



(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)



1-0042551

(51)^{2022.01} **B21D 43/09**; B05C 9/04; B21D 51/26; (13) **B**
B05C 1/08; B21D 43/08

(21) 1-2023-00794

(22) 17/08/2021

(86) PCT/JP2021/029998 17/08/2021

(87) WO 2022/054503 17/03/2022

(30) 2020-152268 10/09/2020 JP

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/05/2023 422

(73) ALTEMIRA Co., Ltd. (JP)

1-4-25, Kouraku, Bunkyo-ku, Tokyo, 1128525, Japan

(72) ABE, Katsunori (JP).

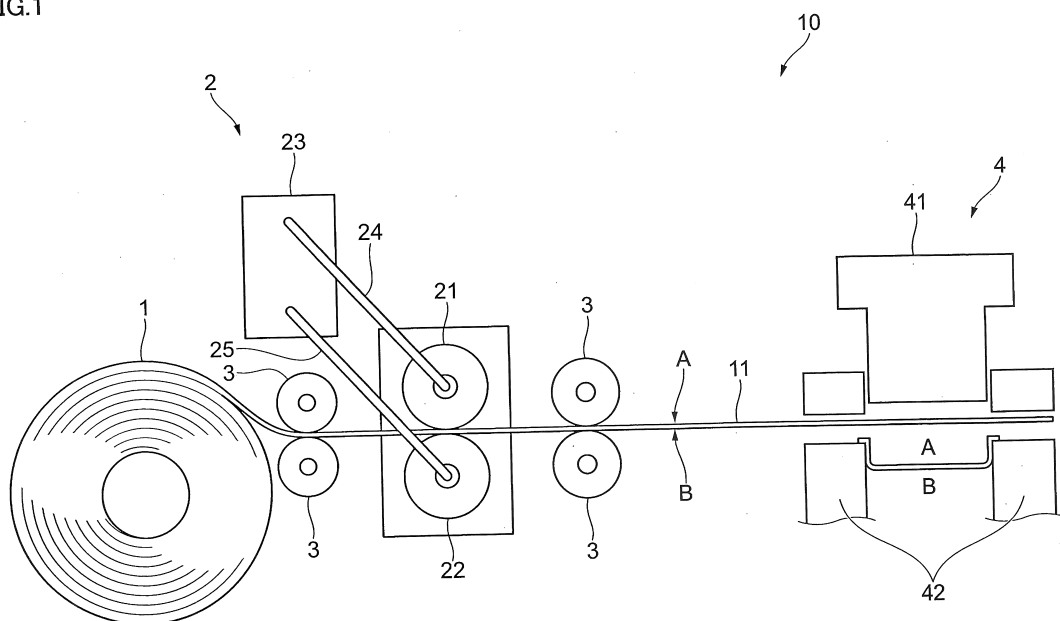
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ CẤP VẬT LIỆU DẠNG TẤM HỢP KIM VÀ THIẾT BỊ TẠO HÌNH
LON

(21) 1-2023-00794

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim và thiết bị tạo hình lon. Cụ thể, bộ phận bôi trơn (2) cấp vật liệu dạng cuộn được tháo ra dưới dạng vật liệu dạng tấm hợp kim (11) đến dây chuyền sản xuất lon đồ uống bằng kim loại để tạo hình vật liệu dạng tấm hợp kim (11) thành lon đồ uống bằng kim loại. Bộ phận bôi trơn (2) bao gồm: con lăn nỉ (21) chứa dầu bôi trơn trong phần chu vi ngoài thứ nhất, con lăn nỉ (22) có phần chu vi ngoài thứ hai, bộ phận nâng vật liệu dạng tấm để chuyển đổi giữa trạng thái thứ nhất và trạng thái thứ hai, trong đó ở trạng thái thứ nhất, vật liệu dạng tấm hợp kim (11) tiếp xúc với phần chu vi ngoài thứ nhất của con lăn nỉ (21) và phần chu vi ngoài thứ hai của con lăn nỉ (22), và dầu bôi trơn được phủ lên vật liệu dạng tấm hợp kim (11) bởi phần chu vi ngoài thứ nhất và/hoặc phần chu vi ngoài thứ hai, và ở trạng thái thứ hai, con lăn nỉ (21) và/hoặc con lăn nỉ (22) phủ dầu bôi trơn ở trạng thái thứ nhất được tách ra khỏi vật liệu dạng tấm hợp kim (11) và có thể chạy không, và phần tiếp nhận không khí để tác dụng lực dẫn động đến con lăn nỉ (21) và/hoặc con lăn nỉ (22) mà có thể chạy không ở trạng thái thứ hai bởi bộ phận nâng vật liệu dạng tấm.

FIG.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim để cấp vật liệu dạng tấm hợp kim đến thiết bị tạo hình lon để tạo hình lon đồ uống bằng kim loại, và thiết bị tạo hình lon.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 mô tả dạng kết cấu trong đó dầu được phủ lên bề mặt của vật liệu dạng tấm bằng cách kiểm soát, để kiểm soát lượng phủ dầu, bơm định lượng mà cấp dầu đến bề mặt của ít nhất một con lăn của một cặp con lăn với bộ phận dẫn động quay có thể thay đổi để điều chỉnh độ dày phủ của dầu được phủ lên bề mặt của vật liệu dạng tấm theo tốc độ mong muốn của vật liệu dạng tấm, khi dầu mong muốn được phủ lên bề mặt của vật liệu dạng tấm bằng cách cho vật liệu dạng tấm có độ dày mong muốn đi qua giữa cặp con lăn trên và con lăn dưới.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả băng tải gạt trong đó nhiều bộ phận gạt được gắn theo cách lắc được bởi cánh chìa với xích vòng mà quay vòng và di chuyển qua các ray dẫn hướng hai tầng trên và dưới được bố trí giữa hai đầu của máng vận chuyển, và hướng của mỗi bộ phận gạt được đảo ngược bằng cách trượt cánh chìa tỳ vào cơ cấu dẫn hướng gạt được bố trí ở hai đầu của máng vận chuyển. Băng tải gạt được bố trí với con lăn mà tiếp xúc với cánh chìa của bộ phận gạt ở trạng thái không vận chuyển mà di chuyển ray dẫn hướng trên và bình dầu mà bổ sung dầu bôi trơn đến con lăn.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2006-334565

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2007-169031

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Khi một cặp con lăn đang quay, dầu bôi trơn được bổ sung và chứa bên trong mỗi con lăn được phân bố gần như đồng đều theo hướng chu vi trên bề mặt chu vi ngoài của các con lăn, vì vậy dầu bôi trơn được phủ đều lên vật liệu dạng tấm hợp kim mà được đưa qua giữa cặp con lăn.

Tuy nhiên, khi sự quay của các con lăn được dừng, dầu bôi trơn tích tụ trên mặt dưới của mỗi con lăn, và khi thời gian trôi qua, sự phân bố đều không được duy trì theo hướng chu vi của bề mặt chu vi ngoài của các con lăn.

