



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

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

(11)



1-0048593

(51)^{2021.01} B65D 75/58; B65D 81/34

(13) B

(21) 1-2022-04326

(22) 19/12/2019

(86) PCT/IB2019/061108 19/12/2019

(87) WO2021/123890 24/06/2021

(45) 25/07/2025 448

(43) 27/01/2023 418A

(76) 1. ROMANO, Elvezio (CH)

Farm Leventina Karibib, 9000 (NA)

2. RADOSAVLJEVIC, Srecko (CH)

Via Serodine 12 6500 Bellinzona (CH)

3. DELL'ACQUA, Alberto (IT)

Via Cantonale 181 6537 Grono (CH)

4. DEMALDI, Fabiana (CH)

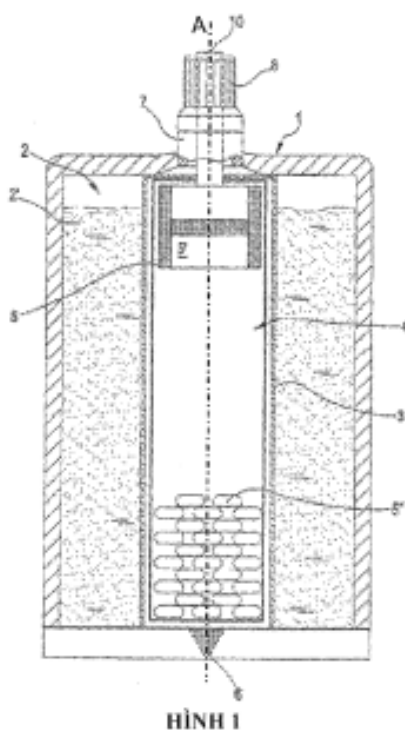
Via Strada Vecchia 38 6717 Torre (CH)

(74) Công ty TNHH ASL LAW (ASL LAW CO.,LTD)

(54) BÌNH TẠO NHIỆT

(21) 1-2022-04326

(57) Sáng chế đề cập đến bình tạo nhiệt di động (1) cho các sản phẩm tiêu dùng (2') bao gồm ít nhất một ngăn chứa (2) của các sản phẩm tiêu dùng (2') và ít nhất một ngăn phản ứng (4) của thành phần thuốc thử (5') và ngăn phản ứng của thành phần phản ứng (5''), trong đó ngăn phản ứng (4) mở rộng hoàn toàn dọc theo chiều của kích thước lớn nhất của bình tạo nhiệt (1) và ngăn chứa (2) được bố trí cạnh bên với ngăn phản ứng (4) tối đa hóa một cách đồng nhất nhiệt trao đổi giữa ngăn phản ứng (4) và ngăn chứa (2), và ngăn phản ứng (4) bao gồm ít nhất một phần lưu trữ và ít nhất một phần mở rộng, trong đó tổng thể tích của phần mở rộng lớn hơn tổng thể tích của các phần lưu trữ để cho phép sự giãn nở an toàn của các khí phản ứng hóa học trong ngăn phản ứng (4).



Lĩnh vực sáng chế được đề cập

Sáng chế đề cập đến bình di động cho các sản phẩm tiêu dùng.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến một loại bình tạo nhiệt có thể tiến hành phản ứng làm nóng hoặc làm mát, tương ứng để làm nóng hoặc để làm mát các sản phẩm tiêu dùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các sản phẩm tiêu dùng, thuộc loại lỏng hoặc sệt, thường được sắp xếp trong các bình chứa thích hợp cho phép bảo quản và vận chuyển chúng. Cụ thể, các bình loại di động, thường là loại dùng một lần, cho phép người dùng tùy ý sử dụng sản phẩm tiêu dùng ở bất kỳ đâu và bất kỳ lúc nào.

Để cho phép tiêu thụ tối ưu các sản phẩm tiêu dùng, các bình tạo nhiệt di động đã được phát triển để có khả năng làm nóng hoặc làm mát chính sản phẩm tiêu dùng, tương ứng bằng cách sử dụng phản ứng hóa học tỏa nhiệt hoặc thu nhiệt.

Bình di động cho các sản phẩm tiêu dùng thuộc loại nói trên được sử dụng trong lĩnh vực thực phẩm, y tế và dược phẩm cho bất kỳ loại ứng dụng nào, bao gồm thể thao giải trí, chăm sóc sức khỏe, hỗ trợ nhân đạo hoặc sử dụng trong quân sự.

Đơn đăng ký sáng chế EP1164092 mô tả một bình chứa bố trí ngăn thứ nhất cho các sản phẩm tiêu hao được sắp xếp cạnh nhau với ngăn thứ hai chứa thành phần thuốc thử và thành phần phản ứng, các thành phần phản ứng và thuốc thử này khi tiếp xúc có khả năng tạo ra phản ứng hóa học tỏa nhiệt hoặc thu nhiệt khi tiếp xúc.

Đơn đăng ký sáng chế số EP2619279 mô tả bình tạo nhiệt di động thuộc loại đã nói ở trên được chế tạo theo ý tưởng "túi trong túi", trong đó ngăn phù hợp để chứa các thành phần thực hiện phản ứng hóa học tỏa nhiệt hoặc thu nhiệt được bố trí trong ngăn thích hợp để chứa sản phẩm tiêu dùng được làm nóng hoặc làm mát.

Các giải pháp này cho phép làm nóng hoặc làm mát sản phẩm tiêu dùng bằng độ chênh lệch nhiệt độ được tạo ra thông qua phản ứng hóa học, nhưng chúng không quản lý tối ưu sự trao đổi nhiệt. Cụ thể, việc làm nóng hoặc làm mát sản phẩm tiêu dùng chủ yếu tập trung vào trong phần kích hoạt của phản ứng hóa học, do đó dẫn đến sự thiếu đồng nhất về nhiệt độ của chính sản phẩm tiêu dùng.

Hơn nữa, các giải pháp này không cho phép quản lý tối ưu ngăn chứa các thành phần thực hiện phản ứng hóa học tỏa nhiệt hoặc thu nhiệt, bỏ qua khả năng giãn nở của ngăn chứa các khí phản ứng hóa học, đặc biệt là phát sinh trong giai đoạn làm nóng.

Do đó, cần phải có một bình chứa di động cho các sản phẩm tiêu dùng có khả năng giảm thiểu các nhược điểm nêu trên. Cụ thể, cần phải có bình tạo nhiệt di động có khả năng cải thiện sự trao đổi nhiệt giữa sản phẩm tiêu dùng và ngăn chứa các thành phần thực hiện phản ứng hóa học tỏa nhiệt hoặc thu nhiệt. Hơn nữa, cần phải có bình tạo nhiệt

di động có khả năng nâng cao tính an toàn khi sử dụng trong quá trình thực hiện phản ứng hóa học.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế đề cập đến bình tạo nhiệt di động cho các sản phẩm tiêu dùng có khả năng giảm thiểu các nhược điểm nói trên.

Cụ thể, mục tiêu của sáng chế đề cập đến bình tạo nhiệt di động cho các sản phẩm tiêu dùng có thể đảm bảo nhiệt độ đồng đều trong quá trình làm nóng hoặc làm mát sản phẩm tiêu dùng.

