



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0023829

(51)<sup>7</sup> B32B 1/02; B29D 23/20; B32B 1/08; (13) B  
B65D 65/40; B32B 27/30; B32B 27/32;  
B32B 27/36; B65D 65/38; B29C 65/50;  
B32B 15/08

(21) 1-2012-02020

(22) 10/01/2011

(86) PCT/IN2011/000015 10/01/2011

(87) WO2011/083499 14/07/2011

(30) 61/DEL/2010 11/01/2010 IN; 163/DEL/2010 28/01/2010 IN

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/10/2012 295A

(76) CHATURVEDI, Ashok (IN)

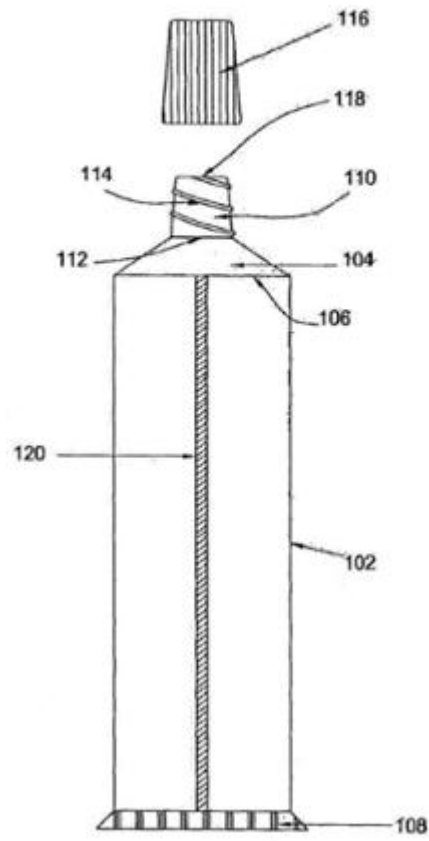
305 Third Floor, Bhanot Corner, Pamposh Enclave GK-1, New Delhi 110 048, India

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) ỐNG NHIỀU LỚP MỀM DẸO VÀ PHƯƠNG PHÁP TẠO HÌNH ỐNG MỀM DẸO  
TỪ TẤM NHIỀU LỚP

(57) Sáng chế đề cập đến ống nhiều lớp mềm dẻo gồm có tấm nhiều lớp và dải kết dính. Tấm nhiều lớp gồm có ít nhất hai lớp bao gồm lớp bên ngoài và lớp bên trong. Lớp bên ngoài và lớp bên trong không thể dính với nhau và có thể dính với chính nó. Tấm nhiều lớp được gấp bằng cách xếp chồng hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm để tạo hình thân rỗng. Dải kết dính có ít nhất hai lớp bao gồm lớp thứ nhất và lớp thứ hai. Lớp thứ nhất có thể dính với lớp bên trong của tấm nhiều lớp, và lớp thứ hai có thể dính với lớp bên ngoài của tấm nhiều lớp. Dải kết dính được đặt giữa hai mép xếp chồng đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp sao cho lớp thứ nhất hướng vào lớp bên trong, và lớp thứ hai hướng vào lớp bên ngoài để dính kín hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc để tạo hình thân rỗng cho việc sản xuất ống.

100



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến các bao gói mềm dẻo, và cụ thể hơn là đề cập đến ống nhiều lớp mềm dẻo để bao gói các sản phẩm.

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

Các loại ống mềm dẻo khác nhau được biết đến rộng rãi để đóng gói các loại sản phẩm khác nhau, như sản phẩm lỏng, sản phẩm nửa đặc và tương tự để bán các sản phẩm này ra thị trường. Tất cả các ống mềm dẻo phải có các thông tin in trên đó như các chi tiết sản phẩm đóng gói gồm tên sản phẩm, lô gô, nhãn hiệu, ngày sản xuất, ngày hết hạn sử dụng, số lô sản xuất và/hoặc thông tin thông thường khác giúp người sử dụng nhận diện được các sản phẩm mong muốn của mình. Các thông tin này có thể được in trên mặt ngoài hoặc mặt trong của ống mềm dẻo tùy thuộc vào dạng ống mềm dẻo. Ví dụ, nếu ống mềm dẻo được sản xuất bằng quy trình ép đùn, các thông tin cần phải được dập trên mặt ngoài của ống. Việc in thông tin sản phẩm được thực hiện bằng cách in lên bề mặt ống hoặc dán các nhãn in sẵn sau khi ống mềm dẻo hoặc thân ống đã được sản xuất. Các thông tin được in trên ống mềm dẻo như vậy thường không bền và dễ bong, trầy xước, nhòe hoặc mờ khi cầm, vận chuyển, sử dụng, cọ sát hoặc tương tự lên ống này.

Xuất phát từ các vấn đề nêu trên, các ống mềm dẻo có các thông tin được in trên mặt trong của ống được sử dụng. Cụ thể là, các ống mềm dẻo có thông tin in trên mặt trong của ống được tạo ra bằng tấm polyme nhiều lớp. Thông thường, các thông tin được in ngược trên màng polyme trong suốt và dán các màng polyme khác bên trên để tạo thành tấm nhiều lớp. Các tấm nhiều lớp này có thể được sử dụng để sản xuất các ống nhiều lớp mềm dẻo bằng cách xếp chồng các mép đối diện của tấm và dính các mép này lại bằng phương pháp kết dính bằng gia nhiệt.

Tuy nhiên, phương pháp kết dính bằng gia nhiệt thường chỉ giới hạn ở tấm nhiều lớp này với các lớp trong và ngoài có thể dính với nhau bằng cách hàn nhiệt với nhau. Các phương pháp kết dính khác, như phương pháp kết dính ép đùn nóng chảy có thể áp dụng trong nhiều trường hợp làm cho tấm nhiều lớp nóng chảy và điều này dẫn đến

hiện tượng phân lớp. Hơn nữa, trong trường hợp kết dính chồng lấp các lớp, một mép của tấm nhiều lớp thường bị in vào sản phẩm được bao gói trong ống. Các sản phẩm nhất định khi bị chạm liên tục với mép bị lộ ra của tấm nhiều lớp, làm phân lớp giữa các lớp khác nhau của tấm nhiều lớp. Hiện tượng phân lớp này cũng có thể làm nhòe hoặc mờ thông tin được in trên ống mềm dẻo. Hơn nữa, các ống mềm dẻo này có thể liên quan đến các vấn đề khác về mặt an toàn, giả mạo, dấu chống giả mạo, tính thẩm mỹ và tương tự. Bởi vì, tình trạng làm giả các sản phẩm trên thị trường đang diễn ra phổ biến, do đó các ống mềm dẻo có thể không đáng tin cậy.

Theo đó, yêu cầu có công nghệ kết dính để kết dính các mép xếp chồng của tấm nhiều lớp để tạo lớp của các ống nhiều lớp kép mềm dẻo từ các loại tấm nhiều lớp khác nhau. Ngoài ra, yêu cầu đặt ra là cần giải quyết các hạn chế khác nhau về mặt an toàn, giả mạo, dấu chống giả mạo, tính thẩm mỹ và tương tự, nhìn chung để ngăn chặn tình trạng làm giả các sản phẩm trên thị trường. Hơn nữa, cũng có yêu cầu khác được đặt ra là để ngăn hiện tượng phân lớp và nhòe hoặc mờ thông tin in trên ống.

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

Xuất phát từ các hạn chế nêu trên của kỹ thuật tiền thân, sáng chế đề xuất ống nhiều lớp mềm dẻo và phương pháp để sản xuất ống này, được tạo ra có tất cả các lợi thế theo kỹ thuật tiền thân và khắc phục các hạn chế của kỹ thuật tiền thân và đồng thời có các lợi thế khác.

Mục đích của sáng chế là đề xuất màng và ống nhiều lớp mềm dẻo có thể được làm bằng các loại tấm nhiều lớp khác nhau bằng cách sử dụng công nghệ kết dính thích hợp.

Mục đích khác của sáng chế đề xuất ống nhiều lớp mềm dẻo có tính kết dính cao và ngăn sự phân lớp và thông tin in trên ống không bị nhòe hoặc mờ.

Mục đích khác của sáng chế đề xuất ống nhiều lớp mềm dẻo có thể khắc phục được các hạn chế về an toàn, giả mạo, dấu chống giả mạo, tính thẩm mỹ hoặc tương tự, nhìn chung, để ngăn chặn tình trạng làm giả các sản phẩm trên thị trường.

Để đạt được các mục đích nêu trên, theo một khía cạnh của sáng chế đề cập đến ống nhiều lớp mềm dẻo, sau đây được tham chiếu là “ống”. Ống bao gồm tấm nhiều lớp và dải kết dính. Tấm nhiều lớp có ít nhất hai lớp bao gồm lớp bên ngoài, và lớp

bên trong được kết cấu với lớp bên ngoài. Lớp bên ngoài và lớp bên trong không thể kết dính với nhau và có thể kết dính với chính nó. Tấm nhiều lớp được gấp thông qua việc xếp chồng hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm để tạo hình thân rỗng. Ngoài ra, dải kết dính có ít nhất hai lớp bao gồm lớp thứ nhất và lớp thứ hai được kết cấu với lớp thứ nhất. Lớp thứ nhất có thể dính với lớp bên trong của tấm nhiều lớp, và lớp thứ hai có thể dính với lớp bên ngoài của tấm nhiều lớp. Dải kết dính được đặt giữa hai mép xếp chồng đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp sao cho lớp thứ nhất hướng vào lớp bên trong, và lớp thứ hai hướng vào lớp bên ngoài, để kết dính hai mép đối diện kéo dài theo chiều dài để tạo hình thân rỗng cho việc sản xuất ống mềm dẻo.

Theo khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến phương pháp tạo hình ống để bao gói sản phẩm. Theo phương pháp này, tấm nhiều lớp được gấp thông qua việc xếp chồng hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm để tạo hình thân rỗng. Tấm nhiều lớp để tạo hình ống có ít nhất hai lớp bao gồm lớp bên ngoài, và lớp bên trong được kết cấu với lớp bên ngoài. Lớp bên ngoài và lớp bên trong không thể dính với nhau và có thể dính với chính nó. Ngoài ra, để tạo hình ống, dải kết dính được đặt giữa hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp đã được xếp chồng. Dải kết dính có ít nhất hai lớp bao gồm lớp thứ nhất và lớp thứ hai được kết cấu với lớp thứ nhất. Lớp thứ nhất có thể dính với lớp bên trong của tấm nhiều lớp, và lớp thứ hai có thể dính với lớp bên ngoài của tấm nhiều lớp. Dải kết dính được đặt giữa hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp đã xếp chồng sao cho lớp thứ nhất hướng vào lớp bên trong, và lớp thứ hai hướng vào lớp bên ngoài để kết dính hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm này. Phương pháp còn bao gồm việc kết dính dải kết dính giữa hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp đã được xếp chồng để tạo hình tiết thân rỗng cho việc sản xuất ống.

Theo khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến các loại tấm nhiều lớp để làm ống ở trên.

Theo một phương án của sáng chế, tấm nhiều lớp để sản xuất ống có cấu trúc như sau:

lớp bên ngoài là màng trong suốt bằng Polyetylen Tereptalat (PET) và có bề mặt in ngược tùy chọn;

lớp giữa là màng bằng Polyetylen Tereptalat (PET) có một trong các mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại và mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại được tạo ra bằng công nghệ dập nổi, lớp giữa tính từ bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại của lớp này được kết cấu với bề mặt được in ngược tùy chọn của lớp bên ngoài; và

lớp bên trong là màng bằng polyetylen được kết cấu với lớp giữa hướng về bề mặt đối diện với bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại.

