



(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)



1-0029056

(51)⁷ A45C 13/26; B62B 5/06

(13) B

(21) 1-2016-04583

(22) 25/11/2016

(30) 2016-101725 20/05/2016 JP

(45) 25/08/2021 401

(43) 27/11/2017 356A

(73) Daiichi Kosho Ltd. (JP)

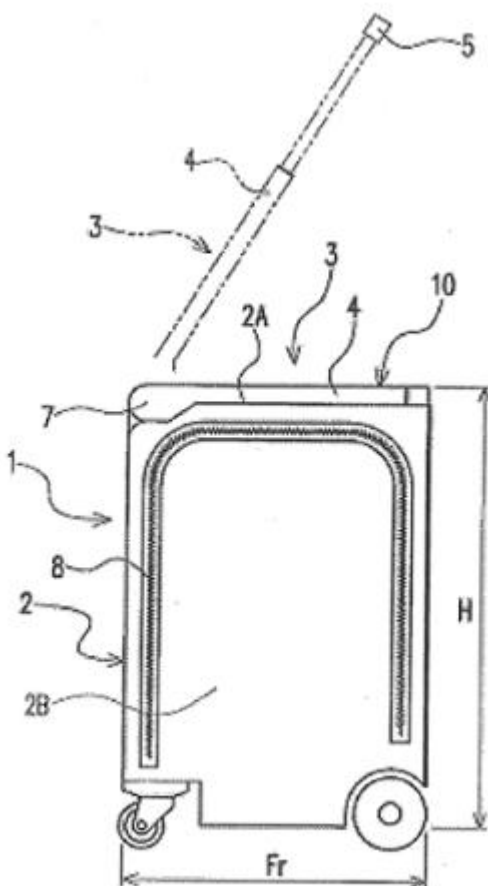
2-13-301, 6-chome, Toyo, Koto-ku, Tokyo 135-0016 Japan

(72) Hideo YAMAMOTO (JP).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ HA VIP (HAVIP CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ TAY CẦM ĐIỀU KHIỂN

(57) Khi người dùng đẩy chi tiết điều khiển về một phía theo chiều dọc của cần, chi tiết giữ được nhả ra và các cần có thể sẽ được kéo ra hoặc thu vào, trong khi người dùng đẩy chi tiết điều khiển về phía còn lại theo chiều dọc của cần, thì khoá của chi tiết gài và nhả trên thân khoá được mở, và phần tay cầm có thể quay quanh trục quay theo thân hộp đựng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tay cầm điều khiển, thiết bị này được gắn vào hộp đựng hoặc các loại hộp được dùng để đựng và chứa đồ dùng cá nhân ví dụ như quần áo cho chuyến du lịch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị tay cầm điều khiển này được đề xuất trong Sáng chế Nhật Bản Laid-Open Số 2005-137902. Trong Sáng chế Nhật Bản Laid-Open Số 2005-137902, cấu tạo của thiết bị được trích dẫn như sau: thiết bị tay cầm điều khiển còn được gọi là hệ thống tay cầm kéo được gắn vào thân hộp đựng và dùng để kéo hộp. Thiết bị tay cầm điều khiển được mô tả trong Sáng chế Nhật Bản Laid-Open số 2005-137902 bao gồm các cần (trong trường hợp này, các cần này còn được gọi là “cán”) được gắn một đầu vào thân hộp đựng theo cặp và đầu còn lại được gắn vào trục của bộ phận tay cầm.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển được mô tả trong Sáng chế Nhật Bản Laid-Open số 2005-137902, thiết bị được cấu tạo sao cho chi tiết điều khiển có thể khoá, mở khoá độ kéo dài và độ rút ngắn của các cần so với thân hộp đựng; khoá, mở khoá chuyển động quay của trục bộ phận tay cầm so với các cần (trong trường hợp này, chi tiết điều khiển được gọi là “nút bấm”), chi tiết này nằm trên bộ phận tay nắm.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển được mô tả trong Sáng chế Nhật Bản Laid-Open số 2005-137902, bộ phận tay nắm được gắn vào đầu rìa của các cần, và chi tiết điều khiển có thể khoá, mở khoá chuyển động quay của bộ phận tay nắm. Nói cách khác, thiết bị tay cầm điều khiển được cấu tạo sao cho cần không thể quay mà chỉ có bộ phận tay nắm quay được tại các đầu rìa của cần.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tay cầm điều khiển có thể khoá, mở khoá độ kéo dài và rút ngắn của các cần; và có thể khoá, mở khoá chuyển động quay của các cần bằng cách vận hành chi tiết điều khiển.

Để làm rõ những kiến thức cơ bản về các đặc trưng của sáng chế, bản tóm tắt sơ bộ về sáng chế sẽ được mô tả bên dưới. Bản tóm tắt không thể hiện phần mở rộng của sáng chế. Bản tóm tắt không nhằm mục đích làm rõ yếu tố chính, yếu tố quan trọng hay giới hạn phạm vi của sáng chế, mà chỉ để trình bày một vài nội dung cơ bản của sáng chế một cách sơ lược làm tiền đề cho phần giải thích chi tiết hơn sẽ được mô tả tiếp sau.

Thiết bị tay cầm điều khiển của sáng chế bao gồm:

mỗi cần với chi tiết cần bên ngoài và chi tiết cần bên trong có thể di chuyển dọc theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài sao cho có thể được đặt trong chi tiết cần bên ngoài, trong đó cơ cấu quay được gắn trên cần, với một đầu ở phía chiều dọc cần được gắn vào bộ phận được lắp, và có thể chuyển động quay dựa vào cơ cấu quay;

thanh điều khiển được bố trí dọc theo chiều dọc của cần, và có thể di chuyển dọc theo chiều dọc của cần cùng với chi tiết cần bên trong;

chi tiết giữ được gắn vào chi tiết cần bên trong sao cho có thể di chuyển giữa vị trí nhô ra phía bên ngoài từ phía bên trong của cần và vị trí thụt vào phía bên trong của cần; và giữ ít nhất theo hai trạng thái bao gồm trạng thái kéo ra tối đa, trong đó chi tiết cần bên trong nhô ra tối đa theo chiều dọc của cần so với chi tiết cần bên ngoài bằng cách đặt chi tiết giữ nằm ở vị trí nhô ra để được gài vào chi tiết cần bên ngoài; và trạng thái thu vào tối thiểu trong đó chi tiết cần bên trong nằm vừa vặn với chiều dọc tối đa của cần so với chi tiết cần bên ngoài;

bộ phận lò xo giữ dùng để đẩy chi tiết giữ tại vị trí nhô ra, là vị trí mà chi tiết giữ nhô ra khỏi chi tiết cần bên ngoài và bị khoá bởi chi tiết cần bên ngoài;

chi tiết gài và nhả có thể được gài và nhả từ cơ cấu quay;

bộ phận lò xo chặn dùng để đẩy chi tiết gài và nhả tới vị trí tiếp xúc mà tại đó chi tiết gài và nhả tiếp xúc với cơ cấu quay; và chi tiết gài và nhả giữ không cho cơ cấu quay quay;

chi tiết điều khiển được nối với thanh điều khiển, sao cho thanh điều khiển di chuyển theo một phía nhất định hoặc phía ngược lại dọc theo chiều dọc của cần với một khoảng cách tương ứng với khoảng cách giữa vị trí thụt vào và vị trí nhô ra của chi tiết

giữ và một khoảng cách tương ứng với khoảng cách giữa vị trí tiếp xúc của chi tiết gài và nhả và vị trí tách rời mà tại đó chi tiết gài và nhả tách rời khỏi cơ cấu quay; và

bộ nối để di chuyển cả thanh điều khiển và chi tiết gài và nhả bằng cách nối thanh điều khiển và chi tiết gài và nhả vào với nhau sao cho thay đổi vị trí của chi tiết gài và nhả từ vị trí tiếp xúc thành vị trí tách rời khi di chuyển chi tiết điều khiển theo chiều còn lại với một khoảng cách cố định.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển của sáng chế, cấu tạo bao gồm các cần được đặt song song thành cặp với khoảng cách đều nhau, đầu còn lại theo chiều dọc của các cần được nối bằng tay nắm, và chi tiết điều khiển được bố trí trên tay nắm.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển của sáng chế, cấu tạo bao gồm chi tiết điều khiển được cho phép có thể chuyển đổi giữa vị trí nhả giữ khi chi tiết này di chuyển theo chiều dọc của các cần, vị trí mở khoá mà tại đó chi tiết này di chuyển theo chiều còn lại dọc theo chiều dọc của các cần, và vị trí gốc ở giữa vị trí nhả giữ và vị trí mở khoá, trong đó vị trí nhả giữ của chi tiết điều khiển tương ứng với vị trí thụt vào của chi tiết giữ, vị trí mở khoá của chi tiết điều khiển tương ứng với vị trí tách rời của chi tiết gài và nhả, vị trí gốc của chi tiết điều khiển tương ứng với vị trí nhô ra của chi tiết giữ và vị trí tiếp xúc của chi tiết gài và nhả.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển của sáng chế, chi tiết điều khiển được bố trí theo cặp ở vị trí phía trên và phía dưới của tay nắm.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển của sáng chế, cấu tạo bao gồm cơ cấu quay có trục tâm quay là tâm quay của cần, bộ phận khoá bao gồm rãnh khoá trong đó chi tiết gài và nhả có thể bị khoá trong phần biên bên ngoài và có thể quay quanh trục tựa, trục này được bố trí song song với trục tâm quay, và bộ bánh răng có chức năng nối trục tâm quay và trục tựa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc tính được đề cập ở trên và các đặc tính khác của sáng chế sẽ được làm rõ bằng các giải thích và hình vẽ minh hoạ theo phương án của sáng chế.

Fig.1A là hình vẽ giải thích khi thiết bị tay cầm điều khiển theo một phương án của sáng chế được gắn vào thân hộp đựng và minh hoạ toàn bộ hình chiếu từ mặt cạnh.

Fig.1B là hình vẽ giải thích khi thiết bị tay cầm điều khiển theo một phương án của sáng chế được gắn vào thân hộp đựng và minh hoạ toàn bộ hình chiếu từ trên xuống.

Fig.1C là hình vẽ giải thích khi thiết bị tay cầm điều khiển theo một phương án của sáng chế được gắn vào thân hộp đựng và minh hoạ toàn bộ hình chiếu từ mặt trước.

Fig.2A là hình vẽ toàn bộ cấu trúc bên trong của thiết bị tay cầm điều khiển, và toàn bộ hình chiếu từ mặt trước minh hoạ trạng thái ngán tối thiểu của cần.

Fig.2B là hình vẽ toàn bộ cấu trúc bên trong của thiết bị tay cầm điều khiển, và toàn bộ hình chiếu từ mặt cạnh minh hoạ trạng thái ngán tối thiểu của cần.

Fig.3 là hình chiếu từ mặt trước được phóng to minh hoạ một phần cấu trúc bên trong của thiết bị tay cầm điều khiển và minh hoạ trạng thái ngán tối thiểu của cần.

Fig.4 là hình chiếu từ mặt cạnh được phóng to minh hoạ một phần cấu trúc bên trong của thiết bị tay cầm điều khiển và minh hoạ trạng thái ngán tối thiểu của cần.

Fig.5 là hình vẽ phóng to thân khoá.

Fig.6 minh hoạ một phần cấu trúc bên trong của thiết bị tay cầm điều khiển và minh hoạ trạng thái dài tối đa của cần.

Fig.7 là hình chiếu từ mặt cạnh của một phần cấu trúc bên trong của thiết bị tay cầm điều khiển và minh hoạ trạng thái dài tối đa của cần.

Fig.8 là hình chiếu từ mặt trước được phóng to minh hoạ một phần cấu trúc bên trong của thiết bị tay cầm điều khiển và minh hoạ trạng thái ngán tối thiểu của cần và vị trí nhả giữ của chi tiết điều khiển.

Fig.9 là hình vẽ giải thích cấu tạo của cơ cấu quay, thiết bị nối và minh hoạ vị trí tiếp xúc mà tại đó chi tiết gài và nhả bị khoá bởi thân khoá của cơ cấu quay, và minh hoạ trạng thái mà thân điều chỉnh của thiết bị nối tách rời khỏi chi tiết gài và nhả.

Fig.10 là hình vẽ giải thích cấu tạo của thiết bị nổi và là hình vẽ tiết diện từ trên xuống trong chi tiết cần bên ngoài.

Fig.11 là hình vẽ giải thích cấu tạo của cơ cấu quay và thiết bị nổi trong trạng thái mà thanh điều khiển di chuyển về phía ngược lại theo chiều dọc của thanh điều khiển tại vị trí trong Fig.9.

Fig.12 minh họa trạng thái mà thanh điều khiển di chuyển về phía ngược lại theo chiều dọc của thanh điều khiển tại vị trí trong Fig.11, và thân điều chỉnh của thiết bị nổi bị khoá bởi chi tiết gài và nhả, và chi tiết gài và nhả có vị trí tách rời khỏi thân khoá của cơ cấu quay.

Fig.13 là hình vẽ giải thích minh họa vị trí nhô ra của chi tiết giữ và vị trí gốc của chi tiết điều khiển.

Fig.14 là hình vẽ giải thích minh họa vị trí nhô ra của chi tiết giữ và vị trí mở khoá của chi tiết điều khiển.

Fig.15 là hình vẽ giải thích minh họa ví dụ trạng thái sử dụng của hộp đựng.

Fig.16 là hình chiếu tách riêng từ mặt cạnh thân của chi tiết gài và nhả trong thiết bị tay cầm điều khiển theo phương án khác của sáng chế.

Fig.17 là hình chiếu tách riêng từ mặt sau thân của chi tiết gài và nhả của thiết bị tay cầm điều khiển theo phương án khác của sáng chế.

Fig.18 là hình chiếu tách riêng từ mặt cạnh thân của thân điều chỉnh thiết bị tay cầm điều khiển theo phương án khác của sáng chế.

Fig.19 là hình chiếu từ mặt cạnh minh họa cấu trúc bên trong của thiết bị tay cầm điều khiển và minh họa trạng thái ngắn tối thiểu của cần.

Fig.20 là hình chiếu từ mặt cạnh minh họa cấu trúc bên trong của thiết bị tay cầm điều khiển và minh họa trạng thái dài tối đa của cần.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, thiết bị tay cầm điều khiển theo phương án của sáng chế được gắn vào thân hộp đựng, cũng chính là bộ phận được lắp sẽ được mô tả dựa trên các hình vẽ đi kèm bằng cách trích dẫn ví dụ. Như được minh hoạ trong các Fig.1A đến 1C, hộp đựng 1 bao gồm thân hộp đựng 2 và thiết bị tay cầm điều khiển 3. Thân hộp đựng 2 được tạo ra có hình hộp chữ nhật với độ dày nhỏ hơn độ cao H và độ rộng Fr. Bên trong thân hộp đựng 2 có một khoảng trống thích hợp để đựng quần áo và các đồ dùng khác và các bánh xe (không được đánh số chỉ dẫn) được gắn vào các góc phía trước, phía sau, bên phải và bên trái ở phần bên dưới của thân hộp đựng 2.

Như được minh hoạ trong Fig.1B, thiết bị tay cầm điều khiển 3 được tạo ra có hình cổng trong đó một phía của khung hình chữ nhật thường được để trống. Như được minh hoạ trong Fig.1B, một đầu theo chiều dọc của các cần 4 của thiết bị tay cầm điều khiển 3 được gắn tương ứng vào các đầu theo chiều dày T của thân hộp đựng 2. Các đầu còn lại theo chiều dọc của các cần 4 được nối với nhau bằng tay nắm 5. Như được minh hoạ trong Fig.1A, mỗi cần 4 có thể được kéo ra hoặc thu vào theo chiều dọc của cần và có thể chuyển động quay theo thân hộp đựng 2 nhờ cơ cấu quay 6. Mỗi đầu của thân hộp đựng 2 theo chiều dày T nằm ở phần bên trên và ở phần phía sau của thân hộp đựng 2.

Trong các góc của phần bên trên và phần phía sau, trục tâm quay 7 được đặt trong cơ cấu quay 6 (xem ví dụ ở Fig.2), trục này được gài và đỡ theo chiều dày T của thân hộp đựng 2. Trục tâm quay 7 được gài vào trong thân hộp đựng 2, trong trường hợp này trục không được gài trên toàn bộ khoảng trống theo chiều dày T của thân hộp đựng 2, mà chỉ được gài qua mặt bên.

Phần hốc 2A được tạo ra ở phần bên trên của thân hộp đựng 2 các cần 4 và tay nắm 5 được đặt vào khi thiết bị tay cầm điều khiển 3 hạ xuống trục tâm quay 7. Trong thân hộp đựng 2, khoá kéo 8 để mở không gian chứa bên trong bằng cách kéo một trong hai mặt trái hoặc phải hay cả hai mặt của các bề mặt 2B.

