



(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) 
1-0022848

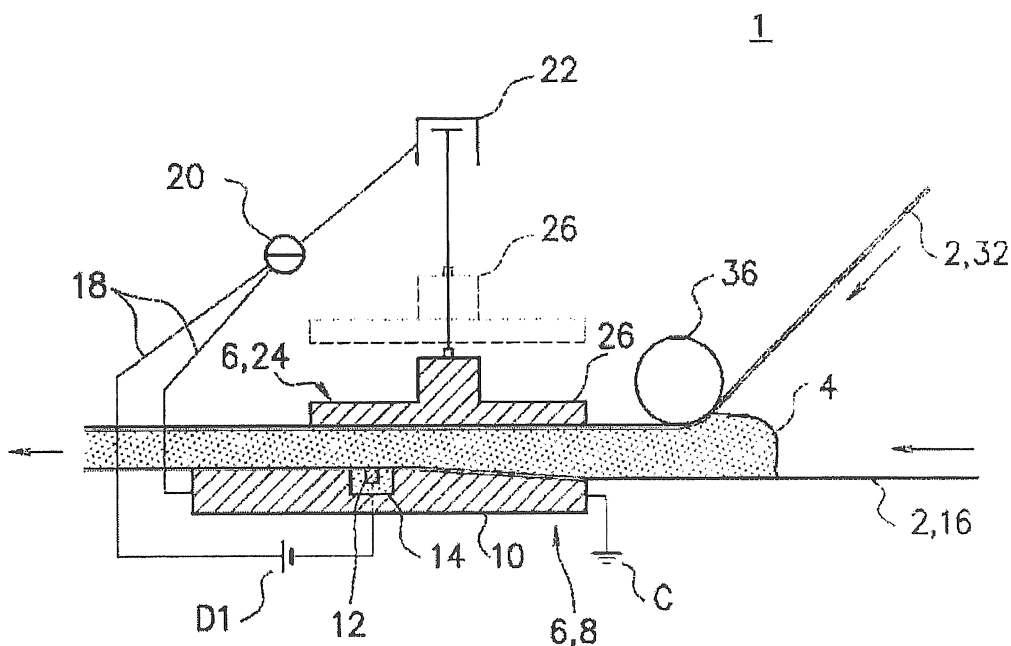
(51)⁷ B28B 1/30

(13) B

(21) 1-2015-04824 (22) 24.03.2014
(86) PCT/JP2014/057964 24.03.2014 (87) WO2014/188772 27.11.2014
(30) 2013-108116 22.05.2013 JP
(45) 27.01.2020 382 (43) 25.02.2016 335
(73) YOSHINO GYPSUM CO., LTD. (JP)
Shin-Tokyo Bldg., 3-1, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005 Japan
(72) YOSHIDA Tsuyoshi (JP), HIMENO Akira (JP), NOGUCHI Tomohiro (JP)
(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ SẢN XUẤT TẤM THẠCH CAO

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị sản xuất tấm thạch cao, trong đó với tấm tạo hình dưới (8), tấm tạo hình này có: thân chính dạng tấm (10) bên dưới được tạo ra từ vật liệu dẫn điện; và điện cực nhúng dưới (12) được gắn vào thân chính dạng tấm (10), điện cực nhúng dưới (12) được cách điện khỏi thân chính dạng tấm (10) bởi lớp cách điện (14) và được gắn vào để một phần của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm (10) sẽ tiếp xúc với tấm giấy lót (16) bên dưới. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất tấm thạch cao.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị sản xuất tấm thạch cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tấm thạch cao là khối dạng tấm có cấu trúc trong đó mặt trên, mặt dưới, và các mặt bên trái và mặt bên phải của tấm thạch cao được phủ bằng các tấm giấy lót, và được sử dụng rộng rãi dưới dạng các vật liệu xây dựng như vật liệu làm trần, vật liệu làm tường và vật liệu làm sàn.

Về phương pháp sản xuất tấm thạch cao, ví dụ, phương pháp sản xuất sau là đã biết. Trước hết, vật liệu lớp trong đó vữa thạch cao được phun liên tục vào khe hở giữa một cặp tấm giấy lót được tạo ra trong khi cấp liên tục cặp tấm giấy lót này. Trong việc tạo ra vật liệu lớp, tấm giấy lót dưới được giữ hướng lên dọc theo đường đánh dấu tạo ra ở phần mép của cả hai phía của nó. Do đó, mặt trên của vữa thạch cao được phủ bởi tấm giấy lót trên, và mặt phía dưới và các mặt bên trái và mặt bên phải của vữa thạch cao được phủ bởi tấm giấy lót dưới. Vật liệu lớp tạo ra theo cách này được đưa qua giữa một cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, do đó thu được khối đúc có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình. Tấm thạch cao được tạo ra dưới dạng thành phẩm bằng cách sấy khô khối đúc.

Tuy nhiên, trong phương pháp sản xuất nêu trên, có vấn đề là khi, ví dụ, vữa thạch cao bị nhiễm bẩn bởi vật lạ (như cục thạch cao), vật lạ này được giữ giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới và tấm giấy lót bị cắt bởi vật lạ này. Vấn đề này xuất hiện vì vật lạ lớn hơn so với khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới bị giữ giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới khi vữa thạch cao chứa vật lạ đi vào đó, và do đó sự tiến lên của tấm giấy lót bị ngăn cản ở phần trong đó vật lạ bị giữ trong khi sự tiến lên của tấm giấy lót tiếp tục diễn ra ở các phần khác. Khi việc sản xuất được tiếp tục với trường hợp trong đó vật lạ được giữ không thay đổi, tấm giấy lót cấp liên tục sẽ tiếp tục bị cắt, dẫn đến việc tạo ra liên tục sản phẩm tấm thạch cao có khuyết tật. Hơn nữa,

khi trường hợp như vậy tiếp tục diễn ra, cuối cùng tấm giấy lót bị rách hoàn toàn, và do đó không chỉ việc cấp tấm giấy lót mà còn cả việc sản xuất tấm thạch cao không thể được tiếp tục. Trong trường hợp như vậy, hoạt động phức tạp trong đó vật lạ được loại bỏ ngay lập tức, tiếp đó tấm giấy lót lại được cấp vào giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, và vữa thạch cao được phun vào khe hở của cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới để bắt đầu lại việc sản xuất phải được thực hiện.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, người nộp đơn đã đề xuất thiết bị sản xuất tấm thạch cao được cấu tạo để khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới được mở rộng khi việc cắt tấm giấy lót được phát hiện (tài liệu sáng chế 1). Thiết bị này bao gồm, ví dụ, như được thể hiện trong thiết bị 100 dùng để sản xuất tấm thạch cao như được thể hiện trên Fig.4, trục lăn 136, tấm tạo hình phía trên 124, tấm tạo hình phía dưới 108, điện cực (điện cực bên ngoài phía dưới 138) được bố trí ở phía sau tấm tạo hình phía dưới 108 xa khỏi tấm tạo hình phía dưới 108, bộ phận phát hiện dòng điện 120, và xy lanh nén không khí 122. Mạch 140 được tạo ra bằng cách nối điện điện cực bên ngoài phía dưới 138 và tấm tạo hình phía dưới 108, và bộ phận phát hiện dòng điện 120 và nguồn điện D được nối điện với mạch 140.

Thiết bị 100 để sản xuất tấm thạch cao giúp cho có thể phát hiện việc cắt tấm giấy lót bằng cách lợi dụng thực tế là tấm giấy lót là lớp cách điện và vữa thạch cao là vật dẫn điện tốt. Tức là, trong thiết bị 100 để sản xuất tấm thạch cao, khi tấm giấy lót dưới 116 mà là lớp cách điện bị cắt, vữa thạch cao mà là vật dẫn điện tốt sẽ tiếp xúc với tấm tạo hình phía dưới 108 và điện cực bên ngoài phía dưới 138 và dòng điện chạy trong mạch 140, và do đó việc cắt tấm giấy lót dưới 116 có thể được phát hiện bởi bộ phận phát hiện dòng điện 120. Tiếp theo, xy lanh nén không khí 122 nâng tấm tạo hình phía trên 124 phụ thuộc vào tín hiệu từ bộ phận phát hiện dòng điện 120, do đó làm mở rộng khoảng cách giữa tấm tạo hình phía trên 124 và tấm tạo hình phía dưới 108. Do đó, vật lạ bị giữ ở giữa tấm tạo hình phía trên 124 và tấm tạo hình phía dưới 108 sẽ đi qua giữa cặp tấm tạo hình. Sau đó, khi vị trí của tấm tạo hình phía trên 124 được khôi phục lại vị trí ban đầu, việc sản xuất có thể được bắt đầu lại. Theo thiết bị sản xuất này, tấm

thạch cao có thể được sản xuất liên tục mà không dừng sản xuất và có thể tránh được việc sản xuất liên tục một lượng lớn sản phẩm có khuyết tật. Hơn nữa, ngoài sự phát hiện việc cắt tấm giấy lót có thể góp phần vào sự nhiễm bẩn vật lạ, sự tồn tại của các khuyết tật có thể được phát hiện vì vữa thạch cao rò rỉ ra ngoài cả trong trường hợp trong đó các khuyết tật (các lỗ) hở ban đầu trong tấm giấy lót mà làm cho dòng điện chạy trong mạch 140.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: patent Nhật Bản số 3315935

Tuy nhiên, các trường hợp trong đó tấm giấy lót bị xé ngay sau khi vật lạ trong vữa thạch cao bị giữ giữa các tấm tạo hình và việc sản xuất tấm thạch cao được dừng đã gia tăng có thể do các lý do sau: (1) tốc độ sản xuất tấm thạch cao trở nên nhanh hơn do sự cải tiến công nghệ sản xuất tấm thạch cao trong những năm gần đây, và do đó lực căng tác dụng lên tấm giấy lót được gia tăng; (2) việc giảm khối lượng và chiều dày của tấm giấy lót được tạo điều kiện thuận lợi do áp lực giảm chi phí, và do đó tấm giấy lót trở nên dễ bị cắt hơn, và v.v..

Do vậy, mong muốn có phương pháp sản xuất mà giúp cho có thể sản xuất liên tục tấm thạch cao, phương pháp này có thể áp dụng cho: việc sản xuất tốc độ cao các tấm thạch cao; việc sản xuất trong đó lực căng tác dụng trên tấm giấy lót đang gia tăng; và việc sản xuất với tấm giấy lót có khối lượng và chiều dày giảm mà không phải dừng sản xuất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được đề xuất để giải quyết các vấn đề của công nghệ thông thường, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị sản xuất tấm thạch cao khiến cho có thể sản xuất liên tục tấm thạch cao, phương pháp này có thể áp dụng cho: việc sản xuất tốc độ cao các tấm thạch cao; việc sản xuất trong đó lực căng tác dụng trên tấm giấy lót đang gia tăng; và việc sản xuất với tấm giấy lót có khối lượng và chiều dày giảm mà không dừng sản xuất.

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu cụ thể về các vấn đề nêu trên để thấy rằng các vấn đề của công nghệ thông thường có thể được giải quyết

bằng cách gắn bên trong tấm tạo hình một điện cực để phát hiện sự cắt giấy mà thường được bố trí ở phía sau đầu của tấm tạo hình, và hoàn thành sáng chế này.

Cụ thể, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất tấm thạch cao, phương pháp này bao gồm bước phun liên tục vữa thạch cao vào khe hở giữa cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới trong khi cấp liên tục cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới này để tạo ra vật liệu lớp, và cho vật liệu lớp này đi qua giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới để thu được khối đúc có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình, trong đó tấm tạo hình bao gồm: thân chính dạng tấm được tạo ra từ vật liệu dẫn điện; và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, điện cực nhúng này được cách điện khỏi thân chính dạng tấm bởi lớp cách điện và được gắn vào để một phần của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm sẽ tiếp xúc với tấm giấy lót được sử dụng dưới dạng ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, mạch được tạo ra bằng cách nối điện thân chính dạng tấm và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, và điện áp được đặt vào mạch này, và khi tấm giấy lót bị cắt để làm cho thân chính dạng tấm và điện cực nhúng tiếp xúc với vữa thạch cao và dòng điện chạy trong mạch, khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới được mở rộng để loại bỏ nguyên nhân dẫn điện, và sau đó khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới được khôi phục lại khoảng cách ban đầu.

