



(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)



1-0037321

(51)⁸ B42D 25/455; B42D 25/47; B42D 25/46 (13) B

(21) 1-2018-02596

(22) 13/12/2016

(86) PCT/EP2016/080825 13/12/2016

(87) WO 2017/102744 22/06/2017

(30) 10 2015 121 849.6 15/12/2015 DE

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/09/2018 366A

(73) OVD KINEGRAM AG (CH)

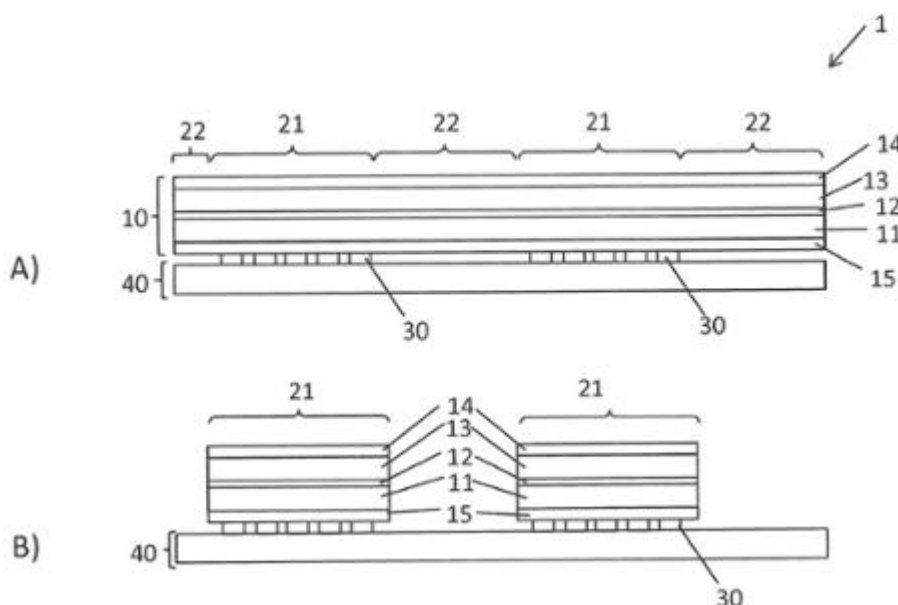
Zählerweg 12, 6301 Zug, Switzerland

(72) CATHOMEN, Anja (DE); Néel, Marjorie Annabelle (FR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHI TIẾT ĐẢM BẢO VÀ MÀNG CHUYÊN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất chi tiết đảm bảo (23). Trong phương pháp này, màng cơ sở (10) được tạo ra, màng cơ sở này có màng mang thứ nhất (11) và lớp mỏng trang trí có một lớp hoặc nhiều lớp (13). Lớp chất dính thứ nhất (30) được phủ lên màng mang thứ hai (40) và lớp chất dính thứ hai (15) được phủ lên bề mặt của màng mang thứ nhất (11) hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí (13) hoặc lớp chất dính thứ hai được phủ lên bề mặt của màng mang thứ nhất (11) hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí (13) và lớp chất dính thứ nhất được phủ lên lớp chất dính thứ hai. Màng mang thứ hai (40) được phủ lên màng mang thứ nhất sao cho lớp chất dính thứ nhất (30) và lớp chất dính thứ hai (15) nằm giữa màng mang thứ nhất (11) và màng mang thứ hai (40). Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến màng chuyên bao gồm màng cơ sở nêu trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất chi tiết đảm bảo, và màng chuyển, cụ thể là màng dập nóng, để chuyển một hoặc nhiều khối nhiều lớp lên nền đích.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màng chuyển, cụ thể là màng dập nóng, trong số các màng khác được sử dụng để phủ chi tiết đảm bảo lên các giấy tờ đảm bảo, ví dụ hộ chiếu, thẻ tín dụng hoặc giấy bạc ngân hàng. Chi tiết đảm bảo được phủ lên nền mà được tạo ra bởi lớp mỏng trang trí của màng dập nóng. Chi tiết đảm bảo bao gồm, ví dụ, cụ thể là lớp sơn bóng trong suốt, trong đó một kết cấu, cụ thể là để tạo ra hiệu ứng biến đổi quang, cụ thể là kết cấu có tác động nhiễu xạ quang, được dập khuôn. Ví dụ, lớp sơn bóng trong suốt có thể còn được tạo ra với lớp tăng phản chiếu mà là lớp kim loại hoặc lớp điện môi. Chi tiết đảm bảo còn có lớp chất dính, nhờ đó chi tiết đảm bảo được cố định với nền. Với điều này, màng dập nóng được bố trí trên nền và, nhờ khuôn dập, dưới tác động của nhiệt và áp suất, được ép lên lớp che phủ trong vùng trong đó lớp mỏng trang trí của màng dập nóng cần được chuyển lên nền. Khi màng mang của màng dập nóng được loại bỏ, vùng riêng phần này của lớp mỏng trang trí dính chặt thêm vào nền, và các vùng riêng phần khác của lớp mỏng trang trí được loại bỏ cùng với màng mang.

Trong trường hợp chuyển lớp mỏng trang trí của màng dập nóng từ màng mang lên nền như vậy, lớp mỏng trang trí của màng dập bị xé dọc theo đường biên mà xác định vùng riêng phần của lớp mỏng trang trí cần được chuyển. Đường biên này có thể được xác định ví dụ bởi các mép chu vi ngoài của khuôn dập dưới dạng đường viền dập. Cụ thể, khi màng chuyển có các lớp dày và các lớp có các tính chất cụ thể được sử dụng, ví dụ các lớp có độ dai và/hoặc độ giòn

đặc biệt cao, điều này có thể dẫn đến sự cọ sòn các mép (dưới dạng khuôn dương và/hoặc âm).

Để tránh các vấn đề này thì đã biết kết dính một lớp mỏng mang khác dưới dạng lớp mang phụ với lớp mỏng mang của màng dập nóng trong vùng của các vùng riêng phần cần được chuyển và để dập lõ ít nhất một phần qua màng dập nóng dọc theo đường xé của các vùng riêng phần cần được chuyển (được gọi là các mảng). Sau đó, các vùng riêng phần không cần thiết có thể được tách ra. Tiếp đó, các vùng riêng phần còn lại có thể được dập với các mép sắc.

Theo phương pháp này, có vấn đề là chất dính UV đã phủ một phần được sử dụng trong đó được phủ trong một vùng lớn hơn một chút so với mảng được dập lõ để bù đắp cho sự thay đổi chính cân trong trường hợp in chất dính UV, vì vậy trong mọi trường hợp thì mảng hoàn chỉnh đều được che phủ bởi chất dính UV. Do đó, ranh giới chất dính tồn tại quanh mảng ở trạng thái được dập lõ.

Việc chỉnh cân hoặc sắp cân và độ chính xác chỉnh cân hoặc độ chính xác sắp cân nghĩa là độ chính xác vị trí của hai hoặc nhiều chi tiết và/hoặc lớp, ở đây cụ thể là của nền và màng dập và/hoặc phần trang trí so với nhau. Độ chính xác chỉnh cân thay đổi trong dung sai định trước, dung sai này càng nhỏ càng tốt. Đồng thời, độ chính xác chỉnh cân của một số chi tiết và/hoặc lớp so với nhau là dấu hiệu quan trọng để tăng độ tin cậy quy trình. Việc bố trí chính xác vị trí có thể được thực hiện cụ thể là bởi các dấu chỉnh cân hoặc dấu sắp cân có thể phát hiện được bởi cảm nhận, tốt hơn là phát hiện được bởi quang. Các dấu chỉnh cân hoặc dấu sắp cân này có thể là các chi tiết riêng biệt cụ thể hoặc các vùng hoặc các lớp hoặc bản thân chúng là một phần của các chi tiết hoặc các vùng hoặc các lớp cần được bố trí.

Chất dính UV thực hiện chức năng kép. Trong quá trình phủ màng, chất dính UV được dự định để dính lớp mang phụ và lớp mang chặt cùng nhau để đảm bảo loại bỏ đồng thời lớp mang phụ và lớp mang ra khỏi lớp mỏng chuyển đã phủ. Trong quá trình xử lý/sản xuất màng, chất dính UV được dự định để cố định vùng riêng phần cần được chuyển tại chỗ (ví dụ trong trường hợp của

phương pháp cuộn), nhưng cũng cho phép loại bỏ các vùng riêng phần không cần thiết; tức là độ bền dính của nó, cụ thể là ở ranh giới chất dính, cần không quá lớn.

Do đó, chất dính UV chỉ được hóa rắn hoàn toàn một phần, tức là mặc dù chất dính này được hóa rắn bằng tia cực tím (UV) nhưng chất dính này có tính dính dư và sau đó điều này dẫn đến sự gãy trong quá trình phủ thêm, cụ thể là trong vùng ranh giới chất dính nhô ra nêu trên. Tính dính dư cũng có thể được tạo ra trước tiên bởi việc đưa vào nhiệt trong quá trình đập nóng hoặc trong các bước sản xuất khác, ví dụ trong trường hợp hóa rắn không đủ trước hoặc độ bền nhiệt không đủ nói chung của chất dính. Tuy nhiên tính dính dư nêu trên cũng có thể xuất hiện trong trường hợp các chất dính UV phần lớn đã được hóa rắn hoàn toàn.

Ngoài ra, độ dính của chất dính UV giữa lớp mang phụ và lớp mang trong quá trình phủ không luôn đủ trên bản thân nó để chuyển các lớp chuyển, và tiếp đó toàn bộ màng được chuyển, bao gồm lớp mỏng chất mang, mà tách ra khỏi lớp mang phụ theo cách không mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp cải tiến để sản xuất chi tiết trang trí hoặc chi tiết đảm bảo, và màng chuyển cải tiến.

Mục đích này đạt được bởi phương pháp với các dấu hiệu nêu ở điểm 1 yêu cầu bảo hộ và màng chuyển với các dấu hiệu nêu ở điểm 13 yêu cầu bảo hộ.

Phương pháp sản xuất chi tiết đảm bảo như vậy khác biệt ở chỗ trong phương pháp này thì màng cơ sở được tạo ra, màng cơ sở này có màng mang thứ nhất và lớp mỏng trang trí một lớp hoặc lớp mỏng trang trí nhiều lớp,

- trong đó lớp chất dính thứ nhất được phủ lên màng mang thứ hai và lớp chất dính thứ hai được phủ lên bề mặt của màng mang thứ nhất hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí hoặc trong đó lớp chất dính thứ hai được phủ lên bề mặt của

màng mang thứ nhất hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí và lớp chất dính thứ nhất được phủ lên lớp chất dính thứ hai,

- và trong đó màng mang thứ hai được phủ lên màng mang thứ nhất sao cho lớp chất dính thứ nhất và lớp chất dính thứ hai nằm giữa màng mang thứ nhất và màng mang thứ hai,

- và trong đó lớp chất dính thứ nhất được hoạt hóa ở vùng thứ nhất mà che phủ ít nhất một phần ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất của màng cơ sở, nhưng lớp chất dính thứ nhất không được hoạt hóa, không được bố trí, được bố trí chỉ một phần hoặc được khử hoạt hóa ở vùng thứ hai liên kề vùng này,

- trong đó màng mang thứ nhất được cắt ít nhất một phần dọc theo đường biên xác định ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất và tách ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất ra khỏi vùng riêng phần thứ hai của màng cơ sở, và

- trong đó phần thứ hai của màng cơ sở bao gồm vùng riêng phần thứ hai được loại ra khỏi màng mang thứ hai, trong đó trong ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất thì màng cơ sở dính vào màng mang thứ hai vì lớp chất dính thứ nhất được hoạt hóa và phần thứ nhất của màng cơ sở bao gồm ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất còn lại trên màng mang thứ hai.

Chất dính có thể là polyme, ví dụ sơn bóng dưới dạng chất phủ lỏng, dạng bột nhão hoặc cả dạng bột, mà được lắng phủ mỏng trên các bề mặt và cụ thể là tạo ra màng liên tục bởi các quy trình hóa học và/hoặc vật lý.

Bởi vậy, màng chuyển, cụ thể là màng dập nóng, được tạo ra để chuyển một hoặc nhiều khối nhiều lớp lên nền đích, trong đó màng chuyển có màng cơ sở, màng cơ sở này có màng mang thứ nhất và lớp mỏng trang trí một lớp hoặc nhiều lớp, trong đó

- màng chuyển còn có màng mang thứ hai có lớp chất dính thứ nhất và lớp chất dính thứ hai được phủ lên bề mặt của màng mang thứ nhất hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí, trong đó lớp chất dính thứ nhất và lớp chất dính thứ hai nằm giữa màng mang thứ nhất và màng mang thứ hai, và trong đó

- lớp chất dính thứ nhất được hoạt hóa ở vùng thứ nhất che phủ ít nhất một phần ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất của màng cơ sở, với kết quả là

màng cơ sở dính vào màng mang thứ hai trong ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất này, nhưng không được hoạt hóa, không được bố trí, được bố trí chỉ một phần hoặc được khử hoạt hóa trong vùng riêng phần thứ hai liền kề ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất này, và trong đó

- màng mang thứ nhất được cắt dọc theo đường biên xác định ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất và tách ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất ra khỏi vùng riêng phần thứ hai của màng cơ sở và một phần của màng cơ sở bao gồm vùng riêng phần thứ hai được loại ra khỏi màng mang thứ hai.

Ở đây có thể chuẩn bị chi tiết đảm bảo mà có thể được chuyển bằng phương pháp chuyển thông thường lên giấy tờ đảm bảo, ví dụ giấy bạc ngân hàng hoặc giấy tờ chứng minh (ID), và mà ngăn chặn “sự cọ sòn” gây ra bởi lớp mỏng trang trí gầy ở vùng mép của khối nhiều lớp được chuyển. Còn có khả năng là chất dính và các tính chất kết cấu của lớp mỏng trang trí có thể được chọn gần như độc lập với các yêu cầu của quy trình chuyển và theo cách này, ví dụ, các tính chất quang, độ bền với tác động môi trường cũng như tính đảm bảo chống giả mạo và việc thao tác chi tiết đảm bảo có thể được cải thiện thêm. Bởi vậy, cụ thể các lớp đặc biệt giòn hoặc dày hoặc dai trong lớp mỏng trang trí có thể được chuyển. Phương pháp theo sáng chế còn khác biệt ở chỗ độ chính xác sắp cân với đó các chi tiết đảm bảo có thể được chuyển lên nền đích được cải thiện thêm.

Theo sáng chế, màng chuyển hoàn toàn nghĩa là màng có lớp mỏng mang hoặc màng mang và lớp mỏng chuyển, trong đó lớp mỏng chuyển này, cụ thể có ít nhất một lớp mỏng trang trí, có thể được tách ra khỏi lớp mỏng mang. Cụ thể, sự tách ra được thực hiện trong bộ phận dập, trong đó ít nhất một phần của màng chuyển được chuyển lên nền cần được trang trí và sau đó lớp mỏng mang được loại ra khỏi lớp mỏng chuyển đã phủ.

Màng cơ sở có thể được tạo ra cả dưới dạng màng chuyển và dưới dạng màng xếp lớp. Nếu màng cơ sở được tạo ra dưới dạng màng chuyển, tiếp đó cụ thể là lớp mỏng trang trí của màng cơ sở được chuyển lên nền và sau đó màng mang thứ nhất được loại ra khỏi nó và tốt hơn nếu vẫn ở trên màng mang thứ

hai. Ở đây, tốt hơn nếu lớp tách ra được bố trí giữa lớp mỏng trang trí và màng mang thứ nhất.

Nếu màng cơ sở được tạo ra dưới dạng màng xếp lớp, tiếp đó cụ thể là lớp mỏng trang trí và màng mang thứ nhất của màng cơ sở được chuyển lên nền và sau đó màng mang thứ hai được loại ra khỏi nó. Ở đây, tốt hơn nếu hệ tách ra nằm giữa màng mang thứ nhất và màng mang thứ hai.

Hơn nữa, các hình dạng khác nhau của màng chuyển có thể được chuyển với hình dạng khuôn đồng nhất. Cũng có thể chuyển một số mảng tách biệt gần nhau bởi một khuôn. Hình dạng bên ngoài của mảng cần không khớp với hình dạng bên ngoài của khuôn dập nóng. Ở đây tốt hơn nếu khuôn dập nóng được chọn lớn hơn phần màng cơ sở cần được chuyển. Ví dụ, một mảng ở dạng hình ngôi sao được chuyển với khuôn tròn lớn hơn mà che phủ lớn hơn toàn bộ ngôi sao. Ngoài khuôn dập nóng với đó việc dập nóng được thực hiện bởi áp suất dập và nhiệt, khuôn dập siêu âm có ổ chặn được thiết kế tương ứng cũng có thể được sử dụng, với đó việc dập nóng được thực hiện bởi áp suất dập và siêu âm dưới dạng dạng năng lượng thay thế. Cũng có thể sử dụng máy cán trực lăn, cụ thể là máy cán bán quay và/hoặc máy cán nhiều trục lăn (ví dụ đối với các ứng dụng giấy bạc ngân hàng thì một số trục lăn cán được bố trí kế tiếp nhau trong một dãy). Ngoài ra có thể đưa màng mang thứ nhất gần đến màng mang thứ hai được in bằng chất dính UV với sự trợ giúp của trục lăn dẫn hướng mà không ép hai màng mang cùng nhau. Ngoài ra, các trục lăn dẫn hướng liên tiếp đảm bảo sự tiếp xúc cần thiết giữa hai màng mang trước khi hóa rắn bằng ánh sáng cực tím (UV).

