



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0048429

(51)^{2022.01} B65B 41/16; B65B 1/02; B65D 65/40;
B65B 51/10; A61B 50/30; B65B 35/12

(13) B

(21) 1-2022-07357

(22) 20/04/2021

(86) PCT/JP2021/015943 20/04/2021

(87) WO2021/215415 28/10/2021

(30) 2020-077411 24/04/2020 JP; 2020-077431 24/04/2020 JP; 2020-078881 28/04/2020 JP; 2020-078895 28/04/2020 JP

(45) 25/07/2025 448

(43) 27/01/2023 418A

(73) TAKAZONO CORPORATION (JP)

4-17, Yanagida-cho, Kadoma-shi, Osaka 5710038 Japan

(72) MATSUHISA, Yoshiki (JP); MICHIHATA, Yoshiyuki (JP); YOSHIMURA, Tomohiro (JP); IWASAKI, Shinji (JP); NAKAMURA, Akihiro (JP).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ HA VIP (HAVIP CO., LTD.)

(54) PHẦN THÂN CUỐN, PHẦN THÂN LỖI DỪNG CHO PHẦN THÂN CUỐN, CỤM KẾT CẤU CỦA PHẦN THÂN CUỐN VỚI TRỤC ĐỖ, VÀ CỤM KẾT CẤU CỦA PHẦN THÂN CUỐN VỚI THIẾT BỊ ĐÓNG GÓI THUỐC

(21) 1-2022-07357

(57) Trục đỡ có thể đỡ phần thân cuộn có tấm dài được cuộn quanh bao gồm mẫu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần của phần biên ngoài, và mẫu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa của phần biên ngoài. Phần thân lõi của phần thân cuộn bao gồm phần rãnh dẫn thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này của phần biên trong, phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác của phần biên trong, phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác. Ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, thì mẫu lõi thứ nhất khớp với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh dẫn thứ nhất ở phía đầu còn lại khác. Khi phần thân lõi được gắn với biên ngoài của trục đỡ, thì mẫu lõi thứ hai khớp với phần rãnh thứ hai để cho phép vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất được giống thẳng với vị trí đường tròn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm.

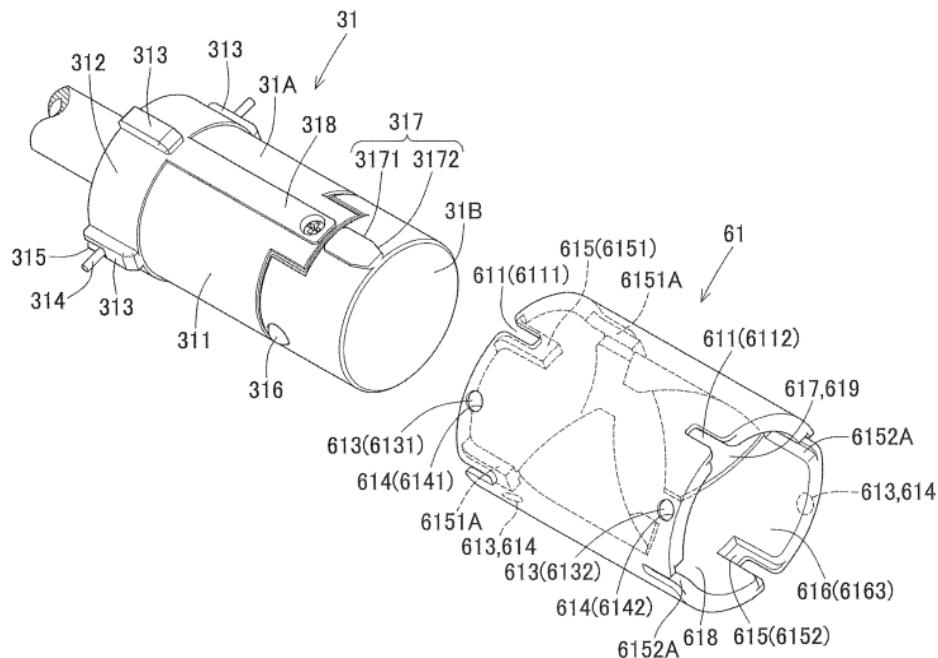


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn vật liệu đóng gói là tấm dạng dải thành dạng cuộn, phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn tạo ra phần thân cuộn, cụm kết cấu của phần thân cuộn với trục đỡ được cấu tạo để đỡ phần thân cuộn, và cụm kết cấu của phần thân cuộn với thiết bị đóng gói thuốc được cấu tạo để đóng gói thuốc bằng vật liệu đóng gói.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị đóng gói thuốc được cấu tạo để đóng gói thuốc bằng vật liệu đóng gói ở dạng tấm dạng dải. Tài liệu sáng chế JP-U S56-44757 B mô tả ví dụ về thiết bị đỡ dùng cho vật liệu đóng gói dùng trong thiết bị đóng gói thuốc này. Kết cấu được mô tả trong công bố nêu trên gồm có bộ gắn (sau đây gọi là “phần thân thiết bị” trong Tài liệu sáng chế 1, nội dung mô tả được thể hiện trong dấu ngoặc đơn sau đây là giống nhau), và trục đỡ (trống cấp liệu) kéo dài từ bộ gắn, trong đó trục đỡ được hỗ trợ quay bởi bộ gắn. Phần thân lõi (trụ lõi) được gắn trên biên ngoài của trục đỡ để tạo ra phần thân cuộn dạng cuộn. Việc đóng gói thuốc có thể được thực hiện với vật liệu đóng gói được kéo liên tục ra khỏi phần thân cuộn.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-U S56-44757 B

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Phần thân cuộn được mô tả trong công bố sáng chế nêu trên không thể hiện kết cấu giúp giống thẳng vị trí đường tròn của phần thân cuộn so với trục đỡ. Trong khi đó, vì phần thân cuộn có vật liệu đóng gói cuộn quanh tương đối nặng. Do đó, sẽ gây khó khăn cho nhân viên vận hành trong việc giống thẳng vị trí đường tròn của phần thân cuộn so với trục đỡ.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phần thân cuộn, phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn, cụm kết cấu của phần thân cuộn với trục đỡ, và cụm kết cấu của phần thân cuộn với thiết bị đóng gói có thể dễ dàng gắn phần thân cuộn với trục đỡ.

Giải pháp kỹ thuật

Sáng chế đề xuất phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, trong đó phần thân cuộn có thể đỡ bởi trục đỡ, trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài, phần biên ngoài bao gồm mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõi của mấu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài nhỏ hơn mức độ lõi của mấu lõi thứ nhất, phần thân cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi, phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác, phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi hoặc có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi, và từ phía đầu xa của trục đỡ, trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở

phía đầu còn lại khác ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

Sáng chế còn đề xuất, phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, bao gồm: phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi, trong đó phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, và phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác.

Sáng chế còn đề xuất phần thân lõi dùng cho phần thân cuốn dùng cho phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, trong đó phần thân cuốn có thể được đỡ bởi trục đỡ, trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài, phần biên ngoài bao gồm mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của mấu lõi thứ hai lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài nhỏ hơn mức độ lõm của mấu lõi thứ nhất, phần thân lõi dùng cho phần thân cuốn có dạng hình trụ, được cấu tạo để cho phép tấm dài được cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi, và bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại

khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác, phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn hoặc có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn, và từ phía đầu xa của trục đỡ, trục đỡ và phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác ở trạng thái khi phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

Sáng chế còn đề xuất cụm kết cấu của phần thân cuộn với trục đỡ, cụm kết cấu bao gồm phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, và trục đỡ dùng để đỡ phần thân cuộn, trong đó trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài, phần biên ngoài bao gồm mấu lồi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lồi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lồi của mấu lồi thứ hai lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài nhỏ hơn mức độ lồi của mấu lồi thứ nhất, phần thân cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi, phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra phía

ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác, phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi hoặc có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi, và từ phía đầu xa của trục đỡ, trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mẫu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm bằng cách khớp mẫu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

Sáng chế còn đề xuất cụm kết cấu của phần thân cuốn với thiết bị đóng gói thuốc, cụm kết cấu bao gồm phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, và thiết bị đóng gói thuốc bao gồm trục đỡ dùng để đỡ phần thân cuốn, và được cấu tạo để đóng gói thuốc bằng cách sử dụng tấm dài được kéo ra từ phần thân cuốn được đỡ bởi trục đỡ, trong đó trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài, phần biên ngoài bao gồm mẫu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mẫu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõi của mẫu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn đối với phần biên ngoài nhỏ hơn so với mức độ lõi của mẫu lõi thứ nhất, phần thân cuốn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài được cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi, phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn đối với phần biên trong nhỏ hơn so với mức độ lõm của

phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác, phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi hoặc có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi, và từ phía đầu xa của trục đỡ, trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

Sáng chế còn đề xuất phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, trong đó phần thân cuốn có thể được đỡ bởi trục đỡ, trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài, phần biên ngoài bao gồm mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõi của mấu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài nhỏ hơn mức độ lõi của mấu lõi thứ nhất, phần thân cuốn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi, phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở đầu này và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất, phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi và từ phía đầu xa của trục đỡ, trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi

thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lõi thứ hai, phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lõi thứ hai cho phép các vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn giúp dẫn mấu lõi thứ hai, phần rãnh dẫn được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi hơn so với phần dẫn hướng, và được cấu tạo để dẫn mấu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí của đường tròn của mấu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần biên ngoài của trục đỡ bao gồm mấu lõi thứ ba được bố trí giữa đầu gần của trục đỡ và đầu xa của trục đỡ và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, mấu lõi thứ ba được bố trí ở cùng vị trí với mấu lõi thứ hai theo hướng tỏa tròn quanh trục tâm, mức độ lõi của mấu lõi thứ ba lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài của trục đỡ bằng với mức độ lõi của mấu lõi thứ hai, và mấu lõi thứ ba được dẫn bởi phần rãnh dẫn để cho phép các vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

Sáng chế còn đề xuất phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn được sử dụng cho phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, trong đó phần thân cuộn có thể được đỡ bởi trục đỡ, trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài, phần biên ngoài bao gồm mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõi của mấu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài nhỏ hơn mức độ lõi của mấu lõi thứ nhất, phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn có dạng hình trụ, và được cấu tạo để cho phép tấm dài được cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi, và bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở đầu này và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng

tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất, phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn và từ phía đầu xa của trục đỡ, trục đỡ và phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái khi phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai, phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn giúp dẫn mấu lồi thứ hai, phần rãnh dẫn được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi hơn so với phần dẫn hướng, và được cấu tạo để dẫn mấu lồi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần biên ngoài của trục đỡ bao gồm mấu lồi thứ ba được bố trí giữa đầu gần của trục đỡ và đầu xa của trục đỡ và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, mấu lồi thứ ba được bố trí ở cùng vị trí với mấu lồi thứ hai theo hướng tỏa tròn quanh trục tâm, mức độ lồi của mấu lồi thứ ba lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài của trục đỡ bằng với mức độ lồi của mấu lồi thứ hai, và mấu lồi thứ ba được dẫn bởi phần rãnh dẫn để cho phép các vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

Sáng chế còn đề xuất cụm kết cấu của phần thân cuộn với trục đỡ, cụm kết cấu này bao gồm phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, và trục đỡ đỡ phần thân cuộn, trong đó trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài, phần biên ngoài bao gồm

mẫu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mẫu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõi của mẫu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài nhỏ hơn mức độ lõi của mẫu lõi thứ nhất, phần thân cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ và tấm dài được cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi, phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở đầu này và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất, phần thân lõi có thể có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi và từ phía đầu xa của trục đỡ, trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mẫu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm bằng cách khớp mẫu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mẫu lõi thứ hai, phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mẫu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn giúp dẫn mẫu lõi thứ hai, phần rãnh dẫn được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi hơn so với phần dẫn hướng, và được cấu tạo để dẫn mẫu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần biên ngoài của trục đỡ bao gồm mẫu lõi thứ ba được bố trí giữa đầu gần của trục đỡ và đầu xa của trục đỡ và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, mẫu lõi thứ ba được bố trí cùng vị trí với mẫu lõi thứ hai theo hướng đường tròn quanh trục tâm, mức độ lõi của mẫu lõi thứ ba lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài của trục đỡ bằng với mức độ lõi của mẫu lõi thứ hai, và mẫu lõi thứ ba được dẫn bởi phần rãnh dẫn để cho phép các vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất và

phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

Sáng chế còn đề xuất cụm kết cấu của phần thân cuốn với thiết bị đóng gói thuốc, cụm kết cấu bao gồm phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, và thiết bị đóng gói thuốc bao gồm trục đỡ dùng để đỡ phần thân cuốn, và được cấu tạo để đóng gói thuốc bằng cách sử dụng tấm dài được kéo ra từ phần thân cuốn được đỡ bởi trục đỡ, trong đó trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài, phần biên ngoài bao gồm mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, mấu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõi của mấu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài nhỏ hơn mức độ lõi của mấu lõi thứ nhất, phần thân cuốn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ và tấm dài được cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi, phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở đầu này và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất, phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi và từ phía đầu xa của trục đỡ, trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lõi thứ hai, phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn giúp dẫn mấu lõi thứ hai, phần rãnh dẫn được bố

trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi hơn so với phần dẫn hướng, và được cấu tạo để dẫn máu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của máu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, phần biên ngoài của trục đỡ bao gồm máu lõi thứ ba được bố trí giữa đầu gần của trục đỡ và đầu xa của trục đỡ và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, máu lõi thứ ba được bố trí cùng vị trí với máu lõi thứ hai theo hướng đường tròn quanh trục tâm, mức độ lõi của máu lõi thứ ba lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài của trục đỡ bằng với mức độ lõi của máu lõi thứ hai, và máu lõi thứ ba được dẫn bởi phần rãnh dẫn để cho phép các vị trí đường tròn của máu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cấu tạo sơ lược của vùng đóng gói trong thiết bị đóng gói thuốc theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện trục đỡ và phần thân lõi của phần thân cuộn trong vùng đóng gói.

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh mặt cắt dọc theo trục của phần thân lõi thể hiện một nửa phần thân lõi.

Fig.4 là hình chiếu phối cảnh thể hiện phần thân lõi ở trạng thái được gắn với trục đỡ của vùng đóng gói.

Fig.5 là hình vẽ giải thích thể hiện trạng thái trong đó vị trí đường tròn của phần thân lõi được giống thẳng với trục đỡ.

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh thể hiện một ví dụ (ví dụ thứ nhất) theo một dạng khác của trục đỡ.

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh thể hiện một ví dụ (ví dụ thứ hai) theo một dạng khác nữa của trục đỡ.

Fig.8 là hình chiếu phối cảnh được tiết giảm của một ví dụ khác (ví dụ cải biến) của phần thân lõi khi được nhìn từ phía trước, từ trên xuống và từ trái sang.

Fig.9 là hình chiếu phối cảnh được tiết giảm của ví dụ được cải biến khi được nhìn từ phía trước và từ trên xuống.

Fig.10 là hình chiếu nhìn từ phía trước của ví dụ được cải biến.

Fig.11 là hình chiếu nhìn từ trên xuống của ví dụ được cải biến.

Fig.12 là hình chiếu nhìn từ dưới lên của ví dụ được cải biến.

Fig.13 là hình chiếu nhìn từ phải sang của ví dụ được cải biến.

Fig.14 là hình chiếu nhìn từ trái sang của ví dụ được cải biến.

Fig.15 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang được phóng to của ví dụ được cải biến theo đường XV-XV trong Fig.10.

Fig.16 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang được phóng to của ví dụ được cải biến theo đường XVI-XVI trong Fig.10.

Fig.17 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của ví dụ được cải biến theo đường XVII-XVII trong Fig.10.

Fig.18 là hình vẽ mặt đầu được phóng to của ví dụ được cải biến cắt theo đường XVIII-XVIII trong Fig.11.

Fig.19 là hình chiếu phối cảnh thể hiện phần thân lõi của ví dụ được cải biến cùng với trục đỡ và vật liệu đóng gói ở dạng cuộn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả bằng phương án thể hiện cụm kết cấu của phần thân cuộn 6 với thiết bị đóng gói thuộc 1. Trong phần mô tả dưới đây, “phía đầu gần” tương ứng với phía bên trái trong Fig.2, và “phía đầu xa” tương ứng với phía bên phải trong Fig.2. Hơn nữa, trong phần mô tả dưới đây, “hướng trục” là hướng trục của trục đỡ 31. Các số chỉ dẫn

được chỉ định với các bộ phận cấu thành tương ứng, đôi khi các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng cho các bộ phận được mô tả trong các thuật ngữ khác nhau khi xem xét đến chức năng của những bộ phận này. Các số chỉ dẫn giống nhau cũng được chỉ định cho các bộ phận cấu thành có hình dạng giống nhau.

Phần thân cuộn

Như được thể hiện trong Fig.1, phần thân cuộn 6 được tạo ra bằng cách cuộn vật liệu đóng gói 62 thành dạng cuộn. Phần thân cuộn 6 bao gồm phần thân lõi 61 và vật liệu đóng gói 62. Phần thân lõi 61 có dạng hình trụ. Chẳng hạn, vật liệu của phần thân lõi là nhựa cứng. Vật liệu đóng gói 62 có dạng dải. Nói cách khác, vật liệu đóng gói 62 có dạng tấm dài. Vật liệu đóng gói 62 bao gồm vật liệu nền và lớp hàn nhiệt để có thể dán bằng cách hàn nhiệt. Chẳng hạn, vật liệu nền là giấy đục mờ và giấy bóng kính. Lớp hàn nhiệt được tạo ra trên lớp vật liệu nền. Chẳng hạn, vật liệu của lớp hàn nhiệt là polyetylen. Vật liệu đóng gói 62 được cuộn quanh biên ngoài của phần lõi 61. Trong phương án này, vật liệu đóng gói 62 được cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi 61 trong khi đang được gấp đôi dọc theo tâm theo chiều rộng (hướng cạnh ngắn) để tạo lớp hàn nhiệt bên trong.

Thiết bị đóng gói thuốc

Như được thể hiện trong Fig.1, thiết bị đóng gói thuốc 1 được cấu tạo để đóng gói thuốc bằng vật liệu đóng gói 62. Thuốc có thể ở dạng viên nén hoặc bột. Thiết bị đóng gói thuốc 1 bao gồm trục đỡ 31 dùng để đỡ phần thân cuộn 6. Trong Fig.1, trục đỡ 31 không được thể hiện. Thiết bị đóng gói thuốc 1 đóng gói thuốc bằng vật liệu đóng gói 62 được kéo ra từ phần thân cuộn 6 được đỡ bởi trục đỡ 31.

Thiết bị đóng gói thuốc 1 bao gồm vùng đóng gói 2 là vùng thực hiện quy trình đóng gói thuốc. Vùng đóng gói 2 bao gồm vùng cấp vật liệu đóng gói 3, vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4, và vùng hình thành phần thân đóng gói 5. Vùng cấp vật liệu đóng gói 3 cấp vật liệu đóng gói 62. Vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4 vận chuyển vật liệu đóng gói 62 được cấp bởi vùng cấp vật liệu đóng gói 3. Vùng hình thành phần thân đóng gói 5 tạo ra phần thân đóng gói có thuốc được đóng gói bên trong bằng vật liệu đóng gói 62 được

vận chuyển bởi vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4. Vật liệu đóng gói 62 được vận chuyển dọc theo chiều dọc (hướng được thể hiện bằng mũi tên F trong Fig.1). Vùng cấp vật liệu đóng gói 3, vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4, và vùng hình thành phần thân đóng gói 5 được bố trí lần lượt theo thứ tự từ phía thượng lưu về phía hạ lưu theo hướng vận chuyển vật liệu đóng gói 2 trong vùng đóng gói 2.

Vùng cấp vật liệu đóng gói

Vùng cấp vật liệu đóng gói 3 là vùng dùng để cấp vật liệu đóng gói 62 đến vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4 và phía hạ lưu của vùng này. Phần thân đóng gói 6 được bố trí trong vùng cấp vật liệu đóng gói 3 có thể quay theo hướng đường tròn. Vật liệu đóng gói 62 được kéo ra theo chiều dài từ phần thân cuộn 6 bằng cách quay phần thân đóng gói 6.

Vùng vận chuyển vật liệu đóng gói

Vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4 vận chuyển vật liệu đóng gói 62 theo chiều dài và cấp vật liệu đóng gói 62 đến vùng hình thành phần thân đóng gói 5 ở phía hạ lưu. Vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4 chủ yếu bao gồm bộ phận điều chỉnh sức căng 41 và thanh gấp 42. Bộ phận điều chỉnh sức căng 41 được cấu tạo để điều chỉnh sức căng của vật liệu đóng gói 62 bằng cách kéo căng vật liệu đóng gói 62 giữa các con lăn từ con lăn cố định 411, con lăn cố định 412 đến con lăn di động 413, khoảng cách liên trục có thể thay đổi để cho phép vật liệu đóng gói 62 được uốn cong về phía sau. Bộ phận điều chỉnh sức căng 41 của phương án này được tạo ra bằng cách kết hợp hai con lăn cố định 411 và con lăn cố định 412 có vị trí trục không thể di chuyển và con lăn di động 413 có vị trí trục có thể di chuyển để được uốn cong so với bộ phận. Thanh gấp 42 thay đổi hướng vận chuyển vật liệu đóng gói 62 được vận chuyển đi lên từ bộ phận điều chỉnh sức căng 41 thành hướng chếch xuống dưới. Vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4 có thể bao gồm bộ phận in 43 để in, chẳng hạn như in thông tin đơn thuốc trên bề mặt của vật liệu đóng gói 62.

Vùng hình thành phần thân đóng gói

Vùng hình thành phần thân đóng gói 5 là vùng cấp từng liều thuốc vào vật liệu đóng gói 62 theo đơn để từng liều thuốc được đóng gói một cách riêng biệt bằng cách dán vật

liệu đóng gói 62. Vùng hình thành phần thân đóng gói 5 chủ yếu bao gồm tấm hình tam giác 51, phễu 52, và bộ phận dán vật liệu đóng gói 53. Tấm hình tam giác 51 là bộ phận được bố trí ở phía hạ lưu của thanh gấp 52 theo hướng vận chuyển và được cấu tạo để đẩy vật liệu đóng gói 62 mở ra trong trạng thái bị gấp đôi theo chiều rộng để tách một phía này và phía còn lại khác của vật liệu đóng gói 62 ra xa nhau nhằm cho phép vật liệu đóng gói 62 có tiết diện ngang hình chữ V khi được nhìn theo chiều dọc. Phễu 52 có phần phía trên 521 và phần phía dưới 522 có tiết diện ngang giảm đi so với phần phía trên 521 và được cấu tạo để được lồng một phần vào khoảng trống 62S có tiết diện ngang hình chữ V được đẩy mở ra bởi tấm hình tam giác 51 của của vật liệu đóng gói 62. Thuốc được kê theo đơn được cấp vào vật liệu đóng gói 62 thông qua phần bên trong của phễu 52 bằng thiết bị cấp thuốc (không được thể hiện) được bố trí phía trên phễu 52. Bộ phận dán vật liệu đóng gói 53 là bộ phận được cấu tạo để, chẳng hạn, làm nóng chảy vật liệu đóng gói 62 để phân vật liệu đóng gói 62 thành các gói riêng lẻ. Vùng hình thành phần thân đóng gói 5 có thể còn bao gồm bộ phận khác, chẳng hạn, bộ phận tạo lỗ răng cưa (không được thể hiện) được cấu tạo để tạo ra các lỗ răng cưa trong vật liệu đóng gói 62 đã được dán bằng bộ phận dán vật liệu đóng gói 53 để dễ dàng thực hiện thao tác cắt.

Trục đỡ

Như được thể hiện trong Fig.2, trục đỡ 31 có dạng hình trụ. Trục đỡ 31 có phần biên ngoài có dạng hình trụ, là một phần của trục đỡ 31. Phần thân cuộn 6, cụ thể hơn nữa là phần thân lõi 61 của thân cuộn 6 được gắn trên biên ngoài của phần biên ngoài của trục đỡ 31 (chẳng hạn, biên ngoài của trục đỡ 31).

Trục đỡ 31 được gắn có thể quay được cùng bộ gắn. Trong Fig.2, bộ gắn không được minh họa trong khi thực tế được bố trí ở phía bên trái. Trục đỡ 31 có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài của trục đỡ 31 (chẳng hạn, trục tâm của trục đỡ 31).

Trục đỡ 31 được dẫn động bởi bộ phận dẫn động. Bộ phận dẫn động được bố trí bên trong bộ gắn. Bộ phận dẫn động có thể là động cơ bước. Bộ phận dẫn động quay trục đỡ 31 theo hướng quay thứ nhất và hướng quay thứ hai ngược với hướng quay thứ nhất. Việc

quay trục đỡ theo hướng quay thứ nhất cho phép vật liệu đóng gói 62 được kéo ra khỏi phần thân cuộn 6 được đỡ bởi trục đỡ 31. Việc quay trục đỡ 31 theo hướng quay thứ hai cho phép vật liệu đóng gói 62 được cuộn ngược vào phần thân cuộn 6. Bộ phận dẫn động quay trục đỡ 31 cách quãng theo quá trình vận chuyển vật liệu 62 đến vùng hình thành phần thân đóng gói 5.

