



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0032527

(51)^{2020.01} B66C 1/48

(13) B

(21) 1-2020-05701

(22) 06/10/2020

(45) 25/07/2022 412

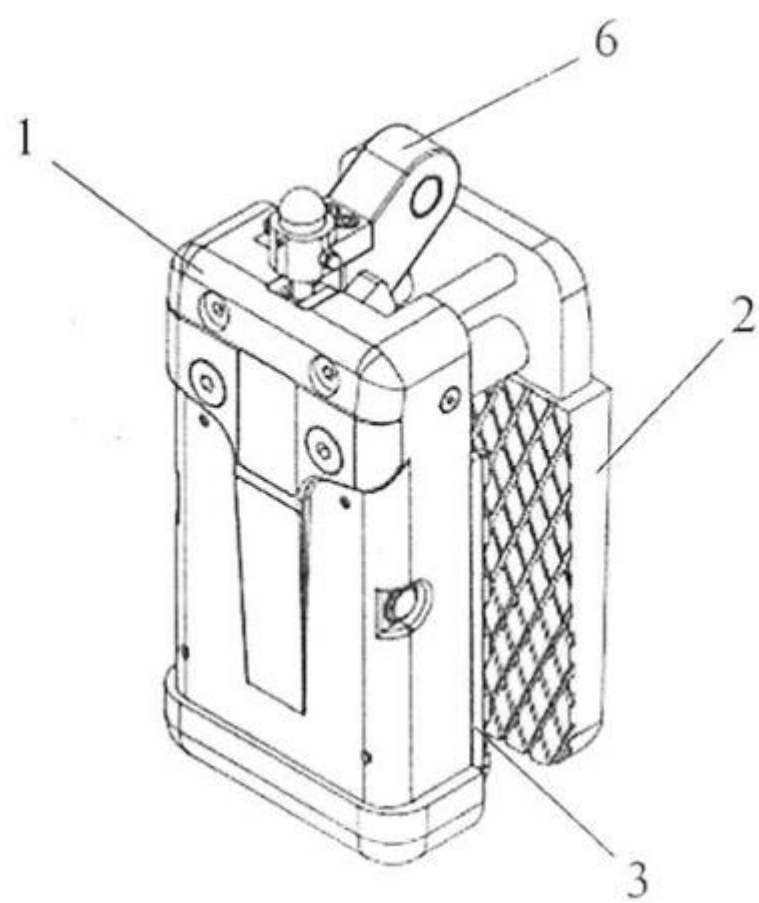
(43) 25/12/2020 393

(76) Nguyễn Nhơn Hòa (AU)

174 South Terrace, Bankstown NSW 2200, Australia

(54) THIẾT BỊ KẸP TẮM VẬT LIỆU

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị kẹp tấm vật liệu để nâng hoặc vận chuyển các tấm vật liệu, thiết bị kẹp bao gồm: các má cặp cố định thứ nhất và thứ hai được bố trí cách nhau và đối diện so với nhau, các thanh ngang nối cứng các phần trên của các má cặp cố định với nhau, và phần dưới của má cặp cố định thứ nhất được tạo dạng sao cho nó có một khoang rỗng hướng về phía má cặp cố định thứ hai; má cặp di động được bố trí giữa má cặp cố định thứ nhất và má cặp cố định thứ hai; thanh kéo được bố trí giữa má cặp cố định thứ nhất và má cặp di động để dịch chuyển theo phương thẳng đứng tương đối với khung, nhờ vậy cả thanh kéo lẫn thiết bị kẹp có thể được nâng lên như một khối bằng cách tác dụng lực kéo hướng lên trên vào thanh kéo làm cho má cặp di động dịch chuyển về phía má cặp cố định thứ hai của khung để kẹp chặt và nâng vật cần nâng, khác biệt ở chỗ, má cặp di động và má cặp cố định thứ nhất đều có các con lăn được bố trí song song và tương ứng với nhau sao cho thanh kéo khi chuyển động tịnh tiến giữa má cặp di động và má cặp cố định thứ nhất sẽ luôn luôn tỳ lên các con lăn này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến một thiết bị sử dụng để kẹp và di chuyển các chi tiết dạng tấm mỏng từ một vị trí này tới một vị trí khác trên hiện trường thi công. Thiết bị 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 với chiều dày mỏng, khối lượng nhẹ, dễ gãy vỡ khi va chạm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết đến dụng cụ kẹp vật liệu dạng tấm kiểu tay kéo được thiết kế nhằm mục đích để kẹp và di chuyển vật liệu dạng tấm, cụ thể là tấm đá. Dụng cụ này có kết cấu bao gồm đế má kẹp, má kẹp cố định được gắn cố định với đế má kẹp, má kẹp di động được bố trí di chuyển được và luôn được kéo về phía đế má kẹp bởi các lò xo kéo, thanh kéo được bố trí giữa má kẹp di động và đế má kẹp, thanh kéo mang các con lăn luôn lăn trên các mặt nghiêng của má kẹp di động và mặt phẳng phía trong đế má kẹp để khi thanh kéo được kéo lên theo phương thẳng đứng, con lăn sẽ di chuyển lên trên để đẩy má kẹp di động sẽ di chuyển về phía má kẹp cố định, để nhờ đó kẹp vật liệu dạng tấm giữa chúng (như được thể hiện trên Fig.7).

Nhược điểm của dụng cụ kẹp nêu trên trên là khi kẹp tấm vật liệu càng mỏng con lăn di chuyển lên trên càng cao, khi đó lực ép sẽ không còn nằm ở trọng tâm của má kẹp di động mà nằm phía trên trọng tâm. Với lực ép lệch tâm sẽ tạo ra khe hở phía dưới của má kẹp di động và tấm vật liệu dẫn đến tình trạng không đảm bảo diện tích bề mặt tiếp xúc.

Do đó, có nhu cầu tạo ra một thiết bị kẹp tấm vật liệu vừa có tâm kẹp thấp vừa có hành trình di chuyển ngắn mà vẫn đảm bảo lực kẹp, tự động khóa việc đóng mở má kẹp di động sẽ giải quyết cơ bản được nhược điểm nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích cơ bản của sáng chế là đề xuất thiết bị kẹp tấm vật liệu luôn luôn có lực kẹp đặt ở trọng tâm của má kẹp di động bất kể tay kéo ở vị trí nào, để đảm bảo má

