



(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)



1-0032991

(51)⁷ A44B 19/42

(13) B

(21) 1-2015-02549

(22) 11/11/2013

(86) PCT/JP2013/080372 11/11/2013

(87) WO2015/068294A1 14/05/2015

(45) 25/08/2022 413

(43) 25/09/2015 330A

(73) YKK CORPORATION (JP)

1, Kanda Izumi-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8642, Japan

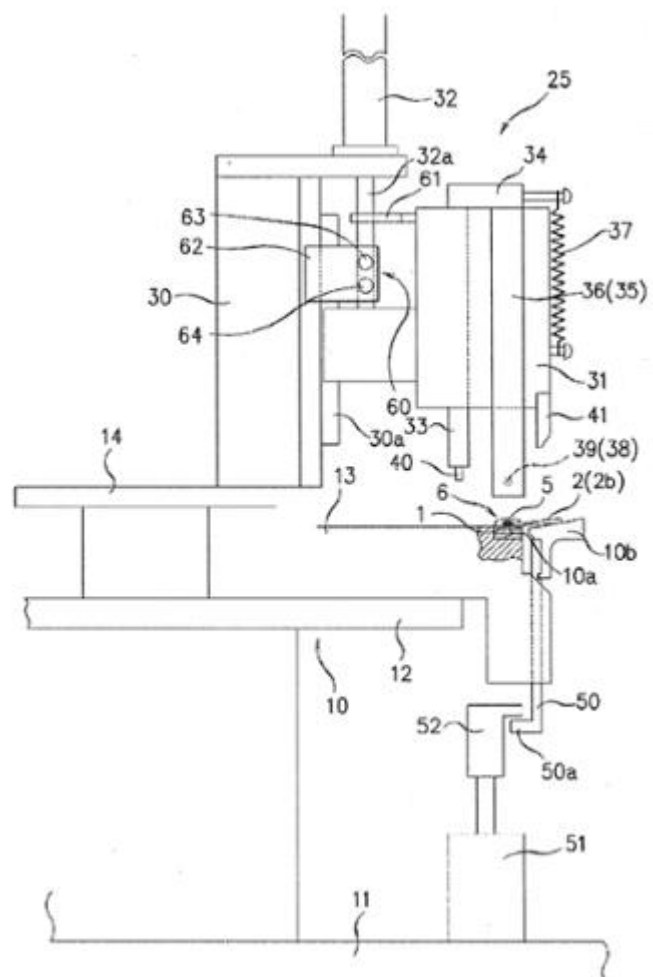
(72) AKIYAMA, Shigeru (JP); ASANO, Tsuyoshi (JP); NAKAGAWA, Tatsuya (JP);
TADA, Shigekazu (JP); MIYAMOTO, Yoshihiro (JP).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ KIỂM TRA CON TRƯỢT CỦA MÁY LẮP RÁP CON TRƯỢT

(57) Thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt có khả năng kiểm tra trong thời gian ngắn, xem con trượt có tai kéo có hình dạng hoặc trọng lượng khác nhau là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng.

Thiết bị kiểm tra con trượt được tạo cấu hình để di chuyển tai kéo (2) của con trượt (6) được lắp ráp bởi máy lắp ráp con trượt đến tư thế không chịu tác động và tư thế chịu tác động hướng xuống, thu hình ảnh của con trượt (6) với tai kéo (2) trong từng tư thế bằng cách sử dụng máy ghi hình (38), xử lý hình ảnh được thu để xử lý hình ảnh để phát hiện vị trí của cần gạt chốt (3) của con trượt (6), so sánh vị trí thực tế được phát hiện của cần gạt chốt (3) với vị trí của cần gạt chốt đã xác định (3), và xác định rằng con trượt (6) là con trượt không hỏng khi hai vị trí phù hợp và con trượt (6) là con trượt hỏng khi hai vị trí không phù hợp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị kiểm tra con trượt được lắp ráp bởi máy lắp ráp con trượt để lắp ráp con trượt cho khóa kéo trượt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ con trượt cho khóa kéo trượt.

Con trượt này được lắp ráp bằng cách lắp ráp theo thứ tự tai kéo, cần gạt chốt, lá nhíp và nắp với thân và quy trình gấp mép được tiến hành trên nắp.

Con trượt này là con trượt có chức năng dừng tự động, trong đó nếu chốt khóa của cần gạt chốt ở tư thế dừng nhô ra từ hốc chốt của thân đến phần dẫn chi tiết, bằng cách móc chốt khóa của cần gạt chốt vào chi tiết khóa kéo, con trượt được đưa vào trạng thái dừng.

Nếu tai kéo được hoạt động sao cho cần gạt chốt chống lại lực nhíp của lá nhíp để di chuyển và chốt khóa ở tư thế không dừng tách ra khỏi phần dẫn chi tiết, chốt khóa của cần gạt chốt được tách khỏi chi tiết khóa kéo và con trượt được đưa vào trạng thái không đứng yên.

Vì con trượt nêu trên có chức năng dừng tự động được lắp ráp bởi máy lắp ráp con trượt, đôi khi con trượt được lắp ráp trở thành con trượt hỏng thì sẽ không có chức năng dừng tự động vì tai kéo, cần gạt chốt, lá nhíp và nắp nào đó không được lắp ráp thêm vào đó hoặc vì sự lắp ráp lỗi hoặc các lí do khác.

Theo đó, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ thiết bị kiểm tra con trượt để kiểm tra xem con trượt là con trượt không hỏng hay là con trượt hỏng.

Thiết bị kiểm tra con trượt này xoay tai kéo của con trượt lên và xuống, và phát hiện lượng xoay lên-và-xuống của tai kéo bằng cách sử dụng đòn bẩy dò và bộ phận dò, để phát hiện con trượt hỏng theo mức khác nhau của việc xoay lên-và-xuống của tai kéo so với con trượt không hỏng.

Tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố sáng chế Nhật Bản số 2009-95370

Tài liệu sáng chế 2: Công bố sáng chế Nhật Bản số H7-111905

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Thiết bị kiểm tra con trượt thông thường xác định con trượt hỏng theo lượng xoay lên-và-xuống khác nhau của tai kéo của con trượt so với con trượt không hỏng. Do đó, nếu con trượt có tai kéo mà có hình dạng và trọng lượng khác nhau được kiểm tra, cần phải điều chỉnh vị trí của thanh dò mọi lúc và sự điều chỉnh này mất thời gian.

Sáng chế được thực hiện để giải quyết các vấn đề nêu trên, và mục tiêu của nó là đề xuất thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt, trong đó thiết bị kiểm tra con trượt có khả năng kiểm tra, trong thời gian ngắn, xem con trượt có tai kéo với hình dạng hoặc trọng lượng khác nhau là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng.

Giải pháp

Sáng chế đề xuất thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt mà kiểm tra con trượt được lắp ráp bởi máy lắp ráp con trượt, trong đó thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt được đặc trưng ở các khía cạnh sau.

Con trượt (6) nêu trên bao gồm thân (1), tai kéo (2), cần gạt chốt (3), lá nhíp (4) và nắp (5).

Thân (1) bao gồm phần dẫn chi tiết (1a) cho phép chèn chi tiết khóa kéo qua đó, và hốc chốt (1e) trên bề mặt trên của thân (1) mà trên đó tai kéo (2) được đặt, trong đó hốc chốt (1e) thông với phần dẫn chi tiết (1a).

Cần gạt chốt (3) được lắp ráp với thân (1) theo cách di chuyển được giữa tư thế dừng, trong đó chốt khóa (3a) của cần gạt chốt (3) nhô ra từ hốc chốt (1e) của thân (1) đến

phần dẫn chi tiết (1a) và tư thế không dừng, trong đó chốt khóa (3a) của cần gạt chốt (3) tách ra khỏi phần dẫn chi tiết 1a của thân (1).

Lá nhíp (4) giữ cần gạt chốt (3) ở tư thế dừng.

Tai kéo (2) được lắp ráp với thân (1) sao cho tai kéo (2) được giữ trong tư thế không chịu tác động được đặt trên bề mặt bên trên của thân (1) ở trạng thái không chịu tác động khi tai kéo (2) không chịu tác động của ngoại lực bất kỳ, và tai kéo (2) đó được chuyển vị đến tư thế chịu tác động hướng xuống ở trạng thái chịu tác động tại đó tai kéo (2) chịu tác động bởi ngoại lực hướng xuống.

Trong con trượt (6), nếu tai kéo (2) ở tư thế không chịu tác động, cần gạt chốt (3) ở tư thế dừng; nếu tai kéo (2) ở tư thế chịu tác động, cần gạt chốt (3) được chuyển vị đến tư thế không dừng.

Được đề cập ở trên, thiết bị kiểm tra con trượt bao gồm:

phương tiện tác động ngoại lực tác động lên tai kéo (2) với ngoại lực hướng xuống và nhả tai kéo (2) khỏi tác động của ngoại lực hướng xuống; và

máy ghi hình (38) thu hình ảnh của con trượt (6) khi tai kéo (2) ở tư thế không chịu tác động, khi tai kéo (2) được chuyển vị từ tư thế không chịu tác động đến tư thế chịu tác động và khi tai kéo (2) ở tư thế chịu tác động được đưa về tư thế không chịu tác động.

Hình ảnh được chụp bởi máy ghi hình (38) được xử lý hình ảnh sao cho vị trí thực tế của cần gạt chốt (3) được phát hiện. Căn cứ vào kết quả so sánh giữa vị trí thực tế của cần gạt chốt (3) và vị trí của cần gạt chốt (3) được xác định bằng tư thế dừng và tư thế không dừng của cần gạt chốt (3), xác định liệu con trượt (6) là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng được xác định.

Trong thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt của sáng chế, máy ghi hình (38) chụp ảnh của phần (3b) của cần gạt chốt (3) từ phần hở (5c) của nắp (5).

Hình ảnh được chụp bởi máy ghi hình (38) được xử lý hình ảnh sao cho vị trí thực tế của phần (3b) của cần gạt chốt (3) được phát hiện.

Vị trí thực tế của phần (3b) của cần gạt chốt (3) và vị trí của phần (3b) của cần gạt chốt (3) được xác định bởi tư thế dừng và tư thế không dừng của cần gạt chốt (3) được so sánh với nhau.

Trong thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt của sáng chế, phương tiện tác động ngoại lực bao gồm bộ phận ép tai kéo (41) ép tai kéo (2) hướng xuống ở tư thế không chịu tác động được đặt trên bề mặt bên trên của thân (1) để đưa tai kéo (2) vào tư thế chịu tác động hướng xuống, và cơ cấu di chuyển làm di chuyển bộ phận ép tai kéo (41).

Trong thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt của sáng chế, cơ cấu di chuyển bao gồm thân di chuyển được (31) di chuyển giữa vị trí trên và vị trí dưới theo hướng lên-xuống, và bộ phận ép tai kéo (41) được gắn với thân di chuyển được (31), trong đó bộ phận ép tai kéo (41) đối diện với tai kéo (2) được lắp ráp với con trượt (6) theo hướng lên-xuống.

Khi thân di chuyển được (31) ở vị trí bên trên, bộ phận ép tai kéo (41) được bố trí bên trên và được tách khỏi tai kéo (2); khi thân di chuyển được (31) ở vị trí trung gian nằm giữa vị trí bên trên và vị trí bên dưới, bộ phận ép tai kéo (41) tiếp xúc tai kéo (2); và khi thân di chuyển được (31) ở vị trí bên dưới, bộ phận ép tai kéo (41) ấn tai kéo (2) xuống.

Máy ghi hình (38) thu hình ảnh của con trượt (6) khi thân di chuyển được (31) ở vị trí trung gian và ở vị trí bên dưới, và khi thân di chuyển được (31) được đưa về từ vị trí bên dưới đến vị trí trung gian.

