



(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)



2-0003435

(51) **B66C 3/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2022-00581

(22) 31/12/2020

(67) 1-2020-07684

(45) 25/12/2023 429

(43) 26/04/2021 397

(73) Công ty Cổ phần Kỹ thuật Môi trường Supertech Việt Nam (VN)

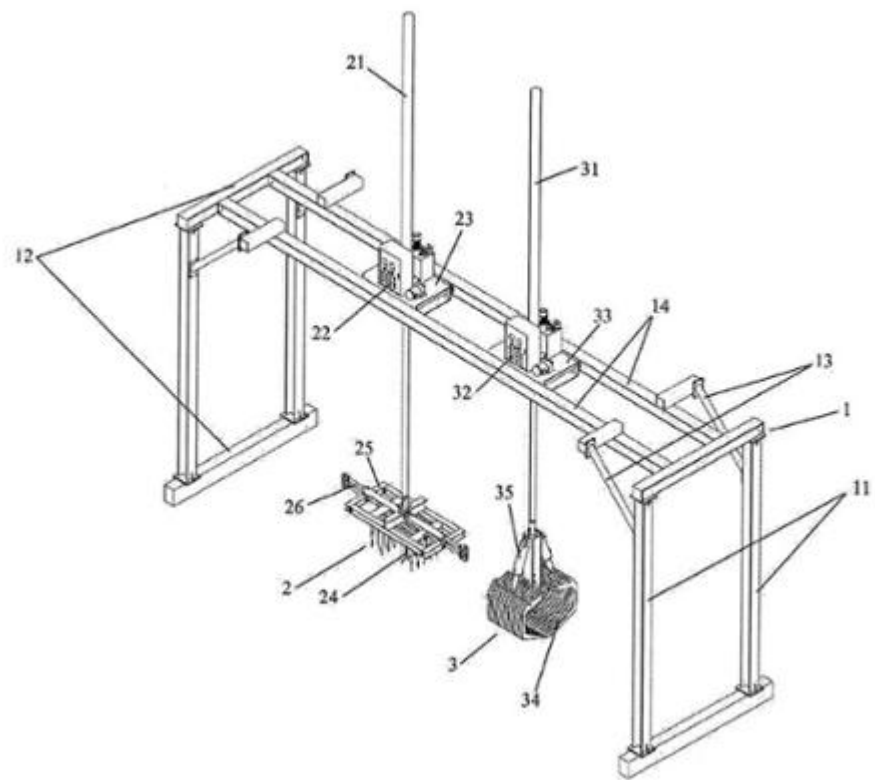
Tầng 2, tòa nhà 14 Đặng Dung, phường Quán Thánh, quận Ba Đình, thành phố Hà Nội

(72) Lê Hồng Chương (VN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Hải Hân (HAI HAN IP CO., LTD.)

(54) **HỆ THỐNG XÉ RÁC**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống xé rác bao gồm khung đỡ (1), bộ phận xé rác (2) và gầu gắp rác (3) trong đó khung đỡ (1) gồm các thanh đỡ (11), các thanh ngang (12), các thanh giằng (13) và các thanh ray (14), bộ phận xé rác (2) gồm thanh dẫn hướng thứ nhất (21), hộp điều khiển thứ nhất (22), bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất (23), bộ lưỡi xé rác (24) và khung đỡ bộ lưỡi xé rác (25), gầu gắp rác (3) gồm thanh dẫn hướng thứ hai (31), hộp điều khiển thứ hai (32), bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai (33), gầu gắp rác (34) và khung đỡ gầu gắp rác (35), trong đó thanh dẫn hướng thứ nhất (21) có thể nâng hạ bộ phận xé rác (2) lên và xuống và bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất (23) có thể được điều khiển để trượt trên thanh ray (14), thanh dẫn hướng thứ hai (31) có thể nâng hạ gầu gắp rác (3) lên và xuống và bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai (33) có thể được điều khiển để trượt trên thanh ray (14).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống xé rác bao gồm khung đỡ, bộ phận xé rác và gầu gắp rác trong đó khung đỡ gồm các thanh đỡ, các thanh ngang, các thanh giằng và thanh ray, bộ phận xé rác gồm thanh dẫn hướng thứ nhất, hộp điều khiển thứ nhất, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất, bộ lưỡi xé rác và khung đỡ bộ lưỡi xé rác, gầu gắp rác gồm thanh dẫn hướng thứ hai, hộp điều khiển thứ hai, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai, gầu gắp rác và khung đỡ gầu gắp rác, trong đó thanh dẫn hướng thứ nhất có thể nâng hạ bộ phận xé rác lên và xuống, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất có thể được điều khiển để trượt trên thanh ray đến những vị trí thích hợp một cách linh hoạt, thanh dẫn hướng thứ hai có thể nâng hạ gầu gắp rác lên và xuống, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai có thể được điều khiển để trượt trên thanh ray đến những vị trí thích hợp một cách linh hoạt, bộ phận xé rác và gầu gắp rác được điều khiển tự động theo chương trình được cài đặt sẵn lần lượt nhờ hộp điều khiển thứ nhất và hộp điều khiển thứ hai.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Ở Việt Nam, tốc độ phát sinh rác thải tùy thuộc vào từng loại đô thị và dao động từ 0,35 đến 0,8 kg/người/ngày. Rác thải là sản phẩm tất yếu của cuộc sống được thải ra từ các hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc các hoạt động khác.

