



(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) 
2-0001938

(51)⁷ **E04H 12/12, E04B 1/18, E04C 3/30, 3/34** (13) **Y**

(21) 2-2018-00312

(22) 29.12.2015

(67) 1-2015-04982

(45) 25.01.2019 370

(43) 25.11.2016 344

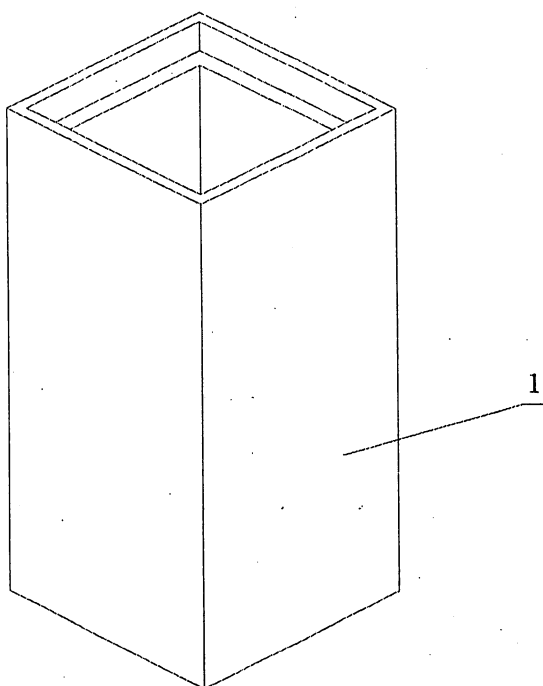
(73) **CÔNG TY TNHH THOÁT NƯỚC VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ TỈNH BR-VT
(BUSADCO) (VN)**

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

(72) **Hoàng Đức Thảo (VN)**

(54) **VỎ CỘT LẮP GHÉP**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến sản phẩm vỏ cột lắp ghép, cụ thể là vỏ cột bằng bê tông đúc sẵn thành mỏng dùng để đổ bê tông các kết cấu cột, dầm: phần thân (1) được đúc thành các kết cấu có hình dạng cấu tạo rỗng bên trong sau đó lắp ghép để đổ bê tông để thay thế cho việc phải lắp ráp các loại cốt pha; mối nối (2) có tác dụng liên kết các phần của vỏ cột lắp ghép với nhau; phần tạo mỹ quan kiến trúc (3) của vỏ cột được cấu tạo bo tròn hoặc vát cạnh hoặc thiết kế dạng hoa văn tùy thuộc vào yêu cầu sử dụng của từng loại công trình sử dụng công nghệ bê tông thành mỏng đúc sẵn, ứng dụng vật liệu cốt sợi polypropylene không làm gia tăng trọng lượng riêng bê tông, giảm co ngót, giảm nứt và chống thấm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến sản phẩm vỏ cột lắp ghép, cụ thể là vỏ cột bằng bê tông đúc sẵn thành mỏng dùng để đổ bê tông các kết cấu cột, dầm... thay thế cho giải pháp truyền thống dùng cốp pha khi đổ bê tông, giảm nhân công tô trát cột dầm, hoàn thiện bề mặt, tạo mỹ quan cho công trình, dễ dàng thi công lắp đặt và giảm chi phí đầu tư.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong quá trình thi công các công trình nhà ở dân dụng và các công trình kiến trúc cảnh quan hiện nay thì khi đổ bê tông hệ thống kết cấu dầm, cột thường áp dụng phương án ghép cốp pha bằng gỗ, gỗ ép, thép, nhựa, ván khuôn gỗ, thép, nhựa kích thước không chuẩn xác, mức độ bám dính xi măng cho bề mặt bê tông nhiều thường tạo ra bề mặt sần sùi, độ nhám cao. Các loại ván khuôn thường khó được lắp ghép kín khít bề mặt bê tông sẽ bị rỉ do gỗ đã hút nước trong bê tông, điều đó không chỉ làm xấu bề mặt bảo vệ của bê tông mà còn làm giảm sút chất lượng công trình. Đặc biệt là khi công trình kiến trúc đòi hỏi bề mặt hoàn thiện bê tông phẳng nhẵn, cốp pha gỗ và các loại khác hoàn toàn không đáp ứng được. Các tấm ván sử dụng làm cốp pha thường là gỗ tạp, có chiều rộng từ 20 đến 30 cm dày trung bình 2 cm. Trong quá trình sử dụng ván gỗ bị hao hụt do phải cưa cắt phù hợp với kích thước yêu cầu. Hơn nữa, sau mỗi lần đổ bê tông, người thợ phải cạo hết phần bê tông bám dính của những lần đổ trước làm tấm ván không còn phẳng nhẵn, dễ bị nứt nẻ. Trong quá trình đổ khuôn, môi trường thời tiết thay đổi nóng lạnh thất thường, cốp pha ngâm nước lâu ngày nở ra và biến dạng, thậm chí cong vênh. Cốp pha được dựng bằng cách dùng đóng đinh ghép lại, cột chống là cây gỗ thiên nhiên kích thước không đều, không đủ thẳng và chắc để chịu trọng tải của khối lượng bê tông lớn. Có nhiều công trình đã bị sụp đổ cả hệ thống giàn giáo cốp pha trong quá trình đổ bê tông.

