



(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)



1-0033409

(51)^{2006.01} B65H 75/14; B65H 75/22; B65H 75/20 (13) B

(21) 1-2018-00234

(22) 08/06/2016

(86) PCT/JP2016/067012 08/06/2016

(87) WO 2016/204032 22/12/2016

(30) 2015-122923 18/06/2015 JP

(45) 26/09/2022 414

(43) 26/03/2018 360A

(73) SMC CORPORATION (JP)

14-1, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1010021, Japan

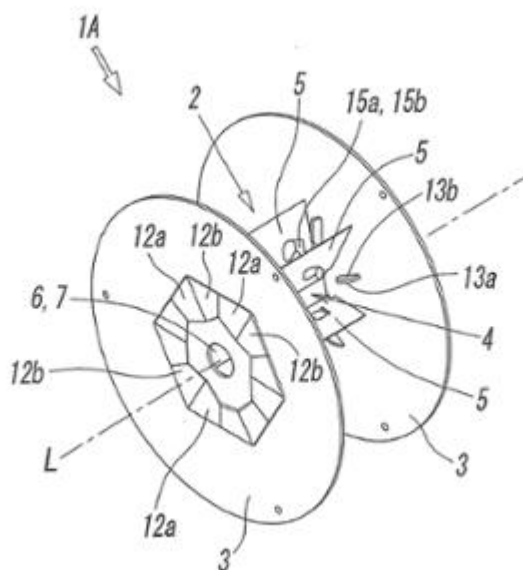
(72) ISHIKAWA Yasuo (JP); TOZAKI Takashi (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) LỖI QUẤN BẰNG GIẤY

(57) Sáng chế đề cập đến lỗi quấn bằng giấy có tang quấn và lõi phần trục rất chắc chắn và có kết cấu đơn giản và dễ lắp ráp.

Lỗi quấn bằng giấy có tang quấn (2) giống bánh cánh quạt làm bằng giấy, và các tấm mặt bích (3) làm bằng giấy được lắp vào một đầu và đầu còn lại của tang quấn (2), tang quấn (2) này có lõi phần trục rỗng (4), và các phần cánh (5) kéo dài theo các hướng xuyên tâm từ lõi phần trục (4), lõi phần trục (4) và các phần cánh (5) được tạo liền khối bằng cách gấp tấm, các phần cánh (5) được tạo ra ở trạng thái trong đó tấm được gấp đôi, và tang quấn (2) và các tấm mặt bích (3) được nối với nhau bằng cách khóa các chi tiết khóa (12a, 12b) được tạo ra ở cả hai đầu của tang quấn (2) với các tấm mặt bích (3).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lõi quần bằng giấy được sử dụng để quần phần thân thẳng mềm dẻo như ống dẫn, ống mềm hoặc dây điện chẳng hạn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lõi quần bằng giấy được sử dụng để quần phần thân thẳng mềm dẻo như ống dẫn, ống mềm hoặc dây điện chẳng hạn đã được biết đến một cách rộng rãi, ví dụ, như được bộc lộ trong các tài liệu từ PTL 1 đến PTL 4.

Lõi quần này được làm từ giấy chẳng hạn như bìa cứng gợn sóng hoặc giấy dày, có tang quần hình trụ để quần phần thân thẳng mềm dẻo, và các tấm mặt bích được lắp vào cả hai đầu theo hướng dọc trục của tang quần, và có ưu điểm là dễ dàng bố trí sau khi sử dụng. Tuy nhiên, vì độ bền của tang quần và lõi yếu, nên đã có các giải pháp khác nhau để nâng cao độ bền này.

Ví dụ, trong lõi quần được bộc lộ trong PTL 1, độ bền của lõi quần được tăng lên bằng cách tạo ra tang quần theo kết cấu kép trong và ngoài. Trong lõi quần được bộc lộ trong PTL 2, các tấm gia cố hình khuyên được lắp khít vào vị trí tâm bên trong của tang quần, và tang quần được đỡ từ bên trong nhờ các tấm gia cố này.

Trong lõi quần được bộc lộ trong PTL 3, bộ phận đỡ có dạng rỗng hình vuông được tạo ra bằng cách gấp bìa cứng gợn sóng, bộ phận đỡ này được gài vào tang quần hình trụ và được tạo ra để đỡ từ bên trong, và nhờ đó độ bền của tang quần được nâng cao.

Tang quần của lõi quần được bộc lộ trong PTL 4 được tạo ra bằng cách lắp khít các tấm chia gia cố hình khuyên ở chu vi ngoài của lõi phần trục hình trụ theo khoảng cách đều, và quần lõi trục gia cố hình trụ xung quanh các chu vi ngoài của các tấm chia gia cố.

Tuy nhiên, trong các lõi quần được bộc lộ trong các tài liệu từ PTL 1 đến PTL 3, độ bền của tang quần hình trụ đã không được cải thiện đến mức độ mà có thể chịu đủ lực siết chặt lớn tác động qua phần thân thẳng ở thời điểm quần hoặc tháo phần thân thẳng này.

Ngoài ra, các lõi quần này có vấn đề đó là rất khó để làm tăng đồng đều độ bền của tang quần trên toàn bộ hướng dọc trục về mặt cấu trúc. Chỗ để cải tiến thêm nữa vẫn còn.

Mặt khác, trong trường hợp lõi quần được bộc lộ trong PTL 4, độ bền của tang quần được xem là cao so với các lõi quần được bộc lộ trong các tài liệu từ PTL 1 đến 3. Tuy nhiên, vì tang quần được tạo ra bằng cách kết hợp nhiều thành phần được tạo ra riêng rẽ bao gồm lõi phần trục, có nhược điểm là kết cấu phức tạp và công việc lắp ráp cũng phức tạp.

Danh mục tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn xin cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2003-155167

PTL 2: Công bố đơn xin cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2014-185032

PTL 3: Công bố đơn đăng ký mẫu hữu ích Nhật Bản số 5-61178

PTL 4: Công bố đơn xin cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2014-133653

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất lõi quần bằng giấy có độ bền lớn hơn của tang quần và lõi phần trục so với lõi quần thông thường, có kết cấu đơn giản và dễ lắp ráp.

Giải pháp kỹ thuật

Để giải quyết vấn đề nêu trên, lõi quần bằng giấy theo sáng chế này bao gồm tang quần giống bánh cánh quạt làm bằng giấy để quần phần thân thẳng mềm dẻo; và các tấm mặt bích làm bằng giấy được lắp vào một đầu và đầu còn lại theo hướng của trục của tang quần. Tang quần có lõi phần trục rỗng, và các phần cánh kéo dài theo các hướng xuyên tâm từ chu vi ngoài của lõi phần trục. Lõi phần trục và các phần cánh được tạo liền khối bằng cách gấp tấm được cắt thành hình dạng sao cho các chi tiết trục tạo thành lõi phần trục và các cặp chi tiết cánh tạo thành các phần cánh được tiếp tục luân phiên nhau. Lõi phần trục được tạo ra ở dạng rỗng bằng cách bố trí các chi tiết trục quanh đường trục với các chi tiết trục liền kề tiếp xúc với nhau. Các phần cánh được tạo ra bằng cách gấp đôi các cặp phần

cánh, và kéo dài dọc theo đường trục và trên toàn bộ chiều dài của lõi phần trục. Các chi tiết khóa để nối được tạo ra ở cả hai đầu theo hướng dọc trục của tang quán, và tang quán và các tấm mặt bích được nối bằng cách khóa các chi tiết khóa vào các tấm mặt bích.

Theo sáng chế này, tốt hơn là chiều rộng của các chi tiết trục nhỏ hơn chiều cao của các phần cánh kéo dài từ lõi phần trục, và đường kính của đường tròn ngoại tiếp ảo bao quanh lõi phần trục cũng nhỏ hơn chiều cao của các phần cánh.

Theo sáng chế này, cặp chi tiết cánh tạo thành mỗi phần cánh được giữ ở trạng thái chồng lên nhau bằng cách khóa chi tiết lõi được tạo ra ở một trong số các chi tiết cánh vào chi tiết cánh khác.

Trong trường hợp này, tốt hơn là các chi tiết lõi được tạo ra ở nhiều vị trí đối diện nhau của cặp chi tiết cánh, các chi tiết lõi của cặp chi tiết cánh được gấp về phía một trong số các chi tiết cánh trong khi được chồng lên nhau, nhờ đó chi tiết lõi của một trong số các chi tiết cánh được khóa vào chi tiết cánh khác, và cặp chi tiết cánh được giữ ở trạng thái chồng lên nhau, và tốt hơn nữa là các chi tiết lõi được tạo ra ở nhiều vị trí của mỗi phần cánh.

