



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0023436

(51)⁷ B21C 47/22; B23D 33/02; B21C 47/34 (13) B

(21) 1-2013-02736

(22) 23/03/2012

(86) PCT/EP2012/001277 23/03/2012

(87) WO2012/126631 27/09/2012

(30) 10 2011 014 709.8 23/03/2011 DE; 10 2011 103 640.0 08/06/2011 DE

(45) 27/04/2020 385

(43) 26/05/2014 314A

(73) SMS Logistiksysteme GmbH (DE)

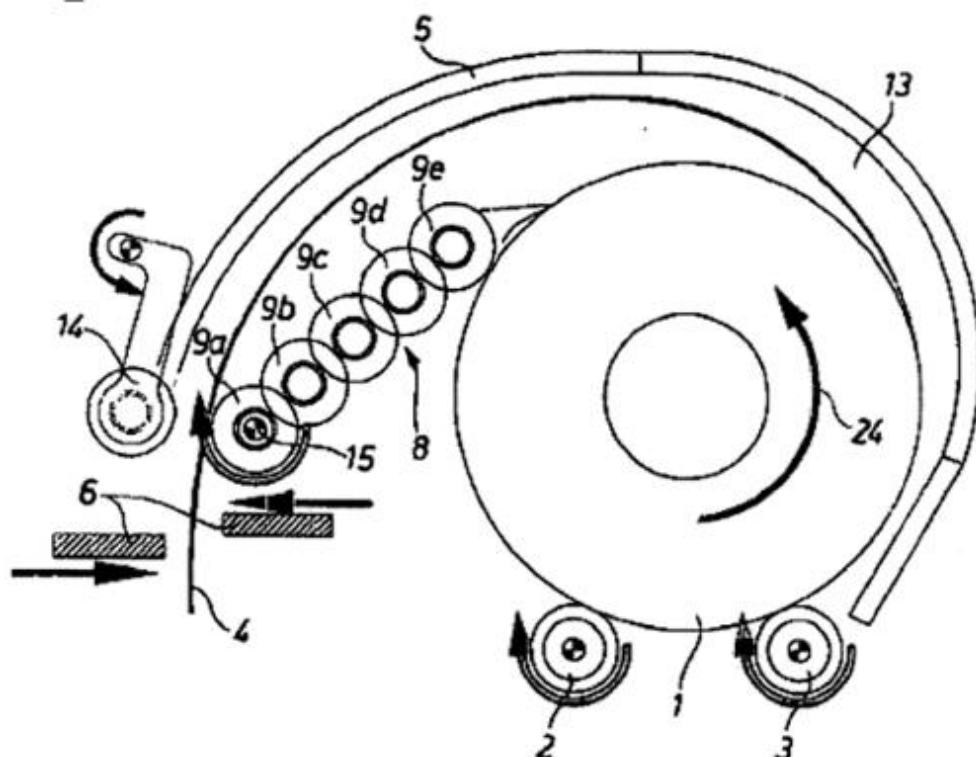
Obere Industriestraße 8, 57250 Netphen, Germany

(72) HOFMANN, Karl, Robert (DE)

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ LẤY MẪU CÁC DẢI KIM LOẠI ĐƯỢC CÁN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị lấy mẫu các dải kim loại được cán được quấn thành cuộn thép (1), cụ thể trong phạm vi chiều dày lớn hơn 12mm, bao gồm bộ quay cuộn thép và thiết bị (6) để tách mẫu từ dải kim loại (4), khác biệt ở chỗ là bộ quay cuộn thép có ít nhất hai trụ đỡ quay được (2, 3), tốt hơn là các con lăn máng được bố trí trong góc phần tư phía dưới của cuộn thép (1) trên bộ quay cuộn thép và cả cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) đối với dải kim loại, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) kéo dài quanh cuộn thép (1) theo một góc lớn hơn 180° trong vùng phía đầu ra của trụ đỡ đầu ra (3) theo hướng dỡ cuộn của dải kim loại và được bố trí cơ cấu (7) làm giảm ma sát của dải kim loại trên bề mặt phía trong của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5). Ngoài ra, sáng chế đề cập đến phương pháp lấy mẫu các dải kim loại này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị lấy mẫu dải kim loại được cán được quấn thành cuộn thép, cụ thể là theo phạm vi chiều dày lớn hơn 12mm, có bộ quay cuộn thép và thiết bị để tách mẫu từ dải kim loại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các máy cán tấm hiện tại cán tấm khi được quấn lại được gọi là các cuộn thép. Nhằm giám sát chất lượng thép, các mẫu thường được lấy từ đầu vào hoặc đầu ra của dải. Các hệ thống giám sát tự động và các trạm lấy mẫu là khả dụng đối với mục đích này đến chiều dày trung bình là khoảng 12mm. Các mẫu theo phạm vi chiều dày mức cao là lớn hơn 12mm (lên đến khoảng 25mm) thường được tạo ra với sự trợ giúp của rãnh lõm đỡ con lăn đơn giản trong đó cuộn thép có thể được quay. Mẫu thu được khi đó bằng cách cắt thủ công nhờ ngọn lửa. Tuy nhiên, phương pháp này có nhược điểm là nguy hiểm đối với người vận hành, vì độ cứng và độ đàn hồi của chúng, các đầu của dải có thể được khâu vắt bao quanh, cuộn thép có thể nói rãnh lõm đỡ con lăn và năng suất (cụ thể là số mẫu trong một đơn vị thời gian) của trạm đơn giản này là thấp do lượng thời gian lớn.

Chất lượng thép khác nhau có thể sơ bộ được phân chia thành ba nhóm cơ bản, được xử lý trên máy cán hiện đại. Trước hết, các thép kết cấu thông thường thường được cuộn nóng bị biến dạng đàn hồi khi cuộn lại. Trong thực tế, vòng cuối cùng tự do của dải nằm trên cuộn thép. Khi, chẳng hạn, đầu của dải được cấp vào lưỡi cắt, đầu của dải phải được bóc ra từ cuộn thép. Thứ hai là, các thép có cấu trúc hạt mịn độ bền cao được cuộn lại sau khi được cán cơ nhiệt trong phạm vi nhiệt độ trung bình. Vì độ bền cao của thép, các tấm chỉ bị biến dạng đàn hồi một phần. Vòng cuối cùng tự do của dải có đường kính lớn hơn và đứng cách xa một khoảng cách nào đó với cuộn thép. Thứ ba là, chất lượng thép được sử dụng là các thép có độ bền siêu cao được làm cứng và được tôi trong quá trình cán và có độ bền vô cùng cao. Các vật liệu này có các chiều dày dải tối đa chỉ là xấp xỉ 15mm được kéo giãn phía

đầu ra khi được cuộn lại. Sau khi nối đai cuộn thép, vòng cuối cùng tự do của dải giả thiết là được kéo thẳng ra hoàn toàn từ máy cán thêm một lần nữa.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện đặc tính của ba chất lượng thép khác nhau được nêu trên theo rãnh lõm đỡ con lăn thông thường. Cuộn thép được đỡ trên hai các con lăn máng 2, 3 và đai cuộn thép đã được nối ra. Trong khi đầu tự do của thép kết cấu thông thường, được thể hiện ở [1], vẫn nằm sát với bề mặt phía ngoài của cuộn thép, thép độ bền cao được quán đăn hồi một phần, được thể hiện ở [2], lò xo ở đầu tự do của chúng từ vùng bên phải của con lăn máng bên tay phải 3 và nhờ đó tháo ra từ bề mặt phía ngoài của cuộn thép 1. Cuối cùng, vì việc quán hoàn toàn đăn hồi của nó trong cuộn thép, thép có độ bền siêu cao, được thể hiện ở [3], các lò xo trở lại hoàn toàn về hình dạng ban đầu của nó khi đai cuộn thép được nối ra.

Các trạm lấy mẫu cấp dải vào thiết bị chia tách, chẳng hạn lưới cắt hoặc đầu đốt plasma, đã được biết trong thực tế. Ở đây, dải kiểu [1] và [2] trải qua quá trình biến dạng đăn hồi trong đó đầu dải duỗi thẳng được uốn cong mạnh và nhờ sự tác động của mômen uốn này, cuộn thép có thể được nâng lên sao cho trục khử rung có thể là cần thiết. Ngoài ra, khi quán không cần phải uốn đầu của dải hoàn toàn lên cuộn thép. Hệ thống này theo kỹ thuật trước sáng chế được thể hiện trên Fig.2. Đầu tự do của dải kim loại 4 là dải được quán để tạo thành cuộn thép 1 được bóc từ phía ngoài cuộn thép 1 nhờ rãnh dải 5 và sau đó ép cưỡng bức vào lưới cắt 6.

Theo phương pháp làm việc này, các lực lớn tương ứng là các lực phải được hấp thu bởi kết cấu được tạo ra như là nhờ lực lớn. Các lực này còn bao gồm mức độ biến dạng cao và do đó cũng là công suất dẫn động rất lớn trên rãnh lõm đỡ con lăn. Cuộn thép cũng phải được ổn định nhờ các con lăn bổ sung khác và/hoặc cần các lực cán lớn khác nhằm tạo khả năng truyền mômen xoắn duỗi thẳng vào cuộn thép. Cuối cùng, dải được đẩy/cọ xát lên các bề mặt cảm ứng lực và kết hợp với các lực đỡ lớn, gây hư hại các bề mặt dải.

