



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



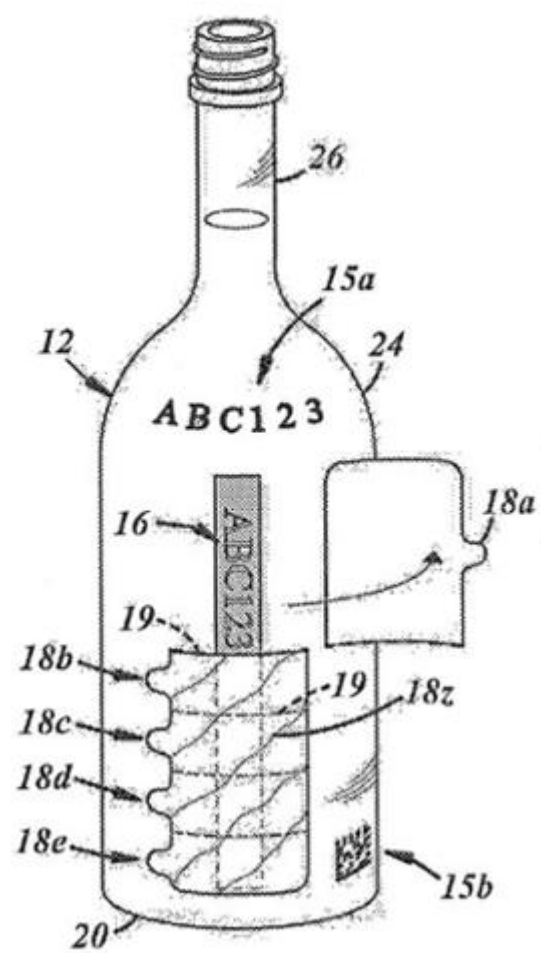
1-0032043

(51)⁷ B65D 25/20; G06F 21/30; B65D 23/00; (13) B
B65D 25/00

(21) 1-2017-04721 (22) 10/05/2016
(86) PCT/US2016/031571 10/05/2016 (87) WO 2016/186892 24/11/2016
(30) 14/718,744 21/05/2015 US
(45) 25/05/2022 410 (43) 26/02/2018 359A
(73) OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC. (US)
One Michael Owens Way, Perrysburg, OH 43551, United States of America
(72) BRYANT, Jessica, R. (US); SMITH, Roger, P. (US).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BAO BÌ ĐỂ XÁC THỰC CẢM QUANG ĐA CẤP ĐỘ VÀ PHƯƠNG PHÁP XÁC THỰC BAO BÌ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến bao bì (10, 110) để xác thực cảm quang đa cấp độ bao gồm vật chứa (12, 112), và vật liệu đổi màu theo ánh sáng (14, 114) được gắn theo cách không tháo ra được bởi vật chứa và biến đổi được theo cách không đảo ngược khi phơi sáng với ánh sáng tử ngoại (ultraviolet, UV). Bao bì cũng bao gồm bộ bảo vệ UV (18, 118) mang bên trên vật liệu đổi màu theo ánh sáng để bảo vệ vật liệu đổi màu theo ánh sáng khỏi việc phơi sáng sớm với ánh sáng UV, và có nhiều phần tháo rời được để phơi sáng các phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng với ánh sáng UV và không đảo lại được ngay khi được tháo. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp xác thực bao bì.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bao bì để xác thực cảm quang đa cấp độ và phương pháp xác thực bao bì, cụ thể hơn là đến các vật chứa đóng gói có các dấu hiệu chống giả mạo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các vật chứa đóng gói có thể được cung cấp các dấu hiệu xác thực chống giả mạo. Các công bố đơn yêu cầu cấp Patent Mỹ minh họa loại vật chứa này bao gồm 2014/0116911 và 2014/0138274. Các vật chứa đóng gói đã được biết đến để bao gồm xác thực một cấp độ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế bao gồm một số khía cạnh mà có thể được thực hiện riêng biệt hoặc kết hợp với nhau.

Bao bì để xác thực cảm quang đa cấp độ theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm vật chứa, và vật liệu đổi màu theo ánh sáng được mang theo cách không tháo ra được bởi vật chứa và biến đổi được theo cách không đảo ngược khi phơi sáng với ánh sáng tử ngoại (ultraviolet, UV). Bao bì này cũng bao gồm bộ bảo vệ UV được mang bên trên vật liệu đổi màu theo ánh sáng để bảo vệ vật liệu đổi màu theo ánh sáng khỏi việc phơi sáng sớm với ánh sáng UV, và có nhiều phần tháo rời được để phơi sáng các phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng với ánh sáng UV và không đảo lại được ngay khi được tháo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế cùng với các mục đích, dấu hiệu, ưu điểm và các khía cạnh bổ sung của nó, sẽ được hiểu tốt nhất từ mô tả dưới đây, các yêu cầu bảo hộ và hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo một phương án minh họa của sáng chế và minh họa vật chứa, vật liệu đổi màu theo ánh sáng được mang bởi vật chứa, mã

nhận dạng được gắn theo cách không tháo ra được bằng vật liệu đổi màu theo ánh sáng, mã nhận dạng đọc được bởi người sử dụng, và mã nhận dạng đọc được bằng máy;

Fig.1A là hình chiếu mặt cắt dạng sơ đồ của bao bì theo Fig.1, minh họa mạch chiếu sáng 40;

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo Fig.1, minh họa bộ bảo vệ ánh sáng tử ngoại được mang bởi vật chứa bên trên vật liệu đổi màu theo ánh sáng;

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo Fig.1, minh họa phần thứ nhất của bộ bảo vệ được dịch chuyển ban đầu hoặc bị tháo khỏi vật chứa để lộ phần thứ nhất của vật liệu đổi màu theo ánh sáng;

Fig.4 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo Fig.1, minh họa việc làm tối phần thứ nhất của vật liệu đổi màu theo ánh sáng;

Fig.5 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo Fig.1, minh họa việc làm tối thêm phần thứ nhất của vật liệu đổi màu theo ánh sáng;

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo Fig.1, minh họa việc làm tối hoàn toàn phần thứ nhất của vật liệu đổi màu theo ánh sáng;

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo Fig.1, minh họa phần thứ hai của bộ bảo vệ bị tháo khỏi vật chứa;

Fig.8 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo phương án minh họa khác của sáng chế và minh họa vật chứa, vật liệu đổi màu theo ánh sáng được mang bởi vật chứa, và mã nhận dạng được mang bởi vật liệu đổi màu theo ánh sáng; và

Fig.9 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo Fig.9, minh họa bộ bảo vệ ánh sáng tử ngoại được mang bởi vật chứa bên trên vật liệu đổi màu theo ánh sáng; và

Fig.10 là hình chiếu phối cảnh của bao bì theo Fig.9, bao gồm mức chất lỏng thấp ở đó, và minh họa các phần của bộ bảo vệ được dịch chuyển hoặc bị tháo khỏi vật chứa và minh họa toàn bộ vật liệu đổi màu theo ánh sáng ở trạng thái thay đổi do mức chất lỏng thấp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, mục đích chung của sáng chế là đề xuất bao bì chống giả mạo có thể được xác thực nhiều lần, ví dụ, bởi nhiều người mua hoặc người sử dụng bao bì khác.

Giờ đây với tham chiếu đến các hình vẽ, Fig.1 minh hoạ bao bì 10 để xác thực cảm quang đa cấp độ và bao gồm vật chứa thủy tinh 12 để chứa đồ uống hoặc sản phẩm tương tự, và vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được mang theo cách không tháo ra được bằng vật chứa 12 và để thay đổi hình thức khi phơi sáng với ánh sáng tử ngoại (ultraviolet, UV). Bao bì 10 cũng có thể bao gồm mã nhận dạng (identification, ID) 16 được gắn cố định hoặc không tháo rời được bởi vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14.

Với tham chiếu đến Fig.2, bao bì 10 cũng bao gồm bộ bảo vệ UV 18 được gắn trên vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 để bảo vệ vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 khỏi phơi sáng sớm với ánh sáng UV. Theo phương án được minh họa, bộ bảo vệ UV 18 có thể che toàn bộ phần bên ngoài của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14. Nhưng theo các phương án khác, bộ bảo vệ UV 18 có thể che ít hơn toàn bộ phần bên ngoài của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14. Với tham chiếu đến Fig.2 và Fig.3, bộ bảo vệ 18 bao gồm nhiều phần từ 18a đến 18e tháo rời được để phơi sáng các phản tương ứng của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 với ánh sáng UV và không đảo lại được ngay khi được tháo để hỗ trợ đa cấp độ xác thực bao bì 10. Theo phương án này, bộ bảo vệ UV 18 bao gồm dãy tuyến tính các phần.

