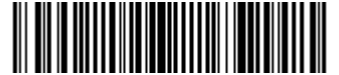




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002396

(51) **E04D 1/16; E04D 3/26; E04D 3/04**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2019-00441

(22) 10/03/2017

(67) 1-2017-00864

(30) 1-2017-00864 10/03/2017 VN

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/05/2017 350A

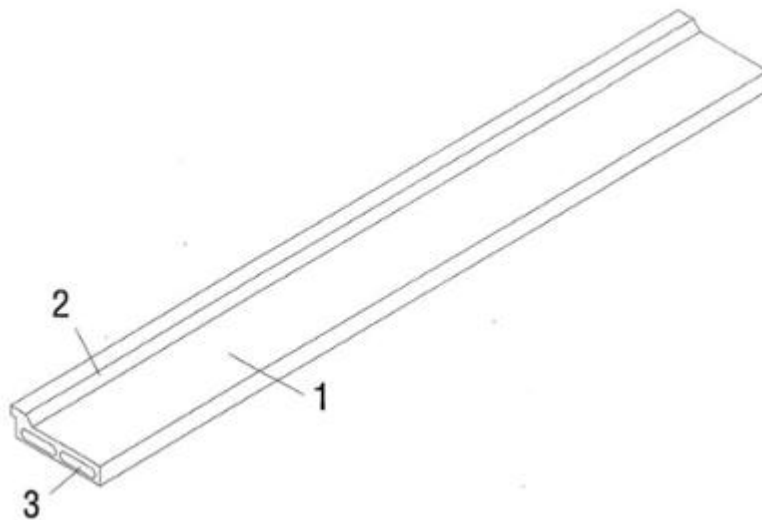
(73) **CÔNG TY CỔ PHẦN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VIỆT NAM (BUSADCO) (VN)**

Số 6 đường 3 tháng 2, phường 8, thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

(72) Hoàng Đức Thảo (VN).

(54) **TẤM LỢP MÁI LẮP GHÉP**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến tấm lợp mái lắp ghép ứng dụng trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp. Tấm lợp mái lắp ghép bao gồm phần thân (1) có dạng tấm hình chữ nhật, phần thân (1) có ít nhất một lỗ rỗng (3) để cách âm, cách nhiệt; dọc theo một cạnh dài của mặt trên của phần thân (1) có gờ nổi (2), trong đó gờ nổi (2) nhô lên và mở rộng ra so với mặt trên của phần thân (1) để ăn khớp với tấm lợp mái lắp ghép liền kề. Khác biệt ở chỗ, tấm lợp mái lắp ghép được đúc sẵn bằng bê tông cốt phi kim.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến tấm lợp mái ứng dụng trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp, cụ thể tấm lợp mái lắp ghép là các cấu kiện bê tông đúc sẵn lắp ghép với nhau tạo thành mái nhà vừa là kết cấu bao che, vừa là kết cấu chịu lực ở tầng cao nhất của ngôi nhà.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong xây dựng nhà truyền thống, mái nhà thường được lợp bằng lá, tranh rạ, tôn, mái ngói, tấm lợp fibrô xi măng (fibro cement), các tấm nhựa tổng hợp, v.v. Các loại mái nhà này có các hạn chế sau:

- + Mái nhà lợp lá, tranh rạ giá thành rẻ nhưng kết cấu không bền vững, khả năng chịu lực kém, tính thẩm mỹ không cao và dễ xảy ra hoản loạn.
- + Mái tôn có khả năng chống ăn mòn thấp do lớp bảo vệ thường kém, dễ bị xâm thực trong môi trường khí hậu nóng ẩm và thay đổi thời tiết; khả năng hấp thụ nhiệt lớn làm nhiệt độ tầng mái tăng cao, gây ra biến đổi nhiệt bất thường bên trong ngôi nhà gây ra bất lợi cho người sử dụng; khả năng cách âm kém, thường bị dội âm và gây ra tiếng ồn, làm cho ngôi nhà không được yên tĩnh do các tác động từ bên ngoài gây khó chịu cho người sử dụng;
- + Mái nhà lợp tấm lợp fibro cement có chứa chất amiăng là tác nhân gây bệnh, ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe người sử dụng.
- + Mái nhà lợp bằng tấm nhựa tổng hợp chưa phù hợp với điều kiện tự nhiên, điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, gió mùa của Việt Nam tác động ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng công trình, làm công trình nhanh xuống cấp và giảm tuổi thọ.