Trục đỡ 31 được đỡ bằng công xôn so với bộ gấn. Trục đỡ 31 có đầu xa (phần bên trái trong Fig.2) và đầu gần (phần bên phải trong Fig.2). Phần thân lõi 61 được gấn trên biên ngoài của trục đỡ 31 từ phía đầu xa của trục đỡ 31. Hướng từ đầu xa của trục đỡ 31 về phía đầu gần của trục đỡ 31 sau đây đôi khi sẽ được gọi là “hướng gấn” trong một số trường hợp, và hướng từ đầu gần của trục đỡ 31 về phía đầu xa của trục đỡ 31 sau đây đôi khi sẽ được gọi là “hướng tháo”.

Trục đỡ 31 bao gồm phần thân chính của trục đỡ 31A và phần thân đầu xa của trục đỡ 31B. Phần thân trục chính 31A là phần có đầu gần của trục đỡ 31. Phần thân đầu xa của trục đỡ 31B là phần có đầu xa của trục đỡ 31. Phần thân đầu xa của trục đỡ 31B được đề xuất tách rời với phần thân chính của trục đỡ 31A và được gấn với đầu xa của phần thân chính của trục đỡ 31A. Phần bên trong của phần thân chính của trục đỡ 31A bị lộ ra ngoài khi tháo rời phần thân đầu xa của trục đỡ 31B ra khỏi phần thân chính của trục đỡ 31A. Chính vì điều này, nên khi bộ phận dò từ tính hoặc các bộ phận tương tự khác được mô tả phía dưới đây được gấn bên trong trục đỡ 31, thì việc gấn và bảo dưỡng những bộ phận này có thể được thực hiện dễ dàng. Phần thân đầu xa của trục đỡ 31B có thể được tạo liền khối với phần thân chính của trục đỡ 31A. Phần thân đầu xa của trục đỡ 31B thực hiện chức năng như bộ phận hỗ trợ gấn dùng để hỗ trợ việc gấn phần thân lõi 61 với phần thân chính của trục đỡ 31A. Phần thân đầu xa của trục đỡ 31B được dùng trong cụm kết cấu với phần thân cuộn 6 của phương án này.

Được xem như kết cấu thay thế dựa theo góc nhìn khác với phần thân chính của trục đỡ 31A và phần thân đầu xa của trục đỡ 31B đã được đề cập phía trên, trục đỡ 31 bao gồm phần trục chính 311 và phần trục đầu gần 312. Phần trục chính 311 là phần có đầu xa của trục đỡ 31. Phần trục chính 311 có kích thước bán kính không đổi. Phần trục đầu gần 312

được bố trí gần với đầu gần của trục đỡ 31 hơn so với phần trục chính 311. Phần trục đầu gần 312 là phần có đầu gần của trục đỡ 31. Phần trục đầu gần 312 có kích thước bán kính lớn hơn so với phần trục chính 311. Như được thể hiện trong Fig.2, khắc mở rộng theo hướng đường tròn được tạo ra giữa phần trục chính 311 và phần trục đầu gần 312.

Phần biên ngoài của trục đỡ 31 có ít nhất một mẫu lỗi thứ nhất 313 (nhiều mẫu lỗi, cụ thể trong phương án này có bốn mẫu lỗi thứ nhất 313), ít nhất một mẫu lỗi thứ hai 317 (nhiều mẫu lỗi, cụ thể trong phương án này có hai mẫu lỗi thứ hai 317), ít nhất một mẫu lỗi thứ ba 318 (trong phương án này có một mẫu lỗi thứ ba 318).

Các mẫu lỗi thứ nhất 313 được bố trí ở đầu gần của trục đỡ 31 và lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31. Các mẫu lỗi thứ nhất 313 được bố trí trên phần thân chính của trục đỡ 31A. Các mẫu lỗi thứ nhất 313 được bố trí trên phần trục đầu gần 312. Các mẫu lỗi thứ nhất 313 được bố trí ở đầu gần của trục đỡ 31 kéo dài theo hướng trục của trục đỡ 31.

Các mẫu lỗi thứ nhất 313 được bố trí với khoảng cách góc nhất định với nhau theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Các mẫu lỗi thứ nhất 313 được bố trí với khoảng cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Trong phương án này, bốn mẫu lỗi thứ nhất 313 được bố trí ở các khoảng cách 90^0 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Khi trục đỡ 31 được nhìn từ phía đầu gần và vị trí góc của mẫu lỗi đầu tiên trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 được bố trí trên đỉnh trong Fig.2 được chỉ định là góc 0^0 , là vị trí tham chiếu theo hướng đường tròn của trục đỡ 31 (vị trí này cũng được gọi là vị trí tham chiếu cho vị trí góc liên quan đến trục đỡ 31 trong phần mô tả dưới đây), thì mẫu lỗi thứ hai trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 (được thể hiện ở phía trước trong Fig.2) được bố trí ở góc 90^0 , mẫu lỗi thứ ba trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 (không được thể hiện trong Fig.2 bởi vì mẫu lỗi này được bố trí đối diện với mẫu lỗi đầu tiên trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 theo hướng tỏa tròn) được bố trí ở góc 180^0 , và mẫu lỗi thứ tư trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 (được thể hiện ở phía sau trong Fig.2) được bố trí ở góc 270^0 theo chiều kim đồng hồ.

Các mẫu lỗi thứ hai 317 được bố trí ở đầu xa của trục đỡ 31 và lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31. Các mẫu lỗi thứ hai 317 được bố trí trên phần thân đầu xa của trục đỡ trục chính 31B. Các mẫu lỗi thứ hai 317 được bố trí trên phần trục chính 311. Các mẫu lỗi thứ hai 317 được bố trí ở đầu xa của trục đỡ 31 kéo dài theo hướng trục của trục đỡ 31. Mức độ lỗi của mẫu lỗi thứ hai 317 lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài của trục đỡ 31 nhỏ hơn mức độ lỗi của các mẫu lỗi thứ nhất 313.

Mỗi mẫu lỗi thứ hai 317 có phần thân chính 3171 và phần vát nhọn 3172. Phần thân chính 3171 có chiều rộng không đổi (kích thước theo hướng đường tròn của trục đỡ 31) theo hướng trục của trục đỡ 31. Phần vát nhọn 3172 được bố trí trên phía đầu xa của trục đỡ 31 so với phần thân chính 3171. Phần vát nhọn 3172 nối tiếp với phần thân chính 3171. Phần vát nhọn 3172 có các cạnh đối diện theo chiều rộng (hướng đường tròn của trục đỡ 31) tiến dần gần sát nhau khi các cạnh này tiến từ phía đầu gần của trục đỡ 31 về phía đầu xa của trục đỡ 31.

Các mẫu lỗi thứ hai 317 được bố trí với khoảng cách góc nhất định với nhau theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Các mẫu lỗi thứ hai 317 được bố trí với khoảng cách bằng nhau theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Trong phương án này, hai mẫu lỗi thứ hai 317 được bố trí ở khoảng cách 180^0 . Hơn nữa, trong phương án này, hai mẫu lỗi thứ hai 317 được bố trí lần lượt ở các vị trí góc giống với vị trí góc của hai trong số bốn mẫu lỗi thứ nhất 313 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Khi trục đỡ 31 được nhìn từ phía đầu gần và vị trí góc của mẫu lỗi đầu tiên trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31, thì mẫu lỗi đầu tiên và mẫu lỗi thứ hai trong số các mẫu lỗi thứ hai 317 được bố trí lần lượt ở các góc 0^0 và 180^0 .

Mẫu lỗi thứ ba 318 được bố trí ở giữa đầu gần của trục đỡ 31 và đầu xa của trục đỡ 31, và lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31. Mẫu lỗi thứ ba 318 được bố trí trên phần thân chính của trục đỡ 31A. Mẫu lỗi thứ ba 318 được bố trí trên phần trục chính 311. Mẫu lỗi thứ ba 318 kéo dài theo hướng trục của trục đỡ 31 trong phần giữa giữa đầu gần của trục đỡ 31 và đầu xa của trục đỡ 31. Mức độ lỗi của mẫu lỗi thứ ba 318 lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài của trục đỡ 31 nhỏ hơn mức độ lỗi của các mẫu

lỗi thứ nhất 313. Mức độ lỗi của mẫu lỗi thứ ba 318 lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài của trục đỡ 31 bằng với mức độ lỗi của các mẫu lỗi thứ hai 317. Mẫu lỗi thứ ba 318 có chiều rộng (kích thước theo hướng đường tròn của trục đỡ 31) không đổi theo hướng trục của trục đỡ 31. Chiều rộng của mẫu lỗi thứ ba 318 bằng với chiều rộng của phần thân chính 3171 của từng mẫu lỗi thứ hai 317.

Mẫu lỗi thứ ba 318 được bố trí ở vị trí góc nhất định theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Trong phương án này, mẫu lỗi thứ ba 318 được bố trí ở vị trí góc giống với vị trí góc của một trong số hai mẫu lỗi thứ hai 317. Khi trục đỡ 31 được nhìn từ phía đầu gần và vị trí góc của mẫu lỗi đầu tiên trong số các mẫu lỗi thứ nhất 317 được chỉ định là góc 0^0 , thì mẫu lỗi thứ ba 318 được bố trí ở góc 0^0 .

Trục đỡ 31 bao gồm ít nhất một bộ phận có thể thụt vào 316 (nhiều bộ phận có thể thụt vào, cụ thể trong phương án này có hai bộ phận có thể thụt vào). Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí gần với đầu xa của trục đỡ 31. Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí trong phần thân đầu xa của trục đỡ 31B. Các bộ phận có thể thụt vào 316 có thể được bố trí trong phần thân chính của trục đỡ 31A. Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí trong phần trục chính 311.

Các bộ phận có thể thụt vào 316 được cấu tạo để có thể thụt vào hoặc lỗi ra so với phần biên ngoài của trục đỡ 31. Các bộ phận có thể thụt vào 316 có dạng hình cầu hoặc bán cầu. Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí bên trong trục đỡ 31. Phần biên ngoài của trục đỡ 31 có số lượng lỗ tròn bằng với số lượng của các bộ phận có thể thụt vào 316. Các lỗ tròn mở rộng xuyên qua phần biên ngoài của trục đỡ 31 theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31. Các bộ phận có thể thụt vào 316 được cấu tạo để có thể lỗi một phần ra ngoài theo hướng tỏa tròn từ các lỗ tròn. Mỗi bộ phận có thể thụt vào 316 bị nghiêng ra ngoài theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31 nhờ lò xo không được thể hiện trong các hình vẽ. Lò xo được bố trí bên trong trục đỡ 31.

Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí với các khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí với khoảng

cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Trong phương án này, hai bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí ở các khoảng cách 180^0 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Hơn nữa, trong phương án này, hai bộ phận có thể thụt vào 316 lần lượt được bố trí ở các vị trí góc khác biệt so với các vị trí góc của hai mẫu lõi thứ hai 317 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Cụ thể, hai bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí ở các vị trí góc 90^0 tương ứng khác biệt so với hai mẫu lõi thứ hai 317 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Hai bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí ở các vị trí góc giống với các vị trí góc của mẫu lõi thứ nhất 313 thứ hai và mẫu lõi thứ nhất 313 thứ tư theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Khi trục đỡ 31 được nhìn từ phía đầu gần và vị trí góc của mẫu lõi đầu tiên trong các mẫu lõi thứ nhất 313 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31, thì các bộ phận có thể thụt vào 316 đầu tiên và các bộ phận có thể thụt vào 316 thứ hai được bố trí lần lượt ở các góc là 90^0 và 270^0 theo chiều kim đồng hồ.

Trục đỡ 31 còn bao gồm ít nhất một bộ phận có thể dịch chuyển 314 (nhiều bộ phận có thể dịch chuyển, cụ thể trong phương án này có hai bộ phận có thể dịch chuyển). Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được bố trí ở đầu gần của trục đỡ 31. Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được bố trí trong phần thân chính của trục đỡ 31A. Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được bố trí trong phần trục đầu gần 312. Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 có thể dịch chuyển theo hướng trục của trục đỡ 31. Các bộ phận dịch chuyển 314 có dạng cần gạt và mở rộng theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31. Mỗi bộ phận có thể dịch chuyển 314 có một đầu dẫn hướng lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31 từ bề mặt biên ngoài của phần thân lõi 61 trong trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31. Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 có thể dịch chuyển giữa vị trí thụt vào hoặc vị trí lõi ra. Vị trí lõi ra là vị trí mà mỗi bộ phận có thể dịch chuyển 314 lõi ra từ vị trí bị thụt vào theo hướng từ đầu gần của trục đỡ 31 về phía đầu xa của trục đỡ 31, được bố trí. Mỗi bộ phận có thể dịch chuyển 314 bị nghiêng theo hướng từ đầu gần của trục đỡ 31 về phía đầu xa của trục đỡ 31 nhờ lò xo không được thể hiện trong các hình vẽ. Lò xo được bố trí bên trong trục đỡ 31.

Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được bố trí với khoảng cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Trong phương án này, hai bộ phận có thể dịch chuyển 314 lần lượt là bộ phận có thể dịch chuyển 314 thứ nhất và bộ phận có thể dịch chuyển 314 thứ hai được bố trí ở các khoảng cách 180^0 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Hơn nữa, trong phương án này, hai bộ phận có thể dịch chuyển 314 lần lượt được bố trí ở các vị trí góc giống với các vị trí góc của mẫu lõi thứ hai và mẫu lõi thứ tư trong số các mẫu lõi nhất 313 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31. Do đó, hai bộ phận có thể dịch chuyển 314 rời ra ngoài theo hướng tỏa tròn từ mẫu lõi thứ hai và mẫu lõi thứ tư trong số các mẫu lõi thứ nhất 313. Khi trục đỡ 31 được nhìn từ phía đầu gần và vị trí góc của mẫu lõi đầu tiên trong số các mẫu lõi thứ nhất 313 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của trục đỡ 31, thì bộ phận có thể dịch chuyển 314 đầu tiên và bộ phận có thể dịch chuyển 314 thứ hai được bố trí lần lượt ở các góc 90^0 và 270^0 .

Bộ phận có thể dịch chuyển 314 đầu tiên được bố trí ở mẫu lõi thứ hai trong số các mẫu lõi thứ nhất 313, trong đó mẫu lõi thứ hai trong số các mẫu lõi thứ nhất 313 được bố trí ở góc 90^0 so với mẫu lõi đầu tiên trong số các mẫu lõi thứ nhất 313 (vị trí góc 0^0). Lỗ dài 315 đầu tiên hoạt động như một rãnh cắt kéo dài theo hướng trục của trục đỡ 31 được tạo ra trong bề mặt ngoài tỏa tròn của mẫu lõi thứ hai trong số các mẫu lõi thứ nhất 313. Lỗ dài 315 đầu tiên kéo dài qua mẫu lõi thứ hai trong số các mẫu lõi thứ nhất 313 theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31. Bộ phận có thể dịch chuyển 314 đầu tiên kéo dài qua lỗ dài 315 đầu tiên để một phần của bộ phận có thể dịch chuyển 314 đầu tiên bao gồm đầu dẫn hướng của bộ phận có thể dịch chuyển 314 đầu tiên rời ra ngoài từ lỗ dài 315 đầu tiên theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31.

Mặt khác, bộ phận có thể dịch chuyển 314 thứ hai được bố trí ở mẫu lõi thứ tư trong số các mẫu lõi thứ nhất 313, trong đó mẫu lõi thứ tư trong số các mẫu lõi thứ nhất được bố trí ở góc 270^0 so với mẫu lõi đầu tiên trong số các mẫu lõi thứ nhất 313 (vị trí góc 0^0). Lỗ dài 315 thứ hai (không được thể hiện) hoạt động như một rãnh cắt kéo dài theo hướng trục của trục đỡ 31 được tạo ra trong bề mặt ngoài tỏa tròn của mẫu lõi thứ tư trong số các mẫu

lỗi thứ nhất 313. Lỗ dài 315 thứ hai kéo dài qua mẫu lỗi thứ tư trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31. Bộ phận có thể dịch chuyển 314 thứ hai kéo dài qua lỗ dài 315 thứ hai để một phần của bộ phận có thể dịch chuyển 314 thứ hai bao gồm đầu dẫn hướng của bộ phận có thể dịch chuyển 314 thứ hai rời ra ngoài từ lỗ dài 315 thứ hai theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31.

Phần thân lõi

Như được thể hiện trong Fig.2 và Fig.3, phần thân lõi 6 có dạng hình trụ. Phần thân lõi 61 có phần biên ngoài là vùng bên ngoài theo hướng tỏa tròn có dạng hình trụ, và phần bên trong là vùng bên trong theo hướng tỏa tròn (không được thể hiện) có dạng hình trụ. Phần thân lõi 61 có một đầu (đầu bên trái trong Fig.2 và Fig.3) và đầu còn lại khác (đầu bên phải trong Fig.2 và Fig.3). Phần thân lõi 61 được tạo ra về cơ bản là đối xứng theo mặt phẳng ảo được đặt ở tâm theo hướng trục song song với trục tâm của phần thân lõi 61 và vuông góc với trục tâm. Tức là, hình dạng của phần thân lõi 61 trên phía đầu này và hình dạng của phần thân lõi 61 trên phía đầu còn lại khác có mối quan hệ phản chiếu. Do vậy, phần thân lõi 61 được cấu tạo có thể được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31 từ bất kể phía đầu này hay phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61.

Phần thân lõi 61 có đường kính ngoài không đổi theo hướng trục của phần thân lõi 61. Không có khắc được tạo ra trên biên ngoài của phần thân lõi 61. Do đó, vật liệu đóng gói 62 được cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi 61 không có các vết lệch.

Có ít nhất một phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được tạo ra trong phần biên trong của phần thân lõi 61 (nhiều phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151, cụ thể trong phương án này có bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151), ít nhất một phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 (nhiều phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152, cụ thể trong phương án này có bốn phần rãnh phía đầu còn lại khác 6152) và ít nhất một phần rãnh thứ hai 616 (nhiều phần rãnh thứ hai 616, cụ thể trong phương án này có hai

phần rãnh thứ hai 616). Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 và các phần rãnh ở phía đầu còn lại khác 6152 thực hiện chức năng như các phần rãnh thứ nhất 615.

Số lượng của các phần rãnh ở phía đầu này 6151 bằng với số lượng các mẫu lồi thứ nhất 313 của trục đỡ 31. Số lượng của các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 có thể nhiều hơn số lượng mẫu lồi thứ nhất 313 của trục đỡ 31. Số lượng của các phần rãnh ở phía đầu còn lại khác 6152 bằng với số lượng mẫu lồi thứ nhất 313 của trục đỡ 31. Số lượng của các phần rãnh ở phía đầu còn lại khác 6152 có thể nhiều hơn số lượng mẫu lồi thứ nhất 313 của trục đỡ 31. Số lượng của các phần rãnh thứ hai 616 bằng với số lượng của các mẫu lồi thứ hai 317 của trục đỡ 31. Số lượng của các phần rãnh thứ hai 616 có thể nhiều hơn số lượng của các mẫu lồi thứ hai 317 của trục đỡ 31.

Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 lần lượt khớp với các mẫu lồi thứ nhất 313 của trục đỡ 31 khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31 từ phía đầu này của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được bố trí ở đầu này của phần thân lõi 61 và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61.

Phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được bố trí với khoảng cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được bố trí ở các khoảng cách 90^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Khi phần thân lõi 61 được nhìn từ phía đầu này và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 , là vị trí tham chiếu theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61 (vị trí này cũng được gọi là vị trí tham chiếu cho vị trí góc liên quan đến phần thân lõi 61 trong phần mô tả dưới đây), thì các phần rãnh từ thứ hai đến thứ tư trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được bố trí lần lượt ở các góc là 90^0 , 180^0 và 270^0 theo chiều kim đồng hồ. Mỗi quan hệ của các vị trí góc này giống với mỗi quan hệ của các vị trí góc của bốn mẫu lồi thứ nhất 313 của trục đỡ 31.

Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được bố trí ở đầu này của phần thân lõi 61 và kéo dài theo hướng trục của phần thân lõi 61. Mỗi phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 có một đầu được bố trí ở đầu này của phần thân lõi 61, cụ thể hơn là ở vị trí bị dịch chuyển từ mặt đầu của đầu này của phần thân lõi 61 (sau đây gọi là “mặt đầu này”) về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 kéo dài đến mặt đầu này của phần thân lõi 61 và mở ở mặt đầu này của phần thân lõi 61. Mỗi phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 mở rộng về cả hai phía theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61 khi các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 tiến về phía mặt đầu này của phần thân lõi 61 gần với mặt đầu này của phần thân lõi 61.

Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 khớp với các mẫu lõi thứ nhất 313 của trục đỡ 31 khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31 từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 được bố trí ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61.

Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 được bố trí với khoảng cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 được bố trí với các khoảng cách 90^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Hơn nữa, trong phương án này, bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 được bố trí lần lượt ở các vị trí góc giống với các vị trí góc của bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Khi phần thân lõi 61 được nhìn từ phía đầu này và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, thì các phần rãnh từ đầu tiên đến phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 được bố trí lần lượt ở các góc 0^0 , 90^0 , 180^0 , và 270^0 theo chiều kim đồng hồ. Mỗi quan hệ của các vị trí góc này giống với mỗi quan hệ của các vị trí góc của bốn mẫu

lồi thứ nhất 313 của trục đỡ 31 theo cách tương tự với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151.

Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 được bố trí ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 và kéo dài theo hướng trục của phần thân lõi 61. Mỗi phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 có một đầu được bố trí ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61, cụ thể hơn là ở vị trí bị dịch chuyển khỏi mặt đầu của đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 (sau đây gọi là “mặt đầu còn lại khác”) về phía đầu này của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 kéo dài đến mặt đầu khác của phần thân lõi 61 và mở ở mặt đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Mỗi phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 mở rộng về cả hai phía theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61 khi các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 tiến về phía mặt đầu khác của phần thân lõi 61 gần với mặt đầu khác của phần thân lõi 61.

Các phần rãnh thứ hai 616 khớp các mẫu lõi thứ hai 317 của trục đỡ 31 khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31. Các phần rãnh thứ hai 616 được bố trí kéo dài từ đầu này của phần thân lõi 61 đến đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61. Mức độ lõm của các phần rãnh thứ hai 616 lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61 so với phần biên trong (cụ thể là bề mặt biên trong của phần thân lõi 61) nhỏ hơn mức độ lõm của các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152. Do vậy, giúp ngăn làm giảm độ bền của phần thân lõi 61 gây ra từ việc biến dạng của các phần rãnh thứ hai 616.

Các phần rãnh thứ hai 616 được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ hai 616 được bố trí với khoảng cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, hai phần rãnh thứ hai 616 được bố trí ở các khoảng cách 180^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Hơn nữa, trong phương án này, hai phần rãnh thứ hai 616 được bố trí lần lượt ở các vị trí góc giống với các vị trí góc của hai trong số bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Khi phần thân lõi 61 được nhìn từ phía

đầu này và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, thì các phần rãnh đầu tiên đến phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh thứ hai 616 được bố trí lần lượt ở các góc 0^0 và 180^0 . Mỗi quan hệ của các vị trí góc này giống với mỗi quan hệ của các vị trí góc của hai mẫu lõi thứ hai 317 của trục đỡ 31.

Các phần rãnh thứ hai 616 kéo dài giữa đầu này của phần thân lõi 61 và đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 theo hướng trục. Các phần rãnh thứ hai 616 kéo dài đến mặt đầu này của phần thân lõi 61 và mở ở mặt đầu này của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ hai 616 kế tiếp với nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61 ở đầu này của phần thân lõi 61. Tức là, các phần rãnh thứ hai 616 được tạo ra dọc theo toàn bộ đường tròn của phần thân lõi 61 ở đầu này của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ hai 616 kéo dài đến mặt đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 và mở ở mặt đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Các phần rãnh thứ hai 616 kế tiếp với nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Tức là, các phần rãnh thứ hai 616 được tạo ra dọc theo toàn bộ đường tròn của phần thân lõi 61 ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61.

Như được thể hiện trong Fig.3, mỗi phần rãnh thứ hai 616 bao gồm phần dẫn hướng phía đầu này 6162, và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163, và phần rãnh dẫn 6161.

Phần dẫn hướng phía đầu này 6162 được cấu tạo để dẫn hướng mẫu lõi thứ hai 317 khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31 từ phía đầu này của phần thân lõi 61. Phần dẫn hướng phía đầu này 6162 được bố trí gần với đầu này của phần thân lõi 61. Phần dẫn hướng phía đầu này 6162 được bố trí gần với đầu này của phần thân lõi 61 hơn so với tâm chiều rộng của phần thân lõi 61. Phần dẫn hướng phía đầu này 6162 có chiều rộng song song với hướng đường tròn của phần thân lõi 61, giảm dần chiều rộng khi tiến từ đầu này của phần thân lõi 61 về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Phần dẫn hướng phía đầu này 6162 có các cạnh đối diện nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, các cạnh này tiến dần gần sát nhau khi chúng tiến từ đầu này của phần thân lõi 61 về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61.

Phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 được cấu tạo để dẫn hướng máu lỗi thứ hai 317 khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31 từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 được bố trí gần với đầu còn lại khác hơn so với tâm chiều rộng của phần thân lõi 61. Phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 có chiều rộng song song với hướng đường tròn của phần thân lõi, giảm dần chiều rộng khi tiến từ đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 về phía đầu này của phần thân lõi 61. Phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 có các cạnh đối diện nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, các cạnh này tiến dần gần sát nhau khi chúng tiến từ đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 về phía đầu này của phần thân lõi 61.

Phần rãnh dẫn 6161 được cấu tạo để dẫn máu lỗi thứ hai 317 khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31. Phần rãnh dẫn 6161 được bố trí giữa phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163. Trong phương án này, phần rãnh dẫn 6162 được bố trí tại tâm chiều rộng của phần thân lõi 61. Phần rãnh dẫn 6161 được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 hơn so với phần dẫn hướng phía đầu này 6162. Phần rãnh dẫn 6161 kế tiếp phần dẫn hướng phía đầu này 6162. Phần rãnh dẫn 6161 được bố trí gần với phía đầu này của phần thân lõi 61 hơn so với phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163. Phần rãnh dẫn 6161 kế tiếp phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163.

Phần rãnh dẫn 6161 có chiều rộng không đổi (kích thước theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61) theo hướng trục của phần thân lõi 61. Chiều rộng của phần rãnh dẫn 6161 về cơ bản là bằng so với chiều rộng của các máu lỗi thứ hai 317 của trục đỡ 31 (kích thước theo hướng đường tròn của trục đỡ 31), cụ thể là chiều rộng của phần thân chính 3171 của các máu lỗi thứ hai 317. Chiều rộng của phần rãnh dẫn 6161 lớn hơn một chút so với chiều rộng của máu lỗi thứ hai 317 trong phạm vi cho phép máu lỗi thứ hai 317 dịch chuyển qua phần rãnh dẫn 6161 theo hướng trục của phần thân lõi 61.

Mỗi phần rãnh thứ hai 616 có vùng tự do, vùng chuyển tiếp và vùng giới hạn. Ở mỗi phần rãnh dẫn thứ hai 616, vùng tự do là vùng tương ứng với vị trí đầu này của phần thân

lỗi 61 và vùng tương ứng với vị trí đầu còn lại khác của phần thân lỗi 61. Các vùng tự do này cho phép quay không giới hạn phần thân lỗi 61 so với trục đỡ 31. Các vùng chuyển tiếp là các vùng của phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163. Mỗi vùng chuyển tiếp được cấu tạo sao cho phạm vi để phần thân lỗi 61 có thể quay nhỏ dần về phía tâm theo hướng trục của phần thân lỗi 61. Vùng giới hạn là vùng của phần rãnh dẫn 6161. Trong vùng giới hạn này, sẽ giới hạn để phần thân lỗi 61 gần như không thể quay.

Phần biên trong của phần thân lỗi 61 bao gồm ít nhất một phần bề mặt biên trong 617 (nhiều phần bề mặt biên trong 617, cụ thể trong phương án này có hai phần bề mặt biên trong 617). Mỗi phần bề mặt biên trong 617 tạo ra bề mặt biên trong của phần thân lỗi 61. Mỗi phần bề mặt biên trong 617 được bố trí giữa đầu này của phần thân lỗi 61 và đầu còn lại khác của phần thân lỗi 61. Mỗi phần bề mặt biên trong 617 được bố trí được bao quanh bởi phần rãnh thứ hai 616 theo hướng đường tròn.

Các phần bề mặt biên trong 617 được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lỗi 61. Các phần bề mặt biên trong 617 được bố trí với khoảng cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của phần thân lỗi. Trong phương án này, hai phần bề mặt biên trong 617 được bố trí ở các khoảng cách 180^0 theo hướng đường tròn của phần thân lỗi. Hơn nữa, trong phương án này, hai phần bề mặt biên trong 617 được bố trí ở các vị trí góc bị dịch chuyển 90^0 khỏi hai phần rãnh thứ hai 616 tương ứng theo hướng đường tròn của phần thân lỗi 61. Khi phần thân lỗi 61 được nhìn từ phía đầu này của phần thân lỗi 61 và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lỗi 61, thì các phần bề mặt đầu tiên và phần bề mặt thứ hai trong số các phần bề mặt biên trong 617 được bố trí lần lượt ở các góc 90^0 và 270^0 theo chiều kim đồng hồ.

Mỗi phần bề mặt biên trong 617 được bố trí ở giữa đầu này của phần thân lỗi 61 và đầu còn lại khác của phần thân lỗi 61 và kéo dài theo hướng trục. Tuy nhiên, mỗi phần bề mặt biên trong 617 không chạm vào mặt đầu này của phần thân lỗi 61. Đầu này của phần bề mặt đầu tiên trong số các phần bề mặt biên trong 617 kế tiếp một đầu của phần rãnh thứ

hai trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151. Đầu này của phần bề mặt thứ hai trong số các phần bề mặt biên trong 617 kế tiếp một đầu của phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151. Mỗi phần bề mặt biên trong 617 không chạm vào mặt đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Đầu còn lại khác của phần bề mặt đầu tiên trong số các phần bề mặt biên trong 617 kế tiếp một đầu của phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152. Đầu còn lại khác của phần bề mặt thứ hai trong số các phần bề mặt biên trong 617 kế tiếp một đầu của phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152.

Các phần bề mặt biên trong 617 có hình dạng tương ứng với hình dạng của các phần rãnh thứ hai 616. Một phần của mỗi phần bề mặt biên trong 617 gần với đầu này mở rộng về cả hai phía theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61 khi phần bề mặt biên trong 617 tiến từ đầu này của phần thân lõi 61 về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 để tương ứng với hình dạng của từng phần dẫn hướng phía đầu này 6162. Một phần của mỗi phần bề mặt biên trong 617 gần với đầu còn lại mở rộng về cả hai phía theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61 khi phần bề mặt biên trong 617 tiến từ đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 về phía đầu này của phần thân lõi 61. Phần tâm theo hướng trục của mỗi phần bề mặt biên trong 617 có chiều rộng (kích thước theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61) không đổi theo hướng trục của phần thân lõi 61.

Phần thân lõi 61 có các phần có độ dày nhỏ 618 và phần có độ dày lớn 619. Các phần có độ dày nhỏ 618 tương ứng với các phần hốc thứ hai 616. Các phần có độ dày lớn 619 có độ dày lớn hơn so với các phần có độ dày nhỏ 618. Các phần có độ dày lớn 619 tương ứng với các phần bề mặt biên trong 617.

Phần biên trong của phần thân lõi 61 còn bao gồm ít nhất một phần rãnh bắt thứ nhất 6152A (nhiều phần rãnh bắt thứ nhất 6152A, cụ thể trong phương án này có hai phần rãnh bắt thứ nhất 6152A), và ít nhất một phần rãnh bắt thứ hai 6151A (nhiều phần rãnh bắt thứ hai 6151A, cụ thể trong phương án này có hai phần rãnh bắt thứ hai 6151A).

Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bắt bởi các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31 từ phía đầu này của phần thân lõi 61. Các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61. Mỗi phần rãnh bắt thứ nhất 6152A có một phần khác 615a hướng về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61.

Các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A được bố trí ở khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A được bố trí với khoảng cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, hai phần rãnh bắt thứ nhất 6152A được bố trí ở các khoảng cách 180^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Hơn nữa, trong phương án này, hai phần rãnh bắt thứ nhất 6152A được bố trí như sau, phần rãnh đầu tiên và phần rãnh bắt thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A lần lượt được bố trí ở các vị trí góc giống với các vị trí góc của hai phần bề mặt biên trong 617. Khi phần thân lõi 61 được nhìn từ phía đầu này của phần thân lõi 61 và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần bắt thứ nhất phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, thì phần rãnh đầu tiên và phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A được bố trí ở các góc lần lượt là 90^0 và 270^0 theo chiều kim đồng hồ.

Phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A được tạo liền khối với phần rãnh thứ hai trong số các phần bắt thứ nhất phía đầu còn lại khác 6152. Tức là, trong phương án này, các rãnh được tạo ra là một rãnh liền khối. Phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A có thể được tạo tách biệt với phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ nhất phía đầu còn lại khác 6152. Chẳng hạn, phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A có thể được bố trí gần với phần tâm theo hướng trục của phần thân lõi 61 hơn so với phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152.

Phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A được tạo liền khối với phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh bắt thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152. Tức là,

trong phương án này, các rãnh được tạo ra là một rãnh liền khối. Phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A có thể được tạo tách biệt với phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152. Chẳng hạn, phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A có thể được bố trí gần với phần tâm theo hướng trục của phần thân lõi 61 hơn so với phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152.

Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bắt bởi các phần rãnh bắt thứ hai 6151A khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 331 từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Các phần rãnh bắt thứ hai 6151A được bố trí gần với đầu này của phần thân lõi 61 và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61. Mỗi phần rãnh bắt thứ hai 6151A có phần khác 615a hướng về phía đầu này của phần thân lõi 61.

Các phần rãnh bắt thứ hai 6151A được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Các phần rãnh bắt thứ hai 6151A được bố trí với khoảng cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, hai phần rãnh bắt thứ hai 6151A được bố trí ở các khoảng cách 180^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Hơn nữa, trong phương án này, hai phần rãnh bắt thứ hai 6151A được bố trí như sau, phần rãnh đầu tiên và phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ hai 6151A lần lượt được bố trí ở các vị trí góc giống với vị trí góc của hai phần bề mặt biên trong 617. Khi phần thân lõi 61 được nhìn từ phía đầu này của phần thân lõi 61 và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, thì phần rãnh đầu tiên và phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ hai 6151A được bố trí ở các góc lần lượt là 90^0 và 270^0 theo chiều kim đồng hồ.

Phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh bắt thứ hai 6151A được tạo liền khối với phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151. Tức là, trong phương án này, các rãnh được tạo ra là rãnh liền khối. Phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh bắt thứ hai 6151A có thể được tạo tách biệt với phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt phía đầu này 6151. Chẳng hạn, phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh bắt thứ

hai 6151A được bố trí gần với phần tâm theo hướng trục của phần thân lõi 61 hơn so với phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ nhất phía đầu này 6151.

Phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ hai 6151A được tạo liền khối với phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151. Tức là, trong phương án này các rãnh được tạo ra là rãnh liền khối. Phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ hai 6151A có thể được tạo tách biệt với phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh bắt thứ nhất phía đầu này 6151. Chẳng hạn, phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh bắt thứ hai 6151A được bố trí gần với phần tâm theo hướng trục của phần thân lõi 61 hơn so với phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh bắt thứ nhất phía đầu này 6151.

Phần thân lõi 61 có ít nhất một rãnh cắt phía đầu này 6111 (nhiều rãnh cắt phía đầu này 6111, cụ thể trong phương án này có bốn rãnh cắt phía đầu này 6111) và có ít nhất một rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 (nhiều rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112, cụ thể trong phương án này có bốn rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112). Các rãnh cắt phía đầu này 6111 và các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 thực hiện chức năng như các rãnh cắt 611.

Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 có thể đi vào các rãnh cắt phía đầu này 6111 từ phía đầu này của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía đầu này 6111 được bố trí ở đầu này của phần thân lõi 61, và cắt từ mặt đầu này của phần thân lõi 61 về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía đầu này 6111 mở rộng qua phần thân lõi 61 theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía đầu này 6111 được bố trí ở đầu này của phần thân lõi 61 và kéo dài theo hướng trục của phần thân lõi 61.

Các rãnh cắt phía đầu này 6111 được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía đầu này 6111 được bố trí với khoảng cách góc bằng nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, bốn rãnh cắt phía đầu này 6111 được bố trí với các khoảng cách 90^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi. Hơn nữa, trong phương án này, bốn rãnh cắt phía đầu này 6111 được lần lượt bố trí ở các vị trí góc giống với vị trí góc của bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Khi phần thân lõi 61 được nhìn

từ phía đầu này của phần thân lõi 61 và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, thì rãnh đầu tiên đến rãnh thứ tư trong số các rãnh cắt phía đầu này 6111 được bố trí lần lượt ở các góc 0^0 , 90^0 , 180^0 và 270^0 theo chiều kim đồng hồ. Mỗi quan hệ của các vị trí góc này giống với mỗi quan hệ của các vị trí góc của bốn mẫu lõi thứ nhất 313 của trục đỡ 31. Rãnh đầu tiên và rãnh thứ ba trong số các rãnh cắt phía đầu này 6111 có thể bị bỏ đi, miễn là vẫn có rãnh thứ hai và rãnh thứ tư trong số các rãnh cắt phía đầu này 6111.

Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 có thể đi vào các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 được bố trí ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61, và cắt từ mặt đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 về phía đầu này của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía còn lại khác 6112 mở rộng qua phần thân lõi 61 theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 được bố trí ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 và kéo dài theo hướng trục của phần thân lõi 61.

Các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 được bố trí với khoảng cách bằng nhau theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, bốn rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 được bố trí với các khoảng cách 90^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Hơn nữa, trong phương án này, bốn rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 lần lượt được bố trí ở các vị trí góc giống với vị trí góc của bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Khi phần thân lõi 61 được nhìn từ phía đầu này của phần thân lõi 61 và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, thì rãnh đầu tiên đến rãnh thứ tư trong số các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 được bố trí lần lượt ở các góc 0^0 , 90^0 , 180^0 và 270^0 theo chiều kim đồng hồ. Mỗi quan hệ của các vị trí góc này giống với mỗi quan hệ của các vị trí góc của bốn mẫu lõi thứ nhất 313 của trục đỡ 31. Rãnh đầu tiên và rãnh thứ

ba trong số các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 có thể bị bỏ đi, miễn là vẫn có rãnh thứ hai và rãnh thứ tư trong số các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112.

Phần thân lõi 61 bao gồm ít nhất một nam châm phía đầu này 6131 (nhiều nam châm phía đầu này 6131, cụ thể trong phương án này có hai nam châm phía đầu này 6131), và có ít nhất một nam châm phía đầu còn lại khác 6132 (nhiều nam châm phía đầu còn lại khác 6132, cụ thể trong phương án này có hai nam châm phía đầu còn lại khác 6162). Các nam châm phía đầu này 6131 và các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 thực hiện chức năng giống các nam châm 613.

Các nam châm phía đầu này 6131 được bố trí ở đầu này của phần thân lõi 61. Các nam châm phía đầu này 6131 được bố trí theo tương quan vị trí đầu tiên theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Các nam châm phía đầu này 6131 được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, hai nam châm phía đầu này 6131 được bố trí ở các khoảng cách 90^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Hơn nữa, trong phương án này, hai nam châm phía đầu này 6131 được bố trí lần lượt ở các vị trí góc khác so với các vị trí góc của bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Khi phần thân lõi 61 được nhìn từ phía đầu này của phần thân lõi 61 và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, thì nam châm đầu tiên và nam châm thứ hai trong số các nam châm phía đầu này 6131 được bố trí lần lượt ở các góc 45^0 và 135^0 theo chiều kim đồng hồ.

Các phần giữ phía đầu này 6141 được tạo ra ở đầu này của phần thân lõi 61 có số lượng bằng số lượng với các nam châm phía đầu này 6131. Các phần giữ phía đầu này 6141 thực hiện chức năng như các phần giữ nam châm 614 dùng để giữ các nam châm 613. Các phần giữ phía đầu này 6141 lần lượt giữ các nam châm phía đầu này 6131. Các phần giữ nam châm phía đầu này 6141 lồm vào trong từ phần biên ngoài của phần thân lõi 61 theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61. Mỗi nam châm phía đầu này 6161 được lắp vừa trong mỗi phần giữ phía đầu này 6141, và đệm (không được thể hiện) được gắn cùng. Số lượng các phần giữ phía đầu này 6141 có thể nhiều hơn số lượng của các nam châm phía

đầu này 6131. Trong trường hợp này thì các nam châm phía đầu này 6131 được lắp vừa trong một trong số các phần giữ phía đầu này 6141 được lựa chọn.

Các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 được bố trí ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Các nam châm phía đầu còn lại khác 6131 được bố trí theo tương quan vị trí thứ hai, khác với tương quan vị trí đầu tiên theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 được bố trí với khoảng cách góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, hai nam châm phía đầu còn lại khác 6132 được bố trí ở các khoảng cách 180^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Hơn nữa, trong phương án này, hai nam châm phía đầu này 6131 lần lượt được bố trí ở các vị trí góc khác so với các vị trí góc của bốn phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152. Khi phần thân lõi 61 được nhìn từ phía đầu này của phần thân lõi 61 và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, thì nam châm đầu tiên và nam châm thứ hai trong số các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 được bố trí lần lượt ở các góc 45^0 và 225^0 theo chiều kim đồng hồ.

Các phần giữ phía đầu còn lại khác 6142 được tạo ra ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 có số lượng bằng số lượng với các nam châm phía đầu còn lại khác 6132. Các phần giữ phía đầu còn lại khác 6142 thực hiện chức năng như các phần giữ nam châm 614 dùng để giữ các nam châm 613. Các phần giữ phía đầu còn lại khác 6142 lần lượt giữ các nam châm phía đầu còn lại khác 6132. Các phần giữ phía đầu còn lại khác 6142 lõm vào trong từ phần biên ngoài của phần thân lõi 61 theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi 61. Mỗi nam châm phía đầu còn lại khác 6132 được lắp vừa trong mỗi phần giữ phía đầu còn lại khác 6142, và đệm (không được thể hiện) được gắn cùng. Số lượng của các phần giữ phía đầu còn lại khác 6142 có thể nhiều hơn số lượng của các nam châm phía đầu còn lại khác 6132. Trong trường hợp này, thì các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 được lắp vừa trong một trong số các phần giữ phía đầu còn lại khác 6142 được lựa chọn.

Cụm kết cấu của phần thân cuốn với thiết bị đóng gói thuộc

Như được thể hiện trong Fig.4, phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31. Ở trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của phần thân lõi 61, thì trục đỡ 31 rời một phần ra khỏi phần thân lõi 61. Cụ thể là, đầu xa của trục đỡ 31 rời ra khỏi phần thân lõi 61. Trục đỡ 31 có thể không rời ra khỏi phần thân lõi 61 khi ở trạng thái phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31.

Trong phần thân cuộn 6, vật liệu đóng gói 62 được cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi 61 như được mô tả phía trên. Trong Fig.4, vật liệu đóng gói 62 không được thể hiện. Trong phương án này, vật liệu đóng gói 62 được chia thành hai loại dựa vào nhiệt độ dán. Loại vật liệu đóng gói 62 đầu tiên được dán nhiệt ở nhiệt độ dán đầu tiên. Loại vật liệu đóng gói 62 thứ hai được dán nhiệt ở nhiệt độ dán thứ hai khác so với nhiệt độ dán đầu tiên.

Trong phương án này, phần thân lõi 61 có dạng đơn được cấu tạo để có thể xử lý cả hai loại vật liệu đóng gói 62 khác nhau. Trong phương án này, hướng điều hướng của phần thân lõi 61 so với vật liệu đóng gói 62 được lựa chọn theo loại vật liệu đóng gói 62. Khi loại vật liệu đóng gói 62 đầu tiên được cuốn quanh phần thân lõi 61, thì hướng điều hướng của phần thân lõi 61 so với vật liệu đóng gói 62 được lựa chọn để sao cho đường gấp của vật liệu đóng gói 62 được bố trí trên phía đầu này của phần thân lõi 61. Sau đây, phần thân cuộn 6 được tạo ra bằng cách cuốn loại vật liệu đóng gói 62 đầu tiên thành dạng cuộn đôi khi sẽ được đề cập là phần thân cuộn 6 đầu tiên. Khi loại vật liệu đóng gói 62 thứ hai được cuốn quanh phần thân lõi 61, thì hướng điều hướng của phần thân lõi 61 so với vật liệu đóng gói 62 được lựa chọn để sao cho đường gấp của vật liệu đóng gói 62 được bố trí trên phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Sau đây, phần thân cuộn 6 được tạo ra bằng cách cuốn vật liệu đóng gói 62 thứ hai thành dạng cuộn đôi khi sẽ được đề cập là phần thân cuộn 6 thứ hai.

Khi phần thân cuộn 6 đầu tiên được gắn với trục đỡ 31, thì phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31 từ phía đầu này của phần thân lõi 61. Trong trường hợp này, các mẫu lõi thứ nhất 313 lần lượt được lắp vừa trong các phần rãnh thứ nhất ở phía

đầu này 6151. Do đó, trục đỡ 31 và phần thân lõi 61 có thể quay liên khối theo hướng đường tròn của trục đỡ 31.

Phần thân lõi 61 có thể được gắn với trục đỡ 31 tại ít nhất một vị trí góc (nhiều vị trí, cụ thể trong phương án này là hai vị trí). Cụ thể là, phần thân lõi 31 được gắn với trục đỡ 31 tại vị trí góc mà phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 và mẫu lõi đầu tiên trong số các mẫu lõi thứ nhất 313 trùng khớp với nhau. Hoặc phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31 tại vị trí góc mà phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 và mẫu lõi thứ ba trong số các mẫu lõi thứ nhất 313 trùng khớp với nhau.

Ở trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31, thì các mẫu lõi thứ nhất 313 lần lượt tiếp xúc với các đầu của các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151, trong khi các bộ phận có thể trượt vào 316 được bắt bởi các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A, cụ thể là các phần khác 615a của các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A. Do đó, phần thân lõi 61 được ngăn khỏi dịch chuyển theo hướng trục của trục đỡ 31 so với biên ngoài của trục đỡ 31 và do đó phần thân lõi 61 có thể được gắn chặt trên biên ngoài của trục đỡ 31. Việc các mẫu lõi thứ nhất 313 tiếp xúc với các đầu của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 cho phép ngăn phần thân lõi 61 dịch chuyển so với trục đỡ 31 theo hướng mà phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31. Việc các bộ phận có thể trượt vào 316 được bắt bởi các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A giúp ngăn phần thân lõi 61 dịch chuyển so với trục đỡ 31 theo hướng mà phần thân lõi 61 được tháo ra khỏi trục đỡ 31.

Khi phần thân cuộn 6 thứ hai được gắn với trục đỡ 31, thì phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31 từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Trong trường hợp này, các mẫu lõi thứ nhất 313 lần lượt được lắp vừa trong các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152. Do đó, trục đỡ 31 và phần thân lõi 61 có thể quay liên khối theo hướng đường tròn của trục đỡ 31.

Phần thân lõi 61 có thể được gắn với trục đỡ 31 tại ít nhất một vị trí góc (nhiều vị trí, cụ thể trong phương án này là hai vị trí). Cụ thể là, phần thân lõi 61 được gắn với trục

đỡ 31 tại vị trí góc mà phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 và mẫu lỗi đầu tiên trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 trùng khớp với nhau. Hoặc, phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31 tại vị trí góc mà phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 và mẫu lỗi thứ ba trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 trùng khớp với nhau.

Ở trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31, thì các mẫu lỗi thứ nhất 313 lần lượt tiếp xúc với các đầu của các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152, trong khi các bộ phận có thể trượt vào 316 lần lượt được bắt bởi các phần rãnh bắt thứ hai 6151A, cụ thể là các phần khác 615a của các phần rãnh bắt thứ hai 6151A. Do đó, phần thân lõi 61 được ngăn dịch chuyển theo hướng trục của trục đỡ 31 so với biên ngoài của trục đỡ 31 và do đó phần thân lõi 61 có thể được gắn chặt trên biên ngoài của trục đỡ 31. Việc các mẫu lỗi thứ nhất 313 tiếp xúc với các đầu của các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152 cho phép ngăn phần thân lõi 61 dịch chuyển so với trục đỡ 31 theo hướng mà phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31. Việc các bộ phận có thể trượt vào 316 được bắt bởi các phần rãnh bắt thứ hai 6151A giúp ngăn phần thân lõi 61 dịch chuyển so với trục đỡ 31 theo hướng mà phần thân lõi 61 được tháo ra khỏi trục đỡ 31.

Thiết bị đóng gói thuốc 1 được cấu tạo để dừng vận hành thiết bị khi các bộ phận có thể dịch chuyển 314 dịch chuyển từ vị trí bị trượt vào sang vị trí bị lỗi ra. Các vị trí của các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được dò bởi bộ dò. Thiết bị đóng gói thuốc 1 được chuyển giữa trạng thái vận hành và trạng thái không vận hành dựa vào kết quả được dò ra của bộ cảm biến. Thiết bị đóng gói thuốc 1 có thể vận hành khi các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được bố trí tại vị trí bị trượt vào. Thiết bị đóng gói thuốc 1 không thể vận hành khi các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được bố trí ở vị trí bị lỗi ra.

Ở trạng thái khi phần thân cuộn 6 được gắn với trục đỡ 31, thì các bộ phận có thể dịch chuyển 314 bị đẩy bởi mặt đầu được tạo ra bởi vật liệu đóng gói 62 được cuộn quanh phần thân cuộn 6. Do đó, các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được bố trí ở vị trí bị trượt vào. Tại thời điểm này, thiết bị đóng gói thuốc 1 có thể vận hành.

