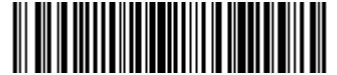




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003466

(51) **B28B 7/16; B28B 7/18**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00196

(22) 11/05/2021

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/11/2022 416

(76) Phạm Quốc Hùng (VN)

Khu phố 2, phường 03, thành phố Tây Ninh, tỉnh Tây Ninh

(74) Công ty TNHH Luật Quốc tế Nguyễn và Cộng sự (NVCS GENERAL TRADING
SEVICES CO.,LTD)

(54) **PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT GẠCH THÔNG GIÓ BÊ TÔNG BẰNG KHUÔN KÍN LẮP
GHÉP**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép bao gồm: bước 1: chuẩn bị các bộ phận của khuôn đúc kín và nguyên vật liệu bao gồm xi măng, cát và nước; bước 2: lắp ghép các bộ phận bao gồm đế (11), nắp trên (12) và các thành bên (13) tạo thành khuôn đúc kín hoàn chỉnh; bước 3: trộn nguyên vật liệu trên theo cấp phối định trước bằng máy trộn để đảm bảo độ đồng đều; bước 4: bơm nguyên vật liệu đã trộn ở bước 3 vào khuôn đúc kín ở bước 2 thông qua lỗ bơm vữa (133); bước 5: tiến hành bảo dưỡng, dỡ khuôn đúc kín và lấy sản phẩm sau khi vật liệu đông cứng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực xây dựng, cụ thể là, giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép. Gạch được sản xuất theo phương pháp này được định hình được theo ý muốn ở cả sáu mặt của sản phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Gạch thông gió thông thường có dạng khối hộp thể hiện các hoa văn trang trí ứng dụng trong các hạng mục như: vách ngăn, hàng rào, mặt tiền nhà ở, v.v.. nhằm giảm bớt sự thô cứng của tường gạch, bê tông cốt thép. Gạch thông gió có nguyên gốc là loại gạch đất nung. Tuy nhiên, gạch thông gió đất nung có những nhược điểm cố hữu như kích thước không đồng đều, gạch yếu vì cường độ chịu lực kém, khó liên kết với các chất kết dính như vữa xây, v.v.. Hơn nữa, việc sản xuất gạch thông gió đất nung này tiêu tốn nhiều nhiên liệu và gây ô nhiễm môi trường do khói, bụi thải ra trong quá trình nung gạch.

Do đó, hiện nay gạch thông gió được chuyển sang sản xuất bằng vật liệu bê tông xi măng với lợi thế là kích thước đồng nhất hơn, cường độ cao hơn, kết dính với vữa tốt hơn, cũng như giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quá trình sản xuất.

Hiện nay, gạch thông gió bê tông xi măng được sản xuất bằng các phương pháp sau đây:

i) Phương pháp sản xuất gạch thông gió bằng khuôn gỗ dập thủ công bằng tay từ cấp phối vật liệu gồm xi măng và cát ẩm. Phương pháp này không có hiệu suất cao, sản phẩm thu được có cường độ không cao, bề mặt sản phẩm sần sùi, không láng bóng.

ii) Phương pháp sản xuất gạch thông gió bằng các khay đúc hở bằng nhựa hoặc composit. Phương pháp này bao gồm các bước như sau:

bước 1: chuẩn bị nguyên vật liệu bao gồm xi măng, cát và nước và các khay đúc;

bước 2: trộn nguyên vật liệu trên theo cấp phối định trước bằng thủ công hoặc bằng máy;

bước 3: đặt các khay đúc hờ bằng nhựa hoặc composit sao cho mặt hờ của khuôn quay lên trên và rót nguyên vật liệu đã trộn ở bước 2 vào khay đúc;

bước 4: lấy sản phẩm sau khi vật liệu đông cứng.