Như được minh hoạ trong Fig.2 đến 4, thiết bị tay cầm điều khiển 3 bao gồm phần tay cầm 10, cơ cấu quay 6, thanh điều khiển 11, chi tiết giữ 12, bộ phận lò xo giữ

13, chi tiết gài và nhả 14, bộ phận lò xo chặn 15, bộ nối 16, và chi tiết điều khiển 17. Cơ cấu quay 6, thanh điều khiển 11, chi tiết giữ 12, bộ phận lò xo giữ 13, chi tiết gài và nhả 14, bộ phận lò xo chặn 15, bộ nối 16, chi tiết điều khiển 17 lần lượt được bố trí thành cặp.

Như được minh hoạ trong Fig.2A và 2B, phần tay cầm 10 bao gồm cặp cần 4 và tay nắm 5. Một đầu theo chiều dọc của các cần 4 (đầu ở phía gần gốc theo chiều dọc và ở phía cơ cấu quay 6) được gắn vào thân hộp đựng 2 có thể chuyển động quay nhờ cơ cấu quay 6. Các cần 4 được bố trí song song với nhau. Mỗi cần 4 có chi tiết cần bên ngoài 18 và chi tiết cần bên trong 19 có thể di chuyển theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài 18. Chi tiết cần bên trong 19 được cấu tạo có thể di chuyển theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài 18 sao cho được đặt trong chi tiết cần bên ngoài 18. Cấu tạo của mỗi cần 4 cũng tương tự, do đó cần 4 ở một phía và cấu tạo cần 4 được bố trí ở một phía sẽ được mô tả trong phần giải thích ở dưới.

Như được minh hoạ trong Fig.3, chi tiết cần bên ngoài 18 và chi tiết cần bên trong 19 đều có dạng hình trụ vuông (hình ống) và hình que. Phần tiết diện theo chiều vuông góc với chiều dọc của chi tiết cần bên trong 19 nhỏ hơn phần tiết diện theo chiều vuông góc với chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài 18.

Như được minh hoạ trong Fig.3 đến 7, cần 4 được cấu tạo có thể chuyển đổi giữa trạng thái ngắn tối thiểu và trạng thái dài tối đa. Trạng thái ngắn tối thiểu như được minh hoạ trong Fig.3 và 4 là trạng thái mà cần 4 bị thu vào hết cỡ. Cụ thể, trạng thái ngắn tối thiểu là trạng thái mà chi tiết cần bên trong 19 nằm vừa vặn ở trạng thái đồng tâm với chi tiết cần bên ngoài 18. Như được minh hoạ trên Fig.6 và 7, trạng thái dài tối đa là trạng thái mà cần 4 được kéo ra hết cỡ. Cụ thể, trạng thái dài tối đa là trạng thái mà chi tiết cần bên trong 19 nhô ra tối đa theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài ở trạng thái đồng tâm với chi tiết cần bên ngoài 18. Các vị trí của chi tiết cần bên trong 19 khi ở trạng thái ngắn tối thiểu và dài tối đa được xác định bằng thiết bị điều chỉnh.

Lỗ khoá 18a được tạo ra trong các mặt đối diện nhau 18A của chi tiết cần bên ngoài 18, chi tiết giữ 12 có thể trượt ra hoặc trượt vào qua lỗ khoá 18a. Các lỗ khoá 18a được tạo ra tại nhiều vị trí (trong trường hợp này là 3 vị trí hoặc nhiều hơn) tách biệt

cách đều nhau theo các khoảng định trước theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài 18. Các lỗ khoá 18a được bố trí trên cùng một đường thẳng theo chiều dọc.

Chi tiết cần bên ngoài 18 và chi tiết cần bên trong 19 bao gồm thiết bị điều chỉnh có chức năng điều tiết độ di chuyển của chi tiết cần bên trong 19 sao cho cần 4 được thiết đặt ở trạng thái ngắn tối thiểu và trạng thái dài tối đa. Thiết bị điều chỉnh bao gồm khóa chặn một đầu 20 được cố định vào một đầu ở phía bên trong của chi tiết cần bên ngoài 18, khóa chặn một đầu còn lại 21 được đặt tại đầu còn lại ở phía bên trong của chi tiết cần bên ngoài 18, và khóa chặn bên trong 22 được cố định vào một đầu của chi tiết cần bên trong 19.

Khóa chặn một đầu 20 được tạo ra có dạng hình hộp chữ nhật, bao gồm bề mặt nhận một đầu 20a có thể nhận một đầu của khóa chặn bên trong 22. Khóa chặn một đầu còn lại 21 bao gồm bề mặt nhận đầu còn lại 21a có thể nhận khóa chặn bên trong 22. Khóa chặn bên trong 22 bao gồm bề mặt tiếp xúc một đầu 22a có thể nhận để tiếp xúc với bề mặt nhận một đầu 20a và bề mặt tiếp xúc đầu còn lại 22b có thể nhận để tiếp xúc với bề mặt nhận đầu còn lại 21a. Bề mặt tiếp xúc một đầu 22a và bề mặt tiếp xúc đầu còn lại 22b là các mặt phẳng. Trong thiết bị điều chỉnh, khóa chặn đầu còn lại 21 là chi tiết có dạng vành, chi tiết này được tạo ra bằng cách giảm đường kính đầu còn lại của chi tiết cần bên ngoài 18. Bề mặt một đầu của chi tiết dạng vành này là bề mặt nhận đầu còn lại 21a.

Cơ cấu quay 6 là cơ cấu bánh răng có chức năng giảm tốc độ. Cơ cấu quay 6 bao gồm bánh răng trụ tròn đường kính lớn 25, bánh răng trụ tròn đường kính trung bình 26, và bánh răng trụ tròn đường kính nhỏ 27, tạo nên một bộ bánh răng gồm nhiều bánh răng. Cơ cấu quay 6 còn bao gồm thiết bị gài và nhả 30, cơ cấu quay 6 được lắp và đỡ bởi thân trụ chống 31, bộ phận này được tạo ra trên phần cứng.

Bánh răng trụ tròn đường kính lớn 25 được bố trí gần với một đầu của thân trụ chống 31 và có thể quay quanh trục tâm quay 7, trục này vốn là tâm quay của cần 4. Chiều dọc của trục tâm quay 7 theo chiều dày T của thân hộp đựng 2. Trục tâm quay 7 xuyên qua thân trụ chống 31 và được đỡ có thể quay được bởi thân trụ chống 31. Bánh răng trụ tròn đường kính lớn 25 được cấu tạo sao cho có thể quay toàn bộ theo trục tâm quay 7. Bánh răng trụ tròn đường kính nhỏ 27 được bố trí trên mặt phẳng tương tự như

bánh răng trụ tròn đường kính lớn 25. Bánh răng trụ tròn đường kính nhỏ 27 được cấu tạo sao cho có thể quay toàn bộ theo trục chuyển tiếp 32 quanh trục chuyển tiếp 32 như một tâm quay song song với trục tâm quay 7 và được bố trí gần với đầu còn lại của thân trụ chống 31 theo trục tâm quay 7. Trục chuyển tiếp 32 xuyên qua thân trụ chống 31 và được đỡ quay được bởi thân trụ chống 31. Bánh răng trụ tròn đường kính trung bình 26 được cấu tạo sao cho có thể quay toàn bộ trục chuyển tiếp 32. Nói cách khác, bánh răng trụ tròn đường kính nhỏ 27 và bánh răng trụ tròn đường kính trung bình 26 được bố trí đồng tâm với nhau. Bánh răng trụ tròn đường kính trung bình 26 được bố trí gần hơn với tâm của thân trụ chống 31 theo chiều dày T so với bánh răng trụ tròn đường kính nhỏ 27.

Thiết bị gài và nhả 30 có chức năng cho phép và ngăn bộ bánh răng quay bằng cách cho phép và ngăn quay. Thiết bị gài và nhả 30 bị ngăn quay bằng cách khoá chi tiết gài và nhả 14, chi tiết này sẽ được mô tả ở dưới, và được cho phép quay bằng cách tách rời chi tiết gài và nhả 14.

Thiết bị gài và nhả 30 bao gồm bộ phận khoá 33, bánh răng trụ tròn điều chỉnh 34 và trục điều chỉnh 35. Bộ phận khoá 33 và bánh răng trụ tròn điều chỉnh 34 được cấu tạo có thể quay cùng trục điều chỉnh 35. Trục điều chỉnh 35 là trục tựa được bố trí song song với trục tâm quay 7 và trục chuyển tiếp 32. Trục điều chỉnh 35 xuyên qua thân trụ chống 31 và được đỡ quay được bởi thân trụ chống 31. Trục điều chỉnh 35 nằm song song với trục tâm quay 7. Bộ phận khoá 33, bánh răng trụ tròn điều chỉnh 34 và trục điều chỉnh 35 được bố trí đồng tâm với nhau. Bánh răng trụ tròn điều chỉnh 34 được bố trí trên tấm phẳng tương tự như bánh răng trụ tròn đường kính trung bình 26 và ăn khớp với bánh răng trụ tròn đường kính trung bình 26. Bánh răng trụ tròn đường kính lớn 25 và bánh răng trụ tròn đường kính nhỏ 27 được bố trí ở vị trí nhô vào bên trong theo chiều rộng từ bề mặt 18A của chi tiết cần bên ngoài 18. Bánh răng trụ tròn đường kính trung bình 26 và bánh răng trụ tròn điều chỉnh 34 được bố trí ngang hàng với bề mặt 31A của thân trụ chống 31.

Bộ phận khoá 33 nằm vừa vặn bên trong thân trụ chống 31 và được bố trí gần như tại tâm của thân trụ chống 31 theo chiều dày T. Như được minh hoạ trong Fig.5, bộ phận khoá 33 được tạo ra có dạng đĩa tương tự với bánh răng trụ tròn thông thường.

Trên bề mặt biên bên ngoài của bộ phận khoá 33, các phần nhô ra khoá 40 được tạo ra cách đều nhau theo chiều biên. Khoảng cách giữa các phần nhô ra khoá 40 liền nhau được gọi là rãnh khoá 41, rãnh này tạo ra phần đầu rìa 14a của chi tiết gài và nhả 14 với trạng thái bị khoá và sẽ được mô tả sau. Lỗ tâm được bố trí vừa vặn với trục điều chỉnh 35 và rãnh then được tạo ra liên tiếp tới lỗ tâm đều được tạo ra tại phần tâm của bộ phận khoá 33. Các số chỉ dẫn để biểu thị lỗ tâm và rãnh dọc đều được bỏ qua.

Như được minh hoạ trong Fig.5, cấu tạo của bộ phận khoá 33 và bánh răng trụ tròn thông thường khác nhau ở hình dạng của mỗi phần nhô ra khoá 40 và hình dạng của mỗi rãnh khoá 41. Vì hình dạng của phần nhô ra khoá 40 và hình dạng của rãnh khoá 41 tương đồng với nhau, nên để thuận tiện thì hình dạng của rãnh khoá 41 sẽ được mô tả chính. Một rãnh khoá 41 được tạo ra gồm các bề mặt bên trong hướng tâm 41a và 41a, các bề mặt ở giữa hướng tâm 41b và 41b, các bề mặt bên ngoài hướng tâm 41c và 41c. Các bề mặt bên trong hướng tâm 41a và 41a, các bề mặt ở giữa hướng tâm 41b và 41b, các bề mặt bên ngoài hướng tâm 41c và 41c đều là các mặt phẳng dọc theo trục điều chỉnh 35.

Các bề mặt bên trong hướng tâm 41a và 41a được tạo ra với độ nghiêng để có thể được thu hẹp tại phía tâm theo chiều hướng tâm tại góc tù. Các bề mặt ở giữa hướng tâm 41b và 41b được tạo ra sao cho phía bên ngoài của các bề mặt này theo chiều hướng tâm tiến gần về nhau tới phần giữa theo chiều hướng tâm. Các bề mặt bên ngoài hướng tâm 41c và 41c có độ nghiêng sao cho phía bên ngoài theo chiều hướng tâm sẽ tách xa nhau. Nếu phần nhô ra khoá 40 được tạo ra tương ứng với các mặt phẳng này, thì phần bên trong hướng tâm 40a được tạo ra có dạng loe, phần ở giữa hướng tâm 40b được tạo ra có dạng hẹp, và phần bên ngoài hướng tâm 40c được tạo ra có dạng đầu nhọn trong mỗi phần nhô ra khoá 40.

Bằng cách thiết kế phần nhô ra khoá 40 như vậy, phần đầu rìa 14a của chi tiết gài và nhả 14 có thể được gài dễ dàng vào trong rãnh khoá 41 ở giữa phần nhô ra khoá 40 và khoá 40 liền kề theo chiều biên. Hơn nữa, khi phần đầu rìa 14a của chi tiết gài và nhả 14 được gài vào bên trong một trong những rãnh khoá 41, thì phần đầu rìa này sẽ bị khoá bởi phần ở giữa hướng tâm 40b có dạng bị thu hẹp.

Trong thiết bị điều chỉnh, khóa chặn bên trong 22 bao gồm phần khóa chặn bên trong phía đầu còn lại 22B được tạo ra có dạng hình hộp chữ nhật và phần khóa chặn phía một đầu 22A được tạo ra có dạng hình hộp chữ nhật lớn hơn phần khóa chặn bên trong phía đầu còn lại 22B. Phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A bao gồm thành đáy 220, thành trên 221, các thành cạnh 222 và 222 lại có thành đáy 220 và thành trên 221 nối tiếp nhau ở cả hai phía theo chiều dày T. Mỗi thành đáy 220, thành trên 221, và các thành cạnh 222 và 222 được tạo ra có dạng tấm phẳng.

Phần khóa chặn bên trong phía đầu còn lại 22B được bố trí tại thành trên 221 của phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A. Bề mặt tiếp xúc một đầu 22a của khóa chặn bên trong 22 là mặt phẳng đối diện với bề mặt nhận một đầu 20a của khóa chặn một đầu 20 tại thành đáy 220 của phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A. Bề mặt tiếp xúc đầu còn lại 22b của khóa chặn bên trong 22 là mặt phẳng đối diện với bề mặt nhận đầu còn lại 21a của khóa chặn đầu còn lại 21 theo chiều dọc của cần 4 trong phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A.

Trong thiết bị điều chỉnh, bề mặt nhận một đầu 20a trong khóa chặn một đầu 20 là bề mặt còn lại theo chiều dọc tại thành trên 20A của khóa chặn một đầu 20.

Như được minh họa trong Fig.6 và 7, thanh điều khiển 11 kéo dài theo chiều dọc của cần 4, bao gồm phần ấn 11A ở phía một đầu trên thanh điều khiển. Thanh điều khiển 11 bao gồm phần giữ 11B trên đầu còn lại, được gài qua chi tiết nối 45, chi tiết này sẽ được mô tả sau. Thanh điều khiển 11 được tạo ra dài hơn độ dài của chi tiết cần bên trong 19. Phần thân 11C là vùng ngoài phần ấn 11A của thanh điều khiển 11, được tạo ra sao cho có tiết diện giống nhau ở cả hai đầu. Phần thân 11C có tiết diện vuông góc theo chiều dọc được tạo ra có dạng hình chữ nhật. Phần thân 11C được gài vào bên trong thành trên 221 của phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A, và phần ấn 11A được bố trí trong khóa chặn bên trong 22. Thanh điều chỉnh 11 được gài vào bên trong thành trên 221 của phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A và bên trong khóa chặn phía đầu còn lại 21 sao cho chỉ có thể di chuyển theo chiều dọc.

Phần ấn 11A là phần để ấn và điều khiển chi tiết giữ 12. Như được minh họa trong Fig.4 và 7, phần ấn 11A bao gồm phần bề rộng được phóng to 110 kéo dài từ phần thân 11C, bề rộng của phần này được phóng to theo chiều dọc vuông góc với chiều dày

T. Phần án 11A bao gồm phần đầu rìa án 112 kéo dài từ phần bề rộng được phóng to 110 về phía một đầu để án trực tiếp chi tiết giữ 12. Phần đầu rìa án 112 kéo dài theo chiều rộng tại vị trí dịch chuyển theo chiều dọc từ phần bề rộng được phóng to 110. Đầu rìa xa nhất của phần đầu rìa án 112 được tạo ra có bề mặt nghiêng. Phần giữ 11B là phần kéo dài của phần thân 11C và là phần nhô ra từ phía đầu còn lại của chi tiết cần bên trong 19, và kéo dài tới phần bên trong của tay nắm 5 (sẽ được mô tả sau).

Chi tiết giữ 12 được gắn vào chi tiết cần bên trong 19 sao cho có thể di chuyển giữa vị trí tại phần nhô ra bên ngoài của cần 4 và vị trí tại phần thụt vào vào bên trong của cần 4. Như được minh hoạ trong Fig.3, chi tiết giữ 12 nhô ra bên ngoài cần 4 và có thể được gài vào thành đối diện của chi tiết cần bên ngoài 18. Chi tiết giữ 12 là chi tiết có chức năng giữ tối thiểu một trong hai trạng thái bao gồm trạng thái dài tối đa của cần 4 (xem Fig.6) và trạng thái ngắn tối thiểu của cần 4 (xem Fig.3) bằng cách gài thành đối diện của chi tiết cần bên ngoài 18.

