



(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) 
1-0021271

(51)⁷ B28B 19/00, B05C 5/02

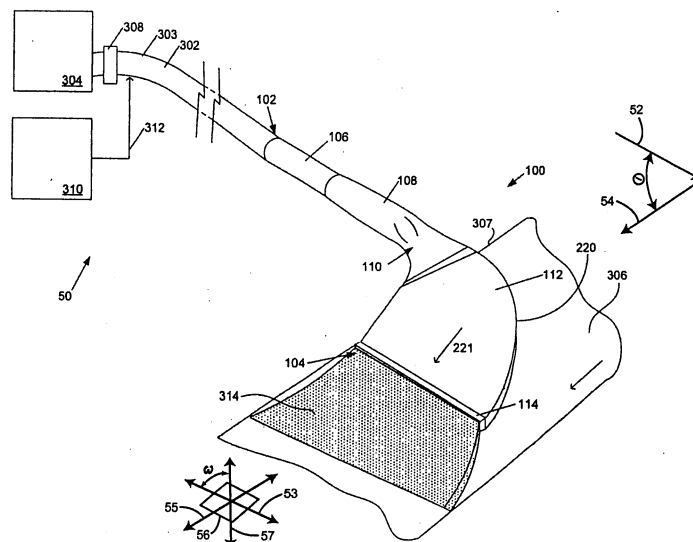
(13) B

- (21) 1-2013-02321 (22) 30.12.2011
(86) PCT/US2011/068033 30.12.2011 (87) WO2012/092534 05.07.2012
(30) 61/428,736 30.12.2010 US
61/428,706 30.12.2010 US
61/550,827 24.10.2011 US
(45) 25.07.2019 376 (43) 25.10.2013 307
(73) UNITED STATES GYPSUM COMPANY (US)
550 West Adams Street, Chicago, Illinois 60661, United States of America
(72) LI Alfred (US), LEE Chris C. (US), NELSON Chris (US), CHAN Cesar (CA), SONG
Weixin David (US), WITTBOLD James (US)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CƠ CẤU PHÂN PHỐI VỮA, PHƯƠNG PHÁP CẤP VỮA VÀ CỤM LẮP RÁP TRỘN VÀ PHÂN PHỐI VỮA THẠCH CAO

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) dùng trong quy trình sản xuất liên tục, cơ cấu này bao gồm lỗ nạp (102) và ống dẫn tạo hình (112) được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa được cấp vào lỗ nạp (102). Ống dẫn tạo hình (112) có bề mặt dẫn hướng dạng parabol được làm thích ứng để đổi hướng dòng vữa. Lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình (112) được làm thích ứng để xả dòng vữa từ cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700).

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập tới phương pháp cấp vữa và cụm lắp ráp trộn và phân phối vữa thạch cao.



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 phân phối vữa, phương pháp cấp vữa và cụm lắp ráp trộn và phân phối vữa thạch cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quy trình sản xuất thạch cao liên tục thông thường, ví dụ, các quy trình được sử dụng để sản xuất tấm tường, nước, thạch cao nung (nghĩa là vữa stucco) và các phụ gia cần thiết khác được kết hợp và được trộn trong một cơ cấu trộn kiểu trục trộn. Bọt chứa nước có thể được nạp trong cơ cấu trộn hoặc bên ngoài cơ cấu trộn để kiểm soát trọng lượng riêng của tấm khô thành phẩm. Vữa stucco có dạng canxi sulfat nửa hydrat và/hoặc canxi sulfat anhydrit. Vữa này được làm lắng phủ lên tấm giấy di chuyển liên tục trên băng tải. Vữa được làm lan rộng trên tấm phủ trước khi tấm phủ thứ hai được phủ vữa và tạo ra tấm tường ở dạng phôi tạo hình trước liên tục có kết cấu nhiều lớp, tấm tường này được đưa vào tạo hình, chẳng hạn bằng trạm tạo hình thông thường, để thu được tấm có độ dày mong muốn. Thạch cao nung phản ứng với nước có trong phôi tạo hình trước này và đông cứng khi băng tải vận chuyển phôi tạo hình trước này dọc theo dây chuyền sản xuất. Phôi tạo hình trước này được cắt thành các đoạn ở một điểm nhất định dọc theo dây chuyền là vị trí mà tại đó phôi tạo hình trước này đã đủ đông cứng, được lật lại, được sấy khô (ví dụ, trong lò) để loại bỏ nước thừa và được gia công để tạo ra sản phẩm tấm tường cuối cùng có kích thước mong muốn.

Trong lĩnh vực kỹ thuật này, tỷ lệ trọng lượng của nước so với vữa stucco được trộn được gọi là “tỷ lệ nước-vữa stucco” (gọi tắt là hệ số WSR). Trong lĩnh vực sản xuất tấm tường liên tục, đặc biệt mong muốn giảm bớt hệ số WSR để cải thiện hiệu quả sản xuất, ví dụ, bằng cách cắt giảm mức năng lượng cần thiết để sấy khô các thành phẩm thu được. Tuy nhiên, giảm bớt hệ số WSR không phải là việc dễ dàng thực hiện. Ví dụ, vữa có hàm lượng nước cao sẽ có độ nhớt thấp hơn, có thể trợ giúp việc trải vữa theo chiều rộng của phôi tấm phủ khi phôi này di chuyển về phía trạm tạo hình.

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.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu phân phối vữa dùng trong quy trình sản xuất liên tục có lỗ nạp và ống dẫn tạo hình được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa được cấp vào lỗ nạp. Ống dẫn tạo hình có bề mặt dẫn hướng dạng parabol được làm thích ứng để đổi hướng dòng vữa. Lỗ xả được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa.

Theo một số phương án, cơ cấu phân phối vữa dùng trong quy trình sản xuất liên tục có phần đầu vào xác định lỗ nạp, ống dẫn tạo hình được nối thông chất lưu với lỗ nạp, và phần đầu ra xác định lỗ xả được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình. Ống dẫn tạo hình có bề mặt dẫn hướng dạng parabol được làm thích ứng để đổi hướng dòng vữa di chuyển từ lỗ nạp qua ống dẫn tạo hình tới lỗ xả từ hướng nạp thành hướng xả.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp cấp vữa tới phôi tấm di chuyển. Phương pháp này bao gồm các bước: dẫn dòng vữa thạch cao chứa nước qua lỗ nạp của cơ cấu phân phối vữa có ống dẫn tạo hình với bề mặt dẫn hướng dạng parabol được làm thích ứng để đổi hướng dòng vữa tới lỗ xả của nó. Dòng vữa thạch cao chứa nước được xả qua lỗ xả.

Tốt hơn là, dòng vữa thạch cao chứa nước được dẫn theo hướng dòng nạp qua lỗ nạp của cơ cấu phân phối vữa có ống dẫn tạo hình với bề mặt dẫn hướng dạng parabol sao cho bề mặt dẫn hướng dạng parabol đổi hướng dòng vữa từ hướng dòng nạp thành hướng dòng xả tới lỗ xả của cơ cấu phân phối vữa. Dòng vữa thạch cao chứa nước được xả từ lỗ xả theo hướng dòng xả lên phôi tấm di chuyển làm bằng vật liệu dạng tấm phủ.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất cụm lắp ráp trộn và phân phối vữa thạch cao. Cụm lắp ráp này bao gồm cơ cấu trộn vữa thạch cao được làm thích ứng để khuấy trộn nước và thạch cao nung nhằm tạo ra vữa thạch cao chứa nước. Cơ cấu phân phối vữa được nối thông chất lưu với cơ cấu trộn vữa thạch cao được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa thạch cao chứa nước từ cơ cấu trộn vữa thạch cao và phân

phối dòng vữa thạch cao chứa nước lên phối tấm di chuyển. Cơ cấu phân phối vữa có lỗ nạp và ống dẫn tạo hình được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa thạch cao chứa nước được cấp vào lỗ nạp. Ống dẫn tạo hình có bề mặt dẫn hướng dạng parabol được làm thích ứng để đổi hướng dòng vữa thạch cao chứa nước. Lỗ xả được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa thạch cao chứa nước.

Tốt hơn là, cụm lắp ráp trộn và phân phối vữa thạch cao có cơ cấu trộn được làm thích ứng để khuấy trộn nước và thạch cao nung nhằm tạo ra vữa thạch cao nung chứa nước và cơ cấu phân phối vữa được nối thông chất lưu với cơ cấu trộn. Cơ cấu phân phối vữa có phần đầu vào xác định lỗ nạp và được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa thạch cao nung chứa nước, ống dẫn tạo hình được nối thông chất lưu với lỗ nạp, và phần đầu ra xác định lỗ xả được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình và được làm thích ứng để xả dòng vữa thạch cao nung chứa nước từ cơ cấu phân phối vữa. Ống dẫn tạo hình có bề mặt dẫn hướng dạng parabol được làm thích ứng để đổi hướng dòng vữa thạch cao nung chứa nước di chuyển từ lỗ nạp qua ống dẫn tạo hình tới lỗ xả từ hướng nạp thành hướng xả với thay đổi góc định hướng nằm trong khoảng từ 45° tới 150° .

