



(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)



1-0029108

(51)⁸ B21D 51/30; B65B 7/28

(13) B

(21) 1-2017-02878

(22) 16/12/2015

(86) PCT/JP2015/085207 16/12/2015

(87) WO 2016/114060 A1 21/07/2016

(30) 2015-006268 15/01/2015 JP

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/09/2017 354A

(73) TOYO SEIKAN CO., LTD. (JP)

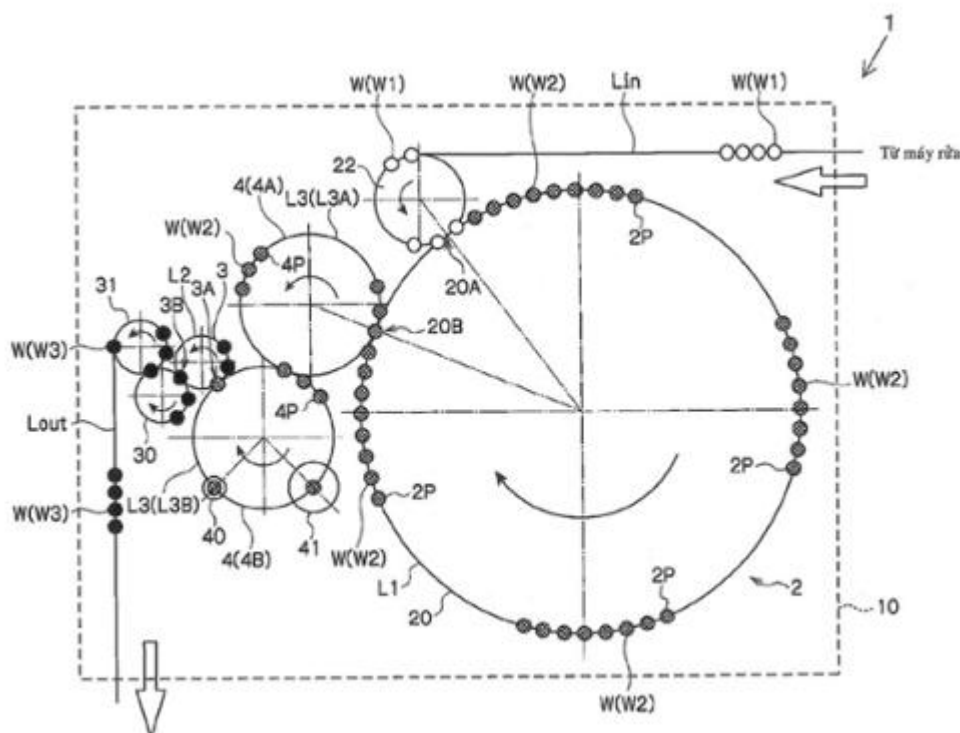
18-1, Higashi-Gotanda 2-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 1418640, Japan

(72) KUROSAWA Kazuyuki (JP); YUSE Hidehiko (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) THIẾT BỊ LÀM ĐẦY/CUỘN MÉP LON VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM ĐẦY/CUỘN MÉP LON

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị làm đầy/cuộn mép lon mà làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng và làm kín lon bằng nắp bằng cách cuộn mép kép cho phép máy làm đầy và máy cuộn mép được tích hợp trong bố trí nhỏ gọn. Thiết bị làm đầy/cuộn mép lon (1) bao gồm máy làm đầy (2) mà làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng trong quá trình vận chuyển lon bằng cách quay tháp làm đầy (20), máy cuộn mép (3) mà gắn nắp với lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon cuộn mép kép, và tháp chuyển tiếp (4) được bố trí giữa vị trí đưa ra (20B) của tháp làm đầy (20) và vị trí đưa vào (3A) đến máy cuộn mép (3) để vận chuyển theo đường tròn lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon, trong đó phần cung cấp nắp (40) được bố trí trên tháp chuyển tiếp (4).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị làm đầy/cuộn mép lon và phương pháp làm đầy/cuộn mép lon dùng để làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon và cuộn mép nắp cho lon.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị làm đầy/cuộn mép thông thường bao gồm máy làm đầy quay (máy làm đầy) mà làm đầy liên tiếp lon bằng vật liệu kim loại với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng như đồ uống, và máy cuộn mép (máy cuộn mép) mà làm kín liên tiếp nắp (nắp kim loại) với phần mép của lon được làm đầy bằng cách cuộn mép. Máy làm đầy thường được sử dụng có nhiều phần giữ (hốc) được bố trí tại chu vi bên ngoài vòng tròn của tháp làm đầy quay để tiếp nhận và giữ lon, và vòi làm đầy mà di chuyển đồng bộ với mỗi phần giữ được bố trí trên phần giữ. Các lon được cung cấp liên tiếp được giữ liên tục bởi tháp làm đầy của máy làm đầy và sau đó được làm đầy bằng lượng định mức thành phần được chứa trong lon dạng lỏng từ vòi làm đầy tương ứng trong khi được vận chuyển nhờ sự quay của tháp làm đầy. Các lon được làm đầy khi được loại bỏ khỏi tháp làm đầy được chuyển đến băng chuyền nạp liệu hoặc băng chuyền nối nhau và được vận chuyển đến máy cuộn mép. Máy cuộn mép cung cấp liên tục các nắp đến các phần mép của các lon được làm đầy được cung cấp từ băng chuyền nạp liệu hoặc băng chuyền nối nhau, và các phần mép của các lon và các phần được cuộn của các nắp được nối bằng cách cuộn mép kép bằng cách xử lý cuốn, sao cho các nắp được gắn và được làm kín với các lon (xem tài liệu sáng chế 1).

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2006-36266

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị làm đầy/cuộn mép được thiết kế ở các dạng khác nhau cho các mục đích sử dụng khác nhau, và cụ thể là khi lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng được làm kín với nắp bằng cách cuộn mép, thì không thể tránh được sự đề phòng để ngăn thành phần được chứa trong lon khỏi tràn từ lon trong đường vận chuyển giữa sự làm đầy thành phần được chứa trong lon và sự cuộn mép bằng nắp.

