



(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)



1-0030980

(51)^{2006.01} B23Q 17/22; G01B 5/02; B23Q 17/20

(13) B

(21) 1-2017-03653

(22) 17/12/2015

(86) PCT/JP2015/085302 17/12/2015

(87) WO 2016/136103 A1 01/09/2016

(30) 2015-032536 23/02/2015 JP

(45) 25/02/2022 407

(43) 27/11/2017 356A

(73) KAN MECHANICAL INDUSTRY, INC. (JP)

2278-1, Minamiyoshidacho, Matsuyama-shi, Ehime 791-8042 Japan

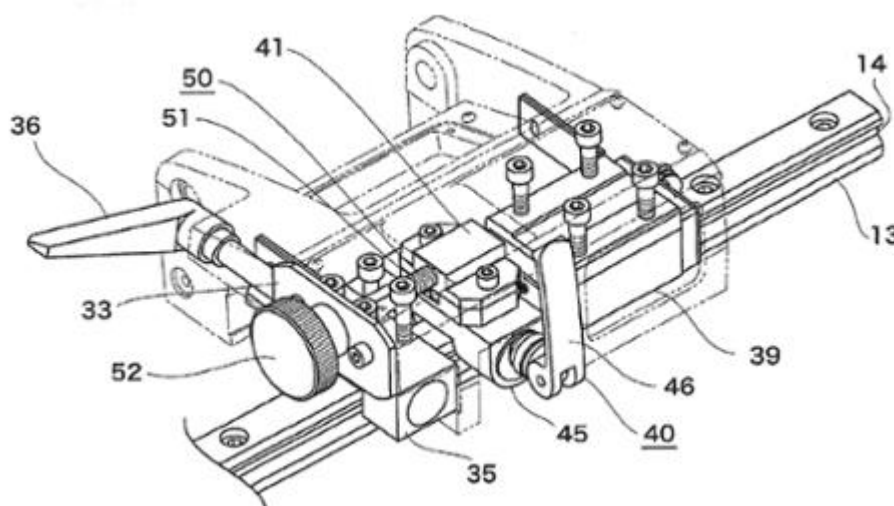
(72) KAN Eiji (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ ĐO CHIỀU DÀI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đo chiều dài cho phép bộ phận đo được giữ chặt chính xác tại vị trí mong muốn đối với ray trượt, và cho phép chiều dài của chi tiết gia công được đo với độ chính xác cao.

Thiết bị đo chiều dài (1) bao gồm ray trượt (13) được giữ chặt theo cách tích hợp vào thiết bị gia công chi tiết gia công, và bộ phận trượt (20) được lắp theo cách trượt được vào ray trượt (13) và có thân trượt (30) được lắp theo cách trượt được vào ray trượt (13), bộ phận đo chiều dài (70) để đo khoảng cách mà thân trượt (30) di chuyển, bộ phận giữ chặt tạm thời (40), cơ cấu điều chỉnh chính xác (50) để ghép nối thân trượt (30) và bộ phận giữ chặt tạm thời (40) để cho phép sự dịch chuyển tương đối giữa các bộ phận này theo hướng trượt của thân trượt (30), kẹp thứ nhất (35) để giữ chặt thân trượt (30) đối với ray trượt (13), và kẹp giữ chặt tạm thời (45) để giữ chặt bộ phận giữ chặt tạm thời (40) đối với ray trượt (13).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đo chiều dài để đo chiều dài của chi tiết gia công được gia công bằng thiết bị gia công.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết các thiết bị đo chiều dài để đo các chiều dài của các chi tiết gia công, ví dụ, thiết bị đo chiều dài được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 dưới đây. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ kết cấu trong đó thanh trượt có bộ phận đo được lắp theo cách trượt được vào ray trượt có phần tiếp xúc mà tiếp xúc mặt đầu của chi tiết gia công, chiều dài của chi tiết gia công được đo dựa vào giá trị đo được bằng bộ phận đo khi phần tiếp xúc này tiếp xúc với mặt đầu của chi tiết gia công.

Mặc dù đã biết các thiết bị gia công thực hiện cắt, đục lỗ, vạch dấu, và/hoặc thao tác gia công khác bất kỳ đối với chi tiết gia công, tuy nhiên để sử dụng thiết bị gia công này để thực hiện gia công tại vị trí cắt, vị trí đục lỗ, vị trí vạch dấu, hoặc vị trí gia công khác một cách chính xác trên chi tiết gia công, thì chiều dài từ vị trí mong muốn trên chi tiết gia công đến vị trí gia công phải được đo một cách chính xác.

Vì vậy, thiết bị đo chiều dài được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 được tạo kết cấu để, bộ phận đo có thể được giữ chặt tại vị trí tương ứng với chiều dài mong muốn bằng cách cho bộ phận đo (thanh trượt) trượt dọc theo ray trượt và vận hành thanh kẹp.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế
Nhật Bản số 2012-002706

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được sáng chế giải quyết

Tuy nhiên, thông thường, trong các trường hợp mà sự xô dịch đã xảy ra so với vị trí giữ chặt mong muốn do sự trượt nhẹ nhất định hoặc tương tự của bộ phận đo tại thời gian mà bộ phận đo đang được giữ chặt đối với ray trượt, cần thực hiện lại thao tác giữ chặt từ đầu, do vậy khó thực hiện một cách chính xác việc giữ chặt tại vị trí mong muốn. Và nếu không thể giữ chặt thanh trượt một cách chính xác tại vị trí mong muốn, sẽ không thể đo được chiều dài của chi tiết gia công với độ chính xác cao.

Sáng chế đã được hoàn thành nhằm khắc phục các vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đo chiều dài mà cho phép bộ phận đo được giữ chặt một cách chính xác tại vị trí mong muốn đối với ray trượt, và cho phép chiều dài của chi tiết gia công được đo với độ chính xác cao.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để giải quyết các vấn đề nêu trên đây, trong điều kiện của thiết bị đo chiều dài liên quan đến sáng chế, thiết bị đo chiều dài để sử dụng kết hợp với thiết bị gia công chi tiết gia công để đo chiều dài của chi tiết gia công được gia công bằng thiết bị gia công chi tiết gia công khác biệt ở chỗ bao gồm ray trượt được giữ chặt theo cách tích hợp vào thiết bị gia công chi tiết gia công; và bộ phận trượt được lắp theo cách trượt được vào ray trượt, bộ phận trượt có thân trượt được lắp theo cách trượt được vào ray trượt; bộ phận đo chiều dài để đo khoảng cách mà thân trượt di chuyển dọc theo ray trượt; bộ phận giữ chặt tạm thời; cơ cấu điều chỉnh chính xác để ghép nối thân trượt và bộ phận giữ chặt tạm thời để cho phép sự dịch chuyển tương đối giữa các bộ phận này theo hướng trượt của thân trượt; kẹp thứ nhất để giữ chặt thân trượt đối với ray trượt; và kẹp giữ chặt tạm thời để giữ chặt bộ phận giữ chặt tạm thời đối với ray trượt.

Hiệu quả của sáng chế

Thiết bị đo chiều dài theo sáng chế cho phép bộ phận đo được giữ chặt chính xác tại vị trí mong muốn đối với ray trượt, và cho phép chiều dài của phần qui định của chi tiết gia công được đo với độ chính xác cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh của thiết bị đo chiều dài theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình phối cảnh phóng to của các thành phần chính của thiết bị đo chiều dài theo phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình phối cảnh phóng to của các thành phần chính của thiết bị đo chiều dài theo phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình phóng to của các thành phần chính của thiết bị đo chiều dài theo phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình phóng to của các thành phần chính của thiết bị đo chiều dài theo phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình phóng to của các thành phần chính của thiết bị đo chiều dài theo phương án của sáng chế.