Vật chứa 12 có thể được chứa đầy đồ uống, được đậy bằng nắp (11; Fig.1A) và/hoặc được bịt kín theo cách khác, và được phân phối đến điểm bán lẻ. Khi mua bao bì được chứa đầy đồ uống tại điểm bán lẻ, người mua có thể xác nhận tính xác thực của bao bì 10 bằng cách tháo một phần của bộ bảo vệ UV 18 để phơi sáng một phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 với ánh sáng UV. Theo một ví dụ, sự phơi sáng này có thể làm bộc lộ biểu diễn nguyên bản để xác thực, ví dụ, ký tự "XÁC THỰC", "BAN ĐẦU", "SỬ DỤNG LẦN THỨ NHẤT", "SỬ DỤNG LẦN THỨ HAI", hoặc ký tự tương tự, hoặc bất kỳ biểu diễn đồ họa nào khác thích hợp để chỉ báo tính xác thực. Theo ví dụ khác, việc phơi sáng như vậy có thể làm bộc lộ mã ID 16 trong vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14, nhờ đó cho phép người mua xác minh tính xác thực, ví dụ, bằng cách tham chiếu chéo mã

ID 16 với cơ sở dữ liệu của các mã xác thực, hoặc theo bất kỳ cách sử dụng khác nào của mã ID 16 thích hợp để xác minh tính xác thực.

Như được sử dụng ở đây, với mục đích thiết kế, thuật ngữ "được gắn theo cách không tháo ra được" bao gồm cách thức mà vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 và/hoặc mã 16, không nhằm để bị tháo khỏi vật chứa 12 mà không phá hủy vật chứa 12, vật liệu 14, và/hoặc mã 16 hoặc bố trí nhìn thấy vật liệu đổi màu theo ánh sáng toàn vẹn cấu trúc và/hoặc chức năng theo cách khác. Ngoài ra, như được sử dụng ở đây, cụm từ "được mang bởi vật chứa" bao gồm được đặt trên bề mặt bên ngoài của vật chứa, được chứa trong vách của vật chứa, được gắn vào vật chứa, và tương tự. Như được sử dụng ở đây, với mục đích thiết kế, thuật ngữ "nhảy sáng" bao gồm, các tính chất làm tối nhìn thấy được hoặc hình ảnh chìm tạo thành sau khi phơi sáng. Ngoài ra, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "nhìn thấy được" bao gồm nhìn thấy được đối với mắt người ở chiều dài cánh tay với ánh nắng trực tiếp.

Vật chứa 12 có thể là chai, lọ, bình, bất kỳ vật chứa thức ăn hoặc đồ uống nào khác, hoặc bất kỳ vật chứa thích hợp nào khác, và có thể được làm từ nhựa, kim loại, hoặc bất kỳ vật liệu thích hợp nào khác, nhưng tốt hơn là được làm từ thủy tinh. Vật chứa 12 có thể là cấu trúc được tạo liền khối, tốt hơn nếu là cấu trúc thủy tinh hoặc nhựa. (Thuật ngữ "cấu trúc tạo thành liền khối" không loại trừ các cấu trúc thủy tinh phân lớp được hàn liền khối của loại này được bộc lộ làm ví dụ trong Patent Mỹ 4,740,401, hoặc các chai thủy tinh liền khối mà có cấu trúc khác được bổ sung sau hoạt động đóng chai). Theo một phương án, vật chứa 12 có thể được chế tạo trong các hoạt động sản xuất vật chứa thủy tinh ép-thổi hoặc thổi-thổi.

Tương ứng với Fig.1, vật chứa 12 có thể bao gồm trục dọc A, đế 20 tại một đầu trục của vật chứa 12 được đóng, phần thân 22 kéo dài theo hướng trục từ đế 20 khép kín, vai 24 kéo dài theo trục và xuyên tâm từ phần thân 22, và cổ 26 kéo dài theo trục từ vai 24 và bao gồm lớp phủ hoàn thiện 28 và miệng mở 30 tại đầu còn lại của vật chứa 12 đối diện với đế 20. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "trục" bao gồm thường được hướng dọc theo trục dọc A và có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn bởi hướng hoàn toàn song song với trục A. Thuật ngữ "xuyên tâm" bao gồm thường được hướng dọc theo

đường xuyên tâm tương ứng với trục dọc A của vật chứa 12 và có thể bao gồm nhưng không bị giới hạn với hướng hoàn toàn vuông góc với trục vật chứa A. Phần thân 22 có thể là bất kỳ dạng thích hợp nào theo dạng mặt cắt ngang đến trục A miễn là phần thân 22 được khép kín theo chu vi. Ví dụ, phần thân 22 có thể có dạng mặt cắt ngang hình trụ được khép kín theo chu vi. Theo các phương án khác, phần thân 22 thường có thể có dạng hình bầu dục, vuông, hình chữ nhật, tam giác, hoặc bất kỳ dạng mặt cắt ngang thích hợp khác nào. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ chu vi áp dụng không chỉ cho các dạng mặt cắt ngang tròn mà còn áp dụng cho dạng mặt cắt ngang kín.

Vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 phản ứng với ánh sáng tử ngoại (ultraviolet, UV) để thay đổi không đảo ngược khi phơi sáng ánh sáng tử ngoại này. Ví dụ, việc phơi sáng vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 với ánh sáng UV có thể kích hoạt không đảo ngược vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 để thiết lập hình ảnh chìm ở đó hoặc làm tối ngăm vật liệu đổi màu theo ánh sáng mà, ví dụ, không nhìn thấy được cho đến khi vật liệu 14 được phơi sáng với ánh sáng nhìn thấy sau đó. Vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể bao gồm vật liệu halid kim loại, có thể bao gồm bạc, đồng, và/hoặc catmi với clo, brom, và/hoặc iot halid. Vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể bao gồm bất kỳ vật liệu thích hợp nào được chọn từ (các) nhóm gồm các vật liệu nêu trên, hoặc từ bất kỳ (các) vật liệu đổi màu theo ánh sáng thích hợp nào khác. Các vật liệu đổi màu theo ánh sáng, và các ứng dụng của chúng với thủy tinh, đã được biết bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan, như được minh họa với Patent Mỹ 3,325,299. Nhưng việc sử dụng cụ thể của vật liệu đổi màu theo ánh sáng được bộc lộ ở đây không được cho là đã được biết đến.

Vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được mang, trực tiếp hoặc gián tiếp, bởi vật chứa 12. Ví dụ, chính thành phần vật chứa có thể bao gồm vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14. Theo ví dụ khác, một phần của vật chứa 12 có thể được phủ lớp phủ đổi màu. Theo ví dụ khác, vật chứa 12 có thể mang thành phần đổi màu riêng biệt mà có thể được gắn theo cách không tháo rời được với vật chứa 12 nhờ hàn kính, keo epoxy, chất kết dính gốm, hoặc cách tương tự. Thành phần đổi màu riêng biệt này có thể bao gồm, ví dụ, mảnh thủy tinh đổi màu theo ánh sáng borosilicat được xử lý nhiệt ở nhiệt độ dưới nhiệt độ hóa mềm để đóng rắn thủy tinh.

Trong bất kỳ trường hợp nào, vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 cung cấp dấu hiệu chống giả mạo mà cung cấp bằng chứng là bao bì 10 ban đầu đã được chuyển từ người này sang người khác, hoặc đã được sử dụng. Cụ thể hơn là, vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể chỉ báo mục đích thiết kế sử dụng bao bì 10, giống việc định lượng hoặc tháo sản phẩm được chứa. Vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể được thay đổi bằng cách phơi sáng với ánh sáng tử ngoại (ultraviolet, UV) và, cụ thể hơn là có thể được thay đổi không đảo ngược theo mục đích thiết kế hoặc sử dụng thông thường của bao bì 10, các điều kiện sai hoặc khác thường, ví dụ, cố gắng làm giả với bao bì 10 để giả mạo, hoặc tương tự. Ánh sáng UV được sử dụng để thay đổi không đảo ngược vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 tốt hơn là bao gồm UVA và tất cả các vùng và vùng phụ của nó, gần UV và tất cả các vùng và vùng phụ của nó, hoặc, cụ thể hơn là ánh sáng UV lớn hơn khoảng 360nm. Sự thay đổi không đảo ngược có thể bao gồm việc làm tối, hoặc làm tối chìm, vật liệu đổi màu theo ánh sáng.

