



(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)



1-0034267

(51)⁷ B25H 3/00; H02G 1/02

(13) B

(21) 1-2019-05997

(22) 17/04/2018

(86) PCT/JP2018/015865 17/04/2018

(87) WO 2018/194055 25/10/2018

(30) 2017-084900 21/04/2017 JP

(45) 26/12/2022 417

(43) 30/01/2020 382A

(73) Nagaki Seiki Co., Ltd. (JP)

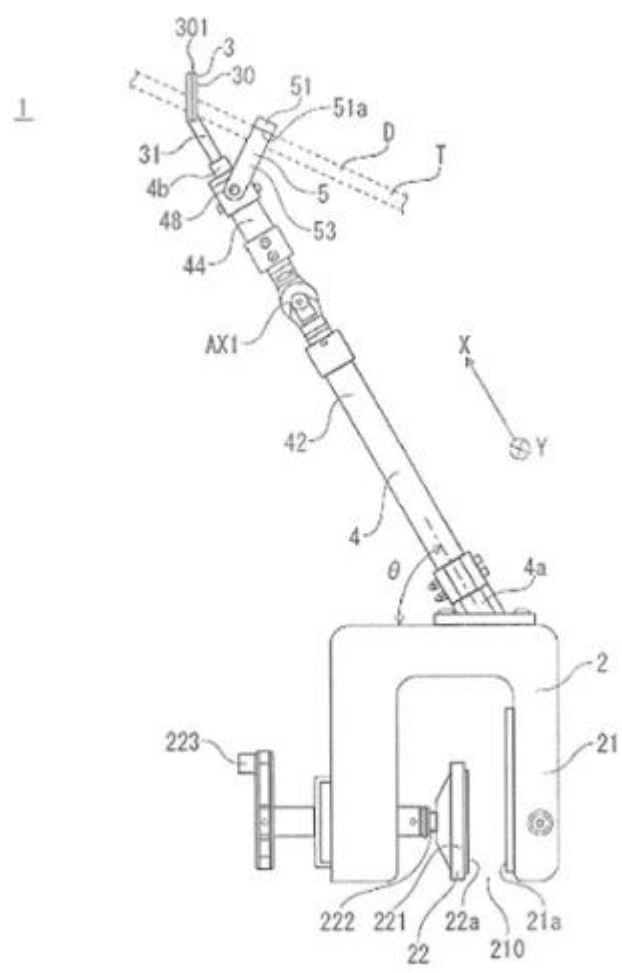
4-31, Tashiden 3-chome, Daito-shi, Osaka, 574-0045, Japan

(72) Masanori GOTO (JP).

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

(54) THIẾT BỊ HỖ TRỢ CÔNG CỤ KÉO DÀI VÀ PHƯƠNG PHÁP HỖ TRỢ CÔNG
CỤ KÉO DÀI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài và phương pháp hỗ trợ công cụ kéo dài, trong đó công cụ kéo dài có thể được hỗ trợ bằng thao tác đơn giản và tháo rời bằng thao tác đơn giản. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài bao gồm công cụ kẹp, giá đỡ trực thứ nhất mà hỗ trợ đoạn trục của công cụ kéo dài từ phía dưới, chi tiết nối được đặt giữa công cụ kẹp và giá đỡ trực thứ nhất, và giá đỡ trực thứ hai được cố định vào chi tiết nối và hỗ trợ đoạn trục của công cụ kéo dài từ phía trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài và phương pháp hỗ trợ công cụ kéo dài.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi thực hiện công việc với dây có điện gián tiếp bằng cách sử dụng công cụ dây có điện gián tiếp như thanh cách điện, người công nhân nắm phần tay cầm của công cụ dây có điện gián tiếp bằng một tay và điều khiển phần được điều khiển bằng tay kia. Trong trường hợp này, người công nhân phải chịu tải trọng (trọng lực, v.v.) tác động lên công cụ dây có điện gián tiếp trong suốt quá trình làm việc, điều này là gánh nặng đối với người công nhân. Theo quan điểm này, có dấu hiệu mà theo đó thiết bị hỗ trợ để hỗ trợ công cụ dây có điện gián tiếp hoặc công cụ khác được gắn vào thùng của phương tiện làm việc trên cao, v.v., để giảm gánh nặng cho công nhân.

Như là dấu hiệu có liên quan, tài liệu patent 1 bộc lộ giá đỡ công cụ dây có điện gián tiếp (giá đỡ thanh cách điện). Giá đỡ thanh cách điện được bộc lộ trong tài liệu patent 1 là công cụ mà hỗ trợ thanh cách điện mà có thanh được điều khiển cách điện, công cụ đầu chóp được gắn vào đầu xa hơn của nó. Giá đỡ thanh cách điện được bộc lộ trong tài liệu patent 1 được đề xuất với phần đường ray được gắn chặt vào thành ngoại biên của thùng của phương tiện làm việc trên cao, phần trượt có thể trượt và được cố định ở vị trí liên quan đến phần đường ray, cột hỗ trợ được lắp đặt thẳng đứng trên phần trượt và phần gắn thanh được lắp đặt vào phần đầu phía trên của cột hỗ trợ sao cho phần gắn thanh có thể quay được và cố định đúng vị trí. Phần gắn thanh có thể hỗ trợ thanh cách điện theo cách có thể tháo rời được.

Với giá đỡ công cụ dây có điện gián tiếp được bộc lộ trong tài liệu patent 1, phần gắn thanh có phần hình trụ có thể biến dạng đàn hồi có khả năng nhận thanh cách điện (thanh được điều khiển cách điện), phần đế hỏ được lắp đặt vào phần hình trụ, và cặp phần vành bích nhô ra để mở rộng ra bên ngoài từ phần rìa đầu của phần đế hỏ. Khi thanh cách điện (thanh được điều khiển cách điện) được gắn trên phần gắn thanh,

trước tiên, thanh được điều khiển cách điện được tiếp xúc với cặp vành xích. Thứ hai, thanh được điều khiển cách điện được đẩy vào phía trong của phần hình trụ. Kết quả là, phần đế hở biến dạng đàn hồi và mở rộng theo hướng chiều rộng, và thanh được điều khiển cách điện được đưa vào phía trong của phần hình trụ.

Với giá đỡ công cụ dây có điện gián tiếp được bộc lộ trong tài liệu patent 1, thanh cách điện (thanh được điều khiển cách điện) được lắp trên phần gắn thanh bằng cách sử dụng sự biến dạng đàn hồi của phần hình trụ. Do đó, khi độ đàn hồi của phần hình trụ chưa được điều chỉnh phù hợp, có nguy cơ việc gắn thanh cách điện vào phần gắn thanh hoặc việc tháo thanh cách điện khỏi phần gắn thanh sẽ gặp khó khăn. Ngoài ra, với giá đỡ công cụ dây có điện gián tiếp được bộc lộ trong tài liệu patent 1, thanh cách điện (thanh được điều khiển cách điện) có đường kính bên ngoài khác với đường kính bên trong của phần hình trụ không thể được hỗ trợ một cách thích hợp.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu patent 1: Bằng sáng chế Nhật Bản số 5306031.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo quan điểm này, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài và phương pháp hỗ trợ công cụ kéo dài, trong đó công cụ kéo dài có thể được hỗ trợ bằng thao tác đơn giản và tháo rời bằng thao tác đơn giản.

Sáng chế đề cập đến thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài và phương pháp hỗ trợ công cụ kéo dài như được trình bày dưới đây.

(1) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài, thiết bị bao gồm:

công cụ kẹp;

giá đỡ trực thứ nhất được bố trí về phía xa hơn so với công cụ kẹp và hỗ trợ đoạn trục của công cụ kéo dài từ phía dưới;

chi tiết nối được đặt giữa công cụ kẹp và giá đỡ trực thứ nhất; và

giá đỡ trực thứ hai được gắn vào chi tiết nối và hỗ trợ đoạn trục của công cụ kéo dài từ phía trên.

(2) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo (1) nêu trên, trong đó:

giá đỡ trực thứ nhất có bề mặt bố trí trong đó đoạn trục của công cụ kéo dài được đặt vào; và

phần phía trên của bề mặt bố trí được để hở.

(3) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo (1) hoặc (2), trong đó:

giá đỡ trực thứ hai có thể di chuyển giữa vị trí thứ nhất mà tại đó đoạn trục của công cụ kéo dài được hỗ trợ, và vị trí thứ hai là vị trí rút lại.

(4) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo (3) nêu trên, trong đó:

giá đỡ trực thứ hai có thể tự do quay quanh trục vuông góc với hướng dọc của chi tiết nối.

(5) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo (4) nêu trên, trong đó:

một phần phụ của giá đỡ trực thứ hai là phần để hở.

(6) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài của một mục trong số các mục bất kỳ từ (1) đến (5) nêu trên, trong đó:

chi tiết nối được lắp đặt với

đoạn thứ nhất được nối với công cụ kẹp, và

đoạn thứ hai được nối với giá đỡ trực thứ nhất; và

đoạn thứ hai được nối sao cho góc của nó có thể được điều chỉnh và cố định quanh trục thứ nhất liên quan đến đoạn thứ nhất.

(7) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo (6) nêu trên, trong đó:

giá đỡ trực thứ hai được bố trí giữa giá đỡ trực thứ nhất và trục thứ nhất.

(8) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo (6) hoặc (7) nêu trên, thiết bị bao gồm:

cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất mà điều chỉnh góc giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai; và

cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai mà điều chỉnh góc giữa trục dọc của đoạn trục được hỗ trợ bởi giá đỡ trực thứ nhất và giá đỡ trực thứ hai, và trục dọc của đoạn thứ hai.

(9) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo (8) nêu trên, trong đó:

cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai bao gồm chi tiết cam, thanh trượt, hoặc giá đỡ trực thứ hai mà khác với giá đỡ trực thứ hai đã nêu trên đây.

(10) Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo (9) nêu trên, trong đó:

cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai bao gồm chi tiết cam và tấm chống rơi giúp ngăn đoạn trượt rơi ra khỏi chi tiết cam; và

rãnh có thể nhận đoạn trượt được lắp đặt ở bề mặt ngoại vi bên ngoài của chi tiết cam.

(11) Phương pháp hỗ trợ công cụ kéo dài sử dụng thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài của một mục trong số các mục bất kỳ từ (1) đến (8) nêu trên, phương pháp bao gồm:

bước điều chỉnh góc thứ nhất điều chỉnh góc giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai;

bước đặt công cụ kéo dài vào giá đỡ trực thứ nhất; và

bước điều chỉnh góc thứ hai điều chỉnh góc giữa trục dọc của công cụ kéo dài và trục dọc của đoạn thứ hai sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai trong trạng thái mà công cụ kéo dài đã được đặt trên giá đỡ trực thứ nhất.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể đề xuất thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài và phương pháp hỗ trợ công cụ kéo dài, trong đó công cụ kéo dài có thể được hỗ trợ bằng thao tác đơn giản và tháo rời bằng thao tác đơn giản.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu nhìn từ phía trước dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo phương án thứ nhất;

Fig.2 là hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo phương án thứ nhất;

Fig.3 là hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo phương án thứ nhất, trong đó giá đỡ trực thứ hai ở vị trí rút lại;

Fig.4 là hình chiếu nhìn từ phía trước dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo phương án thứ nhất (biến thể);

Fig.5 là hình vẽ mô tả dạng giản lược ví dụ về cơ chế kết nối giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai của chi tiết nối;

Fig.6 là hình chiếu nhìn từ phía trước dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo phương án thứ hai;

Fig.7 là hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo phương án thứ hai;

Fig.8 là hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo phương án thứ hai;

Fig.9 là hình chiếu phóng to của vùng H theo Fig.8;

Fig.10 là hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo phương án thứ hai;

Fig.11 là hình chiếu phóng to của vùng J theo Fig.10;

Fig.12 là hình chiếu cạnh dạng giản lược mô tả ví dụ của giá đỡ trục thứ hai;

Fig.13 là hình chiếu mặt cắt ngang dọc theo mũi tên K-K theo Fig.12;

Fig.14 là hình vẽ hai góc nhìn thể hiện ví dụ về giá đỡ trục thứ hai;

Fig.15 là hình chiếu cạnh dạng giản lược mô tả dạng giản lược đoạn liên kết (biến thể) giữa chi tiết nối và giá đỡ trục thứ hai;

Fig.16 là hình chiếu cạnh dạng giản lược mô tả dạng giản lược đoạn liên kết (biến thể) giữa chi tiết nối và giá đỡ trục thứ hai; và

Fig.17 là hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo các phương án được mô tả chi tiết dưới đây với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Trong bản mô tả, các chi tiết có cùng chức năng được ký hiệu bởi các ký hiệu giống nhau hoặc tương tự nhau. Trong một số

trường hợp, các chi tiết được ký hiệu bởi các ký hiệu giống nhau hoặc tương tự nhau được mô tả không quá một lần.

