



(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)



1-0037323

(51)^{2020.01} B08B 1/04; H02S 40/10; B08B 3/02

(13) B

(21) 1-2021-06566

(22) 18/10/2021

(45) 25/10/2023 427

(43) 27/12/2021 405

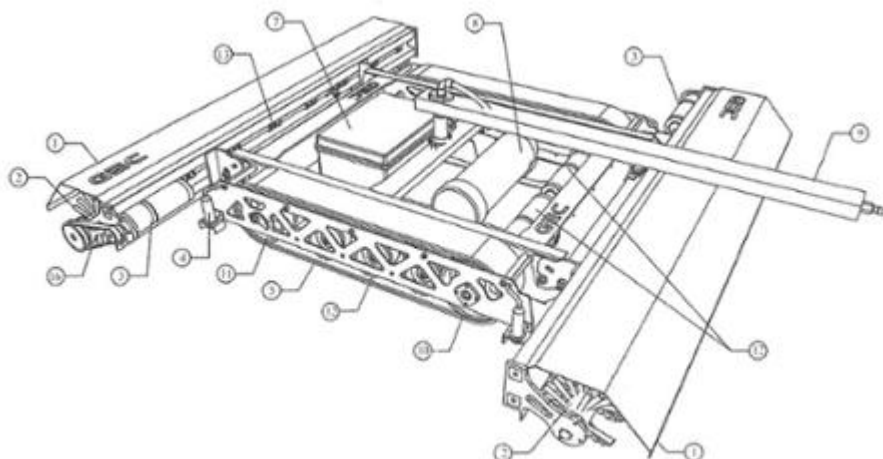
(73) CÔNG TY CỔ PHẦN ĐIỆN GIA LAI (VN)

114 Trường Chinh, phường Phù Đồng, Thành phố Pleiku, Tỉnh Gia Lai

(72) TÂN XUÂN HIẾN (VN).

(54) ROBOT VỆ SINH TẮM PIN MẶT TRỜI

(57) Sáng chế đề cập đến robot vệ sinh tắm pin mặt trời theo sáng chế bao gồm thân robot có các thanh định hình (18) được bố trí hai bên thân robot và song song hướng di chuyển; hai cụm truyền động được lắp với thân thiết bị ở hai phía còn lại của khung đỡ (17) dọc theo phương di chuyển của thiết bị và có tấm tháo lắp nhanh (19) được bố trí dọc dây đai và được liên kết với các thanh định hình (18) của thân robot; Mỗi một cụm vệ sinh bao gồm phần tháo lắp nhanh (14) để liên kết với tấm tháo lắp nhanh (19); chổi (2) được bố trí ngang thân thiết bị và vuông góc với hướng di chuyển, chổi này bao gồm trục chổi và sợi chổi; động cơ điều khiển trục chổi (3) được bố trí ở một đầu của cụm vệ sinh; tấm chắn nước (1) được bố trí ở phía trên chổi; ống cấp nước (13) được bố trí dọc theo chổi, nằm giữa chổi (2) và kết cấu lắp cụm vệ sinh (15), và được cách với chổi bởi tấm chắn; đường cấp nước vào (9) được bố trí dọc theo và ở phía trên thân thiết bị để cấp nước cho ống cấp nước (13).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến robot vệ sinh tấm pin mặt trời dọc theo hướng di chuyển của robot, cụ thể là robot có kết cấu tổng thể nhỏ gọn, có thể bố trí một hoặc hai cụm vệ sinh theo chế độ làm việc mong muốn và cải thiện đáng kể khả năng làm sạch tấm pin mặt trời.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, năng lượng tái tạo đang thu hút sự chú ý do sự tăng giá liên tục của nhiên liệu hóa thạch, ô nhiễm môi trường do sử dụng nhiên liệu hóa thạch và sự bất ổn của năng lượng hạt nhân.

Trong số các loại năng lượng tái tạo này, năng lượng mặt trời dễ lắp đặt và vận hành hơn so với năng lượng gió, năng lượng sóng, thủy triều và sản xuất điện địa nhiệt, và tỷ lệ sử dụng của năng lượng mặt trời ngày càng tăng do hiệu suất phát điện cao.