Như được minh hoạ trong các Fig.3 và 8, chi tiết giữ 12 có thể trượt ra hoặc trượt vào lỗ khoá 18a. Chi tiết giữ 12 là chốt khoá bởi chi tiết cần bên ngoài 18 bằng cách nhô ra từ lỗ khoá 18a. Chi tiết giữ 12 được đặt sao cho án được vào thành đáy 220 của phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A theo chiều dày T theo chiều dọc. Chi tiết giữ 12 có thể di chuyển theo chiều dày T bằng cách dùng thành đáy 220 như thanh điều hướng trong trạng thái được ấn vào thành đáy 220. Chi tiết giữ 12 được bố trí sao cho chiều dọc của thanh song song với trục tâm quay 7. Trong thành đáy 220, bộ phận lò xo giữ 13 được bố trí để đẩy chi tiết giữ 12 theo chiều nhô ra từ lỗ khoá 18a. Bộ phận lò xo giữ 13 là một lò xo xoắn.

Như được minh hoạ trong các Fig.4, 7 và 9, chi tiết gài và nhả 14 được tạo ra có dạng thanh dọc theo chiều dọc của cần 4. Tiết diện tại vị trí định trước theo chiều dọc của chi tiết gài và nhả 14 có dạng hình chữ nhật. Chi tiết gài và nhả 14 nằm vừa vặn bên trong chi tiết cần bên ngoài 18. Một đầu của chi tiết gài và nhả 14 có thể di chuyển và chèn vào bên trong vật chặn phía một đầu 20 dọc theo chiều dọc của cần 4. Trong phần ở giữa theo chiều dọc của chi tiết gài và nhả 14, khóa chặn bên trong 22 (phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A và phần khóa chặn bên trong phía đầu còn lại 22B) được chèn vào và có thể di chuyển theo chiều dọc.

Phần đầu rìa 14a của chi tiết gài và nhả 14 được tạo ra có dạng đầu nhọn. Phần đầu rìa 14a có thể bị khoá trong một trong các rãnh khoá 41 (phần nhô ra của khoá 40) của bộ phận khoá 33. Chi tiết gài và nhả 14 bao gồm phần khoá có chức năng khoá bộ phận điều khiển 50 của bộ nối 16 sẽ được mô tả sau. Phần khoá được tạo ra hướng về phía đầu còn lại từ giữa theo chiều dọc của chi tiết gài và nhả 14. Cụ thể, phần khoá bao gồm các răng ăn khớp 14b được tạo ra có hình răng cưa.

Mỗi răng ăn khớp 14b được tạo ra có dạng khoét lõm hình tam giác. Nói cách khác, răng ăn khớp 14b bao gồm bề mặt nghiêng được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của chi tiết gài và nhả 14, và bề mặt khoá nâng lên từ một đầu của bề mặt nghiêng (số chỉ dẫn của bề mặt nghiêng và bề mặt khoá được bỏ qua). Trong chi tiết gài và nhả 14, răng ăn khớp 14b được tạo ra liên tiếp gần nhau theo chiều dọc của chi tiết gài và nhả 14.

Chi tiết gài và nhả 14 bị đẩy về một phía theo chiều dọc, là chiều mà trong đó phần đầu rìa 14a bị khoá vào trong rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33 bằng bộ phận lò xo chặn 15. Bộ phận lò xo chặn 15 có chức năng đẩy chi tiết gài và nhả 14 về phía vị trí tiếp xúc sao cho cơ cấu quay 6 bị giữ không thể quay được bởi chi tiết gài và nhả 14. Bộ phận lò xo xoắn 15 là lò xo xoắn nằm vừa vặn bên trong khóa chặn một đầu 20. Vị trí tiếp xúc là vị trí của chi tiết gài và nhả 14 trong trạng thái mà đầu rìa của chi tiết gài và nhả 14 bị khoá trong rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33. Khi chi tiết gài và nhả 14 tại vị trí tiếp xúc, thì cơ cấu quay 6 bị khoá và không thể hoạt động.

Chi tiết gài và nhả 14 bao gồm vòng đệm lò xo 14A có chức năng như ổ tựa lò xo ở một phía của bộ phận lò xo chặn 15 ở giữa theo chiều dọc của chi tiết gài và nhả 14. Vòng đệm lò xo 14A được cố định vào chi tiết gài và nhả 14. Vòng đệm lò xo 14A nằm vừa vặn bên trong khóa chặn một đầu 20. Ổ tựa lò xo đối diện với ổ tựa lò xo tại một phía là một mặt sau của thành trên 20A của khóa chặn một đầu 20.

Như được minh hoạ trong Fig. 8, 9 và 10, bộ nối 16 có chức năng di chuyển thanh điều khiển 11 và chi tiết gài và nhả 14 theo chiều còn lại sao cho thay đổi vị trí của chi tiết gài và nhả 14 từ vị trí tiếp xúc sang vị trí tách rời bằng cách nối thanh điều khiển 11 và chi tiết gài và nhả 14 để di chuyển chi tiết điều khiển 17 theo chiều còn lại theo khoảng cách định trước và sẽ được mô tả chi tiết sau. Vị trí tách rời là vị trí chi tiết gài và nhả 14 trong trạng thái mà đầu rìa của chi tiết gài và nhả 14 tách khỏi rãnh khoá 41

của bộ phận khoá 33. Bằng cách tách chi tiết gài và nhả 14 khỏi cơ cấu quay 6, cơ cấu quay 6 sẽ không bị khoá.

Bộ nối 16 bao gồm bộ phận điều khiển 50, chi tiết nối 51 và lò xo tiệm cận 52. Bộ phận điều khiển 50 bao gồm răng ăn khớp 50a có thể được gài vào và nhả ra từ răng ăn khớp 14b. Chi tiết nối 51 có chức năng nối phần chiều rộng được phóng to 110 của thanh điều khiển 11 và bộ phận điều khiển 50 với nhau. Lò xo tiệm cận 52 đẩy thanh điều khiển 11 về phía còn lại theo chiều dọc và cũng đẩy thanh điều khiển 11 theo chiều (chiều khiến bộ phận điều khiển 50 gần hơn với răng ăn khớp 14b) khoá bộ phận điều khiển 50 bằng răng ăn khớp 14b.

Bộ phận điều khiển 50 nằm vừa vặn bên trong khóa chặn bên trong 22, được bố trí cùng phía với chi tiết gài và nhả 14, được tạo ra có dạng tấm hộp chữ nhật. Trong bộ phận điều khiển 50, số lượng răng ăn khớp 50a đã định trước có thể được gài vào và nhả ra từ số lượng răng ăn khớp 14b đã định trước, được tạo ra trên bề mặt đối diện với các răng ăn khớp 14b. Răng ăn khớp 50a được tạo ra có dạng hình tam giác, dạng này tương ứng với răng ăn khớp 14b. Trên bộ phận điều khiển 50, răng ăn khớp 50a được tạo ra liên tiếp nhau trên bề mặt đối diện với răng ăn khớp 14b.

Chi tiết nối 51 là một chi tiết liên kết. Chi tiết nối 51 được bố trí thành cặp ở cùng một phía hoặc phía còn lại theo chiều dọc, và được bố trí thành cặp theo chiều dày T. Mỗi chi tiết nối 51 được nối với trục của phần bề rộng được phóng to 110 và bộ phận điều khiển 50 thông qua chốt 53, chốt này được gài vào mỗi phần đầu trên phần bề rộng được phóng to 110 và phần đầu của bộ phận điều khiển 50.

Chi tiết điều khiển 17 được nối vào thanh điều khiển 11 bằng chi tiết nối 45. Chi tiết điều khiển 17 là chi tiết có thể di chuyển và được điều khiển bởi bàn tay và ngón tay của người dùng 55. Chi tiết nối 45 nằm vừa trong tay nắm 5 và có thể di chuyển về một phía hoặc phía còn lại theo chiều dọc, là chiều vuông góc với chiều dọc của tay nắm 5. Tay nắm 5 có dạng hình trụ vuông (dạng hình ống). Trên cả hai phía theo chiều dọc của tay nắm 5, phần nối 5A được dùng để nối tay nắm sao cho vừa với phần đầu còn lại theo chiều dọc của chi tiết cần bên trong 19 và được tích hợp trên chi tiết cần bên trong 19.

Cần 4 ở một phía và cấu tạo của cần 4 ở phía còn lại đã được mô tả ở trên. Trên thiết bị tay cầm điều khiển 3, cần 4 và cấu tạo cần 4 như ở trên đối xứng theo chiều dày T.

Bộ phận điều khiển dạng công 10 được tạo ra bằng cách nối đầu còn lại của chi tiết cần bên trong 19 với phần nối 5A, và bằng cách nối tay nắm 5 với cần 4. Trong phần tay cầm 10, khoảng cách giữa các bề mặt đối diện 18A và 18A của chi tiết cần bên ngoài 18 và 18 lớn hơn chiều dày T của thân hộp đựng 2. Chi tiết nối 45 có độ dài tương đương với tay nắm 5 dọc theo chiều dọc của tay nắm 5.

Chi tiết điều khiển 17 được gắn vào tay nắm 5. Chi tiết điều khiển 17 có thể di chuyển và điều khiển thanh điều khiển 11 dọc theo chiều dọc của cần 4. Chi tiết điều khiển 17 được nối với thanh điều khiển 17 thông qua chi tiết nối 45. Chi tiết điều khiển 17 được bố trí để nhô ra từ rãnh gắn, rãnh này được tạo ra trên một bề mặt và bề mặt còn lại ở phần tâm theo chiều dọc (tương ứng với chiều dày T) của tay nắm 5. Một bộ phận của chi tiết điều khiển 17 được gắn bằng cách bao gồm phần điều khiển bộ nối 17A và phần điều khiển nhả giữ 17B.

Phần điều khiển bộ nối 17A nhô ra khỏi rãnh gắn 5a, rãnh này được tạo ra trên một bề mặt của tay nắm 5. Phần điều khiển nhả giữ 17B nhô ra khỏi rãnh gắn còn lại 5b, rãnh này được tạo ra trên bề mặt còn lại của tay nắm 5. Mặc dù chi tiết sẽ được mô tả sau nhưng bằng cách di chuyển phần điều khiển bộ nối 17A, bộ nối 16 vẫn được điều khiển, trong khi chi tiết giữ 12 được vận hành bằng cách di chuyển phần điều khiển nhả giữ 17B.

Chi tiết điều khiển 17 có thể di chuyển và điều khiển thanh điều khiển 11 theo một chiều và chiều còn lại dọc theo chiều dọc của cần 4 với một khoảng cách nhất định. Chi tiết điều khiển 17 di chuyển dọc theo chiều dọc bằng cách đẩy phần điều khiển bộ nối 17A hoặc phần điều khiển nhả giữ 17B. Khoảng cách định trước này là khoảng cách tương ứng với khoảng cách giữa vị trí thụt vào của chi tiết giữ 12 trong trạng thái thụt vào bên trong cần 4 và trạng thái nhô ra của chi tiết giữ 12 trong trạng thái bị khoá bởi chi tiết cần bên ngoài 18. Hơn nữa, khoảng cách định trước này là khoảng cách tương ứng với khoảng cách ở giữa vị trí tiếp xúc và vị trí tách rời của chi tiết gài và nhả 14.

Trong hộp đựng 1 với cấu tạo như trên, thiết bị tay cầm điều khiển 3 được gắn vào bằng cách gài và đỡ trục tâm quay 7, trục này được đặt trong cơ cấu quay 6 theo chiều dày T của thân hộp đựng 2. Trong hộp đựng 1, quần áo và vật dụng tương tự có thể được đựng vào khoảng trống bên trong bằng cách mở khoá kéo 8.

Khi người dùng 55 của hộp đựng 1 cầm vào tay nắm 5 của thiết bị tay cầm điều khiển 3, đẩy thân hộp đựng 2 về phía trước và các bánh xe lăn trên bề mặt sàn, thì người dùng 55 có thể đẩy thân hộp đựng 2 đi.

Trong hộp đựng 1, trục tâm quay 7 được đặt trên cơ cấu quay 6 được gài và đỡ theo chiều dày T tại các phần góc ở phần bên trên và phần phía sau của thân hộp đựng 2. Nói cách khác, thân hộp đựng 2 có thể được đẩy đi bằng cách đẩy về phía trước theo chiều vuông góc với chiều dày T. Vì thân hộp đựng 2 có chiều dài theo chiều dọc lớn hơn chiều dày T nên người dùng 55 có thể đẩy thân hộp đựng 2 trong tư thế cân bằng bằng cách đẩy.

Thiết bị tay cầm điều khiển 3 của phương án này được cấu tạo sao cho độ kéo dài và co ngắn của cần 4 có thể được khoá và mở khoá, và chuyển động quay của phần tay cầm 10 (cần 4) có thể được khoá và mở khoá bằng cách điều khiển chi tiết điều khiển 17. Khi người dùng 55 chuyển thân hộp đựng 2, thì người dùng 55 có thể thay đổi độ dài cần 4 hoặc góc nghiêng của phần tay cầm 10 so với thân hộp đựng 2 theo cơ thể người dùng 55 hoặc cho thoải mái. Bằng cách thay đổi độ dài cần 4 hoặc góc nghiêng của phần tay cầm 10 theo cơ thể người dùng 55 hoặc tương tự, thì quá trình mang hộp đựng sẽ dễ dàng và thuận tiện.

Như được minh hoạ trong Fig.3, khi cần 4 ở trạng thái ngắn tối thiểu và chi tiết điều khiển 17 ở vị trí gốc, thì bề mặt tiếp xúc một đầu 22a của phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A tiếp xúc với bề mặt nhận một đầu 20a của khóa chặn một đầu 20. Bề mặt một đầu 5c của phần nối 5A tiếp xúc với bề mặt đầu còn lại 21b của khóa chặn phía đầu còn lại 21. Tại đây, vị trí gốc của chi tiết điều khiển 17 là vị trí mà chi tiết điều khiển 17 không di chuyển theo chiều dọc, và là vị trí mà một bề mặt của chi tiết điều khiển 17 ngang bằng với một bề mặt của tay nắm 5, và bề mặt còn lại của chi tiết điều khiển 17 ngang bằng với bề mặt còn lại của tay nắm 5.

Khi cần 4 ở trạng thái ngắn tối thiểu và chi tiết điều khiển 17 ở vị trí gốc, thì chi tiết giữ 12 ở trạng thái nhô ra mà ở đó chi tiết được gài vào lỗ khoá 18a, và chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc mà ở đó đầu rìa của chi tiết này bị khoá vào rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33. Do đó, cần 4 không thể được kéo ra hoặc quay.

Hoạt động của thiết bị tay cầm điều khiển 3 khi người dùng 55 thiết lập cần 4 ở trạng thái dài tối đa từ độ ngắn tối thiểu sẽ được mô tả như sau. Trong cần 4, trạng thái mà chi tiết cần bên trong 19 không thể hoạt động theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài 18 là trạng thái khi chi tiết giữ 12 bị đẩy bởi độ đàn hồi của bộ phận lò xo giữ 13, và ở vị trí nhô ra khi chi tiết giữ 12 bị khoá vào trong lỗ khoá 18a (ví dụ, xem Fig.3). Do đó, để thiết lập cần 4 từ trạng thái ngắn tối thiểu sang trạng thái dài tối đa, thì chi tiết giữ 12 cần phải thụt vào bên trong cần 4 từ lỗ khoá 18a. Để đẩy chi tiết giữ 12 vào bên trong cần 4 từ lỗ khoá 18a, người dùng 55 ấn phần điều khiển nhả giữ 17B về một phía theo chiều dọc.

Khi phần điều khiển nhả giữ 17B bị ấn về một phía theo chiều dọc, thì chi tiết nối 45 di chuyển về một phía theo chiều dọc bằng cách di chuyển phần điều khiển nhả giữ 17B, thanh điều khiển 11 di chuyển về một phía theo chiều dọc bằng cách di chuyển chi tiết nối 45. Phần ấn 11A nằm ở phần đầu rìa (phía một đầu) của thanh điều khiển 11, khi thanh điều khiển 11 di chuyển về một phía theo chiều dọc, thì bề mặt nghiêng của phần ấn 11A sẽ ấn phần bị ấn (số chỉ dẫn của phần này được bỏ qua) đặt bên trong chi tiết giữ 12, về phía bên trong của cần 4. Sau đó, chi tiết giữ 12 cùng phần bị ấn sẽ thụt vào vào bên trong cần 4 so với lỗ khoá 18a, và chi tiết giữ 12 nằm ở vị trí thụt vào bên trong cần 4.

Khi chi tiết giữ 12 ở vị trí thụt vào, thì chi tiết giữ 12 không giữ chi tiết cần bên trong 19 nữa. Do đó, chi tiết cần bên trong 19 có thể di chuyển theo chiều dọc (phía còn lại theo chiều dọc) so với chi tiết cần bên ngoài 18, và người dùng 55 có thể kéo dài cần 4 bằng cách cầm tay nắm 5.