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm lắp ráp trộn và phân phối vữa thạch cao có cơ cấu phân phối vữa theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện cơ cấu phân phối vữa theo Fig.1;

Fig.3 và Fig.4 lần lượt là hình chiếu cạnh phải và hình chiếu cạnh trái thể hiện cơ cấu phân phối vữa theo Fig.1;

Fig.5 là một phần hình chiếu bằng nhìn từ trên xuống được cắt thể hiện cơ cấu phân phối vữa theo một phương án khác của sáng chế;

các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.8 là một phần hình chiếu đứng ở dạng sơ đồ thể hiện lỗ xả thích hợp để sử dụng với cơ cấu phân phối vữa theo sáng chế, trong đó thể hiện các hình dạng lỗ xả khác nhau; và

Fig.9 là một phần hình chiếu đứng ở dạng sơ đồ của cơ cấu phân phối vữa theo sáng chế, trong đó thể hiện hệ điều chỉnh biên dạng theo một phương án được lắp vào lỗ xả.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Sáng chế đề cập tới hệ thống phân phối để phân phối thạch cao chứa nước lên một phôi tấm di chuyển (ví dụ, giấy hoặc vật liệu đệm) được vận chuyển trên một băng tải trong quy trình sản xuất liên tục, chẳng hạn quy trình sản xuất tấm tường. Hệ thống phân phối vữa theo sáng chế được làm thích ứng để tạo ra trạng thái trải ra rộng hơn đối với các vữa có hệ số WSR thông thường hoặc các vữa có hệ số WSR tương đối thấp và vì thế có độ nhớt tương đối cao. Nói chung, hệ thống và phương pháp theo sáng chế là thích hợp đối với các vữa có độ nhớt tương đối cao do có hệ số WSR thấp hoặc nhờ các công thức thành phần đặc biệt. Trạng thái trải ra được kiểm soát bằng cách dẫn và phân phối vữa nhờ sử dụng hệ thống phân phối như được thể hiện và mô tả sau đây. Trong phần mô tả tiếp theo, các dấu hiệu và kết cấu được thể hiện và mô tả liên quan tới một phương án cụ thể của sáng chế và các dấu hiệu và kết cấu giống hoặc tương tự với các dấu hiệu và kết cấu tương ứng theo các phương án khác sẽ được biểu thị bằng các số chỉ dẫn giống nhau để đơn giản hoá phần giải thích.

Theo cách có lợi, cơ cấu phân phối vữa theo các phương án của sáng chế có thể được tạo ra có dạng bộ phận bổ sung trong hệ thống sản xuất tấm tường hiện có để cho phép hệ thống này có thể tạo ra tấm tường bằng cách sử dụng các vữa có hệ số WSR từ giá trị tiêu chuẩn tới giá trị thấp hơn. Cơ cấu phân phối vữa có thể được sử dụng với các bộ phận từ một đường ống xả thông thường, chẳng hạn có dạng cơ cấu vỏ chụp hộp điều áp công đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, hoặc cách bố trí như mô tả trong các patent Mỹ số 6494609; 6874930; 7007914; và/hoặc 7296919. Ví dụ, cơ cấu phân phối vữa 100 có thể thay thế một cơ cấu vỏ chụp một hoặc nhiều nhánh thông thường hoặc, theo cách khác, có thể được lắp vào một hoặc nhiều đường ống xả của một cơ cấu trộn.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm lắp ráp trộn và phân phối vữa thạch cao 50 có cơ cấu trộn vữa thạch cao 304 và cơ cấu phân phối vữa 100. Cơ cấu phân

phối vữa 100 là kiểu có thể bao gồm một phần hoặc có tác dụng làm một phần của đường ống xả 302 của cơ cấu trộn vữa thạch cao thông thường 304 (ví dụ, cơ cấu trộn kiểu trực trộn) đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này để cấp dòng vữa thạch cao nung chứa nước liên tục từ cơ cấu trộn 304.

Cơ cấu trộn vữa thạch cao 304 được làm thích ứng để khuấy trộn nước và thạch cao nung nhằm tạo ra vữa thạch cao nung chứa nước. Có thể dự kiến rằng cơ cấu trộn thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng với cơ cấu phân phối vữa 100. Theo các phương án khác nhau, cơ cấu trộn 304 có thể được bố trí bên trên, dọc theo, hoặc có khoảng cách với bàn tạo hình/băng tải của dây chuyền sản xuất.

Cơ cấu phân phối vữa 100 được nối thông chất lưu với cơ cấu trộn vữa thạch cao 304 và được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa thạch cao chứa nước từ cơ cấu trộn vữa thạch cao 304 và phân phối dòng vữa thạch cao chứa nước lên phôi tấm di chuyển 306. Trong kết cấu theo phương án này, đường ống phân phối 303 được bố trí giữa và được nối thông chất lưu với cơ cấu trộn vữa thạch cao 304 và cơ cấu phân phối vữa 100.

Cơ cấu phân phối vữa 100 có thể được nối ở phía sau một hoặc nhiều bộ phận thay đổi dòng 308 liên quan tới đường ống phân phối 303 để kiểm soát dòng vữa thạch cao chứa nước. Các ví dụ về bộ phận thay đổi dòng thích 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 tương ứng đã được mô tả, ví dụ, trong các patent Mỹ số 6494609; 6874930; 7007914; và 7296919.

Đường ống cấp bột chứa nước 312 có thể được nối thông chất lưu với ít nhất một trong số cơ cấu trộn vữa thạch cao 304 và đường ống phân phối 303. Bột chứa nước từ nguồn 310 có thể được bổ sung vào các nguyên liệu cấu thành nhờ đường ống cấp bột 312 ở vị trí thích hợp bất kỳ phía sau cơ cấu trộn 304 và/hoặc trong chính cơ cấu trộn 304 để tạo ra vữa thạch cao có bột 314 được cấp tới cơ cấu phân phối vữa 100.

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

Chất tạo bọt thích hợp bất kỳ 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 đưa tới một bộ tạo bọt, và dòng của bọt chứa nước thu được rời khỏi bộ tạo bọt này được đưa tới và được trộn với vữa thạch cao nung. Một số ví dụ về các chất tạo bọt thích hợp được mô tả trong các patent Mỹ số 5683635 và 5643510.

Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu được rằng một hoặc hai phôi tấm làm bằng vật liệu dạng tấm phủ có thể được xử lý trước với một lớp tương đối đặc làm bằng vữa thạch cao rất mỏng (so với vữa thạch cao là lõi), thường được gọi là lớp văng trong lĩnh vực kỹ thuật này, trên toàn bộ bề mặt của phôi tấm và/hoặc ít nhất một dòng đặc hơn của vữa thạch cao ở các mép của phôi tấm để tạo ra các mép cứng, nếu cần. Nhằm mục đích này, cơ cấu trộn 304 có thể có đường ống phụ trợ thứ nhất được làm thích ứng để làm lắng phủ dòng vữa thạch cao nung chứa nước đặc (nghĩa là “dòng tạo lớp văng bề mặt/mép cứng”) tương đối đặc hơn so với dòng vữa thạch cao nung chứa nước được phân phối tới cơ cấu phân phối vữa 100. Đường ống phụ trợ thứ nhất có thể làm lắng phủ dòng tạo lớp văng bề mặt/mép cứng lên phôi tấm di chuyển 306 làm bằng vật liệu dạng tấm phủ ở phía trước một trục cán lớp văng (ở phía trước cơ cấu phân phối vữa 100) được làm thích ứng để phủ một lớp văng lên phôi tấm di chuyển 306 làm bằng vật liệu dạng tấm phủ và để xác định các mép cứng ở chu vi của phôi tấm di chuyển 306 nhờ độ rộng của trục cán nhỏ hơn so với độ rộng của phôi tấm di chuyển như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các mép cứng có thể được làm bằng cùng vữa đặc để tạo hình lớp vật liệu đặc mỏng bằng cách dẫn các phần của vữa đặc quanh các đầu của trục cán được sử dụng để phủ lớp vật liệu đặc lên phôi tấm 306.

Cơ cấu trộn 304 có thể còn có đường ống phụ trợ thứ hai được làm thích ứng để làm lắng phủ dòng vữa thạch cao nung chứa nước đặc (nghĩa là “dòng lớp văng phía sau”) tương đối đặc hơn so với dòng vữa thạch cao nung chứa nước được phân phối tới cơ cấu phân phối vữa 100. Đường ống phụ trợ thứ hai có thể làm lắng phủ dòng lớp văng phía sau lên phôi tấm di chuyển thứ hai làm bằng vật liệu dạng tấm phủ ở phía trước (theo hướng di chuyển của phôi tấm thứ hai) trục cán lớp văng được làm thích ứng để phủ một lớp văng lên phôi tấm di chuyển thứ hai làm bằng vật liệu dạng tấm phủ như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Phôi tấm thứ hai có thể được đưa vào phủ vữa và tạo ra kết cấu nhiều lớp của một phôi tạo hình trước của tấm tường liên tục.

Theo các phương án khác, các đường ống phụ trợ riêng biệt có thể được nối với cơ cấu trộn 304 để phân phối một hoặc nhiều dòng mép riêng biệt tới phôi tấm di chuyển 306 làm bằng vật liệu dạng tấm phủ. Các trang thiết bị thích hợp khác (chẳng hạn các cơ cấu trộn phụ trợ) có thể được bố trí trên các đường ống phụ trợ để góp phần làm cho vữa trong đó đặc hơn, chẳng hạn bằng cách phá vỡ bằng cơ khí bọt trong vữa và/hoặc bằng cách phá vỡ bọt bằng hoá chất nhờ sử dụng một chất khử bọt thích hợp.

Như được thể hiện trên Fig.1, cơ cấu phân phối vữa 100 có lỗ nạp vữa 102, lỗ xả vữa 104, và ống dẫn tạo hình 112 được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa được cấp vào lỗ nạp 102. Ống dẫn tạo hình 112 có bề mặt dẫn hướng dạng parabôn 220 được làm thích ứng để đổi hướng dòng vữa từ hướng dòng nạp 52 gần như song song với hướng vuông góc với hướng dây chuyền 53 thành hướng dòng xả 54 gần như song song với hướng dây chuyền 55 và gần như vuông góc với hướng dòng nạp 52. Lỗ xả 104 được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình 112 và được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa từ ống dẫn tạo hình 112 và xả vữa từ cơ cấu phân phối vữa 100 theo hướng dòng xả 54 lên phôi tấm 306 di chuyển theo hướng dây chuyền.

