



(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)



1-0038445

(51)⁷ A61F 13/15; A61F 13/511

(13) B

(21) 1-2017-05055

(22) 16/05/2016

(86) PCT/JP2016/064428 16/05/2016

(87) WO2016/199543 A1 15/12/2016

(30) 2015-116142 08/06/2015 JP

(45) 25/01/2024 430

(43) 26/03/2018 360A

(73) ZUIKO CORPORATION (JP)

15-21, Minamibefu-cho, Settu-Shi, Osaka 566-0045 Japan

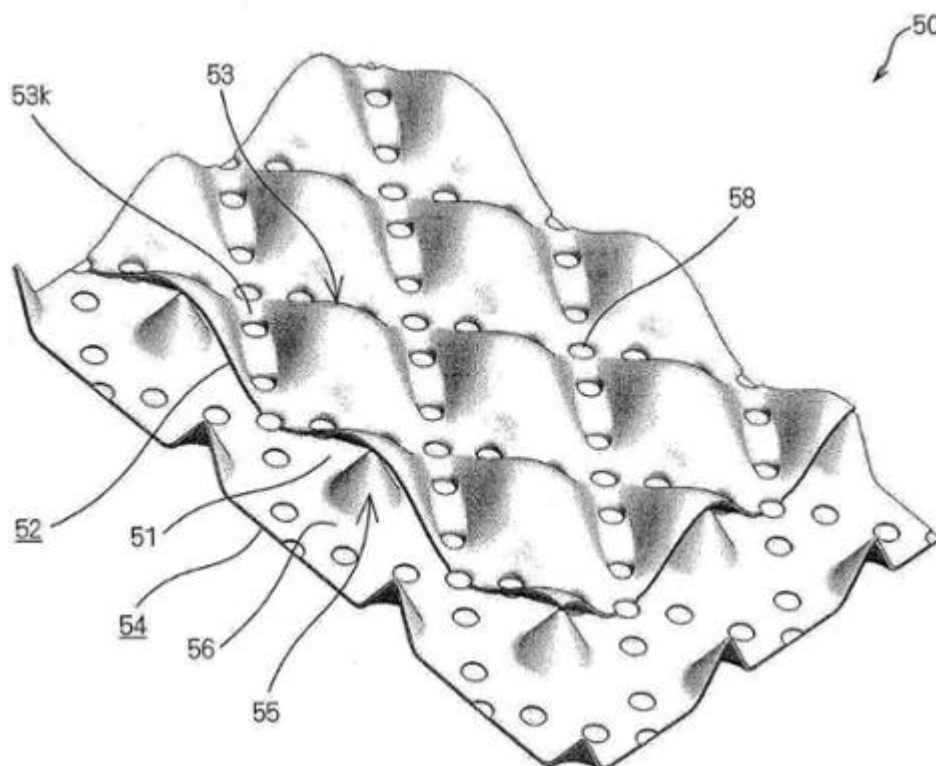
(72) Fukuhara Takeshi (JP).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Gia Việt (GIAVIET CO., LTD.)

(54) TẤM VẬT LIỆU COMPOZIT, THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO TẤM VẬT LIỆU COMPOZIT

(57) Sáng chế đề cập tới tấm vật liệu compozit mà dạng lồi lõm của nó có thể dễ dàng được tạo chống nhàu ở trạng thái duy trì cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da, và tới thiết bị và phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit.

Tấm thứ nhất (52) có phần cong (53) trong đó một bề mặt của nó nhô lên và bề mặt kia của nó được tạo lõm, và phần mép biên (53k) ngay sát phần cong (53). Tấm thứ hai (54) được liên kết với phần mép biên (53k) của tấm thứ nhất (52) để che bề mặt còn lại của phần cong (53). Vùng tấm thứ hai (54) đối diện phần cong (53) có phần nhô (55) trong đó bề mặt trong ở phía tấm thứ nhất (52) nhô lên để tới phần cong (53) và bề mặt ngoài ở phía ngược lại của nó được tạo lõm, và phần phẳng (56) bao quanh chu vi của phần nhô (55).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới tấm vật liệu compozit, thiết bị chế tạo tấm vật liệu compozit, và phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit và, cụ thể hơn, tới: tấm vật liệu compozit có kết cấu sao cho tấm thứ nhất và tấm thứ hai được liên kết với nhau; và thiết bị và phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các giải pháp kỹ thuật đã biết, đã đề xuất giải pháp mà tấm vật liệu compozit có dạng lồi lõm được dùng làm tấm mặt trước của sản phẩm thấm hút tiếp xúc cường bức với da.

Ví dụ, ở tấm vật liệu compozit 7 được thể hiện dưới dạng mặt cắt trên Fig.9, tấm thứ nhất 3 và tấm thứ hai 6 mỗi tấm được ép giữa các trục lăn mẫu hình nổi sao cho các phần lồi lõm đã tạo được liên kết với nhau bởi các phần nối 8. Ở tấm thứ nhất 3, phần lõm 3b được tạo dọc theo mỗi phần nối 8. Sau đó, phần nhô 3a nhô tương đối được tạo bao quanh nó. Ở tấm thứ hai 6, phần nhô 6a nhô ngược với phía tấm thứ nhất 3 được tạo dọc theo phần nối 8. Sau đó, phần lõm 6b đã làm lõm tương đối được tạo ra trên phần khác.

Fig.10 là hình vẽ minh họa thiết bị chế tạo tấm vật liệu compozit. Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị bao gồm: trục lăn thứ nhất 21 mà bề mặt của nó có số lượng lớn các phần dạng lõm 24; trục lăn thứ hai 22 mà bề mặt của nó có số lượng lớn các phần dạng lồi 25; và trục lăn thứ ba 23 mà bề mặt của nó có số lượng lớn các phần dạng lõm 26. Tấm thứ nhất 3 được cường bức đi qua giữa trục lăn thứ nhất 21 và trục lăn thứ hai 22 sao cho việc gia công tạo nổi được thực hiện bởi sự gài khớp giữa các phần dạng lõm 24 và các phần dạng lồi 25. Sau đó, ở trạng thái

mà tấm thứ nhất 3 được giữ trên các phần dạng lồi 25 của trục lần thứ hai 22, tấm thứ hai 6 được dẫn tới chu vi ngoài của nó và sau đó các tấm 3 và 6 này được cưỡng bức đi qua giữa trục lần thứ hai 22 và trục lần thứ ba 23 sao cho việc gia công tạo nổi được thực hiện bởi sự gài khớp giữa các phần dạng lồi 25 và các phần dạng lõm 26 và, đồng thời, các phần nổi 8 được tạo ra ở các phần đỉnh của các phần dạng lồi 25 của trục lần thứ hai 22 (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1).

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2013-248012

Ở tấm vật liệu compozit 7 được thể hiện trên Fig.9, mặt tấm thứ nhất 3 sẽ tiếp xúc với da. Sau đó, ở tấm thứ nhất 3 và tấm thứ hai 6, các phần ngoài các phần nổi 8 nhô về phía cùng mặt để ở trạng thái phòng khiên cho thu được đặc tính giảm chấn.

Tuy nhiên, vào thời điểm mà tấm thứ nhất 3 sẽ tiếp xúc với da để bị ép, tấm thứ nhất 3 nằm xếp chồng trên tấm thứ hai 6 và do vậy cảm giác khi tiếp xúc với da dễ là cảm giác thiếu mềm mại. Tuy nhiên, khi vật liệu có cấu trúc mềm được sử dụng cho các tấm nhằm mục đích cảm nhận sự mềm mại, dạng lồi lõm sẽ dễ bị nhàu khiến cho khả năng hút không khí bị giảm hoặc, theo cách khác là, sinh ra cảm giác khó chịu. Vì vậy, khó thu được trạng thái mà dạng lồi lõm được tạo chống nhàu ở trạng thái duy trì được cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra có xem xét vấn đề nêu trên và vấn đề của sáng chế được giải quyết nhờ đề xuất: tấm vật liệu compozit mà dạng lồi lõm của nó có thể dễ dàng được tạo chống nhàu ở trạng thái duy trì cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da; và đề xuất thiết bị và phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit này.

Nhằm mục đích giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất tấm vật liệu compozit có kết cấu như sau.

Tấm vật liệu compozit bao gồm: (a) tấm thứ nhất có phần cong trong đó một

bề mặt của phần cong nhô lên và bề mặt còn lại của phần cong được tạo lõm, và có phần mép biên nằm sát với phần cong; và (b) tấm thứ hai được liên kết với phần mép biên của tấm thứ nhất để che phần cong của tấm thứ nhất để tạo ra khoảng trống kết hợp với phần cong và vùng phần cong đối diện của nó có phần nhô mà bề mặt trong của nó ở phía tấm thứ nhất nhô lên để tới gần phần cong và bề mặt ngoài của nó ở phía đối diện với tấm thứ nhất được tạo lõm và có phần phẳng bao quanh chu vi của phần nhô.

Theo kết cấu nêu trên, khi các vật liệu kết cấu của tấm thứ nhất và tấm thứ hai, kích cỡ và hình dạng của phần cong và phần nhô, và thông số tương tự được chọn, khoảng trống bao quanh phần nhô có thể được tạo một cách thích hợp giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai khiến cho có thể thu được cảm giác mềm mại vào thời điểm mà một bề mặt của phần cong của tấm thứ nhất sẽ tiếp xúc với da. Tiếp theo, vào thời điểm mà phần cong của tấm thứ nhất bị biến dạng, phần cong được đỡ bởi phần nhô của tấm thứ hai. Sau đó, khi phần phẳng được tạo ở xung quanh phần nhô của tấm thứ hai, phần nhô có thể được tạo chống nhàu. Vì vậy, ở trạng thái duy trì cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da, phần cong của tấm thứ nhất có thể dễ dàng được tạo chống nhàu.

