



(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)



1-0042232

(51)^{2022.01} E04B 1/344; E04B 1/343

(13) B

(21) 1-2023-02935

(22) 05/05/2023

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/08/2023 425

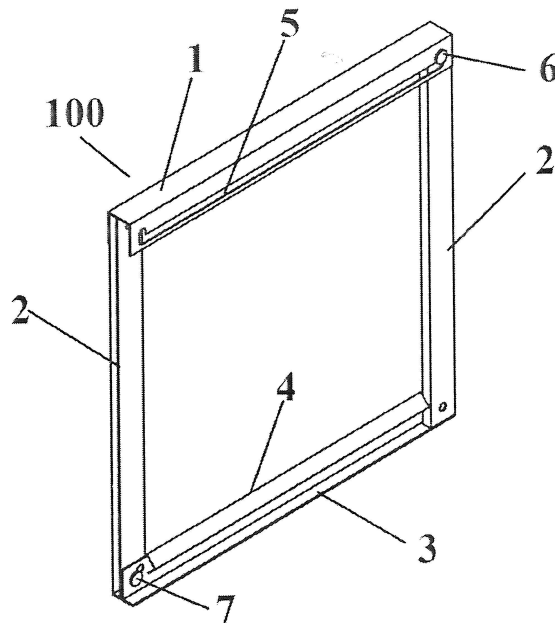
(76) Nguyễn Tiến Lâm (VN)

Số 211 đường Lâm Tiên, tổ 14, thị trấn Đông Anh, huyện Đông Anh, TP. Hà Nội

(54) KHUNG CHỊU LỰC CÓ THỂ GẬP

(21) 1-2023-02935

(57) Sáng chế đề cập đến khung chịu lực có thể gập (100). Khung chịu lực có thể gập (100) bao gồm thanh trên (1), thanh dưới (3), hai thanh bên (2) và thanh giữ (4); thanh trên (1) và thanh dưới (3) được bố trí song song với nhau; mỗi thanh bên (2) được lắp với một đầu của thanh trên (1) và một đầu của thanh dưới (3) tạo thành khung gập có dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông khi khung gập ở trạng thái mở ra; thanh giữ (4) được lắp tháo ra được vào thanh dưới (3) để giữ cố định hai thanh bên (2) ở trạng thái thẳng đứng khi khung chịu lực có thể gập (100) ở trạng thái mở. Thanh trên (1) có dạng hình chữ U ngược, mỗi cánh của thanh trên (1) có rãnh xuyên (5) dạng chữ U kéo dài dọc theo mỗi cánh của thanh trên (1). Thanh dưới (3) có dạng chữ T ngược và có hai lỗ (8, 8') ở hai đầu của phần bụng của thanh dưới (3). Đầu trên của mỗi thanh bên (2) được đặt trong rãnh chữ U của thanh trên (1). Mỗi thanh bên (2) có một chốt trên (6) được bố trí ở một phía của đầu trên của thanh bên (2) để lắp trượt được trong một rãnh xuyên (5) của thanh trên (1). Đầu dưới của mỗi thanh bên (2) được đặt trên một cánh của thanh dưới (3). Đầu dưới của mỗi thanh bên (2) có một chốt dưới (7). Chốt dưới (7) lắp vào lỗ (8, 8') của thanh dưới (3) để thanh bên (2) có thể quay quanh chốt dưới (7). Hai thanh bên (2) được bố trí ở hai cánh khác nhau của thanh dưới (3). Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến khung chịu lực có thể gập dạng hình hộp (200, 300) bao gồm mỗi mặt bên có cấu tạo gồm một khung chịu lực có thể gập (100) hoặc nhiều khung chịu lực có thể gập (100) đặt chồng lên nhau theo phương thẳng đứng như nêu trên. Các thanh nối (10) để nối các thanh trên (1) của các khung chịu lực có thể gập (100) ở hai mặt bên với nhau và các thanh nối (10) khác nối các thanh dưới (3) của các khung chịu lực có thể gập (100) ở hai mặt bên với nhau.



Hình 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khung chịu lực có thể gấp gọn được, có thể dùng trong lĩnh vực kết cấu xây dựng dân dụng, đồ gia dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khung chịu lực có thể gấp được được sử dụng rộng rãi trong xây dựng nhà di động giúp tiết kiệm thời gian, nhân lực và giảm được chi phí xây dựng.

Một giải pháp về khung chịu lực có thể gấp được nêu ở tài liệu CN218374407U. Tài liệu này đã bộc lộ khung chịu lực có thể gấp làm khung của nhà di động. Khung chịu lực dạng hình hộp bao gồm thanh trên, thanh dưới, cột gấp và thanh nối. Các thanh nối để nối các thanh trên với nhau và nối các thanh dưới với nhau. Cột gấp bao gồm phần gấp trên và phần gấp dưới. Phần gấp trên được nối bản lề với thanh trên. Phần gấp dưới được nối bản lề với thanh dưới. Phần gấp trên có phần lõi có thể quay dọc theo rãnh trên phần gấp dưới giúp gấp lại khung đỡ. Tuy nhiên, do cột gấp được cấu tạo gồm hai phần được nối với nhau nên khả năng chịu lực của cột gấp bị giảm; việc chế tạo chỗ nối giữa hai phần gấp của cột gấp phức tạp; hai thanh trên và thanh dưới của khung cũng không gấp sát với nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế đề xuất khung chịu lực có thể gấp chắc chắn, có thể gấp thanh trên và thanh dưới sát lại với nhau để tạo thuận lợi cho quá trình vận chuyển, thi công.

Khung chịu lực có thể gấp bao gồm: thanh trên, thanh dưới, hai thanh bên và thanh giữ; thanh trên và thanh dưới được bố trí song song với nhau; mỗi thanh bên được lắp với một đầu của thanh trên và một đầu của thanh dưới tạo thành khung chịu lực có thể gấp có dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông khi khung ở trạng thái mở ra. Thanh giữ được lắp tháo ra được vào thanh dưới để giữ cố định hai thanh bên ở trạng thái thẳng đứng khi khung ở trạng thái mở ra. Thanh trên có dạng hình chữ U ngược, mỗi cánh của thanh trên có rãnh xuyên dạng chữ U kéo dài dọc theo mỗi cánh của thanh trên. Thanh dưới có dạng chữ T ngược và có hai lỗ ở hai đầu của phần bụng của thanh dưới. Đầu trên của mỗi thanh bên được đặt trong rãnh chữ U của thanh trên. Mỗi thanh bên có một chốt trên được bố trí ở một phía của đầu trên của thanh bên để lắp trượt được trong một rãnh xuyên của thanh trên. Đầu dưới của mỗi thanh bên được đặt trên một cánh của thanh dưới. Đầu dưới của mỗi thanh bên có một chốt dưới. Chốt dưới lắp vào lỗ của thanh dưới để thanh bên có thể quay quanh chốt dưới. Hai thanh bên được bố trí ở hai cánh khác nhau của thanh dưới.

