



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002914

(51) **B28B 7/18; B28B 7/24**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00592

(22) 12/01/2018

(67) 1-2018-00155

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/07/2019 376A

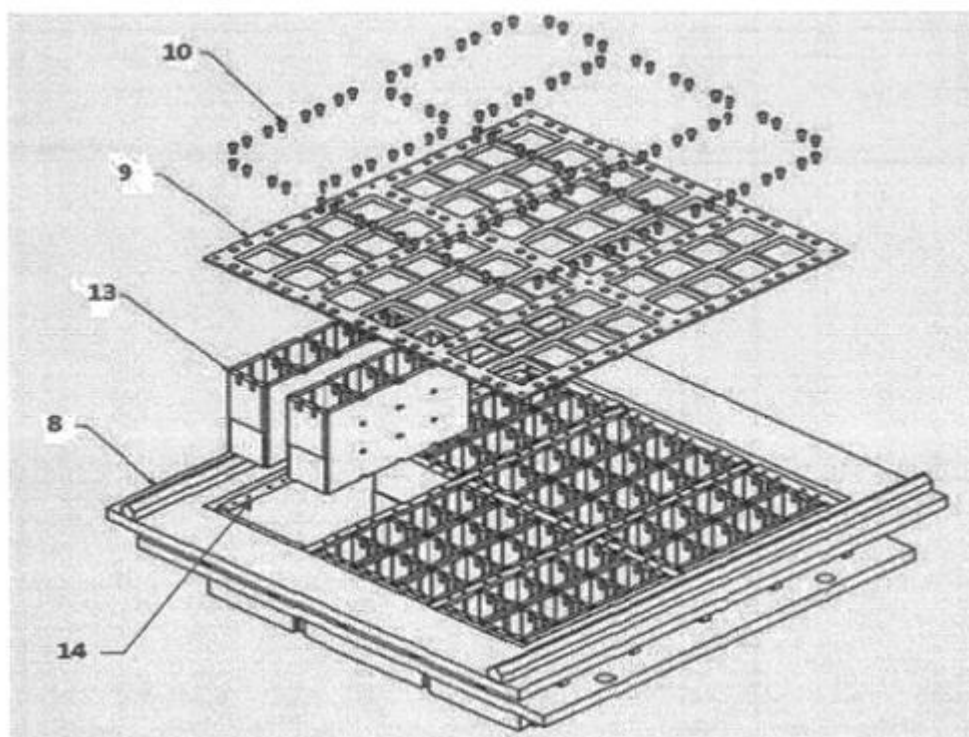
(73) **CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ CÔNG NGHỆ ĐỨC THÀNH (VN)**

Tầng 12, tòa nhà Licogi 13, Số 164 đường Khuất Duy Tiến, P. Nhân Chính, Q. Thanh Xuân, Tp. Hà Nội

(72) **Đào Đức Diễn (VN).**

(54) **KHUÔN GẠCH**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến khuôn gạch bao gồm bộ sơ mi khuôn gạch, vỏ khuôn và vách khuôn, trong đó: vỏ khuôn (8) có dạng hình hộp chữ nhật có các vách khuôn (14) nằm ngang và dọc đóng vai trò làm khung bao cứng vững chắc để chịu lực, tránh bị uốn cong bộ sơ mi khuôn gạch khi ép gạch, vỏ khuôn, vách khuôn (14) có vai định vị để lắp ghép với vai định vị (4) của bộ sơ mi khuôn gạch, có tác dụng chịu lực khi ép gạch; và bích chặn (9) có các lỗ bậc để gá bu lông; và bích chặn (9) được lắp với vỏ khuôn bằng liên kết bu lông có tác dụng giữ cố định các bộ sơ mi khuôn gạch vào vỏ khuôn, bích chặn được bố trí phía trên vỏ khuôn (8); bộ sơ mi khuôn gạch gồm vách sơ mi dài (2), vách sơ mi ngắn (1), vách sơ mi giữa (3) được hàn ghép với nhau, trên các vách sơ mi dài, vách sơ mi ngắn, vách sơ mi giữa có vai định vị (4), rãnh định vị vị trí tạo lỗ viên gạch (5), rãnh định vị vách sơ mi (7) và gân viên gạch (6) nhằm tạo cơ cấu vững chắc cho bộ sơ mi khuôn gạch, tạo hình viên gạch, giảm mỗi hàn bộ sơ mi khuôn gạch lắp trong khuôn gạch có thể lắp ghép hoặc tháo rời được bao gồm các thành phần: Bộ sơ mi khuôn gạch, vỏ khuôn, bích chặn và bu lông.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực cơ khí chế tạo máy sản xuất vật liệu xây dựng, cụ thể là bộ sơ mi khuôn gạch lắp trong khuôn gạch.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, việc sản xuất vật liệu xây dựng không nung thay thế vật liệu xây dựng bằng đất sét nung đang được khuyến khích nhằm giảm ô nhiễm môi trường. Nhiều doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân đã đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất gạch không nung với các máy móc, thiết bị đa dạng, phong phú.