Tốt hơn nếu, chiều cao của phần nhô được đo từ bề mặt của phần phẳng ở phía tấm thứ nhất bằng 30% hoặc lớn hơn chiều cao của bề mặt còn lại của phần cong được đo từ bề mặt của phần phẳng ở phía tấm thứ nhất.

Trong trường hợp này, phần nhô của tấm thứ hai đảm bảo hiệu quả là phần cong của tấm thứ nhất được tạo chống nhàu.

Tiếp theo, nhằm mục đích khắc phục vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị chế tạo tấm vật liệu composit có kết cấu như sau.

Thiết bị chế tạo tấm vật liệu composit bao gồm: (a) trục lăn thứ nhất có bề mặt chu vi ngoài thứ nhất có dạng trụ và có phần lõm thụt vào trong theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài thứ nhất và trục này sẽ quay; và (b) trục lăn thứ

hai quay đồng bộ với chuyển động quay của trục lăn thứ nhất và có bề mặt chu vi ngoài thứ hai có dạng trụ đối diện với bề mặt chu vi ngoài thứ nhất và có phần ép nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài thứ hai và sau đó được gài vào trong phần lõm của trục lăn thứ nhất theo kiểu gài lồng. Ở thiết bị chế tạo tấm vật liệu composit này, ở trạng thái mà phần cong của tấm thứ nhất có phần cong mà một bề mặt của nó nhô lên và bề mặt còn lại của nó được tạo lõm và có phần mép biên nằm sát với phần cong được chứa trong phần lõm của trục lăn thứ nhất, phần mép biên nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài thứ nhất của trục lăn thứ nhất, và tấm thứ hai nằm xếp chồng trên tấm thứ nhất để che phần cong, vào thời điểm mà tấm thứ nhất và tấm thứ hai đi qua giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai kết hợp với chuyển động quay của trục lăn thứ nhất, phần ép của trục lăn thứ hai sẽ đẩy tấm thứ hai vào trong phần lõm để gây biến dạng, nhờ vậy mà ở vùng trong tấm thứ hai đối diện với phần cong, phần nhô có thể được tạo ra bao quanh bởi phần phẳng và trong đó bề mặt trong của nó ở phía tấm thứ nhất nhô lên để tới gần phần cong và bề mặt ngoài của nó ở phía đối diện với tấm thứ nhất được tạo lõm.

Theo kết cấu nêu trên, phần ép của trục lăn thứ hai được gài vào trong phần lõm của trục lăn thứ nhất theo kiểu gài lồng. Vì vậy, khoảng trống được tạo ra giữa phần cong của tấm thứ nhất và tấm thứ hai và sau đó phần phẳng và phần nhô bao quanh bởi phần phẳng có thể được tạo ra ở vùng trong tấm thứ hai đối diện với phần cong.

Kết cấu nêu trên cho phép chế tạo liên tục của tấm vật liệu composit mà dạng lõm của nó có thể dễ dàng được tạo chống nhàu ở trạng thái duy trì cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da.

Tốt hơn nếu, thiết bị chế tạo tấm vật liệu composit còn bao gồm (c) bộ phận gia nhiệt thứ nhất để gia nhiệt phần ép.

Trong trường hợp này, tấm thứ hai có thể được biến dạng ở trạng thái được

gia nhiệt bởi phần ép sao cho phần nhô có thể dễ dàng được tạo ra ở tấm thứ hai.

Tốt hơn nếu, thiết bị chế tạo tấm vật liệu composit còn bao gồm: (d) trục lăn thứ ba có bề mặt chu vi ngoài thứ ba có dạng trụ đối diện với bề mặt chu vi ngoài thứ nhất và trục này sẽ quay đồng bộ với trục lăn thứ nhất; và (e) bộ phận gia nhiệt thứ hai để gia nhiệt một trục bất kỳ hoặc cả trục lăn thứ nhất lẫn trục lăn thứ ba. Ở thiết bị chế tạo tấm vật liệu composit, tấm thứ nhất và tấm thứ hai đi qua giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ ba ở trạng thái bị ép và gia nhiệt giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ ba sao cho phần mép biên của tấm thứ nhất có thể được liên kết với tấm thứ hai.

Trong trường hợp này, phần mép biên của tấm thứ nhất có thể được liên kết với tấm thứ hai tại một thời điểm bất kỳ hoặc cả thời điểm trước và sau thời điểm mà phần ép được đẩy vào trong tấm thứ hai.

Tốt hơn nếu, thiết bị chế tạo tấm vật liệu composit còn bao gồm (f) trục lăn thứ tư quay đồng bộ với chuyển động quay của trục lăn thứ nhất và có bề mặt chu vi ngoài thứ tư có dạng trụ đối diện với bề mặt chu vi ngoài thứ nhất và có phần nhô nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài thứ tư và sau đó được gài vào trong phần lõm của trục lăn thứ nhất. Ở thiết bị chế tạo tấm vật liệu composit, vào thời điểm mà tấm thứ nhất ở trạng thái vẫn chưa được xử lý trước khi phần cong và phần mép biên được tạo ra nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài thứ nhất để che phần lõm của trục lăn thứ nhất và sau đó tấm thứ nhất đi qua giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ tư kết hợp với chuyển động quay của trục lăn thứ nhất, phần nhô của trục lăn thứ tư sẽ đẩy tấm thứ nhất vào trong phần lõm để gây biến dạng sao cho phần cong và phần mép biên được tạo ra ở tấm thứ nhất.

Trong trường hợp này, phần cong, phần mép biên, và phần lõm có thể được tạo ra nhờ sử dụng tấm thứ nhất ở trạng thái vẫn chưa được xử lý.

Tiếp theo, nhằm mục đích khắc phục vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo tấm vật liệu composit có kết cấu như sau.

Phương pháp chế tạo tấm vật liệu composit bao gồm: (i) bước thứ nhất, ở trạng thái mà phần cong của tấm thứ nhất có phần cong mà một bề mặt của nó nhô lên và bề mặt còn lại của nó được tạo lõm và có phần mép biên nằm sát với phần cong được chứa trong phần lõm thụt vào trong theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ nhất, phần mép biên nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ nhất, và tấm thứ hai nằm xếp chồng trên tấm thứ nhất để che phần cong, làm quay trục lăn thứ nhất để vận chuyển tấm thứ nhất và tấm thứ hai; (ii) bước thứ hai, theo phương pháp mà tấm thứ nhất và tấm thứ hai được vận chuyển ở bước thứ nhất được cưỡng bức đi qua giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai và, đồng thời, trục lăn thứ hai bị cưỡng bức quay đồng bộ với trục lăn thứ nhất sao cho phần ép nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ hai được gài vào trong phần lõm của trục lăn thứ nhất theo kiểu gài lỏng và nhờ đó phần ép của trục lăn thứ hai sẽ đẩy tấm thứ hai vào trong phần lõm để gây biến dạng, tạo ra, ở vùng trong tấm thứ hai đối diện với phần cong, phần nhô bao quanh bởi phần phẳng và trong đó bề mặt trong của nó ở phía tấm thứ nhất nhô lên để tới gần phần cong và bề mặt ngoài của nó ở phía đối diện với tấm thứ nhất được tạo lõm; và (iii) bước thứ ba liên kết phần mép biên của tấm thứ nhất với tấm thứ hai ít nhất tại một trục bất kỳ được chọn từ thời điểm trước bước thứ hai, sau bước thứ hai, và đồng thời với bước thứ hai.

Theo phương pháp nêu trên, phần ép được gài vào trong phần lõm của trục lăn thứ nhất theo kiểu gài lỏng. Vì vậy, phần nhô được bao quanh bởi phần phẳng có thể được tạo ra ở tấm thứ hai.

Phương pháp nêu trên cho phép chế tạo liên tục tấm vật liệu composit tạo ra cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da và trong đó dạng lõm của bề mặt có thể dễ dàng được tạo chống nhàu.

Tốt hơn nữa, ở bước thứ hai, phần ép của trục lăn thứ hai ở trạng thái được gia nhiệt.

Trong trường hợp này, tấm thứ hai có thể được biến dạng ở trạng thái được gia nhiệt bởi phần ép sao cho phần nhô có thể dễ dàng được tạo ra ở tấm thứ hai.

Tốt hơn nếu, ở bước thứ ba, tấm thứ nhất và tấm thứ hai được vận chuyển ở bước thứ nhất được cưỡng bức đi qua giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ ba và nhờ đó tấm thứ nhất và tấm thứ hai được ép và được gia nhiệt giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ ba khiến cho phần mép biên của tấm thứ nhất được liên kết với tấm thứ hai.

Trong trường hợp này, tấm thứ nhất và tấm thứ hai có thể được liên kết với nhau nhờ sử dụng trục lăn thứ nhất.

Phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit còn bao gồm (iv) bước thứ tư, tại thời điểm trước bước thứ nhất, theo phương pháp mà tấm thứ nhất ở trạng thái vẫn chưa được xử lý trước khi phần cong và phần mép biên được tạo ra được cho đi qua giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ tư ở trạng thái nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài thứ nhất để che phần lõm của trục lăn thứ nhất và, đồng thời, trục lăn thứ tư bị cưỡng bức quay đồng bộ với trục lăn thứ nhất sao cho phần nhô nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ tư được gài vào trong phần lõm của trục lăn thứ nhất và nhờ đó phần nhô của trục lăn thứ tư sẽ đẩy tấm thứ nhất vào trong phần lõm để gây biến dạng, tạo ra phần cong và phần mép biên ở tấm thứ nhất.

Trong trường hợp này, phần cong và phần mép biên có thể được tạo ra nhờ sử dụng tấm thứ nhất ở trạng thái vẫn chưa được xử lý.