Gạch thông gió sản xuất theo phương pháp này đạt được độ cứng theo yêu cầu, mặt trước và bốn mặt bên của viên gạch (là các mặt tiếp xúc với đáy và các thành của khay đúc) mịn, bóng láng. Tuy nhiên, gạch sản xuất theo phương pháp này có phần mặt đồ nguyên liệu vào sẽ không tạo hình được hoa văn. Ngoài ra, gạch thông gió sản xuất theo phương pháp này có bốn mặt bên của viên gạch không tạo được các rãnh lõm, do đó không phù hợp xây dựng cho các bức tường xây cao hơn 3 m.

iii) Phương pháp sản xuất gạch thông gió bằng máy ép thủy lực. Phương pháp này bao gồm các bước sau:

bước 1: chuẩn bị nguyên liệu gồm xi măng, cát, đá mi, đá bụi, chất kết dính, v.v..;

bước 2: trộn nguyên vật liệu trên theo cấp phối định trước bằng máy trộn để đảm bảo độ đồng đều;

bước 3: đổ nguyên vật liệu đã trộn ở bước 2 vào khuôn mẫu và tiến hành cho ép thủy lực để nén tạo hình viên gạch thông gió;

bước 4: hấp khô viên gạch thông gió thu được ở bước 3.

Gạch thông gió được sản xuất theo phương pháp này sau năm ngày có thể đưa vào sử dụng với ưu điểm là gạch thông gió thành phẩm đạt được độ cứng theo yêu cầu, tạo hình được hoa văn sắc nét ở cả hai mặt trước và mặt sau của sản phẩm. Tuy nhiên, gạch thông gió sản xuất theo phương pháp này vẫn chưa đạt được độ mịn, bóng láng cần thiết, cụ thể là không đạt được độ bóng láng

bằng của gạch thông gió sản xuất theo phương pháp thứ hai ở trên do đó khi hoàn thiện công trình vẫn cần rất nhiều công để bê trét, sơn phết.

Với những lý do trên, nhu cầu về một phương pháp sản xuất gạch thông gió cải tiến khắc phục được các nhược điểm của các phương pháp nêu trên là cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép để thu được sản phẩm gạch thông gió thành phẩm có cường độ cao, được định hình theo ý muốn ở cả sáu mặt, cụ thể là tạo được hoa văn ở cả mặt trước, mặt sau của sản phẩm và có thể tạo được các rãnh lõm ở các mặt bên, sáu mặt của gạch thông gió thành phẩm mịn, bóng láng.

Để đạt được mục đích trên, phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép (1) theo một phương án của giải pháp hữu ích bao gồm các bước:

bước 1: chuẩn bị các bộ phận của khuôn kín lắp ghép (1) và nguyên vật liệu bao gồm xi măng, cát và nước;

bước 2: lắp ghép các bộ phận của khuôn đúc kín tạo thành khuôn đúc kín hoàn chỉnh, trong đó các bộ phận của khuôn đúc kín bao gồm nắp dưới (11), nắp trên (12) lắp thay thế được cho nhau và bốn thành bên (13), trong đó nắp dưới (11) và/hoặc nắp trên (12) có ít nhất một phần lồi (112/122) để tạo lỗ thông gió của viên gạch thông gió, và một trong các thành bên (13) có lỗ bơm vữa (133);

bước 3: trộn nguyên vật liệu trên theo cấp phối định trước bằng máy trộn để đảm bảo độ đồng đều;

bước 4: bơm nguyên vật liệu đã trộn ở bước 3 vào khuôn đúc kín ở bước 2 thông qua lỗ bơm vữa (133);

bước 5: tiến hành bảo dưỡng, dỡ khuôn đúc kín sau khi vật liệu đông cứng và thu gạch thông gió thành phẩm.

Theo một phương án, trong đó nắp dưới (11) và nắp trên (12) được tạo hình dạng giống nhau bao gồm tám đế (111, 121) và ít nhất một phần lồi (112, 122) tạo lỗ thông gió, trong đó phần lồi (112, 122) có chiều cao bằng một nửa chiều cao lỗ thông gió của viên gạch thông gió.

