



(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)



2-0002484

(51) **E04C 1/00; E04B 2/02; E04B 2/46**  
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00344

(22) 20/12/2018

(67) 1-2018-05783

(45) 25/11/2020 392

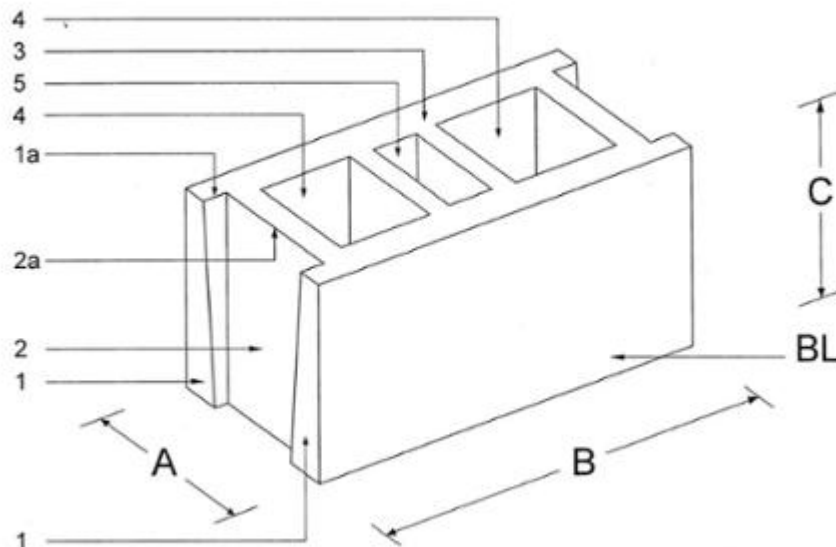
(43) 25/06/2019 375A

(76) Lê Thanh Tài (VN)

Đình Thôn, phường Mỹ Đình I, quận Nam Từ Liêm, thành Phố Hà Nội

(54) **GẠCH LẮP GHÉP VÀ PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG BẰNG GẠCH NÀY**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất gạch lắp ghép có dạng khối hình hộp chữ nhật có chiều rộng (A) chiều dài (B) và chiều cao (C), tỷ lệ kích thước giữa chiều dài và chiều rộng là  $(B) = 2(A)$ , trong đó gạch lắp ghép này bao gồm: tại bề mặt tạo bởi chiều rộng (A) và chiều cao (C) có gờ lồi (1) ở mép ngoài và có bề mặt lõm (2) ở phía trong, tại bề mặt trên của viên gạch tạo bởi chiều rộng (A) và chiều dài (B) là mặt phẳng (3), trong đó có các lỗ rỗng (4) có dạng khối hình lăng trụ và lỗ rỗng (5) có dạng khối hình cụt. Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn đề xuất phương pháp thi công gạch này.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích đề cập đến gạch lắp ghép dùng trong xây dựng và phương pháp xây dựng tường bằng gạch lắp ghép này.

### **Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Vật liệu cấu thành nên tường xây.

Hiện tại có rất nhiều loại gạch xây với chủng loại vật liệu cũng như kích thước khác nhau đang được sử dụng. Nhưng hầu hết do công nghệ xây tường truyền thống là có lớp vữa trát bảo vệ bên ngoài vì vậy viên gạch xây đóng vai trò là kết cấu bên trong của tường, bên ngoài là lớp vữa trát.

Vữa xây và vữa trát, với công nghệ xây tường truyền thống hầu hết vữa xây và vữa trát đều được trộn cấp phối tại công trình, chất lượng hoàn toàn do các công đoạn cấp phối vật liệu của nhân công xây dựng quyết định.

### **Phương pháp thi công**

Hầu hết các loại tường xây hiện nay đều thực hiện theo phương pháp xây tường truyền thống gồm hai công đoạn là xây tường thô và trát hoàn thiện. Chất lượng của tường xây phụ thuộc nhiều vào tay nghề của nhân công xây - trát và chất lượng tường do các nhân công khác nhau thực hiện là khác nhau, không chuẩn hóa được sự đồng nhất của chất lượng tường do việc phụ thuộc vào tay nghề của từng nhóm công nhân xây dựng khác nhau.

Thời gian và tiến độ hoàn thiện để đưa tường vào sử dụng cho các công đoạn tiếp theo (bả matit, lăn sơn, v.v..).