Theo một phương án của sáng chế, thanh giữ là thanh dài có mặt cắt ngang hở để tạo ra một khe dọc theo chiều dài của thanh giữ. Thanh giữ được lắp vào bụng của thanh dưới thông qua khe và hai đầu của thanh giữ sẽ tỳ vào hai cạnh trong của hai thanh bên để giữ cố định hai thanh bên thẳng đứng khi khung ở trạng thái mở.

Theo một phương án của sáng chế, thanh bên có mặt cắt ngang dạng hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình chữ U.

Theo một phương án của sáng chế, các thanh có kích thước sao cho thanh trên (1) có chiều rộng, chiều dài và chiều cao bằng chiều rộng, chiều dài và chiều cao của thanh dưới; mỗi thanh bên có chiều cao nhỏ hơn chiều cao của thanh trên và chiều rộng nhỏ hơn chiều rộng của cánh của thanh dưới và thanh bên có chiều dài bằng hoặc nhỏ hơn chiều dài của thanh trên.

Theo một phương án của sáng chế, chốt dưới và chốt trên là bu lông.

Theo một phương án của sáng chế, lỗ dạng dài, được bo tròn ở hai đầu, được đặt nghiêng một góc 45 độ so với mặt phẳng nằm ngang.

Theo một phương án của sáng chế, lỗ dạng hình tam giác cân, cân ở đầu cao nhất và được bo tròn ở ba đầu.

Sáng chế còn đề xuất khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp bao gồm: mỗi mặt bên có cấu tạo gồm một hoặc nhiều khung chịu lực có thể gấp đặt chồng lên nhau theo phương thẳng đứng như nêu trên và các thanh nối nằm ngang để nối các thanh trên của các khung chịu lực có thể gấp ở hai mặt bên với nhau và các thanh nối khác nối các thanh dưới của các khung chịu lực có thể gấp ở hai mặt bên với nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ thể hiện khung chịu lực có thể gấp theo một phương án của sáng chế ở trạng thái mở;

Hình 2 là hình vẽ thể hiện khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế ở trạng thái đang gấp lại;

Hình 3 là hình vẽ thể hiện khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế ở trạng thái gấp lại;

Hình 4 là hình vẽ tách rời các chi tiết của khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế;

Hình 5a là hình chiếu đứng của thanh trên của khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế;

Hình 5b là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của thanh trên của khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế;

Hình 6a là hình chiếu đứng của thanh dưới của khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế;

Hình 6b là hình chiếu cạnh của thanh dưới của khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế;

Hình 7a là hình chiếu đứng của thanh bên của khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế;

Hình 7b thể hiện mặt cắt ngang của thanh bên của khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế;

Hình 8a là hình vẽ thể hiện chiếu bằng của thanh giữ của khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế;

Hình 8b thể hiện mặt cắt ngang của thanh giữ của khung chịu lực có thể gấp theo sáng chế;

Hình 9a thể hiện vị trí của chốt dưới trong lỗ dạng dài khi khung chịu lực có thể gấp ở trạng thái mở;

Hình 9b thể hiện vị trí của chốt dưới trong lỗ dạng dài khi khung chịu lực có thể gấp đang được gấp;

Hình 9c thể hiện vị trí của chốt dưới trong lỗ dạng dài khi khung chịu lực có thể gấp ở trạng thái gấp lại;

Hình 9d thể hiện vị trí của chốt dưới khi lỗ dưới có dạng dài;

Hình 10a thể hiện vị trí của chốt dưới trong lỗ dạng tam giác được bo tròn ở góc khi khung chịu lực có thể gấp ở trạng thái mở;

Hình 10b thể hiện vị trí của chốt dưới trong lỗ dạng tam giác được bo tròn ở góc khi khung chịu lực có thể gấp đang được gấp;

Hình 10c thể hiện vị trí của chốt dưới trong lỗ dạng tam giác được bo tròn ở góc khi khung chịu lực có thể gấp ở trạng thái gấp lại;

Hình 10d thể hiện vị trí của chốt dưới khi lỗ dưới có dạng tam giác;

Hình 11 thể hiện khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp của sáng chế ở trạng thái mở;

Hình 12 thể hiện khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp của sáng chế ở trạng thái gấp lại;

Hình 13 thể hiện khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp của sáng chế ở trạng thái mở;

Hình 14 thể hiện khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp của sáng chế ở trạng thái gấp lại.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phân mô tả chi tiết được thực hiện với một phương án ưu tiên thực hiện sáng chế có tham khảo các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 4, khung chịu lực có thể gấp 100 gồm có thanh trên 1, thanh dưới 3, hai thanh bên 2 và thanh giữ 4. Thanh trên 1 và thanh dưới 3 được bố trí song song với nhau. Mỗi thanh bên 2 được lắp với một đầu của thanh trên 1 và một đầu của thanh dưới 3 tạo thành khung chịu lực có thể gấp có dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông khi khung chịu lực có thể gấp ở trạng thái mở ra. Thanh giữ 4 được lắp tháo ra được vào thanh dưới 3 để giữ cố định hai thanh bên 2.

Như được thể hiện trên Hình 5, thanh trên 1 có dạng hình chữ U ngược. Mỗi cạnh bên của thanh trên 1 có rãnh xuyên 5 dạng chữ U kéo dài dọc theo hai cạnh bên. Hai rãnh xuyên 5 trên hai cạnh bên giống nhau và song song với nhau.

Như được thể hiện trên Hình 6, thanh dưới 3 có dạng chữ T ngược và có hai lỗ 8 ở hai đầu của phần bụng của thanh dưới 3.

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 7a, đầu trên của thanh bên 2 được đặt trong rãnh chữ U của thanh trên 1. Chốt trên 6 được bố trí ở đầu trên của thanh bên 2 để lắp vào rãnh xuyên 5 của thanh trên 1. Đầu dưới của thanh bên 2 được đặt trên cánh của thanh dưới 3. Đầu dưới của thanh bên 2 có chốt dưới 7. Chốt dưới 7 lắp vào lỗ 8 của thanh dưới 3 để thanh bên 2 có thể quay quanh chốt dưới 7. Hai thanh bên 2 được bố trí ở hai cánh khác nhau của thanh dưới 3. Như được thể hiện trên Hình 7b, thanh bên 2 có mặt cắt ngang dạng hình U. Tuy nhiên, thanh bên 2 có thể có các dạng mặt cắt khác như hình chữ nhật, hình vuông, v.v..