Theo sáng chế, ở tấm vật liệu compozit, dạng lồi lõm có thể dễ dàng được tạo chống nhàu ở trạng thái duy trì cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa tấm vật liệu compozit (Phương án thực hiện thứ nhất);

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt phần chính của tấm vật liệu compozit (Phương án thực hiện thứ nhất);

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt phần chính của tấm vật liệu compozit (Biến thể thứ nhất của phương án thực hiện thứ nhất);

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt phần chính của tấm vật liệu compozit (Biến thể thứ hai của phương án thực hiện thứ nhất);

Fig.5 là hình vẽ minh họa thiết bị chế tạo tấm vật liệu compozit (Phương án thực hiện thứ hai);

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt phần chính của thiết bị chế tạo tấm vật liệu compozit (Phương án thực hiện thứ hai);

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt phần chính của thiết bị chế tạo tấm vật liệu compozit (Phương án thực hiện thứ hai);

Fig.8 là hình vẽ khai triển phần chính của bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ nhất (Phương án thực hiện thứ hai);

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt phần chính của tấm vật liệu compozit (Ví dụ đã biết thứ nhất); và

Fig.10 là hình vẽ minh họa thiết bị chế tạo tấm vật liệu compozit (Ví dụ đã biết thứ nhất).

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện biểu thị cách tạo ra sáng chế được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

Phương án thực hiện thứ nhất

Tấm vật liệu compozit 50 theo phương án thực hiện thứ nhất được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4.

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa tấm vật liệu compozit 50. Fig.2 là hình vẽ

mặt cắt phần chính của tấm vật liệu composit 50. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, ở tấm vật liệu composit 50, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được liên kết với nhau. tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 có thể được chế tạo từ các vật liệu được chọn thích hợp. Các vật liệu kết cấu của tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 có thể là giống nhau hoặc, theo cách khác là, có thể là khác nhau. Tốt hơn nếu, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được chế tạo từ vật liệu có khả năng biến dạng được hoặc hàn được bằng cách gia nhiệt nhựa chứa vải không dệt. Ví dụ, tấm vật liệu composit 50 có thể được sử dụng làm tấm mặt trước của sản phẩm thấm hút như băng vệ sinh, đệm cho người kém tự chủ, và tã dùng một lần tiếp xúc cường bức với da.

Tấm thứ nhất 52 có phần cong 53 trong đó một bề mặt 53s của nó nhô lên và bề mặt kia 53t của nó được tạo lõm và có phần mép biên 53k nằm sát với phần cong 53. Fig.1 thể hiện ví dụ là các phần cong 53 được bố trí theo dạng lưới. Tuy nhiên, các phần cong có thể được bố trí theo mẫu hình khác như dạng chữ chi và dạng tổ ong. Theo cách khác, các kiểu phần cong có các hình dạng hoặc kích cỡ khác với nhau có thể được bố trí.

Tấm thứ hai 54 được liên kết với phần mép biên 53k của tấm thứ nhất 52 để che phần cong 53 của tấm thứ nhất 52 để tạo ra khoảng trống 51 kết hợp với phần cong 53. Mặc dù sẽ được mô tả chi tiết sau, các phần nối 58 mỗi phần liên kết mỗi phần mép biên 53k của tấm thứ nhất 52 với tấm thứ hai 54 được tạo ra một cách gián đoạn bằng cách hàn nóng hoặc tương tự. Ở đây, phần mép biên 53k của tấm thứ nhất 52 có thể được liên kết với tấm thứ hai 54 theo phương pháp ngoài hàn nóng, như bằng cách hàn siêu âm hoặc nhờ gắn bằng keo dính. Thay cho việc tạo gián đoạn các phần nối 58, phần nối kéo dài liên tục dọc theo phần mép biên 53k của tấm thứ nhất 52 có thể được tạo ra. Các hình dạng khả dụng cho phần nối 58 không bị giới hạn ở hình tròn được thể hiện trên hình vẽ. Nghĩa là, hình dạng thích hợp có thể được chọn như hình chữ nhật, hình chữ thập, và hình sao.

Ở tấm thứ hai 54, phần nhô 55 và phần phẳng 56 được tạo ra trong vùng 54p đối diện với phần cong 53 của tấm thứ nhất 52. Ở phần nhô 55, bề mặt trong 55s của nó ở phía tấm thứ nhất 52 nhô lên để tới gần phần cong 53 và bề mặt ngoài 55t của nó ở phía nằm đối với tấm thứ nhất 52 được tạo lõm. Phần phẳng 56 bao quanh phần nhô 55 và kéo dài phẳng cùng với vùng 54q trong tấm thứ hai 54 nằm đối với phần mép biên 53k của tấm thứ nhất 52. Khoảng trống 51 bao quanh xung quanh phần nhô 55.

Fig.1 và Fig.2 thể hiện một ví dụ mà đỉnh 55a của phần nhô 55 của tấm thứ hai 54 nằm cách với phần cong 53 của tấm thứ nhất 52. Thay vào đó, kết cấu được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4 có thể được sử dụng.

Fig.3 và Fig.4 là các hình vẽ mặt cắt phần chính của các tấm vật liệu composit 50x và 50y mà các phần nhô 55x và 55y của chúng có tác dụng như các biến thể riêng biệt. Như được thể hiện trên Fig.3, đỉnh 55a của phần nhô 55x có thể tiếp xúc với bề mặt 53t khác của phần cong 53 của tấm thứ nhất. Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.4, phần hõ 55k có thể được tạo ra tại đỉnh của phần nhô 55y.

Ở mỗi tấm vật liệu composit 50, 50x, hoặc 50y, khi các vật liệu kết cấu của tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54, kích cỡ và hình dạng của phần cong 53 và phần nhô 55, 55x, hoặc 55y, và tương tự được chọn, khoảng trống 51 bao quanh phần nhô 55, 55x, hoặc 55y có thể được tạo một cách thích hợp giữa tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 sao cho cảm giác thu được vào thời điểm mà một bề mặt nhô 53s của phần cong 53 của tấm thứ nhất 52 tiếp xúc với da có thể dễ dàng được tạo mềm. Tiếp theo, vào thời điểm mà phần cong 53 của tấm thứ nhất 52 bị biến dạng, phần cong 53 được đỡ bởi phần nhô 55, 55x, hoặc 55y của tấm thứ hai 54. Sau đó, khi phần phẳng 56 được tạo ở xung quanh phần nhô 55, 55x, hoặc 55y của tấm thứ hai 54, phần nhô 55, 55x, hoặc 55y có thể được tạo chống nhàu. Vì vậy, ở tấm vật liệu composit 50, 50x, hoặc 50y, dạng lõm có thể dễ dàng được tạo chống nhàu ở trạng thái duy trì cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da.

Như được thể hiện trên Fig.2, khi chiều cao được đo từ bề mặt 56s của phần phẳng 56 ở phía tấm thứ nhất 52 tới bề mặt khác 53t của phần cong 53 được biểu thị bằng H1 và chiều cao được đo từ bề mặt 56s của phần phẳng 56 của tấm thứ hai 54 ở phía tấm thứ nhất 52 tới phần nhô 55 được biểu thị bằng H2, thì tốt hơn nếu $H2 \geq 0,3 \times H1$ được thỏa mãn.

Trong trường hợp này, phần nhô 55 của tấm thứ hai 54 đảm bảo hiệu quả là phần cong 53 của tấm thứ nhất 52 được tạo chống nhàu.

Phương án thực hiện thứ hai

Tiếp theo, thiết bị 10 để chế tạo tấm vật liệu compozit theo phương án thực hiện thứ hai (gọi ngắn gọn là “thiết bị chế tạo 10” ở một vài trường hợp trong phần mô tả dưới đây) và phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8. Tấm vật liệu compozit 50 theo phương án thực hiện thứ nhất có thể được chế tạo nhờ sử dụng thiết bị 10 của phương án thực hiện thứ hai.

Fig.5 là hình vẽ minh họa thiết bị 10 chế tạo tấm vật liệu compozit. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt phần chính theo đường A-A trên Fig.5. Fig.7 là hình vẽ mặt cắt phần chính theo đường B-B trên Fig.5.

Như được thể hiện trên Fig.5, trục lăn định hình thứ nhất 30, trục lăn hàn kín thứ nhất 16, trục lăn định hình thứ hai 40, và trục lăn hàn kín thứ hai 18 được bố trí cách đều, nghĩa là, cách nhau góc 90° , trong vùng xung quanh trục lăn thứ nhất 12. Trục lăn định hình thứ nhất 30 và thứ hai 40 được bố trí đối xứng tương đối với trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18 được bố trí đối xứng tương đối với trục lăn thứ nhất 12. Các trục lăn riêng biệt 12, 16, 18, 30, và 40 này được dẫn động quay đồng bộ với nhau theo các chiều của các mũi tên 12r, 16r, 18r, 30r, và 40r. Các bộ gia nhiệt 13, 17, 19, 38, và 48 được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên hình vẽ và có tác dụng như các bộ phận gia nhiệt được lắp trong các trục

lăn riêng biệt 12, 16, 18, 30, và 40.

Ở đây, kết cấu có thể được sử dụng là trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18 hoặc trục lăn định hình thứ nhất 30 và thứ hai 40 được bố trí không cách đều tương đối với trục lăn thứ nhất 12.

Trục lăn định hình thứ hai 40 tương ứng với “trục lăn thứ hai” theo sáng chế. Bộ gia nhiệt 48 lắp trong trục lăn định hình thứ hai 40 tương ứng với “bộ phận gia nhiệt thứ nhất” theo sáng chế. Trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18 tương ứng với “trục lăn thứ ba” theo sáng chế. Bộ gia nhiệt 13 lắp trong trục lăn thứ nhất 12 và các bộ gia nhiệt 17 và 19 lắp trong trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18 tương ứng với “bộ phận gia nhiệt thứ hai” theo sáng chế. Trục lăn định hình thứ nhất 30 tương ứng với “trục lăn thứ tư” theo sáng chế.

