



(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)



1-0037737

(51)^{2006.01} E04C 3/07; E04C 3/02; E04C 3/04

(13) B

(21) 1-2019-01784

(22) 29/08/2017

(86) PCT/SG2017/050425 29/08/2017

(87) WO 2018/048347 A1 15/03/2018

(30) 10201607534S 09/09/2016 SG

(45) 25/12/2023 429

(43) 27/05/2019 374A

(73) 2ELMS PTE. LTD. (SG)

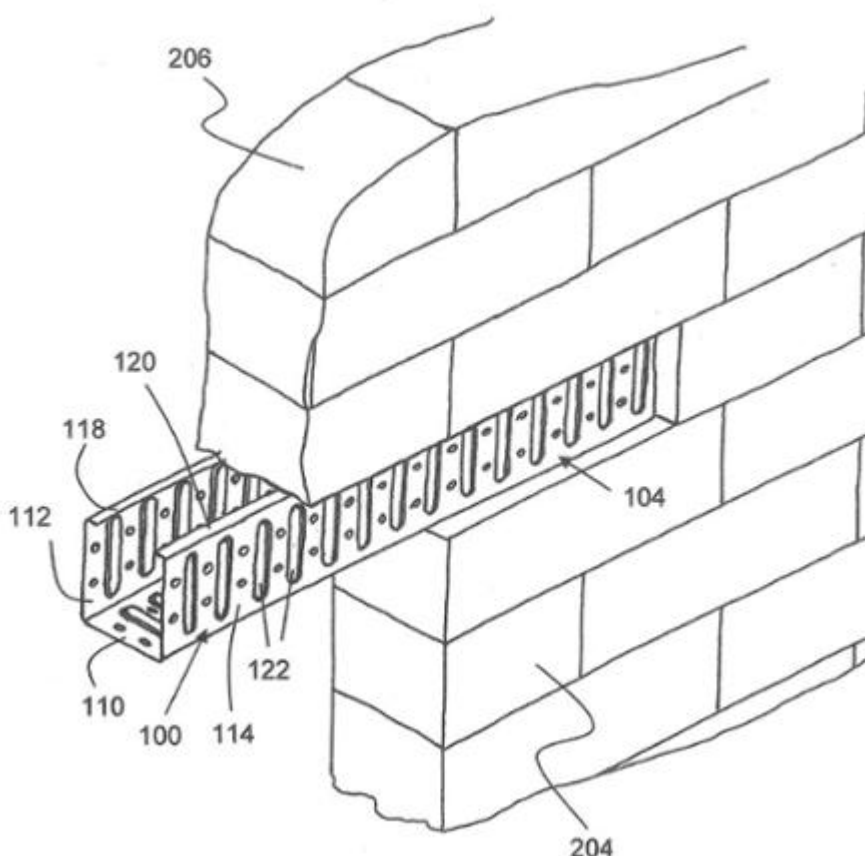
896 Dunearn Road, #03-08, Singapore 589472 Singapore

(72) NG, Wee Beng (SG); WYATT, Gary Donald (AU).

(74) CÔNG TY LUẬT TNHH IP MAX (IPMAX LAW FIRM)

(54) LẠNH TÔ

(57) Sáng chế đề cập đến lạnh tô (100). Trong một phương án, lạnh tô (100) bao gồm một thân lạnh tô kéo dài (106) gồm một chi tiết để kéo dài (110) và hai cạnh sườn (112, 114) mở rộng từ phần đế kéo dài để xác định một lòng máng ở giữa. Thân lạnh tô kéo dài (106) còn bao gồm phần tử chịu tải ở dạng các chi tiết gờ (118, 120) nhô ra từ các cạnh sườn tương ứng (112, 114) để đỡ các phần tử khối xây (206), hai phần đầu (102, 104) tại các đầu của thân lạnh tô để gắn kết với các cấu trúc đỡ (202, 204), và nhiều phần nhô (122) được bố trí ít nhất là tại các phần đầu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lanh tô.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một lanh tô hình máng điển hình bao gồm một đế nằm ngang với các cạnh sườn thẳng đứng chạy dọc theo cả hai bên của đế nằm ngang. Khối xây được đỡ đặt trong lòng máng tức là giữa hai cạnh sườn và trên đế nằm ngang. Tuy nhiên, sự bố trí như vậy là không hiệu quả.