Trong các máy móc, thiết bị sản xuất gạch, khuôn gạch là dễ bị mài mòn, biến dạng, nứt, vỡ, gãy do phải chịu lực rung lớn và liên tục của quá trình dồn đẩy và ép hỗn hợp bột đá, cát và xi măng để tạo ra viên gạch. Khuôn gạch bị mài mòn, biến dạng, nứt, vỡ, gãy phải được sửa chữa hoặc thay thế kịp thời để đảm bảo quá trình sản xuất viên gạch có kích cỡ và chất lượng đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật, không làm tăng khối lượng nguyên vật liệu sản xuất viên gạch.

Các khuôn gạch hiện có trên thị trường là loại khuôn gạch bao gồm các vách sơ mi dài lắp ghép dạng cài răng lược và được hàn cố định thành một khối lớn để tạo hình khuôn gạch theo kích thước định trước.

Cũng đã biết trên thị trường có bộ sơ mi khuôn gạch dạng tấm lớn được lắp ghép cố định bằng mối hàn.

Nhược điểm của các khuôn gạch và bộ sơ mi khuôn gạch dạng tấm lớn này là khi bị mài mòn, biến dạng, nứt, vỡ, gãy thì rất khó hoặc không thể sửa chữa để tiếp tục sử dụng các khuôn gạch hoặc sơ mi lòng khuôn dạng tấm lớn này. Do đó thường phải hoàn toàn thay mới, với chi phí cao để đạt độ cứng, độ chống mài mòn theo yêu cầu, dẫn đến tăng chi phí sản xuất gạch nói chung.

Giải pháp về khuôn gạch về cơ bản giải quyết được các vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất về khuôn gạch có bộ sơ mi khuôn gạch có thể lắp ghép hoặc tháo rời được, nhằm khắc phục nhược điểm của các khuôn gạch và bộ sơ mi khuôn gạch hiện có trên thị trường. Nhằm mục đích trên, giải pháp hữu ích đề xuất khuôn gạch bao gồm: bộ sơ mi khuôn gạch, vỏ khuôn, vách khuôn.

Khuôn gạch có bộ sơ mi khuôn gạch được tạo thành bằng cách hàn ghép vách sơ mi dài, vách sơ mi ngắn, vách sơ mi giữa lại với nhau. Trên các vách sơ mi dài, vách sơ mi ngắn, vách sơ mi giữa có chứa vai định vị, rãnh định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch, rãnh định vị vách sơ mi và gân viên gạch nhằm tạo cơ cấu vững chắc cho bộ sơ mi khuôn gạch,

tạo hình viên gạch, giám mối hàn. Cơ cấu thiết kế của khuôn gạch có bộ sơ mi khuôn gạch với mô tả trên là dấu hiệu mới của giải pháp hữu ích.

Vỏ khuôn dạng hình hộp chữ nhật có các vách giữa khuôn nằm ngang và/hoặc dọc đóng vai trò làm khung bao cứng vững chắc để chịu lực, tránh bị uốn cong bộ sơ mi khuôn gạch khi ép gạch. Vỏ khuôn và vách giữa khuôn có vai định vị để lắp ghép với vai định vị của bộ sơ mi khuôn gạch, có tác dụng chịu lực khi ép gạch. (H.2)

Các bộ sơ mi khuôn gạch được xếp vào trong vỏ khuôn với số lượng tùy thuộc dòng máy và quy cách viên gạch.

Bích chặn có các lỗ bậc để gá bu lông. Bích chặn được lắp với vỏ khuôn bằng liên kết bu lông có tác dụng giữ cố định các bộ sơ mi khuôn gạch vào vỏ khuôn. (H.3)

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Khuôn gạch có bộ sơ mi khuôn gạch theo phương án ưu tiên thực hiện được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh bộ sơ mi khuôn gạch;

Hình 2 là hình vẽ thể hiện hình chiếu cạnh của vách sơ mi ngắn;

Hình 3 là hình vẽ thể hiện hình chiếu bằng của vách sơ mi ngắn;

Hình 4 là hình vẽ thể hiện hình chiếu đứng của vách sơ mi ngắn;

Hình 5 là hình vẽ thể hiện hình chiếu bằng của vách sơ mi dài;