Theo một phương án, trong đó thành bên (13) có lỗ bơm vữa (133) còn bao gồm lỗ thông hơi (134), nhờ đó việc bơm vữa vào trong khuôn kín được dễ dàng hơn do hơi ở trong khuôn kín khi bị vữa chiếm chỗ sẽ thoát ra ngoài qua lỗ thông hơi (134).

Theo một phương án, trong đó bốn thành bên (13) được tạo hình dạng giống nhau.

Theo một phương án, mỗi thành bên (13) bao gồm đế (131) và ít nhất một gờ lồi (132) nằm giữa dọc theo chiều dài của mặt trong của đế (131) để tạo rãnh trên mặt bên của viên gạch thông gió.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình phối cảnh lắp ghép thể hiện khuôn kín theo giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình phối cảnh thể hiện nắp dưới của khuôn kín lắp ghép trên Hình 1;

Hình 3 là hình phối cảnh thể hiện nắp trên của khuôn kín lắp ghép trên Hình 1;

Hình 4 là hình phối cảnh thể hiện thành bên không có lỗ bơm vữa của khuôn kín lắp ghép trên Hình 1;

Hình 5 là hình phối cảnh thể hiện thành bên có lỗ bơm vữa của khuôn kín lắp ghép trên Hình 1.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Dưới đây, giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các phương án này chỉ được mô tả với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất và các ưu điểm của giải pháp hữu ích, mà không giới hạn phạm vi của giải pháp hữu ích theo các phương án được mô tả này.

Theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích, phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép 1 bao gồm các bước:

bước 1: chuẩn bị các bộ phận của khuôn kín lắp ghép 1 và nguyên vật liệu bao gồm xi măng, cát và nước;

bước 2: lắp ghép các bộ phận của khuôn đúc kín 1 (như thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 4) tạo thành khuôn đúc kín hoàn chỉnh, trong đó các bộ phận của khuôn đúc kín bao gồm nắp dưới 11, nắp trên 12 lắp thay thế được cho nhau và bốn thành bên 13, trong đó nắp dưới 11 và/hoặc nắp trên 12 có ít nhất một phần lồi 112/122 để tạo lỗ thông gió của viên gạch thông gió, và một trong các thành bên 13 có lỗ bơm vữa 133;

bước 3: trộn nguyên vật liệu trên theo cấp phối định trước bằng máy trộn để đảm bảo độ đồng đều;

bước 4: rót hoặc bơm nguyên vật liệu đã trộn ở bước 3 vào khuôn đúc kín ở bước 2 thông qua lỗ bơm vữa 131;

bước 5: tiến hành bảo dưỡng, dỡ khuôn đúc kín sau khi vật liệu đông cứng và thu gạch thông gió thành phẩm.

Sản phẩm gạch thông gió bê tông được sản xuất theo phương pháp này có cường độ cao, được định hình theo ý muốn ở cả sáu mặt của sản phẩm, cụ thể là tạo được hoa văn ở cả mặt trước và mặt sau và có thể tạo được các rãnh trên các mặt bên của sản phẩm, các bề mặt của gạch thông gió thành phẩm mịn, bóng láng.

Như thể hiện trên Hình 1, khuôn đúc kín lắp ghép 1 có cấu tạo bao gồm nắp dưới 11, nắp trên 12 và bốn thành bên 13, trong đó nắp dưới 11 và nắp 12 trên được tạo hình dạng giống nhau và các thành bên 13 được tạo hình dạng

giống nhau sao cho khi lắp ghép với nhau tạo thành khuôn kín có phần rỗng phía trong bằng kích thước của viên gạch thông gió.

