



(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) 
1-0021361

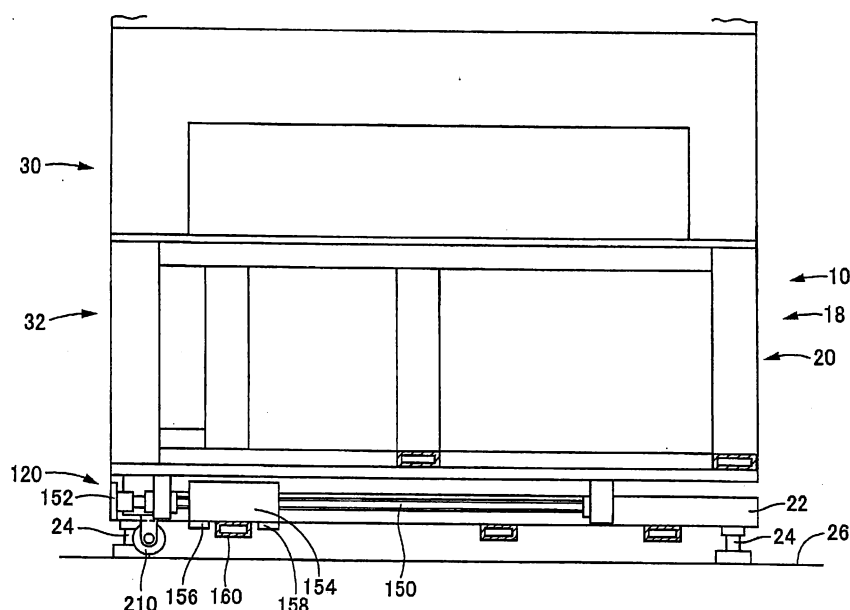
(51)⁷ **B41F 15/08, 15/12, H05K 3/34**

(13) **B**

(21) 1-2012-03263 (22) 25.04.2011
(86) PCT/JP2011/060072 25.04.2011 (87) WO2011/136180 03.11.2011
(30) 2010-102298 27.04.2010 JP
2010-110427 12.05.2010 JP
(45) 25.07.2019 376 (43) 25.01.2013 298
(73) FUJI MACHINE MFG. CO., LTD. (JP)
19, Chausuyama, Yama-machi, Chiryu-shi, Aichi-ken, 472-8686 Japan
(72) MIZUNO, Manabu (JP), MIZUKOSHI, Tsuyoshi (JP), YOKOI, Yoshimune (JP)
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) **MÁY IN LƯỚI**

(57) Sáng chế đề cập đến máy in lưới được cải thiện. Máy in lưới này bao gồm phần thân chính (20) và phần bàn đỡ (22) của thân chính máy in (18) được tạo kết cấu một cách độc lập với nhau và phần thân chính (20) được đỡ bởi phần bàn đỡ (22) sao cho di chuyển được về phía trước. Vít cấp (150) không di động được dọc trục và được đỡ quay bởi phần thân chính (20) sao cho song song với hướng phía trước và phía sau và vít cấp (150) được ăn khớp với đai ốc (154) được tạo ra trên phần bàn đỡ 22. Người vận hành quay tay quay (152) được lắp vào vít cấp (150) để di chuyển phần thân chính (20) về phía trước so với phần bàn đỡ (22) sao cho phần thân chính (20) được kéo từ phần bàn đỡ (22). Như vậy, khoảng không gian được tạo ra phía trên phần phía sau của phần bàn đỡ (22) và ở phía sau của phần thân chính (20), cho phép người vận hành có thể thực hiện việc bảo dưỡng. Khi người vận hành quay tay quay, phần thân chính (20) được gập lên phần bàn đỡ (22) và được định vị ở vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau nhờ sự vận hành của cơ cấu lùi lại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy in lưới.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy in lưới đã biết, chẳng hạn như máy in được mô tả trong công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP-A-2007-15307, máy in này bao gồm: thân chính máy in; thiết bị đỡ và vận chuyển nền và thiết bị in được đỡ bởi thân chính máy in.

Máy in lưới đã biết như nêu trên vẫn cần được cải thiện. Chẳng hạn, ngoài khoảng không gian phía trước cần có ở phía trước máy in lưới để cho phép người vận hành thực hiện các thao tác thông thường và các thao tác có thể được thực hiện từ phía trước, khoảng không gian làm việc ở phía sau máy in lưới cũng thực sự cần thiết, chẳng hạn để bảo dưỡng. Trong trường hợp này, máy in lưới cần phải được tạo ra để cho phép khoảng không gian phía sau bổ sung cho khoảng không gian phía trước. Điều này dẫn đến sự chiếm dụng khoảng không gian lớn hơn, làm ảnh hưởng xấu đến hiệu suất sử dụng khoảng không gian một cách đáng tiếc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra nhằm khắc phục các vấn đề nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất máy in lưới được cải thiện, chẳng hạn có khả năng khắc phục được các nhược điểm được nêu trên.

Theo sáng chế, máy in lưới bao gồm: (a) thiết bị đỡ và vận chuyển nền được tạo kết cấu để vận chuyển nền mạch điện theo hướng bên phải và bên trái và vị trí và đỡ nền mạch điện ở vị trí in; (b) thiết bị in được tạo kết cấu để tiến hành việc in lưới trên nền mạch điện được đỡ bởi thiết bị đỡ và vận chuyển nền; và (c) thân chính máy in được tạo kết cấu để đỡ thiết bị đỡ và vận chuyển nền và thiết bị in, trong đó thân chính máy in bao gồm phần thân chính và phần bàn đỡ được tạo ra không phụ thuộc vào nhau và phần thân chính được đỡ bởi phần bàn đỡ sao cho chuyển động được về phía trước.

Phần thân chính được chuyển động về phía trước so với phần bàn đỡ, nhờ

đó một khoảng không gian được tạo ra phía trên phần sau của phần bàn đỡ và ở phía sau phần thân chính, cho phép người vận hành tiến hành việc bảo dưỡng bằng cách sử dụng khoảng không gian này chẳng hạn.

Vì máy in lưới thường được vận hành từ phía trước, vấn đề cốt yếu là tạo khoảng không gian làm việc ở phía trước máy in lưới. Ở nơi máy in lưới yêu cầu các thao tác được thực hiện cũng từ cả phía sau của nó, như máy không thể đặt được một cách thông thường ở trạng thái trong đó mặt sau của máy tiếp giáp với hoặc được bố trí gần với bức tường hoặc một máy in khác. Mặt khác, máy in lưới có kết cấu được nêu trên, phần thân chính được chuyển động về phía trước so với phần bàn đỡ sao cho tạo ra một khoảng không gian ở phía sau của phần thân chính và nhờ đó máy in lưới có thể được đặt ngay cả khi nếu không có khoảng không gian làm việc ở phía sau của máy in. Nói cách khác, khoảng không gian phía trước có thể được sử dụng đối với người vận hành thực hiện các thao tác từ phía sau, loại trừ sự cần thiết phải tạo khoảng không gian làm việc cả ở phía trước và ở phía sau của máy in lưới. Kết quả là, năng suất trên đơn vị khoảng không gian được cải thiện, dẫn đến hiệu suất sử dụng khoảng không gian được cải thiện.

Sau đây sẽ được mô tả bằng cách nêu các phương án cụ thể dạng sáng chế được công nhận là bảo hộ được bởi tác giả sáng chế. Các sáng chế sau đây có thể được gọi là "các sáng chế bảo hộ được" và bao gồm sáng chế như được xác định theo các điểm theo yêu cầu bảo hộ kèm theo (có thể được gọi là "sáng chế" hoặc "sáng chế của công bố này"), sáng chế theo quan niệm phụ thuộc theo quan niệm khác thường của sáng chế của công bố này và/hoặc sáng chế của quan niệm khác với quan niệm sáng chế của công bố này. Các dạng của sáng chế được đánh số giống như các điểm theo yêu cầu bảo hộ và phụ thuộc vào dạng khác hoặc các dạng, ở chỗ thích hợp. Điều này là để hiểu hơn sáng chế bảo hộ được và cần phải hiểu rằng, các sự kết hợp của các thành phần hợp thành tạo các sáng chế bảo hộ được là không bị giới hạn bởi các dạng sau đây. Tức là, các sáng chế bảo hộ được phải được hiểu có tính đến sự mô tả từng dạng sau đây, phần mô tả phương án, lĩnh vực liên

quan, hiểu biết kỹ thuật tổng quát và các vấn đề khác và với điều kiện là các sáng chế bảo hộ được xây dựng theo cách như vậy, dạng bất kỳ trong đó một hoặc một số thành phần được bổ sung hoặc bị loại bỏ từ một trong các dạng bất kỳ có thể được xem như là một dạng của sáng chế bảo hộ được.

Theo các dạng sau đây, dạng (1) tương ứng với điểm 1, dạng (3) tương ứng với điểm 2, dạng (5) tương ứng với điểm 3, dạng (9) tương ứng với điểm 4, dạng (10) tương ứng với điểm 5, dạng (11) tương ứng với điểm 6 và dạng (15) tương ứng với điểm 7.

(1) Máy in lưới bao gồm: (a) thiết bị đỡ và vận chuyển nền được tạo kết cấu để vận chuyển nền mạch điện theo hướng bên phải và bên trái và đặt vị trí và đỡ nền mạch điện ở vị trí in; (b) thiết bị in được tạo kết cấu để tiến hành việc in lưới trên nền mạch điện được đỡ bởi thiết bị đỡ và vận chuyển nền; và (c) thân chính máy in được tạo kết cấu được giữ thiết bị đỡ và vận chuyển nền và thiết bị in, trong đó thân chính máy in bao gồm phần thân chính và phần bàn đỡ được tạo ra một cách độc lập với nhau và phần thân chính được đỡ bởi phần bàn đỡ sao cho di chuyển được về phía trước.

(2) Máy in lưới theo dạng nêu trên (1), thiết bị làm giảm lực cản được tạo ra ở giữa phần thân chính và phần bàn đỡ để làm giảm lực cản chuyển động của phần thân chính so với phần bàn đỡ.

Phần thân chính có thể chuyển động được một cách trơn tru so với phần bàn đỡ, tạo thuận lợi cho sự chuyển động phần thân chính và tạo khả năng tránh được sự hư hại do ma sát giữa phần thân chính và phần bàn đỡ được chuyển động tương đối với nhau. Kết quả là, máy in lưới có thể đạt được tuổi thọ sử dụng lâu dài hơn. Theo cách khác, cơ cấu dẫn hướng là cơ cấu dẫn hướng chuyển động của phần thân chính so với phần bàn đỡ có thể được tạo ra và được sử dụng như là thiết bị làm giảm lực cản.

(3) Máy in lưới theo dạng nêu trên (2), trong đó thiết bị làm giảm lực cản bao gồm:

phần làm giảm lực cản thứ nhất bao gồm: phần dẫn hướng thứ nhất được lắp cố định vào phần bàn đỡ sao cho song song với hướng phía trước và phía sau; và khối ăn khớp thứ nhất được tạo ra trên phần đầu phía sau của phần thân chính và được ăn khớp với phần dẫn hướng thứ nhất sao cho chuyển động được so với phần dẫn hướng thứ nhất theo hướng phía trước và phía sau; và

phần làm giảm lực cản thứ hai bao gồm: phần dẫn hướng thứ hai được lắp cố định vào phần thân chính sao cho song song với hướng phía trước và phía sau; và khối ăn khớp thứ hai được tạo ra on a phần đầu phía trước của phần bàn đỡ và được ăn khớp với phần dẫn hướng thứ hai sao cho chuyển động được so với phần dẫn hướng thứ hai theo hướng phía trước và phía sau.

Phần thân chính và phần bàn đỡ được dẫn hướng nhờ sự ăn khớp của các khối ăn khớp thứ nhất và thứ hai và các phần dẫn hướng thứ nhất và thứ hai tương ứng và do đó được định vị một cách ổn định với nhau trước và sau khi chuyển động. Đồng thời, ở nơi có ít nhất là một trong số các khối ăn khớp thứ nhất và thứ hai và các phần dẫn hướng thứ nhất và thứ hai có độ cứng được tăng lên và độ gồ ghề bề mặt giảm xuống với sự bôi trơn đạt yêu cầu hoặc ở nơi các khối ăn khớp thứ nhất và thứ hai có các thành phần lăn như là các viên bi thép, chẳng hạn, sự ma sát của các phần tiếp xúc của chúng có thể được giảm xuống. Ngoài ra, ngay cả ở trạng thái mà phần thân chính đã được di chuyển đến vị trí đầu phía trước so với phần bàn đỡ hoặc ngay cả trong trạng thái mà phần thân chính đã được di chuyển đến vị trí đầu phía sau so với phần bàn đỡ, các khối ăn khớp thứ nhất và thứ hai được ăn khớp với các phần dẫn hướng thứ nhất và thứ hai tương ứng ở các phần đầu phía trước và phía sau của vùng trong đó phần thân chính và phần bàn đỡ chồng lên nhau. Như vậy, phần thân chính được đỡ bởi phần bàn đỡ ổn định nhất và có thể đặt tải trọng tối đa lên các khối ăn khớp thứ nhất và thứ hai và các phần dẫn hướng thứ nhất và thứ hai có thể được giảm, dẫn đến làm hạ chi phí sản xuất. Các phần làm giảm lực cản thứ nhất và thứ hai có thể được xem như là các phần dẫn hướng thứ nhất và thứ hai.

(4) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các dạng từ mục (1) đến mục (3) còn bao gồm cơ cấu chặn được tạo kết cấu để xác định vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước của phần thân chính đối với phần bàn đỡ.

Có thể ngăn chặn phần thân chính không để bị tháo ra từ phần bàn đỡ hoặc bị chệch so với phần bàn đỡ.

(5) Máy in lưới theo dạng nêu trên (4), trong đó, ở trạng thái mà phần thân chính đã được di chuyển đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước được xác định bởi cơ cấu chặn đối với phần bàn đỡ, trọng tâm của phần thân chính được bố trí ở phía sau đầu phía trước của một phần của phần bàn đỡ, là phần đỡ phần thân chính.

Ngay cả ở trạng thái mà phần thân chính đã được di chuyển về phía trước qua hành trình tối đa của nó, phần thân chính được đỡ bởi phần bàn đỡ một cách ổn định.

(6) Máy in lưới theo dạng nêu trên (4), còn bao gồm cơ cấu chống nâng được tạo kết cấu để ngăn chặn ít nhất là phần phía sau của phần thân chính bị nâng lên phía trên từ phần bàn đỡ, trong đó, ở trạng thái mà phần thân chính đã được di chuyển đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước được xác định bởi cơ cấu chặn đối với phần bàn đỡ, trọng tâm của sự kết hợp phần thân chính và phần bàn đỡ nằm ở phía sau của đầu phía trước của một phần của phần bàn đỡ, là phần được giữ tiếp xúc với bề mặt sàn.

Hành trình về phía trước tối đa của phần thân chính có thể được tăng lên bằng cách sử dụng trọng lượng của phần bàn đỡ.

(7) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các dạng từ mục (1) đến (6), còn bao gồm cơ cấu vận hành bằng tay bao gồm: (a) vít cấp được đỡ quay bởi phần thân chính sao cho song song với hướng phía trước và phía sau; (b) tay quay vận hành quay để quay vít cấp; và (c) đai ốc được đỡ bởi phần bàn đỡ sao cho không xoay được và được ăn khớp với vít cấp, cơ cấu vận hành bằng tay được tạo kết cấu để di chuyển phần thân chính về phía trước và về phía sau theo hướng phía trước và phía

sau đối với phần bàn đỡ với sự vận hành quay đối với tay quay.