Vì vậy cần có một giải pháp mới về công nghệ, sản xuất và thi công lắp đặt các loại ván khuôn cột dầm có khả năng khắc phục các nhược điểm trên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất vỏ cột bê tông đúc sẵn lắp ghép, bê tông cốt sợi thành mỏng với nhiều hình dáng, bố cục đa dạng về kích thước, phong phú về mặt kiến trúc thay thế cho giải pháp ghép cốt pha bê tông đầm cột và tô trát truyền thống đồng thời vẫn đảm bảo khả năng chịu lực cao nhưng mỏng hơn, nhẹ hơn và được sản xuất với quy mô công nghiệp chi phí thấp.

Giải pháp hữu ích đề xuất vỏ cột lắp ghép sử dụng công nghệ vật liệu bê tông thành mỏng đúc sẵn dùng cốt sợi phi kim loại, sử dụng cốt sợi polypropylene (PP) có tính bền kiềm, không hút nước và không bị ăn mòn, có độ bền kéo lớn hơn nhiều so với cốt thép, giúp bê tông giảm co ngót, giảm sự hình thành các loại vết nứt, gia tăng khả năng chống thấm, gia tăng độ bền cho bê tông giúp cho bê tông dễ dàng thích ứng với sự biến động mạnh của nhiệt độ môi trường và dùng xi măng bền sulfat hoặc xi măng pooc lăng bổ sung thêm phụ gia có chất lượng tương đương xi măng bền sunfat dùng trong bê tông. Cụ thể, vỏ cột lắp ghép đúc thành hai phần, bao gồm:

Phần thân 1 được đúc thành lăng trụ rỗng ruột có đáy dạng hình tròn, hình chữ nhật, hình vuông, hình lục giác, hình bát giác tạo thành khối bao quanh cốt sợi polypropylene (PP) trong quá trình lắp ghép đổ bê tông. Sau khi đổ bê tông, phần thân này liên kết thành một khối với khối bê tông cốt sợi polypropylene (PP) phía trong vừa đổ bê tông xong, phần thân này được đúc có bề mặt nhẵn láng mịn làm lớp ngoài cùng của các cột, đảm bảo mà không cần phải ghép ván khuôn và giảm công tô trát. Phần tạo mỹ quan 3 của vỏ cột lắp ghép được bo tròn hoặc vát cạnh hoặc đính kèm hoa văn tùy thuộc vào yêu cầu sử dụng của từng loại công trình,

Mối nối 2 có tác dụng liên kết các phần của vỏ cột lắp ghép với nhau bằng nhiều loại mối nối như: mối nối âm dương, mối nối đầu lồi, mối nối mộng vát, các mối nối này là mối nối mềm nên khi lắp ghép các vỏ cột lắp ghép này lại với nhau sẽ tạo ra các mối nối liên kết liền khối tăng khả năng chịu lực theo các phương, khoảng hở khe mối nối được chèn bằng vữa xi măng mác cao thuận tiện cho việc lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng.

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 và Hình 1a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ nhất theo giải pháp hữu ích;

Hình 2 và Hình 2a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ hai theo giải pháp hữu ích;

Hình 3 và Hình 3a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ ba theo giải pháp hữu ích;

Hình 4 và Hình 4a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ tư theo giải pháp hữu ích;

Hình 5 và Hình 5a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ năm theo giải pháp hữu ích;

Hình 6 và Hình 6a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ sáu theo giải pháp hữu ích;

Hình 6b là Hình vẽ thể hiện phối cảnh chi tiết giao cắt giữa cột và dầm theo phương án thứ sáu theo giải pháp hữu ích;

Hình 7 và Hình 7a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ bảy theo giải pháp hữu ích;

Hình 8 và Hình 8a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ tám theo giải pháp hữu ích;

Hình 9 và Hình 9a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ chín theo giải pháp hữu ích;

