



(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)



1-0032152

(51)<sup>2020.01</sup> B42D 25/00; B42D 25/45; B41M 3/00; (13) B  
B42D 15/00

(21) 1-2021-03592

(22) 16/06/2021

(45) 25/06/2022 411

(43) 26/07/2021 400

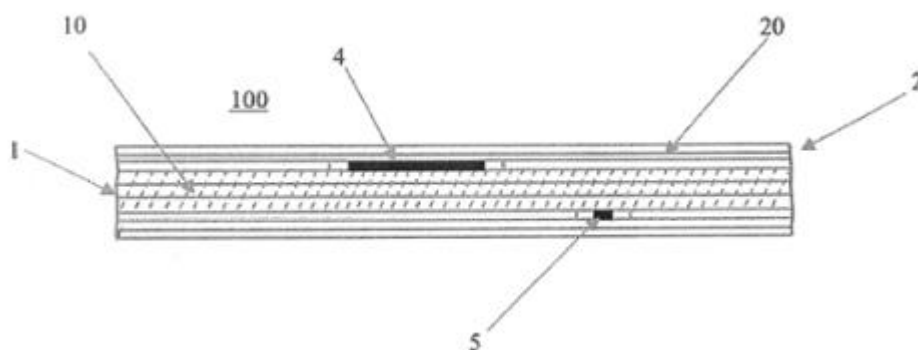
(73) CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ CAO POLYMER Q&T (VN)

Phòng A3, tầng 29, tòa Đông Lotte Center, số 54 Liễu Giai, phường Cống Vị, quận  
Ba Đình, thành phố Hà Nội

(72) PHẠM THỊ NHÀN (VN).

(54) NỀN ĐA LỚP VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT NỀN ĐA LỚP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến nền đa lớp (100) bao gồm màng polyme đa lớp (1) có chiều dày nằm trong khoảng từ 70 đến 80  $\mu\text{m}$ , trong đó màng này được xử lý corona ít nhất một mặt; ít nhất ba lớp mực phủ (20) để tạo độ mờ được phủ lần lượt trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt của ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp (1), trong đó mỗi lớp mực phủ (20) có chiều dày nằm trong khoảng từ 3 đến 5  $\mu\text{m}$  và tổng chiều dày các lớp mực phủ (20) không quá 15  $\mu\text{m}$ , và các yếu tố chống làm giả. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất màng này.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật in ấn tem nhãn, tài liệu bảo an, tiền, giấy tờ có giá, thị thực, hộ chiếu, v.v., cụ thể là đề cập đến nền đa lớp để sản xuất các tài liệu có yếu tố chống làm giả, bao gồm màng polyme được phủ nhiều lớp mực. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất nền đa lớp nêu trên.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các tài liệu bảo an, tiền, giấy tờ có giá, v.v. yêu cầu khả năng chống làm giả và tuổi thọ cao, chẳng hạn như tài liệu bảo an hoặc giấy tờ tùy thân, thường được bảo vệ bởi các yếu tố chống làm giả khác nhau cũng như đòi hỏi độ bền.

Tem nhãn, tài liệu bảo an in ấn bằng vật liệu giấy cotton đã biết có nhược điểm là: độ bền thấp, dễ làm giả, chi phí lưu hành cao, dễ bị nhiễm bẩn, kém thân thiện với môi trường.

Nền đa lớp có vật liệu màng polyme có ưu điểm so với giấy cotton do có độ bền cao hơn khoảng bốn lần, tuy nhiên có nhược điểm là in không bắt mực hoặc mực bám không bền, nếu xử lý được các nhược điểm này nền đa lớp sử dụng in tem nhãn, tài liệu bảo an, giấy tờ có giá sẽ có ưu điểm nổi trội so với giấy cotton, chi phí lưu hành thấp hơn do có tuổi thọ cao hơn hẳn, khó bị nhiễm bẩn và thân thiện với môi trường hơn. Về khả năng chống làm giả thì nền đa lớp càng nổi trội so với giấy cotton, bởi với đặc tính trong suốt như thủy tinh, nền đa lớp có vật liệu màng polyme có thể ứng dụng các công nghệ về quang học để tạo ra các yếu tố chống làm giả mà giấy cotton không có.

