



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

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

(11)



1-0045241

(51)^{2020.01} D06F 39/02; C11D 17/04

(13) B

(21) 1-2020-04445

(22) 29/01/2019

(86) PCT/EP2019/052151 29/01/2019

(87) WO2019/149707 A1 08/08/2019

(30) 18155012.0 02/02/2018 EP

(45) 25/04/2025 445

(43) 26/10/2020 391A

(71) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

Port Sunlight, Wirral, Merseyside, CH62 4ZD, United Kingdom

(72) COOKE Deborah Jane (GB); NEWBY Brian Patrick (GB); PIERCY Ellen Suzanne (GB); SHAW Katharine Jane (GB); TRELOAR Robert Lindsay (GB).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) HỆ THỐNG TÂY GIẶT, PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ CÓ TÍNH BỀN VỮNG
ĐỂ TỰ ĐỘNG ĐỊNH LƯỢNG CHẾ PHẨM TÂY GIẶT

(21) 1-2020-04445

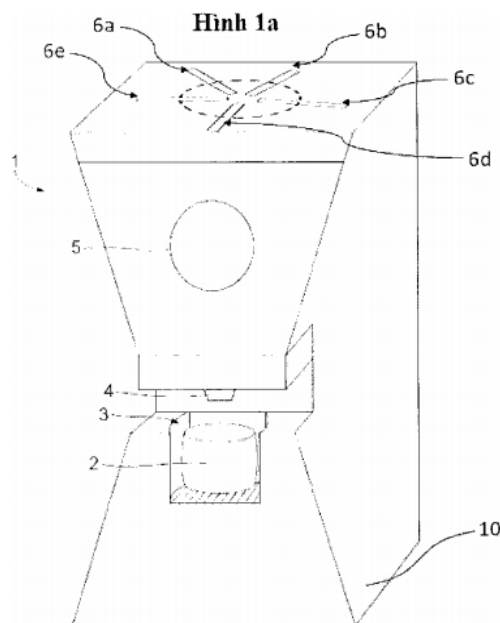
(57) Hệ thống tẩy giặt để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ những khoang chứa thành phần, để cung cấp cho lồng giặt máy giặt, hệ thống tẩy giặt chứa:

(i) thiết bị gồm có bộ phận cấp phối và nhiều khoang chứa thành phần;
(ii) nhiều khoang chứa thành phần nói trên gồm có vật liệu tái chế, và chứa các chế phẩm thành phần khác nhau liên thông chất lỏng có kiểm soát với bộ phận cấp phối, và mỗi khoang chứa thành phần có ít nhất một bộ nhận dạng khoang chứa thành phần;

(iii) bộ phận cấp phối nói trên có thể vận hành để cấp phối chọn lọc các phần của các chế phẩm thành phần từ những khoang chứa thành phần tương ứng đứng với kết quả của lệnh nhập bởi người sử dụng để tạo ra một liều lượng chế phẩm tẩy giặt, và còn chứa thêm

(iv) hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần để kiểm soát việc cấp phối chọn lọc nói trên đối với các chế phẩm thành phần tương ứng từ các khoang chứa thành phần xác định đã được nhận biết bằng bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng, sao cho thiết bị có thể cấp phối chọn lọc các chế phẩm thành phần từ một hoặc nhiều khoang chứa thành phần đã được nhận biết

trong đó các hoặc từng bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có bộ mang dữ liệu để lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần, và hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần được vận hành để sửa đổi dữ liệu đã được lưu trong bộ mang dữ liệu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến hệ thống, phương pháp và thiết bị có tính bền vững để tự động định lượng chế phẩm tẩy giặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tự động định lượng đem lại ưu điểm làm quy trình giặt tẩy ít tốn công sức hơn nhiều. Tự động định lượng có thể bao gồm khoang chứa được nạp sẵn hoặc hộp chứa tháo lắp có thể tái nạp chế phẩm tẩy giặt có thể được lắp đặt vào máy giặt. Máy này sau đó sẽ định lượng từ hộp chứa tháo lắp theo chế độ giặt được lập trình do người sử dụng lựa chọn.

W02009095003 bộc lộ một thiết bị làm sạch đồ giặt. Thiết bị này có từng chất có thể định lượng một và chứa riêng lẻ trong các bộ phận chứa. Một bộ phận chứa dữ liệu gián tiếp hoặc trực tiếp liên quan đến chất được trong bộ phận chứa. Một bộ phận được sắp xếp trong thiết bị mà nó cho phép thu nhận dữ liệu.

EP2913431 bộc lộ một thiết bị/hệ thống để phát hiện ra mức tiêu thụ của một chất liệu nền của hệ thống tẩy giặt hoặc làm sạch. Chất liệu nền này được chứa trong một bình và bình chứa đó có một vật mang dữ liệu, ví dụ thẻ RFID. Nhờ thiết bị ghi, cụ thể là mức nạp hiện tại (của chất liệu nền đó) trong bình chứa có thể là thông tin được ghi trong bộ mang dữ liệu.

Vấn đề với các thiết bị loại này là việc tái chế thẻ RFID và các thẻ điện tử khác, làm suy giảm tính bền vững hệ sinh thái của các hệ thống đó.

Sáng chế này tìm cách cung cấp các hệ thống, phương pháp và thiết bị có tính bền vững được cải thiện để tự động định lượng chế phẩm tẩy giặt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong khía cạnh thứ nhất, sáng chế này đưa ra hệ thống tẩy giặt để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ những khoang chứa thành phần để cung cấp cho lồng giặt máy giặt, hệ thống tẩy giặt bao gồm:

- (i) thiết bị gồm có bộ phận cấp phối và nhiều khoang chứa thành phần;
- (ii) nhiều khoang chứa thành phần nói trên có chứa chất liệu tái chế, bao gồm các chế phẩm thành phần khác nhau liên thông chất lỏng có kiểm soát với bộ phận cấp phối, và mỗi khoang chứa thành phần bao gồm chất liệu tái chế và có ít nhất một bộ nhận dạng khoang chứa thành phần.
- (iii) bộ phận cấp phối nói trên có thể vận hành để cấp phối các định phần của chế phẩm thành phần chọn lọc từ các khoang chứa thành phần tương ứng đúng với kết quả của lệnh nhập bởi người sử dụng để cung cấp một liều lượng chế phẩm tẩy giặt, và còn chứa
- (iv) hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần để kiểm soát việc cấp phối các chế phẩm thành phần tương ứng chọn lọc nói trên từ các khoang chứa thành phần xác định, được nhận biết qua các bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng, sao cho bộ phận có thể cấp phối các chế phẩm thành phần chọn lọc từ một hoặc nhiều khoang chứa thành phần được nhận biết, trong đó mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có chứa bộ mang dữ liệu để lưu trữ dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần.

Trong khía cạnh tiếp theo, sáng chế này đưa ra thiết bị để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ những khoang chứa thành phần để cấp cho lồng giặt máy giặt, thiết bị bao gồm:

- (i) nhiều khoang chứa thành phần có chứa các chế phẩm thành phần khác nhau, và có chứa ít nhất một bộ nhận dạng khoang chứa thành phần,
- (ii) bộ phận cấp phối có thể vận hành để cấp phối các định phần của chế phẩm thành phần chọn lọc từ các khoang chứa thành phần tương ứng, để cung cấp một liều lượng chế phẩm tẩy giặt đúng với kết quả của lệnh nhập bởi người sử dụng, và
- (iii) hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần để kiểm soát việc cấp phối các chế phẩm thành phần tương ứng chọn lọc nói trên từ các khoang chứa thành phần

xác định được nhận biết bởi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng, để sao cho bộ phận có thể cấp phối các chế phẩm thành phần chọn lọc từ một hoặc nhiều khoang chứa thành phần được nhận biết, trong đó mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có chứa bộ mang dữ liệu để lưu trữ dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần, và hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần này có tác dụng thay đổi dữ liệu được lưu trong bộ mang dữ liệu.

Trong khía cạnh tiếp theo nữa, sáng chế này đưa ra phương pháp để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ những khoang chứa thành phần có chứa vật liệu tái chế, và các chế phẩm thành phần khác nhau để cung cấp cho lồng giặt của máy giặt, nó bao gồm bước cấp phối có kiểm soát, chọn lọc từ các khoang chứa thành phần được nhận biết xác định, các hoặc mỗi khoang chứa thành phần có một bộ nhận dạng khoang chứa thành phần, qua đó được hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần mà kiểm soát việc cấp phối chọn lọc nói trên nhận biết, trong đó các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần gồm có chứa bộ mang dữ liệu để lưu trữ dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần và phương pháp ngoài ra còn có bước thay đổi dữ liệu đã được lưu trong bộ mang dữ liệu bằng hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần.

Phương pháp cấp phối ưu tiên sử dụng thiết bị có chứa:

a. mô-đun máy tính được cấu hình để tiếp nhận đầu vào liên quan tới lượng đồ giặt dựa trên một hoặc nhiều các tiêu chí sau đây:

- (i) xác định loại vết bẩn;
- (ii) xác định loại đồ vải;
- (iii) yêu cầu của người sử dụng, và
- (iv) sở thích của người sử dụng.

và ưu tiên là phương pháp có các bước sau:

a. nhập dữ liệu đầu vào dựa trên ít nhất một trong các tiêu chí nói trên cho mô-đun máy tính và sau đó

b. buộc thiết bị tiến hành việc xác định, dựa trên các thông tin nói trên, công thức cho chế phẩm tẩy giặt được tối ưu hóa căn cứ đầu vào nói trên, và được tạo thành

bởi một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ những khoang chứa thành phần tương ứng, và sau đó

c. buộc thiết bị thực hiện việc cấp phối chọn lọc có kiểm soát từ các khoang chứa thành phần xác định được hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần nhận biết, để kiểm soát việc cấp phối chọn lọc nói trên đối với các chế phẩm thành phần tương ứng từ các khoang chứa thành phần xác định được nhận biết bằng các bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng, sao cho thiết bị thực hiện việc cấp phối chọn lọc các chế phẩm thành phần từ một hoặc nhiều khoang chứa thành phần đã được xác định; và

trong đó, các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có bộ mang dữ liệu để lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần, và hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần làm thay đổi dữ liệu đã được lưu trong bộ mang dữ liệu.

Trong khía cạnh tiếp theo, sáng chế này đưa ra phương pháp để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ khoang chứa thành phần gồm có một vật liệu tái chế, và có bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng, các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có bộ mang dữ liệu để lưu trữ dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần, phương pháp bao gồm các bước sau:

a. tiếp nhận dữ liệu đầu vào do người sử dụng nhập liên quan đến việc tẩy giặt đồ vải;

b. để hồi đáp dữ liệu đầu vào của người sử dụng nói trên, tạo ra tín hiệu và/hoặc dữ liệu để kích hoạt hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần, bằng cách đó thực hiện kiểm soát việc cấp phối chọn lọc các chế phẩm thành phần tương ứng từ những khoang chứa thành phần xác định được nhận biết qua các bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng, và

c. thay đổi bởi bộ kiểm soát khoang chứa thành phần dữ liệu đã được lưu trong bộ mang dữ liệu.

Phương pháp ưu tiên còn kết hợp các bước:

a. hiển thị dữ liệu đồ vải dựa trên một hoặc nhiều các tiêu chí sau:

- (i) xác định loại vết bẩn;
- (ii) xác định loại đồ vải;
- (iii) yêu cầu của người sử dụng;
- (iv) sở thích của người sử dụng;

b. tiếp nhận dữ liệu đầu vào do người sử dụng nhập, dữ liệu đầu vào nói trên gồm có dữ liệu loại đồ vải đã được chọn từ bước 1;

c. hiển thị dữ liệu đầu vào nói trên;

d. so sánh dữ liệu đầu vào nói trên với dữ liệu chế phẩm thành phần có thể đã được lưu trong thiết bị lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính, để tạo ra một hoặc nhiều công thức xử lý tẩy giặt, các công thức này là thiết kế riêng theo dữ liệu đầu vào của người sử dụng;

trong đó, dữ liệu kết hợp thành phần nói trên gồm có:

- (i) dữ liệu nhiều chế phẩm thành phần khác nhau;
- (ii) nhiều tổ hợp khác nhau của các chế phẩm thành phần nói trên; và
- (iii) nhiều loại xử lý khác nhau (ví dụ theo loại vết bẩn) liên quan đến các tổ

hợp chế phẩm thành phần nói trên.

e. tạo ra tín hiệu và/hoặc dữ liệu để kích hoạt hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần thực hiện kiểm soát việc cấp phối, chọn lọc, các chế phẩm thành phần tương ứng từ các khoang chứa thành phần được nhận biết qua bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng.

Trong khía cạnh tiếp theo, sáng chế này đưa ra phương pháp thực hiện bằng máy tính để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ các khoang chứa thành phần, bao gồm một vật liệu tái chế và có chứa bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng, trong đó các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có một bộ mang dữ liệu để lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần, phương pháp bao gồm các bước sau:

a. tiếp nhận dữ liệu đầu vào do người sử dụng nhập liên quan đến việc tẩy giặt của các đồ giặt;

b. để hồi đáp dữ liệu đầu vào của người sử dụng nói trên, tạo ra tín hiệu và/hoặc dữ liệu kích hoạt hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần để thực hiện việc cấp phối có kiểm soát, chọn lọc, các chế phẩm thành phần tương ứng từ các khoang chứa thành phần xác định được nhận diện qua bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng.

c. thay đổi bởi bộ phận kiểm soát dữ liệu đã được lưu trong bộ mang dữ liệu.

Trong khía cạnh tiếp theo, sáng chế này đưa ra tổ hợp các khoang chứa thành phần để cấp một hoặc nhiều chế phẩm thành phần cho lồng giặt máy giặt, trong đó mỗi khoang chứa thành phần gồm có vật liệu tái tạo, và chứa bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng để lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa.

Trong khía cạnh tiếp theo, sáng chế này đưa ra khoang chứa thành phần có chứa chế phẩm thành phần để cấp cho lồng giặt máy giặt, trong đó khoang chứa thành phần gồm có vật liệu tái tạo và có bộ nhận dạng khoang chứa thành phần.