Theo cách này, trong máy lắp ráp con trượt mà lắp đặt thân (1) lên trên bàn xoay quay không liên tục (10) và lắp ráp theo thứ tự tai kéo (2), cần gạt chốt (3) và nắp (5) có lá nhíp (4), khi bàn xoay (10) được quay không liên tục, tai kéo (2) và bộ phận ép tai kéo (41) có thể được ngăn không cản trở lẫn nhau.

Trong thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt của sáng chế, phương tiện phát hiện vị trí thân di chuyển được (60) được bố trí trong thiết bị kiểm tra con trượt, phát hiện vị trí trung gian và vị trí bên dưới của thân di chuyển được (31) được di chuyển bằng

cơ cấu di chuyển và xuất ra tín hiệu phát hiện vị trí trung gian và tín hiệu phát hiện vị trí bên dưới.

Máy ghi hình (38) tiến hành thu hình ảnh tương ứng theo tín hiệu phát hiện vị trí trung gian và tín hiệu phát hiện vị trí bên dưới được xuất ra bởi phương tiện phát hiện vị trí của thân di chuyển được (60), và tín hiệu phát hiện vị trí trung gian lần lượt được xuất ra thành tín hiệu phát hiện vị trí bên dưới bằng phương tiện phát hiện vị trí của thân di chuyển được (60).

Theo cách này, khi thân di chuyển được (31) ở vị trí trung gian và ở vị trí bên dưới và khi thân di chuyển được (31) được đưa về vị trí trung gian, hình ảnh của con trượt (6) có thể được thu với độ chính xác cao bằng máy ghi hình (38).

Trong thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt của sáng chế, máy ghi hình (38) và bộ phận định vị định vị máy ghi hình (38) theo hướng lên-xuống được gắn với thân di chuyển được (31).

Khi thân di chuyển được (31) ở vị trí bên trên, máy ghi hình (38) không được định vị bằng bộ phận định vị, và máy ghi hình (38) là ở vị trí chờ bên trên con trượt (6).

Khi thân di chuyển được (31) di chuyển từ vị trí bên trên đến vị trí trung gian, máy ghi hình (38) được định vị bằng bộ phận định vị, và máy ghi hình (38) được định vị ở vị trí thu hình ảnh đối diện với con trượt (6).

Khi thân di chuyển được (31) di chuyển từ vị trí trung gian tới vị trí bên dưới, máy ghi hình (38) được giữ ở vị trí thu hình ảnh bởi bộ phận định vị, và bộ phận ép tai kéo (41) di chuyển hướng xuống cùng với thân di chuyển được (31) sao cho ấn tai kéo (2) xuống.

Theo cách này, vì máy ghi hình (38) có thể được di chuyển bằng sự di chuyển của thân di chuyển được (31), cấu hình để di chuyển thân di chuyển được (31) và máy ghi hình (38) khá đơn giản.

Ngoài ra, trong máy lắp ráp con trượt sử dụng bàn xoay (10), con trượt (6) có thể được ngăn không bị va chạm với máy ghi hình (38).

Trong thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt của sáng chế, bộ phận định vị và bộ phận gắn máy ghi hình (35) được gắn với thân di chuyển được (31) theo cách di chuyển được theo hướng lên-xuống.

Bộ phận định vị và bộ phận gắn máy ghi hình (35) được di chuyển hướng xuống bởi nhíp, và phần phía dưới của bộ phận định vị và phần phía dưới của bộ phận gắn máy ghi hình (35) nhô ra hướng xuống hơn so với thân di chuyển được (31).

Máy ghi hình (38) được gắn với phần phía dưới của bộ phận gắn máy ghi hình (35).

Nếu thân di chuyển được (31) di chuyển từ vị trí bên trên đến vị trí bên dưới, bộ phận định vị và bộ phận gắn máy ghi hình (35) di chuyển hướng xuống cùng với thân di chuyển được (31).

Khi thân di chuyển được (31) di chuyển đến vị trí trung gian, máy ghi hình (38) được định vị bằng bộ phận định vị và máy ghi hình (38) được định vị ở vị trí thu hình ảnh.

Khi thân di chuyển được (31) di chuyển từ vị trí trung gian đến vị trí bên dưới, nhíp mở rộng sao cho máy ghi hình (38) được giữ ở vị trí thu hình ảnh mà không có sự di chuyển của bộ phận định vị và bộ phận gắn máy ghi hình (35).

Trong thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt của sáng chế, con trượt (6) bao gồm nắp (5) có lá nhíp (4).

Hình ảnh được thu bởi máy ghi hình 38 phải được xử lý hình ảnh sao cho vị trí thực tế và độ dày thực tế của lá nhíp (4) và chiều cao thực tế của nắp (5) lần lượt được phát hiện tương ứng. Kết quả của việc so sánh giữa vị trí thực tế của lá nhíp (4), độ dày thực tế của lá nhíp (4) và chiều cao thực tế của nắp (5) và vị trí xác định của lá nhíp (4), độ dày của lá nhíp (4) và chiều cao của nắp (5) được xem xét trong việc xác định con trượt (6) là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng.

Theo cách này, liệu con trượt (6) là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng có thể được xác định với độ chính xác cao.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, bằng cách phát hiện vị trí của cần gạt chốt (3) từ hình ảnh thu được

của con trượt (6) sau đó so sánh với vị trí của cần gạt chốt (3) được xác định, xem con trượt (6) là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng được xác định. Do đó, nếu có con trượt (6) có tai kéo (2) với hình dạng hoặc trọng lượng khác nhau, việc xem con trượt (6) là con trượt không hỏng hoặc con trượt hỏng có thể được kiểm tra trong thời gian ngắn đơn giản bằng cách thay đổi vị trí được xác định của cần gạt chốt (3).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình phối cảnh các chi tiết rời của con trượt được lắp ráp bởi máy lắp ráp con trượt của sáng chế.

FIG. 2 là hình mặt cắt dọc của con trượt được lắp ráp.

FIG. 3 là hình phẳng dạng sơ đồ của máy lắp ráp con trượt của sáng chế.

FIG. 4 là hình chiếu bên của máy lắp ráp con trượt của sáng chế.

FIG. 5 là hình phóng to một phần của thân trong FIG. 4, trong đó tai kéo được lắp ráp với phần.

FIG. 6 là hình chiếu bên phóng to của con trượt trong FIG. 4, trong đó tai kéo ở trạng thái không chịu tác động.

FIG. 7 là hình chiếu bên phóng to của con trượt trong FIG. 4, trong đó tai kéo ở trạng thái chịu tác động.

FIG. 8 là hình chiếu bên phóng to của phần thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt.

FIG. 9 là hình chiếu phía trước khi được nhìn từ bên phải trong FIG. 8.

FIG. 10 là hình ảnh của con trượt, trong đó tai kéo ở trạng thái không chịu tác động, được thu bởi máy ghi hình.

FIG. 11 là hình ảnh của con trượt, trong đó tai kéo ở trạng thái chịu tác động, được thu bởi máy ghi hình.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trong FIG. 1, con trượt được lắp ráp bởi máy lắp ráp con trượt của

sáng chế bao gồm thân 1, tai kéo 2, cần gạt chốt 3, lá nhíp 4, và nắp 5. Bằng phương tiện của máy lắp ráp con trượt, tai kéo 2 và cần gạt chốt 3 được lắp ráp liên tục với thân 1, nắp 5 có lá nhíp 4 được gắn thêm vào được lắp ráp với thân 1 để bao phủ cần gạt chốt 3, và sau đó nắp 5 được gấp mép với thân 1. Nhờ đó, con trượt được thể hiện trong FIG. 2 được lắp ráp.

Thân 1 bao gồm phần dẫn chi tiết 1a cho phép việc cài vào của chi tiết khóa kéo thông qua đó, và cũng bao gồm, trên cánh trên 1b, phần gắn phía trước 1c, phần gắn phía sau 1d và hốc chốt 1e được mở cho phần dẫn chi tiết 1a.

Tai kéo 2 bao gồm phần liên kết 2a trên mặt này theo hướng trước-sau, và phần tay cầm 2b trên mặt kia theo hướng trước-sau. Tai kéo 2 được lắp ráp bởi có trục xoay 2c của phần liên kết 2a được đặt giữa phần gắn phía trước 1c và phần gắn phía sau 1d của thân 1 và được đặt trên cánh trên 1b của thân 1.

Cần gạt chốt 3 được lắp ráp để ngang qua trục xoay 2c của tai kéo 2 ở giữa phần gắn phía trước 1c và phần gắn phía sau 1d của thân 1 sao cho chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 nhô ra từ hốc chốt 1e đến phần dẫn chi tiết 1a.

Lá nhíp 4 được gắn với nắp 5 trước, và được gắn bằng cách được đặt ngang qua phần gắn phía trước 1c và phần gắn phía sau 1d.

Nắp 5 được lắp ráp với cánh trên 1b của thân 1 bằng cách lắp phần gắn phía trước 1c và phần gắn phía sau 1d, và nắp 5 được gắn cố định với phần gắn phía trước 1c và phần gắn phía sau 1d bằng cách gấp mép cả mặt bên trái và phải của nắp 5.

Như được thể hiện trong FIG. 2, nếu con trượt 6 được tạo ra bằng cách lắp ráp nhiều thành phần ở trạng thái không chịu tác động, trong khi đó tai kéo 2 không chịu tác động bởi ngoại lực bất kỳ, lá nhíp 4 tiếp xúc cần gạt chốt 3, cần gạt chốt 3 được giữ ở tư thế dừng bởi lá nhíp 4, trong đó chốt khóa 3a nhô ra từ hốc chốt 1e đến phần dẫn chi tiết 1a, và chốt khóa 3a bám chặt vào chi tiết khóa kéo (không được minh họa). Do đó, con trượt 6 được đưa vào trạng thái dừng sao cho con trượt 6 không di chuyển dọc theo chi tiết khóa kéo.

Trong tai kéo 2 ở trạng thái không chịu tác động, trục xoay 2c tiếp xúc cần gạt chốt 3, và tai kéo 2 ở tư thế không chịu tác động được đặt trên cánh trên 1b (tức là, bề mặt trên) của thân 1.

Bằng cách giữ phần tay cầm 2b của tai kéo 2 bằng tay và kéo nó theo hướng di chuyển của con trượt 6, trục xoay 2c của tai kéo 2 di chuyển hướng lên, cần gạt chốt 3 làm biến dạng lá nhíp 4, cần gạt chốt 3 xoay hướng lên, và cần gạt chốt 3 được tạo ra ở tư thế không dừng, trong đó chốt khóa 3a tách ra khỏi phần dẫn chi tiết 1a. Theo đó, con trượt 6 được đưa vào trạng thái không đứng yên có khả năng di chuyển tự do dọc theo chi tiết khóa kéo.

Bằng cách rời tay khỏi phần tay cầm 2b của tai kéo 2, cần gạt chốt 3 được đưa về tư thế dừng được thể hiện trong FIG. 2 bằng lực nhíp của lá nhíp 4, và con trượt 6 được tạo ra ở trạng thái dừng.

Theo cách khác, con trượt 6 là con trượt có chức năng dừng tự động.

Như được thể hiện dạng sơ đồ trong FIG. 3, máy lắp ráp con trượt của sáng chế bao gồm các chi tiết sau được gắn cách nhau xung quanh bàn xoay 10 theo hướng xoay của bàn xoay 10: thiết bị cung cấp các thành phần, ví dụ, thiết bị cung cấp thân 20, thiết bị cung cấp tai kéo 21, thiết bị cung cấp cần gạt chốt 22, và thiết bị cung cấp nắp 23; thiết bị gấp mép nắp 24; thiết bị kiểm tra con trượt 25; và thiết bị nhả con trượt 26, trong đó bàn xoay 10 là bàn xoay quay không liên tục ở mọi góc định trước theo hướng mũi tên.

Bàn xoay 10 có hình dạng đĩa, và bao gồm, trên phần gờ ngoại biên của nó, nhiều phần đỡ thân, ví dụ, phần lõm thu trữ 10a, tại các khoảng cách bằng nhau theo hướng xoay, trong đó phần đỡ thân đỡ thân 1 của con trượt để ngăn thân 1 không di chuyển.