Với việc chờ thời gian cho vữa đạt cường độ theo tiêu chuẩn, thường là theo thời gian đóng rắn của xi măng (thông thường là sau 20 ngày). Sau đó cần một khoảng thời gian để tường khô mới thực hiện được các công đoạn tiếp theo như bả

matit và lăn sơn. Thời gian này phụ thuộc nhiều vào điều kiện khí hậu tại vị trí tiến hành thi công xây dựng công trình. Như vậy thời gian bắt đầu từ khi xây tường thô đến khi đọi bức tường khô để đưa vào công đoạn bả matit và lăn sơn là dài (nếu không gặp điều kiện thời tiết mưa dài ngày thì thời gian này chắc chắn không dưới 20 ngày).

Các chi phí kinh tế để thực hiện.

Với loại tường gạch truyền thống chi phí cấu thành một bức tường gồm:

Chi phí vật liệu: gạch, xi măng, cát.

Chi phí nhân công: nhân công phụ, nhân công xây, nhân công trát.

Với đặc điểm chất lượng hoàn thiện phụ thuộc nhiều vào nhân công nên việc hao hụt vật liệu so với quy định ban đầu và chất lượng tường xây lúc hoàn thiện phụ thuộc vào chi phí chi trả cho nhân công thi công. Ngoài ra trong quá trình thi công xây dựng thường xảy ra bụi, bả dẫn đến việc ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực thi công.

### **Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất gạch lắp ghép và phương pháp thi công xây dựng bằng gạch này nhằm khắc phục nhược điểm của các giải pháp kỹ thuật đã biết nêu trên.

Để đạt được mục đích nêu trên theo giải pháp hữu ích bao gồm:

Gạch lắp ghép có hình dạng hình hộp chữ nhật, có kích thước theo phương chiều rộng (A), chiều dài (B) và chiều cao (C), tỷ lệ kích thước giữa chiều dài và chiều rộng là  $(B) = 2(A)$ , chiều rộng (A) của viên gạch được đề xuất với kích thước  $10 \text{ cm} \leq (A) \leq 50 \text{ cm}$ . Trong đó bề mặt viên gạch tạo bởi phương chiều rộng (A) và phương chiều cao (C) có các gờ lồi (1) nằm tại mép ngoài và có mặt lõm (2) nằm bên trong các gờ lồi (1), các gờ lồi (1) và mặt lõm (2) tạo nên một khoảng lõm âm

vào bề mặt này của viên gạch, khoảng lõm nằm giữa bề mặt này của viên gạch có hình dạng một nửa khối hình chóp có đáy là hình chữ nhật có đỉnh nhọn hướng xuống dưới. Hình chữ nhật ở đáy hình chóp này có chiều rộng là  $2(1a)$  chiều dài là  $(2a)$ , các thông số kích thước của hình chóp này được đề xuất với hình chữ nhật ở đáy có chiều dài nằm trong khoảng  $1/4(A) \leq (2a) \leq 5/6(A)$ , chiều rộng nằm trong khoảng  $1/4(A) \leq 2(1a) \leq 5/6(A)$ , và góc nhọn ( $i$ ) của hình chóp nằm trong khoảng  $1^\circ \leq (i) \leq 30^\circ$ . Tại bề mặt phía trên viên gạch tạo bởi phương chiều rộng ( $A$ ) và phương chiều dài ( $B$ ), đây là một bề mặt phẳng (3) có hai lỗ rỗng (4) có dạng khối hình lăng trụ và một lỗ rỗng (5) có dạng khối hình chóp có đỉnh nhọn hướng xuống dưới, trong đó lỗ rỗng (5) có dạng khối hình chóp này nằm giữa tại bề mặt phẳng (3) của viên gạch, kích thước của khối hình chóp này được tạo ra sao cho đây là một nửa dưới của một lỗ rỗng có hình dạng là khối hình chóp có đỉnh nhọn hướng xuống dưới, kích thước của nửa khối hình chóp phía trên đúng bằng kích thước của phần khối hình chóp được tạo thành từ hai nửa khối hình chóp do các gờ lồi (1) và bề mặt lõm (2) tạo nên.

