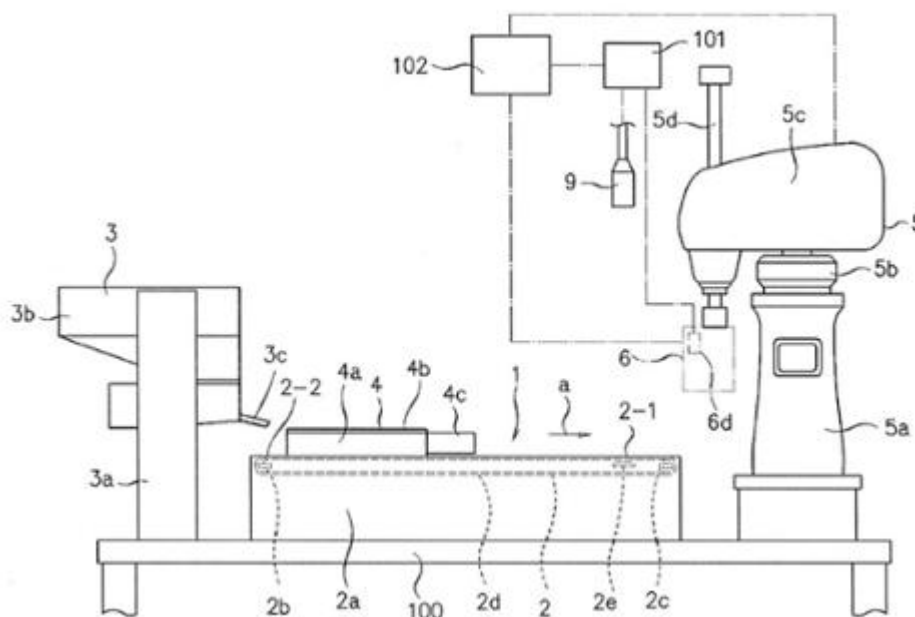


(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển tai kéo được sử dụng trong máy lắp ráp con trượt để lắp ráp con trượt vào các khóa kéo trượt và được tạo cấu hình để vận chuyển bộ tai kéo trên thân con trượt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thiết bị vận chuyển tai kéo được sử dụng trong máy lắp ráp con trượt để lắp ráp con trượt cho các khóa kéo trượt.

Thiết bị vận chuyển tai kéo này bao gồm bộ phận cấp tai kéo, máng dẫn tai kéo được bố trí nối liền với cửa cung cấp của bộ phận cấp tai kéo. Bộ phận cấp tai kéo sắp thành hàng các tai kéo hướng lên trên và cung cấp từng tai kéo một đến máng dẫn tai kéo. Máng dẫn tai kéo được tạo cấu hình để vận chuyển từng tai kéo đến thân con trượt.

Giải pháp kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2000-270910.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần khắc phục

Đối với tai kéo của con trượt dùng cho các khóa kéo trượt, phụ thuộc vào việc sử dụng hoặc kiểu dáng của các khóa kéo trượt, sở thích của người sử dụng, v.v., mà nhiều loại tai kéo với các kích thước và hình dáng khác nhau được sử dụng. Khi thiết bị vận chuyển tai kéo thông thường nói trên vận chuyển nhiều loại tai kéo, thì nhiều loại thiết bị vận chuyển các tai kéo phải được chế tạo tương ứng.

Để khắc phục vấn đề này, các tác giả sáng chế đã phát triển thiết bị vận chuyển tai kéo mới. Thiết bị vận chuyển tai kéo này bao gồm bộ phận vận chuyển và robot công nghiệp. Cụ thể hơn, đầu tiên, bộ phận vận chuyển vận chuyển tai kéo. Tiếp theo, cơ cấu giữ được lắp vào cánh tay của robot công nghiệp để giữ tai kéo

trên bộ phận vận chuyển. Tiếp theo, cánh tay di chuyển đến vị trí dự định cùng với cơ cấu giữ. Tiếp theo, cơ cấu giữ nhả sự giữ tai kéo. Theo đó, một thiết bị vận chuyển tai kéo được tạo cấu hình để vận chuyển nhiều loại tai kéo đến vị trí dự định.

Nếu các tai kéo có hình dáng khác nhau, cơ cấu giữ của thiết bị vận chuyển tai kéo cải tiến này đôi khi không thể giữ chắc chắn các tai kéo bằng một cặp càng giữ. Trong trường hợp đó, càng giữ phải được thay thế bằng một càng giữ còn lại tương ứng với hình dáng của tai kéo. Do đó, vì thiết bị vận chuyển tai kéo cải tiến này cần nhiều loại càng giữ, nên việc thay thế các càng giữ trở thành một vấn đề và các chi phí sẽ tăng, dẫn đến có các khó khăn lớn trong ứng dụng thực tế.

Sáng chế đã giải quyết được các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề cập đến thiết bị vận chuyển tai kéo có khả năng vận chuyển nhiều tai kéo đến nơi dự định và cũng có khả năng giữ các tai kéo có các hình dáng khác nhau.

Giải pháp khắc phục vấn đề

Sáng chế là thiết bị vận chuyển tai kéo bao gồm: bộ phận vận chuyển (2), vận chuyển nhiều tai kéo; rôbot công nghiệp (5); và cơ cấu giữ (6), trong đó cơ cấu giữ (6) được tạo cấu hình để giữ các tai kéo trên bộ phận vận chuyển (2), và rôbot công nghiệp (5) được tạo cấu hình để di chuyển cơ cấu giữ (6).

Cơ cấu giữ (6) bao gồm: cặp cánh tay giữ (20), di chuyển theo chiều giữ và chiều nhả giữ; và các càng giữ (30) được gắn tương ứng vào cặp cánh tay giữ (20), trong đó cặp cánh tay giữ (20) di chuyển theo chiều giữ sao cho các bề mặt giữ (33) của cặp càng giữ (30) tiếp xúc cả hai bề mặt bên của đường kết nối của tai kéo để giữ tai kéo.

Các càng giữ (30) mà mỗi càng được gắn có thể lắp được vào mỗi cánh tay giữ (20) theo các hình dáng của cả hai bề mặt bên của đường kết nối của tai kéo. Thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế bao gồm: máy quay phim thứ nhất (9), chụp hình ảnh của tai kéo (50) nói trên trên bộ phận vận chuyển (2).

Dựa trên hình ảnh được chụp bởi máy quay phim thứ nhất (9), sự định hướng của tai kéo (50) được xác định, do đó cơ cấu giữ (6) có thể được quay theo phương ngang song song với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển (2).

Theo cách này, phương ngang của cặp cánh tay giữ được thay đổi theo chiều

của tai kéo trên bộ phận vận chuyển, do đó cặp càng giữ có thể giữ cả hai bề mặt bên của đường kết nối của tai kéo.

Trong thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế, dựa trên hình ảnh được chụp bởi máy quay phim thứ nhất (9), khoảng cách giữa nhiều tai kéo (50) được xác định. Khi khoảng cách này nhỏ hơn khoảng cách định trước, thì cơ cấu giữ (6) có thể di chuyển các tai kéo (50) sao cho các tai kéo (50) được tách ra một khoảng cách bằng hoặc lớn hơn khoảng cách định trước.

Theo cách này, cặp càng giữ (30) có thể giữ tai kéo dễ dàng.

Trong thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế, cặp càng giữ (30) bao gồm càng giữ (30) này và càng giữ (30) khác được đặt đối ngược nhau theo phương ngang song song với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển (2), trong đó càng giữ (30) và càng giữ (30) khác có thể lắc theo các chiều khác nhau và không thể lắc cùng chiều.

Theo cách này, cặp càng giữ (30) có thể giữ tai kéo ở trạng thái ổn định mà không làm cho tai kéo được giữ dao động sang hai bên.

Trong thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế, cơ cấu giữ (6) bao gồm: phần dẫn động đảo ngược (6c), đảo ngược theo phương thẳng đứng cặp cánh tay giữ (20), do đó cặp cánh tay giữ (20) có thể được bố trí theo cách đảo ngược theo phương thẳng đứng từ vị trí dưới với càng giữ (30) có mặt hướng xuống tới vị trí cao với càng giữ (30) có mặt hướng lên trên.

Bằng cách này, vì các càng giữ (30) có thể giữ các tai kéo có các bề mặt trước và sau được bố trí không đồng nhất bằng cách bố trí đồng nhất các bề mặt trước và sau của các tai kéo, các càng giữ (30) có thể vận chuyển các tai kéo có các bề mặt trước và sau được bố trí đồng nhất đến vị trí dự định.

Thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế bao gồm: máy quay phim thứ hai (6d), chụp hình ảnh của tai kéo được giữ bởi cặp càng giữ (30).

Dựa trên ảnh tai kéo được chụp bởi máy quay phim (6d), các bề mặt trước và sau của các tai kéo được xác định, và phần dẫn động đảo ngược (6c) được dẫn để đảo ngược theo phương thẳng đứng cặp cánh tay giữ (20), do đó các bề mặt trước và sau của tai kéo được bố trí đồng nhất.

Bằng cách này, các càng giữ (30) có thể làm cho các bề mặt trước và sau được bố trí không đồng nhất của các tai kéo được bố trí đồng nhất một cách tự động.

Trong thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế, các bề mặt giữ (33) của cặp càng giữ (30) có mặt nghiêng phía dưới (33a) và mặt nghiêng phía trên (33b) liền kề nhau theo chiều lên trên-xuống dưới và giao với nhau một góc định trước.

Mặt nghiêng phía dưới (33a) và mặt nghiêng phía trên (33b) được tạo cấu hình để giữ các phần trên và dưới của cả hai bề mặt bên của đường kết nối tai kéo. Theo cách này, thì cặp càng giữ (30) có thể kẹp chặt sự giữ tai kéo ngay cả khi các cánh tay giữ (20) đảo ngược theo phương thẳng đứng trong lúc giữ tai kéo.

Trong thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế, bề mặt đầu dưới của cặp càng giữ (30) là bề mặt phẳng, và bề mặt đầu dưới giao với mặt nghiêng phía dưới (33a) một góc định trước, do đó các phần đầu dưới đối ngược của càng giữ (30) được tạo thành hình nhọn.

Theo cách này, cặp càng giữ (30) tiếp xúc bộ phận vận chuyển (2) và sau đó di chuyển theo chiều giữ, do đó làm cho tai kéo trên bộ phận vận chuyển (2) chồi lên và giữ tai kéo.