Theo một phương án của sáng chế, tám nhiều lớp để sản xuất ống có cấu trúc như sau:

lớp bên ngoài là màng trong suốt bằng polyetylen tereptalat (PET) và có bề mặt in ngược tùy chọn;

lớp giữa là màng bằng Polyetylen Tereptalat (PET) có các mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại được tạo ra bằng công nghệ dập nổi, lớp giữa tính từ bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại của lớp này được kết cấu với bề mặt được in ngược tùy chọn của lớp bên ngoài;

lớp lá nhôm được kết cấu với lớp giữa hướng về bề mặt đối diện với bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại; và

lớp bên trong là màng bằng polyetylen được kết cấu với lớp lá nhôm.

Theo phương án khác của sáng chế, tám nhiều lớp để sản xuất ống có cấu trúc như sau:

lớp bên ngoài là màng trong suốt bằng polyetylen tereptalat (PET), và có mẫu hoa văn nổi ba chiều đã được đăng ký sử dụng được tạo ra bằng cách in mẫu hoa văn nổi ba chiều đã đăng ký sử dụng làm từ màng hoặc lá hoa văn nổi ba chiều bằng quá trình ép và gia nhiệt lên trên bề mặt ngoài của lớp này, và lớp bên ngoài có bề mặt in ngược tùy chọn;

lớp giữa là màng bằng etylen-vinyllic (EVOH) đùn kết hợp được kết cấu với bề mặt được in ngược tùy chọn của lớp bên ngoài; và

lớp bên trong là màng bằng Polyetylen được kết cấu với lớp giữa.

Theo phương án khác nữa của sáng chế, tấm nhiều lớp để sản xuất ống có cấu trúc như sau:

lớp bên ngoài là màng trong suốt bằng polypropylen định hướng hai chiều (BOPP) có thể dính, và có bề mặt in ngược tùy chọn;

lớp giữa là màng làm bằng một trong các polyetylen tereptalat (PET) và polypropylen định hướng hai chiều (BOPP) có thể dính, và có một trong các mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại và mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại, lớp giữa tính từ bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại của lớp này được kết cấu với bề mặt được in ngược tùy chọn của lớp bên ngoài; và

lớp bên trong là màng bằng polyetylen hoặc polypropylen đúc (CPP), và được kết cấu với lớp giữa hướng về bề mặt đối diện với bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại.

Cụ thể là, để giải quyết các hạn chế của kỹ thuật tiên thân về mặt an toàn, giả mạo, v.v., và để chống tình trạng làm giả sản phẩm trên thị trường, ống thường có các hình ảnh, chữ hoặc mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại và/hoặc không được mạ kim loại. Hình ảnh, chữ hoặc mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại và/hoặc không được mạ kim loại có thể được tạo ra bằng các công nghệ khác nhau bao gồm, nhưng không giới hạn ở đó, việc tạo hình ảnh, chữ hoặc mẫu hoa văn nổi ba chiều bằng công nghệ dập nổi cứng, mềm và/hoặc tử ngoại trên lớp kẹp giữa, tốt nhất là làm bằng PET, BOPP, CPP và PVC, v.v., của tấm nhiều lớp, và/hoặc in hình ảnh, chữ hoặc mẫu hoa văn nổi ba chiều đã đăng ký sử dụng hoặc chưa được đăng ký sử dụng làm từ từ màng/lá mẫu hoa văn nổi ba chiều bằng quy trình ép và gia nhiệt lên trên mặt ngoài của tấm nhiều lớp.

Ngoài ra, để tạo hiệu quả kết dính và ngăn ngừa sự phân lớp, ống được bố trí dải kết dính và các dải bảo vệ. Dải kết dính có lớp bên ngoài và lớp bên trong, được kết dính tương ứng với lớp bên ngoài và lớp bên trong của tấm nhiều lớp, được đặt giữa lớp bên ngoài và lớp bên trong của các đầu tấm nhiều lớp đã xếp chồng để kết dính phần xếp chồng này. Ngoài ra, các dải bảo vệ được kết dính dọc theo mặt trong của

ống để bao kín các mép xếp chồng của tấm nhiều lớp dọc theo dải kết dính kéo dài theo chiều dọc để ngăn sự phân lớp.

Các khía cạnh khác của sáng chế được mô tả cùng với các đặc điểm mới khác của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ, các đặc điểm này là một phần của sáng chế. Để hiểu hơn về sáng chế, việc hiệu quả và các mục đích cụ thể đạt được thông qua việc sử dụng, được tham chiếu phần mô tả chi tiết các phương án ví dụ dựa trên các hình vẽ kèm theo của sáng chế.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các thuận lợi và đặc điểm của sáng chế được hiểu rõ ràng hơn ở phần mô tả chi tiết sau đây dựa trên các hình vẽ kèm theo và yêu cầu bảo hộ, trong đó các chi tiết tương tự được tham chiếu bằng các số tham chiếu tương tự và trong đó:

Fig.1 là hình chiếu phía trước của ống nhiều lớp mềm dẻo theo phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.2A là hình chiếu phía trước mở rộng của tấm nhiều lớp với dải kết dính để sản xuất ống nhiều lớp mềm dẻo trên Fig.1 theo phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.2B là hình vẽ mặt cắt ngang của tấm nhiều lớp với dải kết dính trên Fig.2A theo phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang mở rộng thể hiện dải kết dính và các dải bảo vệ của ống nhiều lớp mềm dẻo trên Fig.1 theo phương án ví dụ của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.7 là hình vẽ dạng rời của các loại tấm nhiều lớp khác nhau để sản xuất ống nhiều lớp mềm dẻo trên Fig.1 theo phương án ví dụ của sáng chế; và

Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện phương pháp tạo hình ống nhiều lớp mềm dẻo trên Fig.1 theo phương án ví dụ của sáng chế.

Các số tham chiếu giống nhau thể hiện các phần giống nhau trong toàn bộ phần mô tả các hình vẽ.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Để hiểu chi tiết hơn sáng chế, tham chiếu phần mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo và yêu cầu bảo hộ. Mặc dù sáng chế được mô tả thông qua các phương án ví

dụ, sáng chế không giới hạn ở phần mô tả này. Cần hiểu rằng các thay thế và bổ sung khác tương đương được tính đến như các trường hợp được đề xuất hoặc các lợi ích được đưa ra, nhưng nhằm bao hàm ứng dụng và thực hiện sáng chế mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, cần hiểu rằng phạm vi của sáng chế không giới hạn ở phần mô tả được đưa ra, như các thay đổi và sửa đổi trong các hình vẽ và các ứng dụng của sáng chế có thể được thực hiện bởi người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực tương ứng. Hơn nữa, cần hiểu rằng cách viết hoặc thuật ngữ được sử dụng ở đây nhằm mục đích mô tả mà không nhằm giới hạn sáng chế. Ngoài ra, thuật ngữ được tham chiếu đến “một phương án” hoặc “phương án” có nghĩa mô tả đặc điểm, sự khác biệt hoặc chức năng cụ thể theo ít nhất một phương án của sáng chế. Hơn nữa, sự xuất hiện của cùng một cụm từ tại các phần khác nhau không phải là tham chiếu đến cùng một phương án. Ngoài ra, các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, “bên ngoài”, “giữa” và “bên trong” không nhằm thể hiện thứ tự, đúng hơn là để chỉ sự xuất hiện của ít nhất một thuật ngữ tham chiếu.

Tham chiếu trên Fig.1 là hình chiếu phía trước của ống nhiều lớp mềm dẻo 100, sau đây được tham chiếu là “ống 100” theo phương án ví dụ của sáng chế. Ống 100 bao gồm thân rỗng 102 và vai 104 mở rộng từ đầu thứ nhất 106 của thân rỗng 102 hướng lên trên, trong khi đầu thứ hai 108 của thân rỗng 102 được tạo vát và đính kín bằng nhiệt hoặc siêu âm hoặc bằng phương pháp thích hợp bất kỳ sau khi điền đầy sản phẩm. Ngoài ra, vai 104 còn có đầu phun 110 mở rộng hướng lên trên từ chu vi ngoại biên 112 của vai 104. Đầu phun 110 có thể được tạo ren trong hoặc ren ngoài. Như thể hiện trên Fig.1, đầu phun 110 được tạo ren ngoài với các đường ren 114. Đầu phun 110 giữ nắp đậy 116 nhờ các đường ren 114 để bịt kín lỗ mở 118 của đầu phun 110. Nắp đậy 116 cũng có thể ở dạng lật hoặc dạng van. Ống 100 thích hợp để bao gói các sản phẩm khác nhau như chất lỏng, thể nửa đặc hoặc tương tự.

Thân rỗng 102 của ống 100 bao gồm tấm nhiều lớp 200 và dải đính kết 300 như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B. Tấm nhiều lớp 200 bao gồm ít nhất hai lớp bằng màng polyme, lớp bên ngoài 202 và lớp bên trong 204. Trong các phương án khác của sáng chế, tấm nhiều lớp có thể có nhiều hơn hai lớp, sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Lớp bên trong 204 được liên kết với lớp bên ngoài 202. Việc liên kết giữa lớp bên trong 204 với lớp bên ngoài 202 có thể được thực hiện nhờ chất kết dính thích hợp

hoặc bằng cách dát mỏng ép đùn như đã biết trong kỹ thuật tiền thân. Lớp bên ngoài 202 và lớp bên trong 204 có thể cùng có đặc tính là không thể dính với nhau và có thể dính với chính nó. Ví dụ, lớp bên ngoài 202 có thể dính với chính nó và không thể dính với lớp bên trong 204. Tương tự, lớp bên trong 204 có thể dính với chính nó và không thể dính với lớp bên ngoài 202. Tuy nhiên, tấm nhiều lớp có thể có lớp bên ngoài và lớp bên trong có các đặc tính khác với các đặc tính được mô tả ở trên mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế. Ví dụ, lớp bên ngoài 202 có thể có đặc tính có thể dính với chính nó cũng như dính với lớp bên trong 204, và tương tự, lớp bên trong 204 có thể có đặc tính có thể dính với chính nó cũng như dính với lớp bên ngoài 202.

Tấm nhiều lớp 200 với lớp bên ngoài 202 và lớp bên trong 204 có thể được lựa chọn từ các màng polyme khác nhau. Ví dụ, lớp bên ngoài 202 của tấm nhiều lớp 200 có thể là một màng có thể dính làm bằng polyetylen terephthalat (PET) hoặc polypropylen định hướng hai chiều (BOPP). Lớp bên ngoài 202 của tấm nhiều lớp 200 có thể có bề mặt in ngược tùy chọn. Ngoài ra, lớp bên ngoài 202 có thể có mẫu hoa văn nổi ba chiều đã đăng ký sử dụng được tạo ra bằng cách in mẫu hoa văn nổi ba chiều đã đăng ký sử dụng này làm từ lá hoặc màng hoa văn nổi ba chiều thông qua quá trình ép và gia nhiệt lên trên bề mặt ngoài của nó. Tương tự, lớp bên trong 204 của tấm nhiều lớp 200 có thể là màng có thể dính làm bằng một trong các polypropylen định hướng hai chiều (BOPP), polyetylen (PE) hoặc polypropylen đúc sẵn (CPP).

