



(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)



2-0002774

(51) **B66C 1/44; B66C 1/48**
2019.01

(13) **Y**

(21) 2-2019-00592

(22) 24/12/2019

(45) 25/01/2022 406

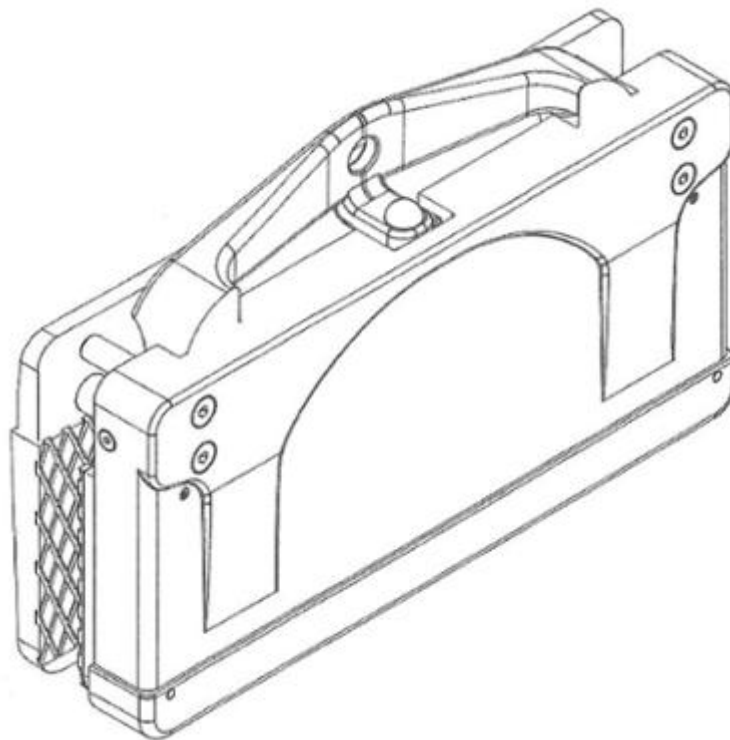
(43) 25/02/2020 383A

(76) Nguyễn Nhơn Hòa (AU)

Số 174 South Terrace, Bankstown NSW 2200, Australia

(54) THIẾT BỊ KẸP ĐÔI GẤP TẤM VẬT LIỆU

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu có kết cấu bao gồm: thân chính (9) được cố định vào tấm cố định (25), tấm kẹp động (20) được bố trí trong khoảng không gian giữa thân chính (9) và tấm cố định (25) sao cho tấm kẹp động (20) có thể di chuyển theo phương ngang trong khoảng không gian này, tay kéo (18) được bố trí giữa tấm kẹp động (20) và thân chính (9) sao cho tay kéo (18) có thể dịch chuyển theo phương dọc đồng thời, sự dịch chuyển của tay kéo (18) sẽ khiến cho tấm kẹp động (20) di chuyển tương ứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến một thiết bị sử dụng để kẹp và di chuyển các chi tiết dạng tấm từ một vị trí này tới một vị trí khác trên hiện trường thi công. Thiết bị hạn chế tối đa sức lao động của 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 và kích thước lớn.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

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 tỳ vào các mặt nghiêng của má kẹp di động và đế má kẹp. Khi thanh kéo được kéo lên theo phương thẳng đứng, má kẹp di động sẽ di chuyển về phía má kẹp cố định để nhờ đó kẹp vật liệu dạng tấm giữa chúng.

Một giải pháp kỹ thuật đã biết là cơ cấu nâng được đề cập trong Bằng độc quyền sang chế Việt Nam số 1864. Giải pháp này đề cập tới cơ cấu nâng kiểu giá trượt có khung, trong đó các thành bên cứng vững được bố trí cách nhau và đối diện so với nhau, mỗi thành bên có phần trên và phần dưới, phần trên của các thành bên này được nối cứng với nhau bởi các thanh ngang, phần dưới của một trong số của các thành bên được tạo nghiêng ra và xuống dưới tạo thành hàm dạng nêm giữa nó và mặt bên của má cặp di động, giá trượt gần như thẳng đứng được bố trí treo trên thanh ngang và trượt được giữa má cặp di động và phần dưới của thành bên này để đẩy má cặp di động về phía thành bên đối diện khi được kéo lên, nhằm tạo ra lực kẹp để nâng và vận chuyển tấm vật liệu. Tuy nhiên, cơ cấu nâng kiểu giá trượt này

có nhược điểm là lực kẹp giữa má cặp di động và thành bên đối diện tác dụng lên tấm vật liệu sẽ phân bố không đồng đều. Điều này có thể làm biến dạng và phá vỡ tấm vật liệu cần nâng, do vậy rất nguy hiểm cho người và thiết bị khi nâng và vận chuyển các tấm vật liệu nặng.

Một giải pháp đã biết khác về cơ cấu nâng được đề cập trong Bằng độc quyền giải pháp hữu ích Việt Nam số 537. Giải pháp này đề cập tới cơ cấu nâng để nâng hoặc vận chuyển các tấm, panen hay chồng vật liệu dạng tấm, bao gồm: khung có các thành bên cứng vững thứ nhất và thứ hai gần như thẳng đứng được bố trí cách nhau và đối diện so với nhau, mỗi thành bên có phần trên và phần dưới, các thanh ngang gần như nằm ngang nối cứng các phần trên của các thành bên với nhau, và phần dưới của thành bên thứ nhất được tạo dạng sao cho nó có một khoang rỗng hở về phía thành bên thứ hai; má cặp di động có một mặt gần như thẳng đứng và mặt kia của nó có một hoặc các gờ nghiêng xuống dưới vào trong, má cặp di động này được bố trí giữa các thành bên của khung và được lắp treo để dịch chuyển đồng thời theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng so với thành bên thứ nhất nhờ các đòn xoay; giá trượt được bố trí giữa phần dưới của thành bên thứ nhất và má cặp di động để dịch chuyển theo phương thẳng đứng so với khung sao cho, khi giá trượt được nâng lên trong khung thì nó sẽ chạy trên một hoặc các gờ nghiêng của má cặp di động và ép má cặp di động này dịch chuyển đồng thời theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng về phía thành bên thứ hai của khung; và thanh kéo liên khối với giá trượt và kéo dài lên trên từ khung, nhờ vậy mà cả giá trượt lẫn cơ cấu nâng 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 thành bên thứ hai của khung để kẹp chặt và đồng đều vật cần nâng. Cơ cấu nâng theo giải pháp này cũng đã đề xuất phương tiện khoá có thể hoạt động để khoá và giữ thanh kéo so với khung. Cụ thể là, móc khoá thanh kéo được lắp vào thành bên thứ nhất nhờ chốt móc khoá thanh kéo và đầu trên của thanh kéo còn có vấu gài quay về phía thành bên thứ nhất để gài khớp với móc khoá thanh kéo này khi cơ cấu nâng theo giải pháp hữu ích ở vị trí mở hoàn toàn.

