



(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)



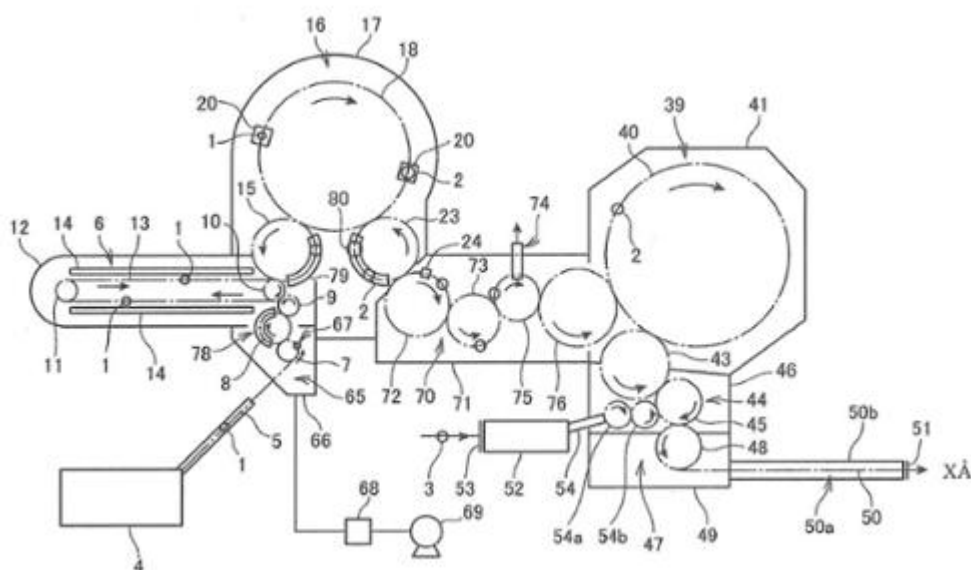
1-0034367

(51)⁷ **B65B 55/02; B67C 7/00; B65B 55/10; B29C 49/42; B65B 55/04** (13) **B**

- (21) 1-2019-05021 (22) 20/02/2018
(86) PCT/JP2018/005846 20/02/2018 (87) WO2018/151306 23/08/2018
(30) 2017-029251 20/02/2017 JP
(45) 26/12/2022 417 (43) 25/12/2019 381A
(73) DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. (JP)
1-1, Ichigaya-kagacho 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 1628001, Japan
(72) HAYAKAWA Atsushi (JP); ITO Shuta (JP).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP KHẮC PHỤC SỰ CỐ CỦA MÁY NẠP CHẤT KHỬ TRÙNG VÀ MÁY NẠP CHẤT KHỬ TRÙNG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng và máy nạp chất khử trùng, mà có thể bắt đầu lại hoạt động ở giai đoạn ban đầu nếu sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng này được tạo ra. Cửa của buồng, mà sự cố đã xảy ra trong đó, được mở trong khi áp suất trong buồng khác với buồng, mà sự cố đã xảy ra trong đó được giữ ở mức dương, sự cố được khắc phục và sau đó, cửa được đóng, bên trong buồng, mà sự cố đã xảy ra trong đó được làm sạch khi cần thiết, bên trong buồng được khử trùng và sau đó, hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng và máy nạp chất khử trùng, mà có thể bắt đầu lại hoạt động ở giai đoạn ban đầu trong máy nạp chất khử trùng dùng để khử trùng bình chứa trong môi trường khử trùng, nạp đồ uống hoặc các chất tương tự, là các lượng chứa vào trong đó, và sản xuất sản phẩm bịt kín, nếu sự cố xảy ra trong phần bất kỳ của máy nạp chất khử trùng, và hoạt động của máy nạp chất khử trùng được dừng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị dùng để khử trùng các bình chứa đã được đề xuất mà trong đó, trong khi phối tạo hình trước được tạo ra để di chuyển liên tục, phối tạo hình trước này được đưa vào trong phần làm nóng, được làm nóng bên trong phần làm nóng đến nhiệt độ để đúc phối tạo hình trước thành bình chứa, sau đó chất khí được thổi vào trong phối tạo hình trước đã được làm nóng để đúc phối tạo hình trước thành bình, và sau đó bình này được khử trùng, nạp đầy lượng chứa đã được khử trùng vào trong bình đã được khử trùng, và bình được nạp đầy các lượng chứa được bịt kín bằng nắp đã được khử trùng (tài liệu sáng chế 1). Theo loại thiết bị này, phần kiểm tra kiểm tra bình đã được đúc, phần khử trùng khử trùng bình, mà được xác định là đúng bởi kiểm tra, phần súc rửa bằng không khí thực hiện việc súc rửa bằng không khí bình đã được khử trùng, phần nạp nạp đầy các lượng chứa vào trong bình đã được súc rửa bằng không khí, phần bịt kín bịt kín bình được nạp đầy các lượng chứa, và phần xả xả bình đã được bịt kín được chặn bởi các buồng. Áp suất thích hợp được giữ trong mỗi buồng bằng cách cấp không khí khử trùng vào trong buồng và xả không khí trong buồng khi cần thiết, và điều kiện khử trùng của máy nạp được duy trì.

Thiết bị dùng để khử trùng các bình chứa cũng đã được đề xuất, thiết bị này khử trùng phối tạo hình trước, đúc phối tạo hình trước đã được khử trùng thành bình, nạp đầy lượng chứa đã được khử trùng vào trong bình đã được đúc, và bịt kín bình được nạp đầy các lượng chứa bằng nắp đã được khử trùng (tài liệu sáng chế 2). Cũng trong trường hợp này, phần khử trùng khử trùng phối tạo hình trước, phần làm nóng làm nóng phối tạo hình trước đến nhiệt độ đúc, phần đúc đúc phối tạo hình trước đã được làm nóng thành bình, phần kiểm tra kiểm tra bình đã được đúc, phần nạp nạp

đầy các lượng chứa vào trong bình, mà được xác định là đúng bởi kiểm tra, phần bịt kín bịt kín bình, mà được nạp đầy các lượng chứa, và phần xả xả bình đã được bịt kín được chặn bởi các buồng. Áp suất thích hợp được giữ trong mỗi buồng bằng cách cấp không khí khử trùng vào trong buồng và xả không khí trong buồng khi cần thiết, và điều kiện khử trùng của máy nạp được duy trì.

Áp suất thích hợp trong mỗi buồng khoảng 40Pa trong buồng dùng cho phần nạp là áp suất cao nhất, trong khi áp suất trong buồng dùng cho phần khử trùng khoảng 10Pa, và với áp suất trong buồng dùng cho phần nạp là áp suất cao nhất, áp suất trong mỗi buồng được giảm khi nó đi về phía trước và phía sau trong trường hợp nêu trong tài liệu sáng chế 1. Có thể thấy được rằng, nếu áp suất thích hợp được giữ trong mỗi buồng, không cần phải tạo ra thiết bị cấp hoặc thiết bị xả không khí khử trùng trong tất cả các buồng. Ví dụ, nếu không khí trong buồng dùng cho phần nạp đi vào trong buồng dùng cho phần bịt kín, và áp suất trong buồng dùng cho phần bịt kín được giữ chính xác, thiết bị cấp không khí khử trùng không cần phải được tạo ra trong buồng dùng cho phần bịt kín. Trên thực tế, có một ví dụ là buồng dùng để chặn phần bịt kín không được tạo ra nhưng phần nạp và phần bịt kín được tạo ra trong cùng một buồng.

Trong máy nạp chất khử trùng, bên trong buồng chặn mỗi phần bao gồm phần khử trùng ở phía sau phần khử trùng được khử trùng trước khi hoạt động. Trong phần nạp và sau khi lượng chứa được nạp vào trong đó, lượng chứa đó bị tràn ra trong buồng được làm sạch và bên trong buồng được khử trùng. Để làm sạch và khử trùng bên trong buồng, phương pháp đưa chất khử trùng vào trong buồng hoặc phun nước khử trùng đã được đề xuất (tài liệu sáng chế 3, tài liệu sáng chế 4). Do phần khử trùng và phần súc rửa bằng không khí theo tài liệu sáng chế 1 và phần làm nóng, phần đúc, và phần kiểm tra theo tài liệu sáng chế 2 được bố trí ở phía trước phần nạp, chúng không cần phải được làm sạch. Sau khi việc làm sạch hoặc khử trùng được thực hiện, máy nạp chất khử trùng được vận hành, và áp suất trong mỗi buồng được giữ ở áp suất dương thích hợp bởi không khí khử trùng trong khi hoạt động.

Nếu sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, hoạt động của máy nạp chất khử trùng cần được dừng, và buồng có phần nơi mà sự cố đã xảy ra cần được mở để khắc phục nguyên nhân gây ra sự cố, và việc mở cửa buồng mà sự cố xảy ra trong đó, điều kiện khử trùng của toàn bộ máy nạp chất khử trùng bị mất. Để bắt đầu lại hoạt động của máy nạp chất khử trùng sau khi nguyên nhân gây ra sự cố được khắc phục, việc làm sạch và khử trùng cần thiết cần

phải được thực hiện đối với tất cả các buồng để duy trì điều kiện khử trùng của máy nạp chất khử trùng.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2010-189023

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2015-116814

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số H11-208782

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2015-120555

Các kiểu máy nạp chất khử trùng đã biết dùng cho các bình bao gồm kiểu mà trong đó phôi tạo hình trước được cấp và đúc thành bình, sau đó bình này được khử trùng, và lượng chứa được nạp đầy vào trong bình và sau đó bình được bịt kín trong môi trường khử trùng, và kiểu mà trong đó phôi tạo hình trước được cấp, phôi tạo hình trước được khử trùng, và sau đó, trong môi trường khử trùng, lượng chứa được nạp đầy vào trong và được bịt kín trong bình thu được bằng cách đúc phôi tạo hình trước đã được khử trùng. Theo mỗi kiểu máy nạp chất khử trùng này, điều kiện khử trùng của máy nạp chất khử trùng được duy trì bằng cách khởi động hoạt động của máy nạp chất khử trùng sau khi việc làm sạch hoặc khử trùng cần thiết được thực hiện đối với bên trong các buồng, mà chắn phần làm nóng, phần đúc, phần kiểm tra, phần khử trùng, phần súc rửa bằng không khí, phần nạp, phần bịt kín và các phần tương tự để giữ áp suất trong mỗi buồng thích hợp nhờ không khí khử trùng. Trong máy nạp chất khử trùng này, nếu sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong số các phần và hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại sau khi sự cố được khắc phục, việc làm sạch hoặc khử trùng cần thiết cần phải được thực hiện lại trong tất cả các phần. Hoạt động rườm rà như vậy khi hoạt động được bắt đầu lại sau khi xảy ra sự cố trong máy nạp chất khử trùng làm giảm năng suất của máy nạp chất khử trùng và lãng phí năng lượng.

Nếu hoạt động của máy nạp chất khử trùng có thể bắt đầu lại mà không phải bằng cách làm sạch hoặc khử trùng tất cả các phần nhưng bằng cách thực hiện việc làm sạch và khử trùng cần thiết chỉ bên trong buồng, mà sự cố đã xảy ra trong đó, năng suất có thể được nâng cao, và mức tiêu thụ năng lượng cũng có thể được giữ ở mức thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng có thể bắt đầu lại hoạt động của máy nạp chất khử trùng ở giai đoạn ban đầu và máy nạp chất khử trùng cho phép phương pháp khắc phục bằng cách duy trì chỉ bên trong buồng dùng để chẩn phần, mà sự cố đã xảy ra trong đó trong môi trường không khử trùng và bên trong các buồng khác trong môi trường khử trùng nếu sự cố xảy ra trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng và bằng cách làm sạch hoặc khử trùng chỉ bên trong buồng dùng để chẩn phần, mà sự cố đã xảy ra trong đó sau khi nguyên nhân gây ra sự cố được khắc phục.

Theo phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo sáng chế, trong máy nạp chất khử trùng nạp đầy lượng chứa đã được khử trùng vào trong bình đã được khử trùng trong môi trường khử trùng và bịt kín bình này bằng bộ phận bịt kín đã được khử trùng, trong máy nạp chất khử trùng có buồng chẩn mỗi phần tạo thành máy nạp chất khử trùng, khi sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong số các phần, hoạt động của máy nạp chất khử trùng được dừng, và ở trạng thái mà trong đó áp suất bên trong của buồng không xảy ra sự cố, là buồng chẩn phần, mà trong đó sự cố không xảy ra, được tạo ra là áp suất dương bằng cách cấp không khí khử trùng, cửa của buồng xảy ra sự cố, mà chẩn phần, mà sự cố đã xảy ra trong đó, được mở, sự cố được khắc phục và sau đó, cửa của buồng xảy ra sự cố được đóng và bên trong buồng xảy ra sự cố được khử trùng và sau đó, hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.

Hơn nữa, theo phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo sáng chế, tốt hơn là phần là phần bất kỳ trong số phần khử trùng phôi tạo hình trước khử trùng phôi tạo hình trước, phần làm nóng làm nóng phôi tạo hình trước đến nhiệt độ đúc, phần đúc đúc phôi tạo hình trước đã được làm nóng thành bình, phần khử trùng bình khử trùng bình đã được đúc, phần nạp nạp đầy lượng chứa vào trong bình đã được đúc, phần khử trùng bộ phận bịt kín khử trùng bộ phận bịt kín, phần bịt kín bịt kín bình, mà được nạp đầy lượng chứa, và phần xả xả bình đã được bịt kín.

Hơn nữa, theo phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo sáng chế, tốt hơn là phần lỗ được đóng đến mức độ sao cho phần lỗ không được đưa đến tiếp xúc với thiết bị có ở phần lỗ của buồng xảy ra sự cố và sau đó, cửa của buồng xảy ra sự cố được mở.

Hơn nữa, theo phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo sáng chế, tốt hơn là bên trong buồng không xảy ra sự cố liên kết với buồng xảy ra sự cố được khử trùng trong khoảng thời gian từ khi bắt đầu khử trùng bên trong buồng xảy ra sự cố cho đến khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.

Hơn nữa, theo phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo sáng chế, tốt hơn là việc làm sạch tại chỗ (CIP - cleaning in place) hoặc việc khử trùng tại chỗ (SIP - sterilization in place) của van nạp không được thực hiện sau khi mở cửa của buồng xảy ra sự cố cho đến khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.

