(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) **1-0020355**

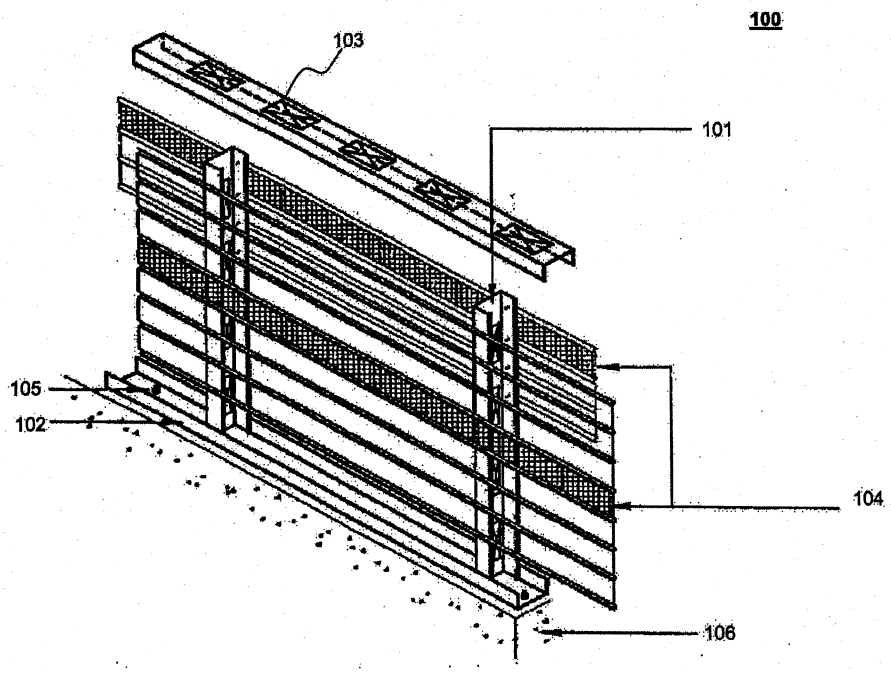
(51)[7] **E06B 1/12**, E01D 6/00, 19/00, E04C 3/02, E06B 1/32, E04B 1/32, E04C 2/08, 2/00, 1/00

(13) **B**

(21) 1-2015-04181
(22) 30.10.2015
(30) PI 2014703561 28.11.2014 MY
(45) 25.01.2019 370
(43) 27.06.2016 339
(73) ARI UTARA SDN. BHD. (MY)
Lot 28, Taman Perindustrian Bukit Makmur, 08000 Sungai Petani, Kedah, Malaysia.
(72) TEE SING HUAT (MY)
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ HA VIP (HAVIP CO., LTD.)

(54) KẾT CẤU TƯỜNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TẠO RA KẾT CẤU TƯỜNG

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu tường cho tòa nhà, bao gồm: khung có các tiết diện hình chữ nhật được tạo ra bởi bốn máng có cạnh phẳng khớp vào nhau (101, 102, 103), các máng này có các rãnh kéo dài, kéo dài dọc theo phần đế và bao quanh tấm bê tông; và tấm kim loại kéo dài (104) được gắn vào các mặt bên của các máng (101, 102, 103) tại mỗi mặt bên của phần khung và được chôn một phần trong tấm bê tông tại mỗi mặt bên và bề mặt được trát vữa trên ít nhất một mặt bên của tấm bê tông.



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến kết cấu tường đặc và cứng cho các tòa nhà bằng cách dùng kết cấu thép nhẹ.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Tại Malaysia, kết cấu thép nhẹ được dùng rộng rãi ở các giàn thép cho các tòa nhà dân cư và thương mại, nhưng không phải trong hệ thống tường. Kết cấu thép nhẹ hiện nay trong hệ thống tường chủ yếu chú trọng vào hệ thống tường khô - hệ thống được lắp đặt bởi một số người thợ có tay nghề.

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là khắc phục nhược điểm của tòa nhà hiện nay có kết cấu thép nhẹ và giải quyết các vấn đề kỹ thuật bằng cách đề xuất kết cấu thép nhẹ mới có lớp lưới kết cấu đúp giúp tiện lợi cho việc lắp đặt trên công trường, có thiết kế hợp lý hơn và kết cấu tường ổn định hơn để phù hợp hơn cho các ứng dụng thực tế.

