



(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)



1-0033626

(51)^{2019.01} F16B 47/00; B25J 15/06; B65G 47/91

(13) B

(21) 1-2021-01298

(22) 10/03/2021

(67) 2-2021-00095

(45) 25/10/2022 415

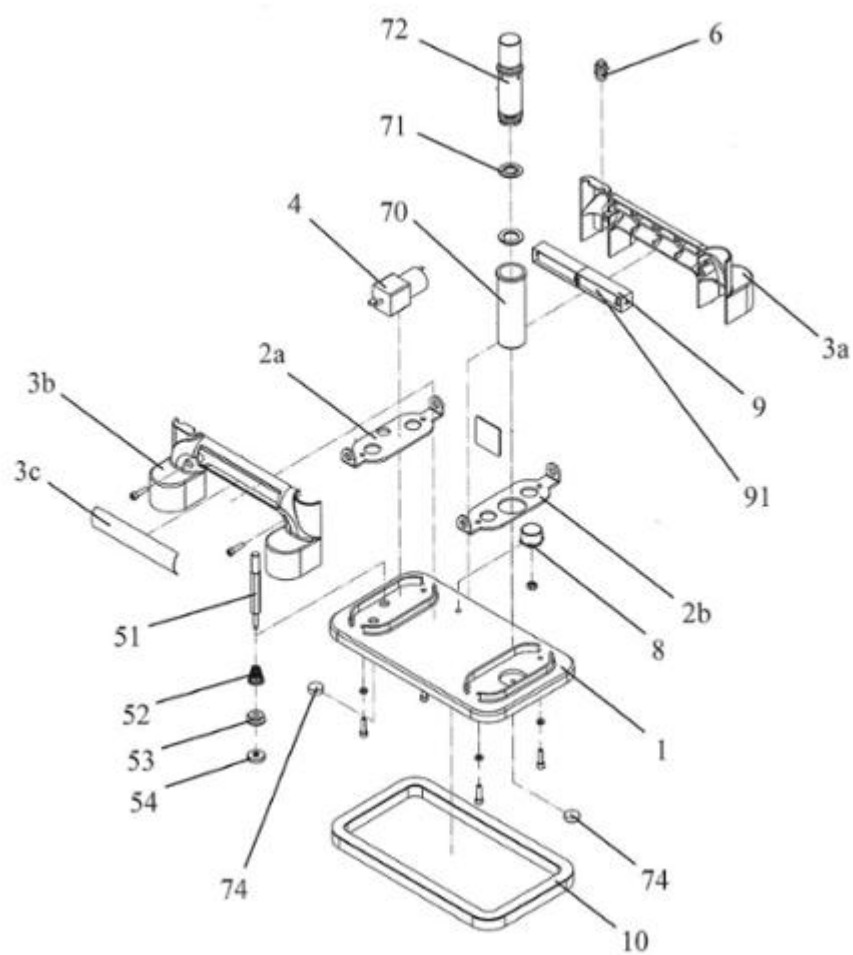
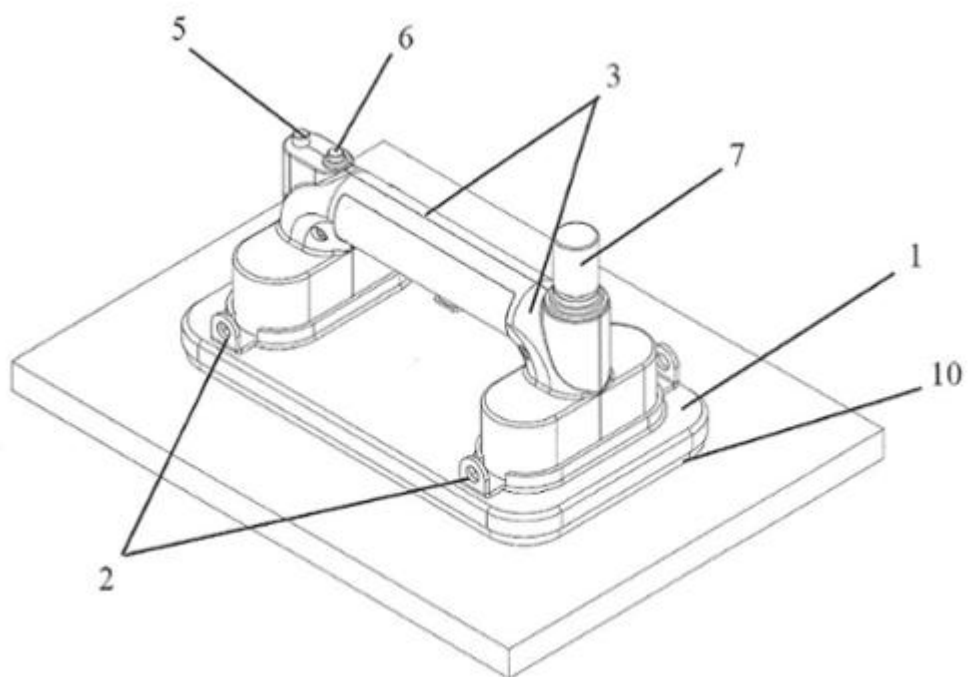
(43) 25/05/2021 398

(76) Nguyễn Nhơn Hòa (AU)

