



(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)



1-0031487

(51)⁷ B28C 7/04; B01F 3/08; B01F 5/04; (13) B
B28C 5/06; B28C 5/38; B01F 15/04;
B28B 19/00

(21) 1-2016-02799

(22) 13/01/2015

(86) PCT/US2015/011154 13/01/2015

(87) WO2015/108851 23/07/2015

(30) 61/927,881 15/01/2014 US; 14/527,417 29/10/2014 US

(45) 25/04/2022 409

(43) 25/10/2016 343A

(73) UNITED STATES GYPSUM COMPANY (US)

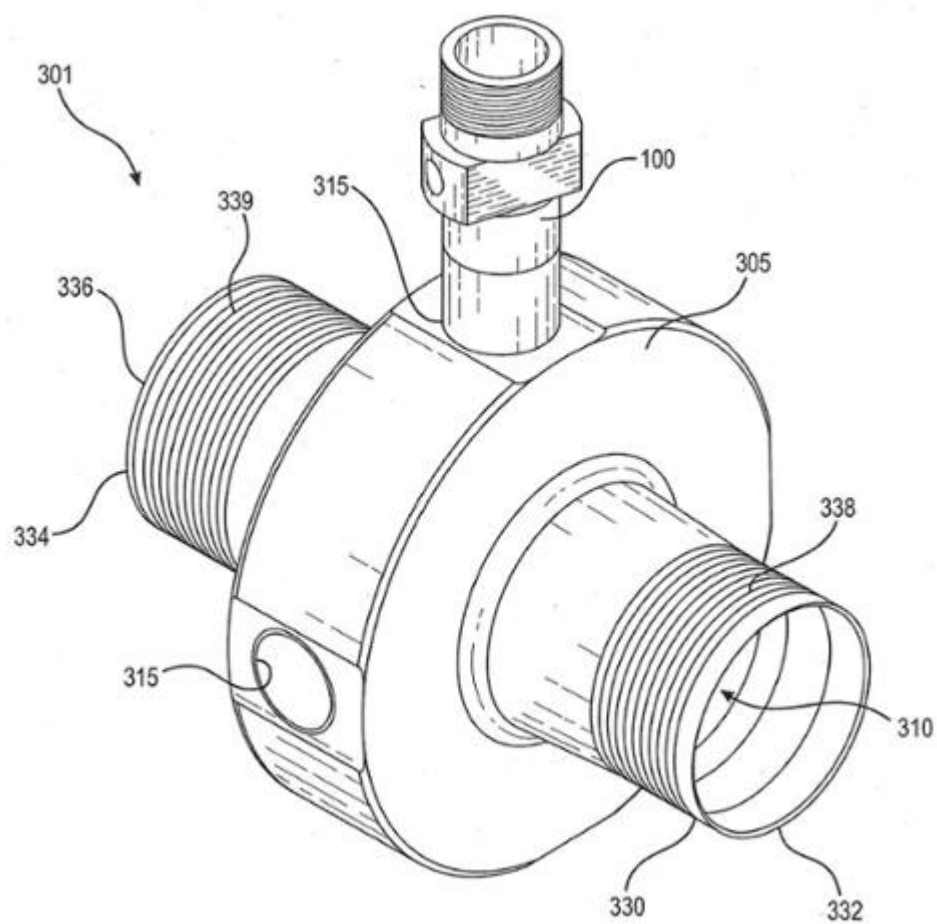
550 West Adams Street, Chicago, Illinois 60661-3676, United States of America

(72) WITTBOLD, James (US); CARRAZCO, Luis (US).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CƠ CẤU NẠP BỌT, HỆ THỐNG TRỘN VÀ PHÂN PHỐI VỮA DẠNG XI MĂNG VÀ PHƯƠNG PHÁP CHUẨN BỊ SẢN PHẨM DẠNG XI MĂNG

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu nạp bột, hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng và phương pháp chuẩn bị sản phẩm dạng xi măng. Cơ cấu nạp bột (301, 701) có thân nạp bột (305, 605) và các ống lót cửa nạp thứ nhất và thứ hai (100, 400; 200, 500). Thân nạp bột (305, 605) xác định đường dẫn vữa (310, 610) và đường dẫn cửa (315, 615) có lỗ cửa (317, 617) nối thông chất lưu với đường dẫn vữa (310, 610). Các ống lót cửa nạp thứ nhất và thứ hai (100, 400; 200, 500) lần lượt xác định các đường dẫn bột thứ nhất và thứ hai (115, 415; 215, 515) lần lượt có các kích thước lỗ thứ nhất và thứ hai ($\emptyset_1$, $\emptyset_4$; $\emptyset_3$, $\emptyset_4$, $\emptyset_5$) khác nhau. Các ống lót cửa nạp thứ nhất và thứ hai (100, 400; 200, 500) được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột (305, 605) sao cho đường dẫn bột (115, 415; 215, 515) nối thông chất lưu với đường dẫn vữa (310, 610) qua lỗ cửa (317, 617) của đường dẫn cửa (315, 615). Một ống lót cửa nạp (100, 400) có thể được thay thế bằng một ống lót cửa nạp khác (200, 500) để dễ dàng thay đổi áp suất của bột đang di chuyển qua ống lót cửa nạp (100, 400; 200, 500) và nạp vào vữa dạng xi măng đang di chuyển qua đường dẫn vữa (310, 610).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới quy trình sản xuất tấm vật liệu liên tục và, cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới cơ cấu nạp bột, hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng và phương pháp chuẩn bị sản phẩm dạng xi măng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong nhiều loại sản phẩm làm bằng vật liệu dạng xi măng khác nhau, thạch cao hóa cứng (canxi sulfat đihydrat) thường được sử dụng làm thành phần chính. Ví dụ, thạch cao hóa cứng là thành phần chính của các sản phẩm cuối được tạo ra bằng cách sử dụng các lớp trát truyền thống (ví dụ, các tường bên trong công trình có bề mặt trát vữa), và cả trong tấm thạch cao mặt được sử dụng trong kết cấu tường khô của tường bên trong và trần của các công trình. Ngoài ra, thạch cao hóa cứng là thành phần chính của các tấm composit thạch cao/sợi xenlulo và sản phẩm tương tự, như được mô tả trong patent Mỹ số 5320677. Ngoài ra, nhiều vật liệu chuyên dụng, chẳng hạn các vật liệu dùng để tạo mẫu và đúc khuôn có thể được gia công chính xác, tạo ra các sản phẩm chứa những lượng lớn của thạch cao hóa cứng. Cụ thể là, các sản phẩm làm bằng vật liệu dạng xi măng chứa thạch cao như vậy được tạo ra bằng cách chuẩn bị hỗn hợp của thạch cao nung (canxi sulfat α hoặc β -nửa hydrat và/hoặc canxi sulfat anhydrit), nước, bột chứa nước, và các thành phần khác, phù hợp để tạo ra vữa dạng xi măng có bột. Khi chế tạo các sản phẩm làm bằng vật liệu dạng xi măng, vữa dạng xi măng và các phụ gia cần thiết thường được trộn trong một cơ cấu trộn liên tục, ví dụ, cơ cấu như được mô tả trong patent Mỹ số 3359146.

Ví dụ, trong một quy trình sản xuất cụ thể, tấm thạch cao được tạo ra bằng cách làm phân tán một cách đồng đều thạch cao nung (thường được gọi là “vữa stucco”) trong nước nhằm tạo ra vữa thạch cao nung chứa nước. Vữa thạch cao nung chứa nước thường được tạo ra theo cách liên tục bằng cách đưa vữa stucco và

và nước và các phụ gia khác vào một cơ cấu trộn có phương tiện để khuấy trộn các thành phần này nhằm tạo ra vữa thạch cao đồng đều. Vữa được dẫn liên tục tới và qua cửa xả của cơ cấu trộn và vào ống dẫn xả nối với cửa xả của cơ cấu trộn. Bọt chứa nước có thể được kết hợp với vữa thạch cao nung chứa nước trong cơ cấu trộn và/hoặc trong ống dẫn xả. Dòng vữa có bọt đi qua ống dẫn xả và được lắng phủ liên tục từ đó lên một phôi tấm di chuyển làm bằng vật liệu tấm phủ được đỡ nhờ một bàn tạo hình.

Vữa có bọt được trải ra trên phôi tấm di chuyển. Phôi tấm thứ hai làm bằng vật liệu tấm phủ được đưa vào để phủ lên vữa có bọt và tạo ra kết cấu ba lớp của phôi tạo hình trước của tấm tường liên tục, phôi tạo hình trước này được đưa vào tạo hình, chẳng hạn ở một trạm tạo hình thông thường, để thu được độ dày mong muốn.

Thạch cao nung phản ứng với nước trong phôi tạo hình trước của tấm tường và đông cứng khi băng tải di chuyển phôi tạo hình trước của tấm tường dọc theo dây chuyền sản xuất. Phôi tạo hình trước của tấm tường được cắt thành các đoạn ở một điểm nhất định dọc theo dây chuyền là vị trí mà phôi tạo hình trước đã đủ đông cứng. Các đoạn này được lật lại, được sấy (ví dụ, trong một lò) để loại bỏ nước còn lại, và được gia công để tạo ra sản phẩm tấm tường cuối cùng có các kích thước mong muốn. Bọt chứa nước tạo ra các bọt khí trong thạch cao hóa cứng, nhờ đó giảm bớt trọng lượng riêng của sản phẩm hoàn thiện so với sản phẩm được tạo ra bằng cách sử dụng vữa tương tự nhưng không có bọt.

Các thiết bị và phương pháp nhằm giải quyết các vấn đề trong kỹ thuật liên quan tới việc sản xuất tấm tường thạch cao đã được bộc lộ trong các patent Mỹ số 5683635; 5643510; 6494609; 6874930; 7007914; và 7296919, và nội dung của các patent này được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Trong các hệ thống thông thường, bọt chứa nước được nạp vào vữa dạng xi măng qua khối hoặc thân cấp bọt có một hoặc nhiều cửa cố định với lỗ hở có kích thước nhất định. Nếu cần phải thay đổi kích thước của lỗ hở (ví dụ, để thay đổi áp suất của bọt đi qua cửa nạp bọt), toàn bộ khối cấp bọt phải được tháo và được thay thế bằng một khối cấp bọt khác có cửa hoặc các cửa dẫn bọt với lỗ hở có kích

thước thay đổi. Giải pháp này đòi hỏi nhiều chi phí và có thể mất khá nhiều thời gian để thực hiện.

Cần phải hiểu rằng phần mô tả vừa rồi về tình trạng kỹ thuật của sáng chế được tác giả sáng chế đưa ra để giúp cho việc đọc hiểu sáng chế chứ không được xem là chỉ dẫn về những vấn đề cụ thể được xác định trong lĩnh vực kỹ thuật này. Theo nhiều khía cạnh và các phương án nhất định, mặc dù các nguyên lý đã mô tả có thể khắc phục các vấn đề tồn tại trong các hệ thống khác, cần phải hiểu rằng phạm vi bảo hộ dự kiến của sáng chế sẽ được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ kèm theo chứ không căn cứ vào bất kỳ dấu hiệu đã bộc lộ nào nhằm giải quyết bất kể vấn đề cụ thể nào như đã mô tả trên đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất cơ cấu nạp bọt dùng trong việc chuẩn bị sản phẩm dạng xi măng. Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bọt này có thể là một phần của hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng và được sử dụng để nạp bọt vào dòng vữa dạng xi măng được tạo ra trong hệ thống.

Theo một phương án, cơ cấu nạp bọt có thân nạp bọt, ống lót cửa nạp thứ nhất, và ống lót cửa nạp thứ hai. Thân nạp bọt xác định đường dẫn vữa và đường dẫn cửa. Đường dẫn cửa có lỗ cửa nối thông chất lưu với đường dẫn vữa. Ống lót cửa nạp thứ nhất xác định đường dẫn bọt thứ nhất có lỗ thứ nhất với kích thước lỗ thứ nhất. Ống lót cửa nạp thứ nhất được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bọt sao cho đường dẫn bọt thứ nhất nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Ống lót cửa nạp thứ hai xác định đường dẫn bọt thứ hai có lỗ thứ hai với kích thước lỗ thứ hai. Ống lót cửa nạp thứ hai cũng được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bọt sao cho đường dẫn bọt thứ hai nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Kích thước lỗ thứ hai khác với kích thước lỗ thứ nhất.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống trộn và phân phối vữa. Theo một phương án, hệ thống trộn và phân phối vữa này bao gồm cơ cấu trộn, ống dẫn xả vữa, và cơ cấu nạp bọt.

Cơ cấu trộn được làm thích ứng để khuấy trộn nước và nguyên liệu dạng xi măng để tạo ra vữa dạng xi măng có nước. Ống dẫn xả vữa nối thông chất lưu với cơ cấu trộn.

Cơ cấu nạp bột được thiết lập với ít nhất một trong số cơ cấu trộn và ống dẫn xả vữa. Cơ cấu nạp bột có thân nạp bột, ống lót cửa nạp thứ nhất, và ống lót cửa nạp thứ hai.

Thân nạp bột bao gồm một phần của ít nhất một trong số cơ cấu trộn và ống dẫn xả vữa. Thân nạp bột này xác định đường dẫn vữa và đường dẫn cửa. Đường dẫn vữa được làm thích ứng để vận chuyển vữa dạng xi măng qua đó. Đường dẫn cửa có lỗ cửa nối thông chất lưu với đường dẫn vữa.

Ống lót cửa nạp thứ nhất xác định đường dẫn bột thứ nhất có lỗ thứ nhất với kích thước lỗ thứ nhất. Ống lót cửa nạp thứ nhất được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đường dẫn bột thứ nhất nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa.

Ống lót cửa nạp thứ hai xác định đường dẫn bột thứ hai có lỗ thứ hai với kích thước lỗ thứ hai. Ống lót cửa nạp thứ hai được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đường dẫn bột thứ hai nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Kích thước lỗ thứ hai khác với kích thước lỗ thứ nhất.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp chuẩn bị sản phẩm dạng xi măng. Theo một phương án của phương pháp chuẩn bị sản phẩm dạng xi măng, dòng bột chứa nước được vận chuyển tới đường dẫn bột thứ nhất của ống lót cửa nạp thứ nhất được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bột. Thân nạp bột xác định đường dẫn vữa và đường dẫn cửa. Đường dẫn cửa có lỗ cửa nối thông chất lưu với đường dẫn vữa. Ống lót cửa nạp thứ nhất được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đường dẫn bột thứ nhất nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Dòng bột chứa nước trong đường dẫn bột thứ nhất của ống lót cửa nạp thứ nhất được nạp ở điều kiện dòng thứ nhất vào dòng vữa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vữa để tạo ra dòng vữa dạng xi măng có bột.

Các khía cạnh và dấu hiệu kỹ thuật bổ sung và khác nữa của sáng chế sẽ được làm rõ qua phần mô tả chi tiết tiếp theo và có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Có thể hiểu được rằng cơ cấu nạp bột và các kỹ thuật theo sáng chế có khả năng được thực hiện và áp dụng trong các phương án khác có thể được cải biến theo nhiều khía cạnh khác nhau. Do vậy, cần phải hiểu rằng cả phần mô tả chung trên đây lẫn phần mô tả chi tiết dưới đây đều chỉ để minh họa và giải thích chứ không nhằm giới hạn phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phương án của ống lót cửa nạp bột phù hợp để dùng trong cơ cấu nạp bột của hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng có kết cấu theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện ống lót cửa nạp bột theo Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu đứng thể hiện ống lót cửa nạp bột theo Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ống lót cửa nạp bột theo Fig.1 được cắt theo đường IV-VI trên Fig.3 và hình chiếu cạnh chi tiết rời thể hiện ví dụ về bộ cảm biến áp suất phù hợp để sử dụng với ống lót cửa nạp bột;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt tương tự Fig.4 thể hiện ống lót cửa nạp bột theo một phương án khác của sáng chế có kết cấu tương tự với ống lót cửa nạp bột theo Fig.1 nhưng có đường dẫn bột khác có kích thước lỗ khác;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phương án của thân nạp bột phù hợp để dùng trong cơ cấu nạp bột theo sáng chế, trong đó thể hiện ống lót cửa nạp bột theo Fig.1 được lắp theo cách tháo ra được vào đó;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện thân nạp bột theo Fig.6, trong đó thể hiện các ống lót cửa nạp bột có kết cấu tương tự với ống lót cửa nạp bột theo Fig.1 được lắp theo cách tháo ra được vào đó;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thân nạp bột theo Fig.6, trong đó thể hiện ống lót cửa nạp bột theo Fig.1 được lắp theo cách tháo ra được vào đó;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ống lót cửa nạp bột theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.10 là hình chiếu cạnh của ống lót cửa nạp bọt theo Fig.9;

Fig.11 là hình chiếu từ phía sau của ống lót cửa nạp bọt theo Fig.9;

Fig.12 là hình chiếu bằng thể hiện đầu gá lắp của cửa nạp bọt của ống lót theo Fig.9;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ống lót cửa nạp bọt theo Fig.9 được cắt theo đường XIII-XIII trên Fig.11;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt tương tự Fig.13 thể hiện ống lót cửa nạp bọt theo một phương án khác của sáng chế có kết cấu tương tự với ống lót cửa nạp bọt theo Fig.9 nhưng có đường dẫn bọt khác có kích thước lỗ khác;

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phương án khác của thân nạp bọt phù hợp để dùng trong cơ cấu nạp bọt theo sáng chế, trong đó thể hiện ống lót cửa nạp bọt theo Fig.9 được lắp theo cách tháo ra được vào đó;

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện thân nạp bọt và ống lót cửa nạp bọt theo Fig.15;

Fig.17 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thân nạp bọt, trong đó thể hiện các ống lót cửa nạp bọt có kết cấu tương tự với ống lót cửa nạp bọt theo Fig.9 được lắp theo cách tháo ra được vào đó;

Fig.18 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thể hiện hệ thống trộn và phân phối vừa dạng xi măng theo một phương án của sáng chế, hệ thống này có cơ cấu nạp bọt theo một phương án của sáng chế; và

Fig.19 là hình chiếu đứng dạng sơ đồ thể hiện một phương án của đầu ước của dây chuyền sản xuất tấm tường thạch cao có cơ cấu nạp bọt theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất các phương án khác nhau của hệ thống trộn và phân phối vừa dạng xi măng có thể được sử dụng để chế tạo các sản phẩm dạng xi măng như tấm tường thạch cao. Các phương án của hệ thống trộn và phân phối vừa dạng xi măng có kết cấu theo sáng chế có thể có cơ cấu nạp bọt được làm thích ứng để nạp bọt vào vừa dạng xi măng nhờ các ống lót cửa nạp bọt thay thế được có các đường

dẫn bọt khác nhau (ví dụ, có các kích thước lỗ của nẹp khác nhau) để dễ dàng thay đổi điều kiện dòng của dòng bọt chứa nước qua đó, chẳng hạn, để thay đổi áp suất nẹp bọt nhằm đạt được điều kiện dòng mong muốn.

Hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng theo sáng chế có thể được sử dụng để tạo ra kiểu bất kỳ của sản phẩm dạng xi măng. Theo các phương án nhất định, tấm vật liệu dạng xi măng, chẳng hạn, tấm tường thạch cao, panen cách âm, hoặc tấm xi măng pooclan, ví dụ, có thể được tạo ra.

Hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng có kết cấu theo các phương án của sáng chế có thể được sử dụng để trộn và phân phối vữa dạng xi măng (ví dụ, vữa thạch cao nung chứa nước) lên một phiến tấm di chuyển (ví dụ, giấy hoặc vật liệu đệm) di chuyển trên một băng tải trong quy trình sản xuất tấm vật liệu liên tục (ví dụ, tấm tường thạch cao). Theo một khía cạnh, cơ cấu nẹp bọt theo sáng chế có thể được sử dụng trong quy trình sản xuất tường khô thạch cao thông thường và được thiết lập với ít nhất một trong số cơ cấu trộn được làm thích ứng để khuấy trộn thạch cao nung và nước để tạo ra vữa thạch cao nung chứa nước, và ống dẫn xả vữa được gắn chặt vào và nối thông chất lưu với cơ cấu trộn.

Vữa dạng xi măng có thể là vữa dạng xi măng thông thường bất kỳ, ví dụ vữa dạng xi măng bất kỳ, chẳng hạn các vữa thường được sử dụng để sản xuất tấm tường thạch cao, các panen cách âm kể cả, ví dụ, các panen cách âm được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2004/0231916, hoặc tấm xi măng pooclan. Như vậy, theo cách tùy chọn, vữa dạng xi măng có thể còn chứa các phụ gia bất kỳ khác bổ sung vào bọt thường dùng để sản xuất các sản phẩm dạng xi măng. Các phụ gia như vậy bao gồm các phụ gia kết cấu kể cả len khoáng, sợi thủy tinh liên tục hoặc dạng vụn (còn được gọi chung là sợi thủy tinh), peclit, đất sét, vecmiculit, canxi carbonat, polyeste, và sợi giấy, cũng như các phụ gia hóa học như chất tạo bọt, chất độn, chất tăng tốc, đường, chất phụ gia như phosphat, phosphonat, borat và chất tương tự, chất làm chậm, chất kết dính (ví dụ, tinh bột và latec), thuốc nhuộm, thuốc diệt nấm, bioxit, chất kỵ nước, chẳng hạn vật liệu dựa trên silicon (ví dụ, silan, siloxan, hoặc nền nhựa silicon), và chất tương tự. Các ví dụ về việc sử dụng các phụ gia này và các phụ gia khác đã được mô tả

trong các patent Mỹ số 6342284; 6632550; 6800131; 5643510; 5714001; và 6774146; và các Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2002/0045074; 2004/0231916; 2005/0019618; 2006/0035112; và 2007/0022913.