Nếu quy trình tạo hình vật liệu phối thành vật liệu dạng chén dừng lại, vật liệu dạng tấm hợp kim dừng chạy và các con lăn mà phủ dầu bôi trơn cũng dừng lại. Do đó, nếu dầu bôi trơn không được phủ đều lên vật liệu dạng tấm hợp kim và sự phủ không đều xuất hiện ở giai đoạn ban đầu của quá trình khởi động lại quy trình sau khoảng thời gian dừng dài, vật liệu dạng chén được tạo ra ở phần có sự phủ không đều có thể bị loại bỏ về mặt chất lượng sản phẩm, và làm giảm sản lượng.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim và thiết bị tạo hình lon mà có thể ngăn chặn sự phủ không đều dầu bôi trơn lên vật liệu dạng tấm hợp kim sau khi khởi động lại.

Giải pháp cho vấn đề

Thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim theo một khía cạnh của sáng

chế là thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim để cấp vật liệu dạng cuộn được tháo ra dưới dạng vật liệu dạng tấm hợp kim đến thiết bị tạo hình lon để tạo hình vật liệu dạng tấm hợp kim thành lon đồ uống bằng kim loại, thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim này bao gồm: con lăn thứ nhất được cấu tạo để chứa dầu bôi trơn trong phần chu vi ngoài thứ nhất; con lăn thứ hai có phần chu vi ngoài thứ hai; bộ phận chuyển đổi được cấu tạo chuyển đổi giữa trạng thái thứ nhất trong đó vật liệu dạng tấm hợp kim tiếp xúc với phần chu vi ngoài thứ nhất của con lăn thứ nhất và phần chu vi ngoài thứ hai của con lăn thứ hai, và phần chu vi ngoài thứ nhất và/hoặc phần chu vi ngoài thứ hai phủ dầu bôi trơn lên vật liệu dạng tấm hợp kim, và trạng thái thứ hai trong đó con lăn thứ nhất và/hoặc con lăn thứ hai phủ dầu bôi trơn ở trạng thái thứ nhất có thể quay không bởi việc tách ra khỏi vật liệu dạng tấm hợp kim; và bộ phận tác dụng lực dẫn động được cấu tạo để tác dụng lực dẫn động đến con lăn thứ nhất có thể quay không và/hoặc con lăn thứ hai có thể quay không ở trạng thái thứ hai khi được chuyển đổi bởi bộ phận chuyển đổi.

Ở đây, bộ phận tác dụng lực dẫn động có thể tác dụng lực dẫn động quay đến con lăn thứ nhất có thể quay không và/hoặc con lăn thứ hai có thể quay không để luân phiên giữa khoảng thời gian tác dụng lực dẫn động và khoảng thời gian không tác dụng lực dẫn động. Hơn nữa, bộ phận tác dụng lực dẫn động có thể bao gồm: phần kiểm soát được cấu tạo để kiểm soát sự phụt của không khí nén; và một phần của con lăn thứ nhất và/hoặc con lăn thứ hai mà tiếp nhận không khí nén được phụt. Hơn nữa, bộ phận chuyển đổi này chuyển đổi trạng thái thứ nhất sang trạng thái thứ hai bằng cách di chuyển một trong số con lăn thứ nhất và con lăn thứ hai xa khỏi con lăn kia, và di chuyển vật liệu dạng tấm hợp kim xa khỏi con lăn kia.

Ngoài ra, theo một quan điểm khác, thiết bị tạo hình lon theo một khía cạnh của sáng chế là thiết bị tạo hình lon để tạo hình vật liệu dạng tấm hợp kim với vật liệu dạng cuộn được tháo ra thành lon kim loại, thiết bị tạo hình lon này bao gồm: con lăn thứ nhất được cấu tạo để chứa dầu bôi trơn trong phần chu vi ngoài thứ nhất; con lăn thứ hai có phần chu vi ngoài thứ hai; bộ phận chuyển đổi được cấu tạo chuyển đổi giữa trạng thái thứ nhất trong đó vật liệu dạng tấm hợp kim tiếp xúc với phần chu vi ngoài thứ nhất của con lăn thứ nhất và phần chu vi ngoài thứ hai của con lăn thứ hai, và phần chu vi ngoài thứ nhất và/hoặc phần chu vi ngoài thứ hai phủ dầu bôi trơn lên vật liệu dạng tấm hợp kim, và trạng thái thứ hai trong đó con lăn thứ nhất và/hoặc con lăn thứ hai phủ dầu bôi trơn ở trạng thái thứ nhất có thể quay không bởi việc tách ra khỏi vật liệu dạng tấm hợp kim; và bộ phận tác dụng lực dẫn động được cấu tạo để tác dụng lực dẫn động đến con lăn thứ nhất có thể quay không và/hoặc con lăn thứ hai có thể quay không ở trạng thái thứ hai khi được chuyển đổi bởi bộ phận chuyển đổi.

Tác dụng có lợi của sáng chế

Sáng chế có thể ngăn chặn sự phủ không đều dầu bôi trơn lên vật liệu dạng tấm hợp kim sau khi khởi động lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ đơn giản hóa thể hiện một ví dụ về việc phủ dầu bôi trơn trong dây chuyền sản xuất lon đồ uống bằng kim loại.

FIG.2 là sơ đồ sơ lược thể hiện dây chuyền sản xuất lon đồ uống bằng kim loại.

FIG.3 thể hiện một ví dụ kết cấu của bộ phận bôi trơn.

Các FIG.4A, FIG.4B và FIG.4C thể hiện sự phân bố chất bôi trơn

trong con lăn nỉ, và FIG.4A thể hiện sự phân bố trong quá trình hoạt động, FIG.4B thể hiện sự phân bố trong quá trình chạy không hoặc quay không, và FIG.4C thể hiện sự phân bố trong quá thời gian dừng dài dưới dạng ví dụ so sánh.

FIG.5A, FIG.5B và FIG.5C thể hiện cơ cấu chạy không, và FIG.5A là hình chiếu bằng của một đầu của con lăn nỉ, FIG.5B là hình chiếu cạnh của một đầu của con lăn nỉ, và FIG.5C là hình vẽ mặt cắt ngang được cắt dọc theo đường C-C trên FIG.5B.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo.

FIG.1 là hình vẽ đơn giản hóa thể hiện một ví dụ về việc phủ dầu bôi trơn trong dây chuyền sản xuất lon đồ uống bằng kim loại 10 và FIG.2 là sơ đồ sơ lược thể hiện dây chuyền sản xuất lon đồ uống bằng kim loại 10.

Lon đồ uống bằng kim loại, đặc biệt là lon đồ uống bằng hợp kim nhôm, được tạo ra từ vật liệu dạng tấm hợp kim 11 và thường được sản xuất bởi các quy trình giống như các quy trình thông thường, mà sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Tốt hơn nếu lon đồ uống được đề cập cụ thể ở đây là lon hình trụ có một đầu đóng kín, và tốt hơn nếu vật liệu của nó là nhôm hoặc hợp kim nhôm, và cụ thể tốt hơn là hợp kim 3004 và hợp kim 3104, mà được sử dụng rộng rãi cho thân lon kim loại. Thân lon đồ uống được tạo hình bằng cách kéo và là, và tốt hơn nếu chất chứa bên trong là các đồ uống có cồn như bia hoặc Chuhai (đồ uống trên cơ sở rượu shochu), hoặc đồ uống không có (các đồ uống không có cồn).

Như được thể hiện trên FIG.1, dây chuyền sản xuất lon đồ uống bằng kim loại 10 bao gồm bộ phận bôi trơn (LU) 2 và máy ép tạo chén (CP) 4. Dây chuyền sản xuất lon đồ uống bằng kim loại 10 cũng bao gồm bộ tháo cuộn (UC) được thể hiện trên FIG.2 để tháo vật liệu dạng cuộn 1.

Vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được thể hiện trên FIG.1 sử dụng vật liệu dạng cuộn 1 được cuộn ở dạng cuộn. Vật liệu dạng cuộn 1 có dầu bôi trơn thứ nhất được phủ trước lên cả hai mặt của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 để ngăn chặn sự cào xước trong quá trình vận chuyển.

Trạng thái trong đó dầu bôi trơn thứ nhất được phủ lên cả hai mặt của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 bao gồm trạng thái trong đó dầu bôi trơn thứ nhất được phủ lên một mặt của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 và vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được cuộn ở dạng cuộn, dẫn đến dầu bôi trơn thứ nhất được dính với cả hai mặt của vật liệu dạng tấm hợp kim 11.

Vật liệu dạng cuộn 1 được tháo ra bởi bộ tháo cuộn (UC) để tạo ra vật liệu dạng tấm hợp kim 11, vật liệu này được đưa về phía sau bởi con lăn dẫn tiến 3 trong khi được kẹp giữa các con lăn nỉ 21 và 22 được bố trí trên cả mặt trên lẫn mặt dưới của vật liệu dạng tấm hợp kim 11.

Máy ép tạo chén 4 được bố trí phía sau bộ tháo cuộn (UC). Máy ép tạo chén 4 dập vật liệu phôi tròn từ vật liệu dạng tấm hợp kim 11, và thực hiện việc kéo sao cho đầu dập 41 được ép vào khuôn 42 để tạo ra vật liệu dạng chén.

Để ngăn chặn các khuyết tật bề ngoài như bavia, vết xước, vết nhăn và vát nhọn (kéo dài bất thường) xuất hiện trên bề mặt của vật liệu dạng chén được tạo hình bằng cách kéo, quy trình phủ chất bôi trơn lên bề mặt của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 bởi bộ phận bôi trơn (LU) 2 được thực hiện trong quy trình trước quy trình kéo.

Khi vật liệu dạng chén được tạo ra, vật liệu dạng chén được đưa đến bộ phận tạo thân (BM) mà thực hiện việc kéo và là trên vật liệu dạng chén để tạo ra thân lon với thành bên có độ dày định trước và đáy. Hơn nữa, phần tai trên của thành chu vi của thân lon được cắt để tạo ra thân lon hình trụ có đầu đóng kín.

Thân lon được làm sạch bởi bộ phận rửa (WS), và tiếp đó được tiến hành in trên bề mặt chu vi ngoài của thân lon bởi bộ phận in (PR), được sơn trên bề mặt ngoài của đáy lon bởi bộ phận phủ đáy (BTC), và được sấy bởi lò có chốt cắm (pin oven: PO).

Thân lon với mặt ngoài đã in được sơn lên mặt trong bằng cách phun bên trong (INS), và mặt trong đã sơn được sấy và sấy khô trong lò sấy (BO).

Sau đó, mép hở của thân lon được tạo cổ và tạo gờ bằng bộ tạo gờ cổ (QNF), hoặc trong trường hợp này lon dạng nắp vặn, mép hở được tạo cổ, và tiếp đó được tạo ren để tạo thành hình dạng cuối của thân lon.

Thân lon đã tạo thành hình dạng cuối được kiểm tra bề ngoài bởi thiết bị kiểm tra khuyết tật lon (DCT) và kiểm tra lỗ bởi thiết bị thử nghiệm ánh sáng (LT). Lon được đánh giá là tốt trong mỗi sự kiểm tra được xếp lên giá kê bởi máy xếp lên giá kê (PT) và được vận chuyển bằng tàu thủy dưới dạng sản phẩm.

Quy trình có thời gian thực hiện dài trên dây chuyền sản xuất được xử lý song song bằng cách chia quy trình này thành nhiều phần để rút ngắn thời gian chu trình của toàn bộ dây chuyền sản xuất, từ việc tạo thân lon từ vật liệu dạng cuộn 1 đến việc xếp nó lên giá kê.

<Dầu bôi trơn thứ nhất và dầu bôi trơn thứ hai>

Vì bề mặt ngoài của lon chịu sự xử lý mạnh hơn trong quy trình kéo

và là so với bề mặt trong, nên cần giữ độ dày màng dầu dày hơn. Nói chung, độ nhớt cao của dầu bôi trơn cho phép độ dày màng dầu được giữ dày để thỏa mãn đặc tính bôi trơn yêu cầu, vì vậy ưu tiên là độ nhớt của dầu bôi trơn thứ hai cao hơn độ nhớt của dầu bôi trơn thứ nhất. Tuy nhiên, điều này là không giới hạn và các điều kiện khác bất kỳ có thể được sử dụng miễn là độ dày màng dầu trên bề mặt của vật liệu dạng chén được giữ đủ.

Dầu bôi trơn như dầu dùng lại (re-oil) dưới dạng dầu bôi trơn thứ nhất và chất bôi trơn dưới dạng dầu bôi trơn thứ hai được phủ để tạo ra màng dầu trên bề mặt của vật liệu dạng tấm hợp kim 11. Chất bôi trơn được phủ chỉ trong quy trình trước quy trình kéo, trong khi một lượng nhỏ dầu dùng lại được phủ trước với vật liệu dạng cuộn 1.

Trong quy trình kéo và là, chất làm mát, mà là dầu bôi trơn để duy trì độ nhớt trong quá trình tạo hình và để làm mát vật liệu dạng tấm hợp kim 11, được phủ.

Chất làm mát được phủ trong quy trình kéo và là và lượng nhỏ của dầu dùng lại được phủ trước với vật liệu dạng cuộn 1 có thể là giống nhau hoặc có thể có độ nhớt khác nhau, vì vậy chất làm mát và dầu dùng lại không bị giới hạn cụ thể.

Chất bôi trơn được chứa trong thùng 23 của bộ phận bôi trơn 2, mà là thiết bị bôi trơn, và được cấp từ thùng 23 của bộ phận bôi trơn 2 đến con lăn nỉ trên 21 qua ống cấp 24, và được phủ lên bề mặt trên A của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 (mặt mà trở thành bề mặt trong A của thân lon) qua con lăn nỉ 21. Chất bôi trơn được cấp từ thùng 23 đến con lăn nỉ dưới 22 qua ống cấp 25 được phủ lên bề mặt dưới B của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 (mặt mà trở thành bề mặt ngoài B của thân lon) qua con lăn nỉ 22.

Chất bôi trơn được phủ lên cả hai mặt của vật liệu dạng tấm hợp kim 11, nhưng điều này không là giới hạn; ví dụ kết cấu trong đó chất bôi trơn được phủ chỉ lên một mặt của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 có thể được sử dụng. Ví dụ, chất bôi trơn không được phủ lên bề mặt trên A của vật liệu dạng tấm hợp kim 11, mà được phủ chỉ lên bề mặt dưới B của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 qua con lăn nỉ dưới 22.

<Ví dụ kết cấu của bộ phận bôi trơn 2>

FIG.3 thể hiện một ví dụ kết cấu của bộ phận bôi trơn 2.