Một số ví dụ của tấm hai lớp được mô tả ở đây nhằm mục đích dễ hiểu, và bộ lộ theo cách bất kỳ không được coi là chỉ giới hạn ở cấu trúc này. Các ví dụ như sau:

1. Tấm nhiều lớp 200 có thể có lớp bên trong 204 bằng PE và lớp bên ngoài 202 bằng PET có thể dính.
2. Tấm nhiều lớp 200 có thể có lớp bên trong 204 bằng PE và lớp bên ngoài 202 bằng BOPP có thể dính.
3. Tấm nhiều lớp 200 có thể có lớp bên trong 204 bằng BOPP có thể dính và lớp bên ngoài 202 bằng PET có thể dính.
4. Tấm nhiều lớp 200 có thể có lớp bên trong 204 bằng CPP có thể dính và lớp bên ngoài 202 bằng PET có thể dính.

5. Tấm nhiều lớp 200 có thể có lớp bên trong 204 bằng CPP có thể dính và lớp bên ngoài 202 bằng BOPP có thể dính.

Trong các phương án khác, tấm nhiều lớp 200 có thể bao gồm lớp giữa được đặt giữa lớp bên ngoài 202 và lớp bên trong 204. Lớp giữa có thể được bố trí bên trong giữa lớp bên ngoài 202 và lớp bên trong 204 bằng lớp keo dính thích hợp hoặc bằng cách dát mỏng ép đùn như đã được biết trong kỹ thuật tiên thân. Lớp giữa có thể là một trong các lớp PET, lớp PET có mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại, lớp PET có mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại, lớp BOPP, lớp BOPP có mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại, lớp BOPP có mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại, lớp etylen-vinyl (EVOH) đùn kết hợp, lớp lá nhôm, và kết hợp của các lớp đó. Ngoài ra, mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại và không được mạ kim loại được tạo ra trên lớp giữa bằng công nghệ dập nổi. Một số ví dụ của tấm nhiều lớp có lớp giữa được mô tả ở đây nhằm để hiểu hơn, và sự bộc lộ theo cách bất kỳ không được xem là chỉ giới hạn ở các cấu trúc này.

Theo phương án ví dụ thứ nhất, tấm nhiều lớp 400 để làm ống 100 được mô tả. Tấm nhiều lớp 400 được thể hiện trên Fig.4. Tấm nhiều lớp 400 có ba lớp bao gồm lớp bên ngoài 402, lớp giữa 404 và lớp bên trong 406. Lớp bên ngoài 402 là màng trong suốt bằng polyetylen terephthalat (PET). Lớp bên ngoài 402 có thể có bề mặt với thông tin mong muốn được in ngược tùy chọn 408. Ở dạng này, không tách khỏi phạm vi của sáng chế, lớp bên ngoài 402 có thể có độ dày từ khoảng 10 $\mu$ m đến 23 $\mu$ m. Ngoài ra, lớp giữa 404 là màng bằng polyetylen terephthalat (PET) có mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại được tạo ra bằng công nghệ dập nổi. Lớp giữa 404 tính từ bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc từ bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại của lớp này, như trường hợp, có thể được kết cấu với bề mặt in ngược 408 của lớp bên ngoài 402. Như được thể hiện trên Fig.4, lớp giữa 404 bao gồm mẫu hoa văn nổi ba chiều 410 được tạo ra trên đó bằng cách sử dụng công nghệ dập nổi tử ngoại, cứng hoặc mềm. Tuy nhiên, mẫu hoa văn nổi ba chiều 410 có thể được tạo ra bằng công nghệ bất kỳ như đã được biết đến trong kỹ thuật tiên thân mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế. Để tạo ra được mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại, lớp mạ kim loại 412 được tạo ra trên lớp giữa 404. Ngoài ra, để thu được mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại, lớp giữa 404 không bao gồm bất kỳ lớp mạ kim loại như lớp kim loại 412. Ở dạng này,

lớp giữa 404 có thể có độ dày khoảng 12 $\mu$ m. Ngoài ra, tấm nhiều lớp 400 bao gồm lớp bên trong 406 làm bằng màng polyetylen. Lớp bên trong 406 có thể được tạo hình với lớp giữa 404 hướng về mặt đối diện với bề mặt in mẫu hoa văn nổi ba chiều 410. Lớp bên trong 406 có đặc tính ngăn cách và có thể có độ dày khoảng từ 150 $\mu$ m đến khoảng 175 $\mu$ m. Tất cả các lớp nêu trên như lớp bên ngoài 402, lớp giữa 404, và lớp bên trong 406 có thể được kết dính với nhau bằng các lớp keo dính 414 và 416 hoặc bằng cách sử dụng màng dát mỏng ép đùn nóng bằng PE, PP hoặc PE và PP. Cụ thể là, lớp bên ngoài 402 và lớp giữa 404 được dính với nhau bằng lớp keo dính 414. Ngoài ra, lớp giữa 404 và lớp bên trong 406 được dính với nhau bằng lớp keo dính 416 để tạo hình tấm nhiều lớp 400. Ở dạng này, độ dày tổng thể của tấm nhiều lớp 400 là khoảng 190 $\mu$ m.

Tham chiếu trên Fig.5, minh họa phương án khác của tấm nhiều lớp 500 để sản xuất ống 100. Theo phương án ví dụ này, tấm nhiều lớp 500 gồm có bốn lớp là lớp bên ngoài 502, lớp giữa 504, lớp ngăn cách phụ 506 và lớp bên trong 508. Lớp bên ngoài 502 có tất cả các đặc tính như đặc tính của lớp bên ngoài 402 của tấm nhiều lớp 400, và phần mô tả chi tiết được lược bỏ nhằm mục đích ngắn gọn. Lớp bên ngoài 502 có thể có bề mặt với thông tin mong muốn được in ngược tùy chọn 510. Tương tự, lớp giữa 504 có tất cả đặc tính của lớp giữa 404 của tấm nhiều lớp 400, như có mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại được tạo ra bằng công nghệ dập nổi. Lớp giữa 504 tính từ bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại, trong trường hợp này, có thể được tạo hình với bề mặt in ngược 510 của lớp bên ngoài 502. Lớp giữa có mẫu hoa văn nổi 512 như được mô tả ở trên. Để thu được mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại, lớp kim loại 514 được tạo ra trên lớp giữa 504. Ngoài ra, để thu được mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại, lớp giữa 504 không có lớp mạ kim loại nào, như lớp mạ kim loại 514. Hơn nữa, tấm nhiều lớp 500 còn bao gồm lớp ngăn cách phụ 506 bằng lá nhôm được tạo hình với lớp giữa 504 hướng về mặt đối diện với bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại của lớp này. Ở dạng này, lớp ngăn cách phụ 506 có thể có độ dày khoảng từ 5 $\mu$ m đến 7 $\mu$ m. Ngoài ra, lớp bên trong 508 có tất cả các đặc tính của lớp bên trong 406 của tấm nhiều lớp 400. Lớp bên trong 508 được tạo hình với lớp ngăn cách phụ 506. Tương tự với tấm nhiều lớp 400, tất cả các lớp nêu

trên, như lớp bên ngoài 502, lớp giữa 504, lớp ngăn cách phụ 506 và lớp bên trong 508 của tấm nhiều lớp 500 có thể được dính với nhau bằng lớp keo dính 516, 518 và 520 hoặc bằng cách sử dụng màng dát mỏng ép đùn nóng bằng PE, PP hoặc PE và PP, như được thể hiện trên Fig.5. Cụ thể là, lớp bên ngoài 502 và lớp giữa 504 được dính với nhau bằng lớp keo dính 516. Ngoài ra, lớp giữa 504 và lớp ngăn cách phụ 506 được dính với nhau bằng lớp keo dính 518. Tương tự, lớp ngăn cách phụ 506 và lớp bên trong 508 được dính với nhau bằng lớp keo dính 520 để kết cấu thành tấm nhiều lớp 500. Ở dạng này, độ dày tổng thể của tấm nhiều lớp 500 là khoảng 200 $\mu$ m.

Tham chiếu trên Fig.6, minh họa phương án ví dụ khác của tấm nhiều lớp 600 để sản xuất ống 100. Theo phương án ví dụ này, tấm nhiều lớp 600 có ba lớp bao gồm lớp bên ngoài 602, lớp giữa 604 và lớp bên trong 606. Lớp bên ngoài 602 là màng trong suốt bằng polyetylen tereptalat (PET). Lớp bên ngoài 602 có mẫu hoa văn nổi ba chiều 608 đã được đăng ký sử dụng được tạo ra bằng cách in mẫu hoa văn nổi ba chiều đã đăng ký này làm từ lá hoặc màng hoa văn nổi ba chiều bằng quá trình ép và gia nhiệt lên trên bề mặt ngoài 602a của tấm nhiều lớp 600. Ngoài ra, lớp bên ngoài 602 có thể có bề mặt với thông tin mong muốn được in ngược tùy chọn 602b trên bề mặt trong 602c. Tuy nhiên, việc in thông tin mong muốn có thể được thực hiện trên bề mặt ngoài 602a có mẫu hoa văn nổi ba chiều 608 đã đăng ký sử dụng không tách khỏi phạm vi của sáng chế. Việc in này có thể được thực hiện bằng phương pháp in từ ngoài hoặc phương pháp in bất kỳ đã được biết đến trong kỹ thuật tiên thân. Ngoài ra, bề mặt ngoài 602a có mẫu hoa văn nổi ba chiều 608 đã được đăng ký sử dụng và thông tin mong muốn có thể được bọc kín bằng vật liệu phủ bảo vệ thích hợp như trong kỹ thuật tiên thân. Lớp bên ngoài 602 có thể có độ dày khoảng 10 $\mu$ m đến 23 $\mu$ m. Lớp giữa 604 của tấm nhiều lớp 600 là màng bằng etylen-vinyl (EVOH) đùn kết hợp. Lớp giữa 604 bằng EVOH có thể được tạo ra có năm hoặc ba lớp khác nhau. Trong phương án ví dụ này, lớp giữa 604 bằng EVOH có năm lớp bao gồm lớp PE 604a, lớp liên kết 604b, lớp EVOH 604c, lớp liên kết 604d và lớp PE 604e. Các lớp liên kết 604b và 604d có chất keo dính tốt có khả năng liên kết lớp PE 604a, lớp EVOH 604c và lớp PE 604e để tạo hình lớp giữa 604 bằng EVOH đùn kết hợp. Lớp giữa 604 được tạo hình với bề mặt trong 602c của lớp bên ngoài 602. Ngoài ra, lớp bên trong 606 của tấm nhiều lớp 600 là màng bằng polyetylen và được kết cấu với lớp giữa 604. Lớp bên trong 606 có các đặc tính ngăn cách và có thể có độ dày khoảng 150 $\mu$ m đến khoảng

175 $\mu$ m. Tất cả các lớp nêu trên, như lớp bên ngoài 602, lớp giữa 604, và lớp bên trong 606 có thể được dính với nhau bằng các lớp keo dính 610 và 612 hoặc bằng cách sử dụng màng dát mỏng ép đùn nóng bằng PE, PP hoặc PE và PP, như được thể hiện trên Fig.6. Ở dạng này, các lớp keo dính 610 và 612 hoặc màng dát mỏng ép đùn có độ dày khoảng 30 $\mu$ m đến 50 $\mu$ m. Ngoài ra, độ dày tổng thể của tấm nhiều lớp 600 là khoảng 200 $\mu$ m.