Mã ID 16 có thể là duy nhất, và đọc được bởi người và/hoặc đọc được bằng máy, và có thể được mang bởi vật chứa 12 một cách trực tiếp và/hoặc gián tiếp thông qua vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14. Ví dụ, như được thể hiện theo phương án được minh họa, mã 16 có thể là hình ảnh chìm trong vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14. Theo các phương án khác, mã 16 có thể là ma trận dữ liệu đọc được bằng quang học để cung cấp thông tin liên quan đến vật chứa 12, ví dụ, thông tin về chính vật chứa và/hoặc hàm lượng của nó. Mã 16 có thể bao gồm bất kỳ dấu nhận dạng nào mà bao gồm một hoặc nhiều thành phần đọc được bằng quang học hoặc kết hợp của các thành phần (ví dụ, các điểm, chữ, số, biểu tượng, đồ họa, hoặc số chỉ dẫn khác) được bố trí theo cách cụ thể. Theo ví dụ cụ thể, mã 16 có thể bao gồm ma trận điểm bao gồm nhiều điểm đọc được bằng quang học được bố trí trong mẫu định trước (ví dụ, các cột và hàng). Các đoạn của mã 16 có thể bao gồm các hình dập nổi hoặc chìm được tạo liền khối trên vật chứa 12, và/hoặc khắc laze trong hoặc trên bề mặt bên ngoài của nó. Mã ID 16 có thể đọc được bằng điện thoại thông minh trang bị camera hoặc thiết bị khác thích hợp để nhận mã 16, tham chiếu chéo nó với cơ sở dữ liệu của các mã xác thực, và báo cáo xác minh tính xác thực đối với người sử dụng.

Ngoài loại hình ảnh chìm làm ví dụ của mã ID 16, hình ảnh chìm khác có thể được áp dụng cho một hoặc nhiều phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 để cung cấp dấu

hiệu chứa thông tin nhìn thấy được cho người mua là bao bì 10 là thực. Theo đó, vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể bao gồm phần tương phản mà có thể được phơi sáng trước một cách có chọn lọc với UV, UV chọn lọc được bảo vệ, hoặc được xác định bởi quy trình dán nhãn gồm được gắn chọn lọc (applied ceramic label, ACL) hoặc quy trình tương tự. Phần tương phản có thể bao gồm mã ID 16 và/hoặc dấu hiệu trang trí, ví dụ, từ "XÁC THỰC", dấu hiệu phân biệt tăng cường, logo, tên, khẩu hiệu, hoặc dấu hiệu tương tự. Theo đó, trước khi các phần khác của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 bị tối đi, thì phần tương phản có thể bị làm tối bằng cách phơi sáng trước với UV, hoặc khi các phần còn lại của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 bị làm tối khi phơi sáng với ánh sáng UV, thì phần tương phản có thể được bảo vệ để chống lại việc làm tối để nổi bật trong phần tương phản.

Theo một ví dụ, mặt nạ hoặc khuôn tô có thể được sử dụng cho vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 và, sau đây, ánh sáng UV có thể được áp dụng vào vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 để tạo hình ảnh chìm của mã ID 16 và/hoặc hình ảnh cốt nhãn. Theo ví dụ này, khi vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được phơi sáng trước với UV được phơi sáng lại với ánh sáng, thì hình ảnh chìm làm tối trở nên nhìn thấy được. Với việc phơi sáng liên tục, các phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 không được phơi sáng trước cũng sẽ được làm tối, làm mờ hình ảnh nhìn thấy được trước đó, nhờ đó làm hình ảnh mã ID 16 và/hoặc cốt nhãn biến mất.

Theo ví dụ khác, lớp phủ bảo vệ UV hoặc bộ bảo vệ có thể được áp dụng chọn lọc vào vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 để các phần bảo vệ của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 tạo ra hình ảnh cốt nhãn hoặc để cung cấp dấu hiệu phân biệt báo trước. Cụ thể hơn là, vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể có phần tương phản không làm tối khi làm tối các phần khác của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14. Ví dụ, phần tương phản có thể bao gồm dấu hiệu phân biệt báo trước, ví dụ, "CẢNH BÁO: Bao bì Đã Bị Làm Giả", "CẢNH BÁO: Bao bì Được Xác Thực Trước", hoặc bất kỳ ký tự, biểu tượng thích hợp nào khác, hoặc dấu hiệu tương tự. Theo ví dụ này, khi vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được phơi sáng với ánh sáng UV, thì hình ảnh cốt nhãn hoặc dấu hiệu phân biệt báo trước sẽ không biến mất.

Ứng dụng chọn lọc của vật liệu tương phản có thể bao gồm việc sử dụng các mặt nạ, khuôn tô, tấm chắn, vòi phun, đầu phun, hoặc bộ phận tương tự. Phần được phơi sáng trước với UV hoặc phần được bảo vệ UV của phần tương phản có thể liền kề (ví dụ được bao quanh bởi, hoặc ngược lại) phần không được phơi sáng hoặc phần không được che để tạo ra sự tương phản. Theo các phương án khác, cảnh báo hoặc dấu hiệu phân biệt khác có thể được thiết lập bởi hình dạng hoặc hình dạng ngoài của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14. Nói cách khác, vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể được định dạng là bất kỳ ký tự, biểu tượng thích hợp nào, hoặc định dạng tương tự, sao cho không cần có mặt nạ và bộ phận tương tự.

Với tham chiếu đến Fig.1A, bao bì 10 cũng có thể bao gồm mạch chiếu sáng 40. Theo phương án được minh họa, mạch chiếu sáng 40 có thể bao gồm nguồn điện 42, ít nhất một nguồn sáng tử ngoại (ultraviolet, UV) 44, và bộ chỉ báo mở bao bì 46 được ghép nối theo cách ngắt được giữa nguồn điện 42 và nguồn sáng 44. Nguồn điện 42 có thể bao gồm một hoặc nhiều pin, thạch anh áp điện, tụ điện, các pin mặt trời, hoặc bất kỳ nguồn điện thích hợp nào khác. Nguồn sáng UV 44 có thể bao gồm một hoặc nhiều điốt phát quang UV (light emitting diode, LED), hoặc bất kỳ (các) nguồn thích hợp nào khác của ánh sáng UV. Theo một phương án, một nguồn sáng có thể phát sáng trong phạm vi bước sóng từ 360 đến 390nm và tất cả các vùng phụ ở giữa và, cụ thể hơn là phạm vi bước sóng từ 365 đến 385nm và tất cả các vùng phụ ở giữa, hoặc bất kỳ bước sóng thích hợp nào khác.

Nguồn sáng 44 và bất kỳ (các) phần nào khác của mạch chiếu sáng 40 có thể được ghép nối riêng biệt với vật chứa 12 theo cách không tháo rời được. Ví dụ, nguồn sáng 44 có thể được bố trí ở phần lõi hoặc đáy vật chứa và được gắn chặt vào đó bằng chất kết dính epoxy, chất kết dính gốm, hỗn hợp bọc kín, hoặc vật liệu tương tự. Bộ chỉ báo mở bao bì 46 có thể bao gồm mạch mà có thể được mang bởi vật chứa 12 giữa nguồn sáng 44 và nắp 11 để kích hoạt nguồn sáng 44 khi nắp 11 bị tháo khỏi vật chứa 12. Bất kỳ mạch thích hợp nào có thể được sử dụng bao gồm bộ cảm biến tiệm cận điện dung, bộ cảm biến từ (ví dụ công tắc lưỡi gà), bộ cảm biến quang điện, bộ cảm biến tiệm cận cảm ứng, hoặc bất kỳ bộ cảm biến hoặc công tắc thích hợp nào khác và liên quan đến dây, đánh dấu, nguồn điện, và/hoặc tương tự.

Theo đó, ánh sáng UV từ nguồn sáng UV 44 tùy chọn có thể được sử dụng để phơi sáng một phần vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 để làm bộc lộ mã ID 16. Theo các phương án khác, nguồn sáng 44 có thể được kích hoạt thủ công bằng công tắc thủ công giữa nguồn điện 42 và nguồn sáng 44, chuyển động được kích hoạt bởi bộ cảm biến/công tắc chuyển động giữa nguồn điện 42 và nguồn sáng 44, sự lân cận được kích hoạt bởi bộ cảm biến/công tắc lân cận giữa nguồn điện 42 và nguồn sáng 44, hoặc sự phân phối được kích hoạt bởi bộ cảm biến/công tắc chất lỏng giữa nguồn điện 42 và nguồn sáng 44 và được bố trí, ví dụ, ở miệng mở của vật chứa 12.