Vì vậy, cần có một giải pháp công nghệ mới về sản xuất, thi công xây dựng nhà lắp ghép sử dụng tấm lợp mái lắp ghép đảm bảo cách âm, cách nhiệt, dễ dàng vận chuyển cầu lắp, thi công lắp đặt đơn giản, nhanh chóng, có khả năng chống thấm, chống xâm thực, chống ăn mòn, đảm bảo thân thiện với môi trường và có chi phí thi công thấp hơn các giải pháp truyền thống.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất tấm lợp mái lắp ghép có khả năng cách âm, cách nhiệt, dễ dàng vận chuyển cầu lắp, thi công lắp đặt đơn giản, nhanh

chống, có khả năng chống thấm, chống xâm thực, chống ăn mòn, đảm bảo thân thiện với môi trường.

Để đạt được mục đích trên, tấm lợp mái lắp ghép theo giải pháp hữu ích bao gồm phần thân (1) có dạng tấm hình chữ nhật, phần thân (1) có một, hai hoặc ba lỗ rỗng (3) để cách âm, cách nhiệt; dọc theo một cạnh dài của mặt trên của phần thân (1) có gờ nổi (2), trong đó gờ nổi (2) nhô lên và mở rộng ra so với mặt trên của phần thân (1) để ăn khớp với tấm lợp mái lắp ghép liền kề. Khác biệt ở chỗ, tấm lợp mái lắp ghép được đúc sẵn bằng bê tông cốt phi kim.

Trong đó, vật liệu cốt phi kim như: sợi Polypropylen (PP); sợi Polyeste (PES); sợi Polyetylen (PE); Polyme cốt sợi thủy tinh (GFRP); Polyme cốt sợi thủy tinh kết hợp sợi Polypropylen (PP); Polyme cốt sợi thủy tinh kết hợp sợi Polyeste (PES); Polyme cốt sợi thủy tinh kết hợp sợi Polyetylen (PE). Cốt phi kim có đặc tính không làm gia tăng trọng lượng riêng bê tông, tăng cường khả năng chịu lực của bê tông, giảm co ngót, giảm nứt và chống thấm tốt, chống chịu ăn mòn hóa học tốt, giúp cho bê tông dễ dàng thích ứng với sự biến động mạnh của nhiệt độ môi trường. Các cấu kiện vừa có khả năng chống ăn mòn, chống xâm thực nhưng vẫn đảm bảo bền vững hơn, mỏng hơn, nhẹ hơn và được sản xuất với chi phí thấp hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các ưu điểm của giải pháp hữu ích sẽ được thể hiện rõ ràng hơn qua phần mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh tấm lợp mái lắp ghép theo một phương án thực hiện giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình vẽ thể hiện mặt bằng tấm lợp mái lắp ghép theo một phương án thực hiện giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình vẽ mặt cắt A-A trên Hình 2 thể hiện tấm lợp mái lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A trên Hình 2 thể hiện tấm lợp mái lắp ghép theo-phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án lắp đặt các tấm lợp mái lắp ghép theo phương ngang;

Hình 6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương án lắp đặt các tấm lợp mái lắp ghép theo phương dọc và

Hình 7 là hình vẽ thể hiện chi tiết liên kết giữa tấm lợp mái lắp ghép và vì kèo.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện ở Hình 1 và Hình 2 theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích, tấm lợp mái lắp ghép bao gồm phần thân 1 có dạng tấm hình chữ nhật, phần thân 1 có ít nhất một lỗ rỗng 3 để cách âm, cách nhiệt; dọc theo một cạnh dài của mặt trên của phần thân 1 có gờ nổi 2, trong đó gờ nổi 2 nhô lên và mở rộng ra so với mặt trên của phần thân 1 để ăn khớp với tấm lợp mái lắp ghép liền kề. Khác biệt ở chỗ, tấm lợp mái lắp ghép được đúc sẵn bằng bê tông cốt phi kim.