Tuy nhiên, trong thực tế, các loại vật liệu màng polymer thường có độ dày dưới 40  $\mu\text{m}$ , xử lý corona chỉ một mặt, chỉ số sức căng bề mặt thấp (khoảng dưới 38 dyn/cm). Về mực in phủ lên màng polyme có độ bền bám mực, khả năng chịu tác động của môi trường hóa chất khắc nghiệt chưa cao. Về in phủ tạo nền đa lớp, sử dụng công nghệ in thông dụng, chưa sử dụng công nghệ in có cấu hình, thiết kế in bảo an và chưa có ứng dụng công nghệ laze để chế tạo các yếu tố chống làm giả. Vì vậy, hiện nay thị trường in phủ tạo nền đa lớp mới chỉ đáp ứng in bao bì thông dụng và chỉ in được một mặt. Ngoài ra, trên thị trường không có loại được xử lý corona lần nữa sau khi đã phủ mực tạo nền đa lớp để lớp phủ này có khả năng in ấn chất lượng cao.

Cấu trúc các lớp phủ mực trên màng polyme để tạo ra nền đa lớp và cấu trúc của màng polyme cũng cần được cải thiện để tăng độ bền cho nền đa lớp cũng như sản phẩm cuối cùng là tài liệu bảo an (sau khi in màng phủ).

Một vấn đề nữa cần quan tâm trong lĩnh vực này là số lượng yếu tố bảo an trong các sản phẩm. Với cấu trúc hiện tại, số lượng cũng như kiểu, cách kết hợp các yếu tố bảo an còn bị hạn chế, sản phẩm không đa dạng và hơn hết là không đạt được tính bảo an cao như mong muốn của người dùng.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là khắc phục các nhược điểm nêu trên. Cụ thể là, sáng chế đề xuất vật liệu sử dụng cho in ấn tem nhãn, tài liệu bảo an, giấy tờ có giá. Vấn đề kỹ thuật sáng chế dự định giải quyết là làm cho vật liệu màng polymer trở thành vật liệu nền có khả năng in ấn chất lượng cao thay thế giấy cotton in tem nhãn, tài liệu bảo an, giấy tờ có giá mà có khả năng bắt mực, độ bền bám mực, khả năng chịu tác động của môi trường hóa chất khắc nghiệt, tính in, khả năng chống làm giả được cải thiện. Các mục đích này của sáng chế có thể đạt được nhờ cấu trúc của lớp màng, cấu trúc đa lớp của các lớp mực phủ với chiều dày phù hợp, cấu trúc chống làm giả kết hợp với cấu trúc của nền đa lớp.

Nói chung, sáng chế đề xuất nền đa lớp bao gồm:

màng polyme đa lớp có chiều dày nằm trong khoảng từ 70 đến 80  $\mu\text{m}$ , trong đó màng này được xử lý corona ít nhất một mặt;

ít nhất ba lớp mực phủ để tạo độ mờ được phủ lần lượt trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt của ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp, trong đó mỗi lớp mực phủ có chiều dày nằm trong khoảng từ 3 đến 5  $\mu\text{m}$  và tổng chiều dày các lớp mực phủ không quá 15  $\mu\text{m}$ ;

yếu tố chống làm giả được tạo ra xen kẽ giữa ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp và lớp mực phủ và/hoặc giữa các lớp mực phủ và/hoặc được tạo ra đồng thời với lớp mực phủ và/hoặc trên lớp phủ ngoài cùng.

Theo sáng chế, màng polyme được xử lý corona trước khi in phủ mực để tăng sức căng bề mặt. Đồng thời, các lớp mực phủ được in lên bề mặt màng với chiều dày phù hợp để tăng khả năng bắt mực, đảm bảo độ mờ, đảm bảo các yếu tố như độ bền bám mực tốt, có khả năng chịu tác động của môi trường hóa chất khắc nghiệt và vẫn có khả năng in ấn như giấy cotton.