Tham chiếu trên Fig.7, minh họa phương án khác của tấm nhiều lớp 700 để sản xuất ống 100. Tấm nhiều lớp 700 bao gồm lớp bên ngoài 702, lớp giữa 704 và lớp bên trong 706. Lớp bên ngoài 702 là màng trong suốt bằng Polypropylene định hướng hai chiều (BOPP). Ngoài ra, lớp bên ngoài 602 có thể có bề mặt với thông tin mong muốn được in ngược tùy chọn 708 trên bề mặt trong 702a. Ngoài ra, lớp giữa 704 là màng bằng polyethylene terephthalat (PET) hoặc polypropylen định hướng hai chiều (BOPP). Lớp giữa (704) có thể có mẫu hoa văn nổi ba chiều 710 tùy chọn được tạo hình bằng quy trình như đã biết trong kỹ thuật tiên thân. Lớp giữa 704 tính từ bề mặt hoa văn nổi ba chiều của lớp này được kết cấu với bề mặt trong 702a của lớp bên ngoài (702). Hơn nữa, lớp bên trong 706 là màng bằng polyetylen hoặc polypropylen đúc (CPP). Lớp bên trong 706 được kết cấu với lớp giữa 704 hướng về bề mặt đối diện với bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều 710. Tất cả các lớp nêu trên, như lớp bên ngoài 702, lớp giữa 704, và lớp bên trong 706 có thể được dính với nhau bằng các lớp keo dính 712 và 714 hoặc bằng các màng dát mỏng ép đùn nóng bằng PE, PP hoặc PE và PP, như được thể hiện trên Fig.7.

Tham chiếu trên Fig.2A, Fig.2B và Fig.3, để nhằm mục đích dễ hiểu về sự tạo hình của ống 100 trên Fig.1. Như thể hiện trên Fig.2A, Fig.2B và Fig.3 tấm nhiều lớp có hai lớp để sản xuất ống 100 được minh họa. Tuy nhiên, sự tạo hình ống 100 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng cấu trúc tấm nhiều lớp bất kỳ như được mô tả chi tiết ở trên mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế. Tấm nhiều lớp 200 gồm có hai mép đối diện nhau kéo dài theo chiều dọc của tấm này, như mép thứ nhất 200a và mép thứ hai 200b, sau đây cũng được tham chiếu chung như “các mép đối diện 200a và 200b”. Để định hình thân rỗng 102, tấm nhiều lớp 200 từ các mép đối diện 200a và 200b của tấm này được gấp theo cách sao cho các mép đối diện 200a và 200b xếp chồng lên nhau. Các mép đối diện 200a và 200b của tấm nhiều lớp 200 xếp chồng lên nhau được kết dính để tạo hình thân rỗng 102.

Việc kết dính thân rỗng sử dụng dải kết dính 300. Dải kết dính 300 có ít nhất hai lớp bao gồm lớp thứ nhất 302 và lớp thứ hai 304. Lớp thứ hai 304 được kết cấu với lớp thứ nhất 302 bằng lớp keo dính thích hợp hoặc bằng tấm dát mỏng ép đùn như đã biết trong kỹ thuật tiên thân. Lớp thứ nhất 302 của dải kết dính 300 có các đặc tính có thể dính với lớp bên trong 204 của tấm nhiều lớp 200. Tương tự, lớp thứ hai 304 có đặc tính có thể dính với lớp bên ngoài 202 của tấm nhiều lớp 200.

Dải kết dính 300 được đặt giữa các mép đối diện 200a và 200b đã xếp chồng lên nhau của tấm nhiều lớp 200 sao cho lớp thứ nhất 302 hướng vào lớp bên trong 204 và lớp thứ hai 304 hướng vào lớp bên ngoài 202 để kết dính các mép đối diện 200a và 200b đã xếp chồng này để tạo hình thân rỗng 102. Ở dạng này, dải kết dính 300 được tạo liền khối với tấm nhiều lớp 200 dọc theo một trong các mép của tấm. Như thể hiện trên Fig.2B, dải kết dính 300 được bố trí trên bề mặt trong của lớp bên trong 204 của tấm nhiều lớp 200. Dải kết dính 300 có khả năng kết dính các mép đối diện 200a và 200b đã xếp chồng lên nhau của tấm nhiều lớp 200 để tạo thành thân rỗng 102 để sử dụng để tạo thành ống 100 trên Fig.1. Theo phương án này, dải kết dính 300 có thể được bố trí trên tấm nhiều lớp 200 trong khi sản xuất dải kết dính này. Dải kết dính 300 có chiều rộng khác nhau trong khoảng từ 3mm đến 10mm có thể được bố trí trên tấm nhiều lớp 200 bằng máy và dọc theo chiều dài mép của dải kết dính 300, việc cắt hoặc xẻ dọc mép của dải kết dính 300 có thể được thực hiện theo đường thẳng trước khi cấp vào máy. Chiều rộng của dải kết dính 300 sau khi cắt dọc có thể bằng khoảng 2mm đến 8mm. Tuy nhiên, chiều rộng của dải kết dính 300 có thể thay đổi theo sản phẩm hoặc yêu cầu sản xuất mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế. Theo phương án khác, dải kết dính 300 có thể được đặt giữa các mép đối diện 200a và 200b đã xếp chồng lên nhau của tấm nhiều lớp 200 trên máy kết dính và tạo hình để thu được thân rỗng 102 để sử dụng cho việc sản xuất ống 100.

Dải kết dính 300 có thể được sử dụng để kết dính các mép đối diện 200a và 200b xếp chồng của tấm nhiều lớp 200 bởi vì lớp bên ngoài 202 và lớp bên trong 204 của tấm nhiều lớp 200 không thể tự dính với nhau, và lớp thứ nhất 302 của dải kết dính 300 có thể được kết dính với lớp bên trong 204 của tấm nhiều lớp 200 và lớp thứ hai 304 của dải kết dính 300 được kết dính với lớp bên ngoài 202 của tấm nhiều lớp 200. Việc kết dính tấm nhiều lớp 200 có dải kết dính 300 tạo độ bền cho ống 100. Tuy nhiên, tấm nhiều lớp nhất định có lớp bên trong và lớp bên ngoài có thể hàn dính với

nhau cũng có thể sử dụng dải kết dính để nâng cao độ bền mối kết dính mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế. Trong tấm nhiều lớp, dải kết dính được bố trí để ngăn các lớp của tấm này tan chảy trong khi kết dính trực tiếp. Phương pháp kết dính được sử dụng để kết dính có thể là kết dính bằng nhiệt, liên kết/dính siêu âm, kết dính laze hoặc bằng bất kỳ phương pháp kết dính khác.

Tấm nhiều lớp 200 có các lớp bên trong 204 và bên ngoài 202 và dải kết dính 300 có các lớp thứ nhất 302 và thứ hai 304 có thể được lựa chọn từ các màng polyme khác nhau. Ví dụ, lớp bên ngoài 202 của tấm nhiều lớp 200 có thể là một trong các màng có thể dính bằng polyetylen terephthalat (PET) hoặc polypropylen định hướng hai chiều (BOPP). Lớp bên trong 204 của tấm nhiều lớp 200 có thể là màng có thể dính bằng polypropylen định hướng hai chiều (BOPP), polyetylen (PE) hoặc polypropylen đúc sẵn (CPP), như được mô tả ở trên. Tương tự, theo các phương án ví dụ, các lớp của dải kết dính 300 cũng có thể bao gồm các màng polyme khác nhau. Lớp thứ nhất 302 của dải kết dính 300 có thể là màng có thể dính bằng polypropylen định hướng hai chiều (BOPP), polyetylen (PE) hoặc polypropylen đúc (CPP). Lớp thứ hai 304 của dải kết dính 304 có thể là màng có thể dính bằng polyetylen terephthalat (PET) hoặc polypropylen định hướng hai chiều (BOPP) có thể dính.

Các ví dụ cụ thể của tấm nhiều lớp 200 có lớp bên ngoài 202 và lớp bên trong 204 có dải kết dính 300 có lớp thứ nhất 302 và lớp thứ hai 304 được bộc lộ sau đây để nhằm mục đích dễ hiểu, và việc bộc lộ này không được xem là chỉ giới hạn ở các ví dụ này. Ngoài ra, trong mỗi ví dụ, dải kết dính 300 được đặt giữa các mép đối diện 200a và 200b đã xếp chồng lên nhau của tấm nhiều lớp 200 sao cho lớp thứ nhất 302 của dải kết dính 300 hướng vào lớp bên trong 204 của tấm nhiều lớp 200, và lớp thứ hai 306 của dải kết dính 300 hướng vào lớp bên ngoài 202 của tấm nhiều lớp 200 để kết dính các mép đối diện 200a và 200b xếp chồng để tạo hình thân rỗng 102. Các phương án ví dụ như sau:

1. Dải kết dính 300 có lớp thứ nhất 302 bằng PE (Polyetylen) và lớp thứ hai 304 bằng polyeste/PET (Polyethylene Terephthalat) có thể dính thích hợp để hàn dính tấm nhiều lớp 200 có lớp bên trong 204 bằng PE và lớp bên ngoài 202 bằng PET có thể dính.

2. Dải kết dính 300 có lớp thứ nhất 302 bằng PE và lớp thứ hai 304 bằng BOPP (Polypropylen định hướng hai chiều) có thể dính thích hợp để kết dính tấm nhiều lớp 200 có lớp bên trong 204 bằng PE và lớp bên ngoài 202 bằng BOPP có thể dính.

3. Dải kết dính 300 có lớp thứ nhất 302 bằng BOPP có thể dính và lớp thứ hai 304 bằng PET có thể dính thích hợp để kết dính tấm nhiều lớp 200 có lớp bên trong 204 bằng BOPP có thể dính và lớp bên ngoài 202 bằng PET có thể dính.

4. Dải kết dính 300 có lớp thứ nhất 302 bằng CPP có thể dính (polypropylene đúc) và lớp thứ hai 304 bằng PET có thể dính thích hợp để kết dính tấm nhiều lớp 200 có lớp bên trong 204 bằng CPP có thể dính và lớp bên ngoài 202 bằng PET có thể dính.

5. Dải kết dính 300 có lớp thứ nhất 302 bằng CPP có thể dính và lớp thứ hai 304 bằng BOPP có thể dính thích hợp để hàn dính tấm nhiều lớp 200 có bên trong 204 bằng CPP có thể dính và lớp bên ngoài 202 bằng BOPP có thể dính.

Tuy nhiên, có thể có sự kết hợp khác của dải kết dính 300 phụ thuộc vào cấu trúc của tấm nhiều lớp 200 mà không tách khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế. Hơn nữa, màng PET của tấm nhiều lớp 200 hoặc dải kết dính 300 có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở A-PET, C-PET, và PETG, v.v..