Hiệu quả của sáng chế

Thiết bị vận chuyển tai kéo sử dụng bộ phận vận chuyển (2) để vận chuyển các tai kéo và do đó có thể vận chuyển các dạng khác nhau của tai kéo. Ngoài ra, do thiết bị vận chuyển tai kéo sử dụng các càng giữ (30) để giữ cả hai bề mặt bên của đường kết nối tai kéo trên bộ phận vận chuyển (2), thiết bị vận chuyển nhiều tai kéo có thể vận chuyển nhiều dạng tai kéo tới vị trí dự định.

Do các càng giữ (30) được lắp vào cặp cánh tay giữ (20) lắc theo các hình dạng của cả hai bề mặt bên của đường kết nối tai kéo, các tai kéo với các liên kết có hình dạng khác nhau của cả hai bề mặt bên được vận chuyển tới vị trí dự định bởi cặp càng giữ (30).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ tổng thể phía trước của thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ tổng thể mặt bằng của thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ phóng to mặt trước của cơ cấu giữ;

Fig.4 là hình vẽ mặt bằng minh họa các tai kéo trên bộ phận vận chuyển;

Fig.5(a)~(c) là các hình vẽ minh họa hoạt động giữ liên kết của tai kéo;

Fig.6 là hình vẽ mặt bên phóng to của phần giữ của cơ cấu giữ;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh phóng to phần giữ của cơ cấu giữ;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh trạng thái càng giữ được tách ra;

Fig.9 là hình vẽ mặt bằng phóng đại của phần lắp càng giữ;

Fig.10(a) và Fig.10(b) là các hình vẽ mặt bằng trạng thái mà đường kết nối của tai kéo được giữ;

Fig.11(a) và Fig.11(b) là các hình vẽ trạng thái mà đường kết nối tai kéo được giữ;

Fig.12(a) đến Fig.12(c) là các hình vẽ minh họa hoạt động giữ tai kéo trên bộ phận vận chuyển;

Mô tả chi tiết sáng chế

Kết cấu của thiết bị vận chuyển tai kéo của sáng chế được giải thích dựa trên các hình Fig.1 và Fig.2.

Thiết bị vận chuyển tai kéo 1 bao gồm: bộ phận vận chuyển 2, vận chuyển tai kéo, phần cung cấp tai kéo 3, cung cấp tai kéo tới phần trước theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2, phần phân phối tai kéo 4 được đặt tại phần giữa theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2, phân phối nhiều tai kéo theo chiều vận chuyển và phương ngang của bộ phận vận chuyển 2; robot công nghiệp 5; cơ cấu giữ 6 được lắp vào phần hoạt động của robot công nghiệp 5.

Cơ cấu giữ 6 vận chuyển tai kéo tới vị trí dự định. Cụ thể là việc vận chuyển tai kéo bao gồm ba bước. Đầu tiên, cơ cấu giữ 6 giữ tai kéo đã được vận chuyển đến phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2. Tiếp theo, bằng chuyển động cánh tay của robot công nghiệp 5, cơ cấu giữ 6 di chuyển đến vị

trí dự định. Sau đó, cơ cấu giữ 6 dừng việc giữ tai kéo.

Theo phương án này, vị trí dự định là phần cung cấp tai kéo 7 của máy lắp ráp con trượt để lắp ráp con trượt cho khóa kéo trượt. Cơ cấu giữ 6 vận chuyển tai kéo được giữ tới phần cung cấp tai kéo 7. Phần cung cấp tai kéo 7 cung cấp tai kéo tới thân con trượt (không được thể hiện) đặt trên bàn xoay 8 của máy lắp ráp con trượt.

Bộ phận vận chuyển 2 bao gồm: cặp tấm thẳng 2a nhô từ bề mặt trên của bộ 100; con lăn dẫn động 2b và con lăn được dẫn 2c được đỡ có thể quay được giữa các tấm thẳng 2a và được bố trí tách xa nhau theo chiều vận chuyển; và đai vòng tuần hoàn ôm lấy con lăn dẫn động 2b và con lăn được dẫn 2c. Con lăn dẫn động 2b được dẫn động để quay bởi một động cơ (không được thể hiện), nhờ đó làm quay đai 2d theo chiều mũi tên a. Khi được dẫn, bộ phận vận chuyển 2 làm cho đai 2d quay để vận chuyển tai kéo xuống phần cuối cùng theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2. Ngoài ra, khi dừng lại, bộ phận vận chuyển 2 làm cho đai 2d không quay và không vận chuyển tai kéo.

Theo phương án này, bộ phận vận chuyển 2 được dừng lại khi cơ cấu giữ 6 giữ tai kéo và khi cơ cấu giữ 6 vận chuyển tai kéo tới phần cung cấp tai kéo 7, và được dẫn lại theo sự hoàn thành vận chuyển tai kéo. Nói khác đi, bộ phận vận chuyển 2 được dẫn gián đoạn.

Máy quay phim thứ nhất 9 được bố trí trên phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2. Máy quay phim thứ nhất 9 chụp hình ảnh của tai kéo được vận chuyển đến phần cuối cùng 2-1.

Theo phương án này, đai 2d được làm từ vật liệu truyền tải nhẹ. Đèn chiếu sáng 2e được đặt dưới phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2. Đèn chiếu sáng chiếu sáng phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển từ dưới. Theo đó, máy quay phim thứ nhất 9 chụp ảnh rõ nét bóng của tai kéo trên đai 2d.

Phần cung cấp tai kéo 3 bao gồm: giá đỡ 3a được nhô lên từ bề mặt trên của bộ 100; bình chứa 3b được lắp với phần đầu trên của giá đỡ 3a, một tấm cung cấp 3c được bố trí dưới bình chứa 3b. Bình chứa 3b chứa nhiều tai kéo ở trong đó. Một lỗ

(không được thể hiện) được tạo thành trong mặt đáy của bình chứa 3b. Các tai kéo đi qua lỗ để được đưa tới bề mặt trên của tấm cung cấp 3c. Tấm cung cấp 3c được bố trí trên phần trên cùng 2-2 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2 và được nối với thiết bị dao động (không được thể hiện). Bằng sự dao động của tấm cung cấp 3c, các tai kéo rơi từ bề mặt trên của tấm cung cấp 3c tới phần trên cùng 2-2 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2.

Phần phân phối tai kéo 4 bao gồm: cặp khung 4a được lắp vào phần đầu trên của cặp tấm thẳng 2a; một tấm 4b được lắp ngang giữa các bề mặt đầu trên của cặp đế 4a; và nhiều bộ phận dẫn vận chuyển 4c được lắp vào bề mặt đáy của tấm 4b. Mỗi bộ phận dẫn vận chuyển 4c mở rộng từ phía này sang phía kia theo chiều ngang của bộ phận vận chuyển 2, và được bố trí ở vị trí nghiêng, nghiêng một góc định trước tương ứng với chiều vận chuyển. Ngoài ra, bộ phận dẫn vận chuyển 4c được bố trí ở các khoảng cách theo chiều ngang của bộ phận vận chuyển 2. Các tai kéo được vận chuyển bởi bộ phận vận chuyển 2 được vận chuyển trong khi di chuyển dọc theo bộ phận dẫn vận chuyển 4c theo chiều ngang, do đó được phân phối theo chiều vận chuyển và chiều ngang.

Theo đó, các tai kéo được vận chuyển tới phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2 được phân tán theo chiều vận chuyển và chiều ngang của bộ phận vận chuyển 2, để được giữ dễ dàng bằng cặp càng giữ sẽ được mô tả sau của cơ cấu giữ 6.

Rôbot công nghiệp 5 bao gồm: phần trụ đứng 5a được bố trí trên bề mặt trên của bộ 100; cánh tay thứ nhất 5b được lắp có thể quay được với phần trụ đứng 5a; cánh tay thứ hai 5c được lắp có thể quay được với cánh tay thứ nhất 5b; và một trục thẳng đứng 5d được lắp có thể quay được và di chuyển thẳng đứng với cánh tay thứ nhất 5b. Trục quay của cánh tay thứ nhất 5b và cánh tay thứ hai 5c và trục thẳng đứng 5d mở rộng song song với chiều vuông góc với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển 2. Theo đó, cánh tay thứ nhất 5b và cánh tay thứ hai 5c có thể quay quanh trục quay tương ứng theo mặt nằm ngang song song với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển 2. Ngoài ra, bằng việc quay của cánh tay thứ nhất 5b và cánh tay thứ hai 5c, trục thẳng đứng 5d có thể di chuyển theo phương ngang.

Cơ cấu giữ 6 được lắp với phần đầu dưới của trục thẳng đứng 5d.

Theo đó, cơ cấu giữ 6 có thể di chuyển tới vị trí tùy ý theo phương ngang, và cũng có thể di chuyển thẳng đứng và quay 360° quanh trục thẳng đứng 5d.

Như được minh họa trên Fig.3, cơ cấu giữ 6 bao gồm: thân cơ cấu chính 6a được lắp với trục thẳng đứng 5d; phần giữ 6b có thể đảo ngược theo phương thẳng đứng được lắp với thân cơ cấu chính 6a; phần dẫn động đảo ngược 6c, đảo ngược cơ cấu giữ 6 theo phương thẳng đứng; và máy quay phim thứ hai 6d được lắp với thân cơ cấu chính 6a. Máy quay phim thứ hai 6d chụp hình ảnh của tai kéo được giữ bởi phần giữ 6b.

Phần giữ 6b bao gồm: thân chính 10, có bề mặt bên 10a và bề mặt bên khác 10b đối ngược với bề mặt bên 10a, cặp cánh tay giữ được lắp vào bề mặt bên 10a; càng giữ 30 được lắp vào đầu của mỗi cánh tay giữ 20. Và trục quay 6e được lắp với bề mặt còn lại. Trục quay 6e mở rộng theo phương ngang. Bằng phương tiện dẫn động, cặp cánh tay giữ 20 di chuyển theo chiều tiến gần, tức là, chiều giữ của sự giữ tai kéo, và theo chiều tách ra, tức là chiều nhả sự giữ của tai kéo. Ví dụ như, xi lanh hoặc động cơ, v.v. được chấp nhận như là các phương tiện dẫn động. Phần dẫn động đảo ngược 6c bao gồm: động cơ 40, cơ cấu dẫn động 41 được quay bởi động cơ 40; và cơ cấu được dẫn 42 được khớp với cơ cấu dẫn động 41 để quay với cơ cấu dẫn động 41. Cơ cấu được dẫn 42 được lắp với trục quay 6e. Theo đó, trục quay 6e có thể quay bởi sự dẫn động của động cơ 40.