Hơn nữa, theo phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo sáng chế, tốt hơn là, nếu buồng xảy ra sự cố là buồng dùng cho phần nạp dùng để chặn phần nạp, vòi phun nạp đầy của van nạp được đóng và sau đó, việc làm sạch và khử trùng bên trong buồng dùng cho phần nạp được thực hiện.

Máy nạp chất khử trùng theo sáng chế là máy nạp chất khử trùng nạp đầy lượng chứa đã được khử trùng vào trong bình đã được khử trùng trong môi trường khử trùng và bịt kín bình này bằng bộ phận bịt kín đã được khử trùng, và máy nạp chất khử trùng có buồng chặn mỗi phần tạo thành máy nạp chất khử trùng có cơ cấu đóng phần lỗ, nếu thiết bị có ở phần lỗ tạo ra trong buồng, cơ cấu này đóng phần lỗ đến mức độ sao cho phần lỗ không được đưa đến tiếp xúc với thiết bị, trong khi nếu thiết bị không có phần lỗ, cơ cấu này đóng toàn bộ bề mặt của phần lỗ.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng và máy nạp chất khử trùng theo sáng chế, do sự cố có thể được khắc phục chỉ bên trong buồng dùng để chặn phần, mà sự cố đã xảy ra trong đó, tạo ra môi trường không khử trùng, thời gian do xảy ra sự cố cho đến khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại có thể được giảm, và do buồng phải chịu việc làm sạch hoặc khử trùng để hoạt động lại có thể được giới hạn chỉ ở buồng, mà sự cố đã xảy ra trong đó, mức tiêu thụ năng lượng có thể được giảm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu bằng thể hiện hình dạng bên ngoài của máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ thể hiện các bước được thực hiện bởi phần làm nóng và phần đúc của máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế, trong

đó FIG.(A) thể hiện bước cấp phôi tạo hình trước, FIG.(B) thể hiện bước làm nóng phôi tạo hình trước, FIG.(C) thể hiện bước đúc thổi, và FIG.(D) thể hiện bước lấy bình ra.

FIG.3 là hình vẽ thể hiện các bước được thực hiện bởi phần khử trùng và nạp của máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế, trong đó FIG.(E-1) thể hiện bước thổi khí khử trùng được thực hiện bằng cách chắn bình bởi đường ống, FIG.(E-2) thể hiện bước thổi khí khử trùng được thực hiện bằng cách gài vòi phun thổi khí khử trùng vào trong bình, FIG.(F-1) thể hiện bước súc rửa bằng không khí ở trạng thái mà trong đó bình nằm ở tư thế thẳng đứng, FIG.(F-2) thể hiện bước súc rửa bằng không khí ở trạng thái mà trong đó bình được đảo ngược, FIG.(G) thể hiện bước nạp, và FIG.(H) thể hiện bước bịt kín.

FIG.4 là hình vẽ thể hiện máy tạo khí khử trùng, mà được kết hợp vào trong máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế.

FIG.5 là hình vẽ thể hiện vòi phun chất khử trùng, vòi phun chất lỏng, và thiết bị để cấp không khí khử trùng, mà được tạo ra trong buồng của máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế.

FIG.6 là hình chiếu bằng thể hiện hình dạng bên ngoài của máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ hai thực hiện sáng chế.

FIG.7 là hình vẽ thể hiện các bước được thực hiện bởi phần khử trùng phôi tạo hình trước của máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ hai thực hiện sáng chế, trong đó FIG.(I) thể hiện bước thổi khí khử trùng vào phôi tạo hình trước, và FIG.(J) thể hiện bước thổi không khí vào phôi tạo hình trước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng và máy nạp chất khử trùng theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Phương án thứ nhất

FIG.1 thể hiện máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ nhất theo sáng chế. Hình dạng bên ngoài của máy nạp chất khử trùng, mà khử trùng bình và bao gồm phần làm nóng, phần đúc, phần kiểm tra, phần khử trùng bình, phần súc rửa bằng không khí, phần nạp, phần bịt kín, và phần xả sẽ được mô tả bắt đầu từ việc cấp phôi tạo hình trước trên FIG.1, và các chi tiết của mỗi phần sẽ được mô tả trên FIG.2, FIG.3, FIG.4, và FIG.5. Theo phương án thứ nhất, ngay cả trong trường hợp mà

trong đó sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong số các phần của máy nạp chất khử trùng, hoạt động của máy nạp chất khử trùng có thể được bắt đầu lại bằng cách làm sạch hoặc khử trùng chỉ bên trong buồng xảy ra sự cố và do vậy, thời gian, mà trong đó máy nạp chất khử trùng được dừng, có thể được rút ngắn, và mức tiêu thụ năng lượng cũng ít hơn.

Mô tả văn tắt phương án thứ nhất

Như được thể hiện trên FIG.1, máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ nhất bao gồm: thiết bị cấp phôi tạo hình trước 4, mà cấp phôi tạo hình trước 1; phần làm nóng 6 làm nóng phôi tạo hình trước 1 đến nhiệt độ, mà tại đó bình 2 được đúc; phần đúc 16 đúc phôi tạo hình trước đã được làm nóng 1 thành bình 2; phần khử trùng bình 30 khử trùng bình 2, mà đã được đúc; phần súc rửa bằng không khí 34 thực hiện việc súc rửa bằng không khí bình đã được khử trùng 2; phần nạp 39 nạp đầy lượng chứa đã được khử trùng vào trong bình 2, mà đã được súc rửa bằng không khí; phần khử trùng nắp 52 khử trùng nắp 3, nắp này là bộ phận bịt kín, phần bịt kín 44 bịt kín bình 2, mà đã được nạp đầy lượng chứa bằng nắp đã được khử trùng 3; phần xả 47 đặt bình đã được bịt kín 2 lên bằng chuyển xả 50; và phần đầu ra 50a xả bình 2 vào trong vùng không có chất khử trùng nhờ băng chuyển xả 50. Ở đây, phần súc rửa bằng không khí 34 không cần phải được tạo ra.

Phần làm nóng 6 được chắn bởi buồng dùng cho phần làm nóng 12, phần đúc 16 được chắn bởi buồng dùng cho phần đúc 17, phần khử trùng bình 30 được chắn bởi buồng dùng cho phần khử trùng bình 33, phần súc rửa bằng không khí 34 được chắn bởi buồng dùng cho phần súc rửa bằng không khí 36, phần nạp 39 được chắn bởi buồng dùng cho phần nạp 41, phần bịt kín 44 được chắn bởi buồng dùng cho phần bịt kín 46, phần xả 47 được chắn bởi buồng dùng cho phần xả 49, và phần đầu ra 50a được chắn bởi buồng dùng cho phần đầu ra 50b. Buồng ngăn cách môi trường 27 được tạo ra giữa phần đúc 16 và phần khử trùng bình 30 để bảo đảm rằng khí hoặc sương mù của chất khử trùng hoặc hỗn hợp của nó, mà được tạo ra ở phần khử trùng bình 30, không đi vào trong phần đúc 16. Buồng ngăn cách môi trường 27 được rút chân không, và do đó khí hoặc sương mù của chất khử trùng hoặc hỗn hợp của nó, mà được tạo ra ở phần khử trùng bình 30, không đi vào trong phần đúc 16. Ở đây, phần làm nóng 6 và phần đúc 16 có thể được chắn bởi một buồng. Hơn nữa, phần khử trùng nắp 52 và phần bịt kín 44 cũng có thể được chắn bởi một buồng. Hơn nữa, phần bịt kín 44 và phần xả 47 cũng có thể được chắn bởi một buồng.

Trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, không khí khử trùng, mà đã được khử trùng bởi bộ lọc khử trùng, được cấp vào buồng dùng cho phần khử trùng bình 33, buồng dùng cho phần súc rửa bằng không khí 36, buồng dùng cho phần nạp 41, buồng dùng cho phần bịt kín 46, buồng dùng cho phần xả 49, và buồng dùng cho phần đầu ra 50b, và bên trong mỗi buồng này được duy trì với áp suất dương, nhờ vậy điều kiện khử trùng của máy nạp chất khử trùng được duy trì. Áp suất, mà được duy trì với áp suất dương, được đặt để cao nhất trong buồng dùng cho phần nạp 41, và giảm dần về phía trước, với áp suất thấp hơn trong buồng dùng cho phần súc rửa bằng không khí 36 so với trong buồng dùng cho phần nạp 41, và thấp hơn nữa trong buồng dùng cho phần khử trùng bình 33. Hơn nữa, áp suất, mà được duy trì với áp suất dương được đặt để giảm dần về phía sau, với áp suất thấp hơn trong buồng dùng cho phần bịt kín 46 so với trong buồng dùng cho phần nạp 41, và thấp hơn nữa trong buồng dùng cho phần xả 49 và trong buồng dùng cho phần đầu ra 50b. Áp suất bên trong buồng ngăn cách môi trường 27 được duy trì với áp suất gần như bằng với áp suất khí quyển bằng cách rút chân không không khí. Giả sử rằng áp suất bên trong buồng dùng cho phần nạp 41 nằm trong khoảng từ 20Pa đến 40Pa chẳng hạn, các áp suất trong các buồng khác thấp hơn áp suất trong buồng dùng cho phần nạp 41.

Nếu sự cố xảy ra trong phần của buồng bất kỳ trong số các buồng, cửa của buồng cần được mở, và bên trong buồng xảy ra sự cố, mà sự cố đã xảy ra trong đó, cần được tạo ra môi trường không khử trùng để khắc phục sự cố. Trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, nếu điều kiện khử trùng được duy trì, áp suất trong mỗi buồng có thể giảm. Tuy nhiên, khi sự cố được khắc phục, để ngăn không cho dòng vi khuẩn hoặc các chủng tương tự đi vào buồng xảy ra sự cố trong môi trường không khử trùng và để duy trì điều kiện khử trùng trong buồng không xảy ra sự cố, là buồng mà sự cố không xảy ra trong đó, áp suất trong buồng không xảy ra sự cố cần được giữ tương đối cao. Tốt hơn là, áp suất trong buồng không xảy ra sự cố khoảng 30Pa hoặc cao hơn hoặc tốt hơn nữa là 50Pa hoặc cao hơn. Nhờ có áp suất khoảng 50Pa hoặc cao hơn, ngay cả nếu buồng xảy ra sự cố nằm trong môi trường không khử trùng trong khi dùng máy nạp chất khử trùng, bên trong buồng không xảy ra sự cố có thể được giữ trong môi trường khử trùng. Do đó, buồng dùng cho phần khử trùng bình 33, buồng dùng cho phần súc rửa bằng không khí 36, buồng dùng cho phần nạp 41, buồng dùng cho phần bịt kín 46, buồng dùng cho phần xả 49, và buồng dùng cho phần đầu ra 50b, mà môi trường khử trùng cần được duy trì trong đó trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng có thiết bị để cấp không khí khử trùng,

thiết bị này có thể giữ áp suất trong các buồng tương ứng khoảng 30Pa hoặc cao hơn hoặc tốt hơn nữa là khoảng 50Pa hoặc cao hơn.

Các chi tiết theo phương án thứ nhất

Trước hết, các phôi tạo hình trước 1, được thể hiện trên FIG.2(A), được vận chuyển từ thiết bị cấp phôi tạo hình trước 4, được thể hiện trên FIG.1, đến phần làm nóng 6 liên tục với tốc độ mong muốn bởi băng chuyển cấp phôi tạo hình trước 5.

Phôi tạo hình trước 1 theo phương án này là thân hình trụ có đáy có dạng ống nghiệm và được tạo ra có phần miệng 1a giống như phần miệng của bình 2, được thể hiện trên FIG.2(D), khi thực hiện việc đúc ban đầu nó. Ren ngoài được tạo ra trên phần miệng 1a đồng thời với việc đúc phôi tạo hình trước 1. Hơn nữa, vòng đỡ 1b để vận chuyển được tạo ra bên dưới phần miệng 1a trong phôi tạo hình trước 1. Phôi tạo hình trước 1 hoặc bình 2 được kẹp bởi bộ kẹp 22 thông qua vòng đỡ 1b, và di chuyển qua bên trong của máy nạp chất khử trùng. Phôi tạo hình trước 1 được đúc bằng cách đúc áp lực, đúc ép hoặc các cách tương tự. Vật liệu làm phôi tạo hình trước 1 bao gồm nhựa dẻo nhiệt như polyetylen terephthalat, polyetylen naphtalat, polypropylen hoặc polyetylen, và có thể là chất nhựa đơn giản hoặc hỗn hợp của các nhựa dẻo nhiệt này, và có thể bao gồm nhựa dẻo nhiệt tái chế. Hơn nữa, để tạo ra tính chất màng chắn, nhựa dẻo nhiệt như polyamit có amin thơm như rượu copolyme etylen-vinyl hoặc metaxylylen diamin như monome có thể được bao gồm dưới dạng lớp hoặc hỗn hợp.

Phôi tạo hình trước 1, mà đã được cấp vào phần làm nóng 6, được vận chuyển bởi các bánh 7 và 8, mà trên đó số lượng lớn các bộ kẹp 22 được tạo ra ở các khoảng cách đều, và do vậy đi đến bánh vận chuyển phần làm nóng 9. Lúc đó, như được thể hiện trên FIG.2(B), phôi tạo hình trước 1 được nhả ra khỏi bộ kẹp 22, và trục đứng 19 được gài vào trong phần miệng 1a của phôi tạo hình trước 1, và phôi tạo hình trước 1 được vận chuyển.

Như được thể hiện trên FIG.2(B), phôi tạo hình trước 1 được làm nóng đến nhiệt độ thích hợp để đúc thổi sau đó, bởi bộ làm nóng bằng tia hồng ngoại 14 hoặc thiết bị làm nóng khác. Nhiệt độ thích hợp nằm trong khoảng từ 90°C đến 130°C.

Lưu ý rằng, nhiệt độ của phần miệng 1a của phôi tạo hình trước 1 được chặn để nhiệt độ không lớn hơn 70°C để ngăn không cho biến dạng và các thứ tương tự.