Thậm chí trong trường hợp người dùng 55 kéo dài cần 4, thì chi tiết giữ 12 bị đẩy về phía bên ngoài của cần 4 bằng bộ phận lò xo giữ 13. Do đó, chi tiết giữ 12 trượt tiếp xúc với bề mặt bên trong của chi tiết cần bên ngoài 18. Như được minh họa trong Fig.6, tại thời điểm bề mặt tiếp xúc đầu còn lại 22b của phần khóa chặn bên trong phía một

đầu 22A tiếp xúc với bề mặt nhận đầu còn lại 21a của khóa chặn phía đầu còn lại 21, thì chi tiết giữ 12 chạm tới vị trí tương ứng với lỗ khoá 18a ở đầu còn lại theo chiều dọc và nhô ra từ lỗ khoá 18a, và bị khoá vào trong chi tiết cần bên ngoài 18. Vì chi tiết giữ 12 ở vị trí nhô ra và bị khoá vào trong lỗ khoá 18a, nên chi tiết cần bên trong 19 không thể di chuyển theo chiều dọc được nữa.

Như được minh hoạ trong Fig.8, khi chi tiết cần bên trong 19 di chuyển về phía đầu còn lại theo chiều dọc (cũng là khi chi tiết này đã di chuyển về một phía theo chiều dọc), thì chi tiết điều khiển 17 được thiết đặt tới vị trí nhả giữ khi chi tiết bị di chuyển về một phía theo chiều dọc. Tuy nhiên, bằng cách khoá chi tiết giữ 12 bằng lỗ khoá 18a, nói cách khác, bằng cách di chuyển phân bị ấn về phía bên ngoài của cần 4 nhờ độ đàn hồi của bộ phận lò xo giữ 13, thì thanh điều khiển 11 bị ấn về phía còn lại theo chiều dọc. Sau đó, chi tiết nối 45 di chuyển về phía còn lại theo chiều dọc, chi tiết điều khiển 17 di chuyển cùng chi tiết nối 45 từ phía còn lại theo chiều dọc về một phía theo chiều dọc, như được minh hoạ trong Fig.13, chi tiết điều khiển 17 quay trở về vị trí gốc. Nói cách khác, phần nhả giữ của chi tiết điều khiển 17 là vị trí tương ứng với vị trí thụt vào của chi tiết giữ 12.

Khi người dùng 55 thiết lập cần 4 về trạng thái ngắn tối thiểu từ trạng thái dài tối đa, người dùng 55 ấn lại phần điều khiển nhả giữ 17B về một phía theo chiều dọc. Sau đó, chi tiết giữ 12 di chuyển từ vị trí nhô ra sang vị trí thụt vào. Do đó, cần 4 có thể được thiết lập về trạng thái ngắn tối thiểu trong đó chi tiết cần bên trong 19 nằm hoàn toàn bên trong chi tiết cần bên ngoài 18.

Khi cần 4 ở trạng thái dài tối đa, hoạt động của thiết bị tay cầm điều khiển 3 sẽ được mô tả khi người dùng 55 nghiêng phần tay cầm 10 (cần 4) một góc mong muốn về phía thân hộp đựng 2. Ví dụ, bằng cách tham khảo Fig.3 và 4, khi chi tiết gài và nhả 14 bị đẩy về một phía theo chiều dọc nhờ độ đàn hồi của bộ phận lò xo chặn 15, và chi tiết điều khiển 17 ở vị trí gốc, thì chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc khi phần đầu rìa 14a bị khoá vào một trong những rãnh khoá 41 bất kì (phần nhô ra của khoá 40) của bộ phận khoá 33. Như được mô tả ở trên, vị trí gốc của chi tiết điều khiển 17 cũng là vị trí tương ứng với vị trí nhô ra của chi tiết giữ 12.

Nếu phần đầu rìu 14a của chi tiết gài và nhả 14 bị khoá vào trong rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33, thì bộ phận khoá 33 ở trạng thái không thể quay quanh trục điều khiển 35. Nếu bộ phận khoá 33 bị ngăn quay, thì bánh răng trụ tròn điều chỉnh 34 đồng trục với bộ phận khoá 33 sẽ không thể quay, và bánh răng trụ tròn đường kính trung bình 26 được ăn khớp với bánh răng trụ tròn điều chỉnh 34 cũng sẽ không thể quay. Hơn nữa, bánh răng trụ tròn đường kính nhỏ 27 đồng trục với bánh răng trụ tròn đường kính trung bình 26 không thể quay, và bánh răng trụ tròn đường kính lớn 25 ăn khớp với bánh răng trụ tròn đường kính nhỏ 27 cũng sẽ không thể quay.

Nếu bánh răng trụ tròn đường kính lớn 25 không thể quay, thì trục tâm quay 7 được gắn vào thân hộp đựng 2 cũng không thể quay, do đó phần tay cầm 10 không thể quay theo thân hộp đựng 2. Nói cách khác, nếu phần đầu rìu 14a của chi tiết gài và nhả 14 bị khoá vào trong rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33, thì phần tay cầm 10 không thể quay theo thân hộp đựng 2.

Do đó, để phần tay cầm 10 có thể quay theo thân hộp đựng 2, thì bộ phận khoá 33 cần phải quay. Để bộ phận khoá 33 có thể quay được, thì chi tiết gài và nhả 14 được điều khiển để thay đổi từ vị trí tiếp xúc sang vị trí tách rời. Để làm việc đó, người dùng 55 phải di chuyển phần điều khiển bộ nối 17A của chi tiết điều khiển 17 từ một phía sang phía còn lại theo chiều dọc như được minh hoạ trong Fig.14 sao cho chi tiết điều khiển 17 ở trạng thái không khoá. Sau đó, chi tiết nối 45 vốn được nối với chi tiết điều khiển 17 được di chuyển về phía còn lại theo chiều dọc, thanh điều khiển 11 vốn được nối với chi tiết nối 45 sẽ di chuyển về phía còn lại theo chiều dọc.

Nếu chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc, thì bộ nối 16 sẽ ở trạng thái được mô tả như sau. Đó là, một đầu chi tiết nối 51 của bộ nối 16 được nối với thanh điều khiển 11 qua chốt 53. Đầu còn lại của chi tiết nối 51 được nối với bộ phận điều khiển 50 qua chốt 53. Bộ phận điều khiển 50 bị đẩy theo chiều mà răng ăn khớp 50a bị khoá bởi răng ăn khớp 14b nhờ lò xo tiệm cận 52. Mặt khác, như được minh hoạ trong Fig.9 và 11, một đầu bề mặt của bộ phận điều khiển 50 tiếp xúc với bề mặt bên trên của thành đáy 220 của phần khóa chặn bên trong phía một đầu 22A, nơi mà khoảng cách giữa bộ phận điều khiển 50 tới chi tiết gài và nhả 14 bị giới hạn. Do đó, răng ăn khớp 50a của bộ phận điều khiển 50 sẽ không bị khoá bởi răng ăn khớp 14b.

Trong trạng thái đó của bộ nối 16, người dùng 55 di chuyển phần điều khiển bộ nối 17A từ một phía đến phía còn lại theo chiều dọc và thiết đặt chi tiết điều khiển 17 sang vị trí không khoá. Sau đó, thanh điều khiển 11 di chuyển tới phía còn lại theo chiều dọc. Khi thanh điều khiển 11 di chuyển tới phía còn lại theo chiều dọc, thì chi tiết nối 51 của bộ nối 16 sẽ quay quanh chốt 53 và di chuyển tới phía còn lại theo chiều dọc trong khi bị đẩy bởi độ đàn hồi của lò xo tiệm cận 52. Vì bộ phận điều khiển 50 bị đẩy bởi độ đàn hồi của lò xo tiệm cận 52, nên bộ phận điều khiển 50 quay quanh chốt 53 trên phần bề rộng được phóng to 110 và tiếp cận chi tiết gài và nhả 14 từ phía của bộ phận này, răng ăn khớp 50a được gài vào răng ăn khớp 14b.

Khi răng ăn khớp 50a được gài vào răng ăn khớp 14b, thì chi tiết gài và nhả 14 di chuyển về phía còn lại theo chiều dọc bằng lực gài của chi tiết này cùng sự di chuyển của thanh điều khiển 11. Do đó, phần đầu rìa 14a của chi tiết gài và nhả 14 trượt ra ngoài về phía còn lại theo chiều dọc so với rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33, và chi tiết gài và nhả 14 di chuyển tới vị trí tách rời. Khi phần đầu rìa 14a của chi tiết gài và nhả 14 trượt ra khỏi rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33, thì bộ phận khoá 33 có thể quay được quanh trục điều khiển 35.

Nhờ đó, trục tâm quay 7 có thể tự quay quanh trục, và phần tay cầm 10 có thể quay theo thân hộp đựng 2. Do đó, người dùng 55 có thể điều chỉnh góc quay của phần tay cầm 10 theo thân hộp đựng 2 về góc người dùng 55 mong muốn khi mang thân hộp đựng 2.

Tuy nhiên, nếu phần đầu rìa 14a của chi tiết gài và nhả 14 vẫn ở bên ngoài rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33, ngay cả khi phần tay cầm 10 được điều chỉnh tới góc sao cho thuận tiện cho người dùng 55 khi mang thân hộp đựng 2, thì góc này không thể được duy trì. Vì thế, người dùng 55 phải ấn phần điều khiển nhả giữ 17B của chi tiết điều khiển 17 về một phía theo chiều dọc và quay chi tiết điều khiển 17 về vị trí gốc.

Bằng cách di chuyển chi tiết điều khiển 17 về vị trí gốc ngược với độ đàn hồi của lò xo tiệm cận 52, thì thanh điều khiển 11 bị di chuyển về một phía theo chiều dọc. Như vậy, chi tiết gài và nhả 14 được nối hoàn toàn với thanh điều khiển 11 qua bộ nối 16 sẽ di chuyển về một phía theo chiều dọc. Sau đó, bộ phận điều khiển 50 tiếp xúc với thành đáy 220, và bộ phận điều khiển 50 di chuyển về phía bên ngoài cần 4 dọc theo thành

đáy 220. Kết quả là răng ăn khớp 50a sẽ tách khỏi răng ăn khớp 14b. Sau đó, chi tiết gài và nhả 14 có thể di chuyển theo chiều dọc của thanh điều khiển 11 và di chuyển về một phía theo chiều dọc, phần đầu rìi 14a bị khoá trong một trong các rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33. Phần đầu rìi 14a bị khoá trong rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33, bằng cách đó bộ phận khoá 33 không thể quay, và góc nghiêng của phần tay cầm 10 so với hộp đựng 2 được cố định vào góc mà người dùng 55 mong muốn.

Ngay cả khi chi tiết điều khiển 17 di chuyển từ vị trí mở khoá sang vị trí gốc, thì phần bị ấn không di chuyển ngược độ đàn hồi của bộ phận lò xo giữ 13. Do đó, chi tiết giữ 12 ở vị trí nhô ra, và chi tiết cần bên trong 19 không thể di chuyển theo chiều dọc. Nói cách khác, trạng thái dài tối đa được duy trì trong cần 4.

Các rãnh khoá 41 được tạo ra trong phần biên bên ngoài của bộ phận khoá 33. Do đó, phần tay cầm 10 có thể được cố định bằng cách khoá phần đầu rìi 14a của chi tiết gài và nhả 14 trong một trong các rãnh khoá 41 bất kỳ sao cho rãnh này tương ứng với góc nghiêng của phần tay cầm 10 để thuận tiện cho người dùng 55.

Trong phần giải thích được đề cập ở trên, trường hợp phần tay cầm 10 có góc nghiêng so với thân hộp đựng 2 đã được mô tả. Tuy nhiên, người dùng 55 không cần phải nghiêng phần tay cầm 10 theo thân hộp đựng 2. Nói cách khác, người dùng 55 có thể sử dụng phần tay cầm 10 bằng cách đẩy phần này theo chiều thẳng đứng của thân hộp đựng 2.

Trong hộp đựng 1 của phương án này, phần tay cầm 10 có thể được kéo ra hoặc thu vào, và góc nghiêng của phần tay cầm 10 so với thân hộp đựng 2 có thể được điều chỉnh. Do đó, như được minh hoạ trong Fig.15, không chỉ có thể mang trên bề mặt phẳng, mà người dùng 55 còn có thể mang hộp đựng 1 trên cầu thang 56, người dùng 55 có thể mang thân hộp đựng 2 sao cho thân hộp đựng 2 tiếp xúc với cầu thang 56 mà không cần dùng bánh xe. Trên cầu thang đi lên và cầu thang đi xuống, người dùng 55 có thể sử dụng bằng cách thay đổi góc nghiêng của phần tay cầm 10. Tại thời điểm đó, người dùng 55 có thể dễ dàng thay đổi góc nghiêng của phần tay cầm 10 bằng cách đẩy phần điều khiển bộ nối 17A và thay đổi độ dài của phần tay cầm 10 bằng cách đẩy phần điều khiển nhả giữ 17B.

Giả định rằng thân hộp đựng 2 được mang sao cho tiếp xúc với cầu thang 56, thì với cấu tạo trong đó vật liệu trượt được làm từ nhựa tổng hợp sẽ được gắn vào bề mặt bên ngoài (ví dụ như phần góc) của thân hộp đựng 2. Nhờ vật liệu trượt tiếp xúc với cầu thang 56, người dùng 55 có thể dễ dàng mang hộp đựng 1.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển 3 của phương án này, nếu chi tiết giữ 12 ở vị trí thụt vào bên trong cần 4, chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc, thì trục tâm quay 7 không thể quay. Nói cách khác, vị trí thụt vào của chi tiết giữ 12 ở trạng thái mà bộ phận điều khiển 50 của bộ nối 16 tách rời khỏi chi tiết gài và nhả 14, và răng ăn khớp 14b, răng ăn khớp 50a không được gài vào với nhau.

Nói cách khác, khi chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc bởi độ đàn hồi của bộ phận lò xo chặn 15, thì trục tâm quay 7 không thể quay. Những trường hợp mà chi tiết giữ 12 ở vị trí thụt vào bên trong cần 4 bao gồm trường hợp người dùng 55 di chuyển phần điều khiển nhả giữ 17B về một phía theo chiều dọc và trường hợp người dùng 55 di chuyển chi tiết cần bên trong 19 theo chi tiết cần bên ngoài 18 (chi tiết giữ 12 tiếp xúc với bề mặt bên trong của chi tiết cần bên ngoài 18) bằng cách di chuyển phần điều khiển nhả giữ 17B về một phía theo chiều dọc.

Nói tóm lại, thiết bị tay cầm điều khiển 3 theo phương án này bao gồm cần 4, thanh điều khiển 11, chi tiết giữ 12, bộ phận lò xo giữ 13, chi tiết gài và nhả 14, bộ phận lò xo chặn 15, bộ nối 16, chi tiết điều khiển 17. Mỗi cần 4 bao gồm chi tiết cần bên ngoài 18 và chi tiết cần bên trong 19 có thể di chuyển theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài 18. Cần 4 có một đầu theo chiều dọc được gắn vào thân hộp đựng 2, có thể chuyển động quay nhờ cơ cấu quay 6. Thanh điều khiển 11 được bố trí dọc theo chiều dọc của cần 4 và được cấu tạo có thể di chuyển dọc theo chiều dọc của cần 4 cùng với chi tiết cần bên trong 19.

Chi tiết giữ 12 là chi tiết có chức năng giữ ít nhất một trong hai trạng thái bao gồm trạng thái dài tối đa của cần 4 và trạng thái ngắn tối thiểu của cần 4. Trong trường hợp này, trạng thái dài tối đa là trạng thái chi tiết cần bên trong 19 nhô ra phía bên ngoài từ phía bên trong của cần 4 sao cho chi tiết này được gài vào chi tiết cần bên ngoài 18, và chi tiết cần bên trong 19 nhô ra tối đa theo chiều dọc so với chi tiết cần bên ngoài 18.

Trạng thái ngắn tối thiểu là trạng thái chi tiết cần bên trong 19 nằm hoàn toàn bên trong theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài 18.

Bộ phận lò xo giữ 13 đẩy chi tiết giữ 12 về phía vị trí nhô ra, là vị trí chi tiết giữ 12 nhô ra ngoài chi tiết cần bên ngoài 18 và bị khoá bởi chi tiết cần bên ngoài 18. Chi tiết gài và nhả 14 có thể được gài vào và nhả ra khỏi cơ cấu quay 6. Bộ phận lò xo chặn 15 đẩy chi tiết gài và nhả 14 theo chiều tới vị trí tiếp xúc với cơ cấu quay 6 và bị giữ sao cho không thể quay được.