kẹp di động không bị hở phía dưới, làm giảm khả năng phân bố lực kẹp dẫn đến tình trạng rơi vỡ tấm vật liệu trong quá trình sử dụng, gây mất an toàn lao động. Ngoài ra, thiết bị kẹp tấm vật liệu theo sáng chế có kích thước nhỏ gọn giúp dễ dàng sử dụng trong điều kiện không gian nhỏ hẹp, những nơi không thể sử dụng các thiết bị công kênh.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị kẹp tấm vật liệu có kết cấu bao gồm khung được tạo thành bởi các má cặp cố định thứ nhất (1) và thứ hai (2) được bố trí cách nhau và nằm đối diện với nhau. Phần trên của các má cặp cố định này gần như thẳng đứng được nối cứng với nhau bởi các cặp thanh ngang hình trụ trên và dưới (4). Các ống lót được lắp vào các thanh ngang hình trụ dưới (4). Phần dưới của má cặp cố định thứ nhất (1) được tạo dạng sao cho nó có một khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai (2). Má cặp cố định thứ nhất (1) còn bao gồm phần khóa thứ nhất (50) của cơ cấu khóa để có thể kết hợp với phần khóa thứ hai (40) của cơ cấu khóa được bố trí trên tay kéo (6) nhằm mục đích khóa chuyển động tịnh tiến của tay kéo (5) hay nói theo một cách khác là khóa việc đóng mở má kẹp di động (3). Má cặp cố định thứ nhất (1) còn bao gồm các lỗ lắp đòn xoay (101) được tạo ra ở các phần mép bên của phần trên của má cặp cố định thứ nhất (1) để lắp một đầu của đòn xoay (5) vào đó, và các lỗ lắp trục con lăn thứ hai (102) được tạo ra ở các cạnh bên của phần giữa của má cặp cố định thứ nhất (1) để cố định hai đầu của trục con lăn thứ hai (8), trong đó, các con lăn thứ hai (81) được bố trí trên trục con lăn thứ nhất (8) phía trong khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai (2) sao cho tay kéo (6) có thể trượt dọc theo các con lăn thứ hai (81) này dọc theo cạnh bên thứ hai của tay kéo (6), trong đó cạnh bên thứ hai của tay kéo (6) là cạnh bên đối diện với má cặp cố định thứ nhất. Tốt hơn là, phần dưới của má cặp cố định thứ nhất (1) được ép một lớp vật liệu mềm chống va đập trong quá trình sử dụng (có thể dùng cao su hoặc PU). Má cặp cố định thứ hai (2) có dạng tấm có gắn lớp làm bằng vật liệu có hệ số ma sát cao. Đầu dưới của má cặp cố định thứ hai (2) được vát nghiêng, để tạo thuận lợi khi đưa cơ cấu kẹp vào khe giữa tấm vật liệu cần nâng và tấm liền kề nó.

Má cặp di động (3) được bố trí giữa các má cặp cố định thứ nhất (1) và thứ hai (2) và được lắp treo để dịch chuyển đồng thời theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng so với má cặp cố định thứ nhất (1) nhờ các đòn xoay (5). Các

đòn xoay (5) này được lắp xoay được so với má cặp cố định thứ nhất (1) ở một đầu của nó và cũng được lắp xoay được so với má cặp di động (3) ở đầu kia của nó. Các lò xo được bố trí nối giữa má cặp cố định thứ nhất (1) và má cặp di động (3) có tác dụng luôn kéo má cặp di động (3) về phía má cặp cố định thứ nhất (1) khi thiết bị kẹt ở trạng thái không hoạt động.

Má cặp di động (3) có một mặt gần như thẳng đứng và mặt kia của nó có hai gờ dẫn hướng (301) được bố trí theo chiều thẳng đứng để dẫn hướng phần dưới của tay kéo (6) di chuyển dọc theo các gờ dẫn hướng (301) này. Mỗi gờ dẫn hướng (301) của má cặp di động (3) có bố trí lỗ lắp đòn xoay để lắp đầu còn lại của đòn xoay (5) vào đó, và lỗ lắp trục con lăn thứ nhất (301a) để lắp cố định trục con lăn thứ nhất (7) vào đó, các con lăn thứ nhất (71) được bố trí trên trục con lăn thứ nhất (7) sao cho các con lăn thứ nhất (71) nằm giữa các gờ dẫn hướng (301), và ở vị trí tương ứng với các con lăn thứ hai (81), nhờ đó khi tay kéo (6) chuyển động tịnh tiến thì các con lăn thứ nhất (71) này sẽ tỳ vào và lăn dọc theo cạnh bên thứ nhất của tay kéo (6).

Đầu dưới của má cặp di động (3) được vát nghiêng để tạo thuận lợi khi đưa cơ cấu kẹt theo sáng chế vào khe giữa tấm vật liệu cần nâng và tấm liền kề nó. Tốt hơn là, má cặp di động (3) này có gắn tấm làm bằng vật liệu có hệ số ma sát cao vào mặt gần như thẳng đứng của nó.

Tay kéo (6) có một phần được bố trí trong khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai (2), để có thể dịch chuyển theo phương thẳng đứng tương đối với khung sao cho khi tay kéo (6) được nâng lên trong khung thì má cặp di động (3) sẽ thực hiện kẹt vật liệu dạng tấm. Tay kéo (6), ở phần đầu trên có bố trí phần khóa thứ hai (40) của cơ cấu khóa sao cho phần khóa thứ hai được lắp trên tay kéo (6) có thể khóa hoặc mở với phần khóa thứ nhất (50) được lắp trên má cặp cố định thứ nhất (1) nhằm mục đích khóa chuyển động tịnh tiến của tay kéo (6). Phần đầu trên của tay kéo (6), ở mép ngoài hướng về phía má cặp cố định thứ hai (2) của phần đầu trên này, còn bao gồm lỗ kéo (601) được làm thích ứng để lắp móc hoặc khoá nối của thiết bị nâng hay thiết bị kéo để có thể nâng cả thiết bị kẹt và tấm vật liệu lên. Tay kéo (6), ở đầu dưới của nó, được tạo có dạng hình nêm với chiều dày tăng dần đến phần dưới cùng của tay kéo (6) để khi phần dưới của tay kéo (6) chuyển động tịnh tiến bên trong khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai (2) thì các con

lăn thứ nhất (71) và các con lăn thứ hai (81) lần lượt lăn và tỳ lên cạnh bên thứ nhất và cạnh bên thứ hai của tay kéo (6), nhờ đó má cặp di động (3) có thể thực hiện kẹp hoặc nhả vật liệu dạng tấm.

Cơ cấu khóa bao gồm phần khóa thứ nhất (50) được lắp trên má cặp cố định thứ nhất (1) và phần khóa thứ hai (40) được lắp trên tay kéo (6).

Phần khóa thứ hai (40) bao gồm bộ phận cam (42). Trong đó, bộ phận cam (42) này được gắn cố định vào thanh kéo (6). Bộ phận cam (42) bao gồm cam thứ nhất (421) và cam thứ hai (422) có dạng hình trụ rỗng được bố trí ở hai đầu của bộ phận cam; trong đó, cam thứ nhất (421) có tạo bốn rãnh cam thứ nhất (421a) nối tiếp nhau theo chu vi, cam thứ hai (422) có tạo bốn rãnh cam thứ hai (422a) nối tiếp nhau theo chu vi. Cam thứ nhất (421) và cam thứ hai (422) được bố trí so le với nhau, sao cho phần dẫn động cam (421a'') của rãnh cam thứ nhất (421a) của cam thứ nhất (421) xoay một góc xác định so với phần dẫn động cam (422a'') đối diện của rãnh cam thứ hai (422a) của cam thứ hai (422). Chốt cam (43) được tạo phần trụ (43c) có đường kính hơi nhỏ hơn đường kính trong của bộ phận cam (42), một đầu của chốt (43) được tạo phần vai (43b) gần như hình chữ nhật có các kích thước xác định, nhô cân xứng và vuông góc với đường trục chốt, đầu kia của chốt (43) có phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai (43a', 43a'') cân xứng, vuông góc với đường trục chốt, song song với đường trục đối xứng phần vai (43b) của chốt cam (43), phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai (43a', 43a'') được làm thích ứng để có thể di chuyển trượt trên các rãnh cam thứ nhất (421a, 422a) của bộ phận cam (42) và xoay góc xoay tương ứng. Trong đó, góc xoay xác định của các phần dẫn động cam (421a'', 422a'') của các rãnh cam thứ nhất và thứ hai (421a, 422a) xấp xỉ bằng 90 độ.