Mục tiêu khác của sáng chế đề cập đến bình tạo nhiệt di động cho các sản phẩm tiêu dùng với chi phí sản xuất thấp, có thể đảm bảo quản lý hiệu quả phản ứng làm nóng hoặc làm lạnh hóa học có thể duy trì mức độ an toàn cao.

Các mục tiêu nêu trên đạt được bởi bình tạo nhiệt di động cho các sản phẩm tiêu dùng, theo các yêu cầu bảo hộ đính kèm bên dưới.

Bình tạo nhiệt di động cho các sản phẩm tiêu dùng bao gồm ít nhất một ngăn chứa các sản phẩm tiêu dùng và ít nhất một ngăn phản ứng của thành phần thuốc thử và thành phần phản ứng,

trong đó ngăn chứa và ngăn phản ứng được ngăn cách kín,

trong đó thành phần thuốc thử và thành phần phản ứng được tách biệt khỏi nhau và có thể thực hiện phản ứng làm nóng hoặc làm lạnh hóa học khi tiếp xúc, tương ứng để làm nóng hoặc làm nguội các sản phẩm tiêu dùng, và

trong đó ngăn phản ứng mở rộng hoàn toàn dọc theo chiều của kích thước lớn nhất của bình tạo nhiệt và ngăn chứa được bố trí cạnh bên với ngăn phản ứng để tối đa hóa một cách đồng nhất nhiệt trao đổi giữa ngăn phản ứng và ngăn chứa,

bình chứa khác biệt ở chỗ, ngăn phản ứng bao gồm ít nhất một phần lưu trữ, mỗi phần bao gồm thành phần thuốc thử và/hoặc các thành phần phản ứng, và ít nhất một phần mở rộng, không có thành phần thuốc thử và thành phần phản ứng, và

trong đó tổng thể tích của phần mở rộng lớn hơn tổng thể tích của các phần lưu trữ để cho phép sự giãn nở an toàn của các khí phản ứng hóa học trong ngăn phản ứng.

Bằng cách này, từ có thể đến chắc chắn sự giãn nở an toàn của khí phản ứng hóa học, giảm bớt đáng kể các rủi ro có liên quan tới việc rách hoặc nổ ngăn phản ứng. Hơn nữa, thể tích sẵn có trong ngăn phản ứng cho phép sự phân bố tốt hơn phản ứng hóa học, các kết quả cho phép quản lý một cách thống nhất nhiệt độ của toàn bộ bình chứa.

Tốt hơn là, ngăn phản ứng được bố trí ở trung tâm của bình tạo nhiệt di động, và trong đó ngăn chứa được bố trí dọc theo kích thước lớn nhất của chu vi ngăn phản ứng.

Thậm chí tốt hơn nữa là, ngăn chứa được bố trí dọc theo và vuông góc với kích thước lớn nhất của chu vi ngăn phản ứng.

Bằng cách này, có thể biến đổi nhiệt độ của các sản phẩm tiêu dùng bởi việc giảm bớt hoặc ngưng tiếp xúc các vách ngăn của ngăn phản ứng với nhau bởi người sử dụng.

Tốt hơn là, ngăn chứa được đặt tại trung tâm của bình tạo nhiệt di động, và trong đó ngăn phản ứng được bố trí dọc theo kích thước lớn nhất của chu vi ngăn chứa.

Thậm chí tốt hơn nữa là, ngăn phản ứng được bố trí dọc theo và vuông góc với kích thước lớn nhất của chu vi ngăn chứa.

Bằng cách này, có thể cô lập tốt hơn các sản phẩm tiêu dùng khỏi nhiệt độ môi trường bên ngoài.

Tốt hơn là, ngăn phản ứng đối xứng theo trục đối xứng được xác định dọc theo kích thước lớn nhất của bình tạo nhiệt.

Đối xứng theo trục đối xứng được xác định dọc theo kích thước lớn nhất cho phép quản lý nhiệt độ đồng đều hơn cho sản phẩm tiêu dùng, đồng thời được bố trí đối xứng với ngăn phản ứng.

Tốt hơn là thành phần thuốc thử và thành phần phản ứng được bố trí gần kề trong ngăn chứa.

Ngoài ra, thành phần thuốc thử được bố trí trong phần lưu trữ thứ nhất và thành phần phản ứng được bố trí trong phần lưu trữ thứ hai, và

phần mở rộng nằm ở giữa phần lưu trữ thứ nhất và phần lưu trữ thứ hai.

Khoảng cách giữa phần lưu trữ thứ nhất và phần lưu trữ thứ hai cho phép tăng tốc độ tiếp xúc giữa hai sản phẩm thực hiện phản ứng hóa học và do đó, sự phát triển của phản ứng cân bằng hơn kể từ giai đoạn đầu.

Tốt hơn là phần lưu trữ được ngăn cách với phần mở rộng bằng bộ phận phân tách.

Bằng cách này, có thể kích hoạt phản ứng chỉ sau khi bộ phận phân tách di dời hoặc chuyển động.

Tốt hơn là, tổng thể tích của phần lưu trữ nhỏ hơn hoặc bằng 30% của tổng thể tích của phần mở rộng, Thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 22% của tổng thể tích của phần mở rộng.

Các vách ngăn lớn như vậy đảm bảo sự giãn nở phù hợp của các khí phản ứng hóa học, duy trì mức cao mức độ của sự an toàn và đồng nhất nhiệt độ.

Tốt hơn là, thành phần thuốc thử được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt có thể bố trí thành phần thuốc thử tiếp xúc với thành phần phản ứng để thực hiện phản ứng hóa học.

Thậm chí tốt hơn nữa là thành phần thuốc thử chứa đựng ở trong bộ phận chứa được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt, và

trong đó bộ phận kích hoạt có tải trọng kích hoạt định trước và có thể bố trí thành phần thuốc thử tiếp xúc với thành phần phản ứng để thực hiện phản ứng hóa học khi vượt quá tải trọng kích hoạt định trước.

Tốt hơn là, bộ phận kích hoạt được bố trí tại bộ phận mở của ngăn chứa.

Bằng cách này, người sử dụng có thể kích hoạt hệ thống làm nóng hoặc làm mát hoạt động khi mở ngăn chứa các sản phẩm tiêu dùng.

Tốt hơn là, bình tạo nhiệt bao gồm van an toàn hoạt động kết nối với ngăn phản ứng để loại bỏ các khí phản ứng hóa học khi áp suất bên trong ngăn phản ứng vượt quá giá trị áp suất định trước.

Bằng cách này, ngay cả trong trường hợp áp suất bên trong quá cao, sản phẩm tiêu dùng vẫn tách biệt khỏi các thành phần phản ứng hóa học.

Tốt hơn là, bình tạo nhiệt bao gồm một khoảng trống quanh chu vi.

