



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

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

(11)



1-0043109

(51)^{2012.01} **B65H 16/04; B65H 75/02; B65B 41/12;** (13) **B**
B65B 9/073

(21) 1-2022-02007

(22) 04/09/2020

(86) PCT/JP2020/033548 04/09/2020

(87) WO2021/084909 06/05/2021

(30) 2019-198469 31/10/2019 JP; 2019-198479 31/10/2019 JP; 2019-198497 31/10/2019 JP; 2020-078913 28/04/2020 JP; 2020-129886 31/07/2020 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 26/09/2022 414

(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).

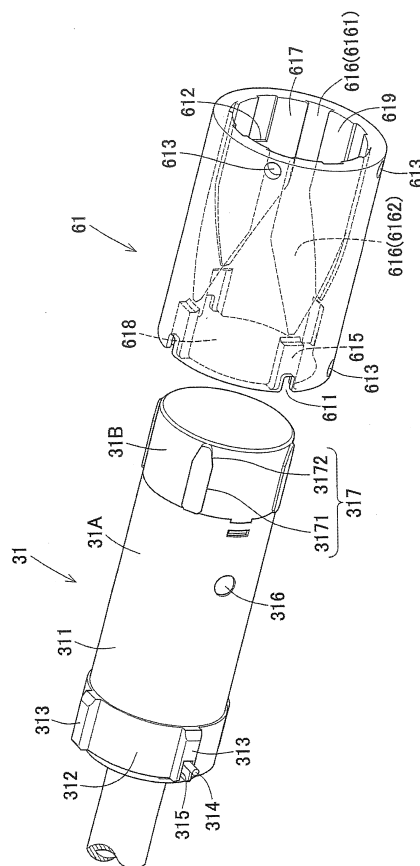
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ HA VIP (HAVIP CO., LTD.)

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

(21) 1-2022-02007

(57) Sáng chế đề cập đến phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài. Phần thân cuộn có thể đỡ bởi trục đỡ. Trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ bao gồm mẫu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần và mẫu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa, và bao gồm phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở một đầu này và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ một đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn. Mức độ lõm của phần rãnh thứ hai nhỏ hơn so với mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất. Trục đỡ và phần thân lõi có thể quay liên khối xung quanh trục tâm bằng cách khớp mẫu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái mà ở đó phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ. Vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất xung quanh trục tâm được căn chỉnh thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất xung quanh trục tâm bằng việc khớp mẫu lõi thứ hai với phần rãnh thứ hai khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

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 thành dạng cuộn, mà vật liệu đóng gói này là tấm dạng dải, phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn tạo ra phần thân cuộn, và cụm kết cấu của phần thân cuộn với thiết bị đóng gói thuốc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị đóng gói thuốc được cấu tạo để đóng gói thuốc bằng cách sử dụng vật liệu đóng gói ở dạng tấm dạng dải. Tài liệu sáng chế 1 mô tả thiết bị đỡ mẫu dùng cho vật liệu đóng gói trong thiết bị đóng gói thuốc này. Cấu tạo được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 bao gồm bộ gắn (được gọi là “phần thân thiết bị” trong Tài liệu sáng chế 1 (các mô tả được thể hiện trong ngoặc đơn sau đây giống nhau), và trục đỡ (trống cấp liệu) kéo dài từ bộ gắn, mà ở đó trục đỡ được hỗ trợ quay bởi bộ gắn. Phần thân lõi (trụ lõi) được gắn trên biên ngoài của trục đỡ. Vật liệu đóng gói (giấy gói) được cuộn xung quanh biên ngoài của phần thân lõi 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

Mục đích của sáng chế là đề xuất phần thân cuộn, phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn, và cụm kết cấu của phần thân cuộn với thiết bị đóng gói thuốc có cấu tạo cải tiến hơn so với tình trạng kỹ thuật.

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 xung 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 đối với phần biên ngoài nhỏ hơn so với mức độ lõi của mấu lõi thứ nhất, phần thân cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ và tấm dài cuộn xung 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 một đầu này và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí kéo dài từ một đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, mà ở đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn đối với phần biên trong 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 một 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 xung quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái mà phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất xung quanh trục tâm được căn chỉnh thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất xung 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 đề xuất phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, phần thân cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ và tấm dài cuộn xung 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 được bố trí tại một đầu này và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ một đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, mà ở đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn đối với phần biên trong nhỏ hơn so với mức độ lõm của phần rãnh thứ nhất.

Phần thân cuộn có thể được cấu tạo sao cho phần rãnh thứ hai được tạo ra dọc theo toàn bộ biên theo hướng đường tròn của phần thân lõi tại một đầu này của phần thân lõi.

Phần thân cuộn có thể được cấu tạo sao cho phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng giúp dẫn hướng mấu lồi thứ hai, và phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai nhằm cho phép vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất xung quanh trục tâm được căn chỉnh thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất xung quanh trục tâm khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

Phần thân cuộn có thể được cấu tạo sao cho phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn hướng giúp dẫn hướng mấu lồi thứ hai, và phần rãnh dẫn hướng được bố trí gần với đầu còn lại khác của phần thân lõi hơn so với phần rãnh dẫn hướng, và được cấu tạo để dẫn hướng mấu lồi thứ hai nhằm cho phép vị trí đường tròn của mấu lồi thứ nhất xung quanh trục tâm được căn chỉnh thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất xung quanh trục tâm 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 tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, trong đó phần thân cuộn có thể hỗ trợ 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 xung 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 đối với phần biên ngoài nhỏ hơn so với 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 xung quanh biên ngoài của phần thân lõi, và bao gồm

phần biên trong hình trụ có một đầu này và một đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở một đầu này và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ một đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn đối với phần biên trong nhỏ hơn mức độ lõm của phần lõm 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 xung quanh trục tâm bằng cách khớp mẫu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái mà ở đó phần thân lõi dùng cho phần thân cuộn được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất xung quanh trục tâm được căn chỉnh thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất xung quanh trục tâm bằng cách khớp mẫu 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.

Sáng chế còn đề xuất cụm kết cấu của phần thân cuộn với thiết bị đóng gói thuốc, cụm kết cấu này bao gồm phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn một tấm dài, và trục đỡ giúp 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 xung 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 cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuộn xung quanh biên ngoài của phần thân lõi, phần thân lõi bao gồm phần biên bên trong hình trụ có một đầu này và đầu còn lại khác, phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí tại một đầu này và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ một đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn đối với phần biên trong 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 xung quanh trục tâm bằng cách khớp mấu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái mà ở đó phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất xung quanh trục tâm được căn chỉnh thẳng với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất xung 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.

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 mà ở đó vị trí đường tròn của phần thân lõi được căn chỉnh thẳng với trục đỡ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả bằng một phương án kết hợp phần thân cuộn 6 với thiết bị đóng gói thuốc 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.

Tổng quan về vùng đóng gói.

Fig.1 thể hiện một cách sơ lược vùng đóng gói 2 là vùng dùng để đóng gói thuốc trong thiết bị đóng gói thuốc 1. Chẳng hạn thuốc (không được thể hiện) là thuốc viên và thuốc bột. Vật liệu đóng gói 62 được sử dụng trong thiết bị đóng gói thuốc 1 này là tấm dài và có dạng dài. Chẳng hạn, vật liệu của vật liệu đóng gói 62 là giấy và nhựa. Vật liệu đóng gói 62 được vận chuyển dọc theo chiều dọc của vật liệu đóng gói (hướng được biểu thị bằng mũi tên F trong Fig.1). Vật liệu đóng gói 62 được tạo thành phần thân cuộn 6 ở dạng cuộn (cuộn đóng gói) bằng cách cuộn vật liệu đóng gói 62 quanh biên ngoài của phần thân lõi 61. Tức là, phần thân cuộn 6 được tạo ra bằng cách cuộn vật liệu đóng gói 62 ở dạng tấm dài thành dạng cuộn. Trong phần thân cuộn 6, vật liệu đóng gói 62 được cuộn quanh biên ngoài của phần thân lõi 61 trong khi vật liệu đóng gói 62 vẫn đang được gấp đôi dọc theo tâm theo chiều rộng (hướng cạnh ngắn). Vật liệu đóng gói 62 được kéo ra từ phần thân cuộn 6. Thiết bị đóng gói thuốc 1 đóng gói thuốc bằng cách sử dụng vật liệu đóng gói 62 được kéo ra từ phần thân cuộn 6. 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 theo thứ tự từ phía thượng lưu về phía hạ lưu theo hướng vận chuyển vật liệu đóng gói 62 trong vùng đóng gói 2 của thiết bị đóng gói thuốc 1. Tất cả các bộ phận này sẽ đều được mô tả dưới đây. Để thuận tiện, vùng cấp vật liệu đóng gói 3 sẽ được mô tả sau.

