



(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)



1-0030465

(51)^{2006.01} B21F 37/00; B29D 30/48

(13) B

(21) 1-2014-04166

(22) 12/06/2012

(86) PCT/JP2012/065043 12/06/2012

(87) WO 2013/186860 A1 19/12/2013

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/03/2015 324A

(73) 1. Fuji Seiko Co., Ltd. (JP)

60, Hirakata 13-chome, Fukuju-cho, Hashima-shi, Gifu-ken 501-6257 Japan

2. Fuji Shoji Co., Ltd. (JP)

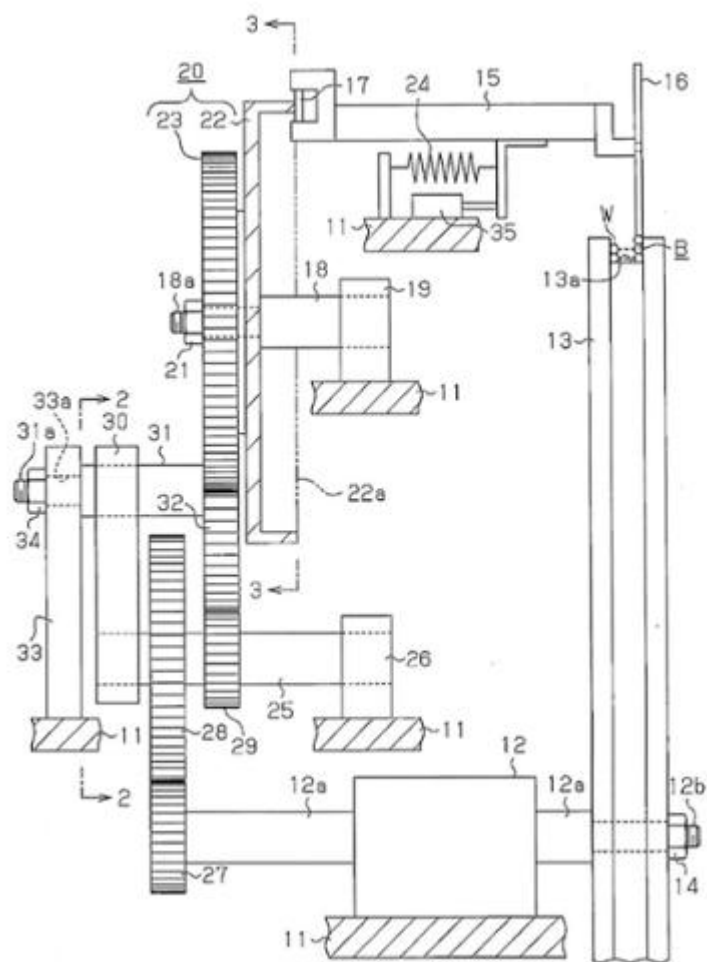
60, Hirakata 13-chome, Fukuju-cho, Hashima-shi, Gifu-ken 501-6257 Japan

(72) Kihachiro NISHIDA (JP).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D&N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ QUẤN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị quấn để quấn dây (W) quanh chu vi của lõi quấn hình tròn (13) và xếp dây theo một bố cục gồm các cột và các hàng để tạo thành vòng tanh lớp (B). Con lăn (16) để nén dây (W) nằm trên chu vi của lõi quấn (13) được bố trí trên khung thiết bị (11) và có thể chuyển động theo hướng dọc theo các cột của dây (W) và hướng dọc theo các hàng của dây (W). Cam tròn (20) có các bề mặt cam (22a) được đỡ bởi trục cam (18) mà xoay đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quấn (13). Bánh lăn theo cam (17) được ăn khớp với các bề mặt cam (22a) của cam (20) và được chuyển động một cách toàn bộ với con lăn (16) theo hướng dọc theo các cột của dây (W) và hướng dọc theo các hàng của dây (W). Do vậy, các bề mặt cam (22a) có vai trò làm chuyển động con lăn (16) theo hướng dọc theo các cột của dây (W).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị quán để quán dây quanh chu vi của lõi quán hình tròn và xếp dây theo một bố cục gồm các cột và hàng để tạo thành vòng tanh lớp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, trong thiết bị quán thuộc loại này, con lăn, mà giới hạn vị trí của dây ở vị trí tương ứng với chu vi của lõi quán, có thể chuyển động theo hướng trục và hướng tâm của lõi quán, tức là, hướng dọc theo các cột của dây và hướng dọc theo các hàng của dây. Mỗi khi lõi quán được xoay một vòng và một vòng dây được quán quanh chu vi của lõi quán, thì con lăn được chuyển động một bước theo hướng dọc theo các cột của dây nhờ bộ dẫn động.

Trong thiết bị quán theo giải pháp kỹ thuật đã biết nêu trên, con lăn, mà nén dây, được chuyển động theo hướng dọc theo các cột của dây tương ứng với sự chuyển động xoay của bộ dẫn động. Do vậy, cần một kết cấu điều khiển phức tạp để điều khiển sự chuyển động xoay của bộ dẫn động đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quán. Hơn nữa, nếu bộ dẫn động là động cơ xung hoặc động cơ trợ lực (servo), khi mất sự đồng bộ của động cơ, chẳng hạn như khi sự ngừng chạy do mất điện tạm thời dẫn đến tình trạng quán tính, thì việc điều khiển chuyển động xoay tiếp theo trở nên khó khăn. Điều này ảnh hưởng xấu đến việc quán vòng tanh lớp.