Hình 10 và Hình 10a lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh hình dạng và thể hiện hình chiếu đứng của vỏ cột lắp ghép theo phương án thứ mười theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 1a, vỏ cột lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích gồm có: phần thân 1 là một lăng trụ đứng rỗng ruột có đáy hình vuông. Phần mặt trên của phần thân 1 được vát lõm tạo thành rãnh, phần mặt dưới của phần thân được vát lồi ra tạo thành mối nối 2, mối nối này khi lắp ghép sẽ tương ứng ăn khớp với nhau tạo thành hệ khớp pha thay thế cho khớp pha truyền thống bằng thép hoặc gỗ. Các vỏ cột này có bề mặt nhẵn láng mịn làm lớp ngoài cùng của các cột, dầm, đóng vai trò như khớp pha cố định trong quá trình thi công đổ bê tông mà không cần phải ghép ván khuôn và tô trát giúp giảm chi phí nhân công, thuận tiện lắp đặt, vận hành, đẩy nhanh tiến độ công trình.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 2 đến Hình 2a, vỏ cột lắp ghép theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích. Về cơ bản vỏ cột lắp ghép theo phương án này tương tự như vỏ cột 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 vỏ cột lắp ghép này có phần thân 1 là một lăng trụ đứng rỗng ruột có đáy hình tròn.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 3 đến Hình 3a, vỏ cột lắp ghép theo phương án thực hiện thứ ba của giải pháp hữu ích. Về cơ bản vỏ cột lắp ghép theo phương án này tương tự như vỏ cột 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 vỏ cột lắp ghép này có phần thân 1 là một lăng trụ đứng rỗng ruột có đáy hình lục giác.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 4 đến Hình 4a, vỏ cột lắp ghép theo phương án thực hiện thứ tư của giải pháp hữu ích. Về cơ bản vỏ cột lắp ghép theo phương án này tương tự như vỏ cột 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 vỏ cột lắp ghép này có phần thân 1 là một lăng trụ đứng rỗng ruột có đáy hình tròn nhưng bên ngoài phần thân 1 được thiết kế các chi tiết hoa văn 3 tăng thêm mỹ quan cho công trình. Chi tiết hoa văn 3 là các rãnh, gờ dọc được bố trí cách đều nhau.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 5 đến Hình 5a, vỏ cột lắp ghép theo phương án thực hiện thứ năm của giải pháp hữu ích. Về cơ bản vỏ cột lắp ghép theo phương án này tương tự như vỏ cột 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 vỏ cột lắp ghép này có phần thân 1 là một lăng trụ đứng rỗng ruột có đáy hình vuông nhưng bên ngoài phần thân 1 được thiết kế các chi tiết hoa văn 3 tăng thêm mỹ quan cho công trình. Chi tiết hoa văn 3 là các rãnh, gờ ngang chia phần thân 1 thành các đốt.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 6 đến Hình 6b, vỏ cột lắp ghép theo phương án thực hiện thứ sáu của giải pháp hữu ích. Về cơ bản vỏ cột lắp ghép theo phương án này tương tự như vỏ cột 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 vỏ cột lắp ghép này có phần trên của phần thân 1 được thiết kế tạo thành rãnh chờ, đây là vỏ cột nằm trên cùng trong hệ thống cốp pha có tác dụng liên kết kết cấu dầm cột này với các kết cấu của các dầm, cột khác.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 7 đến Hình 7a, vỏ cột lắp ghép theo phương án thực hiện thứ bảy của giải pháp hữu ích. Về cơ bản vỏ cột lắp ghép theo phương án này tương tự như vỏ cột 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 vỏ cột lắp ghép này là một lăng trụ đứng rỗng ruột có đáy dạng hình vuông nhưng bên ngoài phần thân 1 được thiết kế các chi tiết hoa văn 3 tầng thêm mỹ quan cho công trình. Chi tiết hoa văn 3 lõm vào ở bốn mặt bên của phần thân 1.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 8 đến Hình 8a, vỏ cột lắp ghép theo phương án thực hiện thứ tám của giải pháp hữu ích. Về cơ bản vỏ cột lắp ghép theo phương án này tương tự như vỏ cột 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 vỏ cột lắp ghép này là một lăng trụ đứng rỗng ruột có đáy dạng hình lục giác nhưng bên ngoài phần thân 1 được thiết kế các chi tiết hoa văn 3 tầng thêm mỹ quan cho công trình. Chi tiết hoa văn 3 lõm vào ở sáu mặt bên của phần thân 1.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 9 đến Hình 9a, vỏ cột lắp ghép theo phương án thực hiện thứ chín của giải pháp hữu ích. Về cơ bản vỏ cột lắp ghép theo phương án này tương tự như vỏ cột 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 vỏ cột lắp ghép này có phần thân 1 là một lăng trụ đứng rỗng ruột có đáy dạng hình vuông nhưng bên ngoài phần thân 1 được thiết kế các chi tiết hoa văn 3 tầng thêm mỹ quan cho công trình. Chi tiết hoa văn 3 lồi ra ở bốn mặt bên của phần thân 1.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 10 đến Hình 10a, vỏ cột lắp ghép theo phương án thực hiện thứ mười của giải pháp hữu ích. Về cơ bản vỏ cột lắp ghép theo phương án này tương tự như vỏ cột 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 vỏ cột lắp ghép này có phần thân 1 là một trụ tròn rỗng ruột, bên ngoài phần thân 1 được thiết kế nhẵn, mịn để giảm công tô trát.

Những hiệu quả có thể đạt được:

Thay thế giải pháp truyền thống sử dụng vật liệu cốp pha gây lãng phí và không đạt chất lượng cao, thay thế cho phương án tô trát cột đầm tiết kiệm chi phí đầu tư xây dựng giảm nhanh tiến độ thi công của công trình.

Kết cấu bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn tuổi thọ cao, chi phí thấp đúc sẵn tại nhà máy kiểm soát được chất lượng, tiến độ và đa dạng về kiểu dáng và kích thước độ cứng và kết cấu linh hoạt

Sử dụng nguyên vật liệu sẵn có trong nước; giảm chi phí đầu tư.

Mỹ quan đẹp, hạn chế sự mất nước bê tông khi đổ theo phương pháp truyền thống lắp ghép ván khuôn, cho lớp mặt vỏ cột láng nhẵn thuận tiện cho công tác sơn và trang trí các cột và dầm.