Máy lắp ráp con trượt lắp ráp con trượt theo cách sau.

Bàn xoay 10 quay liên tục sao cho một trong các phần lõm thu trữ 10a đối diện với thiết bị cung cấp thân 20. Thân 1 được cung cấp từ thiết bị cung cấp thân 20 đến phần lõm thu trữ 10a và lắp đặt ở đó.

Do đó, bằng cách quay bàn xoay 10, phần lõm thu trữ 10a có thân 1 được lắp đặt ở đó đối diện với thiết bị cung cấp tai kéo 21, và tai kéo 2 được cung cấp bởi thiết bị cung cấp tai kéo 21 và được lắp ráp với thân 1.

Theo cách tương tự, cần gạt chốt 3 được cung cấp bởi thiết bị cung cấp cần gạt chốt 22 và được lắp ráp với thân 1, và nắp 5 có lá nhíp 4 được gắn vào đó được cung cấp bởi thiết bị cung cấp nắp 23 và được lắp ráp với thân 1.

Sau đó, nắp 5 được gấp mép với thân 1 bằng thiết bị gấp mép nắp 24, sao cho việc lắp ráp được hoàn thành để thu được con trượt.

Con trượt được lắp ráp này được phát hiện bằng thiết bị kiểm tra con trượt 25, và được sắp xếp và nhả ra từ phần lõm thu trữ 10a của bàn xoay 10 vào kho chứa con trượt không hỏng (không được minh họa) và kho chứa con trượt hỏng (không được minh họa) bằng thiết bị nhả con trượt 26.

Như được thể hiện trong FIG. 4, bàn xoay 10 bao gồm bàn 12 được gắn với thân máy lắp ráp 11 theo cách có thể quay tự do xung quanh trục thẳng đứng, nhiều thân lắp đặt thân 13 được gắn ở khoảng cách tròn xung quanh bàn 12. Mỗi thân lắp đặt thân 13 có phần lõm thu trữ 10a được mở trong bề mặt trên và mặt cạnh ngoại biên bên ngoài, trong đó phần lõm thu trữ 10a có thân 1 lắp đặt ở đây bằng cách chèn vào sao cho thân 1 không di chuyển. Phần lõm thu trữ 10a trở thành phần đỡ thân của bàn xoay 10.

Bộ đỡ tai kéo 10b được gắn sát với ngoại biên bên ngoài của phần lõm thu trữ 10a của mỗi thân lắp đặt thân 13.

Để hỗ trợ cho việc hiểu, hai thân lắp đặt thân 13 được minh họa trong FIG. 4. Tuy nhiên, thực tế, như được thể hiện trong FIG. 3, đôi khi ba hoặc nhiều thân lắp đặt thân 13 được gắn.

Ngoài ra, đĩa 12 và thân lắp đặt thân 13 có thể được tạo nguyên khối.

Như được thể hiện ở bên trái của FIG. 4 và trong FIG. 5, thân 1 được đặt vào phần lõm thu trữ 10a bằng cách chèn.

Tai kéo 2 được lắp ráp với thân đã được đặt 1 theo cách sau. Tai kéo 2 được đặt trên cánh trên 1b (bề mặt trên) sao cho phần liên kết 2a khớp với phần gấn phía trước 1c, và phần tay cầm 2b nhô ra hơn về phía mặt ngoại biên bên ngoài so với thân 1 và thân lắp đặt thân 13.

Vì tai kéo 2 được lắp ráp theo cách này, tai kéo 2 có thể rơi khỏi thân 1 do trọng lượng của phần tay cầm 2b. Do đó, bộ đỡ tai kéo 10b được bố trí sao cho bộ đỡ tai kéo 10b tiếp xúc phần tay cầm 2b của tai kéo 2 sao cho ngăn cản tai kéo 2 không bị rơi khỏi thân 1.

Như được thể hiện trong FIG. 2, con trượt 6 được lắp ráp là con trượt bao gồm thân 1, tai kéo 2, cần gạt chốt 3, lá nhíp 4, và nắp 5. Như được thể hiện trong mặt bên phải của FIG. 4 và trong FIG. 6, nếu ở trạng thái không chịu tác động khi tai kéo 2 không chịu tác động bởi ngoại lực bất kỳ, như được đề cập ở trên, tai kéo 2 ở tư thế không chịu tác động được đặt trên bề mặt bên trên của thân 1, và phần tay cầm 2b của tai kéo 2 nhô ra nhiều hơn về phía mặt ngoại biên bên ngoài so với thân 1 và nắp 5 và dường như theo chiều ngang.

Nếu tai kéo 2 ở tư thế không chịu tác động được đặt trên thân 1, tai kéo 2 có một mặt hoặc một phần của một mặt tiếp xúc với cánh trên 1b của thân 1. Chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 nhô ra tới phần dẫn chi tiết 1a, và cần gạt chốt 3 ở tư thế dừng.

Khi phần tay cầm 2b của tai kéo 2 chịu tác động bởi ngoại lực hướng xuống mà ấn hướng xuống và tai kéo 2 ở trạng thái chịu tác động, như được thể hiện trong FIG. 7, tai kéo 2 được đưa vào tư thế chịu tác động hướng xuống, trong đó phần tay cầm 2b di chuyển xuống và phần liên kết 2a di chuyển lên với phần tai kéo 2 tiếp xúc với bề mặt bên trên của thân 1 dưới dạng điểm tựa. Theo cách khác, tương tự với trường hợp khi phần tay cầm 2b của tai kéo 2 được giữ và kéo, tai kéo 2 được đưa vào tư thế chịu tác động hướng xuống với trục xoay 2c của tai kéo 2 di chuyển lên.

Nếu tai kéo 2 ở tư thế chịu tác động, tai kéo 2 có một mặt hoặc một phần của một mặt tiếp xúc với cánh trên 1b của thân 1. Chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 tách ra khỏi phần dẫn chi tiết 1a, và cần gạt chốt 3 ở tư thế không dừng.

Như được thể hiện trong FIG. 2, nếu được quan sát từ mặt bên, tai kéo 2 có cùng độ dày từ phần tay cầm 2b đến phần liên kết 2a. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở đó. Tai kéo 2 có thể có các độ dày khác nhau từ phần tay cầm 2b đến phần liên kết 2a hoặc tai kéo 2 có thể không đồng đều.

Sự kiểm tra để xác định xem con trượt 6 là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng được làm rõ.

Trong trạng thái không chịu tác động khi mà tai kéo 2 của con trượt 6 không chịu tác động bởi ngoại lực bất kỳ, như được thể hiện trong FIG. 6, tai kéo 2 ở tư thế không chịu tác động được đặt trên bề mặt bên trên của thân 1 và cần gạt chốt 3 không tiếp xúc với lá nhíp 4, chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 nhô ra từ hốc chốt 1e của thân 1 đến phần dẫn chi tiết 1a, và cần gạt chốt 3 ở tư thế dừng.

Khi tai kéo 2 được đưa vào trạng thái trong FIG. 6 thành trạng thái chịu tác động, trong đó phần tay cầm 2b của tai kéo 2 chịu tác động bởi ngoại lực hướng xuống sao cho tai kéo 2 được ấn hướng xuống, như được thể hiện trong FIG. 7, tai kéo 2 được đưa vào tư thế chịu tác động hướng xuống. Theo đó, trục xoay 2c của tai kéo 2 di chuyển hướng lên, cần gạt chốt 3 tiếp xúc lá nhíp 4 sao cho lá nhíp 4 được biến dạng hướng lên và được di chuyển hướng lên, chốt khóa 3a tách ra khỏi phần dẫn chi tiết 1a của thân 1, và cần gạt chốt 3 ở tư thế không dừng.

Từ trạng thái trong FIG. 7, nếu tải ngoại lực hướng xuống ép phần tay cầm 2b của tai kéo 2 được nhả ra, lá nhíp 4 được đưa về trạng thái ban đầu của nó, chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 nhô ra đến phần dẫn chi tiết 1a của thân 1, và cần gạt chốt 3 được tạo ra ở tư thế dừng.

Theo cách này, nếu cần gạt chốt 3 ở tư thế dừng, tư thế không dừng và tư thế dừng tương ứng khi tai kéo 2 được tạo ra ở trạng thái không chịu tác động, trạng thái chịu tác động và trạng thái không chịu tác động, con trượt là con trượt không hỏng.

Như được đề cập ở trên, nếu cần gạt chốt 3 không ở tư thế dừng, tư thế không dừng và tư thế dừng tương ứng khi tai kéo 2 được đưa vào trạng thái không chịu tác động, trạng thái chịu tác động và trạng thái không chịu tác động, con trượt là con trượt hỏng.

Như được thể hiện trong FIG. 6 và FIG. 7, vì chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 của con trượt 6 không nhìn thấy được từ bên ngoài, chốt khóa 3a nhô ra đến hoặc sự tách ra khỏi phần dẫn chi tiết 1a của thân 1 có thể không nhìn thấy được từ bên ngoài sao cho chốt khóa 3a ở tư thế dừng hoặc ở tư thế không dừng không thể được xác nhận.

Theo sáng chế, như được thể hiện trong FIG. 1, nắp 5 có hình U hướng xuống và có phần khe hở mở ở đáy 5c ở cả mặt trái và phải, và khe hở được tạo ra giữa nắp 5 và cánh trên 1b (bề mặt trên) của thân 1. Do đó, thực tế là cần gạt chốt 3 ở tư thế dừng và cần gạt chốt 3 ở tư thế không dừng có phần nhìn thấy được từ bên ngoài thông qua khe hở, theo vị trí của một phần của cần gạt chốt 3 mà nhìn thấy được từ bên ngoài, nó ở tư thế dừng, trong đó chốt khóa 3a nhô ra đến phần dẫn chi tiết 1a của thân 1 hoặc tư thế không dừng, trong đó chốt khóa 3a tách ra khỏi phần dẫn chi tiết 1a được xác định, sao cho con trượt 6 là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng được kiểm tra.

Theo cách khác, sáng chế tiến hành kiểm tra vị trí cần gạt chốt.

Nếu con trượt 6 là con trượt không hỏng, phần 3b của cần gạt chốt 3 nhìn thấy được từ bên ngoài là vị trí thấp khi cần gạt chốt 3 ở tư thế dừng được thể hiện trong FIG. 6, và ở vị trí cao khi cần gạt chốt 3 ở tư thế không dừng được thể hiện trong FIG. 7. Do đó, vị trí xác định của phần 3b của cần gạt chốt 3 khi cần gạt chốt 3 ở tư thế dừng và ở tư thế không dừng trong trường hợp khi mà con trượt 6 là con trượt không hỏng được định trước, và vị trí thực tế của phần 3b của cần gạt chốt 3 khi con trượt 6 được kiểm tra thực tế được phát hiện. Nếu vị trí được phát hiện phù hợp với vị trí xác định, con trượt 6 là con trượt không hỏng; nếu hai vị trí không phù hợp nhau, con trượt 6 là con trượt hỏng.

Sáng chế không chỉ phát hiện vị trí của phần 3b của cần gạt chốt 3 của con trượt 6, mà còn phát hiện chiều cao của nắp 5, và vị trí và độ dày của lá nhíp 4 của con trượt 6. Nếu chúng phù hợp với chiều cao đã định trước, vị trí xác định và độ dày đã định, con trượt 6 là con trượt không hỏng; nếu chúng không phù hợp, con trượt 6 là con trượt hỏng.

Theo cách khác, sáng chế tiến hành kiểm tra chiều cao nắp, kiểm tra vị trí lá nhíp và kiểm tra độ dày lá nhíp.

Theo mô tả ở trên, "phù hợp" và "không phù hợp" bao gồm các trường hợp sau: phạm vi cho phép được xác định, và "phù hợp" là hợp lý nếu trong phạm vi cho phép, trong khi đó "không phù hợp" là hợp lý nếu vượt quá phạm vi cho phép.

