



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0004324

(51) **B01L 3/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00057

(22) 03/02/2023

(30) EP22155729 08/02/2022 EP

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/08/2023 425A

(73) SICPA HOLDING SA (CH)

Avenue de Florissant 41, 1008 Prilly, Switzerland

(72) RAEMY, Xavier Cédric (CH).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE
CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐỀ THU THẬP CHẤT LỎNG ĐƯỢC ĐÁNH DẤU

(21) 2-2023-00057

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị để thu thập chất lỏng được đánh dấu bao gồm lọ nhỏ để thu thập chất lỏng được đánh dấu. Thiết bị còn bao gồm ống bọc bảo vệ rỗng có đầu thứ nhất định ra phần hở thứ nhất, đầu thứ hai nằm đối diện định ra phần hở thứ hai, và đường thông dọc kéo dài giữa các đầu thứ nhất và thứ hai của ống. Đường thông dọc được tạo kết cấu để nhận ít nhất một phần của lọ nhỏ ở trong đó sao cho ống bọc bảo vệ rỗng bao quanh ngoại biên của lọ nhỏ. Ống bọc bảo vệ rỗng ăn khớp bằng ma sát với lọ nhỏ để giữ lọ nhỏ nằm trong đường thông. Thiết bị được tạo kết cấu sao cho sự áp dụng lực dẫn động trên lọ nhỏ từ đầu thứ nhất và về phía đầu thứ hai của ống bọc vượt qua được sự ăn khớp ma sát để cho phép sự di chuyển của lọ nhỏ xuyên qua ống bọc bảo vệ rỗng theo hướng chiều dọc ra khỏi phần hở thứ hai.

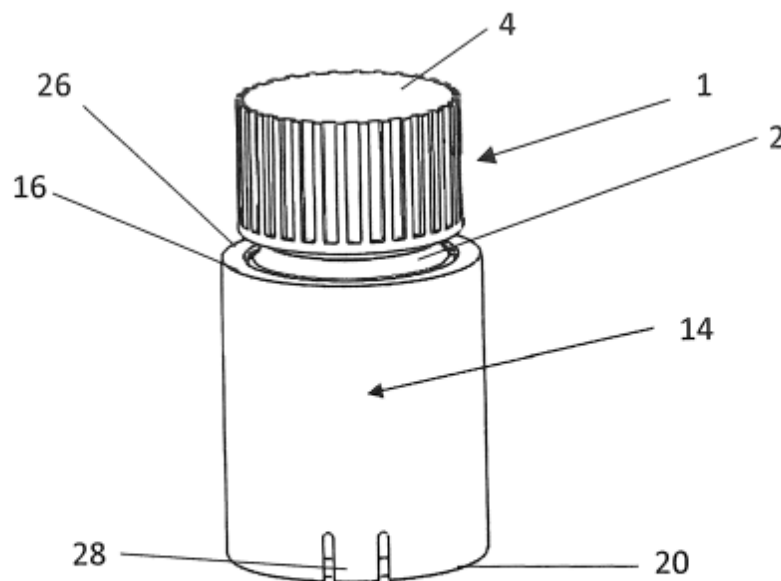


Fig.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị để thu thập chất lỏng được đánh dấu, và cụ thể là đề cập đến thiết bị chất lỏng được đánh dấu được tạo kết cấu để bảo vệ lọ nhỏ khỏi tiếp xúc với các yếu tố môi trường như bụi bẩn và các dấu vân tay.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Khi thực hiện các phép đo quang học trên chất lỏng, chất lỏng cần phải được chứa trong lọ nhỏ trong suốt, cụ thể là lọ nhỏ bằng thủy tinh trong suốt. Lọ nhỏ được đưa vào trong dụng cụ đo trong quá trình đo quang học.

Sự thay đổi bất kỳ của đường dẫn ánh sáng trong quá trình đo quang học đều có thể có tác động đáng kể và dẫn đến việc ghi ra kết quả sai. Do đó, điều quan trọng là các bề mặt bên ngoài của lọ nhỏ phải không bị thay đổi hoặc bị nhiễm bẩn ở dạng có bụi bẩn, có các vết như dấu vân tay hoặc vết xước. Sự nhiễm bẩn hoặc dính vết như vậy trên hoặc của bề mặt bên ngoài của lọ nhỏ có thể dẫn đến thay đổi các đặc tính quang học của lọ nhỏ theo các cách như, nhưng không hạn chế ở, hấp thụ bổ sung do dấu vân tay hoặc tạo dấu trên đường ánh sáng, sự phát huỳnh quang bổ sung của chất liệu tạo ra dấu vân tay hoặc vết, và/hoặc nhiễu xạ hoặc khuếch tán bổ sung của ánh sáng đi qua. Các thay đổi về đặc tính quang học như vậy của lọ nhỏ có thể dẫn đến phép đo quang học ghi lại các kết quả không chính xác và có thể dẫn đến việc đưa ra các quyết định không hợp lệ.

Trong các ứng dụng xác thực hydrocacbon dầu mỏ được đánh dấu, ví dụ như các loại dầu và chế phẩm và làm mát ô tô, lọ nhỏ phải được cầm bởi tay của người sử dụng cuối. Người sử dụng cuối phải bổ sung chất lỏng vào lọ nhỏ, vặn nắp vào lọ nhỏ, và đưa lọ nhỏ vào trong dụng cụ đo lường. Các nguy cơ nhiễm bẩn hoặc dính vết lọ nhỏ trong môi trường phòng thí nghiệm được giảm bớt vì kỹ thuật viên phòng thí nghiệm được đào tạo sẽ hiểu tầm quan trọng của việc đảm bảo rằng lọ nhỏ vẫn sạch trong quá trình này. Tuy nhiên, người sử dụng cuối có thể cầm các lọ nhỏ trong môi trường kém vô trùng. Ví dụ về xác thực hydrocacbon dầu mỏ, tại trạm xăng, nhân viên trạm xăng có thể cần thực hiện việc cầm bằng tay. Trong tình huống này, nguy cơ nhiễm bẩn hoặc dính vết cho lọ nhỏ trong quá trình cầm và xử lý bằng tay cho lọ nhỏ có thể là đáng kể.

Thiết bị thông thường cố gắng giải quyết vấn đề liên quan đến việc tạo ra các vết

hoặc dấu vân tay trên các bề mặt bên ngoài của lọ nhỏ bằng cách ngăn chặn việc tiếp cận bằng tay vào lọ nhỏ. Ví dụ, thiết bị thông thường yêu cầu người sử dụng đưa chất lỏng vào lọ nhỏ thứ nhất. Sau đó, người sử dụng đưa lọ nhỏ thứ nhất này vào trong thiết bị. Sau đó, thiết bị chuyển chất lỏng bên trong của lọ nhỏ thứ nhất vào lọ nhỏ thứ hai, sau đó lọ nhỏ thứ hai được cầm bởi rô bốt X-Y và các phép đo quang học được thực hiện trên lọ nhỏ thứ hai. Kết quả là, không có sự tương tác của người sử dụng với lọ nhỏ thứ hai và nguy cơ nhiễm bẩn bề mặt bên ngoài của lọ nhỏ thứ hai được giảm bớt, hoặc tốt hơn là được loại bỏ. Tuy nhiên, cần hiểu là việc sử dụng máy móc phức tạp để chuyển chất lỏng bên trong của lọ nhỏ thứ nhất sang lọ nhỏ thứ hai bằng rô bốt sẽ cần bổ sung thêm mạch xử lý khác vào quy trình phân tích, điều này làm tăng chi phí thiết bị, thời gian, chi phí lao động liên quan và tiêu thụ năng lượng. Việc sử dụng bước rô bốt trong thiết bị thông thường có thể cũng không thực tế và không phù hợp để sử dụng trong một số trường hợp.

