



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)⁷ B65G 45/08 (13) B

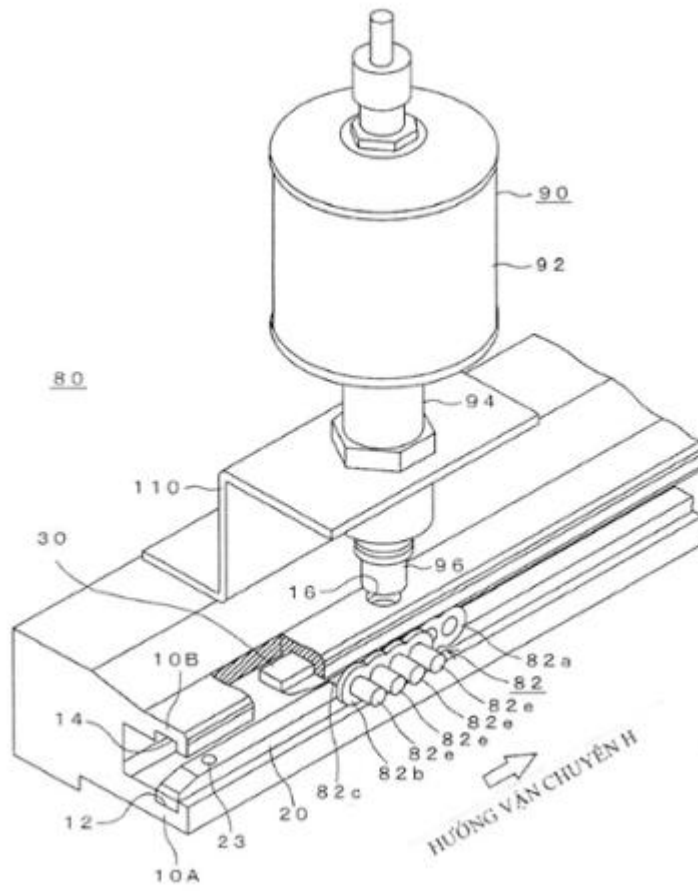


1-0024968

(21) 1-2013-00219 (22) 16/11/2011
(86) PCT/JP2011/076425 16/11/2011 (87) WO2012/067154 24/05/2012
(30) 2010-258595 19/11/2010 JP
(45) 25/08/2020 389 (43) 26/05/2014 314A
(73) Senju Mental Industry Co., Ltd. (JP)
23, Senju-Hashido-Cho, Adachi-Ku, Tokyo 1208555, Japan
(72) HOSOKAWA Kouichiro (JP).
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BỘ PHẬN CẤP DẦU DỪNG CHO THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận cấp dầu dùng cho thiết bị vận chuyển để cấp dầu bôi trơn một cách ổn định đến xích. Thiết bị nóng chảy ngược (100) có xích để vận chuyển băng mạch, đường ray trên (10B) mà xích chuyển động trong đường ray này và bộ phận cấp dầu (90) được tạo ra ở bên trên đường ray trên (10B). Phần rãnh xoi (14) được tạo ra ở phía bề mặt trong của đường ray trên (10B). Chi tiết then bên trên (30) được bố trí giữa phần rãnh xoi (14) và xích (82) để đỡ phần trên của xích (82). Lỗ cấp dầu 16, mà dầu bôi trơn di chuyển qua đó, được tạo ra ở vị trí của đường ray trên (10B) tương ứng với vị trí bên trên chi tiết then bên trên (30). Dầu bôi trơn, được nhỏ giọt từ bộ phận cấp dầu (90), đi qua lỗ cấp dầu (16) của đường ray trên (10B) và được phủ lên bề mặt trên của chi tiết then bên trên (30). Dầu bôi trơn được phủ lên bề mặt trên của chi tiết then bên trên (30) chảy dọc theo bề mặt trên và bề mặt bên của nó và được cấp cho xích (82).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận cấp dầu dùng cho thiết bị vận chuyển được sử dụng để vận chuyển các bảng mạch in hoặc tương tự trong thiết bị hàn để hàn các bảng mạch. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị cấp dầu một cách ổn định và chắc chắn đến xích bằng cách bố trí chi tiết truyền giữa xích và bộ phận cấp dầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hàn được sử dụng nói chung để hàn các linh kiện điện tử vào bảng mạch in. Nói chung, thiết bị hàn được phân loại thành loại nóng chảy ngược (reflow) và loại theo dòng (flow). Thiết bị hàn loại nóng chảy ngược có thiết bị vận chuyển để vận chuyển bảng mạch và thân thiết bị nóng chảy ngược dạng đường ống (lò múp - muffle). Ở phần bên trong của thân thiết bị nóng chảy ngược, có vùng gia nhiệt sơ bộ, vùng gia nhiệt chính và vùng làm nguội. Kem hàn được in trên bảng mạch in với mặt nạ kim loại và các linh kiện điện tử được lắp trên đó. Trong vùng gia nhiệt sơ bộ và vùng gia nhiệt chính, không khí đã gia nhiệt sau đó thổi xuống đến bảng mạch được vận chuyển bởi thiết bị vận chuyển để làm nóng chảy chất hàn của kem hàn và cố định các linh kiện điện tử và bộ phận tương tự vào các điện cực của bảng mạch. Trong vùng làm nguội, bảng mạch được gia nhiệt trong vùng gia nhiệt sơ bộ và vùng gia nhiệt chính được làm nguội để được đóng rắn. Các quy trình liên tiếp này dùng để hàn bảng mạch in.