Vùng vận chuyển vật liệu đóng gói

Vùng vận chuyển vật liệu đóng gói 4 vận chuyển vật liệu đóng gói 62 theo chiều dọc 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 là bộ phận dùng 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 411 đến 413, khoảng cách giữa các trục của các con lăn này 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 bởi sự kết hợp của hai con lăn cố định 411 và 412 với các 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 gán. Thanh gấp 42 chuyển hướng vận chuyển của vật liệu đóng gói 42

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 vùng in 43 dùng để in, chẳng hạn 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 dùng để cấp từng liều thuốc đến vật liệu đóng gói 62 theo đơn và cho phép 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 một bộ phận được bố trí ở phía hạ lưu của thanh gấp 42 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 để 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 nhỏ hơn 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 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). Bộ phận dán vật liệu đóng gói 53 là bộ phận được cấu tạo, 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, 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 cắt.

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 cấp vật liệu đóng gói 3. Phần thân cuộn 6 được sắp xếp 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 dọc từ phần thân cuộn 6 bằng cách quay phần thân cuộn 6.

Như được thể hiện trong Fig.2, 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 có dạng hình cột. Trục đỡ 31 có phần biên ngoài có dạng hình trụ. Trục đỡ 31 có một đầu gần (phần phía bên trái trong Fig.2) và một đầu xa (phần phía bên phải trong Fig.2). Đầu gần của trục đỡ 31 được hỗ trợ bởi bộ gắn. Trục đỡ 31 bao gồm phần trục chính 311 có kích thước tỏa tròn không đổi, và phần trục đầu gần 312 được bố trí gần với đầu gần hơn so với phần trục chính 311 và có kích thước tỏa tròn lớn hơn so với phần trục chính 311. Khắc được tạo ra giữa phần trục chính 311 và phần trục đầu gần 312 như được thể hiện trong Fig.2.

Trục đỡ 31 được gắn để có thể quay với bộ gắn và đỡ phần thân cuộn 6 (phần thân lõi 61). Trục đỡ 31 được dẫn động quay bằng bộ dẫn động, chẳng hạn động cơ bước không được minh họa được bố trí trong bộ gắn. Trục đỡ 31 có thể quay theo cả hai hướng mà ở đó vật liệu đóng gói 62 được kéo ra và hướng mà ở đó vật liệu đóng gói 62 được cuộn vào. Trục đỡ 31 được quay không liên tục theo nhu cầu 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 chia ra ngoài. Do đó, như được thể hiện trong Fig.2, phần thân lõi 61 dùng cho phần thân cuộn 6 được bố trí trên phía bị chia ra ngoài của trục đỡ 31, mà trục của trục đỡ 31 xuyên qua phần thân lõi 61, và phần thân cuộn 6 được đặt trên trục đỡ 31 từ đầu xa về phía đầu gần theo hướng trục để phần thân cuộn 6 (chỉ phần thân lõi 61 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 một cách tương đối.

Trục đỡ 31 của phương án này có chiều dài theo hướng trục dài hơn so với chiều dài của phần thân cuộn 6. Do đó, như được thể hiện trong Fig.4, một phần (chẳng hạn phần hỗ trợ gắn 31B) của trục đỡ 31 lòi ra khỏi phần thân lõi 61 ở trạng thái được gắn

(chẳng hạn, trạng thái mà ở đó phần thân lõi 61 được gắn với phần thân chính trục đỡ 31A). Sáng chế không nhất thiết bị giới hạn với cấu tạo này. Đầu còn lại khác của phần thân lõi 61 ở trạng thái được gắn sẽ được mô tả ở phần sau, có thể trùng khớp với đầu xa của trục đỡ 31.

Một phần của trục đỡ 31 trên phía đầu xa (chẳng hạn, phần có mẫu lõi dẫn hướng 317) rời ra từ phần thân lõi 61, là bộ phận hỗ trợ gắn 31B, bộ phận này là một phần thân tách rời với phần thân chính trục đỡ 31A là phần đầu gần của trục đỡ 31 và được gắn với phần thân chính trục đỡ 31A. Bộ phận hỗ trợ gắn 31B có thể được sử dụng kết hợp với phần thân cuộn 6 của phương án này. Việc gắn bộ phận hỗ trợ gắn 31B với phần thân chính trục đỡ 31A được thực hiện bằng phương tiện khớp nối được sử dụng trong kết cấu khớp dùng để gắn nắp đầu xa của trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc hiện có (chẳng hạn kết cấu dùng để gắn bộ phận hỗ trợ gắn 31B sau khi nắp đầu xa được tháo ra), hoặc dính với trục đỡ hiện có (kết cấu gắn không bị giới hạn và các kết cấu gắn khác có thể được sử dụng). Phần thân chính trục đỡ 31A có phần biên ngoài có dạng hình trụ. Bộ phận hỗ trợ gắn 31B ở trạng thái được gắn với phần thân chính trục đỡ 31A thực hiện chức năng như một bộ phận hỗ trợ gắn, là một phần của trục đỡ 31. Theo cấu tạo này, trục đỡ 31 của phương án này có thể được tạo ra bằng cách thay thế, chẳng hạn, thay thế chi tiết nắp được gắn 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 bộ phận hỗ trợ gắn 31B được gắn với đầu xa của phần thân chính trục đỡ 31A, trong khi vẫn tránh được cải biến đáng kể đối với thiết bị đóng gói thuốc hiện có. Do đó, sự kết hợp của phần thân cuộn 6 của phương án này với thiết bị đóng gói thuốc 1 có thể tiết giảm chi phí. Tuy nhiên, khi trục đỡ 31 được sản xuất mới, thì trục đỡ 31 có thể được cấu tạo để không chỉ được sử dụng như một kết cấu tách biệt mà còn có thể được sử dụng như một kết cấu tích hợp mà ở đó phần thân chính trục đỡ 31A và phần hỗ trợ gắn 31B không thể tách biệt với nhau.

Như được thể hiện trong Fig.2, các (trong phương án này có số lượng là bốn) mẫu lõi chốt 313 đóng vai trò là mẫu lõi thứ nhất được bố trí ở phần trục đầu gần 312 của trục đỡ 31. Các mẫu lõi chốt 313 được bố trí cách nhau một khoảng cách nhất định (các

khoảng cách) theo hướng đường tròn (hướng quay). Mấu lõi chốt 313 lòi ra ngoài theo hướng tỏa tròn từ bề mặt biên ngoài của đầu gần của trục đỡ 31. Mấu lõi chốt 313 kéo dài theo hướng trục từ gờ đầu gần về phía đầu xa với khoảng cách nhất định. Chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 có dạng cần lõi ra từ một vài mấu lõi chốt 313 (mọi mấu lõi chốt 313 khác theo hướng đường tròn trong phương án này). Đầu xa của chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 được bố trí tỏa tròn ra ngoài từ bề mặt biên ngoài của phần thân lõi 31 khi phần thân cuộn 6 được gắn với trục đỡ 31. Mấu lõi chốt 313 được gắn với chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 lần lượt bao gồm rãnh cắt 315 kéo dài theo hướng tỏa tròn và kéo dài theo hướng trục.

Mỗi chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 được làm nghiêng về phía đầu xa theo hướng trục (phía bên phải trong Fig.4) của trục đỡ 31 bằng lực nghiêng của lò xo không được minh họa được bố trí bên trong trục đỡ 31. Khi phần thân cuộn 6 đã được cuộn quanh bởi vật liệu đóng gói 62 được gắn vào trục đỡ 31, thì chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 bị đẩy ra một phía bởi vật liệu đóng gói 62 đã được xếp lớp theo hướng tỏa tròn trên biên ngoài của phần thân lõi 61 và do đó di chuyển về phía đầu gần theo hướng trục ngược với lực đẩy của lò xo. Phần thân lõi 61 của phần thân cuộn 6 bao gồm rãnh cắt 611 kéo dài xuyên qua phần thân lõi 61 theo hướng tỏa tròn và kéo dài theo hướng trục theo phương thức giống với các phần ở trục đỡ 31 khớp vị trí với chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31. Rãnh cắt 611 được bố trí khớp với rãnh cắt 315 của trục đỡ 31 theo hướng đường tròn. Do đó, phần thân lõi 61 đôi khi được quay theo hướng đường tròn so với trục đỡ 31 bởi người vận hành để xếp thẳng hàng các rãnh cắt 611 (cơ chế vận hành này sẽ được giải thích sau). Khi vật liệu đóng gói 62 bị cuộn hết khỏi phần thân cuộn 6 và hết (tức là, chỉ còn nguyên phần thân lõi 61), thì sẽ không còn hoạt động đẩy ra được thực hiện bởi vật liệu đóng gói 62, và do đó chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 bị nghiêng bởi lò xo di chuyển về phía đầu xa theo hướng trục và đi vào rãnh 611 (xem Fig.4). Bộ cảm biến hoặc thiết bị tương tự dò việc chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 đi vào rãnh cắt 611 và do đó có thể dò được ra vật liệu đóng gói đang hết. Chẳng hạn, cơ chế vận hành

vùng cấp vật liệu đóng gói 3 có thể tự động dừng lại dựa vào việc dò ra toàn bộ vật liệu đóng gói 62 đã được cuốn hoàn toàn ra khỏi phần thân cuộn 6.