Bộ phận bôi trơn 2 được thể hiện trên FIG.3 bao gồm bộ phận nâng vật liệu dạng tấm 51 mà nâng vật liệu dạng tấm hợp kim 11, và các con lăn nỉ 21 và 22 lần lượt được bố trí ở phía trước và phía sau theo hướng vận chuyển của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 của bộ phận nâng vật liệu dạng tấm 51. Các con lăn nỉ 21 và 22 ở phía trước và các con lăn nỉ 21 và 22 ở phía sau được bố trí ở các vị trí khác nhau theo hướng chiều dài (vuông góc với bề mặt giấy) của bộ phận nâng vật liệu dạng tấm 51 (kết cấu đặt so le). Số con lăn nỉ bố trí theo hướng chiều dài của bộ phận nâng vật liệu dạng tấm 51 (số kết cấu đặt so le) được xác định theo độ rộng của vật liệu dạng tấm hợp kim 11.

Bộ phận nâng vật liệu dạng tấm 51 bao gồm phần nâng 51a mà có thể đi vào tiếp xúc với và tách ra khỏi vật liệu dạng tấm hợp kim 11, và xy lanh nén không khí 51b mà nâng lên và hạ xuống phần nâng 51a. Ống cấp không khí 27 cấp không khí (không khí nén) đến xy lanh nén không khí 51b. Phần nâng 51a được nâng lên và hạ xuống bằng cách kiểm soát sự bật/tắt của van solenoid 51c của ống cấp không khí 27. Van solenoid 51c được kiểm soát đối với sự bật/tắt của nó bởi phần kiểm soát 53.

Bởi vậy, bộ phận nâng vật liệu dạng tấm 51 di chuyển và nâng vật

liệu dạng tấm hợp kim 11 theo cùng một hướng với con lăn nỉ 21 di chuyển xa khỏi con lăn nỉ 22. Vật liệu dạng tấm hợp kim 11 và tất cả các con lăn nỉ 21 và 22 được tách ra, và các con lăn nỉ 21 và 22 được quay bởi cơ cấu chạy không (xem FIG.5), mà sẽ được mô tả sau.

Bộ phận bôi trơn 2 bao gồm cơ cấu di chuyển 52 để di chuyển con lăn nỉ trên 21 theo phương thẳng đứng. Theo phương án này, cơ cấu di chuyển 52 là xy lanh nén không khí dưới dạng nguồn dẫn động được tạo ra bởi xy lanh 52b có điểm tựa bên cố định 52a và thanh 52d có điểm tựa bên di chuyển 52c. Ống cấp không khí 27 cấp không khí đến xy lanh 52b của cơ cấu di chuyển 52. Con lăn nỉ trên 21 được nâng lên và hạ xuống bằng cách kiểm soát sự bật/tắt của van solenoit 52e của ống cấp không khí 27. Van solenoit 52e được điều chỉnh đối với sự bật/tắt của nó bởi phần kiểm soát 53.

Cơ cấu di chuyển 52 thu con lăn nỉ trên 21 lên trên, và nhờ đó con lăn nỉ 21 và con lăn nỉ 22 có thể được tách ra khỏi nhau.

Phương án này sử dụng dạng kết cấu trong đó con lăn nỉ dưới 22 không di chuyển lên và xuống không giống con lăn nỉ 21.

Bộ phận bôi trơn 2 có thể được chuyển đổi giữa trạng thái trong đó vật liệu dạng tấm hợp kim 11 tiếp xúc với các bề mặt chu vi ngoài 21a và 22a của các con lăn nỉ 21 và 22, và trạng thái trong đó vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được tách ra khỏi các bề mặt chu vi ngoài 21a và 22a của các con lăn nỉ 21 và 22, bởi van solenoits 51c và 52e của bộ phận nâng vật liệu dạng tấm 51 và cơ cấu di chuyển 52. Bộ phận nâng vật liệu dạng tấm 51, cơ cấu di chuyển 52, van solenoits 51c và 52e và phần kiểm soát 53 theo phương án này là các ví dụ về bộ phận chuyển đổi.

Bộ phận bôi trơn 2 mô tả ở trên là một ví dụ về thiết bị cấp vật liệu

dạng tấm hợp kim, và dây chuyền sản xuất lon đồ uống bằng kim loại 10 là một ví dụ về thiết bị tạo hình lon. Chất bôi trơn được phủ lên vật liệu dạng tấm hợp kim 11 bởi bộ phận bôi trơn 2 là một ví dụ về đầu bôi trơn. Một trong số các con lăn nỉ 21 và 22 là một ví dụ về con lăn thứ nhất và con lăn kia là một ví dụ về con lăn thứ hai, và bề mặt chu vi ngoài của một con lăn là một ví dụ về phần chu vi ngoài thứ nhất, và bề mặt chu vi ngoài của con lăn kia là một ví dụ về phần chu vi thứ hai.

< Phân bố chất bôi trơn >

Các FIG.4A, FIG.4B và FIG.4C thể hiện sự phân bố chất bôi trơn trong các con lăn nỉ 21 và 22. FIG.4A thể hiện sự phân bố trong quá trình hoạt động, FIG.4B thể hiện sự phân bố trong quá trình chạy không hoặc quay không, và FIG.4C thể hiện sự phân bố trong thời gian dừng dài dưới dạng ví dụ so sánh. FIG.4A, FIG.4B và FIG.4C thể hiện một cặp con lăn nỉ 21 và 22 để thuận tiện cho việc giải thích.

Con lăn nỉ 21 bao gồm bề mặt chu vi ngoài 21a chứa chất bôi trơn, và con lăn nỉ 22 bao gồm bề mặt chu vi ngoài 22a chứa chất bôi trơn. Trong quá trình hoạt động được thể hiện trên FIG.4A, vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được vận chuyển bởi con lăn dẫn tiến 3 (xét FIG.1), và các con lăn nỉ 21 và 22 kẹp vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được dẫn động để quay. Bởi vậy, các con lăn nỉ 21 và 22 tiếp xúc với chất bôi trơn bên trong trên toàn bộ chu vi của bề mặt chu vi ngoài 21a và 22a khi các con lăn nỉ 21 và 22 quay, vì vậy sự phân bố của chất bôi trơn theo hướng chu vi của các bề mặt chu vi ngoài 21a và 22a của các con lăn nỉ 21 và 22 trở nên đồng đều.

Như được mô tả ở trên, chất bôi trơn được cấp từ thùng 23 (xét FIG.1) đến các con lăn nỉ 21 và 22 trong quá trình hoạt động.

Hơn nữa, trong quá trình chạy không được thể hiện trên FIG.4B, vật

liệu dạng tấm hợp kim 11 không được di chuyển, trong khi các con lăn nỉ 21 và 22 có thể quay. Trong quá trình chạy không, các con lăn nỉ 21 và 22 được tách ra khỏi nhau, và vật liệu dạng tấm hợp kim 11 cũng được tách ra khỏi các con lăn nỉ 21 và 22, không giống trong quá trình hoạt động được thể hiện trên FIG.4A.

Cần lưu ý rằng việc cấp chất bôi trơn được dừng trong quá trình chạy không.