Như được thể hiện trên Hình 8a và Hình 8b, thanh giữ 4 là thanh dài có mặt cắt ngang hở để tạo ra một khe 9 dọc theo chiều dài của thanh giữ 4. Thanh giữ 4 có chiều dài tương ứng với khoảng cách giữa hai cạnh nằm phía trong của hai thanh bên 2 khi khung chịu lực có thể gấp 100 ở trạng thái mở. Thanh giữ 4 được lắp vào bụng của thanh dưới 3 thông qua khe 9 và hai đầu của thanh giữ 4 sẽ tỳ vào hai cạnh trong của hai thanh đứng 2 để giữ cố định hai thanh đứng 2 khi khung ở trạng thái mở.

Hoạt động mở và gập khung chịu lực có thể gập được mô tả trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 3. Khi khung chịu lực có thể gập 100 ở trạng thái mở, khung chịu lực có thể gập 100 có thanh trên 1 song song với thanh dưới 3; hai thanh bên 2 song song với nhau được lắp tại hai đầu của thanh trên 1 và thanh dưới 3, thanh giữ 4 được lắp vào bụng của thanh dưới 3. Hai thanh bên 2 nằm trong rãnh chữ U của thanh trên 1 sao cho chốt trên 6 của thanh bên 2 nằm ở vị trí cao nhất của rãnh xuyên 5 dạng chữ U của thanh trên 1. Hai thanh bên 2 được đặt trên hai cánh khác nhau của thanh dưới 3 có dạng chữ T ngược và được nối với bụng của thanh dưới 3 bằng chốt dưới 7. Hai đầu của thanh giữ 4 tỳ vào hai cạnh trong của hai thanh bên 2 để giữ cố định hai thanh bên 2 ở trạng thái thẳng đứng.

Khi gập khung chịu lực có thể gập 100, thanh giữ 4 được tháo ra khỏi thanh dưới 3. Đầu dưới của thanh bên 2 quay quanh chốt dưới 7, chốt trên 6 chạy trong rãnh xuyên 5 của thanh trên 1 để thanh bên 2 áp sát vào thanh dưới 3 và thanh bên 2 nằm trong rãnh chữ U của thanh trên 1. Như được thể hiện trên Hình 3, ở trạng thái gập, hai thanh bên nằm ngang và nằm trong khoảng trống được tạo ra giữa thanh trên 1 và thanh dưới 3.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, các thanh có kích thước sao cho thanh trên 1 có chiều rộng, chiều dài và chiều cao bằng chiều rộng, chiều dài và chiều cao của thanh dưới 3 và hai thanh bên 2 có chiều cao nhỏ hơn chiều cao của thanh trên 1 và chiều rộng nhỏ hơn chiều rộng của một cánh của thanh dưới 3, chiều dài của thanh bên 2 nhỏ hơn hoặc bằng chiều dài của thanh trên 1 sao cho ở vị trí gập lại, khung chịu lực có thể gập tạo thành một thanh dài.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, hai thanh bên 2 có chiều dài bằng chiều dài của thanh trên 1 hoặc thanh dưới 3. Khi khung ở trạng thái mở, khung chịu lực có thể gập 100 có dạng hình vuông.

Theo một phương án của sáng chế, chốt dưới 7 và chốt trên 6 là bu lông.

Theo một phương án của sáng chế, lỗ 8 có dạng dài được bo tròn ở hai đầu. Các lỗ 8 được đặt nghiêng một góc 45 độ so với mặt phẳng nằm ngang, nghiêng vào phía trong khung chịu lực có thể gập 100 để chốt dưới 7 của hai thanh bên 2 di chuyển trong lỗ 8 khi gập thanh bên 2 vào thanh dưới 3. Chốt dưới 7 ở vị trí sao cho khoảng cách A từ chốt dưới 7 đến các mép của thanh bên 2 là bằng nhau như được thể hiện trên Hình 9d. Khi khung chịu lực có thể gập 100 ở trạng thái mở, thanh bên 2 thẳng đứng, chốt dưới 7 nằm ở vị trí thấp nhất của lỗ 8 như được thể hiện trên Hình 9a. Khi gập khung chịu lực có thể gập 100, chốt dưới 7 di chuyển trong lỗ 8, thanh bên 2 quay xung quanh chốt dưới 7 như được thể hiện trên Hình 9b. Khi khung chịu lực có thể gập 100 ở trạng thái gập, thanh bên 2 nằm ngang, chốt dưới 7 nằm ở vị trí thấp nhất của lỗ 8 như được thể hiện trên Hình 9c.

Theo một phương án khác của sáng chế, lỗ 8' có dạng hình tam giác cân, cân ở đầu cao nhất, bo tròn ở ba đầu như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 10a đến Hình 10d. Chốt dưới 7 ở vị trí sao cho khoảng cách A từ chốt dưới 7 tới hai cạnh bên bằng nhau và khoảng cách A lớn hơn khoảng cách B từ chốt dưới 7 tới đáy của thanh bên 2 như được thể hiện trên Hình 10d. Khi khung chịu lực có thể gập 100 ở trạng thái mở, thanh bên 2 thẳng đứng, chốt dưới 7 nằm ở vị trí thấp nhất của lỗ 8' như được thể hiện trên Hình 10a. Khi gập khung chịu lực có thể gập 100, chốt dưới 7 di chuyển trong lỗ 8' như được thể hiện trên Hình 10b. Khi khung chịu lực có thể gập 100 ở trạng thái gập, thanh bên 2 nằm ngang, chốt dưới 7 nằm ở vị trí ngoài cùng của lỗ 8' như được thể hiện trên Hình 10c.

Các hình vẽ từ Hình 11 đến Hình 14 thể hiện phương án khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp 200, 300. Khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp 200 bao gồm hai mặt bên là hai khung chịu lực có thể gấp 100, bốn thanh nối 10 nằm ngang để nối hai khung chịu lực có thể gấp 100. Hai thanh nối 10 để nối hai thanh trên 1 của hai khung chịu lực có thể gấp 100 và hai thanh nối 10 để nối hai thanh dưới 3 của hai khung chịu lực có thể gấp 100 tạo thành khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp 200. Khi gấp hai khung chịu lực có thể gấp 100, khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp 200 gấp lại và tạo thành khung dạng hình chữ nhật như được thể hiện trên Hình 12.

Khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp 300 có mỗi mặt bên là hai khung chịu lực có thể gấp 100 xếp chồng lên nhau, sáu thanh nối 10 nằm ngang để nối hai khung 100 tạo thành khung chịu lực có thể gấp 300 có dạng hình hộp như được thể hiện trên Hình 13. Khi gấp các khung chịu lực có thể gấp 100, khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp 300 gấp lại và tạo thành khung dạng hình chữ nhật như được thể hiện trên Hình 14.

Theo cách tương tự có thể chế tạo các khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp có hai mặt bên là nhiều khung chịu lực có thể gấp 100 được xếp chồng lên nhau và các thanh nối 10 để nối các khung chịu lực có thể gấp 100 với nhau.

Khung chịu lực có thể gấp dạng hình hộp ở trạng thái gấp dễ dàng để vận chuyển nên có thể được sử dụng hiệu quả trong kết cấu xây dựng, đồ gia dụng giúp tiết kiệm thời gian, chi phí lắp đặt, vận chuyển.

Yêu cầu bảo hộ

1. Khung chịu lực có thể gập (100) bao gồm:

thanh trên (1), thanh dưới (3), hai thanh bên (2) và thanh giữ (4); thanh trên (1) và thanh dưới (3) được bố trí song song với nhau; mỗi thanh bên (2) được lắp với một đầu của thanh trên (1) và một đầu của thanh dưới (3) tạo thành khung chịu lực có thể gập có dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông khi khung chịu lực có thể gập ở trạng thái mở ra; thanh giữ (4) được lắp tháo ra được vào thanh dưới (3) để giữ cố định hai thanh bên (2) ở trạng thái thẳng đứng khi khung chịu lực có thể gập (100) ở trạng thái mở;

thanh trên (1) có dạng hình chữ U ngược, mỗi cánh của thanh trên (1) có rãnh xuyên (5) dạng chữ U kéo dài dọc theo mỗi cánh của thanh trên (1);

thanh dưới (3) có dạng chữ T ngược và có hai lỗ (8, 8') ở hai đầu của phần bụng của thanh dưới (3);

đầu trên của mỗi thanh bên (2) được đặt trong rãnh chữ U của thanh trên (1); mỗi thanh bên (2) có một chốt trên (6) được bố trí ở một phía của đầu trên của thanh bên (2) để lắp trượt được trong một rãnh xuyên (5) của thanh trên (1); đầu dưới của mỗi thanh bên (2) được đặt trên một cánh của thanh dưới (3); đầu dưới của mỗi thanh bên (2) có một chốt dưới (7); chốt dưới (7) lắp vào lỗ (8, 8') của thanh dưới (3) để thanh bên (2) có thể quay quanh chốt dưới (7); hai thanh bên (2) được bố trí ở trên hai cánh khác nhau của thanh dưới (3).

2. Khung chịu lực có thể gập (100) theo điểm 1, trong đó thanh giữ (4) là thanh dài có mặt cắt ngang hở để tạo ra một khe (9) dọc theo chiều dài của thanh giữ (4); thanh giữ (4) được lắp vào bụng của thanh dưới (3) thông qua khe (9) và hai đầu của thanh giữ (4) sẽ tỳ vào hai cạnh trong của hai thanh bên (2) để giữ cố định hai thanh bên (2) khi khung ở trạng thái mở.

3. Khung chịu lực có thể gập (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên, trong đó thanh bên (2) có mặt cắt ngang dạng hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình chữ U.

4. Khung chịu lực có thể gập (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên, trong đó các thanh có kích thước sao cho thanh trên (1) có chiều rộng, chiều dài và chiều cao bằng chiều rộng, chiều dài và chiều cao của thanh dưới (3); mỗi thanh bên (2) có chiều cao nhỏ hơn chiều cao của thanh trên (1) và chiều rộng nhỏ hơn chiều rộng của cánh của thanh dưới (3) và thanh bên (2) có chiều dài bằng hoặc nhỏ hơn chiều dài của thanh trên (1).

5. Khung chịu lực có thể gập (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên, trong đó chốt dưới (7) và chốt trên (6) là bu lông.

6. Khung chịu lực có thể gập (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên, trong đó lỗ (8) dạng dài, được bo tròn ở hai đầu, được đặt nghiêng một góc 45 độ so với mặt phẳng nằm ngang và nghiêng vào phía trong của khung chịu lực có thể gập (100).

7. Khung chịu lực có thể gập (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên, trong đó lỗ (8') dạng hình tam giác cân, cân ở đầu cao nhất và được bo tròn ở ba đầu.

8. Khung chịu lực có thể gập dạng hình hộp (200, 300) bao gồm:

mỗi mặt bên có cấu tạo gồm một khung chịu lực có thể gập (100) hoặc nhiều khung chịu lực có thể gập (100) xếp chồng lên nhau theo phương thẳng đứng; mỗi khung chịu lực có thể gập (100) gồm:

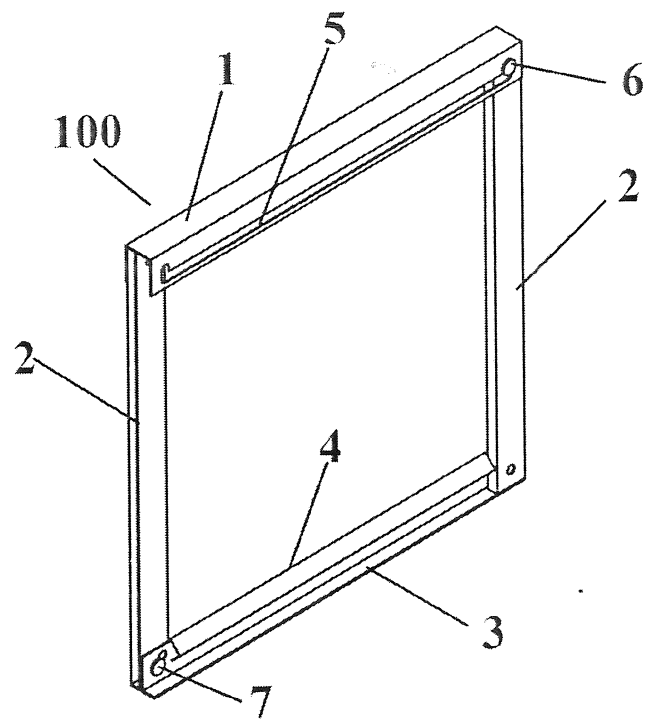
thanh trên (1), thanh dưới (3), hai thanh bên (2) và thanh giữ (4); thanh trên (1) và thanh dưới (3) được bố trí song song với nhau; mỗi thanh bên (2) được lắp với một đầu của thanh trên (1) và một đầu thanh dưới (3) tạo thành khung chịu lực có thể gấp có dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông khi khung chịu lực có thể gấp (100) ở trạng thái mở ra; thanh giữ (4) được lắp tháo ra được vào thanh dưới (3) để giữ cố định hai thanh bên (2);

thanh trên (1) có dạng hình chữ U ngược, mỗi cánh của thanh trên (1) có rãnh xuyên (5) dạng chữ U kéo dài dọc theo mỗi cánh của thanh trên (1);