Tiếp theo, các thiết kế được biết từ thực tế, chẳng hạn việc đỡ cuộn thép trên trục giữa kết hợp với các hệ thống mở cuộn thép khác nhau, tuy nhiên, tất cả được đặc trưng liên kết trong dải được cấp vào hệ thống tách có độ cong lớn và do đó là trong các điều kiện bất lợi được nêu trên.

Các phát triển mới hơn trong lĩnh vực kỹ thuật này được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4. Sau khi cuộn thép đã được vận chuyển vào trong rãnh lõm đỡ con lăn bao gồm các con lăn 2, 3, đai cuộn thép thường được tháo ra nhờ cái đục ở đầu của bàn quay. Ngay sau khi đai cuộn thép được tháo ra, dải khi đó các lò xo mở như được nêu trên đến mức nào là phụ thuộc vào cả quá trình cán và chất lượng thép cán. Bằng cách quay cuộn thép 1 nhờ xoay các con lăn máng 2, 3, dải thép bị đẩy vào lưỡi cắt 6 và đầu của dải được cắt lấy mẫu. Đầu vào 4 của dải được tháo ra từ phía ngoài cuộn thép 1 nhờ cơ cấu dẫn hướng và được cấp về phía lưỡi cắt 6. Khi hiệu quả cần thiết phải được tạo ra một cách liên tục đối với các đường kính cuộn thép khác nhau, tốt hơn là cơ cấu dẫn hướng 5 có thể được quay vào một khoảng cách trung gian nằm giữa đầu dải đi vào 4 và bề mặt phía ngoài của cuộn thép 1 (Fig.3) hoặc được chuyển động theo đường thẳng (Fig.4).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bắt đầu từ tình trạng kỹ thuật của sáng chế được nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị lấy các mẫu dải kim loại được cán được quấn thành cuộn, cụ thể là trong phạm vi chiều dày lớn hơn 12mm, nhờ đó để lấy mẫu các dải dày và tốt hơn là tất cả chất lượng thép được tự động hóa và có thể được tiến hành mà không có nguy cơ bị hư hại các đầu dải hoặc sự nguy hiểm đối với người vận hành. Mục đích này đạt được nhờ thiết bị có các đặc tính theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ và phương pháp có các đặc tính theo điểm 15 yêu cầu bảo hộ. Các phương án có lợi của sáng chế được xác định theo các điểm của yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Theo sáng chế, các mẫu được lấy từ các dải kim loại được cán, cụ thể là trong phạm vi chiều dày trên 12mm, trong đó chiều dài dải kim loại được dỡ cuộn từ dải kim loại sau khi cán đã được quấn tạo thành cuộn và được cấp vào thiết bị chia tách để lấy mẫu. Cuộn thép được đặt lên bộ quay cuộn thép ở khoảng cách hướng tâm tự do mà cũng còn lại trong quá trình dỡ cuộn từ cơ cấu dẫn hướng phía ngoài, tốt hơn là khung phía ngoài của bộ quay cuộn thép là khung có thể được kéo dài về phía cuộn thép và kéo dài theo hướng dỡ cuộn từ góc phần tư phía dưới của cuộn thép đến phía đầu vào của thiết bị chia tách.

Sáng chế có bộ quay cuộn thép mà bao gồm trụ đỡ quay được, tốt hơn là các con lăn máng kết hợp với góc phần tư phía dưới của cuộn thép nằm trên bộ quay

cuộn thép. Góc phần tư phía dưới của cuộn thép được hiểu là dùng để chỉ phần bề mặt phía ngoài của cuộn thép được xếp thẳng hàng từ tâm cuộn thép xuống phía dưới theo hướng trọng lực. Do đó, các trụ đỡ của bộ quay cuộn thép là ở khoảng cách theo góc $\pm 45^\circ$ đến mặt phẳng tiết diện đứng qua cuộn thép, các độ lệch từ góc 90° này thêm 15° về mỗi phía giống như khi được nhìn kết hợp với góc phần tư phía dưới.

Phần của dải với chiều dài tương ứng với ít nhất là góc 180° , tốt hơn ít nhất là 200° của phần bề mặt phía ngoài của cuộn thép được dỡ cuộn từ phía trên cuộn thép hầu như không cần lực tác dụng và được cấp vào thiết bị chia tách, và cơ cấu dẫn hướng phía ngoài, tốt hơn là khung phía ngoài được lắp với cơ cấu làm giảm ma sát. Cơ cấu này tạo khả năng cho việc lấy mẫu từ dải kim loại thường được tự động hóa và được tiến hành mà không có nguy cơ bị hư hại đầu vào dải kim loại, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài được sử dụng như là cơ cấu dẫn hướng phía trên đối với các dải kim loại kiểu có độ bền siêu cao [3] và cơ cấu dẫn hướng phía dưới ở dạng ít nhất có một cơ cấu dẫn hướng di động được để cấp đầu vào vào thiết bị chia tách, cụ thể là với các dải kim loại của thép kết cấu thông thường kiểu [1] và độ bền cao kiểu [2].

Do đó, sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị mà nhờ đó tất cả chất lượng thép trong các phạm vi chiều dày trên 12mm thường được quấn lên tạo thành các cuộn có thể được cấp vào để lấy mẫu theo kiểu tự động một cách an toàn.

Việc nói các cuộn thép trong phạm vi mở rộng độ đàn hồi của dải thép nhằm làm giảm lực cần thiết và tránh tạo vòng nhô của dải được thực hiện bằng cách bố trí trụ đỡ quay được đối với các cuộn thép trong phạm vi bộ quay cuộn thép trong góc phần tư phía dưới của cuộn thép và thiết bị chia tách là thiết bị được bố trí trong góc phần tư phía đầu vào của trụ đỡ phía đầu vào theo hướng dỡ cuộn, như vậy là tạo ra đầu dải dài là đầu được dẫn hướng hầu như không cần lực tác dụng, dẫn đến chỉ cần độ cong nhỏ của dải, tạo khả năng để dải được cấp vào thiết bị chia tách. Tiếp theo, để tránh sự hư hại bề mặt, dải kim loại được dỡ cuộn được vận chuyển vào thiết bị chia tách, chẳng hạn lưỡi cắt, cùng với các thành phần dẫn hướng có ma sát thấp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế và tình trạng kỹ thuật của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong đó:

Fig.1 là hình chiếu cạnh thể hiện rãnh lõm đỡ con lăn theo kỹ thuật trước sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện rãnh lõm đỡ con lăn tiếp theo theo kỹ thuật trước sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện rãnh lõm đỡ con lăn tiếp theo theo kỹ thuật trước sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện rãnh lõm đỡ con lăn theo kỹ thuật trước sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu cạnh thể hiện thiết bị lấy mẫu theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện cơ cấu dẫn hướng di động được theo sáng chế;

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện cơ cấu dẫn hướng di động được tiếp theo theo sáng chế;

Fig.8 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ hai của cơ cấu dẫn hướng di động được theo sáng chế;

Fig.9 là hình chiếu cạnh thể hiện cơ cấu dẫn hướng di động được tiếp theo theo sáng chế;

Fig.10 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ ba của cơ cấu dẫn hướng di động được theo sáng chế;

Fig.11 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án tiếp theo của cơ cấu dẫn hướng di động được theo sáng chế;

Fig.12 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án tiếp theo của cơ cấu dẫn hướng di động được được thể hiện trên Fig.10;

Fig.13 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án tiếp theo của cơ cấu dẫn hướng di động được được thể hiện trên Fig.11;

Fig.14 là hình vẽ thể hiện sự dao động có thể có của cơ cấu dẫn hướng di động được thể hiện trên Fig.12 và Fig.13;

Fig.15 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ hai của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế;

Fig.16 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ ba của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế;

Fig.17 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ tư của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế;

Fig.18 là hình chiếu cạnh thể hiện sự cải biến của phương án thứ tư được thể hiện trên Fig.17;

Fig.19 là hình vẽ thể hiện các chế độ dao động của thiết bị theo sáng chế được thể hiện trên Fig.18;

Fig.20 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ năm của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế;

Fig.21 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ sáu của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế;

Fig.22 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ bảy của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế;

Fig.23 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ tám của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế;

Fig.24 là hình vẽ thể hiện cơ cấu dẫn hướng phía ngoài tách riêng được theo sáng chế;

Fig.25 là hình chiếu cạnh thể hiện cơ cấu dẫn hướng phía ngoài tách riêng được theo sáng chế theo một phương án tiếp theo;

Fig.26 là hình chiếu cạnh thể hiện cơ cấu dẫn hướng phía ngoài tách riêng được theo sáng chế theo một phương án tiếp theo;

