



(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)



1-0046262

(51)⁸ G03G 15/00

(13) B

(21) 1-2018-05142

(22) 19/11/2018

(30) 2017-223308 21/11/2017 JP

(45) 26/05/2025 446

(43) 27/05/2019 374A

(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)

30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, Japan

(72) Toru IMAIZUMI (JP); Hikaru OSADA (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ TẠO ẢNH

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị tạo ảnh để tạo ảnh trên vật liệu ghi bao gồm phần tạo ảnh được tạo kết cấu để tạo ảnh trên vật liệu ghi; phần cố định bao gồm chi tiết quay được hình trụ mềm và con lăn được tạo kết cấu để tạo thành phần kẹp cố định, trong đó vật liệu ghi trên đó ảnh được tạo được kẹp và cấp, tiếp xúc ép với chi tiết quay được và được tạo kết cấu để cố định ảnh trên vật liệu ghi; phần dò di chuyển nghiêng được tạo kết cấu để dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi; và bộ điều khiển. Khi phần dò di chuyển nghiêng dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi, bộ điều khiển thực hiện điều khiển để tăng khoảng cách cấp vật liệu ghi tới phần tạo ảnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị tạo ảnh như máy photo kiểu chụp ảnh điện hoặc máy in kiểu chụp ảnh điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy in kiểu chụp ảnh điện bao gồm phần tạo ảnh để tạo ảnh trên vật liệu ghi, phần cố định (cơ cấu cố định) để cố định ảnh, tạo trên vật liệu ghi, trên vật liệu ghi, và cấp con lăn (chi tiết nhả) để nhả vật liệu ghi cấp từ phần cố định bằng cách kẹp và cấp vật liệu ghi này qua phần kẹp.

Phần tạo ảnh bao gồm trống nhảy quang để mang ảnh và chi tiết chuyển để tạo thành phần kẹp chuyển, trong đó vật liệu ghi được kẹp và cấp, kết hợp với trống nhảy quang và để chuyển ảnh từ trống nhảy quang lên trên vật liệu ghi. Phần cố định bao gồm chi tiết quay được như màng hình trụ hoặc con lăn, chi tiết ép quay được, như con lăn hoặc màng hình trụ, để tạo thành phần kẹp trong đó vật liệu ghi đã tạo ảnh được kẹp và cấp, tiếp xúc với chi tiết quay được, và bộ gia nhiệt để gia nhiệt vật liệu ghi đã tạo ảnh trong phần kẹp. Vật liệu ghi mà ảnh mực chưa cố định được mang trên đó được gia nhiệt trong khi được kẹp và cấp qua phần kẹp, nhờ đó ảnh mực được cố định trên vật liệu ghi.

Khi máy in được giảm kích cỡ, đường cấp vật liệu ghi được rút ngắn, khiến cho xuất hiện trường hợp trong đó một vật liệu ghi được kẹp đồng thời bởi phần kẹp của phần cố định và phần kẹp của các con lăn. Khi một vật liệu ghi được kẹp đồng thời bởi hai phần kẹp ở hai vị trí, trong quá trình cấp vật liệu ghi, có xu hướng rằng lực dịch chuyển để dịch chuyển màng theo hướng chiều dọc vuông góc với hướng cấp vật liệu ghi tăng lên. Cụ thể là, khi các vật liệu ghi được cấp liên tục ở trạng thái trong đó các vật liệu ghi di chuyển nghiêng, nó dẫn tới sự tăng lực dịch chuyển của màng, khiến cho có khả năng xuất hiện sự dịch chuyển màng khiến cho màng bị dịch chuyển theo hướng chiều dọc vuông góc với hướng cấp vật liệu ghi. Để ngăn chặn sự dịch chuyển màng, biện pháp đối phó sao cho sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi được dò và sau đó lực dịch chuyển màng được

giảm có thể cần được thực hiện.

Là phương pháp dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi, đơn sáng chế Nhật Bản số (JP-A) Hei 7-112849 đề xuất phương pháp trong đó các cảm biến được lắp bên trong cả hai đầu của vùng vật liệu ghi đi qua theo hướng chiều dọc vuông góc với hướng cấp vật liệu ghi và sự di chuyển nghiêng được phân biệt phụ thuộc vào sự chênh lệch về thời gian dò giữa các đầu dẫn của các vật liệu ghi theo hướng cấp vật liệu ghi.

Khi phương pháp này được sử dụng, mặc dù sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi có thể được dò, nhưng lực dịch chuyển màng không thể được giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của sáng chế là đề xuất thiết bị tạo ảnh có khả năng giảm lực dịch chuyển để dịch chuyển chi tiết quay được hình trụ của phần cố định.

Theo một khía cạnh của của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị tạo ảnh để tạo ảnh trên vật liệu ghi, thiết bị tạo ảnh này bao gồm: phần tạo ảnh được tạo kết cấu để tạo ảnh trên vật liệu ghi; phần cố định bao gồm chi tiết quay được hình trụ mềm và con lăn được tạo kết cấu để tạo thành phần kẹp cố định, trong đó vật liệu ghi trên đó ảnh được tạo được kẹp và cấp, tiếp xúc ép với chi tiết quay được và được tạo kết cấu để cố định ảnh trên vật liệu ghi; phần dò di chuyển nghiêng được tạo kết cấu để dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi; và phần điều khiển, trong đó khi phần dò di chuyển nghiêng dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi, phần điều khiển thực hiện điều khiển để tăng khoảng cách cấp vật liệu ghi tới phần tạo ảnh.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị tạo ảnh để tạo ảnh trên vật liệu ghi, thiết bị tạo ảnh này bao gồm: phần tạo ảnh được tạo kết cấu để tạo ảnh trên vật liệu ghi; phần cố định bao gồm chi tiết quay được hình trụ mềm và con lăn được tạo kết cấu để tạo thành phần kẹp cố định, trong đó vật liệu ghi trên đó ảnh được tạo được kẹp và cấp, tiếp xúc ép với chi tiết quay được và được tạo kết cấu để cố định ảnh trên vật liệu ghi; cơ cấu giải phóng áp lực được tạo kết cấu để giải phóng áp lực tác dụng lên phần kẹp cố định; phần dò di chuyển nghiêng được tạo kết cấu để dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi; và phần

điều khiển, trong đó khi phần dò di chuyển nghiêng dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi, phần điều khiển điều khiển cơ cấu giải phóng áp lực để thực hiện vận hành giảm áp lực tác dụng lên phần kẹp cố định.

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả sau đây của các phương án thực hiện để làm ví dụ dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu chung của thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện hệ thống cấu thành của thiết bị điều khiển máy in.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu chung của cơ cấu cố định.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ của cơ cấu cố định khi nhìn từ phía đầu vào của hướng cấp vật liệu ghi.

Các phần (a), (b), (c) và (d) trên Fig.5 là các hình vẽ dạng sơ đồ để minh họa cơ cấu tạo ra sự dịch chuyển màng.

Các phần (a) và (b) trên Fig.6 là các hình vẽ dạng sơ đồ để minh họa các cảm biến dò sự di chuyển nghiêng.

Các phần (a), (b) và (c) trên Fig.7 là các hình vẽ dạng sơ đồ để minh họa việc dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi bởi các cảm biến.

Các phần (a) và (b) trên Fig.8 là các hình vẽ dạng sơ đồ để minh họa các cảm biến dò sự di chuyển nghiêng của thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện thứ hai.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dựa vào cách hình vẽ. Mặc dù các phương án thực hiện này là các phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện đó, mà các chi tiết cấu thành của chúng có thể được thay thế bằng các chi tiết cấu thành khác nằm trong phạm vi của sáng chế.

[Phương án thực hiện thứ nhất]

Dựa vào Fig.1, thiết bị tạo ảnh 100 theo phương án thực hiện này sẽ được mô tả. Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu chung của một ví dụ của thiết bị tạo ảnh (máy in lớp đơn sắc theo phương án thực hiện này) 100 sử dụng kỹ thuật ghi chụp ảnh điện.

(Kết cấu chung của thiết bị tạo ảnh 100)

Thiết bị tạo ảnh 100 bao gồm phần tạo ảnh để tạo ảnh trên vật liệu ghi và phần cố định để cố định ảnh, tạo trên vật liệu ghi, trên vật liệu ghi (dưới đây, phần cố định này được xem như cơ cấu cố định).

Trong phần tạo ảnh 10, xung quanh bề mặt ngoài theo chu vi của trống nhảy quang 1 như chi tiết mang ảnh, theo hướng quay (hướng mũi tên) của trống nhảy quang 1, cơ cấu nạp 2, cơ cấu lộ sáng 3 để chiếu bề mặt trống nhảy quang bằng ánh sáng laze, cơ cấu hiện ảnh 4, chi tiết chuyển 5 và chi tiết làm sạch 6 được bố trí theo thứ tự đã nêu.

Trước tiên, trống nhảy quang 1 được quay theo hướng mũi tên, nhờ đó bề mặt trống nhảy quang được tích điện một cách đều tới độ phân cực định trước và điện thế định trước. Sau đó, trên bề mặt đã tích điện của trống nhảy quang 1, ảnh tĩnh điện được tạo bởi ánh sáng laze. Ảnh tĩnh điện này được làm hiện bằng mực nhờ cơ cấu hiện ảnh 4 và nhờ đó được hiển thị dưới dạng ảnh mực.

Các vật liệu ghi P chứa trong hộp 101 là phần chứa bố trí trong cụm chính của thiết bị 100A được cấp lần lượt bằng cách quay con lăn 102 là chi tiết cấp. Vật liệu ghi P được cấp bằng cách quay cặp con lăn 103 tới phần kẹp chuyển Nt tạo giữa trống nhảy quang 1 và chi tiết chuyển 5. Tại phần kẹp chuyển Nt, ảnh mực được chuyển từ bề mặt của trống nhảy quang 1 lên trên vật liệu ghi P nhờ chi tiết chuyển 5 trong khi kẹp và cấp vật liệu ghi P. Bề mặt của trống nhảy quang 1 sau khi chuyển ảnh mực được làm sạch bằng chi tiết làm sạch 6.

Vật liệu ghi P mà ảnh mực chưa cố định được mang trên đó được đưa tới cơ cấu cố định 20 nhờ đó ảnh mực được cố định trên vật liệu ghi P. Vật liệu ghi P ra khỏi cơ cấu cố định 20 được cấp tới cặp con lăn 105 mà là chi tiết nhả qua cảm biến di chuyển nghiêng 104 là phần dò di chuyển nghiêng, và được nhả lên khay 106 bằng cách quay cặp con lăn 105.

Trong thiết bị tạo ảnh 100, cặp con lăn 105 có phần kẹp nhả Ne ở phía đầu

ra của phần kẹt cố định Nf của cơ cấu cố định theo hướng cấp vật liệu ghi. Cảm biến di chuyển nghiêng 104 được bố trí giữa phần kẹt cố định Nf và phần kẹt nhả Ne. Khoảng cách giữa phần kẹt chuyển Nt và phần kẹt cố định Nf là 40mm, và khoảng cách giữa phần kẹt cố định Nf và phần kẹt nhả Ne là 30mm. Phần hiển thị 107 như màn hình là phần thông báo được bố trí trong cụm chính của thiết bị 100A. Theo hướng cấp vật liệu ghi, chiều dài giữa phần kẹt chuyển Nt và phần kẹt cố định Nf ngắn hơn chiều dài của vật liệu ghi có kích cỡ lớn nhất (vật liệu ghi có kích cỡ A4 theo phương án thực hiện này) sử dụng được trong thiết bị 100. (Thiết bị điều khiển máy in 200)

Thiết bị điều khiển máy in 200 quản lý toàn bộ việc điều khiển của thiết bị 100 sẽ được mô tả dựa vào Fig.2. Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện hệ thống cấu thành của thiết bị điều khiển máy in 200.

Thiết bị điều khiển máy in 200 thường bao gồm phần điều khiển 201 và bộ điều khiển động cơ 202.