174 South Terrace, Bankstown NSW 2200, Australia

(54) THIẾT BỊ HÚT TẮM VẬT LIỆU CẦM TAY

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay sử dụng để hút và di chuyển các chi tiết dạng tẩm 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 tẩm vật liệu. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay bao gồm tẩm đế (1) được lắp cố định vào tay cầm (3) với các tẩm đỡ (2) kẹp ở giữa, tay cầm (3) này có dạng hộp để chứa bên trong nó, ở đầu thứ nhất có nút hút khí (6), cụm xả khí (5), mô tơ hút (4), ở đầu thứ hai có bơm tay (7), và ở phần giữa của tay cầm (3) có hộp pin (9). 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 tẩm phẳng với kích thước nhỏ, khối lượng nhẹ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế 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 sáng chế

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 các hình vẽ Fig.11a, Fig.11b).

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 sáng chế

Mục đích cơ bản của sáng chế là đề xuất thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay, sử dụng motor 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. Thiết bị sử dụng pin có thể sạc nhiều lần trong quá trình sử dụng, hoặc pin dùng một lần, có thể dễ dàng thay thế và lắp đặt. Ngoài ra, để giảm khối lượng của thiết bị, toàn bộ phần thân được thiết kế sử dụng vật liệu nhẹ. Nhưng vẫn đảm bảo độ cứng vững và tải trọng an toàn cho thiết bị.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay bao gồm tấm đế 1 được lắp cố định vào tay cầm 3 với các tấm đỡ 2 kẹp ở giữa, tay cầm 3 này có dạng hộp để chứa bên trong nó, ở đầu thứ nhất có nút hút khí 6, cụm xả khí 5, motor hút 4, ở đầu thứ hai có bơm tay 7, và ở phần giữa của tay cầm 3 có hộp pin 9.

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 10, mặt trên có các gờ nhô có tác dụng để định vị vị trí lắp tay cầm 3. Trong đó, tấm đệm hút 10 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 10a được tạo ra ở bên trong tấm đệm hút 10. Mặt trên tấm đế còn có đồng hồ đo áp suất âm 8 để đo áp suất bên trong tấm đệm hút 10.

Các tấm đỡ 2 bao gồm tấm đỡ thứ nhất 2a và tấm đỡ thứ hai 2b 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 tay cầm 3, các góc của các tấm đỡ 2 có bố trí các lỗ móc treo, các tấm đỡ 2 có

tác dụng làm điểm tựa vững chắc để gắn móc treo 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 10.

Tay cầm 3 có dạng chữ U, gồm nửa tay cầm bên phải 3a và nửa tay cầm bên trái 3b có ngàm để có thể ghép lại với nhau. Đầu thứ nhất của tay cầm 3, ở phía trên có bố trí một phần nhô ra của nút hút khí 6 và cụm xả khí 5 được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 3 để người sử dụng dễ dàng kích hoạt. Đầu thứ hai của tay cầm 3, ở phía trên có bố trí một phần nhô ra của bơm tay 7 được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 3 để người sử dụng dễ dàng kích hoạt. Đầu thứ nhất của tay cầm 3, ở bên trong đó, còn chứa mô-tơ hút 4. Phần giữa của tay cầm 3 có nắp che pin 3c được bố trí ở nửa tay cầm bên phải 3a hoặc ở nửa tay cầm bên trái 3b để che bên ngoài hộp pin 9, nhờ đó người sử dụng dễ dàng thay thế pin trong quá trình sử dụng.

Mô-tơ hút 4 được bố trí bên trong tay cầm 3, có một đầu hút khí và một đầu xả khí, đầu hút khí được bố trí xuyên qua tấm đỡ thứ nhất 2a và tấm đế 1 để có thể hút tấm vật liệu tiếp xúc với tấm đệm hút 10 khi mô-tơ hút 4 được kích hoạt thông qua nút hút khí 6.

Cụm xả khí 5 bao gồm trục xả khí 51 với đầu trên được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 3, phần thân được bố trí xuyên qua tay cầm 3, phần đầu dưới được bố trí xuyên qua tấm đỡ thứ nhất 2a cùng tấm đế 1, trong đó đệm cao su xả khí 53 được lắp vào tấm đế 1 để phần đầu dưới của trục xả khí xuyên qua đó, phần đầu dưới có phần ren để lắp khớp với tấm chặn 54, sao cho tấm chặn 54 này luôn ép chặt vào mặt dưới đệm cao su xả khí 53 nhờ lò xo xả khí 52 để đảm bảo độ kín khí giữa tấm đế 1, tấm đệm hút 10 và tấm vật liệu khi áp suất âm được tạo ra bởi mô-tơ hút 4. Khi trục xả khí 51 được kích hoạt, tấm chặn 54 tách rời khỏi đệm cao su xả khí 53, nhờ đó giải phóng áp suất âm bên trong tấm đệm hút 10.

Hộp pin 9 có dạng hình hộp chữ nhật, bên trong rỗng để chứa pin 91, hai đầu có các tiếp điểm để tiếp xúc pin.