Như được thể hiện trên FIG.2(B), trục đứng 19 được gài vào trong phần miệng 1a của phôi tạo hình trước 1, và phôi tạo hình trước 1 được làm nóng bởi bộ làm nóng bằng tia hồng ngoại 14 và được vận chuyển bởi xích quay vòng 13 trong

khi quay. Các trục đứng 19 được tạo ra ở các khoảng cách cố định trên xích quay vòng 13. Xích quay vòng 13 quay nhờ các puli 10 và 11. Cũng có thể vận chuyển phôi tạo hình trước 1 trong khi quay ở trạng thái đảo ngược bằng cách gài trục gá thay cho trục đứng 19 vào trong phôi tạo hình trước 1.

Phôi tạo hình trước đã được làm nóng 1 được nhả ra khỏi trục đứng 19 và được kẹp bởi bộ kẹp 22, và được vận chuyển đến bánh mang khuôn 18 của phần đúc 16 nhờ bánh 15. Như được thể hiện trên FIG.2(C), phôi tạo hình trước 1 được đúc thổi thành bình 2 nhờ khuôn đúc 20 tạo ra trên bánh mang khuôn 18. Khuôn đúc 20 và vòi phun thổi 21 được bố trí ở các vị trí quanh bánh mang khuôn 18, và xoay với tốc độ không đổi quanh bánh mang khuôn 18 cùng với chuyển động quay của bánh mang khuôn 18. Khi phôi tạo hình trước đã được làm nóng 1 đi đến, khuôn đúc 20 kẹp phôi tạo hình trước 1. Tiếp theo, vòi phun thổi 21 được ghép cặp với phôi tạo hình trước 1, thanh nối dài (không được thể hiện trên hình vẽ) được dẫn hướng đến lỗ tạo ra trong vòi phun thổi 21 và được gài vào trong phôi tạo hình trước 1, và phôi tạo hình trước 1 được kéo dài theo chiều dài, và chất khí như không khí được thổi vào trong phôi tạo hình trước 1 từ vòi phun thổi 21 cùng một lúc, và phôi tạo hình trước 1 được kéo dài theo chiều ngang, và do vậy bình 2 được đúc bên trong khuôn đúc 20. Như được thể hiện trên FIG.2(D), bình đã được đúc 2 được lấy ra khỏi khuôn đúc 20, và vòng đỡ 1b được kẹp bởi bộ kẹp 22 tạo ra trên bánh kiểm tra 23, nhờ vậy truyền bình đã được đúc 2 đến bánh kiểm tra 23.

Bình đã được đúc 2 phải chịu việc kiểm tra bởi máy kiểm tra 24, mà được tạo ra ở chu vi của bánh kiểm tra 23, nhờ vậy phát hiện nhiệt độ của bình và kiểm tra phần thân bình, vòng đỡ, bề mặt trên của bình phần miệng, đáy bình và các thứ tương tự. Nếu xác định được rằng, có sự bất thường, bình đã được đúc 2 được xả ra bên ngoài máy nạp chất khử trùng bởi thiết bị xả không được thể hiện trên hình vẽ. Việc kiểm tra bình được thực hiện trong buồng dùng cho phần đúc 17, nhưng việc kiểm tra có thể được thực hiện trong phần kiểm tra, mà được chắn bởi buồng riêng biệt.

Việc phát hiện nhiệt độ của bình được thực hiện bằng cách phát hiện nhiệt độ bề mặt của bình 2 để xác định khả năng phù hợp của bình 2. Ví dụ, cảm biến nhiệt độ là nhiệt kế bức xạ hồng ngoại (camera bức xạ hồng ngoại), và cũng có thể dùng loại nhiệt kế khác. Điều cần thiết là lượng nhiệt dư từ thời điểm khi bình đã được đúc vẫn còn trong bình 2 để khử trùng hoàn toàn bình 2, và mong muốn rằng, nhiệt độ mà phát hiện bởi cảm biến nhiệt độ khoảng 50°C hoặc cao hơn.

Hơn nữa, phần thân bình, vòng đỡ, bề mặt trên của bình phần miệng và đáy bình được chụp ảnh bởi camera, và trạng thái của mỗi vị trí này được xem xét. Các ảnh chụp được xử lý bởi thiết bị xử lý ảnh để xác định việc có/không có các bất thường như các vết nứt, chất bẩn, biến dạng và phai màu. Nếu sự bất thường của bình 2 vượt quá khoảng cho phép, bình 2 được xác định là bất thường.

Các bình 2, mà được xác định là không bất thường khi kiểm tra bởi máy kiểm tra 24, được vận chuyển đến phần khử trùng bình 30 nhờ các bánh 25 và 26 trong buồng ngăn cách môi trường 27, mà được tạo ra giữa phần đúc 16 và phần khử trùng bình 30 để bảo đảm rằng khí hoặc sương mù của chất khử trùng của hỗn hợp của nó, mà được tạo ra trong phần khử trùng bình 30 không đi vào trong phần đúc 16.

Bình 2, mà được vận chuyển đến phần khử trùng bình 30, được khử trùng ở bánh 28. Bước thổi khí khử trùng vào bình 2 dùng để khử trùng bình 2, được thể hiện trên FIG.3(E-1). Vòi phun thổi khí khử trùng 31 được tạo ra để thổi khí khử trùng vào bình 2. Vòi phun thổi khí khử trùng 31 được gắn cố định sao cho lỗ vòi phun trong đầu của nó có thể quay trực tiếp vào lỗ của phần miệng 1a của bình 2, bình này di chuyển ngay bên dưới vòi phun thổi khí khử trùng 31. Hơn nữa, khi cần thiết, như được thể hiện trên FIG.3(E-1), đường ống thổi khí khử trùng 32 được tạo ra dọc theo đường di chuyển của bình 2 bên dưới vòi phun thổi khí khử trùng 31. Một vòi phun thổi khí khử trùng 31 hoặc các vòi phun thổi khí khử trùng 31 có thể được tạo ra. Khí của chất khử trùng, mà được thổi vào bình 2, đi vào trong bên trong bình 2 và khử trùng bề mặt bên trong của bình 2. Lúc này, vì bình 2 di chuyển qua bên trong đường ống thổi khí khử trùng 32, khí hoặc sương mù của chất khử trùng hoặc hỗn hợp của nó cũng đi dọc theo bề mặt bên ngoài của bình 2 và khử trùng bề mặt bên ngoài của bình 2.

Hơn nữa, như được thể hiện trên FIG.3(E-2), vòi phun thổi khí khử trùng 31 được tạo ra để đi theo đường vận chuyển của bình 2, vòi phun thổi khí khử trùng 31 được gài vào trong bình 2, và khí hoặc sương mù của chất khử trùng hoặc hỗn hợp của nó có thể được thổi trực tiếp vào bề mặt bên trong của bình 2. Khí khử trùng hoặc sương mù hoặc hỗn hợp của nó tràn qua bình 2 và vào bộ phận dẫn hướng 31a, mà được tạo ra bằng cách bao quanh vòi phun thổi khí khử trùng 31, đi vào bề mặt bên ngoài của bình 2 và được đưa đến tiếp xúc với bề mặt bên ngoài của bình 2. Trên bộ phận dẫn hướng 31a, phần vành đồng trục với vòi phun 31 và phần thành hình khuyên nhô về chu vi ngoài từ phần vành được tạo ra.

Khí hoặc sương mù của chất khử trùng hoặc hỗn hợp của nó là chất khử trùng, mà được khí hóa bởi máy tạo khí khử trùng 55, được thể hiện trên FIG.4, hoặc là sương mù, mà được tạo ra khi chất khử trùng khí hóa ngưng tụ hoặc hỗn hợp của nó. Máy tạo khí khử trùng 55 bao gồm phần cấp chất khử trùng 56, là vòi phun hai chất lưu, mà cấp chất khử trùng dưới dạng các giọt, và phân hóa hơi 57 hóa hơi chất khử trùng, mà được cấp ra từ phần cấp chất khử trùng 56 bằng cách làm nóng chất khử trùng đến nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn nhiệt độ phân ly của nó. Phần cấp chất khử trùng 56 được tạo kết cấu để chứa chất khử trùng và không khí nén, mà lần lượt được đưa vào từ đường cấp chất khử trùng 56a và đường cấp không khí nén 56b, và để phun chất khử trùng vào trong phân hóa hơi 57. Phân hóa hơi 57 là ống, mà kết hợp với bộ làm nóng 57a bố trí giữa các thành trong và ngoài của nó, và làm nóng và hóa hơi chất khử trùng, mà được phun vào trong ống. Khí của chất khử trùng hóa hơi được đẩy ra bên ngoài phân hóa hơi 57 từ vòi phun thổi khí khử trùng 31. Kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó phân hóa hơi 57 được làm nóng bởi nhiệt của chất điện môi thay cho bộ làm nóng 57a.

Đối với điều kiện vận hành phần cấp chất khử trùng 56, ví dụ, áp suất của không khí nén được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 0,05Mpa đến 0,6Mpa. Hơn nữa, chất khử trùng có thể được phép rơi xuống bởi trọng lực hoặc áp suất có thể được tác dụng vào đó, và lượng cấp có thể được đặt một cách tự do. Ví dụ, chất khử trùng được cấp vào đường cấp chất khử trùng 56a với lượng nằm trong khoảng từ 1g/phút đến 100g/phút. Hơn nữa, chất khử trùng đã được phun được hóa hơi bằng cách làm nóng bề mặt bên trong của phân hóa hơi 57 đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 140°C đến 450°C.

Khí của chất khử trùng được thổi ra từ vòi phun thổi khí khử trùng 31 vào trong bình 2 như được thể hiện trên FIG.3(E). Mặc dù lượng thổi của khí hoặc sương mù của chất khử trùng hoặc hỗn hợp của nó được đặt một cách tùy ý, lượng thổi được xác định bởi lượng chất khử trùng, mà được cấp vào máy tạo khí khử trùng 55 và khoảng thời gian thổi. Các máy tạo khí khử trùng 55 có thể được tạo ra. Lượng thổi cũng thay đổi phụ thuộc vào kích thước của bình 2.

Tốt hơn là, chất khử trùng chứa ít nhất hydro peroxit. Khoảng thích hợp của lượng chứa của nó là từ 0,5% theo khối lượng đến 65% theo khối lượng. Nếu lượng chứa thấp hơn 0,5% theo khối lượng, khả năng khử trùng có thể không đủ trong một số trường hợp, trong khi nếu lượng chứa cao hơn 65% theo khối lượng, chất khử trùng sẽ khó xử lý từ quan điểm an toàn. Khoảng thích hợp hơn nữa là từ 0,5% theo

khối lượng đến 40% theo khối lượng. Khi lượng chứa bằng hoặc thấp hơn 40% theo khối lượng, dễ xử lý chất khử trùng hơn, và lượng dư của chất khử trùng vào trong bình 2 sau khi khử trùng có thể được giảm do nồng độ là thấp.

Khi dung dịch hydro peroxit được làm thích ứng làm chất khử trùng, lượng thổi của khí của dung dịch hydro peroxit là như sau. Lượng hydro peroxit bám vào bề mặt bên trong của bình 2, mà được tạo ra bởi khí của dung dịch hydro peroxit, khí này được thổi vào bề mặt bên trong của bình 2 từ vòi phun thổi khí khử trùng 31 nằm trong khoảng từ 30 μ L/bình đến 150 μ L/bình khi lượng của dung dịch hydro peroxit chứa hydro peroxit khoảng 35% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 μ L/bình đến 100 μ L/bình. Hơn nữa, tốt hơn là nồng độ hydro peroxit của khí của dung dịch hydro peroxit, mà được thổi vào trong bình 2 nằm trong khoảng từ 2mg/L đến 20mg/L, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5mg/L đến 10mg/L.

Mặc dù chất khử trùng chứa nước, chất khử trùng có thể chứa một hoặc nhiều rượu như rượu metyl, rượu etyl, rượu isopropyl, rượu n-propyl và rượu butyl, các xeton như axeton, metyl etyl xeton và axetylaxeton, và glycol ete và các chất tương tự.

Chất khử trùng có thể còn có chất phụ gia như các axit hữu cơ bao gồm axit peraxetic, axit axetic và các axit tương tự, các hỗn hợp clo bao gồm natri hypoclorit và các hỗn hợp tương tự, hỗn hợp có hiệu quả khử trùng như ozon, chất hoạt tính bề mặt cation, chất hoạt tính bề mặt không ion và hỗn hợp photphat.

Như được thể hiện trên FIG.1, bình 2, mà đã được khử trùng bởi trên phần khử trùng bình 30 được vận chuyển nhờ bánh 29 đến phần súc rửa bằng không khí 34. Ở bánh súc rửa bằng không khí 35, được thể hiện trên FIG.1, không khí khử trùng được thổi vào trong bình 2 ở tư thế thẳng đứng bằng vòi phun súc rửa bằng không khí 38 như được thể hiện trên FIG.3(F-1). Không khí khử trùng có thể ở nhiệt độ bình thường, nhưng tốt hơn là được làm nóng. Không khí khử trùng đẩy chất khử trùng vẫn còn bên trong bình 2, và phân ly chất khử trùng còn lại để nâng cao hơn nữa hiệu quả khử trùng, và do vậy cũng có hiệu quả loại bỏ các chất bẩn trong trường hợp mà trong đó các chất bẩn vẫn còn bên trong bình 2. Hơn nữa, không khí khử trùng có thể được thổi vào trong bình 2 ở trạng thái đảo ngược như được thể hiện trên FIG.3 (F-2). Trong trường hợp này, việc loại bỏ các chất bẩn có hiệu quả hơn so với tư thế thẳng đứng. Hơn nữa, tương tự với vòi phun thổi khí khử trùng 31 trên FIG.(E-2), bằng cách tạo ra bộ phận dẫn hướng bao quanh vòi phun súc rửa

bằng không khí 38, không khí khử trùng được đưa vào trong bình 2 và tràn qua phần miệng 1a và vào bộ phận dẫn hướng và cũng đi lên phần theo chu vi ngoài của phần miệng 1a, nhiệt độ ở phần theo chu vi ngoài của phần miệng 1a súc rửa, và hiệu quả khử trùng trên phần theo chu vi ngoài của phần miệng 1a được gia tăng.

Kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó vòi phun súc rửa bằng không khí 38 có khả năng thực hiện chuyển động thẳng đứng, và thổi không khí khử trùng bên trong bình 2. Hơn nữa, kết cấu có thể được làm thích ứng mà trong đó nước khử trùng, và không phải là không khí khử trùng, được đưa vào trong bên trong bình 2 để súc rửa bên trong bình 2. Kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó không khí khử trùng và nước khử trùng được dùng kết hợp để súc rửa bình 2.

Bình 2, mà phải chịu việc súc rửa bằng không khí trên phần súc rửa bằng không khí 34, được vận chuyển đến phần nạp 39 nhờ bánh 37 như được thể hiện trên FIG.1. Trong phần nạp 39, ở bánh nạp đầy 40 được thể hiện trên FIG.1, lượng chứa được nạp đầy vào trong bình 2 bởi vòi phun nạp đầy 42 theo cách được thể hiện ở bước nạp, được thể hiện trên FIG.3(G). Lượng chứa được khử trùng trước đó. Lượng chứa định trước như đồ uống được nạp đầy vào trong bình 2 bởi vòi phun nạp đầy 42, mà di chuyển đồng bộ với bình 2.

Bình 2, mà lượng chứa đã được nạp đầy vào trong đó, được vận chuyển đến phần bịt kín 44 nhờ bánh 43, được thể hiện trên FIG.1. Ở bánh bịt kín 45 tạo ra trong phần bịt kín 44, theo cách được thể hiện ở bước bịt kín, được thể hiện trên FIG.3(H), nắp 3, mà đã được khử trùng bởi phần khử trùng nắp 52, là bộ phận bịt kín, được cấp vào bánh bịt kín 45 nhờ bánh cấp nắp 54a và bánh tiếp nhận nắp 54b nhờ đường vận chuyển nắp khử trùng 54 và được vận vào phần miệng 1a của bình 2 nhờ không được thể hiện trên hình vẽ bộ đóng nắp, nhờ vậy bịt kín bình 2.

Bình đã được bịt kín 2 được cấp từ bộ kẹp 22 của bánh bịt kín 45 đến bộ kẹp 22 của xả bánh 48 của phần xả 47. Bình 2, mà đã được cấp đến xả bánh 48, được đặt lên trên băng chuyền xả 50. Bình 2, mà được đặt trên băng chuyền xả 50, được xả ra bên ngoài máy nạp chất khử trùng từ bên trong buồng dùng cho phần đầu ra 50b.

Bên trong buồng dùng cho phần khử trùng bình 33, buồng dùng cho phần súc rửa bằng không khí 36, buồng dùng cho phần nạp 41, buồng dùng cho phần bịt kín 46, buồng dùng cho phần xả 49, và buồng dùng cho phần đầu ra 50b được khử trùng trước khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng. Do vậy, vòi phun chất khử trùng 58 và vòi phun chất lỏng 59 được tạo ra ở mỗi buồng như được thể hiện trên FIG.5.

Bơm phun một chất lưu hoặc phun hai chất lưu, mà trong đó chất khử trùng và không khí nén được trộn vào nhau và được phun, được dùng cho vòi phun chất khử trùng 58, và chất khử trùng được phun để bám vào toàn bộ diện tích bên trong mỗi buồng cần khử trùng. Bên trong mỗi buồng được khử trùng bởi chất khử trùng đã được phun. Vòi phun chất khử trùng 58 được bố trí sao cho chất khử trùng bám vào toàn bộ diện tích bên trong mỗi buồng. Chất khử trùng, mà tương tự như chất khử trùng dùng để khử trùng bình 2, có thể được dùng, và việc dùng chất khử trùng chứa axit peraxetic hoặc hydro peroxit được ưu tiên. Việc phun chất khử trùng có thể được thực hiện bằng cách phun nhiều lần nhờ dùng các loại chất khử trùng khác nhau.

Khi axit peraxetic được dùng làm chất khử trùng, nồng độ của axit peraxetic được đặt khoảng 500ppm hoặc cao hơn hoặc tốt hơn là khoảng 1000ppm hoặc cao hơn. Điều kiện khử trùng trong trường hợp này là chất khử trùng được làm nóng đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50 đến 95°C hoặc tốt hơn là từ 60 đến 95°C, và chất khử trùng được phun vào bên trong buồng sao cho axit peraxetic bám vào các bề mặt của thiết bị và thành của buồng khoảng 0,01g/cm² hoặc tốt hơn là khoảng 0,1g/cm² hoặc cao hơn. Tốt hơn là, thời gian phun nằm trong khoảng từ 30 giây đến 30 phút. Việc phun có thể được thực hiện trong khoảng thời gian 30 phút hoặc lâu hơn nhưng điều đó làm giảm năng suất.

Sau khi chất khử trùng được phun ra từ vòi phun chất khử trùng 58, nước khử trùng được phun trên toàn bộ diện tích bên trong mỗi buồng nhờ vòi phun chất lỏng 59. Chất khử trùng, mà vẫn còn bên trong mỗi buồng, được làm sạch hết nhờ nước khử trùng. Vòi phun chất lỏng 59 được bố trí sao cho chất lỏng được phun trên toàn bộ diện tích bên trong mỗi buồng. Nước khử trùng là nước, mà được khử trùng bằng cách được làm nóng đến nhiệt độ khoảng 121,1°C hoặc cao hơn trong khoảng thời gian 4 phút hoặc lâu hơn hoặc bằng cách được đi qua bộ lọc khử trùng. Tốt hơn là, nước khử trùng, mà được phun vào trong mỗi buồng từ vòi phun chất lỏng 59, được làm nóng đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 60 đến 100°C. Ví dụ, vòi phun, mà dùng bi xoay, được dùng làm vòi phun chất lỏng 59. Kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó vòi phun chất lỏng 59 không được tạo ra, và nước khử trùng được phun ra từ vòi phun chất khử trùng 58.

Nước khử trùng được phun vào bên trong mỗi buồng sau khi chất khử trùng được phun, nhưng nếu các lượng chứa bị tràn ra trong buồng dùng cho phần nạp 41, buồng dùng cho phần bịt kín 46, buồng dùng cho phần xả 49, và buồng dùng cho

phần đầu ra 50b trước khi chất khử trùng được phun, chất lỏng làm sạch được phun ra từ vòi phun chất lỏng 59, và bên trong mỗi buồng được làm sạch. Chất lỏng làm sạch là nước hoặc nước chứa hỗn hợp axit hoặc hỗn hợp bazơ. Nước có thể là nước hoặc nước tinh khiết, mà được khử trùng bằng cách làm nóng hoặc lọc, nước trao đổi ion, nước cất hoặc nước máy. Các hỗn hợp axit bao gồm axit vô cơ như axit clohydric, axit nitơ, axit photphoric và các axit tương tự hoặc axit hữu cơ như axit axetic, axit formic, axit octanoic, axit oxalic, axit xitric, axit succinic, axit gluconic và các axit tương tự. Hơn nữa, các hỗn hợp bazơ bao gồm hỗn hợp bazơ vô cơ như natri hydroxit, kali hydroxit và các hỗn hợp tương tự hoặc hỗn hợp bazơ hữu cơ như ethanol amin, diethyl amin và các hỗn hợp tương tự. Ngoài các hỗn hợp nêu trên, muối kim loại kiềm, muối kim loại kiềm thổ, muối ammoni của axit hữu cơ, tác nhân chelat hóa như etylenđiamintetraaxit axetic và các tác nhân tương tự, chất hoạt tính bề mặt không ion như chất hoạt tính bề mặt anion, chất hoạt tính bề mặt cation, polyoxyetylen alkylphenylete và các chất tương tự, chất có khả năng hòa tan như axit natri cumenesulfonic và các chất tương tự, polyme axit như axit polyacrylic và các axit tương tự hoặc muối kim loại của chúng, chất chống ăn mòn, chất bảo quản, chất ức chế oxy hóa, chất khử keo tụ, chất chống tạo bọt và các chất tương tự có thể được bao gồm trong đó. Hơn nữa, do các chất lỏng làm sạch này có tác dụng khử trùng khi chúng được làm nóng đến 50°C hoặc cao hơn, chúng có thể được dùng làm chất khử trùng dùng để khử trùng bên trong các buồng.

Trong mỗi buồng, như được thể hiện trên FIG.5, thiết bị cấp không khí khử trùng 60 được tạo ra. Thiết bị cấp không khí khử trùng 60 được nối với phần trên của mỗi buồng. Thiết bị cấp không khí khử trùng 60 bao gồm quạt thổi 61, thiết bị làm nóng 62 và bộ lọc khử trùng 63. Không khí từ quạt thổi 61 được làm nóng bởi thiết bị làm nóng 62, và không khí đã được làm nóng được khử trùng bởi bộ lọc khử trùng 63, và sau đó được cấp như không khí khử trùng vào trong mỗi buồng. Như được thể hiện trên FIG.5, bộ lọc khử trùng 63 được tạo ra vuông góc với bề mặt trên của buồng để ngăn không cho chất lỏng làm sạch và chất khử trùng bám vào bề mặt của bộ lọc khử trùng 63. Bộ lọc khử trùng 63 có thể được tạo ra song song với bề mặt buồng.

Hơn nữa, thiết bị xả 64 được tạo ra trong mỗi buồng và giữ áp suất trong mỗi buồng ở trị số chính xác kết hợp với thiết bị cấp không khí khử trùng 60.

Nước khử trùng, mà đã được phun ra từ vòi phun chất lỏng 59 và vẫn còn trong mỗi buồng, được hóa hơi và loại bỏ bằng không khí khử trùng, mà được cấp ra

từ thiết bị cấp không khí khử trùng 60. Lúc này, bằng cách làm nóng không khí khử trùng, việc loại bỏ nước khử trùng bằng cách hóa hơi được thực hiện nhanh. Hơn nữa, thiết bị cấp không khí khử trùng 60 cấp không khí khử trùng vào trong mỗi buồng để duy trì điều kiện khử trùng bên trong mỗi buồng trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng. Trong trường hợp này, không khí khử trùng không nhất thiết phải được làm nóng.

Khi thực hiện việc khử trùng trước khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, bề mặt của bộ lọc khử trùng 63 cũng có thể được khử trùng bằng cách phun chất khử trùng nhờ vòi phun chất khử trùng 58. Việc khử trùng bề mặt của bộ lọc khử trùng 63 có thể được thực hiện bằng cách khử trùng nhờ dùng khí, sương mù hoặc hỗn hợp của khí và sương mù của dung dịch hydro peroxit.

Thứ tự cũng như số lần để thực hiện việc phun chất khử trùng, việc phun nước khử trùng và việc cấp không khí khử trùng có thể được đặt tùy ý, và thứ tự và số lần bất kỳ có thể được làm thích ứng miễn là các điều kiện được làm thích ứng sao cho bên trong mỗi buồng được khử trùng.

Sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong số các phần trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng. Sự cố là trường hợp mà trong đó bình 2 hoặc nắp 3 bị kẹt chặt bởi mỗi bánh hoặc bộ kẹt 22 và không thể vận chuyển được hơn nữa chẳng hạn. Hơn nữa, có thể có trường hợp mà trong đó số lượng lớn các bình 2 rơi trong mỗi buồng do việc vận chuyển bị lỗi, và việc vận chuyển không thể bắt đầu lại được mà không lấy các bình 2 ra. Hơn nữa, bình 2 hoặc nắp 3 dùng trong việc sản xuất trước đó chưa được khắc phục và tìm thấy sau khi bên trong các buồng được khử trùng, và việc khử trùng cần được thực hiện lại trong một số trường hợp. Hơn nữa, gang tay được lắp đặt trong mỗi buồng bị rách và cần được thay thế trong một số trường hợp.

Khi sự cố xảy ra như vậy, hoạt động của máy nạp chất khử trùng được dừng, nhưng hoạt động của thiết bị cấp không khí khử trùng được tiếp tục trong buồng không xảy ra sự cố, và các áp suất bên trong của các buồng không xảy ra sự cố được giữ ở mức dương. Trong trường hợp đó, tốt hơn là áp suất trong buồng không xảy ra sự cố được tạo ra cao hơn áp suất của máy nạp chất khử trùng khi hoạt động. Kết quả là, khi cửa của buồng xảy ra sự cố được mở, và buồng được đưa vào môi trường không khử trùng, dòng vi khuẩn và các chủng tương tự vào trong buồng không xảy ra sự cố từ phần lỗ của buồng không xảy ra sự cố có thể được ngăn chặn hơn nữa. Cụ thể là, tốt hơn nếu áp suất trong buồng không xảy ra sự cố liền kề với buồng xảy ra sự cố được tạo ra cao hơn áp suất của máy nạp chất khử trùng khi hoạt động. Do đó,

tốt hơn nếu thiết bị cấp không khí khử trùng 60 trong mỗi buồng có khả năng có áp suất trong mỗi buồng khoảng 30Pa hoặc cao hơn hoặc tốt hơn là khoảng 50Pa hoặc cao hơn. Sau đó, cửa của buồng chặn phần nơi mà sự cố đã xảy ra được mở, bên trong buồng xảy ra sự cố được đưa vào môi trường không khử trùng, và sự cố được khắc phục.

Trước khi cửa của buồng xảy ra sự cố được mở, tốt hơn là phần lõ của buồng không xảy ra sự cố được đóng đến mức độ sao cho phần lõ không được đưa đến tiếp xúc với thiết bị có ở phần lõ. Các thiết bị có ở phần lõ bao gồm bộ kẹp 22 và bộ phận giữ, mà giữ bộ kẹp này hoặc trong trường hợp phần khử trùng nắp 52, nó là bộ phận vận chuyển nắp, mà đưa nắp 3 này vào trong phần khử trùng nắp 52, hoặc trong trường hợp phần đầu ra 50a, mà xả sản phẩm ra, nó là băng chuyền xả 50. Để đóng phần lõ, cửa sập đầu vào nắp 53 không tiếp xúc với bộ phận vận chuyển nắp và cửa sập băng chuyền xả 51 không tiếp xúc với băng chuyền xả 50 được tạo ra như các bộ phận đóng, mà không tiếp xúc với bộ kẹp 22. Bằng cách đóng phần lõ, khi cửa của buồng xảy ra sự cố được mở, và buồng được đưa vào môi trường không khử trùng, dòng vi khuẩn và các chủng tương tự vào từ phần lõ có thể được ngăn chặn hơn nữa.