Bằng cách này, có thể cô lập tốt hơn bình chứa khỏi môi trường bên ngoài và việc vận chuyển của người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Những đặc điểm và ưu điểm này và các đặc điểm và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng khi bộc lộ các phương án được ưu tiên, được minh họa bằng một ví dụ không giới hạn trong các hình kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ nhất theo sáng chế;

Hình 1A là hình chiếu mặt cắt sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ nhất của Hình 1, trong đó ngăn phản ứng có kích thước lớn nhất;

Hình 2 là hình chiếu mặt cắt sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ hai theo sáng chế;

Hình 3 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ ba theo sáng chế;

Hình 4 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ tư theo sáng chế;

Hình 5 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ năm theo sáng chế;

Hình 6 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ sáu theo sáng chế;

Hình 7 là hình chiếu mặt cắt sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ bảy theo sáng chế;

Hình 8 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ tám theo sáng chế;

Hình 9 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ chín theo sáng chế;

Hình 10 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ mười theo sáng chế;

Hình 11 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ mười một theo sáng chế;

Hình 12 là hình chiếu sơ đồ của bình tạo nhiệt theo phương án thứ mười hai theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thuật ngữ "sản phẩm tiêu dùng", trong sáng chế này có nghĩa là bất kỳ sản phẩm nào có khả năng đáp ứng nhu cầu của người dùng, điển hình là trong lĩnh vực thực phẩm, đồ uống, hóa chất, dược phẩm, mỹ phẩm và vệ sinh.

Tham khảo Hình 1-12, các phương án được ưu tiên của bình tạo nhiệt di động 1 theo sáng chế được minh họa.

Trong phần tiếp theo, việc đánh số tương tự sẽ được giữ nguyên trong bản mô tả các phương án ở trên, nếu tham chiếu đến các bộ phận giống nhau được bố trí.

Hình 1 minh họa phương án thứ nhất của bình tạo nhiệt di động 1 dành cho các sản phẩm tiêu dùng 2', tốt hơn là được làm bằng vật liệu nhiều lớp mềm dẻo, chẳng hạn như màng nhựa nhiều lớp được dát mỏng bằng nhôm. Cũng có thể sử dụng các vật liệu khác để sản xuất bình tạo nhiệt nói trên, chẳng hạn như chế tạo bình chứa có vách cứng hoặc nửa cứng.

Bình tạo nhiệt di động 1 bao gồm ngăn chứa 2 và ngăn phản ứng 4, được ngăn cách hoàn toàn với nhau. Sự tách biệt này có được thông qua các bức vách ngăn 3, có thể được thực hiện bởi các mối hàn trên cùng một vật liệu xác định các vách của bình tạo nhiệt, cũng như thông qua việc chèn các bộ phận khác nhau sau đó được cố định vào các vách ngăn bên trong của bình chứa nói trên. Cụ thể, ngăn chứa 2 cho phép lưu trữ sản phẩm tiêu dùng 2', trong khi ngăn phản ứng 4 cho phép lưu trữ thành phần thuốc thử 5' và thành phần phản ứng 5' có thể thực hiện phản ứng hóa học. Thực tế, thành phần thuốc thử 5' và thành phần phản ứng 5' được tách ra khỏi nhau và có thể thực hiện phản ứng hóa học làm nóng hoặc làm lạnh khi tiếp xúc.

Sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa ở dạng bán rắn (nhão) nhưng đều từ sản phẩm ở bất kỳ dạng vật lý nào, do đó thích hợp để được làm nóng hoặc làm lạnh theo phản ứng hóa học được mô tả ở trên.

Có tính đến phần mở rộng của bình tạo nhiệt di động 1 dọc theo kích thước lớn nhất của nó, hoặc dọc theo trục A như trong Hình 1, ngăn phản ứng 4 về cơ bản mở rộng dọc theo toàn bộ kích thước lớn nhất nói trên. Theo cách tương tự, ngăn chứa 2 cũng mở rộng dọc theo toàn bộ kích thước lớn nhất của bình tạo nhiệt di động 1 và đặc biệt, nó được bố trí cạnh nhau với ngăn phản ứng 4. Trong phương án thứ nhất, được mô tả trong đó, kích thước lớn nhất tương ứng với sự mở rộng của bình chứa 1 đối với bộ phận mở 8, là nắp có khả năng đảm bảo tiếp cận với ngăn chứa 2 và sản phẩm tiêu dùng 2'. Theo cách tương tự, bình chứa theo sáng chế có thể có kích thước lớn nhất theo phương vuông góc hoặc trong bất kỳ trường hợp nào là ngược chiều đối với bộ phận mở hoặc vẫn có thể có nhiều hơn một kích thước lớn nhất.

Như minh họa trong Hình 1, ngăn phản ứng 4 được bố trí tại phần trung tâm của bình tạo nhiệt di động 1, bố trí ngăn chứa 2 trên chu vi của nó. Sự sắp xếp này tối đa hóa sự trao đổi nhiệt đồng nhất giữa ngăn phản ứng 4 và ngăn chứa 2 trong quá trình phản ứng hóa học. Cụ thể, việc bố trí theo chu vi được thực hiện dọc theo các vách ngăn mở rộng dọc theo kích thước lớn nhất của bình chứa 1, tức là các vách ngăn bên, đồng thời để các vách ngăn tự do vuông góc với chúng và đối diện với nhau, tức là vách dưới và vách trên. Bằng cách này, người sử dụng có thể thay đổi nhiệt độ của sản phẩm tiêu dùng 2' bằng cách giảm hoặc loại bỏ sự tiếp xúc với vách của ngăn phản ứng. Hơn nữa, ngăn phản ứng 4 đối xứng với trục đối xứng, dọc theo kích thước lớn nhất, của bình chứa nhiệt 1 có được sự quản lý nhiệt độ đồng đều hơn cho sản phẩm tiêu dùng 2', đồng thời được bố trí đối xứng với nhau vào ngăn phản ứng 4.

Có thể xác định chi tiết hơn các tính năng kỹ thuật của ngăn phản ứng 4 của bình chứa 1 theo sáng chế. Điều này bao gồm ít nhất một phần lưu trữ và ít nhất một phần mở rộng, các phần này được xác định theo các sản phẩm được bảo quản trong đó ngay cả khi không có sự phân cách vật lý giữa chúng. Phần lưu trữ tương ứng với phần của ngăn phản ứng 4 bao gồm thành phần thuốc thử 5' và/hoặc thành phần phản ứng 5'', trong khi phần mở rộng tương ứng với phần của ngăn phản ứng 4 không có thành phần thuốc thử 5' và của thành phần phản ứng 5'. Hơn nữa, tổng thể tích của các phần mở rộng lớn hơn tổng thể tích của các phần lưu trữ để cho phép sự giãn nở an toàn các khí phản ứng hóa học trong ngăn phản ứng 4. Sự giãn nở an toàn của các khí phản ứng hóa học làm giảm đáng kể các rủi ro đề cập đến sự rách hoặc nổ ngăn phản ứng 4 và của toàn bộ bình chứa 1. Hơn nữa, thể tích tự do có sẵn trong ngăn phản ứng 4 cho phép phân bố tốt hơn các thành phần của phản ứng hóa học cho phép quản lý đồng nhất nhiệt độ dọc theo toàn bộ bình chứa.