Bơm tay 7 bao gồm ống bao ngoài 70 có dạng trụ rỗng, đầu dưới được tạo kết cấu để giữ cố định vòng chặn một chiều 71, vòng chặn một chiều 71 này có dạng tấm tròn, có tác dụng chỉ cho không khí di chuyển theo hướng hút ra khỏi khoang rỗng 10a, pít-tông 72 được bố trí phía trên vòng chặn một chiều 71 có nhiệm vụ hút

hết khí ra ngoài trong quá trình trượt trong ống bao ngoài 70 tạo ra môi trường áp âm để hút tấm vật liệu. Trong đó, pít-tông 72 bao gồm ống che tay đẩy 72d được bố trí cố định với ống bao ngoài 70, tay đẩy 72a có thể trượt dọc bên trong ống bao ngoài 70 cùng ống che tay đẩy 72d, gioăng đàn hồi 72b được gắn cố định ở đầu dưới của tay đẩy 72a và phía dưới của ống che tay đẩy 72d, lò xo 72c được bố trí bên trong ống che tay đẩy 72d sao cho luôn đẩy tay đẩy 72a hướng lên trên, với một đầu tỳ vào tay đẩy 72a, đầu còn lại tỳ vào đầu dưới của ống che tay đẩy 72d.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, xấp lọc bụi 74 được bố trí ở mặt dưới tấm đế 1 phía trước đầu hút khí của mô tơ hút 4, và đầu hút khí của bơm tay để giảm thiểu bụi bắn lọt vào mô tơ hút 4 và bơm tay 7.

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, tấm đế 1 được làm từ vật liệu nhẹ như: nhựa, sợi thủy tinh, v.v..

Theo một phương án ưu tiên thực hiện, tay cầm 3 còn bao gồm nắp che pin 3c được bố trí để che bên ngoài hộp pin 9.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1a là hình phối cảnh thể hiện thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay ở trạng thái kẹp tấm vật liệu theo sáng chế.

Fig.1b là hình phối cảnh thể hiện các chi tiết tách rời của thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo sáng chế.

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo sáng chế, trong đó tay cầm bên trái đã được lược bỏ.

Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo Fig.2, trong đó tay cầm bên phải và hộp pin đã được lược bỏ.

Fig.4 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo Fig.3, trong đó mô tơ hút đã được lược bỏ.

Fig.5 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo Fig.4, theo hướng nhìn từ dưới lên.

Fig.6 là hình cắt một phần thể hiện cụm xả khí ở trạng thái lắp vào tấm đế của thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo Fig.4.

Fig.7 là hình phối cảnh thể hiện cụm xả khí của thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo sáng chế.

Fig.8 là các hình phối cảnh của bơm tay của thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay theo sáng chế.

Fig.9 là các hình phối cảnh của bơm tay theo Fig.8, trong đó ống bao ngoài đã được lược bỏ.

Fig.10 là các hình phối cảnh của bơm tay theo Fig.9, trong đó ống che tay đẩy đã được lược bỏ.

Fig.11a và Fig.11b là các hình phối cảnh thể hiện các thiết bị hút và di chuyển tẩm vật liệu đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

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 sáng chế.

Phần mô tả phương án thực hiện được minh họa theo các nguyên lý của sáng chế, 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 sáng chế 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 sáng chế. 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 sáng chế được minh họa có viện dẫn đến phương án thực hiện để làm ví dụ. Do đó, sáng chế 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 sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm theo đây.

Như được thể hiện trên Fig.1a và Fig.1b, thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay bao gồm tấm đế 1 được lắp cố định vào tay cầm 3 với các tấm đỡ 2 kẹp ở giữa, tay cầm 3 này có dạng hộp để chứa bên trong nó, ở đầu thứ nhất có nút hút khí 6, cụm xả khí 5, mô tơ hút 4, ở đầu thứ hai có bơm tay 7, và ở phần giữa của tay cầm 3 có hộp pin 9.

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 10, mặt trên có các gờ nhô có tác dụng để định vị vị trí lắp tay cầm 3 (như được thể hiện trên Fig.1a, Fig.2). Tấm đế 1 được làm từ vật liệu nhẹ như: nhựa, sợi thủy tinh, v.v.. Trong đó, tấm đệm hút 10 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 10a được tạo ra ở bên trong tấm đệm hút 10 (như được thể hiện trên Fig.1b, Fig.5). Mặt trên tấm đế còn có đồng hồ đo áp suất âm 8 để đo áp suất bên trong tấm đệm hút 10.

Như được thể hiện trên Fig.1b, Fig.2 và Fig.3, các tấm đỡ 2 bao gồm tấm đỡ thứ nhất 2a và tấm đỡ thứ hai 2b 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 tay cầm 3, các góc của các tấm đỡ 2 có bố trí các lỗ móc treo, các tấm đỡ 2 có tác dụng làm điểm tựa vững chắc để gắn móc treo 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 10.

Như được thể hiện trên Fig.1a, Fig.1b và Fig.2, tay cầm 3 có dạng chữ U, gồm nửa tay cầm bên phải 3a và nửa tay cầm bên trái 3b có ngàm để có thể ghép lại với nhau. Đầu thứ nhất của tay cầm 3, ở phía trên có bố trí một phần nhô ra của nút hút khí 6 và cụm xả khí 5 được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 3 để người sử dụng dễ dàng kích hoạt. Đầu thứ hai của tay cầm 3, ở phía trên có bố trí một phần nhô ra của bơm tay 7 được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 3 để người sử dụng dễ dàng kích hoạt. Đầu thứ nhất của tay cầm 3, ở bên trong đó, còn chứa mô tơ hút 4. Phần giữa của tay cầm 3 có nắp che pin 3c được bố trí ở nửa tay cầm bên phải 3a hoặc ở nửa tay cầm bên trái 3b để che bên ngoài hộp pin 9, nhờ đó người sử dụng dễ dàng thay thế pin trong quá trình sử dụng.

