



(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)



1-0052723

(51)^{2021.01} H01Q 1/12

(13) B

(21) 1-2022-03260

(22) 24/05/2022

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/07/2022 412A

(73) CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP KAM (VN)

Số 22, đường 01, tổ 3, phường Giang Biên, quận Long Biên, thành phố Hà Nội

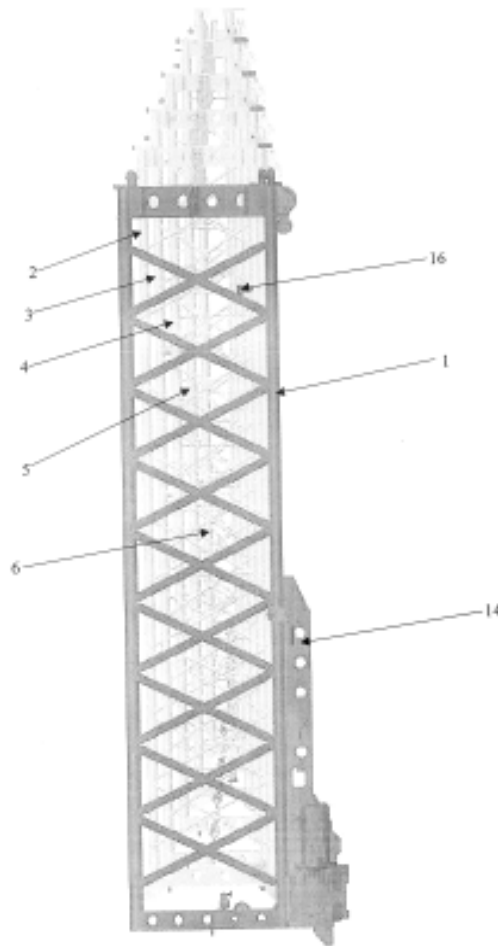
(72) NGUYỄN VĂN TÙNG (VN).

(74) Công ty TNHH NACILAW (NACILAW)

(54) CỘT TỰ NÂNG

(21) 1-2022-03260

(57) Sáng chế đề xuất cột tự nâng có thể tự động nâng hạ lên xuống để đưa các thiết bị như ăng ten, thiết bị lên xuống linh động tùy nhu cầu và mục đích sử dụng của người dùng. Cột tự nâng trong sáng chế đề xuất bao gồm sáu đốt cùng với các chi tiết chức năng đi kèm.



Hinh 12

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cột tự nâng. Cụ thể, cột tự nâng được đề cập trong sáng chế được ứng dụng để tự động nâng hạ thiết bị trong quá trình sử dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại các thiết bị cột tự nâng được nhập từ nước ngoài có nhiều điểm không phù hợp với điều kiện thực tế tại Việt Nam. Từ đó cột tự nâng được thiết kế và phát triển dựa trên các điều kiện thực tế tại nước ta.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất một cột tự nâng có thể tự động thay đổi độ dài để tự động nâng hạ thiết bị cho phù hợp với yêu cầu sử dụng trong thực tế.

Để đạt được mục đích trên, cột tự nâng bao gồm các chi tiết sau đây:

Sáu đốt ăng ten: các đốt được làm bằng vật liệu có cường độ cao. Các đốt được lồng vào nhau đảm bảo thu hồi (trạng thái ngắn nhất) và triển khai (trạng thái dài nhất). Trong đó:

Trên đốt thứ nhất bao gồm: tang cuốn cáp, tấm chắn, tang hồi, pu-ly dẫn hướng, bao che, đĩa xích, động cơ, gân, pu-ly cáp hồi, vị trí bắt công tắc hành trình;

Trên đốt thứ hai bao gồm: hệ thống pu-ly và dây cáp, bánh xe 18, tấm bắt bu-lông căn chỉnh, chốt.

Đốt thứ ba, đốt thứ tư và đốt thứ năm có cấu tạo tương tự nhau, bao gồm: đầu phía dưới đều bao gồm bánh xe, cơ cấu bắt cáp liên động; đầu phía trên đều bao gồm pu-ly dẫn hướng, bánh xe, tấm bắt bu-lông căn chỉnh và chốt, các chi tiết này đều đã được mô tả ở trên.

Trên đốt thứ sáu bao gồm: cơ cấu bắt cáp liên động, ma ní, lò xo và mặt bích.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ mô tả mặt bên ngoài của tang cuốn cáp và động cơ;

Hình 2 là hình vẽ mô tả tang cuốn cáp;

Hình 3 là hình vẽ mô tả động cơ;

Hình 4 là hình vẽ mô tả đĩa xích;

Hình 5 là hình vẽ mô tả pu-ly dẫn hướng và vị trí bắt công tắc hành trình;

Hình 6 là hình vẽ mô tả đầu phía trên của đốt thứ nhất;

Hình 7 là hình vẽ mô tả chi tiết đầu phía dưới của đốt thứ hai

Hình 8 là hình vẽ mô tả chi tiết đầu phía trên của đốt thứ hai, đốt thứ ba, đốt thứ tư và đốt thứ năm;

Hình 9 là hình vẽ mô tả chi tiết đầu phía dưới của đốt thứ ba, đốt thứ tư và đốt thứ năm;

Hình 10 là hình vẽ mô tả chi tiết đầu dưới của đốt thứ sáu;

Hình 11 là hình vẽ mô tả chi tiết đầu trên của đốt thứ sáu;

Hình 12 là hình vẽ tổng quát cột tự nâng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cột tự nâng theo đề xuất trong sáng chế bao gồm các chi tiết sau:

Sáu đốt ống ten (1-6), tham chiếu Hình 12: các đốt được làm bằng vật liệu có cường độ cao. Các đốt được lồng vào nhau đảm bảo thu hồi (trạng thái ngắn nhất) và triển khai (trạng thái dài nhất). Trong đó:

Trên đốt thứ nhất 1, tham chiếu từ Hình 1 đến Hình 6 và Hình 12, bao gồm:

Tang cuốn cáp 7: được cố định ở đầu dưới của đốt thứ nhất 1 và được kết nối với đốt thứ hai 2 thông qua hệ thống pu-ly và dây cáp theo nguyên lý dòng dọc động, việc kết nối này được thực hiện như sau: một đầu cáp được cố định vào tang số 7 thông qua hệ thống giữa pu-ly dẫn hướng 10 ở đầu dưới của đốt thứ nhất 1 và hệ thống pu-ly ở đầu dưới của đốt thứ hai 2 và đầu cáp còn lại sẽ được cố định ở đầu dưới đốt số 2 tại vị trí chốt 20 (Hình 7). Trong đó, trên tang cuốn cáp 7 có các rãnh để cuốn cáp.

Bên ngoài tang cuốn cáp 7 là tấm chắn 9, giúp an toàn cho người sử dụng và bảo vệ tang cuốn cáp 7 khỏi các tác động vật lý từ bên ngoài.

Tang hồi 8 ở đốt số 1 được kết nối với đốt 6 thông qua cáp hồi được thực hiện như sau: một đầu cáp được gắn cố định vào tang hồi 8 thông qua pu-ly 15 ở đầu trên đốt thứ nhất 1 dẫn tới hai pu-ly dẫn hướng 10 gắn ở bên trong đầu dưới của đốt thứ nhất 1 (hai pu-ly ở Hình 5). Đầu cáp còn lại được cố định trên đốt thứ sáu 6 tại vị trí ma ní 22.

