



(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) 
2-0002013

(51)⁷ **E04C 2/30**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00214

(22) 26.07.2017

(45) 27.05.2019 374

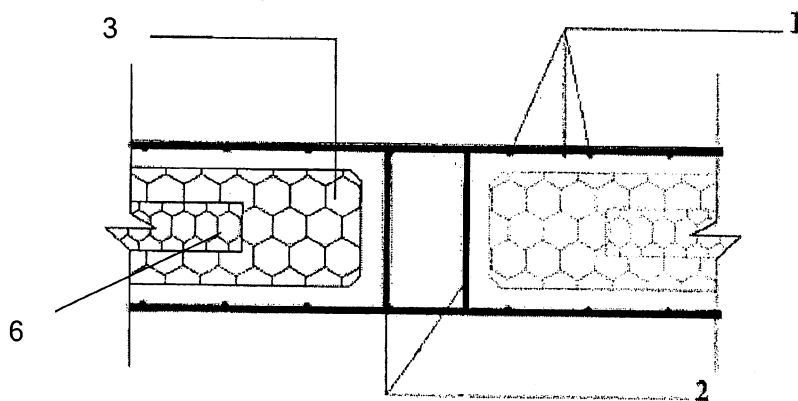
(43) 25.01.2018 358

(76) **HOÀNG ĐỨC THẮNG (VN)**

Số 11 ngõ 252 nhánh 39 phố Tây Sơn, phường Trung Liệt, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội

(54) **TẤM XÂY DỰNG**

(57) Sáng chế đề cập đến tấm xây dựng bao gồm lớp khung thép hàn bao gồm hai mặt lưới mắt cáo xếp song song với nhau, được định vị nhờ hệ gồm các thanh chống giằng dạng zíc zắc hình sin liên tục và các thanh thép gia cường tại một số nhịp; lớp lõi xốp được cố định vào khung thép, nằm giữa hai mặt lưới, trong đó lớp lõi xốp gồm các khối xốp dạng hình vuông khi nhìn theo hình chiếu bằng, có lỗ ở giữa, các mép biên và mép lỗ được tạo vát, các khối xốp được bố trí cách nhau; bê tông được đổ tại chỗ, tạo thành hai lớp vỏ bê tông bên ngoài và các dầm nằm giữa các khối xốp và trong lỗ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm xây dựng dùng làm sàn (sàn lõi rỗng) và tường cho nhà ở và các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp khác. Cụ thể hơn, sáng chế đề xuất tấm sử dụng làm tường và sàn cho các công trình xây dựng với khả năng chịu lực, cách âm, cách nhiệt tốt đồng thời giúp cho thời gian thi công nhanh, tiết kiệm chi phí cho chủ đầu tư.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay trong lĩnh vực xây dựng, bê tông cốt thép đang là vật liệu xây dựng được sử dụng rộng rãi và ưa chuộng vì có các ưu điểm sau:

- Chi phí thấp hơn kết cấu thép mặc dù chịu tải trọng như nhau. Trong khi đó, bê tông lại có khả năng chịu lực lớn so với gạch đá và kết cấu gỗ, có thể chịu được tải trọng động lực và lực động đất.
- Bền vững, dễ bảo dưỡng, sửa chữa ít tốn kém so với thép và gỗ.
- Chịu lửa tốt hơn so với kết cấu thép và kết cấu gỗ.
- Có thể đúc thành kết cấu có hình dạng bất kỳ theo các yêu cầu về cấu tạo, về sử dụng cũng như về kiến trúc.

Tuy nhiên, bê tông cũng tồn tại một số nhược điểm sau:

- Trọng lượng lớn, do đó khó làm được kết cấu nhịp lớn mặc dù gần đây được khắc phục bằng cách dùng bê tông nhẹ, bê tông cốt thép ứng lực trước và kết cấu vỏ mỏng, tuy nhiên do tải trọng lớn nên bê tông dễ phát sinh khe nứt gây mất thẩm mỹ và gây thấm cho công trình.
- Bê tông truyền thống thi công phức tạp, tốn nhiều công sức khi sử dụng phương pháp thi công toàn khối.