Mục đích khác của sáng chế là giải quyết vấn đề kỹ thuật bằng cách đề xuất kết cấu thép nhẹ mới để kết nối các bộ phận khác nhau và loại bỏ các sai sót tích lũy trong công việc lắp đặt.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất kết cấu tường cho các tòa nhà bao gồm khung có các tiết diện hình chữ nhật được tạo ra bởi bốn máng có cạnh phẳng khớp với nhau, bốn máng này có các rãnh kéo dài, kéo dài dọc theo phần đế và bao quanh tấm bê tông; tấm kim loại kéo dài được gắn vào các mặt bên của các máng tại mỗi mặt bên của khung và được chôn một phần trong tấm bê tông tại mỗi mặt bên và bề mặt được trát vữa trên ít nhất một mặt bên của tấm bê tông.

Tốt hơn là, kết cấu tường còn bao gồm phương tiện trát vữa để trát vữa lên ít nhất một mặt bên của tấm bê tông.

Tốt hơn là, các máng là thép nhẹ.

Tốt hơn là, các máng có các lỗ để định vị và nối tấm kim loại kéo dài.

Ngoài ra, tấm kim loại kéo dài bao gồm ít nhất một đường gân cứng chạy dọc theo tấm kim loại kéo dài.

Tốt hơn là, máng có các lỗ để định vị và nối với máng khác.

Một khía cạnh khác của sáng chế là đề xuất phương pháp tạo ra kết cấu tường bao gồm các bước: lắp ráp một khung có các tiết diện hình chữ nhật được tạo bởi bốn máng có cạnh phẳng khớp vào nhau, bốn máng có các rãnh kéo dài, kéo dài dọc theo phần đế; gắn tấm kim loại kéo dài vào các mặt bên của các máng tại mỗi mặt bên của khung; điền đầy hốc được bao bởi các phần đế của bốn máng và tấm kim loại kéo dài bằng dung dịch bê tông có độ sệt sao cho dung dịch được đưa vào hốc thông qua các rãnh ở các mặt bên của khung mà không chảy tự do qua các lỗ của tấm kim loại kéo dài; để cho bê tông đông cứng và trát vữa ít nhất một bề mặt của kết cấu bê tông được tạo ra.

Tốt hơn là, phương pháp tạo ra kết cấu tường còn bao gồm các bước trát vữa lên bề mặt của kết cấu bê tông bằng cách dùng phương tiện trát vữa.

Ngoài ra, phương pháp tạo ra kết cấu tường còn bao gồm các bước nối liền kết cấu bê tông này với kết cấu bê tông khác bằng cách dùng ít nhất một phương tiện nối.

Một khía cạnh khác của sáng chế là đề xuất phương pháp lắp dựng tòa nhà bằng cách dùng phương pháp ván khuôn tường bao gồm các bước: lắp ráp một khung có các tiết diện hình chữ nhật được tạo ra bởi bốn máng có cạnh phẳng khớp vào nhau, bốn máng có các rãnh kéo dài, kéo dài dọc theo phần đế; gắn tấm kim loại kéo dài vào các mặt bên của máng tại mỗi mặt bên của khung; điền đầy hốc được bao bởi các phần đế của bốn máng và tấm kim loại kéo dài bằng dung dịch bê tông có độ sệt sao cho dung dịch được đưa vào hốc thông qua các rãnh ở các mặt bên của khung mà không chảy tự do qua các lỗ của tấm kim loại kéo dài; để cho bê tông đông cứng và trát vữa ít nhất một bề mặt của kết cấu bê tông được tạo ra.

Sáng chế bao gồm đặc điểm và sự kết hợp giữa các bộ phận được mô tả và minh họa đầy đủ dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, có thể hiểu rằng những thay đổi khác nhau về chi tiết có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế hoặc loại bỏ bất kỳ ưu điểm nào của sáng chế.

**Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Để làm rõ hơn về các phương án khác nhau của sáng chế, phần mô tả cụ thể hơn của sáng chế sẽ đề cập đến các phương án cụ thể của sáng chế, các phương án này được minh họa trên các hình vẽ kèm theo. Các hình vẽ này được dùng để minh họa các phương án thực hiện sáng chế, do đó không được xem là làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Sáng chế sẽ được mô tả và giải thích bằng các nội dung cụ thể và chi tiết thông qua các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ minh họa cấu trúc của kết cấu thép nhẹ.

Fig.2 là hình vẽ minh họa sự liên kết của kết cấu tường bằng cách dùng phương pháp ván khuôn tường cho các tòa nhà.

**Mô tả chi tiết sáng chế**

Sáng chế đề cập đến kết cấu thép bê tông, cụ thể đề cập đến kết cấu tường cho các tòa nhà bằng cách dùng lưới kim loại tăng cứng được đỡ bởi một khung bằng các máng thép.

Kết cấu thép nhẹ với tường bằng bê tông được sử dụng để thay thế tường thông thường như tường khô. Kết cấu và phương pháp lắp ráp thép nhẹ cho các tòa nhà có ảnh hưởng lớn đến chất lượng và công việc xây dựng, đặc biệt đối với tường. Các cấu kiện đỡ chủ yếu của hệ khung/kết cấu tường như thép cán nguội có độ dày là 0,55 mm - 1,5 mm có các lỗ đục trước và lưới kết cấu (lati có gân) có kích thước là 0,35 mm – 0,50 mm.

Các lỗ đục trước có tiết diện hình chữ C hoặc thanh dầm sẽ cho phép bê tông hoặc lớp vữa chảy tốt hơn đến cả hai cạnh và tạo ra hiệu quả về độ bền của tường tốt hơn.

Hệ thống tường nhẹ được xây dựng cho quy trình lắp đặt thân thiện với người sử dụng. Hơn nữa, kết cấu tường có tính hệ thống, thân thiện với môi trường, không chứa bất kỳ sản phẩm nào từ gỗ, do đó sẽ dễ dàng xử lý trong quá trình vận chuyển hoặc hậu cần và cần ít nhân công. Hệ thống tường có bức tường đặc và cứng với các đặc điểm an toàn vì cả hai mặt bên được che bởi lưới kết cấu và ở giữa có thép hình chữ C. Hệ thống tường này có ít vết nứt li ti vì lati có gân là vật liệu tốt nhất cho bề mặt tường.

Thiết kế của kết cấu thép nhẹ với khoảng cách tối đa 600 mm cho phép tường hoạt động như tường chịu lực. Hệ thống tường theo sáng chế được thiết kế dựa trên chiều rộng tối đa 300 mm để đặt lưới kết cấu có các thép tăng cứng dọc theo lưới kết cấu (lưới có gân) và để điền đầy vào bằng bê tông hoặc vữa để đạt được hiệu quả cao hơn so với gạch thông thường hoặc tường khô. Hơn nữa, hệ thống tường không cần dùng cần trục di động trong quá trình xây dựng.

Kết cấu thép nhẹ có lớp lưới kết cấu đúp giúp tiện lợi hơn trong quá trình lắp đặt tại công trường, cho phép có nhiều thiết kế hợp lý hơn và kết cấu tường ổn định hơn cho các ứng dụng thực tế. Kết cấu thép nhẹ còn cho phép kết nối các bộ phận khác nhau và loại bỏ các sai sót tích lũy trong công việc lắp đặt.

Thép lá mỏng cán nguội là thép lá mỏng cán nguội dạng lưới có gân và có dạng hình chữ C, chữ U . Hình chữ C và chữ U phù hợp với các lỗ để định vị và kết nối được tạo ra thông qua các bộ phận cố định.