Phần điều chỉnh dịch chuyển 316 nhô ra từ bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31. Có ít nhất một phần điều chỉnh dịch chuyển 316 được bố trí (trong phương án này bố trí hai phần điều chỉnh dịch chuyển, mặc dù phần điều chỉnh dịch chuyển còn lại không được minh họa). Khi các phần điều chỉnh dịch chuyển 316 được bố trí như trong phương án này, thì các phần điều chỉnh dịch chuyển 316 này được bố trí ở các khoảng cách nhất định với nhau (khoảng cách) theo hướng đường tròn. Trong phương án này, hai phần điều chỉnh dịch chuyển 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, phần điều chỉnh dịch chuyển 316 được bố trí lần lượt ở các vị trí giống nhau theo hướng đường tròn giống với các vị trí của bất kỳ mẫu lõi chốt 313 nào. Phần điều chỉnh dịch chuyển 316 là các mẫu lõi có hình dạng, chẳng hạn hình cầu hoặc hình bán cầu, và bị nghiêng ra ngoài theo hướng tỏa tròn bởi lò xo được bố trí bên trong trục đỡ 31 để lõi một phần ra khỏi bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31. Phần điều chỉnh dịch chuyển 316 được bố trí để có thể lõi ra hoặc thụt vào trong bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31. Phần điều chỉnh dịch chuyển 316 khớp lần lượt với các phần khác 612 sẽ được mô tả sau của phần thân lõi 61. Do đó, phần thân lõi 61 có thể tránh bị dịch chuyển so với trục đỡ 31 theo hướng trục, và do đó phần thân cuộn 6 có thể được gắn chặt với trục đỡ 31.

Ít nhất một mẫu lõi dẫn hướng 317, là mẫu lõi dẫn hướng thứ hai 317 (phương án này có bốn mẫu lõi dẫn hướng) được tạo ra tại các đầu xa của trục đỡ 31 (phần trục chính 311). Khi các mẫu lõi dẫn hướng 317 được tạo ra theo như trong phương án này, thì các mẫu lõi dẫn hướng 317 được bố trí ở khoảng cách nhất định với nhau (các khoảng cách) theo hướng đường tròn. Các mẫu lõi dẫn hướng 317 lõi tỏa tròn ra bên ngoài từ bề mặt biên ngoài của đầu xa của trục đỡ 31. Mẫu lõi dẫn hướng 317 lõi ra tại các vị trí nằm giữa các mẫu lõi chốt 313 gần nhau. Tức là, mẫu lõi chốt 313 và mẫu lõi dẫn hướng 317 được bố trí đan xen với nhau khi được nhìn theo hướng trục. Theo phương án này, các mẫu lõi chốt 313 và các mẫu lõi dẫn hướng 317 được bố trí đan xen tại các khoảng cách bằng

nhau theo hướng tỏa tròn. Mức độ lồi của mẫu lồi dẫn hướng 317 nhô theo hướng tỏa tròn ra ngoài so với phần biên ngoài của phần thân chính trục đỡ 31A nhỏ hơn so với mức độ lồi của mẫu lồi chốt 313.

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

Phần bề mặt biên trong 617 của phần thân lồi 61 tiếp xúc với mẫu lồi dẫn hướng 317 bằng cách sắp xếp phần thân lồi 61 trên trục đỡ 31 để sao cho vị trí đường tròn của phần thân lồi 61 căn thẳng với vị trí đường tròn của trục đỡ 31 xung quanh trục đỡ 31 (việc sắp xếp thẳng hàng phần thân lồi 61 sẽ được mô tả sau). Fig.5 thể hiện cơ chế vận hành. Trong Fig.5, các mẫu lồi dẫn hướng 317 (thể hiện bằng các đường chấm đôi) được minh họa như đang di chuyển theo hướng trục so với phần thân lồi 61 để dễ hiểu. Tuy nhiên, cấu tạo thực tế ngược với cấu tạo được minh họa. Tức là, phần thân lồi 61 thực tế di chuyển theo hướng trục so với mẫu lồi dẫn hướng 317. Tại thời điểm này, các vị trí đường tròn của trục đỡ 31 và phần thân lồi 61 được đưa đến căn chỉnh thẳng với nhau bằng chuyển động quay tương ứng với nhau theo hướng đường tròn. Trục đỡ 31 được giữ nguyên không di chuyển theo hướng đường tròn để cho phép phần thân lồi 61 quay so với trục đỡ 31, hoặc phần thân lồi 61 được giữ nguyên không di chuyển theo hướng đường tròn để cho phép trục đỡ 31 được quay so với phần thân lồi 61 theo hướng đường tròn. Hoặc, cả trục đỡ 31 và phần thân lồi 61 được cho phép để có thể quay lần lượt theo hướng đường tròn.

Các mẫu lỗi dẫn hướng 317 được bố trí ở các vị trí khác so với vị trí của các mẫu lỗi chốt 313 theo hướng trục. Cụ thể là, các mẫu lỗi dẫn hướng 317 được bố trí ở đầu xa của trục đỡ 31, và các mẫu lỗi chốt 313 được bố trí ở đầu gần của trục đỡ 31. Việc bố trí các phần này ở các vị trí khác nhau thì mới có thể đưa các rãnh chốt 615 của phần thân lõi 61 khớp với các mẫu lỗi chốt 313 của phần thân lõi 61 với biên thời gian sau khi hoàn thành việc căn chỉnh thẳng phần thân lõi theo hướng đường tròn. Đặc biệt là, bởi vì mẫu lỗi dẫn hướng 317 của phương án này được bố trí ở đầu xa của trục đỡ 31, nên việc căn chỉnh thẳng phần thân lõi 61 không được thực hiện tại thời điểm kết thúc thao tác lồng mà được thực hiện tại thời điểm bắt đầu thực hiện thao tác lồng. Do vậy, khả năng gắn phần thân cuộn 6 với trục đỡ 31 sẽ tốt hơn. Hơn nữa, có thể bố trí một bộ phận (trong phương án này là các rãnh chốt 615), để lực quay từ trục đỡ 31 được truyền đến và một bộ phận (các phần rãnh dẫn hướng 616 trong phương án này) căn chỉnh thẳng theo hướng đường tròn không chỉ ở một đầu này theo hướng trục của phần thân lõi 61 mà còn ở các vị trí rải rác theo hướng trục. Do đó, có thể ngăn độ bền của đầu này theo hướng trục của phần thân lõi 61 bị giảm đi nhiều so với với độ bền của đầu còn lại khác của phần thân lõi 61.

Phần thân lõi của phần thân cuộn

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 được lấy theo hướng đường tròn. Phần thân lõi 61 có phần biên trong có hình trụ tròn. Như được thể hiện trong Fig.1, vật liệu đóng gói 62 cuộn xung 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 khác nào được tạo ra trên bề mặt biên ngoài của phần thân lõi 61 để sao cho vật liệu đóng gói 62 có thể được kéo ra mà không tạo đường gấp trên đó. Phần thân lõi 61 có thể được gắn lên và tháo rời khỏi biên ngoài của trục đỡ 31 của vùng cấp vật liệu đóng gói 3 bằng cách di 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 căn chỉnh 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 trong Fig.2, và đầu còn lại khác là phần xa so với trục đỡ 31 trong Fig.2. Phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31 từ phía đầu này, là hướng không đổi (hướng gắn). Tại thời điểm gắn, phần thân lõi 61 được di chuyển theo hướng trục từ đầu xa về phía đầu gần của trục đỡ 31. Phần thân lõi 61 có rãnh cắt 611 ở đầu gần theo hướng mà ở đó trục đỡ 31 được gắn vào (hướng gắn không đổi). Khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31, rãnh cắt 611 được bố trí tại các vị trí tương ứng với chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 lõi 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 định rõ khoảng trống mở tại gờ đầu xa của phần thân lõi 61. Từng chốt dò vật liệu đóng gói được dùng hết 314 có thể di chuyển theo hướng trục trong mỗi khoảng trống tương ứng. Việc di chuyển hoàn tất sau khi vật liệu đóng gói 62 được kéo hết 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 di chuyển). Trong khi đó, các rãnh cắt 611 có thể được sử dụng như đường dẫn hướng được xác định theo thị giác và xúc giác.

Như được thể hiện trong Fig.2, các phần khác 612 được tạo ra trong phần biên trong của phần thân lõi 611 trên phía đầu xa của phần thân lõi 61. Các phần khác 612 (phương án này có bốn khác) được bố trí không liên tục theo hướng đường tròn. Các phần điều chỉnh dịch chuyển 316 lõi ra từ trục đỡ 31 khớp với phần khác 612. Do đó, có thể ngăn phần thân lõi 61 di chuyển so với trục đỡ 31 theo hướng trục, và gắn chắc phần thân cuộn 6 với trục đỡ 31. Mặt khác, bởi vì phần điều chỉnh dịch chuyển 316 chịu sức nghiêng của lò xo, nên phần thân lõi 61 di chuyển so với trục đỡ 31 bằng cách di chuyển phần thân lõi 61 theo hướng trục bằng một lực vượt quá lực nghiêng của lò xo, chẳng hạn, 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 bất kỳ cản trở nào.

