



(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)



1-0043965

(51)^{2020.01} C09J 7/38; G09F 3/00

(13) B

(21) 1-2020-06929

(22) 07/06/2019

(86) PCT/FI2019/050442 07/06/2019

(87) WO 2019/234305 12/12/2019

(30) 20185530 08/06/2018 FI

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/05/2021 398A

(71) UPM RAFLATAC OY (FI)

Tesomankatu 31, 33310 Tampere, Finland

(72) SAXBERG, Tom (FI).

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

(54) NHÃN RỬA TRÔI ĐƯỢC VÀ SẢN PHẨM BAO GỒM NHÃN RỬA TRÔI ĐƯỢC
NÀY

(21) 1-2020-06929

(57) Sáng chế đề cập đến nhãn rửa trôi được. Theo một phương án, màng bề mặt của nhãn rửa trôi được bao gồm màng chất dẻo được định hướng hai trục và được cấu tạo để co không đối xứng nhờ đó sự chênh lệch giữa độ co của màng này theo hướng máy và theo hướng nằm ngang ít nhất là 55%, khi tiếp xúc với dung dịch rửa chứa xút và có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 65 đến 85°C trong khoảng thời gian bằng hoặc ngắn hơn 5 phút. Sáng chế đề cập thêm đến phương pháp gắn nhãn rửa trôi được và sản phẩm được gắn nhãn.

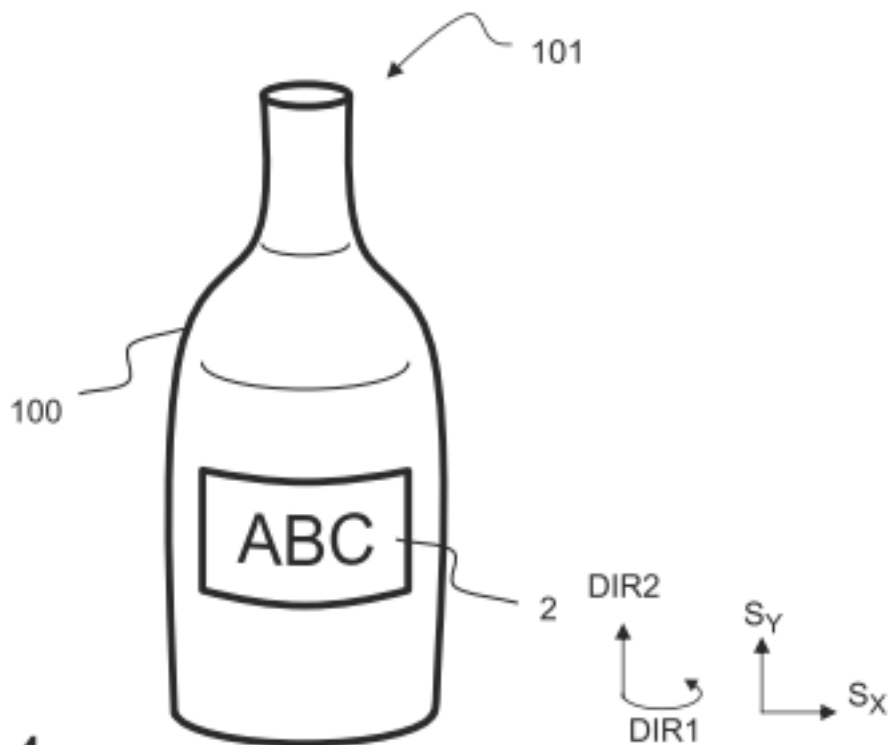


Fig. 4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến nhãn dính. Cụ thể là sáng chế đề cập đến nhãn rửa trôi được có thể loại bỏ khỏi bề mặt của sản phẩm được gắn nhãn trong quá trình rửa tiếp theo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhãn thường được đưa lên bề mặt của sản phẩm để trang trí, và/hoặc để thể hiện thông tin về sản phẩm được bán, như nội dung của sản phẩm, tên thương mại hoặc lôgô. Loại công nghệ gắn nhãn và các nhãn khác là sẵn có, như nhãn nhạy áp lực, nhãn gắn keo ướt, nhãn dán kín thân sản phẩm và nhãn màng co. Các đồ chứa, như chai trong công nghiệp đồ uống, thường được tái sử dụng hoặc tái chế và do đó có nhu cầu về các nhãn mà dễ dàng được loại bỏ khỏi bề mặt của đồ chứa này trong quá trình rửa thông thường như dung dịch xút loãng nóng. Do đó, các nhãn loại bỏ được là đối tượng quan trọng, ví dụ, trong công nghiệp đồ uống.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất nhãn dính, mà sau đó được loại bỏ khỏi bề mặt được gắn nhãn. Mục đích khác của sáng chế là đề xuất sự kết hợp của nhãn và sản phẩm, trong đó sản phẩm này sau đó được tái chế hoặc được sử dụng lại.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất nhãn rửa trôi được chứa màng bề mặt và lớp dính để dính nhãn vào bề mặt của sản phẩm cần gắn nhãn. Màng bề mặt là màng chất dẻo được định hướng hai trục và có cấu tạo để co không đối xứng do đó sự chênh lệch giữa độ co của màng này theo hướng máy và theo hướng nằm ngang ít nhất là 55%, khi được tiếp xúc với dung dịch rửa chứa xút và có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 65-85°C trong thời gian ngắn hơn hoặc bằng 5 phút.

Một phương án đề xuất sự kết hợp của nhãn rửa trôi được và sản phẩm, như chai đồ uống.

Một phương án đề xuất việc sử dụng nhãn rửa trôi được để gắn nhãn cho chai đồ uống.

Các phương án khác được trình bày trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Theo một ví dụ, sự chênh lệch giữa độ co của màng theo hướng máy và theo hướng nằm ngang ít nhất là 65%.

Theo một ví dụ, màng chất dẻo được định hướng hai trục chứa polyetylen terephthalat được biến đổi glycol.

Theo một ví dụ, màng chất dẻo được định hướng hai trục là màng một lớp.

Theo một ví dụ, màng chất dẻo được định hướng hai trục thể hiện độ co từ 20 đến 80% theo hướng nằm ngang của màng này.

Theo một ví dụ, lớp kết dính chứa chất kết dính nhạy với áp lực bên.