Khi thu được thân rỗng 102, vùng kết dính có dải kết dính 300 được đặt giữa các mép đối diện 200a và 200b đã xếp lên chồng nhau, ở đây được tham chiếu như “băng kết kín 120”, như thể hiện trên Fig.1 được bọc bằng cách ít nhất một dải bảo vệ. Ít nhất một dải bảo vệ được bố trí dọc theo chiều dài của các mép 200a và 200b đã xếp chồng lên nhau của tấm nhiều lớp trên ít nhất một trong các lớp bên trong 204 và lớp bên ngoài 202 để bao kín các mép xếp chồng 200a và 200b từ ít nhất một mặt trong và mặt ngoài của thân rỗng 100. Hai dải bảo vệ 800 và 810 được thể hiện trên Fig.3. Hai dải bảo vệ 800 và 810 được kết dính dọc theo bề mặt trong 204a và bề mặt ngoài 202a tương ứng của tấm nhiều lớp 200 để sử dụng cho việc sản xuất ống 100. Hai dải bảo vệ 800 và 810 bọc kín các mép của tấm nhiều lớp để tạo hình ống 100 dọc theo băng kết kín kéo dài theo chiều dài 120 (tham chiếu trên Fig.1) từ mặt trong và mặt ngoài của ống 100 để ngăn sự phân lớp và tăng độ bền mối kết dính. Hai dải bảo vệ 800 và 810 có thể là màng một lớp để có thể dính tương ứng với lớp bên trong 204 và lớp bên ngoài 202 của tấm nhiều lớp 200. Tuy nhiên, hai dải bảo vệ 800 và 810 có thể là các

màng nhiều lớp hoặc tấm nhiều lớp mà không in thông tin mong muốn hay được mạ kim loại có thể dính tương ứng với lớp bên trong 204 và lớp bên ngoài 202 của tấm nhiều lớp 200 mà không tách khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế. Phương pháp kết dính có thể là kết dính bằng nhiệt, liên kết/dính siêu âm, liên kết/dính laze hoặc bằng phương pháp kết dính bất kỳ. Ngoài ra, hai dải bảo vệ 800 và 810 có thể được ghép với tấm nhiều lớp 200 trước hoặc trong khi tạo hình và kết dính ống 100. Hơn nữa, dải bảo vệ 810 được bố trí trên mặt ngoài của các mép 200a và 200b có thể được cắt gọn (như thể hiện trên Fig.3) để dễ kết dính và mang lại cảm giác cầm nắm mặt ngoài của ống 100.

Tham chiếu trên Fig.8, phương pháp 900 để sản xuất ống 100 được thể hiện. Ở đây, phương pháp 900 được mô tả dựa trên các hình vẽ được mô tả ở trên. Phương pháp 900 bắt đầu bằng bước 910. Tại bước tiếp theo 920, tấm nhiều lớp như tấm nhiều lớp 200, 400, 500, 600 hoặc 700, được gấp để xếp chồng hai mép đối diện dọc theo chiều dài của tấm để tạo hình thân rỗng 102. Tấm nhiều lớp được sử dụng ở đây có đầy đủ các đặc tính và các giới hạn của các tấm được mô tả ở trên. Ngoài ra, việc gấp tấm nhiều lớp để xếp chồng hai mép đối diện kéo dài dọc theo chiều dài của tấm theo cách tương tự như được mô tả ở trên, và phần mô tả chi tiết được lược bỏ nhằm mục đích ngắn gọn. Tại bước tiếp theo 930, dải kết dính được đưa vào giữa hai mép đối diện đã xếp chồng dọc theo chiều dài của tấm nhiều lớp. Dải kết dính tương tự như dải kết dính 300, và được bố trí giữa hai mép đối diện đã xếp chồng dọc theo chiều dài của tấm nhiều lớp theo kiểu tương tự như mô tả ở trên. Phần mô tả chi tiết ở đây được lược bỏ để cho ngắn gọn. Hơn nữa tại bước 940, dải kết dính được dính giữa hai mép đối diện xếp chồng dọc theo chiều dài của tấm nhiều lớp như mô tả ở trên. Sau khi kết dính dải kết dính trong quá trình kết dính dải kết dính, các dải bảo vệ được kết dính để bọc kín bằng kết dính như được mô tả ở trên, để tránh sự phân lớp của mép tấm nhiều lớp bên trong ống và/hoặc tạo độ bền liên kết và giúp dễ liên kết để nâng cao cảm giác cầm nắm mặt ngoài của ống. Thân rỗng được cắt độ dài nhất định theo đường thẳng trên máy kết dính và tạo hình để sản xuất ống 100. Phương pháp 900 kết thúc ở bước 950.

Ống 100 theo sáng chế có các thuận lợi như sau. Ống được làm bằng các loại tấm nhiều lớp khác nhau có độ bền và chắc chắn. Ống có thể được kết dính để tránh sự phân lớp và thông tin được in không bị mờ hoặc nhòe. Cụ thể là, dải bảo vệ giúp các

mép của tấm nhiều lớp không bị in vào sản phẩm được bao gói trong ống. Việc kết dính sử dụng dải kết dính cho phép kết dính tất cả các loại tấm nhiều lớp. Dải kết dính cũng ngăn chặn sự nóng chảy của tấm nhiều lớp trong khi kết dính tấm, nhờ đó nâng cao kỹ thuật kết dính để sản xuất ống. Ống có khả năng loại bỏ các hạn chế về tính an toàn, giả mạo, dấu chống giả mạo, tính thẩm mỹ hoặc tương tự, nhìn chung để ngăn chặn tình trạng làm giả các sản phẩm trên thị trường.

Phần mô tả ở trên theo các phương án ví dụ của sáng chế nhằm mục đích minh họa và giải thích cho sáng chế. Các phương án này không nhằm mục đích bao quát mọi khía cạnh của sáng chế hoặc nhằm giới hạn sáng chế ở những dạng đã bộc lộ ở trên và rõ ràng là các cải biến và thay đổi có thể thực hiện dựa trên phần mô tả ở trên. Các phương án ví dụ được lựa chọn và mô tả để giải thích các nguyên tắc và ứng dụng thực tiễn của sáng chế một cách tốt nhất, và theo đó, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực có thể sử dụng sáng chế và các phương án thực hiện có thể được thay đổi và cải biến phù hợp với thực tế sử dụng một cách tốt nhất. Tất cả các thay đổi và cải biến có thể được thực hiện dựa trên các phương án ví dụ của sáng chế mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế. Vì vậy, phạm vi của sáng chế chỉ giới hạn ở các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Ống nhiều lớp mềm dẻo (100) để đóng gói các sản phẩm bao gồm:

tấm nhiều lớp (200) có ít nhất hai lớp, trong đó:

lớp bên ngoài (202), và

lớp bên trong (204) được kết cấu với lớp bên ngoài (202) trong đó lớp bên ngoài (202) và lớp bên trong (204) không thể dính với nhau và có thể dính với chính nó,

tấm nhiều lớp (200) được gấp sao cho hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm được xếp chồng lên nhau để tạo thành thân rỗng (102); và

dải kết dính (300) có ít nhất hai lớp bao gồm lớp thứ nhất và lớp thứ hai, trong đó:

lớp thứ nhất có thể dính với lớp bên trong (204) của tấm nhiều lớp (200), và

lớp thứ hai được kết cấu với lớp thứ nhất, và có thể dính với lớp bên ngoài (202) của tấm nhiều lớp (200),

dải kết dính (300) được bố trí giữa hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp (200) đã được xếp chồng sao cho lớp thứ nhất hướng vào lớp bên trong (204) và lớp thứ hai hướng vào lớp bên ngoài (202) để kết dính hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm với nhau.

2. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó dải kết dính (300) là phần liên khối của tấm nhiều lớp (200) được kết cấu dọc theo một trong các mép theo chiều dọc của tấm nhiều lớp (200).

3. Ống nhiều lớp theo điểm 2, trong đó dải kết dính (300) là phần liên khối của tấm nhiều lớp (200) được kết cấu với bề mặt trong dọc theo một trong các mép theo chiều dọc của lớp bên trong (204) của tấm nhiều lớp (200) từ bề mặt lớp thứ nhất.

4. Ống nhiều lớp theo điểm 2, trong đó dải kết dính (300) là phần liên khối của tấm nhiều lớp (200) được tạo hình với bề mặt ngoài dọc theo một trong các mép theo chiều dọc của lớp bên ngoài (202) của tấm nhiều lớp (200) từ bề mặt lớp thứ hai.

5. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó dải kết dính (300) được đặt giữa hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp (200) đã xếp chồng nhau.
6. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó lớp thứ nhất của dải kết dính (300) là màng có thể dính làm bằng polypropylen định hướng hai chiều (BOPP), Polyetylen (PE) hoặc polypropylen đúc (CPP).
7. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó lớp thứ hai của dải kết dính (300) là màng có thể dính làm bằng polyetylen tereptalat (PET) hoặc polypropylen định hướng hai chiều (BOPP) có thể dính.
8. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó ống này còn bao gồm ít nhất một dải bảo vệ được kết cấu dọc theo các mép đối diện kéo dài của tấm nhiều lớp (200) đã được xếp chồng theo chiều dọc trên ít nhất một lớp bên trong (204) và lớp bên ngoài (202) để bọc kín các mép xếp chồng từ ít nhất một mặt trong và mặt ngoài của thân rỗng (102).
9. Ống nhiều lớp theo điểm 8, trong đó ít nhất một dải bảo vệ có thể dính với mặt trong hoặc mặt ngoài của tấm nhiều lớp (200).
10. Ống nhiều lớp theo điểm 8, trong đó ít nhất một dải bảo vệ là màng một lớp và màng hoặc tấm nhiều lớp (200).
11. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó thân rỗng (102) gồm có đầu được dính kín, và đầu khác đối diện với đầu được dính kín.
12. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó lớp bên ngoài (202) của tấm nhiều lớp (200) là một màng có thể dính làm bằng polyetylen tereptalat (PET) và polypropylen định hướng hai chiều (BOPP).
13. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó lớp bên ngoài (202) của tấm nhiều lớp (200) được in ngược.
14. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó lớp bên ngoài (202) có mẫu hoa văn nổi ba chiều đã đăng ký sử dụng được tạo ra bằng cách in mẫu hoa văn nổi ba chiều đã đăng ký sử dụng từ lá hoặc màng hoa văn nổi ba chiều bằng quá trình ép và gia nhiệt lên trên mặt ngoài của tấm nhiều lớp (200).
15. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó lớp bên trong (204) của tấm nhiều lớp (200) là màng có thể dính bằng polypropylen định hướng hai chiều (BOPP), polyetylen (PE) hoặc polypropylen đúc (CPP).

16. Ống nhiều lớp theo điểm 1, trong đó tấm nhiều lớp (200) còn bao gồm lớp giữa được bố trí giữa lớp bên ngoài (202) và lớp bên trong (204).

17. Ống nhiều lớp theo điểm 16, trong đó lớp giữa là một trong các lớp PET, lớp PET có mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại, lớp PET có mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại, hoặc lớp BOPP, lớp BOPP có mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại, lớp BOPP có mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại, lớp etylen-vinyllic (EVOH) đùn kết hợp, lớp lá nhôm, hoặc kết hợp của các lớp trên.

18. Ống nhiều lớp theo điểm 17, trong đó một trong các mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại và không được mạ kim loại được tạo ra trên lớp giữa bằng công nghệ dập nổi.

