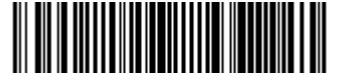




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002987

(51) **B65G 47/91; F16B 47/00; B25J 15/06**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00020

(22) 15/01/2021

(45) 25/10/2022 415

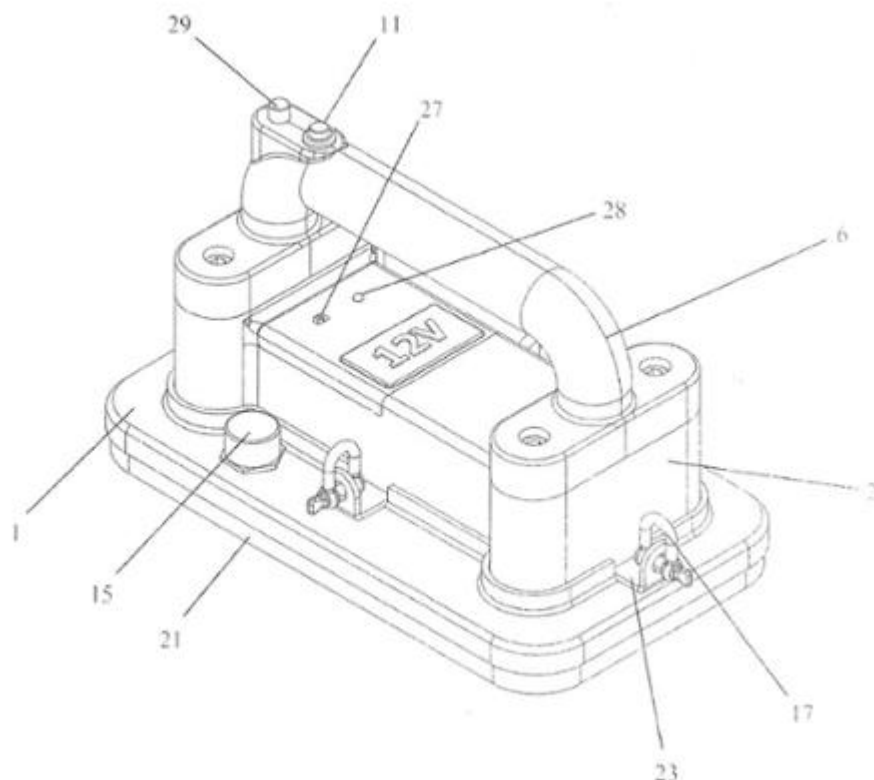
(43) 26/04/2021 397

(76) Nguyễn Nhơn Hòa (AU)

174 South Terrace, Bankstown NSW 2200, Australia

(54) THIẾT BỊ HÚT TẮM VẬT LIỆU CẦM TAY

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay sử dụng để hút và di chuyển các chi tiết dạng tấm nhỏ có khối lượng nhẹ từ một vị trí này tới một vị trí khác trên hiện trường thi công, thiết bị sử dụng nguyên lý hút chân không giúp hạn chế tối đa sức lao động và đảm bảo an toàn lao động cho con người khi cần di chuyển các tấm vật liệu. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay bao gồm tấm đế (1) được lắp cố định vào thân đỡ (2) với tấm đỡ (23) kẹp ở giữa, tay cầm (6) được lắp vào phía trên thân đỡ (2), trên tay cầm (6) này có bố trí nút hút khí (11) và trục xả khí (29), thân đỡ (2) có dạng hộp để chứa mô-tơ hút (5), hộp pin (31) bên trong. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay được ứng dụng trong phạm vi nhà xưởng hoặc các công trình xây dựng, cần di chuyển các chi tiết dạng tấm phẳng với kích thước nhỏ, khối lượng nhẹ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay sử dụng để hút và di chuyển các chi tiết dạng tấm nhỏ có khối lượng nhẹ từ một vị trí này tới một vị trí khác trên hiện trường thi công, thiết bị sử dụng nguyên lý hút chân không giúp hạn chế tối đa sức lao động và đảm bảo an toàn lao động cho con người khi cần di chuyển các tấm vật liệu, thiết bị được ứng dụng trong phạm vi nhà xưởng hoặc các công trình xây dựng, cần di chuyển các chi tiết dạng tấm phẳng với kích thước nhỏ, khối lượng nhẹ.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Như đã biết, trên thực tế sử dụng các thiết bị hút để nâng chuyển các tấm vật liệu có sẵn thường sử dụng nguyên lý tay gạt, hoặc cơ cấu xi lanh - pittông được bơm bằng tay để tạo ra lực hút chân không giữa bề mặt tiếp xúc của thiết bị và tấm vật liệu bao gồm các mâm hút được bố trí tiếp xúc với tấm vật liệu, các tay gạt hoặc các xi lanh tạo ra lực hút chân không giữa các mâm hút và tấm vật liệu, tay cầm được bố trí phía trên các mâm hút nhờ đó người sử dụng dễ dàng nâng tấm vật liệu lên (như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2).

Nhược điểm của thiết bị hút nêu trên là lực hút yếu, lực hút sẽ giảm dần theo thời gian do bề tiếp xúc giữa thiết bị và tấm vật liệu có những khe hở rất nhỏ làm lực hút sẽ giảm dần theo thời gian, thậm chí với nhiều loại tấm vật liệu còn không đảm bảo được lực hút gây mất an toàn trong quá trình vận hành thiết bị.

Tài liệu sáng chế JP282645B2 đã bộc lộ thiết bị nâng chân không bao gồm tấm đệm hút được làm bằng vật liệu dẻo có thể giãn nở và co lại theo hướng trực nghĩa là theo hướng thẳng đứng và một vỏ hình trụ được gắn vào đầu trên của tấm đệm hút và thiết bị điều khiển hút gắn vào đầu dưới của tấm đệm hút. Vỏ hình trụ được treo bởi bộ phận đỡ được cố định vào dầm đỡ hoặc được đỡ bởi dầm đỡ để có thể di chuyển theo phương ngang. Mặt khác, thiết bị điều khiển hút có bố trí đệm hút ở đầu dưới để hút và giữ tấm vật liệu. Tấm đệm hút được kết nối với bơm hút

qua ống dẫn và không khí trong tấm đệm hút được hút liên tục tạo ra áp suất âm nhờ đó tấm vật liệu dính chặt vào tấm đệm hút.

Tuy nhiên thiết bị này có nhược điểm là người sử dụng không thể giám sát được lực hút tác động lên tấm vật liệu, không biết được liệu lực hút có đủ lớn để giữ tấm vật liệu cũng như lực hút có quá lớn gây biến dạng tấm vật liệu hay không.

Do đó, có nhu cầu tạo ra một thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay, vừa có lực hút tốt, sử dụng được trên nhiều loại tấm vật liệu khác nhau vừa có thể giám sát được lực hút trong quá trình sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị tấm vật liệu hút cầm tay, sử dụng mô tơ hút chân không để đảm bảo lực hút liên tục, bề mặt tiếp xúc với tấm vật liệu sử dụng một loại tấm đệm hút vừa đảm bảo kín khí với nhiều loại bề mặt khác nhau vừa đảm bảo độ bền trong quá trình sử dụng. Nguồn của thiết bị sử dụng pin có thể sạc nhiều lần trong quá trình sử dụng, thay thế và lắp đặt dễ dàng. Ngoài ra, để giảm khối lượng của thiết bị, toàn bộ phần thân được thiết kế sử dụng vật liệu siêu nhẹ. Nhưng vẫn đảm bảo độ cứng vững và tải trọng an toàn cho thiết bị.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay bao gồm tấm đế 1 được lắp cố định vào thân đỡ 2 với tấm đỡ 23 kẹp ở giữa, tay cầm 6 được lắp vào phía trên thân đỡ 2, trên tay cầm 6 này có bố trí nút hút khí 11 và trục xả khí 29, thân đỡ 2 có dạng hộp để chứa mô tơ hút 5, hộp pin 31 bên trong.

