



(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**

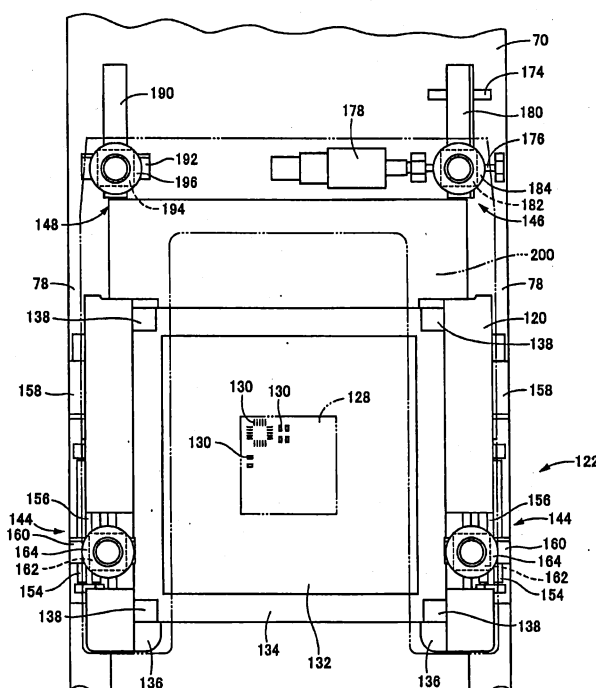
(11)   
**1-0020178**

(51)<sup>7</sup> **B41F 15/42, 15/08, 15/36, 33/14, 35/00, (13) B**  
**H05K 3/34**

(21) 1-2012-02959 (22) 25.04.2011  
(86) PCT/JP2011/060070 25.04.2011 (87) WO2011/136178 03.11.2011  
(30) 2010-102298 27.04.2010 JP  
(45) 25.12.2018 369 (43) 25.01.2013 298  
(73) FUJI MACHINE MFG. CO., LTD. (JP)  
19, Chansuyama, Yama-machi, Chiryu-shi, Aichi-ken, Japan  
(72) KONDO, Takeshi (JP), HIRUKAWA, Ritsuo (JP), FUJITA, Yoji (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 tạo kết cấu để di chuyển chổi lăn nhờ cơ cấu di chuyển chổi lăn theo mạng che để in kem hợp kim hàn trên nền mạch điện thông qua lỗ thông của mạng che được cải thiện về kích cỡ và khả năng sử dụng. Thân chính cơ cấu chổi lăn (200) được cố định vào phần tiếp nhận khung mạng che (120) để đỡ khung mạng che (134) mà mạng che (132) được bắt vào và phân trượt chổi lăn, đầu chổi lăn và cơ cấu dẫn động phần trượt chổi lăn được tạo ra trên thân chính (200). Cơ cấu điều chỉnh vị trí (122) bao gồm hai cụm điều chỉnh hướng phía trước/phía sau (144), một cụm điều chỉnh hướng phải/trái (146) và một cụm đỡ nổi (148) được tạo ra giữa khung thân chính (70) của máy in lưới và phần tiếp nhận khung mạng che (120) và thân chính cơ cấu chổi lăn (200) để điều chỉnh các vị trí tương đối của mạng che (132) và nền mạch điện nhờ sự di chuyển phần tiếp nhận khung mạng che (120) và thân chính cơ cấu chổi lăn (200) với nhau.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến máy in lưới và cụ thể hơn là đề cập đến việc cải thiện máy in lưới được tạo kết cấu để in kem hợp kim hàn trên nền mạch điện.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Máy in lưới để di chuyển chổi lăn nhờ cơ cấu di chuyển chổi lăn theo mạng che để in vật liệu in được trên đối tượng in qua lỗ thông của mạng che. Máy in lưới này được sử dụng một cách rộng rãi để in kem hợp kim hàn (sau đây gọi ngắn gọn là "hợp kim hàn" trừ khi được nêu cụ thể khác) trên nền mạch điện và tài liệu sáng chế số 1 dưới đây đã bộc lộ một phương án cụ thể của máy này mà đối với các yêu cầu của người sử dụng vẫn là khó đối với máy in lưới đã biết. Chẳng hạn, hợp kim hàn cần phải được in một cách cực kỳ chính xác trên tấm lót được tạo ra trên nền mạch điện. Như vậy, như được mô tả trong tài liệu sáng chế số 1, các dấu hiệu chuẩn được tạo ra tương ứng trên nền mạch điện và mạng che và thiết bị hình ảnh được di chuyển vào khoảng không gian giữa nền mạch điện và mạng che ở trạng thái trong đó nền mạch điện và mạng che được bố trí cách nhau. Trong trạng thái này, thiết bị hình ảnh thu các hình ảnh của các dấu hiệu chuẩn của nền mạch điện và mạng che, chẳng hạn phát hiện sai số vị trí tương đối của nền mạch điện và mạng che và trên cơ sở sự phát hiện vị trí của nền mạch điện hoặc mạng che được điều chỉnh.

Như được mô tả trong tài liệu sáng chế số 1, vị trí của nền mạch điện thường được điều chỉnh bằng cách di chuyển cơ cấu đỡ nền là cơ cấu đỡ nền mạch điện, theo hướng phía phải và phía trái và hướng phía trước và phía sau vuông góc với nhau trên mặt phẳng nằm ngang và bằng cách quay cơ cấu đỡ nền quanh trục quay theo phương thẳng đứng của nó, trong khi vị trí của mạng che, như được mô tả trong tài liệu sáng chế số 1, thường được điều chỉnh bằng cách di chuyển và quay khung mạng che đỡ mạng che đối với phần tiếp nhận khung mạng che. Tuy nhiên, theo các kỹ thuật này, còn cần giải pháp cải thiện tốt hơn nữa.

Tài liệu sáng chế số 1: công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP-A-2007-38456

Việc tăng độ chính xác trong việc định vị nền mạch điện và mạng che là một ví dụ về sự đòi hỏi cấp bách đối với máy in lưới để in hợp kim hàn trên nền mạch điện. Các ví dụ khác về các đòi hỏi cấp bách gồm không gian đặt máy in lưới nhỏ hơn, giảm hơn nữa các chi phí sản xuất và cải thiện tính hữu dụng.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Nhằm giải quyết các vấn đề kỹ thuật còn tồn tại như nêu trên, sáng chế có mục đích là đề xuất máy in lưới để cải thiện ít nhất một trong số các đòi hỏi cấp bách nêu trên.

Theo một phương án thực hiện, sáng chế đề xuất máy in lưới để in hợp kim hàn trên nền mạch điện, trong đó chổi lăn và cơ cấu di chuyển chổi lăn được đỡ bởi phần tiếp nhận khung mạng che để tiếp nhận khung mạng che. Mạng che được đỡ bởi khung mạng che và khung mạng che được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận khung mạng che, nhờ đó mạng che được đỡ bởi khung thân chính của máy in lưới. Chổi lăn và cơ cấu di chuyển chổi lăn được đỡ bởi phần tiếp nhận khung mạng che.

Trên máy in lưới đã biết, phần tiếp nhận khung mạng che, cơ cấu di chuyển chổi lăn và chổi lăn được đỡ trực tiếp bởi khung thân chính của máy in lưới. Theo kết cấu này, máy in lưới chắc chắn có kích cỡ lớn. Phần tiếp nhận khung mạng che cần phải được tạo ra có kích cỡ để có thể tiếp nhận khung mạng che mà đối với mạng che có kích cỡ lớn nhất được sử dụng trong máy in lưới. Như vậy, phần tiếp nhận khung mạng che chắc chắn có kích cỡ khá lớn. Ngoài ra, nếu phần tiếp nhận khung mạng che, cơ cấu di chuyển chổi lăn và chổi lăn được đỡ trực tiếp bởi khung thân chính của máy in lưới, khung thân chính chắc chắn có kích cỡ lớn.

Trong khi đó, theo sáng chế, chổi lăn và cơ cấu di chuyển chổi lăn được đỡ bởi phần tiếp nhận khung mạng che và được đỡ gián tiếp bởi khung thân chính thông qua phần tiếp nhận khung mạng che, thân chính có thể được giảm về kích cỡ, dẫn đến việc làm giảm kích cỡ của toàn bộ máy in lưới.

Sau đây máy in lưới theo sáng chế sẽ được mô tả theo các phương án thực hiện cụ thể làm ví dụ. Các phương án cụ thể này có thể được gọi là "các sáng chế của đơn" và bao gồm các đối tượng như được xác định theo các điểm yêu cầu bảo hộ (mà có thể

được gọi là "sáng chế " hoặc "sáng chế của đơn "), sáng chế theo khái niệm lệ hẹp hơn hoặc rộng hơn so với khái niệm theo sáng chế của đơn và/hoặc sáng chế theo khái niệm khác với khái niệm theo sáng chế của đơn. Các dạng này được đánh số giống như các điểm theo yêu cầu bảo hộ kèm theo và tùy thuộc vào các dạng hoặc dạng khác, trong trường hợp thích hợp. Điều này giúp dễ hiểu hơn sáng chế được yêu cầu bảo hộ và cần hiểu rằng các sự kết hợp của các thành phần cấu thành mà cấu thành sáng chế được yêu cầu bảo hộ không giới hạn ở các kết hợp của các dạng sau đây. Có nghĩa là, các sáng chế được yêu cầu bảo hộ được tạo ra theo cách có tính đến phần mô tả từng dạng sau đây phần mô tả về các phương án thực hiện, tình trạng kỹ thuật có liên quan, hiểu biết kỹ thuật chung phổ biến, và các hiểu biết khác và miễn là các sáng chế được yêu cầu bảo hộ được tạo ra theo cách này thì dạng bất kỳ trong đó một hoặc nhiều thành phần được bổ sung vào hoặc được loại bỏ ra khỏi một dạng bất kỳ trong số các dạng sáng chế sau đây đều có thể được xem là một dạng của sáng chế được yêu cầu bảo hộ.

Theo các dạng sau đây, dạng (1) tương ứng với điểm 1 yêu cầu bảo hộ, dạng (2) tương ứng với điểm 2 yêu cầu bảo hộ, dạng (3) tương ứng với điểm 3 yêu cầu bảo hộ, dạng (5) tương ứng với điểm 4 yêu cầu bảo hộ và dạng (7) tương ứng với điểm 5 yêu cầu bảo hộ. Hơn nữa, dạng trong đó các dấu hiệu kỹ thuật theo các dạng (6), (8) và (9) được bổ sung vào điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4 tương ứng với điểm 6 yêu cầu bảo hộ và dạng (13) tương ứng với điểm 7 yêu cầu bảo hộ.

(1) Máy in lưới được tạo kết cấu để di chuyển chổi lăn bởi cơ cấu di chuyển chổi lăn theo mạng che để in kem hợp kim hàn trên nền mạch điện qua lỗ thông của mạng che, trong đó cơ cấu chổi lăn bao gồm chổi lăn và cơ cấu di chuyển chổi lăn được đỡ bởi phần tiếp nhận khung mạng che được tạo kết cấu để tiếp nhận khung mạng che của mạng che.

(2) Máy in lưới theo dạng nêu trên (1),

trong đó máy in lưới bao gồm khung thân chính được tạo kết cấu để giữ cơ cấu đỡ nền và phần tiếp nhận khung mạng che sao cho cơ cấu đỡ nền được tạo kết cấu để đỡ nền mạch điện không di chuyển được so với khung thân chính ít nhất là theo hướng song song mà song song với mạng che và sao cho phần tiếp nhận khung mạng che di

chuyển được so với khung thân chính theo hướng song song và

trong đó, cơ cấu điều chỉnh vị trí được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí của phần tiếp nhận khung mạng che so với cơ cấu đỡ nền theo hướng song song được bố trí ở giữa phần tiếp nhận khung mạng che và khung thân chính.

Trên máy in lưới (sau đây được gọi một cách vắn tắt là "máy in" trừ khi được quy định khác) theo dạng này, việc điều chỉnh vị trí của phần tiếp nhận khung mạng che loại trừ sai số vị trí tương đối giữa mạng che và nền mạch điện được đỡ bởi cơ cấu đỡ nền. Cơ cấu chỗi lẩn được đỡ bởi phần tiếp nhận khung mạng che sao cho được di chuyển được cùng với phần tiếp nhận khung mạng che. Do đó, khi vị trí của phần tiếp nhận khung mạng che được điều chỉnh, sự điều chỉnh này không thay đổi vị trí tương đối giữa mạng che và chỗi lẩn mà đạt được ít nhất là một trong số các hiệu quả sau đây.

Nếu mạng che được quay quanh trục quay theo phương thẳng đứng, thì độ nghiêng tương đối giữa các lỗ thông được tạo ra ở mạng che và hướng chiều dọc của chỗi lẩn được thay đổi mà có thể làm thay đổi trạng thái trong đó các lỗ thông được làm đầy bằng hợp kim hàn. Tuy nhiên, sự xuất hiện của tránh được. Hơn nữa, trong trường hợp lực ép của chỗi lẩn trên mạng che được thay đổi một cách tự động trong một lần in tùy thuộc vào, ví dụ, hình dạng, kích thước, hướng và/hoặc mật độ các lỗ thông của mạng che, lực ép có thể được điều chỉnh một cách chính xác.

Hơn nữa, trong trường hợp cơ cấu vận chuyển nền vận chuyển nền mạch điện có thể được phân chia thành băng tải đầu vào để nạp nền mạch điện vào máy in, băng tải chính vận hành được để kết hợp với cơ cấu đỡ nền và băng tải đi ra để đỡ tải nền mạch điện từ máy in, cụ thể là máy in có thể được tạo ra kích cỡ nhỏ một cách dễ dàng. Nếu vị trí của cơ cấu đỡ nền được điều chỉnh theo phương thức thông thường trong máy in bao gồm cơ cấu vận chuyển nền này, các khe hở để điều chỉnh các vị trí cần được tạo ra ở giữa băng tải đầu vào và băng tải chính và giữa băng tải đi ra và băng tải chính. Trong trường hợp này, tổng chiều dài của băng tải đầu vào, băng tải đi ra và băng tải chính chắc chắn là tương đối dài. Nếu các khe hở trong số ba băng tải còn được tăng kích thước, thì tổng chiều dài được tạo ra dài hơn nhiều, dẫn đến kích cỡ máy in lớn hơn. Ngược lại, thường không có các cơ cấu nào cần được tạo ra trên các mặt của phần

tiếp nhận khung mạng che và cơ cấu chỗi lẩn. Như vậy, ngay cả khi nếu các khe hở được tạo ra trên các mặt này để điều chỉnh vị trí, máy in không tăng kích cỡ trong hầu hết các trường hợp.

(3) Máy in lưới theo dạng nêu trên (2), trong đó cơ cấu điều chỉnh vị trí được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai của phần tiếp nhận khung mạng che tương ứng theo hướng thứ nhất và hướng thứ hai giao nhau trên mặt phẳng điều chỉnh song song với hướng song song, cơ cấu điều chỉnh vị trí được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí quay của phần tiếp nhận khung mạng che quanh trục quay vuông góc với mặt phẳng điều chỉnh.

(4) Máy in lưới theo dạng (3) nêu trên,  
trong đó cơ cấu điều chỉnh vị trí bao gồm:

hai phần trượt thứ nhất được bố trí ở hai vị trí tương ứng nằm cách nhau theo hướng thứ nhất sao cho các vị trí của hai phần trượt thứ nhất theo hướng thứ hai điều chỉnh được;

hai phần trượt thứ hai được đỡ tương ứng bởi hai phần trượt thứ nhất để di chuyển được theo hướng thứ nhất;

hai thành phần quay thứ nhất được cố định vào phần tiếp nhận khung mạng che và được đỡ tương ứng bởi hai phần trượt thứ hai sao cho mỗi thành phần trong hai thành phần quay thứ nhất này quay được quanh trục quay vuông góc với mặt phẳng điều chỉnh;

phần trượt thứ ba được bố trí ở vị trí được bố trí nằm cách hai phần trượt thứ nhất theo hướng thứ hai, sao cho vị trí của phần trượt thứ ba theo hướng thứ nhất điều chỉnh được;

phần trượt thứ tư được đỡ bởi phần trượt thứ ba để di chuyển được theo hướng thứ hai; và

thành phần quay thứ hai được cố định vào phần tiếp nhận khung mạng che và được đỡ bởi phần trượt thứ tư sao cho quay được quanh trục quay vuông góc với mặt phẳng điều chỉnh.

(5) Máy in lưới theo dạng nêu trên (4),

trong đó cơ cấu điều chỉnh vị trí bao gồm:

hai cơ cấu dẫn động thứ nhất có khả năng dẫn động hai phần trượt thứ nhất theo hướng thứ hai theo cách độc lập với nhau;

cơ cấu dẫn động thứ hai có khả năng dẫn động phần trượt thứ ba theo hướng thứ nhất; và

cơ cấu điều khiển việc điều chỉnh được tạo kết cấu để thực hiện việc điều khiển tương quan của cơ cấu dẫn động thứ nhất và cơ cấu dẫn động thứ hai để điều chỉnh vị trí thứ nhất, vị trí thứ hai và vị trí quay của phần tiếp nhận khung mạng che.

Trong kết cấu theo dạng trước và dạng này, sẽ trở nên dễ dàng cấu thành cơ cấu điều chỉnh vị trí một cách nhỏ gọn.

(6) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các mục từ (2) đến (5) còn bao gồm:

cơ cấu nâng và hạ được tạo kết cấu để nâng và hạ cơ cấu đỡ nền theo hướng vuông góc với mạng che;

cơ cấu làm sạch mạng che được đỡ bởi khung thân chính sao cho cho phép đi vào khoảng không gian ở giữa phần tiếp nhận khung mạng che và cơ cấu đỡ nền bằng cách hạ cơ cấu đỡ nền nhờ cơ cấu nâng và hạ, cơ cấu làm sạch mạng che này được tạo kết cấu để làm sạch mạng che; và

cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch được tạo kết cấu để di chuyển cơ cấu làm sạch mạng che theo hướng chuyển động của cơ cấu làm sạch là hướng song song với mạng che được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận khung mạng che.

(7) Máy in lưới theo dạng nêu trên (6), còn bao gồm phần điều khiển liên quan đến việc làm sạch được tạo kết cấu để thực hiện việc điều khiển tương quan điều khiển cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch và cơ cấu điều chỉnh vị trí để thiết lập đường chuyển động tương đối của cơ cấu làm sạch mạng che và mạng che được tiếp nhận bởi khung mạng che, là đường cong.