Với cách sắp đặt của sáng chế này, các khoang chứa có thể được nhận dạng chính xác đối với bộ phận cấp phối, sao cho nhiều khoang chứa khác nhau có thể được sử dụng và việc sử dụng được theo dõi bằng cách sửa đổi dữ liệu của mỗi khoang chứa. Đặc điểm này có nghĩa là lịch sử sử dụng của khoang chứa đó có thể được cập nhật khi mà khoang chứa được sử dụng.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “trạng thái của khoang chứa thành phần” trước tiên có nghĩa là trạng thái của chính khoang chứa (thành phần có chứa sản phẩm). Ưu tiên hơn là, thuật ngữ bao gồm dữ liệu liên quan đến vật liệu tái chế hoặc khả năng quay vòng tái sử dụng hoặc tái chế của khoang chứa. Mỗi khoang chứa có thể có một tên hoặc mã nhận dạng duy nhất để có thể phân biệt với bất kỳ khoang chứa nào khác. Mỗi khoang chứa có thể lưu dữ liệu theo dõi qua các giai đoạn khác nhau trong toàn bộ vòng đời của nó, nên không chỉ khi có chứa chế phẩm tẩy giặt và đang được sử dụng, ví dụ như tại nhà của người tiêu dùng, mà cả khi cặn sạch và khoang chứa bị loại bỏ.

Ưu tiên là, khoang chứa thành phần gồm có vật liệu tái chế.

Bởi vậy, khoang chứa được tái chế để sử dụng lại và có khả năng quay vòng tái sử dụng hoặc tái chế được đề cập ở đây. Khoang chứa có thể được làm từ vật liệu tái chế, sử dụng rồi tái sử dụng. Việc sử dụng được theo dõi bởi bản ghi về khoang chứa và số lần/loại sử dụng khoang chứa. Việc sử dụng đó có thể bị giới hạn theo tuổi thọ dự kiến của vật liệu tái chế.

Bởi vậy, đối với vật liệu tái chế có tuổi thọ hạn chế do xuống cấp qua thời gian hoặc trong một số điều kiện nhất định, chúng vẫn có thể được sử dụng và tái sử dụng trong khoảng thời gian đó. Sau mỗi lần sử dụng, khoang chứa có thể được làm mới như được mô tả sau đây. Khi mà vượt quá (hoặc sắp quá) tuổi thọ của vật liệu thì dữ liệu khoang chứa có thể phản ánh điều này và cảnh báo bộ kiểm soát để khoang chứa có thể được tháo ra và bởi vì đã sử dụng vật liệu có khả năng quay vòng tái sử dụng hoặc tái chế nên nó có thể được tái chế (nghiền, làm tan chảy v.v...). Khoang chứa có thể có bộ chứa dữ liệu liên quan đến tuổi thọ dự kiến hoặc số lần sử dụng, các chu kỳ và/hoặc bộ kiểm soát có thể lưu những dữ liệu này. Khoang chứa có thể đơn giản chứa dữ liệu sử dụng và bộ kiểm soát sử dụng dữ liệu này (so sánh lại với dữ liệu tuổi thọ dự kiến) để đưa ra khuyến cáo về sự cần thiết để ngăn việc sử dụng tiếp nữa khoang chứa này.

Như sẽ được thấy, sáng chế này tạo điều kiện thuận lợi cho việc tái sử dụng các khoang chứa tái chế bằng cách đảm bảo sự giám sát số lần thực hiện việc “làm mới” khoang chứa.

Dữ liệu này có thể bao gồm việc lưu trữ, dịch chuyển và làm sạch, ví dụ dữ liệu về làm vệ sinh được lưu trữ theo thời gian. Điều này đảm bảo các khoang chứa có thể có đủ thời gian thoả đáng lưu tại một số trạm nhất định, ví dụ: tại trạm làm sạch để sao cho tiêu chuẩn về vệ sinh được đáp ứng.

Việc ghi lại và giám sát tình trạng khoang chứa cho phép thực hiện hệ thống giám sát và tối ưu hóa các chu trình tuần hoàn, để sử dụng các khoang chứa tự động định lượng và có khả năng tái sử dụng.

Bởi vậy, ở khía cạnh tiếp theo, sáng chế này đưa ra hệ thống tuần hoàn như được mô tả dưới đây.

Thuật ngữ “hệ thống tuần hoàn” như được sử dụng ở đây có nghĩa là hệ thống các khoang chứa theo sáng chế này, các trạm sử dụng và các trạm tái chế hoặc trạm “làm mới”. Các khoang chứa di chuyển từ trạm này tới trạm khác theo vòng lặp khép kín, được sử dụng và tái sử dụng mà không làm tái chế dưới dạng phá hủy cấu trúc/hóa học, hoặc bị loại bỏ trừ khi ví như bị lỗi hoặc vỡ. Ưu điểm của hệ thống như vậy đối với việc sử dụng là nó ủng hộ nền kinh tế tuần hoàn. Trong hệ thống tuyến tính truyền thống, hàng hóa bị loại ra và thải dưới dạng đồ bỏ. Trong hệ thống tuần hoàn, đồ vật vẫn tiếp tục được sử dụng, và được phục hồi và tái tạo thay vì bị vứt bỏ. Theo sáng chế này, các khoang chứa có thể được tái sử dụng mà không cần tái chế theo phương thức hóa học, trừ khi ví như chúng bị lỗi hoặc vỡ. Bởi thế, các khoang chứa này có thể được khách hàng mua, lắp đặt và được sử dụng trong, ví như máy giặt, và sau đó khi đã dùng hết thì có thể được đưa trở lại cho cơ sở làm mới để làm sạch và nạp đầy lại. Các khoang chứa được tái nạp sau đó được vận chuyển trở lại các cơ sở bán lẻ hoặc trực tiếp đến người tiêu dùng để bán lại và như vậy tiếp tục chu kỳ sử dụng. Các khoang chứa có thể tiếp tục vòng lặp nhiều lần nữa cho đến khi không còn dùng được bị loại đi. Các khoang chứa mới có thể được đưa vào hệ thống, ví dụ như thay thế khoang vỡ nứt, hỏng, lỗi và lại bắt đầu vòng lặp của chu kỳ sử dụng và tái sử dụng, nhưng số lượng cần phải chế tạo sẽ là ở mức thấp hơn. Thông qua hệ thống này, các khoang chứa được giám sát ở các trạm khác nhau.

Với hệ thống tuần hoàn, có thể sử dụng ít vật liệu nhựa hơn, do việc tái sử dụng các khoang chứa có sẵn, và bởi vì dữ liệu được ghi liên quan tới việc làm mới các khoang chứa (làm sạch và tái nạp), người tiêu dùng có thể tin tưởng hơn vào việc tái sử dụng khoang chứa đã được làm sạch một cách hiệu quả trước khi nạp và bán lại. Các khoang chứa đã cũ có thể bị loại và được tái chế.

Bởi vậy, theo đó, trong một khía cạnh tiếp theo, sáng chế này đề cập đến hệ thống tuần hoàn để sử dụng các khoang chứa tự động định lượng và có khả năng tái sử dụng, hệ thống bao gồm:

a. ít nhất một khoang chứa thành phần gồm có vật liệu tái chế, và có chứa chế phẩm thành phần để cung cấp cho lồng giặt máy giặt, trong đó khoang chứa thành

phần có bộ nhận dạng khoang chứa thành phần, bộ nhận dạng khoang chứa thành phần nói trên có bộ lưu dữ liệu có khả năng vận hành để lưu trữ dữ liệu liên quan tới việc sử dụng và/hoặc xử lý khoang chứa tại một hoặc một số trạm; và

b. bộ kiểm soát khoang chứa có ít nhất một đầu đọc có thể đọc dữ liệu nói trên liên quan đến việc sử dụng và/hoặc xử lý của khoang chứa tại một hoặc một số trạm, trong đó các trạm nói trên của hệ thống tuần hoàn gồm:

a. trạm sử dụng và

b. trạm làm sạch khoang chứa, nơi mà khoang chứa được làm sạch;
và ưu tiên là

c. trạm nạp khoang chứa và/hoặc tái nạp khoang chứa, nơi khoang chứa được nạp hoặc tái nạp với chế phẩm thành phần. Bộ kiểm soát khoang chứa của các hoặc mỗi trạm cũng có thể sửa đổi dữ liệu đã được lưu trong bộ nhận dạng khoang chứa.

Ở khía cạnh khác, sáng chế này đưa ra khoang chứa thành phần gồm có vật liệu tái chế, và có bộ nhận dạng khoang chứa thành phần, bộ nhận dạng khoang chứa này có bộ mang dữ liệu, lưu trữ dữ liệu liên quan đến việc xử lý nói trên đối với khoang chứa tại bất kỳ một hoặc một số trạm sau:

a. trạm sử dụng và

b. trạm làm sạch khoang chứa, nơi khoang chứa được làm sạch;
và ưu tiên là

c. trạm nạp và/hoặc tái nạp khoang chứa, nơi khoang chứa được nạp hoặc tái nạp bằng chế phẩm thành phần để cung cấp cho lồng giặt của máy giặt. Bộ kiểm soát khoang chứa của các hoặc mỗi trạm cũng còn có khả năng sửa đổi dữ liệu đã được lưu trong bộ nhận dạng khoang chứa.

Khoang chứa đã được nạp có thể được vận chuyển tới nhà phân phối, được lưu trữ để bán cho người tiêu dùng hoặc được vận chuyển trực tiếp tới người tiêu dùng.

Ưu tiên là, bộ kiểm soát khoang chứa được tích hợp bộ ghi dữ liệu để ghi dữ liệu liên quan đến các tình trạng của khoang chứa (trạng thái) vào trong bộ mang dữ liệu của các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa. Ưu tiên là bộ kiểm soát có các chức năng đọc/ghi tại mỗi trạm. Bởi thế, mỗi trạm có thể ghi vào bộ mang dữ liệu về tình trạng

của khoang chứa (trạng thái). Một cách cụ thể, mỗi trạm có thể nhập dữ liệu đầu vào để chỉ rằng khoang chứa đã đi qua trạm đó một cách thành công.

Ưu tiên là bộ kiểm soát kiểm soát khoang chứa thực hiện việc kiểm soát việc một hoặc từng khoang chứa đi qua một cách riêng biệt, về việc đến và rời khỏi mỗi trạm đáp ứng với dữ liệu được chứa trong bộ mang dữ liệu. Theo cách đó, “tuổi thọ” của khoang chứa có thể được giám sát trong mọi sự kiện chính của việc sử dụng và xử lý.

Ưu tiên là, mỗi trạm có đầu đọc có thể vận hành để đọc dữ liệu liên quan tới trạm đã ghé qua trước đó. Nếu trạm được ghi như là trạm đã ghé qua trước đó mà không phải là trạm theo chu trình đúng thì nó có thể tạo ra khuyến cáo hoặc cảnh báo v.v... Bằng cách đó, nếu một trạm bị lỗi bỏ qua, thì nó được cảnh báo một cách nhanh chóng.

Các hoặc mỗi khoang chứa có thể được lưu giữ trong hệ thống ít nhất một chu kỳ đầu. Một chu kỳ đối với một khoang chứa riêng biệt gồm việc sử dụng theo (a) và sau đó được xử lý theo (b) và/hoặc (c), ưu tiên là (b) và (c). Ưu tiên là các hoặc mỗi hộp chứa được duy trì trong hệ thống ít nhất 2 chu kỳ, và ưu tiên hơn là 3 chu kỳ, và ưu tiên hơn cả là ít nhất 10 chu kỳ.

Trạm làm sạch khoang chứa có thể làm vệ sinh hiệu quả cho khoang chứa, ví như kháng khuẩn, xử lý vệ sinh chẳng hạn như việc tẩy trắng.

Ưu tiên là, dữ liệu được ghi vào bộ mang dữ liệu của bất kỳ khoang chứa nào là thời gian và ngày tương ứng. Như vậy, thời gian tại bất kỳ trạm nào cũng được ghi lại.

Ưu tiên là, bộ mang dữ liệu chứa dữ liệu liên quan tới khoang chứa khi đang sử dụng hoặc dịch chuyển qua một hoặc nhiều trạm. Ưu tiên là dữ liệu được ghi vào bộ ghi dữ liệu của bất kỳ khoang chứa nào với thời gian và ngày tương ứng. Như vậy, thời gian lưu tại bất kỳ trạm nào cũng được ghi lại. Thời gian lưu để trải qua các quy trình riêng biệt có thể được ghi lại vào thẻ của khoang chứa, ví như thời gian cho việc làm sạch hoặc xả sạch.

Hệ thống kiểm soát khoang chứa ưu tiên là có đầu đọc hoặc đầu cảm biến mà nó nhận biết được sự hiện diện của bộ nhận dạng khoang chứa, và thông báo cho hệ thống về sự hiện diện của khoang chứa. Việc đảm bảo rằng đúng khoang chứa giữ đúng vị

trí, có thể đạt được bằng sự kết cấu gắn kết dạng khóa/chìa kiểu cơ khí và/hoặc trực quan, giữa khoang chứa và bộ phận cấp phối. Như vậy, các khoang chứa với các chế phẩm thành phần khác nhau có thể được tạo hình dạng khác nhau và ăn khớp theo cặp vừa vặn với hình dạng tương ứng của phần tiếp nhận trong bộ phận cấp phối. Sự khác biệt hình dạng có thể có trong biên dạng của toàn bộ khoang chứa hoặc đơn giản ở bộ phận kết nối chất lỏng. Mã màu của các khoang chứa và các bộ phận tiếp nhận có thể được sử dụng để hỗ trợ người sử dụng trong việc lắp đúng khoang chứa.

Ưu tiên là hệ thống kiểm soát khoang chứa là được kết nối (trực tiếp hoặc thông qua mô-đun máy tính, là một bộ phận cấu thành của máy giặt/máy cấp phối) với hệ thống bán lẻ từ xa để cho phép việc tự động bổ sung, thay thế hoặc nâng cấp các khoang chứa, và ưu tiên hơn là tự động chuyển phát tới người tiêu dùng, hoặc khi hàng hóa mới hoặc hàng hóa bổ sung có thể được đề xuất.