Trong đó, tấm đế 1 có dạng tấm với các cạnh được bo tròn, mặt dưới tấm đế có các đường gân tăng cứng và các rãnh để bố trí tấm đệm hút 21 và các tấm xốp đỡ 22 bên trong, mặt trên có các gờ nhô có tác dụng để định vị vị trí lắp thân đỡ 2 và các bộ phận khác. Tấm đế 1 được làm từ vật liệu nhẹ như: nhựa, sợi thủy tinh... Trong đó, tấm đệm hút 21 có hình dạng tương tự với tấm đế 1 nhưng nhỏ hơn để có thể bố trí bên trong rãnh dọc theo chu vi ngoài của mặt dưới tấm đế, tấm đệm hút được chế tạo từ vật liệu có độ đàn hồi cao, khả năng kín khí tốt đặc biệt là khi bị ép chặt. Khoang rỗng 21a được tạo ra ở bên trong tấm đệm hút 21, bên trong khoang

rỗng 21a này có bố trí các tấm xếp đỡ 22 có tác dụng tạo thành mặt đỡ tấm vật liệu khi tấm vật liệu được hút ép chặt vào bề mặt của tấm đệm hút 21. Mặt trên tấm đế còn có đồng hồ đo áp suất âm 15 để đo áp suất bên trong tấm xếp đỡ 22.

Thân đỡ 2 có biên dạng gần giống hình chữ I, được tạo dạng hộp chứa sao cho khi thân đỡ 2 lắp vào tấm đế 1 sẽ tạo thành khoang chứa để chứa hộp pin 31, mô tơ hút 5 và các bộ phận khác. Mặt trên thân đỡ 2 có bố trí nắp che 10, trên nắp che 10 này có bố trí các lỗ để lắp công tắc gạt 27, đèn cảnh báo 28, và các lỗ lắp ở hai đầu để gắn cố định tay cầm 6 vào đó.

Tấm đỡ 23 có dạng tấm phẳng được bố trí ở mặt trên của tấm đế 1 trong trạng thái bị kẹp chặt giữa tấm đế 1 và thân đỡ 2, các góc của tấm đỡ 23 có bố trí các lỗ móc treo, tấm đỡ có tác dụng làm điểm tựa vững chắc để gắn móc treo 17 vào các lỗ móc treo khi nâng chuyển tấm vật liệu trong trạng thái bị hút ép chặt vào bề mặt của tấm đệm hút 21.

Tay cầm 6 có dạng chữ U, gồm nửa tay cầm bên phải 3 và nửa tay cầm bên trái 4 có ngàm để có thể ghép lại với nhau, bên trong tay cầm 6 được tạo rỗng và có các lỗ sao cho các bu lông có thể xuyên qua đó để gắn cố định tay cầm 6 vào thân đỡ 2. Đầu trên của tay cầm 6 có bố trí nút hút khí 11 và trục xả khí 29 được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 6 để người sử dụng dễ dàng kích hoạt.

Mô tơ hút 5 có dạng hình chữ L, được bố trí bên trong thân đỡ 2, có một đầu hút khí và một đầu xả khí, đầu hút khí được bố trí xuyên qua tấm đỡ 23 và nối với gioăng kín khí 8, gioăng kín khí 8 này được bố trí ở mặt dưới tấm đế 1 với phần trên của gioăng kín khí 8 xuyên qua tấm đế 1 và tấm đỡ 23 nhằm mục đích tạo ra đường dẫn khí giữa đầu hút khí của mô tơ hút 5 và tấm đế 1. Kết cấu được tạo ra bởi mô tơ hút 5, gioăng kín khí 8, tấm đế 1 và tấm đệm hút 21 tạo thành một cơ cấu hút chân không để có thể hút các tấm vật liệu tiếp xúc với tấm đệm hút 21 khi mô tơ hút 5 được kích hoạt thông qua nút hút khí 11. Mô tơ hút 5 sử dụng nguồn điện một chiều từ pin 32 được bố trí bên trong hộp pin 31.

Trục xả khí 29 với đầu trên được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 6, phần thân được bố trí xuyên qua tay cầm 6 cùng thân đỡ 2, phần đầu dưới được bố trí xuyên qua tấm đỡ 23 cùng tấm đế 1, trong đó đệm cao su xả khí 13 được lắp vào tấm đế 1 để phần đầu dưới xuyên qua đó, phần đầu dưới có phần ren để lắp khớp

với tấm chặn 30, sao cho tấm chặn 30 này luôn ép chặt vào mặt dưới đệm cao su xả khí 13 nhờ lò xo xả khí 14 để đảm bảo độ kín khí giữa tấm đế 1, tấm đệm hút 21 và tấm vật liệu khi áp suất âm được tạo ra bởi mô tơ hút 5. Khi trục xả khí 29 được kích hoạt, tấm chặn 30 tách rời khỏi đệm cao su xả khí 13, nhờ đó giải phóng áp suất âm bên trong tấm đệm hút 21.

Nắp che 10 được bố trí ở mặt trên của thân đỡ 1, có dạng tấm mỏng hình chữ U, trên nắp che các các lỗ để lắp công tắc nguồn 27 và đèn cảnh báo 28.

Tấm xếp đỡ 22 có hình khối chữ nhật, mặt dưới có gân nhám. Khi sử dụng đệm cao su có tác dụng chống trầy xước tấm vật liệu, đồng thời tạo thành mặt đỡ tấm vật liệu khi tấm vật liệu được hút ép chặt vào bề mặt của tấm đệm hút 21.

Hộp pin 31 có dạng hình hộp chữ nhật, bên trong rỗng để chứa pin 32, phía trên có nắp che 33. Cổng sạc 34 được bố trí trên nắp che 33 này.

Xốp lọc bụi 9 được bố trí ở mặt dưới tấm đế phía trước gioăng kín khí 8 để giảm thiểu bụi bắn lọt vào mô tơ hút 5.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1a và Fig.1b là các hình phối cảnh thể hiện các thiết bị hút và di chuyển tấm vật liệu đã biết.

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay ở trạng thái không kẹp tấm vật liệu theo giải pháp hữu ích.

Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện các chi tiết tách rời của thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo giải pháp hữu ích.

Fig.4 và Fig.5 là các hình phối cảnh thể hiện một số chi tiết ở trạng thái chuẩn bị lắp với nhau của thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo giải pháp hữu ích.

Fig.6 là hình phối cảnh các chi tiết ở trạng thái chuẩn bị lắp với nhau của thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo giải pháp hữu ích.

Fig.7, Fig.8 và Fig.9 là các hình phối cảnh của cụm cơ cấu xả khí của thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo giải pháp hữu ích.

Fig.10 là hình phối cảnh của thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay ở trạng thái có hút tấm vật liệu theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Phần mô tả dưới đây của thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay theo các phương án thực hiện ưu tiên chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm hạn chế phạm vi ứng dụng, hoặc sử dụng giải pháp hữu ích.