Vì vậy, mong muốn đề xuất một lanh tô giải quyết ít nhất một trong những nhược điểm của tình trạng kỹ thuật nêu trên và/hoặc cung cấp cho công chúng một sự lựa chọn hữu ích.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất một lanh tô để kéo dài qua lỗ mở được xác định bởi các cấu trúc đỡ, lanh tô này bao gồm thân lanh tô kéo dài gồm chi tiết đế kéo dài; các cạnh sườn mở rộng từ chi tiết đế kéo dài để xác định một lòng máng kéo dài ở giữa; phần tử chịu tải nhô ra từ ít nhất một trong các cạnh sườn để đỡ các phần tử khối xây; các phần đầu ở các đầu của thân lanh tô gắn kết với các cấu trúc đỡ, và nhiều phần nhô được bố trí ít nhất là ở các phần đầu.

Các phần nhô theo phương án đã được mô tả này có khả năng tăng cường cho lanh tô. Hơn nữa, các phần tử chịu tải có khả năng đỡ các phần

tử khối xây và do đó, không cần khối xây để lấp đầy lòng máng dẫn đến tiết kiệm vật liệu.

Tốt hơn là, các phần nhô có thể được đặt cách nhau và được bố trí dọc theo chiều dài của thân lanh tô. Một số trong số nhiều phần nhô có thể được bố trí trên chi tiết đế và các phần nhô còn lại trên các cạnh sườn.

Tốt hơn là, mỗi phần nhô có thể được kéo dài và có thể có trục dọc nhô vắt ngang qua trục dọc của thân lanh tô. Một cách thuận lợi, mỗi phần nhô có thể được bố trí để hướng vào bên trong lòng máng.

Tốt hơn là, phần tử chịu tải có thể gồm các chi tiết gờ nhô ra từ các mép tương ứng của các cạnh sườn dọc theo trục dọc của lòng máng, với các chi tiết gờ được bố trí để đỡ các phần tử khối xây.

Lanh tô có thể gồm nhiều lỗ đục và các lỗ đục này có thể được bố trí xen kẽ tương ứng với các lỗ đục của các phần nhô. Các lỗ đục này có thể có hình tròn hoặc các hình dạng khác.

Các khía cạnh khác đề cập đến phương pháp chế tạo lanh tô theo khía cạnh thứ nhất (ví dụ, chế tạo các phần nhô của lanh tô bằng cách đập nổi) hoặc tạo kết cấu vách xây sử dụng lanh tô theo khía cạnh thứ nhất.

Cần đánh giá cao rằng các đặc điểm liên quan đến một khía cạnh cũng có thể liên quan đến các khía cạnh khác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án làm ví dụ sẽ được mô tả có tham chiếu đến các bản vẽ đi kèm, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu đứng của lanh tô kéo dài qua một lỗ mở theo phương án đầu tiên;

Fig.2 là hình phối cảnh gần của phần A trên Fig.1 để thể hiện một phần của lanh tô tỉ mỉ hơn;

Fig.3 là hình phối cảnh của lanh tô trên Fig.2 mà không thể hiện khối xây;

Fig.4 là hình cắt ngang của lanh tô trên Fig.3 theo hướng B-B; và

Fig.5 là hình cắt ngang một phần của lanh tô trên Fig.3 theo hướng C.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện lanh tô 100 theo một phương án ưu tiên để kéo dài qua lỗ mở 200. Lanh tô 100 có hai phần đầu 102, 104 được đỡ bằng các cấu trúc đỡ 202, 204 xác định lỗ mở 200. Như được thấy, lanh tô 100 được bố trí để chịu tải trọng 206 phía trên lỗ mở 200 và trong phương án này, tải trọng 206 và các cấu trúc đỡ 202, 204 được tạo thành từ khối xây chẳng hạn như gạch, khối bê tông, đá xây dựng, v.v..