Do đó, thiết bị làm đầy/cuộn mép thông thường được mô tả ở trên có đường vận chuyển trung gian tuyến tính dài tương ứng bởi băng chuyển nạp liệu hoặc băng chuyển nối nhau giữa máy làm đầy và máy cuộn mép, sao cho lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon không chịu gia tốc hoặc lực li tâm cao trong quá trình vận chuyển trong đường dẫn.

Tuy nhiên, trong thiết bị làm đầy/cuộn mép thông thường, sự có mặt của đường vận chuyển trung gian tuyến tính cần có khoảng cách nhất định cần được đảm bảo giữa máy làm đầy và máy cuộn mép, mà ngăn các bộ phận này khỏi bị tích hợp thành bố trí nhỏ gọn. Sự điều chỉnh vị trí là cần thiết giữa vị trí đưa ra của máy làm đầy và vị trí tiếp nhận của đường vận chuyển trung gian tuyến tính, và sự điều chỉnh định thời là cần thiết đối với việc vận chuyển từ máy làm đầy đến đường vận chuyển trung gian, mà có thể làm phức tạp công việc lắp đặt và kéo dài số ngày để thiết bị được đặt để vận hành. Ví dụ trong sử dụng hàng ngày, việc định thời có thể bị lệch do sự mở rộng của chuỗi băng chuyển, và sự kiểm tra và điều chỉnh định kỳ nên được thực hiện.

Hơn nữa, nếu thiết bị dẫn động đặc biệt được sử dụng để làm giảm sự điều chỉnh định thời giữa máy làm đầy và máy cuộn mép, thì sự tăng chi phí có thể không tránh được.

Sáng chế, ví dụ, đề cập đến giải pháp cho các vấn đề này. Cụ thể hơn là, mục đích của sáng chế là cho phép máy làm đầy và máy cuộn mép được tích hợp trong bố trí nhỏ gọn trong thiết bị làm đầy/cuộn mép lon và phương pháp làm đầy/cuộn mép lon dùng để làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng và cuộn mép nắp, mục đích khác là để đơn giản hóa công việc lắp đặt và làm giảm số ngày để thiết bị được đặt để vận hành bằng cách loại bỏ sự cần thiết của việc điều chỉnh vị trí và việc điều chỉnh định thời trong quá trình vận chuyển từ máy làm đầy đến đường vận chuyển trung gian và từ đường vận chuyển trung gian đến máy cuộn mép, mục đích khác nữa là để làm giảm công việc liên quan đến sự kiểm tra độ lệch định thời và sự điều chỉnh định

thời trong sử dụng hàng ngày, và mục đích khác nữa là để làm giảm chi phí sản xuất bằng cách loại bỏ sự cần thiết của việc sử dụng thiết bị dẫn động đặc biệt để điều chỉnh định thời.

Để đạt được các mục đích của sáng chế, thiết bị làm đầy/cuộn mép lon và phương pháp làm đầy/cuộn mép lon theo sáng chế bao gồm các dấu hiệu kỹ thuật sau.

Thiết bị làm đầy/cuộn mép lon bao gồm máy làm đầy mà làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng trong quá trình vận chuyển lon nhờ sự quay của tháp làm đầy, máy cuộn mép mà gắn nắp với lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon bằng cách cuộn mép kép, và tháp chuyển tiếp được bố trí giữa vị trí đưa ra của tháp làm đầy và vị trí đưa vào đến máy cuộn mép để vận chuyển theo đường tròn lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon, trong đó phần cung cấp nắp được bố trí trên tháp chuyển tiếp.

Phương pháp làm đầy/cuộn mép lon bao gồm bước làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng trong khi vận chuyển lon dọc theo đường vận chuyển theo đường tròn của tháp làm đầy, bước vận chuyển lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon từ tháp làm đầy đến tháp chuyển tiếp và cung cấp lon có nắp trong quá trình vận chuyển lon dọc theo đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp, và bước vận chuyển lon được cung cấp nắp từ tháp chuyển tiếp đến máy cuộn mép và gắn nắp với lon bằng cách cuộn mép kép trong quá trình vận chuyển lon dọc theo đường vận chuyển theo đường tròn của máy cuộn mép.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế bao gồm các dấu hiệu kỹ thuật này, khi lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng và cuộn mép với nắp, máy làm đầy mà làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon và máy cuộn mép mà cuộn mép nắp với lon có thể được tích hợp thông qua tháp chuyển tiếp trong bố trí nhỏ gọn, sao cho diện tích lắp đặt có thể được giảm. Trong quá trình, gia tốc (độ cong) được giới hạn ở tháp chuyển tiếp sao cho thành phần được chứa trong lon được làm đầy trong lon không tràn ra khỏi lon, và do đó diện tích lắp đặt có thể được giảm trong khi giữ độ chính xác của việc làm đầy cao.

Sự điều chỉnh vị trí và sự điều chỉnh định thời trong quá trình vận chuyển từ máy làm đầy đến tháp chuyển tiếp hoặc từ tháp chuyển tiếp đến máy cuộn mép có thể được

bỏ qua, sao cho công việc lắp đặt có thể được đơn giản hóa và số ngày để thiết bị được đặt để vận hành có thể được giảm. Trong sử dụng hàng ngày, công việc liên quan đến sự kiểm tra độ lệch định thời hoặc sự điều chỉnh định thời có thể được giảm, và sự sử dụng thiết bị dẫn động đặc biệt cho việc điều chỉnh định thời là không cần thiết, mà có thể giảm chi phí sản xuất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa thiết bị làm đầy/cuộn mép lon theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ minh họa thiết bị làm đầy/cuộn mép lon theo phương án khác của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ minh họa phân vận chuyển giữa các tháp trong thiết bị làm đầy/cuộn mép lon theo phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ tham chiếu của lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hiện tại, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả kết hợp với các hình vẽ đi kèm. Trên Fig.1, thiết bị làm đầy/cuộn mép lon 1 theo phương án của sáng chế bao gồm máy làm đầy 2, máy cuộn mép 3, và tháp chuyển tiếp 4.

