



(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)



1-0036503

(51)⁷ B41F 13/012; B41F 13/14; B41F 13/00 (13) B

(21) 1-2019-00114

(22) 15/06/2017

(86) PCT/JP2017/022037 15/06/2017

(87) WO 2018/008344 A1 11/01/2018

(30) 2016-132732 04/07/2016 JP

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/04/2019 373A

(73) I.MER CO., LTD. (JP)

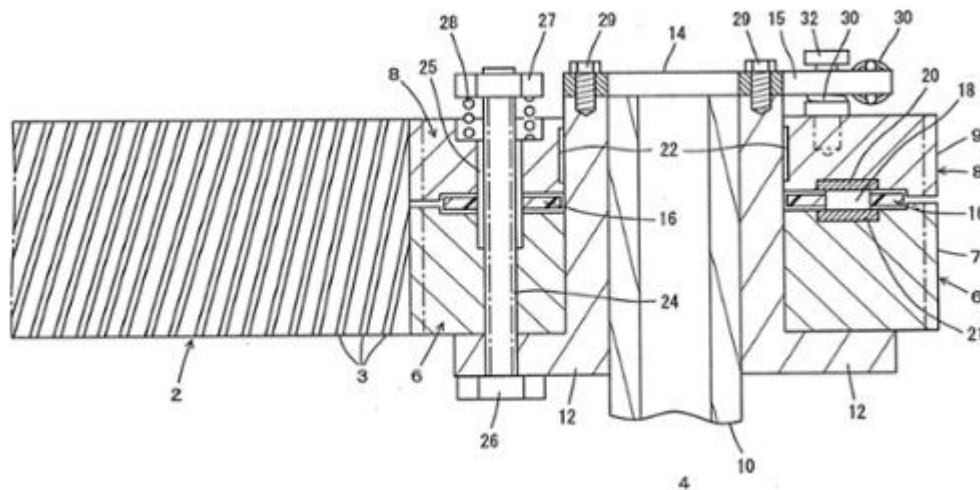
112, Joshungamae-cho, Shimotoba, Fushimi-ku, Kyoto-shi, Kyoto 612-8384 Japan

(72) IZUME Masayuki (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) MÁY IN ĐƯỢC TRANG BỊ CƠ CẤU TRUYỀN ĐỘNG XI-LANH ĐĨA

(57) Sáng chế đề cập đến máy in được trang bị cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa trong đó các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa của máy in được trang bị trục dẫn động dẫn động xi-lanh đĩa, bánh răng dẫn động có dạng xoắn được cố định vào trục dẫn động, và bánh răng chống khe hở có dạng xoắn được nối có thể quay được vào trục dẫn động và bị nghiêng bởi ít nhất lò xo về hướng để ngăn chặn khe hở. Cả bánh răng dẫn động có dạng xoắn lẫn bánh răng chống khe hở có dạng xoắn được khớp với bánh răng chính, và đĩa được trang bị các lỗ có trang bị các con lăn được bố trí giữa bánh răng dẫn động có dạng xoắn và bánh răng chống khe hở có dạng xoắn. Ma sát giữa bánh răng chống khe hở và bánh răng dẫn động bị giảm bằng cơ chế đơn giản trong các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa trong máy in.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy in được trang bị các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa và cụ thể đề cập đến việc ngăn chặn khe hở giữa bánh răng chính và các trục dẫn động đối với các xi-lanh riêng biệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các máy in như các máy in để in các hộp có một bánh răng chính dẫn động các trục dẫn động đối với các xi-lanh riêng biệt để dẫn động chung các xi-lanh riêng biệt bởi bánh răng chính. Bánh răng chính bao gồm bánh răng có dạng xoắn và bánh răng chính lần lượt được kết nối với các cặp bánh răng có dạng xoắn nối với các trục dẫn động: một bánh răng của mỗi cặp là để dẫn động trục dẫn động và bánh răng kia để ngăn chặn khe hở. Bánh răng chống khe hở bị nghiêng bởi các lò xo được bố trí trên giá mà cố định vào trục dẫn động sao cho bánh răng chống khe hở tiến xa theo chiều quay dương của trục dẫn động hơn bánh răng dẫn động. Hai bánh răng mà có các pha tách biệt khớp với bánh răng chính, và do đó ngăn chặn được khe hở (tài liệu sáng chế 1: bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP 5401548B đồng dạng với bằng độc quyền sáng chế số US 9446581).