Fig.7 là hình phóng to của các thành phần chính của thiết bị đo chiều dài theo phương án của sáng chế.

Fig.8 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị đo chiều dài theo phương án của sáng chế trong trạng thái sử dụng.

Mô tả chi tiết phương án thực hiện sáng chế

Các thiết bị đo chiều dài theo các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Phương án hiện thời sẽ được mô tả bằng ví dụ ở dạng thiết bị đo chiều dài để đo chiều dài của chi tiết gia công mà được cắt đến chiều dài qui định bằng thiết bị cắt. Fig.1 là hình phối cảnh của thiết bị đo chiều dài theo phương án hiện thời.

Fig.2 và Fig.3 là các hình phối cảnh phóng to của các thành phần chính (bộ phận đế và thành phần của bộ phận trượt) của thiết bị đo chiều dài theo phương án hiện thời, một số chi tiết được thể hiện bằng hình trống trên Fig.3. Fig.4 đến Fig.7 thể hiện các thành phần chính của thiết bị đo chiều dài theo cách phóng to. Fig.4 (A) là hình chiếu cạnh của các thành phần chính (bộ phận đế và

thành phần của bộ phận trượt) của thiết bị đo chiều dài; Fig.4 (B) là hình vẽ mặt cắt ngang của mặt cắt A-A trên Fig.4 (A).

Fig.5 (A) là hình chiếu bằng của các thành phần chính (bộ phận đế và thành phần của bộ phận trượt) của thiết bị đo chiều dài; Fig.5 (B) là hình vẽ mặt cắt dọc của mặt cắt B-B trên Fig.5 (A). Fig.6 (A) là hình chiếu bằng của các thành phần chính (bộ phận đế và thành phần của bộ phận trượt) của thiết bị đo chiều dài; Fig.6 (B) là hình vẽ mặt cắt dọc của mặt cắt C-C trên Fig.6 (A). Fig.7 (A) là hình chiếu bằng của các thành phần chính (bộ phận đế và thành phần của bộ phận trượt) của thiết bị đo chiều dài; Fig.7 (B) là hình vẽ mặt cắt dọc của mặt cắt D-D trên Fig.7 (A). Trên các hình vẽ mặt cắt trên Fig.4 đến Fig.7, lưu ý rằng một phần của kết cấu bên trong được thể hiện ở dạng đơn giản.

Thiết bị đo chiều dài 1 bao gồm bộ phận đế 10 được giữ chặt vào thiết bị cắt, được mô tả dưới đây, và bộ phận trượt 20 được lắp theo cách trượt được vào bộ phận đế 10. Bộ phận đế 10 bao gồm sàn đế hình chữ nhật dài 11, ray trượt 13 được lắp trên sàn đế 11, và bộ phận chặn trượt 15 được lắp tại một đầu (đầu phải trên Fig.1) của ray trượt 13.

Tại hai cạnh của ray trượt 13 theo hướng trượt có cặp rãnh trượt 14 kéo dài theo hướng trượt. Bộ phận chặn trượt 15 ngăn không để bộ phận trượt 20 bị tách khỏi đầu cuối của ray trượt 13.

Bộ phận trượt 20 có thân trượt 30; bộ phận giữ chặt tạm thời 40; cơ cấu điều chỉnh chính xác 50 để điều chỉnh chính xác quan hệ vị trí theo hướng trượt giữa thân trượt 30 và bộ phận giữ chặt tạm thời 40; bộ phận tay đòn 60; và bộ phận đo chiều dài kỹ thuật số 70 được lắp theo cách trượt được trên ray trượt 13 bằng thân trượt 30.

Thân trượt 30 có vỏ 31, kẹp thứ nhất 35 để giữ chặt vỏ 31 đối với ray trượt 13, và bộ phận dẫn hướng thẳng 39 được giữ chặt vào bề mặt đáy của vỏ 31. Vỏ 31 được tạo ra để có khoảng trống bao bọc 341 để chứa bộ phận giữ chặt tạm thời 40. Fig.4 (B) là hình vẽ mặt cắt ngang của phần tương ứng với khoảng trống bao bọc 341. Tại phần đối tiếp khoảng trống bao bọc 341 của vỏ 31 có lỗ luôn có ren ngoài 32, vít dẫn tiến 51 của cơ cấu điều chỉnh chính xác 50 được

mô tả dưới đây được vận qua lỗ luôn này. Đường kính trong của lỗ luôn có ren ngoài 32 lớn hơn đường kính ngoài của trục của vít dẫn tiến 51, được mô tả dưới đây.

Hơn thế nữa, vỏ 31 là vỏ mà tại phần đi vào bên ngoài trên cạnh của lỗ luôn có ren ngoài 32 đối diện khoảng trống bao bọc 341 có rãnh lắp bích 321 để ăn khớp với bích 53 tại vít dẫn tiến 51. Vỏ 31 có tấm giữ chặt bích 33 để bích 53 của vít dẫn tiến 51 được ép từ bên ngoài và được giữ chặt trong trạng thái ăn khớp với rãnh lắp bích 321. Vỏ 31 có bộ phận giữ tay đòn 342 để giữ bộ phận tay đòn 60, được mô tả dưới đây.

Kẹp thứ nhất 35 có thanh kẹp 36, mâm cặp 37, và trục kẹp 38 được giữ chặt và được lắp vào vỏ 31. Fig.5 (B) là hình vẽ mặt cắt dọc vuông góc hướng trượt của phần mà tại đây kẹp thứ nhất 35 được lắp. Trục kẹp 38 được bố trí theo hướng vuông góc hướng trượt. Thanh kẹp 36 được giữ chặt và được lắp vào một đầu của trục kẹp 38, có thể cho trục kẹp 38 quay quanh trục của nó nhờ chuyển động quay của thanh kẹp 36 quanh trục của trục kẹp 38.

Mâm cặp 37, mà được đỡ theo cách quay được bằng trục kẹp 38, được tạo thành bởi một cặp khối được bố trí để kẹp ray trượt 13. Trục kẹp 38 có các ren vít được tạo ra bên trên, chuyển động quay của trục kẹp cho phép điều chỉnh khoảng cách giữa cặp khối tạo thành mâm cặp 37.

Do đó, kẹp thứ nhất 35 có tác dụng để hoạt động của thanh kẹp 36 cho phép chuyển giữa trạng thái được giữ chặt trong đó thân trượt 30 được giữ chặt vào ray trượt 13, và trạng thái không được giữ chặt trong đó thân trượt 30 tự do trượt đối với ray trượt 13. Như được thể hiện trên Fig.5 (B), mâm cặp 37 kẹp ray trượt 13 để nó được ép khi trong trạng thái được giữ chặt, và mâm cặp 37 được ép thu vào và được tách khỏi ray trượt 13 khi được đặt trong trạng thái không được giữ chặt.

Bộ phận dẫn hướng thẳng 39 được giữ chặt vào bề mặt đáy của vỏ 31, được lắp theo cách để nó trượt trơn tru trên ray trượt 13. Fig.6 (B) là hình vẽ mặt cắt dọc vuông góc hướng trượt của phần mà bộ phận dẫn hướng thẳng 39 được lắp vào.

