



(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)



1-0034188

(51)⁷ F16H 9/18; B65G 47/91; F16H 55/36

(13) B

(21) 1-2019-02526

(22) 18/10/2016

(86) PCT/JP2016/080772 18/10/2016

(87) WO2018/073882 26/04/2018

(45) 26/12/2022 417

(43) 25/07/2019 376A

(73) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

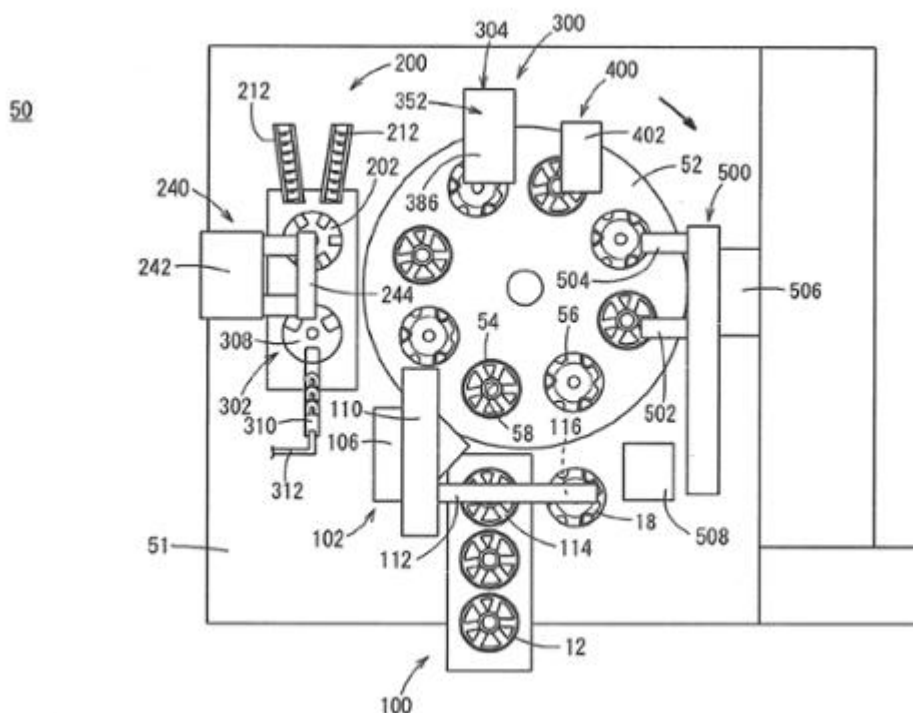
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 1078556 Japan

(72) ISHIDO Norihisa (JP); MATSUMOTO Masahiro (JP); YASUNAGA Hiroyuki (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT PULI DẪN ĐỘNG VÀ HỆ THỐNG SẢN XUẤT PULI NÀY, THIẾT BỊ LẮP RÁP CON LĂN, THIẾT BỊ GẮN CHI TIẾT VÀ THIẾT BỊ GÀI ỒNG LÓT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất puli dẫn động (10) và hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động này. Hệ thống sản xuất (50) được tạo kết cấu bằng cách bao gồm thiết bị lắp ráp con lăn (200), thiết bị gắn chi tiết (300) và thiết bị gài ống lót (400). Mỗi thiết bị (200, 300, 400) được bố trí trên chu vi của bàn xoay (52) để vận chuyển. Hóc chứa thứ nhất (54) để tiếp nhận mặt di động (12) và hóc chứa thứ hai (56) để tiếp nhận tấm có mặt dốc (18) được tạo ra trên bàn xoay (52) để vận chuyển.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất puli dẫn động và hệ thống sản xuất puli này, và sáng chế còn đề cập đến thiết bị lắp ráp con lăn, thiết bị gắn chi tiết, và thiết bị gài ống lót, các thiết bị này tạo thành hệ thống sản xuất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 08-061448, bộ truyền động biến thiên liên tục được lắp đặt trong thân xe của xe ô tô bao gồm puli dẫn động được tạo kết cấu bằng cách có các con lăn trọng lượng được lắp theo xen vào giữa mặt di động và tấm có mặt dốc có các chi tiết trượt được gắn vào đoạn mép ngoài của nó. Lưu ý rằng, mặt di động và chi tiết trượt được tạo dạng gần như đĩa, và lần lượt được tạo ra ở các tâm của chúng có lỗ xuyên thứ nhất và lỗ xuyên thứ hai. Thân hình trụ được gọi là ống lót được lắp vào trong lỗ xuyên thứ nhất của các lỗ xuyên thứ nhất và thứ hai.

Puli dẫn động được lắp ráp bởi thao tác bằng tay của người vận hành. Cụ thể là, trước hết, các con lăn trọng lượng được lắp trong đoạn giữ con lăn tạo ra trong mặt di động, và, hơn nữa, ống lót được gài trong lỗ xuyên thứ nhất. Mặt khác, các chi tiết trượt được gắn riêng biệt vào đoạn mép ngoài của tấm có mặt dốc. Sau đó, tấm có mặt dốc được đặt chồng lên mặt di động.

Trong trường hợp lắp ráp bởi thao tác bằng tay, cần có thời gian tương đối dài. Để cải thiện điều này, mong muốn có thiết bị hoặc hệ thống cho phép puli dẫn động được lắp ráp tự động.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chung của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất puli dẫn động cho phép puli dẫn động được lắp ráp tự động và có hiệu quả.

Mục đích chính của sáng chế là đề xuất hệ thống sản xuất puli dẫn động cho

phép puli dẫn động được lắp ráp tự động.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị lắp ráp con lăn cho phép con lăn trọng lượng được lắp trong mặt di động.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị gắn chi tiết cho phép chi tiết trượt được gắn vào đoạn mép ngoài của tấm có mặt dốc.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị gài ống lót cho phép ống lót được gài trong lỗ xuyên, mà được tạo ra trong mặt di động.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất puli dẫn động, mà nhờ nó puli dẫn động dùng cho bộ truyền động biến thiên liên tục được lắp ráp từ mặt di động, các con lăn trọng lượng, ống lót dạng hình trụ, tấm có mặt dốc, và các chi tiết trượt, phương pháp sản xuất này bao gồm các bước:

đặt các con lăn trọng lượng vào trong mặt di động;

bố trí các chi tiết trượt ở vùng lân cận của tấm có mặt dốc;

đẩy các chi tiết trượt, nhờ đó gắn các chi tiết trượt vào tấm có mặt dốc; và

gài ống lót trong lỗ xuyên, mà được tạo ra trong mặt di động.

Tức là, theo sáng chế, mỗi bước nêu trên được thực hiện tự động bởi cơ cấu nhất định hoặc các cơ cấu tương tự. Kết quả là, có thể đặt các con lăn trọng lượng vào trong mặt di động hoặc đẩy các chi tiết trượt, mà đã được bố trí ở vùng lân cận của tấm có mặt dốc và nhờ đó gắn các chi tiết trượt vào tấm có mặt dốc.

Do đó, thời gian cần để thu được puli dẫn động được rút ngắn đáng kể so với trường hợp mà thao tác bằng tay được thực hiện. Kết quả là, hiệu quả sản xuất của puli dẫn động được nâng cao.

Trong trường hợp này, tốt hơn là, bước gắn các chi tiết trượt vào tấm có mặt dốc và bước gài ống lót trong lỗ xuyên được thực hiện đồng thời. Hơn nữa, kết cấu có thể được dùng nhờ đó bước đặt các con lăn trọng lượng vào trong mặt di động và bước bố trí các chi tiết trượt ở vùng lân cận của tấm có mặt dốc được thực hiện đồng thời. Bằng cách thực hiện đồng thời các bước như vậy, hiệu quả sản xuất của puli dẫn động được nâng cao hơn nữa.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống sản xuất puli dẫn động mà nhờ nó puli dẫn động dùng cho bộ truyền động biến thiên liên tục được lắp ráp từ

mặt di động, các con lăn trọng lượng, ống lót dạng hình trụ, tấm có mặt dốc, và các chi tiết trượt, hệ thống sản xuất này bao gồm:

bàn xoay vận chuyển, mà mặt di động và tấm có mặt dốc được đặt trên đó và được tạo kết cấu để xoay ở trạng thái này;

thiết bị lắp ráp con lăn được tạo kết cấu để đặt các con lăn trọng lượng vào trong mặt di động;

thiết bị gắn chi tiết được tạo kết cấu để gắn các chi tiết trượt vào tấm có mặt dốc; và

thiết bị gài ống lót được tạo kết cấu để gài ống lót vào trong lỗ xuyên, mà được tạo ra trong mặt di động.

Do kết cấu này, có thể đặt các con lăn trọng lượng vào trong mặt di động, việc gắn các chi tiết trượt vào tấm có mặt dốc, và, hơn nữa, gài ống lót vào trong lỗ xuyên, mà được tạo ra trong mặt di động, được thực hiện tự động trong khi vận chuyển mặt di động và tấm có mặt dốc bằng cách xoay bàn xoay vận chuyển.

Tức là, puli dẫn động có thể được lắp ráp có hiệu quả nhờ mỗi thiết bị thực hiện một hoạt động nhất định. Do đó, thao tác bằng tay phức tạp cũng trở nên không cần thiết, thời gian cần để thu được puli dẫn động được rút ngắn, khiến cho hiệu quả sản xuất của puli dẫn động được nâng cao.

Tốt hơn là dùng kết cấu, mà trong đó thiết bị lắp ráp con lăn bao gồm: cơ cấu vận chuyển con lăn được tạo kết cấu để vận chuyển con lăn trọng lượng; tấm xoay có đoạn hở được tạo ra trong đó; và cụm dẫn động xoay được tạo kết cấu để xoay tấm xoay. Hơn nữa, con lăn trọng lượng, mà đã được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển con lăn, được đi qua đoạn hở và sau đó được đặt vào trong mặt di động, khi tấm xoay xoay.

Trong trường hợp đặt tất cả các con lăn trọng lượng trực tiếp và đồng thời vào trong mặt di động, có mối quan tâm rằng, ví dụ, có sự chênh lệch về các kích thước trong khoảng dung sai trong mặt di động, sau đó một số con lăn trọng lượng sẽ cản trở gân dẫn hướng, mà được tạo ra trong mặt di động và nhờ đó không được đặt vào trong mặt di động. Trái lại, theo kết cấu nêu trên, ngay cả khi con lăn trọng lượng bị chạy lên trên gân dẫn hướng, mà được tạo ra trong mặt di động, con lăn trọng lượng

sẽ trượt xuống vào trong rãnh chứa con lăn từ gân dẫn hướng nhờ tấm xoay xoay dưới tác động của cụm dẫn động xoay. Do đó, ngay cả khi có sự chênh lệch về các kích thước trong mặt di động, dễ dàng để tất cả các con lăn trọng lượng được đặt vào trong mặt di động.

Tốt hơn là, cơ cấu vận chuyển con lăn bao gồm cơ cấu hút chân không. Điều đó là do cơ cấu hút chân không, ngoài kết cấu của nó đơn giản, dễ giữ các chi tiết giống như thân dạng trụ tròn như con lăn trọng lượng, hoặc thân dạng hình cầu.

Ngoài ra, thiết bị gắn chi tiết có thể được tạo kết cấu để bao gồm cơ cấu gài được tạo kết cấu để chuyển động tiến các chi tiết trượt, mà đã được bố trí ở vùng lân cận của tấm có mặt dốc, về phía tấm có mặt dốc. Bằng cách đẩy tất cả các chi tiết trượt bởi cơ cấu gài, các chi tiết trượt có thể được gắn vào tấm có mặt dốc.

Hơn nữa, tốt hơn là thiết bị gắn chi tiết bao gồm cơ cấu vận chuyển chi tiết được tạo kết cấu để vận chuyển các chi tiết trượt đến vùng lân cận của tấm có mặt dốc. Điều đó khiến cho cho thể để tất cả các bước từ bước vận chuyển chi tiết trượt đến bước gắn chi tiết trượt vào tấm có mặt dốc được thực hiện tự động. Do đó, hiệu quả sản xuất của puli dẫn động được nâng cao hơn nữa.

Tốt hơn là, cơ cấu vận chuyển chi tiết bao gồm cơ cấu hút chân không được tạo kết cấu để giữ chi tiết trượt. Như được mô tả trên đây, cơ cấu hút chân không có kết cấu đơn giản. Hơn nữa, có thể dễ giữ ngay cả khi vật có hình dạng nhỏ như chi tiết trượt.

Ngoài ra, tốt hơn là tạo ra cơ cấu cấp khí nén được tạo kết cấu để cấp khí nén nhằm đẩy chi tiết trượt về phía cơ cấu vận chuyển chi tiết. Khí nén trợ giúp cho chi tiết trượt di chuyển đến cơ cấu vận chuyển chi tiết. Do đó, chi tiết trượt có thể được cấp có hiệu quả đến cơ cấu vận chuyển chi tiết.

Thiết bị gài ống lót có thể được tạo kết cấu để bao gồm chi tiết dẫn hướng được tạo kết cấu để đi qua lỗ xuyên, mà được tạo ra trong mặt di động và sau đó gài khớp vào đoạn lỗ của ống lót. Trong trường hợp này, ống lót được dẫn hướng vào trong lỗ xuyên khi chi tiết dẫn hướng co lại theo hướng ra xa khỏi lỗ xuyên. Kết quả là, ống lót có thể được gài dễ dàng vào trong lỗ xuyên.

Hệ thống sản xuất có thể còn có cơ cấu vận chuyển chi tiết gia công được tạo

kết cấu để đồng thời vận chuyển một cặp mặt di động và tấm có mặt dốc đến bàn xoay vận chuyển. Kết quả là, mặt di động và tấm có mặt dốc là các chi tiết gia công có thể được cấp có hiệu quả đến bàn xoay vận chuyển. Hơn nữa, thao tác bằng tay của người vận hành trở nên không cần thiết, khiến cho gánh nặng của người vận hành giảm.

