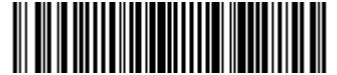




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002985

(51) **B66C 1/48; B66C 1/42**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00193

(22) 08/05/2020

(45) 25/10/2022 415

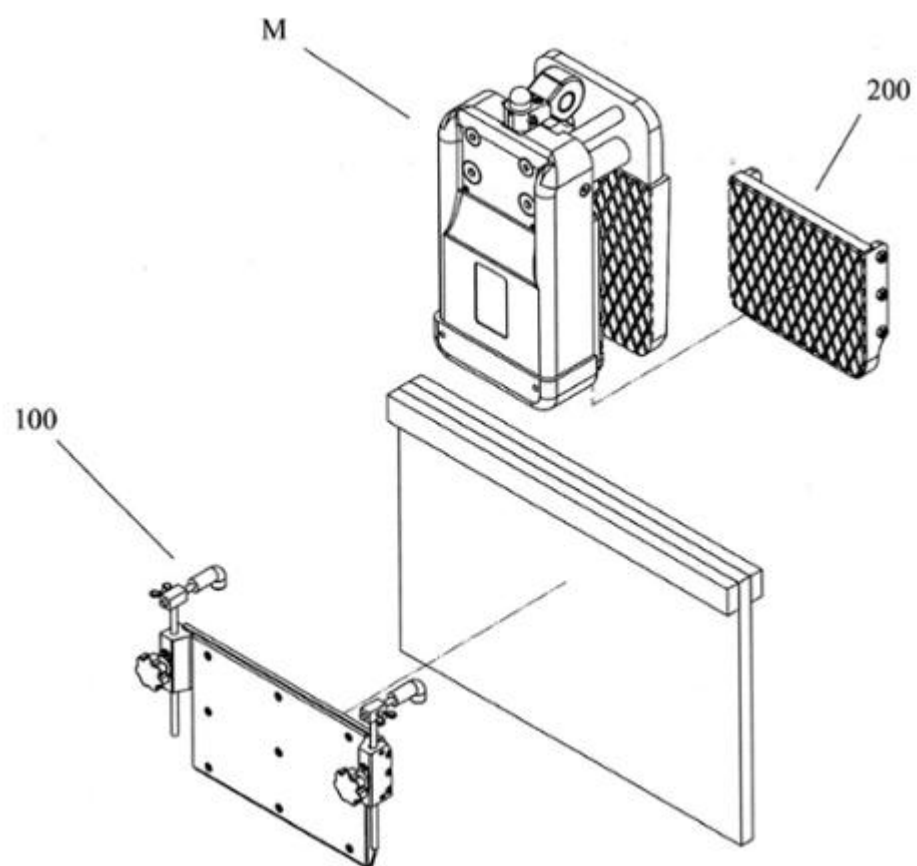
(43) 27/07/2020 388AHI

(76) Nguyễn Nhơn Hòa (AU)

Số 174 South Terrace, Bankstown NSW 2200, Australia

(54) **CƠ CẤU PHỤ TRỢ HỖ TRỢ CHO VIỆC NÂNG HẠ CẦU KIẾN DẠNG TẮM**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cầu kiến dạng tấm có kết cấu bao gồm: cụm má kẹp thứ nhất (100) và cụm má kẹp thứ hai (200); trong đó cụm má kẹp thứ nhất (100) bao gồm tấm kẹp chính (101) có dạng tấm phẳng, mặt trước có bố trí vật liệu đàn hồi, chẳng hạn như cao su, để tăng lực ma sát với tấm vật liệu, mặt sau có các lỗ bu lông để lắp tấm ốp lưng (111) để tăng lực ma sát với thiết bị nâng hạ tấm vật liệu giúp đảm bảo cho tấm vật liệu không bị tuột trong quá trình nâng chuyển; các bộ phận lắp (106) được gắn cố định vào hai cạnh bên của tấm kẹp chính (101) nhờ các chi tiết bắt chặt (103); trong đó lỗ xuyên (1061) được bố trí trên bộ phận lắp (106) dọc theo cạnh bên của tấm kẹp chính (101); móc treo (104) được bố trí sao cho có thể trượt dọc theo lỗ xuyên (1061) để phần đầu của móc treo (104) có thể móc vào mép trên của tấm vật liệu, nhờ đó cơ cấu phụ trợ có thể được treo ổn định ở gần với mép trên của tấm vật liệu và có thể điều chỉnh được vị trí của tấm kẹp chính (101) ở dưới của phần gờ của tấm vật liệu; cụm má kẹp thứ hai (200) bao gồm tấm kẹp (215) có dạng tấm phẳng, các cạnh bên có bố trí phần gờ nhô (2151) để gắn cụm má kẹp thứ hai (200) vào má kẹp của thiết bị nâng hạ tấm vật liệu nhờ các bu lông (217) được bố trí trên phần gờ nhô.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Hiện nay trong lĩnh vực xây dựng, trang trí nội thất để tạo chiều dày thêm cho các tấm vật liệu mà vẫn đảm bảo nhẹ nhàng và chắc chắn, các tấm vật liệu thường được gắn thêm các gờ xung quanh. Nhưng khi có các gờ xung quanh này, việc kẹp để di chuyển tấm vật liệu từ nơi này đến nơi khác sẽ trở nên khó khăn hơn. Vì vậy, giải pháp hữu ích đề cập đến một cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm dùng để lắp vào các tấm vật liệu hoặc lắp vào thiết bị kẹp tạo thành mặt ôm sát tấm vật liệu, khi đó có thể sử dụng thiết bị kẹp có gắn cơ cấu phụ trợ để di chuyển các tấm vật liệu dễ dàng. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm được ứng dụng trong phạm vi nhà xưởng, các công trình xây dựng hoặc các kho bãi thường xuyên cần di chuyển các tấm vật liệu có phần gờ từ nơi này đến nơi khác.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trên thực tế, hiện tại chưa có thiết bị tối ưu cho quá trình gấp tấm vật liệu có phần gờ. Thiết bị nâng hạ tấm vật liệu đã biết bao gồm các má cặp cố định cứng vững 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 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 được bố trí giữa các má cặp cố định thứ nhất và thứ hai; 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 (như được thể hiện trên Fig.11). Trong đó các má cặp đều có dạng tấm phẳng nên thường chỉ kẹp các tấm vật liệu có bề mặt phẳng. Khi gấp các tấm vật liệu có phần gờ, vị trí tiếp xúc rất nhỏ nên tấm vật liệu rất dễ bị tuột, nguy cơ gãy vỡ tấm vật liệu cao, không đảm bảo an toàn.

