(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) **1-0031121**

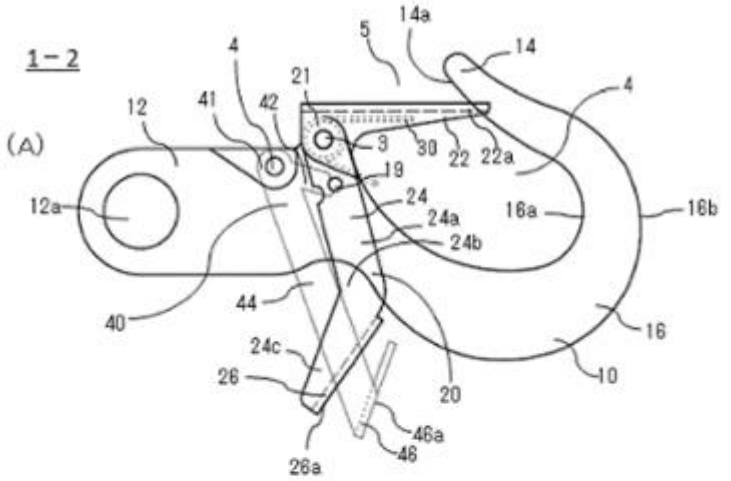
(51)[7] **A62B 35/00**; F16B 45/02

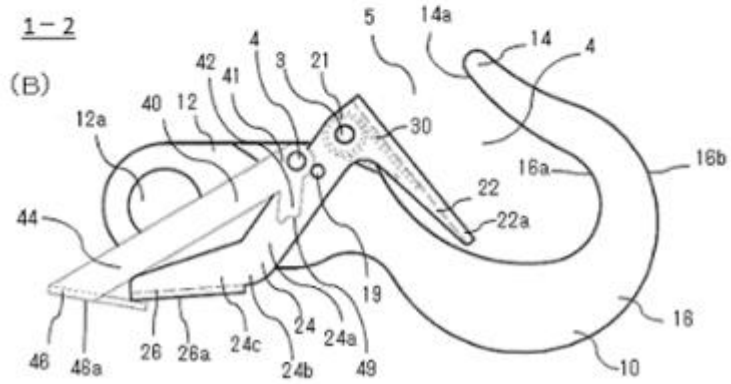
(13) **B**

(21) 1-2017-04089
(22) 25/07/2016
(86) PCT/JP2016/071751 25/07/2016
(87) WO 2017/141462 24/08/2017
(30) JP2016-028546 18/02/2016 JP
(45) 25/02/2022 407
(43) 25/01/2018 358A
(73) NAGAKI SEIKI CO., LTD. (JP)
4-31, Tashiden 3-chome, Daito-shi, Osaka 574-0045, Japan
(72) Takayuki NAGAKI (JP); Junsuke TAKADA (JP).
(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS HANOI)

(54) MÓC AN TOÀN

(57) Sáng chế đề cập đến móc an toàn, trong đó găng tay hoặc các ngón tay không dễ dàng bị kẹp giữa phần đầu rìa của phần móc và phần đầu rìa của thân đóng. Móc an toàn được trang bị phần móc, thân đóng được đỡ bởi phần móc để có khả năng xoay, và chi tiết đẩy thứ nhất để đẩy thân đóng từ vị trí mở hướng về vị trí đóng. Thân đóng bao gồm phần đế của thân đóng, phần tay đòn thứ nhất có khả năng mở và đóng lối vào của phần móc, và phần tay đòn thứ hai kéo dài theo hướng khác với hướng của phần tay đòn thứ nhất. Phần tay đòn thứ hai bao gồm phần hoạt động của thân đóng. Việc vận hành phần hoạt động của thân đóng làm cho thân đóng di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở. Ngoài ra, móc an toàn còn được trang bị chi tiết khóa để cố định thân đóng ở trong vị trí đóng, chi tiết khóa bao gồm phần hoạt động của chi tiết khóa để vận hành chi tiết khóa. Việc vận hành phần hoạt động của chi tiết khóa làm cho phần hoạt động của chi tiết khóa có thể mở khóa chi tiết khóa khỏi thân đóng.


1－2
(A)
14a
5
14
4
21
4
41
42
12
3
30
22
22a
19
24
12a
24a
16a
16b
24b
44
40
16
24c
10
26
20
46a
46
26a


1－2
(B)
5
14a
14
4
4
42
41
3
21
40
12
12a
30
16a
16b
22
22a
44
19
16
24
24a
10
46
48a
26
26a
24c
24b
49

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến móc an toàn bao gồm phần móc và phần đóng có khả năng đóng lối vào của phần móc. Móc an toàn này được sử dụng khi, ví dụ, công nhân đang thực hiện công việc ở vị trí cao, móc an toàn được sử dụng để tạo ra dây chão để ngăn công nhân không bị mắc kẹt ở vị trí trong chi tiết được khóa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi công nhân thực hiện công việc ở vị trí cao, móc an toàn được lắp ở đầu rìa của dây chão hoặc tương tự để ngăn công nhân không bị mắc kẹt ở vị trí trong chi tiết được khóa.

Ví dụ, Tài liệu Patent 1 (Công bố bằng sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2007-117573) bộc lộ móc an toàn bao gồm phần móc và thanh đóng/mở. Theo móc an toàn được mô tả trong tài liệu Patent 1, thanh đóng/mở có phần lõm để các đầu ngón tay có thể đưa vào. Móc an toàn được mô tả trong tài liệu Patent 1 được tạo kết cấu sao cho lỗ mở của móc được mở ra một khi các đầu ngón tay được sắp xếp trong phần lõm tạo áp lực đến thanh đóng/mở.

Tài liệu Patent 2 (Công bố đơn xin cấp bằng sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2001-346895) bộc lộ móc gồm cấu trúc khóa chốt. Móc được mô tả trong tài liệu Patent 2 bao gồm thân móc, thân đóng/mở, và thân chặn. Thân đóng/mở được lắp theo cách quay được ở trên thân móc để mở và đóng lỗ mở của thân móc. Thân chặn được lắp theo cách quay được trên thân móc để có khả năng ngăn thân đóng/mở không bị xoay mở. Khi thân đóng/mở được mở ra, đầu tiên công nhân tạo áp lực lên phần hoạt động của thân chặn để tách rời thân chặn và thân đóng/mở. Sau đó công nhân tạo áp lực lên thân móc để mở thân đóng/mở.

Khi công nhân đang làm việc ở vị trí cao hoặc tương tự, công nhân thường làm việc trong khi đang đeo găng tay. Cụ thể trong các trường hợp khi công nhân đang thực hiện việc thi công dùng điện hoặc tương tự, việc cần thiết đối với công nhân là đeo các đôi găng tay cao su nặng để tránh bị điện giật. Do đó, có nhiều trường hợp

trong đó những người công nhân khóa móc an toàn vào trong vị trí ở trong chi tiết được khóa trong khi đang đeo găng tay. Tuy nhiên, theo như các móc được mô tả trong các tài liệu Patent 1 và 2, khi áp lực được tác dụng lên thanh đóng/mở, các ngón tay của công nhân hoặc găng tay được đeo vào các ngón tay này có thể bị kẹp (hoặc mắc kẹt) giữa đầu rìa của thanh đóng/mở và đầu rìa của móc. Cụ thể trong các trường hợp khi công nhân đang cầm công cụ khác trong tay còn lại, không dễ dàng để gỡ găng tay bị mắc kẹt khỏi giữa đầu rìa của phần móc và đầu rìa của thanh đóng/mở.

Theo quan điểm về vấn đề là các găng tay dễ bị mắc kẹt khi được đeo trong khi đang vận hành móc an toàn, việc phát triển kỹ thuật để khắc phục vấn đề này đã được tính đến trong đơn sáng chế này. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã khám phá ra là vấn đề được nêu ở trên có thể được khắc phục nhờ vào việc giải quyết một cách sáng tạo kết cấu và/hoặc sự sắp xếp của thân đóng để đóng lối vào của phần móc.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu Patent 1: Công bố bằng sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2007-117573.

Tài liệu Patent 2: Công bố bằng sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2001-346895.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Cụ thể, mục đích của sáng chế là đề xuất móc an toàn trong đó găng tay hoặc các ngón tay không dễ bị kẹp giữa phần đầu rìa của phần móc và phần đầu rìa của thân đóng.