Để giải thích thêm, các con lăn nỉ 21 và 22 trong quá trình chạy không quay không chứ không phải được dừng tất cả thời gian. Sự quay không của các con lăn nỉ 21 và 22 là hoạt động để tạo ra sự phân bố chất bôi trơn đồng đều theo hướng chu vi của các bề mặt chu vi ngoài 21a và 22a của các con lăn nỉ 21 và 22. Vì lý do này, các con lăn nỉ 21 và 22 có thể được quay liên tục hoặc được quay và được dừng lặp đi lặp lại. Nói cách khác trong trường hợp này thứ hai, lực dẫn động quay được tác dụng đến các con lăn nỉ 21 và 22 vì vậy thời gian tác dụng lực dẫn động luân phiên với thời gian không tác dụng lực dẫn động. Việc bố trí luân phiên thời gian không tác dụng lực dẫn động có thể giúp ngăn chặn lực trong khi duy trì sự phân bố đều chất bôi trơn, góp phần tiết kiệm năng lượng.

Sự quay không của các con lăn nỉ 21 và 22 có thể được kiểm soát theo cách khác bằng cách quay một trong số chúng và không quay con lăn kia, hoặc được kiểm soát theo cách khác bằng cách quay một trong số chúng, quay con lăn kia, và không quay một trong số chúng. Hơn nữa, khi các con lăn nỉ 21 và 22 được quay không, ví dụ so sánh có thể được xem xét trong đó trạng thái quay thuận và trạng thái quay ngược được lặp lại.

Trên FIG.4C được thể hiện dưới dạng ví dụ so sánh, con lăn nỉ trên 21 được nâng bởi cơ cấu di chuyển 52 và được tách ra khỏi con lăn nỉ dưới

22. Ngoài ra, vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được tách ra khỏi bề mặt chu vi ngoài 21a của con lăn nỉ trên 21, nhưng tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài 22a của con lăn nỉ dưới 22.

Trạng thái được thể hiện dưới dạng ví dụ so sánh là trong thời gian dừng dài, trong đó sự vận chuyển của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được dừng và sự quay của các con lăn nỉ 21 và 22 cũng được dừng. Vì lý do này, chất bôi trơn trong các con lăn nỉ 21 và 22 tích tụ ở mặt dưới, và lượng chất bôi trơn tăng ở mỗi mặt dưới của các bề mặt chu vi ngoài 21a và 22a, trong khi lượng chất bôi trơn giảm ở mặt trên.

Bởi vậy, trong ví dụ so sánh, sự phân bố đều của chất bôi trơn theo hướng chu vi của các bề mặt chu vi ngoài 21a và 22a của các con lăn nỉ 21 và 22 không được duy trì, dẫn đến sự phân bố không đều. Do đó, ở thời điểm khởi động lại, chất bôi trơn không thể được phủ đồng đều lên vật liệu dạng tấm hợp kim 11, và có khả năng cao là việc tạo ra các khuyết tật sẽ xuất hiện khi vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được dập và được cho qua quy trình kéo bởi máy ép tạo chén 4, và bởi vậy vật liệu dạng chén tạo ra được loại bỏ.

Hơn nữa, chất bôi trơn nhỏ giọt từ bề mặt chu vi ngoài 21a của con lăn nỉ 21 lên vật liệu dạng tấm hợp kim 11. Trên FIG.4C, chất bôi trơn nhỏ giọt từ mặt dưới của con lăn nỉ 21 lên vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được thể hiện. Vật liệu dạng chén tạo ra từ phần như vậy của vật liệu dạng tấm hợp kim 11 cũng không được mong muốn về mặt chất lượng sản phẩm và được loại bỏ.

Trong ví dụ so sánh, việc loại bỏ vật liệu dạng chén ở thời điểm khởi động lại dẫn đến sự giảm sản lượng, và hơn nữa, khó khởi động lại một cách tự động do cần người thao tác ở thời điểm khởi động lại.

Như được thể hiện trên FIG.4B, trong quá trình dừng, sự phân bố đều của chất bôi trơn theo hướng chu vi của các bề mặt chu vi ngoài 21a và 22a của các con lăn nỉ 21 và 22 có thể được duy trì và sự xuất hiện phủ không đều có thể được ngăn chặn bằng cách quay không các con lăn nỉ 21 và 22 với vật liệu dạng tấm hợp kim 11 được tách ra khỏi các bề mặt chu vi ngoài 21a và 22a. Hơn nữa, có thể ngăn không cho chất bôi trơn nhỏ giọt từ các con lăn nỉ 21 lên vật liệu dạng tấm hợp kim 11.

Ở đây, trên FIG.4B và FIG.4C, vì các con lăn nỉ 21 và 22 đang hoạt động bình thường cho đến khi bộ phận bôi trơn 2 dừng, chất bôi trơn được phủ bình thường lên vật liệu dạng tấm hợp kim 11 đi qua các qua con lăn nỉ 21 và 22 (gọi là vật liệu dạng tấm hợp kim 11 trên phía ra của các con lăn nỉ 21 và 22 trên FIG.4A). Tuy nhiên, chất bôi trơn đã phủ không được thể hiện trên FIG.4B và FIG.4C để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu.

Mặc dù chất bôi trơn được phủ lên vật liệu dạng tấm hợp kim 11 chỉ với con lăn nỉ dưới 22, khuyết tật do sự phủ không đều chất bôi trơn lên vật liệu dạng tấm hợp kim 11 xuất hiện ở thời điểm khởi động lại. Khuyết tật giống hệt này xuất hiện trong trường hợp phủ chất bôi trơn chỉ với con lăn nỉ trên 21.

< Cơ cấu chạy không >

FIG.5A, FIG.5B và FIG.5C thể hiện cơ cấu chạy không, trong đó FIG.5A là hình chiếu bằng của một đầu của các con lăn nỉ 21 và 22, FIG.5B là hình chiếu cạnh của một đầu của các con lăn nỉ, và FIG.5C là hình vẽ mặt cắt ngang được cắt dọc theo đường C-C trên FIG.5B. Các dạng kết cấu được thể hiện trên FIG.5A, FIG.5B và FIG.5C là chung cho cả hai con lăn nỉ 21 và 22, do đó các dạng kết cấu này sẽ được mô tả với một hình vẽ.

Như được thể hiện trên FIG.5A, trong cơ cấu chạy không theo phương án này, ống cấp không khí 27 để cấp không khí được bố trí với chi tiết đỡ 26 để đỡ theo cách quay được các đầu của các con lăn nỉ 21 và 22, ngoài các ống cấp 24 và 25 được mô tả ở trên. Sự phụt không khí được cấp bởi ống cấp không khí 27 được kiểm soát bởi van solenoit. Không khí được phụt về phía các bề mặt đầu của các con lăn nỉ 21 và 22 bằng cách kiểm soát sự bật/tắt của van solenoit.

Để giải thích thêm, như được thể hiện trên FIG.5B, không khí trong ống cấp không khí 27 được phụt theo hướng khác với trục quay J của các con lăn nỉ 21 và 22. Nhiều phần tiếp nhận không khí 28 được tạo ra ở các khoảng cách định trước theo hướng chu vi quanh trục quay J trên các bề mặt đầu của các con lăn nỉ 21 và 22. Các phần tiếp nhận không khí 28 được bố trí ở vị trí xa khỏi trục quay J của các con lăn nỉ 21 và 22. Theo phương án này, 12 phần tiếp nhận không khí 28 được bố trí ở các khoảng cách 30°.