Người vận hành có thể di chuyển một cách dễ dàng phần thân chính. Đồng thời, vì có sự giới hạn đối với tốc độ mà người vận hành quay tay quay, tốc độ chuyển động về phía trước và về phía sau của phần thân chính bị giới hạn. Như vậy, sự va đập là nhỏ khi dừng từng chuyển động về phía trước và về phía sau, ngăn chặn phần bàn đỡ bị trệch khỏi bề mặt sàn. Hơn nữa, được ngăn chặn là chỉ phần thân chính bị chệch về phía trước hoặc cùng với phần bàn đỡ nhờ mômen quay do lực quán tính.

(8) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các dạng từ mục (1) đến mục (6), còn bao gồm cơ cấu dẫn động điện bao gồm bộ dẫn động vận hành được nhờ điện năng, cơ cấu dẫn động điện được tạo kết cấu để di chuyển phần thân chính về phía trước và phía sau so với phần bàn đỡ trên cơ sở lực kích hoạt của bộ dẫn động.

Cơ cấu dẫn động điện bao gồm mô tơ điện, vít cấp và đai ốc, chẳng hạn.

Phần thân chính được di chuyển nhờ điện năng. Ở chỗ bằng cách được tạo ra để phát hiện vị trí kết thúc chuyển động về phía trước và vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau của phần thân chính và bộ dẫn động được điều chỉnh trên cơ sở kết quả phát hiện, người sử dụng chỉ cần thực hiện thao tác để chỉ dẫn sự chuyển động về phía trước hoặc về phía sau. Cơ cấu chặn tốt hơn là được tạo ra để xác định vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước và vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau.

(9) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các dạng từ mục (1) đến mục (6), còn bao gồm:

cơ cấu vận hành bằng tay bao gồm: (a) vít cấp được đỡ quay bởi phần thân chính sao cho song song với hướng phía trước và phía sau; (b) tay quay vận hành được quay để quay vít cấp; và (c) đai ốc được đỡ bởi phần bàn đỡ sao cho không xoay được và được ăn khớp với vít cấp, cơ cấu vận hành bằng tay được tạo kết cấu để di chuyển phần thân chính về phía trước và về phía sau theo hướng phía trước và phía sau đối với phần bàn đỡ với sự vận hành quay đối với tay quay;

- cơ cấu chặn được tạo kết cấu để xác định vị trí kết thúc sự chuyển động

phía sau của phần thân chính đối với phần bàn đỡ; và

cơ cấu dẫn động điện bao gồm bộ dẫn động vận hành được nhờ điện năng, cơ cấu dẫn động điện được tạo kết cấu để di chuyển phần thân chính về phía sau đối với phần bàn đỡ trên cơ sở lực kích hoạt của bộ dẫn động cho đến khi sự chuyển động về phía sau dừng lại nhờ cơ cấu chặn,

trong đó khe hở được tạo ra ở giữa đai ốc và phần bàn đỡ được cho phép, không có sự quay của vít cấp, sự chuyển động tương đối đối với khoảng cách là lớn hơn so với hành trình mà qua đó phần thân chính được chuyển động về phía sau nhờ cơ cấu dẫn động điện.

Phần thân chính có thể được chuyển động nhờ cơ cấu vận hành bằng tay. Ngoài ra, phần thân chính có thể luôn luôn được định vị một cách chắc chắn ở vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau nhờ sự vận hành của cơ cấu dẫn động điện mà người vận hành không biết rõ sự vận hành này. Đồng thời, khi phần thân chính được di chuyển ngược lại nhờ cơ cấu dẫn động điện, vít cấp không được quay và tay quay cũng không được quay. Vì tay quay không được quay theo số lần là lớn hơn so với số lần quay thực tế mà người vận hành thực hiện quay, người vận hành không phải bực dọc.

(10) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các dạng từ mục (1) đến mục (9) còn bao gồm:

thành phần chuyển động được tạo kết cấu để đỡ ít nhất một phần của một cơ cấu máy in lưới, cơ cấu được bố trí trong phần thân chính; và

cơ cấu đỡ thành phần chuyển động được tạo kết cấu để đỡ thành phần chuyển động sao cho thành phần chuyển động chuyển động được theo sự lựa chọn ở một trong: vị trí chứa mà ở đó thành phần chuyển động nằm trong phần thân chính; và vị trí bảo dưỡng mà ở đó thành phần chuyển động lộ ra ở phía sau của phần thân chính.

Cơ cấu trong phần thân chính được đặt trên thành phần chuyển động và được kéo ra khoảng không gian phía sau là khoảng không gian được tạo ra bởi sự

chuyển động về phía trước của phần thân chính. Ở trạng thái này, người vận hành có thể tiến hành các thao tác một cách dễ dàng như là thao tác bảo hành. Đồng thời, sự bảo hành có thể được tiến hành ngay cả khi các cơ cấu được tạo ra gần với phần ở giữa của phần thân chính theo hướng phía trước và phía sau. Vì khoảng không gian trong phần thân chính có thể được sử dụng một cách hữu hiệu, máy in có thể được tạo kết cấu nhỏ gọn hơn, dẫn đến hiệu suất sử dụng khoảng không gian được cải thiện hơn nữa.

(11) Máy in lưới theo dạng nêu trên ở mục (10), trong đó cơ cấu đỡ thành phần chuyển động bao gồm:

phần dẫn hướng thứ ba được tạo ra trong phần thân chính sao cho song song với hướng phía trước và phía sau;

phần dẫn hướng thứ tư được đỡ bởi phần dẫn hướng thứ ba sao cho chuyển động được so với phần dẫn hướng thứ ba theo hướng phía trước và phía sau, phần dẫn hướng thứ tư đỡ thành phần chuyển động sao cho thành phần chuyển động chuyển động được so với phần dẫn hướng thứ tư theo hướng phía trước và phía sau; và

cơ cấu di chuyển phần dẫn hướng thứ tư được tạo kết cấu, khi thành phần chuyển động được kéo về phía sau của phần thân chính, làm chuyển động phần dẫn hướng thứ tư về phía sau đối với phần dẫn hướng thứ ba qua hành trình nhỏ hơn so với hành trình kéo của thành phần chuyển động.

Phần dẫn hướng thứ tư được chuyển động về phía sau đối với phần dẫn hướng thứ ba trong khi được dẫn hướng bởi phần dẫn hướng thứ ba và thành phần chuyển động được đỡ bởi phần dẫn hướng thứ tư. Kết cấu này là tương đương với phần kéo dài về phía sau tạm thời của phần dẫn hướng thứ ba. Như vậy, hành trình của sự chuyển động về phía sau của thành phần chuyển động có thể được tạo ra dài hơn và thành phần chuyển động có thể được đỡ một cách ổn định bởi phần thân chính.

Cơ cấu di chuyển phần dẫn hướng thứ tư tốt hơn là kiểu khóa liên hoàn, sẽ

được mô tả theo dạng tiếp theo, mà cơ cấu này là không cốt yếu. Chẳng hạn, cơ cấu di chuyển phần dẫn hướng thứ tư có thể được tạo ra bởi hai cơ cấu chặn, một được tạo ra ở giữa phần dẫn hướng thứ ba và phần dẫn hướng thứ tư để xác định mức độ chuyển động của phần dẫn hướng thứ tư so với phần dẫn hướng thứ ba và cơ cấu kia được tạo ra ở giữa thành phần chuyển động và phần dẫn hướng thứ tư để xác định mức độ chuyển động của thành phần chuyển động so với phần dẫn hướng thứ tư.

(12) Máy in lưới theo dạng nêu trên theo mục (11), trong đó cơ cấu di chuyển phần dẫn hướng thứ tư là cơ cấu di chuyển phần dẫn hướng kiểu khóa liên hoàn được tạo ra trong số phần dẫn hướng thứ ba, phần dẫn hướng thứ tư và thành phần chuyển động, cơ cấu di chuyển phần dẫn hướng kiểu khóa liên hoàn thứ tư được khóa liên hoàn với thành phần chuyển động được kéo về phía sau, làm di chuyển phần dẫn hướng thứ tư về phía sau đối với phần dẫn hướng thứ ba theo các mức mà từng mức là một nửa mức kéo của thành phần chuyển động.

Phần dẫn hướng thứ tư được chuyển động đối với phần dẫn hướng thứ ba theo một nửa chiều dài của nó và thành phần chuyển động được chuyển động đối với phần dẫn hướng thứ tư theo một nửa kích thước của nó theo hướng phía trước và phía sau. Như vậy, ngay cả ở trạng thái trong đó thành phần chuyển động được chuyển động về phía sau qua hành trình tối đa của sự chuyển động về phía sau, phần dẫn hướng thứ tư được đỡ một cách ổn định bởi phần dẫn hướng thứ ba và thành phần chuyển động được đỡ một cách ổn định bởi phần dẫn hướng thứ tư.

(13) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các dạng từ mục (1) đến mục (12), trong đó băng tải kiểu con thoi được lắp trên ít nhất là một phía đầu vào và một phía đầu ra của thân chính máy in, băng tải kiểu con thoi bao gồm (a) băng tải di động được tạo kết cấu thực hiện vận chuyển nền mạch điện cùng với thiết bị đỡ và vận chuyển nền và di động được theo hướng vuông góc với hướng trong đó thiết bị đỡ và vận chuyển nền vận chuyển nền mạch điện và (b) cơ cấu di chuyển băng tải được tạo kết cấu để làm chuyển động băng tải di động.

Băng tải kiểu con thoi có thể được sử dụng theo các dạng khác nhau, nhờ đó cải thiện được tính năng sử dụng của máy in lưới. Trong máy in lưới theo dạng này, thân chính máy in có thể được sử dụng như là thành phần đỡ đỡ băng tải kiểu con thoi, loại trừ sự cần thiết tạo thành phần đỡ chỉ được sử dụng để lắp ráp băng tải kiểu con thoi trên bề mặt sàn. Đồng thời, thiết bị đỡ và vận chuyển nền và băng tải di động có thể được định vị một cách dễ dàng với nhau theo hướng chiều cao.

Đặc điểm của dạng này có thể được tạo ra một cách độc lập các đặc điểm của các dạng được nêu trên theo các mục từ (1) đến (12).

(14) Máy in lưới theo dạng nêu trên ở mục (13), trong đó băng tải kiểu con thoi được lắp ráp tháo ra được.

Băng tải kiểu con thoi có thể được lắp ráp nếu cần thiết và có thể được tháo ra để rút ngắn dây chuyền nếu không cần thiết, chẳng hạn, cho kết cấu của máy in lưới và kiểu máy tạo nền để thực hiện thao tác liên quan đến nền mạch điện như việc lắp ráp các thành phần mạch điện tử trên nền mạch điện trên đó chất liệu in được đã được in. Như vậy, có thể thu được máy in lưới có độ linh hoạt cao. Đồng thời, băng tải kiểu con thoi có thể được tháo ra để thuận lợi cho các thao tác bảo dưỡng đối với các thiết bị trong phần thân chính.

(15) Máy in lưới theo dạng nêu trên theo mục (13) hoặc mục (14), trong đó băng tải kiểu con thoi được lắp trên phần thân chính và di động được về phía trước so với phần bàn đỡ cùng với phần thân chính.

Sẽ trở nên dễ dàng khi tiến hành các thao tác bảo dưỡng đối với băng tải kiểu con thoi, chẳng hạn. Đồng thời, băng tải kiểu con thoi có thể được tháo ra một cách dễ dàng theo dạng trong đó dạng này phụ thuộc vào dạng (14).

(16) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các dạng từ mục (13) đến mục (15) còn bao gồm cơ cấu thổi nhiệt ra được tạo kết cấu để tổng không khí trong phần thân chính vào khoảng không gian phía dưới của băng tải kiểu con thoi để thổi nhiệt phát sinh trong phần thân chính ra ngoài phần thân chính.

Việc xả nhiệt tốt hơn là được tiến hành ngay cả ở nơi không khí phát sinh

trong phần thân chính không thể tổng về phía sau, chẳng hạn, ngay cả ở nơi máy in lưới được tạo ra theo mặt thành hoặc máy in lưới và máy khác được lắp đặt phía sau hướng vào phía sau.

Trong khoảng không gian phía dưới của băng tải kiểu con thoi tốt hơn là được tạo ra cơ cấu dẫn hướng không khí như là tấm dẫn hướng không khí hoặc ống dẫn hướng không khí, là cơ cấu dẫn hướng không khí được tổng ra lên phía trên để làm giảm lượng không khí nóng thổi lên thiết bị tiếp giáp.

(17) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các dạng từ mục (13) đến mục (16), trong đó các trang bị bổ sung của thiết bị trong phần thân chính được bố trí trong khoảng không gian phía dưới của băng tải kiểu con thoi.

Việc sử dụng một cách hữu hiệu khoảng không gian trên băng tải kiểu con thoi có thể tạo ra máy in lưới nhỏ gọn hơn.

Vì các trang bị bổ sung, ít nhất là một biến thể, thiết bị hút chân không và thiết bị tạo không khí tăng áp là được ưu tiên, chẳng hạn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện dây chuyền lắp ráp mạch điện tử bao gồm các máy in lưới theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện một máy in lưới.

Fig.3 là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện thiết bị in, cơ cấu giữ tấm che và các cơ cấu khác và các bộ phận của máy in lưới.

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện thiết bị đỡ và vận chuyển nền máy in lưới và băng tải kiểu con thoi.

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện thân chính máy in của máy in lưới.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C là các hình vẽ mô tả sự chuyển động của đai ốc cơ cấu vận hành bằng tay khi phần thân chính của thân chính máy ở trạng thái tiến lên phía trước và lùi lại so với phần bàn đỡ của thân chính máy in.

Fig.7 là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện cơ cấu bánh xe và cơ cấu lùi lại của máy in lưới (mặt cắt một phần).

Fig.8 là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện trạng thái mà phần thân chính được tiến lên từ phần bàn đỡ và bàn di động được được bố trí ở vị trí chứa.

Fig.9 là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện trạng thái trong đó bàn di động được được bố trí ở vị trí bảo dưỡng.

Fig.10 là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện một phía của từng bàn di động được và cơ cấu đỡ bàn di động được.

Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía sau thể hiện hai phần dẫn hướng của cơ cấu đỡ bàn di động được (mặt cắt ngang một phần).

Fig.12 là hình vẽ nhìn từ phía sau thể hiện trạng thái trong đó bàn di động được được dẫn hướng nhờ con lăn được lắp lên một trong hai phần dẫn hướng.

Fig.13 là hình vẽ nhìn từ phía sau thể hiện máy in lưới.

Mô tả chi tiết các phương án của sáng chế

Sau đây, là phần mô tả đối với một phương án của sáng chế bảo hộ được dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần phải hiểu rằng, sáng chế bảo hộ được không bị giới hạn bởi phương án được mô tả sau đây và mà có thể thể hiện theo cách khác với các sự thay đổi khác nhau và các sự cải biến như là các phương án được nêu trên "các dạng của sáng chế", mà có thể xảy ra với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện dây chuyền lắp ráp mạch điện tử bao gồm các máy in lưới theo một phương án của sáng chế bảo hộ được. Dây chuyền lắp ráp mạch điện tử này bao gồm: ít nhất một máy in lưới 10 (sau đây được gọi một cách đơn giản là "máy in 10"), theo phương án này, một số máy in 10, chẳng hạn là hai máy in 10; ít nhất một máy lắp ráp thành phần mạch điện tử 14 (sau đây được gọi một cách đơn giản là "máy lắp ráp 14"), theo phương án này, một số máy lắp ráp 14, chẳng hạn là bốn máy lắp ráp 14. Từng máy in 10 và các máy lắp ráp 14 là một kiểu máy tạo nền thực hiện thao tác đối với nền mạch điện và dây chuyền lắp ráp mạch điện tử là một kiểu dây chuyền tạo nền. Hai máy in 10 tạo thành dây chuyền in lưới và được bố trí tiếp giáp với và phía đầu vào của bốn máy lắp ráp 14 theo hướng vận

chuyển nền mạch điện trong đó nền mạch điện được vận chuyển theo dây chuyền lắp ráp mạch điện tử. Hai máy in 10 được bố trí cạnh nhau theo hướng bên phải và bên trái song song với hướng vận chuyển. Theo phương án này, hướng bên phải và bên trái trùng với hướng vận chuyển nền mạch điện và hướng vuông góc với hướng vận chuyển trùng với hướng phía trước và phía sau. Theo phương án này, từng hướng bên phải và bên trái và hướng phía trước và phía sau là theo phương nằm ngang. Dây chuyền lắp ráp mạch điện tử này được tạo ra ở trạng thái trong đó phía sau hướng vào các máy in 10 và các máy lắp ráp 14 là theo mặt thành, không được thể hiện trên hình vẽ.