Fig.2 là hình phối cảnh gần của phần A trên Fig.1 thể hiện một phần của lanh tô 100 tỉ mỉ hơn và Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện phần lanh tô 100 trên Fig.2 không có các cấu trúc đỡ. Fig.4 là hình cắt ngang của lanh tô trên Fig.3 theo đường B-B, trong khi Fig.5 là hình cắt ngang một phần của lanh tô 100 theo hướng C trên Fig.3.

Lanh tô 100 thường được đúc sẵn và tốt nhất là làm bằng thép hoặc kim loại khác. Lanh tô 100 bao gồm thân lanh tô kéo dài 106 có trục dọc 108 kéo dài qua lỗ mở 200 và thân lanh tô 106 gồm một chi tiết để kéo dài 110 thường là đế phẳng. Thân lanh tô 106 còn bao gồm các cạnh sườn 112, 114 nhô lên thẳng đứng dọc theo các cạnh tương ứng của chi tiết đế 110 tạo thành một lòng máng hình chữ U 116 (xem Fig.4).

Lanh tô 100 còn bao gồm một phần tử chịu tải để đỡ khối xây và phần tử chịu tải này được bố trí nhô ra từ ít nhất một trong các cạnh sườn 112, 114. Trong phương án này, phần tử chịu tải bao gồm các chi tiết gờ 118, 120 nhô vào phía trong và hướng vào nhau ở các góc gần vuông đối với các cạnh sườn 112, 114. Mỗi trong các chi tiết gờ 118, 120 có chiều rộng “W” khoảng 10 mm.

Lanh tô 100 còn bao gồm nhiều phần nhô 122 được bố trí để tăng cường hoặc gia cố độ bền kết cấu của thân lanh tô 106. Các phần nhô 122 được tạo ra trên thân lanh tô 106 và thường được bố trí cách quãng theo trục dọc 108 của thân lanh tô 106 và khoảng cách từ tâm đến tâm giữa hai phần nhô liền kề là khoảng 30 mm. Các phần nhô 122 được tạo thành trên chi tiết đế 100 cũng như trên các cạnh sườn 112, 114 để tạo thành các tập hợp của các phần nhô với mỗi tập hợp 122a có một phần nhô 122 trên mỗi thành phần trong số chi tiết đế 100 và các cạnh sườn 112, 114 được sắp hàng dọc theo một mặt phẳng chung.

Mỗi phần nhô 122 được kéo dài, có một dải chiều dài hữu hạn và một trục nhô dọc 124 và trong phương án này, các phần nhô 122 được bố trí sao cho trục nhô dọc 124 vắt qua chiều dài hoặc trục dọc 108 của thân lanh tô 106. Phần nhô 122 có chiều rộng nhô “Pw” khoảng 8 mm (xem Fig.5) với bán kính phần đầu khoảng 4 mm để tạo thành các đầu hình bán nguyệt. Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, các phần nhô 122 được tạo thành hướng vào bên trong lòng máng 116, tốt hơn là bằng cách dập nổi để tạo ra vết lõm có chiều sâu khoảng 1 hoặc 2 mm. Không cần đề cập đến, các kích thước khác cũng có thể thực hiện được.

Thân lanh tô 106 còn bao gồm một loạt các lỗ đục và trong phương án này, các lỗ đục có hình tròn 126 được bố trí thành các hàng và xem kẽ giữa các phần nhô kéo dài. Mỗi hàng có hai lỗ tròn 126 trên mỗi chi tiết đế 110

và các cạnh sườn 112, 114. Những lỗ tròn 126 này được bố trí để nhận vữa cho phép liên kết tốt hơn giữa lanh tô 100 và lớp trát xi măng trát vào lanh tô 100.