Hệ thống kiểm soát khoang chứa có thể có một hoặc nhiều mô-đun máy tính. Trong bản mô tả này, “mô-đun” nhằm để chỉ việc chứa đựng cả hệ thống chức năng mà có thể bao gồm dạng mã máy tính, được thực thi trên bộ xử lý thông thường hoặc thiết kế riêng, hoặc phần cứng của máy để thực hiện chức năng đó, ví dụ trong mạch tích hợp dành riêng cho ứng dụng.

Ưu tiên là, bộ nhận dạng khoang chứa có ít nhất một bộ mang dữ liệu. Ưu tiên là hệ thống kiểm soát khoang chứa có ít nhất một đầu đọc khoang chứa có thể vận hành để đọc dữ liệu từ bộ mang dữ liệu nói trên. Điều đó cho phép một hệ thống thông minh, nơi dữ liệu được chứa và được trao đổi là đặc thù của khoang chứa và/hoặc chất chứa trong khoang chứa (chế phẩm thành phần).

Ở đây có thể có nhiều bộ nhận dạng khoang chứa, ví dụ một hoặc nhiều thiết bị cho một khoang chứa thành phần kết hợp với chỉ một đầu đọc. Theo cách khác hoặc bổ sung ở đây có thể có nhiều đầu đọc, ví dụ một hoặc nhiều đầu đọc cho mỗi khoang chứa.

Bộ mang dữ liệu xác định khoang chứa lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa. Hệ thống kiểm soát khoang chứa được vận hành để sửa đổi dữ liệu đang được lưu trên bộ mang dữ liệu.

Thuật ngữ “làm sửa đổi” và “sửa đổi” bao gồm việc xóa, sửa đổi, thay thế, chuyển, sao chép dữ liệu; bổ sung/thêm vào trong dữ liệu, cập nhật dữ liệu, bao gồm việc thêm vào dữ liệu cho bộ chứa dữ liệu trống ở lần đầu tiên hoặc sau khi dữ liệu đã bị xóa.

Do đó, hệ thống kiểm soát khoang chứa (bao gồm cả đầu đọc khoang chứa) có chức năng ghi để sửa đổi dữ liệu nhận dạng như được định nghĩa ở trên trong bộ nhận dạng khoang chứa. Theo cách này, dữ liệu được lưu trữ cục bộ trên mỗi khoang chứa liên quan đến trạng thái của nó, ví dụ: mức độ được nạp hoặc lượng thành phần đang chứa có thể được cập nhật. Vì vậy, ví dụ hệ thống kiểm soát khoang chứa có thể tính toán được mức nạp theo dữ liệu về thể tích/khối lượng ban đầu (có thể được tính toán hoặc được cung cấp, ví như được ghi trong bộ ghi dữ liệu ở quy trình sản xuất) và dữ liệu định lượng tiếp theo. Hệ thống kiểm soát sau đó có thể cập nhật dữ liệu trạng thái đã được lưu trong bộ mang dữ liệu nhận dạng khoang chứa với mức nạp hiện tại.

Ưu tiên là dữ liệu ở dạng kỹ thuật số.

Ưu tiên là bộ chứa dữ liệu có bộ chứa dữ liệu dạng điện tử và/hoặc điện – từ, và/hoặc từ. Bộ nhận dạng khoang chứa ưu tiên là ít nhất là một phần thuộc dạng điện tử và/hoặc điện – từ.

Bộ nhận dạng khoang chứa có thể có phương tiện lưu trữ có thể đọc được bằng máy tính và có thể thậm chí chứa các lệnh thực hiện bằng máy tính trong phương tiện đó. Bộ nhận dạng khoang chứa có thể có bộ vi xử lý có khả năng lập trình, chip nhỏ, đĩa hoặc thẻ/đầu đọc nhận dạng tần số radio (RFID), mã vạch, nhận dạng ký tự quang học (OCR), thẻ thông minh, sinh trắc học ví dụ như hệ thống nhận dạng sinh học vân tay, giọng nói, mống mắt, khuôn mặt, thẻ cảm ứng, thẻ thông minh, thẻ thông minh không tiếp xúc, thiết bị giao tiếp trường gần (NFC), thiết bị nhận diện điện tử đã được in ra, hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của những thứ nêu trên.

Hệ thống nhận dạng và kiểm soát khoang chứa có thể là bộ phận của hệ thống xác định và thu thập dữ liệu tẩy giặt tự động (AIDC), bao gồm các khoang chứa đã được nhận biết và hệ thống/thiết bị thiết lập công thức tẩy giặt kết hợp với đầu đọc nhận dạng khoang chứa. AIDC có thể còn có hệ thống nhận diện sinh trắc học (ví dụ

như hệ thống nhận dạng sinh học về vân tay, giọng nói, móng mắt, khuôn mặt hoặc bất kỳ cái nào trong số đó) để cá thể hóa. AIDC cho tẩy giặt có thể kết nối với mạng toàn cầu và chẳng hạn để nhắc người sử dụng mua thêm khoang chứa v.v...

Ưu tiên là thiết bị nhận dạng khoang chứa nằm trong khoang chứa, ví dụ nó có thể được bố trí nằm trong thành hoặc đáy hay phần khác của khoang chứa. Bằng cách này, nó có thể được bảo vệ khỏi hư hại khi khoang chứa được gắn lắp vào bộ phận cấp phối. Theo đó, ưu tiên là đầu đọc không yêu cầu đường ngắm thẳng cho bộ nhận dạng. Một cách phù hợp, thiết bị nhận dạng khoang chứa bao gồm thẻ/đầu đọc điện - từ mà trao đổi bằng trường/sóng điện từ, không nhìn thấy được và do đó không yêu cầu đường ngắm thẳng.

Ưu tiên là bộ nhận dạng khoang chứa bao gồm thẻ RFID (ví dụ: thẻ RFID hoặc nhãn) và đầu đọc là loại đầu đọc RFID.

Lựa chọn khác hoặc bổ sung vào đó, bộ nhận dạng khoang chứa hoặc đầu đọc có bộ trao đổi tiếp cận gần (NFC).

Hệ thống có thể còn có điện thoại thông minh hoặc thiết bị thông minh có khả năng NFC hoặc tương tự, được kết hợp có chức năng đọc NFC. Nó cho phép người sử dụng thăm vấn khoang chứa về đặc điểm nhận dạng của nó, bằng cách sử dụng ví như điện thoại thông minh hoặc thiết bị thông minh.

Ưu tiên là bộ đọc RFID có ăng-ten dị hướng, tức là ăng-ten phát năng lượng một cách khác biệt và không đồng đều theo góc độ cao và góc phương vị.

Ưu tiên hơn là đầu đọc RFID có ăng ten định hướng, trong đó các ăng ten phát ra sóng năng lượng RF tập trung về phía khu vực đối tượng mục tiêu. Các ăng ten có thể có dải sóng theo góc phương vị và góc độ cao ở mức cơ bản giống nhau để cung cấp “sóng tín hiệu” tập trung hơn.

Với những đầu đọc không đòi hỏi đường ngắm thẳng, trong khi chúng được nhúng trong thiết bị nhận dạng để bảo vệ khỏi những hư hại trong lắp đặt, thì vấn đề của các khoang chứa có thể được nhận biết trước khi lắp đặt. Ví dụ, người sử dụng có thể bật máy (bằng cách kích hoạt nút nguồn “bật máy”), nhờ đó đầu đọc RFID có thể hoạt động và dò đọc cả khoang chứa vẫn còn chưa được lắp, nhưng để gần đó, bên

cạnh thiết bị. Trong trường hợp này, đầu đọc có thể báo hiệu cho bộ cấp phối rằng khoang chứa đã được lắp đặt, trong khi thực ra không phải như vậy. Tín hiệu này có thể khiến máy bơm hút chất lỏng hoặc hoạt động khác không mong muốn và có thể làm hỏng máy bơm. Theo đó, ưu tiên là đầu đọc RFID bao gồm một ăng ten khuếch đại thấp, ưu tiên là với mức nhỏ hơn 9 dBi. Ăng-ten là một ăng-ten cự ly gần. Ưu tiên là phạm vi hoạt động của ăng-ten được tính bằng khoảng cách từ vị trí đầu đọc đến thẻ khi mà hộp chứa được lắp vào. Khoảng cách đọc thích hợp là 2-10 cm, ưu tiên là 2-8 cm. Với đặc tính này, ăng-ten có thể được cấp nguồn để chỉ đọc các bộ phận đã được lắp vào bên trong bộ phận cấp phối.

Độ rộng sóng tín hiệu được sử dụng ở đây theo nghĩa góc giữa 2 điểm trên cùng mặt phẳng, nơi mà cường độ sóng tín hiệu giảm còn “một nửa”, hoặc 3 dB dưới điểm cường độ sóng cao nhất. Nó cũng có thể được coi là cường độ sóng tín hiệu cực đại của luồng chính. Có hai giá trị độ rộng sóng – góc phương vị (theo chiều ngang) và góc độ cao (theo chiều đứng). Ưu tiên là ăng ten đầu đọc phát ra sóng tín hiệu có ít nhất giá trị góc phương vị hoặc là giá trị góc độ cao nhỏ hơn 90 độ. Các sóng tín hiệu nên phát hẹp và tập trung. Điều này đảm bảo ăng-ten chỉ tập trung vào thẻ RFID và nó không làm lãng phí năng lượng.

Ưu tiên là bộ nhận dạng, ví như thẻ, là được tích hợp trong khoang chứa, ví như được nhúng bên trong, đúc bên trong v.v... Thẻ có thể là một phần của nhãn in đúc khuôn (IML). Nhãn được gắn thẻ trở thành một thành phần tích hợp liền với vật phẩm nhựa. Thẻ có thể được nhúng trực tiếp vào vật chứa trong quy trình đúc, ví dụ: dạng đúc thổi.

Bộ nhận dạng, ví dụ: thẻ có thể được gắn sau khi đúc khoang chứa, ví dụ: hàn vào, ví như hàn siêu âm vào khoang chứa.

Bộ phận RFID có thể hoạt động ở tần số thấp (LF) 125 -134 kHz, tần số cao (HF) 13,56 MHz hoặc tần số siêu cao (UHF) 856 MHz đến 960 MHz. Ưu tiên là các thẻ RFID như vậy cũng có thể đọc được bằng các thiết bị NFC, ví dụ: HF (hoạt động ở cùng tần số) và ưu tiên là tuân thủ tiêu chuẩn ISO 15693.

Bộ nhận dạng, ví dụ: thẻ có thể là một phần của nhãn được đúc (IML) và nhiều kiểu bao gồm khắc thụ động tần số thấp (LF), tần số cao (HF) hoặc tần số siêu cao (UHF), được bao phủ bởi các vật liệu đặc biệt, bảo vệ lâu dài và chất dính, nó che chắn cho chỗ khắc trong quy trình phun hoặc thổi khuôn. Nhãn này được thiết kế đặc biệt để chịu được nhiệt độ và áp suất cao trong quy trình đúc và có tùy chọn in biểu tượng và mã vạch trên lớp trên cùng.

Thẻ UHF RFID bị ảnh hưởng mạnh bởi các vật thể có chứa kim loại (do phản xạ lại năng lượng RF) hoặc nước (do hấp thụ năng lượng RF). Do đó, ưu tiên hộp có phần nhựa. Ưu tiên là bộ cấp phối có phần nhựa xung quanh phần bố trí đầu đọc RFID. Nhựa cũng có khả năng bảo vệ các bộ phận kim loại khỏi tác động của một số loại hóa chất có thể có trong chế phẩm tẩy giặt, hoặc được sử dụng trong quy trình làm sạch hộp chứa, hoặc chúng có thể có trên bề mặt bếp (ví dụ như chất tẩy mạnh).

Các khoang chứa có thể được sắp đặt xung quanh một đầu đọc đơn để tạo điều kiện cho ăng ten có khoảng cách ngắn. Ví như các khoang chứa có thể được sắp xếp theo dạng toả tròn hướng tâm.

Ưu tiên là với bộ nhận dạng, ví như thẻ là thụ động loại thu nhận năng lượng từ đầu đọc kết hợp với nó, ví dụ RFID thụ động thu nhận năng lượng từ sóng radio thăm vãn của đầu đọc RFID gần đó. Loại này là ưu tiên so với bộ nhận dạng chủ động, ví như các thẻ mà nó đòi hỏi nguồn năng lượng cục bộ (chẳng hạn như pin) và có thể hoạt động với khoảng hàng trăm mét cách đầu đọc RFID. Điều đó có nghĩa là sẽ thu được cả kết quả đọc sai.

Ưu tiên là, thiết bị nhận dạng khoang chứa có bộ mang dữ liệu. Dữ liệu có thể được lưu trong bộ mang dữ liệu, sử dụng mã hóa kỹ thuật số, như các khóa kỹ thuật số (thông thường được biết là các chữ ký số xác thực) là có khả năng đọc được bằng đầu đọc. Đầu đọc (có thể được kết nối với thiết bị máy tính của hệ thống thuộc sáng chế này) có thể kiểm tra xem liệu khoang chứa đã được lắp là chấp nhận được hay không (ví dụ như xác thực khoang chứa), và có thể quyết định làm việc gì tiếp theo dựa trên thuật toán bên trong của nó. Chữ ký số có thể ở các mức khác nhau về logic an toàn và các mã thuật toán được tạo ra sao cho nó khó bị sao chép.

Ưu tiên là thẻ có chức năng chống sao chép, ví dụ RFID có chức năng chống sao chép vật lý (PUF) hoặc được tích hợp tính năng chống sao chép vật lý (IPUF). Ưu tiên là thẻ có giao thức an toàn để phát hiện tính xác thực của hàng hóa khi nó được trang bị hệ thống như vậy.