Theo đó, động cơ 40 được dẫn để quay trục quay 6e một góc bằng 180° , và nhờ đó phần giữ có thể được đảo ngược theo phương thẳng đứng.

Ví dụ như, phần giữ 6b có thể được đảo ngược theo phương thẳng đứng từ vị trí phía dưới với càng giữ 30 có mặt hướng xuống dưới như được minh họa trên Fig.3 theo đường liền tới vị trí ở trên với càng giữ 30 có mặt hướng lên trên như được minh họa trên Fig.3 theo nét rời. Sau đây, sự vận chuyển của tai kéo 50 được giải thích.

Tiếp theo, sự vận chuyển của các tai kéo sẽ được giải thích.

Đầu tiên, các tai kéo được cung cấp từ phần cung cấp tai kéo 3 tới phần trên cùng 2-2 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2. Tiếp theo, bộ phận vận chuyển 2 được dẫn để vận chuyển các tai kéo. Sau đó, bộ phận vận chuyển 2 vận

chuyển tai kéo tới phần phân phối tai kéo 4. Phần phân phối tai kéo 4 phân phối các tai kéo theo chiều vận chuyển và chiều ngang của bộ phận vận chuyển 2. Sau đó, bộ phận vận chuyển 2 được dừng lại khi các tai kéo 50 được vận chuyển tới phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2. Như được minh họa trên Fig.4, nhiều tai kéo 50 được vận chuyển tại phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2.

Tai kéo 50 bao gồm thân tai kéo chính 51 và đường kết nối 52. Thân tai kéo chính 51 là bộ phận được giữ bởi các chốt khi vận hành con trượt. Đường kết nối 52 là bộ phận nối thân con trượt. Phần giữ 6b giữ đường kết nối 52 của tai kéo 50 bằng cặp càng giữ 30. Thân tai kéo chính 51 của nhiều loại tai kéo có hình dạng khác nhau theo sự đa dạng hóa của thiết kế. Mặt còn lại, giữa các loại tai kéo 50, có rất nhiều đường kết nối 52 có hình dạng gần giống nhau. Do đó, tốt hơn là đường kết nối 52 là bộ phận được giữ của tai kéo.

Như được minh họa trong Fig.4 các tai kéo 50 có đường kết nối 52 theo các định hướng khác nhau. Máy quay phim thứ nhất 9 chụp hình ảnh của các tai kéo 50. Hình ảnh được chụp liên quan đến hình ảnh xử lý bởi phần phát hiện 101. Phần phát hiện 101 xác định hướng của đường kết nối 52 của mỗi tai kéo 50 dựa trên hình ảnh. Kết quả xác định được chuyển tới bộ điều khiển 102.

Máy quay phim thứ nhất 9 có thể chụp ngay lập tức hình ảnh của tất cả tai kéo 50 tại phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2, nhưng cũng có thể chụp hình ảnh của mỗi các phần của nó.

Bộ điều khiển 102 thực hiện điều khiển chuyển động của rôbot công nghiệp 5 theo sự định hướng của đường kết nối 52 được xác định bởi phần phát hiện 101. Lúc này, như được minh họa trong các Fig.5(a), (b) và (c), phần giữ 6b của cơ cấu giữ 6 làm cho sự định hướng của cặp càng giữ 30 khớp với sự định hướng của đường kết nối 52 của tai kéo 50. Sau đó, cơ cấu giữ 6 giữ đường kết nối 52 của tai kéo 50 bằng việc di chuyển cặp của càng giữ 30 theo chiều giữ.

Sau khi tai kéo 50 được giữ, bộ điều khiển 102 thực hiện điều khiển chuyển động của rôbot công nghiệp 5. Lúc này, cơ cấu giữ 6 di chuyển tới phần cung cấp tai kéo 7 ở trên. Cơ cấu giữ 6 làm cho cặp càng giữ 30 di chuyển theo chiều nhả sự giữ

để cung cấp tai kéo 50 tới phần cung cấp tai kéo 7.

Theo đó, cơ cấu giữ 6 có thể vận chuyển tai kéo tới vị trí dự định.

Sau khi truyền tải tai kéo 50 xong, bộ điều khiển 102 điều khiển lại bộ phận vận chuyển 2 để vận chuyển tai kéo 50 tới phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2, và sự vận chuyển như đã đề cập ở trên được thực hiện. Ngoài ra, nếu nhiều tai kéo 50 có hình dạng khác nhau giữa bề mặt trước và sau, tai kéo với bề mặt trước của nó hướng lên và tai kéo với bề mặt sau của nó hướng lên kết hợp với nhau tại phần cuối cùng 2-1 theo chiều vận chuyển của bộ phận vận chuyển 2. Hay nói khác đi, các tai kéo được vận chuyển trong trạng thái các bề mặt trước và sau được bố trí không đồng nhất.

Phần giữ 6b của cơ cấu giữ 6 của sáng chế có thể được đảo ngược theo phương thẳng đứng, máy quay phim thứ hai 6d có thể chụp hình ảnh của tai kéo đang được giữ bởi phần giữ 6b. Theo đó, cơ cấu giữ 6 được tạo cấu hình để thay đổi các tai kéo từ trạng thái các bề mặt trước và sau được bố trí không đồng nhất thành trạng thái các bề mặt trước và sau được bố trí đồng nhất, để cung cấp các tai kéo tới phần cung cấp tai kéo 7.

Như được minh họa trên Fig.3, phần giữ 6b được tạo cấu hình để giữ tai kéo 50 trên bộ phận vận chuyển 2 theo vị trí dưới với càng giữ 30 có mặt hướng xuống dưới.

Trong khi cặp càng giữ 30 giữ tai kéo, máy quay phim thứ hai 6d chụp hình ảnh của tai kéo 50 đang được giữ. Hình ảnh được chụp liên quan đến hình ảnh xử lý bởi phần phát hiện. Dựa trên hình ảnh, phần phát hiện 101 xác định xem tai kéo 50 có mặt trước của nó hướng lên hay có mặt sau hướng lên. Kết quả xác định được chuyển tới bộ điều khiển 102.

Nếu tai kéo đang được giữ sao cho mặt trước hướng lên, bộ điều khiển 102 thực hiện việc điều khiển chuyển động của rôbot công nghiệp 5 với việc để tai kéo như chính nó và cung cấp tai kéo 50 với bề mặt trước của nó hướng lên tới phần cung cấp tai kéo 7. Lúc này, càng giữ 30 ở vị trí dưới trong đó càng giữ 30 hướng xuống dưới như được minh họa trên Fig.3 bằng đường nét liền.

Mặt khác, nếu tai kéo 50 đang được giữ với bề mặt sau của nó hướng lên, bộ

điều khiển 102 điều khiển động cơ 40 để quay phần giữ 6b một góc bằng 180° . Theo đó, cang giữ 30 được thay đổi thành vị trí trên trong đó cang giữ 30 có mặt hướng lên trên như được minh họa bằng đường nét đứt trong Fig.3.

Theo đó, tai kéo 50 được giữ với bề mặt trước hướng lên trên. Ở trạng thái này, bộ điều khiển 102 thực hiện việc điều khiển chuyển động của rôbot công nghiệp 5 để cung cấp tai kéo 50 với bề mặt trước của nó hướng lên trên tới phần cung cấp tai kéo 7.

Theo cách này, cơ cấu giữ 6 có thể làm cho các tai kéo 50 mà đang nằm trên bộ phận vận chuyển 2 ở trạng thái mà các bề mặt trước và sau được bố trí không đồng nhất để có các bề mặt trước và sau được bố trí đồng nhất và sau đó vận chuyển các tai kéo 50 đến phần cung cấp tai kéo 7. Trong quá trình xử lý hình ảnh được chụp bởi máy quay phim thứ nhất 9, phần phát hiện 101 phát hiện khoảng cách giữa các tai kéo 50 liền kề trên bộ phận vận chuyển 2. Khi cặp cang giữ 30 giữ một tai kéo 50, phần phát hiện 101 dựa trên kết quả phát hiện sẽ xác định xem tai kéo 50 đang được giữ có được tách ra khỏi tai kéo 50 liền kề với nó một khoảng cách định trước hoặc lớn hơn hay không.

Nếu phần phát hiện 101 xác định rằng khoảng cách giữa các tai kéo 50 ngắn hơn khoảng cách định trước, thì kết quả xác định được truyền đến bộ điều khiển 102. Theo đó, bộ điều khiển 102 sẽ thực hiện việc điều khiển chuyển động của rôbot công nghiệp 5. Lúc này, rôbot công nghiệp 5 di chuyển cơ cấu giữ 6 theo phương ngang khi các cang giữ 30 tiếp xúc bề mặt bên của tai kéo 50. Theo đó, tai kéo 50 di chuyển dọc theo bộ phận vận chuyển 2 khi được ép bởi các cang giữ 30 sao cho khoảng cách giữa tai kéo bằng hoặc lớn hơn khoảng cách định trước.

Lý do là, nếu khoảng cách giữa các tai kéo 50 nhỏ hơn khoảng cách định trước, thì cặp cang giữ 30, khi định giữ một tai kéo 50, có thể va vào các tai kéo khác, gây khó khăn trong việc giữ chặt tai kéo.

Ví dụ, như được minh họa trên Fig.4, cang giữ 30 được tạo cấu hình để di chuyển một (tai kéo phía trên 50) trong số các tai kéo chồng lên nhau 50 trên bộ phận vận chuyển 2 để tách tai kéo 50 rời khỏi nhau để cặp cang giữ 30 có thể thực hiện việc giữ.

Sau khi tai kéo 50 được di chuyển, máy quay phim thứ nhất 9 lại chụp hình ảnh của tai kéo 50. Sau đó, quy trình phát hiện và các hoạt động trên được lặp lại.

Tiếp theo, chi tiết của phần giữ 6b của sáng chế được giải thích bằng việc dẫn chiếu đến các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9. Chiều mà theo chiều đó cặp càng giữ 30 được bố trí đối ngược với nhau được quy ước là chiều trái-phải. Ngoài ra, chiều giao nhau với chiều trái-phải theo phương ngang được quy ước là chiều trước-sau. Ngoài ra, chiều giao với chiều trái-phải theo chiều thẳng đứng được quy ước là chiều lên-trên-xuống dưới.

Phần giữ 6b bao gồm một cặp cánh tay giữ bên trái và bên phải 20. Mỗi cánh tay giữ 20 bao gồm: phần đế lắp 21; và thân cánh tay chính 22, mở rộng về trước từ phần đế lắp 21.

