(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) **1-0019888**

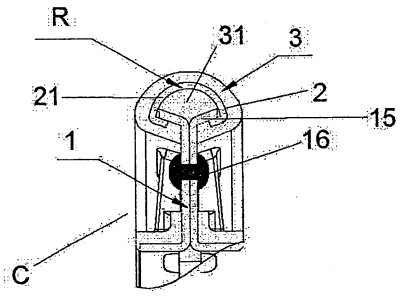
(51)[7] **B65G 7/00**, 7/04

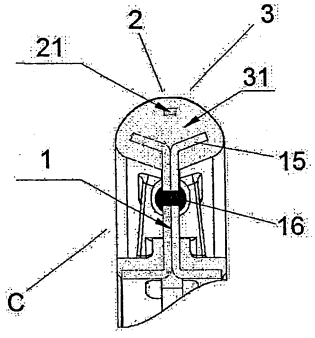
(13) **B**

(21) 1-2015-01632
(22) 12.05.2015
(45) 25.10.2018 367
(43) 25.11.2016 344
(73) CÔNG TY TNHH CƠ KHÍ PHÚ VINH (VN)
Số 6 đường Song Hành, khu công nghiệp Tân Tạo, phường Tân Tạo A, thành phố Hồ Chí Minh
(72) Nguyễn Phú Vinh (VN)
(74) Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CỤM BÁNH XE ĐẨY VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO CỤM BÁNH XE NÀY

(57) Sáng chế đề xuất cụm bánh xe đẩy (C) có kết cấu bao gồm: thân cụm (1) gồm hai nửa thân, mỗi nửa thân có cấu tạo gồm phần moayơ nối với phần thành, và phần vành nhô nối tiếp với phần thành và nghiêng một góc định trước, hai nửa thân được ghép để tạo thành mặt cắt dạng chữ V, trên phần bề mặt của phần vành nghiêng, các cặp rãnh và răng có hình dạng và kích thước định trước được tạo cách đều nhau. Bộ phận liên kết (2) có các cặp rãnh và răng cách đều nhau, được tạo cong lòng máng, và được quấn bao quanh thân cụm (1). Phần nhựa (3) bao quanh bộ phận liên kết (2) và các phần vành nhô của thân cụm (1). Sáng chế cũng đề cập tới phương pháp chế tạo cụm bánh xe đẩy (C).





Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cụm chi tiết đỡ lăn dùng cho phương tiện vận chuyển hàng trong công nghiệp và cụ thể hơn là tới cụm bánh xe đẩy có bộ phận liên kết và phương pháp chế tạo cụm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như được thể hiện trên H.10, đã biết tới kiểu cụm bánh xe đẩy công nghiệp (C') có kết cấu bao gồm: mâm xe (1') bằng kim loại thường được chế tạo bằng phương pháp đúc và gia công cắt gọt và phần lốp xe (3') bằng cao su được liên kết cố định bao quanh phần mép theo chu vi của mâm xe (1') để tạo ra cụm bánh xe (C') về cơ bản có dạng tròn. Mâm xe (1') được tạo lỗ (13') gần như đồng tâm với bề mặt ngoài của cụm bánh xe (C') để lồng trục xoay của bộ phận mang lắp cố định hoặc quay được với sàn mang hàng của phương tiện (xe) vận chuyển (không được thể hiện trên các hình vẽ) qua đó, nhờ vậy mà xe vận chuyển có thể thể di chuyển dễ dàng trên sàn của xưởng sản xuất nhờ các cụm bánh xe (C') này.

Cụm bánh xe đẩy công nghiệp (C') có kết cấu mô tả trên đây có các vấn đề sau:

(1) Phần lốp xe (3') dễ bị hư hỏng tại bề mặt liên kết với mâm xe (1'); và

(2) Giá thành chế tạo cao do chi phí đúc và gia công cắt gọt chiếm tỷ lệ lớn.

Do vậy, có nhu cầu tạo ra cụm bánh xe đẩy về cơ bản có thể giải quyết các vấn đề cơ bản nêu trên đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các vấn đề nêu trên, sáng chế được đề xuất và mục đích cơ bản của sáng chế là tạo ra cụm bánh xe đẩy công nghiệp có kết cấu cải tiến có khả năng khó bị biến dạng và phá huỷ khi vận hành ở điều kiện chịu tải va đập cao.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm bánh xe đẩy công nghiệp có chi phí chế tạo giảm đáng kể; và

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất cụm bánh xe đẩy công nghiệp có kết cấu liên kết chắc chắn, có độ bền cao và tăng đáng kể thời gian sử dụng.

Để đạt các mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cụm bánh xe đẩy có kết cấu bao gồm: thân cụm được tạo kết cấu từ hai nửa thân dạng đĩa tròn về cơ bản giống hệt nhau; mỗi nửa thân có cấu tạo gồm phần moayơ có lỗ giữa nối gần như vuông góc với phần thành và phần vành nhô nối tiếp với phần thành và nghiêng một góc định trước và hai nửa thân này được ghép đinh tán cố định với nhau sao cho hai phần vành nhô của hai nửa thân tạo thành mặt cắt dạng chữ V qua đường trục lỗ, trên phần bề mặt theo chu vi từ mép ngoài của phần vành nghiêng của mỗi nửa thân có các cặp rãnh và răng có hình dạng và kích thước định trước được tạo cách đều nhau; bộ phận liên kết dạng tấm hình chữ nhật, có các phần gồm cặp rãnh và răng có hình dạng và kích thước định trước được tạo cách đều nhau trên hai cạnh dài của tấm từ mép ngoài của nó, được tạo cong lòng máng với bán kính xác định theo hướng chiều rộng tấm và được làm thích ứng để có thể lần lượt khớp vừa với cặp răng và rãnh của mỗi nửa thân cụm khi tấm hình chữ nhật được quấn vừa bao quanh thân cụm dạng đĩa tròn; và phần nhựa bao quanh theo chu vi bộ phận liên kết và các phần vành nhô của thân cụm.