Bộ phận giữ chặt tạm thời 40 bao gồm khối giữ chặt tạm thời 41 được bố trí tại khoảng trống bao bọc 341 của thân trượt 30, và kẹp giữ chặt tạm thời 45 để giữ chặt khối giữ chặt tạm thời 41 đối với ray trượt. Khối giữ chặt tạm thời 41 có hình dạng và kích thước để cho phép chuyển động tương đối theo hướng trượt đối với thân trượt 30 trong khoảng trống bao bọc 341. Tại khối giữ chặt tạm thời 41 có lỗ ren trong 42 kéo dài theo hướng trượt và vít dẫn tiến 51 của cơ cấu điều chỉnh chính xác 50 được mô tả dưới đây được vặn vào lỗ ren trong này.

Kẹp giữ chặt tạm thời 45 bao gồm thanh kẹp 46, mâm cặp 47, và trục kẹp 48 được giữ chặt và được lắp vào bề mặt đáy của khối giữ chặt tạm thời 41. Fig.7 (B) là hình vẽ mặt cắt dọc vuông góc hướng trượt của phần mà kẹp giữ chặt tạm thời 45 được lắp vào. Trục kẹp 48 được bố trí theo hướng vuông góc hướng trượt.

Thanh kẹp 46, được giữ chặt và được lắp vào một đầu của trục kẹp 48, có thể được chuyển giữa trạng thái hạ thấp trong đó nó nằm gần như song song trục kẹp 48, và trạng thái nâng cao trong đó nó gần như được dựng thẳng đứng. Bằng cách luân phiên hạ thấp và nâng cao thanh kẹp 46, trục kẹp 48 có thể được cho di chuyển tiến lùi theo hướng trục của nó.

Mâm cặp 47, được đỡ theo cách quay được bằng trục kẹp 48, được tạo thành bởi một cặp khối được bố trí để kẹp ray trượt 13. Bằng cách cho trục kẹp 48 trượt theo hướng trục của nó, có thể điều chỉnh khoảng cách giữa cặp khối tạo thành mâm cặp 47.

Do đó, kẹp giữ chặt tạm thời 45 có tác dụng để hoạt động của thanh kẹp 46 cho phép chuyển giữa trạng thái được giữ chặt trong đó bộ phận giữ chặt tạm thời 40 được giữ chặt vào ray trượt 13, và trạng thái không được giữ chặt trong đó bộ phận giữ chặt tạm thời 40 tự do trượt đối với ray trượt 13. Như được thể hiện trên Fig.7 (B), mâm cặp 47 kẹp ray trượt 13 để nó được ép khi trong trạng thái được giữ chặt, và mâm cặp 47 được ép thu vào và được tách khỏi ray trượt 13 khi được đặt trong trạng thái không được giữ chặt. Lưu ý rằng thành phần được sử dụng làm kẹp giữ chặt tạm thời 45 có thể là loại để lực siết chặt (lực giữ chặt) của nó yếu hơn lực siết chặt của kẹp thứ nhất 35.

Cơ cấu điều chỉnh chính xác 50 là cơ cấu dẫn tiến loại vít để thân trượt 30 (vỏ 31) và bộ phận giữ chặt tạm thời 40 (khối giữ chặt tạm thời 41) được ghép nối để cho phép sự dịch chuyển tương đối giữa các bộ phận này bao gồm vít dẫn tiến 51 có ren ngoài. Vít dẫn tiến 51 có núm vít 52 tại phần đầu của nó, bích 53 ở gần phần đầu, và phần ren ngoài 54 tại phía đỉnh của nó (xem Fig.4 (B), v.v.).

Vít dẫn tiến 51 là vít mà khi bích 53 ăn khớp với rãnh lắp bích 321 được tạo ra tại lõi vào của lỗ luồn có ren ngoài 32 của vỏ 31, bích 53 được ép bằng tấm giữ chặt bích 33 để được ngăn không để tách ra khỏi rãnh lắp bích 321. Do đó, sự di chuyển của vít dẫn tiến 51 so với vỏ 31 bị giới hạn theo hướng trượt, vít dẫn tiến 51 và vỏ 31 được giữ trong quan hệ vị trí cố định theo hướng trượt.

Phần ren ngoài 54 của vít dẫn tiến 51 được vặn ren vào lỗ ren trong 42, sự ăn khớp bằng ren giữa phần ren ngoài 54 và lỗ ren trong 42 tạo sự chuyển động tương đối theo hướng trượt giữa vít dẫn tiến 51 và khối giữ chặt tạm thời 41 nhờ sự di chuyển của vít khi vít dẫn tiến 51 quay quanh trục của nó.

Như được mô tả trên đây, vít dẫn tiến 51 và vỏ 31 có quan hệ cố định theo hướng trượt. Do đó, chuyển động quay của vít dẫn tiến 51 quanh trục của nó tạo sự chuyển động tương đối theo hướng trượt giữa thân trượt 30 và bộ phận giữ chặt tạm thời 40.

Theo phương án hiện thời, vít dẫn tiến 51 và vỏ 31 di chuyển 0,8 mm theo hướng trượt khi vít dẫn tiến 51 quay một vòng, cho phép điều chỉnh chính xác của quan hệ vị trí giữa thân trượt 30 và bộ phận giữ chặt tạm thời 40 được thực hiện nhờ kết quả của chuyển động quay của vít dẫn tiến 51.

Ở đây, như được mô tả trên đây, bộ phận giữ chặt tạm thời 40 được bố trí trong khoảng trống bao bọc 341 được tạo ra ở lân cận tâm của vỏ 31 của thân trượt 30 (xem Fig.2, Fig.4 (B), v.v.). Vì vậy, tại thời gian khi việc điều chỉnh chính xác quan hệ vị trí giữa bộ phận giữ chặt tạm thời 40 và thân trượt 30 theo hướng trượt được thực hiện bằng cơ cấu điều chỉnh chính xác 50, khoảng chuyển động tương đối của bộ phận giữ chặt tạm thời 40 sẽ được giới hạn trong khoảng trống bao bọc 341. Kết quả là, sẽ có thể ngăn không để vít dẫn tiến 51 dễ dàng ra khỏi lỗ ren trong 42 do chuyển động quay quá mức của vít dẫn tiến 51.

Hiển nhiên, vị trí lắp của bộ phận giữ chặt tạm thời 40 có thể được thay đổi một cách thích hợp chỉ cần là vị trí cho phép nó được ghép nối theo cách để có thể trượt đối với thân trượt 30 bằng cơ cấu điều chỉnh chính xác 50; ví dụ, bộ phận giữ chặt tạm thời có thể được lắp để nó và vỏ 31 của thân trượt 30 liền kề nhau.

Hơn thế nữa, kết cấu không phải là cơ cấu dẫn tiến loại vít có thể được sử dụng làm cơ cấu điều chỉnh chính xác 50, ví dụ có thể sử dụng cơ cấu loại thanh răng, cơ cấu vít cấy, hoặc cơ cấu khác bất kỳ, chỉ cần nó có thể điều chỉnh chính xác quan hệ vị trí tương đối giữa thân trượt 30 và bộ phận giữ chặt tạm thời 40 dọc theo hướng trượt.

Bộ phận tay đòn 60 bao gồm trục đỡ tay đòn 62 được giữ bởi bộ phận giữ tay đòn 342 của thân trượt 30, lò xo 63, và tay đòn tiếp xúc chi tiết gia công 64. Phần tại đỉnh của tay đòn tiếp xúc chi tiết gia công 64 có chức năng làm phần tiếp xúc chi tiết gia công 65 mà tiếp xúc chi tiết gia công trong khi đo.

Tay đòn tiếp xúc chi tiết gia công 64 được đỡ theo cách quay được theo cách để cho phép trượt theo hướng trượt bằng trục đỡ tay đòn 62 mà kéo dài theo hướng trượt. Lò xo 63, được lắp đồng trục với trục đỡ tay đòn 62, tác động lực hồi phục vào tay đòn tiếp xúc chi tiết gia công 64 theo hướng của đỉnh mà phần tiếp xúc chi tiết gia công 65 nằm ở đó.