Đốt thứ hai 2 có thể chuyển động tịnh tiến với đốt thứ nhất 1 thông qua hệ thống bánh xe 18 ở đầu dưới đốt thứ hai 2 và hệ thống bánh xe ở đầu trên đốt thứ nhất 1.

Đốt thứ ba 3 có thể chuyển động tịnh tiến với đốt thứ hai 2 thông qua hệ thống bánh xe 18 ở đầu dưới đốt thứ ba 3 và bánh xe ở đầu trên đốt thứ hai 2.

Nguyên lý tương tự cho phép đốt thứ tư 4 có thể chuyển động tịnh tiến trên đốt thứ ba 3, đốt thứ năm 5 chuyển động tịnh tiến trên đốt thứ tư 4, và đốt thứ sáu 6 chuyển động tịnh tiến trên đốt thứ năm 5.

Trên các đốt thứ hai 2, đốt thứ ba 3, đốt thứ tư 4, đốt thứ năm 5 đều có ba pu-ly dẫn hướng 10 ở đầu phía trên làm dẫn hướng cho cáp liên động như sau:

- Một đầu cáp nối vào chốt 20 trên đầu đốt thứ nhất 1 qua pu-ly dẫn hướng 10 trên đầu đốt thứ hai 2 và cố định vào tăng cáp 21 ở đầu dưới đốt thứ ba 3 (liên động 1-2-3: khi đốt thứ hai 2 tịnh tiến lên/xuống sẽ kéo theo đốt thứ ba 3 tịnh tiến lên/xuống cùng).
- Tương tự liên động 2-3-4, 3-4-5 và 4-5-6 sẽ làm đốt thứ tư 4, đốt thứ năm 5, đốt thứ sáu 6 tịnh tiến lên/xuống khi đốt thứ hai 2, đốt thứ ba 3, đốt thứ tư 4 tịnh tiến lên/xuống.

Bao che 11, nằm ở một đầu của tang cuốn cáp 7 và tang hồi 8, giúp an toàn cho người xử dụng và bảo vệ đĩa xích 12 của tang cuốn cáp.

Đĩa xích 12 là để truyền chuyển động giữa hai tang cuốn cáp 7 và tang hồi 8

Động cơ hộp giảm tốc 13, được kết nối với tang cuốn cáp 7 ở đầu còn lại để truyền chuyển động cho việc triển khai và/hoặc thu hồi cáp.

Gân 14: nằm trên đốt thứ nhất 1, có tác dụng để tăng cứng và lắp hệ tang cuốn cáp 7 và tang hồi 8 và bắt động cơ 13.

Pu-ly cáp hồi 15, dùng để bắt dây cáp hồi, mục đích nối cáp từ đốt thứ sáu 6 và đốt thứ nhất 1, kéo đốt thứ sáu 6 xuống khi thu hồi trong trường hợp kẹt.

Vị trí bắt công tắc hành trình 16, tham chiếu Hình 12, nhằm xác định vị trí triển khai, trên Hình 5 xác định vị trí thu hồi của cột tự nâng.

Trên đốt thứ hai 2, tham chiếu Hình 7 và Hình 8, bao gồm:

Hệ thống pu-ly và dây cáp 17, chứa ba pu-ly dẫn hướng 10 dùng để thực hiện việc cuốn cáp từ đốt thứ nhất 1 lên đốt thứ sáu 6.

Bánh xe 18, dùng để dẫn hướng cho các đốt di chuyển với nhau (có cả bên ngoài và bên trong). Đốt thứ hai 2 đến đốt thứ năm 5 có ba bánh xe 18 nằm ở đầu dưới và ba bánh xe 18 nằm ở đầu trên. Đốt thứ sáu 6 có ba bánh xe 18 nằm ở đầu dưới.

Tấm bắt bu-lông căn chỉnh 19, dùng để bắt bu-lông chỉnh vị trí giá bắt bánh xe 18 ở vị trí hợp lý.

Chốt 20, nằm ở phía trên của pu-ly dẫn hướng 10 ở đầu trên của đốt thứ hai 2 đến đốt thứ năm 5. Chốt 20 dùng để cố định đầu cáp.

Đốt thứ ba 3, đốt thứ tư 4 và đốt thứ năm 5 có cấu tạo tương tự nhau, tham chiếu Hình 8 và Hình 9, cụ thể bao gồm:

Đầu phía dưới đều bao gồm bánh xe 18, cơ cấu bắt cáp liên động 21, trong đó, cơ cấu bắt cáp liên động 21 giữa đốt thứ nhất 1, đốt thứ hai 2, đốt thứ 3 có tác dụng liên động giúp khi nâng đốt thứ hai 2 lên thì đốt thứ ba 3 cũng nâng lên theo. Tương tự đốt thứ hai 2, đốt thứ ba 3, đốt thứ tư 4 và đốt thứ năm 5, đốt thứ sáu 6 cũng có cơ cấu bắt cáp liên động 21 giúp các đốt còn lại lên theo. Do vậy chỉ cần nâng đốt thứ hai 2 tất cả các đốt còn lại sẽ nâng lên.

Đầu phía trên đều bao gồm pu-ly dẫn hướng 10, bánh xe 18, tấm bắt bu-lông căn chỉnh 19 và chốt 20, các chi tiết này đều đã được mô tả ở trên.

Trên đốt thứ sáu 6, tham chiếu Hình 10 và Hình 11, bao gồm:

Cơ cấu bắt cáp liên động 21 đã được mô tả ở trên.

Ma ní 22 trên đốt thứ sáu 6 dùng để cố định một đầu cáp hồi.

Lò xo 23 có tác dụng tạo ra một hệ đàn hồi giúp khử sai số chế tạo của tang cuốn cáp 7 khi cuốn cáp, an toàn cho dây cáp khi cột thu hồi đến vị trí ngắn nhất (trường hợp không có hệ đàn hồi có thể gây đứt cáp hồi).

Mặt xích 24 nằm trên đỉnh của đốt thứ sáu 6. Mặt xích 24 để gắn thiết bị lên trên (có thể là ăng ten, thiết bị phát...).

Với cơ cấu như trên, nguyên lý hoạt động của cột tự nâng như sau: động cơ 13 sẽ quay thuận tang cuốn cáp 7 để nâng đốt thứ hai 2 lên. Các đốt còn lại sẽ nâng lên theo cơ cấu bắt cáp liên động 1-2-3, 2-3-4, 3-4-5 và 4-5-6. Khi động cơ 13 quay hướng ngược lại thì các đốt sẽ hạ xuống bằng tải trọng bản thân các đốt. Dây cáp hồi nối từ đốt thứ sáu 6 vào pu-ly cáp hồi 15 trên đốt thứ nhất 1 sẽ hỗ trợ kéo đốt thứ sáu

6 về trong trường hợp kẹt và cố định đốt thứ sáu 6 ở trạng thái thu hồi (không làm các đốt tự trôi ra khi cột ở vị trí nằm ngang).