Phần mô tả phương án thực hiện được minh họa theo các nguyên lý của giải pháp hữu ích, dự tính đọc có xem xét đến các hình vẽ kèm theo, được xem như một phần hoặc toàn bộ phần mô tả viết. Trong phần mô tả phương án thực hiện giải pháp hữu ích bộc lộ ở đây, sự viện dẫn bất kỳ tới phương hoặc hướng chỉ nhằm mục đích thuận tiện cho việc mô tả và không nhằm hạn chế theo cách bất kỳ phạm vi của giải pháp hữu ích. Các thuật ngữ tương đối như “dưới,” “trên,” “nằm ngang,” “thẳng đứng,” “bên trên,” “bên dưới,” “lên,” “xuống,” “đỉnh” và “đáy” cũng như các dẫn từ của chúng (ví dụ, “nằm theo phương ngang,” “hướng xuống dưới,” “hướng lên,” v.v.) sẽ được xem như hướng được mô tả sau đó hoặc như được thể hiện khi trình bày trên hình vẽ. Các thuật ngữ tương đối này chỉ để thuận tiện cho việc mô tả và không yêu cầu là thiết bị được tạo kết cấu hoặc vận hành theo hướng xác định trừ khi có chỉ thị riêng biệt. Các thuật ngữ như “gắn,” “gắn cố định,” và tương tự viện dẫn đến mối tương quan trong đó các kết cấu được gắn cố định hoặc gắn với nhau hoặc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua các kết cấu giữa chúng. Ngoài ra, các dấu hiệu và các ưu điểm của giải pháp hữu ích được minh họa có viện dẫn đến phương án thực hiện để làm ví dụ. Do đó, giải pháp hữu ích sẽ không bị hạn chế ở phương án thực hiện để làm ví dụ này minh họa một số kết hợp không hạn chế có thể có các dấu hiệu có thể tồn tại một mình hoặc các kết hợp khác của các dấu hiệu. Phạm vi của giải pháp hữu ích được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm theo đây.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay bao gồm tấm đế 1 được lắp cố định vào thân đỡ 2 với tấm đỡ 23 kẹp ở giữa, tay cầm 6 được lắp vào phía trên thân đỡ 2, trên tay cầm 6 này có bố trí nút hút khí 11 và trục xả khí 29, thân đỡ 2 có dạng hộp để chứa mô tơ hút 5, hộp pin 31 bên trong.

Trong đó, tấm đế 1 có dạng tấm với các cạnh được bo tròn, mặt dưới tấm đế có các đường gân tăng cứng và các rãnh để bố trí tấm đệm hút 21 và các tấm xốp đỡ 22 bên trong, mặt trên có các gờ nhô có tác dụng để định vị vị trí lắp thân đỡ 2 và

các bộ phận khác (như được thể hiện trên Fig.3, Fig.4). Tấm đế 1 được làm từ vật liệu nhẹ như: nhựa, sợi thủy tinh, v.v.. Trong đó, tấm đệm hút 21 có hình dạng tương tự với tấm đế 1 nhưng nhỏ hơn để có thể bố trí bên trong rãnh dọc theo chu vi ngoài của mặt dưới tấm đế, tấm đệm hút được chế tạo từ vật liệu có độ đàn hồi cao, khả năng kín khí tốt đặc biệt là khi bị ép chặt. Khoảng rỗng 21a được tạo ra ở bên trong tấm đệm hút 21, bên trong khoảng rỗng 21a này có bố trí các tấm xếp đỡ 22 có tác dụng tạo thành mặt đỡ tấm vật liệu khi tấm vật liệu được hút ép chặt vào bề mặt của tấm đệm hút 21. Mặt trên tấm đế còn có đồng hồ đo áp suất âm 15 để đo áp suất bên trong tấm xếp đỡ 22.

Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.3 và Fig.6, thân đỡ 2 có biên dạng gần giống hình chữ I, được tạo dạng hộp chứa sao cho khi thân đỡ 2 lắp vào tấm đế 1 sẽ tạo thành khoang chứa để chứa hộp pin 31, mô tơ hút 5 và các bộ phận khác. Mặt trên thân đỡ 2 có bố trí nắp che 10, trên nắp che 10 này có bố trí các lỗ để lắp công tắc gạt 27, đèn cảnh báo 28, và các lỗ lắp ở hai đầu để gắn cố định tay cầm 6 vào đó.

Tấm đỡ 23 có dạng tấm phẳng được bố trí ở mặt trên của tấm đế 1 trong trạng thái bị kẹp chặt giữa tấm đế 1 và thân đỡ 2, các góc của tấm đỡ 23 có bố trí các lỗ móc treo, tấm đỡ có tác dụng làm điểm tựa vững chắc để gắn móc treo 17 vào các lỗ móc treo khi nâng chuyển tấm vật liệu trong trạng thái bị hút ép chặt vào bề mặt của tấm đệm hút 21 (như được thể hiện trên Fig.3, Fig.6).

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.3 và Fig.6, tay cầm 6 có dạng chữ U, gồm nửa tay cầm bên phải 3 và nửa tay cầm bên trái 4 có ngàm để có thể ghép lại với nhau, bên trong tay cầm 6 được tạo rỗng và có các lỗ sao cho các bu lông có thể xuyên qua đó để gắn cố định tay cầm 6 vào thân đỡ 2. Đầu trên của tay cầm 6 có bố trí nút hút khí 11 và trục xả khí 29 được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 6 để người sử dụng dễ dàng kích hoạt.

Mô tơ hút 5 có dạng hình chữ L, được bố trí bên trong thân đỡ 2, có một đầu hút khí và một đầu xả khí, đầu hút khí được bố trí xuyên qua tấm đỡ 23 và nối với gioăng kín khí 8, gioăng kín khí 8 này được bố trí ở mặt dưới tấm đế 1 với phần trên của gioăng kín khí 8 xuyên qua tấm đế 1 và tấm đỡ 23 nhằm mục đích tạo ra đường dẫn khí giữa đầu hút khí của mô tơ hút 5 và tấm đế 1 (như được thể hiện trên

Fig.3, Fig.4 và Fig.5). Kết cấu được tạo ra bởi mô tơ hút 5, gioăng kín khí 8, tấm đế 1 và tấm đệm hút 21 tạo thành một cơ cấu hút chân không để có thể hút các tấm vật liệu tiếp xúc với tấm đệm hút 21 khi mô tơ hút 5 được kích hoạt thông qua nút hút khí 11. Mô tơ hút 5 sử dụng nguồn điện một chiều từ pin 32 được bố trí bên trong hộp pin 31.

Như được thể hiện trên Fig.5, Fig.7, Fig.8 và Fig.9, trục xả khí 29 với đầu trên được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 6, phần thân được bố trí xuyên qua tay cầm 6 cùng thân đỡ 2, phần đầu dưới được bố trí xuyên qua tấm đỡ 23 cùng tấm đế 1, trong đó đệm cao su xả khí 13 được lắp vào tấm đế 1 để phần đầu dưới xuyên qua đó, phần đầu dưới có phần ren để lắp khớp với tấm chặn 30, sao cho tấm chặn 30 này luôn ép chặt vào mặt dưới đệm cao su xả khí 13 nhờ lò xo xả khí 14 để đảm bảo độ kín khí giữa tấm đế 1, tấm đệm hút 21 và tấm vật liệu khi áp suất âm được tạo ra bởi mô tơ hút 5. Khi trục xả khí 29 được kích hoạt, tấm chặn 30 tách rời khỏi đệm cao su xả khí 13, nhờ đó giải phóng áp suất âm bên trong tấm đệm hút 21.