Tiếp theo, được bố trí trong vùng xung quanh của trục lăn thứ nhất 12 là: trục lăn dẫn hướng thứ nhất 14 để dẫn tấm thứ nhất 52 dọc theo bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ nhất 12; và trục lăn dẫn hướng thứ hai 15 để dẫn tấm thứ hai 54 lên trên tấm thứ nhất 52 chạy dài dọc theo bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ nhất.

Tấm thứ nhất 52 được dẫn dọc theo bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ nhất 12 được vận chuyển kết hợp với chuyển động quay của trục lăn thứ nhất 12 để đi qua giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn định hình thứ nhất 30. Sau đó, tấm thứ hai 54 nằm xếp chồng lên trên tấm thứ nhất 52. Sau đó, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 đi qua giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn hàn kín thứ nhất 16, sau đó giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn định hình thứ hai 40, và sau đó giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn hàn kín thứ hai 18 để được vận chuyển từ trục lăn thứ nhất 12 ra bên ngoài dưới dạng tấm vật liệu composit 50.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, trục lăn thứ nhất 12 có: các hốc 12b thụt vào trong theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài có dạng trụ 12a của trục lăn thứ nhất 12; các đường dẫn hút 12c và 12d nối thông với đáy của mỗi hốc

12b; và các phần nhô hàn kín có dạng trụ 12x nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lần thứ nhất 12. Bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lần thứ nhất 12 tương ứng với “bề mặt chu vi ngoài thứ nhất” theo sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ khai triển phần chính của bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lần thứ nhất 12. Các phần nhô hàn kín 12x nhóm thành năm nhóm mỗi nhóm được biểu thị bởi số chỉ dẫn 12z trên Fig.8 được tạo cách đều nhau theo hướng dọc trục của trục lần thứ nhất 12 (theo các hướng trên và dưới của Fig.8). Các cột 12u đến 12w mà dọc theo mỗi nhóm 12z của các phần nhô hàn kín 12x được căn thẳng hàng theo hướng dọc trục nằm sát nhau theo chiều chu vi của trục lần thứ nhất 12 (theo các hướng phải và trái trên Fig.8) ở trạng thái được làm lệch bởi xấp xỉ một nửa bước. Hốc (không được thể hiện trên Fig.8) tạo ra trên trục lần thứ nhất 12 được bố trí bên trong vùng có dạng gần như hình thoi 12k được bao quanh bởi 12 các phần nhô hàn kín 12x được căn thẳng hàng theo dạng gần như hình thoi. Vị trí chính giữa của các hốc phù hợp với mỗi điểm giữa từ 13a đến 13c của từng nhóm 12z của các phần nhô hàn kín 12x nằm sát nhau theo hướng dọc trục.

Như được thể hiện trên Fig.7, trục lần định hình thứ nhất 30 có các phần nhô 32 nhô ra ngoài theo theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài có dạng trụ 30a của trục lần định hình thứ nhất 30 tương ứng với các hốc 12b của trục lần thứ nhất 12 và mỗi một trong số chúng có dạng chóp cụt mà đỉnh của nó 34 được làm phẳng. Hình dạng của mỗi phần nhô 32 của trục lần định hình thứ nhất 30 có thể là khác với hình dạng chóp cụt. Nghĩa là, dạng hình hộp chữ nhật, dạng trụ, hoặc tương tự có thể được sử dụng. Bề mặt chu vi ngoài 30a của trục lần định hình thứ nhất 30 tương ứng với “bề mặt chu vi ngoài thứ tư” theo sáng chế. Khi trục lần thứ nhất 12 và trục lần định hình thứ nhất 30 quay đồng bộ với nhau, mỗi phần nhô 32 của trục lần định hình thứ nhất 30 lọt vào mỗi hốc 12b của trục lần thứ nhất 12. Lúc này, phần nhô 32 của trục lần định hình thứ nhất 30 sẽ nóng và đẩy phần mà được bố trí trên tấm thứ nhất (không được thể hiện trên Fig.7) nằm dọc theo bề mặt

chu vi ngoài 12a của trục lăn thứ nhất 12 và che hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12, vào trong hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12 để gây biến dạng và nhờ đó tạo ra phần cong ở tấm thứ nhất. Để phần cong có thể được tạo ra ở trạng thái được gia nhiệt, tốt hơn nếu vật liệu chứa nhựa được dùng cho tấm thứ nhất 52 và nhiệt độ gia nhiệt được chọn thấp hơn nhiệt độ nóng chảy của nhựa trong tấm thứ nhất 52.

Các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12 được nối qua các đường dẫn hút 12c và 12d với nguồn áp suất âm. Nhờ đó, tấm thứ nhất nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lăn thứ nhất 12 được giữ bằng cách hút dọc theo bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lăn thứ nhất 12 sao cho các phần cong tạo ra ở tấm thứ nhất được duy trì ở trạng thái được chứa trong các hốc 12b.

Như được thể hiện trên Fig.6, trục lăn định hình thứ hai 40 có các phần ép dạng côn 42 nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài có dạng trụ 40a tương ứng với các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12. Bề mặt chu vi ngoài 40a của trục lăn định hình thứ hai 40 tương ứng với “bề mặt chu vi ngoài thứ hai” theo sáng chế. Đỉnh 44 của mỗi phần ép 42 có thể là sắc nhọn hoặc tròn. Vào thời điểm mà trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn định hình thứ hai 40 quay đồng bộ với nhau, các phần ép 42 được gài vào trong các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12 theo kiểu gài lỏng.

Nhờ đó, vào thời điểm mà tấm thứ nhất và tấm thứ hai (không được thể hiện trên Fig.6) nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lăn thứ nhất 12 đi qua giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn định hình thứ hai 40, mỗi phần ép 42 của trục lăn định hình thứ hai 40 sẽ nóng và đẩy phần giữa của vùng trong tấm thứ hai đối diện với phần cong của tấm thứ nhất, hướng về phía phần cong của tấm thứ nhất để làm biến dạng tấm thứ hai và nhờ đó tạo ra phần nhô. Để phần nhô có thể được tạo ra ở trạng thái được gia nhiệt, tốt hơn nếu vật liệu chứa nhựa được dùng cho tấm thứ hai 54 và nhiệt độ gia nhiệt được chọn thấp hơn nhiệt độ nóng chảy của nhựa ở tấm thứ hai 54.

Trong trường hợp mà đỉnh 44 của phần ép 42 cắt qua tấm thứ hai khi phần ép 42 của trục lăn định hình thứ hai 40 được đẩy vào trong tấm thứ hai, phần nhô 55y có thể được tạo ra trong đó phần hờ 55k được tạo ra tại đỉnh của nó như được thể hiện trên Fig.4 nêu trên.

Các phần ép 42 của trục lăn định hình thứ hai 40 được gài vào trong các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12 theo kiểu gài lỏng. Vì vậy, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, mỗi phần nhô 55 được tạo ra trên phần giữa của vùng trong tấm thứ hai 54 đối diện với phần cong 53 của tấm thứ nhất 52 sao cho xung quanh phần nhô 55 được bao quanh bởi phần phẳng 56.

Như được thể hiện trên Fig.5, trên các trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18, vào thời điểm mà tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ nhất 12 đi qua giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn hàn kín thứ nhất 16 hoặc thứ hai 18, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được ép và gia nhiệt giữa bề mặt chu vi ngoài có dạng trụ của trục lăn hàn kín thứ nhất 16 hoặc thứ hai 18 và mỗi phần nhô hàn kín 12x (xem Fig.6 và Fig.7) của trục lăn thứ nhất 12 khiến cho tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được hàn nóng và nhờ đó phần nối 58 (xem các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig. 4) để liên kết tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được tạo ra. Các bề mặt chu vi ngoài của trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18 tương ứng với “bề mặt chu vi ngoài thứ ba” theo sáng chế.

Khi việc hàn nóng giữa tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được lặp lại nhờ sử dụng trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 có thể được liên kết với nhau một cách tin cậy ở trạng thái mà việc tạo ra lỗi không mong muốn được hạn chế ở phần nối 58 của tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54.

Ở đây, theo ví dụ nêu trên, hai trục lăn hàn kín được sử dụng. Thay vào đó, một hoặc ba hoặc nhiều hơn các trục lăn hàn kín có thể được sử dụng. Theo cách khác là, như sẽ được mô tả sau, trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18 có thể

được loại bỏ. Trong trường hợp mà tấm thứ nhất trong đó các phần cong được tạo ra trước được sử dụng, trục lăn định hình thứ nhất 30 có thể được loại bỏ.

Thay cho kết cấu mà các bộ gia nhiệt 38 và 48 được lắp trong trục lăn định hình thứ nhất 30 và thứ hai 40, các phần nhô 32 của trục lăn định hình thứ nhất 30 và các phần ép 42 của trục lăn định hình thứ hai 40 có thể được gia nhiệt bởi các bộ phận gia nhiệt được tạo kết cấu từ các bộ gia nhiệt hoặc tương tự trang bị ở bên ngoài trục lăn định hình thứ nhất 30 và thứ hai 40.

Thay cho kết cấu mà các phần nhô hàn kín 12x được tạo ra trên trục lăn thứ nhất 12, các phần nhô hàn kín có thể được tạo ra trên các bề mặt chu vi ngoài của trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18. Theo cách khác là, các phần nhô hàn kín có thể được tạo ra trên cả trục lăn thứ nhất 12 lẫn trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18.

Tiếp theo, các bước của phương pháp chế tạo tấm vật liệu composit 50 nhờ sử dụng thiết bị chế tạo 10 sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7.