Cũng có khả năng là vùng riêng phần thứ hai không có kết hoặc cũng có các vùng nhỏ trong đó toàn bộ màng composit được loại bỏ. Ví dụ, theo một phương án, mỗi mảng có thể có ít nhất một khoảng trống tự do bao bọc, ví dụ lỗ ở tâm. Lỗ (nói chung tất cả các hình dạng đều có thể thực hiện) với hình dạng này cũng được tạo ra trong quá trình dập lỗ chẳng hạn. Tấm dập lỗ có hai chiều cao dập lỗ, ví dụ; một chiều cao để cắt chỉ lớp mỏng trang trí để giải phóng các vùng thứ nhất và vùng che có mặt tùy ý cần được giữ lại và chiều cao cao hơn

để cắt toàn bộ màng composit và bởi vậy tạo ra lỗ. Laze với các sự thiết lập khác nhau để cắt chạm nhẹ và đập lỗ xuyên cũng có thể thực hiện được về mặt nguyên lý. Các đoạn màng tạo ra trong quá trình thường được ép hoặc thổi từ màng composit. Bởi vậy, trong vùng riêng phần này, toàn bộ màng composit được loại bỏ.

Ưu điểm của các lỗ hoặc lỗ thủng như vậy nằm ở sự cải thiện độ dính liên lớp khi vùng riêng phần cần được chuyển nằm giữa hai lớp che phủ, cụ thể là trong việc sử dụng chi tiết đảm bảo sau đó. Hơn nữa, lỗ như vậy có thể dùng để thay thế cho và/hoặc bổ sung cho vùng riêng phần trong suốt quang trong họa tiết. Nhờ các lỗ hoặc lỗ thủng này, đặc điểm sắc sỡ của vùng riêng phần cần được chuyển được tăng cường và bởi vậy sự bảo vệ chống giả mạo của nó cũng được cải thiện. Các họa tiết có thể có đối với thiết kế hình học của các lỗ hoặc lỗ thủng là các ký tự chữ số ví dụ như A, B, D, O, R, 8, 9 6, 0.

Nhược điểm của một liên kết dính bằng chất dính UV nêu ở phần đầu có thể được khắc phục bởi lớp chất dính thứ hai. Cụ thể, các chất dính có các tính chất dính và/hoặc hoạt hóa khác nhau có thể được sử dụng. Lớp chất dính thứ nhất chỉ dùng để liên kết dễ dàng hai lớp mang trong quá trình xử lý. Tốt hơn nếu lớp chất dính thứ hai được hoạt hóa nhiệt trước tiên trong quá trình đập và tiếp đó tăng độ dính liên lớp mang, với kết quả là các lớp này có thể được tách cùng nhau ra khỏi phần được chuyển của lớp mỏng trang trí sau khi đập. Cụ thể, điều này cũng khiến cho có thể phủ lớp chất dính thứ nhất sao cho không vượt quá vùng riêng phần cần được chuyển, với kết quả là các vấn đề nêu trên do tính dính dư không xuất hiện sau đó. Do đó, tốt hơn nếu lớp chất dính thứ nhất nhỏ hơn so với vùng riêng phần cần được chuyển. Theo nguyên lý, lớp chất dính thứ nhất cố định vùng riêng phần cần được chuyển tại chỗ, trong đó điều này cũng có thể được thực hiện với một điểm dính tương đối nhỏ. Điểm dính này cũng có thể nhỏ hơn nhiều vùng riêng phần cần được chuyển, với kết quả là vị trí tương đối giữa vùng riêng phần cần được chuyển và lớp chất dính thứ nhất là không quan trọng.

Màng mang thứ hai có thể là một lớp mỏng và nhiều lớp mỏng. Các lớp mỏng này có thể bao gồm các vật liệu khác nhau hoặc giống nhau, ví dụ giấy và/hoặc vải và/hoặc Teslin® và/hoặc các lớp chất dẻo giống hoặc khác nhau. Chúng có thể được kết dính với nhau hoặc ví dụ được tạo ra bằng cách đồng ép đùn hoặc bằng nhiều lớp phủ.

Do đó, tốt hơn nếu các chất dính khác nhau, cụ thể là các chất dính có thể hoạt hóa khác nhau, được sử dụng cho lớp chất dính thứ nhất và lớp chất dính thứ hai. Cụ thể, có lợi nếu sử dụng chất dính có thể hoạt hóa bằng bức xạ cho lớp chất dính thứ nhất và chất dính có thể hoạt hóa bằng nhiệt cho lớp chất dính thứ hai. Chất dính có thể hoạt hóa bằng nhiệt có thể phản ứng và không phản ứng. Ngoài ra, kết cấu nhiều lớp là cũng có thể thực hiện. Ngoài chất dính có thể hoạt hóa bằng bức xạ, các loại phản ứng khác của chất dính cũng có thể thực hiện được, ví dụ như các hệ một thành phần và hai thành phần (các hệ epoxy và/hoặc ví dụ với các isoxyanat dưới dạng chất khơi mào polyme hóa hoặc liên kết ngang).

Ở đây có lợi nếu lớp chất dính thứ hai được hoạt hóa khi phần thứ nhất của màng cơ sở được dập nóng lên nền. Do đó, trước khi dập nóng, lớp chất dính thứ không có tính dính. Trong quá trình dập nóng và hoạt hóa, độ dính liên lớp giữa các lớp mỏng mang được tăng, tốt hơn nếu lớn hơn 50%, tốt hơn nữa nếu lớn hơn 100%, đặc biệt tốt hơn nữa nếu lớn hơn 200%.

Tốt hơn nếu bước dập nóng được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 80°C đến 300°C, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100°C đến 240°C, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100°C đến 180°C và/hoặc với áp suất dập nằm trong khoảng từ 10 N/cm² đến 10000 N/cm² (100 kPa đến 100000 kPa), tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100 N/cm² đến 5000 N/cm² (1000 kPa đến 50000 kPa) và/hoặc với thời gian dập nằm trong khoảng từ 0,01 giây đến 2 giây, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,01 giây đến 1 giây.

Có lợi hơn nếu lớp chất dính thứ hai được sấy trước khi màng mang thứ hai được phủ lên màng cơ sở. Ở đây đảm bảo rằng lớp chất dính thứ hai không có tính dính trước khi dập nóng. Các mức che phủ bề mặt khác nhau của lớp

chất dính thứ hai (ví dụ các mức che phủ bề mặt khác nhau ở vùng trong hoặc vùng ngoài trong vùng riêng phần thứ nhất) cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra có lợi nếu lớp chất dính thứ hai được phủ trong lưới, cụ thể là lưới đường thẳng hoặc lưới chấm với mật độ lưới nằm trong khoảng từ 40 đến 80 đường thẳng/cm.

Đặc biệt ưu tiên nếu lớp chất dính thứ hai được tạo ra từ chất dính dẻo nhiệt có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng từ 50°C đến 150°C, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100°C đến 120°C. Lớp chất dính thứ hai có thể có cấu tạo nhiều lớp.

Thích hợp nếu lớp chất dính thứ hai được lắng phủ với trọng lượng cho một diện tích đơn vị nằm trong khoảng từ 0,1 g/m² đến 10 g/m², tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2 g/m² đến 5 g/m².

Ngoài ra, có lợi nếu lớp chất dính thứ nhất được phủ trong lưới, cụ thể là lưới đường thẳng hoặc lưới chấm với mật độ lưới nằm trong khoảng từ 40 đến 80 đường thẳng/cm. Các mức che phủ bề mặt khác nhau của lớp chất dính thứ nhất (ví dụ các mức che phủ bề mặt khác nhau ở vùng trong hoặc vùng ngoài trong vùng riêng phần thứ nhất) cũng có thể được sử dụng.

Thích hợp nếu lớp chất dính thứ nhất được lắng phủ trong vùng lưới được in với độ dày lớp nằm trong khoảng từ 0,01 µm đến 10 µm, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2 µm đến 5 µm.

Nhờ việc phủ chỉ một phần lớp chất dính thứ nhất thì đảm bảo rằng lớp chất dính thứ hai tiếp xúc trực tiếp với cả hai lớp mỏng chuyển và theo cách này có thể tăng độ dính theo cách mong muốn.

Tốt hơn nếu màng cơ sở có lớp tách ra nằm giữa màng mang thứ nhất và lớp mỏng trang trí. Còn có khả năng là vật liệu và sự hoàn thiện bề mặt của màng mang thứ nhất và của lớp mỏng trang trí hướng về phía màng mang thứ nhất được chọn sao cho lớp mỏng trang trí có thể được tách ra khỏi màng mang thứ nhất. Ở đây có khả năng là vùng riêng phần của khối màng, chỉ bao gồm vùng riêng phần của lớp mỏng trang trí và – tùy ý – lớp chất dính và cũng không bao gồm vùng riêng phần kết hợp của màng mang thứ nhất, có thể được áp dụng

với nền đích bởi màng chuyển theo sáng chế. Cụ thể, điều này là có lợi nếu các lớp mỏng và lớp cơ học mà không ổn định thực tế cần được chuyển lên nền đích.

Theo một phương án ưu tiên khác, lớp tách ra không nằm giữa màng mang thứ nhất và lớp mỏng trang trí. Theo phương án này, lớp chất dính thứ nhất và lớp chất dính thứ hai bố trí giữa lớp mỏng trang trí và nền đích được chọn sao cho độ bền dính được tạo ra bởi lớp chất dính thứ nhất được hoạt hóa giữa màng mang thứ nhất và màng mang thứ hai thấp hơn độ bền dính được tạo ra giữa lớp mỏng trang trí và nền đích bởi lớp chất dính thứ hai được hoạt hóa. Ở đây có thể, sau khi lớp chất dính thứ hai đã được hoạt hóa, loại bỏ màng mang thứ hai ra khỏi vùng riêng phần thứ nhất của màng cơ sở và bởi vậy phủ toàn bộ vùng riêng phần thứ nhất của màng cơ sở, tức là lớp mỏng trang trí và lớp mang thứ nhất lên nền đích bởi quy trình chuyển. Bởi vậy, theo phương pháp của sáng chế thì có thể chuyển các khối màng ổn định cơ học lên nền đích. Độ ổn định đạt được ở đây trong quá trình chuyển cũng cho phép chuyển các vùng trong đó có các lỗ dập phụ bổ sung dưới dạng các điểm đứt định trước. Ở đây cũng có thể chuyển các khối màng này lên giấy bạc ngân hàng không chỉ ở dạng dải, nhưng theo hình dạng mong muốn bất kỳ, ví dụ dưới dạng mảng.

Ngoài ra, có thể đề xuất rằng hệ tách ra nằm giữa màng mang thứ nhất và màng mang thứ hai. Hệ tách ra này có thể được phủ lên cả màng mang thứ nhất và màng mang thứ hai. Tốt hơn nếu các lớp chất dính ở đây nằm giữa màng mang thứ hai và hệ tách ra hoặc giữa màng mang thứ nhất và hệ tách ra. Trong quá trình phủ lên nền đích, hệ tách ra, cùng với lớp mỏng trang trí và màng mang thứ nhất, có thể được phủ lên nền đích toàn bộ hoặc chỉ một phần, tốt hơn nếu chỉ các lớp riêng biệt của hệ tách ra. Tuy nhiên, cũng có khả năng là hệ tách ra vẫn còn lại trên màng mang thứ hai trong quá trình phủ màng lên nền đích và sau khi phủ được loại ra khỏi nền đích cùng với màng mang thứ hai.

Điều này khiến cho màng mang thứ nhất có thể còn lại trên khối nhiều lớp hoặc trong hỗn hợp lớp của nó trong quá trình phủ ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất hoặc khối nhiều lớp. Ở đây, chi tiết đảm bảo tự đỡ được tạo ra, chi tiết

này có thể bịt kín hoặc che phủ các lỗ chẳng hạn, cụ thể là các lỗ cửa sổ, trong nền đích. Ngoài ra, độ ổn định cơ học bổ sung mà màng mang thứ nhất tạo cho khối nhiều lớp hoặc chi tiết đảm bảo có thể còn dùng để tăng độ bóng quang của chi tiết đảm bảo khi chi tiết đảm bảo được xếp lớp vào hỗn hợp dẻo chẳng hạn, như có thể là trường hợp với các giấy tờ đảm bảo được làm bằng polycacbonat (PC) trong dạng thẻ ID hoặc vật liệu lớp khác chẳng hạn. Độ ổn định cơ học bổ sung này cũng có thể có lợi trong việc xử lý nền đích thêm nữa, ví dụ trong trường hợp in chồng với việc dập khuôn.

Tốt hơn nếu hệ tách ra bao gồm vật liệu dạng sáp mà mềm cụ thể là do nhiệt sinh ra trong quá trình dập nóng. Tốt hơn nếu độ dày tổng thể của hệ tách ra nằm trong khoảng từ 0,01 μm đến 4 μm được làm mềm và khiến cho có thể tách đáng tin cậy màng mang thứ hai.

Hệ tách ra có thể có cấu tạo nhiều lớp. Hệ tách ra này bao gồm, ví dụ, một lớp được tạo ra bởi sáp và một lớp được tạo ra bởi sơn bóng. Acrylat, polyuretan hoặc dẫn xuất xenluloza có thể được sử dụng làm sơn bóng. Tốt hơn nếu lớp sơn bóng có độ dày nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3 μm , tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,2 đến 1,5 μm .

Tốt hơn nếu các lớp của hệ tách ra trên khối nhiều lớp hoặc trên chi tiết đảm bảo có kích cỡ gần giống như chi tiết đảm bảo hoặc vùng riêng phần thứ nhất sau khi phủ lên nền đích. Điều này có thể được thực hiện cụ thể bởi vì trong quá trình phủ thì hệ tách ra chỉ được hoạt hóa bên trong vùng riêng phần thứ nhất và không được hoạt hóa trong vùng riêng phần thứ hai liền kề, và do đó hệ lớp tách ra vẫn còn lại trên màng mang thứ hai trong vùng riêng phần thứ hai. Độ dày nhỏ của hệ tách ra khiến cho có thể tách mép sắc hệ lớp tách ra ở các mép ngoài của vùng riêng phần thứ nhất.

Tốt hơn nếu một hoặc nhiều lớp của hệ tách ra còn lại trên chi tiết đảm bảo sau khi phủ lên nền đích. Tốt hơn nếu đây là trường hợp khi hệ tách ra nằm giữa màng mang thứ hai và các lớp chất dính. Ở đây, với sự trợ giúp của các lớp này thì có thể tạo ra mặt ngoài của khối nhiều lớp hoặc chi tiết đảm bảo với các chức năng bổ sung. Các ví dụ là khả năng thấm ướt hoặc khả năng in chồng tốt

hơn với các lớp chức năng khác hoặc, ngược lại, chức năng hoặc các chức năng kỵ nước để đẩy các chất lỏng khác hoặc cũng tạo ra độ mờ quang và/hoặc độ bóng quang và/hoặc tạo ra các tính chất dính đặc biệt. Cũng có thể bổ sung các mẫu in đảm bảo bổ sung trong khoảng bước sóng nhìn thấy, khoảng UV hoặc khoảng IR. Các lớp riêng biệt hoặc tất cả các lớp của hệ lớp tách ra có thể được bố trí trên toàn bộ bề mặt hoặc chỉ trong các vùng bề mặt riêng phần.

Ngoài ra, có khả năng là một hoặc nhiều lớp phụ được phủ lên mặt của màng mang thứ nhất của màng cơ sở hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí trước khi hệ tách ra được phủ. Do đó, sau đó các lớp phụ được bố trí giữa màng mang thứ nhất và hệ tách ra. Ở đây với sự trợ giúp của các lớp phụ này thì có thể tạo ra mặt ngoài của chi tiết đảm bảo hoặc của khối nhiều lớp có các chức năng bổ sung. Các ví dụ là khả năng thấm ướt hoặc khả năng in chồng tốt hơn với các lớp chức năng khác hoặc, ngược lại, chức năng hoặc các chức năng kỵ nước để đẩy các chất lỏng khác hoặc cũng tạo ra độ mờ quang và/hoặc độ bóng quang và/hoặc tạo ra các tính chất dính đặc biệt. Cũng có thể bổ sung các mẫu in đảm bảo bổ sung trong khoảng bước sóng nhìn thấy, khoảng UV hoặc khoảng IR. Chức năng khác có thể bao gồm việc tăng kết dính với các lớp che phủ khác khi nền đích được xếp lớp trong giấy tờ hoặc hỗn hợp giấy tờ. Các lớp riêng biệt hoặc tất cả các lớp của hệ lớp tách ra có thể được bố trí trên toàn bộ bề mặt hoặc chỉ trong các vùng bề mặt riêng phần.

Tốt hơn nếu một hoặc nhiều lớp của hệ tách ra được tách ra khỏi chi tiết đảm bảo sau khi phủ lên nền đích và các lớp phụ tạo ra mặt tự do bên ngoài của chi tiết đảm bảo. Nếu các lớp phụ được bỏ qua, tốt hơn nếu màng mang tạo ra mặt tự do bên ngoài của chi tiết đảm bảo và bởi vậy cụ thể là cho phép có hiệu ứng quang sáng chói đặc biệt của chi tiết đảm bảo.

Ở đây đặc biệt có lợi nếu chuyển khối màng lên cửa sổ của giấy tờ đảm bảo, ví dụ giấy bạc ngân hàng hoặc giấy tờ ID, và nhờ đó bịt kín che phủ hoàn toàn hoặc một phần cửa sổ. Chi tiết đảm bảo có tính chất nhìn xuyên, với các hình ảnh khác nhau khi nhìn từ bên trên và khi nhìn xuyên qua, với các hình ảnh khác nhau khi nhìn từ mặt trước và mặt sau của nền hoặc với hình ảnh Moiré có

thể được sử dụng ở đây. Dạng kết hợp của các hiệu ứng quang khác nhau là cũng có thể thực hiện. Các vùng trong suốt hoặc bán trong suốt của một nền và/hoặc các nền có một hoặc nhiều lỗ hoặc có một hoặc nhiều khe hở được dự định gọi theo thuật ngữ chung là cửa sổ.