Trong sản xuất điện mặt trời này, nhiều tấm pin mặt trời được kết nối để tạo thành một dãy pin mặt trời và dòng điện một chiều được tạo ra từ dãy tấm pin mặt trời được biến đổi hoặc chuyển đổi thành điện xoay chiều.

Lượng điện năng được tạo ra của tấm pin mặt trời hoàn toàn phụ thuộc vào lượng ánh sáng tới trên bề mặt của tấm pin mặt trời.

Vì lượng điện năng của hệ thống phát điện mặt trời phụ thuộc rất nhiều vào lượng ánh sáng trên bề mặt của tấm pin mặt trời, nếu các thành phần bên ngoài như bụi bẩn tích tụ trên bề mặt tấm pin mặt trời thì lượng điện năng tạo ra bị giảm đi rất nhiều.

Theo đó, trong hệ thống phát điện mặt trời thông thường, tấm pin sẽ được vệ sinh định kỳ hoặc tại thời điểm bị bụi, bẩn nhờ robot hoặc được làm sạch bằng nhân lực.

Robot làm sạch tấm pin mặt trời thông thường làm sạch bề mặt của tấm pin mặt trời bằng cách chỉ cần dùng bàn chải quét bề mặt tấm pin mặt trời hoặc làm sạch bề mặt tấm pin mặt trời bằng cách rửa bằng nước, hoặc kết hợp các cách này.

Tuy nhiên, kết cấu đã biết chưa mang lại sự đa dạng về chế độ làm việc mong muốn khi muốn cải thiện khả năng vệ sinh của robot mà vẫn mang lại ưu điểm về kết cấu, trọng lượng, dẫn đến hiệu suất vệ sinh không được như ý.

Do đó, cần đề xuất robot vệ sinh tấm pin mặt trời có thể khắc phục các nhược điểm nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các nhược điểm nêu trên. Nhằm mục đích này, sáng chế đề xuất robot vệ sinh tấm pin mặt trời có thân được tạo thành từ các thanh định hình, tấm đỡ để mang lại trọng lượng nhẹ, dễ dàng lắp với cụm truyền động, và đặc biệt là có khả năng tháo lắp nhanh với ít nhất một cụm vệ sinh theo cách dễ dàng để mang lại các chế độ làm việc theo nhu cầu, có khả năng cải thiện đáng kể khả năng làm sạch tấm pin mặt trời.

Robot vệ sinh tấm pin mặt trời theo sáng chế bao gồm thân robot có các thanh định hình (18) được bố trí hai bên thân robot và song song với hướng di chuyển; hai cụm truyền động được lắp với thân thiết bị dọc theo phương di chuyển của thiết bị và có tấm tháo lắp nhanh (19) được bố trí dọc dây đai và được liên kết với các thanh định hình (18) của thân robot; mỗi một cụm vệ sinh bao gồm phần tháo lắp nhanh (14) để liên kết với tấm tháo lắp nhanh (19); chổi (2) được bố trí ngang thân thiết bị và vuông góc với hướng di chuyển, chổi này bao gồm trục chổi và sợi chổi; động cơ điều khiển trục chổi (3) được bố trí ở một đầu của cụm vệ sinh; tấm chắn nước (1) được bố trí ở phía trên chổi; ống cấp nước (13) được bố trí dọc theo chổi, nằm giữa chổi (2) và kết cấu lắp cụm vệ sinh (15), và được cách với chổi bởi tấm chắn; đường cấp nước vào (9) được bố trí dọc theo và ở phía trên thân thiết bị để cấp nước cho ống cấp nước (13).

Theo một phương án ưu tiên, phần tháo lắp nhanh (14) nhô ra song song với tấm tháo lắp nhanh (19) và có lỗ và rãnh để liên kết với tấm tháo lắp nhanh (19) bằng các phương tiện cố định.