Lỗ nạp vữa 102 được tạo ra ở một đầu của phần đầu vào hình trụ rỗng và gần như thẳng 106. Phần đầu vào gần như thẳng 106 này được nối với phần đầu nối 108 có phần chuyển tiếp tiết diện từ hình tròn thành hình chữ nhật 110 như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4. Trong kết cấu theo phương án này, ống dẫn tạo hình 112 và nghiêng góc có tiết diện gần như hình chữ nhật và được nối với phần chuyển tiếp 110. Theo các phương án khác, ống dẫn tạo hình 112 có thể có tiết diện gần như hình thang trong đó độ cao của thành trong và thành ngoài của ống dẫn là khác nhau. Theo các phương án khác nữa, các bộ phận của cơ cấu phân phối vữa 100 có thể có hình dạng khác nhau.

Ống dẫn tạo hình 112 còn có khung cửa xả có thể điều chỉnh được 114 để xác định lỗ xả 104. Như được thể hiện trên hình vẽ, khung cửa xả 114 gần như là hình chữ nhật nhưng các hình dạng khác cũng có thể được sử dụng phù hợp với hình dạng của ống dẫn tạo hình 112.

Như vậy, ống dẫn tạo hình 112 được nối chất lưu với phần đầu vào 106 và tạo ra lỗ xả 104 để nhờ đó tạo ra trạng thái nối thông chất lưu giữa lỗ nạp 102 và lỗ xả 104 sao cho dòng vữa đi vào lỗ nạp 102 sẽ đi qua phần đầu vào hình trụ 106, phần

đầu nối 108, phần chuyển tiếp 110, và ống dẫn tạo hình 112 và được xả ra khỏi cơ cấu phân phối vữa 100 qua lỗ xả 104.

Ống dẫn tạo hình 112 có tiết diện gần như hình chữ nhật và thành ngoài gần như dạng cong để xác định bề mặt dẫn hướng dạng parabol 220. Bề mặt dẫn hướng dạng cong hoặc dạng parabol 220 này được làm thích ứng sao cho dòng vữa đi vào cơ cấu phân phối vữa 100 qua lỗ nạp 102 được đổi hướng với thay đổi góc định hướng ở trước khi đi ra qua lỗ xả 104. Ví dụ, trong kết cấu theo phương án này, dòng vữa được đổi hướng từ hướng dòng nạp 52 theo hướng vuông góc với hướng dây chuyền 53 với góc định hướng ở nghiêng khoảng 90° so với trục thẳng đứng 57 thành hướng dòng xả 54 tương ứng với hướng dây chuyền 55. Theo một số phương án, dòng vữa có thể được đổi hướng từ hướng dòng nạp 52 với thay đổi góc định hướng ở so với trục thẳng đứng 57 nằm trong khoảng từ 45° tới 150° thành hướng dòng xả 54.

Theo một số phương án, hướng dòng xả gần như song song với mặt phẳng 56 được xác định bởi hướng dây chuyền 55 và hướng vuông góc với hướng dây chuyền theo chiều ngang 53 của hệ thống vận chuyển phối tẩm di chuyển 306 làm bằng vật liệu dạng tấm phủ. Theo các phương án khác, hướng dòng nạp 52 và hướng dòng xả đều gần như song song với mặt phẳng 56 được xác định bởi hướng dây chuyền 55 và hướng vuông góc với hướng dây chuyền theo chiều ngang 53 của hệ thống vận chuyển phối tẩm di chuyển 306 làm bằng vật liệu dạng tấm phủ. Theo một số phương án, lỗ xả vữa 104 có thể gần như song song với mặt phẳng 56 được xác định bởi hướng dây chuyền 55 và hướng vuông góc với hướng dây chuyền theo chiều ngang 53. Theo một số phương án, cơ cấu phân phối vữa có thể được làm thích ứng và được định vị so với bàn tạo hình sao cho dòng vữa được đổi hướng trong cơ cấu phân phối vữa từ hướng dòng nạp 52 thành hướng dòng xả 54 mà không phải chịu trạng thái đổi hướng dòng đáng kể bằng cách quay so với hướng vuông góc với hướng dây chuyền 53. Theo một số phương án, cơ cấu phân phối vữa có thể được làm thích ứng và được định vị so với bàn tạo hình sao cho dòng vữa được đổi hướng trong cơ cấu phân phối vữa từ hướng dòng nạp 52, hướng này có profin tốc độ có ít nhất 25% chuyển động của nó theo hướng vuông góc với hướng dây chuyền 53, thành hướng dòng xả 54, hướng này có profin tốc độ có ít nhất khoảng 80% chuyển động của nó theo hướng dây chuyền 55.

Theo một số phương án, cơ cấu phân phối vừa có thể được làm thích ứng và được định vị so với bản tạo hình sao cho dòng vừa được đổi hướng trong cơ cấu phân phối vừa từ hướng dòng nạp 52 thành hướng dòng xả 54 bằng cách đổi hướng dòng vừa bằng cách quay so với hướng vuông góc với hướng dây chuyền 53 với một góc nhỏ hơn hoặc bằng 45° . Chuyển động quay như vậy có thể được thực hiện theo một số phương án bằng cách làm thích ứng cơ cấu phân phối vừa sao cho lỗ nạp vừa 102 và hướng dòng nạp 52 được bố trí ở góc lệch thẳng đứng ư so với mặt phẳng 56 được tạo ra bởi hướng dây chuyền 55 và hướng vuông góc với hướng dây chuyền 53 và trục thẳng đứng 57 vuông góc với hướng dây chuyền 55 và hướng vuông góc với hướng dây chuyền 53. Theo các phương án này, lỗ nạp vừa 102 và hướng dòng nạp 52 có thể được định vị ở góc lệch thẳng đứng ư nằm trong khoảng từ 0 tới 60° sao cho dòng vừa được đổi hướng so với hướng dây chuyền 55 và di chuyển dọc theo trục thẳng đứng 57 trong cơ cấu phân phối vừa từ hướng dòng nạp 52 thành hướng dòng xả 54. Theo các phương án này, ít nhất một trong số phần đầu vào 106, phần đầu nối 108, phần chuyển tiếp 110, và ống dẫn tạo hình 112 có thể được làm thích ứng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc đổi hướng của dòng vừa so với hướng dây chuyền 55 và dọc theo trục thẳng đứng 57. Theo một số phương án, dòng vừa có thể được đổi hướng từ hướng dòng nạp 52 với thay đổi góc định hướng ố so với trục gần như vuông góc với góc lệch thẳng đứng ư và/hoặc một hoặc nhiều trục quay khác nằm trong khoảng từ 45° tới 150° thành hướng dòng xả 54 sao cho hướng dòng xả 54 này gần như thẳng hàng với hướng dây chuyền 55.

Ống dẫn tạo hình 112 có diện tích tiết diện dòng gia tăng theo hướng 221 từ lỗ nạp 102 tới lỗ xả 104 sao cho dòng vừa được giảm tốc khi đi qua ống dẫn tạo hình 112. Trong kết cấu theo phương án này, ví dụ, diện tích tiết diện của cơ cấu phân phối vừa 100 gia tăng ở lỗ xả 104 khoảng 340% so với lỗ nạp 102, nhưng thay đổi thích hợp bất kỳ có thể dự kiến. Ví dụ, theo một số phương án, mức độ gia tăng diện tích tiết diện có thể thay đổi trong khoảng từ trên 100% tới 400%. Theo các phương án khác, tỷ số của diện tích tiết diện của lỗ nạp 102 so với lỗ xả 104 có thể được thay đổi dựa trên một hoặc nhiều yếu tố, kể cả tốc độ của dây chuyền sản xuất, độ nhớt của vừa đang được phân phối nhờ cơ cấu phân phối vừa 100, độ rộng của sản phẩm tấm được tạo ra nhờ cơ cấu phân phối vừa 100, v.v..

Trong khi hoạt động, dòng vừa được cấp vào lỗ nạp vừa 102 từ cơ cấu trộn 304. Dòng vừa đi qua các phần bên trong của các phần khác nhau 106, 108, 112 của

cơ cấu phân phối vừa trước khi đi ra qua lỗ xả vừa 104. Diện tích tiết diện của cơ cấu phân phối vừa 100 tăng dần dọc theo đường dẫn vừa từ lỗ nạp 102 tới lỗ xả 104 sao cho dòng vừa đi qua đó giảm tốc trước khi đi ra khỏi lỗ xả 104. Vừa 314 được làm lắng phủ từ cơ cấu phân phối vừa 100 lên phôi tấm di chuyển 306 làm bằng vật liệu dạng tấm phủ và phôi tấm thứ hai làm bằng vật liệu dạng tấm phủ được phủ lên vừa đã lắng phủ để tạo ra phôi tạo hình trước của tấm tường. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu được rằng các sản phẩm tấm thường được tạo ra “quay xuống dưới” sao cho phôi tấm di chuyển 306 có tác dụng làm lớp lót bề mặt của tấm vật liệu sau khi tấm này được lắp đặt.

Bằng cách sử dụng cơ cấu phân phối vừa 100, thao tác điều khiển giảm tốc và định hướng của vừa nhờ trạng thái tạo hình thích hợp của phần chuyển tiếp 110 và ống dẫn tạo hình 112 cho phép sử dụng các vừa có độ nhớt lớn hơn và hệ số WSR thấp hơn với trạng thái tách rời không khí-vừa được giảm bớt và phân bố vật liệu chấp nhận được và kiểm soát được ở lỗ xả 104. Theo sáng chế, thuật ngữ “trạng thái tách rời không khí-vừa” dùng để mô tả các điều kiện trong đó các hốc khí hình thành trong vừa, các hốc khí này có thể gây ra các vùng áp suất cao và thấp bên trong vừa và có thể dẫn đến các biến đổi mật độ bất lợi trong sản phẩm hoàn thiện.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu phân phối vừa 200 theo một phương án của sáng chế được làm thích ứng để sản xuất tấm tường có độ dày bằng 1,9 cm (0,75 inso). Trong kết cấu theo phương án này, lỗ nạp 102 là hình tròn có đường kính 202 bằng 7,62 cm (3 inso). Lỗ nạp 102 có dạng nón cụt với độ dài 204 bằng khoảng 15,24 cm (6 inso). Đường kính của lỗ nạp 102 gia tăng từ đường kính 202 của lỗ nạp thành đường kính mở rộng 206 theo phương án này bằng khoảng 10,16 cm (4 inso). Đoạn đầu nối 108 có tổng độ dài 208 bằng khoảng 45,72 cm (18 inso), trong đó phần hình trụ thẳng có độ dài 210 bằng khoảng 15,24 cm (6 inso). Theo phương án này, đoạn thẳng kết hợp có độ dài 204 và 210 bằng khoảng 4 lần đường kính 202 của lỗ nạp 102 sao cho các trạng thái mất cân bằng theo hướng bất kỳ gây ra bởi thiết bị ở phía trước lỗ nạp 102 trong vừa có thể được giảm bớt.