Hình 6 là hình vẽ thể hiện hình chiếu đứng của vách sơ mi dài;

Hình 7 là hình vẽ thể hiện hình chiếu bằng của vách sơ mi giữa;

Hình 8 là hình vẽ thể hiện hình chiếu đứng của vách sơ mi giữa;

Hình 9 là hình vẽ thể hiện hình chiếu cạnh của vỏ khuôn;

Hình 10 là hình vẽ thể hiện hình chiếu đứng của vỏ khuôn;

Hình 11 là hình vẽ thể hiện hình chiếu bằng của vỏ khuôn khi chưa lắp bích chặn;

Hình 12 là hình vẽ thể hiện hình chiếu bằng của vỏ khuôn khi lắp bích chặn;

Hình 13 là hình vẽ phối cảnh khuôn gạch.

Ký hiệu sử dụng trong hình vẽ:

1. Vách sơ mi ngắn; 2. Vách sơ mi dài; 3. Vách sơ mi giữa; 4. Vai định vị; 5. Rãnh định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch; 6. Gân viên gạch; 7. Rãnh định vị vách sơ mi; 8. Vỏ khuôn; 9. Bích chặn; 10. Bu lông; 11. Lỗ bậc; 12. Lỗ ren; 13. Bộ sơ mi khuôn gạch; 14. Vách khuôn.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ, khuôn gạch bao gồm bộ sơ mi khuôn gạch, vỏ khuôn và vách khuôn.

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 9 đến Hình 12, vỏ khuôn 8 có dạng hình hộp chữ nhật có các vách khuôn 14 nằm ngang và dọc đóng vai trò làm khung bao cứng vững chắc để chịu lực, tránh bị uốn cong bộ sơ mi khuôn gạch khi ép gạch, vỏ khuôn, vách khuôn 14 có vai định vị để lắp ghép với vai định vị 4 của bộ sơ mi khuôn gạch, có tác dụng chịu lực khi ép gạch; và bích chặn 9 có các lỗ bậc để gá bu lông 10; và bích chặn 9 được lắp với vỏ khuôn bằng liên kết bu lông có tác dụng giữ cố định các bộ sơ mi khuôn gạch vào vỏ khuôn, bích chặn được bố trí phía trên vỏ khuôn 8;

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 8, bộ sơ mi khuôn gạch gồm vách sơ mi dài 2, vách sơ mi ngắn 1, vách sơ mi giữa 3 được hàn ghép với nhau, trên các vách sơ mi dài, vách sơ mi ngắn, vách sơ mi giữa có vai định vị 4, rãnh định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch 5, rãnh định vị vách sơ mi 7 và gân viên gạch 6 nhằm tạo cơ cấu vững chắc cho bộ sơ mi khuôn gạch, tạo hình viên gạch, giảm mỗi hàn, trên vách sơ mi dài có các rãnh định vị vách sơ mi 7 có dạng vuông, sâu 3mm để có thể gài các vách sơ mi ngắn 1 và vách sơ mi giữa 3 tạo thành bộ sơ mi khuôn gạch, các rãnh định vị vách sơ mi 7 được bố trí tại hai đầu của vách sơ mi dài để có thể gài vách sơ mi ngắn 1, các rãnh định vị vách sơ mi 7 còn lại được bố trí phía trong để có thể gài vách sơ mi giữa 3, các vách sơ mi ngắn 1 và vách sơ mi giữa 3 sau khi được gài vào vách sơ mi dài 2 được hàn cố định, trên vách sơ mi dài 2 tại vị trí giữa vách sơ mi giữa 3 và vách sơ mi ngắn 1 có các gân viên gạch 6; vách sơ mi ngắn có 1 vai định vị rộng 3mm để lắp ghép dạng gài với vai định vị tại mặt trong vỏ khuôn và vách sơ mi giữa. vách sơ mi ngắn có hai rãnh định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch 5 được bố trí phía trên của vách sơ mi ngắn, vách sơ mi ngắn có gân viên gạch 6 được bố trí tại giữa vách sơ mi ngắn, vách sơ mi giữa có số lượng rãnh dùng để định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch bằng số lượng rãnh dùng để định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch của vách sơ mi ngắn, vách sơ mi giữa 3 có gân viên gạch ở hai bên bề mặt của vách sơ mi giữa, bề mặt trong của vách sơ mi ngắn và bề mặt trong của vách sơ mi giữa có độ dốc 1% chiều dài, nhằm tác dụng để đẩy viên gạch ra khỏi khuôn gạch, tạo bề mặt đẹp cho viên gạch.