Hơn nữa, tốt hơn là còn tạo ra cơ cấu đặt chồng được tạo kết cấu để đặt chồng tấm có mặt dốc, mà các chi tiết trượt đã được gắn vào đó, trên mặt di động chứa các con lăn trọng lượng. Điều đó khiến cho cho thể để bước đặt chồng được thực hiện tự động. Do đó, gánh nặng của người vận hành được giảm hơn nữa.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị lắp ráp con lăn để đặt các con lăn trọng lượng vào trong mặt di động, bao gồm:

 cơ cấu vận chuyển con lăn được tạo kết cấu để vận chuyển con lăn trọng lượng;

 tấm xoay có đoạn hở được tạo ra trong đó; và

 cụm dẫn động xoay được tạo kết cấu để xoay tấm xoay,

trong đó con lăn trọng lượng, mà đã được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển con lăn, được đi qua đoạn hở và sau đó được đặt vào trong mặt di động.

Như được mô tả trên đây, tốt hơn là thiết bị lắp ráp con lăn này bao gồm cơ cấu hút chân không được tạo kết cấu để giữ và vận chuyển con lăn trọng lượng.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị gắn chi tiết được tạo kết cấu để gắn các chi tiết trượt vào tấm có mặt dốc, bao gồm

 cơ cấu gài được tạo kết cấu để, bằng cách chuyển động tiến các chi tiết trượt, mà đã được bố trí ở vùng lân cận của tấm có mặt dốc, về phía tấm có mặt dốc, gắn chi tiết trượt vào tấm có mặt dốc.

Như được mô tả trên đây, tốt hơn là thiết bị gắn chi tiết này có cơ cấu vận chuyển chi tiết được tạo kết cấu để vận chuyển các chi tiết trượt đến vùng lân cận của tấm có mặt dốc. Ngoài ra, cơ cấu vận chuyển chi tiết có thể được tạo kết cấu để bao gồm cơ cấu hút chân không được tạo kết cấu để giữ chi tiết trượt.

Hơn nữa, để trợ giúp cho chi tiết trượt di chuyển đến cơ cấu vận chuyển chi tiết, tốt hơn là tạo ra cơ cấu cấp khí nén, được tạo kết cấu để cấp khí nén nhằm đẩy

chi tiết trượt về phía cơ cấu vận chuyển chi tiết.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị gài ống lót được tạo kết cấu để gài ống lót vào trong lỗ xuyên, mà được tạo ra trong mặt di động, bao gồm

chi tiết dẫn hướng được tạo kết cấu để đi qua lỗ xuyên và sau đó gài khớp vào đoạn lỗ của ống lót,

trong đó ống lót được dẫn hướng vào trong lỗ xuyên khi chi tiết dẫn hướng co lại theo hướng ra xa khỏi lỗ xuyên.

Như được mô tả trên đây, kết cấu này khiến cho có thể để ống lót được gài dễ dàng vào trong lỗ xuyên, mà được tạo ra trong mặt di động.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của puli dẫn động;

FIG.2 là hình chiếu đứng tổng thể dạng sơ đồ của phía biểu thị bề mặt trong puli dẫn động, của mặt di động tạo kết cấu puli dẫn động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.3 là hình chiếu đứng tổng thể dạng sơ đồ của phía biểu thị bề mặt ngoài puli dẫn động, của tấm có mặt dốc tạo kết cấu puli dẫn động được thể hiện trên FIG.1;

FIG.4 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ của hệ thống sản xuất puli dẫn động theo một phương án thực hiện sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của các chi tiết chính của cơ cấu vận chuyển chi tiết gia công của hệ thống sản xuất được thể hiện trên FIG.4;

FIG.6 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của các chi tiết chính thể hiện hốc chứa thứ nhất tiếp nhận mặt di động và hốc chứa thứ hai tiếp nhận tấm có mặt dốc, các hốc chứa này được tạo ra trên bàn xoay để vận chuyển, của hệ thống sản xuất được thể hiện trên FIG.4;

FIG.7 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của các chi tiết chính của thiết bị lắp ráp con lăn;

FIG.8 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ của các chi tiết chính thể hiện tấm giữ, tấm xoay, và xi lanh không khí dùng để xoay của thiết bị lắp ráp con lăn được thể hiện trên FIG.7;

FIG.9 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của các chi tiết chính mà chủ yếu thể hiện bản xoay dùng để định vị, của băng chuyển chi tiết;

FIG.10 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của các chi tiết chính của cơ cấu gài chi tiết;

FIG.11 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của các chi tiết chính của cơ cấu gài chi tiết được thể hiện trên FIG.10, khi được nhìn từ dưới lên;

FIG.12 là hình vẽ mặt cắt dọc của các chi tiết chính thể hiện mối quan hệ vị trí của chi tiết dẫn hướng bị động, mặt di động, và ống lót của thiết bị gài ống lót;

FIG.13 là hình vẽ mặt cắt dọc của các chi tiết chính thể hiện dưới dạng sơ đồ quy trình đặt con lăn trọng lượng vào trong rãnh chứa con lăn; và

FIG.14 là hình vẽ mặt cắt dọc của các chi tiết chính thể hiện trạng thái của ống lót đã được gài trong lỗ xuyên của mặt di động.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án được ưu tiên về phương pháp sản xuất puli dẫn động theo sáng chế sẽ được thể hiện và mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo liên quan đến hệ thống sản xuất puli dẫn động được tạo kết cấu bao gồm thiết bị lắp ráp con lăn, thiết bị gắn chi tiết, và thiết bị gài ống lót để thực hiện phương pháp sản xuất puli dẫn động.

Trước hết, phần mô tả văn tắt về puli dẫn động 10 được mô tả có dựa vào FIG.1, là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của puli dẫn động 10. Puli dẫn động 10 bao gồm: mặt di động 12; các con lăn trọng lượng 14 (ví dụ, sáu con lăn); và tám có mặt dốc 18 có ba chi tiết trượt 16 được gắn vào đoạn mép ngoài của nó. Mặt di động 12 và tám có mặt dốc 18 được tạo dạng đĩa, và lỗ xuyên thứ nhất 20 được tạo ra ở tâm của mặt di động 12, trong khi lỗ xuyên thứ hai 22 được tạo ra ở tâm của tám có mặt dốc 18.

Bề mặt một đầu của mặt di động 12 biểu thị bề mặt ngoài của puli dẫn động 10. Bề mặt một đầu này được tạo kết cấu từ bề mặt nghiêng dạng côn thoải, và có dạng hình cái ô. Mặt khác, trong bề mặt đầu kia quay về tám có mặt dốc 18, có rãnh chứa con lăn 26 được tạo ra giữa hai gân dẫn hướng 24, như thể hiện trên FIG.2. Có

sáu rãnh chứa con lăn 26 được tạo ra, và mỗi rãnh chứa con lăn 26 chứa trong đó một con lăn trọng lượng 14. Con lăn trọng lượng 14 có khả năng di chuyển dọc theo rãnh chứa con lăn 26.

Như thể hiện trên FIG.3, tấm có mặt dốc 18 bao gồm ba đoạn nghiêng 28 nghiêng theo dạng côn và đoạn hình trụ rỗng 30 nhô ra từ tâm của các đoạn nghiêng 28, và, khi bề mặt một đầu của mặt di động 12 đã được chặn, đoạn hình trụ rỗng 30 nhô theo hướng ra xa khỏi mặt di động 12. Mỗi đoạn nghiêng 28 đã được tạo ra trong đó hốc 32, hốc này lõm về phía đoạn hình trụ rỗng 30. Hơn nữa, đoạn phẳng mỏng 34 được tạo ra giữa các đoạn nghiêng liền kề 28. Lưu ý rằng, lỗ xuyên thứ hai 22 được tạo ra gần như ở tâm của đoạn hình trụ rỗng 30.

Chi tiết trượt 16 được tạo dạng chi tiết kẹp và có lỗ, mà đoạn phẳng 34 được gài vào trong đó. Mặt di động 12 và tấm có mặt dốc 18 được đặt chồng, và, kết quả là, con lăn trọng lượng 14 được lắp theo xen vào giữa cả hai bộ phận này.

Hơn nữa, lỗ xuyên thứ nhất 20 được lắp với ống lót 36, mà được tạo ra từ thân dạng hình trụ. Pulley dẫn động 10 được tạo kết cấu như vậy xoay theo trục dẫn động, mà được lắp vào lỗ xuyên thứ ba 38 (đoạn lỗ) của ống lót 36, khi trục dẫn động xoay.

Tiếp theo, hệ thống sản xuất pulley dẫn động 10 theo phương án này sẽ được mô tả. Như thể hiện trên đường nét bên ngoài của các chi tiết chính trên FIG.4, hệ thống sản xuất 50 này được tạo kết cấu bao gồm đoạn chờ 100, thiết bị lắp ráp con lăn 200, thiết bị gắn chi tiết 300, thiết bị gài ống lót 400, và cơ cấu đặt chồng 500. Đoạn chờ 100 và mỗi thiết bị 200, 300, 400, 500 được bố trí trên chu vi hình tròn của bàn xoay vận chuyển 52 dạng vòng gần như tròn tạo ra trên bề 51. Hệ thống sản xuất 50 còn bao gồm cơ cấu vận chuyển chi tiết gia công 102, cơ cấu này vận chuyển mặt di động 12 và tấm có mặt dốc 18 từ đoạn chờ 100 đến bàn xoay vận chuyển 52.

Các mặt di động 12 được mang liên tiếp riêng biệt vào trong đoạn chờ 100, và các tấm có mặt dốc 18 được đặt chồng trong đoạn chờ 100. Các mặt di động đã được mang 12 và các tấm có mặt dốc đã được đặt chồng 18 được bố trí song song. Một trong mỗi mặt di động 12 và tấm có mặt dốc 18 được giữ trong cơ cấu vận chuyển chi tiết gia công 102 ở trạng thái này. Tức là, cơ cấu vận chuyển chi tiết gia công 102

đồng thời vận chuyển một cặp mặt di động 12 và tấm có mặt dốc 18 về phía bàn xoay vận chuyển 52.

Cụ thể là, cơ cấu vận chuyển chi tiết gia công 102 bao gồm: xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ nhất 106 tạo ra trên trụ đỡ 104; chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ nhất 110 tạo ra ở đầu của thanh vận chuyển thứ nhất 108 của xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ nhất 106; và cần giữ 112 có khả năng nâng lên/hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ nhất 110. Như thể hiện trên FIG.5, cần giữ 112 có: đoạn kẹp thứ nhất 114 để kẹp mặt di động 12; và đoạn kẹp thứ hai 116 để kẹp tấm có mặt dốc 18. Đoạn kẹp thứ nhất 114 trong số các đoạn kẹp này bao gồm ba vấu kẹp mở/đóng 118, và ba vấu kẹp 118 này di chuyển theo hướng đến gần nhau, nhờ đó kẹp mặt di động 12 từ phía đoạn mép ngoài của nó.

Đoạn kẹp khác trong số các đoạn kẹp, tức là, đoạn kẹp thứ hai 116 có cơ cấu hút chân không không được thể hiện trên hình vẽ. Tức là, tấm có mặt dốc 18 được giữ hút bởi vòi hút (không được thể hiện trên hình vẽ) của cơ cấu hút chân không.

Bàn xoay vận chuyển 52 có ba hốc chứa thứ nhất 54 và ba hốc chứa thứ hai 56 được thể hiện trên FIG.6. Hốc chứa thứ nhất 54 dùng để giữ mặt di động 12, và hốc chứa thứ hai 56 dùng để giữ tấm có mặt dốc 18. Lỗ xuyên qua 58 liên tục vào trong lỗ xuyên thứ nhất 20 được tạo ra trong bàn xoay vận chuyển 52 và hốc chứa thứ nhất 54 để xuyên qua bàn xoay vận chuyển 52 và hốc chứa thứ nhất 54.

Hơn nữa, hốc chứa thứ nhất 54 đã được tạo ra trong đó phần cắt bỏ 59, mà vấu kẹp 118 đi vào trong đó. Do phần cắt bỏ 59 này, tình trạng mà vấu kẹp 118 cản trở hốc chứa thứ nhất 54 được ngăn ngừa.

Hốc chứa thứ hai 56 có, nằm thẳng đứng trên đó, trụ giữ 60, trụ giữ này đi vào lỗ xuyên thứ hai 22 để được lộ ra. Hơn nữa, hốc chứa thứ hai 56 có, nằm thẳng đứng trên đoạn mép theo chu vi của nó, ba trụ ngăn không cho xoay 62, mà đi vào các hốc 32 của tấm có mặt dốc 18 để ngăn không cho tấm có mặt dốc 18 xoay. Đoạn gờ trượt 64 để trượt chi tiết trượt 16, mà đã được đặt trên đó, được tạo ra giữa các trụ ngăn không cho xoay 62. Đoạn gờ trượt 64 có thành sau 68 nằm thẳng đứng trên phía sau cùng của nó cách xa nhất khỏi hốc chứa thứ hai 56. Thành sau 68 có phần cắt bỏ làm lõi vào 70 được tạo ra trong đó.

Bàn xoay vận chuyển 52 xoay theo hướng mũi tên X với giả sử rằng hốc chứa thứ nhất 54 nằm ở phía trước và hốc chứa thứ hai 56 nằm ở phía sau. Do đó, mặt di động 12, mà được giữ trong hốc chứa thứ nhất 54, được vận chuyển trong khi được định vị ở phía trước của tấm có mặt dốc 18, mà được giữ trong hốc chứa thứ hai 56.