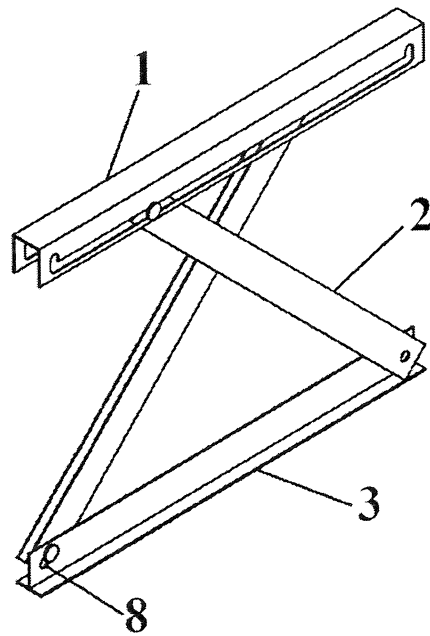
thanh dưới (3) có dạng chữ T ngược và có hai lỗ (8, 8') ở hai đầu của phần bụng của thanh dưới (3);

đầu trên của mỗi thanh bên (2) được đặt trong rãnh chữ U của thanh trên (1); mỗi thanh bên (2) có một chốt trên (6) được bố trí ở một phía của đầu trên của thanh bên (2) để lắp trượt được trong một rãnh xuyên (5) của thanh trên (1); đầu dưới của mỗi thanh bên (2) được đặt trên một cánh của thanh dưới (3); đầu dưới của mỗi thanh bên (2) có một chốt dưới (7); chốt dưới (7) lắp vào lỗ (8, 8') của thanh dưới (3) để thanh bên (2) có thể quay quanh chốt dưới (7); hai thanh bên (2) được bố trí ở hai cánh khác nhau của thanh dưới (3);

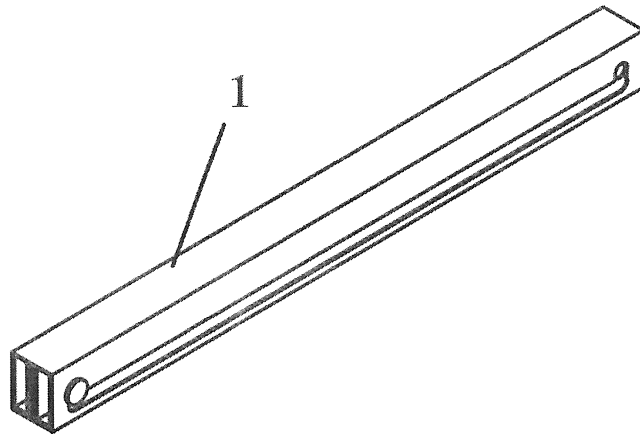
các thanh nối (10) nằm ngang để nối các thanh trên (1) của hai mặt bên với nhau và các thanh nối (10) khác để nối các thanh dưới (3) của hai mặt bên với nhau.