Khi vật liệu đóng gói 62 bị kéo hoàn toàn ra khỏi phần thân cuộn 6, thì chỉ có phần thân lõi 61 còn lại trên trục đỡ 31. Mặt đầu được tạo ra bởi vật liệu đóng gói 62 cuốn quanh phần thân cuộn 6 do đó cũng không được thể hiện. Theo đó, các bộ phận có thể dịch chuyển 314 dịch chuyển theo hướng từ đầu gần của trục đỡ 31 về đầu xa của trục đỡ 31. Khi phần thân cuộn 6 đầu tiên được gắn với trục đỡ 31, thì các bộ phận có thể dịch chuyển 314 đi vào các rãnh cắt phía đầu này 6111. Khi phần thân cuộn 6 thứ hai được gắn với trục đỡ 31, thì các bộ phận có thể dịch chuyển 314 đi vào các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112. Do đó, khi các bộ phận có thể dịch chuyển 314 dịch chuyển từ vị trí bị thụt vào sang vị trí bị lòi ra, thì thiết bị đóng gói thuốc 1 bị dừng vận hành.

Thiết bị đóng gói thuốc 1 được cấu tạo để có thể dò từ tính trên ít nhất một phía đầu gần của trục đỡ 31 và phía đầu xa của trục đỡ 31 (cả hai phía trong phương án này). Bộ phận dò từ tính dùng để dò từ tính có thể được bố trí bên trong trục đỡ 31, hoặc có thể được bố trí bên ngoài trục đỡ.

Thiết bị đóng gói thuốc 1 có kết cấu để có thể dò ít nhất một trong các nam châm phía đầu này 6161 và các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 (cả nam châm phía đầu này và nam châm phía đầu còn lại khác trong phương án này). Khi phần thân cuộn 6 đầu tiên được gắn với trục đỡ 31, thì các nam châm phía đầu này 6131 được dò trên phía đầu gần của trục đỡ 31, và các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 được dò trên phía đầu xa của trục đỡ 31. Khi phần thân cuộn 6 thứ hai được gắn với trục đỡ 31, thì các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 được dò trên phía đầu gần của trục đỡ 31, và các nam châm phía đầu này 6131 được dò trên phía đầu xa của trục đỡ 31. Thiết bị đóng gói thuốc 1 cài đặt nhiệt độ dán, là mức nhiệt mà vật liệu đóng gói 62 được dán nhiệt, dựa trên cơ sở kết quả được dò. Theo đó, thiết bị đóng gói thuốc 1 có thể dán nhiệt vật liệu đóng gói 62 ở nhiệt độ dán tùy thuộc vào từng loại vật liệu đóng gói 62.

Gắn phần thân cuộn và tháo phần thân lõi bởi nhân viên vận hành

Sau đây sẽ là phần mô tả trường hợp khi nhân viên vận hành lắp phần thân cuộn 6 với trục đỡ 31 và trường hợp khi nhân viên vận hành tháo phần thân lõi 61 ra khỏi trục đỡ 31 sau khi vật liệu đóng gói 62 đã được kéo toàn bộ ra khỏi phần thân cuộn 6.

Như được thể hiện trong Fig.5, khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31, thì các vị trí đường tròn của trục đỡ 31 và phần thân lõi 61 quanh trục đỡ 31 được giống thẳng với nhau. Trong Fig.5, các mẫu lõi thứ hai 317 và mẫu lõi thứ ba 318 được thể hiện bằng đường chấm đôi. Trong Fig.5, các mẫu lõi thứ hai 317 được thể hiện khi đang dịch chuyển theo hướng trục của phần thân lõi 61 so với phần thân lõi 61 để dễ hiểu. Tuy nhiên, kết cấu thực tế thì ngược lại. Tức là, phần thân lõi 61 thực tế dịch chuyển theo hướng trục của trục đỡ 31 so với các mẫu lõi thứ hai 317 của trục đỡ 31.

Khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31, thì quy trình vận hành có thể tiến hành như sau: trục đỡ 31 được giữ không dịch chuyển theo hướng đường tròn trong khi phần thân lõi 61 được quay theo hướng đường tròn so với trục đỡ 31, hoặc quy trình vận hành cũng có thể tiến hành như sau: phần thân lõi 61 được giữ không dịch chuyển theo hướng đường tròn trong khi trục đỡ 31 được quay theo hướng đường tròn so với phần thân lõi 61. Hoặc, cả trục đỡ 31 và phần thân lõi 61 có thể được quay theo hướng đường tròn.

Sau đây sẽ là phần mô tả trường hợp khi phần thân cuộn 6 đầu tiên được gắn với trục đỡ 31 để giống thẳng trục đỡ 31 với phần thân lõi 61. Khi phần thân cuộn 6 thứ hai được gắn với trục đỡ 31, thì quy trình vận hành về cơ bản giống với quy trình vận hành trong trường hợp khi phần thân cuộn 6 đầu tiên được gắn với trục đỡ 31, ngoại trừ hướng điều hướng của phần thân lõi 61. Do đó, phần mô tả khi phần thân cuộn 6 thứ hai được gắn với trục đỡ 31 sẽ không được thể hiện.

Khi phần thân cuộn 6 đầu tiên được gắn với trục đỡ 31, thì trước hết nhân viên vận hành giữ phần thân cuộn 6 đầu tiên và đặt phần thân cuộn 6 đầu tiên này vào vị trí phía xa của đầu xa của trục đỡ 31. Nhân viên vận hành hướng một đầu của phần thân lõi 61 về phía trục đỡ 31. Nhân viên vận hành giống thẳng trục tâm của phần thân lõi 61 với trục tâm của

trục đỡ 31. Sau đó, nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn 6 đầu tiên so với trục đỡ 31 theo hướng gần.

Khi nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn 6 đầu tiên so với trục đỡ 31 theo hướng gần, thì đầu này của phần thân lõi 61 được lắp vừa trên đầu xa của trục đỡ 31. Các phần rãnh thứ hai 616 được tạo ra dọc theo toàn bộ đường tròn của phần thân lõi 61 ở đầu này của phần thân lõi 61. Kết cấu này cho phép nhân viên vận hành loại bỏ các công đoạn cần thiết để giống thẳng các vị trí đường tròn của trục đỡ 31 với phần thân lõi 61 quanh trục đỡ 31. Do đó, việc gắn phần thân cuộn 6 với trục đỡ 31 có thể dễ dàng thực hiện.

Phần thân cuộn 6 mới cuộn vật liệu đóng gói 62 chưa sử dụng có khối lượng nặng. Nên gây khó khăn cho nhân viên vận hành thực hiện thao tác giống thẳng các vị trí đường tròn của trục đỡ 31 với phần thân lõi 61 quanh trục đỡ 31 mà vẫn giữ thẳng phần thân cuộn 6. Do đó, việc loại bỏ thao tác giống thẳng các vị trí đường tròn của trục đỡ 31 và phần thân lõi 61 quanh trục đỡ 31 sẽ tạo ra ưu điểm đáng kể cho nhân viên vận hành.

Trong quá trình dịch chuyển phần thân cuộn 6 đầu tiên theo hướng gần so với trục đỡ 31, các bộ phận có thể trượt vào 316 tiếp xúc với các phần bề mặt biên trong 617. Tuy nhiên, các bộ phận có thể trượt vào 316 bị đẩy vào trong theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31 bởi các phần bề mặt biên trong 617. Do đó, nhân viên vận hành có thể dịch chuyển phần thân cuộn 6 so với trục đỡ 31 theo hướng gần mà không gặp cản trở gì.

Khi nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn 6 đầu tiên so với trục đỡ 31 theo hướng gần, thì các mẫu lõi thứ hai 317 đi vào các phần dẫn hướng phía đầu này 6162, như được thể hiện trong Fig.5. Cụ thể là, mẫu lõi đầu tiên trong số các mẫu lõi thứ hai 317 đi vào phần dẫn hướng phía đầu này 6162 của phần rãnh đầu tiên trong các phần rãnh thứ hai 616, và mẫu lõi thứ hai trong số các mẫu lõi thứ hai 317 đi vào phần dẫn hướng phía đầu này 6162 của phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh thứ hai 616. Hoặc mẫu lõi đầu tiên trong số các mẫu lõi thứ hai 317 đi vào phần dẫn hướng phía đầu này 6162 của phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh thứ hai 616, và mẫu lõi thứ hai trong số các mẫu lõi

thứ hai 317 đi vào phần dẫn hướng phía đầu này 6162 của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ hai 616. Việc liệu từng mẫu lõi thứ hai 317 đi vào phần dẫn hướng phía đầu này 6162 của phần rãnh đầu tiên hay phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh thứ hai 616 được xác định theo tương quan vị trí giữa trục đỡ 31 và phần thân lõi 61.

Khi nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn 6 đầu tiên so với trục đỡ 31 theo hướng gần, thì các mẫu lõi thứ hai 317 được dẫn đến các phần dẫn hướng phía đầu này 6162, như được thể hiện trong Fig.5. Các phần dẫn hướng phía đầu này 6162 được cấu tạo để dẫn hướng các mẫu lõi thứ hai 317 nhằm cho phép các vị trí đường tròn của các mẫu lõi thứ nhất 313 và các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 quanh trục đỡ 31 được giống thẳng với nhau. Theo đó, nhân viên vận hành không bắt buộc phải thực hiện thao tác nào ngoài thao tác dịch chuyển phần thân cuộn 6 so với trục đỡ 31 theo hướng gần. Nhân viên vận hành có thể loại bỏ các công việc cần thiết để giống thẳng vị trí đường tròn của trục đỡ 31 với vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 quanh trục đỡ 31. Do đó, thao tác gần phần thân cuộn 6 với trục đỡ 31 có thể dễ dàng thực hiện.

Khi nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn 6 đầu tiên so với trục đỡ 31 theo hướng gần, thì các mẫu lõi thứ hai 317 đi vào các phần rãnh dẫn 6161 và được dẫn đến các phần rãnh dẫn 6161. Các phần rãnh dẫn 6161 dẫn các mẫu lõi thứ hai 317 để cho phép các vị trí đường tròn của các mẫu lõi thứ nhất 313 và các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 quanh trục đỡ 31 được giống thẳng với nhau. Theo đó, nhân viên vận hành không cần phải thực hiện bất cứ thao tác nào ngoài dịch chuyển phần thân cuộn 6 so với trục đỡ 31 theo hướng gần. Nhân viên vận hành có thể loại bỏ thao tác cần thiết để giống thẳng vị trí đường tròn của trục đỡ 31 với vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 quanh trục đỡ 31. Do đó, thao tác gần phần thân cuộn 6 với trục đỡ 31 có thể dễ dàng thực hiện.

Khi nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn 6 đầu tiên so với trục đỡ 31 theo hướng gần, thì mẫu lõi thứ ba 318 đi vào một trong số các phần rãnh dẫn 6161 và được dẫn đến một trong số các phần rãnh dẫn 6161. Khi mẫu lõi đầu tiên trong số các mẫu lõi thứ hai 317 được dẫn đến phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh dẫn 6161, thì mẫu lõi thứ ba 318 tiếp tục được dẫn đến phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh dẫn 616

này. Khi mẫu lỗi đầu tiên trong số các mẫu lỗi thứ hai 317 được dẫn đến phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh dẫn 6161, thì mẫu lỗi thứ ba 318 được dẫn đến phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh dẫn 6161 này. Mẫu lỗi thứ ba 318 được dẫn đến một trong số các phần rãnh dẫn 6161 để duy trì việc giống thẳng giữa các vị trí đường tròn của các mẫu lỗi thứ nhất 313 với các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 quanh trục đỡ 31. Theo đó, nhân viên vận hành không cần phải thực hiện bất cứ thao tác nào ngoài việc dịch chuyển phần thân cuộn 6 so với trục đỡ 31 theo hướng gấn. Nhân viên vận hành có thể loại bỏ các thao tác cần thiết để duy trì việc giống thẳng các vị trí đường tròn của trục đỡ 31 với phần thân lõi 61 quanh trục đỡ 31. Do đó, thao tác gấn phần thân cuộn 6 với trục đỡ 31 có thể dễ dàng thực hiện.

Khi nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn 6 so với trục đỡ 31 theo hướng gấn, thì các mẫu lỗi thứ nhất 31 đi vào các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151. Khi mẫu lỗi thứ ba 318 được dẫn đến phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh dẫn 6161, thì mẫu lỗi đầu tiên trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 đi vào phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 và mẫu lỗi thứ hai trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 đi vào phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151, trong khi mẫu lỗi thứ ba trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 đi vào phần rãnh thứ ba trong số các phần rãnh dẫn thứ nhất ở phía đầu này 6151, và mẫu lỗi thứ tư trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 đi vào phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh dẫn thứ nhất ở phía đầu này 6151. Khi mẫu lỗi thứ ba 318 được dẫn đến phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh dẫn 6161, thì mẫu lỗi đầu tiên trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 đi vào phần rãnh thứ ba trong số các phần rãnh dẫn thứ nhất ở phía đầu này 6151 và mẫu lỗi thứ hai trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 đi vào phần rãnh thứ tư trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151, trong khi mẫu lỗi thứ ba trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 đi vào phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh dẫn thứ nhất ở phía đầu này 6151 và mẫu lỗi thứ tư trong số các mẫu lỗi thứ nhất 313 đi vào phần rãnh thứ hai trong số các phần rãnh dẫn thứ nhất ở phía đầu này 6151.

Khi nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn 6 đầu tiên so với trục đỡ 31 theo hướng gắn, thì mặt đầu được tạo ra bởi vật liệu đóng gói 62 trên phần thân cuộn 6 đầu tiên tiếp xúc với các bộ phận có thể dịch chuyển 314 được bố trí ở vị trí bị lỗi ra.

Khi nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn 6 đầu tiên so với trục đỡ 31 theo hướng gắn, thì các mấu lỗi thứ nhất 313 được lắp vừa trong các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151. Các mấu lỗi thứ nhất 313 tiếp xúc với các đầu của các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151, các bộ phận có thể trượt vào 316 được nhả ra khỏi tình trạng tiếp xúc với các phần bề mặt biên trong 617, lỗi ra theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31, và được bắt bởi các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A. Các bộ phận có thể dịch chuyển 314 bị đẩy bởi mặt đầu được tạo ra bởi vật liệu đóng gói 62 trên phần thân cuộn 6 đầu tiên và được dịch chuyển từ vị trí bị lỗi ra sang vị trí bị trượt vào.

Do đó, việc gắn phần thân cuộn 6 với trục đỡ 31 hoàn thành. Sau đó, nhân viên vận hành kéo vật liệu đóng gói 62 ra khỏi phần thân cuộn 6 và đặt vật liệu đóng gói 62 này vào vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4 và vùng hình thành phần thân đóng gói 5.

Khi vật liệu đóng gói 62 được kéo hoàn toàn ra khỏi phần thân cuộn 6 nhờ vận hành thiết bị đóng gói 1, thì chỉ còn lại phần thân lõi 61 nằm trên trục đỡ 31. Nhân viên vận hành tháo phần thân lõi 61 ra khỏi trục đỡ 31. Khi nhân viên vận hành tháo phần thân lõi 61 ra khỏi trục đỡ 31, thì nhân viên vận hành giữ phần thân lõi 61 và dịch chuyển phần thân lõi 61 này theo hướng tháo. Tại thời điểm này, các bộ phận có thể trượt vào 316 đang được bắt bởi các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A, nhưng các bộ phận có thể trượt vào 316 bị đẩy vào trong theo hướng tỏa tròn của trục đỡ 31 bằng các phần bề mặt biên trong 617 của phần thân lõi 61 cùng với việc dịch chuyển phần thân lõi 61. Do đó, nhân viên vận hành có thể dịch chuyển phần thân lõi 61 so với trục đỡ 31 theo hướng tháo mà không gặp trở ngại nào.

Mặc dù phần mô tả sẽ được lặp lại một phần, phương án này được cấu tạo như được thể hiện trong Fig.2, trong đó vùng cấp vật liệu đóng gói 3 bao gồm trục đỡ 31. Trục đỡ 31 kéo dài từ bộ gắn không được minh họa. Một phần của vùng vận chuyển vật liệu đóng gói

4 (chẳng hạn, bộ phận điều chỉnh sức căng 41 được thể hiện trong Fig.1) cũng được bố trí trên bộ gắn này. Trục đỡ 31 về cơ bản là có dạng hình trụ. Trục đỡ 31 có phần biên ngoài có dạng hình trụ. Trục đỡ 31 có đầu gần (phần bên trái trong Fig.2) và đầu xa (phần bên phải trong Fig.2). Đầu gần của trục đỡ 31 được đỡ bởi bộ gắn. Trục đỡ 31 bao gồm phần trục chính 311 có kích thước bán kính không đổi, và phần trục đầu gần 312 được bố trí gần với đầu gần hơn phần trục chính 311 và có kích thước bán kính lớn hơn so với phần trục chính 311. Phần khắc được tạo ra giữa phần trục chính 311 và phần trục đầu gần 312 được thể hiện trong Fig.2.

Trục đỡ 31 được gắn có thể quay được với bộ gắn và đỡ phần thân cuộn 6 (phần thân lõi 61). Trục đỡ 31 được dẫn động để quay bởi bộ dẫn động chẳng hạn như động cơ bước không được minh họa, được bố trí bên trong bộ gắn. Trục đỡ 31 có thể quay theo cả hai hướng là hướng mà vật liệu đóng gói 62 được kéo ra và hướng mà vật liệu đóng gói 62 được cuộn vào. Trục đỡ 31 được quay gián đoạn tương ứng với việc cấp vật liệu đóng gói 62 đến vùng hình thành phần thân đóng gói 5. Trục đỡ 31 được đỡ công xôn với bộ gắn và có đầu xa bị lộ ra bên ngoài. Do đó, như được thể hiện trong Fig.2, phần thân lõi 61 của phần thân cuộn 6 được bố trí ở vị trí trên phía bị lộ ra của trục đỡ 31, là vị trí mà trục của trục đỡ 31 kéo dài qua và phần thân cuộn 6 được đặt trên trục đỡ 31 từ đầu xa về phía đầu gần theo hướng trục sao cho phần thân cuộn 6 (chỉ phần thân lõi 6 như được thể hiện trong Fig.4) có thể được gắn với trục đỡ 31, như được thể hiện trong Fig.4. Phần thân cuộn 6 được gắn với trục đỡ 31 để không thể quay được một cách tương đối.

Trục đỡ 31 của phương án này có chiều dài theo hướng trục dài hơn so với chiều dài theo hướng trục của phần thân cuộn 6. Do đó, như được thể hiện trong Fig.4, một phần (chẳng hạn, phần thân đầu xa của trục đỡ 31B) của trục đỡ 31 lòi ra từ phần thân lõi 61 ở trạng thái được gắn (chẳng hạn, trạng thái khi mà phần thân lõi 61 được gắn với phần thân chính của trục đỡ 31A). Sáng chế không cần thiết phải giới hạn với kết cấu này. Đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 ở trạng thái được gắn có thể trùng khớp với đầu xa của trục đỡ 31, phần này sẽ được mô tả sau.

Một phần của trục đỡ 31 trên phía đầu xa (chẳng hạn, phần tạo ra mẫu lỗi thứ hai), lỗi ra từ phần thân lõi 61, là phần thân đầu xa của trục đỡ 31B là phần thân tách rời với phần thân chính của trục đỡ 31A là phần đầu gần của trục đỡ 31 và được gắn với phần thân chính của trục đỡ 31A. Phần thân đầu xa của trục đỡ 31B này có thể được dùng kết hợp với phần thân cuộn 6 của phương án này. Có thể gắn phần thân đầu xa của trục đỡ 31B với phần thân chính của trục đỡ 31A bằng phương tiện khớp nối được dùng trong kết cấu khớp nối dùng để gắn nắp đầu xa của trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc hiện có (chẳng hạn, kết cấu dùng để gắn phần thân đầu xa của trục đỡ 31B sau khi nắp đầu xa được tháo ra), hoặc nối với trục đỡ hiện có (kết cấu gắn không bị giới hạn vào những đặc điểm này và có thể sử dụng các dạng gắn khác nhau). Phần thân chính của trục đỡ 31A có phần biên ngoài có dạng hình trụ. Phần thân đầu xa của trục đỡ 31B ở trạng thái được gắn với phần thân chính của trục đỡ 31A thực hiện chức năng như bộ phận hỗ trợ gắn, là một phần của trục đỡ 31. Theo kết cấu này, trục đỡ 31 của phương án này có thể được tạo ra bằng cách thay thế, chẳng hạn, chi tiết nắp được đề xuất ở đầu xa của trục đỡ gắn với bộ phận hỗ trợ gắn. Trục đỡ 31 của phương án này có thể được tạo ra bởi phần thân đầu xa của trục đỡ (bộ phận hỗ trợ gắn) 31B để được gắn với đầu xa của phần thân chính của trục đỡ 31A, trong khi vẫn tránh được những cải biến đáng kể với thiết bị đóng gói thuốc hiện có. Do đó, cụm kết cấu của phần thân cuộn 6 trong phương án này với thiết bị đóng gói thuốc hiện nhiên có thể giúp giảm chi phí. Tuy nhiên khi trục đỡ 31 được sản xuất mới, thì trục đỡ 31 có thể được cấu tạo để sử dụng không phải là kết cấu tách biệt mà là kết cấu liền khối, trong đó phần thân chính của trục đỡ 31A và phần thân đầu xa của trục đỡ 31B không thể tách rời với nhau. Thậm chí ngay cả khi trục đỡ 31 được sản xuất mới, thì kết cấu tách rời vẫn có thể được sử dụng. Chẳng hạn, khi bộ dò từ tính hay các bộ phận tương tự được bố trí bên trong trục đỡ 31, thì kết cấu tách biệt vẫn hữu ích vì phần bên trong của trục đỡ 31 có thể được mở theo nhu cầu và hoàn cảnh.

Như được thể hiện trong Fig.2, các mẫu lỗi bắt 313 là các mẫu lỗi thứ nhất (trong phương án này có bốn mẫu lỗi bắt 313) được bố trí ở phần trục đầu gần 312 của trục đỡ 31. Các mẫu lỗi bắt 313 được bố trí với khoảng cách xác định (các khoảng cách) theo

hướng đường tròn (hướng quay). Các mẫu lõi bắt 313 rời ra ngoài theo hướng tỏa tròn từ bề mặt biên ngoài của đầu gần của trục đỡ 31. Các mẫu lõi bắt 313 kéo dài theo hướng trục từ gờ đầu gần về phía đầu xa với khoảng cách xác định. Một vài mẫu lõi bắt 313 (bất kể mẫu lõi bắt 313 nào theo hướng đường tròn trong phương án này) lần lượt bao gồm các bộ phận có thể dịch chuyển. Trong phương án này, giống như các bộ phận có thể dịch chuyển, thì chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 có dạng cần lần lượt rời ra từ một vài mẫu lõi bắt 313 theo hướng tỏa tròn. Các đầu xa của chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 được thiết lập bố trí tỏa tròn ra ngoài từ bề mặt biên ngoài của phần thân lõi 61 khi phần thân cuộn được gắn với trục đỡ 31. Các mẫu lõi bắt 313 được đề xuất cùng với chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 lần lượt bao gồm các rãnh cắt 315 mở rộng qua các mẫu lõi bắt 313 theo hướng tỏa tròn và kéo dài theo hướng trục.

Mỗi chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 bị nghiêng về phía đầu xa theo hướng trục (bên phải trong Fig.4) của trục đỡ 31 bởi lực nghiêng của lò xo không được minh họa được bố trí trong trục đỡ 31. Khi phần thân cuộn 6 có vật liệu đóng gói 62 được cuộn quanh được gắn với trục đỡ 31, thì các chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 bị đẩy ra bên cạnh bởi vật liệu đóng gói 62 được xếp lớp theo hướng tỏa tròn trên biên ngoài của phần thân lõi 61 và do đó bị dịch chuyển về phía đầu gần theo hướng trục ngược với lực thúc của lò xo. Phần thân lõi 61 của phần thân cuộn 6 bao gồm các rãnh cắt 611 mở rộng qua phần thân lõi 61 theo hướng tỏa tròn và kéo dài theo hướng trục giống với các phần trùng khớp vị trí với các chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 của trục đỡ 31 khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31. Các rãnh cắt 611 bao gồm các rãnh cắt phía đầu này 6111 được bố trí trên phía đầu này của phần thân lõi 61, các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 được bố trí trên phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía đầu này 6111 được bố trí cùng vị trí với vị trí của các phần rãnh bắt thứ hai 6151A theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, và mỗi rãnh cắt phía đầu này 6111 có dạng rãnh cắt kéo dài về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6112 được bố trí cùng vị trí với vị trí của các phần rãnh bắt thứ nhất 6152A theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, và mỗi rãnh cắt phía đầu còn lại khác 6152A có

dạng rãnh cắt kéo dài từ mặt đầu của đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 về phía đầu này của phần thân lõi 61. Các rãnh cắt 611 cho phép các chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 lần lượt đi vào khi các rãnh cắt 611 được đặt ở đầu gần của trục đỡ 31.

