



(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)



1-0033173

(51)⁷ B26B 13/22

(13) B

(21) 1-2018-04923

(22) 08/11/2016

(86) PCT/JP2016/083057 08/11/2016

(87) WO 2018/083807 11/05/2018

(30) 2016-216781 04/11/2016 JP

(45) 25/09/2022 414

(43) 25/09/2019 378A

(73) NAGAKI SEIKI CO., LTD. (JP)

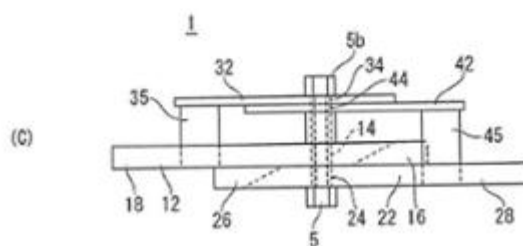
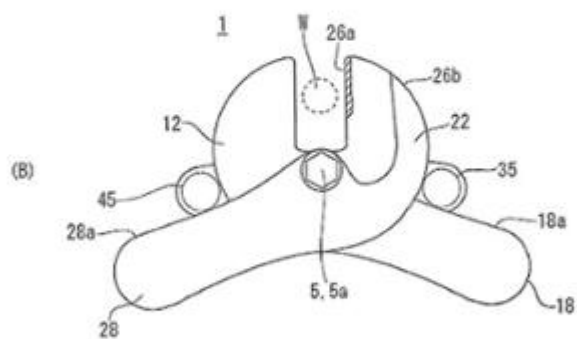
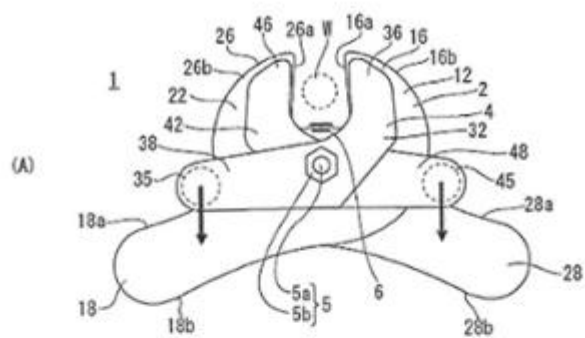
4-31, Tashiden 3-chome, Daito-shi, Osaka, 574-0045, Japan

(72) FUEDEMOTOYukio (JP).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS HANOI)

(54) DỤNG CỤ CẮT

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt mà có thể cắt vật thể trong khi kẹp vật thể với thao tác đơn giản. Dụng cụ cắt bao gồm phần cắt vật thể có thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai, phần kẹp vật thể có chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai, chi tiết nổi mà nổi phần cắt vật thể với phần kẹp vật thể, chi tiết nhấn mà nhấn chi tiết nhấn thứ nhất và chi tiết nhấn thứ hai theo hướng đóng, chi tiết giới hạn thứ nhất mà giới hạn chi tiết kẹp thứ nhất khỏi bị di chuyển bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn, và chi tiết giới hạn thứ hai mà giới hạn chi tiết kẹp thứ hai khỏi bị di chuyển bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt bao gồm phần cắt vật thể và phần kẹp vật thể. Vật thể là, ví dụ, dây điện được cách điện bằng polyetylen liên kết ngang để làm giảm điện áp (polyetylen liên kết ngang của dây nối mở rộng của máy biến áp phẳng - plane transformer drop wire crosslinked polyethylene - PDC, còn được đề cập như là dây PD trong phần mô tả bên dưới) hoặc loại dây khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Những dụng cụ cắt để cắt dây được biết đến.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 (bằng sáng chế Nhật Bản số 4862982) bộc lộ dụng cụ cắt có phần cắt mà có cặp lưỡi cắt, phần thao tác mà mở và đóng cặp lưỡi cắt, và phần kẹp bao gồm cặp mảnh kẹp được nhấn bởi lò xo theo hướng cặp chặt dây. Với dụng cụ cắt được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, thao tác cắt được thực hiện với việc căn chỉnh đáng kể vị trí trung tâm của khoảng trống cắt ở giữa cặp lưỡi cắt, và vị trí trung tâm của khoảng trống kẹp ở giữa cặp mảnh kẹp. Khi dây được cắt, cặp mảnh kẹp trước tiên được tách khỏi nhau bởi hoạt động của cần gạt mở. Tiếp theo, dây được cắt được đặt ở giữa cặp mảnh kẹp. Cần gạt thao tác sau đó được thả ra, bằng cách đó dây được cắt được kẹp bởi cặp mảnh kẹp. Sau đó, với dây được kẹp bởi cặp mảnh kẹp, phần thao tác được vận hành và dây được cắt bởi cặp lưỡi cắt. Một phía của dây được cắt bởi cặp lưỡi cắt được giữ bởi cặp mảnh kẹp, phía còn lại của dây được cắt bởi các lưỡi cắt được giữ bằng một tay, và do đó dây không bật lại trong khi cắt.

Tài liệu sáng chế 2 (đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số 2013-55729) bộc lộ dụng cụ cắt dây điện với cơ cấu cặp chặt. Dụng cụ cắt dây điện được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2 bao gồm lưỡi cố định, lưỡi di chuyển được, phía lưỡi không di chuyển nối với bề mặt bên của lưỡi cố định mà được cố định, phía lưỡi di chuyển được nối sát với bề mặt bên của lưỡi di chuyển được, bu lông đỡ mà đi qua và đỡ theo kiểu trục quay các chi tiết này, sự chuyển động của lưỡi di chuyển được có nghĩa là các trường hợp mà lưỡi di chuyển được mở và đóng so với lưỡi cố định, và bộ phận cặp chặt mà được đỡ theo kiểu trục quay trên bu lông đỡ và cặp chặt dây điện

bằng cách mở và đóng đồng bộ cả lưỡi cố định và lưỡi di chuyển được. Bộ phận cặp chặt bao gồm mỏ cặp ở phía lưỡi cố định và mỏ cặp ở phía lưỡi di chuyển được. Với dụng cụ cắt dây điện được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2, khi dây điện được cắt, lực nhấn của lò xo dạng cuộn nén tác động lên mỏ cặp ở phía lưỡi di chuyển được để dây điện không bị long ra. Kết quả là, bộ phận mỏ cặp cặp dây điện với độ lớn lực cặp tối ưu.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ phần thao tác mà mở và đóng cặp lưỡi cắt, và cần gạt mở (phần thao tác thứ hai). Khi hai phần thao tác được cung cấp, có thể là, không kể những cái khác, một phần thao tác sẽ phải được giữ bằng một tay và phần thao tác còn lại sẽ phải được thao tác bằng tay còn lại. Tài liệu 1 bộc lộ ví dụ trong đó dây được giữ bằng một tay trong khi cắt, nhưng cũng có các trường hợp trong đó, phụ thuộc vào loại dây, dây không thể được giữ trực tiếp bằng tay. Dây không thể được giữ trực tiếp bằng tay cũng có trong các trường hợp trong đó dây được cắt bằng cách thức gián tiếp. Ví dụ, dây cáp cao áp hoặc loại tương tự như vậy không thể được giữ trực tiếp bằng tay và được cắt như thường lệ bằng cách thức gián tiếp.

Theo dụng cụ cắt dây điện được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2, cơ cấu, cụ thể là cơ cấu nối, để đồng bộ bộ phận cặp chặt với các chuyển động của lưỡi cố định và lưỡi di chuyển được là phức tạp, và việc tăng nhiều các chi phí sản xuất là không thể tránh khỏi.

Tài liệu tham khảo

[Tài liệu sáng chế 1] Sáng chế Nhật số. 73388450

[Tài liệu sáng chế 2] Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2013-55729

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo quan điểm này, mục đích của sáng chế là đề xuất dụng cụ cắt mà có thể cắt vật thể trong khi kẹp vật thể với thao tác đơn giản. Mục đích khác của sáng chế là đề xuất dụng cụ cắt bao gồm phần kẹp mà có thể được làm thích ứng với các vật thể có kích cỡ khác nhau.

Sáng chế liên quan đến dụng cụ cắt được thể hiện qua các khía cạnh dưới đây.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt bao gồm:

phần cắt vật thể có thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai;

phần kẹp vật thể có phần kẹp thứ nhất và phần kẹp thứ hai;

chi tiết nối mà nối phần cắt vật thể với phần kẹp vật thể;

chi tiết nhấn mà nhấn chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai theo hướng đóng;

chi tiết giới hạn mà giới hạn chi tiết kẹp thứ nhất khỏi bị di chuyển bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn;

và chi tiết giới hạn thứ hai mà giới hạn chi tiết kẹp thứ hai khỏi bị di chuyển bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn;

thân lưỡi thứ nhất có:

lỗ thứ nhất mà chi tiết nối được chèn qua,

phần lưỡi thứ nhất được bố trí ở một bên của lỗ thứ nhất, và

phần tay đòn thứ nhất được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ nhất;

thân lưỡi thứ hai có:

lỗ thứ hai mà chi tiết nối được chèn qua,

phần lưỡi thứ hai được bố trí ở một bên của lỗ thứ hai, và

phần tay đòn thứ hai được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ hai;

chi tiết giới hạn thứ nhất được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở; và

chi tiết giới hạn thứ hai được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt theo khía cạnh thứ nhất nêu trên, trong đó

vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất là một chi tiết trong số thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai, hoặc là dụng cụ thao tác để đóng/mở thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai; và

vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai là chi tiết khác còn lại trong số thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai, hoặc là dụng cụ thao tác để đóng/mở thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt theo khía cạnh thứ nhất nêu trên, trong đó

chi tiết giới hạn thứ nhất tiếp xúc với vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở,

chi tiết giới hạn thứ hai tiếp xúc với vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở,

chi tiết giới hạn thứ nhất tách rời khỏi vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai cắt vật thể, và

chi tiết giới hạn thứ hai tách rời khỏi vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai cắt vật thể.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba nêu trên, còn bao gồm phần được thao tác mà có thể được thao tác bởi dụng cụ thao tác từ xa.

phần được thao tác bao gồm:

phần nối mà dụng cụ thao tác từ xa được nối với theo kiểu tháo rời, và

cơ cấu thay đổi khoảng cách được kết nối trực tiếp hoặc gián tiếp với cả phần tay đòn thứ nhất và phần tay đòn thứ hai để khoảng cách giữa đầu tựa của phần tay đòn thứ nhất và đầu tựa của phần tay đòn thứ hai có thể được thay đổi.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư nêu trên, trong đó

phần kẹp vật thể còn bao gồm:

chi tiết kẹp thứ ba,

chi tiết nối thứ hai mà nối chi tiết kẹp thứ nhất với chi tiết kẹp thứ ba,

chi tiết kẹp thứ tư, và

chi tiết nối thứ ba mà nối chi tiết nối chi tiết kẹp thứ hai với chi tiết kẹp thứ tư.

Khía cạnh thứ sáu của sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt theo khía cạnh thứ năm nêu trên, trong đó:

chi tiết kẹp thứ nhất được cung cấp hõm thứ nhất có khả năng chứa ít nhất phần của chi tiết nối thứ ba, và

chi tiết kẹp thứ hai được cung cấp hõm thứ hai có khả năng chứa ít nhất phần của chi tiết nối thứ hai.

Khía cạnh thứ bảy của sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ sáu nêu trên, trong đó:

chi tiết giới hạn thứ nhất bao gồm chi tiết vòng đệm thứ nhất có khả năng quay so với vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất, và

chi tiết giới hạn thứ hai bao gồm chi tiết vòng đệm thứ hai có khả năng quay so với vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai.

Khía cạnh thứ tám của sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ sáu nêu trên, trong đó:

thân lưỡi thứ nhất có phần nhô ra thứ nhất, chi tiết giới hạn thứ hai bao gồm phần tiếp xúc thứ hai có khả năng trở thành trạng thái tiếp xúc với phần nhô ra thứ nhất, và

thân lưỡi thứ hai có phần nhô ra thứ hai, chi tiết giới hạn thứ nhất bao gồm phần tiếp xúc thứ nhất có khả năng trở thành trạng thái tiếp xúc với phần nhô ra thứ hai.

Khía cạnh thứ chín của sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt theo khía cạnh thứ hai nêu trên, trong đó:

vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất là một chi tiết trong số thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai, và

vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai là dụng cụ thao tác để đóng/mở thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể cung cấp dụng cụ cắt mà có thể cắt vật thể trong khi kẹp vật thể với thao tác đơn giản. Cũng có thể cung cấp dụng cụ cắt bao gồm phần kẹp mà có thể được làm thích ứng với các vật thể có các kích cỡ khác nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1(A) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ nhất. Fig.1(B) là hình chiếu nhìn từ phía sau ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt theo phương án thứ nhất. Fig.1(C) là hình chiếu nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt theo phương án thứ nhất.

Fig.2 là hình chiếu nhìn từ phía sau ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt ở trạng thái cắt vật thể.

Fig.3 là hình chiếu nhìn từ phía sau ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ hai.

Fig.4(A) là hình chiếu nhìn phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ ba. Fig.4(B) là hình chiếu nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ ba.

Fig.5 là hình vẽ minh họa dưới dạng giản đồ ví dụ về hình dạng của chi tiết kẹp thứ hai.

Fig.6 là hình vẽ minh họa dưới dạng giản đồ ví dụ về hình dạng của chi tiết kẹp thứ tư.

Fig.7 là hình chiếu nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ tư.

Fig.8 là hình chiếu nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc sự cải biên của phương án thứ tư.

Fig.9 là ảnh chụp, thay thế cho hình vẽ, của ví dụ về trạng thái của dụng cụ cắt khi bước cắt được thực hiện.