Phương pháp thi công bằng gạch nêu ở trên, tiến hành lắp ghép các viên gạch này bằng cách ghép nối sát bề mặt chiều rộng ( $A$ ) của viên gạch thứ nhất với bề mặt chiều rộng ( $A$ ) của viên gạch thứ hai nối tiếp thành chiều dài bức tường, hàng xếp bên trên cũng ghép nối tương tự đặt sát và lệch so với hàng bên dưới sao cho tại vị trí ghép nối bề mặt chiều rộng ( $A$ ) của hai viên gạch của hàng bên trên thẳng với vị trí lỗ rỗng (5) có dạng khối hình chóp của viên gạch hàng bên dưới. Tại vị trí này do đặc điểm cấu tạo của viên gạch như đã mô tả bên trên việc ghép các viên gạch sẽ tạo thành một lỗ rỗng có hình dạng là một khối hình chóp rỗng có đỉnh nhọn hướng xuống dưới, tại vị trí này sẽ thả chốt nêm có dạng khối hình chóp (6) để cố định các viên gạch. Tùy vào kích thước chiều rộng của viên gạch ta có các bức tường có độ dày khác nhau theo nhu cầu sử dụng, với việc sử dụng chốt định vị mở này cũng cho phép thay đổi chiều dài của bức tường để phù hợp với thực tế thi công xây dựng tại hiện trường. Các chốt nêm trên đóng vai trò là chốt định vị các viên gạch trong bức tường, để liên kết và làm đông cứng hoàn toàn bức tường sau khi thả chốt định vị tiến hành đổ dung dịch nước keo chuyên dụng tại lỗ chốt kết dính các viên gạch

cùng với chốt (với việc sử dụng viên gạch và chốt được sản xuất từ vật liệu xi măng và đá mật, sử dụng nước xi măng pha loãng để kết dính chốt và gạch này).

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh viên gạch theo giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình chiếu cạnh bên viên gạch theo giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình chiếu nhìn từ trên xuống của viên gạch theo giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình chiếu từ dưới lên của viên gạch theo giải pháp hữu ích; và

Hình 5 là hình cắt dọc bức tường được tạo bởi các viên gạch lắp ghép theo giải pháp hữu ích.

### **Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Như đã thể hiện trên các hình vẽ từ hình 1 đến hình 5, viên gạch theo giải pháp hữu ích có dạng gần như hình hộp chữ nhật với chiều rộng (A) chiều dài (B) và chiều cao (C), tỷ lệ kích thước giữa chiều dài và chiều rộng là  $(B) = 2(A)$ , chiều rộng (A) của viên gạch có kích thước nằm trong khoảng  $10 \text{ cm} \leq (A) \leq 50 \text{ cm}$ . Trong đó, bề mặt viên gạch tạo bởi phương chiều rộng (A) và phương chiều cao (C) có các gờ lồi (1) nằm tại mép ngoài và có mặt lõm (2) nằm bên trong các gờ lồi (1), các gờ lồi (1) và mặt lõm (2) tạo nên một khoảng lõm âm vào bề mặt này của viên gạch, khoảng lõm này nằm giữa bề mặt này của viên gạch và có hình dạng là một nửa khối hình cụt có đáy là hình chữ nhật có đỉnh côn hướng xuống dưới. Hình chữ nhật ở đáy hình cụt này có chiều rộng là  $2(1a)$  chiều dài là  $(2a)$ , các kích thước của hình cụt này được lựa chọn với hình chữ nhật ở đáy có chiều dài nằm trong khoảng  $1/4(A) \leq (2a) \leq 5/6(A)$ , chiều rộng nằm trong khoảng  $1/4(A) \leq 2(1a) \leq 5/6(A)$ , góc côn (i) của hình cụt nằm trong khoảng  $1^\circ \leq (i) \leq 30^\circ$ . Tại bề mặt phía trên viên gạch tạo bởi phương chiều rộng (A) và phương chiều dài (B), đây là một bề mặt phẳng (3) có các lỗ rỗng (4) có dạng khối hình lăng trụ và lỗ rỗng (5) có dạng khối hình cụt có đỉnh côn hướng xuống dưới, trong đó lỗ rỗng (5) nằm giữa tại bề mặt phẳng

(3) của viên gạch, kích thước của khối hình cụt của lỗ rỗng (5) này được tạo ra sao cho đây là một nửa dưới của một lỗ rỗng có hình dạng là khối hình cụt có đỉnh côn hướng xuống dưới kích thước của nửa khối hình cụt phía trên đúng bằng kích thước của phần khối hình cụt được tạo thành từ hai nửa khối hình cụt do các gờ lồi (1) và bề mặt lõm (2) tạo nên.