Phần thân lõi 61 bao gồm các phần giữ nam châm 613 giữ nam châm vĩnh cửu được kết hợp tương ứng với bộ phận dò từ tính chẳng hạn bộ cảm biến từ được đặt trong vùng cấp vật liệu đóng gói 3 để nhận dạng phần thân cuộn 6. Các nam châm vĩnh cửu được bố trí tại một số các phần giữ nam châm 613 đã được lựa chọn (phần giữ nam châm

613 không có nam châm vĩnh cửu được thể hiện trong các hình vẽ). Việc nhận dạng phần thân cuộn 6 có ý nghĩa cụ thể trong việc định dạng vật liệu của vật liệu đóng gói 62. Việc định dạng này được thực hiện bởi bộ phận dò nam châm có thể dò số lượng phần giữ nam châm 613 tại vị trí mà các nam châm vĩnh cửu được bố trí, cực của nam châm vĩnh cửu hay độ mạnh của lực hút của nam châm vĩnh cửu. Phần giữ nam châm vĩnh cửu 613 không cần thiết có trong thiết bị đóng gói thuốc, trong đó việc nhận dạng phần thân cuộn 6 trong thiết bị đóng gói thuốc có thể được thực hiện bằng bất kỳ phương tiện nào không phải nam châm, chẳng hạn như thiết bị dò điện từ sử dụng chip IC như thẻ RFID cho phép nhận dạng không dây hoặc dò quang học bằng mã vạch hai chiều hoặc không cần thiết có trong thiết bị đóng gói thuốc mà bộ phận dò từ tính bị loại bỏ hoặc vô hiệu hóa do cải biến.

Biên trong của phần thân lõi 61 bao gồm phần rãnh chốt 615 đóng vai trò là phần rãnh thứ nhất, phần rãnh dẫn hướng 616 đóng vai trò là phần rãnh thứ hai và phần bề mặt biên trong 617. Mỗi nhóm bao gồm phần rãnh chốt 615, phần rãnh dẫn hướng 616 và phần bề mặt biên trong 617 được bố trí theo hướng đường tròn. Những nhóm này có thể được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng đường tròn. Trong phương án này, bốn nhóm bao gồm các phần từ phần rãnh chốt 615, phần rãnh dẫn hướng 616 đến 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 nhóm hoặc bố trí các nhóm ở các khoảng cách không đều nhau. Các phần rãnh chốt 615, phần rãnh dẫn hướng 616 đến phần bề mặt biên trong 617 được bố trí bất đối xứng theo hướng trục như được thể hiện trong Fig.2 và Fig.3.

Phần rãnh chốt 615 được bố trí trong biên trong trên phía đầu này của phần thân lõi 61. Phần rãnh chốt 615 ở trạng thái khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31 khớp với mấu lõi chốt 313 của trục đỡ 31 giúp 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 trục đỡ 31A, thì phần thân chính trục đỡ 31A và phần thân lõi 61 có thể quay liên khối quanh trục tâm của phần biên ngoài của phần thân chính trục đỡ 31A nhờ mấu lõi chốt 313 khớp với phần rãnh chốt 615. Số lượng các phần rãnh

chốt 615 bằng với số lượng các mẫu lõi chốt 313 của trục đỡ 31. Số lượng của mỗi nhóm bao gồm phần rãnh dẫn hướng 616 và phần bề mặt biên trong 317 bằng với số lượng của các mẫu lõi dẫn hướng 317 của trục đỡ 31. Tuy nhiên, số lượng của các phần rãnh chốt 615 có thể nhiều hơn số lượng các mẫu lõi chốt 313 của trục đỡ 31. Số lượng của mỗi nhóm bao gồm phần rãnh dẫn hướng 616 và phần bề mặt biên trong 617 có thể nhiều hơn số lượng của các mẫu lõi dẫn hướng 317.

Các phần rãnh dẫn hướng 616 được bố trí trong biên trong của phần thân lõi 61 kéo dài từ một phía một đầu này đến phía đầu còn lại khác theo hướng trục. Các phần rãnh dẫn hướng 616 có đường kính trong lớn hơn so với đường kính ngoài của trục đỡ 31. Mức độ lõm của phần rãnh dẫn hướng 616 lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn so 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 617 hoặc phần có độ dày lớn 619) nhỏ hơn so với mức độ lõm của phần rãnh chốt 615. Do đó, có thể tránh được việc giảm độ bền của phần thân lõi 61 nhờ các rãnh này. Phần rãnh dẫn hướng 616 được tạo ra dọc theo toàn bộ biên theo hướng đường tròn của phần thân lõi 61 ở đầu này của phần thân lõi 61 (phần 6162a được thể hiện trong Fig.3). Do đó, khi phần thân lõi 61 được gắn bộ phận hỗ trợ gắn 31B, thì vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 không nhất thiết phải căn chỉnh thẳng với vị trí đường tròn của bộ phận hỗ trợ gắn 31B quanh trục tâm. Do đó, có thể vận hành một cách dễ dàng hơn. Các phần rãnh dẫn hướng 616 khớp với các mẫu lõi dẫn hướng 317 khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31, nhờ đó vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 căn chỉnh thẳng 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 trục đỡ 31A, thì mẫu lõi dẫn hướng 317 khớp với phần rãnh dẫn hướng 616, nhờ đó vị trí đường tròn của các mẫu lõi dẫn hướng 317 được căn chỉnh thẳng với vị trí đường tròn của các phần rãnh dẫn hướng 616 quanh trục tâm của phần biên ngoài của phần thân chính trục đỡ 31A. Mỗi phần rãnh dẫn hướng 616 bao gồm phần định vị 6161 được đặt trên phía đầu còn lại khác với chiều rộng không đổi (kích thước theo hướng đường tròn) và kéo dài theo hướng trục, và phần dẫn hướng 6162 tiếp nối với phía đầu này của phần định vị

6161, và có chiều rộng (kích thước theo hướng đường tròn) tăng khi nó tiến về phía đầu này của phần thân lõi theo hướng trục. Chiều rộng của phần định vị 6161 về cơ bản là bằng với chiều rộng của mẫu lõi dẫn hướng 317. Cụ thể là, chiều rộng của phần định vị 6161 rộng hơn (rộng hơn một chút) so với chiều rộng của mẫu lõi dẫn hướng 317 trong phạm vi cho phép mẫu lõi dẫn hướng 317 di chuyển đi qua phần định vị 6161 theo hướng trục của phần thân lõi 61.

Một đoạn 6162b của phần dẫn hướng 6162 gồ lên phần bề mặt biên trong 617 theo hướng trục có kích thước theo hướng đường tròn giảm dần khi nó tiến từ đầu này về phía đầu còn lại khác, để phần thân lõi 61 được di chuyển theo hướng đường tròn theo đoạn giảm dần này (xem Fig.5; Fig.5 thể hiện mối quan hệ đối lập giữa phần thân lõi 61 với các mẫu lõi dẫn hướng 317 về tính di chuyển và không di chuyển với mỗi quan hệ thực tế). Các phần rãnh chốt 615 của phần thân lõi 61 trùng khớp với các mẫu lõi chốt 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 căn chỉnh thẳng với nhau.

Một đoạn 6162a (xem Fig.3) của phần dẫn hướng 6162 không gồ lên phần bề mặt biên trong 617 theo hướng trục không tạo ra hiệu quả di chuyển phần thân lõi 61 theo hướng đường tròn bằng việc tiếp xúc với mẫu lõi dẫn hướng 317. Đoạn 6162a tạo hiệu quả trong việc dễ dàng gắn phần thân lõi 61 với trục đỡ 31. Phần dẫn hướng 6162 có đường kính trong lớn hơn so với đường kính ngoài của trục đỡ 31 và bị chia ra ở đầu này theo hướng trục của phần thân lõi 61. Trong phương án này, phần dẫn hướng 6162 bị chia ra dọc theo toàn bộ biên theo hướng đường tròn. Tức là, đường kính trong của đầu này theo hướng trục của phần thân lõi 61 có khe hở so với (có mối quan hệ “không bền chặt” với) đường kính ngoài của trục đỡ 31. Do đó, việc lồng phần thân cuộn 6 (phần thân lõi 61) lên trục đỡ 31 có thể được thực hiện dễ dàng hơn so với cấu tạo thiếu khe hở. Bởi vì phần thân cuộn 6 có phần thân lõi 61 với vật liệu đóng gói 62 cuộn xung quanh khá nặng (đặc biệt là phần thân cuộn 6 mới nặng do chưa sử dụng vật liệu đóng gói 62), việc lồng một cách dễ dàng là ưu điểm lớn cho người sử dụng thiết bị đóng gói thuốc 1.