Với kết cấu nêu trên, khi bộ phận liên kết được quấn bao quanh thân cụm sao cho các rãnh và răng của nó được gài khớp với các răng và rãnh của vành nhô của thân cụm và nhựa được tạo trong khoảng trống tạo ra giữa phần lòng máng của bộ phận liên kết và hai phần vành nhô của thân cụm và được tạo bao quanh một phần của các phần thành của nó nhờ đó tạo ra cụm bánh xe đẩy.

Tốt hơn, nếu kích thước chiều rộng định trước của rãnh và răng trong cặp rãnh răng của thân cụm là khác nhau.

Có lợi nếu kích thước chiều rộng định trước của rãnh và răng trong cặp rãnh răng của thân cụm là bằng nhau.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, góc nghiêng định trước với phần thành của mỗi nửa thân cụm là lớn hơn 90 độ.

Cụ thể hơn, góc nghiêng định trước với phần thành của mỗi nửa thân cụm nằm trong khoảng từ 100 đến 120 độ.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, bán kính xác định của phần cong

lòng máng nằm trong khoảng bằng từ 0,5 đến 0,6 lần khoảng cách giữa hai đáy rãnh có kích thước chiều rộng nhỏ khi đã tạo cong.

Tốt hơn, nếu nửa thân dạng đĩa của thân cụm được làm bằng kim loại. Điều này giúp quá trình gia công tạo hình nửa thân dạng đĩa của thân cụm được thực hiện dễ dàng, nhanh chóng và có độ chính xác lắp ráp cao.

Tốt hơn nữa, nếu các nửa thân dạng đĩa của thân cụm được chế tạo bằng phương pháp dập nguội. Điều này giúp giảm chi phí vật liệu và hạ giá thành chế tạo sản phẩm.

Có lợi nếu ở bộ phận liên kết của cụm bánh xe đẩy, kích thước chiều rộng định trước của rãnh và răng trong cặp rãnh răng của bộ phận liên kết bằng với kích thước chiều rộng định trước của răng và rãnh trong cặp rãnh răng của thân cụm và các rãnh còn được tạo sâu hơn bởi phần rãnh phụ nối tiếp với nó. Kết cấu này giúp cho nhựa có thể điền đầy nhiều hơn vào trong các rãnh phụ, nhờ đó tạo sự liên kết chắc chắn giữa nhựa với bộ phận liên kết và theo đó là với thân cụm.

Tốt hơn, nếu phần rãnh phụ về cơ bản có hình dạng giống với răng của bộ phận liên kết.

Theo phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế, bộ phận liên kết được làm bằng kim loại.

Tốt hơn, nếu bộ phận liên kết được chế tạo bằng phương pháp dập nguội. Điều này giúp giảm chi phí vật liệu và hạ giá thành chế tạo sản phẩm.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo cụm bánh xe đẩy, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo thân cụm có hai nửa thân được ghép đinh tán cố định với nhau và có các rãnh và răng được tạo trước cách đều nhau;

tạo bộ phận liên kết đã có rãnh và răng được tạo cách đều trước trên hai cạnh dài của tấm và được uốn cong trước theo hướng chiều rộng tấm;

liên kết bộ phận liên kết vào thân cụm của cụm bánh xe đẩy để tạo khoảng trống giữa bộ phận liên kết và vành nhô thân cụm nối thông với rãnh phụ của bộ phận liên kết; và

phun ép nhựa vào khoảng trống và bao quanh thân cụm để nhờ đó tạo ra cụm bánh xe đẩy thành phẩm.

Theo phương án thực hiện được ưu tiên cụ thể của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh thứ hai, bước liên kết còn bao gồm các bước:

cắt bộ phận liên kết đã có rãnh và răng được tạo cách đều trước trên hai cạnh dài của tấm và được uốn cong trước theo hướng chiều rộng tấm để sao cho số lượng răng và rãnh trên bộ phận liên kết bằng số lượng rãnh và răng trên thân cụm;

lắp thân cụm hai nửa thân đã tán đinh lên trục cuốn chính của máy cuốn;

định vị một răng của bộ phận liên kết vào trong một rãnh của thân cụm;

đưa các trục dẫn cuốn tới tỳ vào mép đầu của bộ phận liên kết có một răng của nó đã gài vào trong một rãnh của thân cụm và đưa các trục dẫn cuốn khác của máy tới gần thân cụm;

làm quay trục cuốn chính của máy cuốn;

lấy ra thân cụm có bộ phận liên kết đã quấn quanh với các răng của nó đã được gài vào các răng của thân cụm; và

ép các phần đầu của răng bộ phận liên kết tỳ sát vào bên trong phần thành nhô của thân cụm trên máy ép thuỷ lực.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ, và các dấu hiệu đặc trưng, chi tiết và ưu điểm của sáng chế sẽ thấy rõ ràng hơn trong phần mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo chỉ làm các ví dụ minh hoạ phương án ưu tiên của sáng chế và trong đó:

H.1 là hình phối cảnh thể hiện cụm bánh xe đẩy thành phẩm theo một phương án thực hiện sáng chế;

H.2 là hình phối cảnh thể hiện thân cụm ở trạng thái lắp ráp của cụm bánh xe đẩy trên H.1;

H.3 là hình phối cảnh các chi tiết rời thể hiện các nửa thân của thân cụm trên H.2;

H.4 là hình phối cảnh thể hiện bộ phận liên kết ở trạng thái trước khi được lắp với thân cụm trên H.2;

H.5 là hình phối cảnh khai triển thể hiện bộ phận liên kết trên H.4;

H.6 là hình phối cảnh thể hiện bước liên kết bộ phận liên kết với thân cụm;

H.7 là hình phối cảnh thể hiện bộ phận liên kết ở trạng thái đã cuốn vào thân cụm;

H.8 là hình phối cảnh thể hiện bộ phận liên kết ở trạng thái đã ép các răng của nó vào thân cụm;

H.9(a) và H.9(b) là hình vẽ mặt cắt cụm bánh xe đẩy thành phẩm ở các vị trí lần lượt răng và rãnh bộ phận liên kết; và

H.10 là hình phối cảnh thể hiện cụm bánh xe đẩy thành phẩm theo giải pháp đã biết.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện ưu tiên

Dưới đây, cụm bánh xe đẩy theo các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Nói chung, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án ưu tiên mô tả dưới đây và có thể được thay đổi theo nhiều cách khác nhau miễn là các biến thể theo sáng chế gần như có cùng kết cấu và cùng hiệu quả.