Tiếp theo, các chi tiết của thiết bị lắp ráp con lăn 200, thiết bị gắn chi tiết 300, và thiết bị gài ống lót 400 sẽ được mô tả. Trước hết, như thể hiện trên FIG.7, thiết bị lắp ráp con lăn 200 bao gồm: bộ phận chứa con lăn 202, mà tạm thời chứa con lăn trọng lượng 14; tấm xoay 206 có đoạn hở 204 được tạo ra trong đó; xi lanh không khí dùng để xoay 208 như cụm dẫn động xoay; và tấm giữ 210, mà xi lanh không khí dùng để xoay 208 được định vị và giữ cố định trên đó.

Vùng lân cận của bộ phận chứa con lăn 202 có hai giá đỡ nghiêng 212 nghiêng xuống dưới khi chúng đến gần bộ phận chứa con lăn 202. Các giá đỡ nghiêng 212 này được cấp các con lăn trọng lượng 14 từ kho chứa con lăn không được thể hiện trên hình vẽ. Con lăn trọng lượng 14 được dẫn hướng vào trong bộ phận chứa con lăn 202 trong khi trượt xuống dưới do giá đỡ nghiêng 212.

Bộ phận chứa con lăn 202 được tạo ra từ thân dạng đĩa dày, và có sáu rãnh tiếp nhận 214 được tạo ra trong đó theo hình dạng tương ứng với rãnh chứa con lăn 26. Con lăn trọng lượng 14, mà đã trượt dọc theo giá đỡ nghiêng 212, được đặt vào trong rãnh tiếp nhận 214. Lúc này, bộ phận chứa con lăn 202 có khả năng xoay chia độ dưới tác động của động cơ dẫn động xoay không được thể hiện trên hình vẽ. Sau khi con lăn trọng lượng 14 đã được đặt vào trong mỗi hai trong số các rãnh tiếp nhận 214, bộ phận chứa con lăn 202 được xoay chia độ, nhờ đó các rãnh tiếp nhận trống không 214 quay về các giá đỡ nghiêng 212.

Tấm xoay 206 có dạng gần như hình tròn, và, như thể hiện trên FIG.8, có sáu đoạn hở 204 được tạo ra trong đó. Trục đỡ 216 được bố trí ở tâm của tấm xoay 206, và trục đỡ 216 này được luồn vào trong lỗ gài (không được thể hiện trên hình vẽ), mà được tạo ra trong tấm giữ 210. Có tạo ra khe hoặc khe hở nhỏ giữa trục đỡ 216 và lỗ gài. Hơn nữa, thành bên của đoạn trục, mà được lộ ra khỏi tấm giữ 210, của trục đỡ 216 có ren được tạo ra trong đó, và đai ốc 220 được vặn ren vào ren qua vòng đệm 218. Do đai ốc 220 này, trục đỡ 216 được ngăn không cho trượt ra khỏi lỗ

gài, và tấm xoay 206 được giữ xoay được bởi tấm giữ 210.

Tấm giữ 210 đã được tạo ra trong đó ba cửa sổ từ 222a đến 222c, nơi mà các đoạn hở 204 được lộ ra. Hai khối bắt chặt bu lông 224 được tạo ra giữa cửa sổ 222b trong số các cửa sổ này và xi lanh không khí dùng để xoay 208. Bu lông 226 được gài trong mỗi khối bắt chặt bu lông 224 để kéo dài dọc theo cửa sổ 222b. Bu lông 226, mà đã được gài trong khối bắt chặt bu lông 224, có đai ốc 227 được vặn ren vào đầu của nó. Lưu ý rằng, đai ốc 227 cũng có thể được bố trí ở phía đầu gốc, mà không đi vào trong khối bắt chặt bu lông 224.

Thanh chống 228, mà được nối với thành bên của tấm xoay 206 để được đi vào trong cửa sổ 222b, được đặt xen giữa các đầu quay vào nhau, của hai bu lông 226. Hơn nữa, tấm nối 230 được gắn vào bề mặt đầu trên của thanh chống 228, và tấm nối 230 được nối với đầu của thanh xoay 232 của xi lanh không khí dùng để xoay 208. Do đó, tấm xoay 206 xoay theo thanh xoay 232 chuyển động tiến hoặc co lại. Việc xoay tấm xoay 206 dừng khi thanh chống 228 tiếp xúc vào đầu của bu lông 226.

Thiết bị lắp ráp con lăn 200 bao gồm băng chuyền con lăn 240 (cơ cấu vận chuyển con lăn) để vận chuyển con lăn trọng lượng 14 từ bộ phận chứa con lăn 202 đến hốc chứa thứ nhất 54 nằm bên dưới tấm xoay 206. Băng chuyền con lăn 240 bao gồm: xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ hai 242 được thể hiện trên FIG.4; chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244 để nâng lên/hạ xuống xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ hai 242; và cơ cấu hút chân không có bộ phận giữ hút 246 quay về bộ phận chứa con lăn 202.

Vị trí của bộ phận giữ hút 246 có thể được điều chỉnh bởi xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ hai 242 và chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244. Tức là, bộ phận giữ hút 246 được dịch chuyển dọc theo hướng nằm ngang khi thanh vận chuyển thứ hai 248 của xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ hai 242 chuyển động tiến hoặc co lại, và được dịch chuyển dọc theo hướng thẳng đứng khi xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ hai 242 nâng lên/hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244.

Thiết bị gắn chi tiết 300 bao gồm: băng chuyền chi tiết 302 như cơ cấu vận

chuyển chi tiết liền kề với thiết bị lắp ráp con lăn 200; và cơ cấu gài chi tiết 304 như cơ cấu gài tạo ra ở vị trí biểu thị góc lệch pha khoảng 90° so với băng chuyển chi tiết 302 (xem FIG.4). Trước hết, như thể hiện trên FIG.9, băng chuyển chi tiết 302 có: bàn xoay định vị 308, đã được tạo ra trong đó ba hốc định vị 306 có hình dạng tương ứng với hình dạng của chi tiết trượt 16; và giá đỡ trượt 310 chứa các chi tiết trượt 16 được cấp đến một hốc trong số các hốc định vị 306.

Bàn xoay định vị 308 được bố trí ở vị trí kẹp xen hốc chứa thứ hai 56 giữa chính nó và tâm của bàn xoay vận chuyển 52. Tức là, các tâm của bàn xoay vận chuyển 52, hốc chứa thứ hai 56, và bàn xoay định vị 308 được định vị trên cùng một đường thẳng.

Bàn xoay định vị 308 có khả năng xoay chia độ tương tự như bộ phận chứa con lăn 202. Tức là, sau khi chi tiết trượt 16 đã được cấp từ giá đỡ trượt 310 đến một hốc trong số các hốc định vị 306, bàn xoay định vị 308 xoay chia độ, khiến cho hốc định vị trống không 306 quay về giá đỡ trượt 310.

Bộ phận chứa con lăn 202 và bàn xoay định vị 308 dùng chung một động cơ dẫn động xoay. Tức là, bộ phận chứa con lăn 202 và bàn xoay định vị 308 xoay chia độ đồng bộ dưới tác động của động cơ dẫn động xoay. Trong khi một lần xoay chia độ, lượng xoay vào khoảng $1/3$ vòng quay, nói cách khác, theo góc khoảng 120° .

Giá đỡ trượt 310 được tạo ra nghiêng nhiều xuống dưới hơn khi nó đến gần bàn xoay định vị 308. Lúc này, thiết bị gài chi tiết 300 bao gồm cơ cấu phun không khí (cơ cấu cấp khí nén) có nguồn cấp không khí nén. Ở phía trên chiều nghiêng của giá đỡ trượt 310, có bố trí vòi phun không khí 312 có khả năng cấp gián đoạn không khí nén (khí nén), mà đã được cấp từ nguồn cấp không khí nén. Không khí nén tiếp xúc với chi tiết trượt 16 trên giá đỡ trượt 310, nhờ đó ép chi tiết trượt 16.

Băng chuyển chi tiết 302 dùng chung xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ hai 242 được thể hiện trên FIG.4 với thiết bị lắp ráp con lăn 200. Như được mô tả trên đây, thanh vận chuyển thứ hai 248 của xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ hai 242 có khả năng chuyển động tiến về phía hốc chứa thứ hai 56 từ bàn xoay định vị 308, và co lại về phía bàn xoay định vị 308 từ hốc chứa thứ hai 56.

Chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244 tạo ra ở đầu của thanh vận chuyển

thứ hai 248 có cơ cấu hút chân không để giữ bằng cách hút chi tiết trượt 16. Tức là, khối trượt (không được thể hiện trên hình vẽ) của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244, được tạo kết cấu để nâng lên/hạ xuống dọc theo hướng thẳng đứng, có tấm đỡ dạng gần như hình tam giác 328 qua thanh nối 326, ngoài bộ phận giữ hút 246, và ba cặp vôi hút 330 tạo kết cấu cơ cấu hút chân không được đỡ bởi tấm đỡ 328. Như có thể hiểu được từ trên đây, các vôi hút 330 có khả năng nâng lên/hạ xuống so với bàn xoay định vị 308 dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244.

Ba cặp vôi hút 330 được bố trí theo các pha tương ứng với các pha tương ứng của ba hốc định vị 306. Như được mô tả dưới đây, mỗi vôi hút 330 giữ bằng cách hút chi tiết trượt 16, mà đã được định vị bởi hốc định vị 306.

Mặt khác, như thể hiện trên FIG.10, cơ cấu gài chi tiết 304 bao gồm: chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ ba 352 được đỡ bởi trụ đỡ 350; xi lanh không khí dùng để gắn 356 được đỡ qua giá lắp thứ nhất 354 trên khối trượt 353 của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ ba 352; và giá lắp thứ hai 358 được tạo ra trong song song với giá lắp thứ nhất 354 bên dưới giá lắp thứ nhất 354. Thanh gắn 360 của xi lanh không khí dùng để gắn 356 được gài trượt được trong các lỗ gài 362, 364, mà lần lượt được tạo ra trong giá lắp thứ nhất 354 và giá lắp thứ hai 358. Hơn nữa, đầu của thanh gắn 360 có vòng định vị 366, mà đi vào lỗ xuyên thứ hai 22 của tấm có mặt dốc 18.

Tấm gắn cần 370, mà được tạo ra từ thân dạng hình trụ, được lắp bên ngoài quanh phần của thanh gắn 360 nằm giữa giá lắp thứ nhất 354 và giá lắp thứ hai 358, tấm gắn cần có các vành gờ 368 lần lượt được tạo ra trên bề mặt dưới bên dưới của nó và bề mặt dưới bên trên của nó. Tất nhiên, tấm gắn cần 370 hạ xuống hoặc nâng lên nhờ sự chuyển động tiến (đi xuống) và co lại (đi lên) của thanh gắn 360 của xi lanh không khí dùng để gắn 356.

Ba trụ đỡ cần 372 được tạo ra ở bề mặt đầu dưới quay về giá lắp thứ hai 358, của giá lắp thứ nhất 354, theo cách sao cho ba trụ đỡ cần 372 treo xuống dưới. Đoạn uốn cong của bộ phận cần nối dạng gần như hình chữ V 374 được nối với mỗi trụ đỡ cần 372, theo cách sao cho đoạn uốn cong có thể được nghiêng. Hơn nữa, một đầu của mỗi bộ phận cần nối 374 được nối giữa các vành gờ 368 của tấm gắn cần 370.

Như thể hiện trên FIG.11, ba cặp ray dẫn hướng 376 được tạo ra theo hướng

kính trên bề mặt đầu dưới của giá lắp thứ hai 358, theo cách sao cho ba cặp ray dẫn hướng 376 có góc lệch pha khoảng 120° với nhau, và giá mang di động 378 được gài trượt được khớp vào các ray dẫn hướng 376. Đầu kia của mỗi bộ phận cần nối 374 được nối với mỗi giá mang di động 378. Do đó, khi tấm gắn cần 370 hạ xuống hoặc nâng lên do thanh gắn 360 chuyển động tiến (hạ xuống) và co lại (nâng lên), các bộ phận cần nối 374 nghiêng, và, kết quả là, các giá mang di động 378 được dịch chuyển theo hướng ra xa khỏi hoặc về phía nhau.

Đoạn gài dạng lăng trụ tứ giác 380 được tạo ra nhô thẳng đứng xuống dưới trên bề mặt đầu dưới của giá mang di động 378. Khi các giá mang di động 378 được dịch chuyển theo hướng về phía nhau, đoạn gài 380 được gài vào trong chi tiết trượt 16.

Như thể hiện trên FIG.12, thiết bị gài ống lót 400 bao gồm chi tiết dẫn hướng bị động 404 (chi tiết dẫn hướng), mà nâng lên/hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ tư 402 (xem FIG.4). Các ống lót 36 được mang liên tiếp vào trong bên dưới bàn xoay vận chuyển 52, và chi tiết dẫn hướng bị động 404 đóng vai trò gài khớp vào lỗ xuyên thứ ba 38 của ống lót 36 khi chi tiết dẫn hướng bị động 404 hạ xuống, và nâng lên liên khối ống lót 36 và đi qua nó vào trong lỗ xuyên thứ hai 22 khi sau đó nâng chi tiết dẫn hướng bị động 404 lên.

Chi tiết dẫn hướng bị động 404 bao gồm đoạn giữ 406 được giữ trong khối trượt của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ tư 402, đoạn có đường kính lớn 408, đoạn có đường kính giảm dạng côn lớn 410, đoạn có đường kính nhỏ 412, và đoạn có đường kính giảm dạng côn nhỏ 414, các đoạn này được bố trí theo thứ tự nêu trên từ phía chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ tư 402. Do đường kính của đầu của đoạn có đường kính giảm dạng côn nhỏ 414 nhỏ hơn đường kính trong của lỗ xuyên thứ ba 38, chi tiết dẫn hướng bị động 404 dễ đi vào lỗ xuyên thứ ba 38.

