



(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)



1-0034868

(51)⁷ A41H 37/04

(13) B

(21) 1-2019-01126

(22) 08/08/2016

(86) PCT/JP2016/073365 08/08/2016

(87) WO2018/029765 15/02/2018

(45) 27/02/2023 419

(43) 27/05/2019 374A

(73) YKK CORPORATION (JP)

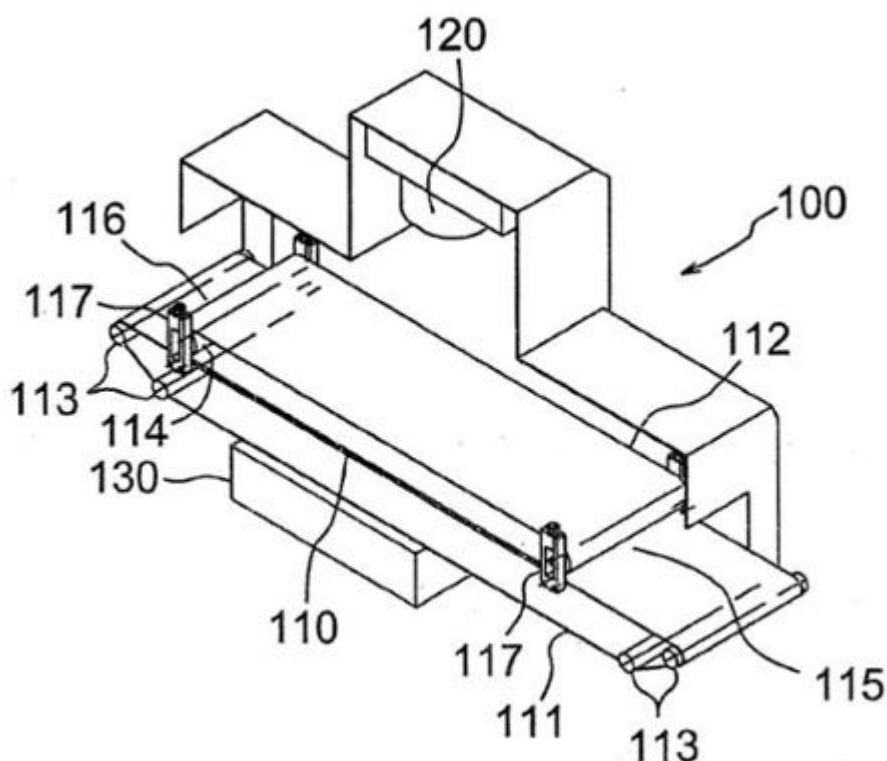
1, Kanda Izumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 1018642, Japan

(72) TABATA, Junichiro (JP); TAWA, Ichiro (JP); TOBE, Masao (JP).

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

(54) THIẾT BỊ KIỂM TRA VIỆC GẮN KHUY BẮM

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm, mà có thể xác định một cách tự động và chính xác xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm trong quần áo trẻ em là tốt hay không tốt. Thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm (100) kiểm tra trạng thái gắn của khuy bấm (10) trong quần áo trẻ em (1), khuy bấm (10) có bộ phận khuy (10A, 10B) và bộ phận kẹp chặt (30). Thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm (100) bao gồm đường vận chuyển (110) để vận chuyển quần áo trẻ em (1), mà một hoặc nhiều khuy bấm (10) được gắn vào đó, đoạn phát tia X (120) để phát ra các tia X vào quần áo trẻ em (1), mà đang được vận chuyển trên đường vận chuyển (110), đoạn phát hiện tia X (130) để phát hiện các tia X đã được truyền qua quần áo trẻ em (1), đoạn xác định (160) để xác định xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm (10) là được chấp nhận hay không trên cơ sở lượng truyền tia X qua khuy bấm (10) trong quần áo trẻ em (1), lượng truyền tia X này được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X (130).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm, và cụ thể là sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm để tự động xác định xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm trong quần áo trẻ em là tốt hay không tốt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các khuy bấm được dùng rộng rãi trong quần áo trẻ em. Mỗi khuy bấm bao gồm khuy có chốt cắm hoặc khuy có lỗ cắm (bộ phận khuy) và bộ phận kẹp chặt, và cặp khuy có chốt cắm và khuy có lỗ cắm được gài khớp và nhả ra khỏi nhau. FIG.1 thể hiện ví dụ về quần áo trẻ em như vậy. Trong phần mô tả này, khuy bấm 10 bao gồm khuy có lỗ cắm 10A hoặc khuy có chốt cắm 10B như bộ phận khuy và bộ phận kẹp chặt 30. Quần áo trẻ em 1 có phần mở 5, mà có thể mở và đóng ở phía trước từ phần cổ 2 qua phần thân 3 đến vùng lân cận các phần chân trái và phải 4. Đường nối, mà tạo ra phần mở 5, của vải quần áo trẻ em 1 bao gồm phần vải bên trái 6 và phần vải bên phải 7, các phần này dài theo hướng thẳng đứng; và phần vải phía sau chân 8, phần này có dạng hình chữ V đảo ngược. Trong các phần vải bên trái 6 và bên phải 7 và phần vải phía sau chân 8 này, ví dụ các bộ phận khuy 10A, 10B được lắp nhờ dùng các bộ phận kẹp chặt 30 như sau. Tức là, tám khuy có lỗ cắm 10A được gắn vào phần vải bên trái 6 ở các khoảng cách định trước; sáu khuy có chốt cắm trên 10B và hai khuy có lỗ cắm dưới 10A được gắn vào phần vải bên phải 7; và bốn khuy có chốt cắm 10B được gắn vào phần vải phía sau chân 8. Sáu khuy có lỗ cắm trên 10A trong phần vải bên trái 6 gài khớp được với và nhả khớp ra khỏi sáu khuy có chốt cắm trên 10B trong phần vải bên phải 7; hai khuy có lỗ cắm dưới 10A trong phần vải bên trái 6 gài khớp được với và nhả khớp ra khỏi hai khuy có chốt cắm bên trái 10B trong phần vải phía sau chân 8; và hai khuy có lỗ cắm

dưới 10A trong phần vải bên phải 7 gài khớp được với và nhả khớp ra khỏi hai khuy có chốt cắm bên phải 10B trong phần vải phía sau chân 8.

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái ngay trước khi khuy có lỗ cắm 10A được gắn vào vải 9 của quần áo trẻ em 1 (ví dụ, phía trong của phần vải bên trái 6) nhờ dùng bộ phận kẹp chặt bằng kim loại 30 có các chân 32. FIG.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trạng thái mà trong đó khuy có lỗ cắm 10A được gắn vào vải 9. Khuy có lỗ cắm 10A được tạo ra như bằng cách chuốt tám kim loại, và bao gồm phần giữa hình trụ 11 để tiếp nhận phần nhô gài khớp (không thể hiện trên hình vẽ) của khuy có chốt cắm 10B để gài khớp tháo ra được với nó và vành gờ 14 kéo dài theo hướng kính ra ngoài từ đầu dưới của phần giữa hình trụ 11. Phần giữa hình trụ 11 bao gồm phần phình vào trong 12 được gập ngược theo hướng kính vào trong từ phía trên phần giữa hình trụ 11, và các rãnh xẻ 13. Các rãnh xẻ 13 được bố trí theo hướng chu vi của phần giữa hình trụ 11. Ngoài ra, mỗi rãnh xẻ 13 được tạo ra từ phía trên phần phình vào trong 12 đến phía dưới phần giữa hình trụ 11. Vành gờ 14 kéo dài lên trên và theo hướng kính ra ngoài từ đầu dưới của phần giữa hình trụ 11 và sau đó được uốn cong xuống dưới và theo hướng kính vào trong để kết thúc theo dạng hình chữ C. Giữa đầu 14a và phần vành gờ trong theo hướng kính 14b trong vành gờ 14, có khe hở hình khuyên 15 được tạo ra giữa đầu xa 14a của vành gờ 14 và phần vành gờ trong theo hướng kính 14b (đầu gần 14b của vành gờ 14 được nối với đầu dưới của phần giữa hình trụ 11). Khe hở 15 này là lỗ tiếp nhận chân 15 để tiếp nhận, vào trong vành gờ 14, các chân 32 của bộ phận kẹp chặt 30 xuyên qua vải 9, như được mô tả dưới đây.

Bộ phận kẹp chặt 30 được tạo ra như bằng cách chuốt tám kim loại, và bao gồm đế hình khuyên 31 và năm chân 32 như một ví dụ, các chân này nhô liên tục lên trên từ đầu trong theo hướng kính của đế 31. Mỗi chân 32 kéo dài từ đế 31 đến đỉnh 32a trong khi có chiều rộng hẹp dần, và đỉnh 32a là đỉnh nhọn.

