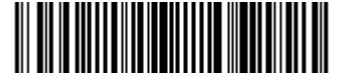




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002626

(51)⁷ **E04B 1/00**

(13) **Y**

(21) 2-2019-00284

(22) 19/07/2019

(45) 25/05/2021 398

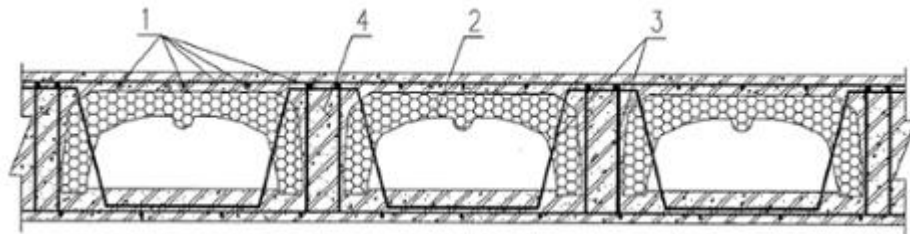
(43) 25/09/2019 378A

(76) Hoàng Đức Thắng (VN)

Căn hộ số 1602 tòa nhà chung cư thương mại Phú Gia Residence số 3 Nguyễn Huy
Tường, phường Thanh Xuân Trung, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội

(54) **TẤM XÂY DỰNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến tấm xây dựng bao gồm lưới thép ở mặt trên và lưới thép ở mặt dưới, các thanh thép hình ziczac được bố trí vuông góc với và nằm giữa các lưới thép, các thanh thép hình ziczac được bố trí theo hai phương vuông góc với nhau và đặt cách nhau một khoảng, được liên kết với hai lưới thép tạo ra các khoảng trống; các hộp xốp rỗng, có mặt trên và mặt đáy hình vuông, mặt đáy rộng hơn mặt trên, được vát cạnh ở mặt trên và hờ đáy, được bố trí trong các khoảng trống. Tấm xây dựng được chế tạo sẵn tại các nhà máy và bê tông được đổ tại chỗ để tạo ra sàn, nền hoặc móng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến tấm xây dựng dùng làm sàn, làm nền và móng cho nhà ở và các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp khác.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

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 có cùng mức độ chịu tải trọng như nhau, cụ thể là bê tông có khả năng chịu lực lớn so với gạch đá và kết cấu gỗ, có thể chịu được tải trọng động 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 vòm mỏng. Tuy nhiên do tải trọng lớn nên bê tông dễ phát sinh khe nứt làm mất thẩm mỹ và gây thấm cho công trình.

Một nhược điểm nữa của bê tông truyền thống là thi công phức tạp, tốn nhiều công pha khi sử dụng phương pháp thi công toàn khối.

Trong lĩnh vực xây dựng, việc tạo ra sàn, nền và móng bằng bê tông rất phổ biến và thông dụng trong các công trình xây dựng, tuy nhiên việc thi công là khó khăn do việc tạo khung gia cường và đổ bê tông tại chỗ làm tốn thời gian và chi phí.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất tấm xây dựng dùng làm sàn, nền và móng cho nhà ở và các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp khác. Tấm xây dựng theo giải pháp hữu ích có khả năng chịu lực và cách âm cách nhiệt, chống thấm, chống nồm rất tốt đồng thời loại bỏ các khe rạn, nứt như ở việc thi công bằng bê tông truyền thống, và giảm thời gian cũng như giá thành.

Giải pháp hữu ích đề cập đến tấm xây dựng sử dụng cho 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; sử dụng làm nền, móng cho nền đất yếu giảm đáng kể chi phí vật liệu san lấp, chi phí thi công và tiến độ thi công cho các công trình. Tức là, tấm xây dựng theo giải pháp hữu ích được chế tạo thành khung gia cường trước, liên kết với nhau tại công trường, sau đó đổ bê tông để tạo thành các tấm bê tông được liên kết với nhau, tiết kiệm thời gian và chi phí so với phương pháp tạo nền, sàn và móng bằng bê tông liền khối.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất tấm xây dựng bao gồm:

lưới thép ở mặt trên và lưới thép ở mặt dưới, trong đó các thanh thép của lưới thép ở mặt trên được kéo dài để kết nối với các thanh thép của lưới thép ở mặt trên của tấm xây dựng liền kề;

các thanh thép hình ziczac được bố trí vuông góc với và nằm giữa các lưới thép, các thanh thép hình ziczac được bố trí theo hai phương vuông góc với nhau và đặt cách nhau một khoảng, được liên kết với hai lưới thép tạo ra các khoảng trống;

các hộp xộp rỗng, có mặt trên và mặt đáy hình vuông, mặt đáy rộng hơn mặt trên, vát cạnh ở mặt trên và rỗng đáy và được bố trí trong các khoảng trống;

bê tông được đổ tại chỗ.