Như thể hiện trên FIG.4, cơ cấu đặt chồng 500 được bố trí ở phía cuối cùng bao gồm: chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502; đoạn giữ tám (không được thể hiện trên hình vẽ), mà nâng lên/hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502; chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504; và đoạn kẹp puli (không được thể hiện trên hình vẽ), mà nâng lên/hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn

hướng tuyến tính thứ sáu 504 và được tạo kết cấu tương tự như đoạn kẹp thứ nhất 114. Cơ cấu đặt chồng 500 còn có chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ bảy 506, mà nhờ nó chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502 và chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504 được di chuyển liên khối dọc theo hướng nằm ngang. Hơn nữa, có tạo ra trong vùng lân cận của cơ cấu đặt chồng 500, giá đỡ bộ phận chứa 508 để đặt tạm thời puli dẫn động đã được lắp ráp 10 khi puli dẫn động đã được lắp ráp 10 được lấy ra.

Hệ thống sản xuất 50 theo phương án này về cơ bản được tạo kết cấu như mô tả trên đây, và tiếp theo, các hoạt động và hiệu quả có lợi sẽ được mô tả liên quan đến phương pháp sản xuất puli dẫn động 10 theo phương án này.

Các tấm có mặt dốc 18 được lưu trữ trong đoạn chờ 100 (xem FIG.4) ở trạng thái được đặt chồng như được mô tả trên đây. Ở trạng thái này, để thu được puli dẫn động 10, trước hết, các mặt di động 12 được mang riêng biệt vào trong đoạn chờ 100, và được bố trí kế tiếp các tấm có mặt dốc 18.

Tiếp theo, cần giữ 112 hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ nhất 110. Kết quả là, đoạn kẹp thứ nhất 114 và đoạn kẹp thứ hai 116 tạo ra trên cần giữ 112 lần lượt được định vị trực tiếp bên trên mặt di động 12 và tấm có mặt dốc 18. Hơn nữa, ba vấu kẹp 118, mà được mở trước trước khi hạ xuống gần do các đầu của chúng di chuyển theo hướng đến gần nhau, và mỗi đầu được khóa hoặc cài chốt vào trong đoạn mép ngoài của mặt di động 12. Kết quả là, mặt di động 12 được kẹp từ phía đoạn mép ngoài của nó bởi các vấu kẹp 118.

Đồng thời để mặt di động 12 được kẹp theo cách này, tấm có mặt dốc 18 được kẹp bởi đoạn kẹp thứ hai 116. Tức là, cơ cấu hút chân không được cấp năng lượng để thực hiện việc hút qua vòi hút. Vì vậy, tấm có mặt dốc 18 được hút lên trên đoạn kẹp thứ hai 116.

Sau đó, cần giữ 112 nâng lên dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ nhất 110, và đoạn kẹp thứ nhất 114 và đoạn kẹp thứ hai 116 nâng lên cùng với mặt di động 12 và tấm có mặt dốc 18. Hơn nữa, xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ nhất 106 được cấp năng lượng, và thanh vận chuyển thứ nhất 108 thực hiện hoạt động chuyển động tiến về phía bàn xoay vận chuyển 52. Khi thanh vận

chuyển thứ nhất 108 đã đi đến kết thúc chuyển động tiến, đoạn kẹp thứ nhất 114 và đoạn kẹp thứ hai 116 được định vị bên trên hốc chứa thứ nhất 54 và hốc chứa thứ hai 56.

Sau đó, chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ nhất 110 lại được cấp năng lượng, nhờ đó cần giữ 112 hạ xuống. Kết quả là, mặt di động 12 và tấm có mặt dốc 18, mà được kẹp bởi đoạn kẹp thứ nhất 114 và đoạn kẹp thứ hai 116, hạ xuống, và lần lượt được đặt trên hốc chứa thứ nhất 54 và hốc chứa thứ hai 56. Các vấu kẹp 118 mở và chân không trong vôi hút được ngắt, nhờ đó mặt di động 12 và tấm có mặt dốc 18 được thoát ra khỏi sự liên kết với đoạn kẹp thứ nhất 114 và đoạn kẹp thứ hai 116 để lần lượt đi vào hốc chứa thứ nhất 54 và hốc chứa thứ hai 56.

Lúc này, các vấu kẹp 118 của đoạn kẹp thứ nhất 114 đi vào các phần cắt bỏ 59 của hốc chứa thứ nhất 54. Hơn nữa, khi các vấu kẹp 118 mở, các vấu kẹp 118 di chuyển theo hướng ra xa khỏi nhau bên trong các phần cắt bỏ 59. Do đó, ngăn ngừa được tình trạng mà các vấu kẹp 118 cản trở hốc chứa thứ nhất 54, do đó không mở được, và do vậy mặt di động 12 dễ chuyển giao từ đoạn kẹp thứ nhất 114 vào hốc chứa thứ nhất 54.

Hơn nữa, trụ giữ 60 tạo ra trên hốc chứa thứ hai 56 đi vào lỗ xuyên thứ hai 22, và các trụ ngăn không cho xoay 62 đi vào các hốc 32. Nhờ kết cấu nêu trên, việc định vị và dừng xoay của tấm có mặt dốc 18 được thực hiện. Lúc này, các đoạn phẳng 34 quay về các đoạn gối trượt 64.

Cần giữ 112 nâng lên nhờ chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ nhất 110 lại được cấp năng lượng, sau đó xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ nhất 106 được cấp năng lượng, và thanh vận chuyển thứ nhất 108 thực hiện hoạt động co lại theo hướng ra xa khỏi bàn xoay vận chuyển 52. Kết quả là, cần giữ 112 trở về vị trí ban đầu của nó. Tức là, đoạn kẹp thứ nhất 114 và đoạn kẹp thứ hai 116 được định vị bên trên the mặt di động vận chuyển tiếp theo 12 và tấm có mặt dốc 18.

Trong quá trình này, hai rãnh trong số sáu rãnh tiếp nhận 214, mà được tạo ra trong bộ phận chứa con lăn 202 (xem FIG.7), lần lượt được cấp các con lăn trọng lượng 14, mà đã được dẫn hướng bởi hai giá đỡ nghiêng 212. Các con lăn trọng lượng 14 được chứa trong các rãnh tiếp nhận 214 quay về các giá đỡ nghiêng 212.

Đồng thời, trong băng chuyển chi tiết 302, không khí nén được phun về phía giá đỡ trượt 310 từ vòi phun không khí 312 dưới tác động của cơ cấu phun không khí. Không khí nén thổi vào chi tiết sau cùng trong số các chi tiết trượt 16, mà được bố trí tuyến tính trên giá đỡ trượt 310, và ép chi tiết trượt 16 đó. Lực ép này được truyền liên tiếp đến các chi tiết trượt 16 ở phía trước, và chi tiết trượt trước nhất 16 được cấp ra. Chi tiết trượt 16 này được đặt vào trong hốc định vị 306, mà được tạo ra trong bàn xoay định vị 308.

Khi hai con lăn trọng lượng 14 được chứa trong hai rãnh tiếp nhận 214 và một chi tiết trượt 16 được chứa trong một hốc định vị 306 theo cách này, động cơ dẫn động xoay được cấp năng lượng, và bàn xoay định vị 308 xoay chia độ theo góc khoảng 120° . Kết quả là, hai rãnh tiếp nhận trống không 214 quay về hai giá đỡ nghiêng 212, và hốc định vị trống không 306 quay về giá đỡ trượt 310. Trong khoảng thời gian này, việc phun không khí nén ra từ vòi phun không khí 312 được dừng.

Sau đó, bằng cách thực hiện hoạt động phù hợp với cách đã được mô tả trên đây, các con lăn trọng lượng 14 được đặt vào trong các rãnh tiếp nhận trống không 214, và chi tiết trượt 16 được đặt vào trong hốc định vị trống không 306. Bàn xoay định vị 308 xoay chia độ theo góc khoảng 120° , và sau đó hoạt động tương tự lại được thực hiện. Nhờ kết cấu nêu trên, các con lăn trọng lượng 14 được chứa trong tất cả sáu rãnh tiếp nhận 214, và các chi tiết trượt 16 được chứa trong tất cả ba hốc định vị 306.

Do vậy, theo phương án này, bộ phận chứa con lăn 202 và bàn xoay định vị 308 đồng thời được xoay chia độ bởi một động cơ dẫn động xoay. Do đó, kết cấu được đơn giản hóa, và dễ dàng để bộ phận chứa con lăn 202 và bàn xoay định vị 308 được xoay chia độ một cách đồng bộ.

Tiếp theo, bàn xoay vận chuyển 52 xoay chia độ theo góc khoảng 90° , và sau đó mặt di động 12 trên hốc chứa thứ nhất 54 được định vị bên dưới tấm giữ 210 và tấm xoay 206, trong khi tấm có mặt dốc 18 trên hốc chứa thứ hai 56 được định vị liền kề với bàn xoay định vị 308. Cho đến khi việc xoay chia độ này kết thúc, thiết bị lắp ráp con lăn 200 chờ ở trạng thái mà các con lăn trọng lượng 14 đã được chứa

trong các rãnh tiếp nhận 214 của bộ phận chứa con lăn 202, và hơn nữa, băng chuyển chi tiết 302 chờ ở trạng thái mà các chi tiết trượt 16 đã được chứa trong các hốc định vị 306 của bàn xoay định vị 308.

Tiếp theo, các bộ phận giữ hút 246 và các vòi hút 330 hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244. Các bộ phận giữ hút 246 giữ bằng cách hút các con lăn trọng lượng 14 trong các rãnh tiếp nhận 214, trong khi các vòi hút 330 giữ bằng cách hút các chi tiết trượt 16 trong các hốc định vị 306.

Sau đó, các bộ phận giữ hút 246 và các vòi hút 330 nâng lên dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244, và hơn nữa, thanh vận chuyển thứ hai 248 của xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ hai 242 thực hiện hoạt động chuyển động tiến về phía hốc chứa thứ nhất 54 và hốc chứa thứ hai 56. Kết quả là, các con lăn trọng lượng 14 được định vị bên trên tấm giữ 210, và các chi tiết trượt 16 được định vị bên trên các đoạn gối trượt 64.

Sau đó, các bộ phận giữ hút 246 và các vòi hút 330 lại hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244. Kết quả là, các con lăn trọng lượng 14 được gài trong các đoạn hờ 204 qua các cửa sổ từ 222a đến 222c. Đồng thời, các chi tiết trượt 16 được đặt ở phía sau cùng của các đoạn gối trượt 64.

Khi các chân không được ngắt trong các bộ phận giữ hút 246 và các vòi hút 330, các con lăn trọng lượng 14 được thoát ra khỏi các bộ phận giữ hút 246, và các chi tiết trượt 16 được thoát ra khỏi các vòi hút 330. Kết quả là, các con lăn trọng lượng 14 được đi từ các bộ phận giữ hút 246 đến thiết bị lắp ráp con lăn 200, và các chi tiết trượt 16 được đi từ các vòi hút 330 đến các đoạn gối trượt 64. Lúc này, tất cả các con lăn trọng lượng 14 có thể được chứa trong các rãnh chứa con lăn 26, hoặc có thể có trạng thái mà trong đó một số con lăn trọng lượng 14 được chứa trong các rãnh chứa con lăn 26, và các con lăn khác chạy lên trên các gân dẫn hướng 24 và do đó không được chứa trong các rãnh chứa con lăn 26, như thể hiện trên FIG.13. Cho phép là tất cả các con lăn trọng lượng 14 đè lên trên các gân dẫn hướng 24.

Tức là, theo phương án này, việc vận chuyển các con lăn trọng lượng 14 đến tấm giữ 210 và việc vận chuyển các chi tiết trượt 16 đến hốc chứa thứ hai 56 (các đoạn gối trượt 64) được thực hiện đồng thời dưới tác động của xi lanh không khí

dùng để vận chuyển thứ hai 242 và chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244. Nhờ tạo kết cấu như vậy khiến cho các bộ phận khác nhau được vận chuyển bởi cùng một cơ cấu vận chuyển, có thể đạt được việc đơn giản hóa hệ thống sản xuất 50, và có thể đạt được việc nâng cao hiệu quả sản xuất của puli dẫn động 10.

Hơn nữa, trong bàn xoay định vị 308, chi tiết trượt 16 được định vị sao cho pha của chi tiết trượt 16 và pha của đoạn gỏi trượt 64 trùng với nhau, nên không cần thực hiện hoạt động để làm tương hợp các pha của chi tiết trượt 16 và đoạn gỏi trượt 64. Điều này cũng góp phần vào hiệu quả hoạt động.

Các bộ phận giữ hút 246 và các vòi hút 330 lại nâng lên dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244, và hơn nữa, thanh vận chuyển thứ hai 248 của xi lanh không khí dùng để vận chuyển thứ hai 242 thực hiện hoạt động co lại theo hướng ra xa khỏi hốc chứa thứ nhất 54 và hốc chứa thứ hai 56. Tức là, các bộ phận giữ hút 246, các vòi hút 330, và chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ hai 244 co lại về vị trí trước khi giữ bằng cách hút.

Trong khoảng thời gian này, xi lanh không khí dùng để xoay 208 được cấp năng lượng, và thanh xoay 232 của nó thực hiện hoạt động chuyển động tiến. Kết quả là, tấm nổi 230 và thanh chống 228 thực hiện hoạt động chuyển động tiến, nhờ đó tấm xoay 206 xoay. Do đó, con lăn trọng lượng 14, mà bị chạy lên trên gân dẫn hướng 24, được đẩy nhờ tấm xoay 206, và trượt xuống vào trong rãnh chứa con lăn 26 từ gân dẫn hướng 24. Việc xoay tấm xoay 206 dừng do thanh chống 228 tiếp xúc vào bu lông 226.