Khi khuy có lỗ cắm 10A được gắn vào vải 9, nói chung, khuy có lỗ cắm 10A được giữ bởi khuôn trên 40; bộ phận kẹp chặt 30 được đặt vào khuôn dưới 50; và vải 9 được đặt bên trên bộ phận kẹp chặt 30. Sau đó, khuôn trên 40 được hạ xuống về phía khuôn dưới 50. Nhờ vậy, mỗi chân 32 của bộ phận kẹp chặt 30 xuyên qua vải 9 lên trên. Sau đó, mỗi chân 32 đi vào trong vành gờ 14 qua lỗ tiếp nhận chân 15 của khuy có lỗ cắm 10A và sau đó được uốn cong dọc theo bề mặt trong của vành gờ 14 như được thể hiện trên FIG.3. Kết quả là, khuy có lỗ cắm 10A được lắp vào vải 9. FIG.3 thể hiện trạng thái mà trong đó khuy có lỗ cắm 10A được gắn bình thường vào vải 9. Mặc dù không thể hiện trên hình vẽ, khuy có chốt cắm 10B còn bao gồm vành gờ gần tương tự như vành gờ của khuy có lỗ cắm 10A, và có thể được gắn vào vải nhờ dùng bộ phận kẹp chặt tương tự 30. Do vậy, khuy có chốt cắm 10B cũng có vành gờ 14 có lỗ tiếp nhận chân 15.

Trong quần áo trẻ em, nếu khuy bấm 10 không được gắn chính xác do một số lý do, có nguy cơ cào xước da trẻ em. Do đó, các trạng thái gắn của các khuy bấm 10 được kiểm tra bằng cách nghiệm thu bằng mắt và thủ công.

Các lỗi gắn khuy bấm 10 có thể xảy ra nếu một hoặc nhiều chân 32 của bộ phận kẹp chặt 30 không đi vào trong vành gờ 14 qua lỗ tiếp nhận chân 15 của khuy bấm 10. Điều này có thể tạm chia thành hai trường hợp sau: i) một hoặc nhiều chân 32 bị uốn cong theo hướng kính ra ngoài, và ii) một hoặc nhiều chân 32 bị uốn cong theo hướng kính vào trong. FIG.4 và FIG.5 thể hiện ví dụ về trường hợp i), và FIG.6 và FIG.7 thể hiện ví dụ về trường hợp ii). Trên FIG.4, chân 32b, là một trong số các chân 32 của bộ phận kẹp chặt 30, bị biến dạng khiến cho đỉnh 32a của nó bị cong theo hướng kính ra ngoài vì một số lý do. Khi khuy có lỗ cắm 10A (hoặc khuy có chốt cắm 10 B) được gắn vào vải 9, chân 32b sẽ không đi vào trong vành gờ 14 qua lỗ tiếp nhận chân 15 của khuy có lỗ cắm 10A như được thể hiện trên FIG.5 sau khi (hoặc trước khi) chân 32b

xuyên qua vải 9 lên trên. Trong trường hợp này, chân 32b bị uốn cong theo hướng kính ra ngoài giữa vành gờ 14 và vải 9 (hoặc giữa đế 31 và vải 9). Tiếp theo, trên FIG.6, đỉnh 32a của chân 32c, là một trong số các chân 32 của bộ phận kẹp chặt 30, bị uốn cong theo hướng kính vào trong vì một số lý do. Khi khuy có lỗ cắm 10A được gắn vào vải 9, chân 32c sẽ không đi vào trong vành gờ 14 qua lỗ tiếp nhận chân 15 của khuy có lỗ cắm 10A và bị uốn cong theo hướng kính vào trong vượt quá đầu dưới của phần giữa hình trụ 11 như được thể hiện trên FIG.7 sau khi (hoặc trước khi) chân 32c xuyên qua vải 9 lên trên.

Như được mô tả trên đây, việc kiểm tra trạng thái gắn mỗi khuy bấm trong quần áo trẻ em thường đã được thực hiện bằng mắt và thủ công. Tuy nhiên, trong trường hợp đó, tốn quá nhiều thời gian và nhân công. Hơn nữa, do việc gắn lỗi là hiếm khi xảy ra, có nguy cơ bỏ sót nó. Hơn nữa, có vấn đề là khó phát hiện ra việc gắn lỗi như được thể hiện trên FIG.7, ví dụ, bằng cách nghiệm thu bằng mắt và thủ công.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm có khả năng xác định một cách tự động và chính xác xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm trong quần áo trẻ em là tốt hay không tốt.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm để kiểm tra trạng thái gắn của khuy bấm trong quần áo trẻ em, khuy bấm này bao gồm bộ phận khuy và bộ phận kẹp chặt, có: đường vận chuyển để vận chuyển quần áo trẻ em, mà một hoặc nhiều khuy bấm được gắn vào đó, đoạn phát tia X để phát ra các tia X vào quần áo trẻ em, mà đang được vận chuyển trên đường vận chuyển, đoạn phát hiện tia X để phát hiện các tia X đã được truyền qua quần áo trẻ em, đoạn xác định để xác định xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm là được chấp nhận hay không trên cơ sở lượng truyền tia

X qua khuy bấm trong quần áo trẻ em, lượng truyền tia X này được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X.

Theo sáng chế, khuy bấm bao gồm bộ phận khuy, cụ thể là, khuy có lỗ cắm hoặc khuy có chốt cắm và bộ phận kẹp chặt. Trong thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm theo sáng chế, các tia X được phát ra từ đoạn phát tia X đến quần áo trẻ em, mà đang được vận chuyển trên đường vận chuyển, và các tia X truyền qua quần áo trẻ em, mà được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X. Trên cơ sở lượng tia X đã được truyền của mỗi khuy bấm (khuy có lỗ cắm hoặc khuy có chốt cắm và bộ phận kẹp chặt) trong quần áo trẻ em, mà được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X, đoạn xác định xác định xem liệu trạng thái gắn của mỗi khuy bấm có bình thường hay không. Số nguyên tử, tỷ trọng và độ dày của vật liệu mà các tia X đang truyền qua đó càng lớn, thì các tia X bị hấp thụ và phân tán càng nhiều trong quá trình truyền qua, và do đó hệ số truyền sẽ bị giảm. Khi các tia X được phát ra từ đoạn phát tia X đi qua phản tương ứng với khuy bấm trong quần áo trẻ em (dưới đây được gọi là "phản tương ứng với khuy"), hệ số truyền hoặc lượng tia X đã được truyền trở nên thấp hơn so với hệ số truyền hoặc lượng tia X của phần vải còn lại, vì tỷ trọng và độ dày của phản tương ứng với khuy là lớn hơn so với tỷ trọng và độ dày của phần vải. Nhờ vậy, khi các tia X được phát ra vào quần áo trẻ em, có sự khác biệt về vùng sáng và vùng tối (độ tương phản) giữa phần vải và phản tương ứng với khuy trong ảnh được tạo ra trên cơ sở lượng tia X đã được truyền. Hơn nữa, ngay cả trong phản tương ứng với khuy, có thể có sự khác biệt về vùng sáng và vùng tối trong ảnh được tạo ra trên cơ sở lượng tia X đã được truyền, vì lượng tia X đã được truyền có thể khác nhau tùy thuộc vào mức chồng lên nhau giữa bộ phận khuy và bộ phận kẹp chặt. Nhờ vậy, có thể có phản tương ứng với khuy trong quần áo trẻ em sáng hơn và có phản tương ứng với bộ phận khuy hoặc bộ phận kẹp chặt trong phản tương ứng với khuy sáng hơn. Vì các sự khác nhau như vậy về lượng tia X đã được

truyền, nên có thể phát hiện lượng tia X đã được truyền qua mỗi khuy bấm trong quần áo trẻ em và, trên cơ sở này, để đánh giá xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm là tốt hay xấu. Để xác định chính xác trạng thái gắn mỗi khuy bấm, cần thiết phải, trong quần áo trẻ em đang được vận chuyển trên đường vận chuyển, ngăn không cho mỗi khuy bấm bị nghiêng so với hướng nằm ngang hoặc ngăn không cho hai khuy bấm (ví dụ, một khuy có lỗ cắm và một khuy có chốt cắm khi được gắn với các bộ phận kẹp chặt tương ứng) chồng lên nhau theo hướng thẳng đứng. Do đó, cặp khuy có lỗ cắm và khuy có chốt cắm được nhả khớp, và quần áo trẻ em được trải phẳng trên đường vận chuyển. Bộ phận khuy và bộ phận kẹp chặt nói chung được làm bằng kim loại như hợp kim đồng, hợp kim nhôm, hoặc các vật liệu tương tự, nhưng có thể được làm bằng nhựa như nhựa nhiệt dẻo hoặc các vật liệu tương tự.