Mô tơ hút 4 được bố trí bên trong tay cầm 3, có một đầu hút khí và một đầu xả khí, đầu hút khí được bố trí xuyên qua tấm đỡ thứ nhất 2a và tấm đế 1 để có thể hút tấm vật liệu tiếp xúc với tấm đệm hút 10 khi mô tơ hút 4 được kích hoạt thông qua nút hút khí 6 (như được thể hiện trên Fig.1b, Fig.2). Mô tơ hút 4 sử dụng nguồn điện một chiều từ pin 91 được bố trí bên trong hộp pin 9.

Như được thể hiện trên Fig.1b, Fig.6 và Fig.7, cụm xả khí 5 bao gồm trục xả khí 51 với đầu trên được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm 3, phần thân được bố trí xuyên qua tay cầm 3, phần đầu dưới được bố trí xuyên qua tấm đỡ thứ nhất 2a cùng tấm đế 1, trong đó đệm cao su xả khí 53 được lắp vào tấm đế 1 để phần đầu dưới của trục xả khí xuyên qua đó, phần đầu dưới có phần ren để lắp khớp với tấm chặn 54, sao cho tấm chặn 54 này luôn ép chặt vào mặt dưới đệm cao su xả khí 53 nhờ lò xo xả khí 52 để đảm bảo độ kín khí giữa tấm đế 1, tấm đệm hút 10 và tấm vật liệu khi áp suất âm được tạo ra bởi mô tơ hút 4. Khi trục xả khí 51 được kích hoạt, tấm chặn 54 tách rời khỏi đệm cao su xả khí 53, nhờ đó giải phóng áp suất âm bên trong tấm đệm hút 10.

Hộp pin 9 có dạng hình hộp chữ nhật, bên trong rỗng để chứa pin 91, hai đầu có các tiếp điểm để tiếp xúc pin.

Như được thể hiện trên Fig.1b và các hình vẽ Fig.8 - Fig.10, bơm tay 7 bao gồm ống bao ngoài 70 có dạng trụ rỗng, đầu dưới được tạo kết cấu để giữ cố định vòng chặn một chiều 71, vòng chặn một chiều 71 này có dạng tấm tròn, có tác dụng chỉ cho không khí di chuyển theo hướng hút ra khỏi khoang rỗng 10a, pít-tông 72 được bố trí phía trên vòng chặn một chiều 71 có nhiệm vụ hút hết khí ra ngoài trong quá trình trượt trong ống bao ngoài 70 tạo ra môi trường áp âm để hút tấm vật liệu. Trong đó, pít-tông 72 bao gồm ống che tay đẩy 72d được bố trí cố định với ống bao ngoài 70, tay đẩy 72a có thể trượt dọc bên trong ống bao ngoài 70 cùng ống che tay đẩy 72d, gioăng đàn hồi 72b được gắn cố định ở đầu dưới của tay đẩy 72a và phía dưới của ống che tay đẩy 72d, lò xo 72c được bố trí bên trong ống che tay đẩy 72d sao cho luôn đẩy tay đẩy 72a hướng lên trên, với một đầu tỳ vào tay đẩy 72a, đầu còn lại tỳ vào đầu dưới của ống che tay đẩy 72d.

Xốp lọc bụi 74 được bố trí ở mặt dưới tấm đế 1 phía trước đầu hút khí của mô tơ hút 4, và đầu hút khí của bơm tay để giảm thiểu bụi bắn lọt vào mô tơ hút 4 và bơm tay 7.

Tay cầm 3 còn bao gồm nắp che pin 3c được bố trí để che bên ngoài hộp pin 9.

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

- 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 10 áp sát vào tấm vật liệu, đồng thời nhấn nút hút khí 6 (khi đó mô tơ hút 4 hoạt động sẽ hút chặt tấm vật liệu) hoặc sử dụng bơm tay 7 để thực hiện việc hút khí bằng thao tác thủ công, 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 51. Khi đó trục xả khí 51 sẽ nén lò xo xả khí 52 đẩy tấm chặn 54 di chuyển xuống tạo ra khe hở với đệm cao su xả khí 53 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.