Điều này khá khó khăn để tiến hành kiểm tra vị trí cần gạt chốt, kiểm tra chiều cao của nắp, kiểm tra vị trí lá nhíp và kiểm tra độ dày lá nhíp trên con trượt 6 bằng cách quan sát bằng mắt thường. Do đó, theo sáng chế, hình ảnh của con trượt 6 được thu bởi máy ghi hình, và vị trí và chiều cao cần được kiểm tra dựa trên hình ảnh.

Thiết bị kiểm tra con trượt 25 được minh họa với sự tham chiếu đến các hình vẽ FIG. 8 và FIG. 9.

Thân máy lắp ráp 11 bao gồm tấm 14 được đặt trên đĩa 12 và không quay.

Chi tiết gắn 30 được gắn với tấm 14 bao gồm thanh dẫn 30a. Thân di chuyển được 31 được cung cấp có thể di chuyển tự do dọc theo thanh dẫn 30a theo hướng lên-xuống, trong đó hướng lên xuống là hướng tiếp cận và tách khỏi con trượt 6.

Xi lanh 32 được gắn với chi tiết gắn 30. Cần pittông 32a của xi lanh 32 được nối với thân di chuyển được 31.

Bằng cách mở ra và co lại cần pittông 32a của xi lanh 32, thân di chuyển được 31 di chuyển theo hướng lên-xuống. Thân di chuyển được 31 cung cấp dưới dạng cơ cấu di chuyển di chuyển bộ phận ép tai kéo 41 được mô tả dưới đây.

Cặp thân cần trái và phải 33 là bộ phận định vị được gắn với thân di chuyển được 31 theo cách di chuyển tự do theo hướng lên-xuống. Cặp thân cần trái và phải 33 được tách khỏi nhau trên hai mặt theo hướng trái-phải là hướng xoay của bàn xoay 10, và được cố định với tấm 34 nhô ra trên bề mặt trên của thân di chuyển được 31.

Bộ phận gắn máy ghi hình 35 và bộ phận gắn nguồn sáng 36 được gắn hướng xuống với mặt trái và phải của tấm 34.

Lò xo kéo 37 được gắn ngang qua tấm 34 và thân di chuyển được 31. Do đó, tấm 34 tiếp xúc bề mặt bên trên của thân di chuyển được 31, và cặp thân cần 33, bộ phận gắn

máy ghi hình 35 và bộ phận gắn nguồn sáng 36 nhô ra dưới bề mặt dưới của thân di chuyển được 31.

Máy ghi hình 38 được gắn với phần phía dưới của bộ phận gắn máy ghi hình 35 để nhô ra nhiều hơn về phía một trong các mặt trái và phải so với thân lắp đặt thân 13 và hướng một mặt bên của con trượt 6 theo hướng trái-phải.

Nguồn sáng 39 được gắn với phần phía dưới của bộ phận gắn nguồn sáng 36 sao cho nhô ra nhiều hơn về phía mặt kia của mặt trái và phải so với thân lắp đặt thân 13 và hướng mặt bên kia của con trượt 6 theo hướng trái-phải.

Cặp thân cần trái và phải 33 nhô ra bên dưới bề mặt dưới của thân di chuyển được 31 và đối diện với các mặt theo hướng trái-phải của con trượt 6 trên bề mặt trên của thân lắp đặt thân 13. Bích chặn 40 như ốc được gắn với phần phía dưới của mỗi thân cần 33 sao cho chiều cao của bích chặn 40 có thể điều chỉnh được. Nếu bích chặn 40 tiếp xúc bề mặt bên trên của thân lắp đặt thân 13, máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 được định vị theo hướng lên-xuống sao cho đối diện với con trượt 6 theo hướng trái-phải.

Theo cách khác, thân cần 33 có bích chặn 40 là bộ phận định vị định vị máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 sao cho máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 phù hợp với con trượt 6 ở cùng chiều cao theo hướng trái-phải.

Bộ phận ép tai kéo 41 được gắn với thân di chuyển được 31 sao cho đối diện với phần tay cầm 2b của tai kéo 2 của con trượt 6 theo hướng lên-xuống.

Bộ phận ép tai kéo 41 di chuyển lên và xuống nguyên khối với thân di chuyển được 31. Do đó, bộ phận ép tai kéo 41 dưới vai trò của phương tiện tác động ngoại lực ép tai kéo 2 hướng xuống để tác động tai kéo 2 bằng ngoại lực hướng xuống và giải phóng sự ép để nhả tai kéo 2 khỏi việc tác động của ngoại lực hướng xuống.

Sau đó, hoạt động kiểm tra trên con trượt 6 được minh họa.

Khi không có hoạt động kiểm tra được thực hiện, cần pittông 32a của xi lanh 32 co lại để đưa thân di chuyển được 31 về vị trí bên trên được thể hiện trong các hình FIG. 8 và FIG. 9.

Khi thân di chuyển được 31 ở vị trí bên trên, tấm 34 tiếp xúc bề mặt bên trên của thân di chuyển được 31, máy ghi hình 38, nguồn sáng 39 và bích chặn 40 ở vị trí chờ trên bề mặt bên trên của thân lắp đặt thân 13, để không cản trở con trượt 6 trong quá trình quay gián đoạn của bàn xoay 10.

Bộ phận ép tai kéo 41 được đặt trên máy ghi hình 38, nguồn sáng 39 và bích chặn 40.

Khi bắt đầu sự kiểm tra, nguồn sáng 39 được bật, cần pittông 32a của xi lanh 32 được kéo dài để thân di chuyển được 31 hướng xuống từ vị trí bên trên, và cặp thân cần 33, máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 di chuyển hướng xuống cùng với thân di chuyển được 31.

Nếu thân di chuyển được 31 đi xuống từ vị trí bên trên và di chuyển đến vị trí trung gian định trước, bích chặn 40 được gắn với cặp thân cần 33 tiếp xúc bề mặt bên trên của thân lắp đặt thân 13. Theo đó, máy ghi hình 38 được định vị ở vị trí thu hình ảnh đối diện với một mặt bên của một phần của nắp 5 của con trượt 6, và nguồn sáng 39 được định vị ở vị trí đối diện với một phần của nắp 5 trên mặt bên kia của con trượt 6 theo hướng trái-phải, sao cho máy ghi hình 38 được bố trí trên mặt bên này trong khi nguồn sáng 39 được bố trí trên mặt bên kia theo hướng trái-phải của con trượt 6.

Tại thời điểm này, như được thể hiện trong đường mờ trong FIG. 6, bộ phận ép tai kéo 41 tiếp xúc phần tay cầm 2b của tai kéo 2 nhưng không ép phần tay cầm 2b hướng xuống.

Theo cách khác, khi thân di chuyển được 31 ở vị trí trung gian, tai kéo 2 của con trượt 6 ở trạng thái không chịu tác động và tai kéo 2 ở tư thế không chịu tác động được đặt trên bề mặt bên trên của thân 1.

Theo mô tả ở trên, vị trí trung gian có thể là vị trí bất kỳ sau ở giữa vị trí bên trên và vị trí bên dưới: vị trí gần hơn với vị trí bên trên, vị trí gần hơn với vị trí bên dưới và vị trí ở giữa ở giữa vị trí bên trên và vị trí bên dưới. Theo cách khác, vị trí trung gian là vị trí nằm giữa vị trí bên trên và vị trí bên dưới.

Khi thân di chuyển được 31 đi xuống từ vị trí bên trên đến vị trí trung gian định

trước sắp xếp máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 theo hướng trái-phải của con trượt 6, máy ghi hình 38 thu hình ảnh của con trượt 6.

Như được thể hiện trong FIG. 10, trong một phần của nắp 5 của con trượt 6, một phần bên ngoài mặt bên ở bên ngoài 5a của nắp 5 và một phần bên trong mặt ở bên trong 5b của nắp 5 trở nên sáng chói, trong khi đó nắp 5, phần nhìn thấy được 3b của cần gạt chốt 3 và lá nhíp 4 trở nên tối. Theo cách khác, vì ánh sáng soi mặt bên kia của con trượt 6 và máy ghi hình 38 thu hình ảnh từ một mặt của con trượt 6, thu được hình ảnh như được đề cập ở trên.

Ngoài ra, vì tai kéo 2 gần như nằm ngang, phần liên kết 2a của tai kéo 2 không gây ra cản trở và hình ảnh của phần 3b của cần gạt chốt 3, lá nhíp 4 và nắp 5 có thể được thu phù hợp.

Bằng đối tượng của hình ảnh trong nêu trên để xử lý hình ảnh bằng bộ xử lý hình ảnh (không được minh họa), vị trí của bộ phận kiểm tra 3A của cần gạt chốt 3 được phát hiện. Ví dụ, vị trí tham chiếu 6A được định trước trên thân 1, và vị trí của bộ phận kiểm tra 3A của cần gạt chốt 3 được phát hiện theo khoảng cách H1 từ vị trí tham chiếu 6A đến bộ phận kiểm tra 3A.

Việc xác định được tiến hành bằng cách so sánh vị trí được phát hiện của bộ phận kiểm tra 3A của cần gạt chốt 3 (vị trí thực tế của cần gạt chốt 3) với vị trí được thiết lập trước của bộ phận kiểm tra 3A của cần gạt chốt 3 (vị trí được xác định của cần gạt chốt 3).

Nếu vị trí thực tế của cần gạt chốt 3 không phù hợp với vị trí được xác định của cần gạt chốt 3, khi chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 không nhô ra đến phần dẫn chi tiết 1a, nó được xác định là cần gạt chốt 3 không ở tư thế dừng.

Nếu vị trí thực tế của cần gạt chốt 3 phù hợp với vị trí được xác định của cần gạt chốt 3, khi chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 nhô ra tới phần dẫn chi tiết 1a, nó được xác định là cần gạt chốt 3 ở tư thế dừng.

Theo đó, khi tai kéo 2 được đưa vào trạng thái không chịu tác động, việc có hay không cần gạt chốt 3 ở tư thế dừng có thể được kiểm tra.

Bằng đối tượng của hình ảnh trong được thể hiện trong FIG. 10 để xử lý hình ảnh, chiều cao của nắp 5 được phát hiện. Ví dụ, vị trí của phần kiểm tra 5A và 5A ở mặt bên ngoài 5a của nắp 5 trên cả hai mặt theo hướng trước-sau được phát hiện dưới dạng khoảng trống từ vị trí tham chiếu 6A, và do đó chiều cao của nắp 5 được thiết lập.

Việc xác định được tiến hành bằng cách so sánh vị trí phát hiện được bằng bộ phận kiểm tra 5A và 5A của nắp 5 (chiều cao thực tế của nắp 5) với vị trí thiết lập trước của bộ phận kiểm tra 5A và 5A của nắp 5 (chiều cao xác định của nắp 5).

Nếu chiều cao thực tế của nắp 5 phù hợp với chiều cao được xác định của nắp, nó xác định là nắp 5 được lắp ráp chính xác với thân 1; nếu không phù hợp, nó được xác định là nắp 5 không được lắp ráp chính xác với thân 1.

Ví dụ, nếu vật là được xen vào giữa thân 1 và nắp 5, chiều cao thực tế của nắp 5 cao hơn so với chiều cao được xác định của nắp 5.

Ngoài ra, nếu nắp 5 có cùng chiều cao theo hướng trước-sau, nó được xác định rằng nắp 5 được gắn ở tư thế nằm ngang; nếu nắp 5 có chiều cao khác, nó được xác định rằng nắp 5 được gắn ở tư thế được làm nghiêng theo hướng trước-sau.

Bằng cách chiếu hình ảnh được thể hiện trong FIG. 10 để xử lý hình ảnh, vị trí của lá nhíp 4 được phát hiện. Ví dụ, các vị trí của bộ phận kiểm tra 4A và 4A ở các mặt theo hướng trước-sau của lá nhíp 4 được phát hiện là khoảng cách từ vị trí tham chiếu 6A.