Nắp che 10 được bố trí ở mặt trên của thân đỡ 1, có dạng tấm mỏng hình chữ U, trên nắp che các các lỗ để lắp công tắc nguồn 27 và đèn cảnh báo 28 (như được thể hiện trên Fig.3).

Tấm xếp đỡ 22 có hình khối chữ nhật, mặt dưới có gân nhám. Khi sử dụng đệm cao su có tác dụng chống trầy xước tấm vật liệu, đồng thời tạo thành mặt đỡ tấm vật liệu khi tấm vật liệu được hút ép chặt vào bề mặt của tấm đệm hút 21.

Hộp pin 31 có dạng hình hộp chữ nhật, bên trong rỗng để chứa pin 32, phía trên có nắp che 33. Cổng sạc 34 được bố trí trên nắp che 33 này.

Xốp lọc bụi 9 được bố trí ở mặt dưới tấm đế phía trước gioăng kín khí 8 để giảm thiểu bụi bắn lọt vào mô tơ hút 5.

Các bước vận hành thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay được thực hiện như sau.

Gạt công tắc nguồn 27 sang vị trí ON, khi đó đèn cảnh báo 28 sẽ sáng báo hiệu có nguồn.

Đưa thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay đặt giữa tấm vật liệu cần di chuyển.

Dùng tay đè nhẹ lên thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay giúp tấm đệm hút 21 áp sát vào tấm vật liệu, đồng thời nhấn nút hút khí 11, khi đó mô tơ hút 5 hoạt động sẽ

hút chặt tấm vật liệu, theo dõi đồng hồ đo áp suất âm suất 15 đạt đến áp suất an toàn.

Di chuyển thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay đang hút chặt tấm vật liệu đến vị trí yêu cầu.

Đặt tấm vật liệu và thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay xuống đúng vị trí yêu cầu, sau đó nhấn trục xả khí 29. Khi đó trục xả khí 29 sẽ nén lò xo xả khí 14 đẩy tấm chặn 30 di chuyển xuống tạo ra khe hở với đệm cao su xả khí 13 khi đó không khí tràn vào, thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay không còn hút tấm vật liệu nữa.

Đưa thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay ra khỏi tấm vật liệu, gạt công tắc nguồn 27 để tắt thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay.

Có thể sử dụng các móc treo 17 để móc vào các thiết bị nâng chuyển thay thế cho thao tác nâng bằng tay.

Ưu điểm của thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo giải pháp hữu ích là: có thao tác sử dụng vô cùng đơn giản, chỉ cần thao tác với nút hút khí và trục xả khí là đã có thể dễ dàng hút và di chuyển những tấm vật liệu trơn trượt khó cầm nắm, đồng thời tấm đệm hút trên thiết bị có thể sử dụng để hút nhiều loại vật liệu khác nhau. Hơn nữa, do mô tơ hút có thể hoạt động liên tục nên thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo sáng chế giữ được áp suất hút ở mức ổn định, giúp cho thiết bị không bị tuột ra trong quá trình sử dụng. Ngoài ra, thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo sáng chế còn sử dụng hộp pin rời có thể thay thế dễ dàng, không lo ngại hết pin trong quá trình sử dụng. Thiết bị có thể được ứng dụng rộng rãi trong phạm vi nhà xưởng hoặc các công trình xây dựng, cần di chuyển các chi tiết dạng tấm phẳng với kích thước nhỏ, khối lượng nhẹ.

Mặc dù phần mô tả trên đây và các hình vẽ biểu thị phương án thực hiện để làm ví dụ giải pháp hữu ích, song cần hiểu rằng nhiều thay đổi, biến thể và thay thế khác nhau có thể được thực hiện trong đó mà không nằm ngoài phạm vi và ý đồ của giải pháp hữu ích như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cụ thể là, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật dễ dàng nhận thấy rằng giải pháp hữu ích có thể được thực hiện theo các dạng cụ thể khác, các kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, và với các thành phần khác, các vật liệu, và các chi tiết cấu thành, mà không nằm ngoài các đặc tính cơ bản hoặc ý đồ của giải pháp hữu ích. Chuyên gia

trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ nhận thấy rằng giải pháp hữu ích có thể được sử dụng với nhiều thay đổi về kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, các vật liệu, và các chi tiết cấu thành và các thông số khác, sử dụng trong thực tế của giải pháp hữu ích, được làm thích ứng một cách đặc biệt với các môi trường xác định và các yêu cầu vận hành mà không nằm ngoài các nguyên lý của giải pháp hữu ích. Vì vậy, phương án thực hiện bộc lộ ở đây sẽ được xem xét ở tất cả các khía cạnh như đã minh họa và không bị hạn chế, phạm vi của giải pháp hữu ích sẽ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và không bị hạn chế ở phần mô tả đã nêu hoặc các phương án thực hiện giải pháp hữu ích.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay bao gồm tẩm đế (1) được lắp cố định vào thân đỡ (2) với tẩm đỡ (23) kẹp ở giữa, tay cầm (6) được lắp vào phía trên thân đỡ (2), trên tay cầm (6) này có bố trí nút hút khí (11) và trục xả khí (29), thân đỡ (2) có dạng hộp để chứa mô tơ hút (5), hộp pin (31) bên trong;

trong đó, tẩm đế (1) có dạng tấm, mặt dưới tẩm đế có các đường gân tăng cứng và các rãnh để bố trí tẩm đệm hút (21) và các tẩm xóp đỡ (22) bên trong, mặt trên có các gờ nhô có tác dụng để định vị vị trí lắp thân đỡ (2) và các bộ phận khác; trong đó, tẩm đệm hút (21) có hình dạng tương tự với tẩm đế (1) nhưng nhỏ hơn để có thể bố trí bên trong rãnh dọc theo chu vi ngoài của mặt dưới tẩm đế, tẩm đệm hút được chế tạo từ vật liệu có độ đàn hồi cao, khả năng kín khí tốt đặc biệt là khi bị ép chặt; khoang rỗng (21a) được tạo ra ở bên trong tẩm đệm hút (21), bên trong khoang rỗng (21a) này có bố trí các tẩm xóp đỡ (22) có tác dụng tạo thành mặt đỡ tẩm vật liệu khi tẩm vật liệu được hút ép chặt vào bề mặt của tẩm đệm hút (21); mặt trên tẩm đế còn có đồng hồ đo áp suất âm (15) để đo áp suất bên trong tẩm xóp đỡ (22);

thân đỡ (2) được tạo dạng hộp chứa sao cho khi thân đỡ (2) lắp vào tẩm đế (1) sẽ tạo thành khoang chứa để chứa hộp pin (31), mô tơ hút (5) và các bộ phận khác; mặt trên thân đỡ (2) có bố trí công tắc gạt (27), đèn cảnh báo (28), và các lỗ lắp ở hai đầu để gắn cố định tay cầm (6) vào đó;

tẩm đỡ (23) có dạng tấm phẳng được bố trí ở mặt trên của tẩm đế (1) trong trạng thái bị kẹp chặt giữa tẩm đế (1) và thân đỡ (2);

tay cầm (6) được tạo rỗng và có các lỗ sao cho các bu lông có thể xuyên qua đó để gắn cố định tay cầm (6) vào thân đỡ (2); đầu trên của tay cầm (6) có bố trí nút hút khí (11) và trục xả khí (29) được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm (6) để người sử dụng dễ dàng kích hoạt;