Lon W được mô tả ở đây là lon có phần mép tại đầu mở, và W1 ký hiệu lon rỗng, W2 ký hiệu lon mà đang được làm đầy với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng như đồ uống hoặc đã được làm đầy với thành phần được chứa trong lon, và W3 ký hiệu lon được làm kín với nắp bằng cách cuộn mép kép trên các hình vẽ.

Máy làm đầy 2 bao gồm tháp làm đầy 20 và làm đầy lon W bằng thành phần được chứa trong lon dạng lỏng trong quá trình vận chuyển lon W nhờ sự quay của tháp làm đầy 20. Tháp làm đầy 20 bao gồm nhiều hốc 2P mà giữ lon W tại chu vi bên ngoài đường tròn của nó, và các hốc 2P được bố trí tại bước vận chuyển đã được đặt P1 trong đường vận chuyển theo đường tròn L1 với đường kính bước D1. Vòi làm đầy (không được thể hiện), mà di chuyển đồng bộ với mỗi hốc 2P, được bố trí trên hốc 2P, và vòi làm đầy làm đầy lon W bằng thành phần được chứa trong lon dạng lỏng giữa vị trí đưa vào 20A và vị trí đưa ra 20B của tháp làm đầy 20.

Lon W (lon rỗng W1) được cung cấp đến máy làm đầy 2 thông qua đường đưa vào thích hợp L_{in} từ máy rửa mà làm sạch lon W. Như được thể hiện, trong quá trình, tháp đưa vào 22 mà tiếp nhận và phân phối lon W đến các hốc 2P của tháp làm đầy 20 hoặc tháp rửa (không được thể hiện) mà làm sạch các lon W có thể được bố trí bổ sung đến tháp đưa vào 22.

Máy cuộn mép 3 gắn nắp với phần mép của lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon, bằng cách cuộn mép kép bằng cách xử lý cuộn, và trong khi lon W, mà trên đó nắp được đặt, được vận chuyển trong đường vận chuyển theo đường tròn L2 từ vị trí đưa vào 3A đến vị trí đưa ra 3B, phần mép của lon và phần được cuộn của nắp trải qua sự cuộn mép kép bằng cách xử lý cuộn, sao cho lon W được làm kín. Đường kính bước D2 và bước vận chuyển P2 được đặt thích hợp theo đường vận chuyển theo đường tròn L2 của máy cuộn mép 3.

Lon W được đưa ra từ máy cuộn mép 3 được đưa ra bên ngoài thiết bị thông qua đường đưa ra thích hợp L_{out} . Trong đường, nếu cần thiết, tháp nhả 30 mà tiếp nhận và chuyển tiếp lon W được nhả từ máy cuộn mép 3 trong khi quay theo hướng của mũi tên được thể hiện có thể được bố trí, hoặc tháp kiểm tra 31 mà thực hiện các kiểu kiểm tra khác nhau bao gồm sự kiểm tra về lượng làm đầy so với lon W được nhả từ tháp nhả 30 có thể được bố trí.

Đối với tháp chuyển tiếp 4, hai tháp chuyển tiếp 4A và 4B được bố trí giữa vị trí đưa ra 20B của tháp làm đầy 20 và vị trí đưa vào 3A của máy cuộn mép 3 và vận chuyển theo đường tròn lon W được làm đầy với thành phần được chứa trong lon, và hốc 4P được bố trí tại các bước vận chuyển P3A và P3B tương ứng trong các đường vận chuyển theo đường tròn L3A và L3B với các đường kính bước D3A và D3B tương ứng. Lưu ý rằng trong khi các đường kính bước D3A và D3B của các tháp chuyển tiếp 4A và 4B là bằng nhau và các bước vận chuyển P3A và P3B là bằng nhau theo ví dụ này, sự bố trí không bị giới hạn ở sự bố trí trên.

Tháp chuyển tiếp 4B giữa tháp chuyển tiếp 4A và 4B được bố trí với phần cung cấp nắp 40 trong đường vận chuyển theo đường tròn L3B. Phần cung cấp nắp 40 có thể là thiết bị cung cấp nắp được bố trí trực tiếp trong đường vận chuyển theo đường tròn L3B hoặc có thể được bố trí trên tháp cung cấp nắp bổ sung được bố trí ở vị trí đưa vào 3A đến máy cuộn mép 3 theo đường vận chuyển theo đường tròn L3B. Tháp chuyển

tiếp 4B có thể bao gồm, nếu cần thiết, phần làm đầy nitơ lỏng 41 được bố trí trong đường vận chuyển theo đường tròn L3B làm đầy lon W bằng nitơ lỏng sao cho lon được giữ dưới áp suất dương và được giảm theo chiều dày.

Lưu ý rằng trong khi một tháp chuyển tiếp 4 có thể được bố trí, nếu hai trong số chúng được bố trí như được thể hiện trên Fig.1, tháp chuyển tiếp thứ nhất 4A có thể được dành để vận chuyển lon W, sao cho vòi làm đầy máy làm đầy 2 chỉ cần tránh lon W ở vị trí đưa ra 20B của tháp làm đầy 20. Do đó, vòi làm đầy có thể được đặt ở mức thấp, góc quay của máy làm đầy 2 được phân bố để làm đầy có thể được tăng lên, và máy làm đầy 2 có thể được giảm về kích cỡ.

Trong các tháp chuyển tiếp 4A và 4B này, các lon W được làm đầy với thành phần được chứa trong lon và được vận chuyển từ vị trí đưa ra 20B của tháp làm đầy 20 đến các tháp chuyển tiếp 4A và 4B được làm đầy bằng nitơ nếu cần thiết trong khi di chuyển theo các đường vận chuyển theo đường tròn L3A và L3B tương ứng, và sau đó các lon W có nắp được đặt tại các phần mép của chúng tại phần cung cấp nắp 40 và được chuyển đến máy cuộn mép 3.