(1) Trước hết, các phần cong của tấm thứ nhất 52 được chứa trong các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12 và sau đó các phần mép biên của tấm thứ nhất 52 được căn thẳng hàng với bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lăn thứ nhất 12. Tiếp theo, ở trạng thái mà tấm thứ hai 54 chứa nhựa nằm xếp chồng lên trên tấm thứ nhất 52 để che các phần cong của tấm thứ nhất 52, trục lăn thứ nhất 12 được quay sao cho tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được vận chuyển.

(1-1) Cụ thể hơn, tấm thứ nhất 52 được dẫn bởi trục lăn dẫn hướng thứ nhất 14 nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lăn thứ nhất 12 và sau đó khiến đi qua giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn định hình thứ nhất 30. Tiếp theo, trục lăn định hình thứ nhất 30 bị cưỡng bức quay đồng bộ với trục lăn thứ nhất 12 và sau đó các phần nhô 32 của trục lăn định hình thứ nhất 30 được gài vào trong các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12. Lúc này, ở tấm thứ nhất 52, các phần nhô được

gia nhiệt 32 của trục lăn định hình thứ nhất 30 được đẩy vào trong các phần che các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12 để gây biến dạng sao cho các phần cong được tạo ra ở tấm thứ nhất 52. Lúc này, mỗi phần trong tấm thứ nhất 52 bao quanh phần cong và chạy dài dọc theo bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lăn thứ nhất 12 sẽ tạo thành phần mép biên.

(1-2) Tấm thứ nhất 52 được vận chuyển ở trạng thái mà các phần cong của nó được chứa trong các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12. Tấm thứ hai 54 dẫn bởi trục lăn dẫn hướng thứ hai 15 nằm xếp chồng lên trên tấm thứ nhất 52 để che các phần cong của tấm thứ nhất 52 và sau đó tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được vận chuyển kết hợp với chuyển động quay của trục lăn thứ nhất 12.

(2) Sau đó, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được cưỡng bức đi qua giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và nhờ đó tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được ép và gia nhiệt giữa mỗi phần nhô hàn kín 12x của trục lăn thứ nhất 12 và bề mặt chu vi ngoài của trục lăn hàn kín thứ nhất 16 sao cho các phần mép biên của tấm thứ nhất 52 được liên kết với tấm thứ hai 54.

(3) Sau đó, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được cưỡng bức đi qua giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn định hình thứ hai 40 và, đồng thời, trục lăn định hình thứ hai 40 bị cưỡng bức quay đồng bộ với trục lăn thứ nhất 12 sao cho các phần ép 42 của trục lăn định hình thứ hai 40 được gài vào trong các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12 theo kiểu gài lồng. Nhờ đó, các phần ép được gia nhiệt 42 của trục lăn định hình thứ hai 40 sẽ nóng và đẩy tấm thứ hai 54 vào trong các hốc 12b để làm biến dạng tấm thứ hai 54 khiến cho mỗi phần nhô mà bề mặt trong của nó ở phía tấm thứ nhất 52 nhô lên để tới gần phần cong và bề mặt ngoài của nó ở phía đối diện với tấm thứ nhất 52 được tạo lõm được tạo ra trên phần chính giữa của mỗi vùng trong tấm thứ hai 54 đối diện với mỗi phần cong của tấm thứ nhất 52. Do phần nhô chỉ được tạo ra ở phần giữa của vùng đối diện với phần cong của tấm thứ nhất 52, phần nhô được bao quanh bởi phần phẳng của tấm thứ hai 54.

(4) Sau đó, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được cưỡng bức đi qua giữa trục lăn thứ nhất 12 và trục lăn hàn kín thứ hai 18 và nhờ đó tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được ép và gia nhiệt giữa mỗi phần nhô hàn kín 12x của trục lăn thứ nhất 12 và bề mặt chu vi ngoài của trục lăn hàn kín thứ hai 18 sao cho các phần mép biên của tấm thứ nhất 52 cũng được liên kết với tấm thứ hai 54.

(5) Sau đó, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 đã liên kết với nhau, nghĩa là, tấm vật liệu composít 50, được vận chuyển từ trục lăn thứ nhất 12 ra bên ngoài.

Nhờ các bước của phương pháp nêu trên, tấm vật liệu composít 50 có thể được chế tạo.

Bước (1-2) của phương pháp nêu trên tương ứng với “bước thứ nhất” theo sáng chế. Các bước của phương pháp (2) và (4) nêu trên tương ứng với “bước thứ ba” theo sáng chế. Bước (3) của phương pháp nêu trên tương ứng với “bước thứ hai” theo sáng chế. Bước (1-1) của phương pháp nêu trên tương ứng với “bước thứ tư” theo sáng chế.

Nhờ các bước (2) và (4) của phương pháp nêu trên, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 có thể được liên kết với nhau nhờ sử dụng trục lăn thứ nhất 12. Một bước bất kỳ trong số các bước (2) và (4) của phương pháp nêu trên có thể được sử dụng. Trong trường hợp này, một trục trong số các trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18 có thể được bỏ đi.

Sau khi tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 được liên kết với nhau ở bước (2) của phương pháp nêu trên, khi các phần nhô được tạo ra ở tấm thứ hai ở bước (3) của phương pháp nêu trên, việc định vị giữa các phần cong của tấm thứ nhất và các phần nhô của tấm thứ hai trở nên dễ dàng.

Các bước (2) và (4) của phương pháp nêu trên có thể được loại bỏ sao cho tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 có thể được vận chuyển từ trục lăn thứ nhất 12 ra bên ngoài ở trạng thái vẫn chưa được liên kết với nhau và, sau đó, các phần mép biên của tấm thứ nhất 52 có thể được liên kết với tấm thứ hai 54 nhờ sử dụng

thiết bị khác.

Đồng thời với bước (3) của phương pháp nêu trên, tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54 có thể được ép và gia nhiệt giữa bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lăn thứ nhất 12 và bề mặt chu vi ngoài 40a của trục lăn định hình thứ hai 40 sao cho các phần mép biên của tấm thứ nhất 52 có thể được liên kết với tấm thứ hai 54. Điều này cho thấy là “bước thứ ba” theo sáng chế thu được đồng thời với “bước thứ hai” theo sáng chế. Vì vậy, trục lăn hàn kín thứ nhất 16 và thứ hai 18 có thể được bỏ đi.

Tiếp theo, thay cho các bước (1-1) và (1-2) của phương pháp nêu trên, ở trạng thái mà các phần mép biên của tấm thứ nhất trong đó các phần cong được tạo ra trước nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài 12a của trục lăn thứ nhất 12, các phần cong của tấm thứ nhất được chứa trong các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12, và tấm thứ hai nằm xếp chồng lên trên tấm thứ nhất sao cho các phần cong được che bởi tấm thứ hai, tấm thứ nhất và tấm thứ hai có thể được vận chuyển đồng bộ với chuyển động quay của trục lăn thứ nhất 12. Trong trường hợp này, thậm chí tấm thứ nhất không chứa nhựa có thể được sử dụng.

Việc lựa chọn thích hợp có thể được thực hiện theo: các hình dạng và kích cỡ của các hốc 12b của trục lăn thứ nhất 12, các phần nhô 32 của trục lăn định hình thứ nhất 30, và các phần ép 42 của trục lăn định hình thứ hai 40; tốc độ quay của các trục lăn riêng biệt 12, 16, 18, 30, và 40 (tốc độ vận chuyển của tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54); các nhiệt độ của phần nhô 32 và phần ép 42; các vật liệu kết cấu của tấm thứ nhất 52 và tấm thứ hai 54; và các thông số khác. Sau đó, nhờ sử dụng thiết bị chế tạo 10, tấm vật liệu composít có thể được tạo ra trong đó dạng lõm khó bị nhàu ở trạng thái duy trì cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da.

Tóm lại, ở tấm vật liệu composít 50 mô tả trên đây, dạng lõm có thể dễ dàng được tạo chống nhàu ở trạng thái duy trì cảm giác mềm mại khi tiếp xúc với da.

Ở đây, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện nêu trên và

có thể được thực hiện bởi nhiều thay đổi khác nhau.

Ví dụ, tấm vật liệu composít theo sáng chế có thể được sử dụng làm tấm mặt trước của sản phẩm tiếp xúc cường bức với da ngoài sản phẩm thẩm hút hoặc, theo cách khác là, có thể được sử dụng làm tấm ngoài tấm mặt trước tiếp xúc cường bức với da.