Một cặp phần đế lắp 21 được lắp với thân chính theo cách di chuyển được theo chiều trái-phải, và di chuyển được theo các chiều tiến gần và rời xa nhau. Ví dụ, xi lanh hoặc động cơ, v.v. được chấp nhận là phương tiện di chuyển của mỗi phần đế lắp 21.

Phần chóp 22a của mỗi thân cánh tay chính 22 được nhô ra về phía thân cánh tay chính còn lại 22. Mỗi phần chóp 22a bao gồm bề mặt đầu mút 22b, phần chóp 22a có hình lăng trụ bao gồm bề mặt trên 22a-1, bề mặt dưới 22a-2, bề mặt trước 22a-3 và bề mặt sau 22a-4.

Trong phần chóp 22a, rãnh lắp càng 23 được tạo ra có miệng hở trên bề mặt trước 22a-3, bề mặt phía sau 22a-4, và bề mặt đầu mút 22b, và lỗ thẳng đứng 24 được tạo ra xuyên qua rãnh lắp càng 23 và có miệng hở trên bề mặt trên 22a-1 và bề mặt dưới 22a-2.

Cặp càng giữ 30 được bố trí đối ngược với nhau theo phương ngang song song với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển 2. Mỗi càng giữ 30 bao gồm: thân càng chính 31; và càng 32 nhô ra hướng xuống dưới từ phần dưới của thân càng chính 31. Càng 32 có bề mặt giữ 33 để giữ tai kéo. Mặt giữ 33 nối liền với một bề mặt 31a của các mặt bên trái và bên phải của thân càng chính 31. Mặt giữ 33 của cặp càng 32 đối ngược với nhau.

Bề mặt còn lại 31b của các mặt bên trái và bên phải của thân càng chính 31

được bố trí đối ngược với bề mặt đầu mút 22b của thân cánh tay chính 22. Miếng nối dạng hình tấm 34 được bố trí trên thân càng chính 31, di chuyển từ bề mặt còn lại 31b của các mặt bên trái và bên phải và đến rãnh lắp càng 23.

Lỗ 35 được tạo ra xuyên qua các bề mặt trên và dưới của miếng nối 34. Càng giữ 30 được gắn vào phần chóp 22a của thân cánh tay chính 22 theo cách sau đây.

Miếng nối 34 được lắp khớp với rãnh lắp càng 23, và trục thẳng đứng 36 được lồng vào ngang qua lỗ thẳng đứng của phần chóp 22a và lỗ 35 của miếng nối 34. Theo đó, càng giữ 30 được gắn với phần chóp 22a của thân cánh tay chính 22 theo cách có thể lắc quanh trục thẳng đứng 36.

Theo đó, cặp cánh tay giữ 20 của phần giữ 6b di chuyển theo chiều giữ, nhờ đó làm cho bề mặt giữ 33 của cặp càng giữ 30 tiếp xúc với cả bề mặt bên trái và bên phải 52a của đường kết nối 52 của tai kéo 50. Lúc này, vì cặp càng giữ 30 lắc theo các hình dạng của bề mặt bên trái và bên phải 52a của đường kết nối 52 trong khi làm cho bề mặt giữ 33 tiếp xúc tương ứng các bề mặt bên trái và bên phải 52a của đường kết nối 52, tai kéo có thể được giữ chính xác.

Ví dụ như, như được minh họa trên Fig.10(a) và Fig.(b), trong trường hợp các bề mặt bên trái và bên phải 52a của đường kết nối 52 của tai kéo 50 là các mặt phẳng song song, thì ngay cả khi càng giữ 30 không lắc, thì phần giữ 6b sẽ làm cho bề mặt giữ 33 của càng giữ 30 tiếp xúc tương ứng với các bề mặt bên trái và bên phải 52a của đường kết nối 52, do đó tai kéo có thể được giữ chính xác.

Tuy nhiên, như được minh họa trên Fig.11(a), trong trường hợp các bề mặt bên trái và bên phải 52a của đường kết nối 52 của tai kéo 50 không phải là các bề mặt song song mà là các bề mặt nghiêng tiến gần với nhau tới mặt chóp của đường kết nối 52, nếu cặp càng giữ 30 không lắc, thì chỉ phần của bề mặt giữ 33 của phần giữ 6b tiếp xúc với các bề mặt bên trái và bên phải 52a của đường kết nối 52 và do đó tai kéo không được giữ chính xác. Mặt khác, như được minh họa trên Fig.11(b), nếu càng giữ 30 của phần giữ 6b lắc, thì do cặp càng giữ 30 lắc theo các bề mặt bên trái và bên phải 52a của đường kết nối 52, và toàn bộ bề mặt giữ 33 tiếp xúc các bề mặt bên trái và bên phải 52a của đường kết nối 52, tai kéo có thể được giữ chính xác.

Theo phương án này, như được minh họa trên Fig.9, bề mặt đầu mút 22b của mỗi thân cánh tay chính 22 bao gồm: phần nghiêng 22b-1 nghiêng theo chiều cách xa bề mặt còn lại 31b của các mặt bên trái và bên phải của thân càng chính 31; và phần mặt phẳng 22b-2 song song với bề mặt còn lại 31b của các mặt bên trái và bên phải của thân càng chính 31. Phần nghiêng 22b-1 được tạo ra nghiêng về phía sau hơn ở tâm của trục thẳng đứng 36, tức là tâm lắc của càng giữ 30. Phần mặt phẳng 22b-2 được tạo ra lệch về phía trước nhiều hơn tâm trục thẳng đứng 36, tức là tâm lắc của càng giữ 30. Khi thân càng chính 31 không lắc, phần mặt phẳng 22b-2 tiếp xúc với mặt còn lại 31b của các mặt bên trái và bên phải của thân càng chính 31.

Theo đó, các càng giữ 30 có thể lắc về phía sau như được minh họa bởi các mũi tên b nhưng không thể lắc về phía trước như được minh họa bởi các mũi tên c.

Tóm lại, một trong số các càng giữ bên trái và bên phải 30 được minh họa ở phía bên trái của Fig.9 có thể lắc theo chiều kim đồng hồ nhưng không thể lắc theo chiều ngược kim đồng hồ.

Càng giữ còn lại của các càng giữ bên trái và bên phải 30 được minh họa ở phía bên phải trên Fig.9 có thể lắc theo chiều ngược kim đồng hồ nhưng không thể lắc theo chiều kim đồng hồ.

Theo cách này, vì các càng giữ bên trái và bên phải 30 không thể lắc cùng chiều mà luôn lắc theo chiều đối ngược, khi các càng giữ bên trái và bên phải 30 giữ tải kéo, tải kéo có thể được giữ ở trạng thái ổn định mà không dao động sang hai bên.

Ví dụ như, như được minh họa trên các hình vẽ Fig.10(a), Fig.10(b) và Fig.11(b), khi tải kéo 50 được giữ bởi càng giữ 30 bên trái và bên phải, thì tải kéo 50 không dao động sang hai bên như được minh họa bởi mũi tên d.

Bề mặt đầu dưới 32a của càng 32 của càng giữ 30 là bề mặt phẳng. Khi phần giữ 6b di chuyển xuống dưới, thì bề mặt đầu dưới 32a của càng 32 của càng giữ 30 tiếp xúc với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển 2. Lúc này, càng giữ 30 có thể di chuyển theo chiều giữ.

Mặt giữ 33 của càng giữ 30 có mặt nghiêng phía dưới 33a và mặt nghiêng phía trên 33b liền kề với nhau theo chiều lên trên-xuống dưới. Mặt nghiêng phía

dưới 33a nghiêng lên từ đầu dưới của càng để cách nhau. Mặt nghiêng phía trên 33b nghiêng lên trên từ đầu trên của mặt nghiêng phía dưới 33a để tiến gần nhau. Do đó, mặt nghiêng phía dưới 33a và mặt nghiêng phía trên 33b giao với nhau một góc định trước để bề mặt giữ 33 được tạo thành hình dạng chữ V. Góc giao nhau là từ 90° đến 100° . Hơn nữa, các mặt nghiêng 33a và 33b có cùng chiều rộng theo chiều trước-sau đi qua chiều lên trên-xuống dưới.

Các phần đầu bên trái và bên phải của bề mặt đầu dưới 32a của càng 32 nối liền với phần đầu dưới của mặt nghiêng phía dưới 33a. Bề mặt đầu dưới 32a của càng 32 giao với mặt nghiêng phía dưới 33a một góc định trước. Góc định trước này là từ 40° đến 55° . Nói cách khác, các phần đầu dưới đối ngược nhau của cặp càng được tạo ra có hình dáng nhọn.

Tiếp theo, hoạt động của sự giữ tai kéo 50 trên bộ phận vận chuyển 2 bằng phần giữ 6b của cơ cấu giữ 6 được giải thích.

Như được minh họa trên Fig.12(a), đầu tiên, cặp càng giữ 30 được định vị để bố trí trên hai phía của tai kéo 50 trên bộ phận vận chuyển 2. Lúc này, cơ cấu giữ 6 đi xuống, do đó làm cho bề mặt đầu dưới 32a của mỗi càng 32 (bề mặt đầu dưới của càng giữ 30) tiếp xúc với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển 2.

Tiếp theo, cặp càng giữ 30 di chuyển theo chiều giữ như được minh họa bởi các mũi tên. Theo đó, phần đầu dưới nhọn của càng 32 được đưa vào giữa mặt trên của bộ phận vận chuyển 2 và tai kéo 50, do đó tai kéo 50 được đỡ bởi mặt nghiêng phía dưới 33a của cặp càng 32, như được minh họa trên Fig.12(b). Lúc này, tai kéo 50 nhô lên từ bề mặt trên của bộ phận vận chuyển 2.

Cặp càng giữ 30 được di chuyển theo chiều giữ. Theo đó, như được minh họa trên Fig.12(c), mặt nghiêng phía dưới 33a và mặt nghiêng phía trên 33b của càng 32 giữ tai kéo 50 tại hai điểm trên phía trên và phía dưới.