Theo một phương án, màng polyme đa lớp bao gồm ít nhất ba lớp BOPP hoặc các lớp ngoài bằng PET.

Theo một khía cạnh, sáng chế còn đề xuất quy trình công nghệ sản xuất nền đa lớp bao gồm các bước:

xử lý corona ít nhất một mặt của màng polyme đa lớp có chiều dày nằm trong khoảng từ 70 đến 80  $\mu\text{m}$ ;

phủ lần lượt ít nhất ba lớp mực phủ để tạo độ mờ trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt của ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp, trong đó mỗi lớp mực phủ có chiều dày nằm trong khoảng từ 3 đến 5  $\mu\text{m}$  và tổng chiều dày các lớp mực phủ không quá 15  $\mu\text{m}$ ; và

tạo ra yếu tố chống làm giả xen kẽ giữa ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp và lớp mực phủ và/hoặc giữa các lớp mực phủ và/hoặc đồng thời với lớp mực phủ và/hoặc trên lớp phủ ngoài cùng.

Theo các khía cạnh khác, cả hai mặt của màng polyme đa lớp được xử lý corona đồng thời, nên đa lớp cũng được xử lý corona đồng thời hai mặt sau khi phủ lớp mực phủ để nâng cao chất lượng in ấn của nền đa lớp khi sử dụng.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Sau đây, các ưu điểm, mục đích cũng như các dấu hiệu chi tiết của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ sơ lược minh họa nền đa lớp theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ sơ lược minh họa nền đa lớp theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ sơ lược minh họa nền đa lớp theo một phương án thực hiện sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “màng” đề cập đến vật liệu cơ bản mà từ đó tạo ra nền đa lớp bằng cách phủ lên màng các lớp mực phủ. Màng sau khi phủ lớp mực phủ được in để tạo ra tài liệu bảo an, giấy tờ có giá, tem, ... Cần lưu ý rằng, bản thân nền đa lớp mà có các yếu tố chống làm giả cũng có thể coi là tài liệu bảo an. Vật liệu màng polyme bao gồm nhưng không giới hạn ở polypropylen (PP), polyetylen (PE), polycarbonat (PC), polyvinyl clorua (PVC), polyetylen terephthalat (PET), polypropylen định hướng hai trục (BOPP); hoặc vật liệu tổng hợp của hai hoặc nhiều vật liệu polyme.

Như được sử dụng ở đây, các yếu tố chống làm giả đề cập đến vùng cửa sổ, nửa cửa sổ, vùng bóng chìm, dây bảo hiểm 3, v.v.. Thuật ngữ “cửa sổ” đề cập đến vùng trong suốt hoặc tương đối mờ trong tài liệu bảo mật so với vùng về cơ bản mờ mà việc in được áp dụng. Cửa sổ có thể trong suốt

hoàn toàn để cho phép truyền ánh sáng về cơ bản không bị ảnh hưởng, hoặc có thể trong suốt một phần hoặc mờ một phần cho phép truyền ánh sáng nhưng không cho phép nhìn rõ các vật thể qua khu vực cửa sổ.

Một số yếu tố chống làm giả bao gồm: hình bóng chìm 4, dây bảo hiểm 3 dạng bóng chìm; các hóa chất, vật liệu bảo an có yếu tố bảo an mà chỉ có thể phát hiện được bằng máy v.v..

Vị trí của các yếu tố bảo an nhằm mục đích minh họa được thể hiện như sau:

- Yếu tố bảo an ở giữa nền và lớp phủ thứ nhất: bóng chìm.
- Yếu tố bảo an xen kẽ các lớp phủ: loại mực bảo an (chẳng hạn như mực từ tính).
- Yếu tố bảo an được tạo đồng thời với lớp phủ: sợi phát quang, mực từ tính hoặc mực bảo an khác.
- Trên lớp phủ trên cùng: mực UV, mực ánh kim.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất nền đa lớp 100 bao gồm màng polyme đa lớp 1, trong đó màng này được xử lý corona ít nhất một mặt; ít nhất ba lớp mực phủ 20 để tạo độ mờ được phủ lần lượt trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt của ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp 1.