Fig.10(A) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ năm. Fig.10(B) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ năm. Fig.10(C) là hình chiếu nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ năm.

Fig.11(A) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt theo phương án thứ sáu. Fig.11(B) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ sáu.

Fig.11(C) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ sáu. Fig.11(D) là hình chiếu nhìn từ phía sau ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt thuộc phương án thứ sáu. Trong các hình vẽ Fig.11(C) và Fig.11(D), phần kẹp vật thể không được thể hiện để những chuyển động của thân lưỡi thứ nhất, thân lưỡi thứ hai, và dụng cụ thao tác đóng/mở có thể được quan sát.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây là phần mô tả chi tiết dụng cụ cắt theo phương án, được thực hiện với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Trong bản mô tả, các chi tiết có cùng chức năng được biểu thị với cùng ký hiệu hoặc các ký hiệu tương tự nhau. Những phần mô tả mà sẽ lặp lại đôi khi được bỏ qua đối với các chi tiết được biểu thị với cùng ký hiệu hoặc các ký hiệu tương tự nhau.

Phương án thứ nhất

Phương án thứ nhất được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1(A) đến Fig.2. Fig.1(A) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 theo phương án thứ nhất. Fig.1(B) là hình chiếu nhìn từ

phía sau ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 theo phương án thứ nhất. Fig.1(C) là hình chiếu nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 theo phương án thứ nhất. Fig.2 là hình chiếu nhìn từ phía sau ở dạng giản đồ mà minh họa dụng cụ cắt 1 ở trạng thái cắt vật thể W.

Dụng cụ cắt 1 bao gồm phần cắt vật thể 2 và phần kẹp vật thể 4, như được thể hiện trên Fig.1(A). Phần cắt vật thể 2 và phần kẹp vật thể 4 có thể lần lượt được xem xét như dụng cụ cắt vật thể và dụng cụ kẹp vật thể. Phần cắt vật thể 2 có thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22. Vật thể W (ví dụ, dây điện hoặc loại dây khác) được cắt bởi thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22 di chuyển tương đối với nhau từ trạng thái mở hướng về trạng thái đóng. Phần kẹp vật thể 4 có chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42. Vật thể W (ví dụ, dây điện hoặc loại dây khác) được kẹp ở giữa chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 bởi chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 di chuyển tương đối để đến gần nhau.

Phần cắt vật thể 2 và phần kẹp vật thể 4 được nối bởi chi tiết nối 5. Ví dụ, chi tiết nối 5 được bố trí để đi qua lỗ thứ nhất trong thân lưỡi thứ nhất 12, lỗ thứ hai trong thân lưỡi thứ hai 22, lỗ thứ ba trong chi tiết kẹp thứ nhất 32, và lỗ thứ tư trong chi tiết kẹp thứ hai 42, và phần cắt vật thể 2 và phần kẹp vật thể 4 mà bằng cách đó có thể được nối bởi chi tiết nối 5. Trong trường hợp này, thân lưỡi thứ nhất 12, thân lưỡi thứ hai 22, chi tiết kẹp thứ nhất 32, và chi tiết kẹp thứ hai 42 mà từng chi tiết có khả năng quay quanh chi tiết nối 5, so với chi tiết nối 5. Chi tiết nối 5, ví dụ, là chi tiết mỏng, dài được bố trí đi qua lỗ thứ nhất, lỗ thứ hai, lỗ thứ ba, và lỗ thứ tư được đề cập ở trên, đồng loạt với nhau. Chi tiết nối 5 có thể bao gồm bu lông 5a và đai ốc 5b được bố trí ở đầu của bu lông.

Dụng cụ cắt 1 bao gồm chi tiết nhấn 6 mà nhấn chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 theo hướng đóng, như được thể hiện trên Fig.1(A). Hướng trong đó chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 được đóng là hướng trong đó vấu kẹp thứ nhất 36 của chi tiết kẹp thứ nhất và vấu kẹp thứ hai 46 của chi tiết kẹp thứ hai tiếp cận nhau. Do sự có mặt của chi tiết nhấn 6, nếu đã không có các chi tiết nào (chi tiết giới hạn thứ nhất 35, chi tiết giới hạn thứ hai 45, v.v, được mô tả sau đây) để giới hạn chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 khỏi di chuyển theo hướng đóng, vật thể

W được bố trí ở giữa vấu kẹp thứ nhất 36 và vấu kẹp thứ hai 46 sẽ được cặp chặt bởi vấu kẹp thứ nhất 36 và vấu kẹp thứ hai 46. Lực cặp chặt có thể được thiết lập thích hợp bằng cách điều chỉnh lực nhấn của chi tiết nhấn 6, hoặc cụ thể hơn, bằng cách điều chỉnh độ dài của lò xo. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), chi tiết nhấn 6 là lò xo xoắn ốc (lò xo cuộn), nhưng miễn là chi tiết nhấn 6 có thể nhấn chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 theo hướng đóng, bất kỳ kiểu chi tiết nào cũng có thể được sử dụng. Chi tiết nhấn 6 có thể là lò xo cuộn xoắn.

Thân lưỡi thứ nhất 12 có lỗ thứ nhất 14 (tham chiếu đến Fig.1(C) nếu cần thiết) mà chi tiết nối 5 được chèn qua, phần lưỡi thứ nhất 16 được bố trí ở một bên (bên xa) của lỗ thứ nhất 14, và phần tay đòn thứ nhất 18 được bố trí ở bên còn lại (bên gần) của lỗ thứ nhất 14. Phần lưỡi thứ nhất 16 xa đầu mút hơn lỗ thứ nhất 14. Phần lưỡi thứ nhất 16 bao gồm phần phía trước để mép của lưỡi 16a được lắp vào, phần phía sau 16b được lắp vào phía đối diện theo phần phía trước, và hai bề mặt bên (mà có diện tích lớn hơn cả diện tích của phần phía trước và diện tích của phần phía sau). Phần tay đòn thứ nhất 18 gần đầu tựa hơn lỗ thứ nhất 14. Phần tay đòn thứ nhất 18 bao gồm phần phía trước 18a được định vị ở cùng phía như mép lưỡi 16a, phần phía sau 18b được định vị ở phía khác với mép lưỡi 16a, và hai bề mặt bên (mà có diện tích lớn hơn cả diện tích của phần phía trước và diện tích của phần phía sau). Phần tay đòn thứ nhất 18 có thể được thao tác trực tiếp bởi người thao tác, và có thể được thao tác gián tiếp qua bất kỳ cơ cấu truyền lực thao tác được mong muốn nào (ví dụ, phần được thao tác 90 trong phương án thứ hai, được mô tả sau đây).

Thân lưỡi thứ hai 22 có lỗ thứ hai 24 (tham chiếu đến Fig.1(C) nếu cần thiết) mà chi tiết nối 5 được chèn qua, phần lưỡi thứ hai 26 được bố trí ở một bên (bên xa) của lỗ thứ hai 24, và phần tay đòn thứ hai 28 được bố trí ở bên còn lại (bên gần) của lỗ thứ hai 24. Phần lưỡi thứ hai 26 xa đầu mút hơn lỗ thứ hai 24. Phần lưỡi thứ hai 26 bao gồm phần phía trước để mép lưỡi 26a được lắp vào, phần phía sau 26b được lắp vào phía đối diện với phần phía trước, và hai bề mặt bên (mà có diện tích lớn hơn cả diện tích của phần phía trước và diện tích của phần phía sau). Phần tay đòn thứ hai 28 gần đầu tựa hơn lỗ thứ hai 24. Phần tay đòn thứ hai 28 bao gồm phần phía trước 28a được định vị ở cùng phía như mép lưỡi 26a, phần phía sau 28b được định vị ở phía khác với

mép lưỡi 16a, và hai bề mặt bên (mà có diện tích lớn hơn cả diện tích của phần phía trước và diện tích của phần phía sau). Phần tay đòn thứ hai 28 có thể được thao tác trực tiếp bởi người thao tác, và có thể được thao tác gián tiếp thông qua cơ cấu truyền lực thao tác mong muốn (ví dụ, phần được thao tác 90 trong phương án thứ hai, được mô tả sau đây).

Chi tiết giới hạn thứ nhất 35 được lắp vào chi tiết kẹp thứ nhất 32. Chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết giới hạn thứ nhất 35 có thể được tích hợp hoặc có thể tách rời. Khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở (ví dụ, ngay trước khi vật thể W được đặt giữa phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26), chi tiết giới hạn thứ nhất 35 được đẩy ngược lại thân lưỡi thứ nhất 12 (cụ thể hơn, phần tay đòn thứ nhất 18) do lực nhấn (lực theo hướng được biểu thị bởi các mũi tên trên Fig.1(A)) từ chi tiết nhấn 6. Theo phương án thứ nhất, thân lưỡi thứ nhất 12 thực hiện chức năng như chi tiết (một chi tiết) dựa theo chi tiết giới hạn thứ nhất 35 được đẩy, do lực nhấn từ chi tiết nhấn 6. Ngoài ra, theo phương án thứ nhất, thân lưỡi thứ nhất 12 thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất mà, kháng lại lực nhấn từ chi tiết nhấn 6, chặn chi tiết giới hạn thứ nhất 35.

Chi tiết giới hạn thứ hai 45 được lắp vào chi tiết kẹp thứ hai 42. Chi tiết kẹp thứ hai 42 và chi tiết giới hạn thứ hai 45 có thể được tích hợp hoặc có thể tách rời. Khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở (ví dụ, ngay trước khi vật thể W được đặt ở giữa phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26), chi tiết giới hạn thứ hai 45 được đẩy ngược lại thân lưỡi thứ hai 22 (cụ thể hơn, phần tay đòn thứ hai 28) do lực nhấn (lực theo hướng được biểu thị bởi mũi tên trên Fig.1(A)) từ chi tiết nhấn 6. Theo phương án thứ nhất, thân lưỡi thứ hai 22 thực hiện chức năng như chi tiết (chi tiết thứ hai) mà chi tiết giới hạn thứ hai 45 được đẩy ngược lại vào, do lực nhấn từ chi tiết nhấn 6. Ngoài ra, theo phương án thứ nhất, thân lưỡi thứ hai 22 thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai mà, kháng lại lực nhấn từ chi tiết nhấn 6, chặn chi tiết giới hạn thứ hai 45.

Theo phương án này, khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở (ví dụ, khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 không tiếp xúc với vật thể W), chi tiết giới hạn thứ nhất 35 được đẩy ngược lại thân lưỡi thứ nhất 12 và

chi tiết giới hạn thứ hai 45 được đẩy ngược lại thân lưỡi thứ hai 22. Kết quả là, chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 được giới hạn khỏi bị di chuyển hướng về vị trí kẹp là nơi mà vật thể W được kẹp. Nói cách khác, khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở, chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 cũng bị giới hạn đến (được duy trì ở) trạng thái mở. Do đó, người làm việc có thể rất dễ dàng thực hiện công việc đặt vật thể W ở giữa phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 và ở giữa chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42.

Theo phương án này, chi tiết kẹp thứ nhất 32 được lắp với chi tiết giới hạn thứ nhất 35, mà có thể tiếp xúc với thân lưỡi thứ nhất 12, và chi tiết kẹp thứ hai 42 được lắp với chi tiết giới hạn thứ hai 45, mà có thể tiếp xúc với thân lưỡi thứ hai 22. Do đó, có thể chi tiết kẹp thứ nhất 32 được di chuyển theo sự di chuyển của thân lưỡi thứ nhất 12, và đối với chi tiết kẹp thứ hai 42 sẽ được di chuyển theo sự di chuyển của thân lưỡi thứ hai 22. Trong phương án này, cơ cấu khiến chi tiết kẹp thứ nhất (hoặc chi tiết kẹp thứ hai) theo sau sự di chuyển của thân lưỡi thứ nhất (hoặc thân lưỡi thứ hai) là cơ cấu đơn giản. Tiếp theo, việc làm giảm các chi phí sản xuất dụng cụ cắt, hoặc cải thiện độ tin cậy của dụng cụ cắt, có thể được kỳ vọng.

Trong phương án này, do phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 được di chuyển hướng về vị trí đóng, vật thể W tự động được kẹp ở giữa vấu kẹp thứ nhất 36 và vấu kẹp thứ hai 46 bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn 6. Vật thể W được kẹp ở giữa vấu kẹp thứ nhất 36 và vấu kẹp thứ hai 46 có thể có kích cỡ bất kỳ (hoặc đường kính bất kỳ, khi vật thể W là dây). Đặc biệt, miễn là vật thể có thể được đặt ở giữa phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26, dụng cụ cắt 1 có thể kẹp và cắt một cách hợp lý vật thể có kích cỡ bất kỳ.

Các kết cấu bổ sung tùy ý

Dụng cụ cắt 1 trong phương án thứ nhất có thể bao gồm ít nhất một trong số các kết cấu bổ sung tùy ý được mô tả dưới đây. Ví dụ, trong ví dụ được minh họa trên Fig.1(A), chi tiết kẹp thứ nhất 32 có lỗ thứ ba 34 (tham chiếu đến Fig.1(C) nếu cần thiết) mà chi tiết nối 5 được chèn qua, vấu kẹp thứ nhất 36 được bố trí ở một bên (bên xa) của lỗ thứ ba 34, và phần tay đòn của chi tiết kẹp thứ nhất 38 được bố trí ở bên còn lại (bên gần) của lỗ thứ ba 34. Vấu kẹp thứ nhất 36 ở xa đầu mút hơn lỗ thứ ba 34, và

phần tay đòn của chi tiết kẹp thứ nhất 38 ở gần đầu tựa hơn lỗ thứ ba. Chi tiết giới hạn thứ nhất 35 được mô tả ở trên được lắp vào phần tay đòn của chi tiết kẹp thứ nhất 38. Khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở, chi tiết giới hạn thứ nhất 35 tiếp xúc với phần phía trước 18a của phần tay đòn thứ nhất 18.