Theo phương án khác, một hoặc nhiều mã ID 15a, 15b khác có thể được áp dụng cho vật chứa 12 và có thể tương ứng với mã ID 16 theo một số cách định trước. Ví dụ, vật chứa 12 có thể bao gồm mã ID đọc được bởi người sử dụng 15a, ví dụ, mã chữ số. Theo ví dụ khác, vật chứa 12 có thể bao gồm mã ID đọc được bằng máy 15b, ví dụ, mã vạch, mã QR, hoặc mã tương tự. (Các) mã 15a, 15b khác có thể là duy nhất, và có thể được gắn cố định hoặc không tháo rời được bởi vật chứa 12, ví dụ, nhờ khắc laze, khắc nổi, hoặc theo bất kỳ cách thích hợp nào khác. Các mã 15a, 15b, 16 có thể được tham chiếu chéo. Ví dụ, các mã 15a, 15b, 16 có thể tương ứng với nhau bằng cách đồng nhất. Theo ví dụ khác, các mã 15a, 15b, 16 có thể khớp được thông qua thuật toán giải mã, hoặc theo bất kỳ cách thích hợp nào khác liên quan đến các mã 15a, 15b, 16. Ví dụ, các mã 15a, 15b, 16 có thể được tham chiếu chéo với cơ sở dữ liệu của các mã xác thực để xác minh rằng các mã thuộc về cùng bao bì. Cụ thể hơn là người sử dụng có thể duyệt trang web của nhà sản xuất vật chứa, người đóng gói, nhà phân phối, hoặc tương tự, trong đó trang web có thể có chức năng nhắc người sử dụng nhập một hoặc cả hai mã, và thực hiện chức năng tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu, bảng tính, hoặc chức năng tương tự, hoặc thực hiện thuật toán giải mã. Để phản hồi lại, trang web này cũng có thể có chức năng quay lại mã còn lại trong số hai mã mà cần có mặt trên vật chứa, hoặc để quay lại chỉ báo tính xác thực nếu người sử dụng đã nhập hai mã hợp lệ hoặc chỉ báo giả mạo nếu người sử dụng đã nhập kết hợp mã không hợp lệ, hoặc tương tự.

Tương ứng với Fig.1, bộ phân tích mã 50 có thể được sử dụng để đọc (các) mã ID 16 từ bao bì 10, xử lý (các) mã 16 kết hợp với dữ liệu được lưu trữ, xác minh tính xác thực hoặc nguồn gốc của bao bì 10 và/hoặc thu thông tin về bao bì 10 hoặc thông tin về

sản phẩm liên quan đến (các) mã 16. Bộ phân tích mã 50 có thể bao gồm bất kỳ thiết bị thích hợp nào có thể bao gồm thiết bị chụp ảnh, bộ điều khiển, nguồn điện, phần cứng truyền thông, và bất kỳ phần cứng và phần mềm thích hợp nào. Ví dụ, bộ phân tích mã 50 có thể bao gồm bất kỳ thiết bị thích hợp nào có camera, bộ xử lý, bộ nhớ, pin, phần cứng truyền thông có dây và/hoặc không dây, ứng dụng nhận biết mã, và bộ phận tương tự. Bộ phân tích mã 50 có thể truyền thông với mạng máy tính, ví dụ, mạng cục bộ công ty, internet, hoặc bất kỳ mạng máy tính thích hợp khác nào. Theo đó, bộ phân tích mã 50 có thể bao gồm hình ảnh công nghiệp và thiết bị tính toán, điện thoại thông minh với camera, hoặc bất kỳ thiết bị tính toán thích hợp nào khác thích ứng với các mục đích đọc các mã ID cụ thể.

Để sử dụng, nhà sản xuất bao bì có thể sử dụng bộ phân tích mã 50 để phân tích (các) mã 16 trên bao bì 10 và lưu trữ thông tin về bao bì 10 kết hợp với mẫu được phân tích dưới dạng hồ sơ trong cơ sở dữ liệu, ví dụ, cơ sở dữ liệu sản phẩm hoặc tương tự, để phục hồi sau đó. Cụ thể hơn là nhà sản xuất bao bì có thể sử dụng bộ phân tích mã 50 để kích hoạt ứng dụng nhận biết mã, nhằm vào camera tại (các) mã 16, dựng khung (các) mã 16 sử dụng bất kỳ con trỏ dạng chữ thập, lớp phủ khung, hoặc v.v. thích hợp của camera và/hoặc ứng dụng nhận biết mã, và thu được hình ảnh tương ứng. Ứng dụng có thể nhận biết (các) mã 16 bằng cách tham chiếu chéo hình ảnh thu được dưới dạng các hồ sơ trong cơ sở dữ liệu theo bất kỳ cách thích hợp nào, và dữ liệu có thể được thêm vào cơ sở dữ liệu liên quan đến bao bì 10. Tương tự, nhà sản xuất đồ uống có thể sử dụng bộ phân tích mã 50 để thu (các) mã 16 đối với bao bì 10 đã cho, tải lên (các) mã 16 được thu vào cơ sở dữ liệu để tham chiếu chéo, tải xuống thông tin về bao bì 10, và tải lên thông tin về sản phẩm mà bao bì 10 được làm đầy vào cơ sở dữ liệu. Tương tự, nhà phân phối, nhà bán lẻ, người tiêu dùng, hoặc đối tượng tương tự có thể sử dụng bộ phân tích mã 50 để thu (các) mã 16 đối với bao bì 10 đã cho, tải lên (các) mã 16 được thu vào cơ sở dữ liệu để tham chiếu chéo, và tải xuống thông tin về bao bì 10 và/hoặc sản phẩm được chứa trong đó. Theo đó, nhà sản xuất bao bì, nhà sản xuất đồ uống, nhà phân phối, nhà bán lẻ, người tiêu dùng, hoặc đối tượng tương tự có thể thu thông tin về bao bì 10 và/hoặc sản phẩm được chứa trong đó.

Theo đó, (các) mã 16 có thể được sử dụng chuỗi phân phối và cung ứng cho việc theo dõi và đánh dấu bao bì 10 hoặc sản phẩm, và/hoặc xác minh tính xác thực của bao bì 10 và/hoặc sản phẩm được chứa trong bao bì 10. Ví dụ, các thuộc tính khác nhau có thể được xác minh hoặc được bổ sung trong chu kỳ sản phẩm, ví dụ, ngày và/hoặc địa điểm sản xuất bao bì 10 và/hoặc sản phẩm được chứa trong bao bì 10, tính xác thực của bao bì 10 và/hoặc sản phẩm trong đó, và thuộc tính tương tự. Theo ví dụ khác, việc sử dụng của người tiêu dùng cuối cùng có thể kích hoạt dấu hiệu "sản phẩm ban đầu/xác thực được sử dụng" đối với (các) mã 16 liên quan đến bao bì 10 để bất kỳ việc sử dụng tiếp theo sẽ làm bộc lộ sản phẩm không xác thực hoặc giả mạo. Ví dụ, khi bao bì 10 mang (các) mã 16 được mua, nhà bán lẻ có thể sử dụng hệ thống điểm bán (point of sale, POS) bao gồm bộ phân tích mã 50 để quét hoặc đọc (các) mã 16 theo cách khác và tham chiếu chéo và cập nhật cơ sở dữ liệu này (hoặc cơ sở dữ liệu khác) để chỉ báo là bao bì 10 cụ thể đã được bán cho khách hàng. Sau đây, nếu bao bì 10 từng được đóng gói lại và bán lại, hệ thống điểm bán có thể được sử dụng để chỉ báo là bao bì 10 đã từng được bán. Ví dụ, hệ thống POS có thể đọc (các) mã 16 của bao bì 10 được đóng gói lại và tham chiếu chéo cơ sở dữ liệu, tại điểm mà, hệ thống POS sẽ phát hiện rằng cơ sở dữ liệu đã được cập nhật với việc bán trước đó và hệ thống POS có thể đưa ra cảnh báo, ngăn chặn việc bán, hoặc hoạt động tương tự, theo bất kỳ cách thích hợp nào. Trên thực tế, (các) mã 16 có thể được sử dụng để cung cấp chuỗi bảo hộ cho bao bì 10 để ngăn cản việc sử dụng trái phép hoặc giả mạo.