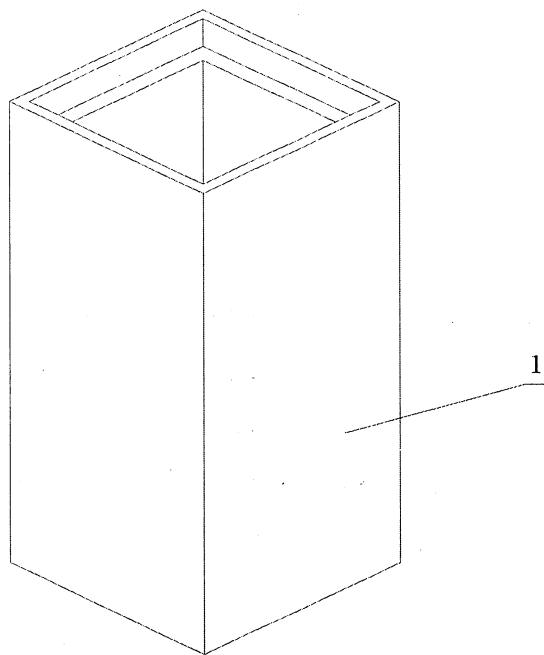
Yêu cầu bảo hộ

1. Vỏ cột lắp ghép là các cấu kiện bê tông rỗng ruột thành mỏng đúc sẵn, sử dụng vật liệu cốt sợi polypropylene (PP), trong đó:

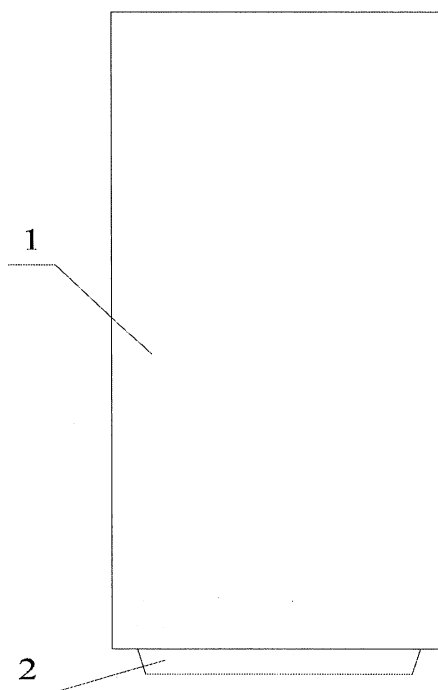
phần thân (1) được đúc thành các cấu kiện có hình dạng cầu tạo rỗng bên trong sau đó lắp ghép để đổ bê tông nhằm thay thế cho việc phải lắp ráp các loại cốt pha;

mối nối (2) có tác dụng liên kết các phần của vỏ cột lắp ghép với nhau, các mối nối này là mối nối mềm nên khi lắp ghép các vỏ cột này lại với nhau sẽ tạo ra các mối nối liên kết liên khối tăng khả năng chịu lực theo các phương, khoảng hở khe mối nối được chèn bằng vữa xi măng mác cao thuận tiện cho việc lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng;

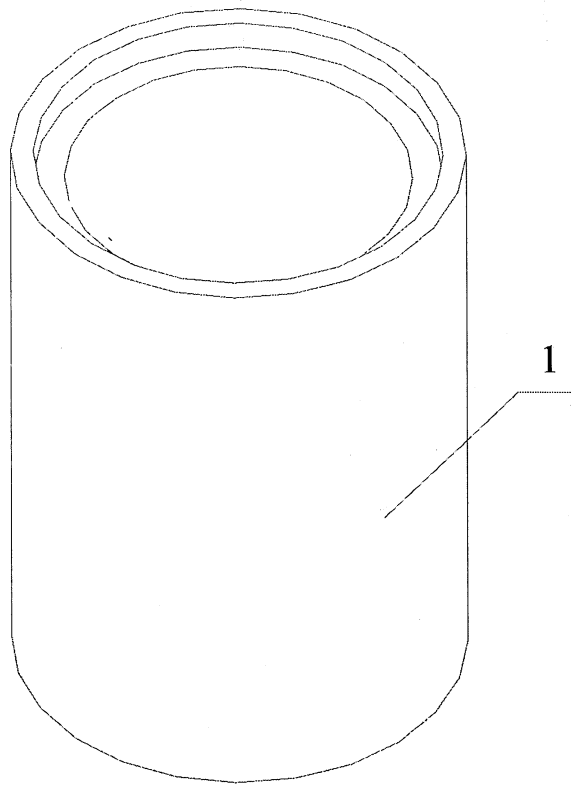
phần tạo mỹ quan kiến trúc (3) của vỏ cột được cấu tạo bo tròn hoặc vát cạnh hoặc thiết kế dạng hoa văn tùy thuộc vào yêu cầu sử dụng của từng loại công trình.