Theo sáng chế này, các chi tiết khóa được tạo ra ở cả hai phần đầu bên của cặp chi tiết cánh và có các phần khóa ở các đầu xa của chúng. Trong tấm mặt bích, các lỗ gài mà các phần đầu gần của các chi tiết khóa được gài vào đó và các lỗ khóa mà các phần khóa được gài vào đó được tạo ra luân phiên nhau xung quanh đường trục. Các chi tiết khóa của các chi tiết cánh được gài vào các lỗ gài của tấm mặt bích từ bên trong ra bên ngoài của tấm mặt bích và sau đó được gấp theo các hướng của các lỗ khóa, các phần khóa ở các đầu xa của các chi tiết khóa được gài vào các lỗ khóa từ bên ngoài vào bên trong của tấm mặt bích, và nhờ đó tang quán và tấm mặt bích được nối với nhau.

Trong trường hợp này, tốt hơn là số lượng các lỗ gài của tấm mặt bích và số lượng lỗ khóa của tấm mặt bích bằng số lượng của các phần cánh, và bằng nhau, các phần đầu gần của hai chi tiết khóa được tạo ra trong cặp chi tiết cánh ở mỗi phần cánh được gài cùng nhau vào một trong số các lỗ gài trong khi được chồng lên nhau, các phần khóa ở các đầu xa của hai chi tiết khóa được gài riêng rẽ vào các lỗ khóa nằm ở cả hai phía của lỗ gài, và

được gài cùng với phần khóa của chi tiết khóa được tạo ra trong một chi tiết cánh trong số cặp chi tiết cánh ở phần cánh liền kề.

Theo sáng chế này, phần thân hình trụ làm bằng giấy có thể được lắp vào chu vi ngoài của tang quần để bao quanh các đầu xa của các phần cánh.

Hiệu quả đạt được bởi sáng chế

Theo sáng chế này, tang quần của lõi quần có hình dạng giống bánh cánh quạt và có các phần cánh kéo dài theo các hướng xuyên tâm từ lõi phần trục rỗng trung tâm và phần thân thẳng được quần để bao quanh các phần cánh. Do đó, độ bền chịu lực siết chặt của phần thân thẳng là cao đáng kể so với lõi quần thông thường trong đó tang quần là hình trụ, và không có khả năng gây ra biến dạng. Vì lõi phần trục và các phần cánh được tạo liền khối bằng cách uốn một tấm trong đó các chi tiết trục tạo thành lõi phần trục và các cặp chi tiết cánh tạo thành các phần cánh được tiếp tục luân phiên nhau, nên kết cấu này đơn giản và việc lắp ráp dễ dàng so với trường hợp trong đó lõi quần được tạo ra bằng cách kết hợp nhiều thành phần được tạo ra riêng rẽ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án thứ nhất về lõi quần bằng giấy theo sáng chế này;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt được phóng to của Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phát triển của tấm tạo thành tang quần;

Fig.4 là hình chiếu đứng của tấm mặt bích;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của các phần thiết yếu để giải thích quy trình gấp tấm trên Fig.3 để tạo thành tang quần;

Fig.6 là hình chiếu đứng của tang quần được tạo ra bằng cách gấp tấm;

Fig.7 là hình chiếu cạnh bên trái của Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của tang quần và tấm mặt bích ngay trước khi lắp tấm mặt bích vào một đầu của tang quần;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó các chi tiết khóa ở một đầu của tang quần được gài vào các lỗ gài của tấm mặt bích;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó, từ trạng thái trên Fig.9, các phần khóa ở các đầu xa của hai chi tiết khóa được tạo ra trong một cặp chi tiết cánh ở một phần cánh được gài riêng rẽ vào hai lỗ khóa của tấm mặt bích;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó tấm mặt bích được lắp vào một đầu của tang quần;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái ngay trước khi lắp tấm mặt bích vào đầu còn lại của tang quần;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án thứ hai về lõi quần bằng giấy theo sáng chế này; và

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt được phóng to của Fig.13.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.12 thể hiện một phương án về lõi quần bằng giấy theo sáng chế này. Theo phương án thứ nhất, lõi quần 1A bao gồm tang quần 2 giống bánh cánh quạt để quần phần thân thẳng mềm dẻo chẳng hạn như ống dẫn, ống mềm hoặc dây điện, và các tấm mặt bích 3 được lắp vào một đầu và đầu còn lại theo hướng của trục L của tang quần 2. Tang quần 2 và các tấm mặt bích 3 được làm bằng giấy chẳng hạn như bìa cứng gợn sóng hoặc giấy dày. Theo phương án này, bìa cứng gợn sóng được sử dụng làm giấy. Bìa cứng gợn sóng này được tạo ra bằng cách dán các tấm bìa phẳng vào cả hai phía của giấy lõi gợn sóng, và thường có độ dày nằm trong khoảng từ 3 mm đến 4 mm.

Như có thể thấy trên Fig.2, Fig.6 và Fig.7, tang quần 2 bao gồm lõi phần trục rỗng 4 bao quanh lỗ tâm 6, và các phần cánh dạng tấm 5 kéo dài từ chu vi ngoài của lõi phần trục 4 ở các góc bằng nhau theo các hướng xuyên tâm. Các phần cánh 5 được nối với chu vi ngoài của lõi phần trục 4 song song với trục L dọc theo trục L và kéo dài trên toàn bộ chiều dài của lõi phần trục 4.

Lõi phần trục 4 và các phần cánh 5 được tạo liền khối bằng cách gấp tấm 8 của bìa cứng gợn sóng được cắt thành hình dạng được thể hiện trên Fig.3.

Tấm 8 là tấm sao cho các chi tiết trục hình chữ nhật kéo dài 4a tạo thành 1 một phần chu vi ngoài của lõi phần trục 4, và các cặp chi tiết cánh hình chữ nhật 5a, 5b tạo thành các phần cánh 5, được nối luân phiên qua các đường gấp 10a, 10b và 10c. Khi một chi tiết cánh trong số cặp chi tiết cánh 5a và 5b là chi tiết cánh thứ nhất 5a và chi tiết cánh còn lại là chi tiết cánh thứ hai 5b, thì dạng sao cho chi tiết trục 4a và chi tiết cánh thứ nhất 5a liên tục qua đường gấp 10a, chi tiết cánh thứ nhất 5a và chi tiết cánh thứ hai 5b liên tục qua đường gấp 10b và chi tiết cánh thứ hai 5b và chi tiết trục 4a liên tục qua đường gấp 10c, được lặp lại nhiều lần.

Cặp chi tiết cánh 5a, 5b mà tạo thành một trong số các phần cánh 5 được tách ra và được nối riêng với một đầu (đầu thứ nhất) 8a và đầu còn lại (đầu thứ hai) 8b theo hướng dọc của tấm 8. Nghĩa là, chi tiết cánh thứ hai 5b được nối với đầu thứ nhất 8a của tấm 8, và chi tiết cánh thứ nhất 5a được nối với đầu thứ hai 8b của tấm 8.

Chiều rộng W5 của các chi tiết cánh 5a, 5b lớn hơn chiều rộng W4 của các chi tiết trục 4a và, trong ví dụ được minh họa, gấp khoảng ba lần chiều rộng W4 của các chi tiết trục 4a.

Các chi tiết khóa 12a, 12b được nối với cả hai đầu theo hướng dọc (hướng của trục L) của cặp chi tiết cánh 5a và 5b qua các đường gấp 11a và 11b. Các chi tiết lưỡi 15a, 15b mở rộng về phía các đầu xa của chúng và được bao quanh bởi các phần cắt gần như có dạng hình chữ C 16 được tạo ra ở nhiều vị trí của các phần giữa của các chi tiết cánh 5a, 5b mà đối diện nhau khi được gấp. Mặc dù các chi tiết lưỡi 15a, 15b được bố trí ở nhiều vị trí (hai vị trí trên hình vẽ) theo hướng dọc theo trục L, nhưng các vị trí tạo hình của chúng là tùy ý, và có thể là một vị trí.

Các chi tiết khóa 12a, 12b được tạo ra ở hình dạng sao cho chiều rộng ngang giảm dần về phía xa các chi tiết cánh 5a, 5b. Các phần khóa 13a, 13b được nối xiên với các đầu xa của chúng qua các đường gấp 14a, 14b mà nghiêng so với các đường gấp 11a, 11b. Hướng trong đó các phần khóa 13a, 13b nghiêng là hướng trong đó các phần khóa 13a, 13b

của cặp chi tiết cánh 5a, 5b được tách ra khỏi nhau. Các phần khóa 13a, 13b là các phần của các chi tiết khóa 12a, 12b.

Cặp chi tiết cánh 5a, 5b bao gồm các chi tiết lưỡi 15a, 15b và các chi tiết khóa 12a, 12b có hình dạng giống nhau. Do đó, khi cặp chi tiết cánh 5a, 5b được gấp đôi ở vị trí của đường gấp 10b, thì tất cả sẽ chồng hoàn toàn lên nhau.