Vách sơ mi dài có các vai định vị được lắp ghép với vách sơ mi ngắn và các rãnh định vị lắp với các vách sơ mi giữa. Vách sơ mi ngắn được lắp ghép với vách sơ mi dài và trên vách có vai định vị để cố định cụm sơ mi với vỏ khuôn nhờ các vai định vị trên vỏ khuôn. Vách sơ mi giữa được gá vào rãnh định vị của vách sơ mi dài.

Vỏ khuôn dạng hình hộp chữ nhật có các vách giữa khuôn nằm ngang và/hoặc dọc được lắp ghép với nhau bằng biên dạng ngàm và răng lược hàn lại với nhau, đóng vai trò làm khung bao cứng vững chắc để chịu lực, tránh bị uốn cong bộ sơ mi khuôn gạch khi ép

gạch. Số lượng vách sơ mi giữa khuôn tùy thuộc vào quy cách viên gạch, dòng máy và bộ sơ mi khuôn gạch.

Tại mặt trong của vách khuôn 14 và tại những vách giữa khuôn tiếp giáp (sẽ lắp ghép) với vách sơ mi ngắn có vai định vị rộng 3mm để lắp ghép dạng gài với vai định vị tại vách sơ mi ngắn của bộ sơ mi lòng khuôn, có tác dụng chịu lực khi ép gạch.

Các vị trí khác trên vỏ khuôn và vách giữa khuôn không tiếp giáp với vách sơ mi ngắn thì không có vai định vị, để giảm chi phí gia công không cần thiết. Vỏ khuôn được gia công từ thép tấm.

Các bộ sơ mi khuôn gạch được xếp vào trong vỏ khuôn với số lượng tùy thuộc dòng máy và quy cách viên gạch.

Bích chặn là tấm thép có các lỗ định vị theo mặt cắt ngang của viên gạch. Bích chặn được gia công bằng phương pháp cắt lazer hoặc plasma. Bích chặn có các lỗ bậc để lắp các bu lông lục giác vào lỗ ren của vách khuôn 14 nhằm giữ chặt các bộ sơ mi khuôn gạch vào phía trong vỏ khuôn trong quá trình ép gạch. Trên bích chặn có các lỗ ren được sử dụng khi cần tháo bích chặn ra để thay thế bộ sơ mi khuôn gạch mới.

Trên cùng là bu lông được lắp ghép vào lỗ định vị của bích chặn và lỗ định vị của vỏ khuôn để cố định bộ sơ mi khuôn gạch trong khuôn gạch.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Ví dụ 1:

Một vỏ khuôn của máy ép gạch có kích thước 1025mm x 940mm x 293mm. Trong đó, vách khuôn có 106 lỗ ren.

Mười bốn bộ sơ mi khuôn gạch có kích thước 376mm x 100mm x 245mm. Mỗi bộ sơ mi khuôn gạch được lắp ghép từ 2 vách sơ mi dài có kích thước 360mm x 11,5mm x 229mm; 2 vách sơ mi ngắn có kích thước 100mm x 16mm x 229mm; 3 vách sơ mi giữa có kích thước 86mm x 16mm x 229mm.

Một bích chặn kích thước 830mm x 800mm x 16mm có 106 lỗ bậc và có 12 lỗ ren.

106 bu lông M8 x 1,25 x 20mm lắp ghép vào lỗ định vị bích chặn và vách khuôn để cố định bộ sơ mi khuôn gạch trong khuôn gạch.

Trong đó:

$a_1 = 86,0$; $a_2 = 80,0$; $a_3 = 81,0$; $a_4 = 229,0$; $a_5 = 16,0$; $a_6 = 13,0$; $a_7 = 100,0$; $a_8 = 11,5$; $a_9 = 10,0$; $a_{10} = 9,5$; $a_{11} = 7,0$; $a_{12} = R1,5$; $a_{13} = R3,5$; $a_{14} = R3,0$; $a_{15} = 19,0$; $a_{16} = 25,5$; $a_{17} = 35$; $a_{18} = R4,0$; và

$b_1 = 360,0$; $b_2 = 90,0$; $b_3 = 45,0$; $b_4 = 7,0$; $b_5 = 8,0$; $b_6 = 74,0$; $b_7 = 164,0$; $b_8 = 254,0$; $b_9 = 344,0$; $b_{10} = R5,0$; $b_{11} = 33,5$; $b_{12} = 16,0$; $b_{13} = 74,5$; $b_{14} = 80,0$; và

$c_1 = 16,0$; $c_2 = 13,0$; và

$d1 = 1040,0$; $d2 = 1090,0$; $d3 = 245,0$; $d4 = 30,0$; $d5 = 115,0$; $d6 = 1025,0$; $d7 = 940,0$; $d8 = 120,0$; $d9 = 130,0$; và

