



(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)



**2-0002328**

(51) E02D 27/00; E02D 27/02; E02D 27/01  
2016.01

(13) **Y**

(21) 2-2019-00442

(22) 27/12/2016

(67) 1-2016-05070

(30) 1-2016-05070 27/12/2016 VN

(45) 25/06/2020 387

(43) 27/02/2017 347A

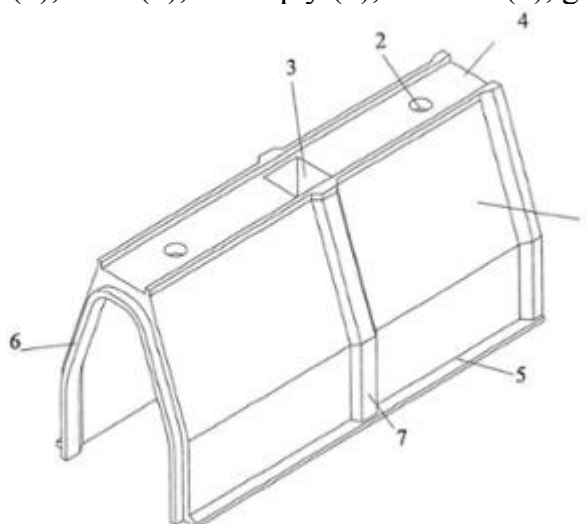
(73) Công ty Cổ phần Khoa học Công nghệ Việt Nam (BUSADCO) (VN)

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

(72) Hoàng Đức Thảo (VN).

(54) **MÓNG BĂNG LẮP GHÉP**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến móng băng lắp ghép là các cấu kiện bê tông lắp ghép với nhau tạo thành dải dài liên kết các chân cột với nhau nhằm giữ ổn định toàn bộ công trình nhà ở, cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ, văn phòng làm việc, cấu kiện được đúc bằng bê tông cốt sợi 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. Móng băng lắp ghép là cấu kiện bao gồm thân móng (1), lỗ chờ bơm vật liệu (2), lỗ chờ cột (3), rãnh (4), chân quỳ (5), mối nối (6), gân tăng cường (7).



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích đề cập đến móng băng lắp ghép trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp là các cấu kiện bê tông lắp ghép với nhau tạo thành dải dài liên kết các chân cột với nhau nhằm giữ ổn định nền đất và toàn bộ công trình nhà ở, cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ, văn phòng làm việc... có tính năng tác dụng khác biệt và vượt trội so với các loại móng tường nhà của các giải pháp truyền thống.

### **Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Trong xây dựng, móng nhà các loại là bộ phận dưới nằm dưới cùng của nhà để truyền toàn bộ tải trọng (trọng lượng) của nhà xuống nền và phân phối tải trọng đó lên diện tích nền sao cho độ lún của nhà không vượt quá các trị số giới hạn cho phép và đảm bảo sự ổn định của nhà. Trong các bộ phận của nhà thì móng nhà quyết định sự bền vững, thời gian sử dụng, giá thành,... của nhà. Nếu nền móng hỏng thì việc sửa chữa rất khó khăn, tốn kém, nhiều khi phải dỡ bỏ cả nhà để làm lại. Móng phải được thiết kế và xây dựng và thi công công trình không bị lún gây ra nứt hoặc đổ vỡ các công trình xây dựng. Nền móng là phần đất nằm dưới đáy móng chịu toàn bộ hoặc phần lớn tải trọng công trình đè xuống, còn gọi là nền đất, nơi chịu toàn bộ tải trọng của công trình, lại là thành phần của công trình được chôn sâu và kỹ. Móng nhà là một trong những yếu tố quan trọng nhất cần được lưu ý khi xây nhà hoặc các công trình khác. Đây là nơi quyết định cho sự kiên cố, bền vững và là nền tảng nâng đỡ cả công trình.

Nhà theo phương án truyền thống các móng nhà thường được làm bằng phương án thủ công như: móng bằng gạch xây, đá hộc hoặc đổ bê tông cốt thép thủ công tại chỗ cho các phương án móng bè, móng đơn, móng băng... phương án thi công tại chỗ bộc lộ nhiều hạn chế như sau:

Các loại móng xây bằng gạch, đá hộc khả năng chịu tải thấp, chỉ phù hợp cho các nhà nhỏ, có tuổi thọ thấp, dễ sụt lún do khả năng chống thấm của các loại vật liệu thông thường kém gây ra xâm thực, ẩm thấp, bong tróc;

Các loại móng thi công đổ bê tông tại chỗ với thời gian thi công kéo dài, gây tốn kém nhiều nguyên vật liệu, nhân công, khả năng chống ăn mòn của cốt thép

hạn chế do lớp bảo vệ bê tông thường kém dễ bị xâm thực trong môi trường khí hậu nóng ẩm, phụ thuộc vào các yếu tố khách quan như thời tiết, gặp nhiều khó khăn khi mặt bằng thi công chật hẹp, mực nước ngầm cao, dễ sụt lún các nhà liền kề, khó đảm bảo yêu cầu tiến độ và chất lượng công trình.

Vì vậy, cần có một giải pháp hữu ích công nghệ mới về sản xuất, thi công móng băng lắp ghép sử dụng các cấu kiện bê tông đúc sẵn lắp ghép với nhau tạo thành hệ thống móng gia cố nền đất, dễ dàng vận chuyển cầu lắp, thi công lắp đặt đơn giản, nhanh chóng, đảm bảo thân thiện với môi trường và có chi phí thấp hơn.