Như được thể hiện trên hình 5, các viên gạch được liên kết với nhau theo cách ghép nối sát bề mặt chiều rộng (A) của viên gạch thứ nhất với bề mặt chiều rộng (A) của viên gạch thứ hai nối tiếp thành chiều dài bức tường, hàng xếp bên trên cũng ghép nối tương tự đặt sát và lệch so với hàng bên dưới sao cho tại vị trí ghép nối bề mặt chiều rộng của hai viên gạch của hàng bên trên thẳng với vị trí lỗ rỗng (5) của viên gạch hàng bên dưới. Tại vị trí này do đặc điểm cấu tạo của viên gạch như đã mô tả bên trên việc ghép các viên gạch sẽ tạo thành một lỗ rỗng có hình dạng là một khối hình cụt rỗng có đỉnh côn hướng xuống dưới, tại vị trí này sẽ thả chốt nêm có dạng khối hình cụt (6) để cố định các viên gạch. Tùy vào kích thước chiều rộng của viên gạch ta có các bức tường có độ dày khác nhau theo nhu cầu sử dụng, với hình thức chốt định vị mở này cũng cho phép thay đổi chiều dài của bức tường để phù hợp với thực tế thi công xây dựng tại hiện trường. Các chốt nêm trên đóng vai trò là chốt định vị các viên gạch trong bức tường, để liên kết và làm đông cứng hoàn toàn bức tường sau khi thả chốt định vị tiến hành đổ dung dịch nước keo chuyên dụng tại lỗ chốt kết dính các viên gạch cùng với chốt (với việc gạch và chốt được sản xuất từ vật liệu xi măng và đá mặt, sử dụng nước xi măng pha loãng để kết dính chốt và gạch này).

### Yêu cầu bảo hộ

1. Gạch lắp ghép có hình dạng hình hộp chữ nhật có kích thước theo phương chiều rộng (A), chiều dài (B) và chiều cao (C), tỷ lệ kích thước giữa chiều dài và chiều rộng là  $(B) = 2(A)$ , trong đó chiều rộng (A) của viên gạch nằm trong khoảng  $10 \text{ cm} \leq (A) \leq 50 \text{ cm}$ , gạch lắp ghép này bao gồm:

bề mặt viên gạch tạo bởi phương chiều rộng (A) và phương chiều cao (C) có các gờ lồi (1) nằm tại mép ngoài và có mặt lõm (2) nằm bên trong các gờ lồi (1), các gờ lồi (1) và mặt lõm (2) tạo nên một khoảng lõm âm vào bề mặt này của viên gạch, khoảng lõm này nằm giữa bề mặt này của viên gạch có hình dạng là một nửa khối hình cụt có đáy là hình chữ nhật có đỉnh côn hướng xuống dưới, hình chữ nhật ở đáy hình cụt này có chiều rộng là  $2(1a)$  và chiều dài là  $(2a)$ , các kích thước của hình cụt này được lựa chọn với hình chữ nhật ở đáy có chiều dài nằm trong khoảng  $1/4(A) \leq (2a) \leq 5/6(A)$ , chiều rộng nằm trong khoảng  $1/4(A) \leq 2(1a) \leq 5/6(A)$ , và góc côn (i) của hình cụt nằm trong khoảng  $1^0 \leq (i) \leq 30^0$ ;

bề mặt phía trên viên gạch tạo bởi phương chiều rộng (A) và phương chiều dài (B), đây là một bề mặt phẳng (3) có các lỗ rỗng (4) có dạng khối hình lăng trụ và lỗ rỗng (5) có dạng khối hình cụt có đỉnh côn hướng xuống dưới, trong đó lỗ rỗng (5) nằm giữa tại bề mặt phẳng (3) của viên gạch, và kích thước của lỗ rỗng (5) có dạng khối hình cụt này được tạo ra sao cho đây là một nửa dưới của một lỗ rỗng có hình dạng là khối hình cụt có đỉnh côn hướng xuống dưới kích thước của nửa khối hình cụt phía trên đúng bằng kích thước của phần khối hình cụt được tạo thành từ hai nửa khối hình cụt do các gờ lồi (1) và bề mặt lõm (2) tạo nên.