Các lon W được làm đầy với thành phần được chứa trong lon và được vận chuyển đến các tháp chuyển tiếp 4A và 4B chịu gia tốc (lực li tâm) bằng cách di chuyển trong các đường vận chuyển theo đường tròn L3A và L3B. Như được thể hiện trên Fig.4, gia tốc có thể cho phép được $a_{\max}$ trong quá trình là $a_{\max} = (2h/D) \times G$ trong đó h là chiều cao khoảng bên trên của lon W được làm đầy với thành phần được chứa trong lon, D là đường kính của lon, và G là gia tốc trọng lực, và các đường kính bước D3A và D3B và các bước vận chuyển P3A và P3B của các tháp chuyển tiếp 4A và 4B được thiết lập sao cho gia tốc có thể cho phép được $a_{\max}$ không bị quá mức. Theo cách này, gia tốc được tác động trên lon W được giới hạn, và do đó các lon W có thể di chuyển theo các đường vận chuyển tròn L3A và L3B của các tháp chuyển tiếp 4A và 4B trong khi thành phần được chứa trong lon được làm đầy có thể được ngăn khỏi tràn từ các đầu mở của các lon W. Ở đây, ví dụ gia tốc có thể cho phép được $a_{\max}$ cho lon điển hình là $a_{\max} = 2 \times 14/66 \times 9,81 = 4,16 \text{ m/giây}^2$ khi lon thường có đường kính (đường kính thân) D là 66 mm, chiều cao khoảng trên h là 14 mm, và gia tốc trọng lực G là $9,81 \text{ m/giây}^2$.

Trong thiết bị làm đầy/cuộn mép 1, tốt hơn là tất cả các bước vận chuyển P1, P2, P3A, và P3B của tháp làm đầy 20 của máy làm đầy 2, máy cuộn mép 3, và tháp chuyển

tiếp 4A và 4B đều bằng nhau. Tuy nhiên, các bước vận chuyển P1, P2, P3A, và P3B có thể có sự khác nhau trong phạm vi có thể cho phép được, và thiết bị vẫn có thể được thiết kế. Cụ thể là, bước vận chuyển (bước hóc) P1 của tháp làm đầy 20 và các bước vận chuyển (các bước hóc) P3A và P3B của các tháp chuyển tiếp 4A và 4B chỉ cần trong vùng mà cho phép đường dẫn hóc khi vận chuyển từ tháp làm đầy 20 đến các tháp chuyển tiếp 4A và 4B.

Ví dụ về các phần mô tả của thiết bị làm đầy/cuộn mép 1 được đưa ra trong bảng 1.

Ở đây, khả năng sản xuất là 600 CPM (lon trên phút, nghĩa là sản phẩm trên phút), tất cả các bước vận chuyển P1, P2, P3A, và P3B là 31π (97,4 mm), và tốc độ vận chuyển là 0,97 m/giây. Trong ví dụ này, gia tốc ly tâm ($3,82 \text{ m/giây}^2$) của các tháp chuyển tiếp 4A và 4B được đặt trong phạm vi có thể cho phép được mà gia tốc $a_{\max}$ là $4,16 \text{ m/giây}^2$.

Bảng 1

	Số hóc	Đường kính bước (mm)	Gia tốc ly tâm (m/giây ²)
Máy làm đầy	50	1550	1,22
Tháp chuyển tiếp	16	496	3,82
Máy cuộn mép	6	186	10,20

Lưu ý rằng có lon điển hình khác có đường kính (đường kính thân) D là 53 mm mà hơi nhỏ hơn đường kính của lon được mô tả ở trên, và lon thường có chiều cao khoảng trên h là 15 mm, sao cho $a_{\max} = 2 \times 15/53 \times 9,81 = 5,55 \text{ m/giây}^2$, mà trong phạm vi có thể cho phép được trong đó gia tốc $a_{\max}$ là $5,55 \text{ m/giây}^2$.

Do đó, gia tốc ly tâm ($a_{\max}$) của các tháp chuyển tiếp 4A và 4B được đặt ít hơn gia tốc được định ra bởi biểu thức $a_{\max} = (2h/D) \times G$.

Trong thiết bị làm đầy/cuộn mép 1, máy làm đầy 2 và máy cuộn mép 3 được liên kết bởi các tháp chuyển tiếp 4A và 4B, sao cho máy làm đầy 2 và máy cuộn mép 3 có thể được tích hợp trong bố trí nhỏ gọn thông qua các tháp chuyển tiếp 4A và 4B. Theo cách này, máy làm đầy 2, máy cuộn mép 3, và các tháp chuyển tiếp 4A và 4B có thể được bố trí trên khung chung 10. Khi thiết bị làm đầy/cuộn mép 1 được tạo ra với khung

chung 10, công việc liên quan đến đi dây lắp ráp và điều chỉnh chạy thử nghiệm ở trạng thái được lắp đặt có thể được hoàn thành trước, và do đó thời gian cho công việc lắp đặt có thể được giảm.

Tất cả các lon W đều được vận chuyển theo tháp ở các bước vận chuyển được xác định chính xác từ máy làm đầy 2 đến máy cuộn mép 3, sao cho quá trình không bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi thời gian mà sẽ do sự mở rộng của chuỗi được sử dụng trong vận chuyển tuyến tính, và sự điều chỉnh vị trí và sự điều chỉnh định thời mà nếu không thì cần thiết trong vận chuyển từ máy làm đầy 2 đến các tháp chuyển tiếp 4A và 4B và từ các tháp chuyển tiếp 4A và 4B đến máy cuộn mép 3 có thể được hủy bỏ bằng cách làm cho các bước vận chuyển P1, P2, P3A, và P3B gần nhau.