Với tham chiếu đến Fig.2, bộ bảo vệ UV 18 có thể bao gồm vỏ bảo vệ UV hoặc miếng dính được gắn vào bề mặt bên ngoài của vật chứa 12 và có ít nhất một phần tháo rời được khỏi vật chứa 12. Bộ bảo vệ UV 18 có nhiều phần, mà có thể bao gồm phần chính 18a để che mã ID 16 và nâng được và thay thế được, và một hoặc nhiều phần không đảo lại được từ 18b đến 18e. Bộ bảo vệ UV 18 cũng có thể bao gồm các đường làm yếu trước 19 giữa các phần khác nhau từ 18a đến 18e và/hoặc giữa các phần từ 18a đến 18e và phần chung (không được thể hiện) của bộ bảo vệ 18. Các đường làm yếu trước 19 có thể bao gồm các đường răng cưa, vát nhọn, rạch khía, hoặc bất kỳ đường làm yếu trước thích hợp khác nào. Bộ bảo vệ 18 có thể bao gồm nhãn sản phẩm, và có thể mờ hoặc trong mờ bao gồm vật liệu bảo vệ UV. Trong bất kỳ trường hợp nào, một hoặc

nhiều phần của bộ bảo vệ 18 là không đảo lại được. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "không đảo lại được" nghĩa là không thể quay lại trạng thái ban đầu.

Ví dụ, và với tham chiếu đến Fig.7, một phần của bộ bảo vệ 18 có thể bị tháo khỏi vật chứa 12 bằng cách xé dọc theo một hoặc nhiều đường làm yếu trước 19 của bộ bảo vệ 18, sao cho chỗ rách, phần bị tháo lộ ít nhất một chỗ rách mép răng cưa 21 và, do đó, không thể quay lại trạng thái không rách ban đầu nhờ đó đưa ra bằng chứng trực quan của việc sử dụng hoặc làm giả.

Theo ví dụ khác, bề mặt bên ngoài của bộ bảo vệ 18 có thể bao gồm mẫu liên tục 18z đi ngang qua các đường làm yếu trước của các phần khác nhau của bộ bảo vệ 18. Mặc dù mẫu 18z được minh họa trong các hình vẽ dưới dạng sơ đồ, mẫu 18z có thể bao gồm thiết kế phức tạp, ảnh, ký tự, hoặc bất kỳ hiển thị trực quan nào khác, ngay khi một phần của bộ bảo vệ 18 là chỗ rách từ phần còn lại của bộ bảo vệ 18, cung cấp bằng chứng trực quan của việc sử dụng và làm giả.

Theo ví dụ khác, bộ bảo vệ 18 có thể được làm từ vật liệu biến dạng và giãn được. Theo đó, ngay khi một phần của vật liệu này bị kéo và rách ra khỏi phần còn lại của bộ bảo vệ 18, thì các phần tương ứng của bộ bảo vệ 18 trở nên biến dạng để không thể thay thế phần bị tháo mà không gây ra sự chú ý với người sử dụng về tính toàn khối của bộ bảo vệ 18 bị tổn hại, nhờ đó cung cấp bằng chứng trực quan về việc sử dụng hoặc làm giả. Ví dụ, bộ bảo vệ 18 có thể được tạo ra từ màng trùng hợp, lá kim loại, hoặc vật liệu tương tự. Theo ví dụ khác, bộ bảo vệ 18 có thể được tạo ra từ màng hoặc lá (kim loại) có nhiều lớp được dính với nhau, trong đó, ngay khi lớp bên ngoài của màng hoặc lá (kim loại) bị tháo khỏi lớp bên trong của màng, thì hai lớp sẽ không bị dính lại với nhau.

Theo ví dụ bổ sung, ví dụ bất kỳ trong số các ví dụ nêu trên có thể được sử dụng kết hợp với nhau.

Với tham chiếu đến Fig.2, người mua thứ nhất có thể xác nhận liệu vật chứa, bao bì, và/hoặc sản phẩm là thực hay không. Ví dụ, người sử dụng có thể truy cập ứng dụng được tải trên điện thoại thông minh trang bị camera để hỗ trợ chụp ảnh mã 15b, truy cập cơ sở dữ liệu, và thông báo cho người sử dụng tháo phần thứ nhất 18a của bộ bảo vệ 18 và tìm kiếm mã hợp lệ (ví dụ ABC123) để xác minh tính xác thực.

Với tham chiếu đến Fig.3, người mua tháo phần thứ nhất 18a để xác minh tính xác thực của bao bì 10. Cụ thể hơn là, người sử dụng có thể tháo một phần của bộ bảo vệ 18 để làm bộc lộ vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 và, khi tháo, hình ảnh chìm của ID 16 không nhìn thấy được ngay vì vật liệu đổi màu theo ánh sáng được chắn sáng.

Theo phương án này, hình ảnh chìm của ID 16 là một phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được phơi sáng trước với ánh sáng UV, ví dụ, trong quá trình sản xuất, sử dụng khuôn tô, mặt nạ, hoặc bất kỳ cách phơi sáng chọn lọc thích hợp nào khác, trong khi phần còn lại hoặc nền của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được che hoặc không được phơi sáng. Điều này làm hình ảnh của ID 16 được đặt vào vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14. Thỉnh thoảng sau khi vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được che với bộ bảo vệ 18, ảnh của ID 16 mờ dần, cho đến khi được phơi sáng lại khi bộ bảo vệ 18 được tháo.

Với tham chiếu đến Fig.4, hình ảnh chìm của ID 16 trở nên nhìn thấy được thông qua việc làm tối vì vật liệu đổi màu theo ánh sáng được phơi sáng với ánh sáng nhìn thấy. Tại thời điểm này, người mua có thể thấy rằng hình ảnh chìm của ID 16 là mã hợp lệ (ví dụ ABC123) nhờ đó xác minh tính xác thực, hoặc có thể thấy mã không hợp lệ (ví dụ DEF987) nhờ đó phủ nhận tính xác thực.

Ngoài ra, với tham chiếu đến Fig.5, phần còn lại của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được phơi sáng bắt đầu làm tối với việc phơi sáng.

Ngoài ra, với tham chiếu đến Fig.6, cuối cùng, toàn bộ vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 đã phơi sáng được làm tối bằng việc phơi sáng liên tục. Nhưng nếu vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được chắn sáng, ví dụ, bằng cách sử dụng lại bộ bảo vệ 18 hoặc phần tương ứng của nó, việc làm tối vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể mờ dần. Theo đó, hình ảnh chìm tương ứng trong vật liệu 14 có thể mờ. Nhưng nếu vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 sau đây được phơi sáng lại với ánh sáng, thì vật liệu 14 sẽ làm tối một lần nữa. Phụ thuộc vào độ lớn, khoảng thời gian, và/hoặc bước sóng, của việc phơi sáng với ánh sáng UV, các phần khác nhau của vật liệu 14 có thể làm tối với các tốc độ khác nhau.

Theo đó, vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể được kích hoạt không đảo ngược bằng cách phơi sáng với ánh sáng UV. Ngược lại, vật liệu 14 được kích hoạt có

thể được khai thác không đảo ngược với việc phơi sáng với ánh sáng nhìn thấy, sao cho việc khai thác này đảo ngược được khi che vật liệu 14.

Với tham chiếu đến Fig.7, người mua/người sử dụng tiếp theo có thể tháo các phần không đảo lại được bổ sung từ 18b đến 18d để xác minh tính xác thực của bao bì 10 theo cách tương tự với cách được mô tả ở trên. Cuối cùng, người mua/người tiêu dùng cuối cùng của bao bì 10 có thể tháo toàn bộ bộ bảo vệ hoặc phần còn lại 18e của nó để phơi sáng toàn bộ vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 để chỉ báo việc sử dụng cuối cùng của bao bì 10 và ngăn chặn việc sử dụng lại bao bì 10 với phần chứa bên trong là giả.

Ngoài ra, hoặc thay vào đó, khi người mua/người tiêu dùng cuối cùng mua đồ uống chặn UV để mức đồ uống thấp xuống, thì vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 (hoặc các phần không được phơi sáng với UV trước của nó) trở nên bị phơi sáng để chỉ báo việc tháo hoặc sử dụng cuối cùng bao bì 10 và ngăn chặn việc sử dụng lại bao bì 10 với phần chứa bên trong là giả. Việc sử dụng lại này bị ngăn chặn vì người mua tiếp theo sẽ thấy bao bì 10 đã được sử dụng thông qua vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 được phơi sáng hoàn toàn, mặc dù bao bì 10 chứa đầy đồ uống. Theo phương án này, vật liệu đổi màu theo ánh sáng 14 có thể được bảo vệ bằng lớp phủ bảo vệ UV, ngoại trừ phía sau hoặc phía bên trong xuyên tâm mà được bảo vệ UV bởi đồ uống cho đến khi mức đồ uống giảm để cho phép việc phơi sáng vật liệu 14.

Các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10 thể hiện phương án minh hoạ khác của bao bì 110. Phương án này là tương tự về nhiều khía cạnh so với phương án theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7 và các số tham chiếu giống nhau trong các phương án thường để chỉ các thành phần giống hoặc tương tự trong các hình chiếu của các bản vẽ. Theo đó, các phần mô tả của các phương án được kết hợp với nhau, và phần mô tả của đối tượng chung cho các phương án thường không được lặp lại ở đây.