Mặt khác, các tấm mặt bích 3 là hình tròn như được thể hiện trên Fig.4. Ở tâm của tấm này, lỗ tâm hình tròn 7 để gài thanh đỡ lõi quần được tạo ra để nối thông với các lỗ tâm 6 của tang quần 2. Xung quanh lỗ tâm 7, các lỗ gài dạng khe 20 mà các phần đầu gần của các chi tiết khóa 12a, 12b được gài vào đó, và các lỗ khóa dạng khe 21 mà các phần khóa 13a, 13b được gài vào đó được tạo ra xung quanh lỗ tâm 7 (trục L) ở các góc tâm bằng nhau theo cách luân phiên và theo các hướng xuyên tâm. Chiều dài của các lỗ gài 20 gần như giống với chiều rộng của các phần đầu gần của các chi tiết khóa 12a, 12b, và chiều dài của các lỗ khóa 21 gần như giống với chiều rộng của các phần khóa 13a, 13b. Do đó, chiều dài của các lỗ gài 20 lớn hơn chiều dài của các lỗ khóa 21. Số lượng lỗ gài 20 và số lượng lỗ khóa 21 bằng nhau và bằng số lượng phần cánh 5, và bằng sáu trong ví dụ được minh họa.

Lõi quần 1A được tạo ra bởi tấm 8 và các tấm mặt bích 3, 3 như sau.

Nghĩa là, trước tiên, như được thể hiện trên Fig.5, cặp chi tiết cánh 5a, 5b của tấm 8 được gấp đôi bằng cách gấp ở vị trí của đường gấp 10b, và các chi tiết cánh 5a, 5b được gấp ở các vị trí của các đường gấp 10a, 10c để ở trạng thái nâng lên so với chi tiết trục 4a. Sau đó, các chi tiết lưỡi 15a, 15b của cặp chi tiết cánh 5a và 5b đã gấp được gấp về phía một trong số các chi tiết cánh 5a hoặc 5b, và nhờ đó cặp chi tiết cánh 5a, 5b được giữ ở trạng thái chồng lên nhau. Trong ví dụ được minh họa, các chi tiết lưỡi 15a, 15b được gấp về phía chi tiết cánh thứ hai 5b.

Ở thời điểm này, vì các chi tiết lưỡi 15a, 15b được mở rộng về phía các đầu xa của các chi tiết lưỡi này, và các phần cắt 16 có hình dạng và hiện chức năng giống với các lỗ khóa, nên khi hai chi tiết lưỡi 15a, 15b được gấp về phía chi tiết cánh thứ hai 5b trong khi được chồng lên nhau, thì chi tiết lưỡi 15a của chi tiết cánh thứ nhất 5a lắp khít vào phần cắt 16 của chi tiết cánh thứ hai 5b và được khóa vào phần cắt 16, và nhờ đó cặp chi tiết cánh

5a, 5b được giữ ở trạng thái chồng lên nhau. Nếu hai chi tiết lưỡi 15a, 15b được gấp ở phía bề mặt ngoài của một trong số các chi tiết cánh 5a hoặc 5b, thì hiệu quả khóa vào phần cắt 16 được cải thiện thêm.

Thao tác được mô tả ở trên được thực hiện đối với tất cả các chi tiết cánh 5a, 5b và các chi tiết trục 4a. Sau đó, đối với chi tiết cánh thứ nhất 5a và chi tiết cánh thứ hai 5b lần lượt được nối với một đầu 8a và đầu còn lại 8b của tấm 8, cả hai chi tiết cánh 5a, 5b được chồng lên nhau, và các chi tiết lưỡi 15a, 15b của cả hai chi tiết cánh 5a, 5b được gấp về phía một trong số các chi tiết cánh 5a hoặc 5b trong khi được chồng lên nhau và được khóa ở phần cắt 16. Nhờ đó cặp chi tiết cánh 5a, 5b được giữ ở trạng thái chồng lên nhau.

Nhờ đó tang quần 2 giống bánh cánh quạt được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7 được tạo thành. Vì lõi phần trục 4 và các phần cánh 5 được tạo liền khối bằng cách uốn một tấm 8, tang quần 2 có kết cấu đơn giản và dễ lắp ráp so với trường hợp trong đó tang quần 2 được tạo ra bằng cách kết hợp nhiều thành phần được tạo ra riêng rẽ.

Trong tang quần 2, lõi phần trục 4 được tạo ra dưới dạng hình lục giác đều bằng cách bố trí sáu chi tiết trục 4a xung quanh trục L, với các chi tiết trục liền kề 4a tiếp xúc với nhau, và lỗ tâm 6 cũng có dạng hình lục giác đều. Cũng có thể tạo ra lõi phần trục 4 dưới dạng hình trụ bằng cách uốn cong các chi tiết trục 4a dưới dạng hình vòng cung lồi ra ngoài. Trong trường hợp này, lỗ tâm 6 cũng là lỗ tròn.

Vì chiều rộng W5 của các chi tiết cánh 5a, 5b lớn hơn chiều rộng W4 của các chi tiết trục 4a (xem Fig.3), nên chiều cao H mà các phần cánh 5 kéo dài từ lõi phần trục 4 lớn hơn đường kính của lõi phần trục 4. Nói cách khác, khi giả sử đường tròn ngoại tiếp ảo C bao quanh lõi phần trục 4, thì đường kính của đường tròn ngoại tiếp ảo C nhỏ hơn chiều cao H của các phần cánh 5. Trong ví dụ được minh họa, đường kính của đường tròn ngoại tiếp ảo C bằng khoảng $3/5$ chiều cao H của các phần cánh 5.

Vì lõi phần trục 4 được tạo ra theo cách này, nên độ bền của nó rất cao do sự tương tác của các chi tiết trục 4a. Nghĩa là, ngay cả khi áp lực quán tính động lên lõi phần trục 4 qua các phần cánh 5 khi phần thân thẳng được quán xung quanh tang quần 2, thì các chi tiết trục liền kề 4a vẫn đỡ nhau, và nhờ đó lõi phần trục 4 không bị tạo rãnh về phía tâm

của phần rỗng ở các vị trí của các phần cánh 5. Kết quả là, chắc chắn ngăn ngừa sự biến dạng và đè nát lõi phần trục 4.

Tiếp theo, các tấm mặt bích 3 được lắp tuần tự vào một đầu và đầu còn lại theo hướng của trục L của tang quần 2. Việc lắp này được thực hiện như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.12.

Trước tiên, khi lắp tấm mặt bích 3 vào một đầu của tang quần 2, như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, hai chi tiết khóa 12a, 12b kế tiếp với cặp chi tiết cánh 5a, 5b của mỗi phần cánh 5 được gài cùng nhau vào một trong số các lỗ gài 20 của tấm mặt bích 3 từ bên trong ra bên ngoài của tấm mặt bích 3 trong khi được chồng lên nhau. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.10, hình vẽ này thể hiện trường hợp trong đó các chi tiết khóa 12a, 12b của một phần cánh 5 nằm ở bên phải phía trên được gấp, ở bên ngoài của tấm mặt bích 3, hai chi tiết khóa 12a, 12b được gấp theo các hướng ngược lại về phía một lỗ khóa và lỗ khóa còn lại của hai lỗ khóa 21, 21 nằm ở cả hai phía của lỗ gài 20, phần khóa 13a ở đầu xa của một chi tiết khóa 12a được gài vào một lỗ khóa 21 từ bên ngoài vào bên trong của các tấm mặt bích 3, và phần khóa 13b ở đầu xa của chi tiết khóa 12b còn lại được gài vào lỗ khóa 21 còn lại từ bên ngoài vào bên trong của các tấm mặt bích 3. Bằng cách thực hiện cùng thao tác đó cho tất cả các phần cánh 5, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.11, tấm mặt bích 3 được lắp vào một đầu của tang quần 2.

Ở thời điểm này, như được thấy rõ trên Fig.2, các phần đầu gần của hai chi tiết khóa 12a, 12b của cặp chi tiết cánh 5a, 5b ở phần cánh 5 được gài cùng nhau vào mỗi lỗ gài 20 của tấm mặt bích 3, và các phần khóa 13a, 13b của chi tiết cánh thứ nhất 5a và chi tiết cánh thứ hai 5b kế tiếp qua chi tiết trục 4a, của hai phần cánh 5 liền kề được gài cùng nhau vào mỗi lỗ khóa 21.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.12, tấm mặt bích 3 cũng được lắp vào đầu còn lại của tang quần 2 theo cùng cách, và nhờ đó các tấm mặt bích 3 được lắp vào cả hai đầu của tang quần 2.