Có thể sử dụng các móc treo 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 sáng chế là: có thao tác sử dụng vô cùng đơn giản, chỉ cần thao tác với nút hút khí hoặc bơm tay cùng 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 hơn nữa thiết bị còn bao gồm bơm tay hoạt động bằng thao

tác thủ công để thiết bị có thể được sử dụng liên tục khi hết pin. 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 sáng chế, 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 sáng chế 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 sáng chế 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 sáng chế. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ nhận thấy rằng sáng chế 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 sáng chế, 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 sáng chế. 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 sáng chế 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 sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay bao gồm tấm đế (1) được lắp cố định vào tay cầm (3) với các tấm đỡ (2) kẹp ở giữa, tay cầm (3) này có dạng hộp để chứa bên trong nó, ở đầu thứ nhất có nút hút khí (6), cụm xả khí (5), mô tơ hút (4), ở đầu thứ hai có bơm tay (7), và ở phần giữa của tay cầm (3) có hộp pin (9);

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 (10), mặt trên có các gờ nhô có tác dụng để định vị vị trí lắp tay cầm (3); trong đó, tấm đệm hút (10) 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 (10a) được tạo ra ở bên trong tấm đệm hút (10); mặt trên tấm đế còn có đồng hồ đo áp suất âm (8) để đo áp suất bên trong tấm đệm hút (10);

các tấm đỡ (2) bao gồm tấm đỡ thứ nhất (2a) và tấm đỡ thứ hai (2b) 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 tay cầm (3), các góc của các tấm đỡ (2) có bố trí các lỗ móc treo, các tấm đỡ (2) có tác dụng làm điểm tựa vững chắc để gắn móc treo 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 (10);

tay cầm (3) có dạng chữ U, gồm nửa tay cầm bên phải (3a) và nửa tay cầm bên trái (3b) có ngàm để có thể ghép lại với nhau; đầu thứ nhất của tay cầm (3), ở phía trên có bố trí một phần nhô ra của nút hút khí (6) và cụm xả khí (5) được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm (3) để người sử dụng dễ dàng kích hoạt; đầu thứ hai của tay cầm (3), ở phía trên có bố trí một phần nhô ra của bơm tay (7) được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm (3) để người sử dụng dễ dàng kích hoạt; đầu thứ nhất của tay cầm (3), ở bên trong đó, còn chứa mô tơ hút (4); phần giữa của tay cầm (3) có nắp che pin (3c) được bố trí ở nửa tay cầm bên phải (3a) hoặc ở nửa tay cầm bên trái (3b) để che bên ngoài hộp pin (9), nhờ đó người sử dụng dễ dàng thay thế pin trong quá trình sử dụng;

mô-tơ hút (4) được bố trí bên trong tay cầm (3), có một đầu hút khí và một đầu xả khí, đầu hút khí được bố trí xuyên qua tấm đỡ thứ nhất (2a) và tấm đế (1) để có thể hút tấm vật liệu tiếp xúc với tấm đệm hút (10) khi mô-tơ hút (4) được kích hoạt thông qua nút hút khí (11);

cụm xả khí (5) bao gồm trục xả khí (51) với đầu trên được tạo nhô lên từ bề mặt trên của tay cầm (3), phần thân được bố trí xuyên qua tay cầm (3), phần đầu dưới được bố trí xuyên qua tấm đỡ thứ nhất (2a) cùng tấm đế (1), trong đó đệm cao su xả khí (53) được lắp vào tấm đế (1) để phần đầu dưới của trục xả khí xuyên qua đó, phần đầu dưới có phần ren để lắp khớp với tấm chặn (54), sao cho tấm chặn (54) này luôn ép chặt vào mặt dưới đệm cao su xả khí (53) nhờ lò xo xả khí (52) để đảm bảo độ kín khí giữa tấm đế (1), tấm đệm hút (10) và tấm vật liệu khi áp suất âm được tạo ra bởi mô-tơ hút (4); khi trục xả khí (51) được kích hoạt, tấm chặn (54) tách rời khỏi đệm cao su xả khí (53), nhờ đó giải phóng áp suất âm bên trong tấm đệm hút (10);

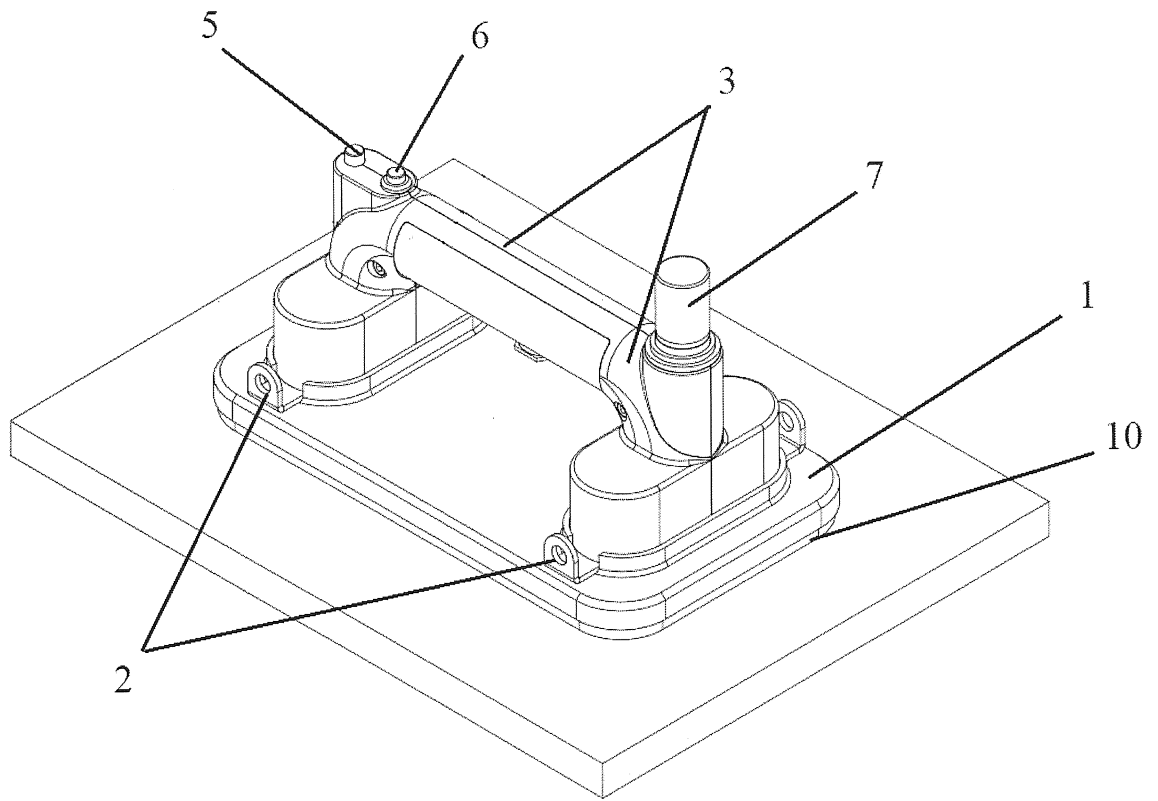
hộp pin (9) có dạng hình hộp chữ nhật, bên trong rỗng để chứa pin (91), hai đầu có các tiếp điểm để tiếp xúc pin;