Trong trường hợp mà cố gắng đặt tất cả các con lăn trọng lượng 14 trực tiếp và đồng thời vào trong các rãnh chứa con lăn 26, có mối quan tâm rằng, ví dụ, có sự chênh lệch về các kích thước trong khoảng dung sai trong mặt di động 12, sau đó một số con lăn trọng lượng 14 sẽ chạy lên trên các gân dẫn hướng 24. Mặc dù trong trường hợp này, tất cả những việc cần thiết là để các con lăn trọng lượng 14, mà đã chạy lên trên các gân dẫn hướng 24, được đặt vào trong các rãnh chứa con lăn 26 nhờ thao tác bằng tay của người vận hành, điều này sẽ tốn nhiều thời gian cũng như bị phức tạp.

Trái lại, theo phương án này, kết cấu được dùng nhờ đó con lăn trọng lượng

14 được phép tạm thời chạy lên trên gân dẫn hướng 24, và sau đó bằng cách xoay tấm xoay 206, con lăn trọng lượng 14 trên gân dẫn hướng 24 được trượt vào trong rãnh chứa con lăn 26. Do đó, ngay cả khi có sự chênh lệch về các kích thước trong khoảng dung sai trong mặt di động 12, tất cả các con lăn trọng lượng 14 có thể được đặt vào trong các rãnh chứa con lăn 26. Thao tác bằng tay phức tạp dùng cho điều này là không cần thiết, và hơn nữa, thời gian cần để đặt các con lăn trọng lượng 14 vào trong các rãnh chứa con lăn 26 có thể được giảm theo đó.

Tiếp theo, bàn xoay vận chuyển 52 xoay chia độ theo góc khoảng 90° , và sau đó mặt di động 12 trên hốc chứa thứ nhất 54 được định vị bên dưới thiết bị gài ống lót 400, trong khi tấm có mặt dốc 18 trên hốc chứa thứ hai 56 được định vị bên dưới cơ cấu gài chi tiết 304. Sau đó, việc gắn các chi tiết trượt 16 vào tấm có mặt dốc 18 và việc gài ống lót 36 trong lỗ xuyên thứ nhất 20 của mặt di động 12 được thực hiện đồng thời.

Việc gắn các chi tiết trượt 16 vào tấm có mặt dốc 18 sẽ được mô tả. Như được mô tả trên đây, lúc này, chi tiết trượt 16 được đặt ở phía sau cùng của đoạn gối trượt 64, nói cách khác, ở vị trí nằm cách xa nhất khỏi tấm có mặt dốc 18, của đoạn gối trượt 64. Để chuyển động tiến chi tiết trượt 16 này về phía tấm có mặt dốc 18, xi lanh không khí dùng để gắn 356 hạ xuống, và sau đó thanh gắn 360 co lại (nâng lên).

Chi tiết hơn, xi lanh không khí dùng để gắn 356 hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ ba 352. Kết quả là, giá lắp thứ hai 358 che tấm có mặt dốc 18, và các giá mang di động 378 được định vị ở các phía ngoài của các thành sau 68 của các đoạn gối trượt 64. Hơn nữa, vòng định vị 366 đi vào lỗ xuyên thứ hai 22, nhờ đó tấm có mặt dốc 18 được định vị.

Sau đó, thanh gắn 360 co lại (nâng lên). Kết quả là, tấm gắn cần 370 nâng lên, và do vậy, các bộ phận cần nối 374 mà một đầu của chúng được gắn vào tấm gắn cần 370 nghiêng với các đoạn uốn cong, mà được đỡ bởi các trụ đỡ cần 372 như các điểm tựa. Lúc này, các đầu kia của các bộ phận cần nối 374 di chuyển về phía lỗ gài 364. Do các đầu kia này được nối với các giá mang di động 378, các giá mang di động 378 cũng di chuyển về phía lỗ gài 364, và, cuối cùng, đến gần nhau.

Do đó, mỗi giá mang di động 378 di chuyển về phía thành sau 68 của đoạn

gối trượt 64 dọc theo ray dẫn hướng 376. Lúc này, đoạn gài 380 tạo ra trong giá mang di động 378 đi qua phần cắt bỏ làm lối vào 70 và đẩy chi tiết trượt 16, mà được đặt trên đoạn gối trượt 64. Chi tiết trượt 16 do vậy được đẩy ra như vậy sẽ trượt dọc theo đoạn gối trượt 64 về phía tấm có mặt dốc 18, và được gài trong đoạn phẳng 34 quay về đoạn gối trượt 64. Tức là, chi tiết trượt 16 được gài bằng cách được gài trong đoạn phẳng 34 của tấm có mặt dốc 18.

Sau đó, thanh gán 360 chuyển động tiến (hạ xuống), và tấm gán cần 370 hạ xuống. Theo đó, bộ phận cần nối 374 di chuyển theo hướng mà trong đó đầu kia của nó cách ra khỏi lỗ gài 364. Do đó, mỗi giá mang di động 378 di chuyển theo hướng ra xa khỏi chi tiết trượt 16, và đoạn gài 380 đi qua phần cắt bỏ làm lối vào 70 và co lại về phía ngoài thành sau 68.

Hơn nữa, xi lanh không khí dùng để gán 356 nâng lên và co lại, dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ ba 352.

Mặt khác, trong thiết bị gài ống lót 400, ống lót 36 được đi vào trong lỗ xuyên thứ nhất 20. Tức là, chi tiết dẫn hướng bị động 404 hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ tư 402, và, như thể hiện trên FIG.12, đi qua lỗ xuyên thứ nhất 20 của mặt di động 12, bàn xoay vận chuyển 52, và lỗ xuyên qua 58 của hốc chứa thứ nhất 54. Chi tiết dẫn hướng bị động 404 được gài trong lỗ xuyên thứ ba 38 của ống lót 36, mà đã được mang trước đó vào trong bên dưới bàn xoay vận chuyển 52.

Lúc này, do đường kính của đoạn có đường kính giảm dạng côn nhỏ 414 là đầu của chi tiết dẫn hướng bị động 404 được đặt nhỏ hơn đường kính trong của lỗ xuyên thứ ba 38, chi tiết dẫn hướng bị động 404 dễ đi vào lỗ xuyên thứ ba 38 của ống lót 36. Chi tiết dẫn hướng bị động 404 có thể thay đổi được, và chi tiết dẫn hướng bị động, mà đường kính của đoạn có đường kính nhỏ 412 của nó gần như bằng đường kính trong của lỗ xuyên thứ ba 38, được chọn. Lưu ý rằng, đường kính của đoạn có đường kính lớn 408 gần như bằng đường kính trong của lỗ xuyên thứ nhất 20.

Sau khi chi tiết dẫn hướng bị động 404 đã được hạ xuống cho đến khi đoạn có đường kính nhỏ 412 gài khớp vào lỗ xuyên thứ ba 38, chi tiết dẫn hướng tuyến tính

thứ tư 402 dùng chi tiết dẫn hướng bị động 404. Sau đó, khi chi tiết dẫn hướng bị động 404 nâng lên dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ tư 402, ống lót 36 nâng lên theo đó. Điều đó là do đoạn có đường kính nhỏ 412 được gài khớp vào lỗ xuyên thứ ba 38 như được mô tả trên đây, có thể để ống lót 36 được dịch chuyển liên khối với chi tiết dẫn hướng bị động 404.

Chi tiết dẫn hướng bị động 404 nâng lên dọc theo lỗ xuyên thứ nhất 20. Do đó, như thể hiện trên FIG.14, ống lót 36 được gài trong lỗ xuyên thứ nhất 20.

Tức là, theo phương án này, kết cấu được dùng nhờ đó việc gắn các chi tiết trượt 16 vào tấm có mặt dốc 18 và việc gắn ống lót 36 vào mặt di động 12 được thực hiện đồng thời. Do đó, puli dẫn động 10 có thể được sản xuất có hiệu quả trong khoảng thời gian tương đối ngắn.

Tiếp theo, bàn xoay vận chuyển 52 xoay chia độ theo góc khoảng 90° , và sau đó mặt di động 12 trên hốc chứa thứ nhất 54 được định vị bên dưới đoạn kẹp puli, trong khi tấm có mặt dốc 18 trên hốc chứa thứ hai 56 được định vị bên dưới đoạn giữ tấm. Sau đó, đoạn giữ tấm hạ xuống để kẹp tấm có mặt dốc 18, và nâng lên ở trạng thái này, dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502.

Hơn nữa, sau khi chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502 đã được di chuyển song song bên trên hốc chứa thứ nhất 54 dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ bảy 506, đoạn giữ tấm được hạ xuống. Nhờ đó, mặt di động 12 trên hốc chứa thứ nhất 54 được che bởi tấm có mặt dốc 18, dẫn đến kết quả là thu được puli dẫn động 10. Lưu ý rằng, lúc này, chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504 di chuyển song song liên khối với chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502, và co lại từ bên trên hốc chứa thứ nhất 54 để được định vị bên trên giá đỡ bộ phận chứa 508.

Sau đó, chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502 và chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504 di chuyển song song để trở về vị trí ban đầu của chúng, dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ bảy 506. Tức là, chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502 được định vị bên trên hốc chứa thứ hai 56, và chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504 được định vị bên trên hốc chứa thứ nhất 54. Hơn nữa, chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504 hạ xuống đoạn kẹp puli, và đoạn kẹp puli đã được

hạ xuống gần với kẹp puli dẫn động 10 từ đoạn mép ngoài của puli dẫn động 10.

Ở trạng thái này, chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504 nâng đoạn kẹp puli lên. Hơn nữa, chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502 và chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504 di chuyển liên khối song song, và sau đó chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ năm 502 được định vị bên trên hốc chứa thứ nhất 54, trong khi chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504 được định vị bên trên giá đỡ bộ phận chứa 508. Sau đó, đoạn kẹp puli hạ xuống dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504, và puli dẫn động 10 được đặt trên giá đỡ bộ phận chứa 508.

Đoạn kẹp puli nâng lên dưới tác động của chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ sáu 504, trong khi các vấu kẹp mở, nhờ đó một chu kỳ sản xuất kết thúc.

Lưu ý rằng, trong khi một puli dẫn động 10 đang được sản xuất như được mô tả trên đây, các hoạt động tương tự được thực hiện trên mặt di động mới 12 trên hốc chứa thứ nhất 54 ở phía sau và tám có mặt dốc mới 18 trên hốc chứa thứ hai 56 ở phía sau. Do đó, có thể để các puli dẫn động 10 được sản xuất liên tục. Kết quả là, hiệu quả sản xuất của puli dẫn động 10 được nâng cao đáng kể.

Sáng chế không bị giới hạn cụ thể ở phương án mô tả trên đây, và có thể được cải biến theo cách khác mà vẫn nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Ví dụ, kết cấu có thể được dùng nhờ đó các tám có mặt dốc 18 được vận chuyển liên tiếp đến đoạn chờ 100.

Hơn nữa, kết cấu có thể được dùng nhờ đó việc vận chuyển hoặc kẹp được thực hiện bởi người máy hoặc các thiết bị tương tự.

Hơn nữa, ít nhất một chi tiết trong số các chi tiết dẫn hướng tuyến tính thứ nhất 110, thứ hai 244, thứ ba 352, thứ tư 402, thứ năm 502, thứ sáu 504, và thứ bảy 506 có thể được thay thế bởi xi lanh.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất puli dẫn động (10) mà nhờ nó puli dẫn động (10) dùng cho bộ truyền động biến thiên liên tục được lắp ráp từ mặt di động (12), các con lăn trọng lượng (14), ống lót dạng hình trụ (36), tấm có mặt dốc (18), và các chi tiết trượt (16), phương pháp sản xuất này bao gồm các bước:

đặt các con lăn trọng lượng (14) vào trong mặt di động (12);

bố trí các chi tiết trượt (16) ở vùng lân cận của tấm có mặt dốc (18); và

đẩy các chi tiết trượt (16), nhờ đó gắn các chi tiết trượt (16) vào tấm có mặt dốc (18), và, đồng thời, gài ống lót (36) vào trong lỗ xuyên (20) được tạo ra trong mặt di động (12).

2. Phương pháp sản xuất puli dẫn động (10) theo điểm 1, trong đó các chi tiết trượt (16) được vận chuyển đến vùng lân cận của tấm có mặt dốc (18) đồng thời với việc thực hiện bước đặt các con lăn trọng lượng (14) vào trong mặt di động (12).

3. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10), mà nhờ nó puli dẫn động (10) dùng cho bộ truyền động biến thiên liên tục được lắp ráp từ mặt di động (12), các con lăn trọng lượng (14), ống lót dạng hình trụ (36), tấm có mặt dốc (18), và các chi tiết trượt (16), hệ thống sản xuất (50) này bao gồm:

bàn xoay vận chuyển (52), mà mặt di động (12) và tấm có mặt dốc (18) được đặt trên đó và được tạo kết cấu để xoay ở trạng thái này;

thiết bị lắp ráp con lăn (200) được tạo kết cấu để đặt các con lăn trọng lượng (14) vào trong mặt di động (12);

thiết bị gắn chi tiết (300) được tạo kết cấu để gắn các chi tiết trượt (16) vào tấm có mặt dốc (18); và

thiết bị gài ống lót (400) được tạo kết cấu để gài ống lót (36) vào trong lỗ xuyên (20) được tạo ra trong mặt di động (12).

4. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10) theo điểm 3, trong đó thiết bị

lắp ráp con lăn (200) bao gồm: cơ cấu vận chuyển con lăn (240) được tạo kết cấu để vận chuyển con lăn trọng lượng (14); tấm xoay (206) có đoạn hở (204) được tạo ra trong đó; và cụm dẫn động xoay (208) được tạo kết cấu để xoay tấm xoay (206), và con lăn trọng lượng (14), mà đã được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển con lăn (240), được đi qua đoạn hở (204) và sau đó được đặt vào trong mặt di động (12).

5. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10) theo điểm 4, trong đó cơ cấu vận chuyển con lăn (240) bao gồm cơ cấu hút chân không được tạo kết cấu để giữ con lăn trọng lượng (14).

6. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10) theo điểm 3, trong đó thiết bị gắn chi tiết (300) bao gồm cơ cấu gài (304) được tạo kết cấu để chuyển động tiến các chi tiết trượt (16), mà đã được bố trí ở vùng lân cận của tấm có mặt dốc (18), về phía tấm có mặt dốc (18).

7. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10) theo điểm 6, trong đó hệ thống này còn bao gồm cơ cấu vận chuyển chi tiết (302) được tạo kết cấu để vận chuyển các chi tiết trượt (16) đến vùng lân cận của tấm có mặt dốc (18).

8. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10) theo điểm 7, trong đó cơ cấu vận chuyển chi tiết (302) bao gồm cơ cấu hút chân không được tạo kết cấu để giữ chi tiết trượt (16).

9. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10) theo điểm 7 hoặc 8, trong đó hệ thống này còn bao gồm cơ cấu cấp khí nén được tạo kết cấu để cấp khí nén nhằm đẩy chi tiết trượt (16) về phía cơ cấu vận chuyển chi tiết (302).

10. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10) theo điểm 3, trong đó thiết bị gài ống lót (400) bao gồm chi tiết dẫn hướng (404) được tạo kết cấu để đi qua lỗ xuyên (20) và sau đó gài khớp vào đoạn lỗ (38) của ống lót (36), và chi tiết dẫn

hướng dẫn hướng ống lót (36) vào trong lỗ xuyên (20) khi chi tiết dẫn hướng (404) co lại theo hướng ra xa khỏi lỗ xuyên (20).

11. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 10, trong đó hệ thống này còn bao gồm cơ cấu vận chuyển chi tiết gia công (102) được tạo kết cấu để đồng thời vận chuyển một cặp mặt di động (12) và tấm có mặt dốc (18) đến bàn xoay vận chuyển (52).

12. Hệ thống sản xuất (50) dùng cho puli dẫn động (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 11, trong đó hệ thống này còn bao gồm cơ cấu đặt chồng (500) được tạo kết cấu để đặt chồng tấm có mặt dốc (18), mà các chi tiết trượt (16) đã được gắn vào đó, trên mặt di động (12) chứa các con lăn trọng lượng (14).

13. Thiết bị lắp ráp con lăn (200) để đặt các con lăn trọng lượng (14) vào trong mặt di động (12), bao gồm:

 cơ cấu vận chuyển con lăn (240) được tạo kết cấu để vận chuyển con lăn trọng lượng (14);

 tấm xoay (206) có đoạn hờ (204) được tạo ra trong đó; và

 cụm dẫn động xoay (208) được tạo kết cấu để xoay tấm xoay (206),

 trong đó con lăn trọng lượng (14), mà đã được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển con lăn (240), được đi qua đoạn hờ (204) và sau đó được đặt vào trong mặt di động (12), khi tấm xoay (206) xoay.

14. Thiết bị lắp ráp con lăn (200) theo điểm 13, trong đó cơ cấu vận chuyển con lăn (240) bao gồm cơ cấu hút chân không được tạo kết cấu để giữ con lăn trọng lượng (14).

15. Thiết bị gắn chi tiết (300) được tạo kết cấu để gắn các chi tiết trượt (16) vào tấm có mặt dốc (18), bao gồm cơ cấu gài (304) được tạo kết cấu để, bằng cách chuyển động tiến các chi tiết trượt (16), mà đã được bố trí ở vùng lân cận của tấm có mặt

dốc (18), về phía tấm có mặt dốc (18), gắn chi tiết trượt (16) vào tấm có mặt dốc (18).

16. Thiết bị gắn chi tiết (300) theo điểm 15, trong đó thiết bị này còn bao gồm cơ cấu vận chuyển chi tiết (302) được tạo kết cấu để vận chuyển các chi tiết trượt (16) đến vùng lân cận của tấm có mặt dốc (18).

17. Thiết bị gắn chi tiết (300) theo điểm 16, trong đó cơ cấu vận chuyển chi tiết (302) bao gồm cơ cấu hút chân không được tạo kết cấu để giữ chi tiết trượt (16).

18. Thiết bị gắn chi tiết (300) theo điểm 16 hoặc 17, trong đó thiết bị này còn bao gồm cơ cấu cấp khí nén được tạo kết cấu để cấp khí nén nhằm đẩy chi tiết trượt (16) về phía cơ cấu vận chuyển chi tiết (302).

19. Thiết bị gài ống lót (400) được tạo kết cấu để gài ống lót (36) vào trong lỗ xuyên (20) được tạo ra trong mặt di động (12), bao gồm chi tiết dẫn hướng (404) được tạo kết cấu để đi qua lỗ xuyên (20) và sau đó gài khớp vào đoạn lỗ (38) của ống lót (36),
trong đó ống lót (36) được dẫn hướng vào trong lỗ xuyên (20) khi chi tiết dẫn hướng (404) co lại theo hướng ra xa khỏi lỗ xuyên (20).

