



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0022896

(51)⁷ **E04B 1/19, E04C 5/18, E04B 1/18, E04C 3/07, E04B 1/30, E04C 3/04**

(13) **B**

(21) 1-2013-00333

(22) 17.06.2011

(86) PCT/CN2011/075874 17.06.2011

(87) WO2012/000391 05.01.2012

(30) 201010216616.4 30.06.2010 CN

(45) 27.01.2020 382

(43) 25.04.2013 301

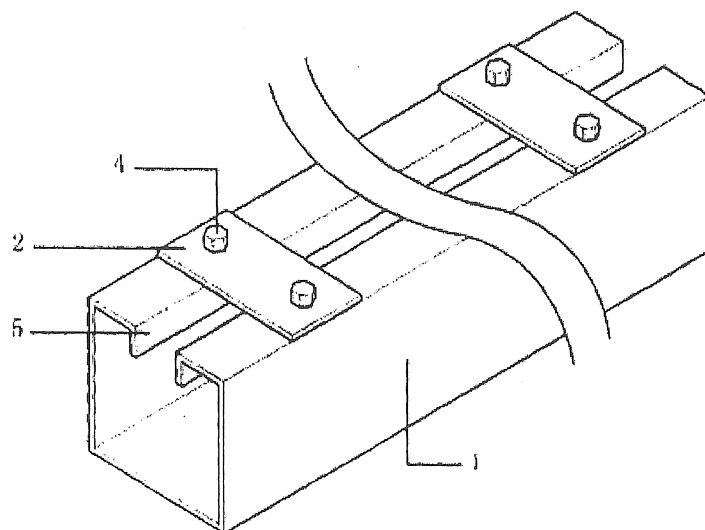
(76) HSIEH, YING CHUN (TW)

No.16, Ln. 132, Hezuo St., FengyuanCity, Taichung County, Taiwan

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) **HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG ĐƯỢC TẠO RA TỪ CHI TIẾT CỘT THÉP DẠNG HÌNH VUÔNG TRỌNG LƯỢNG NHẸ CÓ CÁC THÀNH PHẦN GIA CƯỜNG**

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống công trình xây dựng được tạo ra từ chi tiết cột thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường bao gồm kết cấu thân chính (1) và các thành phần được gia cường (2). Kết cấu thân chính (1) là ống thép dạng hình vuông được đúc nguyên khối bởi tấm thép có chiều dày cụ thể. Một phía của ống thép dạng hình vuông được cung cấp lỗ mở. Các mép bề gấp tạo góc (5) được tạo ra tương ứng trên hai phía của lỗ. Các thành phần được gia cường (2) được đấu nối cố định với một mặt của kết cấu thân chính (1) có lỗ và được lắp ráp có một khoảng cách cụ thể ở giữa chúng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chi tiết thép được sử dụng trong lĩnh vực xây dựng, cụ thể là đề cập đến chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường được sử dụng trong lĩnh vực xây dựng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chi tiết thép dạng hình vuông được sử dụng trong lĩnh vực thép có trọng lượng nhẹ, thường gồm ống thép dạng hình vuông hoặc hai chi tiết bằng thép dạng hình chữ C được hàn cùng nhau. Các lỗ hàn định vị thông thường để bắt bu lông với các chi tiết khác trên ống thép dạng hình vuông này có thể chỉ được tạo ra bằng máy khoan hoặc nhờ ngọn lửa và vì vậy không thể đột và xử lý bằng máy dập, do đó tăng giá thành. Ống thép dạng hình vuông này không thể ăn khớp được với chi tiết khác bằng bu lông ứng suất cao kiểu ma sát, do đó làm giảm đáng kể khả năng chịu tải của mối nối. Như được thể hiện trên Fig.1, hình vẽ này thể hiện sự kết hợp của ống thép được sử dụng trong giải pháp đã biết. Đối với chi tiết này, thép dạng hình vuông được tạo hình bằng phương pháp hàn được sử dụng và được chọn như là kết cấu khối chính 7. Khi được sử dụng, chi tiết này được đầu nối với kết cấu thép dạng hình chữ C 6 bằng bu lông thông thường. Do đó, thép dạng hình vuông sẽ bị biến dạng vì lực cắt quá lớn. Để chống lại sự ăn mòn, ống thép dạng hình vuông thường được mạ sau khi xử lý, làm cho chi phí tăng cao. Nếu ống được hàn cùng nhau nhờ thép dạng hình chữ C được mạ kẽm, quá trình hàn sẽ gây hại đối với quá trình mạ lớp mạ chống ăn mòn.