Phần điều khiển 201 có thể truyền thông qua lại với máy chủ 300 và bộ điều khiển 202. Phần điều khiển 201 tiếp nhận thông tin ảnh và lệnh in từ máy chủ 300. Phần điều khiển 201 phân tích ảnh đã tiếp nhận khi tạo và chuyển đổi thông tin ảnh này thành dữ liệu bit. Sau đó, phần điều khiển 201 gửi lệnh in đặt trước, lệnh bắt đầu in, và tín hiệu video tới bộ điều khiển 202 qua phần giao diện video 203 cho mỗi một trong số các vật liệu ghi P.

Ngoài ra, phần điều khiển 201 gửi lệnh in đặt trước theo lệnh in từ máy chủ 300 và sau đó gửi lệnh bắt đầu in tới bộ điều khiển 202 ở thời điểm khi thiết bị tạo ảnh 100 ở trạng thái có thể in.

Khi bộ điều khiển 202 tiếp nhận lệnh in, bộ điều khiển 202 xuất ra tín hiệu TOP để xuất thời điểm tham chiếu của tín hiệu video tới phần điều khiển 201, và thực hiện chương trình vận hành in. Phần điều khiển 201 thực hiện chương trình vận hành in điều khiển CPU 204 và phần xử lý ảnh 205 mà được sử dụng làm phần điều khiển qua phần giao diện video 203. CPU 204 bắt đầu vận hành tạo ảnh (dưới đây được xem như vận hành in) cần thiết để vận hành in bằng cách điều khiển phần xử lý ảnh 205, bộ điều khiển cố định 206, bộ điều khiển nạp 207 và bộ điều khiển cấp (nạp) 208.

Trong vận hành in, phần xử lý ảnh 205 điều khiển sự vận hành của phần tạo ảnh 10, và bộ điều khiển cố định 206 điều khiển sự vận hành của cơ cấu cố định 20. Bộ điều khiển nạp 207 điều khiển sự quay của cặp các con lăn 103 và 105, và bộ điều khiển cấp 208 điều khiển sự quay của con lăn 102.

Ngoài ra, CPU 204 điều khiển bộ điều khiển cố định 206, bộ điều khiển cấp 208 và bộ điều khiển hiển thị 209 dựa trên tín hiệu xuất ra của cảm biến di chuyển nghiêng 104.

(Cơ cấu cố định 20)

Cơ cấu cố định 20 sẽ được mô tả dựa vào Fig.3 và Fig.4. Cơ cấu cố định 20 theo phương án thực hiện này là cơ cấu cố định kiểu cố định màng. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu chung của cơ cấu cố định 20. Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ của cơ cấu cố định khi nhìn từ phía đầu vào của hướng cấp vật liệu ghi. Trên Fig.4, để tạo điều kiện thuận lợi cho mối tương quan vị trí trong số màng 21 và các gờ 26L và 26R, màng 21 được biểu thị bởi đường nét đứt.

Cơ cấu cố định 20 bao gồm màng hình trụ 21 là chi tiết quay được hình trụ mềm và con lăn ép 22 là chi tiết ép quay được để tạo thành phần kẹp cố định Nf giữa chính nó và màng 21. Cơ cấu cố định 20 còn bao gồm bộ gia nhiệt bằng sứ 23 là chi tiết gia nhiệt để gia nhiệt vật liệu ghi P mà ảnh mực T được cố định trên đó trong phần kẹp cố định Nf. Cơ cấu cố định 20 còn bao gồm phần giữ 24 là chi tiết đỡ, thanh đỡ 25 là chi tiết cứng, và các gờ 26L và 26R là các chi tiết điều chỉnh (giới hạn).

(Màng 21)

Màng 21 có đường kính ngoài là 18mm trong trạng thái hình trụ trong đó màng 21 không bị biến dạng, và có kết cấu nhiều lớp theo hướng chiều dày màng. Kết cấu lớp của màng 21 bao gồm lớp nền 21a để duy trì độ bền của màng 21 và lớp phân cách 21b để giảm mức kết bám tạp chất lên bề mặt ngoài theo chu vi của màng 21.

Vật liệu của lớp nền 21a cần có đặc tính chịu nhiệt do lớp nền 21a tiếp nhận nhiệt của bộ gia nhiệt 23 và cũng cần có độ bền do lớp nền 21a trượt với bộ gia nhiệt 23, và do đó, với vật liệu của lớp nền 21a, kim loại như thép không gỉ hoặc niken hoặc nhựa chịu nhiệt như polyimide tốt hơn là có thể được sử dụng. Theo

phương án thực hiện này, polyimit được sử dụng làm vật liệu của lớp nền 21a, và chất đệm trên cơ sở cacbon (đen) được bổ sung vào polyimit để cải thiện khả năng dẫn nhiệt và độ bền và sau đó polyimit thu được được sử dụng. Đối với chiều dày của lớp nền 21a, màng mỏng hơn để dẫn nhiệt của bộ gia nhiệt 23 tới bề mặt của màng 21 hơn, nhưng độ bền của màng thấp hơn, và do đó, chiều dày của 5 lớp nền 21a tốt hơn là bằng khoảng từ 15 μ m tới 100 μ m. Theo phương án thực hiện này, chiều dày của lớp nền 21a bằng 52 μ m.

Với vật liệu của lớp phân cách 21b, nhựa chứa flo như tetrafloetylen-perfloalkyl vinyl ete copolyme (PFA), polytetrafloetylen (PTFE), tetrafloetylen-hexafloropropylen copolyme (FEP) tốt hơn là có thể được sử dụng. Theo phương án thực hiện này, lớp phủ PFA có đặc tính phân cách và đặc tính chịu nhiệt cao trong các nhựa chứa flo được tạo có chiều dày 10 μ m trên bề mặt ngoài theo chu vi của lớp nền 21a.

(Phần giữ 24)

Theo hướng chiều dọc Y của bộ gia nhiệt 23 mà là hướng vuông góc với hướng cấp vật liệu ghi X, phần giữ 24 đỡ bộ gia nhiệt 23 bằng rãnh 24a tạo trên bề mặt phẳng trên phía con lăn ép 22. Xung quanh phần giữ 24 đỡ bộ gia nhiệt 23, màng 21 được khớp lồng. Trên bề mặt phẳng của phần giữ 24 đối diện với con lăn ép 22, thanh đỡ 25 làm bằng kim loại (sắt) để mang lại độ bền cho phần giữ 24 được bố trí.

Với vật liệu của phần giữ 24, vật liệu có nhiệt dung thấp tốt hơn là có thể được sử dụng khiến cho nhiệt của bộ gia nhiệt 23 không dễ bị lấy. Theo phương án thực hiện này, với vật liệu của phần giữ 24, polyme tinh thể lỏng mà là nhựa chịu nhiệt được sử dụng.

(Bộ gia nhiệt 23)

Bộ gia nhiệt 23 bao gồm đế mỏng kéo dài 23a làm bằng sứ. Trên đế 23a, điện trở sinh nhiệt 23b được bố trí theo hướng chiều dọc của đế 23a, và trên đó, lớp bảo vệ 23c để bảo vệ điện trở sinh nhiệt 23b được bố trí. Theo phương án thực hiện này, với đế 23a của bộ gia nhiệt 23, chi tiết dạng tấm làm bằng nhôm và có các kích thước bằng 6mm theo hướng X và 1mm theo hướng chiều dày vật liệu ghi 8 được sử dụng. Trên bề mặt của đế 23a, điện trở sinh nhiệt dày 10 μ m 23b làm

bằng bạc-paladi được phủ bằng cách in lưới, và điện trở sinh nhiệt 23b được phủ bằng lớp bóng dày 50 μm làm lớp bảo vệ 23c.

Kích thước của đế 23a theo hướng Y là 260mm. Kích thước tương ứng của điện trở sinh nhiệt 23b là 218mm mà dài hơn kích thước LTR 1mm ở mỗi bên trái và phải khiến cho bộ gia nhiệt 23 có thể gia nhiệt theo cách đủ vùng vật liệu ghi đi qua bằng 216mm của kích thước LTR mà là kích thước lớn nhất của vật liệu ghi P cấp được vào thiết bị 100 theo phương án thực hiện này.

(Các gờ 26L và 26R)

Như được thể hiện trên Fig.4, theo hướng Y, ở cả hai phần đầu của thanh đỡ 25, các gờ 26L và 26R để điều chỉnh (giới hạn) sự dịch chuyển (sự di chuyển) của màng 21 được gài. Các gờ 26L và 26R bao gồm các phần vành 26La và 26Ra đỡ bởi các tấm bên trái và phải 30L và 30R, một cách tương ứng, của cơ cấu cố định 20 và bao gồm các phần dẫn hướng 26Lb và 26Rb mà được tạo ở các phía bề mặt trong của các phần vành 26La và 26Ra, một cách tương ứng, và dẫn hướng sự quay của màng 21 từ phía bề mặt trong của màng 21. Các phần dẫn hướng 26Lb và 26Rb dẫn hướng sự quay của màng 21 trong các vùng bên ngoài vùng đi qua của vật liệu ghi P có kích thước LTR.

Đối với khoảng cách giữa chiều dài theo chu vi trong của màng 21 và chiều dài theo chu vi ngoài của các phần dẫn hướng 26Lb và 26Rb, sự quay của màng 21 trở nên không ổn định khi khoảng cách này quá lớn, nhưng màng 21 không được quay một cách dễ dàng khi khoảng cách này quá nhỏ. Do đó, cần phải thiết lập một cách thích hợp khoảng cách này bằng cách lấy các thay đổi hoặc tương tự trong các phần cấu thành vào xem xét. Theo phương án thực hiện này, đường kính ngoài của các phần dẫn hướng 26Lb và 26Rb được thiết kế để tạo ra khoảng cách bằng 1,0mm.

(Con lăn ép 22)

Đường kính ngoài của con lăn ép 22 bằng 18mm. Con lăn ép 22 này được chuẩn bị bằng cách bố trí lớp đàn hồi dày 3,5mm (cao su xốp) 22b làm bằng cao su silicon xốp trên bề mặt ngoài theo chu vi của kim loại lõi làm bằng sắt và có đường kính ngoài bằng 11mm. Trên bề mặt theo chu vi kia của lớp đàn hồi 22b, dưới dạng lớp phân cách, lớp phân cách 22c làm bằng PFA được bố trí. Lớp phân

cách 22c cũng có thể là lớp tạo bằng cách phủ bề mặt ngoài theo chu vi của lớp đàn hồi bằng ống hoặc bằng sơn, nhưng theo phương án thực hiện này, ống PFA có độ bền cao được sử dụng.

Đối với độ cứng bề mặt của con lăn ép 22, kích thước lớn của phần kẹp cố định Nf theo hướng X có thể được nâng cao ở áp lực thấp hơn (nhẹ hơn) với độ cứng bề mặt thấp hơn, nhưng khi độ cứng bề mặt quá thấp, độ bền của con lăn ép 22 trở nên thấp hơn, và do đó, theo phương án thực hiện này độ cứng bề mặt bằng 40° như được đo theo độ cứng Asker-C (tải: 4,9N).

Như được thể hiện trên Fig.4, theo hướng Y, cả hai phần đầu của kim loại lõi 22a của con lăn ép 22 được đỡ quay được bởi các tấm bên 30L và 30R qua các ổ trục 31L và 31R. Cả hai phần đầu của thanh đỡ 25 được ép (được đẩy) theo hướng (hướng chiều dày vật liệu ghi Z) vuông góc với hướng đường sinh của màng 21 bằng cách ép (đẩy) các lò xo 32L và 32R. Nhờ lực ép (áp lực) của các lò xo ép 32L và 32R, lớp đàn hồi 22b của con lăn ép 22 được làm biến dạng đàn hồi, khiến cho phần kẹp cố định Nf có kích thước định trước theo hướng X được tạo giữa bề mặt của con lăn ép 22 và bề mặt của màng 21.