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, được ưu tiên là điện cực nhúng được gắn vào ở phần phía sau vị trí bắt đầu tạo hình dưới đây trong thân chính dạng tấm.

Vị trí bắt đầu tạo hình

Vị trí phía sau cùng trong số vị trí (1) và vị trí (2) dưới đây:

(1) vị trí của đầu phía trước của một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới; và

(2) vị trí của đầu phía sau của phần còn theo một phương án trong đó phần còn mà chiều dày tấm của nó ở vị trí trong phần còn này trở nên mỏng hơn khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình được tạo ra trong ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, và khoảng cách giữa cặp tấm

tạo hình ở vị trí trong phần côn trở nên lớn hơn, do phần côn, khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình.

Hơn nữa, theo phương pháp sản xuất của sáng chế, được ưu tiên là: điện cực nhúng được gắn vào, trong thân chính dạng tấm, ở một phần trong khoảng từ vị trí bắt đầu tạo hình đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 50mm; ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền vải, tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền giấy, vải sợi thủy tinh được tấm nhựa epoxy, và giấy được tấm nhựa epoxy được sử dụng làm lớp cách điện; và ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm vật liệu sắt, vật liệu thép không gỉ và vật liệu nhôm, hoặc vật liệu thu được bằng cách phủ lớp mạ crom cứng lên đó được sử dụng làm vật liệu dẫn điện.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất thiết bị sản xuất tấm thạch cao bao gồm cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới để tạo hình vật liệu lớp thu được bằng cách phun vữa thạch cao vào khe hở giữa cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới, vật liệu lớp này có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình, trong đó ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới bao gồm: thân chính dạng tấm được tạo ra từ vật liệu dẫn điện; và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, điện cực nhúng này được cách điện khỏi thân chính dạng tấm bằng lớp cách điện và được gắn vào để một phần của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm tiếp xúc với tấm giấy lót, mạch được tạo ra bằng cách nối điện thân chính dạng tấm và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, và thiết bị này còn bao gồm: bộ phận phát hiện dòng điện được nối điện với mạch; và cơ cấu dẫn động di chuyển ít nhất một tấm trong số các tấm tạo hình lên và xuống đáp lại tín hiệu điện từ bộ phận phát hiện dòng điện.

Trong thiết bị sản xuất theo sáng chế, được ưu tiên là điện cực nhúng được gắn vào ở phần phía sau vị trí bắt đầu tạo hình dưới đây trong thân chính dạng tấm.

Vị trí bắt đầu tạo hình

Vị trí phía sau cùng trong số vị trí (1) và vị trí (2) dưới đây:

(1) vị trí ở đầu phía trước của một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới; và

(2) vị trí ở đầu phía sau của phần côn theo một phương án trong đó phần côn mà chiều dày tấm của nó ở vị trí trong phần côn trở nên mỏng hơn khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình được tạo ra trong ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, và khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình ở vị trí trong phần côn trở nên lớn hơn khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình do phần côn.

Ngoài ra, trong thiết bị sản xuất theo sáng chế, được ưu tiên là: điện cực nhúng được gắn vào, trong thân chính dạng tấm, ở phần nằm trong khoảng từ vị trí bắt đầu tạo hình đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 50mm; lớp cách điện được tạo ra từ ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm chỉ bao gồm tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền vải, tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền giấy, vải sợi thủy tinh được tấm nhựa epoxy, và giấy được tấm nhựa epoxy; và vật liệu dẫn điện là ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm chỉ bao gồm vật liệu sắt, vật liệu thép không gỉ và vật liệu nhôm, hoặc vật liệu thu được bằng cách phủ lớp mạ crom cứng lên đó.

Hiệu quả của sáng chế

Bằng phương pháp hoặc thiết bị sản xuất tấm thạch cao này thì có thể sản xuất liên tục tấm thạch cao, phương pháp và thiết bị này có thể áp dụng cho việc sản xuất các tấm thạch cao với tốc độ cao, việc sản xuất trong đó lực căng tác dụng trên tấm giấy lót đang gia tăng, và việc sản xuất với tấm giấy lót có khối lượng và chiều dày giảm mà không dừng sản xuất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về thiết bị sản xuất tấm thạch cao thông thường.

Fig.5 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.6A là hình vẽ giản lược giải thích vị trí bắt đầu tạo hình trong thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế.

Fig.6B là hình vẽ giản lược giải thích vị trí bắt đầu tạo hình trong thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế.

Fig.6C là hình vẽ giản lược giải thích vị trí bắt đầu tạo hình trong thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế.

Fig.6D là hình vẽ giản lược giải thích vị trí bắt đầu tạo hình trong thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế.

Fig.6E là sơ đồ khái niệm giải thích vị trí bắt đầu tạo hình trong thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được giải thích chi tiết. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án sau đây và bao gồm tất cả các đối tượng chứa các dấu hiệu dùng để xác định sáng chế.

[1] Phương pháp sản xuất tấm thạch cao:

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm thạch cao, phương pháp này bao gồm bước phun liên tục vữa thạch cao vào khe hở giữa một cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới trong khi cấp liên tục cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới này để tạo ra vật liệu lớp và cho vật liệu lớp đi qua giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới để thu được khối đúc có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình.

Ví dụ, thiết bị bất kỳ trong số thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3, và thiết bị sản xuất 1C như được thể hiện trên Fig.5 là thiết bị sản xuất có khả năng thực hiện phương pháp theo sáng chế, và với các thiết bị sản xuất này, bước phun liên tục vữa thạch cao 4 vào khe hở giữa một

cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới 2 trong khi cấp liên tục cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới 2 để tạo ra vật liệu lớp và cho vật liệu lớp này đi qua giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 để thu được khối đúc có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình.

Vữa thạch cao là huyền phù đặc chứa thạch cao nung (thạch cao bán hydrat loại β và thạch cao bán hydrat loại α) và nước dưới dạng các thành phần chính. Theo sáng chế, vữa thạch cao bao gồm huyền phù đặc sử dụng thạch cao khan loại III thay cho một phần hoặc toàn bộ thạch cao nung. Vữa thạch cao có thể chứa chất phụ gia như chất cải thiện độ dính, chất thúc đẩy hóa rắn, hoặc thành phần trộn lẫn ngoài thạch cao nung và nước.

Tấm giấy lót là tấm giấy lót dùng để sản xuất tấm thạch cao. Theo sáng chế, tấm giấy lót bao gồm tấm sợi thủy tinh dùng để sản xuất tấm thạch cao. Chất định kích cỡ được trộn trong tấm giấy lót để ngăn chặn sự hấp thụ nước và đảm bảo tính chất cách ly trong quá trình tạo hình. Do vậy, nước trong vữa thạch cao không thâm nhập vào lớp bề mặt của tấm giấy lót (lớp trên phía không tiếp xúc với vữa thạch cao) ngay sau khi tấm giấy lót tiếp xúc với vữa thạch cao, và tấm giấy lót có chức năng dưới dạng lớp cách điện. Chiều dày của tấm giấy lót không bị giới hạn cụ thể, tuy nhiên tấm giấy lót có chiều dày nằm trong khoảng từ 0,2 đến 1,0 mm thường được sử dụng.

Phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể được sử dụng một cách thích hợp khi tấm thạch cao được sản xuất ở tốc độ cao. Cụ thể, phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể được sử dụng một cách thích hợp khi tấm thạch cao được sản xuất ở tốc độ sản xuất bằng 60 m/phút hoặc lớn hơn.

[1-1] Tấm tạo hình:

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, tấm tạo hình có: thân chính dạng tấm được tạo ra từ vật liệu dẫn điện; và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, điện cực nhúng này được cách điện khỏi thân chính dạng tấm bởi lớp cách điện và được gắn vào để một phần của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm tiếp xúc với tấm giấy lót được sử dụng làm ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới. Bằng cách gắn điện cực để phát hiện việc cắt tấm giấy lót trong thân chính dạng tấm, sẽ có thể phát hiện

việc cắt tấm giấy lót sớm hơn so với trong trường hợp trong đó điện cực được bố trí ở phía sau đầu của thân chính dạng tấm.

Ví dụ, khi cần phát hiện việc cắt tấm giấy lót dưới, tấm tạo hình có: thân chính dạng tấm dưới 10 tạo ra từ vật liệu dẫn điện; và điện cực nhúng dưới 12 gắn vào thân chính dạng tấm dưới 10, điện cực nhúng dưới 12 được cách điện khỏi thân chính dạng tấm dưới 10 bởi lớp cách điện 14 và được gắn vào để một phần của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm dưới 10 tiếp xúc với tấm giấy lót dưới 16 được sử dụng làm tấm tạo hình dưới 8, như được thể hiện trong thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1.

Trên cơ sở ý tưởng tương tự, khi cần phát hiện việc cắt tấm giấy lót trên, tấm tạo hình có: thân chính dạng tấm trên 26 được tạo ra từ vật liệu dẫn điện; và điện cực nhúng trên 28 gắn vào thân chính dạng tấm trên 26, điện cực nhúng trên 28 được cách điện khỏi thân chính dạng tấm trên 26 bởi lớp cách điện 30 và được gắn vào để một phần của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm trên 26 tiếp xúc với tấm giấy lót trên 32 có thể được sử dụng làm tấm tạo hình trên 24, như được thể hiện trong thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2.

Ngoài ra, khi cần phát hiện việc cắt cả tấm giấy lót dưới và tấm giấy lót trên, tấm tạo hình dưới 8 như được thể hiện trên Fig.1 và tấm tạo hình trên 24 như được thể hiện trên Fig.2 có thể được sử dụng cùng nhau. Tức là, tấm tạo hình có điện cực nhúng dưới 12 và tấm tạo hình có điện cực nhúng trên 28 được sử dụng làm tấm tạo hình dưới 8 và tấm tạo hình trên 24 lần lượt như được thể hiện trong thiết bị sản xuất 1B trên Fig.3.

Ngoài ra, điện cực bên ngoài để phát hiện việc cắt giấy có thể được lắp đặt bên ngoài tấm tạo hình bổ sung cho điện cực nhúng để dự phòng cho điện cực nhúng. Trong thiết bị sản xuất 1C như được thể hiện trên Fig.5 chẳng hạn, tấm tạo hình có điện cực nhúng 12 được sử dụng làm tấm tạo hình dưới 8, và điện cực bên ngoài phía dưới 38 để phát hiện việc cắt giấy còn được lắp đặt bên ngoài tấm tạo hình dưới 8. Điện cực bên ngoài phía dưới 38 được bố trí ở phía sau tấm tạo hình dưới 8 xa khỏi tấm tạo hình dưới 8. Hơn nữa, điện cực bên ngoài phía dưới 38 được bố trí để tiếp xúc với tấm giấy lót dưới 16. Trong kết cấu như vậy,

mạch 40 bao gồm điện cực bên ngoài phía dưới 38, thân chính dạng tấm dưới 10, và nguồn điện D3 dự phòng cho mạch 18, nhờ đó khiến cho có thể phát hiện việc cắt giấy nếu việc cắt giấy không được phát hiện bởi mạch 18 bao gồm điện cực nhúng 12, thân chính dạng tấm dưới 10, và nguồn điện D1.

Ngoài ra, điện cực bên ngoài phía dưới 38 như được thể hiện trên Fig.5 cũng có thể được lắp đặt trong thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2 hoặc thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3. Trong các trường hợp như vậy, tác dụng dự phòng cho mạch bao gồm điện cực nhúng (điện cực nhúng dưới 12 hoặc điện cực nhúng trên 28) như mạch 34 thể hiện trên Fig.2, và các mạch 18 và 34 thể hiện trên Fig.3 cũng có thể thu được bằng mạch 40 bao gồm điện cực bên ngoài phía dưới 38, thân chính dạng tấm dưới 10, và nguồn điện D3.