Lưu ý rằng mặc dù không được thể hiện, chỉ một tháp chuyển tiếp 4 có thể được bố trí và trong trường hợp, phần cung cấp nắp 40 và phần làm đầy nitơ lỏng 41 được bố trí trong đường vận chuyển theo đường tròn L3. Bằng cách sử dụng một tháp chuyển tiếp 4, tháp cung cấp nắp có thể dùng để khử oxit khoảng trên của lon W với khí thay thế và cung cấp nắp, và trong trường hợp, vòi làm đầy của máy làm đầy 2 phải tránh tháp cung cấp nắp được bố trí trên lon W ở vị trí đưa ra 20B của tháp làm đầy 20. Do đó, vòi làm đầy phải được đặt ở vị trí cao, phải kết thúc việc làm đầy ở giai đoạn đầu và sau đó phải được nâng lên, và góc quay của máy làm đầy 2 được phân bố để làm đầy được giảm, sao cho máy làm đầy 2 được tăng về kích cỡ. Tuy nhiên, tháp cung cấp nắp tách biệt (phần cung cấp nắp 40) mà thực hiện sự khử oxy và sự cung cấp nắp có thể được bố trí ở vị trí đưa vào 3A cho lon W từ tháp chuyển tiếp 4 đến máy cuộn mép 3, sao cho góc quay của máy làm đầy 2 được phân bố cho việc làm đầy có thể được tăng.

Lưu ý rằng theo phương án, tốt hơn là khi thành phần được chứa trong lon dạng lỏng là thành phần được chứa trong lon dễ bị oxy hóa như đồ uống từ trà và bia, thiết bị làm đầy/cuộn mép được tạo ra ở kết cấu dạng lon được bao quanh bằng cách che toàn bộ hoặc một phần cho đến khi nắp được làm kín bằng cách làm kín sau đó làm đầy, và phía trong được giữ dưới áp suất dương bằng khí trơ dùng cho mục đích khử oxy hoặc bằng không khí được lọc dùng cho mục đích ngăn sự nhiễm bẩn và cải thiện tình trạng vệ sinh.

Fig.2 là hình vẽ của thiết bị làm đầy/cuộn mép 1A theo phương án khác của sáng chế. Các bộ phận giống các bộ phận theo phương án được mô tả ở trên được chỉ dẫn bởi

cùng các dấu hiệu chỉ dẫn, và phần mô tả của chúng sẽ không được lặp lại. Phương án liên quan đến ví dụ có cả đường đưa ra L_{out1} để sản xuất lon cuộn mép thông thường được làm kín với nắp bằng cách cuộn mép kép và đường nhả L_{out2} để tạo ra phần miệng có đường kính nhỏ ở lon và sản xuất lon dạng chai được làm kín với nắp (nắp kim loại) và tương tự, máy làm đầy 2 và tháp chuyển tiếp 4A nằm ngoài hai tháp chuyển tiếp 4A và 4B đều được sử dụng, và tháp chuyển tiếp phân nhánh 5 mà phân nhánh đường vận chuyển đến máy đóng gói 6 dùng để làm kín nắp với phần miệng của lon dạng chai được bố trí trong đường vận chuyển L3A của tháp chuyển tiếp 4A.

Theo cách này, khi lon dạng chai được làm đầy và được đẩy nắp, lon dạng chai W được làm đầy với thành phần được chứa trong lon bằng máy làm đầy 2 được vận chuyển từ tháp chuyển tiếp 4A qua tháp chuyển tiếp phân nhánh 5 đến máy đóng gói 6 và được đẩy nắp trong khi được vận chuyển tại máy đóng gói 6. Lon dạng chai W được nhả từ máy đóng gói 6 được nhả bên ngoài thiết bị thông qua đường dỡ L_{out2} thông qua tháp kiểm tra 60 mà thực hiện các kiểu kiểm tra khác nhau bao gồm sự kiểm tra về lượng làm đầy. Mặt khác, khi lon cuộn mép thông thường được làm đầy và làm kín với nắp bằng cách làm cuộn mép kép, lon được vận chuyển từ tháp chuyển tiếp 4A và 4B đến máy cuộn mép 3 trong đường vận chuyển L3 của tháp chuyển tiếp 4A và 4B mà không sử dụng tháp chuyển tiếp phân nhánh 5.

Trong thiết bị làm đầy/cuộn mép 1A này, máy làm đầy 2, máy cuộn mép 3, các tháp chuyển tiếp 4A và 4B, tháp chuyển tiếp phân nhánh 5, máy đóng gói 6 và tương tự có thể được tích hợp trong bố trí nhỏ gọn, và các bộ phận này có thể được bố trí trên khung chung 10.

Fig.3 là hình vẽ về kết cấu mẫu của phần vận chuyển giữa các tháp trong thiết bị làm đầy/cuộn mép lon theo phương án của sáng chế. Khi lon được phân phối và được vận chuyển giữa các tháp tương tự khi lon được vận chuyển từ tháp làm đầy 20 đến tháp chuyển tiếp 4A, các độ cong của đường vận chuyển theo đường tròn của một tháp và tháp còn lại được đảo ngược, sao cho sự thay đổi gia tốc được tác động trên lon là vô hạn. Do đó, lon được làm đầy với chất lỏng được vận chuyển bằng một tháp có bề mặt chất lỏng của nó bị nghiêng bởi lực li tâm được tiếp nhận trong quá trình vận chuyển, và sau đó khi lon được vận chuyển đến tháp bên kia, bề mặt chất lỏng được nghiêng về phía đối diện, và bề mặt chất lỏng rung và dễ xảy ra vấn đề như tràn hoặc có bọt. Điều này có thể là bất lợi trong vận chuyển lon sau khi lon được làm đầy, cụ thể là tại thiết bị

làm đầy/cuộn mép mà làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng và làm kín nắp với lon bằng cách cuộn mép kép được nêu trên. Sự thay đổi gia tốc được tác động trên lon là vô hạn, sao cho lon mà được vận chuyển trở nên không ổn định về vị trí và có thể gây trở ngại bằng, ví dụ, đường dẫn vận chuyển hoặc các hốc của tháp, mà có thể gây ra khiếm khuyết như hư hỏng và vết lõm trên lon.