Khung của tấm xây dựng được chế tạo trước và được sử dụng để thi công sàn, nền, móng.

Để tạo ra tấm xây dựng theo giải pháp hữu ích, khung được tạo ra tại nhà máy, được nối với nhau tại công trường tạo thành hệ khung, sau đó đổ bê tông. Nhờ đó tiết kiệm chi phí vận chuyển so với phương pháp tạo tấm bê tông hoặc phương pháp tạo ra sàn, nền và móng hoàn toàn tại công trường.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ thể hiện mặt bằng của khung của tấm xây dựng theo giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình vẽ thể hiện mặt trên của hộp xộp rỗng;

Hình 3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của hộp xộp rỗng;

Hình 4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của sàn xây dựng có sử dụng tấm xây dựng theo giải pháp hữu ích.

Hình 5 là mặt cắt của tấm xây dựng khi dùng làm nền.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Tấm xây dựng có cấu tạo gồm hai lớp lưới thép 1 được bố trí ở mặt trên và mặt dưới, trong đó các thanh thép của lưới thép ở mặt trên được kéo dài để được kết nối với các thanh thép của lưới thép ở mặt trên của tấm xây dựng liền kề.

Các thanh thép hình ziczac 3 được bố trí vuông góc với các lưới thép 1, các thanh thép hình ziczac 3 được bố trí theo hai phương vuông góc với nhau và đặt cách nhau một khoảng, được liên kết với hai lưới thép tạo ra các khoảng trống.

Các hộp xếp rỗng 2 có mặt trên và mặt đáy hình vuông, mặt đáy rộng hơn mặt trên, vát cạnh ở mặt trên và rỗng đáy, được bố trí trong khoảng trống được tạo ra giữa hai lưới thép 1 và các thanh thép hình ziczac 3.

Hộp xếp 2 có đáy rộng hơn, được vát cạnh ở mặt trên để bê tông dễ dàng điền đầy phía dưới. Bê tông giữa các hộp xếp tạo thành các dầm chịu lực.

Các thanh thép hình ziczac 3 được liên kết với các lưới thép 1 tạo thành lồng thép để giữ các hộp xếp rỗng. Hệ khung thép cùng với hộp xếp tạo thành khung. Sau khi tạo thành khung nêu trên, khung được vận chuyển đến công trường, nối với nhau và bê tông được đổ tại chỗ.

Hộp xếp 2 có thể được làm bằng xếp bọt biển EPS (Expand PolyStyrene).

Thông thường, ô lưới thép có kích thước đa dạng từ 50mm x 50mm đến 200mm x 200mm. Theo một phương án được ưu tiên là có thể từ (100mm & 150mm) x 150mm đến 200mm x 200mm với tùy thuộc vào yêu cầu thiết kế.

Khoảng cách giữa lưới thép trên và lưới thép dưới tạo thành chiều dày của khung và từ đó xác định khung có chiều dày thay đổi từ 50mm đến 550mm tùy theo yêu cầu về chịu lực.

Các thanh hình ziczac đóng vai trò là thanh chống giằng và có khả năng chịu lực cao được sử dụng làm cốt thép cho sàn chịu lực, nền và móng. Do đó, nhờ cấu tạo đồng nhất và chuyên biệt, tấm xây dựng có khả năng chịu lực đứng, lực ngang và khả năng chống ứng suất cắt cao.

Hình 1, 2, 3 thể hiện kết cấu của tấm xây dựng đa năng được sử dụng làm sàn, nền và móng theo giải pháp hữu ích. Khung thép được tạo thành từ hai lớp lưới thép 1 liên kết với các thanh chống hình ziczac 3.

Các lưới thép 1 có kích thước chiều rộng cơ bản từ 1200mm đến 2400mm và có các mẫu thép thừa ra ở các thép của lưới thép lớp trên để kết nối các tấm xây dựng lại với nhau.

Bê tông 4 được phủ lên lớp khung thép trong quá trình xây dựng. Cấu tạo này vừa bảo đảm độ bền của tấm xây dựng 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 xây dựng, tăng khả năng chống chịu gió bão, động đất, tránh nứt gãy cho công trình.

Tốt hơn, toàn bộ lớp lưới thép 1 và thanh hình ziczac 3 được làm (nhưng không giới hạn) từ thép kéo nguội, từ thép cacbon có đường kính lớn.