Mô tả các số chỉ dẫn

- 10 Thiết bị chế tạo tấm vật liệu composít
- 12 Trục lăn thứ nhất
- 12a Bề mặt chu vi ngoài (bề mặt chu vi ngoài thứ nhất)
- 12b Phần lõm
- 13 Bộ gia nhiệt (bộ phận gia nhiệt thứ hai)
- 16 Trục lăn hàn kín thứ nhất (trục lăn thứ ba)
- 17 Bộ gia nhiệt (bộ phận gia nhiệt thứ hai)
- 18 Trục lăn hàn kín thứ hai (trục lăn thứ ba)
- 19 Bộ gia nhiệt (bộ phận gia nhiệt thứ hai)
- 30 Trục lăn định hình thứ nhất (trục lăn thứ tư)
- 30a Bề mặt chu vi ngoài (bề mặt chu vi ngoài thứ tư)
- 40 Trục lăn định hình thứ hai (trục lăn thứ hai)
- 40a Bề mặt chu vi ngoài (bề mặt chu vi ngoài thứ hai)
- 42 Phần ép
- 48 Bộ gia nhiệt (bộ phận gia nhiệt thứ nhất)
- 50, 50x, 50y Tấm vật liệu composít
- 51 Khoảng trống
- 52 Tấm thứ nhất
- 53 Phần cong
- 53k Phần mép biên

- 53s Một bề mặt
- 53t bề mặt khác
- 54 Tấm thứ hai
- 54p Vùng đối diện với phần cong
- 55, 55x, 55y Phần nhô
- 55s Bề mặt trong
- 55t Bề mặt ngoài
- 56 Phần phẳng
- 56s Bề mặt phía tấm thứ nhất

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm vật liệu composit bao gồm:

tấm thứ nhất, và

tấm thứ hai được liên kết với tấm thứ nhất tại phần nổi, trong đó

chỉ tấm thứ nhất trong số tấm thứ nhất và tấm thứ hai được lộ ra trên một bề mặt trong số các bề mặt ngoài của tấm vật liệu composit,

tấm thứ nhất có phần cong trong đó một bề mặt của phần cong nhô lên và bề mặt còn lại của phần cong được tạo lõm, và có phần mép biên nằm sát với phần cong;

phần nổi liên kết tấm thứ hai với phần mép biên của tấm thứ nhất để khiến phần cong của tấm thứ nhất sẽ được che bởi tấm thứ hai để tạo ra khoảng trống kết hợp với phần cong của tấm thứ nhất; và

trong vùng đối diện phần cong của tấm thứ nhất, tấm thứ hai có phần nhô mà bề mặt trong của nó ở phía quay mặt về tấm thứ nhất nhô lên để tới gần phần cong và bề mặt ngoài của nó ở phía đối diện với tấm thứ nhất được tạo lõm và có phần phẳng bao quanh chu vi của phần nhô.

2. Tấm vật liệu composit theo điểm 1, trong đó

chiều cao của phần nhô được đo từ bề mặt của phần phẳng ở phía tấm thứ nhất bằng 30% hoặc lớn chiều cao của bề mặt còn lại của phần cong được đo từ bề mặt của phần phẳng ở phía tấm thứ nhất.

3. Thiết bị chế tạo tấm vật liệu composit bao gồm:

trục lăn thứ nhất có bề mặt chu vi ngoài thứ nhất có dạng trụ và có phần lõm thụt vào trong theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài thứ nhất và trục này sẽ quay; và

trục lần thứ hai quay đồng bộ với chuyển động quay của trục lần thứ nhất và có bề mặt chu vi ngoài thứ hai có dạng trụ đối diện với bề mặt chu vi ngoài thứ nhất và có phần ép nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài thứ hai và sau đó được gài vào trong phần lõm của trục lần thứ nhất theo kiểu gài lỏng, trong đó

ở trạng thái mà phần cong của tấm thứ nhất có phần cong mà một bề mặt của nó nhô lên và bề mặt còn lại của nó được tạo lõm và có phần mép biên nằm sát với phần cong được chứa trong phần lõm của trục lần thứ nhất, phần mép biên nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài thứ nhất của trục lần thứ nhất, và tấm thứ hai nằm xếp chồng trên tấm thứ nhất để che phần cong,

vào thời điểm mà tấm thứ nhất và tấm thứ hai đi qua giữa trục lần thứ nhất và trục lần thứ hai kết hợp với chuyển động quay của trục lần thứ nhất, phần ép của trục lần thứ hai sẽ đẩy tấm thứ hai vào trong phần lõm để gây biến dạng, nhờ vậy mà

ở vùng trong tấm thứ hai đối diện với phần cong, phần nhô có thể được tạo ra bao quanh bởi phần phẳng và trong đó bề mặt trong của nó ở phía tấm thứ nhất nhô lên để tới gần phần cong và bề mặt ngoài của nó ở phía đối diện với tấm thứ nhất được tạo lõm.

4. Thiết bị chế tạo tấm vật liệu compozit theo điểm 3, trong đó thiết bị còn bao gồm bộ phận gia nhiệt thứ nhất để gia nhiệt phần ép.
5. Thiết bị chế tạo tấm vật liệu compozit theo điểm 3 hoặc 4, trong đó thiết bị còn bao gồm:

trục lần thứ ba có bề mặt chu vi ngoài thứ ba có dạng trụ đối diện với bề mặt chu vi ngoài thứ nhất và trục này sẽ quay đồng bộ với trục lần thứ nhất; và bộ phận gia nhiệt thứ hai để gia nhiệt một trục bất kỳ hoặc cả trục lần thứ

nhất lần trực lần thứ ba, trong đó

tấm thứ nhất và tấm thứ hai đi qua giữa trực lần thứ nhất và trực lần thứ ba ở trạng thái bị ép và gia nhiệt giữa trực lần thứ nhất và trực lần thứ ba sao cho phần mép biên của tấm thứ nhất có thể được liên kết với tấm thứ hai.

6. Thiết bị chế tạo tấm vật liệu compozit theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 5, trong đó thiết bị còn bao gồm

trực lần thứ tư quay đồng bộ với chuyển động quay của trực lần thứ nhất và có bề mặt chu vi ngoài thứ tư có dạng trụ đối diện với bề mặt chu vi ngoài thứ nhất và có phần nhô nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài thứ tư và sau đó được gài vào trong phần lõm của trực lần thứ nhất, trong đó

vào thời điểm mà tấm thứ nhất ở trạng thái vẫn chưa được xử lý trước khi phân cong và phần mép biên được tạo ra nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài thứ nhất để che phần lõm của trực lần thứ nhất và sau đó tấm thứ nhất đi qua giữa trực lần thứ nhất và trực lần thứ tư kết hợp với chuyển động quay của trực lần thứ nhất, phần nhô của trực lần thứ tư sẽ đẩy tấm thứ nhất vào trong phần lõm để gây biến dạng sao cho phần cong và phần mép biên được tạo ra ở tấm thứ nhất.

7. Phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit bao gồm các bước:

bước thứ nhất: làm quay trực lần thứ nhất để vận chuyển tấm thứ nhất và tấm thứ hai ở trạng thái mà phần cong của tấm thứ nhất có phần cong mà một bề mặt của nó nhô lên và bề mặt còn lại của nó được tạo lõm và có phần mép biên nằm sát với phần cong được chứa trong phần lõm thụt vào trong theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài của trực lần thứ nhất, phần mép biên nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài của trực lần thứ nhất, và tấm thứ hai nằm xếp

chồng trên tấm thứ nhất để che phần cong;

bước thứ hai: tạo ra, ở vùng trong tấm thứ hai đối diện với phần cong, phần nhô bao quanh bởi phần phẳng và trong đó bề mặt trong của nó ở phía tấm thứ nhất nhô lên để tới gần phần cong và bề mặt ngoài của nó ở phía đối diện với tấm thứ nhất được tạo lõm bước thứ hai, theo phương pháp mà tấm thứ nhất và tấm thứ hai được vận chuyển ở bước thứ nhất được cưỡng bức đi qua giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai và, đồng thời, trục lăn thứ hai bị cưỡng bức quay đồng bộ với trục lăn thứ nhất sao cho phần ép nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ hai được gài vào trong phần lõm của trục lăn thứ nhất theo kiểu gài lồng và nhờ đó phần ép của trục lăn thứ hai sẽ đẩy tấm thứ hai vào trong phần lõm để gây biến dạng; và

bước thứ ba: liên kết phần mép biên của tấm thứ nhất với tấm thứ hai ít nhất tại một trục bất kỳ được chọn từ thời điểm trước bước thứ hai, sau bước thứ hai, và đồng thời với bước thứ hai.

8. Phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit theo điểm 7, trong đó ở bước thứ hai, phần ép của trục lăn thứ hai ở trạng thái được gia nhiệt.

9. Phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit tấm vật liệu compozit theo điểm 7 hoặc 8, trong đó

ở bước thứ ba,

tấm thứ nhất và tấm thứ hai được vận chuyển ở bước thứ nhất được cưỡng bức đi qua giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ ba và nhờ đó tấm thứ nhất và tấm thứ hai được ép và gia nhiệt giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ ba khiến cho phần mép biên của tấm thứ nhất được liên kết với tấm thứ hai.

10. Phương pháp chế tạo tấm vật liệu compozit theo điểm bất kỳ trong số các điểm

từ 7 đến 9, trong đó còn bao gồm bước thứ tư, tại thời điểm trước bước thứ nhất, theo phương pháp mà tấm thứ nhất ở trạng thái vẫn chưa được xử lý trước khi phần cong và phần mép biên được tạo ra được cho đi qua giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ tư ở trạng thái nằm dọc theo bề mặt chu vi ngoài thứ nhất để che phần lõm của trục lăn thứ nhất và, đồng thời, trục lăn thứ tư bị cưỡng bức quay đồng bộ với trục lăn thứ nhất sao cho phần nhô nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ bề mặt chu vi ngoài của trục lăn thứ tư được gài vào trong phần lõm của trục lăn thứ nhất và nhờ đó phần nhô của trục lăn thứ tư sẽ đẩy tấm thứ nhất vào trong phần lõm để gây biến dạng, tạo ra phần cong và phần mép biên ở tấm thứ nhất.