Sáng chế đề cập đến móc an toàn được chỉ ra theo các khía cạnh dưới đây.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là móc an toàn, đặc trưng ở chỗ được trang bị:

phần móc;

thân đóng được đỡ bởi phần móc để có khả năng xoay quanh trục thứ nhất, thân đóng trở thành trạng thái tiếp xúc với phần đầu rìa phần móc mà là phần đầu rìa của phần móc khi được đặt tại phần đóng, và tách rời khỏi phần đầu rìa của phần móc để mở lối vào của phần móc khi được đặt tại vị trí mở; và

chi tiết đẩy thứ nhất để đẩy thân đóng từ vị trí mở hướng về vị trí đóng;

thân đóng bao gồm:

phần đế của thân đóng mà là phần được đỡ bởi phần móc;

phần tay đòn thứ nhất có khả năng mở và đóng lối vào của phần móc, phần tay đòn thứ nhất kéo dài từ phần đế của thân đóng; và

phần tay đòn thứ hai kéo dài từ phần đế của thân đóng, phần tay đòn thứ hai kéo dài dọc theo hướng khác với hướng mà dọc theo đó phần tay đòn thứ nhất kéo dài theo;

phần tay đòn thứ hai bao gồm phần hoạt động của thân đóng để làm cho thân đóng di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở;

phần hoạt động của thân đóng được sắp xếp trên phía đối diện của phần móc xuất phát từ lối vào.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là móc an toàn theo khía cạnh thứ nhất, đặc trưng ở chỗ:

móc an toàn còn được trang bị chi tiết khóa để cố định thân đóng tại vị trí đóng; và

phần hoạt động của chi tiết khóa để vận hành chi tiết khóa được sắp xếp trên cùng phía của phần móc như là phần hoạt động của thân đóng.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế là móc an toàn theo khía cạnh thứ nhất, đặc trưng ở chỗ:

móc an toàn còn được trang bị chi tiết khóa để cố định thân đóng tại vị trí đóng; và

phần hoạt động của chi tiết khóa để vận hành chi tiết khóa được sắp xếp trên phía đối diện của phần móc xuất phát từ phần hoạt động của thân đóng.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là móc an toàn theo khía cạnh thứ hai hoặc thứ ba, đặc trưng ở chỗ:

cả phần hoạt động của thân đóng và phần hoạt động của chi tiết khóa có thể được

vận hành trong khi phần đế của phần móc được đỡ bằng một tay mà không thay đổi vị trí lòng bàn tay của tay đó.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế là móc an toàn theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai đến thứ tư, đặc trưng ở chỗ:

phần hoạt động của thân đóng và phần hoạt động của chi tiết khóa được tạo kết cấu sao cho chi tiết khóa có thể được mở khóa, và thân đóng có thể được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở bởi hành động trong đó ngón tay cái và ngón tay khác ngón tay cái được di chuyển theo các hướng sao cho các ngón tay này lần lượt di chuyển sát vào nhau hơn.

Khía cạnh thứ sáu của sáng chế là móc an toàn theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ hai đến thứ năm, đặc trưng ở chỗ:

móc an toàn còn bao gồm chi tiết đẩy thứ hai để đẩy chi tiết khóa từ vị trí được mở khóa hướng về vị trí được khóa; và

lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1(A) là hình chiếu bên thể hiện dưới dạng giản đồ móc an toàn theo phương án thứ nhất, và Fig.1(B) là hình chiếu nhìn từ trên xuống thể hiện dưới dạng giản đồ móc an toàn theo phương án thứ nhất;

Fig.2(A) và Fig.2(B) là các hình chiếu bên thể hiện dưới dạng giản đồ móc an toàn theo phương án thứ hai, trong đó Fig.2(A) thể hiện trạng thái trong đó thân đóng được đặt ở vị trí đóng, và Fig.2(B) thể hiện trạng thái trong đó thân đóng được đặt ở vị trí mở, và

Fig.3(A) và Fig.3(B) là các hình chiếu bên thể hiện dưới dạng giản đồ móc an toàn theo phương án thứ ba, trong đó Fig.3(A) thể hiện trạng thái trong đó thân đóng được đặt ở vị trí đóng, và Fig.3(B) thể hiện trạng thái trong đó thân đóng được đặt ở vị trí mở.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các móc an toàn theo các phương án được mô tả chi tiết dưới đây với sự tham

chiếu đến các hình vẽ. Trong bản mô tả, các ký hiệu tham chiếu tương tự hoặc giống nhau được gán cho các chi tiết có cùng chức năng. Các trường hợp trong đó các phần mô tả không được nhắc lại đối với các chi tiết mà có các ký hiệu tham chiếu tương tự hoặc giống nhau được gán cho chúng.

Phương án thứ nhất

Phương án thứ nhất được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ Fig.1(A) và Fig.1(B). Fig.1(A) là hình chiếu bên thể hiện dưới dạng giản đồ một ví dụ của móc an toàn của phương án thứ nhất. Fig.1(B) là hình chiếu nhìn từ trên xuống thể hiện dưới dạng giản đồ móc an toàn theo phương án thứ nhất. Móc an toàn 1-1 ít nhất bao gồm phần móc 10, thân đóng 20, và chi tiết đẩy thứ nhất 30.

Phần móc 10 bao gồm phần dạng móc 16; tức là phần để nhận chi tiết được khóa. Phần dạng móc 16 có thể có kết cấu bất kỳ, miễn là kết cấu bao gồm khoảng trống mà chi tiết được khóa được cài vào và lối vào sát với khoảng trống. Phần dạng móc 16 có thể, ví dụ, có hình chữ C hoặc có hình chữ U. Phía bên trong của phần dạng móc 16 xác định khoảng trống 4 mà chi tiết được khóa được cài vào. Chi tiết được khóa là thân có dạng thanh, thân ống, thân dây thừng, dây chão, dây thép, cái móc, hoặc tương tự.

Phần móc 10 bao gồm phần đế của phần móc 12 và phần đầu rìa phần móc 14. Dây chão ngăn ngừa rơi xuống hoặc tương tự được khóa vào trong vị trí trong phần đế của phần móc 12. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), phần đế của phần móc 12 có lỗ xuyên 12a mà dây chão để ngăn ngừa rơi xuống, hoặc chi tiết dạng dây thừng khác, được khóa chặt vào lỗ xuyên. Đầu mút đáy của phần dạng móc 16 được lắp vào đầu rìa của phần đế của phần móc 12. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), phần đế của phần móc 12 và phần dạng móc 16 được đúc liền khối. Phần đầu rìa phần móc 14 được lắp vào đầu rìa của phần dạng móc 16. Bề mặt bên trong 14a của phần đầu rìa phần móc 14, tức là bề mặt đối diện với khoảng trống 4, thực hiện chức năng như phần chặn để nhận phần tay đòn thứ nhất 22 (được mô tả sau). Bên cạnh việc được sử dụng để ngăn ngừa rơi xuống, móc an toàn của sáng chế có thể được sử dụng kết hợp với móc dây, mà là dụng cụ để kéo căng các dây cáp điện, và còn có thể được sử dụng như móc được lắp vào đầu rìa của dây chão tức là được quấn quanh trục cuộn. Trong các

trường hợp khi móc an toàn được kết hợp với dụng cụ khác, móc an toàn có thể được ghép với dụng cụ khác bởi dây xích hoặc dây thép xuyên qua lỗ xuyên 12a. Trong các trường hợp khi móc an toàn của sáng chế được lắp vào đầu rìa của dây chão tức là được quấn quanh trục cuộn, đầu rìa của dây chão có thể được buộc chặt vào lỗ xuyên 12a.

Trục thứ nhất 3 được bố trí trong phần móc 10; cụ thể hơn, trong phần đế của phần móc 12. Cụ thể, trục thứ nhất 3 được bố trí sao cho xuyên qua phần đế của phần móc 12. Trục thứ nhất 3 xác định tâm mà thân đóng 20 xoay quanh đó, và có thể được bố trí sao cho xuyên qua phần đế của thân đóng 21 (được mô tả sau). Hướng trong đó trục thứ nhất 3 kéo dài là hướng vuông góc với mặt phẳng trong đó thân đóng 20 xoay.

Thân đóng 20 được đỡ bởi phần móc 10 để có thể xoay quanh trục thứ nhất 3. Thân đóng 20 bao gồm phần đế của thân đóng 21, phần tay đòn thứ nhất 22, và phần tay đòn thứ hai 24.

Phần đế của thân đóng 21 là phần được đỡ bởi phần móc 10. Phần đế của thân đóng 21 có thể được đỡ bởi phần móc 10 với chốt trục được đặt xen giữa chúng, chốt trục được sắp xếp dọc theo trục thứ nhất 3. Chốt trục có thể tách rời khỏi phần móc 10 và thân đóng 20. Ví dụ, các lỗ xuyên để chứa chốt trục có thể được cung cấp cho từng chi tiết trong số phần móc 10 và thân đóng 20. Thay vào đó, chốt trục có thể được tạo thành liền khối với một chi tiết trong số phần móc 10 và thân đóng 20.