Nắp dưới 11 và nắp trên 12 bao gồm tám đế 111, 121 và năm phần lồi 112, 122 tạo lỗ rỗng, trong đó các phần lồi tạo lỗ rỗng này có chiều cao bằng một nửa chiều cao lỗ rỗng của viên gạch thông gió. Với cách bố trí năm phần lồi 112, 122 trên nắp dưới 11 và nắp trên 12 như trên Hình 1, năm phần lồi sẽ tạo ra các lỗ thông gió trên viên gạch thông gió và khi các lỗ thông gió này khi kết hợp với nhau tạo thành hoa văn hình bông hoa. Có thể thấy, hình dạng hoa văn được tạo ra trên viên gạch thông gió phụ thuộc hình dạng của các phần lồi, số lượng các phần lồi và sắp xếp của các phần lồi này trên tám đế của nắp dưới và nắp trên.

Nắp dưới 11 và nắp trên 12 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 3 là các nắp có cấu tạo và hình dạng giống nhau, có thể lắp thay thế cho nhau, cụ thể là nắp dưới 11 có thể lắp thay thế cho nắp trên 12 và ngược lại. Tuy nhiên, nắp dưới 11 và nắp trên 12 có thể được tạo hình dạng khác nhau miễn sao khi lắp ghép với các thành bên 13 tạo ra phần rỗng phía trong mà tạo ra được viên gạch thông gió. Ví dụ như nắp dưới 11 có cấu tạo gồm tám đế 111 và các phần lồi 112 tạo lỗ rỗng, nắp trên 12 được tạo hình dạng khác nắp dưới 11 là chỉ gồm đế 121 mà không bao gồm các phần lồi tạo lỗ rỗng, khi đó các phần lồi 112 tạo lỗ rỗng của nắp dưới 11 có chiều cao bằng chiều lỗ rỗng của viên gạch thông gió, trong trường hợp này, nắp dưới 11 và nắp trên 12 vẫn hoàn toàn lắp thay thế được cho nhau.

Mỗi thành bên 13 như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 3 bao gồm thành đế 131 và gờ lồi 132 nằm giữa dọc theo chiều dài của mặt trong của thành đế 131 để tạo ra rãnh lõm trên các mặt bên của viên gạch thông gió. Tuy nhiên, các thành bên 13 cũng có thể được tạo nhiều gờ lồi 132 nằm giữa dọc theo chiều dài của mặt trong của thành đế 131 để tạo ra nhiều rãnh trên các mặt bên của viên gạch thông gió.

Như thể hiện trên Hình 5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thành bên 13 có lỗ bom vữa 133, lỗ 133 có đường kính từ 10 mm đến 20 mm và tốt hơn là có

đường kính là 20 mm. Khi lắp xong khuôn kín lắp ghép, trước khi bơm hoặc rót bê tông vào khuôn, người ta thường đặt khuôn sao cho thành bên 13 có lỗ 133 nằm ở trên cùng của khuôn. Theo một phương án, trên thành bên 13 có lỗ bơm vữa 133 còn được tạo lỗ thông hơi 134, nhờ đó việc bơm hoặc rót vữa vào trong khuôn kín 1 được dễ dàng hơn do hơi ở trong khuôn kín khi bị vữa chiếm chỗ sẽ thoát ra ngoài qua lỗ thông hơi 134.

Khuôn đúc kín lắp ghép 1 sử dụng trong phương pháp sản xuất gạch thông gió theo giải pháp hữu ích được làm từ vật liệu bất kỳ, ví dụ kim loại như gang, thép, v.v., vật liệu composit hay còn gọi là vật liệu tổng hợp, các loại nhựa thông thường và tốt hơn là nhựa ABS.

Để gạch thông gió thành phẩm có cường độ cao, các nguyên vật liệu sử dụng trong phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép bao gồm xi măng pooc lăng PC 40, cát sạch và nước được trộn theo cấp phối 1 : 2 : 1 và có thể thêm một hoặc nhiều loại phụ gia khác. Cách trộn nguyên vật liệu như sau: Cho tỉ lệ xi măng PC 40 : cát sạch là 1 : 2 đã chuẩn bị vào máy trộn trộn đều. Thêm từ từ lượng nước sạch đã chuẩn bị theo cấp phối trên vào trong hỗn hợp đang trộn để hỗn hợp tạo thành vữa bê tông tươi với yêu cầu độ loãng của vữa bê tông tươi sau trộn là hỗn hợp phải tự chảy được qua một phiễu có miệng đáy nhỏ hơn 20 mm.