Chi tiết kẹp thứ hai 42 có lỗ thứ tư 44 mà chi tiết nổi 5 được chèn qua, vấu kẹp thứ hai 46 được bố trí ở một bên (bên xa) của lỗ thứ tư 44, và phần tay đòn của chi tiết kẹp thứ hai 48 được bố trí ở bên còn lại (bên gần) của lỗ thứ tư 44 (nếu cần thiết, xem Fig.1(C)). Vấu kẹp thứ hai 46 ở xa đầu mút hơn lỗ thứ tư 44, và phần tay đòn của chi tiết kẹp thứ hai 48 ở gần đầu tựa hơn lỗ thứ tư 44. Chi tiết giới hạn thứ hai 45 được mô tả ở trên được lắp vào phần tay đòn của chi tiết kẹp thứ hai 48. Khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở, chi tiết giới hạn thứ hai 45 tiếp xúc với phần phía trước 28a của phần tay đòn thứ hai 28.

Được giả định rằng phần tay đòn thứ nhất 18 và phần tay đòn thứ hai 28 được di chuyển hướng về nhau từ trạng thái đã được thể hiện trên Fig.1(A), hoặc nói cách khác, phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 được di chuyển hướng về nhau. Trong trường hợp này, cho đến khi vấu kẹp thứ nhất 36 tiếp cận vật thể W, chi tiết giới hạn thứ nhất 35 di chuyển để theo sau phần tay đòn thứ nhất 18 do lực nhấn từ chi tiết nhấn 6. Cụ thể, trạng thái tiếp xúc giữa chi tiết giới hạn thứ nhất 35 và phần tay đòn thứ nhất 18 được duy trì. Tương tự, cho đến khi vấu kẹp thứ hai 46 tiếp cận vật thể W, chi tiết giới hạn thứ hai 45 di chuyển để theo sau phần tay đòn thứ hai 28 do lực nhấn từ chi tiết nhấn 6. Cụ thể, trạng thái tiếp xúc giữa chi tiết giới hạn thứ hai 45 và phần tay đòn thứ hai 28 được duy trì.

Hơn nữa, được giả định rằng phần tay đòn thứ nhất 18 và phần tay đòn thứ hai 28 được di chuyển hướng về nhau. Cụ thể, được giả định rằng nếu sau khi vấu kẹp thứ nhất 36 và vấu kẹp thứ hai 46 tiếp xúc với vật thể W, phần tay đòn thứ nhất 18 và phần tay đòn thứ hai 28 được di chuyển thêm hướng về nhau. Trong trường hợp này, bởi vì vấu kẹp thứ nhất 36 và vấu kẹp thứ hai 46 tiếp xúc với vật thể W, vấu kẹp thứ nhất 36 và vấu kẹp thứ hai 46 không thể di chuyển thêm hướng về nhau. Mặt khác, phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 có thể di chuyển thêm hướng về nhau bằng cách cắt vào vật thể W. Kết quả là, chi tiết giới hạn thứ nhất 35 không thể theo sau phần tay

đòn thứ nhất 18 và tách rời khỏi phần tay đòn thứ nhất 18 (phần phía trước 18a của phần tay đòn thứ nhất). Tương tự, chi tiết giới hạn thứ hai 45 không thể theo sau phần tay đòn thứ hai 28 và tách rời khỏi phần tay đòn thứ hai 28 (phần phía trước 28a của phần tay đòn thứ hai).

Fig.2 minh họa trạng thái trong đó chi tiết giới hạn thứ nhất 35 đã tách rời khỏi phần tay đòn thứ nhất 18 và chi tiết giới hạn thứ hai 45 đã tách rời khỏi phần tay đòn thứ hai 28. Khi chi tiết giới hạn thứ nhất 35 có thể tách rời khỏi phần tay đòn thứ nhất 18 và chi tiết giới hạn thứ hai 45 có thể tách rời khỏi phần tay đòn thứ hai 28, các hiệu quả cụ thể như sau được thể hiện.

Các hiệu quả cụ thể này được mô tả chi tiết dưới đây. Vật thể W (ví dụ, dây điện hoặc loại dây khác) không bị giới hạn bởi việc được xếp theo đường thẳng hoàn toàn. Do đó, có khả năng là tâm của vật thể W được định vị ở giữa phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26, và tâm của vật thể W được định vị ở giữa vấu kẹp thứ nhất 36 và vấu kẹp thứ hai 46 là lệch tâm với nhau. Khi vật thể W bị cắt, sẽ là lý tưởng để phần cắt vật thể 2 và phần kẹp vật thể 4 được đặt theo ngoại vi của vật thể W để hướng chiều dài của vật thể W và hướng chiều dài của chi tiết nối 5 song song với nhau. Tuy nhiên, vẫn có khả năng là việc sắp đặt phần cắt vật thể 2 và phần kẹp vật thể 4 lệch khỏi sự sắp xếp lý tưởng như vậy. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2, bởi vì chi tiết giới hạn thứ nhất 35 đã tách rời khỏi phần tay đòn thứ nhất 18 và chi tiết giới hạn thứ hai 45 đã tách rời khỏi phần tay đòn thứ hai 28, các vị trí của chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 tự động được điều chỉnh để tương ứng với "độ lệch tâm" hoặc "sự chệch hướng khỏi sự sắp xếp lý tưởng" được đề cập ở trên. Cụ thể, khi phần kẹp vật thể 4, bao gồm chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42, đã kẹp vật thể W, phần kẹp vật thể 4 quay quanh chi tiết nối 5, so với phần cắt vật thể 2. Kết quả là, các vị trí của chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 tự động được điều chỉnh.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2, khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở, chi tiết giới hạn thứ nhất 35 và phần tay đòn thứ nhất 18 tiếp xúc với nhau, và chi tiết giới hạn thứ hai 45 và phần tay đòn thứ hai 28 tiếp xúc với nhau. Do kết cấu này, các vấu kẹp của phần kẹp vật thể 4 theo sau các chuyển động

của các thân lưỡi tương ứng. Kết quả là, thao tác đặt dụng cụ cắt 1 theo ngoại vi của vật thể W, và/hoặc thao tác tách rời dụng cụ cắt 1 khỏi vật thể W, có thể được thực hiện rất dễ dàng (được đề cập đến bên dưới như là "hiệu quả thứ nhất"). Ngoài ra, khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 cắt vật thể W (vào lúc chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42 đang kẹp vật thể W), chi tiết giới hạn thứ nhất 35 tách rời khỏi phần tay đòn thứ nhất 18, và chi tiết giới hạn thứ hai 45 tách rời khỏi phần tay đòn thứ hai 28. Do kết cấu này, phần kẹp vật thể 4, trong khi kẹp vật thể W, có khả năng quay quanh chi tiết nối 5, so với phần cắt vật thể 2. Kết quả là, vật thể W có thể được cắt mà không gặp khó khăn ngay cả khi vật thể W không được xếp theo đường hoàn toàn thẳng, hoặc thậm chí khi dụng cụ cắt 1 được sắp xếp hơi nghiêng so với vật thể W (được đề cập đến dưới đây như là "hiệu quả thứ hai"). Như được mô tả ở trên, trong phương án được minh họa trên Fig.2, chi tiết giới hạn thứ nhất 35 có khả năng tiếp xúc với và tách rời khỏi phần tay đòn thứ nhất 18, và chi tiết giới hạn thứ hai 45 có khả năng tiếp xúc với và tách khỏi phần tay đòn thứ hai 28. Do kết cấu này, phương án được minh họa trên Fig.2 đồng thời thể hiện hiệu quả thứ nhất và hiệu quả thứ hai.

Phương án thứ hai

Phương án thứ hai được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.3. Fig.3 là hình chiếu nhìn từ phía sau ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 theo phương án thứ hai. Dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ hai khác với dụng cụ cắt thuộc phương án thứ nhất bằng cách có thêm phần được thao tác 90 mà có thể được thao tác bởi dụng cụ thao tác từ xa. Trong các khía cạnh khác, dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ hai giống với dụng cụ cắt thuộc phương án thứ nhất. Do đó, trong phần mô tả của phương án thứ hai, những mô tả tương ứng của các kết cấu khác với các kết cấu của phần được thao tác 90 được bỏ qua.

Phần được thao tác 90 bao gồm phần nối 92 và cơ cấu thay đổi khoảng cách 95, như được thể hiện trên Fig.3. Dụng cụ thao tác từ xa (không được thể hiện) được nối theo kiểu có thể tách rời với phần nối 92. Cơ cấu thay đổi khoảng cách 95 làm thay đổi khoảng cách giữa đầu tựa của phần tay đòn thứ nhất 18 và đầu tựa của phần tay đòn thứ hai 28, và cơ cấu thay đổi khoảng cách 95 được nối với cả phần tay đòn thứ nhất

18 và phần tay đòn thứ hai 28.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.3, phần nối 92 bao gồm chi tiết khớp nối 93 với dụng cụ thao tác từ xa được gắn vào, và chi tiết thao tác 94 được thao tác bởi dụng cụ thao tác từ xa. Dụng cụ thao tác 94 bao gồm, ví dụ, phần hình lục giác 94a mà có mặt cắt hình lục giác. Phần hình lục giác 94a là phần được thao tác bởi dụng cụ thao tác từ xa.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.3, chi tiết di chuyển 96 của cơ cấu thay đổi khoảng cách 95 được nối với phần tay đòn thứ nhất 18, và chi tiết đế 97 của cơ cấu thay đổi khoảng cách 95 được nối kết với phần tay đòn thứ hai 28. Do chi tiết thao tác 94 được vận hành, chi tiết di chuyển 96 di chuyển so với chi tiết đế 97. Cơ cấu thay đổi khoảng cách 95 có thể bao gồm, ví dụ, thanh ren 98. Khi cơ cấu thay đổi khoảng cách 95 bao gồm thanh ren 98, chi tiết thao tác 94 quay do chi tiết thao tác 94 được vận hành. Kết quả là, chi tiết di chuyển 96, mà được ăn khớp ren với thanh ren 98, di chuyển so với chi tiết đế 97. Do đó, phần tay đòn thứ nhất 18 và phần tay đòn thứ hai 28 có thể được vận hành từ xa thông qua phần được thao tác 90.

Khi dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ hai được sử dụng, dụng cụ này có thể cắt một cách thích hợp vật thể W mà không được phải cầm trực tiếp bằng tay của người làm việc. Ví dụ, việc mắc dây được đặt ở vị trí cao có thể được cắt một cách thích hợp. Khi dụng cụ cắt 1 được vận hành có sử dụng dụng cụ thao tác từ xa, dụng cụ cắt tốt hơn là được tạo kết cấu để có thể thao tác theo cách thức đơn giản. Dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ hai, chi tiết giới hạn thứ nhất 35, mà có thể tiếp xúc với phần tay đòn thứ nhất 18, được lắp vào chi tiết kẹp thứ nhất, và chi tiết giới hạn thứ hai 45, mà có thể tiếp xúc với phần tay đòn thứ hai 28, được lắp vào chi tiết kẹp thứ hai. Kết quả là, vật thể W có thể được kẹp và cắt bằng thao tác đơn giản. Trong phương án thứ hai, do dụng cụ cắt bao gồm chi tiết giới hạn thứ nhất 35, chi tiết giới hạn thứ hai 45, và phần được thao tác 90, vật thể W được định vị tương đối xa có thể được kẹp và được cắt bằng thao tác đơn giản, không kể đến cơ cấu đơn giản.

Phương án thứ ba

Phương án thứ ba được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ Fig.4(A) và

Fig.4(B). Fig.4(A) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ ba. Fig.4(B) là hình chiếu nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ ba. Trong dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ ba, các chi tiết có cùng chức năng như các chức năng của dụng cụ cắt thuộc phương án thứ nhất (hoặc dụng cụ cắt thuộc phương án thứ hai) được biểu thị bởi cùng các ký hiệu. Những phần mô tả lặp lại được bỏ qua đối với các chi tiết được biểu thị bởi cùng các ký hiệu.

Như thể hiện trên các hình vẽ Fig.4(A) và Fig.4(B), trong dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ ba, phần kẹp vật thể 4 bao gồm chi tiết kẹp thứ ba 132 và chi tiết kẹp thứ tư 142 bên cạnh chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42. Như thể hiện trên Fig.4(B), chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ ba 132 được nối thông qua chi tiết nối thứ hai 51, và chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ ba 132 có thể xoay quanh chi tiết nối 5. Chi tiết nối thứ hai 51 có thể là chi tiết mỏng, dài (ví dụ, bu lông) được bố trí để đi qua lỗ trong chi tiết kẹp thứ nhất 32 và lỗ trong chi tiết kẹp thứ ba 132. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.4(B), vòng cách thứ nhất 55 được bố trí quanh chu vi của chi tiết nối thứ hai 51, và khoảng trống ở giữa chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ ba 132 được duy trì tại khoảng trống được định trước bởi vòng cách thứ nhất 55.