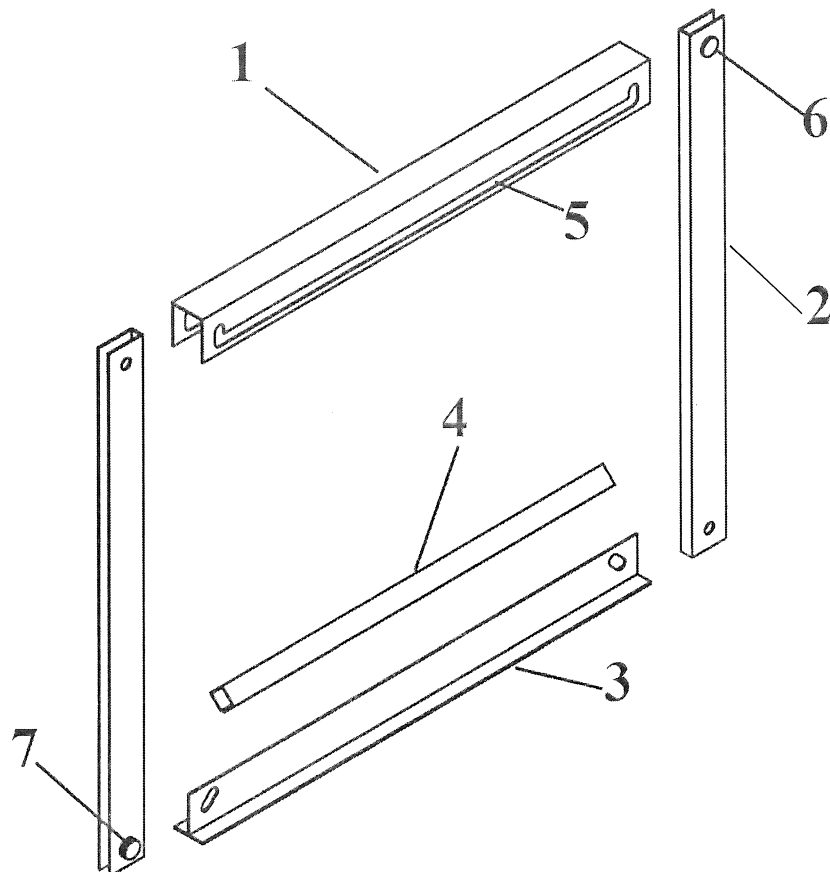
Hình 1



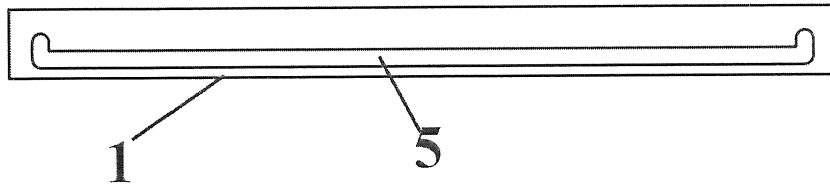
Hình 2



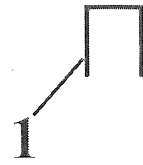
Hình 3



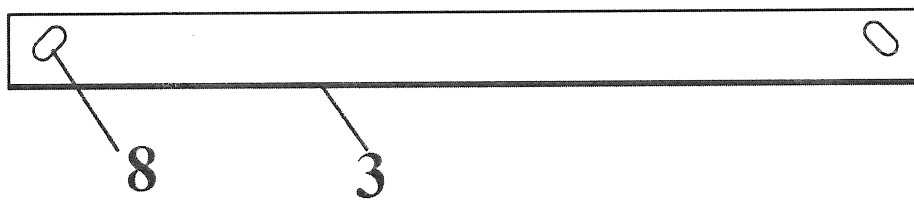
Hình 4



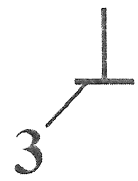
Hình 5a



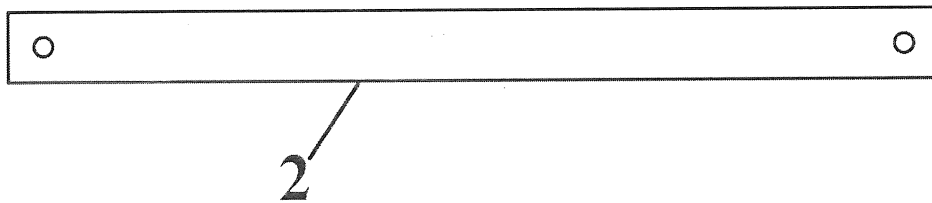
Hình 5b



Hình 6a



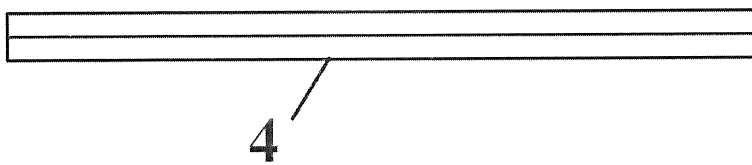