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP5401548B đồng dạng với US 9446581

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Góc quay tương đối (pha) giữa bánh răng dẫn động và bánh răng chống khe hở hơi khác giữa khi bánh răng chính đang quay và khi nó không chuyển động. Khi lực ma sát giữa hai bánh răng được tạo ra, sẽ gây hao mòn và làm mất lực nghiêng từ các lò xo. Do lực nghiêng giữa hai bánh răng gây ra bởi các

lò xo ngăn chặn khe hở, nên lực ma sát cản trở việc ngăn chặn thích đáng khe hở.

Mục đích của sáng chế là làm giảm bằng cơ chế ma sát đơn giản giữa bánh răng chống khe hở và bánh răng dẫn động ở các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa trong máy in, bằng cách đó, làm giảm sự hao mòn của các bánh răng đó, và tận dụng một cách hiệu quả lực nghiêng bởi các lò xo.

Cách thức giải quyết vấn đề

Máy in theo sáng chế được trang bị bánh răng chính và các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa dẫn động các xi-lanh riêng biệt khác biệt ở chỗ:

một trong các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa nói trên được trang bị trục dẫn động dẫn động xi-lanh đĩa, bánh răng dẫn động có dạng xoắn được cố định vào trục dẫn động, và bánh răng chống khe hở có dạng xoắn mà được nối có thể quay được với trục dẫn động và bị nghiêng bởi ít nhất lò xo về hướng để ngăn chặn khe hở;

bánh răng dẫn động có dạng xoắn và bánh răng chống khe hở có dạng xoắn đều được khớp với bánh răng chính; và

đĩa được trang bị nhiều lỗ trong đó có trang bị các con lăn được bố trí giữa bánh răng dẫn động có dạng xoắn và bánh răng chống khe hở có dạng xoắn.

Theo sáng chế, sự quay tương đối giữa hai bánh răng có dạng xoắn được hỗ trợ bởi các con lăn trong đĩa. Do đó, lực ma sát giữa các bánh răng bị giảm, và, khi bánh răng chính dừng lại, thì bánh răng chống khe hở bị ép về phía bánh răng chính do lực nghiêng của lò xo và ngăn chặn khe hở của bánh răng dẫn động cố định vào trục dẫn động. Ngoài ra, thay vì các ổ trục thông thường, ổ trục đơn giản trong đó đĩa có trang bị các con lăn ở các lỗ là đủ. Ngoài ra, các con lăn tiếp xúc với hai bánh răng mà không có các chuyển động trượt giữa chúng, và chúng làm giảm sự hao mòn của các bánh răng.

Trong khi các con lăn có thể là các con lăn hình cầu, tuy nhiên, các con

lăn hình trụ, hình tròn theo tiết diện tỏa tròn của nó, và tốt hơn có các hướng trục vuông góc với trục dẫn động. Tốt hơn nữa, các hướng trục của các con lăn trùng với các phần kéo dài theo đường kính của trục dẫn động. Các con lăn hình trụ có khả năng chịu áp lực tác động giữa các bánh răng, do chúng chịu được tải trọng với sự tiếp xúc dây chuyền. Ngoài ra, do các hướng trục của các con lăn vuông góc với trục dẫn động, nên chúng có khả năng hỗ trợ sự quay tương đối giữa hai bánh răng. Vật liệu của các con lăn có thể là kim loại hoặc gốm.

Đĩa có cấu trúc đơn giản trong đó các con lăn được trang bị trong các lỗ. Để ngăn chặn đĩa không bị mòn do tiếp xúc với các con lăn, đĩa được làm bằng nhựa tổng hợp được ưu tiên. Đĩa làm bằng nhựa tổng hợp tự bôi trơn được ưu tiên hơn. Do bên trong của máy in có thể bị làm nóng đến nhiệt độ cao, nên nhựa tổng hợp có giới hạn trên đối với nhiệt độ hoạt động bình thường lớn hơn hoặc bằng 150°C , chẳng hạn, poly-ete-ete-eton, poly-phenylen-sulfua, polyimit, hoặc tương tự được ưu tiên.