Vì cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch được tạo kết cấu để di chuyển cơ cấu làm sạch mạng che theo đường thẳng, đường mà theo đó cơ cấu làm sạch mạng che được di chuyển so với mặt phía dưới của mạng che là đường thẳng, dẫn đến không đạt được hiệu quả làm sạch. Trong khi đó, cơ cấu điều chỉnh vị trí có khả năng di chuyển mạng

che cũng theo hướng song song với hoặc giao nhau với hướng trong đó cơ cấu làm sạch mạng che được di chuyển bởi cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch hoặc quay mạng che quanh trục quay theo phương thẳng đứng của nó. Như vậy, khi các chuyển động này của mạng che được kết hợp với sự chuyển động của cơ cấu làm sạch mạng che bởi cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch, có thể xác định đường mà theo đó cơ cấu làm sạch mạng che được di chuyển so với mặt phía dưới của mạng che là đường cong, có nghĩa là, đối với cơ cấu làm sạch mạng che có thể thực hiện thao tác lau với hiệu quả lau lớn hơn.

(8) Máy in lưới theo dạng (6) hoặc dạng (7) được nêu trên, trong đó khoảng cách tối đa trong đó cơ cấu điều chỉnh vị trí có khả năng di chuyển phần tiếp nhận khung mạng che theo hướng song song với hướng chuyển động của cơ cấu làm sạch được tạo ra lớn hơn so với khoảng cách tối đa trong đó cơ cấu điều chỉnh vị trí cần di chuyển phần tiếp nhận khung mạng che để điều chỉnh vị trí tương đối giữa mạng che và nền mạch điện, nhờ đó xác lập được trạng thái trong đó mạng che được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận khung mạng che mà không gây trở ngại cho sự tiếp cận vào cơ cấu làm sạch mạng che ở trạng thái trong đó cơ cấu làm sạch mạng che được di chuyển đến vị trí đầu di chuyển ít nhất là vị trí gần với phần phía trước của máy in lưới và gần phần phía sau của nó.

Trong sáng chế theo dạng này, cơ cấu điều chỉnh vị trí đối với phần tiếp nhận khung mạng che có chức năng di chuyển phần tiếp nhận khung mạng che cũng theo hướng song song với hướng trong đó cơ cấu làm sạch mạng che di chuyển. Kết cấu này được sử dụng tạo khoảng cách có thể chuyển động theo hướng này là lớn hơn so với khoảng cách có thể chuyển động được yêu cầu đối với việc điều chỉnh vị trí. Kết quả là, phần tiếp nhận khung mạng che và khung mạng che được đỡ bởi phần tiếp nhận khung mạng che được lùi lại từ vị trí nằm về phía trên của cơ cấu làm sạch mạng che nằm ở phần đầu di chuyển gần với phần phía trước hoặc phần phía sau, mà cho phép tiếp cận cơ cấu làm sạch mạng che. Kết cấu này tạo thuận lợi cho các thao tác bảo dưỡng và ngăn chặn sự tăng chi phí sản xuất máy in.

(9) Máy in lưới theo dạng nêu trên (8) còn bao gồm cơ cấu che được tạo kết cấu

để che khoảng không gian phía trong của máy in lưới và cơ cấu che bao gồm cửa mở/đóng di chuyển được theo cách có lựa chọn đến một trong số: vị trí mở mà ở đó cửa mở/đóng mở một phần của khoảng không gian phía trong gần với phần phía trước của máy in lưới theo ít nhất hoặc là hướng về phía trước hoặc là hướng về phía trên; và vị trí đóng mà ở đó cửa mở/đóng đóng một phần của khoảng không gian phía trong gần với phần phía trước,

trong đó, vị trí đầu di chuyển mà ở đó mạng che được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận khung mạng che không gây trở ngại cho việc tiếp cận vào cơ cấu làm sạch mạng che là vị trí đầu di chuyển gần với phần phía trước của máy in lưới.

Kết cấu theo dạng này tạo thuận lợi cho việc tiếp cận vào cơ cấu làm sạch mạng che từ phía trước máy in, nhờ đó tạo thuận lợi cho các thao tác bảo dưỡng được thực hiện thường xuyên như thay thế tấm làm sạch. Tốt hơn là, cửa mở/đóng được tạo kết cấu để mở khoảng không gian phía trong theo cả hướng về phía trước và hướng lên phía trên.

(10) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các mục từ (6) đến (9) được nêu trên, trong đó cơ cấu làm sạch mạng che bao gồm:

cơ cấu đỡ cuộn thứ nhất được tạo kết cấu để đỡ cuộn thứ nhất mà trên đó tấm làm sạch chưa sử dụng được cuộn lại, sao cho cuộn thứ nhất quay được quanh trục của nó;

cơ cấu đỡ cuộn thứ hai được tạo kết cấu để đỡ cuộn thứ hai mà trên đó tấm làm sạch được sử dụng được lăn, sao cho cuộn thứ hai quay được quanh trục của nó, cơ cấu đỡ cuộn thứ hai được tạo ra ở khoảng cách vị trí từ cơ cấu đỡ cuộn thứ nhất theo hướng song song với hướng chuyển động bởi cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch;

đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng được tạo kết cấu để ứng dụng làm sạch chất lỏng trên tấm làm sạch bắc giữa cuộn thứ nhất và cuộn thứ hai; và

cơ cấu di chuyển đầu ứng dụng được tạo kết cấu để đỡ đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng và di chuyển đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng theo hướng song song với các trục của các cuộn thứ nhất và thứ hai, cơ cấu di chuyển đầu ứng dụng có khả năng thay đổi phạm vi di chuyển của đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng.

Có thể thay đổi chiều rộng của tấm làm sạch phụ thuộc vào vùng cần làm sạch của mạng che và tạo ra chiều rộng của tấm làm sạch không thay đổi bất kể vùng cần làm sạch. Tuy nhiên, trong trường hợp bất kỳ, chất lỏng sạch chỉ cần được áp dụng lên một vùng của tấm làm sạch tương ứng với vùng cần làm sạch. Theo kết cấu tương ứng với dạng này, việc tiêu thụ chất lỏng sạch có thể được giảm xuống.

Cơ cấu làm sạch mạng che theo dạng này có thể được sử dụng một cách độc lập (các) dấu hiệu của ít nhất là một trong số các dạng từ mục (6) đến mục (9).

(11) Máy in lưới theo dạng ở mục (10) được nêu trên, đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng và cơ cấu di chuyển đầu ứng dụng được tạo ra trên phần phía sau của máy in lưới.

Đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng và cơ cấu di chuyển đầu ứng dụng tốt hơn là được bố trí ở vị trí mà ở đó chất lỏng sạch được cấp lên tấm làm sạch hoặc vị trí ở phía sau của khoảng không gian nằm về phía trên của phần tiếp nhận khung mạng che ở trạng thái trong đó cơ cấu làm sạch mạng che đã di chuyển đến vị trí đầu di chuyển của nó gần với phần phía sau.

(12) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (11) nêu trên, trong đó phần tiếp nhận khung mạng che và cơ cấu chổi lăn được tạo ra trên phần phía trước của máy in lưới.

Các thao tác cần thiết đối với máy in bao gồm một số thao tác liên quan đến mạng che và chổi lăn. Kết cấu theo dạng này cho phép người vận hành thực hiện các thao tác này từ phía trước máy in, nhờ đó cải thiện được khả năng làm việc.

Dấu hiệu theo dạng này có thể được sử dụng một cách độc lập theo ít nhất là một trong số các dạng theo các mục từ (1) đến (11) được nêu trên đây.

(13) Máy in lưới theo dạng của mục (12) được nêu trên còn bao gồm cơ cấu che được tạo kết cấu để che khoảng không gian phía trong của máy in lưới và cơ cấu che bao gồm cửa mở/đóng di chuyển được theo cách có lựa chọn đến một trong số: vị trí mở mà ở đó cửa mở/đóng mở một phần của khoảng không gian phía trong gần với phần phía trước của máy in lưới theo ít nhất hoặc là hướng về phía trước hoặc là hướng về phía trên; và vị trí đóng mà ở đó cửa mở/đóng sẽ mở/đóng một phần của khoảng

không gian phía trong gần với phần phía trước,

trong đó, phần tiếp nhận khung mạng che và cơ cấu chổi lăn được tạo ra ở các vị trí mà người vận hành ở phía trước máy in lưới tiếp cận được vào ở trạng thái trong đó cửa mở/đóng nằm ở vị trí mở.

(14) Máy in lưới theo dạng bất kỳ trong số các dạng được nêu theo các mục từ (1) đến (13) được nêu trên còn bao gồm:

băng tải phía trước được tạo kết cấu để nạp tải nền mạch điện vào cơ cấu đỡ nền và đỡ tải nền mạch điện từ cơ cấu đỡ nền;

băng tải phía sau được bố trí ở phía sau của băng tải phía trước và được tạo kết cấu để cho phép nền mạch điện đi qua máy in lưới.

Theo kết cấu này, máy in có chức năng cho phép sự đi qua của nền mạch điện, tạo thuận lợi cho kết cấu của dây chuyền in mà qua nền mạch điện trên đó hợp kim hàn đã được in được cấp bởi các máy in theo một dây chuyền lắp ráp thành phần mạch điện tử. Tiếp theo, phần tiếp nhận khung mạng che và cơ cấu chổi lăn được tạo ra trên phần phía trước của máy in.

(15) Máy in lưới theo dạng ở mục (14) nêu trên, trong đó băng tải phía trước bao gồm:

băng tải chính được tạo kết cấu kết hợp với cơ cấu đỡ nền; và

ít nhất một băng tải đầu vào được tạo ra phía đầu vào của băng tải chính và được tạo kết cấu để nạp tải nền mạch điện vào máy in lưới và băng tải đi ra được tạo ra phía đầu ra của băng tải chính và được tạo kết cấu để đỡ tải nền mạch điện từ máy in lưới.

(20) Cơ cấu làm sạch mạng che còn bao gồm:

cơ cấu đỡ cuộn thứ nhất được tạo kết cấu để đỡ cuộn thứ nhất mà trên đó tấm làm sạch chưa sử dụng được lăn, sao cho cuộn thứ nhất quay được quanh đường trục của nó;

cơ cấu đỡ cuộn thứ hai được tạo kết cấu để đỡ cuộn thứ hai mà trên đó tấm làm sạch được sử dụng được lăn, sao cho cuộn thứ hai quay được quanh đường trục của nó, cơ cấu đỡ cuộn thứ hai được bố trí ở khoảng cách vị trí từ cơ cấu đỡ cuộn thứ nhất theo hướng song song với hướng chuyển động bởi cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch;

chi tiết ép được tạo kết cấu để ép lên bề mặt phía dưới của mạng che, tấm làm sạch nằm ở giữa cuộn thứ nhất và cuộn thứ hai; và

cơ cấu dẫn động chi tiết ép được tạo kết cấu có chi tiết ép đi vào tiếp xúc với hoặc nhả ra từ mạng che, với tấm làm sạch được chèn vào giữa.

Cơ cấu làm sạch mạng che theo dạng này có thể áp dụng cho máy in lưới theo dạng bất kỳ được nêu trong các mục từ (1) đến (15).

(21) Cơ cấu làm sạch mạng che theo dạng ở mục (20) được nêu trên, trong đó cơ cấu làm sạch mạng che bao gồm chốt cho phép cơ cấu được tạo kết cấu để cho phép quay của chi tiết ép quay quanh đường tấm chốt song song mặt phía dưới của mạng che.

Cơ cấu cho phép quay có thể là cơ cấu được tạo ra giữa chi tiết ép và cơ cấu dẫn động chi tiết ép để cho phép quay của chi tiết ép có cơ cấu dẫn động chi tiết ép. Theo cách khác, cơ cấu cho phép quay có thể là cơ cấu đỡ cơ cấu dẫn động chi tiết ép quay để cho phép quay chi tiết ép cùng với cơ cấu dẫn động chi tiết ép.

Trong kết cấu theo dạng này, hiệu quả làm sạch có thể được cải thiện nhờ lực ép bề mặt tiếp xúc không đều của tấm làm sạch trên mặt phía dưới của mạng che.

(22) Cơ cấu làm sạch mạng che theo các dạng nêu trong mục (20) hoặc mục (21),

trong đó chi tiết ép có mặt ép tiếp xúc với tấm làm sạch, mặt ép có lỗ hút để hút không khí qua tấm làm sạch và

trong đó cơ cấu tạo lực ép âm được tạo kết cấu để tạo ra lực ép âm bằng cách phun không khí cao áp được tạo ra trong ngăn hút nối thông với lỗ hút.

Có thể để loại bỏ một cách chắc chắn hợp kim hàn nằm lại trên lỗ thông của mạng che, hợp kim hàn được lau bằng tấm làm sạch và/hoặc chất lỏng sạch chảy ra mặt phía trên của mạng che.

(23) Cơ cấu làm sạch mạng che theo dạng được nêu trong (22) ở trên,

trong đó lỗ hút là chi tiết được kéo dài kéo dài theo hướng chiều dọc của lỗ hút mà song song với các trục của các cuộn thứ nhất và thứ hai,

trong đó ngăn hút kéo dài theo hướng song song với hướng chiều dọc của lỗ hút,

trong đó lỗ hút nối thông với ngăn hút qua toàn bộ chiều dài của lỗ hút và trong đó cơ cấu tạo lực ép âm được bố trí ở phần giữa của ngăn hút theo hướng chiều dọc của nó.

Có thể tiến hành việc hút đồng đều qua toàn bộ chiều dài của lỗ hút dài.

(30) Cơ cấu chổi lăn bao gồm:

một cặp mặt dẫn hướng theo phương nằm ngang được tạo ra song song với nhau và nằm cách nhau với một khoảng cách cho trước;

phần trượt chổi lăn vận hành được để được dẫn hướng bởi các mặt dẫn hướng nằm ngang;

cơ cấu dẫn động phần trượt chổi lăn được tạo kết cấu để di chuyển phần trượt chổi lăn theo một cặp các mặt dẫn hướng nằm ngang;

chi tiết nâng và hạ thứ nhất có khả năng nâng và hạ đối với phần trượt chổi lăn;

chi tiết nâng và hạ thứ hai có khả năng nâng và hạ đối với chi tiết nâng và hạ thứ nhất;

cơ cấu dẫn động nâng và hạ được tạo ra giữa chi tiết nâng và hạ thứ nhất và chi tiết nâng và hạ thứ hai để nâng và hạ chi tiết nâng và hạ thứ hai so với chi tiết nâng và hạ thứ nhất;

chổi lăn được đỡ bởi chi tiết nâng và hạ thứ hai; và

chi tiết đàn hồi và bộ dò tải được tạo ra theo dây ở giữa phần trượt chổi lăn và chi tiết nâng và hạ thứ nhất.

Khi so với kết cấu thông thường trong đó bộ dò tải được bố trí giữa chổi lăn và chi tiết nâng và hạ, bộ dò tải này được nâng và hạ nhờ cơ cấu dẫn động nâng và hạ, trong đó bộ dò tải được bố trí ở giữa thân chính của chổi lăn và chi tiết nâng và hạ thứ nhất, các hiệu quả sau đây có thể thu được: bộ dò tải không cần thiết được nâng và hạ nhờ cơ cấu dẫn động nâng và hạ; cơ cấu dẫn động nâng và hạ có thể được tạo ra với kích cỡ nhỏ; và vì bộ dò tải không được nâng lên hoặc hạ xuống hoặc chỉ được nâng lên và hạ xuống với một khoảng cách nhỏ, nên việc quấn dây có thể được thực hiện một cách dễ dàng và sự trục trặc sẽ ít xảy ra. Hơn nữa, khi cặp chi tiết nâng và hạ thứ hai, cơ cấu dẫn động nâng và hạ và các chổi lăn được tạo ra đối với một chi tiết nâng

và hạ thứ nhất, sự chia sẻ bộ dò tải sẽ tạo một hiệu quả độc đáo trong việc làm giảm chi phí sản xuất. Các hiệu quả nêu trên có thể đạt được ngay cả khi chi tiết đàn hồi không được bố trí nối tiếp với bộ dò tải và chế độ này là chế độ của các sáng chế được yêu cầu bảo hộ.

Hơn nữa, sáng chế theo dạng này có dấu hiệu trong đó chi tiết đàn hồi được tạo ra nối tiếp với bộ dò tải. Như vậy, mức độ thay đổi tải trọng ép của chổi lăn ứng với mức độ vận hành khối của cơ cấu dẫn động nâng và hạ là nhỏ, nhờ đó tạo thuận lợi cho việc điều khiển tải trọng ép bằng cách điều khiển mức độ vận hành bởi cơ cấu dẫn động nâng và hạ.

Dấu hiệu theo dạng này cũng có thể áp dụng được cho máy in lưới theo dạng bất kỳ từ mục (1) đến mục (15) và có thể áp dụng được bằng cách kết hợp với cơ cấu làm sạch mạng che theo dạng bất kỳ từ mục (20) đến (23).

(31) Cơ cấu chổi lăn theo dạng (30) còn bao gồm phần thu được mức sức căng tương ứng được tạo kết cấu để:

vận hành cơ cấu dẫn động nâng và hạ ở trạng thái trong đó mạng che không tiếp xúc với nền mạch điện, ép hoặc là chổi lăn hoặc là thành phần xác định khác với chổi lăn lên mạng che; và

trên cơ sở mức độ vận hành của cơ cấu dẫn động nâng và hạ và tải trọng được xác định bởi bộ dò tải, thu được sức căng tương ứng với sức căng của mạng che theo tỷ lệ một một.

Trong trường hợp không có vấn đề gì nếu mạng che được uốn cong với mức độ tương đối lớn do lực ép của chổi lăn, mạng che bị ép bởi chổi lăn. Trong trường hợp khác, mạng che bị ép bởi thành phần phát hiện. Trong trường hợp bất kỳ, trạng thái sức căng của mạng che có thể được xác định một cách dễ dàng. Sức căng của mạng che thường giảm đi nhờ việc sử dụng. Vì việc hạ thấp sức căng có thể làm suy giảm độ chính xác của việc in, nếu sức căng là bằng hoặc thấp hơn so với trạng thái được xác định từ trước (có nghĩa là, sức căng được xác định từ trước), người vận hành tốt hơn là được thông báo về trạng thái này để thúc giục người vận hành thay thế mạng che.