Tương tự, chi tiết kẹp thứ hai 42 và chi tiết kẹp thứ tư 142 được nối thông qua chi tiết nối thứ ba 52, và chi tiết kẹp thứ hai 42 và chi tiết kẹp thứ tư 142 có thể xoay quanh chi tiết nối 5. Chi tiết nối thứ ba 52 có thể là chi tiết mỏng, dài (ví dụ, bu lông) được bố trí để đi qua lỗ trong chi tiết kẹp thứ hai 42 và lỗ trong chi tiết kẹp thứ tư 142. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.4(B), vòng cách thứ hai 56 được bố trí theo ngoại vi của chi tiết nối thứ ba 52, và khoảng trống ở giữa chi tiết kẹp thứ hai 42 và chi tiết kẹp thứ tư 142 được duy trì tại khoảng trống được định trước bởi vòng cách thứ hai 56.

Chi tiết kẹp thứ ba 132 được nối với chi tiết kẹp thứ nhất 32 thông qua chi tiết nối thứ hai 51. Do đó, chi tiết kẹp thứ ba 132, với cách thức tương tự như chi tiết kẹp thứ nhất 32, được nhấn theo hướng đóng (hướng mà hướng về chi tiết kẹp thứ tư). Ngoài ra, chi tiết kẹp thứ tư 142 được nối với chi tiết kẹp thứ hai 42 thông qua chi tiết nối thứ ba 52. Do đó, chi tiết kẹp thứ tư 142, với cùng cách thức như chi tiết kẹp thứ

hai 42, được nhấn theo hướng đóng (hướng mà hướng về chi tiết kẹp thứ ba). Những trường hợp nhấn này là do chi tiết nhấn 6.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.4(B), chi tiết nhấn 6 là lò xo cuộn xoắn, nhưng chi tiết nhấn 6 có thể là lò xo cuộn hoặc chi tiết nhấn khác. Từ quan điểm như làm giảm kích cỡ của dụng cụ cắt 1, chi tiết nhấn 6 (ví dụ, lò xo cuộn xoắn) có thể được bố trí xung quanh ngoại vi của chi tiết nối 5 (xem Fig.4(b)). Lò xo cuộn xoắn có thể được bố trí để một đầu của lò xo cuộn xoắn trở thành tiếp xúc với chi tiết nối thứ hai 51 hoặc vật cách thứ nhất 55 và đầu còn lại của lò xo cuộn xoắn trở thành tiếp xúc với chi tiết nối thứ ba 52 của vòng cách thứ hai 56.

Khi dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ ba được sử dụng, vật thể W được kẹp bởi vấu kẹp thứ ba 136 (hoặc bề mặt kẹp) của chi tiết kẹp thứ ba 132 và vấu kẹp thứ tư 146 (hoặc bề mặt kẹp) của chi tiết kẹp thứ tư 142, bên cạnh vấu kẹp thứ nhất (hoặc bề mặt kẹp) của chi tiết kẹp thứ nhất 32 và vấu kẹp thứ hai (hoặc bề mặt kẹp) của chi tiết kẹp thứ hai 42. Do đó, vật thể W được giữ chắc hơn so với phương án thứ nhất (hoặc phương án thứ hai).

Kết cấu bổ sung tùy ý

Dụng cụ cắt 1 theo phương án thứ ba có thể bao gồm ít nhất một trong số các kết cấu bổ sung tùy ý được mô tả dưới đây.

Ví dụ, chi tiết kẹp thứ hai 42 có thể được cung cấp hõm thứ hai 421 có khả năng chứa ít nhất phần của chi tiết nối thứ hai 51, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.4(a) và Fig.5(b). Hõm thứ hai 421 có thể chứa ít nhất phần của chi tiết nối thứ hai 51 khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở xa nhất. Tương tự, chi tiết kẹp thứ nhất 32 có thể được cung cấp hõm thứ nhất 321 có khả năng chứa ít nhất phần của chi tiết nối thứ ba 52. Hõm thứ nhất 321 có thể chứa ít nhất phần của chi tiết nối thứ ba 52 khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở xa nhất. Do sự có mặt của hõm thứ nhất 321 và hõm thứ hai 421, chi tiết kẹp thứ ba 132 và chi tiết kẹp thứ tư 142 có thể mở rộng thậm chí ra xa hơn nữa.

Chi tiết giới hạn thứ nhất 35 có thể bao gồm chi tiết vòng đệm 35a có khả năng chuyển động lăn so với phần tay đòn thứ nhất 18. Tương tự, chi tiết giới hạn thứ hai 45

có thể bao gồm chi tiết vòng đệm thứ hai 45a có khả năng chuyển động lăn so với phần tay đòn thứ hai 28. Khi chi tiết giới hạn bao gồm chi tiết vòng đệm có khả năng chuyển động quay, lực cản ma sát giữa chi tiết giới hạn (chi tiết giới hạn thứ nhất hoặc chi tiết giới hạn thứ hai) với phần tay đòn (phần tay đòn thứ nhất hoặc phần tay đòn thứ hai) được làm giảm. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.4(B), chi tiết vòng đệm thứ nhất 35a được bố trí quay theo ngoại biên của bu lông hoặc chi tiết dài, mỏng khác 37, và chi tiết vòng đệm thứ hai 45a được bố trí quay theo ngoại vi của bu lông hoặc chi tiết dài, mỏng khác 47. Kết cấu này, trong đó chi tiết giới hạn thứ nhất 35 bao gồm chi tiết vòng đệm thứ nhất có khả năng chuyển động quay và chi tiết giới hạn thứ hai 45 bao gồm chi tiết vòng đệm thứ hai có khả năng chuyển động quay, cũng có thể được sử dụng trong các phương án khác.

Độ dài của chi tiết kẹp thứ tư 142 (độ dài giữa đầu tựa và đầu nút) nhỏ hơn độ dài của chi tiết kẹp thứ hai 42 (độ dài giữa đầu tựa và đầu nút), như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5 và Fig.6. Tương tự, độ dài của chi tiết kẹp thứ ba 132 (độ dài giữa đầu tựa và đầu nút) nhỏ hơn độ dài của chi tiết kẹp thứ nhất 32 (độ dài giữa đầu tựa và đầu nút). Ngoài ra, độ dài của chi tiết kẹp thứ tư 412 có thể bằng với độ dài của chi tiết kẹp thứ hai 42. Trong trường hợp này, phần đầu tựa của chi tiết kẹp thứ hai 42 và phần đầu tựa của chi tiết kẹp thứ tư 142 có thể được nối bởi bu lông hoặc chi tiết dài, mỏng khác. Tương tự, độ dài của chi tiết kẹp thứ ba 132 có thể bằng với độ dài của chi tiết kẹp thứ nhất 32. Trong trường hợp này, phần đầu tựa của chi tiết kẹp thứ nhất 32 và phần đầu tựa của chi tiết kẹp thứ ba 132 có thể được nối bởi bu lông hoặc chi tiết dài, mỏng khác.

Trong ví dụ được minh họa trên các hình vẽ Fig.4(A) và Fig.4(B), dụng cụ cắt 1 bao gồm phần được thao tác 90 mà có thể được vận hành bởi dụng cụ thao tác từ xa. Ngoài ra, dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ ba không cần có phần được thao tác 90 mà có thể được vận hành bởi dụng cụ thao tác từ xa.

Phương án thứ tư

Phương án thứ tư được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.7. Fig.7 là sơ đồ nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ tư. Trong dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ tư, chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi

tiết kẹp thứ hai 42 được bố trí để đối mặt với thân lưỡi thứ nhất 12, và theo khía cạnh này, các chi tiết đã nêu tương tự như cùng các chi tiết này của các dụng cụ cắt thuộc các phương án từ phương án thứ nhất đến phương án thứ ba. Nói cách khác, trong dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ tư, chi tiết kẹp thứ nhất 32' và chi tiết kẹp thứ hai 42' được bố trí để đối mặt với thân lưỡi thứ hai 22, và theo khía cạnh này, các chi tiết đã nêu khác với cùng các chi tiết này của các dụng cụ cắt thuộc phương án từ phương án thứ nhất đến phương án thứ ba. Cụ thể, trong dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ tư, các phần kẹp vật thể (chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai) được bố trí ở cả hai phía của phần cắt vật thể. Chi tiết kẹp thứ nhất 35 được lắp giữa hai chi tiết kẹp thứ nhất (32, 32'), và chi tiết kẹp thứ hai 45 được lắp giữa hai chi tiết kẹp thứ hai (42, 42').

Theo phương án thứ tư, các phần kẹp vật thể được bố trí ở cả hai phía của phần cắt vật thể. Do đó, từng mảnh của vật thể W mà đã được chia cắt thành hai bởi bước cắt được kẹp thích hợp bởi phần kẹp vật thể tương ứng.

Sự cải biên của phương án thứ tư

Sự cải biên của phương án thứ tư được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.8. Fig.8 là hình chiếu nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 theo sự cải biên của phương án thứ tư. Dụng cụ cắt 1 thuộc sự cải biên khác với dụng cụ cắt thuộc phương án thứ tư trong đó các chi tiết giới hạn thứ nhất (35, 35') lần lượt được cung cấp hai chi tiết kẹp thứ nhất (32, 32'), và các chi tiết giới hạn thứ hai (45, 45') lần lượt được cung cấp hai chi tiết kẹp thứ hai (42, 42'). Trong dụng cụ cắt 1 của sự cải biên, khoảng cách giữa chi tiết nối 5 và một chi tiết giới hạn thứ nhất 35 khác với khoảng cách giữa chi tiết nối 5 với chi tiết giới hạn thứ nhất khác 35'. Tương tự, khoảng cách giữa chi tiết nối 5 và một chi tiết giới hạn thứ hai 45 khác với khoảng cách giữa chi tiết nối 5 với chi tiết giới hạn thứ hai khác 45'. Do đó, dụng cụ cắt 1 của sự cải biên, có thể là, góc quay tương ứng (góc quay quanh chi tiết nối 5) của các phần kẹp vật thể trên một phía (chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ hai 42) so với góc phần cắt vật thể, và góc quay tương ứng của các phần kẹp vật thể ở phía còn lại (chi tiết kẹp thứ nhất 32' và chi tiết kẹp thứ hai 42'), so với phần cắt vật thể, là khác nhau. Kết quả là, vật thể W có thể được cắt mà không gặp khó khăn nào ngay cả khi vật thể W được xếp dọc theo đường thẳng hoàn toàn, hoặc thậm chí khi dụng cụ cắt 1 được

sắp đặt hơi nghiêng so với vật thể W.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ Fig.7 và Fig.8, ít nhất một trong số hai phần kẹp vật thể (chi tiết kẹp thứ nhất 32 và chi tiết kẹp thứ 42, cũng như chi tiết kẹp thứ nhất 32' và chi tiết kẹp thứ hai 42') có thể là các phần kẹp vật thể thuộc phương án thứ ba, trong đó chi tiết kẹp thứ ba và chi tiết kẹp thứ tư được lắp ở phía ngoài.

Fig.9 là ảnh chụp thay thế cho hình vẽ. Fig.9 là ảnh chụp một ví dụ về trạng thái của dụng cụ cắt trong khi bước cắt được thực hiện.

Phương án thứ năm

Phương án thứ năm được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.10(A) đến Fig.10(C). Fig.10(A) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ năm. Trên Fig.10(A), thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22 ở trạng thái mở. Fig.10(B) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ năm. Trên Fig.10(B), thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22 ở trạng thái đóng (nói cách khác, là trạng thái trong khi thực hiện quy trình cắt). Fig.10(C) là hình chiếu nhìn từ dưới lên ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ năm. Trong dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ năm, các chi tiết có cùng các chức năng như các chức năng của dụng cụ cắt thuộc phương án thứ nhất, phương án thứ hai, hoặc phương án thứ ba được biểu thị với cùng các ký hiệu. Những phần mô tả lặp lại được bỏ qua đối với các chi tiết được biểu thị bởi cùng các ký hiệu.

Trong phương án thứ năm, hình dạng và cấu trúc của chi tiết giới hạn thứ nhất 35" khác với hình dạng và cấu trúc của chi tiết giới hạn thứ nhất 35 thuộc phương án thứ nhất, và hình dạng và cấu trúc của chi tiết giới hạn thứ hai 45" khác với hình dạng và cấu trúc của chi tiết giới hạn thứ hai 45 thuộc phương án thứ nhất.

Trong các phương án từ phương án thứ nhất đến phương án thứ tư, chi tiết giới hạn thứ nhất 35 được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại thân lưỡi thứ nhất 12 bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn 6. Ngược lại, trong phương án thứ năm, chi tiết giới hạn thứ nhất 35" được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại thân lưỡi thứ hai 22 bởi lực nhấn từ chi tiết

nhấn 6. Ngoài ra, trong phương án thứ năm, chi tiết giới hạn thứ hai 45" được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại thân lưỡi thứ nhất 12 bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn 6.

Một ví dụ của phương án thứ năm được mô tả chi tiết hơn. Như thể hiện trên Fig.10(A), chi tiết giới hạn thứ nhất 35" bao gồm phần tiếp xúc thứ nhất mà có thể tiếp xúc với phần nhô ra thứ hai 23 (ví dụ, chốt thứ hai) thuộc thân lưỡi thứ hai 22. Phần tiếp xúc thứ nhất có thể có hình dạng mà bổ sung đáng kể cho hình dạng (hình dạng bề mặt cong) của bề mặt thuộc phần nhô ra thứ hai 23. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.10(A), chi tiết giới hạn thứ nhất 35" và chi tiết kẹp thứ nhất 32 được tạo thành liên khối, nhưng chi tiết giới hạn thứ nhất 35" và chi tiết kẹp thứ nhất 32 có thể được tạo thành riêng rẽ và được nối với nhau. Ngoài ra, trong ví dụ được minh họa trên Fig.10(A), phần nhô ra thứ hai 23 và thân lưỡi thứ hai 22 được tạo thành liên khối, nhưng phần nhô ra thứ hai 23 và thân lưỡi thứ hai 22 có thể được tạo thành riêng rẽ và được nối với nhau.