Màng polyme đa lớp 1 được xử lý corona ít nhất một mặt để tăng khả năng bắt mực.

Chiều dày màng polyme đa lớp 1 nằm trong khoảng từ 70 đến 80 $\mu$ m. Màng 1 này bao gồm các lớp màng 10. Theo các phương án ưu tiên, chiều dày màng polyme đa lớp 1 là 75 $\mu$ m. Màng polyme bao gồm ít nhất là ba lớp màng 10, chẳng hạn BOPP. Theo một phương án khác, màng polyme đa lớp 1 bao gồm các lớp màng phía ngoài 10 bằng PET để tăng độ bền. Các lớp màng này được liên kết vật lý với nhau.

Các lớp mực phủ 20 được phủ tạo thành phần phủ 2, chẳng hạn bằng cách in, lên một phần diện tích bề mặt màng polyme. Các lớp mực phủ 20 chồng lên nhau do lớp mực phải có độ dày nhất định để đạt được độ che phủ (độ mờ) tương đương độ mờ của giấy và đảm bảo độ trắng, để hình ảnh in lên sắc nét, tuy nhiên, lớp mực càng dày thì độ bóng càng cao, lớp mực càng dày thì độ bám sẽ càng giảm, in lớp mực dày (mực có độ nhớt cao) chỉ phù hợp với tốc độ in thấp (năng suất thấp). Do đó, phải in phủ nhiều lớp để giảm độ bóng, tăng độ bám của mực và để sản xuất với năng suất cao. Trong khi các nhà sản xuất khác chỉ phủ một lớp có độ dày đến hàng chục micrômét, theo sáng chế nhiều lớp mực phủ 20 mỏng được sử dụng, mỗi lớp mực phủ 20 có chiều dày nằm trong khoảng từ 3 đến 5  $\mu$ m và tổng chiều dày các lớp mực phủ 20 không quá 15  $\mu$ m. Theo một phương án ưu tiên, chiều

dày lớp mực phủ 20 là 3 $\mu$ m. Nền đa lớp 100 theo sáng chế nhờ đó có độ bền cao, không bị bong tróc và gãy, vỡ, nhưng vẫn có chất lượng in tốt, thậm chí được cải thiện.

Độ dày của nền đa lớp, độ dày của màng polyme đa lớp theo sáng chế giúp màng đạt được độ cứng cần thiết. Nếu mỏng hơn thì màng không bền và bị mềm.

Lớp mực phủ 20 không được hiểu theo nghĩa chỉ gồm có mực, mà cần được hiểu theo nghĩa bao gồm mực và không loại trừ các thành phần khác như mực bảo an chẳng hạn.

Nhiều loại mực có thể được sử dụng để in lên màng polyme đa lớp 1 và tạo ra lớp mực phủ 20, chẳng hạn như các loại mực varnish, các loại mực phủ trắng, mực phủ màu, mực phủ UV, mực phủ dạng oxy hóa, mực phủ tĩnh điện, mực phủ điện tử v.v..

Nền đa lớp 100 còn bao gồm một hoặc nhiều yếu tố chống làm giả như hình bóng chìm 4, hình dây bảo hiểm 3, lớp phủ mực bảo an 5, cửa sổ trong suốt, v.v.. Như đã đề cập, trong các giải pháp đã biết, một vấn đề nữa cần quan tâm trong lĩnh vực này là số lượng yếu tố bảo an trong các sản phẩm. Nhờ cấu trúc đa lớp phủ mực với chiều dày phù hợp, số lượng cũng như kiểu yếu tố chống làm giả, cách kết hợp các yếu tố chống làm giả sẽ trở nên đa dạng và hơn hết là đạt được tính bảo an cao như mong muốn.