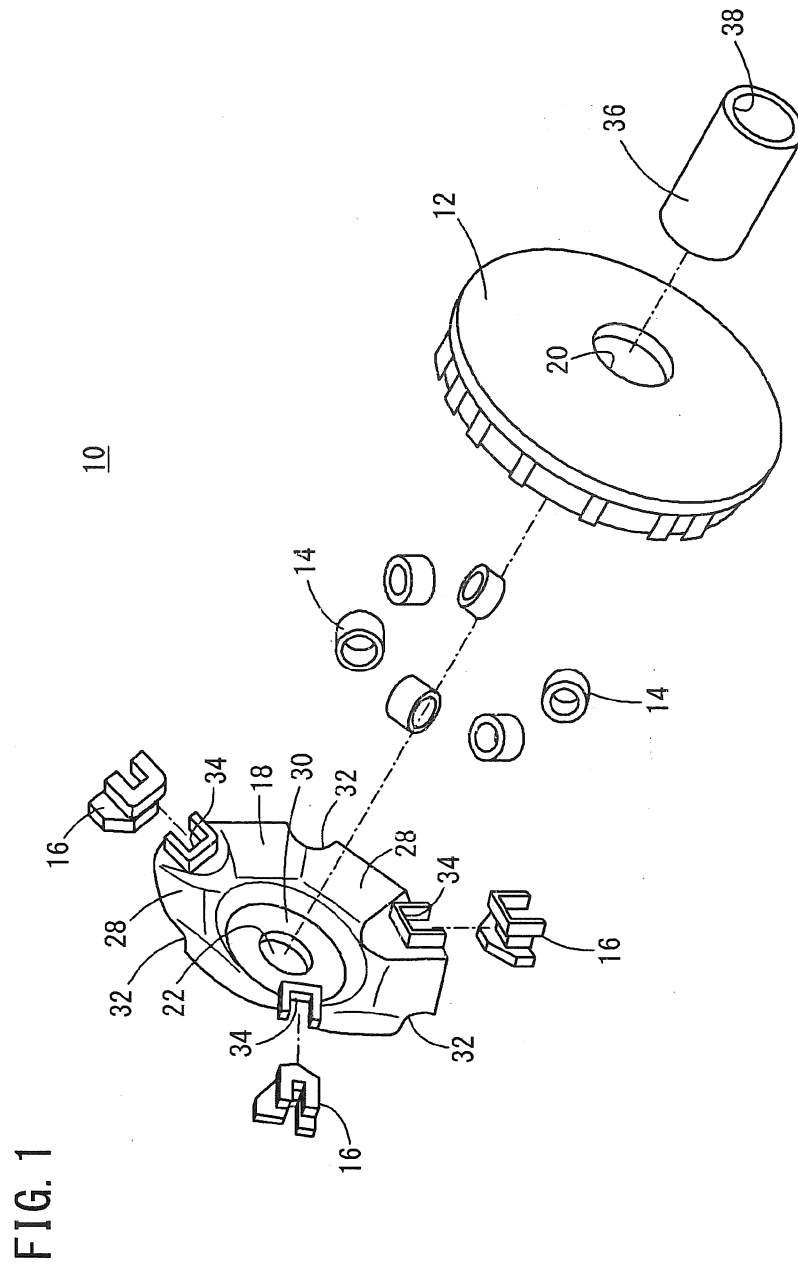


FIG. 2

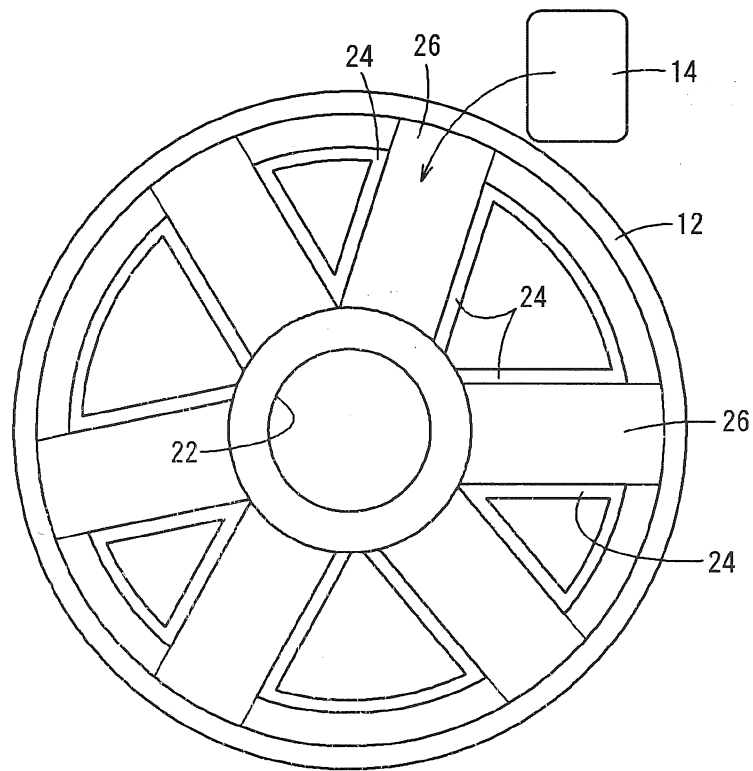


FIG. 3

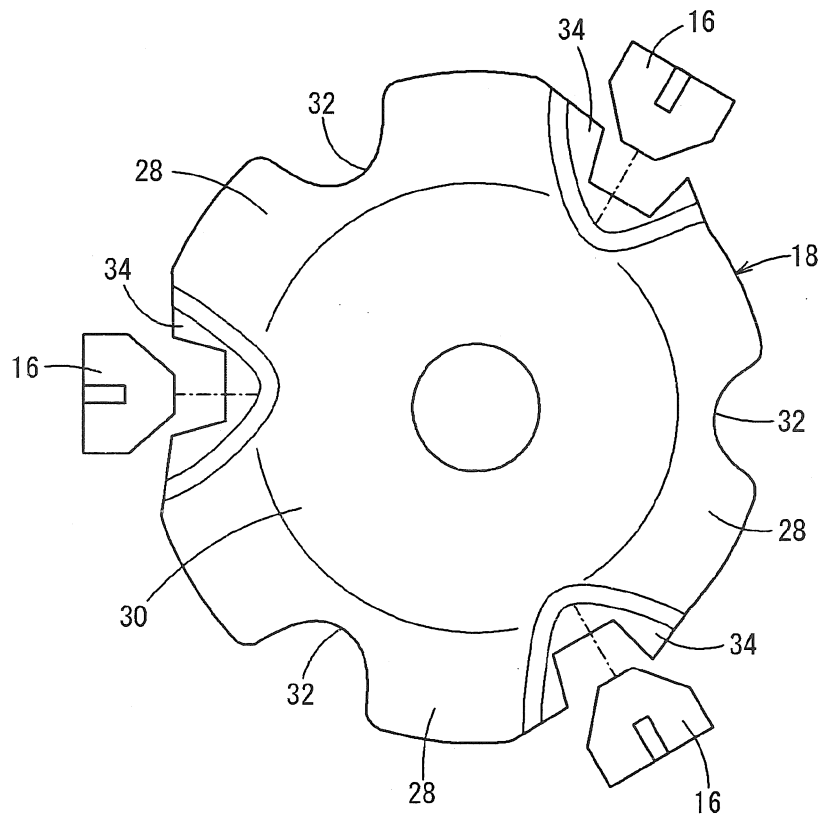


FIG. 4

50

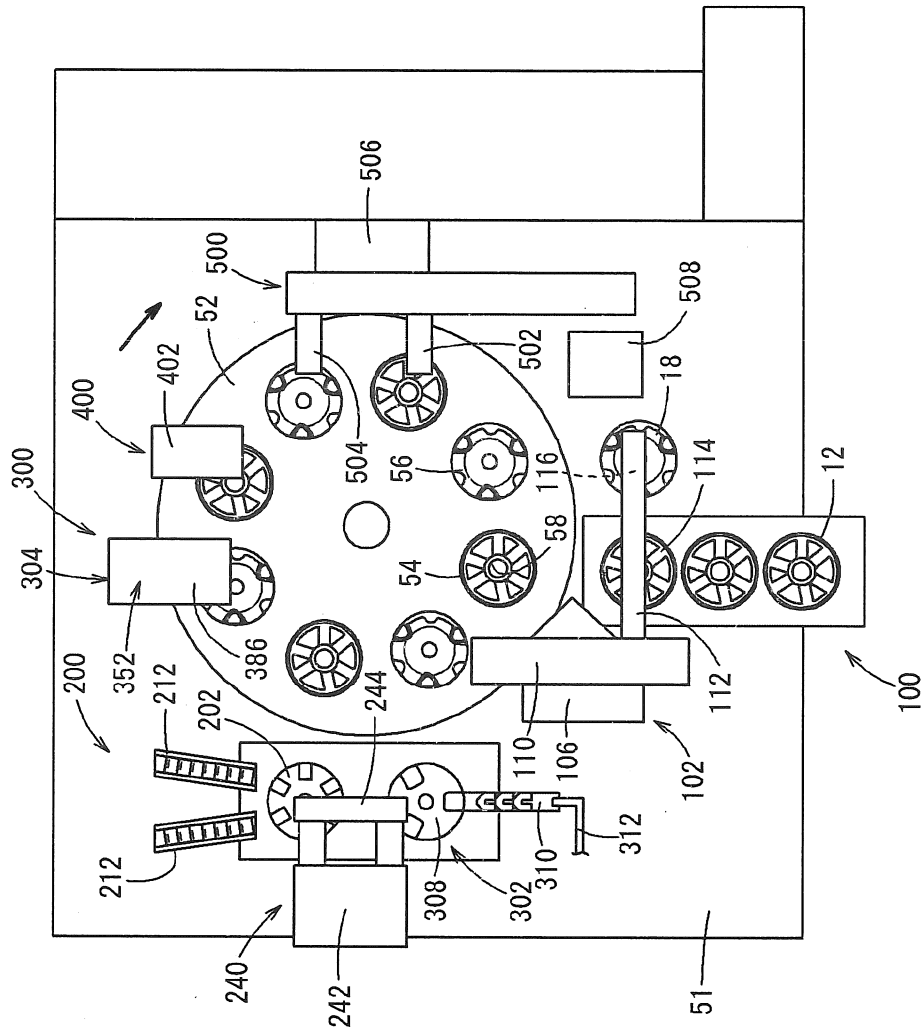


FIG. 5

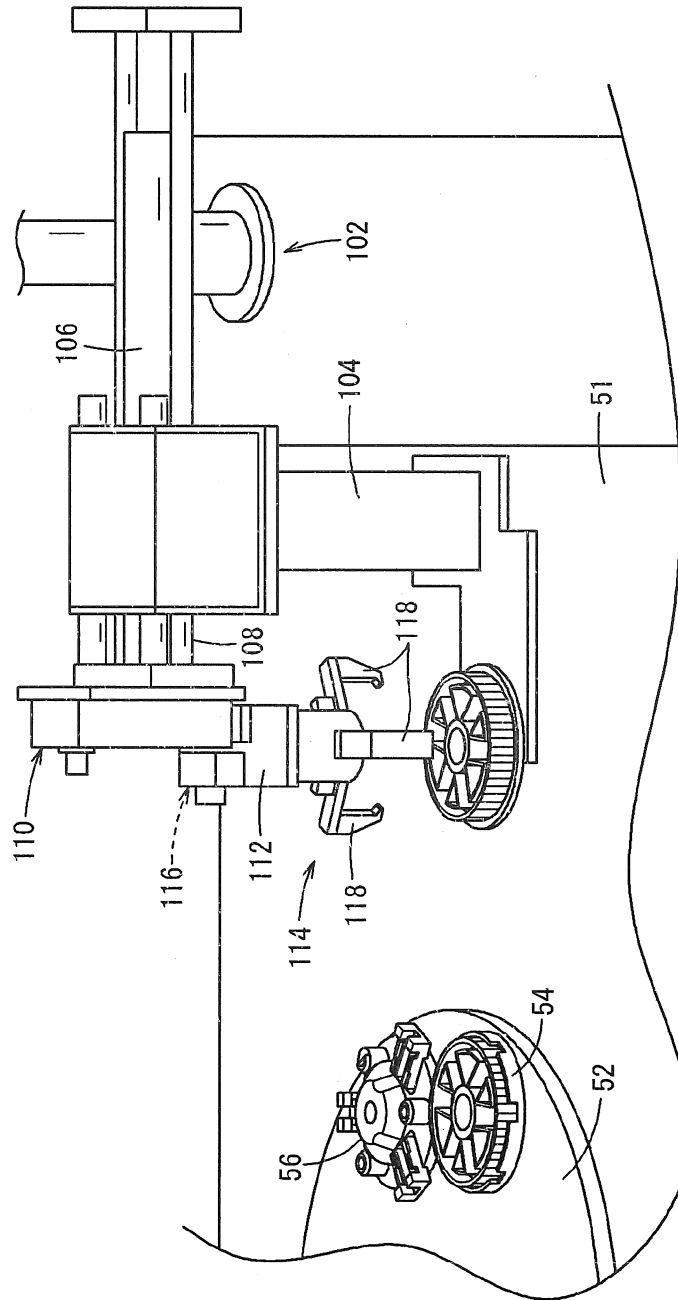


FIG. 6

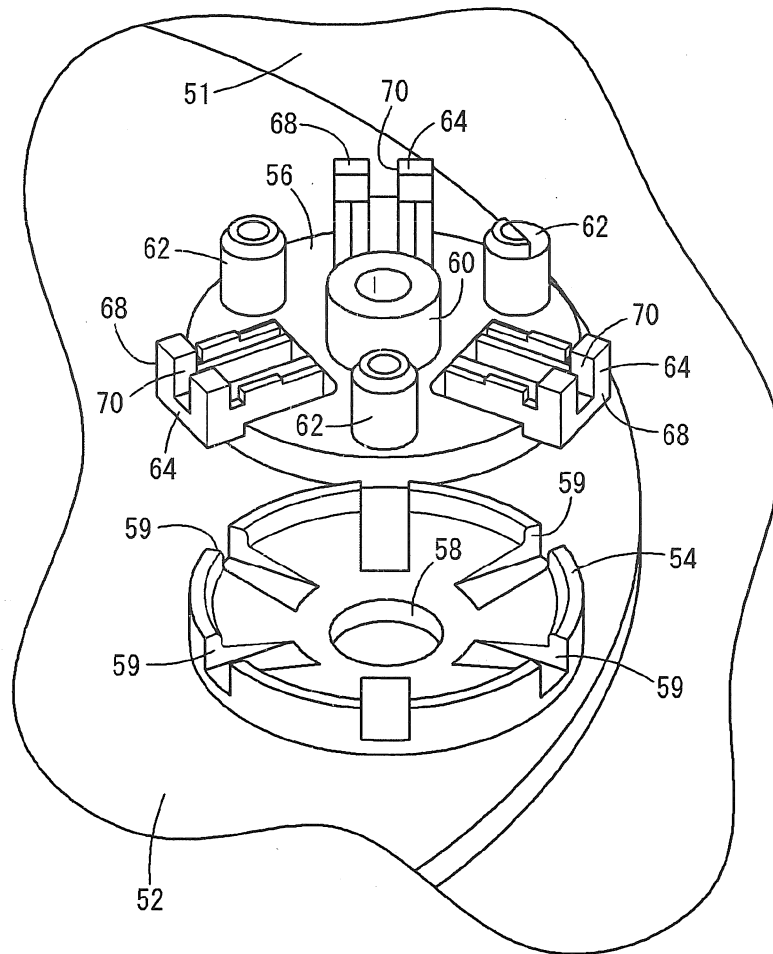
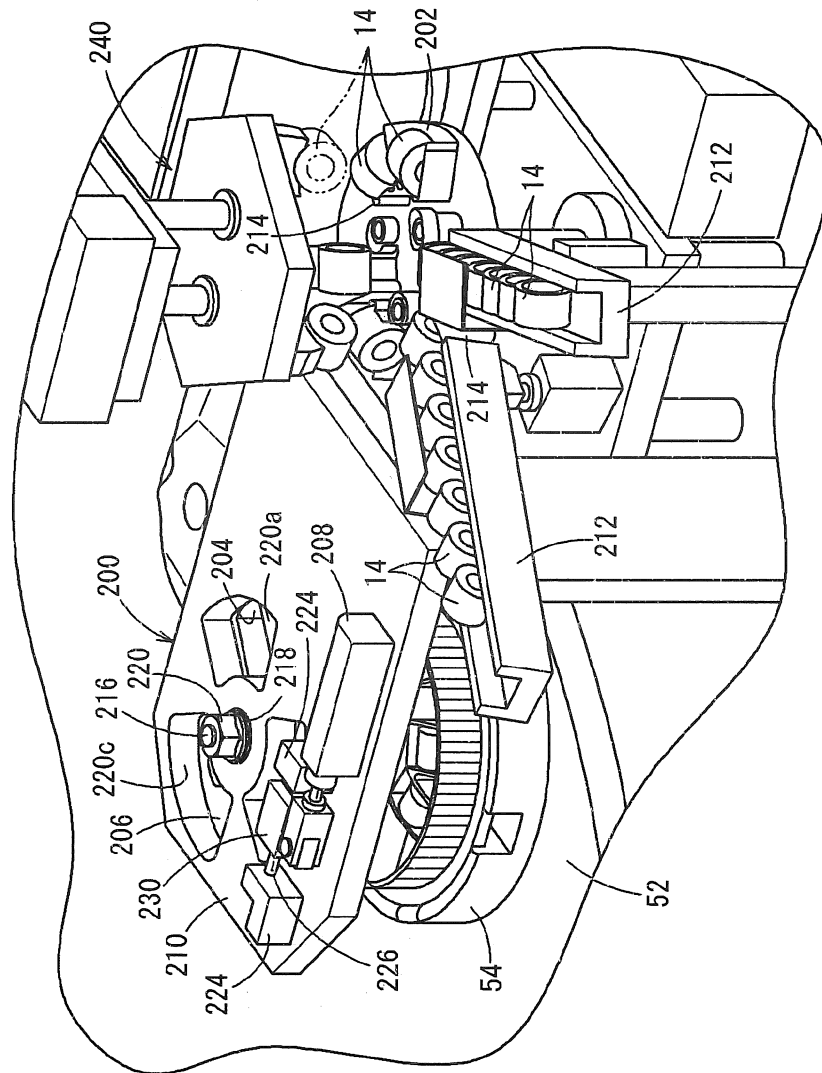
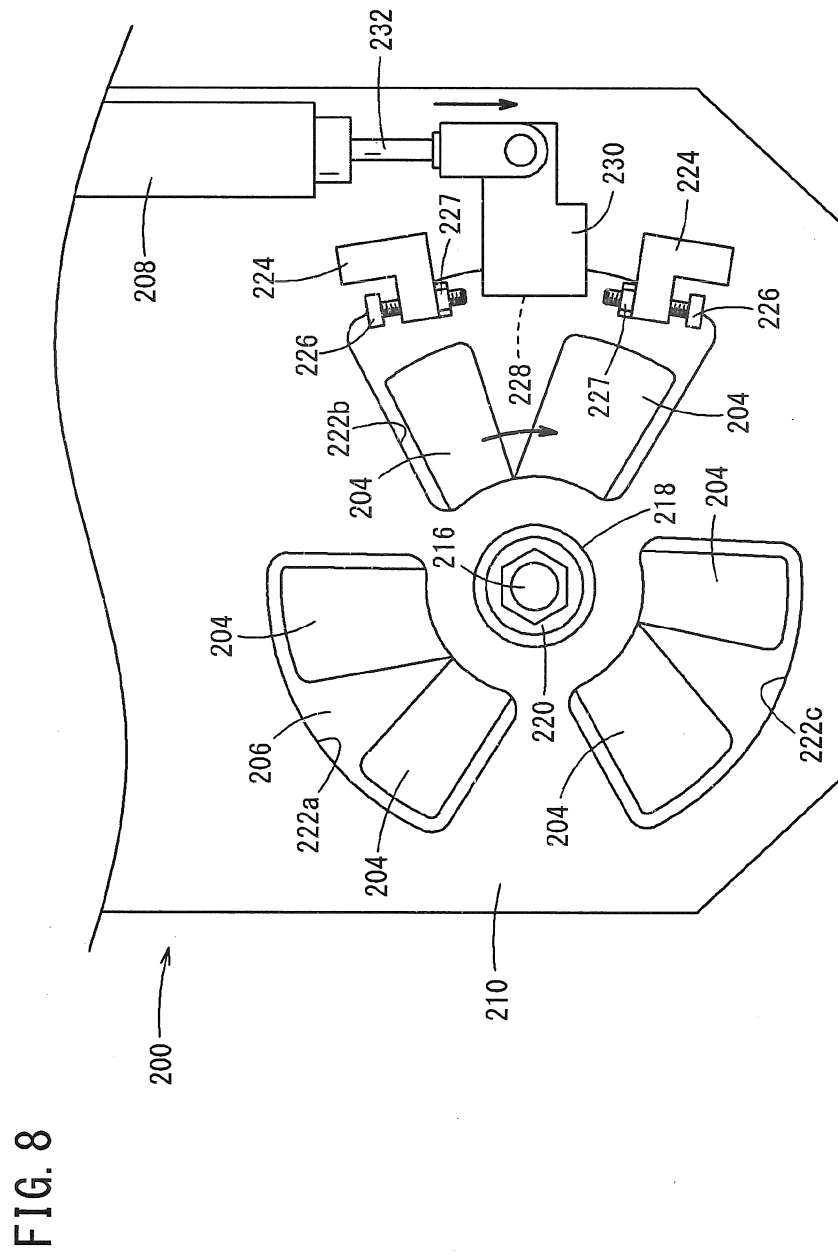