Cụ thể, phương án thứ nhất nói trên bao gồm phần lưu trữ thứ nhất và thứ hai và phần mở rộng đơn lẻ, trong đó thành phần thuốc thử 5' được xử lý trong phần lưu trữ thứ nhất và thành phần phản ứng 5'' được xử lý trong phần lưu trữ thứ hai, trong khi phần mở rộng được xen kẽ giữa phần lưu trữ thứ nhất và phần lưu trữ thứ hai. Sự tách biệt nói trên giữa hai phần lưu trữ cho phép di chuyển bằng trọng lực của thành phần

thuốc thử 5' trong khoảng cách bằng với kích thước của phần mở rộng cho đến khi tiếp xúc với thành phần phản ứng 5" được bố trí trong phần lưu trữ thứ hai, do đó làm tăng tốc độ tiếp xúc giữa hai thành phần thực hiện phản ứng hóa học và do đó, sự phát triển của một phản ứng cân bằng hơn ngay từ giai đoạn đầu của nó.

Mặc dù sự phân tách thể tích giữa các phần nói trên không dễ dàng suy ra được từ Hình 1, nhưng tốt hơn là tổng thể tích của các phần lưu trữ nhỏ hơn hoặc bằng 30% tổng thể tích của phần mở rộng 4. Tốt hơn nữa là tổng thể tích của các phần lưu trữ nhỏ hơn hoặc bằng 22% tổng thể tích của phần mở rộng 4. Sự phân tách thể tích như vậy đảm bảo sự giãn nở thích hợp của các khí phản ứng hóa học, do đó có thể đạt được mức độ an toàn cao và đồng nhất về nhiệt độ.

Theo phương án thứ nhất được mô tả trong đó, thành phần thuốc thử 5' được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt 10 có thể bố trí thành phần thuốc thử 5' tiếp xúc với thành phần phản ứng 5' để thực hiện phản ứng hóa học. Cụ thể, thành phần thuốc thử 5' được chứa trong bộ phận chứa 5, được minh họa trong cấu hình kín, được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt 10. Bộ phận cuối cùng được bố trí là bộ phận mở 8 của ngăn chứa 2, cũng như của vách trên cùng, và bao gồm bộ phận 10 đồng tâm với cả nắp 8 và đầu vặn 7 có liên quan. Bằng cách này, người dùng có thể kích hoạt hệ thống làm nóng hoặc làm mát khi mở ngăn chứa 2 của các sản phẩm tiêu dùng 2' là đã hoạt động. Cũng có thể có các phương án khác, nằm trong ý tưởng sáng tạo từ sáng chế.

Do đó, bộ phận kích hoạt 10 có tải trọng kích hoạt định trước và có thể bố trí thành phần thuốc thử 5' tiếp xúc với thành phần phản ứng 5" để thực hiện phản ứng hóa học khi vượt quá tải trọng kích hoạt định trước nói trên. Cuối cùng, bình tạo nhiệt di động 1 theo phương án thứ nhất bao gồm van an toàn 6 được kết nối hoạt động với ngăn phản ứng 4 để đẩy các khí phản ứng hóa học ra ngoài, trong trường hợp áp suất bên trong ngăn phản ứng 4 vượt quá giá trị áp suất định trước. Bằng cách này, sản phẩm tiêu dùng 2' vẫn tách biệt với các thành phần của phản ứng hóa học cho phép sử dụng tiếp theo, ngay cả trong trường hợp áp suất bên trong quá mức và sự rò rỉ tiếp theo của các thành phần của phản ứng hóa học.

Tất nhiên, sự sắp xếp giữa thành phần thuốc thử và thành phần phản ứng có thể thay đổi, mà không làm thay đổi ý tưởng sáng tạo của sáng chế. Hơn nữa, loại thành phần thuốc thử và thành phần phản ứng có thể được lựa chọn theo nhu cầu kỹ thuật, ví dụ theo nhu cầu của sự phát triển phản ứng tỏa nhiệt hoặc thu nhiệt, cũng như theo độ lệch nhiệt độ cần đạt được, thường nằm trong khoảng giữa -20°C và $+50^{\circ}\text{C}$.

Hình 1A minh họa một trong các phương án có thể có của bình tạo nhiệt di động 1. Theo phương án này, ngăn phản ứng 4 mở rộng hoàn toàn dọc theo chiều vuông góc với kích thước lớn nhất, như sẽ được mô tả ở phương án thứ tám và thứ chín, được minh họa tương ứng trong Hình 8 và Hình 9. Cụ thể, trong Hình 1A, ngăn phản ứng 4 được phác thảo mở rộng vuông góc với trục đối xứng A chỉ trong một phần của nó, để cho

phép hình dung ngăn chứa 2, nhưng phần mở rộng của ngăn phản ứng 4 có thể cân bằng dọc theo toàn bộ chiều vuông góc nói trên.

Trong phần sau, các phương án tiếp theo sẽ chỉ được mô tả đề cập đến các biến thể đáng kể đề cập đến các phương án được mô tả ở trên.

Phương án thứ hai của bình tạo nhiệt di động 1 dành cho sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa trong Hình 2, có các đặc điểm tương tự như bình tạo nhiệt di động được thảo luận trong phương án thứ nhất, trong đó sự khác biệt nằm ở chỗ vị trí của bộ phận mở 8 và sự tách biệt thuộc tính vật lý của ngăn phản ứng 4 trong các phần lưu trữ và phần mở rộng tương ứng, như được mô tả chi tiết hơn bên dưới.

Thành phần thuốc thử 5' được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt 10 có thể sắp xếp thành phần thuốc thử 5' tiếp xúc với thành phần phản ứng 5' để thực hiện phản ứng hóa học. Cụ thể, thành phần thuốc thử 5' được chứa bên trong bộ phận chứa 5, được minh họa trong cấu hình mở, được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt nói trên 10. Không giống như những gì được minh họa trong phương án thứ nhất của Hình 1, bộ phận kích hoạt 10 là được bố trí ở vách trên cùng đối xứng với cách bố trí của ngăn phản ứng 4 so với trục đối xứng A, và bộ phận mở 8 của ngăn chứa 2 được ngăn cách với bộ phận kích hoạt 10, cụ thể là được bố trí ở phần góc của vách trên cùng của bình chứa 1. Theo cách này, hoạt động của bộ phận kích hoạt 10 phải được thực hiện ở một vị trí khác với phần mở của ngăn chứa 2.

Mặc dù việc bố trí bộ phận mở 8 ở vị trí không đối xứng so với bình chứa 1, với ngăn phản ứng 4, và tương tự với ngăn chứa 2, tuy nhiên về cơ bản vẫn được coi là đối xứng.

Sự khác biệt khác bao gồm vị trí của thành phần thuốc thử 5' và của thành phần phản ứng 5" trong ngăn phản ứng 4, hoặc trong các phần tạo thành ngăn phản ứng 4. Trên thực tế, trong bình chứa 1 của phương án thứ hai, thành phần thuốc thử 5' và thành phần phản ứng 5" được sắp xếp gần kề với phần lưu trữ. Ngoài ra, phần lưu trữ được ngăn cách với phần mở rộng bằng bộ phận phân tách 5". Bằng cách này, chỉ có thể thực hiện phản ứng khi bộ phận phân tách di dời hoặc chuyển động.