Cùng với sự phát triển kinh tế, gia tăng dân số và công cuộc công nghiệp hoá ngày càng phát triển sâu rộng, lượng rác thải rắn sinh hoạt ngày một tăng, tính trung bình mỗi năm tăng khoảng 10%, thành phần ngày càng phức tạp và tiềm ẩn ngày càng nhiều nguy cơ độc hại với môi trường. Chất thải nguy hại công nghiệp ở các đô thị chưa được xử lý triệt để vẫn còn tình trạng chôn lấp lẫn với chất thải rắn sinh hoạt. Xử lý rác thải đã và đang trở thành một vấn đề nóng ở các quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam.

Để xử lý rác thải, một số hệ thống xé rác đã biết thường sử dụng các cặp con lăn để nghiền nát các túi rác, bó rác và các tập hợp rác hỗn độn. Tuy nhiên, việc nghiền nát

các túi rác làm cho việc phân loại rác đặc biệt là việc loại bỏ ni lông trở nên cực kỳ khó khăn. Ngoài ra, với việc nghiền các túi rác bằng các cặp con lăn, đất đá cũng bị nghiền nát làm cho công đoạn đốt trong các lò đốt rác kém hiệu quả.

Giải pháp hữu ích được đề xuất để khắc phục nhược điểm nêu trên của các hệ thống xé rác thông thường hiện nay.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất hệ thống xé rác đạt được hiệu quả xé rác cao góp phần xử lý rác sơ bộ trước khi đốt.

Để đạt được các mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống xé rác bao gồm: khung đỡ;

bộ phận xé rác; và

gầu gắp rác; trong đó

khung đỡ gồm các thanh đỡ song song, các thanh ngang song song, các thanh giằng song song và các thanh ray song song để tạo thành một kết cấu khung chắc chắn và chịu được tải trọng lớn;

bộ phận xé rác gồm thanh dẫn hướng thứ nhất, hộp điều khiển thứ nhất, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất, bộ lưỡi xé rác và khung đỡ bộ lưỡi xé rác;

gầu gắp rác gồm thanh dẫn hướng thứ hai, hộp điều khiển thứ hai, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai, gầu gắp rác và khung đỡ gầu gắp rác;

trong đó thanh dẫn hướng thứ nhất có thể nâng hạ bộ phận xé rác lên và xuống, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất có thể được điều khiển để trượt trên thanh ray đến những vị trí thích hợp một cách linh hoạt;

trong đó thanh dẫn hướng thứ hai có thể nâng hạ gầu gắp rác lên và xuống, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai có thể được điều khiển để trượt trên thanh ray đến những vị trí thích hợp một cách linh hoạt;

trong đó bộ phận xé rác và gầu gắp rác được điều khiển tự động theo chương trình được cài đặt sẵn lần lượt nhờ hộp điều khiển thứ nhất và hộp điều khiển thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình phối cảnh thể hiện hệ thống xé rác theo giải pháp hữu ích.