Cụ thể là, nền đa lớp còn bao gồm yếu tố chống làm giả được tạo ra, chẳng hạn theo cách xen kẽ giữa ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp 1 và lớp mực phủ 20 và/hoặc giữa các lớp mực phủ 20 và/hoặc được tạo ra đồng thời với lớp mực phủ 20 và/hoặc trên lớp phủ 20.

Xen kẽ ở đây được hiểu là nằm giữa một đối tượng với một đối tượng liên kề, hoặc một đối tượng liền kề với đối tượng liền kề đó.

Theo một phương án, như được thể hiện trên Fig.1, yếu tố chống làm giả được tạo ra xen kẽ giữa ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp 1 và lớp mực phủ 20 là hình bóng chìm 4/dây bảo hiểm 3 dạng bóng chìm.

Theo một phương án khác, như được thể hiện trên Fig.2, yếu tố chống làm giả được tạo ra xen kẽ giữa các lớp mực phủ 20 là dây bảo hiểm 3 in bằng mực bảo an; các hóa chất, vật liệu bảo an có yếu tố bảo an mà chỉ có thể phát hiện được bằng máy.

Theo một phương án khác, như được thể hiện theo Fig.3, yếu tố chống làm giả được tạo ra đồng thời với lớp mực phủ 20 hoặc trên lớp phủ 20 là dây bảo hiểm 3 in bằng mực bảo an; các hóa

chất, vật liệu bảo an có yếu tố bảo an mà chỉ có thể phát hiện được bằng máy. Các hóa chất này sẽ được trộn cùng mực phủ.

Tất nhiên, các kiểu yếu tố chống làm giả cũng như cách bố trí chúng có thể được kết hợp theo nhiều cách khác nhau. Các cấu trúc chống làm giả nhờ đó trở nên đa dạng nhờ thay đổi thứ tự in các yếu tố chống giả. Chẳng hạn, các cấu trúc có thể như sau:

- Yếu tố bảo an ở giữa màng và lớp phủ thứ nhất: bóng chìm.
- Yếu tố bảo an ở xen kẽ các lớp phủ: loại mực bảo an 5 (chẳng hạn như mực từ tính).
- Yếu tố bảo an được tạo đồng thời với lớp phủ: sợi phát quang, mực từ tính hoặc mực bảo an 5 khác.
- Trên lớp phủ trên cùng: mực UV, mực ánh kim.

Như đã nêu, ít nhất ba lớp mực phủ 20 để tạo độ mờ được phủ lần lượt trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt của ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp 1. Tức là, khi yếu tố chống làm giả là cửa sổ hay bóng chìm được tạo ra phía dưới theo chiều từ lớp mực phủ 20 trên cùng đến bề mặt của màng polyme, thì lớp mực phủ 20 chỉ được phủ một phần, cụ thể là được phủ ngoại trừ vùng có cửa sổ hoặc bóng chìm. Với các yếu tố chống làm giả khác, lớp mực phủ 20 có thể được phủ trên toàn bộ bề mặt.

Chỉ với nền có kết cấu đa lớp và có độ dày thích hợp thì mới có khả năng tạo ra các yếu tố chống làm giả. Ví dụ: nếu chỉ một lớp hoặc dày quá thì không thể tạo ra yếu tố chống giả, lớp phủ mỏng quá sẽ không đạt độ mờ yêu cầu.

Màng polyme đa lớp 1 như đã nêu được xử lý corona ít nhất một mặt, bề mặt màng polyme sẽ có sức căng bề mặt cải thiện, cụ thể là lớn hơn 42 dyne/cm. Theo một phương án khác, màng polyme có thể được xử lý corona cả hai mặt.

Khi được tạo ra với cấu trúc chống làm giả ở cả hai mặt, mặt còn lại có cấu trúc phủ có cấu trúc giống hoặc khác với cấu trúc phủ của mặt kia, tức là nền đa lớp đối xứng qua màng polyme đa lớp 1 hoặc không đối xứng.