(Quá trình (vận hành) cố định nhiệt)

Khi động cơ M (Fig.4) được dẫn động quay bởi bộ điều khiển cố định 206, sự quay của động cơ M được truyền tới bánh răng G bố trí ở một phần đầu của con lăn ép 22, nhờ đó con lăn ép 22 được quay theo hướng mũi tên thể hiện trên Fig.3. Theo phương án thực hiện này, con lăn ép 22 được quay ở tốc độ chuyển động bề mặt bằng 120mm/giây. Màng 21 được quay theo hướng mũi tên thể hiện trên Fig.3 bởi sự quay của con lăn ép 22 trong khi bề mặt trong của nó trượt với lớp bảo vệ 23c của bộ gia nhiệt 23.

Khi điện năng được cấp từ nguồn điện (không được thể hiện trên hình vẽ) tới điện trở sinh nhiệt 23b của bộ gia nhiệt 23 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển cố định 206, điện trở sinh nhiệt 23b sinh ra nhiệt, khiến cho bộ gia nhiệt 23 tăng nhiệt độ đột ngột. Bộ điều khiển cố định 206 điều khiển lượng điện năng cấp (phát) tới bộ gia nhiệt 23 khiến cho nhiệt độ của bộ gia nhiệt 23 được duy trì ở nhiệt độ cố định định trước 20 (nhiệt độ đích), dựa trên nhiệt độ dò xuất ra từ điện trở nhiệt 40 (Fig.3) như phần dò nhiệt độ để dò nhiệt độ của bộ gia nhiệt 23.

Trên Fig.4, cầu chì nhiệt 41 đỡ cùng với điện trở nhiệt 40 bởi phần giữ 24 được bố trí. Khi nhiệt độ của bộ gia nhiệt 23 trở nên cao bất thường, cầu chì nhiệt 41 chảy ra và nhờ đó điện năng cấp từ nguồn điện tới bộ gia nhiệt 23 được cắt. Theo hướng Y, cầu chì nhiệt 41 và điện trở nhiệt 40 được bố trí trong vùng tâm đi qua của vật liệu ghi có kích thước nhỏ nhất sử dụng được trong thiết bị 100. Theo phương án thực hiện này, vùng vật liệu ghi đi qua có kích thước nhỏ nhất bằng 76mm.

Vật liệu ghi P mang ảnh mực chưa cố định T được gia nhiệt 5 trong phần kẹp cố định Nf trong khi được kẹp và cấp qua phần kẹp cố định Nf, nhờ đó ảnh mực được cố định trên vật liệu ghi P.

(Lực dịch chuyển cơ cấu tạo ra của màng 21)

Cơ cấu tạo ra sự dịch chuyển màng ở trường hợp trong đó vật liệu ghi P di chuyển nghiêng được cấp tới cơ cấu cố định 20 sẽ được mô tả dựa vào Fig.5. Trên Fig.5, kích thước của vật liệu ghi P thể hiện trên Fig.5 là kích thước A4. Phần (a) trên Fig.5 thể hiện trạng thái trong đó vật liệu ghi P được cấp tới cơ cấu cố định 20 song song với hướng X.

Màng 21 được quay bởi con lăn ép 22 qua vật liệu ghi P. Cơ cấu cố định 20 theo phương án thực hiện này cấp vật liệu ghi P ở tốc độ cao hơn tốc độ cấp vật liệu ghi của phần tạo ảnh 10 khoảng 1% do sự giãn nở nhiệt. Vì lý do đó, ở trường hợp trong đó vật liệu ghi P được kẹp và cấp qua phần kẹp cố định Nf và phần kẹp chuyển Nt, vật liệu ghi P được cấp ở trạng thái trong đó lực kéo ngược bằng khoảng một vài trăm gram được tác động vào vật liệu ghi 20 P bởi phần kẹp chuyển Nt. Tuy nhiên, trong phần (a) trên Fig.5, vật liệu ghi P không di chuyển nghiêng, và do đó, các lực F1, F2 và F3 tác động trên vật liệu ghi P trong phần kẹp cố định Nf để quay màng 21 là bằng nhau, khiến cho sự di chuyển sao cho bên đầu trái của màng 21 được quay nhanh hơn bên đầu phải của màng 21 như sẽ được mô tả sau không sinh ra.

Phần (b) trên Fig.5 thể hiện trạng thái trong đó vật liệu ghi P được di chuyển nghiêng và cấp từ phần tạo ảnh tới cơ cấu cố định 20. Đầu kéo của vật liệu ghi P theo hướng cấp vật liệu ghi X được di chuyển nghiêng sao cho bên phải của đầu kéo được định vị ở đầu ra ở bên trái đầu kéo theo hướng X, và do đó, nhờ sự tác

động của lực kéo ngược tác động trên vật liệu ghi P ở bên phải bởi phần kẹp chuyển Nt, lực F3 tác động lên màng 21 ở bên phải màng 21 trở nên nhỏ.

Lý do tại sao lực cấp F3 trở nên nhỏ sẽ được mô tả cụ thể sử dụng các phần (c) và (d) trên Fig.5. Phần (c) trên Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện vật liệu ghi P mà được di chuyển nghiêng, và phần (d) trên Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện vật liệu ghi P mà không di chuyển nghiêng.

Ở trường hợp trong đó vật liệu ghi P không di chuyển nghiêng, như được thể hiện trên phần (d) trên Fig.5, theo hướng Y, các lực kéo ngược Fb1 tác động lên vùng đối xứng hai bên D tương đối với đường tâm Pc của vật liệu ghi P là bằng nhau ở các bên trái và phải, khiến cho các lực tác động lên màng 21 cũng bằng nhau ở các bên trái và phải.

Mặt khác, ở trường hợp trong đó vật liệu ghi P được di chuyển nghiêng, như được thể hiện trên phần (c) trên Fig.5, theo hướng Y, lực kéo ngược Fb2 tác động lên vùng không đối xứng hai bên E, và do đó, các lực kéo ngược lớn hơn ở bên phải so với ở bên trái một lượng tương ứng với lực kéo ngược Fb2. Kết quả là, lực cấp F3 tác động lên màng 21 ở bên đầu phải của màng 21 được giảm bởi sự kéo của màng 21 bởi vật liệu ghi P.

Ngoài ra, ở bên đầu trái, với sự tiến lên của cấp của vật liệu ghi P, vùng tám không đi qua ở đó vật liệu ghi P không đi qua tăng lên, và do đó, sự quá nhiệt sinh ra trong vùng tám không đi qua này. Vì lý do đó, vùng của con lăn ép 22 tiếp xúc với màng 21 trong vùng tám không đi qua bị giãn nở nhiệt nhiều hơn trong trạng thái thông thường, khiến cho lực cấp F1 tác động lên màng 21 ở bên trái màng 21 tăng lên.

Lực F1 tăng lên và lực F3 giảm, và do đó, màng 21 được quay nhanh hơn ở bên đầu trái so với ở bên đầu phải trong phần kẹp cố định Nf, nhờ đó mômen quay thể hiện bởi mũi tên RM ở phần (b) trên Fig.5 sinh ra trên màng 21. Vì lý do đó, tương ứng với khoảng cách giữa chiều dài theo chu vi trong của màng 21 và mỗi một trong số các chiều dài theo chu vi ngoài của các phần dẫn hướng 26Lb và 26Rb của các gờ 26L và 26R, bên đầu trái của màng 21 được nghiêng về phía đầu vào theo hướng cấp vật liệu ghi, và bên đầu phải của màng 21 được nghiêng về phía đầu ra theo hướng cấp vật liệu ghi. Bằng cách quay của màng 21 trong trạng

thái nghiêng, màng 21 được di chuyển dần theo hướng về bên trái thể hiện bởi mũi tên L ở phần (b) trên Fig.5 theo hướng Y.

Khi màng 21 được di chuyển theo hướng về bên trái L và tỳ vào phần vành 26La của gờ 26L, màng 21 tiếp nhận phản lực từ gờ 26L. Khi phản lực này là lớn, có khả năng rằng màng 21 bị biến dạng khiến bị loe sang bên trái màng 21 và phần đầu màng bị rách.

(Sự tương quan giữa lực dịch chuyển của màng 21 và lưu lượng của vật liệu ghi P)

Độ lớn của lực dịch chuyển của màng 21 được gây ra phần lớn bởi vật liệu ghi P, và do đó, không thích hợp rằng các vật liệu ghi di chuyển nghiêng với lưu lượng bằng với lưu lượng của vật liệu ghi mà không được di chuyển nghiêng được cấp liên tục tới phần kẹp chuyển Nt của phần tạo ảnh 10.

Khi khoảng cách nạp (cấp) của các vật liệu ghi P tới phần kẹp chuyển Nt được tăng, vị trí của màng 21 hơi trở lại vị trí ban đầu bởi phản lực từ gờ 26L (hoặc 26R), khiến cho lực dịch chuyển này được giảm. Theo phương án thực hiện này, đối với vật liệu ghi P có nhỏ kích thước nhỏ hơn kích thước A4, để giảm (giảm) sự quá nhiệt trong vùng tấm không đi qua của màng 21, lưu lượng được giảm bằng cách tăng khoảng cách cấp các vật liệu ghi P tới phần kẹp chuyển Nt. Vì lý do đó, ngay cả khi sự di chuyển nghiêng xuất hiện, khả năng rách phần đầu màng do sự dịch chuyển của màng là nhỏ hơn trong trường hợp của các vật liệu ghi kích thước nhỏ P so với trong trường hợp của các vật liệu ghi kích thước A4.

Theo phương án thực hiện này, với vật liệu ghi P mà là đối tượng cần được dò sự di chuyển nghiêng, các tấm LTR(-kích thước) và các tấm A4(-kích thước) giả định trước. Đối với các tấm LTR và các tấm A4, các tấm này là các vật liệu ghi có thông số cao nhất là tần số, và do đó, về cơ bản, có nhu cầu thực hiện việc in với lưu lượng lớn nhất. Kích thước của tấm LTR là 279mm theo hướng X và 216mm theo hướng chiều dọc vuông góc với hướng X. Kích thước của tấm A4 là 297mm theo hướng X và 210mm theo hướng Y vuông góc với hướng X. Khi tấm LTR và tấm A4 tấm được so sánh với nhau, kích thước của tấm LTR theo hướng Y gần như bằng với kích thước của đường cấp vật liệu ghi của thiết bị 100 theo phương án thực hiện này.

Vì lý do đó, lỗi không dễ xuất hiện khi người sử dụng đặt các tấm LTR trong hộp 101 và điều chỉnh các tấm LTR bằng cách sử dụng các tấm điều chỉnh (không được thể hiện trên hình vẽ) bố trí trong hộp 101 để điều chỉnh các đầu bên trái (các mép) và các đầu bên phải (các mép) của các tấm LTR (các vật liệu ghi P) tiếp xúc với các đầu bên trái và các đầu bên phải của các tấm LTR, khiến cho sự di chuyển nghiêng của các tấm LTR không dễ xuất hiện. Nếu các tấm LTR di chuyển nghiêng, theo hướng Y, các đầu bên trái và bên phải của tấm LTR tiếp xúc với các tấm bên (không được thể hiện trên hình vẽ) của đường cấp vật liệu ghi và có khả năng bị hư hại, và do đó, được mong chờ rằng người sử dụng chú ý tới sự di chuyển nghiêng và điều chỉnh các tấm LTR.

Mặt khác, trong trường hợp của các tấm A4, các tấm A4 được đặt trong một vài trường hợp ở trạng thái trong đó các tấm điều chỉnh của hộp 101 đặt tiếp xúc với các đầu bên trái và bên phải của các tấm LTR. Trong trường hợp này, các tấm điều chỉnh không thực hiện chức năng, và do đó, sự di chuyển nghiêng của các tấm A4 có khả năng xuất hiện. Kích thước của Các tấm A4 theo hướng Y nhỏ hơn kích thước của các tấm LTR khoảng 6mm, và do đó, ngay cả khi các tấm A4 bị di chuyển nghiêng và cấp, các đầu bên trái và bên phải của các tấm A4 không dễ tiếp xúc với các tấm bên của đường cấp vật liệu ghi.