Nói cách khác, phần góc dưới của mặt hai bên 52a của đường kết nối 52 của tai kéo 50 tiếp xúc với mặt nghiêng phía dưới 33a của càng 32, và phần góc trên của hai bề mặt bên 52a của đường kết nối 52 tiếp xúc với mặt nghiêng phía trên 33b của càng 32. Do đó, cặp càng giữ 30 giữ chắc tai kéo 50 bằng bề mặt giữ 33 của càng 32 để tai kéo 50 không thể di chuyển xuống dưới hoặc lên trên. Cả khi phần giữ 6b

được quay 180° để đảo ngược theo phương thẳng đứng, cặp càng giữ 30 có thể giữ kẹp chặt sự giữ tai kéo 50 để tai kéo 50 không thể di chuyển xuống dưới hoặc lên trên. Mặt nghiêng phía trên 33b của bề mặt giữ 33 của càng 32 dài hơn mặt nghiêng phía dưới 33a theo chiều lên trên-xuống dưới. Mặt nghiêng phía trên 33b được di chuyển nhiều hơn mặt nghiêng phía dưới 33a theo chiều giữ.

Theo đó, tai kéo 50 được giữ ổn định.

Mô tả các số chỉ dẫn

2: bộ phận vận chuyển; 5: rôbot công nghiệp; 6: cơ cấu giữ; 6a: thân cơ cấu chính; 6b: phần giữ; 6c: phần dẫn động đảo ngược; 6d: máy quay phim thứ hai; 9: máy quay phim thứ nhất; 20: cánh tay giữ; 30: càng giữ; 32a: bề mặt đầu dưới; 33: bề mặt giữ 33; 33a: mặt nghiêng phía dưới; 33b: mặt nghiêng phía trên; 50: tai kéo; 51: tay cầm; 52: đường kết nối; 52a: cả hai bề mặt bên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển tai kéo bao gồm bộ phận vận chuyển (2) vận chuyển các tai kéo (50), rôbot công nghiệp (5) và cơ cấu giữ (6), trong đó cơ cấu giữ (6) được tạo cấu hình để giữ tai kéo trên bộ phận vận chuyển (2), và rôbot công nghiệp (5) được tạo cấu hình để di chuyển cơ cấu giữ (6),

cơ cấu giữ (6) bao gồm cặp cánh tay giữ (20) di chuyển theo chiều giữ và chiều nhả giữ, và càng giữ (30) được lắp tương ứng với cặp cánh tay giữ (20), trong đó cặp cánh tay giữ (20) di chuyển theo chiều giữ để mặt giữ (33) của cặp càng giữ (30) tiếp xúc với hai bề mặt bên của đường kết nối tai kéo để giữ tai kéo, và

mỗi càng giữ (30) được lắp có thể lắc được với mỗi cánh tay giữ (20) theo chiều trước-sau theo các hình dạng của hai bề mặt bên của đường kết nối tai kéo,

trong đó chiều trước-sau là chiều giao với chiều trái-phải trong mặt phẳng ngang, chiều trái-phải là chiều trong đó cặp càng giữ (30) được bố trí đối ngược nhau, và mặt phẳng ngang song song với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển.

2. Thiết bị vận chuyển tai kéo theo điểm 1, trong đó thiết bị này bao gồm máy quay phim thứ nhất (9) chụp hình ảnh của tai kéo (50) trên bộ phận vận chuyển (2),

trong đó dựa trên hình ảnh được chụp bởi máy quay phim thứ nhất (9), sự định hướng của tai kéo (50) được xác định, do đó cơ cấu giữ (6) được quay theo phương ngang song song với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển (2).

3. Thiết bị vận chuyển tai kéo theo điểm 1, trong đó dựa vào hình ảnh được chụp bởi máy quay phim thứ nhất (9), khoảng cách giữa các tai kéo (50) được xác định, và khi khoảng cách này nhỏ hơn khoảng cách định trước, thì cơ cấu giữ (6) di chuyển tai kéo (50) để tai kéo (50) được tách ra một khoảng cách bằng hoặc lớn hơn khoảng cách định trước.

4. Thiết bị vận chuyển tai kéo theo điểm 1, trong đó thiết bị này bao gồm cặp càng giữ (30) bao gồm một càng giữ (30) và càng giữ còn lại (30) được bố trí đối ngược nhau theo phương ngang song song với bề mặt trên của bộ phận vận chuyển (2), trong đó một càng giữ (30) và càng giữ còn lại (30) được tạo cấu hình để lắc theo chiều khác nhau và không lắc cùng chiều.

5. Thiết bị vận chuyển tai kéo theo điểm 1, trong đó cơ cấu giữ (6) bao gồm phần dẫn động đảo ngược (6c) đảo ngược theo phương thẳng đứng cặp cánh tay giữ (20), do đó cặp cánh tay giữ (20) có thể đảo ngược theo phương thẳng đứng từ vị trí hướng xuống dưới với càng giữ (30) có mặt hướng xuống dưới tới vị trí hướng lên trên với càng giữ (30) có mặt hướng lên trên.

6. Thiết bị vận chuyển tai kéo theo điểm 5, trong đó thiết bị này bao gồm máy quay phim thứ hai (6d) chụp hình ảnh của tai kéo được giữ bởi cặp càng giữ (30),

trong đó dựa trên hình ảnh được chụp bởi máy quay phim thứ hai (6d), bề mặt trước và sau của tai kéo được giữ được xác định, và phần dẫn động đảo ngược (6c) được dẫn để đảo ngược theo phương thẳng đứng cặp cánh tay giữ (20), do đó bề mặt trước và sau của tai kéo được giữ có thể được bố trí đồng nhất.

7. Thiết bị vận chuyển tai kéo theo điểm 1, trong đó thiết bị này bao gồm bề mặt giữ (33) của cặp càng giữ (30) bao gồm mặt nghiêng phía dưới (33a) và mặt nghiêng phía trên (33b) liền kề nhau theo chiều lên trên-xuống dưới và giao nhau ở góc định trước,

trong đó mặt nghiêng phía dưới (33a) và mặt nghiêng phía trên (33b) được tạo cấu hình để giữ đường kết nối của tai kéo.

8. Thiết bị vận chuyển tai kéo theo điểm 7, trong đó thiết bị này bao gồm bề mặt đầu dưới (32a) của cặp càng giữ (30) là mặt phẳng, và bề mặt đầu dưới giao với mặt nghiêng phía dưới (33a) một góc định trước, do đó phần đầu dưới đối ngược của cặp càng giữ (30) có hình nhọn.

9. Cơ cấu giữ (6) dùng cho tai kéo (50), trong đó:

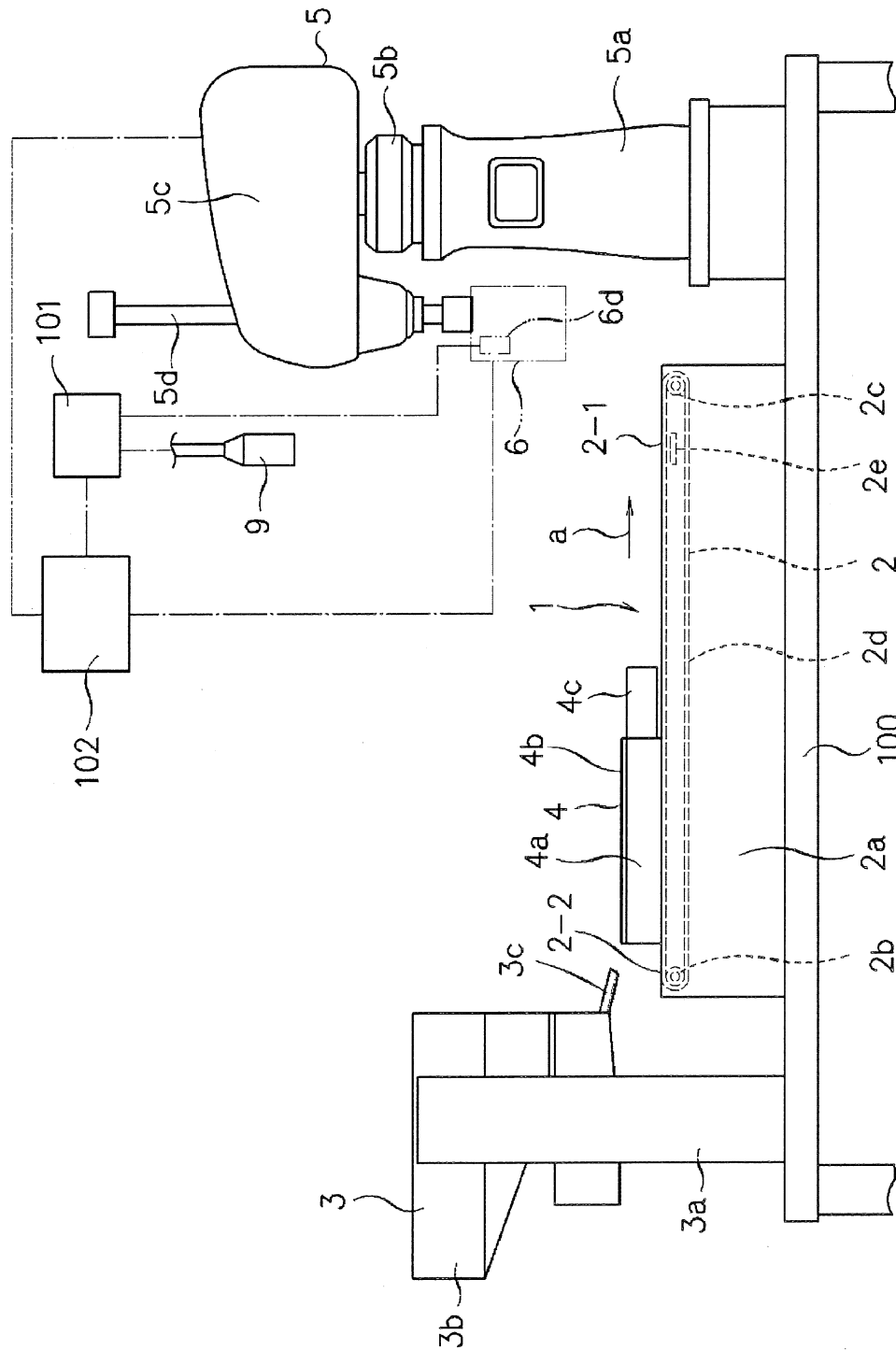
phần giữ (6b) của cơ cấu giữ (6) được tạo cấu hình để giữ tai kéo (50) bao gồm cặp thân cánh tay chính bên trái và bên phải (22), mỗi thân cánh tay chính (22) di chuyển được theo chiều tiến lại gần và tách xa nhau, phần chóp (22a) của mỗi thân cánh tay chính (22) nhô về phía thân cánh tay chính (22) còn lại, và cặp càng giữ (30) được bố trí bằng việc lắp thân càng chính (31) có càng giữ (30) với phần chóp (22a) của mỗi thân cánh tay chính (22).