Như được thể hiện từ Hình 3, theo một phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích, trong đó mặt trên của tấm lợp mái lắp ghép được tạo thành từ mặt trên của phần thân 1 và mặt trên của gờ nổi 2 theo hướng chiếu cạnh có dạng đường gấp khúc để đảm bảo yêu cầu thoát nước, chống thấm cho mái nhà. Phần thân 1 bao gồm một lỗ rỗng, hai lỗ rỗng hay nhiều lỗ rỗng 3 đảm bảo cách âm, cách nhiệt, các lỗ rỗng 3 này có mặt cắt ngang hình tròn, hình chữ nhật hoặc hình vuông.

Như được thể hiện từ Hình 4, theo một phương án thực hiện khác nữa của giải pháp hữu ích, trong đó mặt trên của tấm lợp mái lắp ghép được tạo thành từ mặt trên của phần thân 1 và mặt trên của gờ nổi 2 theo hướng chiếu cạnh có dạng đường cong lượn sóng đảm bảo yêu cầu thoát nước, chống thấm cho mái nhà. Phần thân 1 bao gồm một lỗ rỗng, hai lỗ rỗng hay nhiều lỗ rỗng đảm bảo cách âm, cách nhiệt, các lỗ rỗng 3 này có mặt cắt ngang hình tròn, hình chữ nhật hoặc hình vuông theo yêu cầu thiết kế.

Như được thể hiện trên Hình 5, các tấm lợp mái lắp ghép theo giải pháp hữu ích được lắp ghép theo kiểu vảy cá (theo phương ngang), trong đó lớp sau lợp đè lên lớp trước nhằm tránh nước mưa thấm đột qua khe hở mối.

Như được thể hiện trên Hình 6, các tấm lợp mái lắp ghép theo giải pháp hữu ích được lắp ghép theo phương dọc, trong đó khe hở của mối nối giữa các tấm lợp được chèn vữa xi măng mác cao không co ngót, hoặc sika đảm bảo chống thấm.

Như được thể hiện trên Hình 7, tấm lợp mái lắp ghép được liên kết với vì kèo bằng bu lông, trong đó đường kính và số lượng bu lông tùy thuộc yêu cầu thiết của từng cấp nhà.

Lợi ích giải pháp hữu ích mang lại:

- Tấm lợp mái lắp ghép đảm bảo kết cấu an toàn bền vững, che nắng che mưa và có khả năng chống ăn mòn, chống thấm, cách âm, cách nhiệt, chống ồn, cụ thể như sau:

+ Chống ăn mòn: sử dụng vật liệu bê tông cốt phi kim không dùng cốt thép, cốt sợi phi kim có đặc tính bền kiềm, không làm gia tăng trọng lượng riêng bê tông, tăng cường khả năng chịu lực của bê tông, giảm co ngót, giảm nứt và chống thấm tốt, chống chịu ăn mòn hóa học tốt, giúp cho bê tông dễ dàng thích ứng với sự biến động mạnh của nhiệt độ môi trường;

+ Chống thấm: các cấu kiện được chế tạo bằng bê tông cường độ cao, đặc chắc, sản xuất trên dây chuyền công nghệ tiên tiến, bê tông không có khả năng thẩm thấu về nước, không khí;

+ Cách âm: các tấm lợp mái lắp ghép gồm một lỗ rỗng hay nhiều lỗ rỗng đảm bảo cách âm theo tiêu chuẩn hiện hành;

+ Cách nhiệt: các cấu kiện đúc rỗng, có khả năng chống lại các bức xạ nhiệt, khả năng chống lão hóa cao;

+ Chống rung động: kết cấu lắp ghép là dạng kết cấu mềm tăng cường khả năng đàn hồi đảm bảo ổn định, liên kết đồng bộ khép kín, tải trọng bản thân nhẹ;

+ Chống ồn: bê tông cốt phi kim có khả năng hút âm không gây ra tiếng ồn do bị dội âm;