Vì lý do đó, trường hợp trong đó các tấm A4 được cấp liên tục tới phần kẹp chuyển Nt trong khi người sử dụng không chú ý tới sự di chuyển nghiêng được giả định. Do đó, có mong muốn rằng có thể dò được sự di chuyển nghiêng của các tấm A4 của các vật liệu ghi P cấp bằng lưu lượng lớn nhất.

(Cảm biến di chuyển nghiêng 104)

Cảm biến di chuyển nghiêng 104 để dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi phần kẹp và cấp bởi phần kẹp cố định Nf và phần kẹp nhả Ne sẽ được mô tả dựa vào Fig.6. Phần (a) trên Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu chung của cảm biến di chuyển nghiêng 104, và phần (b) trên Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan vị trí của các cảm biến thứ nhất 104L và 104R, cảm biến thứ hai 104C, và vật liệu ghi P.

Cảm biến di chuyển nghiêng 104 được bố trí, như được thể hiện trên phần (a) trên Fig.6, ở phía bề mặt không in (phía con lăn ép 22 của cơ cấu cố định 20)

đối diện với bề mặt in của vật liệu ghi P giữa phần kẹp cố định Nf và phần kẹp nhả Ne. Cảm biến di chuyển nghiêng 104 này bao gồm, như được thể hiện trên phần (b) trên Fig.6, các cảm biến thứ nhất 104L và 104R bố trí bên trong cả hai đầu của vùng vật liệu ghi đi qua và cảm biến thứ hai 104C bố trí ở phần giữa giữa các cảm biến thứ nhất 104L và 104R theo hướng Y. Mỗi một trong số các cảm biến tương ứng 104L, 104R và 104C dò sự có hoặc không có của vật liệu ghi P. Ở đây, vùng vật liệu ghi đi qua được xem như vùng đi qua của các vật liệu ghi kích thước A4.

Các cảm biến 104L, 104R và 104C này được bố trí ở các vị trí nằm cách với tâm của phần kẹp cố định Nf theo hướng cấp vật liệu ghi về phía cặp con lăn 105 20mm và nằm cách với tâm của phần kẹp nhả Ne theo hướng cấp vật liệu ghi về phía cơ cấu cố định 20 10mm. Các cảm biến 104L và 104R được bố trí ở các vị trí $L1 = 100,5\text{mm}$ từ đường tham chiếu cấp vật liệu ghi Ts về phía các đầu bên trái và bên phải, một cách tương ứng, của vật liệu ghi P. Nghĩa là, các cảm biến 104L và 104R được bố trí ở các vị trí tại đó sự di chuyển nghiêng của các vật liệu ghi kích thước A4 P sẽ được dự tính để được phát hiện như sự di chuyển nghiêng.

Kết quả là, các cảm biến tương ứng 104L, 104R và 104C có khả năng dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P ở thời điểm khi phía đầu dẫn của vật liệu ghi P theo hướng cấp vật liệu ghi X được kẹp và cấp qua phần kẹp nhả Ne và phía đầu kéo của vật liệu ghi P theo hướng cấp vật liệu ghi X được kẹp và cấp qua phần kẹp cố định Nf.

Mỗi một trong số các cảm biến 104L, 104R và 104C bao gồm, như được thể hiện trên phần (a) trên Fig.6, phần tử cách ly quang 104a và cần cảm biến 104b.

Trong mỗi một trong số các cảm biến 104L, 104R và 104C, cần 104b lặc được quanh trục đỡ 104bs. Cần 104b này nhô tới đường cấp vật liệu ghi Tp ở một phần đầu 104b-1 của nó như được biểu thị bởi đường nét đứt trong phần (a) trên Fig.6 trong trạng thái không tiếp xúc với vật liệu ghi P. Trong trạng thái này, phần đầu kia 104b-2 của cần 104b chặn đường dẫn quang của phần tử cách ly quang 104a. Kết quả là, phần tử cách ly quang 104a được duy trì ở trạng thái tắt. Nghĩa là, các cảm biến tương ứng 104L, 104R và 104C 10 được duy trì trong trạng thái

tắt.

Ngoài ra, khi vật liệu ghi P cấp qua đường cấp vật liệu ghi Tp tiếp xúc với một phần đầu 104b-1 của cần 104b, cần 104b được lắc quanh trục đỡ 104bs nhờ được đẩy bởi vật liệu ghi P. Kết quả là, như được biểu thị bởi đường nét liền trên phần (a) trên Fig.6, phần đầu kia 104b-2 của cần 104b thoát khỏi đường dẫn quang của phần tử cách ly quang 104a, khiến cho phần tử cách ly quang 104a ở trạng thái mở. Nghĩa là, các cảm biến tương ứng 104L, 104R và 104C ở trạng thái mở. Trạng thái mở của các cảm biến 104L, 104R và 104C được duy trì cho tới khi vật liệu ghi P hoàn toàn đi qua các vị trí của các cần 104b.

Sau khi sự di chuyển của vật liệu ghi P qua các vị trí của các cần 104b được kết thúc, các cần 104b được lắc và được trả về các tư thế ban đầu, nhờ đó trạng thái của các cảm biến tương ứng 104L, 104R và 104C được trả về trạng thái tắt. (Việc dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P)

Việc dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P bởi cảm biến di chuyển nghiêng 104 sẽ được mô tả dựa vào Fig.7. Các phần từ (a) tới (c) trên Fig.7 là các hình vẽ dạng sơ đồ mỗi thể hiện mối tương quan giữa cảm biến di chuyển nghiêng 104 và vật liệu ghi P dò bởi cảm biến di chuyển nghiêng 104. Phần (a) trên Fig.7 thể hiện trường hợp trong đó vật liệu ghi có kích cỡ A4 P mà không di chuyển nghiêng được dò bởi cảm biến di chuyển nghiêng 104. Phần (b) trên Fig.7 thể hiện trường hợp trong đó vật liệu ghi P mà có kích thước nhỏ hơn kích thước A4 và không di chuyển nghiêng được dò bởi cảm biến di chuyển nghiêng 104. Phần (c) trên Fig.7 thể hiện trường hợp trong đó vật liệu ghi có kích cỡ A4 P mà di chuyển nghiêng được dò bởi cảm biến di chuyển nghiêng 104.

Trong cảm biến di chuyển nghiêng 104 trên Fig.2, các phần tử cách ly quang 104a của các cảm biến 104L, 104R và 104C của cảm biến di chuyển nghiêng 104 xuất ra các tín hiệu bật và tắt tới CPU 204.

Sau khi vận hành in được bắt đầu, ở trường hợp trong đó các tín hiệu bật không được nhập từ các cảm biến tương ứng 104L, 104R và 104C trong thời gian định trước, CPU 204 xác định rằng vật liệu ghi P kẹt trong phần kẹp cố định Nf hoặc trong phần kẹp nhả Ne. Sau đó, CPU 204 dừng vận hành in bằng cách điều khiển phần xử lý ảnh 205, bộ điều khiển cố định 206, bộ điều khiển nạp 207 và bộ

điều khiển cấp 208.

Trong trường hợp trong đó các tín hiệu bật được nhập từ các cảm biến tương ứng 104L, 104R và 104C như được thể hiện trên phần (a) trên Fig.7, CPU 204 xác định rằng vật liệu ghi là vật liệu ghi có kích cỡ A4 P không di chuyển nghiêng, khiến cho vận hành in được thực hiện với lưu lượng xuất ra được lớn nhất.

Ở trường hợp trong đó các tín hiệu tắt được nhập từ các cảm biến 104L và 104R và tín hiệu bật được nhập từ cảm biến 104C như được thể hiện trên phần (b) trên Fig.7, CPU 204 xác định rằng vật liệu ghi là vật liệu ghi P có kích thước nhỏ hơn kích thước A4 và không di chuyển nghiêng. Sau đó, để ngăn chặn sự quá nhiệt của màng 21 trong vùng tám không đi qua, CPU 204 lệnh cho bộ điều khiển cấp 208 điều khiển sự quay của con lăn 102, khiến cho khoảng cách cấp của vật liệu ghi P được tăng và sau đó vận hành in được thực hiện với lưu lượng chậm hơn (thấp hơn) lưu lượng lớn nhất.

Phần (c) trên Fig.7 thể hiện trường hợp trong đó vật liệu ghi P được di chuyển nghiêng và cấp do thiết lập lỗi của các vật liệu ghi P trong hộp 101. Gần như đồng thời với sự bật của cảm biến 104C ở đầu dẫn của vật liệu ghi P theo hướng X, các cảm biến 104R và 104L cũng được bật.

Dựa vào sự nhập của các tín hiệu bật từ các cảm biến 104R, 104C và 104L, CPU 204 xác định rằng vật liệu ghi là vật liệu ghi có kích cỡ A4 P mà được di chuyển nghiêng, khiến cho vận hành in được thực hiện với lưu lượng lớn nhất. Tuy nhiên, vật liệu ghi P được di chuyển nghiêng, và do đó, mặc dù thời điểm tắt của cảm biến 104R gần với thời điểm tắt của cảm biến 104C, cảm biến 104L ra khỏi đầu trái của vật liệu ghi P và được tắt trong quá trình cấp của vật liệu ghi P. CPU 204 so sánh thời điểm tắt của cảm biến 104L với thời điểm tắt của cảm biến 104C và xác định rằng sự di chuyển nghiêng xuất hiện khi sự chênh lệch thời gian ở giữa chúng (dưới đây 20 được xem như sự chênh lệch) vượt quá thời gian giới hạn S.

Theo phương án thực hiện này, thời gian giới hạn S là 600mili giây. Tốc độ cấp vật liệu ghi là 120mm/giây, khiến cho CPU 204 xác định rằng sự di chuyển nghiêng xuất hiện ở trường hợp trong đó cảm biến 104L ra khỏi đầu trái của vật

liệu ghi P và được tắt ở thời điểm sớm hơn so với thời điểm khi vị trí của đầu trái (mép) của vật liệu ghi P là 72mm từ đầu trái của vật liệu ghi P theo hướng X. Nghĩa là, ở trường hợp trong đó sự di chuyển nghiêng được định vị bởi thời gian giới hạn S, khi vật liệu ghi P được kẹp và cấp qua phần kẹp cố định Nf và phần kẹp nhả Ne, cả hai cảm biến 104L và 104R dò sự có mặt của vật liệu ghi P.

Thời gian giới hạn S có thể chỉ được yêu cầu được thiết lập một cách thích hợp phụ thuộc vào lượng di chuyển nghiêng cho phép, nhưng có thể theo cách mong muốn được thiết lập ở giá trị lớn hơn giá trị thu được bằng cách chia khoảng cách (20mm) từ phần kẹp cố định Nf tới cảm biến di chuyển nghiêng 104 cho tốc độ (120mm/giây) tại đó vật liệu ghi P được kẹp và cấp. Tốt hơn là thời gian giới hạn S được thiết lập ở giá trị lớn hơn 167mili giây. Ở trường hợp trong đó việc xác định sự dò di chuyển nghiêng được thực hiện phụ thuộc vào thời gian giới hạn S thiết lập như được mô tả trên đây, việc xác định có thể được thực hiện dù cảm biến 104L (hoặc 104R) có được tắt hay không khi vật liệu ghi P được kẹp và cấp qua phần kẹp cố định Nf và phần kẹp nhả Ne.

Trên phía đầu dẫn vật liệu ghi hoặc phía đầu kéo vật liệu ghi theo hướng X, độ cứng của vật liệu ghi P là không đủ phụ thuộc vào loại và trọng lượng cơ sở của vật liệu ghi P, và do đó, vật liệu ghi P có khả năng lật (dao động). Khi thời điểm cảm biến bật hoặc thời điểm cảm biến tắt của cảm biến 104R hoặc 104L được dự tính xác định trên phía đầu dẫn vật liệu ghi hoặc trên phía đầu kéo vật liệu ghi, khó dò chính xác sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P.