Phần tay đòn thứ nhất 22 là phần có khả năng mở và đóng lối vào 5 của phần móc 10, phần tay đòn thứ nhất 22 kéo dài từ phần đế của thân đóng 21. Lối vào 5 là đường biên giữa khoảng trống 4 bên trong phần dạng móc 16 (khoảng trống hướng vào trong từ bề mặt bên trong 16a của phần dạng móc 16) với bên ngoài của phần dạng móc 16. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), lối vào 5 là phần mở được định vị ở giữa phần đầu rìa phần móc 14 và trục thứ nhất 3. Khi thân đóng 20 được đặt ở vị trí đóng được thể hiện trên Fig.1(A), phần đầu rìa 22a của phần tay đòn 22 trở thành trạng thái tiếp tiếp xúc với bề mặt bên trong 14a của phần đầu rìa phần móc 14. Phần tay đòn thứ nhất 22 kéo dài theo hướng thứ nhất, trong đó hướng thứ nhất được xác định là hướng hướng về phần đầu rìa 22a bắt đầu từ phần đế của thân đóng 21. Khi thân đóng 20 được đặt ở vị trí mở, phần đầu rìa 22a của phần tay đòn thứ nhất 22 đi vào

khu vực bên trong (tức là khoảng trống 4) trong phần dạng móc 16, lối vào 5 được mở ra.

Phần tay đòn thứ hai 24 là vị trí bao gồm phần hoạt động của thân đóng 26, phần tay đòn thứ hai 24 kéo dài từ phần đế của thân đóng 21. Phần tay đòn thứ hai 24 kéo dài theo hướng khác với hướng thứ nhất dọc theo hướng mà phần tay đòn thứ nhất 22 kéo dài. Cụ thể, phần tay đòn thứ hai 24 kéo dài từ phần đế của thân đóng 21 sao cho phần đế của thân đóng 21 được sắp xếp ở giữa phần tay đòn thứ nhất 22 và phần tay đòn thứ hai 24. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), phần tay đòn thứ hai 24 bao gồm phần đế của phần tay đòn thứ hai 24a, phần cong 24b, và phần đầu rìa của phần tay đòn thứ hai 24c. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), góc được tạo thành giữa hướng thứ nhất là hướng trong đó phần tay đòn thứ nhất 22 kéo dài từ phần đế của thân đóng 21 (cụ thể hơn, từ trục thứ nhất 3) và hướng thứ hai là hướng trong đó phần đế của phần tay đòn thứ hai 24a kéo dài từ phần đế của thân đóng 21 (cụ thể hơn, từ trục thứ nhất 3) bằng xấp xỉ 90°; tuy nhiên, góc này có thể được thiết lập trong khoảng từ 60 đến 120°.

Phần hoạt động của thân đóng 26 được lắp vào phần tay đòn thứ hai 24. Cụ thể hơn, phần hoạt động của thân đóng 26 được lắp vào phần đầu rìa của phần tay đòn thứ hai 24c. Phần hoạt động của thân đóng 26 được sắp xếp hướng ra xa khỏi phần móc 10; cụ thể hơn, hướng ra xa khỏi phần dạng móc 16. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), phần hoạt động của thân đóng 26 được sắp xếp trên phía đối diện của phần móc 10 xuất phát từ lối vào 5. Phần hoạt động của thân đóng 26 là phần để tạo ra thân đóng 20 để di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), ấn phần hoạt động của thân đóng 26 theo hướng đi xa khỏi vị trí mặc định mà tương ứng với vị trí đóng của thân đóng 20 sao cho phần hoạt động của thân đóng 26 đi đến phần đế của phần móc 12 làm cho thân đóng 20 di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở. Cụ thể, phần tay đòn thứ nhất 22 di chuyển vào trong khoảng trống 4. Phần hoạt động của thân đóng 26 không đi vào khoảng trống 4 khi thân đóng 20 di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A) và Fig.1(B), công nhân có thể thực hiện hoạt động trên phần hoạt động của thân đóng 26 sử dụng ngón tay (ví dụ, ngón tay cái)

của tay trong khi phần đế của phần móc 12 được đỡ trong lòng bàn tay. Cụ thể, công nhân có thể thực hiện rất dễ dàng hành động mở thân đóng 20.

Chi tiết đẩy thứ nhất 30 thúc đẩy thân đóng 20 từ vị trí mở hướng về vị trí đóng. Một đầu của chi tiết đẩy 30 tiếp xúc với phần móc 10, và đầu còn lại của chi tiết đẩy thứ nhất 30 tiếp xúc với thân đóng 20. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), chi tiết đẩy thứ nhất 30 gồm lò xo xoắn hình xoắn ốc. Một đầu của lò xo cuộn xoắn hình xoắn ốc ở trạng thái tiếp xúc với phần đế của phần móc 12, và đầu còn lại của lò xo xoắn hình xoắn ốc ở trạng thái tiếp xúc với phần tay đòn thứ nhất 22 (cụ thể hơn, bề mặt phía sau của phần tay đòn thứ nhất 22, tức là bề mặt đối diện với khoảng trống 4). Việc sắp xếp chi tiết đẩy thứ nhất 30 theo cách thức này giảm thiểu đến mức thấp nhất việc mở ra ngẫu nhiên của lối vào 5 của phần móc 10. Việc sắp xếp như vậy dẫn đến độ an toàn được nâng cao.

Trong phương án thứ nhất, phần hoạt động của thân đóng 26 được sắp xếp cách xa khỏi phần móc 10. Do đó, khi phần hoạt động của thân đóng 26 được hoạt động, găng tay hoặc ngón tay sẽ không bị kẹp giữa phần đầu rìa 14 của phần móc và phần đầu rìa 22a của thân đóng 20.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), phần cong 24b được lắp vào phần tay đòn thứ hai 24 sao cho vị trí của phần hoạt động của thân đóng 26 đi đến phần đế của phần móc 12. Do đó, hành động mở thân đóng 20 thậm chí được thực hiện dễ dàng hơn bởi công nhân. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), bề mặt hoạt động 26a được lắp vào phần hoạt động của thân đóng 26. Bề mặt hoạt động 26a được định hướng theo hướng trong đó khoảng cách từ trục tâm theo chiều dài của phần đế của phần móc 12 tăng lên. Cụ thể, góc được tạo thành giữa bề mặt hoạt động 26a và hướng theo chiều dài của phần đế của phần móc 12 nhỏ hơn 90° (ví dụ, nằm trong khoảng từ 30 đến 80°). Do đó, rất dễ dàng để thực hiện hoạt động sao cho phần hoạt động của thân đóng 26 phải đi đến phần đế của phần móc 12. Hơn nữa, bởi vì công nhân có thể thực hiện hành động mở thân đóng 20 bằng cách ấn bề mặt hoạt động 26a mà được sắp xếp cách xa khỏi phần móc 10, găng tay hoặc ngón tay sẽ không bị kẹp giữa thân đóng 20 và phần móc 10 khi thân đóng 20 xoay.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1, như được quan sát từ hướng trong đó trục

thứ nhất 3 kéo dài, phần tay đòn thứ hai 24 không chồng lên khoảng trống 4 khi thân đóng 20 được đặt ở vị trí đóng hoặc khi thân đóng 20 được đặt ở vị trí mở. Do đó, tác động lực không cần thiết lên phần tay đòn thứ hai 24 do chi tiết được khóa được bố trí trong khoảng trống 4 được giảm thiểu đến mức thấp nhất. Vị trí mà tại đó trục thứ nhất 3 được tạo thành và góc giữa phần tay đòn thứ nhất 22 và phần tay đòn thứ hai 24 có thể được điều chỉnh để kết cấu phần tay đòn thứ hai 24 không chồng lên khoảng trống 4.

Trong thân đóng 20, phần đế của thân đóng 21, phần tay đòn thứ nhất 22, phần tay đòn thứ hai 24 có thể được tạo thành từ hai phần tấm để kẹp phần móc 10. Phần tay đòn thứ nhất 22 có thể được ghép bởi tấm ghép 22b, và phần tay đòn thứ hai 24 còn có thể được ghép bởi tấm ghép. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), tấm ghép của phần tay đòn thứ hai 24 được sử dụng như bề mặt hoạt động 26a. Một cách thay thế, thân đóng 20 có thể thay vào đó được tạo thành từ một phần tấm. Trong trường hợp này, phần tay đòn thứ nhất 22 có thể được tạo thành về cơ bản có dạng chữ L, và chiều rộng của phần đầu rìa 22a ở trạng thái tiếp xúc với bề mặt bên trong 14a của phần đầu rìa phần móc 14 có thể được tăng lên, nếu cần. Một cách bổ sung, kết cấu có thể được chấp nhận trong đó phần đầu rìa của phần tay đòn thứ hai 24c còn được tạo thành về căn bản có dạng hình chữ l, nếu cần, do đó tạo thành bề mặt hoạt động 26a.

Phương án thứ hai

Phương án thứ hai được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ Fig.2(A) và Fig.2(B). Fig.2(A) và Fig.2(B) là các hình chiếu bên thể hiện dưới dạng giản đồ móc an toàn theo phương án thứ hai. Fig.2(A) thể hiện trạng thái trong đó thân đóng được đặt ở vị trí đóng, và Fig.2(B) thể hiện trạng thái trong đó thân đóng được đặt ở vị trí mở.