Hai máy in 10 là giống nhau về kết cấu và phía đầu vào của một trong hai máy in 10 sẽ được mô tả bằng cách nêu phương án cụ thể.

Như được thể hiện trên Fig.2, thân chính máy in 18 bao gồm phần thân chính 20 và phần bàn đỡ 22 được tạo ra một cách độc lập với nhau. Phần thân chính 20 được đỡ trên phần bàn đỡ 22 sao cho chuyển động được về phía trước. Phần bàn đỡ 22 được đặt trên bề mặt sàn 26 với các phần chân 24 được tạo ra tương ứng trên bốn góc của phần bàn đỡ 22.

Phần thân chính 20 được tạo ra bởi một số thành phần được lắp ráp cùng nhau và bao gồm một số phần theo hướng chiều cao của nó, theo phương án này, phần phía trên 28, phần giữa 30 và phần phía dưới 32. Như được thể hiện trên Fig.3, phần phía trên 28 chứa cơ cấu giữ tấm che 34 và thiết bị in 36 và phần giữa 30 chứa thiết bị đỡ và vận chuyển nền 38 và cơ cấu băng tải nền chuyển tiếp 40 (xem Fig.4). Cơ cấu giữ tấm che 34 giữ tấm che 44 được đặt trên bàn đỡ tấm che 42 sao cho tấm che 44 là ở tư thế theo phương nằm ngang của nó. Thiết bị in 36 bao gồm: một cặp các bàn chải lăn 46; cơ cấu làm di chuyển bàn chải lăn 48 được tạo kết cấu để di chuyển các bàn chải lăn 46 theo hướng phía trước và phía sau theo tấm che 44; và các cơ cấu nâng và hạ bàn chải lăn 50 được tạo kết cấu để nâng và hạ các bàn chải lăn tương ứng 46 sao cho các bàn chải lăn 46 được làm cho tiếp xúc với và tách ra từ tấm che 44.

Như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị đỡ và vận chuyển nền 38 này được tạo ra ở phần phía trước của phần giữa 30 và bao gồm: băng tải chính 60; băng tải vào 62 được bố trí phía đầu vào của băng tải chính 60 theo hướng vận chuyển; và băng tải ra 64 được bố trí phía đầu ra của băng tải chính 60 theo hướng vận chuyển. Băng tải chính 60 bao gồm cơ cấu băng tải 66 và cơ cấu đỡ nền 68. Cơ cấu băng tải 66 được tạo ra bởi băng tải đai theo phương án này và bao gồm: một cặp các đai vận chuyển 70; và các cơ cấu quay đai 72 được tạo kết cấu để quay các đai vận chuyển tương ứng 70. Cặp các đai vận chuyển 70 được đỡ quay bởi các khung bên 74 tương ứng. Các đai vận chuyển 70 được quay đồng bộ với nhau bởi các cơ cấu quay đai tương ứng 72, từng cơ cấu này bao gồm mô-tơ quay 76 là nguồn dẫn động. Các mô-tơ quay này làm cho nền mạch điện được vận chuyển với bề mặt in của nó là nằm ngang.

Băng tải chính 60 được tạo ra có cơ cấu chặn, không được thể hiện trên hình vẽ, là cơ cấu dừng và định vị nền mạch điện ở vị trí in cho trước. Chiều rộng băng tải là chiều rộng mà cơ cấu băng tải 66 vận chuyển nền mạch điện được thay đổi một cách tự động bởi cơ cấu thay đổi chiều rộng băng tải 82. Như được thể hiện trên Fig.3, cơ cấu đỡ nền 68 theo phương án này bao gồm: một số chốt đỡ 86 từng chốt đỡ này là thành phần đỡ; bàn đỡ chốt 88; và cơ cấu nâng và hạ bàn đỡ 90 và đỡ nền mạch điện 92 từ phía dưới của nó. Theo phương án này, cơ cấu đỡ nền 68 và cơ cấu băng tải 66 kết hợp tạo cơ cấu kẹp chặt nền, nhờ đó khi băng tải chính 60 được nâng lên và hạ xuống bởi cơ cấu nâng và hạ, không được thể hiện trên hình vẽ, nền mạch điện 92 được làm cho vào tiếp xúc với và tách ra từ mặt phía dưới của tấm che 44.

Giống như băng tải chính 60, từng băng tải đầu vào 62 và băng tải đầu ra 64 bao gồm cơ cấu băng tải 94 và cơ cấu thay đổi chiều rộng băng tải 96 (xem Fig.4). Cần lưu ý rằng, cùng các số chỉ dẫn sẽ được sử dụng đối với các thành phần có chức năng tương ứng để đồng nhất hóa các sự tương ứng của chúng và việc mô tả chúng sẽ được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.4, cơ cấu băng tải nền chuyển tiếp 40 được tạo ra trên phần phía sau của phần giữa 30 và bao gồm cơ cấu băng tải 100 và cơ cấu thay đổi chiều rộng băng tải 102 giống như các băng tải 62, 64. Cơ cấu băng tải 100 được tạo ra bởi băng tải đai và được tạo ra song song với các băng tải 62, 64 để kéo dài từ từ đầu này đến đầu kia của máy in 10 theo hướng vận chuyển. Cần lưu ý rằng, cùng các số chỉ dẫn như được sử dụng trên các băng tải 62, 64 sẽ được sử dụng đối với các thành phần tương ứng về chức năng của cơ cấu băng tải nền chuyển tiếp 40 để đồng nhất hóa các sự tương ứng của chúng và việc mô tả chúng sẽ được bỏ qua.

Trong máy in 10 này, phần thân chính 20 của thân chính máy in 18 được chuyển động về phía trước và về phía sau theo hướng phía trước và phía sau đối với phần bàn đỡ 22 nhờ người vận hành vận hành cơ cấu vận hành bằng tay 120. Thiết bị làm giảm lực cản 122 làm giảm lực cản sự chuyển động này của phần thân chính 20 so với phần bàn đỡ 22.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị làm giảm lực cản 122 này bao gồm phần làm giảm lực cản thứ nhất 130 và phần làm giảm lực cản thứ hai 132. Phần làm giảm lực cản thứ nhất 130 bao gồm: một cặp phần dẫn hướng 134 được tạo ra trên phần bàn đỡ 22; và một cặp các khối ăn khớp 136 được tạo ra trên phần thân chính 20. Các phần dẫn hướng 134, từng phần này theo dạng đường ray được cố định tương ứng trên các phần đầu đối nhau của phần phía sau mặt phía trên của phần bàn đỡ 22 được bố trí cách nhau theo hướng bên phải và bên trái, sao cho các phần dẫn hướng 134 là song song với hướng phía trước và phía sau. Cặp các khối ăn khớp 136 được cố định tương ứng trên các phần đầu đối nhau phần đầu phía sau của mặt phía dưới phần thân chính 20 được bố trí cách nhau theo hướng bên phải và bên trái.

Phần làm giảm lực cản thứ hai 132 bao gồm: một cặp phần dẫn hướng 138 được tạo ra trên phần thân chính 20; và một cặp các khối ăn khớp 140 được tạo ra trên phần bàn đỡ 22. Các phần dẫn hướng 138 mà từng phần này theo dạng đường ray được cố định tương ứng trên các phần đầu đối nhau của phần phía trước mặt

phía dưới của phần thân chính 20 được bố trí cách nhau theo hướng bên phải và bên trái, sao cho các phần dẫn hướng 138 là song song với hướng phía trước và phía sau. Các khối ăn khớp 140 được cố định tương ứng trên các phần đầu đối nhau của phần đầu phía trước mặt phía trên của phần bàn đỡ 22 nằm cách nhau theo hướng bên phải và bên trái.

Các khối ăn khớp 136, 140 được lắp vào các phần dẫn hướng tương ứng 134, 138 sao cho chuyển động được so với các phần dẫn hướng tương ứng 134, 138 theo hướng phía trước và phía sau. Theo phương án này, từng các khối ăn khớp 136, 140 đỡ một số viên bi thép, không được thể hiện trên hình vẽ, theo đường ray toàn hoàn sao cho các viên bi thép có thể được tuần hoàn. Việc sử dụng một số viên bi thép này, từng khối ăn khớp 136, 140 được ăn khớp với các rãnh dẫn hướng được tạo ra tương ứng trên một cặp các mặt bên của một trong các phần dẫn hướng tương ứng 134, 138 và kéo dài theo hướng phía trước và phía sau. Các khối ăn khớp 136, 140 không chỉ đỡ tải của phần thân chính 20 mà còn ngăn chặn phần thân chính 20 để không bị nâng lên hoặc bị trôi từ phần bàn đỡ 22 nếu ngoại lực tác dụng lên phần thân chính 20 vì một số lý do nào đó. Theo phương án này, một số viên bi thép và các rãnh dẫn hướng của các phần dẫn hướng 134, 138 tạo thành cơ cấu chống nâng. Kết cấu của cơ cấu chống nâng đã được biết rõ và việc thể hiện nó trên hình vẽ và việc mô tả nó sẽ được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.5, cơ cấu vận hành bằng tay 120 bao gồm vít cấp 150, tay quay 152 và đai ốc 154. Vít cấp 150 được lắp không di chuyển được dọc trục và quay được trên phần phía trước của mặt phía dưới phần thân chính 20 sao cho song song với hướng phía trước và phía sau. Vít cấp 150 kéo dài sao cho phần đầu phía trước của nó nằm gần với phần đầu phía trước của phần thân chính 20 và tay quay 152 được lắp vào phần đầu phía trước của vít cấp 150.

Như được thể hiện trên Fig.5, đai ốc 154 được tạo ra trên phần phía trước của phần bàn đỡ 22. Đai ốc 154 đỡ một số viên bi thép và được ăn khớp với vít cấp 150 để tạo thành cơ cấu vít bi cầu cùng với vít cấp 150. Theo phương án này, đai ốc

154 được tạo ra có các phần nhô 156, 158 ở hai phần mặt phía dưới của đai ốc 154 nằm cách nhau theo hướng phía trước và phía sau và các phần nhô 156, 158 này tạo thành phần ăn khớp. Đai ốc 154 được tạo ra ở trạng thái trong đó các phần nhô 156, 158 được bố trí tương ứng về phía trước và phía sau của phần ăn khớp 160 được tạo ra trên phần bàn đỡ 22. Phần ăn khớp 160 is được tạo ra bởi thành phần dầm của phần bàn đỡ 22 kéo dài theo hướng bên phải và bên trái. Khoảng cách ở giữa các phần nhô 156, 158 là lớn hơn so với chiều dài của phần ăn khớp 160 theo hướng phía trước và phía sau và như được thể hiện trên Fig.6, khe hở được tạo ra giữa đai ốc 154 và phần bàn đỡ 22 theo hướng phía trước và phía sau.

Khe hở giữa đai ốc 154 và phần ăn khớp 160 là nhỏ theo hướng lên phía trên và xuống phía dưới, nhờ đó ngăn chặn đai ốc 154 không dễ bị xoay so với phần bàn đỡ 22 quanh đường trục song song với hướng phía trước và phía sau. Khi một trong số các phần nhô 156, 158 được ăn khớp với phần ăn khớp 160, đai ốc 154 được ngăn chặn không dễ chuyển động so với phần bàn đỡ 22. Khi tay quay 152 được quay ở trạng thái này, vít cấp 150 được quay và đai ốc 154 được chuyển động theo hướng đường trục của nó, nhờ đó phần thân chính 20 được chuyển động về phía trước và về phía sau so với phần bàn đỡ 22. Lý do tạo khe hở đã nêu sẽ được mô tả sau. Phần bàn đỡ có thể được tạo ra với một cặp các phần ăn khớp và đai ốc có thể được tạo ra với phần ăn khớp là được ăn khớp với một phần của cặp các phần ăn khớp.

Vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước và vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau của phần thân chính 20 so với phần bàn đỡ 22 được xác định nhờ cơ cấu chặn 164 được thể hiện trên Fig.7. Theo phương án này, cơ cấu chặn 164 bao gồm: phần chặn phía phần thân chính 166 theo dạng phần nhô nhô xuống phía dưới từ mặt phía dưới của phần thân chính 20; và một cặp các phần chặn phía phần bàn đỡ 168, 170 từng phần chặn này theo dạng phần nhô nhô lên phía trên từ mặt phía trên của phần bàn đỡ 22. Các phần chặn phía phần bàn đỡ 168, 170 được tạo ra nằm cách nhau theo hướng phía trước và phía sau. Sự tiếp xúc của phần chặn phía

phần thân chính 166 với phần chặn phía phần bàn đỡ phía trước 168 xác định vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước của phần thân chính 20 trong khi sự tiếp xúc của phần chặn phía phần thân chính 166 với phần chặn phía phần bàn đỡ phía sau 170 xác định vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau của phần thân chính 20.

Theo phương án này, phần chặn phía phần bàn đỡ phía trước 168 được tạo ra ở vị trí ở đó, ở trạng thái mà phần thân chính 20 được chuyển động đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước so với phần bàn đỡ 22, trọng tâm của phần thân chính 20 nằm ở phía sau của đầu phía trước một phần của phần bàn đỡ 22, là phần đỡ phần thân chính 20. Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.7, phần chặn phía phần bàn đỡ phía sau 170 được tạo ra ở vị trí này là vị trí của phần thân chính 20 được lùi hoàn toàn trên phần bàn đỡ 22 là vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.7, cơ cấu lùi 180 là cơ cấu dẫn động điện được tạo ra để tự động định vị phần thân chính 20 ở vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau. Cơ cấu lùi 180 này bao gồm xi lanh không khí 182 là nguồn dẫn động. Xi lanh không khí này là một dạng xi lanh thủy lực là bộ dẫn động thủy lực và được vận hành nhờ năng lượng ở dạng không khí nén. Theo phương án này, xi lanh không khí 182 là xi lanh tương tác đơn trong đó pittông được đẩy theo hướng về phía sau của nó nhờ chi tiết đàn hồi, không được thể hiện trên hình vẽ. Xi lanh không khí 182 bao gồm hộp chứa xi lanh 184 mà một phần đầu của nó được lắp vào phần bàn đỡ 22 sao cho hộp chứa xi lanh 184 quay được. Cần 188 là thành phần ăn khớp được lắp vào phần đầu xa của cần pittông 186. Cần 188 được lắp quay được vào phần bàn đỡ 22 và phần cần 190 kéo dài từ trục quay của cần 188 được đầu nối với cần pittông 186. Phần cần khác 192 kéo dài từ trục quay của cần 188 theo hướng đi ra từ phần cần 190 và con lăn 194 được lắp quay vào phần đầu xa của phần cần 192 sao cho để tạo phần ăn khớp quay như là phần ăn khớp.