Phương án thứ ba của bình tạo nhiệt di động 1 cho sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa trên Hình 3, có các đặc điểm tương tự như bình tạo nhiệt di động được thảo luận trong phương án thứ nhất, với sự khác biệt về vị trí của bộ phận mở 8 và khi có các cạnh trong các vách ngăn dưới cùng và trên cùng, như được mô tả chi tiết hơn bên dưới.

Thành phần thuốc thử 5' được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt 10 có thể sắp xếp thành phần thuốc thử 5' tiếp xúc với thành phần phản ứng 5' để thực hiện phản ứng hóa học. Cụ thể, thành phần thuốc thử 5' được chứa trong bộ phận chứa 5, được minh họa trong cấu hình kín, được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt đã nói ở trên 10. Không giống như những gì được minh họa trong phương án thứ nhất của Hình 1, bộ phận kích hoạt 10 được bố trí tại vách trên cùng đối xứng với cách bố trí của ngăn phản

ứng 4 so với trục đối xứng A, và bộ phận mở 8 của ngăn chứa 2 được ngăn cách với bộ phận kích hoạt 10, cụ thể là được bố trí ở một phía của vách ngăn trên cùng của bình chứa 1. Hơn nữa, bộ phận mở 8 được xác định bởi đầu vận mềm 7 được bố trí với nắp 8, về cơ bản xác định vị trí ống hút tích hợp với bình chứa 1 và có thể thay đổi từ vị trí tĩnh, được kéo căng trong vách trên cùng, đến vị trí động, ra từ vách ngăn trên cùng. Bằng cách này, người dùng có thể sử dụng sản phẩm tiêu dùng 2' trực tiếp từ bình chứa 1.

Sự khác biệt khác nằm ở sự hiện diện của các cạnh phù hợp, cạnh trên 1''' và cạnh dưới 1''', lần lượt xác định cạnh của vách trên và cạnh của vách dưới.

Phương án thứ tư của bình tạo nhiệt di động 1 cho sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa trên Hình 4, đề cập đến bình chứa thuộc loại cứng (hoặc nửa cứng), tốt hơn là có hình dạng giống như cái chai và được lấy từ khuôn nhựa. Khác với phương án được mô tả ở trên, ngăn chứa 2 được bố trí ở phần trung tâm của bình tạo nhiệt di động 1 và ngăn phản ứng 4 được bố trí dọc theo và vuông góc với kích thước lớn nhất của chu vi ngăn chứa 2, xác định cả các vách bên và vách dưới cùng.

Ngoài ra, thành phần thuốc thử 5' được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt 10 có thể sắp xếp thành phần thuốc thử 5' tiếp xúc với thành phần phản ứng 5" để thực hiện phản ứng hóa học. Cụ thể, thành phần thuốc thử 5' được chứa trong bộ phận chứa 5, được minh họa trong cấu hình kín, được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt đã nói ở trên 10. Không giống như những gì được minh họa trong các phương án trước, bộ phận kích hoạt 10 được bố trí ở vách bên của bình chứa 1. Bộ phận mở 8 được xác định bằng bộ phận khóa 8 được ghép nối với đầu vận 7 của bình chứa 1, được bố trí thêm nắp có thể tháo rời 8' để cho phép sử dụng một phần sản phẩm tiêu dùng 2'.

Theo các phương án khác, không được minh họa, cũng có thể là ngăn phản ứng chỉ được bố trí dọc theo kích thước lớn nhất của chu vi ngăn chứa, do đó chỉ xác định các vách bên.

Phương án thứ năm của bình tạo nhiệt di động 1 cho sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa trên Hình 5, đề cập đến bình chứa thuộc loại cứng (hoặc nửa cứng), tương tự như được mô tả cho phương án trước, trong đó bình chứa nhiệt 1 còn bao gồm khoảng trống quanh chu vi 20. Khoảng trống theo chu vi 20 này xác định các vách bên và vách dưới của bình chứa 1 và cho phép cô lập tốt hơn bình chứa 1 khỏi môi trường bên ngoài và với việc vận chuyển của người dùng.

Phương án thứ sáu của bình tạo nhiệt di động 1 cho sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa trên Hình 6, có các đặc điểm tương tự như bình tạo nhiệt di động được thảo luận trong phương án thứ tư, với sự khác biệt về vị trí của ngăn phản ứng 4 so với ngăn chứa 2 và trong bộ phận kích hoạt 10, như được mô tả chi tiết hơn bên dưới.

Ngăn phản ứng 4 được bố trí tại phần trung tâm của bình tạo nhiệt di động 1, bằng cách bố trí ngăn chứa 2 xung quanh nó. Cụ thể, sự bố trí theo chu vi được thực hiện dọc

theo các vách ngăn mà các vách ngăn mở rộng dọc theo kích thước lớn nhất của bình chứa 1, của các vách bên và vuông góc với kích thước lớn nhất, với vách dưới cùng. Ngoài ra, việc ghép nối giữa ngăn phản ứng 4 và ngăn chứa 2 được thực hiện bằng các bộ phận tiếp giáp thích hợp 3', 3'', được bố trí ở vách dưới cùng và ở đối diện phần trên cùng.

Không giống như những gì được minh họa trong phương án thứ tư, bộ phận kích hoạt 10 được bố trí ở vách trên của bình chứa 1 và tương ứng với bộ phận mở 8, tốt hơn là đồng tâm với bộ phận sau cùng.

Phương án thứ bảy của bình tạo nhiệt di động 1 cho sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa trên Hình 7, đề cập đến bình chứa thuộc loại cứng (hoặc nửa cứng), tương tự như được mô tả cho phương án trước, trong đó bình chứa nhiệt 1 còn bao gồm khoảng trống quanh chu vi 20. Hơn nữa, bộ phận kích hoạt 10 được bố trí ở phần trên cùng nhưng tách biệt với bộ phận mở 8.

Phương án thứ tám của bình tạo nhiệt di động 1 cho sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa trên Hình 8, đề cập đến bình chứa dạng túi, tốt hơn là dạng "đứng" và thu được từ một hoặc nhiều lớp màng nhựa. Ngăn phản ứng 4 được xác định trước khi đóng kín bình chứa 1 hoặc trước khi đóng kín vách dưới cùng. Ví dụ, phương án này có thể đạt được bằng cách sử dụng ba tấm màng nhựa nhiều lớp, trong đó tấm thứ nhất xác định các vách bên ngoài của bình chứa 1, tấm thứ hai xác định các vách bên trong của bình chứa 1 và tấm thứ ba xác định vách dưới cùng cho phép giữ bình chứa 1 ở vị trí đứng. Việc ghép các tấm nói trên, đặc biệt để xây dựng các bức vách ngăn giữa ngăn chứa 2 và ngăn phản ứng 4, có thể đạt được bằng cách hàn nhiệt hoặc trong bất kỳ cách khác có thể đảm bảo đóng kín giữa các phần khác nhau của bình chứa 1.