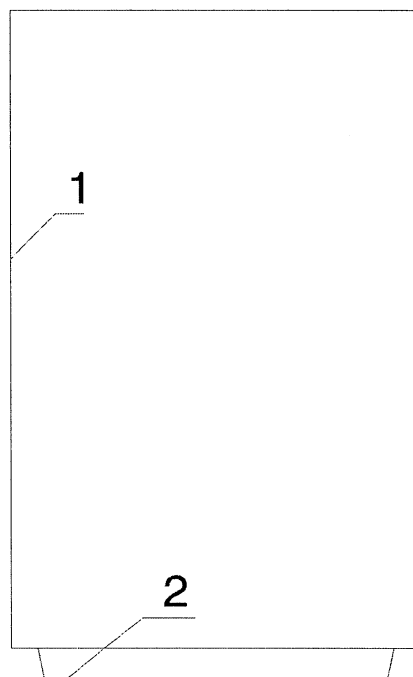
Hình 1



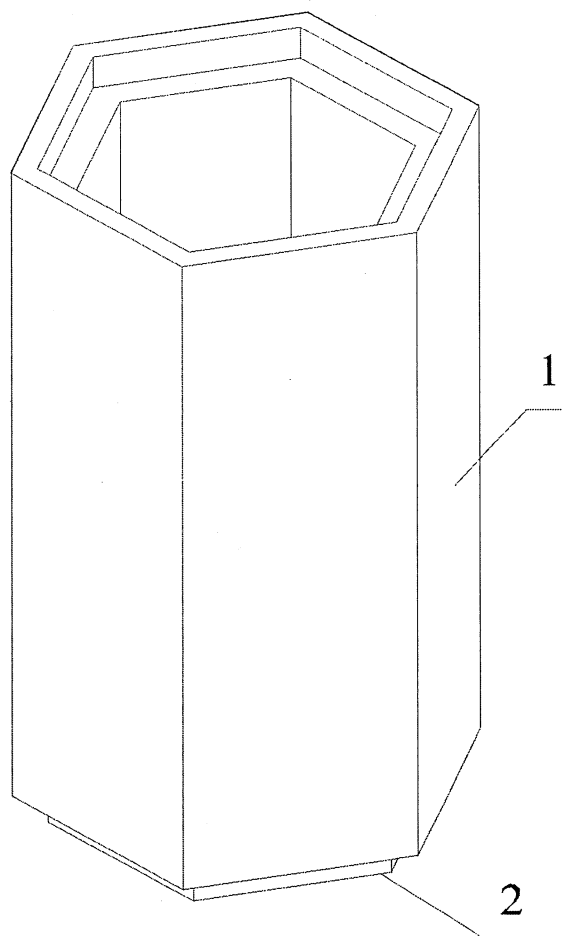
Hình 1a



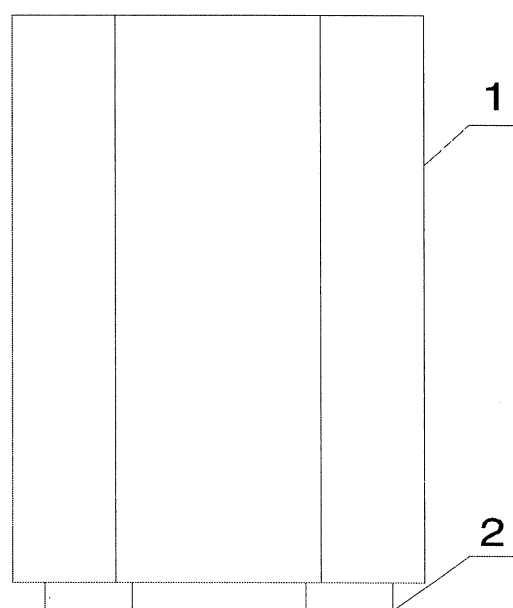
Hình 2



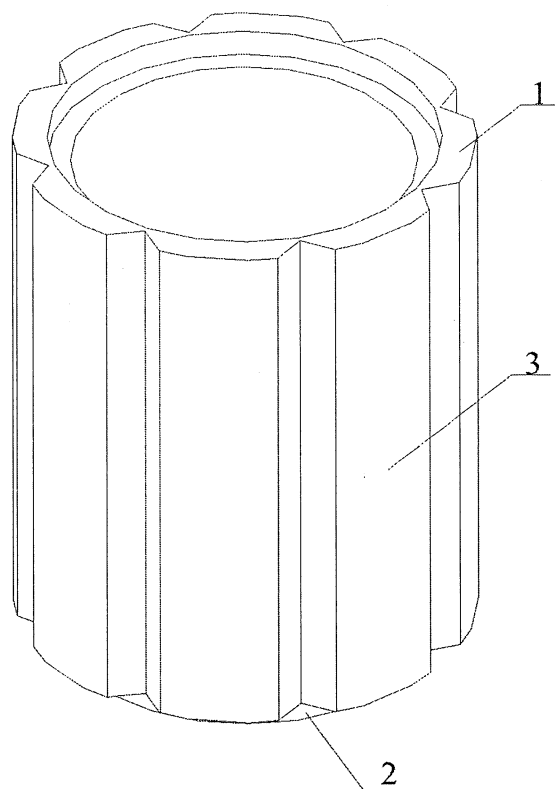
Hình 2a



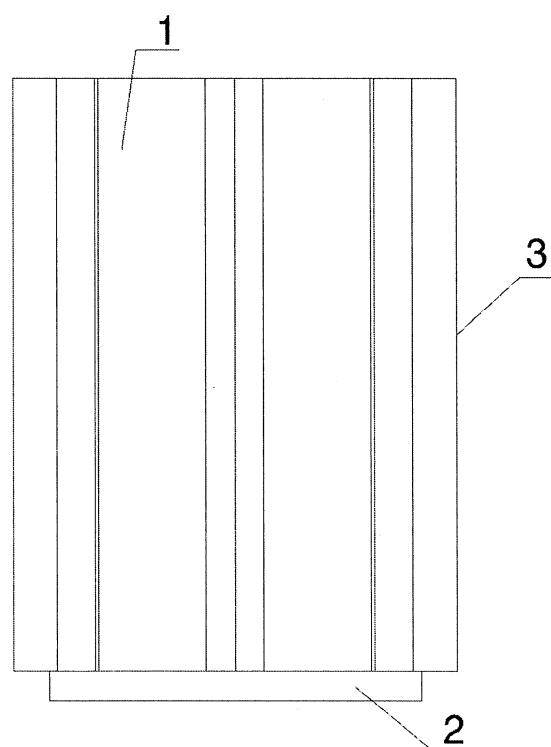