Hình 6b



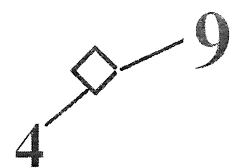
Hình 7a



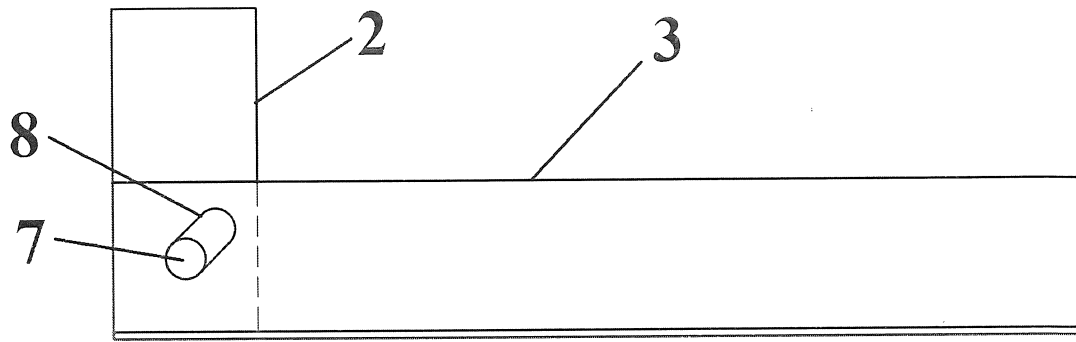
Hình 7b



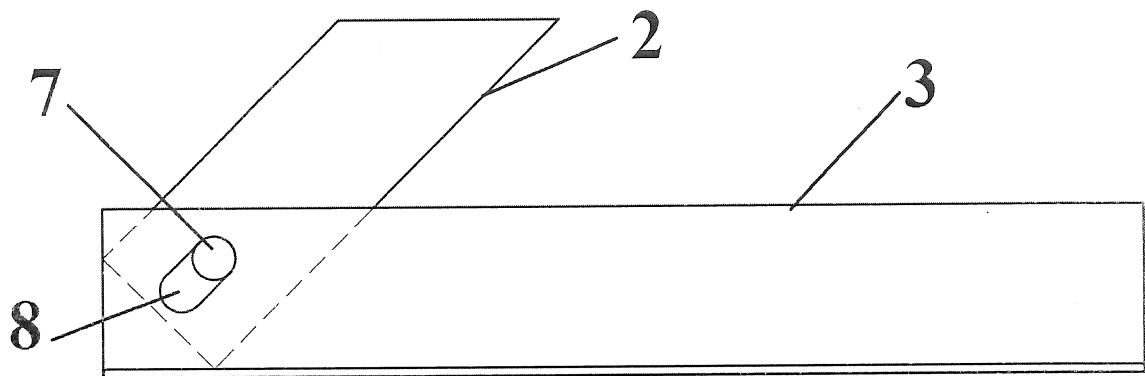
Hình 8a



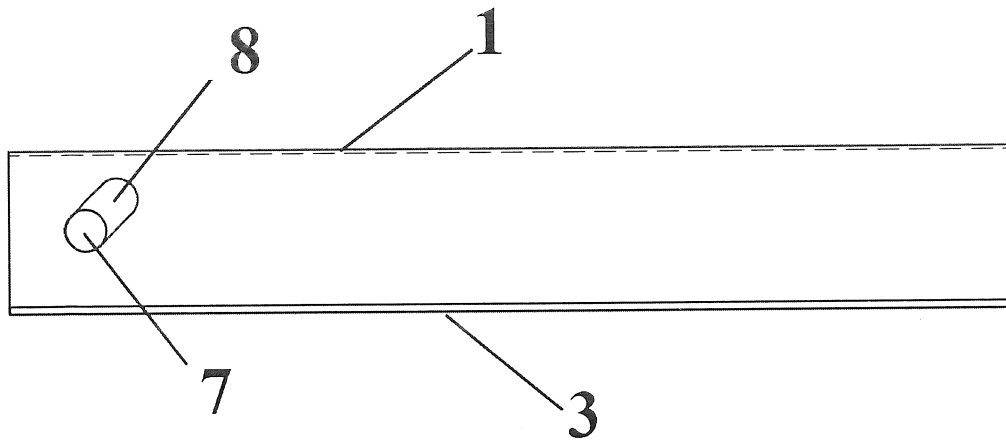
Hình 8b



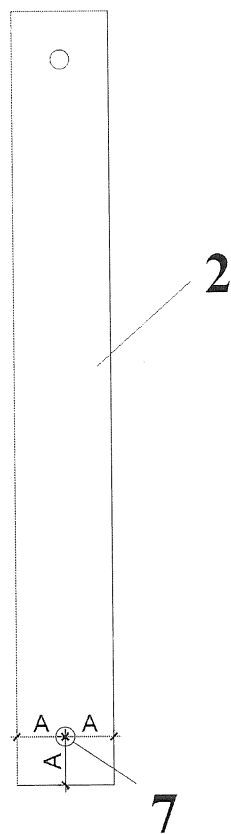
Hình 9a



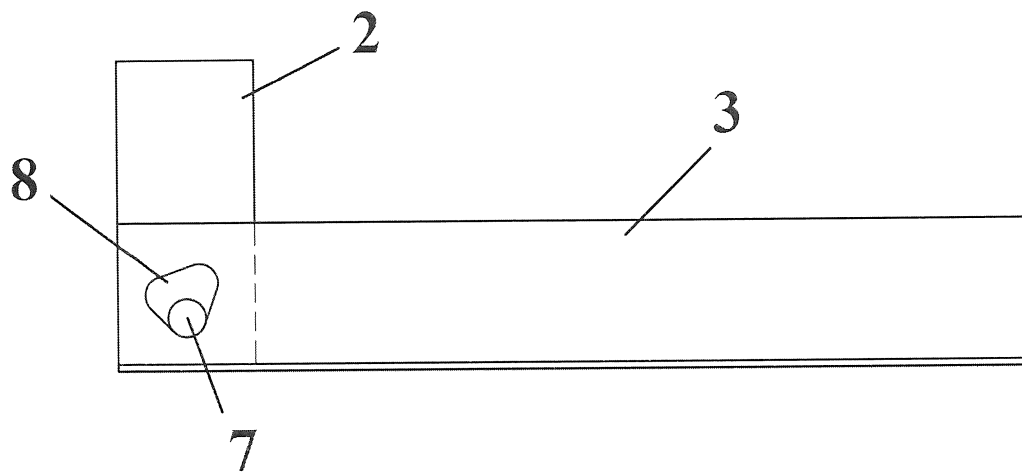
Hình 9b



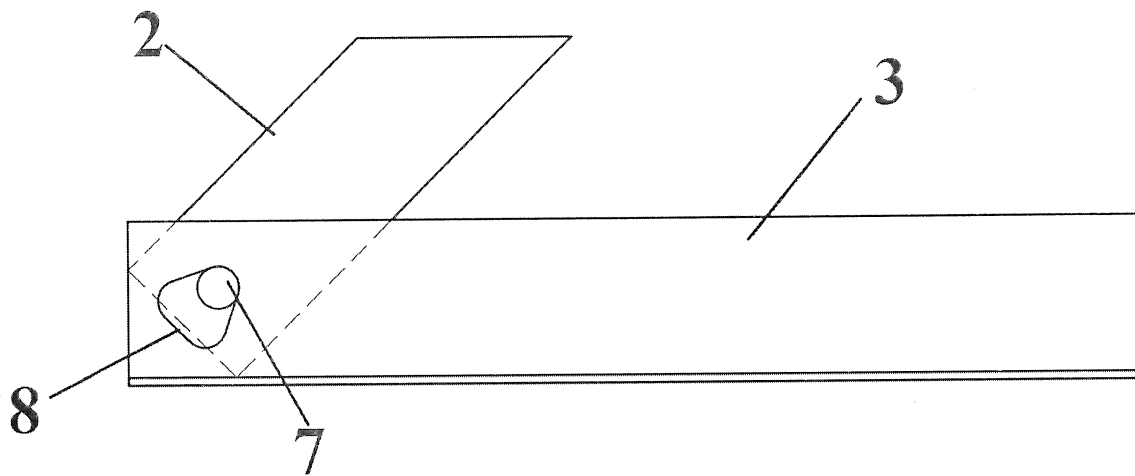