Bởi vậy có thể chọn hình dạng của các khối màng theo kích thước dọc của chúng để nhỏ hơn, và bởi vậy giảm đến mức tối thiểu sự biến dạng của giấy tờ đảm bảo do giấy và màng có các kích thước khác nhau vì diện tích bề mặt bịt kín nhỏ hơn. Phần chi tiết đảm bảo che phủ vùng cửa sổ có thể bao gồm các phần của lớp chất dính thứ hai hoặc không có chất dính, được phủ bằng sơn bóng trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt hoặc được in trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt.

Hơn nữa, để giảm đến mức tối thiểu biến dạng của giấy tờ đảm bảo do giấy và màng có các kích thước khác nhau, có lợi nếu phủ lên phía của nền đích ngược với khối màng một lớp bịt kín, mà tốt hơn nếu có kích thước thực tương tự hoặc giống với khối màng và được bố trí xếp chồng phần lớn khối màng, với kết quả là nền đích được che phủ bởi khối màng và lớp bịt kín đồng đều trên cả hai mặt. Độ dày hoặc độ bền của lớp bịt kín có thể là giống hoặc khác với độ dày hoặc độ bền của khối màng. Hình dạng bên ngoài của các khối màng trên các phái ngược nhau của nền đích có thể là khác nhau. Lớp bịt kín có thể được tạo ra bởi khối màng bịt kín hoặc bởi lớp sơn bóng bịt kín. Trên hết lớp bịt kín được dự định bịt kín các vùng của nền đích bao quanh cửa sổ, nhưng cũng có thể được bố trí trong vùng cửa sổ. Ví dụ, lớp bịt kín có thể được phủ trước khi cửa sổ được đưa vào, ví dụ bằng cách dập lỗ hoặc cắt, và được tách và loại bỏ cùng với nền đích khi cửa sổ được đưa vào. Một cách khác là phủ lớp bịt kín sau khi cửa sổ đã được đưa vào, với kết quả là lớp bịt kín cũng che phủ mặt sau tự do của khối màng trong vùng cửa sổ. Cụ thể, lớp bịt kín cũng có thể bịt kín các mép cắt vuông góc của cửa sổ để cũng ngăn chặn sự xâm nhập của hơi ẩm.

Cụ thể, lớp bịt kín có thể có kết cấu giống với chi tiết đảm bảo. Lớp bịt kín có thể được tạo ra và/hoặc phủ theo cách giống như chi tiết đảm bảo.

Lớp bịt kín, giống như khối màng, có thể có các chi tiết đảm bảo mà có thể được xếp chồng với các chi tiết đảm bảo của khối màng, với kết quả là một số chi tiết đảm bảo kết hợp có thể tạo ra các hiệu ứng quang.

Ngoài ra, cũng có thể tạo ra dấu hiệu đảm bảo thêm nữa nhờ thiết kế hình dạng bên ngoài của khối màng đã chuyển. Ví dụ, hình dạng bên ngoài có thể có các họa tiết sắc sỡ và/hoặc các họa tiết chi tiết. Hình dạng bên ngoài của khối màng đã chuyển có thể tương tự hoặc khác với hình dạng bên ngoài của cửa sổ.

Theo một phương án ưu tiên, lớp chất dính mà có thể được hoạt hóa bởi bức xạ điện từ, cụ thể là lớp chất dính bao gồm chất dính có thể hoạt hóa bằng UV mà có thể được hoạt hóa bởi bức xạ bằng ánh sáng UV, được sử dụng làm lớp chất dính thứ nhất. Các dạng chiếu xạ có thể có khác là bởi chùm electron hoặc bức xạ laze. Một mặt, điều này đạt được ưu điểm là sự hoạt hóa lớp chất dính thứ nhất trong vùng thứ nhất có thể được kiểm soát với độ chính xác cao. Cũng đã thấy rằng, khi lớp chất dính như vậy được sử dụng, sự tách màng mang thứ nhất ra khỏi màng mang thứ hai trong quy trình chuyển tiếp theo có thể được ngăn chặn theo cách đáng tin cậy và bởi vậy kết quả chuyển cũng có thể được cải thiện thêm.

Tốt hơn nếu lớp chất dính thứ nhất được phủ lên bề mặt của màng mang hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí trên toàn bộ bề mặt cả trong ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất lẫn trong vùng riêng phần thứ hai. Tiếp đó, sự hoạt hóa lớp chất dính thứ nhất trong vùng thứ nhất được thực hiện sau đó trước khi phần thứ hai của màng cơ sở được loại bỏ. Lớp chất dính thứ nhất có thể được phủ lên màng mang thứ nhất ở đây ví dụ không chỉ bởi quy trình in, ví dụ, in nổi bằng khuôn mềm, in lõm hoặc in lưới, mà còn cả bằng cách rót, phun hoặc phủ bằng cách sử dụng dao cạo. Có thể phủ chất dính cụ thể là từ dung dịch, ví dụ dựa trên các dung môi hoặc trên cơ sở nước, dưới dạng thể phân tán hoặc dưới dạng nhũ tương, hoặc không có dung môi (hệ 100%).

Tốt hơn nếu lớp chất dính thứ nhất được hoạt hóa bằng cách chiếu xạ trong vùng thứ nhất sau khi màng mang thứ hai đã được phủ, với kết quả là màng mang thứ hai dính vào màng cơ sở trong vùng thứ nhất, tức là vào lớp chất

dính thứ hai trên màng mang thứ nhất của màng cơ sở. Tốt hơn nếu vật liệu của lớp chất dính thứ nhất được chọn đối với màng cơ sở và màng mang thứ hai sao cho độ dính giữa màng cơ sở và màng mang thứ hai sau khi hoạt hóa lớp chất dính thứ nhất cao hơn so với độ dính được tạo ra bởi lớp tách ra giữa lớp mỏng trang trí và màng mang thứ nhất, cho dù ở nhiệt độ trong phòng (20°C). Tốt hơn nếu vật liệu của lớp chất dính thứ nhất và lớp chất dính thứ hai còn được chọn đối với màng mang thứ nhất và màng mang thứ hai sao cho độ dính giữa màng mang thứ nhất và màng mang thứ hai trong trường hợp lớp chất dính thứ nhất không được hoạt hóa thấp hơn độ dính được tạo ra bởi lớp tách ra giữa màng mang thứ nhất và lớp mỏng trang trí, cả ở nhiệt độ trong phòng (20°C) lẫn ở nhiệt độ dập (180°C).

Đã chứng tỏ là có lợi nếu tính chất dính giữa lớp chất dính thứ nhất và/hoặc lớp chất dính thứ hai và màng mang thứ nhất và/hoặc màng mang thứ hai được làm thích ứng bằng cách phủ các sơn lót (ví dụ sơn bóng; lắng phủ hơi crom và/hoặc SiO_x), chất thúc đẩy dính hoặc bằng cách xử lý điện hoa, lửa hoặc plasma lần lượt đối với màng mang thứ nhất và màng mang thứ hai.

Theo một phương án ưu tiên, lớp chất dính thứ nhất được chiếu xạ bởi nguồn bức xạ được bố trí ở một khoảng cách theo hướng của mặt màng mang thứ hai hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí. Tốt hơn nếu nguồn bức xạ được bố trí ở một khoảng cách lớn hơn 10 mm từ màng mang thứ hai. Tốt hơn nếu nguồn bức xạ UV mà làm cho lớp chất dính thứ nhất phơi sáng, tốt hơn nếu với ánh sáng UV, được sử dụng làm nguồn bức xạ. Bởi vậy, các đèn UV ví dụ là thích hợp dưới dạng nguồn bức xạ, cụ thể là với ống chuẩn trực phía sau hoặc cả laze. Nhờ sự phơi sáng của lớp chất dính thứ nhất như vậy thì có thể chọn sự phơi sáng của lớp chất dính thứ nhất độc lập với thiết kế lớp mỏng trang trí của màng cơ sở. Tốt hơn nếu màng mang thứ hai ở đây bao gồm vật liệu mà trong suốt ít nhất một phần đối với một khoảng bước sóng cụ thể của nguồn bức xạ dùng để phơi sáng.

Hệ thống phơi sáng UV bao gồm, ví dụ, nguồn bức xạ mà có thể được sử dụng phụ thuộc vào công suất và loại (ví dụ đèn hơi thủy ngân có/không pha

hoặc cả các LED UV) cũng như màng ngăn và/hoặc bộ phản xạ (ví dụ đối với đường dẫn chùm chuẩn trực hoặc hội tụ có hoặc không có bộ lọc đối với bức xạ IR chẳng hạn). Các LED UV, tức là các điôt phát sáng mà có thể phát ra bức xạ UV, có thể được sử dụng đặc biệt có lợi do bức xạ nhiệt tương đối thấp của chúng so với các đèn hơi thủy ngân và tổn hao công suất thấp kết hợp cũng như tải nhiệt thấp kết hợp của nền và/hoặc màng được xử lý.

Sự phơi sáng chọn lọc của lớp chất dính thứ nhất trong các vùng mong muốn, ví dụ bức xạ chọn lọc của lớp chất dính thứ nhất trong vùng thứ nhất đối với sự hoạt hóa lớp chất dính thứ nhất trong vùng thứ nhất, có thể đạt được bằng cách hoạt hóa tương ứng nguồn bức xạ hoặc bằng cách bố trí mặt nạ phơi sáng trong đường dẫn chùm giữa nguồn bức xạ và lớp chất dính thứ nhất.

Ngoài ra cũng có thể khử hoạt hóa lớp chất dính thứ nhất bởi sự phơi sáng trong vùng thứ hai. Ví dụ, bởi vậy có thể sử dụng chất dính tương ứng cho lớp chất dính thứ nhất, lớp chất dính này có thể được khử hoạt hóa ví dụ bởi bức xạ UV. Ngoài ra cũng có thể sử dụng chất dính có thể hoạt hóa bằng UV cho lớp chất dính thứ nhất, lớp chất dính này hóa rắn khi chiếu xạ bằng ánh sáng UV, và chiếu xạ lớp chất dính thứ nhất trước khi màng mang thứ hai được phủ trong vùng thứ hai. Bởi vậy, lớp chất dính thứ nhất được hóa rắn trước khi phủ màng mang thứ hai trong vùng thứ hai, với kết quả là độ dính của màng mang thứ hai trong vùng thứ hai không còn nữa sau khi màng mang thứ hai đã được phủ dưới dạng lớp chất dính thứ nhất đã được hóa rắn và bởi vậy được khử hoạt hóa trong vùng này.

Theo một phương án ưu tiên, laze được sử dụng làm nguồn bức xạ, nguồn bức xạ này được kiểm soát sao cho lớp chất dính thứ nhất được chiếu xạ trong vùng thứ nhất, nhưng không được chiếu xạ trong vùng thứ hai, và/hoặc được chiếu xạ trong vùng thứ hai, nhưng không được chiếu xạ trong vùng thứ nhất. Điều này có thể đạt được, ví dụ, bởi sự kiểm soát tương ứng của bộ phận kiểm soát mà xác định vị trí của laze hoặc góc lệch của chùm laze.

Theo một phương án ưu tiên khác, mặt nạ phơi sáng được bố trí trong đường dẫn chùm giữa nguồn bức xạ và lớp chất dính thứ nhất, được tạo ra và bố

trí sao cho lớp chất dính thứ nhất được chiếu xạ trong vùng thứ nhất, nhưng không được chiếu xạ trong vùng thứ hai, hoặc lớp chất dính thứ nhất được chiếu xạ trong vùng thứ hai, nhưng không được chiếu xạ trong vùng thứ nhất. Mặt nạ phơi sáng ở đây có thể là, ví dụ, một phần của bộ điều chỉnh ảnh hình trụ hoặc tầng phẳng, nhờ đó tấm màng được tạo ra, được dẫn hướng ra khỏi màng mang thứ hai, lớp chất dính thứ nhất, màng mang thứ hai, lớp tách ra và lớp mỏng trang trí.

Theo một phương án ưu tiên khác, lớp mỏng trang trí được sử dụng để kiểm soát việc chiếu xạ lớp chất dính thứ nhất.

Với điều này tốt hơn nếu lớp chất dính thứ nhất được chiếu xạ bởi nguồn bức xạ bố trí theo hướng của mặt lớp mỏng trang trí hướng ra xa khỏi màng mang thứ nhất và được bố trí ở một khoảng cách từ lớp mỏng trang trí. Bởi vậy, lớp mỏng trang trí thứ nhất được bố trí trong đường dẫn chùm giữa nguồn bức xạ và lớp chất dính thứ nhất. Tốt hơn nếu lớp mỏng trang trí có lớp mờ đục được bố trí trong vùng thứ nhất hoặc vùng thứ hai và không được bố trí trong vùng thứ hai hoặc vùng thứ nhất tương ứng, lớp mờ đục được sử dụng làm lớp che để kiểm soát việc chiếu xạ lớp chất dính thứ nhất. Bởi vậy có thể còn sử dụng lớp phản xạ kim loại của lớp mỏng trang trí dưới dạng lớp che chẳng hạn để kiểm soát việc chiếu xạ lớp chất dính thứ nhất. Nhờ đó có thể kiểm soát sự phơi sáng của lớp chất dính thứ nhất chính xác chính xác đối với thiết kế của lớp mỏng trang trí.

Trong bước chiếu xạ thứ nhất, tốt hơn nếu lớp chất dính thứ nhất được chiếu xạ, trước khi màng mang thứ hai được phủ, bởi nguồn bức xạ được bố trí theo hướng của mặt lớp mỏng trang trí hướng ra xa khỏi màng mang thứ nhất và được bố trí ở một khoảng cách từ lớp mỏng trang trí, qua lớp mỏng trang trí có tác dụng như lớp che và được khử hoạt hóa trong vùng thứ hai. Tiếp đó, trong bước chiếu xạ thứ hai thì lớp chất dính thứ nhất được chiếu xạ, sau khi màng mang thứ hai đã được phủ, bởi nguồn bức xạ được bố trí theo hướng của mặt màng mang thứ hai hướng ra xa khỏi màng mang thứ nhất và được bố trí ở một khoảng cách từ màng mang thứ hai và được hoạt hóa trong vùng thứ nhất.

Tia UV-A và/hoặc UV-B và/hoặc UV-C có thể được sử dụng để hóa rắn, phụ thuộc vào hệ chất khơi mào sử dụng trong lớp chất dính và/hoặc phụ thuộc vào độ xuyên bức xạ của các màng mang và/hoặc các lớp khác cần được chiếu xạ. Hơn nữa, đầu vào năng lượng đủ là cần thiết để đạt được sự hóa rắn đủ. Nhiệt (ví dụ bức xạ IR) hỗ trợ bổ sung cho sự hóa rắn này. Cụ thể, hóa rắn nghĩa là sự liên kết mạch của các monome, oligome và polyme mạch ngắn để tạo ra các polyme mạch dài. Theo nguyên lý, các mạch polyme linh động hơn khi nhiệt được đưa vào và nhờ đó có thể liên kết với nhau dễ dàng hơn.

Sự phơi sáng của lớp chất dính thứ nhất có thể – như nêu trên – được thực hiện trong một bước. Tuy nhiên, cũng có khả năng là sự phơi sáng được thực hiện trong vài bước. Bởi vậy, ví dụ có thể là mặc dù lớp chất dính được hoạt hóa trong bước phơi sáng thứ nhất, sự hóa rắn hoàn toàn chất dính không được thực hiện. Sau khi phần thứ hai của màng cơ sở đã được loại bỏ, màng còn lại với màng mang thứ hai và phần thứ nhất của màng cơ sở được chiếu xạ sau, trong đó lớp chất dính thứ nhất hóa rắn hoàn toàn. Trong trường hợp màng chuyển mờ đục, cụ thể là việc hóa hóa sơ bộ chất dính UV cũng có thể được thực hiện từ mặt dính. Tiếp đó, các lớp được gom lại và chất dính đã hoạt hóa sơ bộ được hóa rắn sau qua các lớp.

Theo một phương án ưu tiên khác, lớp mỏng trang trí và/hoặc một trong số các lớp mỏng chuyển có các dấu hiệu, mà có thể được sử dụng để xác định vùng thứ nhất và vùng thứ hai của lớp chất dính thứ nhất và/hoặc xác định vùng riêng phần thứ nhất và vùng riêng phần thứ hai của màng cơ sở. Bởi vậy, các dấu hiệu này là các dấu hiệu chỉnh cân. Các dấu hiệu có thể được tạo ra từ vật liệu in và/hoặc từ hình nổi bề mặt và/hoặc từ vật liệu từ và/hoặc vật liệu dẫn điện. Bởi vậy, các dấu hiệu có thể là, ví dụ, dấu hiệu chỉnh cân quang học có thể đọc được mà khác với nền phía sau bởi giá trị màu của chúng, độ đục của chúng hoặc tính chất phản xạ của chúng. Các dấu hiệu cũng có thể là kết cấu nổi thô hoặc nhiễu xạ mà làm lệch ánh sáng tới trong khoảng góc định trước và khác về mặt quang học với vùng phía sau nhờ các tính chất này. Các chi tiết thiết kế của lớp mỏng trang trí cũng có thể dùng làm các dấu hiệu vị trí. Tuy nhiên, các dấu

hiệu chỉnh cân này cũng có thể là các dấu hiệu chỉnh cân mà có thể phát hiện bởi cảm biến từ hoặc cảm biến đo độ dẫn điện. Các lỗ đập dưới dạng dấu hiệu là cũng có thể thực hiện được khi gom các màng bởi “các vết kéo” được đập lỗ trước.