Theo sáng chế, có các trường hợp sau. Một trường hợp là trong đó lượng truyền của một dải năng lượng được phát hiện bởi đoạn xác định tia X so với các tia X được phát ra từ đoạn phát tia X và truyền qua quần áo trẻ em; và trường hợp khác là trong đó các lượng truyền của hai dải năng lượng khác nhau được phát hiện đồng thời. Trong trường hợp sau, có thể phân biệt dễ dàng hơn giữa bộ phận khuy và bộ phận kẹp chặt khi chúng chồng lên nhau trong phản ứng với khuy.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, bộ phận kẹp chặt là bộ phận kim loại bao gồm đế và hai hoặc nhiều chân kéo dài từ đế. Ví dụ điển hình về bộ phận kẹp chặt bằng kim loại có đế và các chân là bộ phận như được thể hiện trên FIG.2, nó có đế hình khuyên và các chân kéo dài từ đế, nhưng không bị giới hạn ở đó.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, đường vận chuyển được tạo ra giữa đai liên vòng vận chuyển để vận chuyển quần áo trẻ em và đai liên vòng phụ được bố trí bên trên đai liên vòng vận chuyển để ép quần áo trẻ em. Đai liên

vòng phụ ép quần áo trẻ em đang được vận chuyển trên đường vận chuyển từ vào đai liên vòng vận chuyển khiến cho quần áo trẻ em đi qua đường vận chuyển được ép phẳng và nhờ vậy khuy bấm không bị nghiêng so với hướng nằm ngang. Như cách mà trong đó đai liên vòng phụ ép quần áo trẻ em, ví dụ, các trường hợp sau được đưa ra. Một trường hợp là trong đó đai liên vòng phụ đi xuống bởi trọng lượng của chính nó; và trường hợp khác là trong đó đai liên vòng phụ được đẩy xuống dưới bởi chi tiết đàn hồi (lò xo hoặc chi tiết tương tự), nhưng không bị giới hạn ở đó.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, thiết bị bao gồm bộ phận trượt, mà đường trục của con lăn của đai liên vòng phụ được gắn vào đó và bộ phận dẫn hướng chứa bộ phận trượt dịch chuyển được theo hướng thẳng đứng, bằng cách dịch chuyển bộ phận trượt theo hướng thẳng đứng bên trong bộ phận dẫn hướng, trong đó đai liên vòng phụ được phép dịch chuyển theo hướng thẳng đứng so với đai liên vòng vận chuyển nhờ bộ phận trượt dịch chuyển theo hướng thẳng đứng trong bộ phận dẫn hướng, khiến cho khoảng cách giữa đai liên vòng vận chuyển và đai liên vòng phụ thay đổi. Theo cách này, theo độ dày của vải quần áo trẻ em, khoảng cách giữa đai liên vòng vận chuyển và đai liên vòng phụ có thể được điều chỉnh bằng cách dịch chuyển theo hướng thẳng đứng bộ phận trượt trong bộ phận dẫn hướng. Bộ phận trượt có thể đi xuống trong bộ phận dẫn hướng mang trọng lượng của đai liên vòng phụ và các con lăn, hoặc được đẩy xuống dưới trong bộ phận dẫn hướng bởi chi tiết đàn hồi.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, thiết bị còn có đoạn tạo ra ảnh để tạo ra ảnh trên cơ sở lượng tia X đã được truyền qua quần áo trẻ em và được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X, trong đó đoạn xác định xác định xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm là được chấp nhận hay không trên cơ sở ảnh được tạo ra trong đoạn tạo ra ảnh. Đoạn xác định xác định xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm là bình thường hoặc bất thường trên cơ sở phản ánh tương ứng với

mỗi khuy bấm trong ảnh đã được xử lý bằng tia X được tạo ra bởi đoạn tạo ra ảnh. Ví dụ, khoảng bình thường được xác định trước trên cơ sở dữ liệu kích thước của các bộ phận khuy và bộ phận kẹp chặt, và sau đó đoạn xác định xác định xem liệu có hay không phản ánh tương ứng với mỗi khuy bấm nằm trong khoảng bình thường này.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, các tia X được phát ra từ đoạn phát tia X đến quần áo trẻ em đang được vận chuyển trên đường vận chuyển; các tia X truyền qua quần áo trẻ em, mà được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X; và đoạn phát hiện tia X xác định xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm có bình thường hay không trên cơ sở lượng các tia X đã được truyền của mỗi khuy bấm trong quần áo trẻ em, lượng được phát hiện trong đoạn phát hiện tia X. Nhờ vậy, có thể xác định một cách tự động và chính xác xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm trong quần áo trẻ em là tốt hay không tốt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ thể hiện quần áo trẻ em, mà các khuy bấm được gắn vào đó.

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trạng thái ngay trước khi khuy có lỗ cắm được gắn vào vải quần áo trẻ em với bộ phận kẹp chặt.

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trạng thái mà trong đó khuy có lỗ cắm được gắn bình thường vào vải.

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt ngang tương tự như FIG.2, mà trong đó một chân trong số các chân của bộ phận kẹp chặt bị biến dạng theo hướng kính ra ngoài.

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trạng thái gắn lỗi khi khuy có lỗ

cắm được gắn vào vải với bộ phận kẹp chặt được thể hiện trên FIG.4.

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt ngang tương tự như FIG.2, mà trong đó một chân trong số các chân của bộ phận kẹp chặt bị biến dạng theo hướng kính vào trong.

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trạng thái gắn lỗi khi khuy có lỗ cắm được gắn vào vải với bộ phận kẹp chặt được thể hiện trên FIG.6.

FIG.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm theo một phương án thực hiện sáng chế.

FIG.9 là hình vẽ mặt cắt cạnh riêng phần của thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm.

FIG.10 là sơ đồ khối hệ thống dạng sơ đồ của thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm.

FIG.11 là hình vẽ phóng to của vùng lân cận đầu vào quần áo trẻ em.

FIG.12 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phản ánh trong ảnh đã được xử lý bằng tia X tương ứng với khuy có lỗ cắm, mà ở trạng thái gắn bình thường được thể hiện trên FIG.3.

FIG.13 là hình vẽ dạng sơ đồ, tương tự như FIG.12, tương ứng với khuy có lỗ cắm ở trạng thái gắn bất thường được thể hiện trên FIG.5.

FIG.14 là hình vẽ dạng sơ đồ, tương tự như FIG.12, tương ứng với khuy có lỗ cắm ở trạng thái gắn bất thường được thể hiện trên FIG.7.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án này, và phương án được mô tả ở đây có thể được cải biến trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ và phạm vi của các dấu hiệu tương đương. FIG.8 là hình vẽ phối

cảnh thể hiện dưới dạng sơ đồ thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm (dưới đây còn được gọi đơn giản là "thiết bị kiểm tra") 100 theo phương án thực hiện sáng chế. FIG.9 là hình chiếu cạnh của thiết bị kiểm tra 100. FIG.10 là sơ đồ khối hệ thống dạng sơ đồ của thiết bị kiểm tra 100. Thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm 100 là thiết bị để xác định xem liệu trạng thái của khuy bấm 10 gắn vào quần áo trẻ em 1 là tốt hay xấu. Khuy bấm 10 bao gồm bộ phận khuy như khuy có lỗ cắm 10A hoặc khuy có chốt cắm 10B, và bộ phận kẹp chặt 30. Thiết bị kiểm tra 100 bao gồm đường vận chuyển 110 để vận chuyển quần áo trẻ em 1, mà các khuy bấm 10 được gắn vào đó, đoạn phát tia X 120 để phát ra các tia X vào quần áo trẻ em 1, mà đang được vận chuyển trên đường vận chuyển 110, đoạn phát hiện tia X 130 để phát hiện các tia X đã được truyền qua quần áo trẻ em 1, bộ điều khiển 140 để điều khiển đường vận chuyển 110 và đoạn phát tia X 120, và phần lưu trữ 141 để lưu trữ trước dữ liệu và các thứ tương tự, nó là cần thiết để xác định xem liệu trạng thái của khuy bấm đã được gắn 10 là tốt hay xấu. Do dữ liệu này cần thiết để xác định xem liệu trạng thái của khuy bấm đã được gắn 10 là tốt hay không tốt, các kích thước của khuy có lỗ cắm 10A, khuy có chốt cắm 10B và bộ phận kẹp chặt 30; đường kính ngoài tối đa và đường kính trong tối thiểu của bộ phận kẹp chặt 30 khi bộ phận kẹp chặt 30 được gắn chính xác; và các thứ tương tự có thể được đưa ra, nhưng không bị giới hạn ở đó. Theo phương án này, tất cả khuy có lỗ cắm 10A, khuy có chốt cắm 10B và bộ phận kẹp chặt 30 đều được làm bằng kim loại. Bộ điều khiển 140 bao gồm đoạn tạo ra ảnh 150, mà tạo ra ảnh trên cơ sở lượng truyền tia X qua quần áo trẻ em 1, lượng được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X 130, và đoạn xác định 160 để xác định xem liệu trạng thái của khuy bấm đã được gắn 10 là tốt hay không tốt trên cơ sở ảnh được tạo ra bởi đoạn tạo ra ảnh 150.

Đường vận chuyển 110 bao gồm đai liên vòng vận chuyển bên dưới (dưới đây được gọi đơn giản là "đai vận chuyển") 111, đai này được quay bởi

bốn con lăn 113 (theo hướng ngược chiều kim đồng hồ trên FIG.9), và đai liên vòng phụ bên trên (dưới đây được gọi đơn giản là "đai phụ") 112, đai này được quấn quanh các con lăn trước và sau 114 theo hướng vận chuyển (hướng về bên trái trên FIG.9). Ít nhất một con lăn trong số bốn con lăn 113 là con lăn dẫn động, mà được quay bởi động cơ (không thể hiện trên hình vẽ), và các con lăn còn lại là các con lăn dẫn hướng để dẫn hướng đai vận chuyển 111.