Như được thể hiện trên H.1, cụm bánh xe đẩy C theo một phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế có kết cấu bao gồm: thân cụm 1, bộ phận liên kết 2 quấn quanh và gài với thân cụm 1 và phần nhựa 3 bao quanh bộ phận liên kết 2.

Như được thể hiện trên H.2 và H.3, thân cụm 1 được tạo kết cấu bao gồm hai nửa thân 11a và 11b về cơ bản có dạng đĩa tròn giống hệt nhau. Mỗi nửa thân 11a hoặc 11b có cấu tạo gồm phần moayơ 12 có lỗ ở giữa 13 nối gần như vuông góc với phần thành 14. Trên phần thành 14 được tạo các lỗ 17 để lắp các đinh tán ghép nối 16. Phần vành nhô 15 nối tiếp với phần thành 14 và được tạo nghiêng góc định trước (xem H.9(a) và H.9(b), sẽ mô tả sau).

Hai nửa thân 11a và 11b được ghép cố định với nhau nhờ các đinh tán 16 sao cho hai phần vành nhô 15 của hai nửa thân 11a và 11b tạo thành mặt cắt dạng chữ V qua đường trục lỗ. Trên phần bề mặt theo chu vi từ mép ngoài 15a của phần vành nhô nghiêng 15 của mỗi nửa thân 11a và 11b, các cặp rãnh 18a và răng 18b có hình dạng và kích thước định trước được tạo cách đều nhau.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ H.4 đến H.6, bộ phận liên kết 2 được tạo từ một tấm 21 gần như có hình chữ nhật. Trên hai cạnh dài 22a và 22b của tấm

21 từ mép ngoài của tấm này, các phần gồm cặp rãnh 23a và răng 23b có hình dạng và kích thước định trước được tạo cách đều nhau.

Tấm 21 cũng được tạo cong lòng máng với bán kính cong xác định R (xem H.9(a)) theo hướng chiều rộng của tấm 21 này. Cặp rãnh 23a và răng 23b của bộ phận liên kết 2 được làm thích ứng để có thể lần lượt khớp vừa với cặp răng 18b và rãnh 18a của mỗi nửa thân cụm 11a và 11b khi tấm hình chữ nhật 21 được quấn vừa bao quanh thân cụm dạng đĩa tròn 1.

Như được thể hiện trên H.1, H.9(a) và H.9(b), phần nhựa 3 được tạo bao quanh theo chu vi bộ phận liên kết 2 và các phần vành nhô 15 của thân cụm 1.

Với kết cấu nêu trên, khi bộ phận liên kết 2 được quấn bao quanh thân cụm 1 sao cho các rãnh 23a và răng 23b của nó được gài khớp với các răng 18b và rãnh 18a của vành nhô 15 của thân cụm 1 và nhựa 31 được điền đầy vào trong khoảng trống tạo ra giữa phần cong lòng máng R của bộ phận liên kết 2 và hai phần vành nhô 15 của thân cụm 1 và được tạo bao quanh một phần của các phần thành 14 của thân cụm 1, nhờ đó tạo ra cụm bánh xe đẩy C như được thể hiện trên H.1.

Tốt hơn, nếu kích thước chiều rộng định trước của rãnh 18a và răng 18b trong cặp rãnh răng của thân cụm 1 là khác nhau.

Có lợi, nếu kích thước chiều rộng định trước của rãnh 18a và răng 18b trong cặp rãnh răng của thân cụm 1 là bằng nhau.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, như được thể hiện trên H.9(a) và H.9(b), góc nghiêng định trước với phần thành 14 của mỗi nửa thân cụm 11a và 11b là lớn hơn 90 độ.

Cụ thể hơn, góc nghiêng định trước với phần thành 14 của mỗi nửa thân cụm 11a và 11b nằm trong khoảng từ 100 đến 120 độ.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, như được thể hiện trên H.9(a) và H.9(b), bán kính xác định R của phần cong lòng máng nằm trong khoảng bằng từ 0,5 đến 0,6 lần khoảng cách giữa hai đáy rãnh có kích thước chiều rộng nhỏ khi đã tạo cong.

Tốt hơn, nếu nửa thân 11a và 11b dạng đĩa của thân cụm 1 được làm bằng kim loại. Điều này giúp quá trình gia công tạo hình nửa thân dạng đĩa của thân cụm được thực hiện dễ dàng, nhanh chóng và có độ chính xác lắp ráp cao.

Tốt hơn nữa, nếu các nửa thân 11a và 11b dạng đĩa của thân cụm 1 được chế tạo bằng phương pháp dập nguội. Điều này giúp giảm chi phí vật liệu và hạ giá thành chế tạo sản phẩm.

Như được thể hiện trên H.5, ở bộ phận liên kết 2, kích thước chiều rộng định trước của rãnh 23a và răng 23b trong cặp rãnh răng của nó là bằng với kích thước chiều rộng định trước của răng 18b và rãnh 18a trong cặp rãnh răng của thân cụm 1. Các rãnh của bộ phận liên kết 2 còn được tạo sâu hơn bởi phần rãnh phụ 24 nối tiếp với nó. Kết cấu này giúp cho nhựa có thể điền đầy nhiều hơn vào trong các rãnh phụ 24, nhờ đó tạo sự liên kết chắc chắn giữa nhựa 31 với bộ phận liên kết 2 và theo đó là với thân cụm 1.