Ở đây, do lò nằm trong điều kiện nhiệt độ cao bằng cách sử dụng các bộ gia nhiệt trong vùng gia nhiệt sơ bộ và vùng gia nhiệt chính, xích có các ống lót được dùng làm thiết bị vận chuyển di chuyển trong các vùng này, trong đó xích có sức chịu nhiệt và độ bền nhiệt ở nhiệt độ cao dưới môi trường nhiệt độ cao. Xích có các ống lót được tạo ra trong thân chính của thiết bị nóng chảy ngược và di chuyển trong thân chính của thiết bị nóng chảy ngược để vận chuyển bảng mạch nhờ chuyển động quay của đĩa xích mà lực quay của động cơ dẫn động (không được thể hiện) được truyền tới

đó. Đồng thời, dầu bôi trơn có sức chịu nhiệt được phun một cách định kỳ vào xích có các ống lót sao cho xích có các ống lót di chuyển một cách trơn tru.

Ví dụ, theo phương pháp cấp dầu bôi trơn, thiết bị nóng chảy ngược được bộc lộ, trong đó bộ phận cấp dầu tự động được bố trí ở trên xích có các ống lót và dầu bôi trơn chỉ được cấp đến phần con lăn của xích từ vị trí bên trên xích có các ống lót (xem tài liệu sáng chế 1). Theo một phương pháp khác, lò nóng chảy ngược được bộc lộ, trong đó bộ phận cấp dầu được bố trí ở trên xích, khoảng trống giữa bộ phận cấp và xích được tạo ra và dầu được cấp đến xích duy trì mức chất lỏng liên tục (xem tài liệu sáng chế 2). Theo các phương pháp phun dầu bôi trơn này, có thể phun một cách ổn định dầu bôi trơn đến xích có các ống lót.

Danh mục các tài liệu viện dẫn:

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số Hei11-157630

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số Hei11-222310

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế:

Tuy nhiên, các lò nóng chảy ngược được bộc lộ trong các tài liệu sáng chế 1 và 2 nêu trên có các nhược điểm sau.

(1) Trong thiết bị nóng chảy ngược được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, do dầu bôi trơn chỉ được phun trực tiếp vào phần con lăn của xích có các ống lót, nên có trường hợp trong đó dầu bôi trơn bị đẩy đến một phần của phần con lăn và bộ phận tương tự, sao cho dầu bôi trơn không thể được phủ một cách đồng đều lên toàn bộ phần con lăn. Trong trường hợp này, vấn đề là ở chỗ, không thể thiết lập sự di chuyển ổn định do lực cản ma sát giữa phần con lăn, đĩa xích và bộ phận tương tự do dầu bôi trơn được cấp không đủ đến phần con lăn.

(2) Trong thiết bị nóng chảy ngược được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2, do vòi của bộ phận cấp để cấp dầu bôi trơn nằm liền kề với xích có các ống lót, nên có trường hợp trong đó dầu bôi trơn bám dính vào xích có các ống lót cũng như vòi của bộ phận cấp, dầu bôi trơn không thể được cấp một cách ổn định và hoạt động cấp dầu ngưng trệ.