Lõi quần 1A được lắp ráp theo cách này được sử dụng, ví dụ, để quần phần thân thẳng được chế tạo khi chế tạo phần thân thẳng mềm dẻo chẳng hạn như ống dẫn hoặc ống

mềm làm bằng nhựa tổng hợp hoặc cao su được sử dụng làm ống dẫn khí hoặc dạng tương tự. Phần thân thẳng được quấn để bao quanh các phần cánh 5. Phần thân thẳng đã quấn được vận chuyển đến nhà máy hoặc nơi tương tự và được tháo tuần tự khỏi lõi quấn và được sử dụng. Khi toàn bộ phần thân thẳng được sử dụng, thì lõi quấn 1A được loại bỏ.

Khi quấn hoặc tháo phần thân thẳng, thì thanh đỡ được gài vào các lỗ tâm 6, 7 của lõi quấn 1A, và lõi quấn 1A này có thể được đỡ theo cách quay được bởi thanh đỡ.

Lõi quấn 1A được tạo kết cấu như vậy có kết cấu sao cho tang quấn 2 có hình dạng giống bánh cánh quạt và có các phần cánh 5 kéo dài theo các hướng xuyên tâm từ lõi phần trục tâm 4 và phần thân thẳng được quấn để bao quanh các phần cánh 5. Do đó, độ bền chống lại áp lực quấn của phần thân thẳng là cao đáng kể so với lõi quấn thông thường trong đó tang quấn là hình trụ, và không có khả năng gây ra biến dạng, gãy vỡ hoặc dạng tương tự.

Cụ thể là, vì các phần cánh 5 được tạo ra bằng cách gấp đôi các cặp chi tiết cánh dạng tấm 5a, 5b và được giữ ở trạng thái được gấp đôi bởi các chi tiết lưỡi 15a, 15b, nên độ cứng là rất cao. Hơn nữa, vì các chi tiết khóa 12a, 12b được gài cùng nhau vào một lỗ gài 20 của tấm mặt bích 3 ở trạng thái chồng lên nhau, và các phần khóa 13a, 13b ở các đầu xa của các chi tiết khóa 12a, 12b được gài riêng rẽ vào hai lỗ khóa 21 ở cả hai phía của lỗ gài 20 và được khóa, các chi tiết cánh 5a, 5b đã gấp được giữ chắc chắn ở trạng thái tiếp xúc với nhau, điều này dẫn đến việc tăng cường thêm lực đỡ.

Hơn nữa, vì lõi phần trục 4 được tạo ra bằng cách bố trí các chi tiết trục 4a ở trạng thái tiếp xúc với nhau sao cho chúng bao quanh trục L, nên độ bền cao được tạo ra chống lại áp lực quấn tác động qua các phần cánh 5 nhờ sự tương tác của các chi tiết trục liền kề 4a. Do đó, như được mô tả ở trên, ngay cả khi thanh đỡ được gài vào lỗ tâm 6 của lõi phần trục 4 trong khi quấn và tháo phần thân thẳng, thì lõi phần trục 4 cũng không bị gãy vỡ.

Mặc dù, trong ví dụ được minh họa, sáu phần cánh 5 của tang quấn 2 được tạo ra, nhưng số lượng phần cánh 5 có thể là số lượng khác với sáu miễn là số lượng này lớn hơn hoặc bằng ba.

Mặc dù, trong ví dụ được minh họa, các chi tiết lưỡi 15a, 15b được tạo ra ở nhiều vị trí mà đối diện nhau của cặp chi tiết cánh 5a, 5b tạo thành mỗi phần cánh 5, cặp chi tiết cánh có thể được khóa vào nhau bằng cách tạo ra chi tiết lưỡi ở một trong số các chi tiết cánh, tạo thành lỗ khóa ở chi tiết cánh khác, và gài và khóa chi tiết lưỡi vào lỗ khóa. Theo cách khác, chi tiết lưỡi và lỗ khóa có thể được tạo ra ở nhiều vị trí riêng rẽ của một trong số các chi tiết cánh, lỗ khóa và chi tiết lưỡi có thể được tạo ra ở nhiều vị trí tương ứng với chi tiết lưỡi và lỗ khóa của chi tiết cánh khác, và các chi tiết lưỡi và các lỗ khóa của cả hai chi tiết cánh có thể được khóa vào nhau.

Nếu cần tăng độ bền của các tấm mặt bích bên trái và bên phải 3, thì phương pháp chẳng hạn như sử dụng bìa cứng gợn sóng có độ bền cao hơn so với bìa cứng gợn sóng tạo thành tang quần 2, hoặc sử dụng nhiều (ví dụ, hai) tấm mặt bích 3 có cùng kết cấu theo cách xếp chồng có thể được sử dụng. Khi các tấm mặt bích được sử dụng theo cách xếp chồng, thì các tấm mặt bích xếp chồng có thể được cố định vào nhau nhờ chất kết dính hoặc dạng tương tự.

Fig.13 và Fig.14 thể hiện phương án thứ hai về lõi quần bằng giấy theo sáng chế này. Lõi quần 1B theo phương án thứ hai khác với lõi quần 1A theo phương án thứ nhất ở chỗ phần thân hình trụ 25 làm bằng giấy được lắp vào chu vi ngoài của tang quần 2 giống bánh cánh quạt để bao quanh các đầu xa của các phần cánh 5. Theo các khía cạnh khác, vì lõi quần 1B theo phương án thứ hai giống với lõi quần 1A theo phương án thứ nhất bao gồm các ví dụ cải biến và dạng tương tự, nên các ký hiệu chỉ dẫn tương tự sẽ được sử dụng để biểu thị các thành phần chính tương tự với các thành phần chính của lõi quần 1A theo phương án thứ nhất, và phần mô tả về các thành phần này sẽ được lược bỏ.

Phần thân hình trụ 25 được tạo ra bằng cách cuộn tròn tấm bìa phẳng có độ dày khoảng 1 mm thành dạng hình trụ, và chiều dài của phần thân hình trụ 25 theo hướng của trục L xấp xỉ bằng chiều dài của các phần cánh 5 trong tang quần 2 theo hướng của trục L. Việc lắp phần thân hình trụ 25 vào lõi quần 1A được thực hiện bằng cách lắp ráp tang quần 2 và lắp một trong số các tấm mặt bích 3 vào một đầu của nó, và sau đó lắp khít phần thân hình trụ 25 trên chu vi ngoài của các phần cánh 5 từ đầu còn lại của tang quần 2. Sau đó, tấm mặt bích 3 còn lại được lắp vào đầu còn lại của tang quần 2.

Tuy nhiên, phần thân hình trụ 25 có thể được tạo ra bằng cách bọc tấm bìa phẳng xung quanh chu vi ngoài của tang quần 2 sau khi lắp ráp lõi quần 1A được thể hiện trên Fig.1.

Đường kính bên trong của phần thân hình trụ 25 có thể xấp xỉ bằng đường kính của đường tròn ảo tiếp xúc với các đầu xa của các phần cánh 5, nhưng có thể lớn hơn một chút so với đường kính của đường tròn ảo. Trong trường hợp trước, phần thân hình trụ 25 được lắp vào tang quần 2 theo cách gần như chặt chẽ. Trong trường hợp sau, phần thân hình trụ 25 được lắp vào tang quần 2 với khoảng hở nhỏ giữa chúng.

Bằng cách lắp phần thân hình trụ 25 đó vào tang quần 2, khi quần phần thân thẳng mềm dẻo chẳng hạn như ống dẫn được làm bằng nhựa tổng hợp, thì phần thân thẳng được ngăn ngừa không bị ép trực tiếp vào các đầu xa của các phần cánh 5. Kết quả là tránh được các nhược điểm chẳng hạn như gãy vỡ và biến dạng phần thân thẳng.

Vì chính phần thân hình trụ 25 không tự tạo thành tang quần 2, nên phần thân hình trụ 25 không nhất thiết phải có độ cứng đủ lớn để chịu áp lực quần của phần thân thẳng khi quần phần thân thẳng trên phần thân hình trụ 25, và có thể có độ cứng sao cho khi áp lực quần của phần thân thẳng tác động, phần thân hình trụ 25 bị biến dạng về phía trong và được ép tỳ lên các đầu xa của các phần cánh 5. Phần thân hình trụ 25 có thể được tạo ra từ bìa cứng gợn sóng.