Fig.1

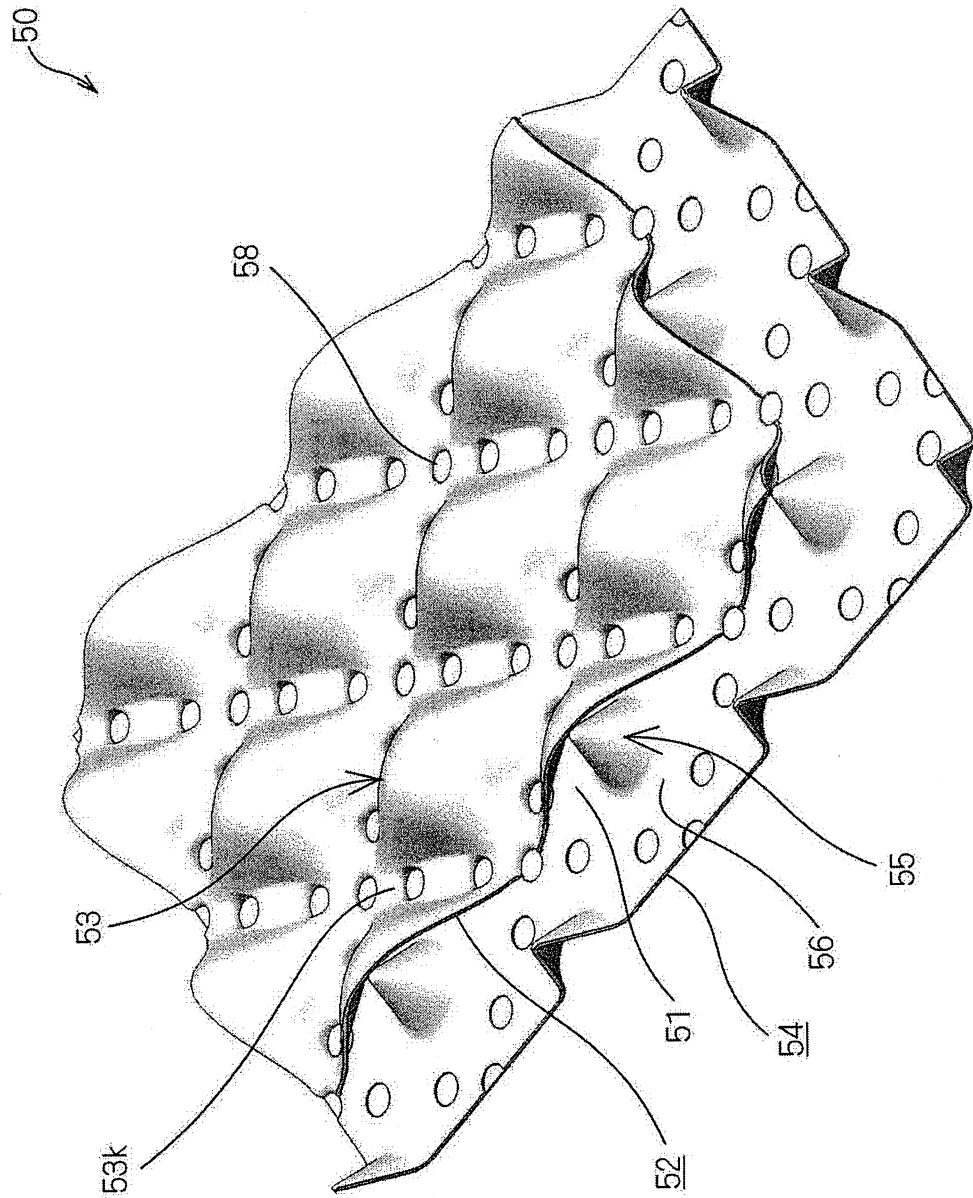


Fig.2

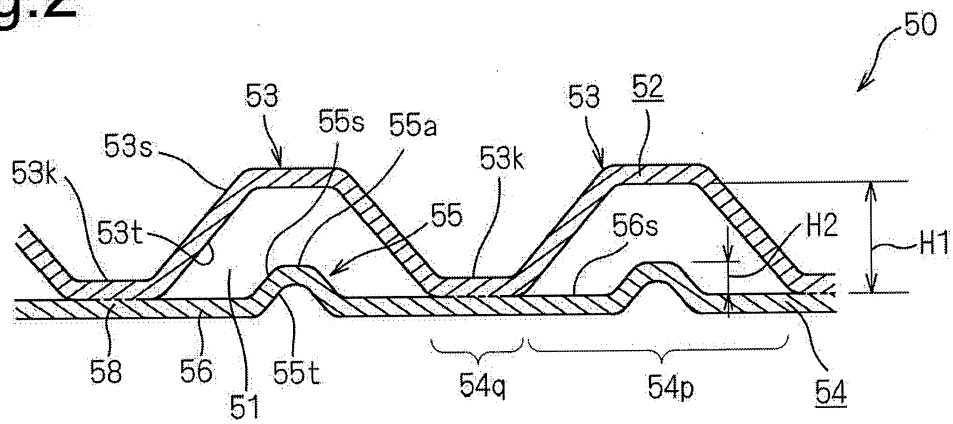


Fig.3

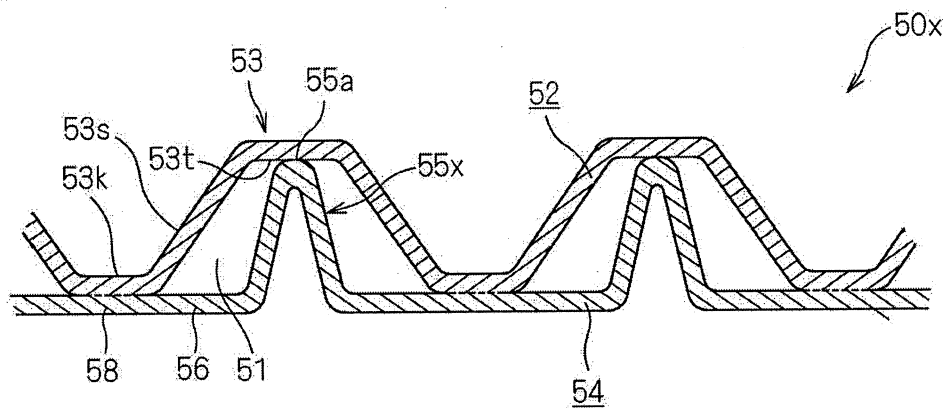


Fig.4

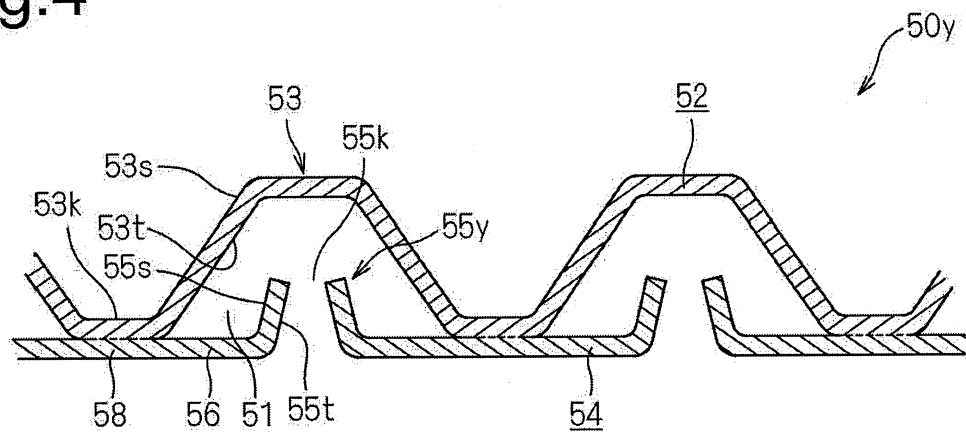


Fig.5

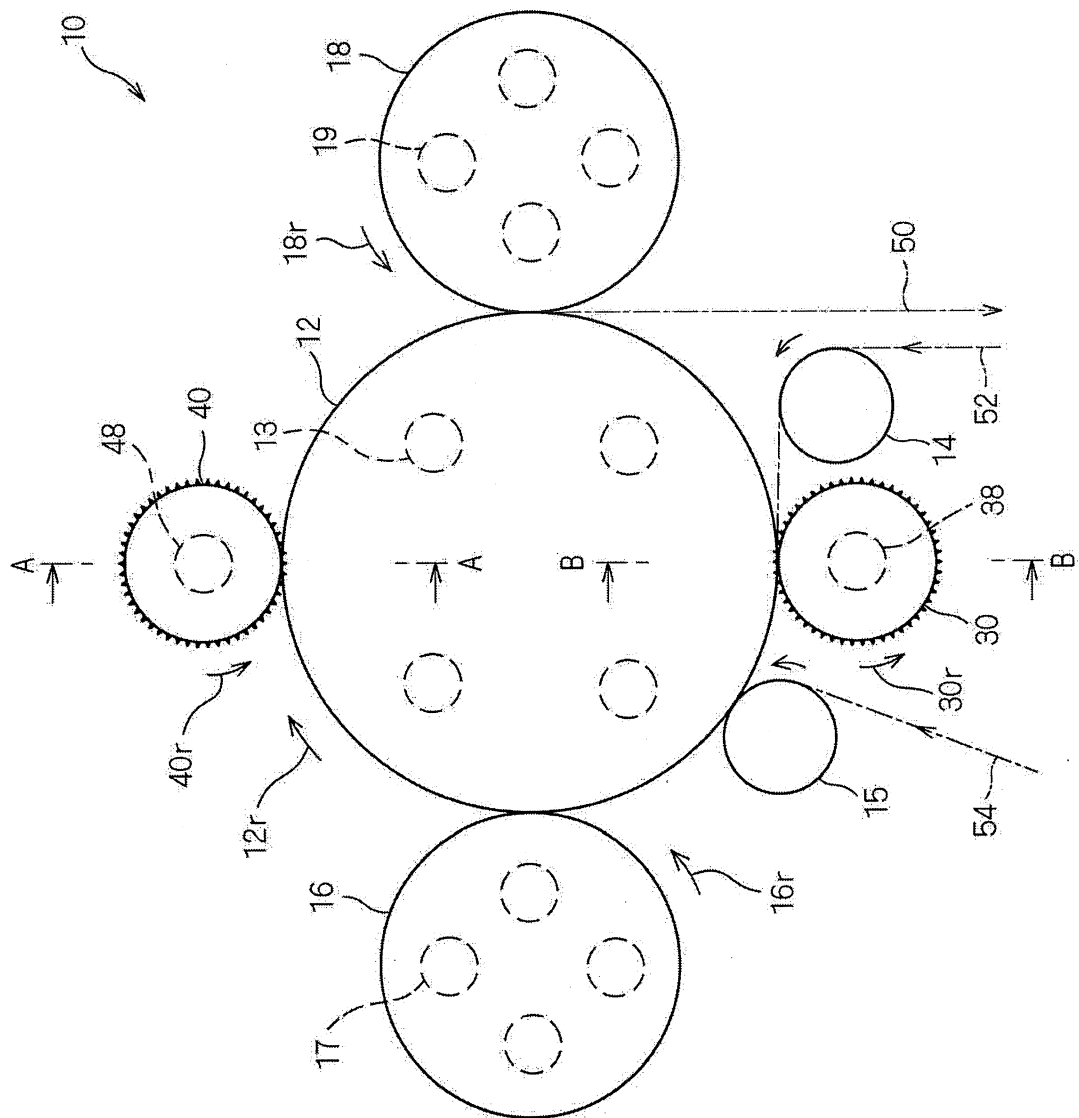