Dấu hiệu theo dạng này có thể được sử dụng một cách độc lập dấu hiệu theo

dạng (30).

(32) Cơ cấu chổi lăn theo dạng (30) hoặc dạng (31), cơ cấu này còn bao gồm phần điều khiển nhả chổi lăn được tạo kết cấu để điều khiển cơ cấu dẫn động nâng và hạ điều khiển việc nhả chổi lăn từ kem hợp kim hàn.

Khi chổi lăn được bố trí nằm cách hợp kim hàn sau khi một thao tác ghi kết thúc, một phần của hợp kim hàn bám dính vào chổi lăn và được kéo ra từ hợp kim hàn và dạng cuộn của hợp kim hàn có thể bị méo hoặc không khí có thể bị mắc kẹt trong hợp kim hàn tạo thành các bọt không khí. Vì các tình trạng này có thể gây ảnh hưởng có hại đối với chất lượng in, được ưu tiên là các tình trạng này được ngăn chặn không để xảy ra. Theo sáng chế ở dạng này, mục đích này có thể đạt được một cách chắc chắn. Được ưu tiên hơn nữa là phần điều khiển nhả chổi lăn được tạo kết cấu để điều khiển việc nhả trên cơ sở kết quả phát hiện của bộ dò tải.

(40) Cơ cấu cấp kem hợp kim hàn của máy in lưới được tạo kết cấu để in kem hợp kim hàn lên nền mạch điện nhờ chổi lăn qua một số các lỗ thông được tạo ra trên mạng che, cơ cấu cấp kem hợp kim hàn bao gồm:

chi tiết di chuyển được di chuyển theo thành phần dẫn hướng song song với hướng chiều dọc của chổi lăn;

chi tiết quay được đỡ bởi chi tiết di chuyển được sao cho quay được quanh trục quay vuông góc với hướng chiều dọc của chổi lăn và song song với mạng che;

cơ cấu đỡ kết chứa được bố trí trên chi tiết quay và được tạo kết cấu để đỡ tháo ra được kết chứa kem hợp kim hàn chứa kem hợp kim hàn và có lỗ phun ở một đầu của nó;

cơ cấu dẫn động phun được tạo kết cấu có kết chứa kem hợp kim hàn phun kem hợp kim hàn từ lỗ phun;

cơ cấu dẫn động chi tiết di động được tạo kết cấu để dẫn động chi tiết di chuyển được;

cơ cấu dẫn động chi tiết quay được tạo kết cấu để quay chi tiết quay; và

cơ cấu điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển cơ cấu dẫn động phun, cơ cấu dẫn động chi tiết di động được và cơ cấu dẫn động chi tiết quay như kết chứa kem hợp

kim hàn được đỡ thông thường theo sự định hướng trong đó lỗ phun hướng theo phương nằm ngang và sao cho khi kem hợp kim hàn được cấp, kết chứa kem hợp kim hàn được quay theo sự định hướng trong đó lỗ phun hướng xuống phía dưới và kem hợp kim hàn được phun từ lỗ phun lên mạng che trong khi kết chứa kem hợp kim hàn di chuyển theo đường song song với mạng che.

Kết chứa kem hợp kim hàn có thể được đỡ theo sự định hướng trong đó lỗ phun hướng xuống phía dưới. Tuy nhiên, trong trường hợp này, hợp kim hàn có nhỏ giọt xuống phía dưới từ lỗ phun do chính trọng lượng của nó. Như vậy, được ưu tiên là kết chứa kem hợp kim hàn thường được đỡ theo sự định hướng trong đó lỗ phun hướng theo phương nằm ngang.

Cơ cấu cấp kem hợp kim hàn theo dạng này cũng áp dụng được cho máy in lưới theo dạng bất kỳ từ mục (1) đến (15) và có thể được áp dụng bằng cách kết hợp với cơ cấu làm sạch mạng che theo dạng bất kỳ từ mục (20) đến (23) và cơ cấu chổi lăn theo dạng bất kỳ từ mục (30) đến (32).

(41) Cơ cấu cấp kem hợp kim hàn theo dạng của mục (40) được nêu trên, còn bao gồm cơ cấu tác dụng mô men lực đối được tạo kết cấu để tác dụng mô men lực đối lên kết chứa kem hợp kim hàn ở trạng thái trong đó mức tối đa của kem hợp kim hàn được chứa trong kết chứa kem hợp kim hàn, trong đó mô men lực đối là mô men lực quay theo hướng đối nhau với hướng của mô men lực quay để thúc ngay kết chứa kem hợp kim hàn về phía định hướng theo phương thẳng đứng và mô men lực đối nhỏ hơn mô men lực tối đa là mô men lực quay để thúc kết chứa kem hợp kim hàn về phía định hướng theo phương thẳng đứng.

Trong đó, cơ cấu tác dụng mô men lực đối được tạo kết cấu để tác dụng mô men lực đối là bằng cường độ mô men lực tối đa, cơ cấu dẫn động chi tiết quay không cần mô men dẫn động để quay kết chứa kem hợp kim hàn ở trạng thái trong đó kết chứa kem hợp kim hàn lưu một lượng tối đa kem hợp kim hàn, mà ở trạng thái trong đó kết chứa kem hợp kim hàn chứa một lượng tối thiểu kem hợp kim hàn, mô men dẫn động thường là bằng mô men lực đối cần thiết. Như vậy, cơ cấu tác dụng mô men lực đối tốt hơn là tác dụng mô men lực đối là bằng một nửa độ lớn mô men lực tối đa. Trong

trường hợp này, cơ cấu dẫn động chi tiết quay có thể được tạo kết cấu để tạo ra một nửa mô men dẫn động quay khi so với trường hợp trong đó cơ cấu tác dụng mô men lực đối không được tạo ra. Cơ cấu tác dụng mô men lực đối, chẳng hạn, tốt hơn là cơ cấu bao gồm ít nhất một trong đối trọng và lò xo.

### **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, mỗi máy này là một phương án của sáng chế được yêu cầu bảo hộ.

Fig.2 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện cơ cấu vận chuyển nền của máy in lưới và băng tải kiểu con thoi.

Fig.3 là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện khung thân chính của máy in lưới.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu để di chuyển cơ cấu làm sạch mạng che và thiết bị tạo hình ảnh dấu hiệu chuẩn của máy in lưới.

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện phần tiếp nhận khung mạng che và cơ cấu điều chỉnh vị trí mạng che của máy in lưới.

Fig.6 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện cơ cấu chổi lăn của máy in lưới.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phần cơ cấu điều chỉnh vị trí.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh mặt cắt thể hiện một phần của cơ cấu chổi lăn, với phần đầu nối phía trước của phần trượt chổi lăn được bỏ qua.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đầu chổi lăn của cơ cấu chổi lăn.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu nạp hợp kim hàn của cơ cấu chổi lăn.

Fig.11 là hình vẽ nhìn thẳng từ phía trước thể hiện cơ cấu cấp hợp kim hàn của máy in lưới.

Fig.12 hình vẽ mặt cắt nhìn từ bên thể hiện một phần cơ cấu cấp hợp kim hàn.

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu quét chất lỏng làm sạch của máy in lưới.

Fig.14 là hình vẽ nhìn từ bên thể hiện cơ cấu làm sạch của máy in lưới, với thân chính cơ cấu làm sạch được bỏ qua một phần.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ bên thể hiện một phần cơ cấu che của máy in

lưới.

Fig.16 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện cơ cấu điều khiển của máy in lưới.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Dưới đây, một phương án theo sáng chế được yêu cầu bảo hộ sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cần phải hiểu rằng, sáng chế được yêu cầu bảo hộ không giới hạn bởi phương án được mô tả dưới đây và mà có thể có các phương án khác được thể hiện với các sự thay đổi và các phương án được cải biến như các phương án được mô tả trong phần "các dạng của sáng chế", nêu trên mà có thể hiểu rõ được đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện dây chuyền lắp ráp mạch điện tử bao gồm các máy in (các máy in lưới), mỗi máy in này là một phương án của sáng chế được yêu cầu bảo hộ. Dây chuyền lắp ráp mạch điện tử này bao gồm các máy in 10, theo ví dụ được minh họa, hai máy in 10, các băng tải kiểu con thoi 12, theo ví dụ được minh họa, hai băng tải kiểu con thoi 12 và các máy lắp ráp (các máy lắp ráp thành phần mạch điện tử) 14, theo ví dụ được minh họa, bốn máy lắp ráp 14. Mỗi máy in 10 và các máy lắp ráp 14 là một dạng máy xử lý nên để đạt được sự vận hành trên nền mạch điện và dây chuyền lắp ráp mạch điện tử là một dạng dây chuyền xử lý nền. Hai máy in 10 được tạo ra tiếp giáp với nhau ở các vị trí phía đầu vào của bốn máy lắp ráp 14 theo hướng trong đó nền mạch điện được vận chuyển theo dây chuyền lắp ráp mạch điện tử. Một trong hai băng tải kiểu con thoi 12 được bố trí ở giữa hai máy in 10 và băng tải kia được bố trí ở giữa phía đầu ra của máy in 10 và một trong các máy lắp ráp 14 gần kề với máy in 10. Trong phần mô tả này, hướng vận chuyển nền là hướng trong đó nền mạch điện được vận chuyển được xác định là hướng phía phải và phía trái và hướng vuông góc với hướng vận chuyển nền được xác định như hướng phía trước và phía sau. Theo phương án này, mỗi hướng phía phải và phía trái và hướng phía trước và phía sau là theo phương nằm ngang.

Hai bộ hai máy in 10 và hai băng tải kiểu con thoi 12 là giống nhau về kết cấu. Như vậy, máy in đầu vào 10 và băng tải kiểu con thoi đầu vào 12 sẽ được mô tả bằng cách ví dụ.

Như được thể hiện trên Fig.2, máy in 10 bao gồm thân chính máy in 20, băng tải phía trước 22 và băng tải phía sau 24. Băng tải phía trước 22 được bố trí trên phần phía trước của thân chính máy in 20 và băng tải phía sau 24 được bố trí trên phần phía sau của thân chính máy in 20. Băng tải phía trước 22 bao gồm băng tải chính 26 và băng tải đầu vào 28 và băng tải đi ra 30 được bố trí tương ứng là đầu vào và đầu ra của băng tải chính 26 theo hướng vận chuyển nền. Mỗi băng tải chính 26, băng tải đầu vào 28 và băng tải đi ra 30 được tạo ra bởi băng tải đai và bao gồm một cặp đai vận chuyển 32 và các cơ cấu quay đai 34 để quay tương ứng đai vận chuyển 32 để vận chuyển nền mạch điện với bề mặt in của nó theo phương nằm ngang. Tùy thuộc vào chiều rộng của nền mạch điện cần phải vận chuyển, chiều rộng băng tải (có nghĩa là, khoảng cách giữa cặp đai vận chuyển 32 của mỗi băng tải) được thay đổi nhờ cơ cấu thay đổi chiều rộng là cơ cấu bao gồm mô tơ thay đổi chiều rộng 36 và đai 38. Băng tải phía sau 24 cũng được tạo ra bởi băng tải đai có khả năng thay đổi chiều rộng băng tải.

Băng tải kiểu con thoi 12 bao gồm thân chính băng tải 40, các phần dẫn hướng 42, băng tải di động 44 và cơ cấu di chuyển băng tải di động 46. Giống như băng tải phía trước 22 và các băng tải khác, băng tải di động 44 được tạo ra bởi băng tải đai có khả năng thay đổi chiều rộng băng tải. Cơ cấu di chuyển băng tải di động 46 bao gồm động cơ kiểu con thoi 50 đóng vai trò là nguồn dẫn động, đai 52 và các puli 54. Khi một trong số các puli 54 được quay nhờ động cơ kiểu con thoi 50, khung phía cố định 56 và khung đỡ 58 được đấu nối với đai 52 được di chuyển và khung phía di động 60 cũng được di chuyển qua cơ cấu điều chỉnh chiều rộng băng tải 59, nhờ đó toàn bộ băng tải di động 44 có thể được di chuyển đến vị trí bất kỳ theo hướng phía trước và phía sau.

Khung thân chính 70 chủ yếu tạo ra thân chính máy in 20 thường có kết cấu được thể hiện trên Fig.3 và bao gồm hai chi tiết dầm thứ nhất 72, hai chi tiết dầm thứ hai 74, hai chi tiết dầm thứ ba 76 và hai chi tiết dầm thứ tư 78 theo thứ tự từ phía dưới. Mỗi hai chi tiết dầm được bố trí trên các phần bên phải và bên trái của khung thân chính 70 như một cặp để đỡ phần đầu bên trái và phần đầu bên phải của từng cơ cấu sau được đỡ bởi khung thân chính 70. Như được thể hiện trên Fig.4, các phần dẫn

hướng 80 được tạo ra tương ứng trên cặp chi tiết dầm thứ ba 76 và vít bước tiến 82 được tạo ra một trong hai chi tiết dầm thứ ba 76. Vít bước tiến 82 được quay nhờ động cơ điện 84, di chuyển bàn trượt 86 theo hướng phía trước và phía sau. Vít bước tiến 82 tốt hơn là vít cầu và động cơ điện 84 tốt hơn là động cơ điện như động cơ trợ động có khả năng điều chỉnh góc quay. Động cơ điện này áp lên các vít bước tiến và các động cơ điện này sẽ được mô tả sau.

Cơ cấu làm sạch mạng che 88 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây, được lắp lên bàn trượt 86. Như được thể hiện trên Fig.4, bàn trượt 86 được tạo ra với bàn trượt 94 di chuyển trên tấm dẫn hướng 96 theo hướng phía phải và phía trái nhờ vít bước tiến và động cơ điện, không được thể hiện trên hình vẽ. Trên bàn trượt 94, được lắp ráp cơ cấu tạo hình ảnh dấu hiệu chuẩn 98 để ghi lại các hình ảnh của các dấu hiệu chuẩn được tạo ra trên nền mạch điện và mạng che, sẽ được mô tả sau.

Băng tải phía trước 22 và băng tải phía sau 24 được tạo ra phía trên các dầm thứ hai 74 của khung thân chính 70. Trong khoảng không gian ở giữa các chi tiết dầm thứ nhất 72 và các chi tiết dầm thứ ba 76, được bố trí là: cơ cấu đỡ nền 110 bao gồm cơ cấu đỡ nền và cơ cấu kẹp chặt nền; và cơ cấu nâng và hạ 112 để nâng và hạ cơ cấu đỡ nền 110. Các kết cấu của các cơ cấu này không được mô tả chi tiết và chỉ các vị trí của chúng được chỉ ra bởi đường hai chấm đoạn thẳng. Cơ cấu đỡ nền để đỡ nền mạch điện được vận chuyển bởi băng tải chính 26, từ phía dưới của nó và kết hợp với băng tải chính 26 để tạo cơ cấu kẹp chặt nền. Cơ cấu nâng và hạ bao gồm: phần dẫn động nâng/hạ thứ nhất để nâng và hạ cơ cấu đỡ nền so với băng tải chính 26; và phần dẫn động nâng/hạ thứ hai để nâng và hạ cơ cấu đỡ nền và băng tải chính cùng nhau.

Cặp chi tiết dầm thứ tư 78 đỡ phần tiếp nhận khung mạng che 120 và cơ cấu điều chỉnh vị trí 122 được thể hiện trên Fig.5 và cơ cấu chổi lăn 124 được thể hiện trên Fig.6. Phần tiếp nhận khung mạng che 120 tiếp nhận đáy của khung mạng che 134 để đỡ mạng che 132 có các lỗ thông 130 trên vùng in của nó 128. Phần tiếp nhận khung mạng che 120 bao gồm một cặp các phần tiếp nhận 136 và các xi lanh không khí 138 là cơ cấu đỡ để ép khung mạng che 134 lên các phần tiếp nhận 136 để nhờ đó bắt chặt khung mạng che 134. Cơ cấu điều chỉnh vị trí 122 được tạo ra ở giữa các dầm thứ tư 78

và phần tiếp nhận khung mạng che 120 và được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí của phần tiếp nhận khung mạng che 120 loại trừ sai số vị trí tương đối giữa mạng che 132 được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận khung mạng che 120 và nền mạch điện được đỡ bởi cơ cấu đỡ nền 110.

Cơ cấu điều chỉnh vị trí 122 bao gồm: hai cụm điều chỉnh hướng phía trước/phía sau 144 nằm cách nhau theo hướng phía phải và phía trái; một cụm điều chỉnh hướng phải/trái 146 nằm cách hai cụm điều chỉnh hướng phía trước/phía sau 144 theo hướng phía trước và phía sau; và một cụm đỡ nổi 148 nằm cách với cụm điều chỉnh hướng bên phải/bên trái 146 theo hướng phía phải và phía trái. Như được thể hiện trên một trong số các cụm điều chỉnh hướng phía trước/phía sau 144 trên Fig.7 bằng cách nêu các phương án cụ thể, từng cụm trong số các cụm 144 bao gồm: tấm dẫn hướng 154 được cố định vào dầm thứ tư 78 để kéo dài theo hướng phía trước và phía sau; vít bước tiến 156 được tạo ra song song tấm dẫn hướng 154 và không di chuyển được theo hướng dọc trục của nó; động cơ điện 158 để quay vít bước tiến 156; và bàn trượt 160. Bàn trượt 160 được di chuyển theo hướng phía trước và phía sau nhờ sự quay của động cơ điện 158. Bàn trượt 160 đỡ bàn trượt 162 là bàn di chuyển được theo hướng phía phải và phía trái so với bàn trượt 160. Bàn trượt 162 đỡ chi tiết quay 164 là chi tiết quay được quanh trục quay theo phương thẳng đứng của nó.

Như được thể hiện trên Fig.5, cụm điều chỉnh hướng bên phải/bên trái 146 bao gồm tấm dẫn hướng 174, vít bước tiến 176, động cơ điện 178, các bàn trượt 180, 182 và chi tiết quay 184. Kết cấu cơ bản của cụm điều chỉnh hướng bên phải/bên trái 146 là như nhau như là kết cấu của từng cụm điều chỉnh hướng phía trước/phía sau 144 mà khác với kết cấu của cụm 144 về tấm dẫn hướng 174 và vít bước tiến 176 được tạo ra song song với hướng phía phải và phía trái và bàn trượt 180 được kéo dài theo hướng phía trước và phía sau và bàn trượt 182 di chuyển được theo khoảng cách theo hướng phía trước và phía sau.