Để giải quyết vấn đề, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.3, đường cong giảm nhẹ gia tốc S mà thay đổi liên tục gia tốc được tác động trên lon W cụ thể là được vận chuyển được bố trí trong phần vận chuyển từ tháp làm đầy 20 đến tháp chuyển tiếp 4A. Cụ thể hơn là, trong khi lon W được vận chuyển giữa tháp làm đầy 20 có các hốc 2P được tạo ra tại bước vận chuyển P1 tại chu vi bên ngoài và tháp chuyển tiếp 4A có các hốc 4P được tạo ra tại bước vận chuyển P3A tại chu vi bên ngoài, đường vận chuyển theo đường tròn L1 của tháp làm đầy 20 và đường vận chuyển theo đường tròn L3A của tháp chuyển tiếp 4A được bố trí với khoảng trống được quy định ở giữa, trong đó đường dẫn vận chuyển 7, mà vận chuyển lon W dọc theo đường được quy định, được bố trí. Hình dạng bề mặt dẫn của đường dẫn vận chuyển 7 được tạo ra dọc theo đường cong chuyển tiếp (đường cong giảm nhẹ gia tốc S) mà thay đổi liên tục từ độ cong vòng chia của đường vận chuyển theo đường tròn L1 của tháp làm đầy 20 đến độ cong vòng chia của đường vận chuyển theo đường tròn L3A của tháp chuyển tiếp 4A.

Đường cong giảm nhẹ gia tốc S được bố trí trong phần vận chuyển đối với lon W giữa tháp làm đầy 20 và tháp chuyển tiếp 4A, sao cho bề mặt chất lỏng của lon W được làm đầy với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng có thể được nén từ sự rung trong quá trình vận chuyển. Theo cách này, vấn đề như tràn và tạo bọt thành phần được chứa trong lon trong quá trình vận chuyển lon giữa tháp làm đầy 20 và tháp chuyển tiếp 4A có thể được giải quyết. Lưu ý rằng trong khi phần vận chuyển giữa tháp làm đầy 20 và tháp chuyển tiếp 4A đã được mô tả ở đây, sự vận chuyển dọc theo đường cong giảm nhẹ gia tốc đối với cùng mục đích có thể được thực hiện trong phần vận chuyển giữa tháp chuyển tiếp 4A và tháp chuyển tiếp 4B và giữa tháp chuyển tiếp 4B và máy cuộn mép 3, và hiệu quả có lợi tương tự có thể thu được.

Như trên, khi thiết bị làm đầy/cuộn mép lon 1 (1A) theo các phương án của sáng chế làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng và làm kín lon bằng nắp bằng cách cuộn mép kép, máy làm đầy 2 và máy cuộn mép 3 được liên kết bởi tháp chuyển tiếp 4 (4A, 4B), sao cho việc sử dụng đường vận chuyển trung gian tuyến tính

hoặc thiết bị dẫn động đặc biệt đối với việc điều chỉnh định thời có thể được hủy bỏ, mà có thể làm giảm chi phí cài đặt và diện tích lắp đặt. Gia tốc (độ cong) được giới hạn tại tháp chuyển tiếp 4 sao cho thành phần được chứa trong lon được làm đầy trong lon không tràn ra khỏi lon, vận chuyển trong, ví dụ, phần vận chuyển từ tháp làm đầy 20 đến tháp chuyển tiếp 4 (4A, 4B) được thực hiện dọc theo đường cong giảm nhẹ gia tốc, và do đó diện tích lắp đặt có thể được giảm trong khi giữ độ chính xác của việc làm đầy cao. Tháp chuyển tiếp 4 (4A, 4B) có thể có phần cung cấp nắp 40 hoặc phần làm đầy nitơ lỏng 41, và do đó thiết bị có thể được bố trí ở dạng nhỏ gọn.

Như trên, trong khi các phương án của sáng chế đã được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm, các kết cấu cụ thể theo các phương án không nên được hiểu là giới hạn, các thay đổi kiểu dáng và tương tự mà không xa rời sáng chế được bao gồm bởi sáng chế. Các phương án được mô tả ở trên có thể có hai hoặc nhiều dấu hiệu kỹ thuật được kết hợp với nhau trừ phi các mục đích, các kết cấu và tương tự trái ngược với nhau hoặc vấn đề phát sinh khi làm như vậy. Cụ thể là, ví dụ được thể hiện trên Fig.3 có thể được dùng cho tất cả các phần vận chuyển giữa các tháp theo các phương án được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị làm đầy/cuộn mép lon, bao gồm:

máy làm đầy mà làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng trong khi vận chuyển lon nhờ sự quay của tháp làm đầy;

máy cuộn mép mà gắn nắp với lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon bằng cách cuộn mép kép; và

tháp chuyển tiếp được bố trí giữa vị trí đưa ra của tháp làm đầy và vị trí đưa vào đến máy cuộn mép để vận chuyển theo đường tròn lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon,

trong đó độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp lớn hơn độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp làm đầy,

đường dẫn vận chuyển được bố trí tại phần vận chuyển từ tháp làm đầy đến tháp chuyển tiếp,

hình dạng bề mặt dẫn của đường dẫn vận chuyển được bố trí giữa hình dạng dọc theo độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp làm đầy và hình dạng dọc theo độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp và bao gồm phần được tạo ra dọc theo đường cong chuyển tiếp mà nạp liên tục từ độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp làm đầy đến độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp,

phần cung cấp nắp được bố trí trên tháp chuyển tiếp, và

gia tốc được tác động trên lon được vận chuyển bằng tháp chuyển tiếp được đặt nhỏ hơn gia tốc $a_{\max}$ được định ra bởi biểu thức $a_{\max} = (2h/D) \times G$,

trong đó h là chiều cao khoảng trên của lon, D là đường kính (đường kính thân) của lon, và G là gia tốc trọng lực.