Sau khi sự cố trong buồng xảy ra sự cố được khắc phục, cửa mở được đóng. Sau đó, các hoạt động làm sạch và khử trùng tương tự như các hoạt động trước khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được thực hiện đối với buồng xảy ra sự cố. Trước hết, việc làm sạch được thực hiện khi cần thiết, và chất khử trùng được phun vào trong buồng từ vòi phun chất khử trùng 58 và sau đó, nước khử trùng được phun bằng vòi phun chất lỏng 59. Hơn nữa, không khí khử trùng đã được làm nóng được cấp vào trong buồng nhờ thiết bị cấp không khí khử trùng 60, và bên trong buồng được sấy khô. Trong thời gian này, áp suất trong buồng không xảy ra sự cố được giữ ở mức dương nhờ việc cấp không khí khử trùng.

Giả sử nếu có khả năng là dòng vi khuẩn và các chủng tương tự vào qua phần lõ từ buồng xảy ra sự cố vào trong buồng không xảy ra sự cố liền kề với buồng, tốt hơn là các hoạt động tương tự như các hoạt động trước khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng cũng được thực hiện đối với buồng không xảy ra sự cố liền kề với buồng xảy ra sự cố. Tức là, tốt hơn nếu bên trong buồng không xảy ra sự cố liền kề với buồng xảy ra sự cố cũng được khử trùng.

Thông thường, khi cửa của buồng xảy ra sự cố được mở, ngay cả nếu buồng xảy ra sự cố không phải là buồng dùng cho phần nạp 41, tất cả các buồng đều được tạo ra môi trường không khử trùng và do vậy, việc làm sạch (CIP) và việc khử trùng

(SIP) trong van nạp của phần nạp 39 cần được thực hiện. Theo sáng chế, nếu buồng xảy ra sự cố không phải là buồng dùng cho phần nạp 41, do bên trong buồng dùng cho phần nạp 41 được duy trì trong môi trường không khử trùng sau khi cửa của buồng xảy ra sự cố được mở cho đến khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại, việc làm sạch (CIP) và việc khử trùng (SIP) trong van nạp không cần phải được thực hiện đối với các van nạp bao gồm cả vòi phun nạp đầy 42 của phần nạp 39.

Hơn nữa, ngay cả nếu buồng xảy ra sự cố là buồng dùng cho phần nạp 41, bằng cách mở cửa sau khi vòi phun nạp đầy 42 được đóng bởi nắp CIP hoặc các chi tiết tương tự, việc trộn vi khuẩn và các chủng tương tự vào trong sản phẩm chất lỏng vẫn còn trong van nạp có thể được ngăn chặn. Bằng cách đóng vòi phun nạp đầy 42 như được mô tả trên đây, việc làm sạch (CIP) và việc khử trùng (SIP) trong van nạp không cần phải được thực hiện. Hơn nữa, bằng cách đóng vòi phun nạp đầy 42 và bằng cách làm sạch và khử trùng bên trong buồng dùng cho phần nạp 41, việc trộn chất lỏng làm sạch và chất khử trùng vào trong sản phẩm chất lỏng vẫn còn trong van nạp có thể được ngăn chặn. Nếu sự cố xảy ra trong buồng dùng cho phần nạp 41, sau khi xảy ra sự cố cho đến khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại, tốt hơn là vòi phun nạp đầy 42 được đóng, và thùng chứa sản phẩm chất lỏng được tăng áp bởi không khí khử trùng, nhờ vậy bên trong đường ống cấp sản phẩm chất lỏng được duy trì ở trạng thái áp suất dương. Nhờ biện pháp này, dòng vi khuẩn và các chủng tương tự vào từ vòi phun nạp đầy 42 có thể được ngăn chặn hơn nữa.

Sau khi hoạt động tương tự như hoạt động trước khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được hoàn thành đối với buồng xảy ra sự cố, nếu áp suất trong mỗi buồng đã được tăng lên, áp suất trong mỗi buồng được đặt ở áp suất thích hợp để hoạt động của máy nạp chất khử trùng, và hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.

Phương án thứ hai

Phương án thứ hai thực hiện sáng chế được thể hiện trên FIG.6. Phương án thứ nhất là máy nạp chất khử trùng để khử trùng bình 2, nhưng phương án thứ hai là máy nạp chất khử trùng để khử trùng phôi tạo hình trước 1. Máy nạp chất khử trùng này bao gồm phần khử trùng phôi tạo hình trước 65 khử trùng phôi tạo hình trước 1 sẽ được mô tả dưới đây.

Mô tả vắn tắt phương án thứ hai

Như được thể hiện trên FIG.6, máy nạp chất khử trùng theo phương án thứ hai bao gồm thiết bị cấp phôi tạo hình trước 4, mà cấp phôi tạo hình trước 1; phần khử trùng phôi tạo hình trước 65 khử trùng phôi tạo hình trước 1; phần làm nóng 6 làm nóng phôi tạo hình trước 1 đến nhiệt độ mà tại đó phôi tạo hình trước 1 được đúc thành bình 2; phần đúc 16 đúc phôi tạo hình trước đã được làm nóng 1 thành bình 2; phần kiểm tra 70 kiểm tra bình đã được đúc 2; phần nạp 39 nạp đầy lượng chứa đã được khử trùng vào trong bình 2, mà đã được xác định là bình thường nhờ việc kiểm tra; phần khử trùng nắp 52 khử trùng nắp 3, nắp này là bộ phận bịt kín, phần bịt kín 44 bịt kín bình 2, mà được nạp đầy lượng chứa bằng nắp đã được khử trùng 3; phần xả 47 đặt bình đã được bịt kín 2 lên băng chuyền xả 50; và phần đầu ra 50a xả bình 2 vào trong vùng không có chất khử trùng nhờ băng chuyền xả 50. Phần kiểm tra 70 không cần phải được tạo ra.

Phần khử trùng phôi tạo hình trước 65 được chắn bởi buồng dùng cho phần khử trùng phôi tạo hình trước 66, phần làm nóng 6 được chắn bởi buồng dùng cho phần làm nóng 12, phần đúc 16 được chắn bởi buồng dùng cho phần đúc 17, phần kiểm tra 70 được chắn bởi buồng dùng cho phần kiểm tra 71, phần nạp 39 được chắn bởi buồng dùng cho phần nạp 41, phần bịt kín 44 được chắn bởi buồng dùng cho phần nạp 46, phần xả 47 được chắn bởi buồng dùng cho phần xả 49, và phần đầu ra 50a được chắn bởi buồng dùng cho phần đầu ra 50b. Khác với phương án thứ nhất, phần đúc 16 và phần kiểm tra 70 không nằm trong cùng một buồng nhưng lần lượt được chắn bởi buồng dùng cho phần đúc 17 và buồng dùng cho phần kiểm tra 71. Ở đây, phần khử trùng nắp 52 và phần bịt kín 44 có thể được chắn bởi một buồng. Hơn nữa, phần bịt kín 44 và phần xả 47 cũng có thể được chắn bởi một buồng.

Không khí khử trùng, mà được khử trùng bởi bộ lọc khử trùng trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, được cấp vào buồng dùng cho phần làm nóng 12, buồng dùng cho phần đúc 17, buồng dùng cho phần kiểm tra 71, buồng dùng cho phần nạp 41, phần bịt kín 46, buồng dùng cho phần xả 49, và buồng dùng cho phần đầu ra 50b để tạo ra áp suất trong mỗi buồng ở mức dương, nhờ vậy điều kiện khử trùng của máy nạp chất khử trùng được duy trì. Áp suất để tạo ra ở mức dương là cao nhất trong buồng dùng cho phần nạp 41 và được đặt giảm khi nó đi về phía trước hoặc phía sau. Giả sử rằng áp suất trong buồng dùng cho phần nạp 41 nằm trong khoảng từ 20 đến 40Pa chẳng hạn, các áp suất trong các buồng khác thấp hơn áp suất trong buồng dùng cho phần nạp 41.

Thiết bị xả bao gồm bộ lọc 68, mà phân ly chất khử trùng trong không khí trong buồng dùng cho phần khử trùng phôi tạo hình trước 66 và quạt thổi 69 được nối với buồng dùng cho phần khử trùng phôi tạo hình trước 66. Bằng cách xả không khí trong buồng dùng cho phần khử trùng phôi tạo hình trước 66 trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, dòng chất khử trùng vào đến phần làm nóng liền kề 6 có thể được ngăn chặn. Do đó, áp suất trong buồng dùng cho phần khử trùng phôi tạo hình trước 66 gần như bằng áp suất khí quyển trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng.

Nếu điều kiện khử trùng trong mỗi buồng được duy trì trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, áp suất trong mỗi buồng có thể giảm. Tuy nhiên, nếu sự cố xảy ra trong phần trong một buồng bất kỳ trong số các buồng, bên trong buồng xảy ra sự cố cần nằm trong môi trường không khử trùng, nhưng áp suất trong buồng không xảy ra sự cố cần được giữ ở mức dương để duy trì điều kiện khử trùng trong buồng không xảy ra sự cố. Tốt hơn, nếu áp suất trong buồng không xảy ra sự cố khoảng 30Pa hoặc cao hơn hoặc tốt hơn nữa là khoảng 50Pa hoặc cao hơn. Bằng cách làm cho nó cao hơn áp suất trong mỗi buồng trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, ngay cả nếu bên trong buồng xảy ra sự cố được tạo ra môi trường không khử trùng trong khi dùng máy nạp chất khử trùng, bên trong buồng không xảy ra sự cố có thể được duy trì trong môi trường khử trùng. Do đó, thiết bị cấp không khí khử trùng có thể giữ các áp suất trong buồng dùng cho phần làm nóng 12, buồng dùng cho phần đúc 17, buồng dùng cho phần kiểm tra 71, buồng dùng cho phần nạp 41, buồng dùng cho phần bịt kín 46, buồng dùng cho phần xả 49, và buồng dùng cho phần đầu ra 50b, các áp suất này cần duy trì môi trường khử trùng trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng khoảng 30Pa hoặc cao hơn hoặc tốt hơn nữa là khoảng 50Pa hoặc cao hơn được tạo ra.

Các chi tiết theo phương án thứ hai

Các phôi tạo hình trước 1 được vận chuyển nhờ thiết bị cấp phôi tạo hình trước 4, được thể hiện trên FIG.6, đến phần khử trùng phôi tạo hình trước 65 liên tục với tốc độ mong muốn bởi băng chuyền cấp phôi tạo hình trước 5. Phôi tạo hình trước 1 tương tự như phôi tạo hình trước theo phương án thứ nhất.

Phôi tạo hình trước 1 được kẹp bởi các bộ kẹp 22 tạo ra ở các khoảng cách đều từ băng chuyền cấp phôi tạo hình trước 5 đến bánh 7, và khí hoặc sương mù của chất khử trùng hoặc hỗn hợp của nó được thổi bởi vòi phun thổi khí khử trùng phôi tạo hình trước 67 tạo ra trên bánh 7, như được thể hiện trên FIG.7(I).

Như được thể hiện trên FIG.7(I), khí của chất khử trùng này đi theo hai hướng trong vòi phun thổi khí khử trùng phôi tạo hình trước 67, được thổi về phía bên trong phôi tạo hình trước 1 từ một vòi phun 67a, và được thổi về phía bề mặt bên ngoài của phôi tạo hình trước 1 từ vòi phun 67b khác. Khí khử trùng đi vào trong phôi tạo hình trước 1 vẫn ở trạng thái khí hoặc dưới dạng sương mù hoặc hỗn hợp của nó sau khi thoát ra khỏi vòi phun thổi khí khử trùng phôi tạo hình trước 67 hoặc được đưa đến tiếp xúc với bề mặt bên ngoài của phôi tạo hình trước 1.

Khí của chất khử trùng hoặc sương mù hoặc hỗn hợp của nó, mà được thổi về phía bên trong phôi tạo hình trước 1, đi vào trong phôi tạo hình trước 1 và sau đó, tràn ra khỏi phần miệng 1a của phôi tạo hình trước 1, và dòng khí khử trùng hoặc sương mù hoặc hỗn hợp của nó tràn ra và vào bộ phận dẫn hướng 77, được dẫn đến bề mặt bên trong của bộ phận dẫn hướng 77, thay đổi hướng dòng của nó về phía bề mặt bên ngoài của phôi tạo hình trước 1 và được đưa đến tiếp xúc với bề mặt bên ngoài của phôi tạo hình trước 1. Bằng cách tạo ra rãnh hình khuyên 77a trong bộ phận dẫn hướng 77, khí khử trùng hoặc sương mù hoặc hỗn hợp của nó tràn ra sẽ đi dọc theo bề mặt bên ngoài của phôi tạo hình trước 1.

Do khí khử trùng hoặc sương mù hoặc hỗn hợp của nó được đưa đến tiếp xúc với bề mặt bên trong/bên ngoài của phôi tạo hình trước 1 và bám vào đó như được mô tả trên đây, vi khuẩn và các chủng tương tự bám vào bề mặt của phôi tạo hình trước 1 được khử trùng.

Kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó không chỉ một vòi phun mà các vòi phun thổi khí khử trùng phôi tạo hình trước 67, được thể hiện trên FIG.7(I), được bố trí dọc theo đường di chuyển của phôi tạo hình trước 1 khiến cho khí khử trùng hoặc sương mù hoặc hỗn hợp của nó được thổi về phía phôi tạo hình trước 1 từ các vòi phun thổi khí khử trùng phôi tạo hình trước 67 này. Hơn nữa, bằng cách thay đổi đường kính của vòi phun thổi khí khử trùng phôi tạo hình trước 67, vòi phun 67a hoặc vòi phun 67b hoặc đường kính và số lượng các lỗ thổi khí khử trùng tạo ra trong vòi phun 67b, lượng bám của chất khử trùng vào bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của phôi tạo hình trước 1 có thể lần lượt được điều chỉnh.

Kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó nhiệt độ bình thường hoặc không khí khử trùng đã được làm nóng được cấp vào vòi phun thổi khí khử trùng phôi tạo hình trước 67, vòi phun 67a, và vòi phun 67b từ giữa chúng, và khí khử trùng, mà được làm lỏng bởi không khí khử trùng hoặc sương mù hoặc hỗn hợp của nó, được thổi vào phôi tạo hình trước 1.