Bộ phận đo chiều dài kỹ thuật số 70 bao gồm bộ phận đo khoảng cách 71 (không được thể hiện) để đo khoảng cách mà thân trượt 30 trượt dọc theo ray trượt 13, và bộ hiển thị 72 để hiển thị các giá trị đo được bằng bộ phận đo khoảng cách 71. Các giá trị đo được là các giá trị để người vận hành có thể thực hiện thao tác tại bộ phận đo chiều dài kỹ thuật số 70 để thiết lập lại khoảng cách trượt về 0.

Ở đây, thiết bị đo chiều dài 1 dùng để đo khoảng cách giữa một đầu của chi tiết gia công đến phần qui định của chi tiết gia công mà có chức năng làm đích đo, và bộ phận đo khoảng cách 71 có cấu hình để xuất giá trị đã đo được mà là khoảng cách từ điểm chuẩn, điểm chuẩn này là vị trí tại đó khoảng trượt được thiết lập lại.

Bộ phận đo khoảng cách 71 được tạo cấu hình để thực hiện đo để hướng (gần như về phía phải trên Fig.1) làm tăng khoảng cách từ vị trí gia công có chức năng làm điểm chuẩn là hướng dương, và để hiển thị không phải là khoảng cách tổng mà bộ phận trượt 20 đã trượt từ điểm chuẩn mà là khoảng cách từ điểm chuẩn đến vị trí hiện thời của bộ phận trượt 20.

Phần mô tả trên đây được thực hiện đối với kết cấu của thiết bị đo chiều dài 1, dưới đây phần mô tả sẽ được thực hiện đối với thủ tục mà có thể được sử dụng khi sử dụng thiết bị đo chiều dài 1 để đo chiều dài của chi tiết gia công. Trước tiên phần mô tả sẽ được thực hiện đối với thủ tục mà có thể được sử dụng để định vị và giữ chặt thân trượt 30 tại vị trí mong muốn trên ray trượt khi cơ cấu điều chỉnh chính xác 50 được sử dụng để thực hiện điều chỉnh chính xác vị trí đi đến do trượt.

Trước tiên, thao tác giữ chặt tạm thời được thực hiện trong đó bộ phận trượt 20 được giữ chặt tạm thời ở lân cận vị trí mong muốn trên ray trượt 13. Cụ thể hơn là, trong khi quan sát giá trị đo được tại bộ hiển thị 72 của bộ phận đo chiều dài kỹ thuật số 70, thân trượt 30 được trượt bằng tay với ray trượt 13 bằng bộ phận dẫn hướng thẳng 39 cho đến khi vị trí được đi đến nên đạt được chiều dài mong muốn.

Sau khi thân trượt 30 đã di chuyển đến lân cận vị trí mong muốn, kẹp giữ chặt tạm thời 45 của bộ phận giữ chặt tạm thời 40 được đóng để bộ phận giữ chặt tạm thời 40 được giữ chặt chắc chắn vào ray trượt 13. Tại thời gian này, vì bộ phận giữ chặt tạm thời 40 được ghép nối vào thân trượt 30 bằng cơ cấu điều chỉnh chính xác 50, thân trượt 30 cũng được giữ chặt tạm thời gián tiếp đối với ray trượt 13.

Tiếp theo, thao tác điều chỉnh chính xác được thực hiện trong đó cơ cấu điều chỉnh chính xác 50 được sử dụng để thực hiện điều chỉnh chính xác vị trí đã đi đến nhờ hoạt động trượt của thân trượt 30 với ray trượt 13, và định vị một cách chính xác tại vị trí mong muốn sẽ đi đến nhờ hoạt động trượt. Cụ thể hơn là, trong khi quan sát lại giá trị đo được tại bộ hiển thị 72, bằng cách vặn núm vít 52, thân trượt 30 được cơ cấu dẫn tiến loại vít cho di chuyển các khoảng cách nhỏ

theo hướng trượt so với bộ phận giữ chặt tạm thời 40 mà được giữ chặt vào ray trượt 13.

Ngoài ra, tại vị trí mà giá trị đo được tại bộ hiển thị 72 so khớp chiều dài mong muốn, thao tác điều chỉnh chính xác được thực hiện bằng thao tác dẫn tiến loại vít được kết thúc, và kẹp thứ nhất 35 được đóng để thân trượt 30 được giữ chặt vào ray trượt 13. Điều này cho phép thân trượt 30 được giữ chặt một cách chính xác và chắc chắn tại vị trí mong muốn.

Do vậy, theo phương án hiện thời mà bao gồm thao tác giữ chặt tạm thời và thao tác điều chỉnh chính xác, bộ phận trượt 20 được di chuyển bằng tay nhanh chóng trong suốt thao tác giữ chặt, và điều chỉnh chính xác tạm thời của vị trí đã đi đến nhờ hoạt động trượt sau đó được thực hiện trong suốt thao tác điều chỉnh chính xác, cho phép việc định vị một cách chính xác được thực hiện trong tổng khoảng thời gian ngắn.

Tiếp theo, phần mô tả sẽ được thực hiện đối với thủ tục có thể được sử dụng khi sử dụng thiết bị đo chiều dài 1 để đo chiều dài của chi tiết gia công. Fig.8 là hình phối cảnh thể hiện thiết bị đo chiều dài liên quan đến phương án hiện thời trong trạng thái sử dụng. Theo phương án hiện thời, thiết bị đo chiều dài 1 được sử dụng kết hợp với thiết bị cắt 5, chi tiết gia công được cắt đến chiều dài mong muốn tại vị trí cắt (vị trí gia công) bằng thiết bị cắt 5 nhờ kết quả đo chiều dài bằng thiết bị đo chiều dài 1.

Cụ thể hơn là, trước khi đặt chi tiết gia công lên trên, phần tiếp xúc chi tiết gia công 65 của bộ phận tay đòn 60 được định vị tại vị trí cắt có chức năng làm vị trí gia công, và trong khi trong trạng thái này, giá trị đo được tại bộ phận đo chiều dài kỹ thuật số 70 được thiết lập lại về 0. Tại thời gian này, lưu ý rằng việc sử dụng phương pháp nêu trên đây để định vị vị trí đã đi đến nhờ hoạt động trượt của thân trượt 30 cho phép việc thiết lập lại được thực hiện trong khi phần tiếp xúc chi tiết gia công 65 được định vị một cách chính xác tại vị trí cắt.

Tiếp theo, bộ phận trượt 20 được cho trượt theo hướng (gần như về phía phải trên Fig.1) để tăng khoảng cách từ vị trí gia công, và tay đòn tiếp xúc chi tiết gia công 64 được cho thu lại từ vị trí đặt chi tiết gia công. Tại thời gian này,

khi bộ phận trượt 20 được cho trượt, bộ hiển thị 72 của bộ phận đo chiều dài kỹ thuật số 70 hiển thị khoảng cách mà bộ phận trượt 20 đã di chuyển từ vị trí mà tại đó giá trị đo được được thiết lập lại, nghĩa là, khoảng cách từ điểm chuẩn của phần tiếp xúc chi tiết gia công 65.

Ngoài ra, người vận hành giữ chặt bộ phận trượt 20 tại vị trí để giá trị đo được tại bộ hiển thị 72 là giá trị của chiều dài mong muốn. Tại thời gian này, việc sử dụng phương pháp nêu trên đây để định vị vị trí đã đi đến nhờ hoạt động trượt của thân trượt 30 cho phép giữ chặt tại vị trí để bộ phận trượt 20 được trượt một lượng tương ứng chính xác với chiều dài mong muốn.