10. Cơ cấu giữ (6) dùng cho tai kéo (50) theo điểm 9, trong đó mỗi càng giữ (30) có bề mặt giữ (33) để giữ tai kéo (50) và bề mặt giữ (33) có mặt nghiêng thứ nhất (33a)

và mặt nghiêng thứ hai (33b) giao nhau một góc định trước.

11. Cơ cấu giữ (6) dùng cho tai kéo (50) theo điểm 9 hoặc 10, trong đó các bề mặt đầu mút (22a, 22b) và lỗ (24) có miệng hở trên bề mặt đầu mút (22a, 22b) được bố trí tại phần chóp (22a) của thân cánh tay chính (22), rãnh lắp càng (23) được tạo ra có miệng hở giữa các bề mặt đầu mút (22a, 22b), miếng nối (34) có lỗ (35) được tạo ra trên đó được bố trí trên thân càng chính (31), miếng nối (34) đi vào rãnh lắp càng (23), và trục (36) được đưa vào lỗ (24) có miệng hở trên bề mặt đầu mút (22a, 22b) và lỗ (35) được tạo ra xuyên qua thân càng chính (31), do đó cặp càng giữ (30) được lắp theo cách có thể lắp được bởi trục (36).

12. Cơ cấu giữ (6) dùng cho tai kéo (50) theo điểm 10, trong đó mặt nghiêng thứ hai (33b) của bề mặt giữ (33) nhô ra hơn mặt nghiêng thứ nhất (33a) theo chiều giữ tai kéo (50), và chiều dài của mặt nghiêng thứ hai (33b) dài hơn chiều dài của mặt nghiêng thứ nhất (33a) theo chiều lên trên-xuống dưới từ thân càng chính (31) đến càng giữ (30).