Hiệu quả này cũng là hiệu quả được tạo ra bởi phần có độ dày nhỏ 618 được mô tả phía sau.

Đoạn 6162a của phần dẫn hướng 6162 không gồ lên phần bề mặt biên trong 617 theo hướng trục có thể được gọi là “vùng tự do” cho phép quay phần thân lõi 61 không giới hạn. Phần định vị 6161 có thể được gọi là “vùng giới hạn” mà ở đó việc quay phần thân lõi 61 bị giới hạn trong phạm vi về cơ bản không thể thực hiện thao tác quay, cụ thể là khe hở theo hướng đường tròn tồn tại trong phạm vi cho phép chuyển dịch vị trí của phần rãnh dẫn hướng 616 của phần thân lõi 61 theo hướng trục so với các mẫu lõi dẫn hướng 317. Đoạn 6162b của phần dẫn hướng 6162 gồ lên phần bề mặt biên trong 617 theo hướng trục có thể được gọi là “vùng chuyển tiếp” mà ở đó phạm vi quay của phần thân lõi 61 ở phía đầu còn lại khác theo hướng trục nhỏ hơn so với phạm vi quay ở phía đầu này theo hướng trục. Vùng tự do, vùng chuyển tiếp và vùng giới hạn của phần rãnh dẫn hướng 616 được tiếp diễn theo thứ tự này từ phía đầu này đến phía đầu khác theo hướng trục.

Phần bề mặt biên trong 617 là các phần gần kề với các phần rãnh dẫn hướng 616 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 phần rãnh dẫn hướng 616. Mỗi phần bề mặt biên trong 617 được bố trí trên biên trong của phần thân lõi 61 kéo dài từ phía đầu còn lại khác về phía đầu này theo hướng trục của phần thân lõi 61 và không chạm đến gờ trên phía đầu này của phần thân lõi 61 theo hướng trục và có gờ dẫn hướng được bố trí giữa tâm theo hướng trục với gờ trên phía đầu còn lại khác theo hướng trục của phần thân lõi 61. Trong phương án này, gờ dẫn hướng của phần bề mặt biên trong 617 được bố trí ở vị trí gần kề với phía đầu còn lại khác của rãnh chốt 615 tương ứng theo hướng trục. Đoạn gờ dẫn hướng của mỗi phần bề mặt biên trong 617 có kích thước theo hướng đường tròn giảm dần khi nó tiến từ phía đầu còn lại khác về phía đầu này, tạo ra hình dạng đảo ngược với hình dạng của phần dẫn hướng 6162. Do vậy, mỗi phần bề mặt biên trong 617 có hình dạng bất đối xứng theo hướng trục.

Bề mặt của các phần bề mặt biên trong 617 là mặt cong có độ cong không đổi theo hướng đường tròn. Độ cong của bề mặt theo hướng đường tròn của mỗi phần bề mặt biên trong 617 là giống (về cơ bản là giống nhau) 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 từng phần bề mặt biên trong 617 tiếp xúc bề mặt với bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31 khi phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31. Chẳng hạn, với cấu tạo mà các mẫu lõi được bố trí trên bề mặt biên trong của trục đỡ kéo dài theo hướng trục, phần thân lõi tiếp xúc theo đường thẳng với bề mặt biên ngoài của trục đỡ. Với sắp xếp này, thì việc biến dạng (tình trạng méo) phần chính của phần thân lõi ở trạng thái nổi so với trục đỡ có thể xuất hiện do hiện tượng “cuộn và siết chặt” sẽ được mô tả sau. Trái ngược với điều này, trong phương án này, bởi vì bề mặt của từng phần bề mặt biên trong 617 tiếp xúc bề mặt với bề mặt biên ngoài của trục đỡ 31, nên có thể giảm khả năng gây ra biến dạng (tình trạng méo) nói trên với phần thân lõi 61.

Bởi vì phần bề mặt biên trong 617 có độ dày lớn và phần rãnh dẫn hướng 616 có độ dày nhỏ, nên khắc được tạo ra giữa mỗi phần bề mặt biên trong 617 và mỗi phần rãnh dẫn hướng 616. Tức là, các gờ theo hướng đường tròn của phần định vị 6161 của mỗi phần rãnh dẫn hướng 616 và phần dẫn hướng 6162 được định rõ bằng từng phần bề mặt biên trong 617. Mỗi phần bề mặt biên trong 617 có mặt nghiêng phía thân lõi 6171 định rõ các gờ theo chiều rộng (theo hướng đường tròn) của phần dẫn hướng 6162 của phần rãnh dẫn hướng 616 (xem Fig.4 và Fig.5).

Khi phần thân lõi 61 bao gồm các phần rãnh chốt 615, các phần rãnh dẫn hướng 616 và các phần bề mặt biên trong 617 được gắn với trục đỡ 31 từ phía đầu này thì phần dẫn hướng 6162 của phần thân lõi 61 trước hết được bố trí đối diện với các mẫu lõi dẫn hướng 317 của trục đỡ 31. Khi phần thân lõi 61 được di chuyển xa hơn theo hướng trục, thì vị trí của các phần định vị 6161 của phần thân lõi 61 được thay đổi so với các mẫu lõi dẫn hướng 317 (xem sự thay đổi vị trí được thể hiện bằng các mũi tên trong Fig.5).

Các phần định vị 6161 cũng là các phần rãnh dẫn hướng để dẫn các mẫu lõi dẫn hướng 317. Mỗi phần định vị 6161 đóng vai trò là các phần rãnh dẫn hướng được bố trí ở đầu còn lại khác, nối tiếp với phần dẫn hướng 6162, và được cấu tạo để dẫn hướng mẫu lõi dẫn hướng 317 để cho phép các vị trí đường tròn của mẫu lõi chốt 313 và các phần rãnh chốt 615 quanh trục tâm của phần biên ngoài của phần thân chính trục đỡ 31A được giữ thẳng hàng với nhau khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của phần thân chính trục đỡ 31A. Do đó, khi phần thân lõi 61 được gắn với phần thân chính trục đỡ 31A, thì không cần cố giữ trạng thái vị trí đường tròn của phần thân chính trục đỡ 31A được căn chỉnh thẳng với vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 xung quanh trục tâm. Do đó, điều này cho phép việc căn chỉnh thẳng được thao tác một cách dễ dàng.

Phần dẫn hướng 6162 có chiều rộng (kích thước theo hướng đường tròn) giảm dần khi nó tiến từ đầu này đến đầu còn lại khác của phần thân lõi 61. Do đó, khi phần thân lõi 61 được gắn trên biên ngoài của phần thân chính trục đỡ 31A, thì phần dẫn hướng 6162 dẫn hướng mẫu lõi dẫn hướng 317 để cho phép các vị trí đường tròn của mẫu lõi chốt 313 và các phần rãnh chốt 615 quanh trục tâm của phần biên ngoài của phần thân chính trục đỡ 31A để được căn chỉnh thẳng với nhau. Theo cấu tạo này, thì không cần cố chỉnh thẳng vị trí đường tròn của phần thân trục chính 31A và vị trí đường tròn của phần thân lõi 61 với nhau xung quanh trục chính. Điều này cho phép thao tác dễ dàng.

Khi các mẫu lõi dẫn hướng 317 được bố trí ở đầu này theo hướng đường tròn của phần dẫn hướng 6162 tương ứng, thì gờ của phần dẫn hướng 6162, tức là, bề mặt nghiêng phía thân lõi 6171 tiếp xúc với mẫu lõi dẫn hướng 317. Do đó, mẫu lõi dẫn hướng 317 được dẫn đến vị trí trùng khớp với phần định vị 6161 của phần thân lõi 61. Khi phần thân lõi được di chuyển xa hơn theo hướng trục, thì vị trí của mẫu lõi dẫn hướng 317 và phần rãnh chốt 615 khớp với nhau, trong khi mẫu lõi dẫn hướng 317 và phần định vị 6161 khớp với nhau. Khi phần thân lõi 61 được di chuyển xa hơn theo hướng trục, thì phần định vị 6161 của phần thân lõi được nhả ra khỏi mẫu lõi dẫn hướng 317 và do đó mẫu lõi chốt 313 khớp hoàn toàn với các phần rãnh chốt 615 để sau cùng đạt trạng thái như được thể hiện trong Fig.4.

Gờ (mặt nghiêng phía phần thân lõi) 6171 của phần dẫn hướng 6162 đôi khi tiếp xúc với mặt nghiêng của phần thu nhỏ 3172 của mẫu lõi dẫn hướng 317 (xem Fig.5). Bởi vì mặt nghiêng phía phần thân lõi 6171 là gờ của phần dẫn hướng 6162 về cơ bản có cùng độ nghiêng với độ nghiêng của mặt nghiêng của phần thu nhỏ 3172 của mẫu lõi dẫn hướng 317. Do đó, việc tiếp xúc giữa các phần có thể được thực hiện một cách trơn tru.