Có thể giảm nguy cơ còn sót lại các vết hoặc sự nhiễm bẩn trên các bề mặt bên ngoài của lọ nhỏ trước khi đưa lọ nhỏ vào trong dụng cụ quang học bằng cách làm sạch các bề mặt bên ngoài, ví dụ, bằng vải. Tuy nhiên, quy trình này đòi hỏi phải được đào tạo đầy đủ cho người sử dụng. Nếu quy trình làm sạch không được thực hiện đúng cách, điều này có thể chỉ làm lây lan (các) chất ô nhiễm và/hoặc có thể không loại bỏ được (các) chất gây ô nhiễm khỏi bề mặt bên ngoài và/hoặc tạo thêm các vết xước trên bề mặt bên ngoài của lọ nhỏ.

Các tài liệu EP 0508015 A2 và US 2020/281191 A1 bộc lộ việc sử dụng các ống bọc để nhận và giữ lại lọ nhỏ chứa chất lỏng. Tuy nhiên, các giải pháp này không giải quyết được các vấn đề gây ra bởi việc tạo ra các vết hoặc các dấu vân tay trên các bề mặt bên ngoài của các lọ nhỏ mà là đối tượng của các phép đo quang học.

Do đó, cần có giải pháp để giải quyết các vấn đề gây ra bởi việc tạo ra các vết hoặc các dấu vân tay trên các bề mặt bên ngoài của các lọ nhỏ là đối tượng của phép đo quang học, ví dụ như các phép đo độ hấp thụ.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích được xác định theo bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Theo khía cạnh thứ nhất của giải pháp hữu ích, đề xuất thiết bị chất lỏng được đánh dấu bao gồm:

lọ nhỏ để thu thập chất lỏng được đánh dấu; và

ống bọc bảo vệ rỗng có đầu thứ nhất định ra phần hở thứ nhất, đầu thứ hai nằm đối diện định ra phần hở thứ hai, và đường thông dọc kéo dài giữa các đầu thứ nhất và thứ hai của chúng, trong đó đường thông dọc được tạo kết cấu để nhận ít nhất một phần của lọ nhỏ ở trong đó sao cho ống bọc bảo vệ rỗng bao quanh ngoại biên của lọ nhỏ,

và trong đó ống bọc bảo vệ rỗng ăn khớp bằng ma sát với lọ nhỏ để giữ lọ nhỏ nằm trong đường thông; và

trong đó áp dụng lực dẫn động cho một trong số: lọ nhỏ hoặc ống bọc bảo vệ rỗng vượt qua được sự ăn khớp ma sát giữa đó để cho phép sự di chuyển của lọ nhỏ thông qua ống bọc bảo vệ rỗng theo hướng chiều dọc ra khỏi phần hở thứ hai.

Tốt hơn là, lọ nhỏ bao gồm vật liệu trong suốt. Theo một phương án, lọ nhỏ bao gồm thủy tinh. Tốt hơn là, lọ nhỏ bao gồm chất lỏng được đánh dấu.

Thuật ngữ “chất lỏng được đánh dấu” được sử dụng ở đây để chỉ đến chất lỏng bất kỳ bao gồm chất đánh dấu mà có thể phát hiện được bởi các phép đo quang, hoặc chỉ đến chất lỏng bất kỳ bao gồm chất đánh dấu mà được tạo kết cấu để phản ứng với một hoặc nhiều thuốc thử được đặt nằm trong lọ nhỏ hoặc chất lỏng để tạo ra sản phẩm mà có thể phát hiện được bởi các phép đo quang.

Trong khi cảm thiết bị chất lỏng được đánh dấu, trước khi đưa vào trong dụng cụ quang, ống bọc bảo vệ bao quanh toàn bộ ngoại biên của ít nhất một phần của lọ nhỏ.

Tốt hơn là, ống bọc bảo vệ bao quanh một phần của lọ nhỏ mà tạo ra đường đo quang, ví dụ một phần mà đường ánh sáng được tạo kết cấu để kéo dài xuyên qua phần đó, trong suốt phép đo quang tiếp theo.

Tốt hơn là, lọ nhỏ bao gồm nắp, phần cổ được tạo kết cấu để ăn khớp với nắp, và phần thân kéo dài từ phần cổ. Phần thân tốt hơn là bao gồm các phần bên kéo dài từ phần đế. Theo một phương án, ống bọc bảo vệ bao quanh ít nhất một phần của, tốt hơn là toàn bộ ngoại biên của, các phần bên của phần thân. Theo một phương án, phần đế tốt hơn là không tiếp xúc với ống bọc bảo vệ rỗng. Ống bọc bảo vệ rỗng tốt hơn là được kết thúc hở ở cả hai đầu của ống.

Đường đo quang (còn được gọi là đường ánh sáng), hoạt động trong các phép đo được thực hiện bởi dụng cụ quang, kéo dài thông qua các phần bên đối diện của lọ nhỏ. Theo một phương án, ống bọc bảo vệ bao quanh toàn bộ ngoại biên của các phần bên

tương ứng với vị trí của đường đo quang tiếp theo.

Ống bọc bảo vệ rỗng tốt hơn là bao bọc hoàn toàn ít nhất phần thân của lọ nhỏ. Theo một phương án, ống bọc bảo vệ rỗng bao bọc hoàn toàn các phần bên của lọ nhỏ.

Theo một phương án, đầu thứ nhất của ống bọc bảo vệ rỗng được đặt gần kề nắp hoặc phần cổ của lọ nhỏ, và trong đó đầu thứ hai của ống bọc bảo vệ rỗng được đặt gần kề phần đế của lọ nhỏ. Theo một phương án, đầu thứ nhất của ống bọc bảo vệ rỗng được đặt gần kề nắp của lọ nhỏ.

Thiết bị chất lỏng được đánh dấu của giải pháp hữu ích cho phép người sử dụng cầm lọ nhỏ để xử lý bằng tay (ví dụ để mở nắp, bơm chất lỏng được đánh dấu, đóng nắp) trước khi đưa vào trong dụng cụ quang mà không tạo ra sự tiếp xúc bất kỳ với bề mặt bên ngoài của lọ nhỏ. Cụ thể, thiết bị chất lỏng được đánh dấu của giải pháp hữu ích cho phép người sử dụng cầm lọ nhỏ để xử lý bằng tay (ví dụ để mở nắp, bơm chất lỏng được đánh dấu, đóng nắp) mà không tạo ra sự tiếp xúc bất kỳ với bề mặt bên ngoài (tốt hơn là bề mặt bên ngoài của các phần bên) của lọ nhỏ tương ứng với vị trí của đường đo quang trong suốt quá trình xử lý quang tiếp theo. Do đó, thiết bị chất lỏng được đánh dấu của giải pháp hữu ích làm giảm, hoặc tốt hơn là loại bỏ, nguy cơ là các bề mặt bên ngoài bị dấn vết hoặc bị nhiễm bẩn trong khi cầm và/hoặc cất giữ. Kết quả là, thiết bị chất lỏng được đánh dấu của giải pháp hữu ích làm tăng độ tin cậy và khả năng tái lập của các kết quả thu được từ các phép đo quang được thực hiện trên lọ nhỏ so với thiết bị thông thường.