Như được minh họa trên Fig.1, kết cấu tường nhẹ được làm từ nhiều kết cấu thép nhẹ (101, 102, 103), các kết cấu thép này được kết nối vào lưới kết cấu 104 bằng cách dùng chốt, vít, đinh, bu lông hoặc bất kỳ phương tiện kết nối 105 nào vào bức tường hoặc kết cấu thép khác. Thép hình chữ C 101 được nối hoặc bắt chặt vào thép hình chữ C 102 khác để tạo ra một dầm ngang và một dầm thẳng đứng, trong đó một lưới kết cấu 104 hoặc ván khuôn thép được tăng cứng bởi các gân cứng được gắn hoặc bắt chặt vào ít nhất một phần của thép hình chữ C 101, 102. Thép hình chữ C thẳng đứng khác có thể được bổ sung hoặc bắt chặt song song với thép hình chữ C thứ nhất 101 dọc theo dầm ngang 102 kẹp giữa lưới kết cấu 104 để tạo ra kết cấu tường. Kết

cấu thép nhẹ được làm bằng thép hình chữ C và lưới kết cấu 104 được lắp ráp sao cho kết cấu này có thể tiếp nhận bê tông hoặc hỗn hợp xi măng. Bê tông được đổ vào lưới kết cấu nhiều lớp, trong đó lưới này sẽ gắn với bê tông để tạo thành một bức tường cứng. Lưới kết cấu có kích cỡ mắt lưới là 3/4", 1/2", 1", 1/4", 3/8" inso (1,905 cm, 1,27 cm, 2,54 cm, 0,635 cm, 0,953 cm) hoặc kích cỡ 2 mm - 10 mm để bê tông sau khi được đổ có thể được giữ lại ở bên trong kết cấu tường nhiều lớp. Lớp bên ngoài của lưới kết cấu sẽ được trát vữa hoặc được phủ bằng lớp vữa trát, lớp vữa này sẽ gắn với bê tông và lưới kết cấu để tạo ra lớp vữa trát ở kết cấu tường bên ngoài.

Như được minh họa trên Fig.2, hệ thống tường kết cấu thép nhẹ bao gồm dầm và cột, trong đó thanh gia cố và lưới có gân được tạo ra để tăng cường độ ổn định. Hệ thống tường này còn bao gồm các cột tường 204, một đầu của bức tường 205 được kết nối với bức tường khác 206 bằng cách dùng các bộ phận khớp nối. Các bộ phận khớp nối hoặc các bộ phận khớp nối dạng khung thẳng đứng được chọn từ bu lông và vít tự khía ren. Tường xây dựng được định vị thông qua các bộ phận khớp nối tại lỗ đục trước có dạng hình chữ C và hình chữ U hoặc hai hình chữ L, khiến ưu điểm về độ bền và độ ổn định của kết cấu được nâng cao, công việc kết nối các bộ phận trong kết cấu thép nhẹ sẽ được giản tiện, những sai sót tích lũy trong quá trình lắp đặt được loại bỏ, và độ bền của kết cấu sẽ được nâng cao. Mạch xây tường 1 trên hình vẽ (201) minh họa mạch nối hình chữ "T" bằng cách dùng một máng cho một bức tường và một máng khác từ bức tường khác để tạo ra mạch xây tường hình chữ "T". Mạch xây tường 2 trên hình vẽ (202) minh họa mạch nối khác hình chữ "T", bao gồm một máng từ một bức tường 206 giao nhau với hai máng khác từ các bức tường 205, 208 khác nhau. Mạch xây tường 3 trên hình vẽ (203) minh họa mạch nối tường hình chữ "L" bằng cách dùng một máng cho một bức tường và máng khác từ bức tường khác.

Do đó, vấn đề về sai sót tích lũy trong quá trình lắp đặt tường được loại bỏ, giúp bề mặt tường bền hơn, cứng hơn, nhẵn hơn và ít vết nứt tường. Hệ thống tường kết cấu thép nhẹ với lưới có gân và tường cứng khiến tường xây dựng phù hợp hơn cho ứng dụng thực tế. Ngoài việc xây dựng, hệ thống tường kết cấu thép nhẹ có thể được dùng trong các loại nhà, hàng rào và tường bảo vệ.