Định nghĩa về phương hướng

Trong bản mô tả, phương hướng được định hướng từ đầu nền (đầu gần) của chi tiết nối 4 về phía đầu chóp (đầu xa) của chi tiết nối 4 được định nghĩa là "hướng X". Hướng vuông góc với "hướng X" và cũng vuông góc với hướng trong đó công cụ kéo dài T được hỗ trợ bởi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 được định nghĩa là "hướng Y".

Phương án thứ nhất

Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3. Fig.1 là hình chiếu nhìn từ phía trước dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ nhất. Fig.2 và Fig.3 là các hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ nhất. Fig.2 thể hiện trạng thái trong đó giá đỡ trực thứ hai 5 ở vị trí thứ nhất hỗ trợ đoạn trục D của công cụ kéo dài, và Fig.3 thể hiện trạng thái trong đó giá đỡ trực thứ hai 5 ở vị trí thứ hai chính là vị trí rút lại.

Theo Fig.1, thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ nhất được lắp đặt với công cụ kẹp 2, giá đỡ trực thứ nhất 3, chi tiết nối 4, và giá đỡ trực thứ hai 5.

Công cụ kẹp 2 là công cụ mà thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 được cố định vào đối tượng cố định (thùng của phương tiện làm việc trên cao hoặc chi tiết cấu trúc khác). Công cụ kẹp 2 được bố trí ở phía gần của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1.

Giá đỡ trực thứ nhất 3 được bố trí ở phía xa hơn so với công cụ kẹp 2, và là công cụ hỗ trợ đoạn trục D của công cụ kéo dài từ phía dưới. Trên Fig.1, đoạn trục D của công cụ kéo dài được thể hiện bằng đường nét đứt.

Chi tiết nối 4 được bố trí giữa công cụ kẹp 2 và giá đỡ trực thứ nhất 3. Chi tiết nối 4 có dạng thon dài. Chi tiết nối 4 là, ví dụ, chi tiết hình ống (chi tiết dạng thanh rỗng) hoặc chi tiết dạng thanh đặc. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, công cụ kẹp 2 được nối với đầu gần của chi tiết nối 4, và giá đỡ trực thứ nhất được nối với đầu xa của chi tiết nối 4.

Giá đỡ trực thứ hai 5 được gắn vào chi tiết nối 4, và là công cụ hỗ trợ đoạn trục

D của công cụ kéo dài từ phía trên (nói cách khác, công cụ tiếp xúc với bề mặt phía trên của đoạn trục D). Fig.2 thể hiện cách mà giá đỡ trục thứ hai 5 hỗ trợ đoạn trục D từ phía trên. Vị trí của giá đỡ trục thứ hai 5 theo hướng dọc theo hướng X khác với vị trí của giá đỡ trục thứ nhất 3 theo hướng dọc theo hướng X. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, giá đỡ trục thứ hai 5 được bố trí ở phần giữa của chi tiết nối 4, và giá đỡ trục thứ nhất 3 được bố trí ở phần đầu xa của chi tiết nối 4.

Đối với công cụ kéo dài T được hỗ trợ trên thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1, đoạn trục D của công cụ kéo dài được bố trí giữa giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5. Thân công cụ chính có khối lượng tương đối lớn được bố trí ở phần xa của công cụ kéo dài. Do đó, phần xa của công cụ kéo dài hạ xuống, và mômen quay tác động lên công cụ kéo dài theo hướng mà phần gần của công cụ kéo dài nâng lên. Giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5 hỗ trợ công cụ kéo dài T để chống lại mômen quay.

Theo phương án thứ nhất, để công cụ kéo dài T được hỗ trợ trên thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1, đoạn trục D của công cụ kéo dài chỉ cần được đặt giữa giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5. Do đó, thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ nhất có thể hỗ trợ công cụ kéo dài T với thao tác đơn giản. Để công cụ kéo dài được tháo ra khỏi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1, đoạn trục D của công cụ kéo dài chỉ cần được di chuyển đến vị trí khác từ vị trí giữa giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5.

Các cấu tạo của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 tiếp theo sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Công cụ kẹp 2

Công cụ kẹp 2 là công cụ mà thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 được cố định vào đối tượng cố định (thùng của phương tiện làm việc trên cao, v.v.) Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, công cụ kẹp 2 có chi tiết kẹp thứ nhất 21 và chi tiết kẹp thứ hai 22. Bề mặt kẹp 21a của chi tiết kẹp thứ nhất 21 và bề mặt kẹp 22a của chi tiết kẹp thứ hai 22 có thể di chuyển tới gần nhau và di chuyển ra xa nhau.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, chi tiết kẹp thứ nhất 21 là chi tiết hình

khung có phần đế hở 210. Chi tiết kẹp thứ nhất 21 thực hiện chức năng như phần cơ sở mà chi tiết nối 4 được nối vào. Chi tiết kẹp thứ hai 22 được gắn vào chi tiết kẹp thứ nhất 21 để có thể di chuyển so với chi tiết kẹp thứ nhất 21. Trong phương án được thể hiện trên Fig.2, chi tiết kẹp thứ hai 22 có phần ép 221, phần trục 222 mà hỗ trợ phần ép 221, và chi tiết điều khiển 223 nối với phần trục 222. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, việc quay chi tiết điều khiển 223 theo hướng thứ nhất làm cho phần ép 221 di chuyển theo hướng về phía bề mặt kẹp 21a của chi tiết kẹp thứ nhất 21. Ngược lại, việc quay chi tiết điều khiển 223 theo hướng ngược lại với hướng thứ nhất làm cho phần ép 221 di chuyển theo hướng ra xa bề mặt kẹp 21a của chi tiết kẹp thứ nhất 21. Vì vậy, đối tượng cố định, ví dụ, thùng của phương tiện làm việc trên cao có thể được kẹp bởi chi tiết kẹp thứ nhất 21 và chi tiết kẹp thứ hai 22 bằng cách quay chi tiết điều khiển 223 theo hướng thứ nhất.

Trong phương án thứ nhất, cấu tạo của công cụ kẹp 2 không bị giới hạn trong các ví dụ được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Công cụ kẹp 2 có thể là loại công cụ bất kỳ miễn là thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 có thể được cố định chắc chắn vào thùng hoặc đối tượng cố định khác. Ví dụ, các lỗ xuyên có thể được lắp đặt cho cả phần nền của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 và thành bên của thùng, và thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 có thể được cố định chắc chắn vào thùng bằng các đai ốc và bu-lông được luồn qua các lỗ xuyên này. Trong trường hợp này, phần cơ sở của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1, các bu-lông, và các đai ốc tạo thành công cụ kẹp 2.

Giá đỡ trục thứ nhất 3

Giá đỡ trục thứ nhất 3 được bố trí ở phía xa hơn so với công cụ kẹp 2, và là công cụ hỗ trợ đoạn trục D của công cụ kéo dài từ phía dưới. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, giá đỡ trục thứ nhất 3 được lắp đặt với bề mặt bố trí 3a mà trên đó đoạn trục D được đặt lên. Bề mặt bố trí 3a có thể là bề mặt lõm trong đó phần trung tâm theo hướng dọc theo hướng Y là phần lõm sâu nhất. Đặc biệt, khi bề mặt bố trí 3a là bề mặt cong, lõm, đoạn trục D được đặt trên bề mặt bố trí 3a được đặt ở vị trí sâu nhất của bề mặt bố trí 3a.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, phần phía trên của bề mặt bố trí 3a luôn để hở. Do đó, người công nhân có thể dễ dàng đặt đoạn trục D của công cụ kéo dài lên

trên bề mặt bố trí 3a. Người công nhân cũng có thể dễ dàng nâng công cụ kéo dài T mà được đặt trên bề mặt bố trí 3a. Cụ thể, khi phần phía trên của bề mặt bố trí 3a để hở, người công nhân thậm chí có thể dễ dàng làm cho công cụ kéo dài T được hỗ trợ trên thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1, và thậm chí còn dễ dàng lấy công cụ kéo dài T ra khỏi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, giá đỡ trực thứ nhất 3 được lắp đặt với phần đỡ 30 có hình chữ U, trong đó khoảng trống giữa phần đầu thứ nhất 301 và phần đầu thứ hai 302 để hở. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, phần phía trên của phần đỡ 30 để hở. Ngoài ra, phần phụ của phần đỡ 30 có thể được để hở. Trong trường hợp này, đoạn trục D của thiết bị kéo dài sẽ được nhận từ phía bên trong không gian được xác định bởi phần đỡ 30.

Lớp phủ 30a có thể được đặt ở bề mặt phía trên của phần đỡ 30 để công cụ kéo dài T không bị hỏng bởi sự tiếp xúc giữa phần đỡ và công cụ kéo dài. Ngoài ra, vật liệu đệm (lớp hấp thụ tác động) có thể được đặt ở bề mặt phía trên của phần đỡ 30.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, phần đỡ 30 của giá đỡ trực thứ nhất 3 được nối với chi tiết nối 4 thông qua phần trục 31. Trong hình chiếu bên (nhìn dọc theo hướng Y), phần đỡ 30 và phần trục 31 được nối sao cho góc giữa phần đỡ 30 và phần trục 31 nhỏ hơn 180 độ. Góc giữa phần đỡ 30 và phần trục 31 là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 120 đến 160 độ (tính toàn bộ). Do góc giữa phần đỡ 30 và phần trục 31 nhỏ hơn 180 độ, hướng mà trong đó phần đầu thứ nhất 301 của phần đỡ 30 kéo dài và hướng mà phần đầu thứ hai 302 kéo dài là gần như theo chiều dọc hướng lên. Do đó, đoạn trục D không dễ dàng rơi ra khỏi bề mặt bố trí 3a.

Giá đỡ trực thứ nhất 3 có thể có chi tiết mở/đóng 32 mà từ phía trên bao phủ đoạn trục D được đặt trên bề mặt bố trí 3a, như được thể hiện trên Fig.4. Chi tiết mở/đóng 32 được liên kết với phần đỡ 30 thông qua, ví dụ, bản lề 33. Chi tiết mở/đóng 32 mở phần phía trên của bề mặt bố trí 3a ở vị trí mở và bao phủ phần phía trên của bề mặt bố trí 3a ở vị trí đóng. Khi giá đỡ trực thứ nhất 3 được lắp đặt với chi tiết mở/đóng 32, đoạn trục D của công cụ kéo dài được ngăn khỏi việc vô tình rơi khỏi bề mặt bố trí 3a ngay cả khi, ví dụ, thùng bắt ngờ di chuyển lên và xuống. Cơ cấu khóa đảm bảo chi tiết mở/đóng 32 ở vị trí đóng có thể được lắp đặt cho giá đỡ trực thứ nhất 3. Chi tiết

mở/đóng 32 khi được lắp đặt tốt hơn là được đặt ở vị trí trong tầm tay với của người công nhân (ví dụ: vị trí cách 1 mét hoặc ít hơn tính từ công cụ kẹp 2), nhưng sẽ không có giới hạn nào khi chi tiết mở/đóng 32 không được lắp đặt.