Và một giải pháp đã biết khác nữa về cơ cấu nâng được đề cập trong đơn đăng

ký sáng chế số 2-2009-00035. Giải pháp hữu ích đề xuất cơ cấu kẹp để nâng hoặc vận chuyển các tấm vật liệu bao gồm: khung có các má cặp cố định cứng vững thứ nhất và thứ hai gần như thẳng đứng được bố trí cách nhau và đối diện so với nhau, mỗi má cặp cố định này có phần trên và phần dưới, các thanh ngang gần như nằm ngang nối cứng các phần trên của các má cặp cố định thứ nhất và thứ hai với nhau, và phần dưới của má cặp cố định thứ nhất được tạo dạng sao cho nó có một khoang rỗng hở về má cặp cố định thứ hai; má cặp di động có một mặt gần như thẳng đứng và mặt kia của nó có các gờ nghiêng xuống dưới vào trong, má cặp di động này được bố trí giữa các má cặp cố định thứ nhất và thứ hai của khung và được lắp treo vào má cặp cố định thứ nhất nhờ các đòn xoay để dịch chuyển đồng thời theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng tương đối với má cặp cố định thứ nhất này; giá trượt được bố trí giữa phần dưới của má cặp cố định thứ nhất và má cặp di động để dịch chuyển theo phương thẳng đứng tương đối với khung sao cho, khi giá trượt được nâng lên trong khung thì nó sẽ chạy trên các gờ nghiêng của má cặp di động và ép má cặp di động này dịch chuyển đồng thời theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng về phía má cặp cố định thứ hai của khung; thanh kéo liền khối với giá trượt và kéo dài lên trên từ khung, nhờ vậy cả giá trượt lẫn cơ cấu 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 đồng đều vật cần nâng; và phương tiện khoá được tạo ra giữa thanh kéo và má cặp cố định thứ nhất sao cho phương tiện khoá này có thể hoạt động một cách tự động để chỉ khoá và giữ thanh kéo so với khung ở vị trí cơ cấu kẹp mở hoàn toàn nhờ chuyển động theo chiều lên trên và xuống dưới của thanh kéo.

Những giải pháp nêu trên đều có chung một nhược điểm là điểm tác dụng lực vào chi tiết dạng tấm khi kẹp sẽ tập trung tại một điểm, dễ gây hư hỏng chi tiết dạng tấm mỏng khi kẹp. Cụ thể là thiết bị làm cho chi tiết dạng tấm bị nứt, vỡ trong trường hợp người thao tác không cẩn thận.

Do đó, cần cải tiến cơ cấu kẹp của thiết bị gấp để có thể giải quyết cơ bản được nhược điểm nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu có khả năng phân bố lực đồng đều trên bề mặt kẹp nhằm hạn chế cơ bản khả năng làm hư hỏng chi tiết dạng tấm cần nâng.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu có khả năng tăng diện tích của má kẹp, giảm lực tác dụng tập trung trên một đơn vị diện tích của chi tiết dạng tấm, hạn chế đáng kể làm hư hỏng chi tiết dạng tấm cần được nâng.

Ngoài ra thiết bị kẹp cần có kích thước một má cố định mỏng để có thể dễ dàng chèn vào giữa hai tấm vật liệu dựng xếp chồng lên nhau.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu có kết cấu bao gồm: thân chính (9) được cố định vào tấm cố định (25), tấm kẹp động (20) được bố trí trong khoảng không gian giữa thân chính (9) và tấm cố định (25) sao cho tấm kẹp động (20) có thể di chuyển theo phương ngang trong khoảng không gian này, tay kéo (18) được bố trí giữa tấm kẹp động (20) và thân chính (9) sao cho tay kéo (18) có thể dịch chuyển theo phương dọc, đồng thời, sự dịch chuyển của tay kéo (18) sẽ khiến cho tấm kẹp động (20) di chuyển tương ứng.

Thân chính (9) có dạng hình hộp chữ nhật được bo tròn bốn góc, mặt trong khoét rỗng để chứa tay kéo (18) và tấm kẹp động (20), mặt lưng được tạo gân để đảm bảo độ cứng và tính thẩm mỹ. Vật liệu được sử dụng là nhôm vừa đảm bảo độ cứng và bền cho thiết bị vừa đảm bảo khối lượng nhẹ nhàng.

Tay kéo (18) có dạng như đòn gánh, hai bên là hai tay kéo nhỏ tạo thành hình chữ U ngược. Phần trên tay kéo (18) có bố trí lỗ móc (181) để gắn móc khi di chuyển, phần dưới tay kéo (18) có bố trí lỗ xuyên (182) để lắp trực con lăn (4). Phần dưới mỗi tay kéo nhỏ có bố trí các lỗ xuyên (182) để lắp trực con lăn (4) xuyên qua đó, các con lăn trong (5) và các con lăn ngoài (3) được bố trí cố định trên trực con lăn (4) này. Trong đó các con lăn trong (5) được bố trí ở phần dưới mỗi tay

kéo nhỏ, các con lăn ngoài (3) được bố trí bên ngoài mỗi tay kéo nhỏ.

Tấm kẹp động (20) có dạng tấm phẳng, mặt lưng có hai gối nghiêng (201) để ép vào con lăn (3), mặt ngoài có phủ lớp cao su mỏng có tác dụng tạo ma sát khi kẹp tấm vật liệu, thân tấm kẹp động (20) có bố trí bốn lỗ xuyên để lò xo (19) được lắp vào đó.

Tấm cố định (25) có dạng tấm phẳng, phần dưới được phủ bởi lớp cao su mỏng có tác dụng tạo ma sát khi kẹp tấm vật liệu, phần trên có bố trí bốn lỗ gắn bu lông để liên kết với thân chính (9) thông qua trục trên liên kết (23).

Trục con lăn (4) có bố trí các rãnh gài các vòng hãm (2) có tác dụng cố định vị trí các con lăn trong (5) và con lăn ngoài (3) với tay kéo (18).

Các con lăn trong (5) và con lăn ngoài (3) được bố trí trên trục con lăn (4), ở phía bên trong con lăn trong (5) và con lăn ngoài (3) có bố trí bạc đạn đỡ. Trong đó, con lăn trong (5) lăn trên rãnh được bố trí bên trong phần khoét rỗng của thân chính (9), con lăn ngoài lăn trên gối nghiêng (201) của tấm kẹp động (20). Khi kẹp tấm vật liệu, các con lăn có tác dụng truyền lực ép từ thân chính (9) lên tấm kẹp động (20) thông qua con lăn trong (5) lên trục con lăn (4), con lăn ngoài (3) sẽ ép mạnh lên gối nghiêng (201) trên tấm kẹp động (20).

Các lò xo trên (19), lò xo dưới (8) một đầu được gắn cố định vào thân chính (9), một đầu được gắn vào tấm kẹp động (20) nhờ các vít lắp lò xo (11), nhờ đó tấm kẹp động (20) luôn được kéo về phía thân chính (9) khi không kẹp tấm vật liệu.