2. Thiết bị làm đầy/cuộn mép lon theo điểm 1, trong đó đường vận chuyển theo đường tròn của tháp làm đầy và đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp có khoảng trống ở giữa, và đường vận chuyển lon được tạo ra trong khoảng trống bởi đường dẫn vận chuyển, và

bước vận chuyển được đặt cho tháp làm đầy và tháp chuyển tiếp nằm trong phạm vi mà đường dẫn hốc được cho phép trong quá trình vận chuyển từ tháp làm đầy đến tháp chuyển tiếp.

3. Thiết bị làm đầy/cuộn mép lon theo điểm 1, trong đó độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của máy cuộn mép lớn hơn độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp,

đường dẫn vận chuyển được bố trí tại phần vận chuyển từ tháp chuyển tiếp này đến máy cuộn mép này, và

hình dạng bề mặt dẫn của đường dẫn vận chuyển được bố trí giữa hình dạng dọc theo độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp và hình dạng dọc theo độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của máy cuộn mép và bao gồm phần được tạo ra dọc theo đường cong chuyển tiếp mà thay đổi liên tục từ độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp đến độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của máy cuộn mép.

4. Thiết bị làm đầy/cuộn mép lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tháp chuyển tiếp phân nhánh được bố trí trong đường vận chuyển của tháp chuyển tiếp này, tháp chuyển tiếp phân nhánh này phân nhánh đường vận chuyển đến máy đóng gói mà đây nắp lên phần miệng của lon dạng chai.

5. Thiết bị làm đầy/cuộn mép lon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó máy làm đầy, máy cuộn mép, và tháp chuyển tiếp này được đặt trên khung chung.

6. Phương pháp làm đầy/cuộn mép lon, phương pháp này bao gồm:

bước làm đầy lon với thành phần được chứa trong lon dạng lỏng trong khi vận chuyển lon dọc theo đường vận chuyển theo đường tròn của tháp làm đầy;

bước vận chuyển lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon từ tháp làm đầy đến tháp chuyển tiếp và cung cấp lon với nắp trong khi vận chuyển lon dọc theo đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp; và

bước vận chuyển lon được cung cấp với nắp từ tháp chuyển tiếp đến máy cuộn mép và gắn nắp với lon bằng cách cuộn mép kép trong khi vận chuyển lon dọc theo đường vận chuyển theo đường tròn của máy cuộn mép,

trong đó độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp lớn hơn độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp làm đầy,

việc chuyển từ tháp làm đầy đến tháp chuyển tiếp được bố trí giữa vận chuyển dọc theo độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp làm đầy và vận chuyển dọc theo độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp, và được thực hiện dọc theo đường cong chuyển tiếp mà thay đổi liên tục từ độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp làm đầy đến độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp,

gia tốc được tác động trên lon được vận chuyển bằng tháp chuyển tiếp này nhỏ hơn gia tốc được định ra bởi $a_{\max} = (2h/D) \times G$, trong đó h là chiều cao khoảng trên của lon được làm đầy với thành phần được chứa trong lon, D là đường kính của lon, và G là gia tốc trọng lực.

7. Phương pháp làm đầy/cuộn mép lon theo điểm 6, trong đó độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của máy cuộn mép lớn hơn độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp.

việc chuyển từ tháp chuyển tiếp này đến máy cuộn mép được bố trí giữa việc vận chuyển dọc theo độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp và việc vận chuyển dọc theo độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của máy cuộn mép, và được thực hiện dọc theo đường cong chuyển tiếp mà thay đổi liên tục từ độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của tháp chuyển tiếp đến độ cong đường tròn của đường vận chuyển theo đường tròn của máy cuộn mép.

8. Phương pháp làm đầy/cuộn mép lon theo điểm 6 hoặc 7, trong đó đường vận chuyển của tháp chuyển tiếp này phân nhánh đến máy đóng gói mà đặt nắp lên phần miệng của lon dạng chai.