Các rãnh cắt 611 được bố trí để có thể trùng khớp theo hướng đường tròn với các rãnh cắt 315 của trục đỡ 31. Do đó, phần thân lõi 61 phải được quay theo hướng đường tròn so với trục đỡ 31 bởi nhân viên vận hành để giống thẳng các rãnh cắt 611 (cơ chế vận hành sẽ được giải thích sau). Khi vật liệu đóng gói 62 được kéo ra khỏi phần thân cuộn 6 và hết (tức là chỉ còn lại phần thân lõi 61) thì việc đẩy chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 ra ngoài bởi vật liệu đóng gói 62 không được thực hiện, và do đó chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 bị nghiêng bởi các lò xo dịch chuyển về phía đầu xa theo hướng trục và đi vào các rãnh cắt 611 (xem Fig.4). Bộ cảm biến hoặc các thiết bị tương tự dò đường vào của chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 đi vào các rãnh cắt 611 và do đó dò ra việc vật liệu đóng gói đã bị dùng hết. Chẳng hạn, cơ chế vận hành của thiết bị đóng gói thuốc 1 được dừng lại dựa vào việc dò toàn bộ vật liệu đóng gói 62 đã được kéo hoàn toàn ra khỏi phần thân cuộn 6. Cụ thể là, vùng cấp vật liệu bao gói 3 có thể được dừng một cách tự động.

Bộ phận có thể thụt vào 316 lồi ra từ phần biên ngoài (cụ thể là bề mặt biên ngoài) của trục đỡ 31. Có ít nhất một bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí (trong phương án này có hai bộ phận có thể thụt vào 316, mặc dù bộ phận có thể thụt vào 316 còn lại không được minh họa). Khi các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí như trong phương án này, thì các bộ phận có thể thụt vào 316 này được bố trí với khoảng cách xác định (các khoảng cách) theo hướng đường tròn. Trong phương án này, hai bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng đường tròn (tức là, ở khoảng cách góc 180^0). Trong phương án này, các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí lần lượt ở các vị trí theo hướng đường tròn giống với các vị trí của bất kỳ mẫu lõi bắt 313 nào. Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí lần lượt ở các vị trí theo hướng đường tròn giống với các vị trí của các mẫu lõi bắt 313 lần lượt bao gồm các chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 và rãnh cắt 315. Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí lần lượt ở các vị trí khác

so với các vị trí của các mẫu lõi dẫn 317 và các mẫu lõi dẫn phụ 318 theo hướng đường tròn. Trong phương án này, chúng được dịch chuyển góc 90^0 với nhau. Chẳng hạn, các bộ phận có thể thụt vào 316 là các mẫu lõi có dạng hình cầu hoặc bán cầu, được nghiêng tỏa tròn ra ngoài nhờ lò xo được bố trí bên trong trục đỡ 31 để lõi một phần ra từ bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31. Các bộ phận có thể thụt vào 316 được bố trí để có thể được lõi ra từ bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31 và thụt vào từ bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31.

Các bộ phận có thể thụt vào 316 lần lượt khớp với các phần khác 615a (xem Fig.3) được bố trí trên phía đầu xa của trục đỡ 31 giữa các phần rãnh bắt 615 được tạo lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong của phần thân lõi 61 (trong phương án này, các phần rãnh bắt bao gồm phần rãnh bắt phía đầu còn lại khác 6152 là phần rãnh bắt thứ nhất 6152A, và các phần rãnh bắt phía đầu này 6151 là các phần rãnh bắt thứ hai 6151A). Các bộ phận có thể thụt vào 316 bị nghiêng nhờ các lò xo được bắt bởi các phần rãnh bắt phía đầu còn lại khác 6152 khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31 từ phía đầu này. Các bộ phận có thể thụt vào 316 bị nghiêng nhờ các lò xo được bắt bởi các phần rãnh bắt phía đầu này 6151 khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31 từ phía đầu còn lại khác. Do đó, ở trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31, thì phần thân lõi 61 không bị dịch chuyển so với trục đỡ 31 theo hướng từ đầu gần về phía đầu xa của trục đỡ 31 bởi các bộ phận có thể thụt vào 316 đã được bắt bởi các phần rãnh bắt 615. Do đó, phần thân cuộn 6 có thể được gắn chặt với trục đỡ 31. Mặt khác, bởi vì các bộ phận có thể thụt vào bị nghiêng nhờ các lò xo, phần thân lõi 61 dịch chuyển so với trục đỡ 31 bằng cách dịch chuyển phần thân lõi 61 theo hướng trục nhờ lực lớn hơn so với lực nghiêng của lò xo, chẳng hạn, lực mà khi phần thân lõi 61 bị kéo ra khỏi trục đỡ 31. Do đó việc kéo phần thân lõi 61 ra khỏi trục đỡ 31 có thể được thực hiện mà không có trở ngại gì. Trong bước trước khi khớp các bộ phận có thể thụt vào 316 với các phần khác 615a trong quá trình gắn phần thân lõi 61 với trục đỡ 31, thì các bộ phận có thể thụt vào 316 tiếp xúc với các phần bề mặt biên trong 617 của phần thân lõi 61. Tại thời điểm này, các bộ phận có thể thụt vào 316 bị đẩy bởi các phần bề mặt biên trong 617 và do đó dịch chuyển vào trong theo hướng tỏa tròn.

Ít nhất một mẫu lõi dẫn 317 là mẫu lõi thứ hai 317 (trong phương án này có hai mẫu lõi dẫn 317) được tạo ra ở đầu xa của trục đỡ 31 (phần trục chính 311). Khi các mẫu lõi dẫn 317 được tạo ra, thì những mẫu lõi dẫn 317 này được bố trí ở khoảng cách xác định (các khoảng cách) theo hướng đường tròn. Trong phương án này, chúng được bố trí ở khoảng cách góc là 180^0 . Các mẫu lõi dẫn 317 lõi ra tỏa tròn ra ngoài từ bề mặt biên ngoài của đầu xa của trục đỡ 31. Các vị trí lõi ra của các mẫu lõi dẫn 317 giống với các vị trí lõi ra của một vài mẫu lõi bắt 313 (hai trong số bốn mẫu lõi trong phương án này) theo hướng đường tròn. Cụ thể là, các vị trí lõi ra của các mẫu lõi dẫn 317 giống với các vị trí lõi ra của các mẫu lõi bắt 313 không có chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 và rãnh cắt 315. Mức độ lõi của các mẫu lõi dẫn 317 lõi ra theo hướng tỏa tròn ra ngoài so với phần biên ngoài của phần thân chính trục đỡ 31A nhỏ hơn so với mức độ lõi của các mẫu lõi bắt 313.

Như được thể hiện trong Fig.2, mỗi mẫu lõi dẫn 317 bao gồm phần thân chính 3171 có chiều rộng không đổi, và phần vát nhọn 3172 được bố trí trên phía đầu xa của phần thân chính 3171, có chiều rộng giảm về phía đầu xa và được tạo nguyên khối với phần thân chính 3171. Phần vát nhọn 3172 có các đầu theo chiều rộng lần lượt có các bề mặt nghiêng. Những bề mặt nghiêng này được tạo ra theo dạng thẳng khi được nhìn theo hướng tỏa tròn trong phương án này, tuy nhiên không nhất thiết phải có dạng này. Dạng đường cong hoặc bất cứ dạng nào khác đều có thể được sử dụng. Tương tự, các bề mặt nghiêng này được tạo ra đối xứng theo hướng trục trong phương án này nhưng cũng có thể được tạo bất đối xứng.

Các mẫu dẫn lõi phụ 318 được tạo ra với vai trò là mẫu lõi thứ ba, các mẫu lõi dẫn phụ 318 lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, nằm ở vị trí tâm giữa đầu gần và đầu xa của trục đỡ 31 trên phần biên ngoài của trục đỡ 31. Có ít nhất một mẫu lõi dẫn phụ 318 (trong phương án này có một mẫu lõi dẫn phụ 318) được tạo ra trên phần thân chính 311 kế tiếp với đầu gần của một trong số các mẫu lõi dẫn 317 tương ứng. Như được mô tả phía trên, bởi vì có hai mẫu lõi dẫn 317 được tạo ra trong phương án này, nên mẫu lõi dẫn phụ 318 giống thẳng với một trong số các mẫu lõi dẫn 317 trên phía đầu gần (mẫu lõi dẫn 317 được

thể hiện trong Fig.2) dọc theo đường kéo dài theo hướng trục. Các mẫu lỗi bắt 313 được bố trí trên phía đầu gần của mẫu lỗi dẫn phụ 318.

Mẫu lỗi dẫn phụ 318 được bố trí ở cùng vị trí với vị trí của các mẫu lỗi dẫn 317 theo hướng tỏa tròn quanh trục tâm, và mức độ lỗi của mẫu lỗi dẫn phụ 318 lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài của trục đỡ 31 bằng với mức độ lỗi của mẫu lỗi dẫn 317. Mẫu lỗi dẫn phụ 318 được dẫn đến phần rãnh dẫn 6161 để cho phép các vị trí đường tròn của các mẫu lỗi bắt 313 và các phần rãnh bắt 615 quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31.

Các phần bề mặt biên trong 617 của phần thân lõi 61 tiếp xúc với các mẫu lỗi dẫn 317 bằng cách dịch chuyển phần thân lõi 61 trên trục đỡ 31 sao cho có thể giống thẳng vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 với vị trí đường tròn của trục đỡ 31 quanh trục đỡ 31 (việc giống thẳng phần thân lõi 61 sẽ được mô tả sau). Fig.5 thể hiện cơ chế vận hành này. Trong Fig.5, các mẫu lỗi dẫn 317 (được thể hiện bằng đường chấm đôi) được thể hiện như đang dịch chuyển theo hướng trục so với phần thân lõi 61 cho dễ hiểu. Tuy nhiên, kết cấu trên thực tế ngược lại với kết cấu đã được minh họa. Tức là, phần thân lõi 61 thực tế dịch chuyển theo hướng trục so với các mẫu lỗi dẫn 317. Tại thời điểm này, các vị trí đường tròn của trục đỡ 31 và phần thân lõi 61 được giống thẳng với nhau bằng cách dịch chuyển quay với nhau theo hướng đường tròn. Theo phương án này, khi việc dịch chuyển phần thân lõi 61 trên trục đỡ 31 được thực hiện và sau đó các phần bề mặt biên trong 617 của phần thân lõi 61 không tiếp xúc với các mẫu lỗi dẫn 317 nữa, thì các gờ đường tròn của các phần bề mặt biên trong 617 tiếp xúc với mẫu lỗi dẫn phụ 318 để việc giống thẳng vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 với vị trí đường tròn của trục đỡ 31 có thể tiếp tục. Do đó, có thể đảm bảo giống thẳng phần thân lõi 61 trên trục đỡ 31. Trong suốt quá trình giống thẳng, trục đỡ 31 được giữ không dịch chuyển theo hướng đường tròn để cho phép phần thân lõi được quay so với trục đỡ 31, hoặc phần thân lõi 61 không dịch chuyển theo hướng đường tròn để cho phép trục đỡ 31 được quay so với phần thân lõi 31 theo hướng đường tròn. Hoặc, cả trục đỡ 31 và phần thân lõi 61 được phép quay lần lượt theo hướng đường tròn.

Như được thể hiện trong Fig.2, phần thân lõi 61 của phần thân cuộn 6 có dạng hình trụ (dạng trụ tròn) hoặc dạng ống (dạng ống tròn) với tiết diện ngang hình tròn khi cắt theo hướng tỏa tròn. Phần thân lõi 61 có phần biên trong có dạng trụ tròn. Như được thể hiện trong Fig.1, vật liệu đóng gói 62 được cuốn quanh bề mặt biên ngoài của phần thân lõi 61. Đường kính ngoài của phần thân lõi 61 không đổi theo hướng trục. Do đó, không có khắc được tạo ra trên bề mặt biên ngoài của phần thân lõi 61 để vật liệu đóng gói 62 có thể được cuốn mà không tạo đường gấp trên đó. Phần thân lõi 61 có thể được gắn trên hoặc được tháo ra khỏi biên ngoài của trục đỡ 31 của vùng cấp vật liệu đóng gói 3 bằng cách dịch chuyển theo hướng trục. Phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31 bằng cách cho phép các vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 và trục đỡ 31 được giống thẳng với nhau quanh trục đỡ 31. Phần thân lõi 61 có một đầu này và đầu còn lại khác. Đầu này là phần gần với trục đỡ 31 (phần phía sau bên trái) trong Fig.2, và đầu còn lại khác là phần xa so với trục đỡ 31 (phần phía trước bên phải) trong Fig.2. Phần thân lõi 61 của phương án này có dạng đối xứng với tâm theo hướng trục, trong đó hình dạng của đầu này giống với hình dạng của đầu còn lại khác ngoại trừ phần giữ nam châm 614. Dạng đối xứng cho phép phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31 từ bất kể phía đầu này hay phía đầu còn lại khác. Do đó, các nam châm vĩnh cửu (các nam châm 613) được giữ bởi các phần giữ nam châm 614 cho phép nhân viên vận hành biết được liệu phần thân lõi 61 có được gắn với trục đỡ bằng đầu này hay đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 đang được hướng về phía trục đỡ 31 để sao cho ít nhất hai loại vật liệu đóng gói 62 có thể được xử lý bởi một phần thân lõi 61 đơn có cùng hình dạng. Do đó, việc điều khiển sản xuất phần thân cuộn 6 có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Với hướng thông thường (hướng gắn) cho phần thân lõi 61, có hai trường hợp có thể xảy ra phụ thuộc vào loại vật liệu đóng gói 62 được cuốn vào phần thân lõi 61, một trường hợp là khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31 từ phía đầu này và trường hợp còn lại khác là khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31 từ phía đầu còn lại khác. Tại thời điểm gắn, phần thân lõi 61 được dịch chuyển theo hướng trục từ đầu xa về đầu gần của trục đỡ 31. Phần thân lõi 61 có các rãnh cắt 611 ở cả hai đầu. Với phần thân lõi 61 được gắn với

trục đỡ 31, các rãnh cắt 611 được bố trí ở các vị trí tương ứng với các chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 lòi ra ngoài theo hướng tỏa tròn từ trục đỡ 31. Các rãnh cắt 611 mở rộng qua phần thân lõi 61 theo hướng tỏa tròn và xác định không gian mở tại các mặt đầu của phần thân lõi 61. Mỗi chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 có thể dịch chuyển theo hướng trục trong từng không gian tương ứng. Việc dịch chuyển này được hoàn tất sau khi vật liệu đóng gói 62 được kéo ra khỏi phần thân cuộn 6 và không còn vật liệu đóng gói 62 trên phần thân cuộn 6 (Fig.4 thể hiện trạng thái sau khi dịch chuyển).

Phần thân lõi 61 bao gồm các phần giữ nam châm 614 giữ các nam châm vĩnh cửu (các nam châm 613) được kết hợp tương ứng với bộ phận dò nam châm chẳng hạn như bộ cảm biến nam châm được đề xuất trong vùng cấp vật liệu đóng gói 3 để xác định phần thân cuộn 6. Trong phương án này, hai phần giữ nam châm 614 được bố trí ở đầu này của phần thân cuộn 61 với các khoảng cách 90^0 theo hướng đường tròn. Hai phần giữ nam châm 614 được bố trí ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 với các khoảng cách 180^0 theo hướng đường tròn. Do đó, các vị trí mà các phần giữ nam châm 614 được bố trí ở đầu này và đầu còn lại khác là khác nhau. Do vậy, khi các nam châm vĩnh cửu (các nam châm 613) được bố trí ở tất cả các phần giữ nam châm 614, thì tương quan vị trí của các nam châm vĩnh cửu (các nam châm 613) được bố trí ở cả hai đầu là khác nhau.

Các nam châm vĩnh cửu (các nam châm 613) có thể được bố trí tại các phần giữ nam châm 614 đã được lựa chọn trong số tất cả các phần giữ nam châm 614. Việc nhận dạng phần thân cuộn 6 có ý nghĩa cụ thể trong việc nhận dạng loại vật liệu của vật liệu đóng gói 62, điều này liên quan đến nhiệt độ dán phù hợp khi vật liệu đóng gói 62 được dán bằng dán nhiệt. Việc nhận dạng có thể được thực hiện bởi bộ phận dò nam châm giúp dò số lượng các phần giữ nam châm 614 là nơi giữ các nam châm vĩnh cửu (nam châm 613), cực hay sức bền của lực từ tính của các nam châm vĩnh cửu (các nam châm 613). Các phần giữ nam châm 614 không cần thiết có trong thiết bị đóng gói thuốc, nếu như trong thiết bị đóng gói thuốc, việc nhận dạng phần thân cuộn 6 được thực hiện bởi bộ phận khác không phải nam châm, chẳng hạn như dò điện từ bằng cách sử dụng chip IC như thẻ RFID cho phép nhận dạng không dây hoặc dò quang học bằng mã vạch hai chiều hoặc bộ phận dò từ tính

có thể bị loại bỏ hoặc vô hiệu hóa trong thiết bị đóng gói thuốc được cải biến. Trong kết cấu thực hiện dò điện từ, thẻ RFID hoặc các thẻ tương tự được bố trí trong không gian bên trong của phần thân lõi 61. Thẻ RFID hoặc các thẻ tương tự được bố trí bên bề mặt biên trong hoặc bề mặt biên ngoài của phần thân lõi 61.

Các nam châm phía đầu này 6131 được bố trí ở đầu này của phần thân lõi 61 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61 theo tương quan vị trí đầu tiên. Mặt khác, các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 được bố trí ở đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 theo hướng đường tròn theo tương quan vị trí thứ hai, khác với tương quan vị trí đầu tiên. Ở trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31, thì thiết bị đóng gói thuốc 1 được cấu tạo sao cho bộ phận dò nam châm dò ít nhất một trong số các nam châm phía đầu này 6131 và các nam châm phía đầu còn lại khác 6132 và cài đặt nhiệt độ dán mà vật liệu đóng gói 62 được dán nhiệt.

Biên trong của phần thân lõi 61 bao gồm các phần rãnh bắt 615 là các phần rãnh thứ nhất, các phần rãnh dẫn 616 là các phần rãnh thứ hai, và các phần bề mặt biên trong 617. Hai phần rãnh bắt 615, hai phần rãnh dẫn 616 và hai phần bề mặt biên trong 617 được bố trí theo hướng đường tròn. Những cặp này có thể được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng đường tròn. Trong phương án này, bốn cặp phần rãnh bắt 615 được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng đường tròn, và hai cặp phần rãnh dẫn 616 và hai cặp phần bề mặt biên trong 617 được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng đường tròn. Tuy nhiên, có thể chỉ bố trí một cặp, hoặc đặt mỗi cặp trong số các cặp ở các khoảng cách không bằng nhau. Các phần rãnh bắt 615, các phần rãnh dẫn 616 và các phần bề mặt biên trong 617 được bố trí đối xứng theo hướng trục (theo tâm theo hướng trục).

Mỗi phần rãnh bắt 615 bao gồm phần rãnh bắt phía đầu này 6151 là phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được tạo ra trong biên trong trên phía đầu này của phần thân lõi 61, và phần rãnh bắt phía đầu còn lại khác 6152 là phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được tạo ra trong biên trong trên phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Một phần của từng phần rãnh bắt 615 được bố trí gần với đầu gần ở trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31, khớp với mẫu lõi bắt 313 của trục đỡ 31 để có thể truyền lực quay theo

hướng đường tròn giữa phần thân lõi 61 và trục đỡ 31. Tức là, ở trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của phần thân chính của trục đỡ 31A, thì phần thân chính của trục đỡ 31A và phần thân lõi 61 có thể quay liên khối quanh trục tâm của phần biên ngoài của phần thân chính của trục đỡ 31A bằng cách khớp các mẫu lõi bắt 313 với các phần rãnh bắt 615. Số lượng các phần rãnh bắt 615 được bố trí bằng với số lượng các mẫu lõi bắt 313 của trục đỡ 31. Số lượng các cặp, trong đó mỗi cặp bao gồm phần rãnh dẫn 616 và phần bề mặt biên trong 617, bằng với số lượng các mẫu lõi dẫn 317 của trục đỡ 31. Tuy nhiên, số lượng các phần rãnh bắt 615 có thể nhiều hơn so với số lượng của các mẫu lõi bắt 313 của trục đỡ 31. Số lượng của các cặp, trong đó mỗi cặp bao gồm phần rãnh dẫn 616 và phần bề mặt biên trong 617, có thể nhiều hơn số lượng của các mẫu lõi dẫn 617.

Các phần rãnh dẫn 616 được bố trí trong biên trong của phần thân lõi 61 và kéo dài dọc theo hướng trục. Các phần rãnh dẫn 616 có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của trục đỡ 31. Mức độ lõm của các phần rãnh dẫn 616 lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn đối với phần biên trong của phần thân lõi 61 (cụ thể hơn, là bề mặt biên trong, cụ thể hơn nữa là bề mặt biên trong của phần bề mặt biên trong hoặc phần có độ dày lớn 619) nhỏ hơn so với mức độ lõm của các phần rãnh bắt 615 (chẳng hạn, các phần rãnh bắt phía đầu này 6151, các phần rãnh bắt phía đầu còn lại khác 6152). Do đó, có thể ngăn làm hỏng sức bền của phần thân lõi do các rãnh gây ra. Các phần rãnh dẫn 616 được tạo ra dọc theo toàn bộ đường tròn của phần thân lõi 61 trên mỗi đầu này và đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 (các phần 6162a và 6163a được thể hiện trong Fig.3). Do đó, khi phần thân lõi 61 được lồng quanh phần thân đầu xa của trục đỡ 31B, thì không cần giống thẳng vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 với vị trí đường tròn của phần thân đầu xa của trục đỡ 31B quanh trục tâm. Do đó, có thể thấy việc vận hành trở nên dễ dàng hơn. Các phần rãnh dẫn 616 khớp các mẫu lõi dẫn 317 và mẫu lõi dẫn phụ 318 khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31, nhờ đó giống thẳng vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 với vị trí đường tròn của trục đỡ 31 quanh trục đỡ 31. Tức là, khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của phần thân chính của trục đỡ 31A, thì các mẫu lõi dẫn 317 và các mẫu lõi dẫn phụ 318 khớp các phần rãnh dẫn 616, nhờ đó giống thẳng các vị trí đường tròn của các mẫu lõi dẫn 317 và mẫu lõi

dẫn phụ 318 với các vị trí đường tròn của các phần rãnh dẫn 616 quanh trục tâm của phần biên ngoài của phần thân chính của trục đỡ 31A. Mỗi phần rãnh dẫn 616 bao gồm phần định vị 6161 có chiều rộng không đổi (kích thước theo hướng đường tròn) và kéo dài theo hướng trục, và phần dẫn hướng kế tiếp với phía đầu này hoặc phía đầu còn lại khác của phần định vị 6161, và có chiều rộng (kích thước theo hướng đường tròn) tăng khi tiến từ tâm về phía đầu này hoặc đầu còn lại khác theo hướng trục. Phần dẫn hướng này bao gồm phần dẫn hướng phía đầu này 6162 được bố trí gần với đầu này của phần thân lõi 61, và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Chiều rộng của phần định vị 6161 về cơ bản là bằng với chiều rộng của các mẫu lõi dẫn 317. Cụ thể là, chiều rộng của phần định vị 6161 lớn hơn (lớn hơn một chút) so với chiều rộng của các mẫu lõi dẫn 317 trong phạm vi nhằm cho phép các mẫu lõi dẫn 317 dịch chuyển qua phần định vị 616 theo hướng trục của phần thân lõi 61.

Mỗi phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 có kích thước theo hướng đường tròn giảm khi chúng tiến từ phía đầu này hoặc tiến từ phía đầu còn lại khác về phía phần tâm theo hướng trục, sao cho phần thân lõi 61 được dịch chuyển theo hướng đường tròn theo mức giảm dần này (xem Fig.5 cho phần dẫn hướng phía đầu này 6162; Fig.5 thể hiện mối quan hệ đối ngược giữa phần thân lõi 61 và các mẫu lõi dẫn 317 liên quan đến việc dịch chuyển và không dịch chuyển với mỗi quan hệ thực tế). Các phần rãnh bắt 615 của phần thân lõi 61 trùng khớp với các mẫu lõi bắt 313 của trục đỡ 31. Do đó, phần thân lõi 61 được quay so với trục đỡ 31 để các vị trí đường tròn của chúng được giống thẳng với nhau.

Do đó, khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31, thì các phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và các phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 dẫn hướng các mẫu lõi dẫn 317 để cho phép các vị trí đường tròn của các mẫu lõi bắt 313 được giống thẳng với các vị trí đường tròn của các phần rãnh bắt phía đầu này 6151 hoặc các phần rãnh bắt phía đầu còn lại khác 6152 quanh trục tâm (khi được nhìn từ hướng đối diện, các phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và các phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 được dẫn bởi các mẫu lõi dẫn 317).

Các phần 6162a và phần 6163a của phần biên trong của phần thân lõi 61 lần lượt tương ứng với vị trí của đầu này của phần thân lõi 61 và vị trí của đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 (xem Fig.3) không tạo ra hiệu quả trong việc dịch chuyển phần thân lõi 61 theo hướng đường tròn bằng cách tiếp xúc với các mẫu lõi dẫn 317. Các phần 6162a và phần 6163a tạo hiệu quả trong việc dễ dàng gắn phần thân lõi 61 với trục đỡ 31. Đường kính trong của các phần 6162a và phần 6163a lớn hơn so với đường kính ngoài của trục đỡ 31. Tức là, đường kính trong của các phần 6162a và phần 6163a không có mối quan hệ chặt chẽ, tức là có mối quan hệ “lỏng lẻo” với đường kính ngoài của trục đỡ 31. Do đó, việc lồng phần thân cuộn 6 (phần thân lõi 61) trên trục đỡ 31 có thể dễ dàng được thực hiện so với kết cấu thiếu khe hở. Bởi vì phần thân cuộn 6 có phần thân lõi 61 mà trên đó cuộn vật liệu đóng gói 62 có trọng lượng nặng (cụ thể là phần thân cuộn 6 mới có khối lượng nặng vì vật liệu đóng gói 62 chưa được sử dụng), nên việc dễ dàng thực hiện thao tác lồng là một ưu điểm lớn cho người sử dụng thiết bị đóng gói thuốc 1. Hiệu quả này cũng là một hiệu quả được tạo ra bởi các phần có độ dày nhỏ 618 được mô tả phía dưới đây.