Fig.8 minh hoạ bao bì 110 gồm vật chứa thủy tinh 112, vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114 được mang bởi vật chứa 112 và thay đổi hình thức khi phơi sáng với ánh sáng tử ngoại (ultraviolet, UV), và mã nhận dạng (identification, ID) 116 được gắn cố định hoặc không tháo rời được bởi vật chứa 112, và theo phương án này, được mang bởi vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114. Mã ID 116 có thể bao gồm dấu vĩnh viễn nhờ khắc laze

trên một phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114. Bao bì 110 cũng bao gồm lớp phủ bảo vệ UV 117 được gắn trên một phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114 được mã hóa với mã ID 116.

Với tham chiếu đến Fig.9, bao bì 110 cũng bao gồm bộ bảo vệ UV 118 được gắn bên trên vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114 để bảo vệ vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114 khỏi phơi sáng sớm với ánh sáng UV. Bộ bảo vệ 118 này bao gồm nhiều phần từ 118a đến 118h tháo rời được để phơi sáng nhiều thành phần tương ứng của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114 với ánh sáng UV và không đảo lại được ngay khi được tháo để hỗ trợ đa cấp độ xác thực của bao bì 110. Theo phương án này, bộ bảo vệ UV 118 bao gồm mảng hình khuyên của các phần không đảo lại được giới hạn mã ID 116. Cũng theo phương án này, bộ bảo vệ UV 118, hoặc ít nhất một phần của nó, được đặt gần với vai của vật chứa hơn so với đế của vật chứa, để ngăn cản việc làm đầy lại vật chứa bằng sản phẩm giả mạo.

Fig.9 minh họa các bộ phận 118a và 118e của bộ bảo vệ 118 được tháo sao cho các phần tương ứng 114a và 114b của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114 đã được thay đổi không đảo ngược về mặt hình thức.

Fig.10 minh họa toàn bộ vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114 được thay đổi không đảo ngược về mặt hình thức. Ngay cả mã được bảo vệ với UV 116 đã được thay đổi không đảo ngược về mặt hình thức vì phản tương ứng của vật liệu đổi màu theo ánh sáng 114 đã được phơi sáng với ánh sáng UV thông qua mặt phía sau của nó do mức thấp L của đồ uống bảo vệ UV trong vật chứa 112.

Do đó sáng chế đề xuất bao bì có thể xác thực cảm quang đa cấp độ thỏa mãn hoàn toàn một hoặc nhiều mục đích được nêu trước đó. Sáng chế được thể hiện kết hợp với một vài phương án minh họa, và các sửa đổi và biến thể bổ sung đã được thảo luận. Các sửa đổi và biến thể khác sẽ dễ dàng tự đề xuất cho những người có trình độ hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan theo quan điểm của phần thảo luận nêu trên. Ví dụ, đối tượng của mỗi trong số các phương án này được đưa vào đây bằng cách tham chiếu vào mỗi trong số các phương án khác, nhằm mục đích có lợi.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bao bì để xác thực cảm quang đa cấp độ, bao bì này gồm có:

vật chứa;

vật liệu đổi màu theo ánh sáng được mang theo cách không tháo ra được bởi vật chứa và biến đổi được theo cách không đảo ngược khi phơi sáng với ánh sáng tử ngoại (ultraviolet, UV); và

bộ bảo vệ UV được mang bên trên vật liệu đổi màu theo ánh sáng để bảo vệ vật liệu đổi màu theo ánh sáng khỏi việc phơi sáng sớm với ánh sáng UV, và có nhiều phần tháo rời được để phơi sáng các phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng với ánh sáng UV và không thay thế được một khi được tháo,

trong đó việc xác thực cảm quang đa cấp độ của bao bì được tạo điều kiện.

2. Bao bì theo điểm 1, trong đó nhiều phần của bộ bảo vệ UV bao gồm các đường làm yếu trước để hỗ trợ việc xé các phần này.

3. Bao bì theo điểm 1, trong đó bao bì này còn chứa đồ uống chặn UV được đựng bên trong vật chứa, sao cho việc trút đồ uống ra làm phơi sáng ít nhất một trong số các phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng với ánh sáng UV.

4. Bao bì theo điểm 1, bao bì này còn bao gồm hình ảnh chìm chỉ báo tính xác thực được mang bởi vật liệu đổi màu theo ánh sáng để cung cấp dấu hiệu nhìn thấy được với người mua rằng bao bì là thực.

5. Bao bì theo điểm 1, bao bì này còn bao gồm mã nhận dạng (identification, ID) được gắn theo cách không tháo ra được bởi vật chứa.

6. Bao bì theo điểm 5, trong đó mã ID bao gồm hình ảnh chìm được mang bởi vật liệu đổi màu theo ánh sáng, trong đó bộ bảo vệ UV bao gồm phần chính để che mã ID và có thể nhấc ra khỏi vật chứa và thay thế được vào đó.

7. Bao bì theo điểm 5, trong đó mã ID bao gồm dấu vĩnh viễn nhờ khắc laze trên một phần vật liệu đổi màu theo ánh sáng, và lớp phủ bảo vệ UV được gắn lên một phần vật liệu đổi màu theo ánh sáng được mã hóa với mã ID.

8. Bao bì theo điểm 5, trong đó mã ID đọc được bằng máy bởi bộ phân tích mã có bộ đọc mã.

9. Bao bì theo điểm 5, bao bì này còn bao gồm mã ID thứ hai được mang bởi vật chứa và tương ứng với mã ID.

10. Bao bì theo điểm 5, bao bì này còn bao gồm:

nguồn sáng UV được mang bởi vật chứa;

nguồn điện được mang bởi vật chứa để cấp điện cho nguồn sáng UV; và

bộ kích hoạt được mang bởi vật chứa để cấp nguồn cho nguồn sáng UV để phơi sáng vật liệu đổi màu theo ánh sáng.

11. Phương pháp xác thực bao bì theo điểm 8, trong đó bộ phân tích mã nhận biết mã, và báo cáo xác minh tính xác thực với người sử dụng để phản hồi lại tham chiếu chéo của mã với cơ sở dữ liệu của các mã xác thực.

12. Phương pháp xác thực bao bì theo điểm 9, trong đó các mã đọc được bởi bộ phân tích mã có bộ đọc mã, và trong đó bộ phân tích mã nhận biết các mã, và báo cáo xác minh tính xác thực với người sử dụng để phản hồi lại tham chiếu chéo của các mã với cơ sở dữ liệu để thiết lập các mã thuộc về cùng bao bì.

13. Phương pháp xác thực bao bì theo điểm 5, phương pháp này bao gồm bước nhận mã ID từ người sử dụng, tham chiếu chéo mã ID với cơ sở dữ liệu của các mã xác thực, và truyền chỉ báo tính xác thực đến người sử dụng.

14. Phương pháp theo điểm 13, phương pháp này còn bao gồm bước tháo một phần của bộ bảo vệ UV để phơi sáng phần tương ứng của vật liệu đổi màu theo ánh sáng.

15. Bao bì được sản xuất bằng phương pháp theo điểm 14.

16. Bao bì để xác thực cảm quang đa cấp độ, bao bì này bao gồm:

vật chứa thủy tinh;

vật liệu đổi màu theo ánh sáng được mang theo cách không tháo ra được bởi vật chứa thủy tinh và biến đổi được theo cách không đảo ngược khi phơi sáng với ánh sáng tử ngoại (ultraviolet, UV); và

bộ bảo vệ UV được mang bên trên vật liệu đổi màu theo ánh sáng để bảo vệ vật liệu đổi màu theo ánh sáng khỏi việc phơi sáng sớm với ánh sáng UV, và có nhiều phần tháo rời được để phơi sáng các bộ phận của vật liệu đổi màu theo ánh sáng với ánh sáng

UV và không đảo lại được ngay khi được tháo, trong đó các phần của bộ bảo vệ UV bao gồm các đường làm yếu trước để hỗ trợ việc xé các phần này; và

đồ uống chặn UV được chứa bên trong vật chứa, sao cho việc trút đồ uống ra làm phơi sáng ít nhất một trong số các phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng với ánh sáng UV,

trong đó việc xác thực cảm quang đa cấp độ của bao bì được tạo điều kiện.

17. Bao bì theo điểm 16, bao bì này còn bao gồm hình ảnh chìm chỉ báo tính xác thực được mang bởi vật liệu đổi màu theo ánh sáng để cung cấp dấu hiệu nhìn thấy được với người mua rằng bao bì là thực.