Bộ mang dữ liệu có thể chứa các thông tin được mã hóa sao cho, ví như tên của các thành phần được lưu lại dưới dạng một giá trị mà sau đó nó được nhận biết (đọc) bằng đầu đọc hoặc bộ kiểm soát. Sau khi so sánh với bảng tra cứu số và tên của thành phần thì bộ kiểm soát xác định các thành phần đó có thể sau đó được, ví như sử dụng trong tính toán công thức để hiển thị cho người sử dụng. Điều đó có thể làm giảm lượng dữ liệu lưu trong bộ mang dữ liệu của mỗi bộ nhận dạng khoang chứa.

Bộ nhận dạng, ví dụ thẻ có thể có dữ liệu chỉ đọc, ví như dữ liệu của nhà sản xuất hoặc số hiệu nhà sản xuất đã gắn vào, mà nó được sử dụng làm khóa cho cơ sở dữ liệu; và dữ liệu có thể được sửa đổi (đọc/ghi), tại nơi dữ liệu về đối tượng cụ thể có thể được ghi vào thẻ bởi người điều khiển hệ thống. Các thẻ có thể lập trình trường dữ liệu, có khả năng ghi một lần, đọc nhiều lần; các thẻ “trắng” có thể được ghi bằng một mã sản phẩm điện tử bởi người sử dụng.

Trong trường hợp bộ nhận dạng/đầu đọc khoang chứa đòi hỏi đường ngắm thẳng, chẳng hạn như mã vạch, hoặc mã QR, ưu tiên là hình dạng của khoang chứa và bộ phận cấp phối tương hỗ với nhau để cho đầu đọc có đường ngắm thẳng tới bộ nhận dạng khoang chứa. Ví dụ, khoang chứa khi được lắp vào trong bộ phận cấp phối có thể có các bề mặt mà nó liền kề với các bề mặt của bộ phận cấp phối sao cho bộ nhận dạng và đầu đọc nằm ở các bề mặt tương ứng của khoang chứa và bộ phận cấp phối có đường ngắm thẳng.

Các hoặc mỗi khoang chứa thành phần có thể chứa một thành phần riêng biệt hoặc nhiều thành phần. Chúng có thể chứa chất hoạt động riêng biệt, ví như được ổn định, được hòa tan trong các thành phần chất mang khác khác. Ưu tiên là dữ liệu còn liên quan đến trạng thái của các chất chứa trong khoang chứa, ví như sản phẩm tẩy giặt và ưu tiên hơn là có cả hai. Điều này giúp cải thiện hơn nữa việc giám sát khi dữ liệu có thể ghi lại bất kỳ nội dung nào, ví như chế phẩm tẩy giặt hoặc các chất làm sạch để

làm mới lại. Do vậy, dữ liệu có thể được sửa đổi liên quan đến các thành phần đã được cấp phối.

Bộ mang dữ liệu ưu tiên là mang thông tin cụ thể về các chất trong khoang chứa (ví dụ khoang chứa đang ở bên trong/bên trên/hướng tới mà bộ nhận dạng khoang chứa được gắn vào/nhúng vào v.v...).

Ưu tiên là bộ mang dữ liệu mang các thông tin liên quan tới chế phẩm thành phần chứa trong khoang chứa, như vậy các chế phẩm thành phần là được nhận biết chính xác với bộ phận cấp phối, ví dụ mức nạp hoặc lượng chế phẩm thành phần chứa trong đó có thể được cập nhật. Ví dụ, hệ thống kiểm soát khoang chứa có thể tính mức nạp theo dữ liệu mức nạp ban đầu về thể tích/khối lượng (mà có thể được tính toán hoặc được cung cấp, ví như ghi trong bộ mang dữ liệu trong quy trình chế tạo) và dữ liệu định lượng sau đó. Hệ thống kiểm soát có thể sau đó cập nhật dữ liệu trạng thái đã được lưu trong bộ mang dữ liệu của bộ nhận dạng khoang chứa bằng mức nạp hiện tại. Dữ liệu có thể bao gồm các chi tiết về quá trình sản xuất, ví dụ như dữ liệu về vị trí, thời gian, định lượng được khuyến cáo, ví dụ như thể tích, khối lượng mà nó có thể hữu dụng đối với máy giặt/cấp phối. Dữ liệu này có thể được thể hiện bằng giao diện người sử dụng. Dữ liệu có thể được truy cập bằng máy để xác định chương trình giặt phù hợp.

Dữ liệu có thể liên quan tới chế phẩm trong khoang chứa: như là về lượng chế phẩm thành phần chứa trong/còn lại trong khoang chứa. Dữ liệu này có thể được đọc bằng bộ nhận dạng từ hệ thống kiểm soát khoang chứa/mô-đun máy tính của máy giặt/cấp phối và được lưu trong bộ nhận dạng. Lượng chế phẩm thành phần có thể bao gồm chỉ báo mức chất lỏng mà nó sử dụng nguồn sáng ví như đèn LED và với nguồn sáng quang điện kết hợp với bộ phận thu nhận ánh sáng.

Dữ liệu này ưu tiên là chứa dữ liệu liên quan đến khoang chứa. Ưu điểm cho dữ liệu liên quan tới số lần khoang chứa đã được sử dụng, ví như bất kỳ một hoặc nhiều thông tin về: đã được nạp với chế phẩm thành phần, đã được sử dụng trong máy để cấp phối chế phẩm thành phần, đã được làm sạch, đã được tái nạp, đã được vận chuyển, đã được lưu trữ v.v...

Ưu tiên là, một số hoặc tất cả dữ liệu được lưu gắn với dữ liệu thời gian.

Ưu tiên là dữ liệu được lưu theo cách thêm vào, như vậy ví dụ dữ liệu về mức nạp hiện tại có thể được lưu lại bằng cách thêm vào dữ liệu lịch sử mức nạp.

Nếu dữ liệu đã được lưu theo cả cách thêm vào và kết hợp với thời gian (ví dụ mốc thời gian), mẫu hình của sự thay đổi giá trị có thể được lưu lại, ví dụ sự thay đổi mức nạp có thể được lưu lại tương ứng với thời gian và từ đó mẫu hình của việc sử dụng có thể được lưu lại trên bình chứa và được truy cập bởi nhà sản xuất.

Trạm sử dụng có thể có máy giặt mà trong đó khoang chứa được lắp đặt, hoặc theo bất kỳ cách nào kết nối liên thông chất lỏng, có kiểm soát, nhằm cấp phối chế phẩm thành phần từ khoang chứa, hoặc trạm cấp phối độc lập tách biệt với máy giặt mà trong đó khoang chứa được lắp đặt, hoặc kết nối theo bất kỳ cách nào có kiểm soát, ở dạng chất lỏng nhằm cấp phối chế phẩm thành phần từ khoang chứa.

Trong trường hợp hệ thống kiểm soát khoang chứa đã được kết nối (hoặc trực tiếp hoặc thông qua mô-đun máy tính mà tạo thành bộ phận của máy giặt/máy cấp phối) đến hệ thống bán lẻ từ xa để cho phép tự động nạp bổ sung, thay thế, hoặc nâng cấp các khoang chứa và ưu tiên nữa là tự động chuyển phát tới người tiêu dùng, điều đó có thể là sự hồi đáp với dữ liệu được mang trong bộ mang dữ liệu. Cụ thể là nếu dữ liệu chỉ ra rằng khoang chứa đã trải qua một số chu kỳ nhất định của hệ thống tuần hoàn đã nêu có thể kích hoạt việc nạp bổ sung hoặc thay thế tự động bằng khoang chứa mới chưa từng được đưa vào chu kỳ tuần hoàn, đi kèm với các hướng dẫn cho người sử dụng để tái chế hoặc gửi lại khoang chứa đó cho nhà sản xuất.

Ưu tiên là khi không có bộ nhận dạng khoang chứa hoặc trong hoàn cảnh bộ nhận dạng khoang chứa có dữ liệu không chính xác hay bị sai lệch, thì không có sự cấp phối và thay vào đó người sử dụng được thông báo rằng có lỗi xảy ra.

Bộ nhận dạng khoang chứa có thể ở bên trong/bên trên mỗi khoang chứa nói trên. Bộ nhận dạng khoang chứa có thể được bố trí, ví như dưới dạng gắn vào bề mặt của chai hoặc nhãn của chai hay ít nhất một phần nằm trong khoang chứa, ví dụ ít nhất nhưng ưu tiên là hoàn toàn khắc/ghép vào với vật liệu bình chứa được ghép. Việc gắn vào hoặc nhúng vào có thể xảy ra trong quy trình đúc bình chứa hoặc trong các quy

trình sau đó, ví dụ dán nhãn cho khoang chứa. Ưu điểm của việc này là khoang chứa có thể trải qua quy trình làm sạch và tái nạp mà không làm hỏng bộ nhận dạng khoang chứa, vì thế bộ nhận dạng khoang chứa vẫn tồn tại sau quy trình làm sạch, tái nạp nhưng vẫn duy trì ở bên trong/ở trên khoang chứa tại tất cả các thời điểm trong quá trình khoang chứa đi qua chu kỳ, và còn chống lại việc làm giả, và vì thế đảm bảo tính xác thực, và như thế tạo ra sự an toàn, đặc biệt là trong trường hợp có các thành phần đậm đặc, chẳng hạn như các enzym, chất tẩy, chất xử lý bề mặt, ví như phụ gia kháng nước.

Trong trường hợp bộ nhận dạng khoang chứa ít nhất có một phần nằm trong vật liệu khoang chứa, ví dụ được khắc/ghép vào nhưng đòi hỏi đường ngắm thẳng cho đầu đọc để trao đổi dữ liệu giữa chúng, khoang chứa có thể có ít nhất một phần trong suốt nằm trên đường ngắm thẳng nói trên của bộ nhận dạng khoang chứa, trong đó phần trong suốt đem đến đường ngắm thẳng cho đầu đọc.

Bộ nhận dạng khoang chứa có thể tháo ra được khỏi phần thân của khoang chứa, chẳng hạn như nắp hoặc bộ phận có thể tháo ra được như sau.

Khoang chứa có thể có phần thân chứa chế phẩm thành phần và phần có thể tháo (có thể tháo ra khỏi phần thân), ví dụ nắp đóng, nắp đậy và bộ phận có thể tháo ra này có thể có bộ nhận dạng khoang chứa. Bộ phận có thể tháo ra có thể kết nối với máy giặt hoặc bộ phận cấp phối hoặc thiết bị trạm làm mới như được mô tả chi tiết hơn ở dưới đây. Điều này cho thấy ưu điểm là phần còn lại của khoang chứa có thể được làm hoàn toàn bằng vật liệu có khả năng quay vòng tái sử dụng hoặc tái chế, có thể dễ dàng tái chế mà không có sự nhiễm bẩn bởi các bộ phận kim loại của, ví dụ chip RFID v.v... hoặc bằng nhãn có chứa giấy v.v... Các phần này có thể được gắn vào, khi sử dụng, bằng các đinh ốc vít, chụp gắn kết, hoặc cơ cấu gắn kết đảm bảo khác. Việc gắn kết có thể là được đảm bảo, ở chỗ phải có lực để mở hoặc kết quả của việc tháo rời là bị vỡ (để ngăn chặn việc sử dụng thêm nữa). Điều này sẽ ngăn người tiêu dùng vô tình tháo rời, nhưng nó cho phép tháo rời ra bằng dụng cụ sinh lực công nghiệp hoặc phá hủy trong quy trình tái chế với ít khả năng gây ra vấn đề hơn.

Ưu tiên là, ít nhất là phần thân có chứa vật liệu tái chế.

Như được sử dụng ở đây với thuật ngữ “vật liệu tái chế” là để chỉ có các loại vật liệu nhựa, giấy, kim loại, kính.

Ưu tiên là, vật liệu tái chế có chứa polyme được chọn từ nhóm gồm polyetylen tái chế sau tiêu dùng (PCR-PE), polyetylen tái chế sau công nghiệp (PIR-PE), polyetylen được nghiền lại và hỗn hợp của chúng. Ưu tiên là PE có tỉ trọng cao (HDPE).

Theo lựa chọn khác, vật liệu tái chế có chứa polyme được chọn từ nhóm bao gồm polypropylen tái chế sau tiêu dùng (PCR-PP), polypropylen tái chế sau công nghiệp (PIR-PP) và hỗn hợp của chúng;

Theo lựa chọn khác, vật liệu tái chế có chứa polyme được chọn từ nhóm gồm polyetylen terephthalat tái chế sau tiêu dùng (PCR-PET), polyetylen terephthalat tái chế sau công nghiệp (PIR-PET), polyetylen terephthalat được nghiền lại và hỗn hợp của chúng; hoặc polyme được chọn từ nhóm gồm polyeste tái chế sau tiêu dùng của axit dicarboxylic furan, polyeste tái chế sau công nghiệp của axit dicarboxylic furan, polyeste nghiền lại của axit dicarboxylic furan, và hỗn hợp của chúng; với điều kiện là (i) và (ii) đều là PET hoặc đều là polyeste của axit dicarboxylic furan.

Khoang chứa có thể chứa polyme, có gốc sinh học chiếm ít nhất 90%, với hàm lượng ít nhất là 10% trọng lượng, dựa trên tổng trọng lượng của khoang chứa. Ưu tiên là polyme gốc sinh học tương ứng với polyme tái chế, ví dụ nếu polyme tái chế là PE thì cũng như vậy, polyme có gốc sinh học chứa trong đó cũng là PE, ưu tiên là HDPE. Phần có gốc sinh học có thể là nguyên sinh hoặc đã tái chế.

Khoang chứa có thể trong suốt toàn bộ hoặc một phần. Ưu tiên phần trong suốt có khả năng cho ánh sáng đi qua tối thiểu là 50%.

Phần trong suốt ưu tiên là có khả năng truyền tia sáng song song.

“Truyền tia sáng song song” như được sử dụng ở đây theo nghĩa truyền tia sáng mà không làm tán xạ ánh sáng một cách đáng kể. Ưu tiên là mức độ tán xạ ánh sáng nhỏ hơn 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, 5%, 3%, 1%.