### **Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất móng băng lắp ghép là cấu kiện bê tông thành móng được đúc sẵn khắc phục được các nhược điểm nêu trên, cụ thể như sau:

Phần thân móng 1 là bộ phận chịu lực chính của cấu kiện, được đúc sẵn thành các cấu kiện bê tông rỗng ruột, nhằm giảm trọng lượng bản thân, tiết kiệm vật liệu, giảm giá thành sản phẩm. Hai đầu thân móng thiết kế mỗi nối 6 dạng khe trượt: mỗi nối ngầm âm dương, mỗi nối đầu lồi, mỗi nối mộng vát, v.v., tạo thành các mối nối liên kết các cấu kiện móng băng lại với nhau tạo thành hệ thống móng bao quanh nhà, giữ ổn định lớp nền tạo khung bao đỡ cấu kiện.

Phía trên phần thân 1 bố trí các rãnh 4 vát lõm chạy dọc theo chiều dài của phần thân, tạo thành bộ đỡ liên kết với tường nhà, có tác dụng cố định vị trí của tường, phía trong phần rãnh 4 bố trí các lỗ chờ 2 để bơm vật liệu chèn (cát, đá, đất chọn lọc, bê tông...) vào bên trong cấu kiện tạo thành khối liên kết đồng bộ với vật liệu tự nhiên tại vị trí lắp đặt móng, trong lòng cấu kiện được đổ bê tông đúc liền khối với phần thân móng hình thành nên lỗ chờ 3 để chờ lắp đặt các cấu kiện cột nhà đúc sẵn, phía dưới phần thân 1 thiết kế có chân quỳ 5 nhô ra hai bên của phần thân do đó nó giữ ổn định cân bằng cho phần móng.

Theo một phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích, cấu kiện móng băng lắp ghép tại vị trí góc vuông nhà, phần thân móng gồm hai cấu kiện đúc liền khối với nhau, lỗ chờ 3 được thiết kế tại vị trí góc vuông, nơi giao thoa hai cấu kiện.

Theo một phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích, cấu kiện móng băng lắp ghép tại vị trí giao thoa ngã ba giữa cột nhà và dầm nhà, phần thân móng gồm ba

cấu kiện đúc liền khối với nhau, lỗ chờ 3 được thiết kế tại vị trí giao thoa ngã ba, nơi giao thoa cột và dầm nhà.

Theo một phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích, cấu kiện móng băng lắp ghép tại vị trí giao thoa dạng chữ thập giữa cột nhà và dầm nhà, phần thân móng gồm bốn cấu kiện đúc liền khối với nhau, lỗ chờ 3 được thiết kế tại vị trí giao thoa chữ thập, nơi giao thoa cột và dầm nhà.

Móng băng lắp ghép được sản xuất trên dây chuyền công nghệ bê tông thành mỏng đúc sẵn cho phép có được độ dày thành cấu kiện mỏng chỉ từ 3cm đến 12cm nhưng có kết cấu vững chắc, lắp đặt di dời thuận tiện nhanh chóng khi có thay đổi quy hoạch dự án, đảm bảo các yêu cầu về an toàn, có khả năng chống thấm, chống ăn mòn, chống rung động và có tuổi thọ cao tương ứng với tuổi thọ công trình.

Móng băng lắp ghép sử dụng công nghệ vật liệu bê tông thành mỏng sử dụng vật liệu cốt sợi phi kim: sợi polypropylen (PP); sợi polyeste (PES); sợi polyetylen (PE); polyme cốt sợi thủy tinh; 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.

### **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 móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình vẽ mặt bằng móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích;

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

Hình 4 là hình vẽ mặt cắt B-B trên hình 2 của móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích;

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện khác giải pháp hữu ích;

Hình 6 là hình vẽ mặt bằng móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 7 là hình vẽ mặt cắt A-A trên hình 6 của móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích;

Hình 8 là hình vẽ phối cảnh móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện khác giải pháp hữu ích;

Hình 9 là hình vẽ mặt bằng móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 10 là hình vẽ mặt cắt A-A trên hình 9 của móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích;

Hình 11 là hình vẽ phối cảnh móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện khác giải pháp hữu ích;

Hình 12 là hình vẽ mặt bằng móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích và;

Hình 13 là hình vẽ mặt cắt A-A trên hình 11 của móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích.