Fig. 2 là hình chiếu đứng thể hiện hệ thống xé rác theo giải pháp hữu ích nhìn từ phía trước.

Fig. 3 là hình chiếu cạnh thể hiện hệ thống xé rác theo giải pháp hữu ích nhìn từ bên phải.

Fig. 4 là hình chiếu bằng thể hiện hệ thống xé rác theo giải pháp hữu ích nhìn từ trên xuống.

Fig. 5 là hình chiếu thể hiện hệ thống xé rác theo giải pháp hữu ích nhìn từ dưới lên.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4 và Fig. 5, hệ thống xé rác bao gồm: khung đỡ 1, bộ phận xé rác 2 và gầu gắp rác 3.

Khung đỡ 1 được chế tạo bằng các thanh kim loại, tốt hơn nếu là thép không gỉ. Khung đỡ 1 gồm các thanh đỡ 11 được chế tạo gồm từng cặp song song tạo ra sự cân xứng và chắc chắn. Các thanh ngang 12 và các thanh giằng 13 cũng được chế tạo thành từng đôi một song song với nhau để tạo nên kết cấu cân xứng. Trên khung đỡ 1, các thanh ray 14 được bố trí song song với nhau và song song với sàn công tác. Các thanh ray 14 đóng vai trò là thanh ray dẫn hướng cho các bộ phận chuyển động. Để thanh ray dẫn hướng được vững chắc (không bị cong hoặc nghiêng), các cặp thanh giằng 13 được hàn một đầu với thanh đỡ 11 và đầu còn lại với thanh ray 14. Với kết cấu như vậy, khung đỡ 1 có sự cân xứng cao, trọng tâm của khung đỡ 1 hầu như trùng với tâm hình chữ nhật được tạo ra bởi hai thanh ray 14, điều này giúp cho kết cấu khung đỡ rất bền vững và ổn định trong quá trình vận hành.

Bộ phận xé rác 2 gồm thanh dẫn hướng thứ nhất 21, hộp điều khiển thứ nhất 22, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất 23, bộ lưỡi xé rác 24 và khung đỡ bộ lưỡi

xé rác 25. Thanh dẫn hướng thứ nhất gồm hai phần là phần trên và phần dưới trong đó phần trên của thanh dẫn hướng thứ nhất có dạng thanh rỗng hình trụ được bắt chắc chắn vào bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất, phần dưới của thanh dẫn hướng thứ nhất là một thanh hình trụ có đường kính ngoài ăn khớp với đường kính trong của phần trên của thanh dẫn hướng thứ nhất. Phần dưới này có thể di chuyển và trượt bên trong phần trên nhờ kết cấu thủy lực được bố trí bên trong phần trên của thanh dẫn hướng thứ nhất. Việc di chuyển lên xuống của phần dưới của thanh dẫn hướng thứ nhất được điều khiển theo một chương trình được cài đặt sẵn trong hộp điều khiển thứ nhất 22. Bộ lưới xé rác 24 gồm hàng lưới xé rác ngoài cùng có đầu răng nhọn hình nón và hàng lưới xé rác trong có đầu răng nhòn nhình thang vuông, các hàng lưới xé rác được di chuyển qua lại nhờ sự di chuyển qua lại của các thanh đẩy lưới xé rác 26. Thanh đẩy lưới xé rác 26 được chế tạo ở dạng các bộ thủy lực có thể chuyển động theo phương ngang nhờ đó làm cho các hàng lưới xé rác tiến lại gần nhau hoặc đi ra xa nhau. Bộ lưới xé rác 24 và thanh đẩy lưới xé rác 26 được bắt chặt trên khung đỡ bộ lưới xé rác 25. Khung đỡ bộ lưới xé rác 25 được di chuyển theo phương thẳng đứng nhờ phần dưới của thanh dẫn hướng thứ nhất di chuyển và trượt bên trong phần trên của thanh dẫn hướng thứ nhất. Khung đỡ bộ lưới xé rác được di chuyển theo phương ngang nhờ bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất 23 có các bánh xe chạy trên các thanh ray 14. Việc chuyển động theo phương thẳng đứng và theo phương nằm ngang của thanh dẫn hướng thứ nhất được điều khiển theo một chương trình được cài đặt sẵn trong hộp điều khiển thứ nhất 22.