Như được thể hiện trên FIG.5C, các phần tiếp nhận không khí 28 của các con lăn nỉ 21 và 22 bao gồm rãnh được tạo ra trên các bề mặt đầu của các con lăn nỉ 21 và 22 và các bề mặt tiếp nhận 28a được tạo ra trong rãnh này. Các bề mặt tiếp nhận 28a được đặt nghiêng vì vậy lực để quay các con lăn nỉ 21 và 22 tác động khi không khí va đập. Do đó, các bề mặt đầu của các con lăn nỉ 21 và 22 tác động giống cánh quạt, và khi không khí được phụt, các con lăn nỉ 21 và 22 quay không.

Các con lăn nỉ 21 và 22 được giữ theo cách quay, vì vậy các con lăn nỉ 21 và 22 không dừng ngay lập tức sau khi sự phụt không khí được dừng, mà quay trong một lúc. Do đó, các con lăn nỉ 21 và 22 có thể được quay không một cách định kỳ bằng cách phụt không khí theo cách gián đoạn.

Cụ thể hơn, lực dẫn động được tác dụng đến các con lăn nỉ 21 và 22

bằng cách phụt không khí, và lực dẫn động không được tác dụng đến các con lăn nỉ 21 và 22 khi dừng phụt không khí. Trong thời gian tác dụng lực dẫn động, các con lăn nỉ 21 và 22 tiếp tục quay, nhưng không có nghĩa là các con lăn nỉ 21 và 22 không quay trong thời gian không tác dụng lực dẫn động, mà các con lăn nỉ 21 và 22 tiếp tục quay do quán tính, và sự quay chậm dần do ma sát và các yếu tố khác, và cuối cùng dừng lại.

Do đó, ngoại trừ trong quá trình hoạt động, các con lăn nỉ 21 và 22 quay một cách định kỳ bằng cách kiểm soát van solenoit vì vậy thời gian tác dụng lực dẫn động luân phiên với thời gian không tác dụng lực dẫn động, mà khiến cho có thể duy trì sự phân bố đều của chất bôi trơn theo hướng chu vi của các con lăn nỉ 21 và 22.

Các phần tiếp nhận không khí 28 và phần kiểm soát 53 của các con lăn nỉ 21 và 22 là các ví dụ về bộ phận tác dụng lực dẫn động.

Theo phương án này, không khí được dùng để tác dụng lực dẫn động đến các con lăn nỉ 21 và 22. Đây là dạng kết cấu mà tạo điều kiện thuận lợi cho việc đặt ống khi cải biến thiết bị thông thường vì bộ phận nâng vật liệu dạng tấm 51 và cơ cấu di chuyển 52 sử dụng không khí làm nguồn dẫn động như được mô tả ở trên.

Động cơ điện có thể được dùng để tác dụng lực dẫn động đến các con lăn nỉ 21 và 22, nhưng có các nhược điểm là sự kiểm soát trở nên phức tạp hơn và việc bảo trì mất nhiều thời gian hơn và nỗ lực lớn hơn so với trường hợp sử dụng không khí. Theo phương án này, việc sử dụng không khí ngăn chặn độ phức tạp của sự kiểm soát và ngăn chặn sự giảm hiệu quả bảo trì so với trường hợp sử dụng động cơ điện.

Danh sách số chỉ dẫn

2

Bộ phận bôi trơn

10	Dây chuyền sản xuất lon đồ uống bằng kim loại
11	Vật liệu dạng tấm hợp kim
21, 22	Con lăn nỉ
21a, 22a	Bề mặt chu vi ngoài
28	Phần tiếp nhận không khí
51	Bộ phận nâng vật liệu dạng tấm
51c, 52e	Van solenoit
52	Cơ cấu di chuyển
53	Phần kiểm soát

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim để cấp vật liệu dạng cuộn được tháo ra dưới dạng vật liệu dạng tấm hợp kim đến thiết bị tạo hình lon để tạo hình vật liệu dạng tấm hợp kim thành lon đồ uống bằng kim loại, thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim này bao gồm:

con lăn thứ nhất được cấu tạo để chứa dầu bôi trơn trong phần chu vi ngoài thứ nhất;

con lăn thứ hai có phần chu vi ngoài thứ hai;

bộ phận chuyển đổi được cấu tạo chuyển đổi giữa trạng thái thứ nhất trong đó vật liệu dạng tấm hợp kim tiếp xúc với phần chu vi ngoài thứ nhất của con lăn thứ nhất và phần chu vi ngoài thứ hai của con lăn thứ hai, và phần chu vi ngoài thứ nhất và/hoặc phần chu vi ngoài thứ hai phủ dầu bôi trơn lên vật liệu dạng tấm hợp kim, và trạng thái thứ hai trong đó con lăn thứ nhất và/hoặc con lăn thứ hai phủ dầu bôi trơn ở trạng thái thứ nhất có thể quay không bằng cách tách ra khỏi vật liệu dạng tấm hợp kim; và

bộ phận tác dụng lực dẫn động được cấu tạo để tác dụng lực dẫn động đến con lăn thứ nhất có thể quay không và/hoặc con lăn thứ hai có thể quay không ở trạng thái thứ hai khi được chuyển đổi bởi bộ phận chuyển đổi.

2. Thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim theo điểm 1, trong đó bộ phận tác dụng lực dẫn động tác dụng lực dẫn động quay đến con lăn thứ nhất có thể quay không và/hoặc con lăn thứ hai có thể quay không để luân phiên khoảng thời gian tác dụng lực dẫn động và khoảng thời gian không tác dụng lực dẫn động.

3. Thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim theo điểm 1 hoặc 2, trong

đó bộ phận tác dụng lực dẫn động bao gồm: phần kiểm soát được cấu tạo để kiểm soát sự phụt không khí nén; và một phần của con lăn thứ nhất và/hoặc con lăn thứ hai mà tiếp nhận không khí nén được phụt.

4. Thiết bị cấp vật liệu dạng tấm hợp kim theo điểm 1, trong đó phần chuyển đổi chuyển đổi trạng thái thứ nhất sang trạng thái thứ hai bằng cách di chuyển một trong số con lăn thứ nhất và con lăn thứ hai xa khỏi con lăn kia, và di chuyển vật liệu dạng tấm hợp kim xa khỏi con lăn kia.

5. Thiết bị tạo hình lon để tạo hình vật liệu dạng tấm hợp kim với vật liệu dạng cuộn được tháo ra thành lon kim loại, thiết bị tạo hình lon này bao gồm:

con lăn thứ nhất được cấu tạo để chứa dầu bôi trơn trong phần chu vi ngoài thứ nhất;

con lăn thứ hai có phần chu vi ngoài thứ hai;

bộ phận chuyển đổi được cấu tạo chuyển đổi giữa trạng thái thứ nhất trong đó vật liệu dạng tấm hợp kim tiếp xúc với phần chu vi ngoài thứ nhất của con lăn thứ nhất và phần chu vi ngoài thứ hai của con lăn thứ hai, và phần chu vi ngoài thứ nhất và/hoặc phần chu vi ngoài thứ hai phủ dầu bôi trơn lên vật liệu dạng tấm hợp kim, và trạng thái thứ hai trong đó con lăn thứ nhất và/hoặc con lăn thứ hai phủ dầu bôi trơn ở trạng thái thứ nhất có thể quay không bằng cách tách ra khỏi vật liệu dạng tấm hợp kim; và

bộ phận tác dụng lực dẫn động được cấu tạo để tác dụng lực dẫn động đến con lăn thứ nhất có thể quay không và/hoặc con lăn thứ hai có thể quay không ở trạng thái thứ hai khi được chuyển đổi bởi bộ phận chuyển đổi.