Hình 3



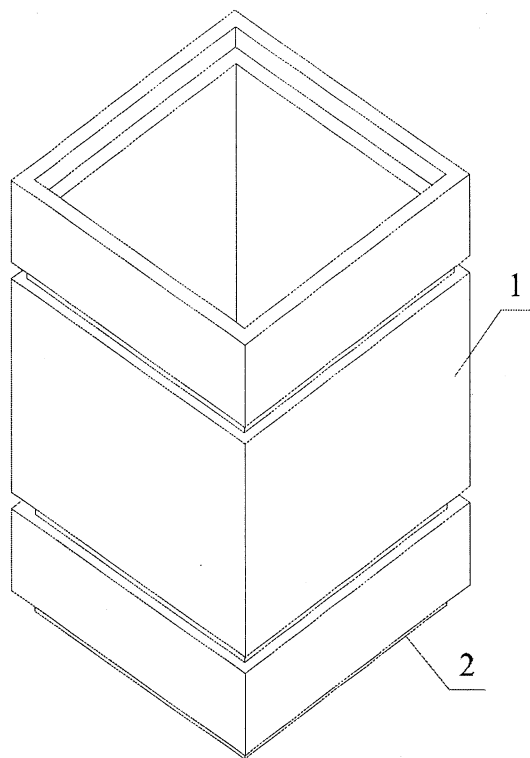
Hình 3a



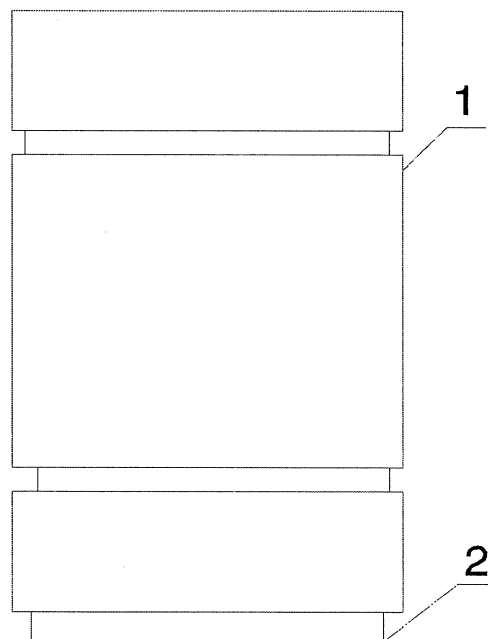
Hình 4



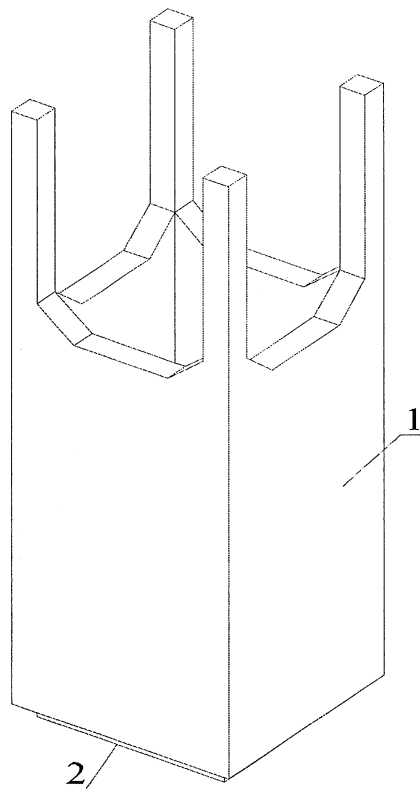
Hình 4a



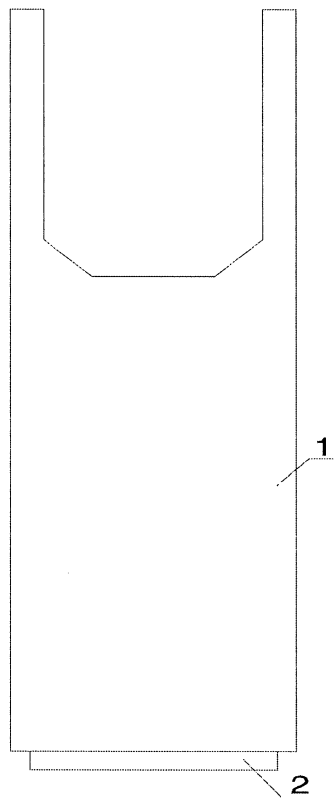
Hình 5