Trục liên kết (23) có dạng hình trụ, hai đầu có bố trí hai lỗ gắn bu lông, có nhiệm vụ liên kết tấm cố định (25) với thân chính (9) thành một khối nhờ bu lông (26) siết ở hai đầu. Riêng hai trục liên kết (23) ở phía dưới có bố trí thêm ống cao su bên ngoài, có tác dụng giảm chấn khi đặt thiết bị lên các tấm vật liệu.

Cơ cấu khóa/mở tự động (16) có dạng hình trụ tròn có các rãnh xoắn, bên trong có chốt trượt lên xuống, khi hoạt động cơ cấu sẽ trượt trên các rãnh cam đẩy phần

vai (163b) của chốt cam (163) chuyển động xoay để khóa hoặc mở khóa vào phương tiện khóa (12) được lắp cố định vào thân chính (9) bằng vít (27).

Cơ cấu khóa/mở tự động (16) bao gồm bộ phận cam (162). Trong đó, bộ phận cam (162) này được gắn cố định vào tay kéo (18) nhờ vít (13), nhờ đó cơ cấu khóa/mở tự động (160) được gắn cố định vào thanh kéo (7). Bộ phận cam (162) bao gồm cam thứ nhất (1621) và cam thứ hai (1622) có dạng hình trụ rỗng được bố trí ở hai đầu của bộ phận cam; trong đó, cam thứ nhất (1621) có tạo bốn rãnh cam thứ nhất (1621a) nối tiếp nhau theo chu vi, cam thứ hai (1622) có tạo bốn rãnh cam thứ hai (1622a) nối tiếp nhau theo chu vi. Cam thứ nhất (1621) và cam thứ hai (1622) được bố trí so le với nhau, sao cho phần dẫn động cam (1621a'') của rãnh cam thứ nhất (1621a) của cam thứ nhất (1621) xoay một góc xác định so với phần dẫn động cam (1622a'') đối diện của rãnh cam thứ hai (1622a) của cam thứ hai (1622). Chốt cam (163) được tạo phần trụ (163c) có đường kính hơi nhỏ hơn đường kính trong của bộ phận cam (162), một đầu của chốt (163) được tạo phần vai (163b) 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 (163) có phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai (163a', 163a'') cân xứng, vuông góc với đường trục chốt, song song với đường trục đối xứng phần vai (163b) của chốt cam (163), phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai (163a', 163a'') được làm thích ứng để có thể di chuyển trượt trên các rãnh cam thứ nhất (1621a, 1622a) của bộ phận cam (162) và xoay góc xoay tương ứng. Trong đó, góc xoay xác định của các phần dẫn động cam (1621a'', 1622a'') của các rãnh cam thứ nhất và thứ hai (1621a, 1622a) xấp xỉ bằng 90 độ.

Trong đó, phương tiện khóa (12) là khối có mặt cắt ngang gần như hình chữ U, có hai phần vấu gài (122) quay mặt vào nhau được tạo nhô tại các đầu xa của các cạnh chữ u (121) đối xứng với đường trục dọc. Các phần vấu gài (122) được tạo vát loe theo hướng lực tác dụng và phần vai (163b) của chốt cam (163) được vê tròn theo kích thước chiều rộng của nó.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh mặt trước của thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu ở trạng thái không kẹp tấm vật liệu theo giải pháp hữu ích.

Fig.2 là hình phối cảnh mặt sau của thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu ở trạng thái không kẹp tấm vật liệu theo giải pháp hữu ích.

Fig.3 là hình phối cảnh các chi tiết tách rời của thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu ở trạng thái không kẹp tấm vật liệu theo giải pháp hữu ích.

Fig.4 là hình phối cảnh các chi tiết tách rời một phần của thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu ở trạng thái không kẹp tấm vật liệu theo giải pháp hữu ích.

Fig.5 là hình phối cảnh của thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu ở trạng thái đang kẹp tấm vật liệu theo giải pháp hữu ích.

Fig.6 là hình phối cảnh các chi tiết rời của cơ cấu khóa/mở tự động theo phương án thực hiện giải pháp hữu ích.

Fig.7 là hình phối cảnh minh họa các trạng thái của cơ cấu khóa/mở tự động và phương tiện gài theo phương án thực hiện giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Phần mô tả dưới đây của thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu 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 các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 là các hình vẽ phối cảnh của thiết bị kẹp đôi gấp tám vật liệu và các hình vẽ Fig.3 và Fig.4 là các hình vẽ các chi tiết tách rời của thiết bị kẹp đôi gấp tám vật liệu, thiết bị kẹp đôi gấp tám vật liệu theo giải pháp hữu ích bao gồm: thân chính 9 được cố định vào tám cố định 25, tám kẹp động 20 được bố trí trong khoảng không gian giữa thân chính 9 và tám cố định 25 sao cho tám kẹp động 20 có thể di chuyển theo phương ngang trong khoảng không gian này, tay kéo 18 được bố trí giữa tám kẹp động 20 và thân chính 9 sao cho tay kéo 18 có thể dịch chuyển theo phương dọc đồng thời, sự dịch chuyển của tay kéo 18 sẽ khiến cho tám kẹp động 20 di chuyển tương ứng.

Thân chính 9 có dạng hình hộp chữ nhật được bo tròn bốn góc, mặt trong khoét rỗng để chứa tay kéo 18 và tám kẹp động 20, mặt lưng được tạo gân để đảm bảo độ cứng và tính thẩm mỹ. Vật liệu được sử dụng là nhôm vừa đảm bảo độ cứng và bền cho thiết bị vừa đảm bảo khối lượng nhẹ nhàng.

Tay kéo 18 có dạng như đòn gánh, hai bên là hai tay kéo nhỏ tạo thành hình chữ U ngược. Phần trên tay kéo 18 có bố trí lỗ móc 181 để gắn móc khi di chuyển, phần

dưới tay kéo 18 có bố trí lỗ xuyên 182 để lắp trực con lăn 4, các con lăn trong 5 và các con lăn ngoài 3 được bố trí cố định trên trực con lăn 4 này. Trong đó các con lăn trong 5 được bố trí ở phần dưới mỗi tay kéo nhỏ, các con lăn ngoài 3 được bố trí bên ngoài mỗi tay kéo nhỏ.

Tấm kẹp động 20 có dạng tấm phẳng, mặt lưng có hai gối nghiêng 201 để ép vào con lăn 3, mặt ngoài có phủ lớp cao su mỏng có tác dụng tạo ma sát khi kẹp tấm vật liệu, thân tấm kẹp động 20 có bố trí bốn lỗ xuyên để lò xo 19 được lắp vào đó.

Tấm cố định 25 có dạng tấm phẳng, phần dưới được phủ bởi lớp cao su mỏng có tác dụng tạo ma sát khi kẹp tấm vật liệu, phần trên có bố trí bốn lỗ gắn bu lông để liên kết với thân chính 9 thông qua trực trên liên kết 23.