19. Phương pháp tạo hình ống nhiều lớp mềm dẻo (100) để đóng gói sản phẩm bao gồm các bước:

gập tấm nhiều lớp (200) để xếp chồng hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm để tạo thành thân rỗng (102) trong đó tấm nhiều lớp (200) có ít nhất hai lớp bao gồm lớp bên ngoài (202), và lớp bên trong (204) được kết cấu với lớp bên ngoài (202), và lớp bên ngoài (202) và lớp bên trong (204) không thể dính với nhau và có thể dính với chính nó;

bố trí dải kết dính (300) vào giữa hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp (200) đã xếp chồng trong đó dải kết dính (300) có ít nhất hai lớp bao gồm lớp thứ nhất có thể dính với lớp bên trong (204) của tấm nhiều lớp (200), và lớp thứ hai được tạo hình với lớp thứ nhất, và có thể dính với lớp bên ngoài (202) của tấm bên ngoài, và trong đó dải kết dính (300) được đưa vào giữa hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp (200) đã xếp chồng sao cho lớp thứ nhất hướng vào lớp bên trong (204) và lớp thứ hai hướng vào lớp bên ngoài (202); và

kết dính dải kết dính (300) giữa hai mép đối diện kéo dài theo chiều dọc của tấm nhiều lớp (200) đã xếp chồng.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó phương pháp này còn bao gồm việc kết dính ít nhất một dải bảo vệ dọc theo các mép xếp chồng của tấm nhiều lớp (200) lên trên ít nhất một mặt trong và mặt ngoài của thân rỗng (102).

21. Ống nhiều lớp theo điểm 16, trong đó tấm nhiều lớp (400) bao gồm:

lớp bên ngoài (402) là màng trong suốt bằng polyetylen tereptalat (PET) và có bề mặt in ngược tùy chọn (408);

lớp giữa (404) là màng bằng polyetylen tereptalat (PET) có một trong các mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại được tạo ra bằng công nghệ dập nổi, lớp giữa (404) tính từ bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại của lớp này được kết cấu với bề mặt được in ngược tùy chọn (408) của lớp bên ngoài (402); và

lớp bên trong (406) là màng bằng polyetylen được kết cấu với lớp giữa (404) hướng về bề mặt đối diện với bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại.

22. Ống nhiều lớp theo điểm 16, trong đó tám nhiều lớp (500) gồm có:

lớp bên ngoài (502) là màng trong suốt bằng polyetylen tereptalat (PET) và có bề mặt in ngược tùy chọn;

lớp giữa (504) bao gồm:

màng bằng polyetylen tereptalat (PET) có một trong các mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại và mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại được tạo ra bằng công nghệ dập nổi trên một mặt của nó, và

lớp lá nhôm được kết cấu với màng hướng về bề mặt đối diện bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại, trong đó lớp giữa tính từ bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều mạ kim loại hoặc bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều không được mạ kim loại của màng được kết cấu với bề mặt được in ngược tùy chọn của lớp bên ngoài (502); và

lớp bên trong (508) là màng bằng polyetylen được kết cấu với bề mặt lớp lá nhôm của lớp giữa.

23. Ống nhiều lớp theo điểm 16, trong đó tám nhiều lớp (600) gồm có:

lớp bên ngoài (602) là màng trong suốt bằng polyetylen tereptalat (PET) có mẫu hoa văn nổi ba chiều (608) đã đăng ký sử dụng được tạo ra bằng cách in mẫu hoa văn nổi ba chiều (608) đã đăng ký này làm từ lá hoặc màng hoa văn nổi ba chiều thông qua

quá trình ép và gia nhiệt lên trên bề mặt ngoài (602a) của lớp này, và có bề mặt in ngược tùy chọn (602b);

lớp giữa (604) là màng nhiều lớp bằng etylen-vinyllic (EVOH) đùn kết hợp được kết cấu với bề mặt in ngược tùy chọn của lớp bên ngoài (602); và

lớp bên trong (606) là màng bằng polyetylen được kết cấu với lớp giữa (604).

24. Ống nhiều lớp theo điểm 16, trong đó tấm nhiều lớp (700) bao gồm:

lớp bên ngoài (702) là màng trong suốt bằng polypropylen định hướng hai chiều (BOPP) có thể dính và có bề mặt in ngược tùy chọn (708);

lớp giữa (704) là màng làm bằng polyetylen tereptalat (PET) hoặc polypropylen định hướng hai chiều (BOPP), và mẫu hoa văn nổi ba chiều (710),

lớp giữa (704) tính từ bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều (710) của lớp này được kết cấu với bề mặt được in ngược tùy chọn (708) của lớp bên ngoài (202); và

lớp bên trong (706) là màng làm bằng một trong các polyetylen hoặc polypropylen đúc (CPP) được kết cấu với lớp giữa (704) hướng về bề mặt đối diện với bề mặt mẫu hoa văn nổi ba chiều (710).