Theo một ví dụ, lớp kết dính chứa chất kết dính là dịch phân tán acrylic hoặc chất kết dính acrylic nóng chảy bởi UV .

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, một số ví dụ và các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn kèm theo các hình vẽ, trong đó

Fig. 1 thể hiện, trong hình chiếu phối cảnh, phương án được lấy làm ví dụ về sự co nhiệt của màng chất dẻo,

Fig. 2 thể hiện phương án được lấy làm ví dụ về nhãn được in,

Fig. 3 thể hiện phương án được lấy làm ví dụ về tám nhãn mỏng bao gồm các nhãn được cắt theo khuôn,

Fig. 4 thể hiện sản phẩm được gắn nhãn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ này, giá trị tỷ lệ phần trăm liên quan đến lượng vật liệu thô là các tỷ lệ phần trăm theo khối lượng (% về khối lượng) trừ khi có quy định khác. Các số tham chiếu và các ký hiệu sau đây được sử dụng trong phần mô tả này:

Sx, Sy, Sz	hướng trục giao,
TD	hướng nằm ngang,
CD	hướng chéo
MD	hướng máy,
DR	tỷ lệ kéo,

MRK1	đồ họa,
L1	chiều dài màng nhãn trước khi co,
w1	chiều rộng màng nhãn trước khi co,
d1	độ dày màng nhãn trước khi co,
L2	chiều dài màng nhãn đã co,
w2	chiều rộng màng nhãn đã co,
d2	độ dày màng nhãn đã co,
1	màng bề mặt co được,
2	nhãn dính,
4	lớp kết dính,
5	lớp lót chống dính,
6	lớp chống dính,
7	nền,
8	tấm nhãn mỏng,
10	màng bề mặt co lại,
100	sản phẩm,
101	sản phẩm được gắn nhãn.

Trong sáng chế, thuật ngữ “nhãn” đề cập đến một mảnh vật liệu, được sử dụng để gắn nhãn sản phẩm. Nhãn có thể được sử dụng để nhận diện một thứ gì đó. Nhãn có thể được gắn vào sản phẩm. Sản phẩm có thể là đồ bao gói, như chai. Nói cách khác, nhãn là thích hợp để đưa lên bề mặt của sản phẩm để trang trí, và/hoặc thể hiện thông tin về sản phẩm được bán, như thông tin hàm lượng, tên thương mại, lôgô, mã vạch, hoặc đồ họa bất kỳ khác. Tham chiếu Fig. 2, nhãn 2 bao gồm màng bề mặt 1, lớp kết dính 4, và ít nhất một số đồ họa MRK1 trên bề mặt của màng bề mặt này. Màng bề mặt cũng có thể được gọi là màng nhãn. Đồ họa này có thể bao gồm, ví dụ, thông tin được in và/hoặc hình trang trí. Màng bề mặt bao gồm bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai. Ít nhất một trong số các bề mặt này chứa đồ họa. Một trong các bề mặt bao gồm chất kết dính. Chất kết dính được sử dụng để cho phép nhãn gắn được vào sản phẩm, đồ vật hoặc đồ chứa.

Thuật ngữ “co được” đề cập đến đặc điểm của màng chất dẻo là co lại khi tiếp xúc với năng lượng bên ngoài. Tham chiếu Fig. 1, màng bề mặt co được, có thể co lại

khi tiếp xúc với nhiệt độ tăng. Nhiệt có thể được tác dụng qua dung dịch rửa. Đáp lại sự tác dụng nhiệt, màng bề mặt co được do nhiệt được bố trí để co lại.

Thuật ngữ “nhãn rửa trôi được”, còn được gọi là nhãn rửa được, đề cập đến nhãn có thể loại bỏ (bóc ra được) khỏi bề mặt của sản phẩm được gắn trong quá trình rửa tiếp theo. Ở điều kiện rửa có nhiệt độ tăng, liên kết dính giữa nhãn và sản phẩm mà nhãn được dính vào bị yếu đi. Tác dụng hóa học của dung dịch rửa có thể thúc đẩy thêm sự yếu đi của chất kết dính Nhãn rửa trôi được có thể bao gồm lớp kết dính nhạy với các điều kiện rửa. Nhãn rửa trôi được có thể được sử dụng để gắn nhãn chai đồ uống. Ví dụ, chai bia và rượu, như chai bằng polyetylen terephthalat (PET) và chai thủy tinh.

Thuật ngữ “hướng máy” MD đề cập đến hướng chạy S_x của màng bề mặt hoặc tấm nhãn mỏng liên tục trong quá trình sản xuất nhãn. “Hướng nằm ngang” TD hoặc “hướng chéo” CD đề cập đến hướng S_y vuông góc với hướng chạy S_x của màng bề mặt hoặc tấm nhãn mỏng này. MD cũng tương đương với hướng DIR1 của nhãn được gắn vào bề mặt của sản phẩm.

Tỷ lệ của toàn bộ độ dày màng trước và sau khi kéo căng (định hướng) được gọi là “tỷ lệ kéo căng” hoặc “tỷ lệ của sự kéo căng” (DR). Nó cũng có thể được gọi là tỷ lệ định hướng. Tỷ lệ kéo căng là độ dày màng chưa được định hướng (chưa kéo) so với độ dày màng đã được định hướng (đã kéo). Độ dày màng chưa được định hướng là độ dày sau khi ép đùn và làm cứng tiếp màng này. Khi kéo căng màng này, độ dày của màng có thể giảm với tỷ lệ giống như khi màng giãn ra hoặc kéo dài. Ví dụ, màng có độ dày 100 micromet trước khi định hướng một trục được kéo căng theo tỷ lệ kéo căng là 5. Sau khi định hướng một trục, màng có thể có độ dày giảm năm lần là 20 micromet. Do đó, tỷ lệ kéo căng (tỷ lệ định hướng) là 5.