Trong sử dụng, lanh tô 100 được sắp xếp để bắc qua lỗ mở 200 như thể hiện trên Fig.1. Tuy nhiên, thay vì khối xây được bố trí trong lòng máng 116, khối xây (hoặc tải trọng) 206 được đặt trên các chi tiết gờ 118, 120 và như vậy, các chi tiết gờ 118, 120 được bố trí để đỡ trọng lượng của tải trọng 206 trên phía trên của lanh tô 100. Tải trọng 206 này tác động trên các chi tiết gờ 118, 120 được chuyển đến các cấu trúc đỡ 202, 204 thông qua thân lanh tô 106 (thông qua các cạnh sườn 112, 114 và chi tiết đế 110) và các đầu 102, 104 của thân lanh tô.

Người ta đã phát hiện ra rằng sự hiện diện của các phần nhô 122 tăng cường cho chi tiết đế 110 và các cạnh sườn 112, 114 để giảm khả năng cong vênh của chi tiết đế 110 và/hoặc uốn cong của các cạnh sườn 112, 114 do tải trọng tại chi tiết đế 110 trong liên hệ với cấu trúc đỡ 202, 204 và điều này dẫn đến việc truyền tải hiệu quả hơn. Việc sử dụng các phần nhô 122 cũng giảm nhu cầu tăng độ dày của lanh tô 100 hoặc độ chịu lực của vật liệu chế tạo và như vậy, có thể đạt được việc sử dụng vật liệu tiết kiệm hơn.

Thật vậy, các phần nhô 122 cho phép lanh tô 100 đỡ nhiều tải hơn, đặc biệt trong tình thế lỗ mở 200 hẹp hơn (và do đó, lanh tô 100 sẽ ngắn hơn tương ứng).

Với lanh tô 100 đỡ tải trọng 206 trên các chi tiết gờ 118, 120 (và không trong lòng máng 116), điều này mang lại nhiều lợi thế hơn:

- i) Tiết kiệm gián tiếp về trọng lượng và sử dụng (hoặc ít sử dụng) khối xây do không cần có khối xây trong lòng máng 116; và

ii) Vữa trát dày 3 mm (ví dụ, tình huống lớp phủ mỏng) có thể được sử dụng cho khối xây. Việc này là không thể đối với các lanh tô hình máng thông thường bởi vì các cạnh sườn của lanh tô như vậy được đặt bên ngoài của khối xây.

Các chi tiết gờ 118, 120 có thể tăng khả năng chịu tải cho lanh tô 100. Ví dụ, độ cứng của một lanh tô 60 mm x 60 mm (tức là chiều rộng và chiều cao) với các chi tiết gờ 118, 120 dày 10 mm là lớn hơn 30% so với một lanh tô có kích thước tương tự không có các mép.

Như giải thích ở trên, các phần nhô 122 trên các cạnh sườn 112, 114 giúp tăng khả năng chịu tải cho các nhịp ngắn hơn, và cũng giúp khóa hoặc liên kết lớp trát. Các phần nhô 122 có thể không tốt hơn các lỗ đục 126 (vì các phần nhô là các “lỗ tịt” và không phải các lỗ thông), các lỗ đục cho phép nhiều vữa xuyên qua và liên kết tốt hơn nhưng các phần nhô vẫn giúp trong quá trình liên kết vì vữa có thể lấp đầy (bên ngoài) của các phần nhô 122.

Phương án đã được mô tả không được hiểu là giới hạn. Ví dụ, trong phương án đã được mô tả, các phần nhô 122 có dạng như các dải kéo dài hữu hạn nhưng các hình dạng khác cũng được dự tính. Hơn nữa, các phần nhô 122 được bố trí theo trục nhô dọc 124 chạy ngang qua chiều rộng của chi tiết đế 110 và lên các cạnh sườn 112, 114 để đạt lợi ích lớn nhất, nhưng các phần nhô 122 có thể được bố trí theo các hướng khác, chẳng hạn như song song với chiều dài hoặc trục dọc 108 của thân lanh tô 106, mặc dù điều này là không ưu tiên.