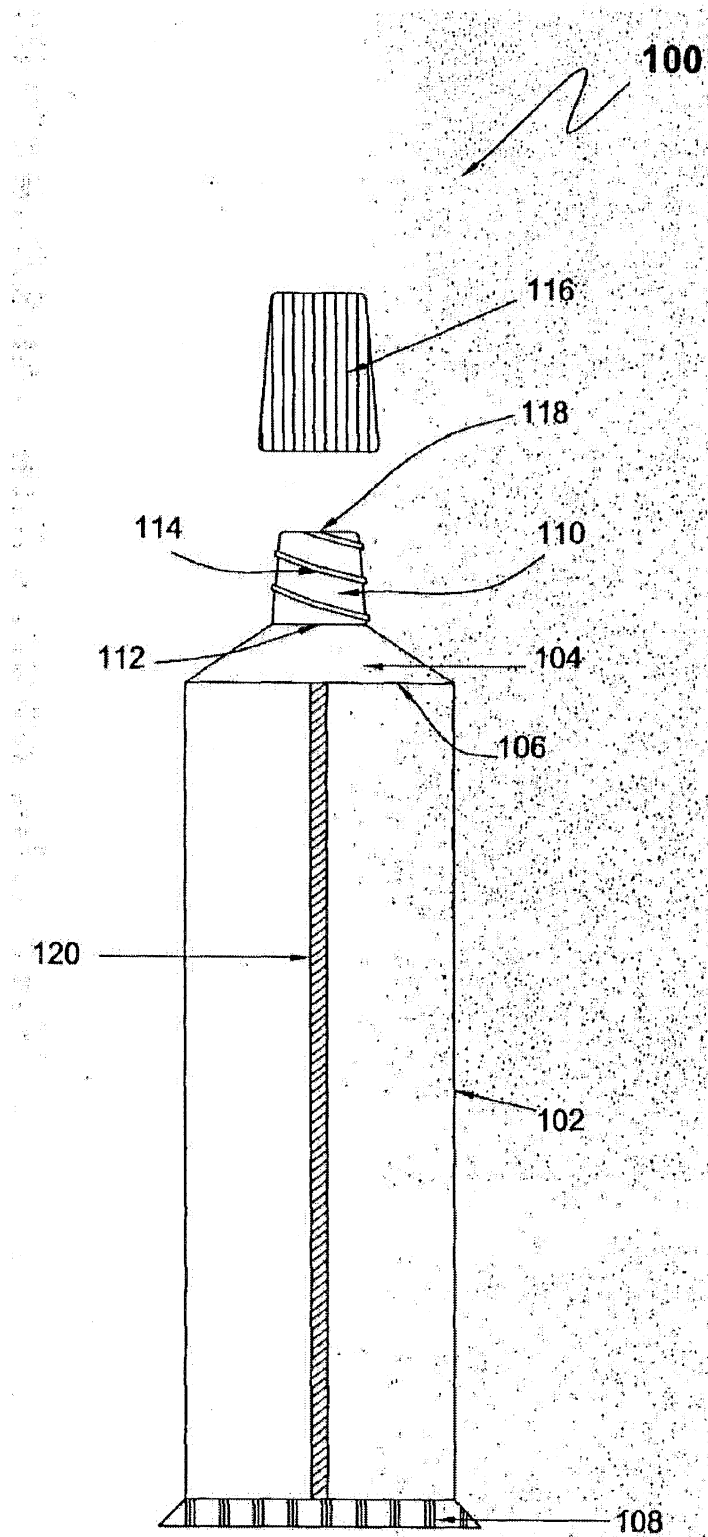


FIG. 1

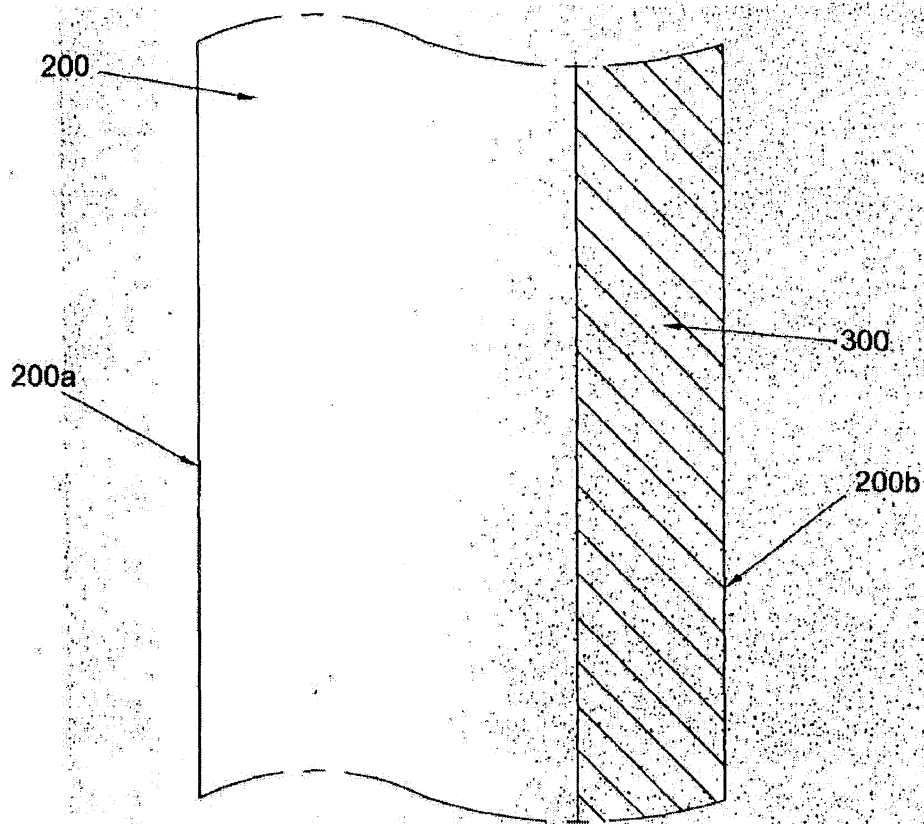


FIG. 2A

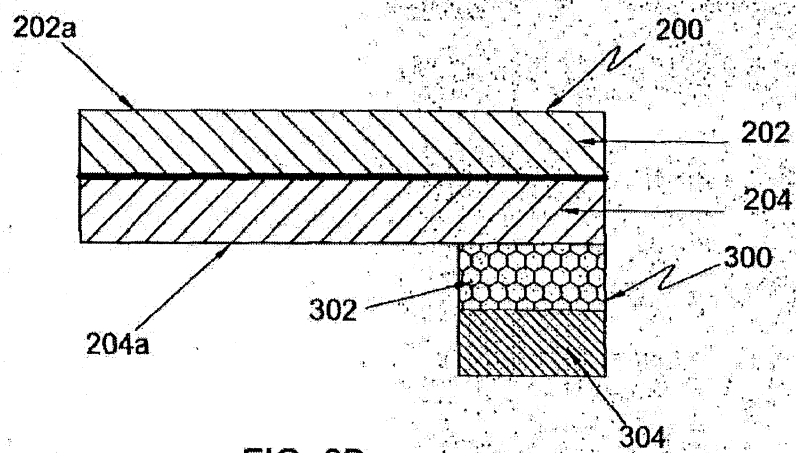


FIG. 2B

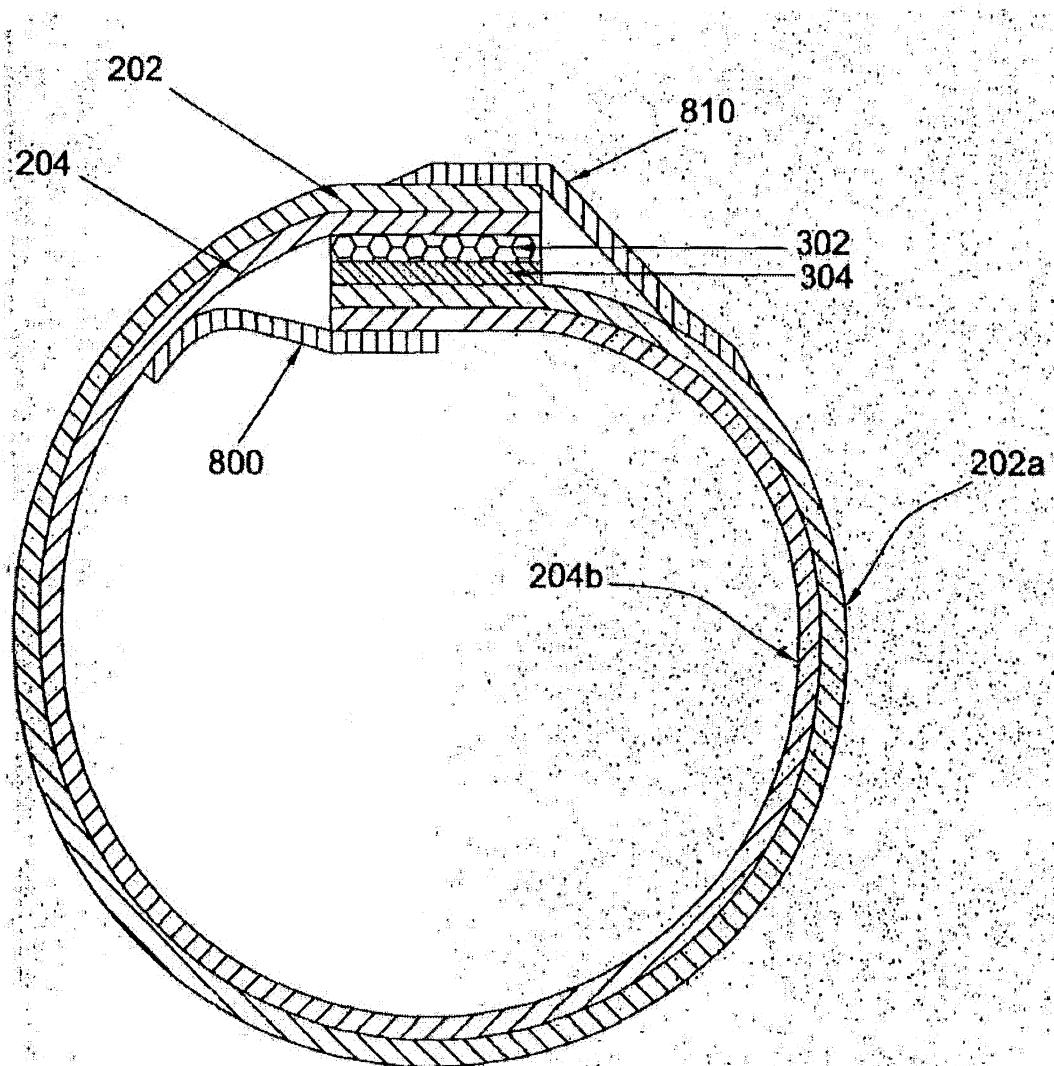


FIG. 3

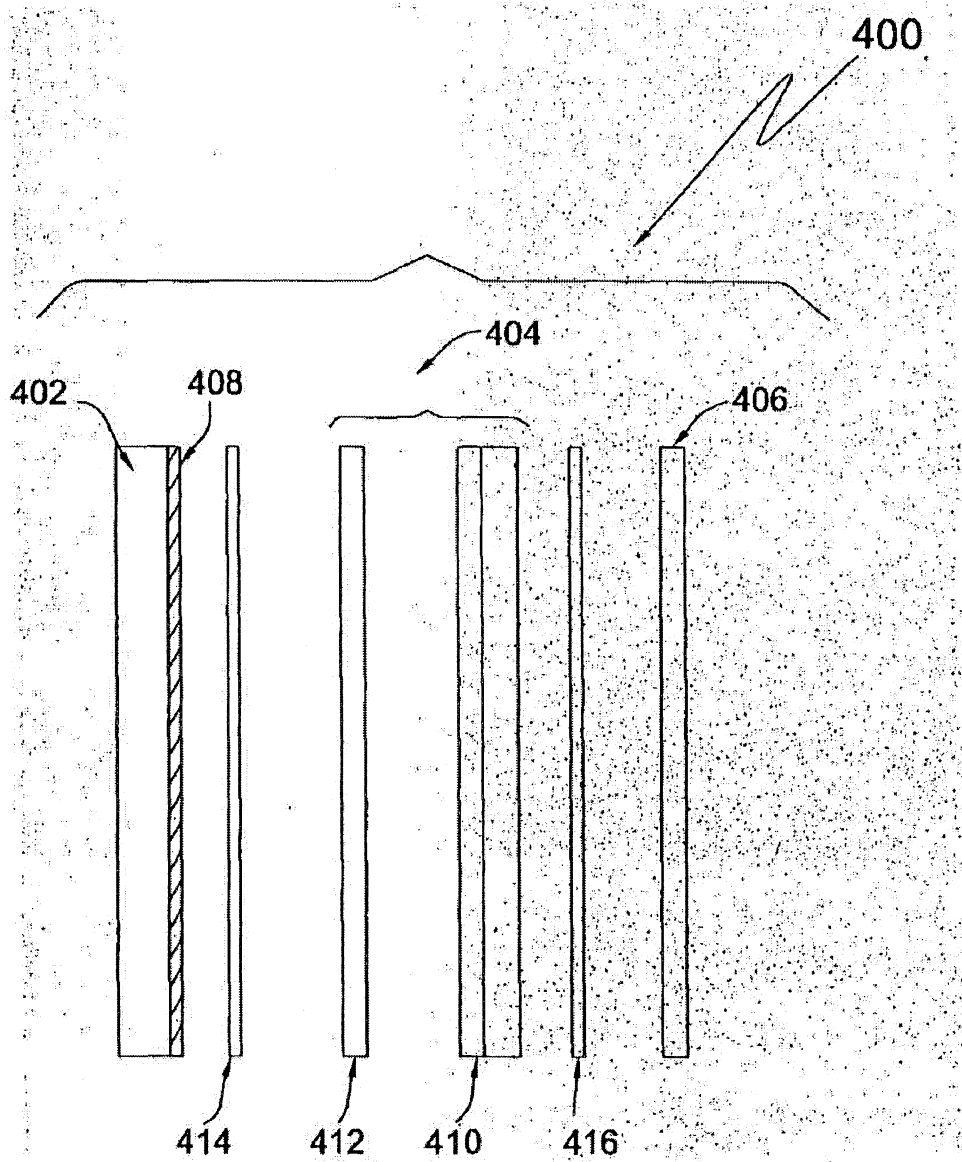