Phần khóa thứ nhất (50) được gắn cố định vào bên trên má cặp cố định thứ nhất (1) nhờ các phương tiện bắt chặt, sao cho phần vai (43b) của chốt cam (43) có thể tháo ra hoặc cài vào trong đó. Trong đó, phần khóa thứ nhất (50) là khối có mặt cắt ngang gần như hình chữ U, có hai phần vấu gài (52) quay mặt vào nhau được tạo nhô tại các đầu xa của các cạnh chữ U (51) đối xứng với đường trục dọc. Các phần vấu gài (52) được tạo vát loe theo hướng lực tác dụng và phần vai (43b) của chốt cam (43) được vê tròn theo kích thước chiều rộng của nó.

Theo một phương án khác của sáng chế, cơ cấu khóa bao gồm phần khóa thứ nhất (50) được lắp trên má cặp cố định thứ nhất (1) và phần khóa thứ hai (40)

được bố trí trên tay kéo (6), trong đó phần khóa thứ nhất (50) được tạo có dạng móc cài được lắp theo cách xoay được vào bên trên má cặp cố định thứ nhất (1) sao cho phần khóa thứ nhất luôn ở trạng thái khóa, nhờ việc bố trí lò xo đàn hồi để đẩy phần khóa thứ nhất (50) vào phần khóa thứ hai (40).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh của thiết bị kẹp vật liệu dạng tấm ở trạng thái không kẹp tấm vật liệu theo sáng chế.

Fig.2 là hình phối cảnh các chi tiết tách rời của thiết bị kẹp vật liệu dạng tấm theo sáng chế.

Fig.3 là hình phối cảnh các chi tiết tách rời của thiết bị kẹp vật liệu dạng tấm với một số chi tiết đã được lắp vào nhau theo sáng chế.

Fig.4 là hình cắt dọc của thiết bị kẹp vật liệu dạng tấm ở trạng thái không kẹp tấm vật liệu theo sáng chế.

Fig.5 là hình phối cảnh của thiết bị kẹp vật liệu dạng tấm ở trạng thái đang kẹp tấm vật liệu theo sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu cạnh của thiết bị kẹp vật liệu dạng tấm ở trạng thái đang kẹp tấm vật liệu theo sáng chế.

Fig.7 là hình phối cảnh của một thiết bị kẹp vật liệu dạng tấm đã biết.

Fig.8 là hình phối cảnh các chi tiết rời của phần khóa thứ hai theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.9 là hình phối cảnh minh họa trạng thái gài/nhả gài của phần khóa thứ nhất và phần khóa thứ hai của cơ cấu khóa theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.10 là hình phối cảnh minh họa trạng thái nhả gài của phần khóa thứ nhất và phần khóa thứ hai của cơ cấu khóa theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây của thiết bị kẹp tấm vật liệu mỏng 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 hoạ 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 hoạ 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 hoạ 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.1, thiết bị kẹp tám vật liệu bao gồm khung được tạo thành bởi các má cặp cố định thứ nhất 1 và thứ hai 2 được bố trí cách nhau và nằm đối diện với nhau. Phần trên của các má cặp cố định này gần như thẳng đứng được nối cứng với nhau bởi các cặp thanh ngang hình trụ trên và dưới 4. Các ống lót được lắp vào các thanh ngang hình trụ dưới 4. Phần dưới của má cặp cố định thứ nhất 1 được tạo dạng sao cho nó có một khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai 2.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2-Fig.3, má cặp cố định thứ nhất 1 còn bao gồm phần khóa thứ nhất 50 của cơ cấu khóa để có thể kết hợp với phần khóa thứ hai 40 của cơ cấu khóa được bố trí trên tay kéo 6 nhằm mục đích khóa chuyển động tịnh tiến của tay kéo 6 hay nói theo một cách khác là khóa việc đóng mở má kẹp di động 3. Má cặp cố định thứ nhất 1 còn bao gồm các lỗ lắp đòn xoay 101 được tạo ra ở các phần mép bên của phần trên của má cặp cố định thứ nhất 1 để lắp một đầu của đòn xoay 5 vào đó, và các lỗ lắp trục con lăn thứ hai 102 được tạo ra ở các cạnh bên của phần giữa của má cặp cố định thứ nhất 1 để cố định hai đầu của trục con lăn thứ hai 8,

trong đó, các con lăn thứ hai 81 được bố trí trên trục con lăn thứ nhất 8 phía trong khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai 2 sao cho tay kéo 6 có thể trượt dọc theo các con lăn thứ hai 81 này dọc theo cạnh bên thứ hai của tay kéo 6, trong đó cạnh bên thứ hai của tay kéo 6 là cạnh bên đối diện với má cặp cố định thứ nhất. Tốt hơn là, phần dưới của má cặp cố định thứ nhất 1 được ép một lớp vật liệu mềm chống va đập trong quá trình sử dụng có thể dùng cao su hoặc PU (như được thể hiện trên Fig.4). Má cặp cố định thứ hai 2 có dạng tấm có gắn lớp làm bằng vật liệu có hệ số ma sát cao. Đầu dưới của má cặp cố định thứ hai 2 được vát nghiêng, để tạo thuận lợi khi đưa cơ cấu kẹp vào khe giữa tấm vật liệu cần nâng và tấm liền kề nó.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2-Fig.3, má cặp di động 3 được bố trí giữa các má cặp cố định thứ nhất 1 và thứ hai 2 và được lắp treo để dịch chuyển đồng thời theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng so với má cặp cố định thứ nhất 1 nhờ các đòn xoay 5. Các đòn xoay 5 này được lắp xoay được so với má cặp cố định thứ nhất 1 ở một đầu của nó và cũng được lắp xoay được so với má cặp di động 3 ở đầu kia của nó. Các lò xo được bố trí nối giữa má cặp cố định thứ nhất 1 và má cặp di động 3 có tác dụng luôn kéo má cặp di động 3 về phía má cặp cố định thứ nhất 1 khi thiết bị kẹp ở trạng thái không hoạt động.

Má cặp di động 3 có một mặt gần như thẳng đứng và mặt kia của nó có hai gờ dẫn hướng 301 được bố trí theo chiều thẳng đứng để dẫn hướng phần dưới của tay kéo 6 di chuyển dọc theo các gờ dẫn hướng 301 này. Mỗi gờ dẫn hướng 301 của má cặp di động 3 có bố trí lỗ lắp đòn xoay để lắp đầu còn lại của đòn xoay 5 vào đó, và lỗ lắp trục con lăn thứ nhất 301a để lắp cố định trục con lăn thứ nhất 7 vào đó, các con lăn thứ nhất 71 được bố trí trên trục con lăn thứ nhất 7 sao cho các con lăn thứ nhất 71 nằm giữa các gờ dẫn hướng 301, và ở vị trí tương ứng với các con lăn thứ hai 81, nhờ đó khi tay kéo 6 chuyển động tịnh tiến thì các con lăn thứ nhất 71 này sẽ tỳ vào và lăn dọc theo cạnh bên thứ nhất của tay kéo 6.

Đầu dưới của má cặp di động 3 được vát nghiêng để tạo thuận lợi khi đưa cơ cấu kẹp theo sáng chế vào khe giữa tấm vật liệu cần nâng và tấm liền kề nó. Tốt hơn là, má cặp di động 3 này có gắn tấm làm bằng vật liệu có hệ số ma sát cao vào mặt gần như thẳng đứng của nó.