### **Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Như được thể hiện từ Hình 1 đến Hình 4 là hình vẽ thể hiện phối cảnh, mặt bằng, mặt cắt A-A, mặt cắt B-B của móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích, trong đó phần thân móng 1 là bộ phận chịu lực chính của cấu kiện, được đúc sẵn thành các cấu kiện bê tông rỗng ruột, phía trên phần thân 1 bố trí các rãnh 4 vát lõm chạy dọc theo chiều dài của phần thân, tạo thành bộ đỡ liên kết với tường nhà, có tác dụng cố định vị trí của tường, phía trong phần rãnh 4 bố trí các lỗ chờ 2 để bơm vật liệu chèn (cát, đá, đất chọn lọc, bê tông...) vào bên trong cấu kiện tạo thành khối liên kết đồng bộ với vật liệu tự nhiên tại vị trí lắp đặt móng, trong lòng cấu kiện được đổ bê tông đúc liền khối với phần thân móng hình thành nên lỗ chờ 3 để chèn lắp đặt các cấu kiện cột nhà đúc sẵn, phía dưới phần thân 1 thiết kế có chân quỳ 5 nhô ra hai bên của phần thân do đó nó giữ ổn định cân bằng cho phần móng, tăng cường lực ma sát chống đẩy nổi, chống trượt. Hai bên thân móng 1 được gia cường bằng các

gân tăng cứng 7 nhằm chống chịu các áp lực đất, áp lực nước và tác động lu lèn khi thi công công trình. Hai đầu thân móng thiết kế mỗi nối 6 dạng khe trượt: mỗi nối ngàm âm dương, mỗi nối đầu loe, mỗi nối mộng vát v.v. tạo thành các mối nối liên kết các cấu kiện móng băng lại với nhau tạo thành hệ thống móng bao quanh nhà, giữ ổn định lớp nền tạo khung bao đỡ cấu kiện, khe hở mỗi nối được chèn bằng vữa xi măng mác cao, sika hoặc vật liệu liên kết phù hợp đảm bảo tính ổn định cho toàn bộ công trình.

Như được thể hiện từ Hình 5 đến Hình 7 là hình vẽ thể hiện phối cảnh, mặt bằng, mặt cắt A-A, mặt cắt B-B của móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích, về cơ bản móng băng lắp ghép theo phương án thứ hai tương tự như móng băng lắp ghép theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích và phần mô tả chi tiết các bộ phận tương tự như trong phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua, điểm khác biệt cơ bản là móng băng lắp ghép theo phương án hai này được sử dụng tại vị trí góc vuông nhà, phần thân móng gồm hai cấu kiện đúc liền khối với nhau, lỗ chờ 3 được thiết kế tại vị trí góc vuông, nơi giao thoa hai cấu kiện.

Như được thể hiện từ Hình 8 đến Hình 10 là hình vẽ thể hiện phối cảnh, mặt bằng, mặt cắt A-A, mặt cắt B-B của móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích, về cơ bản móng băng lắp ghép theo phương án thứ ba tương tự như móng băng lắp ghép theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích và phần mô tả chi tiết các bộ phận tương tự như trong phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua, điểm khác biệt cơ bản là móng băng lắp ghép theo phương án ba này được sử dụng tại vị trí giao thoa ngã ba giữa cột nhà và dầm nhà, phần thân móng gồm ba cấu kiện đúc liền khối với nhau, lỗ chờ 3 được thiết kế tại vị trí giao thoa ngã ba, nơi giao thoa cột và dầm nhà.

Như được thể hiện từ Hình 11 đến Hình 13 là hình vẽ thể hiện phối cảnh, mặt bằng, mặt cắt A-A, mặt cắt B-B của móng băng lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích, về cơ bản móng băng lắp ghép theo phương án thứ bốn tương tự như móng băng lắp ghép theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích và phần mô tả chi tiết các bộ phận tương tự như trong phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua, điểm khác biệt cơ bản là móng băng lắp ghép theo phương án bốn này được sử dụng tại vị trí tại vị trí giao thoa dạng chữ thập giữa cột nhà và dầm nhà, phần thân móng gồm bốn cấu kiện đúc liền khối với nhau, lỗ chờ 3 được thiết kế tại vị trí giao thoa chữ thập, nơi giao thoa cột và dầm nhà.

- Lợi ích giải pháp hữu ích mang lại:
  - Kết cấu siêu nhẹ; dễ dàng tháo ráp, di dời khi có nhu cầu tái sử dụng hoặc quy hoạch dự án.
  - Rút ngắn thời gian thi công công trình; giảm tiến độ từ 30 đến 40 % so với phương án truyền thống;
  - Không ảnh hưởng đến công trình làm trước, làm sau, không chiếm dụng mặt bằng các công trình công cộng;
  - Chung loại đa dạng, thi công dễ dàng, phù hợp với nhiều điều kiện địa chất, địa hình thi công khác nhau.

### **Yêu cầu bảo hộ**

1. Móng băng lắp ghép là cấu kiện bê tông thành móng được đúc sẵn bằng vật liệu cốt sợi phi kim, trong đó:

phần thân móng tường (1) là bộ phận chịu lực chính của cấu kiện, được đúc sẵn thành các cấu kiện bê tông rỗng ruột, phần thân (1) bố trí các rãnh (4) vát lõm chạy dọc theo chiều dài của phần thân, tạo thành bộ đỡ liên kết với tường nhà, các cấu kiện móng tường được liên kết bằng mối nối (6), khe hở mối nối được chèn bằng vữa xi măng mác cao, sika hoặc vật liệu liên kết phù hợp đảm bảo tính ổn định cho toàn bộ vách tường;

khác biệt ở chỗ, trong lòng cấu kiện được đổ bê tông đúc liền khối với phần thân móng (1) hình thành nên lỗ chờ (3) để chờ lắp đặt các cấu kiện cột nhà đúc sẵn.