Yêu cầu bảo hộ

1. Cột tự nâng bao gồm

sáu đốt ăng ten: các đốt được làm bằng vật liệu có cường độ cao; các đốt được lồng vào nhau đảm bảo thu hồi (trạng thái ngắn nhất) và triển khai (trạng thái dài nhất); trong đó:

trên đốt thứ nhất bao gồm:

tang cuốn cáp: được cố định ở đầu dưới của đốt thứ nhất và được kết nối với đốt thứ hai thông qua hệ thống pu-ly và dây cáp theo nguyên lý dòng dọc động, việc kết nối này được thực hiện như sau: một đầu cáp được cố định vào tang số thông qua hệ thống giữa pu-ly dẫn hướng ở đầu dưới của đốt thứ nhất và hệ thống pu-ly ở đầu dưới của đốt thứ hai và đầu cáp còn lại sẽ được cố định ở đầu dưới đốt số tại vị trí chốt; trong đó, trên tang cuốn cáp có các rãnh để cuốn cáp;

bên ngoài tang cuốn cáp là tấm chắn, giúp an toàn cho người sử dụng và bảo vệ tang cuốn cáp khỏi các tác động vật lý từ bên ngoài;

tang hồi ở đốt thứ nhất được kết nối với đốt thứ sáu thông qua cáp hồi được thực hiện như sau: một đầu cáp được gắn cố định vào tang hồi thông qua pu-ly ở đầu trên đốt thứ nhất dẫn tới hai pu-ly dẫn hướng gắn ở bên trong đầu dưới của đốt thứ nhất; đầu cáp còn lại được cố định trên đốt thứ sáu tại vị trí ma níp;

bao che, nằm ở một đầu của tang cuốn cáp và tang hồi, giúp an toàn cho người xử dụng và bảo vệ đĩa xích của tang cuốn cáp;

đĩa xích là để truyền chuyển động giữa hai tang cuốn cáp và tang hồi;

động cơ hộp giảm tốc, được kết nối với tang cuốn cáp ở đầu còn lại để truyền chuyển động cho việc triển khai và/hoặc thu hồi cáp;

gân: nằm trên đốt thứ nhất, có tác dụng để tăng cứng và lắp hệ tang cuốn cáp và tang hồi và bắt động cơ;

pu-ly cáp hồi: dùng để bắt dây cáp hồi, mục đích nối cáp từ đốt thứ sáu và đốt thứ nhất, kéo đốt thứ sáu xuống khi thu hồi trong trường hợp kẹt;

vị trí bắt công tắc hành trình nhằm xác định vị trí triển khai và vị trí thu hồi của cột tự nâng;
trên đốt thứ hai bao gồm:

hệ thống pu-ly và dây cáp chứa ba pu-ly dẫn hướng dùng để thực hiện việc cuốn cáp từ đốt thứ nhất lên đốt thứ sáu;

bánh xe dùng để dẫn hướng cho các đốt di chuyển với nhau (có cả bên ngoài và bên trong); đốt thứ hai đến đốt thứ năm có ba bánh xe nằm ở đầu dưới và ba bánh xe nằm ở đầu trên;

tám bắt bu-lông căn chỉnh dùng để bắt bu-lông chỉnh vị trí giá bắt bánh xe ở vị trí hợp lý;

chốt nằm ở phía trên của pu-ly dẫn hướng ở đầu trên của đốt thứ hai đến đốt thứ năm; chốt dùng để cố định đầu cáp;
đốt thứ ba, đốt thứ tư và đốt thứ năm có cấu tạo tương tự nhau, cụ thể bao gồm:

đầu phía dưới đều bao gồm bánh xe, cơ cấu bắt cáp liên động, trong đó, cơ cấu bắt cáp liên động giữa đốt thứ nhất, đốt thứ hai, đốt thứ ba có tác dụng liên động giúp khi nâng đốt thứ hai lên thì đốt thứ ba cũng nâng lên theo; tương tự đốt thứ hai, đốt thứ ba, đốt thứ tư và đốt thứ năm, đốt thứ sáu cũng có cơ cấu bắt cáp liên động giúp các đốt còn lại nâng theo; do vậy chỉ cần nâng đốt thứ hai tất cả các đốt còn lại sẽ nâng lên;

đầu phía trên đều bao gồm pu-ly dẫn hướng, bánh xe, tám bắt bu-lông căn chỉnh và chốt, các chi tiết này đều đã được mô tả ở trên;
đốt thứ sáu, bao gồm:

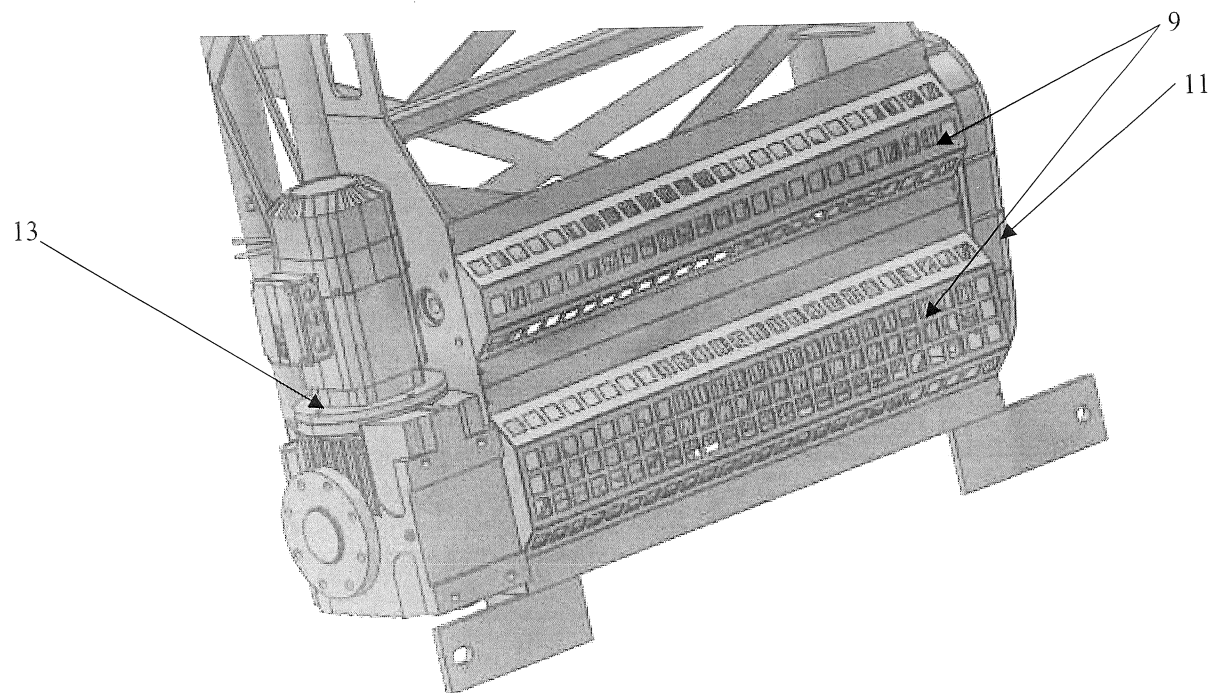
ba bánh xe nằm ở đầu dưới;

cơ cấu bắt cáp liên động đã được mô tả ở trên;