Thiết bị chất lỏng được đánh dấu của giải pháp hữu ích được tạo kết cấu để cho phép đưa lọ nhỏ vào trong dụng cụ quang mà không làm cho các bề mặt bên ngoài tiếp xúc với tay của người sử dụng.

Khi sử dụng, người sử dụng căn chỉnh đầu thứ hai của lọ nhỏ với cửa nhận (hoặc phần hở) của dụng cụ quang. Người sử dụng hoặc dụng cụ quang áp lực dẫn động đến thiết bị sao cho lực dẫn động vượt qua được sự ăn khớp ma sát giữa lọ nhỏ và ống bọc để cho phép sự di chuyển của lọ nhỏ thông qua ống bọc bảo vệ rỗng theo hướng chiều dọc ra khỏi phần hở thứ hai và vào trong cửa nhận (hoặc phần hở) của dụng cụ quang.

Tốt hơn là, lực dẫn động được áp dụng, tốt hơn là bởi người sử dụng, đến lọ nhỏ (tốt hơn là đến nắp của lọ nhỏ) từ đầu thứ nhất và về phía đầu thứ hai của ống bọc để vượt qua sự ăn khớp ma sát giữa lọ nhỏ và ống bọc để cho phép sự di chuyển của lọ nhỏ

thông qua ống bọc bảo vệ rỗng theo hướng chiều dọc ra khỏi phần hở thứ hai và vào trong cửa nhận (hoặc phần hở) của dụng cụ quang. Lực dẫn động tốt hơn là được căn chỉnh với trục dọc của lọ nhỏ.

Theo một phương án, lọ nhỏ được định cỡ để được nhận ở trong dụng cụ quang (ví dụ nằm trong cửa nhận (hoặc phần hở) của dụng cụ quang). Ống bọc bảo vệ tốt hơn là được định cỡ để quá lớn để được nhận nằm trong dụng cụ quang (ví dụ nằm trong cửa nhận của dụng cụ quang). Theo một phương án, ống bọc bảo vệ có một hoặc nhiều kích thước mặt cắt ngang mà lớn hơn so với kích thước mặt cắt ngang của cửa nhận (hoặc phần hở) của dụng cụ quang. Theo một phương án, ống bọc bảo vệ có mặt cắt ngang gần như hình tròn, và bán kính của mặt cắt hình tròn là lớn hơn so với bán kính của cửa nhận (hoặc phần hở) của dụng cụ quang.

Khi sử dụng, thiết bị có thể được đặt gần kề cửa nhận của dụng cụ quang sao cho đầu thứ hai của lọ nhỏ được căn chỉnh với cửa nhận (hoặc phần hở). Ống bọc tốt hơn là được đặt tiếp xúc với bề mặt tiếp giáp gần kề cửa nhận (hoặc phần hở). Tốt hơn là, lực dẫn động (tốt hơn là được căn chỉnh với trục dọc của lọ nhỏ) được áp dụng, tốt hơn là bởi người sử dụng, đến lọ nhỏ (tốt hơn là đến nắp của lọ nhỏ). Trong suốt quá trình áp dụng lực dẫn động, ống bọc vẫn ở vị trí tiếp giáp bề mặt tiếp giáp được tạo ra bởi dụng cụ quang, và lực dẫn động vượt quá sự ăn khớp ma sát giữa lọ nhỏ và ống bọc để tạo ra sự di chuyển của lọ nhỏ tương đối với ống bọc. Lực dẫn động khiến cho lọ nhỏ di chuyển theo hướng chiều dọc từ đầu thứ nhất về phía đầu thứ hai của ống bọc, ra khỏi phần hở thứ hai và vào trong cửa nhận (hoặc phần hở) của dụng cụ quang.

Ống bọc bảo vệ tốt hơn là vẫn ở bên ngoài sự đo quang trong suốt quá trình đưa lọ nhỏ 2 vào trong dụng cụ quang. Ống bọc bảo vệ tốt hơn là được tháo khỏi lọ nhỏ mà không có một phần của lọ nhỏ mà trong suốt quá trình sử dụng tạo ra đường đo quang (và tốt hơn là ngoài ống bọc bảo vệ) được tiếp xúc bởi tay của người sử dụng.

Giải pháp hữu ích cũng giúp dễ dàng đóng gói nhiều lọ nhỏ, với số lượng lớn cùng với nhau để vận chuyển và cất giữ. Sự tạo ra ống bọc rỗng đảm bảo là các lọ nhỏ không được đặt tiếp xúc trực tiếp với các lọ nhỏ khác, do đó làm giảm (và tốt hơn là loại bỏ) nguy cơ bị xước (do va đập hoặc cọ sát với các lọ nhỏ khác) hoặc bị nhiễm bẩn do tiếp xúc với các yếu tố môi trường.

Theo một phương án, phần hở thứ hai của ống bọc bảo vệ rỗng có kích thước

mặt cắt ngang (ví dụ đường kính) lớn hơn so với phần hở thứ nhất. Các phần hở thứ nhất và thứ hai tốt hơn là có hình dạng gần như hình tròn. Hình dạng của các phần hở thứ nhất và thứ hai của ống bọc bảo vệ tương ứng với hình dạng mặt cắt ngang của lọ nhỏ được giữ ở trong đó.

Kích cỡ mặt cắt ngang tối đa (ví dụ đường kính) của phần hở thứ hai của ống bọc tốt hơn là lớn hơn so với kích cỡ mặt cắt ngang tối đa (ví dụ đường kính) của lọ nhỏ.

Theo một phương án, phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính được đặt ở hoặc gần kề đầu thứ nhất của ống bọc bảo vệ. Phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính tốt hơn là được đặt ở đầu thứ nhất của ống bọc bảo vệ. Phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính tốt hơn là được tạo kết cấu để khi sử dụng sẽ tiếp giáp phần, ví dụ nắp hoặc vùng cổ, của lọ nhỏ. Tốt hơn là, phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính được tạo kết cấu để tiếp giáp nắp của lọ nhỏ. Gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính có thể được bố trí làm mép cạnh. Phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính có thể được bố trí làm nhiều phần gờ kéo dài theo hướng bán kính nằm cách nhau.

Tốt hơn là, các kích cỡ mặt cắt ngang (ví dụ đường kính) của phần hở thứ nhất của ống bọc là nhỏ hơn so với các kích cỡ mặt cắt ngang (ví dụ đường kính) của phần thân của lọ nhỏ. Theo phương án này, phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính được tạo kết cấu để ngăn chặn sự tháo rời vô ý của lọ nhỏ thông qua phần hở thứ nhất của ống bọc bảo vệ.

Tốt hơn là, các kích cỡ mặt cắt ngang (ví dụ đường kính) của phần hở thứ nhất của ống bọc là lớn hơn so với các kích cỡ mặt cắt ngang (ví dụ đường kính) của phần nắp của lọ nhỏ.

Theo một phương án, ít nhất một chi tiết giữ được bố trí ở hoặc gần kề đầu thứ hai của ống bọc bảo vệ. ít nhất một chi tiết giữ được tạo kết cấu để khi sử dụng sẽ giữ lọ nhỏ nằm trong, và để ngăn chặn sự tháo rời vô ý của lọ nhỏ khỏi, đầu thứ hai của đường thông dọc của ống bọc bảo vệ.

(Các) chi tiết giữ tốt hơn là (các) chi tiết giữ đàn hồi.