Chi tiết nối 4

Chi tiết nối 4 được bố trí giữa công cụ kẹp 2 và giá đỡ trực thứ nhất 3. Phần gần 4a của chi tiết nối 4 được nối với công cụ kẹp 2 bằng bu-lông hoặc công cụ giữ chặt khác. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, chi tiết nối 4 được nối với công cụ kẹp để mở rộng ở độ nghiêng từ công cụ kẹp 2. Góc cố định θ của chi tiết nối 4 đối với công cụ kẹp 2 lớn hơn 0 độ và không lớn hơn 90 độ, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 80 độ (tính toàn bộ).

Phần đầu xa 4b của chi tiết nối 4 được nối với giá đỡ trực thứ nhất 3. Chi tiết nối 4 và giá đỡ trực thứ nhất 3 có thể được đúc liền khối thành một chi tiết duy nhất.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, chi tiết nối 4 được lắp đặt với đoạn thứ nhất 42 mà được nối với công cụ kẹp 2 và đoạn thứ hai 44 được nối với giá đỡ trực thứ nhất 3. Đoạn thứ hai 44 được nối sao cho có thể điều chỉnh và cố định góc của nó (nói cách khác, vị trí có thể được cố định) quanh trục thứ nhất AX1, so với đoạn thứ nhất 42. Trục thứ nhất AX1 vuông góc với hướng dọc của chi tiết nối 4. Cụ thể hơn, trục thứ nhất AX1 vuông góc với hướng dọc của đoạn thứ hai 44 của chi tiết nối 4, ví dụ như, song song với hướng Y.

Ví dụ thứ nhất về cơ cấu kết nối giữa đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 sẽ được mô tả. Trong ví dụ thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.1, phần hoa thị thứ nhất 42a (thuật ngữ "phần hoa thị" có nghĩa là đoạn trong đó phần lớn các phần nhô ra được sắp xếp theo hình xuyên tâm) có bề mặt để vuông góc với trục thứ nhất AX1 được lắp đặt vào phần xa của đoạn thứ nhất 42, và phần hoa thị thứ hai 44a có bề mặt để vuông góc với trục thứ nhất AX1 và lắp ghép với phần hoa thị thứ nhất 42a được lắp đặt vào phần gần của đoạn thứ hai 44. Các phần đế sau đó được cố định chắc chắn bằng phần hoa thị thứ nhất 42a và phần hoa thị thứ hai 44a được lắp ghép với nhau, theo đó đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 được nối để các góc của chúng có thể được điều chỉnh và cố định quanh trục thứ nhất AX1. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, bu-lông được bố trí để đi qua phần trung tâm của phần hoa thị thứ nhất 42a và phần trung tâm

của phần hoa thị thứ hai 44a, và đai ốc đầu khía nhám được siết chặt với bu-lông, theo đó các phần đế được cố định chắc chắn.

Ví dụ thứ hai về cơ cấu kết nối giữa đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.5. Fig.5 là hình vẽ mô tả dạng giản lược ví dụ về cơ cấu kết nối giữa đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44. Trong ví dụ thứ hai, phần xa của đoạn thứ nhất 42 và phần gần của đoạn thứ hai 44 được liên kết thông qua chi tiết trục 46 để có thể quay quanh trục thứ nhất AX1. Một số lượng lớn các lỗ xuyên 420 được lắp đặt ở phần xa của đoạn thứ nhất 42, và lỗ xuyên 440 được sắp hàng cho phù hợp với bất kỳ số lượng lớn các lỗ xuyên 420 nào được lắp đặt trong phần gần của đoạn thứ hai 44. Chốt an toàn 47 được bố trí sao cho đi qua bất kỳ số lượng lớn các lỗ xuyên 420 và lỗ xuyên 440 nào, theo đó đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 được nối với nhau để các góc của chúng có thể được điều chỉnh và cố định quanh trục thứ nhất AX1.

Ví dụ thứ ba về cơ cấu kết nối giữa đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 sẽ được mô tả. Trong các ví dụ thứ nhất và thứ hai được mô tả ở trên, cơ cấu để điều chỉnh góc giữa đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 có khả năng điều chỉnh góc gia tăng. Ngược lại, trong ví dụ thứ ba, cơ cấu điều chỉnh góc giữa đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 có khả năng điều chỉnh góc liên tục. Ví dụ, khớp cầu được biết đến như cơ cấu điều chỉnh góc có khả năng điều chỉnh góc liên tục (nếu cần thiết, tham khảo công bố patent Nhật Bản số 4279128 để biết về ví dụ khớp cầu). Trong ví dụ thứ ba, đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 được nối thông qua cơ cấu điều chỉnh góc có khả năng điều chỉnh góc liên tục. Góc của đoạn thứ hai 44 so với đoạn thứ nhất 42 có thể được điều chỉnh và cố định quanh bất kỳ trục nào kể cả trục thứ nhất AX1.

Trong phương án thứ nhất, các ví dụ thứ nhất đến thứ ba được mô tả ở trên không được đề cập theo cách giới hạn về cơ cấu nối giữa đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44. Cơ cấu nối giữa đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 có thể là loại cơ cấu bất kỳ mà kết nối đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 sao cho các góc của chúng có thể được điều chỉnh và cố định quanh trục thứ nhất AX1.

Khi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 được lắp đặt với cơ cấu nối mà nối đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 để có thể điều chỉnh và cố định các góc của chúng với

trục thứ nhất AX1, vị trí của phần đầu chóp của công cụ kéo dài T (nghĩa là vị trí công cụ) được hỗ trợ bởi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 và/hoặc độ nghiêng của công cụ kéo dài T có thể được điều chỉnh một cách đại khái.

Trong các ví dụ được mô tả ở trên, đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 được nối thông qua cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất. Từ quan điểm về khả năng thao tác, trục thứ nhất AX1 đi qua đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 tốt hơn là được đặt ở vị trí trong tầm tay với của người công nhân (ví dụ như vị trí cách 1 mét hoặc ít hơn tính từ công cụ kẹp 2). Trong các ví dụ được mô tả ở trên, đoạn thứ nhất 42 ở dạng thanh, và đoạn thứ hai 44 cũng ở dạng thanh. Ngoài ra, đoạn thứ nhất 42 có thể có hình dạng khác với hình dạng của thanh.

Giá đỡ trục thứ hai 5

Theo Fig.2, giá đỡ trục thứ hai 5 được gắn vào chi tiết nối 4, và là công cụ mà hỗ trợ đoạn trục D của công cụ kéo dài từ phía trên (nói cách khác, công cụ mà tiếp xúc với bề mặt phía trên của đoạn trục D của công cụ kéo dài). Khi chi tiết nối 4 được lắp đặt với đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 được mô tả ở trên, giá đỡ trục thứ hai 5 tốt hơn là được gắn với đoạn thứ hai 44. Nói cách khác, giá đỡ trục thứ hai 5 tốt hơn là được đặt giữa giá đỡ trục thứ nhất 3 và trục thứ nhất AX1 được mô tả ở trên. Giá đỡ trục thứ hai 5 được gắn với đoạn thứ hai 44, theo đó khoảng cách giữa giá đỡ trục thứ hai 5 và giá đỡ trục thứ nhất 3 rút ngắn lại. Khi khoảng cách giữa giá đỡ trục thứ hai 5 và giá đỡ trục thứ nhất 3 ngắn, có thể giảm kích thước của giá đỡ trục thứ hai 5.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, giá đỡ trục thứ hai 5 có phần tiếp xúc 51 mà tiếp xúc với bề mặt phía trên của đoạn trục D của công cụ kéo dài, và tay đòn 53 mà nối phần tiếp xúc 51 và chi tiết nối 4. Phần tiếp xúc 51 có bề mặt bên trong 51a (nói cách khác, bề mặt đối diện với chi tiết nối 4). Bề mặt bên trong 51a tiếp xúc với đoạn trục D và hỗ trợ đoạn trục D.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, giá đỡ trục thứ hai 5 có thể di chuyển giữa vị trí thứ nhất (vị trí được thể hiện trên Fig.2) tại đó đoạn trục D của công cụ kéo dài được hỗ trợ và vị trí thứ hai (vị trí được thể hiện trên Fig.3), đó là vị trí rút lại.

Khi giá đỡ trực thứ hai 5 có thể được di chuyển đến vị trí thứ hai, đó là vị trí rút lại, công cụ kéo dài T có thể được điều khiển ở trạng thái trong đó phần đầu cơ sở của công cụ kéo dài T được hỗ trợ bằng tay và đoạn trục D của công cụ kéo dài được hỗ trợ bởi giá đỡ trực thứ nhất 3. Vào lúc này, giá đỡ trực thứ hai 5 ở vị trí rút lại, và giá đỡ trực thứ hai 5 do đó không gây trở ngại tới sự điều khiển của công cụ kéo dài T.

Ví dụ về cơ cấu di chuyển giá đỡ trực thứ hai 5 giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai sẽ được mô tả với sự tham chiếu tới Fig.1. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, giá đỡ trực thứ hai 5 được gắn với chi tiết nối 4 để có khả năng quay quanh trục thứ hai AX2. Trục thứ hai AX2 vuông góc với hướng dọc của chi tiết nối 4 (cụ thể hơn, vuông góc với hướng dọc của đoạn thứ hai 44 của chi tiết nối 4). Trục thứ hai AX2 có thể song song với hướng Y hoặc song song với trục thứ nhất AX1.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, chốt trục 48 được bố trí trong chi tiết nối 4 để kéo dài dọc theo trục thứ hai AX2. Giá đỡ trực thứ hai 5 được tự do quay ngược lại chốt trục 48. Có thể lắp đặt các lỗ xuyên mà chốt trục 48 được lắp đặt vào trong mỗi chi tiết nối 4 và giá đỡ trực thứ hai 5.

Trong ví dụ được thể hiện ở Fig.1 và Fig.2, giá đỡ trực thứ hai 5 tốt hơn là được nối với chi tiết nối 4 ở trạng thái sao cho góc của giá đỡ trực thứ hai 5 không bị cố định quanh trục thứ hai AX2. Nói cách khác, giá đỡ trực thứ hai 5 tốt hơn là luôn luôn tự do quay quanh trục thứ hai AX2. Khi giá đỡ trực thứ hai 5 được nối với chi tiết nối 4 ở trạng thái sao cho góc của giá đỡ trực thứ hai 5 không bị cố định so với chi tiết nối 4, giá đỡ trực thứ hai 5, được đẩy lên bởi công cụ kéo dài T, tự động di chuyển đến vị trí tối ưu. Vị trí tối ưu của giá đỡ trực thứ hai 5 là, ví dụ, vị trí trong đó diện tích tiếp xúc giữa phần tiếp xúc 51 và đoạn trục D của công cụ kéo dài đạt tối đa.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, một phần phụ của giá đỡ trực thứ hai 5 là tay đòn 53, và tay đòn 53 (giá đỡ trực thứ hai 5) được hỗ trợ theo kiểu dầm chìa trên chi tiết nối 4. Phần phụ khác (bên cạnh) của giá đỡ trực thứ hai 5 là phần đế hở 57. Đoạn trục D của công cụ kéo dài được luồn qua phần đế hở 57 vào khoảng trống giữa giá đỡ trực thứ hai 5 và chi tiết nối 4. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.1, giá đỡ trực thứ hai 5 có hình dạng chữ L. Một cạnh của chữ L tạo thành tay đòn 53 và cạnh còn lại của chữ L tạo thành phần tiếp xúc 51, có khả năng tiếp xúc với đoạn trục D.

Khi một phần phụ của giá đỡ trực thứ hai 5 là phần đế hở 57, người công nhân có thể dễ dàng luồn đoạn trực D của công cụ kéo dài qua phần đế hở 57 vào khoảng trống giữa giá đỡ trực thứ hai 5 và chi tiết nối 4.