Như được thể hiện trên Fig.7, phần nhô ăn khớp 196 được tạo ra trên phần đầu phía dưới của phần thân chính 20 sao cho để tạo thành phần ăn khớp. Cần 188

được quay nhờ sự chuyển động tịnh tiến của cần pittông 186 nhờ đó chuyển động một cách có lựa chọn đến một trong các: vị trí được lùi lại được chỉ ra bởi các đường nét liền trong đó con lăn 194 được định vị dưới đường chuyển động của phần nhô ăn khớp 196 cho phép sự chuyển động về trước và phía sau của nó; và vị trí vận hành được chỉ ra bởi các đường nét đứt hai chấm trong đó con lăn 194 được nằm trên đường chuyển động sao cho được ăn khớp với phần nhô ăn khớp 196 làm di chuyển phần thân chính 20 về phía sau. Cần lưu ý rằng, cơ cấu lùi lại 180 và phần nhô ăn khớp 196 là khác với cơ cấu chặn 164 về vị trí theo hướng bên phải và bên trái.

Xi lanh không khí 182 được vận hành trên cơ sở tín hiệu ra được phát từ bộ cảm biến 200 (xem Fig.1) được tạo ra trên phần bàn đỡ 22 và sự vận hành của xi lanh không khí 182 được dừng lại trên cơ sở tín hiệu ra được phát từ bộ cảm biến 202 (xem Fig.1 và Fig.6). Từng bộ cảm biến 200, 202 là bộ cảm biến quang điện kiểu truyền động như bộ cảm biến quang điện là một kiểu bộ cảm biến không tiếp xúc, chẳng hạn và phát ra các tín hiệu khác nhau tương ứng với sự có hoặc không có sự tiếp nhận ánh sáng của phần tiếp nhận ánh sáng. Theo phương án này, phần chặn phía phần thân chính 166 ngăn chặn phần tiếp nhận ánh sáng của bộ cảm biến 200 tiếp nhận ánh sáng, nhờ đó tín hiệu được thay đổi từ "đóng mạch" sang "ngắt mạch". Trên cơ sở sự thay đổi này, không khí nén được cấp vào xi lanh không khí 182, nhờ đó cần 188 được quay vào vị trí vận hành. Như vậy, bộ cảm biến 200 và phần nhô ăn khớp 196 được tạo ra ở các vị trí này để ở trạng thái trong đó khoảng cách ở giữa phần chặn phía phần thân chính 166 và phần chặn phía phần bàn đỡ phía sau 170 là ngắn hơn so với hành trình vận hành của con lăn 194, con lăn 194 có thể được ăn khớp với mặt đầu phía trước của phần nhô ăn khớp 196 để đẩy phần thân chính 20 về phía sau và tiếp tục đẩy phần thân chính 20 ngay cả ở trạng thái trong đó phần thân chính 20 được định vị ở vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau. Phần chặn phía phần thân chính 166 được tạo ra có phần nhô 204 là phần nhô về phía trước từ đầu phía trước của phần chặn phía phần thân chính 166 và phần

nhô 204 này tạo phần được dò cùng với phần chặn phía phần thân chính 166. Ngay cả ở trạng thái trong đó phần thân chính 20 đã được chuyển động đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau, việc tiếp nhận ánh sáng của phần tiếp nhận ánh sáng bị ngăn chặn. Như vậy, phần thân chính 20 được giữ ở vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau nhờ sự vận hành của xi lanh không khí 182.

Bộ cảm biến 202 được tạo ra ở vị trí ở đó tín hiệu phát ra của nó được thay đổi theo kích cỡ của khe hở ở giữa phần nhô phía sau 158 của đai ốc 154 và phần ăn khớp 160 trên phần bàn đỡ 22. Khe hở được tạo ra ở giữa từng phần nhô 156, 158 và phần ăn khớp 160 như được thể hiện trên Fig.6A ở trạng thái trong đó phần thân chính 20 được định vị ở vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau, mà sẽ được mô tả sau, khi phần thân chính 20 được tiến lên hoặc được kéo ra từ phần bàn đỡ 22, đai ốc 154 được chuyển động về phía sau đối với vít cấp 150 và phần nhô 156 được ăn khớp với phần ăn khớp 160, sao cho khe hở ở giữa phần nhô 158 và phần ăn khớp 160 được tạo ra lớn hơn và trở thành lớn nhất như được thể hiện trên Fig.6B. Như vậy, bộ cảm biến 202 được tạo ra ở vị trí ở đó sự tiếp nhận ánh sáng của phần tiếp nhận ánh sáng bị ngăn chặn và bộ cảm biến 202 phát ra tín hiệu ngắt mạch điện ở trạng thái trong đó phần thân chính 20 được định vị ở vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau và khe hở là ngắn hơn so với chiều dài tối đa và phần tiếp nhận ánh sáng trở thành trạng thái tiếp nhận ánh sáng của nó và bộ cảm biến 202 phát ra tín hiệu đóng mạch điện trước khi khe hở trở thành khoảng hở lớn nhất.

Trên cơ sở sự thay đổi của tín hiệu phát ra của bộ cảm biến 202 từ "Ngắt mạch" sang "Đóng mạch", ngăn không khí của xi lanh không khí 182 trở thành mở thông với môi trường và cần 188 được quay đến vị trí lùi lại, cho phép phần thân chính 20 chuyển động về phía trước đối với phần bàn đỡ 22. Theo phương án này, bộ cảm biến 202 tạo thành thiết bị yêu cầu dừng là thiết bị yêu cầu cơ cấu lùi lại 180 dừng sự vận hành của nó. Thiết bị yêu cầu dừng có thể được tạo ra bởi công tắc vận hành được bởi người vận hành. Trong trường hợp này, người vận hành đóng ngắt công tắc, trước khi phần thân chính 20 tiến lên phía trước từ phần bàn đỡ 22, hướng

dẫn cho thiết bị điều khiển dừng sự vận hành sao cho ngăn không khí của xi lanh không khí 182 được mở ra với môi trường.

Như được thể hiện trên Fig.7, phần thân chính 20 được tạo ra có cơ cấu bánh xe 208. Cơ cấu bánh xe 208 bao gồm bánh xe 210 và giá đỡ bánh xe 212 và được lắp trên mặt phía dưới 216 của phần đầu phía trước của thành đáy 214 của phần thân chính 20. Giá đỡ bánh xe 212 đỡ bánh xe 210 quay được và được thúc theo hướng đi ra từ phần thân chính 20 nhờ các lò xo cuộn ép 218, mỗi lò xo này là một chi tiết đàn hồi được bố trí ở giữa giá đỡ bánh xe 212 và thành đáy 214. Các lò xo 218 có thể ít nhất là một lò xo, theo phương án này, ba lò xo 218 được tạo ra, chẳng hạn. Hai trong ba lò xo 218 được lắp tương ứng trên các thanh dẫn hướng 220, từng thanh dẫn hướng dẫn hướng việc nâng lên và hạ xuống giá đỡ bánh xe 212. Thanh dẫn hướng 220 có dạng thanh nhô ra từ giá đỡ bánh xe 212 và kéo dài qua thành đáy 214 sao cho chuyển động được theo hướng lên phía trên và xuống phía dưới. Khoảng cách tối đa ở giữa phần thân chính 20 và giá đỡ bánh xe 212 mà được chuyển động tách nhau ra bằng cách thúc các lò xo 218 được xác định nhờ sự ăn khớp của các phần ăn khớp 222 được tạo ra trên các phần đầu phía trên của các thanh dẫn hướng tương ứng 220 có mặt phía trên của thành đáy 214. Các tải trọng tác dụng lên các lò xo 218 từ trước. Theo phương án này, các phần ăn khớp 222 được tạo ra sao cho bánh xe 210 cách xa chút ít với bề mặt sàn 26 ở trạng thái trong đó các phần ăn khớp 222 được ăn khớp với thành đáy 214. Thay thế hoặc sự bổ sung được tạo ra ở giữa giá đỡ bánh xe và phần thân chính, chi tiết đàn hồi có thể được tạo ra ở giữa bánh xe và giá đỡ bánh xe.

Như được thể hiện trên Fig.8, phần phía dưới 32 của phần thân chính 20 chứa: bàn di động được 240 là thành phần chuyển động; và cơ cấu đỡ bàn di động được 242 là cơ cấu đỡ thành phần chuyển động. Như được thể hiện trên Fig.10, cơ cấu đỡ bàn di động được 242 bao gồm: một cặp phần dẫn hướng 244 được tạo ra trong phần phía dưới của phần phía dưới 32 sao cho song song với hướng phía trước và phía sau; một cặp khác các phần dẫn hướng 246 được đỡ bởi các phần dẫn

hướng tương ứng 244; và cơ cấu chuyển động dẫn hướng kiểu khóa liên hoàn 248 di chuyển các phần dẫn hướng 246 về phía sau so với các phần dẫn hướng 244. Fig.8 thể hiện một trong số các phần dẫn hướng 244 và một trong số các phần dẫn hướng 246. Cặp các phần dẫn hướng 244 được tạo ra nằm cách nhau theo hướng bên phải và bên trái và từng phần dẫn hướng là chi tiết được kéo dài. Như được thể hiện trên Fig.11, từng phần dẫn hướng của cặp các phần dẫn hướng 244 bao gồm: phần tấm bên 252 được tạo ra cố định và theo phương thẳng đứng trong phần phía dưới 32; phần đường ray 254 nhô vuông góc từ phần đầu phía dưới của phần tấm bên 252; và phần ăn khớp 256 nhô ra từ phần đầu phía trên của phần tấm bên 252.

Từng phần dẫn hướng của cặp các phần dẫn hướng 246 là chi tiết kéo dài và như được thể hiện trên Fig.12 bao gồm: phần tấm bên 258 được tạo ra theo phương thẳng đứng; gờ 260 nhô vuông góc từ phần đầu phía dưới của phần tấm bên 258; và phần đỡ 262 có mặt cắt ngang là dạng hình chữ L và nhô ra từ phần đầu phía trên của phần tấm bên 258. Như được thể hiện trên Fig.10, hai con lăn 264 được lắp quay ở phần phía trước phần phía dưới của phần tấm bên 258 sao cho nằm cách nhau theo hướng phía trước và phía sau. Các con lăn 264 này nhô ở các phần phía dưới của chúng về phía dưới của gờ 260 tương ứng qua các lỗ 266 được tạo ra trên gờ 260 và được đặt trên phần đường ray 254 của phần dẫn hướng 244 sao cho các con lăn 264 có thể lăn trên đó. Các phần dẫn hướng 246 được đỡ bởi các phần dẫn hướng tương ứng 244 sao cho chuyển động được so với các phần dẫn hướng tương ứng 244 theo hướng phía trước và phía sau. Từ từng gờ 260, phần chặn 270 được nhô xuống phía dưới và được lắp vào phần đóng ngắt điện 272 là phần được tạo ra trên phần đường ray 254 sao cho kéo dài theo hướng phía trước và phía sau và phần chặn 270 có thể được cho tiếp xúc với mặt đầu phía trước 274 và mặt đầu phía sau 276 của phần đóng ngắt điện 272, là phần giới hạn sự chuyển động của phần dẫn hướng 246 so với phần dẫn hướng 244. Phần chặn 270 và các mặt đầu 274, 276 tạo thành cơ cấu chặn 278 giới hạn mức độ chuyển động của phần dẫn hướng 246 so với phần dẫn hướng 244 đến khoảng một nửa chiều dài của phần dẫn hướng 246.

Như được thể hiện trên Fig.10, con lăn 280 được lắp quay với phần phía trên của phần đầu phía trước của từng phần tấm bên 258. Con lăn này 280 được lắp vào rãnh 281 được tạo ra trên phần ăn khớp 256 của phần dẫn hướng 244. Con lăn 282 được lắp quay với phần phía dưới của phần đầu phía dưới từng phần tấm bên 258 và con lăn 284 được đỡ bởi phần đỡ 262 ở phần trung gian của nó theo hướng phía trước và phía sau sao cho quay được và di chuyển được so với phần đỡ 262 theo hướng phía trước và phía sau. Sự chuyển động của con lăn 284 bị giới hạn bởi phần chặn, không được thể hiện trên hình vẽ, được tạo ra trên phần đỡ 262 và con lăn 284 được chuyển động ở giữa hai con lăn 264.

Các đường ray 290 được tạo ra tương ứng trên các mặt bên đối nhau của bàn di động được 240 nằm cách nhau theo hướng bên phải và bên trái (Fig.10 thể hiện một đường ray 290). Từng đường ray 290 kéo dài theo hướng phía trước và phía sau và như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, đường ray 290 được đặt và được đỡ trên các con lăn 264, 282 của phần dẫn hướng 246. Các phần nhô 292, 294 nhô tương ứng từ phần đầu phía dưới của đường ray 290 và một phần của đường ray 290 nằm cách với phần đầu phía dưới theo hướng về phía trước. Các phần nhô 292, 294 có thể được tiếp cận tiếp xúc với phần nhô 296 nhô ra từ phần tấm bên 258, xác định vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước và vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau của bàn di động được 240 so với các phần dẫn hướng 246. Các phần nhô 292, 294, 296 tạo thành phần ăn khớp và tạo thành cơ cấu chặn 298 giới hạn mức độ chuyển động của bàn di động được 240 so với các phần dẫn hướng 246 đến khoảng nửa kích thước của bàn di động được 240 theo hướng phía trước và phía sau. Theo phương án này, cơ cấu chuyển động dẫn hướng kiểu khóa liên hoàn 248 được tạo ra bởi cơ cấu chặn 278, 298 và các con lăn 264, 282 tạo thành phần đỡ quay.

Được đặt trên bàn di động được 240 là cơ cấu của máy in 10 sao cho cơ cấu điều khiển 300, là một dạng của các thành phần điện để điều khiển máy in 10. Cơ cấu điều khiển 300 chủ yếu được tạo ra bởi máy tính và các thiết bị điều khiển,

chẳng hạn, các nguồn dẫn động đối với các thiết bị khác nhau của máy in 10. Một số mô-tơ là các nguồn dẫn động trong máy in 10 này, từng mô-tơ này được tạo ra bởi động cơ trợ động, là một kiểu của mô-tơ điện, là mô-tơ điện quay có khả năng điều khiển một cách chính xác góc quay của nó. Từng mô-tơ có thể được tạo ra bởi mô-tơ tuyến tính. Cơ cấu điều khiển 300 được điều khiển theo kiểu toạ độ bởi toàn bộ cơ cấu điều khiển 302 (xem Fig.1) điều khiển toàn bộ dây chuyền lắp ráp mạch điện tử. Toàn bộ cơ cấu điều khiển 302 chủ yếu được tạo ra bởi máy tính.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.13, băng tải kiểu con thoi 310 được lắp trên một phía đầu ra phần thân chính 20 của máy in 10 này. Băng tải kiểu con thoi 310 này bao gồm thân chính băng tải 312, băng tải di động 314 và cơ cấu di chuyển băng tải 316. Như được thể hiện trên Fig.2, thân chính băng tải 312 được tạo ra bởi một số thành phần được lắp ráp sao cho có hình dạng khung và được phân chia thành một số phần theo chiều cao, chẳng hạn, phần phía trên 318 và phần phía dưới 320. Thân chính băng tải 312 được bắt chặt vào mặt phía đầu ra của phần thân chính 20 bởi một số bu lông, không được thể hiện trên hình vẽ và người vận hành có thể nói lỏng các bu lông để tháo thân chính băng tải 312 từ phần thân chính 20. Như được thể hiện trên Fig.13, băng tải kiểu con thoi 310 được lắp trên phần thân chính 20 ở trạng thái trong đó băng tải kiểu con thoi 310 trôi nổi phía trên bề mặt sàn 26.