$e1 = 800,0$; $e2 = 830,0$; $e3 = 30,0$; $e4 = 776,0$; $e5 = 740,0$; $e6 = 20,0$; $e7 = 229,0$; $e8 = M8 \times 1,25 \times 20\text{mm}$; và

$f1 = 16,0$; $f2 = 39,0$; $f3 = 439,0$; $f4 = 259,0$; $f5 = 579,0$; $f6 = 15,0$; $f7 = 400,0$; $f8 = 225,0$; $f9 = 320,0$; $f10 = 82,0$; $f11 = 18,0$; $f12 = 8,0$; $f13 = R3,0$; $f14 = \text{Vát } 9,0 \times 45^\circ$; $f15 = \text{lỗ ren } M10 \times 1,5 \times 16\text{mm}$; $f16 = \varnothing 15,0$; $f17 = \varnothing 10,0$; $f18 = 9,0$.

(R - bán kính; đơn vị mm)

Kết quả đạt được được thể hiện như sau: 14 Bộ sơ mi khuôn gạch lắp cho khuôn gạch 56 viên, trong đó viên gạch sản xuất ra sẽ có kích thước $80\text{mm} \times 80\text{mm} \times 180\text{mm}$

Những lợi ích có thể đạt được

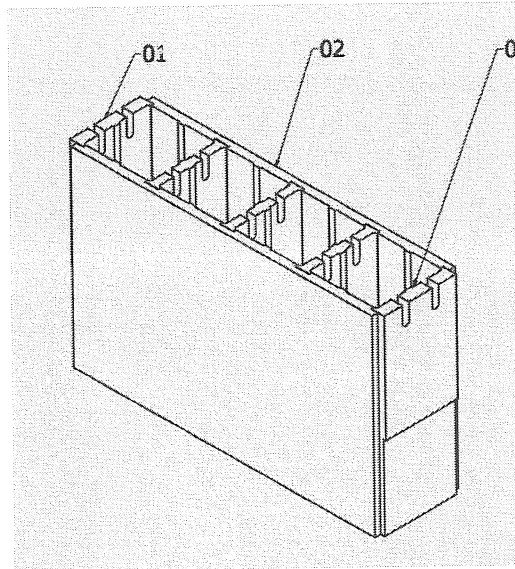
- Dễ dàng tạo hình viên gạch;
- Giảm vật liệu làm khuôn;
- Không cần thiết thay thế cả khuôn gạch khi bị mài mòn sau một thời gian sử dụng;
- Dễ dàng nhiệt luyện các vách sơ mi dài, vách sơ mi giữa và vách sơ mi ngắn đạt độ cứng, độ chống mài mòn;
- Tăng tính co giãn, đàn hồi của cả khuôn gạch;
- Tiết kiệm vật liệu, chi phí, quy trình đơn giản.

Yêu cầu bảo hộ

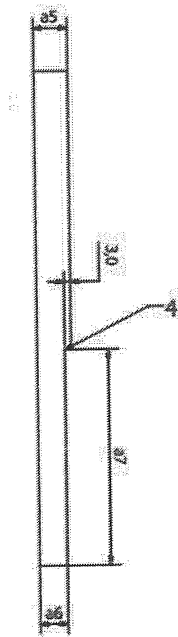
1. Khuôn gạch bao gồm bộ sơ mi khuôn gạch, vỏ khuôn và vách khuôn, trong đó:

vỏ khuôn (8) có dạng hình hộp chữ nhật có các vách khuôn (14) nằm ngang và dọc đóng vai trò làm khung bao cứng vững chắc để chịu lực, tránh bị uốn cong bộ sơ mi khuôn gạch khi ép gạch, vỏ khuôn, vách khuôn (14) có vai định vị để lắp ghép với vai định vị (4) của bộ sơ mi khuôn gạch, có tác dụng chịu lực khi ép gạch; và bích chặn (9) có các lỗ bậc để gá bu lông; và bích chặn (9) được lắp với vỏ khuôn bằng liên kết bu lông có tác dụng giữ cố định các bộ sơ mi khuôn gạch vào vỏ khuôn, bích chặn được bố trí phía trên vỏ khuôn (10);