Các dấu hiệu được phát hiện, ví dụ bởi cảm biến quang hoặc cảm biến cơ học, cảm biến cảm ứng, cảm biến điện dung hoặc cảm biến siêu âm, và sự tách ra của màng mang, sự hoạt hóa lớp chất dính thứ nhất, sự khử hoạt hóa lớp chất dính thứ nhất và/hoặc sự phủ lớp chất dính thứ nhất được kiểm soát bởi các dấu hiệu. Bởi vậy, lớp mỏng trang trí có, ví dụ, các dấu hiệu chỉnh cân quang học có thể đọc được, mà kiểm soát việc chiếu xạ lớp chất dính thứ nhất và tốt hơn nếu cũng cắt lớp mang thứ nhất dọc theo đường biên giữa ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất và vùng riêng phần thứ hai. Cả sự hoạt hóa chỉnh cân chính xác của lớp chất dính thứ nhất và sự cắt chỉnh cân chính xác của màng mang đối với thiết kế lớp mỏng trang trí là cũng có thể thực hiện được ở đây.

Tốt hơn nếu các dấu hiệu được bố trí trong vùng riêng phần thứ hai của màng cơ sở. Tuy nhiên, các dấu hiệu không cần luôn được bố trí chỉ trong vùng riêng phần thứ hai. Theo cách khác, ít nhất một số dấu hiệu, thường được thiết kế dưới dạng đường liên tục, có thể được cố định với màng mang và phơi sáng. Các dấu hiệu này được đọc trong quá trình phủ và cần thiết cho sự làm lõm trong quá trình bố trí (ghép). Bởi vậy, các dấu hiệu này tạo ra vùng riêng phần riêng biệt, mà không được loại bỏ với vùng riêng phần thứ hai và cũng không được phủ cùng với vùng riêng phần thứ nhất. Ở đây, các dấu hiệu có thể được tạo ra ví dụ dưới dạng đường hoặc dải, tốt hơn nếu chạy theo chiều ngang và chiều dọc (đối với sự kiểm soát chỉnh cân dọc và/hoặc ngang) với chiều dọc của tấm màng mà tạo ra màng cơ sở. Ở đây, tốt hơn nếu các dấu hiệu được bố trí giữa hai vùng thứ nhất của màng cơ sở.

Hơn nữa, tốt hơn nếu một hoặc nhiều dấu hiệu chỉnh cân được phân bổ cho mỗi phần thứ nhất của màng cơ sở.

Ngoài ra, cũng có lợi nếu lớp chất dính thứ nhất được khử hoạt hóa trong vùng thứ hai bởi việc in chồng với lớp khử hoạt hóa hoặc lớp chất dính thứ nhất

được in lên màng mang thứ nhất và/hoặc màng mang thứ hai trong vùng thứ nhất, nhưng không in trong vùng thứ hai. Lớp khử hoạt hóa có thể được tạo ra bởi silicon hoặc vật liệu chứa silicon hoặc polytetrafluoroetylen (PTFE)/(Teflon®) chẳng hạn.

Còn có khả năng là lớp chất dính thứ nhất được phủ có mật độ diện tích khác nhau trong vùng thứ nhất và trong vùng thứ hai, với kết quả là độ bền dính trung bình cho một diện tích đơn vị, cụ thể là cho một cm^2 , khác nhau trong vùng thứ nhất và vùng thứ hai. Theo phương án này, tốt hơn nếu lớp chất dính thứ nhất được in theo mẫu như các chấm, biểu tượng, ký tự chữ số, đường, đường tròn, đường sóng hoặc các họa tiết đồ họa khác trong vùng bề mặt thứ nhất và/hoặc bề mặt thứ hai, trong đó khác biệt về mật độ diện tích có thể đạt được bằng cách thay đổi các kích thước chấm và/hoặc độ rộng lưới giữa các điểm dính. Ngoài ra, với mục đích này thì cũng có thể phủ lớp chất dính trên toàn bộ bề mặt trong vùng thứ nhất và phủ lớp chất dính chỉ ở dạng lưới chấm trong vùng thứ hai hoặc không phủ lớp chất dính thứ nhất trong vùng thứ hai và phủ lớp chất dính theo lưới chấm trong vùng thứ nhất. Mức che phủ bề mặt trung bình của màng mang thứ nhất và/hoặc màng mang thứ hai với lớp chất dính thứ nhất trong vùng thứ nhất khác với mức che phủ trong vùng thứ hai ở đây ít nhất khoảng 15%. Các phương pháp này khiến cho có thể đạt được các ưu điểm của sáng chế hiệu quả về mặt chi phí bởi quy trình in, ví dụ bởi việc in lõm hoặc in nổi bằng khuôn mềm.

Tốt hơn nếu màng mang thứ hai được phủ lên màng cơ sở bởi hai trục lăn đối nhau.

Theo một phương án ưu tiên, lớp mỏng trang trí, lớp tách ra và màng mang thứ nhất được cắt hoàn toàn dọc theo đường biên xác định ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất. Ở đây cũng có khả năng là màng mang thứ hai cũng bị cắt một phần. Tuy nhiên, ở đây cần lưu ý để màng mang thứ hai được cắt nhỏ hơn 50%, tốt hơn nếu nhỏ hơn 10%. Nếu màng có hệ tách ra, khi đó màng này cũng có thể được cắt hoàn toàn dọc theo đường biên xác định ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất.

Tốt hơn nếu màng mang thứ nhất được cắt bằng cách dập lõ, ví dụ bởi bộ phận cắt khuôn quay hoặc bởi laze.

Tốt hơn nếu màng mang thứ nhất được cắt chỉnh cân đối với đường biên giữa vùng thứ nhất và vùng thứ hai. Mặt khác, phương pháp theo sáng chế không yêu cầu độ chính xác chỉnh cân cao giữa quy trình mà tạo kết cấu lớp chất dính thứ nhất (phoi sáng, in, dập) và quy trình cắt (dập lõ), với kết quả là các quy trình hiệu quả về chi phí ở quy mô công nghiệp có thể được sử dụng.

Còn có lợi nếu khối màng được tạo ra bởi màng cơ sở, màng mang thứ hai và lớp chất dính thứ nhất được xử lý bởi khuôn dập nóng, mà đồng thời hoạt hóa lớp chất dính thứ nhất trong vùng riêng phần thứ nhất và dập lõ ít nhất một phần qua màng mang thứ nhất dọc theo đường biên xác định ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất. Độ chính xác chỉnh cân rất cao giữa hai quy trình này đạt được ở đây và ngoài ra số bước xử lý được giảm.

Theo một phương án ưu tiên, sau khi phần thứ hai của màng cơ sở đã được loại bỏ, màng còn lại với màng mang thứ hai và phần thứ nhất của màng cơ sở được sử dụng làm màng chuyển, cụ thể là màng dập nóng, đối với tính đảm bảo của các giấy tờ đảm bảo. Màng chuyển này tạo ra chi tiết đảm bảo cho tính đảm bảo của các giấy tờ đảm bảo.

Ngoài ra có thể là màng chuyển này có các vùng riêng phần thứ nhất, mỗi vùng bao gồm một chi tiết đảm bảo cho tính đảm bảo của giấy tờ đảm bảo, mà được sử dụng cho tính đảm bảo của giấy tờ đảm bảo này bởi việc chuyển lên giấy tờ đảm bảo.

Sau khi phần thứ hai của màng cơ sở đã được loại bỏ, với mục đích này màng còn lại với màng mang thứ hai và phần thứ nhất của màng cơ sở được bố trí trên nền đích, một hoặc nhiều vùng riêng phần thứ nhất của màng cơ sở được phủ lên nền đích bằng cách hoạt hóa lớp chất dính nằm giữa lớp mỏng trang trí và nền đích, và khối nhiều lớp bao gồm màng mang thứ nhất, lớp chất dính thứ nhất và lớp chất dính thứ hai và màng mang thứ hai được loại ra khỏi lớp mỏng trang trí một hoặc nhiều vùng riêng phần thứ nhất đã phủ của màng cơ sở.

Sau khi phần thứ hai của màng cơ sở đã được loại bỏ, cũng có khả năng là màng còn lại với màng mang thứ hai và phần thứ nhất của màng cơ sở được bố trí trên nền đích, một hoặc nhiều vùng riêng phần thứ nhất của màng cơ sở được phủ lên nền đích bằng cách hoạt hóa lớp chất dính nằm giữa lớp mỏng trang trí và nền đích, và màng mang thứ hai được loại ra khỏi lớp mỏng trang trí và màng mang thứ nhất của một hoặc nhiều vùng riêng phần thứ nhất đã phủ của màng cơ sở. Nếu màng có hệ tách ra, khi đó hệ tách ra có thể còn lại trên màng mang thứ hai hoặc được phủ cùng với vùng riêng phần thứ nhất đã phủ của màng cơ sở.

Với điều này, tốt hơn nếu lớp chất dính thứ ba, tốt hơn nếu là lớp chất dính bịt kín được bằng nhiệt, được phủ lên mặt lớp mỏng trang trí hướng ra xa khỏi màng mang thứ nhất. Còn có khả năng là lớp chất dính thứ ba là lớp chất dính bịt kín được bằng nhiệt áp hợp, hóa cứng do nguội hoặc phản ứng ản.

Tốt hơn nếu màng chất dẻo trong suốt có độ dày lớn hơn 6 μm , tốt hơn nếu có độ dày nằm trong khoảng từ 6 μm đến 250 μm , được sử dụng làm màng mang thứ hai. Tuy nhiên, cũng có thể sử dụng nền giấy hoặc Teslin® (màng polyetylen một lớp không phủ, trắng, mờ) dưới dạng màng mang thứ hai. Tốt hơn nếu màng chất dẻo có độ dày nằm trong khoảng từ 4 μm đến 75 μm được sử dụng làm màng mang thứ nhất.

Theo một phương án ưu tiên, hai hoặc nhiều vùng riêng phần thứ nhất được tạo ra và mỗi vùng riêng phần thứ nhất được bao quanh bởi vùng riêng phần thứ hai được tạo ra dưới dạng vùng dính liền. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc loại bỏ vùng thứ hai của màng cơ sở. Tuy nhiên, theo cách khác, vùng riêng phần thứ hai cũng có thể bao gồm một số vùng không dính liền.

Tốt hơn nếu vùng thứ nhất che phủ ít nhất 50% mỗi vùng riêng phần thứ nhất, còn tốt hơn nếu lớn hơn 70% mỗi vùng riêng phần thứ nhất. Còn có khả năng là vùng thứ nhất che phủ hoàn toàn mỗi vùng riêng phần thứ nhất. Tốt hơn nếu vùng riêng phần thứ hai che phủ vùng thứ nhất nhỏ hơn 5%. Biện pháp này còn đảm bảo rằng phần thứ hai của màng cơ sở có thể được loại bỏ với độ tin cậy cao.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, lớp mỏng trang trí có một hoặc nhiều lớp tạo ra hiệu ứng biến đổi quang. Bởi vậy, tốt hơn nếu lớp mỏng trang trí có lớp sơn bóng tái tạo có kết cấu bề mặt được dập khuôn thành lớp sơn bóng tái tạo, ví dụ kết cấu bề mặt nhiều xạ, kết cấu vi thấu kính, kết cấu mờ hoặc lưới lấp lánh đối xứng hoặc bất đối xứng. Kết cấu vi thấu kính có thể bao gồm, ví dụ, các thấu kính hình cầu hoặc thấu kính hình trụ. Ví dụ về các chi tiết đảm bảo với kết cấu vi thấu kính như vậy được gọi là bộ khuếch đại Moiré.

Tốt hơn nếu lớp mỏng trang trí còn có lớp phản xạ, còn tốt hơn nếu lớp phản xạ này được tạo mẫu ở dạng mục thông tin thứ nhất. Tốt hơn nếu lớp phản xạ là lớp kim loại được tạo ra bởi crom, đồng, bạc hoặc vàng hoặc hợp kim của các kim loại này, tốt hơn nếu được lắng phủ hơi trong chân không, cụ thể là tốt hơn nếu với độ dày lớp nằm trong khoảng từ 0,01 μm đến 0,10 μm . Còn có khả năng là lớp phản xạ được tạo ra bởi lớp phản xạ trong suốt, ví dụ lớp kim loại có cấu trúc mỏng hoặc mảnh hoặc lớp có chỉ số khúc xạ cao (HRI - high refractive index) hoặc lớp có chỉ số khúc xạ thấp (LRI - low refractive index). Lớp phản xạ điện môi như vậy bao gồm, ví dụ, lớp lắng phủ hơi được tạo ra bởi oxit kim loại, sulfua kim loại, titan dioxit v.v.. Tốt hơn nếu độ dày lớp nằm trong khoảng từ 10 nm đến 150 nm.

Ngoài ra, tốt hơn nếu lớp mỏng trang trí có lớp toàn ảnh khối trong đó toàn ảnh khối được khắc. Trái với toàn ảnh bề mặt với kết cấu bề mặt, toàn ảnh khối được dựa trên sự nhiễu xạ ánh sáng ở các mặt phẳng Bragg bên trong lớp trong suốt, nhờ đó các khác biệt cục bộ về chỉ số khúc xạ được tạo ra bên trong lớp trong suốt này.

Ngoài ra, tốt hơn nếu lớp mỏng trang trí có chi tiết lớp màng mỏng để tạo ra hiệu ứng thay đổi màu phụ thuộc vào góc nhìn. Chi tiết lớp màng mỏng như vậy bao gồm, ví dụ, lớp hấp thụ, lớp đệm và lớp phản xạ, trong đó lớp đệm có độ dày lớp trong vùng $\lambda/2$ hoặc $\lambda/4$ có bước sóng λ của ánh sáng trong khoảng tần số nhìn thấy. Còn có khả năng là chi tiết lớp màng mỏng như vậy bao gồm một chuỗi gồm một số lớp có chỉ số khúc xạ khác nhau, mỗi lớp thỏa mãn điều kiện $\lambda/2$ hoặc $\lambda/4$.

Tốt hơn nếu lớp mỏng trang trí có lớp màu được tạo mẫu ở dạng mục thông tin thứ hai. Tốt hơn nếu lớp màu là một hoặc nhiều lớp màu riêng biệt chứa các chất màu và/hoặc thuốc nhuộm và/hoặc lớp màu chứa chất màu biến đổi quang, ví dụ chất màu lớp màng mỏng hoặc chất màu tinh thể lỏng. Việc sử dụng chất màu lân quang hoặc phát quang UV hoặc IR cũng có thể được thực hiện. Lớp màu hoặc một số lớp màu có thể được phủ, ví dụ, với sự trợ giúp của quy trình in phun và cụ thể là dưới dạng mục thông tin riêng biệt.

Lớp mỏng trang trí có thể còn có lớp tinh thể lỏng, tốt hơn là lớp tinh thể lỏng cholesteric hoặc lớp tinh thể lỏng nematic hoặc dạng kết hợp của lớp tinh thể lỏng cholesteric và/hoặc lớp tinh thể lỏng nematic. Lớp mỏng trang trí có thể còn có hai hoặc nhiều lớp màu, lớp thúc đẩy in dùng để in phun hoặc dạng kết hợp mong muốn bất kỳ của các lớp nêu trên. Các lớp chức năng khác và các dạng kết hợp với các lớp này cũng có thể thực hiện được.

Còn có khả năng là lớp mỏng trang trí bao gồm một hoặc nhiều lớp dẫn điện hoặc lớp bán dẫn, tốt hơn nếu là mạch điện hoặc linh kiện điện, ví dụ mạch cộng hưởng RF hoặc thẻ RFID và/hoặc đường dẫn và/hoặc ăngten và/hoặc mã dẫn điện. Có lợi nếu lớp này là lớp kim loại, được lắng phủ hơi hoặc được in lên và tiếp đó tốt hơn nếu được gia cường bởi sự phát triển điện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Dưới đây sáng chế được giải thích bởi ví dụ theo một số phương án thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó :

Fig.1A là hình vẽ mặt cắt sơ lược của màng chuyển.

Fig.1B là hình vẽ mặt cắt sơ lược của màng chuyển trên Fig.1a ở trạng thái được dập lõ.

Fig.2 và Fig.3 là các hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện các bước trong quá trình sản xuất màng chuyển.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện các bước trong quá trình chuyển màng chuyển.

Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ mặt cắt sơ lược của màng chuyển có các lớp mỏng trang trí đan xen.

Fig.7A là hình vẽ mặt cắt sơ lược của màng chuyển khác.

Fig.7B là hình vẽ mặt cắt sơ lược của màng chuyển trên Fig.7a ở trạng thái được dập lõ.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện quá trình sản xuất màng chuyển khác.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện các bước trong quá trình chuyển màng chuyển khác.

Fig.10A là hình vẽ mặt cắt sơ lược của màng chuyển khác.

Fig.10B là hình vẽ mặt cắt sơ lược của màng chuyển trên Fig.10a ở trạng thái được dập lõ.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt sơ lược thể hiện quá trình sản xuất màng chuyển khác.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt sơ lược để thể hiện các bước trong quá trình chuyển màng chuyển khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1A thể hiện màng chuyển 1 với màng cơ sở 10 và màng mang khác 40. Màng cơ sở 10 bao gồm màng mang 11, lớp tách ra 12 và lớp mỏng trang trí 13 mà có thể bao gồm lớp sơn bóng bảo vệ, lớp sơn bóng tái tạo, lớp phản xạ và lớp chất dính 14.

Lớp gia cường có độ dày lớp nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 5 μm , tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 μm đến 3 μm có thể được bố trí giữa lớp sơn bóng tái tạo và lớp sơn bóng bảo vệ để làm ổn định cơ học bổ sung trong trường hợp xếp lớp, ví dụ trong kết cấu thẻ nhựa.