Trong ví dụ được thể hiện ở Fig.2 và Fig.3, giá đỡ trực thứ hai 5 thực hiện chức năng như chi tiết quay mà quay tự do quanh trực thứ hai AX2. Vị trí giới hạn quay dưới của giá đỡ trực thứ hai 5 là vị trí mà phần tiếp xúc 51 và chi tiết nối 4 tiếp xúc với nhau. Ví dụ, góc quay α (xem Fig.3) của giá đỡ trực thứ hai 5, là góc mà giá đỡ trực thứ hai 5 có thể quay từ vị trí giới hạn quay dưới tới vị trí giới hạn quay trên, ví dụ, ít nhất là 90 độ và nhỏ hơn 180 độ.

Phương pháp hỗ trợ công cụ kéo dài sử dụng thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ nhất

Ví dụ sẽ được mô tả về phương pháp hỗ trợ công cụ kéo dài sử dụng thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ nhất. Trong bước thứ nhất ST1, người công nhân nắm phần đầu cơ sở của công cụ kéo dài T và đặt đoạn trực D của công cụ kéo dài vào giá đỡ trực thứ nhất 3. Trong bước thứ hai ST2, người công nhân sử dụng một tay để di chuyển giá đỡ trực thứ hai 5 từ vị trí thứ hai, là vị trí rút lại, tới phía vị trí thứ nhất (vị trí được thể hiện trên Fig.2). Trong bước thứ ba ST3, người công nhân sử dụng tay còn lại để di chuyển phần đầu cơ sở của công cụ kéo dài T và luồn đoạn trực D của công cụ kéo dài qua phần đế hở 57 vào khoảng trống giữa giá đỡ trực thứ hai 5 và chi tiết nối 4. Trong bước thứ tư ST4, người công nhân gỡ một tay ra khỏi giá đỡ trực thứ hai 5 và gỡ tay kia ra khỏi phần đầu cơ sở của công cụ kéo dài. Trong bước thứ năm ST5, công cụ kéo dài T quay sao cho bề mặt phía trên của đoạn trực D của công cụ kéo dài tiếp xúc với phần tiếp xúc 51 của giá đỡ trực thứ hai 5. Thông qua các bước trên, công cụ kéo dài T được hỗ trợ bởi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1.

Phương án thứ hai

Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ hai sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11. Fig.6 là hình chiếu nhìn từ phía trước dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ hai. Fig.7 là hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ hai. Fig.8 là hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1

theo phương án thứ hai. Fig.9 là hình chiếu phóng to của vùng H theo Fig.8. Fig.10 là hình chiếu cạnh dạng giản lược của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ hai. Fig.11 là hình chiếu phóng to của vùng J theo Fig.10. Các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.11 mô tả trạng thái trong đó công cụ kéo dài T được hỗ trợ bởi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài.

Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ hai khác với thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ nhất được lắp đặt không chỉ với cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất G1 mà điều chỉnh góc giữa đoạn thứ nhất 42 và đoạn thứ hai 44 của chi tiết nối 4, mà còn với cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 mà điều chỉnh góc giữa trục dọc L1 của đoạn trục D của công cụ kéo dài được hỗ trợ bởi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 và trục dọc L2 của chi tiết nối 4 (đoạn thứ hai 44). Phương án thứ hai tương tự như phương án thứ nhất theo các khía cạnh khác. Do đó, trong phương án thứ hai, việc mô tả tập trung vào cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2, và các mô tả lặp đi lặp lại cho các cấu tạo khác bị bỏ qua.

Ví dụ thứ nhất của cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai

Ví dụ thứ nhất về cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 sẽ được mô tả với sự tham chiếu tới các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11. Trong ví dụ thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 được lắp đặt với chi tiết cam 510. Cụ thể hơn, trong ví dụ thứ nhất, giá đỡ trục thứ hai 5 được lắp đặt với tay đòn 53 và chi tiết cam 510 được hỗ trợ quay trên tay đòn 53. Chi tiết cam 510 thực hiện chức năng như phân tiếp xúc 51 mà tiếp xúc với đoạn trục D của công cụ kéo dài.

Chi tiết cam 510 có thể được hỗ trợ quay trên chốt hỗ trợ 512 kéo dài từ tay đòn 53, như được thể hiện trên Fig.9. Chi tiết cam 510 có thể quay quanh trục trung tâm (nói cách khác là trục quay AX3) của chốt hỗ trợ 512. Khoảng cách giữa trục quay AX3 và đoạn của chi tiết cam 510 mà tiếp xúc với đoạn trục D thay đổi khi chi tiết cam 510 quay quanh trục quay AX3. Ví dụ, khoảng cách giữa trục quay AX3 và đoạn tiếp xúc C1 ở trạng thái được thể hiện trên Fig.9 nhỏ hơn khoảng cách giữa trục quay AX3 và đoạn tiếp xúc C2 ở trạng thái được thể hiện trên Fig.11. Do đó, trong ví dụ thứ nhất, góc giữa trục dọc L1 của đoạn trục D và trục dọc L2 của chi tiết nối 4 (đoạn thứ hai 44) có thể được điều chỉnh bằng cách quay chi tiết cam 510. Ví dụ, góc giữa trục

đọc L1 và trục dọc L2 trong ví dụ được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9 lớn hơn góc giữa trục dọc L1 và trục dọc L2 trong ví dụ được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11.

Trong ví dụ thứ nhất, chi tiết cam 510 có thể có phần núm điều khiển 514. Trong trường hợp này, người công nhân quay chi tiết cam 510 quanh trục quay AX3 bằng cách quay phần núm điều khiển 514 quanh trục quay AX3.

Trong ví dụ thứ nhất, ưu tiên góc quay của chi tiết cam 510 với chốt hỗ trợ 512 có thể được cố định. Nói cách khác, ưu tiên vị trí của chi tiết cam 510 có thể được cố định so với chốt hỗ trợ 512. Ví dụ, vật liệu của chi tiết cam 510 và chốt hỗ trợ 512 có thể được chọn để tạo ra lực ma sát thích hợp trong quá trình quay tương đối giữa chi tiết cam 510 và chốt hỗ trợ 512. Ngoài ra, hoặc thêm vào đó, khoảng cách giữa chi tiết cam 510 và chốt hỗ trợ 512 có thể được đặt một cách thích hợp để tạo ra lực ma sát thích hợp trong quá trình quay tương đối giữa chi tiết cam 510 và chốt hỗ trợ 512. Ngoài ra, cơ cấu bánh cóc để thay đổi góc quay tăng dần có thể được đặt xen kẽ giữa chi tiết cam 510 và chốt hỗ trợ 512.

Ví dụ thứ hai của cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai

Ví dụ thứ hai của cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.12 và Fig.13. Fig.12 là hình chiếu cạnh dạng giản lược mô tả ví dụ của giá đỡ trục thứ hai 5, và đoạn của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ hai. Fig.13 là hình chiếu mặt cắt ngang dọc theo mũi tên K-K theo Fig.12.

Ví dụ thứ hai về cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 khác với ví dụ thứ nhất về cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai ở chỗ rãnh 510b (nói cách khác là phần lõm) có khả năng nhận đoạn trục D được lắp ở bề mặt ngoại vi bên ngoài 510a của chi tiết cam 510, và tấm chống rơi 511 mà ngăn đoạn trục D rơi khỏi chi tiết cam 510 được lắp đặt. Ví dụ thứ hai về cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 tương tự như ví dụ thứ nhất về cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai ở các khía cạnh khác.

Rãnh 510b được lắp đặt cho phần trung tâm của chi tiết cam 510, nghĩa là, giữa bề mặt đầu thứ nhất của chi tiết cam 510 (bề mặt đầu ở phía bên tay đòn 53) và bề mặt đầu thứ hai của chi tiết cam 510 (bề mặt đầu ở phía đối diện với bề mặt đầu ở phía bên tay đòn 53). Do sự có mặt của rãnh 510b, đoạn trục D được đặt ở bộ phận trung tâm

của chi tiết cam 510. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.3, rãnh 510b là rãnh hình khuyên. Khoảng cách giữa phần đáy của rãnh 510b và trục quay AX3 thay đổi do chi tiết cam 510 được quay quanh trục quay AX3. Do đó, góc giữa trục dọc L1 của đoạn trục D và trục dọc L2 của chi tiết nối 4 (đoạn thứ hai 44) có thể được điều chỉnh cũng bằng cách quay chi tiết cam 510 trong ví dụ thứ hai của cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.13, tấm chống rơi 511 được bố trí sao cho ở đối diện với bề mặt đầu thứ hai của chi tiết cam 510 (bề mặt đầu ở phía đối diện với bề mặt đầu ở phía bên tay đòn 53). Tấm chống rơi 511 ngăn đoạn trục D di chuyển qua bề mặt đầu thứ hai của chi tiết cam 510 và rơi khỏi chi tiết cam 510. Ngược lại, tay đòn 53 ngăn đoạn trục D di chuyển qua bề mặt đầu thứ nhất của chi tiết cam 510 và rơi khỏi chi tiết cam 510. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.12, hình dạng của tấm chống rơi 511 là tấm tròn, nhưng hình dạng của tấm chống rơi 511 không bị giới hạn ở tấm tròn.

Ví dụ thứ ba về cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai

Ví dụ thứ ba về cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.14. Fig.14 là hình vẽ hai góc nhìn thể hiện ví dụ về giá đỡ trục thứ hai 5. Hình chiếu cạnh của giá đỡ trục thứ hai 5 được thể hiện ở phía trên của Fig.14, và hình chiếu nhìn từ dưới lên của giá đỡ trục thứ hai 5 được thể hiện ở phía dưới của Fig.14.

Trong ví dụ thứ ba, cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 được lắp đặt với thanh trượt 513. Cụ thể hơn, trong ví dụ thứ ba, giá đỡ trục thứ hai 5 được lắp đặt với tay đòn 53 và thanh trượt 513 được hỗ trợ trượt trên tay đòn 53. Trong ví dụ thứ ba, thanh trượt 513 di chuyển so với tay đòn 53, nhờ đó có thể điều chỉnh góc giữa trục dọc L1 của đoạn trục D của công cụ kéo dài được hỗ trợ bởi giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5 và trục dọc L2 của chi tiết nối 4 (đoạn thứ hai 44).

Trong ví dụ thứ ba, thanh trượt 513 tốt hơn là được đặt liên quan đến tay đòn 53. Ví dụ, một số lượng lớn các lỗ vít 513a có thể được lắp đặt trong thanh trượt 513, và lỗ xuyên 53a có thể được lắp đặt trong tay đòn 53. Vị trí của thanh trượt 513 sau đó có thể được cố định so với tay đòn 53 bằng cách luồn chi tiết vít 53b qua lỗ xuyên 53a vào bất kỳ số lượng lớn các lỗ vít 513a nào.

Ví dụ thứ tư của cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai

Ví dụ thứ tư của cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến Fig.15. Fig.15 là hình chiếu cạnh dạng giản lược mô tả dạng giản lược đoạn liên kết giữa chi tiết nối 4 (đoạn thứ hai 44) và giá đỡ trục thứ hai 5. Trong ví dụ thứ tư, cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 được lắp đặt với thanh trượt 59. Cụ thể hơn, trong ví dụ thứ tư, bản thân giá đỡ trục thứ hai 5 là thanh trượt 59 có thể tự do trượt so với chi tiết nối 4. Trong ví dụ thứ tư, thanh trượt 59 (giá đỡ trục thứ hai 5) di chuyển trượt so với chi tiết nối 4, nhờ đó có thể điều chỉnh góc giữa trục dọc L1 của đoạn trục D của công cụ kéo dài được hỗ trợ bởi giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5 và trục dọc L2 của chi tiết nối 4 (đoạn thứ hai 44).

Trong ví dụ thứ tư, tốt hơn là vị trí của thanh trượt 59 (giá đỡ trục thứ hai 5) có thể được cố định so với chi tiết nối 4. Ví dụ, lỗ dài 49 có thể được lắp đặt trong chi tiết nối 4, và lỗ xuyên có thể được lắp đặt trong giá đỡ trục thứ hai 5 (thanh trượt 59), như được thể hiện trên Fig.15. Vị trí của thanh trượt 59 sau đó có thể được cố định so với chi tiết nối 4 bằng đai ốc và bu-lông 519 được luồn qua lỗ dài 49 và lỗ xuyên.