Gầu gắp rác 3 gồm thanh dẫn hướng thứ hai 31, hộp điều khiển thứ hai 32, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai 33, gầu gắp rác 34 và khung đỡ gầu gắp rác 35. Thanh dẫn hướng thứ hai gồm hai phần là phần trên và phần dưới trong đó phần trên của thanh dẫn hướng thứ hai có dạng thanh rỗng hình trụ được bắt chắc chắn vào bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai, phần dưới của thanh dẫn hướng thứ hai là một thanh hình trụ có đường kính ngoài ăn khớp với đường kính trong của phần trên của thanh dẫn hướng thứ hai. Phần dưới này có thể di chuyển và trượt bên trong phần trên nhờ kết cấu thủy lực được bố trí bên trong phần trên của thanh dẫn hướng thứ hai. Việc di chuyển

lên xuống của phần dưới của thanh dẫn hướng thứ hai được điều khiển theo một chương trình được cài đặt sẵn trong hộp điều khiển thứ hai 32. Gầu gắp rác 34 gồm hai nửa, nửa gầu trái và nửa gầu phải mà các nửa này có thể được điều khiển mở ra và đóng lại nhờ khung đỡ gầu gắp rác 35 ở dạng các cánh tay thủy lực. Khung đỡ gầu gắp rác 35 được di chuyển theo phương thẳng đứng nhờ phần dưới của thanh dẫn hướng thứ hai di chuyển và trượt bên trong phần trên của thanh dẫn hướng thứ hai. Khung đỡ gầu gắp rác 35 được di chuyển theo phương ngang nhờ bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai 33 có các bánh xe chạy trên thanh ray 14. Việc chuyển động theo phương thẳng đứng và theo phương nằm ngang của thanh dẫn hướng thứ hai được điều khiển theo một chương trình được cài đặt sẵn trong hộp điều khiển thứ hai 32.

Tác giả giải pháp hữu ích đã tiếp cận giải pháp hữu ích theo một cách hoàn toàn khác so với hiểu biết thông thường về các loại hệ thống xé rác đã có trước đây, cụ thể là các loại hệ thống xé rác đã biết thường sử dụng các cặp con lăn để nghiền nát các túi rác. Tuy nhiên, việc nghiền nát các túi rác làm cho việc phân loại rác đặc biệt là việc loại ni lông trở nên cực kỳ khó khăn. Thiết kế hệ thống xé rác theo giải pháp hữu ích cho phép việc xé túi rác nhờ bộ lưỡi xé rác 24 được thực hiện một cách dễ dàng. Ngoài ra chính các lưỡi xé rác còn có thể thực hiện chức năng cào và phân loại rác. Điều này là chưa từng thấy trong các hệ thống xử lý rác trước đây.

Hệ thống xé rác theo giải pháp hữu ích được vận hành nhờ sự di chuyển linh hoạt của bộ phận xé rác 2 và gầu gắp rác 3, cụ thể gầu gắp rác 3 sẽ gắp rác cần xử lý là các túi rác, các bó rác hoặc các dạng tập hợp rác khác nhau và đưa vào vị trí xác định, sau đó bộ phận xé rác sẽ di chuyển và bộ lưỡi xé 24 sẽ xé các túi rác, các bó rác hoặc các dạng tập hợp rác khác nhau thành những phần nhỏ và đồng đều. Ngoài ra, các lưỡi xé còn có thể cào rác và phân loại rác kích thước lớn, kích thước trung bình và kích thước nhỏ thành từng cụm cũng như cào và gom phần túi ni lông về một khu vực để thuận tiện cho bước xử lý rác tiếp theo trong lò đốt rác.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Hệ thống xé rác theo giải pháp hữu ích hoạt động rất linh hoạt và đạt hiệu quả xé rác tốt, đặc biệt là việc xé rác từ các túi rác trở nên rất dễ dàng với hệ thống xé rác được điều khiển tự động theo giải pháp hữu ích. Ngoài ra, hệ thống xé rác theo giải pháp hữu ích còn giúp phân loại được phần ni lông đã xé nhỏ đề gom về một khu vực giúp cho bước đốt rác tiếp theo trở nên dễ dàng hơn.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống xé rác bao gồm:

khung đỡ (1);

bộ phận xé rác (2); và

gầu gắp rác (3); trong đó

khung đỡ (1) gồm các thanh đỡ (11) song song, các thanh ngang (12) song song, các thanh giằng (13) song song và các thanh ray (14) song song để tạo thành một kết cấu khung chắc chắn và chịu được tải trọng lớn;

bộ phận xé rác (2) gồm thanh dẫn hướng thứ nhất (21), hộp điều khiển thứ nhất (22), bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất (23), bộ lưỡi xé rác (24) và khung đỡ bộ lưỡi xé rác (25);

gầu gắp rác (3) gồm thanh dẫn hướng thứ hai (31), hộp điều khiển thứ hai (32), bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai (33), gầu gắp rác (34) và khung đỡ gầu gắp rác (35);

trong đó thanh dẫn hướng thứ nhất (21) có thể nâng hạ bộ phận xé rác (2) lên và xuống, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ nhất (23) có thể được điều khiển để trượt trên thanh ray (14) đến những vị trí thích hợp một cách linh hoạt;

trong đó thanh dẫn hướng thứ hai (31) có thể nâng hạ gầu gắp rác (3) lên và xuống, bộ phận chuyển động trên thanh ray thứ hai (33) có thể được điều khiển để trượt trên thanh ray (14) đến những vị trí thích hợp một cách linh hoạt;

trong đó bộ phận xé rác (2) và gầu gắp rác (3) được điều khiển tự động theo chương trình được cài đặt sẵn lần lượt nhờ hộp điều khiển thứ nhất (22) và hộp điều khiển thứ hai (32).