Các ví dụ không nhằm giới hạn sáng chế về các nguyên liệu dạng xi măng bao gồm xi măng pooclan, xi măng magie, xi măng xỉ, xi măng tro bay, xi măng canxi nhôm oxit, canxi sulfat anhydrit tan trong nước, canxi sulfat α -nửa hydrat, canxi sulfat β -nửa hydrat, canxi sulfat nửa hydrat tự nhiên, tổng hợp hoặc biến tính hóa học, canxi sulfat dihydrat (“thạch cao”, “thạch cao hóa cứng”, hoặc “thạch cao đã thủy hóa”), và hỗn hợp của các nguyên liệu này. Theo một khía cạnh, nguyên liệu dạng xi măng tốt hơn là có thạch cao nung (đôi khi được gọi là, “vữa Stucco”), chẳng hạn ở dạng canxi sulfat α -nửa hydrat, canxi sulfat β -nửa hydrat, và/hoặc canxi sulfat anhydrit. Thạch cao nung có thể có thể có cốt sợi theo một số phương án và không có cốt sợi theo các phương án khác. Theo các phương án nhất định, thạch cao nung có thể có ít nhất 50% beta canxi sulfat nửa hydrat. Theo các phương án khác, thạch cao nung có thể có ít nhất 86% beta canxi sulfat nửa hydrat. Tỷ lệ trọng lượng của nước so với thạch cao nung có thể có trị số thích hợp bất kỳ, mặc dù, như người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu, các tỷ lệ trọng lượng thấp hơn có thể có hiệu quả hơn vì vì cần phải loại bỏ ít nước dư hơn sau khi hoàn thành quá trình thủy hóa vữa Stucco trong quá trình sản xuất, nhờ đó có thể tiết kiệm năng lượng. Theo một số phương án, vữa dạng xi măng có thể được chuẩn bị bằng cách kết hợp nước và thạch cao nung với tỷ lệ trọng lượng nước so với vữa Stucco phù hợp để sản xuất tấm vật liệu phụ thuộc vào các sản phẩm cụ thể, chẳng hạn tỷ lệ trọng lượng nằm trong khoảng từ 1:6 tới 1:1, ví dụ, bằng khoảng 2:3.

Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bột theo sáng chế có thân nạp bột, ít nhất một cửa ống nạp bột bột kiểu thứ nhất, và ít nhất một cửa ống nạp bột bột kiểu thứ hai. Theo cách có lợi, các phương án của cơ cấu nạp bột theo sáng chế có thể có thể được tạo ra có dạng bộ phận bổ sung trong hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng, chẳng hạn trong hệ thống sản xuất tấm tường hiện có.

Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt xác định đường dẫn vừa mà vừa dạng xi măng có thể đi qua đó và ít nhất một đường dẫn cửa nạp bọt, từng đường dẫn này nối thông chất lưu với đường dẫn vừa. Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt có thể bao gồm bộ phận phù hợp bất kỳ của cơ cấu trộn và/hoặc một ống dẫn xả được gắn chặt vào cơ cấu trộn. Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt có thể bao gồm ít nhất một phần của buồng trộn của chính cơ cấu trộn (ví dụ, trong đó nắp cơ cấu trộn xác định ít nhất một đường dẫn cửa nạp bọt). Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt có thể bao gồm một bộ phận của ống dẫn xả được gọi là “cổng”, được lắp vào cửa xả cơ cấu trộn và có một hoặc nhiều đường dẫn cửa nạp bọt. Theo các phương án khác, thân nạp bọt có thể bao gồm một bộ phận của ống dẫn xả được gọi là “vành nạp bọt”, có một hoặc nhiều đường dẫn cửa nạp bọt. Theo các phương án nhất định, vành nạp bọt có nhiều đường dẫn cửa nạp bọt (ví dụ, ba hoặc bốn) nằm gần như cách đều nhau quanh chu vi của vành nạp bọt.

Cơ cấu nạp bọt có thể có nhiều ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất tương ứng với số lượng của các đường dẫn cửa nạp bọt trên thân nạp bọt, và số lượng tương tự của các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai. Theo các phương án nhất định, từng ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất có thể xác định đường dẫn bọt có lỗ hở với kích thước thứ nhất. Từng ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai có thể xác định đường dẫn bọt có lỗ hở với kích thước thứ hai khác với kiểu thứ nhất. Các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất có thể được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt sao cho từng ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất nối thông chất lưu với đường dẫn vừa của thân nạp bọt lần lượt qua một trong số các đường dẫn cửa nạp bọt.

Từng ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất có thể được tháo ra khỏi đường dẫn cửa nạp bọt tương ứng của thân nạp bọt mà nó được lắp vào đó theo cách tháo ra được và được thay thế bằng ống lót tương ứng trong số các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai để thay đổi dòng bọt chứa nước vào đường dẫn vừa. Kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt có thể có kết cấu tương tự, nhưng có các đường dẫn bọt khác nhau (ví dụ, các kích thước lỗ hở khác nhau) để tạo ra dòng khác của bọt chứa nước qua đó với ít nhất một điều kiện dòng khác (ví dụ, áp

suất). Theo các phương án nhất định, kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bột có các đặc tính gá lắp tương tự để lắp tháo ra được các ống lót cửa nạp bột vào thân nạp bột. Theo các phương án của thân nạp bột có nhiều đường dẫn cửa nạp bột, ít nhất hai kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bột có thể được lắp theo cách tháo ra được bên trong các đường dẫn cửa nạp khác nhau của thân nạp bột ở thời điểm nhất định.

Chuyển sang các hình vẽ, kiểu thứ nhất của ống lót cửa nạp bột 100 có kết cấu theo sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4. Ống lót cửa nạp bột 100 này phù hợp để dùng trong cơ cấu nạp bột theo các phương án của sáng chế. Ống lót cửa nạp bột 100 có thể được làm thích ứng để tiếp nhận dòng bột chứa nước từ ống dẫn cấp bột nối thông chất lưu với một nguồn cấp bột chứa nước, chẳng hạn từ một máy tạo bột, ví dụ, và nạp bột vào vĩa dạng xi măng đang di chuyển qua đường dẫn vĩa 310 của thân nạp bột tương hợp 305 của cơ cấu nạp bột mà ống lót cửa nạp bột 100 được lắp vào theo cách tháo ra được (xem Fig.6).

Ống lót cửa nạp bột 100 có thể được làm bằng vật liệu phù hợp bất kỳ, chẳng hạn một kim loại phù hợp hoặc vật liệu phù hợp bất kỳ khác có thể được sử dụng để vận chuyển bột chứa nước qua đó ở áp suất phù hợp để nạp bột vào vĩa dạng xi măng trong quá trình sản xuất sản phẩm dạng xi măng, bằng cách áp dụng kỹ thuật phù hợp bất kỳ. Theo các phương án nhất định, ống lót cửa nạp bột 100 có thể được làm bằng kim loại phù hợp, chẳng hạn, nhôm, thép không gỉ, đồng thau, v.v.. Theo các phương án nhất định, ít nhất một phần của ống lót cửa nạp bột 100 có thể được mạ bằng một vật liệu phù hợp (ví dụ, crom) để gia tăng độ bền của nó.

Theo Fig.1, ống lót cửa nạp bột 100 có thân ống lót cửa nạp 105 kéo dài theo trục tâm theo chiều dọc LA giữa đầu cấp bột 110 và đầu gá lắp 112. Thân ống lót cửa nạp 105 nói chung có dạng hình trụ rỗng sao cho ống lót cửa nạp bột 100 xác định đường dẫn bột 115 qua đó. Đầu cấp bột 110 xác định lỗ nạp bột 120, và đầu gá lắp 112 xác định lỗ xả bột 122 (xem Fig.4). Đường dẫn bột 115 kéo dài giữa, và nối thông chất lưu với, lỗ nạp bột 120 và lỗ xả bột 122.

Ổng lót cửa nạp bọt 100 được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bọt đối tiếp 305 sao cho đường dẫn bọt 115 nối thông chất lưu với đường dẫn vữa 310 của thân nạp bọt 305 qua đường dẫn cửa 315 được xác định trong thân nạp bọt 305 (xem Fig.8) và nối thông chất lưu với đường dẫn vữa 310 nhờ lỗ cửa 317. Ổng lót cửa nạp bọt 100 được làm thích ứng để tiếp nhận dòng bọt chứa nước đi vào lỗ nạp bọt 120 và nạp dòng bọt chứa nước vào dòng vữa đang xi măng đang di chuyển qua đường dẫn vữa 310 của thân nạp bọt 305 mà ống lót cửa nạp bọt 100 được lắp vào theo cách tháo ra được bằng cách xả dòng bọt chứa nước ra khỏi lỗ xả bọt 122.

Theo Fig.2, đầu cấp bọt 110 được làm thích ứng để gài chắc chắn với ống dẫn cấp bọt phù hợp. Đầu cấp bọt 110 theo phương án này có bề mặt có ren ngoài 125 được làm thích ứng để gài kín khít với bề mặt có ren trong đối tiếp của khớp nối phù hợp trên ống dẫn cấp bọt.

Theo các phương án khác, đầu cấp bọt 110 có thể có một kết cấu gá lắp phù hợp khác để liên kết chắc chắn với ống dẫn cấp bọt. Ví dụ, theo các phương án khác, đầu cấp bọt 110 có thể có mặt có gờ ngoài có thể thúc đẩy liên kết lắp ma sát giữa mặt có gờ ngoài và mặt trong của một ống dẫn cấp bọt được định cỡ phù hợp. Một kẹp ống mềm điều chỉnh được có thể được lắp vào mặt ngoài của ống dẫn cấp bọt, được định vị ở mối tương quan chồng lên một phần của đầu cấp bọt 110 nằm bên trong ống dẫn cấp bọt, và được siết chặt để thúc đẩy hơn nữa liên kết gài chắc chắn của ống dẫn cấp bọt với đầu cấp bọt 110 của ống lót cửa nạp bọt 100.

Theo các phương án nhất định, đầu gá lắp 112 của ống lót cửa nạp bọt 100 có thể có kết cấu phù hợp để lắp tháo ra được ống lót cửa nạp bọt 100 vào thân nạp bọt đối tiếp 305. Theo các phương án nhất định, ít nhất một phần của đầu gá lắp 112 của ống lót cửa nạp bọt 100 có thể được bố trí trong đường dẫn cửa 315 của thân nạp bọt 305 khi ống lót cửa nạp bọt 100 được lắp theo cách tháo ra được vào đó (xem Fig.8). Quay lại Fig.2, đầu gá lắp 112 của ống lót cửa nạp bọt 100 có bề mặt có ren 127 được làm thích ứng để gài chắc chắn bề mặt có ren đối tiếp 320 của thân nạp bọt 305, có thể được kết hợp với đường dẫn cửa 315 (xem Fig.8).

Theo các phương án nhất định, bề mặt có ren đối tiếp 320 của thân nạp bọt 305 có thể là bề mặt có ren trong ở từng đường dẫn cửa 315 của thân nạp bọt 305.

Theo Fig.1 và Fig.3, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp và tháo ống lót cửa nạp bọt 100 ra khỏi thân nạp bọt đối tiếp 305, ống lót cửa nạp bọt 100 có thể có hai phần phẳng hoặc mặt phẳng 132, 133 được bố trí gần như song song và có khoảng cách với nhau. Các mặt phẳng 132, 133 này có thể được tạo ra sao cho các má kẹp của một chìa vặn có thể cặp vào các mặt phẳng 132, 133, và người thao tác có thể sử dụng chìa vặn này để quay ống lót cửa nạp bọt 100 nhằm lắp vào hoặc tháo ra khỏi liên kết gài ren với thân nạp bọt 305. Theo các phương án nhất định, các phần phẳng 132, 133 có thể được tạo ra bằng cách gia công mặt trụ ngoài của thân ống lót cửa nạp 105.

Theo Fig.3, bề mặt có ren 127 của đầu gá lắp 112 xác định trục quay RA mà ống lót cửa nạp bọt 100 quay quanh đó để gài và tháo bằng ren với bề mặt có ren đối tiếp 320 của thân nạp bọt 305. Trục quay RA gần như trùng với trục tâm theo chiều dọc LA của ống lót cửa nạp bọt 100. Các mặt phẳng 132, 133 gần như song song với nhau và với trục quay RA.

Theo các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig. 4, đầu gá lắp 112 của ống lót cửa nạp bọt 100 có mặt đầu xa 135. Mặt đầu xa 135 này gần như là phẳng. Theo Fig.8, ống lót cửa nạp bọt 100 có thể được làm thích ứng để được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt đối tiếp 305 sao cho đầu gá lắp 112 của ống lót cửa nạp bọt 100 được bố trí bên trong đường dẫn cửa 315 và mặt đầu xa 135 của ống lót cửa nạp bọt 100 liền kề với mặt trong 325 của thân nạp bọt 305 để xác định đường dẫn vừa 310.

Theo Fig.4, đường dẫn bọt 115 của ống lót cửa nạp bọt 100 nói chung có dạng hình trụ và có dạng tiết diện gần như hình tròn trên mặt phẳng vuông góc với trục tâm theo chiều dọc LA theo chiều dài của nó. Đường dẫn bọt 115 của ống lót cửa nạp bọt 100 có lỗ thứ nhất 140 với kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_1$. Kích thước lỗ $\varnothing_1$ của đường dẫn bọt 115 có thể được đo là tiết diện ngang của đường dẫn bọt 115 trên mặt phẳng gần như vuông góc với hướng dòng qua đường dẫn bọt 115, trong trường hợp này trên mặt phẳng gần như vuông góc với trục tâm theo chiều dọc LA. Theo phương án trong đó kích thước của tiết diện ngang của đường dẫn

bọt 115 trên mặt phẳng gần như vuông góc với hướng dòng thay đổi theo độ dài theo chiều dọc của đường dẫn bọt 115, kích thước lỗ $\varnothing_1$ có thể được đo là trị số danh định nhỏ nhất nằm bên trong đường dẫn bọt 115. Theo các phương án nhất định, khi đường dẫn bọt 115 là hình trụ, kích thước lỗ $\varnothing_1$ có thể được biểu thị là đường kính trong của thân ống lót cửa nạp 105. Kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_1$ thường là 1,905 cm (3/4 inso).

Để tạo điều kiện thuận lợi cho sự tương hợp giữa các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 với cùng ống dẫn cấp bọt và cùng thân nạp bọt đối tiếp 305, đường dẫn bọt thứ nhất 115 có thể có phần đầu vào dạng thon 142 và phần chính 144. Phần đầu vào dạng thon 142 có thể có lỗ nạp bọt 120 và lỗ xả phần đầu vào 146 nối thông chất lưu với phần chính 144 của đường dẫn bọt 115. Phần đầu vào 142 có thể tạo ra vùng chuyển tiếp thay đổi trong đó dòng bọt chứa nước di chuyển từ ống dẫn cấp có tiết diện nhất định tới phần chính 144 của đường dẫn bọt 115, có lỗ thứ nhất 140 với kích thước lỗ $\varnothing_1$ khác với kích thước của ống dẫn cấp. Theo các phương án nhất định, phần đầu vào 142 có thể được làm thích ứng để tạo điều kiện thuận lợi cho trạng thái chuyển tiếp của dòng bọt chứa nước từ ống dẫn cấp tới ống lót cửa nạp bọt 100 để góp phần giảm bớt sự phá hủy bọt chứa nước.

Phần đầu vào 142 nói chung có dạng nón cụt trên tiết diện theo chiều dọc. Theo các phương án khác, phần đầu vào 142 có thể có hình dạng khác được làm thích ứng để chuyển tiếp dòng bọt chứa nước từ ống dẫn cấp với lỗ xả cấp có tiết diện ngang nhất định tới phần chính 144 của đường dẫn bọt 115 có tiết diện ngang tương ứng với kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_1$ khác với tiết diện ngang của lỗ xả cấp của ống dẫn cấp bọt. Lỗ nạp bọt 120 có kích thước $\varnothing_2$ lớn hơn so với kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_1$. Lỗ xả phần đầu vào 146 nhỏ hơn so với kích thước $\varnothing_2$ của lỗ nạp bọt 120 và tương ứng với kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_1$ sao cho phần đầu vào 142 thu hẹp từ lỗ nạp bọt 120 tới lỗ xả phần đầu vào 146. Phần chính 144 kéo dài giữa lỗ xả phần đầu vào 146 và lỗ xả bọt 122 và có kích thước tiết diện tương ứng với kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_1$. Phần chính 144 có tiết diện ngang gần như đồng đều theo chiều dài của nó trên trục tâm theo chiều dọc LA.

Ổng lót cửa nạp bọt 100 có thể xác định đường dẫn cảm biến áp suất 150 nối thông chất lưu với đường dẫn bọt 115. Đường dẫn cảm biến áp suất 150 này có thể được làm thích ứng để tiếp nhận trong đó bộ cảm biến áp suất 155 được làm thích ứng để phát hiện áp suất của dòng bọt chứa nước đang di chuyển qua đường dẫn bọt 115.

Đường dẫn cảm biến áp suất 150 có thể được làm thích ứng sao cho bộ cảm biến áp suất tương thích 155 được bố trí trong đường dẫn cảm biến áp suất 150 được lắp bịt kín vào ống lót cửa nạp bọt 100. Bộ cảm biến áp suất 155 có thể được lắp bịt kín vào ống lót cửa nạp bọt 100 và được sử dụng để phát hiện áp suất của dòng bọt chứa nước đang di chuyển qua đường dẫn bọt 115. Đường dẫn cảm biến áp suất 150 có bề mặt có ren trong 157 được làm thích ứng để lắp kín khít với bề mặt có ren ngoài 158 của bộ cảm biến áp suất tương thích 155.

Ổng lót cửa nạp bọt 100 xác định đường dẫn cảm biến áp suất 150 nối thông chất lưu với phần chính 144 của đường dẫn bọt 115. Bằng cách tạo ra đường dẫn tới đường dẫn bọt 115 của ống lót cửa nạp bọt 100, có thể thu được các chỉ số áp suất chính xác hơn nhờ đường dẫn cảm biến áp suất 150. Theo các phương án nhất định, bộ cảm biến áp suất 155 có thể cung cấp các chỉ số áp suất gần như liên tục đối với bộ điều khiển phù hợp. Bộ điều khiển có thể được làm thích ứng để giám sát áp suất của dòng bọt chứa nước qua đường dẫn bọt 115 và được nạp vào đường dẫn vừa của thân nạp bọt 305 trong khi hoạt động. Theo các phương án nhất định, bộ điều khiển có thể được làm thích ứng để tạo ra các thay đổi quy trình đối với nguồn cấp bọt chứa nước để thay đổi điều kiện dòng của bọt chứa nước qua đường dẫn bọt 115 nhằm đáp lại tín hiệu áp suất được truyền tới bộ điều khiển nhờ bộ cảm biến áp suất 155.

Theo Fig.1, thân ống lót cửa nạp 105 của ống lót cửa nạp bọt 100 có phần vai 170 nhô ra từ đó. Đường dẫn cảm biến áp suất 150 được xác định trong phần vai 170 của thân ống lót cửa nạp 105. Phần vai 170 có thể được sử dụng để tạo ra kết cấu bao quanh thích hợp nhằm xác định đường dẫn cảm biến áp suất 150 và để tạo điều kiện thuận lợi cho việc chế tạo ống lót cửa nạp bọt 100. Ví dụ, phần vai có thể được gia công (ví dụ, được khoan và được tạo ren) để xác định đường dẫn

cảm biến áp suất. Theo phương án này, các phần phẳng 132, 133 được gia công trên phần vai 170 của thân ống lót cửa nạp 105.

Fig.5 thể hiện một phương án của kiểu thứ hai của ống lót cửa nạp bọt 200 có kết cấu theo sáng chế. Ống lót cửa nạp bọt 200 theo Fig.5 có kết cấu và chức năng tương tự với ống lót cửa nạp bọt 100 theo Fig.1 ngoại trừ chi tiết là ống lót cửa nạp bọt 200 xác định đường dẫn bọt thứ hai 215 có lỗ thứ hai 240 với kích thước lỗ thứ hai $\varnothing_3$. Theo các phương án nhất định, kích thước lỗ thứ hai $\varnothing_3$ có thể có giá trị danh định phù hợp bất kỳ, chẳng hạn 2,2225 cm (7/8 inso), ví dụ, giá trị này khác với giá trị danh định của kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_1$, chẳng hạn 1,905 cm (3/4 inso). Kích thước lỗ thứ hai $\varnothing_3$ lớn hơn so với kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_1$ theo phương án này.

Theo các phương án khác, ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai 200 có thể có kích thước lỗ khác, chẳng hạn kích thước với đường kính trong ở vị trí bất kỳ giữa đường kính trong của lỗ thứ hai 240 và đường kính trong $\varnothing_4$ được biểu thị các đường nét khuất 241 trên Fig.5. Theo các phương án nhất định, các kích thước lỗ $\varnothing_1$, $\varnothing_3$, $\varnothing_4$ của các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt có thể là khác nhau.

Ống lót cửa nạp thứ hai 200 được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bọt 305 theo cách giống như ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100 sao cho đường dẫn bọt thứ hai 215 nối thông chất lưu với đường dẫn vữa 310 nhờ lỗ cửa 317 của đường dẫn cửa 315 mà nó liên quan tới. Trong cơ cấu nạp bọt theo các phương án của sáng chế, các kiểu thứ nhất và thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 có thể được tạo ra có kết cấu tương tự, kể cả kết cấu gá lắp, nhưng với các kích thước lỗ hỏ khác nhau $\varnothing_1$, $\varnothing_3$, $\varnothing_4$. Từng kiểu của ống lót cửa nạp bọt 100, 200 có thể được lắp theo cách tháo ra được vào cùng thân nạp bọt tương hợp 305 sao cho đường dẫn bọt tương ứng 115, 215 nối thông chất lưu với đường dẫn vữa 310 của thân nạp bọt 305 nhờ lỗ cửa 317 của đường dẫn cửa 315. Ống lót cửa nạp bọt cụ thể 100, 200 đã lắp vào thân nạp bọt 305 có thể được tháo và được thay thế bằng kiểu khác của ống lót cửa nạp bọt 100, 200 để thay đổi dòng bọt chứa nước vào đường dẫn vữa 310 của thân nạp bọt đối tiếp 305, chẳng hạn để thay đổi

áp suất nạp bọt vào dòng vữa dạng xi măng đang di chuyển qua đường dẫn vữa 310 của thân nạp bọt 305.

Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bọt theo sáng chế có thể có các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200, từng kiểu này có kích thước lỗ khác nhau $\varnothing_1$, $\varnothing_2$, $\varnothing_3$, v.v., với đường kính trong khác nhau (và như vậy, có các tiết diện ngang khác nhau) đối với đường dẫn bọt 115, 215. Khi sử dụng, các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt có thể được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt tương hợp 305 để thay đổi lưu tốc trung bình mong muốn của bọt chứa nước vào vữa dạng xi măng đang di chuyển qua đường dẫn vữa 310 của thân nạp bọt 305.

Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bọt theo sáng chế có thể có nhiều hơn hai kiểu ống lót cửa nạp bọt, từng kiểu ống lót cửa nạp bọt này có đường dẫn bọt có hình dạng và/hoặc kích thước khác nhau được làm thích ứng để tạo ra ít nhất một đặc tính dòng biến thiên bằng cách sử dụng các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt. Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bọt theo sáng chế có thể có tập hợp bao gồm các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt có các đường dẫn bọt với các kích thước lỗ hờ khác nhau với đường kính trong biến thiên trong khoảng định trước, chẳng hạn tập hợp bao gồm các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt có kích thước lỗ thay đổi với đường kính trong nằm trong khoảng từ 0,635 cm tới 2,54 cm (1/4 inơ tới 1 inơ). Theo các phương án nhất định, tập hợp bao gồm các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt có kích thước tăng dần trong phạm vi của các kích thước lỗ, chẳng hạn tập hợp bao gồm các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt có các kích thước lỗ với đường kính trong tăng dần từ 0,635 cm tới 2,54 cm (1/4 inơ tới 1 inơ) với số gia bằng 0,15875 cm (1/16 inơ) (nghĩa là, các kích thước l là 0,635 cm (1/4 inơ), 0,79375 cm (5/16 inơ), 0,9525 cm (3/8 inơ), 1,11125 cm (7/16 inơ), 1,27 cm (1/2 inơ), 1,42875 cm (9/16 inơ), 1,5875 cm (5/8 inơ), 1,74625 cm (11/16 inơ), 1,905 cm (3/4 inơ), 2,06375 cm (13/16 inơ), 2,2225 cm (7/8 inơ), 2,38125 cm (15/16 inơ), và 2,54 cm (1 inơ)). Theo các phương án khác, các số gia và/hoặc phạm vi khác nhau của các kích thước lỗ có thể được sử dụng.

Các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.8 thể hiện thân nạp bọt 305 có kết cấu theo một phương án của sáng chế. Thân nạp bọt 305 này có thể được làm bằng vật liệu phù hợp bất kỳ, chẳng hạn một kim loại phù hợp hoặc vật liệu phù hợp bất kỳ khác có thể được sử dụng để vận chuyển vữa dạng xi măng qua đó trong quá trình sản xuất sản phẩm dạng xi măng, bằng cách áp dụng kỹ thuật phù hợp bất kỳ. Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt 305 có thể được làm bằng kim loại phù hợp, chẳng hạn, nhôm, thép không gỉ, đồng thau, v.v.. Theo các phương án nhất định, ít nhất một phần của thân nạp bọt 305 có thể được mạ bằng một vật liệu phù hợp (ví dụ, crom) để gia tăng độ bền của nó.

Theo Fig.6, ống lót cửa nạp bọt 100 theo Fig.1 được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt 305. Thân nạp bọt 305 theo Fig.6 tương hợp với kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 lần lượt như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.5. Kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 lần lượt được thể hiện trên Fig.1 và Fig.5, và thân nạp bọt 305 theo Fig.6 bao gồm cơ cấu nạp bọt 301 có kết cấu theo một phương án của sáng chế. Theo các phương án nhất định, số lượng phù hợp của kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 có thể được kết hợp với thân nạp bọt 305 (ví dụ, xem Fig.7). Kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 có thể được sử dụng thay thế nhau với thân nạp bọt 305 để nạp bọt chứa nước vào dòng vữa dạng xi măng đang di chuyển qua thân nạp bọt 305 ở các điều kiện dòng khác. Khi sử dụng, tập hợp của các ống lót cửa nạp bọt có ít nhất một kiểu ống lót cửa nạp bọt khác với các ống lót cửa nạp bọt khác trong tập hợp có thể được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt 305 ở thời điểm nhất định.

Theo Fig.6, theo các phương án nhất định, thân nạp bọt 305 xác định đường dẫn vữa 310 và ít nhất một đường dẫn cửa 315 nối thông chất lưu với đường dẫn vữa. Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt 305 xác định ít nhất hai đường dẫn cửa 315 nối thông chất lưu với đường dẫn vữa 310. Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bọt 301 có thể có nhiều ống lót cửa nạp bọt thứ nhất và thứ hai 100, 200, từng ống lót cửa nạp này tương ứng với số lượng của các đường dẫn cửa 315 trên thân nạp bọt 305.

Theo Fig.8, thân nạp bọt 305 có bốn đường dẫn cửa 315 nối thông chất lưu với đường dẫn vữa 310. Từng đường dẫn cửa 315 có kết cấu tương tự. Do vậy, cần phải hiểu rằng phần mô tả về một đường dẫn cửa 315 cũng có thể áp dụng tương đương cho từng đường dẫn cửa khác 315.

Theo các phương án nhất định, đường dẫn vữa 310 của thân nạp bọt 305 được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa dạng xi măng và vận chuyển nó tới phần phía sau của hệ thống sản xuất. Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt 305 có thể là một bộ phận của cơ cấu trộn, được làm thích ứng để trộn nước và nguyên liệu dạng xi măng vào vữa dạng xi măng có nước, hoặc một phần của ống dẫn xả, nối thông chất lưu với cơ cấu trộn.

Theo Fig.6 và Fig.7, thân nạp bọt 305 bao gồm một phần của ống dẫn xả và có đầu nạp vữa 330 xác định lỗ nạp vữa 332 và đầu xả vữa 334 xác định lỗ xả vữa 336. Đường dẫn vữa 310 nối thông chất lưu với lỗ nạp vữa 332 và lỗ xả vữa 336. Theo các phương án nhất định, đầu nạp vữa 330 và đầu xả vữa 334 có thể được làm thích ứng để được gắn chặt lần lượt vào phần phía trước và phần phía sau của hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng.

Đầu nạp vữa 330 và đầu xả vữa 334 của thân nạp bọt 305 lần lượt có mặt có gờ ngoài 338, 339 được làm thích ứng để thúc đẩy liên kết lấp ma sát giữa mặt có gờ ngoài 338, 339 và mặt trong của ống dẫn vữa được định cỡ phù hợp. Một kẹp ống mềm điều chỉnh được có thể được lắp vào mặt ngoài của ống dẫn vữa, được định vị ở mỗi tương quan chồng lên phần của thân nạp bọt 305 nằm bên trong ống dẫn vữa, và được siết chặt để thúc đẩy hơn nữa liên kết gài chắc chắn của ống dẫn vữa vào thân nạp bọt 305.

Như được thể hiện trên Fig.7, theo các phương án nhất định, đầu nạp vữa 330 của thân nạp bọt 305 có thể được làm thích ứng để được bố trí nối thông chất lưu với cơ cấu trộn vữa và để tiếp nhận dòng chính của vữa từ đó. Bọt chứa nước có thể được nạp vào dòng chính của vữa bên trong đường dẫn vữa 310 qua một hoặc nhiều ống lót cửa nạp bọt 100, 200 được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt 305 để tạo ra vữa dạng xi măng có bọt. Vữa dạng xi măng có bọt có thể được xả ra khỏi thân nạp bọt 305 qua đầu xả vữa 334. Theo các phương án nhất

định, đầu xả vữa 334 của thân nạp bọt có thể được thiết lập với ống dẫn phân phối của ống dẫn xả được làm thích ứng để vận chuyển vữa dạng xi măng có bọt tới ít nhất một trong số bộ phận thay đổi dòng và cơ cấu phân phối vữa phù hợp, chẳng hạn cơ cấu phân phối vữa được làm thích ứng để xả vữa có bọt lên phôi tấm di chuyển làm bằng vật liệu tấm phủ. Theo phương án này, lỗ xả vữa 336 lớn hơn so với lỗ nạp vữa 332.

Theo Fig.7 và Fig.8, mặt trong 325 của thân nạp bọt 305 xác định đường dẫn vữa 310. Tầng đường dẫn cửa 315 có lỗ cửa 317 nối thông chất lưu với đường dẫn vữa 310. Tầng đường dẫn cửa 315 được bố trí gần như vuông góc với hướng dòng vữa qua đường dẫn vữa 310. Theo các phương án khác, ít nhất một đường dẫn cửa 315 có thể có trạng thái định hướng khác với đường dẫn vữa theo ít nhất một mặt phẳng so với hướng dòng vữa qua đường dẫn vữa 310.

Thân nạp bọt 305 là vành nạp bọt có mặt theo chu vi ngoài 345 và mặt theo chu vi trong 347 nằm có khoảng cách theo hướng kính với mặt theo chu vi ngoài 345. Theo các phương án nhất định, mặt theo chu vi ngoài 345 có thể có phần phẳng hoặc mặt phẳng 350 được tạo ra trên đó để bao quanh đầu vào cửa 352 được xác định trên mặt theo chu vi ngoài 345. Mặt theo chu vi trong 347 xác định đường dẫn vữa 310. Các đường dẫn cửa 315 kéo dài theo hướng kính giữa mặt theo chu vi ngoài 345 và mặt theo chu vi trong 347. Các đường dẫn cửa 315 được bố trí gần như cách đều nhau quanh chu vi của vành nạp bọt 305 sao cho chúng cách nhau khoảng 90° quanh chu vi.

Từng kiểu của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bọt 305 sao cho đường dẫn bọt tương ứng 115, 215 nối thông chất lưu với đường dẫn vữa 310 qua lỗ cửa 317 của đường dẫn cửa 315 mà ống lót cửa nạp bọt liên quan tới. Theo phương án này, từng đường dẫn cửa 315 được làm thích ứng để tiếp nhận đầu gá lắp 112 là kiểu thứ nhất hoặc kiểu thứ hai của ống lót cửa nạp bọt. Từng đường dẫn cửa có bề mặt có ren trong được làm thích ứng để gài kín khít với bề mặt có ren đối tiếp của kiểu còn lại trong số kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của ống lót cửa nạp bọt 100, 200 được bố trí ở đầu gá lắp của nó.

Theo các phương án nhất định, từng kiểu của ống lót cửa nạp bọt 100, 200 được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bọt tương hợp 305 sao cho đầu gá lắp 112, 212 của ống lót cửa nạp bọt 100, 200 được bố trí bên trong đường dẫn cửa 315 và mặt đầu xa 135, 235 của ống lót cửa nạp bọt 100, 200 liền kề với mặt trong 325 của thân nạp bọt 305. Theo các phương án nhất định, từng kiểu trong số các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 được làm thích ứng để được lắp theo cách tháo ra được vào đường dẫn cửa bất kỳ trong số các đường dẫn cửa 315 của thân nạp bọt 305.

Theo Fig.7 và Fig.8, các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100 có thể được lắp bằng ren vào đường dẫn cửa liên quan 315 cho đến khi mặt đầu xa 135 của ống lót cửa nạp bọt 100 tiếp xúc với thành cửa dưới 355 của thân nạp bọt 305 bên trong đường dẫn cửa liên quan 315. Thành cửa dưới 355 xác định lỗ cửa 317 của đường dẫn cửa. Ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai 200 có thể có kết cấu tương tự.

Theo các phương án nhất định, dạng hình học của đường dẫn vừa 310 bên trong thân nạp bọt 305 không bị ảnh hưởng hoặc bị phá hủy khi các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 được lắp vào thân nạp bọt 305. Theo các phương án nhất định, ống lót cửa nạp bọt 100, 200 không nhô vào đường dẫn vừa 310 khi được lắp hoàn toàn vào thân nạp bọt 305 sao cho dòng vừa dạng xi măng qua đường dẫn vừa 310 không bị phá hủy bởi đặc tính kết cấu của ống lót cửa nạp bọt 100, 200. Theo các phương án nhất định, khi được lắp hoàn toàn vào thân nạp bọt 305, như được thể hiện trên Fig.7, ví dụ, ống lót cửa nạp bọt 100 không để lại vùng “trống” giữa nó và thân nạp bọt 305 trong đó vừa có thể bị giữ lại và tích tụ. Trạng thái tích tụ này có thể dẫn đến các vấn đề hoạt động và sau cùng khiến cho dây chuyền sản xuất phải ngừng hoạt động để làm sạch thân nạp bọt 305.

Các hình vẽ từ Fig.9 tới Fig.13 thể hiện một phương án khác của kiểu thứ nhất của ống lót cửa nạp bọt 400 có kết cấu theo sáng chế. Ống lót cửa nạp bọt 400 này là phù hợp để dùng trong cơ cấu nạp bọt theo các phương án của sáng chế. Ống lót cửa nạp bọt 400 có thể được làm thích ứng để tiếp nhận dòng bọt chứa nước từ ống dẫn cấp bọt nổi thông chất lưu với một nguồn cấp bọt chứa

nước, chẳng hạn từ một máy tạo bọt, ví dụ, và nạp bọt vào vữa dạng xi măng đang di chuyển qua đường dẫn vữa 610 của thân nạp bọt 605 của cơ cấu nạp bọt mà ống lót cửa nạp bọt 400 được lắp vào theo cách tháo ra được (xem Fig.15).

Theo Fig.9, ống lót cửa nạp bọt 400 có thân ống lót cửa nạp 405 kéo dài theo trục tâm theo chiều dọc LA giữa đầu cấp bọt 410 và đầu gá lắp 412. Thân ống lót cửa nạp 405 nói chung có dạng hình trụ rỗng sao cho ống lót cửa nạp bọt 400 xác định đường dẫn bọt thứ nhất 415 qua đó. Đầu cấp bọt 410 xác định lỗ nạp bọt 420 (xem Fig.13), và đầu gá lắp 412 xác định lỗ xả bọt 422. Đường dẫn bọt 415 kéo dài giữa, và nối thông chất lưu với, lỗ nạp bọt 420 và lỗ xả bọt 422.

Ống lót cửa nạp bọt 400 được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bọt đối tiếp 605 (xem Fig.16) sao cho đường dẫn bọt 415 nối thông chất lưu với đường dẫn vữa 610 của thân nạp bọt 605 qua đường dẫn cửa 615 được xác định trong thân nạp bọt 605. Ống lót cửa nạp bọt 400 được làm thích ứng để tiếp nhận dòng bọt chứa nước đi vào lỗ nạp bọt và nạp dòng bọt chứa nước vào dòng vữa dạng xi măng đang di chuyển qua đường dẫn vữa của thân nạp bọt 605 mà ống lót cửa nạp bọt 400 được lắp vào theo cách tháo ra được bằng cách xả dòng bọt chứa nước ra khỏi lỗ xả bọt.

Theo Fig.9 và Fig.12, ống lót cửa nạp bọt 400 có bích gá lắp 407 nhô ra ngoài theo hướng kính từ thân ống lót cửa nạp. Bích gá lắp 407 này xác định hai lỗ gá lắp 408, từng lỗ gá lắp này được làm thích ứng để tiếp nhận chốt gắn qua đó. Theo các phương án nhất định, bích gá lắp 407 có thể xác định duy nhất một lỗ gá lắp 408 hoặc nhiều hơn hai lỗ gá lắp 408. Từng lỗ gá lắp 408 của bích gá lắp 407 có thể được làm thích ứng để nằm thẳng hàng với lỗ gá lắp đối tiếp được xác định trong thân nạp bọt tương hợp 605 sao cho một hoặc nhiều chốt gắn 409 có thể được sử dụng để lắp tháo ra được ống lót cửa nạp bọt 400 theo Fig.9 vào thân nạp bọt tương hợp 605 (ví dụ, xem Fig.16).

Theo các hình vẽ từ Fig.9 tới Fig.12, ống lót cửa nạp bọt 400 theo Fig.9 được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bọt tương hợp 605 sao cho đầu gá lắp 412 của ống lót cửa nạp bọt 400 được bố trí bên trong đường dẫn cửa 615 được xác định trong thân nạp bọt 605. Đầu gá lắp 412 của ống lót cửa nạp bọt

400 có phần ở xa 424 có đường kính ngoài giảm để xác định phần vai trung gian 426 có mặt bịt kín 428. Vòng dạng chữ O đàn hồi 430 có thể được lắp quanh phần ở xa 424 và nằm tỳ lên mặt bịt kín 428. Mặt bịt kín 428 và bích gá lắp 407 của ống lót cửa nạp bột 400 có thể được bố trí tương đối với nhau sao cho vòng dạng chữ O 430 có thể được ép để trở thành tiếp xúc bịt kín với mặt bịt kín 428 và mặt bịt kín dạng loe 616 của thân nạp bột 605 khi bích gá lắp ở trạng thái tiếp xúc gài với một phần của thân nạp bột 605 mà nó được lắp vào (ví dụ, xem Fig.16).

Theo Fig.10, theo các phương án nhất định, ống lót cửa nạp bột 400 có thể được làm thích ứng để có đặc tính lắp ngang bằng trong đó đầu gá lắp 412 của ống lót cửa nạp bột 400 cơ bản ngang bằng với dạng hình học bên trong của đường dẫn vữa 610 của thân nạp bột tương hợp 605. Theo phương án này, đầu gá lắp 412 của ống lót cửa nạp bột 400 có mặt đầu xa 435 có phần lõm 436 với bán kính cong R_1 . Ống lót cửa nạp bột 400 được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột 605 sao cho đầu gá lắp 412 của ống lót cửa nạp bột 400 được bố trí bên trong đường dẫn cửa 615 và mặt đầu xa 435 của ống lót cửa nạp bột 400 liền kề với mặt trong 625 của thân nạp bột 605 và phần lõm 436 của mặt đầu xa 435 gần như nằm đồng tâm với phần lõm được tạo dạng tương tự 618 của mặt trong 625 của thân nạp bột 605 (xem Fig.17) để xác định mặt phân cách cơ bản ngang bằng giữa chúng.

Theo các phương án nhất định, ống lót cửa nạp bột theo sáng chế có thể có cơ cấu chống quay và cơ cấu định vị thẳng hàng. Theo các phương án nhất định, cùng kết cấu của ống lót cửa nạp bột có thể được làm thích ứng để ngăn không cho ống lót cửa nạp bột quay so với thân nạp bột đối tiếp và định hướng ống lót cửa nạp bột ở ít nhất một trạng thái định hướng nhất định so với thân nạp bột.

Theo các hình vẽ từ Fig.9 tới Fig.12, ống lót cửa nạp bột 400 có gân 438 nhô ra từ thân ống lót cửa nạp 405 và kéo dài theo trục tâm theo chiều dọc LA. Gân 438 này có thể được tạo ra để ngăn không cho ống lót cửa nạp bột 400 quay quanh trục tâm theo chiều dọc LA khi được lắp vào thân nạp bột 605 và tạo ra cơ cấu định vị thẳng hàng. Gân 438 có thể được tạo ra có dạng bù với rãnh then 622

được tạo ra trên thân nạp bọt 605 và kết hợp với đường dẫn cửa 615 để tiếp nhận chắc chắn gân trong đó (ví dụ, xem Fig.17).

Khi ống lót cửa nạp bọt 400 được lắp vào thân nạp bọt 605, ống lót cửa nạp bọt 400 cơ bản được ngăn không cho quay quanh trục tâm theo chiều dọc LA so với thân nạp bọt 605 nhờ liên kết gài giữa gân 438 và rãnh then 622. Kết hợp gân 438 và rãnh then 622 có thể được làm thích ứng để định vị thẳng hàng mặt đầu xa 435 của đầu gá lắp 412 của ống lót cửa nạp bọt 400 với phần lõm 618 của mặt trong 625 xung quanh lỗ cửa 617 của thân nạp bọt 605 (xem Fig.17) khi ống lót cửa nạp bọt 400 được lắp vào thân nạp bọt 605 với gân 438 nằm bên trong rãnh then 622 để tạo ra mặt phân cách giữa mặt trong và cửa nạp bọt gần như liên tục nhằm trợ giúp việc duy trì dạng hình học của đường dẫn vữa 610.

Theo các phương án khác, ống lót cửa nạp bọt và thân nạp bọt có kết cấu theo sáng chế có thể có cơ cấu chống quay định vị thẳng hàng và cơ cấu chống quay khác. Ví dụ, theo các phương án nhất định, ống lót cửa nạp bọt có thể có hai phần phẳng hoặc mặt phẳng định vị thẳng hàng được bố trí gần như song song và có khoảng cách với nhau. Các phần phẳng định vị thẳng hàng được bố trí theo trục dọc theo ống lót cửa nạp bọt giữa bích và đầu gá lắp của ống lót cửa nạp bọt. Các phần phẳng định vị thẳng hàng có thể được làm thích ứng có dạng bù với một phần của đường dẫn cửa được xác định trong cửa nạp bọt để tiếp nhận chắc chắn hai phần phẳng định vị thẳng hàng trong đó. Ví dụ, theo các phương án nhất định, mặt theo chu vi ngoài của thân nạp bọt có thể xác định rãnh hoặc khe được bố trí ở mối tương quan chồng nhau với đầu vào cửa sao cho đường dẫn cửa có tiết diện theo đường dẫn nói chung có dạng hình chữ T.

Các phần phẳng định vị thẳng hàng của ống lót cửa nạp bọt được làm thích ứng để gài chắc chắn rãnh trên thân nạp bọt liền kề đầu vào cửa sao cho ống lót cửa nạp bọt được ngăn không cho quay quanh trục tâm theo chiều dọc LA so với thân nạp bọt nhờ liên kết gài giữa các phần phẳng định vị thẳng hàng và rãnh. Kết hợp các phần phẳng định vị thẳng hàng và rãnh có thể được làm thích ứng để định vị thẳng hàng mặt đầu xa của đầu gá lắp của ống lót cửa nạp bọt với phần lõm của mặt trong xung quanh lỗ cửa của thân nạp bọt khi ống lót cửa nạp bọt được lắp

vào thân nạp bọt với các phần phẳng định vị thẳng hàng nằm bên trong rãnh của thân nạp bọt để tạo ra mặt phân cách giữa mặt trong và cửa nạp bọt gần như liên tục nhằm trợ giúp việc duy trì dạng hình học của đường dẫn vừa được tạo ra bởi thân nạp bọt. Theo các phương án khác nữa, ống lót cửa nạp bọt và/hoặc thân nạp bọt có thể có cơ cấu định vị thẳng hàng và/hoặc cơ cấu chống quay với kết cấu khác.

Theo Fig.13, kết cấu và chức năng của ống lót cửa nạp bọt 400 theo Fig.9 có các khía cạnh khác tương tự với ống lót cửa nạp bọt 100 theo Fig.1. Ví dụ, đầu cấp bọt 410 có thể được làm thích ứng để gài chắc chắn với ống dẫn cấp bọt theo cách tương tự như đã mô tả trên đây. Ống lót cửa nạp bọt 400 xác định đường dẫn cảm biến áp suất 450 nối thông chất lưu với đường dẫn bọt thứ nhất 415 theo cách tương tự ống lót cửa nạp bọt 100 theo Fig.1. Ngoài ra, đường dẫn bọt 415 của ống lót cửa nạp bọt 400 theo Fig.9 có thể có dạng hình học tương tự với đường dẫn bọt 115, 215 được xác định trong các phương án của ống lót cửa nạp bọt 100, 200 như đã mô tả trên đây.