FIG. 4

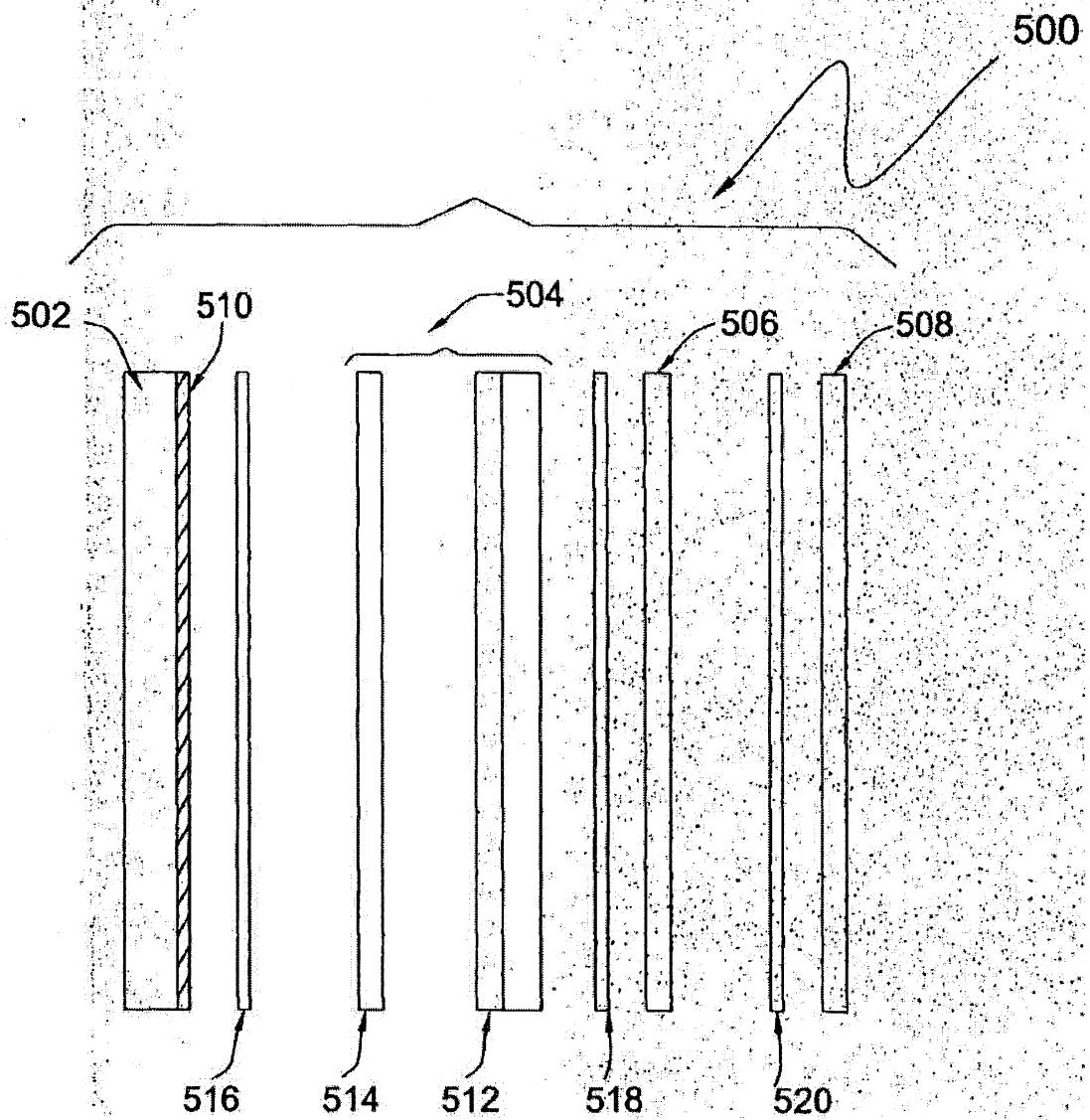


FIG. 5

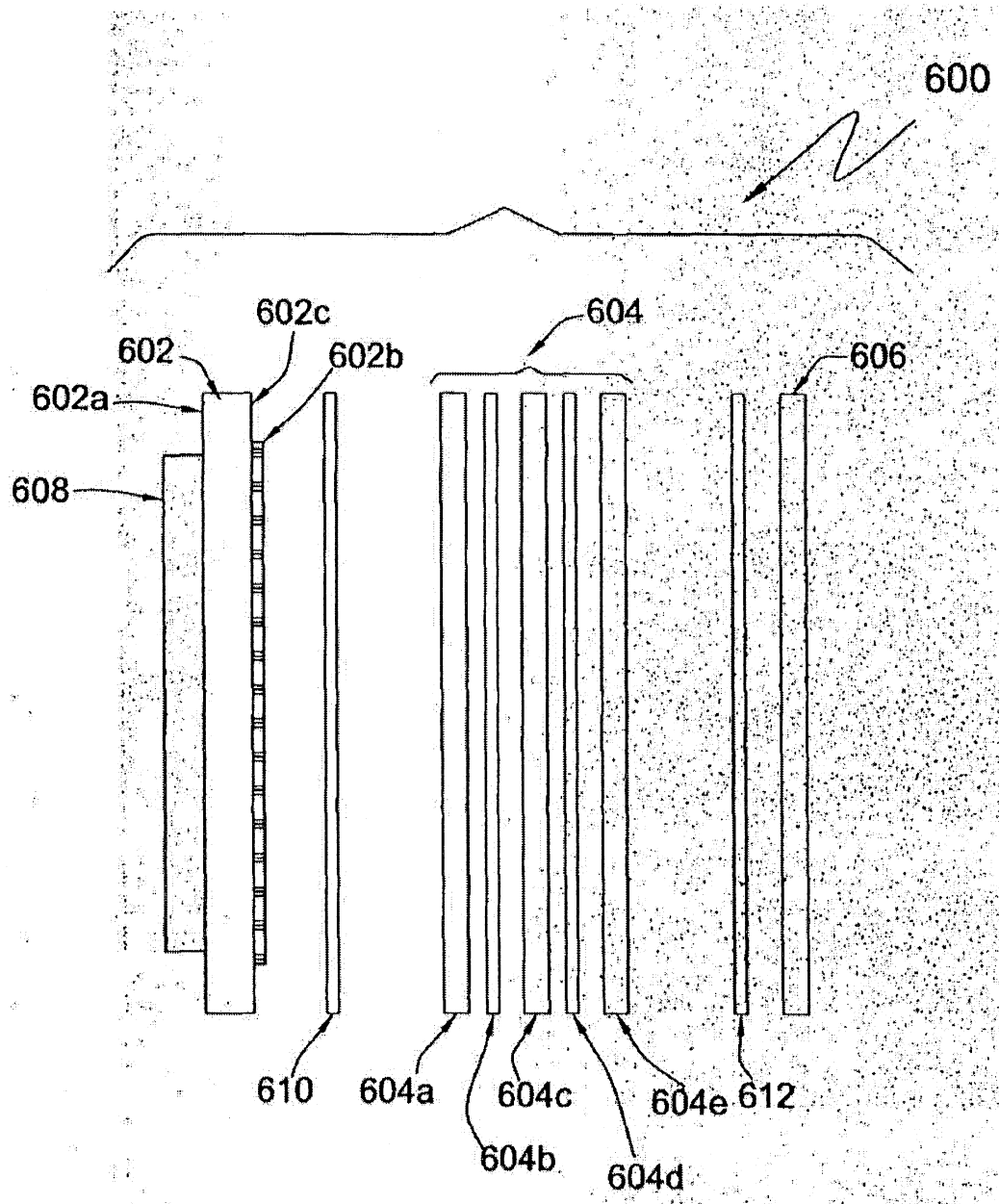


FIG. 6

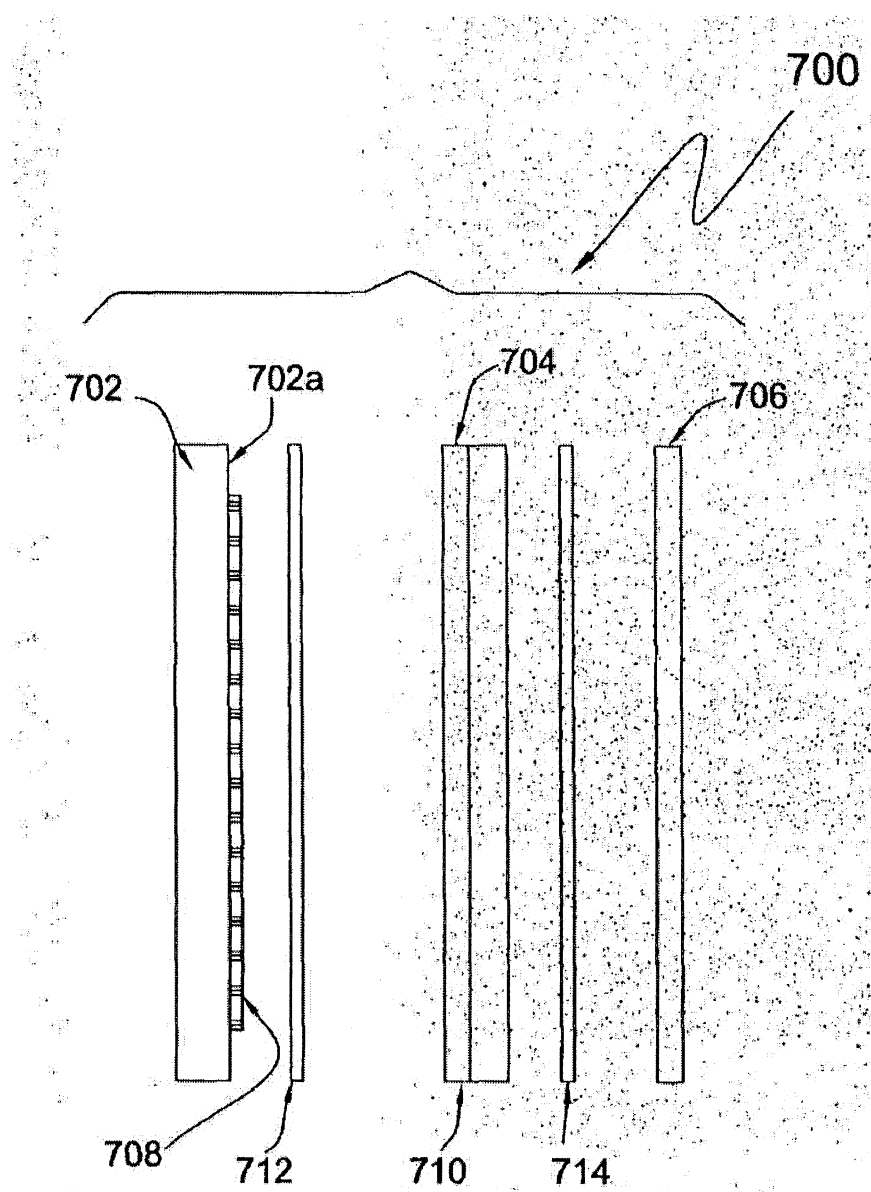


FIG. 7

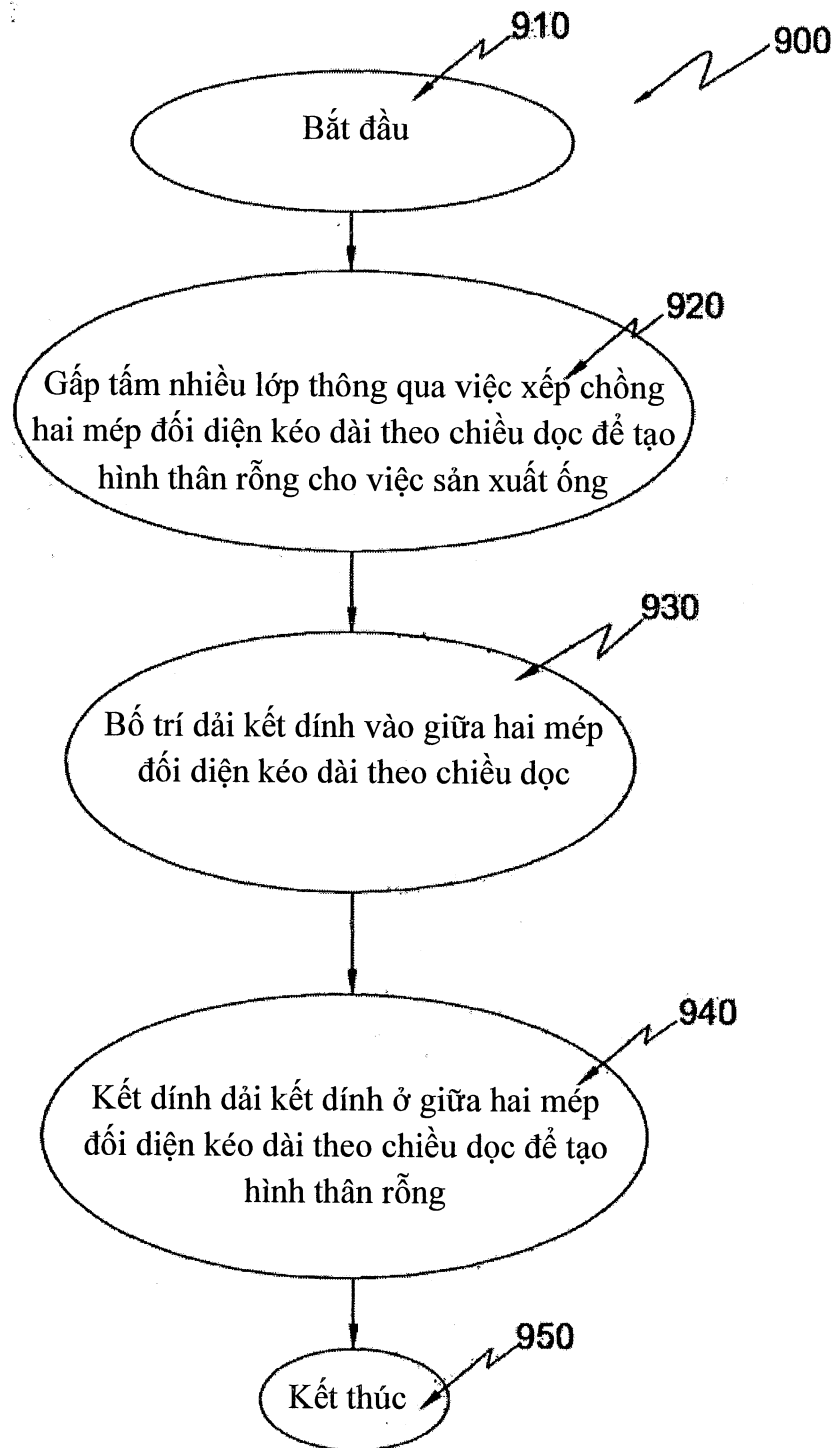


FIG. 8