Lớp sơn lót có độ dày lớp nằm trong khoảng từ 0,01 μm đến 0,5 μm , tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,03 μm đến 0,1 μm và/hoặc lớp gia cường khác có độ dày lớp nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 10 μm , tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5 μm đến 5 μm cũng có thể được bố trí giữa lớp phản xạ và lớp chất

dính thứ ba (để kết dính với nền) để làm ổn định cơ học bổ sung trong trường hợp xếp lớp, ví dụ trong kết cấu thẻ nhựa.

Các lớp gia cường nêu trên này cũng có thể có cấu tạo nhiều lớp.

Tốt hơn nếu màng mang 11 là màng PET, PEN hoặc BOPP có độ dày nằm trong khoảng từ 6 μm đến 125 μm . Lớp tách ra và lớp mỏng trang trí giờ được tạo ra trên màng mang 11 liên tiếp, bằng cách phủ các lớp khác. Với điều này, lớp tách ra thứ nhất 12 được phủ lên màng mang 11. Tuy nhiên lớp tách ra 12 bao gồm vật liệu dạng sấp mà được làm mềm cụ thể là do nhiệt sinh ra trong quá trình dập nóng và khiến cho có thể tách đáng tin cậy lớp mỏng trang trí ra khỏi màng mang 11. Lớp tách ra có thể có cấu tạo nhiều lớp (ví dụ từ một lớp sấp và tiếp đó một lớp sơn bóng giải phóng). Tốt hơn nếu độ dày tổng thể của lớp tách ra nằm trong khoảng từ 0,01 μm đến 1,2 μm . Tiếp đó, lớp sơn bóng bảo vệ được phủ với độ dày lớp nằm trong khoảng từ 0,5 μm đến 1,5 μm . Ở đây cũng có khả năng là lớp sơn bóng bảo vệ thực hiện chức năng của lớp tách ra 12 và do đó khiến cho có thể tách lớp mỏng trang trí 13 ra khỏi màng mang 11 và bảo vệ lớp mỏng trang trí 13 chống lại các tác động cơ học và các tác động môi trường. Ở cũng có khả năng là lớp sơn bóng bảo vệ 13 được tạo màu hoặc chứa các vi hạt và hạt nano.

Lớp sơn bóng tái tạo bao gồm sơn bóng dẻo nhiệt trong đó kết cấu bề mặt được dập khuôn bởi nhiệt và áp suất bởi tác động của công cụ dập. Còn có khả năng là lớp sơn bóng tái tạo được tạo ra bởi sơn bóng có thể liên kết ngang UV và kết cấu bề mặt được dập khuôn thành lớp sơn bóng tái tạo bởi sự tái tạo UV.

Tốt hơn nếu lớp sơn bóng tái tạo có độ dày lớp nằm trong khoảng từ 0,5 μm đến 15 μm . Tốt hơn nếu kết cấu bề mặt được dập khuôn thành lớp sơn bóng tái tạo là kết cấu bề mặt nhiễu xạ, ví dụ kết cấu lưới toàn ảnh, Kinegram® hoặc kết cấu lưới khác có tác động nhiễu xạ quang. Các kết cấu bề mặt như vậy thường có khoảng cách giữa các chi tiết kết cấu nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 4 μm . Còn có khả năng là kết cấu bề mặt là kết cấu bề mặt thô, ví dụ, dây thấu kính hoặc lưới lấp lánh.

Sau khi hình nổi bề mặt đã được dập khuôn, lớp phản xạ được phủ lên lớp sơn bóng tái tạo. Tốt hơn nếu lớp phản xạ là lớp kim loại được tạo ra bởi crom, đồng, bạc hoặc vàng hoặc hợp kim của các kim loại như vậy, mà được lắng phủ hơi trong chân không với độ dày lớp nằm trong khoảng từ 0,01 μm đến 0,10 μm . Còn có khả năng là lớp phản xạ 16 được tạo ra bởi lớp phản xạ trong suốt, ví dụ lớp kim loại có kết cấu mỏng hoặc mảnh hoặc lớp HRI hoặc lớp LRI. Lớp phản xạ điện môi như vậy bao gồm, ví dụ, lớp lắng phủ hơi được tạo ra bởi oxit kim loại, sulfua kim loại, titan dioxit v.v. có độ dày nằm trong khoảng từ 10 nm đến 150 nm.

Ngoài ra cũng có thể đưa vào các lớp khác thay vì hoặc bổ sung vào các lớp đã nêu trong lớp mỏng trang trí 13, mà tạo ra hiệu ứng biến đổi quang, ví dụ lớp toàn ảnh khối, hệ lớp màng mỏng, một lớp bằng vật liệu tinh thể lỏng cholesteric liên kết ngang hoặc lớp màu. Còn có khả năng là lớp mỏng trang trí bao gồm một hoặc nhiều lớp dẫn điện hoặc lớp bán dẫn, mà là mạch điện hoặc linh kiện điện, ví dụ mạch cộng hưởng RF hoặc thẻ RFID. Lớp này có thể là, ví dụ, lớp kim loại, mà được lắng phủ hơi hoặc được in lên và tiếp đó được gia cố bởi sự phát triển điện. Cụ thể, lớp phản xạ 16 có thể đồng thời dùng làm lớp dẫn điện, cũng có thể được gia cường điện sau đó cho mục đích này. Lớp mỏng trang trí 13 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều lớp bằng vật liệu từ hoặc vật liệu điện phát quang.

Lớp chất dính 14, có thể có cấu tạo nhiều lớp và/hoặc trên nền nước hoặc nền chứa dung môi và/hoặc hóa rắn bằng bức xạ hoặc dạng kết hợp của chúng, tiếp đó được phủ với độ dày lớp tổng thể nằm trong khoảng từ 0,3 μm đến 25 μm . Tốt hơn nếu lớp chất dính 14 bao gồm chất dính có thể hoạt hóa bằng nhiệt và được phủ lên lớp 13 trên toàn bộ bề mặt, ví dụ bởi dao cạo.

Lớp chất dính 15 được phủ lên mặt của lớp mỏng mang 11 hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí 13, tốt hơn nếu lớp chất dính cũng bao gồm chất dính có thể hoạt hóa bằng nhiệt và được lắng phủ trên toàn bộ bề mặt.

Như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, màng cơ sở 10 và bởi vậy cả lớp mỏng trang trí 13 có hai vùng riêng phần thứ nhất 21 và một vùng riêng

phần thứ hai 22 bao quanh các vùng riêng phần thứ nhất 21. Các vùng riêng phần thứ nhất ở đây là phần lớp mỏng trang trí mà cần được chuyển dưới dạng chi tiết đảm bảo lên nền đích, ví dụ giấy tờ đảm bảo.

Tốt hơn nếu kết cấu nổi được dập khuôn thành lớp sơn bóng tái tạo được chọn sao cho tạo ra mục thông tin biến đổi quang định trước trong các vùng riêng phần thứ nhất 21. Bởi vậy, kết cấu bề mặt dập khuôn trong các vùng riêng phần thứ nhất 21 khác với kết cấu bề mặt được dập khuôn thành lớp sơn bóng tái tạo trong vùng riêng phần 22. Tốt hơn nếu lớp phản xạ còn được tạo mẫu và được tạo ra một phần và tạo ra mục thông tin thứ hai định trước trong các vùng riêng phần thứ nhất 21. Bởi vậy, tốt hơn nếu thiết kết mẫu của lớp phản xạ trong các vùng riêng phần thứ nhất 21 khác với trong vùng riêng phần thứ hai 22. Tốt hơn nếu lớp phản xạ không được tạo ra trong vùng riêng phần thứ hai 22. Tốt hơn nếu các lớp hoạt hóa quang khác tùy ý của lớp mỏng trang trí 13 cũng được tạo ra được chỉnh cân so với các vùng riêng phần 21 và tạo ra các mục thông tin khác trong các vùng riêng phần 21, với kết quả là việc tạo ra lớp này trong các vùng riêng phần thứ nhất 21 cũng khác với trong vùng riêng phần thứ hai 22.

Còn có khả năng là các vùng riêng phần thứ nhất 21 được tạo ra mà được bao quanh bởi vùng riêng phần thứ hai liên tục 22 bao quanh các vùng riêng phần thứ nhất 21.

Lớp chất dính thứ nhất 30 được phủ lên màng mang khác 40. Lớp chất dính 30 ở đây được phủ chỉ trong vùng các vùng riêng phần thứ nhất 21 và tốt hơn nếu trong một lưới.

Lớp chất dính 30 là chất dính có thể hoạt hóa bằng UV. Chất dính mà có thể được sử dụng cho lớp chất dính 30 có thành phần như sau chẳng hạn:

Dicyclopentyloxyethyl metacrylat	50% đến 60%
2-Hydroxyethyl metacrylat	8%
Trimethylolpropan triacrylat	40% to 30%
(3-(2,3-Epoxypropoxy) propyl)trimetoxysilan	1%
1-Hydroxy-xyclohexyl- phenyl-ke-ton	
(Irgacure 184 (BASF))	1% đến 2%

Để làm ví dụ, chất dính có thành phần khác mà có thể được sử dụng cho lớp chất dính 30 là:

Dixyclopentyloxyethyl metacrylat	50% đến 55%
2-Hydroxyethyl metacrylat	8%
Trimetylolpropan triacrylat	35% đến 30%
Phenol, etoxyl hóa, este với axit acrylic	5%
Dipropylen glycol diacrylat	5%
(3-(2,3-Epoxypropoxy) propyl)trimetoxysilan	1%
1-Hydroxy-xyclohexyl-phenyl-ke-ton	
(Irgacure 184 (BASF))	1% đến 2%

Lớp chất dính 30 được phủ lên màng mang 40 với độ dày lớp nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 10 μm bởi quy trình in, bởi việc rót hoặc bởi dao cạo.

Màng mang 40 là màng chất dẻo trong suốt, tốt hơn nếu bao gồm màng PET, PVC, PEN hoặc BOPP và có độ dày lớp nằm trong khoảng từ 6 μm đến 250 μm .

Việc sản xuất màng chuyển 1 được thể hiện theo các bước trên Fig.2 và Fig.3. Như Fig.2A thể hiện, màng cơ sở 10 được chuẩn bị ban đầu không có các lớp chất dính 14 và 15, các lớp này được phủ trong bước tiếp theo. Sau khi việc sấy khô tùy ý các lớp chất dính 14 và 15 đã được thực hiện, màng chuyển 40 được liên kết với màng cơ sở qua lớp chất dính 30. Lớp chất dính 30 có thể được phủ lên màng chuyển 40 hoặc lên lớp chất dính 15. Có thể và ưu tiên là phủ lớp chất dính 30 chỉ trong vùng 21.

Theo cách khác, lớp chất dính 30 cũng có thể được phủ trên toàn bộ bề mặt và chỉ được hoạt hóa trong vùng 21. Vùng thứ nhất của lớp chất dính 30 được hoạt hóa bằng cách phơi sáng. Với điều này, màng kết cấu thể hiện trên Fig.2C, bao gồm màng mang 40, lớp chất dính 30, màng mang 11, lớp tách ra 12 và lớp mỏng trang trí 13, được phơi với ánh sáng UV trong vùng 31. Với điều này, nguồn ánh sáng chuẩn trực được sử dụng, mà trên mặt của màng mang 40

hướng ra xa khỏi màng mang 11 và được đặt cách khỏi màng mang 40. Ở đây mặt nạ phơi sáng, mà che vùng 32 và bởi vậy khiến cho có thể phơi sáng chọn lọc vùng 31, được bố trí trong đường dẫn chùm giữa nguồn ánh sáng và lớp chất dính 30. Tốt hơn nếu nguồn ánh sáng và mặt nạ phơi sáng là một phần của bộ điều chỉnh ảnh hình trụ, trên đó khối màng được dẫn hướng. Mặt nạ phơi sáng ở đây được tạo ra và được bố trí sao cho vùng 31 che phủ phần lớn các vùng riêng phần thứ nhất 21 và được bố trí so với các vùng riêng phần thứ nhất 21 trong phạm vi dung sai chỉnh cân nằm trong khoảng từ 0,1 mm đến 2,0 mm.

Trong vùng 32, lớp chất dính 30 không được phơi sáng bởi ánh sáng UV và bởi vậy không được hoạt hóa.

Dạng kết hợp của chất dính loại thể hiện trong các bảng ở trên (lắng phủ bởi in nổi bằng khuôn mềm có mật độ lưới nằm trong khoảng từ 40% đến 80% với từ 40 đến 60 đường thẳng/cm) đối với lớp chất dính 30 và chất dính bịt kín được bằng nhiệt mà đã được lắng phủ nằm trong khoảng từ 2 g/m² đến 4 g/m², đối với lớp chất dính 15 đã chứng tỏ là đặc biệt thành công. Tốt hơn nếu chất dính UV hóa rắn bằng UV triệt để hoàn toàn và do đó có lượng chất rắn 100%. Phân đoạn monome cũng có thể bay hơi trong quá trình hóa rắn bằng UV, vì nhiệt được đưa vào trong lớp do bức xạ UV, nếu chất dính không được bao bọc hoàn toàn giữa hai lớp bên cạnh, cụ thể là các màng.

Chất dính bịt kín được bằng nhiệt bao gồm các acrylat và dung môi (isopropanol + toluen). Lượng chất rắn nằm trong khoảng từ 19% đến 20% để bảo đảm việc lắng phủ bằng cách sử dụng thiết bị quét sơn bóng. Ở nhiệt độ môi trường xung quanh (khoảng 20°C) sau khi sấy nó có bề mặt không dính, cụ thể là ở nhiệt độ trong phòng, khi điểm nóng chảy hoặc nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh thấp hơn 30°C và bởi vậy chúng luôn cao hơn nhiệt độ xử lý (sản xuất) màng.

Trong một bước khác thể hiện trên Fig.3, lớp mỏng trang trí 13, lớp tách ra 12 và màng mang 11 được cắt dọc theo các đường biên xác định các vùng riêng phần thứ nhất 21 và tách các vùng riêng phần thứ nhất 21 ra khỏi vùng

riêng phần 22. Tốt hơn nếu các lớp này được cắt bằng cách dập lõ mà tạo các rãnh tương ứng vào trong khối màng bao gồm các lớp 30 cũng như các lớp 15 đến 11. Ở đây cũng có khả năng là độ sâu dập lõ được chọn sao cho màng mang 40 cũng được cắt một phần. Còn có khả năng là màng mang 11 không được cắt hoàn toàn mà chỉ được cắt một phần. Một mặt, điều này có thể diễn ra theo cách sao cho các vùng trong đó màng mang 11 được cắt hoàn toàn và không được cắt đan xen dọc theo đường biên hoặc sao cho màng mang 11 không được cắt trên toàn bộ độ dày của nó mà chỉ trên 80% độ dày của nó chẳng hạn.

Trong một bước khác thể hiện trên Fig.3B, phần màng cơ sở 10 (“lưới”) bao gồm vùng riêng phần 22 được loại ra khỏi màng mang 40, trong đó vì lớp chất dính 30 hoạt hóa trong vùng 31 nên màng cơ sở vẫn dính vào màng mang 40 trong các vùng riêng phần thứ nhất 21 và còn lại trên màng mang 40. Sau khi “lưới” đã được loại bỏ, khối nhiều lớp 1 thể hiện Fig.3C, mà có thể được sử dụng làm chi tiết đảm bảo hoặc làm màng chuyển để phủ chi tiết đảm bảo lên nền đích, bởi vậy sẽ thu được.

Như được thể hiện trên Fig.4, khối nhiều lớp 1 có thể được sử dụng làm màng chuyển để phủ chi tiết đảm bảo 23 lên nền đích 70. Với điều này, khối nhiều lớp 1 được bố trí trên nền đích 70, và các lớp chất dính 14 và 15 được hoạt hóa trong vùng riêng phần thứ nhất bởi khuôn dập nóng tạo hình tương ứng 71. Nhờ sự hoạt hóa lớp chất dính 14, lớp mỏng chuyển của khối nhiều lớp 1 được liên kết với nền đích 70. Đồng thời sự hoạt hóa lớp chất dính 15 được thực hiện, nhờ đó tăng độ dính giữa các lớp mang 11 và 40, tốt hơn nếu lớn hơn 50%, tốt hơn nếu lớn hơn 100%, đặc biệt tốt hơn nếu lớn hơn 200%.

Việc dập được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 80°C đến 300°C, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100°C đến 240°C, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100°C đến 180°C và/hoặc với áp suất dập nằm trong khoảng từ 10 N/cm² đến 10000 N/cm² (100 kPa đến 100000 kPa), tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100 N/cm² đến 5000 N/cm² (1000 kPa đến 50000 kPa) và/hoặc với thời gian dập nằm trong khoảng từ 0,01 giây đến 2 giây.

Tiếp đó, khối nhiều lớp bao gồm màng mang 40, lớp chất dính 30 và màng mang 11 được loại ra khỏi vùng đã phủ của lớp mỏng trang trí 13, với kết quả là chi tiết đảm bảo 23 còn lại trên nền đích 70, như được thể hiện trên Fig.4. Nhờ sự hoạt hóa lớp chất dính 15, đảm bảo rằng màng mang không còn lại trên chi tiết đảm bảo 23.

Các kết cấu khác của lớp mỏng trang trí 13 được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6. Tuy nhiên, các lớp khác cũng như việc xử lý tương ứng với phương án đã mô tả.