bơm tay (7) bao gồm ống bao ngoài (70) có dạng trụ rỗng, đầu dưới được tạo kết cấu để giữ cố định vòng chặn một chiều (71), vòng chặn một chiều (71) này có dạng tấm tròn, có tác dụng chỉ cho không khí di chuyển theo hướng hút ra khỏi khoang rỗng (10a), pít-tông (72) được bố trí phía trên vòng chặn một chiều (71) có nhiệm vụ hút hết khí ra ngoài trong quá trình trượt trong ống bao ngoài (70) tạo ra môi trường áp âm để hút tấm vật liệu.

2. Thiết bị hút tấm vật liệu cầm tay theo điểm 1, trong đó pít-tông (72) bao gồm ống che tay đẩy (72d) được bố trí cố định với ống bao ngoài (70), tay đẩy (72a) có thể trượt dọc bên trong ống bao ngoài (70) cùng ống che tay đẩy (72d), gioăng đàn hồi (72b) được gắn cố định ở đầu dưới của tay đẩy (72a) và phía dưới của ống che tay đẩy (72d), lò xo (72c) được bố trí bên trong ống che tay đẩy (72d) sao cho luôn đẩy tay đẩy (72a) hướng lên trên, với một đầu tỳ vào tay đẩy (72a), đầu còn lại tỳ vào đầu dưới của ống che tay đẩy (72d).

3. Thiết bị hút tẩm 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 (74) được bố trí ở mặt dưới tấm đế (1) phía trước đầu hút khí của mô tơ hút (4), và đầu hút khí của bơm tay để giảm thiểu bụi bắn lọt vào mô tơ hút (4) và bơm tay (7).

4. Thiết bị hút tẩm vật liệu cầm tay theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tay cầm (3) bao gồm nắp che pin (3c) được bố trí để che bên ngoài hộp pin (9)