- Đường kính từ phi 3mm đến phi 12mm
- Giới hạn chảy: >500Mpa (TCVN 7575 2007=500Mpa)
- Độ bền kéo: >550Mpa (TCVN 7575 2007=550Mpa)

Hộp xốp 2 còn có tác dụng cách âm, cách nhiệt, lõi có thể được làm (nhưng không giới hạn) bằng vật liệu EPS có khối lượng thể tích từ 10kg/m^3 để đảm bảo tính cách âm cách nhiệt.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu là phạm vi của giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở những gì đã được thể hiện và được mô tả ở đây, chúng được đưa ra đơn thuần chỉ để làm ví dụ.

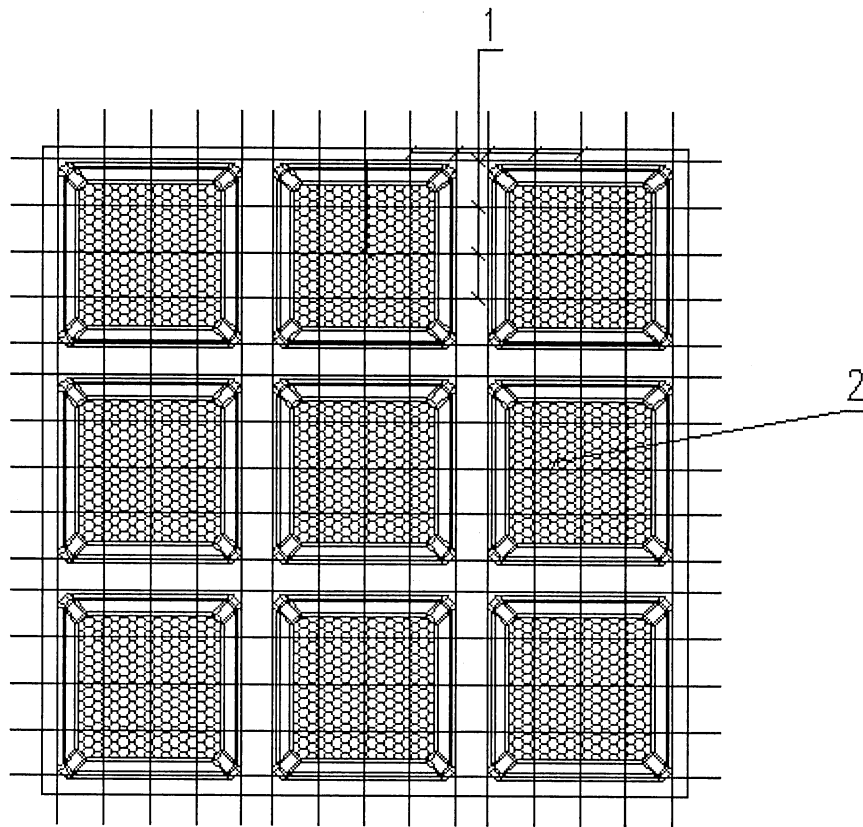
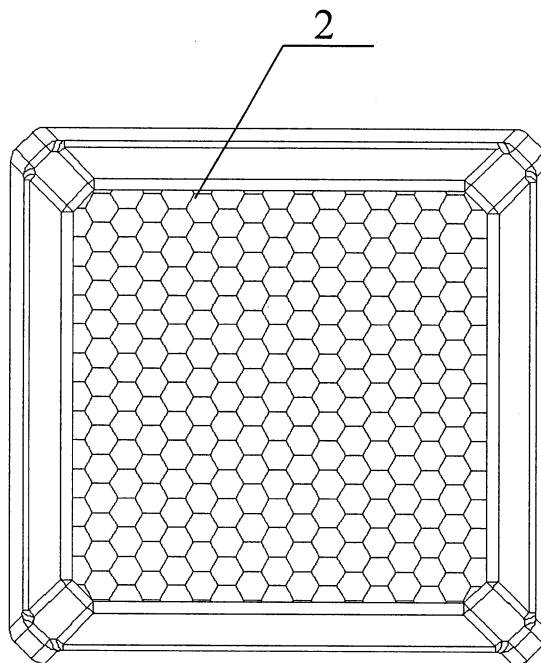
Yêu cầu bảo hộ**1. Tấm xây dựng bao gồm:**