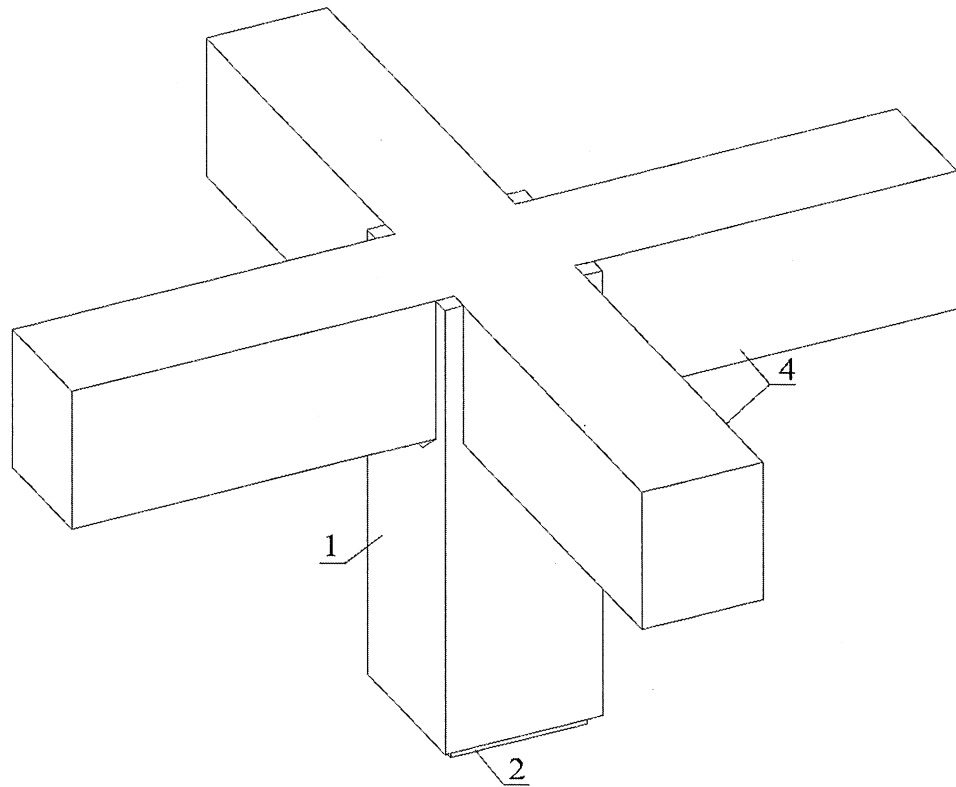
Hình 5a

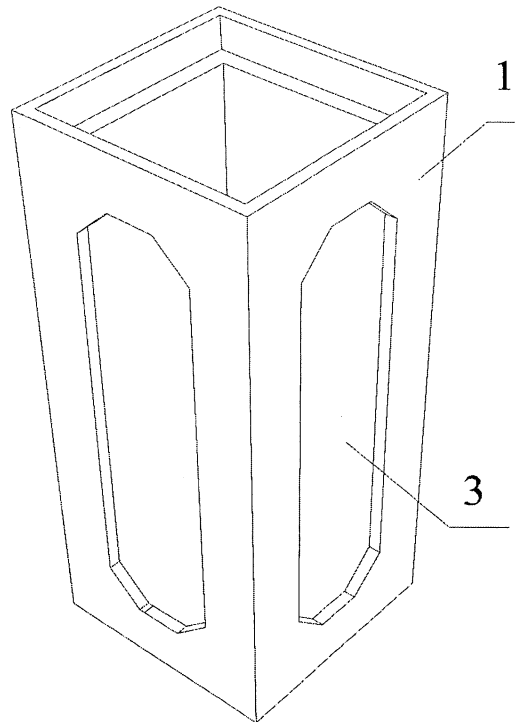


Hình 6

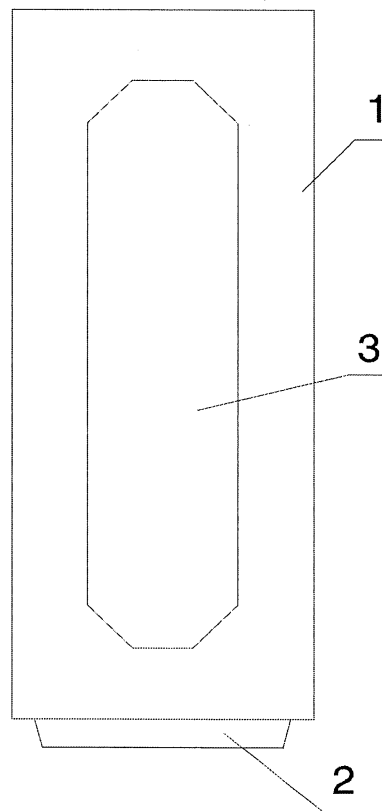


Hình 6a

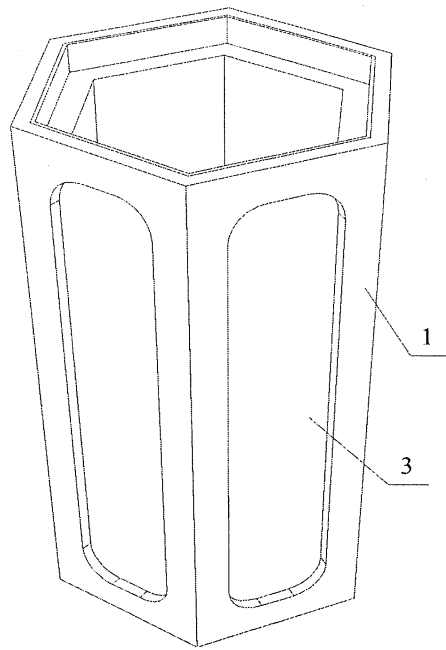
**Hình 6b**



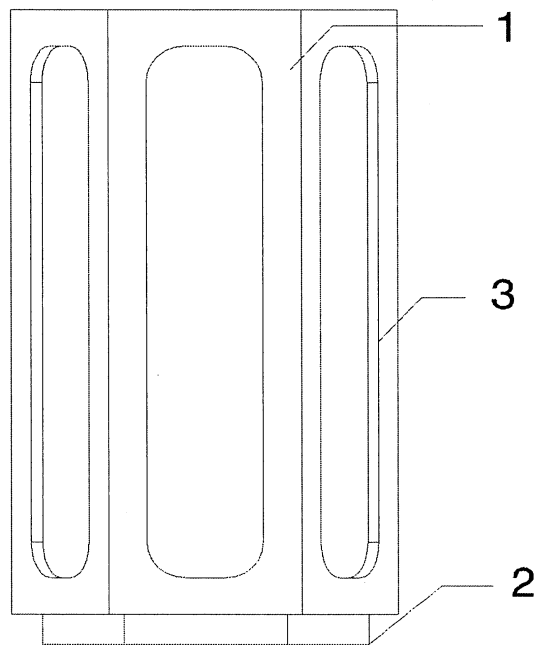
Hình 7