Điện cực bên ngoài phía trên (không được thể hiện trên các hình vẽ) cũng có thể được sử dụng làm điện cực bên ngoài để dự phòng. Điện cực bên ngoài phía trên là điện cực mà được bố trí ở phía sau tấm tạo hình trên xa khỏi tấm tạo hình trên, và được bố trí để tiếp xúc với tấm giấy lót trên. Mạch để dự phòng mà bao gồm điện cực bên ngoài phía trên, thân chính dạng tấm trên, và nguồn điện có thể phát hiện việc cắt giấy theo cách giống như trong mạch 40 bao gồm điện cực bên ngoài phía dưới 38 như được thể hiện trên Fig.5, nhờ đó có thể thu được tác dụng dự phòng cho mạch bao gồm điện cực nhúng. Do vậy, mạch bao gồm điện cực bên ngoài phía trên có thể được sử dụng thay cho hoặc cùng với mạch 40 bao gồm điện cực bên ngoài phía dưới 38.

Trong phương pháp sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế, kết cấu của tấm tạo hình dưới và tấm tạo hình trên là đặc biệt quan trọng. Cụ thể, vị trí trong đó điện cực nhúng trên hoặc điện cực nhúng dưới được bố trí, chất lượng vật liệu của lớp cách điện, chất lượng vật liệu của vật liệu dẫn điện mà tạo ra thân chính dạng tấm trên hoặc thân chính dạng tấm dưới và v.v. sẽ quan trọng. Điều này sẽ được giải thích cụ thể trong phần thiết bị sản xuất tấm thạch cao.

[1-2] Mạch:

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, mạch được tạo ra bằng cách nối điện thân chính dạng tấm và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, và điện áp được đặt vào mạch. Do đó, sẽ có thể phát hiện việc cắt tấm giấy

lót khi thân chính dạng tấm và điện cực nhúng tiếp xúc với vữa thạch cao và dòng điện chạy.

Ví dụ, khi cần phát hiện việc cắt tấm giấy lót dưới, mạch 18 có thể được tạo ra bằng cách nối điện điện cực nhúng dưới 12 và thân chính dạng tấm dưới 10 để đặt điện áp vào mạch 18 như được thể hiện trên Fig.1. Mặt khác, khi cần phát hiện việc cắt tấm giấy lót trên, mạch 34 có thể được tạo ra bằng cách nối điện điện cực nhúng trên 28 và thân chính dạng tấm trên 26 để đặt điện áp vào mạch 34 như được thể hiện trên Fig.2. Ngoài ra, khi cần phát hiện việc cắt cả tấm giấy lót dưới và tấm giấy lót trên, mạch 18 có thể được tạo ra bằng cách nối điện điện cực nhúng dưới 12 và thân chính dạng tấm dưới 10 và mạch 34 cũng có thể được tạo ra bằng cách nối điện điện cực nhúng trên 28 và thân chính dạng tấm trên 26 để đặt điện áp vào cả mạch 18 và mạch 34 như được thể hiện trên Fig.3.

Điện áp đặt vào mạch có thể là dòng xoay chiều hoặc dòng một chiều, và tốt hơn nếu điện áp là điện áp thấp mà không nguy hiểm với người thao tác khi người thao tác tiếp xúc với mạch. Ưu tiên là điện áp được thiết lập ở, ví dụ, khoảng AC 8V. Hơn nữa, ưu tiên là thân chính dạng tấm dưới 10 và/hoặc thân chính dạng tấm trên 26 được nối với đất C như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.3. Cho dù chênh lệch điện thế nhỏ có thể được phát hiện bằng cách nối các thân chính dạng tấm này với đất.

[1-3] Sự mở rộng khoảng cách giữa các tấm tạo hình:

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, khoảng cách giữa một cặp tấm tạo hình được mở rộng khi dòng điện chạy trong mạch (tức là, việc cắt tấm giấy lót hoặc điều tương tự được phát hiện). Do đó, vật lạ mà đã được giữ giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới dễ dàng đi qua giữa các tấm tạo hình. Do vậy, tấm giấy lót không tiếp tục bị cắt do vật lạ, và không bao giờ xảy ra trường hợp là tấm giấy lót bị rách hoàn toàn và việc sản xuất bị dừng.

Trong trường hợp trong đó thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1 được sử dụng chẳng hạn, khoảng cách giữa một cặp tấm tạo hình 6 có thể được mở rộng khi dòng điện chạy trong mạch 18 (tức là, khi việc cắt tấm giấy lót dưới 16, hoặc điều tương tự được phát hiện). Mặt khác, trong trường hợp trong đó

thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2 được sử dụng, khoảng cách giữa một cặp tấm tạo hình 6 có thể được mở rộng khi dòng điện chạy trong mạch 34 (tức là, khi việc cắt tấm giấy lót trên 32, hoặc điều tương tự được phát hiện). Ngoài ra, trong trường hợp trong đó thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3 được sử dụng, khoảng cách giữa một cặp tấm tạo hình 6 có thể được mở rộng khi dòng điện chạy trong mạch 18 hoặc mạch 34 (tức là, khi việc cắt tấm giấy lót dưới 16 hoặc tấm giấy lót trên 32 được phát hiện).

Ví dụ về phương pháp mở rộng khoảng cách giữa tấm tạo hình bao gồm: (i) phương pháp trong đó tấm tạo hình trên được nâng lên trong khi duy trì trạng thái trong đó tấm tạo hình dưới được giữ cố định; (ii) phương pháp trong đó tấm tạo hình dưới được hạ xuống trong khi duy trì trạng thái trong đó tấm tạo hình trên được giữ cố định; và (iii) phương pháp trong đó tấm tạo hình trên được nâng lên và tấm tạo hình dưới được hạ xuống và v.v.. Phương pháp (i) trong đó tấm tạo hình trên 24 được nâng lên trong khi duy trì trạng thái trong đó tấm tạo hình dưới 8 được giữ cố định được sử dụng trong thiết bị bất kỳ trong số thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2, và thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3. Tức là, tấm tạo hình trên 24 được nâng lên đến vị trí thể hiện bởi các đường nét đứt trên Fig.1 đến Fig.3. Phương pháp như vậy ưu tiên hơn so với phương pháp (ii) và phương pháp (iii) về tính dễ di chuyển của tấm giấy lót dưới khi khoảng cách giữa các tấm tạo hình 6 được mở rộng. Tuy nhiên, phương pháp (ii) hoặc phương pháp (iii) có thể được sử dụng để làm sạch thiết bị dễ dàng, hoặc sử dụng cho mục đích khác.

Khoảng cách giữa các tấm tạo hình có thể được mở rộng đến mức độ sao cho vật lạ đi qua giữa một cặp tấm tạo hình. Khoảng cách đặc trưng này không bị giới hạn cụ thể, tuy nhiên ưu tiên là mở rộng khoảng cách này rộng hơn từ 2 đến 4 cm so với khoảng cách ban đầu vì lý do là thời gian để mở rộng khoảng cách là ngắn để cho phép vật lạ đi qua, và còn tốt hơn nếu mở rộng khoảng cách này rộng hơn khoảng 2 cm. Hơn nữa, ưu tiên hơn nữa là tốc độ mở rộng khoảng cách giữa các tấm tạo hình nhanh hơn vì việc cắt tấm giấy lót được giảm nhiều hơn.

Phương tiện để mở rộng và khôi phục khoảng cách giữa các tấm tạo hình không bị giới hạn một cách cụ thể. Ví dụ, cơ cấu dẫn động có thể được sử dụng mà di chuyển lên và xuống ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới đáp lại tín hiệu điện khi dòng điện được phát hiện. Cơ cấu dẫn động này sẽ được giải thích cụ thể trong phần thiết bị sản xuất tấm thạch cao.

[1-4] Khôi phục khoảng cách giữa các tấm tạo hình:

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, khoảng cách giữa một cặp tấm tạo hình được khôi phục lại khoảng cách ban đầu sau khi nguyên nhân dẫn điện được loại bỏ. Cụm từ “sau khi nguyên nhân dẫn điện được loại bỏ” nghĩa là “sau khi vật lạ mà làm nảy sinh nguyên nhân dẫn điện (tức là, việc cắt tấm giấy lót, hoặc điều tương tự) đi qua giữa các tấm tạo hình”. Trường hợp trong đó vật lạ bị giữ lại giữa các tấm tạo hình và tấm giấy lót được cắt có thể được ngăn không cho khôi phục khoảng cách giữa các tấm tạo hình trở lại khoảng cách ban đầu sau khi vật lạ đi qua giữa các tấm tạo hình. Và, việc sản xuất tấm thạch cao (bước thu được khối đúc phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình) được bắt đầu lại. Khi phương pháp như vậy được sử dụng, không bao giờ xảy ra trường hợp là tấm giấy lót bị xé rách hoàn toàn và việc sản xuất bị dừng. Tức là không cần thực hiện thao tác phức tạp trong đó vật lạ được loại bỏ, tiếp đó tấm giấy lót lại được cấp giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, và vữa thạch cao được phun vào khe hở của cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới để bắt đầu lại việc sản xuất.

Nguyên nhân dẫn điện được loại bỏ hay không được đánh giá bởi cả thực tế là dòng điện đã dừng chạy và thực tế là vật lạ đã đi qua các tấm tạo hình. Thực tế là dòng điện đã dừng chạy có thể được phát hiện bởi bộ phận phát hiện dòng điện hoặc bộ phận tương tự mà được nối điện với mạch. Ví dụ về phương pháp khôi phục khoảng cách giữa các tấm tạo hình trở lại khoảng cách ban đầu sau khi vật lạ đi qua giữa các tấm tạo hình bao gồm phương pháp trong đó thời gian đi qua cần thiết để vật lạ đi qua giữa các tấm tạo hình được xác định từ tốc độ cấp khối nhiều lớp gồm tấm giấy lót và vữa thạch cao và chiều dài của các tấm tạo hình, và khoảng cách giữa các tấm tạo hình được khôi phục lại khoảng cách ban đầu sau một thời gian. Hơn nữa, các ví dụ cũng bao gồm phương pháp trong

đó số vòng quay của trục lăn của băng tải để cấp khối nhiều lớp được đếm bằng trục lăn đo, tiếp đó số vòng quay của trục lăn mà tương ứng với thời gian cần thiết để vật lạ đi qua giữa các tấm tạo hình được xác định từ quan hệ giữa số vòng quay của trục lăn và khoảng cách cấp của băng tải, và khoảng cách giữa các tấm được khôi phục lại khoảng cách ban đầu sau khi số vòng quay của trục lăn xác định như vậy được đếm.

Tốc độ khôi phục khoảng cách giữa các tấm tạo hình không bị giới hạn một cách cụ thể. Tuy nhiên, ưu tiên là thiết lập tốc độ để không có nguy cơ là tấm giấy lót trên hoặc tấm giấy lót dưới không bị cắt hoặc vữa thạch cao trên tấm giấy lót dưới tràn và rò rỉ ra ngoài.

[2] Thiết bị sản xuất tấm thạch cao:

Phương pháp sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế có thể được thực hiện, ví dụ, bằng thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế được giải thích dưới đây. Thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế bao gồm: cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới; bộ phận phát hiện dòng điện; và cơ cấu dẫn động dưới dạng các bộ phận cấu thành. Sau đây, sự giải thích sẽ được thực hiện đối với mỗi bộ phận cấu thành một cách riêng biệt.

[2-1] Tấm tạo hình:

Thiết bị sản xuất theo sáng chế bao gồm một cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới để tạo hình vật liệu lớp thu được bằng cách phun vữa thạch cao vào khe hở giữa cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới vì vậy vật liệu lớp có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình. Ví dụ, thiết bị bất kỳ trong số thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2, và thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3 bao gồm cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 (tấm tạo hình dưới 8 và tấm tạo hình trên 24) để tạo hình vật liệu lớp thu được bằng cách phun vữa thạch cao 4 vào khe hở giữa cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới 2 vì vậy vật liệu lớp có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình.

Ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới trong thiết bị sản xuất theo sáng chế có: thân chính dạng tấm được tạo ra từ vật liệu

dẫn điện; và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm. Với điện cực nhúng này, sẽ có thể phát hiện sớm việc cắt tấm giấy lót.

Ví dụ, trong thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1, tấm tạo hình dưới 8 có: thân chính dạng tấm dưới 10; và điện cực nhúng dưới 12 gắn vào thân chính dạng tấm dưới 10 để phát hiện việc cắt tấm giấy lót dưới 16. Mặt khác, trong thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2, tấm tạo hình trên 24 có: thân chính dạng tấm trên 26; và điện cực nhúng trên 28 gắn vào thân chính dạng tấm trên 26 để phát hiện việc cắt tấm giấy lót trên 32. Để phát hiện việc cắt cả tấm giấy lót dưới và tấm giấy lót trên, kết cấu có thể được tạo ra trong đó tấm tạo hình dưới 8 có: thân chính dạng tấm dưới 10; và điện cực nhúng dưới 12 gắn vào thân chính dạng tấm dưới 10 và tấm tạo hình trên 24 có: thân chính dạng tấm trên 26; và điện cực nhúng trên 28 gắn vào thân chính dạng tấm trên 26, như được thể hiện trong thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3.

Thân chính dạng tấm là chi tiết mà tạo ra mạch bằng cách được nối điện với điện cực nhúng, và do đó cần thiết là thân chính dạng tấm được tạo ra từ vật liệu dẫn điện. Loại vật liệu dẫn điện không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, vì thân chính dạng tấm là chi tiết quan trọng mà quyết định chiều dày của khối đúc, nên cần tránh sự thay đổi hình dạng có thể góp phần vào việc mài mòn càng nhiều càng tốt. Do vậy, ưu tiên là vật liệu dẫn điện mà tạo ra thân chính dạng tấm là ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm vật liệu sắt, vật liệu thép không gỉ, và vật liệu nhôm, hoặc vật liệu thu được bằng cách phủ lớp mạ crom cứng lên đó. Các vật liệu này được ưu tiên vì các vật liệu này có độ cứng vững cao và tính chống mài mòn tốt và độ chính xác kích cỡ ngoài độ dẫn điện.

Ưu tiên là vật liệu mà tạo ra điện cực nhúng cũng là ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm vật liệu sắt, vật liệu thép không gỉ, và vật liệu nhôm, hoặc vật liệu thu được bằng cách phủ lớp mạ crom cứng lên đó từ lý do tương tự như trong thân chính dạng tấm. Hình dạng của điện cực nhúng không bị giới hạn một cách cụ thể và có thể được sử dụng miễn là hình dạng này có chiều rộng để bao phủ toàn bộ chiều rộng của tấm thạch cao cần được sản xuất. Điện cực gắn vào có các kiểu hình dạng khác nhau như, ví dụ, hình dạng thanh tròn, hình dạng thanh vuông, và hình dạng tấm có thể được sử dụng.

Điện cực gắn vào được cách điện bởi lớp cách điện từ thân chính dạng tấm trong đó điện cực nhúng được gắn vào. Do đó, có thể ngăn ngừa sự ngắn mạch giữa điện cực nhúng và thân chính tròn, và chắc chắn cũng có thể phát hiện dòng điện chạy giữa điện cực nhúng và thân chính dạng tấm.

Ví dụ, trong thiết bị sản xuất như được thể hiện trên Fig.1, điện cực nhúng dưới 12 và thân chính dạng tấm dưới 10 được cách điện bởi lớp cách điện 14. Mặt khác, trong thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2, điện cực nhúng trên 28 và thân chính dạng tấm trên 26 được cách điện bởi lớp cách điện 30. Ngoài ra, trong thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3, điện cực nhúng dưới 12 và thân chính dạng tấm dưới 10 được cách điện bởi lớp cách điện 14 và điện cực nhúng trên 28 và thân chính dạng tấm trên 26 cũng được cách điện bởi lớp cách điện 30.

Trong thiết bị sản xuất theo sáng chế, không chỉ điện cực nhúng mà còn cả lớp cách điện được gắn vào thân chính dạng tấm. Vì thân chính dạng tấm là chi tiết quan trọng mà quyết định chiều dày của khối đúc, nên cần tránh sự thay đổi hình dạng có thể góp phần vào sự mài mòn cả trong lớp cách điện mà tạo ra một phần của thân chính dạng tấm càng nhiều càng tốt. Hơn nữa, cũng không ưu tiên vì việc thay đổi các chi tiết trở nên phức tạp do tính chống mài mòn giữa lớp cách điện và thân chính dạng tấm hoặc thứ tương tự là khác nhau để tạo ra, ví dụ, khoảng thời gian thay đổi khác nhau đối với mỗi chi tiết. Do vậy, tính chống mài mòn ưu tiên ngoài đặc tính cách điện được yêu cầu đối với lớp cách điện. Hơn nữa, vì lớp cách điện là chi tiết mà được gắn vào thân chính dạng tấm, ưu tiên, để ngăn không cho xuất hiện lỗi hoặc khác biệt mức giữa lớp cách điện và thân chính dạng tấm hoặc điện cực nhúng, là: (1) lớp cách điện được tạo ra từ vật liệu mà có khả năng xử lý tốt và có thể được xử lý với độ chính xác kích cỡ cao; và (2) lớp cách điện được tạo ra từ vật liệu mà với đó lỗi hoặc khác biệt mức khó xuất hiện do sự thay đổi kích cỡ theo thời gian.

Thông thường, vì khó thiết kế vật liệu cách điện mà thỏa mãn các yêu cầu nêu trên, nên kiến thức kỹ thuật chung thông thường là tấm đúc được tạo ra từ một vật liệu, và ý tưởng gắn điện cực phát hiện bên trong tấm đúc đã không tồn tại. Vì lý do này, đã thấy rằng điện cực bên ngoài phía dưới 138 để phát hiện

việc cắt giấy đã được bố trí ở phía sau của đầu phía sau của tấm tạo hình (tấm tạo hình dưới 108) như được thể hiện trong thiết bị sản xuất 100 như được thể hiện trên Fig.4. Để giải quyết vấn đề của vật liệu cách điện nêu trên, ưu tiên là lớp cách điện được tạo ra từ ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền vải (cũng được gọi là “bakelit chứa vải”), tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền giấy (cũng được gọi là “bakelit chứa giấy”), vải sợi thủy tinh được tấm nhựa epoxy (cũng được gọi là “nhựa epoxy thủy tinh”), và giấy được tấm nhựa epoxy (cũng được gọi là “nhựa epoxy giấy”). Các vật liệu này có thể được sử dụng một cách thích hợp vì tính chống mài mòn ưu tiên, khả năng xử lý, và độ chính xác kích cỡ ngoài đặc tính cách điện. Đặc biệt ưu tiên sử dụng tấm vật liệu lớp chứa nhựa phenol có vật liệu nền vải mà tốt về tính chống mài mòn, khả năng xử lý, và độ chính xác kích cỡ trong số các vật liệu nêu trên.

Trong thiết bị sản xuất theo sáng chế, điện cực nhúng được gắn vào để một phần của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm tiếp xúc với tấm giấy lót. Trong trường hợp này, ưu tiên là điện cực nhúng được bố trí để không có khác biệt mức giữa bề mặt của thân chính dạng tấm tiếp xúc với tấm giấy lót và bề mặt của điện cực nhúng, và được bố trí để không có khe hở giữa điện cực nhúng và lớp cách điện mà sẽ được đề cập dưới đây.

Ví dụ, trong thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1, điện cực nhúng dưới dạng thanh 12 được đưa vào phần rãnh của lớp cách điện 14 có mặt cắt ngang dạng chữ U, và được gắn vào để một phần của nó (mặt trên) được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm dưới 10. Mặt khác, trong thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2, điện cực nhúng trên dạng thanh 28 được đưa vào phần rãnh của lớp cách điện 30 có mặt cắt ngang dạng chữ U, và được gắn vào để một phần của nó (mặt dưới) được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm trên 26. Hơn nữa, trong thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3, điện cực nhúng dưới dạng thanh 12 được đưa vào phần rãnh của lớp cách điện 14 có mặt cắt ngang dạng chữ U, và được gắn vào để một phần của nó (mặt trên) được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm dưới 10. Hơn nữa, điện cực nhúng trên dạng thanh 28 được đưa vào phần rãnh của lớp cách điện 30 có mặt

cắt ngang dạng chữ U, và được gắn vào để một phần của nó (mặt dưới) được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm trên 26.

Ưu tiên là các tấm tạo hình có kết cấu trong đó phần côn mà chiều dày tấm của nó ở vị trí trong phần côn trở nên mỏng hơn khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình được tạo ra trong ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, và khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình ở vị trí trong phần côn trở nên lớn hơn, do phần côn, khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình. Khi kết cấu như vậy được thực hiện, sự ngưng vữa thạch cao được thực hiện ngay trước vị trí bắt đầu tạo hình, do đó có thể giữ thể tích ngưng của vữa thạch cao luôn không đổi. Do vậy, vữa thạch cao được đúc trong khi duy trì trạng thái trong đó không khí bị bẫy trong đó, khiến cho có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả trường hợp trong đó các tấm thạch cao có các lỗ bên trong được sản xuất. Do đó, có thể giải quyết các vấn đề của tấm thạch cao, như lỗi và lõm, làm giảm độ nhẵn, và tụt đỉnh và vít (lỗ cố định tấm) khi tấm thạch cao được giữ cố định, góp phần vào các lỗ bên trong nêu trên.

Ví dụ, trong thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3, và thiết bị sản xuất 1C như được thể hiện trên Fig 5, phương án này là phương án trong đó phần côn mà chiều dày tấm của nó ở vị trí trong phần côn trở nên mỏng hơn khi vị trí này đạt đến đầu phía trước (cạnh ở phía trước của tấm) của tấm tạo hình dưới 8 được tạo ra trong tấm tạo hình dưới 8, và khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình 6 ở vị trí trong phần côn trở nên lớn hơn, do phần côn, khi vị trí này đạt đến đầu phía trước. Tuy nhiên, phần côn mà chiều dày tấm của nó ở vị trí trong phần côn trở nên mỏng hơn khi vị trí này đạt đến đầu phía trước của tấm tạo hình có thể được tạo ra trong tấm tạo hình trên, hoặc các phần côn có thể được tạo ra trong cả tấm tạo hình dưới lẫn tấm tạo hình trên (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Trong thiết bị sản xuất theo sáng chế, ưu tiên là điện cực nhúng được gắn vào ở một phần ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình trong thân chính dạng tấm, và còn ưu tiên là điện cực nhúng được gắn vào, trong thân chính dạng tấm, ở một phần trong khoảng từ vị trí bắt đầu tạo hình đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo

hình khoảng 50 mm. Khoảng cách giữa các tấm ở vị trí bắt đầu tạo hình là hẹp hơn so với khoảng cách giữa các tấm ở phía trước vị trí bắt đầu tạo hình để tạo ra vật liệu lớp thu được bằng cách phun vữa thạch cao vào khe hở giữa cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới để tạo ra chiều dày của vật liệu lớp phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm. Do đó, vị trí bắt đầu tạo hình là vùng trong đó các tạp chất có thể được giữ lại và trong đó có khả năng cao là việc cắt tấm giấy lót có thể diễn ra. Do vậy, để phát hiện sớm việc cắt tấm giấy lót, có thể ưu tiên là bố trí điện cực nhúng ở vị trí gần vị trí bắt đầu tạo hình. Cụ thể, đặc biệt ưu tiên là điện cực nhúng được gắn vào ở một phần trong khoảng từ vị trí bắt đầu tạo hình đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 25 mm.