Màng được định hướng, như lớp bề mặt được định hướng, có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách kéo căng một trục hoặc hai trục. Do sự định hướng, màng bề mặt thể hiện khả năng co ở nhiệt độ tăng. Nhiệt độ tăng có thể được sử dụng ở dạng dung dịch rửa được gia nhiệt. Màng co được được xử lý nóng chảy, như được ép đùn và sau đó được kéo căng (được định hướng). Màng được định hướng vẫn duy trì trạng thái của nó sau khi nguội xuống, nghĩa là các ứng suất bên trong được tạo ra trong quá trình kéo căng được khóa bên trong màng. Màng này không được ủ để giải phóng các ứng suất bên trong. Tuy nhiên, nó có thể được ủ một phần hoặc được xử lý nhiệt do đó ít nhất một số ứng suất bên trong vẫn còn trong cấu trúc màng. Khi màng này lại được đưa đến nhiệt

độ tăng mà tại đó ứng suất được gây ra và sau đó được cố định trong quá trình sản xuất của nó, ứng suất này được giải phóng và màng co lại về trạng thái không được kéo giãn. Tùy theo quy trình xử lý định hướng được áp dụng, màng có thể được co lại cả theo chiều dài và chiều ngang (gọi là màng được định hướng hai trục), hoặc chủ yếu co lại theo một hướng (gọi là màng được định hướng một trục).

Tham chiếu Fig. 1, màng bề mặt được định hướng hai trục 1, không được gia nhiệt (ủ), có các kích thước chiều dài L_1 , chiều rộng w_1 và độ dày d_1 , được bố trí để co lại dưới tác dụng của nhiệt để tạo thành màng bề mặt bị co 10. Hướng định hướng hướng máy S_x , của màng này song song với chiều dài màng L_1 và L_2 . Hướng định hướng hướng nằm ngang S_y , của màng này song song với chiều rộng màng w_1 và w_2 . Dưới điều kiện gia nhiệt, màng được định hướng hai trục 1 có khả năng co lại theo hướng của hướng hai trục, nghĩa là theo cả hướng máy và hướng nằm ngang. Nói cách khác, chiều dài của màng này giảm, khi việc gia nhiệt được áp dụng, nghĩa là $L_1 > L_2$ và $w_1 > w_2$. Điều tương tự áp dụng cho các nhãn chứa màng bề mặt được định hướng hai trục. Độ dày d_1 có thể gần như không thay đổi, nghĩa là d_1 gần như tương đương với d_2 .

Tham chiếu Fig. 2, nhãn 2 có thể bao gồm ít nhất các lớp sau đây: màng bề mặt 1, lớp kết dính 4, và lớp in MRK1. Lớp in sau đó có thể được phủ hoặc cán mỏng lên trên cùng để bảo vệ lớp in này. Ngoài ra hoặc thêm vào đó, mặt ngang của màng bề mặt liền kề với lớp kết dính 4 có thể được in. Lớp in được hiểu là còn bao gồm các hình trang trí được làm bằng, ví dụ, các lớp kim loại hoặc giống kim loại nếu các hình trang trí này được sử dụng trong nhãn.

Tham chiếu Fig. 3, tấm nhãn mỏng 8 bao gồm màng bề mặt 1, lớp kết dính 4, và thêm lớp lót chống dính 7. Các nhãn đơn lẻ 2 được cắt theo khuôn ra khỏi tấm nhãn mỏng liên tục. Trong Fig. 3, kết cấu tấm nhãn mỏng 8 bao gồm bốn nhãn được cắt theo khuôn 2 được gắn vào lớp lót chống dính chung 5. Lớp lót chống dính có nền 7 mà lớp phủ chống dính 6, như silicon được phủ lên đó. Lớp phủ chống dính tạo ra bề mặt không dính, nghĩa là, sự kết dính thấp và tác dụng bóc ra khỏi lớp kết dính. Màng bề mặt và lớp lót chống dính thường được cán mỏng cùng có lớp kết dính ở giữa, cấu trúc được cán mỏng này được gọi là tấm nhãn mỏng. Lớp lót chống dính được sử dụng để bảo vệ lớp kết dính. Nó cũng cho phép đưa nhãn này dễ dàng hơn đến điểm gắn nhãn mà tại đó lớp bề mặt của nhãn được phân phối và dính vào bề mặt của sản phẩm. Trong quá trình gắn nhãn, lớp lót chống dính được lấy ra và được bỏ đi và nhãn được gắn lên bề mặt cần

gắn nhãn qua lớp kết dính. Do đó, lớp lót chống dính của tấm nhãn mỏng có một hoặc nhiều chức năng hữu ích là: chúng được sử dụng làm tấm mang mà trên đó chất kết dính có thể được phủ lên; chúng bảo vệ lớp kết dính trong quá trình bảo quản và vận chuyển; chúng cung cấp giá đỡ các nhãn trong quá trình được cắt theo khuôn và in, và cuối cùng chúng được bóc ra khỏi chất kết dính mà không làm hỏng nó.

Các nhãn có thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng gắn nhãn khác nhau và các lĩnh vực sử dụng cuối cùng, như gắn nhãn đồ uống, gắn nhãn thực phẩm, gắn nhãn sản phẩm chăm sóc nhà cửa và cá nhân, và gắn nhãn các sản phẩm công nghiệp. Bề mặt của sản phẩm được gắn nhãn có thể có nền, ví dụ, nhựa, thủy tinh, kim loại hoặc giấy. Sản phẩm được gắn nhãn có thể là, ví dụ, đồ chứa, như chai, lọ, hộp, bình, lon hoặc tương tự. Nhãn này cũng có thể được sử dụng cho các đồ bao gói bán rắn hoặc mềm được sử dụng để, ví dụ, bao gói thực phẩm. Ví dụ về các sản phẩm bao gồm chai thủy tinh, chai kim loại, chai polyetylen terephthalat (PET), và các chai làm bằng polyolefin, như polyetylen tỷ trọng cao (HDPE) và polypropylen (PP). Nhãn này có thể bao quanh sản phẩm được gắn nhãn, như chai, hoàn toàn hoặc một phần.

Màng bề mặt

Màng bề mặt có thể là một lớp. Ngoài ra, nó có thể có cấu trúc nhiều lớp bao gồm hai hoặc nhiều lớp. Cấu trúc nhiều lớp có thể được tạo ra bằng cách ép đùn đồng thời để tạo ra cấu trúc màng đồng nhất, trong đó các lớp màng liền kề tiếp xúc trực tiếp với nhau.