Tốt hơn, nếu phần rãnh phụ 24 về cơ bản có hình dạng giống với răng 23b của bộ phận liên kết.

Theo phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế, bộ phận liên kết 2 được làm bằng kim loại.

Tốt hơn, nếu bộ phận liên kết 2 được chế tạo bằng phương pháp dập nguội. Điều này giúp giảm chi phí vật liệu và hạ giá thành chế tạo sản phẩm.

Theo khía cạnh thứ hai, như được thể hiện trên các hình vẽ từ H.6 đến H.9, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo cụm bánh xe đẩy C, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo thân cụm 1 có hai nửa thân 11a và 11b được ghép đinh tán cố định với nhau và có các rãnh 18a và răng 18b được tạo trước cách đều nhau;

tạo bộ phận liên kết 2 đã có rãnh 23a và răng 23b được tạo cách đều trước trên hai cạnh dài 22a và 22b của tấm 21 và được uốn cong trước theo hướng chiều rộng tấm 21;

liên kết bộ phận liên kết 2 vào thân cụm 1 của cụm bánh xe đẩy C để tạo khoảng trống giữa bộ phận liên kết 2 và vành nhô 15 của thân cụm 1 nối thông với rãnh phụ 24 của bộ phận liên kết 2; và

phun ép nhựa vào khoảng trống và bao quanh thân cụm 1 để nhờ đó tạo ra cụm bánh xe đẩy thành phẩm C.

Theo phương án thực hiện được ưu tiên cụ thể của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh thứ hai, bước liên kết còn bao gồm các bước:

cắt bộ phận liên kết 2 đã có rãnh 23a và răng 23b được tạo cách đều trước trên hai 22a và 22b của tấm 21 và được uốn cong trước theo hướng chiều rộng tấm để sao cho số lượng răng 23b và rãnh 23a trên bộ phận liên kết 2 bằng số lượng rãnh 18a và răng 18b trên thân cụm 1;

lắp thân cụm 1 gồm hai nửa thân 11a và 11b đã tán đinh lên trục cuốn chính của máy cuốn (không được thể hiện trên hình vẽ);

định vị một răng 23b của bộ phận liên kết 2 vào trong một rãnh 18a của thân cụm 1;

đưa trục dẫn cuốn 4a (xem H.6) tới tỳ vào mép đầu của bộ phận liên kết 2 có một răng 23b của nó đã gài vào trong một rãnh 18a của thân cụm 1 và đưa các trục dẫn cuốn khác 4b của máy tới gần thân cụm 1;

làm quay trục cuốn chính của máy cuốn;

lấy ra thân cụm 1 có bộ phận liên kết 2 đã quấn quanh với các răng 23b của nó đã được gài vào các răng 18b của thân cụm 1; và

ép các phần đầu 23c của các răng 23b của bộ phận liên kết 2 tỳ sát vào bên trong phần thành nhô 15 của thân cụm 1 trên máy ép thuỷ lực.

Vì vậy, rõ ràng là sáng chế đã đề xuất cụm bánh xe đẩy thành phẩm C đáp ứng đầy đủ mục tiêu, mục đích, và các ưu điểm đã nêu ở trên. Mặc dù sáng chế đã mô tả có dựa vào các phương án ưu tiên cụ thể của nó, song cần thấy rằng bất kỳ các thay đổi, biến thể và cải tiến sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này khi xem xét phần mô tả trên đây. Do vậy, cũng đã dự tính bao trùm tất cả các thay đổi, biến thể và cải tiến khi nằm trong tinh thần và phạm vi bảo hộ rộng nhất của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm bánh xe đẩy có kết cấu bao gồm:

thân cụm được tạo kết cấu từ hai nửa thân dạng đĩa tròn về cơ bản giống hệt nhau; mỗi nửa thân có cấu tạo gồm phần moayơ có lỗ giữa nối gần như vuông góc với phần thành và phần vành nhô nối tiếp với phần thành và nghiêng một góc định trước và hai nửa thân này được ghép đinh tán cố định với nhau sao cho hai phần vành nhô của hai nửa thân tạo thành mặt cắt dạng chữ V qua đường trục lỗ, trên phần bề mặt theo chu vi từ mép ngoài của phần vành nghiêng của mỗi nửa thân có các cặp rãnh và răng có hình dạng và kích thước định trước được tạo cách đều nhau;

bộ phận liên kết dạng tấm hình chữ nhật, có các phần gồm cặp rãnh và răng có hình dạng và kích thước định trước được tạo cách đều nhau trên hai cạnh dài của tấm từ mép ngoài của nó, được tạo cong lòng máng với bán kính xác định theo hướng chiều rộng tấm và được làm thích ứng để có thể lần lượt khớp vừa với cặp răng và rãnh của mỗi nửa thân cụm khi tấm hình chữ nhật được quấn vừa bao quanh thân cụm dạng đĩa tròn; và

phần nhựa bao quanh theo chu vi bộ phận liên kết và các phần vành nhô của thân cụm;

trong đó khi bộ phận liên kết được quấn bao quanh thân cụm sao cho các rãnh và răng của nó được gài khớp với các răng và rãnh của vành nhô của thân cụm và nhựa được tạo trong khoảng trống tạo ra giữa phần lòng máng của bộ phận liên kết và hai phần vành nhô của thân cụm và được tạo bao quanh một phần của các phần thành của nó nhờ đó tạo ra cụm bánh xe đẩy.

2. Cụm bánh xe đẩy theo điểm 1, trong đó kích thước chiều rộng định trước của rãnh và răng trong cặp rãnh răng của thân cụm là khác nhau.

3. Cụm bánh xe đẩy theo điểm 1, trong đó kích thước chiều rộng định trước của rãnh và răng trong cặp rãnh răng của thân cụm là bằng nhau.

4. Cụm bánh xe đẩy theo điểm 1, trong đó góc nghiêng định trước với phần thành của mỗi nửa thân cụm là lớn hơn 90 độ.

5. Cụm bánh xe đẩy theo điểm 4, trong đó góc nghiêng định trước với phần thành của mỗi nửa thân cụm nằm trong khoảng từ 100 đến 120 độ.