Thêm vào đó, khi kẹp tấm vật liệu có phần gờ phần má kẹp của các thiết bị nâng hạ tấm vật liệu sẽ bị nghiêng làm cho lực kẹp không đảm bảo.

Do đó, cần có một cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm có thể lắp vào thiết bị nâng hạ hoặc lắp vào tấm vật liệu có phần gờ để tạo thành bề mặt ôm sát tấm vật liệu, khi đó có thể sử dụng một thiết bị nâng hạ tấm vật liệu để kẹp nhằm mục đích di chuyển tấm vật liệu từ nơi này đến nơi khác theo yêu cầu.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm, cụ thể hơn là các tấm vật liệu có phần gờ. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm khi lắp vào thiết bị nâng hạ tấm vật liệu (M) hoặc lắp vào tấm vật liệu có phần gờ sẽ có tác dụng ôm sát bề mặt phần gờ này, sau đó có thể sử dụng thiết bị nâng hạ tấm vật liệu để kẹp và di chuyển tấm vật liệu đến nơi yêu cầu.

Ngoài ra, cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm có cơ cấu điều chỉnh có thể nâng lên hạ xuống tùy theo kích thước của phần gờ của tấm vật liệu, phù hợp với nhiều kích thước khác nhau.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm có kết cấu bao gồm cụm má kẹp thứ nhất (100) và cụm má kẹp thứ hai (200).

Trong đó, cụm má kẹp thứ nhất (100) bao gồm tấm kẹp chính (101) có dạng tấm phẳng, mặt trước có bố trí vật liệu đàn hồi, chẳng hạn như cao su, để tăng lực ma sát với tấm vật liệu, mặt sau có các lỗ bu lông để lắp tấm ốp lưng (111) để tăng lực ma sát với thiết bị nâng hạ tấm vật liệu giúp đảm bảo cho tấm vật liệu không bị tuột trong quá trình nâng chuyển; các bộ phận lắp (106) được gắn cố định vào hai cạnh bên của tấm kẹp chính (101) nhờ các chi tiết bắt chặt (103); trong đó lỗ xuyên (1061) được bố trí trên bộ phận lắp (106) dọc theo cạnh bên của tấm kẹp chính (101); móc treo (104) được bố trí sao cho có thể trượt dọc theo lỗ xuyên (1061) để phần đầu của móc treo (104) có thể móc vào mép trên của tấm vật liệu, nhờ đó cơ cấu phụ trợ có thể được treo ổn định ở gần với mép trên của tấm vật liệu và có thể điều chỉnh được vị trí của tấm kẹp chính (101) ở dưới của phần gờ của tấm vật liệu.

Trong đó, móc treo (104) bao gồm thanh đứng (102) được bố trí có thể trượt nhưng không xoay trong lỗ xuyên (1061). Bu lông hãm (110) được bố trí trên bộ

phận lắp (106) và vuông góc với thanh đứng (102) có tác dụng khoá hay mở thanh đứng (102) trượt trong lỗ xuyên (1061) của bộ phận lắp (106), nhờ đó có thể điều chỉnh vị trí của tấm kẹp chính (101) ở dưới của phần gờ của tấm vật liệu. Phần đầu (1021) của thanh đứng (102) được tạo dạng khối có lỗ ngang (1022) sao cho thanh ngang (113) được bố trí xuyên qua và có thể dịch chuyển dọc theo lỗ ngang (1022) này, phần đầu của thanh ngang (113) được tạo kết cấu có dạng móc và được bọc lớp vật liệu đàn hồi bên ngoài để chống trầy xước tấm vật liệu. Bu lông hãm (114) được bố trí trên phần đầu (1021) và vuông góc với thanh ngang (113) có tác dụng khoá thanh ngang (113) trong lỗ ngang (1022) của phần đầu (1021) của thanh đứng (102) sao cho phần đầu có dạng móc của thanh ngang (113) có thể gài vào mặt bên kia của tấm vật liệu, là mặt đối diện với mặt tiếp xúc với tấm kẹp chính (101). Độ dịch chuyển của thanh ngang (113) so với lỗ ngang (1022) phụ thuộc vào chiều dày của tấm vật liệu và có thể thay đổi bằng cách khoá hay mở bu lông hãm (114).

Trong đó, bu lông khoá (105) được bố trí trên bộ phận lắp (106) và vuông góc với thanh đứng (102), bu lông khoá (105) này tỳ vào rãnh hoặc góc vát được tạo trên thanh đứng (102), nhờ đó thanh đứng (102) được bố trí có thể trượt nhưng không xoay trong lỗ xuyên (1061).

Trong đó, bộ phận lắp (106) bao gồm tấm chặn (107) có dạng tấm, tấm chặn (107) này có các lỗ xuyên để lắp bộ phận lắp (106) nhờ các chi tiết bắt chặt, ở giữa có lỗ ren để lắp khớp với bu lông hãm (110).

Trong đó, bu lông hãm (110, 114) có phần đầu có các rãnh với các cạnh được bo tròn để tránh bị xước khi dùng tay vặn phần đầu này.

Trong đó, tấm ốp lưng (111) có dạng tấm phẳng, mặt lưng có bố trí lớp cao su để tăng ma sát, thân tấm ốp lưng (111) có các lỗ xuyên để lắp ráp vào tấm kẹp chính (101) nhờ các chi tiết bắt chặt.

Cụm má kẹp thứ hai (200) bao gồm tấm kẹp (215) có dạng tấm phẳng, các cạnh bên có bố trí phần gờ nhô (2151) để gắn cụm má kẹp thứ hai (200) vào má kẹp của thiết bị nâng hạ tấm vật liệu nhờ các bu lông (217) được bố trí trên phần gờ nhô.

Trong đó, các bu lông (217) này được khóa bởi các đai ốc (16).