“Tán xạ” được dùng ở đây để chỉ cả góc tán xạ rộng và góc tán xạ hẹp. Góc tán xạ rộng gây ra những gì được gọi là nhòe hoặc mất độ tương phản, trong khi tán xạ nhỏ/góc hẹp làm giảm chất lượng nhìn xuyên hoặc độ trong. Do đó, ưu tiên là độ nhòe

được giảm thiểu và độ trong được tối đa bằng cách giảm thiểu tán xạ góc hẹp và góc rộng.

Tổng độ truyền ánh sáng là một phần trong đo đặc độ trực quan về độ trong suốt của khoang chứa. Tuy nhiên, nhiều thông số có thể được duy trì, ngoài ra trong trường hợp cụ thể là tán xạ góc rộng và góc hẹp (làm giảm độ nhòe và tối đa hóa độ trong).

“Ánh sáng” có nghĩa là ánh sáng nhìn thấy được (đối với mắt người), thường nằm trong khoảng bước sóng 330 - 700nm.

“Tổng ánh sáng truyền qua” có nghĩa là tỉ lệ của ánh sáng truyền qua so với ánh sáng tới.

Ưu tiên là các khoang chứa, đang được sử dụng, được đặt trong các vỏ tương ứng của bộ phận cấp phối. Các vỏ có thể bao có cấu trúc đóng kín, hốc, khung hoặc bất kỳ cấu trúc phù hợp nào khác.

Ưu tiên là mỗi khoang chứa và hốc tương ứng là có hình dạng tương ứng và/hoặc được cấu hình sao cho bộ nhận dạng khoang chứa của khoang chứa và bộ phận cấp phối là được thiết lập trao đổi, tức là dữ liệu được chứa trong bộ nhận dạng khoang chứa có thể đọc được bởi đầu đọc.

Ưu tiên là mỗi khoang chứa liên thông chất lỏng có kiểm soát được với bộ phận cấp phối, sao cho dòng chảy đó từ các khoang chứa xác định đã được nhận biết bằng các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa. Ưu tiên là, bộ phận cấp phối có vòi để cấp phối chế phẩm tẩy giặt vào, ví dụ dung dịch tẩy giặt hoặc bộ định lượng nếu thích hợp.

Các chế phẩm thành phần tương ứng là riêng biệt và được tách riêng với nhau bởi các hộp chứa riêng biệt, được tách biệt với nhau, mỗi khoang có bộ nhận dạng khoang chứa của chính nó.

Các chế phẩm từ những khoang chứa khác nhau có thể được cấp phối trực tiếp vào trong dung dịch tẩy giặt hoặc bộ định lượng nếu được cung cấp (vì không cần thiết phải trộn các chế phẩm trước khi sử dụng).

Chế phẩm có thể được định liều lượng tuần tự hoặc đồng thời.

Thiết bị có thể có buồng trộn trước, và các chế phẩm có thể được cấp phối thông qua buồng trộn trước, mà nó trộn hai hoặc nhiều hơn các chế phẩm trước khi cấp phối.

Những chế phẩm thành phần riêng biệt có thể được cấp phối vào trong buồng nói trên, trong đó chúng có thể được trộn cơ học (ví dụ bằng cách khuấy hoặc lắc), hoặc có thể phân tán và trộn một cách tự nhiên khi mỗi thành phần được thêm vào.

Các khoang chứa có thể liên khối với vỏ của thiết bị, hoặc ưu tiên hơn là chúng có thể được cung cấp dưới dạng các khoang chứa hoặc hộp chứa tháo lắp đã được nạp sẵn kết hợp với vỏ của thiết bị, sao cho chế phẩm trong khoang chứa được liên thông chất lỏng có kiểm soát với bộ phận cấp phối. Ưu tiên là, bộ phận cấp phối có vòi để cấp phối chế phẩm vào trong, ví dụ bộ định lượng, dung dịch tẩy giặt của máy, hay buồng trộn trước nếu thích hợp.

Hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa có thể có các vách cứng. Nói cách khác, hộp chứa tháo lắp có thể giữ nguyên hình dạng của nó mà không liên quan đến lượng chế phẩm tẩy giặt trong khoang chứa. Hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa có thể có các vách mềm dẻo linh hoạt. Sẽ được đánh giá cao khi hộp chứa tháo lắp có thể được cấu hình phù hợp với thiết kế và hình dạng tổng thể của thiết bị. Hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa nói trên có thể là, nhưng không giới hạn, túi mềm hoặc bình nhựa cứng.

Mỗi hộp chứa tháo lắp gắn lắp vào trong thiết bị sao cho chất chứa trong khoang chứa có thể bịt kín bằng van. Do đó, một cách phù hợp, hộp chứa tháo lắp có bộ phận khớp nối được cấu hình để khớp cặp với bộ phận khớp nối trong thiết bị, sao cho khi đặt tại vị trí, hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa được giữ cố định và chế phẩm tẩy giặt trong hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa được đựng bên trong hoặc tháo ra tùy thuộc vào van của thiết bị ở trạng thái đóng hoặc mở. Nói cách khác, hộp chứa tháo lắp có thể bao gồm một bộ phận khớp nối để khớp cặp với bộ phận khớp nối của thiết bị.

Theo lựa chọn bổ sung hoặc thay thế, các chất chứa trong khoang chứa có thể được cấp bằng áp suất và/hoặc chân không được tạo ra bên trong thiết bị. Sẽ được đánh giá cao khi thiết bị có thể có máy bơm để làm dịch chuyển các chế phẩm từ các khoang chứa đến vòi định liều lượng, theo tùy chọn là thông qua buồng trộn trước, để đem cấp phối.

Theo đó, mỗi hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa có thể được gắn vào thiết bị bằng bộ phận khớp nối, được cấu hình để khớp cặp với bộ phận khớp nối của thiết bị,

sao cho khi đặt vào vị trí, hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa được giữ cố định và chế phẩm tẩy giặt trong hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa được đựng bên trong hoặc được tháo ra, tùy theo chế độ máy bơm là bật hay tắt.

Trong một khía cạnh khác tiếp theo, sáng chế đề xuất hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa có chứa chế phẩm như được mô tả ở đây. Hộp chứa tháo lắp có thể được cố định vào thiết bị, sao cho chất chứa trong hộp chứa tháo lắp liên thông chất lỏng có kiểm soát với thiết bị như được mô tả trong tài liệu này.

Các phương án của sáng chế cũng còn có thể cung cấp bộ dụng cụ cho người sử dụng để tạo nên các liều chế phẩm tẩy giặt được thiết kế riêng biệt, trong đó bộ dụng cụ này bao gồm sự kết hợp các khoang chứa để cung cấp các chỗ chứa riêng biệt cho các chế phẩm tẩy giặt như được mô tả trong tài liệu này, theo tùy chọn kèm các hướng dẫn để phối hợp các phần được lựa chọn từ các chế phẩm đang lưu trữ, để đưa ra các lựa chọn thay thế khác nhau cho một liều lượng chế phẩm tẩy giặt. Bộ dụng cụ có thể theo tùy chọn có bộ định lượng để cung cấp một liều lượng chế phẩm tẩy giặt sẽ được đưa tới máy giặt, theo cách thích hợp là đặt bộ định liều lượng trong lồng giặt máy giặt.

Thiết bị có thể có bộ định liều lượng.

Bộ định liều lượng có thể là bóng định lượng thông thường, hoặc có thể có một hoặc nhiều tính năng được thiết kế để bổ sung hoặc nếu không thì tương tác với thiết bị. Trong một số trường hợp, bộ định liều lượng giữ kín chế phẩm tẩy giặt trong buồng bên trong bộ phận, sẽ được mở ra trong chu trình giặt để tạo nên dung dịch giặt.

Thiết bị có thể được đặt bên ngoài máy giặt và có thể phù hợp khi để trên mặt bàn hoặc được bố trí ở trong bộ phận nhà bếp. Nói cách khác, nó có thể tự chủ. Điều này cũng được xem là tồn tại độc lập trong tài liệu này. Nó có thể được lắp bằng tay vào máy giặt, đặc biệt là trong lồng giặt của máy giặt. Một liều lượng chế phẩm tẩy giặt cũng có thể được cung cấp cho lồng giặt máy giặt thông qua ngăn kéo máy giặt.

Theo lựa chọn khác, thiết bị có thể được kết hợp với máy giặt sao cho bộ phận cấp phối được đặt trong máy giặt và có thể vận hành để cấp phối các phần của những thành phần trong các khoang chứa vào lồng giặt của máy giặt theo đúng kết quả của dữ liệu đầu vào do người sử dụng nhập. Các thành phần có thể được cấp phối trực tiếp

vào dòng nước để tạo thành dung dịch tẩy giặt hoặc vào buồng chứa hoặc đường ống dẫn mà sau đó dòng nước chảy qua.

Phương pháp có thể bao gồm việc nhập đầu vào cho mô-đun máy tính; sau đó cấp phối chế phẩm tẩy giặt vào trong bộ định liều lượng; tiếp theo đưa chế phẩm tẩy giặt nói trên vào trong máy giặt; sau đó bắt đầu chương trình giặt.

Trong trường hợp thiết bị được gắn liền vào máy giặt, phương pháp có thể bao gồm việc nhập đầu vào cho mô-đun máy tính, sau đó bắt đầu chương trình máy giặt.

Chất liệu vải có thể là bất kỳ loại vải nào phù hợp để đem xử lý, ví dụ quần áo, đồ trên giường, khăn tắm. Nhiều loại đồ vải được xem xét để giặt có thể được gọi là “lượng đồ giặt của mẻ giặt”.

Chế phẩm thành phần ưu tiên là ở dạng lỏng, theo một cách thay thế hoặc bổ sung, thì chúng có thể ở dạng gel, bột, hạt, viên chất rắn, viên nang, gel trong viên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các ví dụ khác nhau của sáng chế này sẽ được mô tả chỉ bằng ví dụ, không có tính giới hạn trong đó, và với sự tham chiếu đến các biểu đồ hình vẽ sau:

Hình 1a. thể hiện hình vẽ sơ lược thiết bị theo ví dụ độc lập của sáng chế này.

Hình 1b. thể hiện phần bề mặt trên phóng to của thiết bị trong hình 1 với sự sắp xếp của các hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa trong bộ phận cấp phối này.

Hình 2. thể hiện hình mặt cắt ngang của thiết bị theo sáng chế này, trong đó thiết bị được gắn liền vào máy giặt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị được minh họa trong hình 1a và 1b có bộ phận cấp phối 1 và bộ định lượng 2. Trong một phương án, bộ phận cấp phối loe ra về mặt trên 11 và có đáy 10. Thiết bị là bộ phận độc lập, được thiết kế để đứng trên đáy 10 mở rộng, đặt trên bàn hoặc tương tự. Ví dụ, nó có thể được đặt trên mặt bàn nhà bếp hoặc trong phòng tiện ích, hoặc có thể được đặt trên mặt trên của máy giặt. Nó cũng có thể được chế tạo thành bộ phận của nhà bếp.

Như được minh họa, bộ định liều lượng thông thường là bóng định liều lượng, thường được làm bằng nhựa. Khi sử dụng, bộ định liều lượng được đặt trong khu vực cấp phối 3 nằm ở dưới vòi 4. Như được minh họa, khu vực cấp phối 3 là một hốc được tạo ra trong vỏ thiết bị, và bộ định liều lượng 2 được đặt trên bề mặt được tạo ra trong vỏ thiết bị. Tuy nhiên, sẽ được đánh giá cao khi vỏ thiết bị có thể được tạo hình theo các cách khác nhau, sao cho ví như bộ định liều lượng được đặt trực tiếp trên mặt bàn (hoặc trên các bề mặt khác chỗ mà thiết bị được đặt) khi sử dụng.

Các thành phần chế phẩm tẩy giặt được cấp phối vào trong bộ định liều lượng 2 thông qua vòi 4. Như trong hình, chỉ có một vòi 4 được sử dụng. Dù vậy, sẽ được đánh giá cao khi có nhiều vòi hơn. Ví dụ, các khoang chứa khác nhau có thể được liên thông chất lỏng với những vòi khác nhau, chẳng hạn khoang chứa thứ nhất liên thông chất lỏng với vòi thứ nhất và khoang chứa thứ hai liên thông chất lỏng với vòi thứ hai.

Thiết bị có giao diện kiểm soát/thông tin 5. Như được minh họa, giao diện 5 là màn hình cảm ứng được cung cấp trên vỏ thiết bị, nó vừa hiển thị thông tin và vừa cho phép lựa chọn, và nhập thông tin vào mô-đun máy tính (không thể hiện).

Tuy nhiên, trong các phương án khác, thiết bị có thể được cung cấp bằng điều khiển có các nút bấm, số bấm hoặc tương tự để nhập thông tin. Trong các phương án khác, đầu vào có thể được chuyển tải thông qua lệnh hoặc cử chỉ. Sẽ được đánh giá cao khi màn hình hiển thị trên vỏ thiết bị là không cần thiết. Thiết bị có thể được cấu hình để sử dụng mà không cần màn hình hiển thị hoặc màn hình hiển thị bên ngoài, ví như điện thoại hoặc máy tính bảng có thể được ghép nối với thiết bị (ví dụ: thông qua Bluetooth hoặc tương tự). Thiết bị người sử dụng bên ngoài có thể bao gồm thiết bị kích hoạt qua tiếng nói, chẳng hạn như loa thông minh Amazon Echo, Google Home, Apple Homepod, để tiếp nhận đầu vào do người sử dụng nhập từ giao diện người sử dụng trên thiết bị bên ngoài.

Như được thể hiện rõ hơn trong hình 1b, bên trong vỏ thiết bị có năm khoang chứa nhựa hoặc hộp chứa tháo lắp dạng cắm vào 6a, 6b, 6c, 6d, 6e. Như thể hiện trong hình 1a /1b, chúng được sắp xếp xung quanh trục dọc chính giữa của bộ phận cấp phối

1. Mỗi hộp chứa tháo lắp có một chai đựng và chứa một chế phẩm thành phần. Ví dụ, trong phương án minh họa không có tính giới hạn này, các khoang chứa như sau:

6a khoang chứa chứa chế phẩm có chất hoạt động bề mặt;

6b khoang chứa chứa chế phẩm có enzym thứ nhất;

6c khoang chứa chứa chế phẩm có enzym thứ hai, trong đó enzym thứ hai là khác biệt với enzym thứ nhất;

6d khoang chứa chứa chế phẩm có thành phần tẩy trắng; và

6e khoang chứa chứa chế phẩm có thành phần kiềm.