Cụ thể là, khoảng cách từ điểm chuẩn đến phần tiếp xúc chi tiết gia công 65 sẽ là chiều dài mong muốn. Ngoài ra, bằng cách đặt chi tiết gia công tại vị trí cắt theo cách để một đầu của nó tiếp xúc phần tiếp xúc chi tiết gia công 65, sẽ có thể cắt chi tiết gia công đến chiều dài mong muốn.

Thiết bị đo chiều dài 1 theo phương án hiện thời đã được mô tả chi tiết trên đây, cụ thể là theo phương án hiện thời, tại thời gian khi bộ phận trượt 20 được giữ chặt, trước tiên bộ phận giữ chặt tạm thời 40 được giữ chặt tại vị trí gần như tương ứng, sau đó cơ cấu điều chỉnh chính xác 50 được sử dụng để thực hiện điều chỉnh chính xác vị trí đã đi đến nhờ hoạt động trượt của thân trượt 30, và sau đó được giữ chặt ở đó, cho phép thân trượt 30 được giữ chặt một cách chính xác tại vị trí mong muốn.

Như được mô tả trên đây, cơ cấu điều chỉnh chính xác 50 được tạo kết cấu để thân trượt 30 và bộ phận giữ chặt tạm thời 40 di chuyển 0,8 mm theo hướng trượt khi vít dẫn tiến 51 thực hiện một vòng quay, cho phép vị trí đã đi đến nhờ hoạt động trượt của thân trượt 30 được điều chỉnh chính xác theo đơn vị ở mức 0,1 mm và cho phép thao tác giữ chặt được thực hiện một cách chính xác tại vị trí mong muốn. Và nếu có thể để thân trượt 30 được định vị chính xác tại vị trí mong muốn, sẽ có thể đo chiều dài của chi tiết gia công đang được gia công với độ chính xác cao.

Hơn thế nữa, theo phương án hiện thời, tại thời gian khi thân trượt 30 đang được giữ chặt cố định sau khi bộ phận giữ chặt tạm thời 40 đã được giữ

chặt tạm thời và việc điều chỉnh chính xác vị trí đã đi đến nhờ hoạt động trượt đã được thực hiện, vì việc giữ chặt không được thực hiện đối với bộ phận giữ chặt tạm thời 40 mà thay vì vậy việc giữ chặt được thực hiện trực tiếp đối với ray trượt 13, ngay cả nếu kẹp giữ chặt tạm thời 45 cần được nói lỏng sau khi giữ chặt cố định, vị trí đã đi đến nhờ hoạt động trượt của thân trượt 30 sẽ vẫn được giữ chặt một cách chắc chắn bằng kẹp thứ nhất 35.

Hơn nữa, sáng chế không bị giới hạn ở phương án nêu trên đây mà còn có nhiều cải biến mà không nằm ngoài bản chất của sáng chế. Ví dụ, các hình dạng và kích thước của các bộ phận tương ứng tạo thành thiết bị đo chiều dài liên quan đến phương án hiện thời có thể được thay đổi một cách thích hợp.

Hơn thế nữa, phương án hiện thời được mô tả bằng ví dụ trong đó thiết bị cắt có chức năng làm thiết bị gia công để sử dụng kết hợp với thiết bị đo chiều dài, có thể sử dụng với thiết bị đục lỗ để đục lỗ tại vị trí qui định trên chi tiết gia công, thiết bị vạch dấu để kẻ đường tại vị trí qui định trên chi tiết gia công, hoặc thiết bị gia công loại khác bất kỳ.

Hơn thế nữa, mặc dù trong phương án nêu trên đây, bộ phận dẫn hướng thẳng để tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động trượt trơn tru với ray trượt chỉ được lắp tại thân trượt và không được lắp tại bộ phận giữ chặt tạm thời, nên cũng có thể lắp bộ phận dẫn hướng thẳng tại bộ phận giữ chặt tạm thời.

Danh mục số chỉ dẫn

- 1 Thiết bị đo chiều dài
- 10 Bộ phận đế
- 11 Sàn đế
- 13 Ray trượt
- 14 Rãnh trượt
- 15 Bộ phận chặn trượt
- 20 Bộ phận trượt
- 30 Thân trượt

- 31 Vỏ
- 32 Lỗ luôn có ren ngoài
- 321 Rãnh lắp bích
- 33 Tấm giữ chặt bích
- 341 Khoảng trống bao bọc
- 342 Bộ phận giữ tay đòn
- 35 Kẹp thứ nhất
- 36 Thanh kẹp
- 37 Mâm cặp
- 38 Trục kẹp
- 39 Bộ phận dẫn hướng thẳng
- 40 Bộ phận giữ chặt tạm thời
- 41 Khối giữ chặt tạm thời
- 42 Lỗ ren trong
- 45 Kẹp giữ chặt tạm thời
- 46 Thanh kẹp
- 47 Mâm cặp
- 48 Trục kẹp
- 50 Cơ cấu điều chỉnh chính xác
- 51 Vít dẫn tiến
- 52 Núm vít
- 53 Bích
- 54 Phần ren ngoài
- 60 Bộ phận tay đòn
- 64 Tay đòn tiếp xúc chi tiết gia công

- 65 Phần tiếp xúc chi tiết gia công
- 70 Bộ phận đo chiều dài kỹ thuật số
- 71 Bộ phận đo khoảng cách
- 72 Bộ hiển thị

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đo chiều dài để sử dụng kết hợp với thiết bị gia công chi tiết gia công để đo chiều dài của chi tiết gia công mà được gia công bằng thiết bị gia công chi tiết gia công, thiết bị đo chiều dài khác biệt ở chỗ bao gồm:

ray trượt được giữ chặt theo cách tích hợp vào thiết bị gia công chi tiết gia công; và

bộ phận trượt được lắp theo cách trượt được vào ray trượt, bộ phận trượt có:

thân trượt bao gồm bộ phận dẫn hướng thẳng mà được lắp theo cách trượt được vào ray trượt;

bộ phận đo chiều dài để đo khoảng cách mà thân trượt di chuyển dọc theo ray trượt;

bộ phận giữ chặt tạm thời;

cơ cấu điều chỉnh chính xác để ghép nối thân trượt và bộ phận giữ chặt tạm thời để cho phép sự dịch chuyển tương đối giữa các bộ phận này theo hướng trượt của thân trượt;

kẹp thứ nhất để giữ chặt thân trượt đối với ray trượt; và

kẹp giữ chặt tạm thời để giữ chặt bộ phận giữ chặt tạm thời đối với ray trượt,

và trong đó bộ phận dẫn hướng thẳng chỉ được lắp tại thân trượt.

2. Thiết bị đo chiều dài theo điểm 1, khác biệt ở chỗ:

cơ cấu điều chỉnh chính xác là cơ cấu dẫn tiến loại vít bao gồm vít dẫn tiến và bích được tạo thành trên vít dẫn tiến;

thân trượt bao gồm rãnh lắp bích để ăn khớp với bích và tấm giữ chặt bích để bích được ép trong trạng thái ăn khớp với rãnh lắp bích; và

vị trí tương đối của vít dẫn tiến và thân trượt theo hướng trượt được cố định.

3. Thiết bị đo chiều dài theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ bộ phận giữ chặt tạm thời được lắp trong khoảng trống được bao bọc bởi thân trượt, và khoảng di chuyển tương đối của bộ phận giữ chặt tạm thời theo hướng trượt đối với thân trượt được giới hạn bởi thân trượt.