Theo Fig.13, đường dẫn bọt thứ nhất 415 của ống lót cửa nạp bọt 400 có lỗ thứ nhất 440 với kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_4$. Fig.14 thể hiện một phương án của kiểu thứ hai của ống lót cửa nạp bọt 500 có kết cấu theo sáng chế. Ống lót cửa nạp bọt 500 theo Fig.14 có kết cấu và chức năng tương tự với ống lót cửa nạp bọt 400 theo Fig.9 ngoại trừ chi tiết là ống lót cửa nạp bọt 500 xác định đường dẫn bọt 515 có lỗ thứ hai 540 với kích thước lỗ thứ hai $\varnothing_5$ khác với kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_4$ của đường dẫn bọt 415 của ống lót cửa nạp bọt 400 theo Fig.9 (xem Fig.13). Theo các phương án nhất định, kích thước lỗ thứ hai $\varnothing_5$ có thể có giá trị danh định phù hợp bất kỳ, chẳng hạn 0,9525 cm (3/8 in), ví dụ, giá trị khác với giá trị danh định của kích thước lỗ thứ nhất $\varnothing_4$, chẳng hạn 1,905 cm (3/4 in). Theo các phương án nhất định, các kích thước lỗ $\varnothing_4$, $\varnothing_5$ của các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt 400, 500 có thể là khác nhau. Theo các phương án khác, ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai 500 có thể có kích thước lỗ khác $\varnothing_5$, chẳng hạn lỗ có đường kính trong khoảng định trước, chẳng hạn nằm trong khoảng từ 0,635 cm tới 2,54 cm (1/4 in tới 1 in).

Ống lót cửa nạp thứ hai 500 theo Fig.14 được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột 605 theo cách giống như ống lót cửa nạp bột kiểu thứ nhất 400 theo Fig.9 sao cho đường dẫn bột thứ hai 515 nối thông chất lưu với đường dẫn vừa 610 qua lỗ cửa 617 của đường dẫn cửa 615. Trong cơ cấu nạp bột theo các phương án của sáng chế, các kiểu thứ nhất và thứ hai của các ống lót cửa nạp bột 400, 500 có thể được tạo ra có kết cấu tương tự, kể cả kết cấu gá lắp, nhưng với các kích thước lỗ hở khác nhau $\varnothing_4$, $\varnothing_5$. Theo các phương án nhất định, một kiểu của ống lót cửa nạp bột 400, 500 được lắp vào thân nạp bột 605 có thể được tháo và được thay thế bằng một kiểu khác của ống lót cửa nạp bột 400, 500 để thay đổi dòng bột chứa nước vào đường dẫn vừa 610 của thân nạp bột đối tiếp 605, chẳng hạn để thay đổi áp suất nạp bột vào dòng vừa dạng xi măng đang di chuyển qua đường dẫn vừa 610 của thân nạp bột 605.

Các hình vẽ từ Fig.15 tới Fig.17 thể hiện một phương án của thân nạp bột 605 có kết cấu theo sáng chế. Theo Fig.15, ống lót cửa nạp bột 400 theo Fig.9 được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bột 605. Thân nạp bột 605 theo Fig.9 tương hợp với kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bột 400, 500 lần lượt được thể hiện trên Fig.9 và Fig.14. Kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bột 400, 500 lần lượt được thể hiện trên Fig.9 và Fig.14, và thân nạp bột 605 theo Fig.15 có cơ cấu nạp bột theo một phương án của sáng chế.

Theo các phương án nhất định, số lượng phù hợp của kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bột 400, 500 có thể được kết hợp với thân nạp bột 605. Kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bột 400, 500 có thể được sử dụng thay thế nhau với thân nạp bột 605 để nạp bột chứa nước vào dòng vừa dạng xi măng đang di chuyển qua thân nạp bột 605 ở các điều kiện dòng khác. Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bột theo sáng chế có thể có nhiều hơn hai kiểu ống lót cửa nạp bột, từng kiểu ống lót cửa nạp bột này có đường dẫn bột có hình dạng và/hoặc kích thước khác nhau được làm thích ứng để tạo ra ít nhất một đặc tính dòng biến thiên bằng cách sử dụng các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bột. Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bột theo sáng chế có thể có tập hợp bao gồm các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bột có đường

kính trong biển thiên trong khoảng định trước của các kích thước lỗ. Theo các phương án nhất định, ít nhất hai kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bột 400, 500 có thể được lắp theo cách tháo ra được lần lượt bên trong các đường dẫn cửa của thân nạp bột ở thời điểm nhất định.

Theo các hình vẽ từ Fig.15 tới Fig.17, thân nạp bột 605 có bốn đường dẫn cửa 615 nối thông chất lưu với đường dẫn vừa 610. Từng đường dẫn cửa 615 này có kết cấu tương tự nhau. Do vậy, cần phải hiểu rằng phần mô tả về một đường dẫn cửa 615 cũng có thể áp dụng tương đương cho từng đường dẫn cửa khác 615. Theo các phương án nhất định, thân nạp bột 605 xác định số lượng khác nhau của các đường dẫn cửa 615 nối thông chất lưu với đường dẫn vừa 610. Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bột có thể có nhiều ống lót cửa nạp bột thứ nhất và thứ hai 400, 500, từng ống lót cửa nạp này tương ứng với số lượng của các đường dẫn cửa 615 trên thân nạp bột 605.

Theo Fig.15, đối với từng đường dẫn cửa 615, thân nạp bột 605 xác định hai lỗ gá lắp đối tiếp 648 trên mặt tựa gần như phẳng 650 của thân nạp bột 605. Mặt tựa 650 này được làm thích ứng để tiếp xúc gài với bích gá lắp 407 của kiểu bất kỳ trong số kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bột 400, 500 để gá lắp tháo ra được ống lót cửa nạp bột 400, 500 vào thân nạp bột 605.

Các lỗ gá lắp đối tiếp 648 có thể được tạo ra sao cho các lỗ gá lắp 408 của bích gá lắp 407 có thể nằm thẳng hàng với các lỗ gá lắp đối tiếp 648 của thân nạp bột 605 khi đầu gá lắp 412 của ống lót cửa nạp bột tương ứng 400, 500 được bố trí thẳng hàng với đường dẫn cửa liên quan 615 và bích gá lắp 407 liền kề với thân nạp bột 605 (xem Fig.16). Các lỗ gá lắp đối tiếp 648 có thể có bề mặt có ren trong được làm thích ứng để gài bằng ren với chốt gắn phù hợp 409. Theo phương án này, các lỗ gá lắp 408 của ống lót cửa nạp bột tương ứng 400, 500 nằm thẳng hàng với các lỗ gá lắp đối tiếp 648 của thân nạp bột khi gân 438 của ống lót cửa nạp bột 400, 500 được bố trí bên trong rãnh then 622 của đường dẫn cửa 615 mà ống lót cửa nạp bột 400, 500 liên quan tới.

Theo Fig.16, ống lót cửa nạp bột 400 được bố trí bên trong một trong số các đường dẫn cửa 615 của thân nạp bột 605. Hai chốt gắn có ren 409 lần lượt kéo

dài qua các lỗ gá lắp của bích gá lắp 407 của ống lót cửa nạp bọt 400 và lần lượt gài bằng ren với bề mặt có ren trong bên trong các lỗ gá lắp đối tiếp của thân nạp bọt 605 để lắp tháo ra được ống lót cửa nạp bọt 400 vào thân nạp bọt 605. Nhờ bích gá lắp 407 của ống lót cửa nạp bọt 400 nằm tỳ lên mặt tựa 650 của thân nạp bọt 605, vòng dạng chữ O 430 nằm quanh phần ở xa 424 của đầu gá lắp 412 của ống lót cửa nạp bọt 400 được ép kín khít giữa mặt bịt kín 428 của ống lót cửa nạp bọt 400 và mặt bịt kín dạng loe 616 của thân nạp bọt 605 để tạo ra mối tương quan bịt kín giữa chúng.

Theo Fig.17, thân nạp bọt 605 có dạng vành nạp bọt có thể được sử dụng làm một phần của ống dẫn xả. Thân nạp bọt 605 có mặt theo chu vi trong 645 xác định đường dẫn vừa 610. Mặt theo chu vi trong 645 có phần lõm 618 liền kề từng đường dẫn cửa 615 với bán kính cong R_2 gần như bằng mặt đầu xa dạng cong của ống lót cửa nạp thứ nhất. Từng kiểu khác nhau của ống lót cửa nạp bọt 400, 500 được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bọt 605 sao cho đầu gá lắp 412, 512 của ống lót cửa nạp bọt 400, 500 được bố trí bên trong đường dẫn cửa 615 và mặt đầu xa 435, 535 của ống lót cửa nạp bọt 400, 500 được định vị gần như thẳng hàng với mặt trong 625 của thân nạp bọt 605 để xác định đường dẫn vừa 610.

Theo các hình vẽ từ Fig.15 tới Fig.17, từng đường dẫn cửa 615 của thân nạp bọt 605 có rãnh then 622 được làm thích ứng để tiếp nhận chắc chắn gân của một trong số kiểu thứ nhất hoặc kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 400, 500 trong đó. Khi một trong số kiểu thứ nhất hoặc kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 400, 500 được lắp vào thân nạp bọt 605, gân 438 được bố trí bên trong rãnh then 622, và ống lót cửa nạp bọt 400, 500 cơ bản được ngăn không cho quay quanh trục tâm theo chiều dọc LA so với thân nạp bọt 605 nhờ liên kết gài giữa gân 438 và rãnh then 622. Theo các phương án khác, gân 438 và rãnh then 622 có thể có kích thước và/hoặc hình dạng khác nhau nhưng vẫn được làm thích ứng để ngăn chặn chuyển động quay tương đối giữa ống lót cửa nạp bọt 400, 500 và thân nạp bọt 605.

Theo các phương án nhất định, ít nhất một trong số thân nạp bọt và các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt 400, 500 có thể có đặc tính định vị thẳng hàng được làm thích ứng để tạo điều kiện thuận lợi cho đặc tính lắp ngang bằng của các ống lót cửa nạp bọt 400, 500 trong đó đầu gá lắp 412, 512 của ống lót cửa nạp bọt tương ứng 400, 500 cơ bản ngang bằng với dạng hình học bên trong của đường dẫn vừa 610 của thân nạp bọt tương hợp 605. Kết hợp gân và rãnh then ảnh hưởng đến cực tính gá lắp đối với từng kiểu của ống lót cửa nạp bọt 400, 500 sao cho các ống lót cửa nạp bọt 400, 500 được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt 605 ở trạng thái định hướng nhất định.

Theo phương án này, cực tính gá lắp của kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 400, 500 được tạo ra sao cho từng mặt đầu xa 435, 535 của các kiểu khác nhau của các ống lót cửa nạp bọt 400, 500 được bố trí ở mỗi tương quan gần như tương ứng với mặt trong 625 của đường dẫn bọt 610. Khi được lắp vào thân nạp bọt 605, phần lõm 436, 536 của mặt đầu xa 435, 535 của ống lót cửa nạp bọt 400, 500 gần như nằm đồng tâm với mặt trong 625 của thân nạp bọt 605 (xem Fig.17) sao cho phần cong của mặt đầu xa 435, 535 của ống lót cửa nạp bọt 400, 500 được bố trí thẳng hàng với phần cong của mặt trong 625 của thân nạp bọt 605 để có mối tương quan gần như ngang bằng giữa mặt đầu xa 435, 535 và mặt trong 625 của thân nạp bọt 605.

Thân nạp bọt 605 theo Fig.15 có thể có các khía cạnh khác tương tự với thân nạp bọt 305 theo Fig.6. Ví dụ, đường dẫn vừa 610 của thân nạp bọt 605 có thể cơ bản có kết cấu và chức năng giống như đường dẫn vừa 310 của thân nạp bọt 305 theo Fig.6.

Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bọt 701 có kết cấu theo sáng chế có thể được bố trí nối thông chất lưu với cơ cấu trộn vừa 705, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.18 và Fig.19, để tạo ra vừa dạng xi măng có bọt. Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bọt 701 có thể được bố trí nối thông chất lưu với cơ cấu trộn 705 bằng cách lắp trực tiếp vào cơ cấu trộn 705 và/hoặc ống dẫn xả 710 được gắn chặt vào, và nối thông chất lưu với, cơ cấu trộn 705.

Fig.18 thể hiện một phương án của hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng 700 có kết cấu theo sáng chế. Hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng 700 này bao gồm cơ cấu trộn 705, ống dẫn xả vữa 710, và cơ cấu nạp bột 701.

Cơ cấu trộn 705 được làm thích ứng để khuấy trộn nước và nguyên liệu dạng xi măng để tạo ra vữa dạng xi măng có nước. Cơ cấu trộn vữa 705 nối thông chất lưu với ống dẫn xả 710 và cơ cấu nạp bột 701. Cả nước lẫn nguyên liệu dạng xi măng có thể được cấp tới cơ cấu trộn 705 qua một hoặc nhiều cửa nạp như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Theo các phương án nhất định, phụ gia vữa phù hợp bất kỳ khác có thể được cấp tới cơ cấu trộn 705 như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật chế tạo các sản phẩm dạng xi măng. Cơ cấu trộn phù hợp bất kỳ (ví dụ, cơ cấu trộn kiểu trục) có thể được sử dụng với hệ thống trộn và phân phối vữa 700.

Ống dẫn xả vữa 710 nối thông chất lưu với cơ cấu trộn 705. Theo các phương án nhất định, ống dẫn xả vữa 710 có thể có bộ phận ống dẫn xả phù hợp bất kỳ như đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ống dẫn xả 710 có ống dẫn phân phối 720, thân nạp bột 305 của cơ cấu nạp bột 701, bộ phận thay đổi dòng 730, và cơ cấu phân phối vữa 740.

Ống dẫn xả 710 được làm thích ứng để phân phối dòng chính của vữa dạng xi măng từ cơ cấu trộn phía sau tới một trạm sản xuất nữa (ví dụ, lên phôi tấm di chuyển làm bằng vật liệu tấm phủ theo các phương án dùng để sản xuất tấm tường thạch cao). Theo các phương án nhất định, ống dẫn phân phối 720 có thể được làm bằng vật liệu phù hợp bất kỳ và có thể có các hình dạng khác. Theo một số phương án, ống dẫn phân phối 720 có thể là ống dẫn mềm.

Theo các phương án nhất định, bộ phận thay đổi dòng 730 là một phần của ống dẫn xả 710 và được làm thích ứng để thay đổi dòng vữa dạng xi măng từ cơ cấu trộn 705 qua ống dẫn xả 710. Bộ phận thay đổi dòng 730 được bố trí ở phía sau thân nạp bột 305 theo hướng dòng của dòng vữa dạng xi măng từ cơ cấu trộn 705 qua ống dẫn xả 710. Theo các phương án nhất định, một hoặc nhiều bộ phận thay đổi dòng 730 có thể được kết hợp với ống dẫn xả 710 và được làm thích ứng để kiểm soát dòng chính của vữa được xả từ cơ cấu trộn vữa 705. (Các) bộ phận thay đổi dòng 730 có thể được sử dụng để kiểm soát đặc tính hoạt động của dòng

chính của vữa dạng xi măng có nước. Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.18 và Fig.19, (các) bộ phận thay đổi dòng 730 được kết hợp với ống dẫn xả 710. Các ví dụ về các bộ phận thay đổi dòng phù hợp bao gồm các bộ giới hạn thể tích, các bộ giảm áp suất, các van giới hạn dòng, các hộp điều áp, v.v., kể cả các bộ phận thay đổi dòng được mô tả trong các patent Mỹ số 6494609; 6874930; 7007914; và 7296919.

Theo các phương án nhất định, cơ cấu phân phối vữa 740 có thể là bộ phận đầu nối phù hợp bất kỳ của một ống dẫn xả thông thường, chẳng hạn một đoạn ống dẫn ở dạng ống dẫn mềm hoặc bộ phận thường được gọi là “cơ cấu ống phân phối”. Theo các phương án nhất định, cơ cấu ống phân phối có thể có dạng cơ cấu ống phân phối xả nhiều đường.

Theo các phương án khác, cơ cấu phân phối vữa 740 có thể tương tự với các cơ cấu được thể hiện và mô tả trong các đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2012/0168527; 2012/0170403; 2013/0098268; 2013/0099027; 2013/0099418; 2013/0100759; 2013/0216717; 2013/0233880; và 2013/0308411. Theo một số phương án như vậy, ống dẫn xả 710 có thể có các bộ phận phù hợp để chia dòng chính của vữa dạng xi măng thành hai dòng được kết hợp lại trong cơ cấu phân phối vữa 740.

Cơ cấu nạp bọt 701 được thiết lập với ít nhất một trong số cơ cấu trộn 705 và ống dẫn xả vữa 710. Cơ cấu nạp bọt 701 này có thể có nguồn bọt 750 (ví dụ, một hệ thống tạo bọt có kết cấu đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này), ống dẫn cấp bọt 755, thân nạp bọt 305, ít nhất một ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100, và ít nhất một kiểu thứ hai của ống lót cửa nạp bọt 200. Theo phương án này, cơ cấu nạp bọt có ít nhất bốn ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100 và ít nhất bốn ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai 200.

Theo các phương án nhất định, nguồn bọt phù hợp bất kỳ 750 có thể được sử dụng. Tốt hơn là, bọt chứa nước được tạo ra theo cách liên tục trong đó dòng hỗn hợp của chất tạo bọt và nước được dẫn tới một máy tạo bọt, và dòng bọt chứa nước thu được rời khỏi máy tạo bọt và được dẫn tới và được trộn với vữa dạng xi măng. Theo các phương án nhất định, nguồn bọt và chất tạo bọt phù hợp bất kỳ có

thể được sử dụng. Một số ví dụ về chất tạo bọt phù hợp được mô tả trong các patent Mỹ số 5683635 và 5643510.

Theo các phương án nhất định, bọt chứa nước từ nguồn bọt 750 có thể được bổ sung vào các vật liệu thành phần qua ống dẫn cấp bọt 755 và ít nhất một trong số các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 ở vị trí phù hợp bất kỳ phía sau cơ cấu trộn 102 và/hoặc trong chính cơ cấu trộn 102 (với thân nạp bọt phù hợp) để tạo ra vữa dạng xi măng có bọt. Theo các phương án nhất định, ống dẫn cấp bọt chứa nước 755 có thể nối thông chất lưu với ít nhất một trong số cơ cấu trộn vữa 705 và ống dẫn phân phối 710. Theo phương án này, ống dẫn cấp bọt 755 được bố trí ở phía sau cơ cấu trộn vữa 705. Theo phương án này, ống dẫn cấp bọt chứa nước 755 có kết cấu kiểu ống góp để cấp bọt tới bốn ống lót cửa nạp bọt 100 được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt 305 có dạng một vòng hoặc khối nạp kết hợp với ống dẫn xả 710.

Theo các phương án khác, một hoặc nhiều ống dẫn cấp bọt thứ cấp có thể được sử dụng, từng ống dẫn này nối thông chất lưu với cơ cấu trộn 705. Theo các phương án khác nữa, (các) ống dẫn cấp bọt chứa nước có thể nối thông chất lưu với riêng cơ cấu trộn vữa 705. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu được rằng phương tiện để đưa bọt chứa nước vào vữa dạng xi măng trong hệ thống trộn và phân phối vữa 700, kể cả vị trí tương đối của nó trong hệ thống, có thể được thay đổi và/hoặc được tối ưu để tạo ra trạng thái phân phối đồng đều của bọt chứa nước trong vữa dạng xi măng để tạo ra tấm vật liệu phù hợp với mục đích dự kiến của nó.

Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt 305 bao gồm một phần của ít nhất một trong số cơ cấu trộn 705 và ống dẫn xả vữa 710. Thân nạp bọt 305 này có một phần của ống dẫn xả 710. Thân nạp bọt 305 có thể xác định đường dẫn vữa và ít nhất một đường dẫn cửa như đã mô tả trên đây. Đường dẫn vữa được làm thích ứng để vận chuyển vữa dạng xi măng qua đó và, theo phương án này, tạo ra một phần của ống dẫn xả 710. Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt 305 xác định ít nhất hai đường dẫn cửa. Cụ thể là, thân nạp bọt 305 xác định bốn đường dẫn cửa.

Từng đường dẫn cửa có lỗ cửa nối thông chất lưu với đường dẫn vữa. Cơ cấu nạp bọt 701 có thể có nhiều từng kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 tương ứng với số lượng của các đường dẫn cửa trên thân nạp bọt 305.

Thân nạp bọt 305 là vành nạp bọt có mặt theo chu vi ngoài và mặt theo chu vi trong nằm có khoảng cách theo hướng kính với mặt theo chu vi ngoài. Từng đường dẫn cửa kéo dài theo hướng kính giữa mặt theo chu vi ngoài và mặt theo chu vi trong. Mặt theo chu vi trong xác định đường dẫn vữa.

Từng ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100 xác định đường dẫn bọt thứ nhất có lỗ thứ nhất với kích thước lỗ thứ nhất như đã mô tả trên đây. Ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100 được làm thích ứng để được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt 305 sao cho đường dẫn bọt thứ nhất nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa.

Từng ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai 200 xác định đường dẫn bọt thứ hai có lỗ thứ hai với kích thước lỗ thứ hai như đã mô tả trên đây. Ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai 200 được làm thích ứng để được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt 305 sao cho đường dẫn bọt thứ hai nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Kích thước lỗ thứ hai khác với kích thước lỗ thứ nhất.

Khi sử dụng, dòng chính của vữa dạng xi măng được xả từ cơ cấu trộn 705 vào ống dẫn xả 710, bọt chứa nước được đưa vào dòng chính của vữa dạng xi măng di chuyển qua thân nạp bọt 305 nhờ dòng bọt chứa nước đang di chuyển qua từng ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100 được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt 305 để tạo ra dòng vữa có bọt. (Các) bộ phận thay đổi dòng 730 kiểm soát đặc tính hoạt động của dòng vữa có bọt. Dòng vữa có bọt được dẫn vào cơ cấu phân phối vữa 740 có thể là bộ phận đầu nối phù hợp bất kỳ của ống dẫn xả 710. Để thay đổi dòng bọt chứa nước vào vữa dạng xi măng đang di chuyển qua thân nạp bọt 305, các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100 có thể được thay thế bằng các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai 200.

Khi vữa dạng xi măng có bột đông cứng và được sấy khô, bột phân tán trong vữa tạo ra các bọt khí trong đó có tác dụng làm giảm trọng lượng riêng của sản phẩm dạng xi măng. Lượng bọt và/hoặc lượng không khí trong bọt có thể được thay đổi để điều chỉnh trọng lượng riêng của sản phẩm dạng xi măng khô sao cho sản phẩm thu được có trọng lượng riêng nằm trong khoảng mong muốn.

Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện đầu ước 750 của dây chuyền sản xuất tấm tường thạch cao theo một phương án của sáng chế. Đầu ước 750 này có hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng 700 có cơ cấu nạp bột 701 theo sáng chế, trục cán mép cứng/lớp váng bề mặt 752 được bố trí phía trước cơ cấu phân phối vữa 740 của ống dẫn xả 710 và được đỡ trên bàn tạo hình 754 sao cho phôi tấm di chuyển thứ nhất 756 làm bằng vật liệu tấm phủ được bố trí giữa chúng, trục cán lớp váng phía sau 758 được bố trí trên bộ phận đỡ 760 sao cho phôi tấm di chuyển thứ hai 762 làm bằng vật liệu tấm phủ được bố trí giữa chúng, và trạm tạo hình 764 được làm thích ứng để tạo hình phôi tạo hình trước thành độ dày mong muốn. Các trục cán lớp váng 752, 758, bàn tạo hình 754, bộ phận đỡ 760, và trạm tạo hình 764 có thể bao gồm các trang bị thông thường phù hợp cho mục đích dự kiến của chúng như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Đầu ước 750 có thể được trang bị các trang bị thông thường khác như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Nước và thạch cao nung có thể được trộn trong cơ cấu trộn 705 để tạo ra vữa thạch cao nung chứa nước. Theo một số phương án, nước và thạch cao nung có thể được bổ sung liên tục vào cơ cấu trộn theo tỷ lệ nước so với thạch cao nung nằm trong khoảng từ 0,5 tới 1,3, và theo các phương án khác, tỷ lệ này nhỏ hơn hoặc bằng 0,75.

Các sản phẩm tấm thạch cao thường được tạo ra “quay xuống dưới” sao cho phôi tấm di chuyển 156 có tác dụng làm lớp phủ bề mặt của tấm hoàn thiện. Dòng tạo lớp váng bề mặt/mép cứng 766 (lớp vữa thạch cao nung chứa nước đặc hơn so với ít nhất một trong số các dòng thứ nhất và thứ hai của vữa thạch cao nung chứa nước) có thể được phủ lên phôi tấm di chuyển thứ nhất 756 nằm phía trước trục cán mép cứng/lớp váng bề mặt 752, so với hướng dây chuyền 768, để

phủ lớp váng lên phôi tấm thứ nhất 756 và để xác định các mép cứng của tấm vật liệu.

Theo Fig.7 và Fig.18, cơ cấu nạp bọt 701 có thể được sử dụng để nạp bọt chứa nước vào vữa thạch cao nung được tạo ra nhờ cơ cấu trộn 705. Dòng chính 721 của vữa thạch cao nung chứa nước được xả từ cơ cấu trộn 705 vào ống dẫn xả 710 kể cả thân nạp bọt 305. Dòng chính 721 của vữa thạch cao nung chứa nước đi vào đường dẫn vữa được xác định trong thân nạp bọt 305. Dòng 722 của bọt chứa nước được vận chuyển tới từng đường dẫn bọt 115 của các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100 được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt 305 (xem Fig.7). Dòng 722 của bọt chứa nước trong từng đường dẫn bọt 115 của các ống lót cửa nạp thứ nhất 100 được nạp qua lỗ cửa 317 vào dòng chính 721 của vữa thạch cao nung chứa nước đang di chuyển qua đường dẫn vữa 310 để tạo ra dòng 723 của vữa thạch cao nung có bọt. Dòng 723 của vữa thạch cao nung có bọt có thể được kiểm soát bởi một hoặc nhiều bộ phận thay đổi dòng 730 và được xả từ cơ cấu phân phối vữa 740 của ống dẫn xả 710 lên phôi tấm di chuyển thứ nhất 756.

Để thay đổi dòng bọt chứa nước vào dòng chính 721 của vữa thạch cao nung chứa nước đang di chuyển qua đường dẫn vữa 310, các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100 có thể được tháo và được thay thế bằng các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai 200. Theo các phương án nhất định, các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai 200 được làm thích ứng để thay đổi điều kiện dòng của dòng bọt chứa nước qua đó so với dòng của bọt chứa nước qua các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất. Theo các phương án nhất định, kiểu thứ nhất và kiểu thứ hai của các ống lót cửa nạp bọt 100, 200 có các kích thước lỗ hở khác nhau. Theo các phương án nhất định, dòng bọt chứa nước qua các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất 100, 200 có áp suất khác với dòng bọt chứa nước qua các ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ hai.

Dòng tạo lớp váng bề mặt/mép cứng 766 có thể được làm lắng phủ từ cơ cấu trộn 705 ở một vị trí phía trước đối với hướng di chuyển của phôi tấm di chuyển thứ nhất 756 theo hướng dây chuyền 768 so với vị trí mà dòng 723 của vữa thạch cao nung có bọt được xả từ ống dẫn xả 710 lên phôi tấm di chuyển thứ nhất 756. Dòng lớp váng phía sau 784 (lớp vữa thạch cao nung chứa nước đặc hơn

so với dòng chính của vữa thạch cao nung có bột) có thể được phủ lên phôi tấm di chuyển thứ hai 762. Dòng lớp văng phía sau 784 này có thể được làm lắng phủ từ cơ cấu trộn 705 ở một vị trí phía trước theo hướng di chuyển của phôi tấm di chuyển thứ hai 762 so với trục cán lớp văng phía sau 758. Phôi tấm di chuyển thứ hai 762 làm bằng vật liệu tấm phủ có thể được bố trí trên vữa có bột được xả từ ống dẫn xả 710 trên phôi tấm di chuyển thứ nhất 756 để tạo ra phôi tạo hình trước dạng ba lớp của tấm tường được cấp tới trạm tạo hình 764 để tạo hình phôi tạo hình trước theo độ dày mong muốn. Theo các phương án nhất định, bột chứa nước hoặc các tác nhân khác có thể được bổ sung vào vữa có lớp văng bề mặt và/hoặc lớp văng phía sau để làm giảm trọng lượng riêng của nó, nhưng ở mức trọng lượng riêng lớn hơn so với vữa có bột được phân phối từ ống dẫn xả 710.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất cơ cấu nạp bột theo sáng chế có thể được sử dụng trong hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng. Theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bột có thân nạp bột, ống lót cửa nạp thứ nhất, và ống lót cửa nạp thứ hai. Thân nạp bột xác định đường dẫn vữa và đường dẫn cửa. Đường dẫn cửa có lỗ cửa nối thông chất lưu với đường dẫn vữa. Ống lót cửa nạp thứ nhất xác định đường dẫn bột thứ nhất có lỗ thứ nhất với kích thước lỗ thứ nhất. Ống lót cửa nạp thứ nhất được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đường dẫn bột thứ nhất nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Ống lót cửa nạp thứ hai xác định đường dẫn bột thứ hai có lỗ thứ hai với kích thước lỗ thứ hai. Ống lót cửa nạp thứ hai cũng được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đường dẫn bột thứ hai nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Kích thước lỗ thứ hai khác với kích thước lỗ thứ nhất.

Theo cải biến thứ nhất trong số các phương án của cơ cấu nạp bột, thân nạp bột xác định ít nhất hai đường dẫn cửa. Từng đường dẫn cửa có lỗ cửa nối thông chất lưu với đường dẫn vữa. Cơ cấu nạp bột còn có nhiều ống lót cửa nạp thứ nhất và thứ hai, từng ống lót cửa nạp này tương ứng với số lượng của các đường dẫn cửa trên thân nạp bột.

Theo cải biến thứ nhất trong số các phương án của cơ cấu nạp bọt, thân nạp bọt là vành nạp bọt có mặt theo chu vi ngoài và mặt theo chu vi trong nằm có khoảng cách theo hướng kính với mặt theo chu vi ngoài. Đường dẫn cửa kéo dài theo hướng kính giữa mặt theo chu vi ngoài và mặt theo chu vi trong, và mặt theo chu vi trong xác định đường dẫn vừa.

Theo cải biến thứ hai trong số các phương án của cơ cấu nạp bọt, ống lót cửa nạp thứ nhất có thân ống lót cửa nạp có đầu cấp bọt và đầu gá lắp. Đầu cấp bọt được làm thích ứng để gài chắc chắn với ống dẫn cấp bọt và xác định lỗ nạp bọt. Đầu gá lắp xác định lỗ xả bọt. Đường dẫn bọt thứ nhất kéo dài giữa và nối thông chất lưu với lỗ nạp bọt và lỗ xả bọt.

Theo tập hợp thứ nhất liên quan tới cải biến thứ hai trong số các phương án của cơ cấu nạp bọt, lỗ nạp bọt lớn hơn so với lỗ thứ nhất, và đường dẫn bọt thứ nhất có phần đầu vào dạng thon và phần chính. Phần đầu vào dạng thon có lỗ nạp bọt và lỗ xả phần đầu vào nối thông chất lưu với phần chính. Lỗ xả phần đầu vào nhỏ hơn so với lỗ nạp bọt và tương ứng với kích thước lỗ thứ nhất sao cho phần đầu vào thu hẹp từ lỗ nạp bọt tới lỗ xả phần đầu vào. Phần chính có lỗ xả bọt và có kích thước tiết diện tương ứng với kích thước lỗ thứ nhất. Theo tập hợp thứ nhất liên quan tới cải biến thứ hai trong số các phương án của cơ cấu nạp bọt, ống lót cửa nạp thứ nhất xác định đường dẫn cảm biến áp suất nối thông chất lưu với phần chính của đường dẫn bọt thứ nhất.

Theo tập hợp thứ hai liên quan tới cải biến thứ hai trong số các phương án của cơ cấu nạp bọt, đầu gá lắp có bề mặt có ren được làm thích ứng để gài chắc chắn bề mặt có ren đối tiếp của thân nạp bọt kết hợp với đường dẫn cửa. Theo các phương án như nêu trên, bề mặt có ren của đầu gá lắp xác định trục quay mà ống lót cửa nạp thứ nhất quay quay đó để gài và tháo bằng ren với bề mặt có ren đối tiếp của thân nạp bọt, và thân ống lót cửa nạp có hai mặt phẳng nằm có khoảng cách với nhau. Các mặt phẳng này gần như song song với nhau và với trục quay.

Theo cải biến thứ ba trong số các phương án của cơ cấu nạp bọt, ống lót cửa nạp thứ nhất có thân ống lót cửa nạp có đầu cấp bọt và đầu gá lắp. Thân ống lót cửa nạp kéo dài theo trục tâm theo chiều dọc giữa đầu cấp bọt và đầu gá lắp.

Ổng lót cửa nạp thứ nhất có bích gá lắp nhô ra ngoài theo hướng kính từ thân ống lót cửa nạp. Bích gá lắp xác định lỗ gá lắp được làm thích ứng để tiếp nhận chốt gắn qua đó. Thân nạp bột xác định lỗ gá lắp đối tiếp được tạo ra trên đó sao cho lỗ gá lắp của bích gá lắp có thể nằm thẳng hàng với lỗ gá lắp đối tiếp của thân nạp bột khi đầu gá lắp của ống lót cửa nạp thứ nhất được bố trí thẳng hàng với đường dẫn cửa và bích gá lắp liền kề với thân nạp bột.

Theo tập hợp thứ nhất liên quan tới cải biến thứ ba trong số các phương án của cơ cấu nạp bột, đầu gá lắp của ống lót cửa nạp thứ nhất có mặt đầu xa, và thân nạp bột có mặt trong xác định đường dẫn vừa. Ống lót cửa nạp thứ nhất được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đầu gá lắp của ống lót cửa nạp thứ nhất được bố trí bên trong đường dẫn cửa và mặt đầu xa của ống lót cửa nạp thứ nhất được định vị gần như thẳng hàng với mặt trong của thân nạp bột.

Theo tập hợp thứ hai liên quan tới cải biến thứ ba trong số các phương án của cơ cấu nạp bột, ống lót cửa nạp thứ nhất có gân nhô ra từ thân ống lót cửa nạp và kéo dài theo trục tâm theo chiều dọc. Thân nạp bột xác định rãnh then được làm thích ứng để tiếp nhận chắc chắn gân trong đó sao cho ống lót cửa nạp thứ nhất cơ bản được ngăn không cho quay quanh trục tâm theo chiều dọc so với thân nạp bột nhờ liên kết gài giữa gân và rãnh then.

Theo tập hợp thứ hai liên quan tới cải biến thứ ba trong số các phương án của cơ cấu nạp bột, đầu gá lắp của ống lót cửa nạp thứ nhất có mặt đầu xa có phần lõm có bán kính cong, và thân nạp bột có mặt trong dạng cong xác định đường dẫn vừa. mặt trong dạng cong có phần lõm liền kề đường dẫn cửa với bán kính cong gần như bằng phần lõm của mặt đầu xa của ống lót cửa nạp thứ nhất. Ống lót cửa nạp thứ nhất được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đầu gá lắp của ống lót cửa nạp thứ nhất được bố trí bên trong đường dẫn cửa và phần lõm của mặt đầu xa của ống lót cửa nạp thứ nhất gần như nằm đồng tâm với phần lõm của thân nạp bột để xác định mặt phân cách cơ bản ngang bằng giữa chúng.

Theo cải biến thứ tư trong số các phương án của cơ cấu nạp bột, đầu gá lắp của ống lót cửa nạp thứ nhất có mặt đầu xa, và thân nạp bột có mặt trong xác định

đường dẫn vữa. Ống lót cửa nạp thứ nhất được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đầu gá lắp của ống lót cửa nạp thứ nhất được bố trí bên trong đường dẫn cửa và mặt đầu xa của ống lót cửa nạp thứ nhất liền kề với mặt trong của thân nạp bột.

Theo cải biến thứ năm trong số các phương án của cơ cấu nạp bột, ống lót cửa nạp thứ nhất có thân ống lót cửa nạp có đầu cấp bột và đầu gá lắp. Thân ống lót cửa nạp kéo dài theo trục tâm theo chiều dọc giữa đầu cấp bột và đầu gá lắp. Ống lót cửa nạp thứ nhất có gân nhô ra từ thân ống lót cửa nạp và kéo dài theo trục tâm theo chiều dọc. Thân nạp bột xác định rãnh then được làm thích ứng để tiếp nhận chắc chắn gân trong đó sao cho ống lót cửa nạp thứ nhất cơ bản được ngăn không cho quay quanh trục tâm theo chiều dọc so với thân nạp bột nhờ liên kết gài giữa gân và rãnh then.

Theo cải biến thứ sáu trong số các phương án của cơ cấu nạp bột, ống lót cửa nạp thứ nhất xác định đường dẫn cảm biến áp suất nổi thông chất lưu với đường dẫn bột thứ nhất.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng có thể có cơ cấu nạp bột được làm thích ứng để nạp bột chứa nước vào dòng vữa dạng xi măng được tạo ra trong hệ thống. Theo các phương án nhất định, hệ thống trộn và phân phối vữa bao gồm cơ cấu trộn, ống dẫn xả vữa, và cơ cấu nạp bột.

Cơ cấu trộn được làm thích ứng để khuấy trộn nước và nguyên liệu dạng xi măng để tạo ra vữa dạng xi măng có nước. Ống dẫn xả vữa nổi thông chất lưu với cơ cấu trộn.

Cơ cấu nạp bột được thiết lập với ít nhất một trong số cơ cấu trộn và ống dẫn xả vữa. Cơ cấu nạp bột có thân nạp bột, ống lót cửa nạp thứ nhất, và ống lót cửa nạp thứ hai.

Thân nạp bột bao gồm một phần của ít nhất một trong số cơ cấu trộn và ống dẫn xả vữa. Thân nạp bột xác định đường dẫn vữa và đường dẫn cửa. Đường dẫn vữa được làm thích ứng để vận chuyển vữa dạng xi măng qua đó. Đường dẫn cửa có lỗ cửa nổi thông chất lưu với đường dẫn vữa.

Ống lót cửa nạp thứ nhất xác định đường dẫn bột thứ nhất có lỗ thứ nhất với kích thước lỗ thứ nhất. Ống lót cửa nạp thứ nhất được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đường dẫn bột thứ nhất nối thông chất lưu với đường dẫn vừa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa.

Ống lót cửa nạp thứ hai xác định đường dẫn bột thứ hai có lỗ thứ hai với kích thước lỗ thứ hai. Ống lót cửa nạp thứ hai được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột sao cho đường dẫn bột thứ hai nối thông chất lưu với đường dẫn vừa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Kích thước lỗ thứ hai khác với kích thước lỗ thứ nhất.

Theo một số phương án của hệ thống trộn và phân phối vừa dạng xi măng, thân nạp bột bao gồm một phần của ống dẫn xả. Theo một số phương án như vậy, thân nạp bột là vành nạp bột có mặt theo chu vi ngoài và mặt theo chu vi trong nằm có khoảng cách theo hướng kính với mặt theo chu vi ngoài. Đường dẫn cửa kéo dài theo hướng kính giữa mặt theo chu vi ngoài và mặt theo chu vi trong, và mặt theo chu vi trong xác định đường dẫn vừa.

Theo một số phương án của hệ thống trộn và phân phối vừa dạng xi măng, thân nạp bột xác định ít nhất hai đường dẫn cửa. Từng đường dẫn cửa có lỗ cửa nối thông chất lưu với đường dẫn vừa. Hệ thống này còn có nhiều ống lót cửa nạp thứ nhất và thứ hai, từng ống lót cửa nạp này tương ứng với số lượng của các đường dẫn cửa trên thân nạp bột.

Theo một số phương án của hệ thống trộn và phân phối vừa dạng xi măng, hệ thống này còn có bộ phận thay đổi dòng kết hợp với ống dẫn xả và được làm thích ứng để thay đổi dòng vừa dạng xi măng từ cơ cấu trộn qua ống dẫn xả. Bộ phận thay đổi dòng được bố trí ở phía sau thân nạp bột theo hướng dòng của dòng vừa dạng xi măng từ cơ cấu trộn qua ống dẫn xả.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất cơ cấu nạp bột theo sáng chế có thể được sử dụng trong nhiều quy trình sản xuất khác nhau. Ví dụ, theo các phương án nhất định, cơ cấu nạp bột này có thể được sử dụng cho phương pháp chuẩn bị sản phẩm dạng xi măng, chẳng hạn tấm thạch cao.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp chuẩn bị sản phẩm dạng xi măng, trong đó dòng chính của vữa dạng xi măng có nước được xả từ cơ cấu trộn. Dòng chính của vữa dạng xi măng có nước được dẫn qua đường dẫn vữa của thân nạp bọt.

Dòng bọt chứa nước được vận chuyển tới đường dẫn bọt thứ nhất của ống lót cửa nạp thứ nhất được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt. Thân nạp bọt xác định đường dẫn vữa và đường dẫn cửa. Đường dẫn cửa có lỗ cửa nối thông chất lưu với đường dẫn vữa. Ống lót cửa nạp thứ nhất được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt sao cho đường dẫn bọt thứ nhất nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Dòng bọt chứa nước trong đường dẫn bọt thứ nhất của ống lót cửa nạp thứ nhất được nạp ở điều kiện dòng thứ nhất vào dòng vữa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vữa để tạo ra dòng vữa dạng xi măng có bọt. Dòng chính của vữa dạng xi măng có nước từ cơ cấu trộn có thể bao gồm dòng vữa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vữa mà dòng bọt chứa nước trong đường dẫn bọt thứ nhất của ống lót cửa nạp thứ nhất được nạp vào để tạo ra dòng vữa dạng xi măng có bọt.

Theo các phương án nhất định, áp suất của dòng bọt chứa nước trong đường dẫn bọt thứ nhất của ống lót cửa nạp thứ nhất có thể được đo. Theo các phương án nhất định, ống lót cửa nạp bọt kiểu thứ nhất có thể được tháo và được thay thế bằng một kiểu khác của ống lót cửa nạp bọt được làm thích ứng để tạo ra áp suất khác của dòng bọt chứa nước trong kiểu khác của ống lót cửa nạp bọt.

Ống lót cửa nạp thứ nhất bọt có thể được tháo ra khỏi thân nạp bọt. Ống lót cửa nạp thứ hai có thể được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt. Ống lót cửa nạp thứ hai có xác định đường dẫn bọt thứ hai. Ống lót cửa nạp thứ hai được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt sao cho đường dẫn bọt thứ hai nối thông chất lưu với đường dẫn vữa qua lỗ cửa của đường dẫn cửa. Đường dẫn bọt thứ hai khác với đường dẫn bọt thứ nhất.

Dòng bọt chứa nước được vận chuyển tới đường dẫn bọt thứ hai của ống lót cửa nạp thứ hai được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt. Dòng bọt

chứa nước trong đường dẫn bọt thứ hai của ống lót cửa nạp thứ hai được nạp ở điều kiện dòng thứ hai vào dòng vừa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vừa để tạo ra dòng vừa dạng xi măng có bọt. Điều kiện dòng thứ hai này khác với điều kiện dòng thứ nhất.

Theo các phương án nhất định, đường dẫn bọt thứ nhất của ống lót cửa nạp thứ nhất có lỗ thứ nhất với kích thước lỗ thứ nhất. Ống lót cửa nạp thứ hai xác định đường dẫn bọt thứ hai có lỗ thứ hai với kích thước lỗ thứ hai. Kích thước lỗ thứ hai khác với kích thước lỗ thứ nhất.

Theo các phương án nhất định, dòng bọt chứa nước đi ra khỏi đường dẫn bọt thứ nhất của ống lót cửa nạp thứ nhất để nạp vào dòng vừa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vừa ở áp suất thứ nhất, và dòng bọt chứa nước đi ra khỏi đường dẫn bọt thứ hai của ống lót cửa nạp thứ hai để nạp vào dòng vừa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vừa ở áp suất thứ hai. Áp suất thứ nhất khác với áp suất thứ hai.

Theo các phương án nhất định, thân nạp bọt xác định ít nhất hai đường dẫn cửa. Từng đường dẫn cửa có lỗ cửa nối thông chất lưu với đường dẫn vừa. Theo các phương án như vậy, số lượng tương ứng của các ống lót cửa nạp thứ nhất được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt sao cho đường dẫn bọt thứ nhất của từng ống lót cửa nạp thứ nhất nối thông chất lưu với đường dẫn vừa qua lỗ cửa tương ứng của một trong số các đường dẫn cửa. Dòng bọt chứa nước có thể được vận chuyển tới từng ống lót cửa nạp thứ nhất được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt. Dòng bọt chứa nước trong từng ống lót cửa nạp thứ nhất được nạp vào dòng vừa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vừa để tạo ra dòng vừa dạng xi măng có bọt.