Phôi tạo hình trước 1 có thể được làm nóng sơ bộ bằng cách thổi không khí nóng vào phôi tạo hình trước 1 ngay trước khi thổi khí khử trùng vào phôi tạo hình trước 1, được thể hiện trên FIG.7(I). Hiệu quả khử trùng phôi tạo hình trước 1 có thể được tăng hơn nữa nhờ việc làm nóng sơ bộ này.

Chất khử trùng tương tự như chất khử trùng theo phương án thứ nhất được dùng. Hơn nữa, chất khử trùng được khí hóa bởi máy tạo khí khử trùng 55 tương tự như máy tạo khí khử trùng theo phương án thứ nhất. Lượng thổi của khí khử trùng là tùy ý nhưng nếu chất khử trùng là dung dịch hydro peroxit, tốt hơn nếu lượng bám của hydro peroxit vào phôi tạo hình trước 1 nằm trong khoảng từ 0,001 đến 0,5 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$ khi lượng dung dịch hydro peroxit chứa hydro peroxit khoảng 35% theo khối lượng. Nếu lượng bám nhỏ hơn 0,001 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$, không thể đạt được đủ hiệu quả khử trùng. Hơn nữa, nếu lượng bám vượt quá 0,5 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$, khi phôi tạo hình trước 1 được đúc thổi thành bình 2, việc đúc bị lỗi như việc tẩy trắng, các vết đốm, nếp gấp hoặc biến dạng xảy ra trong bình 2 hoặc lượng dư của hydro peroxit trong bình 2 tăng.

Kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó phôi tạo hình trước 1, mà khí khử trùng đã được thổi vào đó, được kẹp bởi bộ kẹp 22, như được thể hiện trên FIG.7(J) và trong khi nó được vận chuyển, không khí khử trùng được thổi bởi vòi phun thổi không khí 78. Việc thổi không khí khử trùng không cần phải được thực hiện phụ thuộc vào kiểu hoặc lượng chất khử trùng.

Chất khử trùng bám vào bề mặt của phôi tạo hình trước 1 được hoạt hóa bằng cách thổi không khí khử trùng, và vi khuẩn và các chủng tương tự trên bề mặt bên trong/bên ngoài của phôi tạo hình trước 1 được khử trùng. Hơn nữa, chất khử trùng bám vào phôi tạo hình trước 1 được loại bỏ nhanh khỏi bề mặt của phôi tạo hình trước 1 bằng cách thổi không khí khử trùng. Chất khử trùng bám vào phôi tạo hình trước 1 được loại bỏ khỏi phôi tạo hình trước 1 bằng cách thổi không khí khử trùng trước khi được làm nóng. Hơn nữa, các chất bẩn trong phôi tạo hình trước 1 cũng được loại bỏ bằng cách thổi không khí khử trùng vào phôi tạo hình trước 1.

Không khí khử trùng có thể nằm ở nhiệt độ bình thường nhưng bằng cách làm nóng nó để có không khí khử trùng nóng, hiệu quả khử trùng được gia tăng, và nếu chất khử trùng chứa hydro peroxit, các phần còn lại của hydro peroxit trên phôi tạo hình trước 1 cũng được giảm. Tốt hơn là, việc làm nóng không khí khử trùng phải sao cho nhiệt độ của không khí khử trùng nóng, mà được thổi vào phôi tạo hình trước 1 nằm trong khoảng từ 40 đến 140°C. Nếu nhiệt độ thấp hơn 40°C, hiệu quả

nhờ làm nóng là ít, trong khi nếu nhiệt độ của phôi tạo hình trước 1 vượt quá 70°C, việc hỏng như biến dạng của phần miệng 1a của phôi tạo hình trước 1 xảy ra và do vậy, tốt hơn là nhiệt độ của không khí khử trùng nóng không vượt quá 140°C.

Như được thể hiện trên FIG.7(J), không khí khử trùng được thổi ra khỏi a lỗ thổi ra dạng khe hở 78a, mà được tạo ra trong ống dạng hộp 78b chủ yếu tạo thành vòi phun thổi không khí 78. Hơn nữa, kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó vòi phun thổi không khí 78 được tạo ra để đi theo phôi tạo hình trước 1, và không khí khử trùng được thổi vào phôi tạo hình trước 1. Hơn nữa, kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó vòi phun thổi không khí 78 được tạo ra có dạng thanh và được gài vào trong phôi tạo hình trước 1 để thực hiện việc thổi không khí khử trùng vào trong phôi tạo hình trước 1 cũng như loại bỏ các chất bẩn trong phôi tạo hình trước 1.

Việc thổi khí khử trùng vào phôi tạo hình trước 1, được thể hiện trên FIG.7(I), được thực hiện bởi vòi phun thổi khí khử trùng phôi tạo hình trước 67 tạo ra trên bánh 7, như được thể hiện trên FIG.6, và việc thổi không khí khử trùng vào phôi tạo hình trước 1, được thể hiện trên FIG.7(J), được thực hiện bởi vòi phun thổi không khí 78 tạo ra trên bánh 8, như được thể hiện trên FIG.6. Tuy nhiên, một trong số các bước có thể được thực hiện bởi bánh 7 hoặc bánh 8.

Phôi tạo hình trước 1, mà được cấp đến phần làm nóng 6, đi đến bánh vận chuyển phần làm nóng 9, được thể hiện trên FIG.6. Sau đó, bước làm nóng của phôi tạo hình trước 1, tương tự như phôi tạo hình trước theo phương án thứ nhất. Phôi tạo hình trước đã được làm nóng 1 được vận chuyển đến phần đúc 16 nhờ bánh 15, như được thể hiện trên FIG.6. Đường ống dùng cho phôi tạo hình trước 79 bao quanh đường vận chuyển của phôi tạo hình trước 1 được tạo ra trên đường vận chuyển trong bánh 15, như được thể hiện trên FIG.6. Đường ống dùng cho phôi tạo hình trước 79 che phần miệng 1a của phôi tạo hình trước 1 từ bên trên, và phần trên được tạo ra giống như mái có bề mặt nghiêng. Hơn nữa, các vòi phun, mà thổi không khí khử trùng về phía phần miệng 1a của phôi tạo hình trước 1, được tạo ra trên phần trên ở trạng thái dây ống hoặc trạng thái khe hở. Kết quả là, không khí khử trùng được cấp có hiệu quả vào phôi tạo hình trước 1, và phôi tạo hình trước 1 được cấp đến bánh đúc 18 của phần đúc 16 trong khi điều kiện khử trùng được duy trì.

Bước đúc phôi tạo hình trước 1, mà đã được cấp đến bánh đúc 18, là tương tự như bước đúc theo phương án thứ nhất.

Bình đã được đúc 2 được vận chuyển đến phần kiểm tra 70 nhờ bánh 23, và đường ống dùng cho bình 80 bao quanh đường vận chuyển của bình 2 được tạo ra trên đường vận chuyển trong bánh 23, như được thể hiện trên FIG.6. Đường ống dùng cho bình 80 che phần miệng 1a của bình 2 từ bên trên, và phần trên được tạo ra giống như mái có bề mặt nghiêng. Hơn nữa, các vòi phun, mà thổi không khí khử trùng về phía phần miệng 1a của bình 2, được tạo ra trên phần trên ở trạng thái dãn ống hoặc trạng thái khe hở. Kết quả là, không khí khử trùng được cấp có hiệu quả vào bình 2, và bình 2 có thể di chuyển trong buồng dùng cho phần đúc 17 trong khi điều kiện khử trùng được duy trì.

Bình 2 được cấp đến bánh kiểm tra 72 của phần kiểm tra 70 nhờ bánh 23. Chỉ các bình 2, mà được xác nhận là không bị lỗi khi kiểm tra được vận chuyển tiếp đến phần nạp 39. Tốt hơn là, bình 2 được kiểm tra trong phần kiểm tra 70 khiến cho sản phẩm lỗi không được tạo ra bằng cách dùng bình bất thường 2, mà bị gây ra bởi việc đúc bị lỗi hoặc các việc tương tự. Nếu sự bất thường được phát hiện bởi việc kiểm tra, bình được xả ra bên ngoài máy nạp chất khử trùng bởi thiết bị xả 74 của bình bị lỗi, được thể hiện trên FIG.6. Máy kiểm tra 24 kiểm tra bình 2 được tạo ra dọc theo các bánh kiểm tra 72 và 73 của phần kiểm tra.

Bên trong buồng dùng cho phần kiểm tra 71 được khử trùng trước khi hoạt động, không khí khử trùng được cấp trong khi hoạt động, và môi trường khử trùng được duy trì. Khi khử trùng trước khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, máy kiểm tra 24 được chứa trong bình chứa bịt kín khiến cho máy kiểm tra 24 kiểm tra bình 2 không tiếp xúc với chất khử trùng. Nó có mục đích là để ngăn không cho máy kiểm tra 24 bị đưa đến tiếp xúc với chất khử trùng và gây ra sự ăn mòn hoặc các vấn đề tương tự. Tức là, phần kiểm tra 70 có máy kiểm tra 24, mà được chứa trong bình đã được bịt kín chứa. Các mục kiểm tra và bước kiểm tra là tương tự như các mục kiểm tra và bước kiểm tra theo phương án thứ nhất, nhưng do bình 2 đã được khử trùng, việc đo nhiệt độ không cần phải được thực hiện.

Bình 2, mà được xác định là bất thường nhờ việc kiểm tra, được xả ra bên ngoài máy nạp chất khử trùng bởi thiết bị xả 74 tạo ra trên xả bánh 75, trong khi bình 2, mà được xác định là bình thường, được vận chuyển đến phần nạp 39 nhờ bánh 76. Các bước trong phần nạp 39, phần bịt kín 44, và phần xả 47 là tương tự như các bước theo phương án thứ nhất.

Trước khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, bên trong buồng dùng cho phần làm nóng 12 và buồng dùng cho phần đúc 17 được khử trùng. Ví dụ, như một

phương pháp trong số các phương pháp khử trùng, bên trong buồng dùng cho phần làm nóng 12 và buồng dùng cho phần đúc 17 được khử trùng bằng khí nhờ không khí chứa hydro peroxit có nồng độ khoảng 20mg/L hoặc ít hơn. Trong trường hợp này, vòi phun chất khử trùng 58, như được thể hiện trên FIG.5, được tạo ra trong buồng dùng cho phần làm nóng 12 và buồng dùng cho phần đúc 17 tương tự như phương án thứ nhất. Hơn nữa, phần tiếp xúc với phôi tạo hình trước 1 và bình 2 có thể được chiếu bằng đèn tử ngoại (khử trùng bằng tia cực tím). Hơn nữa, kết cấu cũng có thể được làm thích ứng mà trong đó chất khử trùng ở trạng thái lỏng được đưa vào trong phôi tạo hình trước 1 nhờ phương pháp như chảy nhỏ giọt hoặc các phương pháp tương tự, không khí hoặc các chất tương tự được thổi vào trong phôi tạo hình trước 1 từ vòi phun thổi 21 ở trạng thái mà trong đó chất khử trùng vẫn còn bên trong phôi tạo hình trước 1 để làm tràn chất khử trùng trong buồng dùng cho phần đúc 17 ra và khử trùng bên trong buồng dùng cho phần đúc 17.

Để duy trì điều kiện khử trùng trong buồng dùng cho phần làm nóng 12 và buồng dùng cho phần đúc 17 trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng, không khí khử trùng được cấp vào trong buồng dùng cho phần làm nóng 12 và buồng dùng cho phần đúc 17. Tương tự như phương án thứ nhất, buồng dùng cho phần làm nóng 12 và buồng dùng cho phần đúc 17 có thiết bị cấp không khí khử trùng 60. Hơn nữa, nếu sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong máy nạp chất khử trùng, để duy trì điều kiện khử trùng trong buồng dùng cho phần làm nóng 12 và buồng dùng cho phần đúc 17 trong khi sự cố được khắc phục, tốt hơn là thiết bị cấp không khí khử trùng 60 có khả năng giữ các áp suất trong buồng dùng cho phần làm nóng 12 và buồng dùng cho phần đúc 17 khoảng 30Pa hoặc cao hơn hoặc tốt hơn nữa là khoảng 50Pa hoặc cao hơn. Hơn nữa, thiết bị xả 64 cũng được tạo ra, và các áp suất trong buồng dùng cho phần làm nóng 12 và buồng dùng cho phần đúc trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng có thể được giữ chính xác nhờ việc cân bằng các điều kiện hoạt động của thiết bị cấp không khí khử trùng 60 và thiết bị xả 64.

Buồng dùng cho phần kiểm tra 71 bao gồm vòi phun chất khử trùng 58, vòi phun chất lỏng 59, và thiết bị cấp không khí khử trùng 60 tương tự như phương án thứ nhất được thể hiện trên FIG.5. Tốt hơn là, thiết bị cấp không khí khử trùng 60 cũng có khả năng giữ áp suất trong buồng dùng cho phần kiểm tra 71 khoảng 30Pa hoặc cao hơn hoặc tốt hơn nữa là khoảng 50Pa hoặc cao hơn. Việc khử trùng trong buồng dùng cho phần kiểm tra 71 trước khi hoạt động của máy nạp được thực hiện tương tự với việc khử trùng trong mỗi buồng theo phương án thứ nhất.

Việc làm sạch và khử trùng trong buồng dùng cho phần nạp 41, buồng dùng cho phần bịt kín 46, buồng dùng cho phần xả 49, và buồng dùng cho phần đầu ra 50b là tương tự như việc làm sạch và khử trùng theo phương án thứ nhất.