2. Móng băng lắp ghép theo điểm 1, trong đó phần rãnh (4) bố trí các lỗ chờ (2) để bơm vật liệu vào bên trong thân móng.

3. Móng băng lắp ghép theo điểm 1, trong đó phía dưới phần thân móng (1) thiết kế có chân quỳ (5) nhô ra hai bên của phần thân.

4. Móng băng lắp ghép theo điểm 1, trong đó phần thân móng (1) thiết kế có gân tăng cường (7) nhô ra hai bên của phần thân.

5. Móng băng lắp ghép theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó phần thân móng (1) gồm hai cấu kiện đúc liền khối với nhau, lỗ chờ (3) được thiết kế tại vị trí góc vuông.

6. Móng băng lắp ghép theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó phần thân móng (1) gồm ba cấu kiện đúc liền khối với nhau, lỗ chờ (3) được thiết kế tại vị trí giao thoa ngã ba.

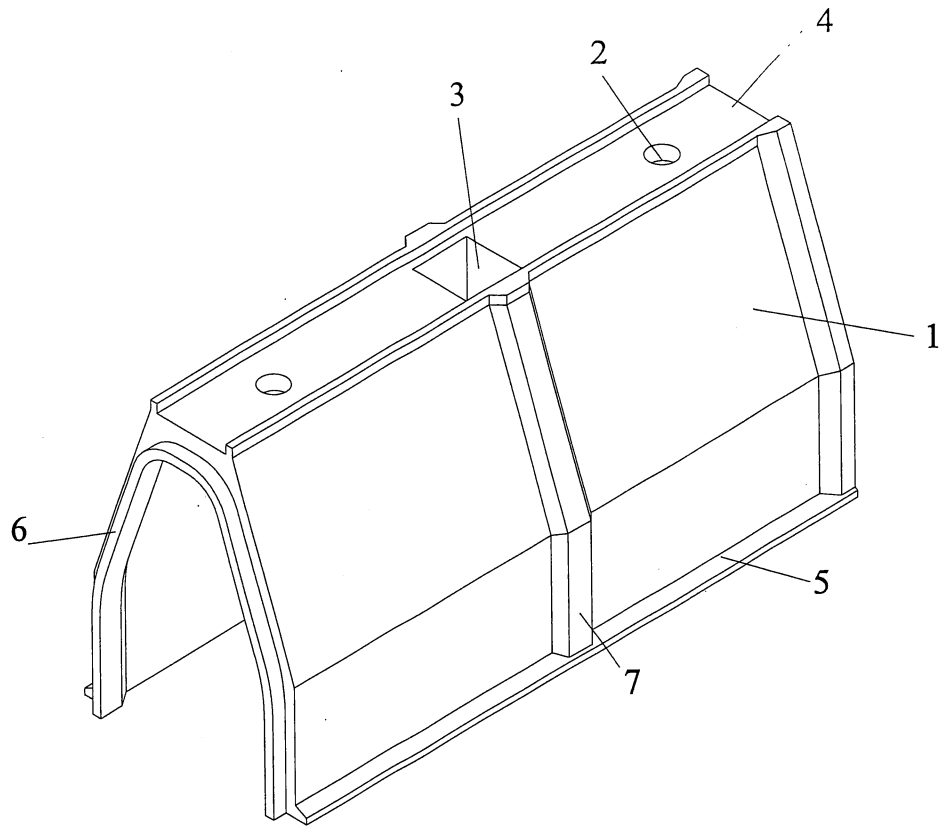
7. Móng băng lắp ghép theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó phần thân móng (1) gồm bốn cấu kiện đúc liền khối với nhau, lỗ chờ (3) được thiết kế tại vị trí giao thoa chữ thập.

8. Móng băng lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 7, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là sợi polypropylen (PP).

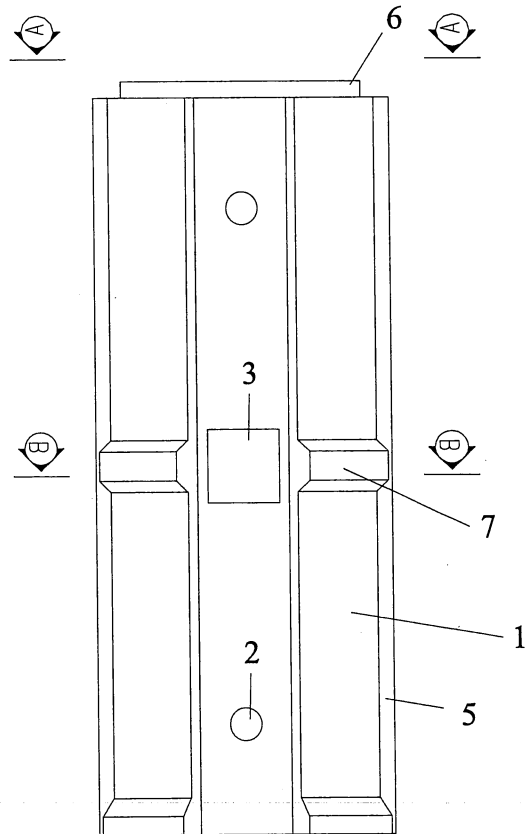
9. Móng băng lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 7, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là sợi polyeste (PES).

10. Móng băng lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 7, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là sợi polyetylen (PE).