Các ống lót cửa nạp bọt thứ nhất có thể được tháo ra khỏi thân nạp bọt. Nhiều ống lót cửa nạp thứ hai tương ứng với số lượng của các đường dẫn cửa có thể được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt. Từng ống lót cửa nạp thứ hai xác định đường dẫn bọt thứ hai có lỗ thứ hai với kích thước lỗ thứ hai. Ống lót cửa nạp thứ hai được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt sao cho đường dẫn bọt thứ hai của từng ống lót cửa nạp thứ hai nối thông chất lưu với đường dẫn

vừa qua lỗ cửa tương ứng của một trong số các đường dẫn cửa. Kích thước lỗ thứ hai khác với kích thước lỗ thứ nhất;

Dòng bọt chứa nước được vận chuyển tới đường dẫn bọt thứ hai của từng ống lót cửa nạp thứ hai được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt. Dòng bọt chứa nước trong đường dẫn bọt thứ hai của từng ống lót cửa nạp thứ hai được nạp vào dòng vừa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vừa để tạo ra dòng vừa dạng xi măng có bọt.

Tất cả các tài liệu tham khảo như nêu trên đều được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn trong chừng mực mà từng tài liệu tham khảo này được trình bày riêng biệt và cụ thể để có thể kết hợp được bằng cách viện dẫn và được trình bày ở trạng thái toàn vẹn của tài liệu.

Các thuật ngữ: “bao gồm”, “có”, “kể cả”, và “chứa” được sử dụng ở dạng các thuật ngữ không hạn chế (nghĩa là, xác định nội hàm “là, nhưng không bị giới hạn như vậy”) trừ khi được lưu ý khác đi. Cách thể hiện các khoảng giá trị trong bản mô tả này chỉ có tác dụng làm phương pháp tốc ký nhằm xác định riêng biệt từng giá trị đơn lẻ nằm trong khoảng giá trị này, trừ khi được xác định khác đi, và từng giá trị đơn lẻ này được kết hợp vào bản mô tả sáng chế như là giá trị này đã được liệt kê riêng trong bản mô tả. Tất cả các phương pháp đã mô tả ở đây đều có thể được thực hiện theo trình tự thích hợp bất kỳ trừ khi được xác định khác đi hoặc trừ khi mâu thuẫn rõ ràng theo bối cảnh cụ thể. Việc sử dụng ví dụ bất kỳ hoặc tất cả các ví dụ, hoặc ngôn ngữ minh họa (ví dụ, “chẳng hạn”) trong bản mô tả sáng chế dự kiến chỉ để giải thích rõ hơn sáng chế và không nhằm xác định giới hạn về phạm vi bảo hộ Yêu cầu bảo hộ. Không một diễn đạt nào trong bản mô tả này có thể được hiểu là xác định yếu tố không thuộc đối tượng bảo hộ nếu cần thiết cho việc thực hiện sáng chế.

Các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế đã được mô tả trên đây, kể cả các điều kiện tối ưu mà tác giả sáng chế áp dụng để thực hiện sáng chế. Các cải biến của các phương án ưu tiên này có thể hiểu được đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này khi nghiên cứu phần mô tả trên đây. Tác giả sáng chế kỳ vọng rằng các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể áp dụng các cải biến

như vậy một cách thích hợp, và tác giả sáng chế dự kiến rằng sáng chế có thể được áp dụng thực tiễn khác với những mô tả cụ thể ở đây. Vì vậy, sáng chế bao hàm tất cả các cải biến và thay đổi tương đương của đối tượng được xác định trong yêu cầu bảo hộ căn cứ theo luật định. Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu nạp bột (301, 701) dùng cho hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng (700), cơ cấu nạp bột (301, 701) này bao gồm:

thân nạp bột (305, 605), thân nạp bột (305, 605) này xác định đường dẫn vữa (310, 610) và đường dẫn cửa (315, 615), đường dẫn cửa (315, 615) này có lỗ cửa (317, 617) nối thông chất lưu với đường dẫn vữa (310, 610);

ống lót cửa nạp thứ nhất (100, 400), ống lót cửa nạp thứ nhất (100, 400) này xác định đường dẫn bột thứ nhất (115, 415) có lỗ thứ nhất (140, 440) với kích thước lỗ thứ nhất ($\varnothing_1, \varnothing_4$), ống lót cửa nạp thứ nhất (100, 400) được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột (305, 605) sao cho đường dẫn bột thứ nhất (115, 415) nối thông chất lưu với đường dẫn vữa (310, 610) qua lỗ cửa (317, 617) của đường dẫn cửa (315, 615); và

ống lót cửa nạp thứ hai (200, 500), ống lót cửa nạp thứ hai (200, 500) này xác định đường dẫn bột thứ hai (215, 515) có lỗ thứ hai (240, 540) với kích thước lỗ thứ hai ($\varnothing_3, \varnothing_5$), ống lót cửa nạp thứ hai (200, 500) được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột (305, 605) sao cho đường dẫn bột thứ hai (215, 515) nối thông chất lưu với đường dẫn vữa (310, 610) qua lỗ cửa (317, 617) của đường dẫn cửa (315, 615), và kích thước lỗ thứ hai ($\varnothing_3, \varnothing_5$) khác với kích thước lỗ thứ nhất ($\varnothing_1, \varnothing_4$).

2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó thân nạp bột (305, 605) xác định ít nhất hai đường dẫn cửa (315, 615), từng đường dẫn cửa (315, 615) này có lỗ cửa (317, 617) nối thông chất lưu với đường dẫn vữa (310, 610), và còn có nhiều ống lót cửa nạp thứ nhất và thứ hai (100, 400; 200, 500), từng ống lót cửa nạp này tương ứng với số lượng của các đường dẫn cửa (315, 615) trên thân nạp bột (305, 605).

3. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thân nạp bột (305, 605) là vành nạp bột (305, 605) có mặt theo chu vi ngoài (345) và mặt theo chu vi trong (347, 645) nằm có khoảng cách theo hướng kính với mặt theo chu vi ngoài (345), từng đường dẫn

cửa (315, 615) kéo dài theo hướng kính giữa mặt theo chu vi ngoài (345) và mặt theo chu vi trong (347, 645), và mặt theo chu vi trong (347, 645) xác định đường dẫn vữa (310, 610).

4. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó ống lót cửa nạp thứ nhất (100, 400) có thân ống lót cửa nạp (105, 405) có đầu cấp bột (110, 410) và đầu gá lắp (112, 412), đầu cấp bột (110, 410) được làm thích ứng để gài chắc chắn với ống dẫn cấp bột (755) và xác định lỗ nạp bột (120, 420), và đầu gá lắp (112, 412) xác định lỗ xả bột (122, 422), đường dẫn bột thứ nhất (115, 415) kéo dài giữa và nối thông chất lưu với lỗ nạp bột (120, 420) và lỗ xả bột (122, 422).

5. Cơ cấu theo điểm 4, trong đó lỗ nạp bột (120, 420) lớn hơn so với lỗ thứ nhất (140, 440) và đường dẫn bột thứ nhất (115, 415) có phần đầu vào dạng thon (142) và phần chính (144), phần đầu vào dạng thon (142) có lỗ nạp bột (120, 420) và lỗ xả phần đầu vào (146) nối thông chất lưu với phần chính (144), lỗ xả phần đầu vào (146) nhỏ hơn so với lỗ nạp bột (120, 420) và tương ứng với kích thước lỗ thứ nhất ($\emptyset_1, \emptyset_4$) sao cho phần đầu vào dạng thon (142) thu hẹp từ lỗ nạp bột (120, 420) tới lỗ xả phần đầu vào (146), phần chính (144) có lỗ xả bột (122, 422) và có kích thước tiết diện tương ứng với kích thước lỗ thứ nhất ($\emptyset_1, \emptyset_4$).

6. Cơ cấu theo điểm 4 hoặc 5, trong đó thân ống lót cửa nạp (405) kéo dài theo trục tâm theo chiều dọc (LA) giữa đầu cấp bột (410) và đầu gá lắp (412), ống lót cửa nạp thứ nhất (400) có bích gá lắp (407) nhô ra ngoài theo hướng kính từ thân ống lót cửa nạp (405), bích gá lắp (407) này xác định lỗ gá lắp (408) được làm thích ứng để tiếp nhận chốt gấn (409) qua đó, và trong đó thân nạp bột (605) xác định lỗ gá lắp đối tiếp (648) được tạo ra trên đó sao cho lỗ gá lắp (408) của bích gá lắp (407) có thể nằm thẳng hàng với lỗ gá lắp đối tiếp (648) của thân nạp bột (605) khi đầu gá lắp (412) của ống lót cửa nạp thứ nhất (400) được bố trí thẳng hàng với đường dẫn cửa (615) và bích gá lắp (407) liền kề với thân nạp bột (305, 605).

7. Cơ cấu theo điểm 6, trong đó ống lót cửa nạp thứ nhất (400) có gân (438) nhô ra từ thân ống lót cửa nạp (405) và kéo dài theo trục tâm theo chiều dọc (LA), và trong đó thân nạp bột (605) xác định rãnh then (622) được làm thích ứng để tiếp nhận chắc chắn gân (438) trong đó sao cho ống lót cửa nạp thứ nhất (400) cơ bản được ngăn không cho quay quanh trục tâm theo chiều dọc (LA) so với thân nạp bột (605) nhờ liên kết gài giữa gân (438) và rãnh then (622).

8. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 7, trong đó đầu gá lắp (412) của ống lót cửa nạp thứ nhất (400) có mặt đầu xa (435) có phần lõm (436) có bán kính cong (R_1), và thân nạp bột (605) có mặt trong dạng cong (625) xác định đường dẫn vữa (610), mặt trong dạng cong (625) này có phần lõm (618) liên kề đường dẫn cửa (615) với bán kính cong gần như bằng phần lõm (436) của mặt đầu xa (435) của ống lót cửa nạp thứ nhất (400), ống lót cửa nạp thứ nhất (400) được làm thích ứng để lắp tháo ra được vào thân nạp bột (605) sao cho đầu gá lắp (412) của ống lót cửa nạp thứ nhất (400) được bố trí bên trong đường dẫn cửa (615) và phần lõm (436) của mặt đầu xa (435) của ống lót cửa nạp thứ nhất (400) gần như nằm đồng tâm với phần lõm (618) của thân nạp bột (605).

9. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 8, trong đó ống lót cửa nạp thứ nhất (100, 400) xác định đường dẫn cảm biến áp suất (150, 450) nổi thông chất lưu với đường dẫn bột thứ nhất (115, 415).

10. Hệ thống trộn và phân phối vữa dạng xi măng (700) bao gồm:

 cơ cấu trộn (705) được làm thích ứng để khuấy trộn nước và nguyên liệu dạng xi măng để tạo ra vữa dạng xi măng có nước;

 ống dẫn xả vữa (710) nổi thông chất lưu với cơ cấu trộn (705);

 cơ cấu nạp bột (301, 701) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 9, cơ cấu nạp bột này được thiết lập với ít nhất một trong số cơ cấu trộn (705) và ống dẫn xả vữa (710).

11. Hệ thống theo điểm 10, trong đó thân nạp bọt (305, 605) bao gồm một phần của ống dẫn xả vữa (710).

12. Hệ thống theo điểm 10 hoặc 11, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

bộ phận thay đổi dòng (730) kết hợp với ống dẫn xả (710) và được làm thích ứng để thay đổi dòng vữa dạng xi măng từ cơ cấu trộn (705) qua ống dẫn xả (710), bộ phận thay đổi dòng (730) này được bố trí ở phía sau thân nạp bọt (305, 605) theo hướng dòng của dòng vữa dạng xi măng từ cơ cấu trộn (705) qua ống dẫn xả (710).

13. Phương pháp chuẩn bị sản phẩm dạng xi măng bao gồm các công đoạn:

xả dòng vữa dạng xi măng có nước ra khỏi cơ cấu trộn (705);

dẫn dòng chính của vữa dạng xi măng có nước qua đường dẫn vữa (310, 610) của thân nạp bọt (305, 605) của cơ cấu nạp bọt (301, 701) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 9;

vận chuyển dòng bọt chứa nước tới đường dẫn bọt thứ nhất (115, 415) của ống lót cửa nạp thứ nhất (100, 400) được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt (305, 605), ống lót cửa nạp thứ nhất (100, 400) này được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt (305, 605) sao cho đường dẫn bọt thứ nhất (115, 415) nối thông chất lưu với đường dẫn vữa (310, 610) qua lỗ cửa (317, 617) của đường dẫn cửa (315, 615); và

nạp dòng bọt chứa nước trong đường dẫn bọt thứ nhất (115, 415) của ống lót cửa nạp thứ nhất (100, 400) ở điều kiện dòng thứ nhất vào dòng vữa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vữa (310, 610) để tạo ra dòng vữa dạng xi măng có bọt.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó phương pháp này còn có công đoạn:

đo áp suất của dòng bọt chứa nước trong đường dẫn bọt thứ nhất (115, 415) của ống lót cửa nạp thứ nhất (100, 400).

15. Phương pháp theo điểm 13 hoặc 14, trong đó phương pháp này còn có công đoạn:

tháo ống lót cửa nạp thứ nhất bọt (100, 400) ra khỏi thân nạp bọt (305, 605);

lắp theo cách tháo ra được ống lót cửa nạp thứ hai (200, 500) vào thân nạp bọt (305, 605), ống lót cửa nạp thứ hai (200, 500) này xác định đường dẫn bọt thứ hai (215, 515), ống lót cửa nạp thứ hai (200, 500) được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt (305, 605) sao cho đường dẫn bọt thứ hai (215, 515) nối thông chất lưu với đường dẫn vỉa (310, 610) qua lỗ cửa (317, 617) của đường dẫn cửa (315, 615), và đường dẫn bọt thứ hai (215, 515) là khác với đường dẫn bọt thứ nhất (115, 415);

vận chuyển dòng bọt chứa nước tới đường dẫn bọt thứ hai (215, 515) của ống lót cửa nạp thứ hai (200, 500) được lắp theo cách tháo ra được vào thân nạp bọt (305, 605);

nạp dòng bọt chứa nước trong đường dẫn bọt thứ hai (215, 515) của ống lót cửa nạp thứ hai (200, 500) ở điều kiện dòng thứ hai vào dòng vỉa dạng xi măng có nước đang di chuyển qua đường dẫn vỉa (310, 610) để tạo ra dòng vỉa dạng xi măng có bọt, điều kiện dòng thứ hai này khác với điều kiện dòng thứ nhất.