Do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị quán mà có thể thực hiện hoạt động quán dây một cách nhịp nhàng và làm chuyển động con lăn nén dây nằm trên chu vi của lõi quán, theo hướng dọc theo các cột của dây đồng bộ với sự

chuyển động xoay của lõi quần nhờ sử dụng kết cấu cơ học đơn giản.

Tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2009-12326.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị quần để quần dây vòng quanh chu vi của lõi quần hình tròn và xếp dây theo một bố cục gồm các cột và các hàng để tạo thành vòng tanh lớp. Thiết bị quần bao gồm con lăn mà được đặt trên khung thiết bị và có thể chuyển động theo hướng dọc theo các cột và hướng dọc theo các hàng. Con lăn nén dây nằm trên chu vi của lõi quần. Cam tròn được đỡ bởi trục cam mà xoay đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quần. Cam bao gồm nhiều bề mặt cam. Bánh lăn theo cam được ăn khớp với các bề mặt cam và được chuyển động một cách toàn bộ với con lăn theo hướng dọc theo các cột của dây và hướng dọc theo các hàng của dây. Các bề mặt cam có tác dụng làm chuyển động con lăn theo hướng dọc theo các cột của dây.

Trong thiết bị quần theo sáng chế, mỗi khi lõi quần xoay một vòng và một vòng dây được quần quanh chu vi của lõi quần, thì các bề mặt cam của cam, mà được xoay một góc định trước đồng bộ với sự chuyển động quay của lõi quần, có tác dụng làm chuyển động con lăn nén dây một bước theo hướng dọc theo các cột của dây bằng bánh lăn theo cam. Do vậy, con lăn có thể được chuyển động một cách chính xác theo hướng dọc theo các cột của dây đồng bộ với chuyển động quay của lõi quần bởi một kết cấu cơ học đơn giản do cam và bánh lăn theo cam tạo thành. Hơn nữa, vì con lăn được chuyển động bởi kết cấu cơ học do cam và bánh lăn theo

cam tạo thành, nên khi mất điện làm dừng sự hoạt động của thiết bị quấn, bánh lăn theo cam được giữ tiếp xúc với một trong số các bề mặt cam của cam tại vị trí dừng. Do vậy, khi trở lại sau khi mất điện, các bề mặt cam lại hoạt động để tiếp tục chuyển động con lăn theo hướng dọc theo các cột của dây và cho phép hoạt động của thiết bị quấn được khởi động lại mà không gặp bất kỳ vấn đề nào.

Trong kết cấu nêu trên, số lượng bề mặt cam tốt hơn là được thiết lập sao cho một vòng tanh lồi được tạo thành khi cam xoay một vòng.

Trong kết cấu nêu trên, tốt hơn là thiết bị quấn bao gồm bánh răng dẫn động mà xoay đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quấn. Trong trường hợp này, cam được lắp ghép, theo cách có thể tháo ra được, với trục cam. Hơn nữa, cam được tạo thành nhờ thân chính có dạng hình đĩa, mà bao gồm các bề mặt cam, và bánh răng được dẫn động, mà được lắp cố định vào bề mặt bên của thân chính. Bánh răng dẫn động được ăn khớp, theo cách có thể tách rời, với bánh răng được dẫn động.

Trong kết cấu nêu trên, tốt hơn là thiết bị quấn bao gồm bộ phận dẫn động để di chuyển bánh lăn theo cam từ vị trí kết thúc quấn trên các bề mặt cam đến vị trí bắt đầu quấn trên các bề mặt cam khi quá trình quấn dây kết thúc.

Trong kết cấu nêu trên, các bề mặt cam tốt hơn là quay về hướng trục của lõi quấn.

Hiệu quả của sáng chế

Như nêu trên, sáng chế thành công trong việc làm chuyển động con lăn, mà nén dây nằm trên chu vi của lõi quấn, theo hướng dọc theo các cột của dây đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quấn nhờ sử dụng kết cấu cơ học đơn giản và tránh được các tình trạng bất lợi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ thể hiện thiết bị quấn theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường 2-2 trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường 3-3 trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang một phần được phóng to thể hiện mặt cắt ngang dọc theo đường 4-4 trên Fig.3 ở trạng thái mà bề mặt cam được trải rộng ra;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to của vòng tanh lớp được tạo thành bởi thiết bị quấn trên Fig.1;

Fig.6 là hình chiếu phẳng một phần sơ lược thể hiện đầu kết thúc quấn của dây trong vòng tanh lớp trên Fig.5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bây giờ, thiết bị quấn theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7.

Như được thể hiện trên Fig.1, mô tơ 12 được đặt trên khung thiết bị 11 của thiết bị quấn. Mô tơ 12 bao gồm trục mô tơ 12a với một đầu xác định phần có ren 12b. Lõi quấn 13 được lắp ghép, theo cách có thể tháo ra được, vào phần có ren 12b bởi đai ốc 14. Rãnh 13a được tạo ra trên chu vi của lõi quấn 13. Thiết bị quấn xoay lõi quấn 13 theo một hướng cùng với mô tơ 12 để quấn dây W quanh lõi quấn 13 vào trong rãnh 13a và xếp dây W theo một bố cục gồm các cột và các hàng để tạo thành vòng tanh lớp B có hình dạng mặt cắt ngang được thể hiện trên Fig.5.