(3) Thiết bị hàn loại theo dòng là thiết bị phụt chất hàn được làm nóng chảy từ trước lên phía trên và tiếp xúc với bề mặt phun với bảng mạch in để hàn. Do thiết bị này có thiết bị vận chuyển tương tự với thiết bị vận chuyển của thiết bị nóng chảy ngược nêu trên, nên thiết bị này có nhược điểm tương tự. Khi thiết bị vận chuyển này được sử dụng cho thiết bị khác với thiết bị hàn, thiết bị vận chuyển này cũng có nhược điểm tương tự.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên và mục đích của sáng chế là tạo ra bộ phận cấp dầu dùng cho thiết bị vận chuyển, mà có thể cấp dầu bôi trơn một cách ổn định đến xích.

Phương tiện để giải quyết vấn đề

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, bộ phận cấp dầu cho thiết bị vận chuyển theo sáng chế chứa xích vận chuyển; phần đường ray có lỗ cấp dầu và được bố trí bên trên xích để di chuyển xích dọc theo hướng vận chuyển của bảng mạch; bộ phận cấp dầu được bố trí bên trên phần đường ray để cấp dầu đến xích qua lỗ cấp dầu của phần đường ray; và chi tiết truyền được tạo ra giữa xích và phần đường ray trong đó bộ phận cấp dầu cấp dầu theo cách được nhỏ giọt từ bộ phận cấp dầu đến xích qua chi tiết truyền.

Theo sáng chế, khi dầu được nhỏ giọt từ bộ phận cấp dầu, dầu đã được nhỏ giọt đi qua lỗ cấp dầu được tạo ra ở phần đường ray và chảy nhỏ giọt xuống chi tiết truyền nằm giữa xích và phần đường ray. Dầu được nhỏ giọt lên chi tiết truyền được cấp đến toàn bộ xích bên dưới qua vùng xung quanh của chi tiết truyền.

Hiệu quả:

Theo sáng chế, do dầu được cấp đến xích qua chi tiết truyền, dầu có thể được cấp một cách ổn định và chắc chắn đến xích.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kết cấu của thiết bị nóng chảy ngược theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận cấp dầu và thiết bị vận chuyển thể hiện ví dụ về kết cấu của nó.

Fig.3 là hình chiếu bằng của bộ phận cấp dầu và thiết bị vận chuyển thể hiện ví dụ về kết cấu của nó.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận cấp dầu và thiết bị vận chuyển, được cắt theo đường A-A.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của phần chính của thiết bị vận chuyển thể hiện ví dụ về kết cấu của nó.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận cấp dầu, được cắt theo đường B-B.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận cấp dầu và thiết bị vận chuyển, được cắt theo đường C-C.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của các phần chính của bộ phận cấp dầu và thiết bị vận chuyển để thể hiện ví dụ về kết cấu của chúng.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt của các phần chính của bộ phận cấp dầu và thiết bị vận chuyển (phần hai) thể hiện ví dụ về kết cấu của chúng.

Fig.10 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kết cấu của chi tiết then bên trên theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế (phần một).

Fig.11 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kết cấu của chi tiết then bên trên theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế (phần hai).

Fig.12 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kết cấu khác của lỗ cấp dầu (phần một).

Fig.13 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kết cấu khác của lỗ cấp dầu (phần hai).

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây mô tả phương án thực hiện tốt nhất (dưới đây được gọi là phương án thực hiện) dưới dạng ví dụ khi sáng chế được thực hiện đối với bộ phận cấp dầu dùng cho thiết bị vận chuyển được áp dụng cho thiết bị nóng chảy ngược.

Phương án thực hiện thứ nhất

Ví dụ về kết cấu của thiết bị nóng chảy ngược

Thứ nhất, kết cấu chung của thiết bị nóng chảy ngược 100 theo một phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.1 thể hiện ví dụ về kết cấu của thiết bị nóng chảy ngược 100. Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị nóng chảy ngược 100 có thân thiết bị nóng chảy ngược 40, thiết bị vận chuyển 80, bộ phận cấp dầu 90, các bộ gia nhiệt 50, các quạt 60 và các động cơ 62. Thân thiết bị nóng chảy ngược 40 là thân kiểu đường ống có cửa vào 40a và cửa ra 40b. Thân 40 chứa vùng gia nhiệt sơ bộ Z1, vùng gia nhiệt chính Z2 và vùng làm nguội Z3 dọc theo đường vận chuyển kéo dài từ cửa vào 40a đến cửa ra 40b.