Mỗi hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa có bộ nhận dạng khoang chứa mà trong phương án này nó là một thiết bị RFID hoặc “thẻ”. Trong các phương án khác, khoang chứa và hệ thống giống như đã được mô tả cho phương án này, ngoại trừ việc bộ nhận dạng khoang chứa có chứa bộ vi xử lý có thể lập trình được, chip nhỏ, đĩa, mã vạch, bộ nhận dạng ký tự quang học (OCR), thẻ thông minh, sinh trắc học (ví dụ như nhận dạng sinh học như dấu vân tay, giọng nói, móng mắt, hệ thống nhận dạng khuôn mặt, thẻ cảm ứng (prox), thẻ thông minh, thẻ thông minh không tiếp xúc, giao thức giao tiếp gần (NFC), thiết bị nhận dạng điện tử được in, hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của chúng. Nó có thể bao gồm thiết bị có thể đọc bằng máy tính, và chứa các chỉ lệnh thực thi bằng máy tính trên thiết bị đó.

Thẻ RFID 50a - 50e được gắn vào hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa tương ứng 6a - 6e, mỗi thẻ có bộ mang dữ liệu (không thể hiện). Bộ mang dữ liệu của bộ nhận dạng khoang chứa lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa đó.

Vị trí trung tâm so với tất cả các hộp chứa tháo lắp là đầu đọc RFID 50. Đầu đọc là một bộ phận của hệ thống kiểm soát khoang chứa, có tác dụng kiểm soát liều lượng từ các hộp chứa tháo lắp và nó cũng còn hoạt động để sửa đổi dữ liệu (bằng cách ghi vào bộ mang dữ liệu nói trên) được lưu trong bộ mang dữ liệu tương ứng với liều lượng liên quan đến các chế phẩm thành phần đã được cấp phối.

Thiết bị nhận dạng khoang chứa nằm trong khoang chứa, ví dụ: được đúc trong vách khoang chứa, hoặc ở đáy hay bộ phận khác. Điều này bảo vệ bộ phận này khỏi bị hư hại khi khoang chứa được lắp vào bộ phận cấp phối.

Ưu tiên là đầu đọc RFID có các ăng ten định hướng để phát ra năng lượng RF tập trung về phía các khu vực mục tiêu, nơi mà các thẻ nhận dạng RFID được sắp xếp trên các khoang chứa đã được lắp đặt.

Đầu đọc RFID bao gồm một ăng ten khuếch đại thấp, ưu tiên là với mức tăng nhỏ hơn 9 dBi để ngăn chặn sự trao đổi thông tin trước khi lắp đặt. Ăng-ten này là loại ăng-ten cự ly gần với phạm vi trong khoảng 2-10 cm, ưu tiên là 2-8 cm. Với tính năng này, ăng-ten có thể cấp nguồn thiết bị để chỉ đọc được lắp đặt bên trong bộ phận cấp phối.

Độ rộng sóng tín hiệu như được sử dụng ở đây có nghĩa là góc giữa hai điểm trên cùng một mặt phẳng, nơi mà cường độ sóng tín hiệu giảm đi chỉ còn “một nửa công suất”, hoặc thấp hơn 3 dB so với giá trị cường độ sóng tín hiệu cực đại. Nó cũng có thể được coi là công suất hiệu quả cực đại của cường độ sóng tín hiệu của thùy chính. Ở đây có hai giá trị độ rộng sóng tín hiệu – góc phương vị (theo chiều ngang) và góc độ cao (theo chiều đứng). Ưu tiên là ăng ten đầu đọc phát ra sóng tín hiệu có ít nhất giá trị góc phương vị hoặc giá trị góc độ cao nhỏ hơn 90 độ. Sóng tín hiệu cần phải hẹp và tập trung. Điều này đảm bảo cho ăng-ten chỉ tập trung vào thẻ nhận dạng RFID và nó không làm lãng phí năng lượng.

Bộ mang dữ liệu của thẻ nhận dạng RFID trên mỗi khoang chứa mang thông tin liên quan đến chế phẩm thành phần chứa trong khoang chứa đó, vì vậy các chế phẩm thành phần được xác định một cách riêng biệt bằng bộ điều khiển. Dữ liệu này cũng bao gồm các chi tiết sản xuất, ví dụ: địa điểm, thời gian, định lượng được khuyến cáo ví như thể tích, khối lượng, mà nó có thể hữu dụng cho máy giặt/máy cấp phối. Dữ liệu này có thể được hiển thị bởi giao diện người sử dụng. Dữ liệu có thể được truy cập bởi bộ phận cấp phối/máy để xác định chương trình giặt phù hợp.

Dữ liệu trên còn liên quan đến trạng thái khoang chứa, tức là lượng của chế phẩm thành phần có trong/còn lại ở trong khoang chứa. Dữ liệu này có thể được đọc bởi bộ nhận dạng của hệ thống kiểm soát khoang chứa/mô-đun máy tính trong máy giặt/cấp phối, và được lưu trong bộ nhận dạng. Lượng của chế phẩm thành phần có thể được tính toán hoặc đo trực tiếp. Hệ thống kiểm soát khoang chứa (đầu đọc khoang chứa

RFID) cũng có chức năng ghi và sửa đổi dữ liệu nhất định, liên quan đến tình trạng của nó, ví dụ: lượng của các thành phần chứa trong có thể được cập nhật. Vì vậy, ví dụ, hệ thống kiểm soát khoang chứa có thể tính toán mức độ nạp theo dữ liệu thể tích/khối lượng nạp ban đầu (mà nó có thể được tính toán hoặc được cung cấp, ví dụ như đã được ghi vào bộ mang dữ liệu trong quy trình sản xuất) và dữ liệu liều định lượng tiếp theo. Hệ thống kiểm soát sau đó có thể cập nhật dữ liệu trạng thái, được lưu lại trong bộ mang dữ liệu của bộ nhận dạng khoang chứa với mức nạp hiện tại.

Hệ thống tuần hoàn trong việc sử dụng khoang chứa

Các hộp chứa tháo lắp tạo nên một phần của hệ thống tuần hoàn của các khoang chứa đã được mô tả ở trên, trạm sử dụng và trạm tái chế hoặc trạm “làm mới”. Các khoang chứa được chuyển từ trạm này đến trạm khác trong vòng lặp khép kín, chúng được sử dụng và tái sử dụng mà không cần kiểu tái chế phá hủy cấu trúc/tái chế hóa học, hoặc bị vứt bỏ, trừ khi ví dụ bị lỗi hoặc bị vỡ. Do đó, các khoang chứa được người tiêu dùng mua, được lắp đặt và sử dụng trong, ví dụ như máy giặt, và sau đó khi đã hết, các khoang chứa được đưa trở lại cơ sở tái chế/làm mới, tại đó chúng được làm sạch tại trạm làm sạch, và được tái nạp tại trạm nạp. Các khoang chứa đã được tái nạp sau đó được vận chuyển đến các cửa hàng bán lẻ hoặc trực tiếp đến người tiêu dùng để bán lại, và vì thế chúng lại được tiếp tục chu kỳ này. Các khoang chứa có thể tiếp tục vòng lặp lần nữa và lại lần nữa cho đến khi bị thu hồi. Các khoang chứa mới có thể được đưa vào hệ thống, ví dụ: để thay thế các khoang chứa bị hỏng, bị lỗi và chúng bắt đầu lặp chu kỳ của việc sử dụng và tái sử dụng, nhưng số lượng cần thiết phải sản xuất có thể ở mức thấp hơn. Thông qua hệ thống, các khoang chứa được giám sát tại nhiều trạm khác nhau.

Các khoang chứa đi qua các trạm sau đây:

- i. trạm sử dụng (nơi mà khoang chứa được sử dụng để cấp phối chế phẩm tẩy giặt bởi, ví dụ người tiêu dùng) và
- ii. ít nhất một trạm làm sạch khoang chứa, nơi mà khoang chứa được làm sạch;

iii. trạm nạp khoang chứa và/hoặc tái nạp khoang chứa, nơi mà khoang chứa được nạp hoặc tái nạp với chế phẩm thành phần.

Thẻ nhận dạng của khoang chứa được cập nhật khi chúng dịch chuyển qua hệ thống.

Bộ điều khiển khoang chứa được cung cấp có ít nhất một đầu đọc, có khả năng đọc dữ liệu nói trên liên quan đến việc sử dụng và/hoặc xử lý khoang chứa tại mỗi trạm.

Các khoang chứa được tái yêu cầu, sẽ được xử lý và tái nạp với các chế phẩm thành phần khác nhau. Các khoang chứa sau đó đã sẵn sàng để sử dụng lại. Chúng có thể được vận chuyển đến nhà phân phối hoặc cửa hàng để bán cho người tiêu dùng, hoặc vận chuyển trực tiếp đến người tiêu dùng.

Cuối cùng, dữ liệu được lưu trên bộ mang có chứa dữ liệu liên quan đến khoang chứa. Ưu điểm là dữ liệu này liên quan tới số lần đã sử dụng của khoang chứa, ví dụ bất kỳ một hoặc nhiều của các việc: đã được nạp chế phẩm thành phần, được sử dụng trong máy để cấp phối chế phẩm thành phần, được làm sạch; được tái nạp, được vận chuyển, được lưu trữ. Dữ liệu này có thể bao gồm việc lưu trữ, vận chuyển, làm sạch, ví dụ dữ liệu về vệ sinh theo thời gian. Điều đó đảm bảo khoang chứa sử dụng khoảng thời gian phù hợp tại mỗi trạm cụ thể, ví dụ trạm làm sạch để tiêu chuẩn vệ sinh được đáp ứng.

Ghi lại và giám sát trạng thái các khoang chứa cho phép triển khai hệ thống tuần hoàn được được giám sát và tối ưu để sử dụng các khoang chứa tự động định lượng có thể tái sử dụng.

Bộ kiểm soát khoang chứa cũng còn phối hợp với bộ ghi dữ liệu tại mỗi trạm để ghi lại dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa vào bộ mang dữ liệu của các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa. Bộ kiểm soát tiến hành kiểm soát sự lưu thông của các hoặc mỗi khoang chứa một cách riêng biệt, đến và đi từ mỗi trạm để hồi đáp với dữ liệu được mang trong bộ mang dữ liệu.

Theo cách này, “tuổi thọ” của khoang chứa có thể được theo dõi cho tất cả các sự kiện chính trong quy trình sử dụng và xử lý.

Ưu tiên là, mỗi trạm có đầu đọc có thể hoạt động để đọc về trạm trước đó. Nếu trạm đã được ghi là trạm đã đến trước đó là trạm không đúng theo chu kỳ thích đáng, thì khoang chứa theo cách này, nếu có sự cố trạm bị bỏ qua.

Các hoặc mỗi khoang chứa ưu tiên là vẫn duy trì trong hệ thống trong ít nhất toàn bộ một chu kỳ. Một chu kỳ cho một khoang chứa riêng biệt gồm việc sử dụng như trong (a) và sau đó xử lý như trong (b) và/hoặc (c), ưu tiên là (b) và (c). Ưu tiên là các hoặc mỗi khoang chứa duy trì trong hệ thống ít nhất hai chu kỳ hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn là ít nhất là 3 chu kỳ và ưu tiên hơn cả là ít nhất mười chu kỳ.

Trạm sử dụng có thể có máy giặt mà khoang chứa được lắp đặt trong đó, hoặc bằng bất kỳ cách liên thông chất lỏng có kiểm soát nào để cấp phối chế phẩm thành phần từ khoang chứa trên, hoặc trạm cấp phối độc lập với máy giặt, mà tại đó khoang chứa được lắp đặt, hoặc bất kỳ cách liên thông chất lỏng có kiểm soát nào để cấp phối chế phẩm thành phần từ khoang chứa.

Trạm làm sạch khoang chứa có thể có tác dụng vệ sinh khoang chứa, ví dụ bằng các phương pháp xử lý kháng khuẩn như tẩy trắng.

Ưu tiên là dữ liệu được ghi vào bộ mang dữ liệu của bất kỳ khoang chứa nào cùng với ngày và giờ tương ứng. Vì vậy, thời gian lưu lại tại bất kỳ trạm nào cũng được ghi lại. Thời gian trải qua các quy trình riêng lẻ có thể được ghi vào thẻ khoang chứa, ví dụ: thời gian trải qua quy trình tẩy rửa làm sạch hoặc xả sạch.

Trong trường hợp hệ thống kiểm soát khoang chứa được kết nối (bất kể là trực tiếp hoặc thông qua mô-đun máy tính mà tạo thành bộ phận của máy giặt/máy cấp phối) với hệ thống bán lẻ từ xa để cho phép việc tự động bổ sung, thay thế hoặc nâng cấp các khoang chứa, và ưu tiên nữa là tự động chuyển phát tới người tiêu dùng, điều này có thể hồi đáp lại dữ liệu được mang trong bộ mang dữ liệu. Chẳng hạn, nếu dữ liệu chỉ ra rằng khoang chứa đã trải qua số chu kỳ nhất định của hệ thống tuần hoàn trên, thì có thể kích hoạt việc tự động bổ sung hoặc thay thế bằng khoang chứa mới mà nó còn chưa trải qua hệ thống tuần hoàn, đi kèm với hướng dẫn cho người tiêu dùng để tái chế hoặc trả lại khoang chứa cho nhà sản xuất.

Ưu tiên là, khi không có bộ nhận dạng khoang chứa, hoặc trong hoàn cảnh bộ nhận dạng khoang chứa có dữ liệu không chính xác hoặc bị thiếu, thì không có việc xử lý nào xảy ra, và khoang chứa được loại bỏ khỏi hệ thống để kiểm tra.