Tốt nhất, để cả bánh răng dẫn động có dạng xoắn lẫn bánh răng chống khe hở có dạng xoắn, ở các vùng tiếp xúc với các con lăn, được cố định với các chi tiết tiếp xúc khi tiếp xúc với các con lăn. Do các con lăn thường được làm bằng các vật liệu cứng, nên các bánh răng có dạng xoắn có thể dễ bị mòn. Nếu toàn bộ các bánh răng có dạng xoắn được làm bằng các vật liệu cứng, thì việc tạo hình bánh răng trở nên khó. Ngược lại, khi các chi tiết tiếp xúc được bố trí trên các vùng tiếp xúc với các con lăn, sẽ ngăn chặn được sự hao mòn của các bánh răng, và bánh răng được tạo hình không khó.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là mặt cắt một phần theo chiều thẳng đứng của máy in theo một phương án.

Fig. 2 là hình chiếu đứng của bánh răng dẫn động có dạng xoắn và đĩa theo phương án này.

Fig. 3 là mặt cắt một phần của đĩa và các bánh răng có dạng xoắn.

Fig. 4 là hình chiếu đứng của bánh răng chống khe hở có dạng xoắn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án tốt nhất để thực hiện sáng chế sẽ được mô tả ở dưới đây.

Phương án

Các Fig. 1 đến 4 thể hiện máy in theo phương án. Như được thể hiện ở Fig. 1, bánh răng chính 2 của máy in kết nối với các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa 4 đối với mỗi thành phần thuốc màu. Mỗi cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa 4 được trang bị bánh răng dẫn động có dạng xoắn 6, bánh răng chống khe hở có dạng xoắn 8, trục dẫn động 10, và v.v., và dẫn động xi-lanh đĩa không được thể hiện bởi trục dẫn động 10. Ngoài ra, răng có dạng xoắn 3 của bánh răng chính 2 lần lượt được kết nối với răng có dạng xoắn 7 và 9 của các bánh răng 6 và 8. Ngoài ra, các bánh răng 2, 6, 8 là các bánh răng hình trụ theo phương án này; tuy nhiên, chúng có thể là các bánh răng hình côn hoặc các bánh răng hypoit.

Chi tiết nối 12 được nối chằng hạn bởi khóa không được thể hiện và bánh răng dẫn động có dạng xoắn 6 được nối với chi tiết nối 12 bởi các chốt ren 26 với trục dẫn động 10. Bánh răng dẫn động có dạng xoắn 6 được trang bị các lỗ 24 có ren một phần và các lỗ có ren 24 được khớp với các chốt ren 26. Các chốt ren 26 xuyên qua các lỗ 25 trong bánh răng chống khe hở 8, và bánh răng chống khe hở 8 bị nghiêng về phía bánh răng dẫn động 6 bởi các đai ốc 27 và các lò xo cuộn 28 để giữ các bánh răng 6, 8 song song. Khoảng trống 22 được bố trí giữa chi tiết nối 12 và bánh răng 8 để làm giảm ma sát giữa chúng. Cấu trúc này cho phép bánh răng 8 quay trong khe hở giữa các lỗ xuyên 25 và các chốt ren 26 so với bánh răng 6. Cơ chế nối của các bánh răng 6, 8 với chi tiết nối 12 là tùy ý và không bị giới hạn ở các chốt ren 26 được thể hiện ở các hình vẽ hoặc tương tự.

Ở một đầu của chi tiết nối 12, giá 14 được cố định bởi các vít 29. Giá 14

được trang bị các tay đòn 15, và tay đòn 15 giữ một đầu của các lò xo kéo 30. Các đầu kia của các lò xo kéo 30 được nối với các vít 32 hoặc các chi tiết nối khác để được nối với bánh răng 8. Theo cách này, bánh răng chống khe hở 8 bị nghiêng so với bánh răng dẫn động 6 về phía chiều quay dương của các bánh răng 6, 8. Các lò xo làm nghiêng không bị giới hạn ở các lò xo kéo 30 được thể hiện nhưng có thể là các lò xo nén hoặc các lò xo dẹt.