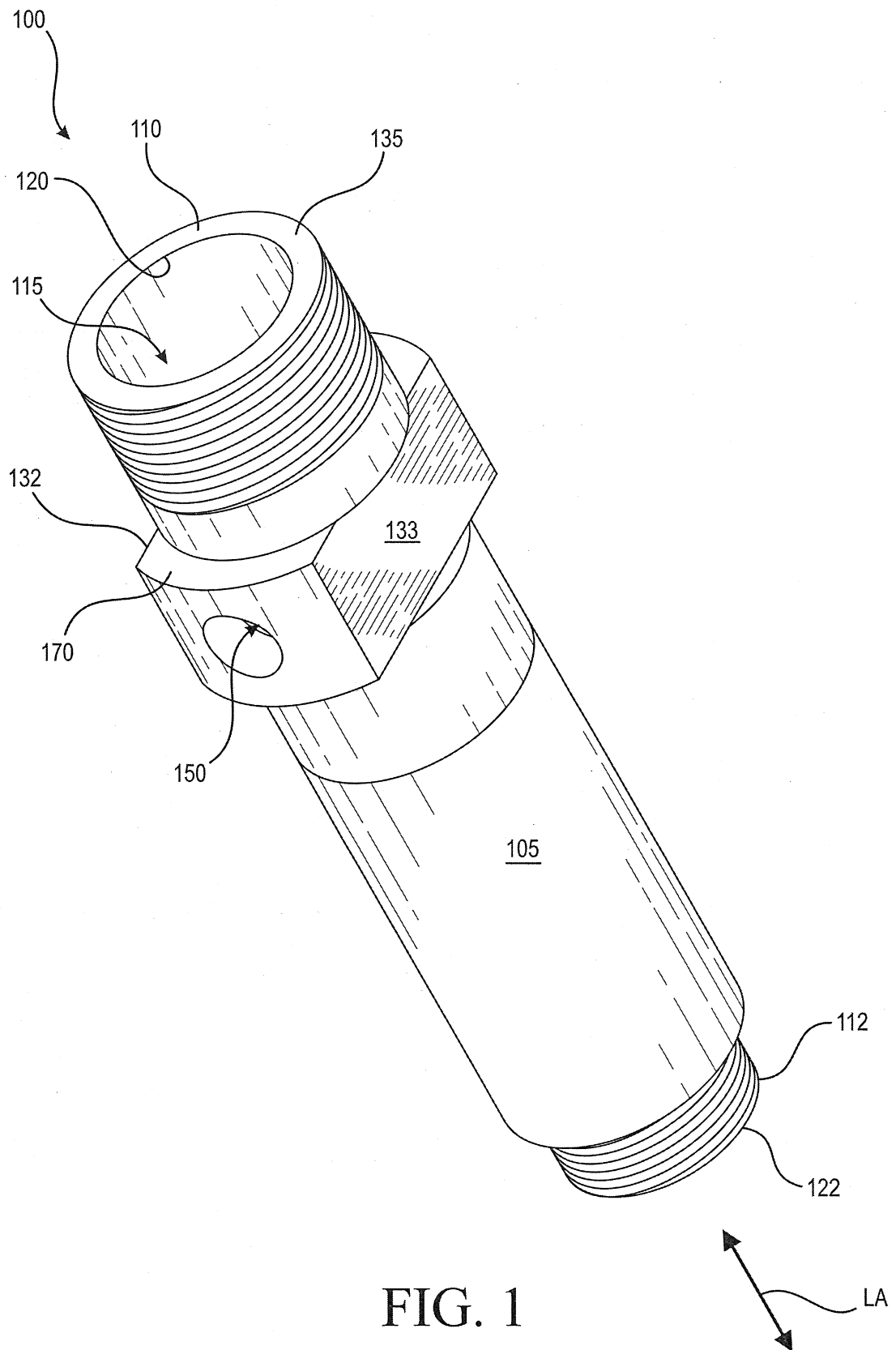


FIG. 1

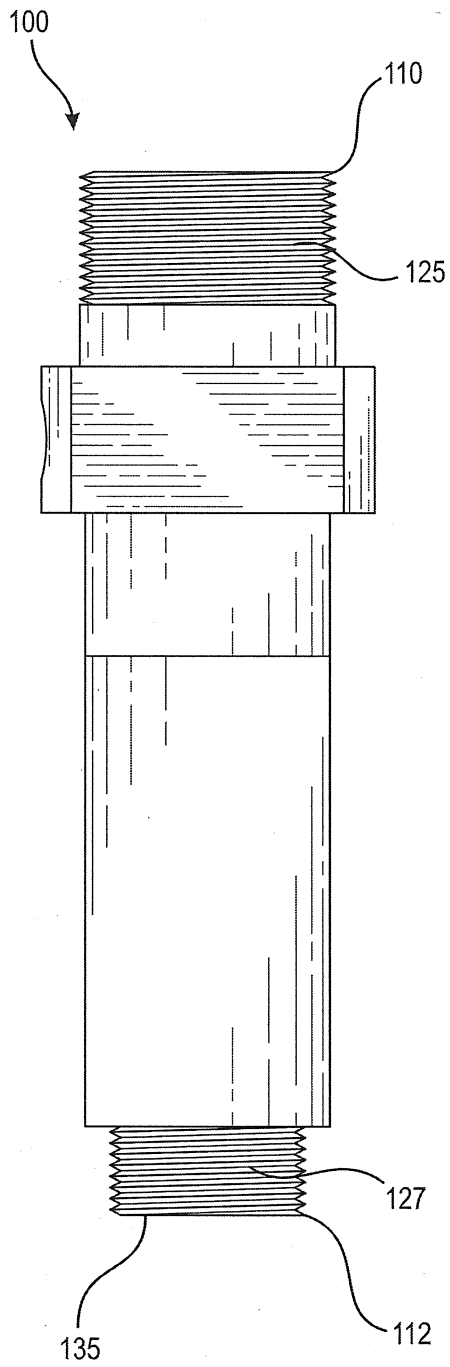


FIG. 2

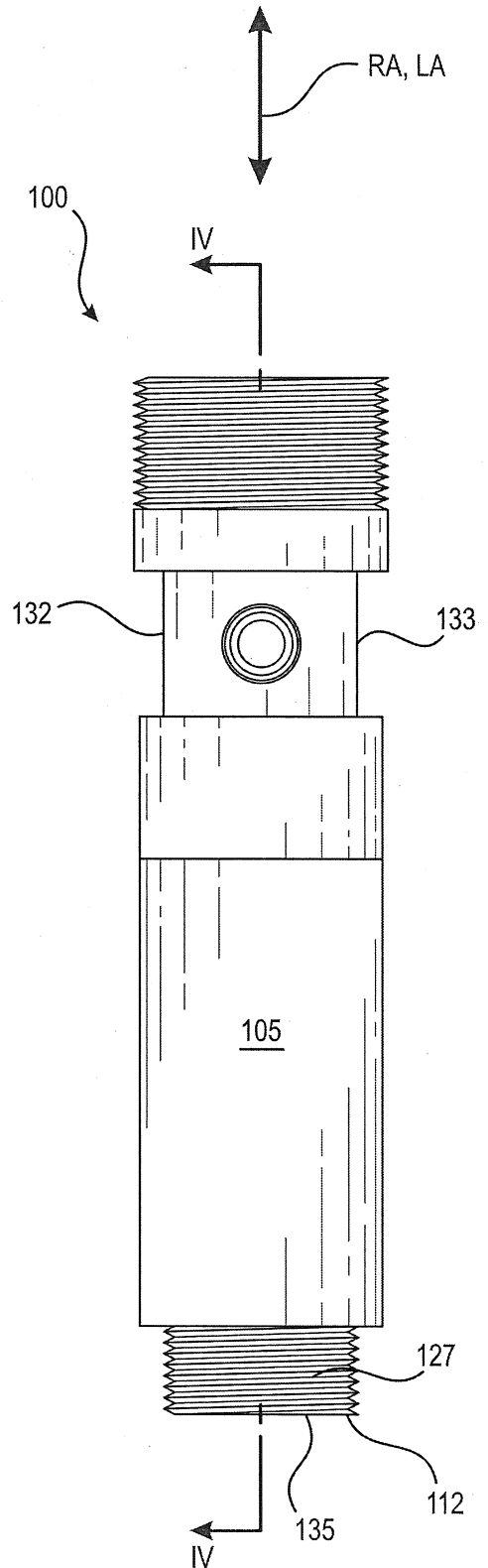


FIG. 3

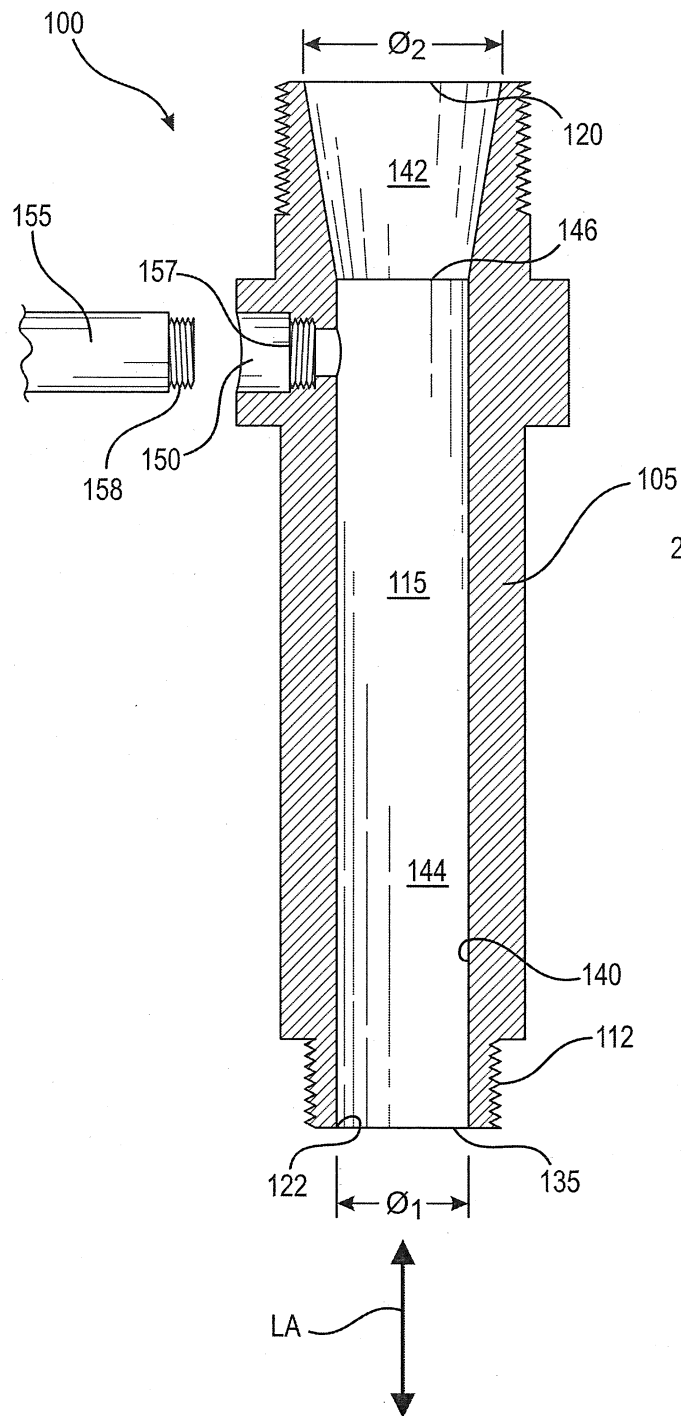
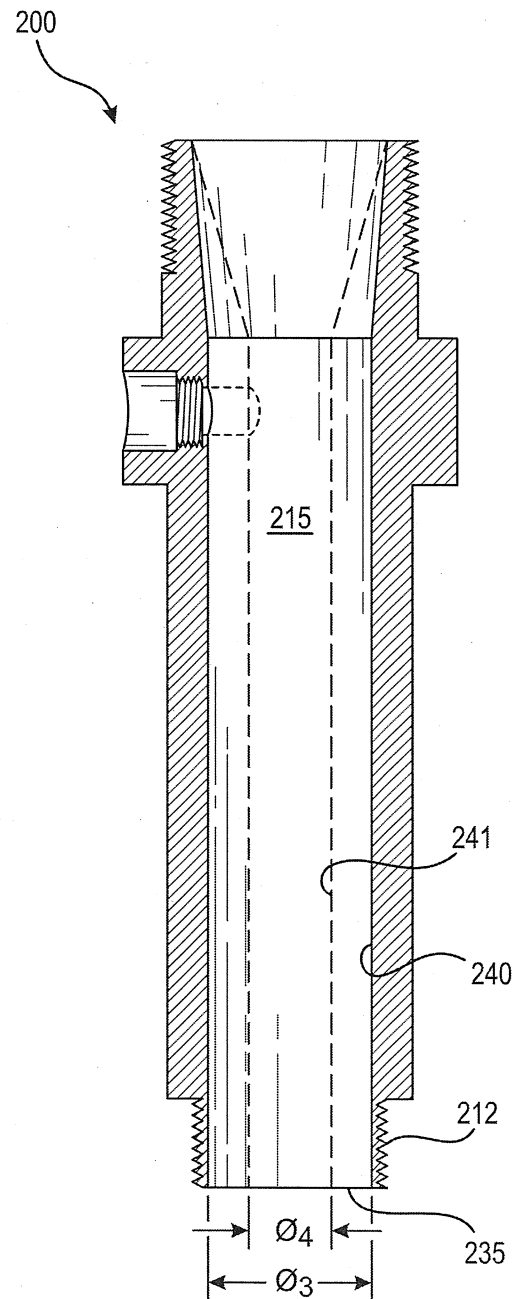


FIG. 4

FIG. 5



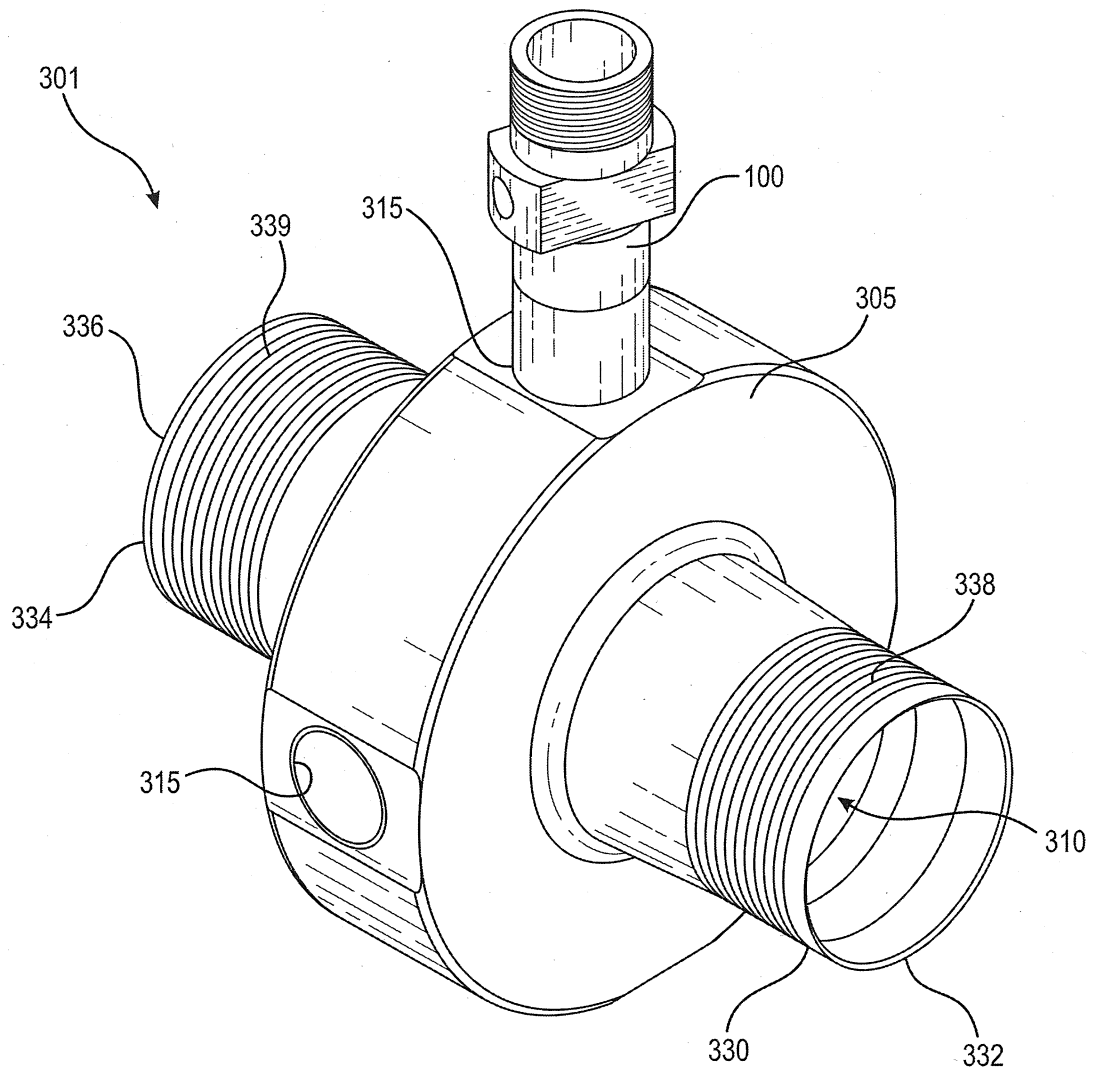


FIG. 6

FIG. 7

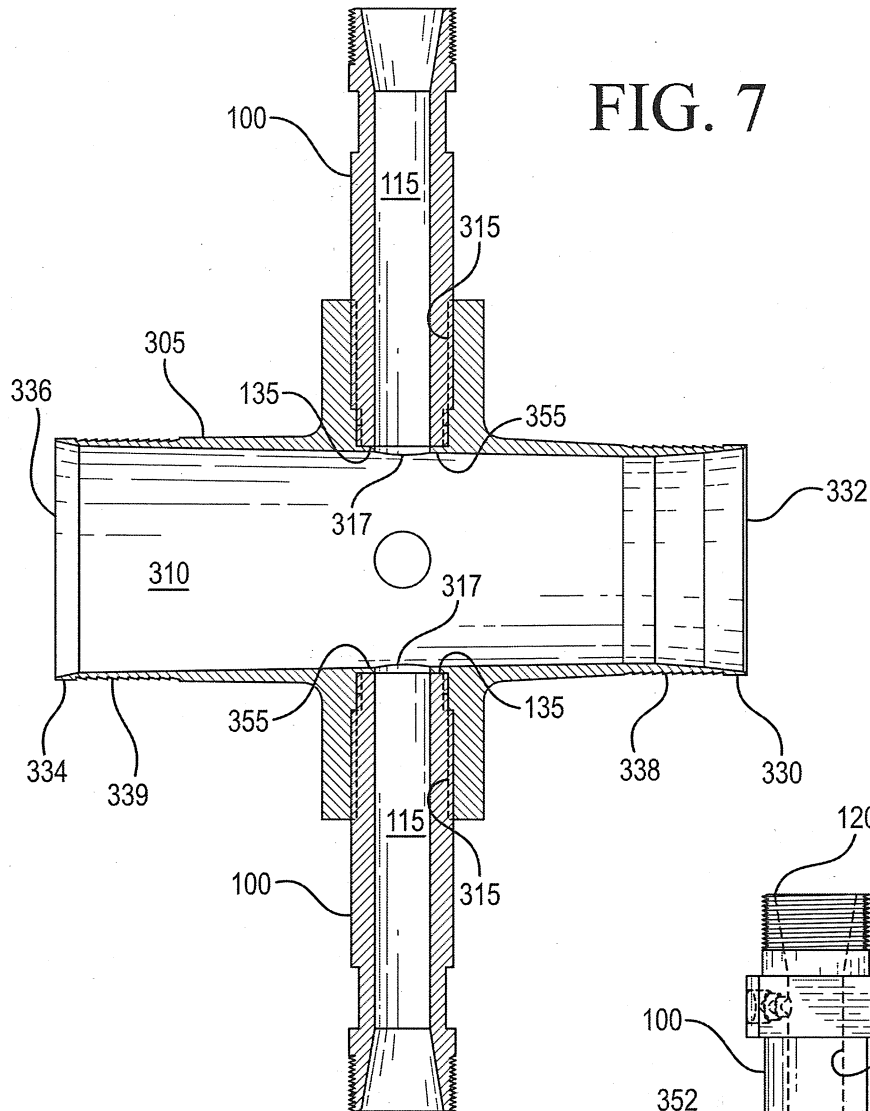
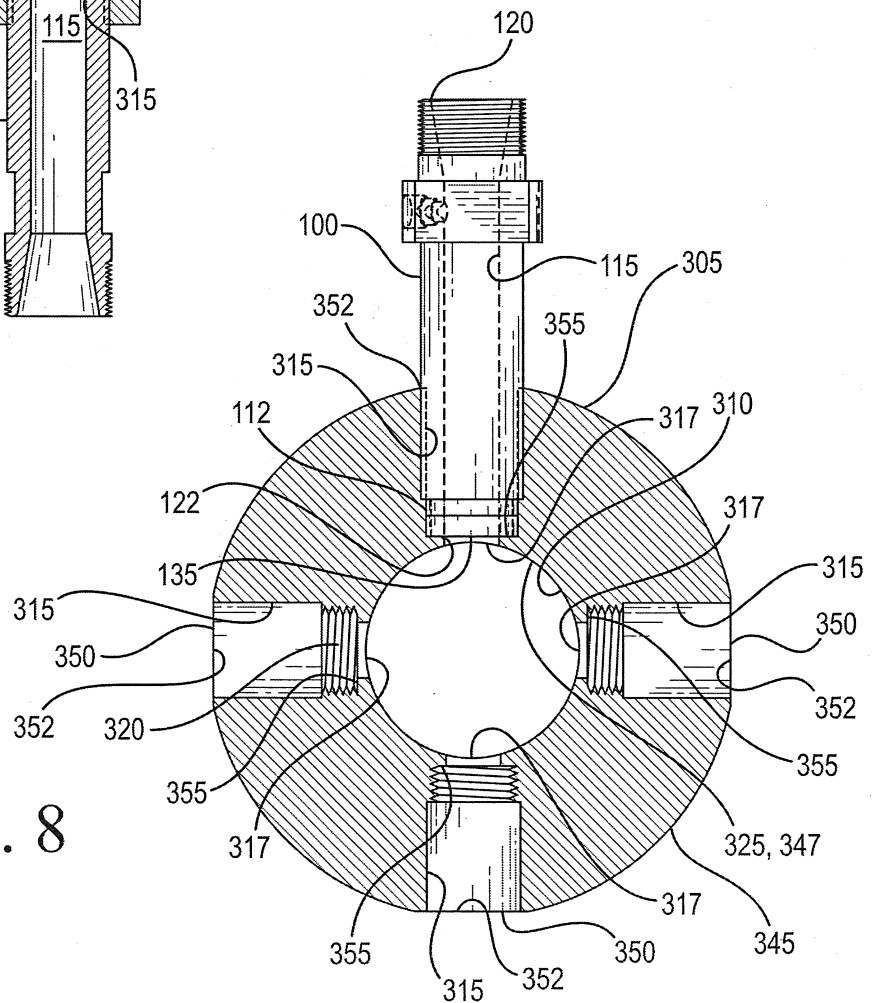
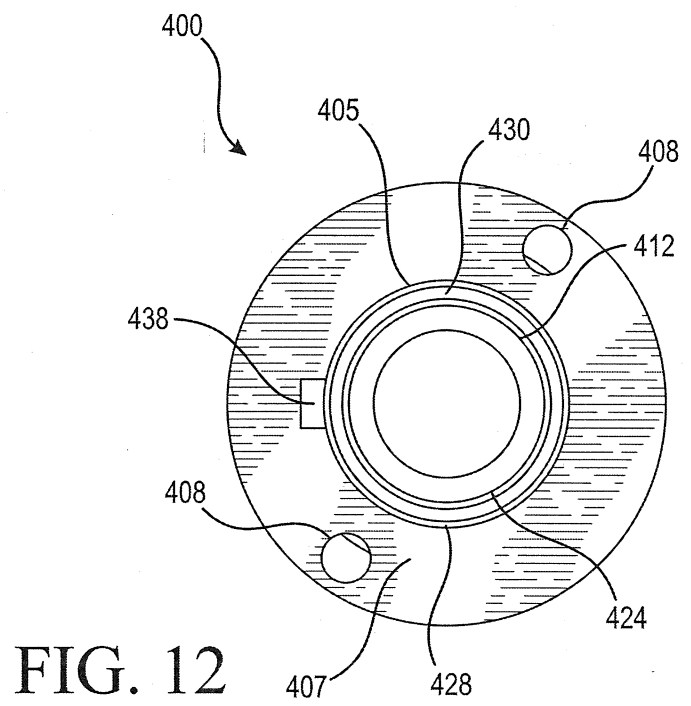
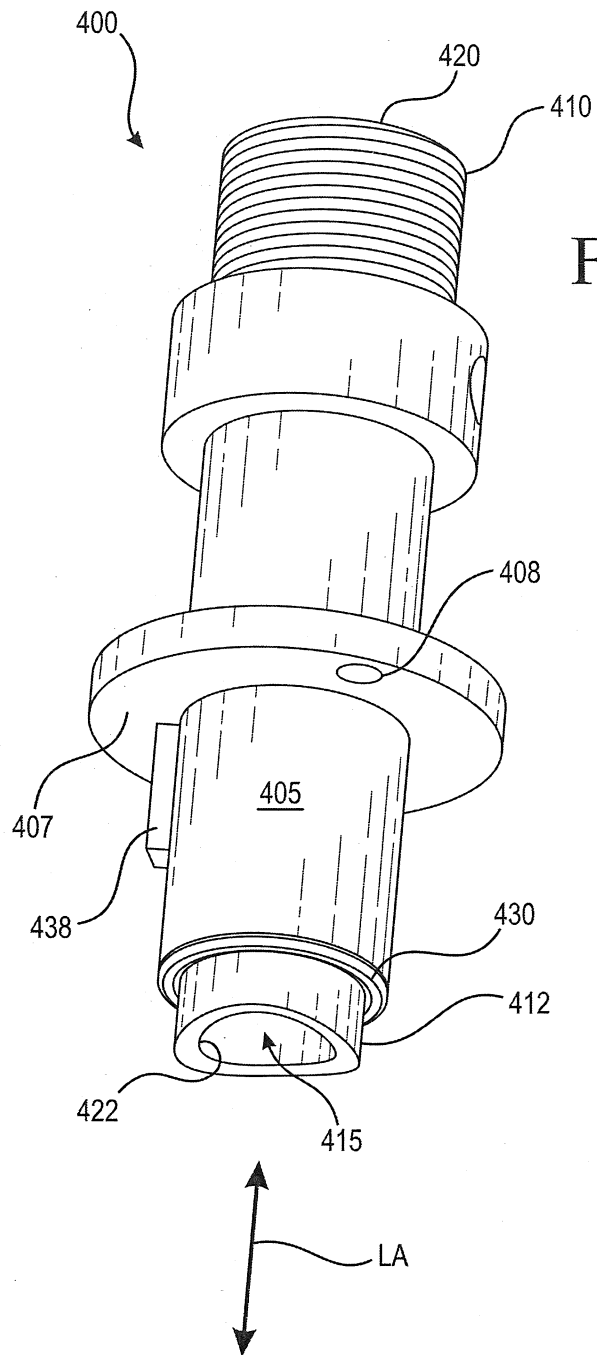