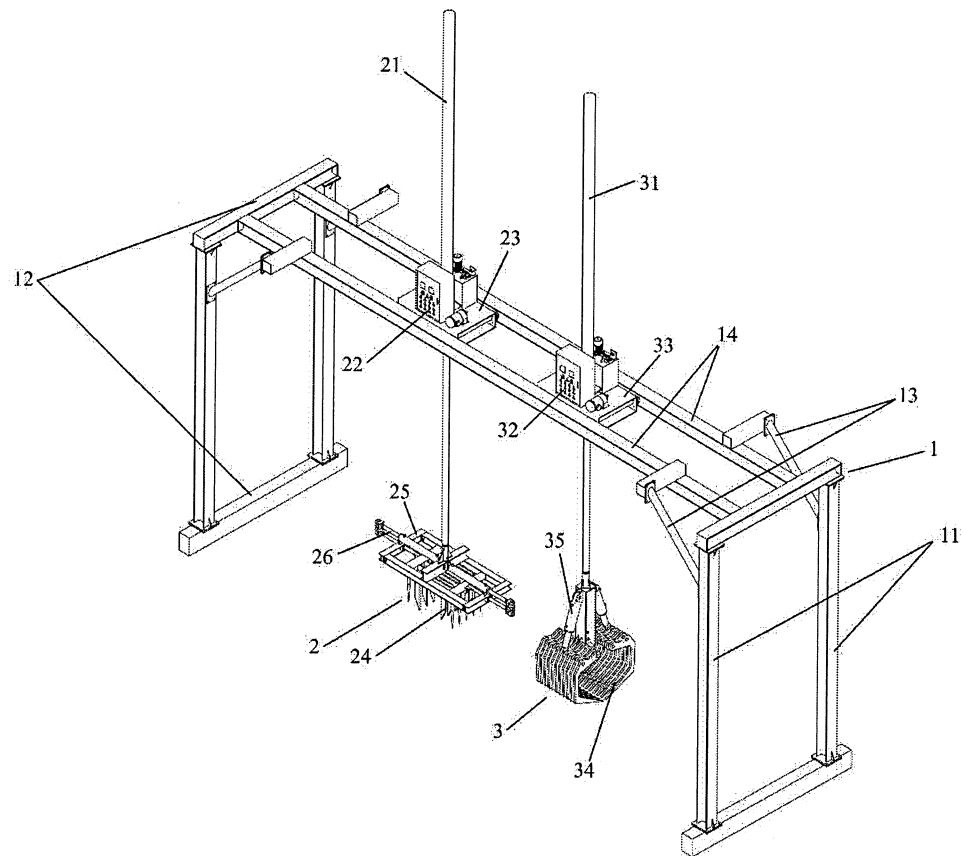


Fig.1

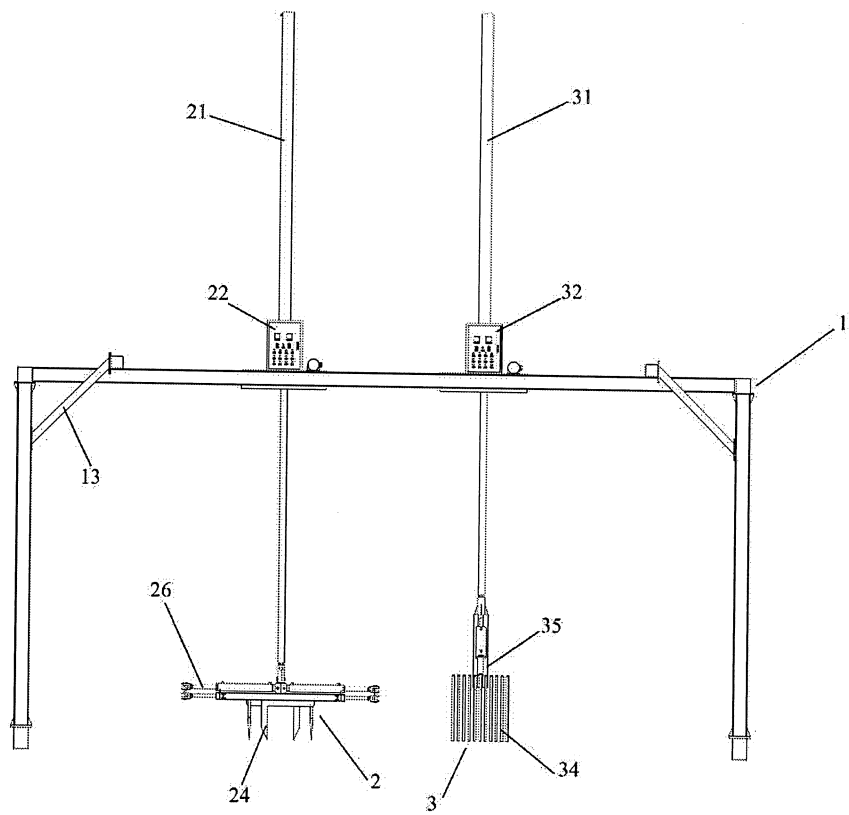


Fig. 2

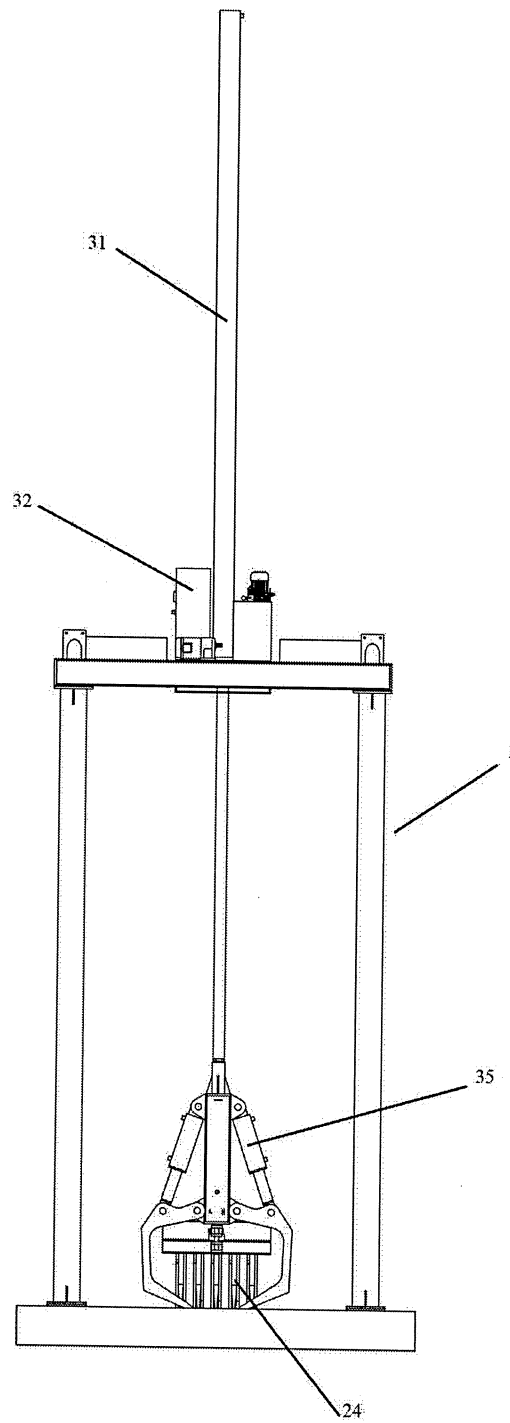