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

Phần thân lõi 61 bao gồm phần có độ dày nhỏ 618 và phần có độ dày lớn 619. Phần có độ dày nhỏ 618 được bố trí trong biên trong của phần thân lõi 61 ở phía đầu này theo hướng trục. Phần có độ dày nhỏ 618 khớp với phần trục đầu gân 312 của trục đỡ 31 ở trạng thái mà ở đó phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31. Phần có độ dày lớn 619 được bố trí trong biên trong của phần thân lõi 61 trên phía đầu còn lại khác theo hướng trục và khớp với phần trục chính 311 của trục đỡ 31 ở trạng thái mà ở đó phần thân lõi 61 được gắn với trục đỡ 31. Phần có độ dày lớn 619 có độ dày lớn hơn so với phần có độ dày nhỏ 618. Phần có độ dày nhỏ 618 tương ứng với phần rãnh dẫn hướng 616 đã được đề cập phía trên, và phần có độ dày lớn 619 tương ứng với phần bề mặt biên trong 617 đã được đề cập phía trên. Phần có độ dày nhỏ 618 được tạo ra với mục đích khác so với phần rãnh dẫn hướng 616, trong khi diện tích hình thành của phần có độ dày nhỏ 618 trong biên trong của phần thân lõi 61 bằng với diện tích hình thành của các phần rãnh dẫn hướng 616. Diện tích hình thành của phần có độ dày nhỏ 618 và diện tích hình thành phần rãnh dẫn hướng 616 có thể được phân biệt với nhau. Phần có độ dày lớn 619 được tạo ra với mục đích khác so với mục đích của phần bề mặt biên trong 617 đã được đề cập phía trên, trong khi diện tích hình thành của phần có độ dày lớn 619 trong biên trong của phần thân lõi 61 bằng với diện tích hình thành của phần bề mặt biên trong 617. Diện tích hình thành của phần có độ dày lớn 619 và phần bề mặt biên trong 617 có thể được phân biệt với nhau.

Hiện tượng được gọi là “cuốn và siết chặt” đôi khi xảy ra do sức căng (chẳng hạn, lực tạo ra độ co theo chiều dọc) duy trì trong vật liệu đóng gói sau khi thực hiện thao tác cuốn trong sản xuất phần thân cuộn, nhiệt độ xung quanh hoặc độ ẩm. Hiện tượng “cuốn và siết chặt” này gây ra lực nén theo hướng tỏa tròn của phần thân lõi. Có trường hợp lực nén khiến cho phần có độ dày nhỏ bị biến dạng vào trong theo hướng tỏa tròn, và do đó khiến cho phần biên ngoài của phần thân lõi bị bóp méo, kết quả là việc cấp vật liệu đóng gói ra không đều và việc đóng gói thuộc không ổn định.

Theo phần thân lõi 61 của phương án này, phần có độ dày nhỏ 618 khớp với phần trục đầu gần 312, và phần độ dày lớn 619 khớp với phần trục chính 311 của trục đỡ 31. Đường kính ngoài của phần trục đầu gần 312 của trục đỡ 31 lớn hơn so với đường kính ngoài của phần trục chính 311. Đường kính ngoài của phần trục đầu gần 312 của trục đỡ 31 bằng với đường kính trong của phần có độ dày nhỏ 618 của phần thân lõi 61 trong phạm vi cho phép để thực hiện thao tác lồng. Hơn nữa, đường kính ngoài của phần trục chính 311 của trục đỡ 31 bằng với đường kính trong của phần có độ dày lớn 619 trong phạm vi cho phép để thực hiện thao tác lồng. Khe hở giữa trục đỡ 31 và phần thân lõi 61 có thể bị lấp bằng việc khớp phần thân lõi 61 với trục đỡ 31. Do đó, có thể loại bỏ khe hở có thể bóp méo phần thân lõi 61 đến mức làm ảnh hưởng đến việc cấp vật liệu đóng gói 62 ra ngoài. Do đó, phần thân lõi 61 được đỡ bởi trục đỡ 31 có thể đối phó với lực nén do hiện tượng cuộn và siết chặt gây ra trong vật liệu đóng gói được cuộn 62. Cụ thể là, phần có độ dày lớn 619 chiếm diện tích theo hướng đường tròn lớn hơn so với phần có độ dày nhỏ 618, vùng 619a gần với đầu còn lại khác hơn so với tâm theo hướng trục của phần thân lõi 61. Do đó, vùng 619a đối phó với lực nén của hiện tượng cuộn và siết chặt rất tốt.

Tái chế phần thân lõi đã sử dụng

Ví dụ, phần thân lõi 61 được làm từ nhựa cứng.

Theo đó, phần thân lõi 61 có thể được tái sử dụng nhiều lần bằng việc tái chế phần thân lõi 61 sau khi phần thân lõi 61 được sử dụng hết. Điều này sẽ giúp tiết kiệm, chẳng hạn như tiết kiệm nguồn dầu mỏ. Việc tái chế được thực hiện bằng cách cuốn vật liệu đóng

gói 62 mới xung quanh phần thân lõi 61 đã qua sử dụng được thu lại bởi người sử dụng thiết bị đóng gói thuốc 1. Việc cuộn vật liệu đóng gói 62 mới xung quanh phần thân lõi 61 được tái chế sẽ giúp sản xuất phần thân cuộn 6 mới. Để việc thu hồi được diễn ra một cách thuật lợi, thì phần thân cuộn 6 có thể được cấu tạo để phân phối cho người sử dụng trong khi phần thân lõi 61 kèm trong phần thân cuộn được người sử dụng thuê, và người sử dụng sẽ trả phần thân lõi 61 sau khi dùng hết, điều này sẽ thúc đẩy người sử dụng trả lại phần thân lõi 61.

Việc cuộn vật liệu đóng gói 62 mới xung quanh phần thân lõi 61 đã qua sử dụng có thể được thực hiện, chẳng hạn, bằng phương pháp mà ở đó vật liệu đóng gói 62 mới được cuộn xung quanh phần thân lõi rời 63 (chẳng hạn, trụ giấy) có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của phần thân lõi 61, 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, có thể điều chỉnh sự khác biệt về kích thước giữa đường kính ngoài của phần thân lõi 61 đã được sử dụng với đường kính trong của phần thân lõi rời bằng cách đặt miếng đệm như vòng cao su giữa phần thân lõi 61 đã qua sử dụng với phần thân lõi rời.

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, phần thân lõi 61 đã qua sử dụng không được thu lại mà vẫn được người sử dụng sở hữu. 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 chỉ định một cách đơn giản việc thay thế phần thân cuộn cho người sử dụng.

Các vấn đề trong tình trạng kỹ thuật và hiệu quả của các phương án đối với các vấn đề này

Có thể hiểu rằng tình trạng kỹ thuật tạo ra phần thân lõi có đường kính trong lớn hơn đường kính ngoài của trục đỡ giúp tạo điều kiện thuận lợi trong việc sắp xếp phần

thân lõi lên trên trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc, tức là, tạo ra phần thân lõi có khe hở lớn. Tuy nhiên, việc tăng đường kính trong của phần thân lõi với đường kính ngoài của phần thân lõi vẫn giữ nguyên không đổi khiến cho phần thân lõi có thành bị mỏng đi, điều này làm giảm độ bền của phần thân lõi. Để giải quyết vấn đề này, theo phương án này, thì có thể ngăn làm giảm sức bền của phần thân lõi 61 trong khi vẫn tạo điều kiện thuận lợi cho việc gắn phần thân lõi 61 với trục đỡ 31.

Phần thân lõi thông thường có độ dày nhỏ ở đầu này theo hướng trục để tạo ra khác nhằm ngăn phần thân lõi khỏi bị kéo ra khỏi trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc (chẳng hạn xem các hình ảnh trong JP-U-56-44757 B). Tuy nhiên, hiện tượng được gọi là “cuộn và siết chặt” thì thoáng xuất hiện do sức căng (chẳng hạn, lực tạo ra độ co theo chiều dọc) duy trì trong vật liệu đóng gói sau khi thực hiện thao tác cuộn trong sản xuất phần thân cuộn, nhiệt độ xung quanh hoặc độ ẩm. Hiện tượng “cuộn và siết chặt” tác dụng lực nén lên phần thân cuộn theo hướng tỏa tròn. Có trường hợp lực nén khiến phần có độ dày nhỏ bị biến dạng vào trong theo hướng tỏa tròn, và do đó khiến cho phần biên ngoài của phần thân lõi bị bóp méo. Việc này đôi lúc khiến cho việc cấp liệu đóng gói không đều và việc đóng gói thuốc không ổn định. Trái ngược với điều này, sáng chế này có khả năng giữ ổn định việc đóng gói thuốc.

Có thể hiểu rằng để sử dụng phần thân cuộn có cấu tạo mới, cần cải biến trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc hiện có để tạo điều kiện thuận lợi cho việc sắp xếp phần thân cuộn trên trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc thông thường này. Tuy nhiên, nhu cầu đặt ra là cần tránh cải biến trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc hiện có quá nhiều. Trái ngược với điều này, phương án này giúp tạo điều kiện thuận lợi cho việc gắn phần thân cuộn 6 với trục đỡ 31 mà không cải biến trục đỡ của thiết bị đóng gói thuốc hiện có quá nhiều.