Chi tiết điều khiển 17 được cấu tạo có thể chuyển đổi giữa vị trí nhả giữ, là vị trí mà chi tiết này bị di chuyển dọc theo chiều dọc của cần 4, vị trí mở khoá là vị trí chi tiết bị di chuyển về phía còn lại dọc theo chiều dọc của cần 4, và vị trí gốc nằm ở giữa vị trí nhả giữ và vị trí mở khoá. Nói cách khác, chi tiết điều khiển 17 được cấu tạo sao cho có thể di chuyển thành điều khiển 11 theo một chiều và chiều còn lại dọc theo chiều dọc của cần 4 một khoảng cách tương ứng với khoảng cách giữa vị trí thụt vào là vị trí chi tiết giữ 12 thụt vào bên trong cần 4 và vị trí nhô ra. Hơn nữa, chi tiết điều khiển 17 được cấu tạo có thể di chuyển thành điều khiển 11 theo một chiều và chiều còn lại dọc theo chiều dọc của cần 4 một khoảng cách nhất định tương ứng với khoảng cách giữa vị trí tiếp xúc của chi tiết gài và nhả 14 và vị trí tách rời là vị trí chi tiết gài và nhả 14 bị tách ra khỏi cơ cấu quay 6. Chi tiết điều khiển 17 này được nối với thanh điều khiển 11.

Bộ nối 16 được cấu tạo để nối thanh điều khiển 11 và chi tiết gài và nhả 14 với nhau bằng cách đẩy chi tiết điều khiển 17 theo chiều còn lại một khoảng cách nhất định. Bộ nối 16 có chức năng thay đổi vị trí của chi tiết gài và nhả 14 tại vị trí tiếp xúc sang vị trí tách rời bằng cách nối thanh điều khiển 11 và chi tiết gài và nhả 14 với nhau, bằng cách đó bộ nối 16 có thể di chuyển cả thanh điều khiển 11 và chi tiết gài và nhả 14 theo chiều còn lại.

Vị trí nhả giữ của chi tiết điều khiển 17 tương ứng với vị trí thụt vào của chi tiết giữ 12, vị trí mở khoá của chi tiết điều khiển 17 tương ứng với vị trí tách rời của chi tiết gài và nhả 14. Vị trí gốc của chi tiết điều khiển 17 tương ứng với vị trí nhô ra của chi tiết giữ 12 và tương ứng với vị trí tiếp xúc của chi tiết gài và nhả 14.

Trong cấu tạo được đề cập ở trên, trong trạng thái mà chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc, là vị trí cơ cấu quay 6 bị giữ không thể quay được bởi độ đàn hồi của bộ phận lò xo chặn 15, nếu chi tiết điều khiển 17 di chuyển theo chiều còn lại một khoảng cách nhất định, thì thanh điều khiển 11 sẽ di chuyển theo chiều còn lại dọc theo chiều dọc của cần 4 cùng với chi tiết điều khiển 17. Khi chi tiết điều khiển 17 di chuyển về phía còn lại một khoảng cách nhất định, chi tiết gài và nhả 14 được nối với thanh điều khiển 11 nhờ bộ nối 16, và chi tiết gài và nhả 14 cũng bị di chuyển theo chiều còn lại, chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc sẽ di chuyển tới vị trí tách rời. Khi chi tiết gài và nhả 14 bị di chuyển tới vị trí tách rời, cần 4 có thể chuyển động quay theo phần gắn vào thân hộp đựng thông qua cơ cấu quay 6 theo một đầu theo chiều dọc của bộ phận.

Trong cấu tạo được đề cập ở trên, khi chi tiết điều khiển 17 ở vị trí nhả giữ, chi tiết giữ 12 sẽ ở vị trí thụt vào và không điều chỉnh độ kéo ra hay thu vào của cần 4. Khi chi tiết điều khiển 17 ở vị trí mở khoá, thì chi tiết gài và nhả 14 sẽ ở vị trí tách rời và không điều chỉnh sự di chuyển của cơ cấu quay 6. Khi chi tiết điều khiển 17 ở vị trí góc, chi tiết giữ 12 sẽ ở vị trí nhô ra khỏi chi tiết cần bên ngoài 18, bị khoá bởi chi tiết cần bên ngoài 18 sao cho có thể điều chỉnh độ kéo ra hay thu vào của cần 4. Khi chi tiết điều khiển 17 ở vị trí góc, thì chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc và giữ cơ cấu quay 6 không thể quay hoạt động.

Như được mô tả ở trên, thiết bị tay cầm điều khiển 3 của phương án này bao gồm,

cần 4 có chi tiết cần bên ngoài 18 và chi tiết cần bên trong 19 với khả năng di chuyển theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài 18 sao cho có thể được chứa bên trong chi tiết cần bên ngoài 18, trong đó cơ cấu quay 6 được bố trí trên cần 4, với một đầu theo chiều dọc của cần 4 được gắn vào thân lắp 2, và có thể chuyển động quay thông qua cơ cấu quay 6;

thanh điều khiển 11 được bố trí dọc theo chiều dọc của cần 4, sao cho có thể di chuyển dọc theo chiều dọc của cần 4 cùng với chi tiết cần bên trong 19;

chi tiết giữ 12 được gắn vào chi tiết cần bên trong 19 sao cho có thể di chuyển giữa vị trí nhô ra phía bên ngoài từ phía bên trong của cần 4, và vị trí thụt vào vào phía bên trong của cần 4 và giữ ít nhất một trong hai trạng thái bao gồm trạng thái dài tối đa

của cần 4 trong đó chi tiết cần bên trong 19 nhô ra tối đa theo chiều dọc của cần 4 so với chi tiết cần bên ngoài 18 bằng cách được đặt ở vị trí nhô ra và được gài vào chi tiết cần bên ngoài 18, và trạng thái ngắn tối thiểu của cần 4 trong đó chi tiết cần bên trong 19 có thể nằm hoàn toàn bên trong theo chiều dọc của cần 4 và chi tiết cần bên ngoài 18;

bộ phận lò xo giữ 13 có chức năng đẩy chi tiết giữ 12 tại vị trí nhô ra, là vị trí chi tiết giữ 12 nhô ra đến chi tiết cần bên ngoài 18, và bị khoá bởi chi tiết cần bên ngoài 18;

chi tiết gài và nhả 14 có thể được gài vào cơ cấu quay 6 hoặc nhả ra khỏi cơ cấu quay 6;

bộ phận lò xo chặn 15 có chức năng đẩy chi tiết gài và nhả 14 theo chiều mà chi tiết gài và nhả 14 tiếp xúc với cơ cấu quay 6, và chi tiết gài và nhả 14 giữ cơ cấu quay 6 không thể quay;

chi tiết điều khiển 17 được nối với thanh điều khiển 11, có thể di chuyển thanh điều khiển 11 theo một chiều và chiều còn lại dọc theo chiều dọc của cần 4 một khoảng cách tương ứng với khoảng cách giữa vị trí thụt vào và vị trí nhô ra của chi tiết giữ 12, và khoảng cách tương ứng với khoảng cách giữa vị trí tiếp xúc của chi tiết gài và nhả 14 và vị trí tách rời nơi mà vị trí chi tiết gài và nhả 14 bị tách ra khỏi cơ cấu quay 6; và

bộ nối 16 có chức năng di chuyển cả thanh điều khiển 11 và chi tiết gài và nhả 14 theo chiều còn lại bằng cách nối thanh điều khiển 11 và chi tiết gài và nhả 14 với nhau sao cho thay đổi chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc sang vị trí tách rời khi di chuyển chi tiết điều khiển 17 theo chiều còn lại với một khoảng cách nhất định.

Trong cấu tạo đã được đề cập ở trên, nếu chi tiết giữ 12 ở vị trí nhô ra được gài vào chi tiết cần bên ngoài 18 bằng cách nhô ra từ phía bên trong ra phía bên ngoài của cần 4 bởi độ đàn hồi của bộ phận lò xo giữ 13, thì chi tiết cần bên trong 19 được giữ ở trạng thái không thể được kéo ra hay thu vào bên trong chi tiết cần bên ngoài 18. Khi chi tiết điều khiển 17 di chuyển theo một chiều một khoảng cách nhất định ngược độ đàn hồi của bộ phận lò xo giữ 13, thanh điều khiển 11 sẽ di chuyển theo một chiều dọc theo chiều dọc của cần 4 nhờ chi tiết điều khiển 17 cũng di chuyển; chi tiết giữ 12 tại vị trí nhô ra được thiết lập về vị trí thụt vào, và chi tiết cần bên trong 19 trên cần 4 có thể

được kéo ra hoặc thu vào bên trong chi tiết cần bên ngoài 18 trong giới hạn độ dài tối đa và độ ngắn tối thiểu.

Khi chi tiết điều khiển 17 di chuyển theo chiều còn lại một khoảng cách nhất định trong trạng thái mà chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc và cơ cấu quay 6 được giữ không thể quay bởi độ đàn hồi của bộ phận lò xo chặn 13, thanh điều khiển 11 di chuyển theo chiều còn lại dọc theo chiều dọc của cần 4 nhờ chi tiết điều khiển 17 di chuyển. Khi thanh điều khiển 11 di chuyển, chi tiết gài và nhả 14 di chuyển theo chiều còn lại bằng cách nối với thanh điều khiển 11 nhờ bộ nối 16. Kết quả là, chi tiết gài và nhả 14 từ vị trí tiếp xúc chuyển sang vị trí tách rời, và cần 4 có thể quay một đầu theo chiều dọc của cần được gắn vào thân lắp 2 nhờ cơ cấu quay 6.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển 3 của phương án này, cần 4 được bố trí thành cặp song song với khoảng cách đều nhau, với đầu còn lại theo chiều dọc của các cần 4 được nối bởi tay nắm 5, và chi tiết điều khiển 17 được bố trí trên tay nắm 5.

Trong cấu tạo đã được đề cập ở trên, một đầu theo chiều dọc của cần 4 được gắn trên thân lắp 2, có thể di chuyển quay thông qua cơ cấu quay 6, khi chi tiết điều khiển 17 di chuyển theo một chiều một khoảng cách nhất định sao cho cần 4 có thể được kéo ra hoặc thu vào, chi tiết điều khiển 17 di chuyển theo chiều còn lại một khoảng cách nhất định sao cho cần 4 quay quanh cơ cấu quay 6.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển 3 của phương án này, chi tiết điều khiển 17 được cấu tạo sao cho có thể chuyển đổi giữa vị trí nhả giữ khi chi tiết này di chuyển theo một chiều dọc theo chiều dọc của cần 4, vị trí mở khoá khi chi tiết này di chuyển theo chiều còn lại dọc theo chiều dọc của cần 4, và vị trí gốc ở giữa vị trí nhả giữ và vị trí mở khoá, vị trí nhả giữ của chi tiết điều khiển 17 tương ứng với vị trí thụt vào của chi tiết giữ 12, vị trí mở khoá của chi tiết điều khiển 17 tương ứng với vị trí tách rời của chi tiết gài và nhả 14, và vị trí gốc của chi tiết điều khiển 17 tương ứng với vị trí nhô ra của chi tiết giữ 12 và vị trí tiếp xúc của chi tiết gài và nhả 14.

Trong cấu tạo đã được đề cập ở trên, khi chi tiết điều khiển 17 ở vị trí nhả giữ, thì chi tiết giữ 12 sẽ ở vị trí thụt vào và không điều chỉnh độ kéo ra hay thu vào của cần 4. Khi chi tiết điều khiển 17 ở vị trí mở khoá, thì chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tách rời

và không điều chỉnh chuyển động của cơ cấu quay 6. Khi chi tiết điều khiển 17 ở trạng thái gốc, thì chi tiết giữ 12 ở vị trí nhô ra khỏi chi tiết cần bên ngoài 18, và bị khoá bởi chi tiết cần bên ngoài 18 sao cho có thể điều chỉnh độ kéo ra hay thu vào của cần 4. Khi chi tiết điều khiển 17 ở vị trí gốc, thì chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc và giữ cơ cấu quay 6 không thể quay.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển 3 của phương án này, chi tiết điều khiển 17 được bố trí thành cặp ở hai phía của tay nắm 5.

Trong cấu tạo đã được đề cập ở trên, bằng cách di chuyển chi tiết điều khiển 17 từ phía còn lại của tay nắm 5 theo một chiều tới vị trí nhả giữ, chi tiết giữ 12 sẽ di chuyển từ vị trí nhô ra sang vị trí tách rời, trong khi đó bằng cách di chuyển chi tiết điều khiển 17 từ một phía của tay nắm 5 theo chiều còn lại tới vị trí mở khoá, thì chi tiết gài và nhả 14 sẽ di chuyển từ vị trí tiếp xúc sang vị trí tách rời.

Trong thiết bị tay cầm điều khiển 3 của phương án này, cơ cấu quay 6 bao gồm trục tâm quay 7, trục này là trục quay của cần 4, bộ phận khoá 33 bao gồm rãnh khoá 41 trong đó chi tiết gài và nhả 14 có thể bị khoá trong phần biên bên ngoài và có thể quay quanh trục tựa, trục này được bố trí song song với trục tâm quay 7, và bộ bánh răng nối trục tâm quay 7 và trục tựa.

Trong cấu tạo đã được đề cập ở trên, nếu chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tiếp xúc, và bị khoá trong rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33, thì bộ phận khoá 33 sẽ không thể quay được, mỗi bánh răng trong bộ bánh răng cũng không thể quay được, cần 4 cũng không thể quay quanh cơ cấu quay 6. Nếu chi tiết gài và nhả 14 ở vị trí tách rời và tách ra khỏi rãnh khoá 41 của bộ phận khoá 33, thì bộ phận khoá 33 có thể quay được, mỗi bánh răng trong bộ bánh răng có thể quay được, và cần 4 có thể quay quanh cơ cấu quay 6.

Theo thiết bị tay cầm điều khiển 3 của phương án này, có thể khoá, mở khoá độ kéo ra hay thu vào của cần 4 và khoá, mở khoá chuyển động quay của cần 4 bằng cách điều khiển chi tiết điều khiển 17.

Thiết bị tay cầm điều khiển 3 theo sáng chế không bị giới hạn vào các phương án đã được đề cập, và có thể thể hiện các thay đổi khác nhau trong phạm vi mà không thay

đổi bản chất của sáng chế. Ví dụ, theo phương án đã được đề cập, trường hợp mà thiết bị tay cầm điều khiển 3 được dùng cho hộp đựng 1 được mô tả. Tuy nhiên, thiết bị tay cầm điều khiển 3 của sáng chế có thể được gắn vào các dụng cụ vận chuyển khác chẳng hạn xe điện, xe đẩy hỗ trợ đi bộ và các phương tiện tương tự như thiết bị tay cầm điều khiển cho chúng. Hơn nữa, người dùng cũng có thể lắp thiết bị này vào xe đạp vì thiết bị này có thể thay đổi độ dài và góc nghiêng.

Khi thiết bị này được dùng cho hộp đựng 2 hoặc dụng cụ đựng khác, cần 4 không nhất thiết phải bố trí theo cặp mà có thể chỉ là một cần. Bộ nối 16 được cấu tạo để nối thanh điều khiển 11 và chi tiết gài và nhả 14 bằng cách khoá giữa các răng ăn khớp, tuy nhiên cấu tạo có thể bao gồm thanh điều khiển 11 và chi tiết gài và nhả 14 được nối bởi lực ép.

Cấu tạo bao gồm chi tiết điều khiển 17 được cấu tạo bởi toàn bộ phần điều khiển bộ nối 17A và phần điều khiển nhà giữ 17B sẽ được mô tả. Tuy nhiên, để điều khiển chi tiết nối 45, thì phần điều khiển bộ nối 17A và phần điều khiển nhà giữ 17B lại là các chi tiết riêng biệt. Hơn thế nữa, số lượng của phần điều khiển bộ nối 17A và phần điều khiển nhà giữ 17B không bị giới hạn vào nhau, nhưng tập trung đặc biệt vào hoạt động của phần điều khiển bộ nối 17A, phần này sẽ được nắm bởi tay của người dùng, nhờ đó cấu tạo với các phần được bố trí tách biệt theo chiều dọc của tay nắm 5 này có thể hoạt động.

Theo phương án đã được đề cập ở trên, trong trường hợp mà số lượng lớn các răng ăn khớp liên tiếp 14b ở dạng hình răng cưa được tạo ra như phần khoá của chi tiết gài và nhả 14 đã được minh hoạ bằng ví dụ. Tuy nhiên, như được minh hoạ trong Fig.16 và 17, phần khoá có thể là răng ăn khớp 60, 61 tách biệt theo chiều dọc của chi tiết gài và nhả 14, và được tạo ra tại hai điểm ở phần giữa theo chiều dọc. Trong chiều dọc của chi tiết gài và nhả 14, khoảng cách giữa răng ăn khớp 60, 61 được thiết lập là khoảng cách tương ứng với khoảng cách di chuyển của chi tiết cần bên trong 19 ở giữa trạng thái dài tối đa và trạng thái ngắn tối thiểu của cần 4.

Mỗi răng ăn khớp 60, 61 được tạo ra có dạng rãnh hình tam giác. Nói cách khác, mỗi răng ăn khớp 60, 61 bao gồm bề mặt nghiêng 60a và 61a được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của chi tiết gài và nhả 14, và các bề mặt khoá 60b và 61b lần lượt nâng lên từ các đầu của bề mặt nghiêng 60a và 61a. Khoảng cách tách biệt L giữa răng ăn khớp 60,

61 được xác định là khoảng cách giữa các bề mặt khoá 60b và 61b. Khoảng cách giữa răng ăn khớp 60 và 61 tạo nên bề mặt phẳng 14c.