Theo phương án này, bề mặt trên của đai vận chuyển 111 và bề mặt dưới của đai phụ 112 nằm theo hướng nằm ngang. Quần áo trẻ em 1 được đưa vào từ đầu vào quần áo trẻ em 115 ở đầu trước trên đường vận chuyển 110; được vận chuyển về phía sau trên đường vận chuyển 110 bởi đai vận chuyển 111; và được xả ra khỏi đầu ra quần áo trẻ em 116 ở đầu phía sau. Theo phương án này, đai phụ 112 được quay thụ động (theo chiều kim đồng hồ trên FIG.9) bởi ma sát với quần áo trẻ em 1, mà được dịch chuyển bởi đai vận chuyển 111. Như với đai vận chuyển 111, đai phụ 112 cũng có thể được dịch chuyển bởi con lăn dẫn động ở tốc độ tương tự như đai vận chuyển 111. Bộ điều khiển 140 truyền tín hiệu vận hành đến bộ dẫn động đai vận chuyển 170 bởi nút khởi động như bật công tắc bởi người vận hành, nhờ vậy bộ dẫn động đai vận chuyển 170 làm cho động cơ (không thể hiện trên hình vẽ) quay, và nhờ vậy đai vận chuyển 111 quay. Hơn nữa, bằng cách tắt công tắc hoặc bộ phận tương tự, bộ điều khiển 140 gửi tín hiệu dừng đến bộ dẫn động đai vận chuyển 170 để dừng động cơ, và nhờ vậy đai vận chuyển 111 dừng dịch chuyển.

FIG.11 là hình vẽ phóng to của vùng lân cận đầu vào quần áo trẻ em 115. Vị trí thẳng đứng của đai phụ 112 có thể được thay đổi so với đai vận chuyển 111. Do vậy, khoảng cách C (dưới đây được gọi là "khoảng cách đai") giữa đai vận chuyển 111 và đai phụ 112 trên đường vận chuyển 110 có thể được thay đổi tùy thuộc vào độ dày của quần áo trẻ em 1. Bằng cách điều chỉnh khoảng cách đai C theo độ dày của quần áo trẻ em 1, quần áo trẻ em 1 được ép bởi đai phụ

112. Do đó, có thể làm cho quần áo trẻ em 1 đi qua đường vận chuyển 110 phẳng trên đai vận chuyển 111 khiến cho khay bấm 10 không bị nghiêng so với hướng nằm ngang. Nếu khay bấm 10 bị nghiêng so với hướng nằm ngang, một phần của ảnh như được mô tả dưới đây tương ứng với khay bấm 10 có thể bị sai và sau đó ảnh hưởng đến độ chính xác của việc xác định xem liệu nó là tốt hay xấu. Ngoài ra, khi đưa quần áo trẻ em 1 vào trong đường vận chuyển 110 từ đầu vào quần áo trẻ em 115, cần thiết phải ngăn không cho hai khay bấm 10 chồng lên nhau theo hướng thẳng đứng trong quần áo trẻ em 1. Nếu hai khay bấm 10 chồng lên nhau, khó xác định chất lượng của mỗi khay bấm đã được gắn 10.

Như các cách thay đổi khoảng cách đai C, có thể được đưa ra như sau. Một cách là đai phụ 112 đi xuống do trọng lượng của chính nó, và cách khác là đai phụ 112 được đẩy xuống dưới bởi lò xo hoặc chi tiết tương tự. Theo phương án này, cách đi xuống do trọng lượng được dùng như được mô tả dưới đây. Con lăn 114 của đai phụ 112 có trục tâm 114a, và con lăn 114 quay quanh trục tâm 114a. Ở cả hai đầu của trục tâm 114a, các bộ phận trượt hình chữ nhật 114b lần lượt được gắn vào. Mỗi bộ phận trượt 114b được tiếp nhận trong bộ phận dẫn hướng 117 để dịch chuyển được theo hướng thẳng đứng so với bộ phận dẫn hướng 117. Các kết cấu để đỡ các bộ phận dẫn hướng 114 được bỏ qua trên FIG.8, v.v.. Mỗi bộ phận trượt 114b lấy trọng lượng tương ứng của các con lăn 114 và đai phụ 112, và thường hạ xuống đến vị trí thấp nhất của bộ phận dẫn hướng 117. Khi bộ phận trượt 114b nằm ở vị trí thấp nhất, bề mặt dưới của đai phụ 112 nằm gần với bề mặt trên của đai vận chuyển 111 mà không tiếp xúc với nó. Lúc này, khoảng cách đai C nhỏ hơn độ dày của quần áo trẻ em bán trên thị trường. Do đó, khi quần áo trẻ em 1 được đưa vào từ đầu vào quần áo trẻ em 15, bề mặt dưới của đai phụ 112 cao hơn một chút do độ dày của quần áo trẻ em 1 lớn hơn một chút so với khoảng cách đai C, và mỗi bộ phận trượt 114b nâng một chút lên trên trong bộ phận dẫn hướng tương ứng 117. Lúc này, quần áo trẻ

em 1 được ép tỳ vào đai vận chuyển 111 bởi bề mặt dưới của đai phụ 112 do trọng lượng của đai phụ 112 và các con lăn 114. Kết quả là, quần áo trẻ em 1 đang được vận chuyển có thể được làm phẳng trên đai vận chuyển 111. Chi tiết đàn hồi như lò xo luôn đẩy bộ phận trượt 114b xuống dưới trong bộ phận dẫn hướng 117 có thể được tạo ra.

Đoạn phát tia X 120 được bố trí bên trên đai phụ 112 ở phần trung gian giữa đầu vào quần áo trẻ em 115 và đầu ra 116 của đường vận chuyển 110. Đoạn phát hiện tia X 130 được bố trí bên dưới đai vận chuyển 111. Đoạn phát tia X 120 phát ra các tia X vào quần áo trẻ em 1 di chuyển trên đường vận chuyển 110, và các tia X truyền qua quần áo trẻ em 1 được tiếp nhận bởi đoạn phát hiện tia X 130. Trong các tia X được phát ra trên quần áo trẻ em 1 từ đoạn phát tia X 120, hệ số truyền tia X qua phần tương ứng với mỗi khay bấm 10 trong quần áo trẻ em 1 là khác với hệ số truyền tia X qua các phần vãi còn lại. Kết quả là, lượng truyền tia X được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X 130 là khác nhau giữa phần tương ứng với mỗi khay bấm 10 và các phần vãi. Hơn nữa, trong mỗi khay bấm 10, lượng truyền tia X khác nhau tùy thuộc vào điều kiện chồng lên nhau theo hướng thẳng đứng giữa khay có lỗ cấm 10A hoặc khay có chốt cấm 10B và bộ phận kẹp chặt 30. Đoạn phát hiện tia X 130 bao gồm bộ phát ánh sáng 131, nguồn phát này phát ra ánh sáng khi tiếp nhận các tia X, và bộ nhận ánh sáng 132, bộ nhận ánh sáng này tiếp nhận ánh sáng được phát ra bởi bộ phát ánh sáng 131. Theo phương án này, đoạn phát hiện tia X 130 lần lượt có hai nhóm bộ phát ánh sáng 131 và bộ nhận ánh sáng 132, và hai nhóm các lượng truyền phát hiện có các dải năng lượng khác nhau. Có thể là có một nhóm bộ phát ánh sáng 131 và bộ nhận ánh sáng 132, mà phát hiện lượng truyền của một dải năng lượng. Các tín hiệu tiếp nhận ánh sáng ở bộ nhận ánh sáng 132 được gửi đến đoạn tạo ra ảnh 150 của bộ điều khiển 140, và đoạn tạo ra ảnh 150 tạo ra ảnh đã được xử lý bằng tia X nhờ dùng thuật toán xử lý ảnh tối ưu. Ví dụ,

đoạn tạo ra ảnh 150 có thể tạo ra ảnh đã được xử lý bằng tia X của mỗi khay bấm 10 hoặc bộ phận kẹp chặt 30 của mỗi khay bấm 10 trong quần áo trẻ em 1 trên cơ sở các lượng truyền tia X của các dải năng lượng khác nhau, mà được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X 130. Theo phương án này, bộ điều khiển 140 gửi tín hiệu vận hành đến bộ dẫn động đoạn phát tia X 180 gần như đồng thời với việc gửi tín hiệu vận hành đến bộ dẫn động đai vận chuyển 170. Nhờ vậy, bộ dẫn động đoạn phát tia X 180 làm cho đoạn phát tia X 120 bắt đầu việc phát ra các tia X. Hơn nữa, bộ điều khiển 140 gửi tín hiệu dừng đến bộ dẫn động đoạn phát tia X 180 gần như đồng thời với việc gửi tín hiệu dừng đến bộ dẫn động đai vận chuyển 170. Nhờ vậy, bộ dẫn động đoạn phát tia X 180 làm cho đoạn phát tia X 120 dừng việc phát ra các tia X. Việc bắt đầu và dừng phát ra các tia X trong đoạn phát tia X 120 có thể được thực hiện độc lập với việc vận hành đai vận chuyển 111, ví dụ, trên cơ sở cảm biến phát hiện việc có quần áo trẻ em 1 trong đường vận chuyển 110, hoặc bằng tay bởi người vận hành.