Trong lĩnh vực xây dựng, việc sử dụng gạch nung và gạch không nung để xây dựng tường bao, tường chịu lực đã rất phổ biến và thông dụng vì thi công dễ dàng, tuy nhiên có nhiều nhược điểm như trọng lượng lớn, gây thấm, đặc biệt gây ảnh hưởng trực tiếp đến tài nguyên đất và môi trường tự nhiên.

Cũng đã biết đến tấm 3D (3D panel), trong đó tấm gồm lõi tạo xốp và hai lớp bê tông cốt thép được tạo ra ở hai bên nhằm khắc phục một phần các nhược điểm nêu trên.

Tuy nhiên, do hai lớp bê tông được tạo ngoài công trường, khả năng điền đầy lớp bê tông để bao quanh lõi xốp còn nhiều hạn chế, đặc biệt là khi thi công để tạo sàn, bê tông không thể điền đầy để bao quanh lõi xốp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất một loại vật liệu xây dựng mới mà cụ thể là tấm xây dựng dùng làm sàn và tường cho nhà ở và các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp khác.

Theo đó, tấm xây dựng theo sáng chế vẫn giữ được các ưu điểm của tấm 3D thông thường, nhưng có trọng lượng nhẹ hơn và khả năng thi công thuận tiện hơn.

Tấm xây dựng theo sáng chế đề cập có kết cấu sàn phẳng không chứa dầm cột nhô ra và có độ cứng tốt, trọng lượng nhẹ cho phép vượt nhịp lớn tạo không gian sạch, chiều dày sàn linh hoạt đồng thời cho phép bố trí tường ngăn mọi vị trí theo yêu cầu kiến trúc qua đó giúp cho quá trình thi công được tiện lợi và tiết kiệm.

Mục đích tiếp theo của sáng chế là đề xuất tấm xây dựng trong đó lớp lõi xốp ở giữa có khả năng cách âm cách nhiệt rất hiệu quả, giảm được các chi phí liên quan đến cách âm, cách nhiệt, điện cho công trình khi đưa vào sử dụng.

Tấm xây dựng theo sáng chế bao gồm lớp khung thép hàn bao gồm hai mặt lưới mắt cáo xếp song song với nhau, được định vị nhờ hệ gồm các thanh chống giằng dạng zíc zắc hình sin liên tục và các thanh thép gia cường tại một số nhịp; lớp lõi xốp được cố định vào khung thép, nằm giữa hai mặt lưới, trong đó lớp lõi xốp gồm các khối xốp dạng hình vuông khi nhìn theo hình chiếu bằng, có lỗ ở giữa, các mép biên và mép lỗ được tạo vát, các khối xốp được bố trí cách nhau; bê tông được đổ tại chỗ, tạo thành hai lớp vỏ bê tông bên ngoài và các dầm nằm giữa các khối xốp và trong lỗ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ mặt cắt ngang của tấm xây dựng theo sáng chế;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh ba chiều thực tế của tấm xây dựng theo sáng chế;

Hình 3 là hình vẽ mặt cắt minh họa cách bố trí các khối xốp;

Hình 4 là hình vẽ sơ lược minh họa tấm xây dựng với các kích thước ưu tiên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tấm xây dựng theo sáng chế có cấu tạo gồm lớp khung thép là hai mặt lưới mắt cáo 1 song song với nhau, được định vị và liên kết với nhau bởi hệ gồm các thanh chống giằng 2 hình sin, bố trí zíc zắc theo môđun xác định, hai mặt lưới và hệ gồm các thanh

chống giằng hình sin 2 được liên kết vững chắc với nhau bằng liên kết hàn. Giữa các khe lồng thép sợi là các vật liệu nhẹ để tạo rỗng xốp EPS.

Theo một phương án ưu tiên, ô lưới thép có kích thước đa dạng từ 50mm x 50mm đến 200mm x 200mm. Khi sử dụng làm tấm sàn một phương, kích thước là (100mm/150mm) x 150mm - 200mm x 200mm và 100mm x 100mm - 200mm x 200mm với tấm sàn hai phương.