FIG. 1

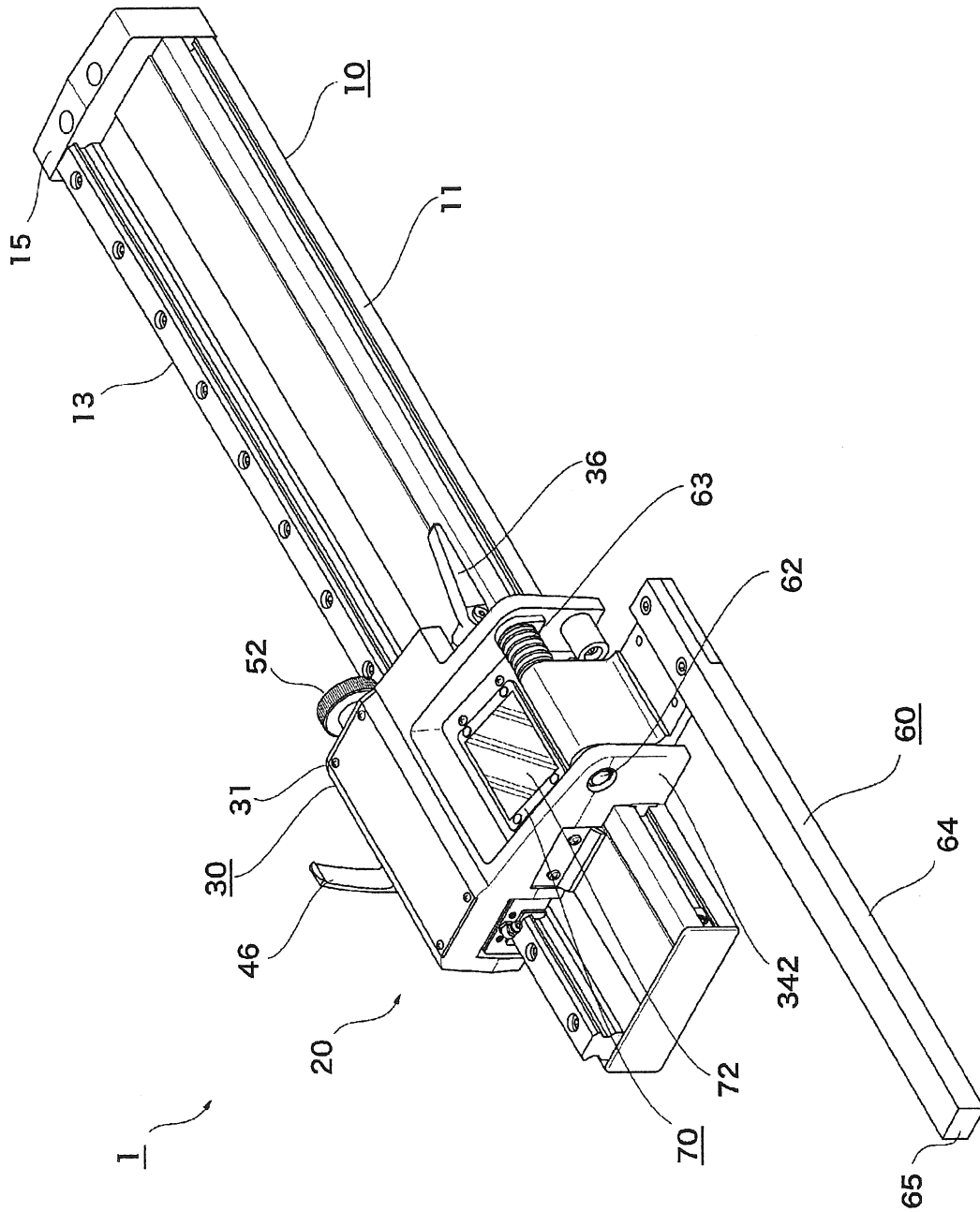


FIG.2

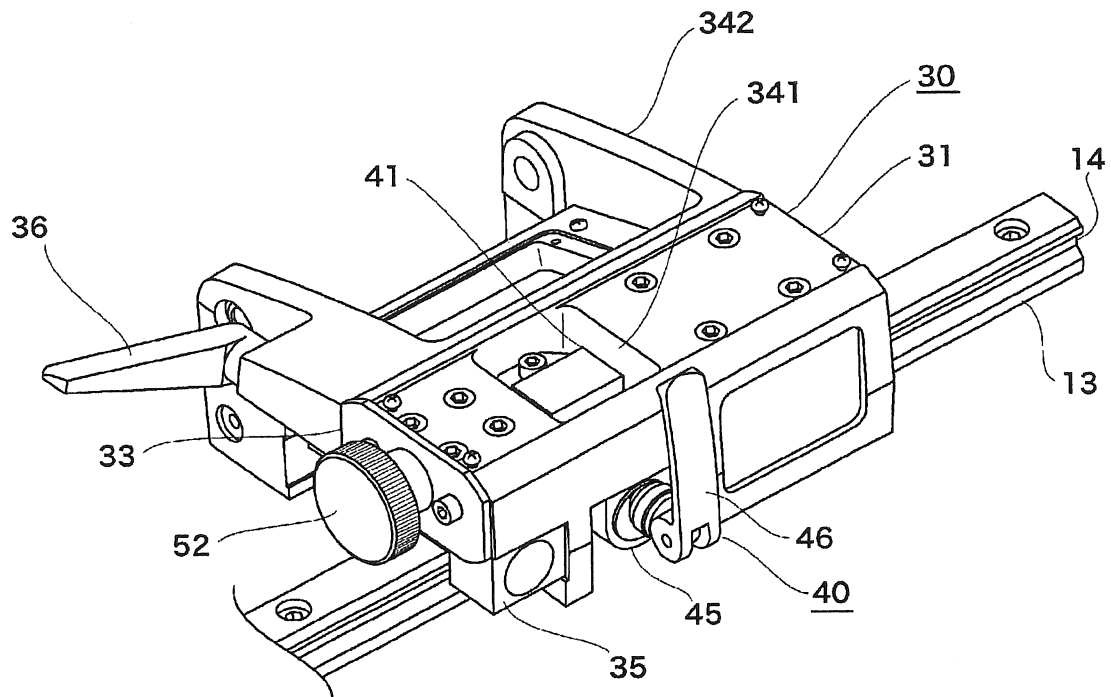


FIG.3

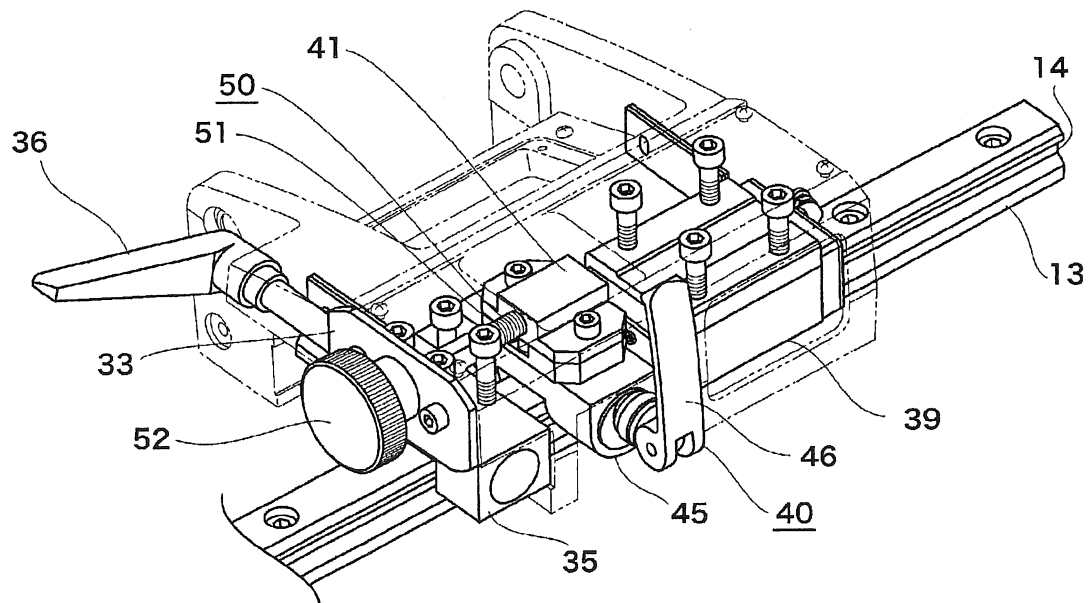