Tay kéo 6 có một phần được bố trí trong khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai 2, để có thể dịch chuyển theo phương thẳng đứng tương đối với khung

sao cho khi tay kéo 6 được nâng lên trong khung thì má cặp di động 3 sẽ thực hiện kẹp vật liệu dạng tấm. Tay kéo 6, ở phần đầu trên có bố trí phần khóa thứ hai 40 của cơ cấu khóa sao cho phần khóa thứ hai được lắp trên tay kéo 6 có thể khóa hoặc mở với phần khóa thứ nhất 50 được lắp trên má cặp cố định thứ nhất 1 nhằm mục đích khóa chuyển động tịnh tiến của tay kéo 5. Phần đầu trên của tay kéo 6, ở mép ngoài hướng về phía má cặp cố định thứ hai 2 của phần đầu trên này, còn bao gồm lỗ kéo 601 được làm thích ứng để lắp móc hoặc khoá nối của thiết bị nâng hay thiết bị kéo để có thể nâng cả thiết bị kẹp và tấm vật liệu lên. Tay kéo 6, ở đầu dưới của nó, được tạo có dạng hình nêm với chiều dày tăng dần đến phần dưới cùng của tay kéo 6 để khi phần dưới của tay kéo 6 chuyển động tịnh tiến bên trong khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai 2 thì các con lăn thứ nhất 71 và các con lăn thứ hai 81 lần lượt lăn và tỳ lên cạnh bên thứ nhất và cạnh bên thứ hai của tay kéo 6, nhờ đó má cặp di động 3 có thể thực hiện kẹp hoặc nhả vật liệu dạng tấm (như được thể hiện trên Fig.4).

Cơ cấu khóa bao gồm phần khóa thứ nhất 50 được lắp trên má cặp cố định thứ nhất 1 và phần khóa thứ hai 40 được lắp trên tay kéo 6.

Theo một phương án của sáng chế, phần khóa thứ hai 40 bao gồm bộ phận cam 42. Trong đó, bộ phận cam 42 này được gắn cố định vào thanh kéo 6. Bộ phận cam 42 bao gồm cam thứ nhất 421 và cam thứ hai 422 có dạng hình trụ rỗng được bố trí ở hai đầu của bộ phận cam; trong đó, cam thứ nhất 421 có tạo bốn rãnh cam thứ nhất 421a nối tiếp nhau theo chu vi, cam thứ hai 422 có tạo bốn rãnh cam thứ hai 422a nối tiếp nhau theo chu vi. Cam thứ nhất 421 và cam thứ hai 422 được bố trí so le với nhau, sao cho phần dẫn động cam 421a'' của rãnh cam thứ nhất 421a của cam thứ nhất 421 xoay một góc xác định so với phần dẫn động cam 422a'' đối diện của rãnh cam thứ hai 422a của cam thứ hai 422. Chốt cam 43 được tạo phần trụ 43c có đường kính hơi nhỏ hơn đường kính trong của bộ phận cam 42, một đầu của chốt 43 được tạo phần vai 43b gần như hình chữ nhật có các kích thước xác định, nhô cân xứng và vuông góc với đường trục chốt, đầu kia của chốt 43 có phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai 43a', 43a'' cân xứng, vuông góc với đường trục chốt, song song với đường trục đối xứng phần vai 43b của chốt cam 43, phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai 43a', 43a'' được làm thích ứng để có thể di chuyển trượt trên các rãnh cam thứ nhất 421a, 422a của bộ phận cam 42 và xoay góc xoay tương ứng. Trong đó, góc xoay

xác định của các phần dẫn động cam 421a'', 422a'' của các rãnh cam thứ nhất và thứ hai 421a, 422a xấp xỉ bằng 90 độ.

Theo một phương án của sáng chế, phần khóa thứ nhất 50 được gắn cố định vào bên trên má cặp cố định thứ nhất 1 nhờ các phương tiện bắt chặt, sao cho phần vai 43b của chốt cam 43 có thể tháo ra hoặc cài vào trong đó. Trong đó, phần khóa thứ nhất 50 là khối có mặt cắt ngang gần như hình chữ U, có hai phần vấu gài 52 quay mặt vào nhau được tạo nhô tại các đầu xa của các cạnh chữ U 51 đối xứng với đường trục dọc. Các phần vấu gài 52 được tạo vát loe theo hướng lực tác dụng và phần vai 43b của chốt cam 43 được vê tròn theo kích thước chiều rộng của nó.

Theo một phương án khác của sáng chế, cơ cấu khóa bao gồm phần khóa thứ nhất 50 được lắp trên má cặp cố định thứ nhất 1 và phần khóa thứ hai 40 được bố trí trên tay kéo 6, trong đó phần khóa thứ nhất 50 được tạo có dạng móc cài được lắp theo cách xoay được vào bên trên má cặp cố định thứ nhất 1 sao cho phần khóa thứ nhất luôn ở trạng thái khóa, nhờ việc bố trí lò xo đàn hồi để đẩy phần khóa thứ nhất 50 vào phần khóa thứ hai 40.

Nguyên lý hoạt động của thiết bị kẹp tấm vật liệu sẽ được mô tả chi tiết dưới đây, trong đó Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ thể hiện thiết bị kẹp vật liệu dạng tấm ở trạng thái đang kẹp tấm vật liệu theo sáng chế.

Khi thiết bị kẹp tấm vật liệu ở trạng thái không kẹp, phần khóa thứ hai 40 gài khớp vào phần khóa thứ nhất 50, tức là phần vai 43b của chốt cam 43 của phần khóa thứ hai 40 ăn khớp với phần khóa thứ nhất 50, lúc này thiết bị kẹp tấm vật liệu ở trạng thái mở, có thể được đưa tới và hạ xuống các chi tiết dạng tấm đang ở một vị trí trên hiện trường để cho các tấm nằm giữa má cặp di động 3 và má cặp cố định 2, và khi ống lót bằng cao su lắp trên thanh ngang hình trụ dưới 4 chạm mép trên của các chi tiết dạng tấm, phần khóa thứ hai 40 sẽ chuyển sang trạng thái nhả gài, lúc này toàn bộ thiết bị kẹp có thể được nâng hay kéo lên theo phương thẳng đứng nhờ thanh kéo 6, thanh kéo 6 di chuyển trượt trên các con lăn thứ nhất và các con lăn thứ hai. sự dịch chuyển của thanh kéo 6 khiến cho má cặp di động 3 và má cặp cố định 2 có thể di chuyển tới gần nhau, kẹp và nâng lên các chi tiết dạng tấm giữa chúng. Khi các chi tiết dạng tấm được chuyển tới và hạ xuống ở một vị trí khác, thanh kéo 6 được hạ xuống theo phương thẳng đứng, cho đến khi mép trên của các chi tiết dạng tấm chạm vào ống lót bằng cao