Trong ví dụ thứ tư, giá đỡ trục thứ hai 5 có thể trượt so với chi tiết nối 4. Ngoài ra, giá đỡ trục thứ hai 5 có thể được gắn vào chi tiết nối 4, và giá đỡ trục thứ nhất 3 có thể được làm cho có khả năng trượt so với chi tiết nối 4. Trong trường hợp này, bản thân giá đỡ trục thứ nhất 3 thực hiện chức năng như thanh trượt.

Cách khác, giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5 có thể được gắn vào chi tiết nối 4, và đoạn của chi tiết nối 4 được đặt giữa giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5 có thể được kéo dài và có thể rút gọn được. Trong trường hợp này, khoảng cách giữa giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5 thay đổi do đoạn của chi tiết nối 4 được đặt giữa giá đỡ trục thứ nhất 3 và giá đỡ trục thứ hai 5 được kéo dài hoặc rút gọn. Do đó, góc giữa trục dọc L1 của đoạn trục D và trục dọc L2 của chi tiết nối 4 có thể được điều chỉnh. Trong trường hợp này, phần của chi tiết nối 4 có thể nói là thực hiện chức năng như thanh trượt.

Ví dụ thứ năm của cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai

Ví dụ thứ năm của cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai sẽ được mô tả với sự tham

chiều đến Fig.16. Fig.16 là hình chiếu cạnh dạng giản lược mô tả dạng giản lược đoạn liên kết giữa chi tiết nối 4 (đoạn thứ hai 44) và giá đỡ trực thứ hai 5. Trong ví dụ thứ năm, cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 được lắp đặt với nhiều giá đỡ trực thứ hai (5a, 5b). Độ nghiêng của đoạn trực D so với chi tiết nối 4 khác nhau giữa trường hợp trong đó đoạn trực D được hỗ trợ bởi giá đỡ trực thứ nhất 3 và giá đỡ trực thứ hai 5a ở phía gần giá đỡ trực thứ nhất 3, và trường hợp đoạn trực D được hỗ trợ bởi giá đỡ trực thứ nhất 3 và giá đỡ trực thứ hai 5b ở phía xa so với giá đỡ trực thứ nhất 3. Trong ví dụ thứ năm, có thể điều chỉnh góc giữa trục dọc L1 của đoạn trực D của công cụ kéo dài được hỗ trợ bởi giá đỡ trực thứ nhất 3 và các giá đỡ trực thứ hai (5a, 5b) và trục dọc L2 của chi tiết nối 4, bằng cách chọn giá đỡ trực thứ hai, trong số các giá đỡ trực thứ hai (5a, 5b), sẽ được sử dụng để hỗ trợ đoạn trực D.

Phương pháp để hỗ trợ công cụ kéo dài sử dụng thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ hai

Ví dụ sẽ được mô tả về phương pháp để hỗ trợ công cụ kéo dài sử dụng thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 theo phương án thứ hai. Bước thứ nhất (ST1) đến bước thứ năm (ST5) tương tự như bước thứ nhất (ST1) đến bước thứ năm (ST5) theo phương án thứ nhất. Do đó, điều lặp lại các bước từ bước thứ nhất (ST1) đến bước thứ năm (ST5) được bỏ qua.

Trong bước thứ sáu ST6, cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 được sử dụng để điều chỉnh độ nghiêng của đoạn trực D của công cụ kéo dài. Để sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc G2 để điều chỉnh độ nghiêng của đoạn trực D, ví dụ, chi tiết cam 510 tốt hơn là được quay. Ngoài ra, thanh trượt 513 hoặc thanh trượt 59 có thể di chuyển quay. Cách khác, giá đỡ trực thứ hai mà hỗ trợ đoạn trực D có thể được thay đổi thành giá đỡ trực thứ hai khác.

Trước bước thứ nhất ST1, góc giữa đoạn thứ hai 44 so với đoạn thứ nhất 42 có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất G1.

Phương án thứ hai thể hiện các hiệu quả tương tự như phương án thứ nhất. Ngoài ra, phương án thứ hai thể hiện các hiệu quả đặc biệt như sau. Với công cụ kéo dài T được đặt trên giá đỡ trực thứ nhất 3, rất khó để điều chỉnh độ nghiêng của công cụ kéo dài T bằng cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất G1. Điều này là do tải trọng lớn hơn

trọng lượng của công cụ kéo dài T (đặc biệt, ứng suất uốn lớn) tác động lên cơ chế điều chỉnh góc thứ nhất G1. Ngược lại, với công cụ kéo dài T được đặt trên giá đỡ trực thứ nhất 3, có thể dễ dàng để điều chỉnh độ nghiêng của công cụ kéo dài T bằng cách sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2. Để điều chỉnh độ nghiêng của công cụ kéo dài T bằng cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2, tốt hơn là, ví dụ, chi tiết cam 510 đơn giản được quay. Ngoài ra, thanh trượt đơn giản là di chuyển trượt. Cách khác, giá đỡ trực thứ hai hỗ trợ đoạn trực D của công cụ kéo dài tốt hơn là thay đổi thành giá đỡ trực thứ hai khác.

Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 trong phương án thứ hai được lắp đặt với cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất G1 và cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 khác với cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất G1. Do đó, góc của đoạn thứ hai 44 so với đoạn thứ nhất 42 có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất G1 để điều chỉnh gần đúng góc mà công cụ kéo dài T được hỗ trợ. Sự điều chỉnh góc này được thực hiện trước khi công cụ kéo dài T được đặt trên giá đỡ trực thứ nhất 3. Tiếp theo, có thể sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 để điều chỉnh chính xác góc mà công cụ kéo dài T được hỗ trợ. Sự điều chỉnh góc hỗ trợ này có thể được thực hiện sau khi công cụ kéo dài T được đặt trên giá đỡ trực thứ nhất 3.

Hiệu quả thu được từ việc sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2 để điều chỉnh chính xác góc mà công cụ kéo dài T được hỗ trợ sẽ được mô tả thêm. Lưới chống rơi N được bố trí phía dưới công cụ điều khiển từ xa hoặc công cụ kéo dài T khác, như được thể hiện trên Fig.17. Trường hợp được xem xét trong đó lưới chống rơi N không được đặt trực tiếp phía dưới đầu chóp của công cụ kéo dài T sau khi công cụ kéo dài T được đặt vào giá đỡ trực thứ nhất 3. Trong trường hợp này, thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 không được lắp đặt với cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2, góc của đoạn thứ hai 44 so với đoạn thứ nhất 42 phải được điều chỉnh bằng cách sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất G1 sao cho lưới chống rơi N được đặt trực tiếp phía dưới đầu chóp của công cụ kéo dài T. Đầu tiên, công cụ kéo dài T được tháo ra khỏi giá đỡ trực thứ nhất 3; thứ hai, góc giữa đoạn thứ hai 44 so với đoạn thứ nhất 42 được điều chỉnh bằng cách sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất G1; và thứ ba, công cụ kéo dài T phải được đặt trở lại trên giá đỡ trực thứ nhất 3. Sau khi điều chỉnh lại, khi lưới chống rơi N không được đặt trực tiếp phía dưới đầu chóp của công cụ kéo dài T, góc

của đoạn thứ hai 44 so với đoạn thứ nhất 42 phải được điều chỉnh bằng cách sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất G1 bằng cách lặp lại quá trình này.

Ngược lại, khi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1 được lắp đặt với cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2, góc mà công cụ kéo dài T được hỗ trợ có thể được điều chỉnh chính xác bằng cách sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai G2, với đoạn trục D của công cụ kéo dài được đặt trên giá đỡ trục thứ nhất 3. Ví dụ, tốt hơn là chi tiết cam 510 đơn giản là được quay. Ngoài ra, tốt hơn là thanh trượt đơn giản là được di chuyển trượt. Cách khác, tốt hơn là giá đỡ trục thứ hai mà hỗ trợ công cụ kéo dài T đơn giản là được thay đổi thành giá đỡ trục thứ hai khác.

Vật liệu của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1

Bất kỳ vật liệu nào cũng có thể được chọn làm vật liệu của thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài 1. Lấy một ví dụ, mỗi công cụ kẹp 2, giá đỡ trục thứ nhất 3, và giá đỡ trục thứ hai 5 có thể được tạo thành từ hợp kim nhôm hoặc kim loại khác. Ngoài ra, chất dẻo gia cố sợi hoặc hợp kim nhôm hoặc kim loại khác có thể được sử dụng làm vật liệu của chi tiết nối 4.

Các phương án trên không được đề xuất theo cách giới hạn trong sách chế, và rõ ràng các phương án có thể được sửa đổi hoặc thay đổi khi thích hợp trong phạm vi các lý tưởng kỹ thuật của sáng chế. Bất kỳ yếu tố cấu thành nào được sử dụng trong các phương án có thể được kết hợp với phương án khác, và bất kỳ yếu tố cấu thành nào cũng có thể được bỏ qua trong các phương án.

Khả năng áp dụng trong công nghiệp

Khi thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài của sáng chế được sử dụng, người công nhân không cần phải giữ công cụ kéo dài trong thời gian dài nữa. Do đó, thiết bị này hữu ích cho người mà thực hiện công việc bằng cách sử dụng công cụ dài, mảnh, kéo dài, chẳng hạn như công cụ điều khiển từ xa, v.v.

Danh sách các ký hiệu tham chiếu

1: thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài

2: công cụ kẹp

3: giá đỡ trực thứ nhất

3a: bề mặt bố trí

4: chi tiết nối

4a: phần gần

4b: phần đầu xa

5, 5a, 5b: các giá đỡ trực thứ hai

21: chi tiết kẹp thứ nhất

21a: bề mặt kẹp

22: chi tiết kẹp thứ hai

22a: bề mặt kẹp

30: phần đỡ

30a: lớp phủ

31: phần trực

32: chi tiết mở/đóng

33: bản lề

42: đoạn thứ nhất

42a: phần hoa thị thứ nhất

44: đoạn thứ hai

44a: phần hoa thị thứ hai

46: chi tiết trực

47: chốt an toàn

48: chốt trực

49: lỗ dài

51: phần tiếp xúc

51a: bề mặt bên trong

53: tay đòn

53a: lỗ xuyên

53b: chi tiết vít

57: phần đế hở

59: thanh trượt

210: phần đế hở

221: phần ép

222: phần trục

223: chi tiết điều khiển

301: phần đầu thứ nhất

302: phần đầu thứ hai

420: lỗ xuyên

440: lỗ xuyên

510: chi tiết cam

510a: bề mặt ngoại vi bên ngoài

510b: rãnh

511: tấm chống rơi

512: chốt hỗ trợ

513: thanh trượt

513a: lỗ vít

514: phần núm điều khiển

519: bu-lông

D: đoạn trục

G1: cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất

G2: cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai

N: lưới chống rơi

T: công cụ kéo dài

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài, thiết bị bao gồm:

công cụ kẹp;

giá đỡ trực thứ nhất được bố trí về phía xa hơn so với công cụ kẹp và hỗ trợ đoạn trục của công cụ kéo dài từ phía dưới;

chi tiết nối được đặt giữa công cụ kẹp và giá đỡ trực thứ nhất; và

giá đỡ trực thứ hai được cố định vào chi tiết nối và hỗ trợ đoạn trục của công cụ kéo dài từ phía trên.

trong đó giá đỡ trực thứ hai bao gồm:

phần tiếp xúc mà tiếp xúc với bề mặt phía trên của đoạn trục của công cụ kéo dài,

tay đòn tiếp xúc với bộ phận tiếp xúc và chi tiết nối,

trong đó tay đòn được hỗ trợ theo kiểu dầm chìa trên chi tiết nối.

2. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo điểm 1, trong đó:

giá đỡ trực thứ nhất có bề mặt bố trí trong đó đoạn trục của công cụ kéo dài được đặt vào; và

phần trên của bề mặt bố trí được để hở.

3. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

giá đỡ trực thứ hai có thể di chuyển giữa vị trí thứ nhất mà tại đó đoạn trục của công cụ kéo dài được hỗ trợ, và vị trí thứ hai là vị trí rút lại.

4. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo điểm 3, trong đó:

giá đỡ trực thứ hai có thể tự do quay quanh trục vuông góc với hướng dọc của chi tiết nối.

5. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo điểm 4, trong đó:

một phần phụ của giá đỡ trực thứ hai là phần để hở.

6. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

chi tiết nối được lắp đặt với

đoạn thứ nhất được nối với công cụ kẹp, và

đoạn thứ hai được nối với giá đỡ trực thứ nhất; và

đoạn thứ hai được nối sao cho góc của nó có thể được điều chỉnh và cố định quanh trục thứ nhất liên quan đến đoạn thứ nhất.

7. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo điểm 6, trong đó:

giá đỡ trục thứ hai được bố trí giữa giá đỡ trục thứ nhất và trục thứ nhất.

8. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài, thiết bị bao gồm:

công cụ kẹp;

giá đỡ trục thứ nhất được bố trí về phía xa hơn so với công cụ kẹp và hỗ trợ đoạn trục của công cụ kéo dài từ phía dưới;

chi tiết nối được đặt giữa công cụ kẹp và giá đỡ trục thứ nhất; và

giá đỡ trục thứ hai được cố định vào chi tiết nối và hỗ trợ đoạn trục của công cụ kéo dài từ phía trên, trong đó

chi tiết nối được lắp đặt với

đoạn thứ nhất được nối với công cụ kẹp, và

đoạn thứ hai được nối với giá đỡ trục thứ nhất; và

đoạn thứ hai được nối sao cho góc của nó có thể được điều chỉnh và cố định quanh trục thứ nhất liên quan đến đoạn thứ nhất.

và thiết bị còn bao gồm thêm:

cơ cấu điều chỉnh góc thứ nhất mà điều chỉnh góc giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai; và

cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai mà điều chỉnh góc giữa trục dọc của đoạn trục được hỗ trợ bởi giá đỡ trục thứ nhất và giá đỡ trục thứ hai, và trục dọc của đoạn trục hai.

9. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo điểm 8, trong đó:

cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai bao gồm chi tiết cam, thanh trượt, hoặc giá đỡ trục thứ hai mà khác với giá đỡ trục thứ hai đã nêu trên đây.

10. Thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo điểm 9, trong đó:

cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai bao gồm chi tiết cam và tấm chống rơi giúp ngăn đoạn trục rơi ra khỏi chi tiết cam; và

rãnh có thể nhận đoạn trục được lắp đặt ở bề mặt ngoại vi bên ngoài của chi tiết cam.

11. Phương pháp hỗ trợ công cụ kéo dài sử dụng thiết bị hỗ trợ công cụ kéo dài theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, phương pháp này bao gồm:

bước điều chỉnh góc thứ nhất điều chỉnh góc giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai;

bước đặt công cụ kéo dài vào giá đỡ trục thứ nhất; và

bước điều chỉnh góc thứ hai điều chỉnh góc giữa trục dọc của công cụ kéo dài và trục dọc của đoạn thứ hai sử dụng cơ cấu điều chỉnh góc thứ hai trong trạng thái mà công cụ kéo dài đã được đặt trên giá đỡ trục thứ nhất.