Thiết bị vận chuyển 80 vận chuyển bằng mạch in 70 dọc theo đường vận chuyển trong thân thiết bị nóng chảy ngược 40 và chứa xích vòng 82 có các ống lót (dưới đây được gọi là xích 82) và các đĩa xích 86. Xích 82 được tạo ra để chạy quanh đường vận chuyển trong đường ống của thân thiết bị nóng chảy ngược 40 và các phần bên và phần dưới của thân thiết bị nóng chảy ngược 40 trong khi xích 82 được kéo căng bởi bốn đĩa xích 86 mà lực quay được truyền từ động cơ dẫn động, không được thể hiện trên hình vẽ, tới đĩa xích này. Thiết bị vận chuyển 80 sẽ được mô tả dưới đây.

Bộ phận cấp dầu 90 được tạo ra liền kề với cửa vào 40a của thân thiết bị nóng chảy ngược 40 (ở phía trước của đường vận chuyển) và thiết bị 90 làm ổn định chuyển động của xích 82 bằng cách cấp dầu bôi trơn đến xích chuyển động 82. Bộ phận cấp dầu 90 sẽ được mô tả dưới đây.

Các bộ gia nhiệt 50, các quạt 60 và các động cơ 62 được lắp tương ứng trong vùng gia nhiệt sơ bộ Z1 và vùng gia nhiệt chính Z2 và chúng được bố trí để hướng vào nhau theo phương thẳng đứng của thiết bị vận chuyển 80. Các bộ gia nhiệt 50 tạo ra không khí được gia nhiệt ở nhiệt độ cao bằng cách làm nóng không khí trong thân thiết bị nóng chảy ngược 40. Các quạt 60 bao gồm, ví dụ, các quạt ly tâm và được dẫn động quay bằng cách dẫn động các động cơ dẫn động 62 sao cho không khí nóng được gia nhiệt bởi các bộ gia nhiệt 50 được thổi qua bảng mạch in 70 theo các hướng trên và dưới. Vì vậy, chất hàn trên bảng mạch in 70 được làm nóng chảy để cố định vào các linh kiện điện tử và bộ phận tương tự vào các điện cực của bảng mạch in 70. Theo phương án thực hiện này, các bộ gia nhiệt 50, các quạt 60 và các động cơ 60 được lắp trong vùng gia nhiệt sơ bộ Z1 và vùng gia nhiệt chính Z2 có các cấu hình giống với nhau.

Các phần làm nguội 52 bao gồm, ví dụ, các chi tiết làm nguội, các quạt, các động cơ và bộ phận tương tự và các phần 52 được lắp trong vùng làm nguội Z3. Các phần làm nguội 52 làm nguội các bảng mạch in 70 được gia nhiệt bởi vùng gia nhiệt sơ bộ Z1 và vùng gia nhiệt chính Z2 để đóng rắn chất hàn nóng chảy.

Ví dụ về kết cấu của thiết bị vận chuyển

Phần dưới đây mô tả một ví dụ về kết cấu của thiết bị vận chuyển 80. Fig.2 thể hiện ví dụ về kết cấu chính của thiết bị vận chuyển 80 và bộ phận cấp dầu 90. Fig.3 thể hiện ví dụ về kết cấu phẳng của thiết bị vận chuyển 80. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị vận chuyển 80, được cắt theo đường A-A được thể hiện trên Fig.3. Fig.5 thể hiện phần chính của một trong số các đường ray vận chuyển 10. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị vận chuyển 80, được cắt theo đường B-B được thể hiện trên Fig.3.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.6, thiết bị vận chuyển 80 chứa các đường ray vận chuyển 10 (các phần đường ray), xích 82, chi tiết then bên dưới 20 và chi tiết then bên trên 30. Như được thể hiện trên Fig.3, các đường ray vận chuyển 10 bao gồm cặp đường ray vận chuyển 10, 10 được bố trí theo mỗi tương quan đối mặt nhau để đỡ hai phần mép của bảng mạch in 70 theo phương chiều rộng của nó. Các đường ray vận chuyển 10 được lắp dọc theo phương chiều dọc (hướng vận chuyển H) của thân thiết bị nóng chảy ngược 40. Mỗi một trong số các đường ray vận chuyển 10, ví dụ, được làm bằng vật liệu kim loại như nhôm. Như được thể hiện trên Fig.4, cặp đường ray vận chuyển 10, 10 được tạo hình gần như chữ U trên hình chiếu cạnh của nó và có các khoảng hở ở các phía mặt đối nhau của nó. Các đường ray vận chuyển có các đường ray dưới 10A được bố trí bên dưới các xích 82 và các đường ray trên 10B được bố trí bên trên các xích 82.