Các phương án ưu tiên và các dấu hiệu khác của robot theo sáng chế cũng sẽ được mô tả trong phần mô tả dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, các mục đích và các dấu hiệu nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả các phương án ưu tiên với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình phối cảnh sơ lược minh họa robot vệ sinh tấm pin mặt trời theo sáng chế;

Hình 2 là hình phối cảnh các chi tiết rời minh họa robot vệ sinh tấm pin mặt trời theo sáng chế;

Hình 3 là hình phối cảnh minh họa cụm vệ sinh của robot vệ sinh tấm pin mặt trời theo sáng chế;

Hình 4 là hình phối cảnh các chi tiết rời minh họa cụm vệ sinh của robot vệ sinh tấm pin mặt trời theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trừ khi có quy định khác, tất cả các thuật ngữ được sử dụng để mô tả sáng chế, bao gồm các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật, có nghĩa giống như thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế.

Trong bản mô tả này, việc thể hiện ở dạng số ít bao gồm cả dạng số nhiều và việc thể hiện ở dạng số nhiều cũng bao gồm cả dạng số ít, trừ khi ngữ cảnh thể hiện theo cách khác một cách rõ ràng.

Các thuật ngữ “có”, “chứa”, “có chứa” nếu có trong bản mô tả này có nghĩa tương tự với “gồm”, “gồm có”, “bao gồm”, và đều mang ý nghĩa là bao hàm tất cả hoặc là kết thúc mở và không loại trừ các dấu hiệu, đặc điểm, thành phần khác chưa được nhắc tới.

Thuật ngữ “khoảng”, khi được sử dụng cho một trị số, cho phép có sai số nhỏ trong một mức độ nhất định trong việc tính toán hay đo đạc trị số này. Nếu vì lý do nào đó mà sai số tạo ra bởi thuật ngữ “khoảng” này không được hiểu trong lĩnh vực kỹ thuật với nghĩa thông thường này, thì thuật ngữ “khoảng” được sử dụng trong bản mô tả này sẽ thể hiện ít nhất là các biến thiên mà có thể phát sinh từ các phương pháp thông thường dùng để đo đạc hoặc sử dụng các thông số này. Ví dụ, thuật ngữ “nói chung”, “khoảng” và “về cơ bản” có thể được sử dụng trong bản mô tả này với nghĩa là nằm trong khoảng sai số sản xuất.

Trong bản mô tả này, việc đề cập đến “phương án” hoặc “một phương án” có nghĩa là dấu hiệu, đặc điểm hoặc thành phần cụ thể được mô tả cùng với phương án này sẽ được bao hàm trong ít nhất một phương án theo sáng chế. Do đó, sự xuất hiện của các cụm từ “theo phương án” hoặc “theo một phương án” ở nhiều chỗ khác nhau trong bản mô tả này không nhất thiết là đều phải đề cập đến cùng một phương án. Hơn thế nữa, các dấu hiệu, đặc điểm hoặc thành phần cụ thể này có thể được kết hợp theo cách thích hợp bất kỳ trong một hoặc nhiều phương án, như sẽ được hiểu rõ bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật khi đọc bản mô tả này. Ngoài ra, mặc dù một số phương án nêu trong bản mô tả này có thể bao gồm một số, nhưng không phải tất cả, dấu hiệu được bao hàm trong các phương án khác, nhưng tổ hợp các dấu hiệu của các phương án khác nhau cũng thuộc phạm vi của sáng chế, và tạo thành các phương án khác nhau, như sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, trong các yêu cầu bảo hộ đi kèm, phương án bất kỳ trong số các phương án được yêu cầu bảo hộ đều có thể được sử dụng ở dạng kết hợp.

Như được minh họa trên Hình 1 và Hình 2, robot vệ sinh tắm pin mặt trời bao gồm thân robot, hai cụm truyền động, ít nhất một cụm vệ sinh và đường cấp nước.