6. Cụm bánh xe đẩy theo điểm 1, trong đó bán kính xác định của phần cong lòng máng nằm trong khoảng bằng từ 0,5 đến 0,6 lần khoảng cách giữa hai đáy rãnh có kích thước chiều rộng nhỏ khi đã tạo cong.

7. Cụm bánh xe đẩy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó nửa thân dạng đĩa của thân cụm được làm bằng kim loại.

8. Cụm bánh xe đẩy theo điểm 7, trong đó các nửa thân dạng đĩa của thân cụm được chế tạo bằng phương pháp dập nguội.

9. Cụm bánh xe đẩy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó bộ phận liên kết của cụm có kích thước chiều rộng định trước của rãnh và răng trong cặp rãnh răng bằng với kích thước chiều rộng định trước của răng và rãnh trong cặp rãnh răng của thân cụm và các rãnh còn được tạo sâu hơn bởi phần rãnh phụ nối tiếp với nó.

10. Cụm bánh xe đẩy theo điểm 9, trong đó phần rãnh phụ về cơ bản có hình dạng giống với răng của bộ phận liên kết.

11. Cụm bánh xe đẩy theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 10, trong đó bộ phận liên kết này được làm bằng kim loại.

12. Cụm bánh xe đẩy theo điểm 11, trong đó bộ phận liên kết được chế tạo bằng phương pháp dập nguội.

13. Phương pháp chế tạo cụm bánh xe đẩy bao gồm các bước:

tạo thân cụm có hai nửa thân được ghép đinh tán cố định với nhau và có các rãnh và răng được tạo trước cách đều nhau;

tạo bộ phận liên kết đã có rãnh và răng được tạo cách đều trước trên hai cạnh dài của tấm và được uốn cong trước theo hướng chiều rộng tấm;

liên kết bộ phận liên kết vào thân cụm của cụm bánh xe đẩy để tạo khoảng trống giữa bộ phận liên kết và vành nhô thân cụm nối thông với rãnh phụ của bộ phận liên kết; và

phun ép nhựa vào khoảng trống và bao quanh thân cụm để nhờ đó tạo ra cụm bánh xe đẩy thành phẩm.

14. Phương pháp chế tạo cụm bánh xe đẩy theo điểm 13, trong đó bước liên kết còn bao gồm các bước:

cắt bộ phận liên kết đã có rãnh và răng được tạo cách đều trước trên hai cạnh dài của tấm và được uốn cong trước theo hướng chiều rộng tấm để sao cho số lượng răng và rãnh trên bộ phận liên kết bằng số lượng rãnh và răng trên thân cụm;

lắp thân cụm hai nửa thân đã tán đinh lên trục cuốn chính của máy cuốn;

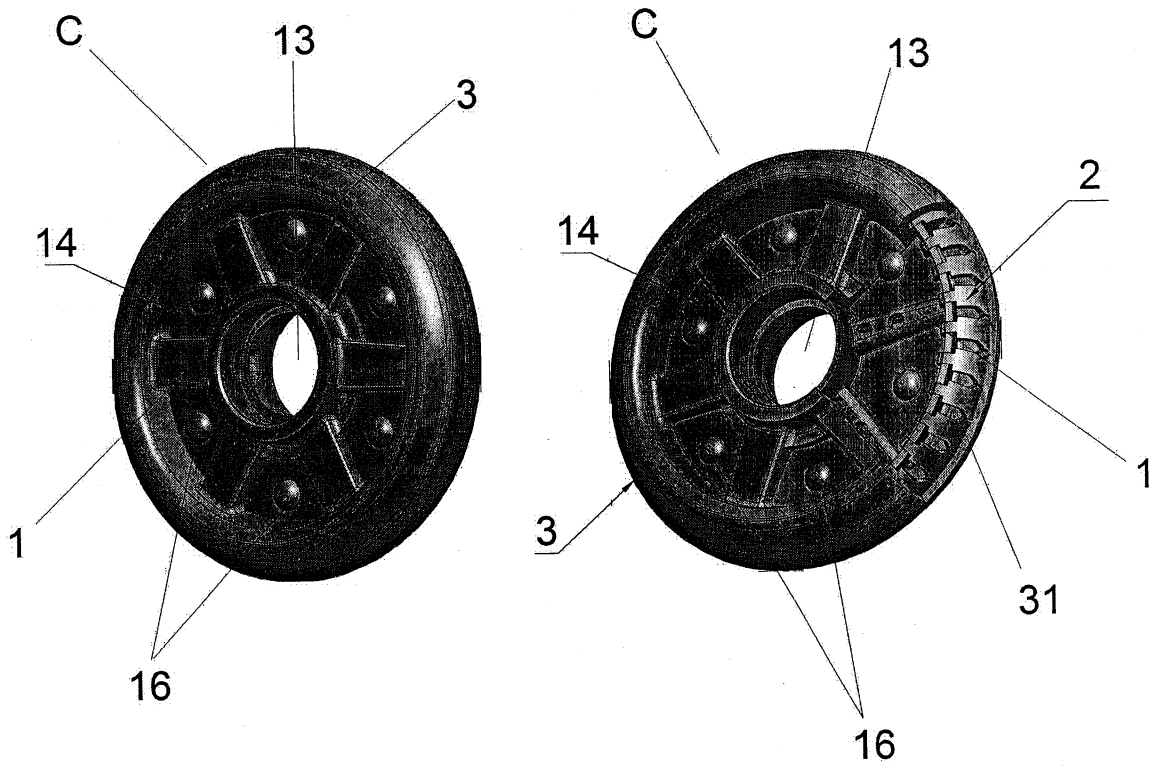
định vị một răng của bộ phận liên kết vào trong một rãnh của thân cụm;