Phần rãnh xoi 12 được tạo ra ở mặt trong của đường ray dưới 10A hướng về đường ray trên 10B dọc theo phương chiều dọc của đường ray vận chuyển 10 để nhận chi tiết then bên dưới 20. Như được thể hiện trên Fig.5, chiều rộng $W1$ của phần rãnh xoi 12 được chọn gần như bằng chiều rộng $W1$ của chi tiết then bên dưới 20. Chiều sâu $D1$ của phần rãnh xoi 12 được chọn sao cho mép dưới của má trong 82a, mà cấu thành xích 82, không chạm vào mặt trong của đường ray dưới 10A khi xích 82 được đặt lên bề mặt trên của mỗi một trong số các chi tiết then bên dưới 20.

Trong ví dụ này, mỗi một trong số các chi tiết then bên dưới 20 được cố định ở phía trước trên đường vận chuyển H1 của bảng mạch in 70 và phía sau của chi tiết này là mép tự do như được thể hiện trên Fig.6. Cụ thể là, cỡ chặn 23 được bố trí ở chi tiết then bên dưới 20 được lồng vào trong hốc lõm 11 của phần rãnh xoi 12 sao cho được cố định. Theo đó, chi tiết then bên dưới 20 kéo dài theo hướng vận chuyển khi chi tiết then bên dưới 20 bị giãn nở do nhiệt. Theo đó, do hướng vận chuyển của xích 82 phù hợp với hướng giãn nở của chi tiết then bên dưới 20, nên sự giãn nở của chi tiết then bên dưới 20 không nhận ứng suất do chuyển động của xích 82, sao cho sự giãn nở của chi tiết then bên dưới 20 không ảnh hưởng tới chuyển động của xích 82. Nếu phía sau được cố định và phía trước là đầu tự do, thì rung động được sinh ra ở chi tiết then bên dưới 20 do chuyển động của xích 82 trong đó điểm gốc của rung động là phía cố định.

Kết quả là, đầu tự do của chi tiết then bên dưới 20 bị tác động sao cho đầu tự do bị nâng lên trong đường vận chuyển và xích khó chuyển động. Hơn nữa, do chi tiết then bên dưới 20 bị giãn nở theo hướng ngược với hướng vận chuyển do nhiệt, nhưng xích 82 di chuyển theo hướng vận chuyển, nên chi tiết then bên dưới 20 nhận ứng suất tương ứng với sự giãn nở của chi tiết then bên dưới 20 và chi tiết then bên dưới 20 giãn nở trong đường vận chuyển. Vì vậy, trong trường hợp này, có khả năng là sự giãn nở của chi tiết then bên dưới 20 ảnh hưởng tới chuyển động của xích 82.

Ở bề mặt trong của đường ray trên 10B, hướng về đường ray dưới 10A, phần rãnh xoi 14 được tạo ra dọc theo phương chiều dọc của đường ray vận chuyển 10 để nhận chi tiết then bên trên 30. Như được thể hiện trên Fig.5, chiều rộng W3 của phần rãnh xoi 14 được chọn hơi rộng hơn chiều rộng W4 của chi tiết then bên trên 30 và có khe hở A1 giữa phần rãnh xoi 14 và chi tiết then bên trên 30. Chiều sâu D2 của phần rãnh xoi 14 được chọn sao cho có các khe hở nhỏ A2, mỗi khe hở ở giữa bề mặt trên của chi tiết then bên trên 30 và bề mặt rãnh trên của phần rãnh xoi 14 khi chi tiết then bên trên 30 được bố trí trên ống lót 82c của xích 82.