Mặt còn lại này có thể có cấu trúc phủ bất kỳ, có thể giống với cấu trúc ít nhất ba lớp như đã mô tả ở trên hoặc được phủ theo cấu trúc khác đã biết đến.

Thông thường sau khi phủ màng, các nhà sản xuất không áp dụng công nghệ plasma để hoạt hóa bề mặt lớp phủ nữa vì hàng hóa trong kho lâu ngày sẽ làm lớp hoạt hóa mất tác dụng. Tuy nhiên,

trong trường hợp sản phẩm sau khi sản xuất được sử dụng in ngay thì việc sử dụng công nghệ plasma để hoạt hóa bề mặt lớp phủ để tăng cường chất lượng in trên lớp phủ là cần thiết và có hiệu quả.

Độ dày tối ưu của nền đa lớp 100 là 90  $\mu\text{m}$ . Độ dày tối ưu của màng polyme đa lớp 1 là 75  $\mu\text{m}$ .

Vì vậy, tổng độ dày của lớp mực tối ưu là 15  $\mu\text{m}$ . Nếu lớp mực dày quá thì không đưa được yếu tố chống giả. Nếu lớp mực mỏng quá thì sẽ không tạo ra được độ mờ cần thiết.

Độ dày của mỗi lớp mực tối ưu là 3  $\mu\text{m}$  thì mới có thể in được nhiều lớp phủ và có thể tạo ra nhiều yếu tố bảo an.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất nền đa lớp bao gồm các bước sau:

xử lý corona ít nhất một mặt của màng polyme đa lớp 1 có chiều dày nằm trong khoảng từ 70 đến 80  $\mu\text{m}$ ;

phủ lần lượt ít nhất ba lớp mực phủ 20 để tạo độ mờ trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt của ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp 1, trong đó mỗi lớp mực phủ 20 có chiều dày nằm trong khoảng từ 3 đến 5  $\mu\text{m}$  và tổng chiều dày các lớp mực phủ 20 không quá 15  $\mu\text{m}$ ; và

tạo ra yếu tố chống làm giả xen kẽ giữa ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp 1 và lớp mực phủ 20 và/hoặc giữa các lớp mực phủ 20 và/hoặc đồng thời với lớp mực phủ 20 và/hoặc trên lớp mực phủ 20.

Theo một phương án, cả hai mặt của màng polyme đa lớp 1 được xử lý corona đồng thời trong quy trình, và quy trình này còn bao gồm bước xử lý corona nền đa lớp tạo thành sau khi phủ lớp mực phủ 20.

Các điều kiện cần thiết cho quy trình in bao gồm: tốc độ in, áp lực in, nhiệt độ của mực, độ nhớt của mực.

Sáng chế được mô tả theo các phương án ưu tiên thực hiện và/hoặc các ví dụ minh họa, tuy nhiên người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này có thể thực hiện các sự thay đổi mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế, chẳng hạn như số lớp của màng polyme đa lớp, số lớp mực phủ, cách bố trí và kết hợp các yếu tố làm giả, các loại vật liệu thông thường trong lĩnh vực, thứ tự các bước thực hiện.



**Yêu cầu bảo hộ**

## 1. Nền đa lớp (100) bao gồm:

màng polyme đa lớp (1) có chiều dày nằm trong khoảng từ 70 đến 80  $\mu\text{m}$ , trong đó nền này được xử lý corona ít nhất một mặt;

ít nhất ba lớp mực phủ (20) để tạo độ mờ được phủ lần lượt trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt của ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp (1), trong đó mỗi lớp mực phủ (20) có chiều dày nằm trong khoảng từ 3 đến 5  $\mu\text{m}$  và tổng chiều dày các lớp mực phủ (20) không quá 15  $\mu\text{m}$ ;

yếu tố chống làm giả được tạo ra xen kẽ giữa ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp (1) và lớp mực phủ (20) và/hoặc giữa các lớp mực phủ (20) và/hoặc được tạo ra đồng thời với lớp mực phủ (20) và/hoặc trên lớp mực phủ (20).