Cụm đỡ nổi 148 bao gồm: tấm dẫn hướng 190 kéo dài song song với hướng phía trước và phía sau; bàn trượt 192 di chuyển được trên tấm dẫn hướng 190; bàn trượt 194 di chuyển được trên bàn trượt 192 theo hướng phía phải và phía trái; và chi tiết quay

196 được đỡ bởi bàn trượt 194 sao cho quay được quanh trục quay theo phương thẳng đứng của nó.

Trong cơ cấu điều chỉnh vị trí 122 này, chỉ khi hai cụm điều chỉnh hướng phía trước/phía sau 144 được vận hành đối với cùng mức theo cùng hướng, phần tiếp nhận khung mạng che 120 có thể được truyền theo hướng phía trước và phía sau. Chỉ khi một cụm điều chỉnh hướng phía phải/phía trái 146 được vận hành, phần tiếp nhận khung mạng che 120 có thể được truyền theo hướng phía phải và phía trái. Khi việc điều chỉnh quay được thực hiện đối với hai cụm điều chỉnh hướng phía trước/phía sau 144 và một cụm điều chỉnh hướng phải/trái 146, phần tiếp nhận khung mạng che 120 có thể được quay quanh trục quay theo phương thẳng đứng nằm ở vị trí bất kỳ. Tiếp theo, sự chuyển động kết hợp của các thao tác vận hành này có thể được thực hiện. Trong trường hợp bất kỳ này, cụm đỡ nổi 148 tiếp nhận tải trọng trong khi cho phép sự chuyển động tự do phản tương ứng của phần tiếp nhận khung mạng che 120 theo phương nằm ngang.

Thân chính cơ cấu chổi lăn 200 được chỉ ra bởi đường hai chấm đoạn thẳng trên Fig.5 được cố định (được bắt chặt) vào mặt phía trên của phần tiếp nhận khung mạng che 120. Như được thể hiện trên Fig.6, thân chính cơ cấu chổi lăn 200 là tấm phẳng có dạng chữ U trên hình vẽ nhìn từ phía trên xuống và hai phần dẫn hướng 202 được tạo ra theo hai phần cần dạng hình chữ U. Hai phần dẫn hướng 202 này đỡ di động phần trượt chổi lăn 204 được di chuyển theo hướng phía trước và phía sau nhờ cơ cấu dẫn động phần trượt chổi lăn 206. Theo phương án này, cơ cấu dẫn động phần trượt chổi lăn 206 bao gồm: các puli 210; đai 212 được vòng qua puli 210; và động cơ điện 214 dẫn động và quay một trong số các puli 210. Các puli 210 và đai 212 tốt hơn là puli định thời và đai định thời tương ứng và động cơ điện 214 tốt hơn là động cơ điện như động cơ trợ động có khả năng điều chỉnh góc quay. Động cơ điện này áp lên các puli, các đai và các động cơ điện sẽ được mô tả sau.

Phần trượt chổi lăn 204 bao gồm: hai phần trượt 220 được dẫn hướng tương ứng bởi hai phần dẫn hướng 202; các phần đầu nổi phía trước và phía sau 224 đầu nổi giữa các phần trượt 220; một phần cầu nổi 226 kéo dài theo hướng phía trước và phía sau để

nổi vùng ở giữa hai phần đầu nổi 224 kéo dài theo hướng phía phải và phía trái; và một cặp các phần cầu nổi 228. Như được thể hiện trên Fig.8, một chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 và hai chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 được đỡ bởi phần trượt chổi lăn 204 sao cho di động được lên phía trên và xuống phía dưới với nhau và các đầu chổi lăn 230 được thể hiện trên Fig.9 được đỡ tương ứng bởi các chi tiết nâng và hạ thứ hai 242.

Vào mỗi chi tiết nâng và hạ thứ hai 242, có hai thanh dẫn hướng cố định 244 kéo dài theo phương thẳng đứng lên phía trên bắt vào và nằm cách nhau theo hướng phía phải và phía trái. Các thanh dẫn hướng 244 này được lắp trượt được và tương ứng thành hai cụm các ống trượt dẫn hướng 246 được tạo ra trên chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 và được lắp trượt được và tương ứng vào tám ống trượt dẫn hướng 248, mỗi ống trượt này được tạo ra trên một trên một phần cầu nổi trong cặp cầu nổi 228. Kết quả là, mỗi chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 được di chuyển lên phía trên và xuống phía dưới theo phương thẳng đứng so với chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 trong khi được dẫn hướng bởi hai thanh dẫn hướng 244 và hai ống trượt dẫn hướng 246 và chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 được di chuyển lên phía trên và xuống phía dưới theo phương thẳng đứng so với phần trượt chổi lăn 204 trong khi được dẫn hướng bởi bốn thanh dẫn hướng 244 và bốn ống trượt dẫn hướng 248. Từng thanh dẫn hướng 244 có chức năng như là thanh dẫn hướng cho cả chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 và chi tiết nâng và hạ thứ hai 242.

Như được thể hiện trên Fig.8, chi tiết đàn hồi ở dạng lò xo cuộn chịu nén 254 và bộ dò tải ở dạng ngăn chịu tải 256 được tạo ra nối tiếp ở giữa phần giữa của chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 và phần trượt chổi lăn 204. Cụ thể là, một phần đầu của ngăn chịu tải kéo dài 256 được cố định vào phần cầu nổi 226 và lò xo cuộn chịu nén 254 được chèn vào giữa phần đầu vào 258 của ngăn chịu tải 256 và vòng hãm lò xo 260 của chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240. Hai chi tiết đàn hồi theo dạng các lò xo cuộn kéo dài 262 được tạo ra giữa chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 và phần trượt chổi lăn 204. Tổng cường độ của hai lò xo cuộn kéo dài 262 là lớn hơn chút ít so với tổng các trọng lượng của chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 và các thành phần và các cơ cấu được đỡ bởi chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 cũng như chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 và các đầu chổi

lăn 230. Tải nén ban đầu là tương đối nhỏ tác dụng lên ngăn chịu tải 256.

Hai chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 được di chuyển lên phía trên và xuống phía dưới so với chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 tương ứng bởi các cơ cấu dẫn động nâng và hạ 270. Theo phương án này, một trong các vít bước tiến 272 được lắp vào phần giữa của mỗi chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 sao cho hướng lên phía trên và kéo dài song song với hai thanh dẫn hướng 244, trong khi hai đai ốc 274, mỗi đai ốc này quay được và không di chuyển được theo hướng dọc trục của nó được lắp trên chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 và được bắt vít tương ứng lên các vít bước tiến 272. Các đai ốc 274 này được quay tương ứng bởi các động cơ điện 280, puli 282 và các đai 284, nhờ đó các chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 được truyền riêng rẽ theo các hướng lên phía trên và xuống phía dưới.

Mỗi chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 là thành phần kéo dài và một vấu 290 kéo dài xuống phía dưới từ phần giữa của chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 theo hướng chiều dài của nó. Vấu 290 được đầu nối với chi tiết đỡ đầu 292 bởi chốt đầu nối 294 sao cho sự chuyển động quay tương đối của vấu 290 được cho phép. Chi tiết đỡ đầu 292 cũng là thành phần kéo dài và vấu 296 được tạo ra trên phần giữa của chi tiết đỡ đầu 292. Vấu 296 và phần giữa của chi tiết đỡ đầu 292 tạo thành phần vấu kẹp. Vấu 296 và chi tiết đỡ đầu 292 được đầu nối với nhau nhờ chốt đầu nối 294 ở trạng thái trong đó vấu 290 được lắp vào phần vấu kẹp. Chi tiết đỡ đầu 292 được đỡ quay bởi chốt đầu nối 294 là chốt đỡ các đầu đối nhau của chi tiết đỡ đầu 292.

Mỗi đầu chổi lăn 230 được thể hiện trên Fig.9 được lắp tháo ra được trên một chi tiết đỡ đầu tương ứng 292. Thân chính đầu 300 của đầu chổi lăn 230 được tạo ra có hai móc 302, mỗi móc này là một phần lắp ráp. Mỗi móc 302 này được móc lên một phần trục của một trong hai vít bắt chặt tương ứng 304 (lưu ý là chỉ một vít được thể hiện trên Fig.8) được vặn vít tương ứng lên chi tiết đỡ đầu 292 và mỗi vít bắt chặt 304 được vặn chặt bằng tay, nhờ đó thân chính của đầu 300 được lắp trên chi tiết đỡ đầu 292. Khi hai chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 được di chuyển riêng lên phía trên hoặc xuống phía dưới, đầu chổi lăn 230 được đỡ tương ứng bởi chi tiết nâng và hạ thứ hai được ép độc lập lên mạng che 132 hoặc nằm cách với mạng che 132.

Lưu ý rằng, các vít bắt chặt 304 như được thể hiện trên Fig.8, được bắt vít tương ứng với các lỗ ren trong 308 được tạo ra trên các phần phía trên của các phần nhô dạng nhấp nhô tương ứng 306 là các phần được tạo ra trên chi tiết đỡ đầu 292 sao cho song song với hướng chiều dọc của nó. Rãnh dạng hình chữ V được tạo ra trên một mặt của từng móc 302 là đối nhau với chi tiết đỡ đầu 292. Sự ăn khớp của các chi tiết này định vị thân chính đầu 300 so với chi tiết đỡ đầu 292 theo hướng lên phía trên và xuống phía dưới.

Mỗi đầu chổi lăn 230 bao gồm giá đỡ chổi lăn 310 quay được so với thân chính của đầu 300. Giá đỡ chổi lăn 310 là để đỡ tháo ra được từ chổi lăn 312 và bao gồm: các phần đỡ dạng quạt 314, mỗi phần này có mặt theo chu vi phía ngoài theo một cung được định tâm quanh mép đầu phía dưới của chổi lăn 312; và các phần đỡ 318, mỗi phần này có mặt tiếp nhận 316 theo cung đã nêu. Mỗi phần đỡ 314 được cố định (được bắt chặt vào) vào phần đỡ 318 bằng cơ cấu bắt chặt tương tự như cơ cấu bắt chặt sử dụng rãnh dạng hình chữ T và khối hình chữ T. Cụ thể là, phần đỡ 314 bao gồm: các tấm dạng hình quạt 320, 321 kéo dài lên phía trên từ giá đỡ chổi lăn 310 sao cho song song với nhau và tương ứng có các mặt đối nhau; và hai phần nhô hẹp dạng vòng cung 322 nhô về phía nhau từ các phần mép của các mặt đối nhau tương ứng theo cung tròn được nêu trên và vít bắt chặt 326 được đỡ quay bởi phần đỡ 318 được ăn khớp với khối 324 có dạng hình chữ T theo mặt cắt ngang và được ăn khớp với các phần nhô hẹp 322 này. Khi vít bắt chặt 326 được bắt chặt, hai phần nhô hẹp 322 được chèn chặt vào giữa phần đỡ 318 và khối 324, nhờ đó phần đỡ 314 được cố định (được bắt chặt) vào phần đỡ 318. Do đó, góc của giá đỡ chổi lăn 310 so với chi tiết đỡ đầu 292, có nghĩa là, góc nê-m của chổi lăn 312 và mạng che 132 là thay đổi được thành góc bất kỳ và sự thay đổi này được thực hiện bằng cách quay chổi lăn 312 quanh mép đầu phía dưới. Thang chia độ 328 được tạo ra trên mặt chu vi ngoài dạng vòng cung của tấm dạng quạt 320 và thang chia độ 328 chỉ ra góc nê-m được nêu trên với mép của phần đỡ 318.

Các chi tiết nạo hợp kim hàn 334 được lắp vào chi tiết đỡ đầu 292. Mỗi chi tiết nạo hợp kim hàn 334 được lắp tương ứng vào một giá đỡ 336 được thể hiện trên Fig.10 và giá đỡ 336 này được lắp ráp trên mặt phía sau của chi tiết đỡ đầu 292. Chi tiết nạo

hợp kim hàn 334 được tạo ra từ cao su và như được thể hiện trên Fig.10 với dáng điệu là thanh thẳng có dạng hình thang theo mặt cắt ngang ở trạng thái tự do của nó, mà ở trạng thái lắp ráp của nó, chi tiết nạo 334 được giữ tiếp xúc với mặt đầu bên của chổi lăn 312 và được uốn cong đàn hồi. Như được chỉ ra bởi đường hai chấm đoạn thẳng, phân bị uốn cong này là song song với hướng trong đó chổi lăn 312 được di chuyển. Như nêu trên, sự thay đổi của góc nêm chổi lăn 312 được tạo ra nhờ việc quay chổi lăn 312 quanh mép đầu phía dưới của chổi lăn 312 như đường tâm quay. Như vậy, sự thay đổi góc nêm không làm thay đổi vị trí theo phương thẳng đứng của mép đầu phía dưới chổi lăn 312 và chi tiết nạo hợp kim hàn 334 luôn luôn được giữ tiếp xúc với mặt đầu bên của chổi lăn 312 và mạng che 132, sao cho để nạo một cách chắc chắn hợp kim hàn sang phía chổi lăn.

Hợp kim hàn được cấp lên mạng che 132 nhờ cơ cấu cấp hợp kim hàn 340 như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12. Cơ cấu cấp hợp kim hàn 340 bao gồm kết chứa hợp kim hàn 342. Kết chứa hợp kim hàn 342 là kết chứa dài theo dạng kết chứa hình trụ và có lỗ ở một phần đầu của nó để bổ sung hợp kim hàn, mà lỗ này thường được đóng kín không khí bằng nắp 344. Kết chứa hợp kim hàn 342 có lỗ phun 346 ở đầu kia của nó. Pittông 347 được lắp trượt được trong kết chứa hợp kim hàn 342. Không khí tăng áp được cấp từ thiết bị cấp không khí 348 là thiết bị dẫn động phun qua phần cấp không khí 350 được tạo ra trên nắp 344, nhờ đó hợp kim hàn 352 trong kết chứa hợp kim hàn 342 được tăng áp lực qua pittông 347 và nhờ đó được phun từ lỗ phun 346.

Kết chứa hợp kim hàn 342 được lắp tháo ra được trên chi tiết quay 356 nhờ cơ cấu đỡ kết chứa 354 và chi tiết quay 356 được lắp trên chi tiết di chuyển được 360 qua xi lanh quay 358 như cơ cấu dẫn động chi tiết quay. Chi tiết di chuyển được 360 được đỡ bởi thân chính cơ cấu cấp hợp kim hàn 364 qua tấm dẫn hướng 362 để di chuyển được theo hướng phía phải và phía trái và được di chuyển nhờ cơ cấu dẫn động chi tiết di động được 366. Cơ cấu dẫn động chi tiết di động được 366 bao gồm đai 368 được quay bởi động cơ điện, không được thể hiện trên các hình vẽ, là nguồn dẫn động được cố định vào thân chính cơ cấu cấp hợp kim hàn 364 và chi tiết di chuyển được 360 được đầu nối với một phần của đai 368 này. Như vậy, sự quay của động cơ điện làm

chuyển động chi tiết di chuyển được 360 và kết chứa hợp kim hàn 342 theo hướng phía phải và phía trái. Theo phương án này, thân chính cơ cấu cấp hợp kim hàn 364 được cố định về phía trước phần trượt chổi lăn 204 và được di chuyển cùng với đầu chổi lăn 230 mà có thể được cố định vào thân chính cơ cấu chổi lăn 200 hoặc khung thân chính 70.

Như được thể hiện trên Fig.11, kết chứa hợp kim hàn 342 thường được định hướng theo phương nằm ngang trong đó hướng chiều dọc của nó là song song với hướng phía phải và phía trái. Việc bố trí như vậy sẽ ngăn chặn hợp kim hàn 352 trong kết chứa hợp kim hàn 342 bị nhỏ giọt xuống từ lỗ phun 346 do chính trọng lượng của nó khi không cấp không khí. Trong việc cấp hợp kim hàn 352, kết chứa hợp kim hàn 342 được quay theo sự định hướng theo phương thẳng đứng trong đó lỗ phun 346 hướng xuống phía dưới. Kết chứa hợp kim hàn 342 theo sự định hướng theo phương nằm ngang không thể được di chuyển qua một hành trình đủ dài do bị ảnh hưởng bởi các thành phần bao quanh, mà kết chứa hợp kim hàn 342 theo sự định hướng theo phương thẳng đứng có thể được di chuyển theo hướng phía phải và phía trái qua hành trình tương ứng với vùng cấp hợp kim hàn lớn nhất trên mạng che 132. Hợp kim hàn 352 được cấp không vào khoảng không gian ở giữa cặp chổi lăn 312 mà là lên phía ngoài của khoảng không gian. Đầu chổi lăn 230 khi đó được di chuyển ở trạng thái trong đó một trong số các chổi lăn 312 nằm ở khoảng cách vị trí về phía trên từ mạng che 132. Một trong số các chổi lăn 312 khi đó được di chuyển xuống phía dưới ở trạng thái trong đó hợp kim hàn trên mạng che 132 được nằm ở giữa cặp chổi lăn 312 trên hình vẽ nhìn từ phía trên xuống. Kết quả là, hợp kim hàn được định vị ở khoảng không gian nằm giữa cặp chổi lăn 312.

Ở trạng thái trong đó kết chứa hợp kim hàn 342 chứa toàn bộ hợp kim hàn 352 và kết chứa hợp kim hàn 342 là định hướng theo phương nằm ngang như được thể hiện trên Fig.11, mô men lực quay khá lớn tác dụng lên chi tiết quay 356 nhờ hợp kim hàn 352. Tuy nhiên, theo phương án này, nắp 344 được tạo ra có khối lượng tương đối lớn và như được thể hiện trên Fig.12, chi tiết đàn hồi theo dạng lò xo cuộn xoắn 374 được tạo ra giữa chi tiết quay 356 và vỏ chứa xi lanh quay 358. Mô men lực quay trên cơ sở

lực đàn hồi của lò xo cuộn xoắn 374 và trọng lượng của nắp 344 được tác dụng lên kết chứa hợp kim hàn 342 theo một nửa cường độ của mô men lực quay trên cơ sở trọng lượng của toàn bộ hợp kim hàn 352, theo hướng đối nhau với hướng trong đó mô men lực quay trên cơ sở trọng lượng của hợp kim hàn 352 tác dụng lên. Nắp 344 và lò xo cuộn xoắn 374 tạo thành cơ cấu tác dụng mô men lực đối. Kết quả là, khả năng dẫn động của xi lanh quay 358 có thể được giảm xuống khoảng một nửa so với trường hợp trong đó cơ cấu tác dụng mô men lực đối không được bố trí.