Các phần 6162a và phần 6163a có thể được gọi là “các vùng tự do” để cho phép quay phần thân lõi 61 không giới hạn. Phần định vị 6161 có thể được gọi là “các vùng giới hạn”, trong đó việc quay phần thân lõi 61 bị giới hạn trong phạm vi mà phần thân lõi 61 gần như không thể quay (cụ thể là, khe hở tồn tại trong phạm vi giới hạn cho phép dịch chuyển vị trí của các phần rãnh dẫn 616 của phần thân lõi 61 theo hướng trục so với các mẫu lõi dẫn 317 và mẫu lõi dẫn phụ 318 của trục đỡ 31). Các phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và các phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 có thể được gọi là “các vùng chuyển tiếp”, trong đó phạm vi mà phần thân lõi 61 có thể quay ở phía tâm theo hướng trục nhỏ hơn so với phía đầu này và đầu còn lại khác theo hướng trục. Vùng tự do, vùng chuyển tiếp và vùng giới hạn của mỗi phần rãnh dẫn 616 được kế tiếp theo thứ tự này từ đầu này đến tâm theo hướng trục. Hơn nữa, vùng chuyển tiếp và vùng tự do được kế tiếp theo thứ tự này từ tâm theo hướng trục đến đầu còn lại khác theo hướng trục.

Các phần bề mặt biên trong 617 là các phần gần kề với các phần rãnh dẫn 617 theo hướng đường tròn. Các phần bề mặt biên trong 617 có độ dày lớn hơn (chẳng hạn, kích

thước lớn hơn theo hướng tỏa tròn) so với độ dày của các phần rãnh dẫn 616. Mỗi phần bề mặt biên trong 617 được bố trí ở tâm theo hướng trục của phần thân lõi 61 và có các đầu lần lượt không chạm vào các gờ ở cả hai phía của phần thân lõi 61 theo hướng trục và được bố trí giữa tâm theo hướng trục và các gờ trên cả hai phía đầu theo hướng trục của phần thân lõi 61. Mỗi phần bề mặt biên trong 617 có gờ có hình dạng tương ứng với hình dạng của các phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và các phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163, và có kích thước theo hướng đường tròn tăng khi chúng tiến phía đầu này đến tâm theo hướng trục và giảm khi chúng tiến từ tâm đến phía đầu còn lại khác theo hướng trục. Do đó, mỗi phần bề mặt biên trong 617 có hình dạng đối xứng theo hướng trục qua tâm theo hướng trục.

Bề mặt của từng phần bề mặt biên trong 617 là mặt cong với độ cong không đổi theo hướng đường tròn. Độ cong bề mặt theo hướng đường tròn của mỗi phần bề mặt biên trong 617 bằng (về cơ bản là bằng) với độ cong theo hướng đường tròn của bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31. Bởi vì bề mặt của mỗi phần bề mặt biên trong 617 là mặt cong có diện tích rộng, nên mỗi phần bề mặt biên trong 617 trở thành bề mặt tiếp xúc với bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31 khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31. Chẳng hạn, trong kết cấu mà các mấu lõi được tạo ra trên bề mặt biên trong của trục đỡ kéo dài theo hướng trục, phần thân lõi tiếp xúc thẳng với bề mặt biên ngoài của trục đỡ. Với bố trí này, thì hiện tượng được gọi là “cuộn và siết chặt” đôi lúc sẽ xảy ra do sức căng (chẳng hạn, lực làm co theo chiều dọc) còn lưu lại trong vật liệu đóng gói sau quá trình cuộn khi chế tạo phần thân cuộn, nhiệt độ hay độ ẩm quanh. Hiện tượng “cuộn và siết chặt” này có thể làm biến dạng (bóp méo) phần chính của phần thân lõi đang ở trạng thái nổi so với trục đỡ. Trái lại, trong phương án này, bởi vì bề mặt của mỗi phần bề mặt biên trong 617 trở thành bề mặt tiếp xúc với bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31, nên có thể làm giảm khả năng gây biến dạng (bóp méo) nói trên lên phần thân lõi 61.

Bởi vì các phần bề mặt biên trong 617 có độ dày lớn và các phần rãnh dẫn 616 có độ dày nhỏ, nên khắc được tạo ra giữa mỗi phần bề mặt biên trong 617 và mỗi phần rãnh dẫn 616. Tức là, các gờ theo hướng đường tròn của phần định vị 6161 của mỗi phần rãnh dẫn

616 và phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 được xác định bởi từng phần bề mặt biên trong 617. Từng phần bề mặt biên trong 617 có các bề mặt nghiêng phía phần thân lõi 6171 xác định các gờ theo chiều rộng (hướng đường tròn) của các phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và các phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163 của các phần rãnh dẫn 616 (xem Fig.3).

Khi phần thân lõi 61 có các phần rãnh bắt 615, các phần rãnh dẫn 616, và các phần bề mặt biên trong để được gắn với trục đỡ 31 từ phía đầu này, thì các phần dẫn hướng phía đầu này 6162 của trục đỡ 31 được đặt trước hướng về phía các mẫu lõi dẫn 317 của trục đỡ 31. Hơn nữa, khi phần thân lõi 61 được dịch chuyển theo hướng trục, thì các vị trí của các phần định vị 6161 của phần thân lõi 61 được thay đổi so với các mẫu lõi dẫn 317 (xem vị trí thay đổi được thể hiện bởi các mũi tên trong Fig.5).

Các phần định vị 6161 cũng là các phần rãnh dẫn dùng để dẫn các mẫu lõi dẫn 317. Mỗi phần định vị 6161 giống phần rãnh dẫn được bố trí ở tâm theo hướng trục của phần thân lõi 61, tức là được bố trí giữa phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163, kế tiếp với các phần dẫn hướng phía đầu này 6162 và các phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163, và được cấu tạo để dẫn mẫu lõi dẫn 317 nhằm cho phép các vị trí đường tròn của các mẫu lõi bắt 313 và các phần rãnh bắt 615 (chẳng hạn, các phần rãnh bắt phía đầu này 6151 hay các phần rãnh bắt phía đầu còn lại khác 6152) duy trì ở trạng thái giống thẳng với nhau quanh phần biên ngoài của phần thân chính của trục đỡ 31A khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của phần thân chính của trục đỡ 31A. Nhờ đó, khi phần thân lõi 61 được gắn với phần thân chính của trục đỡ 31A, thì không cần phải duy trì trạng thái giống thẳng giữa vị trí đường tròn của phần thân chính của trục đỡ 31A với vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 quanh trục tâm. Do đó, điều này cho phép dễ dàng thực hiện thao tác giống thẳng.

Phần dẫn hướng phía đầu này 6162 có chiều rộng (kích thước theo hướng đường tròn) giảm khi phần dẫn hướng phía đầu này 6162 tiến từ phía đầu này về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 cho đến khi phần dẫn hướng phía đầu này 6162 chạm đến tâm theo hướng trục. Do đó, khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài phần thân chính của trục

đỡ 31A, thì phần dẫn hướng phía đầu này 6162 được cấu tạo để dẫn hướng mẫu lõi dẫn 317 nhằm cho phép các vị trí đường tròn của các mẫu lõi bắt 313 và các phần rãnh bắt 615 được giống thẳng với nhau quanh trục tâm của phần biên ngoài của phần thân chính của trục đỡ 31A. Theo kết cấu này, thì không cần phải chú ý giống thẳng vị trí đường tròn của phần thân chính của trục đỡ 31A với vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 quanh trục tâm. Điều này giúp vận hành dễ dàng hơn. Mẫu lõi dẫn phụ 318 được cấu tạo để dẫn hướng phần thân lõi 61 từ tâm đến đầu còn lại khác theo hướng trục khi thao tác gắn tiến hành từ đầu này về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi 61.

Khi mẫu lõi dẫn 317 được bố trí ở đầu này theo hướng đường tròn của phần dẫn hướng phía đầu này 6162 tương ứng, thì gờ của phần dẫn hướng phía đầu này 6162, tức là, bề mặt nghiêng phía phần thân lõi 6171 trên phía đầu này tiếp xúc với mẫu lõi dẫn 317. Do đó, mẫu lõi dẫn 317 được dẫn hướng đến vị trí trùng khớp với phần định vị 6161 của phần thân lõi 61. Khi phần thân lõi 61 được dịch chuyển tiếp theo hướng trục, thì mẫu lõi dẫn 317 được nhả ra từ phần định vị 6161 của phần thân lõi 61. Sau đó, ở vị trí của mẫu lõi dẫn 317, mẫu lõi dẫn phụ 318 được tạo kế tiếp với đầu gần của mẫu lõi dẫn 317 được dẫn đến vị trí trùng khớp với phần định vị 6161 (xem Fig.5). Kết quả của việc dẫn hướng bởi mẫu lõi dẫn 317 và mẫu lõi dẫn phụ 318, là các mẫu lõi bắt 313 khớp với các phần rãnh bắt 615. Khi phần thân lõi 61 được dịch chuyển xa hơn theo hướng trục, thì các mẫu lõi dẫn 317 rời một phần ra từ đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 và do đó các mẫu lõi bắt 313 khớp hoàn toàn với các phần rãnh bắt 615 để cuối cùng đi đến trạng thái như được thể hiện trong Fig.5.

Gờ (bề mặt nghiêng phía phần thân lõi 6171) của phần dẫn hướng phía đầu này 6162 đôi khi tiếp xúc với bề mặt nghiêng của phần vát nhọn 3172 của mẫu lõi dẫn 317 (xem Fig.5). Bởi vì bề mặt nghiêng phía phần thân lõi 6171 là gờ của phần dẫn hướng phía đầu này 6162 về cơ bản có cùng độ nghiêng với độ nghiêng của mặt nghiêng của phần vát nhọn 3172 của mẫu lõi dẫn 317. Do đó, việc tiếp xúc giữa chúng có thể dễ dàng được thực hiện. Kết cấu giống hệt được áp dụng cho phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác 6163.

Theo phần thân lõi 61 trong phương án này, việc gắn phần thân lõi 61 với trục đỡ 31 có thể dễ dàng được thực hiện nhờ các phần rãnh dẫn 616, và độ bền của phần thân lõi 61 có thể được đảm bảo nhờ các phần bề mặt biên trong 617.

Phần thân lõi 61 bao gồm các phần có độ dày nhỏ 618 và các phần có độ dày lớn 619. Các phần có độ dày nhỏ 618 được bố trí trong biên trong của phần thân lõi 61 lần lượt trên phía đầu này và phía đầu còn lại khác theo hướng trục. Mỗi phần có độ dày nhỏ 618 được lắp vừa trên phần trục đầu gần 312 của trục đỡ 31. Các phần có độ dày lớn 619 được lắp vừa trên phần trục chính 311 của trục đỡ 31 ở trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31. Các phần có độ dày lớn 619 có độ dày lớn hơn so với các phần có độ dày nhỏ 618. Các phần có độ dày nhỏ 618 tương ứng với các phần rãnh dẫn 616 đã được đề cập, và các phần có độ dày lớn 619 tương ứng với các phần bề mặt biên trong 617 đã được đề cập. Các phần có độ dày nhỏ 618 được tạo ra với mục đích khác so với mục đích tạo ra các phần rãnh dẫn 616, trong khi vùng hình thành của các phần có độ dày nhỏ 618 trong biên trong của phần thân lõi 61 giống với vùng hình thành của các phần rãnh dẫn 616. Các vùng hình thành của các phần có độ dày nhỏ 618 và các phần rãnh dẫn 618 có thể khác nhau. Các phần có độ dày lớn 619 được tạo ra với mục đích khác so với mục đích tạo ra các phần bề mặt biên ngoài 617 đã được đề cập, trong khi vùng hình thành của các phần có độ dày lớn 619 trong biên trong của phần thân lõi 61 giống với vùng hình thành của các phần bề mặt biên trong 617. Các vùng hình thành của các phần có độ dày lớn 619 và các phần bề mặt biên trong 617 có thể khác nhau.

Tái chế phần thân lõi đã qua sử dụng

Phần thân lõi có thể được tái sử dụng nhiều lần bằng cách tái chế phần thân lõi 61 sau khi phần thân lõi 61 được dùng hết. Điều này sẽ giúp tiết kiệm tài nguyên. Việc tái chế được thực hiện bằng cách cuốn vật liệu đóng gói 62 mới quanh phần thân lõi 61 đã qua sử dụng được thu hồi từ người dùng thiết bị đóng gói thuộc 1. Việc cuốn vật liệu đóng gói 62 mới quanh phần thân lõi 61 được tái chế giúp chế tạo phần thân cuốn 6 mới. Để việc tái chế có thể thực hiện dễ dàng, thì phần thân cuốn 6 có thể được cấu tạo để được chuyển đến người sử dụng trong khi phần thân lõi 61 của phần thân cuốn 6 được thuê bởi người sử

dụng, và người sử dụng trả lại phần thân lõi 61 sau khi dùng xong. Điều này giúp thúc đẩy việc tái sử dụng phần thân lõi 61.

Việc cuốn vật liệu đóng gói 62 mới quanh phần thân lõi 61 được sử dụng có thể thực hiện bởi phương pháp, chẳng hạn, vật liệu bao gói 62 mới được cuốn quanh phần thân lõi riêng biệt 63 (chẳng hạn, trụ giấy) có đường kính trong lớn hơn so với đường kính ngoài của phần thân lõi 61 (ví dụ, xem Fig.19), và do đó cuộn vật liệu đóng gói được sản xuất từ trước (thay thế phần thân cuộn) được gắn với phần thân lõi 61 đã qua sử dụng. Khi sử dụng phương pháp này, thì có thể điều chỉnh sự khác biệt kích thước giữa đường kính ngoài của phần thân lõi 61 đã qua sử dụng và đường kính trong của phần thân lõi riêng biệt bằng cách đặt vào giữa một miếng đệm, chẳng hạn vòng cao su giữa phần thân lõi 61 đã qua sử dụng và phần thân lõi riêng biệt.

Việc sản xuất phần thân cuộn 6 mới có thể được thực hiện bởi nhà cung cấp phần thân cuộn 6, hoặc việc sản xuất này có thể được thực hiện bởi người sử dụng theo hướng dẫn được gửi từ nhà cung cấp phần thân cuộn 6 đến người sử dụng. Trong trường hợp thứ hai này, phần thân lõi 61 đã qua sử dụng không được thu lại nhưng vẫn được người sử dụng sở hữu. Các hướng dẫn từ nhà cung cấp phần thân cuộn 6 cho người sử dụng có thể rõ ràng hoặc không rõ ràng. Chẳng hạn, hướng dẫn không rõ ràng bao gồm việc chuyển, bán hay chuyển nhượng việc thay thế phần thân cuộn.

Khả năng cải biến phương án

Mặc dù phần mô tả được thể hiện trên một phương án của sáng chế, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn với phương án trên và có thể được thực hiện các cải biến trong phạm vi của sáng chế.

Trục đỡ có thể có các dạng khác như được thể hiện trong Fig.6 và Fig.7. Trục đỡ 31 như được thể hiện trong Fig.6 và Fig.7 về cơ bản giống với trục đỡ 31 của phương án trên, nhưng khác biệt ở chỗ trục đỡ 31 của phương án trên là mẫu lõi thứ ba 318 (mẫu lõi dẫn phụ) không được đề xuất. Tức là, trục đỡ 31 có thể được cấu tạo mà không có mẫu lõi dẫn phụ 318.

Trục đỡ 31 ở dạng này có sẵn bằng cách cải biến trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc có sẵn trên thị trường. Trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc có sẵn trên thị trường bao gồm phần thân chính của trục đỡ 31A và nắp đầu xa. Nắp đầu xa được gắn với đầu xa của phần thân chính của trục đỡ 31A để che đầu xa của phần thân chính của trục đỡ 31A. Trục đỡ 31 của Fig.6 và Fig.7 ở trạng thái khi nắp đầu xa được tháo ra khỏi đầu xa của phần thân chính của trục đỡ 31A và phần thân đầu xa của trục đỡ 31B (thiết bị hỗ trợ gắn) được gắn với đầu xa của phần thân chính của trục đỡ 31A. Trục đỡ 31 theo kết cấu này có thể được sản xuất mà không cần cải biến đáng kể trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc có sẵn trên thị trường. Do đó, có thể thấy cụm kết cấu của phần thân cuộn 6 của phương án này với thiết bị đóng gói thuốc 1 có chi phí thấp.

Phần thân lõi 61 có thể có dạng giống các ví dụ được cải biến được thể hiện trong Fig.8 đến Fig.18. Tức là, ít nhất một phần rãnh thứ ba 6172 (trong ví dụ này có một phần rãnh thứ ba 6172) có thể được tạo ra trong phần biên trong của phần thân lõi 61. Bộ phận có thể thụt vào 316 khớp với phần rãnh thứ ba 6172 khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của trục đỡ 31. Phần rãnh thứ ba 6172 được bố trí ở vị trí giữa giữa đầu này của phần thân lõi 61 và đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 và lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn. Mức độ lõm của phần rãnh thứ ba 6172 lõm ra phía ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong của phần thân lõi 61 (cụ thể là bề mặt biên trong của phần thân lõi 61) nhỏ hơn so với mức độ lõm của các phần rãnh bắt phía đầu này 6151 và các phần rãnh bắt phía đầu còn lại khác 6152. Do đó, có thể ngăn giảm sức bền của phần thân lõi 61 do biến dạng phần rãnh thứ ba 6172.

Phần rãnh thứ ba 6172 được bố trí ở vị trí góc xác định theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Trong phương án này, phần rãnh thứ ba 3172 được bố trí ở vị trí góc bị dịch chuyển 90^0 so với một trong hai phần rãnh dẫn 616 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61. Khi phần thân lõi 61 được nhìn từ phía đầu này (phía đầu trái trong Fig.8) của phần thân lõi 61 và vị trí góc của phần rãnh đầu tiên trong số các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 đầu tiên được chỉ định là góc 0^0 theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61, thì phần rãnh thứ ba 6172 được bố trí ở góc 270^0 theo chiều kim đồng hồ.

Khi nhân viên vận hành dịch chuyển phần thân cuộn theo hướng gần so với trục đỡ 31, thì phần rãnh thứ ba 6172 dẫn bộ phận có thể trượt vào 316 để cho phép các vị trí đường tròn của các mẫu lõi thứ nhất 313 và các phần rãnh thứ nhất 615 (cụ thể là các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này 6151 hoặc các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác 6152) được giống thẳng với nhau quanh trục đỡ 31. Do đó, nhân viên vận hành chỉ cần dịch chuyển phần thân cuộn 6 theo hướng gần so với trục đỡ 31 ngay cả trong trường hợp trục đỡ 31 không có mẫu lõi dẫn 318. Nhân viên vận hành không cần chú ý giữ vị trí giống thẳng giữa các vị trí đường tròn của trục đỡ 31 với phần thân lõi 61 quanh trục đỡ 31. Do đó, việc gắn phần thân cuộn với trục đỡ 31 có thể dễ dàng thực hiện.

Hình dạng của một phần của phần thân lõi 61 của ví dụ được cải biến này gần với tâm theo hướng trục không bị giới hạn như được thể hiện trong Fig.8 đến Fig.18 và có thể có các hình dạng khác. Phần thân lõi 61 có thể được cấu tạo mà không có các phần giữ nam châm 614. Mặc dù hai phần bề mặt biên trong 617 được đề xuất như được mô tả bên trên, nhưng hình dạng của một trong số các phần bề mặt biên trong 617 không có phần rãnh thứ ba 6172 có thể có nhiều hình dạng.

Không cần quan tâm đến vấn đề các phần giữ nam châm 614 có được đề xuất hay không, phần thân lõi 61 có thể được cấu tạo mà không cần các nam châm 613. Trong trường hợp này, thiết bị đóng gói thuốc 1 có thể được cấu tạo để cài đặt nhiệt độ dính bằng cách sử dụng các phương tiện khác. Tương tự, trong trường hợp này, hướng điều hướng của phần thân lõi 61 so với vật liệu đóng gói 62 có thể là bất kỳ hướng nào. Đường gấp của vật liệu đóng gói 62 có thể được bố trí gần với đầu này của phần thân lõi 61 hoặc đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Trong trường hợp này, bởi vì hướng điều hướng không bị giới hạn bởi hướng nhất định, nên việc sản xuất phần thân cuộn 6 có thể được thực hiện dễ dàng.

Theo phương án đã được đề cập, các vị trí đường tròn của các mẫu lõi thứ nhất 313 và các phần rãnh thứ nhất 615 (các phần rãnh bất phía đầu này 6151 hoặc các phần rãnh bất phía đầu còn lại khác 6152) được giống thẳng với nhau quanh trục tâm bằng cách khớp các mẫu lõi thứ hai 317 với các phần rãnh thứ hai 616. Do đó, ngay cả khi phần thân cuộn

6 có vật liệu bao gói 62 cuốn quanh, thì việc gióng thẳng các vị trí đường tròn có thể được thực hiện một cách dễ dàng. Do đó, việc gắn phần thân cuốn 6 với trục đỡ 31 có thể dễ dàng thực hiện.

Danh mục các số chỉ dẫn

1: Thiết bị đóng gói thuốc

2: Vùng đóng gói

3: Vùng cấp vật liệu đóng gói

31: Trục đỡ

31A: Phần thân chính của trục đỡ

31B: Phần thân đầu xa của trục đỡ

311: Phần trục chính

312: Phần trục đầu gần

313: Mấu lồi chốt, mấu lồi thứ nhất

314: Bộ phận có thể dịch chuyển, chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết

316: Bộ phận có thể thụt vào

317: Mấu lồi dẫn, mấu lồi thứ hai

318: Mấu lồi dẫn phụ, mấu lồi thứ ba

4: Vùng vận chuyển vật liệu đóng gói

5: Vùng hình thành phần thân đóng gói

6: Phần thân cuốn

61: Phần thân lõi

611: Rãnh cắt

6111: Rãnh cắt phía đầu này

6112: Rãnh cắt phía đầu còn lại khác

613: Nam châm

6131: Nam châm phía đầu này

6132: Nam châm phía đầu còn lại khác

614: Phần giữ nam châm

6141: Phần giữ nam châm phía đầu này

6142: Phần giữ nam châm phía đầu còn lại khác

615: Rãnh bắt, phần rãnh thứ nhất

6151: Phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này, phần rãnh bắt thứ hai, phần rãnh bắt phía đầu này

6152: Phần rãnh thứ nhất phía đầu còn lại khác, phần rãnh bắt thứ nhất, phần rãnh bắt phía đầu còn lại khác

616: Phần rãnh thứ hai, phần rãnh dẫn

6161: Phần rãnh dẫn, phần định vị

6162: Phần dẫn hướng phía đầu này

6163: Phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác

617: Phần bề mặt biên trong

618: Phần có độ dày nhỏ

619: Phần có độ dày lớn

62: Vật liệu đóng gói

Yêu cầu bảo hộ

1. Phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, trong đó

phần thân cuộn có thể được đỡ bởi trục đỡ,

trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài hình trụ,

phần biên ngoài hình trụ bao gồm mấu lồi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lồi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lồi của mấu lồi thứ hai lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ nhỏ hơn mức độ lồi của mấu lồi thứ nhất,

phần thân cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi,

phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác,

phần biên trong hình trụ bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong hình trụ nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác,

phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi hoặc có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi, và từ phía đầu xa của trục đỡ,

trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và

vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lồi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

2. Phần thân cuốn theo điểm 1, trong đó phần rãnh thứ hai được tạo ra dọc theo toàn bộ đường tròn theo hướng đường tròn của phần thân lồi tại mỗi đầu này của phần thân lồi và đầu còn lại khác của phần thân lồi.

3. Phần thân cuốn theo điểm 1, trong đó

phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng phía đầu này được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai khi phần thân lồi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai khi phần thân lồi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác, và

mỗi phần dẫn hướng phía đầu này và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai nhằm cho phép vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm khi phần thân lồi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

4. Phần thân cuốn theo điểm 3, trong đó

phần dẫn hướng phía đầu này được bố trí gần với đầu này của phần thân lồi, và

phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lồi.