Trong đó, mặt ngoài của tấm kẹp (215) có bố trí vật liệu đàn hồi, chẳng hạn như cao su, để tăng lực ma sát.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cầu kiện dạng tấm ở trạng thái chưa được gá lắp vào tấm vật liệu có phần gờ và thiết bị nâng hạ tấm vật liệu.

Fig.2 là hình phối cảnh cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cầu kiện dạng tấm ở trạng thái được gá lắp vào tấm vật liệu có phần gờ và thiết bị nâng hạ tấm vật liệu.

Fig.3 là hình phối cảnh tách rời của cụm má kẹp thứ nhất của cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cầu kiện dạng tấm.

Fig.4 là hình phối cảnh tách rời của cụm má kẹp thứ hai của cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cầu kiện dạng tấm.

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.10 thể hiện quy trình sử dụng cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cầu kiện dạng tấm.

Fig.11 là các hình chiếu của thiết bị nâng hạ tấm vật liệu đã biết.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Phần mô tả dưới đây của cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cầu kiện dạng tấm 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 từ Fig.1 đến Fig.4, cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cầu kiện dạng tấm có kết cấu bao gồm cụm má kẹp thứ nhất 100 và cụm má kẹp thứ hai 200.

Trong đó, cụm má kẹp thứ nhất 100 bao gồm tấm kẹp chính 101 có dạng tấm phẳng, mặt trước có bố trí vật liệu đàn hồi, chẳng hạn như cao su, để tăng lực ma sát với tấm vật liệu, mặt sau có các lỗ bu lông để lắp tấm ốp lưng 111 để tăng lực ma sát với thiết bị nâng hạ tấm vật liệu giúp đảm bảo cho tấm vật liệu không bị tuột trong quá trình nâng chuyển; các bộ phận lắp 106 được gắn cố định vào hai cạnh bên của tấm kẹp chính 101 nhờ các chi tiết bắt chặt 103; trong đó lỗ xuyên 1061 được bố trí trên bộ phận lắp 106 dọc theo cạnh bên của tấm kẹp chính 101; móc treo 104 được bố trí sao cho có thể trượt dọc theo lỗ xuyên 1061 để phần đầu của móc treo 104 có thể móc vào mép trên của tấm vật liệu, nhờ đó cơ cấu phụ trợ có thể được treo ổn định ở gần với mép trên của tấm vật liệu và có thể điều chỉnh được vị trí của tấm kẹp chính 101 ở dưới của phần gờ của tấm vật liệu (như được thể hiện trên Fig.3).

Trong đó, móc treo 104 bao gồm thanh đứng 102 được bố trí có thể trượt nhưng không xoay trong lỗ xuyên 1061. Bu lông hãm 110 được bố trí trên bộ phận lắp 106 và vuông góc với thanh đứng 102 có tác dụng khoá hay mở thanh đứng 102 trượt trong lỗ xuyên 1061 của bộ phận lắp 106, nhờ đó có thể điều chỉnh vị trí của tấm kẹp chính 101 ở dưới của phần gờ của tấm vật liệu. Phần đầu 1021 của thanh đứng 102 được tạo dạng khối có lỗ ngang 1022 sao cho thanh ngang 113 được bố trí xuyên qua và có thể dịch chuyển dọc theo lỗ ngang 1022 này, phần đầu của thanh

ngang 113 được tạo kết cấu có dạng móc và được bọc lớp vật liệu đàn hồi bên ngoài để chống trầy xước tấm vật liệu. Bu lông hãm 114 được bố trí trên phần đầu 1021 và vuông góc với thanh ngang 113 có tác dụng khoá thanh ngang 113 trong lỗ ngang 1022 của phần đầu 1021 của thanh đứng 102 sao cho phần đầu có dạng móc của thanh ngang 113 có thể gài vào mặt bên kia của tấm vật liệu, là mặt đối diện với mặt tiếp xúc với tấm kẹp chính 101. Độ dịch chuyển của thanh ngang 113 so với lỗ ngang 1022 phụ thuộc vào chiều dày của tấm vật liệu và có thể thay đổi bằng cách khoá hay mở bu lông hãm 114.

Trong đó, bu lông khoá 105 được bố trí trên bộ phận lắp 106 và vuông góc với thanh đứng 102, bu lông khoá 105 này tỳ vào rãnh hoặc góc vát được tạo trên thanh đứng 102, nhờ đó thanh đứng 102 được bố trí có thể trượt nhưng không xoay trong lỗ xuyên 1061.

Trong đó, bộ phận lắp 106 bao gồm tấm chặn 107 có dạng tấm, tấm chặn 107 này có các lỗ xuyên để lắp bộ phận lắp 106 nhờ các chi tiết bắt chặt, ở giữa có lỗ ren để lắp khớp với bu lông hãm 110.

Trong đó, bu lông hãm 110, 114 có phần đầu có các rãnh với các cạnh được bo tròn để tránh bị xước khi dùng tay vặn phần đầu này.

Trong đó, tấm ốp lưng 111 có dạng tấm phẳng, mặt lưng có bố trí lớp cao su để tăng ma sát, thân tấm ốp lưng 111 có các lỗ xuyên để lắp ráp vào tấm kẹp chính 101 nhờ các chi tiết bắt chặt.

Như được thể hiện trên Fig.4, cụm má kẹp thứ hai 200 bao gồm tấm kẹp 215 có dạng tấm phẳng, các cạnh bên có bố trí phần gờ nhô 2151 để gắn cụm má kẹp thứ hai 200 vào má kẹp của thiết bị nâng hạ tấm vật liệu nhờ các bu lông 217 được bố trí trên phần gờ nhô.

Trong đó, các bu lông 217 này được khoá bởi các đai ốc 16.

Trong đó, mặt ngoài của tấm kẹp 215 có bố trí vật liệu đàn hồi, chẳng hạn như cao su, để tăng lực ma sát.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5- Fig.10, quy trình sử dụng cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm được thực hiện như sau:

- lắp cụm má kẹp thứ nhất của cơ cấu phụ trợ vào tấm vật liệu có phần gờ, siết chặt bu lông hãm khi móc treo vào đúng vị trí;

- lắp cụm má kẹp thứ hai của cơ cấu phụ trợ vào thiết bị nâng hạ tấm vật liệu, siết chặt bu lông và khóa đai ốc khi tấm kẹp vào đúng vị trí;
- sử dụng thiết bị nâng hạ tấm vật liệu đã lắp cụm má kẹp thứ hai kết hợp với cụm má kẹp thứ nhất đã được treo trên tấm vật liệu để nâng tấm vật liệu lên;
- di chuyển toàn bộ tấm vật liệu đến vị trí yêu cầu;
- tháo cơ cấu phụ trợ ra khỏi tấm vật liệu và thiết bị nâng hạ tấm vật liệu.

Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm, trong đó các cấu kiện dạng tấm là các tấm vật liệu có phần gờ, là một giải pháp hoàn toàn mới giúp giải quyết được vấn đề trong việc di chuyển tấm vật liệu có phần gờ ở vị trí mép ngoài của tấm một cách dễ dàng, giảm sức lao động, đảm bảo an toàn trong quá trình làm việc.

Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm có thể sử dụng chung với rất nhiều thiết bị kẹp đã có sẵn, dễ dàng sử dụng, thao tác rất đơn giản, mọi người sử dụng đều có thể sử dụng thành thạo sau một vài lần thao tác.

Khi sử dụng cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm, có thể sử dụng cùng lúc cụm má kẹp thứ nhất và cụm má kẹp thứ hai của cơ cấu phụ trợ để kẹp tấm vật liệu có phần gờ ở hai bên của tấm vật liệu, hoặc có thể sử dụng một cụm má kẹp trong số cụm má kẹp thứ nhất và cụm má kẹp thứ hai để kẹp tấm vật liệu có phần gờ ở một bên. Ngoài ra, khi kẹp các tấm có chiều dày của các phần gờ khác nhau, người sử dụng vẫn có thể dùng cơ cấu phụ trợ bằng cách thay đổi chiều dày của tấm kẹp một cách dễ dàng.

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. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm có kết cấu bao gồm: cụm má kẹp thứ nhất (100) và cụm má kẹp thứ hai (200); trong đó:

cụm má kẹp thứ nhất (100) bao gồm tấm kẹp chính (101) có dạng tấm phẳng, mặt trước có bố trí vật liệu đàn hồi, chẳng hạn như cao su, để tăng lực ma sát với tấm vật liệu, mặt sau có các lỗ bu lông để lắp tấm ốp lưng (111) để tăng lực ma sát với thiết bị nâng hạ tấm vật liệu giúp đảm bảo cho tấm vật liệu không bị tuột trong quá trình nâng chuyển; các bộ phận lắp (106) được gắn cố định vào hai cạnh bên của tấm kẹp chính (101) nhờ các chi tiết bắt chặt (103); trong đó lỗ xuyên (1061) được bố trí trên bộ phận lắp (106) dọc theo cạnh bên của tấm kẹp chính (101); móc treo (104) được bố trí sao cho có thể trượt dọc theo lỗ xuyên (1061) để phần đầu của móc treo (104) có thể móc vào mép trên của tấm vật liệu, nhờ đó cơ cấu phụ trợ có thể được treo ổn định ở gần với mép trên của tấm vật liệu và có thể điều chỉnh được vị trí của tấm kẹp chính (101) ở dưới của phần gờ của tấm vật liệu;

cụm má kẹp thứ hai (200) bao gồm tấm kẹp (215) có dạng tấm phẳng, các cạnh bên có bố trí phần gờ nhô (2151) để gắn cụm má kẹp thứ hai (200) vào má kẹp của thiết bị nâng hạ tấm vật liệu nhờ các bu lông (217) được bố trí trên phần gờ nhô.

2. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm theo điểm 1, trong đó các bu lông (217) này được khóa bởi các đai ốc (16).

3. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mặt ngoài của tấm kẹp (215) có bố trí vật liệu đàn hồi, chẳng hạn như cao su, để tăng lực ma sát.

4. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó móc treo (104) bao gồm thanh đứng (102) được bố trí có thể trượt nhưng không xoay trong lỗ xuyên (1061), bu lông hãm (110) được bố trí trên bộ phận lắp (106) và vuông góc với thanh đứng (102) có tác dụng khóa hay mở thanh đứng (102) trượt trong lỗ xuyên (1061) của bộ phận lắp (106), nhờ đó có thể điều chỉnh vị trí của tấm kẹp chính (101) ở dưới của phần gờ của tấm vật liệu, phần đầu (1021) của thanh đứng (102) được tạo dạng khối có lỗ ngang (1022) sao cho thanh ngang (113) được bố trí xuyên qua và có thể dịch chuyển dọc theo lỗ