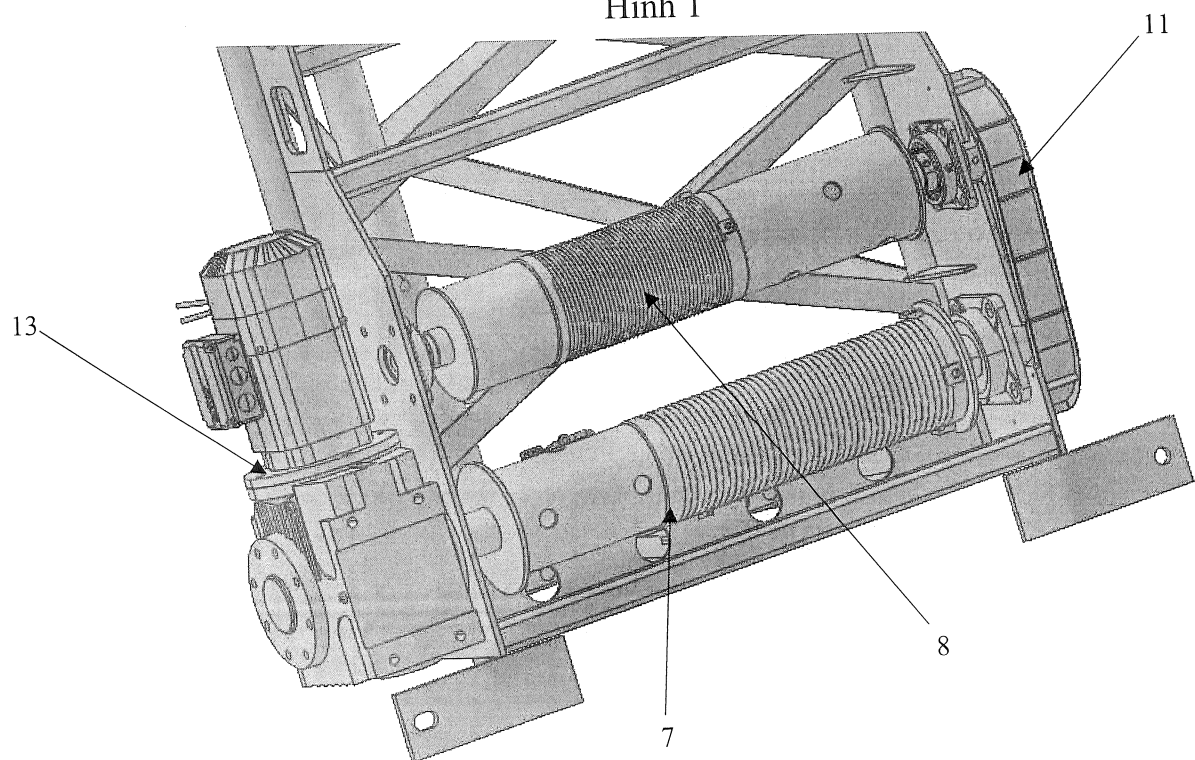
ma ní trên đốt thứ sáu dùng để cố định một đầu cáp hồi;

lò xo có tác dụng tạo ra một hệ đàn hồi giúp khử sai số chế tạo của tang cuốn cáp khi cuốn cáp, an toàn cho dây cáp khi cột thu hồi đến vị trí ngắn nhất (trường hợp không có hệ đàn hồi có thể gây đứt cáp hồi);

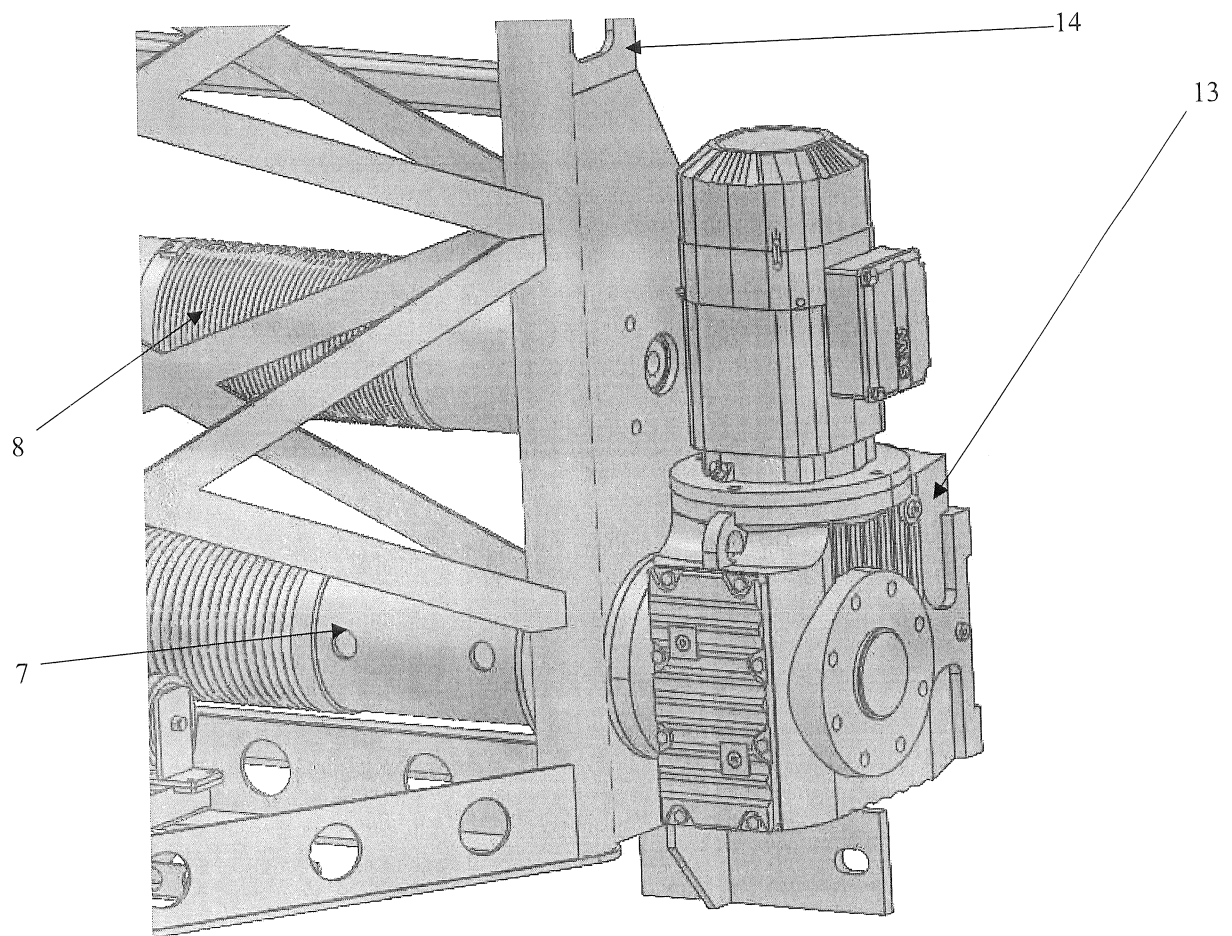
mặt bích nằm trên đỉnh của đốt thứ sáu; mặt bích để gắn thiết bị lên trên (có thể là ăng ten, thiết bị phát...).