18. Bao bì theo điểm 16, bao bì này còn bao gồm mã nhận dạng (identification, ID) được gắn theo cách không tháo ra được bởi vật chứa thủy tinh.

19. Bao bì theo điểm 18, trong đó mã ID bao gồm mã ID bao gồm hình ảnh chìm được mang bởi vật liệu đổi màu theo ánh sáng, trong đó bộ bảo vệ UV bao gồm phần chính để che mã ID và có thể nhấc ra khỏi vật chứa và thay thế được vào đó.

20. Bao bì theo điểm 18, trong đó mã ID bao gồm dấu vĩnh viễn nhờ khắc laze trên một phần vật liệu đổi màu theo ánh sáng, và lớp phủ bảo vệ UV được gắn lên một phần vật liệu đổi màu theo ánh sáng được mã hóa với mã ID.

21. Bao bì theo điểm 18, bao bì này còn bao gồm mã ID thứ hai được mang bởi vật chứa và tương ứng với mã ID.

22. Bao bì theo điểm 18, bao bì này còn bao gồm:

nguồn sáng UV được mang bởi vật chứa;

nguồn điện được mang bởi vật chứa để cấp điện cho nguồn sáng UV; và

bộ kích hoạt được mang bởi vật chứa để kích hoạt nguồn sáng UV để phơi sáng vật liệu đổi màu theo ánh sáng.

23. Bao bì để xác thực cảm quang đa cấp độ, bao bì này bao gồm:

vật chứa;

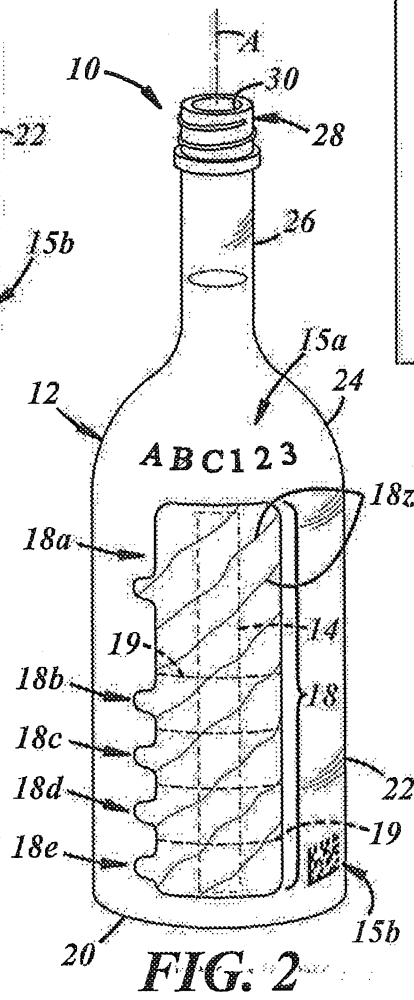
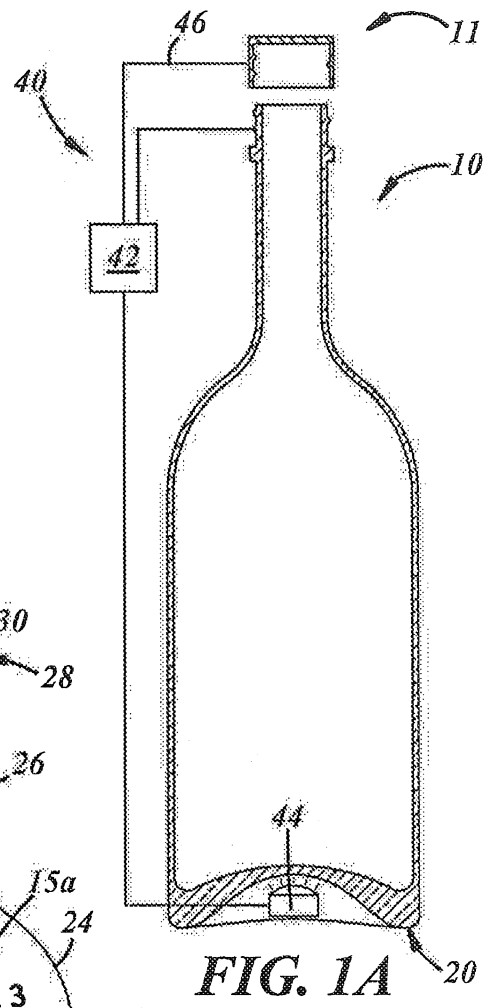
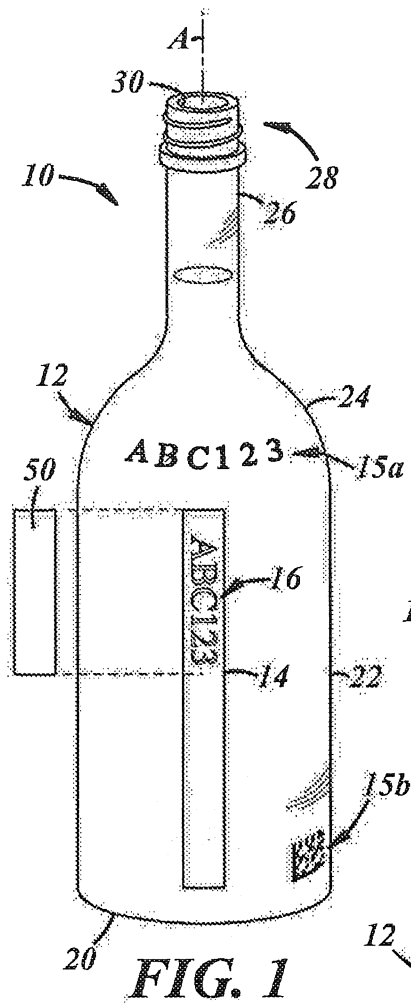
vật liệu đổi màu theo ánh sáng được mang theo cách không tháo ra được bởi vật chứa và biến đổi được theo cách không đảo ngược khi phơi sáng với ánh sáng tử ngoại (ultraviolet, UV); và

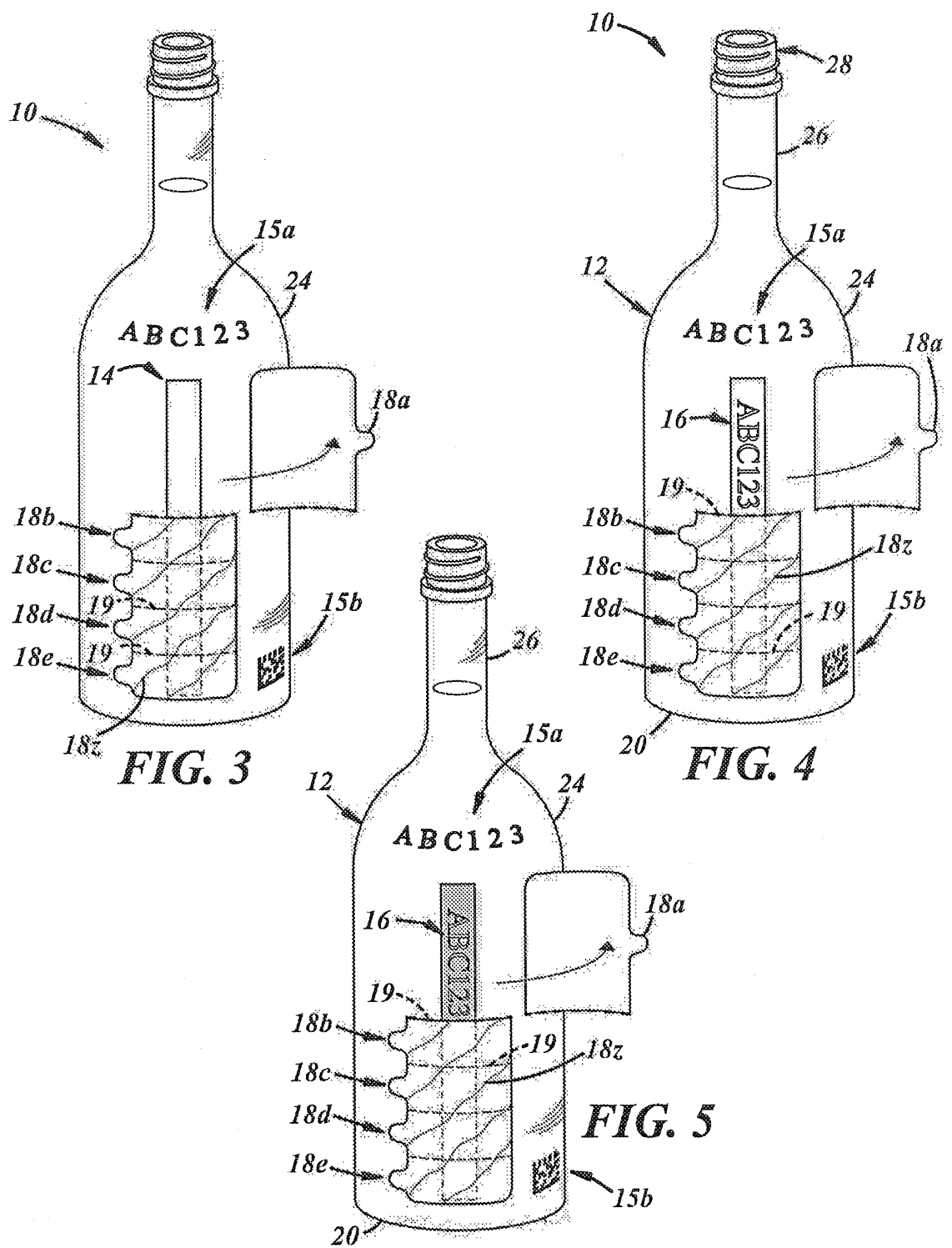
bộ bảo vệ UV được mang bên trên vật liệu đổi màu theo ánh sáng để bảo vệ vật liệu đổi màu theo ánh sáng khỏi việc phai sáng sớm với ánh sáng UV, và có nhiều phần tháo rời được để phai sáng các phần của vật liệu đổi màu theo ánh sáng với ánh sáng UV; và