Mặt khác, có sự trễ thời gian từ thời điểm khi tấm giấy lót được cắt đến thời điểm khi vữa thạch cao bắt đầu rò rỉ. Do vậy, ưu tiên là điện cực nhúng được gắn vào ở vị trí phía sau vị trí bắt đầu tạo hình một chút trong thân chính dạng tấm hơn là điện cực nhúng được gắn vào ở vị trí bắt đầu tạo hình trong thân chính dạng tấm. Hơn nữa, khi tốc độ sản xuất tấm thạch cao trở nên cao, vị trí mà sự rò rỉ vữa thạch cao có thể được phát hiện sau khi tấm giấy lót được cắt lùi lại từ vị trí bắt đầu tạo hình. Do vậy, trong trường hợp mà việc sản xuất tốc độ cao được tiến hành, ưu tiên là gắn điện cực được gắn vào ở một phần ở phía sau hơn trong thân chính dạng tấm so với trong trường hợp mà việc sản xuất tốc độ thấp được tiến hành. Cụ thể, ưu tiên là điện cực nhúng được gắn vào, trong thân chính dạng tấm, ở một vị trí ở phía sau hơn nữa của vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 15 mm.

Như nêu trên, cần thiết là vị trí gắn thích hợp của điện cực nhúng được xác định, trong thân chính dạng tấm, trong một phần ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình (cụ thể, một phần trong khoảng từ vị trí bắt đầu tạo hình đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 50 mm) xét đến tốc độ sản xuất.

Ngoài ra, “vị trí bắt đầu tạo hình” nghĩa là vị trí trong đó việc tạo ra vật liệu lớp thu được bằng cách phun vữa thạch cao vào khe hở giữa một cặp tấm giấy lót được bắt đầu, và cụ thể nghĩa là vị trí phía sau cùng trong số vị trí (1) và vị trí (2) sau đây. Sau đây, sự giải thích sẽ được thực hiện với vị trí bắt đầu tạo hình có dựa vào các Fig.6A đến Fig.6E. Ngoài ra, điện cực nhúng, lớp cách điện

và v.v. được loại bỏ, và chỉ hình dạng của các tấm tạo hình được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6E để thuận tiện cho việc vẽ hình. Hơn nữa, mũi tên đậm trên Fig.6A đến Fig.6E thể hiện hướng vận chuyển (tức là, hướng phía sau) của vật liệu lớp.

(1) vị trí của đầu phía trước của một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới; và

(2) vị trí của đầu phía sau của phần côn theo một phương án trong đó phần côn mà chiều dày tấm của nó ở vị trí trong phần côn trở nên mỏng hơn khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình được tạo ra trong ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, và khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình ở vị trí trong phần côn trở nên lớn hơn, do phần côn, khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình.

Thiết bị sản xuất theo sáng chế là thiết bị sản xuất để thu được khối đúc có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm bằng cách cho vật liệu lớp đi qua giữa một cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới. Do vậy, trong việc tạo hình khối nhiều lớp, một cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới được bố trí để đối diện với nhau, và việc tạo hình được bắt đầu ở vị trí ở đó khoảng cách của các tấm tạo hình được làm hẹp đủ đến mức sao cho việc tạo hình là có thể thực hiện được. Trong trường hợp của phương án mà phần côn không được tạo ra ở phía trước tấm bất kỳ trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới (tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới), vị trí của đầu phía trước của tấm bất kỳ trong số cặp tấm hình trên và tấm tạo hình dưới trở thành vị trí bắt đầu tạo hình.

Trong ví dụ như được thể hiện trên Fig.6A chẳng hạn, vị trí của đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24 và vị trí của đầu phía trước 8a của tấm tạo hình dưới 8 được bố trí trên một đường thẳng. Tức là, ở phía sau các đầu phía trước 24a và 8a, cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 được bố trí để đối diện với nhau, và khoảng cách giữa các tấm được làm hẹp đủ đến mức sao cho việc tạo hình là có thể thực hiện được. Do vậy, vị trí của đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24 (hoặc vị trí của đầu phía trước 8a của tấm tạo hình dưới 8) trở thành vị trí bắt đầu tạo hình P.

Hơn nữa, trong ví dụ như được thể hiện trên Fig.6B, cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới được bố trí để đầu phía trước 8a của tấm tạo hình dưới 8 nhô ra ở phía trước của đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24. Trong trường hợp của phương án như vậy, cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 được bố trí để đối diện với nhau ở phía sau đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24, và khoảng cách giữa các tấm tạo hình được làm hẹp đủ đến mức sao cho việc tạo hình có thể thực hiện được. Do vậy, vị trí của đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24 trở thành vị trí bắt đầu tạo hình P.

Trong trường hợp của phương án trong đó phần côn mà chiều dày tấm của nó ở vị trí trong phần côn trở nên mỏng hơn khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình được tạo ra trong ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, và khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình ở vị trí trong phần côn trở nên lớn hơn, do phần côn, khi vị trí này đạt đến đầu trước của các tấm tạo hình, vị trí của đầu phía sau của phần côn cũng có thể trở thành vị trí bắt đầu tạo hình ngoài vị trí của đầu phía trước của cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới. Ở đây, “khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới ở vị trí trong phần côn trở nên lớn hơn, do phần côn, khi vị trí này đạt đến đầu phía trước” nghĩa là, nói cách khác, mặt nghiêng của phần côn được tạo ra ở phía mặt mà tiếp xúc với tấm giấy lót trong tấm tạo hình.

Trong ví dụ như được thể hiện trên Fig.6C chẳng hạn, vị trí của đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24 và vị trí của đầu phía trước 8a của tấm tạo hình dưới 8 được bố trí trên một đường thẳng. Tức là, một cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 được bố trí để đối diện với nhau ở phía sau các đầu phía trước 24a và 8a. Tuy nhiên, khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 trở nên lớn hơn ở vị trí của đầu phía trước 8a của tấm tạo hình dưới 8 do phần côn 8b, và khoảng cách này không được làm hẹp đủ đến mức sao cho việc tạo hình có thể thực hiện được. Do vậy, vị trí của đầu phía sau 8c của phần côn 8b trong đó khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 được làm hẹp đủ trở thành vị trí bắt đầu tạo hình P.

Hơn nữa, cũng trong ví dụ như được thể hiện trên Fig.6D, vị trí của đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24 và vị trí của đầu phía trước 8a của tấm

tạo hình dưới 8 được bố trí trên một đường thẳng, và một cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 được bố trí để đối diện với nhau ở phía sau các đầu phía trước 24a và 8a. Tuy nhiên, khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 trở nên lớn hơn ở vị trí của đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24 do phần côn 24b, và khoảng cách không được làm hẹp đủ đến mức sao cho việc tạo hình có thể thực hiện được. Do vậy, vị trí của đầu phía sau 24c của phần côn 24b trong đó khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 được làm hẹp đủ trở thành vị trí bắt đầu tạo hình P.

Ngoài ra, trong ví dụ như được thể hiện trên Fig.6E, có thể nói rằng các tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới được bố trí để đầu phía trước 8a của tấm tạo hình dưới 8 nhô ra ở phía trước của đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24 và cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 được bố trí để đối diện với nhau ở phía sau đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24. Tuy nhiên, khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình 6 trở nên lớn hơn do phần côn 24b của tấm tạo hình trên 24 và phần côn 8b của tấm tạo hình dưới 8 ở vị trí của đầu phía trước 24a của tấm tạo hình trên 24, và khoảng cách không được làm hẹp đủ đến mức sao cho việc tạo hình có thể thực hiện được. Do vậy, vị trí của đầu phía sau 24c của phần côn 24b trong đó khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 được làm hẹp đủ trở thành vị trí bắt đầu tạo hình P.

[2-2] Mạch:

Trong thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế, mạch được tạo ra bằng cách nối điện điện cực nhúng và thân chính dạng tấm trong đó điện cực nhúng được gắn vào.

Ví dụ, thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1 là ví dụ trong đó mạch 18 được tạo ra bằng cách nối điện điện cực nhúng dưới 12, thân chính dạng tấm dưới 10, và nguồn điện D1. Mặt khác, thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2 là ví dụ trong đó mạch 34 được tạo ra bằng cách nối điện điện cực nhúng trên 28 và thân chính dạng tấm trên 26. Hơn nữa, như trong thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3, mạch 34 có thể được tạo ra bằng cách nối điện điện cực nhúng trên 28 và thân chính dạng tấm trên 26 ngoài mạch 18

tạo ra bằng cách nối điện cực nhúng dưới 12 và thân chính dạng tấm dưới 10.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.5, mạch 40 bao gồm điện cực bên ngoài phía dưới 38, thân chính dạng tấm dưới 10, và nguồn điện D3 có thể được tạo thành ngoài mạch 18 ra. Ngoài ra, mạch 40 gồm điện cực bên ngoài phía dưới 38 có thể được tạo ra cùng với mạch 34 gồm điện cực nhúng trên 28 như được thể hiện trên Fig.2 (không được thể hiện trên các hình vẽ). Hơn nữa, mạch 40 có thể được tạo ra cùng với mạch 18 gồm điện cực nhúng dưới 12 như được thể hiện trên Fig.3 và mạch 34 gồm điện cực nhúng trên 28 (không được thể hiện trên các hình vẽ).

[2-3] Bộ phận phát hiện dòng điện:

Thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế bao gồm bộ phận phát hiện dòng điện được nối điện với mạch mà nối điện cực nhúng và thân chính dạng tấm. Với bộ phận phát hiện dòng điện, việc cắt tấm giấy lót, hoặc điều tương tự có thể được phát hiện.

Ví dụ, thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1 bao gồm bộ phận phát hiện dòng điện 20 mà được nối điện với mạch 18, và khiến cho phát hiện dòng mà di chuyển giữa điện cực nhúng dưới 12 và thân chính dạng tấm dưới 10. Mặt khác, thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2 bao gồm bộ phận phát hiện dòng điện 20 mà được nối điện với mạch 34, và khiến cho phát hiện dòng mà di chuyển giữa điện cực nhúng trên 28 và thân chính dạng tấm trên 26. Hơn nữa, thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3 bao gồm bộ phận phát hiện dòng điện 20 mà được nối điện với cả mạch 18 và mạch 34. Do đó, sẽ có thể phát hiện cả dòng mà di chuyển giữa điện cực nhúng dưới 12 và thân chính dạng tấm dưới 10 lẫn dòng mà di chuyển giữa điện cực nhúng trên 28 và thân chính dạng tấm trên 26. Trong trường hợp mà có các mạch, các mạch 18 và 34 có thể chia sẻ bộ phận phát hiện dòng điện 20 như được thể hiện trên Fig.3.

[2-4] Cơ cấu dẫn động:

Thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế bao gồm cơ cấu dẫn động mà di chuyển ít nhất một trong số các tấm tạo hình lên và xuống đáp lại tín hiệu điện từ bộ phận phát hiện dòng điện.

Ví dụ, thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3, và thiết bị sản xuất 1C như được thể hiện trên Fig.5 bao gồm cơ cấu dẫn động 22 mà di chuyển tấm tạo hình trên 24 lên và xuống đáp lại tín hiệu điện từ bộ phận phát hiện dòng điện 20. Tuy nhiên, thiết bị sản xuất theo sáng chế có thể là thiết bị sản xuất bao gồm cơ cấu dẫn động mà di chuyển tấm tạo hình dưới lên và xuống, hoặc có thể là thiết bị sản xuất bao gồm cơ cấu dẫn động mà di chuyển cả tấm tạo hình trên lẫn tấm tạo hình dưới lên và xuống (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Cơ cấu dẫn động có thể là cơ cấu mà dẫn động tấm tạo hình lên và xuống phụ thuộc vào bộ phận phát hiện dòng điện. Các ví dụ cụ thể về loại cơ cấu bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, xy lanh nén không khí, xy lanh dầu, động cơ phụ v.v..