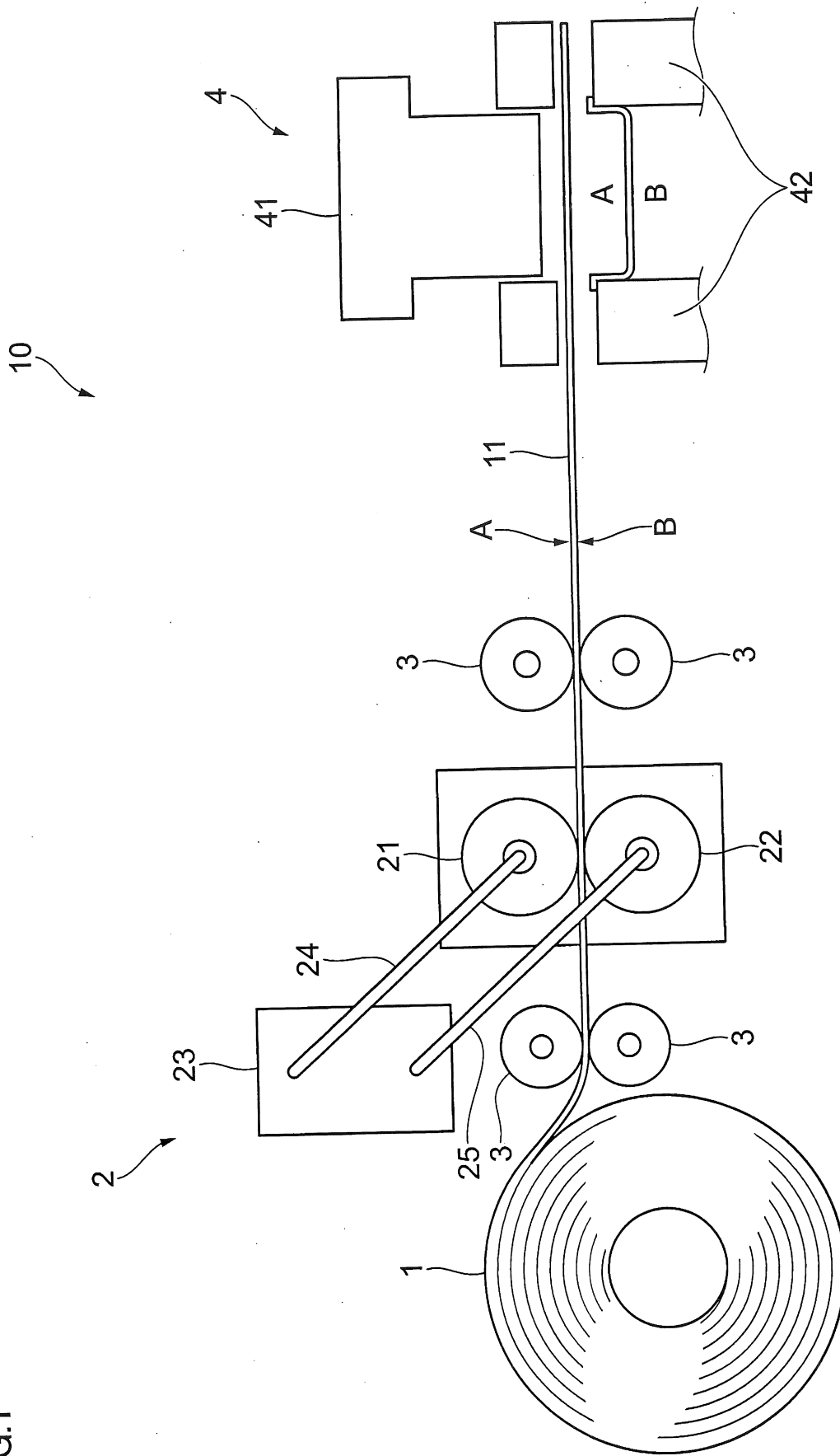


FIG. 1

FIG.2

10

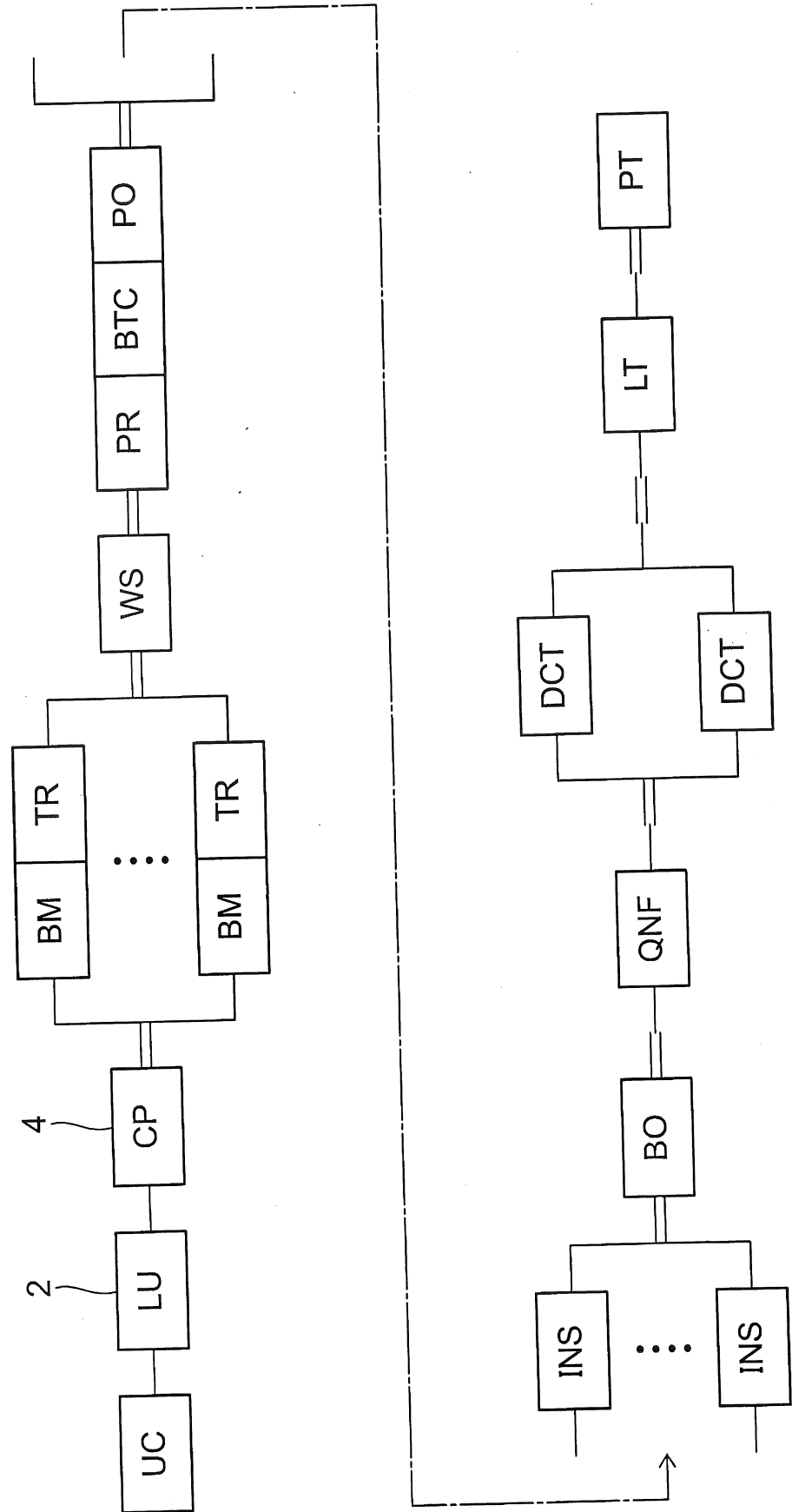


FIG.4C

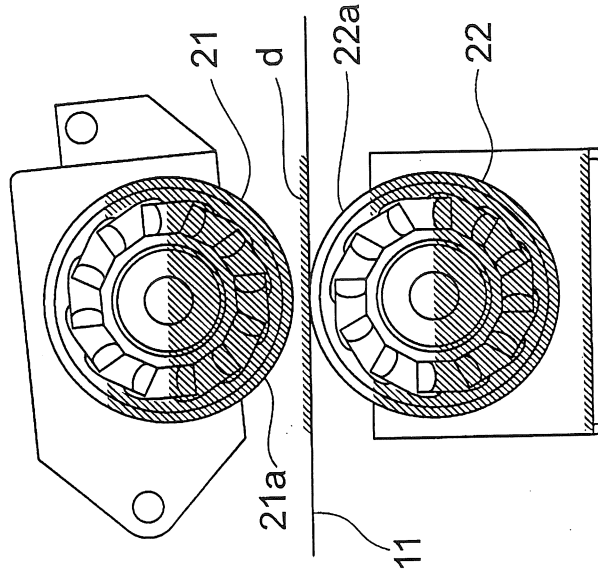


FIG.4B