Trong phần chuyển tiếp 110, tiết diện của cơ cấu phân phối vừa 200 đổi dần từ hình tròn thành dạng gần như hình chữ nhật theo hướng của dòng từ lỗ nạp 102 tới lỗ xả 104. Đoạn chuyển tiếp 110 được xác định ít nhất một phần bởi thành thẳng ngoài 240 dọc theo ít nhất một phần của độ dài 208 và bởi thành dạng cong trong 242 có bán kính cong bên trong 212 theo phương án này bằng khoảng 33,02 cm (13 inso). Ở

vị trí này, diện tích tiết diện của cơ cấu phân phối vừa 200 tăng khoảng 70% so với lỗ nạp 102. Phần bên trong của phần chuyển tiếp 112 có tiết diện gần như hình chữ nhật với độ cao 214 (xem Fig.3) bằng khoảng 2,54 cm (1 inso) và độ rộng 216 bằng khoảng 30,48 cm (12 inso) (được đo theo hướng di chuyển của phôi tấm 306 theo Fig.1). Như được thể hiện trên Fig.5, độ rộng 218 của lỗ xả 104 là đủ rộng để làm lộ ra bề mặt dẫn hướng dạng parabol 220.

Đoạn chuyển tiếp 110 được nối với ống dẫn tạo hình 112 để đổi hướng của dòng vừa với thay đổi góc bằng khoảng 90° . Ống dẫn tạo hình 112 có tiết diện gần như hình chữ nhật như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, độ rộng của hình chữ nhật này chuyển thành độ rộng 218 của lỗ xả bằng khoảng 60,96 cm (24 inso) khi vừa tiến đến lỗ xả 104. Có thể hiểu được rằng diện tích tiết diện của cơ cấu phân phối vừa 200 đã tăng gấp đôi dọc theo ống dẫn tạo hình 112.

Ống dẫn tạo hình 112 được xác định ít nhất một phần bởi thành dạng cong ngoài hoặc bề mặt dẫn hướng dạng parabol 220 và bởi thành nghiêng bên trong 222 có độ cong nhất định. Bề mặt dẫn hướng dạng cong hoặc dạng parabol 220 được làm thích ứng để đổi hướng dòng vừa từ hướng nạp 250 thành hướng xả 252. Ví dụ, dòng vừa có thể được đổi hướng sao cho hướng nạp 250 và hướng xả 252 gần như vuông góc với nhau, nghĩa là xác định một góc bằng khoảng 90° .

Thành dạng cong ngoài hoặc bề mặt dẫn hướng dạng parabol 220 nói chung có dạng parabol trên mặt phẳng tiết diện được thể hiện trên Fig.5, theo phương án này, parabol được xác định bởi công thức Ax^2+B . Theo các phương án khác, các đường cong bậc cao hơn có thể được sử dụng để tạo dạng thành ngoài 220 hoặc, theo cách khác, thành 220 có thể có dạng cong được hình thành bởi các đoạn thẳng hoặc dạng tuyến tính đã được định hướng ở các đầu của chúng để xác định chung một thành gần như dạng cong. Hơn nữa, các tham số được sử dụng để xác định các hệ số hình dạng cụ thể của thành ngoài có thể phụ thuộc vào các tham số hoạt động cụ thể của quy trình trong đó cơ cấu phân phối vừa sẽ được sử dụng. Ví dụ, các tham số có thể được xem xét khi xác định hình dạng nhất định của thành ngoài kể cả độ nhót của vừa sẽ được sử dụng, tốc độ của dây chuyền sản xuất, lưu lượng khối hoặc lưu lượng theo thể tích của vừa lắng phủ, mật độ vừa và yếu tố tương tự. Theo phương án này, $A = 0,03$ và $B = -19,95$, với điểm gốc trùng với điểm 227 nằm ở giao điểm ngoài của phần chuyển tiếp 110 với ống dẫn 112. Độ rộng 218 của lỗ xả 104 được làm thích

ứng sao cho lỗ xả này nằm thẳng hàng với và làm lộ ra một phần đáng kể của bề mặt dẫn hướng dạng parabol 220.

Như được thể hiện trên Fig.5, vữa có thể được đổi hướng nhờ bề mặt dẫn hướng dạng parabol 220 sao cho vữa đi ra khỏi cơ cấu phân phối vữa 200 qua lỗ xả 104 có profilen tốc độ định trước. Ví dụ, vữa có thể có tốc độ gần như đồng đều theo độ rộng 218 của lỗ xả 104. Hình dạng của bề mặt dẫn hướng dạng cong 220 và/hoặc lỗ xả 104 có thể được thay đổi để điều chỉnh profilen tốc độ nhằm đạt được dạng trải mong muốn của vữa.

Thành nghiêng bên trong 222 kéo dài với góc từ 228 so với mặt phẳng được xác định bởi lỗ xả 104. Trong kết cấu theo phương án này, thành nghiêng bên trong 222 có độ dài 226 như được thể hiện trên Fig.5 bằng khoảng 36,576 cm (14,4 in) và được bố trí nghiêng ở góc từ 228 bằng khoảng $112,6^\circ$ so với mặt phẳng được xác định bởi chu vi của lỗ xả 104.

Cơ cấu phân phối vữa 200 theo Fig.5 có lỗ nạp vữa thứ hai 230 được nối chất lưu với phần bên trong của ống dẫn 112 nhờ lỗ nạp thứ hai 232 được tạo ra ở thành nghiêng bên trong 222. Lỗ nạp thứ hai 232 được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình 112. Trong khi hoạt động, dòng vữa bổ sung có thể được cấp qua lỗ nạp vữa thứ hai 230 để gia tăng dòng vữa được cấp qua lỗ nạp vữa 202, đặc biệt đối với các phương án để tạo ra sản phẩm có độ rộng lớn hơn, có hệ số WSR cao hơn, hoặc tốc độ dây chuyền cao hơn khi sản xuất.

Theo các phương án của cơ cấu phân phối vữa có lỗ nạp thứ hai 232 được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình 112 (xem Fig.5), lỗ nạp thứ hai 232 của cơ cấu phân phối vữa 200 có thể được bố trí nối thông chất lưu với cơ cấu trộn vữa thạch cao 304 và được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa thạch cao chứa nước thứ hai từ đó. Theo các phương án như vậy, đường ống phân phối 303 nối cơ cấu trộn 304 và lỗ nạp chính 102 của cơ cấu phân phối vữa 200 có thể có một hoặc nhiều nhánh rẽ để cấp dòng vữa thạch cao chứa nước thứ hai tới lỗ nạp thứ hai 232. Theo các phương án khác nữa, đường ống phụ trợ phân phối có thể được bố trí giữa cơ cấu trộn 304 và lỗ nạp thứ hai 232 của cơ cấu phân phối vữa 200.

Mặc dù việc giảm tốc và tạo dạng dòng vữa đi qua cơ cấu phân phối vữa có tác dụng góp phần ngăn chặn trạng thái tách rời không khí-vữa, các dấu hiệu bổ sung của cơ cấu phân phối vữa 100, 200 có thể được sử dụng để cải thiện việc phân phối vữa sau khi đi ra khỏi lỗ xả của cơ cấu trải trong quy trình sản xuất liên tục. Trong

kết cấu theo các phương án này, cơ cấu phân phối vữa 100, 200 có thể được làm bằng vật liệu có thể tạo hình hoặc có thể biến dạng dẻo có thể được tạo hình thành các hình dạng mong muốn. Các hình dạng này có thể được duy trì và các đặc tính có thể tạo hình dẻo của vật liệu có thể được làm thích ứng để đảm bảo rằng hình dạng mong muốn của các phần nhất định của cơ cấu trái có thể được duy trì trong quá trình hoạt động của cơ cấu trái. Do đó, các cơ cấu hoặc các khuôn đúc tạo hình khác nhau có thể được sử dụng để tạo hình các bộ phận của cơ cấu trái hoặc, theo cách khác, cơ cấu trái có thể được tạo hình thủ công bằng cách sử dụng quy trình lắp.

Trong kết cấu theo các phương án này, cơ cấu phân phối vữa 100, 200 được làm bằng kim loại tấm, chẳng hạn thép, để cho phép tạo hình một phần của cơ cấu trái, ví dụ, là khung 114 bao quanh lỗ xả 104. Việc tạo hình khung 114 có thể được thực hiện thủ công nhờ một người thao tác hoặc theo cách khác, có thể được xác định và được duy trì bằng cách gá lắp một tấm bao quanh thích hợp (không được thể hiện trên hình vẽ) được gắn chặt quanh ít nhất một phần của khung 114. Theo phương án như vậy, vật liệu làm khung 114 có thể được tạo ra nhờ được ép vào hoặc được gắn cách khác thành các chi tiết bao quanh mong muốn khác nhau của tấm bao quanh.