Theo biến thể của màng chuyển 1 trên Fig.5, lớp mỏng trang trí bao gồm lớp sơn bóng bảo vệ tùy ý 131 có độ dày lớp ưu tiên nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 20 μm , đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5 μm đến 10 μm , lớp sơn bóng tái tạo có độ dày lớp ưu tiên nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 10 μm , đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5 μm đến 5 μm với lớp phản xạ 132, lớp sơn bóng lót 133 có độ dày lớp ưu tiên nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 5 μm , đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 μm đến 3 μm , lớp toàn ảnh khối 134 có độ dày lớp ưu tiên nằm trong khoảng từ 5 μm đến 50 μm , đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 μm đến 20 μm và lớp sơn bóng bịt kín 135 có độ dày lớp ưu tiên nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 5 μm , đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 5 μm đến 15 μm . Toàn ảnh khối được khắc vào lớp toàn ảnh khối 134, tạo ra dấu hiệu bảo đảm cơ bản của chi tiết đảm bảo thu được 32.

Theo biến thể trên Fig.6, lớp mỏng trang trí 13 bao gồm lớp thúc đẩy in 136 có độ dày lớp ưu tiên nằm trong khoảng từ 1 μm đến 30 μm , đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 μm đến 3 μm , với đó dấu hiệu riêng biệt có thể được đưa vào bằng cách in phun. Lớp 136 này cũng có thể được kết hợp với tất cả các lớp khác của lớp mỏng trang trí 13 đã được mô tả để tạo ra chi tiết đảm bảo riêng biệt 23.

Hình vẽ mặt cắt sơ lược của màng chuyển 1 khác được thể hiện trên các Fig.7A và Fig.7B. Như được thể hiện trên Fig.7A, hệ tách ra 17 được tạo ra trên màng mang thứ hai 40. Hệ tách ra 17 khiến cho màng mang thứ nhất 11 có thể

còn lại trên chi tiết đảm bảo 23 hoặc trong hỗn hợp lớp của nó trong quá trình phủ chi tiết đảm bảo 23.

Cũng bằng cách phủ màng mang thứ nhất 11, chi tiết đảm bảo tự đỡ 23 có thể được tạo ra, mà có thể bịt kín hoặc che phủ các lỗ chẳng hạn, cụ thể là các lỗ cửa sổ, trong nền đích 70. Độ ổn định cơ học bổ sung mà màng mang thứ nhất 11 tạo cho chi tiết đảm bảo 23 có thể còn dùng để tăng độ bóng quang của chi tiết đảm bảo 23 khi chi tiết đảm bảo 23 được xếp lớp ví dụ vào hỗn hợp chất dẻo, như có thể là trường hợp với các giấy tờ đảm bảo được tạo ra bởi polycacbonat (PC) ở dạng thể ID hoặc vật liệu lớp khác. Độ ổn định cơ học bổ sung này cũng có thể có lợi trong việc xử lý thêm nền đích 70, ví dụ trong trường hợp in chồng có dập khuôn. Mũi tên thể hiện trên Fig.7A thể hiện vị trí tách trong quá trình phủ màng chuyển 1 lên nền đích 70. Tốt hơn nếu màng cơ sở 10 ở đây được tạo ra dưới dạng màng xếp lớp.

Tốt hơn nếu độ dày tổng thể của hệ tách ra 17 nằm trong khoảng từ 0,01 μm đến 4 μm . Tốt hơn nếu hệ tách ra 17 có một lớp được tạo ra bởi sáp 171. Vật liệu dạng sáp được làm mềm do nhiệt sinh ra trong quá trình dập nóng và khiến cho có thể tách đáng tin cậy màng mang thứ hai 40.

Như được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7B, hệ tách ra 17 có thể còn có một lớp được tạo ra bởi sơn bóng 172. Tốt hơn nếu sơn bóng 172 được dựa trên acrylat, polyuretan hoặc dẫn xuất xenluloza.

Tốt hơn nếu lớp sơn bóng 172 có độ dày nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3 μm , tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,2 đến 1,5 μm .

Fig.8 thể hiện quá trình sản xuất màng chuyển 1 khác. Ở đây hệ tách ra 17, cụ thể là bao gồm lớp sáp 171, liền kề màng mang thứ hai 40, và lớp sơn bóng 172, được phủ lên lớp mang thứ hai 40. Tốt hơn nếu màng cơ sở 10 có lớp chất dính 14, lớp mỏng trang trí 13 cũng như màng mang thứ nhất 11 và lớp chất dính 15.

Fig.9 thể hiện việc phủ, ít nhất trong các vùng, màng chuyển 1 lên nền đích 70. Với điều này, màng chuyển 1 được bố trí trên nền đích 70 và các lớp chất dính 14 và 15 được hoạt hóa trong vùng riêng phần thứ nhất 21 bởi khuôn

dập nóng tạo hình tương ứng 71. Nhờ sự hoạt hóa lớp chất dính 14, lớp mỏng chuyển của màng chuyển 1 được liên kết với nền đích 70. Đồng thời sự hoạt hóa lớp chất dính 15 được thực hiện, nhờ đó độ dính giữa lớp mang thứ nhất 11 và hệ tách ra 17 được tăng. Lớp sáp 171 mềm do tác động của nhiệt trong quá trình phủ còn đảm bảo sự tách sạch giữa hệ tách ra 17 và màng mang thứ hai 40.

Như được thể hiện trên Fig.9, hệ tách ra 17 còn lại trên nền đích 70 sau khi phủ cùng với màng mang thứ nhất 11 và lớp mỏng trang trí 13, tốt hơn nếu dưới dạng chi tiết đảm bảo 23. Vì hệ tách ra 17 tạo ra mặt ngoài của chi tiết đảm bảo 23 và có thể được thiết kế theo các cách khác nhau, ở đây chi tiết đảm bảo có thể được tạo ra có các chức năng bổ sung. Các ví dụ là khả năng thấm ướt hoặc khả năng in chồng tốt hơn với các lớp chức năng khác hoặc, ngược lại, chức năng hoặc các chức năng kỵ nước để đẩy các chất lỏng khác hoặc cũng tạo ra độ mờ quang và/hoặc độ bóng quang và/hoặc tạo ra các tính chất dính đặc biệt. Cũng có thể bổ sung các mẫu in đảm bảo bổ sung trong khoảng bước sóng nhìn thấy, khoảng UV hoặc khoảng IR. Các lớp riêng biệt hoặc tất cả các lớp của hệ lớp tách ra có thể được bố trí trên toàn bộ bề mặt hoặc chỉ trong các vùng bề mặt riêng phần.

Hình vẽ mặt cắt sơ lược của màng chuyển 1 khác được thể hiện trên Fig.10A và Fig.10B. Như được thể hiện trên Fig.10A, hệ tách ra 17 được bố trí trên màng mang thứ nhất 11. Hệ tách ra 17 khiến cho màng mang thứ nhất 11 có thể còn lại trên chi tiết đảm bảo 23 hoặc trong hỗn hợp lớp của nó trong quá trình phủ chi tiết đảm bảo 23.

Ở đây, chi tiết đảm bảo tự đỡ 23 có thể được tạo ra, chi tiết này có thể bị kín hoặc che phủ ví dụ các lỗ, cụ thể là các lỗ cửa sổ, trong nền đích 70. Độ ổn định cơ học bổ sung mà màng mang thứ nhất 11 tạo cho chi tiết đảm bảo 23 có thể còn dùng để tăng độ bóng quang của chi tiết đảm bảo 23 khi chi tiết đảm bảo 23 được, ví dụ, xếp lớp trong hỗn hợp chất dẻo, như có thể là trường hợp với các giấy tờ đảm bảo làm bằng polycarbonat (PC) ở dạng thẻ ID hoặc vật liệu lớp khác. Độ ổn định cơ học bổ sung này cũng có thể có lợi trong việc xử lý thêm nền đích 70, ví dụ trong trường hợp in chồng có dập khuôn.

Mũi tên thể hiện trên Fig.10A thể hiện vị trí tách trong quá trình phủ màng chuyển 1 lên nền đích 70. Ở đây, tốt hơn nếu màng cơ sở 10 được tạo ra dưới dạng màng xếp lớp.

Tốt hơn nếu độ dày tổng thể của hệ tách ra 17 nằm trong khoảng từ 0,01 μm đến 4 μm . Tốt hơn nếu hệ tách ra 17 có một lớp được tạo ra bởi sáp 171. Vật liệu dạng sáp được làm mềm do nhiệt sinh ra trong quá trình đập nóng và khiến cho có thể tách đáng tin cậy màng mang thứ hai 40.

Như được thể hiện trên Fig.10A và Fig.10B, hệ tách ra 17 có thể còn có một lớp được tạo ra bởi sơn bóng 172. Tốt hơn nếu sơn bóng 172 được dựa trên acrylat, polyuretan hoặc dẫn xuất xenluloza.

Tuy nhiên, lớp sơn bóng 172 có độ dày nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3 μm , tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,2 đến 1,5 μm .

Fig.11 thể hiện quá trình sản xuất màng chuyển 1 khác. Ở đây, hệ tách ra 17 được phủ lên mặt màng mang thứ nhất 11 của màng cơ sở 10 hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí 13. Hệ tách ra 17 có thể có lớp sáp 171 và lớp sơn bóng 172. Hơn nữa, tốt hơn nếu lớp chất dính 15 được phủ lên mặt tự do bên ngoài của hệ tách ra 17. Trong quy trình xử lý thêm, tốt hơn nếu lớp chất dính 15 tiếp xúc với lớp chất dính 30. Biến thể phương án này cũng có thể khiến cho màng cơ sở 10 còn lại trên chi tiết đảm bảo 23 hoặc trong hỗn hợp lớp của nó trong quá trình phủ chi tiết đảm bảo 23. Nhờ đó chi tiết đảm bảo tự đỡ 23 có thể được tạo ra, mà có thể bịt kín hoặc che phủ các lỗ chẳng hạn, cụ thể là các lỗ cửa sổ, trong nền đích.

Cũng có thể nhận thấy rằng, trước khi hệ tách ra 17 được phủ, một hoặc nhiều lớp phụ (không được thể hiện) được phủ lên mặt màng mang thứ nhất 11 của màng cơ sở 10 hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí 13 và do đó nằm giữa màng mang thứ nhất 11 và hệ tách ra 17. Ở đây, với sự trợ giúp của các lớp phụ này thì có thể tạo ra mặt ngoài của chi tiết đảm bảo 23 có các chức năng bổ sung. Các ví dụ là khả năng thấm ướt hoặc khả năng in chồng tốt hơn với các lớp chức năng khác hoặc, ngược lại, chức năng hoặc các chức năng kỵ nước để đẩy các chất lỏng khác hoặc cũng tạo ra độ mờ quang và/hoặc độ bóng quang

và/hoặc tạo ra các tính chất dính đặc biệt. Cũng có thể bổ sung thêm các mẫu in đảm bảo bổ sung trong khoảng bước sóng nhìn thấy, khoảng UV hoặc khoảng IR. Chức năng khác có thể bao gồm tăng kết dính với các lớp phủ khác khi nền đích 70 được xếp lớp vào giấy tờ hoặc hỗn hợp giấy tờ. Các lớp riêng biệt hoặc tất cả các lớp của hệ lớp tách ra có thể được bố trí trên toàn bộ bề mặt hoặc chỉ trong các vùng bề mặt riêng phần.

Fig.12 thể hiện việc phủ, ít nhất trong các vùng, màng chuyển 1 lên nền đích 70. Với điều này, màng chuyển 1 được bố trí trên nền đích 70. Nhờ sự hoạt hóa lớp chất dính 14 thì lớp mỏng chuyển của màng chuyển 1 được liên kết với nền đích 70. Lớp sáp 171 mềm do tác động của nhiệt trong quá trình phủ đảm bảo sự tách sạch giữa hệ tách ra 17 và màng mang thứ nhất 11.

Như được thể hiện trên Fig 12, hệ tách ra 17 được tách ra khỏi chi tiết đảm bảo 23 sau khi phủ lên nền đích 70. Nếu các lớp phụ được bố trí giữa hệ tách ra 17 và màng mang thứ nhất 11, các lớp phụ tạo ra tạo ra mặt tự do bên ngoài của chi tiết đảm bảo 23. Nếu các lớp phụ này được bỏ qua, màng mang 11 tạo ra mặt tự do bên ngoài của chi tiết đảm bảo 23 và bởi vậy cho phép có hiệu ứng quang sáng chói đặc biệt của chi tiết đảm bảo 23.

Danh sách số chỉ dẫn

- 1 màng chuyển
- 10 màng cơ sở
- 11 màng mang (của màng cơ sở)
- 12 lớp tách ra (của màng cơ sở)
- 13 lớp mỏng trang trí (của màng cơ sở)
- 131 lớp sơn bóng bảo vệ (của màng cơ sở)
- 132 lớp sơn bóng tái tạo (của màng cơ sở)
- 133 lớp sơn bóng lót (của màng cơ sở)
- 134 lớp toàn ảnh khối (của màng cơ sở)
- 135 lớp sơn bóng bịt kín (của màng cơ sở)
- 136 lớp thúc đẩy in (của màng cơ sở)
- 14 lớp chất dính (của màng cơ sở)

- 15 lớp chất dính (của màng cơ sở)
- 16 lớp phản xạ (của màng cơ sở)
- 17 hệ tách ra
- 171 lớp sáp
- 172 lớp sơn bóng
- 21 vùng riêng phần thứ nhất
- 22 vùng riêng phần thứ hai
- 23 chi tiết đảm bảo
- 30 lớp chất dính
- 31 vùng
- 32 vùng
- 40 màng mang thứ hai
- 70 nền đích
- 71 khuôn dập nóng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất chi tiết đảm bảo (1), trong đó trong phương pháp này thì màng cơ sở (10) được tạo ra, màng cơ sở này có màng mang thứ nhất (11) và lớp mỏng trang trí có một lớp hoặc nhiều lớp (13),

- trong đó lớp chất dính thứ nhất (30) được phủ lên màng mang thứ hai (40) và lớp chất dính thứ hai (15) được phủ lên bề mặt của màng mang thứ nhất (11), bề mặt này hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí (13), hoặc trong đó lớp chất dính thứ hai được phủ lên bề mặt của màng mang thứ nhất (11), bề mặt này hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí (13) và lớp chất dính thứ nhất (30) được phủ lên lớp chất dính thứ hai (15),

- và trong đó màng mang thứ hai (40) được phủ lên màng mang thứ nhất (11) theo cách sao cho lớp chất dính thứ nhất (30) và lớp chất dính thứ hai (15) nằm giữa màng mang thứ nhất (11) và màng mang thứ hai (40),

- và trong đó lớp chất dính thứ nhất (30) được hoạt hóa ở vùng thứ nhất (31) mà che phủ ít nhất một phần ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất (21) của màng cơ sở (10), và hơn nữa lớp chất dính thứ nhất (30) không được hoạt hóa, không được bố trí, được bố trí chỉ một phần hoặc được khử hoạt hóa ở vùng thứ hai (32) liền kề vùng thứ nhất này (31),

- trong đó màng mang thứ nhất (11) được tách ít nhất một phần dọc theo đường biên xác định ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất (21) và tách ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất này (21) ra khỏi vùng riêng phần thứ hai (22) của màng cơ sở (10), và

- trong đó phần thứ hai của màng cơ sở (10) bao gồm vùng riêng phần thứ hai (22) được loại ra khỏi màng mang thứ hai (40), trong đó trong ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất (21) thì màng cơ sở (10) dính vào màng mang thứ hai (40) vì lớp chất dính thứ nhất đã hoạt hóa, và phần thứ nhất của màng cơ sở (10) bao gồm ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất (21) còn lại trên màng mang thứ hai (40).

2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, các chất dính khác nhau, cụ thể là các chất dính có thể hoạt hóa khác nhau, được sử dụng cho lớp chất dính thứ nhất (30) và lớp chất dính thứ hai (15),

và/hoặc

lớp chất dính thứ hai (15) được hoạt hóa bằng cách đập nóng phần thứ nhất của màng cơ sở (10) trên nền, cụ thể

bước đập nóng được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 80°C đến 300°C, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100°C đến 240°C, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100°C đến 180°C và/hoặc với áp suất đập nằm trong khoảng từ 10 N/cm² đến 10000 N/cm² (100 kPa đến 100000 kPa), tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100 N/cm² đến 5000 N/cm² (1000 kPa đến 50000 kPa) và/hoặc với thời gian đập nằm trong khoảng từ 0,01 giây đến 2 giây, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,01 giây đến 1 giây.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, lớp chất dính thứ hai (15) được sấy trước khi phủ màng mang thứ hai (40) lên màng cơ sở (10), và/hoặc

lớp chất dính thứ hai (15) được tạo ra từ chất dính dẻo nhiệt có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng từ 50°C đến 150°C, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100°C đến 120°C, và/hoặc

lớp chất dính thứ hai (15) được phủ với trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 0,1 g/m² đến 10 g/m², tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2 g/m² đến 5 g/m².

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, màng cơ sở (10) có lớp tách ra (12) nằm giữa màng mang thứ nhất (11) và lớp mỏng trang trí (13), lớp tách ra (12) tạo điều kiện thuận lợi cho việc tách lớp mỏng trang trí (13) ra khỏi màng mang thứ nhất (11).

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, màng cơ sở (10) có hệ tách ra (17) nằm giữa màng mang thứ nhất (11) và

màng mang thứ hai (40), hệ tách ra (17) tạo điều kiện thuận lợi cho việc tách màng cơ sở (10) ra khỏi màng mang thứ hai (40).

6. Phương pháp theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, hệ tách ra (17) được phủ lên màng mang thứ nhất (11) hoặc màng mang thứ hai (40), trong đó tốt hơn nếu hệ tách ra (17) được phủ lên màng mang thứ nhất (11) và lớp chất dính thứ nhất (30) trực tiếp lên màng mang thứ hai (40), hoặc lớp chất dính thứ nhất (30) được phủ gián tiếp lên màng mang thứ hai (40) theo cách sao cho hệ tách ra (17) được phủ trực tiếp lên màng mang thứ hai (40).