Theo phương án này, như một ví dụ, đoạn xác định 160 xác định xem liệu trạng thái gấn của khay bấm 10 là bình thường hoặc bất thường trên cơ sở ảnh đã được xử lý bằng tia X (dưới đây được gọi là "ảnh khay") của bộ phận kẹp chặt 30 trong mỗi khay bấm 20, mà được tạo ra bởi đoạn tạo ra ảnh 150. Kết quả xác định này sẽ được hiển thị trên màn hiển thị 190. Ví dụ về cách xác định đoạn xác định 160 sẽ được mô tả dưới đây.

FIG.12 là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ ảnh khay 151 tương ứng với bộ phận kẹp chặt 30 ở trạng thái gấn bình thường như được thể hiện trên FIG.3. FIG.13 và FIG.14 là các hình vẽ dạng sơ đồ của các ảnh khay 152, 153 lần lượt tương ứng với các bộ phận kẹp chặt 30 ở các trạng thái gấn bất thường như được thể hiện trên FIG.5 và FIG.7. Trong các ảnh khay 151, 152, 153, các tia X truyền qua mỗi bộ phận kẹp chặt 30 được biểu thị bằng cách tô sẫm để dễ thấy. Ảnh khay 151 có dạng hình khuyên qua bộ phận kẹp chặt tương ứng 30. Đường

kính trong 151a và đường kính ngoài 151b của ảnh khuy 151 lần lượt tương ứng với đầu trong theo hướng kính và đầu ngoài theo hướng kính của bộ phận kẹp chặt 30 ở trạng thái gấn. Theo phương án này, đường kính trong tối thiểu và đường kính ngoài tối đa của bộ phận kẹp chặt 30, mà được phép khi bộ phận kẹp chặt 30 được gấn bình thường, lần lượt được lưu trữ trước trong phần lưu trữ 141 như trị số ngưỡng thứ nhất 150A và trị số ngưỡng thứ hai 150B. Khi khuy có lỗ cắm 10A được gấn bình thường vào quần áo trẻ em 1 với bộ phận kẹp chặt 30, đường kính trong 151a của ảnh khuy 151 bằng với hoặc lớn hơn trị số ngưỡng thứ nhất 150A và đường kính ngoài 151b bằng với hoặc nhỏ hơn trị số ngưỡng thứ hai 150B. Trong trường hợp này, đoạn xác định 160 xác định rằng trạng thái gấn của khuy bấm 10 là bình thường do bộ phận kẹp chặt 30 ở trạng thái gấn nằm trong khoảng giữa các trị số ngưỡng thứ nhất 150A và thứ hai 150B và không có phần tô sẫm bên ngoài khoảng. Đường kính trong 151a và đường kính ngoài 151b là chung trong các ảnh khuy 152, 153, nên các số chỉ dẫn tương tự được dùng.

Trong ảnh khuy 152, có phần tô sẫm 152a nhô theo hướng kính ra ngoài khỏi trị số ngưỡng thứ hai 150B. Phần tô sẫm 152a này tương ứng với chân 32b của bộ phận kẹp chặt 30, chân này bị uốn cong theo hướng kính ra ngoài mà không đi vào trong vành gờ 14 của khuy có lỗ cắm 10A. Theo cách này, khi có một hoặc nhiều phần tô sẫm nhô theo hướng kính ra ngoài khỏi trị số ngưỡng thứ hai 150B, đoạn xác định 160 xác định rằng trạng thái gấn của khuy bấm 10 là bất thường. Hơn nữa, trong ảnh khuy 153, có phần tô sẫm 153a nhô theo hướng kính vào trong khỏi trị số ngưỡng thứ nhất 150A. Phần tô sẫm 153a này tương ứng với chân 32c của bộ phận kẹp chặt 30, chân này bị uốn cong theo hướng kính vào trong mà không đi vào trong vành gờ 14 của khuy có lỗ cắm 10A. Theo cách này, khi có một hoặc nhiều phần tô sẫm nhô theo hướng kính vào trong khỏi trị số ngưỡng thứ nhất 150A, đoạn xác định 160 xác định rằng

trạng thái gắn của nó là bất thường. Cách xác định nêu trên chỉ là ví dụ, không bị giới hạn ở đó.

Trong phần mô tả trên đây, khay có lỗ cắm 10A được giải thích làm ví dụ về bộ phận khay, nhưng điều tương tự cũng đúng với khay có chốt cắm 10B để xác định xem liệu trạng thái gắn là tốt hay không tốt.

Mô tả các số chỉ dẫn

1 quần áo trẻ em

10 khay bấm

10A khay có lỗ cắm

10B khay có chốt cắm

11 phần giữa hình trụ

14 vành gờ

15 lỗ tiếp nhận chân (khe hở)

30 bộ phận kẹp chặt

32 chân

40 khuôn trên

50 khuôn dưới

100 thiết bị kiểm tra việc gắn khay bấm

110 đường vận chuyển

111 đai liên vòng vận chuyển

112 đai liên vòng phụ

113, 114 con lăn

114a đường trục

114b bộ phận trượt

115 đầu vào quần áo trẻ em

116 đầu ra quần áo trẻ em

117 bộ phận dẫn hướng

120 đoạn phát tia X

130 đoạn phát hiện tia X

140 bộ điều khiển

150 đoạn tạo ra ảnh

160 đoạn xác định

151, 152, 153 ảnh khuy

151a đường kính trong

151b đường kính ngoài

152a, 153a phần tô sẫm

150A trị số ngưỡng thứ nhất

150B trị số ngưỡng thứ hai

C khoảng cách đai (khoảng cách giữa đai liên vòng vận chuyển 111 và đai liên vòng phụ 112)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kiểm tra việc gắn khuy bấm (100) để kiểm tra trạng thái gắn của khuy bấm (10) trong quần áo trẻ em (1), khuy bấm (10) có bộ phận khuy (10A, 10B) và bộ phận kẹp chặt (30), bao gồm:

đường vận chuyển (110) để vận chuyển quần áo trẻ em (1), mà một hoặc nhiều khuy bấm (10) được gắn vào đó,

đoạn phát tia X (120) để phát ra các tia X vào quần áo trẻ em (1), mà đang được vận chuyển trên đường vận chuyển (110),

đoạn phát hiện tia X (130) để phát hiện các tia X đã được truyền qua quần áo trẻ em (1),

đoạn xác định (160) để xác định xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm (10) là được chấp nhận hay không trên cơ sở lượng truyền tia X qua khuy bấm (10) trong quần áo trẻ em (1), lượng truyền tia X này được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X (130), và

đoạn tạo ra ảnh (150) để tạo ra ảnh trên cơ sở lượng tia X đã được truyền qua quần áo trẻ em (1) và được phát hiện bởi đoạn phát hiện tia X (130),

trong đó đoạn xác định (160) xác định xem liệu trạng thái gắn của khuy bấm (10) là được chấp nhận hay không trên cơ sở ảnh được tạo ra trong đoạn tạo ra ảnh (150), bằng cách so sánh đường kính trong (151a) của ảnh với trị số ngưỡng thứ nhất (150A) tương ứng với đường kính trong tối thiểu của bộ phận kẹp chặt (30) và bằng cách so sánh đường kính ngoài (151b) của ảnh với trị số ngưỡng thứ hai (150B) tương ứng với đường kính ngoài tối đa của bộ phận kẹp chặt (30).

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận kẹp chặt (30) là bộ phận kim loại bao gồm đế (31) và hai hoặc nhiều chân (32) kéo dài từ đế (31).

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đường vận chuyển (110) được tạo ra giữa đai liên vòng vận chuyển (111) để vận chuyển quần áo trẻ em (1) và đai liên vòng phụ (112) được bố trí bên trên đai liên vòng vận chuyển (111) để ép quần áo trẻ em (1).

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn có bộ phận trượt (114b), mà đường trục (114a) của con lăn (114) của đai liên vòng phụ (112) được gắn vào đó và bộ phận dẫn hướng (117) chứa bộ phận trượt (114b) dịch chuyển được theo hướng thẳng đứng, bằng cách dịch chuyển bộ phận trượt (114b) theo hướng thẳng đứng bên trong bộ phận dẫn hướng (117), trong đó đai liên vòng phụ (112) được phép dịch chuyển theo hướng thẳng đứng so với đai liên vòng vận chuyển (111) nhờ bộ phận trượt (114b) dịch chuyển theo hướng thẳng đứng trong bộ phận dẫn hướng (117), để cho khoảng cách (C) giữa đai liên vòng vận chuyển (111) và đai liên vòng phụ (112) thay đổi.