Móc an toàn 1-2 của phương án thứ hai khác với móc an toàn 1-1 của phương án thứ nhất trong đó móc an toàn 1-2 bao gồm chi tiết khóa 40, thân đóng 20 có chi tiết ăn khớp 19 có khả năng ăn khớp với chi tiết khóa 40, và phần móc 10 có cơ cấu để đỡ chi tiết khóa 40. Phương án thứ hai về mặt khác không giống với phương án thứ nhất. Liên quan đến các bộ phận thuộc cấu trúc của móc an toàn 1-2 của phương án thứ hai,

những phần mô tả nhắc lại được bỏ qua đối với các bộ phận thuộc cấu trúc tương ứng với các bộ phận thuộc cấu trúc mà đã được mô tả trong phương án thứ nhất.

Chi tiết khóa 40 cố định thân đóng 20 ở trong vị trí đóng. Chi tiết khóa 40 bao gồm phần hoạt động của chi tiết khóa 46 để vận hành chi tiết khóa 40. Phần hoạt động của chi tiết khóa 46 được bố trí trên cùng phía của phần móc 10 như phần hoạt động của thân đóng 26.

Chi tiết khóa 40 được đỡ bởi phần móc 10 để có khả năng xoay quanh trục thứ hai 4. Chi tiết khóa 40 bao gồm phần đế của chi tiết khóa 41, phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42, và phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44.

Phần đế của chi tiết khóa 41 là phần được đỡ bởi phần móc 10. Phần đế của chi tiết khóa 41 có thể được đỡ bởi phần móc 10 với chốt trục được đặt xen giữa chúng, chốt trục được sắp xếp dọc theo trục thứ hai 4. Chốt trục có thể tách rời khỏi phần móc 10 và chi tiết khóa 40. Ví dụ, các lỗ xuyên để chứa chốt trục có thể được cung cấp cho từng chi tiết trong số phần móc 10 và chi tiết khóa 40. Thay vào đó, chốt trục có thể được tạo thành liền khối với một chi tiết trong số phần móc 10 và chi tiết khóa 40.

Trục thứ hai 4 được sắp xếp để xuyên qua phần đế của phần móc 12 và phần đế của chi tiết khóa 41. Trục thứ hai 4 xác định tâm xoay của chi tiết khóa 40. Hướng mà trục thứ hai 4 kéo dài là hướng vuông góc với mặt phẳng trong đó chi tiết khóa 40 xoay.

Phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42 là phần bao gồm chi tiết ăn khớp thứ hai 49 (xem Fig.2(B)) để ăn khớp với chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 của thân đóng 20, phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42 kéo dài từ phần đế của chi tiết khóa 41. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A), chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 là chốt được bố trí trong phần tay đòn thứ hai 24, và chi tiết ăn khớp thứ hai 49 là phần lõm được cung cấp cho phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42. Thay vào đó, kết cấu có thể được thừa nhận trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 là phần lõm hoặc phần lồi, và chi tiết ăn khớp thứ hai 49 là phần lồi hoặc phần lõm để ăn khớp với phần lõm hoặc phần lồi tạo thành phần ăn khớp thứ nhất 19. Khi chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 và chi tiết ăn khớp thứ hai 49 được ăn khớp với nhau, thân đóng 20 được cố định tại vị trí đóng bởi chi tiết khóa 40. Khi chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 và chi tiết ăn khớp thứ hai 49 không

được ăn khớp với nhau, phần hoạt động của thân đóng 26 của thân đóng 20 có thể được vận hành, do đó thân đóng 20 có thể mở lối vào 5 của phần móc 10.

Phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44 là phần bao gồm chi tiết hoạt động của chi tiết khóa 46, phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44 kéo dài từ phần đế của chi tiết khóa 41. Phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44 kéo dài theo hướng khác với hướng dọc theo hướng mà phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42 kéo dài. Cụ thể, phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44 kéo dài từ phần đế của chi tiết khóa 41 sao cho phần đế của chi tiết khóa 41 được bố trí ở giữa phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42 và phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A), góc được tạo thành giữa hướng thứ ba là hướng trong đó phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42 kéo dài từ phần đế của chi tiết khóa 41 (cụ thể hơn, từ trục thứ hai 4) và hướng thứ tư là hướng trong đó phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44 kéo dài từ phần đế của chi tiết khóa 41 (cụ thể hơn, từ trục thứ hai 4) được thiết lập trong khoảng từ 30 đến 90°.

Phần hoạt động của chi tiết khóa 46 được lắp vào phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44. Phần hoạt động của chi tiết khóa 46 được sắp xếp cách xa khỏi phần móc 10; cụ thể hơn, cách xa khỏi phần dạng móc 16 (cách xa khỏi bề mặt bên ngoài 16b của phần dạng móc 16.). Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A), phần hoạt động của chi tiết khóa 46 được sắp xếp còn cách xa khỏi phần đế của phần móc 12 hơn so với phần hoạt động của thân đóng 26. Phần hoạt động của chi tiết khóa 46 là phần để làm cho chi tiết khóa 40 di chuyển từ vị trí được khóa (vị trí tương ứng với trạng thái trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 và chi tiết ăn khớp thứ hai 49 được ăn khớp với nhau) sang vị trí được mở khóa (vị trí tương ứng với trạng thái trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 và chi tiết ăn khớp thứ hai 49 được nhả khớp khỏi nhau). Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A) và Fig.2(B), ấn phần hoạt động của chi tiết khóa 46 theo hướng cách xa khỏi vị trí mặc định (xem Fig.2(A)) mà tương ứng với vị trí được khóa sao cho phần hoạt động của chi tiết khóa 46 đi đến phần đế của phần móc 12 làm cho chi tiết khóa 40 di chuyển từ vị trí được khóa sang vị trí được mở khóa (xem Fig.2(B)).

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A) và Fig.2(B), công nhân có thể thực hiện hoạt động trên phần hoạt động của chi tiết khóa 46 sử dụng ngón tay (ví dụ, ngón tay

cái) của tay trong khi phần đế của phần móc 12 được đỡ trong lòng bàn tay của một tay. Ngoài ra, trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A) và Fig.2(B), sử dụng ngón tay của tay để di chuyển phần hoạt động của chi tiết khóa 46 theo hướng thứ năm (hướng hướng về phần đế của phần móc 12) mở khóa chi tiết khóa 40. Tiếp tục di chuyển phần hoạt động của chi tiết khóa 46 theo hướng thứ năm (hướng hướng về phần đế của phần móc 12) tạo ra áp lực để tác dụng lên phần hoạt động của thân đóng 26 thông qua phần hoạt động của chi tiết khóa 46, làm cho nó có khả năng khiến thân đóng 20 di chuyển đến vị trí mở. Cụ thể, trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A) và Fig.2(B), có thể vận hành cả phần hoạt động của chi tiết khóa 46 và phần hoạt động của thân đóng 26 mà không thay đổi vị trí lòng bàn tay trên một tay. Ngoài ra, trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A) và Fig.2(B), phần hoạt động của thân đóng 26 có thể được vận hành thông qua phần hoạt động của chi tiết khóa 46. Cụ thể, có thể thực hiện hành động mở khóa chi tiết khóa 40 và hành động mở thân đóng 20 chỉ đơn thuần bằng cách vận hành phần hoạt động của chi tiết khóa 46. Ngoài ra, trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A) và Fig.2(B), công nhân có thể vận hành cả phần hoạt động của chi tiết khóa 46 và phần hoạt động của thân đóng 26 nhờ việc thực hiện hành động di chuyển ngón tay cái của một tay và ngón tay khác ngón tay cái của tay đó theo hướng sao cho các ngón tay này lần lượt di chuyển sát vào nhau trong khi phần đế của phần móc 12 được đỡ trong lòng bàn tay của tay đó. Như được mô tả ở trên, trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A) và Fig.2(B), công nhân có thể thực hiện rất dễ dàng hành động mở khóa chi tiết khóa 40 và hành động mở thân đóng 20.