Như được thể hiện trên Fig.5, xích 82 có cặp má trong 82a, 82a, cặp má ngoài 82b, 82b, ống lót 82c, chốt 82d và chốt giữ 82e. Hai má trong 82a, 82a được ghép nối với nhau bằng cách áp vào thông qua ống lót 82c. Chốt 82d được lồng vào bên trong ống lót 82c. Các má ngoài 82b, 82b được ghép nối với nhau bằng cách áp vào các mặt ngoài của các má trong 82a, 82a và ở hai đầu của chốt 82d. Chốt giữ 82e được sử dụng để giữ bảng mạch in 70. Chốt giữ 82e nhô ra từ bề mặt tấm của má ngoài 82b được bố trí ở phía bên của các đường ray vận chuyển 10 mà hướng vào nhau. Bảng mạch in 70 được đặt lên các chốt giữ 82e và được vận chuyển theo hướng vận chuyển H. Lưu ý rằng trong ví dụ này, một bộ xích 82 đã được thể hiện; tuy nhiên, trên thực tế, nó bao gồm các mắt xích trong có các má trong 82a và các ống lót 82c và các mắt xích ngoài có các má ngoài 82b và các chốt 82d, trong đó chúng được ghép nối xen kẽ nhau.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.6, chi tiết then bên dưới 20 là kết cấu cột kéo dài được làm bằng vật liệu kim loại có sức chịu ăn mòn và sức chịu

nhật tốt, như thép không gỉ (steel use stainless - SUS), v.v.. Chi tiết then bên dưới 20 được lắp khít trong phần rãnh xoi 12, và bề mặt trên của chi tiết then bên dưới 20 được lộ ra khỏi phần rãnh xoi 12 để đỡ ống lót 82c trong xích chuyển động 82 theo cách trượt được ở bề mặt trên của chi tiết then bên dưới 20. Chi tiết then bên dưới 20 được lắp khít trong phần rãnh xoi 12 mà không có khoảng trống và được cố định vào phần rãnh xoi 12 sao cho không di chuyển theo hướng vận chuyển H và hướng vuông góc với chi tiết then này. Chiều rộng W2 của chi tiết then bên dưới 20 được chọn gần như bằng chiều dài theo hướng dọc của ống lót 82C. Lưu ý rằng, chi tiết then bên dưới 20 tạo thành một ví dụ về chi tiết đỡ.

Như được thể hiện trên Fig.6, chi tiết then bên dưới 20 bao gồm các phần then riêng rẽ 20A, 20B, 20C và 20D. Các phần then 20A, 20B, các phần then 20B, 20C và các phần then 20C, 20D liền kề được tách biệt nhau một khoảng cách nhất định X1 và được lắp khít trong phần rãnh xoi 12 bằng cách lồng các cỡ chặn 23 vào các hốc lõm 11. Do có trường hợp mà chi tiết then bên dưới 20 bị kéo dài, ví dụ, do sự giãn nở của chi tiết then bên dưới 20 dựa vào đặc tính vật liệu của nó, nên cần tạo ra khe hở nhỏ giữa các phần then liền kề. Vì vậy, khoảng cách X1 được xác định theo hệ số giãn nở hoặc hệ số tương tự của chi tiết then bên dưới 20. Lưu ý rằng, để cho thuận tiện, Fig.6 thể hiện ví dụ về việc tách rời các phần then liền kề bằng cách chỉ sử dụng các phần then 20B và 20C.

Các phần côn 22 được tạo ra ở hai đầu của từng phần then theo phương chiều dọc của nó và được vát xuống phía dưới từ bề mặt trên của phần then này. Cụ thể là, phần côn 22a được tạo ra ở đầu của phần then 20A ở phía cửa vào 40a và phần côn 22d được tạo ra ở đầu của phần then 20D ở phía cửa ra 40b. Các phần côn 22a và 22d này đóng vai trò làm bộ phận dẫn hướng để vận chuyển xích 82 một cách trơn tru dọc theo bên trong và bên ngoài của đường ống của thân thiết bị nóng chảy ngược 40. Phần côn 22b được tạo ra ở đầu của phần then 20B hướng về phía phần then 20C, và phần côn 22c được tạo ra ở đầu của phần then 20C hướng về phía phần then 20B. Các phần côn 22b và 22c này đóng vai trò làm bộ phận dẫn hướng để vận chuyển một cách trơn tru xích 82 dọc theo bên trong của đường ống của thân thiết bị nóng chảy ngược 40.