Do đó, chi tiết thép dạng hình vuông nêu trên vẫn còn nhược điểm trong sử dụng thực tế, cần phải khẩn trương được khắc phục. Nhằm giải quyết các vấn đề của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ này, tác giả sáng chế trên cơ sở kinh nghiệm phong phú và thực tế trong thiết kế và chế tạo các sản phẩm này trong nhiều năm cũng như việc làm tương thích các ứng dụng của lý thuyết, tiến hành nghiên cứu một cách tích cực và đổi mới, để tạo ra chi tiết thép dạng hình vuông

trọng lượng nhẹ mới có các thành phần gia cường mà có thể cải thiện chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ này và tạo thuận lợi để có được sự ứng dụng thực tế tiếp theo. Qua quá trình nghiên cứu, thiết kế liên tục, các thử nghiệm lặp đi lặp lại và cải tiến, tác giả sáng chế cuối cùng đã đề xuất sáng chế thực sự hữu ích và có tính thực tế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm mục đích khắc phục các nhược điểm của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ và đề xuất chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường. Để giải quyết các vấn đề kỹ thuật, tạo thuận lợi cho kết cấu được tối ưu hóa hơn và được tiện lợi hơn khi được sử dụng trên công trường, chi tiết này có độ bền chịu uốn và dập cao và vì vậy có tính thực tế hơn.

Mục đích của sáng chế là đề xuất chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường. Giải pháp của các vấn đề kỹ thuật này cho phép sự kết hợp với các kết cấu khác một cách thuận tiện hơn và vì vậy thực tế hơn.

Các đối tượng và các vấn đề kỹ thuật cần phải được giải quyết của sáng chế đạt được qua việc đề xuất kỹ thuật như sau: chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường theo sáng chế bao gồm: kết cấu thân chính là ống thép dạng hình vuông được tạo liền khối từ tấm thép có độ dày nhất định và một phía của nó được tạo lỗ mở, hai mép bên của lỗ mở có các mép được bẻ gấp tạo góc và các thành phần gia cường, mà các thành phần này được đầu nối cố định với hai mép bên của lỗ và được lắp đặt có khoảng cách ở giữa.

Các đối tượng và các vấn đề kỹ thuật cần phải được giải quyết của sáng chế có thể còn đạt được qua các đề xuất kỹ thuật như sau:

Chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường như nêu trên, trong đó tấm thép là tấm thép được mạ.

Chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường như nêu trên, trong đó các mép được bẻ gấp tạo góc của hai mép bên của lỗ có một khoảng cách nhất định ở giữa chúng, rộng bằng khoảng một phần ba chiều rộng của kết cấu khối chính.

Chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường như nêu trên, trong đó khoảng không gian phía trong của ống thép dạng hình vuông được tạo ra liền khối được nạp đầy bằng bê tông hoặc bằng vữa xi măng.

Chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường như nêu trên, chi tiết này được uốn cong hoặc được cán từ tấm thép liền khối.

Chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường như nêu trên, trong đó các thành phần gia cường (các đầu đầu nối) là tấm thép và các đầu đầu nối được cố định trên các mép bên của lỗ mở của kết cấu khối chính nhờ các bu lông, các đinh tán hoặc nhờ mối hàn.

Chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường như nêu trên, trong đó lỗ được đục sẵn trên bề mặt của mép bên của chi tiết thép trọng lượng nhẹ tạo mối nối với các thành phần gia cường và các chi tiết thép trọng lượng nhẹ khác bằng bu lông hoặc đinh tán.

So với kỹ thuật trước sáng chế, sáng chế có các lợi ích hiển nhiên và các kết quả có lợi. Trên cơ sở các đề xuất công nghệ được nêu trên, chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường ít nhất là có các lợi ích như sau:

1. Sáng chế đề xuất chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường. Phương án được ưu tiên của sáng chế sử dụng tấm thép được mạ kẽm để tạo hình các chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ không có mối hàn và vì vậy là có lợi đối với khả năng chống chịu sự ăn mòn.