Theo phương án thực hiện này, như được mô tả trên đây, sự bật và tắt của các cảm biến 104R và 104L có thể được xác định ở thời điểm khi phía đầu dẫn vật liệu ghi được kẹp và cấp qua phần kẹp nhả Ne và phía đầu kéo vật liệu ghi được kẹp và cấp qua phần kẹp cố định Nf. Vật liệu ghi P được kẹp và cấp qua phần kẹp cố định Nf và phần kẹp nhả Ne, và do đó, độ cứng của vật liệu ghi P tỷ vào các cảm biến 104R và 104L tăng lên, nhờ đó có thể giảm sự biến động của kết quả dò do sự lật của vật liệu ghi P ở phía đầu dẫn hoặc ở phía đầu kéo. Nghĩa là, độ chính xác của việc dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P có thể được cải thiện.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, thời gian giới hạn S được thiết lập sao cho việc xác định sự di chuyển nghiêng được thực hiện ở trường hợp trong đó

cảm biến 104L ra khỏi đầu trái của vật liệu ghi P hoặc ở trường hợp trong đó cảm biến 104R ra khỏi đầu phải của vật liệu ghi P. Vì lý do đó, ngay cả khi các thời điểm dò đầu kéo vật liệu ghi giữa các cảm biến 104L và 104C hoặc giữa các cảm biến 104R và 104C thay đổi, sự tác động của nó là nhỏ, khiến cho tỷ số S/N có thể được làm cho lớn. Do đó, độ chính xác dò sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P có thể được cải thiện.

Theo phương án thực hiện này, tương đối với vật liệu ghi có kích cỡ A4 P, trong đó đường tâm vật liệu ghi Pc (phần (d) trên Fig.5) và đường tham chiếu cấp vật liệu ghi Ts (phần (c) trên Fig.6) trùng nhau, ở trường hợp trong đó sự di chuyển nghiêng bằng khoảng 2% hoặc lớn hơn xuất hiện, sự chênh lệch At vượt quá thời gian giới hạn S, khiến cho việc xác định rằng vật liệu ghi P được di chuyển nghiêng được thực hiện.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, các cảm biến 104L, 104R và 104C được bố trí ở phía đầu ra của phần kẹp cố định Nf theo hướng cấp vật liệu ghi, và do đó, sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P làm cho lực dịch chuyển tác động lên màng 21 có thể được dò chính xác.

(Vận hành giảm lực dịch chuyển của màng 21)

Ở trường hợp trong đó sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P được dò bởi các cảm biến 104L, 104R và 104C, vận hành giảm lực dịch chuyển để dịch chuyển màng 21 được thực hiện dưới sự điều khiển của CPU 204. Trong thiết bị theo phương án thực hiện này, như vận hành giảm, ít nhất một trong số các vận hành giảm từ (1) tới (4) dưới đây được thiết lập.

Vận hành giảm (1)

Khi sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P được dò, CPU 204 điều khiển bộ điều khiển cấp 208, khiến cho thời điểm bắt đầu quay của con lăn 102 được làm trễ so với thời điểm trong quá trình vận hành thông thường và nhờ đó khoảng cách cấp của vật liệu ghi P được tăng. Kết quả là, thời điểm ở đó vật liệu ghi P được kẹp cấp qua phần kẹp cố định Nf có thể được đảm bảo, và 10 do đó, lực dịch chuyển của màng 21 có thể được giảm.

Thời gian của khoảng cách cấp với lưu lượng lớn nhất khi các vật liệu ghi kích thước A4 P được cấp liên tục tới phần kẹp chuyển Nt theo phương án thực

hiện này là 495mili giây mà là 59,4mm khi khoảng cách cấp này được chuyển đổi thành khoảng cách. Theo phương án thực hiện này, khi vận hành giảm nêu trên được thực hiện sau khi sự di chuyển nghiêng của vật liệu ghi P được dò, thời gian của khoảng cách cấp được thiết lập bằng 7 giây, khiến cho lưu lượng được giảm (giảm lưu lượng). Sự giảm lưu lượng này được thực hiện theo cách sao cho khi sự di chuyển nghiêng của một vật liệu ghi trước đó được dò, khoảng cách cấp của một vật liệu ghi 20 tiếp theo một vật liệu ghi trước đó được tăng. Điều này là vì tất cả các vật liệu ghi tiếp theo P gây ra sự giảm lưu lượng do sự xuất hiện không mong muốn của sự di chuyển nghiêng.

Theo phương án thực hiện này, lực dịch chuyển của màng 21, mà bằng 11,8 N là tối đa (giá trị) có thể được giảm về khoảng 9,8N bởi sự giảm lưu lượng nêu trên, khiến cho phản lực tiếp nhận từ gờ 26L hoặc 26R có thể được giảm.

Theo phương án thực hiện này, đối với vật liệu ghi P cấp ngay sau khi vật liệu ghi trước đó P mà sự di chuyển nghiêng của nó đã được dò, vận hành in đã được bắt đầu, và do đó, vận hành tăng thời gian của khoảng cách cấp của vật liệu ghi P tiếp theo vật liệu ghi trước đó P không đúng thời gian cho vận hành in này. Vì lý do đó, thời gian của khoảng cách cấp được làm trễ cho vật liệu ghi P tiếp theo vật liệu ghi tiếp theo P (tiếp theo vật liệu ghi trước đó P).

Vận hành giảm (2)

Khi sự di chuyển nghiêng được dò, CPU 204 điều khiển phản xử lý ảnh 205, bộ điều khiển cố định 206, bộ điều khiển nạp 207 và bộ điều khiển cấp 208, khiến cho vận hành in được dừng. Sau đó, CPU 204 gửi trạng thái di chuyển nghiêng tới máy chủ 300 qua phần giao diện video 203 và phần điều khiển 201. Máy chủ 300 tiếp nhận trạng thái di chuyển nghiêng và thông báo tới người sử dụng để kiểm tra thiết lập của các vật liệu ghi P trong hộp 101, và nhờ đó nhắc người sử dụng điều chỉnh (hiệu chỉnh) thiết lập của các vật liệu ghi P. Bằng cách điều chỉnh thiết lập của các vật liệu ghi P, lực dịch chuyển để dịch chuyển màng 21 có thể được giảm.

Vận hành giảm (3)

Khi sự di chuyển nghiêng được dò, CPU 204 điều khiển phản xử lý ảnh 205, bộ điều khiển cố định 206, bộ điều khiển nạp 207 và bộ điều khiển cấp 208,

khuyến cho vận hành in được dừng. Sau đó, CPU 204 điều khiển bộ điều khiển hiển thị 209 để làm cho phần hiển thị 107 hiển thị trạng thái di chuyển nghiêng và hiển thị sao cho thiết lập của các vật liệu ghi P trong hộp 101 sẽ được kiểm tra, và nhờ đó thông báo cho người sử dụng và nhắc người sử dụng điều chỉnh thiết lập của các vật liệu ghi P. Bằng cách điều chỉnh thiết lập của các vật liệu ghi P, lực dịch chuyển để dịch chuyển màng 21 có thể được giảm.

Vận hành giảm (4)

Khi sự di chuyển nghiêng được dò, CPU 204 điều khiển phần xử lý ảnh 205, bộ điều khiển cố định 206, bộ điều khiển nạp 207 và bộ điều khiển cấp 208, khuyến cho vận hành in được dừng. Sau đó, CPU 204 điều khiển bộ điều khiển cố định 206, khiến cho các cuộn dây mà là các phần giải phóng áp lực 27L và 27R được bật hoặc cam định tâm được quay bởi động cơ. Kết quả là, thanh đỡ 25 của cơ cấu cố định 20 di chuyển cùng với màng 21 về phía đối diện với con lăn ép 22 chống lại các lực ép (các áp lực) của các lò xo ép 32L và 32R, khiến cho trạng thái tiếp xúc ép giữa màng 21 và con lăn ép 22 được giải phóng. Kết quả là, lực dịch chuyển để dịch chuyển màng 21 được giải phóng và nhờ đó có thể được giảm.

[Phương án thực hiện thứ hai]

Phương án thực hiện khác của thiết bị tạo ảnh 100 sẽ được mô tả. Thiết bị tạo ảnh 100 theo phương án thực hiện này có kết cấu tương tự với thiết bị tạo ảnh 100 theo phương án thực hiện thứ nhất ngoại trừ cảm biến di chuyển nghiêng là khác với từ cảm biến di chuyển nghiêng theo phương án thực hiện thứ nhất. Theo phương án thực hiện này, với cảm biến di chuyển nghiêng 104, chi tiết dò giới hạn không tiếp xúc với vật liệu ghi P được sử dụng. Phần (a) trên Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu chung của cảm biến di chuyển nghiêng 104, và phần (b) trên Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan vị trí của các cảm biến thứ nhất 104L và 104R, cảm biến thứ hai 104C, và vật liệu ghi P.

Mỗi một trong số các cảm biến di chuyển nghiêng 104L, 104C và 104R sử dụng cùng pin nhiệt điện với chi tiết dò nhiệt độ được bố trí, như được thể hiện trên phần (a) trên Fig.8, ở phía bề mặt in (phía màng 21 của cơ cấu cố định 20) của vật liệu ghi P giữa phần kẹp cố định Nf và phần kẹp nhả Ne. Đối với các cảm biến tương ứng 104L, 104C và 104R, các vị trí bố trí của chúng theo hướng X và

hướng Y là tương tự với các vị trí bố trí theo phương án thực hiện thứ nhất.

Nói chung, nhiệt độ của vật liệu ghi P kẹp và cấp qua phần kẹp cố định Nf đạt tới nhiệt độ 100°C hoặc lớn hơn. Theo phương án thực hiện này, dựa trên dữ liệu nhiệt độ thu được từ các pin nhiệt điện, việc xác định rằng có vật liệu ghi P khi nhiệt độ bằng 70°C hoặc lớn hơn và không có vật liệu ghi P khi nhiệt độ nhỏ hơn 70°C được thực hiện. Điều kiện xác định sự di chuyển nghiêng hoặc vận hành giảm của lực dịch chuyển để dịch chuyển màng 21 là tương tự với phương án thực hiện thứ nhất. Do đó, thiết bị tạo ảnh 100 theo phương án thực hiện này cũng có khả năng đạt được hiệu quả tương tự với hiệu quả của thiết bị tạo ảnh 100 theo phương án thực hiện thứ nhất.

Theo phương án thực hiện này, thông tin nhiệt độ của vật liệu ghi P được thu bởi các cảm biến 104L, 104C và 104R và có thể được cấp ngược trở lại nhiệt độ cố định điều khiển dựa trên nhiệt độ dò của điện trở nhiệt 40. Cụ thể là, khi nhiệt độ của vật liệu ghi P là cao, sự cấp quá nhiều nhiệt tới vật liệu ghi P được ngăn ngừa bằng cách thiết lập nhiệt độ cố định ở giá trị thấp. Nhờ đó, thông tin nhiệt độ của vật liệu ghi P được cấp trở lại nhiệt độ cố định, nhờ đó sự tiêu thụ điện năng không cần thiết có thể được giảm trong khi thu được khả năng cố định đều.