FIG. 7





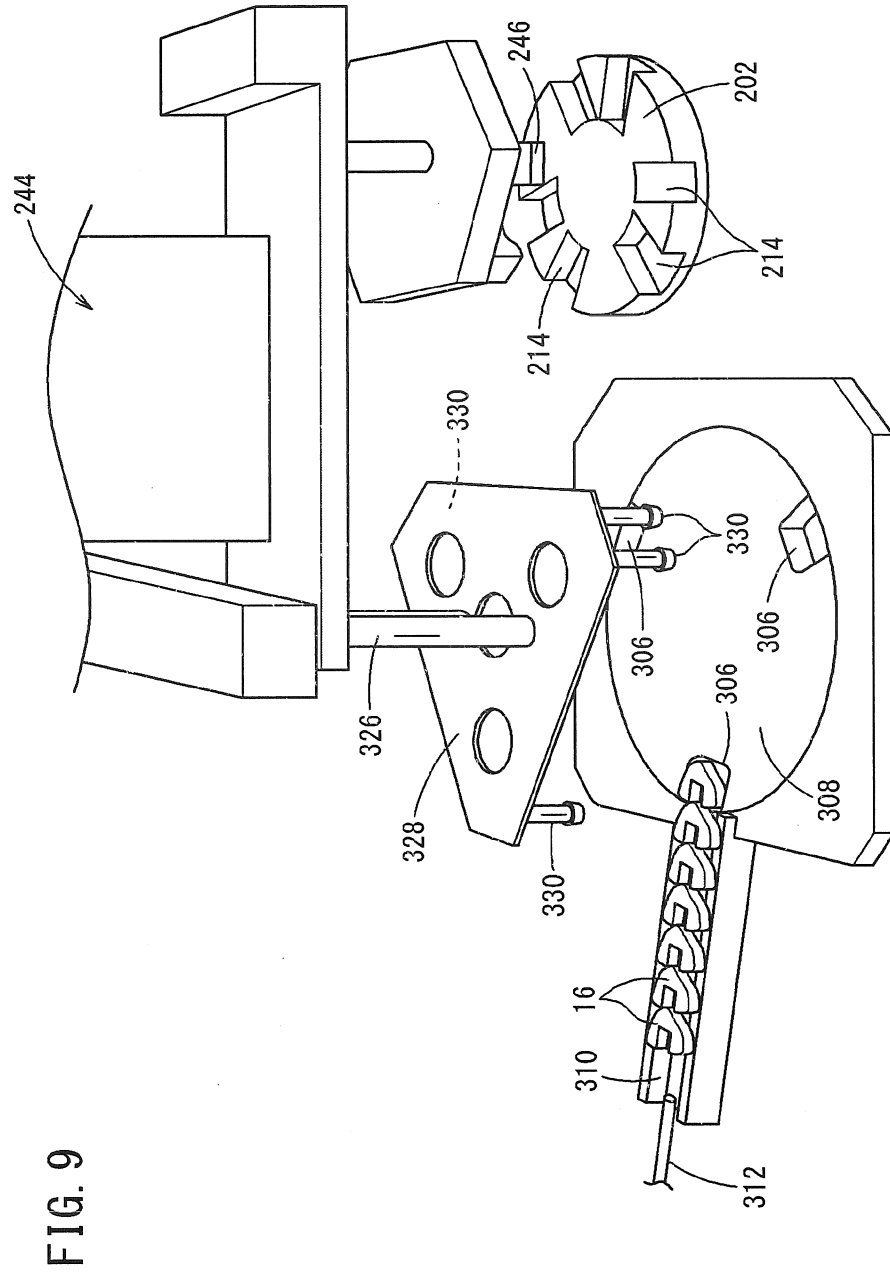


FIG. 10

304

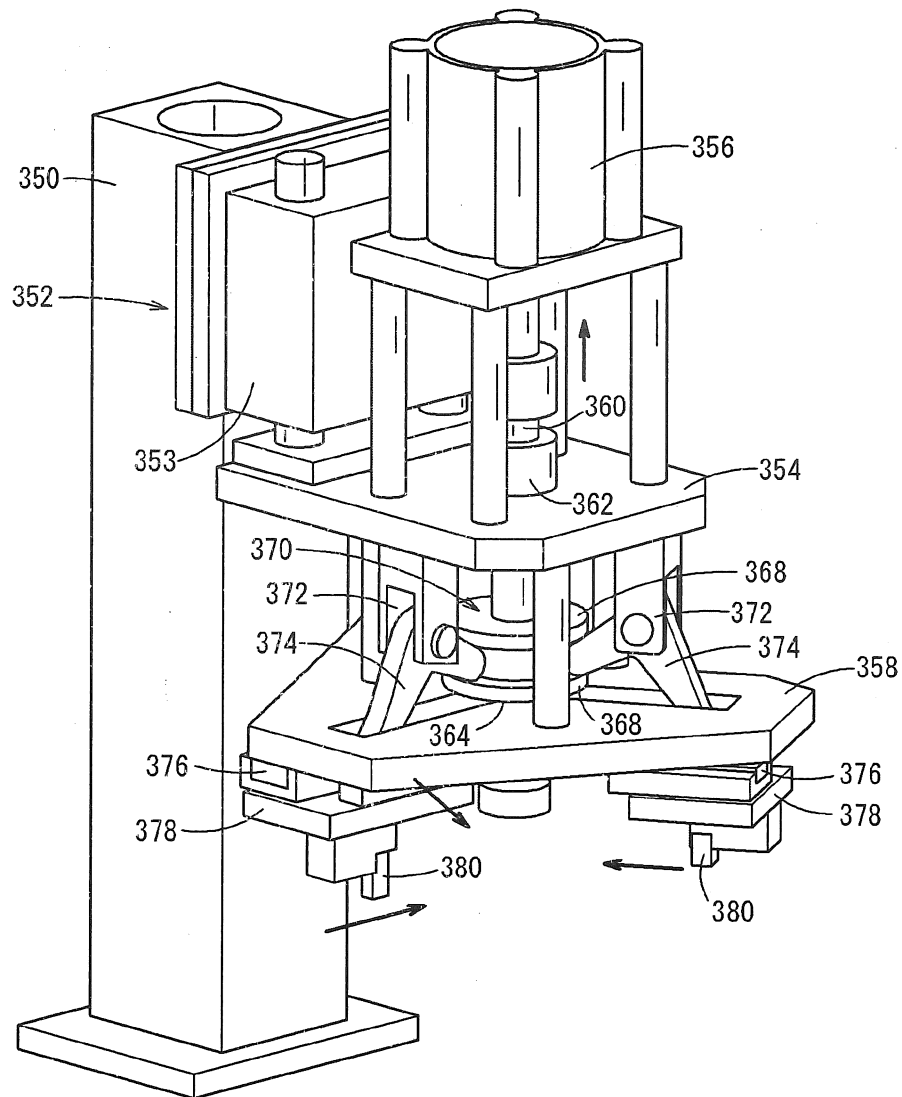


FIG. 11

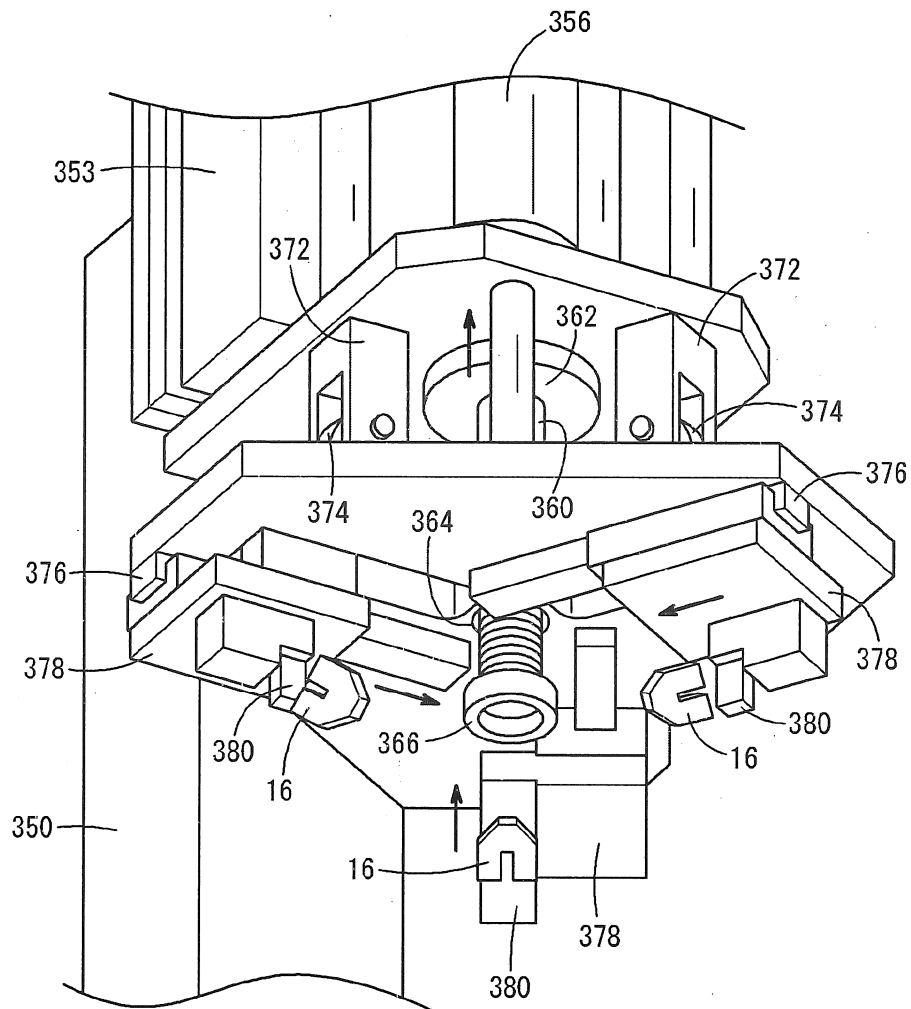


FIG. 12

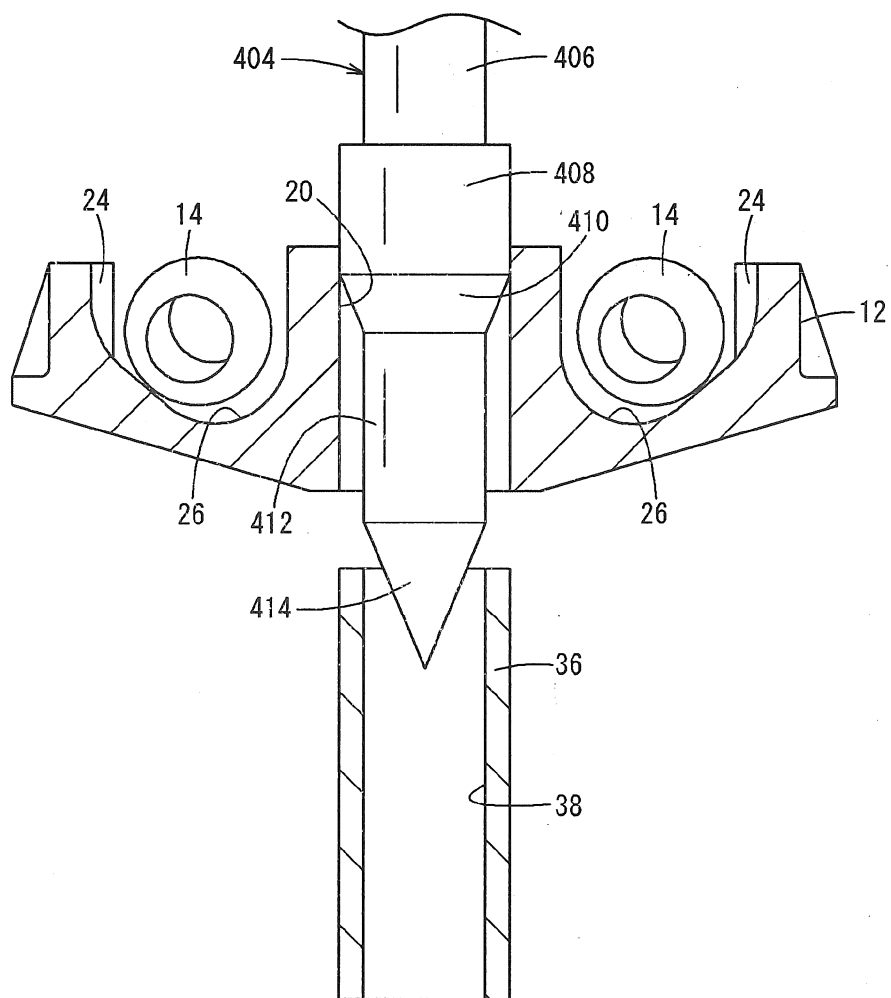


FIG. 13

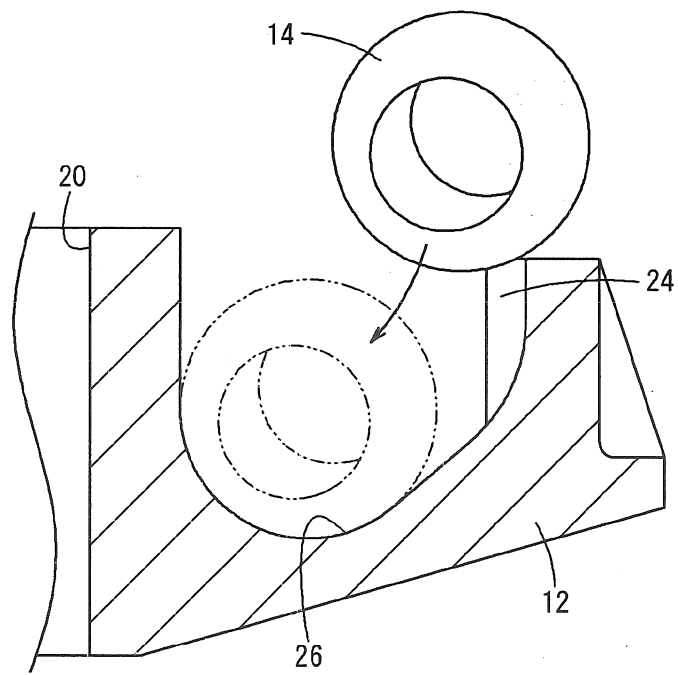


FIG. 14