Fig.27 là hình chiếu cạnh thể hiện cơ cấu dẫn hướng phía ngoài tách riêng được theo sáng chế theo một phương án tiếp theo;

Fig.28 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ chín của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế; và

Fig.29 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ mười của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.5 là hình vẽ thể hiện cuộn thép 1 được đặt trên hai con lăn máng 2, 3 và là cuộn thép được dỡ cuộn theo kiểu góc như được thể hiện bởi mũi tên 24 và được vận chuyển đến lưỡi cắt 6. Đầu vào của dải 4 chạy trong khoảng cách 13 ở giữa bề mặt phía ngoài của cuộn thép 1 và bề mặt phía trong của khung phía ngoài 5 và được cấp tương ứng vào giữa các khối của lưỡi cắt 6 nhờ cơ cấu dẫn hướng di động được 8 và con lăn dẫn động được lắp quay 14. Theo phương án này, cơ cấu dẫn hướng di động được 8 có dây có năm con lăn 9a - 9e mà trong đó con lăn 9a được bố trí gần với lưỡi cắt 6 nhất, được cố định vào vị trí và được lắp quay, trong khi các con lăn còn lại 9b - 9e quay được quanh trục 15 của nó phía trong thiết bị.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện sự quay của cơ cấu dẫn hướng di động được 8 từ Fig.5 với các con lăn 9a - 9e mà là các con lăn được lắp quay quanh các trục quay 15 và được sắp xếp theo dãy trên bảng con lăn và có thể được quay ra ngoài vị trí khởi động (được thể hiện theo các đường nét đứt) vào vị trí vận hành qua một góc quay α . Bảng con lăn còn có thành phần bóc 16 để nếu cần thiết nói lỏng đầu dải nằm trên cuộn thép và cấp nó vào thiết bị chia tách. Kết cấu này đảm bảo sự chuyển động ma sát thấp của dải được dỡ cuộn dọc theo các thành phần dẫn hướng 5, 9 vào thiết bị chia tách 6, cụ thể là lưỡi cắt. Bảng tải con lăn được thể hiện ở đây còn cho phép đầu dải được vận chuyển một cách chủ động vào lưỡi cắt 6, mà kết quả là không có sự ma sát tĩnh giữa thành phần dẫn hướng 9 và dải kim loại. Tốt hơn là, tốc độ của các con lăn trong phạm vi cơ cấu dẫn hướng con lăn và dải phải tương thích nhằm làm giảm sự bào mòn.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện phương án tiếp theo của cơ cấu dẫn hướng di động được 8 theo sáng chế, trong đó năm con lăn 9a - 9e được sắp xếp trên bảng con lăn dạng đĩa theo phương thức tương tự với phương án được thể hiện trên Fig.6. Không giống với phương án được thể hiện trên Fig.6, bảng con lăn dạng đĩa này không

được lắp quay mà được tạo ra sao cho có thể chuyển động được theo mũi tên 17 từ vị trí khởi động của nó (được thể hiện bằng đường nét đứt) đến vị trí vận hành của nó nằm trên cuộn thép (không được thể hiện trên hình vẽ).

Fig.8 là hình vẽ thể hiện phương án thứ hai của cơ cấu dẫn hướng di động được theo sáng chế, mà phương án này không giống với phương án được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, dây xích 10 được sử dụng thay thế cho các con lăn dạng đĩa để dẫn hướng dải kim loại vào thiết bị chia tách (không được thể hiện trên hình vẽ) và làm giảm sự ma sát cũng như để dẫn động dải kim loại. Tất cả dây xích có mắt và xích chốt mắt dẹt có thể được sử dụng ở đây, chẳng hạn con lăn dây xích, xích có răng, xích ăn khớp và xích tấm cũng như xích gầu cào. Kết cấu này cũng tạo khả năng cho đầu dải được vận chuyển một cách chủ động vào thiết bị chia tách, cụ thể là lưỡi cắt, mà kết quả là sự ma sát tĩnh giữa cơ cấu dẫn hướng di động được 8 và dải (không được thể hiện trên hình vẽ) là không còn nữa hoặc ít nhất là được giảm thiểu.

Theo phương thức tương tự với phương án được thể hiện trên Fig.7, Fig.9 là hình vẽ thể hiện sự dẫn hướng theo đường thẳng của cơ cấu dẫn hướng di động được 8 với xích dẫn động 10 ra khỏi vị trí khởi động (được thể hiện bằng đường nét đứt) theo mũi tên 17 vào vị trí vận hành trong đó thành phần bóc 16 được dẫn hướng nằm lên cuộn thép (không được thể hiện trên hình vẽ). Cũng trong trường hợp này, các tốc độ giữa cơ cấu dẫn hướng xích và dải được dỡ cuộn từ cuộn thép phải tương thích nhằm tránh sự bào mòn không cần thiết.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện phương án thứ ba của cơ cấu dẫn hướng di động được 8 theo sáng chế, trong đó, theo phương án này, bảng quay có thể được quay quanh các trục quay 15 từ vị trí khởi động của nó (được thể hiện bằng đường nét đứt) qua góc quay α vào vị trí vận hành của nó. Bảng này có lớp phủ hoặc thành phần trượt (chẳng hạn là các tấm hoặc các đường ray) nhằm tạo ra sự dẫn hướng có được khi sự ma sát nhỏ là có thể có hoặc là không có sự ma sát với các đặc tính trượt tốt đối với dải kim loại vào thiết bị chia tách (không được thể hiện trên hình vẽ). Đặc biệt được ưu tiên là lớp phủ sử dụng các loại gốm, các lớp phủ phun hoặc các loại vật liệu thiêu kết nhằm đạt được các đặc tính ma sát thấp theo yêu cầu.

Đối với các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9, Fig.11 thể hiện cơ cấu dẫn hướng di động được 8 là cơ cấu không giống với cơ cấu

theo phương án được thể hiện trên Fig.10, không quay được mà có thể được dẫn hướng chuyển động theo mũi tên 17 từ vị trí khởi động (được thể hiện bằng đường nét đứt) vào vị trí vận hành. Trong cả hai trường hợp, sự ma sát giữa cơ cấu dẫn hướng di động được 8 và dải (không được thể hiện trên hình vẽ) bị giảm đáng kể nhờ kết quả của sự giảm ma sát nhờ các đặc tính trượt tốt.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện việc sử dụng có thể có tiếp theo của phương án được thể hiện trên Fig.10 trong đó cơ cấu dẫn hướng di động được 8 được dao động như được thể hiện theo số 18 ít nhất ở vị trí vận hành của nó nhằm làm giảm sự ma sát, cụ thể là ma sát tĩnh giữa cơ cấu dẫn hướng di động được 8 và dải (không được thể hiện trên hình vẽ).

Như theo các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11, Fig.13 thể hiện sự dẫn hướng theo đường thẳng của cơ cấu dẫn hướng di động được 8 theo mũi tên 17, bảng nằm ngang được thể hiện ở đây giống như là có khả năng dao động nhằm làm giảm sự ma sát tĩnh.

Fig.14 thể hiện các khả năng của các kiểu dao động/kích hoạt khác nhau, có thể được áp dụng cho cơ cấu dẫn hướng di động được 8 ở dạng bảng quay hoặc bảng nằm ngang. Mặt khác, các chuyển động hoàn toàn tịnh tiến song song với mũi tên 19 hoặc các chuyển động quay như được thể hiện bởi mũi tên 20 có thể được áp dụng cho cơ cấu dẫn hướng di động được 8. Tuy nhiên, theo phương án tiếp theo và được ưu tiên của sáng chế, sự chuyển động của cơ cấu dẫn hướng di động được 8 bị gây ra bởi sự không cân bằng có thể hiện hữu trên một trục hoặc một số trục. Tuy nhiên, trong tất cả các trường hợp, sự ma sát tĩnh bị giảm đáng kể bởi sự dao động cơ cấu dẫn hướng di động được 8. Cần hiểu rằng, các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.14 cũng có thể được kết hợp với nhau theo các phương thức thích hợp nhằm đạt được hoặc khuếch đại các kết quả mong muốn.

Fig.15 là hình vẽ thể hiện phương án thứ hai của thiết bị theo sáng chế lấy mẫu dải kim loại được cán là dải kim loại đã được quấn tạo thành cuộn 1, cuộn thép 1 được đỡ trên các con lăn máng 2, 3 theo phương thức thông thường. Đầu vào 4 của dải kim loại được làm từ thép có độ bền siêu cao và do đó sự đàn hồi uốn ngược từ bề mặt phía ngoài của cuộn thép 1 chống lại cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5. Nhằm làm giảm sự ma sát giữa đầu 4 và cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5, dày các con lăn 11

mà theo đó đầu vào 4 của dải kim loại có thể được dẫn hướng hầu như không bị ma sát theo toàn bộ cơ cấu dẫn hướng ngoài 5 với thiết bị chia tách (không được thể hiện trên hình vẽ), được tạo ra trên bề mặt phía trong của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5. Kết cấu này không chỉ đảm bảo việc cấp vào lưỡi cắt (không được thể hiện trên hình vẽ), mà còn ngăn chặn không để dải kim loại đàn hồi đến mức quá lớn. Kết cấu này đảm bảo rằng, đầu dải được vận chuyển một cách chủ động vào lưỡi cắt, trong khi đó sự ma sát tĩnh giữa cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 như là thành phần dẫn hướng và dải không còn hiện hữu. Với mục đích này, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 được tạo ra có các con lăn dạng đĩa 11, trong đó trong trường hợp dẫn động chủ động, các tốc độ tốt hơn phải là tương thích giữa sự dẫn hướng bởi các con lăn 11 và sự dẫn hướng của dải nhờ sự dẫn động của các con lăn máng 2, 3.