Việc xác định được tiến hành bằng cách so sánh vị trí được phát hiện của bộ phận kiểm tra 4A và 4A của lá nhíp 4 (vị trí thực tế của lá nhíp 4) với vị trí định trước đó của bộ phận kiểm tra 4A và 4A của lá nhíp 4 (vị trí xác định của lá nhíp 4).

Nếu vị trí thực tế của lá nhíp 4 phù hợp với vị trí xác định của lá nhíp 4, nó được xác định là lá nhíp 4 được lắp ráp chính xác; nếu chúng không phù hợp, nó được xác định là lá nhíp 4 được lắp ráp không chính xác.

Ví dụ, nếu lá nhíp 4 không được đặt trên một hoặc các phần gắn phía trước 1c và phần gắn phía sau 1d của thân 1, vị trí của lá nhíp 4 lệch hướng xuống tương ứng với vị trí xác định; nếu vật là được xen giữa phần gắn phía trước 1c hoặc phần gắn phía sau 1d và lá nhíp 4, vị trí của lá nhíp 4 cao hơn so với vị trí xác định.

Bằng cách loại bỏ hình ảnh trong FIG. 10 để xử lý hình ảnh, độ dày của lá nhíp 4 được phát hiện. Ví dụ, độ dày của bộ phận kiểm tra 4B ở giữa theo hướng trước-sau của lá nhíp 4 được phát hiện.

Việc xác định được tiến hành bằng cách so sánh độ dày được phát hiện của bộ phận kiểm tra 4B của lá nhíp 4 (độ dày thực tế của lá nhíp 4) với độ dày định trước của bộ phận kiểm tra 4B của lá nhíp 4 (độ dày xác định của lá nhíp 4).

Nếu độ dày thực tế của lá nhíp 4 phù hợp với độ dày xác định của lá nhíp 4, nó được xác định rằng lá nhíp 4 nằm ngang hướng theo chiều ngang của lá nhíp 4; nếu chúng không phù hợp, nó được xác định là lá nhíp 4 nghiêng theo hướng theo chiều ngang.

Từ trạng thái mà bích chặn 40 tiếp xúc bề mặt bên trên của thân lắp đặt thân 13, nếu cần pittông 32a của xi lanh 32 được mở rộng thêm, trong khi đó lò xo kéo 37 được kéo dài, thân di chuyển được 31 di chuyển hướng xuống thêm từ vị trí trung gian định trước, trong đó vị trí trung gian định trước là nơi mà thân di chuyển được 31 đi xuống từ vị trí bên trên bố trí máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 theo hướng trái-phải của con trượt 6. Theo đó, bộ phận ép tai kéo 41 ép phần tay cầm 2b của tai kéo 2 hướng xuống. Tuy nhiên, vì bích chặn 40 tiếp xúc bề mặt bên trên của thân lắp đặt thân 13 và cặp thân cần 33 không di chuyển hướng xuống, máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 được giữ ở vị trí thu hình ảnh đề cập ở trên.

Sau đó, nếu thân di chuyển được 31 di chuyển đến vị trí dưới xác định, tai kéo 2 được ấn hướng xuống bằng bộ phận ép tai kéo 41, tai kéo 2 được đưa vào trạng thái chịu tác động được nạp bằng ngoại lực hướng xuống, và tai kéo 2 được đưa vào tư thế chịu tác động hướng xuống được thể hiện trong FIG. 7.

Tại thời điểm này, vì bộ đỡ tai kéo 10b gây ra sự cản trở, bộ đỡ tai kéo 10b được di chuyển hướng xuống, như được thể hiện trong FIG. 7.

Ví dụ, như được thể hiện trong FIG. 8 và FIG. 9, cần gạt điều khiển 50 được nối với bộ đỡ tai kéo 10b, mảnh móc 52 di chuyển hướng xuống bằng xi lanh 51 được cung cấp ở thân máy lắp ráp 11, để cài với mảnh cài 50a của cần gạt điều khiển 50 để di chuyển bộ đỡ tai kéo 10b hướng xuống.

Khi thân di chuyển được 31 ở vị trí bên dưới, máy ghi hình 38 thu hình ảnh của con trượt 6.

Hình ảnh như được thể hiện trong FIG. 11.

Khi tai kéo 2 ở tư thế chịu tác động hướng xuống, phần liên kết 2a của tai kéo 2 không gây ra sự tắc nghẽn và hình ảnh có thể được thu hợp lý.

Bằng đối tượng của hình ảnh được thể hiện trong FIG. 11 để xử lý hình ảnh, vị trí của bộ phận kiểm tra 3A của cần gạt chốt 3 được phát hiện dưới dạng khoảng cách H2 từ vị trí tham chiếu 6A theo cách giống như trên.

Việc xác định được tiến hành bằng cách so sánh vị trí được phát hiện của bộ phận kiểm tra 3A của cần gạt chốt 3 (cụ thể là, vị trí thực tế của cần gạt chốt 3) với vị trí định trước đó của bộ phận kiểm tra 3A của cần gạt chốt 3 (cụ thể là, vị trí xác định của cần gạt chốt 3).

Nếu vị trí thực tế của cần gạt chốt 3 phù hợp với vị trí của cần gạt chốt đã xác định 3, nó được xác định là chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 tách ra khỏi phần dẫn chi tiết 1a và cần gạt chốt 3 ở tư thế không dừng; nếu chúng không phù hợp, nó được xác định là chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 không tách ra khỏi phần dẫn chi tiết 1a và cần gạt chốt 23 không ở tư thế không dừng.

Theo đó, khi tai kéo 2 được đưa vào trạng thái chịu tác động, có hay không cần gạt chốt 3 ở tư thế không dừng có thể được kiểm tra.

Bằng việc chiếu hình ảnh được thể hiện trong FIG. 11 để xử lý hình ảnh, chiều cao thực tế của nắp 5 được phát hiện theo cách như trên.

Việc xác định được tiến hành bằng cách so sánh chiều cao thực tế được phát hiện của nắp 5 với chiều cao xác định của nắp 5.

Nếu chiều cao thực tế của nắp 5 phù hợp với chiều cao xác định của nắp 5, nó được xác định là nắp 5 được gấp mép chặt với thân 1 và không di chuyển; nếu chúng không phù hợp, nó được xác định là sự gấp mép của nắp 5 không tin cậy hoặc nắp 5 không được gấp mép và được di chuyển hướng lên bằng tai kéo 2.

Sau khi thân di chuyển được 31 ở vị trí dưới xác định, nếu cần pittông 32a của xi lanh 32 được thu ngắn lại để di chuyển thân di chuyển được 31 hướng lên, bộ phận ép tai kéo 41 di chuyển hướng lên cùng với thân di chuyển được 31, sao cho bộ phận ép tai kéo 41 được tách khỏi phần tay cầm 2b của tai kéo 2.

Sau đó, bằng cách co lại thêm cần pittông 32a của xi lanh 32, lò xo kéo 37 được làm ngắn lại, và cặp thân cần 33, máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 di chuyển hướng lên cùng với thân di chuyển được 31 đến vị trí trên đã đề cập ở trên.

Theo cách này, khi thân di chuyển được 31 được di chuyển từ vị trí dưới đã xác định hướng lên vị trí trung gian đã xác định, máy ghi hình 38 lại thu hình ảnh của thân 1.

Hình ảnh giống với hình ảnh được thể hiện trong FIG. 10 và được xử lý hình ảnh, sao cho vị trí của bộ phận kiểm tra 3A của cần gạt chốt 3, vị trí của bộ phận kiểm tra 4A của lá nhíp 4 và độ dày của bộ phận kiểm tra 4B của lá nhíp 4 được phát hiện, và lần lượt được so sánh với vị trí xác định và độ dày để tiến hành việc xác định.

Theo đó, khi tai kéo 2 được đưa từ trạng thái chịu tác động thành trạng thái không chịu tác động, cần gạt chốt 3 có ở tư thế dừng hay không có thể được kiểm tra.

Nếu vị trí thực tế của cần gạt chốt 3 phù hợp với vị trí của cần gạt chốt đã xác định 3, nó được xác định là cần gạt chốt 3 được đưa về trạng thái ban đầu bằng lá nhíp 4, chốt khóa 3a nhô ra đến phần dẫn chi tiết 1a và cần gạt chốt 3 ở tư thế dừng; nếu chúng không phù hợp, nó được xác định là, do không đủ độ đàn hồi của lá nhíp 4 và không có sự lắp ráp nào của lá nhíp 4 hoặc lý do khác, chốt khóa 3a của cần gạt chốt 3 không nhô ra đến phần dẫn chi tiết 1a và cần gạt chốt 3 không ở tư thế dừng.

Như đã đề cập ở trên, việc xác định được tiến hành theo việc vị trí thực tế và độ dày của lá nhíp 4 phù hợp vị trí xác định và độ dày của lá nhíp hay không.

Như đã đề cập ở trên, trong sự kiểm tra, khi tai kéo 2 ở trạng thái không chịu tác động, trong kiểm tra khi tai kéo 2 ở trạng thái chịu tác động và trong kiểm tra khi tai kéo 2 được tạo ra từ trạng thái chịu tác động đến trạng thái không chịu tác động, nếu nó được xác định là mọi thứ được lắp ráp chính xác, con trượt 6 là con trượt không hỏng; nếu nó được xác định là sự lắp ráp không đúng, thậm chí chỉ khi, con trượt 6 là con trượt hỏng.

Như đã đề cập ở trên, để máy ghi hình 38 có thể thu hình ảnh của con trượt 6 ở thời điểm thích hợp khi thân di chuyển được 31 ở vị trí trung gian xác định và vị trí dưới xác định, như được thể hiện trong FIG. 8 và FIG. 9, phương tiện phát hiện vị trí của thân di chuyển được 60 được cung cấp để phát hiện vị trí trung gian và vị trí bên dưới của thân di chuyển được 31. Theo tín hiệu phát hiện của phương tiện phát hiện vị trí của thân di chuyển được 60, máy ghi hình 38 tiến hành thu hình ảnh, ví dụ, gây ra màn trập đến hoạt động, sao cho máy ghi hình 38 có khả năng thu hình ảnh của con trượt 6 ở thời điểm tốt khi thân di chuyển được 31 ở vị trí trung gian và ở vị trí bên dưới.

Như được thể hiện trong FIG. 8 và FIG. 9, phương tiện phát hiện vị trí của thân di chuyển được 60 bao gồm máy dò 61 được gắn với thân di chuyển được 31, và cảm biến thứ nhất 63 và cảm biến thứ hai 64 được cung cấp trên giá đỡ 62 được gắn với chi tiết gắn 30 theo cách được tách khỏi nhau theo hướng lên-xuống, trong đó cảm biến thứ nhất 63 và cảm biến thứ hai 64 xuất ra tín hiệu dò bằng cách phát hiện máy dò 61.

Khi thân di chuyển được 31 ở vị trí trung gian, cảm biến thứ nhất 63 phát hiện máy dò 61 và xuất ra tín hiệu phát hiện vị trí trung gian. Khi thân di chuyển được 31 ở vị trí bên dưới, cảm biến thứ hai 64 phát hiện máy dò 61 và xuất ra tín hiệu phát hiện vị trí bên dưới.

Tín hiệu phát hiện vị trí trung gian của cảm biến thứ nhất 63 và tín hiệu phát hiện vị trí bên dưới của cảm biến thứ hai 64 nạp vào bộ điều chỉnh (không được minh họa). Khi tín hiệu phát hiện của cảm biến thứ nhất 63 và tín hiệu phát hiện của cảm biến thứ hai 64 được nạp vào đó, bộ điều chỉnh xuất ra tín hiệu thu giữ hình ảnh cho máy ghi hình 38 và máy ghi hình 38 thu hình ảnh của con trượt 6.