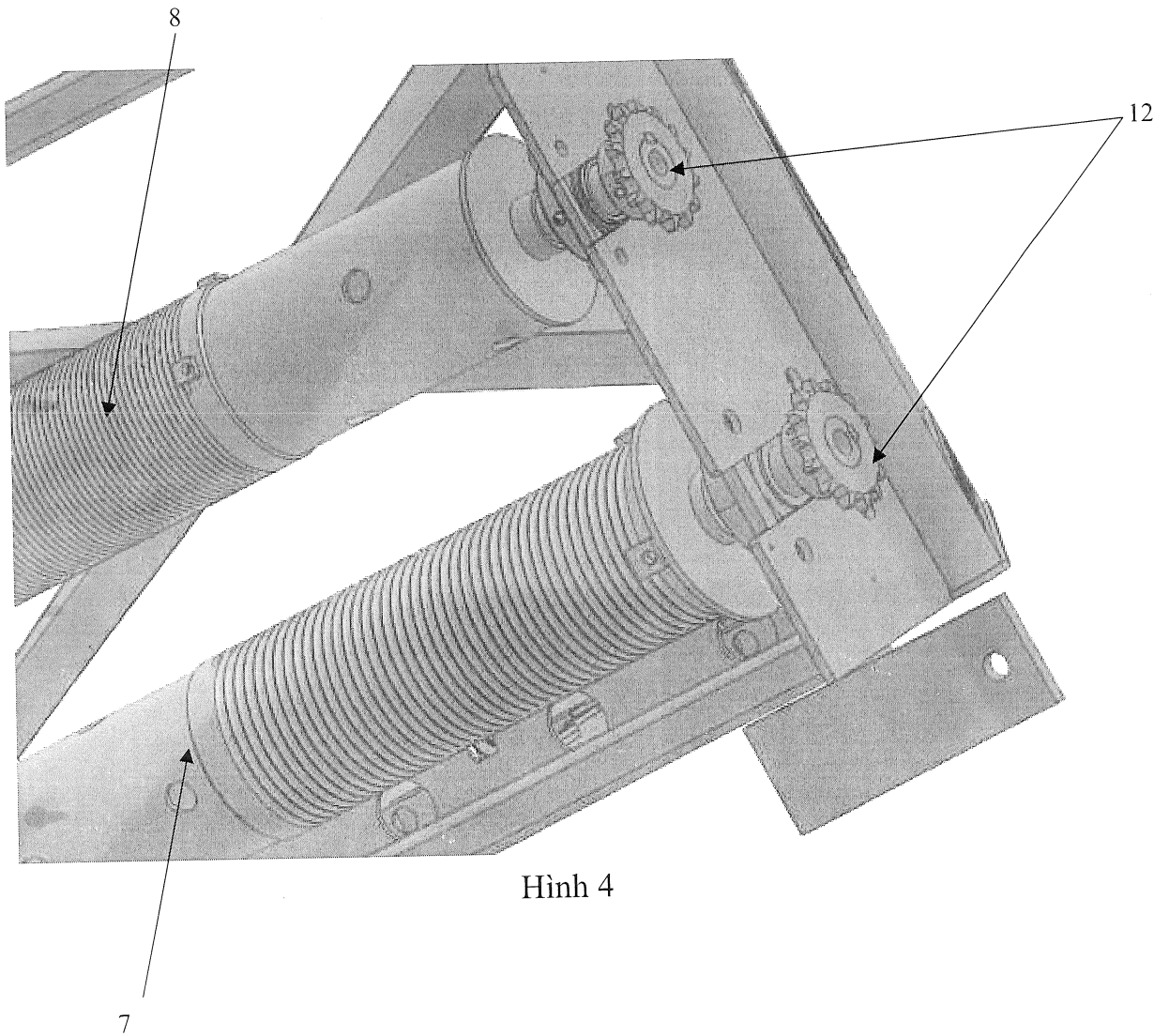
Hình 1

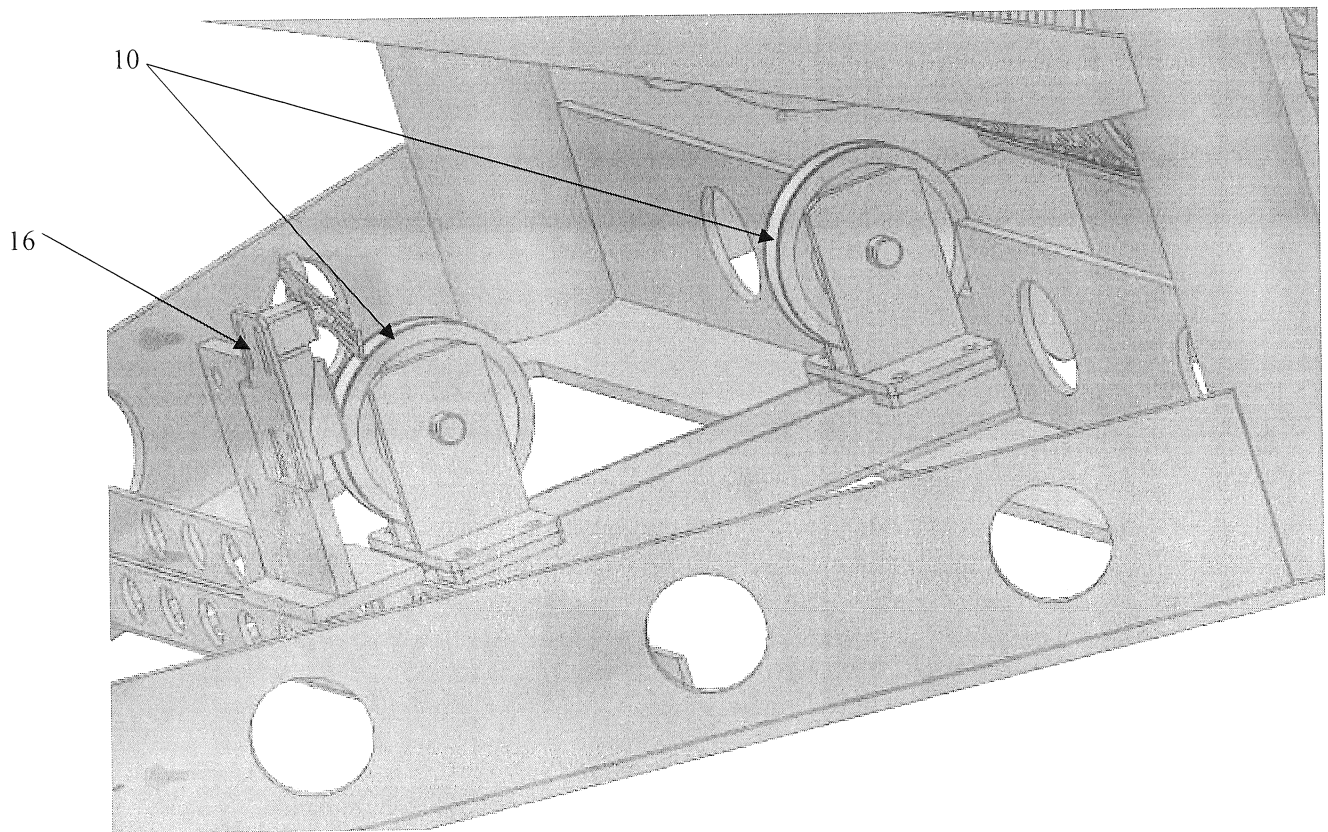


Hình 2