7. Phương pháp theo điểm 5 hoặc 6, khác biệt ở chỗ, hệ tách ra (17) có độ dày nằm trong khoảng từ 0,01 μm đến 4 μm , tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 3 μm , và/hoặc

hệ tách ra (17) có vật liệu dạng sáp, và/hoặc

hệ tách ra (17) được tạo ra để có một số lớp, trong đó tốt hơn nếu hệ tách ra (17) bao gồm một lớp (171) được tạo ra bởi sáp và một lớp (172) được tạo ra bởi sơn bóng, cụ thể là acrylat, polyuretan hoặc dẫn xuất xenluloza được sử dụng làm sơn bóng (172) và/hoặc, dưới dạng lớp (172) được tạo ra bởi sơn bóng, có độ dày nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 3 μm , tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,2 μm đến 1,5 μm .

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp chất dính thứ nhất (30) được phủ trong lưới, cụ thể là lưới có mật độ lưới nằm trong khoảng từ 40 đến 80 đường thẳng/cm, và/hoặc dưới dạng lớp chất dính (30), một lớp chất dính mà có thể được hoạt hóa bởi bức xạ điện từ, cụ thể là bằng cách chiếu xạ bằng ánh sáng cực tím (UV), được sử dụng.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp mỏng trang trí (13) và/hoặc màng mang thứ hai (40) chứa các dấu hiệu, và các dấu hiệu này được sử dụng để xác định vùng thứ nhất và vùng thứ hai của lớp chất dính thứ nhất (30) và/hoặc để xác định vùng riêng phần thứ nhất và vùng riêng phần thứ hai của màng cơ sở (10).

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, sau khi loại bỏ phần thứ hai của màng cơ sở (10), màng còn lại với màng mang thứ hai (40) và phần thứ nhất của màng cơ sở (10) được đặt trên nền đích (70), một hoặc nhiều vùng riêng phần thứ nhất (21) của màng cơ sở được phủ lên nền đích (70) bằng cách hoạt hóa lớp chất dính thứ nhất (17) nằm giữa lớp mỏng trang trí (13) và nền đích (70), và màng mang thứ hai (40) được loại bỏ ra khỏi lớp mỏng trang trí (13) và màng mang thứ nhất (11) của một hoặc nhiều vùng riêng phần thứ nhất đã phủ của màng cơ sở (10).

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp chất dính thứ ba (14) được phủ lên mặt lớp mỏng trang trí (13), mặt này hướng ra xa khỏi màng mang thứ nhất (11).

12. Phương pháp theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, lớp chất dính thứ ba (14) là lớp chất dính có thể bật kín nóng và/hoặc lớp chất dính thứ ba (14) là lớp chất dính nguội hoặc lớp chất dính nóng và/hoặc lớp chất dính thứ ba (14) là lớp chất dính phản ứng ảm có thể bật kín nóng.

13. Màng chuyển (1), cụ thể là màng dập nóng, để chuyển một hoặc nhiều khối nhiều lớp (23) lên nền đích (70), trong đó màng chuyển (1) có màng cơ sở (10), màng cơ sở này có màng mang thứ nhất (11) và lớp mỏng trang trí một lớp hoặc nhiều lớp (13), trong đó

- màng chuyển (1) còn có màng mang thứ hai (40) có lớp chất dính thứ nhất (30) và lớp chất dính thứ hai (15) được phủ lên bề mặt của màng mang thứ nhất (1), bề mặt này hướng ra xa khỏi lớp mỏng trang trí, trong đó lớp chất dính thứ nhất (30) và lớp chất dính thứ hai (15) nằm giữa màng mang thứ nhất (11) và màng mang thứ hai (40), và trong đó

- lớp chất dính thứ nhất (30) được hoạt hóa ở vùng thứ nhất (31) che phủ ít nhất một phần ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất (21) của màng cơ sở, sao cho màng cơ sở (10) dính vào màng mang thứ hai (40) trong ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất (21), và hơn nữa không được hoạt hóa, không được bố trí,

được bố trí chỉ một phần hoặc được khử hoạt hóa trong vùng riêng phần thứ hai (22) liền kề ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất này (21), và trong đó

- màng mang thứ nhất (11) tách dọc theo đường biên xác định ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất (21) và tách ít nhất một vùng riêng phần thứ nhất này (21) ra khỏi vùng riêng phần thứ hai (22) của màng cơ sở (10) và một phần của màng cơ sở (10) bao gồm vùng riêng phần thứ hai (22) được loại bỏ ra khỏi màng mang thứ hai (40).

14. Màng chuyển theo điểm 13, khác biệt ở chỗ, màng cơ sở (10) bao gồm lớp tách ra (12) nằm giữa màng mang thứ nhất (11) và lớp mỏng trang trí (13), lớp tách ra này tạo điều kiện thuận lợi cho việc tách lớp mỏng trang trí (13) ra khỏi màng mang thứ nhất (11).

15. Màng chuyển (1) theo điểm 13, khác biệt ở chỗ, màng cơ sở (10) có hệ tách ra (17) nằm giữa màng mang thứ nhất (11) và màng mang thứ hai (40), hệ thống tách ra này tạo điều kiện thuận lợi cho việc tách màng cơ sở (10) ra khỏi màng mang thứ hai (40).

16. Màng chuyển (1) theo điểm 15, hệ tách ra (17) được phủ lên màng mang thứ nhất (11) hoặc màng mang thứ hai (40), trong đó tốt hơn nếu hệ tách ra (17) được phủ lên màng mang thứ nhất (11) và lớp chất dính thứ nhất (30) trực tiếp lên màng mang thứ hai (40), hoặc lớp chất dính thứ nhất (30) được phủ gián tiếp lên màng mang thứ hai (40) theo cách sao cho hệ tách ra (17) được phủ trực tiếp lên màng mang thứ hai (40).

17. Màng chuyển (1) theo điểm 15 hoặc 16, khác biệt ở chỗ, hệ tách ra (17) có độ dày nằm trong khoảng từ 0,01 μm đến 4 μm , tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,1 μm đến 3 μm , và/hoặc

hệ tách ra (17) có vật liệu dạng sáp, và/hoặc

hệ tách ra (17) được tạo ra để có một số lớp, trong đó tốt hơn nếu hệ tách ra (17) bao gồm một lớp (171) được tạo ra bởi sáp và một lớp (172) được tạo ra bởi sơn bóng.

18. Màng chuyển (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 17, khác biệt ở chỗ, màng chuyển (1) có lớp chất dính thứ ba (14), lớp chất dính thứ ba này được phủ lên bề mặt của lớp mỏng trang trí (13), bề mặt này hướng ra xa khỏi màng mang thứ nhất, và lực dính giữa màng mang thứ nhất (11) và màng mang thứ hai (40) được tạo ra bởi lớp chất dính thứ hai đã hoạt hóa (14) nhỏ hơn lực dính được tạo ra giữa lớp mỏng trang trí (13) và nền đích được tạo ra bởi lớp chất dính thứ ba đã hoạt hóa (14).

19. Màng chuyển (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 18, khác biệt ở chỗ, màng cơ sở (10) là màng chuyển, cụ thể là màng dập nóng, hoặc màng cơ sở (10) là màng xếp lớp.