Fig.6

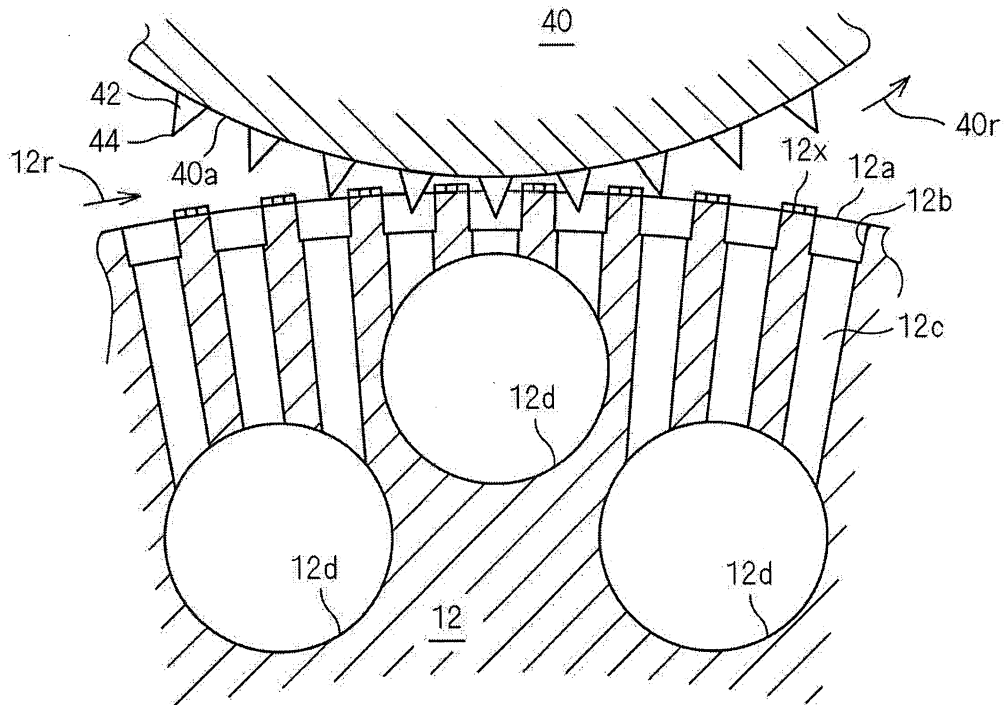


Fig.7

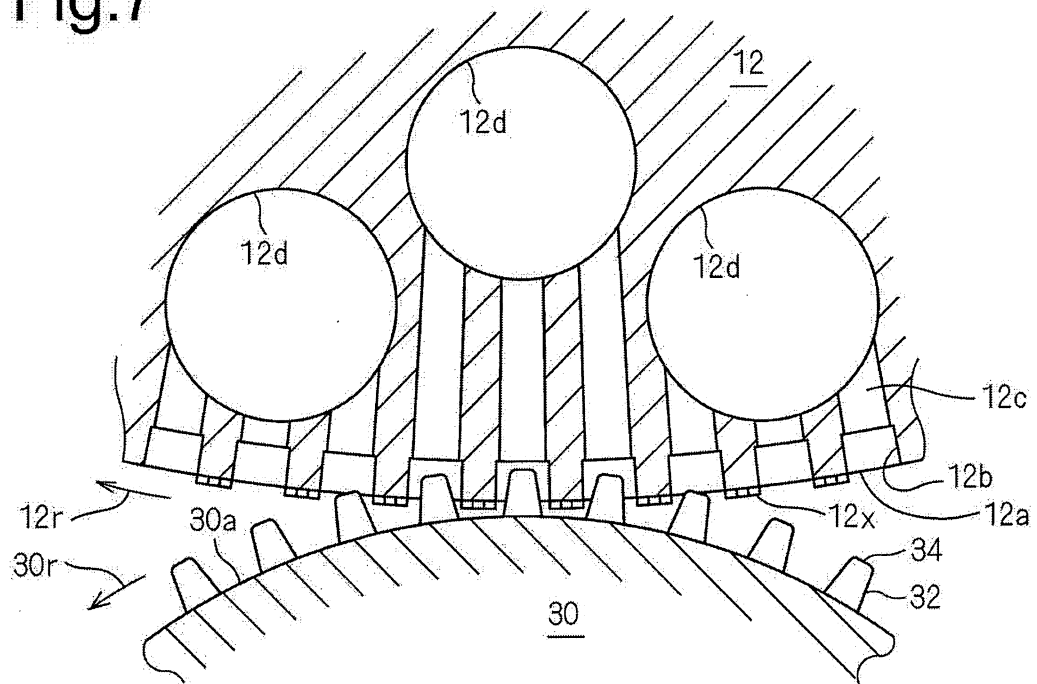


FIG. 8

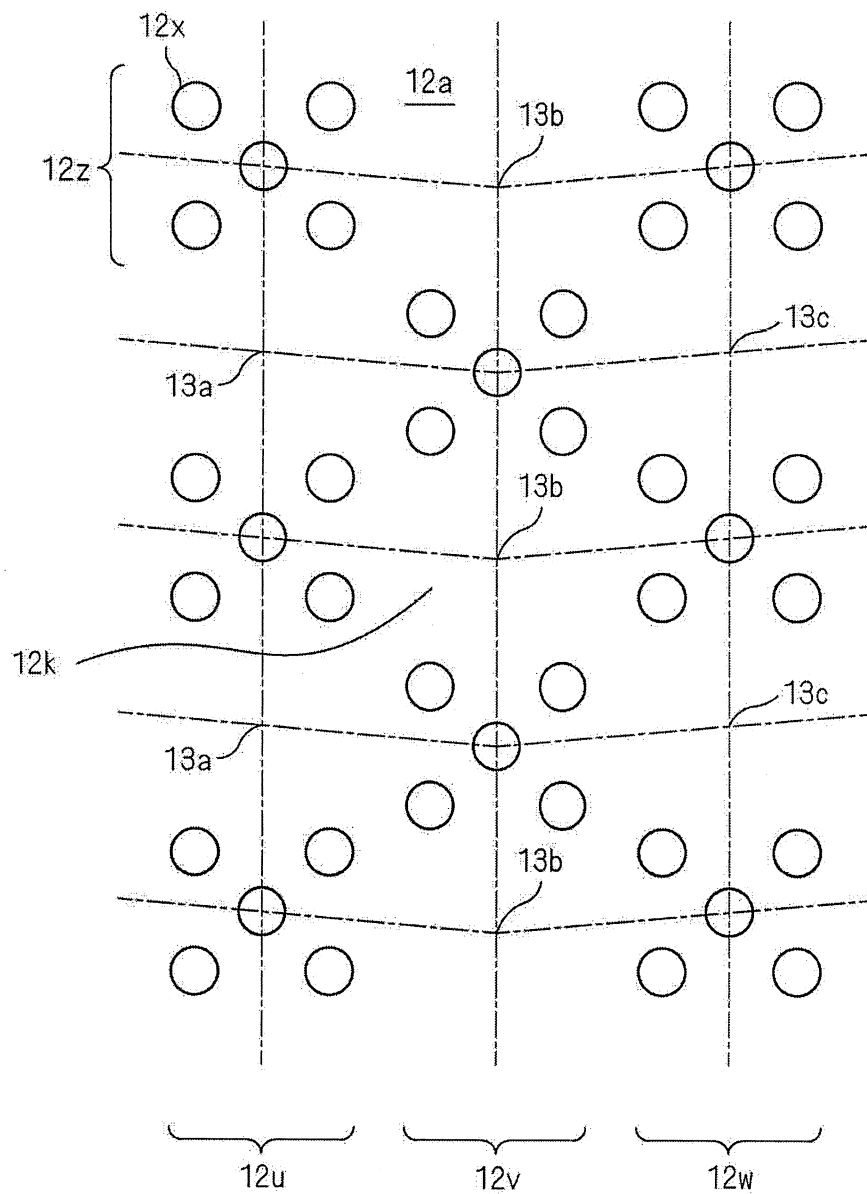


Fig.9

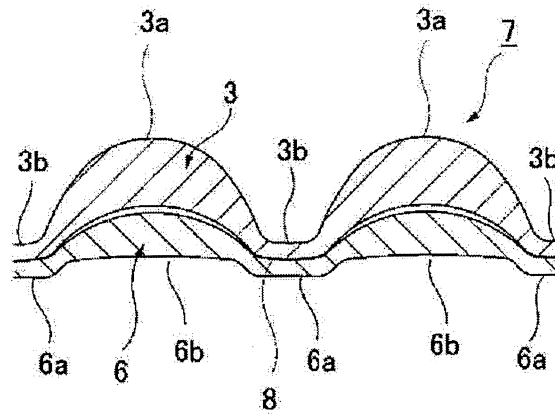


Fig. 10