Theo cách này, khi thân di chuyển được 31 ở vị trí trung gian, máy ghi hình 38 có khả năng thu hình ảnh của con trượt 6 với độ chính xác tốt; khi thân di chuyển được 31 ở vị trí bên dưới, máy ghi hình 38 có khả năng thu hình ảnh của con trượt 6 với độ chính xác tốt.

Theo phương án này, máy ghi hình CCD được sử dụng là máy ghi hình 38 và đèn LED được sử dụng là nguồn sáng 39. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở đó, và nhiều

máy ghi hình và nguồn sáng có thể được sử dụng.

Theo phương án này, máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 được cung cấp đối diện với nhau trên cả hai mặt theo hướng trái-phải của con trượt 6. Tuy nhiên, máy ghi hình 38 và nguồn sáng 39 còn có thể được cung cấp trên cùng mặt theo hướng trái-phải của con trượt 6, hoặc nguồn sáng 39 có thể được bỏ qua.

Ngoài ra, máy ghi hình 38 được tạo cấu hình để di chuyển lên và xuống giữa vị trí bên trên con trượt 6 và vị trí thu hình ảnh đối diện với con trượt 6 theo hướng trái-phải. Tuy nhiên, máy ghi hình 38 còn có thể được cố định với vị trí thu hình ảnh, hoặc máy ghi hình 38 cũng có thể được di chuyển giữa vị trí chờ và vị trí thu hình ảnh theo hướng trái-phải hoặc hướng trước-sau.

Ngoài ra, việc phát hiện một hoặc các yếu tố sau có thể được bỏ qua: vị trí và độ dày của lá nhíp 4, và chiều cao của nắp 5.

Mô tả các số chỉ dẫn

1: thân; 1a: phần dẫn chi tiết; 2: tai kéo; 2a: phần liên kết; 2b: phần tay cầm; 2c: trục xoay; 3: cần gạt chốt; 3a: chốt khóa; 4: lá nhíp; 5: nắp; 6: con trượt; 10: bàn xoay; 31: thân di chuyển được; 32: xi lanh (nguồn di chuyển); 36: bộ phận gắn nguồn sáng cho máy ghi hình; 38: máy ghi hình; 41: bộ phận ép tai kéo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt mà kiểm tra con trượt được lắp ráp bởi máy lắp ráp con trượt, trong đó

con trượt (6) bao gồm thân (1), tai kéo (2), cần gạt chốt (3), lá nhíp (4) và nắp (5);

thân (1) bao gồm phần dẫn chi tiết (1a) cho phép chèn chi tiết khóa kéo qua đó, và hốc chốt (1e) trên bề mặt trên của thân (1), trên đó tai kéo (2) được đặt, trong đó hốc chốt (1e) thông với phần dẫn chi tiết (1a);

cần gạt chốt (3) được lắp ráp với thân (1) theo cách không dịch chuyển được giữa tư thế dừng, trong đó chốt khóa (3a) của cần gạt chốt (3) nhô ra từ hốc chốt (1e) của thân (1) đến phần dẫn chi tiết (1a) và tư thế không dừng, trong đó chốt khóa (3a) của cần gạt chốt (3) tách ra khỏi phần dẫn chi tiết (1a) của thân (1);

lá nhíp (4) giữ cần gạt chốt (3) ở tư thế dừng;

tai kéo (2) được lắp ráp với thân (1) sao cho tai kéo (2) được giữ ở tư thế không chịu tác động được đặt trên bề mặt bên trên của thân (1) ở trạng thái không chịu tác động khi tai kéo (2) không chịu tác động bởi ngoại lực bất kỳ, và tai kéo (2) được chuyển vị đến tư thế chịu tác động hướng xuống ở trạng thái chịu tác động khi tai kéo (2) chịu tác động bởi ngoại lực hướng xuống;

trong con trượt (6), nếu tai kéo (2) ở tư thế không chịu tác động, cần gạt chốt (3) ở tư thế dừng, và nếu tai kéo (2) ở tư thế chịu tác động, cần gạt chốt (3) được chuyển vị đến tư thế không dừng;

trong đó thiết bị kiểm tra con trượt bao gồm:

phương tiện tác động ngoại lực, tác dụng tai kéo (2) với ngoại lực hướng xuống và nhả tai kéo (2) khỏi tác dụng của ngoại lực hướng xuống; và

máy ghi hình (38), thu hình ảnh của con trượt (6) khi tai kéo (2) ở tư thế không chịu tác động, khi tai kéo (2) được chuyển vị từ tư thế không chịu tác động đến tư thế chịu tác động và khi tai kéo (2) ở tư thế chịu tác động được đưa về tư thế không chịu tác động;

hình ảnh được thu bởi máy ghi hình (38) được xử lý hình ảnh sao cho vị trí thực tế của cần gạt chốt (3) được phát hiện, và căn cứ vào kết quả so sánh giữa vị trí thực tế của cần gạt chốt (3) và vị trí xác định của cần gạt chốt (3) bằng tư thế dừng của cần gạt chốt (3) và tư thế không dừng của cần gạt chốt (3), con trượt (6) là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng được xác định.

2. Thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt theo điểm 1, trong đó:

máy ghi hình (38) thu hình ảnh của phần (3b) của cần gạt chốt (3) từ phần hở (5c) của nắp (5);

hình ảnh được thu bởi máy ghi hình (38) được xử lý hình ảnh sao cho vị trí thực tế của phần (3b) của cần gạt chốt (3) được phát hiện; và

vị trí thực tế của phần (3b) của cần gạt chốt (3) và vị trí của phần (3b) của cần gạt chốt (3) được xác định bằng tư thế dừng của cần gạt chốt (3) và tư thế không dừng của cần gạt chốt (3) được so sánh với nhau.

3. Thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt theo điểm 1, trong đó:

phương tiện tác động ngoại lực bao gồm bộ phận ép tai kéo (41) ép tai kéo (2) hướng xuống ở tư thế không chịu tác động được đặt trên bề mặt bên trên của thân (1) để đưa tai kéo (2) vào tư thế chịu tác động hướng xuống, và cơ cấu di chuyển di chuyển bộ phận ép tai kéo (41).

4. Thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt theo điểm 3, trong đó:

cơ cấu di chuyển bao gồm thân di chuyển được (31) di chuyển giữa vị trí trên và vị trí dưới theo hướng lên-xuống, và bộ phận ép tai kéo (41) được gắn với thân di chuyển được (31), trong đó bộ phận ép tai kéo (41) đối diện với tai kéo (2) được lắp ráp với con trượt (6) theo hướng lên-xuống;

khi thân di chuyển được (31) ở vị trí bên trên, bộ phận ép tai kéo (41) được bố trí bên trên và được tách khỏi tai kéo (2), khi thân di chuyển được (31) là vị trí trung gian nằm giữa vị trí bên trên và vị trí bên dưới, bộ phận ép tai kéo (41) tiếp xúc tai kéo (2), và khi thân di chuyển được (31) ở vị trí bên dưới, bộ phận ép tai kéo (41) ấn xuống tai kéo (2);

máy ghi hình (38) thu hình ảnh của con trượt (6) khi thân di chuyển được (31) ở vị trí trung gian và ở vị trí bên dưới, và khi thân di chuyển được (31) được phục hồi từ vị trí bên dưới đến vị trí trung gian.

5. Thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt theo điểm 4, trong đó:

phương tiện phát hiện vị trí thân di chuyển được (60) được cung cấp trong thiết bị kiểm tra con trượt, phát hiện vị trí trung gian và vị trí bên dưới của thân di chuyển được (31) được di chuyển bằng cơ cấu di chuyển và xuất ra tín hiệu phát hiện vị trí trung gian và tín hiệu phát hiện vị trí bên dưới;

máy ghi hình (38) tiến hành thu hình ảnh tương ứng theo tín hiệu phát hiện vị trí trung gian và tín hiệu phát hiện vị trí bên dưới được xuất ra bởi phương tiện phát hiện vị trí của thân di chuyển được (60), và tín hiệu phát hiện vị trí trung gian lần lượt được xuất ra thành tín hiệu phát hiện vị trí bên dưới bằng phương tiện phát hiện vị trí của thân di chuyển được (60).

6. Thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt theo điểm 5, trong đó:

máy ghi hình (38) và bộ phận định vị định vị máy ghi hình (38) theo hướng lên-xuống được gắn với thân di chuyển được (31);

khi thân di chuyển được (31) ở vị trí bên trên, máy ghi hình (38) không được định vị bằng bộ phận định vị, và máy ghi hình (38) là ở vị trí chờ bên trên con trượt (6);

khi thân di chuyển được (31) di chuyển từ vị trí bên trên đến vị trí trung gian, máy ghi hình (38) được định vị bằng bộ phận định vị và máy ghi hình (38) được định vị ở vị trí thu hình ảnh đối diện với con trượt (6); và

khi thân di chuyển được (31) di chuyển từ vị trí trung gian đến vị trí bên dưới, máy ghi hình (38) được giữ ở vị trí thu hình ảnh bằng bộ phận định vị, và bộ phận ép tai kéo (41) di chuyển hướng xuống cùng với thân di chuyển được (31) để ấn tai kéo (2) xuống.

7. Thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt theo điểm 6, trong đó:

bộ phận định vị và bộ phận gắn máy ghi hình (35) được gắn với thân di chuyển được (31) theo cách di chuyển được theo hướng lên-xuống;

bộ phận định vị và bộ phận gắn máy ghi hình (35) được di chuyển hướng xuống bằng nhíp, và phần phía dưới của bộ phận định vị và phần phía dưới của bộ phận gắn máy ghi hình (35) nhô ra hướng xuống hơn so với thân di chuyển được (31);

máy ghi hình (38) được gắn với phần phía dưới của bộ phận gắn máy ghi hình (35);

nếu thân di chuyển được (31) di chuyển từ vị trí bên trên đến vị trí bên dưới, bộ phận định vị và bộ phận gắn máy ghi hình (35) di chuyển hướng xuống cùng với thân di chuyển được (31);

khi thân di chuyển được (31) di chuyển đến vị trí trung gian, máy ghi hình (38) được định vị bằng bộ phận định vị và máy ghi hình (38) được định vị ở vị trí thu hình ảnh; và

khi thân di chuyển được (31) di chuyển từ vị trí trung gian đến vị trí bên dưới, nhíp mở rộng sao cho máy ghi hình (38) được giữ ở vị trí thu hình ảnh mà không di chuyển bộ phận định vị và bộ phận gắn máy ghi hình (35).

8. Thiết bị kiểm tra con trượt của máy lắp ráp con trượt theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 7, trong đó:

con trượt (6) bao gồm nắp (5) có lá nhíp (4);

hình ảnh được thu bởi máy ghi hình (38) được xử lý hình ảnh sao cho vị trí thực tế và độ dày thực tế của lá nhíp (4) và chiều cao thực tế của nắp (5) lần lượt được phát hiện, và kết quả của phép so sánh giữa vị trí thực tế của lá nhíp (4), độ dày thực tế của lá nhíp (4) và chiều cao thực tế của nắp (5) và vị trí xác định của lá nhíp (4), độ dày xác định của lá nhíp (4) và chiều cao xác định của nắp (5) được đưa vào xem xét để xác định con trượt (6) là con trượt không hỏng hay con trượt hỏng.