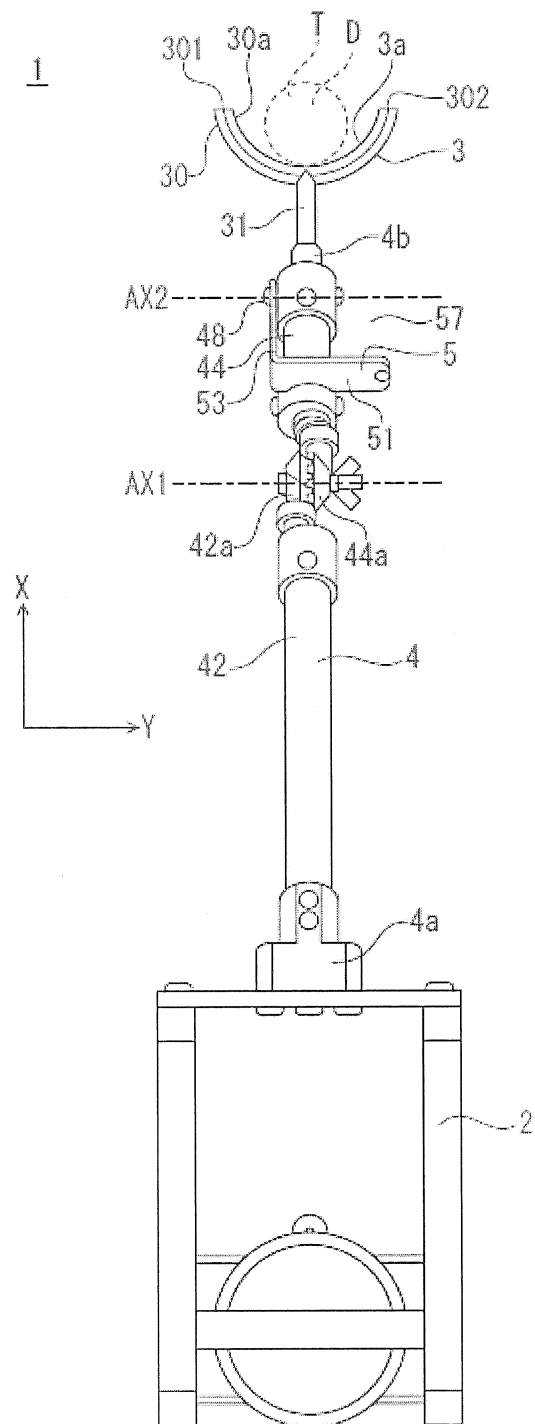


FIG.1

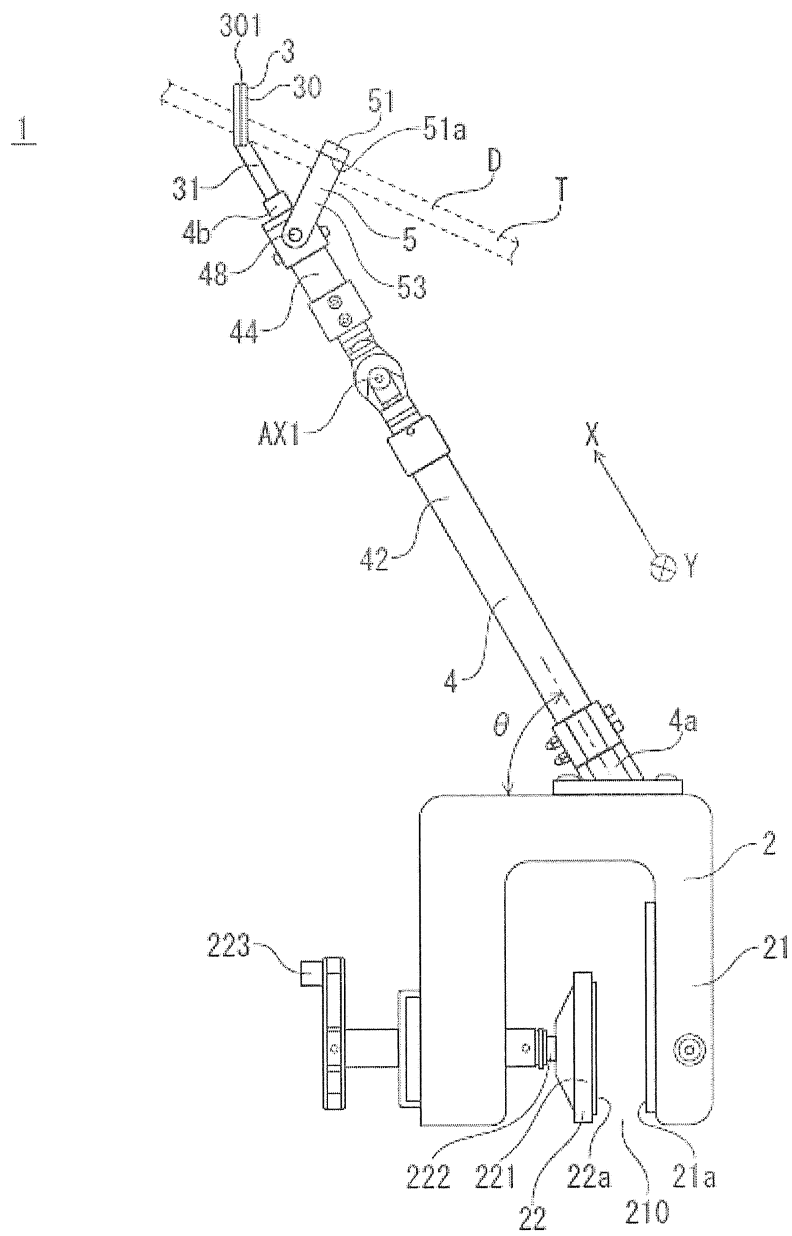


FIG.2

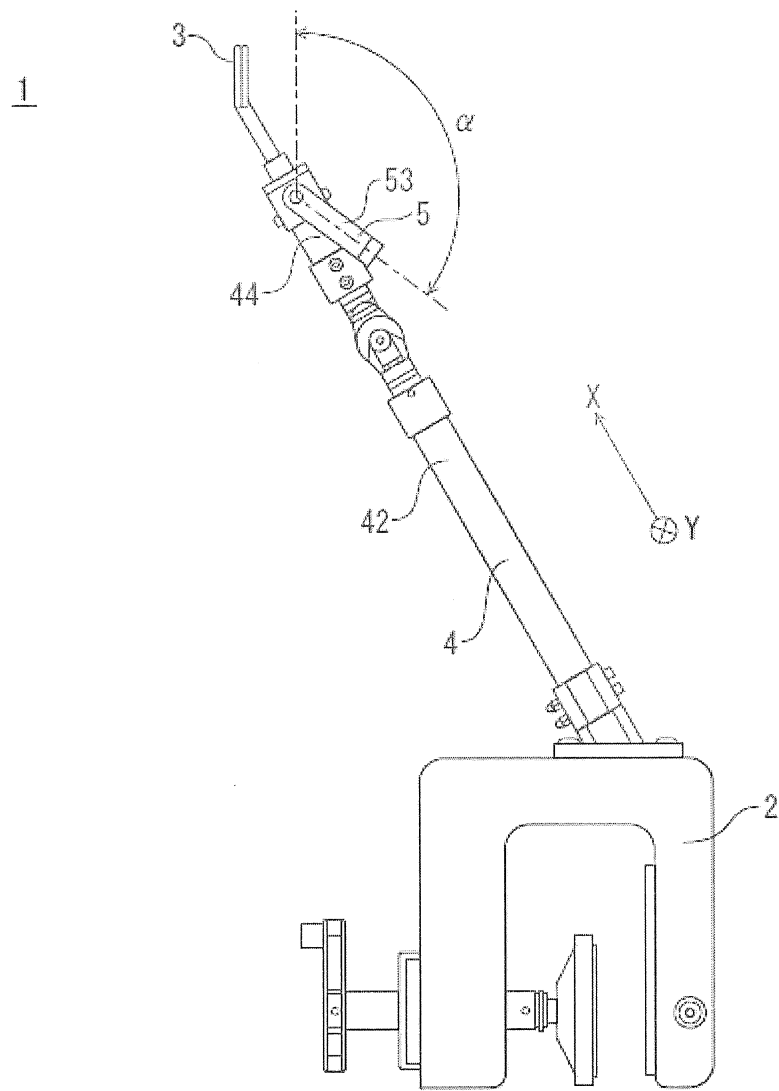


FIG.3

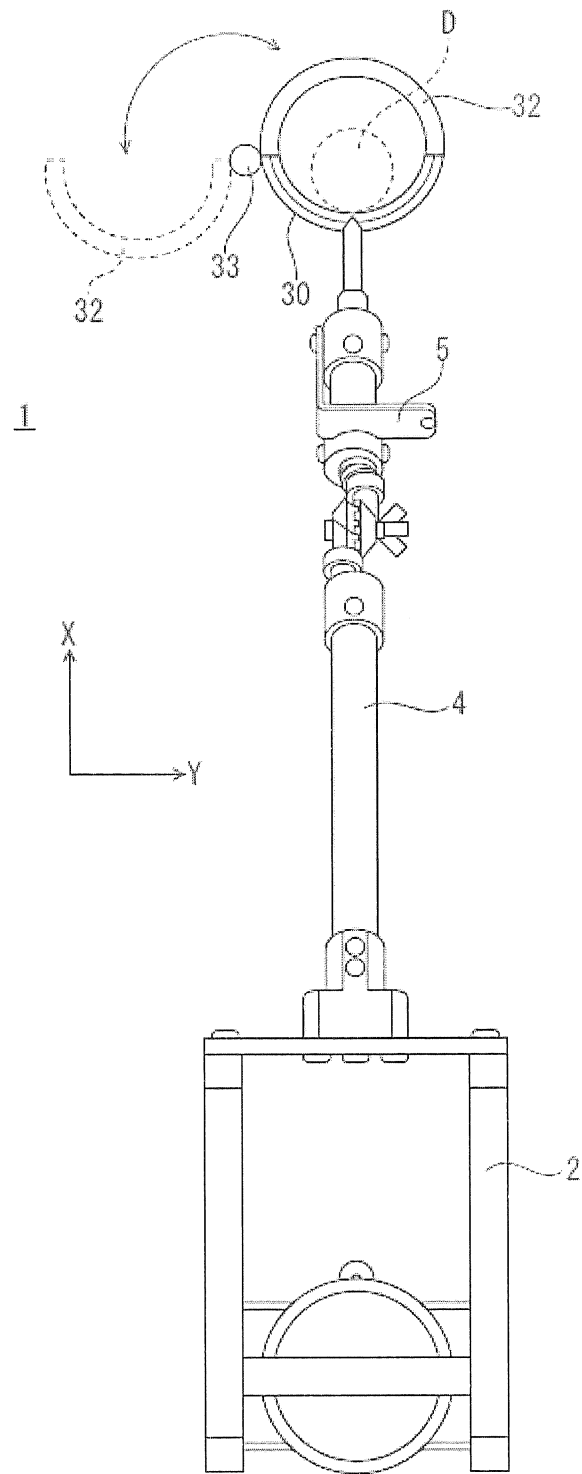


FIG.4

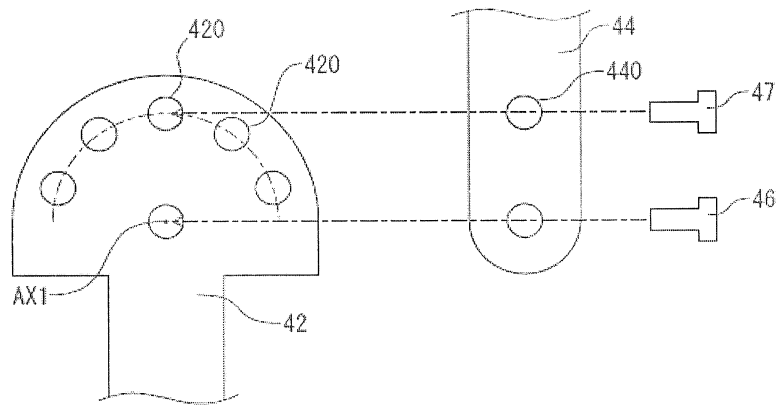


FIG. 5

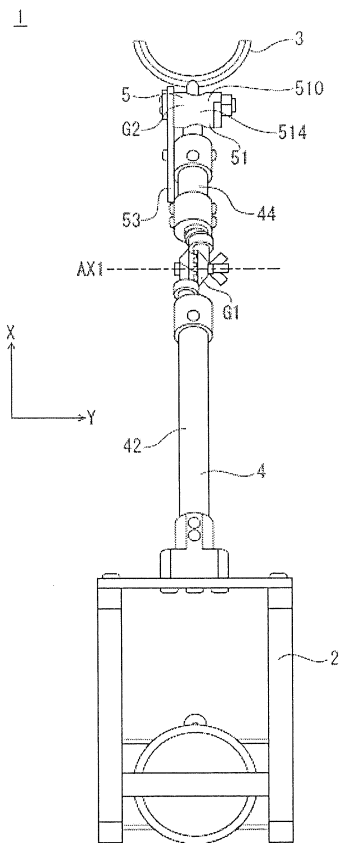


FIG. 6

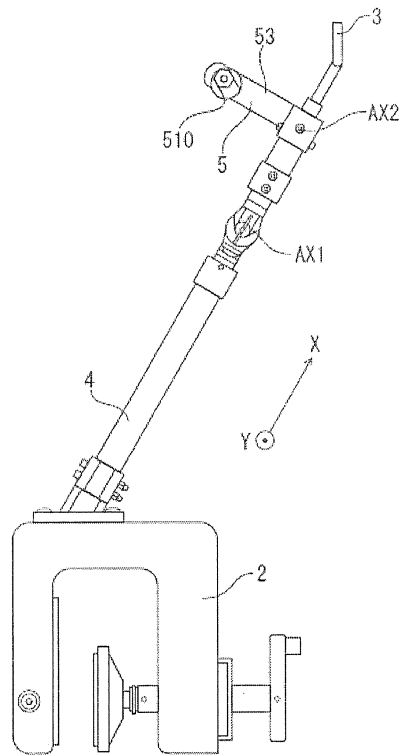


FIG. 7

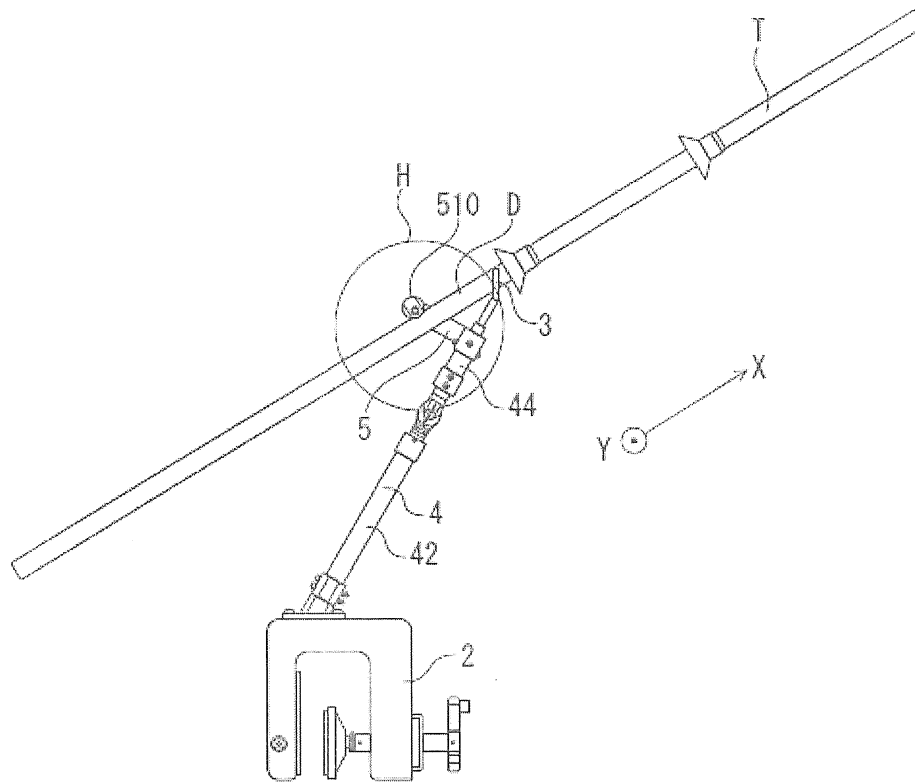


FIG. 8