5. Phần thân cuốn theo điểm 3, trong đó

phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn để dẫn mấu lồi thứ hai, và

phần rãnh dẫn được bố trí giữa phần dẫn hướng phía đầu này và phần dẫn hướng phía đầu còn lại khác, và được cấu tạo để dẫn mấu lồi thứ hai nhằm cho phép vị trí đường

tròn của mẫu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

6. Phần thân cuốn theo điểm 5, trong đó

phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bao gồm mẫu lõi thứ ba được bố trí giữa đầu gần của trục đỡ và đầu xa của trục đỡ và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn,

mẫu lõi thứ ba được bố trí ở cùng vị trí với mẫu lõi thứ hai theo hướng tỏa tròn quanh trục tâm,

mức độ lõi của mẫu lõi thứ ba lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bằng với mức độ lõi của mẫu lõi thứ hai, và

mẫu lõi thứ ba được dẫn bởi phần rãnh dẫn để cho phép vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

7. Phần thân cuốn theo điểm 1, trong đó

trục đỡ bao gồm bộ phận có thể thụt vào được bố trí để có thể thụt vào hoặc lõi ra so với phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ, và bị nghiêng ra ngoài theo hướng tỏa tròn,

bộ phận có thể thụt vào được bố trí ở vị trí khác so với vị trí của mẫu lõi thứ hai theo hướng đường tròn quanh trục tâm,

phần biên trong hình trụ của phần thân lõi bao gồm phần rãnh bắt thứ nhất lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn và được cấu tạo để bắt bộ phận có thể thụt vào khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi, và phần rãnh bắt thứ hai lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn và được cấu tạo để bắt bộ phận có thể thụt vào khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi, và

bộ phận có thể thụt vào được bắt bởi phần rãnh bắt thứ nhất hoặc phần rãnh bắt thứ hai ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, sao cho ngăn được phần thân lõi bị dịch chuyển so với trục đỡ theo hướng từ đầu gần của trục đỡ về phía đầu xa của trục đỡ.

8. Phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, bao gồm

phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi, trong đó

phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và một đầu còn lại khác, và

phần biên trong hình trụ bao gồm phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác,

phần thân lõi có thể gắn trên phần biên ngoài của trục đỡ có thể quay từ phía đầu này hoặc từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi,

phần thân lõi được cấu tạo sao cho, phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ có thể quay, phần thân lõi có thể quay tròn vẹn với trục đỡ có thể quay bằng cách khớp phần rãnh thứ nhất phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất phía đầu còn lại khác với mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần của trục đỡ có thể quay, và

sao cho, khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ có thể quay, thì vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất phía đầu còn lại khác quanh trục đỡ có thể

quay bằng cách khớp mấu phần rãnh thứ hai với mấu lồi thứ hai được bố trí ở đầu xa của trục đỡ có thể quay.

9. Phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn được dùng cho phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, trong đó

phần thân cuộn có thể được đỡ bởi trục đỡ,

trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài hình trụ,

phần biên ngoài hình trụ bao gồm mấu lồi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lồi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lồi của mấu lồi thứ hai lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ nhỏ hơn mức độ lồi của mấu lồi thứ nhất,

phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn có dạng hình trụ, được cấu tạo để cho phép tấm dài được cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi, và bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác,

phần biên trong hình trụ bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong hình trụ nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác,

phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn hoặc có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn, và từ phía đầu xa của trục đỡ,

trục đỡ và phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác ở trạng thái khi phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và

vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

10. Cụm kết cấu của phần thân cuộn với trục đỡ, cụm kết cấu bao gồm

phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, và trục đỡ dùng để đỡ phần thân cuộn, trong đó

trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài hình trụ,

phần biên ngoài hình trụ bao gồm mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõi của mấu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ nhỏ hơn mức độ lõi của mấu lõi thứ nhất,

phần thân cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi,

phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác,

phần biên trong hình trụ bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm vào phần thân

lỗi theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong hình trụ nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác,

phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi hoặc có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi, và từ phía đầu xa của trục đỡ,

trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và

vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

11. Cụm kết cấu của phần thân cuốn với thiết bị đóng gói thuốc, cụm kết cấu bao gồm

phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, và thiết bị đóng gói thuốc bao gồm trục đỡ dùng để đỡ phần thân cuốn, và được cấu tạo để đóng gói thuốc bằng cách sử dụng tấm dài được kéo ra từ phần thân cuốn được đỡ bởi trục đỡ, trong đó

trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài hình trụ,

phần biên ngoài hình trụ bao gồm mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của mấu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ nhỏ hơn mức độ lõm của mấu lõi thứ nhất,

phần thân cuốn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài được cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi,

phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác,

phần biên trong hình trụ bao gồm phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này được bố trí ở đầu này và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong hình trụ nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này và phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác,

phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi hoặc có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu còn lại khác của phần thân lõi, và từ phía đầu xa của trục đỡ,

trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và

vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này hoặc phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

12. Cụm kết cấu của phần thân cuốn với thiết bị đóng gói thuốc theo điểm 11, trong đó

trục đỡ bao gồm bộ phận có thể dịch chuyển được bố trí ở mấu lõi thứ nhất, được cấu tạo lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn từ phần thân lõi ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, được bố trí để có thể dịch chuyển theo hướng trục của trục tâm, và bị nghiêng theo hướng từ đầu gần của trục đỡ về phía đầu xa của trục đỡ,

phần thân lõi bao gồm rãnh cắt phía đầu này được bố trí cùng vị trí với vị trí của các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu này theo hướng đường tròn của phần thân lõi ở đầu này của phần thân lõi, có dạng rãnh cắt kéo dài từ mặt đầu của đầu này của phần thân lõi về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi, và được cấu tạo để cho phép bộ phận có thể dịch chuyển đi vào rãnh cắt phía đầu này,

phần thân lõi còn bao gồm rãnh cắt phía đầu còn lại khác được bố trí cùng vị trí với vị trí của các phần rãnh thứ nhất ở phía đầu còn lại khác theo hướng đường tròn của phần thân lõi ở đầu còn lại khác của phần thân lõi, có dạng rãnh cắt kéo dài từ mặt đầu của đầu còn lại khác của phần thân lõi về phía đầu này của phần thân lõi, và được cấu tạo để cho phép bộ phận có thể dịch chuyển đi vào rãnh cắt phía đầu còn lại khác,

thiết bị đóng gói thuốc được cấu tạo để dừng vận hành thiết bị đóng gói thuốc khi bộ phận có thể dịch chuyển đi vào rãnh cắt phía đầu này hoặc rãnh cắt phía đầu còn lại khác.

13. Cụm kết cấu của phần thân cuốn với thiết bị đóng gói thuốc theo điểm 11, trong đó

các nam châm phía đầu này được bố trí ở đầu này của phần thân lõi theo tương quan vị trí đầu tiên theo hướng đường tròn của phần thân lõi,

các nam châm phía đầu còn lại khác được bố trí ở đầu còn lại khác của phần thân lõi theo tương quan vị trí thứ hai khác với tương quan vị trí thứ nhất theo hướng đường tròn của phần thân lõi, và

thiết bị đóng gói thuốc được cấu tạo để dò ít nhất một trong số các nam châm phía đầu này và nam châm phía đầu còn lại khác để cài đặt nhiệt độ dán mà tấm dài được dán nhiệt, ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

14. Phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, trong đó

phần thân cuốn có thể được đỡ bởi trục đỡ,

trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài hình trụ,

phần biên ngoài hình trụ bao gồm mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõi của mấu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ nhỏ hơn mức độ lõi của mấu lõi thứ nhất,

phần thân cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi,

phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác,

phần biên trong hình trụ bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở đầu này và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong hình trụ nhỏ hơn so với mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất,

phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi và từ phía đầu xa của trục đỡ,

trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và

phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lõi thứ hai,

phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn giúp dẫn mấu lõi thứ hai,

phần rãnh dẫn được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi hơn so với phần dẫn hướng, và được cấu tạo để dẫn mấu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí của đường tròn của mấu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bao gồm mấu lồi thứ ba được bố trí giữa đầu gần của trục đỡ và đầu xa của trục đỡ và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn,

mấu lồi thứ ba được bố trí ở cùng vị trí với mấu lồi thứ hai theo hướng tỏa tròn quanh trục tâm,

mức độ lồi của mấu lồi thứ ba lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bằng với mức độ lồi của mấu lồi thứ hai, và

mấu lồi thứ ba được dẫn bởi phần rãnh dẫn để cho phép các vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lồi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

15. Phần thân cuốn theo điểm 14, trong đó phần rãnh thứ hai được tạo ra dọc theo toàn bộ đường tròn theo hướng đường tròn của phần thân lồi ở đầu này của phần thân lồi.

16. Phần thân cuốn theo điểm 14, trong đó phần dẫn hướng được bố trí gần với đầu này của phần thân lồi.

17. Phần thân cuốn theo bất kỳ điểm nào từ 14 đến 16, trong đó

trục đỡ bao gồm bộ phận có thể thụt vào được bố trí để có thể thụt vào hoặc lồi ra so với phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ và bị nghiêng ra ngoài theo hướng tỏa tròn,

bộ phận có thể thụt vào được bố trí ở vị trí khác so với vị trí của mấu lồi thứ hai theo hướng đường tròn quanh trục tâm,

phần biên trong hình trụ của phần thân lồi bao gồm phần rãnh bắt lõm vào phần thân lồi theo hướng tỏa tròn và được cấu tạo để bắt bộ phận có thể thụt vào, và

bộ phận có thể thụt vào được bắt bởi phần rãnh bắt ở trạng thái khi phần thân lồi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, sao cho phần thân lồi không bị dịch chuyển so với trục đỡ theo hướng từ đầu gần của trục đỡ về phía đầu xa của trục đỡ.

18. Phần thân lồi dùng cho phần thân cuốn được dùng cho phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, trong đó

phần thân cuốn có thể được đỡ bởi trục đỡ,

trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài hình trụ,

phần biên ngoài hình trụ bao gồm mấu lồi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lồi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lồi của mấu lồi thứ hai lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ nhỏ hơn mức độ lồi của mấu lồi thứ nhất,

phần thân lõi dùng cho phần thân cuốn có dạng hình trụ, được cấu tạo để cho phép tấm dài được cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi, và bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác,

phần biên trong hình trụ bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở đầu này và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong hình trụ nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất,

phần thân lõi dùng cho phần thân cuốn có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi dùng cho phần thân cuốn, và từ phía đầu xa của trục đỡ,

trục đỡ và phần thân lõi dùng cho phần thân cuốn có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái khi phần thân lõi dùng cho phần thân cuốn được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi dùng cho phần thân cuốn được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai,

phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng máu lỗi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của máu lỗi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn giúp dẫn máu lỗi thứ hai,

phần rãnh dẫn được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi hơn so với phần dẫn hướng, và được cấu tạo để dẫn máu lỗi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của máu lỗi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bao gồm máu lỗi thứ ba được bố trí giữa đầu gần của trục đỡ và đầu xa của trục đỡ và lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn,

máu lỗi thứ ba được bố trí ở cùng vị trí với máu lỗi thứ hai theo hướng tỏa tròn quanh trục tâm,

mức độ lỗi của máu lỗi thứ ba lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bằng với mức độ lỗi của máu lỗi thứ hai, và

máu lỗi thứ ba được dẫn bởi phần rãnh dẫn để cho phép các vị trí đường tròn của máu lỗi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

19. Cụm kết cấu của phần thân cuốn với trục đỡ, cụm kết cấu bao gồm

phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, và trục đỡ đỡ phần thân cuốn, trong đó

trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài hình trụ,

phần biên ngoài hình trụ bao gồm máu lỗi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lỗi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và máu lỗi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lỗi ra ngoài theo

hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lồi của mấu lồi thứ hai lồi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ nhỏ hơn mức độ lồi của mấu lồi thứ nhất,

phần thân cuộn bao gồm phần thân lồi có dạng hình trụ, và tấm dài được cuộn quanh biên ngoài của phần thân lồi,

phần thân lồi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác,

phần biên trong hình trụ bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở đầu này và lõm vào phần thân lồi theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lồi theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm vào phần thân lồi theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong hình trụ nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất,

phần thân lồi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lồi, và từ phía đầu xa của trục đỡ,

trục đỡ và phần thân lồi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái khi phần thân lồi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lồi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lồi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai,

phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lồi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn giúp dẫn mấu lồi thứ hai,

phần rãnh dẫn được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi hơn so với phần dẫn hướng, và được cấu tạo để dẫn máu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí của đường tròn của máu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bao gồm máu lõi thứ ba được bố trí giữa đầu gần của trục đỡ và đầu xa của trục đỡ và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn,

máu lõi thứ ba được bố trí ở cùng vị trí với máu lõi thứ hai theo hướng tỏa tròn quanh trục tâm,

mức độ lõi của máu lõi thứ ba lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bằng với mức độ lõi của máu lõi thứ hai, và

máu lõi thứ ba được dẫn bởi phần rãnh dẫn để cho phép các vị trí đường tròn của máu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

20. Cụm kết cấu của phần thân cuốn với thiết bị đóng gói thuốc, cụm kết cấu bao gồm

phần thân cuốn được tạo ra bằng cách cuốn một tấm dài, và thiết bị đóng gói thuốc bao gồm trục đỡ dùng để đỡ phần thân cuốn, và được cấu tạo để đóng gói thuốc bằng cách sử dụng tấm dài được kéo ra từ phần thân cuốn được đỡ bởi trục đỡ, trong đó

trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có một đầu gần và một đầu xa, và được cấu tạo để có thể quay quanh trục tâm của phần biên ngoài hình trụ,

phần biên ngoài hình trụ bao gồm máu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và máu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõi của máu lõi thứ hai lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ nhỏ hơn mức độ lõi của máu lõi thứ nhất,

phần thân cuốn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ và tấm dài được cuốn quanh biên ngoài của phần thân lõi,

phần thân lõi bao gồm phần biên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác,

phần biên trong hình trụ bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở đầu này và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ đầu này đến đầu còn lại khác và lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm vào phần thân lõi theo hướng tỏa tròn so với phần biên trong hình trụ nhỏ hơn mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất,

phần thân lõi có thể gắn trên biên ngoài của trục đỡ từ phía đầu này của phần thân lõi và từ phía đầu xa của trục đỡ,

trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lõi thứ hai,

phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn giúp dẫn mấu lõi thứ hai,

phần rãnh dẫn được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi hơn so với phần dẫn hướng, và được cấu tạo để dẫn mấu lõi thứ hai nhằm cho phép các vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ,

phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bao gồm mấu lõi thứ ba được bố trí giữa đầu gần của trục đỡ và đầu xa của trục đỡ, và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn,

mẫu lõi thứ ba được bố trí cùng vị trí với mẫu lõi thứ hai theo hướng đường tròn quanh trục tâm,

mức độ lõi của mẫu lõi thứ ba lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn so với phần biên ngoài hình trụ của trục đỡ bằng với mức độ lõi của mẫu lõi thứ hai, và

mẫu lõi thứ ba được dẫn bởi phần rãnh dẫn để cho phép các vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất quanh trục tâm được giống thẳng với nhau khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

21. Cụm kết cấu của phần thân cuộn với thiết bị đóng gói thuốc theo điểm 20, trong đó

trục đỡ bao gồm bộ phận có thể dịch chuyển được bố trí ở mẫu lõi thứ nhất, được cấu tạo lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn từ phần thân lõi ở trạng thái khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, được bố trí để có thể dịch chuyển theo hướng trục của trục tâm, và bị nghiêng theo hướng từ đầu gần của trục đỡ về phía đầu xa của trục đỡ,

phần thân lõi bao gồm rãnh cắt được bố trí cùng vị trí với vị trí của các phần rãnh thứ nhất theo hướng đường tròn của phần thân lõi ở đầu này của phần thân lõi, có dạng rãnh cắt kéo dài từ mặt đầu của đầu này của phần thân lõi về phía đầu còn lại khác của phần thân lõi, và được cấu tạo để cho phép bộ phận có thể dịch chuyển đi vào rãnh cắt, và

thiết bị đóng gói thuốc được cấu tạo để dùng vận hành thiết bị đóng gói thuốc khi bộ phận có thể dịch chuyển đi vào rãnh cắt.