2. Sáng chế đề xuất chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường. Một phía của chi tiết thép trọng lượng nhẹ được tạo lỗ mở với các mép được bẻ gấp tạo góc. Kết cấu này không chỉ giúp tăng độ bền theo phương nằm ngang của các vật liệu ở hai cánh của lỗ mở và tăng cường độ bền chống chịu ứng suất và mômen trong chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ, mà còn có lợi để tăng cường sự đầu nối giữa thành phần khác và kết cấu chính dạng hình vuông (như được thể hiện trên Fig.2).

3. Sáng chế đề xuất chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường. Một phía của chi tiết thép trọng lượng nhẹ được tạo lỗ mở

được cố định với các thành phần gia cường ở khoảng cách nhất định. Các thành phần gia cường được tạo ra từ tấm thép hoặc vật liệu khác có độ bền tốt và độ dai tốt, như vậy là có lợi để tăng cường mômen cản, độ bền chịu kéo và độ bền chịu uốn dọc của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ.

4. Sáng chế đề xuất chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường. Việc nạp vào ống với bê tông hoặc vữa xi măng có thể được xác định nhờ sự phân tích kết cấu khi kết cấu được lắp ráp, như vậy việc ứng dụng và các trường hợp sử dụng sẽ rộng rãi hơn.

5. Sáng chế đề xuất chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường. Chi tiết thép có thể được khóa và được đầu nối với các chi tiết khác qua lỗ được đục sẵn (như là lỗ bu lông) trên bề mặt phía kia của kết cấu khối chính dạng hình vuông cũng như dầm hoặc chi tiết khác trong kết cấu thép trọng lượng nhẹ bằng bu lông (như được thể hiện trên Fig.4).

6. Sáng chế đề xuất chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường. Khi chi tiết thép được đột lỗ và được xử lý, lỗ mở trên một phía có thể cho phép việc dập khuôn tiếp cận đến một vị trí tùy ý của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ, như vậy sẽ tạo thuận lợi cho máy dập được vận hành một cách trơn tru.

7. Sáng chế đề xuất chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường. Khi được ăn khớp với dầm hoặc chi tiết thép khác, lỗ mở ở một phía của chi tiết thép này là có lợi đối với dụng cụ và bu lông khi thao tác và vận ren (như được thể hiện trên Fig.4).

Tóm lại, đối với chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ cụ thể có các thành phần gia cường theo sáng chế, có các lợi ích được nêu trên và giá trị thực tế thực sự là mới vì cho đến nay còn chưa có các kiểu tương tự và các công bố các sản phẩm tương tự, có sự cải thiện lớn hơn nữa về kết cấu sản phẩm của nó hoặc là các chức năng, có lợi ích tương đối lớn về mặt công nghệ và dễ sử dụng và các hiệu quả thực tế. So với chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ này, sáng chế có hiệu quả lớn, trở nên thực tế hơn, với giá trị rộng hơn khi sử dụng trong ngành công nghiệp. Do đó, đây thực sự là kết cấu mới, tiên tiến và có tính thực tế.

Phần mô tả nêu trên chỉ là tổng quan của giải pháp kỹ thuật của sáng chế. Để giải pháp kỹ thuật này có thể được hiểu rõ hơn và được ứng dụng tương ứng với nội dung của bản mô tả, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ qua các phương án được ưu tiên của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện kết cấu của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ được sử dụng trong giải pháp kỹ thuật đã biết và sơ đồ khi chi tiết thép này và thép dạng hình chữ C được sử dụng cùng nhau.

Fig.2 là hình vẽ sơ lược thể hiện chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường được đề xuất theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ sơ lược thể hiện cấu trúc của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường được đề xuất theo phương án khác của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ sơ lược khi chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường được sử dụng kết hợp với kết cấu thép dạng hình chữ C được đề xuất theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ sơ lược khi chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường được sử dụng kết hợp với kết cấu thép dạng hình chữ C được đề xuất theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để tiếp tục minh họa các phương tiện kỹ thuật và hiệu quả của sáng chế để đạt được mục đích của sáng chế, với sự kết hợp của các hình vẽ và các phương án được ưu tiên, các đặc tính cụ thể và hiệu quả của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường được đề xuất theo các chi tiết của sáng chế là như sau:

Như được thể hiện trên Fig.2, chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường chủ yếu bao gồm: kết cấu thân chính là ống thép dạng hình vuông được tạo ra liền khối từ tấm thép có độ dày nhất định và một phía của nó được tạo lỗ mở mà hai mép bên của nó là mép được bẻ gấp tạo góc và các thành

phần gia cường được đầu nối cố định với mặt của kết cấu khối chính có lỗ mở và được lắp có một khoảng cách ở giữa chúng, trong đó các mép được bẻ gấp tạo góc 5 của hai mép bên của lỗ có khoảng cách nhất định giữa chúng, tốt hơn là khoảng cách này rộng bằng khoảng một phần ba chiều rộng của kết cấu thân chính 1. Góc của các mép được bẻ gấp tạo góc có thể là góc tùy ý và tốt hơn là góc vuông.

Như được thể hiện trên Fig.3, theo phương án khác của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường theo sáng chế, sự khác nhau giữa phương án được thể hiện trên Fig.3 và phương án được thể hiện trên Fig.2 là: kết cấu thân chính 1 của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ được nạp đầy bê tông 3 là vật liệu nạp được sử dụng để cải thiện độ bền của chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ. Vật liệu nạp này cũng có thể là các vật liệu khác có các chức năng tương tự, chẳng hạn là vữa xi măng.

Đề cập đến Fig.4, Fig.4 là hình vẽ sơ lược thể hiện kết cấu khi chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường được sử dụng kết hợp với kết cấu thép dạng hình chữ C được đề xuất theo sáng chế. Đề cập đến Fig.5, Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang khi chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường được sử dụng kết hợp với kết cấu thép dạng hình chữ C được đề xuất theo sáng chế. Như được thể hiện trên các hình vẽ này, khi được sử dụng, bu lông ứng suất cao kiểu ma sát 4, qua lỗ đột (không được thể hiện trên hình vẽ) trên chi tiết thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ và kết cấu thép hình chữ C 6, được đầu nối với hai phía của kết cấu khối chính 1 tương ứng, như vậy tránh được sự biến dạng của thép dạng hình vuông do lực cắt quá lớn theo giải pháp đã biết.

Phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án được ưu tiên, hoàn toàn không nhằm giới hạn sáng chế ở dạng bất kỳ. Mặc dù sáng chế được bộc lộ theo các phương án được ưu tiên như được nêu trên, các phương án này không nhằm mục đích giới hạn sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể sử dụng các phương pháp được bộc lộ ở trên và các phạm vi kỹ thuật để áp dụng các phương án tương đương với một số các biến đổi hoặc các cải biến trong khi vẫn không nằm ngoài phạm vi giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo sáng chế. Trên cơ sở thực chất giải pháp kỹ thuật của sáng chế, sự thay đổi đơn giản bất kỳ,

các sự thay đổi tương đương và các sự cải biến theo các phương án được nêu trên đều thuộc phạm vi của giải pháp kỹ thuật được đề xuất theo sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống công trình xây dựng được tạo ra từ chi tiết cột thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ có các thành phần gia cường, hệ thống này bao gồm:

kết cấu thân chính tạo ra chi tiết cột để lắp thẳng đứng, kết cấu thân chính này là ống thép dạng hình vuông được cán từ tấm thép có độ dày nhất định xác định khoảng không bên trong được định cỡ để nhận bê tông hoặc vữa xi măng, kết cấu thân chính này có thành phía trước, thành phía sau, và hai bề mặt thành đối diện, đỉnh trên và đỉnh dưới, thành phía trước của ống thép dạng hình vuông được bố trí lỗ mở có hai mép bên kéo dài theo chiều dài của kết cấu thân chính, lỗ mở này có hai mép được bẻ gấp tạo góc được đặt cách nhau theo chiều rộng bằng khoảng một phần ba chiều rộng của kết cấu thân chính, chiều rộng của lỗ mở được định cỡ để cho phép dụng cụ đi xuyên qua lỗ mở này vào bên trong khoảng không bên trong nêu trên của kết cấu thân chính, hai mép được bẻ gấp tạo góc về cơ bản vuông góc với hai mép bên của lỗ mở;

ít nhất một thành phần gia cường, được nối cố định với phần phía trước của kết cấu thân chính và được lắp giữa đỉnh trên và đỉnh dưới;

mỗi bên của lỗ mở chứa ít nhất một lỗ được đục sẵn để nối ít nhất một thành phần gia cường nêu trên, ít nhất một thành phần gia cường giằng qua lỗ mở; và

khoảng không bên trong được điền đầy bằng bê tông hoặc vữa xi măng, nhờ đó ít nhất một thành phần gia cường ngăn thân chính không bị giãn nở do bê tông hoặc vữa xi măng điền đầy bên trong, thân chính và ít nhất một thành phần gia cường tạo ra hình dạng của, và là một phần của, chi tiết cột thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ.