Thân robot bao gồm tám đỡ 17 được bố trí nằm trên mặt phẳng ngang, các thanh định hình 18 được bố trí cách nhau vuông góc với hướng di chuyển (có thể đề cập đến là hướng trước – sau) ngang qua tám đỡ 17, hai tám định hình 20 được lắp ở phía trước và phía sau của khung đỡ theo phương di chuyển. Hộp điều khiển 7 và pin 8 được bố trí trên thân robot.

Hai cụm truyền động được lắp với thân thiết bị ở hai phía của tám đỡ 17 dọc theo phương di chuyển của thiết bị, trong đó mỗi cụm truyền động bao gồm bộ bánh đai – dây đai bao gồm bánh đai 11 và dây đai 5, tám tháo lắp nhanh 19 được bố trí dọc dây đai 5 và được liên kết với các thanh định hình 18 của thân robot, động cơ truyền động 6 được lắp trên thanh định hình 18 để truyền động cho bộ bánh đai – dây đai. Theo một phương án, cụm truyền động bao gồm bánh đai răng truyền động 10 và bánh căng đai 12.

Robot theo sáng chế còn bao gồm một đến hai cụm vệ sinh, bao gồm phần tháo lắp nhanh 14 để liên kết với tám tháo lắp nhanh 19, chổi 2 được bố trí ngang thân thiết bị và vuông góc với hướng di chuyển, chổi này bao gồm trục chổi và sợi chổi, động cơ điều khiển trục chổi 3 được bố trí ở một đầu của cụm vệ sinh, tám chắn nước 1 được bố trí ở phía trên chổi, ống cấp nước 13 được bố trí dọc theo chổi, nằm giữa chổi 2 và kết cấu lắp cụm vệ sinh 15, và được cách với chổi bởi tám chắn.

Theo sáng chế, số lượng cụm vệ sinh có thể là hai cụm nhằm đa dạng cách thức vệ sinh cũng như đáp ứng các tiêu chí khác theo mong muốn, chẳng hạn sử dụng một hoặc hai cụm vệ sinh.

Theo một phương án, cũng là một trong các ưu điểm của sáng chế, phần tháo lắp nhanh 14 nhô ra song song với tám tháo lắp nhanh 19 và có lỗ và rãnh để liên kết với tám tháo lắp nhanh 19 bằng các phương tiện cố định.

Trên đây, sáng chế được minh họa và mô tả theo các phương án ưu tiên của robot vệ sinh tám pin mặt trời, nhưng cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở robot cụ thể đã được mô tả, và người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện các dạng thay đổi, cải biến mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được

xác định trong các yêu cầu bảo hộ, ví dụ như vật liệu chế tạo, kích thước. Cũng cần hiểu rằng các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này không nhằm mục đích giới hạn sáng chế, vì phạm vi của sáng chế chỉ được giới hạn bởi các điểm yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Robot vệ sinh tấm pin mặt trời bao gồm:

thân robot bao gồm:

tấm đỡ (17) được bố trí nằm trên mặt phẳng ngang;

các thanh định hình (18) được bố trí cách nhau và song song với hướng di chuyển;

hai tấm định hình (20) được lắp ở phía trước và phía sau của tấm đỡ theo phương vuông góc với hướng di chuyển;

hai cụm truyền động được lắp với thân robot ở hai phía của tấm đỡ (17) dọc theo phương di chuyển của thiết bị, trong đó mỗi cụm truyền động bao gồm:

bộ bánh đai – dây đai;

tấm tháo lắp nhanh (19) được bố trí dọc dây đai và được liên kết với các thanh định hình (18) của thân robot; trong đó hai đầu của tấm tháo lắp nhanh (19) này có các phương tiện định vị để tháo lắp nhanh (21);

động cơ truyền động (6) được lắp trên thanh định hình (18) để truyền động cho bộ bánh đai – dây đai;

ít nhất một cụm vệ sinh bao gồm:

phần tháo lắp nhanh (14) nhô ra song song với tấm tháo lắp nhanh (19) và liên kết với tấm tháo lắp nhanh (19) bởi các phương tiện định vị (21);

chổi (2) được bố trí ngang thân thiết bị và vuông góc với hướng di chuyển, chổi này bao gồm trục chổi và sợi chổi;