FIG. 8





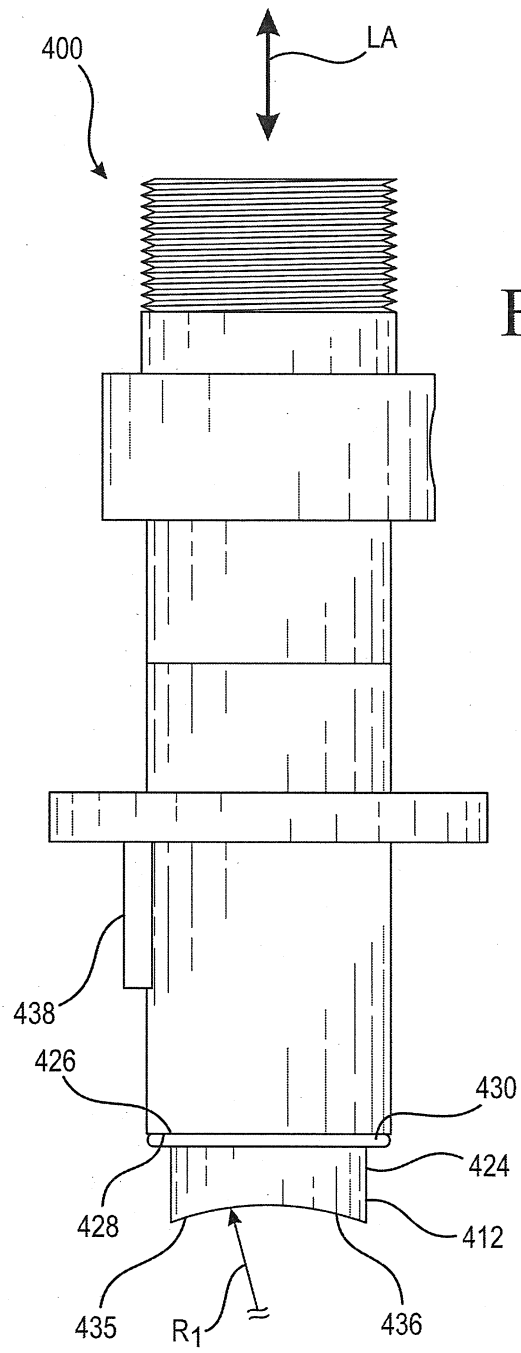


FIG. 10

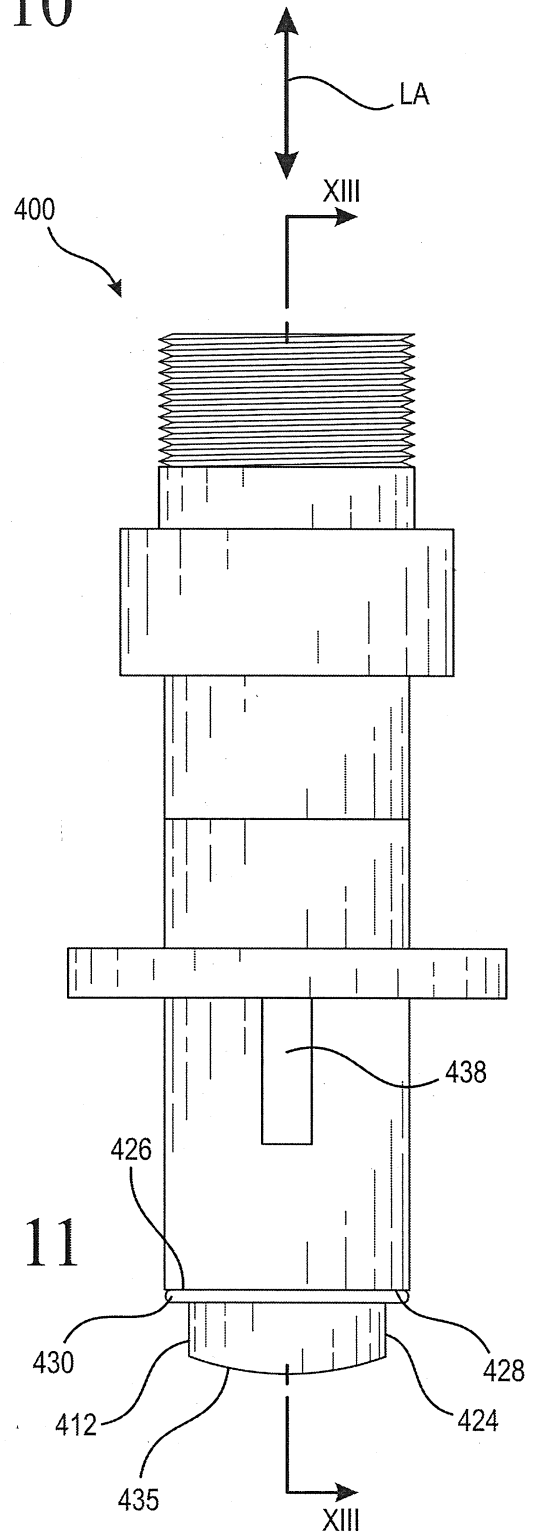


FIG. 11

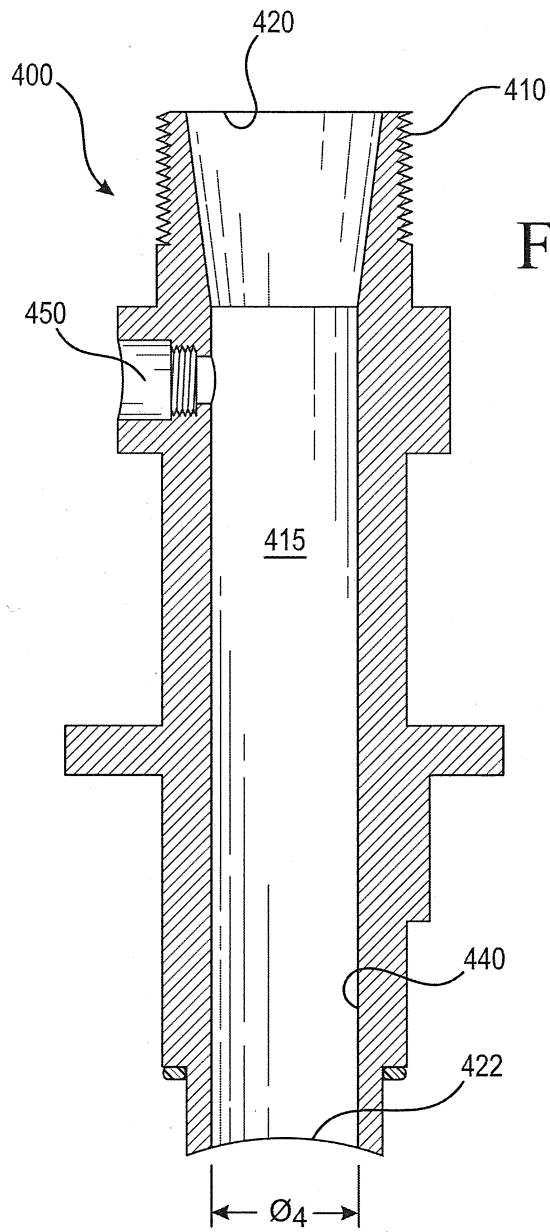


FIG. 13

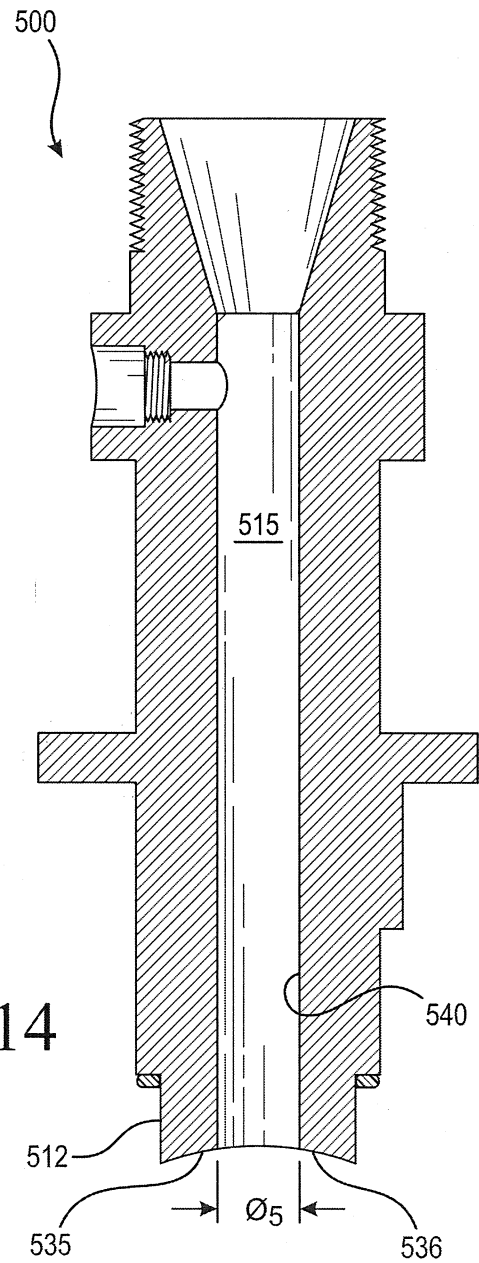


FIG. 14

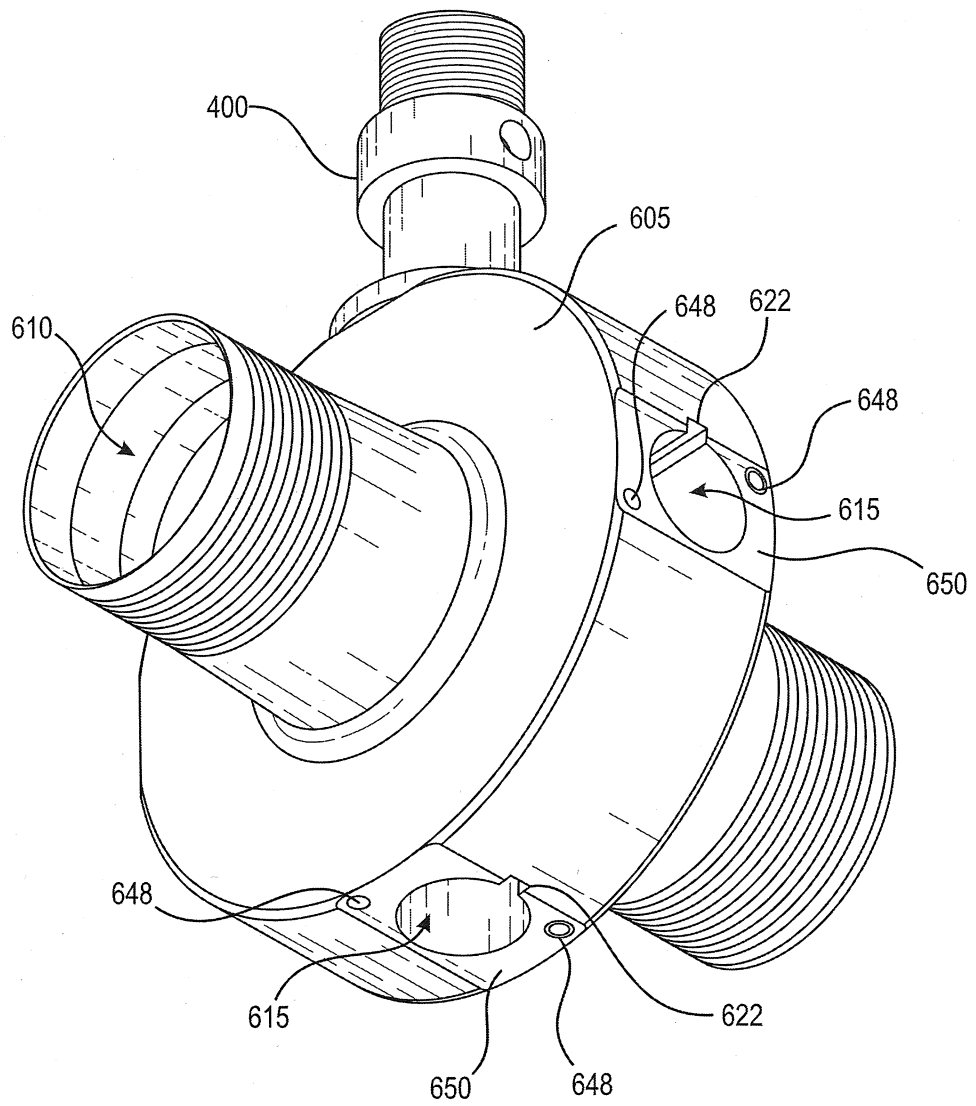
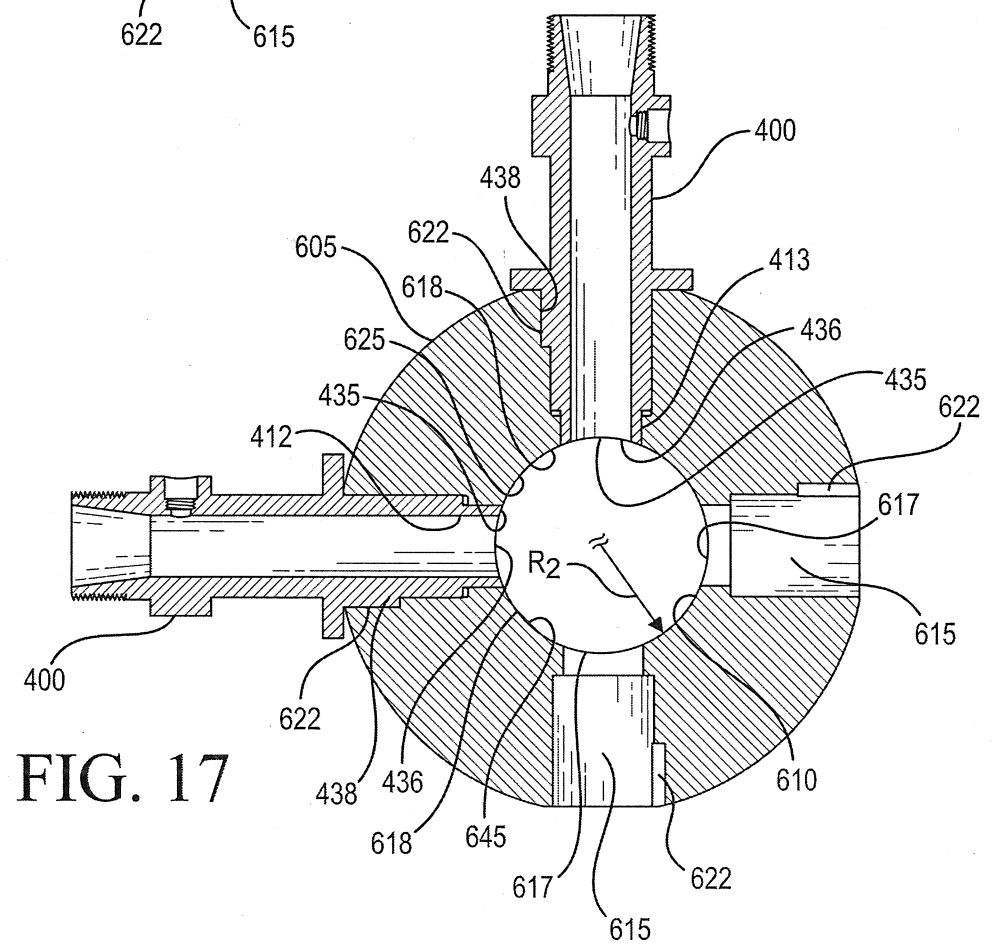
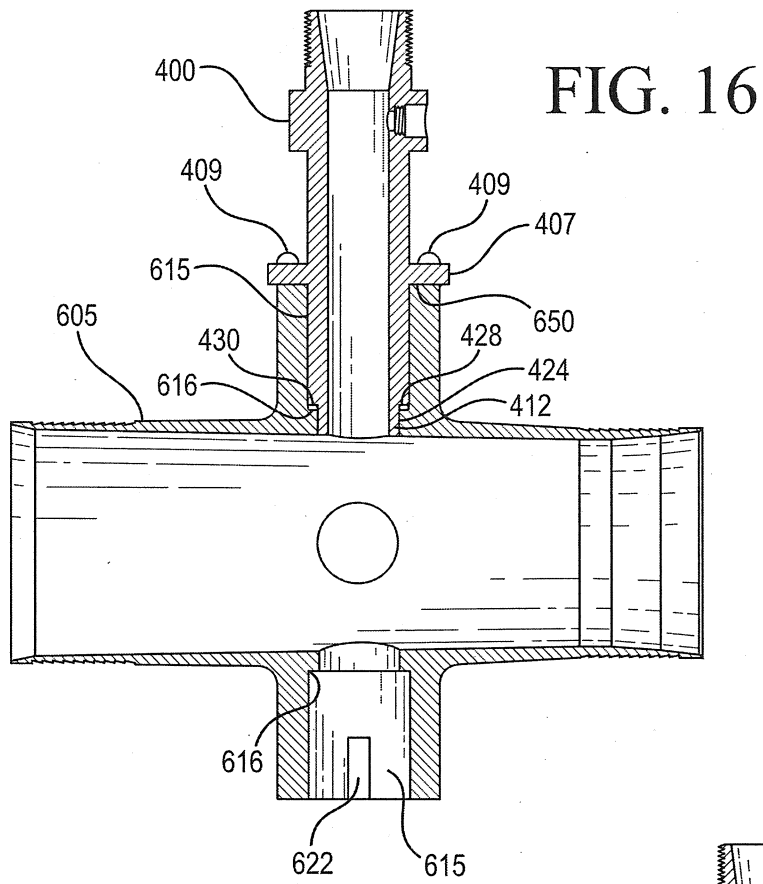


FIG. 15



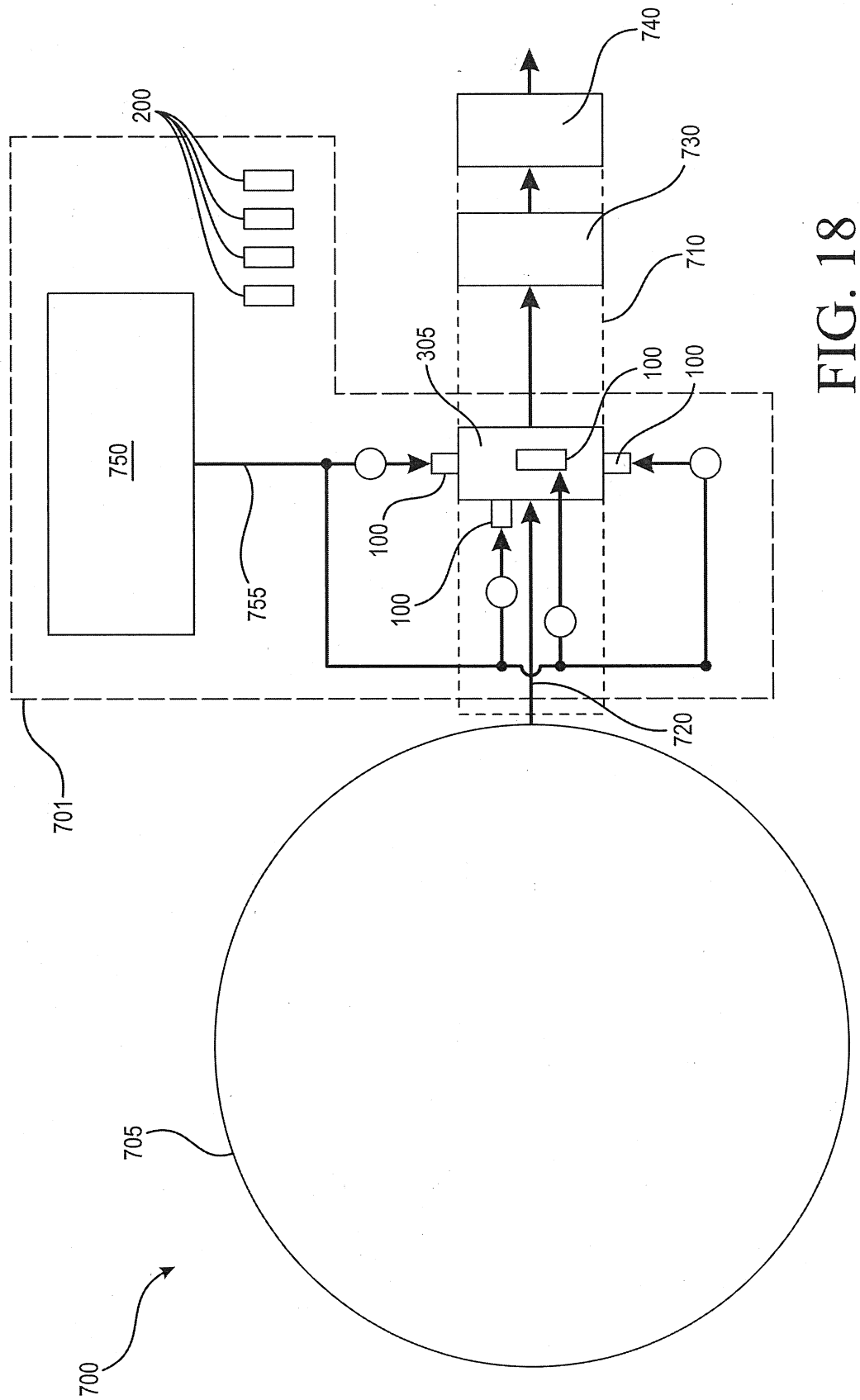


FIG. 18

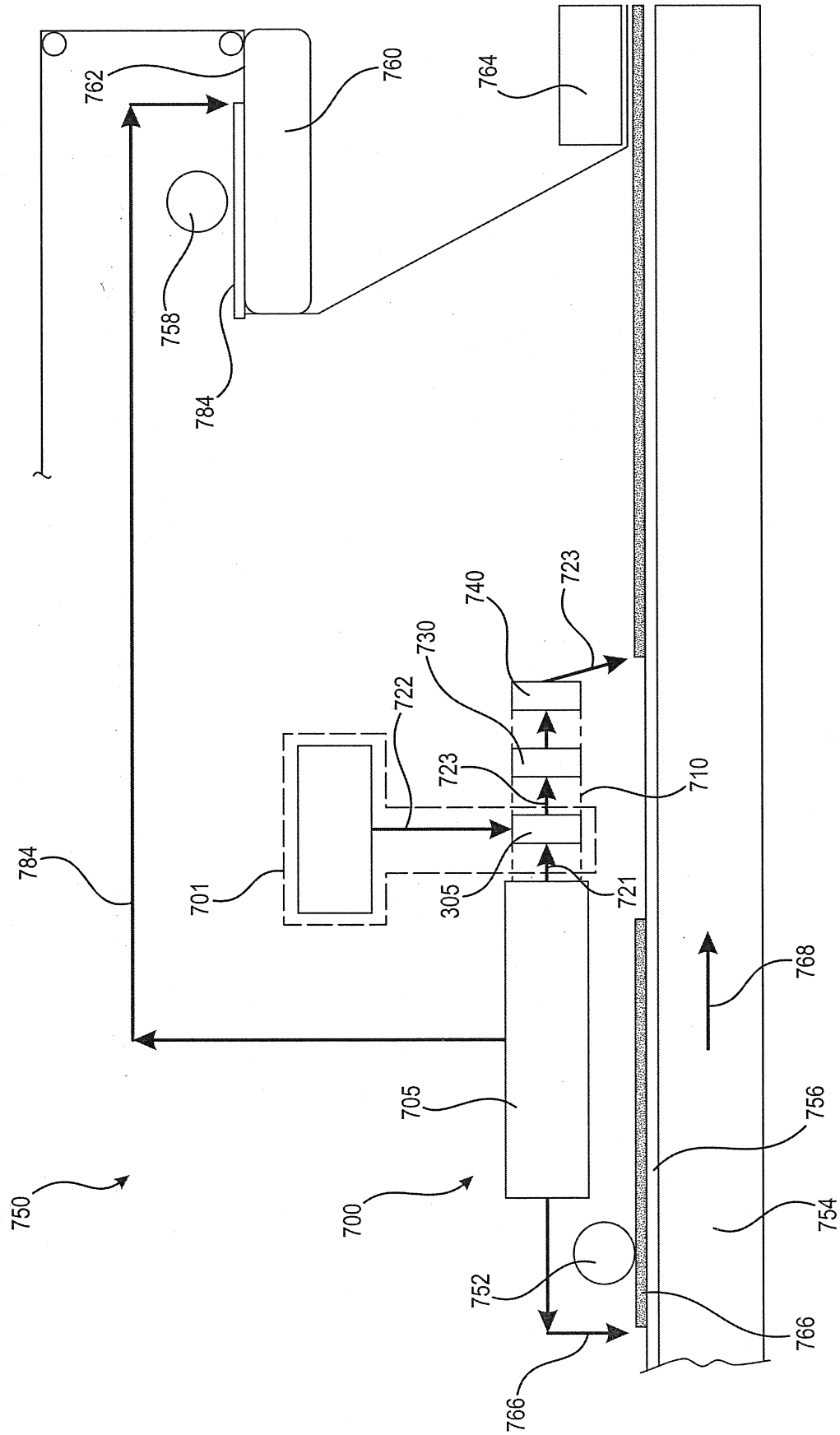


FIG. 19