mô tơ hút (5) được bố trí bên trong thân đỡ (2), có một đầu hút khí và một đầu xả khí, đầu hút khí được bố trí xuyên qua tẩm đỡ (23) và nối với gioăng kín khí (8), gioăng kín khí (8) này được bố trí ở mặt dưới tẩm đế (1) với phần trên của gioăng kín khí (8) xuyên qua tẩm đế (1) và tẩm đỡ (23) nhằm mục đích tạo ra đường dẫn

khí giữa đầu hút khí của mô tơ hút (5) và tấm đế (1); kết cấu được tạo ra bởi mô tơ hút (5), gioăng kín khí (8), tấm đế (1) và tấm đệm hút (21) tạo thành một cơ cấu hút chân không để có thể hút các tấm vật liệu tiếp xúc với tấm đệm hút (21) khi mô tơ hút (5) được kích hoạt thông qua nút hút khí (11); mô tơ hút (5) sử dụng nguồn điện một chiều từ pin (32) được bố trí bên trong hộp pin (31);

trục xả khí (29) với đầu trên được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm (6), phần thân được bố trí xuyên qua tay cầm (6) cùng thân đỡ (2), phần đầu dưới được bố trí xuyên qua tấm đỡ (23) cùng tấm đế (1), trong đó đệm cao su xả khí (13) được lắp vào tấm đế (1) để phần đầu dưới xuyên qua đó, phần đầu dưới có phần ren để lắp khớp với tấm chặn (30), sao cho tấm chặn (30) này luôn ép chặt vào mặt dưới đệm cao su xả khí (13) nhờ lò xo xả khí (14) để đảm bảo độ kín khí giữa tấm đế (1), tấm đệm hút (21) và tấm vật liệu khi áp suất âm được tạo ra bởi mô tơ hút (5); khi trục xả khí (29) được kích hoạt, tấm chặn (30) tách rời khỏi đệm cao su xả khí (13), nhờ đó giải phóng áp suất âm bên trong tấm đệm hút (21).

2. Thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm nắp che (10) được bố trí ở mặt trên của thân đỡ (1), có dạng tấm mỏng hình chữ U, trên nắp che các các lỗ để lắp công tắc nguồn (27) và đèn cảnh báo (28).

3. Thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tấm xóp đỡ (22) có hình khối chữ nhật, mặt dưới có gân nhám; khi sử dụng đệm cao su có tác dụng chống trầy xước tấm vật liệu, đồng thời tạo thành mặt đỡ tấm vật liệu khi tấm vật liệu được hút ép chặt vào bề mặt của tấm đệm hút (21).

4. Thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hộp pin (31) có dạng hình hộp chữ nhật, bên trong rỗng để chứa pin (32), phía trên có nắp che (33); cổng sạc (34) được bố trí trên nắp che (33) này.

5. Thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm xóp lọc bụi (9) được bố trí ở mặt dưới tấm đế phía trước gioăng kín khí (8) để giảm thiểu bụi bắn lọt vào mô tơ hút (5).

6. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tẩm đế (1) được làm từ vật liệu nhẹ như: nhựa, sợi thủy tinh.
7. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thân đỡ (2) có biên dạng gần giống hình chữ I.
8. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tay cầm (6) có dạng chữ U, gồm nửa tay cầm bên phải (3) và nửa tay cầm bên trái (4) có ngàm để có thể ghép lại với nhau.
9. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mô tơ hút (5) có dạng hình chữ L.
10. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các góc của tấm đỡ (23) có bố trí các lỗ móc treo, tấm đỡ có tác dụng làm điểm tựa vững chắc để gắn móc treo (17) vào các lỗ móc treo khi nâng chuyển tẩm vật liệu trong trạng thái bị hút ép chặt vào bề mặt của tấm đệm hút (21).