Trong phương án đã được mô tả, các phần nhô 122 được đặt cách nhau và được đặt sắp xếp dọc theo toàn bộ chiều dài của thân lanh tô 106 để dễ chế tạo. Điều này cũng có lợi vì số lượng các đầu mút 102, 104 của

thân lạnh tô 100 cái mà đặt trên cấu trúc đỡ 202, 204 thường đã được xác định trên công trường xây dựng, dựa trên chiều dài của lạnh tô và lỗ mở 200, v.v.. Tuy nhiên, người ta dự tính rằng các phần nhô 122 chỉ cần thiết được tạo thành tại hoặc gần hai đầu mút 102, 104 của thân lạnh tô 106 đặt trên cấu trúc đỡ 202, 204 để đạt lợi thế về hiệu quả truyền tải và do đó, các phần nhô 122 có thể không được tạo thành trên suốt toàn bộ chiều dài của thân lạnh tô 106. Tương tự như vậy, trong khi ưu tiên tạo thành các phần nhô 122 tại cả hai cạnh sườn 112, 114, điều này cũng không cần thiết, và trong các ứng dụng nhất định, các phần nhô 122 có thể chỉ được tạo thành trên một trong hai cạnh sườn 122, 144 hoặc không được tạo thành trên hai chân 122, 144 và chỉ trên chi tiết đế 110.

Trong phương án đã được mô tả, các phần nhô 122 được tạo thành hướng vào trong lòng máng 116 nhưng được dự định rằng các phần nhô 122 có thể hướng ra ngoài tức là ra xa lòng máng 116.

Hình dạng và kích thước của các chi tiết gờ 118, 120 có thể thay đổi. Ví dụ, trong phương án đã được miêu tả minh họa các chi tiết gờ 118, 120 liên tục kéo dài dọc theo chiều dài của thân lạnh tô cái mà chế tạo dễ hơn, người ta dự tính rằng các chi tiết gờ 118, 120 có thể bao gồm một loạt các phần rời rạc đặt cách nhau. Kích thước của các chi tiết gờ 118, 120 có thể thay đổi tùy thuộc vào kích thước của lạnh tô 100. Kích thước của các mép không có giới hạn đặc biệt nhưng nếu các chi tiết gờ 118, 120 quá nhỏ, hiệu quả và lợi ích có thể bị giới hạn, trong khi nếu các chi tiết gờ 118, 120 quá lớn, sự truyền tải trọng có thể không hiệu quả. Quả thật, người ta thấy rằng chiều rộng W của các chi tiết gờ 118, 120 có thể được thay đổi như một hàm của độ dày và kích thước của các cạnh sườn 112, 114 để đạt được hiệu quả truyền tải trọng cụ thể. Ví dụ, các chi tiết gờ 118, 120 rộng 10 mm có

thể hữu ích cho chiều dày khoảng 1 mm của thân lanh tô 106 để đạt được hiệu quả truyền tải trọng tối ưu.

Các chi tiết gờ 118, 120 nhô hướng vào nhau trong phương án đã được mô tả, nhưng được dự kiến rằng các chi tiết gờ 118, 120 có thể hướng ra ngoài và cách xa nhau.

Lanh tô 100 của phương án đã được mô tả bao gồm lòng máng 116 thường có hình dạng chữ U nhưng hình dạng của lòng máng 116 có thể khác nhau. Thật vậy, người ta dự kiến rằng các khía cạnh của phương án đã được mô tả có thể cũng được sử dụng cho một “lanh tô hộp” trong đó phần tử chịu tải có thể bịt lòng máng 116. Ví dụ, phần tử chịu tải có thể nhô ra từ một mặt của một trong hai cạnh sườn 112, 114 và mở rộng ngang tới cạnh sườn còn lại 112, 114 để tạo ra lanh tô dạng hộp trong đó tải trọng vẫn nằm trên phần tử chịu tải.