Hơn nữa, không giống như các phương án được mô tả ở trên, van an toàn 6 được bố trí ở bên tương ứng với kích thước lớn hơn của bình chứa 1, do đó giữ vách dưới cùng mở, van an toàn 6 được kết nối hoạt động với ngăn phản ứng 4 để đẩy ra của các khí phản ứng hóa học khi áp suất bên trong ngăn phản ứng 4 vượt quá giá trị áp suất định trước.

Phương án thứ chín của bình tạo nhiệt di động 1 cho sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa trên Hình 9, đề cập đến bình chứa dạng túi, tốt hơn là dạng "đứng" và thu được từ một hoặc nhiều lớp màng nhựa, tương tự như được mô tả cho phương án trước đó, trong đó phần lưu trữ được tách khỏi phần mở rộng bởi bộ phận phân tách 5".

Phương án thứ mười, Hình 10 và phương án thứ mười một, tương ứng với Hình 11, tương tự phương án thứ tám và thứ chín được thảo luận ở trên, trong đó bộ phận mở 8 được bố trí ở phần góc trên cùng của bình chứa 1, được phân tách và đặt cách nhau khỏi bộ phận kích hoạt 10.

Cuối cùng, phương án thứ mười hai của bình tạo nhiệt di động 1 cho sản phẩm tiêu dùng 2', được minh họa trong Hình 12, đề cập đến bình chứa dạng túi, tốt hơn là dạng

"đứng" và thu được từ một hoặc nhiều lớp màng nhựa, tương tự như mô tả đối với phương án thứ tám, trong đó ngăn chứa 2 được bố trí tại phần trung tâm của bình tạo nhiệt di động 1 và ngăn phản ứng 4 được bố trí dọc theo kích thước lớn nhất của chu vi với ngăn chứa 2, xác định các vách bên của bình chứa 1.

Mặc dù các phương án được minh họa và mô tả đề cập đến bộ phận kích hoạt để cho phép tiếp xúc giữa thành phần thuốc thử và thành phần phản ứng, nhưng cũng có thể xác định các bình chứa theo sáng chế không có bộ phận kích hoạt nói trên, trong đó tiếp xúc có thể được thực hiện bằng cách ấn vào bình chứa để làm vỡ ít nhất một trong các bình chứa thích hợp chứa thành phần thuốc thử hoặc thành phần phản ứng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bình tạo nhiệt di động (1) cho các sản phẩm tiêu dùng (2') bao gồm ít nhất một ngăn chứa (2) của các sản phẩm tiêu dùng (2') và ít nhất một ngăn phản ứng của thành phần thuốc thử (5') và thành phần phản ứng (5''),

trong đó ngăn chứa (2) và ngăn phản ứng (4) được ngăn kín,

trong đó thành phần thuốc thử (5') và thành phần phản ứng (5'') được tách riêng biệt lẫn nhau và khi tiếp xúc có thể tạo ra phản ứng hóa học tỏa nhiệt hoặc thu nhiệt, tương ứng để làm nóng hoặc để làm mát các sản phẩm tiêu dùng (2'), và

trong đó ngăn phản ứng (4) mở rộng hoàn toàn theo chiều của kích thước lớn nhất của bình tạo nhiệt di động (1) và ngăn chứa (2) được bố trí cạnh bên với ngăn phản ứng (4) để tối đa hóa một cách đồng nhất nhiệt trao đổi giữa ngăn phản ứng (4) và ngăn chứa (2),

bình chứa (1) khác biệt ở chỗ, ngăn phản ứng (4) bao gồm ít nhất một phần lưu trữ, mỗi phần bao gồm thành phần thuốc thử (5') và/hoặc thành phần phản ứng (5''), và ít nhất một phần mở rộng, không có thành phần thuốc thử (5') và thành phần phản ứng (5''),

trong đó tổng thể tích của phần mở rộng lớn hơn tổng thể tích của phần lưu trữ để cho phép sự giãn nở an toàn của các khí phản ứng hóa học trong ngăn phản ứng (4), và

trong đó tổng thể tích của các phần lưu trữ nhỏ hơn hoặc bằng 30% tổng thể tích ngăn phản ứng (4).

2. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 1, trong đó ngăn phản ứng (4) được bố trí ở phần trung tâm của bình tạo nhiệt di động (1), và trong đó ngăn chứa (2) được bố trí dọc theo kích thước lớn nhất của chu vi ngăn phản ứng.

3. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 2, trong đó ngăn chứa (2) được bố trí dọc theo và vuông góc với kích thước lớn nhất của chu vi ngăn phản ứng (4).

4. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 1, trong đó ngăn chứa (2) được bố trí ở phần trung tâm của bình tạo nhiệt di động (1), và trong đó ngăn phản ứng (4) được bố trí dọc theo kích thước lớn nhất của chu vi ngăn chứa (2).

5. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 4, trong đó ngăn phản ứng (4) được bố trí dọc theo và vuông góc với kích thước lớn nhất của chu vi ngăn chứa (2).

6. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 1, trong đó ngăn phản ứng (4) đối xứng theo trục đối xứng (A) được xác định dọc theo kích thước lớn nhất của bình tạo nhiệt (1).

7. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 1, trong đó thành phần thuốc thử (5') và thành phần phản ứng (5'') được bố trí gần kề trong phần lưu trữ.

8. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 1, trong đó thành phần thuốc thử (5') được bố trí trong phần lưu trữ thứ nhất và thành phần phản ứng (5'') được bố trí trong phần lưu trữ thứ hai, và

trong đó phần mở rộng được bố trí giữa phần lưu trữ thứ nhất và phần lưu trữ thứ hai.

9. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 1, trong đó phần lưu trữ được ngăn cách với phần mở rộng bằng bộ phận phân tách (5''').

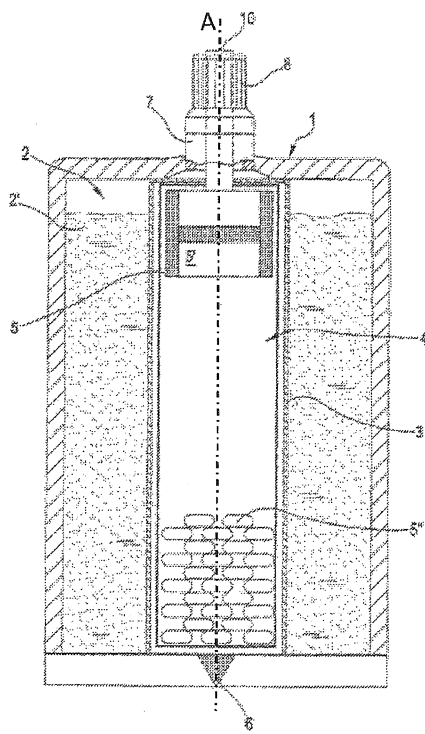
10. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 1, trong đó thành phần thuốc thử (5') được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt (10) để có thể bố trí thành phần thuốc thử (5') tiếp xúc với thành phần phản ứng (5'') để thực hiện phản ứng hóa học.

11. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 10, trong đó thành phần thuốc thử (5') được chứa bên trong bộ phận chứa (5) được kết nối hoạt động với bộ phận kích hoạt (10, 11), và trong đó bộ phận kích hoạt (10, 11) có tải trọng kích hoạt định trước và có thể bố trí thành phần thuốc thử (5') tiếp xúc với thành phần phản ứng (5'') để thực hiện phản ứng hóa học khi vượt quá tải trọng kích hoạt định trước.

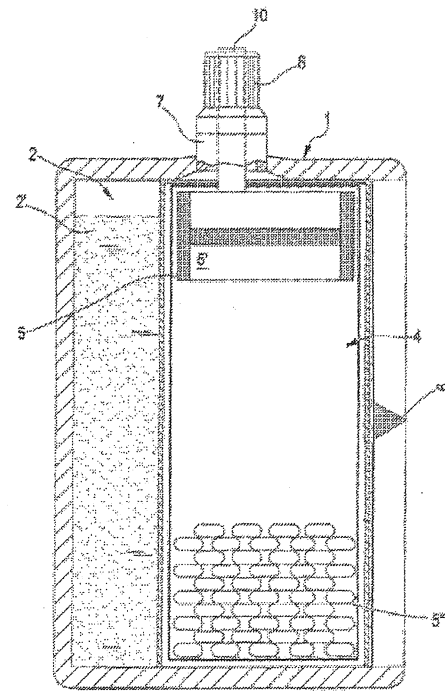
12. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 10, trong đó ngăn chứa (2) bao gồm bộ phận mở (8), trong đó bộ phận kích hoạt (10, 11) được bố trí tại bộ phận mở (8) của ngăn chứa (2).

13. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 1, trong đó bình tạo nhiệt di động (1) bao gồm van an toàn (6) được kết nối hoạt động với ngăn phản ứng (4) để loại bỏ các khí phản ứng hóa học khi áp suất bên trong ngăn phản ứng (4) vượt quá giá trị áp suất định trước.

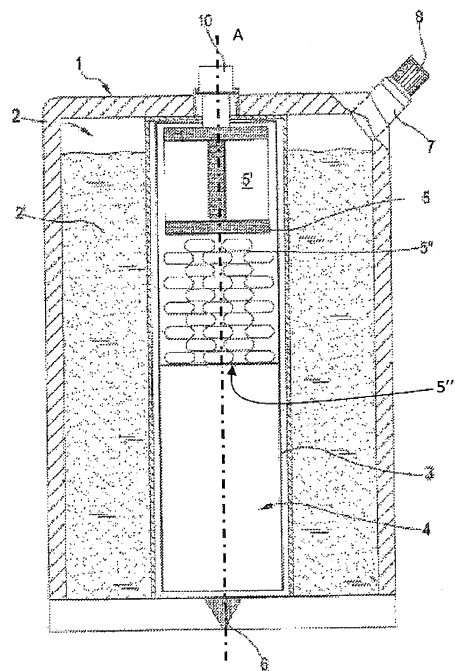
14. Bình tạo nhiệt di động (1) theo điểm 1, trong đó bình tạo nhiệt (1) bao gồm một khoảng trống quanh chu vi (20).