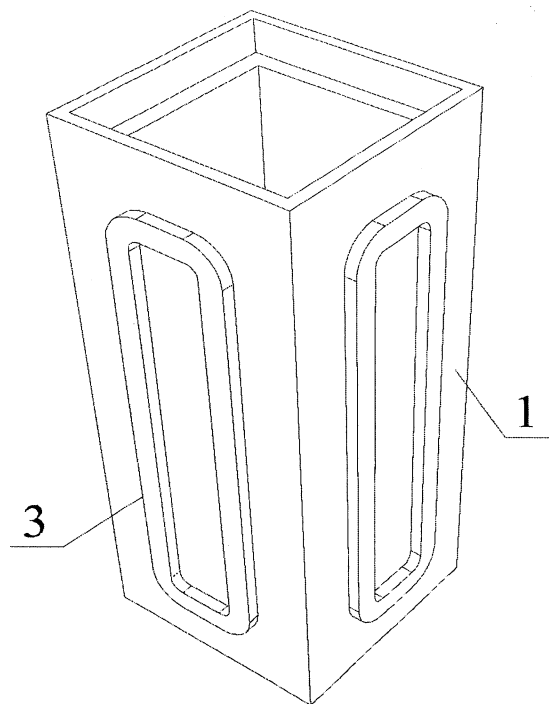
Hình 7a



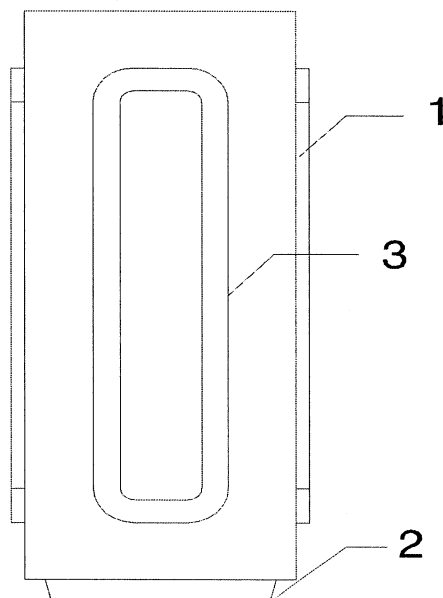
Hình 8



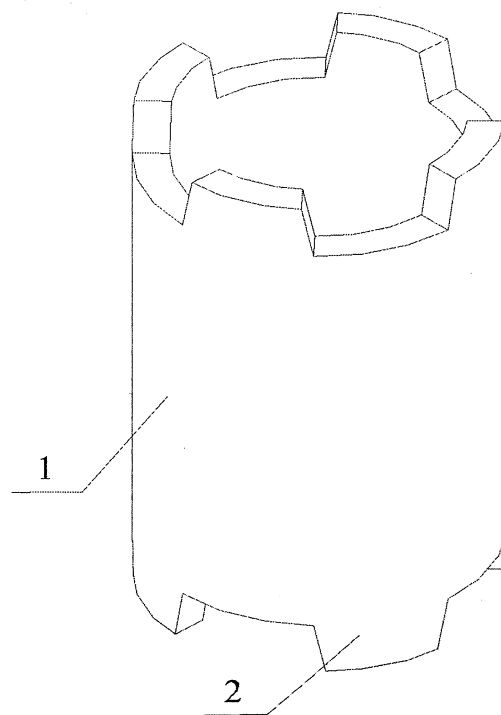
Hình 8a



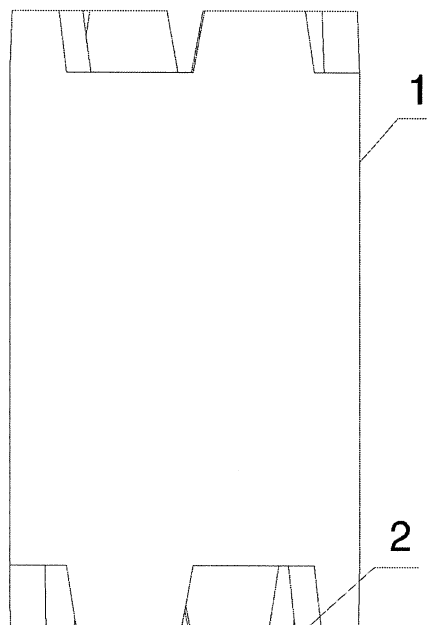
Hình 9



Hình 9a



Hình 10



Hình 10a