ít nhất một trong số:

mã nhận dạng (identification, ID) được gắn theo cách không tháo ra được bởi vật chứa, hoặc

hình ảnh chìm chỉ báo tính xác thực được mang bởi vật liệu đổi màu theo ánh sáng để cung cấp dấu hiệu nhìn thấy được với người mua rằng bao bì là thực.





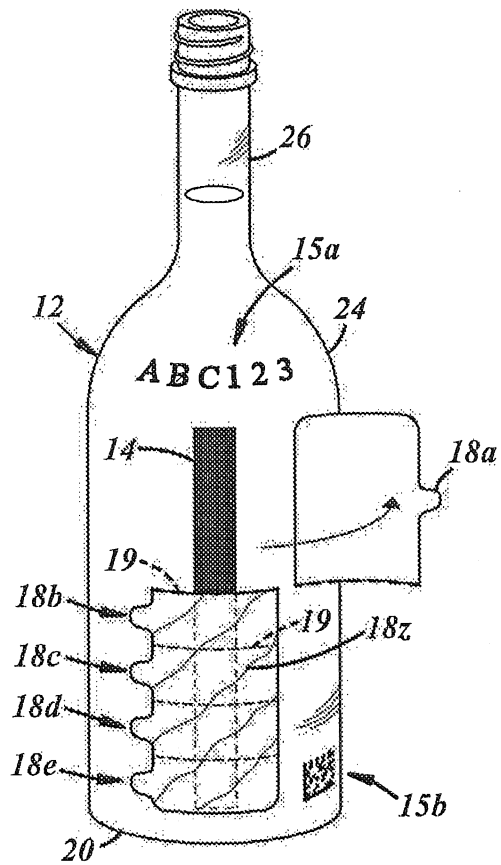


FIG. 6

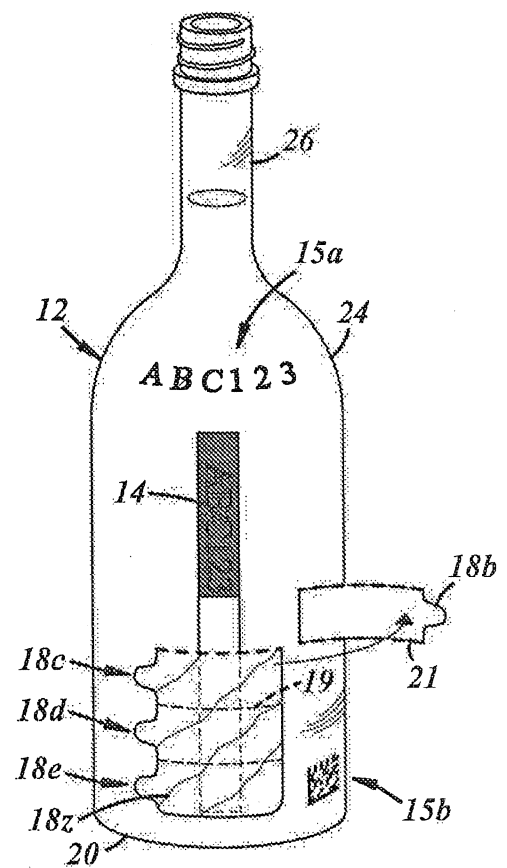


FIG. 7

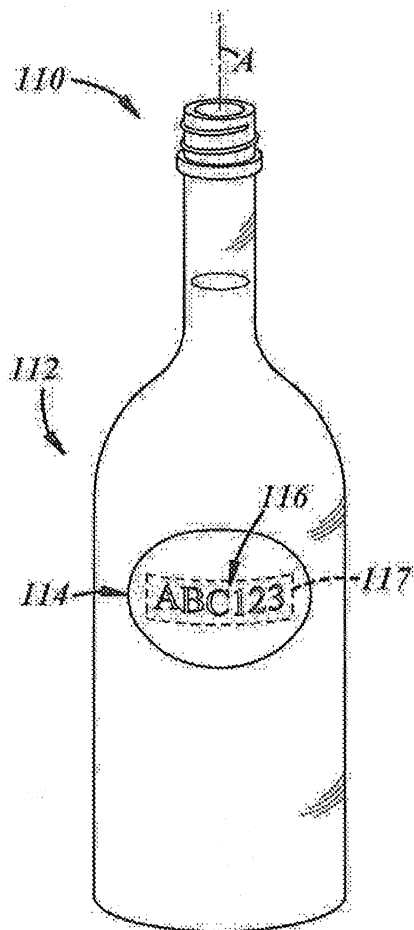


FIG. 8

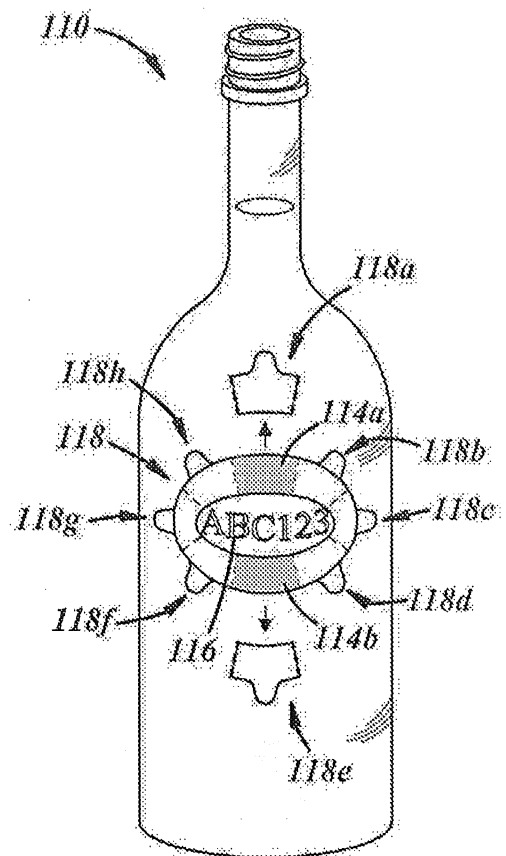


FIG. 9

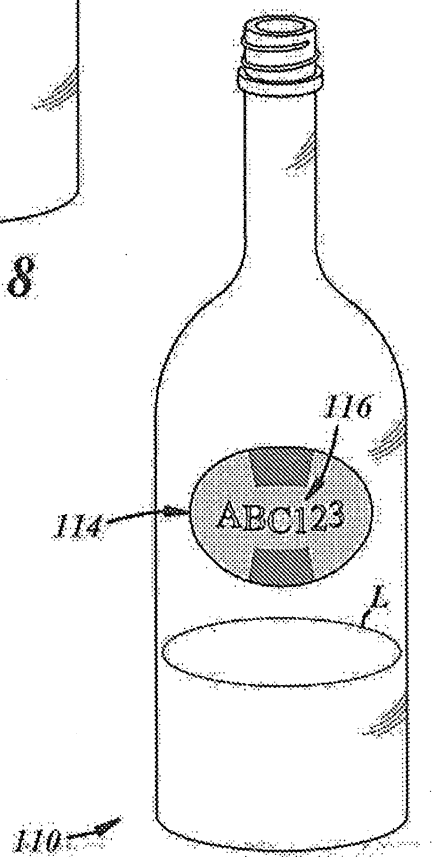


FIG. 10