Chiều cao từ đỉnh của thanh chống giằng hình sin 2 định vị hai lớp lưới tạo thành chiều dày của tấm, từ đó xác định môđun tấm có chiều dày thay đổi từ 50mm đến 550mm tùy theo yêu cầu về chịu lực.

Tấm có cấu tạo hoàn chỉnh, có các thanh chống giằng hình sin liên tục và bố trí zíc zắc trong cấu kiện, đồng nhất về mặt cấu tạo, có khả năng chịu lực cao được sử dụng làm tường và sàn chịu lực. Như vậy nhờ cấu tạo đồng nhất và chuyên biệt, cấu kiện sử dụng tấm có khả năng chịu lực đứng, lực ngang và khả năng chống ứng suất cắt cao.

Như được thể hiện trên các Hình 1, 2, 3 và 4, thể hiện kết cấu của tấm xây dựng đa năng được sử dụng làm sàn theo một phương của sáng chế. Khung thép được tạo thành từ hai mặt lưới mắt cáo 1 được định vị nhờ hệ thống thanh chống giằng chạy zíc zắc hình sin liên tục 2 cùng các thanh thép gia cường bổ sung tại một số nhịp.

Mỗi khung thép có kích thước chiều rộng cơ bản từ 1.200mm đến 2.400mm và có các mấu âm dương thừa ra để kết nối các tấm lại với nhau. Chiều cao của thanh chống giằng hình sin định vị hai lớp lưới tạo thành độ dày của tấm có thể dao động từ 100mm đến 550mm tùy theo yêu cầu về chịu lực.

Lớp vỏ bê tông 4 được phủ lên lớp khung thép trong quá trình xây dựng cũng được coi là một bộ phận cấu thành tấm. Kết cấu này vừa bảo đảm độ bền của tấm không thua kém so với cấu trúc bê tông đặc thông thường, vừa có hệ thống khung thép bố trí bên trong giúp lực tác động được dàn trải trên toàn bộ bề mặt tấm, tăng khả năng chống chịu gió bão, động đất, tránh nứt gãy cho công trình.

Một đặc điểm kỹ thuật theo phương án của sáng chế là lớp lõi xốp gồm các khối xốp được đặt cách nhau, lớp lõi trước hết có khả năng cách âm, cách nhiệt cho tấm panel xây dựng.

Lớp lõi xốp 3 gồm các khối xốp được tạo thành hình dạng ô vuông, có khoét lỗ 6 ở giữa, được bố trí cách nhau. Theo phương án như được thể hiện trên Hình 3, các khối xốp được đặt cách nhau 90mm. Việc tạo hình tấm hình vuông có ý nghĩa tạo dầm theo

hai phương sàn giống nhau phù hợp với ô sàn chịu lực hai phương và lực tác động được phân đều theo hai phương lên các kết cấu cột, vách đỡ. Lỗ 6 được khoét giữa tấm xốp vuông nhằm mục đích khi đổ bê tông thì bê tông chui đều kín được xuống mặt dưới sàn, bọc kín tấm xốp vuông.

Theo sáng chế, các khối xốp được đặt cách nhau, các cạnh của chúng đóng vai trò là một dạng cốt pha trong quá trình thi công, để tạo ra các dầm 5 ở giữa các khối xốp. Dầm 5 cũng được tạo ra trong lỗ 6. Các mép biên và mép lỗ của khối xốp được vát nhằm mục đích tăng cứng tiết diện của của các sườn của dầm 5, đồng thời giúp bê tông linh động hơn trong quá trình thi công dễ dàng phủ kín xuống mặt dưới sàn và bọc kín khối xốp.