đưa các trục dẫn cuốn tới tỳ vào mép đầu của bộ phận liên kết có một răng của nó đã gài vào trong một rãnh của thân cụm và đưa các trục dẫn cuốn khác của máy tới gần thân cụm;

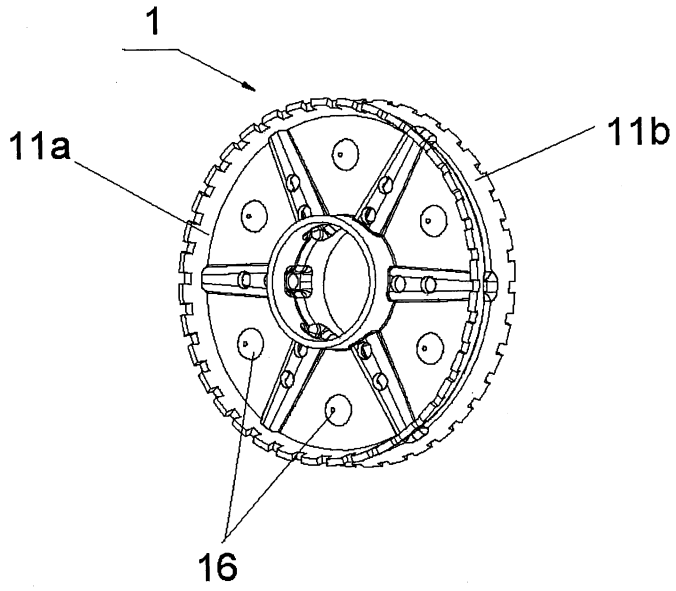
làm quay trục cuốn chính của máy cuốn;

lấy ra thân cụm có bộ phận liên kết đã quấn quanh với các răng của nó đã được gài vào các răng của thân cụm; và

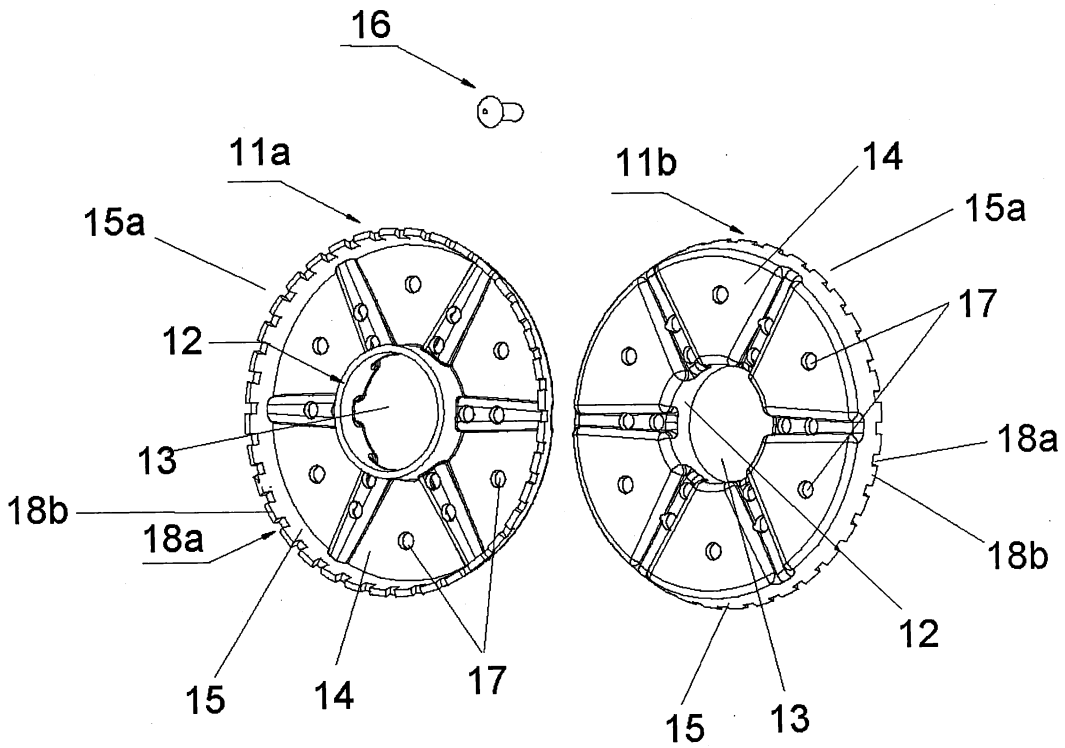
ép các phần đầu của răng bộ phận liên kết tỳ sát vào bên trong phần thành nhô của thân cụm trên máy ép thuỷ lực.