**Fig.1a**

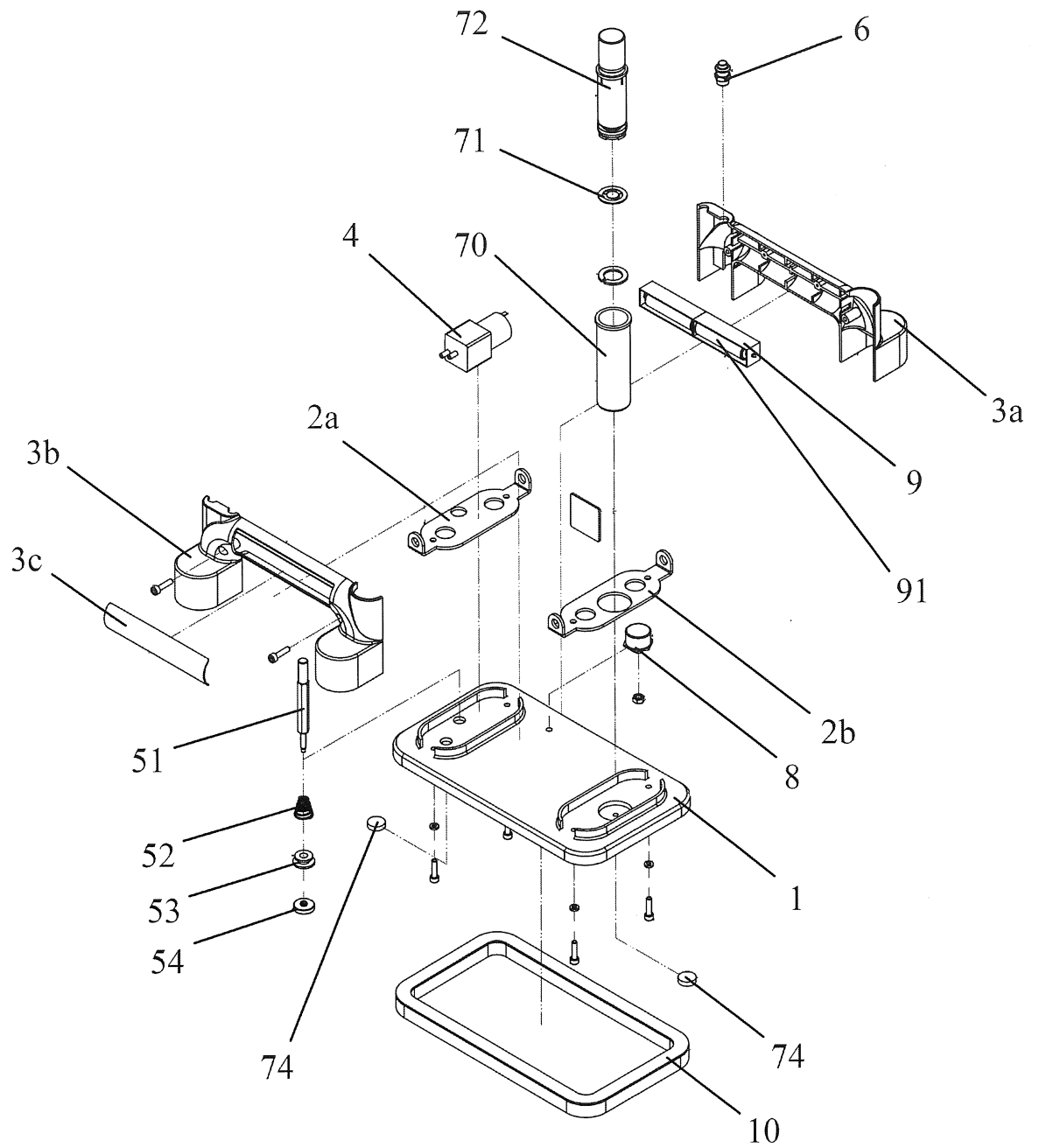


Fig.1b

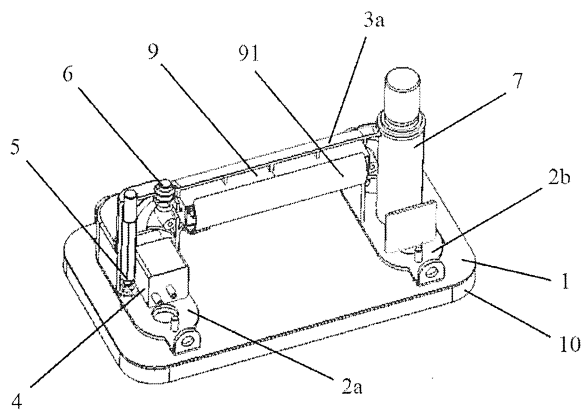


Fig.2

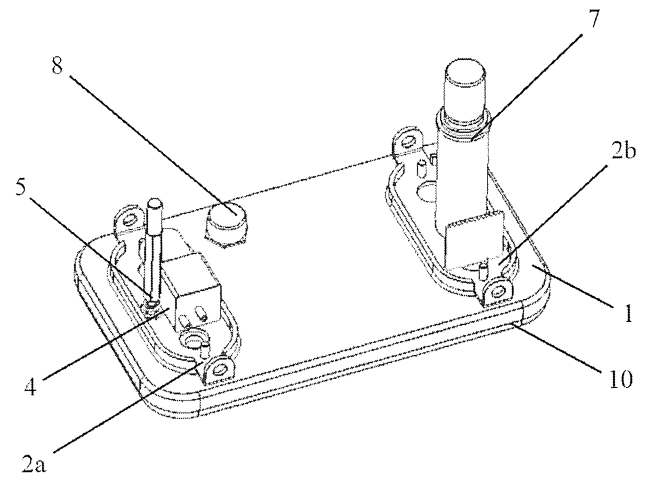


Fig.3

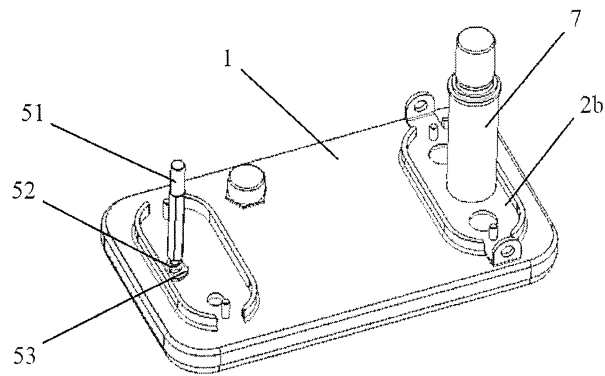


Fig.4

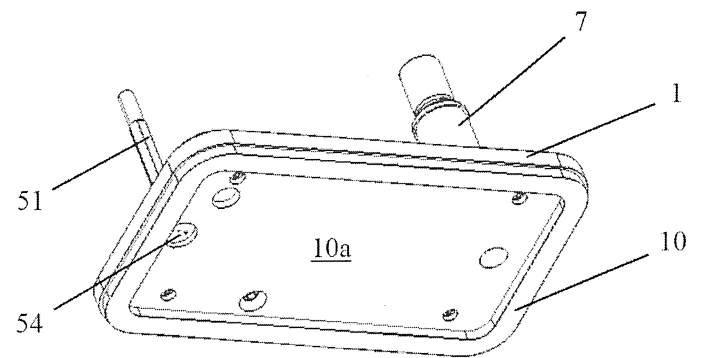


Fig.5

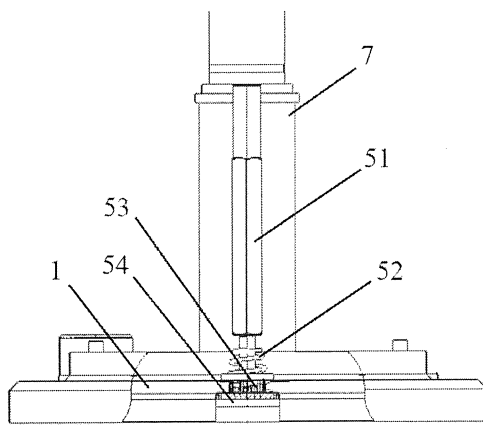


Fig.6