Sáng chế đã được mô tả đầy đủ, rõ ràng rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện nhiều cải biến nhưng không rời khỏi phạm vi của yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Lanh tô để bắc ngang qua lỗ mở xác định bởi cấu trúc đỡ, lanh tô này bao gồm:

thân lanh tô kéo dài gồm:

- (i) chi tiết để kéo dài;
 - (ii) các cạnh sườn mở rộng từ chi tiết để kéo dài để xác định một lòng máng kéo dài ở giữa;
 - (iii) các chi tiết gờ chịu tải nhô ra ở phía trong từ mép tương ứng của các cạnh sườn về phía nhau và dọc theo trục dọc của lòng máng, các chi tiết gờ chịu tải được đặt cách nhau để xác định độ mở lanh tô đối với lòng máng kéo dài và được bố trí để đỡ các phần tử khối xây;
 - (iv) các phần đầu tại các đầu của thân lanh tô để gắn kết với các cấu trúc đỡ; và
 - (v) nhiều phần nhô được bố trí ít nhất tại các phần đầu;
- trong đó,

các chi tiết gờ chịu tải nhô ra ở phía trong được bố trí để, khi sử dụng, các chi tiết gờ chịu tải đỡ các phần tử khối xây mà không có khối xây lắp trong lòng máng kéo dài.

2. Lanh tô theo điểm 1, trong đó các phần nhô đặt cách nhau và được bố trí dọc theo chiều dài của thân lanh tô.

3. Lanh tô theo điểm 1 hoặc 2, trong đó một số trong số nhiều phần nhô được bố trí trên chi tiết đế và các phần nhô còn lại được bố trí trên các cạnh sườn.

4. Lanh tô theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mỗi phần nhô được kéo dài và có một trục nhô dọc vắt ngang qua trục dọc của thân lanh tô.

5. Lanh tô theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mỗi phần nhô được bố trí để hướng vào bên trong lòng máng.
6. Lanh tô theo điểm 1 hoặc 2, lanh tô này còn bao gồm nhiều lỗ đục.
7. Lanh tô theo điểm 6, trong đó nhiều lỗ đục được xen kẽ với các lỗ đục tương ứng của nhiều phần nhô.
8. Lanh tô theo điểm 6, trong đó các lỗ đục có hình tròn.
9. Phương pháp để tạo kết cấu vách xây sử dụng lanh tô bao gồm thân lanh tô kéo dài, thân lanh tô kéo dài này gồm:
 - (i) chi tiết để kéo dài;
 - (ii) các cạnh sườn mở rộng từ bộ phận để kéo dài để xác định một lòng máng kéo dài ở giữa;
 - (iii) các chi tiết gờ chịu tải nhô ra ở phía trong từ mép tương ứng của các cạnh sườn về phía nhau và dọc theo trục dọc của lòng máng, các chi tiết gờ chịu tải được đặt cách nhau để xác định độ mở lanh tô đối với lòng máng kéo dài và được bố trí để đỡ các phần tử khối xây;
 - (iv) các phần đầu tại các đầu của thân lanh tô; và
 - (v) nhiều phần nhô được bố trí ít nhất tại các phần đầu;
 phương pháp bao gồm các bước:
 bố trí lanh tô để kéo dài qua lỗ mở được xác định bởi các cấu trúc đỡ với các phần đầu gắn kết với các cấu trúc đỡ, và bố trí các phần tử khối xây trên các chi tiết gờ chịu tải mà không có các khối xây lấp trong lòng máng kéo dài.