Tương tự, chi tiết giới hạn thứ hai 45" bao gồm phần tiếp xúc thứ hai mà có thể trở thành tiếp xúc với phần nhô ra thứ nhất 13 (ví dụ, chốt thứ nhất) của thân lưỡi thứ nhất 12. Phần tiếp xúc thứ hai có thể có hình dạng mà bổ sung đáng kể cho hình dạng (hình dạng bề mặt cong) của bề mặt thuộc phần nhô ra thứ nhất 13. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.10(A), chi tiết giới hạn thứ hai 45" và chi tiết kẹp thứ hai 42 được tạo thành liên khối. Ngoài ra, phần nhô ra thứ nhất 13 và thân lưỡi thứ nhất 12 được tạo thành liên khối.

Như thể hiện trên Fig.10(A), khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở, chi tiết giới hạn thứ nhất 35" tiếp xúc với thân lưỡi thứ hai 22 (cụ thể hơn, phần nhô ra thứ hai 23 được cung cấp phần lưỡi thứ hai 26). Tức là, thân lưỡi thứ hai 22 thực hiện chức năng như chi tiết (một chi tiết) được đẩy bởi chi tiết giới hạn thứ nhất 35" do lực nhấn từ chi tiết nhấn 6. Thân lưỡi thứ hai 22 có thể được xem xét thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất mà, kháng lại lực nhấn từ chi tiết nhấn 6, chặn chi tiết giới hạn 35". Ngoài ra, khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 ở trạng thái mở, chi tiết giới hạn thứ hai 45" tiếp xúc với thân lưỡi thứ nhất 12 (cụ thể hơn, phần nhô ra thứ nhất 13 được cung cấp phần lưỡi thứ nhất 16). Tức là, thân lưỡi thứ nhất 12 thực hiện chức năng như chi tiết (chi tiết thứ hai) được

đẩy bởi chi tiết giới hạn thứ hai 45" do lực nhấn từ chi tiết nhấn 6. Thân lưỡi thứ nhất 12 có thể được xem như thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai mà, kháng lại lực nhấn từ chi tiết nhấn 6, chặn chi tiết giới hạn thứ hai 45".

Như được thể hiện trên Fig.10(B), chi tiết giới hạn thứ nhất 35 tách khỏi thân lưỡi thứ hai 22 (tức là, một chi tiết được đề cập ở trên) khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 cắt vật thể. Ngoài ra, chi tiết giới hạn thứ hai 45" tách khỏi thân lưỡi thứ nhất 12 (tức là, chi tiết thứ hai được đề cập ở trên) khi phần lưỡi thứ nhất 16 và phần lưỡi thứ hai 26 cắt vật thể.

Trong ví dụ được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.10(A) đến Fig.10(C), phần nhô ra thứ nhất 13 được bố trí trên bề mặt bên của thân lưỡi thứ nhất 12 và được lắp để nhô ra theo hướng vuông góc với bề mặt bên của thân lưỡi thứ nhất 12. Ngoài ra, phần nhô ra thứ nhất có thể được bố trí ở phần phía sau 16b của thân lưỡi thứ nhất 12. Tức là, phần nhô ra thứ nhất có thể được lắp để nhô ra ngoài khỏi bề mặt phía sau của thân lưỡi thứ nhất 12. Trong trường hợp này, do hình dạng được tạo ra của chi tiết giới hạn thứ hai 45", lực nhấn từ chi tiết nhấn 6 sẽ khiến cho chi tiết giới hạn thứ hai 45" ấn ngược lại phần nhô ra thứ nhất được bố trí ở phần phía sau 16b. Ngoài ra, trong ví dụ được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.10(A) đến Fig.10(C), phần nhô ra thứ hai 23 được bố trí trên bề mặt bên của thân lưỡi thứ hai 22 và được lắp để nhô ra theo hướng vuông góc với bề mặt bên của thân lưỡi thứ hai 22. Ngoài ra, phần nhô ra thứ hai có thể được bố trí ở phần phía sau 26b của thân lưỡi thứ hai 22. Trong trường hợp này, do hình dạng được tạo ra của chi tiết giới hạn thứ nhất 35", lực nhấn từ chi tiết nhấn 6 sẽ khiến cho chi tiết giới hạn thứ nhất 35" đẩy ngược lại phần nhô ra thứ hai được bố trí ở phần phía sau 26b.

Trong các ví dụ được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.10(A) đến Fig.10(C), các thân lưỡi (12; 22) bao gồm các phần nhô ra (13; 23), và các chi tiết giới hạn (35"; 45") là các chi tiết lõm. Ngoài ra, các thân lưỡi (12; 22) có thể bao gồm các phần lõm, và các chi tiết giới hạn (35"; 45") có thể bao gồm các phần nhô ra.

Dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ năm thể hiện hiệu quả giống như hiệu quả của các dụng cụ cắt thuộc phương án thứ nhất, phương án thứ hai, và phương án thứ ba. Kết cấu thuộc phương án thứ tư có thể được tổ hợp với dụng cụ cắt thuộc phương

án thứ năm.

Trong các phương án từ phương án thứ nhất đến thứ năm, chi tiết giới hạn thứ nhất khiến cho sự di chuyển của chi tiết kẹp thứ nhất theo sau sự di chuyển của thân lưỡi (thân lưỡi thứ nhất hoặc thân lưỡi thứ hai), thông qua sự phối hợp với phần tiếp xúc (18a; 13) được lắp vào thân lưỡi. Tương tự, chi tiết giới hạn thứ hai khiến cho sự di chuyển của chi tiết giới hạn thứ hai theo sau sự di chuyển của thân lưỡi (thân lưỡi thứ nhất hoặc thân của lưỡi thứ hai), thông qua sự phối hợp với phần tiếp xúc (28a; 23) được lắp vào thân lưỡi. Trong các phương án từ thứ nhất đến thứ năm, các phần phía trước của các phần tay đòn và những phần nhô ra được đưa ra như những ví dụ của các phần tiếp xúc, nhưng những phần tiếp xúc có thể là các dạng khác miễn là các dạng đó có thể khiến cho sự di chuyển của chi tiết giới hạn thứ nhất và chi tiết giới hạn thứ nhì tiếp sự di chuyển của các thân lưỡi.

Phương án thứ sáu

Phương án thứ sáu được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.11(A) đến Fig.11(D). Fig.11(A) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ sáu. Trên Fig.11(A), thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22 ở trạng thái trước khi cắt vật thể (nói cách khác, ở trạng thái mở). Fig.11(B) là hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ sáu. Trên Fig.11(B), thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22 ở trạng thái đóng (nói cách khác, ở trạng thái trong khi thực hiện quy trình cắt). Các hình vẽ Fig.11(C) và Fig.11(D) là các hình chiếu nhìn từ phía trước ở dạng giản đồ mà minh họa dưới dạng giản đồ dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ sáu. Trong các Fig.11(C) và Fig.11(D), phần kẹp vật thể 4 không được minh họa để sự di chuyển của thân lưỡi thứ nhất 12, thân lưỡi thứ hai 22, và dụng cụ thao tác đóng/mở 500 có thể được nhận biết. Fig.11(C), thể hiện trạng thái trước khi cắt vật thể W, Fig.11(D) thể hiện trạng thái sau khi cắt vật thể W. Trong dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ sáu, các chi tiết có cùng các chức năng như các chức năng của dụng cụ cắt thuộc phương án thứ nhất, phương án thứ hai, phương án thứ ba, phương án thứ tư, hoặc phương án thứ năm được biểu thị với cùng các ký hiệu. Những phần mô tả lặp lại được bỏ qua đối với các chi tiết được biểu thị bởi cùng các ký hiệu.

Trong phương án thứ sáu, vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai để chặn chi tiết giới hạn thứ hai 45 khác với cùng chi tiết này thuộc các phương án từ phương án thứ nhất đến phương án thứ năm trong đó chi tiết này không phải là chi tiết thứ hai của thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22, mà là dụng cụ thao tác 500 để đóng/mở thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.11(A), vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai để chặn chi tiết giới hạn thứ hai 45 là cần thao tác thứ hai 520.

Dụng cụ thao tác đóng/mở 500 sẽ được mô tả chi tiết thêm. Dụng cụ thao tác đóng/mở 500 bao gồm cần thao tác thứ nhất 510 và cần thao tác thứ hai 520. Dụng cụ thao tác đóng/mở 500 có thể bao gồm chi tiết nối 530.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.11(A), cần thao tác thứ nhất 510 được cố định với phần tay đòn thứ nhất 18. Cần thao tác thứ nhất 510 có thể được giữ cố định chống lại sự di chuyển so với phần tay đòn thứ nhất 18. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.11(A), cần thao tác thứ nhất 510 được cố định với phần tay đòn thứ nhất 18 bởi chi tiết siết chặt 511 (ví dụ, bu lông thứ nhất 511a và bu lông thứ hai 511b). Cần thao tác thứ nhất 510 là chi tiết mà điều khiển sự di chuyển của thân lưỡi thứ nhất 12, hoặc nói cách khác, là chi tiết mà vận hành thân lưỡi thứ nhất 12.

Cần thao tác thứ hai 520 là chi tiết mà điều khiển sự di chuyển của thân lưỡi thứ hai 22, hoặc nói cách khác, là chi tiết mà vận hành thân lưỡi thứ hai 22. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.11(A), cần thao tác thứ hai 520 được cố định với phần tay đòn thứ hai 28 của thân lưỡi thứ hai 22 thông qua chi tiết nối 530. Cụ thể hơn, cần thao tác thứ hai 520 và chi tiết nối 530 được nối theo kiểu trục quay với nhau, và chi tiết nối 530 và phần tay đòn thứ hai 28 được nối theo kiểu trục quay với nhau. Nói cách khác, cần thao tác thứ hai 520 và chi tiết nối 530 có khả năng xoay tương đối quanh trục 532, và chi tiết nối 530 và phần tay đòn thứ hai 28 có khả năng quay tương đối quanh trục 533.

Ngoài ra, cần thao tác thứ hai 520 cũng được cố định với thân lưỡi thứ nhất 12. Cụ thể hơn, cần thao tác thứ hai 520 được nối theo kiểu trục quay với thân lưỡi thứ nhất 12. Do đó, cần thao tác thứ hai 520 và thân lưỡi thứ nhất 12 có khả năng quay tương đối quanh trục 531.

Như thể hiện trên Fig.11(A), khi thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22 ở trạng thái trước khi cắt vật thể W (nói cách khác, ở trạng thái mở), chi tiết giới hạn thứ hai 45 được đẩy ngược lại dụng cụ thao tác đóng/mở 500 bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn. Cụ thể hơn, chi tiết giới hạn thứ hai 45 được đẩy ngược lại cần thao tác thứ hai 520 (ví dụ, bề mặt 520a của cần thao tác thứ hai 520 mà đối mặt với chi tiết giới hạn thứ hai 45) bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn. Trong các hình vẽ từ Fig.11(A) đến Fig.11(D), chi tiết nhấn không được minh họa để tránh làm cho các hình vẽ bị rối.

Khi thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22 ở trạng thái trước khi cắt vật thể W (nói cách khác, ở trạng thái mở), chi tiết giới hạn thứ nhất 35 bị đẩy ngược lại phần tay đòn thứ nhất 18 bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn. Ngoài ra, chi tiết giới hạn thứ nhất 35 có thể bị đẩy ngược lại dụng cụ thao tác đóng/mở 500 (ví dụ, cần thao tác thứ nhất 510).

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.11(A), dụng cụ thao tác đóng/mở 500 (ví dụ, cần thao tác thứ hai 520) thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai để chặn chi tiết giới hạn thứ hai 45, và thân lưỡi thứ nhất 12 (ví dụ, phần tay đòn thứ nhất 18) thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất để chặn chi tiết giới hạn thứ nhất 35. Ngoài ra, dụng cụ thao tác đóng/mở 500 có thể thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất để chặn chi tiết giới hạn thứ nhất 35, và thân lưỡi thứ hai 22 có thể thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai để chặn chi tiết giới hạn thứ hai 45. Ngoài ra, một phần của dụng cụ thao tác đóng/mở 500 có thể thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất để chặn chi tiết giới hạn thứ nhất 35, và phần còn lại của dụng cụ thao tác đóng/mở 500 có thể thực hiện chức năng như vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai để chặn chi tiết giới hạn thứ hai 45.

Như thể hiện trên Fig.11(B), được coi như là dụng cụ thao tác đóng/mở 500 (cụ thể hơn, cần thao tác thứ nhất 510 và cần thao tác thứ hai 520) được vận hành để tiến hành quy trình cắt vật thể W, sử dụng thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22. Trong quy trình cắt vật thể W, phần kẹp vật thể 4 kẹp vật thể W. Chi tiết kẹp thứ nhất 12 và chi tiết kẹp thứ hai 42 sau đó có thể không còn theo sự di chuyển của thân lưỡi thứ nhất 12 và thân lưỡi thứ hai 22. Kết quả là, chi tiết giới hạn thứ nhất 35 tách rời

khỏi vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất (ví dụ, phần tay đòn thứ nhất 18), và chi tiết giới hạn thứ hai 45 tách rời khỏi vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai (ví dụ, cần thao tác thứ hai 520). Do kết cấu này, phần kẹp vật thể 4 có thể quay xung quanh chi tiết nối 5, so với phần cắt vật thể 2, trong khi kẹp vật thể W. Kết quả là, vật thể W có thể được cắt mà không có khó khăn nào thậm chí khi vật thể không được sắp đặt dọc theo đường thẳng hoàn toàn, hoặc thậm chí khi dụng cụ cắt 1 được sắp đặt tại vị trí hơi nghiêng so với vật thể W,

Fig.11(C) tương ứng với phần minh họa được bỏ qua của phần kẹp vật thể 4 trên Fig.11(A), và Fig.11(D) tương ứng với phần minh họa được bỏ qua của phần kẹp vật thể 4 trong Fig.11(B)). Những chuyển động của thân lưỡi thứ nhất 12, thân lưỡi thứ hai 22, và dụng cụ thao tác đóng/mở 500 có thể được nhận biết bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ Fig.11(A) và Fig.11(D).

Dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ sáu thể hiện cùng các hiệu quả như các hiệu quả của dụng cụ cắt thuộc các phương án từ phương án thứ nhất đến phương án thứ năm. Ngoài ra, bởi vì chi tiết nối được có trong dụng cụ cắt, những thao tác mở và đóng dụng cụ cắt 1 có thể được thực hiện với lực ít hơn.

Khi dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ sáu được vận hành bởi dụng cụ thao tác từ xa riêng rẽ, phần được thao tác 90 (cụ thể hơn, cơ cấu thay đổi khoảng cách 95) được mô tả trong phương án thứ hai ưu tiên được nối kết với cả cần thao tác thứ nhất 510 và cần thao tác thứ hai 520. Trong trường hợp này, phần được thao tác 90 (cơ cấu thay đổi khoảng cách 95) sẽ được nối kết gián tiếp với cả phần tay đòn thứ nhất 18 và phần tay đòn thứ hai 28. Ngoài ra, phần được thao tác 90 (cụ thể hơn, cơ cấu thay đổi khoảng cách 95) được mô tả trong phương án thứ hai có thể được nối kết với cả phần tay đòn thứ nhất 18 và phần tay đòn thứ hai 520. Tức là, khi dụng cụ cắt 1 thuộc phương án thứ sáu được vận hành bởi dụng cụ thao tác từ xa riêng rẽ, cơ cấu thay đổi khoảng cách 95 ưu tiên được nối kết trực tiếp hoặc gián tiếp với cả phần tay đòn thứ nhất 18 và phần tay đòn thứ hai 28.

Khả năng áp dụng trong công nghiệp

Khi dụng cụ cắt của sáng chế được sử dụng, vật thể có thể được cắt trong khi vật

thể được kẹp với thao tác đơn giản. Do đó, dụng cụ cắt là hữu dụng cho người lắp đặt các vật thể, sửa chữa các vật thể hoặc tháo rời các vật thể.

Danh sách các ký hiệu

1: dụng cụ cắt, 2: phần cắt vật thể, 4: phần kẹp vật thể, 5: chi tiết nối, 5a: bu lông, 5b: đai ốc, 6: chi tiết nhân, 12: thân lưỡi thứ nhất, 13: phần nhô ra thứ nhất, 14: lỗ thứ nhất, 16: phần lưỡi thứ nhất, 16a: mép lưỡi, 16b: phần phía sau, 18: phần tay đòn thứ nhất, 18a: phần phía trước, 18b: phần phía sau, 22: thân lưỡi thứ hai, 23: phần nhô ra thứ hai, 24: lỗ thứ hai, 26: phần lưỡi thứ hai, 26a: mép lưỡi, 26b: phần phía sau, 28: phần tay đòn thứ hai, 28a: phần phía trước, 28b: phần phía sau, 32: chi tiết kẹp thứ nhất, 32': chi tiết kẹp thứ nhất, 34: lỗ thứ ba, 35: chi tiết giới hạn thứ nhất, 35': chi tiết giới hạn thứ nhất, 35'': chi tiết giới hạn thứ nhất, 35a: chi tiết vòng đệm thứ nhất, 36: vấu kẹp thứ nhất, 37: chi tiết dài, mỏng, 38: phần tay đòn của chi tiết kẹp thứ nhất, 42: chi tiết kẹp thứ hai, 42': chi tiết kẹp thứ hai, 44: lỗ thứ tư, 45: chi tiết giới hạn thứ hai, 45': chi tiết giới hạn thứ hai, 45'': chi tiết giới hạn thứ hai, 45a: chi tiết vòng đệm thứ hai, 46: vấu kẹp thứ hai, 47: chi tiết dài, mỏng, 48: phần tay đòn của chi tiết kẹp thứ hai, 51: chi tiết nối thứ hai, 52: chi tiết nối thứ ba, 55: vòng cách thứ nhất, 56: second spacer vòng cách thứ, 90: phần được thao tác, 92: phần nối 93: chi tiết khớp nối, 94: chi tiết thao tác, 94a: phần hình lục giác, 95: có cấu thay đổi khoảng cách, 96: chi tiết di chuyển, 97: chi tiết đế, 98: thanh ren, 132: chi tiết kẹp thứ ba, 136: vấu kẹp thứ ba, 142: chi tiết kẹp thứ tư, 146: vấu kẹp thứ tư, 321: hõm thứ nhất, 421: hõm thứ hai, 500: dụng cụ thao tác đóng/mở, 510: cần thao tác thứ nhất, 511: chi tiết giới hạn, 511a: bu lông thứ nhất, 511b: bu lông thứ hai, 520: cần thao tác thứ hai, 520a: bề mặt đối diện chi tiết giới hạn thứ hai, 530: chi tiết nối, 531: trục, 532: trục, 533: trục, W: vật thể.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ cắt, bao gồm:

phần cắt vật thể có thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai;

phần kẹp vật thể có chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai;

chi tiết nối mà nối phần cắt vật thể với phần kẹp vật thể;

chi tiết nhấn mà nhấn chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai theo hướng đóng;

chi tiết giới hạn thứ nhất mà giới hạn chi tiết kẹp thứ nhất khỏi bị di chuyển bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn;

chi tiết giới hạn thứ hai mà giới hạn chi tiết kẹp thứ hai khỏi bị di chuyển bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn;

và phần được thao tác mà có thể được thao tác bởi dụng cụ thao tác từ xa;

thân lưỡi thứ nhất có

lỗ thứ nhất mà chi tiết nối được chèn qua,

phần lưỡi thứ nhất được bố trí ở một bên của lỗ thứ nhất, và

phần tay đòn thứ nhất được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ nhất;

thân lưỡi thứ hai có

lỗ thứ hai mà chi tiết nối được chèn qua,

phần lưỡi thứ hai được bố trí ở một bên của lỗ thứ hai, và

phần tay đòn thứ hai được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ hai;

chi tiết kẹp thứ nhất có lỗ thứ ba mà chi tiết nối được chèn qua,

chi tiết kẹp thứ hai có lỗ thứ tư mà chi tiết nối được chèn qua,

chi tiết nối được bố trí như là được đưa qua lỗ thứ nhất, lỗ thứ hai, lỗ thứ ba, và lỗ thứ tư,

chi tiết giới hạn thứ nhất được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi

tiết giới hạn thứ nhất bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở; và

chi tiết giới hạn thứ hai được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở,

trong đó phần được thao tác bao gồm:

phần nổi mà dụng cụ thao tác từ xa được nối với theo kiểu có thể tháo rời, và

cơ cấu thay đổi khoảng cách được nối trực tiếp hoặc gián tiếp với cả phần tay đòn thứ nhất và phần tay đòn thứ hai để khoảng cách giữa đầu tựa của phần tay đòn thứ nhất và đầu tựa của phần tay đòn thứ hai có thể được thay đổi.

trong đó,

vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất là một chi tiết trong số thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai, hoặc là dụng cụ thao tác để đóng/mở thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai; và

vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai là chi tiết còn lại trong số thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai, hoặc là dụng cụ thao tác để đóng/mở thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai.

2. Dụng cụ cắt theo điểm 1, trong đó:

chi tiết giới hạn thứ nhất tiếp xúc với vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở,

chi tiết giới hạn thứ hai tiếp xúc với vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở,

chi tiết giới hạn thứ nhất tách rời khỏi vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai cắt vật thể, và

chi tiết giới hạn thứ hai tách rời khỏi vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai cắt vật thể.

3. Dụng cụ cắt theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phần kẹp vật thể còn bao gồm:
 chi tiết kẹp thứ ba,
 chi tiết nối thứ hai mà nối chi tiết kẹp thứ nhất với chi tiết kẹp thứ ba,
 chi tiết kẹp thứ tư, và
 chi tiết nối thứ ba mà nối chi tiết kẹp thứ hai với chi tiết kẹp thứ tư.
4. Dụng cụ cắt theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó
 thân lưỡi thứ nhất có phần nhô ra thứ nhất, chi tiết giới hạn thứ hai bao gồm phần
 tiếp xúc thứ hai có khả năng trở thành tiếp xúc với phần nhô ra thứ nhất, và
 thân lưỡi thứ hai có phần nhô ra thứ hai, chi tiết giới hạn thứ nhất bao gồm phần
 tiếp xúc thứ nhất có khả năng trở thành tiếp xúc với phần nhô ra thứ hai.
5. Dụng cụ cắt, bao gồm:
 phần cắt vật thể có thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai;
 phần kẹp vật thể có chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai;
 chi tiết nối mà nối phần cắt vật thể với phần kẹp vật thể;
 chi tiết nhấn mà nhấn chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai theo hướng
 đóng;
 chi tiết giới hạn thứ nhất mà giới hạn chi tiết kẹp thứ nhất khỏi bị di chuyển bởi
 lực nhấn từ chi tiết nhấn;
 và chi tiết giới hạn thứ hai mà giới hạn chi tiết kẹp thứ hai khỏi bị di chuyển bởi
 lực nhấn từ chi tiết nhấn;
 thân lưỡi thứ nhất có
 lỗ thứ nhất mà chi tiết nối được chèn qua,
 phần lưỡi thứ nhất được bố trí ở một bên của lỗ thứ nhất, và
 phần tay đòn thứ nhất được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ nhất;
 thân lưỡi thứ hai có

lỗ thứ hai mà chi tiết nối được chèn qua,

phần lưỡi thứ hai được bố trí ở một bên của lỗ thứ hai, và

phần tay đòn thứ hai được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ hai;

chi tiết giới hạn thứ nhất được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở; và

chi tiết giới hạn thứ hai được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở,

trong đó

phần kẹp vật thể còn bao gồm:

chi tiết kẹp thứ ba,

chi tiết nối thứ hai mà nối chi tiết kẹp thứ nhất với chi tiết kẹp thứ ba,

chi tiết kẹp thứ tư, và

chi tiết nối thứ ba mà nối chi tiết kẹp thứ hai với chi tiết kẹp thứ tư.

trong đó

chi tiết kẹp thứ nhất được cung cấp hõm thứ nhất có khả năng chứa ít nhất phần của chi tiết nối thứ ba, và

chi tiết kẹp thứ hai được cung cấp hõm thứ hai có khả năng chứa ít nhất phần của chi tiết nối thứ hai.

6. Dụng cụ cắt theo điểm 5, trong đó:

thân lưỡi thứ nhất có phần nhô ra thứ nhất, chi tiết giới hạn thứ hai bao gồm phần tiếp xúc thứ hai có khả năng trở thành tiếp xúc với phần nhô ra thứ nhất, và

thân lưỡi thứ hai có phần nhô ra thứ hai, chi tiết giới hạn thứ nhất bao gồm phần tiếp xúc thứ nhất có khả năng trở thành tiếp xúc với phần nhô ra thứ hai.

7. Dụng cụ cắt, bao gồm:

phần cắt vật thể có thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai;
 phần kẹp vật thể có chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai;
 chi tiết nổi mà nối phần cắt vật thể với phần kẹp vật thể;
 chi tiết nhấn mà nhấn chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai theo hướng
 đóng;
 chi tiết giới hạn thứ nhất mà giới hạn chi tiết kẹp thứ nhất khỏi bị di chuyển bởi
 lực nhấn từ chi tiết nhấn;
 và chi tiết giới hạn thứ hai mà giới hạn chi tiết kẹp thứ hai khỏi bị di chuyển bởi
 lực nhấn từ chi tiết nhấn;
 thân lưỡi thứ nhất có
 lỗ thứ nhất mà chi tiết nổi được chèn qua,
 phần lưỡi thứ nhất được bố trí ở một bên của lỗ thứ nhất, và
 phần tay đòn thứ nhất được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ nhất;
 thân lưỡi thứ hai có
 lỗ thứ hai mà chi tiết nổi được chèn qua,
 phần lưỡi thứ hai được bố trí ở một bên của lỗ thứ hai, và
 phần tay đòn thứ hai được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ hai;
 chi tiết giới hạn thứ nhất được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi
 tiết giới hạn thứ nhất bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi
 thứ hai ở trạng thái mở; và
 chi tiết giới hạn thứ hai được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi
 tiết giới hạn thứ hai bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi
 thứ hai ở trạng thái mở,
 trong đó
 chi tiết giới hạn thứ nhất bao gồm chi tiết vòng đệm thứ nhất có khả năng chuyển
 động lăn so với vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất, và

chi tiết giới hạn thứ hai bao gồm chi tiết vòng đệm thứ hai có khả năng chuyển động lẫn so với vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai.