- Đa dạng công năng, hình khối, bố cục, kiểu dáng, màu sắc, đường nét;

Yêu cầu bảo hộ

1. Tấm lợp mái lắp ghép bao gồm:

phần thân (1) có dạng tấm hình chữ nhật, phần thân (1) có một, hai hay nhiều lỗ rỗng (3) để cách âm, cách nhiệt;

dọc theo một cạnh dài của mặt trên của phần thân (1) có gờ nổi (2), trong đó gờ nổi (2) nhô lên và mở rộng ra so với mặt trên của phần thân (1) để ăn khớp với tấm lợp mái lắp ghép liền kề;

khác biệt ở chỗ, tấm lợp mái lắp ghép được đúc sẵn bằng bê tông cốt phi kim.

2. Tấm lợp mái lắp ghép theo điểm 1, trong đó mặt trên của tấm lợp mái lắp ghép được tạo thành từ mặt trên của phần thân (1) và mặt trên của gờ nổi (2) theo hướng chiều cạnh có dạng đường gấp khúc.

3. Tấm lợp mái lắp ghép theo điểm 1, trong đó mặt trên của tấm lợp mái lắp ghép được tạo thành từ mặt trên của phần thân (1) và mặt trên của gờ nổi (2) theo hướng chiều cạnh có dạng đường cong lượn sóng.

4. Tấm lợp mái lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim là sợi Polypropylen (PP).

5. Tấm lợp mái lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim là sợi Polyeste (PES).

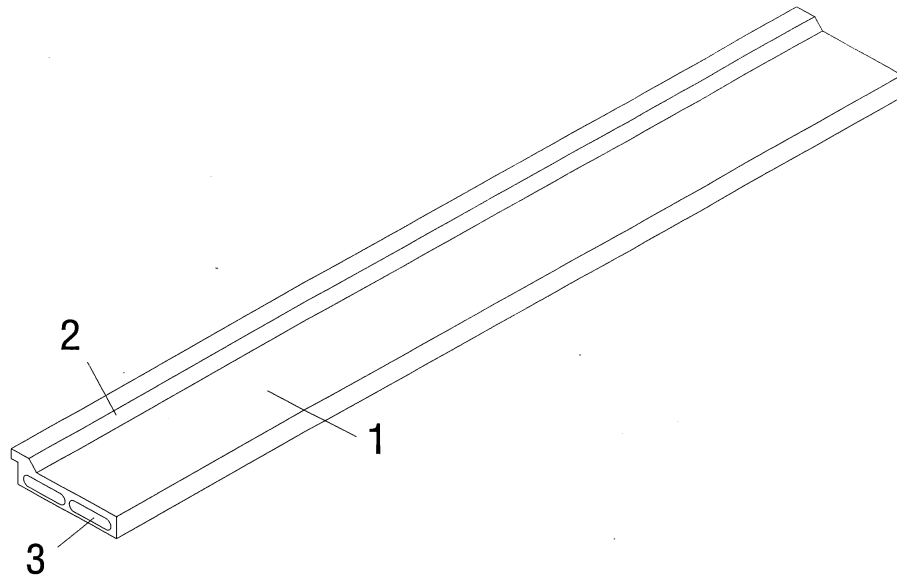
6. Tấm lợp mái lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim là sợi Polyetylen (PE).