Fig.13 và Fig.14 thể hiện cơ cấu làm sạch mạng che 88 một cách chi tiết. Thân chính cơ cấu làm sạch 380 được cố định vào bàn trượt 86 sao cho để đóng vai trò như một phần của bàn trượt 86. Hai cơ cấu đỡ cuộn 382 (lưu ý là chỉ một cơ cấu được thể hiện trên Fig.13) được đỡ bởi thân chính cơ cấu làm sạch 380 sao cho được nằm cách nhau theo hướng phía trước và phía sau. Cơ cấu đỡ cuộn 382 đỡ tương ứng: cuộn thứ nhất 384 mà trên đó tấm làm sạch chưa sử dụng được lần; và cuộn thứ hai 386 mà trên đó tấm làm sạch được sử dụng được lần, sao cho từng cuộn thứ nhất 384 và cuộn thứ hai 386 là quay được quanh đường trục của nó. Các cuộn thứ nhất 384 và thứ hai 386 được quay tương ứng bởi các động cơ điện 390, 392, mỗi mô tơ này là cơ cấu dẫn động cuộn để vận chuyển một phần tấm làm sạch kéo dài từ cuộn thứ nhất 384 đến cuộn thứ hai 386 (sau đây được gọi là "phần bắc nhịp 394"). Các cuộn thứ nhất 384 và thứ hai 386 có thể áp cường độ hoặc khe hở trong phần bắc nhịp.

Cơ cấu ép tấm 400 được tạo ra giữa các cuộn thứ nhất 384 và thứ hai 386. Cơ cấu ép tấm 400 bao gồm: chi tiết ép 402 và xi lanh không khí 404 như cơ cấu dẫn động chi tiết ép được tạo kết cấu để làm di chuyển chi tiết ép 402 lên phía trên và xuống phía dưới. Chi tiết ép 402 được tạo bởi chất liệu tạo bọt như bọt ngăn mở được kéo dài theo hướng song song với các trục của các cuộn thứ nhất 384 và thứ hai 386. Chi tiết ép 402 có lỗ hút 406 mở rộng qua toàn bộ chiều dài của chi tiết ép 402. Như được thể hiện trên Fig.14, chi tiết ép 402 được đỡ bởi chi tiết đỡ 410 là chi tiết có lỗ 412 có chiều dài thường là bằng chiều dài của lỗ hút 406. Lỗ 412 có diện tích mặt cắt ngang tăng lên từ phần phía trên của nó đến phần phía dưới của nó và cơ cấu tạo lực ép âm 414 được đầu nối với đầu phía dưới của lỗ 412. Vì cơ cấu tạo lực ép âm 414 được tạo ra bởi cơ cấu

được biết rõ, việc mô tả chi tiết và việc minh họa nó được bỏ qua ở đây, vì cơ cấu tạo lực ép âm 414 là để tạo lực ép âm bằng cách sử dụng việc giảm áp suất xung quanh vòi phun để phun không khí cao áp. Cơ cấu tạo lực ép âm 414 tạo lực ép âm ở phần giữa của lỗ 412 và lỗ hút 406 theo hướng chiều dọc của chúng. Kết quả là, không khí được hút một cách đồng đều qua chiều dài của lỗ hút 406 qua lỗ 412, lỗ hút 406 và phần bắc nhịp 394 cùng với chất lỏng sạch, sẽ được mô tả sau và hợp kim hàn còn lại trong các lỗ thông 130 của mạng che 132.

Phần đỡ tấm 420 để đỡ phần bắc nhịp 394 được cố định vào thân chính cơ cấu làm sạch 380. Chi tiết ép 402 được di chuyển nhờ xi lanh không khí 404 đến một vị trí phía dưới mà ở đó chi tiết ép 402 được lùi lại đến phía dưới của phần đỡ tấm 420 và vị trí phía trên mà ở đó chi tiết ép 402 nhô lên về phía trên từ phần đỡ tấm 420. Tiếp theo, xi lanh không khí 404 được đỡ bởi thân chính cơ cấu làm sạch 380 sao cho được đỡ bởi trục đỡ 422 mà xi lanh không khí 404 là quay được quanh đường trục quay là trục song song với hướng phía trước và phía sau. Như vậy, chi tiết ép 402 được ép lên mạng che 132 theo áp suất đồng đều qua toàn bộ chiều dài của chi tiết ép 402, đảm bảo rằng phần bắc nhịp 394 là được giữ một cách chắc chắn tiếp xúc sát với mặt phía dưới của mạng che 132.

Chất lỏng sạch được áp lên phần bắc nhịp 394 nhờ cơ cấu quét chất lỏng làm sạch 430 được tạo ra trên phần phía sau của máy in 10. Cơ cấu quét chất lỏng làm sạch 430 bao gồm: đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng 432; và cơ cấu di chuyển đầu ứng dụng 434 được tạo kết cấu để di chuyển đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng 432 theo hướng song song với các trục của các cuộn thứ nhất 384 và thứ hai 386. Cơ cấu quét chất lỏng làm sạch 430 được lắp trên khung thân chính 70 sao cho đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng 432 được định vị về phía trên của cơ cấu làm sạch mạng che 88 (một cách chặt chẽ, phần bắc nhịp 394 của tấm làm sạch) ở trạng thái trong đó bàn trượt 86 được bố trí ở vị trí đầu thụt vào của nó. Đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng 432 được đỡ bởi chi tiết di chuyển 438 là chi tiết được dẫn hướng bởi tấm dẫn hướng 436. Chi tiết di chuyển 438 được di chuyển bởi cơ cấu di chuyển đầu ứng dụng 434 bao gồm động cơ điện 444, puli 446 và đai 448, nhờ đó đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng 432 được di chuyển

trong phạm vi di chuyển của nó. Do đó, đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng 432 chỉ áp chất lỏng sạch lên một phần của phần bắc nhịp 394 là phần làm sạch mạng che 132 thực sự. Chất lỏng sạch chủ yếu là dung môi. Chất lỏng sạch được tăng áp nhờ cơ cấu cấp chất lỏng làm sạch, không được thể hiện trên hình vẽ, được cấp đến các vòi phun của đầu ứng dụng làm sạch chất lỏng 432 và được phun theo phương nằm ngang từ các vòi phun. Chất lỏng sạch phun ra được tiếp nhận bởi chi tiết tiếp nhận 450 được tạo ra đối nhau với các vòi phun và được chảy nhỏ giọt lên phần bắc nhịp 394.

Trên máy in 10 này, phần in bao gồm băng tải phía trước 22, cơ cấu đỡ nền 110, phần tiếp nhận khung mạng che 120 và cơ cấu chổi lăn 124 được tạo ra trên phần phía trước của khung thân chính 70. Cửa mở/đóng 454 được tạo ra trên phần phía trước nắp che 452 (xem Fig.1) để che toàn bộ máy in 10. Cửa mở/đóng 454 được tạo ra có bảng vận hành 458 bao gồm màn hiển thị và cửa sổ để nhìn 456 mà qua đó thì bên trong máy in 10 có thể được nhìn thấy. Cửa mở/đóng 454 được mở ra một cách dễ dàng bằng tay từ trạng thái đang đóng như được thể hiện trên Fig.15A sang trạng thái mở ra như được thể hiện trên Fig.15B. Hơn nữa, cửa mở/đóng 454 có thể được giữ một cách ổn định ở trạng thái như được thể hiện trên Fig.15B nhờ cơ cấu liên kết được tạo ra bởi cửa mở/đóng 454, thanh truyền 460 và nắp che 452. Màn hiển thị của bảng vận hành 458 được lắp sao cho màn hiển thị có thể được nhìn thấy từ phía trước của nó cũng ở trạng thái mở ra của cửa mở/đóng 454. Như vậy, người vận hành 462 cũng có thể tiến hành các thao tác và việc kiểm tra cần thiết để dẫn động máy in 10, từ phía trước máy in 10. Tiếp theo, người vận hành 462 cũng có thể tiến hành việc bảo dưỡng và các thao tác khác của phần in trong đó yêu cầu cửa mở/đóng 454 được mở ra từ phía trước máy in 10 trong khi tiến hành các thao tác đối với bảng vận hành 458 và kiểm tra màn hiển thị. Cơ cấu che được tạo ra bởi nắp che 452, cửa mở/đóng 454 và cửa sổ để nhìn 456.

Như được thể hiện trên Fig.1, dây chuyền lắp ráp mạch điện tử được tạo kết cấu như được mô tả trên, được điều khiển bởi hệ thống điều khiển bao gồm: các thiết bị điều khiển 470 tương ứng để điều khiển các máy in 10; các thiết bị điều khiển 472 tương ứng để điều khiển các máy lắp ráp 14; và toàn bộ thiết bị điều khiển 474 để điều khiển các thiết bị điều khiển 470, 472. Từng băng tải kiểu con thoi 12 được điều khiển

bởi tương ứng bởi một cơ cấu điều khiển 470 được bố trí phía đầu vào của băng tải kiểu con thoi 12.

Fig.16 là hình vẽ thể hiện cấu hình chi tiết của từng cơ cấu điều khiển 470. Các cơ cấu điều khiển 470 chủ yếu được tạo ra bởi máy tính 480 bao gồm CPU, RAM, ROM và cổng I/O. Các thiết bị xác định khác nhau và các thiết bị vận hành được đấu nối với máy tính 480. Fig.16 là hình vẽ thể hiện một số trong các cơ cấu này đề cập một cách tỷ mỉ đến sáng chế được yêu cầu bảo hộ. Các thiết bị dẫn động điện như các động cơ điện 84, 158, 178, 214, 280, 390, 392, 444 được đấu nối với cổng I/O tương ứng qua các mạch điện tử dẫn động 482. Các cơ cấu dẫn động thủy lực như xi lanh quay 358, xi lanh không khí 404 và cơ cấu tạo lực ép âm 414 được đấu nối với cổng I/O tương ứng qua các mạch điện tử dẫn động van điều khiển 484 và các van điều khiển 486. Ngăn chứa tải 256 được đấu nối trực tiếp với cổng I/O và cơ cấu tạo hình ảnh dấu hiệu chuẩn 98 được đấu nối với cổng I/O qua thiết bị điều khiển và xử lý hình ảnh 488.

ROM của máy tính 480 lưu các chương trình điều khiển các thiết bị vận hành trên cơ sở thông tin được truyền từ toàn bộ các thiết bị điều khiển 474, bảng vận hành 458 và các thiết bị xác định khác. Tiếp theo sẽ là phần mô tả một số các thao tác vận hành máy in 10 trên cơ sở các thao tác điều khiển, mà các thao tác này đề cập một cách tỷ mỉ đến sáng chế được yêu cầu bảo hộ.

#### (i) Điều chỉnh vị trí giữa nền mạch điện và mạng che 132

Sau khi nền mạch điện được đỡ bởi cơ cấu đỡ nền 110 được bố trí ở vị trí phía dưới, động cơ điện 84 và động cơ điện, không được thể hiện trên hình vẽ, được vận hành để làm di chuyển các bàn trượt 86, 94. Cơ cấu tạo hình ảnh dấu hiệu chuẩn 98 khi đó chọn các hình ảnh của các dấu hiệu chuẩn được tạo ra trên nền mạch điện và mạng che 132 và sai số vị trí giữa nền mạch điện và mạng che 132 được loại trừ trên cơ sở các hình ảnh được chọn. Việc điều khiển cơ cấu điều chỉnh vị trí 122 đối với các động cơ điện 158, 178 sẽ điều chỉnh vị trí của phần tiếp nhận khung mạng che 120 theo hướng phía phải và phía trái và theo hướng phía trước và phía sau và vị trí quay của phần tiếp nhận khung mạng che 120, nhờ đó mạng che 132 được định vị ở vị trí của

nền mạch điện. Sau khi việc định vị kết thúc, cơ cấu làm sạch mạng che 88 và cơ cấu tạo hình ảnh dấu hiệu chuẩn 98 được lùi lại từ khoảng không gian ở giữa nền mạch điện và mạng che 132 và khi đó cơ cấu đỡ nền 110 được nâng lên, nhờ đó nền mạch điện được cho tiếp cận vào tiếp xúc với mạng che 132. Trong trạng thái này, cơ cấu chổi lăn 124 được vận hành, như vậy hợp kim hàn được in một cách chính xác trên nền mạch điện.

(ii) Làm sạch mạng che 132

Khi chất lượng in bị ảnh hưởng xấu do sự nhiễm bẩn của mặt phía dưới của mạng che 132 do sự lặp đi lặp lại việc in hoặc do các dấu vết còn lại của hợp kim hàn trong các lỗ thông 130, cơ cấu làm sạch mạng che 88 được vận hành để làm sạch mạng che 132. Trong thao tác này, cơ cấu làm sạch mạng che 88 được di chuyển vào khoảng không gian ở giữa cơ cấu đỡ nền 110 và mạng che 132 và khi đó chi tiết ép 402 được di chuyển lên phía trên nhờ xi lanh không khí 404, như vậy phần bắc nhịp 394 của tấm làm sạch được ép lên mặt phía dưới của mạng che 132. Trong trạng thái này, cơ cấu làm sạch mạng che 88 được di chuyển theo đường thẳng theo hướng phía trước và phía sau nhờ cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch chủ yếu được tạo ra bởi động cơ điện 84 và trong quá trình chuyển động này, cơ cấu điều chỉnh vị trí 122 được vận hành sao cho mạng che 132 được di chuyển theo hướng phía phải và phía trái, được tịnh tiến theo hướng phía trước và phía sau và/hoặc được quay quanh đường tâm theo phương thẳng đứng của nó. Chẳng hạn, khi mạng che 132 được chuyển động quanh đường tâm của nó và được tịnh tiến theo hướng phía phải và phía trái, phần bắc nhịp 394 của tấm làm sạch được di chuyển so với mạng che theo đường cong được tạo ra nhờ sự kết hợp của sự chuyển động thẳng của cơ cấu làm sạch mạng che 88 và sự chuyển động theo đường tròn và sự chuyển động tịnh tiến theo hướng phía trái-phía phải của mạng che 132, nhờ đó mạng che 132 được làm sạch một cách hữu hiệu so với sự chuyển động chỉ theo một đường thẳng đơn giản. Phần điều khiển liên quan đến việc làm sạch được tạo ra bởi một phần của các thiết bị điều khiển 470 thực hiện việc điều khiển tương quan để điều khiển cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch và cơ cấu điều chỉnh vị trí 122 để di chuyển phần bắc nhịp 394 đối với thao tác lau theo yêu cầu.

## (iii) Tạo độ chùng trên tấm làm sạch

Như được nêu trên, độ chùng được tạo ra trên phần bắc nhịp 394 của tấm làm sạch khi mạng che 132 được làm sạch. Như được nêu trên, sau khi phần bắc nhịp 394 được ép lên mạng che 132, chi tiết ép 402 được hạ xuống chút ít và một trong hai động cơ điện 390, 392 được quay theo một góc cho trước, nhờ đó phần bắc nhịp 394 được làm chùng ở mức độ nhất định. Không khí được hút từ lỗ hút 406 trong trạng thái này, một phần của phần bắc nhịp 394 được kéo vào lỗ hút 406. Tức là, rãnh kéo dài theo hướng chiều dọc của lỗ hút 406 được tạo ra ở phần giữa một phần của phần bắc nhịp 394, là phần bị ép lên mạng che 132 bởi chi tiết ép 402. Chi tiết ép 402 khi đó được nâng lên một lần nữa, nhờ đó phần bắc nhịp 394 bị ép lên mặt phía dưới của mạng che 132 để tiến hành việc làm sạch. Trong việc làm sạch, hợp kim hàn bám dính vào mạng che 132 được lau bằng tấm làm sạch hoặc được hút về phía tấm làm sạch cùng với không khí và một phần lớn hợp kim hàn được cấp vào rãnh của phần bắc nhịp 394. Điều này tạo khả năng tránh không để hợp kim hàn bám dính vào mạng che 132 một lần nữa, tạo khả năng làm sạch một cách hữu hiệu mạng che 132.

## (iv) Bảo dưỡng cơ cấu làm sạch mạng che 88

Cơ cấu làm sạch mạng che 88 cần được bảo dưỡng như thay thế tấm làm sạch. Các việc bảo dưỡng này có thể được tiến hành từ phía trước máy in 10. Cụ thể là, cơ cấu điều chỉnh vị trí 122 được tạo kết cấu sao cho phần tiếp nhận khung mạng che 120 có thể được di chuyển về phía sau một khoảng cách bằng hoặc lớn hơn so với khoảng cách cần thiết để điều chỉnh vị trí. Như vậy, khi phần tiếp nhận khung mạng che 120 được lùi đến vị trí giới hạn lùi và cơ cấu làm sạch mạng che 88 được tiến về phía trước đến vị trí giới hạn tiến về phía trước, phần tiếp nhận khung mạng che 120, khung mạng che 134 và mạng che 132 không gây trở ngại cho việc tiếp cận vào cơ cấu làm sạch mạng che 88. Tiếp theo, vì nắp che 452 của máy in 10 được tạo ra với cửa mở/đóng 454 như được nêu trên, việc bảo dưỡng cơ cấu làm sạch mạng che 88 như là việc thay thế tấm làm sạch có thể được tiến hành một cách dễ dàng từ phía trước của máy in 10.

## (v) Điều chỉnh tải trọng ép của chổi lăn 312

Như được nêu trên, chi tiết nâng và hạ thứ hai 242 và đầu chổi lăn 230 được đỡ

để nhờ đó được di chuyển lên phía trên và xuống phía dưới so với chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 nhờ cơ cấu dẫn động nâng và hạ 270 được tạo ra bởi các động cơ điện 280, các vít bước tiến 272, các đai ốc 274 và các cơ cấu khác, nhờ đó chổi lăn 312 được ép lên nền mạch điện có mạng che 132 được chèn vào giữa chúng. Lực ép của chổi lăn 312 trong lần ép này, tức là, phản lực tác dụng lên chổi lăn 312 bởi nền mạch điện và mạng che 132 được truyền vào ngăn chịu tải 256 qua đầu chổi lăn 230, chi tiết nâng và hạ thứ hai 242, cơ cấu dẫn động nâng và hạ 270, chi tiết nâng và hạ thứ nhất 240 và lò xo cuộn chịu nén 254 và ngăn chịu tải 256 xác định cường độ lực ép được truyền. Vì lò xo cuộn chịu nén 254 được tạo ra trên đường truyền của phản lực, mức độ thay đổi của phản lực so với góc quay đơn vị của động cơ điện 280 là nhỏ. Như vậy, việc điều chỉnh góc quay (vị trí quay) của động cơ điện 280 cho phép điều chỉnh một cách dễ dàng và chính xác lực ép của chổi lăn 312 trên mạng che 132 và nền mạch điện.