FIG.1

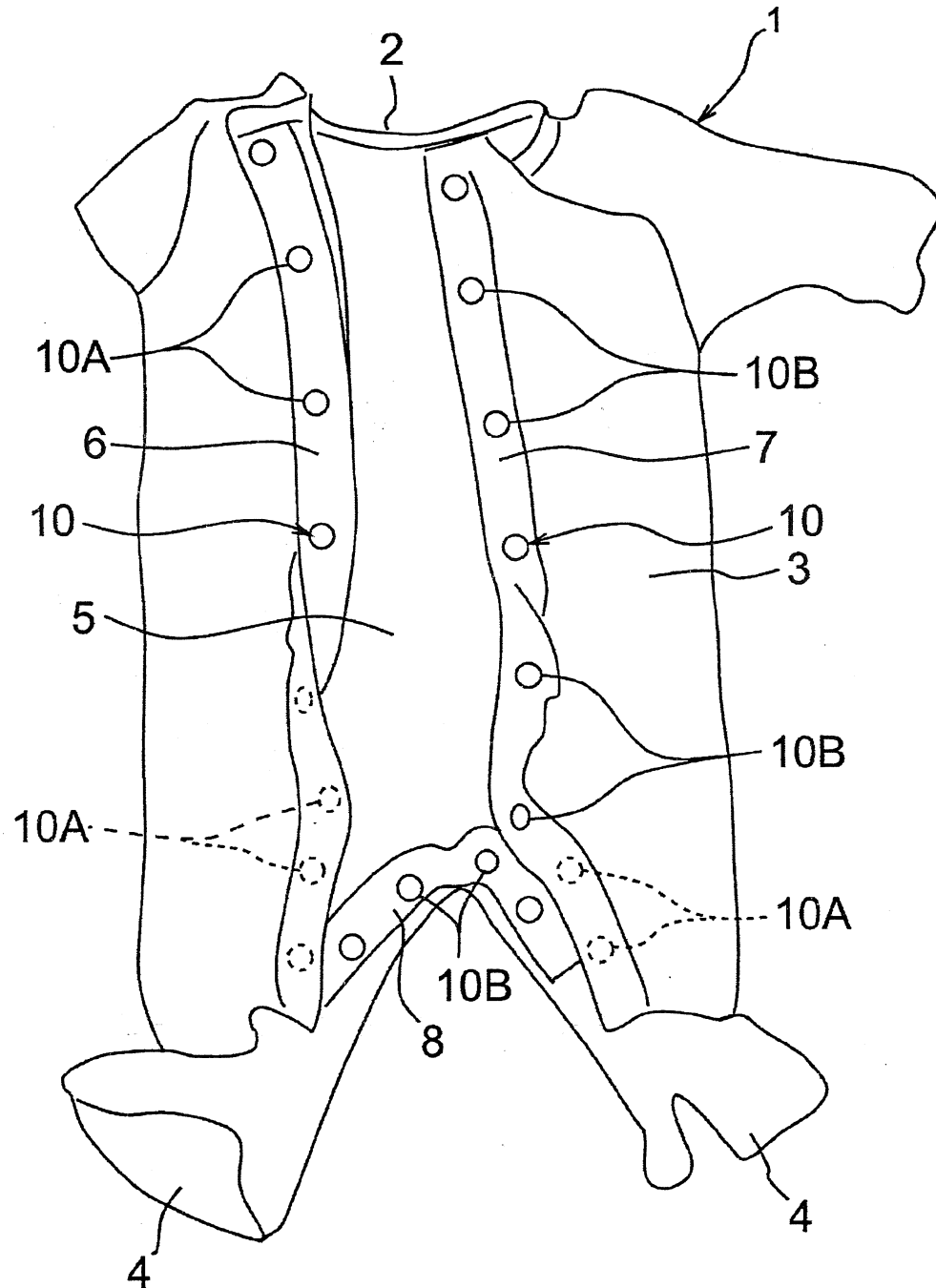


FIG.2

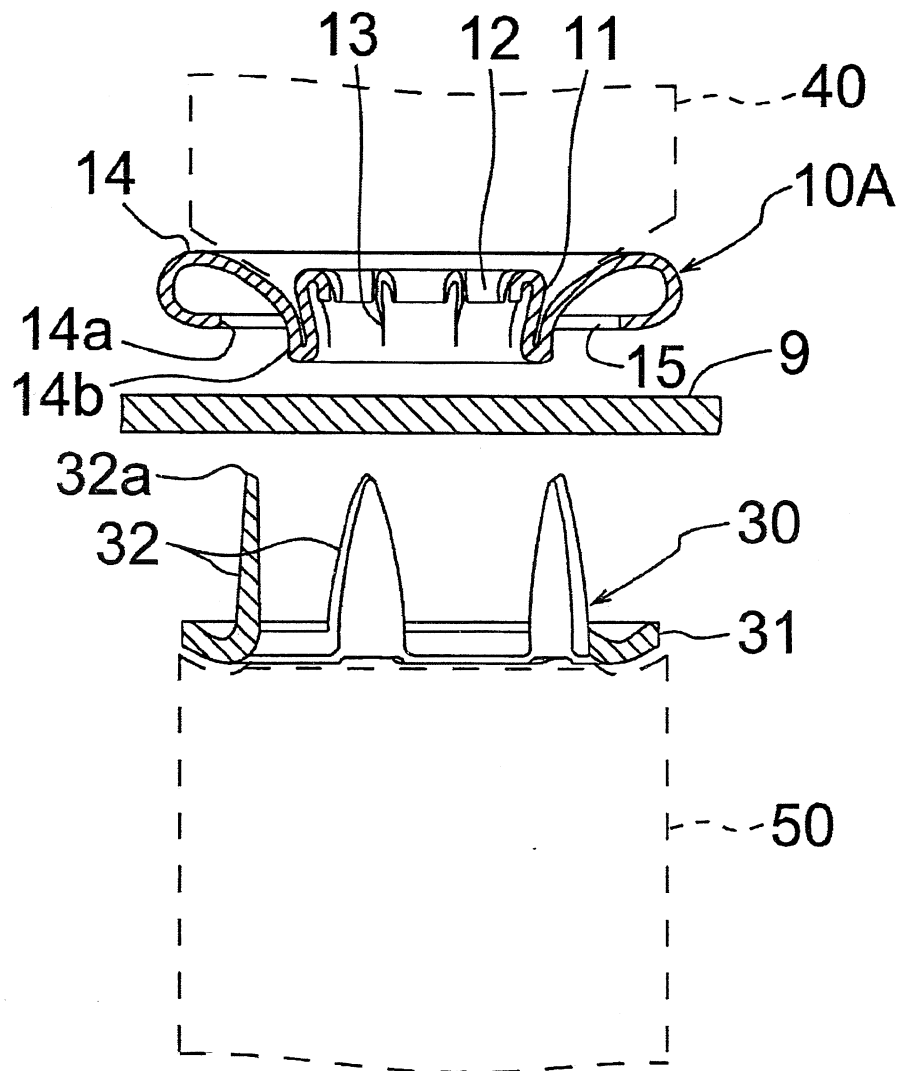


FIG.3

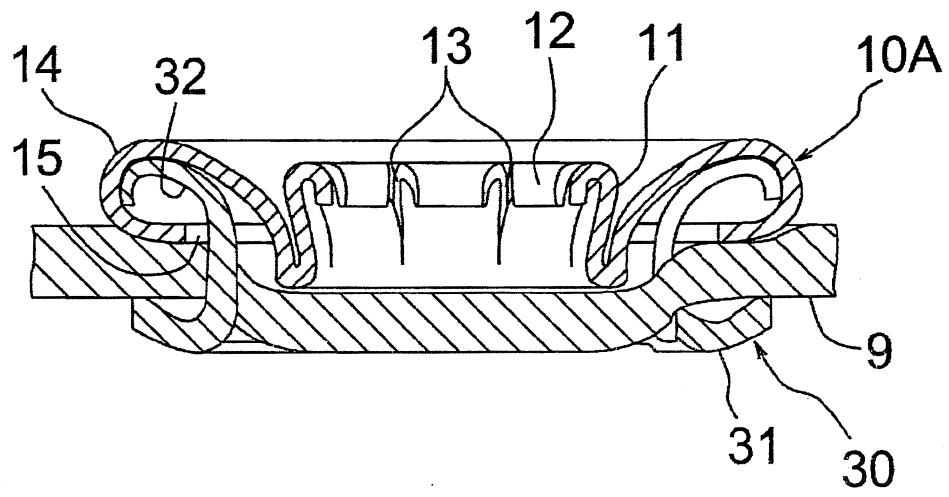


FIG.4

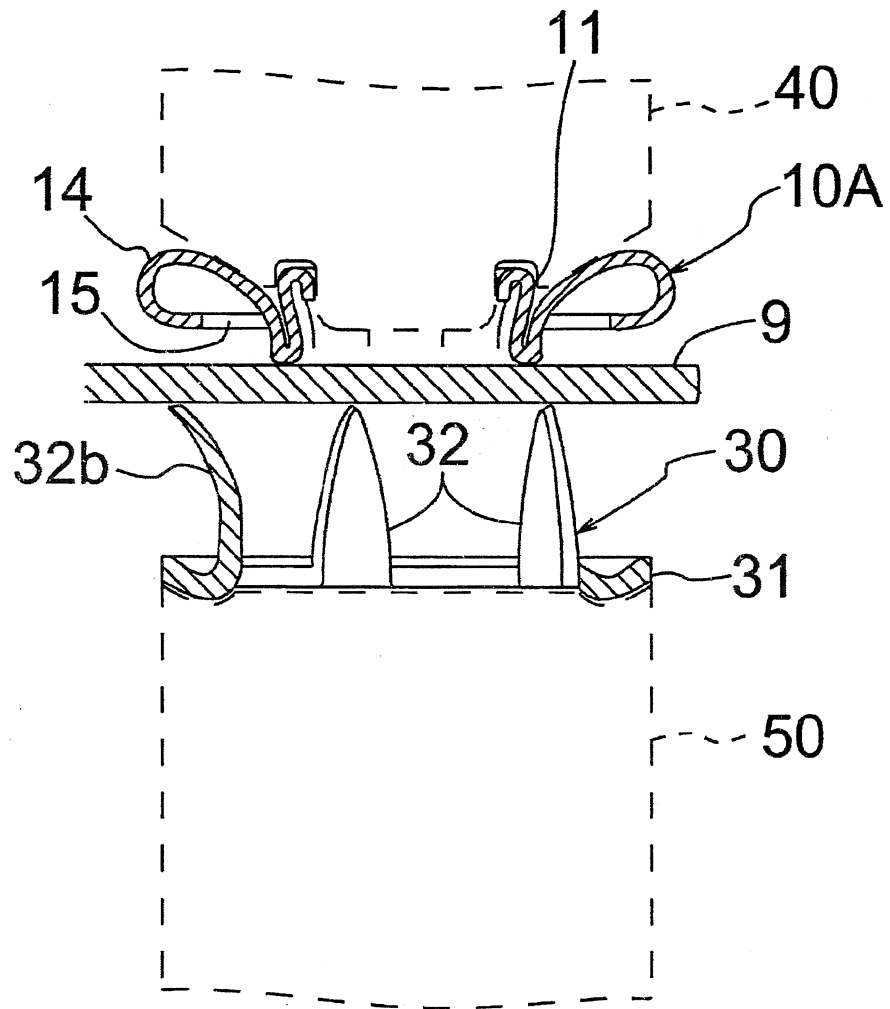


FIG.5