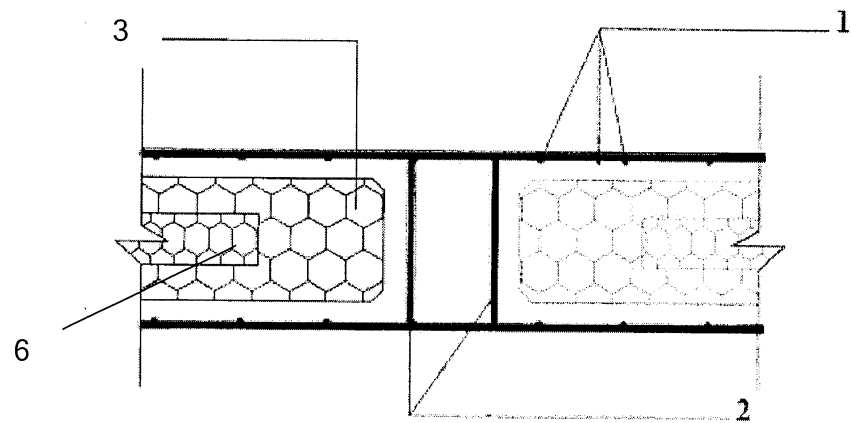
Yêu cầu bảo hộ

1. Tấm xây dựng bao gồm:

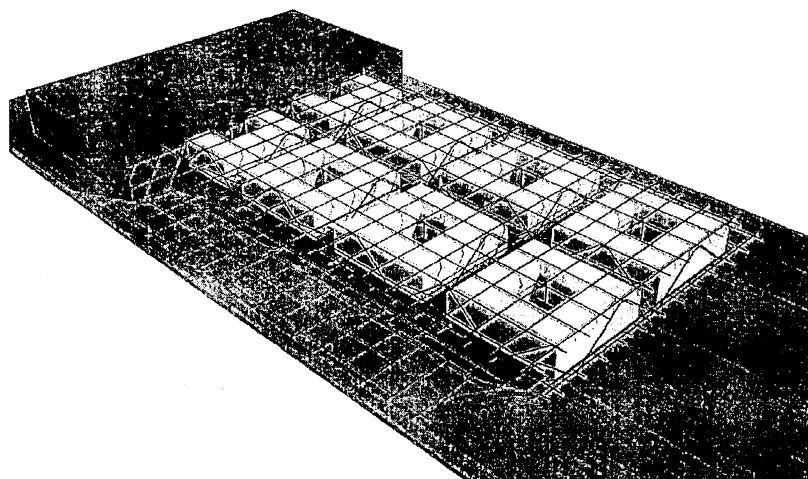
lớp khung thép hàn bao gồm hai mặt lưới mắt cáo xếp song song với nhau, được định vị nhờ hệ gồm các thanh chống giằng dạng zíc zắc hình sin liên tục và các thanh thép gia cường tại một số nhịp;

lớp lõi xốp được cố định vào khung thép, nằm giữa hai mặt lưới, trong đó lớp lõi xốp gồm các khối xốp dạng hình vuông khi nhìn theo hình chiếu bằng, có lỗ ở giữa, các mép biên và mép lỗ được tạo vát, các khối xốp được bố trí cách nhau;