Trong phương án thứ hai, chi tiết đẩy thứ hai (không được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2(A) và Fig.2(B), để tránh việc làm rối các hình vẽ) có thể được cung cấp để đẩy chi tiết khóa 40 từ vị trí được mở khóa hướng về vị trí được khóa. Một đầu của chi tiết đẩy thứ hai ở trạng thái tiếp xúc với phần móc 10, và đầu còn lại của chi tiết đẩy thứ hai ở trạng thái tiếp xúc với chi tiết khóa 40. Chi tiết đẩy thứ hai có thể là lò xo xoắn hình xoắn ốc. Việc bố trí chi tiết đẩy thứ hai theo cách này làm giảm thiểu đến mức thấp nhất việc mở khóa ngẫu nhiên của chi tiết khóa 40. Việc này dẫn đến độ an toàn được nâng cao. Lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất 30. Thiết lập lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất 30 làm cho công nhân có thể biết hành động mở khóa chi tiết khóa 40 được

kết thúc và hành động mở thân đóng 20 được bắt đầu bởi ngón tay tiếp xúc. Lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai tốt hơn là được thiết lập đến lực sao cho, khi áp lực tác dụng lên phần hoạt động của chi tiết khóa 46 bị dừng lại, chi tiết khóa 40 được đặt tại vị trí được mở khóa tự động quay trở lại vị trí được khóa. Việc thiết lập này còn nâng cao độ an toàn.

Trong phương án thứ hai, phần hoạt động của chi tiết khóa 46 để vận hành chi tiết khóa 40 được sắp xếp trên cùng phía của phần móc 10 như phần hoạt động của thân đóng 26. Do đó, có thể vận hành phần hoạt động của chi tiết khóa 46 và phần hoạt động của thân đóng 26 bằng cách sử dụng một ngón tay.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A), bề mặt hoạt động 46a được lắp vào phần hoạt động của chi tiết khóa 46. Bề mặt hoạt động 46a được định hướng dọc theo hướng trong đó khoảng cách từ trục tâm theo chiều dài của phần đế của phần móc 12 tăng lên. Cụ thể, góc được tạo thành giữa bề mặt hoạt động 46a và hướng theo chiều dài của phần đế của phần móc 12 nhỏ hơn 90° (ví dụ, nằm trong khoảng từ 30 đến 80°). Do đó, rất dễ dàng thực hiện hoạt động sao cho phần hoạt động của chi tiết khóa 46 đi đến phần đế của phần móc 12.

Trong các trường hợp khi thân đóng 20 được tạo thành từ hai phần tấm để kẹp phần móc 10, kết cấu có thể được thừa nhận trong đó chi tiết khóa 40 còn được tạo thành từ hai phần tấm sao cho phần của chi tiết khóa 40 kẹp thân đóng 20, và phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44 được ghép bởi tấm ghép. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2(A) và Fig.2(B), tấm ghép được sử dụng như bề mặt hoạt động 46a. Một cách thay thế, chi tiết khóa 40 có thể thay vào đó được tạo thành trên một phía của phần tấm của thân đóng 20. Trong trường hợp này, kết cấu có thể được thừa nhận trong đó phần đầu rìa của phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44 được tạo thành về cơ bản có dạng hình chữ L, do đó tạo thành bề mặt hoạt động 46a. Khi thân đóng 20 được tạo thành từ một phần tấm, chi tiết khóa 40 có thể được tạo thành trên cùng phía với thân đóng 20.

Khi móc an toàn được khóa trên dây thép hoặc chi tiết được khóa có thể biến dạng khác, phần tay đòn thứ nhất 22 của thân đóng 20 có thể được đẩy hướng lên trên do sự xoắn của chi tiết được khóa. Cụ thể, có khả năng là chi tiết được khóa có thể

tách rời khỏi móc an toàn do sự xoắn của chi tiết được khóa, ngay cả khi phần hoạt động của thân đóng 26 không được vận hành. Tuy nhiên, móc an toàn 1-2 trong phương án thứ hai bao gồm chi tiết khóa 40. Do đó, chi tiết được khóa không tách rời khỏi móc an toàn 1-2 ngay cả khi bị xoắn, dẫn đến độ an toàn được nâng cao.

Phương án thứ ba

Phương án thứ ba được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ Fig.3(A) và Fig.3(B). Fig.3(A) và Fig.3(B) là các hình chiếu bên thể hiện dưới dạng giản đồ móc an toàn theo phương án thứ ba. Fig.3(A) thể hiện trạng thái trong đó thân đóng được đặt ở vị trí đóng, và Fig.3(B) thể hiện trạng thái trong đó thân đóng được đặt ở vị trí mở.

Móc an toàn 1-3 của phương án thứ ba khác với móc an toàn 1-1 của phương án thứ nhất ở chỗ móc an toàn 1-3 bao gồm chi tiết khóa 40-3, thân đóng 20 có chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 có khả năng ăn khớp với chi tiết khóa 40-3, và phần móc 10 có cơ cấu để đỡ chi tiết khóa 40-3. Phương án thứ ba về mặt khác không giống với phương án thứ nhất. Ngoài ra, kết cấu và sự sắp xếp của chi tiết khóa 40-3 của móc an toàn 1-3 của phương án thứ ba khác với kết cấu và sự sắp xếp của chi tiết khóa 40 của móc an toàn của phương án thứ hai. Liên quan đến các bộ phận thuốc cấu trúc của móc an toàn 1-3 của phương án thứ ba, những phần mô tả nhắc lại được bỏ qua đối với các bộ phận thuộc cấu trúc tương ứng với các bộ phận thuộc cấu trúc mà đã được mô tả trong phương án thứ nhất hoặc phương án thứ hai.

Chi tiết khóa 40-3 cố định thân đóng 20 ở trong vị trí đóng. Chi tiết khóa 40-3 bao gồm phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 để vận hành chi tiết khóa 40-3. Phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 được bố trí trên phía đối diện của phần móc 10 bắt đầu từ phần hoạt động của thân đóng 26.

Chi tiết khóa 40-3 được đỡ bởi phần móc 10 để có thể xoay quanh trục thứ hai 4. Chi tiết khóa 40-3 bao gồm phần đế của chi tiết khóa 41-3, phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42-3, và phần tay đòn thứ ba của chi tiết khóa 44-3.

Phần đế của chi tiết khóa 41-3 là phần được đỡ bởi phần móc 10. Phần đế của chi tiết khóa 41-3 có thể được đỡ bởi phần móc 10 với chốt trục được đặt xen giữa chúng,

chốt trục được sắp xếp dọc theo trục thứ hai 4. Chốt trục có thể tách rời khỏi phần móc 10 và chi tiết khóa 40-3. Ví dụ, các lỗ xuyên để chứa chốt trục có thể được cung cấp cho từng chi tiết trong số phần móc 10 và chi tiết khóa 40. Một cách thay thế, chốt trục có thể được tạo thành liền khối với một chi tiết trong số phần móc 10 và chi tiết khóa 40-3.

Trục thứ hai 4 được sắp xếp để xuyên qua phần đế của phần móc 12 và phần đế của chi tiết khóa 41-3. Trục thứ hai 4 xác định tâm xoay của chi tiết khóa 40-3. Hướng trong đó trục thứ hai 4 kéo dài là hướng vuông góc với mặt phẳng trong đó chi tiết khóa 40-3 xoay.

Phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42-3 là phần bao gồm chi tiết ăn khớp thứ hai để ăn khớp với chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 của thân đóng 20, phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42-3 kéo dài từ phần đế của chi tiết khóa 41-3. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A), chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 là chốt được bố trí trong phần tay đòn thứ hai 24, và chi tiết ăn khớp thứ hai là phần lõm được cung cấp cho phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42-3. Một cách thay thế, kết cấu có thể được thừa nhận trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 là phần lõm hoặc phần lồi, và chi tiết ăn khớp thứ hai là phần lồi hoặc phần lõm để ăn khớp với phần lõm hoặc phần lồi tạo thành phần ăn khớp thứ nhất 19. Khi chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 và chi tiết ăn khớp thứ hai được ăn khớp với nhau, thân đóng 20 được số định tại vị trí đóng bởi chi tiết khóa 40-3. Khi chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 và chi tiết ăn khớp thứ hai không được ăn khớp với nhau, phần hoạt động của thân đóng 26 của thân đóng 20 có thể được vận hành, do đó thân đóng 20 có thể mở lối vào 5 của phần móc 10.

Phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44-3 là phần bao gồm chi tiết hoạt động của chi tiết khóa 46-3, phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44 kéo dài từ phần đế của chi tiết khóa 41-3. Phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44-3 kéo dài dọc theo hướng khác với hướng dọc theo hướng mà phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42-3 kéo dài. Cụ thể, phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44-3 kéo dài từ đế của chi tiết khóa 41-3 sao cho phần đế của chi tiết khóa 41-3 được bố trí ở giữa phần tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42-3 và phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44-3. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A), góc được tạo thành giữa hướng thứ ba là hướng trong đó phần

tay đòn thứ nhất của chi tiết khóa 42-3 kéo dài từ phần đế của chi tiết khóa 41-3 (cụ thể hơn, từ trục thứ hai 4) và hướng thứ tư là hướng trong đó phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44-3 kéo dài từ phần đế của chi tiết khóa 41-3 (cụ thể hơn, từ trục thứ hai 4) được thiết lập trong khoảng từ 90 đến 180°.

Phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 được lắp vào phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44-3. Phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 được bố trí hướng ra ngoài từ phần móc 10; cụ thể hơn, hướng ra ngoài từ phần đế của phần móc 12 (hướng ra ngoài từ bề mặt bên ngoài 12b của phần đế của phần móc 12). Phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 là phần để làm cho chi tiết khóa 40-3 di chuyển từ vị trí được khóa (vị trí tương ứng với trạng thái trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 và chi tiết ăn khớp thứ hai được ăn khớp với nhau) sang vị trí được mở khóa (vị trí tương ứng với trạng thái trong đó chi tiết ăn khớp thứ nhất 19 và chi tiết ăn khớp thứ hai được nhả khớp khỏi nhau). Trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A) và Fig.3(B), ấn phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 theo hướng cách xa khỏi vị trí mặc định (xem Fig.3(A)), mà tương ứng với vị trí được khóa, sao cho phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 đi đến phần đế của phần móc 12 làm cho chi tiết khóa 40-3 di chuyển từ vị trí được khóa sang vị trí được mở khóa (xem Fig.3(B)).

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A) và Fig.3(B), công nhân có thể thực hiện hoạt động trên phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 bằng cách sử dụng ngón tay (ví dụ, ngón trỏ, ngón giữa, hoặc ngón thứ tư) của một tay trong khi phần đế của phần móc 12 được đỡ trong lòng bàn tay của tay đó. Ngoài ra, trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A) và Fig.3(B), sử dụng ngón tay của một tay để di chuyển phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 theo hướng thứ sáu (hướng hướng về phần đế của phần móc 12 bắt đầu từ vị trí mặc định của phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3) mở khóa chi tiết khóa 40-3. Tiếp tục di chuyển phần hoạt động của thân đóng 26 theo hướng thứ năm (hướng hướng về phần đế của phần móc 12 bắt đầu từ vị trí mặc định của phần hoạt động của thân đóng 26) bằng cách sử dụng ngón tay cái hoặc ngón tay khác trong khi phần đế của phần móc 12 được đỡ trong lòng bàn tay của một tay khiến nó có thể làm cho thân đóng 20 di chuyển đến vị trí mở. Cụ thể, trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A) và Fig.3(B), có thể vận hành cả phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 và phần hoạt động của thân đóng 26 mà không thay đổi vị trí của lòng bàn tay trên một

tay. Ngoài ra, trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A) và Fig.3(B), công nhân có thể vận hành cả phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 và phần hoạt động của thân đóng 26 nhờ việc thực hiện hành động di chuyển ngón tay cái của một tay và ngón tay khác ngón tay cái của tay đó theo các hướng sao cho các ngón tay này lần lượt di chuyển sát vào nhau trong khi phần đế của phần móc 12 được đỡ trong lòng bàn tay của tay đó. Như được mô tả ở trên, trong ví dụ được minh họa trong Fig.3(A) và Fig.3(B), công nhân có thể thực hiện rất dễ dàng hành động mở khóa chi tiết khóa 40-3 và hành động mở thân đóng 20.

Trong phương án thứ ba, chi tiết đẩy thứ hai 50 có thể được cung cấp để đẩy chi tiết khóa 40-3 bắt đầu từ vị trí được mở khóa hướng về vị trí được khóa. Một đầu của chi tiết đẩy thứ hai 50 ở trạng thái tiếp xúc với phần móc 10, và đầu còn lại của chi tiết đẩy thứ hai 50 ở trạng thái tiếp xúc với chi tiết khóa 40-3. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A)và Fig.3(B), chi tiết đẩy thứ hai 50 bao gồm lò xo xoắn hình xoắn ốc. Một đầu của lò xo xoắn hình xoắn ốc ở trạng thái tiếp xúc với phần đế của phần móc 12, và đầu còn lại của lò xo xoắn hình xoắn ốc ở trạng thái tiếp xúc với phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44-3 (cụ thể hơn, bề mặt phía sau của phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3; tức là bề mặt đối diện phần đế của phần móc 12). Việc bố trí chi tiết đẩy thứ hai 50 theo cách này làm giảm thiểu đến mức thấp nhất việc mở khóa ngẫu nhiên của chi tiết khóa 40-3. Điều này làm cho độ an toàn được nâng cao. Lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai 50 có thể nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất 30. Việc thiết lập lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất 30 làm cho có khả năng để công nhân thực hiện một cách nhẹ nhành hàng loại các hành động khi phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 và phần hoạt động của thân đóng 26 được ấn đồng thời, do đó, trước tiên, chi tiết khóa 40-3 được mở khóa, và sau đó, thân đóng 20 đi ra khỏi cửa vào 5. Lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai 50 được thiết lập một cách ưu tiên đến lực sao cho, khi áp lực được đưa đến phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 bị dừng lại, chi tiết khóa 40-3 được đặt tại vị trí được mở khóa tự động quay trở lại vị trí được khóa. Việc thiết lập này còn nâng cao độ an toàn.

Trong phương án thứ ba, phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 để vận hành chi tiết khóa 40-3 được bố trí trên phía đối diện của phần móc 10 xuất phát từ phần hoạt động của thân đóng 26, và hướng trong đó hai phần hoạt động di chuyển khác nhau.

Do đó, ngay cả khi lực ấn tác dụng một cách ngẫu nhiên lên hoặc phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 hoặc phần hoạt động của thân đóng 26, thân đóng 20 không được mở ra. Do đó, độ an toàn được nâng cao hơn nữa.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A), bề mặt hoạt động 46a-3 được lắp vào phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3. Bề mặt hoạt động 46a-3 được định hướng dọc theo hướng trong đó khoảng cách từ trục tâm theo chiều dài của phần đế của phần móc 12 tăng lên. Cụ thể, góc được tạo thành giữa bề mặt hoạt động 46a-3 và hướng theo chiều dài của phần đế của phần móc 12 nhỏ hơn 90° (ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 80°). Do đó, rất dễ dàng để thực hiện hoạt động sao cho phần hoạt động của chi tiết khóa 46-3 đi đến phần đế của phần móc 12.

Trong trường hợp khi thân đóng 20 được tạo thành từ hai phần tấm để kẹp phần móc 10, kết cấu có thể được thừa nhận trong đó chi tiết khóa 40-3 còn được tạo thành từ hai phần tấm sao cho phần của chi tiết khóa 40-3 kẹp thân đóng 20, và phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44-3 được ghép bởi tấm ghép. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.3(A) và Fig.3(B), tấm ghép được sử dụng như bề mặt hoạt động 46a-3. Một cách thay thế, chi tiết khóa 40-3 có thể thay vào đó được tạo thành trên một phía của phần tấm của thân đóng 20. Trong trường hợp này, kết cấu có thể được thừa nhận trong đó phần đầu rìa của phần tay đòn thứ hai của chi tiết khóa 44-3 được tạo thành về căn bản có dạng hình chữ L, do đó tạo thành bề mặt hoạt động 46a-3. Khi thân đóng 20 được tạo thành từ một phần tấm, chi tiết khóa 40-3 có thể được tạo thành trên cùng phía với thân đóng 20.

Móc an toàn 1-3 theo phương án thứ ba còn bao gồm chi tiết khóa 40-3. Do đó, tương tự như phương án thứ hai, chi tiết được khóa không tách rời khỏi móc an toàn 1-3 ngay cả khi bị xoắn, làm cho độ an toàn được nâng cao.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất móc an toàn trong đó găng tay hoặc các ngón tay không dễ bị kẹp giữa phần đầu rìa của phần móc và phần đầu rìa của thân đóng.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sử dụng móc an toàn theo sáng chế làm giảm khả năng găng tay hoặc các ngón

tay bị kẹp giữa phần đầu rìa của phần móc và phần đầu rìa của thân đóng. Do đó, công nhân có thể khóa nhẹ nhàng móc an toàn vào trong chi tiết được khóa. Do đó, móc an toàn này có tính hữu dụng cho cả các nhà sản xuất móc an toàn và các công nhân xây dựng sử dụng móc an toàn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Móc an toàn đặc trưng ở chỗ được trang bị:

phần móc;

thân đóng được đỡ bởi phần móc để có khả năng xoay quanh trục thứ nhất, thân đóng trở thành trạng thái tiếp xúc với phần đầu rìa phần móc, mà là phần đầu rìa của phần móc, khi được đặt tại vị trí đóng, và tách biệt khỏi phần đầu rìa phần móc để mở lối vào của phần móc khi được đặt tại vị trí mở; và

chi tiết đẩy thứ nhất để đẩy thân đóng từ vị trí mở hướng về vị trí đóng;

thân đóng bao gồm:

phần đế của thân đóng, mà là phần được đỡ bởi phần móc;

phần tay đòn thứ nhất có khả năng mở và đóng lối vào của phần móc, phần tay đòn thứ nhất kéo dài từ phần đế của thân đóng; và

phần tay đòn thứ hai kéo dài từ phần đế của thân đóng, phần tay đòn thứ hai kéo dài dọc theo hướng khác với hướng mà dọc theo đó phần tay đòn thứ nhất kéo dài theo;

phần tay đòn thứ hai bao gồm phần hoạt động của thân đóng để làm cho cho thân đóng di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở;

phần hoạt động của thân đóng được bố trí trên phía đối diện của phần móc xuất phát từ lối vào;

móc an toàn còn được trang bị chi tiết khóa để cố định thân đóng ở trong vị trí đóng;

chi tiết khóa bao gồm phần hoạt động của chi tiết khóa để vận hành chi tiết khóa, hoạt động của phần hoạt động của chi tiết khóa làm cho phần hoạt động của chi tiết khóa có thể mở khóa chi tiết khóa khỏi thân đóng; và

phần hoạt động của chi tiết khóa được bố trí trên cùng phía của phần móc như là phần hoạt động của thân đóng.