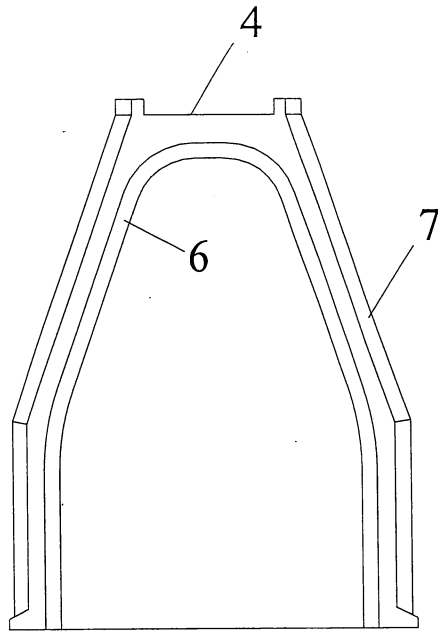
11. Móng băng lắp ghép theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 7, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là polyme cốt sợi thủy tinh.
12. Móng băng lắp ghép theo điểm 8 hoặc điểm 11 trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là polyme cốt sợi thủy tinh kết hợp sợi polypropylen (PP).
13. Móng băng lắp ghép theo điểm 9 hoặc điểm 11 trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là polyme cốt sợi thủy tinh kết hợp sợi polyeste (PES).
14. Móng băng lắp ghép theo điểm 10 hoặc điểm 11 trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là polyme cốt sợi thủy tinh kết hợp sợi polyetylen (PE).