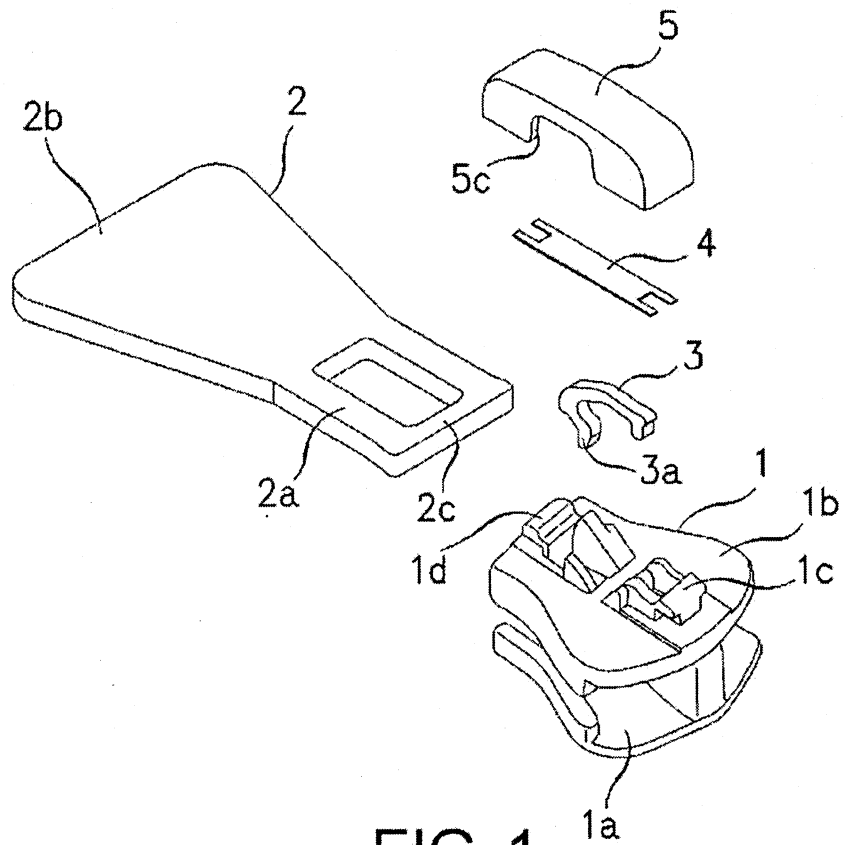


FIG. 1

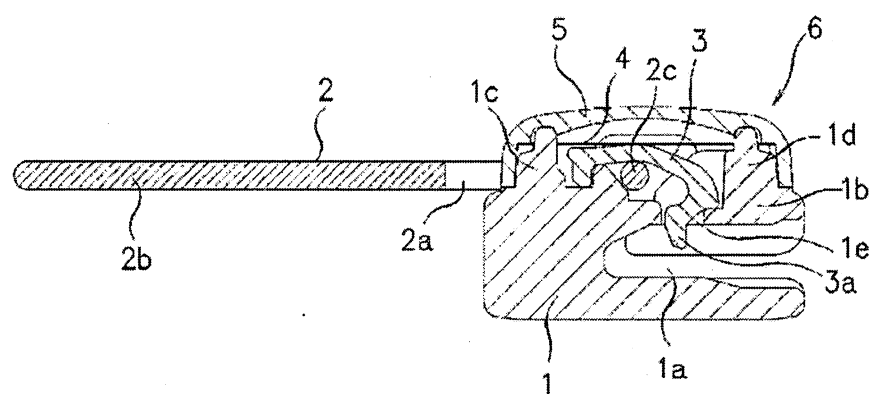


FIG. 2

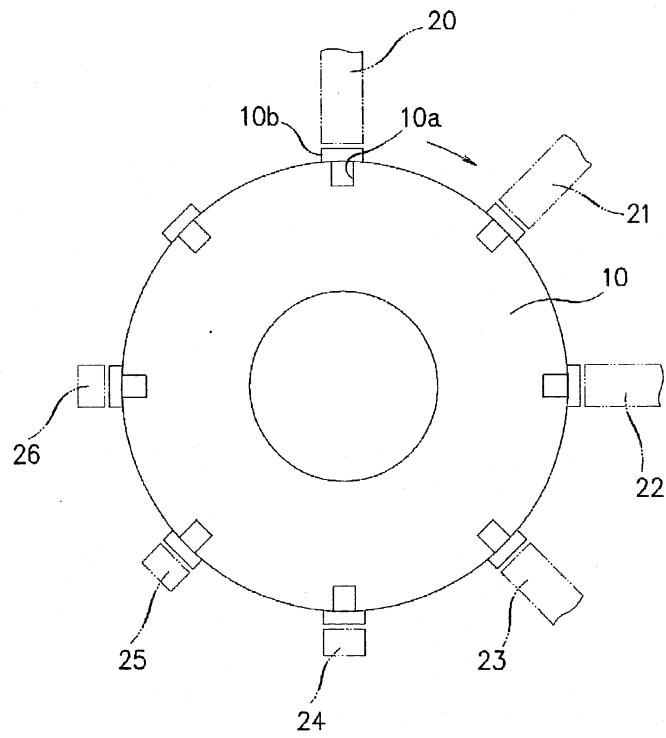


FIG. 3

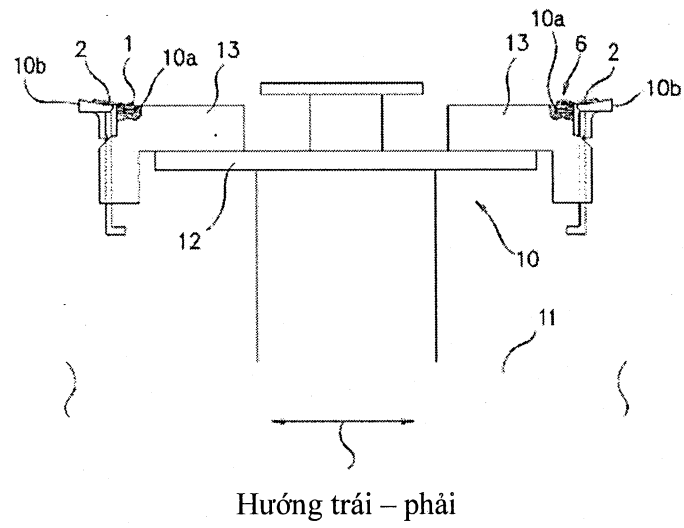


FIG. 4

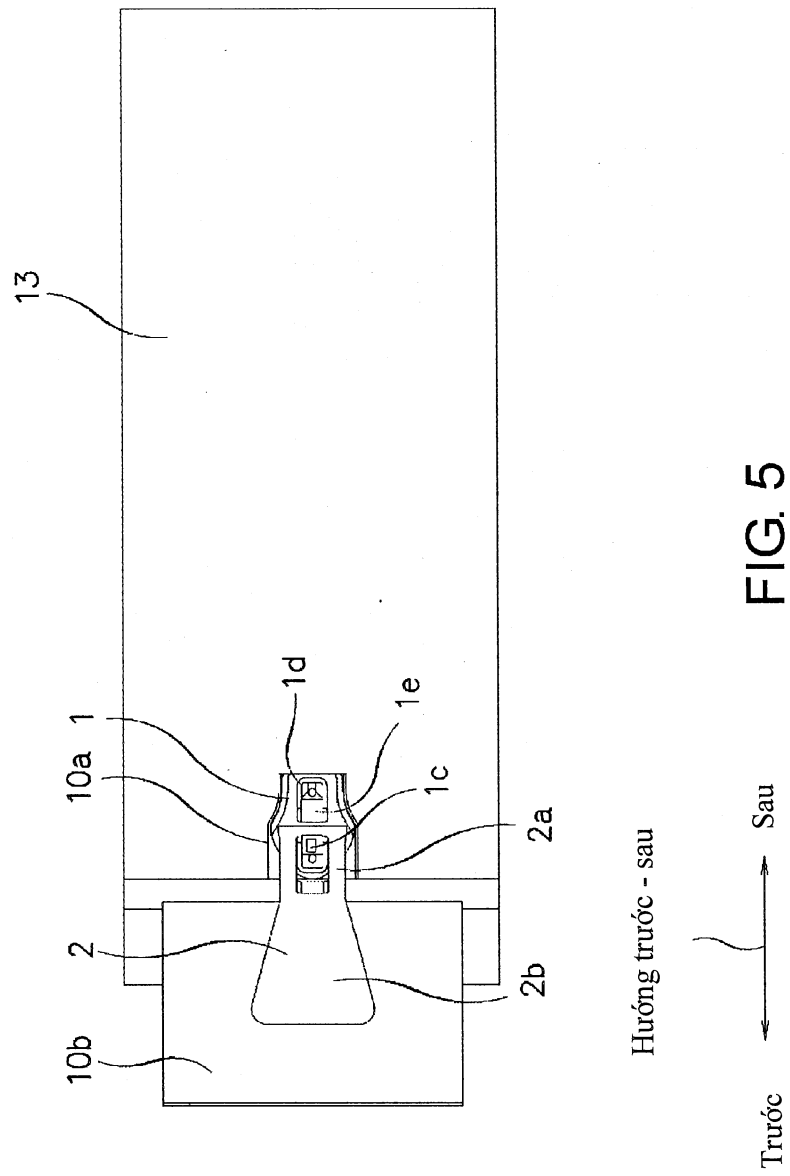


FIG. 5

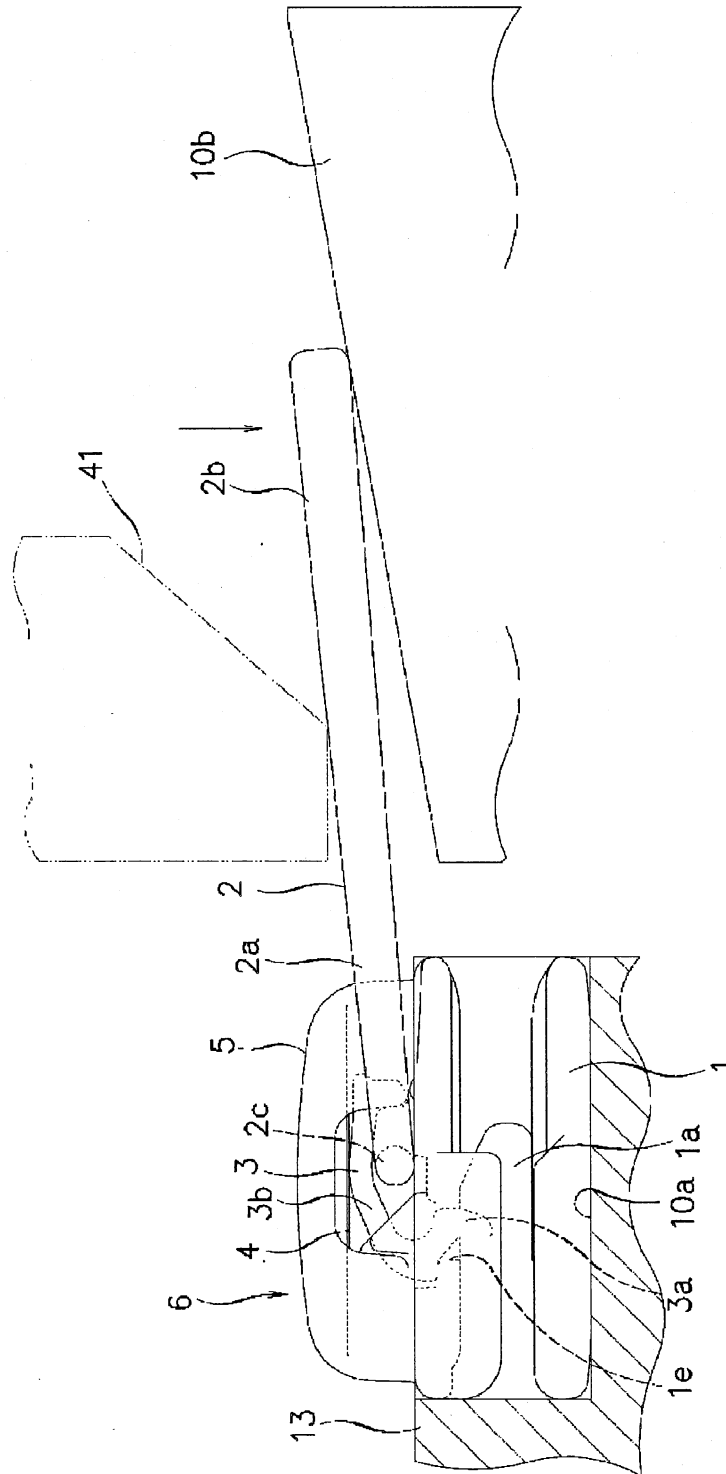