Như được thể hiện trên Fig.4, băng tải di động 314 được tạo ra trong phần phía trên 318 và bao gồm cơ cấu băng tải 326 và cơ cấu thay đổi chiều rộng băng tải 328. Cơ cấu băng tải 326 là tương tự về kết cấu đối với cơ cấu băng tải 94 của từng băng tải 62, 64 và bao gồm: các đai vận chuyển 332 được đỡ tương ứng bởi một cặp các khung bên 330; và các cơ cấu quay đai 336, mỗi cơ cấu này sử dụng mô-tơ quay 334 như là nguồn dẫn động để quay tương ứng một trong số các đai vận chuyển 332.

Như được thể hiện trên Fig.4, cơ cấu di chuyển băng tải 316 bao gồm: mô-tơ con thoi 342 là nguồn dẫn động; đai 344; và một số puli 346. Đai 344 là đai định thời và các puli 346 là các puli định thời. Một trong số các puli 346 được quay nhờ

mô tơ con thoi 342 để di chuyển đai 344. Kết quả là, cặp các khung bên 330 được chuyển động cùng với cơ cấu thay đổi chiều rộng băng tải 328 trong khi được dẫn hướng bởi cơ cấu dẫn hướng 350 bao gồm một cặp các thanh dẫn hướng 348. Băng tải di động 314 có thể được chuyển động đến vị trí bất kỳ theo hướng phía trước và phía sau và như được chỉ ra bởi các đường nét đứt một chấm và các đường nét đứt hai chấm trên Fig.4, được định vị có lựa chọn ở một trong số các vị trí liên tục đến băng tải trên phía đầu vào hoặc một phía đầu ra của nó tiếp nhận và/hoặc chuyển tiếp nền mạch điện. Băng tải kiểu con thoi 310 được điều khiển bởi cơ cấu điều khiển 300.

Như được thể hiện trên Fig.13, một số vật liệu sàn 360 được lắp ráp trên phần phía dưới 320 của thân chính băng tải 312. Trang thiết bị bổ sung trong phần thân chính 20, theo phương án này là biến thể 364 được bố trí trong khoảng không gian phía dưới 362 là khoảng không gian trong phần phía dưới 320. Như được thể hiện trên Fig.1, thân chính máy in 18 và thân chính băng tải 312 được che tương ứng bằng các hộp chứa 366, 368. Từng hộp chứa 366, 368 có các lỗ ở các vị trí nằm phía đầu ra và phía đầu vào của máy in 10 để tiếp nhận và chuyển tiếp nền mạch điện, nhờ đó khoảng không gian phía dưới 370 là khoảng không gian trong phần phía dưới 32 và khoảng không gian phía dưới 362 của băng tải kiểu con thoi 310 là liên tục với nhau, cho phép sử dụng trang thiết bị bổ sung của máy in 10 với trang thiết bị bổ sung được đặt trên băng tải kiểu con thoi 310. Mặt phía trước của hộp chứa 366 có lỗ 372 như được thể hiện trên Fig.1 mà qua đó người vận hành luân tay của anh ta hoặc chị ta để quay tay quay 152.

Như được thể hiện trên Fig.13, quạt 376 là một dạng của cơ cấu thổi nhiệt ra được lắp vào phần phía trên một phần của phần phía dưới 32 phần thân chính 20, là phần tiếp giáp trên băng tải kiểu con thoi 310. Quạt 376 được tạo ra để tổng nhiệt phát sinh trong phần thân chính 20 ra ngoài phần thân chính 20, theo phương án này, đi vào khoảng không gian phía dưới 362 của băng tải kiểu con thoi 310 được lắp trên phần thân chính 20. Tấm dẫn hướng không khí 378 được tạo ra trong khoảng

không gian phía dưới 362. Tấm dẫn hướng không khí 378 được tạo ra trong phần phía trên của khoảng không gian phía dưới 362 sao cho chếch xuống phía dưới theo hướng về phía phần thân chính 20 và không làm ảnh hưởng đến việc đặt trang thiết bị vào khoảng không gian phía dưới 362. Không khí được hút bởi quạt 376 được dẫn hướng lên phía trên nhờ tấm dẫn hướng không khí 378 và được tổng qua lỗ xả là lỗ được tạo ra trên phần phía trên của hộp chứa 368. Kết cấu này ngăn chặn không khí nóng được xả ra từ phần thân chính 20 thổi lên phía đầu ra máy in 10 hoặc máy lắp ráp 14 hoặc va chạm với không khí được tổng ra từ cơ cấu tiếp giáp.

Theo phương án này, từng máy lắp ráp trong bốn máy lắp ráp 14 là tương tự về kết cấu đối với từng máy lắp ráp thành phần mạch điện tử được bộc lộ trong JP-A-2004-104075 và được tạo ra theo dạng các môđun. Như được thể hiện một phần trên Fig.1, từng máy lắp ráp trong số bốn máy lắp ráp 14 bao gồm thân chính máy lắp ráp 390, cơ cấu băng tải nền 392, các cơ cấu đỡ nền 394, cơ cấu cấp thành phần 396, cơ cấu lắp ráp thành phần 398 và cơ cấu điều khiển 400. Bốn máy lắp ráp 14 kết hợp lắp ráp các thành phần mạch điện tử trên một nền mạch điện song song. Thiết bị vận chuyển nền 392 bao gồm một cặp băng tải 402. Các băng tải này 402 được bố trí tiếp giáp nhau theo hướng phía trước và phía sau của thân chính máy lắp ráp 390 sao cho song song với nhau. Từng băng tải 402 được tạo ra bởi băng tải đai theo phương án này và chiều rộng băng tải của nó được điều chỉnh tự động nhờ cơ cấu thay đổi chiều rộng băng tải, không được thể hiện trên hình vẽ. Các cơ cấu đỡ nền 394 được tạo ra trên từng băng tải trong số hai băng tải 402. Nền mạch điện được vận chuyển theo băng tải bất kỳ 402 được đỡ trên một cơ cấu nền tương ứng của các cơ cấu đỡ nền 394 và các thành phần mạch điện tử được lắp ráp. Cơ cấu điều khiển 400 chủ yếu được tạo ra bởi máy tính và được điều khiển bởi toàn bộ cơ cấu điều khiển 302 theo kiểu tọa độ.

Theo dây chuyền lắp ráp mạch điện tử được tạo kết cấu như được mô tả trên, hai máy in 10 in chất liệu in được, theo phương án này, lớp váng hợp kim hàn (sau đây được gọi một cách đơn giản là "hợp kim") trên nền mạch điện song song. Nền

mạch điện cần được in bởi phía đầu vào một trong hai máy in 10 được cấp lên thiết bị đỡ và vận chuyển nền 38 và được nạp tải từ băng tải đầu vào 62 trên băng tải chính 60. Nền mạch điện được đỡ bởi cơ cấu đỡ nền 68 được tiếp cận vào tiếp xúc với tấm che 44 và thiết bị in 36 in hợp kim trên nền mạch điện. Sau khi in, nền mạch điện được đỡ tải sang băng tải đầu ra 64 và được di chuyển từ băng tải đầu ra 64 đến băng tải di động 314 của băng tải kiểu con thoi 310. Nền mạch điện sau đó được nạp tải từ băng tải di động 314 lên cơ cấu băng tải nền chuyển tiếp 40 của phía đầu ra một trong số các máy in 10 và được vận chuyển qua máy in 10. Nền mạch điện sau đó được nạp tải lên phía sau một trong số các băng tải 402 của máy lắp ráp 14 bằng băng tải kiểu con thoi 310 được lắp trên phía đầu ra máy in 10 và các thành phần mạch điện tử được lắp ráp trên nền mạch điện.

Mặt khác, nền mạch điện cần được in bởi phía đầu ra máy in 10 được cấp lên cơ cấu băng tải nền chuyển tiếp 40 của phía đầu vào máy in 10 và được vận chuyển qua phía đầu vào máy in 10. Nền mạch điện được nạp tải vào thiết bị đỡ và vận chuyển nền 38 của phía đầu ra máy in 10 nhờ băng tải kiểu con thoi 310 và hợp kim được in trên nền mạch điện. Nền mạch điện sau đó được nạp tải lên phía trước một băng tải 402 của máy lắp ráp 14 nhờ băng tải kiểu con thoi 310 và các thành phần mạch điện tử được lắp trên nền mạch điện.

Trong máy in 10 này như được thể hiện trên Fig.2, phần thân chính 20 thường được gập vào phần bàn đỡ 22 nhờ cơ cấu lùi lại 180 sao cho được định vị ở vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau. Đồng thời, như được thể hiện trên Fig.6A, khe hở được tạo ra ở giữa từng các phần nhô 156, 158 của đai ốc 154 và phần ăn khớp 160 của phần bàn đỡ 22. Như vậy, để thực hiện các thao tác như bảo dưỡng, người vận hành phải quay tay quay 152 để đưa về phía trước phần thân chính 20 từ phần bàn đỡ 22, mà vít cấp 150 không được chuyển động trước tiên và đai ốc 154 được chuyển động trở lại so với vít cấp 150, làm cho phần nhô phía trước 156 được ăn khớp với phần ăn khớp 160 như được thể hiện trên Fig.6B. Như vậy, khe hở ở giữa phần nhô 158 và phần ăn khớp 160 được tạo ra lớn hơn, làm

thay đổi tín hiệu của bộ cảm biến 202 từ "ngắt mạch" sang "đóng mạch", nhờ đó được phát hiện để phần thân chính 20 được đưa ra phía trước. Cần 188 sau đó được quay đến vị trí gấp vào để cho phép việc đưa ra phía trước phần thân chính 20 và khi tay quay 152 được quay, vít cấp 150 được chuyển động về phía trước, sao cho phần thân chính 20, như được thể hiện trên Fig. 8, được đưa ra phía trước từ phần bàn đỡ 22 cùng với hộp chứa 366. Băng tải kiểu con thoi 310 cũng được đưa ra phía trước với phần thân chính 20 sao cho được chuyển động về phía trước so với phần bàn đỡ 22.

Việc đưa ra phía trước này được dẫn hướng bởi các phần dẫn hướng 134, 138 và các khối ăn khớp 136, 140 với lực cản chuyển động được giảm xuống. Người vận hành có thể đưa ra phía trước hoặc kéo phần thân chính 20 đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước, mà các khối ăn khớp 136 được tạo ra trên phần đầu phía dưới của phần thân chính 20, các khối ăn khớp 140 được tạo ra trên phần đầu phía trước của phần bàn đỡ 22 và các phần dẫn hướng 134, 138 tương ứng với các khối tương ứng 136, 140 được tạo ra tương ứng trên phần bàn đỡ 22 và phần thân chính 20. Vì lý do này, một phần của phần thân chính 20 chồng lên với phần bàn đỡ 22 luôn luôn được đỡ một cách ổn định ở bốn góc của nó không phụ thuộc vào mức độ đưa ra phía trước từ phần bàn đỡ 22.

Bề mặt sàn 26 là phẳng và bánh xe 210 là xa hơn chút ít từ bề mặt sàn 26 thường ở trạng thái đưa ra phía trước và gấp lại phần thân chính 20, mà trong trường hợp trong đó phần thân chính 20 bị chệch chút ít do lực tác dụng kéo xuống phía dưới phần thân chính 20 ở trạng thái trong đó phần thân chính 20 được đưa ra phía trước từ phần bàn đỡ 22, bánh xe 210 tiếp cận vào tiếp xúc với bề mặt sàn 26 để ngăn chặn sự chệch tiếp của phần thân chính 20. Nếu bề mặt sàn 26 là không phẳng và bánh xe 210 tiếp cận vào tiếp xúc với bề mặt sàn 26 do sự không phẳng của nó, các lò xo 218 bị nén và bánh xe 210 được lăn trên bề mặt sàn 26, cho phép đi về phía trước và sự chuyển động về phía sau của phần thân chính 20 ở tư thế nằm ngang của nó. Theo những gì được nêu trên, với bánh xe 210 tiếp xúc bề mặt sàn 26,

chi tiết đàn hồi truyền ít nhất một phần trọng lượng của phần thân chính 20 cho bánh xe 210.

Khi đưa trở lại phần thân chính 20 lên phần bàn đỡ 22, người vận hành quay tay quay 152 theo hướng ngược với hướng chống lại việc tiến lên phía trước. Sau khi bắt đầu vận hành, vít cấp 150 không di chuyển trước hết theo hướng đường trục của nó và đai ốc 154 được chuyển động về phía trước so với vít cấp 150, làm cho phần nhô phía sau 158 được ăn khớp với phần ăn khớp 160 như được thể hiện trên Fig.6C. Khi tay quay 152 được quay tiếp từ trạng thái này, vít cấp 150 được chuyển động về phía sau và phần thân chính 20 được gấp lên phần bàn đỡ 22 cùng với hộp chứa 366. Cần lưu ý rằng, tín hiệu dò của bộ cảm biến 202 được thay đổi từ "trạng thái đóng mạch" sang "trạng thái ngắt mạch" nhờ sự chuyển động này của đai ốc 154, mà sự thay đổi này được bỏ qua nhờ cơ cấu điều khiển 300 và không sử dụng.

Khi phần chặn phía phần thân chính 166 được do bởi bộ cảm biến 200, xi lanh không khí 182 được kích hoạt để quay cần 188 đến vị trí vận hành sao cho tự động chuyển động phần thân chính 20 đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau. Trong thao tác này, đai ốc 154 được chuyển động về phía sau cùng với vít cấp 150 do khe hở, như được thể hiện trên Fig.6C, có ở giữa phần nhô 156 và phần ăn khớp 160. Như vậy, vít cấp 150 được chuyển động về phía sau mà không được quay và tay quay 152 cũng không được quay. Khe hở giữa đai ốc 154 và phần ăn khớp 160 được tạo ra là lớn hơn so với hành trình mà qua đó cơ cấu lùi lại 180 là dịch chuyển phần thân chính 20 về phía sau đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau. Kết cấu này cho phép cơ cấu lùi lại 180 gấp phần thân chính 20 mà không quay vít cấp 150. Với việc gấp phần thân chính 20, băng tải kiểu con thoi 310 cũng được gấp quay trở lại vị trí được kéo thẳng hàng với phần bàn đỡ 22.

Trong máy in 10, bàn di động được 240 thường được định vị ở vị trí phù hợp như được thể hiện trên Fig.8. Khi phần thân chính 20 được đưa ra phía trước từ phần bàn đỡ 22, khoảng không gian được tạo ra trên một phần phía sau của phần bàn đỡ 22. Như vậy, như được thể hiện trên Fig.9, người vận hành có thể kéo bàn di

động được 240 đến vị trí bảo dưỡng lộ ra ở phía sau của phần thân chính 20, tiến hành việc bảo dưỡng đối với cơ cấu điều khiển 300. Vì băng tải kiểu con thoi 310 cũng được chuyển động vào khoảng không gian ở phía trước phần bàn đỡ 22 cùng với phần thân chính 20, khoảng không gian được tạo ra cũng ở phía sau của băng tải kiểu con thoi 310, không làm ảnh hưởng đến người vận hành đi vào khoảng không gian được tạo ra ở phía sau phần thân chính 20.