(vi) Xác định sức căng của mạng che 132

Mạng che 132 được cố định (được bắt chặt) vào khung mạng che 134 với sức căng thích hợp được tác dụng lên mạng che 132. Sức căng hạ xuống cùng với việc sử dụng, nên độ chính xác của việc in cũng bị hạ xuống. Như vậy, theo kỹ thuật đã biết, việc hạ sức căng được giám sát và nếu sức căng là bằng hoặc thấp hơn so với sức căng cho trước, mạng che 132 và khung mạng che 134 được thay mới. Trong máy in 10 này, cường độ sức căng được xác định bằng cách sử dụng ngăn chịu tải 256 và các động cơ điện 280. Cụ thể là, các động cơ điện 280 được vận hành trong trạng thái trong đó nền mạch điện nằm cách với mạng che 132 để ép chổi lăn 312 lên mạng che 132. Khi đó, tương quan giữa sự thay đổi góc quay động cơ điện 280 và sự thay đổi tải trọng được xác định bởi ngăn chịu tải 256 thu được, nhờ đó cường độ sức căng của mạng che 132 được xác định. Theo phương án này, một phần của các thiết bị điều khiển 470 là phần xác định tương quan giữa cường độ sức căng của mạng che 132 tạo thành phần thu được mức tương đương với sức căng được tạo kết cấu để thu được mức tương ứng với sức căng là mức tương ứng với sức căng của mạng che 132 theo tỷ lệ một một (ví dụ, tỷ lệ thu được bằng cách chia mức độ thay đổi của tải trọng được xác định bởi ngăn

chịu tải 256 cho mức độ thay đổi của góc quay động cơ điện 280).

(vii) Nhả sự điều khiển chổi lăn 312 từ cuộn hợp kim hàn

Các động cơ điện 280 có thể được điều chỉnh để điều khiển việc nhả chổi lăn 312 từ cuộn hợp kim hàn hoặc các cuộn. Hợp kim hàn được đặt lên mạng che 132 được ép bởi chổi lăn 312 để được cuộn lại thành dạng cuộn. Như vậy, hợp kim hàn được gọi là "cuộn hợp kim hàn". Chổi lăn 312 nằm cách với cuộn hợp kim hàn mỗi khi một lần in kết thúc. Theo thao tác này, một phần hợp kim hàn bám dính vào chổi lăn 312 và được kéo từ cuộn hợp kim hàn. Nếu tốc độ nhả của chổi lăn 312 (và đường nhả của chổi lăn 312) là không thích hợp, hình dạng của cuộn hợp kim hàn bị méo mó hoặc các bọt không khí bị mắc lại trong cuộn hợp kim hàn, dẫn đến làm suy giảm chất lượng in. Để giải quyết vấn đề này, trong máy in 10 này, tốc độ quay của động cơ điện 280 được thay đổi tương ứng với mẫu cho trước khi chổi lăn 312 được nhả ra, nhờ đó ngăn chặn không để hợp kim hàn bị kéo ra một cách không thích hợp từ cuộn hợp kim hàn. Trong đó cường độ của lực hướng xuống phía dưới tác dụng lên chổi lăn 312 được xác định bởi ngăn chịu tải 256 và các động cơ điện 280 được điều chỉnh trên cơ sở kết quả của việc xác định này, việc kéo hợp kim hàn không thích hợp có thể được ngăn chặn một cách hữu hiệu hơn. Tiếp theo, trong đó, bổ sung vào hoặc thay thế cho thao tác này, việc nhả chổi lăn 312 từ mạng che 132 và sự chuyển động của chổi lăn 312 song song với mạng che 132 được kết hợp với nhau tạo sự thích hợp của đường nhả chổi lăn 312 từ mạng che 132, việc kéo không thích hợp hợp kim hàn có thể được ngăn chặn một cách hữu hiệu. Phần điều khiển nhả chổi lăn được tạo ra bởi một phần của các thiết bị điều khiển 470 điều khiển các cơ cấu dẫn động nâng và hạ 270 (nói thẳng ra là các động cơ điện 280) hoặc việc điều khiển cơ cấu dẫn động phần trượt chổi lăn (nói thẳng ra là động cơ điện 214) khi cần phải điều khiển việc nhả chổi lăn 312 từ hợp kim hàn (cuộn hợp kim hàn).

Từ phần mô tả trên, cần phải hiểu rằng, theo phương án này, các phần dẫn hướng 202, phần trượt chổi lăn 204, cơ cấu dẫn động phần trượt chổi lăn 206 tạo thành cơ cấu di chuyển chổi lăn và các phần dẫn hướng 80, vít bước tiến 82, động cơ điện 84 và bàn trượt 86 tạo thành cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch. Tiếp theo, hướng phía phải

và phía trái và hướng phía trước và phía sau tương ứng là hướng thứ nhất và hướng thứ hai giao nhau trên mặt phẳng, trong đó cơ cấu điều chỉnh vị trí 122 thực hiện việc điều chỉnh vị trí. Hai cặp động cơ điện 158 và các vít bước tiến 156 tạo hai cơ cấu dẫn động thứ nhất có khả năng dẫn động các bàn trượt 160 khi hai phần trượt thứ nhất theo hướng thứ hai theo cách độc lập với nhau và động cơ điện 178 và vít bước tiến 176 tạo cơ cấu dẫn động thứ hai có khả năng dẫn động bàn trượt 180 khi phần trượt thứ ba theo hướng thứ nhất. Một phần của các thiết bị điều khiển 470 tiến hành việc điều chỉnh tương quan giữa các động cơ điện 158, 178 tạo cơ cấu điều khiển việc điều chỉnh được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai của phần tiếp nhận khung mạng che theo hai hướng giao nhau và vị trí quay của phần tiếp nhận khung mạng che quanh đường trục theo phương thẳng đứng của nó. Tiếp theo, kết cấu trong đó xi lanh không khí 404 là cơ cấu dẫn động chi tiết ép được đỡ quay quanh đường trục của trục đỡ 422 tạo cơ cấu cho phép quay được tạo kết cấu cho phép chi tiết ép quay quanh đường trục quay là song song với mặt phía dưới của mạng che.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy in lưới được tạo kết cấu để in kem hợp kim hàn trên nền mạch điện qua lỗ thông của mạng che, máy in lưới này bao gồm:

khung thân chính;

khung mạng che được tạo kết cấu để giữ mạng che;

phần tiếp nhận khung mạng che được giữ bởi khung thân chính và được tạo kết cấu để dịch chuyển theo hướng song song mà song song với mạng che, phần tiếp nhận khung mạng che được tạo kết cấu để tiếp nhận khung mạng che này;

cơ cấu di chuyển chổi lăn được tạo kết cấu để di chuyển cùng với phần tiếp nhận khung mạng che trong khi phần tiếp nhận khung mạng che này di chuyển so với khung thân chính theo hướng song song, cơ cấu di chuyển chổi lăn được tạo kết cấu để di chuyển chổi lăn;

cơ cấu đỡ nền được tạo kết cấu để đỡ nền mạch điện, cơ cấu đỡ nền không di chuyển được so với khung thân chính ít nhất theo hướng song song mà song song với mạng che; và

cơ cấu điều chỉnh vị trí được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí của phần tiếp nhận khung mạng che so với khung thân chính theo hướng song song, cơ cấu điều chỉnh vị trí được tạo ra giữa phần tiếp nhận khung mạng che và khung thân chính,

trong đó:

cơ cấu điều chỉnh vị trí được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai của phần tiếp nhận khung mạng che tương ứng theo hướng thứ nhất và hướng thứ hai mà giao nhau trên mặt phẳng điều chỉnh song song với hướng song song, cơ cấu điều chỉnh vị trí được tạo kết cấu để điều chỉnh vị trí quay của phần tiếp nhận khung mạng che quanh trục quay vuông góc với mặt phẳng điều chỉnh, và

cơ cấu điều chỉnh vị trí bao gồm:

hai phần trượt thứ nhất được tạo ra ở hai vị trí tương ứng nằm cách nhau theo hướng thứ nhất sao cho các vị trí của hai phần trượt thứ nhất theo hướng thứ hai là điều chỉnh được;

hai phần trượt thứ hai được giữ tương ứng bởi hai phần trượt thứ nhất sao cho di

chuyển được so với các phần trượt thứ nhất tương ứng theo hướng thứ nhất;  
 hai thành phần quay thứ nhất được cố định vào phần tiếp nhận khung mạng che và được giữ tương ứng bởi hai phần trượt thứ hai sao cho từng thành phần trong hai thành phần quay thứ nhất là quay được so với một trong các phần trượt thứ hai tương ứng quanh trục quay vuông góc với mặt phẳng điều chỉnh;  
 phần trượt thứ ba được tạo ra ở vị trí được bố trí nằm cách hai phần trượt thứ nhất theo hướng thứ hai sao cho vị trí của phần trượt thứ ba theo hướng thứ nhất là điều chỉnh được;  
 phần trượt thứ tư được giữ bởi phần trượt thứ ba để di chuyển được so với phần trượt thứ ba theo hướng thứ hai, và  
 thành phần quay thứ hai được cố định vào phần tiếp nhận khung mạng che và được giữ bởi phần trượt thứ tư sao cho quay được so với phần trượt thứ tư và quay quanh trục quay vuông góc với mặt phẳng điều chỉnh.

2. Máy in lưới theo điểm 1, trong đó cơ cấu điều chỉnh vị trí còn bao gồm:  
 hai cơ cấu dẫn động thứ nhất có khả năng dẫn động hai phần trượt thứ nhất theo hướng thứ hai theo cách độc lập với nhau;  
 cơ cấu dẫn động thứ hai có khả năng dẫn động phần trượt thứ ba theo hướng thứ nhất;  
 và  
 cơ cấu điều khiển việc điều chỉnh được tạo kết cấu để tiến hành việc điều khiển tương quan của hai cơ cấu dẫn động thứ nhất và cơ cấu dẫn động thứ hai để điều chỉnh vị trí thứ nhất, vị trí thứ hai và vị trí quay của phần tiếp nhận khung mạng che.

3. Máy in lưới theo điểm 1, trong đó máy này còn bao gồm:  
 cơ cấu nâng và hạ được tạo kết cấu để nâng và hạ cơ cấu đỡ nền theo hướng vuông góc với mạng che;  
 cơ cấu làm sạch mạng che được giữ bởi khung thân chính sao cho được cho phép đi vào khoảng không gian giữa phần tiếp nhận khung mạng che và cơ cấu đỡ nền nhờ việc hạ cơ cấu đỡ nền bởi cơ cấu nâng và hạ, cơ cấu làm sạch mạng che được tạo kết

cầu để làm sạch mạng che;

cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch được tạo kết cấu để di chuyển cơ cấu làm sạch mạng che theo hướng chuyển động của cơ cấu làm sạch mà song song với mạng che được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận khung mạng che; và

phần điều khiển liên quan đến việc làm sạch được tạo kết cấu để tiến hành việc điều khiển tương quan để điều khiển cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch và cơ cấu điều chỉnh vị trí để xác định đường di chuyển tương đối của cơ cấu làm sạch mạng che và mạng che được tiếp nhận bởi khung mạng che, là một đường cong.

4. Máy in lưới theo điểm 1, trong đó máy này còn bao gồm:

cơ cấu nâng và hạ được tạo kết cấu để nâng và hạ cơ cấu đỡ nền theo hướng vuông góc với mạng che;

cơ cấu làm sạch mạng che được đỡ bởi khung thân chính sao cho được cho phép đi vào khoảng không gian giữa cơ cấu đỡ nền và phần tiếp nhận khung mạng che bằng cách hạ cơ cấu đỡ nền bởi cơ cấu nâng và hạ, cơ cấu làm sạch mạng che được tạo kết cấu để làm sạch mạng che; và

cơ cấu di chuyển cơ cấu làm sạch được tạo kết cấu để di chuyển cơ cấu làm sạch mạng che theo hướng chuyển động của cơ cấu làm sạch mà song song với mạng che được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận khung mạng che,

trong đó khoảng cách tối đa mà theo đó cơ cấu điều chỉnh vị trí có khả năng di chuyển phần tiếp nhận khung mạng che theo hướng song song với hướng di chuyển cơ cấu làm sạch được tạo ra lớn hơn so với khoảng cách tối đa mà theo đó cơ cấu điều chỉnh vị trí cần để di chuyển phần tiếp nhận khung mạng che để điều chỉnh các vị trí tương đối giữa mạng che và nền mạch điện, nhờ đó xác lập trạng thái mà trong đó mạng che được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận khung mạng che không làm ảnh hưởng đến việc tiếp cận vào cơ cấu làm sạch mạng che ở trạng thái mà theo đó cơ cấu làm sạch mạng che được di chuyển đến vị trí đầu di chuyển gần với phần phía trước của máy in lưới, và

trong đó máy in lưới này còn bao gồm cơ cấu che được tạo kết cấu để che khoảng không gian phía trong của máy in lưới, cơ cấu che này bao gồm cửa mở/đóng di

chuyển được theo cách có lựa chọn đến một trong số: vị trí mở mà ở đó cửa mở/đóng mở một phần của khoảng không gian phía trong gần với phần phía trước của máy in lưới theo ít nhất là một trong số hướng về phía trước và hướng lên phía trên; và vị trí đóng mà ở đó cửa mở/đóng đóng một phần của khoảng không gian phía trong gần với phần phía trước.

5. Máy in lưới theo điểm 1, trong đó phần tiếp nhận khung mạng che và cơ cấu di chuyển chổi lăn được tạo ra trên phần phía trước của máy in lưới, trong đó máy in lưới này còn bao gồm cơ cấu che được tạo kết cấu để che khoảng không gian phía trong của máy in lưới và cơ cấu che này bao gồm cửa mở/đóng di chuyển được theo cách có lựa chọn đến một trong số: vị trí mở mà ở đó cửa mở/đóng mở một phần của khoảng không gian phía trong gần với phần phía trước của máy in lưới theo ít nhất một trong số hướng về phía trước và hướng về phía trên; và vị trí đóng mà ở đó cửa mở/đóng đóng một phần của khoảng không gian phía trong gần với phần phía trước, và trong đó phần tiếp nhận khung mạng che và cơ cấu di chuyển chổi lăn được tạo ra ở các vị trí tiếp cận được từ phía trước của máy in lưới ở trạng thái trong đó cửa mở/đóng được đặt ở vị trí mở.