Bộ phận đỡ 15 được đỡ bởi khung thiết bị 11 ở vị trí tương ứng với rãnh 13a của lõi quấn 13. Bộ phận đỡ 15 có thể chuyển động theo hướng trục và hướng

tâm của lõi quần 13, tức là, hướng dọc theo các cột của dây W và hướng dọc theo các hàng của dây W. Bộ phận đỡ 15 có một đầu để đỡ xoay con lăn 16, mà được dùng để nén dây W vào rãnh 13a của lõi quần 13. Đầu còn lại của bộ phận đỡ 15 đỡ xoay bánh lăn theo cam 17, được tạo thành bởi con lăn mà có thể được ăn khớp với các bề mặt cam 22a của cam 20, sẽ được mô tả sau.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, khung thiết bị 11 đỡ xoay trục cam 18 bằng ổ đỡ 19 ở vị trí tương ứng với bánh lăn theo cam 17. Trục cam 18 có đầu xa xác định phần có ren 18a. Cam 20, nhìn từ một bên có dạng hình tròn, được lắp ghép, theo cách có thể tháo ra được, vào phần có ren 18a bởi đai ốc 21. Cam 20 có thân chính hình đĩa 22. Vách, mà bao gồm các phần vách ngăn có các chiều cao khác nhau, được uốn từ phần vành của thân chính 22. Bề mặt đỉnh của mỗi phần vách tạo thành bề mặt cam 22a mà có thể được ăn khớp với bánh lăn theo cam 17. Các bề mặt cam 22a quay về hướng trục của lõi quần 13, tức là, hướng mà trục mô-tơ 12a mở rộng. Bánh răng được dẫn động 23 được lắp cố định vào bề mặt bên của thân chính 22 mà đối diện với bề mặt bên mà trên đó các bề mặt cam 22a được bố trí.

Lò xo 24 được bố trí giữa khung thiết bị 11 và bộ phận đỡ 15 để đẩy và di chuyển bộ phận đỡ 15 theo một hướng. Lực đẩy của lò xo 24 khiến cho bánh lăn theo cam 17 ăn khớp với các bề mặt cam 22a của cam 20. Khi cam 20 xoay, thì các bề mặt cam 22a tác dụng làm chuyển động con lăn 16 theo hướng dọc theo các cột của dây W.

Theo phương án của sáng chế, vòng tanh lớp B được tạo thành bằng cách xoay lõi quần 13 và quần dây W quanh lõi quần 13 hai mươi bốn lần. Cam 20 xoay

một vòng thì lõi quần 13 xoay hai mươi bốn vòng. Tức là, cam 20 được xoay 15° thì lõi quần 13 xoay một vòng. Khoảng cách từ bề mặt cam 22a đến thân chính 22 thay đổi 15° mỗi lần. Nói cách khác, bề mặt cam 22a bao gồm hai mươi bốn phần trong đó khoảng cách từ thân chính 22 khác với khoảng cách của phần liền kề. Do vậy, số lượng bề mặt cam 22a được thiết lập theo số vòng quần của dây W sao cho một vòng tanh lớp B được tạo thành khi cam 20 xoay một vòng. Mỗi bề mặt cam 22a chuyển động bộ phận đỡ 15 bằng bánh lăn theo cam 17 theo hướng trục của lõi quần 13 tương ứng với khoảng cách từ thân chính 22. Như được thể hiện trên Fig.4, các phần bắt đầu quần 22a-1 và 22a-2 của các bề mặt cam 22a được đặt liền với các phần kết thúc quần 22a-23 và 22a-24 của các bề mặt cam 22a.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, trục truyền 25 được đỡ xoay bởi ổ đỡ 26 trên khung thiết bị 11 giữa bánh răng được dẫn động 23 của cam 20 và mô-tơ 12. Bánh răng truyền động thứ hai 28 và bánh răng truyền động thứ ba 29, mà được xoay một cách toàn bộ với bánh răng truyền động thứ hai 28, được lắp cố định trên trục truyền 25. Bánh răng truyền động thứ nhất 27 được bố trí ở một đầu của trục mô-tơ 12a đối diện với đầu mà lõi quần 13 được lắp ghép vào. Bánh răng truyền động thứ hai 28 được ăn khớp với bánh răng truyền động thứ nhất 27. Trục truyền 25 có một đầu xa đỡ cần đẩy 30 sao cho cần đẩy 30 xoay tương đối với trục truyền 25. Cần đẩy 30 có một đầu tự do đỡ trục đỡ 31. Đầu gần của trục đỡ 31 đỡ xoay bánh răng dẫn động 32 mà liên tục ăn khớp với bánh răng truyền động thứ ba 29 và ăn khớp theo cách có thể tách rời với bánh răng được dẫn động 23 của cam 20. Khi bánh răng dẫn động 32 được ăn khớp với bánh răng được dẫn động 23, thì sự chuyển động xoay của lõi quần 13 bằng mô-tơ 12 làm xoay cam 20 đồng bộ với lõi

quần 13 thông qua các bánh răng 27, 28, 29, 32, và 23. Theo phương án của sáng chế, tỷ số truyền của các bánh răng được thiết lập sao cho cam 20 được xoay 15° thì lõi quần xoay một vòng.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, đĩa giới hạn 33 được bố trí trên khung thiết bị 11 tại vị trí tương ứng với trục đỡ 31. Đĩa giới hạn 33 bao gồm rãnh dẫn cong 33a mà phần đầu xa của trục đỡ 31 được lồng vào đó. Ở tình huống mà phần đầu xa của trục đỡ 31 được lồng qua rãnh dẫn 33a của đĩa giới hạn 33, cần đẩy 30 được xoay quanh trục truyền 25 để làm chuyển động bánh răng dẫn động 32 giữa vị trí được ăn khớp mà ở đó bánh răng dẫn động 32 được ăn khớp với bánh răng được dẫn động 23 của cam 20, và vị trí tách rời mà ở đó bánh răng dẫn động 32 được tách ra khỏi bánh răng được dẫn động 23. Trục đỡ 31 có đầu xa xác định phần có ren 31a. Dai ốc 34 có thể được bắt chặt vào phần có ren 31a và được siết chặt trên đĩa giới hạn 33 để ngăn chặn việc xoay của cần đẩy 30, tức là, giữ bánh răng dẫn động 32 ở vị trí ăn khớp hoặc vị trí tách rời.