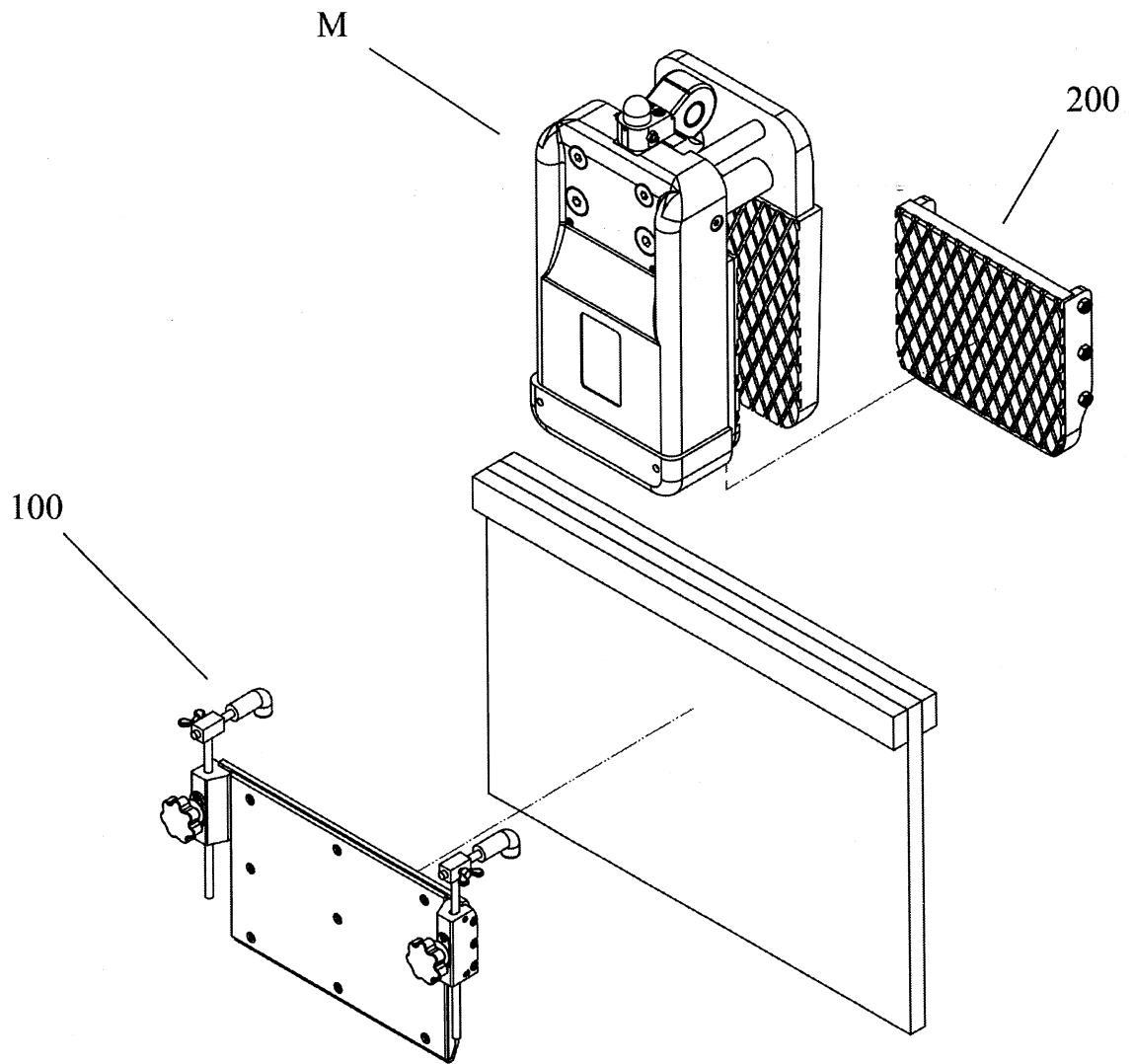
ngang (1022) này, phần đầu của thanh ngang (113) được tạo kết cấu có dạng móc và được bọc lớp vật liệu đàn hồi bên ngoài để chống trầy xước tấm vật liệu, bu lông hãm (114) được bố trí trên phần đầu (1021) và vuông góc với thanh ngang (113) có tác dụng khoá thanh ngang (113) trong lỗ ngang (1022) của phần đầu (1021) của thanh đứng (102) sao cho phần đầu có dạng móc của thanh ngang (113) có thể gài vào mặt bên kia của tấm vật liệu, là mặt đối diện với mặt tiếp xúc với tấm kẹp chính (101), độ dịch chuyển của thanh ngang (113) so với lỗ ngang (1022) phụ thuộc vào chiều dày của tấm vật liệu và có thể thay đổi bằng cách khoá hay mở bu lông hãm (114).

5. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm theo điểm 4, trong đó bu lông khoá (105) được bố trí trên bộ phận lắp (106) và vuông góc với thanh đứng (102), bu lông khoá (105) này tỳ vào rãnh hoặc góc vát được tạo trên thanh đứng (102), nhờ đó thanh đứng (102) được bố trí có thể trượt nhưng không xoay trong lỗ xuyên (1061).

6. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm theo điểm 4 hoặc điểm 5, trong đó bộ phận lắp (106) bao gồm tấm chặn (107) có dạng tấm, tấm chặn (107) này có các lỗ xuyên để lắp bộ phận lắp (106) nhờ các chi tiết bắt chặt, ở giữa có lỗ ren để lắp khớp với bu lông hãm (110).

7. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 6, trong đó bu lông hãm (110, 114) có phần đầu có các rãnh với các cạnh được bo tròn để tránh bị xước khi dùng tay vặn phần đầu này.

8. Cơ cấu phụ trợ hỗ trợ cho việc nâng hạ cấu kiện dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tấm ốp lưng (111) có dạng tấm phẳng, mặt lưng có bố trí lớp cao su để tăng ma sát, thân tấm ốp lưng (111) có các lỗ xuyên để lắp ráp vào tấm kẹp chính (101) nhờ các chi tiết bắt chặt.