2. Phương pháp thi công gạch lắp ghép theo điểm 1 bao gồm các bước:

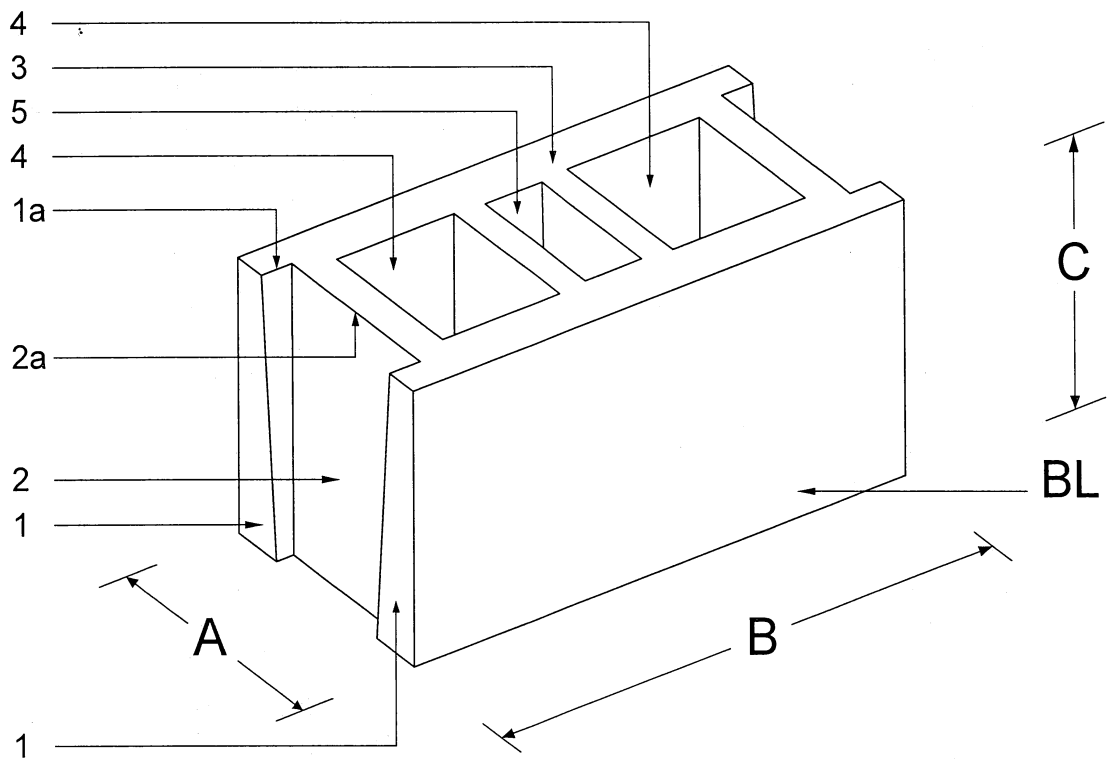
đặt các viên gạch lắp ghép hàng thứ nhất bằng cách ghép nối sát bề mặt chiều rộng (A) của viên gạch thứ nhất với bề mặt chiều rộng (A) của viên gạch thứ hai nối tiếp thành chiều dài bức tường;

đặt các viên gạch lắp ghép hàng thứ hai lên trên hàng gạch thứ nhất và cũng ghép nối tương tự như cách đặt hàng gạch thứ nhất, nhưng đặt sát và lệch so với hàng thứ nhất sao cho tại vị trí ghép nối bề mặt chiều rộng (A) của hai viên gạch của hàng bên trên thẳng với vị trí lỗ rỗng (5) có dạng khối hình cụt của viên gạch hàng bên dưới;