Khi xác định hình dạng không phải hình chữ nhật đối với lỗ xả 104, các khía cạnh khác nhau có thể được xem xét nếu các khía cạnh này có thể ảnh hưởng đến hình dạng cuối cùng của lỗ xả để cải thiện việc phân phối vữa. Ví dụ, trạng thái định vị của lỗ xả vữa 104 so với đường tâm của phôi tấm di chuyển của vật liệu lót 306 trong quy trình sản xuất tấm tường liên tục (như được thể hiện trên Fig.1) có thể đòi hỏi độ rộng lớn hơn của lỗ hở cần được tạo ra liền kề cạnh của lỗ hở ở xa hơn so với mép bên 307 của phôi tấm 306. Theo cách khác, hoặc theo cách bổ sung, hình dạng của lỗ xả vữa có thể có dạng đối xứng nhưng được làm thích ứng để phân phối một phần lớn hơn của vữa ở cả hai đầu hoặc ở giữa phôi tấm di chuyển phụ thuộc vào tốc độ và độ nghiêng của phôi tấm.

Các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.8 thể hiện một vài lựa chọn trong số rất nhiều hình dạng có thể được sử dụng khi tạo ra hình dạng của lỗ xả 104. Lỗ hở được tạo dạng 404 có đường bao hình chữ nhật được thể hiện trên Fig.6. Lỗ hở 404 này có độ dài theo chiều ngang hoặc độ rộng 208, ví dụ, bằng 60,96 cm (24 in), và độ cao 409 bằng khoảng 2,54 cm (1 in). Lỗ hở 404 được làm thích ứng để cấp dòng vữa qua đó có độ dày gần như đồng đều.

Lỗ được tạo dạng 504 được thể hiện trên Fig.7. Như được thể hiện trên Fig.7, độ cao 511 của lỗ được tạo dạng 504 ở gần điểm giữa của nó nhỏ hơn so với độ cao 509 của lỗ hờ 504 ở các mép 506 của nó. Theo phương án này, thành trên 508 và thành dưới 510 được làm cong về phía nhau sao cho phần vữa đi qua lỗ hờ 504 được phân bố dọc theo các mép 506 lớn hơn so với ở phần giữa của lỗ hờ.

Lỗ được tạo dạng bổ sung 604 được thể hiện trên Fig.8. Lỗ hờ 604 này có tiết diện dạng phồng trong đó độ cao 609 của lỗ hờ liền kề các mép 606 của nó là nhỏ hơn so với độ cao 611 ở phần giữa của lỗ hờ 604. Có thể hiểu được rằng hình dạng cụ thể này của lỗ hờ 604 có thể được tạo ra bằng cách làm cong ra ngoài thành trên 608 và thành dưới 610, nghĩa là theo hướng ra xa nhau. Mặc dù các lỗ được tạo dạng 404, 504, 604 có dạng đối xứng, các dạng bất đối xứng đối với các ứng dụng cụ thể cũng có thể được sử dụng như đã được mô tả trên đây.

Theo Fig.9, cơ cấu phân phối vữa 700 theo sáng chế có thể có hệ điều chỉnh biên dạng 732 được làm thích ứng để thay đổi cục bộ kích thước và hình dạng của lỗ hờ 704 của lỗ xả hình chữ nhật 730. Hệ điều chỉnh biên dạng 732 này bao gồm tám 770, các bu lông lắp ráp 772 gắn chặt tám vào ống dẫn tạo hình 728 liền kề lỗ xả 730, và một loạt các bu lông điều chỉnh 774 được bắt bằng ren vào đó. Các bu lông lắp ráp 772 được sử dụng để gắn chặt tám 770 vào ống dẫn tạo hình 728 liền kề lỗ xả 730. Tám 770 kéo dài cơ bản dọc theo độ rộng 718 của lỗ xả 730. Trong kết cấu theo phương án này, tám 770 có dạng một đoạn thép góc. Theo các phương án khác, tám 770 có thể có các hình dạng khác nhau và có thể được làm bằng các vật liệu khác nhau.

Các bu lông điều chỉnh 774 được bố trí cách đều nhau theo chiều rộng của lỗ xả 730. Các bu lông điều chỉnh 774 được gài bằng ren với tám 770. Các bu lông điều chỉnh 774 này có thể điều chỉnh được độc lập để cho phép các bu lông có thể tác động lên mặt ngoài của lỗ xả 730 để thay đổi cục bộ kích thước và/hoặc hình dạng của lỗ hờ 704 của lỗ xả 730. Lỗ xả 730 được làm bằng vật liệu mềm dẻo đàn hồi sao cho hình dạng của nó được làm thích ứng để có thể thay đổi được theo chiều rộng của nó theo hướng vuông góc với hướng dấy chuyển theo chiều ngang, ví dụ, nhờ các bu lông điều chỉnh 774, 775.

Hệ điều chỉnh biên dạng 732 có thể được sử dụng để thay đổi cục bộ lỗ xả 730 để thay đổi dạng dòng vữa thạch cao nung chứa nước đang được phân phối từ cơ cấu phân phối vữa 700. Ví dụ, bu lông điều chỉnh chính giữa 775 có thể được vặn vào để

giới hạn trung điểm ở giữa theo chiều ngang 794 của lỗ xả 730 theo hướng vuông góc với hướng dây chuyền 53 nhằm gia tăng góc dòng mép ở xa hướng dây chuyền 55 để tạo điều kiện thuận lợi cho trạng thái trải ra cũng như để cải thiện độ đồng đều của dòng vừa theo hướng vuông góc với hướng dây chuyền 53.

Hệ điều chỉnh biên dạng 732 có thể được sử dụng để thay đổi kích thước của lỗ xả 730 dọc theo hướng vuông góc với hướng dây chuyền theo chiều ngang 53 và duy trì lỗ xả 730 ở hình dạng mới. Tấm 770 có thể được làm bằng vật liệu đủ chắc chắn sao cho tấm 770 có thể chịu được các lực đối nhau gây ra bởi các bu lông điều chỉnh 774, 775 để đáp lại các điều chỉnh được tạo ra nhờ các bu lông điều chỉnh 774, 775 khi thiết lập lỗ xả 730 ở hình dạng mới. Hệ điều chỉnh biên dạng 732 có thể được sử dụng để trợ giúp việc điều chỉnh các biến đổi của biên dạng dòng vừa đang được xả từ lỗ xả 730 sao cho dạng vừa đi ra từ cơ cấu phân phối vừa 700 trở nên đồng đều hơn.

Theo các phương án khác, số lượng của các bu lông điều chỉnh có thể được thay đổi sao cho khoảng cách giữa các bu lông điều chỉnh liền kề được thay đổi. Theo các phương án khác trong đó độ rộng của lỗ xả phân phối 730 là khác nhau, số lượng của các bu lông điều chỉnh cũng có thể được thay đổi nhằm đạt được khoảng cách mong muốn giữa các bu lông liền kề. Theo các phương án khác nữa, khoảng cách giữa các bu lông điều chỉnh liền kề có thể thay đổi theo trục ngang 53, ví dụ, để tạo ra hiệu quả kiểm soát biến đổi cục bộ lớn hơn ở các mép bên 797, 798 của lỗ xả phân phối 730.

Nói chung, tất cả các kích thước của cơ cấu phân phối vừa theo các phương án khác nhau như nêu trên có thể tăng hoặc giảm phụ thuộc vào loại sản phẩm được sản xuất, ví dụ, độ dày và/hoặc độ rộng của sản phẩm sản xuất được, tốc độ của dây chuyền sản xuất được sử dụng, tốc độ làm lắng phủ của vừa nhờ cơ cấu phân phối vừa, và tham số tương tự. Ví dụ, trong kết cấu theo các phương án này, độ rộng 218 của lỗ xả vừa hình chữ nhật (Fig.5) dùng trong quy trình sản xuất tấm tường, độ rộng này thường được tạo ra với độ rộng danh định không lớn hơn 137,16 cm (54 inso), có thể nằm trong khoảng từ 22,86 tới 137,16 cm (9 tới 54 inso), và theo các phương án khác, nằm trong khoảng từ 45,72 tới 76,2 cm (18 tới 30 inso). Độ cao của lỗ xả ở các mép của nó và độ cao của ống dẫn 112, được biểu thị bằng số chỉ dẫn 214 trên Fig.3, có thể nằm trong khoảng từ 0,476 tới 5,08 cm (3/16 tới 2 inso), và theo các phương án khác, có thể nằm trong khoảng từ 0,476 tới 2,54 cm (3/16 tới 1 inso). Tỷ

số của độ rộng hình chữ nhật so với độ cao hình chữ nhật của lỗ xả có thể nằm trong khoảng từ 4,5 tới 288, và theo các phương án khác, tỷ số này nằm trong khoảng từ 18 tới 160. Đường kính 202 của lỗ nạp vừa có thể nằm trong khoảng từ 5,08 tới 10,16 cm (2 tới 4 inso), trong khi kết hợp của các độ dài 204 và 210 (Fig.5) có thể nằm trong khoảng từ 30,48 tới 60,96 cm (12 tới 24 inso) hoặc lớn hơn. Kết hợp của các độ dài theo chiều ngang 216 và 226 (Fig.5) có thể nằm trong khoảng từ 30,48 tới 121,92 cm (12 tới 48 inso). Tất cả các khoảng giá trị này đều là xấp xỉ và có thể được lựa chọn và được thay đổi riêng biệt đối với từng ứng dụng cụ thể.

Cơ cấu phân phối vừa theo sáng chế có thể được làm bằng vật liệu thích hợp bất kỳ. Theo một số phương án, cơ cấu phân phối vừa có thể được làm bằng vật liệu cứng vững thích hợp bất kỳ là vật liệu thích hợp để cho phép kích thước và hình dạng của lỗ xả có thể được thay đổi bằng cách sử dụng một hệ điều chỉnh biên dạng. Ví dụ, một chất dẻo cứng phù hợp, chẳng hạn chất dẻo có phân tử lượng siêu cao (UHMW) hoặc kim loại có thể được sử dụng. Theo các phương án khác, cơ cấu phân phối vừa theo sáng chế có thể được làm bằng một vật liệu mềm dẻo, chẳng hạn một chất dẻo mềm thích hợp, kể cả polyvinyl clorua (PVC) hoặc uretan.