Sự cố có thể xảy ra trong buồng dùng cho phần làm nóng 12, buồng dùng cho phần đúc 17, buồng dùng cho phần kiểm tra 71, buồng dùng cho phần nạp 41, buồng dùng cho phần bịt kín 46, buồng dùng cho phần xả 49, và buồng dùng cho phần đầu ra 50b trong khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng. Sự cố là trường hợp mà trong đó phôi tạo hình trước 1 hoặc bình 2 bị kẹt chặt bởi mỗi bánh hoặc bộ kẹt 22 và không thể vận chuyển được hơn nữa chẳng hạn. Hơn nữa, số lượng lớn các bình 2 rơi vào trong mỗi buồng do việc vận chuyển bị lỗi, và việc vận chuyển không thể bắt đầu lại được mà không lấy bình 2 ra trong một số trường hợp. Hơn nữa, phôi tạo hình trước 1 hoặc bình 2 dùng trong việc sản xuất trước đó chưa được khắc phục và tìm thấy sau khi bên trong các buồng được khử trùng, và việc khử trùng cần được thực hiện lại trong một số trường hợp. Hơn nữa, gang tay được lắp đặt trong mỗi buồng bị rách và cần được thay thế trong một số trường hợp.

Khi sự cố xảy ra như vậy, hoạt động của máy nạp chất khử trùng được dừng, nhưng hoạt động của thiết bị cấp không khí khử trùng 60 được tiếp tục trong buồng không xảy ra sự cố, và các áp suất bên trong của các buồng không xảy ra sự cố được giữ ở mức dương. Trong trường hợp đó, tốt hơn là áp suất trong buồng không xảy ra sự cố được tạo ra cao hơn áp suất của máy nạp chất khử trùng khi hoạt động. Kết quả là, khi cửa của buồng xảy ra sự cố được mở, và bên trong buồng được đưa vào môi trường không khử trùng, dòng vi khuẩn và các chủng tương tự vào từ phần lỗi có thể được ngăn chặn hơn nữa. Cụ thể là, tốt hơn nếu áp suất trong buồng không xảy ra sự cố liền kề với buồng xảy ra sự cố được tạo ra cao hơn áp suất của máy nạp chất khử trùng khi hoạt động. Do đó, tốt hơn là thiết bị cấp không khí khử trùng 60 trong mỗi buồng tốt hơn là có khả năng tạo ra áp suất trong mỗi buồng ở mức dương khoảng 30Pa hoặc cao hơn hoặc tốt hơn nữa là khoảng 50Pa hoặc cao hơn. Sau đó, cửa của buồng xảy ra sự cố được mở, bên trong buồng xảy ra sự cố được đưa vào môi trường không khử trùng, và sự cố được khắc phục.

Hoạt động mà trong đó sự cố được khắc phục sau khi xảy ra sự cố và hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại là tương tự như các hoạt động theo phương án thứ nhất. Cửa mở được đóng, và hoạt động tương tự như hoạt động trước khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được thực hiện. Trước hết, nếu buồng xảy ra sự cố là một buồng bất kỳ trong số buồng dùng cho phần nạp 41,

buồng dùng cho phần bịt kín 46, buồng dùng cho phần xả 49, và buồng dùng cho phần đầu ra 50b, việc làm sạch theo nhu cầu được thực hiện, chất khử trùng được phun vào trong buồng từ vòi phun chất khử trùng 58 và sau đó, nước khử trùng được phun ra từ vòi phun chất lỏng 59. Hơn nữa, không khí khử trùng đã được làm nóng được cấp vào trong buồng nhờ thiết bị cấp không khí khử trùng 60 để sấy khô bên trong buồng. Nếu buồng xảy ra sự cố là một buồng bất kỳ trong số buồng dùng cho phần làm nóng 12, buồng dùng cho phần đúc 17, và buồng dùng cho phần kiểm tra 71, không cần phải thực hiện việc làm sạch. Việc khử trùng thích hợp để mỗi buồng được thực hiện.

Sau khi hoạt động tương tự như hoạt động trước khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được hoàn thành đối với buồng, mà sự cố đã xảy ra trong đó, áp suất trong mỗi buồng được đặt ở các trị số thích hợp để hoạt động của máy nạp chất khử trùng, và hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.

Sáng chế được tạo kết cấu như được mô tả trên đây. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phương pháp và máy theo các phương án nêu trên, và các cải biến khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 phôi tạo hình trước
- 2 bình
- 12 buồng dùng cho phần làm nóng
- 17 buồng dùng cho phần đúc
- 33 buồng dùng cho phần khử trùng bình
- 41 buồng dùng cho phần nạp
- 46 buồng dùng cho phần bịt kín
- 49 buồng dùng cho phần xả
- 60 thiết bị cấp không khí khử trùng
- 66 buồng dùng cho phần khử trùng phôi tạo hình trước
- 71 buồng dùng cho phần kiểm tra

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng nạp đầy lượng chứa đã khử trùng vào trong bình đã được khử trùng (2) trong môi trường khử trùng và bịt kín bình (2) này bằng bộ phận bịt kín đã được khử trùng, máy nạp chất khử trùng này có buồng (12, 17, 27, 33, 41, 46, 49, 50b, 66, 71) chắn mỗi phần tạo thành máy nạp chất khử trùng, trong đó:

khi sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong số các phần, hoạt động của máy nạp chất khử trùng được dừng, và ở trạng thái mà trong đó áp suất bên trong của buồng không xảy ra sự cố, mà chắn phần, mà trong đó sự cố không xảy ra được tạo ra là áp suất cao hơn áp suất trong buồng không xảy ra sự cố của máy nạp chất khử trùng khi hoạt động bằng cách cấp không khí khử trùng, cửa của buồng xảy ra sự cố, mà chắn phần, mà sự cố xảy ra trong đó, được mở, sự cố này được khắc phục và sau đó, cửa của buồng xảy ra sự cố được đóng và bên trong buồng xảy ra sự cố được khử trùng và sau đó, hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.

2. Phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo điểm 1, trong đó phần là phần bất kỳ trong số phần khử trùng phôi tạo hình trước (65) khử trùng phôi tạo hình trước (1), phần làm nóng (6) làm nóng phôi tạo hình trước (1) đến nhiệt độ đúc, phần đúc (16) đúc phôi tạo hình trước đã được làm nóng (1) thành bình (2), phần khử trùng bình (30) khử trùng bình đã được đúc (2), phần nạp (39) nạp đầy lượng chứa vào trong bình đã được đúc (2), phần khử trùng bộ phận bịt kín (52) khử trùng bộ phận bịt kín, phần bịt kín (44) bịt kín bình (2), mà được nạp đầy lượng chứa, và phần xả (47) xả bình đã được bịt kín (2).

3. Phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần lỗ được đóng đến mức độ sao cho phần lỗ không được đưa đến tiếp xúc với thiết bị có ở phần lỗ của buồng xảy ra sự cố và sau đó, cửa của buồng xảy ra sự cố được mở.

4. Phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bên trong buồng không xảy ra sự cố liên kế với buồng xảy ra sự cố được khử trùng trong khoảng thời gian từ khi bắt đầu khử trùng

bên trong buồng xảy ra sự cố cho đến khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.

5. Phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó việc làm sạch tại chỗ (CIP - cleaning in place) hoặc việc khử trùng tại chỗ (SIP - sterilization in place) của van nạp không được thực hiện sau khi mở cửa của buồng xảy ra sự cố cho đến khi hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.

6. Phương pháp khắc phục sự cố của máy nạp chất khử trùng theo điểm 5, trong đó nếu buồng xảy ra sự cố là buồng dùng cho phần nạp (41) dùng để chặn phần nạp (39), lỗ nạp của van nạp được đóng và sau đó, việc làm sạch và khử trùng bên trong là buồng dùng cho phần nạp (41) được thực hiện.

7. Máy nạp chất khử trùng nạp đầy lượng chứa đã khử trùng vào trong bình đã được khử trùng (2) trong môi trường khử trùng và bịt kín bình (2) này, bằng bộ phận bịt kín đã được khử trùng, máy nạp chất khử trùng này bao gồm:

buồng (12, 17, 27, 33, 41, 46, 49, 50b, 66, 71) chặn mỗi phần tạo thành máy nạp chất khử trùng,

thiết bị cấp không khí khử trùng (60), mà được tạo kết cấu để, khi sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong số các phần và hoạt động của máy nạp chất khử trùng, được dừng, làm cho áp suất bên trong của buồng không xảy ra sự cố, mà chặn phần, mà trong đó sự cố không xảy ra áp suất cao hơn áp suất trong buồng không xảy ra sự cố của máy nạp chất khử trùng khi hoạt động bằng cách cấp không khí khử trùng,

trong đó máy nạp chất khử trùng được tạo kết cấu sao cho, khi sự cố xảy ra trong phần bất kỳ trong số các phần và hoạt động của máy nạp chất khử trùng được dừng, và ở trạng thái mà trong đó áp suất bên trong của buồng không xảy ra sự cố được tạo ra là áp suất cao hơn áp suất trong buồng không xảy ra sự cố của máy nạp chất khử trùng khi hoạt động bởi thiết bị cấp không khí khử trùng (60), cửa của buồng xảy ra sự cố, mà chặn phần, mà sự cố xảy ra trong đó, được mở, và sau đó, sau khi sự cố này được khắc phục, cửa của buồng xảy ra sự cố được đóng và, sau khi bên trong buồng xảy ra sự cố được khử trùng, hoạt động của máy nạp chất khử trùng được bắt đầu lại.

8. Máy nạp chất khử trùng theo điểm 7, trong đó máy nạp chất khử trùng có cơ cấu đóng phần lỗ được tạo kết cấu để, nếu thiết bị có ở phần lỗ được tạo ra trong buồng, cơ cấu này đóng phần lỗ đến mức độ sao cho phần lỗ không được đưa đến tiếp xúc với thiết bị, trong khi nếu không có thiết bị này, có cấu này đóng toàn bộ bề mặt của phần lỗ.

FIG.1

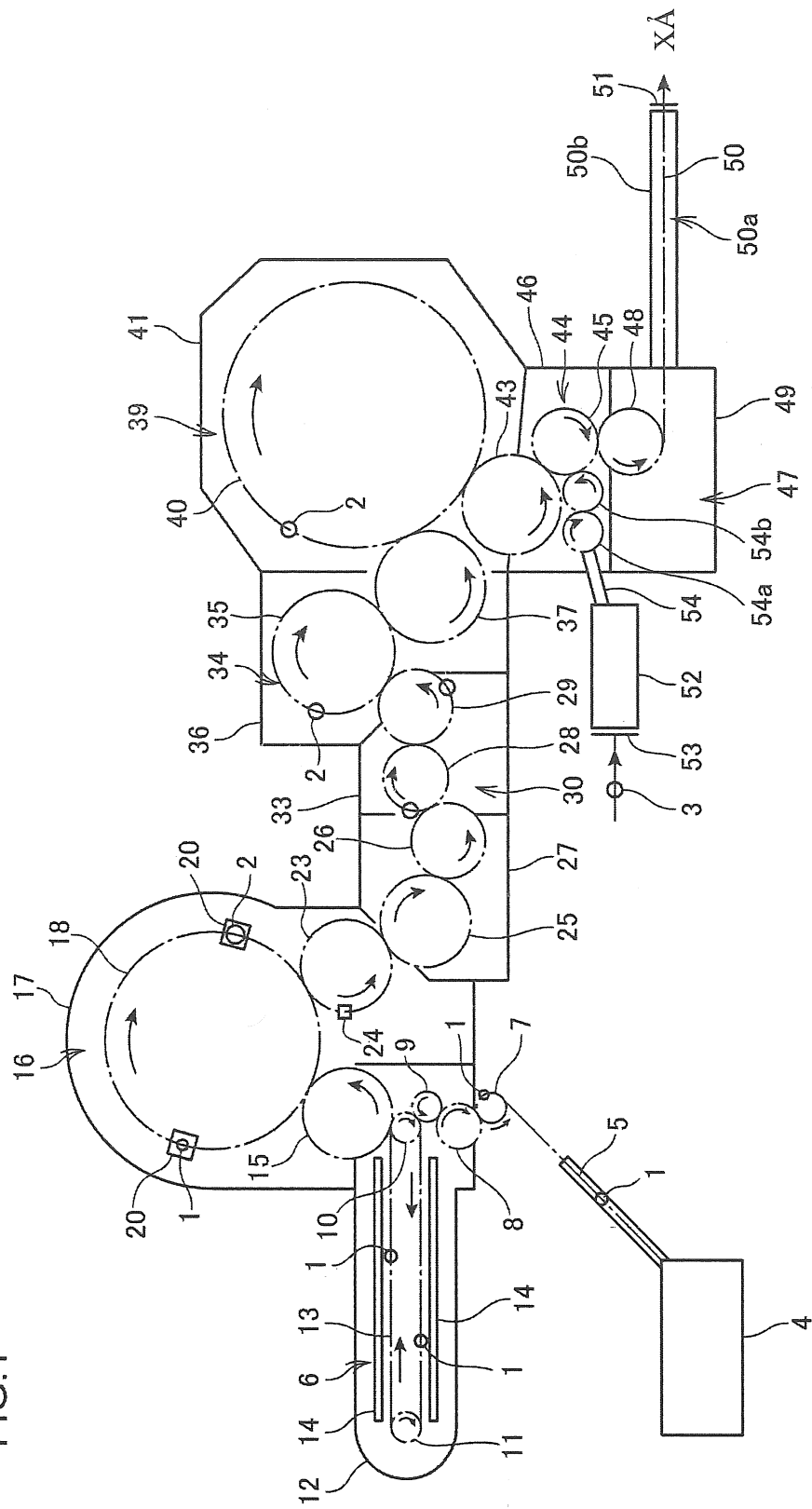


FIG.2(A)

CẤP PHÔI TẠO HÌNH TRƯỚC

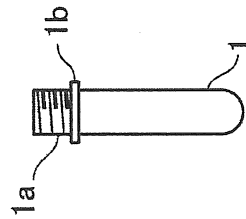


FIG.2(B)

LÀM NÓNG PHÔI TẠO HÌNH TRƯỚC

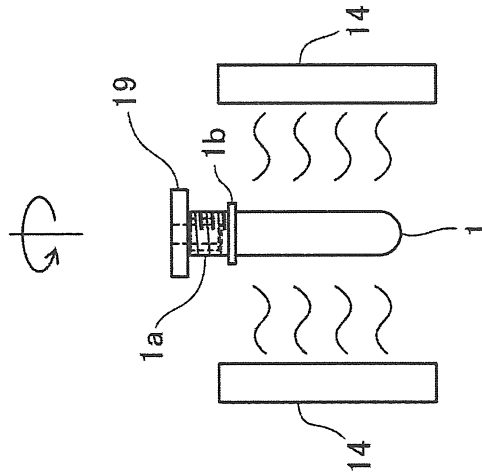


FIG.2(C)