Như được thể hiện trên Fig.1, xi lanh 35, đóng vai trò làm bộ phận dẫn động, được bố trí trên khung thiết bị 11 tại vị trí tương ứng với bộ phận đỡ 15 mà đỡ con lăn 16 và bánh lăn theo cam 17. Khi cam 20 được xoay một vòng và quá trình tạo vòng tanh lớp B kết thúc, tức là, khi việc quần dây W kết thúc, thì xi lanh 35 thực hiện hoạt động nhô để chuyển động bánh lăn theo cam 17, đặt trên phần kết thúc quần 22a-24 của các bề mặt cam 22a, từ vị trí kết thúc quần P1 đến vị trí bắt đầu quần P2.

Như được thể hiện trên Fig.4, vị trí kết thúc quần 22a-24 của các bề mặt cam 22a bao gồm bậc đỡ 36. Khi quá trình tạo vòng tanh lớp B kết thúc, thì bậc đỡ

36 đóng vai trò bố trí bánh lăn theo cam 17 vào vị trí kết thúc quán thấp nhất P1. Do vậy, như được thể hiện trên Fig.6, đầu kết thúc quán Wa của dây W được bẻ cong nhẹ hướng ra ngoài để nhô ra khỏi ngoại vi của vòng tanh lớp B. Bề mặt nghiêng 37 được tạo ra trên phần bắt đầu quán 22a-1 của các bề mặt cam 22a liền kề với vị trí kết thúc quán 22a-24 sao cho không ảnh hưởng đến sự chuyển động của bánh lăn theo cam 17 từ vị trí kết thúc quán P1 đến vị trí bắt đầu quán P2.

Sau đây hoạt động của thiết bị quán sẽ được mô tả.

Ở vị trí được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, cần đẩy 30 được đặt ở vị trí mà ở đó bánh răng dẫn động 32 được ăn khớp với bánh răng được dẫn động 23 của cam 20. Ở vị trí này, chuyển động xoay của mô-tơ 12 làm xoay lõi quán 13 theo một hướng. Kết cấu này quán dây W quanh chu vi của lõi quán 13 vào trong rãnh 13a trong khi con lăn 16 nén dây W. Hơn nữa, chuyển động xoay của mô-tơ 12 làm xoay cam 20 đồng bộ với lõi quán 13 theo hướng mũi tên trên Fig.4 thông qua các bánh răng 27, 28, 29, 32, và 23. Kết quả là, bộ phận đỡ 15 và con lăn 16 chuyển động theo hướng trục của lõi quán 13, trong khi bánh lăn theo cam 17 tiếp xúc và ăn khớp với các bề mặt cam 22a của cam 20. Do vậy, mỗi khi lõi quán 13 xoay một vòng và quán một vòng dây W quanh chu vi của lõi quán 13 vào trong rãnh 13a, thì các bề mặt cam 22a tác dụng làm chuyển động con lăn 16 một bước theo hướng dọc theo các cột của dây W. Khi số lượng các cột dây W, mà được quán quanh lõi quán 13 theo cách này, đạt đến một con số định trước, thì phương tiện làm chuyển động (không được thể hiện trên hình vẽ) chuyển động con lăn 16 một bước theo hướng dọc theo các hàng của dây W bằng bộ phận đỡ 15. Các hoạt động này được lặp đi lặp lại để xếp dây W vào trong rãnh 13a của lõi quán 13 theo một bố cục gồm các

cột và các hàng và theo thứ tự được thể hiện bằng mũi tên trên Fig.5. Điều này tạo thành vòng tanh lớp B.

Khi quá trình tạo vòng tanh lớp B kết thúc, như được thể hiện trên Fig.4, thì bánh lăn theo cam 17 được đặt ở vị trí kết thúc quán P1 và được ăn khớp với bậc đỡ 36 ở vị trí kết thúc quán 22a-24 của các bề mặt cam 22a. Kết quả là, như được thể hiện trên Fig.6, đầu kết thúc quán Wa của dây W được bẻ cong nhẹ hướng ra ngoài để nhô ra khỏi ngoại vi của vòng tanh lớp B.

Tiếp theo, xi lanh 35 thực hiện hoạt động nhô để chuyển động bánh lăn theo cam 17, được đặt ở vị trí kết thúc quán 22a-24 của các bề mặt cam 22a, từ vị trí kết thúc quán P1 đến vị trí bắt đầu quán P2 mà không dùng các bề mặt cam 22a. Điều này chuẩn bị cho việc tạo ra vòng tanh lớp B tiếp theo.