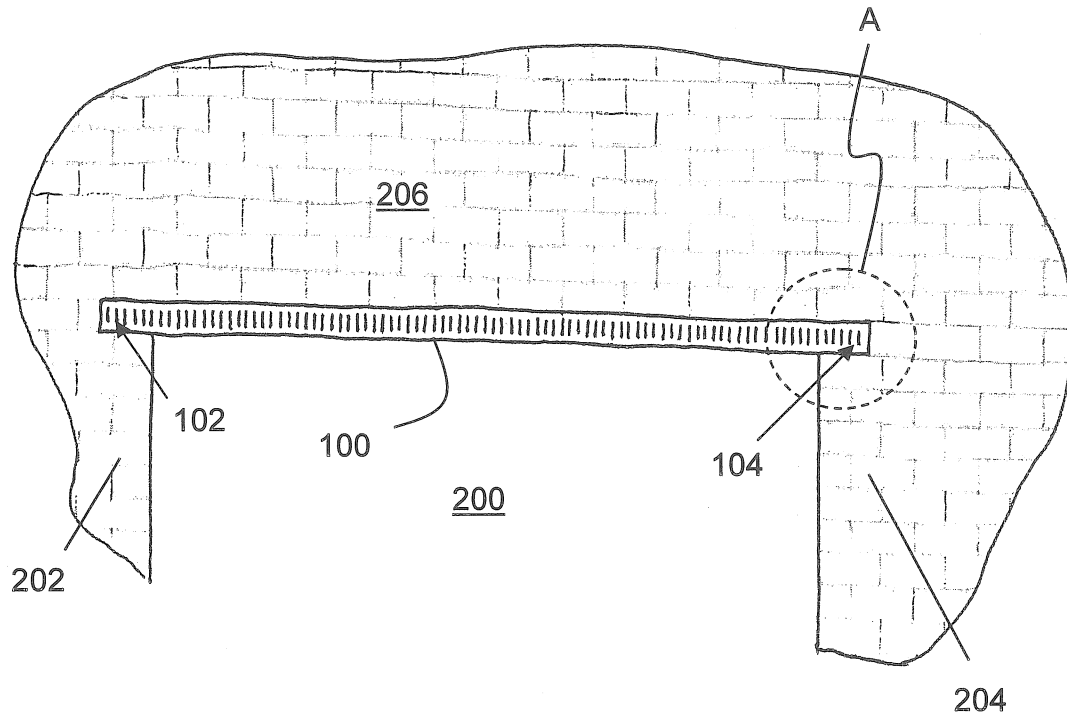


Fig.1

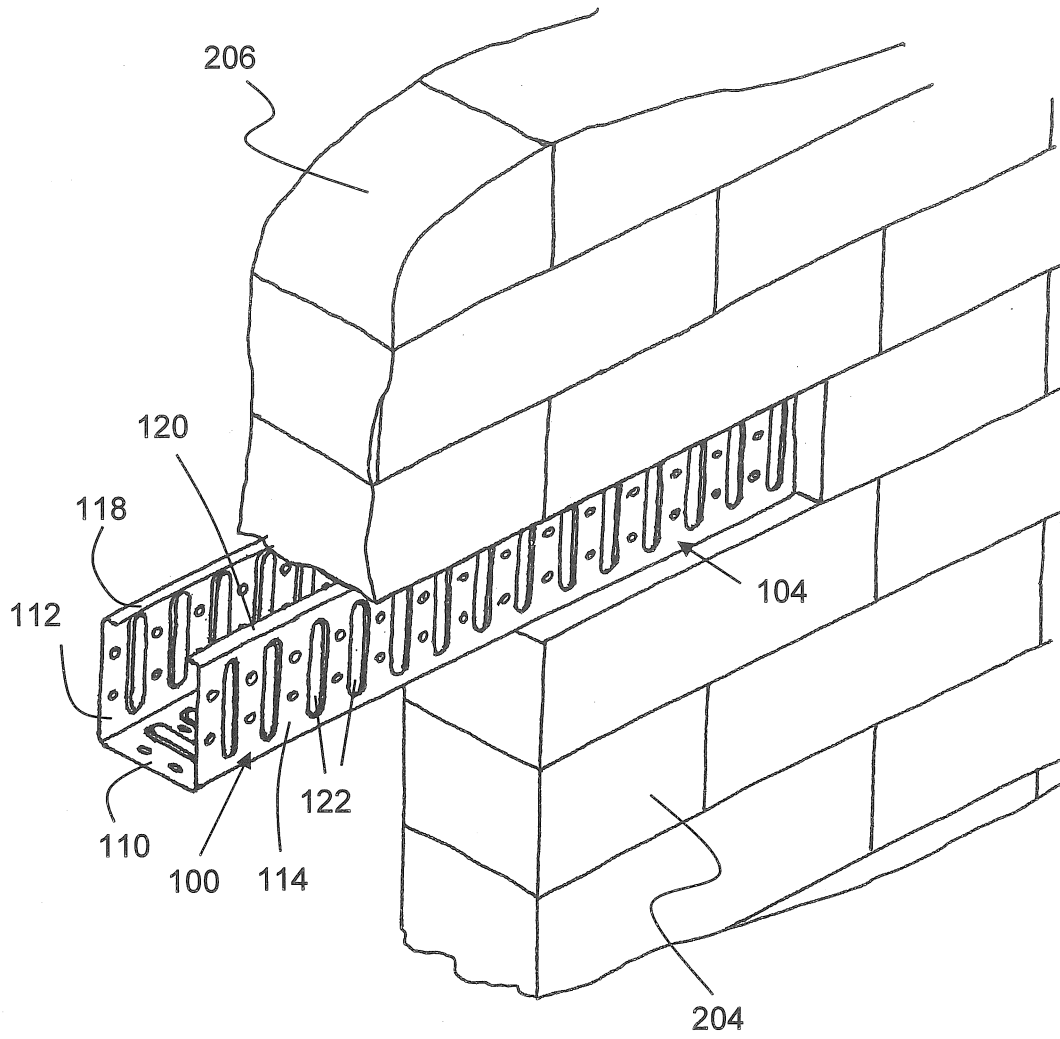