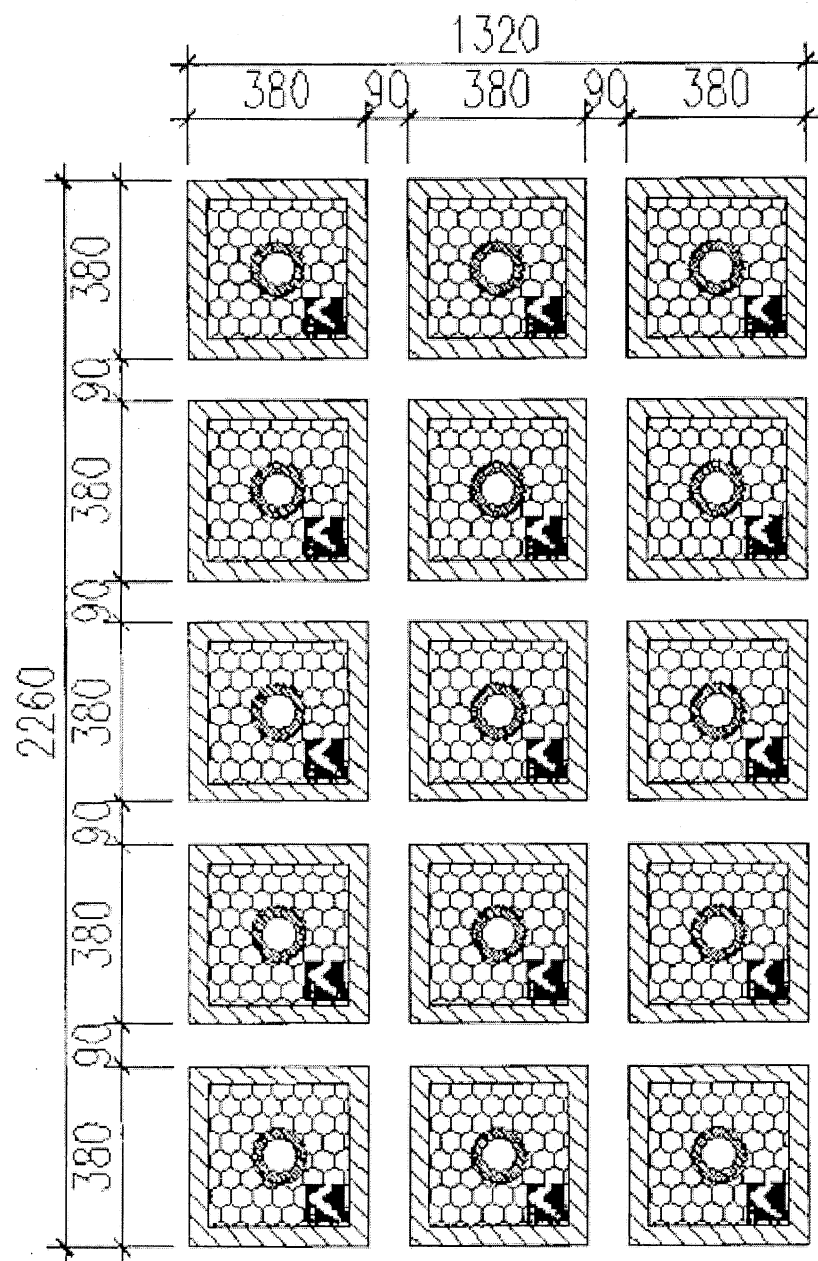
bê tông được đổ tại chỗ, tạo thành hai lớp vỏ bê tông bên ngoài và các dầm nằm giữa các khối xốp và trong lỗ.



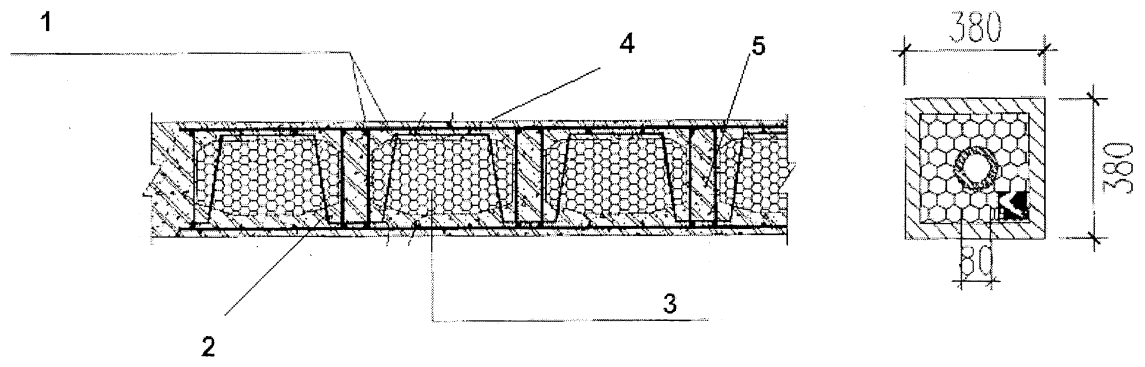
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4