Danh mục các ký hiệu chỉ dẫn

1A, 1B lõi quần

2 tang quần

3 tấm mặt bích

4 lõi phần trục

4a chi tiết trục

5 phần cánh

5a chi tiết cánh thứ nhất

5b chi tiết cánh thứ hai

6 lỗ tâm

8 tấm

12a, 12b chi tiết khóa

13a, 13b phần khóa

15a, 15b chi tiết lưỡi

20 lỗ gài

21 lỗ khóa

25 phần thân hình trụ

L trục

H chiều cao của phần cánh

C đường tròn ngoại tiếp ảo

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lõi quần bằng giấy bao gồm:

tang quần giống bánh cánh quạt được làm bằng giấy để quần phần thân thẳng mềm dẻo; và

các tấm mặt bích được làm bằng giấy được lắp vào một đầu và đầu còn lại theo hướng của trục của tang quần,

trong đó tang quần có lõi phần trục rỗng, và nhiều phần cánh kéo dài xuyên tâm ra ngoài từ chu vi ngoài của lõi phần trục,

trong đó lõi phần trục và các phần cánh được tạo liền khối bằng cách gấp tấm được cắt thành hình dạng sao cho các chi tiết trục tạo thành lõi phần trục và các cặp chi tiết cánh tạo thành các phần cánh được tiếp tục luân phiên nhau,

trong đó lõi phần trục được tạo ra ở dạng rỗng bằng cách bố trí các chi tiết trục xung quanh đường trục với các chi tiết trục liền kề tiếp xúc với nhau,

trong đó các phần cánh được tạo ra bằng cách gấp đôi các cặp chi tiết cánh, và kéo dài dọc theo đường trục và trên toàn bộ chiều dài của lõi phần trục, và

trong đó các chi tiết khóa để nối được tạo ra ở cả hai đầu theo hướng dọc trục của tang quần, và tang quần và các tấm mặt bích được nối bằng cách khóa các chi tiết khóa vào các tấm mặt bích.

2. Lõi quần bằng giấy theo điểm 1, trong đó chiều rộng của các chi tiết trục nhỏ hơn chiều cao của các phần cánh kéo dài từ lõi phần trục, và đường kính của đường tròn ngoại tiếp ảo bao quanh lõi phần trục cũng nhỏ hơn chiều cao của các phần cánh.

3. Lõi quần bằng giấy theo điểm 1, trong đó cặp chi tiết cánh tạo thành mỗi phần cánh được giữ ở trạng thái chồng lên nhau bằng cách khóa chi tiết lưỡi được tạo ra ở một trong số các chi tiết cánh vào chi tiết lưỡi của chi tiết cánh khác.

4. Lõi quần bằng giấy theo điểm 3, trong đó các chi tiết lưỡi được tạo ra ở nhiều vị trí đối diện với nhau của cặp chi tiết cánh, các chi tiết lưỡi của cặp chi tiết cánh được gấp về phía một trong số các chi tiết cánh trong khi được chồng lên nhau, nhờ đó chi tiết lưỡi của một

trong số các chi tiết cánh được khóa vào chi tiết lưới của chi tiết cánh khác, và cặp chi tiết cánh được giữ ở trạng thái chồng lên nhau.

5. Lõi quần bằng giấy theo điểm 3, trong đó các chi tiết lưới được tạo ra ở nhiều vị trí của mỗi phần cánh.

6. Lõi quần bằng giấy theo điểm 1,

trong đó các chi tiết khóa được tạo ra ở cả hai phần đầu bên của cặp chi tiết cánh trong số các cặp chi tiết cánh và có các phần khóa ở các đầu xa của chúng,

trong đó, trong tấm mặt bích trong số các tấm mặt bích, các lỗ gài mà các phần đầu gần của các chi tiết khóa được gài vào đó và các lỗ khóa mà các phần khóa được gài vào đó được tạo ra luân phiên nhau xung quanh đường trục, và

trong đó các chi tiết khóa của các chi tiết cánh được gài vào các lỗ gài của tấm mặt bích từ bên trong ra bên ngoài của tấm mặt bích và sau đó được gấp theo các hướng của các lỗ khóa, các phần khóa ở các đầu xa của các chi tiết khóa được gài vào các lỗ khóa từ bên ngoài vào bên trong của tấm mặt bích, và nhờ đó tang quần và tấm mặt bích được nối với nhau.

7. Lõi quần bằng giấy theo điểm 6,

trong đó số lượng lỗ gài của tấm mặt bích và số lượng lỗ khóa của tấm mặt bích bằng số lượng phần cánh, và bằng nhau, và

trong đó các phần đầu gần của hai chi tiết khóa được tạo ra trong cặp chi tiết cánh ở mỗi phần cánh được gài cùng nhau vào một trong số các lỗ gài trong khi được chồng lên nhau, và các phần khóa ở các đầu xa của hai chi tiết khóa được gài riêng rẽ vào các lỗ khóa nằm ở cả hai phía của lỗ gài, và được gài cùng với phần khóa của chi tiết khóa trong số các chi tiết khóa được tạo ra ở một trong số cặp chi tiết cánh ở phần cánh liền kề.

8. Lõi quần bằng giấy theo điểm 1, trong đó thân hình trụ được làm bằng giấy được lắp vào chu vi ngoài của tang quần để bao quanh các đầu xa của các phần cánh.