Chi tiết then bên trên 30 là kết cấu cột kéo dài được làm bằng vật liệu kim loại có sức chịu ăn mòn và chịu nhiệt tốt, như thép không gỉ (SUS), v.v., tương tự với chi tiết then bên dưới 20. Chi tiết then bên trên 30 được lồng vào khoảng trống giữa phần rãnh xoi 14 và xích 82 và nó được đặt lên các ống lót 82c của xích 82 nhờ trọng lượng của chính nó. Như được thể hiện trên Fig.5, các khoảng trống A1 được tạo ra giữa bề mặt chu vi của chi tiết then bên trên 30 và bề mặt rãnh theo chu vi của phần rãnh xoi 14, và khoảng trống A2 được tạo ra giữa bề mặt trên của chi tiết then bên trên 30 và bề mặt rãnh trên của phần rãnh xoi 14, sao cho chi tiết then bên trên 30 được bố trí trong phần rãnh xoi 14 có độ hở. Nói cách khác, chi tiết then bên trên 30 được bố trí trong phần rãnh xoi 14 qua các khoảng trống A1 và A2 và có thể di chuyển theo phương thẳng đứng hoặc nằm ngang.

Như được thể hiện trên Fig.6, chi tiết then bên trên 30 bao gồm các phần then riêng rẽ 30A, 30B và 30C. Điều này nhằm lắp chi tiết then bên trên 30 vào phần rãnh xoi 14 một cách dễ dàng bằng cách chia tách nó. Các phần then 30A, 30B và 30C được lắp bằng cách lồng chúng trong khoảng trống giữa phần rãnh xoi 14 và xích 82 một cách tuần tự sau khi lắp chi tiết then bên dưới 20 và xích 82. Phần kẹp 38 được tạo ra ở đầu kia của phần rãnh xoi 14 ở phía cửa ra 40b để ngăn không cho chi tiết then bên trên 30 đã được lồng vào trước đó (phần then 30C) rơi hoặc nhô ra khỏi phần rãnh xoi 14 ở phía cửa ra 40b. Mặc dù trong ví dụ này, các chi tiết then bên trên 30 bao gồm ba phần then, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Như được thể hiện trên Fig.6, phần côn 32 được tạo ra ở mép của phần then 30A ở phía cửa vào 40a và được vát ở bên ngoài hướng từ bề mặt dưới của nó lên trên. Phần côn 32 có cổng dẫn nạp rộng dùng cho xích 82 và có chức năng làm bộ phận dẫn hướng để vận chuyển xích 82 vào bên trong của thân thiết bị nóng chảy ngược 40 một cách trơn tru.

Như được thể hiện trên Fig.6, mép 30a của chi tiết then bên trên 30 (phần then 30A) ở phía cửa vào 40a được bố trí ở vị trí dịch về phía sau theo hướng vận chuyển H một khoảng X2 so với mép 20a của chi tiết then bên dưới 20 (phần then 20A) ở phía cửa vào 40a. Theo đó, nếu mép 20a của phần then 20A và mép 30a của phần then

30A được đặt ở cùng vị trí, thì cổng dẫn nạp giữa phần then 20A và phần then 30A trở nên hẹp lại và trong trường hợp này, có khả năng là xích 82 được vận chuyển từ cửa vào 40a chạm và kẹp vào các phần then 20A và 30A và xích 82 ngừng chuyển động. Do vị trí của chi tiết then bên trên 30 (phần then 30A) được dịch chuyển so với vị trí của chi tiết then bên dưới 20 (phần then 20A), nên cổng dẫn nạp trở nên rộng. Hơn nữa, sau khi xích 82 được vận chuyển từ cửa vào 40a được dẫn hướng bởi chi tiết then bên dưới 20, chi tiết then bên trên 30 dẫn hướng xích 82. Do đó, xích 82 có thể được ngăn không cho bị kẹp và xích 82 có thể chuyển động một cách ổn định.

Ví dụ về kết cấu của bộ phận cấp dầu và thiết bị vận chuyển

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận cấp dầu 90 và thiết bị vận chuyển 80 trên Fig.3, được cắt theo đường C-C và Fig.8 thể hiện phần chính của nó. Fig.9 thể hiện ví dụ về hoạt động của chi tiết then bên trên 30 di chuyển thẳng đứng để đáp lại rung động của xích 82. Theo kết cấu trên Fig.7, các chi tiết giống như các chi tiết được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5 sẽ được bỏ qua. Để thuận tiện, Fig.7 thể hiện ví dụ trong đó bộ phận cấp dầu 90 được lắp ở một trong số các đường ray vận chuyển 10.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.7 và Fig.8, bộ phận cấp dầu 90 được lắp ở vị trí bên trên của đường ray trên 10B và ở đầu của đường ray trên 10B ở phía cửa vào 40a, và bộ phận này cấp dầu bôi trơn đến xích 82 qua chi tiết then bên trên 30. Các bộ phận cấp dầu 90 được lắp một cách tương ứng ở hai đường ray vận chuyển 10. Ở đây, vì nhiệt độ của lò cao trong quá trình hoạt động của thiết bị nóng chảy ngược 100 và dầu bôi trơn được cấp bay hơi trong quá trình chuyển động của xích 82, nên dầu bôi trơn phải được cấp cho xích 82 trước khi xích 82 chuyển động trong lò sao cho lắp bộ phận cấp dầu 90 ở đầu của đường ray vận chuyển 90 ở phía cửa vào 40a.