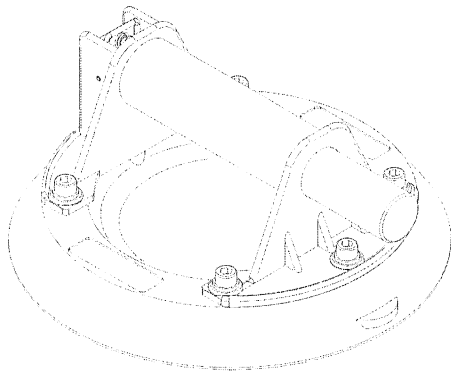


Fig.1a

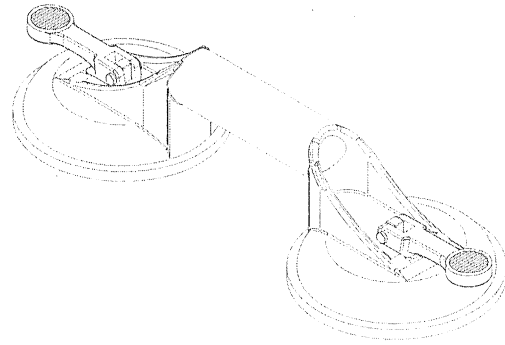


Fig.1b

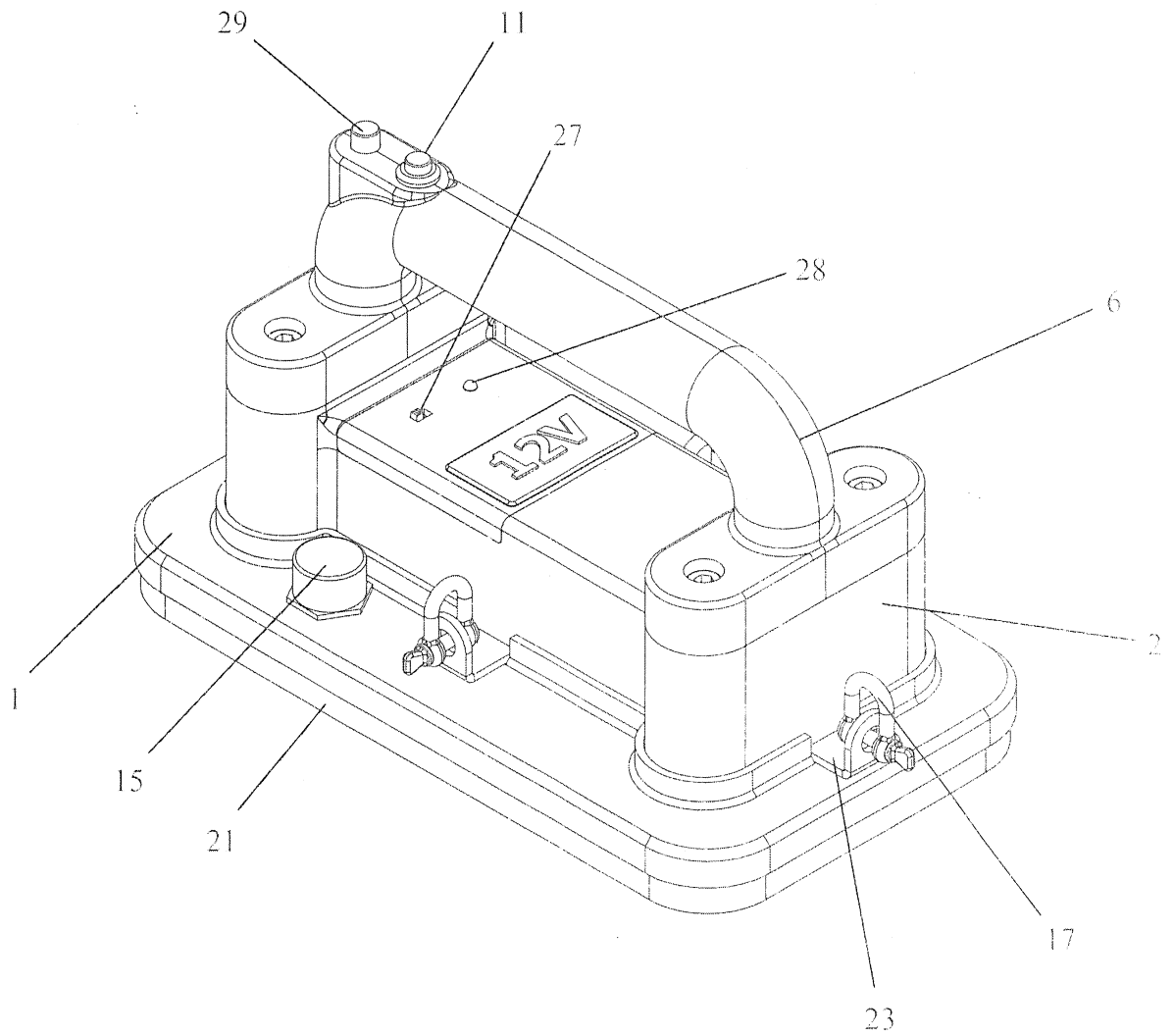


Fig.2

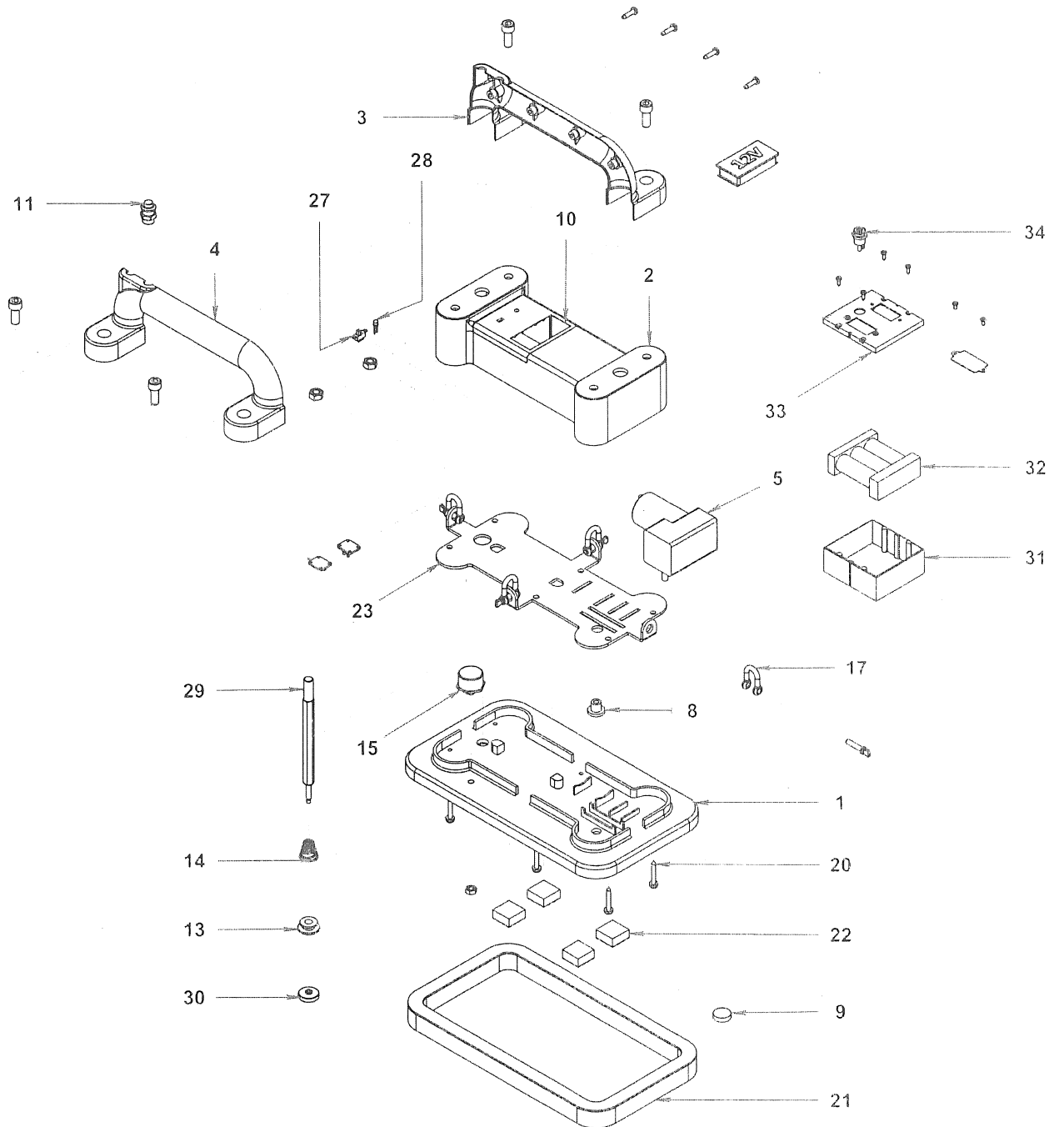