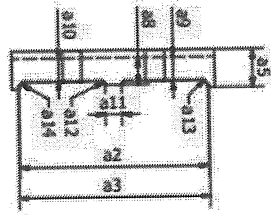
bộ sơ mi khuôn gạch gồm vách sơ mi dài (2), vách sơ mi ngắn (1), vách sơ mi giữa (3) được hàn ghép với nhau, trên các vách sơ mi dài, vách sơ mi ngắn, vách sơ mi giữa có vai định vị (4), rãnh định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch (5), rãnh định vị vách sơ mi (7) và gân viên gạch (6) nhằm tạo cơ cấu vững chắc cho bộ sơ mi khuôn gạch, tạo hình viên gạch, giảm mối hàn, trên vách sơ mi dài có các rãnh định vị vách sơ mi (7) có dạng vuông, sâu 3mm để có thể gài các vách sơ mi ngắn (1) và vách sơ mi giữa (3) tạo thành bộ sơ mi khuôn gạch, các rãnh định vị vách sơ mi (7) được bố trí tại hai đầu của vách sơ mi dài để có thể gài vách sơ mi ngắn (1), các rãnh định vị vách sơ mi (7) còn lại được bố trí phía trong để có thể gài vách sơ mi giữa (3), các vách sơ mi ngắn (1) và vách sơ mi giữa (3) sau khi được gài vào vách sơ mi dài (2) được hàn cố định, trên vách sơ mi dài (2) tại vị trí giữa vách sơ mi giữa (3) và vách sơ mi ngắn (1) có các gân viên gạch (6); vách sơ mi ngắn có (1) vai định vị rộng 3mm để lắp ghép dạng gài với vai định vị tại mặt trong vỏ khuôn và vách giữa, vách sơ mi ngắn có hai rãnh định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch (5) được bố trí phía trên của vách sơ mi ngắn, vách sơ mi ngắn có gân viên gạch (6) được bố trí tại giữa vách sơ mi ngắn, vách sơ mi giữa có số lượng rãnh dùng để định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch bằng số lượng rãnh dùng để định vị vị trí ty tạo lỗ viên gạch của vách sơ mi ngắn, vách sơ mi giữa (3) có gân viên gạch ở hai bên bề mặt của vách sơ mi giữa, bề mặt trong của vách sơ mi ngắn và bề mặt trong của vách sơ mi giữa có độ dốc 1% chiều dài, nhằm tác dụng để đẩy viên gạch ra khỏi khuôn gạch, tạo bề mặt đẹp cho viên gạch.