7. Tấm lợp mái lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim là polyme cốt sợi thủy tinh.

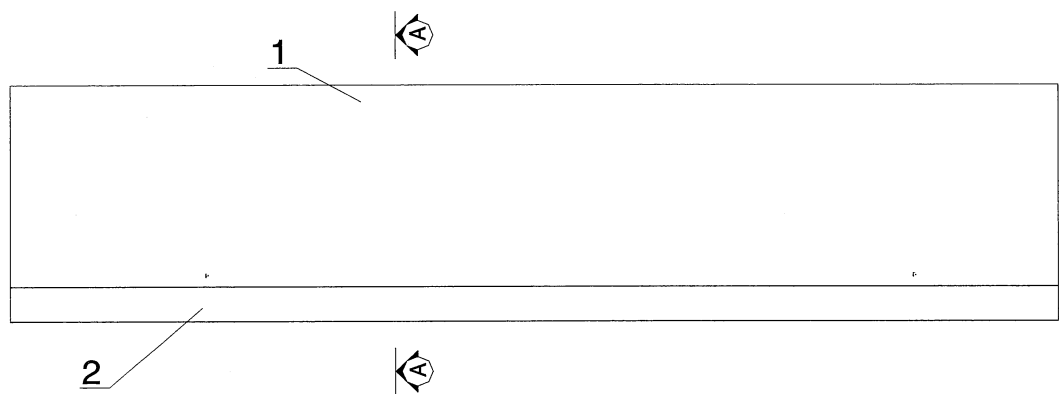
8. Tấm lợp mái lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim là polyme cốt sợi thủy tinh kết hợp sợi Polypropylen (PP).

9. Tấm lợp mái lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim được chọn là polyme cốt sợi thủy tinh kết hợp sợi Polyeste (PES).

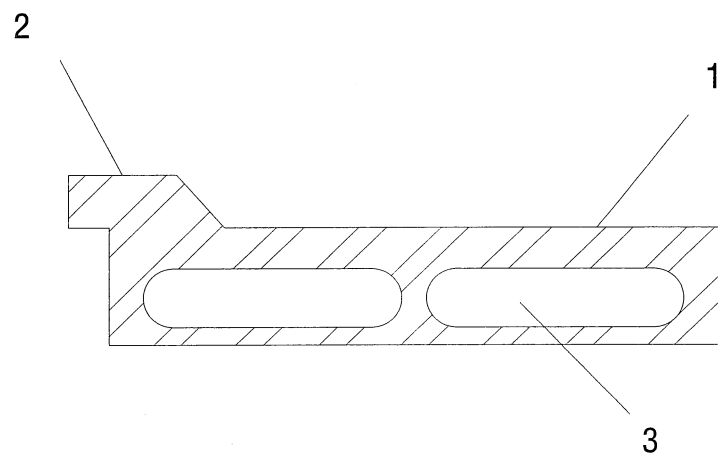
10. Tấm lợp mái lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim được chọn là polyme cốt sợi thủy tinh kết hợp sợi Polyetylen (PE).