su lắp trên thanh ngang hình trụ dưới 4, cơ cấu khóa thứ hai 40 sẽ chuyển sang trạng thái gài vào cơ cấu khóa thứ nhất khiến cho má cặp di động 3 và má cặp cố định 2 có thể di chuyển ra xa nhau để nhờ đó có thể nhấc lên thiết bị kẹp tấm vật liệu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kẹp tấm vật liệu bao gồm khung được tạo thành bởi các má cặp cố định thứ nhất (1) và thứ hai (2) được bố trí cách nhau và nằm đối diện với nhau; phần trên của các má cặp cố định này gần như thẳng đứng được nối cứng với nhau bởi các cặp thanh ngang hình trụ trên và dưới (4); các ống lót được lắp vào các thanh ngang hình trụ dưới (4); phần dưới của má cặp cố định thứ nhất (1) được tạo dạng sao cho nó có một khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai (2); má cặp cố định thứ nhất (1) còn bao gồm phần khóa thứ nhất (50) của cơ cấu khóa để có thể kết hợp với phần khóa thứ hai (40) của cơ cấu khóa được bố trí trên tay kéo (6) nhằm mục đích khóa chuyển động tịnh tiến của tay kéo (5) hay nói theo một cách khác là khóa việc đóng mở má kẹp di động (3); má cặp cố định thứ nhất (1) còn bao gồm các lỗ lắp đòn xoay (101) được tạo ra ở các phần mép bên của phần trên của má cặp cố định thứ nhất (1) để lắp một đầu của đòn xoay (5) vào đó; và các lỗ lắp trục con lăn thứ hai (102) được tạo ra ở các cạnh bên của phần giữa của má cặp cố định thứ nhất (1) để cố định hai đầu của trục con lăn thứ hai (8), trong đó, các con lăn thứ hai (81) được bố trí trên trục con lăn thứ nhất (8) phía trong khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai (2) sao cho tay kéo (6) có thể trượt dọc theo các con lăn thứ hai (81) này dọc theo cạnh bên thứ hai của tay kéo (6), trong đó cạnh bên thứ hai của tay kéo (6) là cạnh bên đối diện với má cặp cố định thứ nhất;

má cặp di động (3) được bố trí giữa các má cặp cố định thứ nhất (1) và thứ hai (2) và được lắp treo để dịch chuyển đồng thời theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng so với má cặp cố định thứ nhất (1) nhờ các đòn xoay (5); các đòn xoay (5) này được lắp xoay được so với má cặp cố định thứ nhất (1) ở một đầu của nó và cũng được lắp xoay được so với má cặp di động (3) ở đầu kia của nó; các lò xo được bố trí nối giữa má cặp cố định thứ nhất (1) và má cặp di động (3) có tác dụng luôn kéo má cặp di động (3) về phía má cặp cố định thứ nhất (1) khi thiết bị kẹp ở trạng thái không hoạt động;

má cặp di động (3) có một mặt gần như thẳng đứng và mặt kia của nó có hai gờ dẫn hướng (301) được bố trí theo chiều thẳng đứng để dẫn hướng phần dưới của tay kéo (6) di chuyển dọc theo các gờ dẫn hướng (301) này; mỗi gờ dẫn hướng (301) của má cặp di động (3) có bố trí lỗ lắp đòn xoay để lắp đầu còn lại của đòn xoay (5)

vào đó, và lỗ lắp trục con lăn thứ nhất (301a) để lắp cố định trục con lăn thứ nhất (7) vào đó, các con lăn thứ nhất (71) được bố trí trên trục con lăn thứ nhất (7) sao cho các con lăn thứ nhất (71) nằm giữa các gờ dẫn hướng (301), và ở vị trí tương ứng với các con lăn thứ hai (81), nhờ đó khi tay kéo (6) chuyển động tịnh tiến thì các con lăn thứ nhất (71) này sẽ tỳ vào và lăn dọc theo cạnh bên thứ nhất của tay kéo (6);

tay kéo (6) có một phần được bố trí trong khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai (2), để có thể dịch chuyển theo phương thẳng đứng tương đối với khung sao cho khi tay kéo (6) được nâng lên trong khung thì má cặp di động (3) sẽ thực hiện kẹp vật liệu dạng tấm; tay kéo (6), ở phần đầu trên có bố trí phần khóa thứ hai (40) của cơ cấu khóa sao cho phần khóa thứ hai được lắp trên tay kéo (6) có thể khóa hoặc mở với phần khóa thứ nhất (50) được lắp trên má cặp cố định thứ nhất (1) nhằm mục đích khóa chuyển động tịnh tiến của tay kéo (5); phần đầu trên của tay kéo (6), ở mép ngoài hướng về phía má cặp cố định thứ hai (2) của phần đầu trên này, còn bao gồm lỗ kéo (601) được làm thích ứng để lắp móc hoặc khoá nối của thiết bị nâng hay thiết bị kéo để có thể nâng cả thiết bị kẹp và tấm vật liệu lên; tay kéo (6), ở đầu dưới của nó, được tạo có dạng hình nêm với chiều dày tăng dần đến phần dưới cùng của tay kéo (6) để khi phần dưới của tay kéo (6) chuyển động tịnh tiến bên trong khoang rỗng hở về phía má cặp cố định thứ hai (2) thì các con lăn thứ nhất (71) và các con lăn thứ hai (81) lần lượt lăn và tỳ lên cạnh bên thứ nhất và cạnh bên thứ hai của tay kéo (6), nhờ đó má cặp di động (3) có thể thực hiện kẹp hoặc nhả vật liệu dạng tấm;

cơ cấu khóa bao gồm phần khóa thứ nhất (50) được lắp trên má cặp cố định thứ nhất (1) và phần khóa thứ hai (40) được lắp trên tay kéo (6).

2. Thiết bị kẹp theo điểm 1, trong đó phần dưới của má cặp cố định thứ nhất (1) được ép một lớp vật liệu mềm chống va đập trong quá trình sử dụng.

3. Thiết bị kẹp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó má cặp cố định thứ hai (2) và/hoặc má cặp di động (3) có dạng tấm có gắn lớp làm bằng vật liệu có hệ số ma sát cao.

4. Thiết bị kẹp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đầu dưới của má cặp cố định thứ hai (2) và/hoặc đầu dưới của má cặp di động (3) được vát nghiêng để tạo thuận lợi khi đưa cơ cấu kẹp vào khe giữa tấm vật liệu cần nâng và

tám liền kề nó.

5. Thiết bị kẹp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần khóa thứ hai (40) bao gồm bộ phận cam (42); trong đó, bộ phận cam (42) này được gắn cố định vào thanh kéo (6); bộ phận cam (42) bao gồm cam thứ nhất (421) và cam thứ hai (422) có dạng hình trụ rỗng được bố trí ở hai đầu của bộ phận cam; trong đó, cam thứ nhất (421) có tạo bốn rãnh cam thứ nhất (421a) nối tiếp nhau theo chu vi, cam thứ hai (422) có tạo bốn rãnh cam thứ hai (422a) nối tiếp nhau theo chu vi; cam thứ nhất (421) và cam thứ hai (422) được bố trí so le với nhau, sao cho phần dẫn động cam (421a'') của rãnh cam thứ nhất (421a) của cam thứ nhất (421) xoay một góc xác định so với phần dẫn động cam (422a'') đối diện của rãnh cam thứ hai (422a) của cam thứ hai (422); chốt cam (43) được tạo phần trụ (43c) có đường kính hơi nhỏ hơn đường kính trong của bộ phận cam (42), một đầu của chốt (43) được tạo phần vai (43b) gần như hình chữ nhật có các kích thước xác định, nhô cân xứng và vuông góc với đường trục chốt, đầu kia của chốt (43) có phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai (43a', 43a'') cân xứng, vuông góc với đường trục chốt, song song với đường trục đối xứng phần vai (43b) của chốt cam (43). phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai (43a', 43a'') được làm thích ứng để có thể di chuyển trượt trên các rãnh cam thứ nhất (421a, 422a) của bộ phận cam (42) và xoay góc xoay tương ứng; trong đó, góc xoay xác định của các phần dẫn động cam (421a'', 422a'') của các rãnh cam thứ nhất và thứ hai (421a, 422a) xấp xỉ bằng 90 độ.