FIG. 1

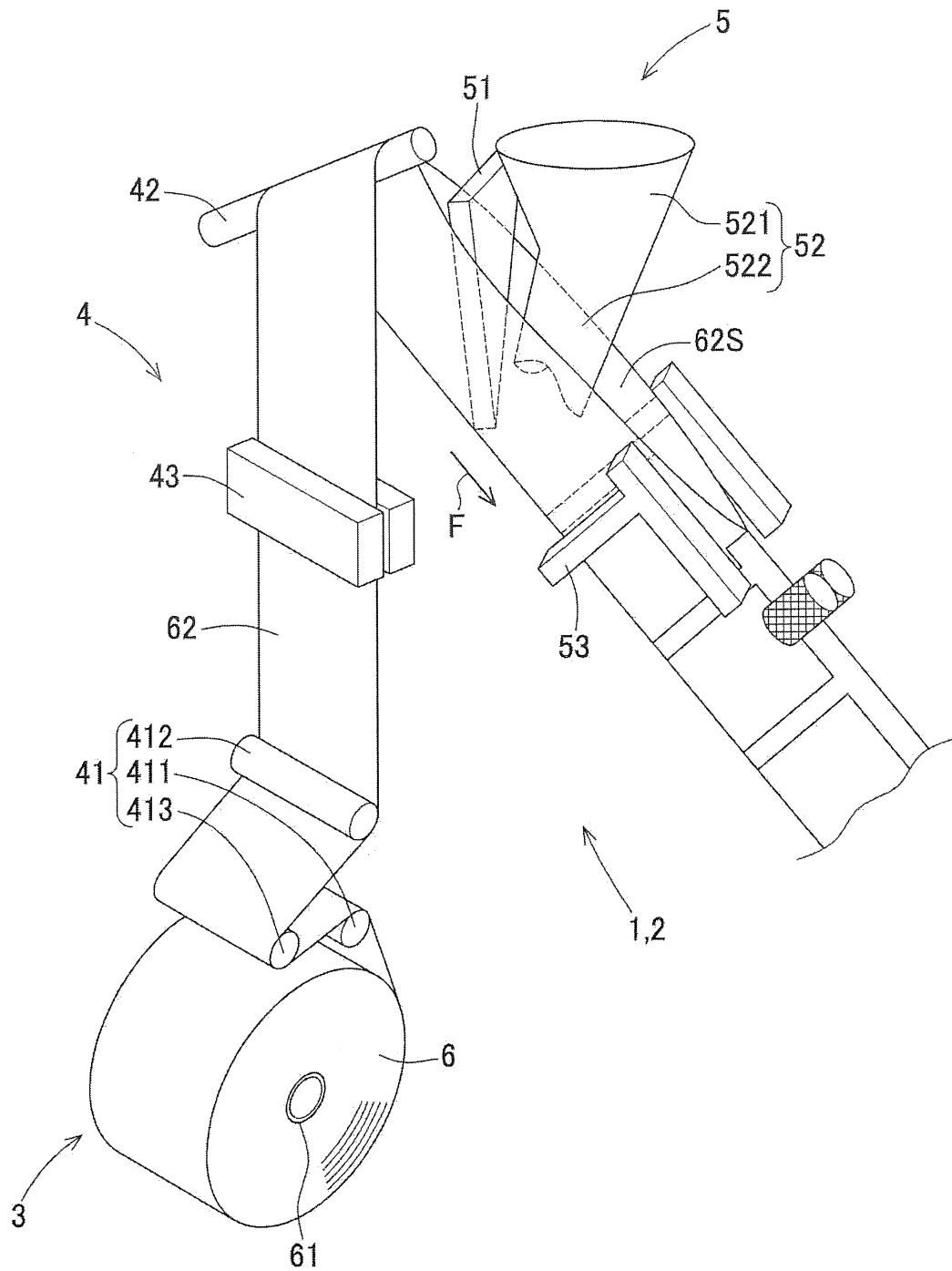


FIG. 3

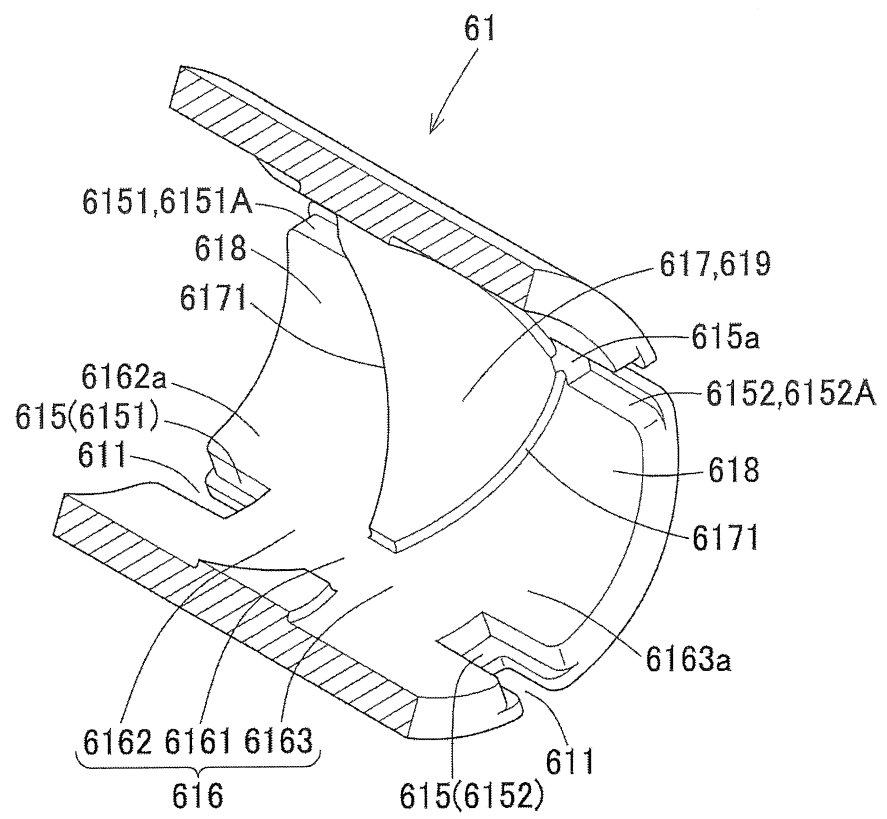


FIG. 4

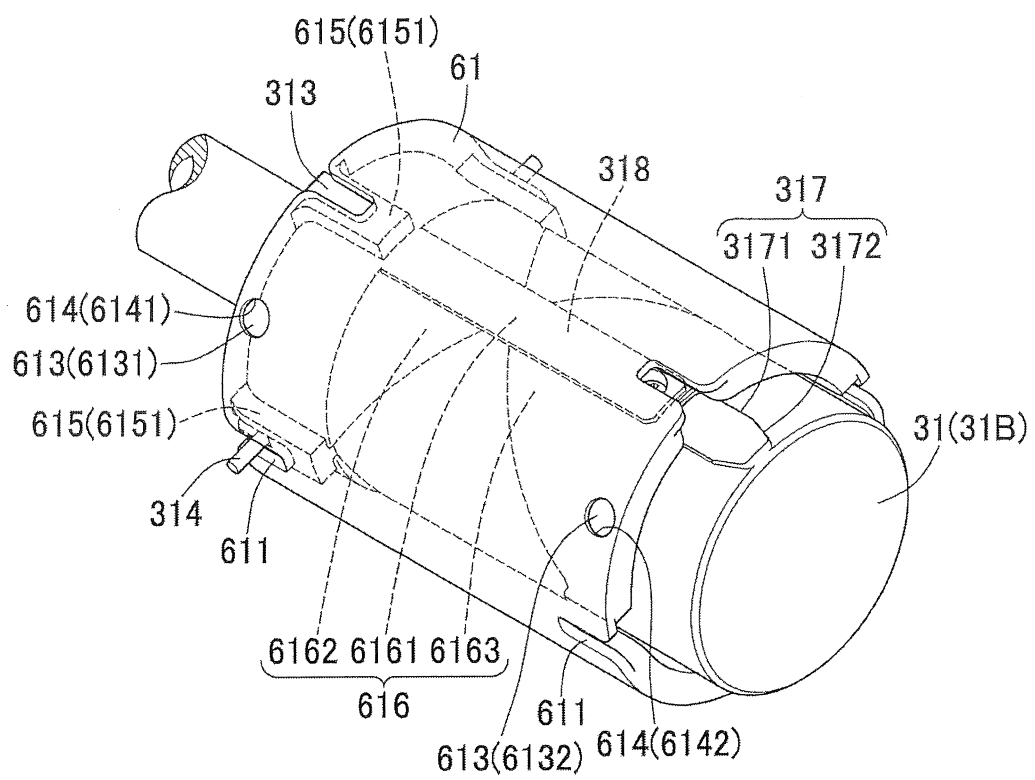


FIG. 5

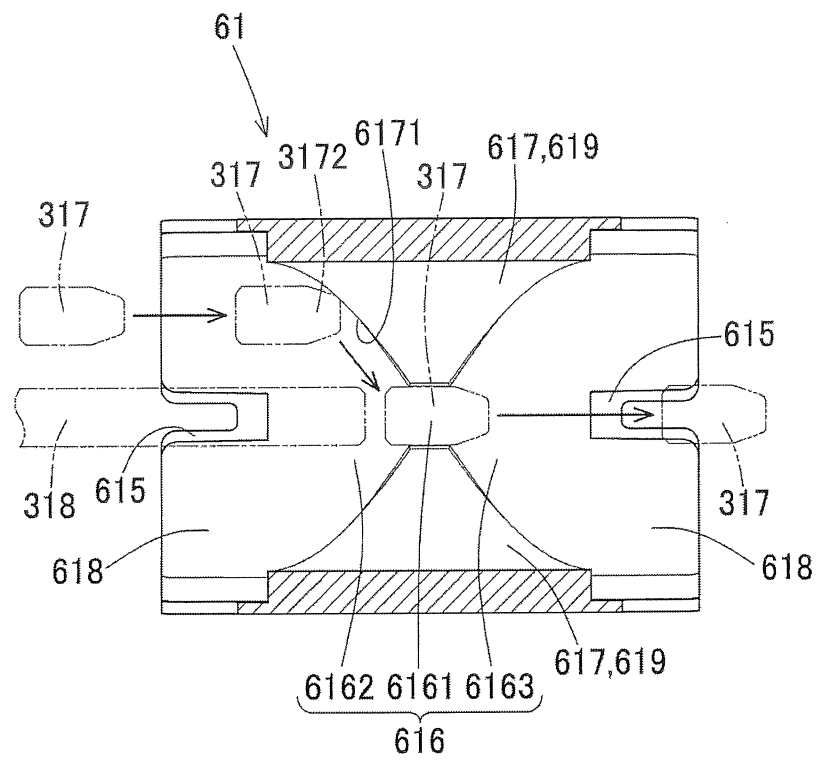


FIG. 6

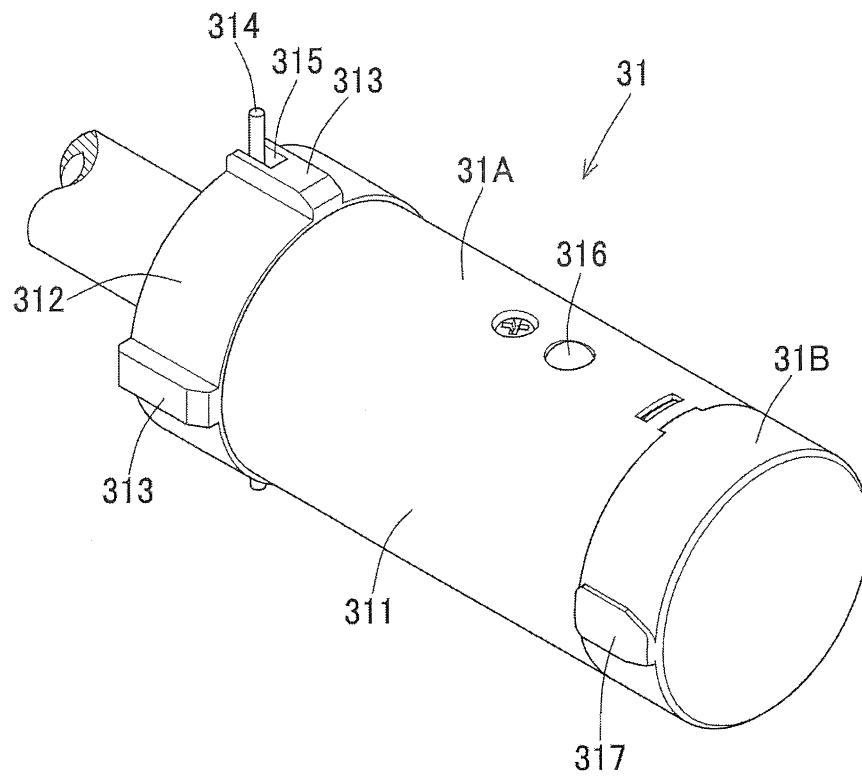


FIG. 7

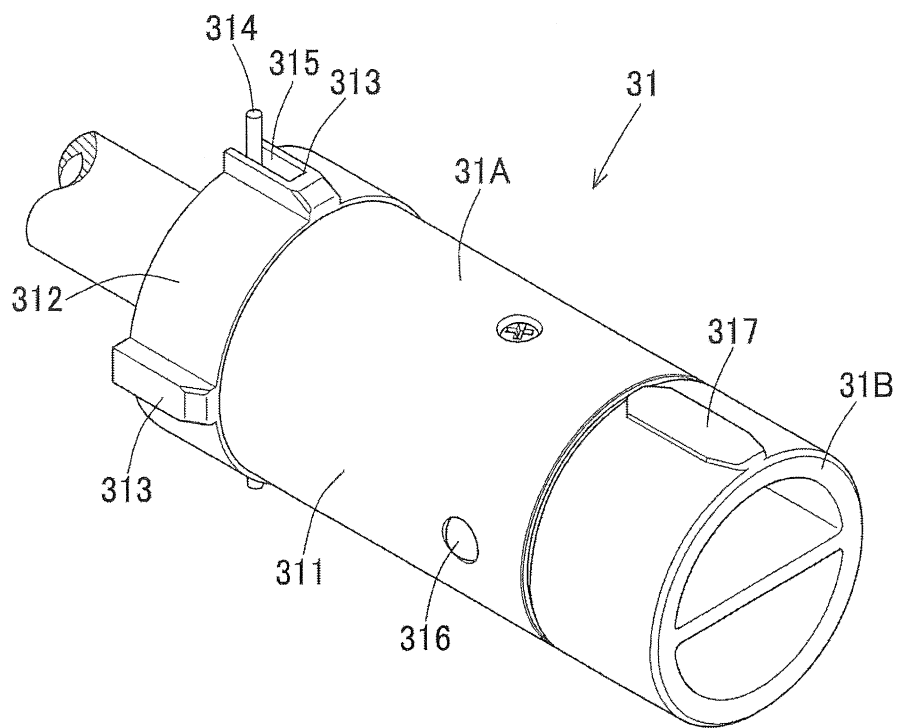


FIG. 8

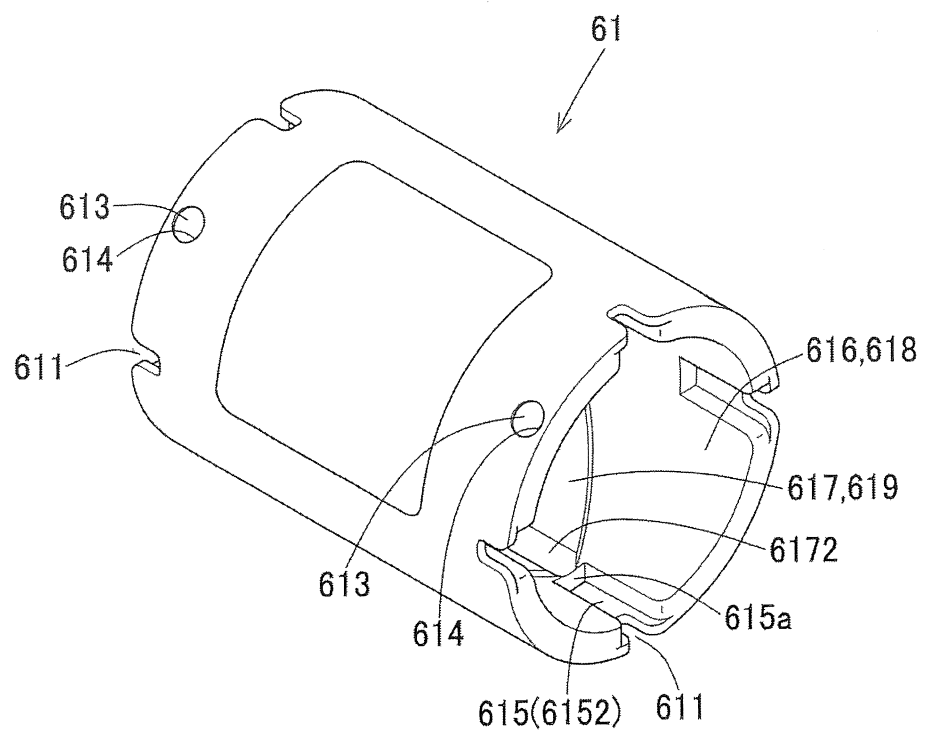


FIG. 9

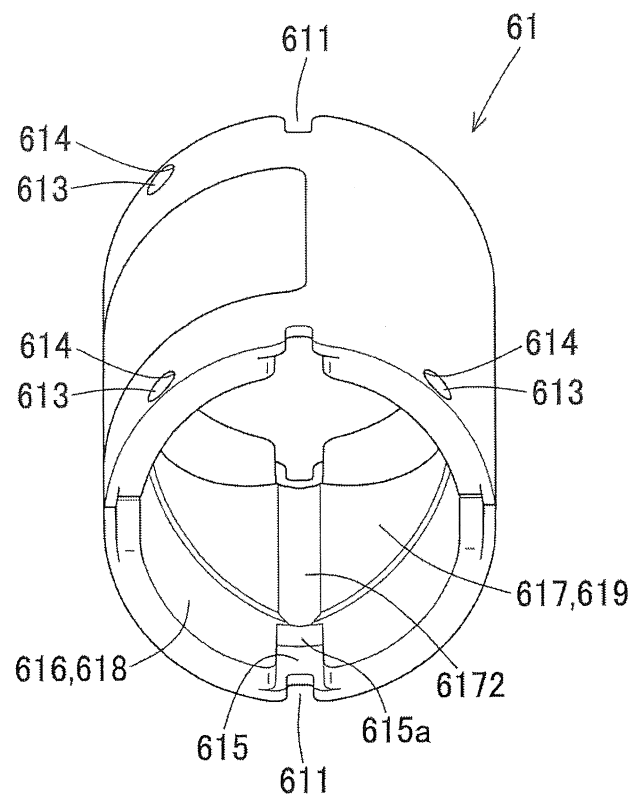


FIG. 10

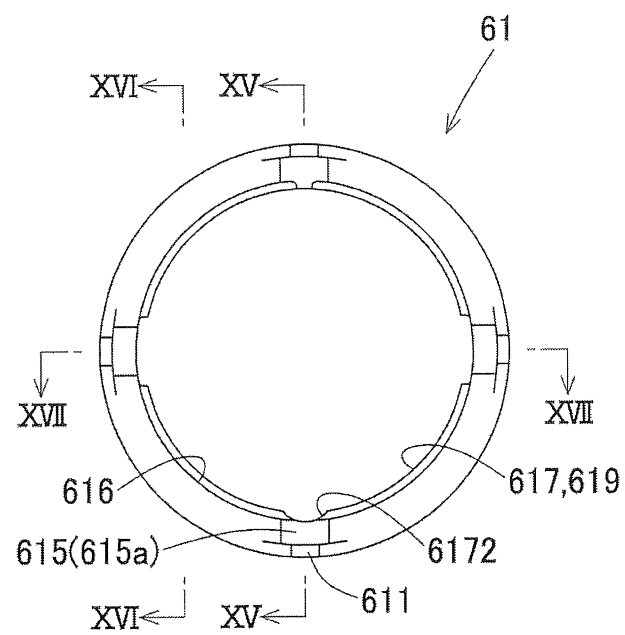


FIG. 11

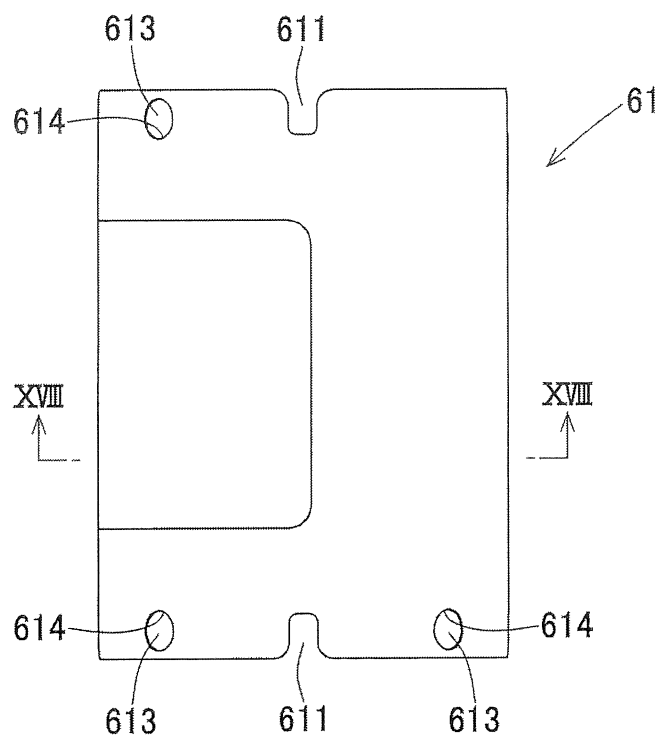


FIG. 12

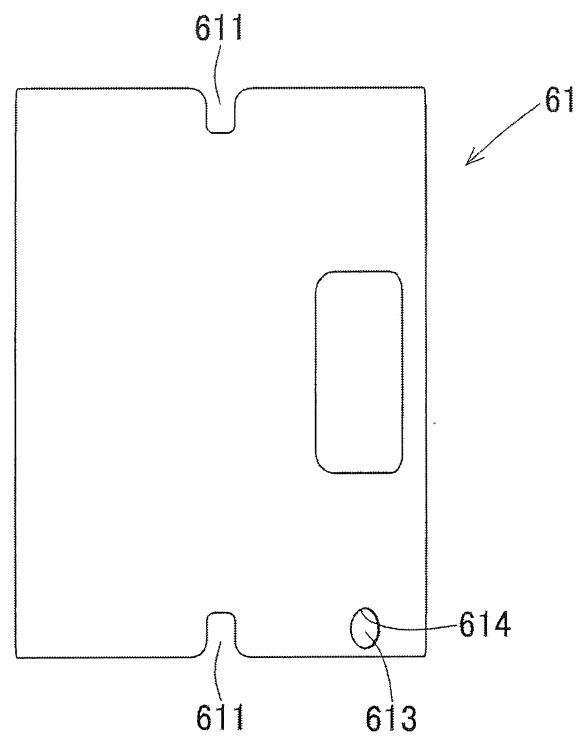


FIG. 13

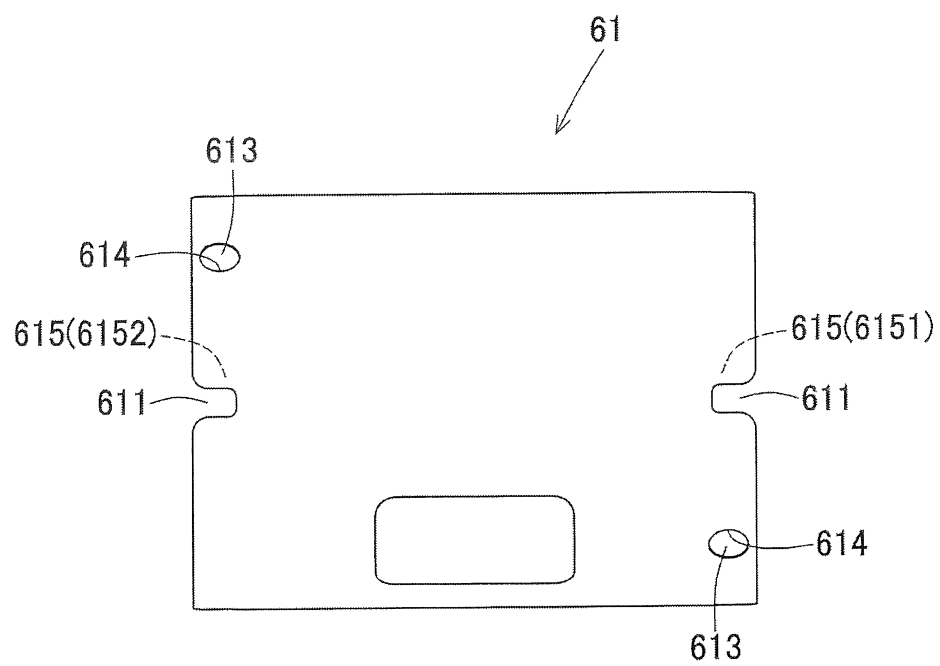


FIG. 14

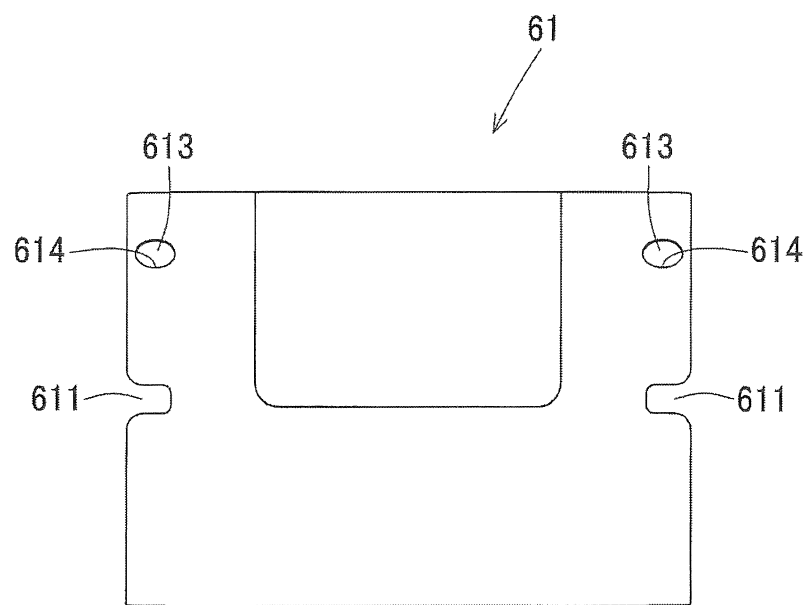


FIG. 15

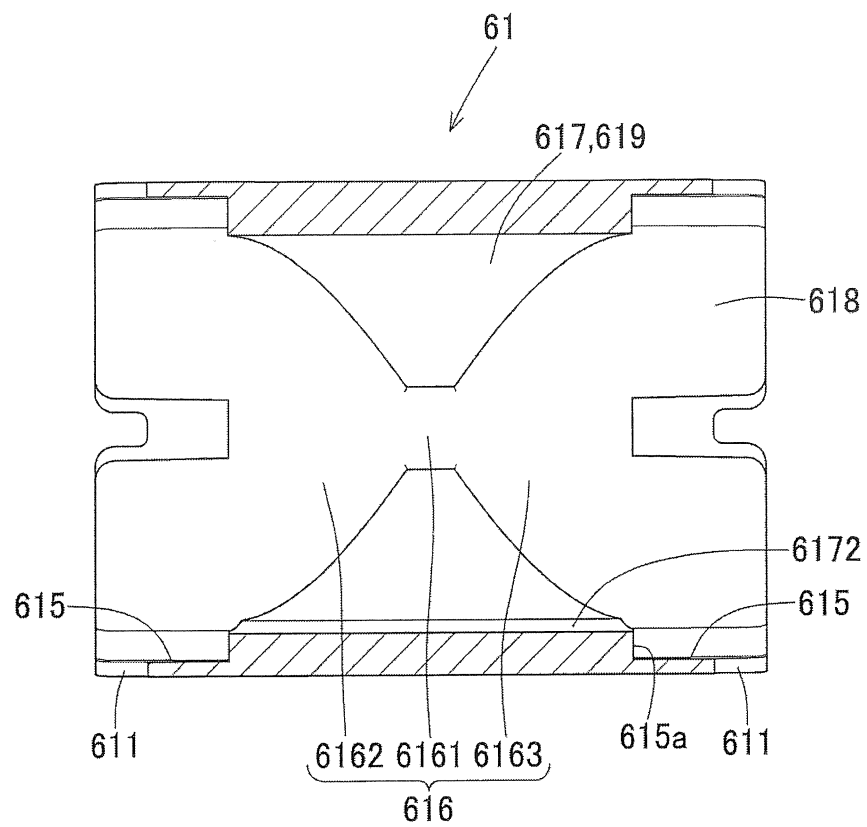


FIG. 16

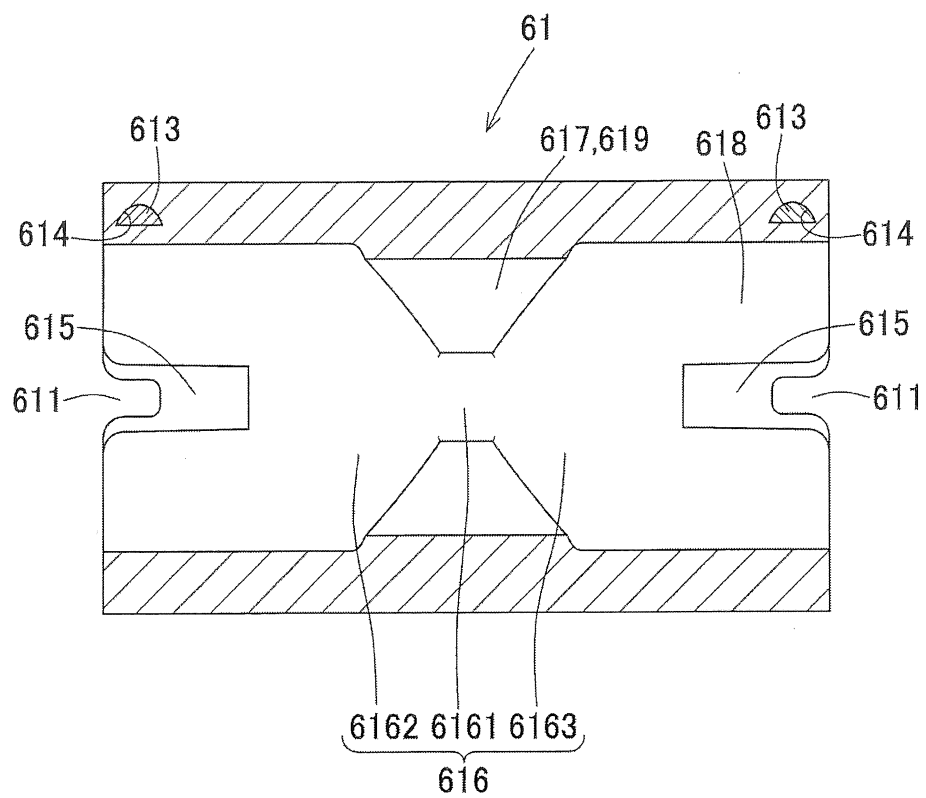


FIG. 17

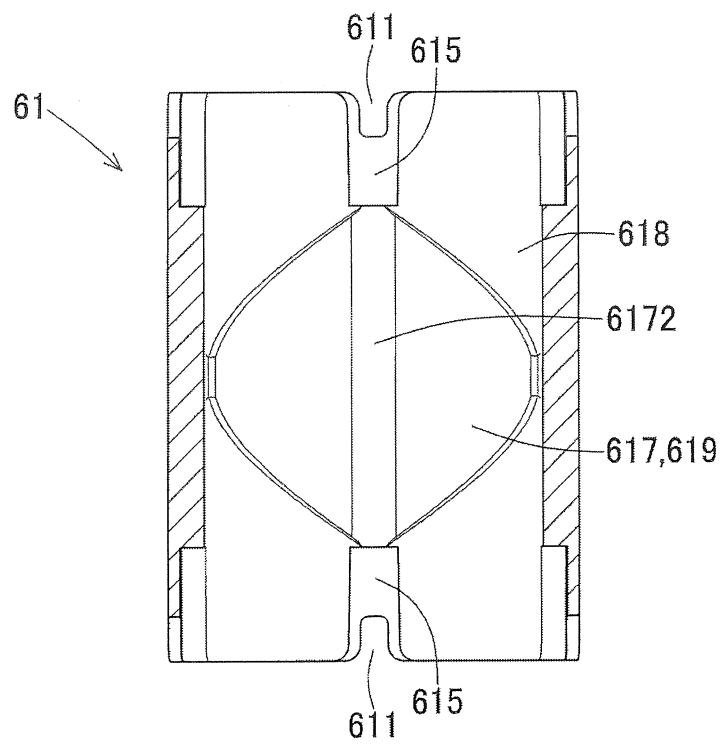


FIG. 18

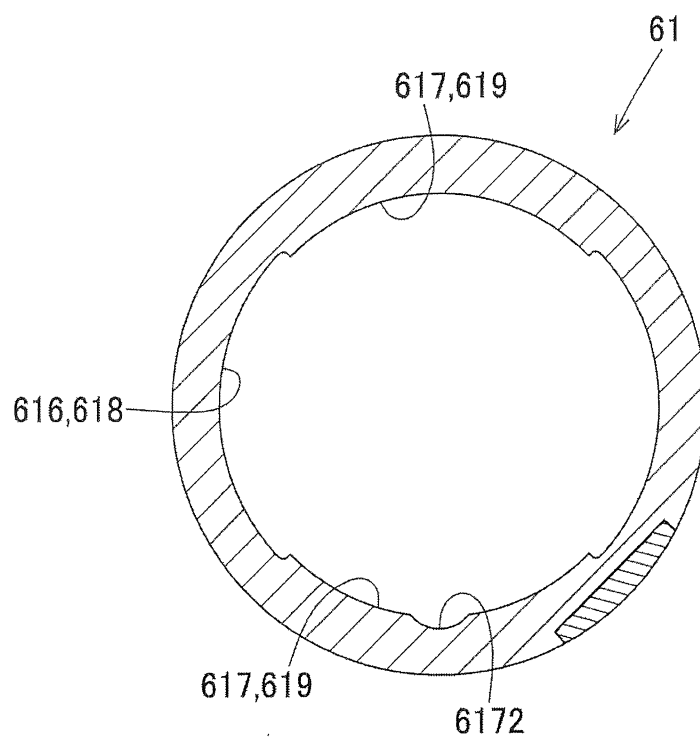


FIG. 19