Như được minh hoạ trên Fig.18 đến 20, thân điều chỉnh 62 nằm hoàn toàn vừa vặn trong khóa chặn bên trong 22, được bố trí ở một phía của chi tiết gài và nhả 14, và được tạo ra có dạng hình tấm hộp chữ nhật. Trong thân điều chỉnh 62, răng ăn khớp 63 có thể được gài vào và nhả ra từ một trong các răng ăn khớp 60, 61 tương ứng với vị trí của thân điều chỉnh 62, được tạo ra trên các bề mặt đối diện với răng ăn khớp 60, 61. Răng ăn khớp 63 được tạo ra có dạng hình tam giác sao cho tương ứng với mỗi răng ăn khớp 60, 61. Trong thân điều chỉnh 62, một mảnh của răng ăn khớp 63 được tạo ra trên bề mặt đối diện với chi tiết gài và nhả 14.

Theo phương án này, lỗ khoá 18a cần được tạo ra ở các vị trí tương ứng với trạng thái ngắn tối thiểu và trạng thái dài tối đa của cần 4. Do đó, lỗ khoá 18a được tạo ra tại hai điểm trên chi tiết cần bên ngoài 18 theo phương án này. Vì cấu tạo của các phần còn lại tương ứng với phương án đã được đề cập ở trên được mô tả dựa trên Fig.1 đến 15, nên các số chỉ dẫn tương tự đã được đưa ra và phần giải thích sẽ không được nhắc lại.

Theo cấu tạo của thiết bị tay cầm điều khiển 3 cùng với chi tiết gài và nhả 14 và thân điều chỉnh 62 được đề cập ở trên, khi ở trạng thái ngắn tối thiểu của cần 4, răng ăn khớp 63 của thân điều chỉnh 62 bị khoá bởi răng ăn khớp 60 ở một phía theo chiều dọc (trên phía vòng đệm lò xo 14A). Trong trạng thái dài tối đa của cần 4, răng ăn khớp 63 của thân điều chỉnh 62 bị khoá bởi răng ăn khớp 61 ở phía còn lại theo chiều dọc. Cụ thể, chuyển động của chi tiết cần bên trong 19 được điều chỉnh bằng cách khoá răng ăn khớp 63 bằng một trong các bề mặt khoá 60b và 61b của răng ăn khớp 60 và 61.

Ví dụ, khi người dùng 55 di chuyển chi tiết cần bên trong 19 so với chi tiết cần bên ngoài 18 để thiết lập cần 4 tới trạng thái dài tối đa từ trạng thái ngắn tối thiểu, răng ăn khớp 63 của thân điều chỉnh 62 di chuyển trong khi trượt trên bề mặt phẳng 14c ở giữa răng ăn khớp 60 và 61. Ngay cả khi răng ăn khớp 63 trượt trên bề mặt giữa răng ăn khớp 60 và 61, vì bề mặt phẳng 14c kéo dài giữa răng ăn khớp 60 và 61, nên hoạt động của thân điều chỉnh 62 trong chuyển động của thân điều chỉnh 62 bị ngăn cản. Hơn nữa, vì khoảng cách giữa răng ăn khớp 60 và 61 tạo nên bề mặt phẳng 14c, nên chắc chắn có thể ngăn tiếng ồn trượt khi răng ăn khớp 63 di chuyển giữa răng ăn khớp 60 và 61.

Theo phương án được minh hoạ trong Fig.16 đến 20, răng ăn khớp 60 và 61 được bố trí ở hai vị trí, đó là các vị trí tương ứng với trạng thái ngắn tối thiểu và trạng thái dài tối đa của cần 4. Tuy nhiên, răng ăn khớp khác có cấu tạo (hình dạng) tương tự có thể được tạo ra ở vị trí ở giữa răng ăn khớp 60 và 61. Trong trường hợp này, bằng cách tạo ra lỗ khoá 18a ở các vị trí tương ứng với trạng thái ngắn tối thiểu và trạng thái dài tối đa, và ở giữa hai trạng thái này của cần 4, cần 4 có thể được dùng trong trạng thái ngắn tối thiểu, trạng thái dài tối đa và ở giữa hai trạng thái này. Vì hiệu quả hoạt động tương tự với các phương án đã được đề cập, nên phần giải thích sẽ không được nhắc lại.

Tuy thiết bị tay cầm điều khiển của phương án này đã được mô tả ở trên, nhưng sáng chế không bị giới hạn trong các phương án đã được đề cập, mà kiểu dáng có thể bị thay đổi sao cho phù hợp trong phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, hiệu quả hoạt động của sáng chế cũng không bị giới hạn vào các phương án đã được đề cập ở trên. Nói cách khác, phương án được đưa ra tại thời điểm này là ví dụ minh hoạ cho tất cả và được xác định là không bị giới hạn. Phạm vi của sáng chế được minh hoạ không phải bởi giải thích đã được đề cập mà bởi các yêu cầu bảo hộ đi kèm. Hơn nữa, phạm vi sáng chế bao gồm mọi thay đổi về nghĩa tương đương và trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị tay cầm điều khiển bao gồm:

cần có ít nhất một chi tiết cần bên ngoài và chi tiết cần bên trong có thể di chuyển dọc theo chiều dọc của chi tiết cần bên ngoài sao cho có thể nằm trong chi tiết cần bên ngoài, trong đó cơ cấu quay được bố trí trên cần, và một đầu theo chiều dọc của cần được gắn vào thân được lắp, có thể chuyển động quay nhờ cơ cấu quay;

thanh điều khiển được bố trí dọc theo chiều dọc của cần, và có thể di chuyển dọc theo chiều dọc của cần cùng với chi tiết cần bên trong;

chi tiết giữ được gắn vào chi tiết cần bên trong sao cho có thể di chuyển ở giữa vị trí nhô ra phía bên ngoài từ phía bên trong của cần và vị trí thụt vào phía bên trong của cần, được cấu tạo để giữ ít nhất hai trạng thái bao gồm trạng thái dài tối đa của cần trong đó chi tiết cần bên trong nhô ra tối đa so với chi tiết cần bên ngoài theo chiều dọc của cần so với cần bên ngoài tại vị trí nhô ra sao cho được gài vào chi tiết cần bên ngoài, và trạng thái ngắn tối thiểu của cần trong đó chi tiết cần bên trong nằm vừa vặn với chiều dọc tối đa của cần so với chi tiết cần bên ngoài, và nhả giữ trạng thái dài tối đa và trạng thái ngắn tối thiểu của cần ở vị trí thu lại để nhả khóa chi tiết cần bên ngoài bộ phận lò xo giữ có chức năng đẩy chi tiết giữ tới vị trí nhô ra;

chi tiết gài và nhả có thể được gài vào và nhả ra khỏi cơ cấu quay; và có khả năng di chuyển ở giữa vị trí tiếp xúc là vị trí chi tiết gài và nhả tiếp xúc với cơ cấu quay để giữ ít nhất một cần không quay quanh cơ cấu quay; và

vị trí tách rời là vị trí chi tiết gài và nhả bị tách ra khỏi cơ cấu quay để cho phép ít nhất một cần có thể quay quanh cơ cấu quay; bộ phận lò xo chặn có chức năng đẩy chi tiết gài và nhả tới vị trí tiếp xúc;

cấu tạo của chi tiết điều khiển cho phép chi tiết điều khiển có thể chuyển đổi giữa vị trí nhả giữ khi chi tiết này di chuyển theo chiều dọc của ít nhất một cần, vị trí mở khoá mà khi đó chi tiết này di chuyển theo chiều còn lại dọc theo chiều dọc của ít nhất một cần, và vị trí gốc ở giữa vị trí nhả giữ và vị trí mở khoá; và

bộ nối để di chuyển cả thanh điều khiển và chi tiết gài và nhả theo chiều còn lại bằng cách nối thanh điều khiển và chi tiết gài và nhả vào với nhau sao cho thay đổi chi tiết gài và nhả từ vị trí tiếp xúc sang vị trí tách rời khi di chuyển chi tiết điều khiển theo chiều còn lại một khoảng cách nhất định, trong đó,

chi tiết điều khiển được cấu tạo có khả năng di chuyển chi tiết giữ tới vị trí thụt vào trong và chi tiết gài và nhả tới vị trí tiếp xúc bằng cách di chuyển đến vị trí nhả giữ, di chuyển chi tiết giữ tới vị trí nhô ra và chi tiết gài và nhả tới vị trí tách rời bằng cách di chuyển đến vị trí mở khoá; và di chuyển chi tiết giữ tới vị trí nhô ra và chi tiết gài và nhả tới vị trí tiếp xúc bằng cách di chuyển đến vị trí gốc.

2. Thiết bị tay cầm điều khiển theo điểm 1, trong đó:

ít nhất một cần bao gồm một cặp cần được bố trí song song thành cặp cách đều nhau, đầu còn lại theo chiều dọc của cặp cần được nối bởi tay nắm, và chi tiết điều khiển được bố trí trên tay nắm.

3. Thiết bị tay cầm điều khiển theo điểm 1, trong đó:

chi tiết điều khiển được bố trí trên phần điều khiển bộ nối lộ ra trên một bề mặt của tay nắm và phần điều khiển nhả giữ lộ ra trên một bề mặt khác của tay nắm.

4. Thiết bị tay cầm điều khiển theo điểm 1, trong đó:

cơ cấu quay bao gồm trục tâm quay, trục này là tâm quay của cần, bộ phận khoá bao gồm rãnh khoá trong đó chi tiết gài và nhả có thể bị khoá trong phần biên bên ngoài và có thể quay quanh trục tựa, trục này được bố trí song song với trục tâm quay và bộ bánh răng nối trục tâm quay và trục tựa.

5. Thiết bị tay cầm điều khiển theo điểm 1, trong đó:

chi tiết điều khiển được ăn khớp với thanh điều khiển, thanh điều khiển có khả năng di chuyển theo một phía hoặc phía còn lại dọc theo chiều dọc của ít nhất một cần với một khoảng cách tương ứng với khoảng cách giữa vị trí thụt vào và vị trí nhô ra của chi tiết giữ và một khoảng cách tương ứng với khoảng cách giữa vị trí tiếp xúc của chi tiết gài và nhả và vị trí tách rời mà tại đó chi tiết gài và nhả tách biệt khỏi cơ cấu quay.

6. Thiết bị tay cầm điều khiển theo điểm 1, trong đó

chi tiết điều khiển được cấu tạo để di chuyển thành điều khiển theo một phía nhất định hoặc theo phía ngược lại dọc theo chiều dọc của ít nhất một cần với một khoảng cách nhất định cùng với phần điều khiển bộ nổi hoặc phần điều khiển nhả giữ bị kiểm soát.

Fig. 1A

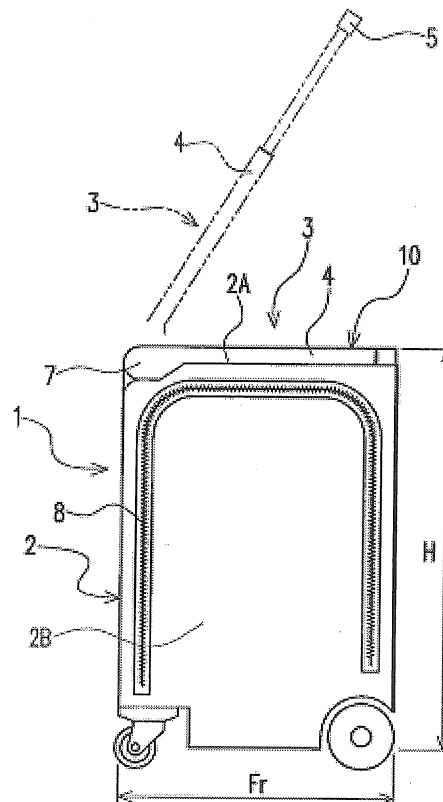


Fig. 1B

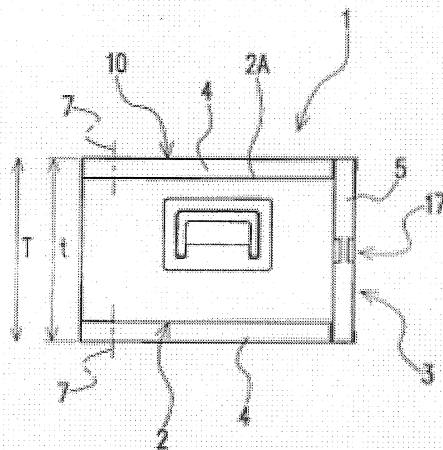


Fig. 1C

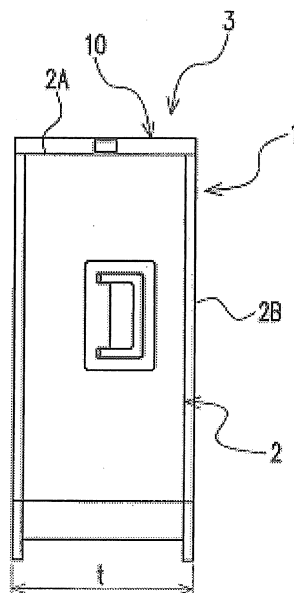
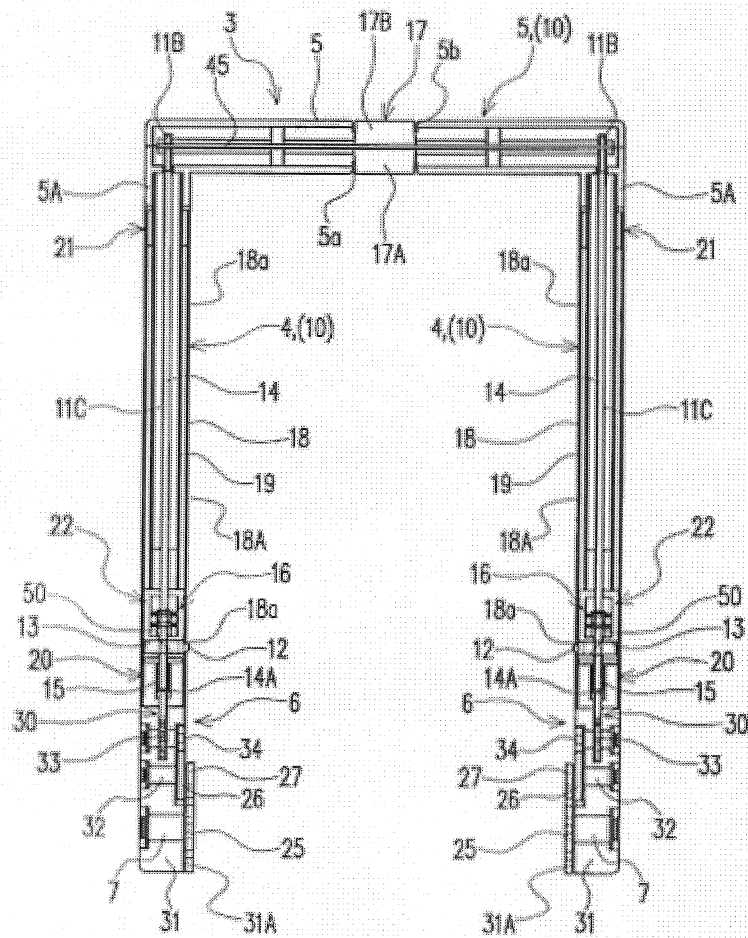