FIG. 6

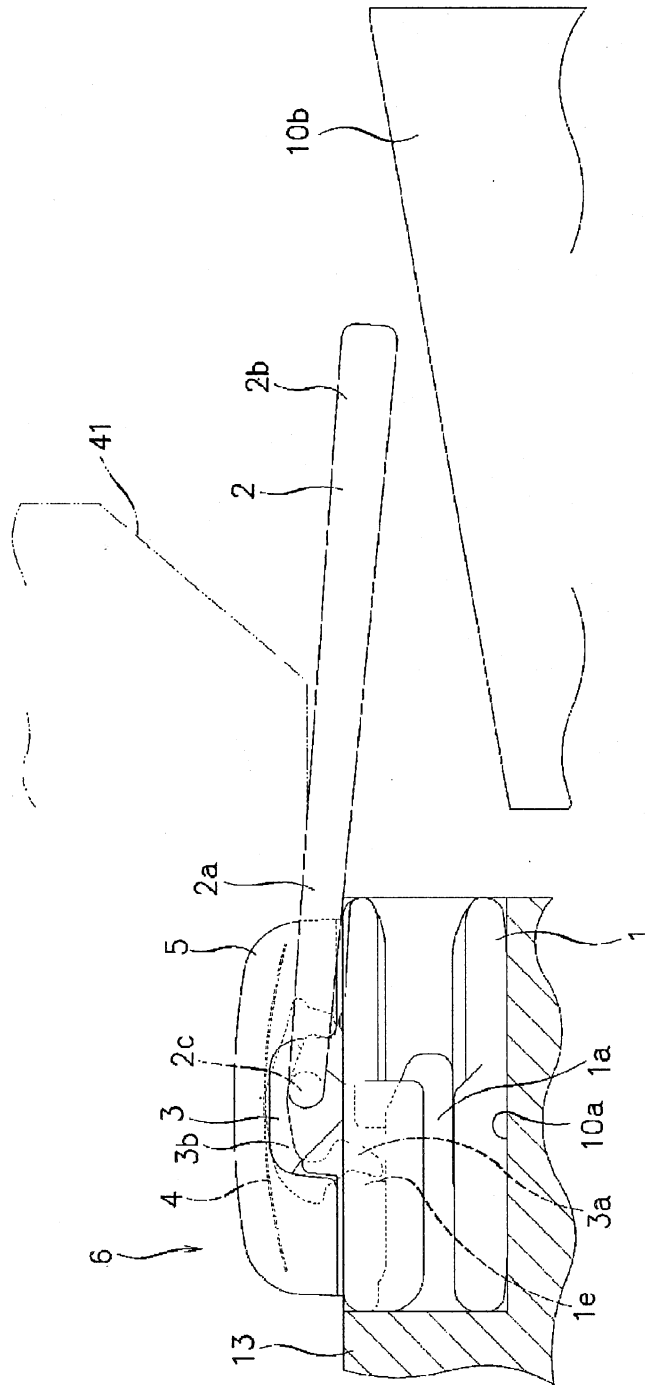


FIG. 7

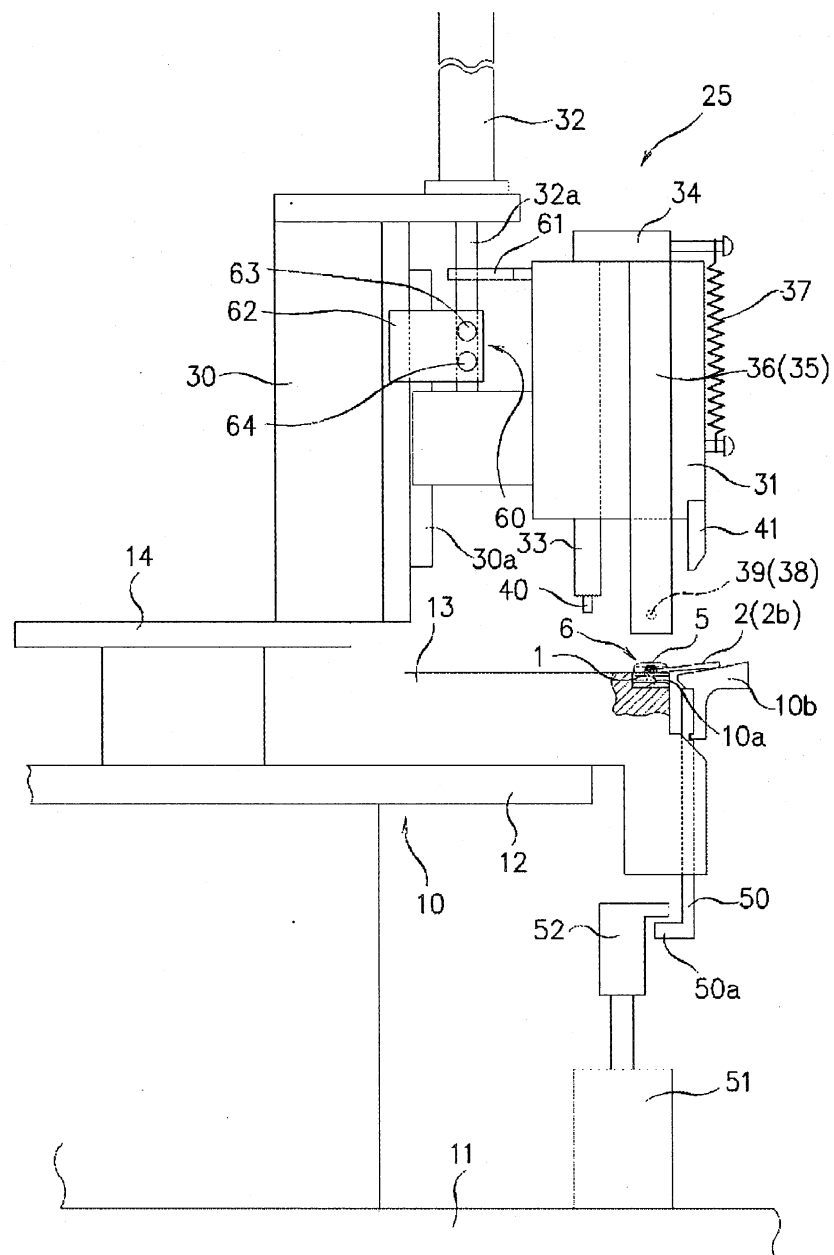


FIG. 8

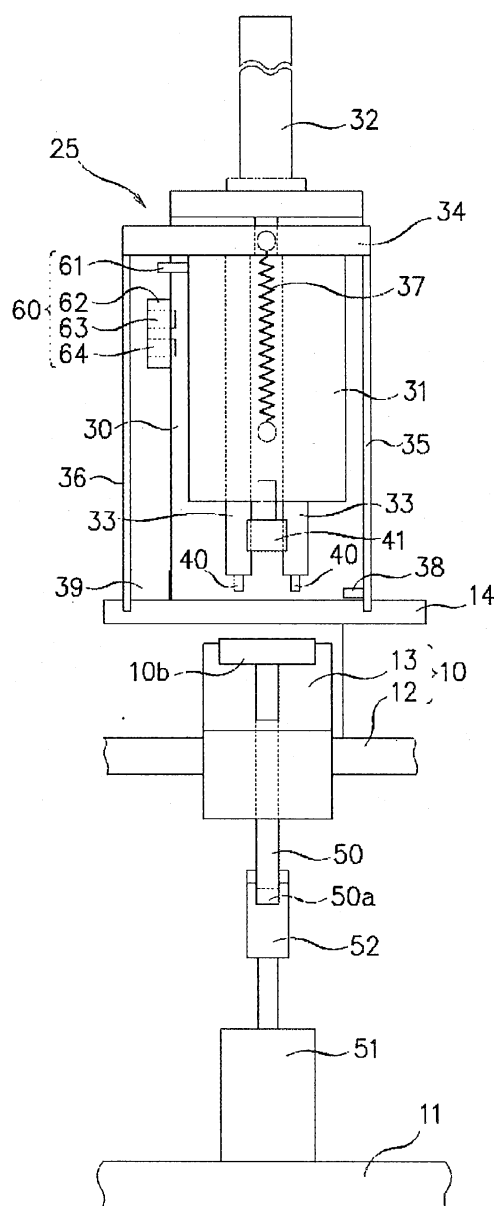


FIG. 9

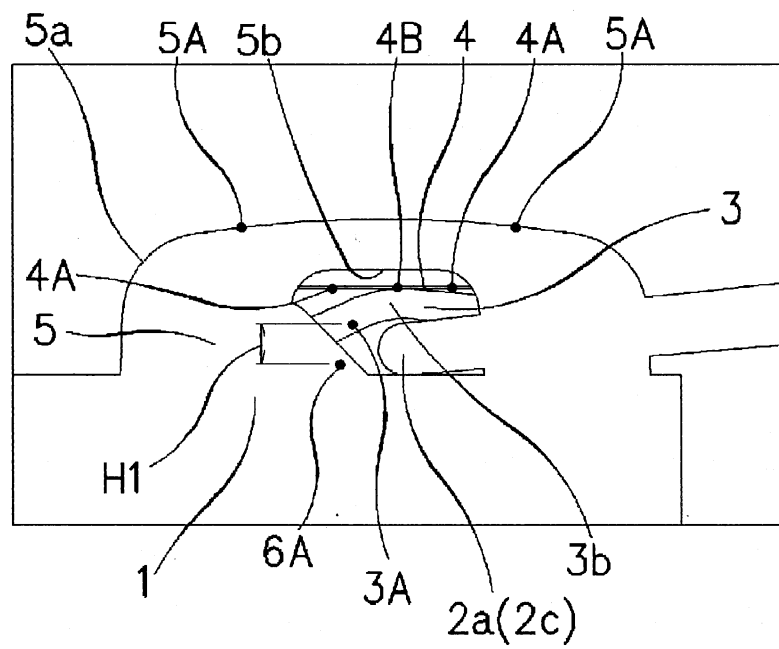


FIG. 10

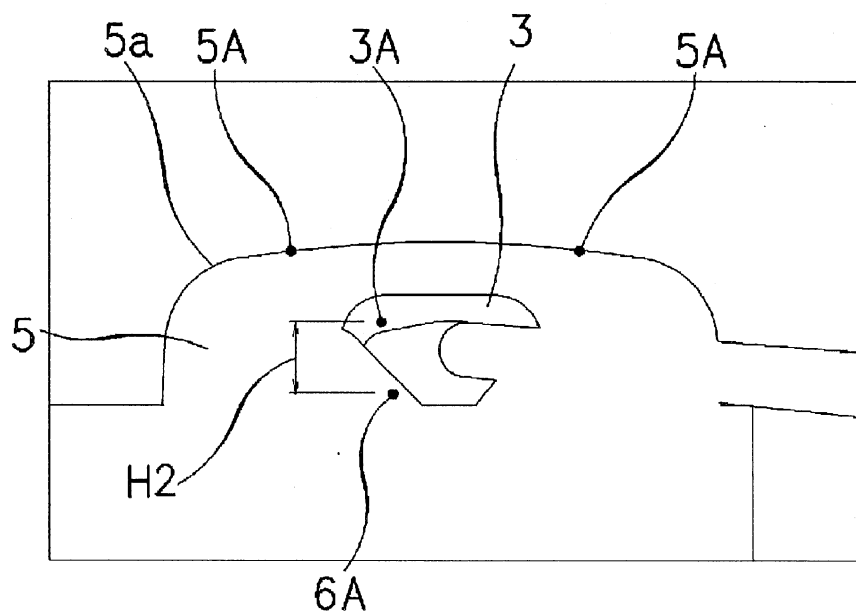


FIG. 11