Khả năng cải biến phương án

Mặc dù 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.

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 trục đỡ

31B: Bộ phận hỗ trợ gắn (bộ phận hỗ trợ gắn)

311: Phần trục chính

312: Phần trục đầu gần

313: Mấu lồi chốt, mấu lồi thứ nhất

317: Mấu lồi dẫn hướng, mấu lồi thứ hai

4: Vùng vận chuyển vật liệu đóng gói

5: Vùng tạo ra phần thân đóng gói

6: Phần thân cuộn

61: Phần thân lõi

615: Rãnh chốt, phần rãnh thứ nhất

616: Phần rãnh dẫn hướng, phần rãnh thứ hai

6161: Phần định vị

6162: Phần dẫn hướng

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 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 xung 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 được bố trí ở đầu này và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí kéo dài từ một đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra 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 một 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 xung quanh trục tâm bằng cách khớp mẫu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái mà ở đó phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và

vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất xung quanh trục tâm được căn chỉnh khớp với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất xung 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.

2. Phần thân cuốn theo điểm 1, trong đó phần rãnh thứ hai được tạo ra dọc theo toàn bộ biên theo hướng đường tròn của phần thân lõi tại một đầu này của phần thân lõi.

3. Phần thân cuốn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó

phần rãnh thứ hai bao gồm phần dẫn hướng giúp dẫn hướng mẫu lõi thứ hai, và

phần dẫn hướng được cấu tạo để dẫn hướng mẫu lõi thứ hai để cho phép vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất xung quanh trục tâm được căn chỉnh khớp với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất xung quanh trục tâm khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

4. Phần thân cuốn theo điểm 3, trong đó

phần rãnh thứ hai bao gồm phần rãnh dẫn giúp dẫn mẫu lõi thứ hai, và

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 hướng mẫu lõi thứ hai nhằm cho phép vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất xung quanh trục tâm được căn chỉnh khớp với vị trí đường tròn của phần rãnh thứ nhất xung quanh trục tâm khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

5. Phần thân cuốn được tạo ra bằng việc cuốn một tấm dài, bao gồm:

phần thân lõi có dạng hình trụ, và tấm dài cuốn xung 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,

phần biên trong hình trụ bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở một đầu này, bố trí ở một phần trong đường tròn và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn và phần rãnh thứ hai được bố trí kéo dài từ một đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra 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 lắp được trên biên ngoài của trục đỡ được lắp có thể quay được từ phía một đầu của phần thân lõi,

phần thân lõi quay liền khối với trục đỡ nhờ phần rãnh thứ nhất ăn khớp với mẫu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần của trục đỡ ở trạng thái phần thân lõi được lắp trên biên ngoài của trục đỡ, và

các vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất được căn chỉnh khớp với nhau quanh trục đỡ nhờ phần rãnh thứ hai ăn khớp với mẫu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa của trục đỡ khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

6. Phần thân lõi có dạng trụ tròn, và có biên ngoài cho phép tám dài có thể cuốn quanh, trong đó

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

phần biên trong bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở một đầu này và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí kéo dài từ một đầu này đến đầu còn lại khác và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, trong đó mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra 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 được gắn trên biên bên ngoài của trục đỡ được gắn có thể quay được từ phía một đầu của phần thân lõi,

phần thân lõi quay liền khối với trục đỡ nhờ phần rãnh thứ nhất ăn khớp với mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần của trục đỡ ở trạng thái phần thân lõi được lắp trên biên ngoài của trục đỡ, và

các vị trí đường tròn của mấu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất được căn chỉnh khớp với nhau quanh trục đỡ nhờ phần rãnh thứ hai ăn khớp với mấu lõi thứ hai được đặt ở đầu xa của trục đỡ khi phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ.

7. Cụm kết cấu của phần thân cuộn với thiết bị đóng gói thuốc, cụm kết cấu này bao gồm:

phần thân cuộn được tạo ra bằng cách cuộn vật liệu đóng gói và thiết bị đóng gói thuốc bao gồm trục đỡ có chức năng đỡ phần thân cuộn và được cấu tạo để đóng gói thuốc bằng vật liệu đóng gói cuộn ra từ phần thân cuộn được đỡ bởi trục đỡ,

trong đó

phần thân cuộn bao gồm phần thân lõi có dạng hình trụ, và vật liệu đóng gói cuộn xung quanh biên ngoài của phần thân lõi,

trục đỡ bao gồm phần biên ngoài hình trụ có biên ngoài mà phần thân lõi được gắn lên, trục đỡ còn được cấu tạo để có thể quay xung quanh trục tâm của phần biên ngoài và có một đầu gần và một đầu xa,

phần biên ngoài của trục đỡ bao gồm mấu lõi thứ nhất được bố trí ở đầu gần của trục đỡ và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và mấu lõi thứ hai được bố trí ở đầu xa của trục đỡ và lõi ra ngoài theo hướng tỏa tròn,

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

phần biên trong của phần thân lõi bao gồm phần rãnh thứ nhất được bố trí ở một đầu này của phần thân lõi và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn, và phần rãnh thứ hai được bố trí để kéo dài từ một đầu này đến đầu còn lại khác của phần thân lõi và lõm ra ngoài theo hướng tỏa tròn,

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 xung quanh trục tâm bằng cách khớp mẫu lõi thứ nhất với phần rãnh thứ nhất ở trạng thái mà ở đó phần thân lõi được gắn trên biên ngoài của trục đỡ, và

các vị trí đường tròn của mẫu lõi thứ nhất và phần rãnh thứ nhất được căn chỉnh khớp với nhau quanh trục tâm nhờ mẫu lõi thứ hai khớp với phần rãnh thứ hai khi thân lõi được lắp lên biên ngoài của trục đỡ,

mức độ lõi của mẫu lõi thứ hai lõi ra phía ngoài theo hướng đường tròn so với phần biên ngoài của trục đỡ nhỏ hơn mẫu lõi thứ nhất, và

mức độ lõm của phần rãnh thứ hai lõm ra ngoài theo hướng đường tròn so với phần biên bên trong của trục đỡ nhỏ hơn phần rãnh thứ nhất.