Fig. 2A



F i g . 2 B

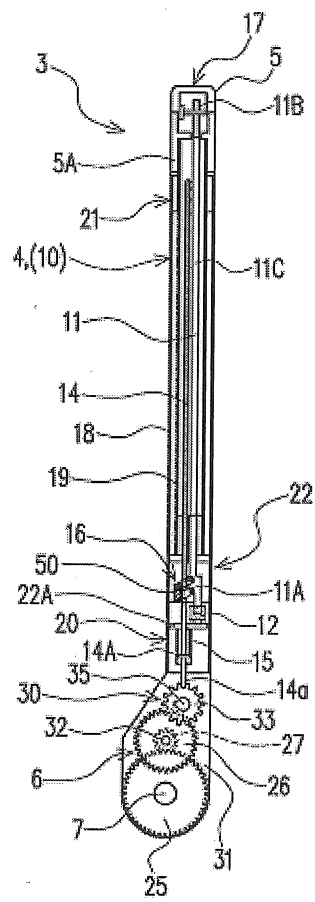


Fig. 3

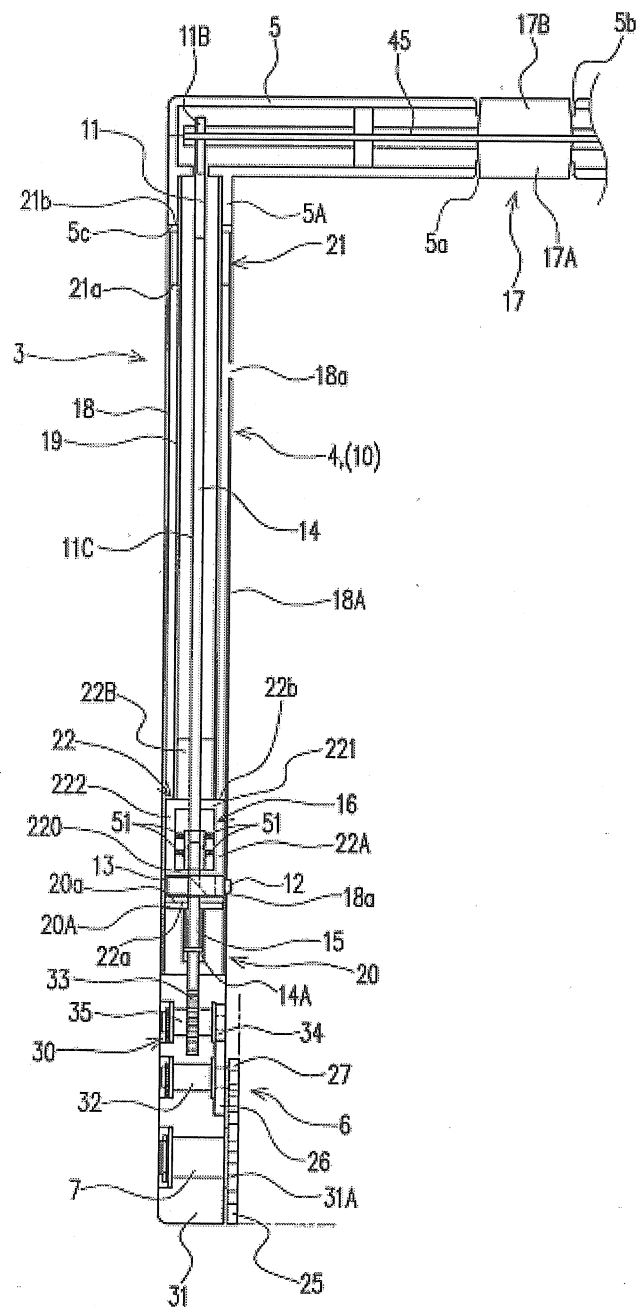


Fig. 4

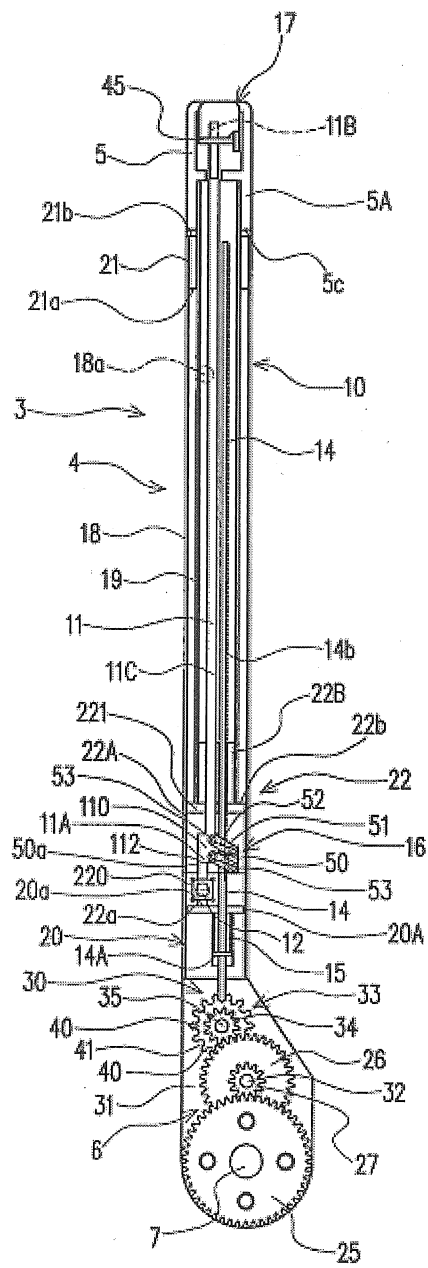


Fig. 5

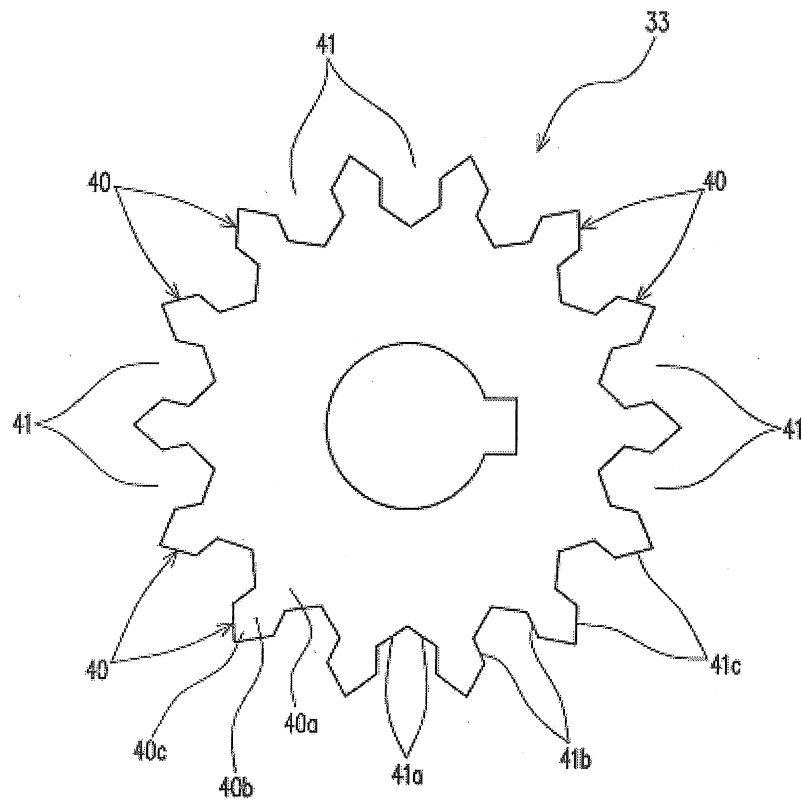


Fig. 6

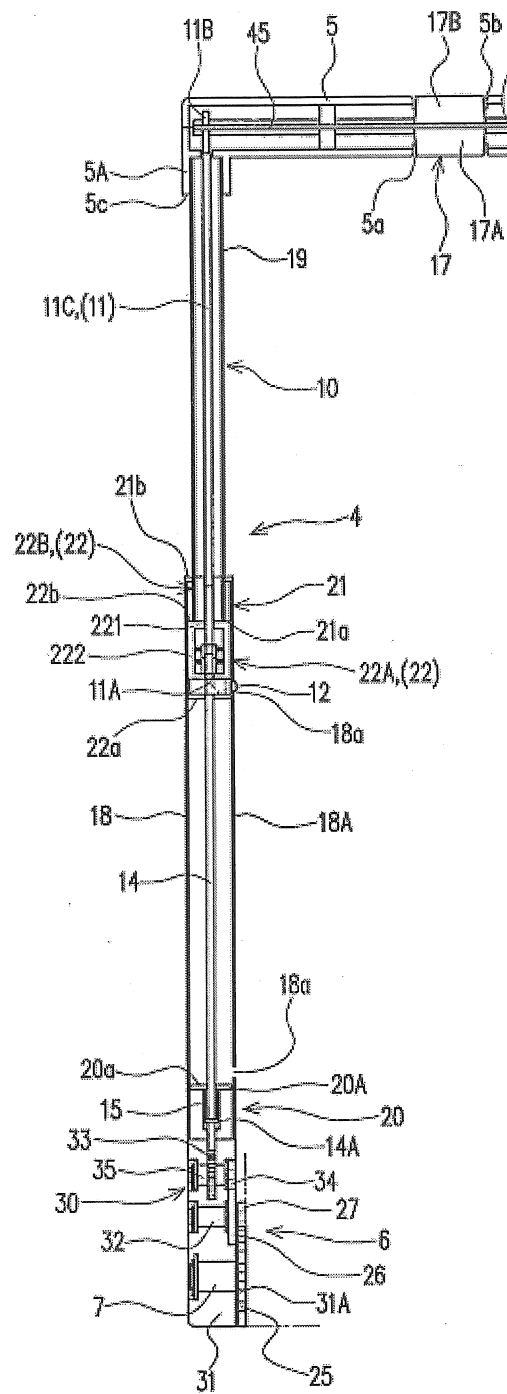


Fig. 7

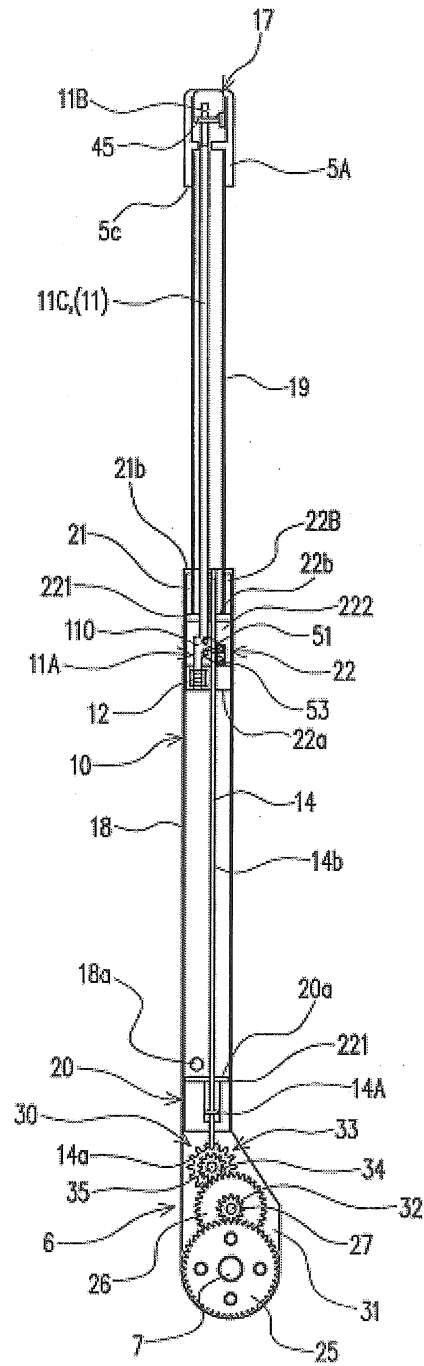


Fig. 8

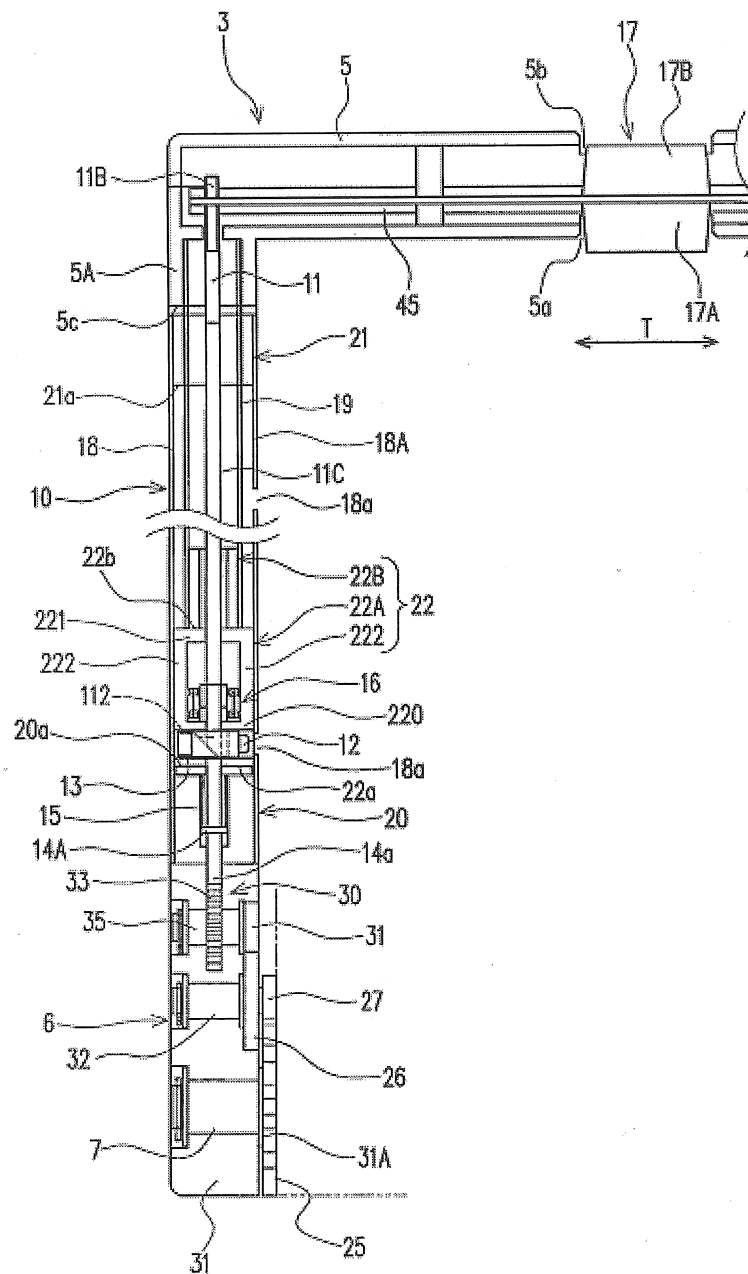


Fig. 9

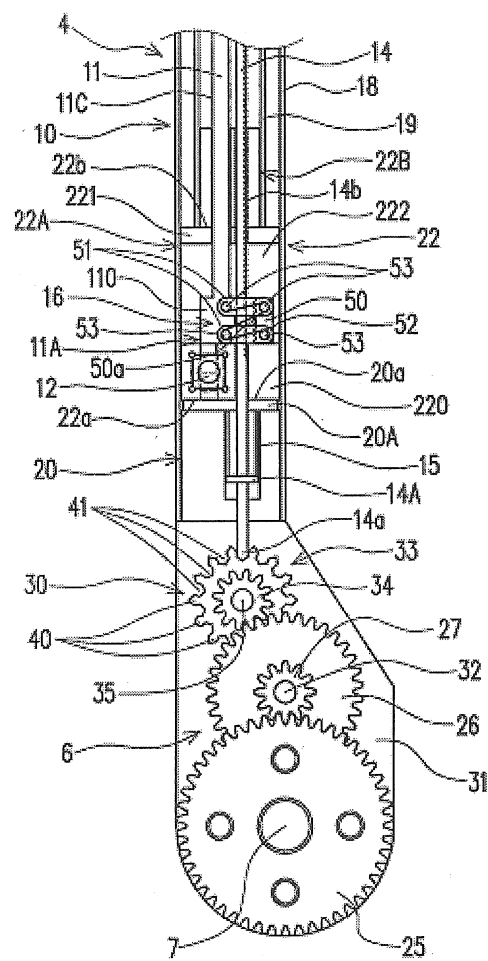


Fig. 10

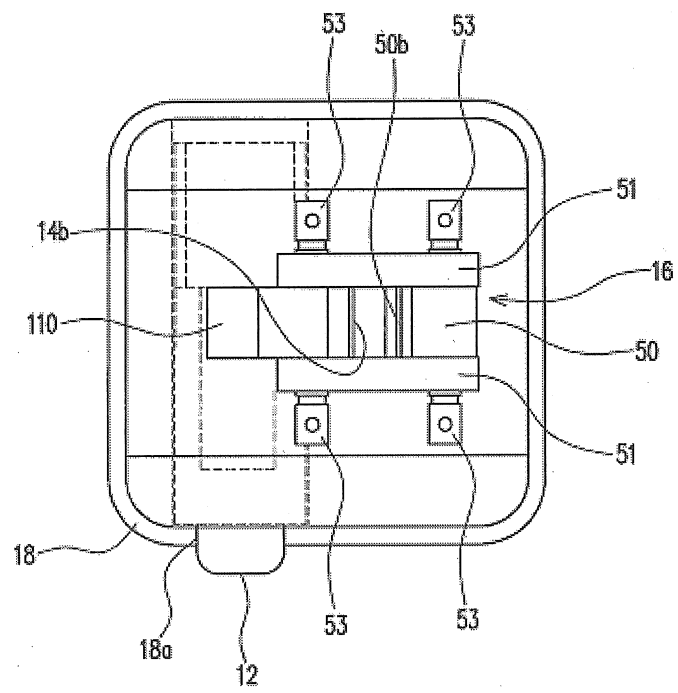