FIG. 1

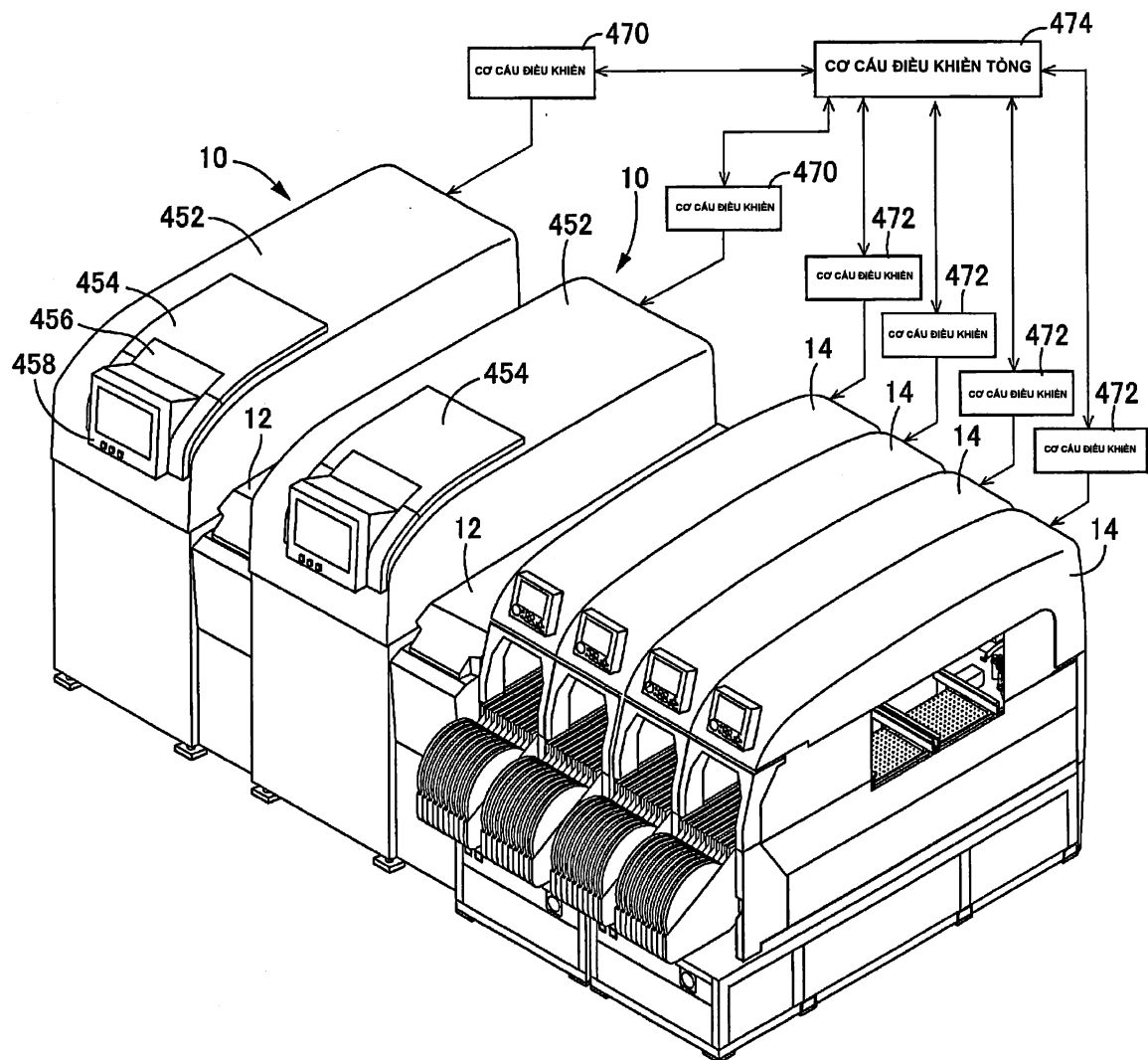


FIG. 2

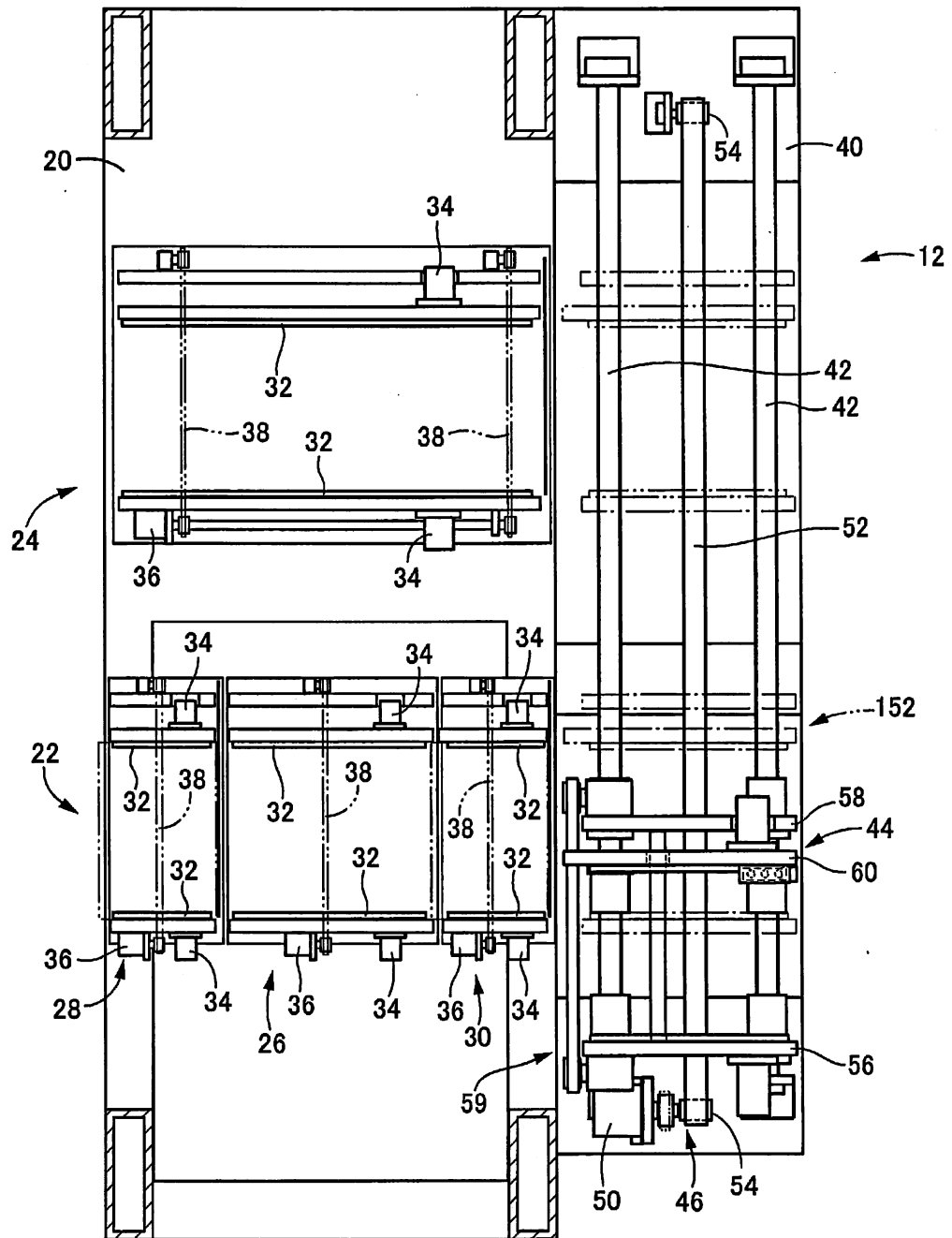


FIG. 3

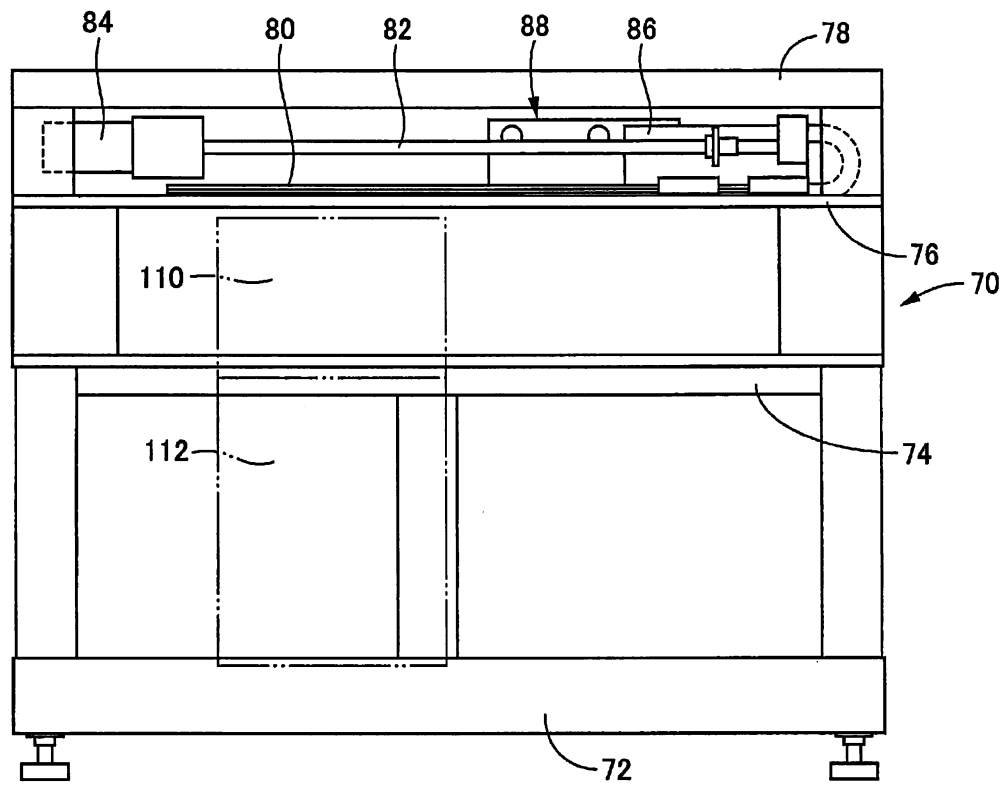


FIG. 4

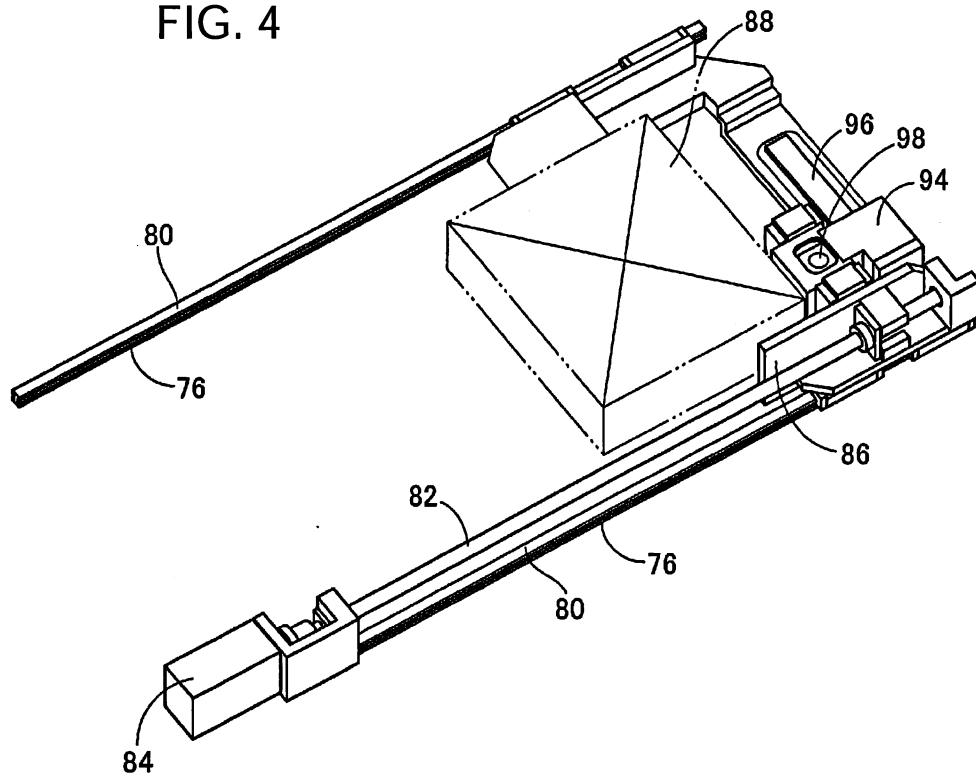


FIG. 5

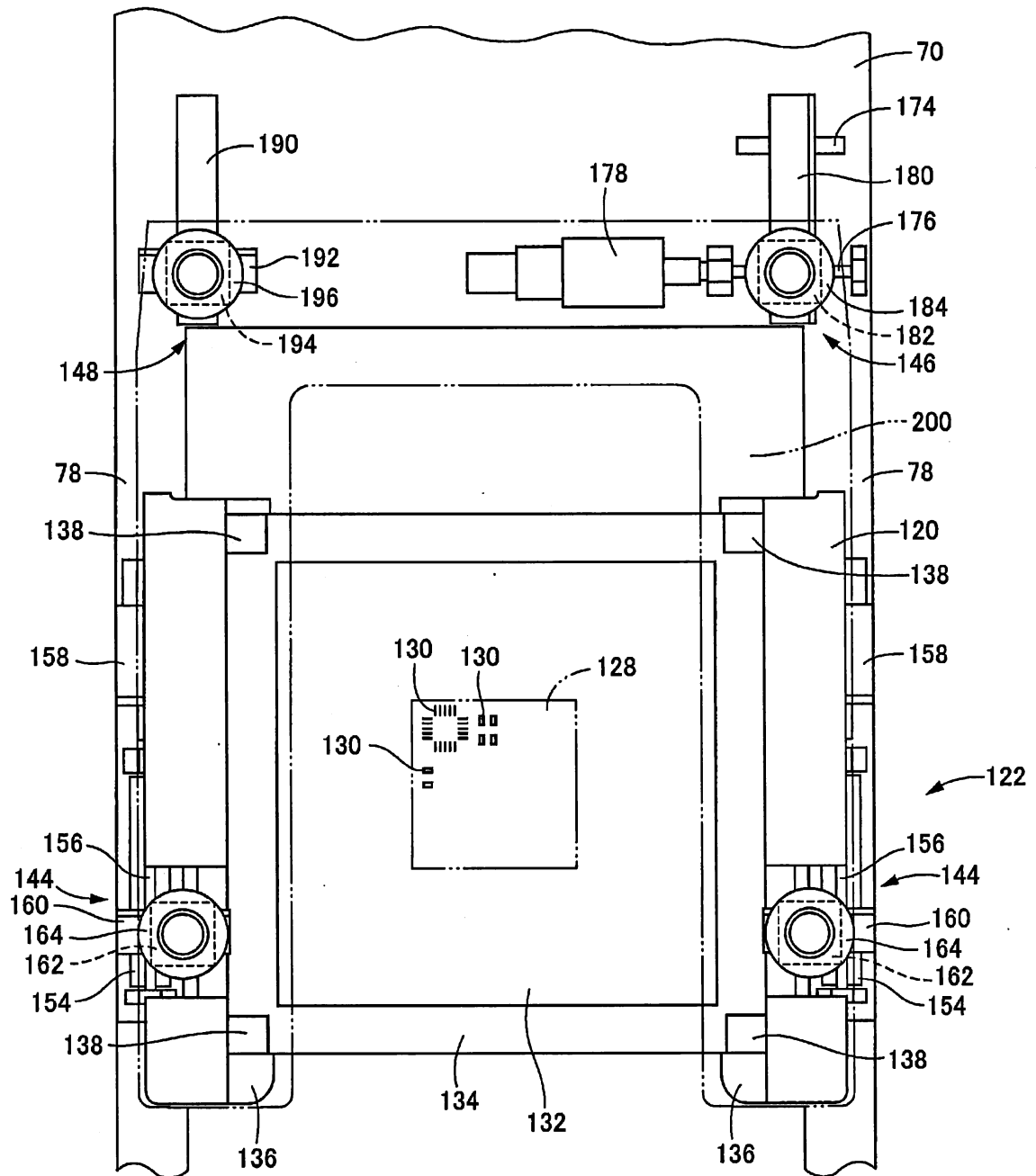


FIG. 6

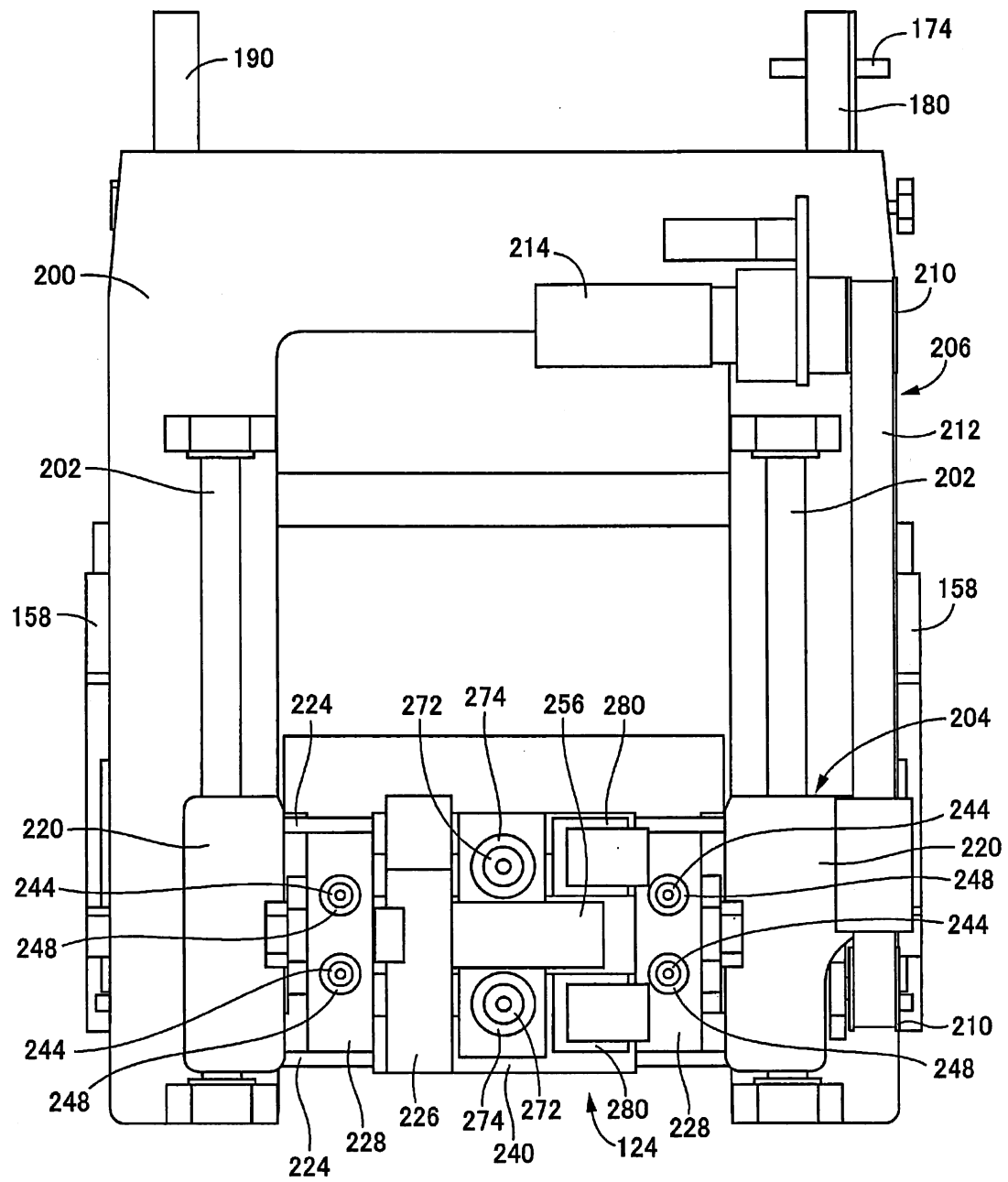


FIG. 7

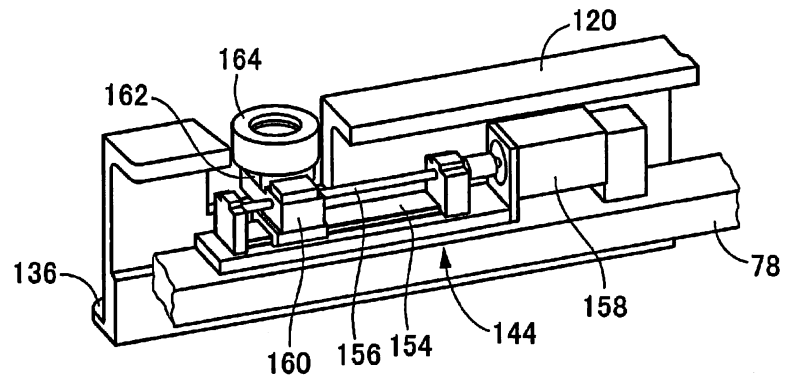


FIG. 8

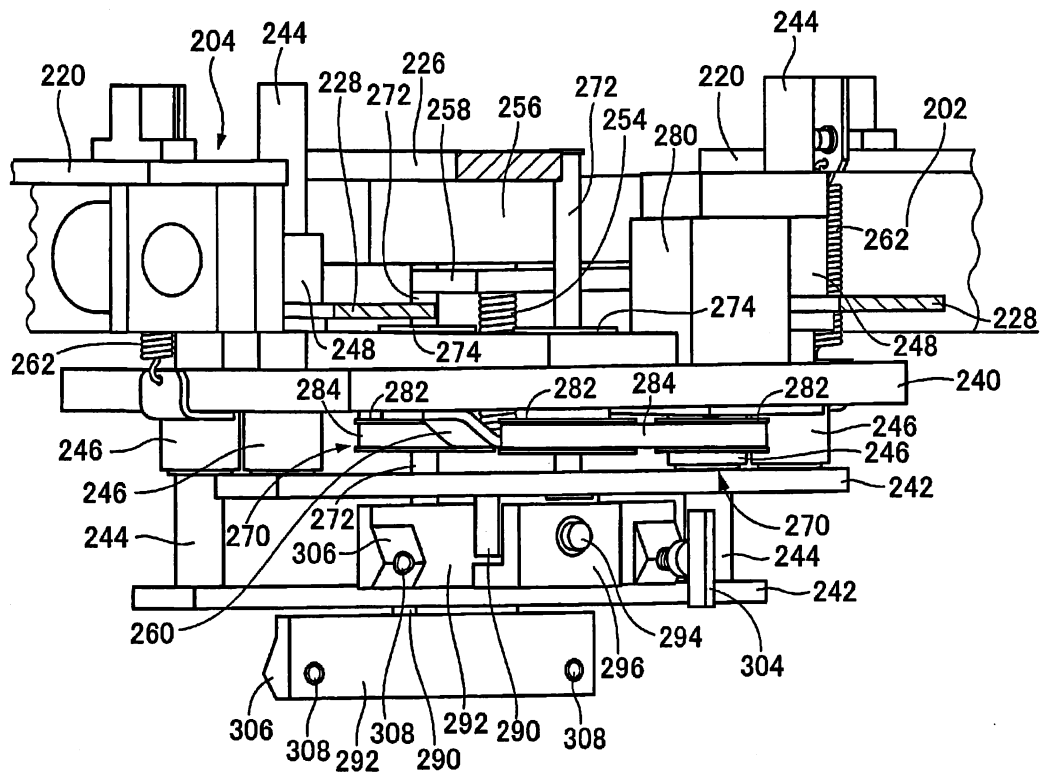