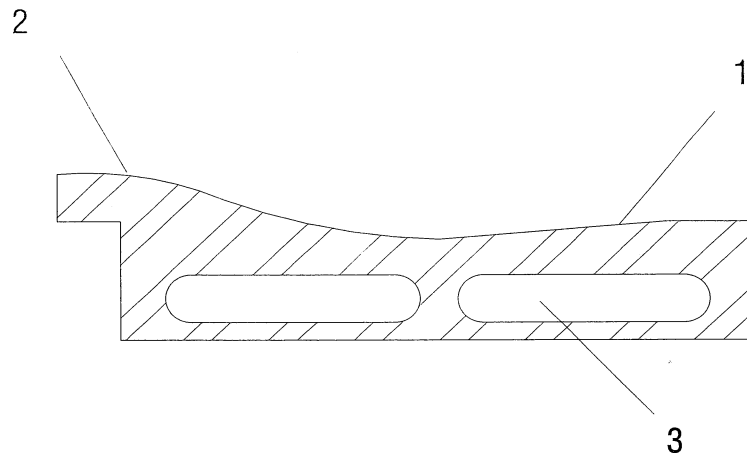
Hình 1



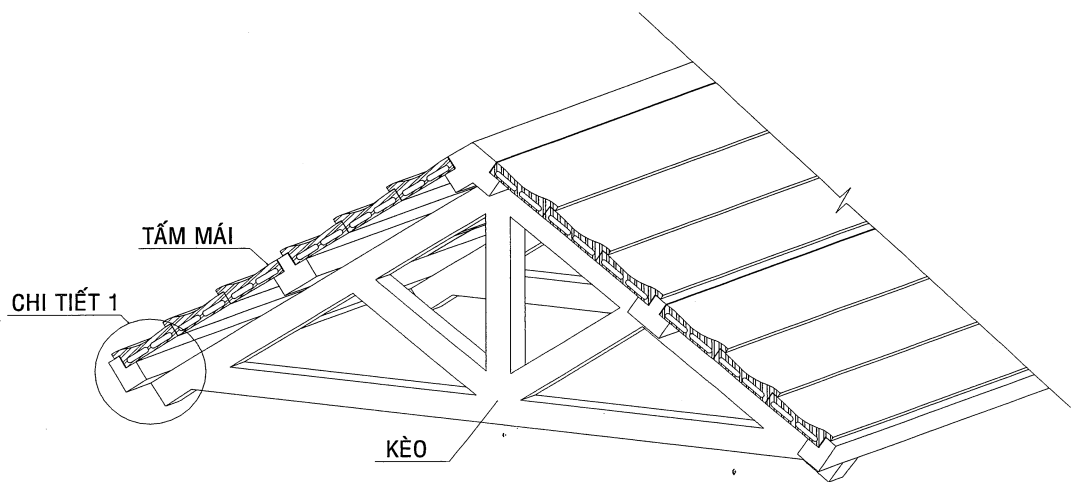
Hình 2



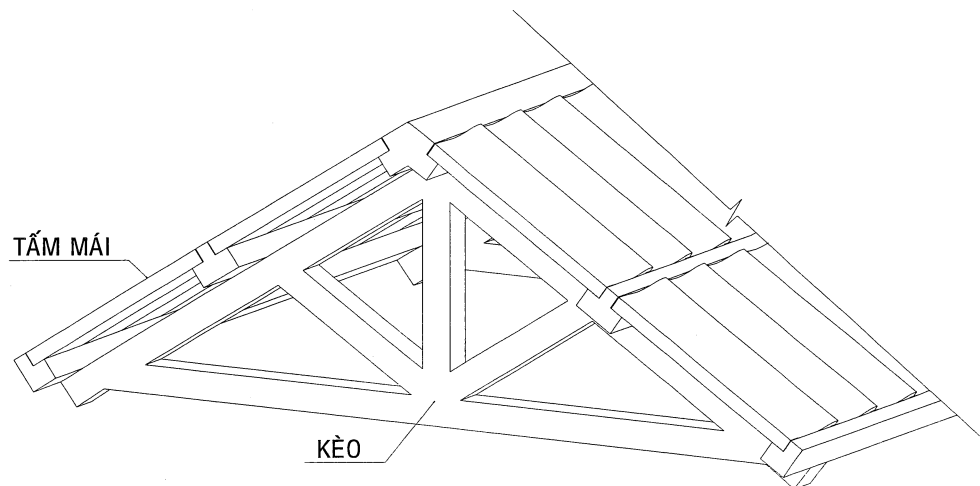
Hình 3



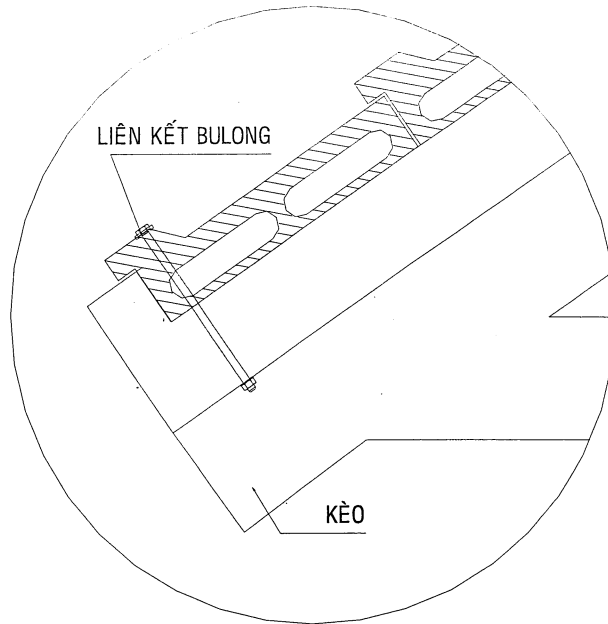
Hình 4



Hình 5



Hình 6

**Hình 7**