8. Dụng cụ cắt, bao gồm:

phần cắt vật thể có thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai;

phần kẹp vật thể có chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai;

chi tiết nối mà nối phần cắt vật thể với phần kẹp vật thể;

chi tiết nhấn mà nhấn chi tiết kẹp thứ nhất và chi tiết kẹp thứ hai theo hướng đóng;

chi tiết giới hạn thứ nhất mà giới hạn chi tiết kẹp thứ nhất khỏi bị di chuyển bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn;

và chi tiết giới hạn thứ hai mà giới hạn chi tiết kẹp thứ hai khỏi bị di chuyển bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn;

thân lưỡi thứ nhất có

lỗ thứ nhất mà chi tiết nối được chèn qua,

phần lưỡi thứ nhất được bố trí ở một bên của lỗ thứ nhất, và

phần tay đòn thứ nhất được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ nhất;

thân lưỡi thứ hai có

lỗ thứ hai mà chi tiết nối được chèn qua,

phần lưỡi thứ hai được bố trí ở một bên của lỗ thứ hai, và

phần tay đòn thứ hai được bố trí ở bên còn lại của lỗ thứ hai;

chi tiết giới hạn thứ nhất được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở; và

chi tiết giới hạn thứ hai được tạo kết cấu để được đẩy ngược lại vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai bởi lực nhấn từ chi tiết nhấn khi phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai ở trạng thái mở,

trong đó

vật chặn của chi tiết giới hạn thứ nhất là một chi tiết trong số thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai, hoặc là dụng cụ thao tác để đóng/mở thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai; và

vật chặn của chi tiết giới hạn thứ hai là chi tiết còn lại trong số thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai, hoặc là dụng cụ thao tác để đóng/mở thân lưỡi thứ nhất và thân lưỡi thứ hai.