FIG. 1

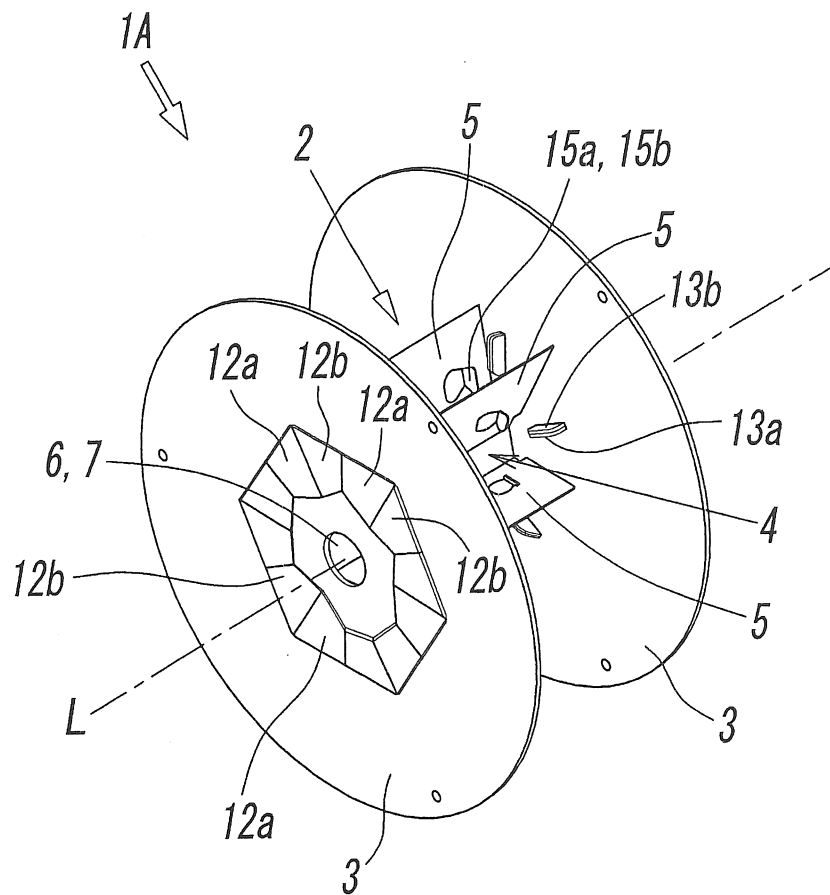


FIG. 2

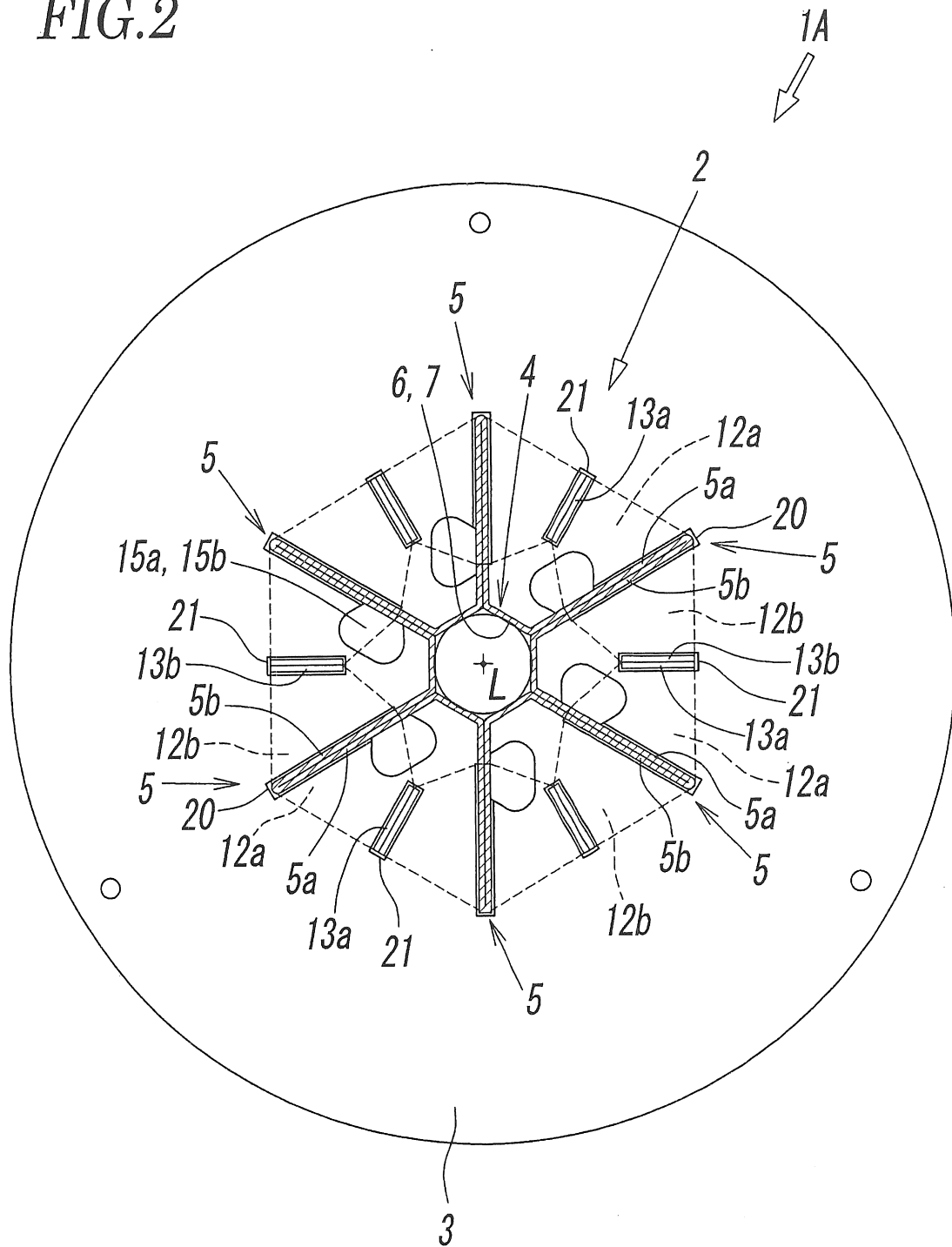


FIG.3

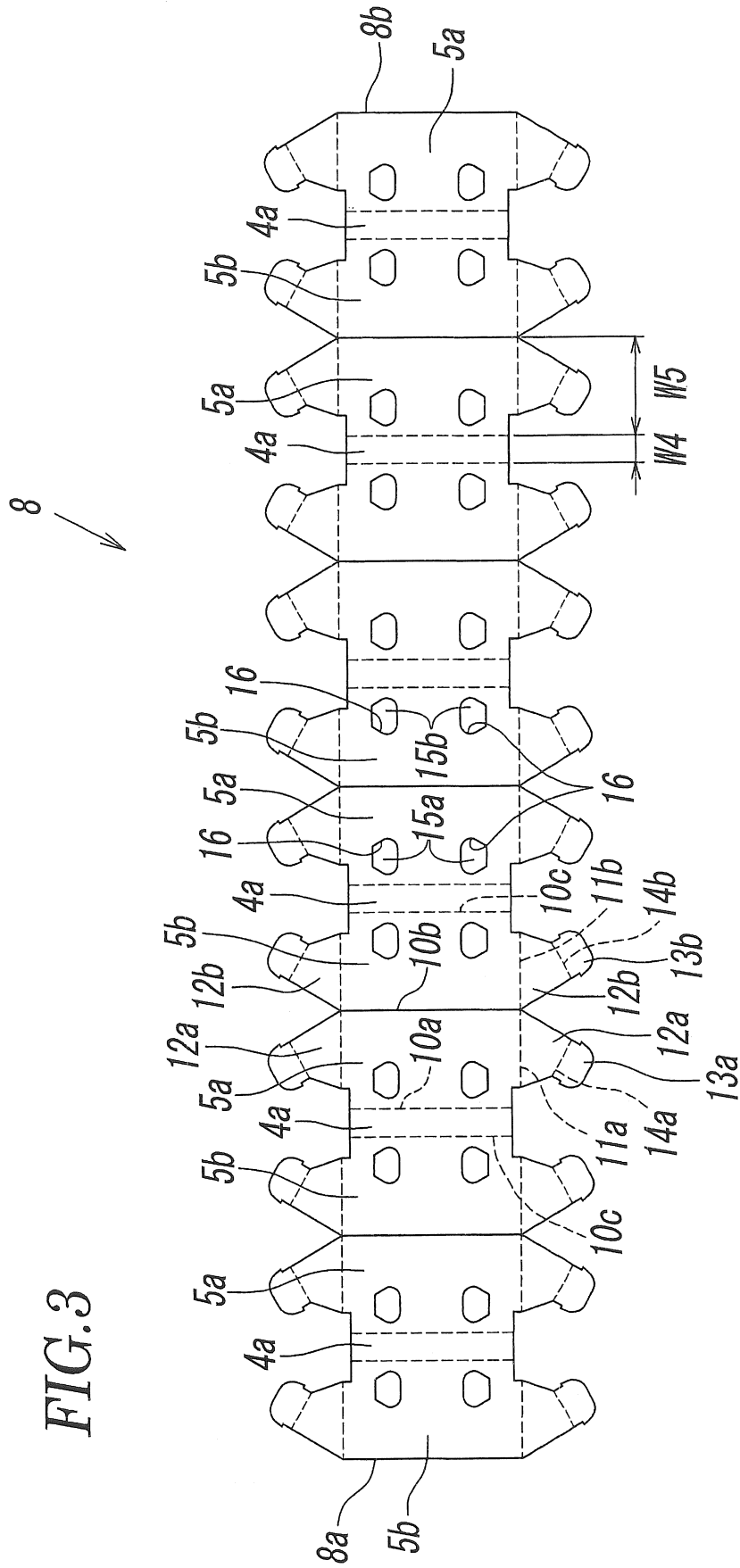


FIG. 4

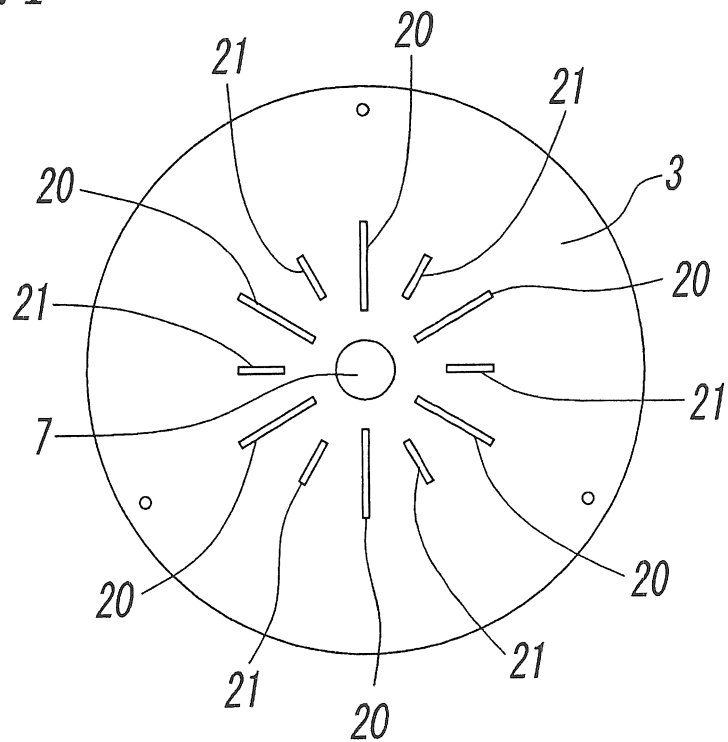


FIG. 5