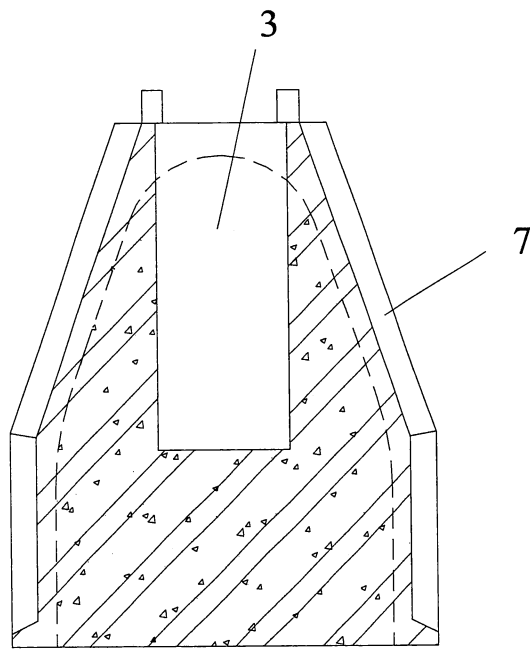
Hình 1



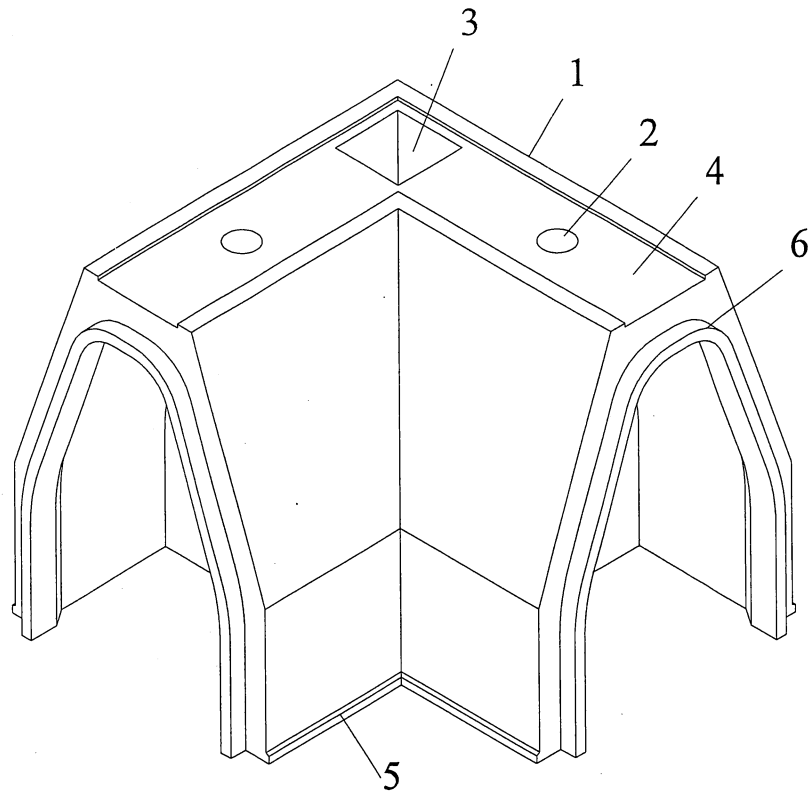
Hình 2



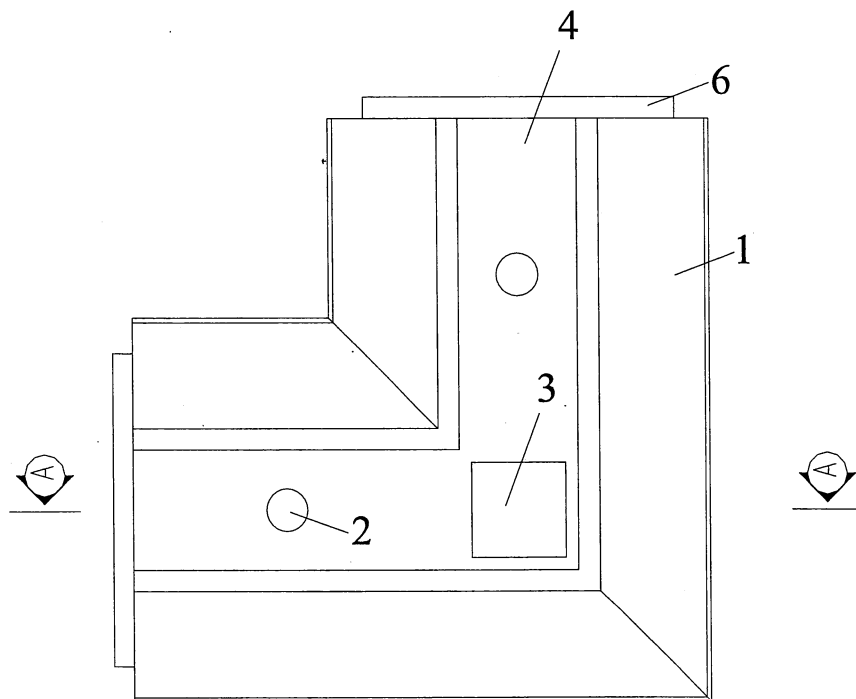
Hình 3



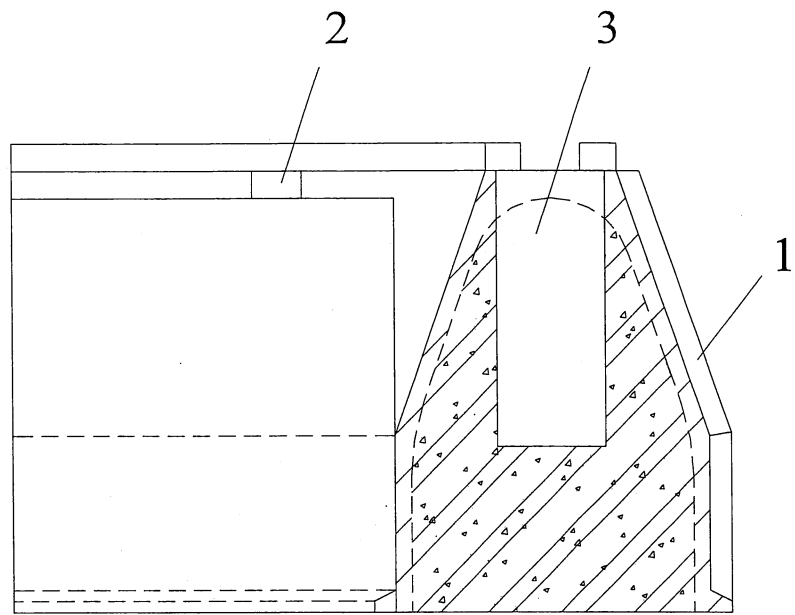