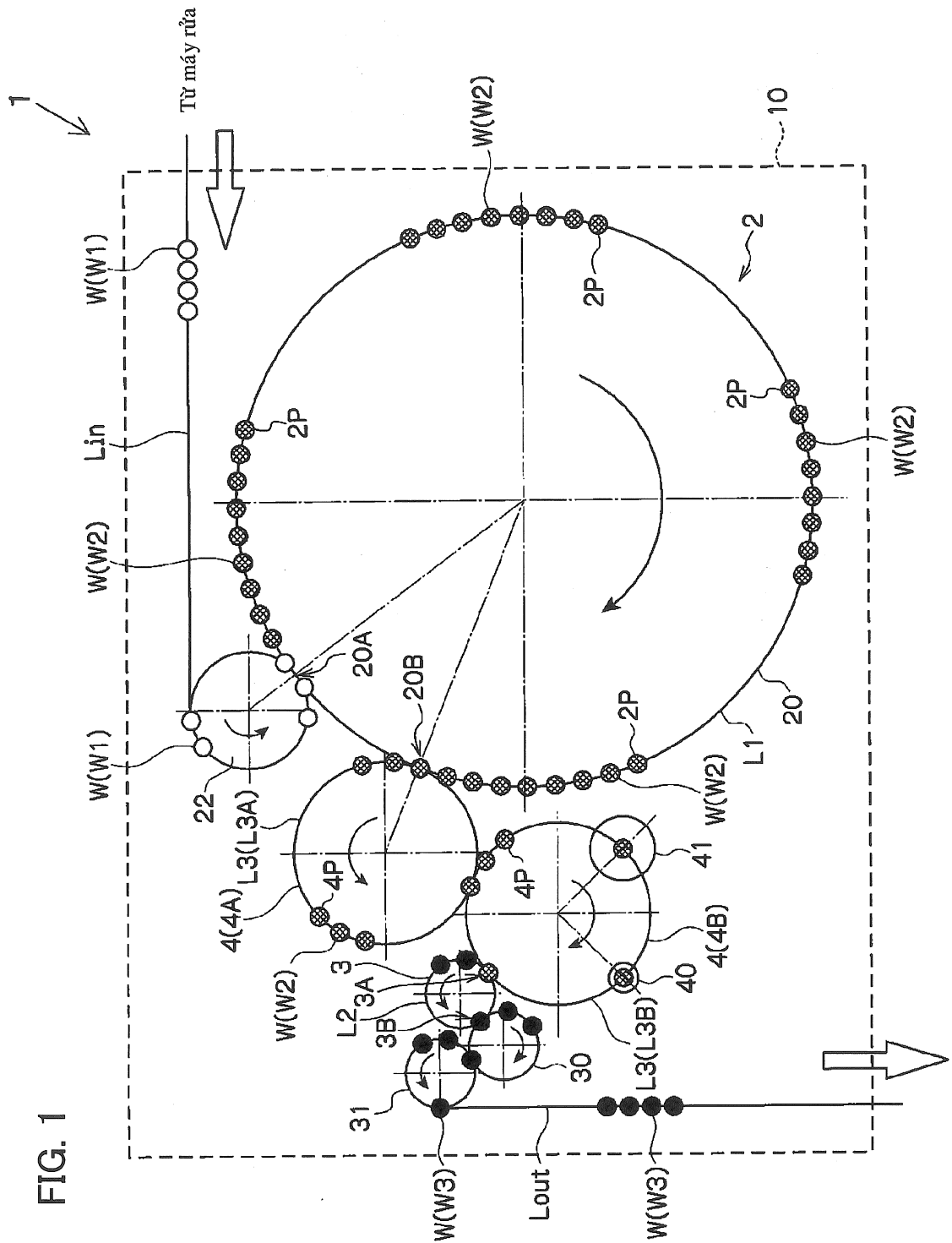


FIG. 3

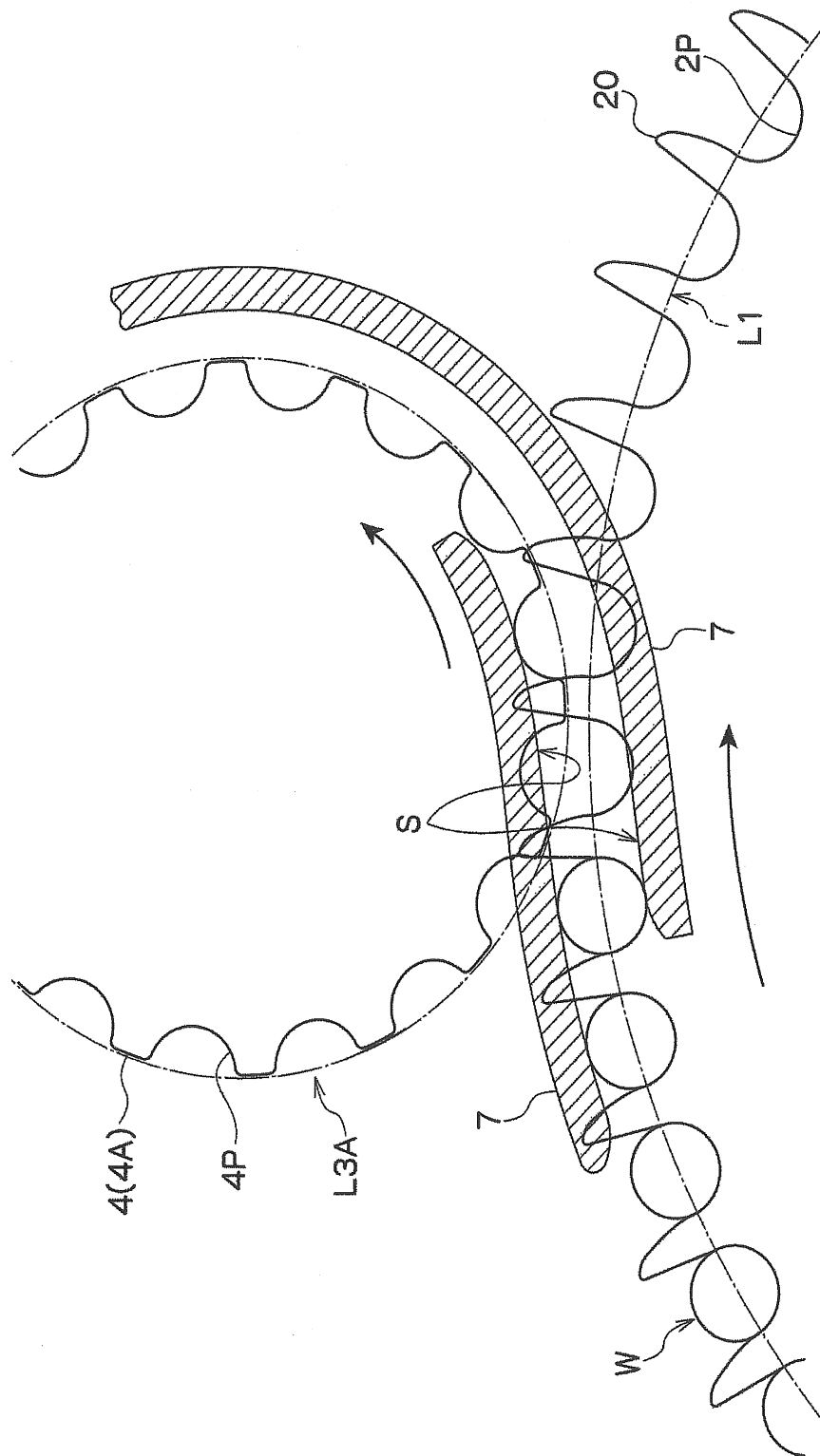


FIG. 4