Khi bàn di động được 240 được kéo từ phần thân chính 20, các con lăn 264, 282 được quay. Kết quả là, bàn di động được 240 được chuyển động một cách trơn tru và các con lăn 264 được lăn trên các phần đường ray 254, làm cho các phần dẫn hướng 246 được chuyển động về phía sau đối với các phần dẫn hướng 244. Tốc độ theo chu vi của đỉnh từng con lăn 264 trong quá trình lăn của nó là nhanh gấp đôi tốc độ trục quay của nó và khoảng cách chuyển động của các phần dẫn hướng 246 do sự lăn của các con lăn 264 bằng một nửa chiều dài bàn di động được 240 mà trên đó được tạo ra các đường ray 290 được đặt trên các mặt đỉnh của các con lăn 264. Như vậy, các phần dẫn hướng 246 được chuyển động về phía sau so với các phần dẫn hướng 244 theo các mức mà từng phần là bằng một nửa mức kéo bàn di động được 240. Do đó, như được thể hiện trên Fig.9, ngay cả ở trạng thái trong đó bàn di động được 240 và các phần dẫn hướng 246 đã được chuyển động đến các vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau tương ứng của chúng, bàn di động được 240 và các phần dẫn hướng 246 được đỡ một cách ổn định ở các phần nửa của chúng theo hướng phía trước và phía sau bởi các phần dẫn hướng tương ứng 246, 244. Đồng thời, từng đường ray 290 được chèn vào giữa con lăn 284 của phần dẫn hướng 246 và con lăn 264, ngăn chặn bàn di động được 240 bị lệch về phía sau. Ngoài ra, từng con lăn 280 được ăn khớp với phần ăn khớp 256 của phần dẫn hướng 244, ngăn chặn phần dẫn hướng 246 bị lệch về phía sau.

Khi di chuyển bàn di động được 240 đến vị trí thích hợp, người vận hành ép bàn di động được 240 lên phần thân chính 20. Cũng trong trường hợp này, bàn di động được 240 được chuyển động về phía trước bằng cách quay các con lăn 264,

282 và các phần dẫn hướng 246 được chuyển động về phía trước so với các phần dẫn hướng tương ứng 244 nhờ sự lăn của các con lăn 264, như vậy bàn di động được 240 được chứa hoặc được gập vào các phần dẫn hướng 244.

Cần lưu ý rằng, vì khoảng không gian được tạo ra ở phía sau của phần thân chính do đưa ra phía trước phần thân chính từ phần bàn đỡ, máy in và máy khác có thể được tạo ra quay lưng vào nhau. Đối với máy khác, có thể là máy in; máy tạo nền khác với máy in như là máy lắp ráp, máy quét keo dính và máy kiểm tra nền; hoặc máy khác với máy tạo nền. Chẳng hạn, hai dây chuyền mà mỗi dây chuyền này là tương tự với dây chuyền lắp ráp mạch điện tử được thể hiện trên Fig.1 được tạo ra đối xứng với nhau sao cho các máy in được tạo ra quay lưng vào nhau và các máy lắp ráp được tạo ra quay lưng vào nhau. Theo cách khác, hai dây chuyền lắp ráp mạch điện tử có thể được tạo ra ở trạng thái trong đó một trong hai dây chuyền này được quay một góc 180 độ như là máy in và máy lắp ráp được tạo ra quay lưng vào nhau. Trong đó, các dây chuyền lắp ráp mạch điện tử như vậy là được tạo kết cấu để có năng suất được cải thiện hơn nữa.

Dây chuyền lắp ráp mạch điện tử có thể là dây chuyền bao gồm một máy in.

Trong đó ít nhất một trong các cơ cấu bánh xe và cơ cấu chống nâng được tạo ra trong máy in, trọng tâm của phần thân chính có thể được bố trí ở phía trước của đầu phía trước một phần của phần bàn đỡ, là phần đỡ phần thân chính, ở trạng thái trong đó phần thân chính đã được di chuyển đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước được xác định bởi cơ cấu chặn đối với phần bàn đỡ, nhờ đó hành trình về phía trước tối đa của phần thân chính có thể được tăng lên. Trong đó chỉ cơ cấu bánh xe được tạo ra, bánh xe được tạo ra sao cho luôn luôn duy trì sự tiếp xúc với bề mặt sàn. Trong đó chỉ cơ cấu chống nâng được tạo ra, trọng tâm sự kết hợp của phần thân chính và phần bàn đỡ nằm ở phía sau của đầu phía trước một phần của phần bàn đỡ, là phần duy trì sự tiếp xúc với bề mặt sàn. Trong đó cả các cơ cấu được tạo ra, bánh xe thường được tạo ra sao cho cách xa chút ít với bề mặt sàn và trong các tình trạng đặc biệt, chẳng hạn, nếu có khe hở ở giữa các thành phần của cơ

cầu chống nâng, bánh xe tiếp xúc với bề mặt sàn để ngăn chặn phần thân chính không để bị chệch về phía trước hoặc nếu có phần nhô trên bề mặt sàn, bánh xe chuyển động lên phần nhô này với chi tiết đàn hồi biến dạng đàn hồi để giữ tư thế của phần thân chính theo phương nằm ngang.

Máy in có thể không bao gồm cơ cấu băng tải nền chuyển tiếp. Trong máy in này, băng tải kiểu con thoi được tạo ra khi cần thiết, chẳng hạn, khi cơ cấu trong đó nền mạch điện được in với chất liệu in được được cấp bao gồm một số cơ cấu băng tải nền được bố trí song song với nhau.

Chú thích các số chỉ dẫn

10: máy in lưới

18: thân chính máy in

20: phần thân chính

22: phần bàn đỡ

120: cơ cấu vận hành bằng tay

122: thiết bị làm giảm lực cản

240: bàn di động được

242: cơ cấu đỡ bàn di động được

310: băng tải kiểu con thoi

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy in lưới bao gồm:

thiết bị đỡ và vận chuyển nền được tạo kết cấu để vận chuyển nền mạch điện theo hướng bên phải và bên trái và định vị và đỡ nền mạch điện ở vị trí in;

thiết bị in được tạo kết cấu để tiến hành việc in lưới trên nền mạch điện được đỡ bởi thiết bị đỡ và vận chuyển nền; và

thân chính máy in được tạo kết cấu để đỡ thiết bị đỡ và vận chuyển nền và thiết bị in, thân chính máy in này gồm:

phần thân chính và

phần bàn đỡ được tạo ra một cách độc lập với nhau và phần thân chính được đỡ bởi phần bàn đỡ sao cho di chuyển được về phía trước;

cơ cấu chặn được tạo kết cấu để xác định vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước của phần thân chính đối với phần bàn đỡ; và

cơ cấu chống nâng được tạo kết cấu để ngăn ít nhất phần phía sau của phần thân chính khỏi bị nâng lên phía trên từ phần bàn đỡ,

trong đó:

ở trạng thái mà phần thân chính đã được di chuyển đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước được xác định bởi cơ cấu chặn đối với phần bàn đỡ, trọng tâm của phần thân chính nằm ở phía sau của đầu phía trước của một phần của phần bàn đỡ, là phần đỡ phần thân chính, và

ở trạng thái mà phần thân chính đã được di chuyển đến vị trí kết thúc sự chuyển động về phía trước được xác định bởi cơ cấu chặn đối với phần bàn đỡ, trọng tâm của tổ hợp của phần thân chính và phần bàn đỡ nằm ở phía sau của đầu phía trước của một phần của phần bàn đỡ, mà được giữ tiếp xúc với bề mặt sàn.

2. Máy in lưới theo điểm 1,

trong đó thiết bị làm giảm lực cản được tạo ra ở giữa phần thân chính và phần bàn đỡ để làm giảm lực cản sự chuyển động của phần thân chính so với phần

bàn đỡ và

trong đó thiết bị làm giảm lực cản gồm:

phần làm giảm lực cản thứ nhất gồm: phần dẫn hướng thứ nhất được lắp cố định vào phần bàn đỡ sao cho song song với hướng phía trước và phía sau; và khối ăn khớp thứ nhất được tạo ra trên phần đầu phía sau của phần thân chính và được ăn khớp với phần dẫn hướng thứ nhất sao cho chuyển động được so với phần dẫn hướng thứ nhất theo hướng phía trước và phía sau; và

phần làm giảm lực cản thứ hai gồm: phần dẫn hướng thứ hai được lắp cố định vào phần thân chính sao cho song song với hướng phía trước và phía sau; và khối ăn khớp thứ hai được tạo ra trên phần đầu phía trước của phần bàn đỡ và được ăn khớp với phần dẫn hướng thứ hai sao cho chuyển động được so với phần dẫn hướng thứ hai theo hướng phía trước và phía sau.

3. Máy in lưới theo điểm 2, trong đó máy này còn bao gồm:

thành phần chuyển động được tạo kết cấu để đỡ ít nhất một phần cơ cấu máy in lưới, cơ cấu này được bố trí trong phần thân chính; và

cơ cấu đỡ thành phần chuyển động được tạo kết cấu để đỡ thành phần chuyển động sao cho thành phần chuyển động chuyển động được theo cách lựa chọn đến một trong số: vị trí thích hợp mà ở đó thành phần chuyển động nằm trong phần thân chính; và vị trí bảo dưỡng mà ở đó thành phần chuyển động lộ ra ở phía sau phần thân chính.

4. Máy in lưới theo điểm 3, trong đó cơ cấu đỡ thành phần chuyển động bao gồm:

phần dẫn hướng thứ ba được tạo ra trong phần thân chính sao cho song song với hướng phía trước và phía sau;

phần dẫn hướng thứ tư được đỡ bởi phần dẫn hướng thứ ba sao cho chuyển động được so với phần dẫn hướng thứ ba theo hướng phía trước và phía sau, phần dẫn hướng thứ tư này đỡ thành phần chuyển động sao cho thành phần chuyển động

chuyển động được so với phần dẫn hướng thứ tư theo hướng phía trước và phía sau; và

cơ cấu di chuyển phần dẫn hướng thứ tư được tạo kết cấu, khi thành phần chuyển động được kéo về phía sau của phần thân chính, di chuyển phần dẫn hướng thứ tư về phía sau so với phần dẫn hướng thứ ba qua hành trình nhỏ hơn hành trình kéo của thành phần chuyển động.

5. Máy in lưới theo điểm 1, trong đó cơ cấu chặn còn được tạo kết cấu để xác định vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau của phần chính của phần thân chính đối với phần bàn đỡ, máy in lưới này còn bao gồm:

cơ cấu vận hành bằng tay gồm: (a) vít cấp được đỡ quay bởi phần thân chính sao cho song song với hướng phía trước và phía sau; (b) tay quay vận hành được quay để quay vít cấp; và (c) đai ốc được đỡ bởi phần bàn đỡ sao cho không xoay được và được ăn khớp với vít cấp, cơ cấu vận hành bằng tay được tạo kết cấu để di chuyển phần thân chính về phía trước và về phía sau theo hướng phía trước và phía sau so với phần bàn đỡ bằng thao tác quay đối với tay quay;

cơ cấu dẫn động điện bao gồm bộ dẫn động vận hành nhờ điện năng, cơ cấu dẫn động điện được tạo kết cấu để di chuyển phần thân chính về phía sau so với phần bàn đỡ nhờ lực dẫn động của bộ dẫn động cho đến khi sự chuyển động về phía sau được chặn nhờ cơ cấu chặn;

trong đó khe hở được tạo ra giữa đai ốc và phần bàn đỡ để cho phép, không cần quay vít cấp, sự chuyển động tương đối đối với khoảng cách lớn hơn so với hành trình mà qua đó phần thân chính được chuyển động về phía sau nhờ cơ cấu dẫn động điện.

6. Máy in lưới theo điểm 1, trong đó băng tải kiểu con thoi được lắp ở ít nhất một trong số phía đầu vào và phía đầu ra của phần thân chính của thân chính máy in, băng tải kiểu con thoi này bao gồm (a) băng tải di động được tạo kết cấu để thực

hiện việc chuyển tiếp nền mạch điện cùng với thiết bị đỡ và vận chuyển nền và di động được theo hướng vuông góc với hướng theo đó thiết bị đỡ và vận chuyển nền vận chuyển nền mạch điện và (b) cơ cấu di chuyển bằng tải được tạo kết cấu để di chuyển bằng tải di động, bằng tải kiểu con thoi có thể chuyển động được về phía trước so với phần bàn đỡ cùng với phần thân chính.

7. Máy in lưới bao gồm:

thiết bị đỡ và vận chuyển nền được tạo kết cấu để vận chuyển nền mạch điện theo hướng bên phải và bên trái và định vị và đỡ nền mạch điện ở vị trí in;

thiết bị in được tạo kết cấu để tiến hành việc in lưới trên nền mạch điện được đỡ bởi thiết bị đỡ và vận chuyển nền;

thân chính máy in được tạo kết cấu để đỡ thiết bị đỡ và vận chuyển nền và thiết bị in, thân chính máy in này bao gồm: phần thân chính và phần bàn đỡ được tạo ra một cách độc lập với nhau và phần thân chính được đỡ bởi phần bàn đỡ sao cho di chuyển được về phía trước;

cơ cấu vận hành bằng tay bao gồm:

vít cấp được đỡ quay bởi phần thân chính sao cho song song với hướng phía trước và phía sau;

tay quay vận hành được được quay để quay vít cấp; và

đai ốc được đỡ bởi phần bàn đỡ sao cho không xoay được và được ăn khớp với vít cấp, cơ cấu vận hành bằng tay được tạo kết cấu để di chuyển phần thân chính về phía trước và về phía sau theo hướng phía trước và phía sau so với phần bàn đỡ bằng thao tác quay đối với tay quay;

cơ cấu chặn được tạo kết cấu để xác định vị trí kết thúc sự chuyển động về phía sau của phần thân chính đối với phần bàn đỡ; và

cơ cấu dẫn động điện bao gồm bộ dẫn động vận hành nhờ điện năng, cơ cấu dẫn động điện được tạo kết cấu để di chuyển phần thân chính về phía sau so với phần bàn đỡ nhờ lực dẫn động của bộ dẫn động cho đến khi sự chuyển động về phía

sau được chặn bởi cơ cấu chặn;

trong đó khe hở được tạo ra giữa đai ốc và phần bàn đỡ để cho phép, không cần quay vít cấp, sự chuyển động tương đối đối với khoảng cách lớn hơn so với hành trình mà qua đó phần thân chính được chuyển động về phía sau nhờ cơ cấu dẫn động điện.