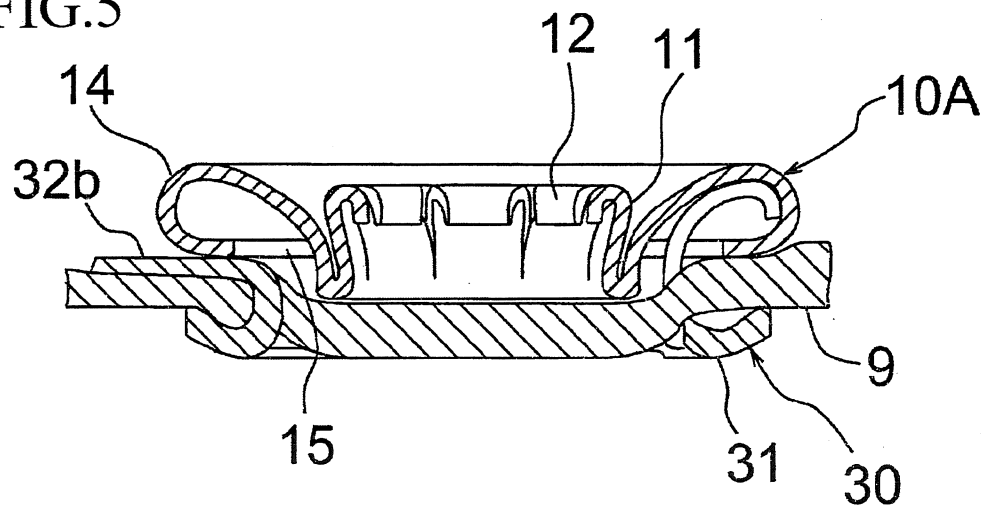


FIG.6

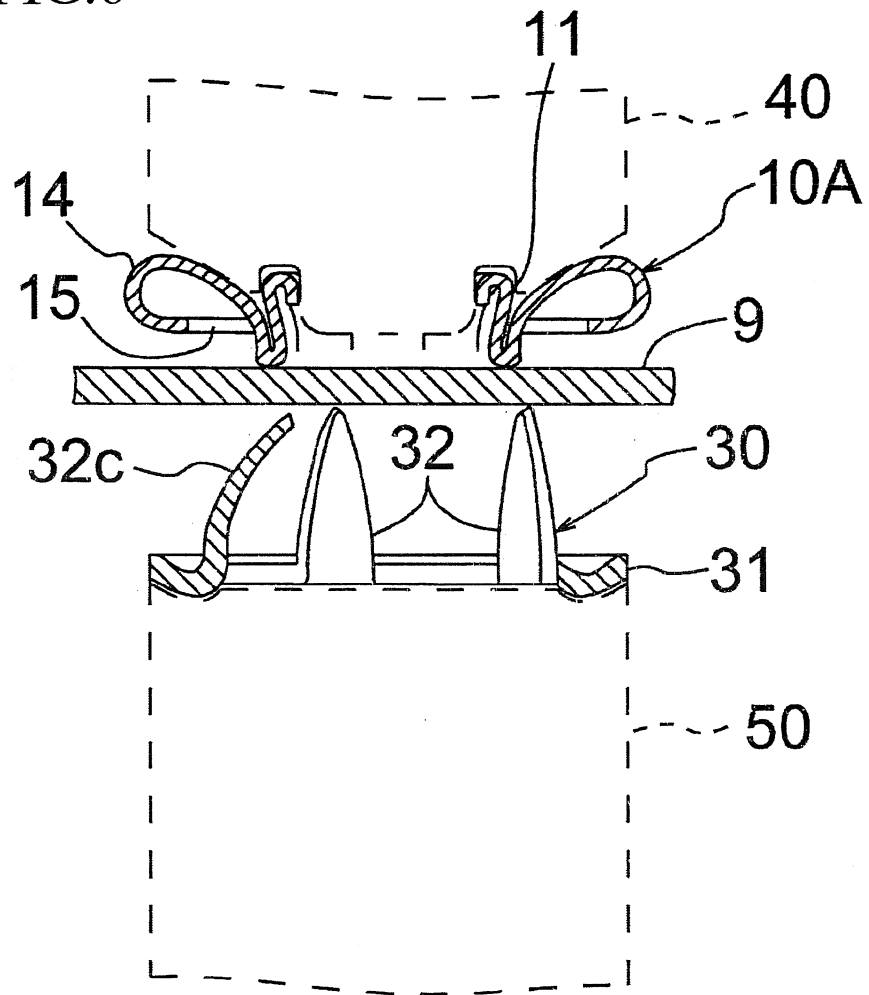


FIG. 7

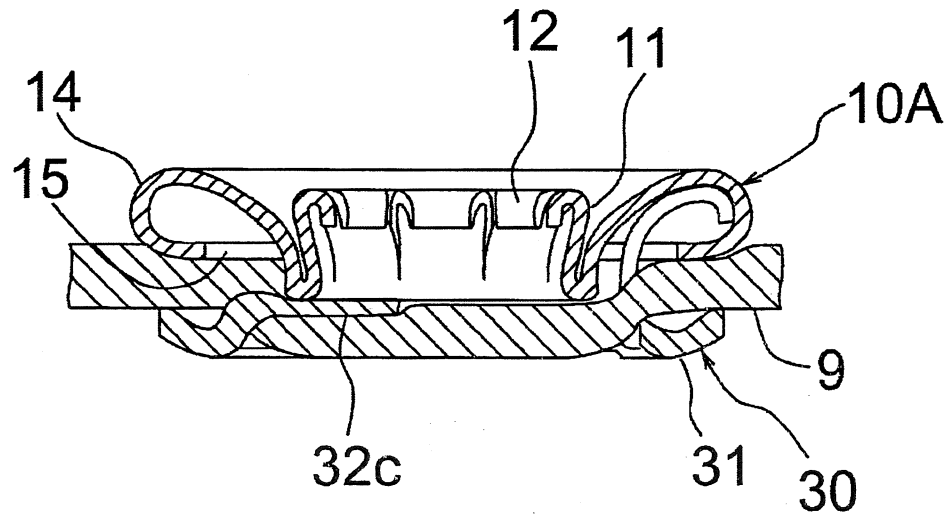


FIG.8

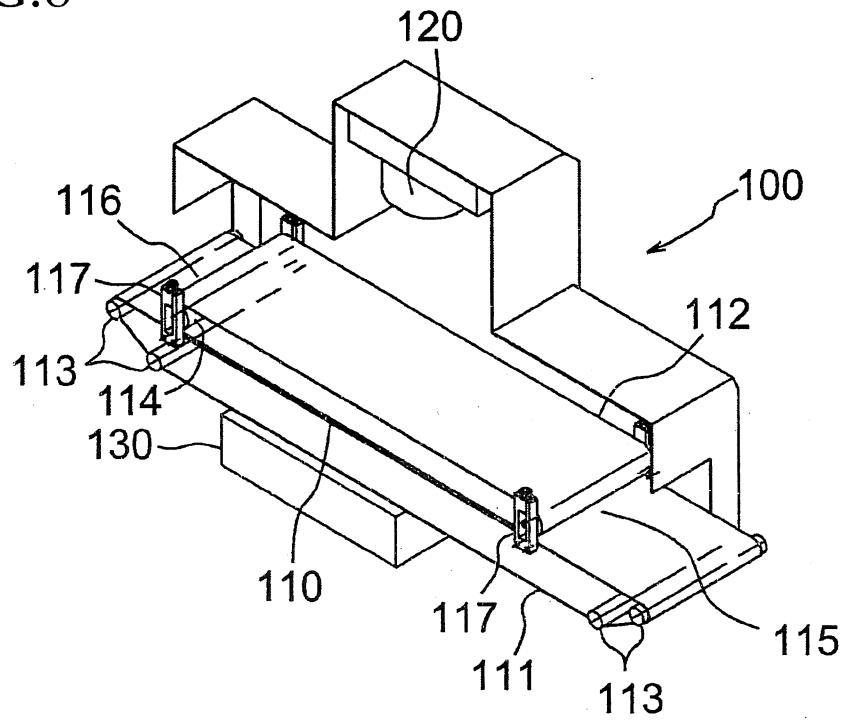


FIG. 9

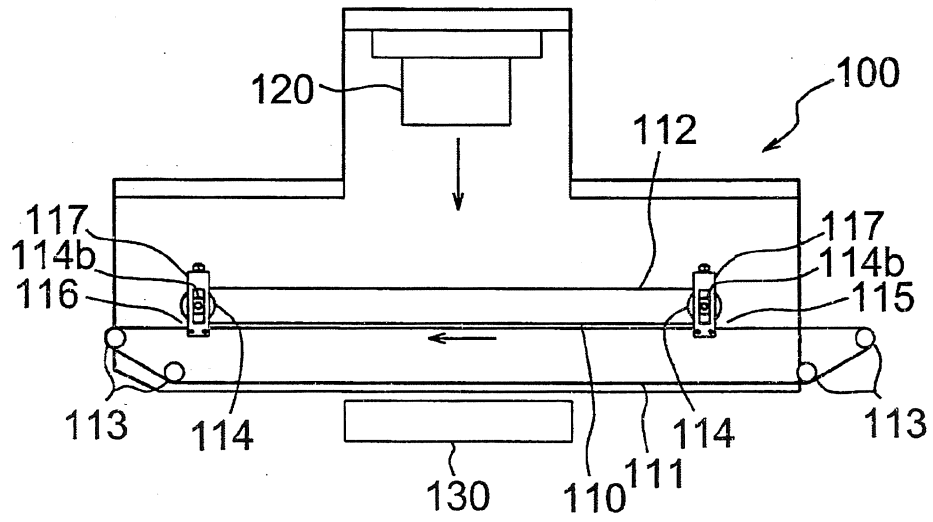