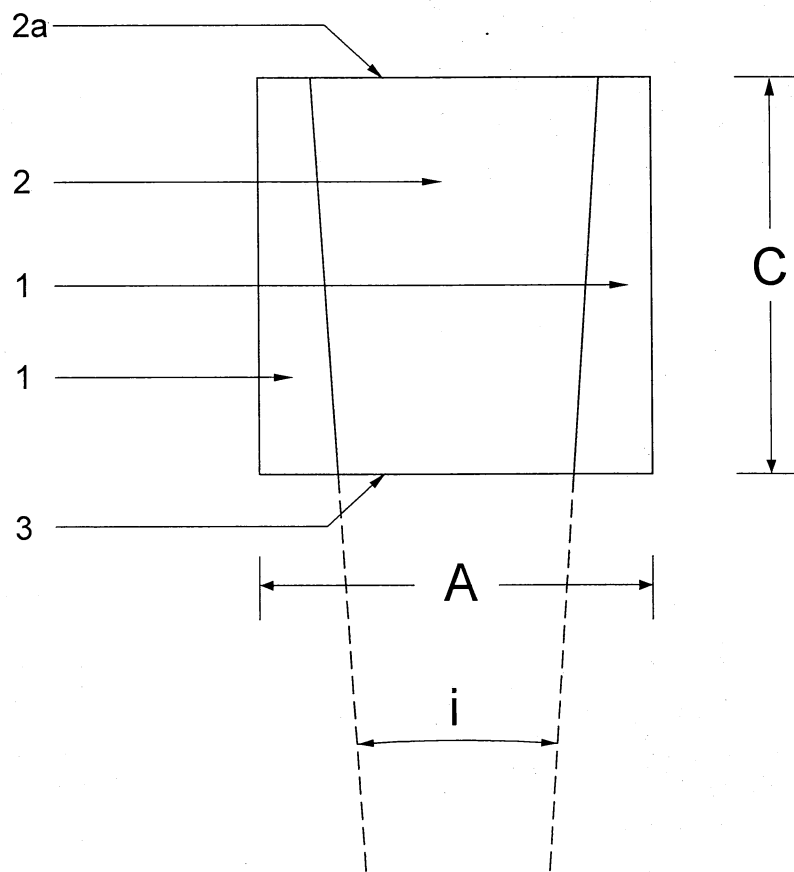
thả chốt nêm (6) tại vị trí lỗ rỗng (5) có dạng khối hình cụt, trong đó chốt nêm (6) có dạng khối hình cụt và có kích thước nhỏ hơn kích thước của lỗ rỗng (5) để có định các viên gạch, các chốt nêm (6) này định vị các viên gạch theo chiều ngang nhưng cho phép điều chỉnh các viên gạch tách rời nhau theo chiều dài của bức tường, khoảng cách thay đổi này không lớn hơn kích thước  $2(1a)$ ;

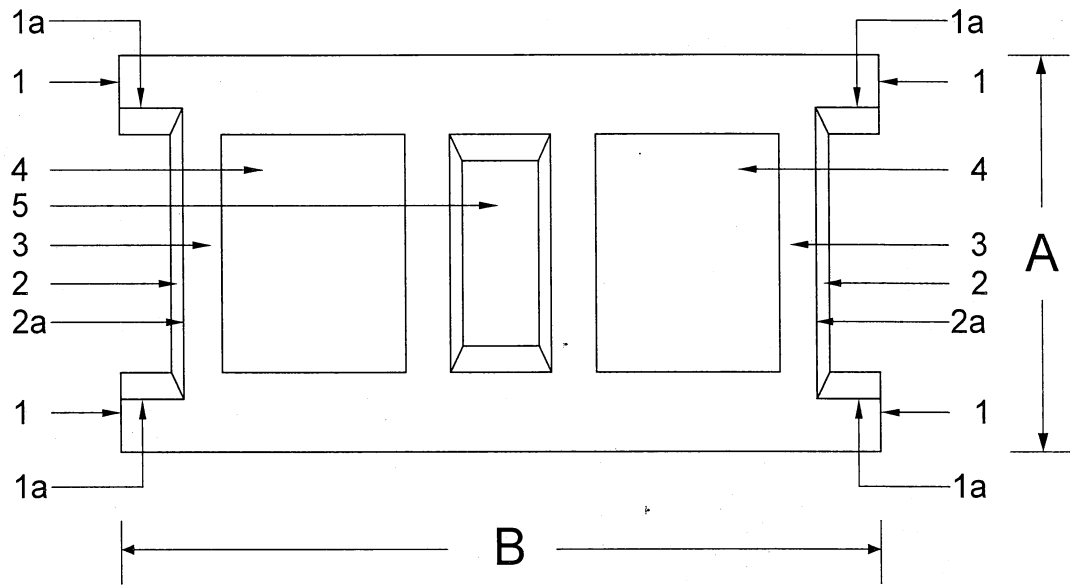
đổ dung dịch nước keo chuyên dụng tại lỗ rỗng (5) để liên kết các viên gạch cùng với chốt nêm (6).