Fig.16 thể hiện các hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ ba của thiết bị theo sáng chế lấy mẫu các dải kim loại được cán được quấn thành cuộn 1, kết cấu là giống với kết cấu theo phương án thứ hai được thể hiện trên Fig.15. Tuy nhiên, không giống với phương án được thể hiện trên Fig.15, không có các con lăn dạng đĩa được gắn vào bề mặt phía trong của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5; việc sử dụng thay thế được tạo ra bằng xích dẫn động, chẳng hạn ở dạng xích tám hoặc xích ăn khớp, nhờ cơ cấu mà đầu vào 4 của dải kim loại có thể được vận chuyển mà không có sự ma sát theo cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 để lấy mẫu. Trong trường hợp được dẫn động bằng dây xích, đầu dải 4 được vận chuyển chủ động vào lưỡi cắt (không được thể hiện trên hình vẽ), sự ma sát tĩnh giữa cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 và dải kim loại không còn hiện hữu. Cũng trong trường hợp này, khi các mắt xích được dẫn động, các tốc độ phải được đồng bộ hóa giữa dây xích 12 và dải kim loại nhằm làm giảm sự bào mòn.

Fig.17 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ tư của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế, nguyên lý kết cấu của nó với các con lăn máng 2, 3 và cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 tương ứng với các phương án thứ hai và thứ ba được thể hiện trên Fig.15 và Fig.16. Tuy nhiên, không có các con lăn dạng đĩa hoặc dây xích được sắp xếp trên bề mặt phía trong của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5; hơn thế nữa, biện pháp làm giảm ma sát 7 bao gồm thành phần lớp phủ hoặc thành phần trượt, chẳng hạn ở dạng tám hoặc dạng đường ray. Kết cấu này đảm bảo các đặc tính trượt tốt, có

thể đạt được bằng cách sử dụng các loại gôm, các lớp phủ phun hoặc các loại vật liệu thiêu kết theo kiểu mà các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này tiếp cận được một cách dễ dàng. Cũng trong trường hợp này, sự giảm ma sát nhờ tác động bởi các đặc tính trượt tốt sao cho ma sát giữa cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 và dải được giảm xuống một cách đáng kể.

Fig.18 là hình vẽ thể hiện một phương án cải biến tiếp theo của phương án thứ tư của sáng chế như được thể hiện trên Fig.17. Nhằm tiếp tục làm giảm ma sát giữa dải kim loại và cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5, cơ cấu dẫn hướng có thể được tạo dao động sao cho sự ma sát tĩnh giữa cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 và dải kim loại được giảm xuống do giảm sự ma sát trượt.

Fig.19 thể hiện các sự chuyển động có thể có ở đây, cụ thể là, một mặt, các dao động tịnh tiến theo hướng các mũi tên 19a, 19b hoặc các dao động quay theo hướng các mũi tên 20a, 20b. Cuối cùng, các dao động do sự bất cân bằng cũng có thể có được sự ảnh hưởng theo yêu cầu, các dao động bất cân bằng này được tạo ra trên một trục hoặc trên một số trục. Tuy nhiên, trong mỗi trường hợp, sự giảm ma sát đạt được nhờ sự chuyển động của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5.

Fig.20 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ năm của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế. Ngay cả khi sử dụng cần cẩu, việc tiếp cận một cách dễ dàng đến rãnh lõm đỡ con lăn là đặc biệt được mong muốn để sự vận hành được dễ dàng hơn, đặc biệt là khi đưa và tháo cuộn thép từ rãnh lõm đỡ con lăn được bố trí các con lăn máng 2, 3 và xe vận chuyển cuộn thép 21. Với mục đích này, không chỉ là cơ cấu dẫn hướng di động được 8 được lắp quay quanh các trục quay 15, mà cả cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 có thể được quay ra từ vị trí vận hành vào vị trí phục hồi cuộn thép (được thể hiện bằng đường nét đứt). Khi cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 được quay quanh các trục quay 22, sự tiếp cận không hạn chế vào cuộn thép 1, chẳng hạn đối với cần cẩu, có thể là từ phía trên. Đồng thời, thiết bị theo sáng chế có thể được đưa trở lại một cách dễ dàng vào vận hành với một cơ cấu đặc biệt đơn giản sau khi đặc cuộn thép mới 1 lên rãnh lõm đỡ con lăn.

Fig.21 là hình vẽ thể hiện phương án thứ sáu của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế, trong đó theo như phương án được thể hiện trên Fig.20, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 có thể được quay ra từ vị trí vận hành vào vị trí phục hồi cuộn thép (không

được thể hiện trên hình vẽ). Không giống như phương án thứ năm được thể hiện trên Fig.20, các trục quay 22 đối với cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 là ở phía đi vào của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 đối với dải kim loại (không được thể hiện trên hình vẽ). Tuy nhiên, cũng trong trường hợp này, cuộn 1 có thể được vận chuyển một cách dễ dàng từ phía trên, ngay cả khi sử dụng cần cầu, bằng cách quay cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5.

Fig.22 là hình vẽ thể hiện phương án thứ bảy của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế, trong đó, theo phương án này, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 có thể được chuyển động theo kiểu tịnh tiến theo mũi tên 23 ra ngoài vị trí vận hành vào vị trí phía ngoài (được thể hiện bằng đường nét đứt).

Fig.23 thể hiện phương án thứ tám của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế là phương án khác biệt ở chỗ là cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 có thể được chuyển động cắt theo kiểu tịnh tiến song song với mũi tên 23 và cả việc quay quanh trục 22 ra ngoài vị trí vận hành vào vị trí phía ngoài (được thể hiện bằng đường nét đứt) cho phép tiếp cận một cách an toàn với cuộn thép 1 được đỡ trên rãnh lõm đỡ con lăn ngay cả khi sử dụng cần cầu. Cần hiểu rằng việc sử dụng các cơ cấu dẫn động tịnh tiến và các ngõng tựa có thể được lựa chọn phụ thuộc vào trạng thái được yêu cầu.

Fig.24 là hình vẽ thể hiện một phương án tiếp theo của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 là cơ cấu theo dạng được thể hiện ở đây bao gồm hai thành phần dẫn hướng phía ngoài 5a, 5b có thể được chuyển động một cách độc lập với nhau. Các thành phần dẫn hướng phía ngoài 5a, 5b mà mỗi thành phần này được lắp ráp quay ở các trục quay tương ứng 5c, 5d và có thể do đó cả hai được quay ra ngoài vị trí vận hành của chúng một cách độc lập hoặc được lắp ráp với nhau.

Fig.25 là hình vẽ thể hiện một phương án tiếp theo trong đó cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 được quay ra ngoài vị trí vận hành vào vị trí phía ngoài (được thể hiện bằng đường nét đứt) bằng cách quay các thành phần dẫn hướng phía ngoài 5a, 5b quanh các trục quay tương ứng của chúng 5c, 5d. Tóm lại, việc tách cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 đảm bảo sự tiếp cận một cách dễ dàng vào cuộn thép 1 phía trong thiết bị theo sáng chế.

Fig.26 là hình vẽ thể hiện một phương án tiếp theo của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 như một phần của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế, trong đó, theo phương thức tương tự với phương án được thể hiện trên Fig.25, các thành phần dẫn hướng phía ngoài 5a, 5b được lắp ráp với nhau và có thể được quay quanh cuộn thép 1 ra ngoài vị trí vận hành quanh các trục quay 5c, 5d. Đồng thời, thành phần dẫn hướng phía ngoài 5b được đầu quay với thành phần dẫn hướng phía ngoài 5a theo kiểu phụ thuộc hoặc kiểu lắp ráp.

Fig.27 là hình vẽ thể hiện một phương án tiếp theo của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 như một phần của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế, trong đó, theo phương án này, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 giống như bao gồm các thành phần dẫn hướng phía ngoài tách riêng 5a, 5b. Để tiếp cận tốt hơn vào cuộn thép 1, sự chuyển động kết hợp của cả các thành phần dẫn hướng phía ngoài 5a, 5b xả ra nhờ sự quay cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 như một cơ cấu tổng thể quanh các trục quay 5c và sự trượt thành phần dẫn hướng phía ngoài 5b theo bề mặt phía ngoài được uốn cong của thành phần dẫn hướng phía ngoài 5a.