164

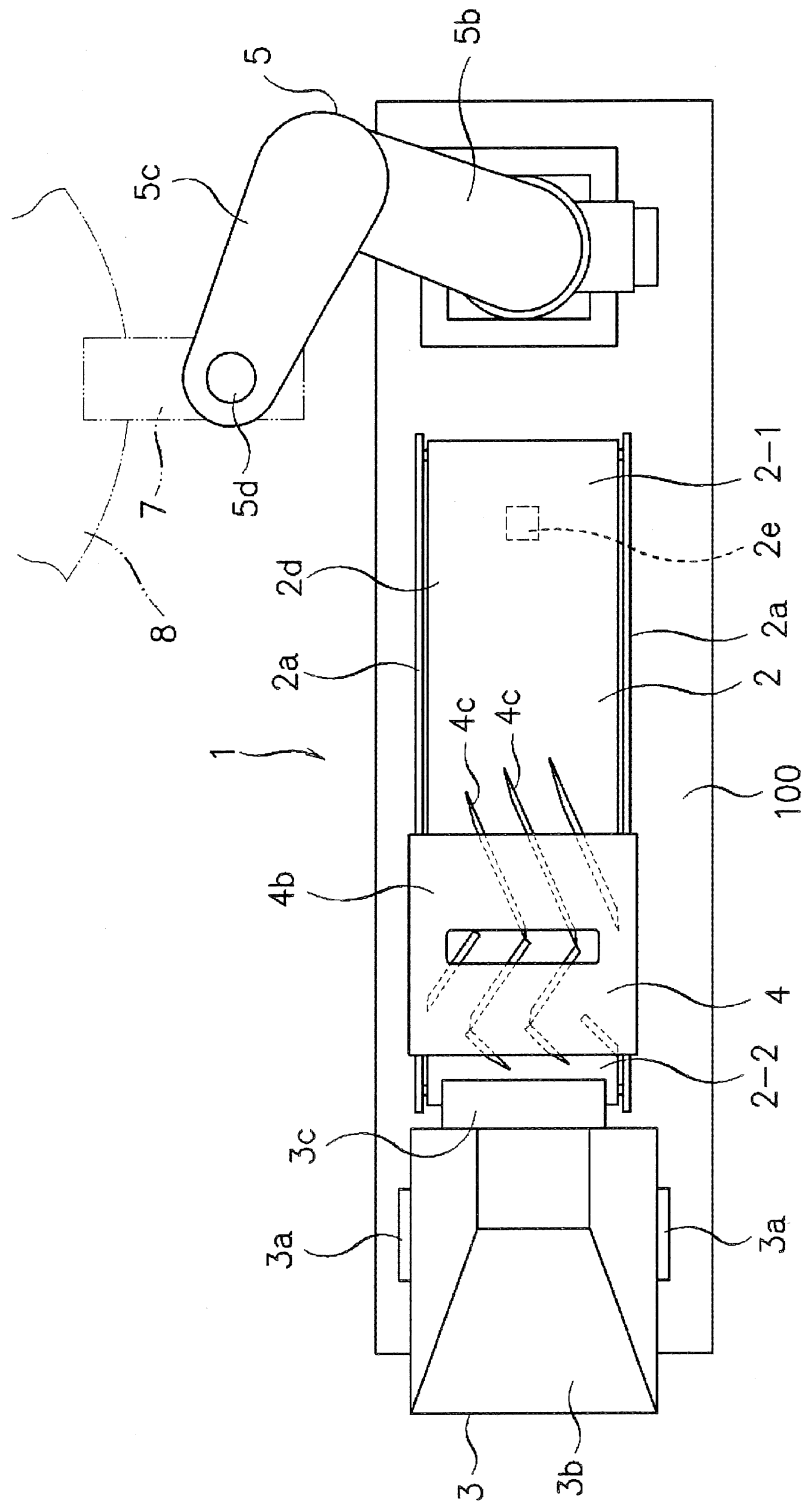


FIG.2

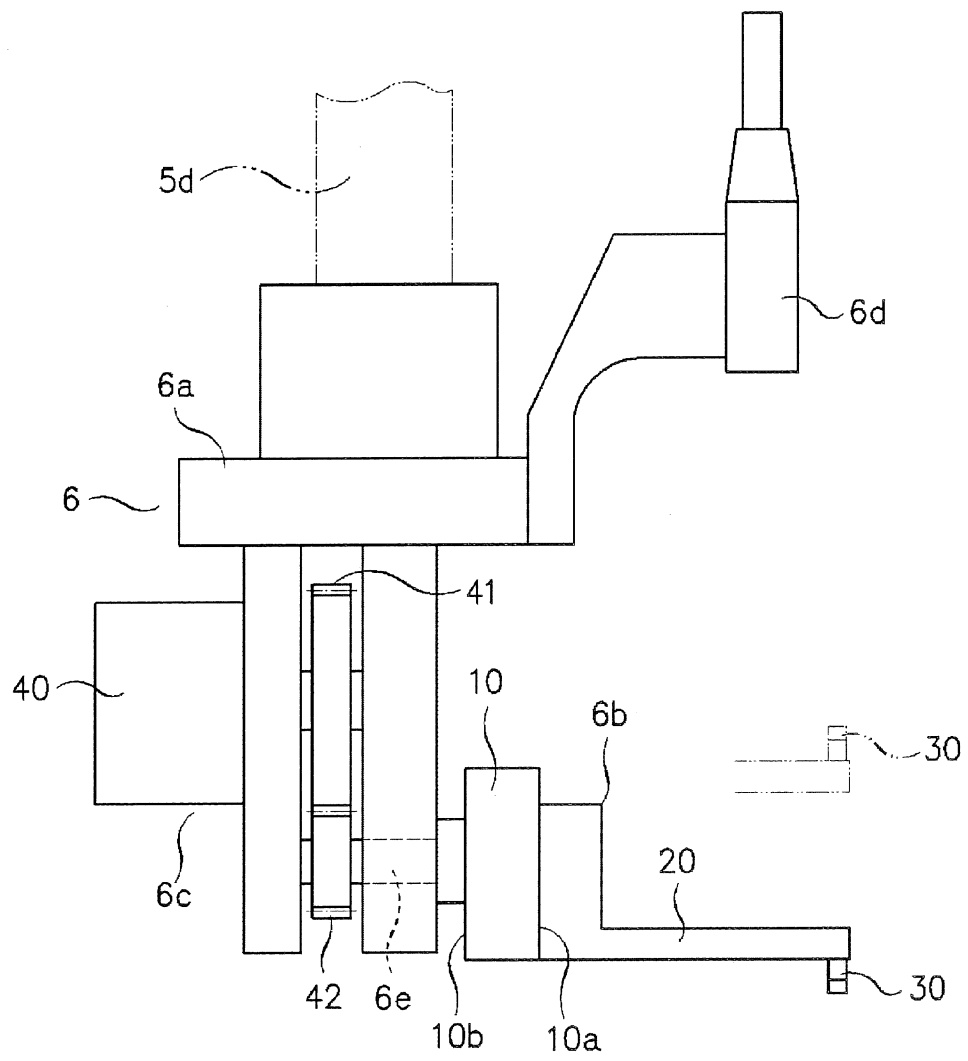


FIG. 3

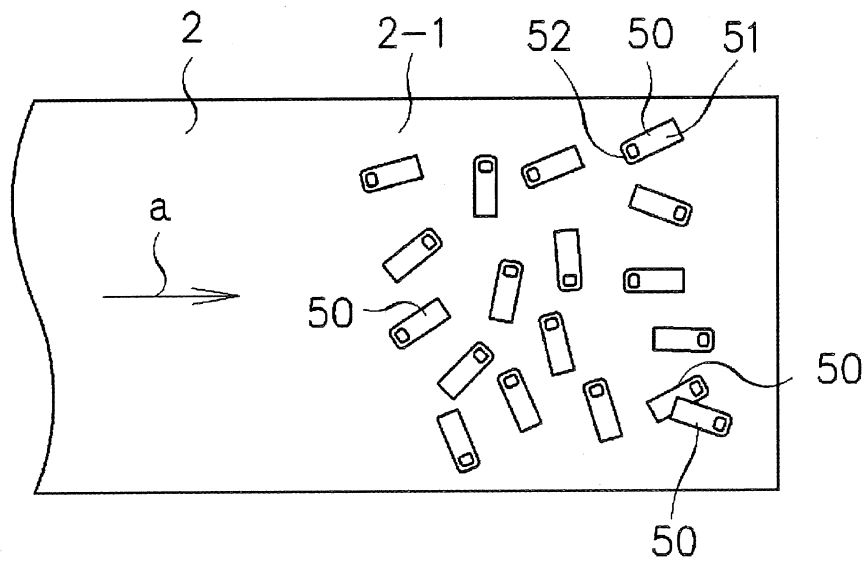


FIG.4

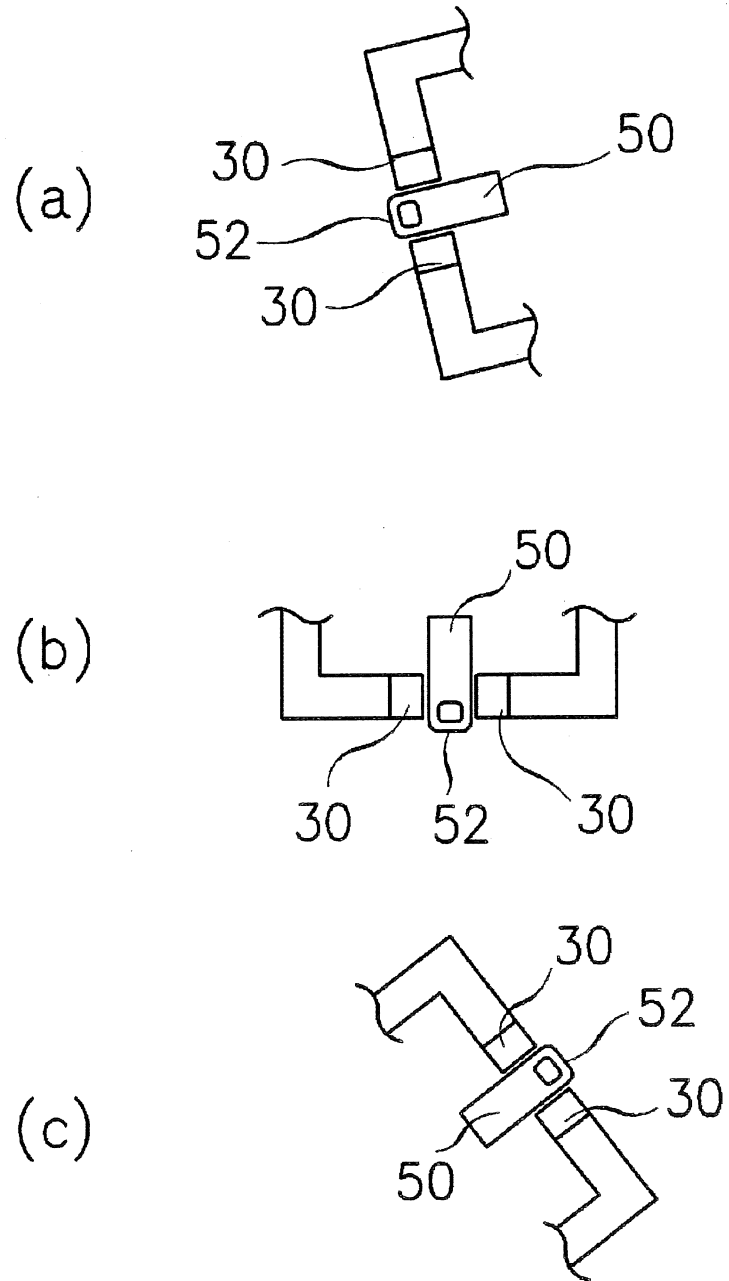
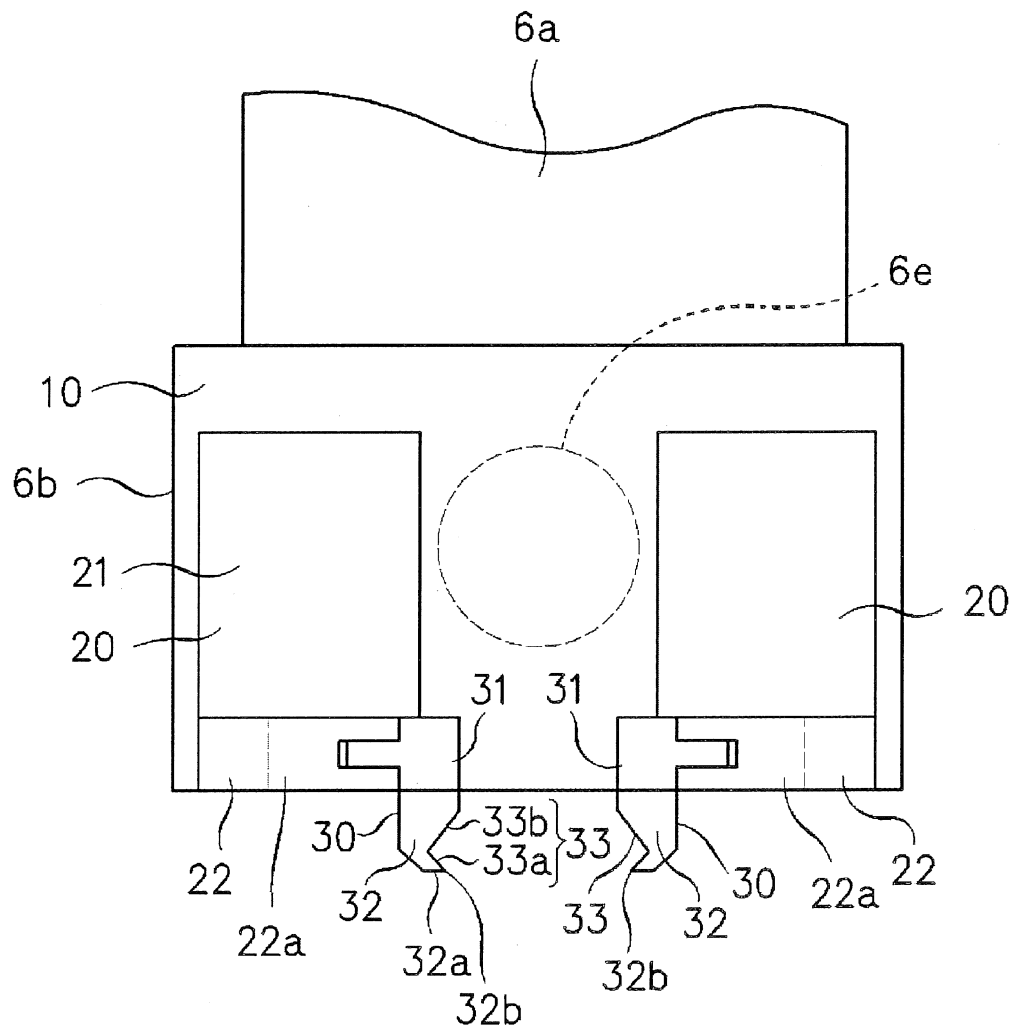