Dấu hiệu (không được thể hiện trên hình vẽ), mà chỉ ra điểm ban đầu của vị trí xoay, được bố trí trên bề mặt chu vi của cam 20. Khi bánh lăn theo cam 17 đạt đến đầu cuối của vị trí kết thúc quán 22a-24 trong các bề mặt cam 22a, thì bộ cảm biến (không được thể hiện trên hình vẽ) phát hiện ra dấu hiệu đó và dừng sự chuyển động xoay của cam 20 và lõi quán 13. Vòng tanh lớp B được tạo thành trên lõi quán 13 được tháo ra khỏi thiết bị quán trong lúc dừng.

Khi việc mất điện làm dừng mô tơ 12 trong quá trình tạo ra vòng tanh lớp B, thì lõi quán 13 và cam 20 dừng xoay. Trong trường hợp này, bánh lăn theo cam 17 được giữ tiếp xúc và ăn khớp với một trong số các bề mặt cam 22a của cam 20 tại vị trí dừng. Do vậy, khi có điện trở lại sau sự cố mất điện, cam 20 được xoay lại và các bề mặt cam 22a tác dụng để tiếp tục chuyển động con lăn 16 theo hướng dọc theo các cột của dây W mà không gặp vấn đề nào.

Khi thay đổi hình dạng mặt cắt ngang hoặc đường kính quán của vòng tanh lớp B cần được tạo trên lõi quán 13, thì lõi quán 13 trên trục mô tơ 12a của mô tơ 12 được thay thế bằng một lõi quán 13 khác mà có hình dạng mặt cắt ngang khác hoặc rãnh 13a có đường kính khác. Hơn nữa, đai ốc 34, mà được bắt chặt vào phần có ren 31a trên đầu xa của trục đỡ 31, được nối lỏng để chuyển động cần đẩy 30 đến vị trí mà ở đó bánh răng dẫn động 32 được tách ra khỏi bánh răng được dẫn động 23 của cam 20, như được thể hiện bởi các đường nét đứt hai chấm trên Fig.2. Điều này cho phép thay thế cam 20 trên trục cam 18 bằng một cam 20 khác mà có tỷ số truyền bánh răng khác. Sau khi lắp ghép cam 20 mới vào trục cam 18, cần đẩy 30 được chuyển động cho đến khi bánh răng dẫn động 32 ăn khớp với bánh răng được dẫn động 23 của cam 20 mới. Sau đó, đai ốc 34 được siết chặt vào đĩa giới hạn 33. Theo cách này, cam 20 có thể được thay đổi dễ dàng theo vòng tanh lớp B mà cần được tạo thành.

Do vậy, phương án theo sáng chế có các ưu điểm như sau.

(1) Thiết bị quán tạo ra vòng tanh lớp B bằng cách quán dây W quanh chu vi của lõi quán hình tròn 13 để xếp dây W theo một bố cục gồm các cột và các hàng. Khung thiết bị 11 có con lăn 16, mà có thể chuyển động theo hướng dọc theo các cột của dây W và hướng dọc theo các hàng của dây W để nén dây W nằm trên chu vi của lõi quán 13. Cam tròn 20 mà bao gồm các bề mặt cam 22a được đỡ bởi trục cam 18, cam này được xoay đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quán 13. Bánh lăn theo cam 17, mà chuyển động một cách toàn bộ với con lăn 16 theo hướng dọc theo các cột và hướng dọc theo các hàng, được ăn khớp với các bề mặt cam 22a của cam 20. Kết quả là, các bề mặt cam 22a tác dụng làm chuyển động con lăn 16

theo hướng dọc theo các cột của dây W.

Do vậy, trong thiết bị quần, mỗi khi lõi quần 13 xoay một vòng và một vòng dây W được quần quanh chu vi của lõi quần 13, thì các bề mặt cam 22a của cam 20, mà được xoay một góc định trước đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quần 13, tác dụng làm chuyển động con lăn 16 một bước theo hướng dọc theo các cột của dây W. Do vậy, con lăn 16 có thể được chuyển động một cách chính xác theo hướng dọc theo các cột của dây W đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quần 13 nhờ một kết cấu cơ học đơn giản do cam 20 và bánh lăn theo cam 17 tạo ra. Hơn nữa, do con lăn 16 được chuyển động nhờ kết cấu cơ học được tạo thành bởi cam 20 và bánh lăn theo cam 17, nên khi việc mất điện làm dừng hoạt động của thiết bị quần, thì bánh lăn theo cam 17 được giữ tiếp xúc với một trong số các bề mặt cam 22a của cam 20 tại vị trí dừng. Do vậy, khi có điện trở lại sau sự cố mất điện, các bề mặt cam 22a lại hoạt động để tiếp tục chuyển động con lăn 16 theo hướng dọc theo các cột của dây W và cho phép bắt đầu lại sự hoạt động của thiết bị quần mà không gặp bất kỳ vấn đề nào.

(2) Trong thiết bị quần, số lượng bề mặt cam 22a được thiết lập sao cho một vòng tanh lớp B được tạo thành khi cam 20 xoay một vòng. Do vậy, các bề mặt cam 22a trên cam 20 hoạt động để liên tục chuyển động con lăn 16 một bước theo hướng dọc theo các cột của dây W mỗi khi cam 20 xoay một vòng để có thể tạo thành một vòng tanh lớp B.