6. Thiết bị kẹp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần khóa thứ nhất (50) được gắn cố định vào bên trên má cặp cố định thứ nhất (1) nhờ các phương tiện bắt chặt, sao cho phần vai (43b) của chốt cam (43) có thể tháo ra hoặc cài vào trong đó; trong đó, phần khóa thứ nhất (50) là khối có mặt cắt ngang gần như hình chữ U, có hai phần vấu gài (52) quay mặt vào nhau được tạo nhô tại các đầu xa của các cạnh chữ u (51) đối xứng với đường trục dọc; các phần vấu gài (52) được tạo vát loe theo hướng lực tác dụng và phần vai (43b) của chốt cam (43) được vê tròn theo kích thước chiều rộng của nó.

7. Thiết bị kẹp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó cơ cấu khóa bao gồm phần khóa thứ nhất (50) được lắp trên má cặp cố định thứ nhất (1) và phần khóa thứ hai (40) được bố trí trên tay kéo (6), trong đó phần khóa thứ nhất

(50) được tạo có dạng móc cài được lắp theo cách xoay được vào bên trên má cặp cố định thứ nhất (1) sao cho phần khóa thứ nhất luôn ở trạng thái khóa, nhờ việc bố trí lò xo đàn hồi để đẩy phần khóa thứ nhất (50) vào phần khóa thứ hai (40).