FIG.5



Chiều trái-phải

FIG.6

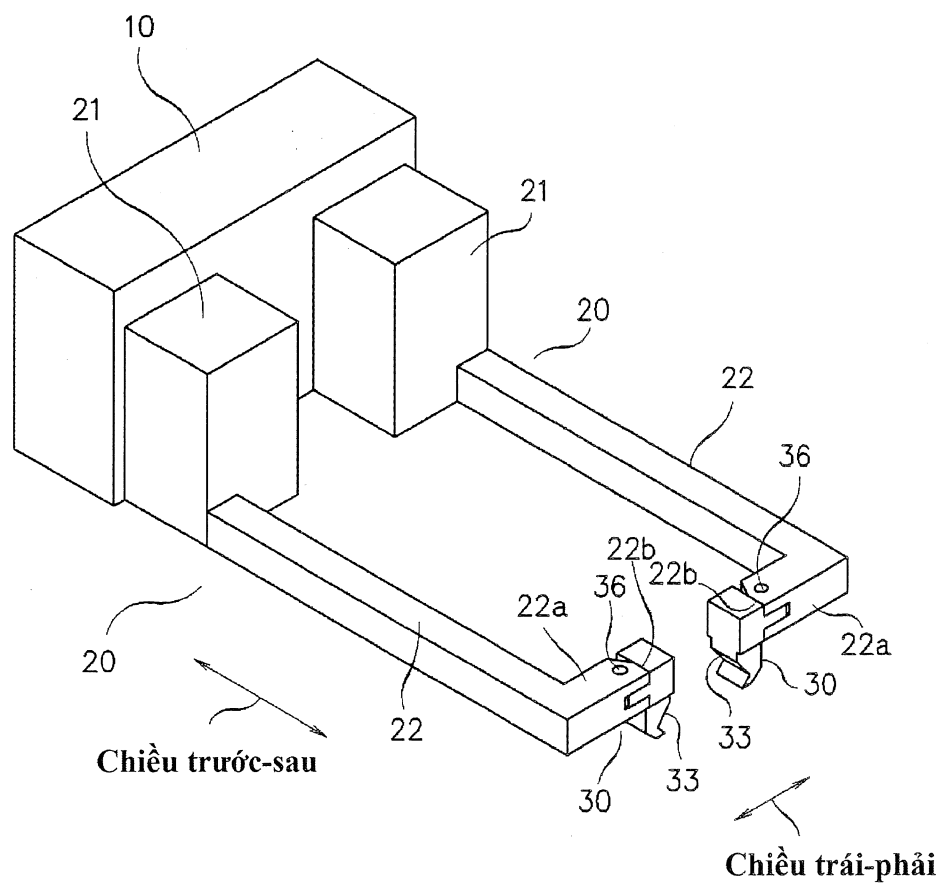


FIG.7

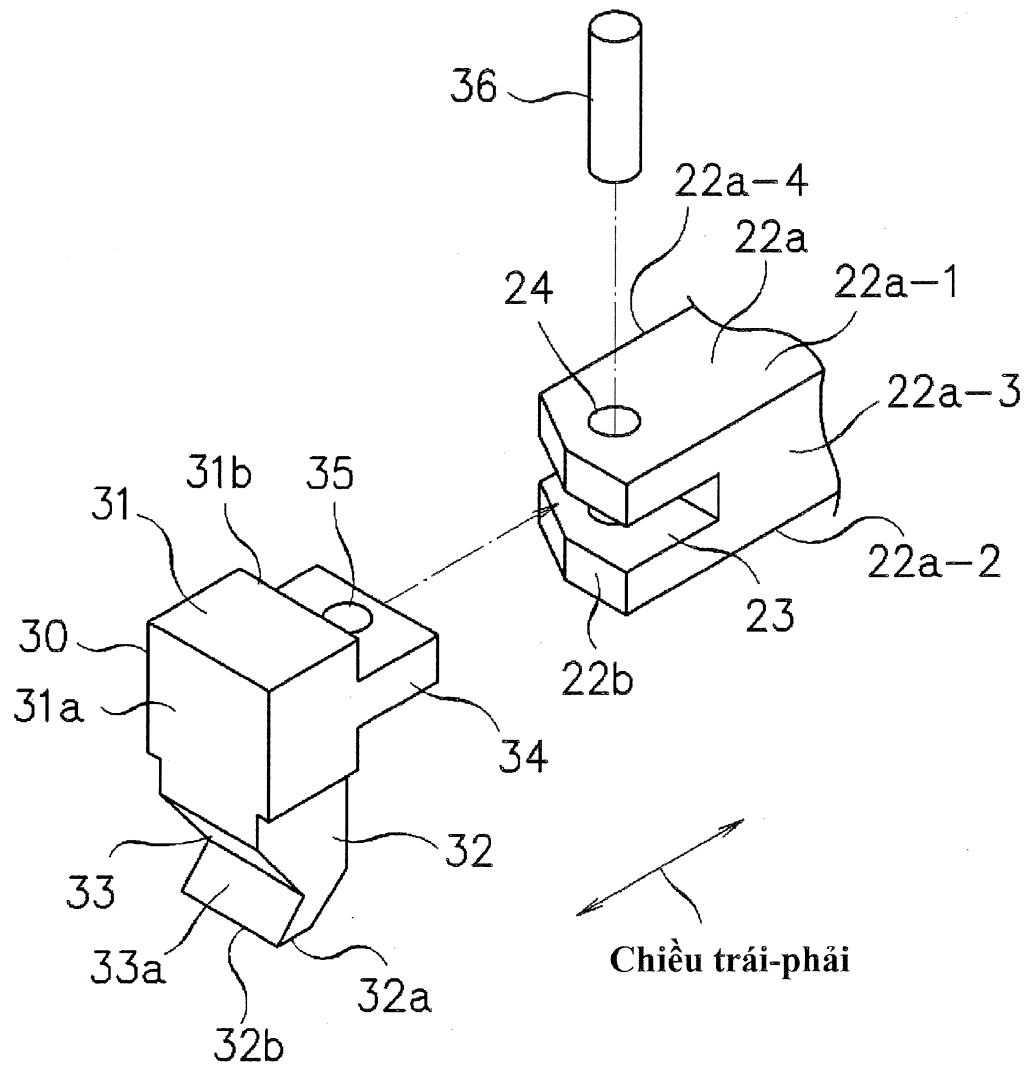
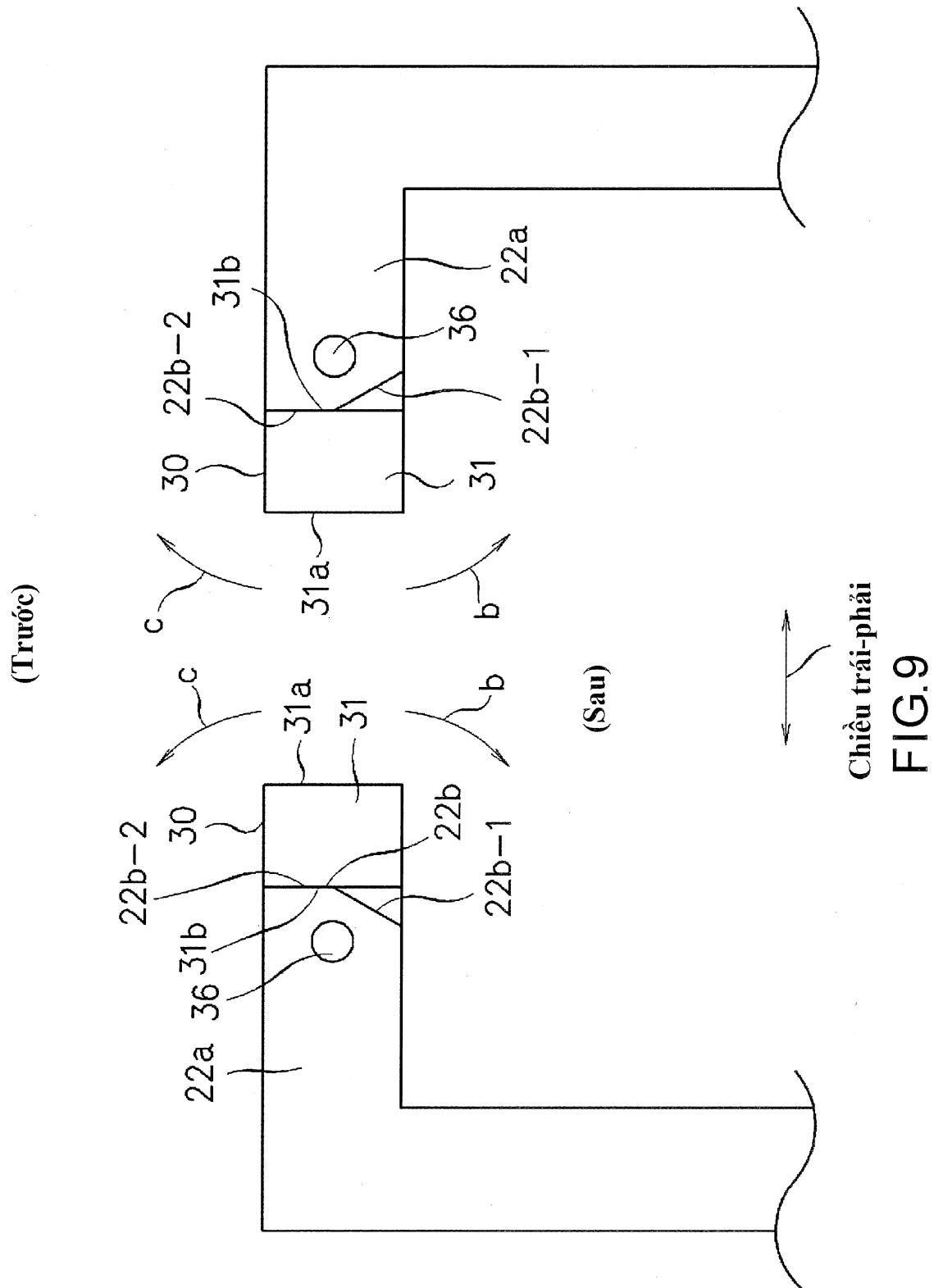


FIG. 8



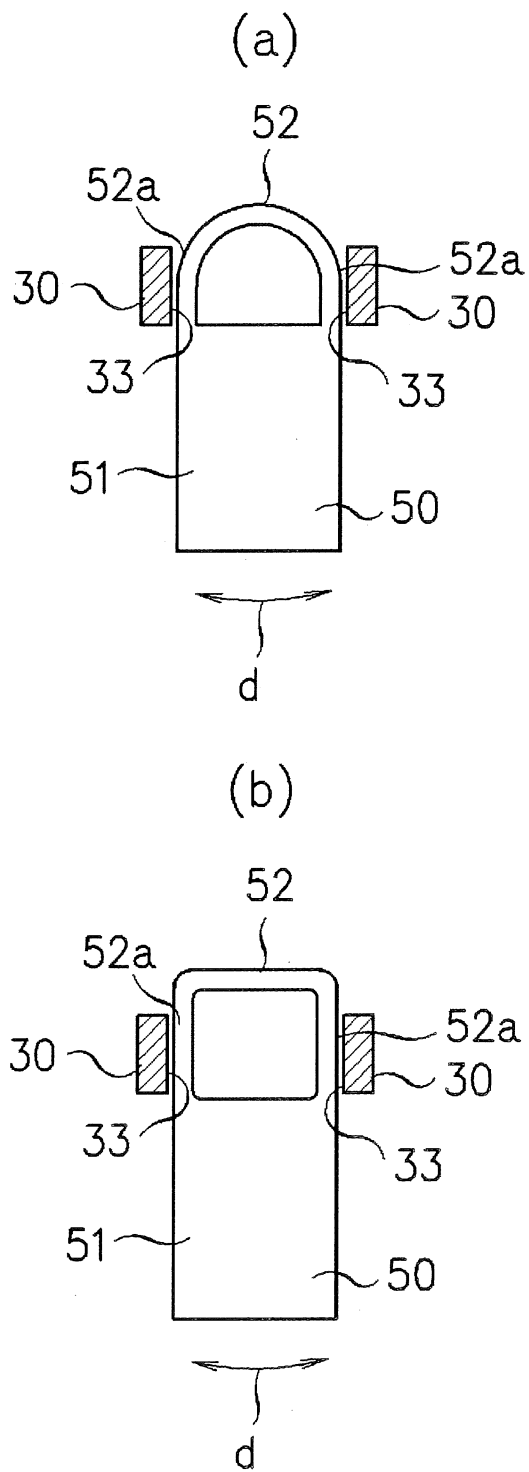


FIG.10

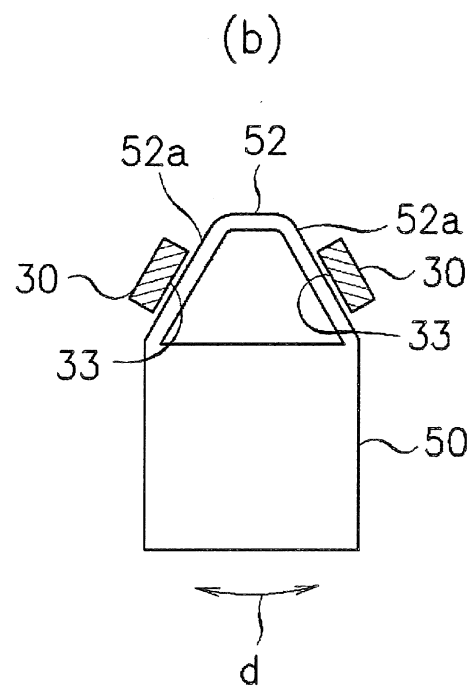
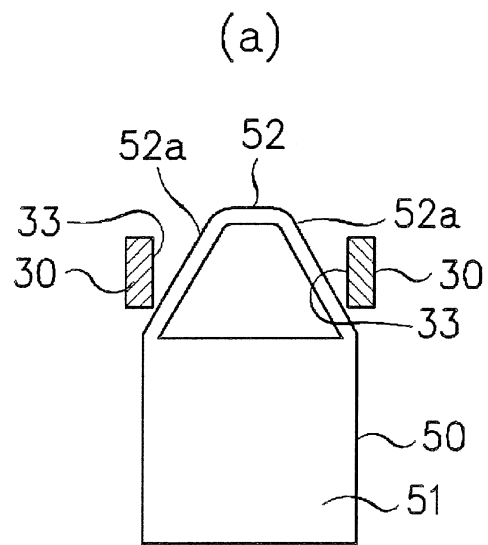


FIG.11