FIG.4

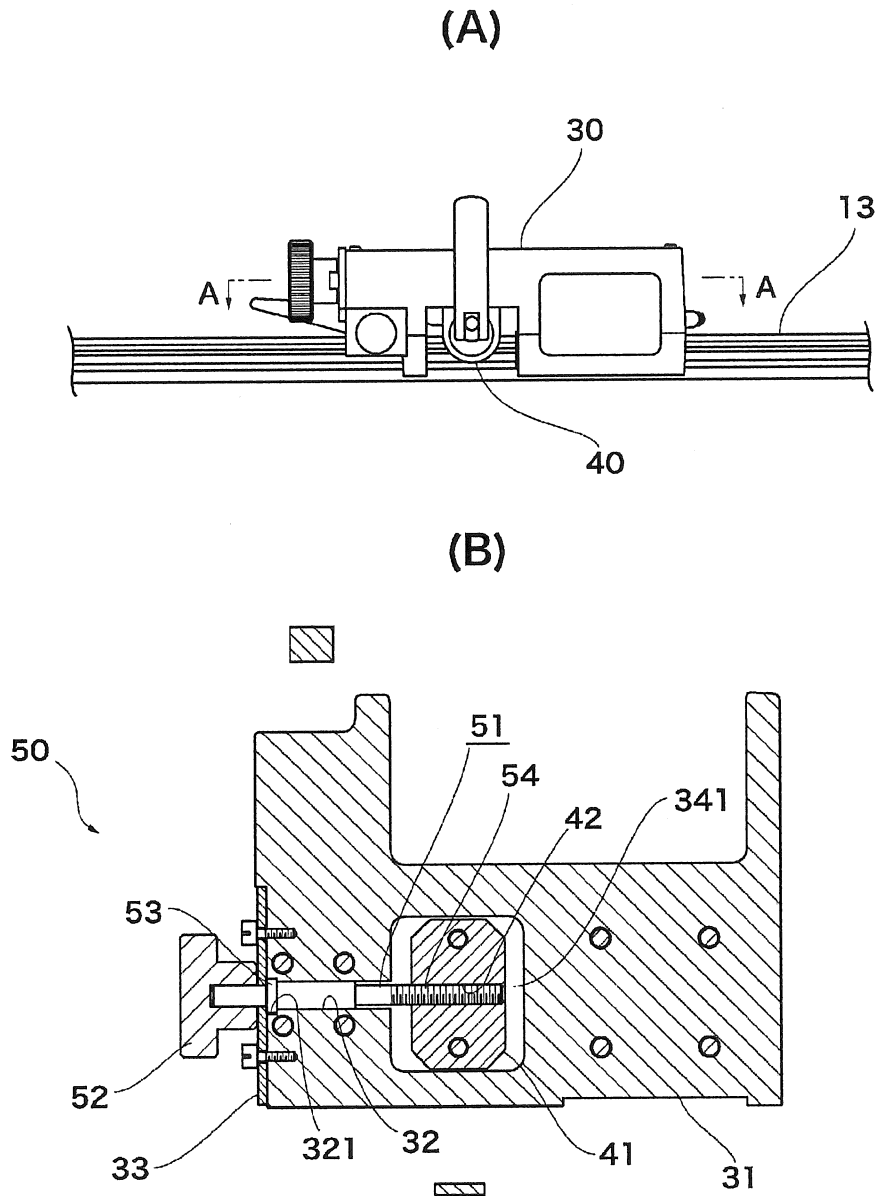


FIG.5

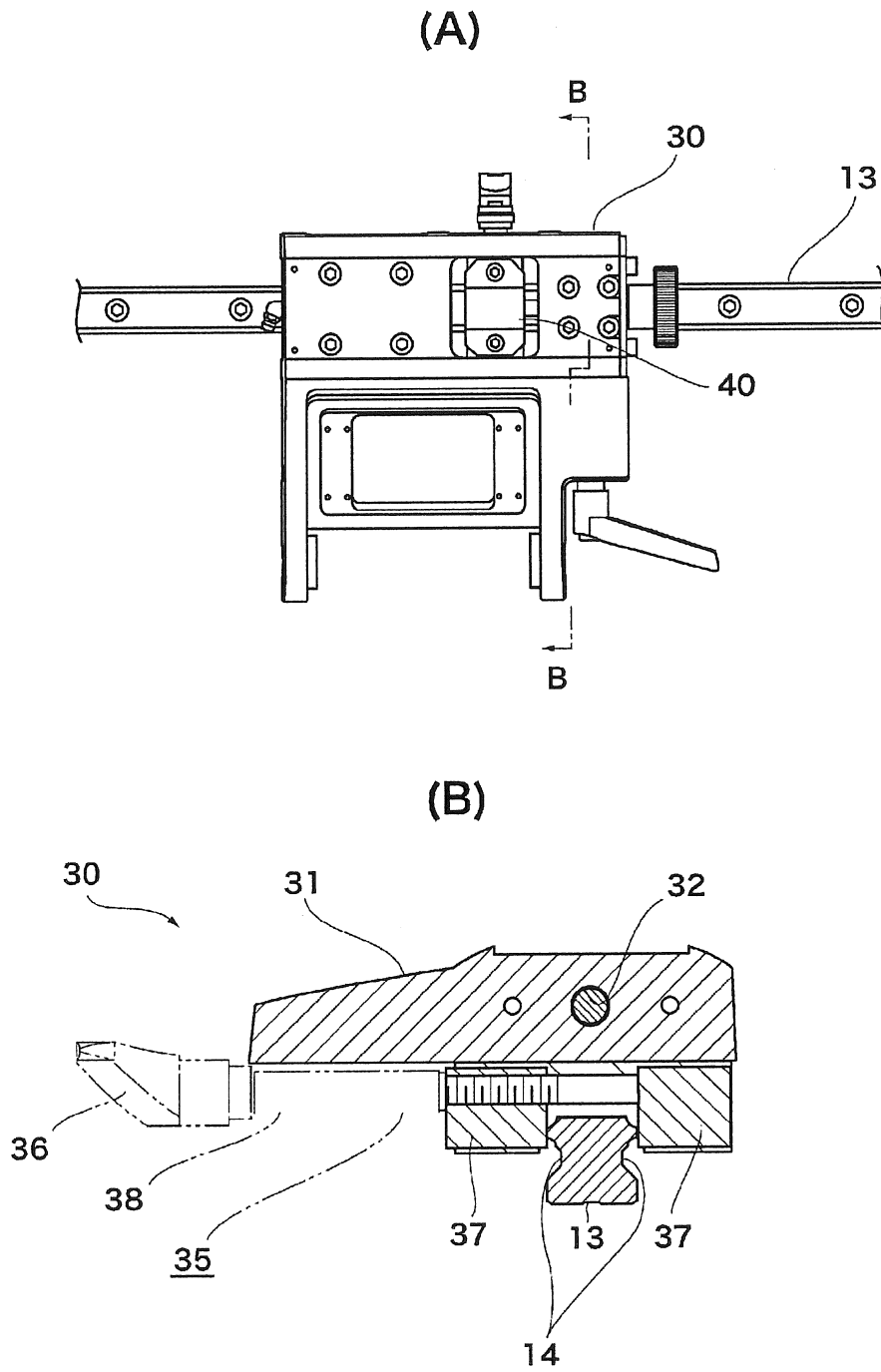


FIG.6