Trực con lăn 4 có bố trí các rãnh gài các vòng hãm 2 có tác dụng cố định vị trí các con lăn trong 5 và con lăn ngoài 3 với tay kéo 18.

Các con lăn trong 5 và con lăn ngoài 3 được bố trí trên trực con lăn 4, ở phía bên trong con lăn trong 5 và con lăn ngoài 3 có bố trí bạc đạn đĩa. Trong đó, con lăn trong 5 lăn trên rãnh được bố trí bên trong phần khoét rỗng của thân chính 9, con lăn ngoài lăn trên gối nghiêng 201 của tấm kẹp động 20. Khi kẹp tấm vật liệu, các con lăn có tác dụng truyền lực ép từ thân chính 9 lên tấm kẹp động 20 thông qua con lăn trong 5 lên trực con lăn 4, con lăn ngoài 3 sẽ ép mạnh lên gối nghiêng 201 trên tấm kẹp động 20.

Các lò xo trên 19, lò xo dưới 8 một đầu được gắn cố định vào thân chính 9, một đầu được gắn vào tấm kẹp động 20 nhờ các vít lắp lò xo 11, nhờ đó tấm kẹp động 20 luôn được kéo về phía thân chính 9 khi không kẹp tấm vật liệu.

Trực liên kết 23 có dạng hình trụ, hai đầu có bố trí hai lỗ gắn bu lông, có nhiệm vụ liên kết tấm cố định 25 với thân chính 9 thành một khối nhờ bu lông 26 siết ở hai đầu. Riêng hai trực liên kết 23 ở phía dưới có bố trí thêm ống cao su bên ngoài, có tác dụng giảm chấn khi đặt thiết bị lên các tấm vật liệu.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5, Fig.6 và Fig.7, cơ cấu khóa/mở tự động 16 có dạng hình trụ tròn có các rãnh xoắn, bên trong có chốt trượt lên xuống, khi hoạt động cơ cấu sẽ trượt trên các rãnh cam đẩy phần vai 163b của chốt cam 163 chuyển động xoay để khóa hoặc mở khóa vào phương tiện khóa 12 được lắp cố định vào thân chính 9 bằng vít 27.

Cơ cấu khóa/mở tự động 16 bao gồm bộ phận cam 162. Trong đó, bộ phận cam 162 này được gắn cố định vào tay kéo 18 nhờ vít 13, nhờ đó cơ cấu khóa/mở tự động 160 được gắn cố định vào thanh kéo 7. Bộ phận cam 162 bao gồm cam thứ nhất 1621 và cam thứ hai 1622 có dạng hình trụ rỗng được bố trí ở hai đầu của bộ phận cam; trong đó, cam thứ nhất 1621 có tạo bốn rãnh cam thứ nhất 1621a nối tiếp nhau theo chu vi, cam thứ hai 1622 có tạo bốn rãnh cam thứ hai 1622a nối tiếp nhau theo chu vi. Cam thứ nhất 1621 và cam thứ hai 1622 được bố trí so le với nhau, sao cho phần dẫn động cam 1621a” của rãnh cam thứ nhất 1621a của cam thứ nhất 1621 xoay một góc xác định so với phần dẫn động cam 1622a” đối diện của rãnh cam thứ hai 1622a của cam thứ hai 1622. Chốt cam 163 được tạo phần trụ 163c có đường kính hơi nhỏ hơn đường kính trong của bộ phận cam 162, một đầu của chốt 163 được tạo phần vai 163b 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 163 có phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai 163a’, 163a” cân xứng, vuông góc với đường trục chốt, song song với đường trục đối xứng phần vai 163b của chốt cam 163, phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai 163a’, 163a” được làm thích ứng để có thể di chuyển trượt trên các rãnh cam thứ nhất 1621a, 1622a của bộ phận cam 162 và xoay góc xoay tương ứng. Trong đó, góc xoay xác định của các phần dẫn động cam 1621a”, 1622a” của các rãnh cam thứ nhất và thứ hai 1621a, 1622a xấp xỉ bằng 90 độ.

Trong đó, phương tiện khóa 12 là khối có mặt cắt ngang gần như hình chữ U, có hai phần vấu gài 122 quay mặt vào nhau được tạo nhô tại các đầu xa của các cạnh chữ u 121 đối xứng với đường trục dọc. Các phần vấu gài 122 được tạo vát loe theo hướng lực tác dụng và phần vai 163b của chốt cam 163 được vẽ tròn theo kích thước chiều rộng của nó.

Quá trình kẹp các tấm vật liệu sử dụng thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu theo giải pháp hữu ích được mô tả chi tiết dưới đây:

+ bước 1: tay kéo 18 sẽ được móc vào các thiết bị nâng chuyển có tải trọng phù hợp, chẳng hạn như: pa lăng, cầu, xích, v.v., đảm bảo độ cân bằng của thiết bị, không nghiêng ngả;

+ bước 2: cho tấm vật liệu vào giữa tấm kẹp động 20 và tấm kẹp cố định 25, để mặt trên của tấm vật liệu chạm vào ống giảm chấn 24;

+ bước 3: hạ tay kéo 18 xuống vị trí thấp nhất, khi đó chốt cam 163 của cơ cấu khóa/mở tự động 16 sẽ chạm vào phương tiện khóa 12 trên thân chính 9, làm cho cơ cấu khóa/mở tự động thay đổi trạng thái từ đóng sang mở;

+ bước 4: nâng tay kéo 18 lên làm con lăn trong 5 và con lăn ngoài 3 cũng nâng lên theo, con lăn trong sẽ ép vào rãnh trên thân chính 9, con lăn ngoài ép vào gối nghiêng 201 trên tấm kẹp động; khi cả hai con lăn di chuyển lên đồng thời ép đẩy tấm kẹp động 20 di chuyển ra kẹp chặt tấm vật liệu theo nguyên lý con nêm; tấm vật liệu có khối lượng càng lớn thì lực đẩy ra từ mặt trượt nghiêng càng mạnh khi đó lực đẩy ép càng mạnh làm cho tấm vật liệu được kẹp càng chặt;

+ bước 5: di chuyển tấm vật liệu đến vị trí yêu cầu;

+ bước 6: đặt tấm vật liệu xuống đúng vị trí bằng cách hạ tay kéo xuống vị trí thấp nhất, khi đó chốt cam 163 của bộ cơ cấu khóa/mở tự động 16 sẽ chạm vào phương tiện khóa 12 trên thân chính 9, làm cho cơ cấu khóa/mở tự động thay đổi trạng thái từ mở sang đóng;

+ Bước 7: nâng thiết bị ra khỏi tấm vật liệu.