Màng bề mặt chứa (các) polyme dẻo nhiệt. Các polyme dẻo nhiệt bao gồm polyetylen terephthalat PET, polyvinyl clorua PVC, polystyren PS, polypropylen PP, polyetylen PE, axit polylactic PLA và các copolyme olefin vòng COC. Trong một ví dụ, màng bề mặt chứa polyeste, như polyetylen terephthalat PET. PET có thể được biến đổi. PET biến đổi có thể là PETG được biến đổi glycol. Trong PETG, (các) đơn vị etylen glycol của khung polyme có thể được thay thế, ví dụ, bằng xyclohexan dimetanol CHDM và/hoặc neopentyl glycol NPG. Tốt hơn là, màng bề mặt này chứa polyetylen terephthalat được biến đổi glycol PETG. Polyetylen terephthalat được biến đổi glycol PETG có thể có tác động lên tính mềm dẻo của màng này. Nó cũng có thể tác động lên khả năng được định hướng của màng này. Biến đổi này còn có thể tác động làm giảm độ giòn của màng bề mặt này. PETG có thể tác động để tránh ứng suất làm trắng màng

bề mặt này, ví dụ, trong quá trình phủ nhẵn. Nó cũng có thể tác động đến độ trong và độ trong suốt của màng bề mặt này.

Màng bề mặt có thể trong suốt hoặc trong. Xét về mặt quang học, độ trong suốt cao của nhẵn có thể được ưu tiên hơn. Nhẵn trong suốt (trong) gần như là xuyên qua được đối với ánh sáng khả kiến. Hình thức bên ngoài trong suốt, nhìn như không có nhẵn, của nhẵn là có lợi, ví dụ, trong các ứng dụng mà trong đó đối tượng nằm bên dưới nhẵn này, nghĩa là, bề mặt của chai, nên được nhìn thấy qua nhẵn. Độ trong của màng bề mặt và nhẵn chứa màng bề mặt này có thể được đo và được đánh giá bằng giá trị độ đục. Độ đục của màng bề mặt này có thể thấp hơn 25%, hoặc thấp hơn 10%, ví dụ 2–6%, hoặc 4–5%. Độ đục được kiểm tra theo tiêu chuẩn ASTM D1003. Khi độ đục của nhẵn là thấp chất kết dính được sử dụng cũng nên là trong suốt hoặc trong.

Ngoài ra, màng bề mặt có thể là đục và/hoặc trắng. Trong một phương án của màng bề mặt đục, bề mặt này chứa chất phụ gia để tạo ra màu mong muốn. Chất phụ gia có thể bao gồm một hoặc nhiều chất màu hoặc chất độn vô cơ, ví dụ, titan dioxit, canxi cacbonat và/hoặc kết hợp của các chất này. Trong cấu trúc màng nhiều lớp, chất màu có thể nằm trong một hoặc nhiều lớp. Ví dụ, màng bề mặt màu đen được tạo ra với chất phụ gia là muội than. Lớp bề mặt đục có thể có độ đục ít nhất là 70%, hoặc ít nhất là 75%, hoặc ít nhất là 80% khi được đo theo tiêu chuẩn ISO 2471. Độ đục có thể là 70–95%, hoặc tốt hơn là 70–80%. Theo cách khác, độ đục có thể là nhỏ hơn 12%, khi được đo theo tiêu chuẩn ISO 2471.

Màng bề mặt có thể được định hướng hai trục. Sự định hướng hai trục có thể được tạo ra bằng cách sử dụng đường máy căng, trong đó màng này đầu tiên được định hướng theo hướng máy MD sau đó là định hướng theo hướng ngang TD. Theo cách khác, màng này có thể được định hướng đồng thời theo cả MD và TD. Sự định hướng đồng thời có thể được tạo ra, ví dụ, bằng cách sử dụng kỹ thuật thổi. Tốt hơn là, màng này không được ủ sau khi định hướng để giải phóng ứng suất bên trong. Theo cách khác, màng này có thể được ủ một phần hoặc được xử lý nhiệt để biến đổi lượng ứng suất bên trong và để tạo ra các tính chất co kiểm soát được. Màng bề mặt có thể có hướng không đối xứng. Hướng không đối xứng đề cập đến mức độ định hướng là khác nhau theo hai hướng định hướng. Sự định hướng hai trục không đối xứng mà không ủ và/hoặc có xử lý nhiệt có kiểm soát có thể có tác dụng tạo ra khả năng co xác định trước và không đồng đều cho màng bề mặt này. Khả năng co cũng có thể được kiểm soát bằng cách điều

chỉnh nhiệt độ định hướng. Nhiệt độ định hướng có thể được điều chỉnh trong khoảng nhiệt độ chuyển thủy tinh T_g và nhiệt độ nóng chảy T_m của polyme của màng bề mặt này.

Trong một ví dụ, màng bề mặt này có thể có tỷ lệ kéo giãn (tỷ lệ định hướng hoặc tỷ lệ giãn dài) từ 2 đến 10 (từ 2:1 đến 10:1), tốt hơn là từ 3 đến 9 (từ 3:1 đến 9:1), tốt nhất là từ 3 đến 8 (từ 3:1 đến 8:1) theo hướng máy và theo hướng nằm ngang. Trong một ví dụ, tỷ lệ kéo giãn theo hướng nằm ngang của màng này có thể tối đa là 10. Trong một ví dụ, tỷ lệ kéo giãn theo hướng máy có thể tối đa là 5.

Theo một phương án, màng bề mặt được thiết kế để được kéo giãn theo hai hướng để đạt được khả năng co không đồng đều cho màng này. Theo cách khác, khả năng co không đồng đều có thể đạt được bằng cách xử lý nhiệt tiếp màng đã định hướng bằng cách thay đổi lượng ứng suất bên trong được tạo ra trong quá trình định hướng. Khả năng co không đồng đều cũng có thể đạt được bằng cách kết hợp kéo giãn theo hai hướng và xử lý nhiệt tiếp. Màng được định hướng hai trục hoặc màng định hướng hai trục và được xử lý nhiệt tiếp được bố trí để co theo hai hướng định hướng của nó theo cách không đồng đều với sự chênh lệch co tối thiểu ít nhất là 55%, tốt hơn, nếu ít nhất là 60% hoặc ít nhất là 70%. Nói cách khác, lượng co theo hướng định hướng thứ nhất và theo hướng định hướng thứ hai của màng này khác nhau ít nhất là 55%, tốt hơn, nếu ít nhất là 60% hoặc ít nhất là 70%.

Màng này, theo cả hai hướng định hướng của nó, có các mức co nhỏ nhất khác nhau ít nhất là 55%, tốt hơn nếu ít nhất là 60% hoặc ít nhất là 70% (dựa trên mức độ co cao hơn).