Kỹ thuật thích hợp bất kỳ để tạo ra cơ cấu phân phối vừa theo sáng chế có thể được sử dụng. Ví dụ, theo các phương án trong đó cơ cấu phân phối vừa được làm bằng một vật liệu mềm dẻo, chẳng hạn PVC hoặc uretan, một khuôn đúc nhiều chi tiết có thể được sử dụng. Mặt ngoài của khuôn đúc nhiều chi tiết này có thể xác định dạng hình học dòng bên trong của cơ cấu phân phối vừa. Khuôn đúc nhiều chi tiết có thể được làm bằng vật liệu thích hợp bất kỳ, chẳng hạn nhôm. Khuôn đúc có thể được nhúng trong dung dịch được đun nóng của một vật liệu mềm dẻo, chẳng hạn PVC hoặc uretan. Tiếp đó, khuôn đúc có thể được lấy ra khỏi vật liệu được nhúng.

Bằng cách tạo ra khuôn đúc bao gồm nhiều chi tiết nhôm riêng biệt đã được thiết kế để lắp khít với nhau nhằm tạo ra các dạng hình học mong muốn, các chi tiết khuôn đúc có thể được tháo rời nhau ra và được lấy ra khỏi dung dịch trong khi dung dịch này vẫn còn ấm. Ở các nhiệt độ đủ cao, vật liệu mềm dẻo là đủ mềm để kéo các chi tiết khuôn đúc lớn hơn qua các vùng nhỏ hơn của cơ cấu phân phối vừa đúc được mà không làm rách nó. Theo một số phương án, các vùng chi tiết khuôn đúc nhỏ hơn hoặc bằng 115%, và theo các phương án khác, nhỏ hơn hoặc bằng 110% vùng cơ cấu phân phối vừa đúc được mà chi tiết khuôn đúc được kéo qua đó trong khi tháo khuôn. Các bu lông liên kết có thể được lắp để khoá liên động và định vị thẳng hàng

các chi tiết khuôn đúc sao cho rìa xòm ở các điểm liên kết được giảm bớt và sao cho các bu lông có thể được tháo để dỡ khuôn đúc nhiều chi tiết trong khi tháo khuôn đúc ra khỏi phần bên trong của cơ cấu phân phối vừa đúc được.

Cơ cấu phân phối vừa theo sáng chế có thể được sử dụng trong nhiều quy trình sản xuất khác nhau. Ví dụ, theo một phương án, phương pháp cấp vừa tới phôi tấm di chuyển có thể được thực hiện bằng cách sử dụng cơ cấu phân phối vừa theo sáng chế. Dòng vừa thạch cao chứa nước được dẫn qua lỗ nạp của cơ cấu phân phối vừa có ống dẫn tạo hình có bề mặt dẫn hướng dạng cong được làm thích ứng để đổi hướng dòng vừa tới lỗ xả của nó. Ví dụ, dòng vừa có thể được đổi hướng khoảng 90° sao cho dòng vừa được đổi hướng từ hướng gần như vuông góc với đường di chuyển của phôi tấm thành hướng gần như song song với đường di chuyển của phôi tấm. Theo các phương án khác, dòng vừa có thể được đổi hướng từ hướng dòng nạp 52 với thay đổi góc định hướng ở nằm trong khoảng từ 45° tới 150° thành hướng dòng xả 54. Dòng vừa có thể giảm tốc trong khi đi qua ống dẫn tạo hình bằng cách tạo ra ống dẫn tạo hình có diện tích tiết diện dòng gia tăng dọc theo ít nhất một phần của đường dẫn dòng từ lỗ nạp tới lỗ xả. Theo một số phương án, ít nhất một dòng vừa bổ sung có thể được dẫn qua ống dẫn tạo hình nhờ lỗ nạp thứ hai của ống dẫn tạo hình.

Dòng vừa thạch cao chứa nước được xả qua lỗ xả sao cho vừa này được làm lắng phủ lên phôi tấm. Hướng dòng xả 54 có thể dọc theo đường di chuyển của phôi tấm di chuyển. Hình dạng của lỗ xả có thể được điều chỉnh để thay đổi dòng vừa thạch cao chứa nước xả qua lỗ xả theo hướng vuông góc với hướng dây chuyền.

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 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 quy định pháp luật.

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 phân phối vữa (100, 200, 700) dùng trong quy trình sản xuất liên tục, cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) bao gồm:

phần đầu vào (106) xác định lỗ nạp (102);

ống dẫn tạo hình (112) được nối thông chất lưu với lỗ nạp (102); và

phần đầu ra (114, 730) xác định lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình (112);

trong đó ống dẫn tạo hình (112) có bề mặt dẫn hướng dạng parabôn (220) được làm thích ứng để đổi hướng dòng vữa di chuyển từ lỗ nạp (102) qua ống dẫn tạo hình (112) tới lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) từ hướng dòng nạp (52, 250) thành hướng dòng xả (54, 252), và trong đó diện tích tiết diện dòng của lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) nằm trong khoảng từ trên 100% tới 400% diện tích tiết diện dòng của lỗ nạp (102).

2. Cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) theo điểm 1, trong đó chiều rộng của lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) kéo dài theo trục nằm ngang (53) và phần đáng kể của bề mặt dẫn hướng dạng parabôn (220) nằm thẳng hàng với chiều rộng của lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) dọc theo trục nằm ngang (53).

3. Cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) theo điểm 1, trong đó ống dẫn tạo hình (112) có tiết diện gần như hình chữ nhật và thành ngoài gần như dạng cong để xác định bề mặt dẫn hướng dạng parabôn (220) sao cho dòng vữa đi vào cơ cấu phân phối vữa (100) qua lỗ nạp (102) được đổi hướng bằng cách thay đổi góc định hướng (θ) trước khi đi ra qua lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704).

4. Cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) theo điểm 1 hoặc 3, trong đó bề mặt dẫn hướng dạng parabôn (220) được xác định ít nhất một phần bởi thành ngoài cong của ống dẫn tạo hình (112).

5. Cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) theo điểm 1 hoặc 3, trong đó dòng vữa được đổi hướng từ hướng dòng nạp (52, 250) thành hướng dòng xả (54, 252) bằng cách thay đổi góc định hướng (θ) nằm trong khoảng từ 45° tới 150° .

6. Cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) theo điểm 1 hoặc 3, trong đó dòng vữa được đổi hướng từ hướng dòng nạp (52, 250) thành hướng dòng xả (54, 252) bằng cách thay đổi góc định hướng (θ) nằm trong khoảng từ 80° tới 100° .

7. Cơ cấu phân phối vữa (700) theo điểm 1 hoặc 3, trong đó cơ cấu này còn bao gồm hệ điều chỉnh biên dạng (732) được làm thích ứng để thay đổi cục bộ hình dạng lỗ hở (704) của lỗ xả (730).

8. Cơ cấu phân phối vữa (200) theo điểm 1 hoặc 3, trong đó cơ cấu này còn bao gồm lỗ nạp thứ hai (232) được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình (112).

9. Cơ cấu phân phối vữa theo điểm 1 hoặc 3, trong đó ống dẫn tạo hình (112) có diện tích tiết diện dòng gia tăng theo hướng từ lỗ nạp (102) về phía lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704).

10. Phương pháp cấp vữa tới tấm phôi di chuyển (306), phương pháp này bao gồm các bước:

dẫn dòng vữa thạch cao chứa nước theo hướng dòng nạp (52, 250) qua lỗ nạp (102) của cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 9, cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) này có ống dẫn tạo hình (112) với bề mặt dẫn hướng dạng parabôn (220) sao cho bề mặt dẫn hướng dạng parabôn (220) này đổi hướng dòng vữa từ hướng dòng nạp (52, 250) thành hướng dòng xả (54, 252) về phía lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) của cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700); và

xả dòng vữa thạch cao chứa nước từ lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) theo hướng dòng xả (54, 252) lên tấm phôi di chuyển làm bằng vật liệu dạng tấm phủ (306).

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó hướng dòng xả (54, 252) của dòng vữa thạch cao chứa nước xả từ lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) nằm gần như song song với đường di chuyển của tấm phôi di chuyển làm bằng vật liệu dạng tấm phủ (306).

12. Phương pháp theo điểm 10, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dẫn ít nhất một dòng vữa bổ sung qua ống dẫn tạo hình (112) qua lỗ nạp thứ hai (230) của ống dẫn tạo hình (112).

13. Phương pháp theo điểm 10 hoặc 12, trong đó phương pháp này còn có bước điều chỉnh hình dạng của lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704) để thay đổi dòng vữa thạch cao chứa nước xả qua lỗ xả (104, 404, 504, 604, 704).

14. Cụm lắp ráp trộn và phân phối vữa thạch cao (50) bao gồm:

 cơ cấu trộn (304) được làm thích ứng để khuấy trộn nước và thạch cao nung nhằm tạo ra vữa thạch cao nung chứa nước;

 cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 9 được nối thông chất lưu với cơ cấu trộn (304).