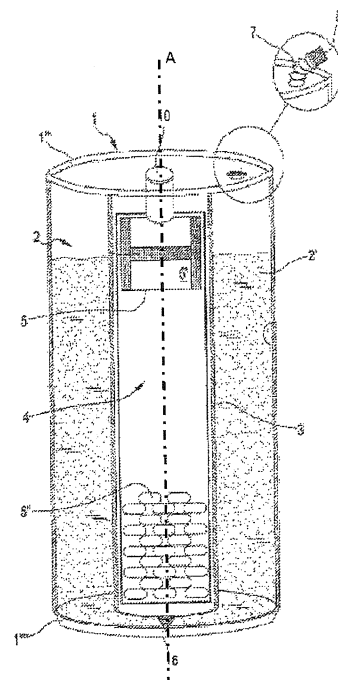
HÌNH 1



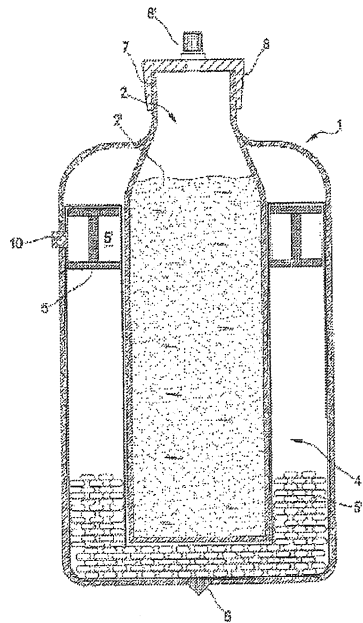
HÌNH 1A



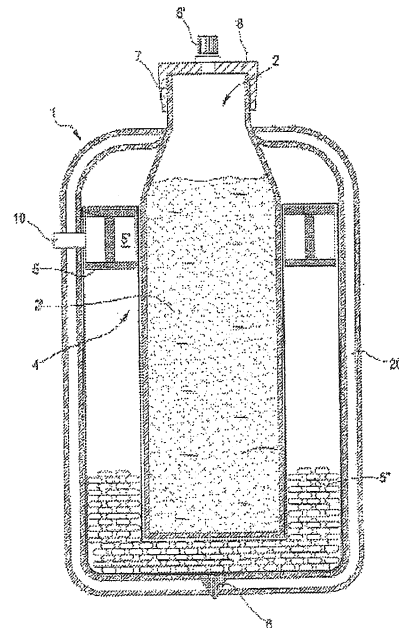
HÌNH 2



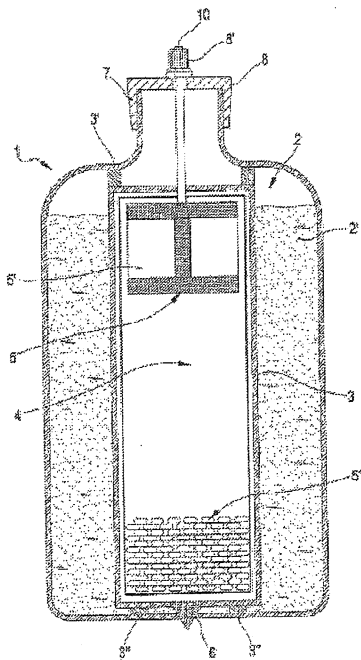
HÌNH 3



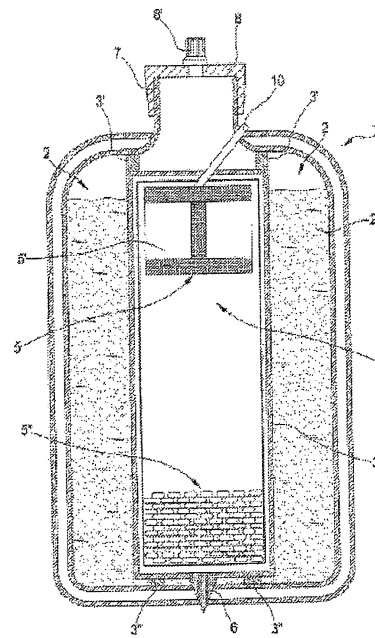
HÌNH 4



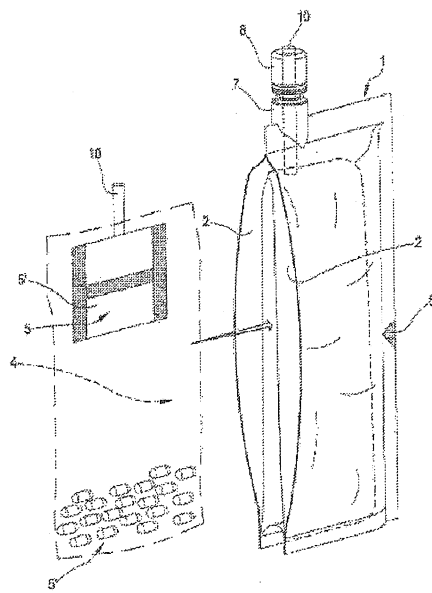
HÌNH 5



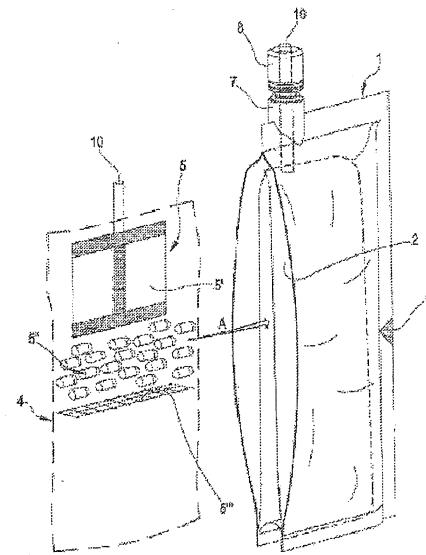
HÌNH 6



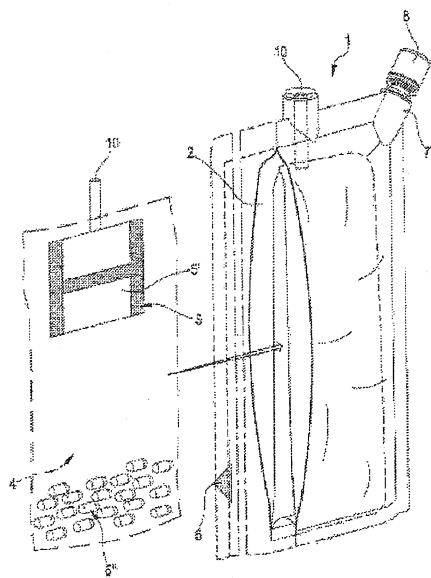
HÌNH 7



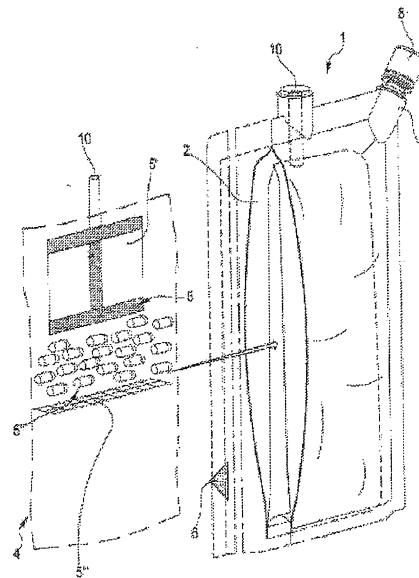
HÌNH 8



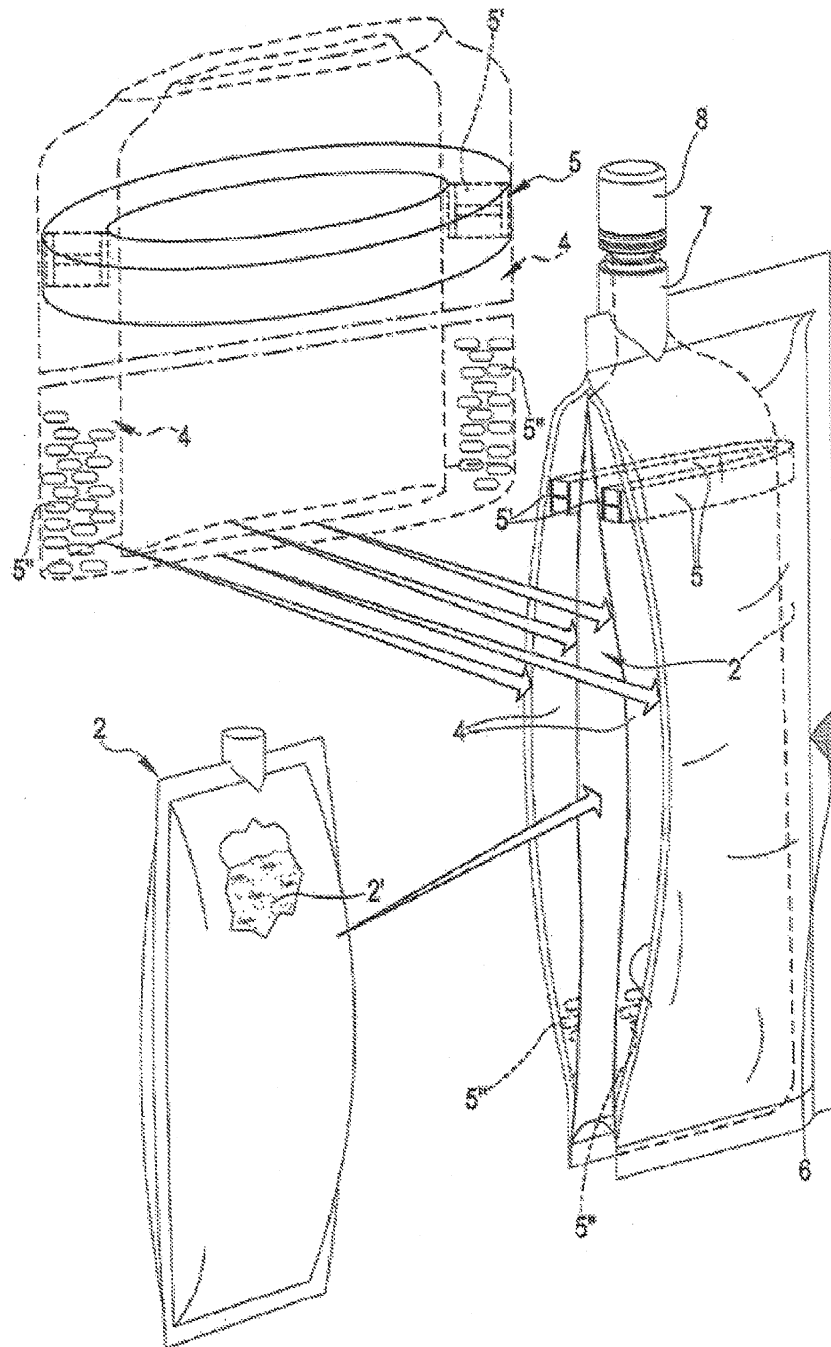
HÌNH 9



HÌNH 10



HÌNH 11



HÌNH 12