Bộ nhận dạng khoang chứa được nhúng/ghép vào vật liệu bình chứa. Việc đính kèm hoặc nhúng vào có thể được thực hiện trong quy trình đúc bình chứa hoặc trong các quy trình tiếp theo, ví dụ: ghi nhãn cho khoang chứa. Lợi thế của điều này là khoang chứa có thể trải qua quy trình làm sạch và tái nạp mà không làm hư hỏng bộ nhận dạng khoang chứa vì nó được bảo vệ bởi vật liệu nhựa xung quanh. Do đó, bộ nhận dạng khoang chứa có thể giữ được đúng vị trí nhúng trong khoang chứa tại mọi thời điểm trong suốt quy trình luân chuyển trong chu kỳ của hệ thống và ghi lại tất cả các sự kiện. Bộ nhận dạng được nhúng cũng còn chống lại việc làm giả và do đó đảm bảo tính xác thực và vì thế là an toàn, đặc biệt trong trường hợp các thành phần đậm đặc như enzym, chất tẩy trắng, chất xử lý bề mặt, ví dụ: phụ gia chống nước.

Các chế phẩm

6a. Chế phẩm tẩy giặt

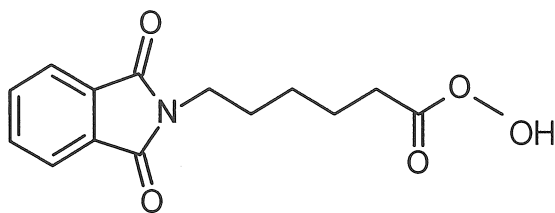
Trong ví dụ này, hệ thống chất hoạt động bề mặt được cung cấp bởi alkyl benzen sulfonat mạch thẳng (LAS) và chất hoạt động bề mặt trung hòa điện tích của rượu có từ 10 đến 15 nguyên tử cacbon được etoxyl hóa với chỉ số EO từ 2 đến 7.

6b, 6c. Chế phẩm enzym.

Thiết bị bao gồm hai khoang chứa riêng biệt 6b, 6c. Khoang chứa 6b chứa chế phẩm thành phần thứ nhất có proteaza (và một cách phù hợp là không chứa xenluloza và/hoặc lipaza), và hộp chứa enzym thứ hai 6c, chứa chế phẩm thành phần thứ hai có xenluloza và/hoặc lipaza (và thích hợp là không chứa proteaza). Không, một hoặc cả hai chế phẩm này có thể được cung cấp tùy thuộc vào, ví dụ, loại vết bẩn.

6d. Khoang chứa tẩy trắng

Khoang chứa này chứa chế phẩm thành phần có chất tẩy trắng. Điều này có thể được tùy chọn liều lượng cho việc làm trắng. Chất tẩy trắng trong ví dụ này được sử dụng là axit peroxyhexanoic (PAP) 6- (phthalimido) và muối của chúng. Công thức của peraxit được thể hiện dưới đây.



6d khoang chứa kiềm

Thành phần kiềm để điều chỉnh độ pH có thể có thể bị ảnh hưởng với các nguồn kiềm như, nhưng không chỉ giới hạn trong đó là: alkanolamin, chẳng hạn như monoetanolamin MEA, dietanolamin, và trietanolamin TEA, ưu tiên là MEA; các hydroxit kim loại kiềm, như NaOH và KOH; các cacbonat và bicacbonat kim loại kiềm như cacbonat/bicacbonat natri và các silicat kim loại kiềm như silicat natri.

Trong các phương án tiếp theo, các khoang chứa thay thế hoặc các khoang chứa khác được cung cấp thay thế hoặc 1 nạp thêm các thành phần mà có thể tham gia trong chế phẩm cơ bản để đem đến hiệu quả tăng cường. Ví dụ, người nộp đơn này đã quan sát thấy những lợi ích lớn khi thêm chất cô lập vào chu trình giặt, vượt và nhiều hơn lượng thường dùng có thể được công thức hóa trong các công thức chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng.

Hộp chứa tháo lắp cấp phối

Mỗi hộp chứa tháo lắp có van 7. Mỗi hộp chứa tháo lắp liên thông chất lỏng qua van tương ứng 7 với vòi thông qua đường dẫn dòng 8. Mỗi đường dẫn dòng 8 đều bằng nhau, trong đó khoảng cách từ mỗi van 7 đến vòi là như nhau. Dòng chảy từ hộp chứa tháo lắp đến vòi (nơi nó được cấp phối) được kiểm soát bởi van 7. Trong phương án này, do đó, mỗi van 7 là một van đo, với thể tích được đo dưới sự kiểm soát của mô-đun máy tính. Nó sẽ được đánh giá cao khi các van có thể được bố trí tại bất kỳ điểm nào dọc theo đường dẫn dòng, và các loại van khác cũng có thể được sử dụng. Nó cũng sẽ được đánh giá cao khi việc đo các chế phẩm thành phần có thể đạt được theo những cách khác, ví dụ như thông qua việc tạo ra áp suất trong khoang chứa để đẩy chất lỏng ra ngoài.

Biểu đồ cho thấy các dòng riêng biệt chảy từ mỗi khoang chứa đến vòi 4. Sẽ được đánh giá cao khi các đường dẫn dòng có thể nối lại với nhau trước khi đi đến vòi.

Ví dụ, thiết bị có thể có buồng trộn trước, mà tại đó các chế phẩm thành phần khác nhau hội tụ lại với nhau trước khi chúng được cấp phối vào bộ định lượng. Trong các phương án như vậy, mỗi đường dẫn dòng chảy là bằng nhau, trong đó khoảng cách từ mỗi van đến vòi là như nhau.

Trong quy trình sử dụng, bộ định lượng được đặt dưới vòi (sao cho sản phẩm được cấp phối qua vòi đi vào buồng của thiết bị đang hoạt động). Người sử dụng nhập thông tin về lượng giặt vào mô-đun máy tính. Thông thường, dữ liệu có thể được nhập vào ở hai hoặc nhiều tập hợp, mỗi tập hợp yêu cầu thông tin nhất định từ người sử dụng. Ví dụ: tập hợp I có thể được sử dụng để nhập kiểu lượng giặt: đồ trắng hoặc có màu. Tập hợp II có thể được sử dụng để nhập vào là có hay không có các vết bẩn và theo tùy chọn là các loại vết bẩn. Do đó, người sử dụng có thể chọn đồ giặt trắng, vết bẩn cỏ, vết bẩn bùn. Các yêu cầu dữ liệu khác có thể bao gồm loại vải (sợi bông/polycotton/polyeste) để tối ưu các chất có lợi ích chăm sóc vải và lượng dùng có thể khác biệt trong mỗi trường hợp; lựa chọn mùi hương (các thành viên khác nhau trong gia đình có thể thích các mùi hương khác nhau cho quần áo của mình, hoặc có thể mong muốn có mùi thơm cho đồ trên giường và khăn tắm nhưng không phải cho quần áo); mức độ bẩn (ví dụ, rất nhiều vết bẩn cỏ, chỉ có ít vết bẩn bùn đất); khối lượng của lượng giặt (lượng giặt ít có thể yêu cầu ít chế phẩm tẩy giặt hơn).

Chế phẩm giặt được tối ưu hóa sau đó được xác định và lượng thích hợp từ các hộp chứa tháo lắp có liên quan được cấp phối. Mô-đun máy tính (không thể hiện) kiểm soát lượng được cấp phối.

Công thức được sử dụng để xác định lượng có thể có được từ bộ nhớ trong trong thiết bị hoặc có thể có được từ bộ nhớ ngoài được truy cập, ví dụ thông qua internet. Thông thường, đặc biệt là khi có nhiều hơn một loại vết bẩn, thuật toán có thể được sử dụng để xác định công thức tối ưu, cân bằng nhu cầu làm sạch của loại vết bẩn này so với loại vết bẩn khác.

Trong thiết bị như đã được minh họa, 6a chứa chế phẩm tẩy giặt, 6b chứa chế phẩm enzym, và 6c chứa chế phẩm làm trắng. Theo đó, nếu người sử dụng lựa chọn:

1. Đồ giặt màu → không có vết bẩn: mô-đun máy tính có thể không định lượng chất chứa trong 6b và 6c trong ngân hàng bộ nhớ hoặc thuật toán có thể xác định rằng chúng không cần thiết.

2. Đồ giặt trắng → có vết bẩn: mô-đun máy tính có thể định lượng chất chứa trong cả ba hộp chứa tháo lắp trong ngân hàng bộ nhớ hoặc thuật toán có thể xác định rằng chúng được mong muốn.

3. Đồ giặt trắng → không có vết bẩn: mô-đun máy tính có thể không định lượng chất chứa trong 6b trong ngân hàng bộ nhớ hoặc thuật toán có thể xác định rằng nó không cần thiết, nhưng vẫn có thể định lượng chất chứa của 6c (và 6a) trong ngân hàng bộ nhớ hoặc thuật toán xác định rằng chúng được mong muốn.

4. Đồ giặt màu có vết bẩn: mô-đun máy tính có thể không định lượng chất chứa trong 6c trong ngân hàng bộ nhớ hoặc thuật toán chỉ ra rằng nó tốt hơn cho chăm sóc vải, nhưng có thể thực hiện với chất chứa trong 6b (và 6a) trong ngân hàng bộ nhớ hoặc thuật toán chỉ ra rằng chúng được mong muốn.

Như được mô tả trong tài liệu này, bộ phận có thể tách biệt với máy giặt, ví dụ như trên mặt bàn hoặc được tạo thành bộ phận của nhà bếp (như vậy được gọi là bộ phận độc lập), hoặc được gắn vào máy giặt. Hình 2 minh họa một phương án của sáng chế này, trong đó thiết bị 101 được gắn liền vào máy giặt 10. Máy giặt có khu vực lồng giặt 11 ở trong đó các đồ giặt được giặt. Như thường lệ, nó chứa một cái giỏ có thể xoay trong đó đồ giặt được cho vào (không thể hiện). Trong chương trình giặt, nước và dung dịch tẩy giặt đi vào lồng giặt thông qua đầu phun 12. Nước đi vào máy giặt thông qua đường vào 13 (theo sơ đồ và chỉ thể hiện một phần). Nước và dung dịch tẩy giặt được đưa khỏi khu vực lồng giặt máy giặt 11 vào bộ gom 14 và sau đó có thể tái tuần hoàn thông qua bơm tuần hoàn 15 (mũi tên chỉ hướng) để tái phun vào khu vực lồng giặt máy giặt hoặc có thể được xả qua cửa xả thải 16. Bộ phận thường được chỉ là 101 có thể bao gồm một vỏ nằm trong máy, có năm khoang chứa được sắp xếp tỏa tia xung quanh trục dọc của thiết bị 101, ở đây chỉ có ba khoang chứa được thể hiện trong hình này: 17a, 17b và 17c. Chất chứa trong năm khoang chứa này tương tự với những gì đã được mô tả trong phương án bộ phận độc lập ở trên.

Mỗi hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa có bộ nhận dạng khoang chứa, mà trong phương án này nó là thiết bị RFID hoặc “thẻ”. Thẻ RFID (chỉ thể hiện 3 cái) 17a - 17c, chúng được gắn vào hộp chứa tháo lắp vào khoang chứa tương ứng (chỉ thể hiện 3 cái) 17a - 17c. Được sắp xếp liền kề với mỗi hộp chứa tháo lắp là đầu đọc RFID tương ứng 50. Sự sắp xếp như được mô tả ở trên là cho bộ phận cấp phối độc lập.

Như được thể hiện, các hộp chứa tháo lắp ăn khớp với bộ phận cấp phối 18. Các hộp chứa tháo lắp có thể được lắp vào và thay thông qua nắp thông 19.

Thiết bị có mô-đun máy tính 20. Như được mô tả ở đây, mô-đun máy tính để kiểm soát hộp chứa tháo lắp nào và theo tùy chọn về lượng của mỗi hộp chứa tháo lắp được cấp phối. Như được thể hiện ở đây, máy giặt có tám điều khiển 21, thông qua đó có thể nhập dữ liệu đầu vào cho mô-đun máy tính. Như đã minh họa, bảng điều khiển là màn hình cảm ứng. Trong trường hợp hiện tại, bảng điều khiển và mô-đun máy tính cùng được sử dụng để xác định chương trình cho máy, mặc dù nó sẽ được đánh giá cao khi chúng có thể tách rời.

Như đã mô tả từ trước, khi sử dụng thì người sử dụng nhập thông tin về lượng đồ vải cần giặt vào mô-đun máy tính 20. Việc tối ưu hóa chế phẩm tẩy giặt sau đó được xác định và lượng thích hợp từ hộp chứa tháo lắp liên quan sẽ được cấp phối bằng bộ cấp phối 18, và có thể được kết hợp lại trước khi đưa vào dòng nước của máy, ví dụ trong một ống riêng hoặc buồng. Đó có thể gọi là khu vực trộn trước 27. Như được minh họa, ba ống riêng biệt được kết hợp lại trong một ống duy nhất, qua đó chế phẩm được định liều lượng. Nói cách khác, các chế phẩm thành phần được cấp phối có thể ít nhất được trộn trước một phần trước khi được pha loãng để tạo ra dung dịch tẩy giặt. Sự sắp xếp hướng tâm của sáng chế này đảm bảo cho mỗi đường dòng chảy là bằng nhau, theo đó khoảng cách từ mỗi van đến khu vực trộn trước 27 là như nhau.

Các mô-đun máy tính kiểm soát lượng được cấp phối.