(3) Thiết bị quần bao gồm bánh răng dẫn động 32 xoay đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quần 13. Cam 20 được lắp ghép, theo cách có thể tháo ra được, vào trục cam 18. Hơn nữa, cam 20 được tạo thành bởi thân chính hình đĩa 22

mà có các bề mặt cam 22a, và bánh răng được dẫn động 23 mà được lắp cố định vào bề mặt bên của thân chính 22. Bánh răng dẫn động 32 được ăn khớp, theo cách có thể tách rời, với bánh răng được dẫn động 23. Do vậy, khi có nhu cầu thay thế cam 20, chẳng hạn như khi thay đổi hình dạng mặt cắt ngang hoặc đường kính quán của vòng tanh lớp B cần được tạo thành trên lõi quán 13, thì cam 20 được tháo dễ dàng ra khỏi trục cam 18 bằng cách tách bánh răng dẫn động 32 ra khỏi bánh răng được dẫn động 23 của cam 20.

(4) Thiết bị quán bao gồm xi lanh 35, đóng vai trò làm bộ phận dẫn động để chuyển động bánh lăn theo cam 17 từ vị trí kết thúc quán P1 trên các bề mặt cam 22a đến vị trí bắt đầu quán P2 trên các bề mặt cam 22a khi việc quán dây W kết thúc. Do vậy, khi việc quán dây W kết thúc, thì xi lanh 35 có thể chuyển động một cách dễ dàng bánh lăn theo cam 17 từ vị trí kết thúc quán P1 đến vị trí bắt đầu quán P2 mà không cần dùng các bề mặt cam 22a và chuẩn bị cho quá trình tạo ra vòng tanh lớp B tiếp theo.

(5) Trong thiết bị quán, các bề mặt cam 22a quay về hướng trục của lõi quán 13. Do vậy, các bề mặt cam 22a chuyển động con lăn 16 theo cùng hướng với hướng dọc theo các cột của vòng tanh lớp B. Kết cấu này loại bỏ nhu cầu về một cơ cấu chuyển đổi chuyển động giữa các bề mặt cam 22a và con lăn 16 và làm đơn giản hóa kết cấu này.

Các phương án cải biến

Phương án trên có thể được cải biến như được mô tả sau.

Có thể thay đổi hình dạng của thân chính 22 của cam 20 và vị trí mà các bề mặt cam 22a được tạo ra. Ví dụ, theo phương án trên, các bề mặt cam 22a được tạo

ra trên cam 20 để quay về hướng trục của lõi quần 13. Tuy nhiên, các bề mặt cam 22a có thể được tạo ra trên bề mặt chu vi của cam 20. Trong trường hợp này, trục cam 18 của cam 20 được ưu tiên mở rộng theo hướng thẳng đứng như được thấy trên Fig.1.

Mô tơ 12 có thể là mô tơ có số mà có thể giảm tốc độ xoay của trục mô tơ. Trong trường hợp này, hai đầu trên trục mô tơ của mô tơ có số được nhô ra khỏi vỏ mô tơ. Một đầu của trục mô tơ đỡ lõi quần 13, và đầu còn lại đỡ cam 20.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị quán mà quán dây quanh chu vi của lõi quán hình tròn và xếp dây theo bố cục gồm các cột và các hàng để tạo thành vòng tanh lớp, thiết bị quán này được đặc trưng bởi:

con lăn được đặt trên khung thiết bị và có thể chuyển động theo hướng dọc theo các cột và hướng dọc theo các hàng, trong đó con lăn nén dây nằm trên chu vi của lõi quán;

cam tròn đỡ bởi trục cam xoay đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quán, trong đó cam bao gồm nhiều bề mặt cam; và

bánh lăn theo cam được ăn khớp với các bề mặt cam và chuyển động một cách toàn bộ với con lăn theo hướng dọc theo các cột và hướng dọc theo các hàng, trong đó các bề mặt cam tác dụng chuyển động con lăn theo hướng dọc theo các cột; trong đó:

cam được ghép nối, theo cách có thể tháo ra được, vào trục cam; và

cam được tạo ra bởi thân chính hình đĩa mà bao gồm các bề mặt cam, và bánh răng được dẫn động mà được lắp cố định vào bề mặt bên của thân chính, thiết bị quán này được đặc trưng bởi bánh răng dẫn động được ăn khớp, theo cách có thể tách rời, với bánh răng được dẫn động, trong đó bánh răng dẫn động xoay đồng bộ với sự chuyển động xoay của lõi quán;

thiết bị quán này còn bộ phận dẫn động mà chuyển động bánh lăn theo cam từ vị trí kết thúc quán trên các bề mặt cam đến vị trí bắt đầu quán trên các bề mặt cam khi việc quán dây kết thúc.

2. Thiết bị quán theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, số lượng bề mặt cam được thiết lập

sao cho một vòng tanh lớp được tạo thành khi cam xoay một vòng.

3. Thiết bị quân theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, các bề mặt cam quay về hướng trục của lõi quân.