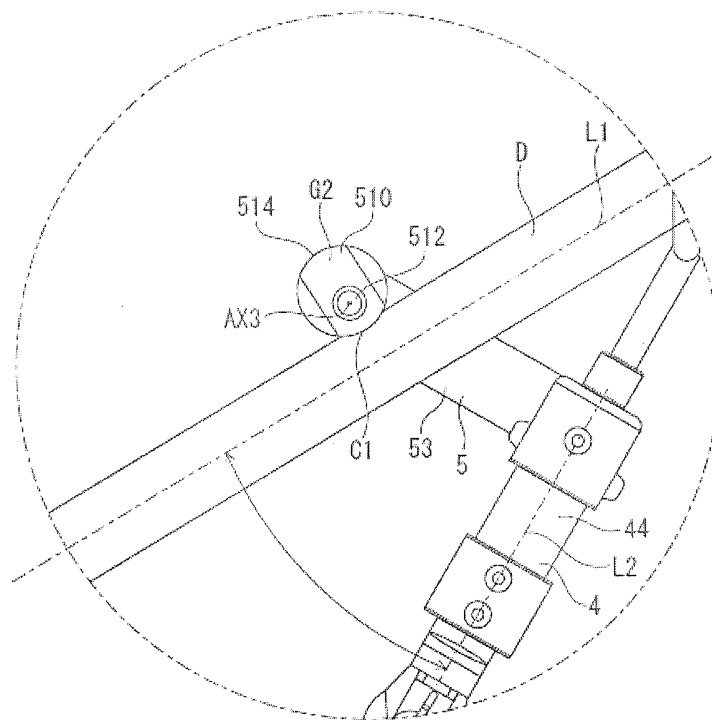


FIG. 9

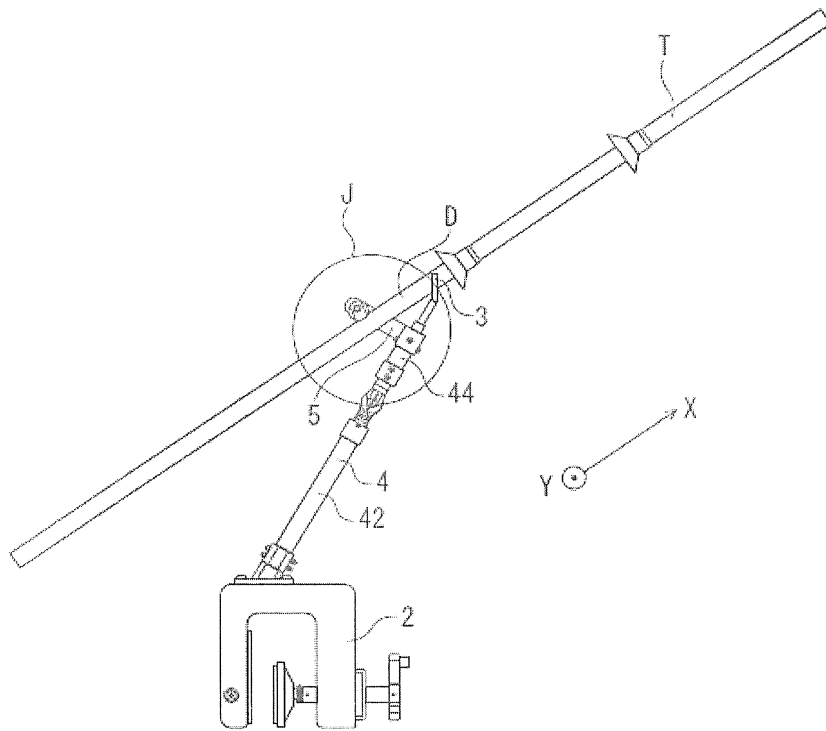


FIG. 10

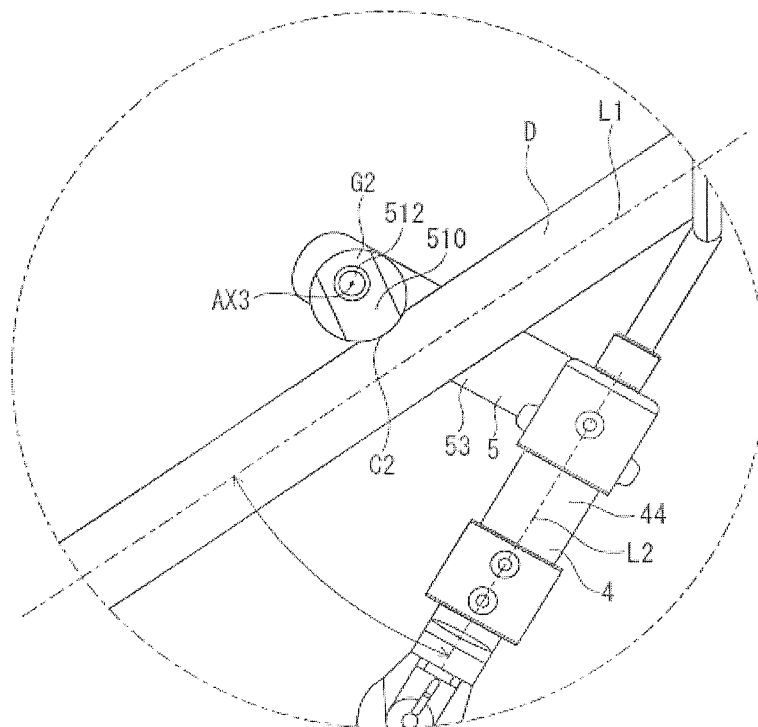


FIG. 11

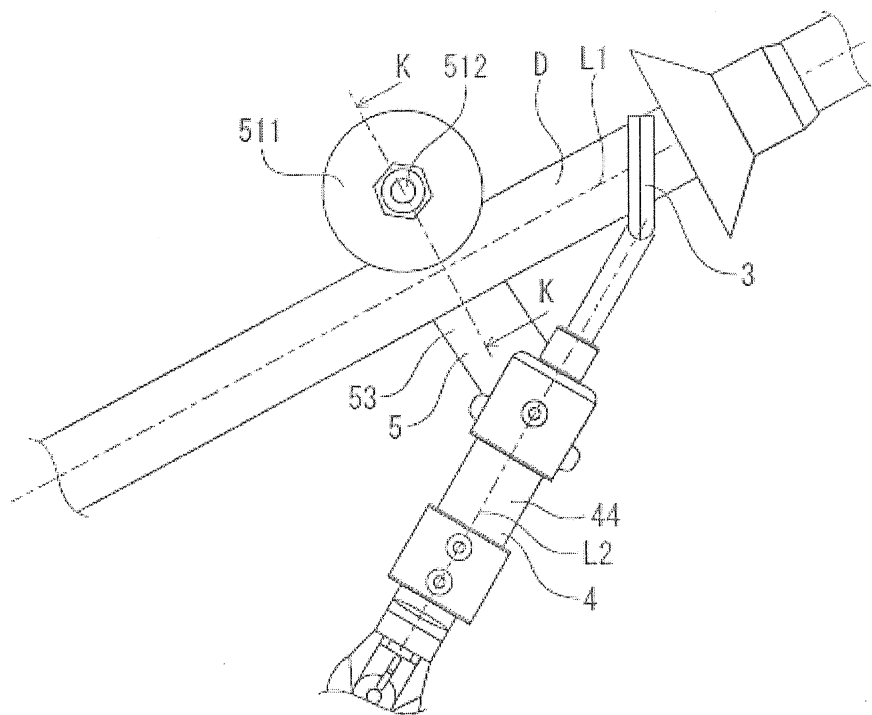


FIG. 12

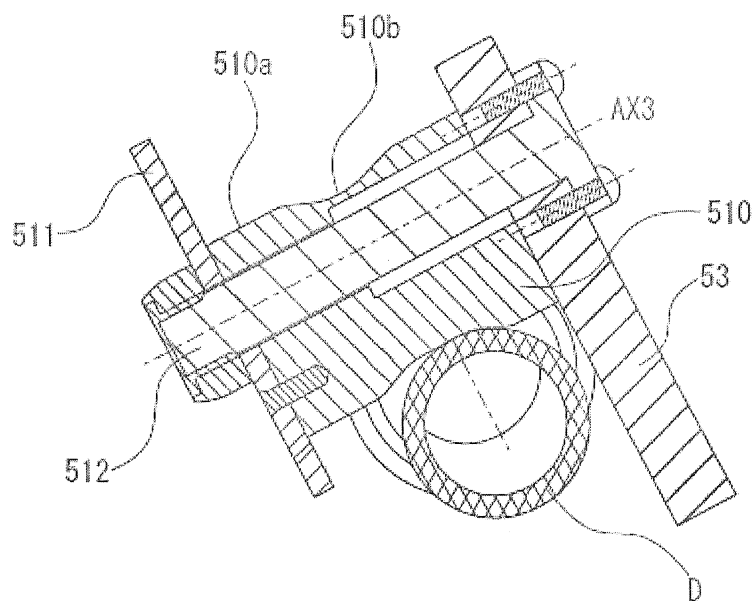


FIG. 13

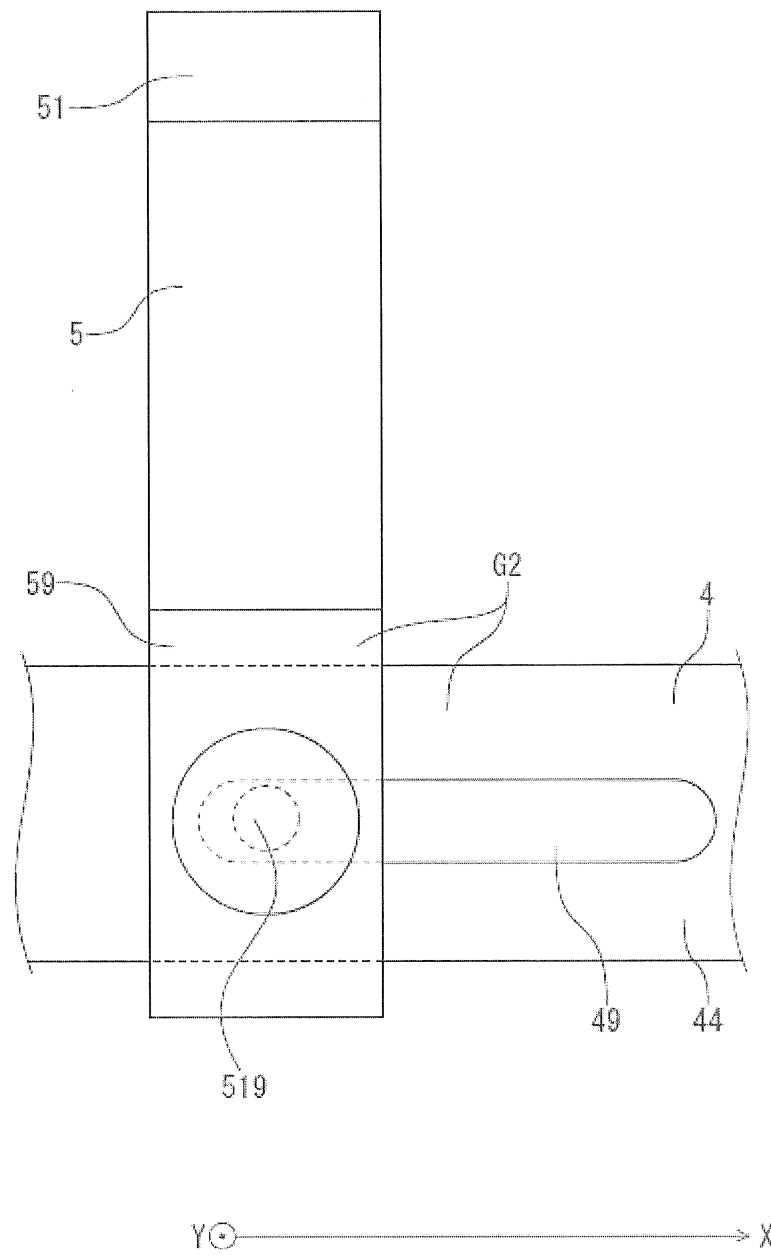


FIG.15

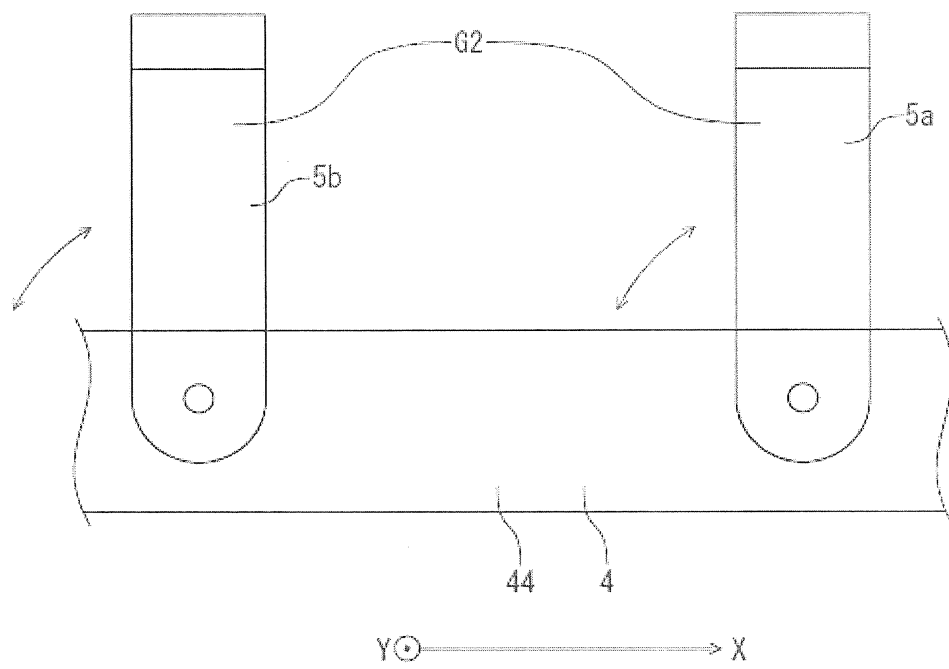


FIG. 16

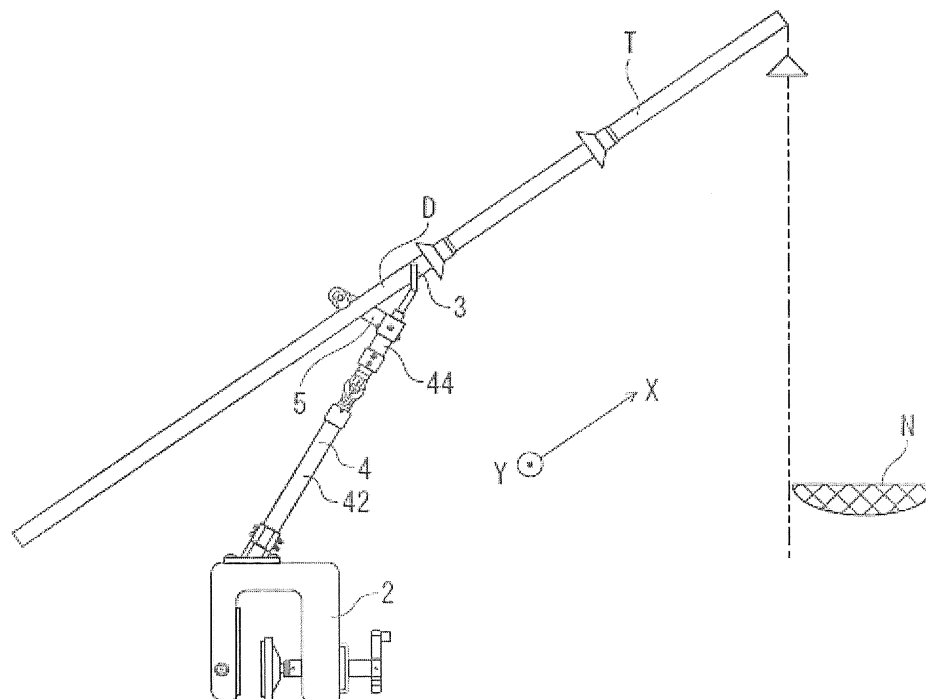


FIG. 17