Ưu điểm của thiết bị kẹp đôi gấp tấm vật liệu theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết dưới đây:

Thiết bị kẹp thông thường chỉ có một điểm đặt lực, vì thế má kẹp không thể lớn

quá vì sẽ làm giảm lực kẹp. Điều này dẫn đến khi kẹp tấm vật liệu có bản lớn sẽ rất nguy hiểm vì diện tích kẹp không đủ lớn để kẹp. Theo giải pháp hữu ích, nhược điểm này được khắc phục triệt để. Với thiết kế hai điểm tác dụng lực, má kẹp có thể tăng dài hơn nhiều mà không làm giảm lực kẹp. Do điểm đặt lực được bố trí ở hai bên má kẹp nên được phân đều trên má kẹp. Ngoài ra khi tăng dài má kẹp thì diện tích tiếp xúc với má kẹp sẽ tăng lên, điều này làm giảm áp lực lên tấm vật liệu nhưng vẫn đảm bảo lực kẹp.

Hơn nữa, với điểm đặt lực như giải pháp mới thì có ưu điểm tạo sự cân bằng cho tấm vật liệu khi kẹp, tấm vật liệu sẽ cân bằng hơn trong quá trình kẹp.

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 kẹp đôi gấp tấm vật liệu có kết cấu bao gồm: thân chính (9) được cố định vào tấm cố định (25), tấm kẹp động (20) được bố trí trong khoảng không gian giữa thân chính (9) và tấm cố định (25) sao cho tấm kẹp động (20) có thể di chuyển theo phương ngang trong khoảng không gian này, tay kéo (18) được bố trí giữa tấm kẹp động (20) và thân chính (9) sao cho tay kéo (18) có thể dịch chuyển theo phương dọc, đồng thời, sự dịch chuyển của tay kéo (18) sẽ khiến cho tấm kẹp động (20) di chuyển tương ứng;

thân chính (9) có dạng hình hộp chữ nhật được bo tròn bốn góc, mặt trong khoét rỗng để chứa tay kéo (18) và tấm kẹp động (20),

tay kéo (18) có dạng như đòn gánh, hai bên là hai tay kéo nhỏ tạo thành hình chữ U ngược; phần trên tay kéo (18) có bố trí lỗ móc (181) để gắn móc khi di chuyển, phần dưới mỗi tay kéo nhỏ có bố trí các lỗ xuyên (182) để lắp trực con lăn (4) xuyên qua đó, các con lăn trong (5) và các con lăn ngoài (3) được bố trí cố định trên trục con lăn (4) này; trong đó các con lăn trong (5) được bố trí ở phần dưới mỗi tay kéo nhỏ, các con lăn ngoài (3) được bố trí bên ngoài mỗi tay kéo nhỏ;

tấm kẹp động (20) có dạng tấm phẳng, mặt lưng có hai gối nghiêng (201) để ép vào con lăn (3), mặt ngoài có phủ lớp cao su mỏng có tác dụng tạo ma sát khi kẹp tấm vật liệu, thân tấm kẹp động (20) có bố trí bốn lỗ xuyên để lò xo (19) được lắp vào đó;

tấm cố định (25) có dạng tấm phẳng, phần dưới được phủ bởi lớp cao su mỏng có tác dụng tạo ma sát khi kẹp tấm vật liệu, phần trên có bố trí bốn lỗ gắn bu lông để liên kết với thân chính (9) thông qua trục trên liên kết (23);

trục con lăn (4) có bố trí các rãnh gài các vòng hãm (2) có tác dụng cố định vị trí các con lăn trong (5) và con lăn ngoài (3) với tay kéo (18);

các con lăn trong (5) và con lăn ngoài (3) được bố trí trên trục con lăn (4), ở

phía bên trong con lăn trong (5) và con lăn ngoài (3) có bố trí bạc đạn đỡ; trong đó, con lăn trong (5) lăn trên rãnh được bố trí bên trong phần khoét rỗng của thân chính (9), con lăn ngoài lăn trên gối nghiêng (201) của tấm kẹp động (20); khi kẹp tấm vật liệu, các con lăn có tác dụng truyền lực ép từ thân chính (9) lên tấm kẹp động (20) thông qua con lăn trong (5) lên trục con lăn (4), con lăn ngoài (3) sẽ ép mạnh lên gối nghiêng (201) trên tấm kẹp động (20);

các lò xo trên (19), lò xo dưới (8) một đầu được gắn cố định vào thân chính (9), một đầu được gắn vào tấm kẹp động (20) nhờ các vít lắp lò xo (11), nhờ đó tấm kẹp động (20) luôn được kéo về phía thân chính (9) khi không kẹp tấm vật liệu;

trục liên kết (23) có dạng hình trụ, hai đầu có bố trí hai lỗ gắn bu lông, có nhiệm vụ liên kết tấm cố định (25) với thân chính (9) thành một khối nhờ bu lông (26) siết ở hai đầu; riêng hai trục liên kết (23) ở phía dưới có bố trí thêm ống cao su bên ngoài, có tác dụng giảm chấn khi đặt thiết bị lên các tấm vật liệu;

cơ cấu khóa/mở tự động (16) có dạng hình trụ tròn có các rãnh xoắn, bên trong có chốt trượt lên xuống, khi hoạt động cơ cấu sẽ trượt trên các rãnh cam đẩy phần vai (163b) của chốt cam (163) chuyển động xoay để khóa hoặc mở khóa vào phương tiện khóa (12) được lắp cố định vào thân chính (9) bằng vít (27).

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cơ cấu khóa/mở tự động (16) bao gồm bộ phận cam (162); trong đó, bộ phận cam (162) này được gắn cố định vào tay kéo (18) nhờ vít (13), nhờ đó cơ cấu khóa/mở tự động (16) được gắn cố định vào thanh kéo (7); bộ phận cam (162) bao gồm cam thứ nhất (1621) và cam thứ hai (1622) có dạng hình trụ rỗng được bố trí ở hai đầu của bộ phận cam; trong đó, cam thứ nhất (1621) có tạo bốn rãnh cam thứ nhất (1621a) nối tiếp nhau theo chu vi, cam thứ hai (1622) có tạo bốn rãnh cam thứ hai (1622a) nối tiếp nhau theo chu vi; cam thứ nhất (1621) và cam thứ hai (1622) được bố trí so le với nhau, sao cho phần dẫn động cam (1621a”) của rãnh cam thứ nhất (1621a) của cam thứ nhất (1621) xoay một góc xác định so với phần dẫn động cam (1622a”) đối diện của rãnh cam thứ hai (1622a) của cam thứ hai (1622); chốt cam (163) được tạo phần trụ (163c) có đường kính hơi nhỏ

hơn đường kính trong của bộ phận cam (162), một đầu của chốt (163) được tạo phần vai (163b) 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 (163) có phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai (163a', 163a'') cân xứng, vuông góc với đường trục chốt, song song với đường trục đối xứng phần vai (163b) của chốt cam (163), phần trụ nhô thứ nhất và thứ hai (163a', 163a'') được làm thích ứng để có thể di chuyển trượt trên các rãnh cam thứ nhất (1621a, 1622a) của bộ phận cam (162) và xoay góc xoay tương ứng; trong đó, góc xoay xác định của các phần dẫn động cam (1621a'', 1622a'') của các rãnh cam thứ nhất và thứ hai (1621a, 1622a) xấp xỉ bằng 90 độ;

trong đó, phương tiện khóa (12) là khối có mặt cắt ngang gần như hình chữ U, có hai phần vấu gài (122) quay mặt vào nhau được tạo nhô tại các đầu xa của các cạnh chữ U (121) đối xứng với đường trục dọc; các phần vấu gài (122) được tạo vát lồi theo hướng lực tác dụng và phần vai (163b) của chốt cam (163) được vê tròn theo kích thước chiều rộng của nó.