Fig.1

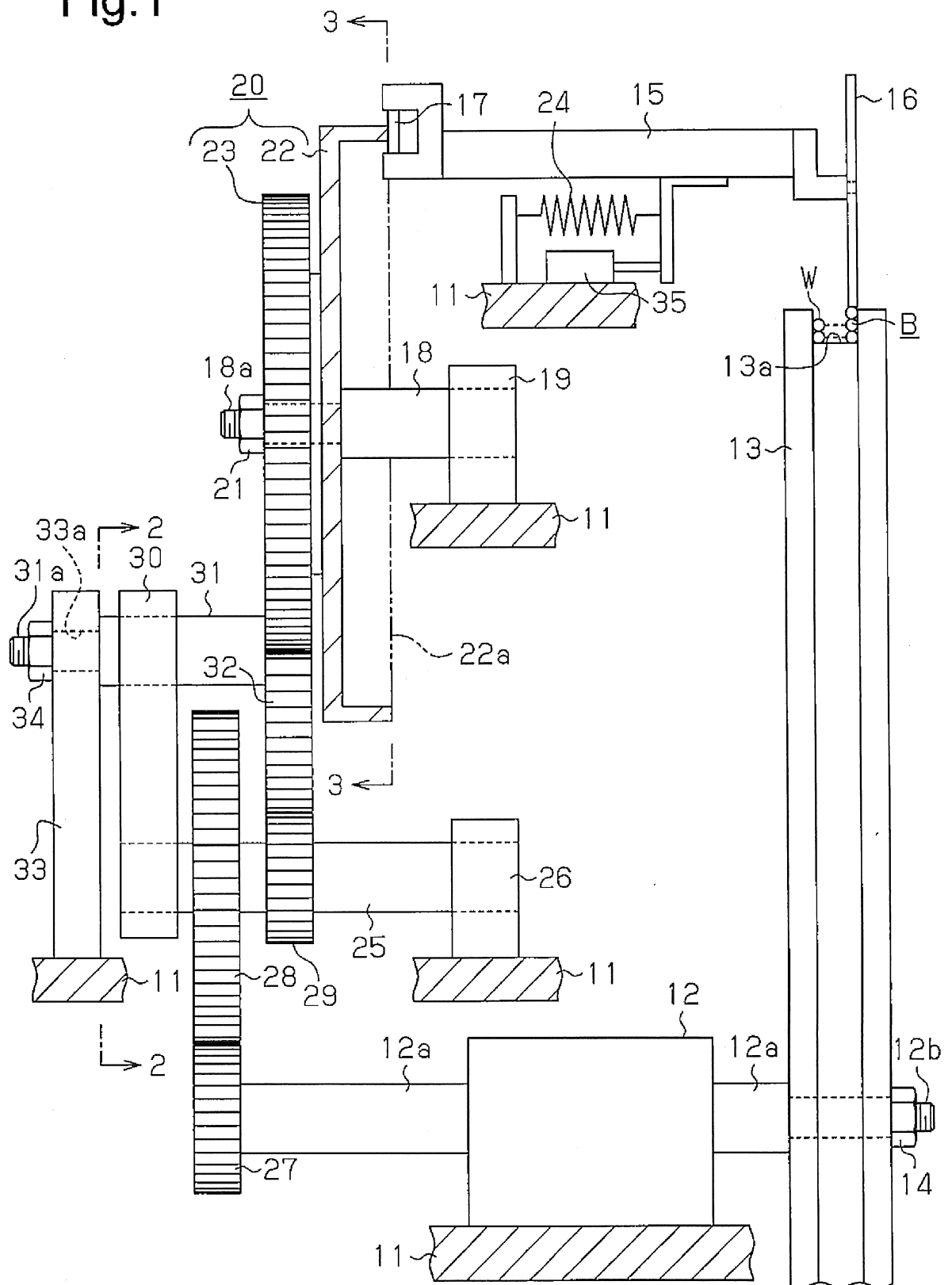


Fig.2

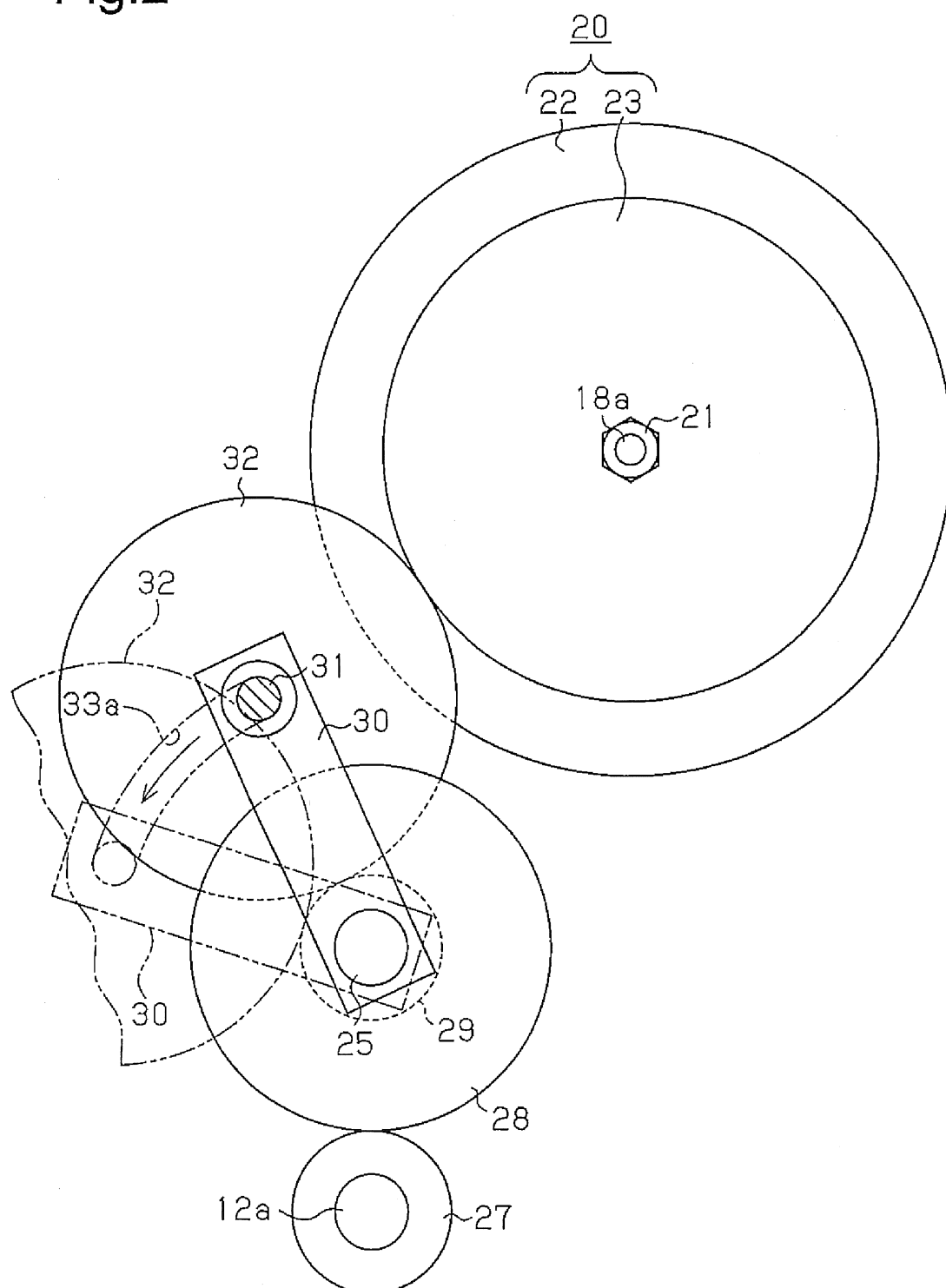


Fig.3

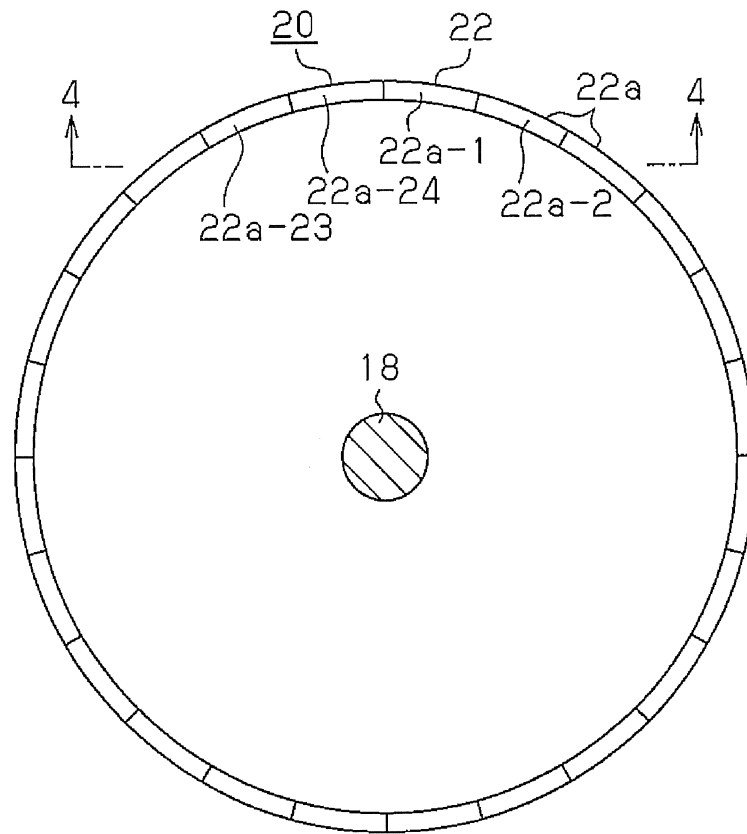