Sự chênh lệch giữa mức co của màng này theo hướng thứ nhất và hướng thứ hai, gọi là sự chênh lệch độ co, đề cập đến giá trị tỷ lệ phần trăm được tính bằng cách lấy giá trị độ co cao hơn trừ đi giá trị độ co thấp hơn, chia kết quả của phép trừ này cho giá trị độ co cao hơn, và cuối cùng nhân với 100. Hướng thứ nhất có thể đề cập đến hướng máy hoặc đến hướng nằm ngang. Điều này cũng đúng cho hướng thứ hai.

Ví dụ, trong trường hợp độ co theo hướng thứ nhất là 70% và độ co theo hướng thứ hai là 0,5%, sự chênh lệch độ co được tính như sau: $((70\% - 0,5\%) / 70\%) \times 100 = 99\%$.

Ví dụ, trong trường hợp độ co theo hướng thứ nhất là 70%, thì độ co theo hướng thứ hai không nên lớn hơn 31,5% để nằm trong khoảng chênh lệch độ co cần thiết ít nhất là 55%.

Nói chung tỷ lệ kéo giãn cao hơn cho phép khả năng co cao hơn. Trong một ví dụ, màng bề mặt này có thể có sự chênh lệch về mức độ định hướng giữa hướng máy và hướng nằm ngang. Sự chênh lệch này có thể lớn hơn 50%, ví dụ từ 50 đến 95%.

Theo một ví dụ, màng của nhãn co nhiệt có độ co ít nhất 20% ở nhiệt độ từ 65 đến 80°C theo hướng thứ hai của màng nhãn. Tham chiếu Fig. 1, hướng thứ hai là Sy, nghĩa là, hướng nằm ngang.

Sự chênh lệch độ co giữa hướng thứ nhất và hướng thứ hai là bằng hoặc lớn hơn 50%. Tốt hơn là, sự chênh lệch độ co giữa hướng thứ nhất và hướng thứ hai là bằng hoặc lớn hơn 55%.

Dưới 65°C độ co của màng bề mặt này là nhỏ hơn 5%, tốt hơn là nhỏ hơn 2%, ví dụ từ 0 đến 5%, hoặc từ 0,5 đến 2%, theo cả hai hướng Sx và Sy. Độ co thấp ở nhiệt độ thấp hơn 65°C có thể có tác dụng tránh sự co không mong muốn của nhãn trong quá trình bảo quản hoặc trong bước biến đổi nhãn, ví dụ trong quá trình in.

Theo một phương án, nhãn rửa trôi được bao gồm màng bề mặt của nhãn có cấu tạo để co theo hướng nằm ngang từ 20 đến 80%, tốt hơn là từ 35 đến 70%, với sự chênh lệch độ co giữa hướng nằm ngang và hướng máy ít nhất là 55%, khi tiếp xúc với dung dịch xút tẩy rửa ở khoảng nhiệt độ từ 65 đến 85°C trong 5 phút. Ngoài ra, màng nhãn được cấu tạo để co ít hơn 5% ở nhiệt độ thấp hơn 65°C theo cả hướng thứ nhất và hướng thứ hai.

Trong một ví dụ, màng bề mặt có độ co theo hướng nằm ngang từ 65 đến 70% và theo hướng máy là nhỏ hơn 2%, khi tiếp xúc với bồn nước ở 85°C trong 10 giây.

Trong một ví dụ, màng bề mặt có độ co theo hướng nằm ngang là 70% và theo hướng máy là nhỏ hơn 1%, khi tiếp xúc với bồn nước ở 85°C trong 10 giây.

Trong một ví dụ, màng bề mặt có độ co theo hướng nằm ngang ít nhất là 56% và theo hướng máy là nhỏ hơn 25%, khi tiếp xúc với bồn nước ở 80°C trong 10 giây.

Độ co theo hướng thứ nhất hoặc theo hướng thứ hai không bao giờ bằng 0%, khi tiếp xúc với dung dịch rửa chứa xút và có nhiệt độ nằm trong khoảng 65-85°C trong bằng hoặc dưới 5 phút.

Độ co có thể được đo theo phương pháp sau đây: cung cấp mẫu có diện tích 100 mm*100 mm được đo và được đánh dấu, đặt mẫu này trong 5 phút vào dung dịch xút tẩy rửa có các nhiệt độ cách nhau 5°C từ 55°C đến 95°C, làm nguội mẫu này trong bồn nước có nhiệt độ xấp xỉ nhiệt độ phòng, làm khô mẫu và đo các chiều của diện tích mẫu đã được đánh dấu. Tốt hơn là ít nhất 3 hoặc nhiều mẫu song song được sử dụng. Độ co được xác định là sự thay đổi tương đối của các chiều.

Sự định hướng hai trục và sự co tiếp theo của màng bề mặt nhãn có thể có tác động lên khả năng nhãn được rửa trôi khỏi bề mặt được gắn nhãn. Khả năng co của màng bề mặt tạo ra các lực (lực co) gây ra, ví dụ, sự nâng các vùng của nhãn ra khỏi chai có thể có tác dụng loại bỏ nhãn nhanh hơn và hiệu quả hơn khỏi bề mặt của sản phẩm được gắn nhãn trong quá trình rửa. Sự co của màng bề mặt này tác dụng các ứng suất, như sức căng co, lên liên kết kết dính giữa lớp kết dính và bề mặt của sản phẩm được gắn nhãn do đó tăng cường hoặc cho phép loại bỏ nhãn khỏi bề mặt được gắn nhãn. Sự định hướng hai trục và sự co của màng này có thể cho phép làm giảm thời gian rửa trôi nhãn so với màng được ủ hoặc màng được định hướng một trục. Sự định hướng hai trục và sự co của màng này theo hai hướng có thể có tác động đến các tính chất loại bỏ của nhãn. Đối với màng bề mặt co được định hướng một trục, khi sự co tương đối ở giữa nhãn giảm đến gần không, vùng tiếp xúc cuối cùng sẽ tạo ra đường vuông góc với hướng định hướng. Với màng được định hướng hai trục, vùng tiếp xúc cuối cùng này bị giảm và có thể, ví dụ, gần với một điểm duy nhất.