Fig.28 là hình chiếu cạnh phương án thứ chín của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế là thiết bị mà cụ thể là đơn giản hóa việc cho đầu vào 4 của dải kim loại vào lưới cắt 6. Dải kim loại có chiều dày lớn hơn đáng kể so với 12mm được dỡ cuộn từ cuộn thép 1 theo cơ cấu dẫn hướng phía ngoài 5 là cơ cấu theo phương án được thể hiện có sự trượt lớp phủ bên trong 7 và nhờ đó được cấp về phía thiết bị chia tách 6. Nhằm để đảm bảo đầu vào 4 của dải kim loại đi vào lưới cắt 6 một cách an toàn, con lăn dẫn động 14 được chuyển động qua góc quay α lên dải kim loại sao cho nó không chỉ được dẫn hướng giữa con lăn dẫn động 14 và con lăn 9a của cơ cấu dẫn hướng di động được 8 mà còn được dẫn động nhờ đó. Cần hiểu rằng các thành phần được thể hiện ở đây theo phương án thứ chín có thể được kết hợp theo một phương thức thích hợp với các thành phần độc lập của các phương án khác nhằm đạt được hoặc khuếch đại các hiệu quả có thể có.

Cuối cùng, Fig.29 là hình chiếu cạnh thể hiện phương án thứ mười của thiết bị lấy mẫu theo sáng chế, trong đó ít nhất là con lăn đỡ bên tay phải 3 được lắp ráp sao cho nó có thể được quay ra từ vị trí ban đầu một góc β . Kết quả là lực tác động lên cuộn thép 1 khi việc lấy mẫu được tiến hành, cụ thể là lực F được yêu cầu kéo dài sự

bắt đầu dài là lực hầu như tác động lên cuộn thép 1 nhờ cơ cấu dẫn hướng di động được 8, phản lực R biến thành F, trọng lượng cuộn thép G, lực của trục khủ rung mới trong dụng cụ mở cuộn thép K và cánh tay đòn tác động của lực mở cuộn thép e1, cánh tay đòn của trọng lượng cuộn thép không có trụ đỡ cuộn thép quay được e2, cánh tay đòn bổ sung khi kết quả của trụ đỡ cuộn thép quay e3, cánh tay đòn mới e4 và cánh tay đòn của trục khủ rung của dụng cụ mở cuộn thép e5, phản lực R từ cuộn thép trên con lăn đỡ bên tay trái 2 được kết hợp với cánh tay đòn e1 làm cho mômen xoắn đẩy cuộn thép ra ngoài rãnh lõm đỡ con lăn sang bên trái trên hình vẽ. Nhờ sự bố trí quay được của con lăn đỡ 3, mômen ổn định được tăng lên nhờ cánh tay đòn bổ sung e3. Kết quả của phương án có lợi này là các cuộn thép 1 với đường kính nhỏ hơn đáng kể có thể hầu như được lấy mẫu một cách tự động trên thiết bị lấy mẫu theo sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lấy mẫu các dải kim loại được cán được quấn thành cuộn thép (1), trong phạm vi chiều dày lớn hơn 12mm, với bộ quay cuộn thép và thiết bị (6) để tách mẫu từ dải kim loại (4), khác biệt ở chỗ:

bộ quay cuộn thép có ít nhất hai trụ đỡ quay được (2, 3), được sắp xếp trong góc phần tư phía dưới của cuộn thép (1) nằm trên bộ quay cuộn thép và cả cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) đối với dải kim loại, trong đó cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) kéo dài theo góc quanh cuộn thép (1) bởi một góc lớn hơn 180^0 trong vùng phía đầu ra của trụ đỡ đầu ra (3) theo hướng dỡ cuộn của dải kim loại và được bố trí cơ cấu (7) làm giảm ma sát của dải kim loại trên bề mặt phía trong của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5).

2. Thiết bị theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, ít nhất trụ đỡ quay được (2, 3) là các con lăn máng.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, ít nhất một cơ cấu dẫn hướng di động được (8) để cấp đầu vào (4) của dải kim loại vào thiết bị chia tách (6) được bố trí ở phía đầu vào của thiết bị chia tách (6) theo hướng dỡ cuộn của dải kim loại.

4. Thiết bị theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn hướng di động được (8) bao gồm ít nhất một con lăn (9) mà có thể được xoay vào dải kim loại.

5. Thiết bị theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn hướng di động được (8) bao gồm ít nhất một dây xích (10) mà có thể xoay vào dải kim loại.

6. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) có dạng khung phía ngoài hoặc bọc thiết bị.

7. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) được bố trí ở giữa phía trên phần của bề mặt phía ngoài của cuộn thép (1) từ trụ đỡ đầu ra (3) theo hướng dỡ cuộn của dải kim loại đến thiết bị chia tách (6).

8. Thiết bị theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) bao bọc hoàn toàn phần bề mặt phía ngoài của cuộn thép (1) trên bộ quay cuộn thép.

9. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cơ cấu (7) làm giảm ma sát của dải kim loại trên bề mặt phía trong của cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) có ít nhất một con lăn (11) hoặc dây xích (12).

10. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, ít nhất trong các vùng nhỏ, cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) được thiết kế sao cho nó có thể ăn khớp lên cuộn thép (1) nằm trên bộ quay cuộn thép.

11. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, ít nhất một trong số các trụ đỡ quay được (2, 3) được thiết kế có thể di động được

12. Thiết bị theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, ít nhất một trong số các trụ đỡ quay được (2, 3) được thiết kế có thể xoay được.

13. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, thiết bị chia tách (6) được bố trí trong phần bề mặt phía ngoài phía đầu vào của trụ đỡ phía đầu vào (2) theo hướng dỡ cuộn của cuộn thép (1).

14. Thiết bị theo điểm 13, khác biệt ở chỗ, thiết bị chia tách (6) được bố trí trong phần bề mặt phía ngoài của cuộn thép (1) không lớn hơn 90^0 phía đầu vào của trụ đỡ phía đầu vào (2) theo hướng dỡ cuộn của cuộn thép (1).

15. Phương pháp lấy mẫu các dải kim loại được cán được quấn thành cuộn thép (1), trong phạm vi chiều dày lớn hơn 12mm, với bộ quay cuộn thép và thiết bị (6) để tách mẫu từ dải kim loại, khác biệt ở chỗ:

cuộn thép (1) trong bộ quay cuộn thép nằm trên ít nhất hai trụ đỡ quay được là các con lăn máng được sắp xếp trong góc phần tư phía dưới của cuộn thép (1) nằm trên bộ quay cuộn thép và được dỡ cuộn bằng cách quay các trụ đỡ quay được (2, 3) để cấp đầu dải vào từ phía trên của cuộn thép (1) hầu như không có lực vào trong khoảng cách (13) ở giữa cuộn thép (1) và cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) đối với dải kim loại đi vào thiết bị (6) để lấy mẫu.

16. Phương pháp theo điểm 15, khác biệt ở chỗ, phương pháp này được sử dụng để lấy mẫu các dải kim loại được làm từ các loại thép kết cấu thông thường, các loại thép có độ bền cao và các loại thép có độ bền siêu cao.

17. Phương pháp theo điểm 16, khác biệt ở chỗ, khoảng cách theo hướng tâm ở giữa cuộn thép (1) và cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) có thể được điều chỉnh sao cho đầu dải đi vào (4) của dải kim loại được đỡ cuộn chỉ tạo tiếp xúc với cơ cấu dẫn hướng phía ngoài (5) khi dải kim loại được lấy mẫu được làm từ các loại thép có độ bền siêu cao.

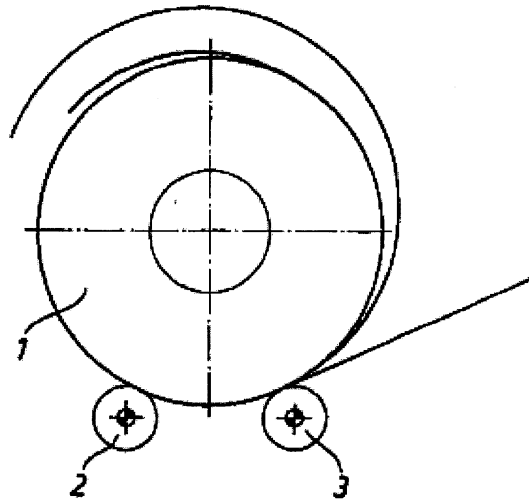
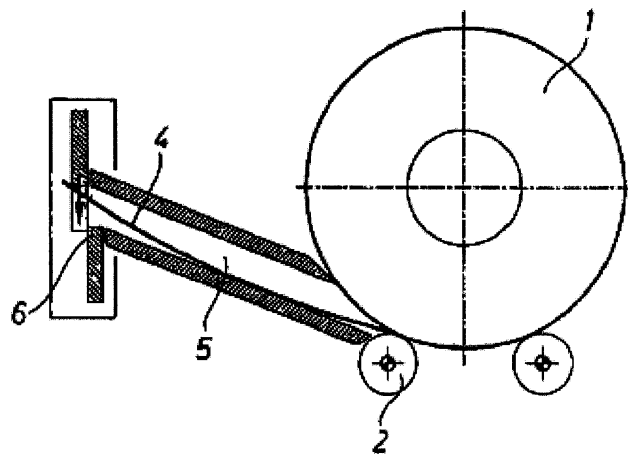
Fig.1**Fig.2**