Mỗi chi tiết giữ tốt hơn là bao gồm ít nhất một phần nhô đàn hồi kéo dài hướng vào trong được tạo kết cấu để có thể di chuyển giữa vị trí tựa thứ nhất trong đó phần

nhô kéo dài hướng vào trong để tiếp giáp và giữ lọ nhỏ nằm trong đường thông của ống bọc bảo vệ, và vị trí hờ thứ hai trong đó phần nhô di chuyển ra phía ngoài theo hướng bán kính, khi chịu lực dẫn động được áp dọc theo hướng chiều dọc, từ đầu thứ nhất đến hai, của đường thông của ống bọc.

Theo một phương án, ống bọc bảo vệ rỗng là ống bọc bảo vệ dạng ống rỗng.

Ống bọc bảo vệ rỗng tốt hơn là bao gồm nhiều thành phần ống bọc được tạo kết cấu để khi sử dụng sẽ ăn khớp với nhau để định ra đường thông dọc kéo dài giữa đó. Ví dụ, ống bọc bảo vệ rỗng bao gồm nhiều thành phần ống bọc được tạo kết cấu để ăn khớp với nhau dọc theo trục kéo dài gần như song song với trục dọc của đường thông. Sự tạo ra nhiều thành phần ống bọc cho phép ống bọc bảo vệ được dễ dàng gắn quanh lọ nhỏ trước khi cầm.

Ống bọc bảo vệ rỗng có thể bao gồm vật liệu trong suốt. Ống bọc bảo vệ rỗng có thể bao gồm một hoặc nhiều phần trong suốt. Vật liệu trong suốt và/hoặc các phần trong suốt có thể cho phép người sử dụng đánh giá trực quan mức chất lỏng nằm trong lọ nhỏ.

Ống bọc bảo vệ rỗng tốt hơn là bao gồm vật liệu nhiệt dẻo. Theo một phương án, ống bọc bảo vệ rỗng bao gồm một hoặc nhiều trong số: các polyeste như PET, các polyolefin như các polyolefin, các flopolyme như FEP, PFTE và PVDF, các polyvinyl clorua (polyvinyl chlorides - PVC), neopren, các chi tiết đàn hồi silicon, các chi tiết đàn hồi chứa flo hoặc dạng kết hợp bất kỳ của chúng.

Ống bọc bảo vệ rỗng có thể được gắn bằng cách sử dụng phương pháp phù hợp bất kỳ lên trên lọ nhỏ. Theo một phương án, ống bọc bảo vệ rỗng là ống bọc bảo vệ rỗng được bọc co lại.

Lọ nhỏ có thể chứa chất lỏng được đánh dấu phù hợp bất kỳ. Ví dụ, chất lỏng được đánh dấu có thể là hydrocarbon dầu mỏ được đánh dấu, chế phẩm làm mát, khoáng chất hoặc dầu cọ hoặc nước uống có cồn. Hydrocarbon dầu mỏ được đánh dấu có thể được chọn từ nhóm bao gồm một hoặc nhiều trong số: dầu thô, dầu bôi trơn, dầu phanh, xăng, nhiên liệu điêzen, dầu hỏa, nhiên liệu máy bay, dầu sưởi, dầu đốt nóng, hoặc dạng kết hợp bất kỳ của chúng. Chế phẩm làm mát được đánh dấu có thể được sử dụng trong lĩnh vực ô tô và bao gồm ít nhất một glycol như propylen glycol và nước.

Theo một phương án, lọ nhỏ bao gồm hợp chất hóa học được tạo cấu trúc để tương tác với chất đánh dấu của chất lỏng được đánh dấu để tạo ra sản phẩm mà có thể

phát hiện được bởi các phép đo quang.

Các phương án của giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết hơn có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo:

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là minh họa sơ lược của hình vẽ phối cảnh của lọ nhỏ của thiết bị chất lỏng được đánh dấu theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Fig.2 là minh họa sơ lược của hình vẽ phối cảnh của thiết bị chất lỏng được đánh dấu theo một phương án của giải pháp hữu ích bao gồm ống bọc bảo vệ rỗng được gắn trên lọ nhỏ của Fig.1;

Fig.3 là minh họa sơ lược của hình vẽ phối cảnh của ống bọc bảo vệ rỗng của Fig.2;

Fig.4 là minh họa sơ lược của hình vẽ mặt cắt ngang của ống bọc bảo vệ rỗng của Fig.2;

Fig.5 là minh họa sơ lược của các giai đoạn triển khai của việc đưa thiết bị chất lỏng được đánh dấu của Fig.2 vào trong dụng cụ đo quang;

Fig.6 là minh họa sơ lược của hình vẽ phối cảnh tháo rời của ống bọc bảo vệ rỗng của thiết bị chất lỏng được đánh dấu theo phương án khác của giải pháp hữu ích;

Fig.7 là minh họa sơ lược của hình vẽ phối cảnh của thiết bị chất lỏng được đánh dấu bao gồm vỏ bảo vệ rỗng được bọc co lại theo phương án khác của giải pháp hữu ích; và

Fig.8 là minh họa sơ lược của vỏ bảo vệ rỗng được bọc co lại của thiết bị chất lỏng được đánh dấu của Fig.7.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7, thiết bị chất lỏng được đánh dấu 1 bao gồm lọ nhỏ 2 để thu thập chất lỏng được đánh dấu.

Lọ nhỏ 2 bao gồm thủy tinh. Tuy nhiên cần hiểu là lọ nhỏ có thể bao gồm vật liệu trong suốt phù hợp bất kỳ. Lọ nhỏ 2 theo phương án được minh họa được tạo ra từ vật liệu trong suốt. Tuy nhiên cần hiểu là lọ nhỏ 2 có thể bao gồm một hoặc nhiều phần trong suốt.

Lọ nhỏ 2 bao gồm nắp 4, phần cổ 6 được tạo kết cấu để ăn khớp với nắp 4, và phần thân 8 kéo dài từ phần cổ 6. Phần thân 8 bao gồm các phần bên 10 kéo dài từ phần

đế 12.

Ống bọc bảo vệ rỗng gần như dạng ống 14 được bố trí. Cần hiểu là ống bọc bảo vệ 14 có thể có hình dạng và các kích cỡ mặt cắt ngang phù hợp bất kỳ và không bị giới hạn ở ống bọc dạng ống.

Ống bọc bảo vệ rỗng 14 có đầu thứ nhất 16 định ra phần hở thứ nhất 18, đầu thứ hai nằm đối diện 20 định ra phần hở thứ hai 22, và đường thông dọc 24 kéo dài giữa các đầu thứ nhất và thứ hai 16, 20 của ống. Mỗi trong số các phần hở thứ nhất và thứ hai 18, 22 gần như là hình tròn. Tuy nhiên cần hiểu là các phần hở 18, 22 có thể có hình dạng phù hợp bất kỳ.

Ống bọc bảo vệ rỗng 14 được gắn trên lỗ nhỏ 2 để ăn khớp theo cách ma sát lỗ nhỏ 2 để giữ lỗ nhỏ 2 nằm trong đường thông 24.