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn bởi các ví dụ và ví dụ so sánh. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

Dưới dạng thiết bị sản xuất của ví dụ 1, thiết bị sản xuất 1 như được thể hiện trên Fig.1 được chế tạo. Tấm thạch cao cần được sản xuất được xác định là tấm thạch cao có chiều rộng 910 mm và chiều dày 9,5 mm. Trong thiết bị sản xuất 1, tấm giấy lót 2 (tấm giấy lót trên 32 và tấm giấy lót dưới 16) được vận chuyển từ phía bên phải sang phía bên trái trên hình vẽ. Thiết bị sản xuất được cấu tạo để vữa thạch cao 4 được cấp liên tục lên tấm giấy lót dưới 16. Trục lăn 36 là trục lăn để thay đổi hướng cấp của tấm giấy lót trên 32.

[1-1] Tấm tạo hình:

Thiết bị sản xuất bao gồm cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 (tấm tạo hình dưới 8 và tấm tạo hình trên 24) được sử dụng. Tấm tạo hình dưới 8 có: thân chính dạng tấm dưới 10; và điện cực nhúng dưới được gắn vào thân chính dạng tấm dưới 10 được sử dụng. Thân chính dạng tấm trên 26 và thân chính dạng tấm dưới 10 được tạo ra từ vật liệu thu được bằng cách phủ lớp mạ

crom cứng lên vật liệu sắt. Điện cực gắn vào dưới 12 được làm bằng vật liệu thép không gỉ, và có mặt cắt ngang hình vuông có kích cỡ 6 mm × 6 mm và hình dạng thanh hình vuông có chiều dài 1200 mm.

Điện cực gắn vào dưới 12 và thân chính dạng tấm dưới 10 được cách điện bởi lớp cách điện 14. Lớp cách điện 14 được tạo ra từ tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền vải. Lớp cách điện có mặt cắt ngang dạng chữ U và hình dạng thanh gần như hình vuông trong đó phần rãnh được tạo ra. Điện cực gắn vào dưới 12 được đưa vào phần rãnh của lớp cách điện 14 và được gắn vào để một vị trí của nó (mặt trên) được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm dưới 10. Lớp cách điện 14 được bố trí ở phía trước và phía sau điện cực nhúng dưới 12 với chiều rộng 5 mm để cách điện điện cực nhúng dưới 12. Điện cực gắn vào dưới 12 được gắn vào ở một vị trí nằm trong khoảng từ vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 15 mm đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 21 mm trong thân chính dạng tấm dưới 10. Tức là, điện cực nhúng dưới 12 được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm dưới 10 trên chiều rộng 6 mm.

Phần côn được tạo ra trên phía đầu phía trước của tấm tạo hình dưới 8. Chiều dài của phần côn được xác định là 50 mm, và chiều cao của phần côn được xác định là 4 mm. Ở phía sau phần côn, tấm tạo hình dưới 8 và tấm tạo hình trên 24 được bố trí để đối diện với nhau, và khoảng cách tạo hình được tạo ra để khoảng cách giữa các tấm được làm hẹp đủ đến mức mà việc tạo hình có thể thực hiện được. Khoảng cách tạo hình được tạo ra từ vị trí bắt đầu tạo hình đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 300 mm.

[1-2] Mạch:

Điện cực gắn vào dưới 12, thân chính dạng tấm dưới 10, và nguồn điện D1 được nối điện để tạo ra mạch 18.

[1-3] Bộ phận phát hiện dòng điện:

Bộ phận phát hiện dòng điện 20 được nối điện với mạch 18.

[1-4] Cơ cấu dẫn động:

Cơ cấu dẫn động 22 di chuyển tấm tạo hình trên 24 lên và xuống đáp lại tín hiệu điện từ bộ phận phát hiện dòng điện 20 được lắp đặt. Xy lanh nén không khí được sử dụng dưới dạng cơ cấu dẫn động.

[1-5] Sản xuất tấm thạch cao:

Các tấm thạch cao được sản xuất bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất nêu trên. Tốc độ sản xuất tấm thạch cao được xác định là 150 m/phút. Thiết bị sản xuất được vận hành trong 20 ngày trong điều kiện vận hành liên tục thiết bị sản xuất trong 24 giờ mỗi ngày để thấy rằng số trường hợp trong đó tấm giấy lót bị rách hoàn toàn để dừng sản xuất liên tục chỉ là một.

Ví dụ 2

Dưới dạng thiết bị sản xuất của ví dụ 2, thiết bị sản xuất 1A như được thể hiện trên Fig.2 được chế tạo. Thiết bị sản xuất được chế tạo theo cách giống như thiết bị sản xuất của ví dụ 1 ngoại trừ các vấn đề nêu dưới đây.

[2-1] Tấm tạo hình:

Thiết bị sản xuất bao gồm một cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới 6 (tấm tạo hình dưới 8 và tấm tạo hình trên 24) được sử dụng. Thân chính dạng tấm trên 26 và thân chính dạng tấm dưới 10 được tạo ra từ vật liệu thu được bằng cách phủ lớp mạ crom cứng lên vật liệu sắt. Điện cực gắn vào dưới không được bố trí trong tấm tạo hình dưới 8, và điện cực nhúng trên 28 được bố trí trong tấm tạo hình trên 24. Điện cực gắn vào trên 28 được làm bằng vật liệu thép không gỉ, và có mặt cắt ngang hình vuông có kích cỡ 6 mm × 6 mm và hình dạng thanh hình vuông có chiều dài 1200 mm.

Điện cực gắn vào trên 28 và thân chính dạng tấm trên 26 được cách điện bởi lớp cách điện 30. Lớp cách điện 30 được tạo ra từ tấm phủ có lớp phenol có vật liệu nền vải. Lớp cách điện có mặt cắt ngang dạng chữ U và hình dạng thanh gần như hình vuông trong đó phần rãnh được tạo ra. Điện cực gắn vào trên 28 được đưa vào phần rãnh của lớp cách điện 30, và được gắn vào để một vị trí (mặt dưới) của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm trên 26. Lớp cách điện 30 được bố trí ở phía trước và phía sau điện cực nhúng trên 28 có chiều rộng 5 mm để cách điện điện cực nhúng trên 28. Điện cực gắn vào trên 28 được gắn vào ở một vị trí nằm trong khoảng từ vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 15 mm đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 21mm trong thân chính dạng tấm trên 26. Tức là, điện cực nhúng trên 28 được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm trên 26 trên chiều rộng 6 mm.

[2-2] Mạch:

Điện cực gắn vào trên 28, thân chính dạng tấm trên 26, và nguồn điện D2 được nối điện để tạo ra mạch 34.

[2-3] Bộ phận phát hiện dòng điện:

Bộ phận phát hiện dòng điện 20 để nối với mạch 34.

[2-4] Sản xuất tấm thạch cao:

Các tấm thạch cao được sản xuất bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất nêu trên. Tốc độ sản xuất tấm thạch cao được xác định là 150 m/phút. Thiết bị sản xuất được vận hành trong 20 ngày trong điều kiện vận hành liên tục thiết bị sản xuất trong 24 giờ mỗi ngày để thấy rằng số trường hợp trong đó tấm giấy lót bị rách hoàn toàn để dừng sản xuất liên tục chỉ là hai.

Ví dụ 3

Dưới dạng thiết bị sản xuất của ví dụ 3, thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3 được chế tạo. Thiết bị sản xuất được chế tạo theo cách giống như thiết bị sản xuất của ví dụ 1 ngoại trừ các vấn đề nêu dưới đây.

[3-1] Tấm tạo hình:

Tấm tạo hình dưới 8 được tạo ra theo cách giống như thiết bị sản xuất của ví dụ 1. Điện cực gắn vào dưới 12 được gắn vào ở một vị trí nằm trong khoảng từ vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 15 mm đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 21 mm trong thân chính dạng tấm dưới 10. Tấm tạo hình trên 24 được tạo ra theo cách giống như thiết bị sản xuất của ví dụ 2.

[3-2] Mạch:

Điện cực gắn vào dưới 12, thân chính dạng tấm dưới 10, và nguồn điện D1 được nối điện để tạo ra mạch 18, và điện cực nhúng trên 28, thân chính dạng tấm trên 26, và nguồn điện D2 được nối điện để tạo ra mạch 34.

[3-3] Bộ phận phát hiện dòng điện:

Bộ phận phát hiện dòng điện 20 được nối điện với mạch 18 và mạch 34.

[3-4] Sản xuất tấm thạch cao:

Tấm thạch cao được sản xuất bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất nêu trên. Tốc độ sản xuất tấm thạch cao được xác định là 150 m/phút. Thiết bị sản xuất được vận hành trong 20 ngày trong điều kiện vận hành liên tục thiết bị sản xuất

trong 24 giờ mỗi ngày để thấy rằng số trường hợp trong đó tấm giấy lót bị rách hoàn toàn để dừng sản xuất liên tục chỉ là một.

Ví dụ 4

Dưới dạng thiết bị sản xuất của ví dụ 4, thiết bị sản xuất 1B như được thể hiện trên Fig.3 được chế tạo. Thiết bị sản xuất được chế tạo theo cách giống như thiết bị sản xuất của ví dụ 1 ngoại trừ các vấn đề nêu dưới đây.

[4-1] Các tấm tạo hình:

Tấm tạo hình dưới 8 được tạo ra theo cách giống như thiết bị sản xuất của ví dụ 1 ngoại trừ vị trí của điện cực nhúng dưới 12. Điện cực gắn vào dưới 12 được gắn vào ở một vị trí nằm trong khoảng từ vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 25 mm đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 31 mm trong thân chính dạng tấm dưới 10. Tấm tạo hình trên 24 được tạo ra theo cách giống như thiết bị sản xuất của ví dụ 2.

[4-2] Mạch:

Điện cực gắn vào dưới 12, thân chính dạng tấm dưới 10, và nguồn điện D1 được nối điện để tạo ra mạch 18, và điện cực nhúng trên 28, thân chính dạng tấm trên 26, và nguồn điện D2 được nối điện để tạo ra mạch 34.

[4-3] Bộ phận phát hiện dòng điện:

Bộ phận phát hiện dòng điện 20 được nối điện với mạch 18 và mạch 24.

[4-4] Sản xuất tấm thạch cao:

Tấm thạch cao được sản xuất bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất nêu trên. Tốc độ sản xuất tấm thạch cao được xác định là 150 m/phút. Thiết bị sản xuất được vận hành trong 20 ngày trong điều kiện vận hành liên tục thiết bị sản xuất trong 24 giờ mỗi ngày để thấy rằng không có các trường hợp trong đó tấm giấy lót bị rách hoàn toàn và cũng không có các trường hợp trong đó việc sản xuất liên tục được dừng.

Ví dụ so sánh 1

Dưới dạng thiết bị sản xuất của Ví dụ so sánh 1, thiết bị sản xuất 100 như được thể hiện trên Fig.4 được sản xuất. Thiết bị sản xuất được chế tạo theo cách giống như thiết bị sản xuất của ví dụ 1 ngoại trừ các vấn đề nêu dưới đây.

[5-1] Tấm tạo hình:

Điện cực gắn vào dưới không được bố trí trong tấm tạo hình dưới 108. Thay vào đó, điện cực bên ngoài phía dưới 138 được bố trí ở vị trí xa khỏi đầu (đầu phía sau) của tấm tạo hình dưới 108 khoảng 10 mm ở phía sau. Điện cực bên ngoài phía dưới 138 được bố ở trạng thái trong đó điện cực bên ngoài phía dưới được cách điện với xung quanh. Điện cực bên ngoài phía dưới 138 được làm bằng vật liệu sắt thu được bằng cách phủ lớp mạ crom cứng lên đó, và có mặt cắt ngang hình vuông có kích cỡ 24 mm × 24 mm và hình dạng thanh hình vuông có chiều dài 1200 mm. Tấm tạo hình trên 124 được tạo ra theo cách giống như tấm tạo hình trên 24 của thiết bị sản xuất của ví dụ 1.

[5-2] Mạch:

Điện cực bên ngoài phía dưới 138, tấm tạo hình dưới 108, và nguồn điện D3 được nối điện để tạo ra mạch 140.

[5-3] Bộ phận phát hiện dòng điện:

Bộ phận phát hiện dòng điện 120 được nối điện với mạch 140.