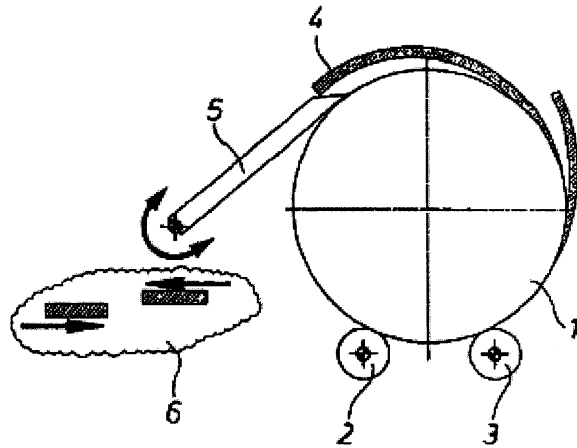
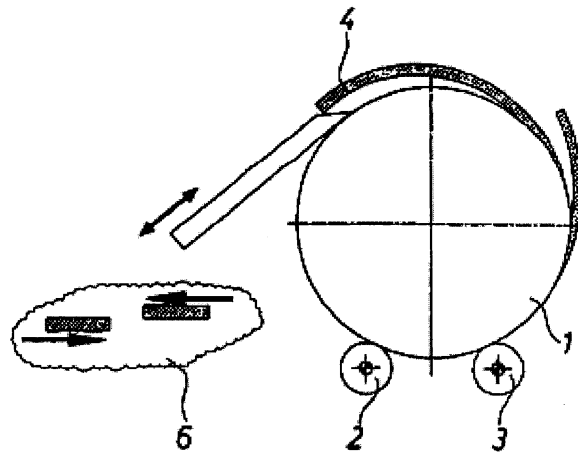
Fig.3**Fig.4**

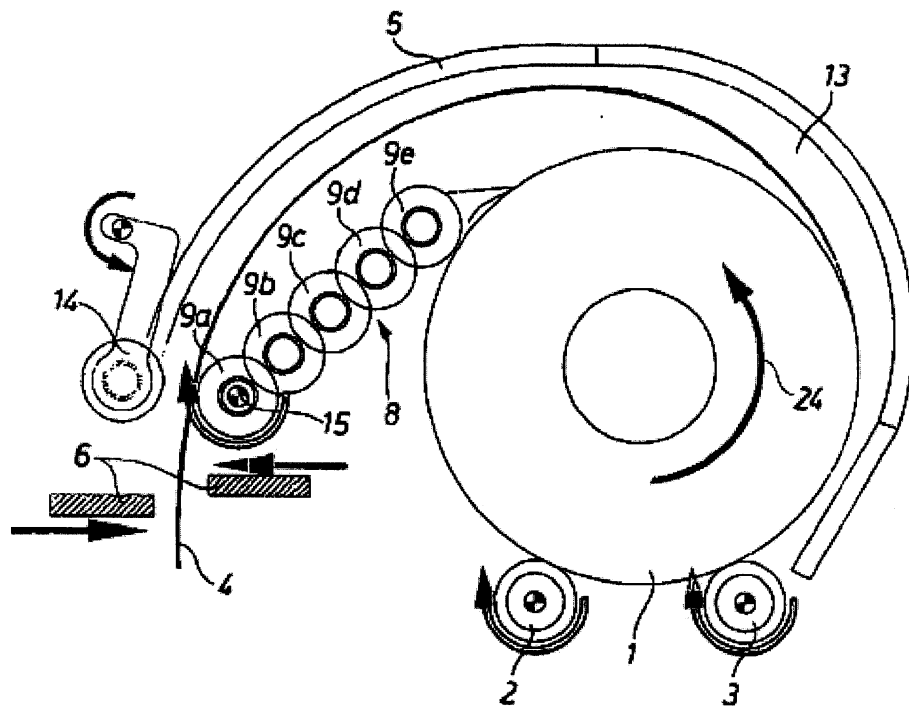
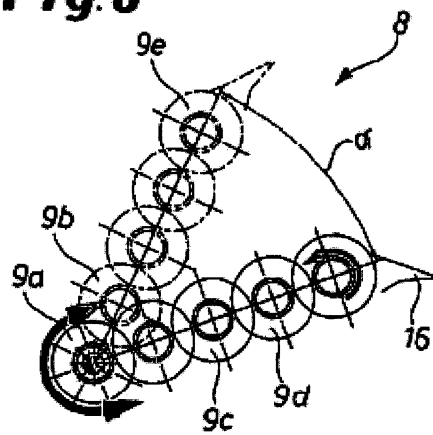
Fig.5**Fig.6**

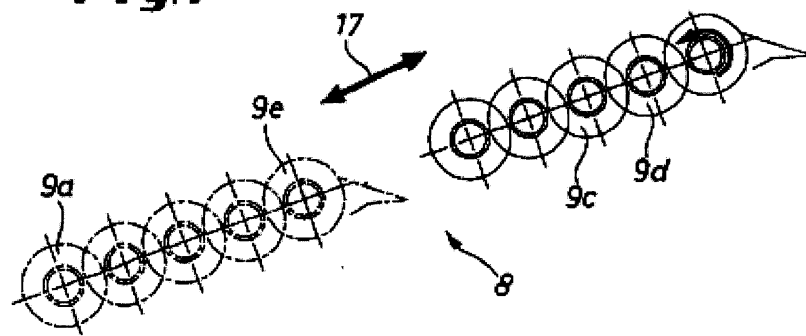
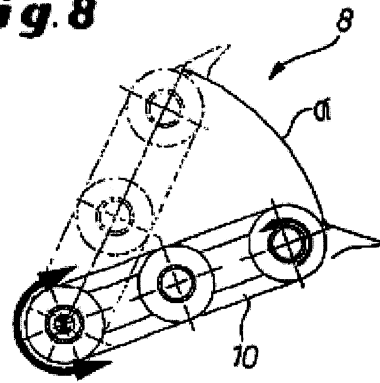
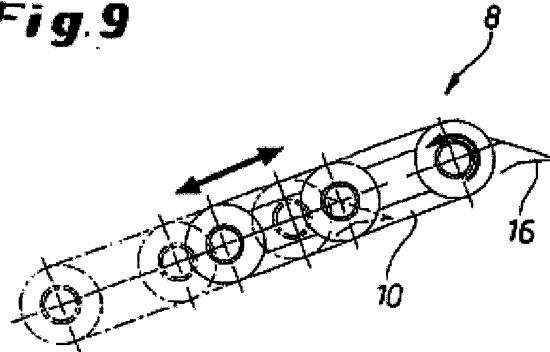
Fig.7**Fig.8****Fig.9**

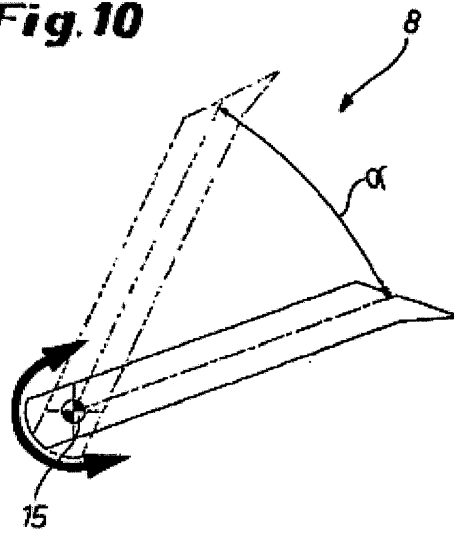
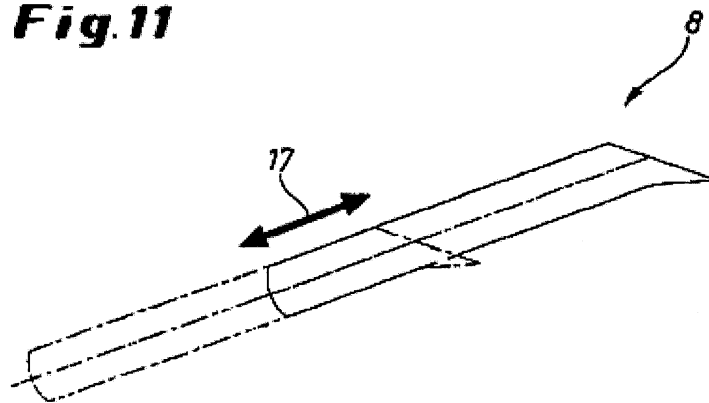
Fig.10**Fig.11**