Giữa các bánh răng 6, 8, đĩa chịu nhiệt và tự bôi trơn 16 được làm bằng nhựa tổng hợp được bố trí. Đĩa 16 bao gồm poly-ete-ete-ke-ton, poly-phenylen-sulfua, polyimit, hoặc tương tự và được trang bị nhiều lỗ: các con lăn 18 được trang bị trong các lỗ tiếp xúc với các bánh răng 6, 8. Các con lăn 18 được làm bằng thép cứng hoặc tương tự, có dạng hình trụ mà là vòng tròn theo tiết diện tỏa tròn, và các trục của chúng vuông góc với trục dẫn động 10. Các chi tiết tiếp xúc 20, 21 được làm bằng thép cứng hoặc tương tự lần lượt được khớp nối và được cố định với các bánh răng 6, 8, ở các vùng tiếp xúc với các con lăn 18.

Các Fig. 2 và 3 cho thấy sự sắp hàng của đĩa 16 với các bánh răng 6 và 8. Các bánh răng 6 và 8 lần lượt được trang bị các hốc dạng vòng tròn 40 và 41, và, đĩa 16 được trang bị trong các hốc 40 và 41 này: đĩa 16 thực chất không tiếp xúc với các bánh răng 6, 8. Đĩa 16 có các lỗ 33 có các con lăn 18, và khoảng trống 38 ở gần răng có dạng xoắn 7, 9 được bố trí giữa các bánh răng 6, 8. Ngoài ra, đĩa 16 có các lỗ 25' mà các chốt ren 26 xuyên qua các lỗ này.

Các con lăn 18, các lỗ 33, và các chi tiết tiếp xúc 20 và 21 lần lượt được bố trí, và các lỗ 24 và các lỗ 25 được bố trí. Đĩa 16 có các rãnh 34 ở các mặt trước và sau của nó để cấp chất làm trơn như mỡ bôi trơn hoặc dầu bôi trơn giữa các con lăn 18 và các chi tiết tiếp xúc 20, 21, và mặt và các rãnh sau 34 được nối qua ít nhất lỗ xuyên 35.

Fig. 4 mô tả bánh răng 8: bánh răng 8 được trang bị các lỗ 25 để khiến cho các chốt ren 26 đi qua và các lỗ lắp vít 42 để cố định các vít 26 và nó còn được trang bị ít nhất lỗ tra dầu bôi trơn 44 được nối với rãnh 34.

Các chức năng của phương án sẽ được mô tả. Các xi-lanh đĩa của máy in được dẫn động bởi các trục dẫn động 10 để chuyển động đồng bộ với bánh răng chính 2. Khi bánh răng chính 2 quay theo chiều dương, các bánh răng có dạng xoắn 7 của trục dẫn động 6 được khớp với và được dẫn động bởi răng có dạng xoắn 3 của bánh răng chính 2, và, khi bánh răng chính 2 dừng lại, bánh răng 6 có xu hướng quay tiếp. Ở thời điểm này, bánh răng chống khe hở 8 bị nghiêng bởi các lò xo kéo 30 về phía chiều quay dương của bánh răng chính 2 và do đó, nó ngăn chặn sự quay theo quán tính của bánh răng 6 về phía chiều dương. Kết quả là, khi bánh răng chính 2 dừng lại, bánh răng 6 cũng dừng lại cùng một lúc, và trục dẫn động 10 được dẫn động một cách chính xác và không có khe hở.

Khi bánh răng chính 2 dừng lại, các bánh răng 6 và 8 quay một cách tương đối ở mức độ không đáng kể. Sự quay này được hỗ trợ bởi các con lăn 18, do đó, lực nghiêng bởi các lò xo kéo 30 không bị mất đi bởi lực ma sát, và chắc chắn ngăn chặn được khe hở. Lưu ý là các hướng trục của các con lăn 18 vuông góc với trục dẫn động 10 và chúng có khả năng hỗ trợ sự quay tương đối giữa các bánh răng 6 và 8 khi bánh răng chính 2 dừng lại.