[5-4] Sản xuất tấm thạch cao:

Tấm thạch cao được sản xuất bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất nêu trên. Tốc độ sản xuất tấm thạch cao được xác định là 150 m/phút. Thiết bị sản xuất được vận hành trong 20 ngày trong điều kiện vận hành liên tục thiết bị sản xuất trong 24 giờ mỗi ngày để thấy rằng số trường hợp trong đó tấm giấy lót bị rách hoàn toàn để dừng sản xuất liên tục đạt đến 10.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Phương pháp và thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo sáng chế có thể được sử dụng một cách thích hợp để sản xuất tấm thạch cao mà hữu dụng dưới dạng các vật liệu xây dựng như vật liệu làm trần, vật liệu làm tường, vật liệu làm sàn.

Danh sách số chỉ dẫn

- 1, 1A, 1B và 1C Thiết bị sản xuất (tấm thạch cao)
- 2 Tấm giấy lót
- 4 Vữa thạch cao
- 6 Tấm tạo hình
- 8 Tấm tạo hình dưới
- 8a Đầu phía trước

- 8b Phần côn
- 8c Đầu phía sau
- 10 Thân chính dạng tấm nằm bên dưới
- 12 Điện cực nhúng bên dưới
- 14 Lớp cách điện
- 16 Tấm giấy lót dưới
- 18 Mạch
- 20 Bộ phận phát hiện dòng điện
- 22 Cơ cấu dẫn động
- 24 Tấm tạo hình trên
- 24a Đầu phía trước
- 24b Phần côn
- 24c Đầu phía sau
- 26 Thân chính dạng tấm nằm bên trên
- 28 Điện cực nhúng trên
- 30 Lớp cách điện
- 32 Tấm giấy lót trên
- 34 Mạch
- 36 Trục lăn
- 38 Điện cực bên ngoài phía dưới
- 40 Mạch
- 100 Thiết bị sản xuất (tấm thạch cao)
- 104 Vữa thạch cao
- 108 Tấm tạo hình dưới
- 116 Tấm giấy lót dưới
- 120 Bộ phận phát hiện dòng điện
- 122 Xy lanh nén không khí
- 124 Tấm tạo hình trên
- 132 Tấm giấy lót trên
- 136 Trục lăn
- 138 Điện cực bên ngoài phía dưới

140 Mạch

C Đất

D, D1, D2, và D3 Nguồn điện

P Điểm bắt đầu tạo hình

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất tấm thạch cao, phương pháp này bao gồm bước phun liên tục vữa thạch cao vào khe hở giữa cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới trong khi cấp liên tục cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới này để tạo ra vật liệu lớp, và cho vật liệu lớp này đi qua giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới để thu được khối đúc có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình,

trong đó tấm tạo hình bao gồm: thân chính dạng tấm được tạo ra từ vật liệu dẫn điện; và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, điện cực nhúng được cách điện khỏi thân chính dạng tấm bởi lớp cách điện và được gắn vào để một phần của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm sẽ tiếp xúc với tấm giấy lót được sử dụng làm ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới,

mạch được tạo ra bằng cách nối điện thân chính dạng tấm và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, và điện áp được đặt vào mạch này, và

khi tấm giấy lót được cắt để đưa thân chính dạng tấm và điện cực nhúng tiếp xúc với vữa thạch cao và dòng điện chạy trong mạch, khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới được mở rộng để loại bỏ nguyên nhân dẫn điện, và sau đó khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới được khôi phục lại khoảng cách ban đầu.

2. Phương pháp sản xuất tấm thạch cao theo điểm 1, trong đó điện cực nhúng được gắn vào phần ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình trong thân chính dạng tấm, vị trí bắt đầu tạo hình là vị trí ở phía sau cùng trong số các vị trí (1) và vị trí (2) dưới đây:

(1) vị trí ở đầu phía trước của một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới; và

(2) vị trí ở đầu phía sau của phần côn theo phương án trong đó phần côn mà chiều dày tấm của nó ở vị trí trong phần côn này trở nên mỏng hơn khi vị trí này tiến đến đầu trước của tấm tạo hình được tạo ra trong ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, và khoảng cách giữa cặp tấm tạo

hình ở vị trí trong phần côn trở nên lớn hơn khi vị trí này tiến đến đầu trước của các tấm tạo hình do phần côn.

3. Phương pháp sản xuất tấm thạch cao theo điểm 2, trong đó điện cực nhúng được gắn vào, trong thân chính dạng tấm, ở phần nằm trong khoảng từ vị trí bắt đầu tạo hình đến vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 50mm.

4. Phương pháp sản xuất tấm thạch cao theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm chỉ bao gồm tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền vải, tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền giấy, vải sợi thủy tinh được tấm nhựa epoxy, và giấy được tấm nhựa epoxy được sử dụng làm lớp cách điện.

5. Phương pháp sản xuất tấm thạch cao theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm chỉ bao gồm vật liệu sắt, vật liệu thép không gỉ và vật liệu nhôm, hoặc vật liệu thu được bằng cách phủ lớp mạ crom cứng lên đó được sử dụng làm vật liệu dẫn điện.

6. Thiết bị sản xuất tấm thạch cao, thiết bị này bao gồm một cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới để tạo hình vật liệu lớp thu được bằng cách phun vữa thạch cao vào khe hở giữa cặp tấm giấy lót trên và tấm giấy lót dưới, vật liệu lớp có chiều dày phụ thuộc vào khoảng cách giữa các tấm tạo hình,

trong đó ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới bao gồm: thân chính dạng tấm được tạo ra từ vật liệu dẫn điện; và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, điện cực nhúng được cách điện khỏi thân chính dạng tấm bởi lớp cách điện và được gắn vào để một phần của nó được lộ ra trên bề mặt của thân chính dạng tấm sẽ tiếp xúc với tấm giấy lót,

mạch được tạo ra bằng cách nối điện thân chính dạng tấm và điện cực nhúng được gắn vào thân chính dạng tấm, và

thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận phát hiện dòng điện được nối điện với mạch; và

cơ cấu dẫn động di chuyển ít nhất một trong số các tấm tạo hình lên và xuống đáp lại tín hiệu điện từ bộ phận phát hiện dòng điện.

7. Thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo điểm 6, trong đó điện cực nhúng được gắn vào ở phần phía sau vị trí bắt đầu tạo hình trong thân chính dạng tấm, vị trí bắt đầu tạo hình là vị trí phía sau cùng trong số vị trí (1) và vị trí (2) dưới đây:

(1) vị trí của đầu phía trước của một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới; và

(2) vị trí ở đầu phía sau của phần côn theo phương án trong đó phần côn mà chiều dày tấm của nó ở vị trí trong phần côn này trở nên mỏng hơn khi vị trí này tiến đến đầu trước của tấm tạo hình được tạo ra trong ít nhất một tấm trong số cặp tấm tạo hình trên và tấm tạo hình dưới, và khoảng cách giữa cặp tấm tạo hình ở vị trí trong phần côn trở nên lớn hơn khi vị trí này tiến đến đầu trước của các tấm tạo hình do phần côn.

8. Thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo điểm 7, trong đó điện cực nhúng được gắn vào, trong thân chính dạng tấm, ở phần nằm trong khoảng từ vị trí bắt đầu tạo hình đến một vị trí ở phía sau vị trí bắt đầu tạo hình khoảng 50mm.

9. Thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó lớp cách điện được tạo ra từ ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm chỉ bao gồm tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền vải, tấm có lớp nhựa phenol có vật liệu nền giấy, vải sợi thủy tinh được tấm nhựa epoxy, và giấy được tấm nhựa epoxy.

10. Thiết bị sản xuất tấm thạch cao theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 9, trong đó vật liệu dẫn điện là ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm chỉ bao gồm vật liệu sắt, vật liệu thép không gỉ và vật liệu nhôm, hoặc vật liệu thu được bằng cách phủ lớp mạ crom cứng lên đó.