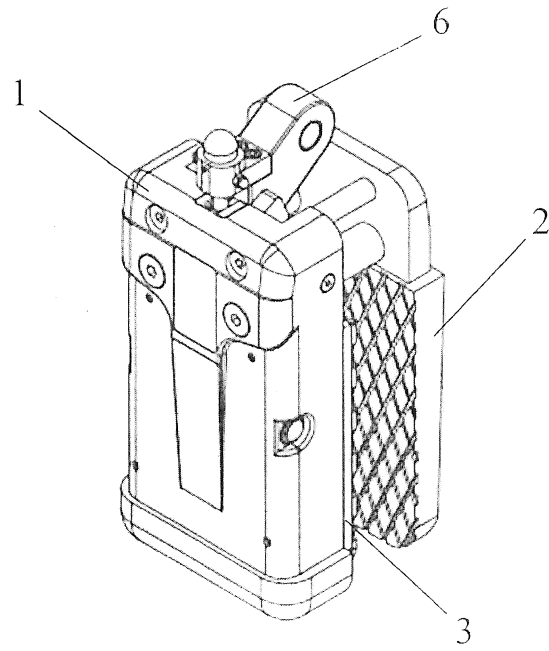


Fig.1

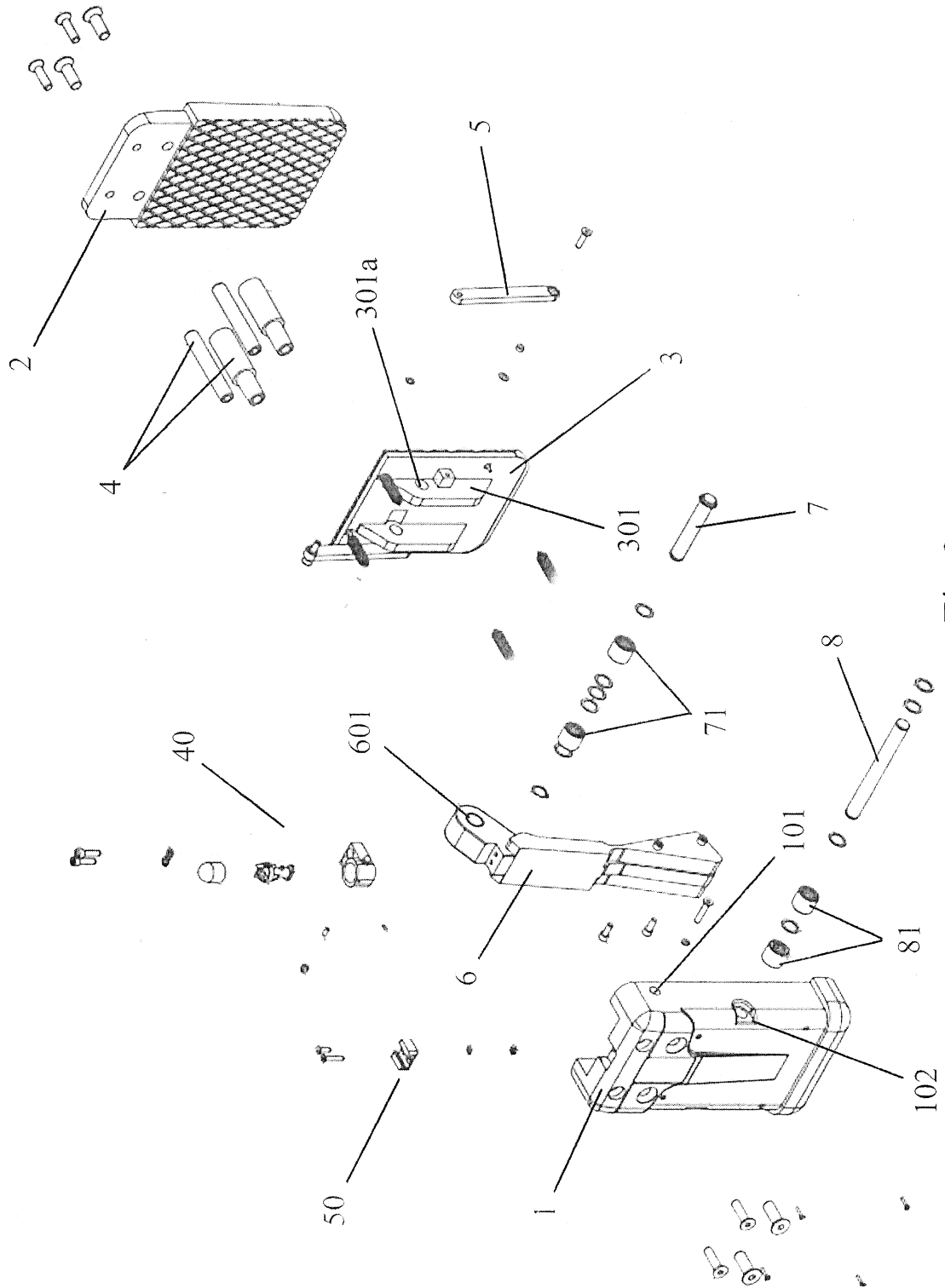


Fig.2

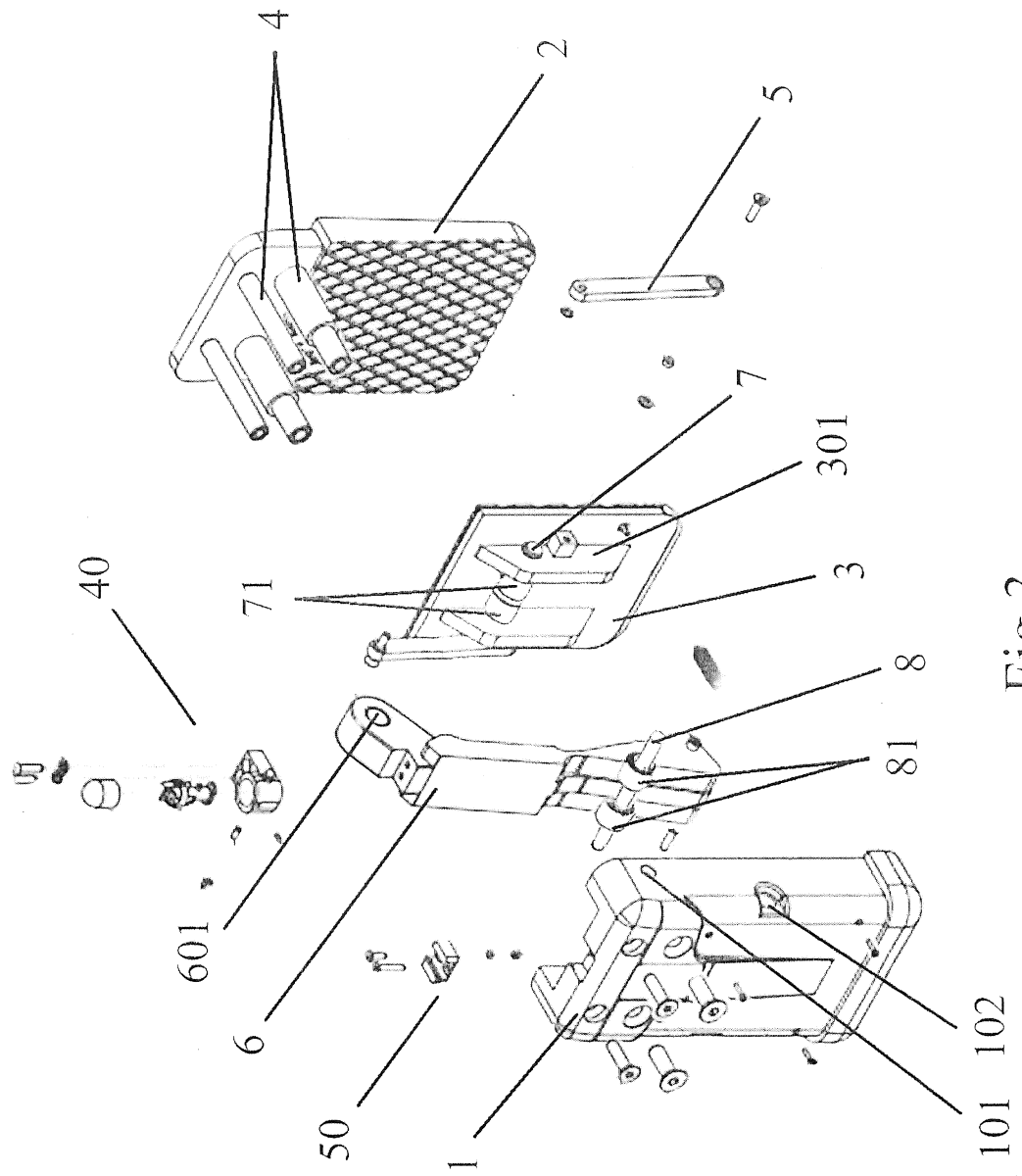


Fig.3

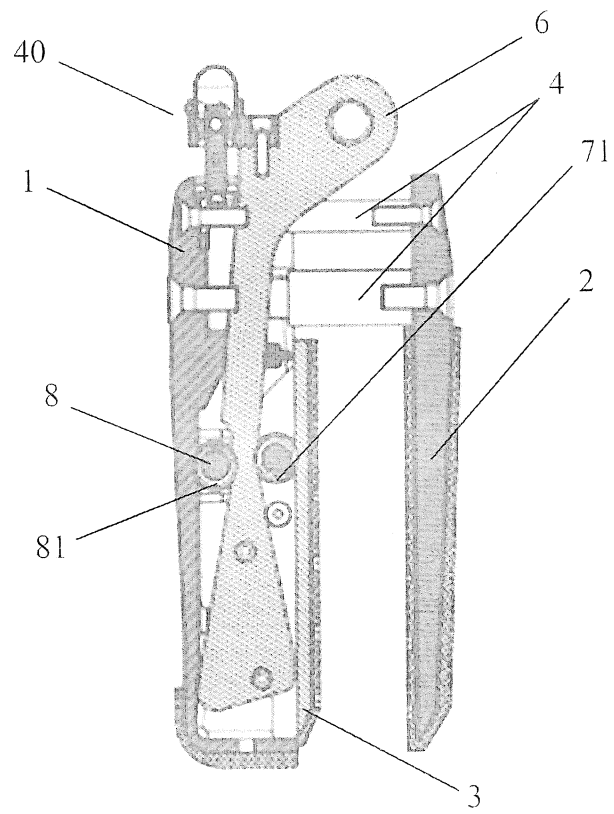


Fig.4

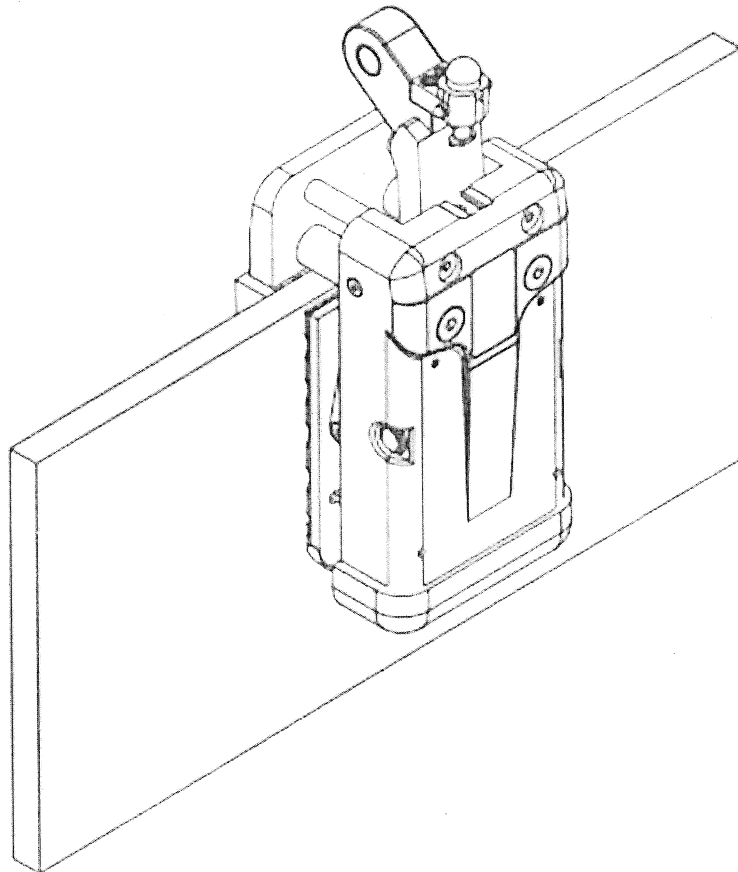


Fig.5