Sau khi rót hoặc bơm hỗn hợp vữa bê tông tươi đã trộn vào khuôn đúc kín, thông thường khuôn đúc kín sẽ được đưa vào khu vực thoáng mát và tiến hành bảo dưỡng cho đến khi vữa bê tông đạt đủ 3 ngày tuổi (72 giờ). Gạch thông gió thành phẩm thu được sau khi dỡ khuôn sẽ được đóng vào thùng các tông để chống trầy xước và tiến hành lưu kho, thương mại.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép bao gồm các bước:

bước 1: chuẩn bị các bộ phận của khuôn đúc kín và nguyên vật liệu bao gồm xi măng, cát và nước;

bước 2: lắp ghép các bộ phận của khuôn đúc kín tạo thành khuôn đúc kín hoàn chỉnh, trong đó các bộ phận của khuôn đúc kín bao gồm nắp dưới (11), nắp trên (12) lắp thay thế được cho nhau và bốn thành bên (13), trong đó nắp dưới (11) và/hoặc nắp trên (12) có ít nhất một phần lồi (112/122) để tạo lỗ thông gió của viên gạch thông gió, và một trong các thành bên (13) có lỗ bơm vữa (133);

bước 3: trộn nguyên vật liệu trên theo cấp phối định trước bằng máy trộn để đảm bảo độ đồng đều;

bước 4: rót hoặc bơm nguyên vật liệu đã trộn ở bước 3 vào khuôn đúc kín ở bước 2 thông qua lỗ bơm vữa (131);

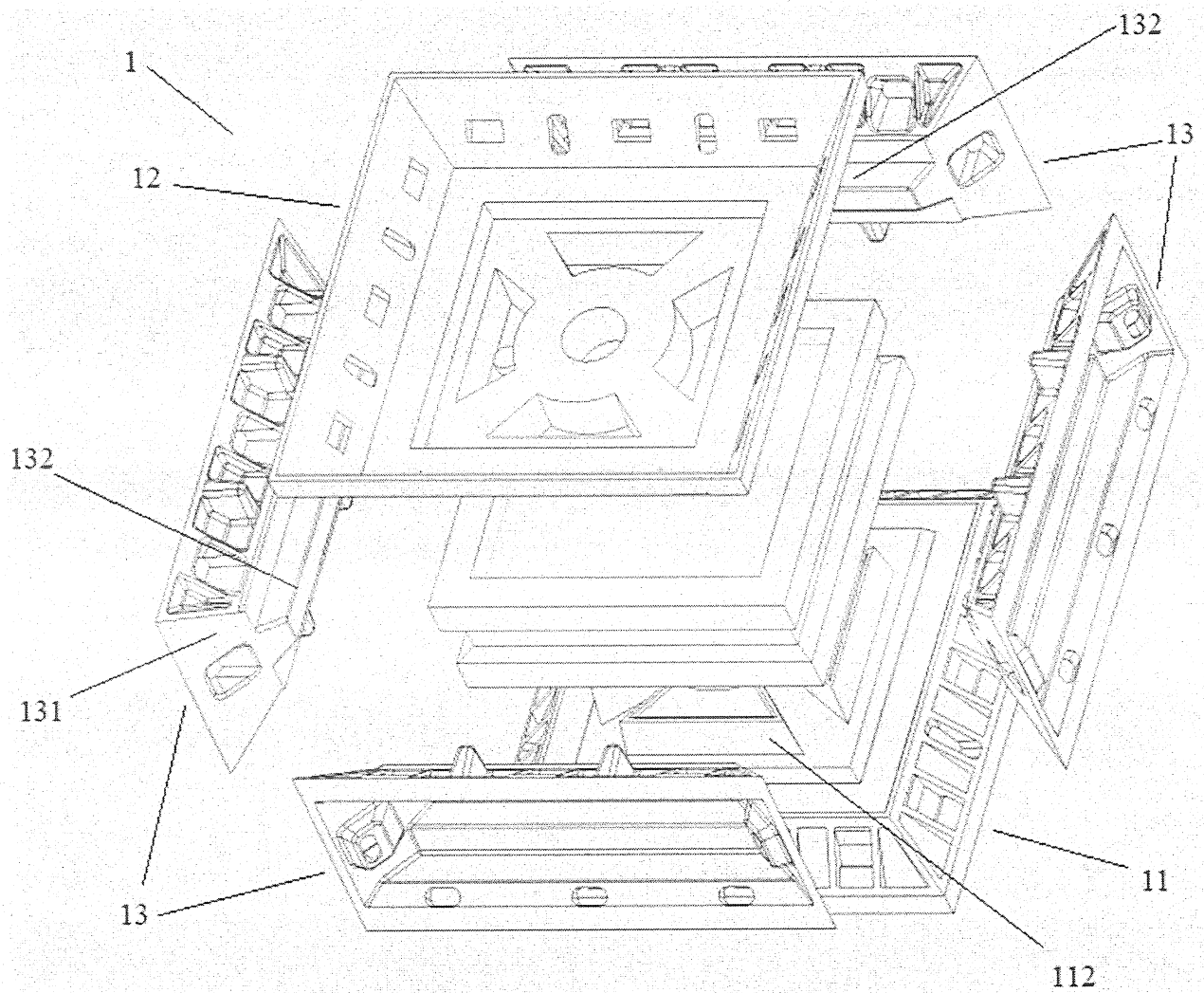
bước 5: tiến hành bảo dưỡng, dỡ khuôn đúc kín sau khi vật liệu đông cứng và thu gạch thông gió thành phẩm.