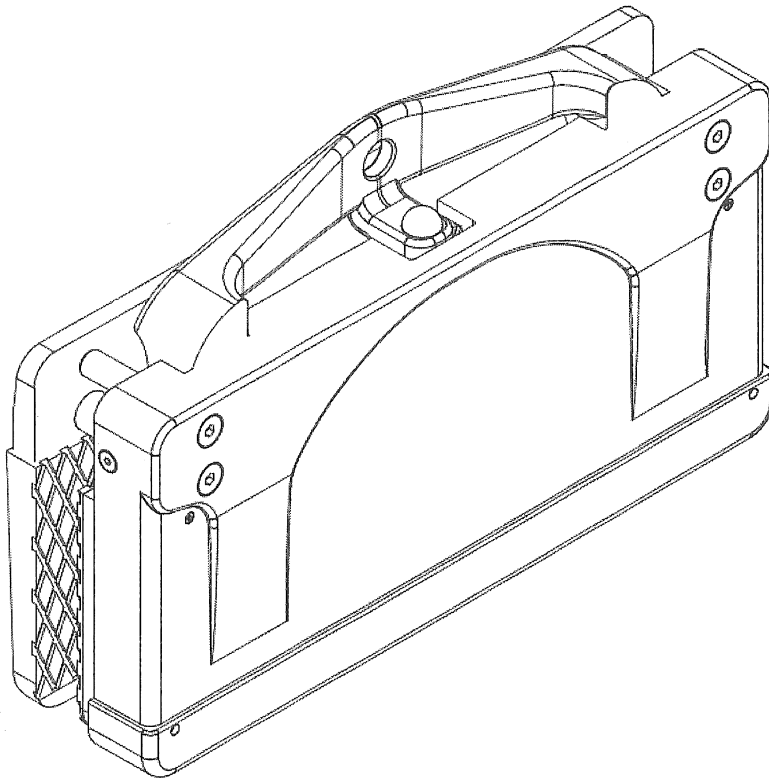


Fig.1

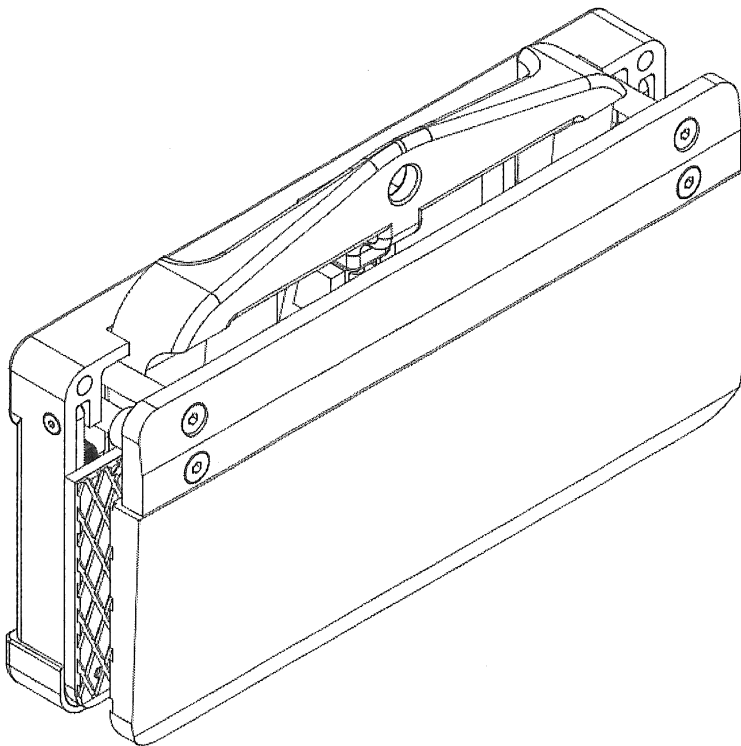


Fig.2