2. Nền đa lớp (100) theo điểm 1, trong đó màng polyme đa lớp (1) bao gồm ít nhất ba lớp BOPP.
3. Nền đa lớp (100) theo điểm 2, trong đó màng polyme đa lớp (1) bao gồm các lớp ngoài bằng PET.
4. Nền đa lớp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1, 2 và 3, trong đó yếu tố chống làm giả được tạo ra xen kẽ giữa ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp (1) và lớp mực phủ (20) là hình bóng chìm (4) hoặc dây bảo hiểm (3) dạng bóng chìm.
5. Nền đa lớp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1, 2 và 3, trong đó yếu tố chống làm giả được tạo ra xen kẽ giữa các lớp mực phủ (20) là dây bảo hiểm (3) in bằng mực bảo an (5); và các hóa chất, vật liệu bảo an có yếu tố bảo an mà chỉ có thể phát hiện được bằng máy.
6. Nền đa lớp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1, 2 và 3, trong đó yếu tố chống làm giả được tạo ra đồng thời với hoặc trên lớp mực phủ (20) là dây bảo hiểm (3) in bằng mực bảo an (5); các hóa chất, vật liệu bảo an có yếu tố bảo an mà chỉ có thể phát hiện được bằng máy mà được trộn cùng mực phủ.
7. Nền đa lớp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó màng polyme đa lớp (1) được xử lý corona cả hai mặt.
8. Nền đa lớp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó nền này có cấu trúc đối xứng qua màng polyme đa lớp (1).
9. Nền đa lớp (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó nền này có cấu trúc không đối xứng qua màng polyme đa lớp (1).
10. Nền đa lớp (100) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó nền này được xử lý corona sau khi phủ lớp mực phủ (20).

11. Quy trình sản xuất nền đa lớp (100) bao gồm các bước:

xử lý corona ít nhất một mặt của màng polyme đa lớp (1) có chiều dày nằm trong khoảng từ 70 đến 80  $\mu\text{m}$ ;

phủ lần lượt ít nhất ba lớp mực phủ (20) để tạo độ mờ trên một phần hoặc toàn bộ bề mặt của ít nhất một mặt đã nêu của nền polyme đa lớp (1), trong đó mỗi lớp mực phủ (20) có chiều dày nằm trong khoảng từ 3 đến 5  $\mu\text{m}$  và tổng chiều dày các lớp mực phủ (20) không quá 15  $\mu\text{m}$ ; và

tạo ra yếu tố chống làm giả xen kẽ giữa ít nhất một mặt đã nêu của màng polyme đa lớp (1) và lớp mực phủ (20) và/hoặc giữa các lớp mực phủ (20) và/hoặc đồng thời với lớp mực phủ (20) và/hoặc trên lớp mực phủ (20).

12. Quy trình công nghệ sản xuất nền đa lớp (100) theo điểm 11, trong đó cả hai mặt của màng polyme đa lớp (1) được xử lý corona đồng thời.

13. Quy trình công nghệ sản xuất nền đa lớp (100) theo điểm 11 hoặc 12, trong đó quy trình này còn bao gồm bước xử lý corona màng phủ sau khi phủ lớp mực phủ (20).