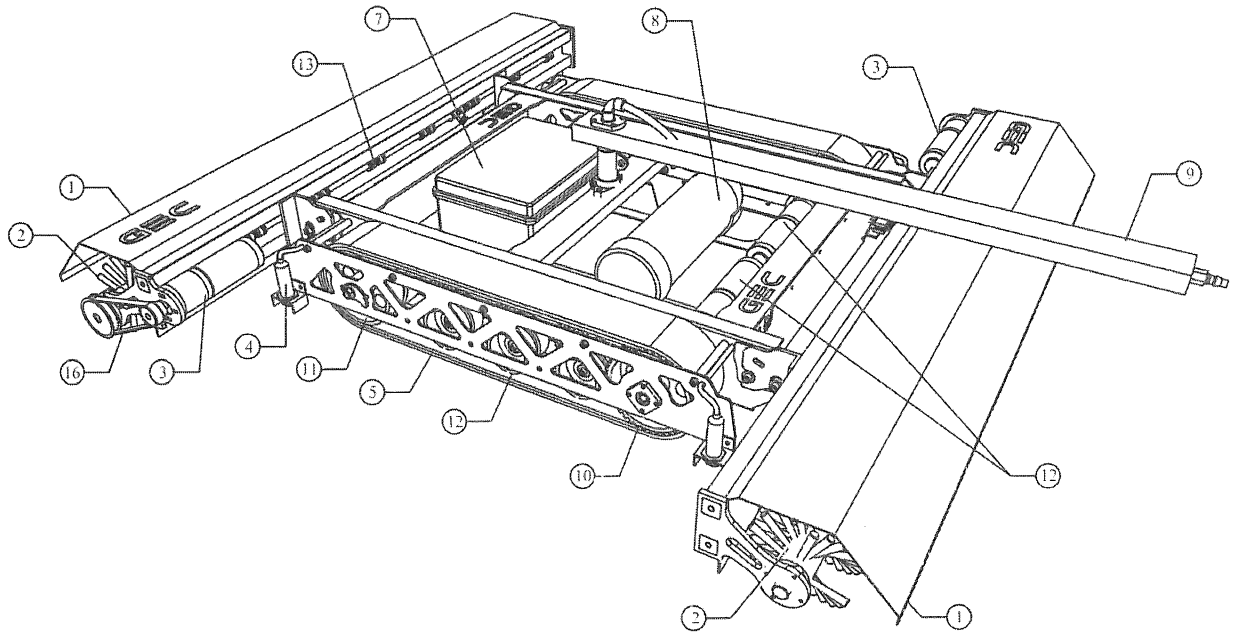
động cơ điều khiển trục chổi (3) được bố trí ở một đầu của cụm vệ sinh;

tấm chắn nước (1) được bố trí ở phía trên chổi;