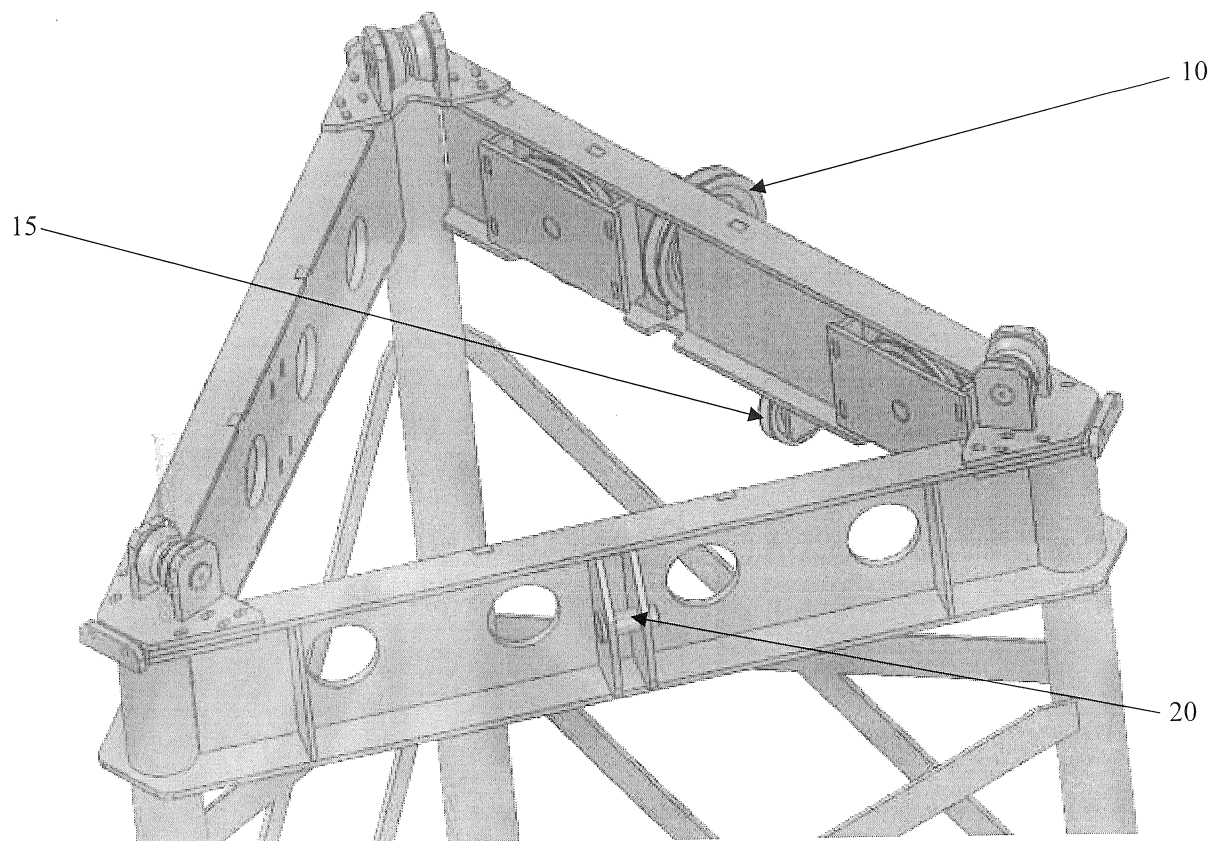


Hình 3

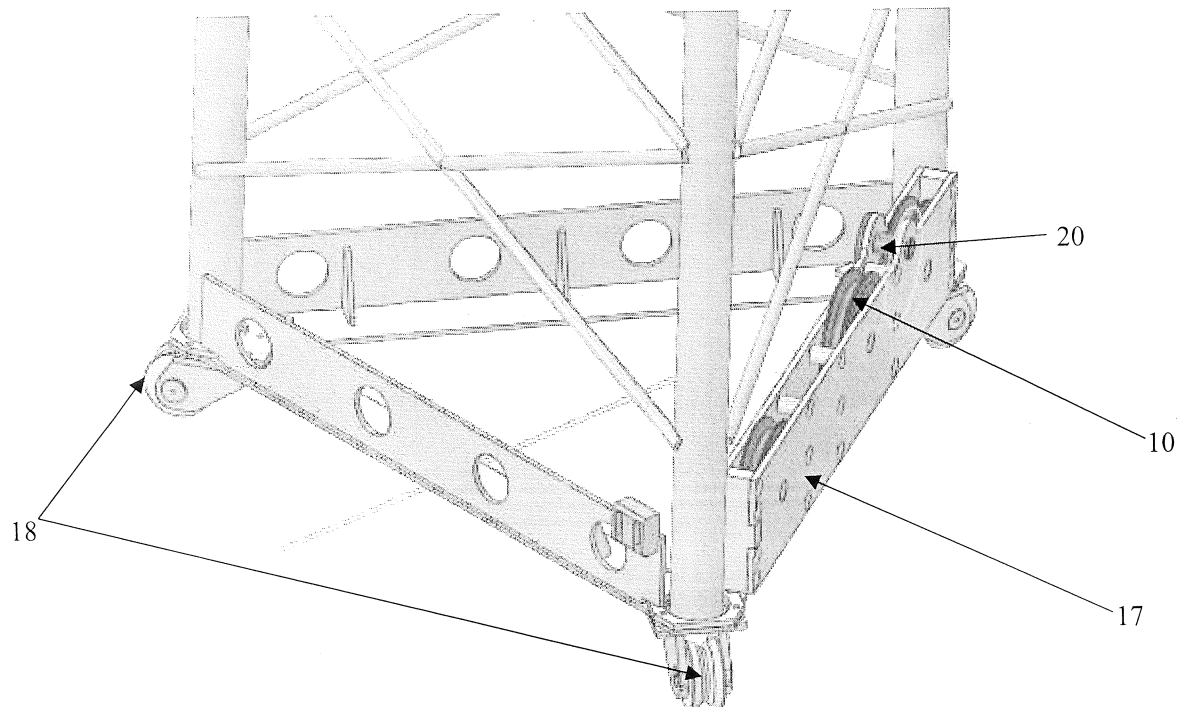




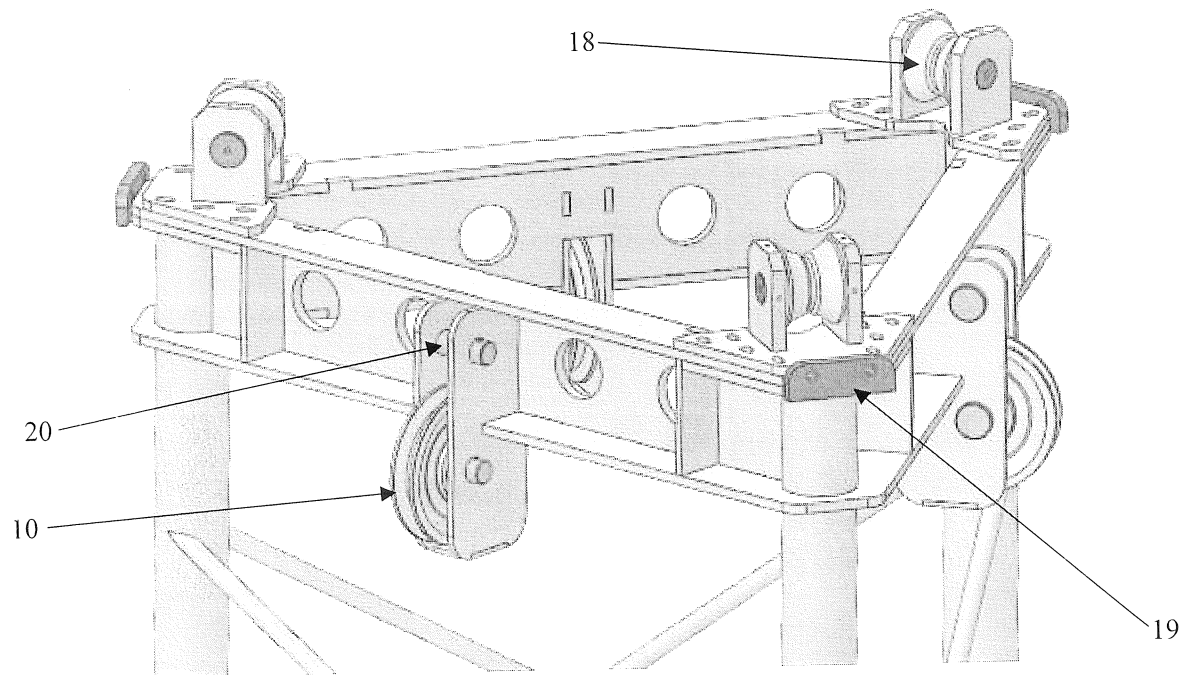