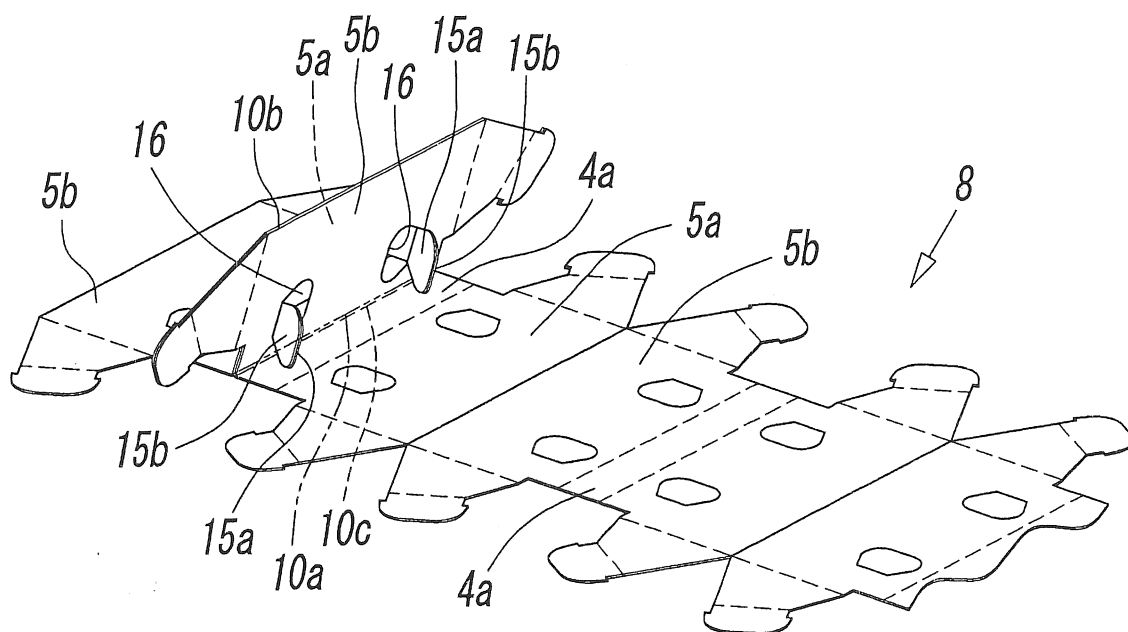


FIG. 6

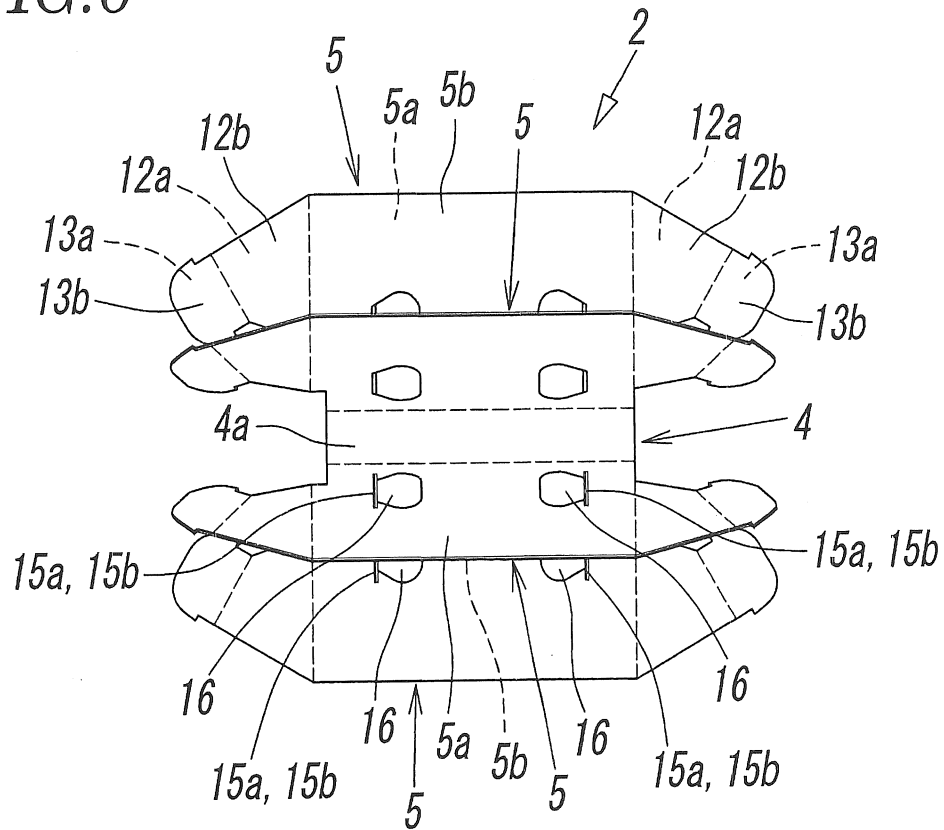


FIG. 7

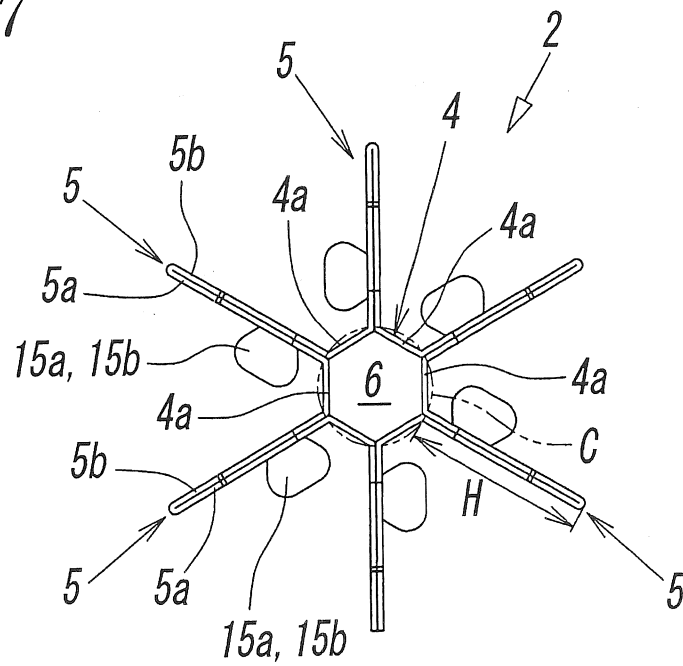


FIG. 8

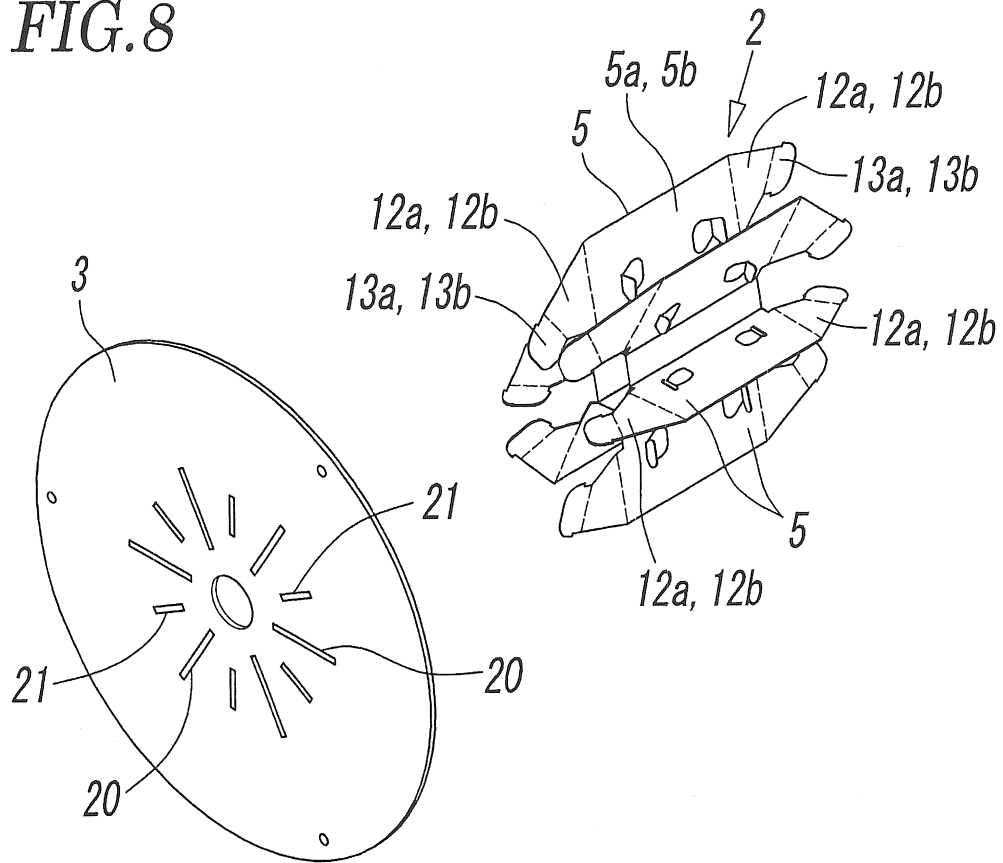


FIG. 9

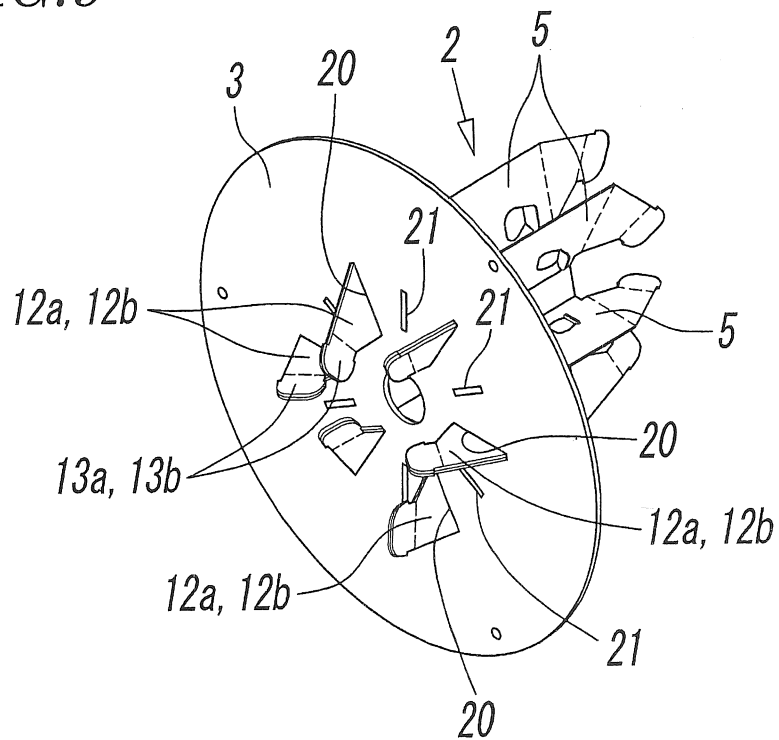