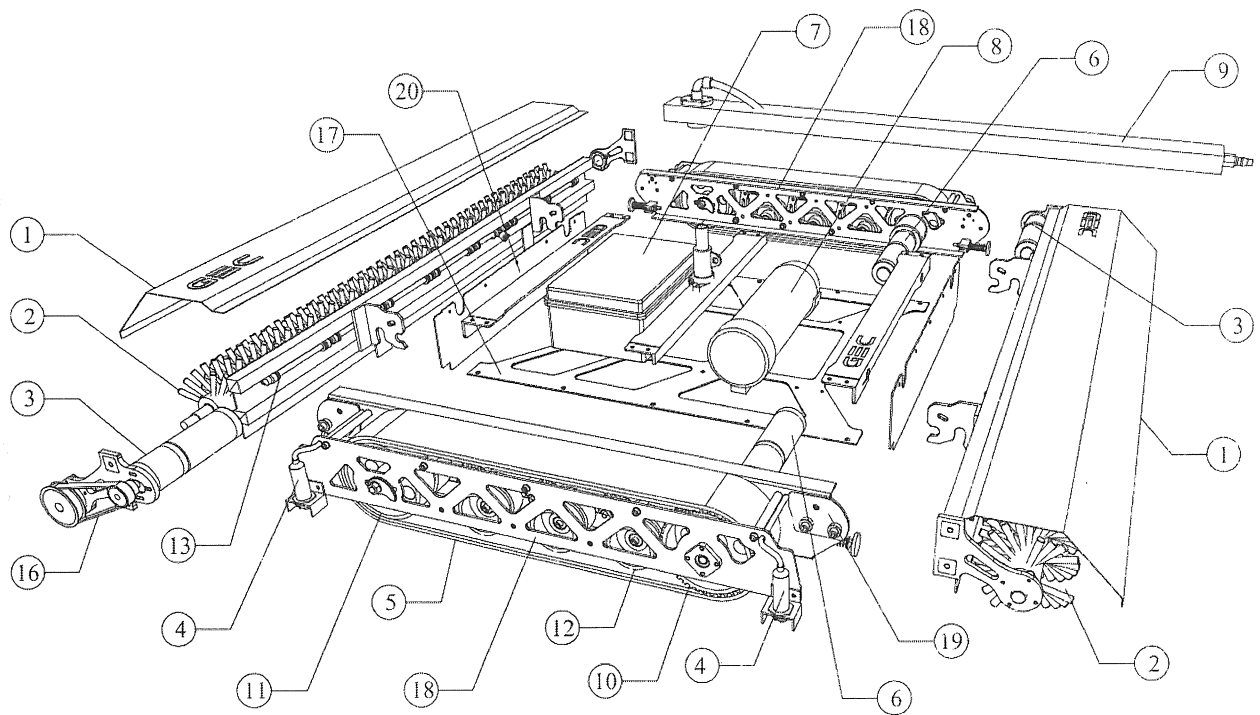
ống cấp nước (13) được bố trí dọc theo chổi, nằm giữa chổi (2) và kết cấu lắp cụm vệ sinh (15), và được cách với chổi bởi tấm chắn;

đường cấp nước vào (9) được bố trí ở thân thiết bị để cấp nước cho ống cấp nước (13).

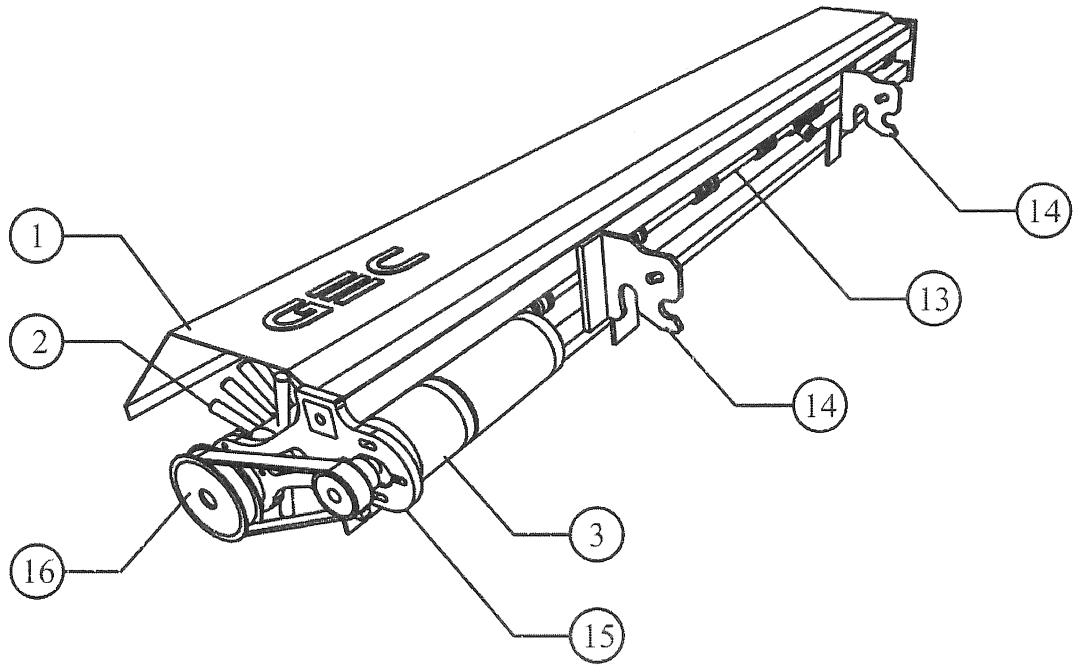
2. Robot vệ sinh tắm pin mặt trời theo điểm 1, trong đó phần tháo lắp nhanh (14) có lỗ và rãnh để liên kết với tấm tháo lắp nhanh (19) bằng các phương tiện định vị (21).
3. Robot vệ sinh tắm pin mặt trời theo điểm 1 hoặc 2, trong đó robot còn bao gồm bánh căng đai (12).
4. Robot vệ sinh tắm pin mặt trời theo điểm 1 hoặc 2 hoặc 3, trong đó robot còn bao gồm cảm biến (4) được bố trí trên bộ bánh đai-dây đai.
5. Robot vệ sinh tắm pin mặt trời theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm pin được bố trí trên thân thiết bị.
6. Robot vệ sinh tắm pin mặt trời theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm hộp điều khiển (7) được bố trí trên thân thiết bị.