Fig. 3

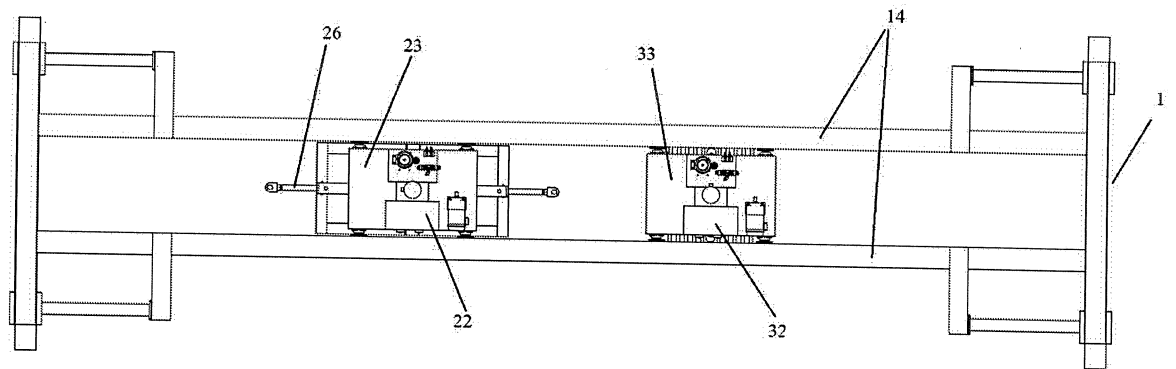


Fig. 4

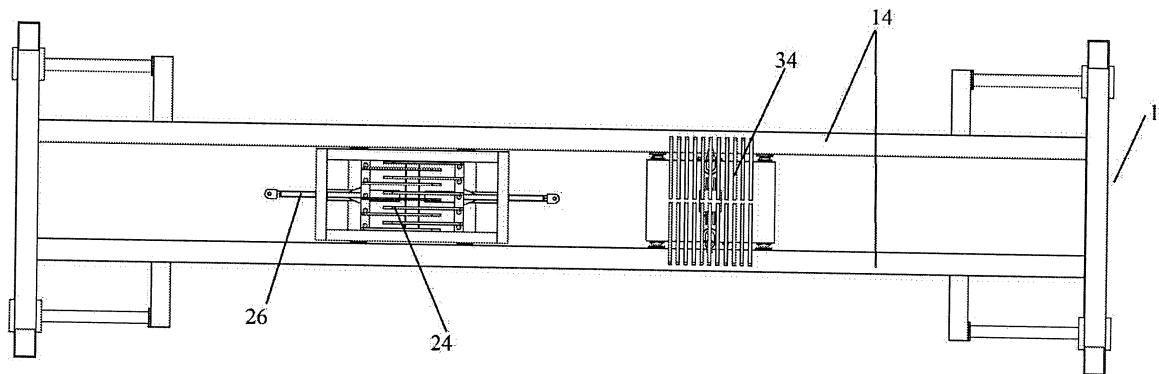


Fig. 5