Khả năng co không đối xứng của màng nhãn được định hướng hai trục, có tác động đến tính chất của nhãn trong cả giai đoạn gắn nhãn và giai đoạn tiếp theo là loại bỏ nhãn khỏi bề mặt của sản phẩm được gắn nhãn. Sự định hướng theo hướng máy có tác dụng tạo ra độ cứng thích hợp cho màng theo hướng MD, do đó cho phép có đủ các tính chất cơ học cần thiết trong dây chuyền cấp nhãn, trong đó nhãn được tách ra khỏi lớp lót đỡ và được gắn lên bề mặt của sản phẩm. Sự định hướng không đối xứng không những có thể có tác dụng tạo ra độ cứng thích hợp mà còn tạo ra khả năng loại bỏ hiệu quả nhãn khỏi bề mặt được gắn. Khả năng co không đối xứng và độ co cao hơn theo hướng nằm ngang cũng có thể có tác dụng tăng cường sự tách nhãn được gắn vào chai có hình trụ có bề mặt lồi. Khả năng co không đối xứng có thể có tác dụng tăng cường sự bong của nhãn được gắn vào bề mặt cong, như được thể hiện trong Fig. 4. Độ cứng chống xoắn của nhãn dọc theo bề mặt cong, như lồi, theo hướng máy DIR1 là nhỏ hơn

theo hướng nằm ngang DIR2. Do đó cần ứng suất lớn hơn để gây ra sự bong nhãn theo hướng nằm ngang so với theo hướng máy của nhãn 2. Khả năng co không đối xứng gây ra các ứng suất không đối xứng có thể cho phép điều chỉnh sự bong và cho phép sự bong được xác định trước và không đối xứng lớn hơn của nhãn được gắn lên bề mặt cong, như bề mặt chai.

Lớp kết dính

Fig. 4 thể hiện sản phẩm được gắn nhãn 101. Nhãn 2 được gắn lên bề mặt của sản phẩm 100. Nhãn này có thể được cố định lên bề mặt của sản phẩm (vật phẩm) 100 qua lớp kết dính 4 để tạo thành sản phẩm được gắn nhãn 101. Lớp kết dính tạo ra sự dính, nghĩa là dính hoặc liên kết nhãn với bề mặt của sản phẩm. Lớp kết dính của nhãn nên có độ dính thích hợp, nghĩa là sự dính (tính bám dính) để dính vào sản phẩm trong quá trình gắn nhãn. Sự dính là đặc điểm của chất kết dính mà cho phép tạo thành liên kết ngay lập tức khi tiếp xúc với bề mặt khác. Sự dính là cần thiết ở điểm mà nhãn được gắn vào sản phẩm. Sự kết dính tối ưu giữa hai vật liệu phụ thuộc vào, ví dụ, sự thấm ướt và năng lượng bề mặt của các vật liệu.

Lớp kết dính có thể là lớp bao liên lục bao phủ 100% bề mặt lớp bề mặt. Theo cách khác, nó có thể được đưa lên không liên tục như các đốm hoặc dải bao phủ ít hơn 100% bề mặt lớp bề mặt. Ví dụ, chất kết dính có thể bao phủ từ 10 đến 90% tổng diện tích của lớp bề mặt. Lượng chất kết dính giảm có thể có tác dụng làm giảm thời gian cần thiết để loại bỏ tiếp nhãn này trong quá trình rửa khỏi bề mặt của sản phẩm được gắn.

Lớp kết dính có thể có độ dày nằm trong khoảng từ 5–40 μm , hoặc nằm trong khoảng từ 8–20 μm . Ví dụ, độ dày của lớp kết dính nằm trong khoảng từ 5–15 μm hoặc 5–12 μm . Lượng lớp kết dính, theo khối lượng khô, có thể nằm trong khoảng từ khoảng 5–40 g/m^2 , hoặc 8–20 g/m^2 . Lượng chất kết dính có thể tốt hơn là nhỏ hơn 20 g/m^2 , hoặc bằng hoặc nhỏ hơn 15 g/m^2 . Ví dụ, lượng lớp kết dính là từ 5 đến 20 g/m^2 hoặc từ 5 đến 15 g/m^2 .

Lớp kết dính có thể bao gồm chất kết dính bền nhạy với áp lực, chất kết dính loại bỏ được, như chất kết dính hòa tan hoặc chất kết dính phân tán được.

Theo một phương án, lớp kết dính liền kề với bề mặt của sản phẩm được gắn nhãn bao gồm hoặc chứa (các) chất kết dính nhạy với áp lực (PSA). Nhãn chứa lớp kết dính chứa chất kết dính nhạy với áp lực có thể được gọi là nhãn kết dính nhạy với áp

lực (PSA). Nhãn kết dính nhạy với áp lực cũng có thể được gọi là nhãn tự dính. Các nhãn chứa PSA có thể được dính vào hầu hết các bề mặt qua lớp kết dính mà không cần sử dụng chất thứ hai, như dung môi, hoặc nhiệt để tăng cường liên kết này. PSA tạo thành liên kết khi áp lực tác dụng lên nhãn ở nhiệt độ xung quanh (ví dụ, từ 15 đến 35°C), dính nhãn này vào sản phẩm cần được gắn nhãn. Lớp kết dính có thể chứa ít nhất một trong số các thành phần sau đây: PSA nền nước (tạo ra bởi nước), PSA nền dung môi và PSA rắn. PSA rắn được làm nóng chảy trong quá trình phủ lên bề mặt cần được phủ và cũng có thể được gọi là PSA nóng chảy nóng. Trong một ví dụ, lớp kết dính có thể bao gồm hoặc chứa chất kết dính acrylic, như chất kết dính là dịch phân tán acrylic hoặc chất kết dính acrylic nóng chảy do UV. Chất kết dính acrylic phân lớn vẫn bám dính vào màng trong quá trình rửa. Theo cách khác, chất kết dính có thể có nền cao su.

Loại bỏ nhãn

Sản phẩm được gắn nhãn, như chai, thường được tái sử dụng hoặc tái chế vài lần. Các nhãn chứa lớp bề mặt polyme (chất dẻo), trái ngược với nền giấy, có, ví dụ, độ bền ướt và độ trong suốt tốt hơn, và chúng có thể được phân phối lên chai và các vật chứa khác trong máy được chuẩn hóa, mà không cần làm việc với các chất kết dính riêng, ví dụ trong trường hợp nhãn giấy keo ướt. Vì nhãn polyme không có khả năng thấm nước của nhãn giấy, có thể khó khăn hơn để loại bỏ nhãn polyme hoàn toàn bằng quy trình rửa hiện nay. Do đó, cần có nhãn cải tiến và các cấu trúc màng bề mặt để quy trình tái chế các sản phẩm được gắn nhãn là hiệu quả và tiết kiệm.