Fig.3

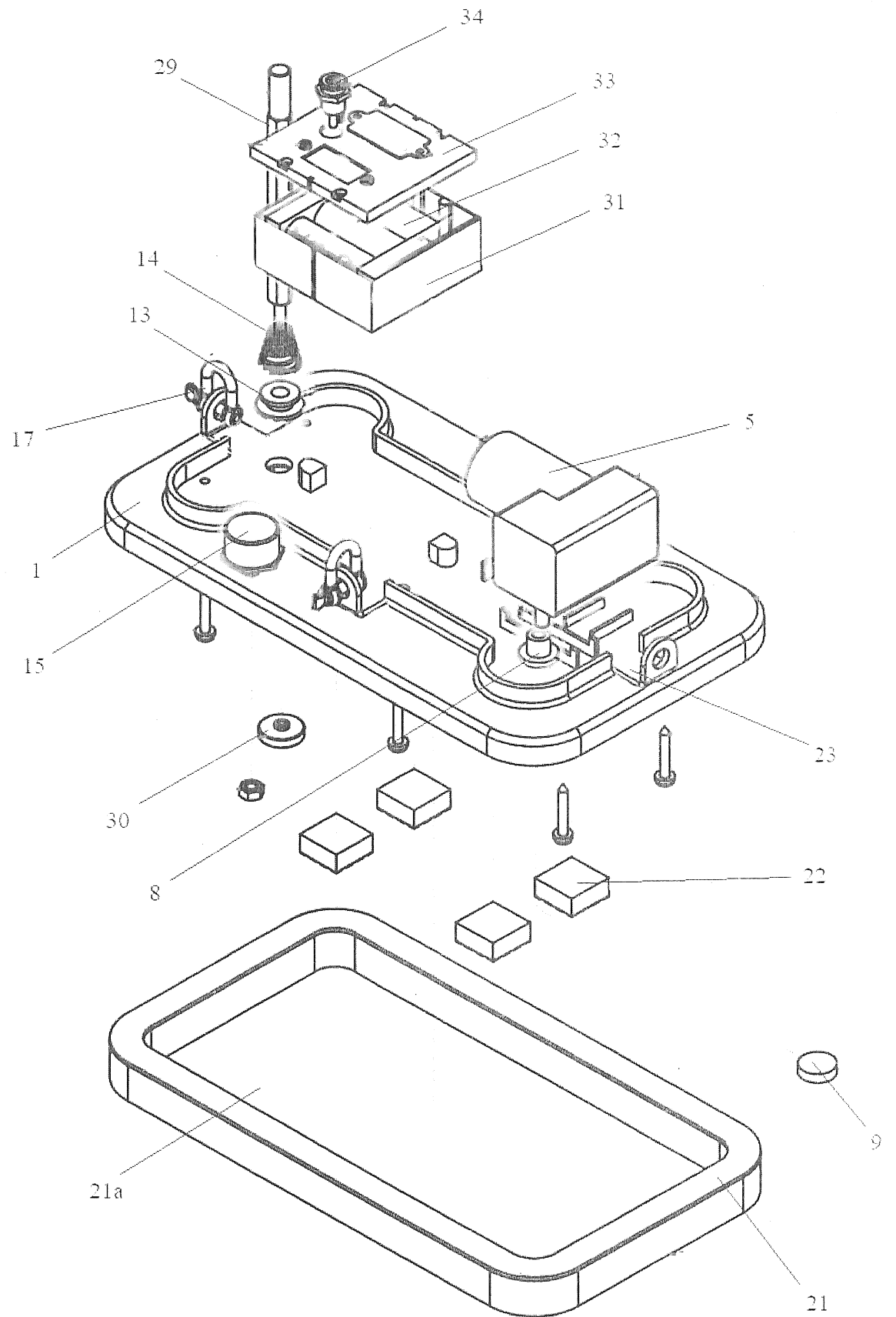


Fig.4

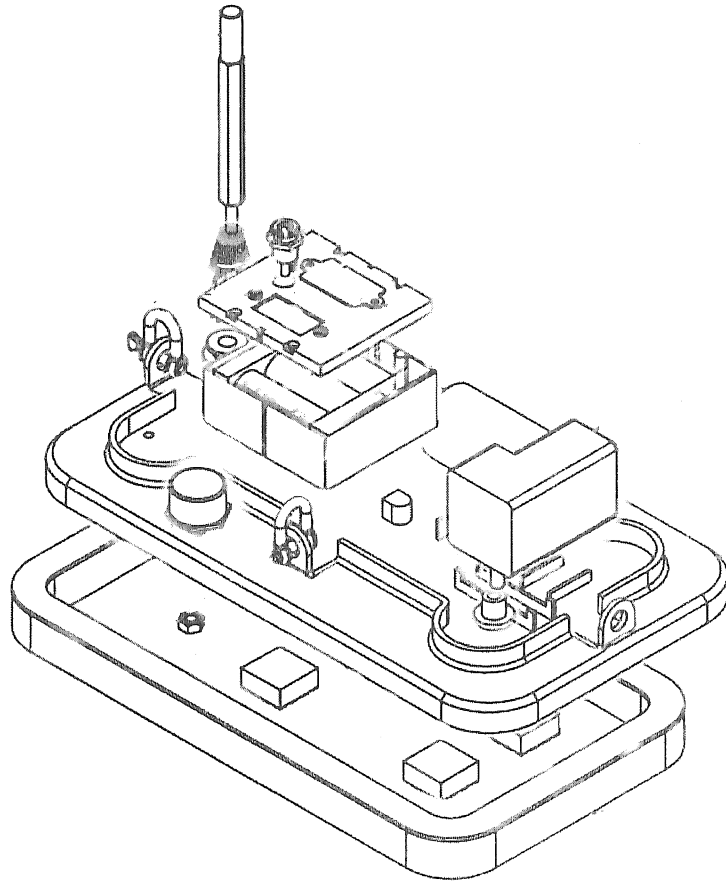


Fig.5

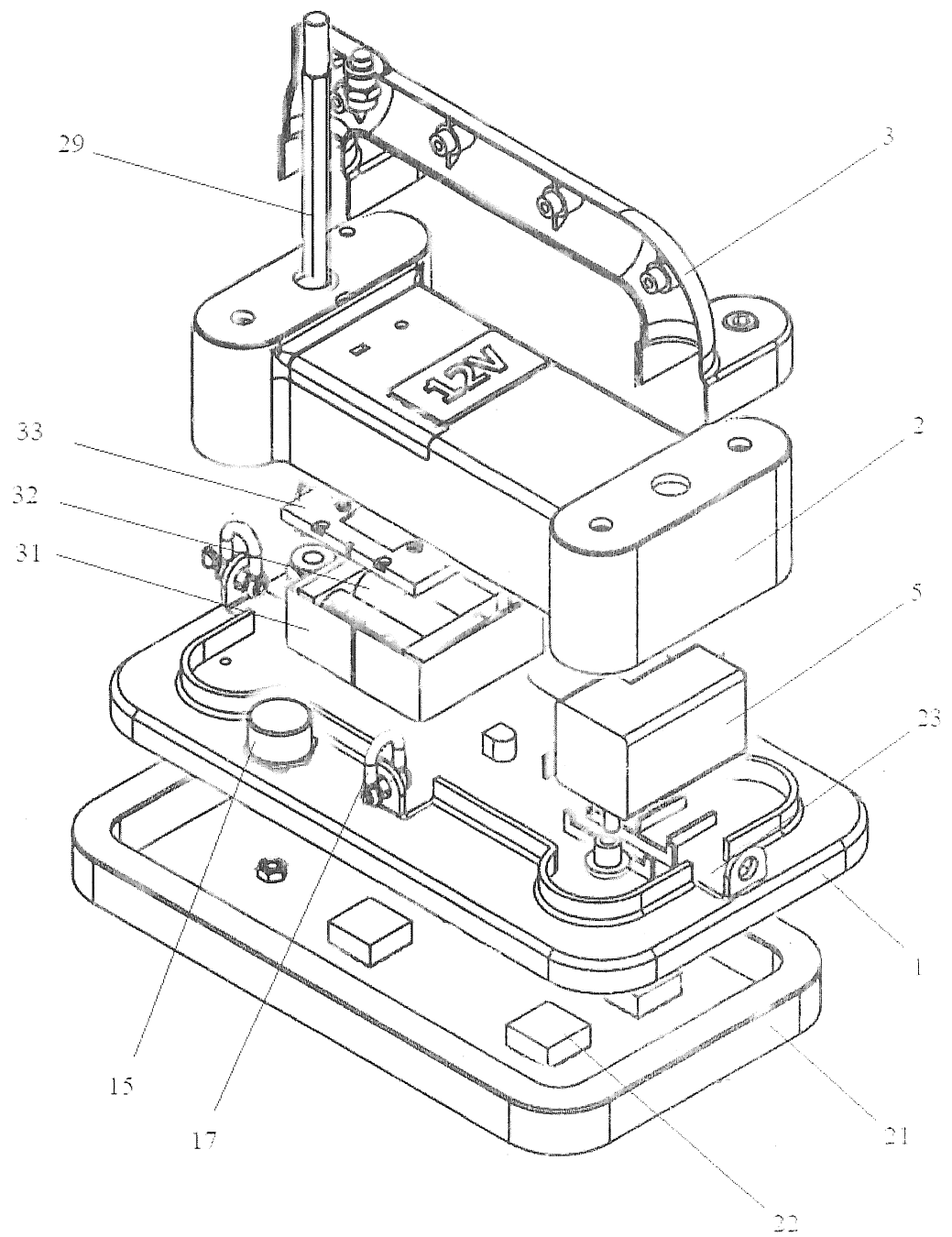


Fig.6