Hình 4



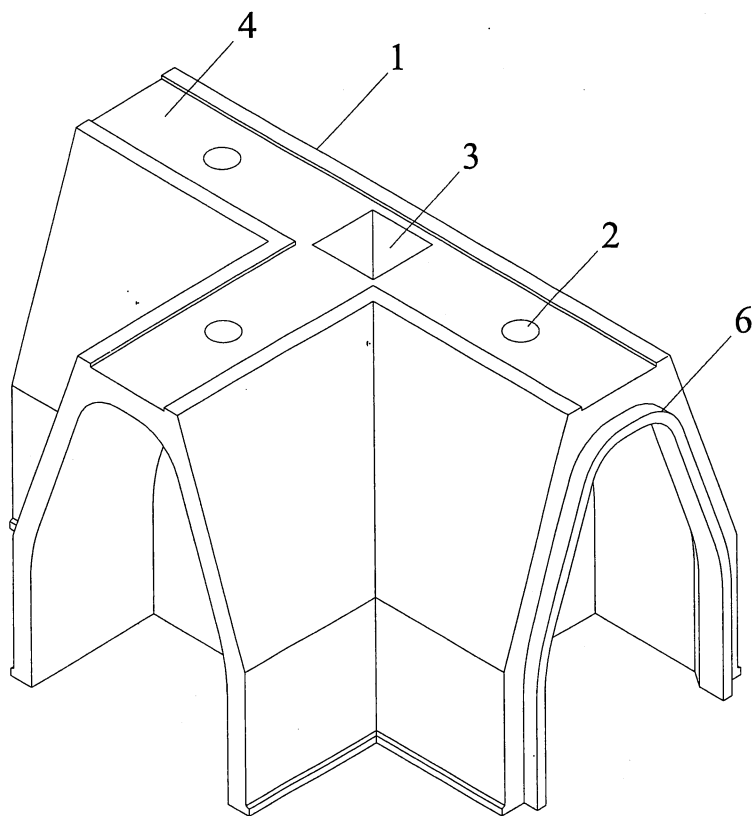
Hình 5



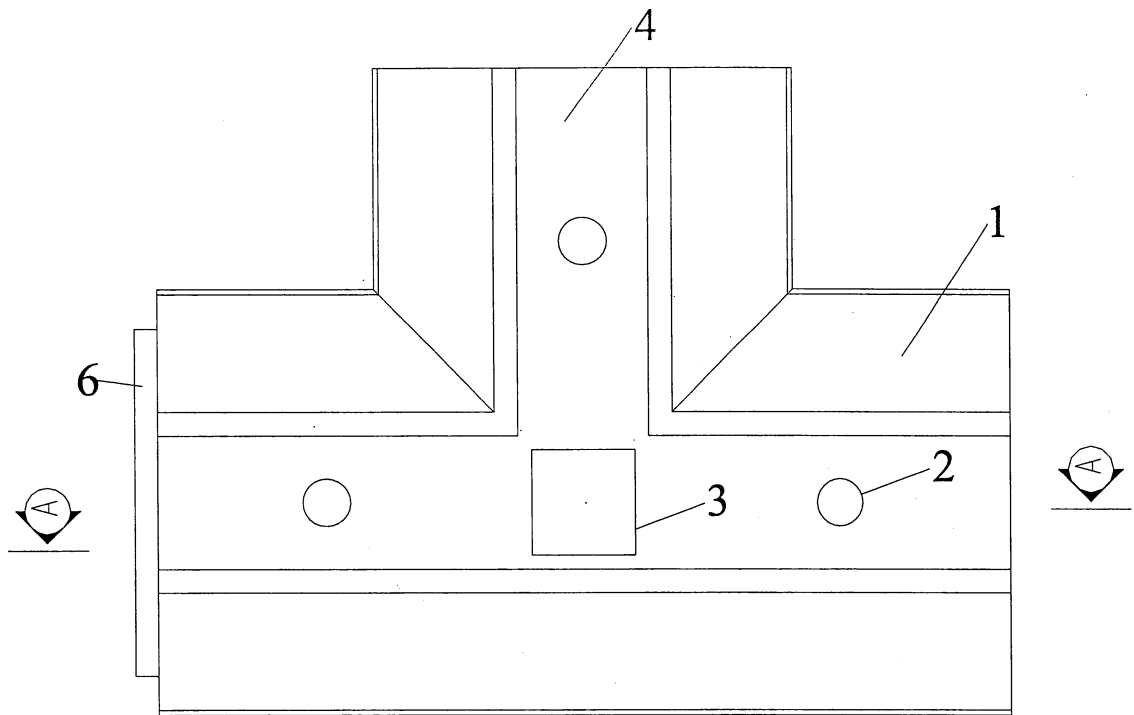
Hình 6



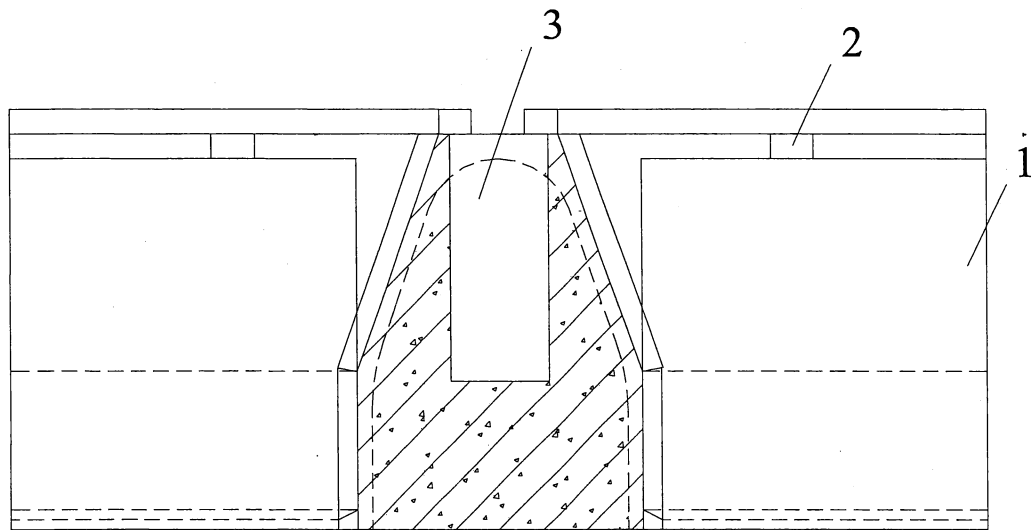
Hình 7