Đường thông dọc 24 được tạo kết cấu để nhận phần thân 8 (tức là các phần bên 10 và phần đế 12) của lỗ nhỏ 2. Ống bọc bảo vệ rỗng 14 bao quanh ngoại biên của các phần bên 10 của lỗ nhỏ 2. Mặc dù phương án được minh họa thể hiện ống bọc bảo vệ 14 bao quanh toàn bộ các phần bên 10 của lỗ nhỏ 2, cần hiểu là theo một số phương án ống bọc bảo vệ 14 bao quanh một phần của phần thân 8 của lỗ nhỏ 2 mà tạo ra đường đo quang trong quá trình đo quang tiếp theo

Ống bọc bảo vệ rỗng 24 bao gồm vật liệu nhiệt dẻo. Tuy nhiên cần hiểu là ống bọc bảo vệ rỗng có thể bao gồm vật liệu phù hợp bất kỳ để kéo dài bao quanh ngoại biên của, và bảo vệ, các bề mặt bên ngoài của lỗ nhỏ 2. Tốt hơn là, ống bọc bảo vệ rỗng 24 bao gồm một hoặc nhiều trong số: các polyester như PET, các polyolefin như các polyolefin, các flopolyme như FEP, PFTE và PVDF, polyvinyl clorua (PVC), neopren, các chi tiết đàn hồi silicon, các chi tiết đàn hồi chứa flo hoặc dạng kết hợp bất kỳ của chúng. Ống bọc bảo vệ rỗng 24 có thể bao gồm vật liệu trong suốt. Ống bọc bảo vệ rỗng 24 có thể bao gồm một hoặc nhiều phần trong suốt. Vật liệu trong suốt và/hoặc các phần trong suốt có thể cho phép người sử dụng đánh giá trực quan mức chất lỏng nằm trong lỗ nhỏ 2.

Như được thể hiện trên Fig.4, đường kính của phần hở thứ nhất 18 của ống bọc 14 là nhỏ hơn so với đường kính của phần thân 8 của lỗ nhỏ 2. Đường kính của phần hở thứ nhất 18 của ống bọc 14 cũng lớn hơn so với đường kính của nắp 4 của lỗ nhỏ 2. Phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính 26 được đặt ở đầu thứ nhất 16

của ống bọc bảo vệ 14 ở dạng mặt bích hình cung. Phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính 26 là liên tục, tuy nhiên cần hiểu là ống bọc 14 có thể bao gồm nhiều phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính nằm cách nhau được đặt ở hoặc gần kề đầu thứ nhất 16 của ống bọc 14. Phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính 26 được tạo kết cấu để khi sử dụng sẽ tiếp giáp phần, ví dụ vùng cổ 6, của lỗ nhỏ 2. Sự bố trí này ngăn chặn sự tháo rời vô ý của lỗ nhỏ 2 khỏi ống bọc bảo vệ 14 thông qua phần hở thứ nhất 18 của ống bọc bảo vệ 14.

Đường kính của phần hở thứ hai 22 của ống bọc bảo vệ rỗng 14 là lớn hơn so với đường kính của phần hở thứ nhất 18. Đường kính của phần hở thứ hai 22 của ống bọc 14 là lớn hơn so với đường kính của lỗ nhỏ 2.

Cặp chi tiết giữ đối diện 28 được bố trí ở, và kéo dài hướng vào trong từ, các phần bên đối diện ở đầu thứ hai 20 của ống bọc bảo vệ 14. Mỗi chi tiết giữ 28 được tạo kết cấu để khi sử dụng sẽ giữ lỗ nhỏ 2 nằm trong, và để ngăn chặn sự tháo rời vô ý của lỗ nhỏ 2 từ, đường thông dọc 24 của ống bọc bảo vệ 14. Các chi tiết giữ 28 là các chi tiết giữ đàn hồi.

Mỗi chi tiết giữ 28 bao gồm phần nhô đàn hồi kéo dài hướng vào trong được tạo kết cấu để có thể di chuyển giữa vị trí tựa thứ nhất trong đó phần nhô kéo dài hướng vào trong để tiếp giáp và giữ lỗ nhỏ 2 nằm trong đường thông 24 của ống bọc bảo vệ 14, và vị trí hở thứ hai trong đó phần nhô di chuyển ra phía ngoài theo hướng bán kính, khi chịu lực dẫn động được áp dụng theo hướng chiều dọc, từ đầu thứ nhất 16 đến đầu thứ hai 20, của đường thông 24 của ống bọc 14.

Mặc dù phương án được minh họa thể hiện thiết bị 1 là bao gồm cặp chi tiết giữ 28, ống bọc 14 có thể bao gồm số lượng phù hợp bất kỳ của các chi tiết giữ 28 hoặc có thể không bao gồm bất kỳ chi tiết giữ nào, được đặt ở hoặc gần kề đầu thứ hai 20 của ống bọc 14.

Như được thể hiện trên Fig.6, ống bọc 14' bao gồm cặp thành phần ống bọc bảo vệ 14a', 14b' được tạo kết cấu để khi sử dụng sẽ ăn khớp với nhau để tạo ra ống bọc 14' mà định ra đường thông dọc 24' kéo dài giữa đó. Cần hiểu là ống bọc 14' có thể bao gồm số lượng phù hợp bất kỳ của các thành phần ống bọc 14a', 14b'. Theo phương án được minh họa, cặp thành phần ống bọc 14a', 14b' được tạo kết cấu để ăn khớp với nhau dọc theo trục kéo dài gần như song song với trục dọc của đường thông 24'. Tuy

nhiên cần hiểu là các thành phần 14a', 14b' có thể kết nối dọc theo trục phù hợp bất kỳ để tạo ra ống bọc 14'. Sự tạo ra nhiều thành phần ống bọc được thấy là cho phép ống bọc bảo vệ được dễ dàng gắn quanh lọ nhỏ trước khi cầm. Theo phương án được minh họa, mỗi thành phần ống bọc 14a', 14b' tạo ra chi tiết giữ 28a', 28b'. Cần hiểu là mỗi thành phần ống bọc có thể không có các chi tiết giữ hoặc có thể bao gồm số lượng phù hợp bất kỳ của các chi tiết giữ.

Tham chiếu đến các hình vẽ Fig.7 và Fig.8, ống bọc 14'' của thiết bị 1'' có thể bọc co rút lên trên lọ nhỏ 2''. Ống bọc bảo vệ 14'' có thể co rút vào trong vị trí trên lọ nhỏ 2 sử dụng nhiệt, như ví dụ không khí nóng. Đường kính của ống bọc 14'' có thể được lựa chọn để tạo ra đủ ma sát giữa lọ nhỏ 2 và ống bọc 14'' để ngăn chặn sự di chuyển vô ý của lọ nhỏ 2 tương đối với ống bọc 14'', trong khi cũng đảm bảo là ma sát được tạo ra cho phép, khi áp dụng lực dẫn động, lọ nhỏ 2 trượt tương đối với ống bọc bảo vệ 14''.

Ví dụ, đối với lọ nhỏ 2'' có đường kính là 22 mm, ống bọc bảo vệ 14'' có đường kính trong là 40 mm và hệ số co rút bằng 0,5 có thể được chọn. Sau khi co rút, ví dụ bằng cách sử dụng nhiệt, đường kính của ống bọc bảo vệ 14'' có thể là 20 mm. Cần hiểu là việc sử dụng ống bọc bảo vệ có đường kính trong là 25 mm (trước khi bọc co rút) với hệ số co rút 0,5 có thể áp vào một áp lực đáng kể đến lọ nhỏ mà dẫn đến ma sát lớn hơn giữa lọ nhỏ 2'' và ống bọc bảo vệ 14''. Ma sát lớn hơn này sẽ hạn chế đáng kể, hoặc ngăn chặn, sự trượt của lọ nhỏ 2'' tương đối với ống bọc bảo vệ 14'', dẫn đến trải nghiệm người sử dụng không thể chấp nhận được.