**Fig.1**

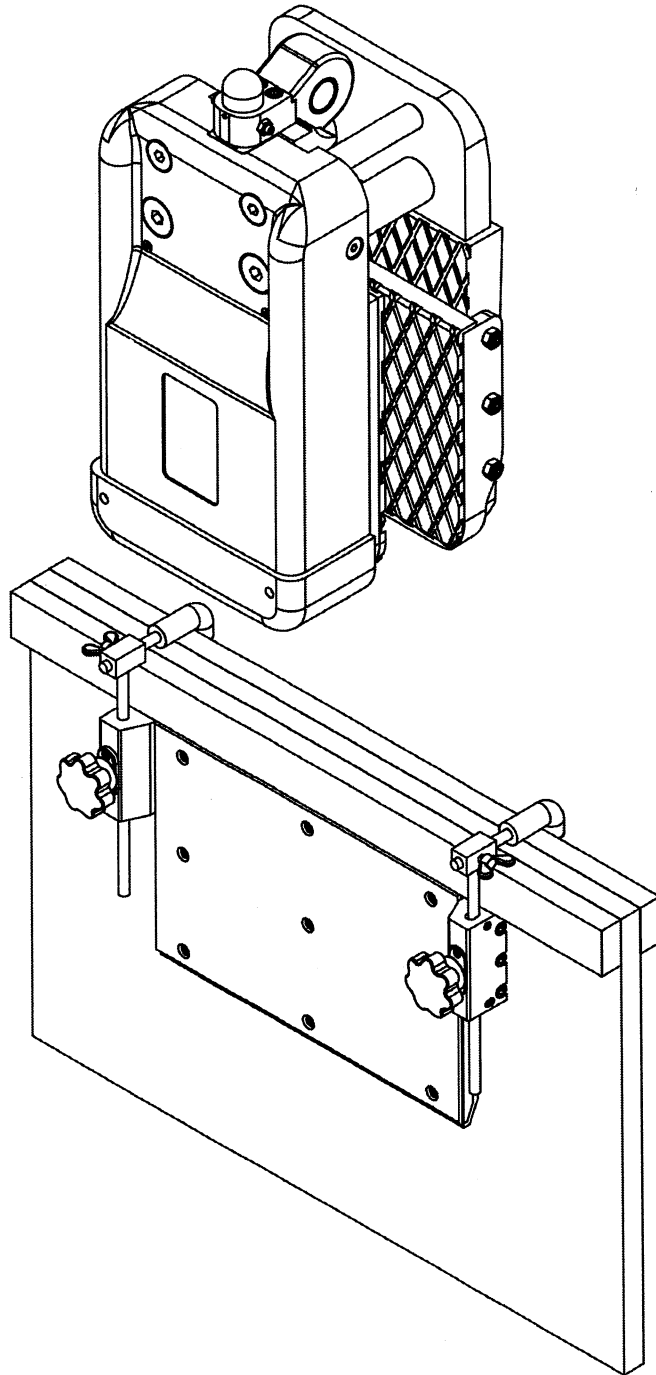
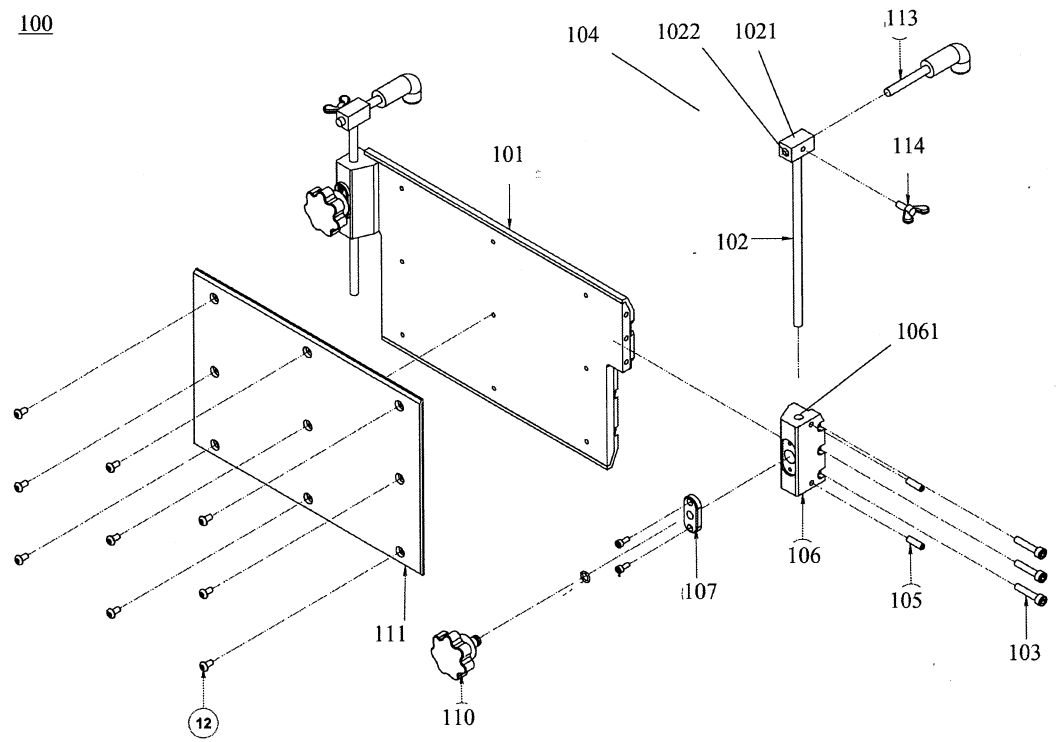
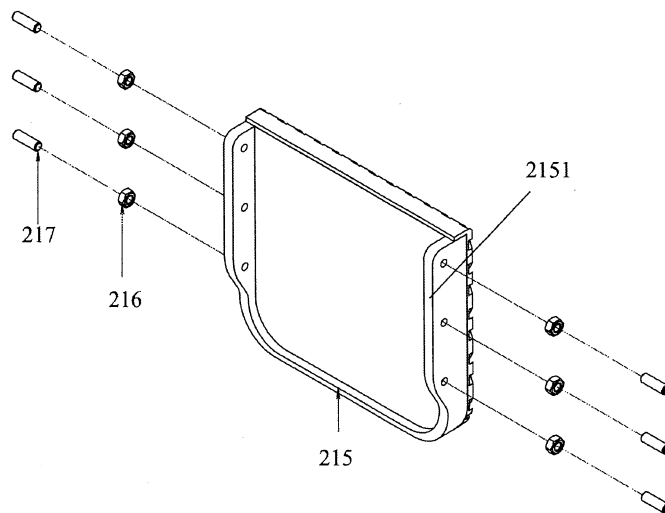
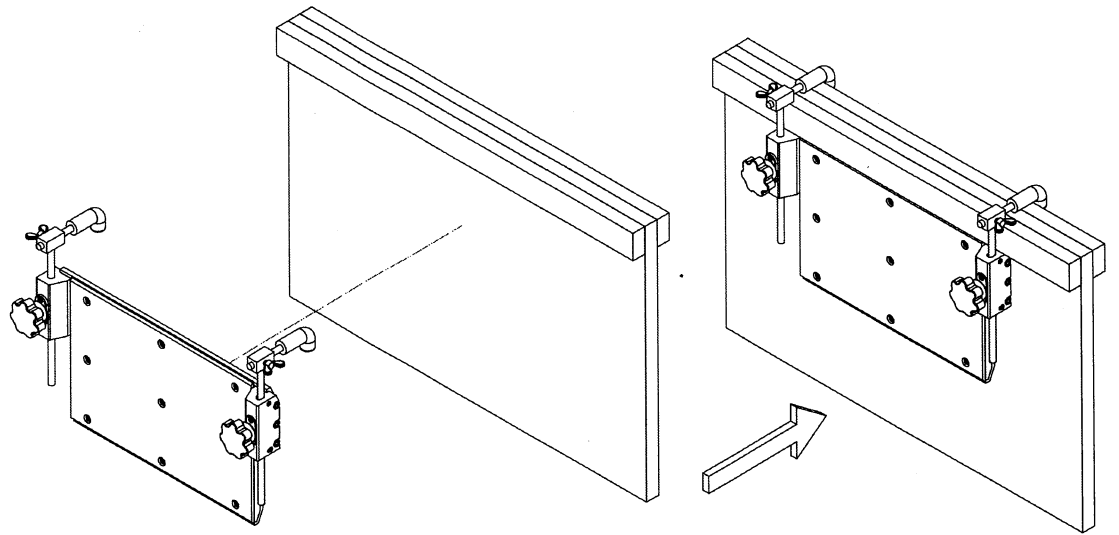