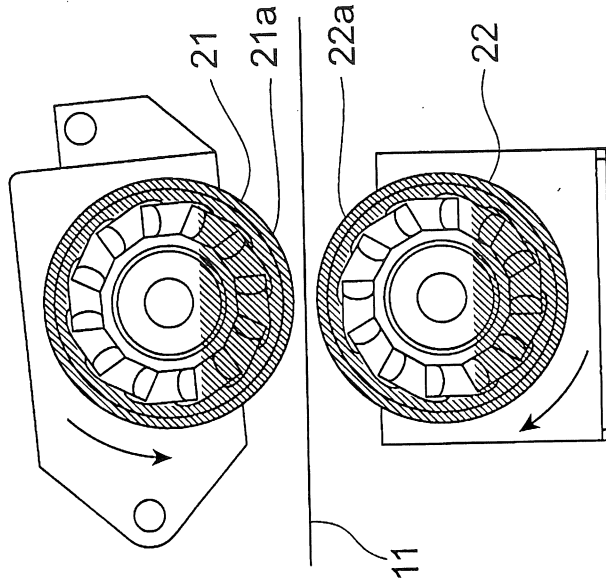


FIG.4A

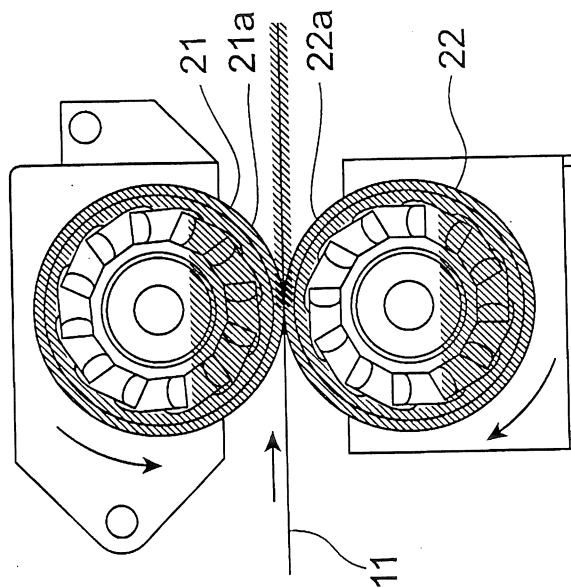


FIG.5A

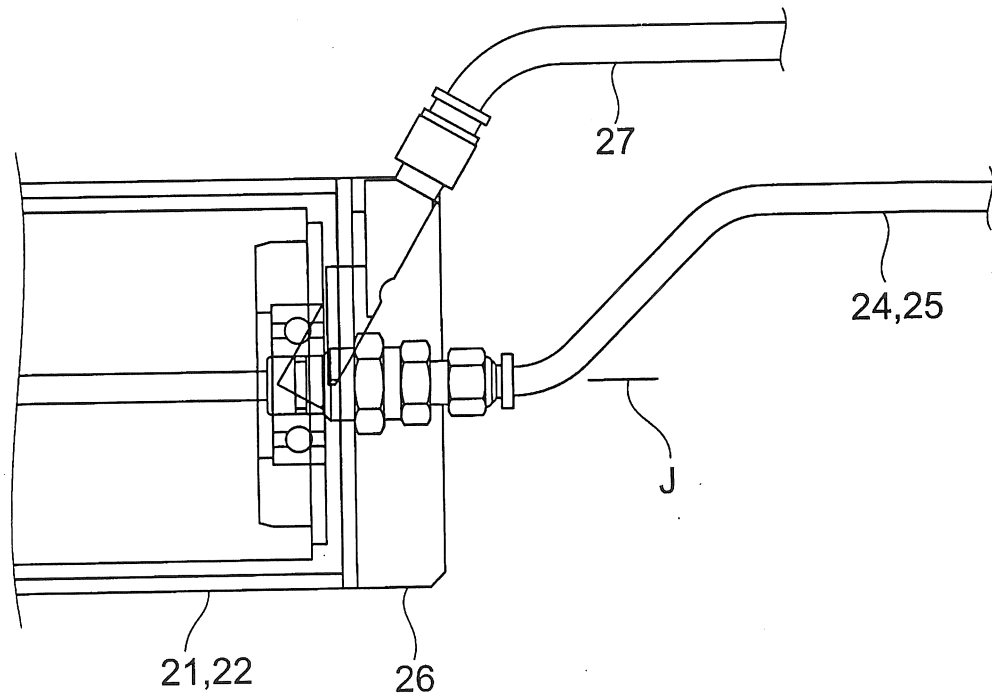


FIG.5B

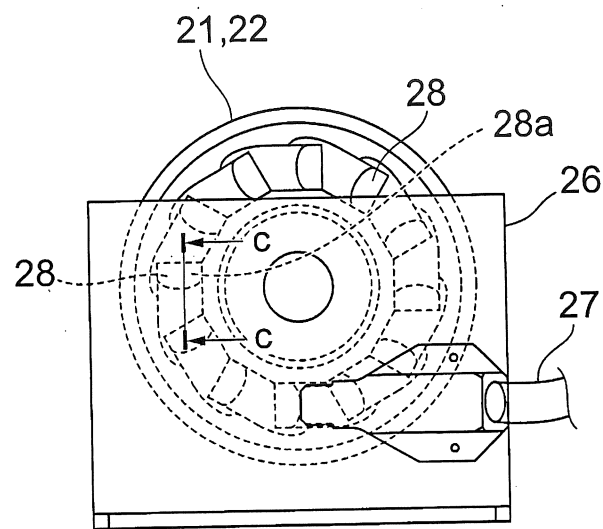


FIG.5C