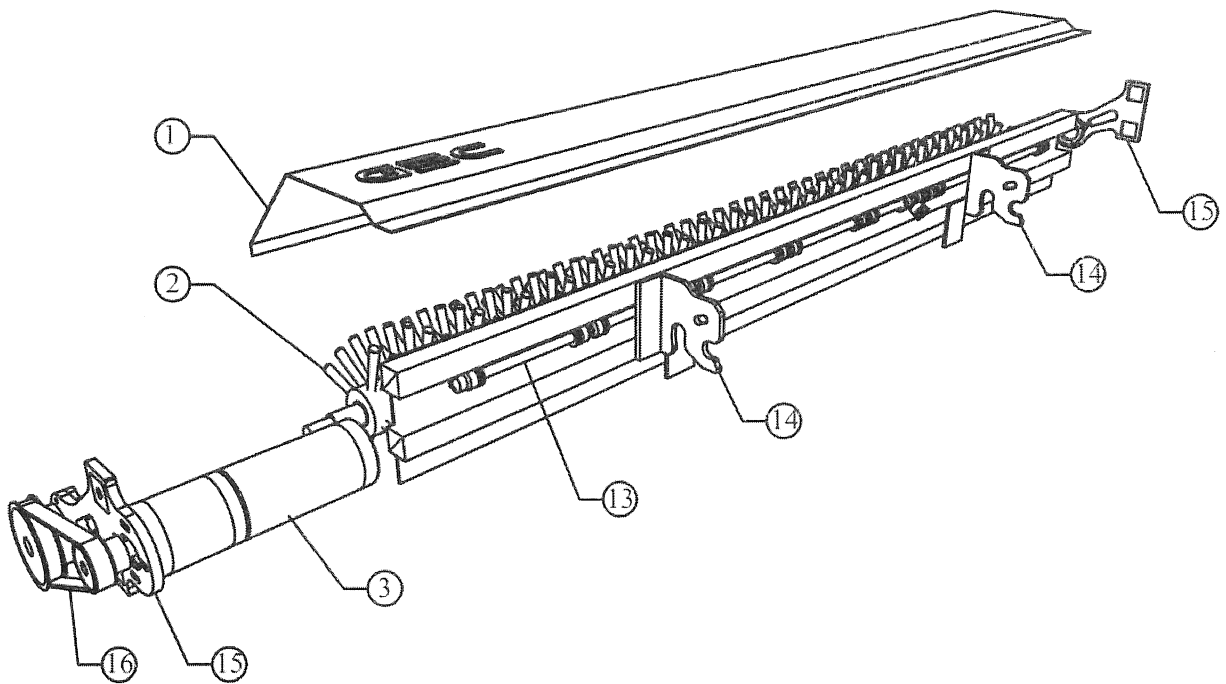
Hình 1



Hình 2



Hinh 3



Hinh 4