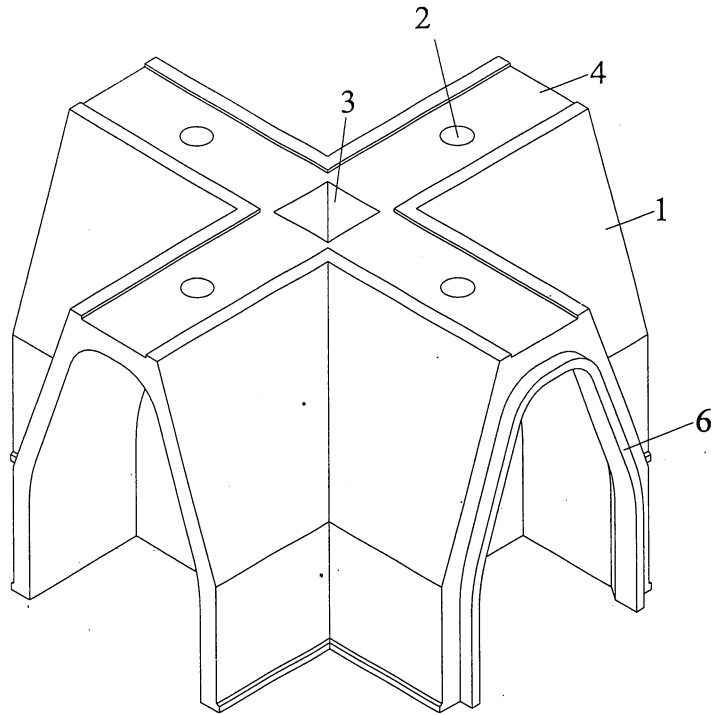
Hình 8



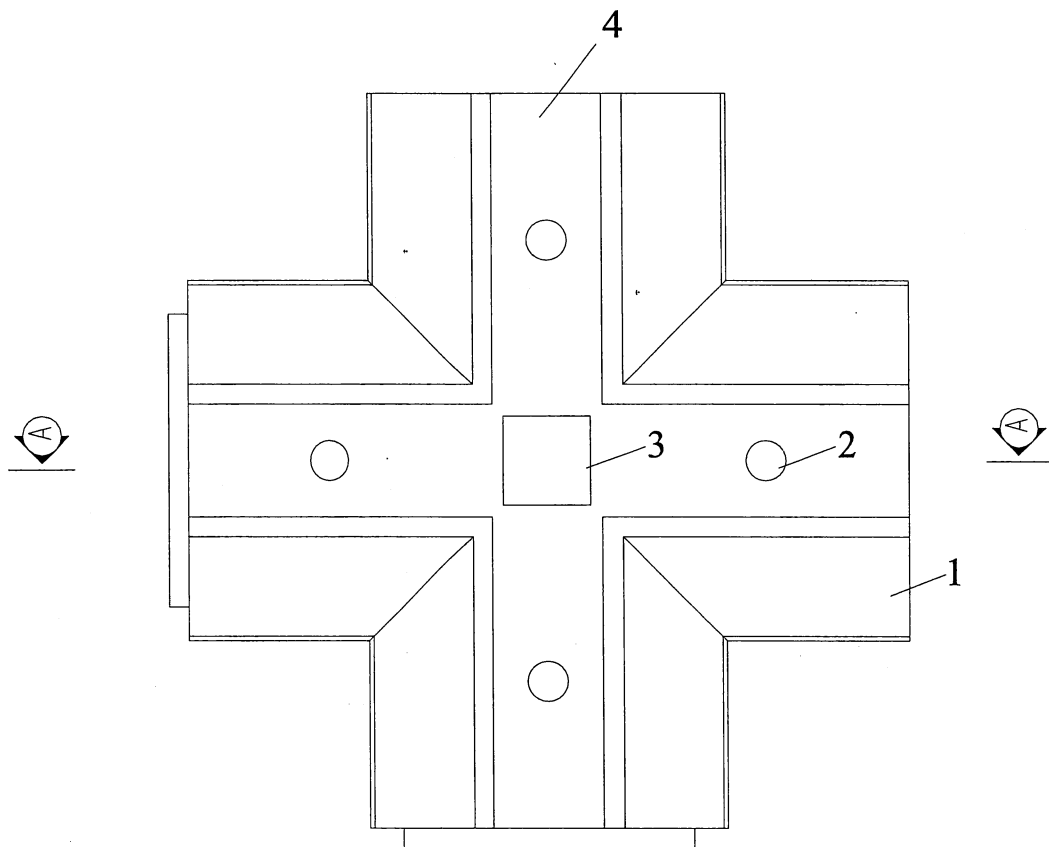
Hình 9



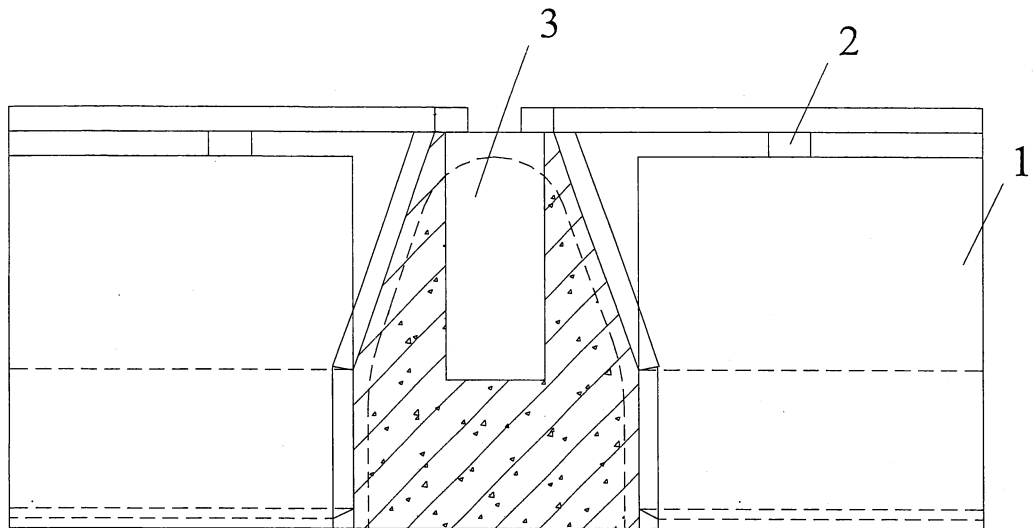
Hình 10



Hình 11



Hình 12



Hình 13