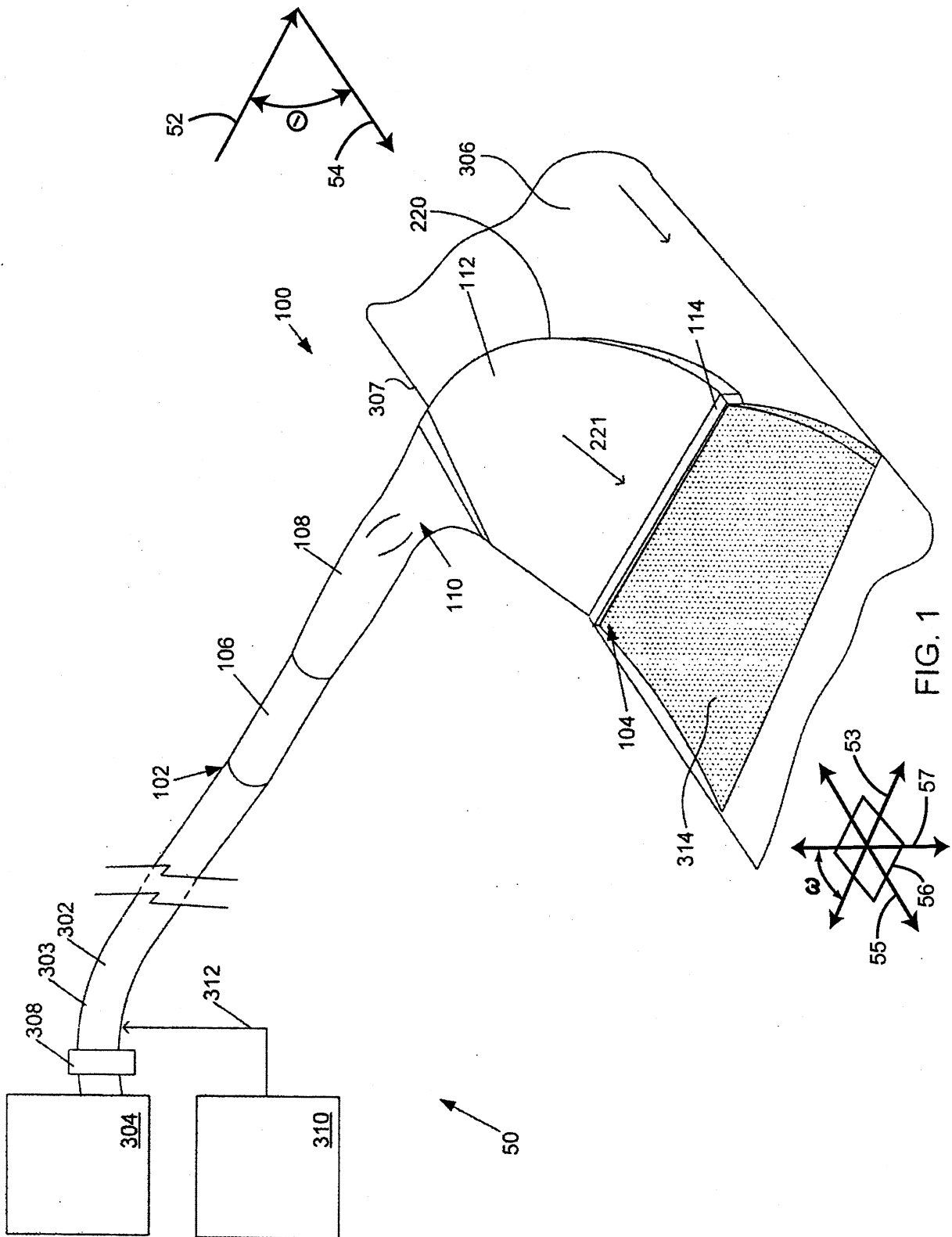
15. Cụm lắp ráp trộn và phân phối vữa thạch cao (50) theo điểm 14, trong đó cụm lắp ráp này còn bao gồm:

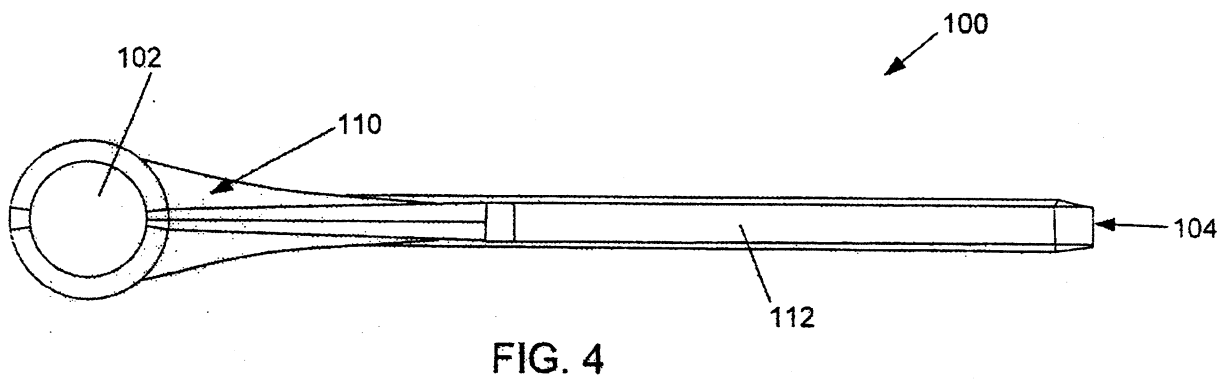
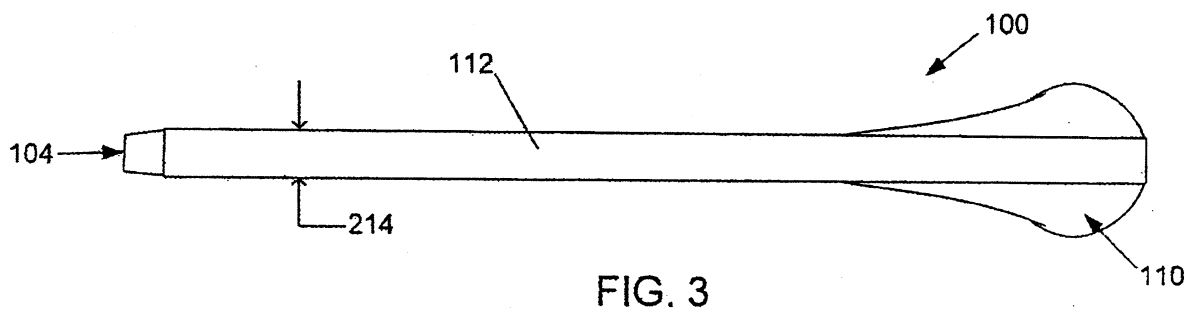
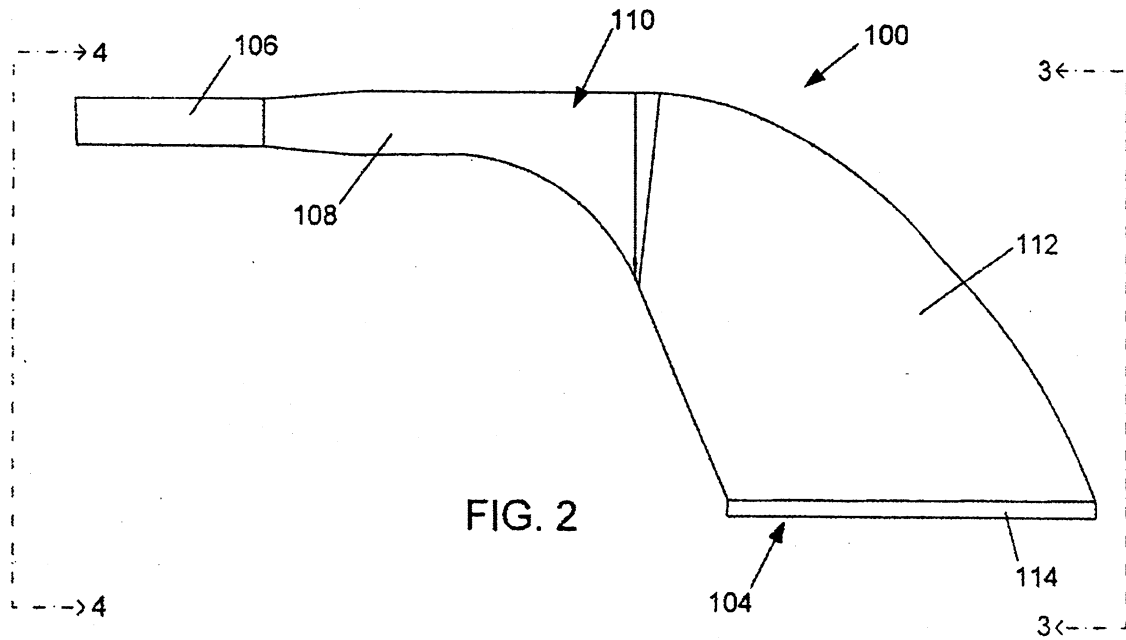
 đường ống phân phối (303) được bố trí giữa và nối thông chất lưu với cơ cấu trộn (304) và cơ cấu phân phối vữa (100, 200, 700);

 bộ phận thay đổi dòng (308) liên quan đến đường ống phân phối (303) để kiểm soát dòng vữa thạch cao nung chứa nước;

 đường ống cấp bột chứa nước (312) được nối thông chất lưu với ít nhất một trong số cơ cấu trộn (304) và đường ống phân phối (303).

16. Cụm lắp ráp trộn và phân phối vữa thạch cao (50) theo điểm 14 hoặc 15, trong đó cơ cấu phân phối vữa (200) còn có lỗ nạp thứ hai (232) được nối thông chất lưu với ống dẫn tạo hình (112), lỗ nạp thứ hai (232) này được nối thông chất lưu với cơ cấu trộn (304) và được làm thích ứng để tiếp nhận dòng vữa thạch cao nung chứa nước thứ hai từ cơ cấu trộn này.