2. Móc an toàn theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ:

thay vì được bố trí trên cùng phía của phần móc như là phần hoạt động của thân đóng, phần hoạt động của chi tiết khóa được bố trí trên phía đối diện của phần móc bắt đầu từ phần hoạt động của thân đóng.

3. Móc an toàn theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ:

cả phần hoạt động của thân đóng và phần hoạt động của chi tiết khóa có thể được vận hành trong khi phần đế của phần móc được đỡ bằng một tay, mà không thay đổi vị trí lòng bàn tay của tay đó.

4. Móc an toàn theo điểm 2, đặc trưng ở chỗ:

cả phần hoạt động của thân đóng và phần hoạt động của chi tiết khóa có thể được vận hành trong khi phần đế của phần móc được đỡ bằng một tay mà không thay đổi vị trí lòng bàn tay của tay đó.

5. Móc an toàn theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ:

phần hoạt động của thân đóng và phần hoạt động của chi tiết khóa được tạo kết cấu sao cho chi tiết khóa có thể được mở khóa, và thân đóng có thể được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở bởi hành động trong đó ngón tay cái và ngón tay khác ngón tay cái được di chuyển theo các hướng sao cho các ngón tay này lần lượt di chuyển sát vào nhau hơn.

6. Móc an toàn theo điểm 2, đặc trưng ở chỗ:

phần hoạt động của thân đóng và phần hoạt động của chi tiết khóa được tạo kết cấu sao cho chi tiết khóa có thể được mở khóa, và thân đóng có thể được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở bởi hành động trong đó ngón tay cái và ngón tay khác ngón tay cái được di chuyển theo các hướng sao cho các ngón tay này lần lượt di chuyển sát vào nhau hơn.

7. Móc an toàn theo điểm 3, đặc trưng ở chỗ:

phần hoạt động của thân đóng và phần hoạt động của chi tiết khóa được tạo kết cấu sao cho chi tiết khóa có thể được mở khóa, và thân đóng có thể được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở bởi hành động trong đó ngón tay cái và ngón tay khác ngón tay cái được di chuyển theo các hướng sao cho các ngón tay này lần lượt di chuyển sát

vào nhau hơn.

8. Móc an toàn theo điểm 4, đặc trưng ở chỗ:

phần hoạt động của thân đóng và phần hoạt động của chi tiết khóa được tạo kết cấu sao cho chi tiết khóa có thể được mở khóa, và thân đóng có thể được di chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở bởi hành động trong đó ngón tay cái và ngón tay khác ngón tay cái được di chuyển theo các hướng sao cho các ngón tay này lần lượt di chuyển sát vào nhau hơn.

9. Móc an toàn theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ:

móc an toàn còn bao gồm chi tiết đẩy thứ hai để đẩy chi tiết khóa từ vị trí được mở khóa tiến về vị trí được khóa; và

lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất.

10. Móc an toàn theo điểm 2, đặc trưng ở chỗ:

móc an toàn còn bao gồm chi tiết đẩy thứ hai để đẩy chi tiết khóa từ vị trí được mở khóa tiến về vị trí được khóa; và

lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất.

11. Móc an toàn theo điểm 3, đặc trưng ở chỗ:

móc an toàn còn bao gồm chi tiết đẩy thứ hai để đẩy chi tiết khóa từ vị trí được mở khóa tiến về vị trí được khóa; và

lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất.

12. Móc an toàn theo điểm 4, đặc trưng ở chỗ:

móc an toàn còn bao gồm chi tiết đẩy thứ hai để đẩy chi tiết khóa từ vị trí được mở khóa tiến về vị trí được khóa; và

lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất.

13. Móc an toàn theo điểm 5, đặc trưng ở chỗ:

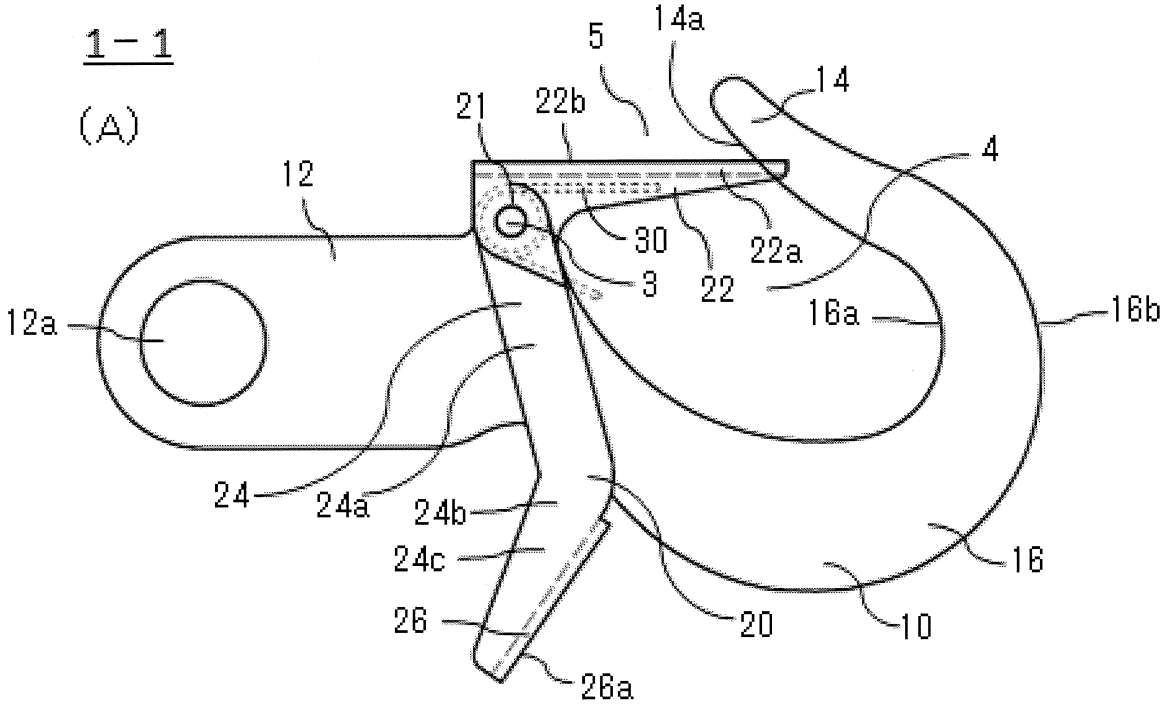
móc an toàn còn bao gồm chi tiết đẩy thứ hai để đẩy chi tiết khóa từ vị trí được mở khóa tiến về vị trí được khóa; và

lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất.

14. Móc an toàn theo điểm 6, đặc trưng ở chỗ:

móc an toàn còn bao gồm chi tiết đẩy thứ hai để đẩy chi tiết khóa từ vị trí được mở khóa tiến về vị trí được khóa; và

lực đẩy của chi tiết đẩy thứ hai nhỏ hơn lực đẩy của chi tiết đẩy thứ nhất.