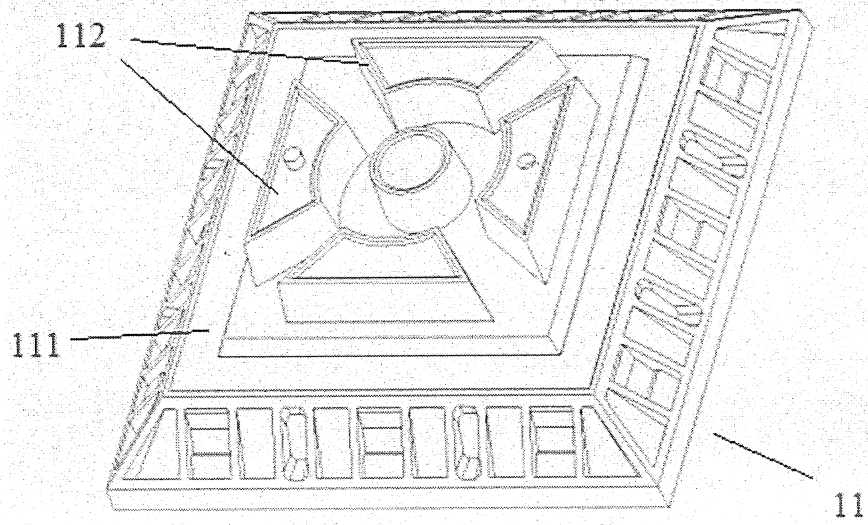
2. Phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép theo điểm 1, trong đó nắp dưới (11) và nắp trên (12) được tạo hình dạng giống nhau bao gồm tám đế (111, 121) và ít nhất một phần lồi (112, 122) tạo lỗ thông gió, trong đó phần lồi (112, 122) có chiều cao bằng một nửa chiều cao lỗ thông gió của viên gạch thông gió.

3. Phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó thành bên (13) có lỗ bơm vữa (133) còn bao gồm ít nhất một lỗ thông hơi (134).