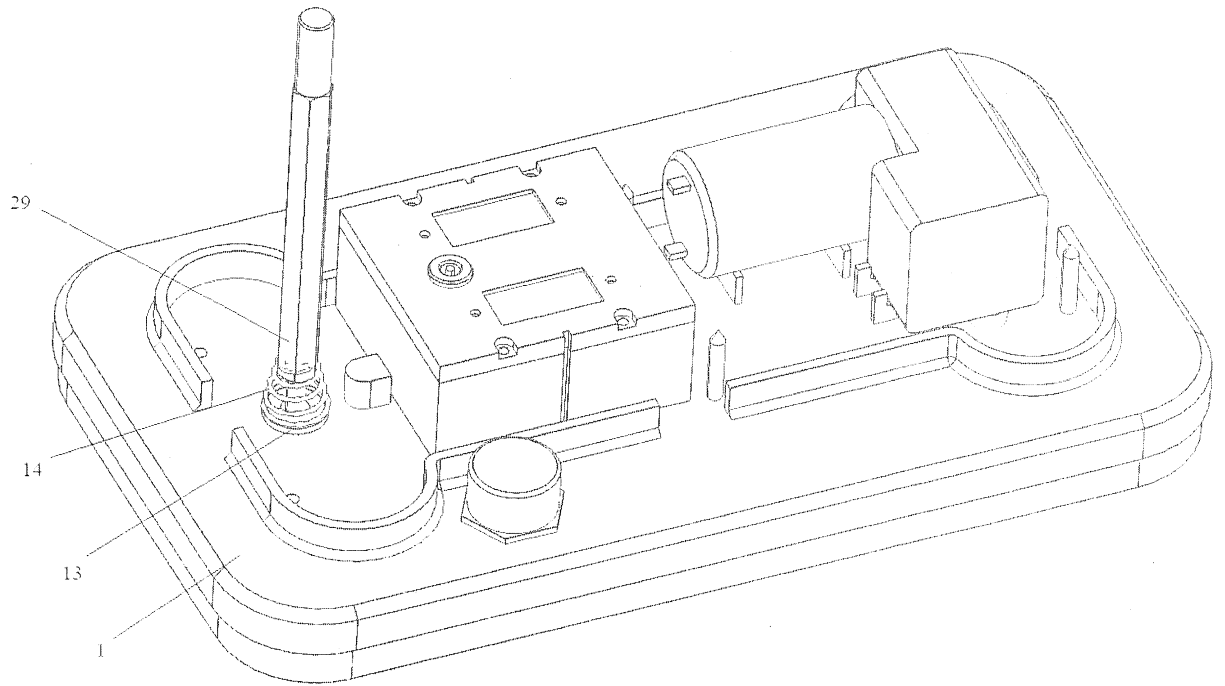


Fig. 7

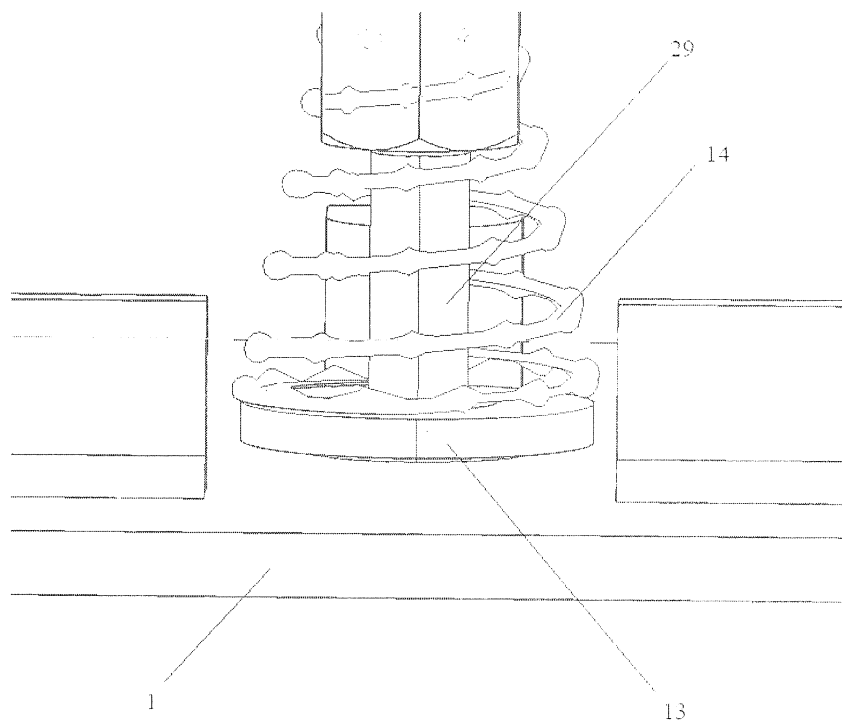


Fig. 8

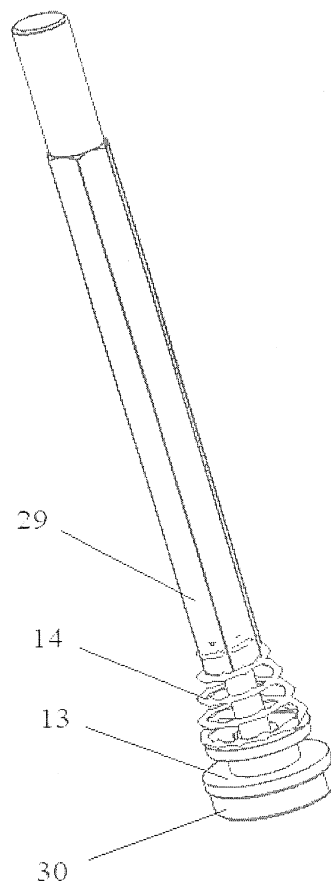


Fig.9

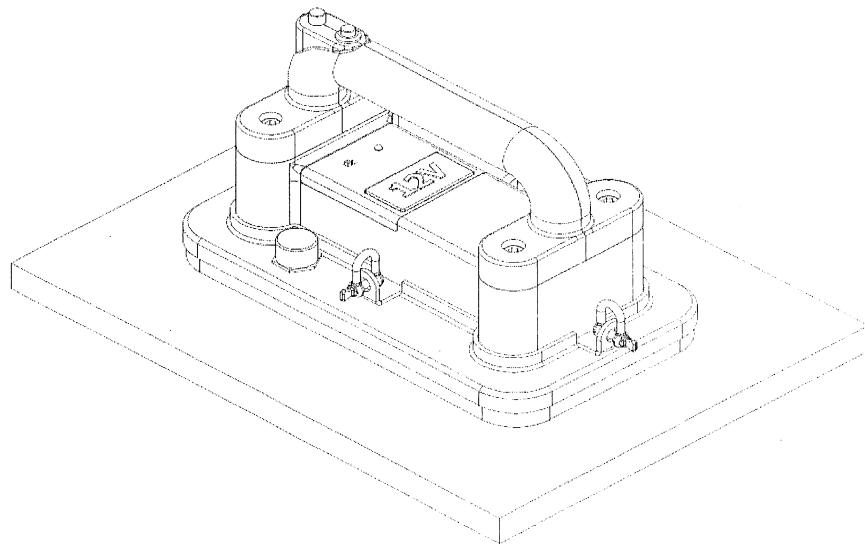


Fig.10