Khi sử dụng, như được thể hiện trên Fig.5, người sử dụng lấy thiết bị 1, tháo nắp 4 của lọ nhỏ 2, bơm chất lỏng được đánh dấu vào trong lọ nhỏ 2, và thay thế nắp 4. Chất lỏng được đánh dấu có thể là chất lỏng bất kỳ bao gồm chất đánh dấu mà có thể phát hiện được bởi dụng cụ quang 30. Ví dụ, chất lỏng được đánh dấu có thể phản ứng với chất phản ứng có mặt trong lọ nhỏ 2 để tạo ra chất đánh dấu mà có thể phát hiện được bởi dụng cụ quang 30.

Người sử dụng sau đó đặt thiết bị 1 sao cho đầu thứ hai 20 của ống bọc bảo vệ 14 và phần đế 10 của lọ nhỏ 2 được căn chỉnh với phần hở hoặc cửa nhận 30 của dụng cụ quang 32.

Sau đó, người sử dụng áp dụng lực dẫn động đến thiết bị 1 sao cho lực dẫn động vượt

qua được sự ăn khớp ma sát giữa lọ nhỏ 2 và ống bọc 14 để cho phép sự di chuyển của lọ nhỏ 2 xuyên qua ống bọc bảo vệ rỗng 14 theo hướng chiều dọc (từ phần hở thứ nhất 16 đến phần hở thứ hai 22) và ra khỏi phần hở thứ hai 22 và vào trong cửa nhận (hoặc phần hở) 30 của dụng cụ quang 32. Lực dẫn động được căn chỉnh với trục dọc 24 của ống bọc 14.

Lọ nhỏ 2 được định cỡ để được nhận ở trong dụng cụ quang 32. Ống bọc bảo vệ 14 được định cỡ để lớn quá mức để được nhận nằm trong dụng cụ quang 32. Thiết bị 1 được đặt gần kề cửa nhận 30 của dụng cụ quang 32 sao cho phần đế 12 của lọ nhỏ 2 được căn chỉnh với cửa nhận (hoặc phần hở) 30. Ống bọc 14 được đặt tiếp xúc với bề mặt tiếp giáp 34 gần kề cửa nhận (hoặc phần hở) 30. Trong suốt quá trình áp dụng của lực dẫn động, ống bọc 14 vẫn ở vị trí tiếp giáp bề mặt tiếp giáp 34 được cung cấp bởi dụng cụ quang 30, và lực dẫn động vượt quá sự ăn khớp ma sát giữa lọ nhỏ 2 và ống bọc 14 để tạo ra sự di chuyển của lọ nhỏ 2 tương đối với ống bọc 14. Lực dẫn động khiến lọ nhỏ 2 di chuyển theo hướng được căn thẳng với đường thông dọc 24 từ đầu thứ nhất 16 về phía đầu thứ hai 20 của ống bọc 14, ra khỏi phần hở thứ hai 22 và vào trong cửa nhận (hoặc phần hở) 30 của dụng cụ quang 32. Ống bọc bảo vệ 14 được tháo ra, bằng cách áp dụng lực dẫn động vào lọ nhỏ 2 (cụ thể, theo phương án này, đến nắp 4 của lọ nhỏ 2), khỏi sự ăn khớp bằng ma sát với lọ nhỏ 2 khi đưa vào trong phép đo quang. Ống bọc bảo vệ 14 vẫn ở bên ngoài của phép đo quang và được tháo khỏi lọ nhỏ 2 mà không có một phần của lọ nhỏ 2 mà trong suốt quá trình sử dụng tạo ra đường đo quang, và tùy chọn là ống bọc bảo vệ 14, được tiếp xúc bởi tay của người sử dụng.

Lực dẫn động đồng thời tạo điều kiện đưa lọ nhỏ 2 vào trong dụng cụ quang 32 trong khi tháo ống bọc 14 khỏi các bề mặt bên ngoài của lọ nhỏ 2.

Do đó, thiết bị chất lỏng được đánh dấu của giải pháp hữu ích cho phép người sử dụng cầm lọ nhỏ để xử lý bằng tay (ví dụ để mở nắp, bơm chất lỏng được đánh dấu, đóng nắp) trước khi đưa vào trong dụng cụ quang mà không tạo ra sự tiếp xúc bất kỳ với bề mặt bên ngoài (cụ thể, bề mặt bên ngoài của các phần bên) của lọ nhỏ 2 tương ứng với vị trí của đường đo quang trong suốt quá trình xử lý quang tiếp theo. Do đó, thiết bị chất lỏng được đánh dấu của giải pháp hữu ích làm giảm, hoặc tốt hơn là loại bỏ, nguy cơ là các bề mặt bên ngoài bị dấn vết hoặc bị nhiễm bẩn trong khi cầm và/hoặc cất giữ. Kết quả là, thiết bị chất lỏng được đánh dấu của giải pháp hữu ích làm tăng độ

tin cậy và khả năng tái lập của các kết quả thu được từ các phép đo quang được thực hiện trên lọ nhỏ so với thiết bị thông thường.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị (1) để thu thập chất lỏng được đánh dấu bao gồm:
lọ nhỏ (2), tốt hơn là lọ nhỏ thủy tinh, để thu thập chất lỏng được đánh dấu; và
ống bọc bảo vệ rỗng (14) có đầu thứ nhất (16) định ra phần hở thứ nhất (18), đầu thứ hai nằm đối diện (20) định ra phần hở thứ hai (22), và đường thông dọc (24) kéo dài giữa các đầu thứ nhất và thứ hai (16, 20) của ống, trong đó đường thông dọc (24) được tạo kết cấu để nhận ít nhất một phần của lọ nhỏ (2) ở trong đó sao cho ống bọc bảo vệ rỗng (14) bao quanh ngoại biên của lọ nhỏ (2),
trong đó đầu thứ nhất (16) của ống bọc bảo vệ rỗng (14) được đặt gần nắp (4) hoặc vùng cổ (6) của lọ nhỏ (2), và đầu thứ hai (20) của ống bọc bảo vệ rỗng (14) được đặt gần khu vực đế (12) của lọ nhỏ (2),
và trong đó ống bọc bảo vệ rỗng (14) ăn khớp bằng ma sát với lọ nhỏ (2) để giữ lọ nhỏ (2) nằm trong đường thông (24); và
khác biệt ở chỗ, thiết bị (1) được tạo kết cấu sao cho sự áp dụng lực dẫn động lên lọ nhỏ (2) từ đầu thứ nhất (D16) và về phía đầu thứ hai (20) của ống bọc (14), vượt qua được sự ăn khớp ma sát để cho phép sự di chuyển của lọ nhỏ (2) thông qua ống bọc bảo vệ rỗng (14) theo hướng chiều dọc ra khỏi phần hở thứ hai (22).
2. Thiết bị (1) theo điểm 1, trong đó phần hở thứ hai (22) có đường kính lớn hơn so với phần hở thứ nhất (18) và/hoặc phần hở thứ hai (22) có đường kính lớn hơn so với đường kính tối đa của lọ nhỏ (2).
3. Thiết bị (1) theo điểm 2, trong đó đầu thứ nhất (16) bao gồm phần gờ kéo dài hướng vào trong theo hướng bán kính (26) được tạo kết cấu để khi sử dụng sẽ tiếp giáp vùng cổ (6) của lọ nhỏ (2).
4. Thiết bị (1) theo điểm 3, trong đó đường kính của phần hở thứ nhất (18) là nhỏ hơn so với đường kính của phần thân (8) của lọ nhỏ (2) và/hoặc trong đó đường kính của phần hở thứ nhất (18) là lớn hơn so với đường kính của phần nắp (4) của lọ nhỏ (2).

5. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đầu thứ hai (20) bao gồm ít nhất một chi tiết giữ (28) được tạo kết cấu để khi sử dụng sẽ giữ lọ nhỏ (2) nằm trong đường thông dọc (24).

6. Thiết bị (1) theo điểm 5, trong đó (các) chi tiết giữ (28) là (các) chi tiết giữ đàn hồi.

7. Thiết bị (1) theo điểm 5 hoặc 6, trong đó chi tiết giữ (28) bao gồm ít nhất một phần nhô đàn hồi kéo dài hướng vào trong được tạo kết cấu để có thể di chuyển giữa vị trí tựa thứ nhất trong đó phần nhô kéo dài hướng vào trong và giữ lọ nhỏ (2) nằm trong đường thông (24), và vị trí hở thứ hai trong đó phần nhô di chuyển ra phía ngoài theo hướng bán kính khi chịu lực dẫn động theo hướng chiều dọc, từ đầu thứ nhất (16) đến đầu thứ hai (20), của đường thông (24).

8. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống bọc bảo vệ rỗng (14) là ống bọc bảo vệ dạng ống rỗng.

9. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống bọc bảo vệ rỗng (14) bao bọc hoàn toàn ít nhất phần thân (8) của lọ nhỏ (2), tốt hơn là trong đó ống bọc bảo vệ rỗng (14) bao bọc hoàn toàn lọ nhỏ (2).

10. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống bọc bảo vệ rỗng (14') bao gồm nhiều thành phần ống bọc (14a', 14b') được tạo kết cấu để khi sử dụng sẽ ăn khớp với nhau để định ra đường thông dọc (24).

11. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống bọc bảo vệ rỗng (14) bao gồm vật liệu nhiệt dẻo, tốt hơn là bao gồm một hoặc nhiều trong số: các polyeste, các polyolefin, các flopolyme, các polyvinyl clorua, neopren, các chi tiết đàn hồi silicon, các chi tiết đàn hồi chứa flo hoặc dạng kết hợp bất kỳ của chúng.

12. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ống bọc

bảo vệ rỗng (14) là ống bọc bảo vệ rỗng được bọc co lại (14'').

13. Thiết bị (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lọ nhỏ (2) bao gồm hợp chất hóa học được tạo cấu trúc để tương tác với chất đánh dấu của chất lỏng được đánh dấu để tạo ra sản phẩm mà có thể phát hiện được bởi các phép đo quang.

14. Thiết bị (1) theo điểm 13, trong đó chất lỏng được đánh dấu là hydrocacbon dầu mỏ được đánh dấu, tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm một hoặc nhiều trong số: dầu thô, dầu bôi trơn, dầu phanh, xăng, nhiên liệu diezen, dầu hỏa, nhiên liệu máy bay, dầu sưởi, dầu đốt nóng, hoặc dạng kết hợp bất kỳ của chúng.