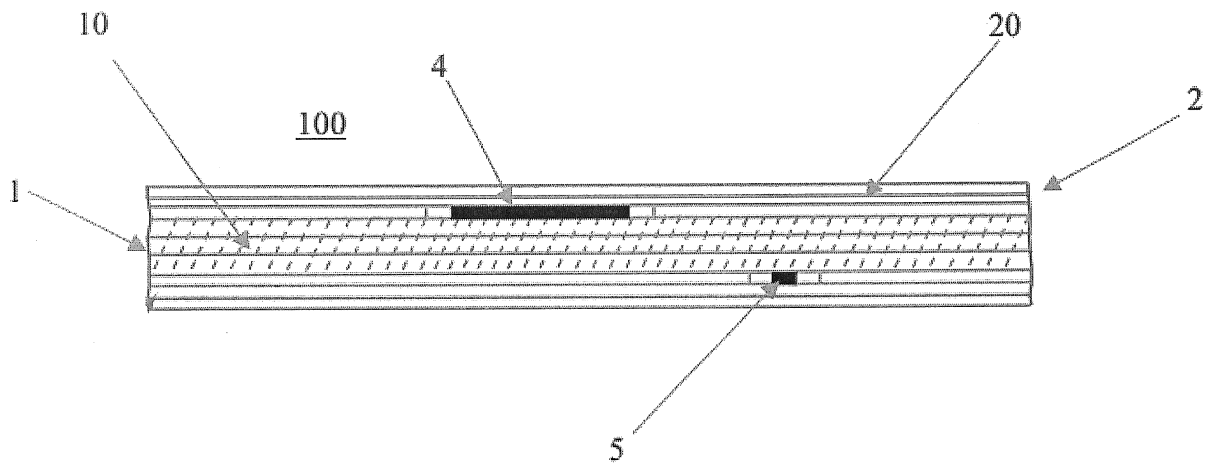


Fig. 1

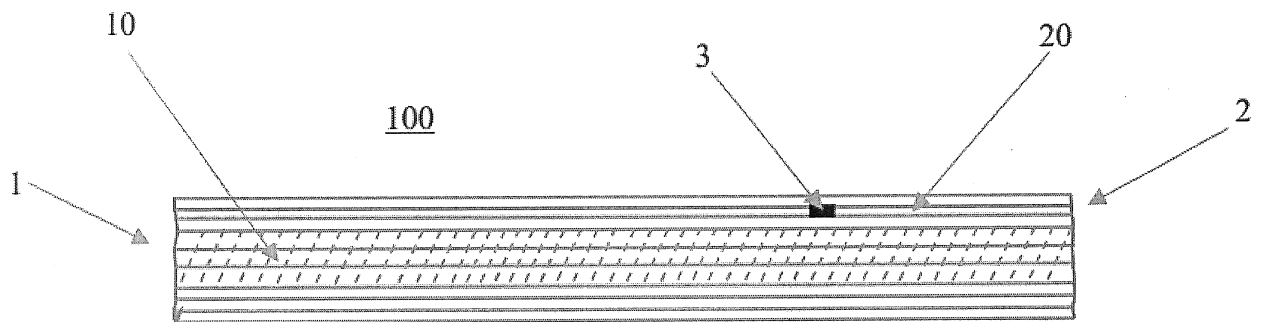
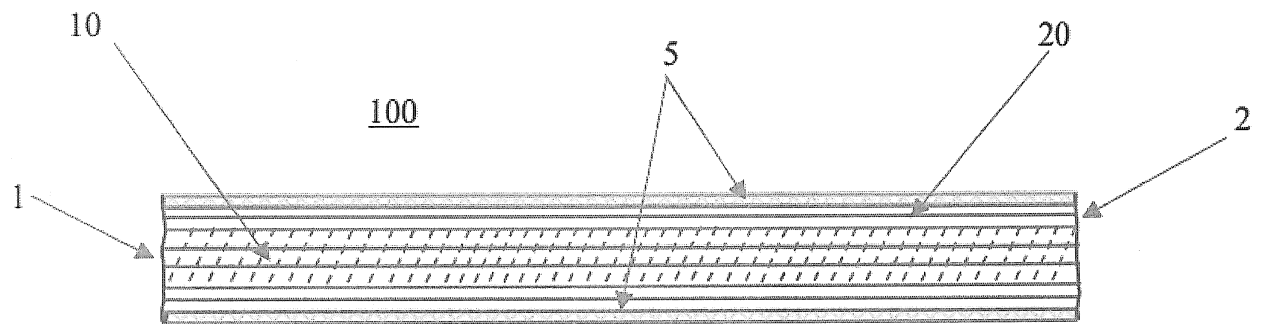


Fig. 2

**Fig. 3**