Ngoài ra, sự chênh lệch về mức quá nhiệt của màng 21 trong các vùng tấm không đi qua giữa ở bên trái và ở bên phải được dự báo phụ thuộc vào sự chênh lệch nhiệt độ giữa các cảm biến 104L và 104R, nhờ đó thời gian của khoảng cách cấp của vật liệu ghi P sau khi việc dò sự xuất hiện của sự di chuyển nghiêng được hiệu chỉnh. Cụ thể là, khi sự chênh lệch nhiệt độ giữa các cảm biến 104L và 104R là 10°C hoặc lớn hơn, 1 giây được bổ sung vào thời gian của khoảng cách cấp, khiến cho thời gian hiệu chỉnh của khoảng cách cấp là 8 giây. Nhờ đó, bằng cách hiệu chỉnh thời gian của khoảng cách cấp của vật liệu ghi P phụ thuộc vào sự chênh lệch nhiệt độ giữa các cảm biến 104L và 104R, mức tăng lực dịch chuyển để dịch chuyển màng 21 ở trường hợp trong đó mức quá nhiệt của màng 21 trong các vùng tấm không đi qua là lớn có thể được giảm.

[Phương án thực hiện khác]

Cơ cấu cố định không bị giới hạn ở cơ cấu cố định kiểu gia nhiệt màng. Cơ

cấu cố định này cũng có thể là cơ cấu cố định kiểu con lăn gia nhiệt trong đó con lăn gia nhiệt hình trụ kết hợp bộ gia nhiệt halogen được bố trí trên phía bề mặt in của vật liệu ghi và cụm màng ép để tạo thành phần kẹp bằng cách làm cho màng hình trụ kết hợp với chi tiết ép tiếp xúc ép với con lăn gia nhiệt được tạo trên phía bề mặt không in.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả dựa vào các phương án thực hiện để làm ví dụ, nhưng cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện để làm ví dụ đã bộc lộ. Phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây cần được hiểu theo nghĩa rộng nhất để bao gồm tất cả các biến thể và các kết cấu và các chức năng tương đương.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị tạo ảnh để tạo ảnh trên vật liệu ghi bao gồm:

phần tạo ảnh được tạo kết cấu để tạo ảnh trên vật liệu ghi;

phần cố định bao gồm chi tiết quay được hình trụ dẹt và con lăn được tạo kết cấu để tạo kẹp cố định, trong đó vật liệu ghi mà trên đó ảnh được tạo được kẹp và cấp, tiếp xúc ép với chi tiết quay được và được tạo kết cấu để cố định ảnh trên vật liệu ghi;

phần dò di chuyển nghiêng được tạo kết cấu để dò di chuyển nghiêng của vật liệu ghi; và

phần điều khiển,

trong đó, khi phần dò di chuyển nghiêng không phát hiện di chuyển nghiêng của vật liệu ghi thứ nhất, phần điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển khoảng giữa vật liệu ghi thứ hai và vật liệu ghi thứ ba trở thành khoảng cấp thứ nhất, vật liệu ghi thứ hai là vật liệu ghi cần được cấp sau vật liệu ghi thứ nhất, và vật liệu ghi thứ ba là vật liệu ghi cần được cấp ngay sau vật liệu ghi thứ nhất, và

trong đó khi phần dò di chuyển nghiêng phát hiện di chuyển nghiêng của vật liệu ghi, (i) phần điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển khoảng này là khoảng cấp thứ hai, khoảng cấp thứ hai dài hơn khoảng cấp thứ nhất, và (ii) phần cố định sẽ cố định ảnh trên vật liệu ghi thứ nhất trong khi vật liệu ghi thứ nhất vẫn nghiêng.

2. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 1, trong đó thiết bị còn bao gồm phần chứa được tạo kết cấu để chứa vật liệu ghi cần được cấp cho phần tạo ảnh,

trong đó khi phần dò di chuyển nghiêng sẽ dò thấy di chuyển nghiêng của vật liệu ghi, phần điều khiển cấp thông báo để kiểm tra vị trí của vật liệu ghi được chứa trong phần chứa.

3. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 1, trong đó thiết bị còn bao gồm cặp con lăn được đặt ngay sau phần cố định và được tạo kết cấu để kẹp vật liệu ghi,

trong đó phần dò di chuyển nghiêng được đặt giữa phần cố định và cặp con lăn với hướng cấp vật liệu ghi.

4. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 3, trong đó phần dò di chuyển nghiêng bao gồm bộ cảm biến trung tâm được đặt ở phần trung tâm của đường cấp với hướng vuông góc với hướng cấp vật liệu ghi và bộ cảm biến đầu được đặt ở phần đầu của đường

cấp với hướng vuông góc với hướng cấp vật liệu ghi, mỗi bộ trong bộ cảm biến trung tâm và bộ cảm biến đầu được tạo kết cấu để dò thấy vật liệu ghi.

5. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 4, trong đó mỗi bộ phận trong bộ cảm biến trung tâm và bộ cảm biến đầu là phần tử cách ly quang.

6. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 4, trong đó mỗi bộ phận trong bộ cảm biến trung tâm và bộ cảm biến đầu là bộ cảm biến nhiệt độ.

7. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 1, trong đó phần tạo ảnh bao gồm phần kẹp chuyển trong đó ảnh được truyền trên vật liệu ghi, và

trong đó độ dài giữa kẹp cố định và phần kẹp chuyển ngắn hơn độ dài của vật liệu ghi có kích thước lớn nhất có thể sử dụng trong thiết bị tạo ảnh với hướng cấp vật liệu ghi.

8. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 1, trong đó phần cố định bao gồm bộ gia nhiệt được tạo kết cấu để tạo kẹp cố định kết hợp với con lăn giữa chi tiết quay được và con lăn.

9. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 1, trong đó:

khi phần dò di chuyển nghiêng sẽ dò thấy di chuyển nghiêng của vật liệu ghi thứ nhất, phần điều khiển được tạo kết cấu để xả vật liệu ghi thứ nhất mà không chỉnh sửa di chuyển nghiêng của vật liệu ghi thứ nhất.

10. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 1, trong đó thiết bị còn bao gồm chi tiết điều chỉnh có phần dẫn hướng để dẫn hướng chuyển động quay của phần dẫn hướng để dẫn hướng chuyển động quay của chi tiết quay được từ bề mặt trong của chi tiết quay được và được tạo kết cấu để điều chỉnh xê dịch của chi tiết quay được.

11. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 10, trong đó trong trường hợp trong đó vật liệu ghi thứ nhất được di chuyển nghiêng và chi tiết quay được được xê dịch theo hướng thứ nhất gần với chi tiết điều chỉnh, chi tiết điều chỉnh trở về chi tiết quay được về phía hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất trong suốt khoảng cấp.

12. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 11, trong đó, trong trường hợp trong đó vật liệu ghi thứ nhất được di chuyển nghiêng và chi tiết quay được được xê dịch theo hướng thứ nhất gần với chi tiết điều chỉnh, phần điều khiển tăng khoảng cấp từ khoảng cấp thứ nhất đến khoảng cấp thứ hai và chi tiết điều chỉnh trả về chi tiết quay được về phía hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất trong suốt khoảng cấp

thứ hai.