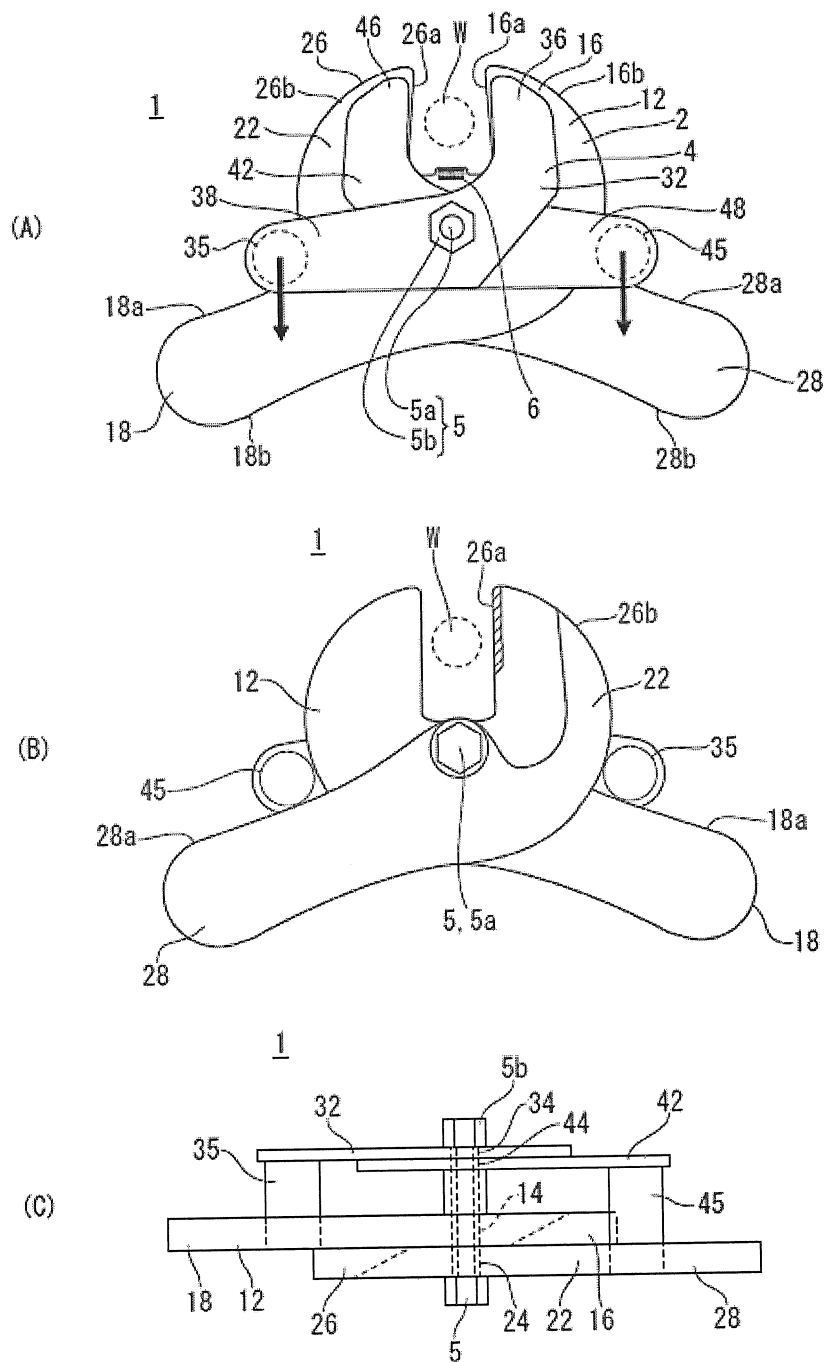


FIG.1

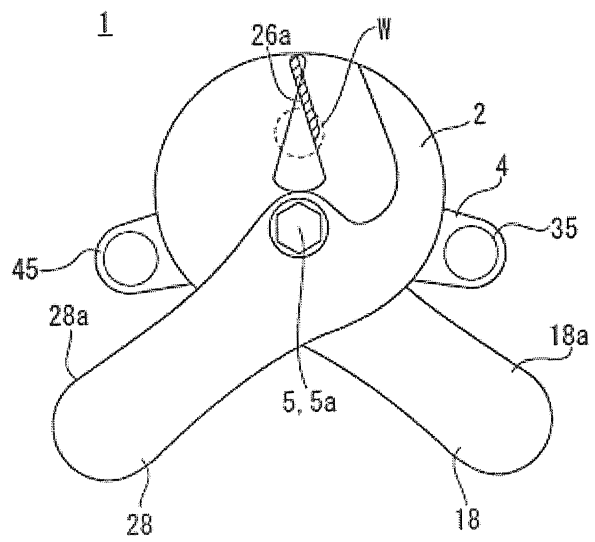


FIG. 2

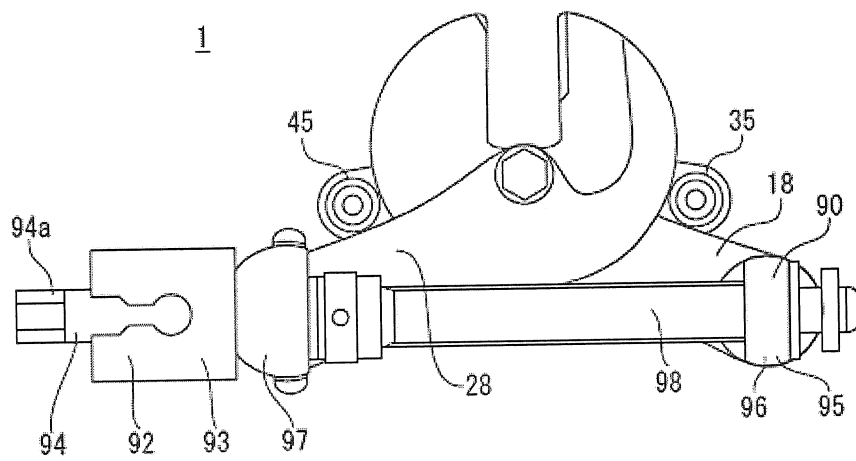


FIG. 3

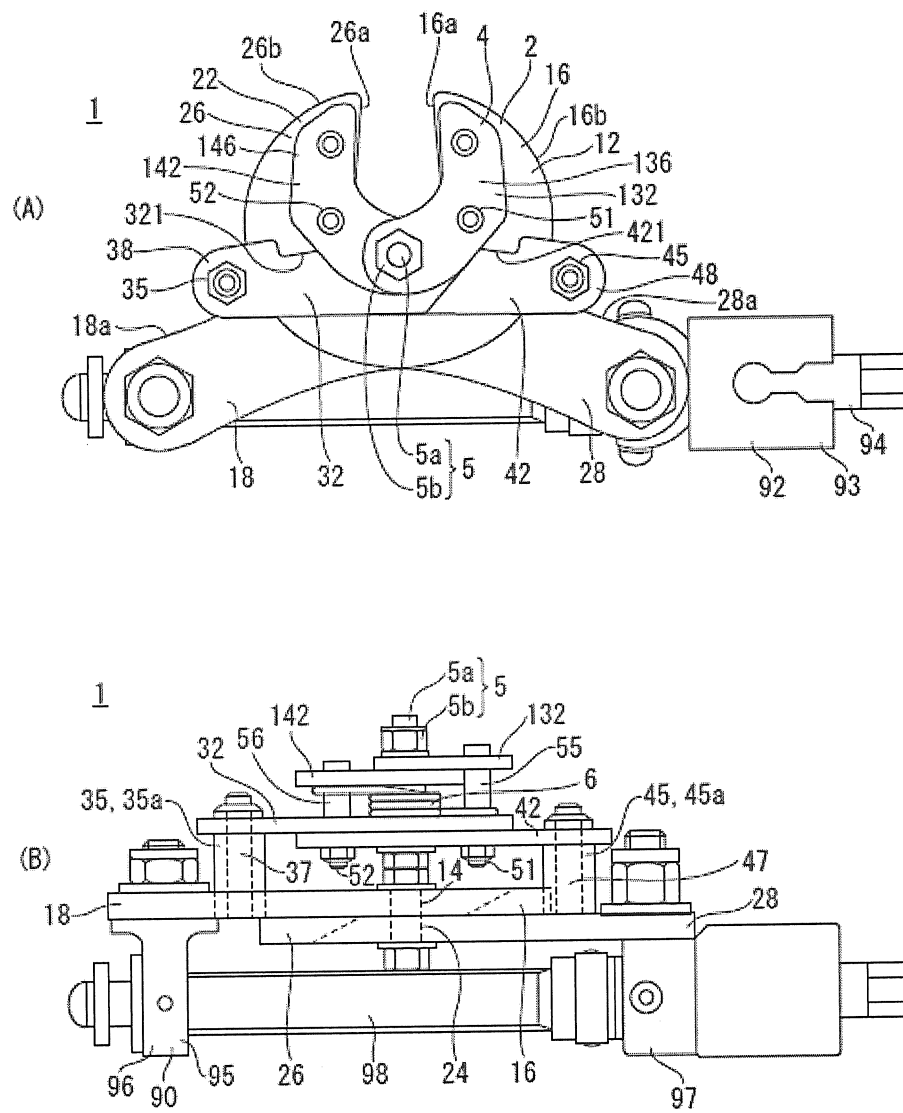


FIG.4

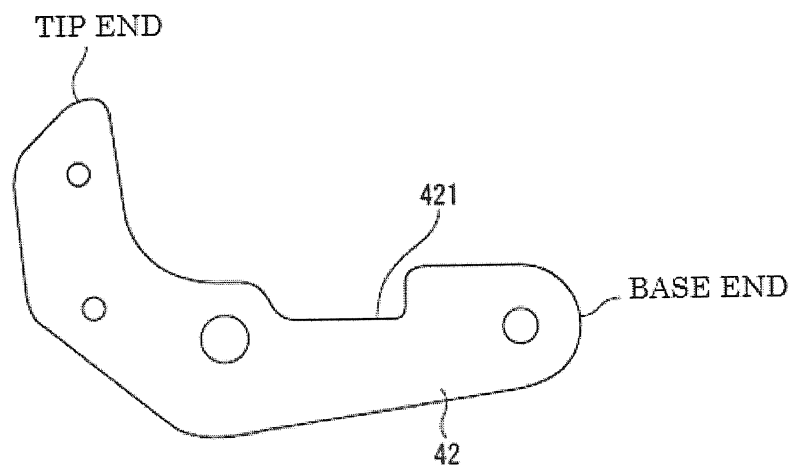


FIG. 5

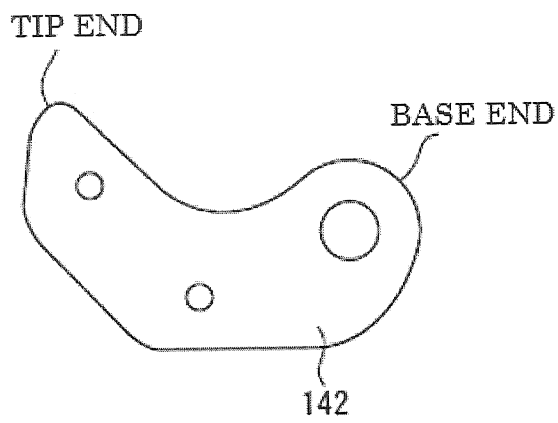


FIG. 6

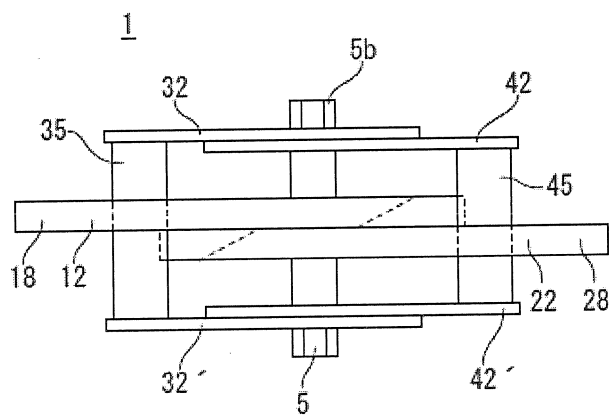


FIG. 7

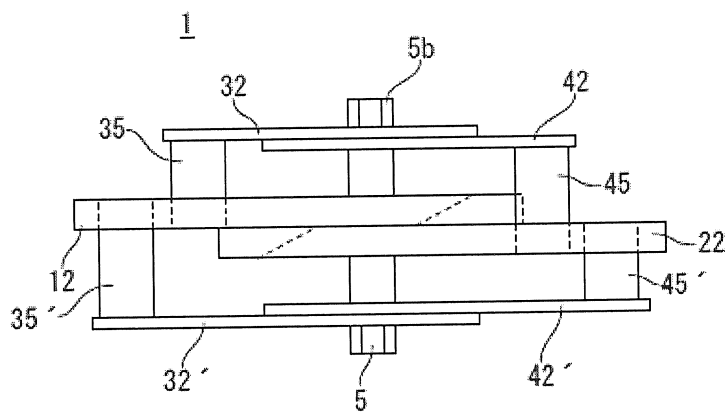


FIG. 8

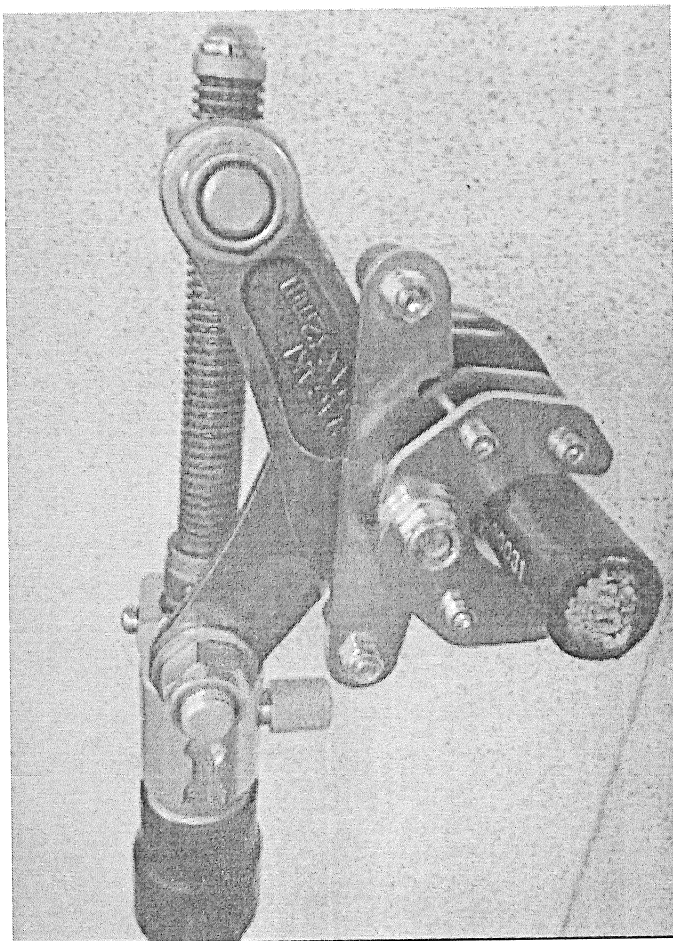


FIG. 9

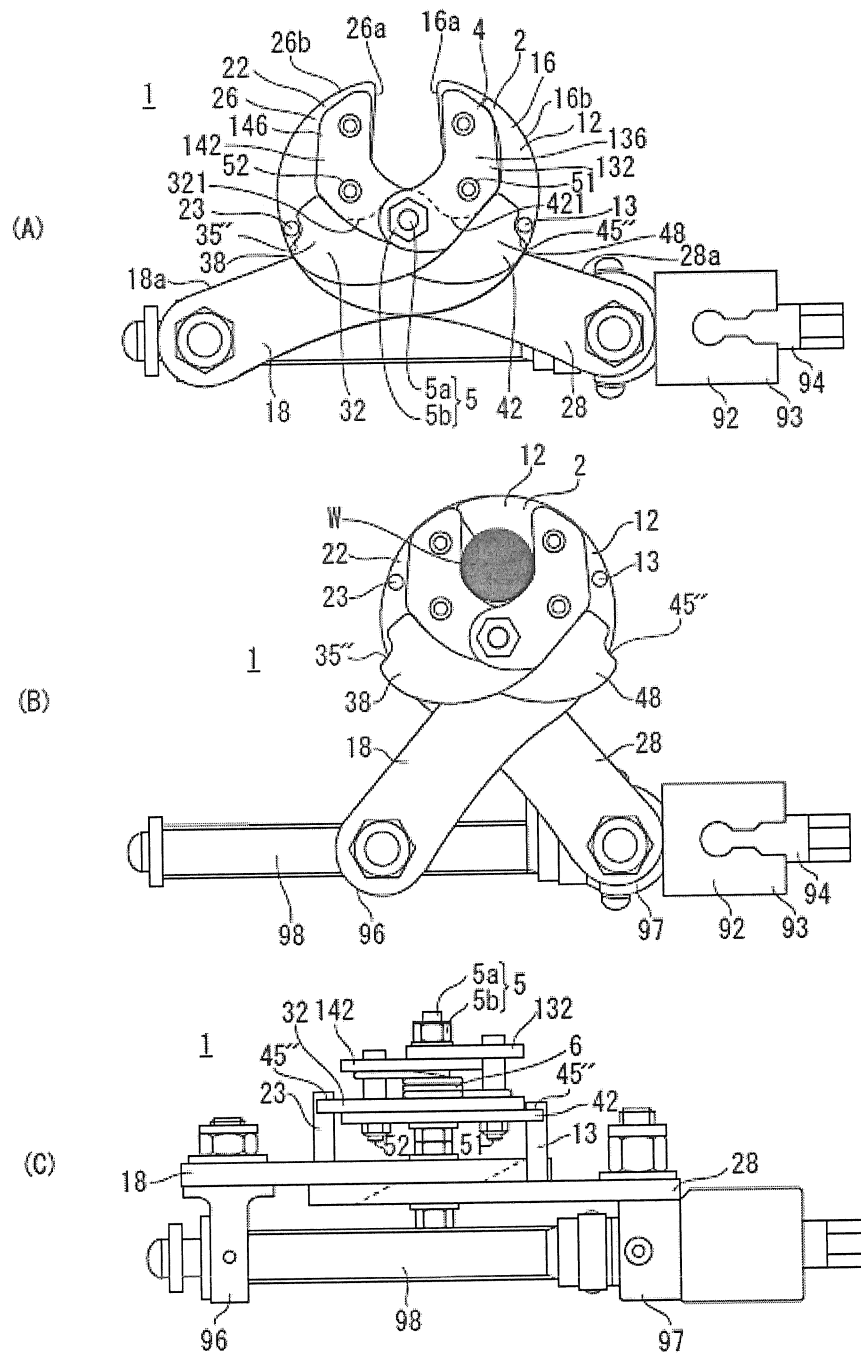


FIG.10

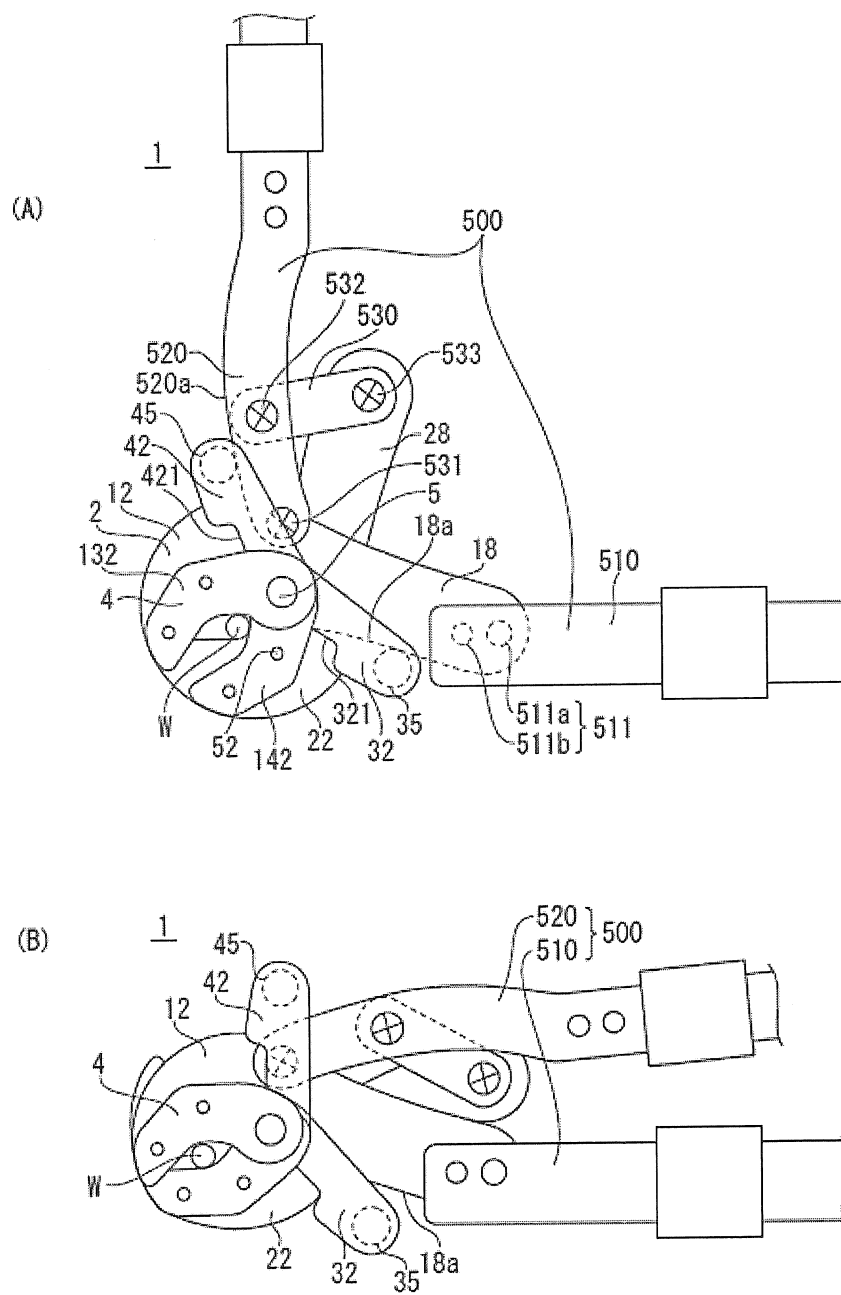


FIG.11-1

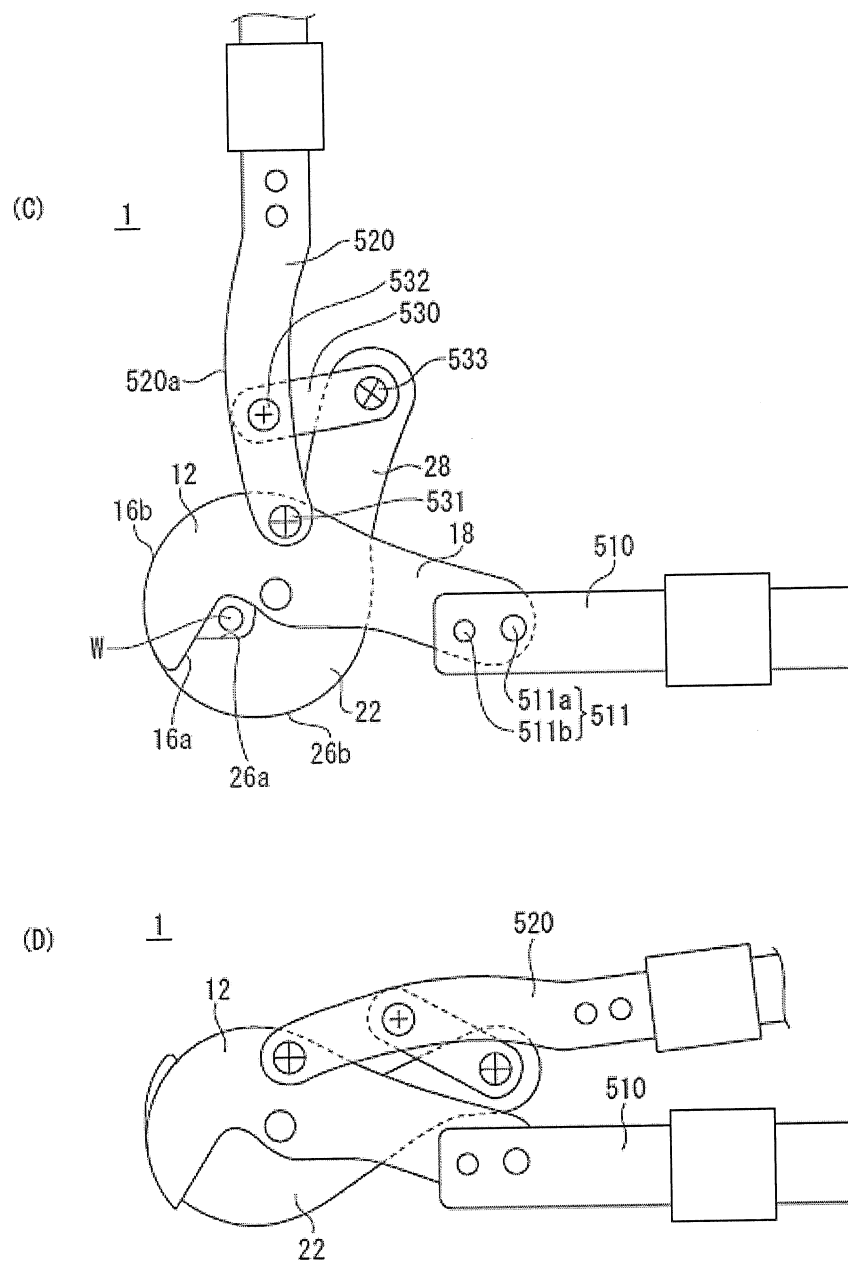


FIG.11-2