Fig.4

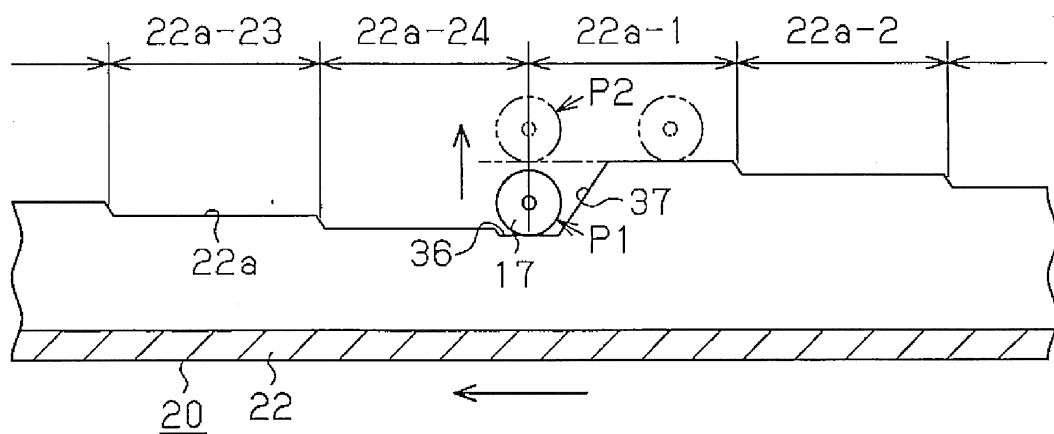


Fig.5

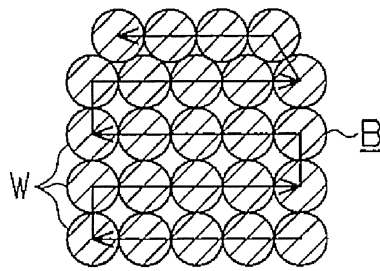


Fig.6