Trong quá trình rửa, nhãn được bóc ra khỏi sản phẩm gắn nhãn, ví dụ, từ bề mặt của chai. Trong quá trình rửa, nhãn được tiếp xúc với dung dịch rửa đã gia nhiệt. Trong quá trình rửa có dung dịch nước rửa đã gia nhiệt, màng bề mặt có thể tạo ra lực co làm yếu lực kết dính của lớp kết dính, do đó làm bong nhãn dính ra khỏi bề mặt của vật được gắn. Ngoài ra, lớp kết dính có thể bị mất tính kết dính của nó ít nhất là đến mức độ nào đó, dưới ảnh hưởng của các điều kiện rửa mà cho phép và/hoặc tăng cường việc loại bỏ nhãn khỏi bề mặt của vật được gắn nhãn. Trong một ví dụ, lớp kết dính có thể không hòa tan trong dung dịch rửa. Lớp kết dính này có thể bị dính vào lớp bề mặt sau khi loại bỏ nhãn khỏi bề mặt của sản phẩm.

Quá trình rửa có thể bao gồm nhiệt độ tăng và dung dịch kiềm tẩy rửa. Các điều kiện rửa đồ chứa tái chế được, như đồ chứa thủy tinh, bao gồm nhiệt độ nằm trong khoảng từ 60–90°C (độ C), hoặc 65–85°C, hoặc tốt hơn là ở nhiệt độ trên 77°C trong

dung dịch nước. Đối với các đồ chứa polyeste hoặc chất dẻo, nhiệt độ rửa có thể là 65–75°C, hoặc thậm chí cao hơn như khoảng 80°C. Dung dịch rửa thường chứa xút, ví dụ natri hydroxit. Dung dịch rửa có thể là nước kiềm 1–4%, tốt hơn là 1–2%. Trong một ví dụ, sản phẩm gắn nhãn đi vào buồng rửa sơ bộ ở 50°C trong khoảng một phút trước khi chúng đi vào buồng rửa ở 80°C.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nhãn rửa trôi được chứa màng bề mặt và lớp kết dính để dính nhãn này vào bề mặt của sản phẩm cần gắn nhãn, trong đó màng bề mặt này là màng chất dẻo được định hướng hai trục, trong đó màng bề mặt này có sự định hướng không đối xứng, trong đó màng bề mặt này không được ủ sau khi định hướng, và trong đó màng bề mặt này có độ co theo hướng nằm ngang ít nhất là 56% và theo hướng máy là nhỏ hơn 25%, khi tiếp xúc với bồn nước 80°C trong thời gian 10 giây.
2. Nhãn rửa trôi được theo điểm 1, trong đó sự chênh lệch giữa độ co của màng này theo hướng máy và theo hướng nằm ngang ít nhất là 65%.
3. Nhãn rửa trôi được theo điểm 1, trong đó màng chất dẻo được định hướng hai trục chứa polyetylen terephthalat được cải biến glycol.
4. Nhãn rửa trôi được theo điểm 1, trong đó màng chất dẻo được định hướng hai trục là màng một lớp.
5. Nhãn rửa trôi được theo điểm 1, trong đó lớp kết dính chứa chất kết dính bền nhạy với áp lực.
6. Nhãn rửa trôi được theo điểm 1, trong đó lớp kết dính chứa chất kết dính là dịch phân tán acrylic hoặc chất kết dính acrylic nóng chảy do UV.
7. Sản phẩm bao gồm nhãn rửa trôi được theo điểm 1 dính vào bề mặt của sản phẩm này.
8. Sản phẩm theo điểm 7, trong đó sản phẩm này là chai đồ uống.
9. Phương pháp gắn nhãn bao gồm dính nhãn rửa trôi được theo điểm 1 vào chai đồ uống.