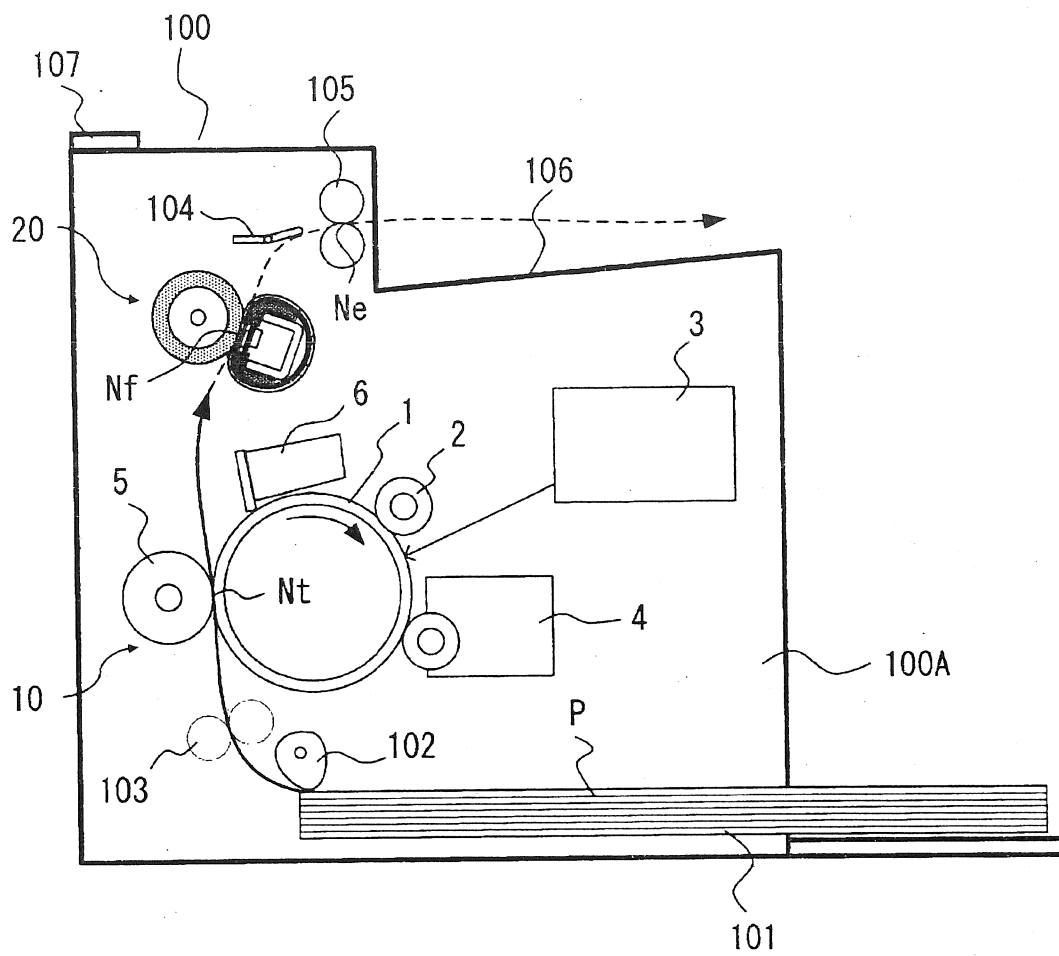


Fig. 1

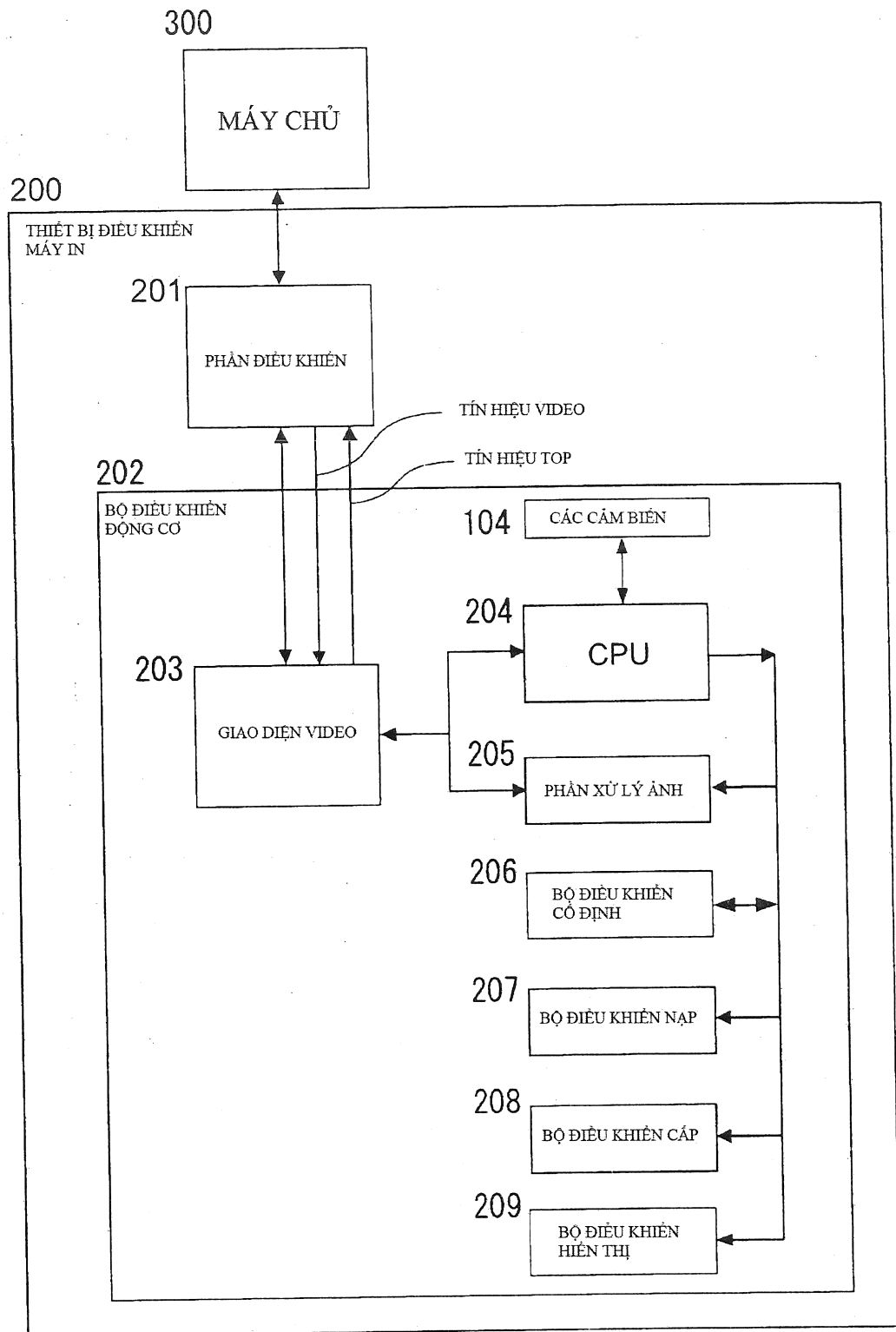


Fig. 2

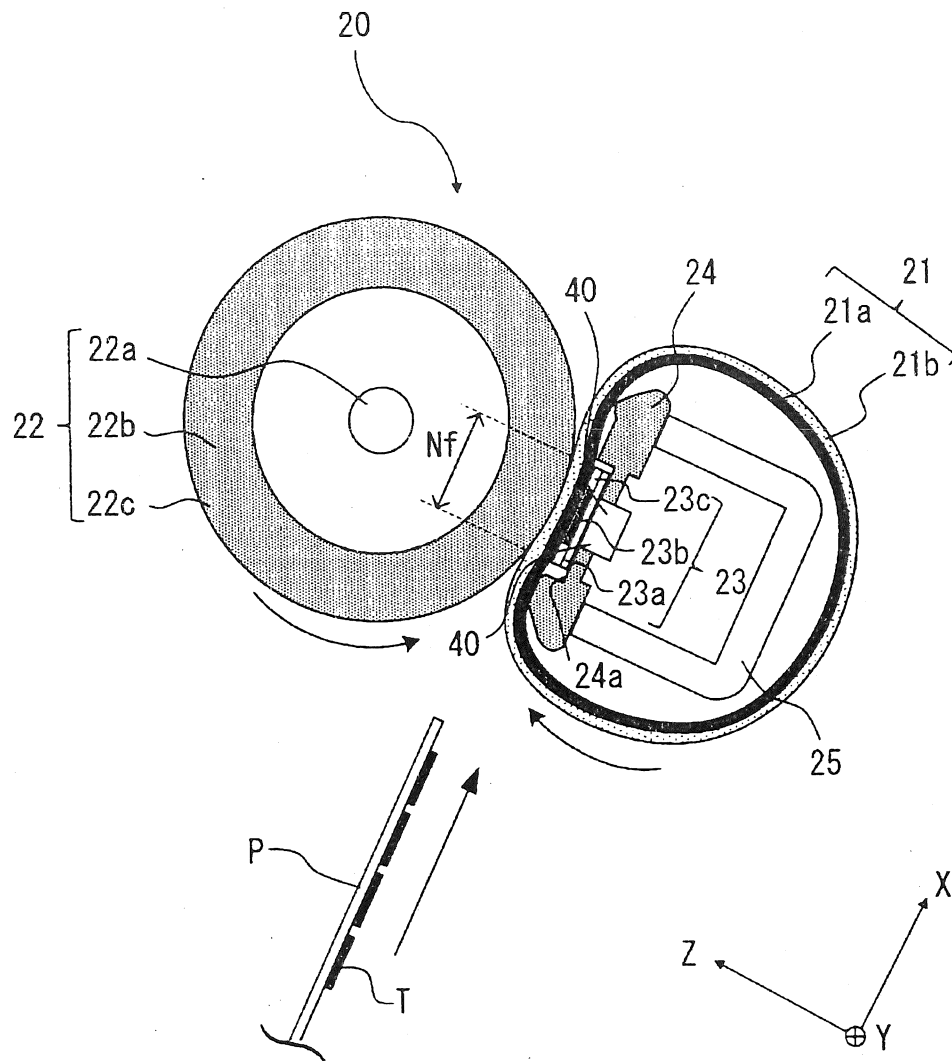


Fig. 3

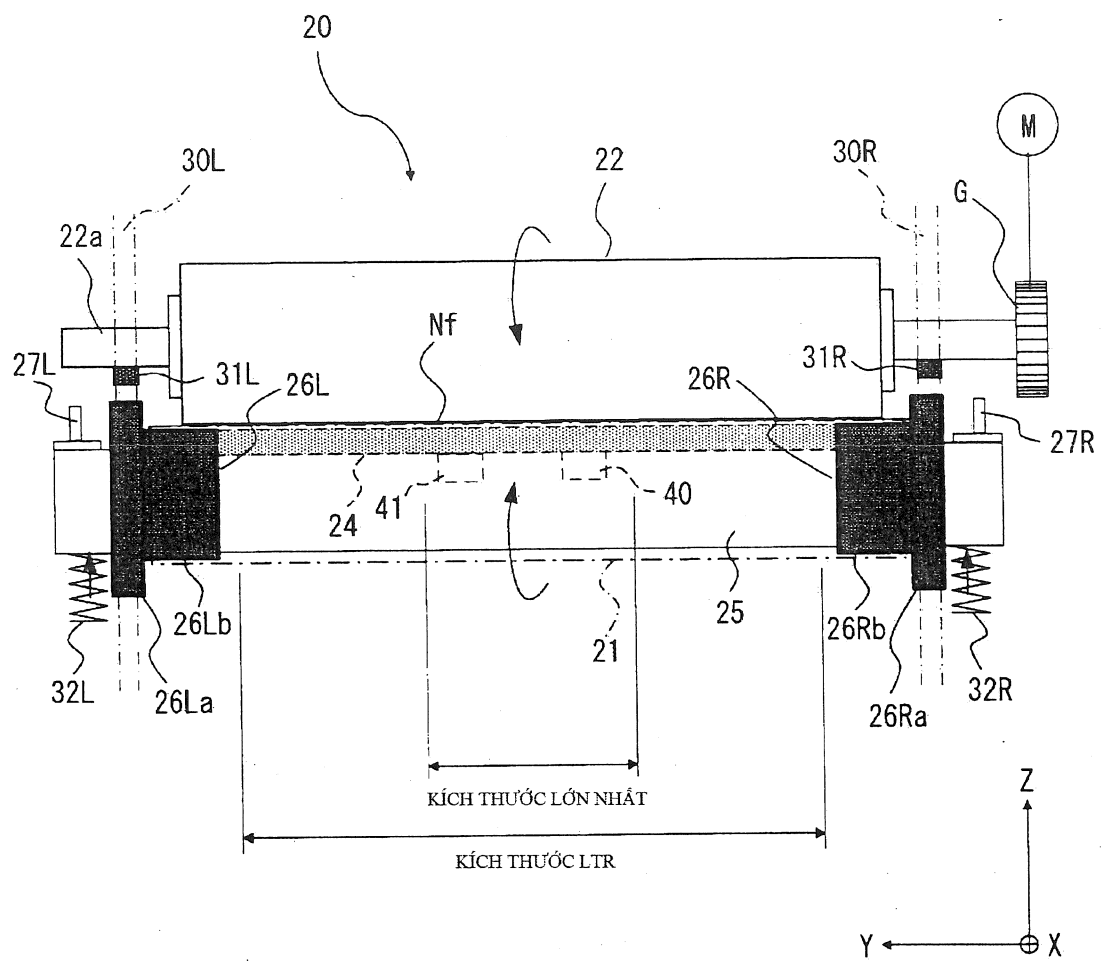


Fig. 4