Các con lăn 18 bao gồm vật liệu cứng hơn vật liệu dùng cho các bánh răng 6, 8, và do đó, các chi tiết tiếp xúc 20, 21 được bố trí để ngăn chặn các bánh răng 6, 8 không bị mòn. Chất bôi trơn được nạp qua lỗ tra dầu bôi trơn 44, các rãnh 34, và lỗ xuyên 35 và nó ngăn chặn sự hao mòn của các con lăn 18 và các chi tiết tiếp xúc 21 và 22.

Do đĩa 16 bao gồm nhựa tổng hợp chịu nhiệt và tự bôi trơn, nó có thể được sử dụng khi bên trong của máy in bị làm nóng đến nhiệt độ cao và nó hao mòn rất chậm do đặc tính tự bôi trơn của nó.

Dấu hiệu sáng tạo của sáng chế nằm ở chỗ làm giảm sự hao mòn của các bánh răng 6 và 8 bởi các con lăn 18 được trang bị trong các lỗ của đĩa 16, và các dấu hiệu khác có thể được thay đổi một cách thích hợp. Cụ thể, việc nổi

bánh răng 8 với bánh răng 6 và với trục dẫn động 10, việc nối giá 14, và các loại và việc nối các lò xo 30 là tùy ý.

Các ký hiệu

2 bánh răng chính	3 các răng có dạng xoắn	4 cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa
6 bánh răng dẫn động có dạng xoắn	8 bánh răng chống khe hở có dạng xoắn	
7, 9 các răng có dạng xoắn	10 trục dẫn động	12 chi tiết nối
14 giá	15 tay đòn	16 đĩa
18 con lăn	20, 21 chi tiết tiếp xúc	22 khoảng trống
24, 25 lỗ	26 chốt ren	27 đai ốc
28 lò xo cuộn	29 vít	30 lò xo kéo
32 vít	33 lỗ	34 rãnh
35 lỗ xuyên	38 khoảng trống	40, 41 hốc
42 lỗ lắp vít	44 lỗ tra dầu bôi trơn	

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy in bao gồm bánh răng chính và các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa dẫn động các xi-lanh đĩa riêng biệt trong đó:

mỗi cơ cấu trong số các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa nêu trên được trang bị trục dẫn động truyền động xi-lanh đĩa, bánh răng dẫn động có dạng xoắn được cố định vào trục dẫn động, và bánh răng chống khe hở có dạng xoắn mà được nối có thể quay được với trục dẫn động và bị nghiêng bởi ít nhất một lò xo theo hướng để ngăn chặn khe hở;

bánh răng dẫn động có dạng xoắn và bánh răng chống khe hở có dạng xoắn đều ăn khớp với bánh răng chính; và

đĩa được trang bị nhiều lỗ trong đó các con lăn được trang bị được bố trí giữa bánh răng dẫn động có dạng xoắn và bánh răng chống khe hở có dạng xoắn.

2. Máy in được trang bị các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa theo điểm 1, trong đó các con lăn nêu trên có dạng hình trụ, tròn theo tiết diện tỏa tròn của nó, và có các hướng trục vuông góc với trục dẫn động.

3. Máy in được trang bị các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa theo điểm 1, trong đó đĩa nêu trên được làm bằng nhựa tổng hợp.

4. Máy in được trang bị các cơ cấu truyền động xi-lanh đĩa theo điểm 1, trong đó các chi tiết tiếp xúc được cố định lần lượt vào cả bánh răng dẫn động có dạng xoắn và bánh răng chống khe hở có dạng xoắn và tiếp xúc với các con lăn, ở các vùng tiếp xúc với các con lăn.