FIG. 9

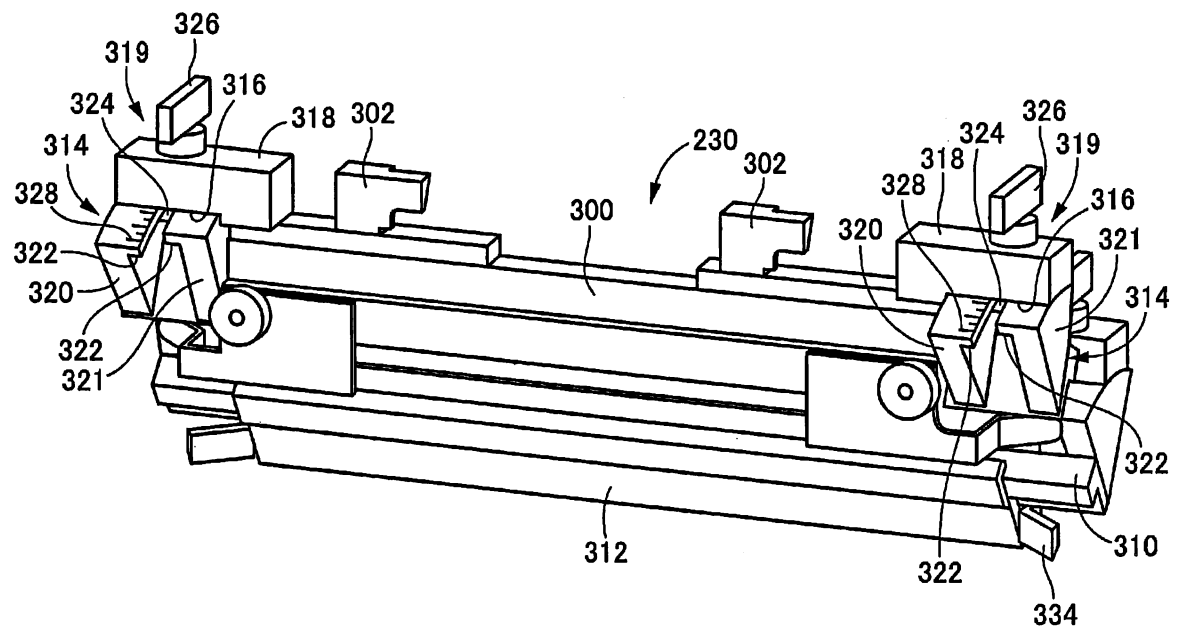


FIG. 10

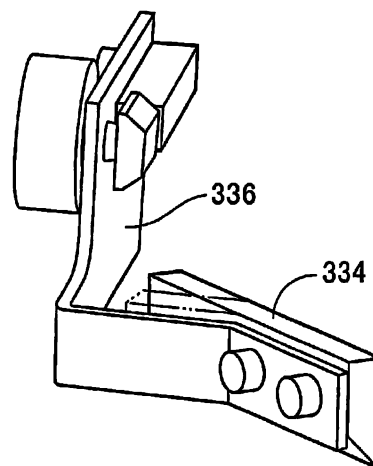


FIG. 11

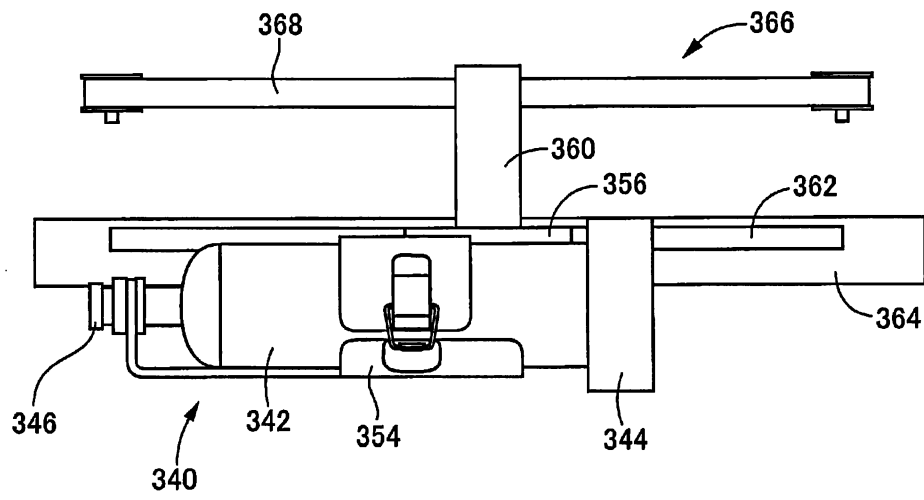


FIG. 12

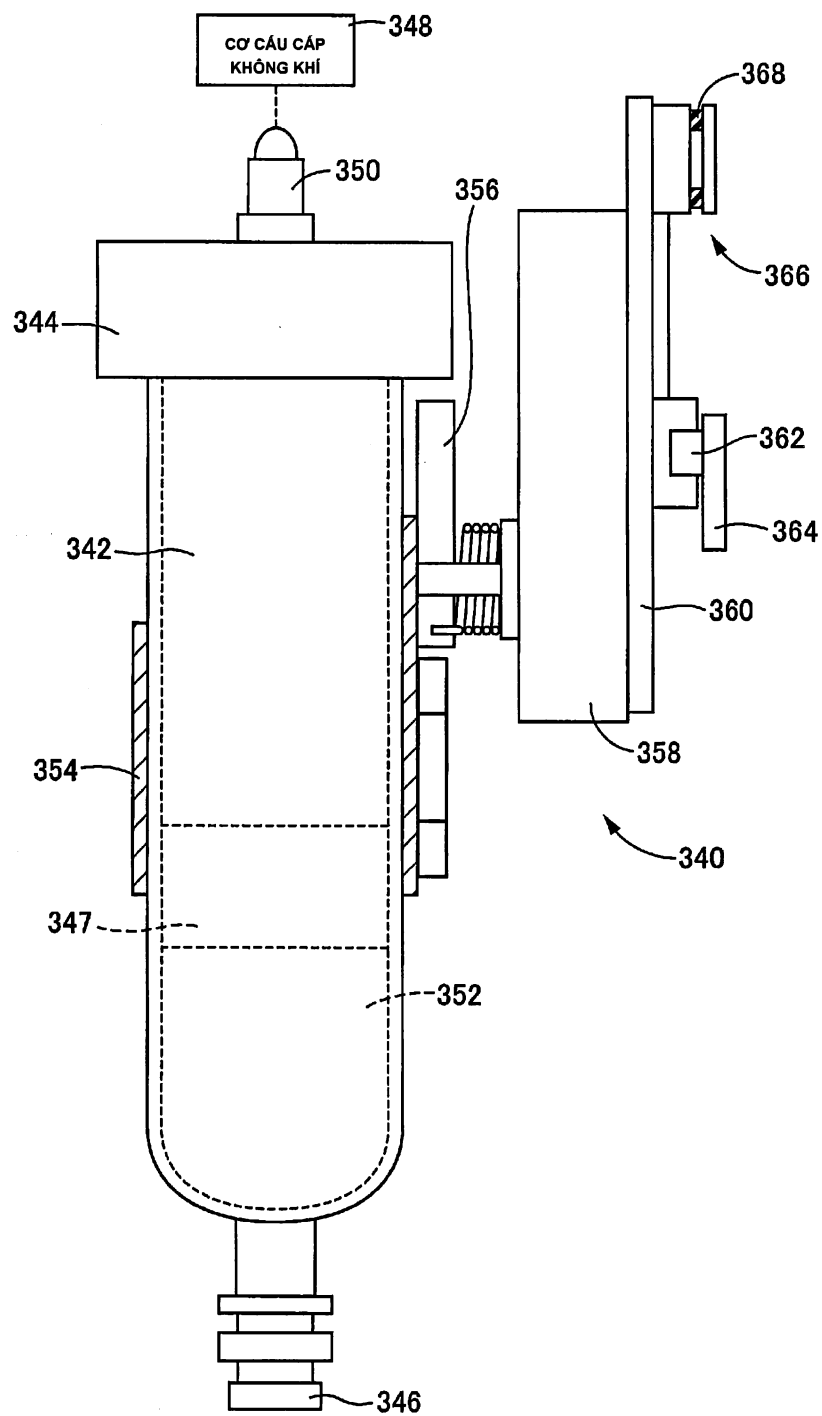


FIG. 13

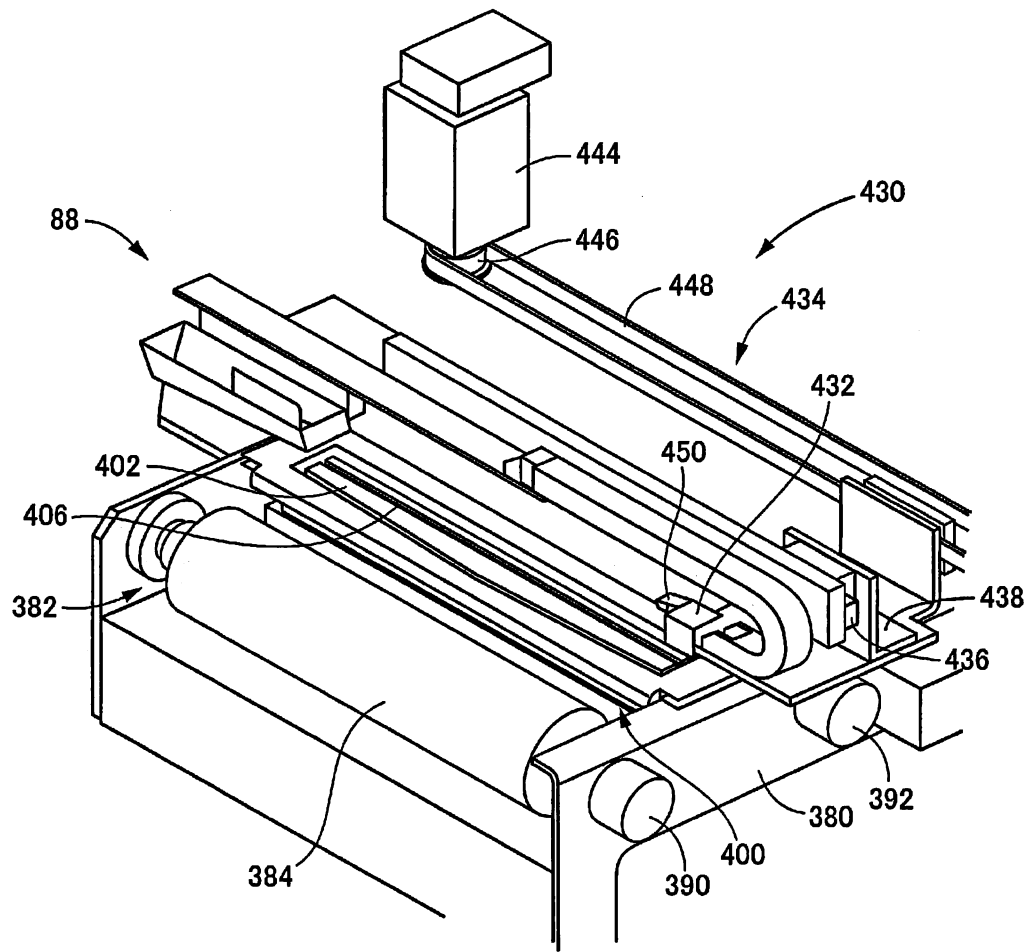


FIG. 14

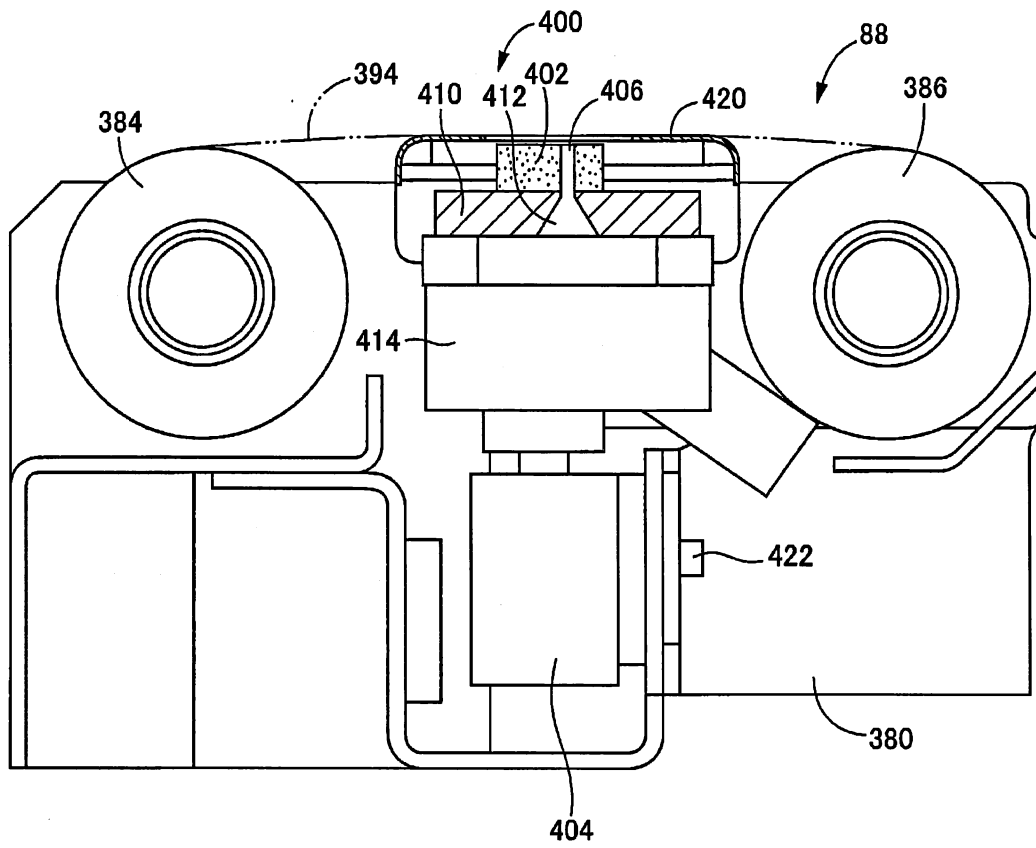
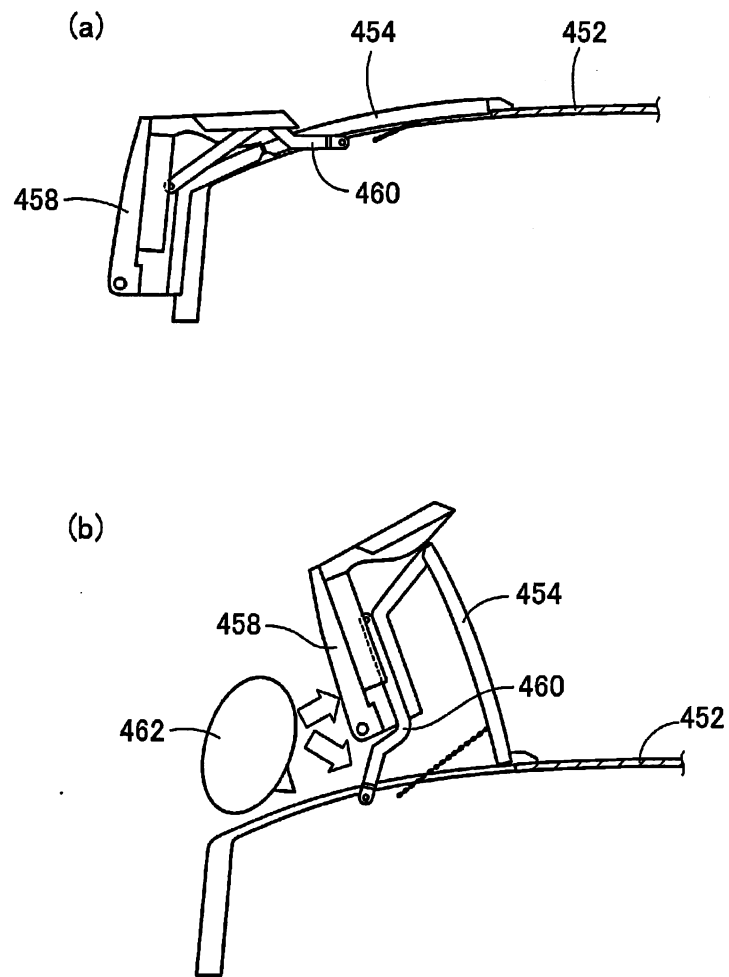


FIG. 15



-480