Sáng chế có thể được bộc lộ dưới nhiều hình thức cụ thể khác nhau mà không nằm ngoài các đặc điểm thiết yếu. Các phương án đã được mô tả được cân nhắc chỉ để minh họa và không bị giới hạn. Do đó, phạm vi của sáng chế sẽ được thể hiện bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo hơn là bởi phần mô tả nêu trên. Mọi sự thay đổi nằm trong phạm vi về ý nghĩa và tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ sẽ nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đó.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu tường cho các tòa nhà bao gồm:

khung có các tiết diện hình chữ nhật được tạo bởi bốn máng có cạnh phẳng khớp với nhau (101, 102, 103), các máng này có các rãnh kéo dài, kéo dài dọc theo phần đế và bao quanh tấm bê tông; và

tấm kim loại kéo dài (104) được gắn vào các mặt bên của các máng (101, 102, 103) tại mỗi mặt bên của khung và được chôn một phần trong tấm bê tông tại mỗi mặt bên và bề mặt được trát vữa trên ít nhất một mặt bên của tấm bê tông.

2. Kết cấu tường theo điểm 1, trong đó kết cấu này còn bao gồm phương tiện trát vữa để trát vữa lên ít nhất một mặt bên của tấm bê tông.

3. Kết cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các máng (101, 102, 103) là thép nhẹ.

4. Kết cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các máng (101, 102, 103) có các lỗ để định vị và nối tấm kim loại kéo dài.

5. Kết cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tấm kim loại kéo dài còn bao gồm ít nhất một đường gân cứng chạy dọc theo tấm kim loại kéo dài.

6. Kết cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các máng (101, 102, 103) có các lỗ để định vị và nối với máng khác.

7. Phương pháp tạo ra kết cấu tường bao gồm các bước:

lắp ráp một khung có các tiết diện hình chữ nhật được tạo bởi bốn máng có cạnh phẳng khớp vào nhau (101, 102, 103), bốn máng có các rãnh kéo dài, kéo dài dọc theo phần đế;

gắn tấm kim loại kéo dài (104) vào các mặt bên của các máng tại mỗi mặt bên của khung;

điền đầy hốc được bao bởi các phần đế của bốn máng (101, 102, 103) và tấm kim loại kéo dài (104) bằng dung dịch bê tông có độ sệt sao cho dung dịch được đưa vào hốc thông qua các rãnh ở các mặt bên của khung mà không chảy tự do qua các lỗ của tấm kim loại kéo dài (104); và

để cho bê tông đông cứng và trát vữa ít nhất một bề mặt của kết cấu bê tông được tạo ra.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước trát vữa lên bề mặt của kết cấu bê tông bằng cách dùng phương tiện trát vữa.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 8, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước nối liền kết cấu bê tông này với kết cấu bê tông khác bằng cách dùng ít nhất một phương tiện nối.