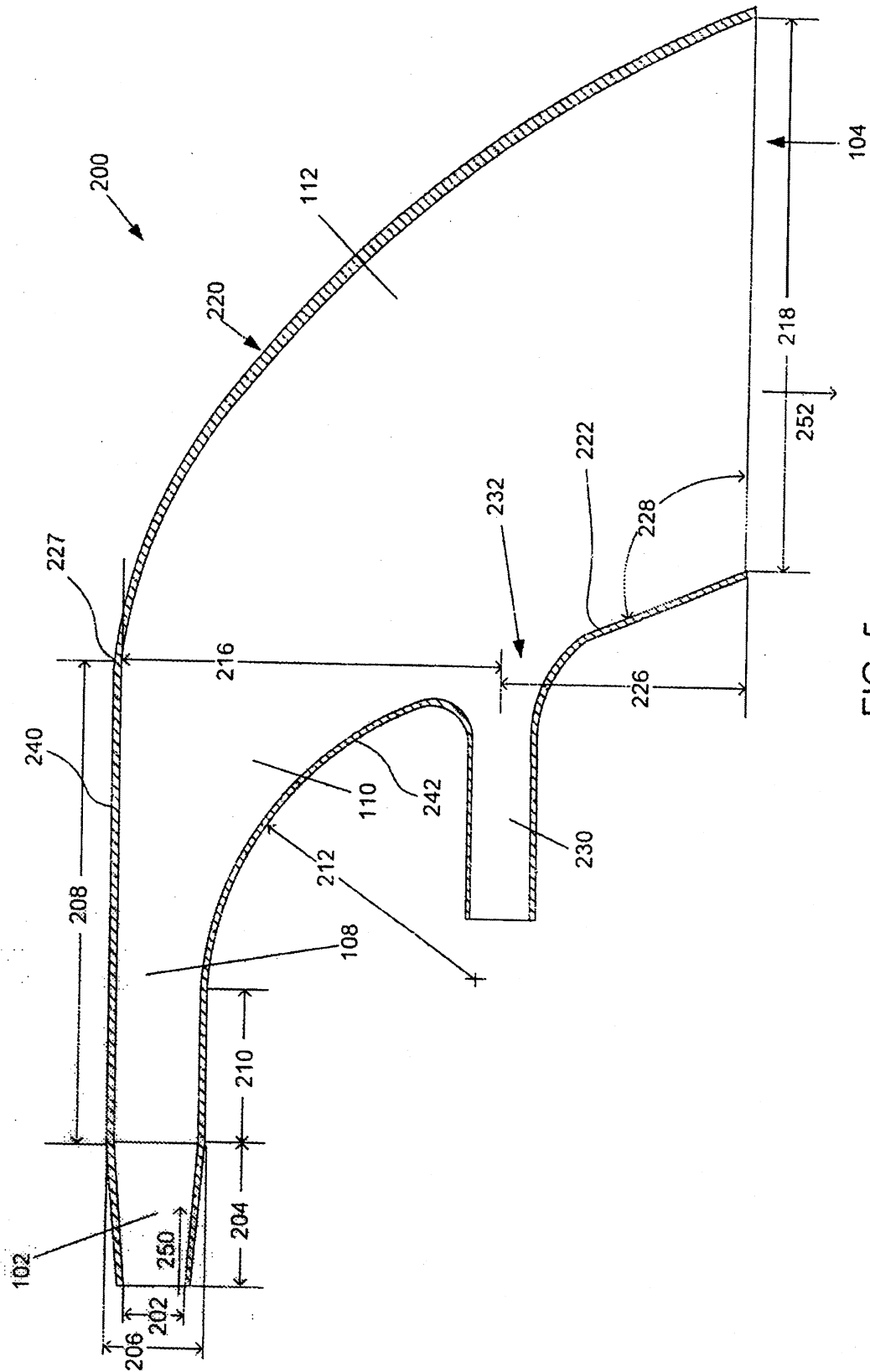


FIG. 5

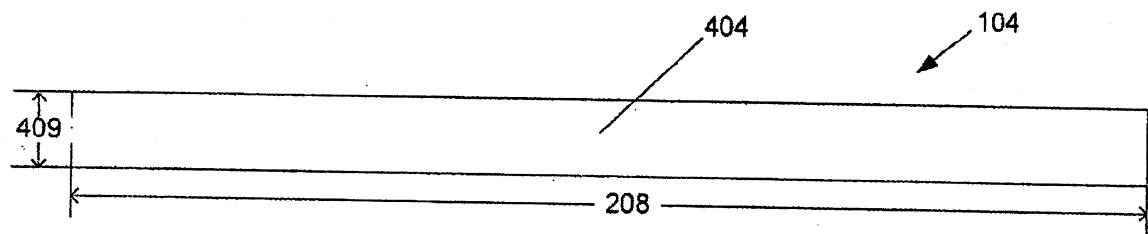


FIG. 6

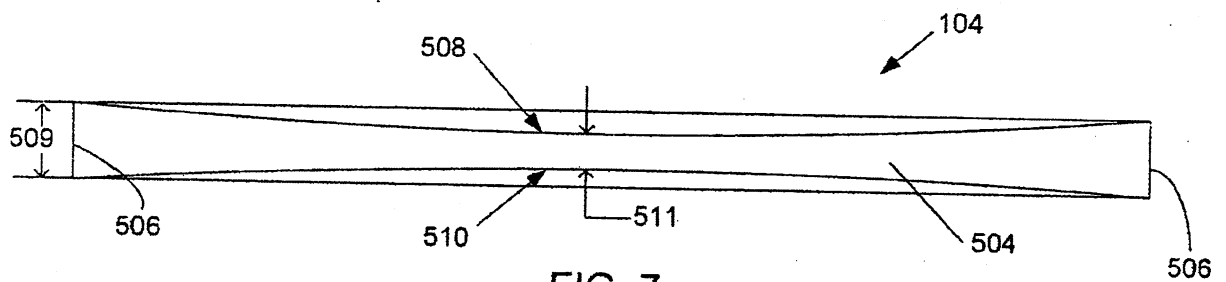


FIG. 7

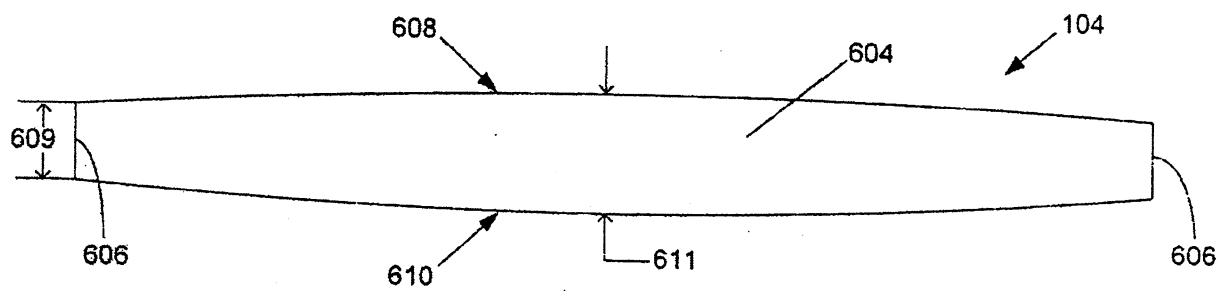


FIG. 8

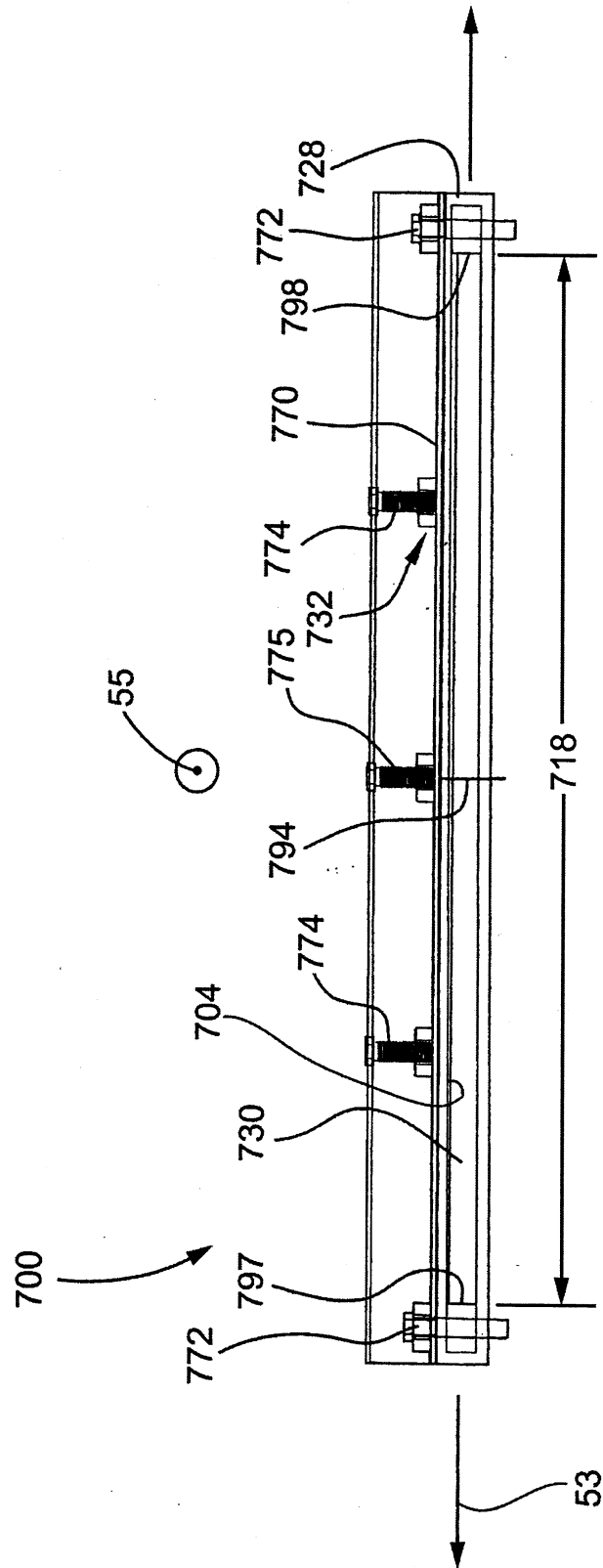


FIG. 9