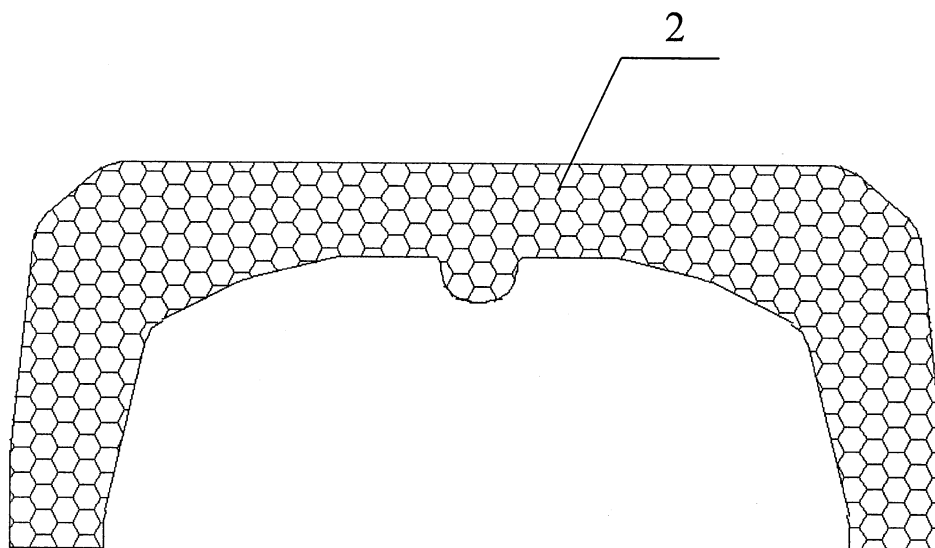
lưới thép ở mặt trên và lưới thép ở mặt dưới, trong đó các thanh thép của lưới thép ở mặt trên được kéo dài hơn để kết nối với các thanh thép của lưới thép ở mặt trên của tấm xây dựng liền kề;

các thanh thép hình ziczac được bố trí vuông góc với và nằm giữa các lưới thép, các thanh thép hình ziczac được bố trí theo hai phương vuông góc với nhau và đặt cách nhau một khoảng, được liên kết với hai lưới thép tạo ra các khoảng trống;

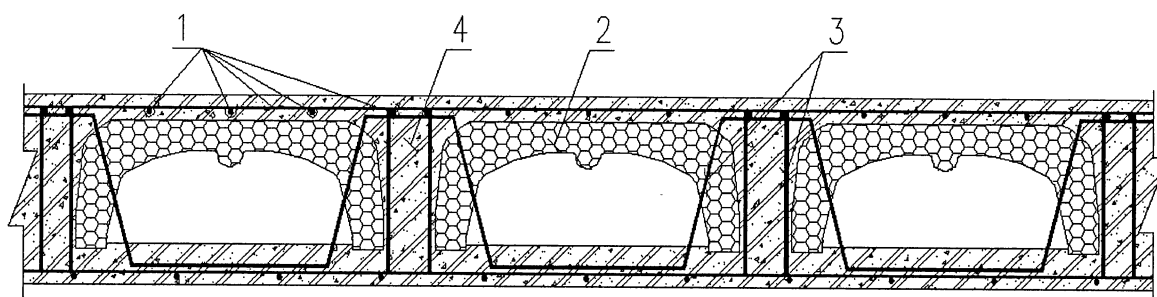
các hộp xộp rỗng, có mặt trên và mặt đáy hình vuông, mặt đáy rộng hơn mặt trên, được vát cạnh ở mặt trên và hở đáy, được bố trí trong các khoảng trống;

bê tông được đổ tại chỗ.

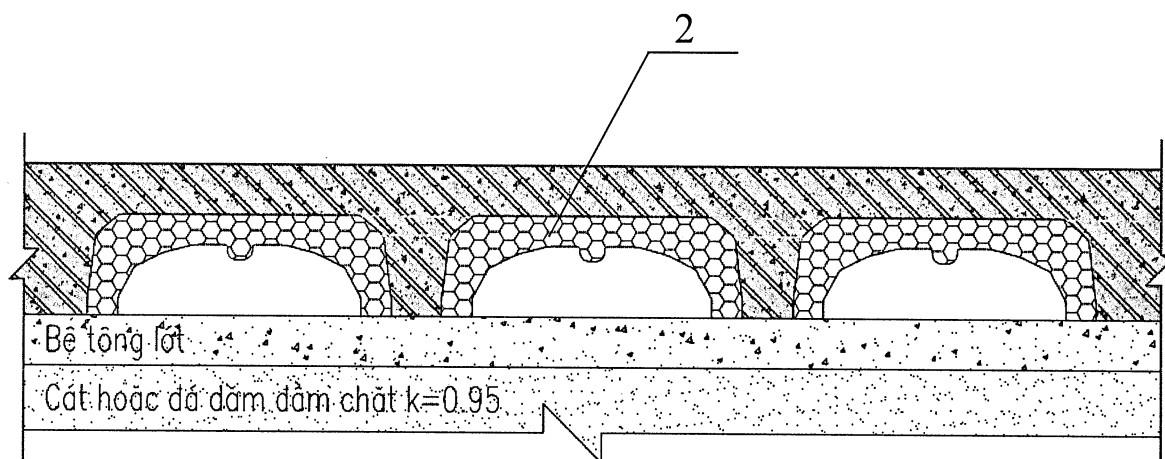
**Hình 1****Hình 2**



Hình 3



Hình 4



Hình 5