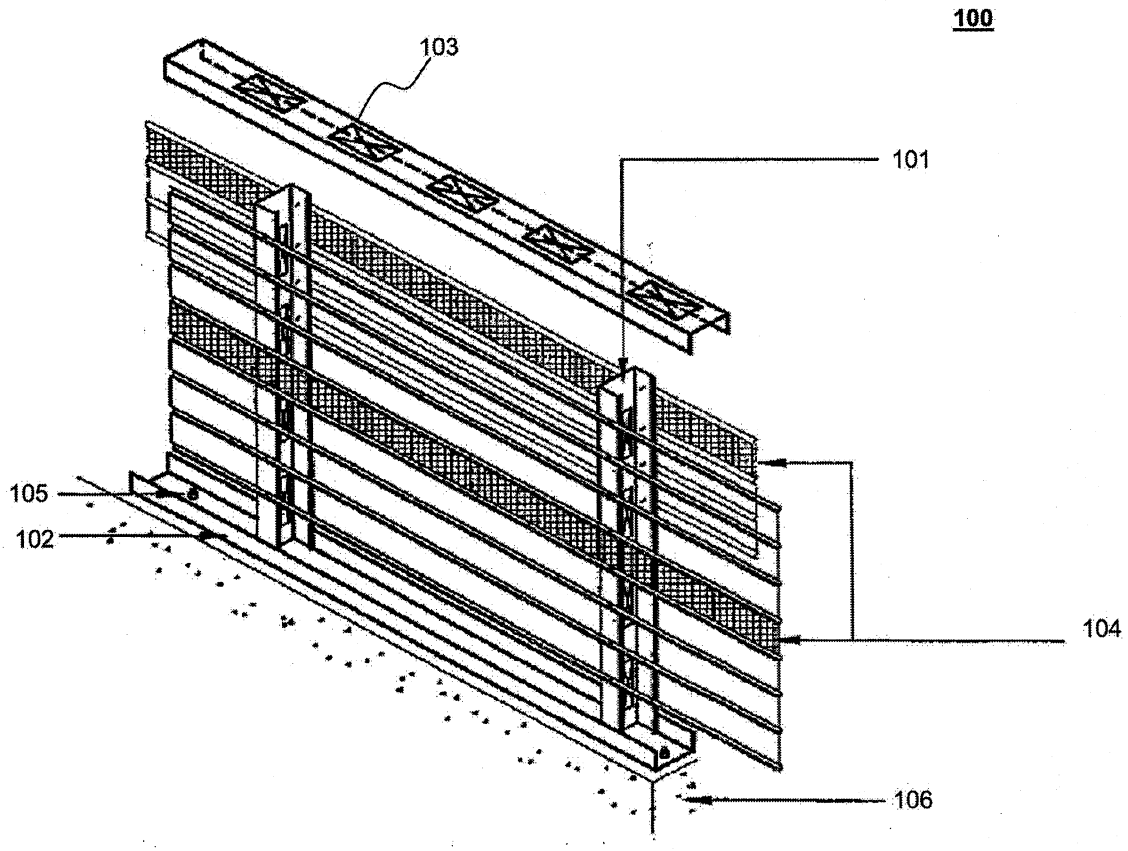



Fig.1

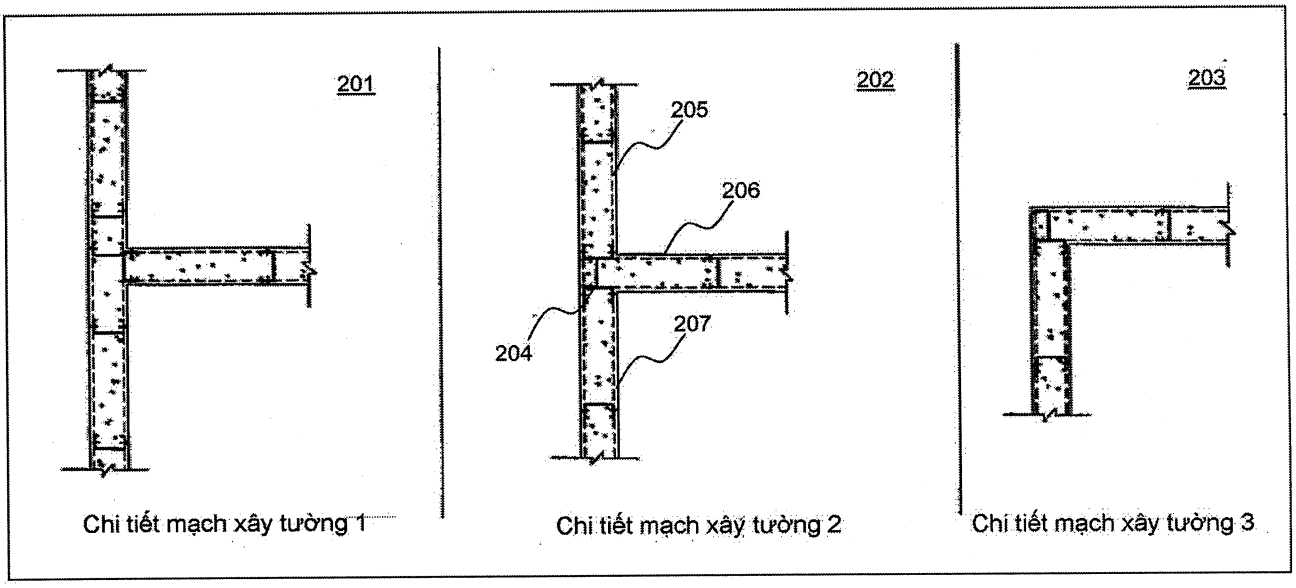

201
202
205
206
204
207
203
Chi tiết mạch xây tường 1
Chi tiết mạch xây tường 2
Chi tiết mạch xây tường 3

Fig.2