FIG.1

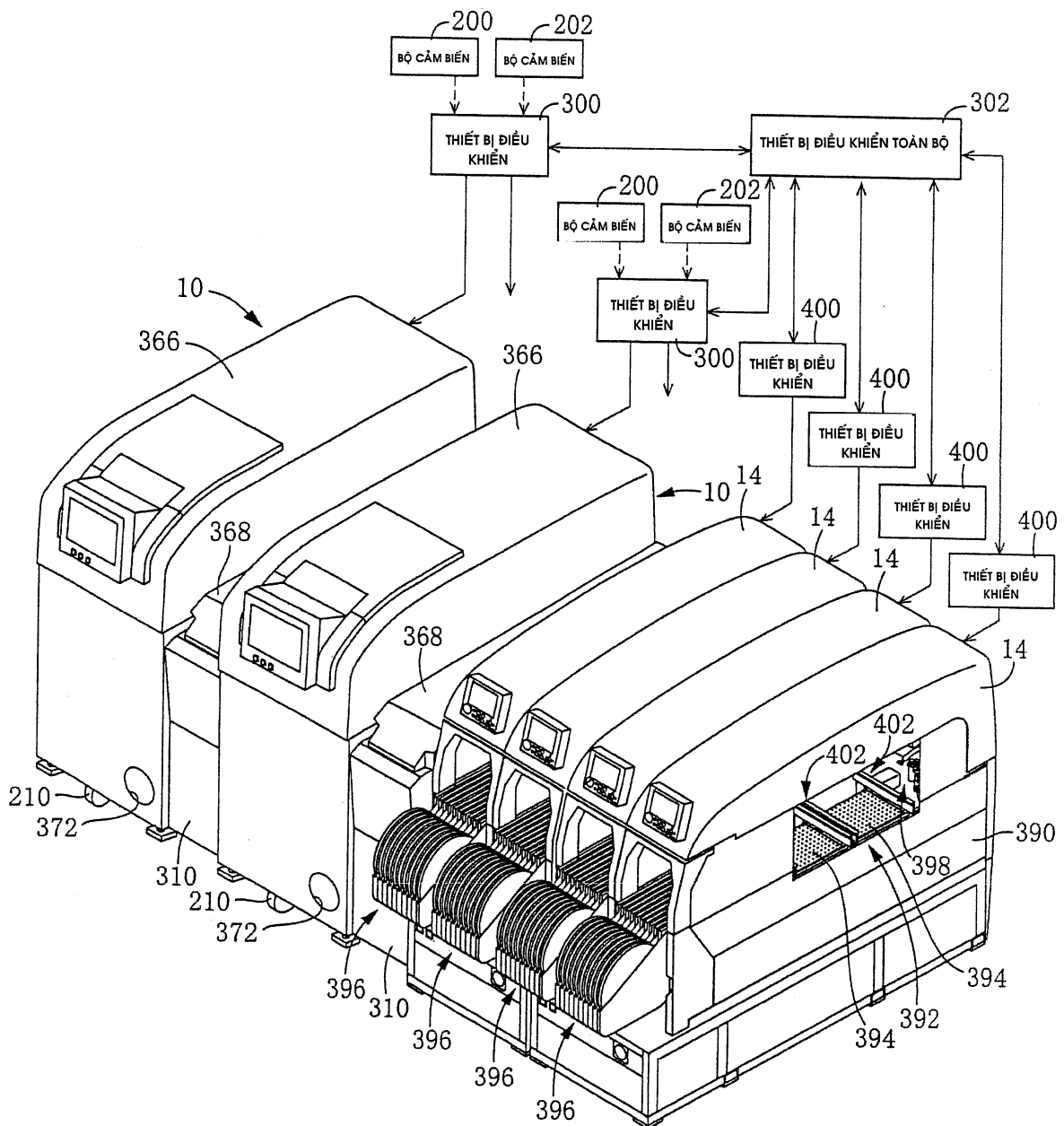


FIG. 2

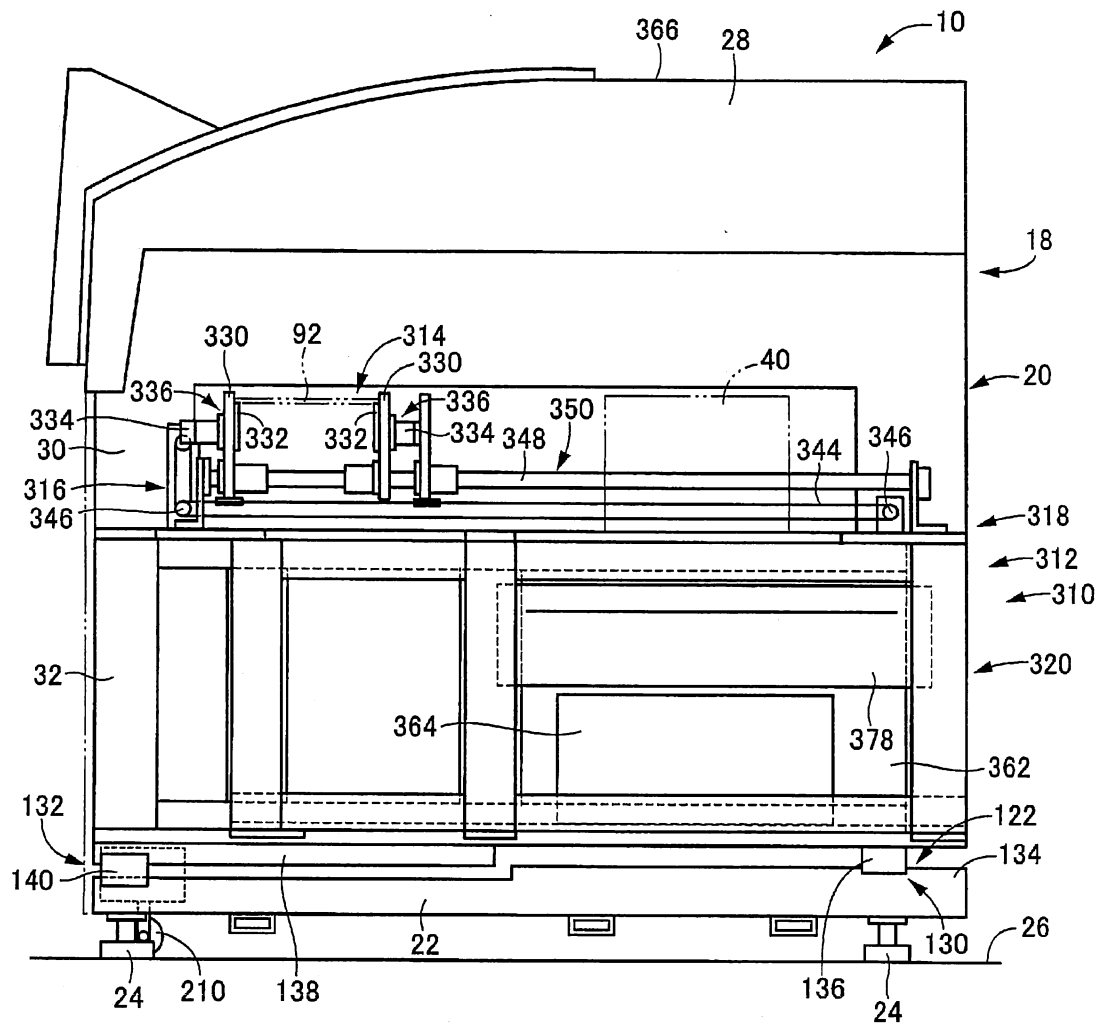


FIG.3

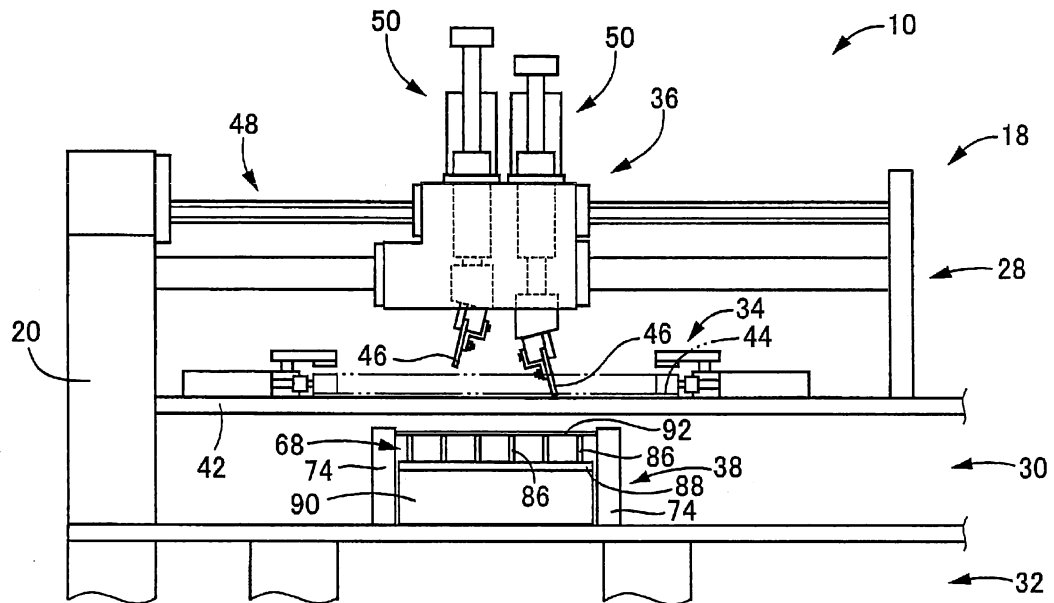


FIG.4

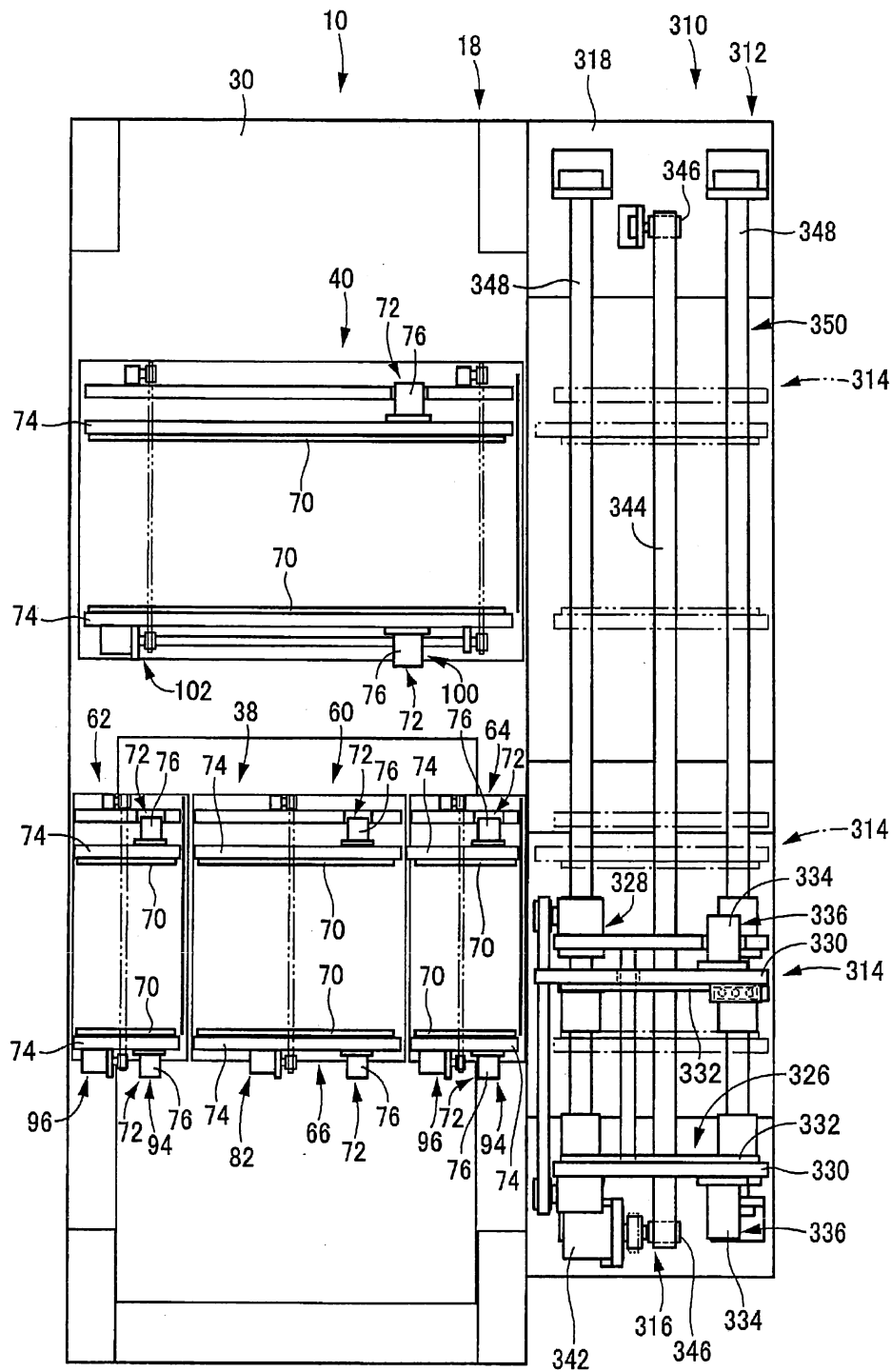
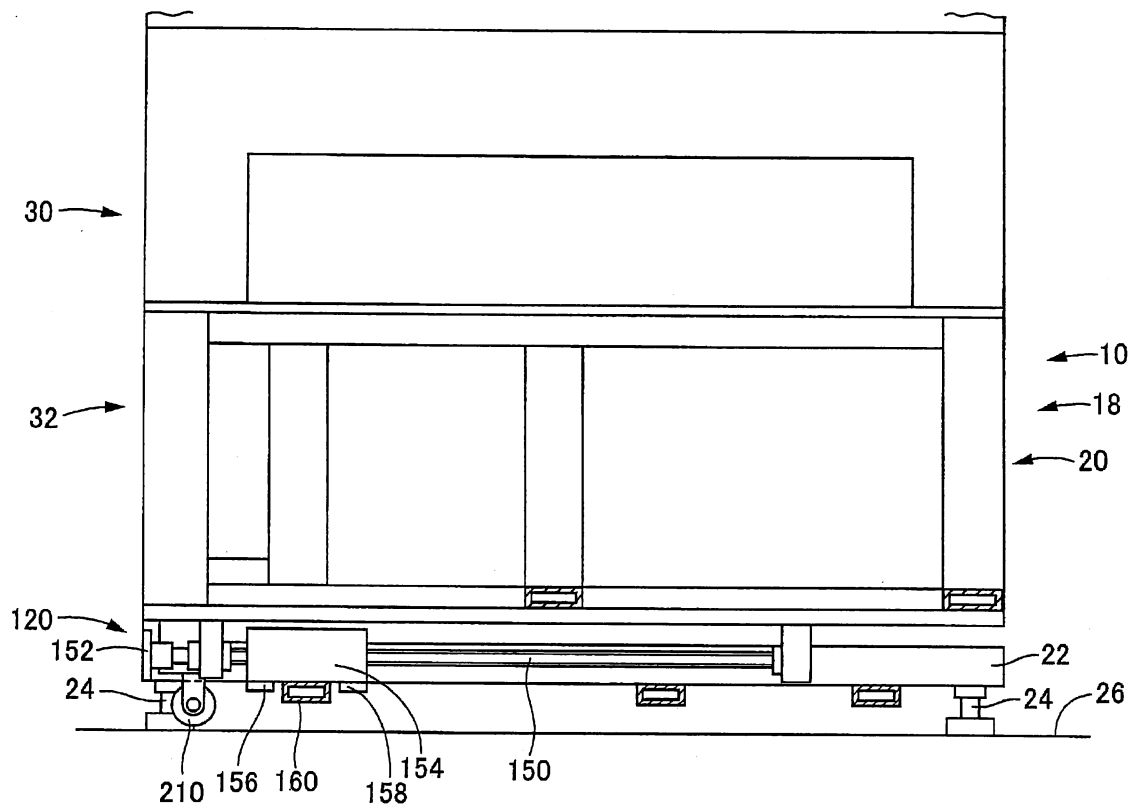