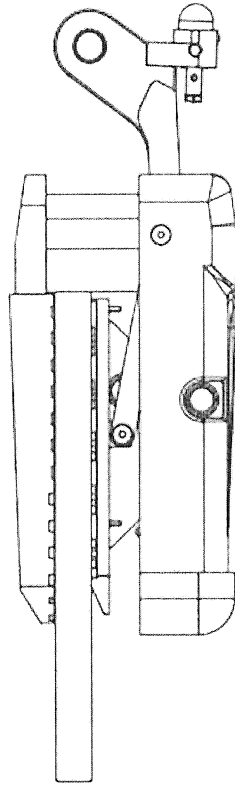


Fig. 6

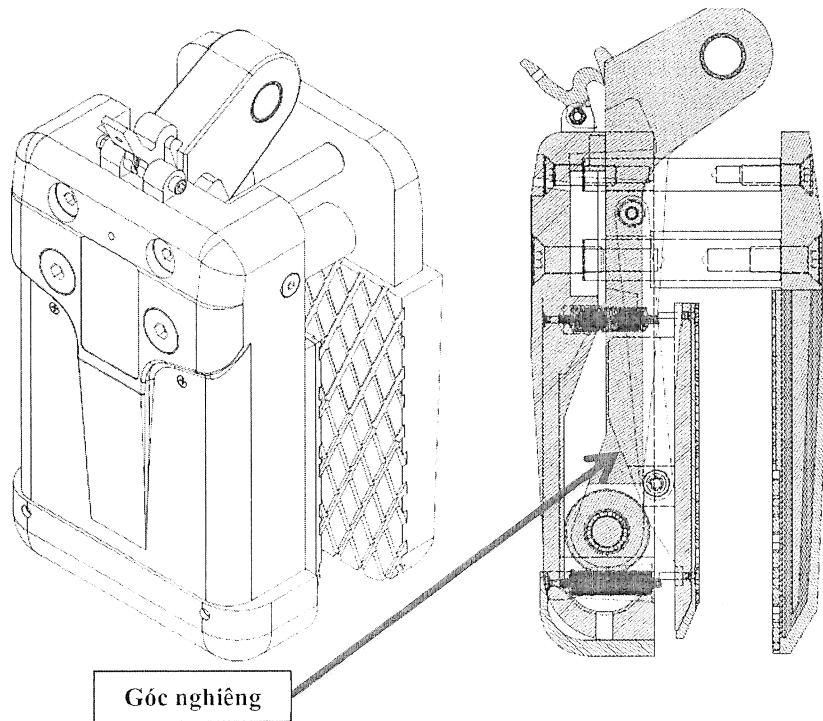


Fig. 7

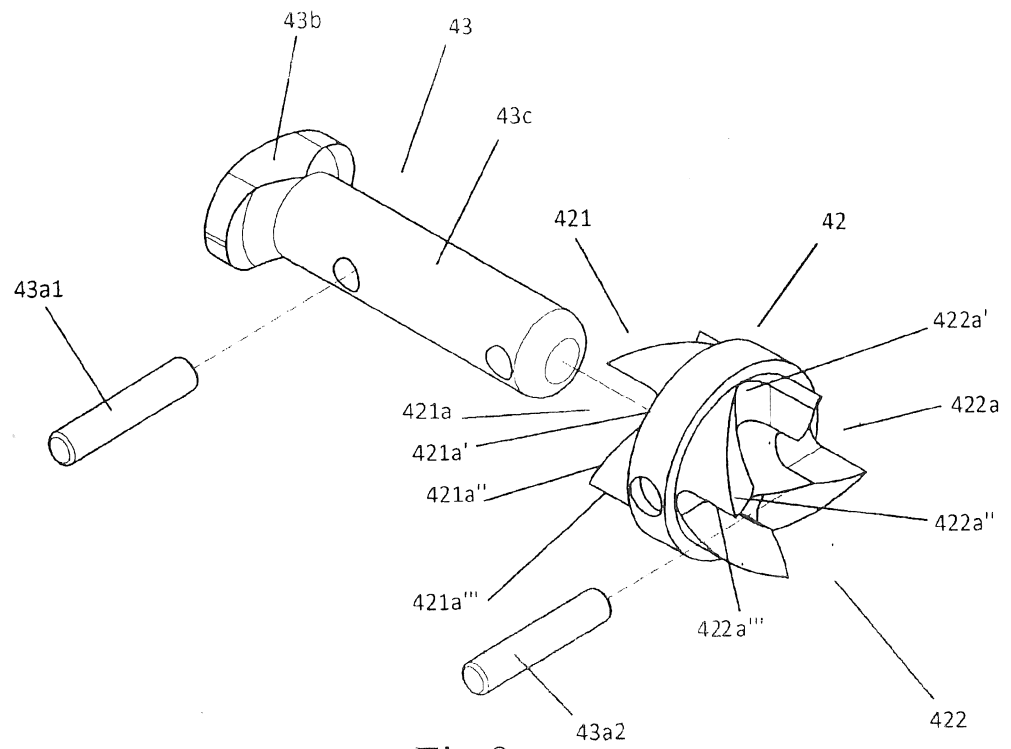


Fig.8

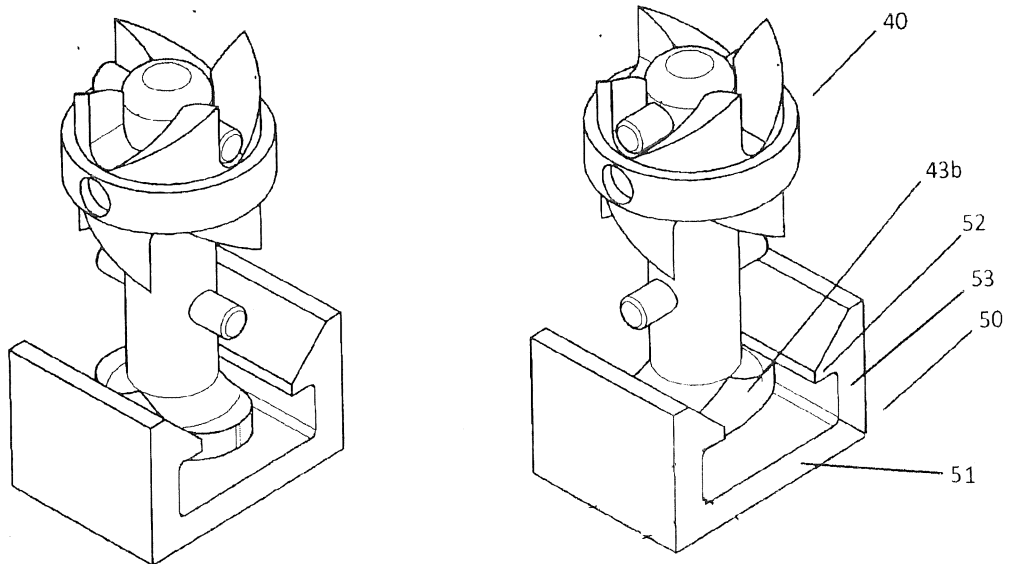


Fig.9

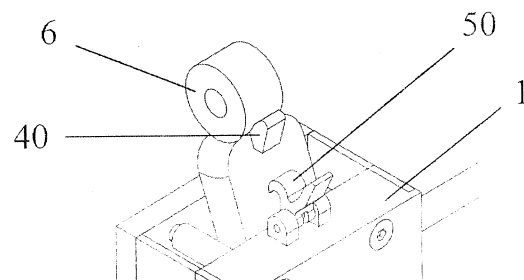


Fig.10