2. Hệ thống công trình xây dựng được tạo ra từ chi tiết cột thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ theo điểm 1, trong đó tấm thép là tấm thép được mạ kẽm.

3. Hệ thống công trình xây dựng được tạo ra từ chi tiết cột thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ theo điểm 1, trong đó tấm thép được tạo ra liền khối bằng cách uốn cong hoặc cán tấm thép được mạ kẽm.

4. Hệ thống công trình xây dựng được tạo ra từ chi tiết cột thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ theo điểm 1, trong đó các thành phần gia cường là tấm thép được

đầu nối cố định với kết cấu thân chính qua các phương tiện như là các bu lông, các đinh tán hoặc mối hàn.

5. Hệ thống công trình xây dựng được tạo ra từ chi tiết cột thép dạng hình vuông trọng lượng nhẹ theo điểm 4, trong đó bu lông là bu lông ứng suất cao kiểu ma sát.

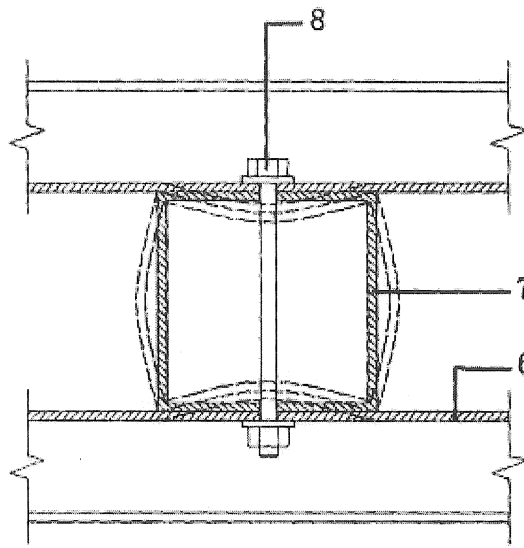


FIG.1

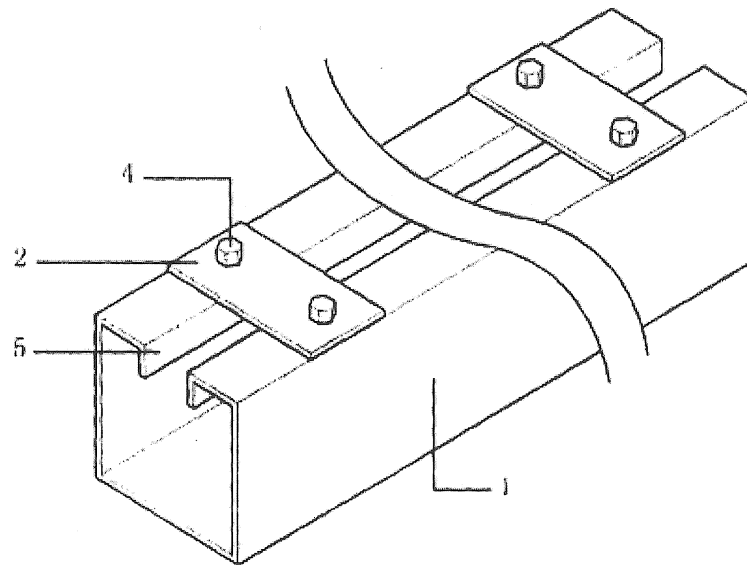


FIG.2

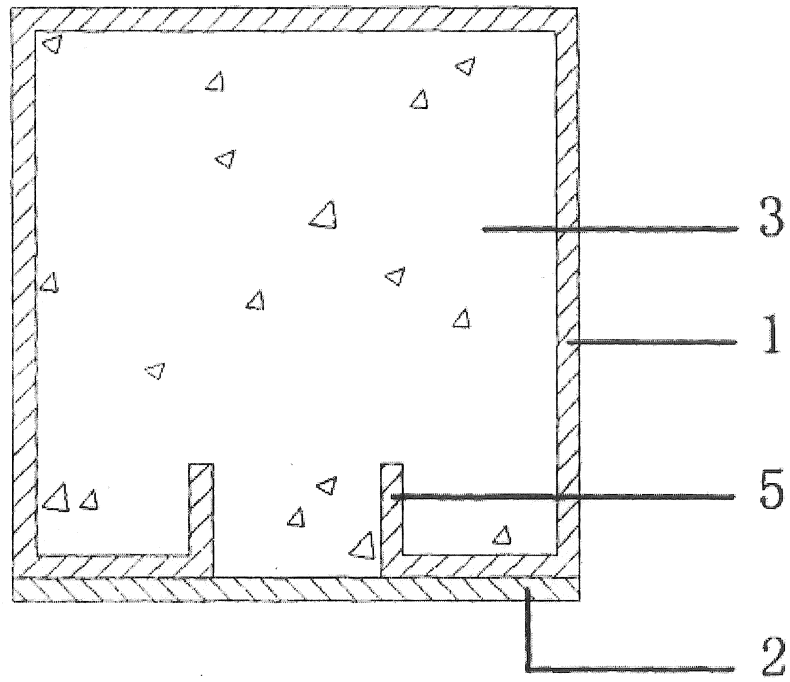


FIG.3

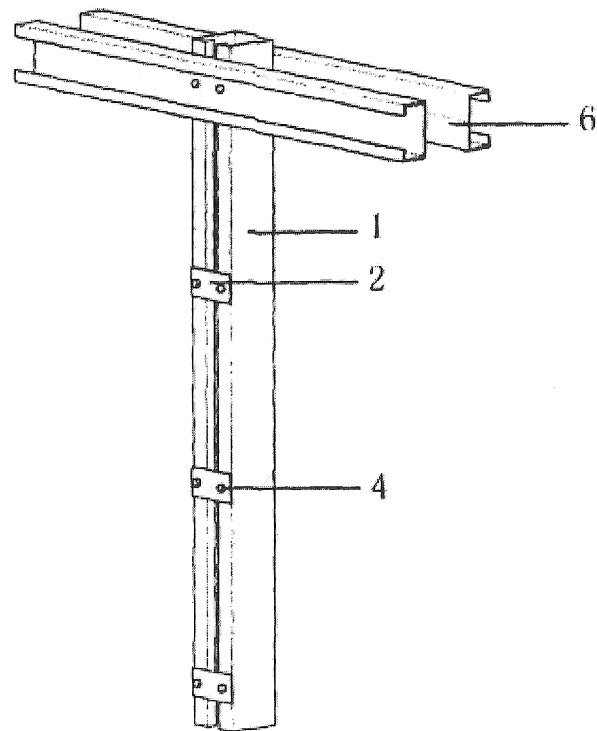


FIG.4

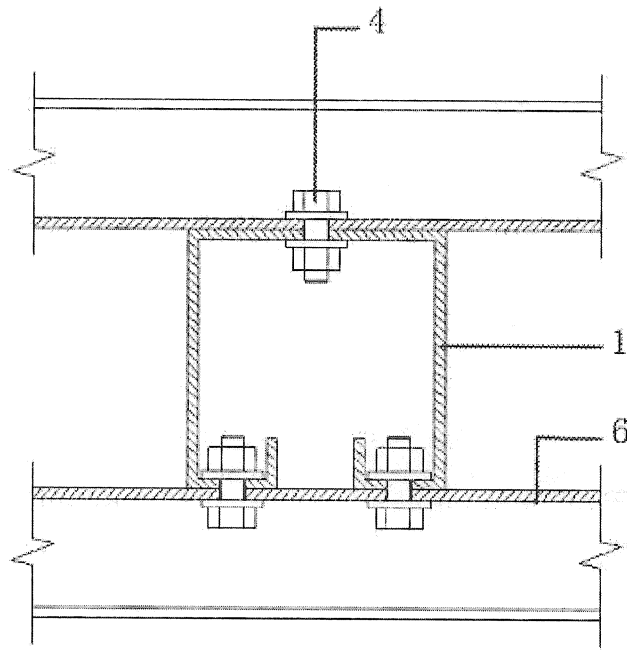


FIG.5