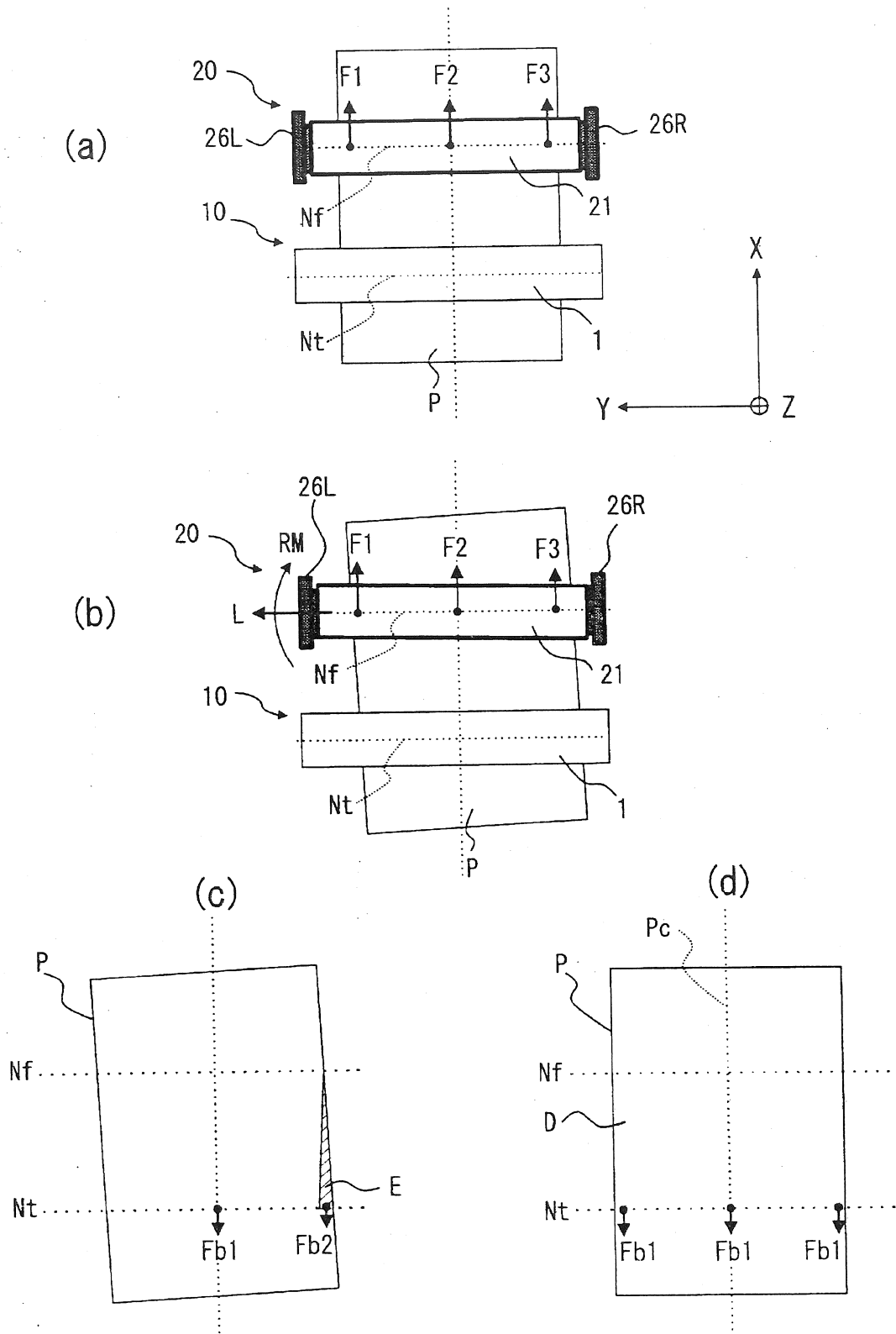


Fig. 5

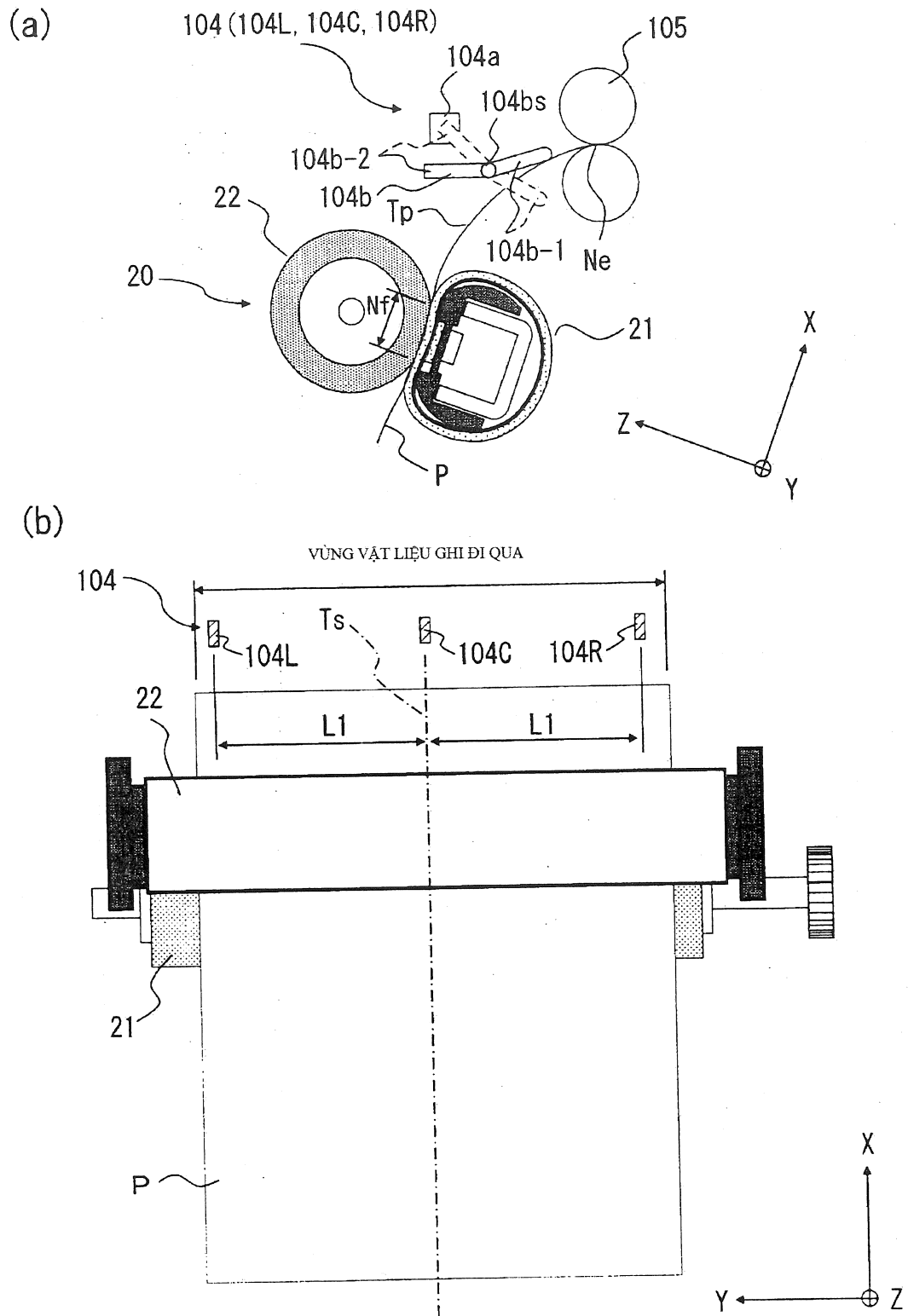


Fig. 6

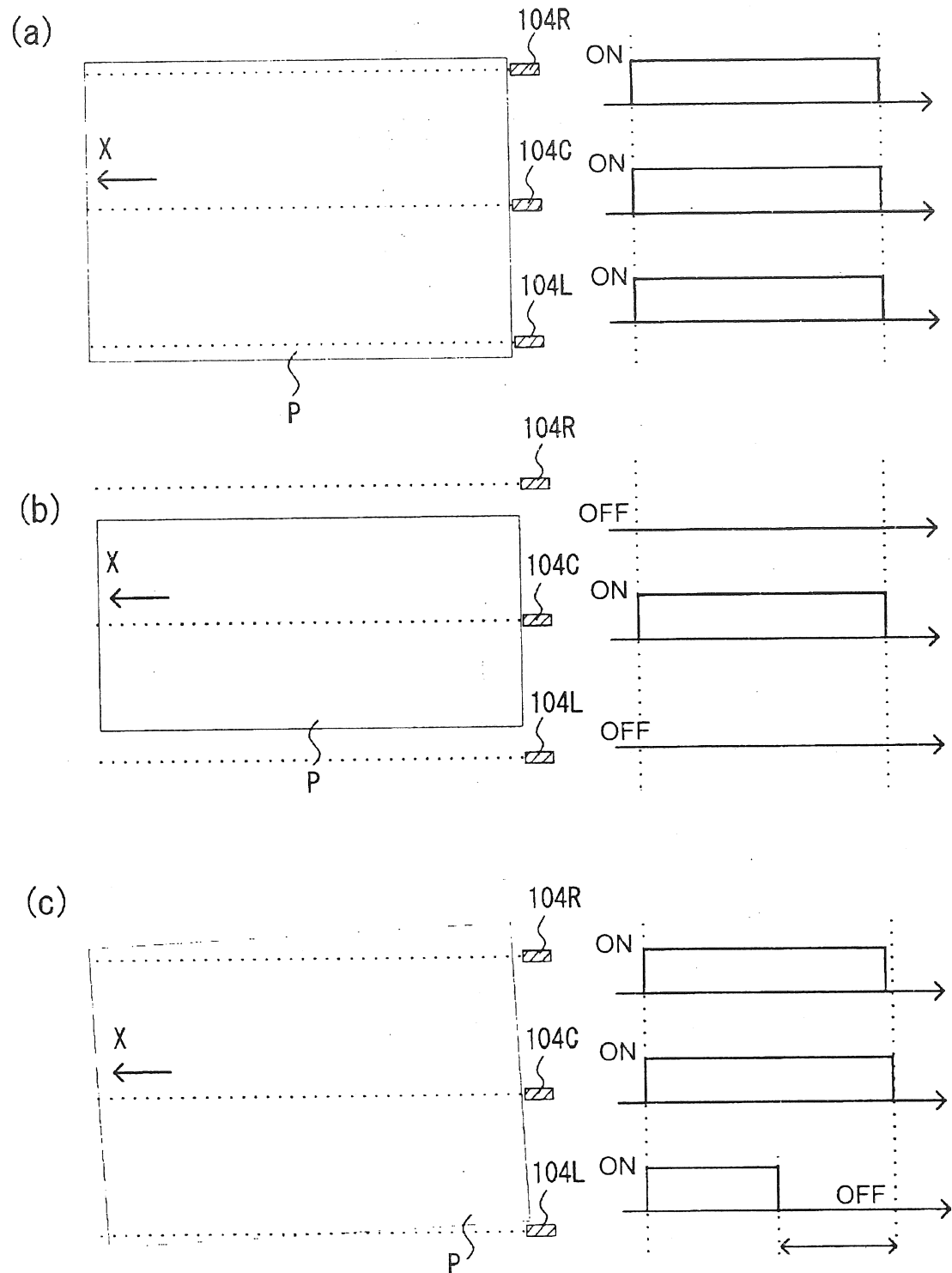


Fig. 7

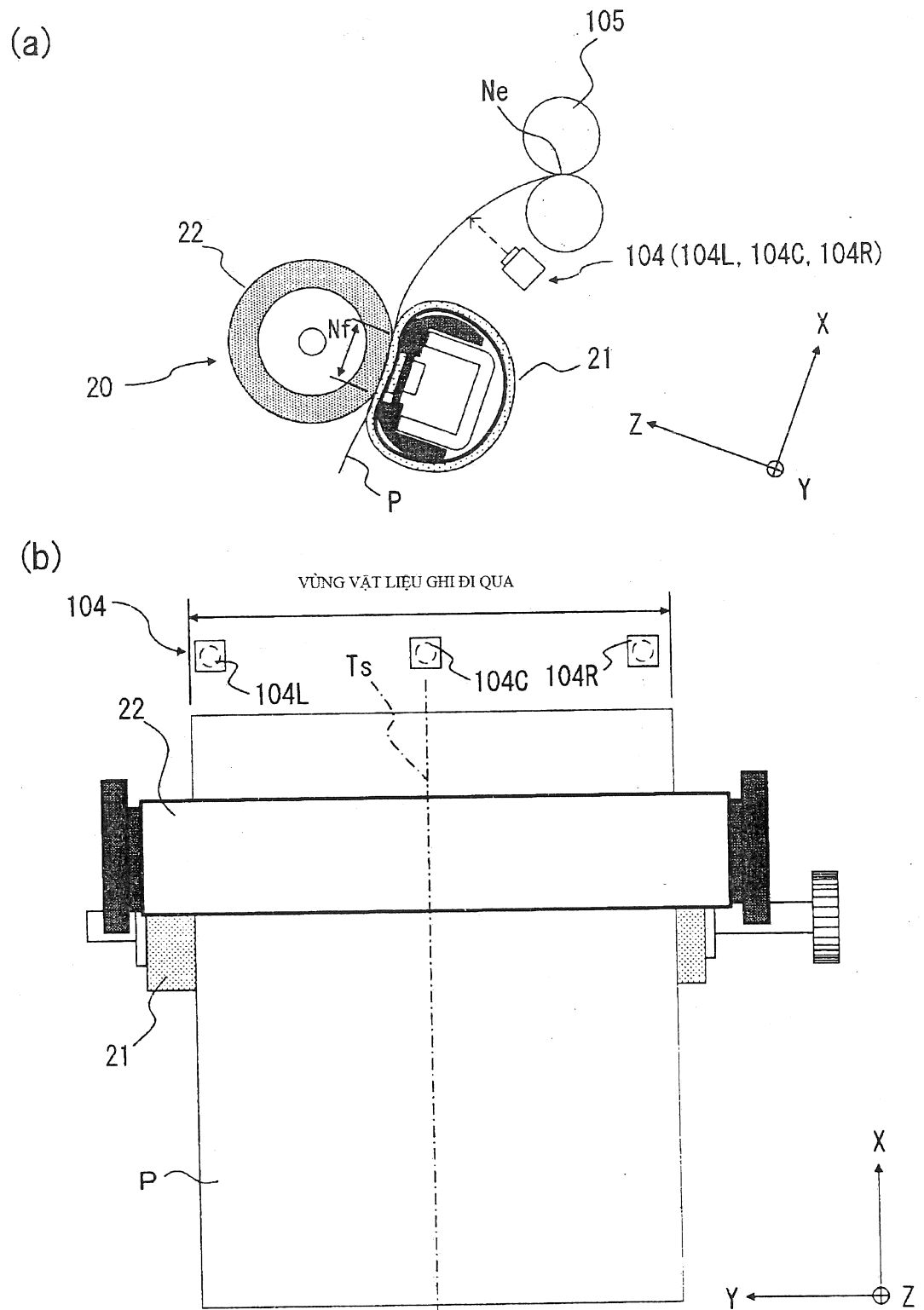


Fig. 8