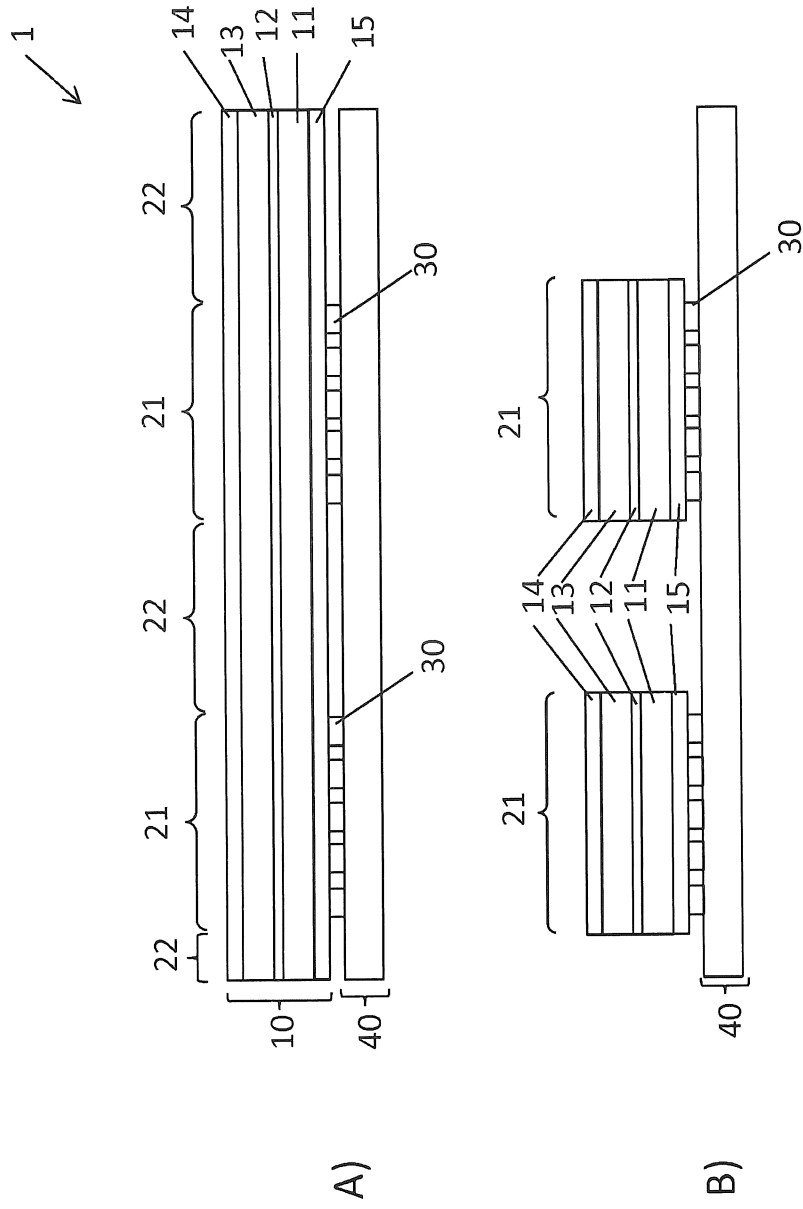


Fig. 1

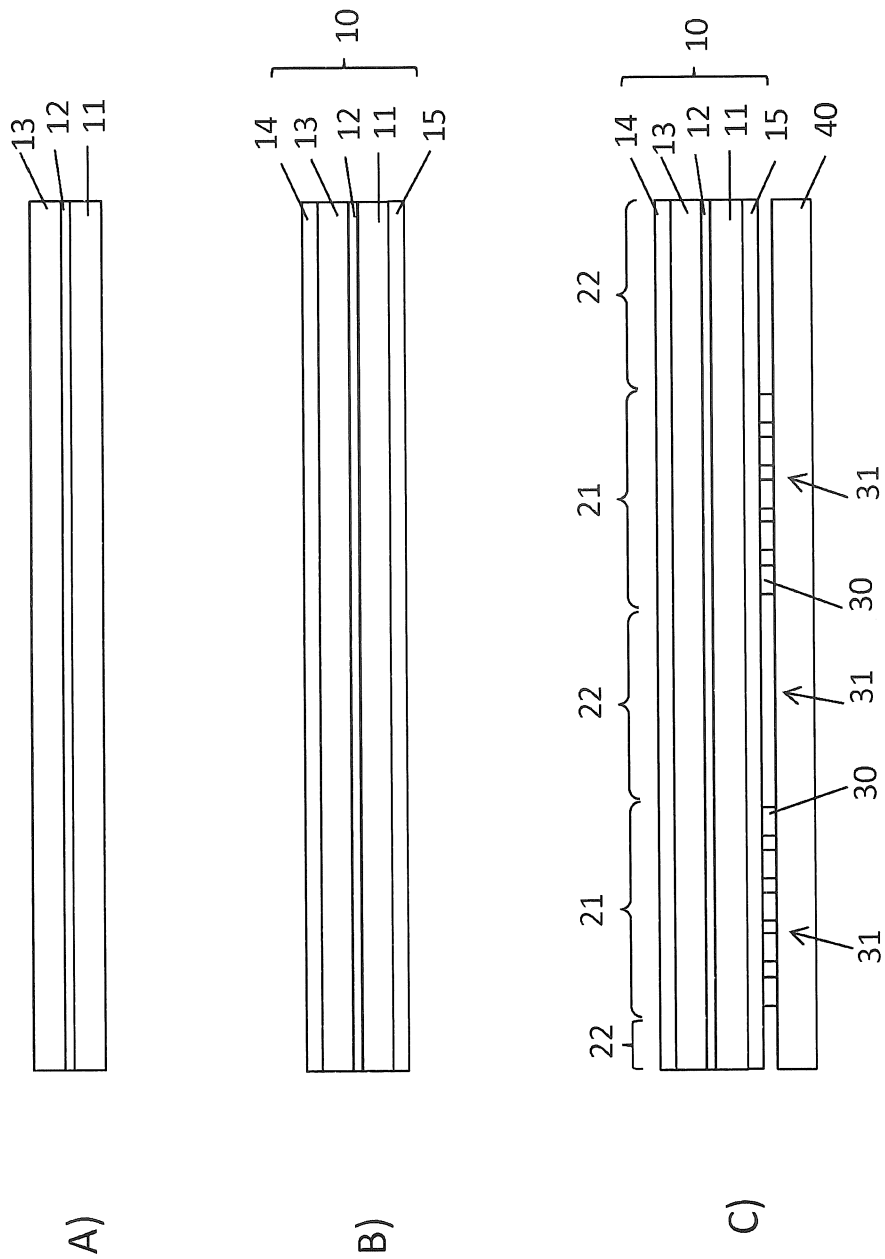


Fig. 2

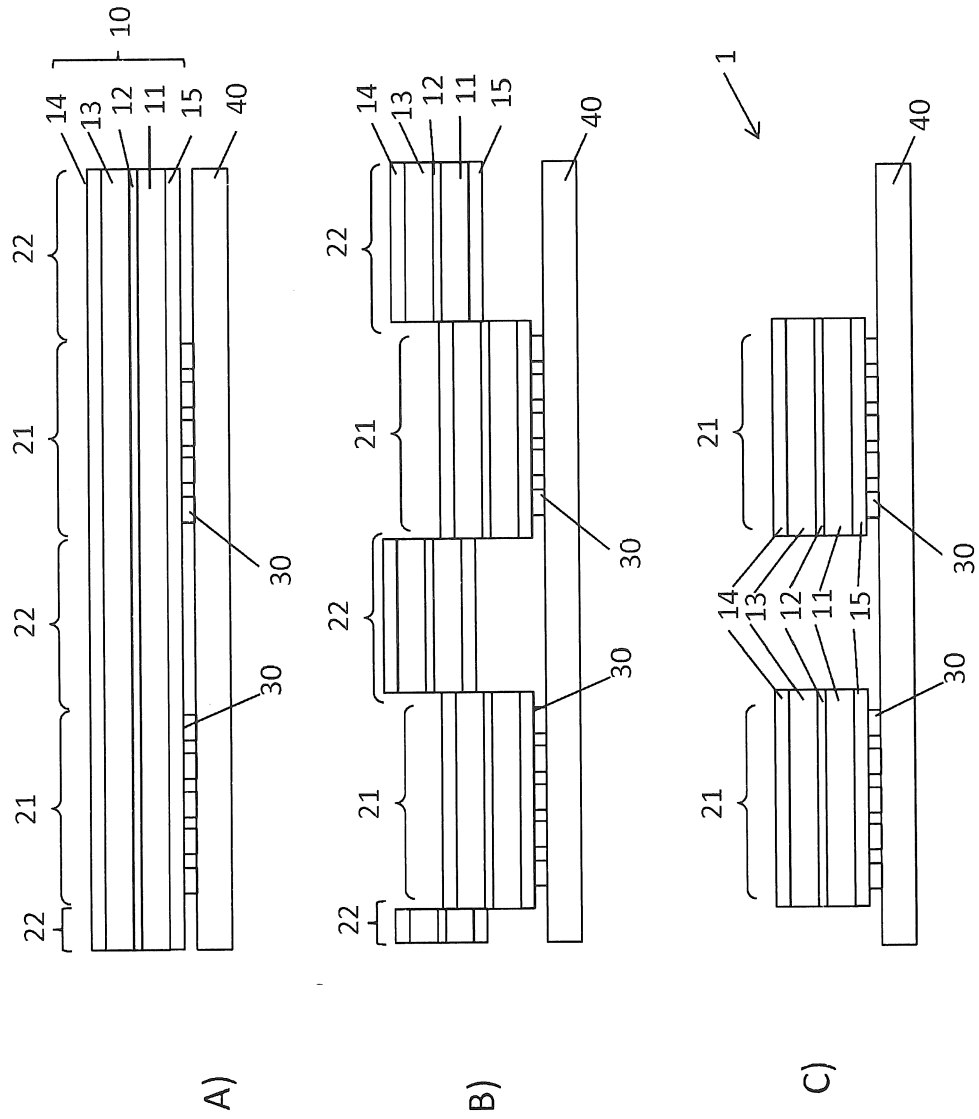


Fig. 3

4/11

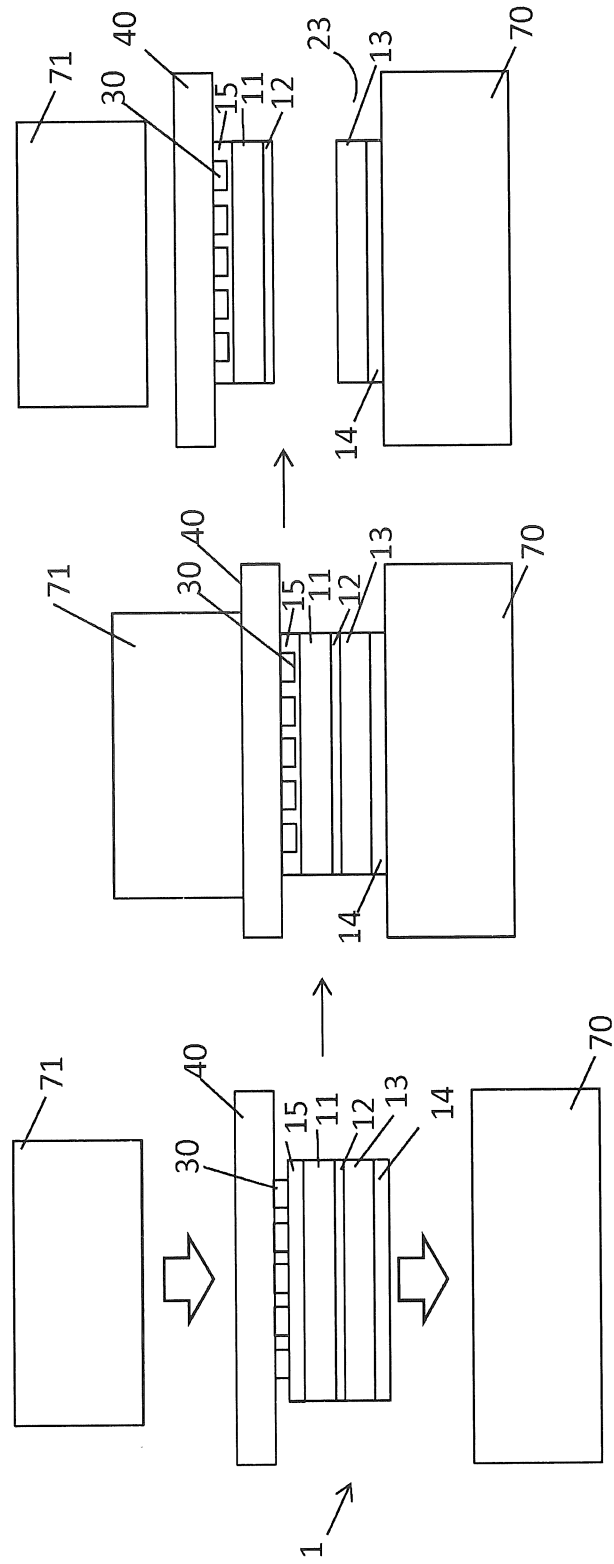


Fig. 4

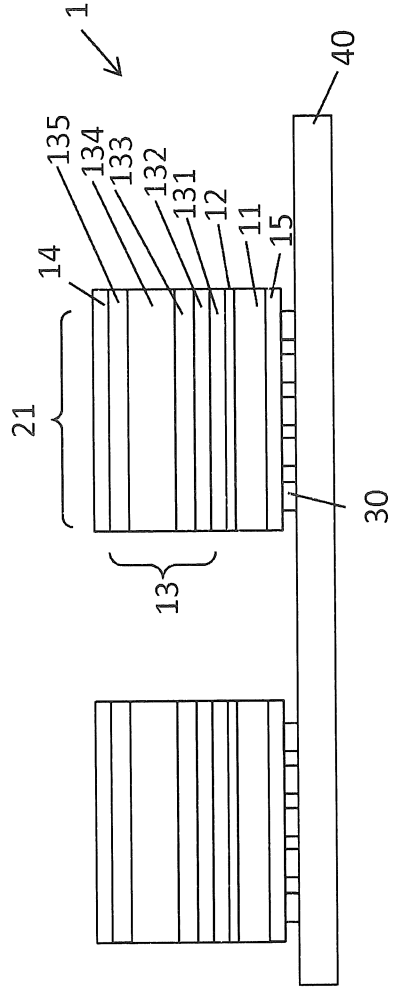


Fig. 5

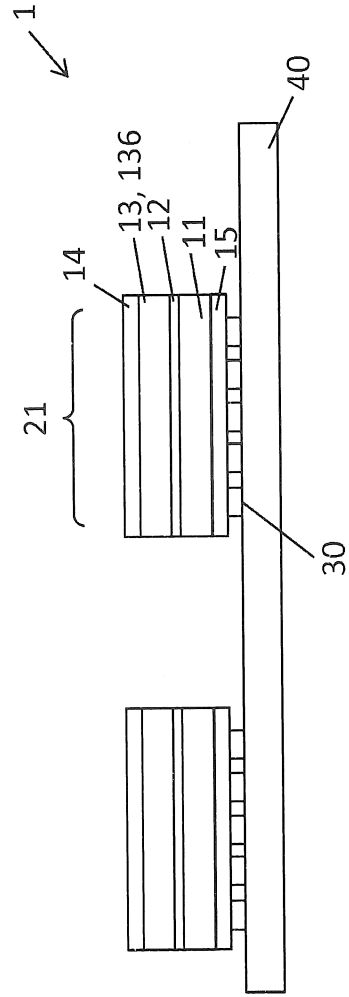


Fig. 6

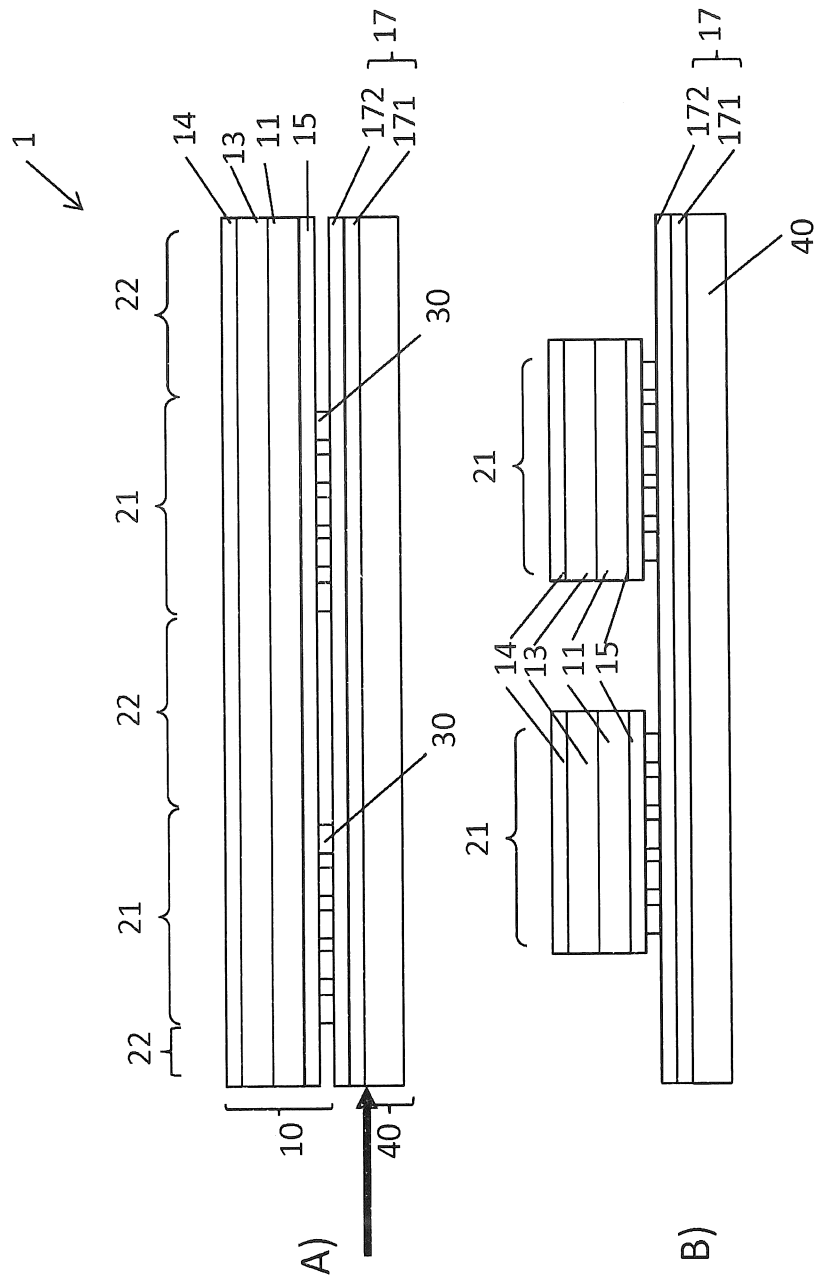


Fig. 7

7/11

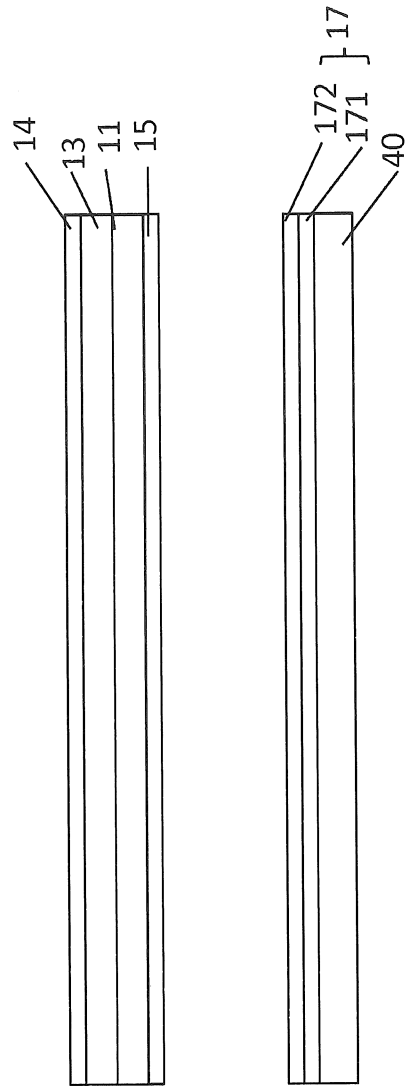


Fig. 8

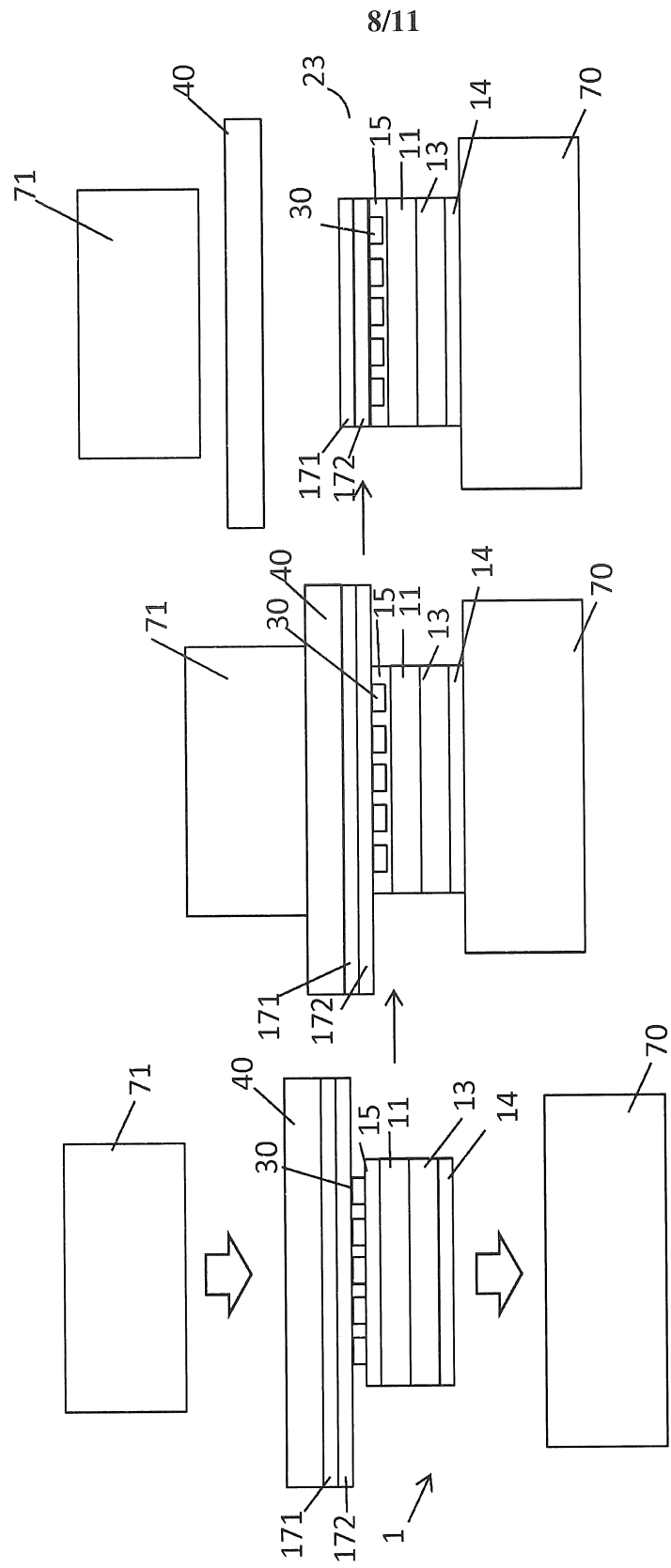


Fig. 9

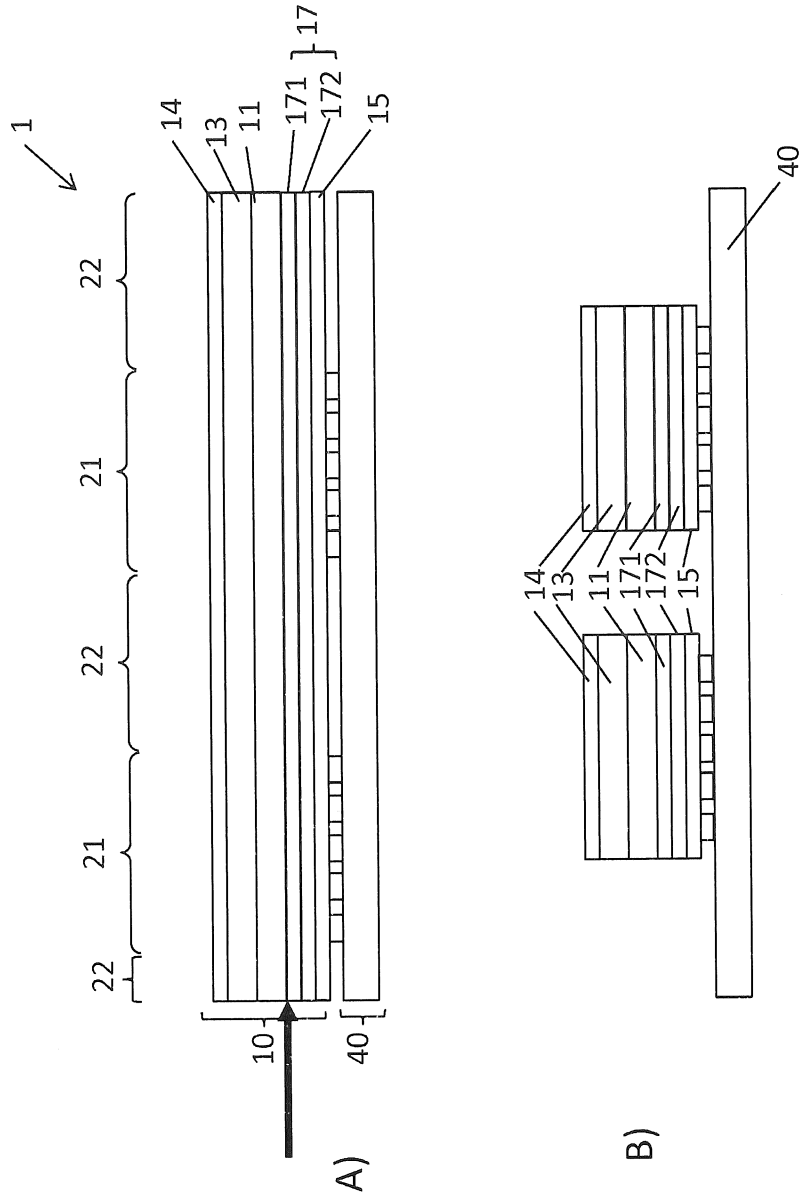


Fig. 10

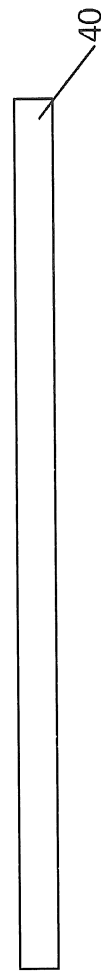
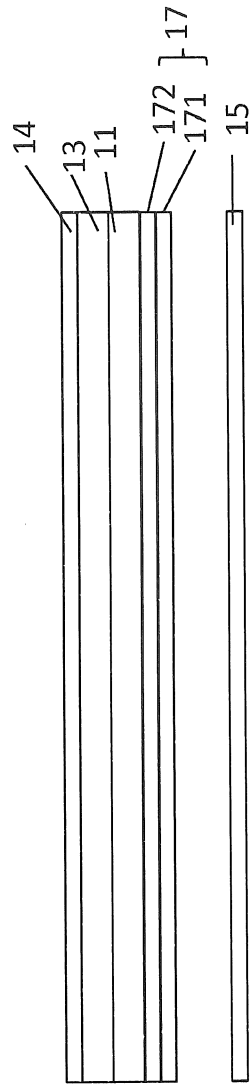


Fig. 11