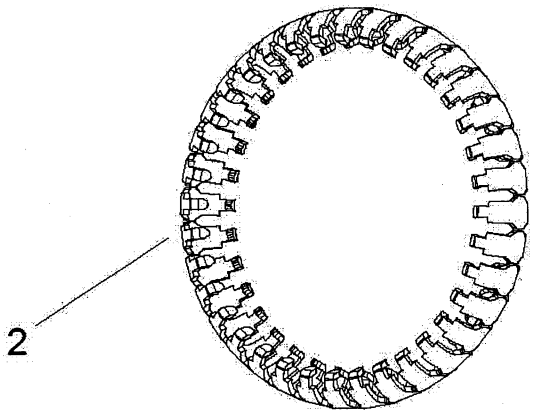
H.1


1
11a
11b
16

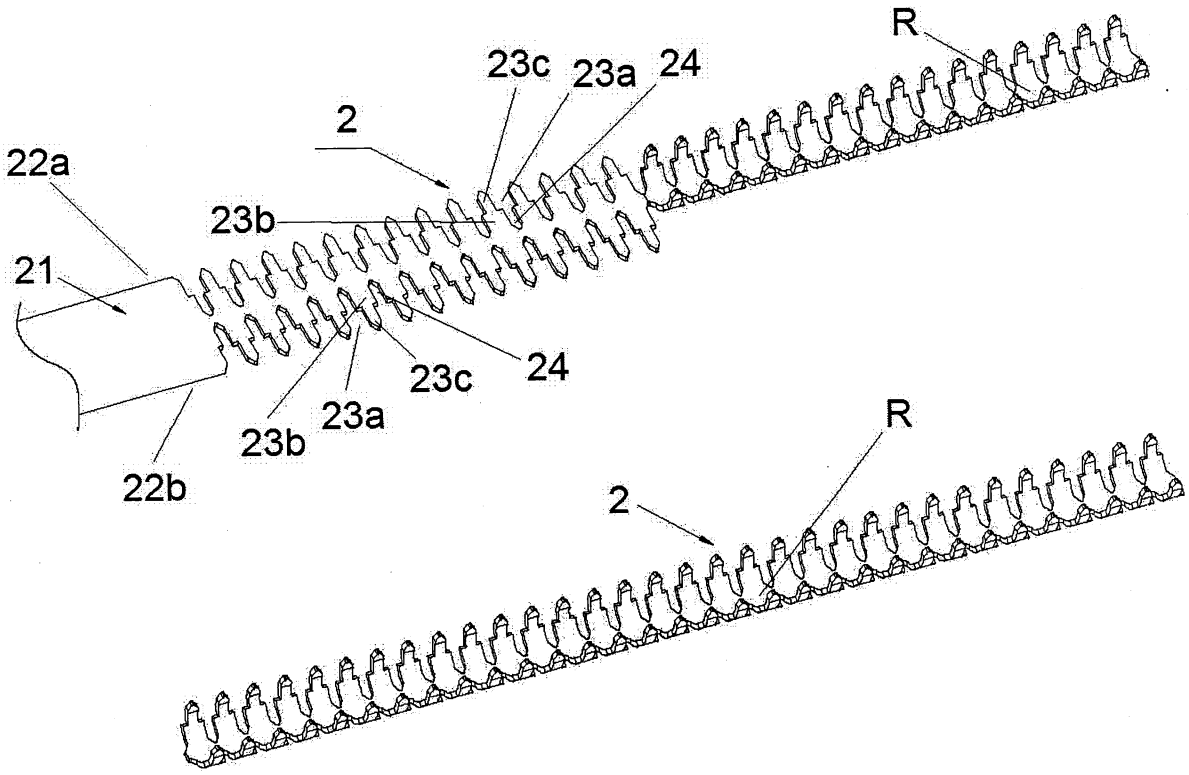
H.2


16
11a
11b
14
15a
15a
17
12
13
18a
18b
18a
18b
12
15
14
17
15
13

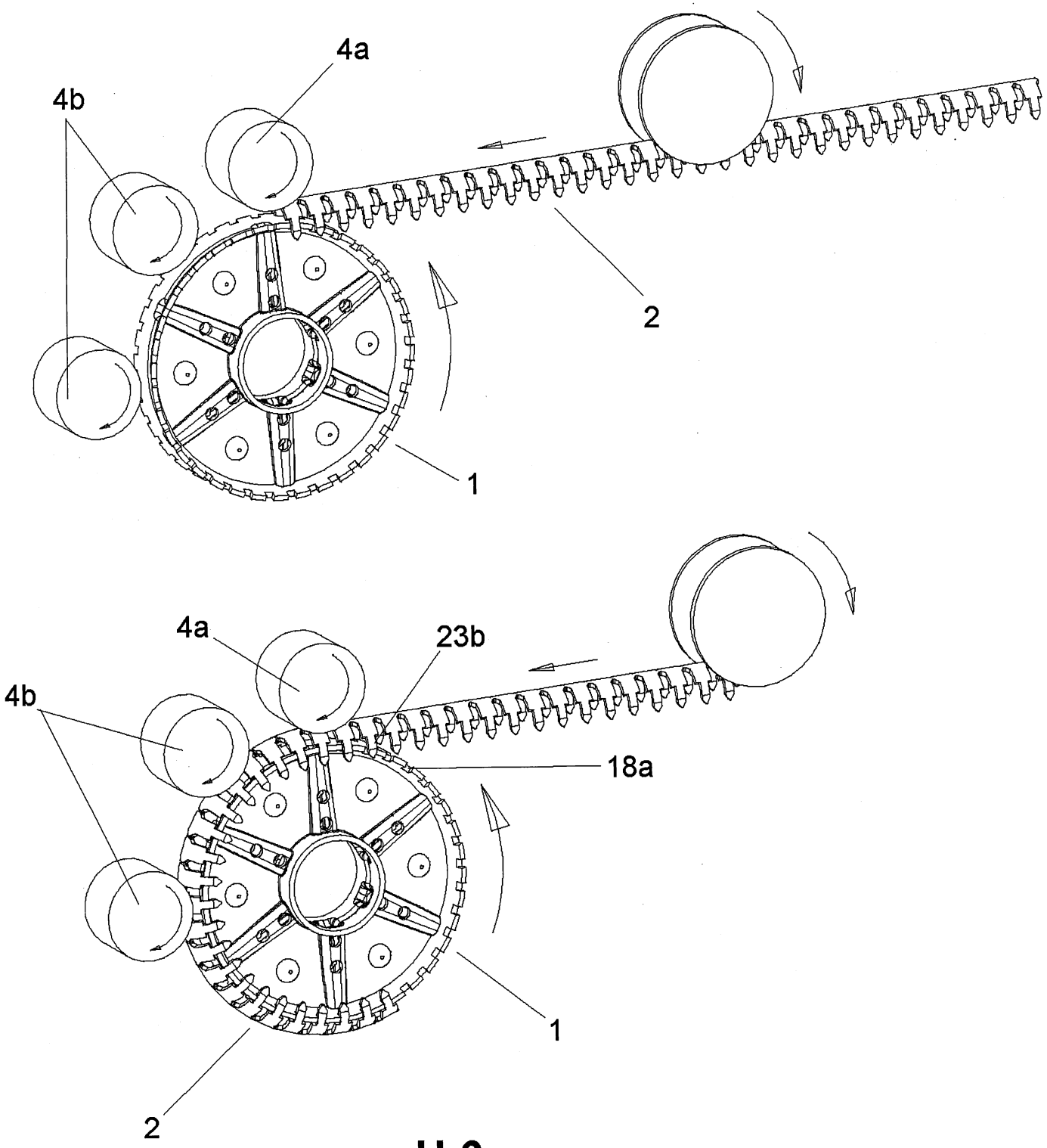
H.3



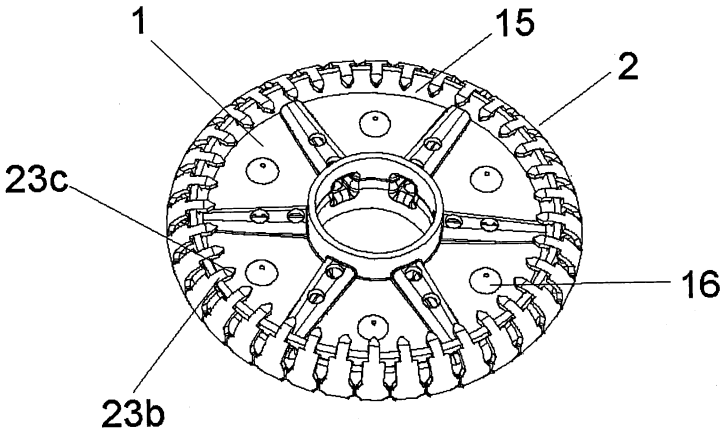