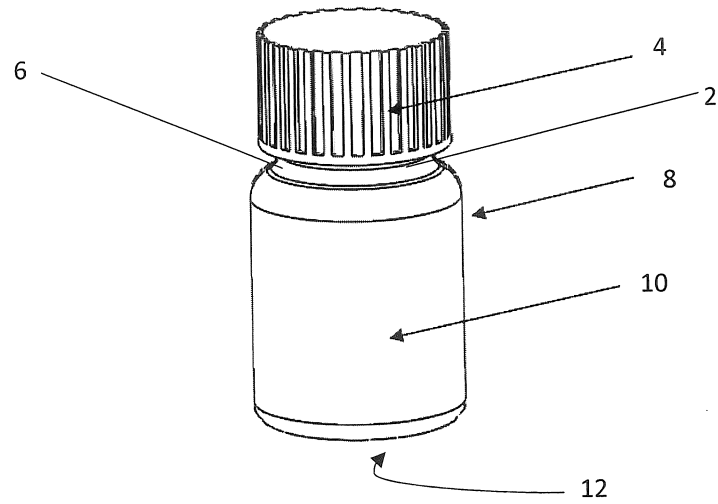


Fig.1

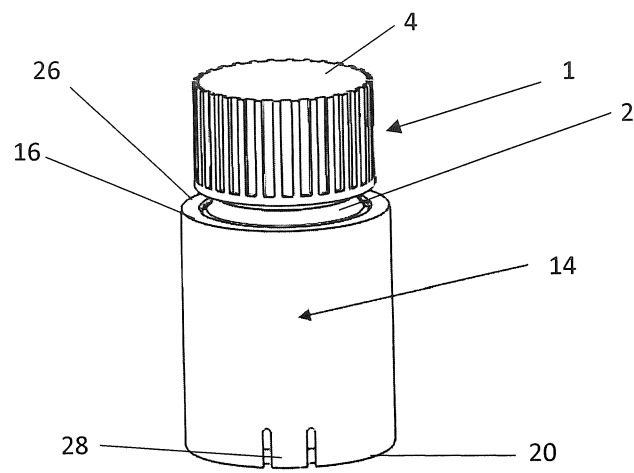


Fig.2

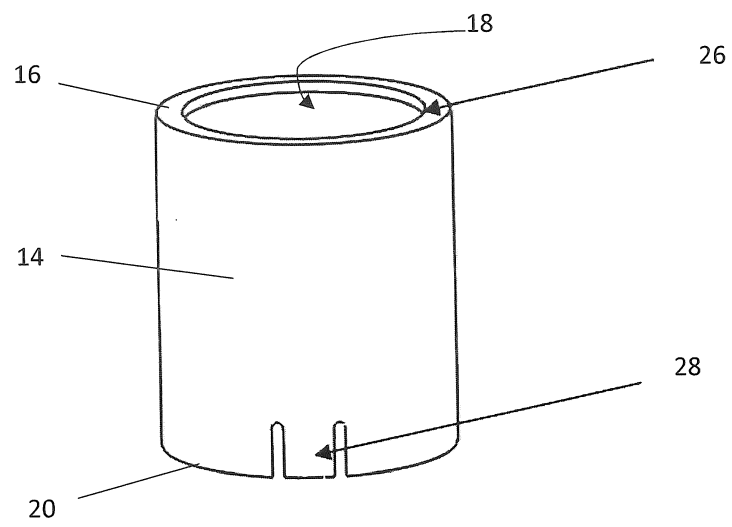


Fig.3

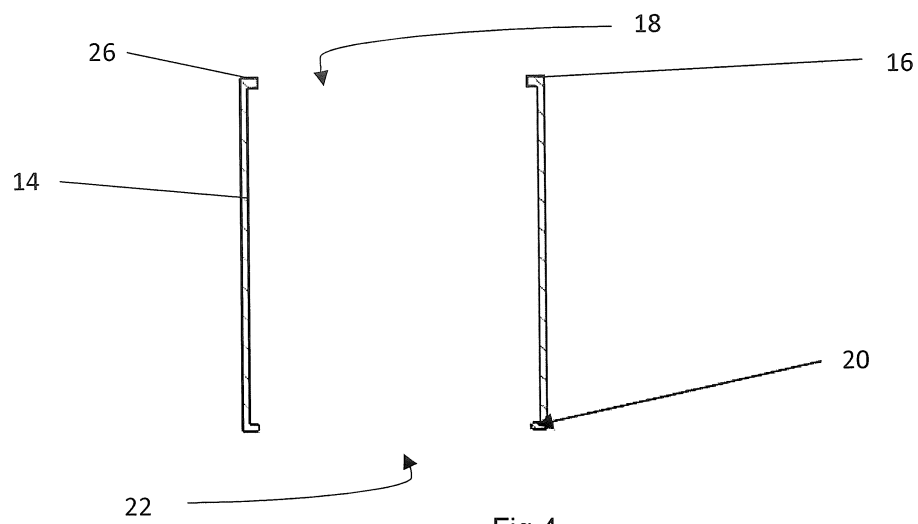


Fig.4

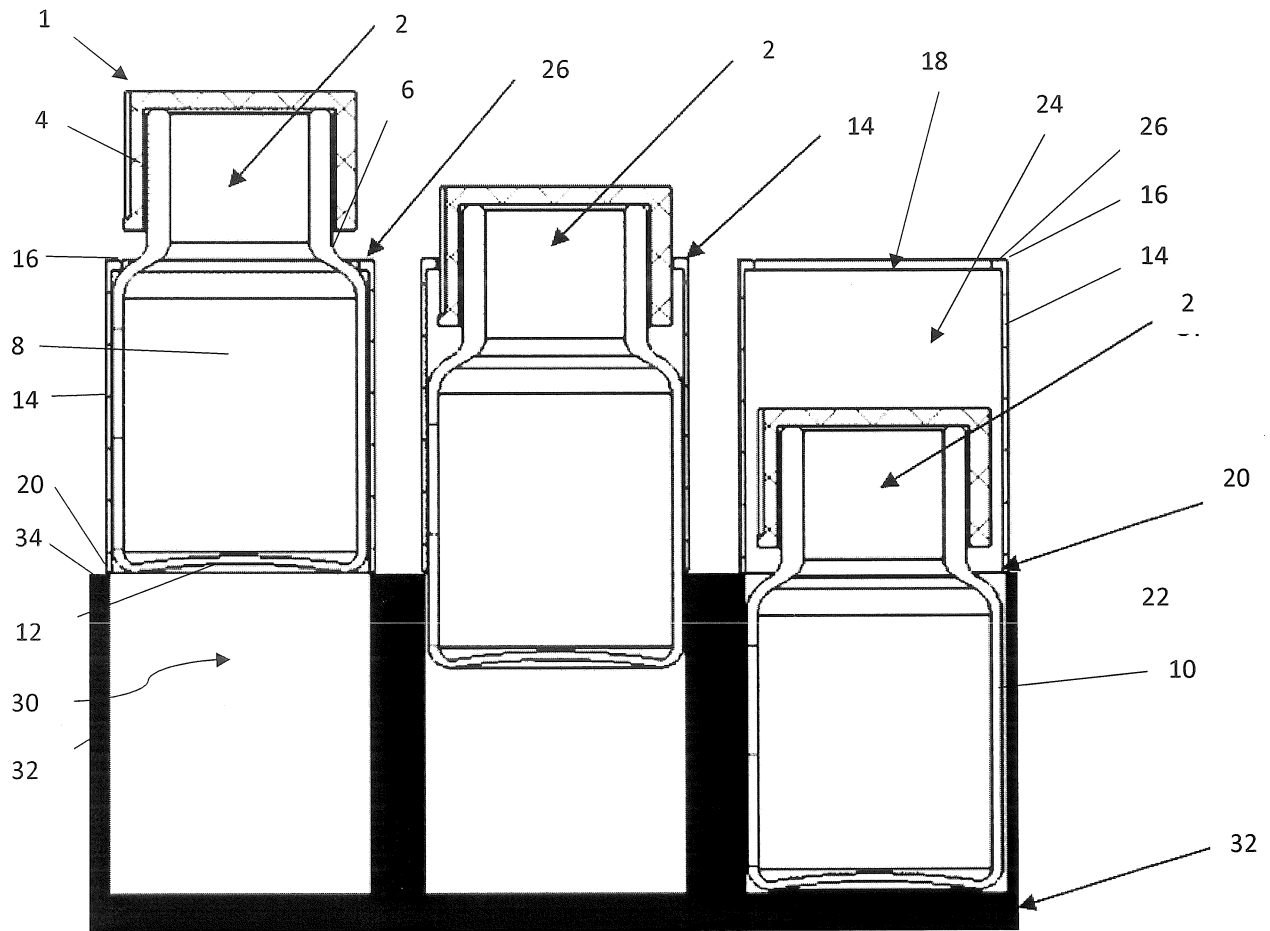


Fig. 5

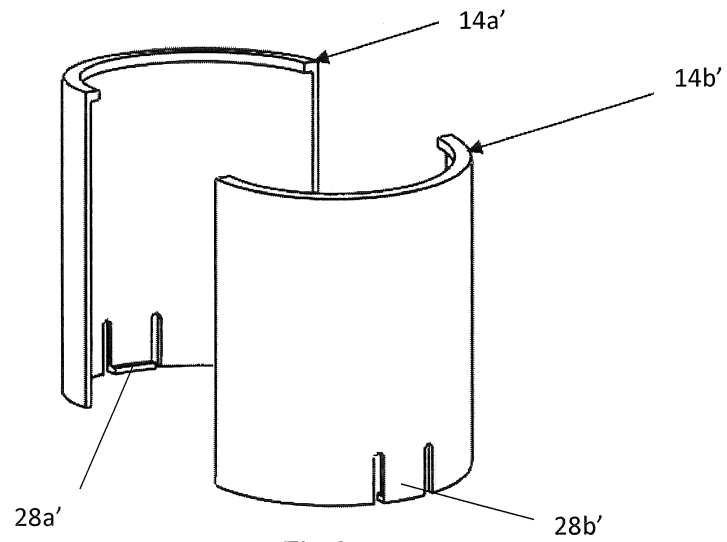


Fig. 6

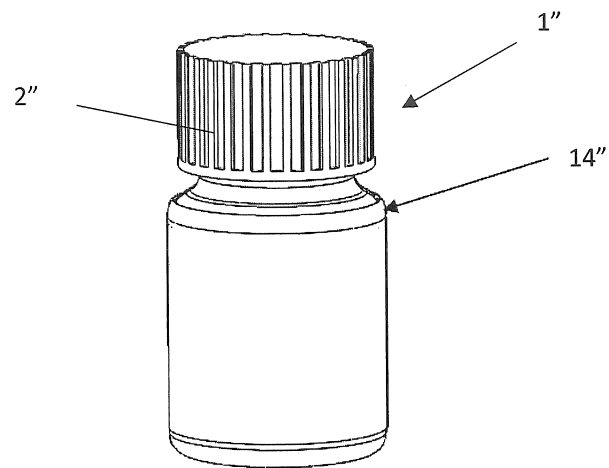


Fig. 7

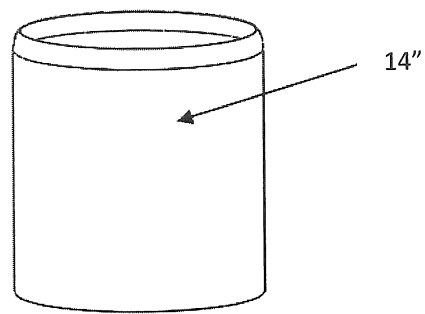


Fig. 8