ĐÚC THỐI

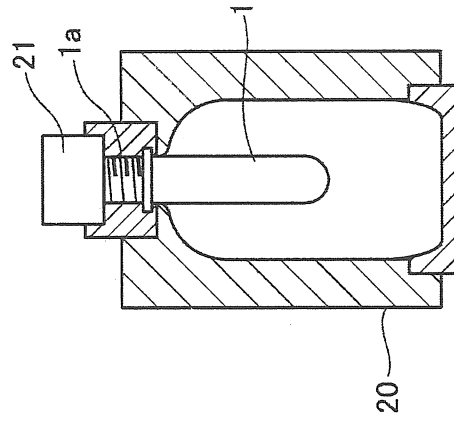


FIG.2(D)

LẤY BÌNH RA

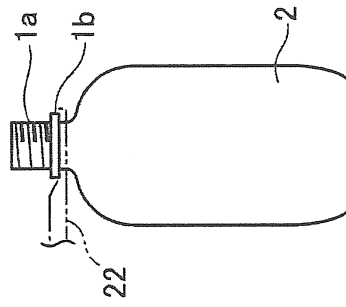


FIG.3(E-1)

THỔI KHÍ KHỬ TRÙNG

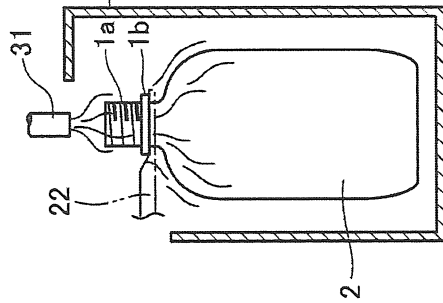


FIG.3(F-1)

SÚC RỬA BẰNG KHÔNG KHÍ NẠP ĐẦY

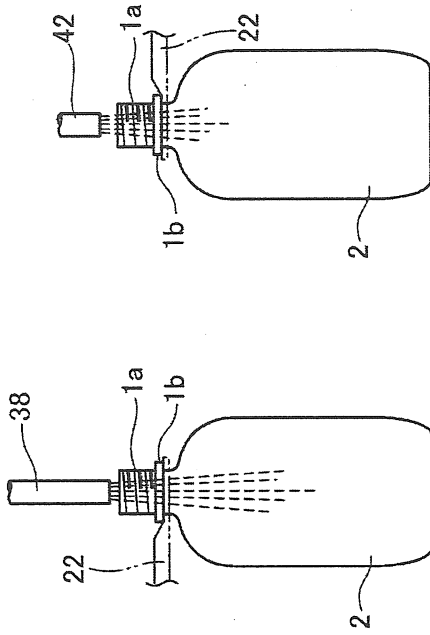


FIG.3(H)

BỊT

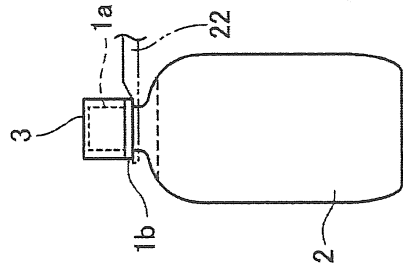


FIG.3(E-2)

THỔI KHÍ KHỬ TRÙNG

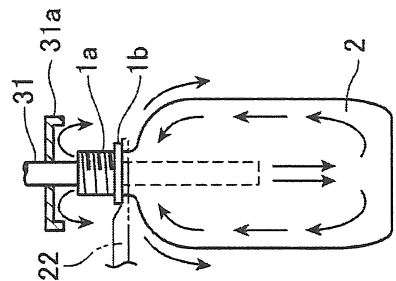


FIG.3(F-2)

SÚC RỬA BẰNG KHÔNG KHÍ

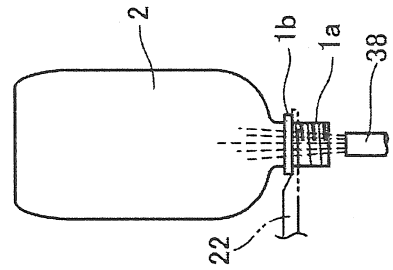


FIG.4

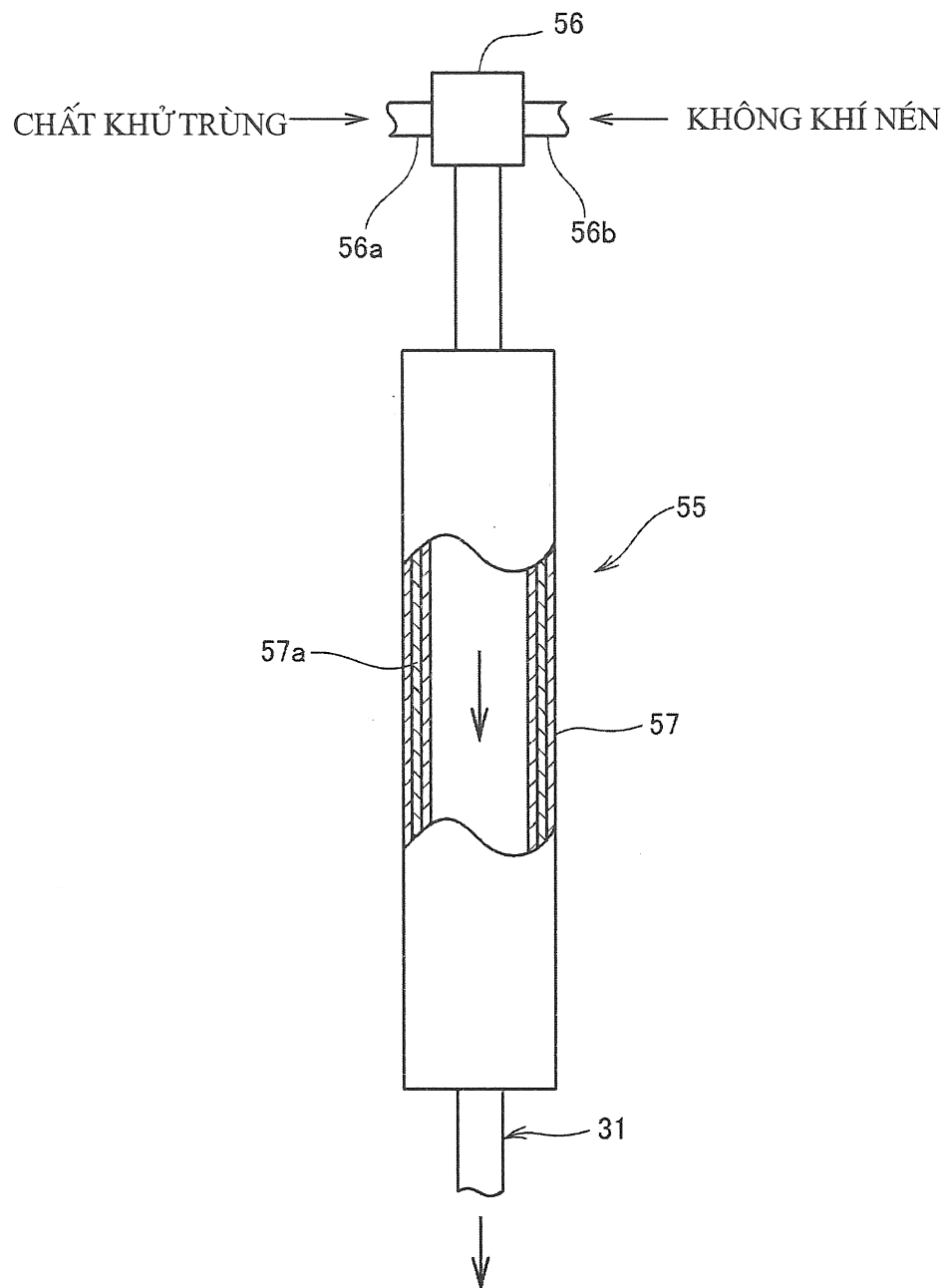


FIG.5

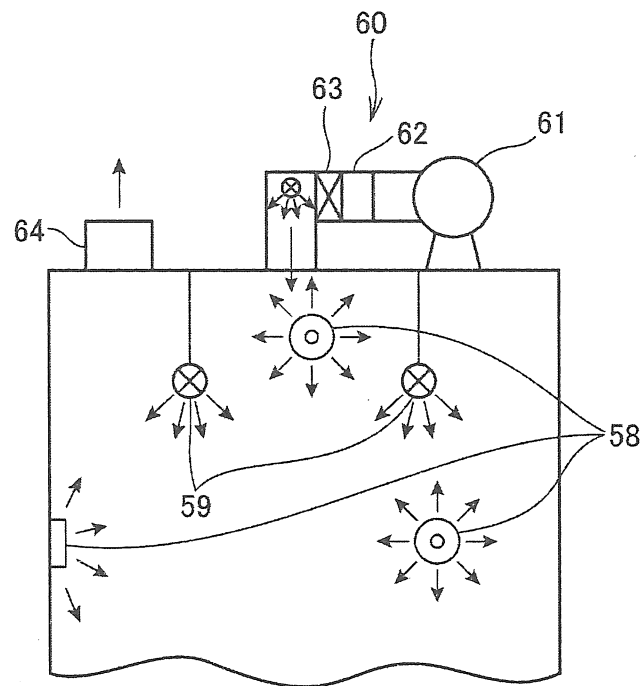


FIG. 6

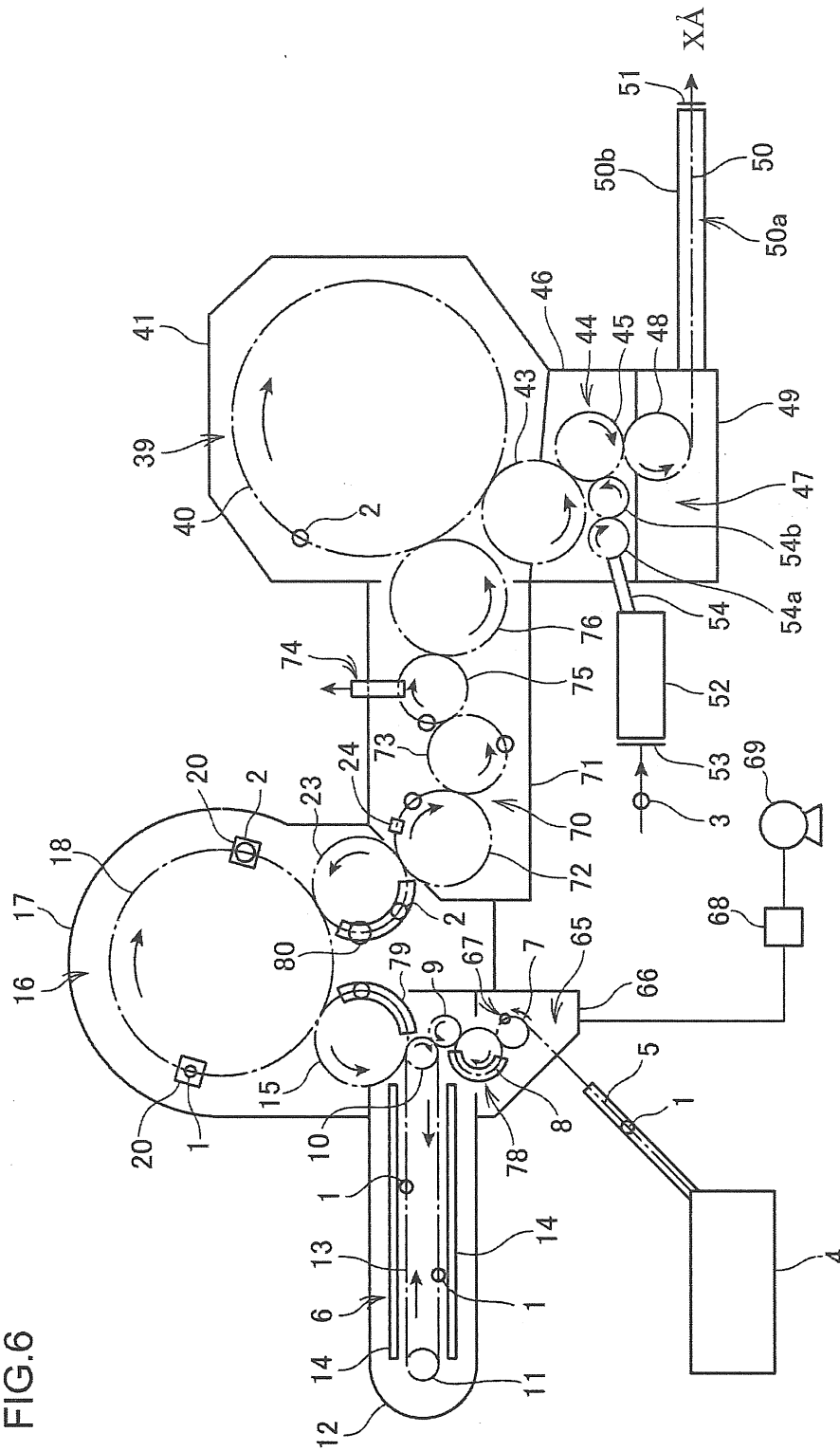


FIG.7(I)
THỐI KHÍ KHỦ TRÙNG

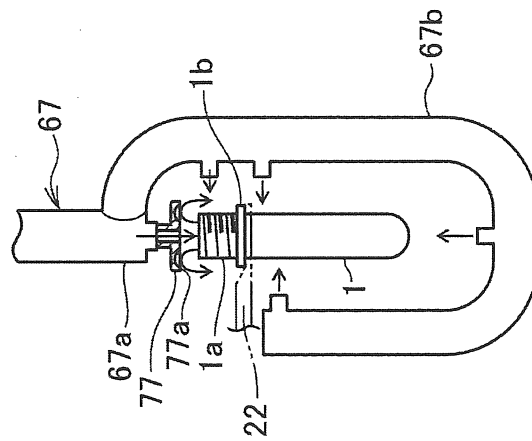


FIG.7(J)
THỐI KHÔNG KHÍ