FIG. 1

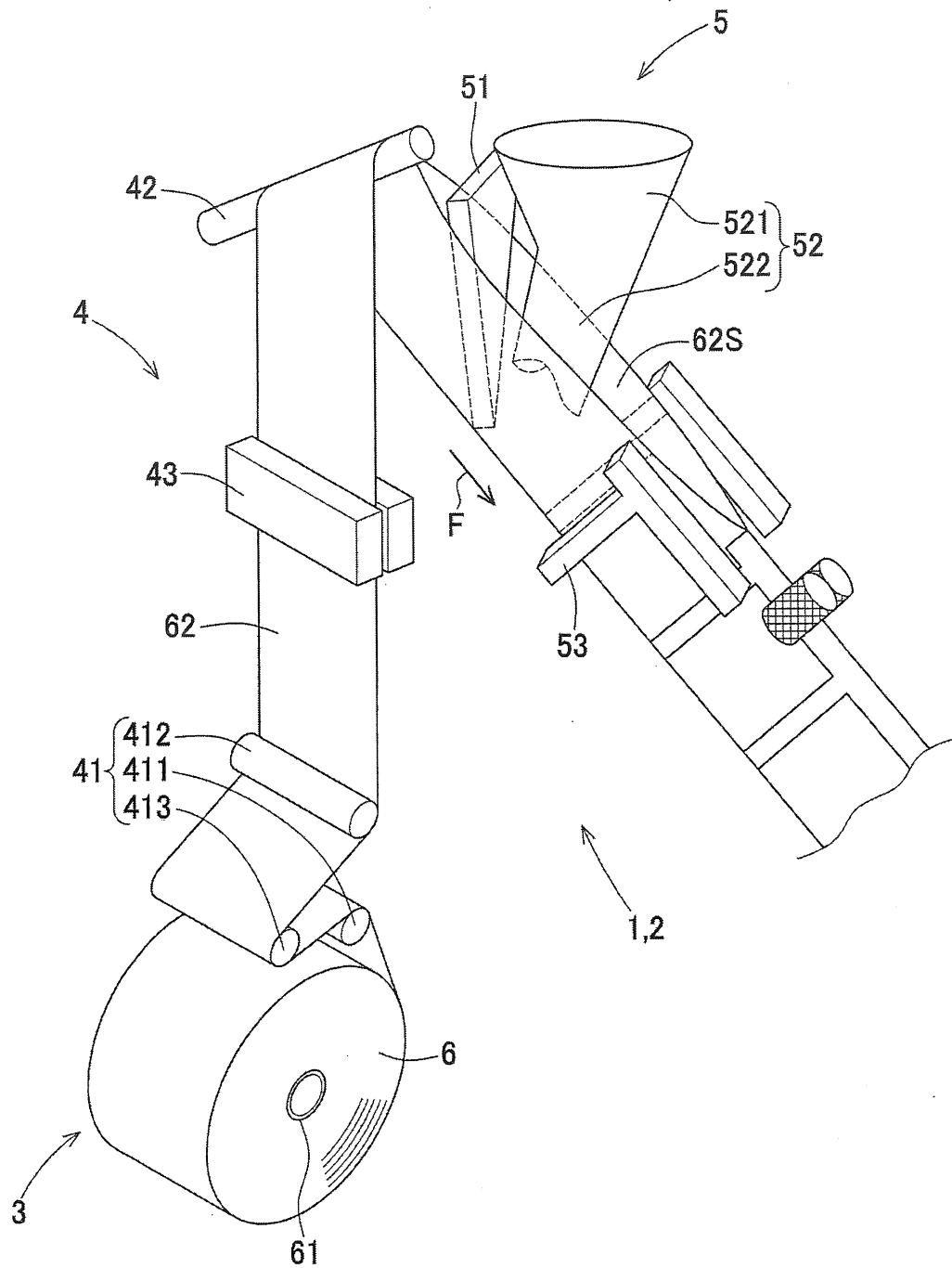


FIG. 2

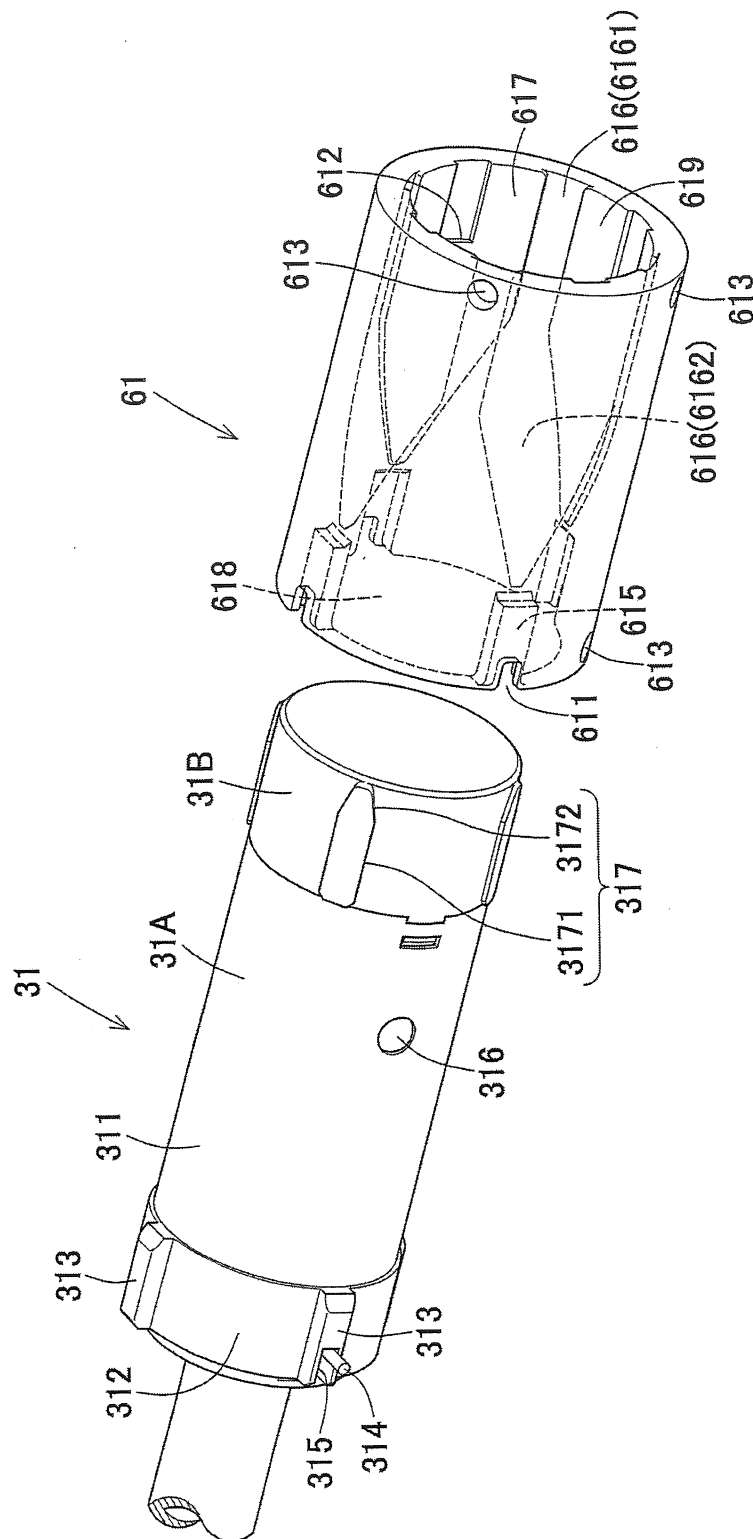


FIG. 3

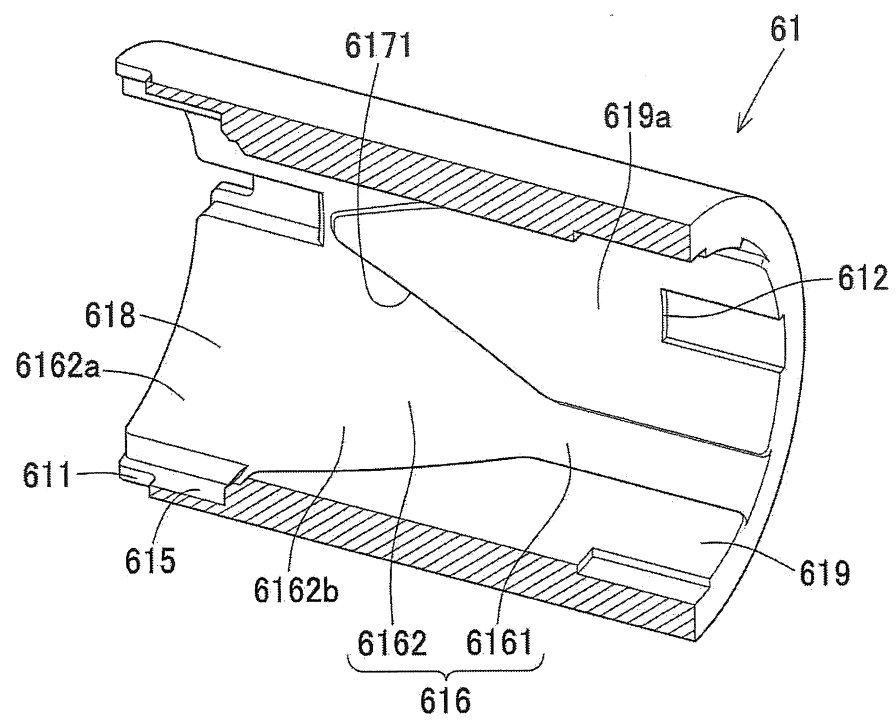


FIG. 4

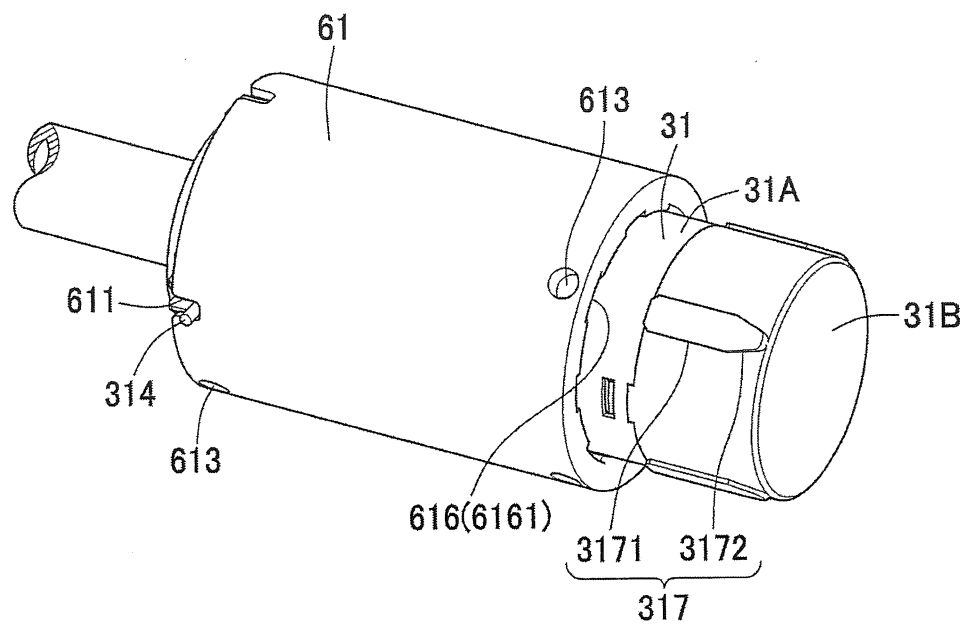


FIG. 5