H.4



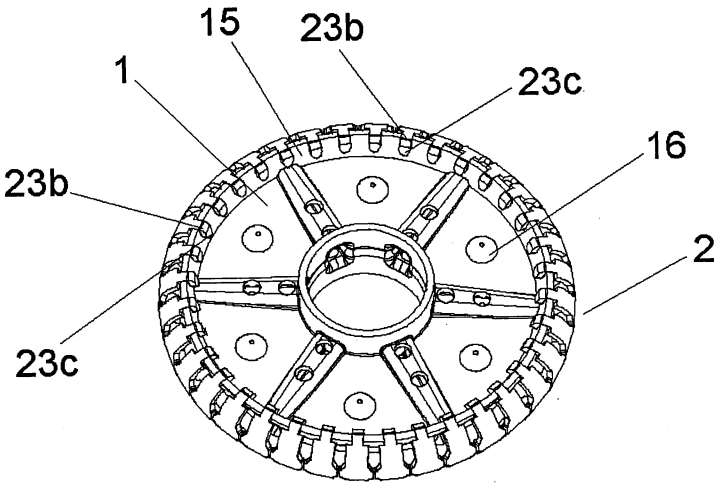
H.5



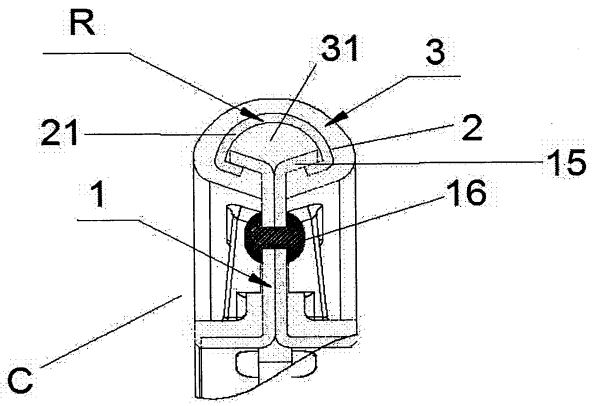
H.6



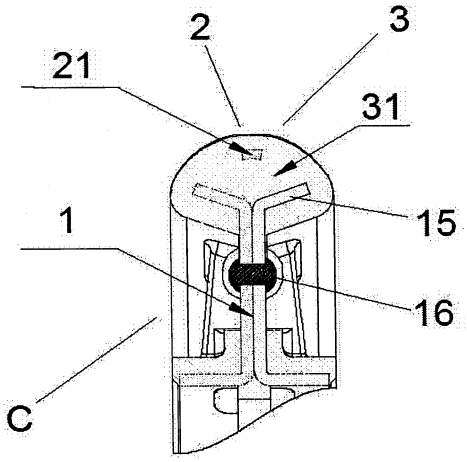
H.7



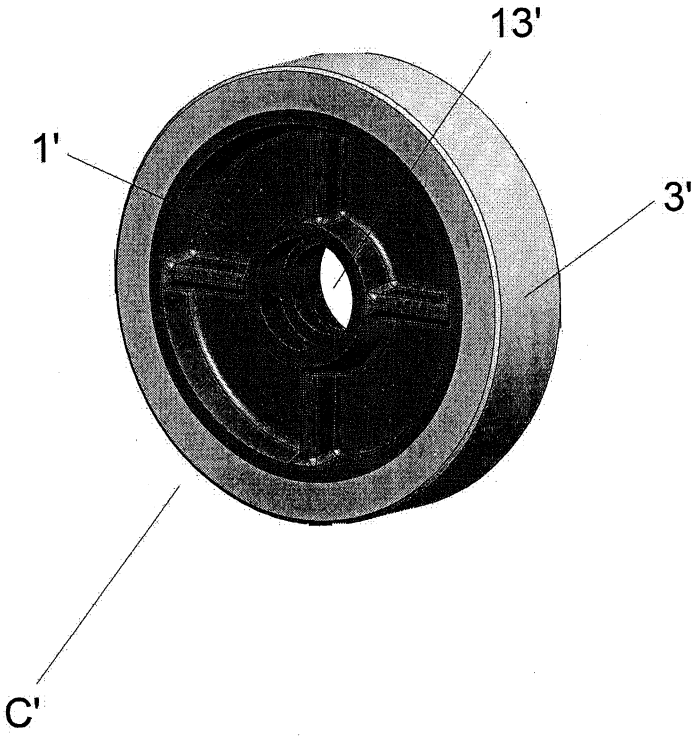
H.8



H.9(a)



H.9(b)



H.10