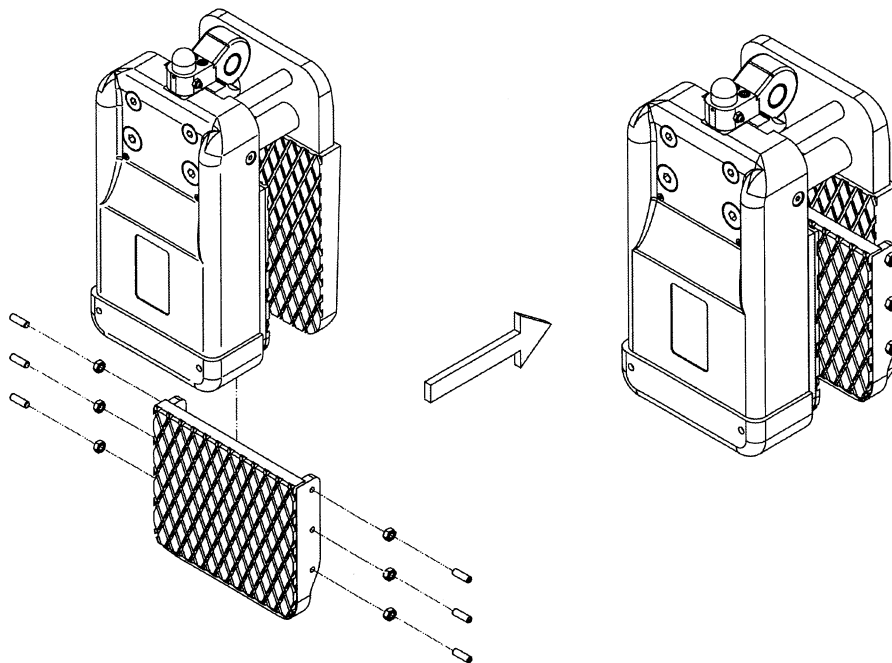
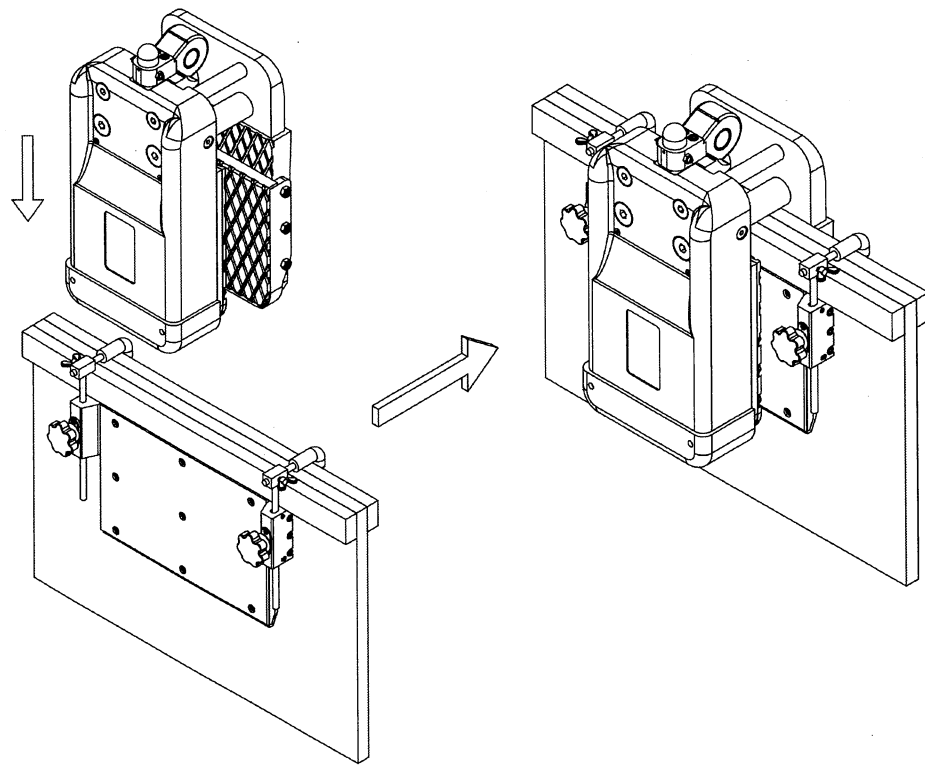
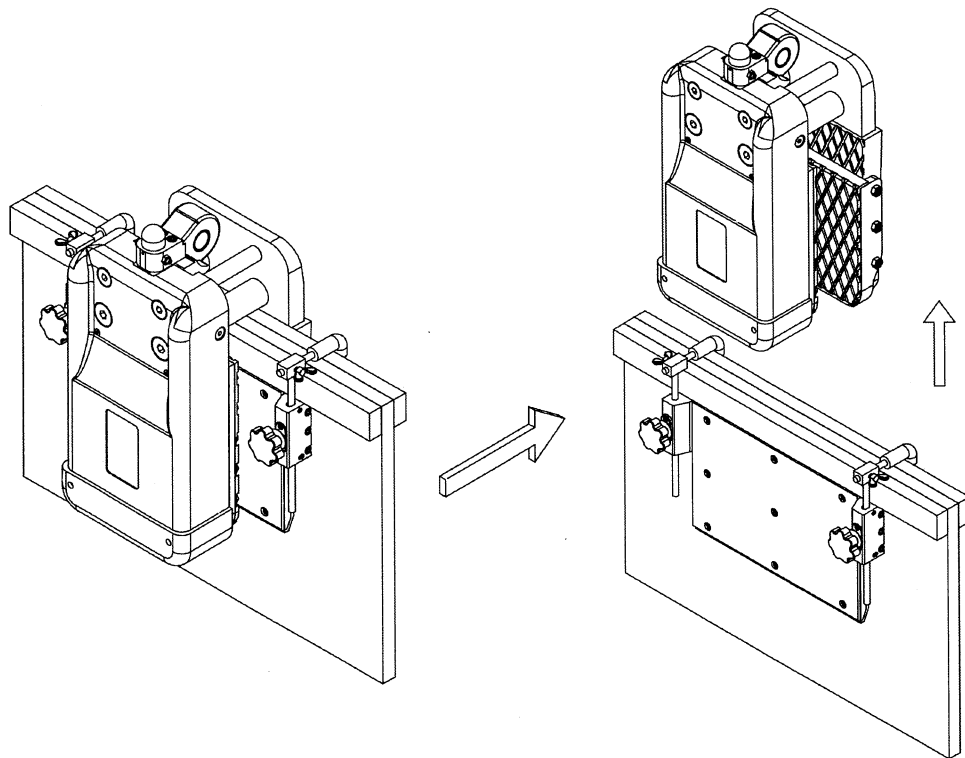
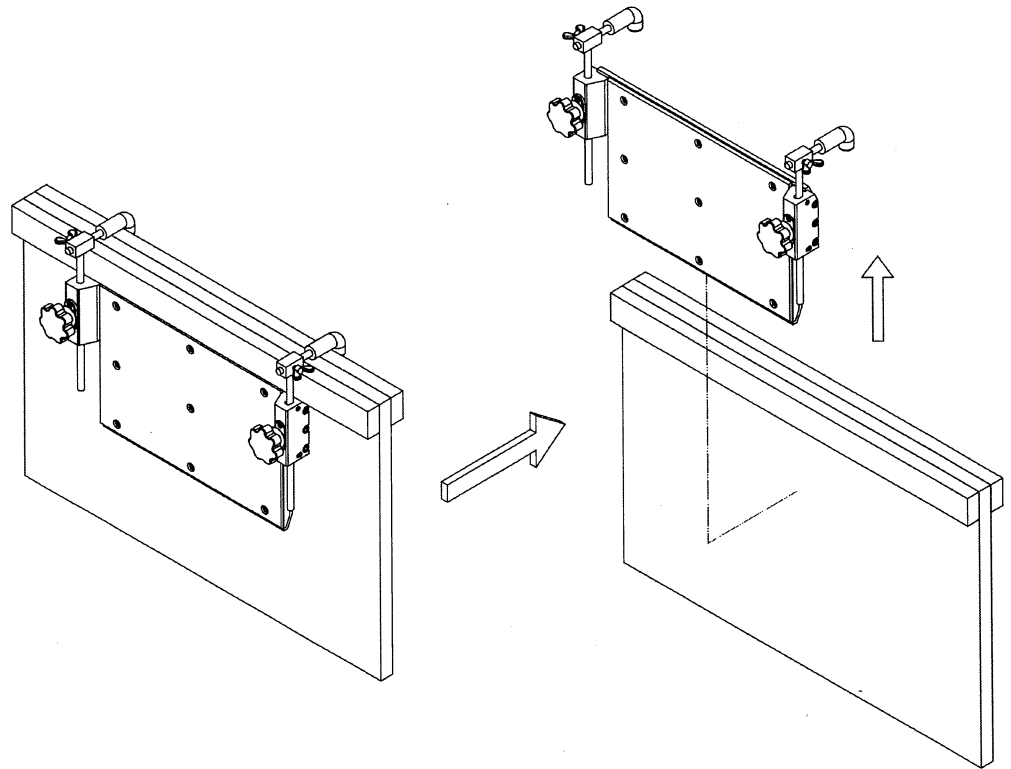
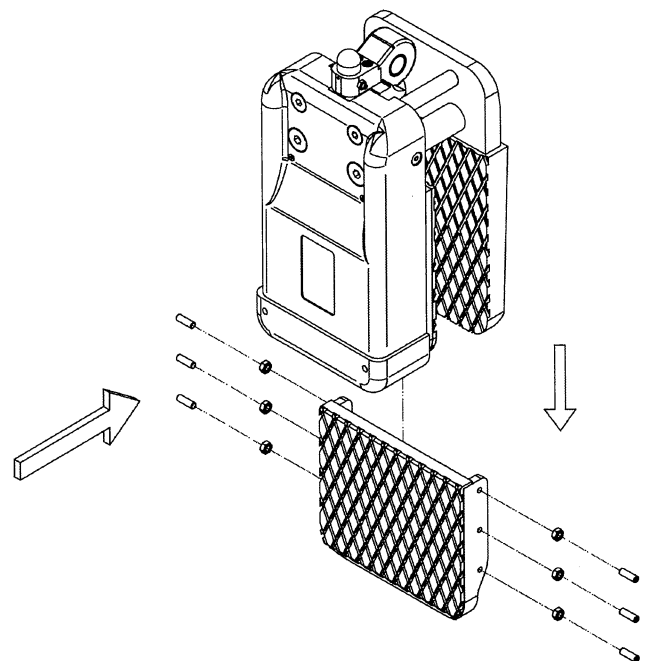