1/2

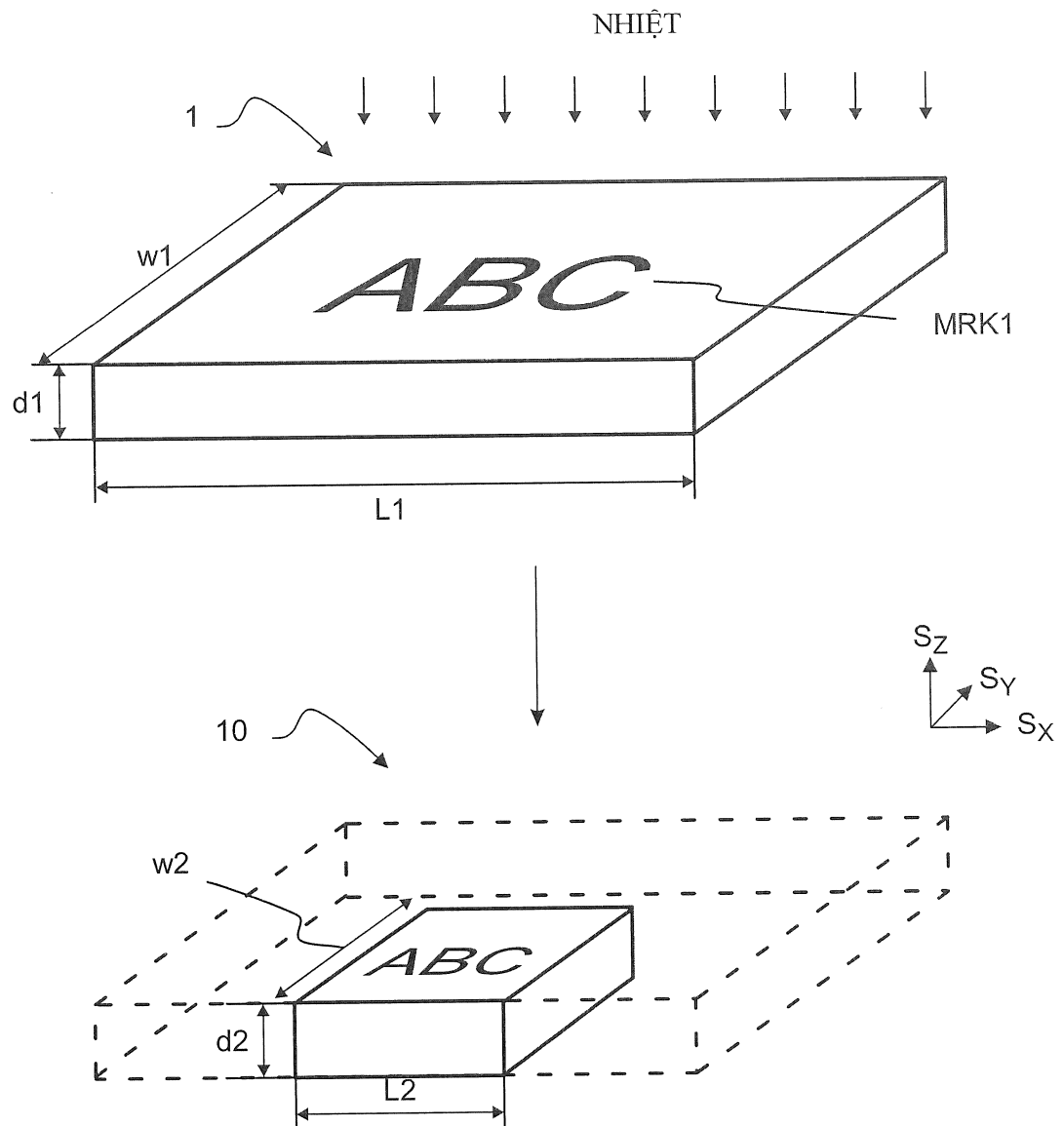


Fig. 1

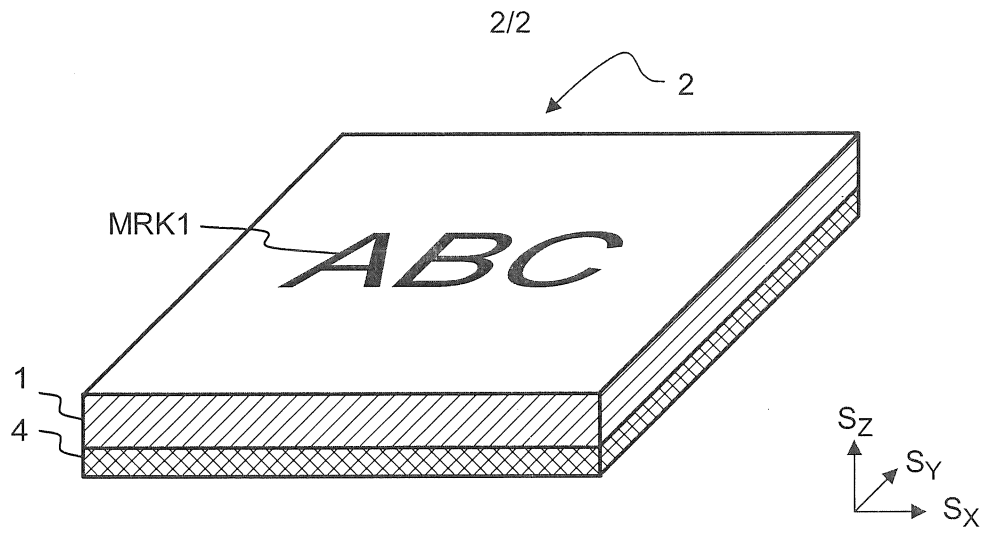


Fig. 2

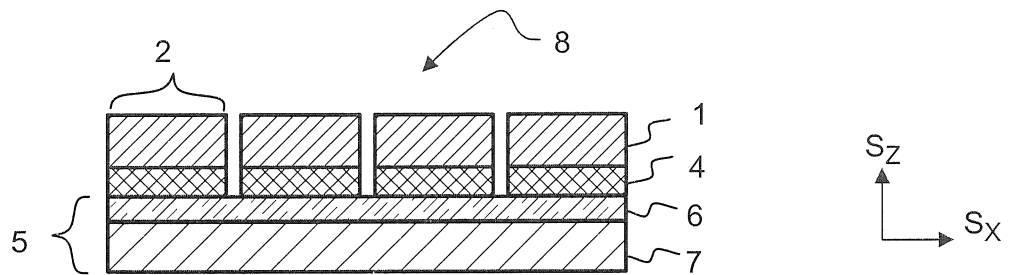


Fig. 3

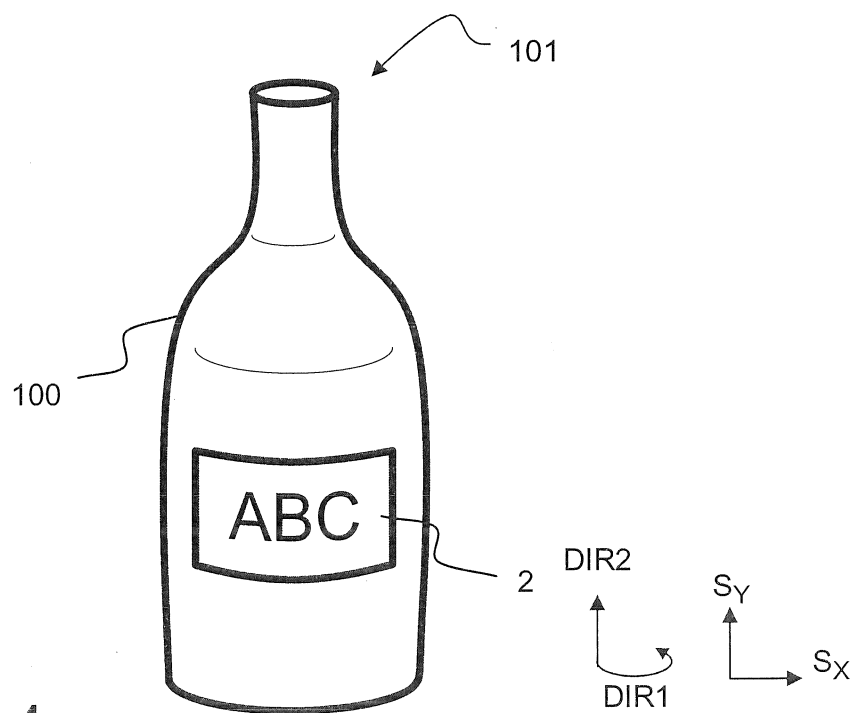


Fig. 4