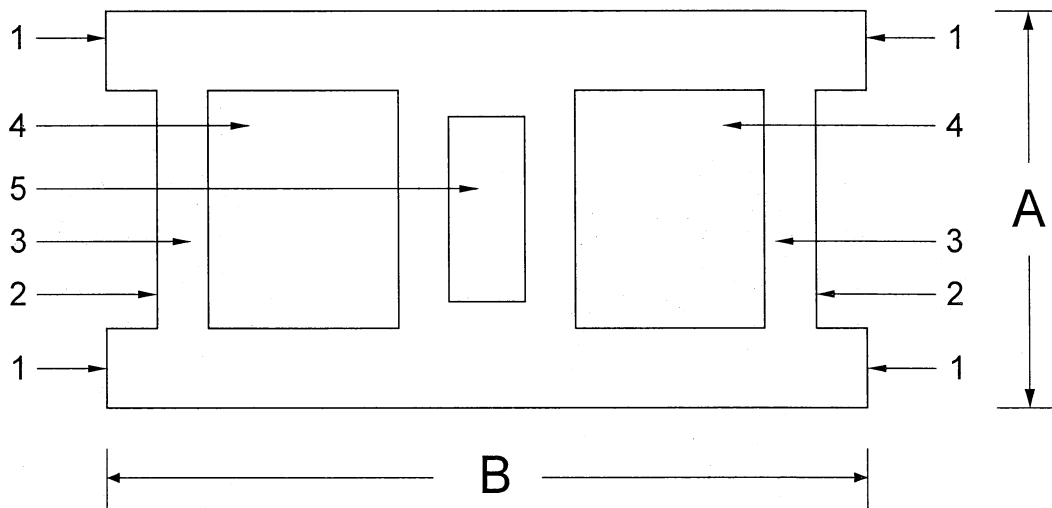


HÌNH 1

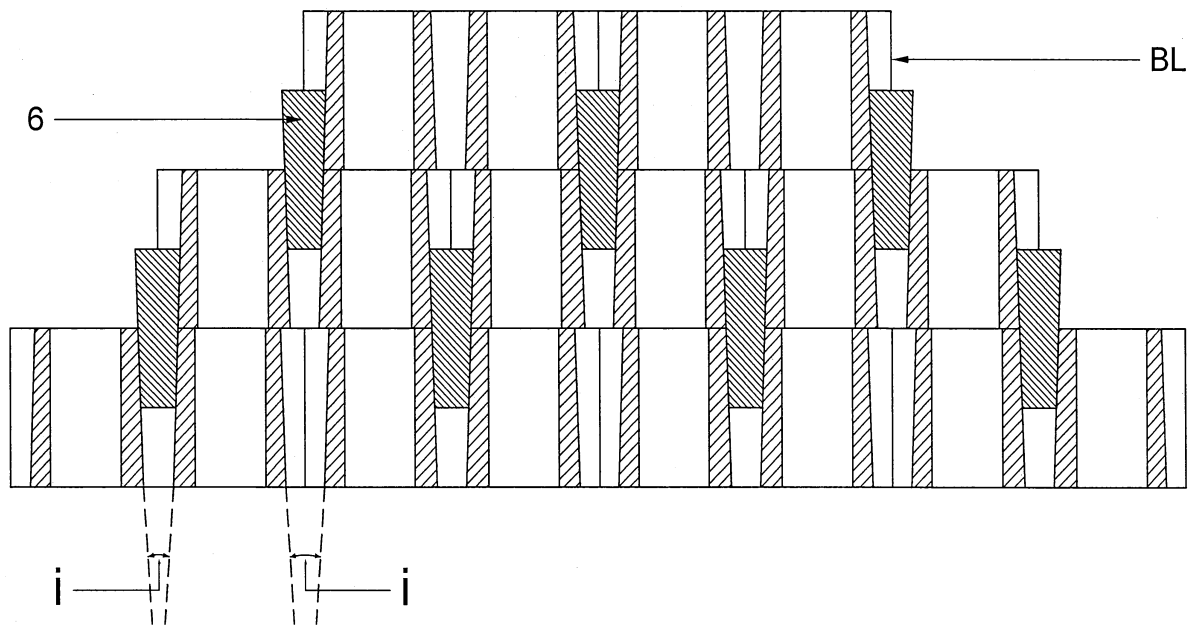
**HÌNH 2**



### HÌNH 3



### HÌNH 4



# HÌNH 5