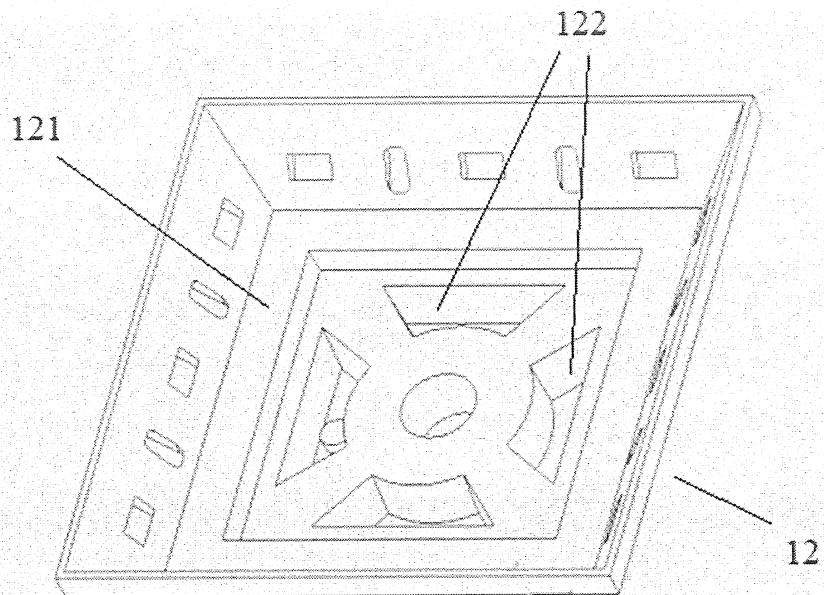
4. Phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bốn thành bên (13) được tạo hình dạng giống nhau.

5. Phương pháp sản xuất gạch thông gió bê tông bằng khuôn kín lắp ghép theo điểm 3, trong đó mỗi thành bên (13) bao gồm đế (131) và ít nhất một gờ lồi (132) nằm giữa dọc theo chiều dài của mặt trong của đế (131) để tạo rãnh trên mặt bên của viên gạch thông gió.

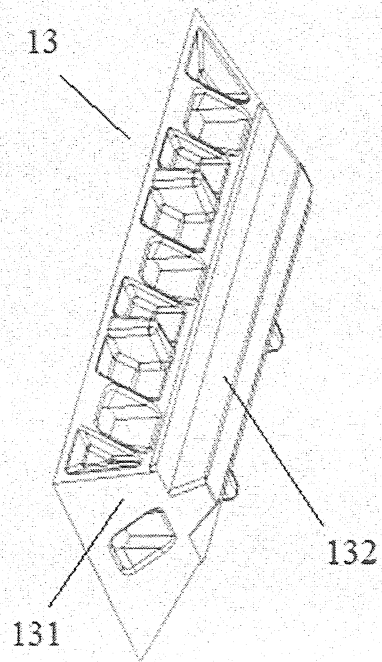
**Hình 1**



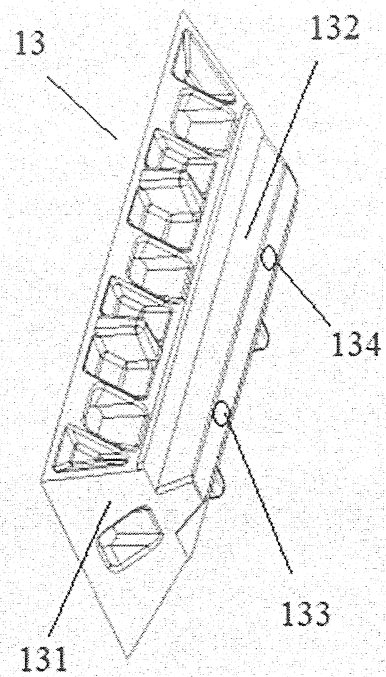
Hình 2



Hình 3



Hình 4



Hình 5