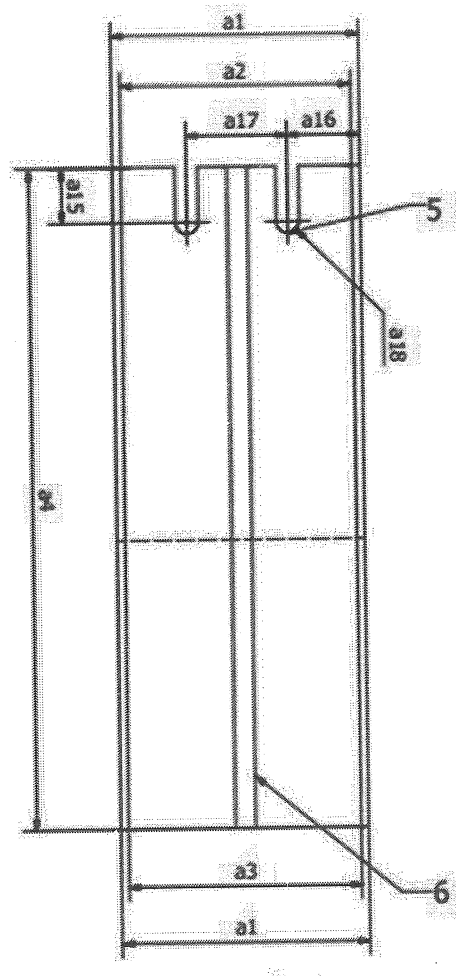
Hình 1



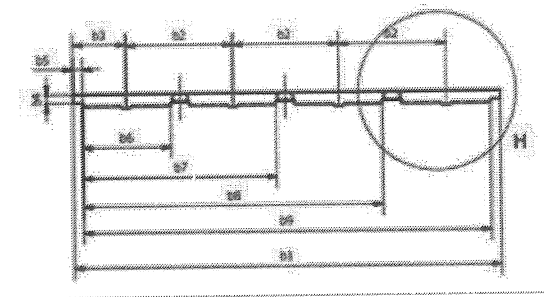
Hình 2



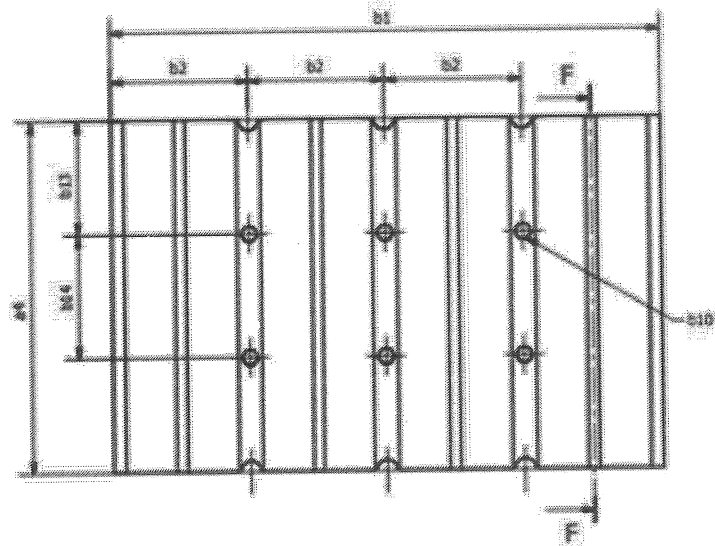
Hình 3



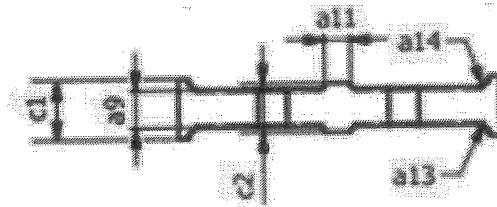
Hình 4



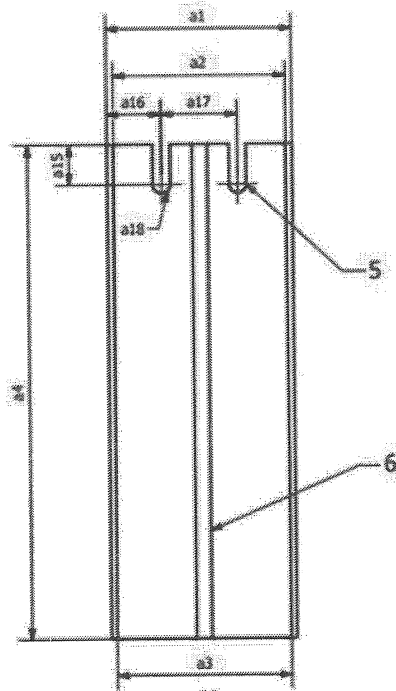
Hình 5