Ở đây cần được hiểu rằng những ví dụ và các phương án được mô tả ở đây là chỉ cho mục đích minh họa.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống tẩy giặt để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ các khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e để cung cấp cho lồng giặt máy giặt, hệ thống tẩy giặt bao gồm:

(i) thiết bị 1,101 có chứa bộ phận cấp phối và nhiều khoang chứa thành phần;

(ii) nhiều khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e nói trên gồm có vật liệu tái chế, và chứa các chế phẩm thành phần khác nhau được liên thông chất lỏng có thể kiểm soát với bộ phận cấp phối, và mỗi khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e có ít nhất một bộ nhận dạng khoang chứa;

(iii) bộ phận cấp phối nói trên, có vòi có thể vận hành bằng mô-đun máy tính để cấp phối chọn lọc phần của chế phẩm thành phần từ các khoang chứa thành phần tương ứng đúng với kết quả của lệnh nhập bởi người sử dụng, thông qua giao diện người sử dụng để tạo ra liều lượng chế phẩm tẩy giặt, và còn chứa

(iv) hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần 20 để kiểm soát việc cấp phối chọn lọc nói trên đối với các chế phẩm thành phần tương ứng từ những khoang chứa thành phần xác định 6a, 6b, 6c, 6d, 6e được nhận biết bằng các bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng, sao cho thiết bị có thể cấp phối chọn lọc các chế phẩm thành phần từ một hoặc nhiều khoang chứa chế phẩm thành phần đã được nhận biết, trong đó các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có bộ mang dữ liệu để lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần, và hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần vận hành để sửa đổi dữ liệu lưu trong bộ mang dữ liệu, đặc trưng bởi trạng thái của khoang chứa bao gồm dữ liệu liên quan đến khả năng quay vòng tái sử dụng hoặc tái chế của khoang chứa.

2. Hệ thống tuần hoàn chứa hệ thống các khoang chứa trong đó các khoang chứa được chuyển từ trạm này đến trạm khác trong vòng lặp kín và sử dụng các khoang chứa tự động định lượng và có khả năng tái sử dụng, hệ thống gồm có:

a. ít nhất một khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e gồm có vật liệu tái chế, và chứa chế phẩm thành phần để cung cấp cho lồng giặt của máy giặt, trong đó khoang

chứa thành phần có bộ nhận dạng khoang chứa 50a, 50b, 50c, 50d, 50e, bộ nhận dạng khoang chứa nói trên có bộ mang dữ liệu có khả năng vận hành để mang dữ liệu liên quan đến việc sử dụng và/hoặc xử lý của khoang chứa 6a, 6b, 6c, 6d, 6e tại một hoặc nhiều trạm; và

b. bộ kiểm soát khoang chứa có ít nhất một đầu đọc có khả năng đọc dữ liệu nói trên liên quan đến việc sử dụng và/hoặc xử lý của khoang chứa tại một hoặc nhiều trạm, trong đó các trạm nói trên của hệ thống tuần hoàn bao gồm:

a. trạm sử dụng và

b. trạm làm sạch khoang chứa, tại đó khoang chứa được làm sạch;

và ưu tiên là

c. trạm nạp và/hoặc tái nạp khoang chứa, tại đó khoang chứa được nạp hoặc tái nạp với chế phẩm thành phần.

3. Thiết bị để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ những khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e để cung cấp cho lồng giặt máy giặt, thiết bị bao gồm:

(i) nhiều khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, mỗi hộp gồm có vật liệu tái chế, và chứa các chế phẩm thành phần khác nhau, và có ít nhất một bộ nhận dạng khoang chứa thành phần 50a, 50b, 50c, 50d, 50e,

(ii) bộ phận cấp phối có khả năng vận hành để cấp phối chọn lọc phần của chế phẩm thành phần từ các khoang chứa thành phần tương ứng 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, như vậy để cung cấp một liều lượng chế phẩm tẩy giặt đúng với kết quả của dữ liệu đầu vào nhập bởi người sử dụng, và

(iii) hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần để kiểm soát sự cấp phối chọn lọc nói trên đối với các chế phẩm thành phần tương ứng, từ các khoang chứa thành phần xác định 6a, 6b, 6c, 6d, 6e được nhận biết bằng các bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng, sao cho thiết bị có thể cấp phối chọn lọc các chế phẩm thành phần, từ một hoặc nhiều khoang chứa thành phần đã được nhận biết, trong đó các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần 50a, 50b, 50c, 50d, 50e có bộ mang dữ liệu để lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e

và hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần 20 được vận hành để sửa đổi dữ liệu được lưu trong bộ mang dữ liệu, đặc trưng bởi trạng thái của khoang chứa bao gồm dữ liệu liên quan khả năng quay vòng tái sử dụng hoặc tái chế của khoang chứa.

4. Phương pháp để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ những khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, mỗi khoang gồm có vật liệu tái chế, và chứa các chế phẩm thành phần khác nhau để cung cấp cho lồng giặt máy giặt, bao gồm bước cấp phối chọn lọc từ các khoang chứa thành phần xác định 6a, 6b, 6c, 6d, 6e đã được nhận biết, các hoặc mỗi khoang chứa có một bộ nhận dạng khoang chứa thành phần 50a, 50b, 50c, 50d, 50e qua đó được hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần mà kiểm soát việc cấp phối chọn lọc nói trên nhận biết, trong đó các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có bộ mang dữ liệu để lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e và phương pháp này còn có thêm bước sửa đổi dữ liệu được lưu trong bộ mang dữ liệu bởi hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần, liên quan đến chế phẩm thành phần đã được cấp phối, trong đó trạng thái của khoang chứa bao gồm dữ liệu liên quan đến vật liệu tái chế hoặc khả năng quay vòng tái sử dụng hoặc tái chế của khoang chứa.

5. Phương pháp theo điểm 4 có sử dụng thiết bị gồm:

a. mô-đun máy tính được cấu hình để tiếp nhận dữ liệu đầu vào nhập bởi người sử dụng liên quan đến lượng giặt tẩy dựa trên một hoặc nhiều tiêu chí sau:

- (i) xác định loại vết bẩn;
- (ii) xác định loại đồ vải;
- (iii) yêu cầu của người sử dụng; và
- (iv) sở thích của người sử dụng;

và bao gồm các bước:

a. nhập dữ liệu đầu vào dựa trên ít nhất một trong các tiêu chí nói trên cho mô-đun máy tính và sau đó

b. buộc thiết bị tiến hành việc xác định, dựa trên thông tin nói trên, công thức cho chế phẩm tẩy giặt được tối ưu hóa căn cứ dữ liệu đầu vào nói trên, và được hợp thành bởi một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ các khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e tương ứng, và sau đó

c. buộc thiết bị thực hiện việc cấp phối chọn lọc có kiểm soát từ các khoang chứa thành phần xác định 6a, 6b, 6c, 6d, 6e được hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần nhận biết, để kiểm soát việc cấp phối chọn lọc nói trên đối với các chế phẩm thành phần tương ứng từ các khoang chứa thành phần xác định 6a, 6b, 6c, 6d, 6e được nhận biết bằng các bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng 50a, 50b, 50c, 50d, 50e, sao cho thiết bị thực hiện việc cấp phối chọn lọc các chế phẩm thành phần từ các một hoặc nhiều khoang chứa thành phần đã được nhận biết; và

d. hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần được vận hành để sửa đổi dữ liệu nói trên được lưu trong bộ mang dữ liệu.

trong đó, hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần sửa đổi dữ liệu đã được lưu trên bộ mang dữ liệu, liên quan tới các chế phẩm thành phần đã được cấp phối và đặc trưng bởi các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có chứa bộ mang dữ liệu để lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần.

6. Phương pháp triển khai trên máy tính để cấp phối một hoặc nhiều chế phẩm thành phần từ các khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e gồm có vật liệu tái chế, và có các bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng 50a, 50b, 50c, 50d, 50e, trong đó các hoặc mỗi bộ nhận dạng khoang chứa thành phần có bộ mang dữ liệu để lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, phương pháp bao gồm các bước:

a. tiếp nhận dữ liệu đầu vào do người sử dụng nhập liên quan tới việc tẩy giặt đồ vải

b. đề hỏi đáp dữ liệu đầu vào của người sử dụng nói trên, tạo ra tín hiệu và/hoặc dữ liệu để kích hoạt hệ thống kiểm soát khoang chứa thành phần, để thực hiện kiểm soát việc cấp phối có chọn lọc các chế phẩm thành phần tương ứng từ những khoang

chứa thành phần xác định 6a, 6b, 6c, 6d, 6e đã được nhận biết qua các bộ nhận dạng khoang chứa thành phần tương ứng,

c. sửa đổi bởi bộ kiểm soát, dữ liệu được lưu trong bộ mang dữ liệu liên quan đến các chế phẩm thành phần đã được cấp phối, trong đó trạng thái của các khoang chứa bao gồm dữ liệu liên quan đến khả năng quay vòng tái sử dụng hoặc tái chế của khoang chứa.

7. Khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e gồm có vật liệu tái chế, và có bộ nhận dạng khoang chứa thành phần, bộ nhận dạng khoang chứa nói trên có bộ mang dữ liệu, lưu dữ liệu liên quan đến việc xử lý nói trên đối với khoang chứa tại bất kỳ một hoặc nhiều trạm sau:

a. trạm sử dụng và

b. trạm làm sạch khoang chứa, tại đó khoang chứa 6a, 6b, 6c, 6d, 6e được làm sạch;

và ưu tiên là

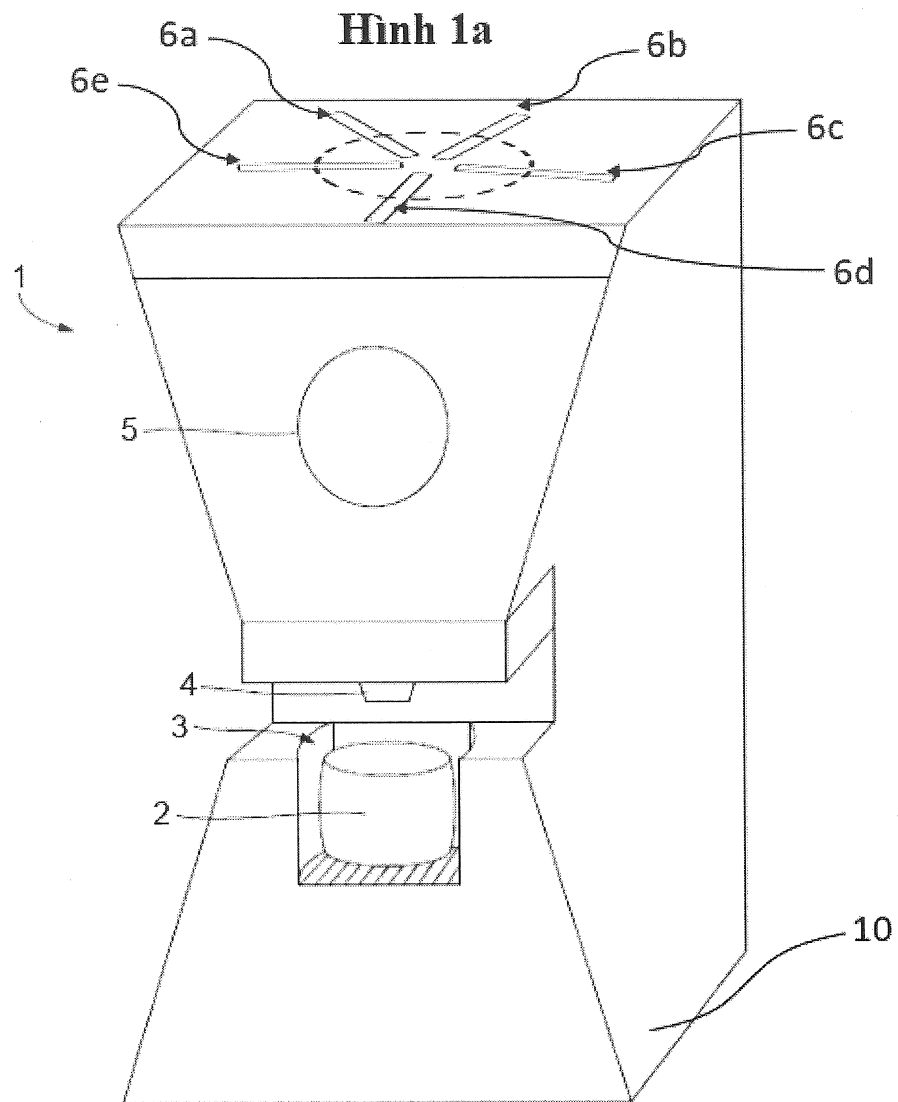
c. trạm nạp và/hoặc tái nạp khoang chứa, tại đó khoang chứa được nạp hoặc tái nạp với chế phẩm thành phần để cung cấp cho lồng giặt máy giặt.

8. Khoang chứa thành phần theo điểm 7, trong đó bộ mang dữ liệu có thể lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của chính khoang chứa đó.

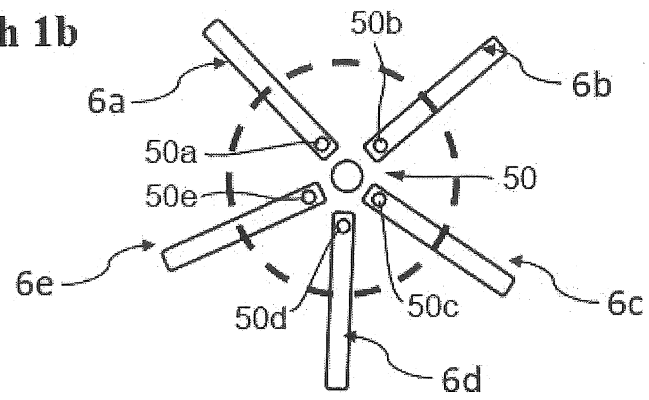
9. Khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e theo điểm 7 hoặc điểm 8, trong đó bộ mang dữ liệu lưu dữ liệu liên quan đến trạng thái của chất chứa bên trong khoang chứa 6a, 6b, 6c, 6d, 6e.

10. Khoang chứa thành phần 6a, 6b, 6c, 6d, 6e theo điểm bất kỳ từ điểm 7 đến điểm 9, trong đó thiết bị nhận dạng khoang chứa nằm trong khoang chứa, theo tùy chọn là nằm trong thành hoặc đáy hoặc phần khác của khoang chứa.

1/3



2/3

Hình 1b

3/3

Hình 2