FIG. 10

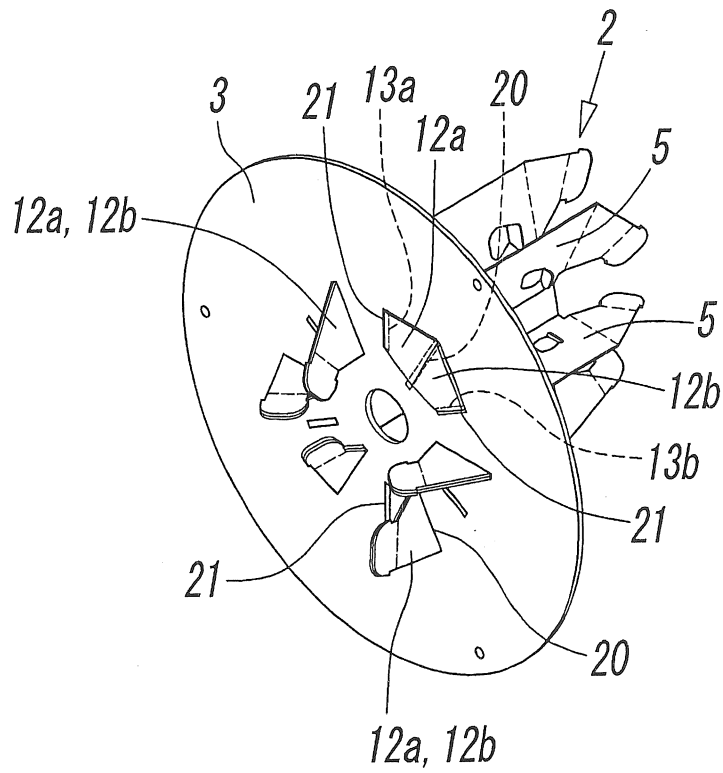


FIG. 11

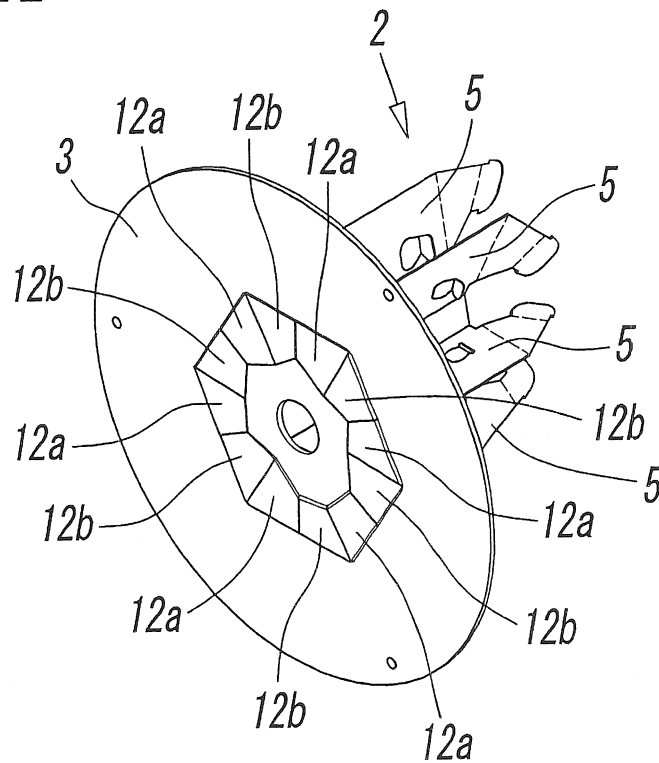


FIG. 12

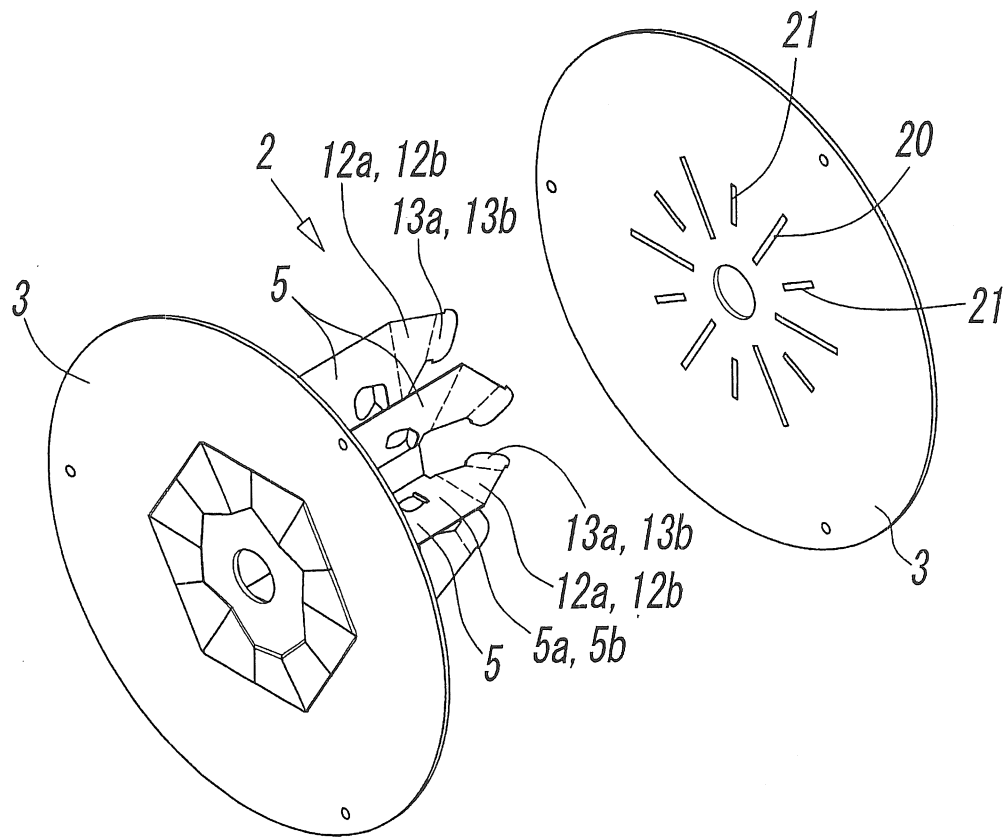


FIG. 13

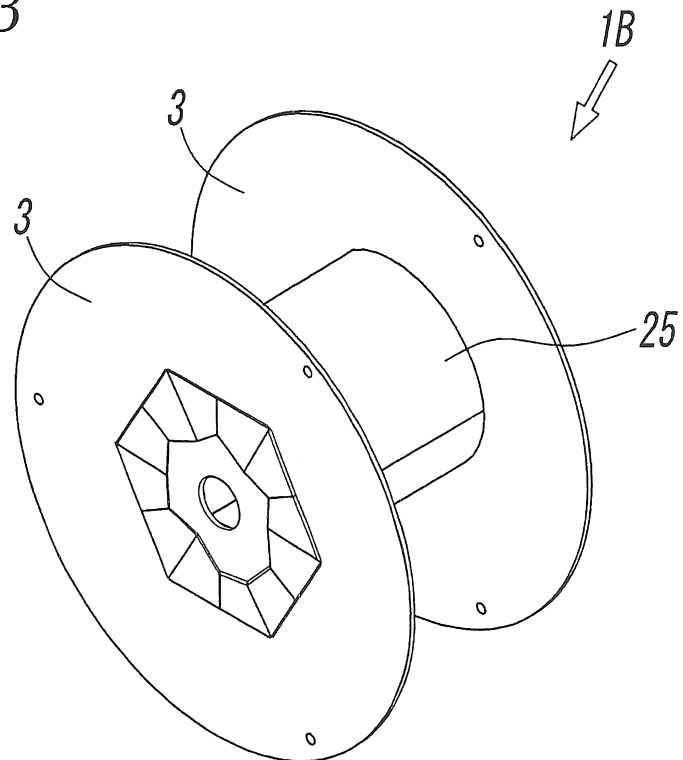


FIG. 14