1－1
(A)
5
14a
14
21
22b
4
12
30
22a
3
22
16a
16b
12a
24
24a
24b
24c
16
26
20
10
26a

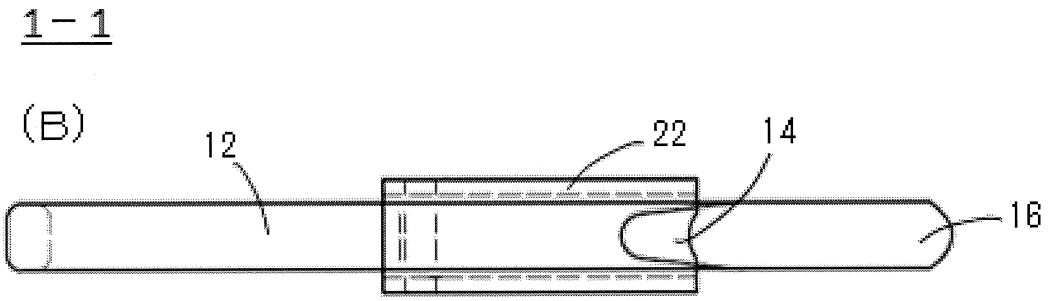

1－1
(B)
12
22
14
16

FIG.1

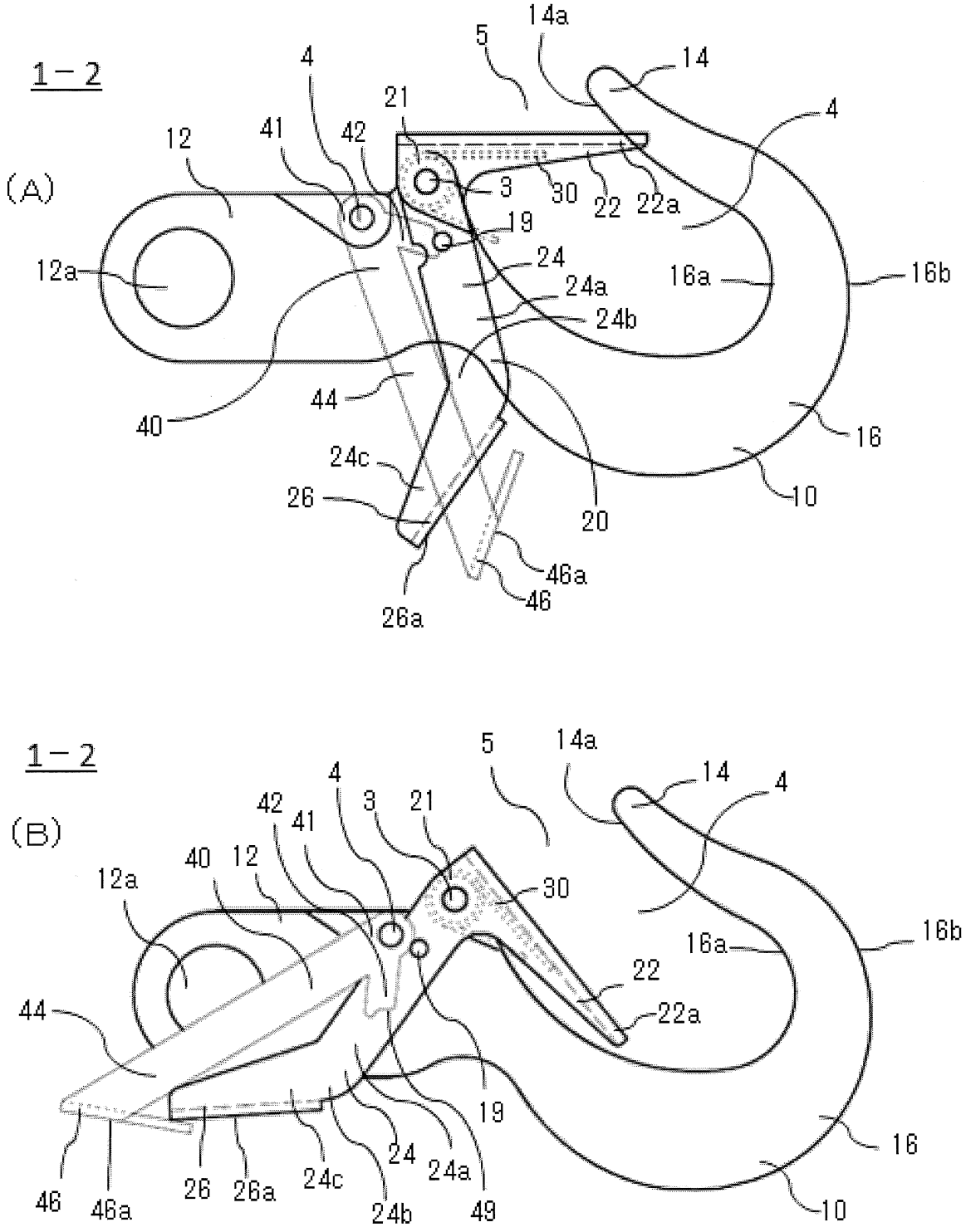

1－2
(A)
14a
5
14
4
21
4
41
42
12
3
30
22
22a
19
24
12a
16a
16b
24a
24b
44
40
16
24c
10
26
20
46a
46
26a
1－2
(B)
5
14a
14
4
4
42
3
21
41
40
12
12a
30
16a
16b
22
22a
44
19
16
46
46a
26
26a
24c
24
24a
24b
49
10

FIG.2

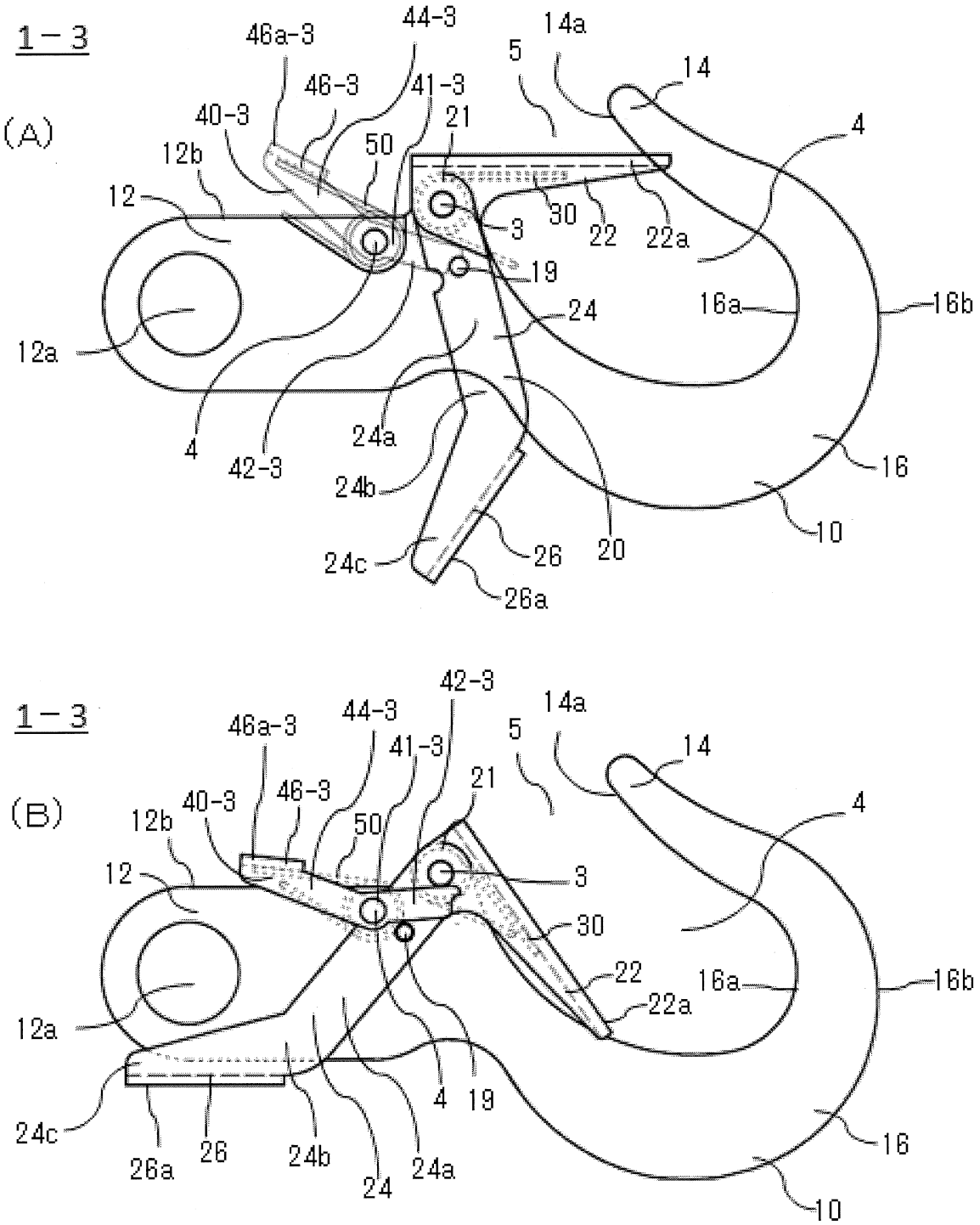

1－3
(A)
46a-3
44-3
14a
5
14
46-3
41-3
40-3
21
4
12b
50
12
30
22
22a
3
19
16a
16b
24
12a
4
42-3
24a
16
24b
10
26
20
24c
26a
1－3
(B)
42-3
46a-3
44-3
14a
5
14
41-3
21
40-3
46-3
4
12b
50
12
3
30
22
16a
16b
22a
12a
4
19
24c
16
26a
26
24b
24
24a
10

FIG.3