Fig.2

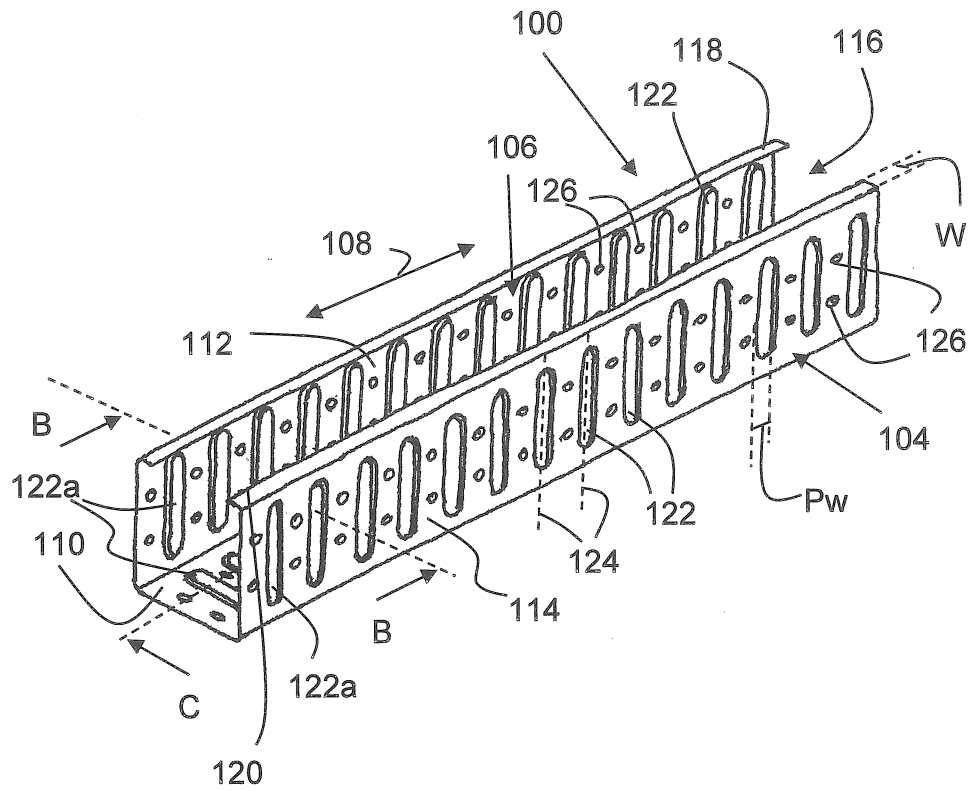


Fig.3