Fig. 11

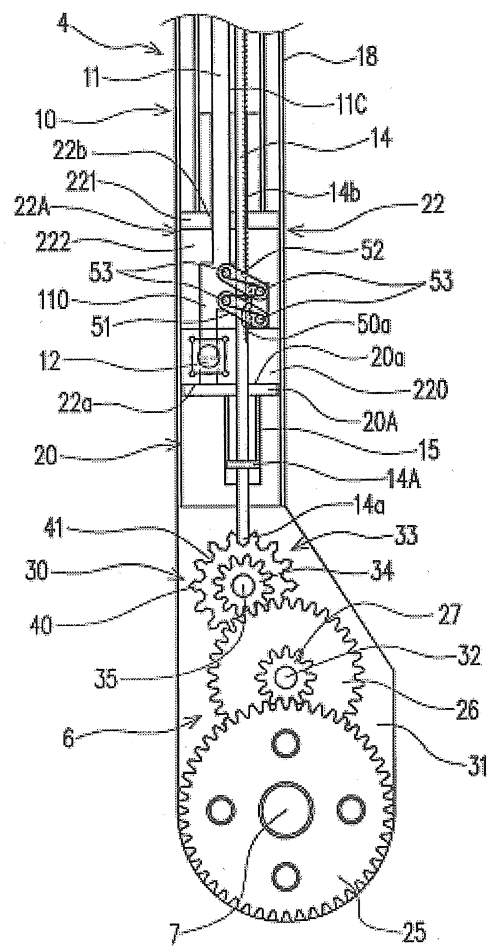


Fig. 12

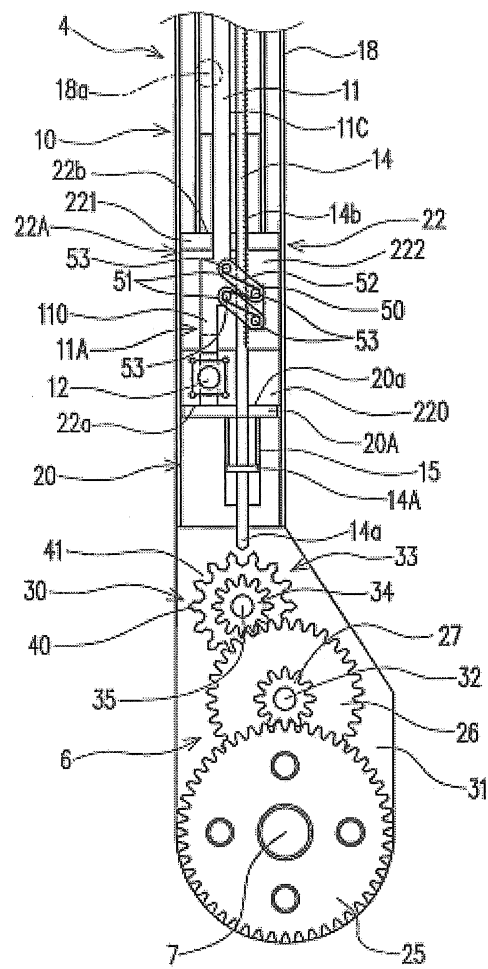


Fig. 13

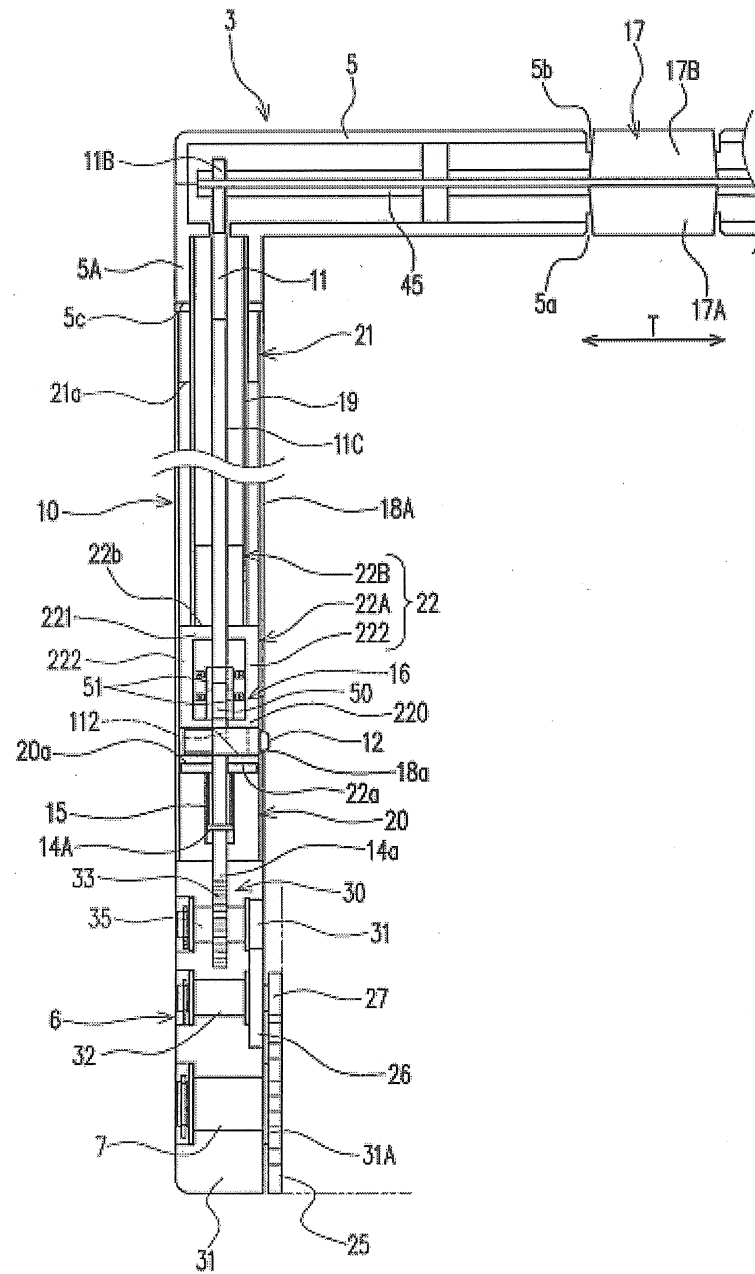


Fig. 14

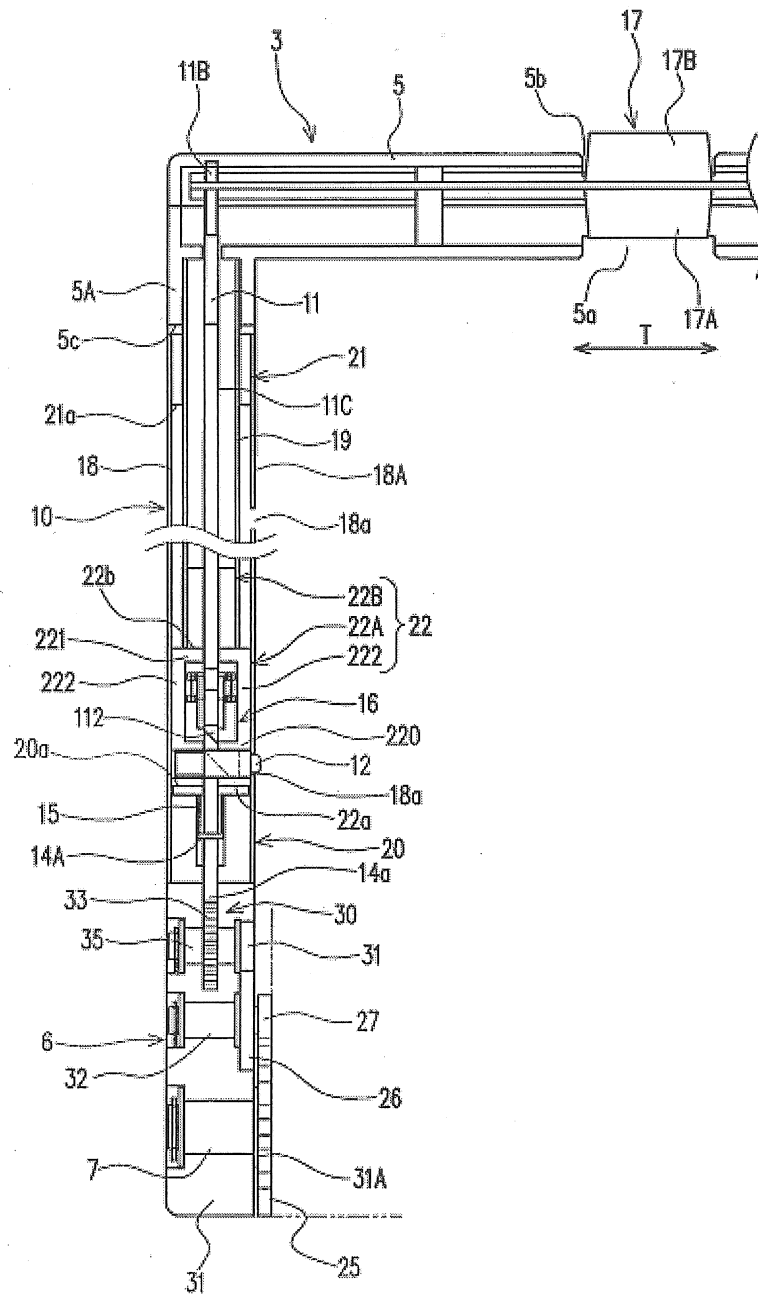
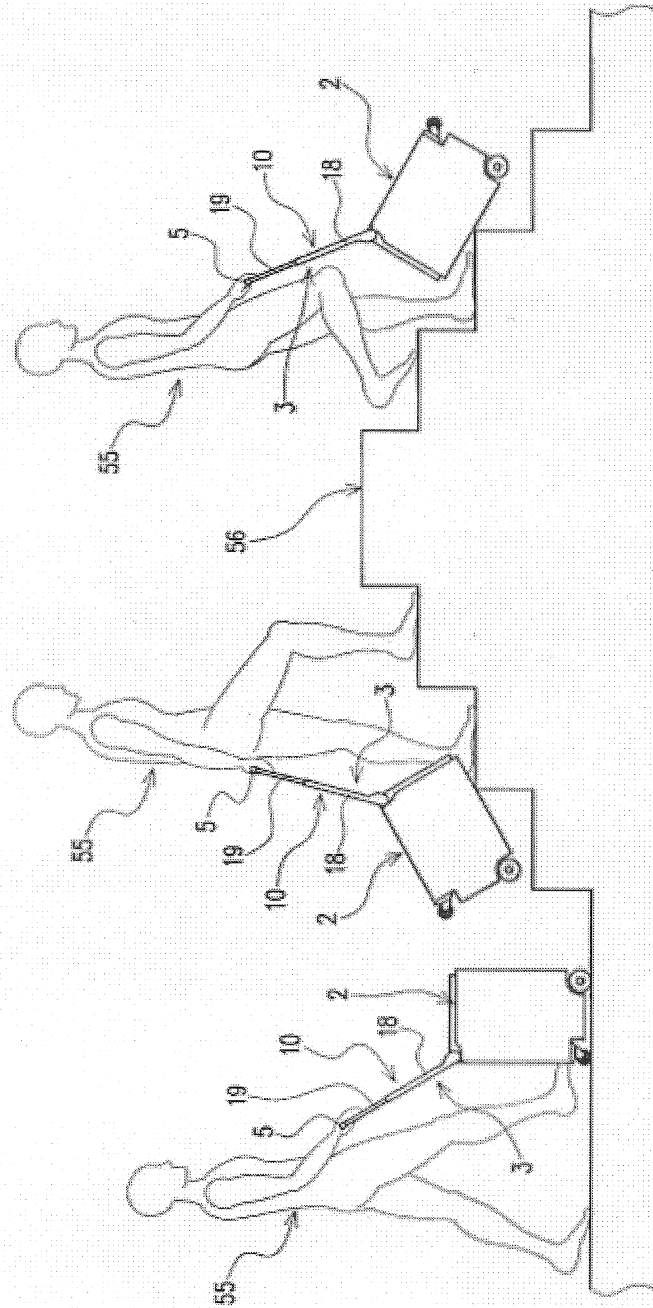


Fig. 15



F i g . 16

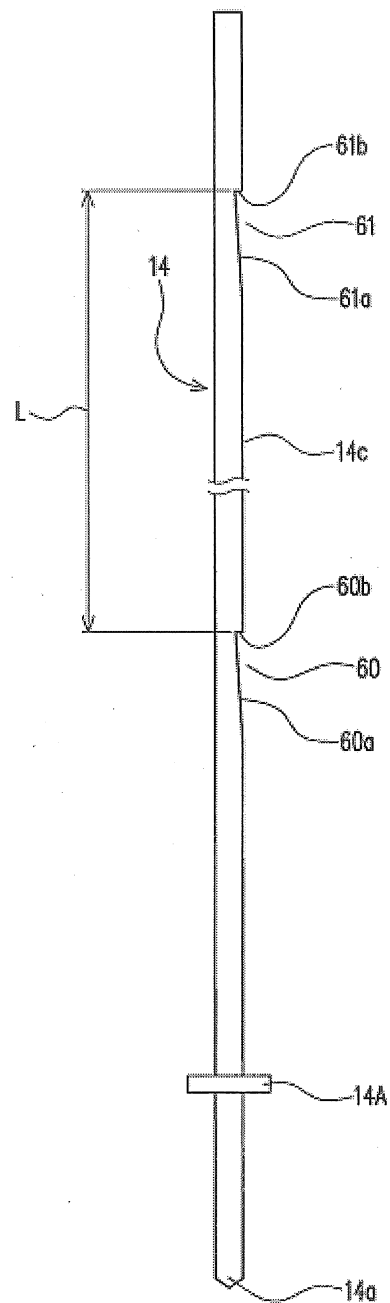
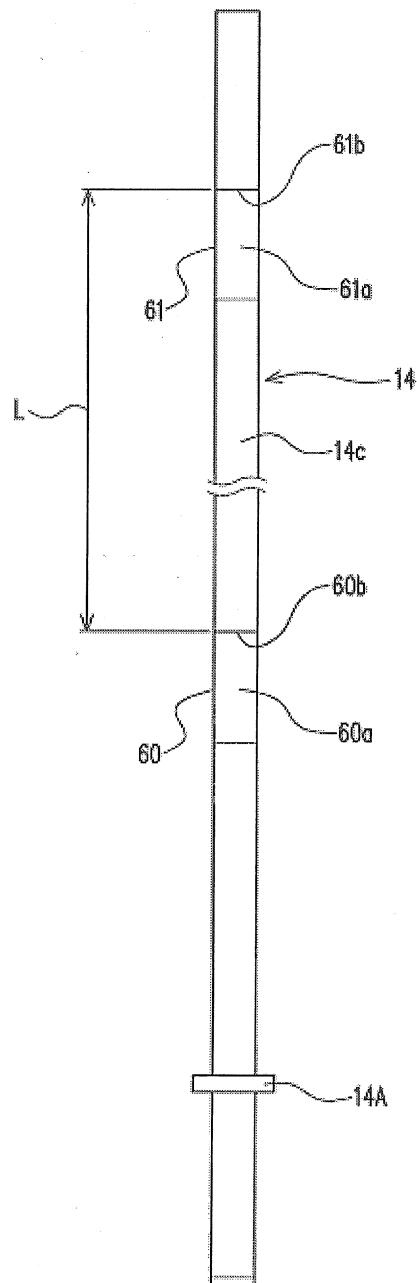


Fig. 17



F i g. 18

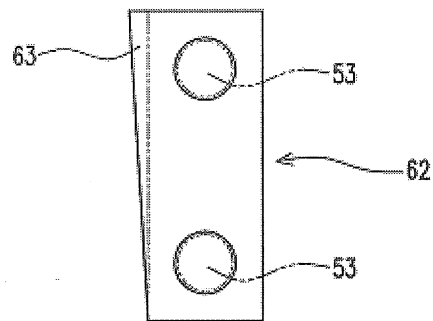


Fig. 19

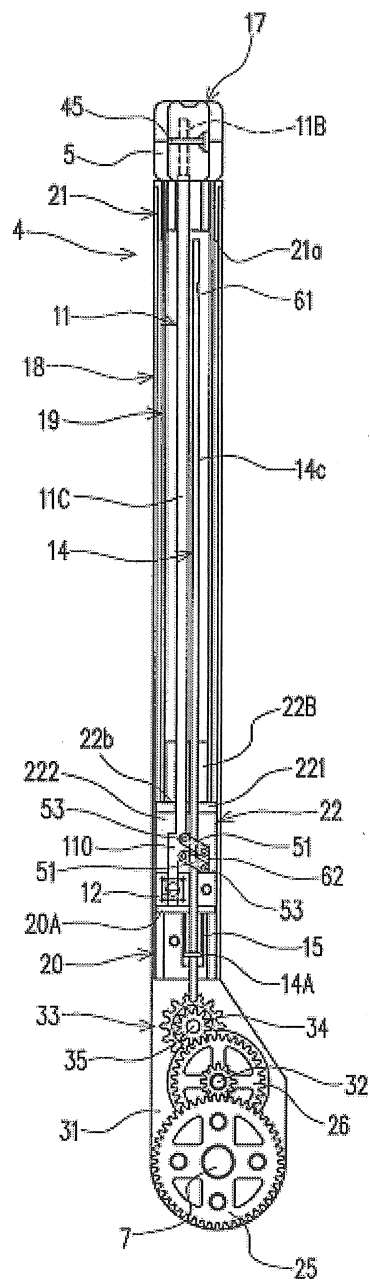


Fig. 20