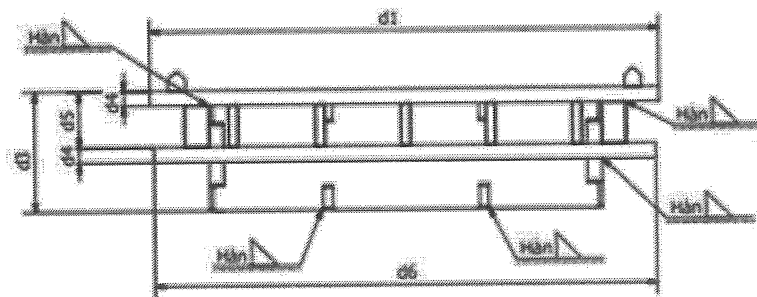
Hình 6



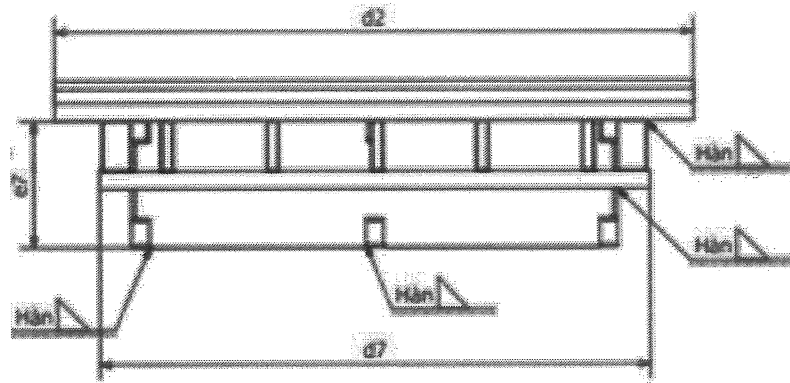
Hình 7



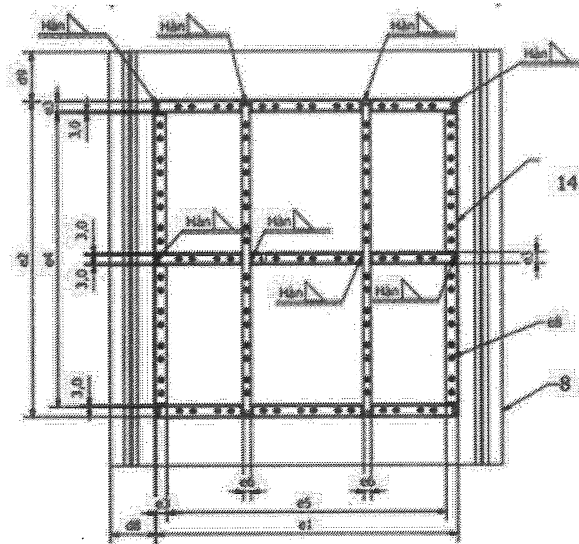
Hình 8



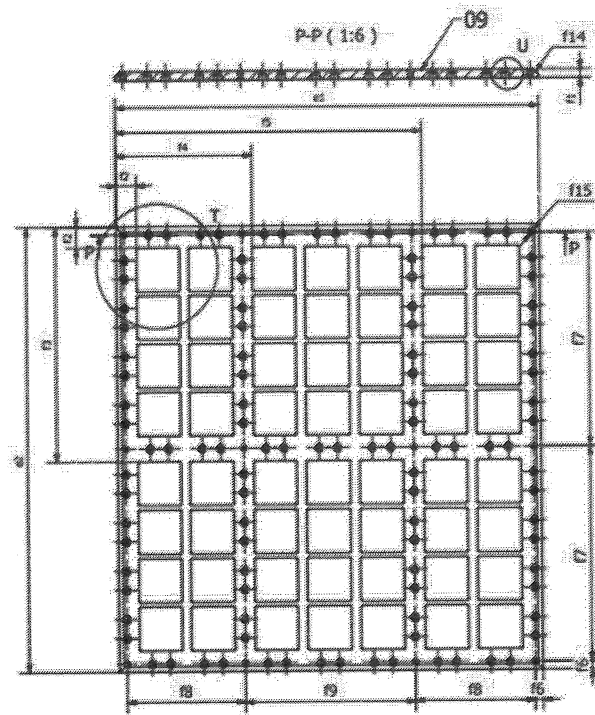
Hình 9



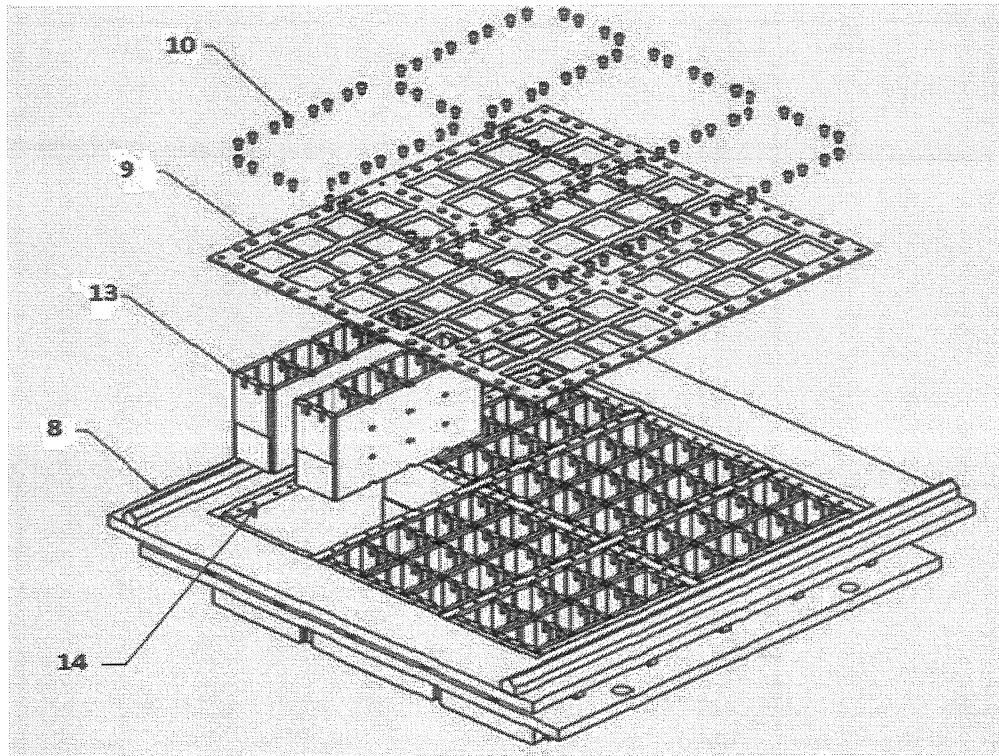
Hình 10



Hình 11



Hình 12



Hình 13