Hình 5



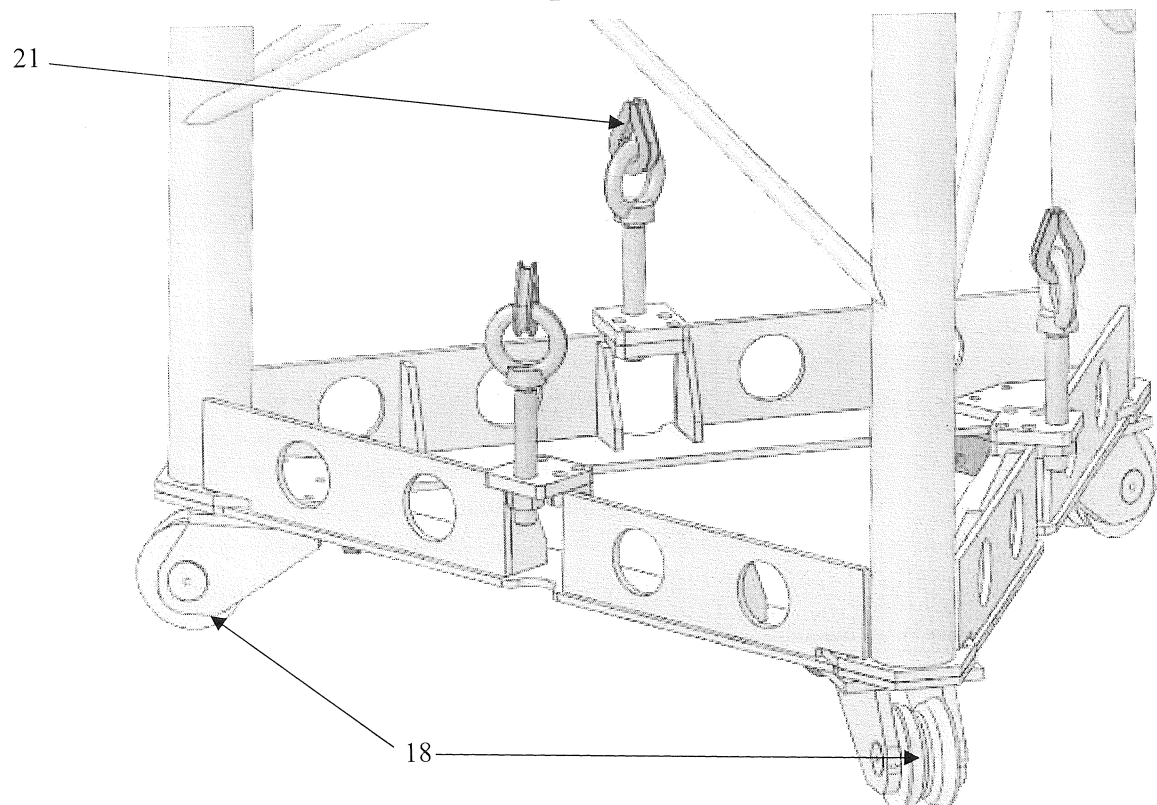
Hình 6



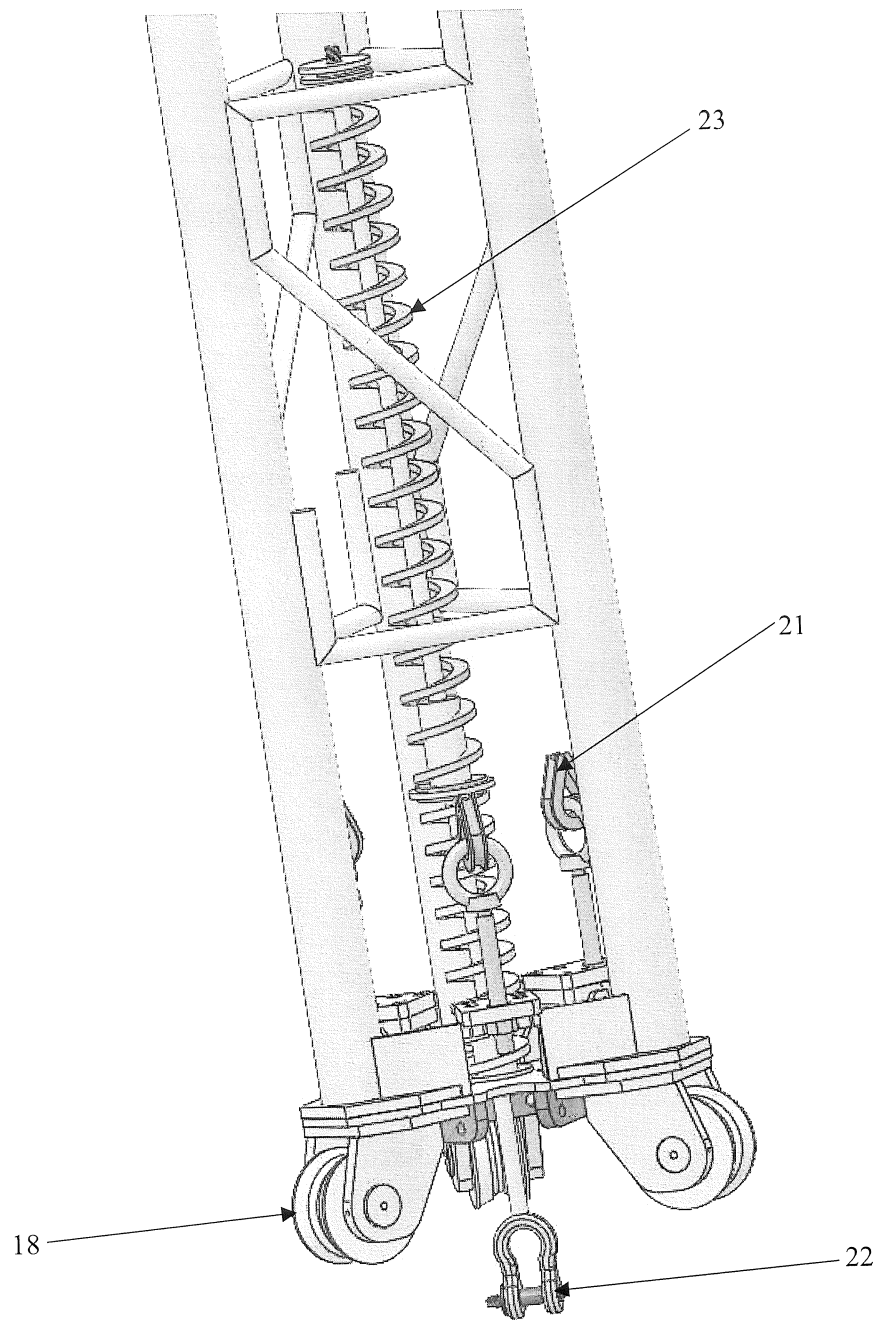
Hình 7