FIG.10

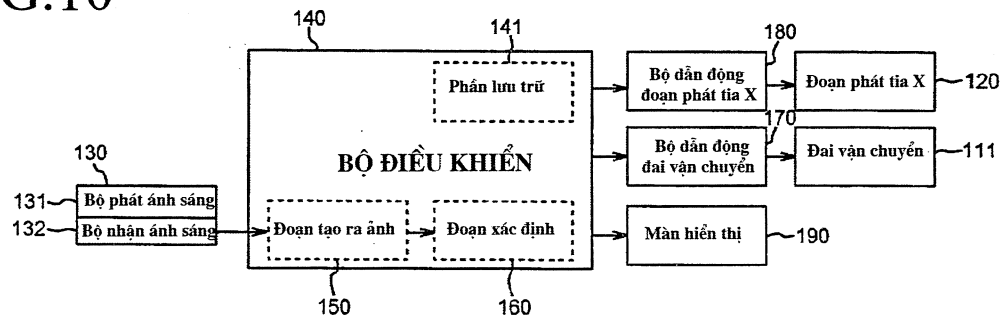


FIG.11

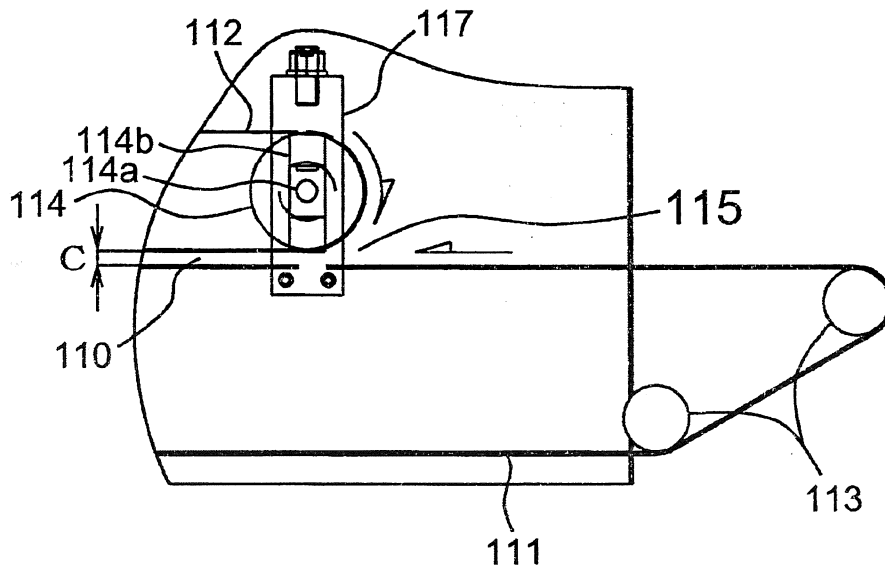


FIG.12

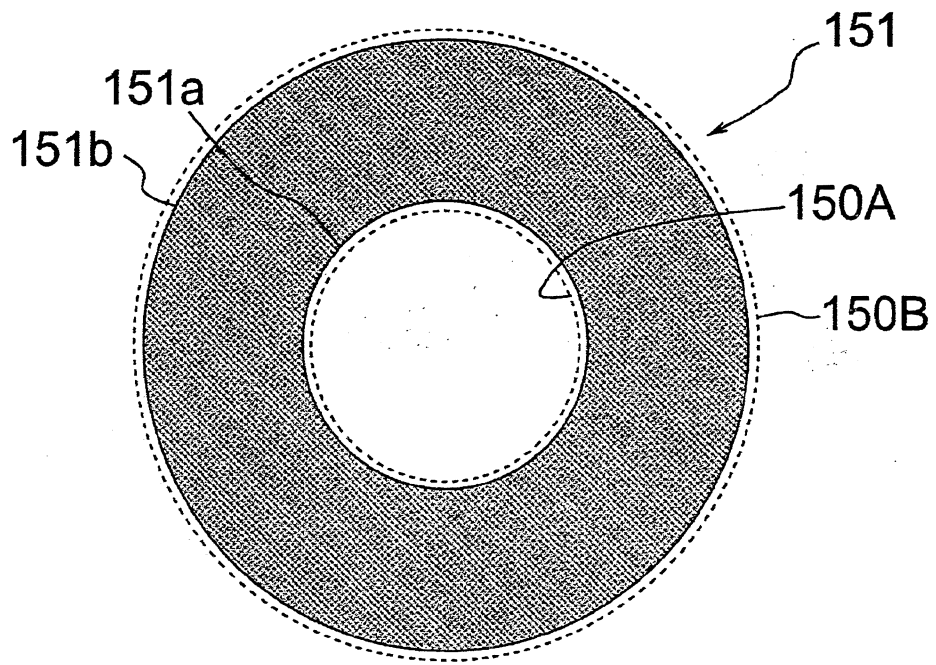


FIG.13

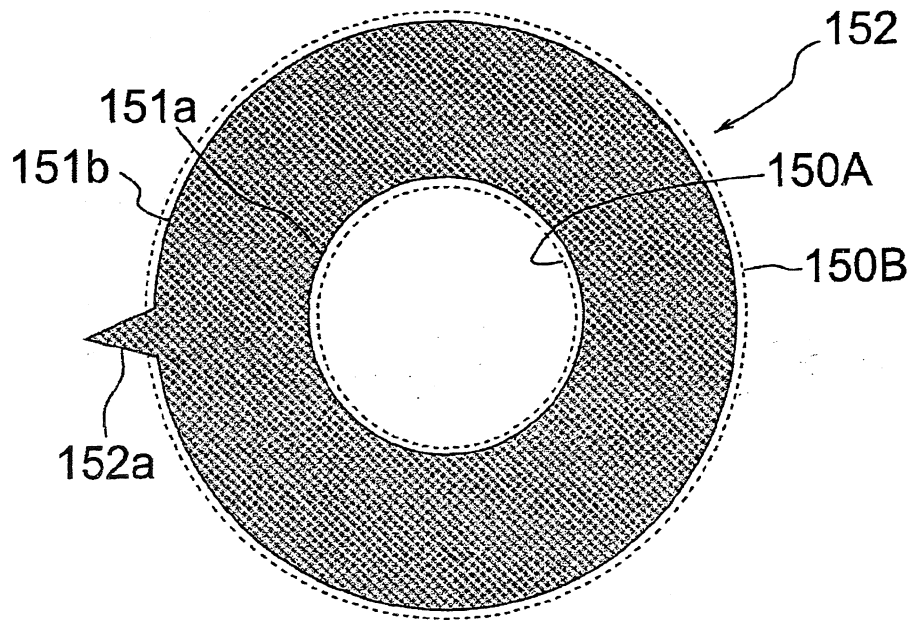


FIG.14