FIG. 1

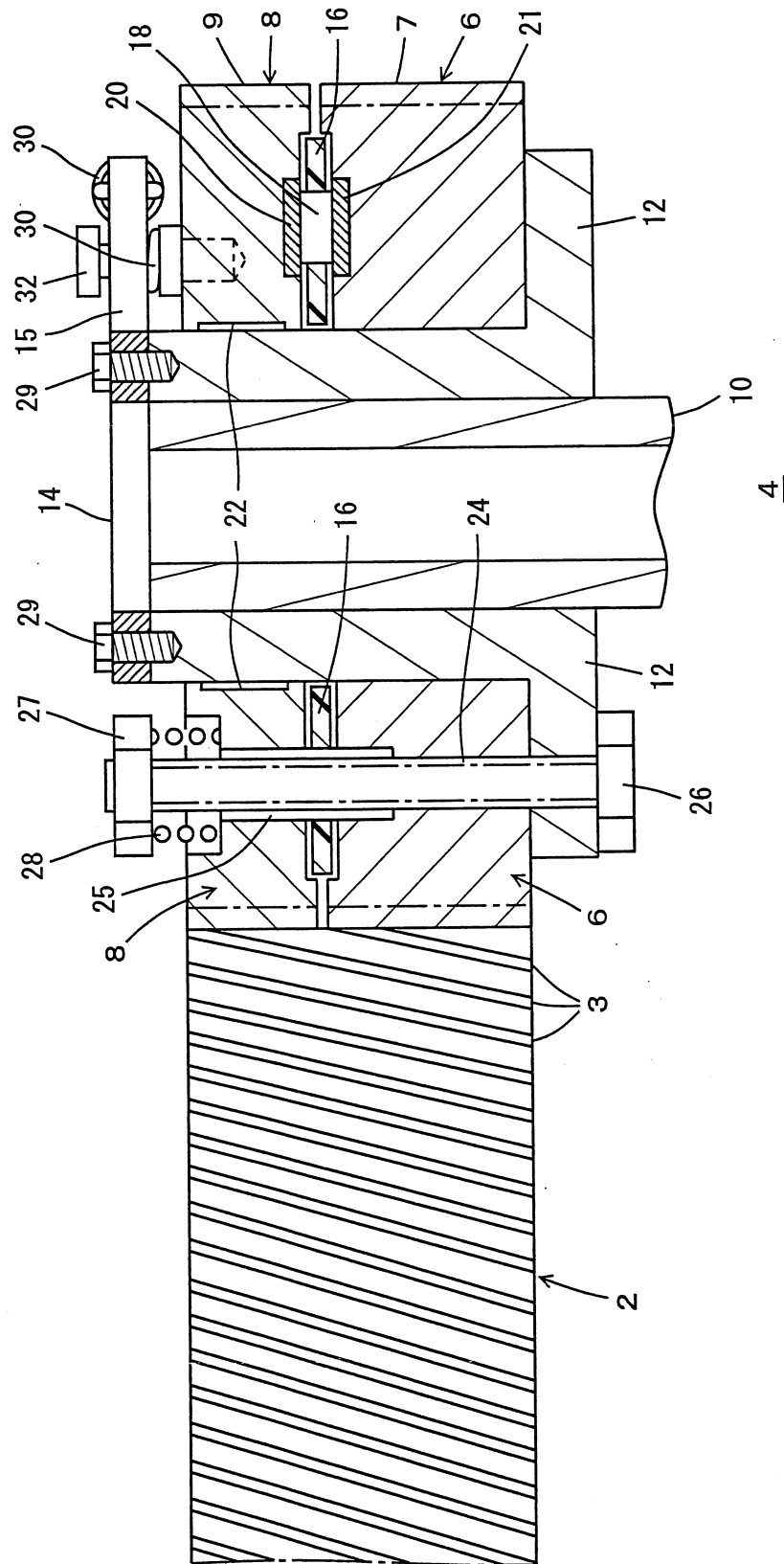


FIG. 2

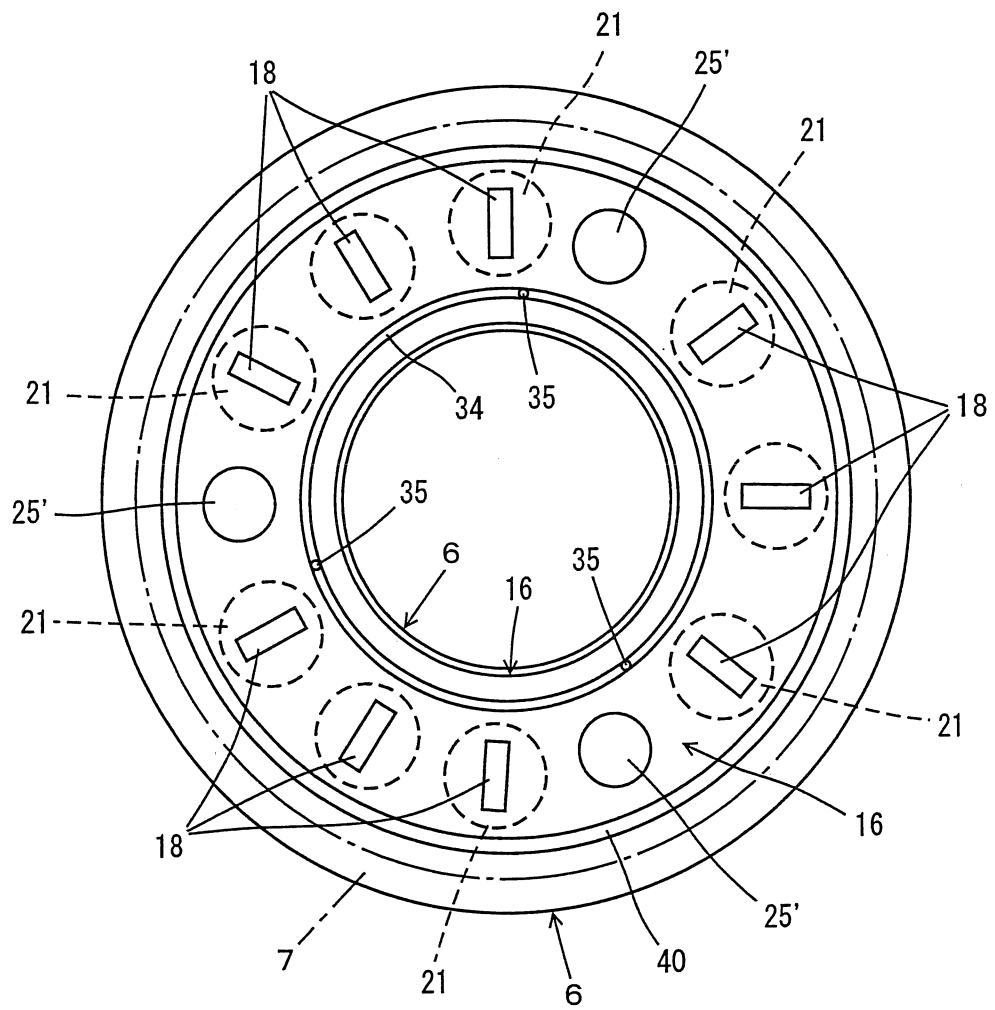