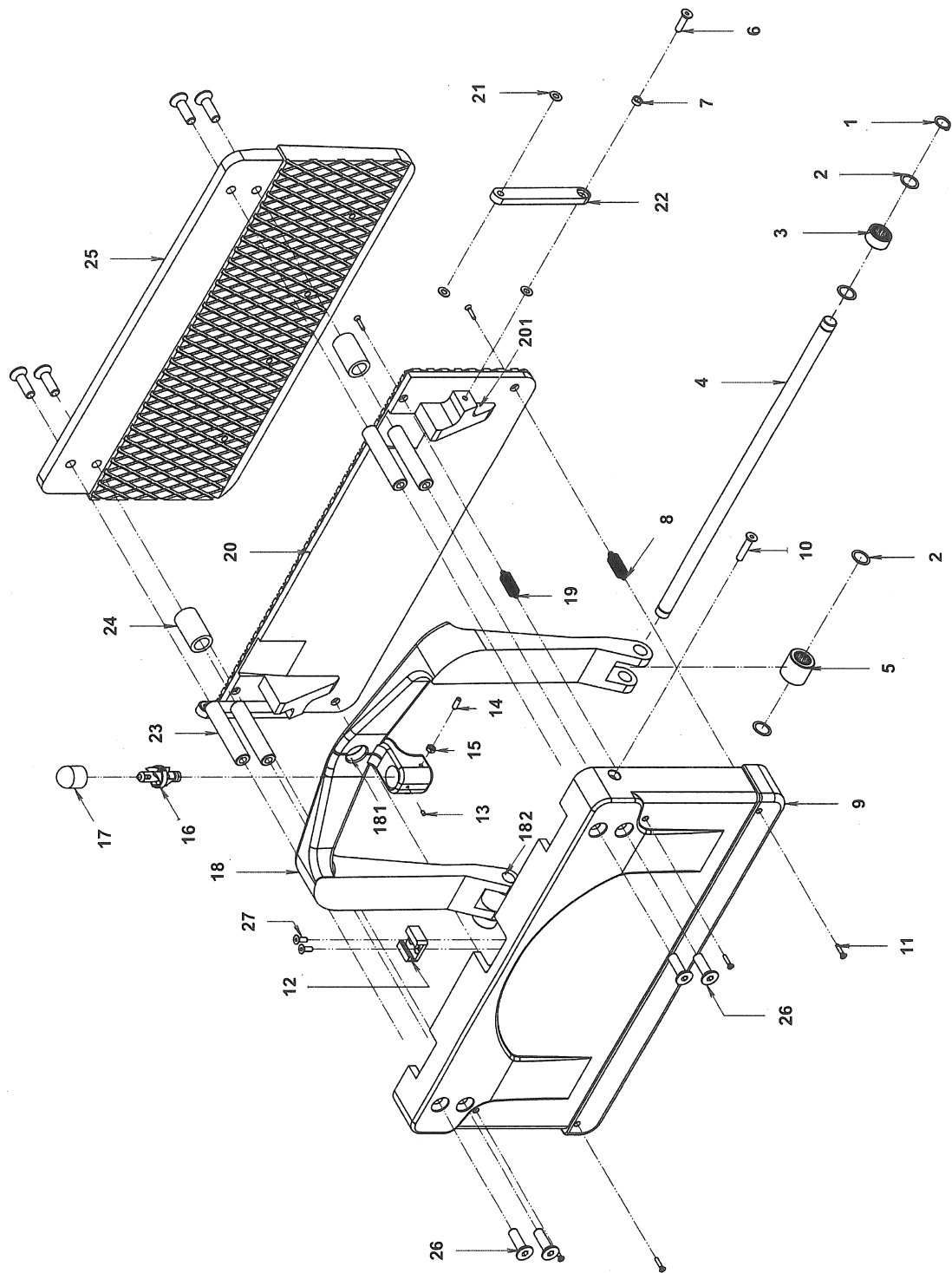


Fig.3

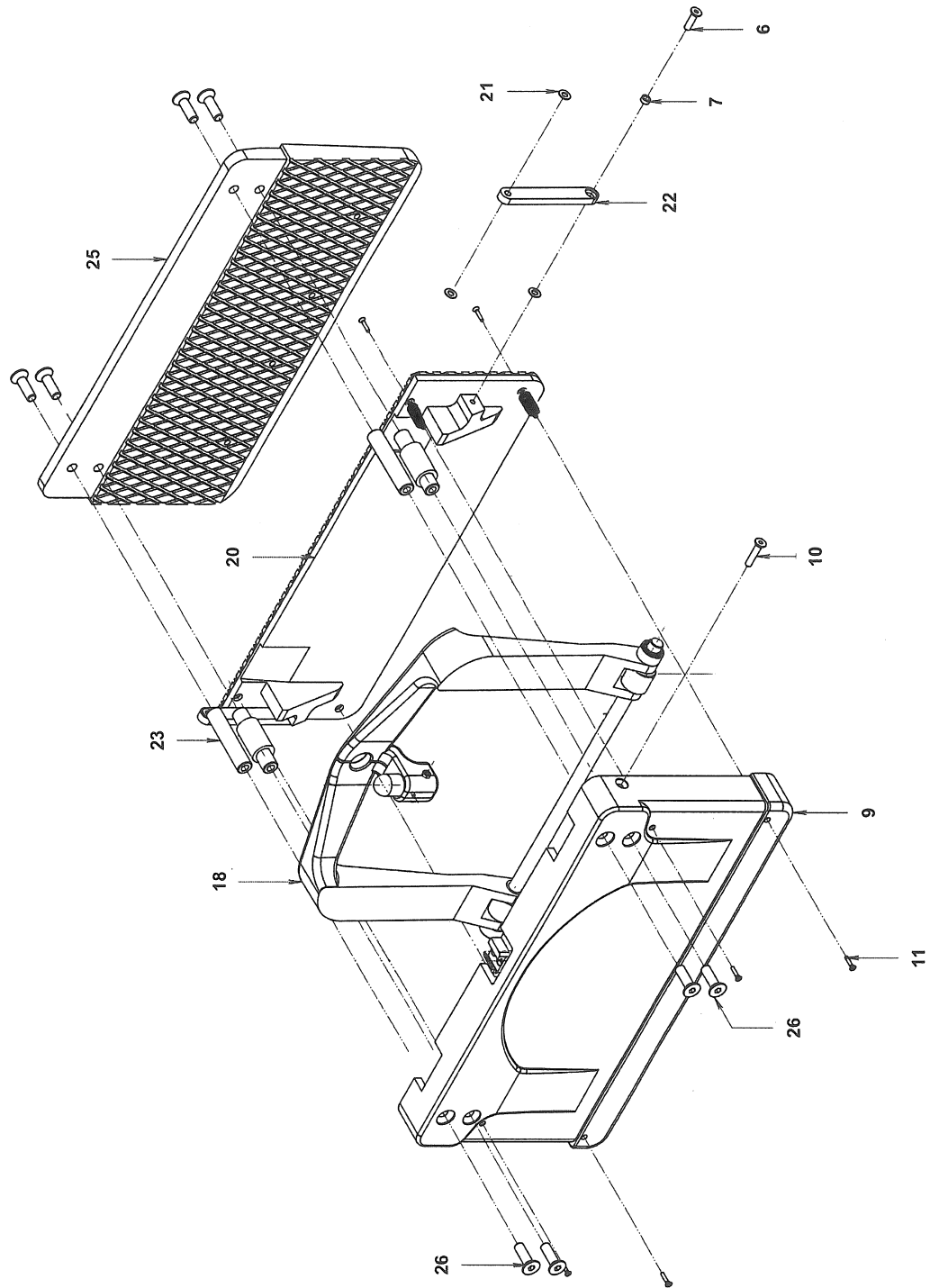


Fig.4

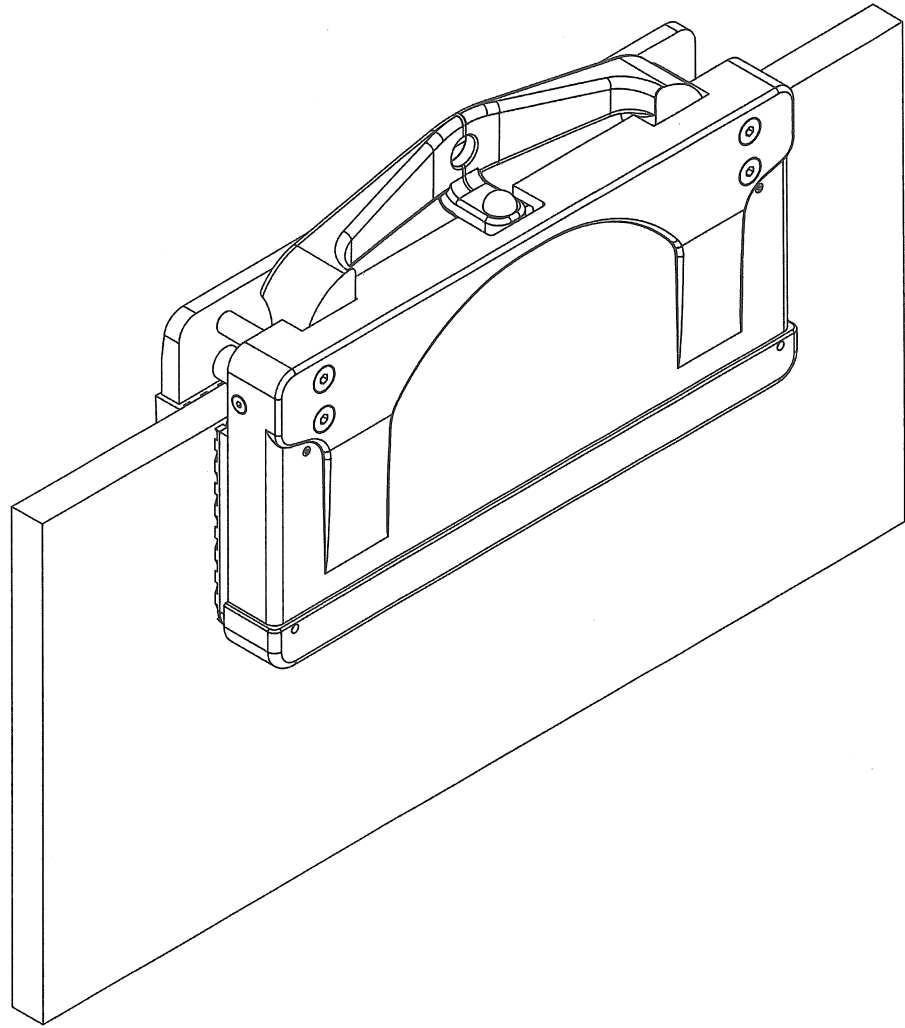