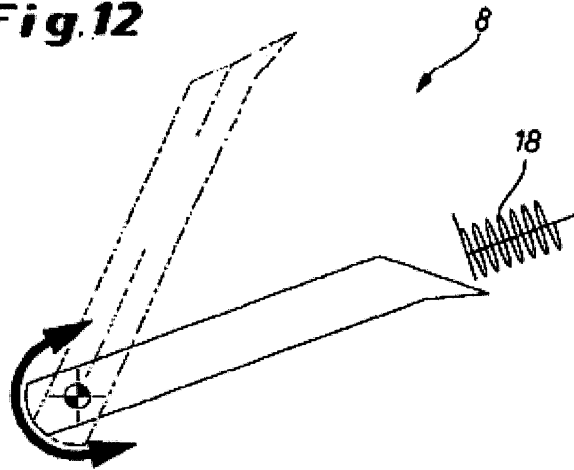
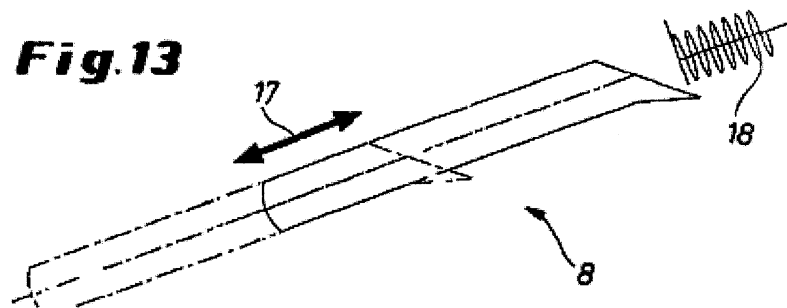
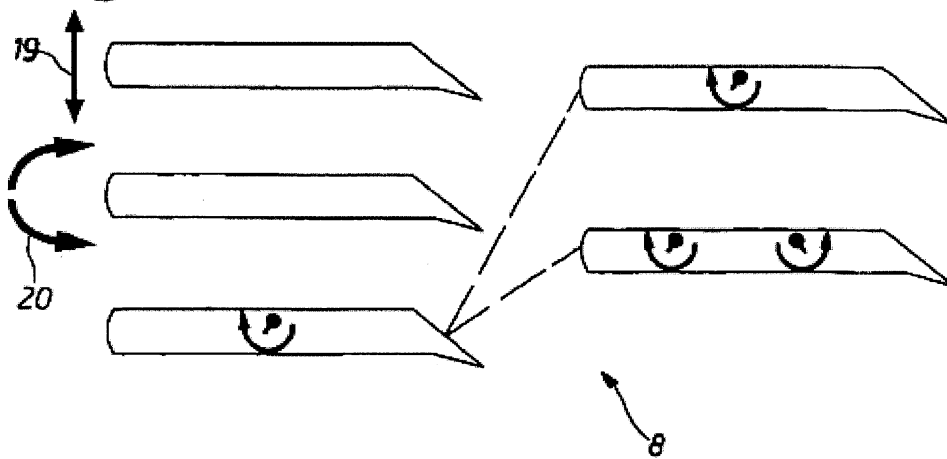
Fig.12**Fig.13****Fig.14**

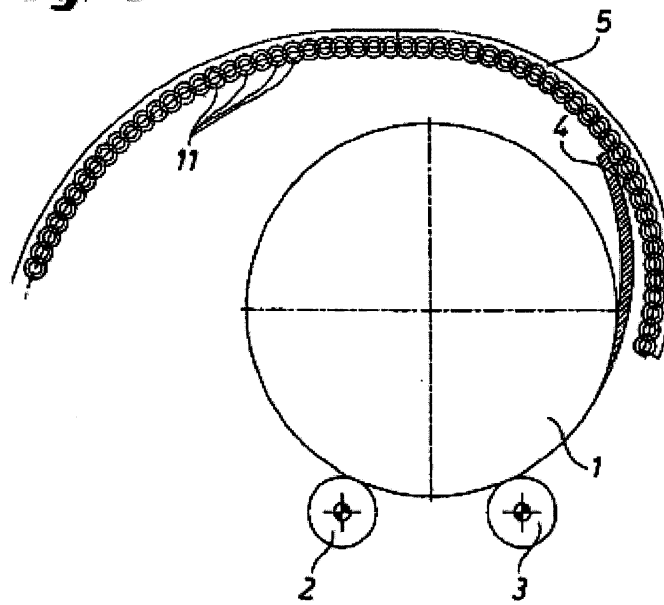
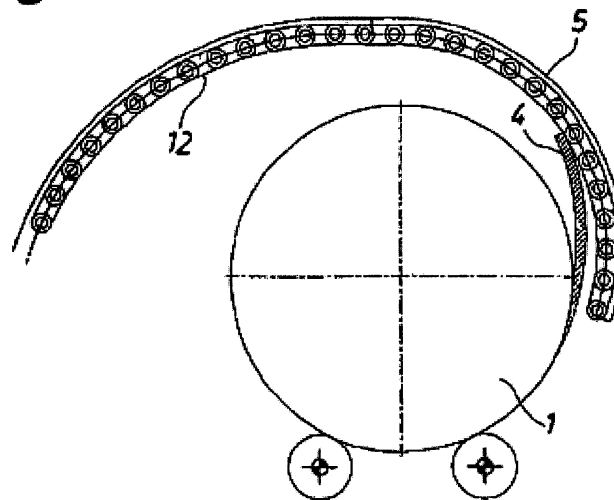
Fig.15**Fig.16**

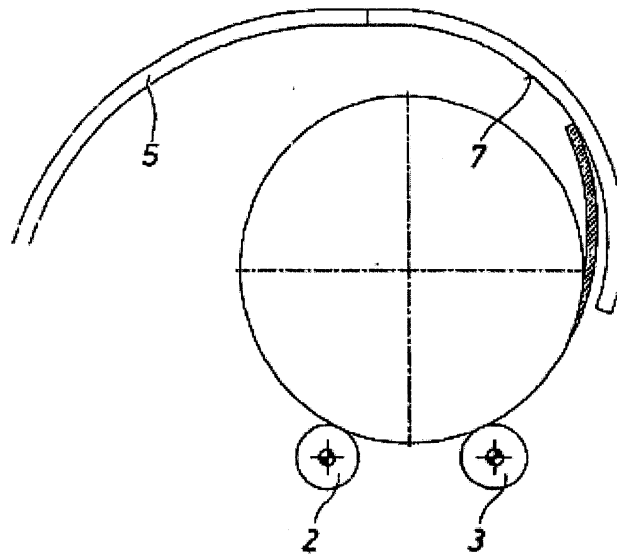
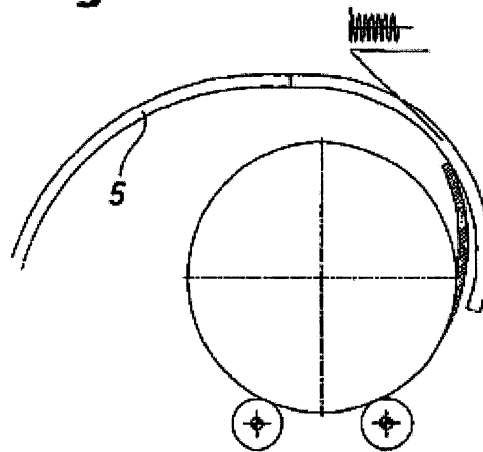
Fig.17**Fig.18**

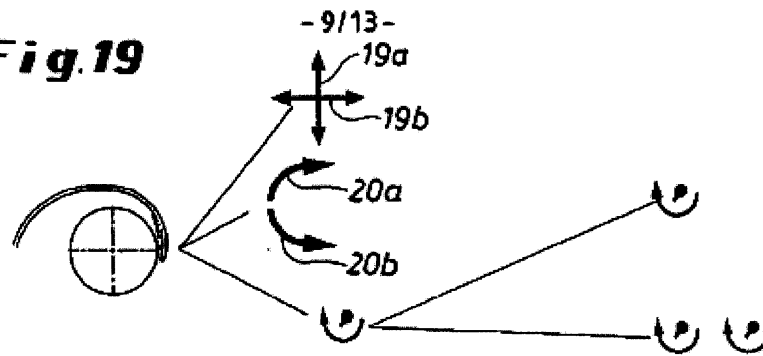
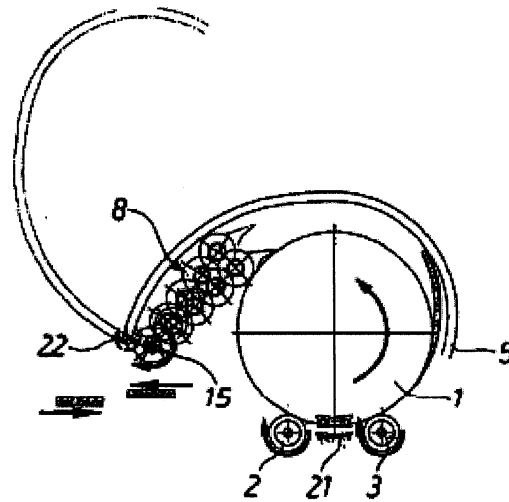
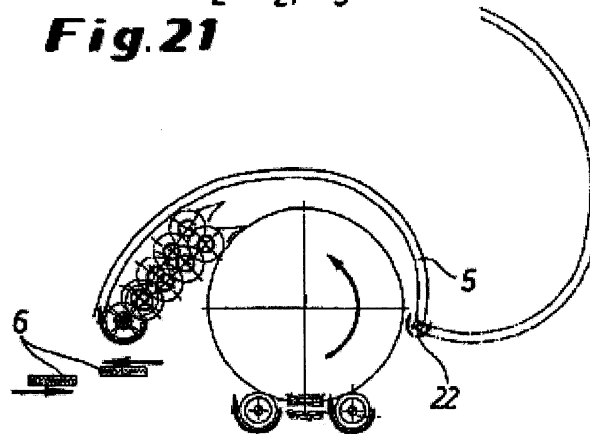
Fig.19**Fig.20****Fig.21**