FIG. 3

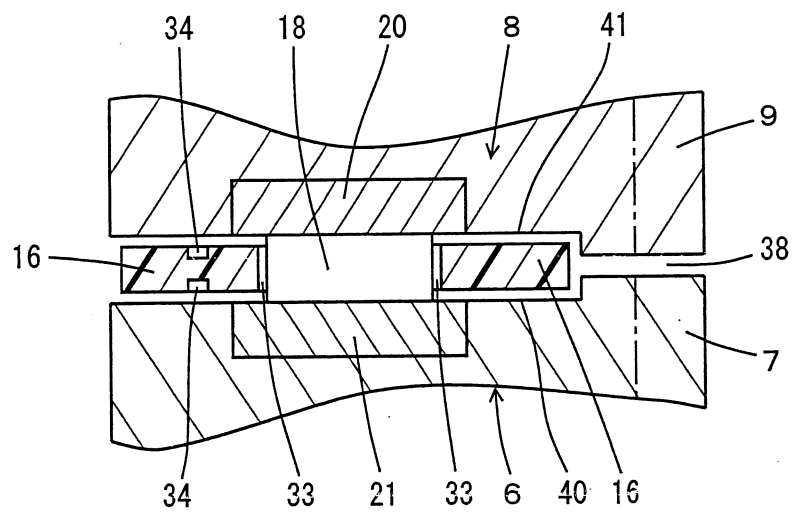


FIG. 4