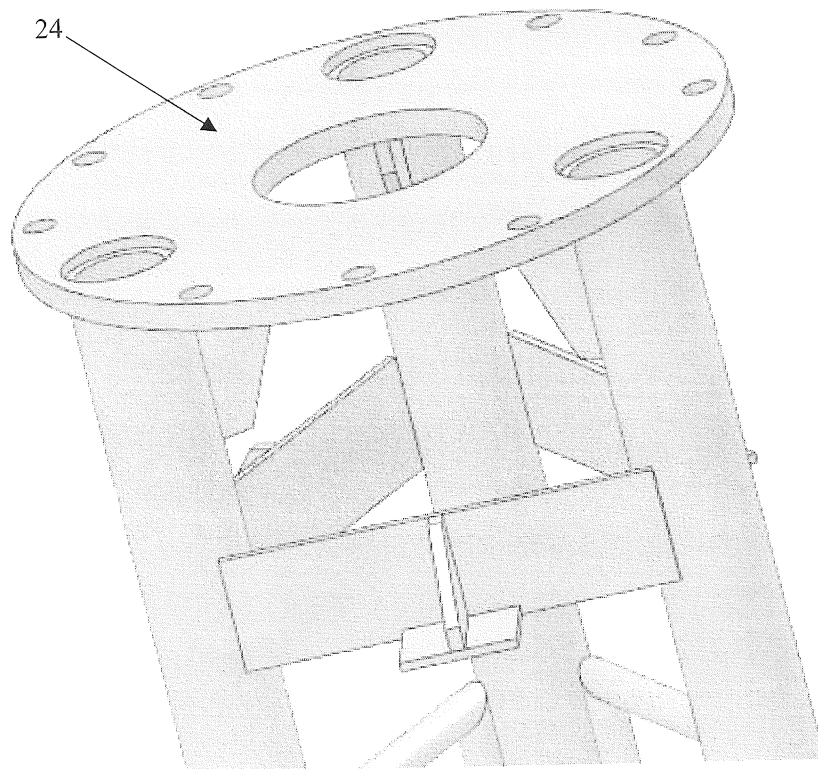
Hình 8



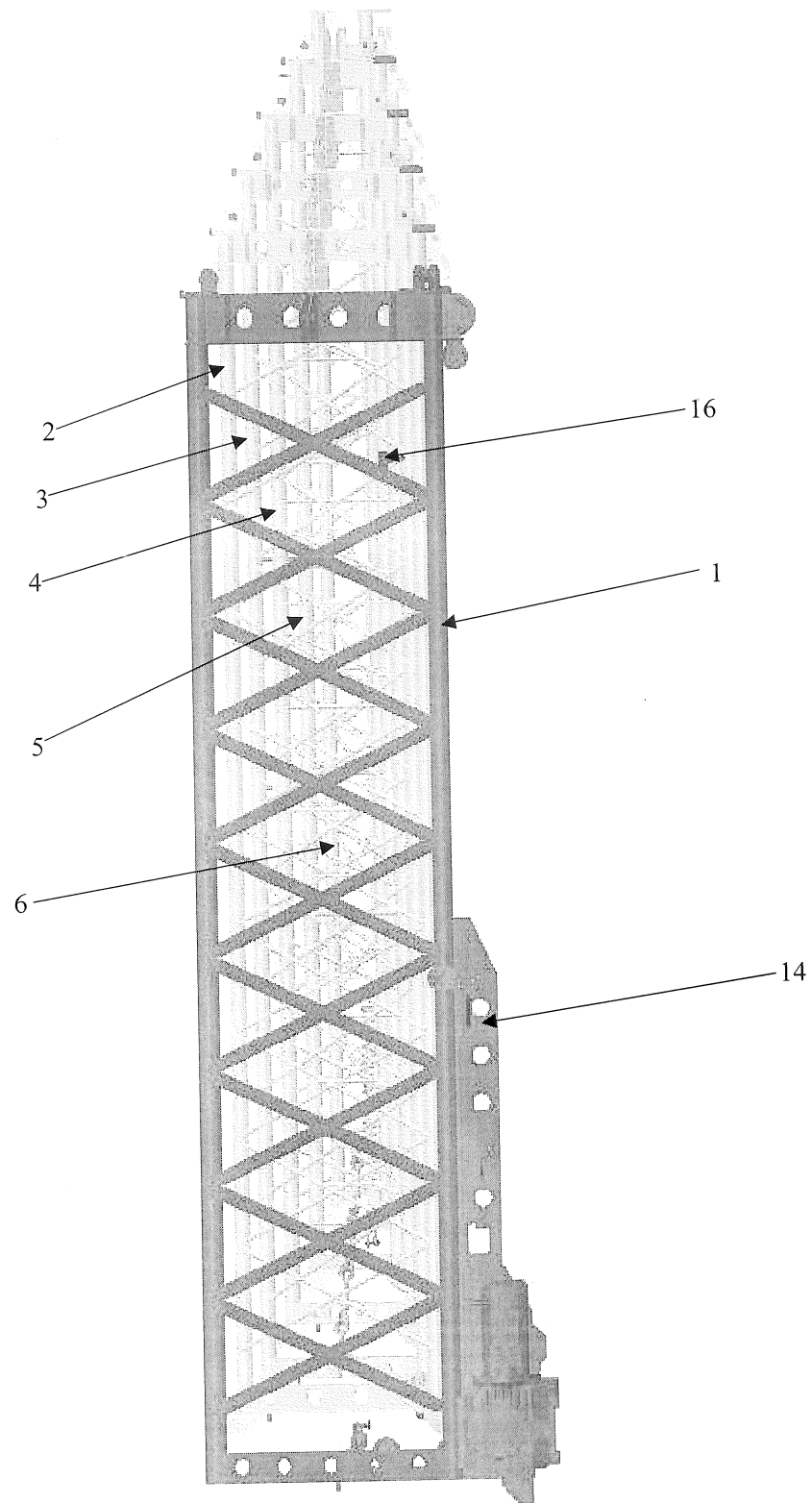
Hình 9



Hình 10



Hình 11



Hình 12