FIG.5



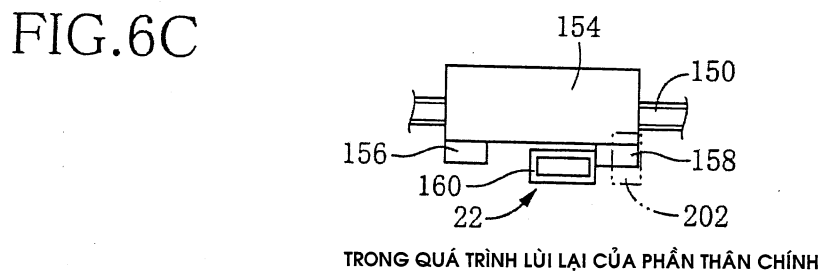
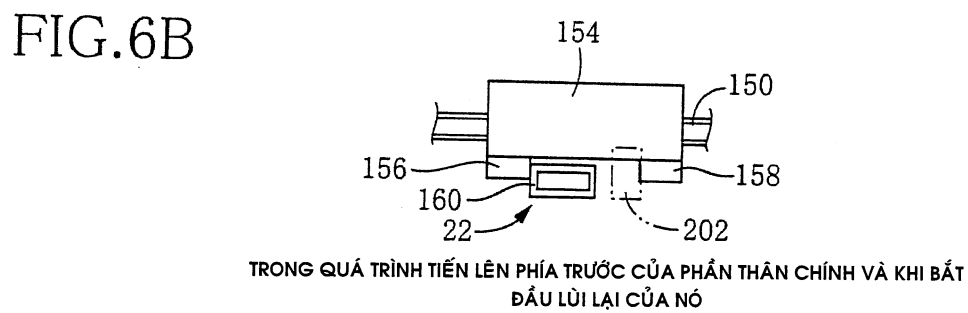
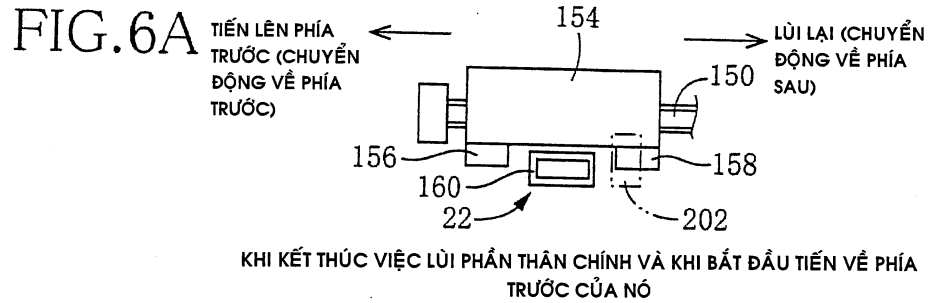


FIG.7

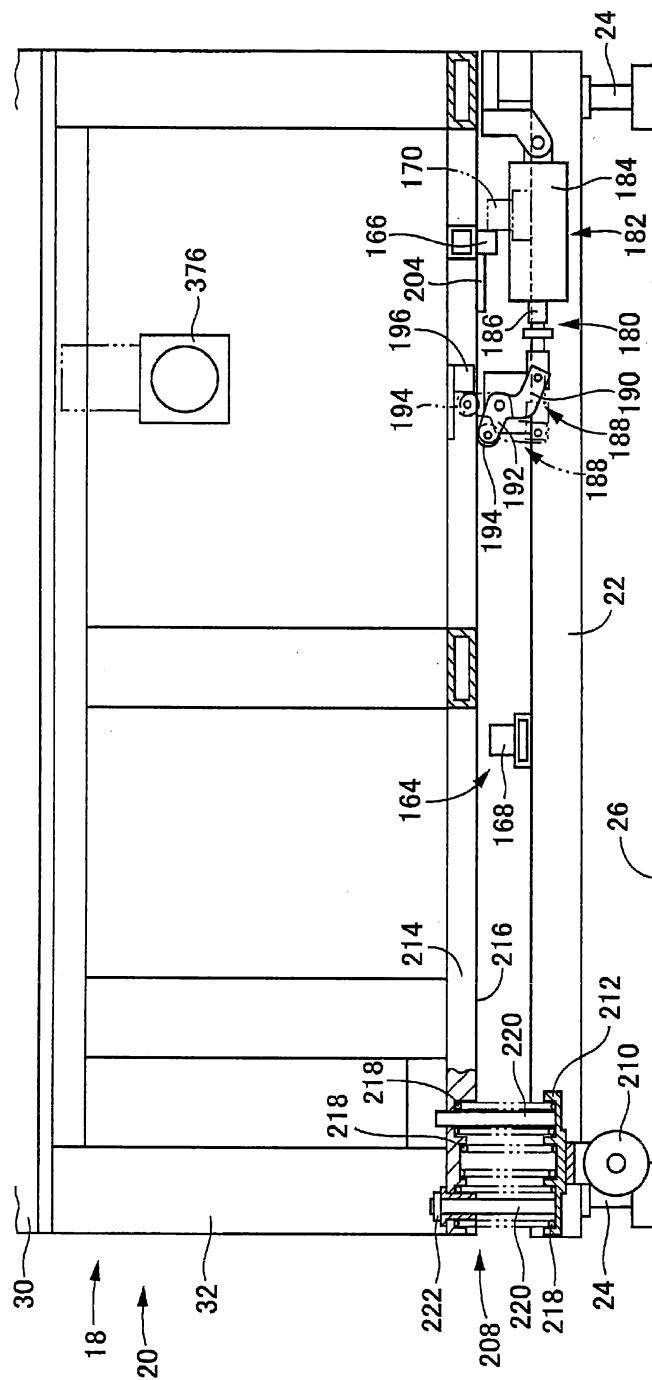


FIG. 8

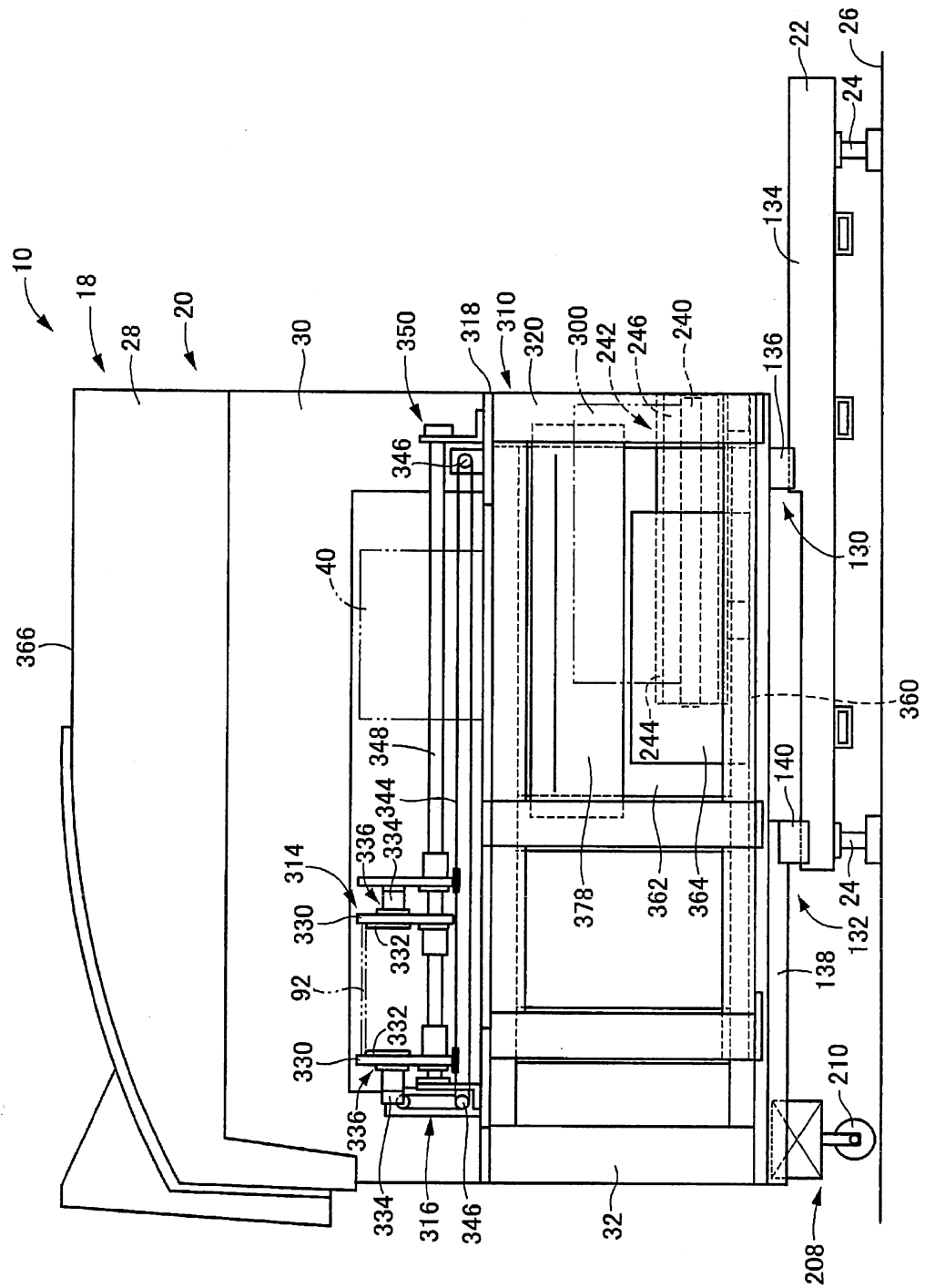


FIG.9

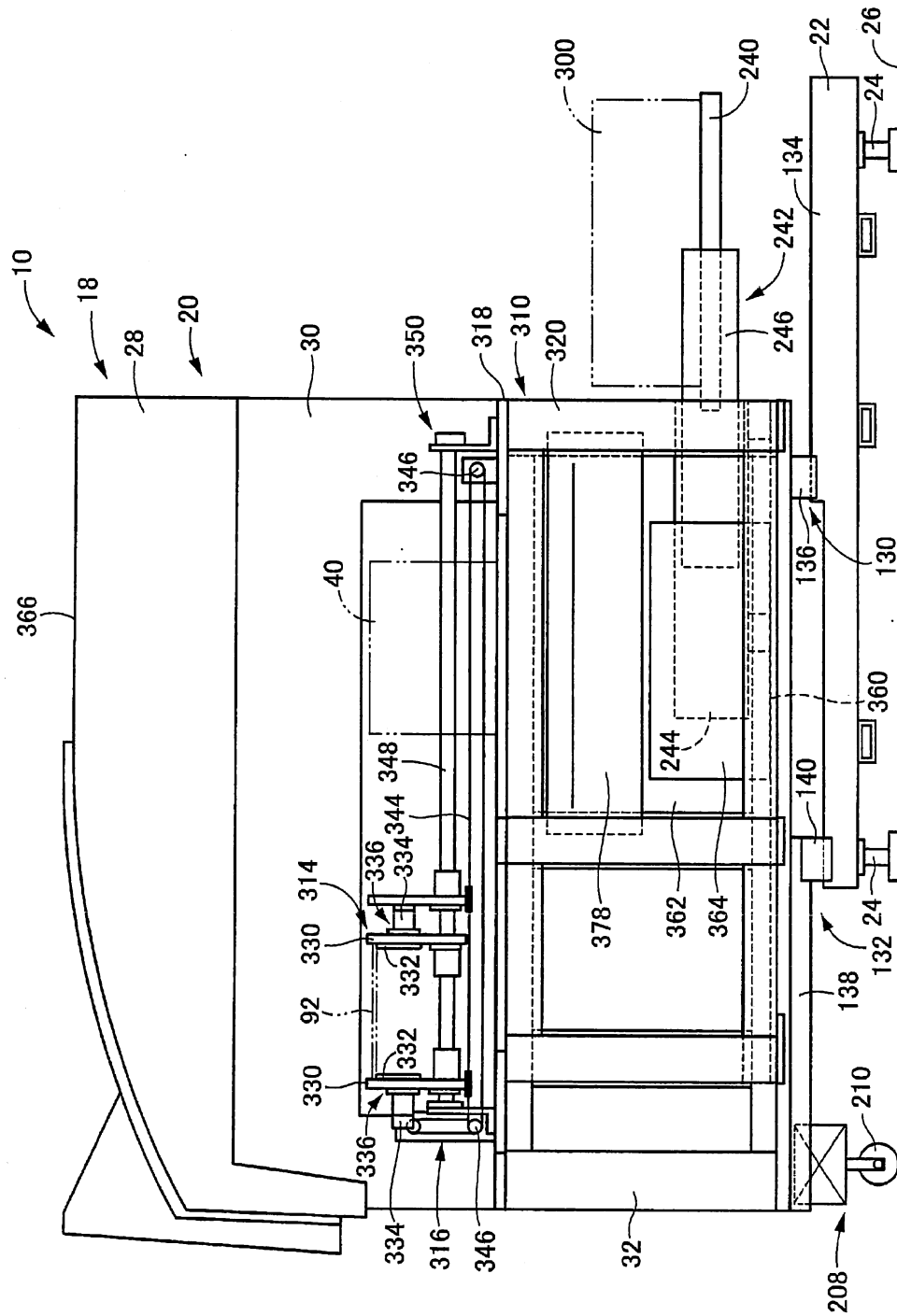


FIG.10

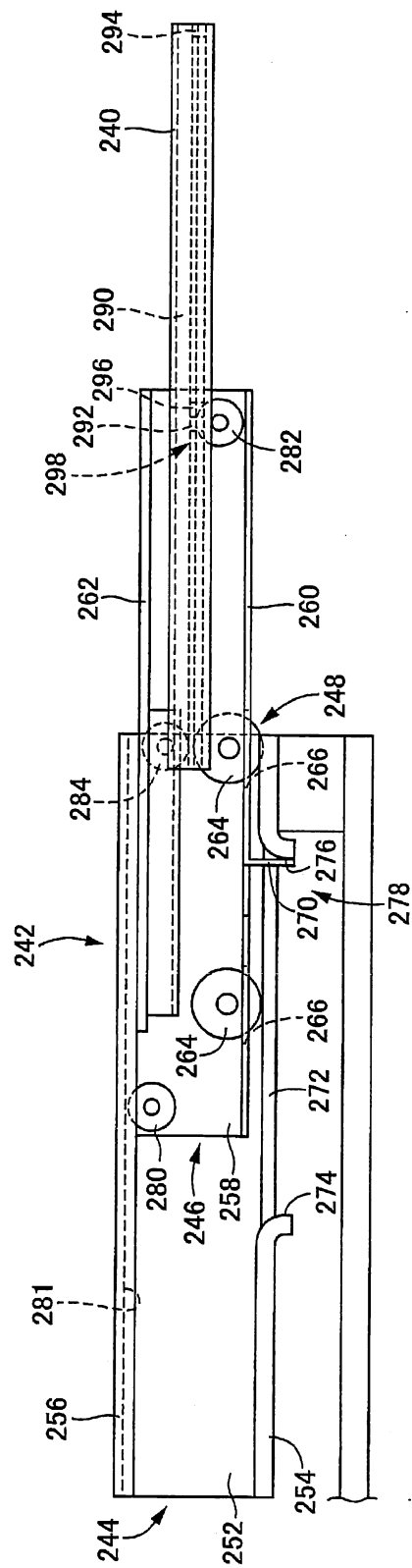


FIG.11

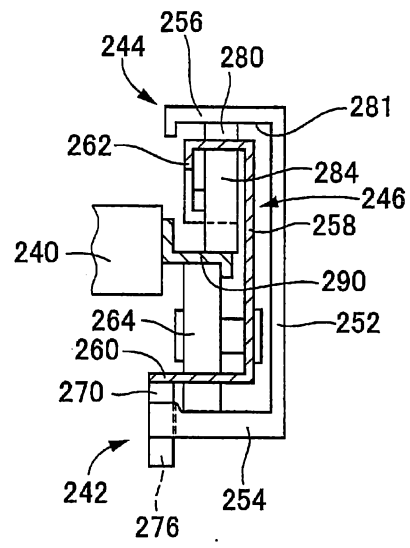


FIG.12

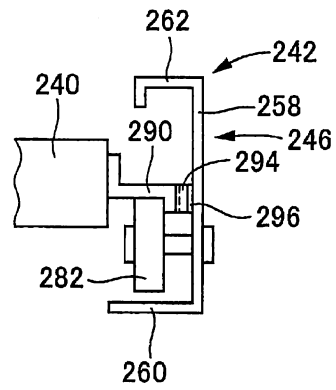


FIG.13