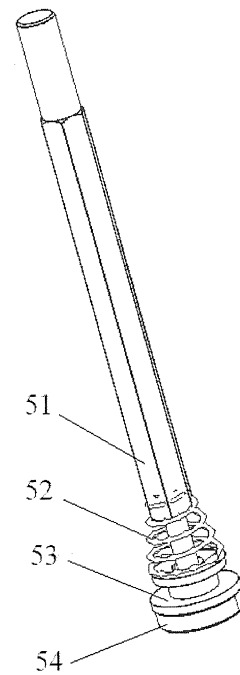
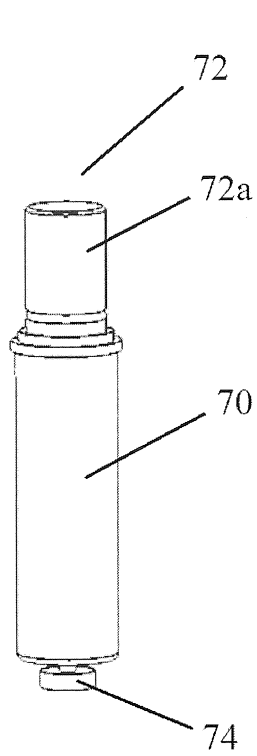
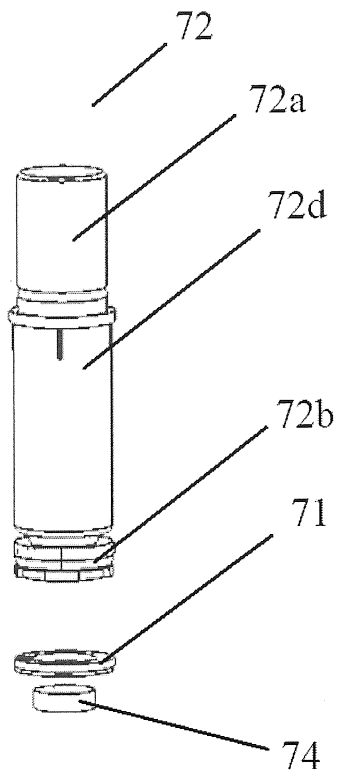
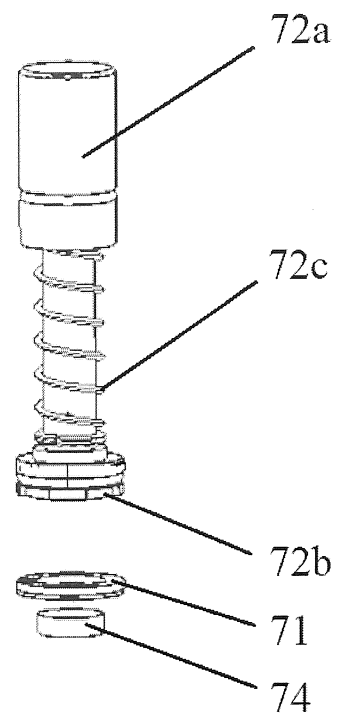
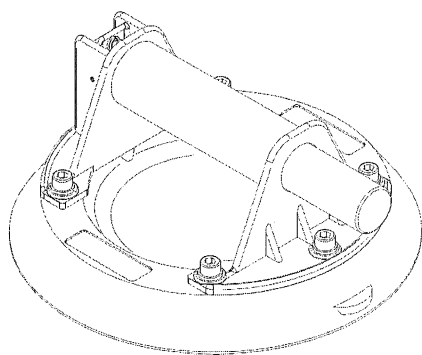
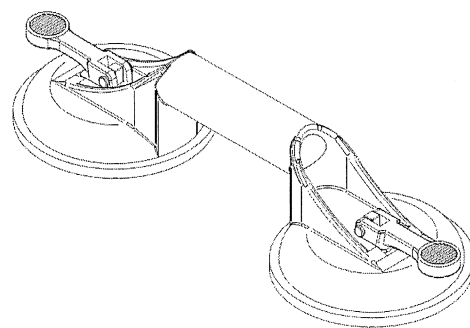


Fig.7

**Fig. 8****Fig. 9****Fig. 10****Fig. 11a****Fig. 11b**