Fig.5

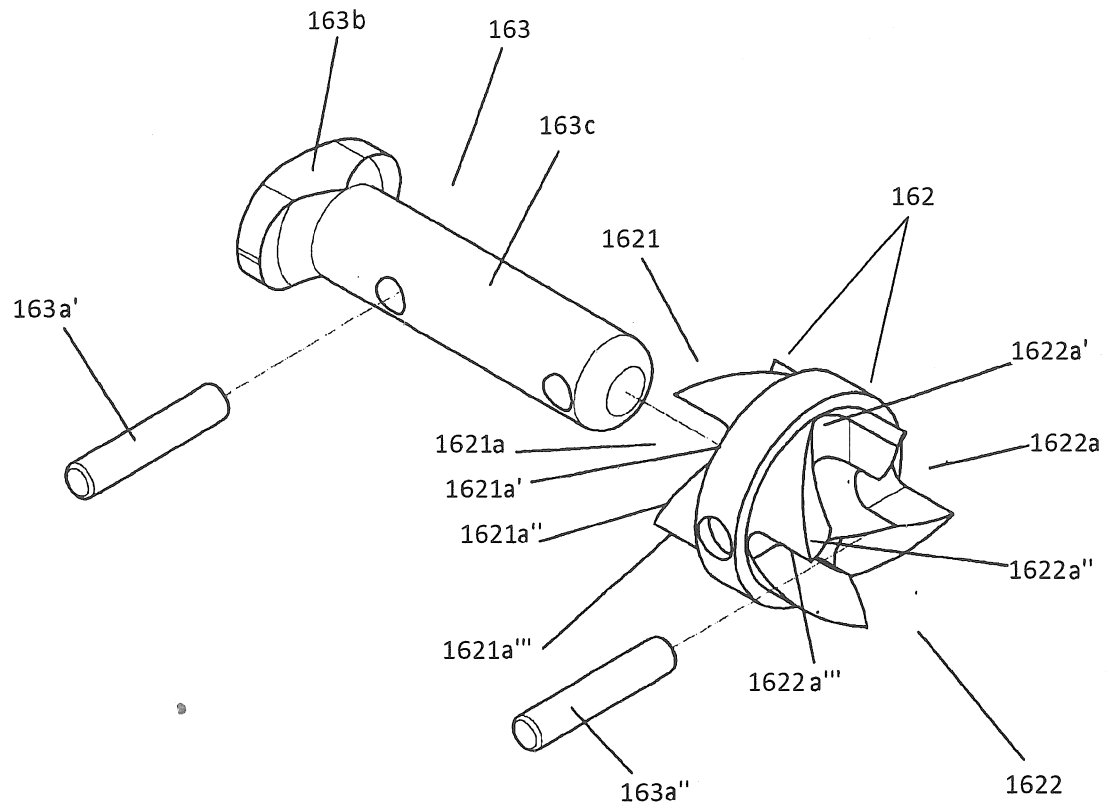


Fig.6

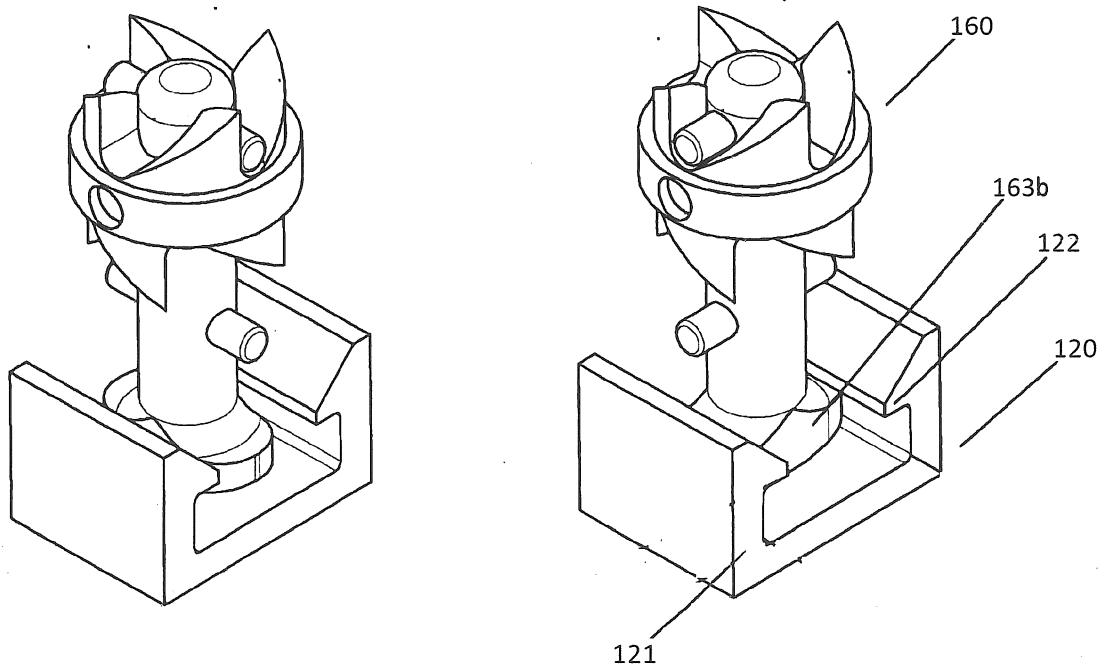


Fig.7