Fig.1

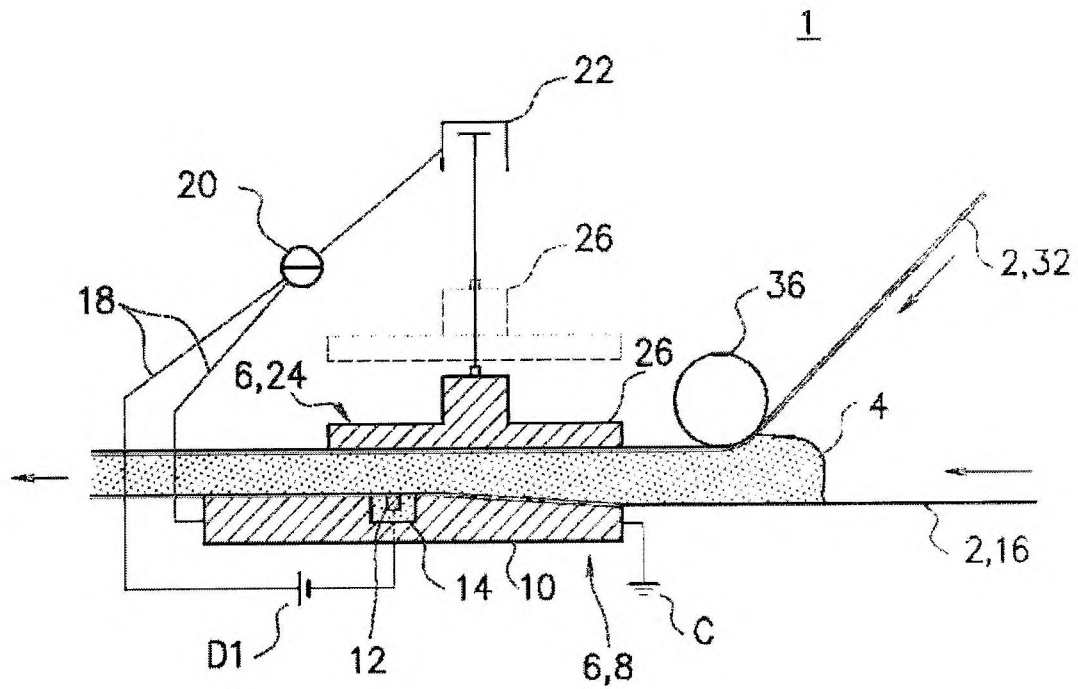


Fig.2

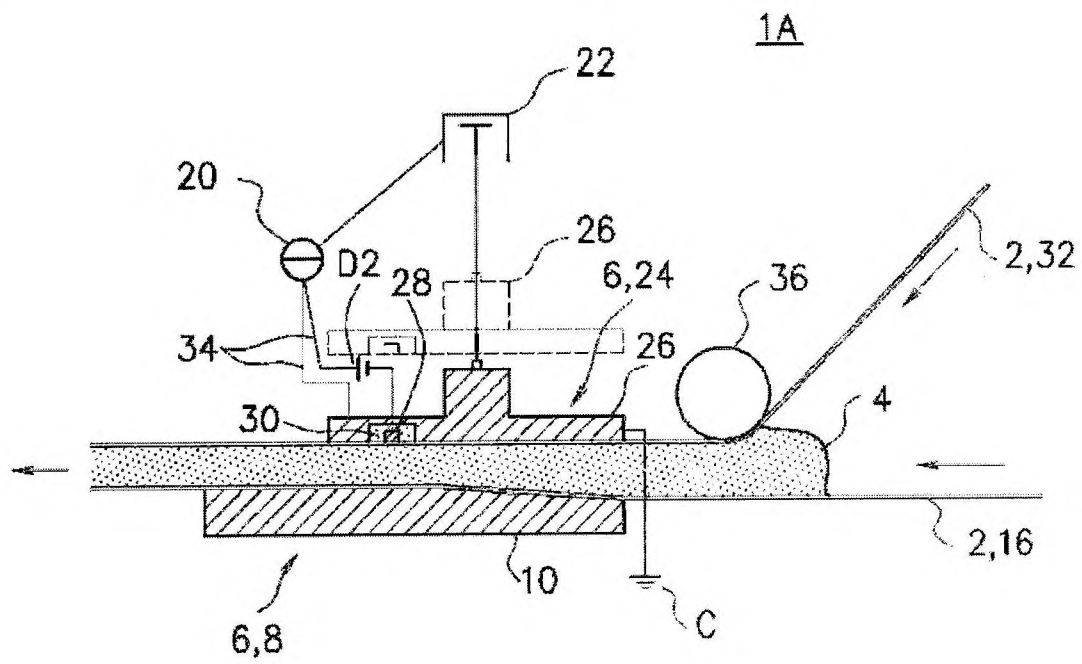


Fig.3

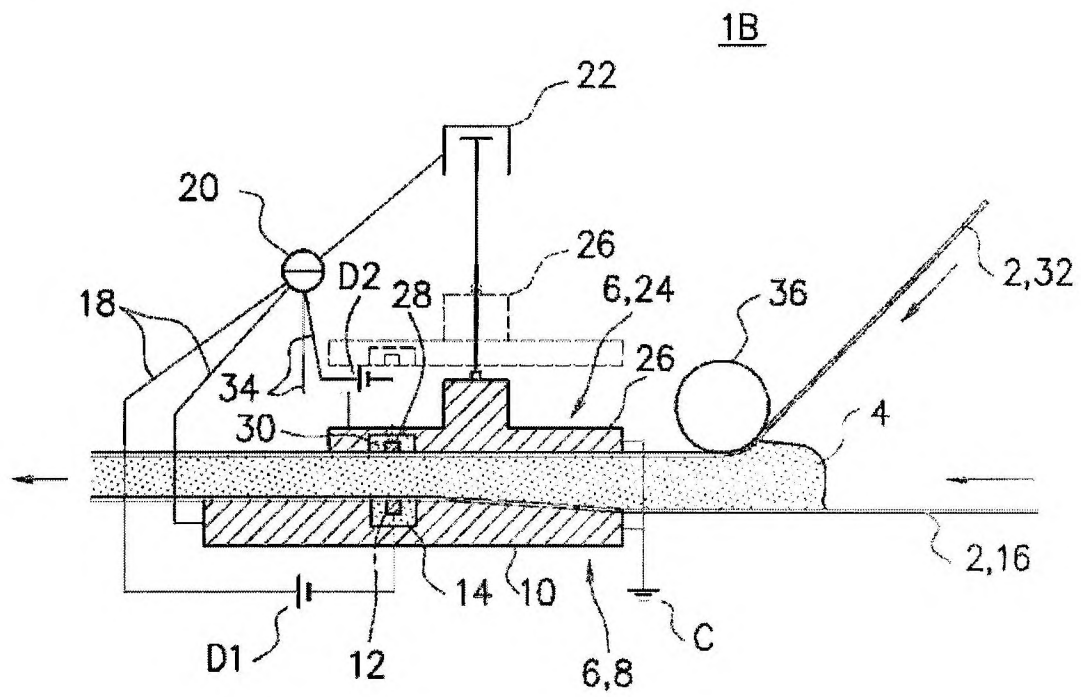


Fig.4

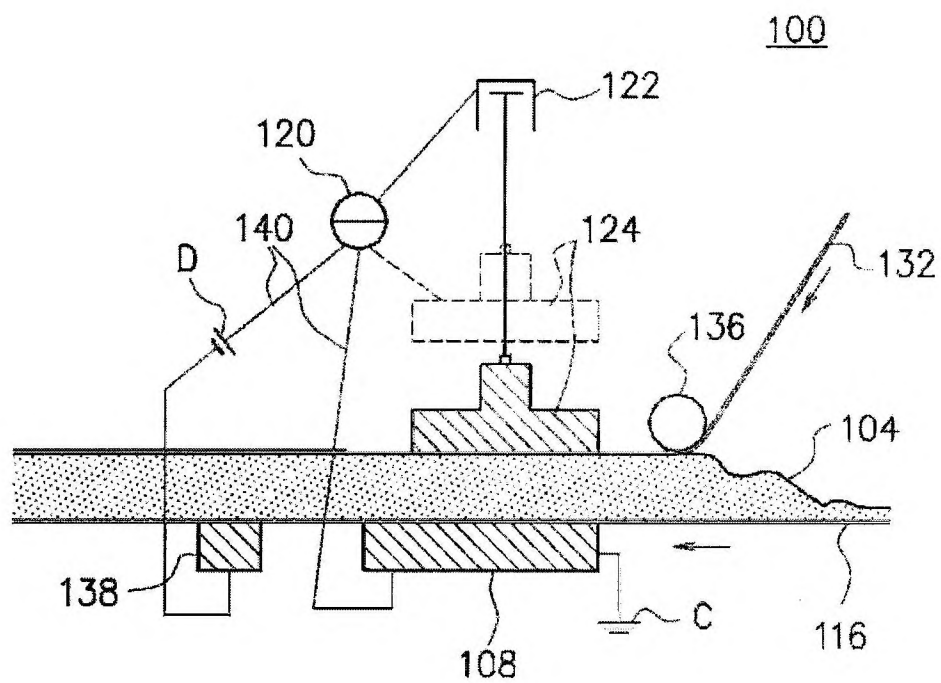


Fig.5

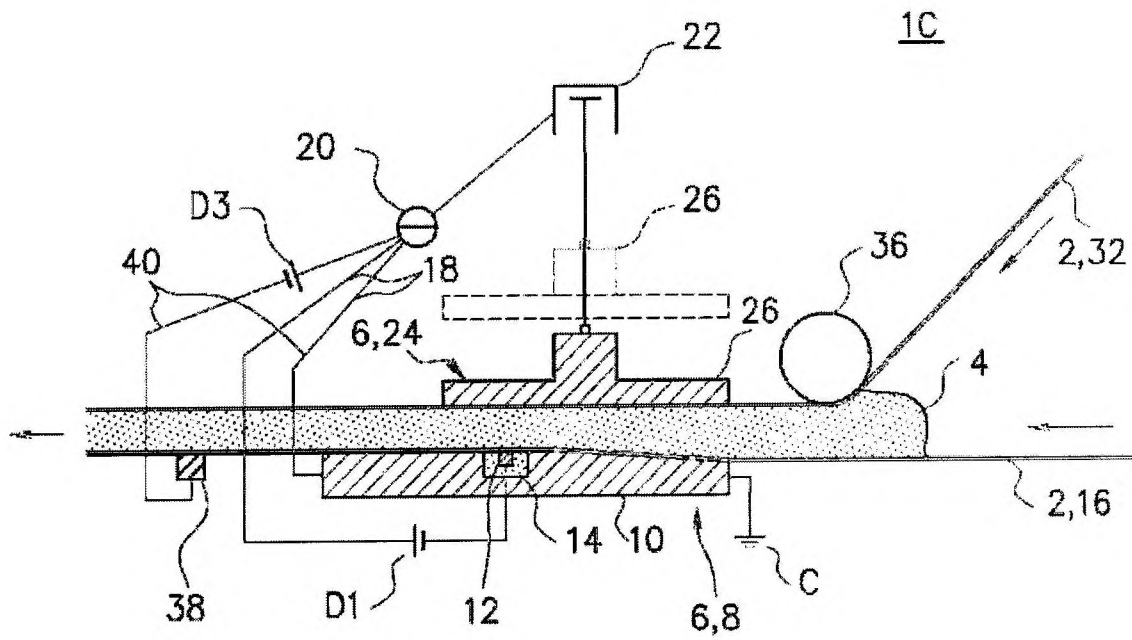


Fig.6A

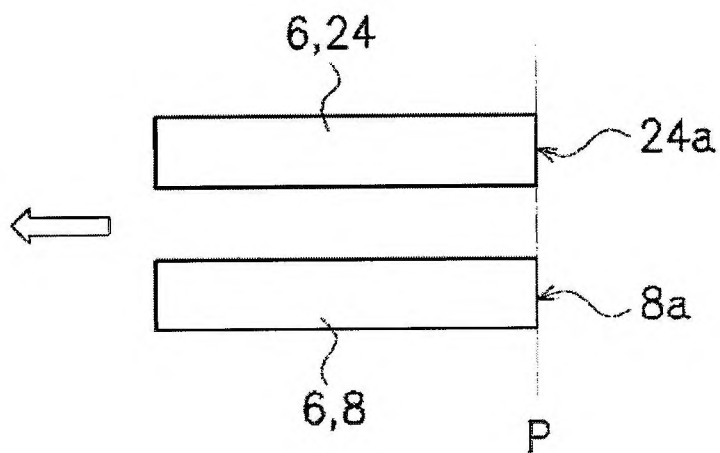


Fig.6B

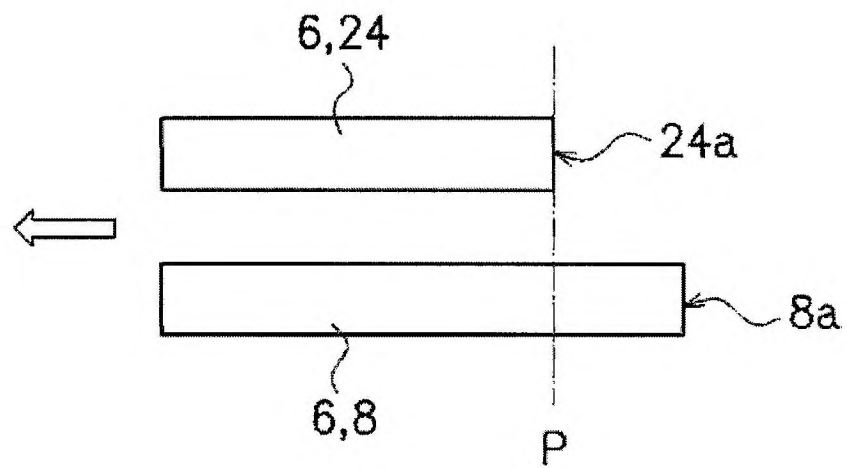


Fig.6C

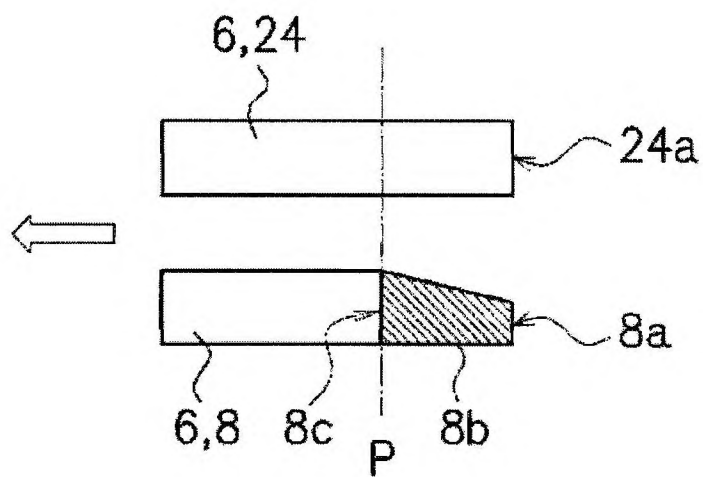


Fig.6D

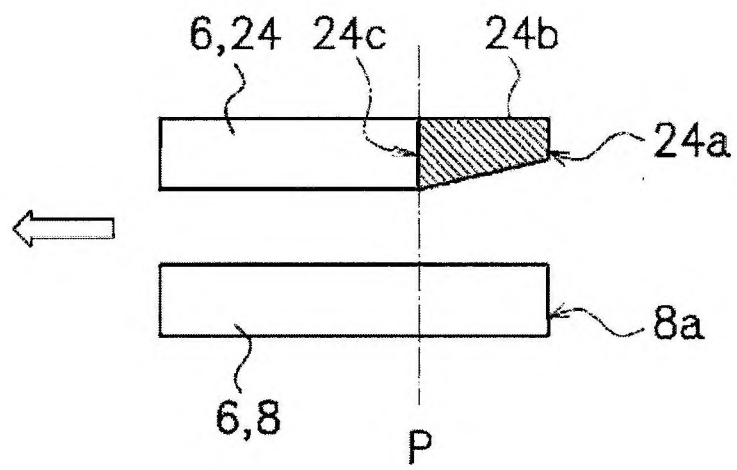


Fig.6E