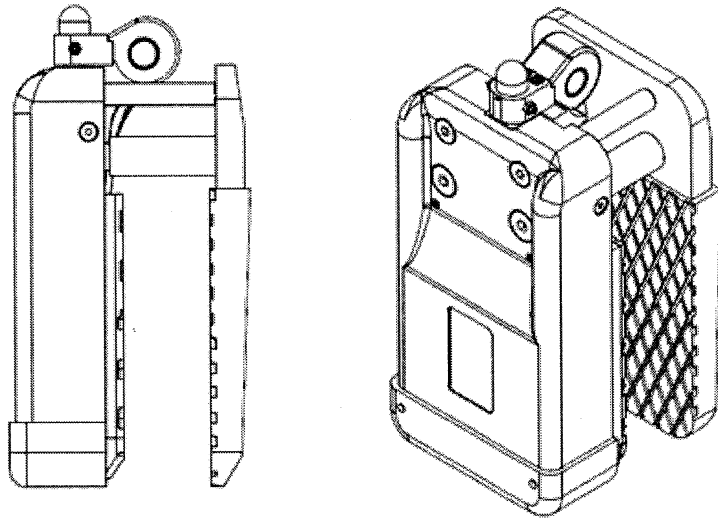
Fig.2

100**Fig.3**200**Fig.4**

**Fig.5****Fig.6**

**Fig.7****Fig.8**

**Fig.9****Fig.10**

**Fig.11**