Hình 9c



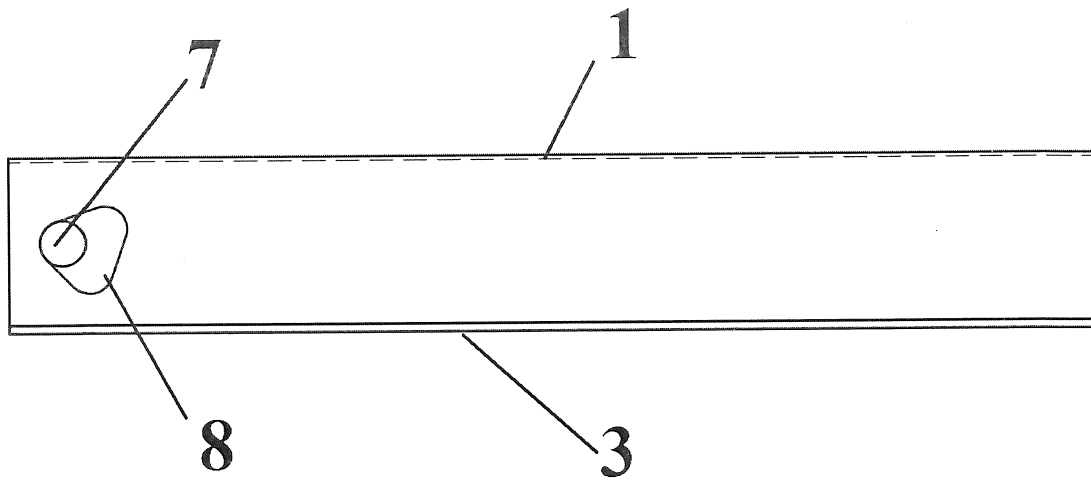
Hình 9d



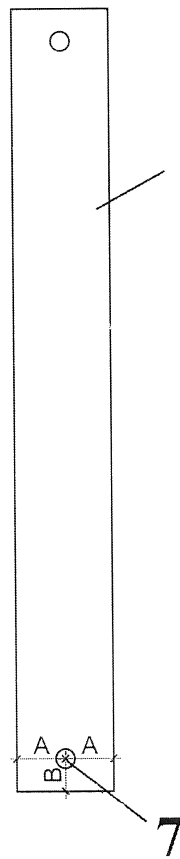
Hình 10a



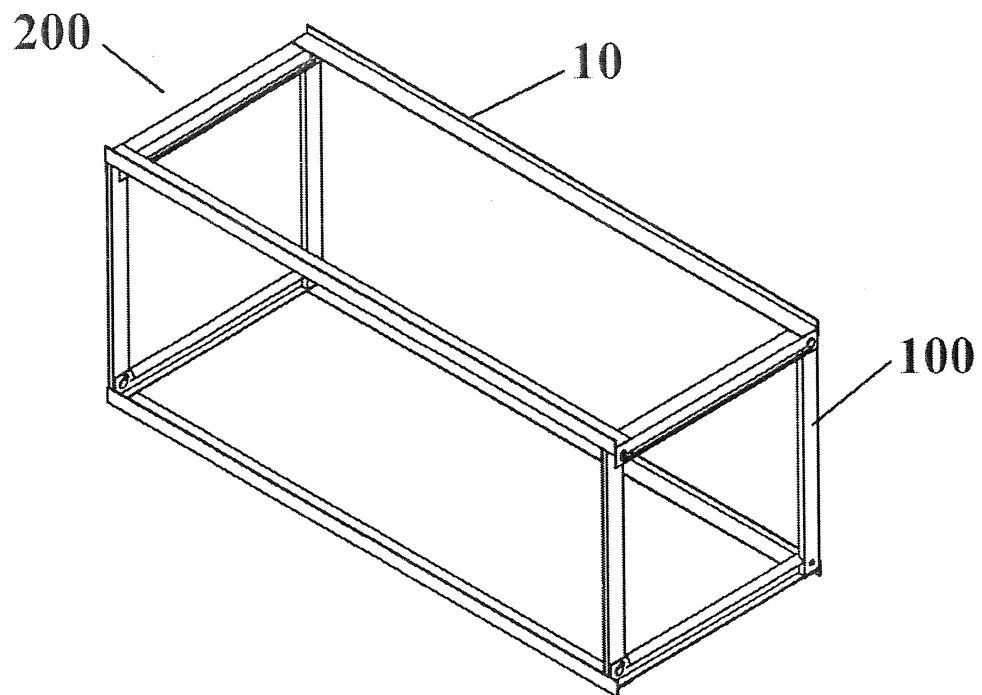
Hình 10b



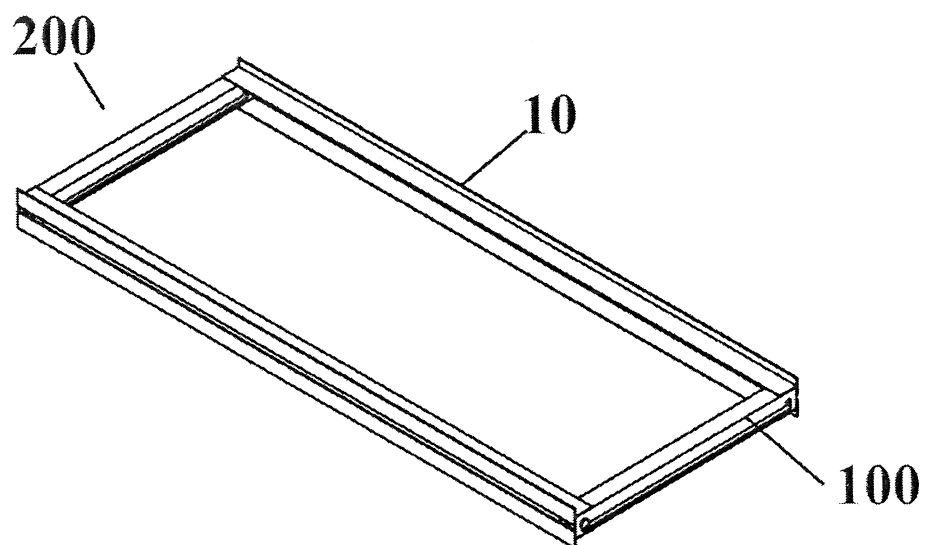
Hình 10c



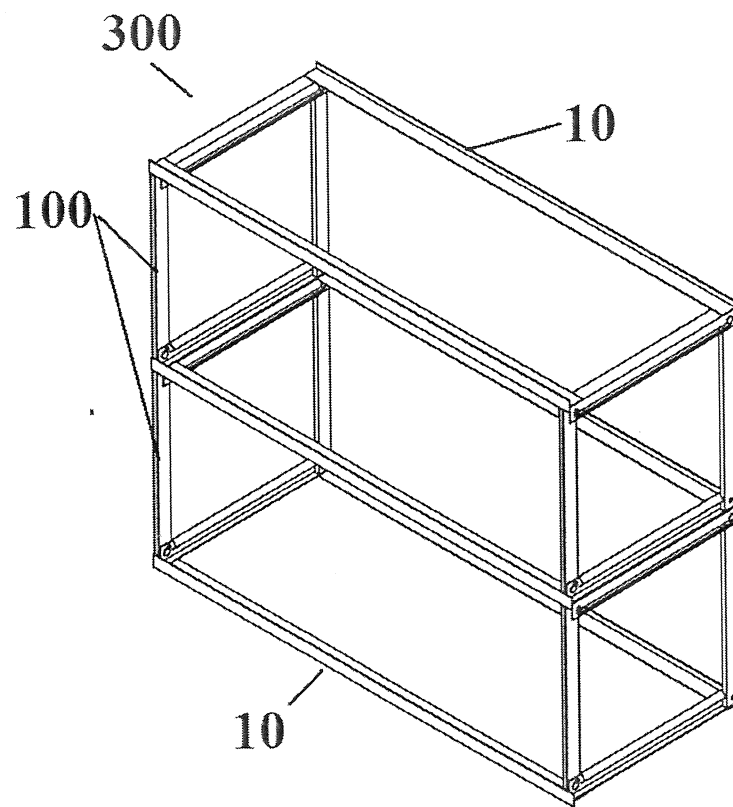
Hình 10d



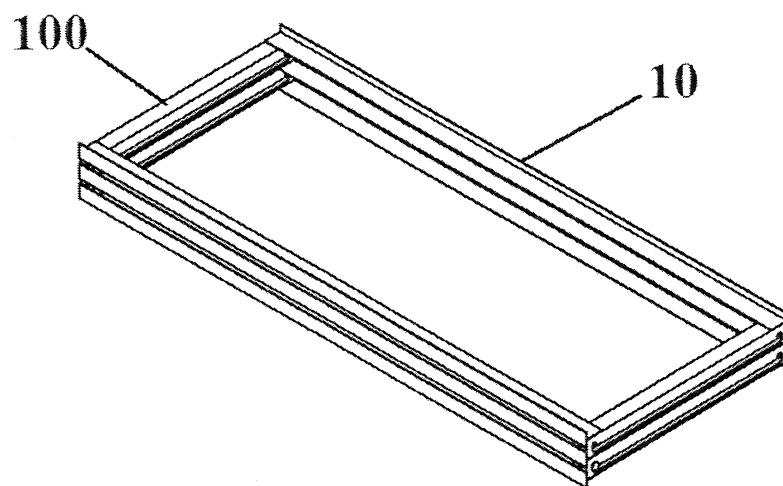
Hình 11



Hình 12



Hình 13



Hình 14