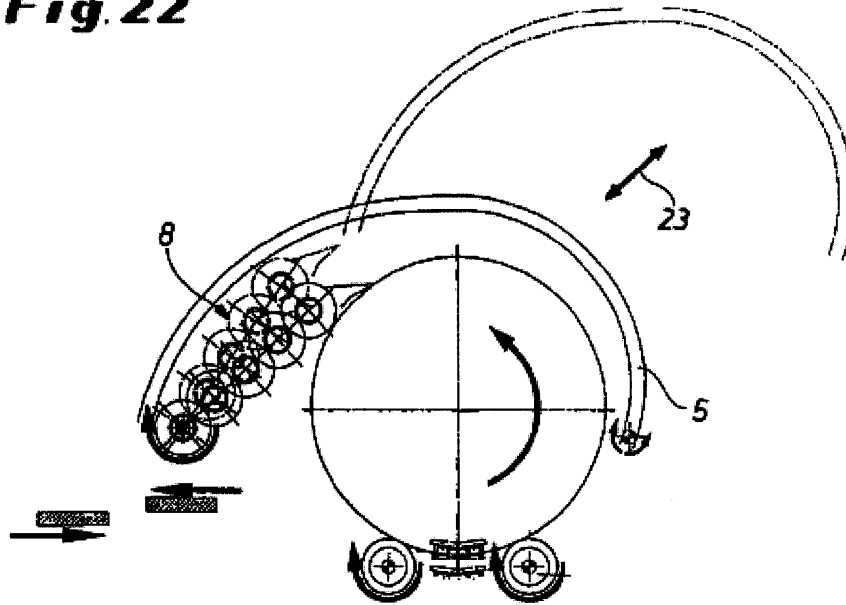
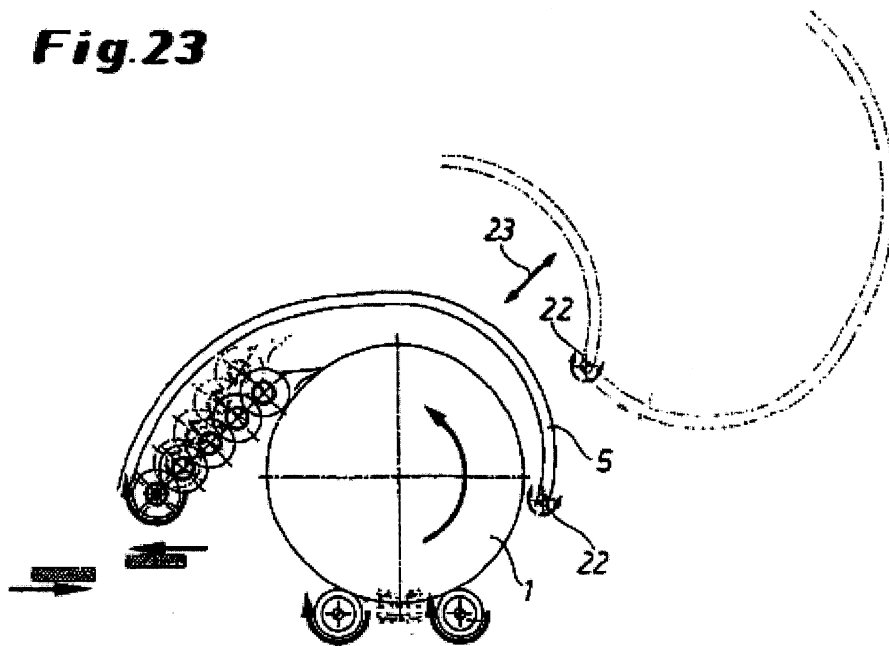
Fig. 22**Fig. 23**

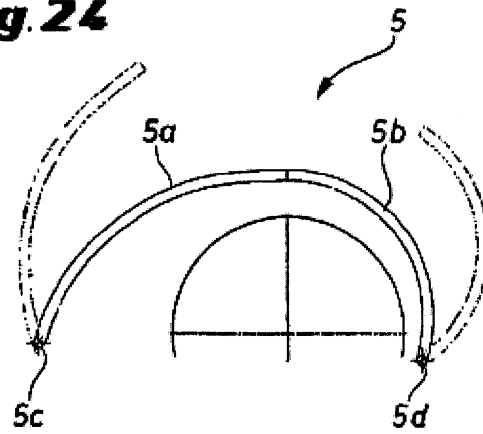
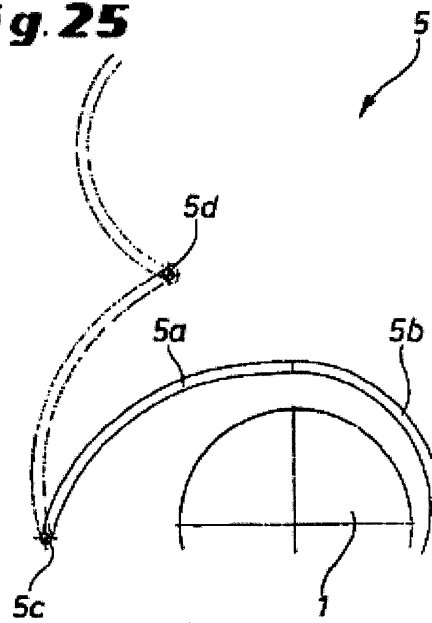
Fig. 24**Fig. 25**

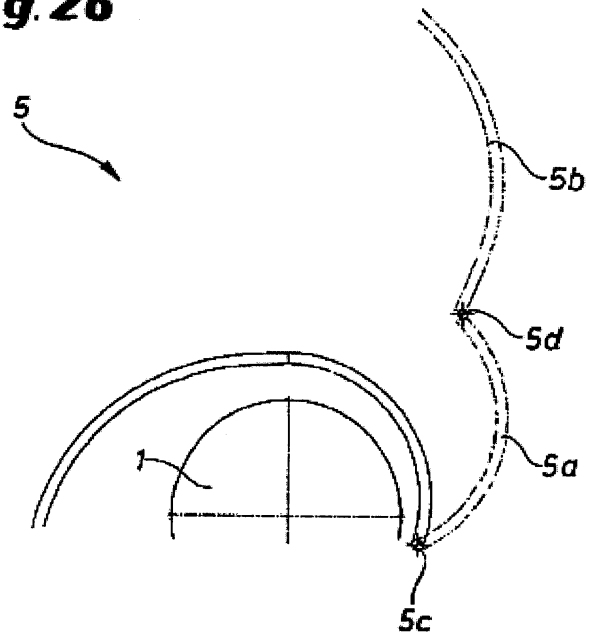
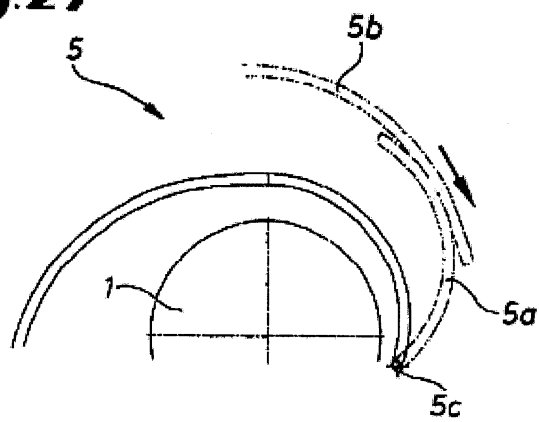
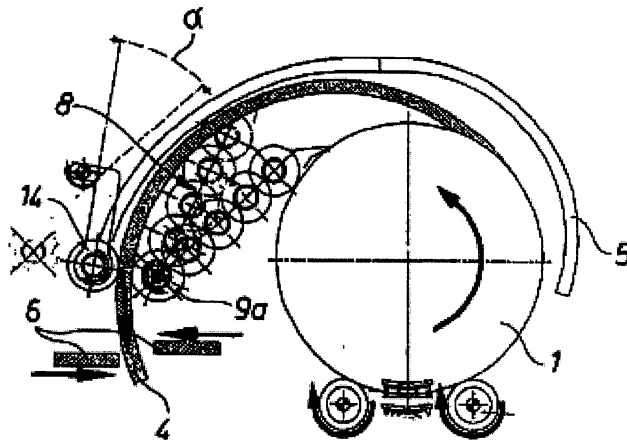
Fig. 26**Fig. 27**

Fig. 28**Fig. 29**