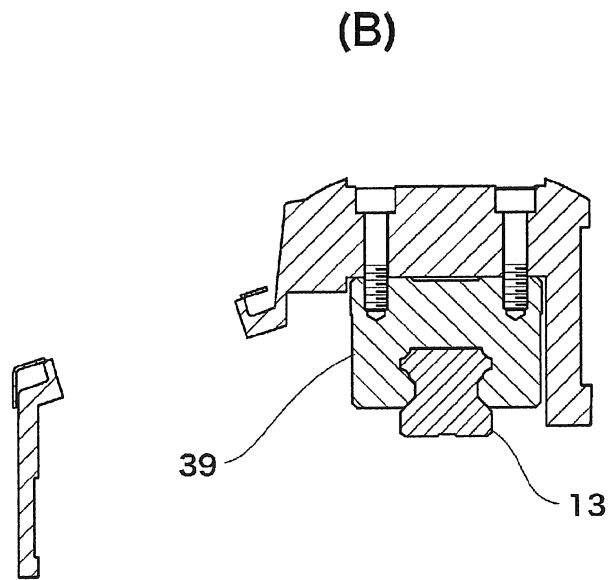
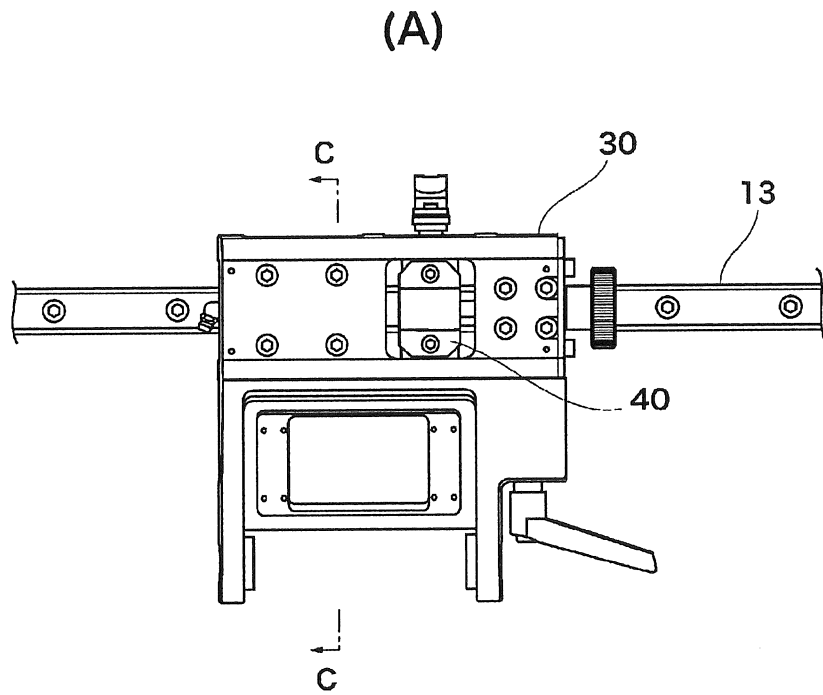


FIG. 7

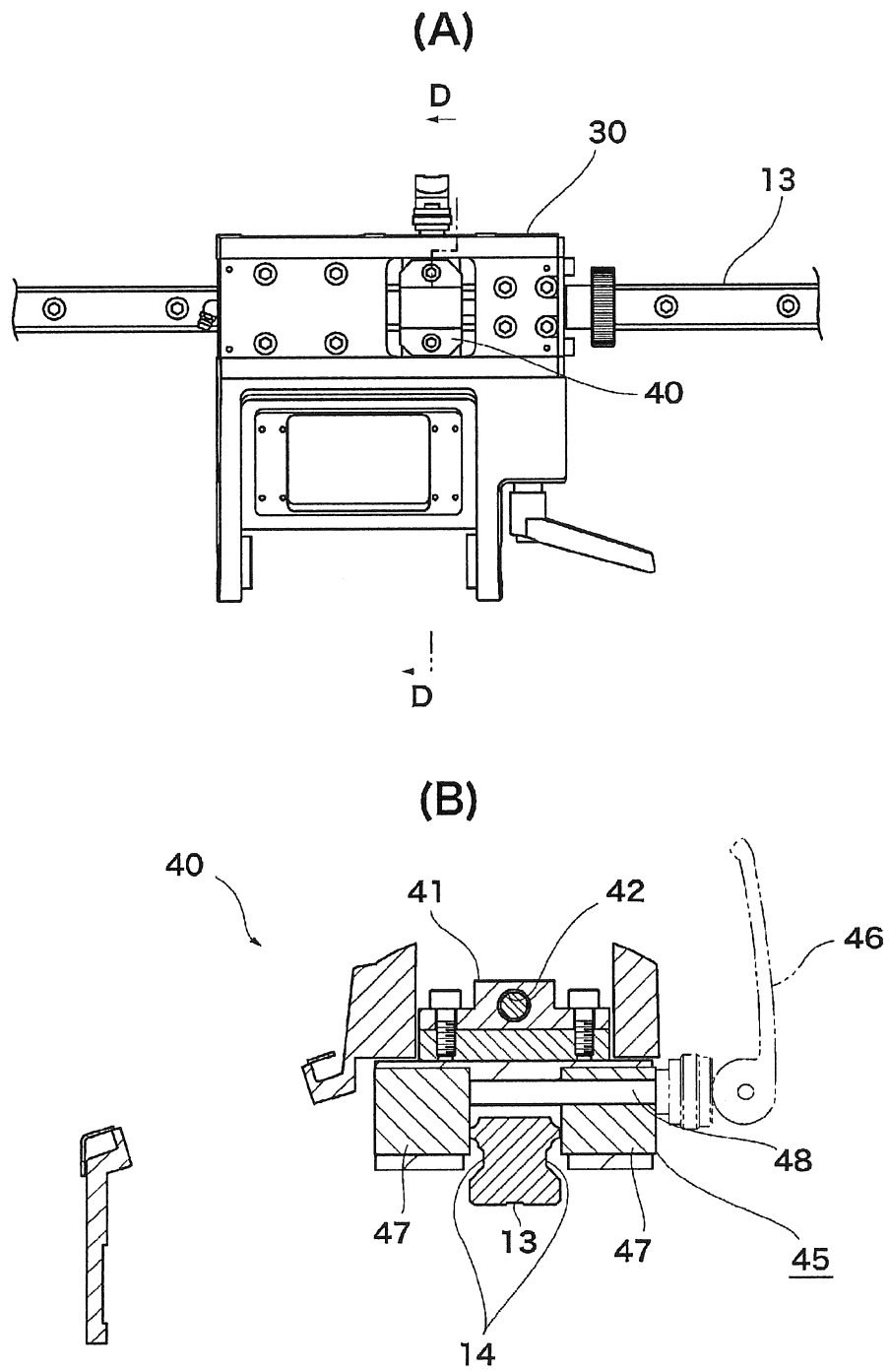


FIG.8