Như được thể hiện trên Fig.7, bộ phận cấp dầu 90 được tạo ra có bình chứa 92, ống 94 và vòi 96. Bình chứa 92 có dạng hình trụ có các phần trên và dưới kín và nó nhận lượng dầu bôi trơn nhất định trong đó để làm ổn định chuyển động của xích 82. Một đầu của ống 94 được nối thông với đầu dưới của bình chứa 92 và đầu còn lại của nó được nối thông với đầu trên của vòi 96. Ống được lắp ở bề mặt trên của đường ray trên 10B qua tấm lắp bằng kim loại 110. Vòi 96 được bố trí bên trên lỗ cấp dầu 16 của

đường ray trên 10B, sẽ được mô tả dưới đây, trong đó mũi của vòi hơi tách ra khỏi lỗ cấp dầu 16. Đường kính trong của vòi 96 được chọn gần như bằng đường kính lỗ của lỗ cấp dầu 16 trong ví dụ này. Vòi 96 nhỏ giọt dầu bôi trơn được cấp từ bình chứa 92 đến bề mặt trên 30d của chi tiết then bên trên 30 qua lỗ cấp dầu 16 của đường ray trên 10B (xem Fig.8).

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.7, lỗ cấp dầu 16 có dạng hình tròn trên hình chiếu bằng được tạo ra ở đường ray trên 10B trực tiếp bên dưới vòi 96 của bộ phận cấp dầu 90. Lỗ cấp dầu 16 xuyên qua đường ray trên 10B theo hướng (hướng chiều dày) vuông góc với phương dọc của đường ray và đầu dưới của lỗ được nối thông với phần rãnh xoi 14 được tạo ra ở đường ray trên 10B (xem Fig.5 và Fig.8). Dầu bôi trơn từ bộ phận cấp dầu 90 được nhỏ giọt vào chi tiết then bên trên 30 được bố trí trong phần rãnh xoi 14. Như được thể hiện trên Fig.3, đường kính lỗ W5 của lỗ cấp dầu 16 được chọn hơi lớn hơn chiều rộng W4 của chi tiết then bên trên 30 sao cho dầu bôi trơn từ bộ phận cấp dầu 90 có thể được nhỏ giọt một cách trơn tru và chắc chắn.

Như được thể hiện trên Fig.8, chi tiết then bên trên 30 được bố trí trong phần rãnh xoi 14 và bề mặt trên của nó được lồng vào trong lỗ cấp dầu 16. Ngoài ra, chi tiết then bên trên 30 có tác dụng như chi tiết truyền để nhận dầu bôi trơn từ bộ phận cấp dầu 90 ở bề mặt trên 30d của chi tiết này và để cấp dầu bôi trơn đã nhận được từ bề mặt trên 30d của chi tiết then bên trên 30 dọc theo các mặt bên 30e đến ống lót 82c của xích 82 ở phía bề mặt dưới của chi tiết then bên trên 30. Mặt khác, chi tiết then bên dưới 20 có tác dụng như bộ phận giữ để nhận dầu bôi trơn chảy xuống từ bề mặt hình tròn trên 82c1 của ống lót 82c của xích 82 ở bề mặt trên 20d của chi tiết này và để giữ dầu bôi trơn.

Ví dụ về hoạt động cấp dầu bôi trơn đến xích

Phần dưới đây sẽ mô tả ví dụ về dòng chảy của dầu bôi trơn trong trường hợp cấp dầu bôi trơn đến xích 82 có tham khảo đến các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9. Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8, khi dầu bôi trơn được nhỏ giọt từ vòi 96 của bộ phận cấp dầu 90, dầu bôi trơn đã nhỏ giọt chảy đến bề mặt trên 30d của chi tiết then

bên trên 30 qua lỗ cấp dầu 16 của đường ray trên 10B. Dầu bôi trơn được nhỏ giọt lên bề mặt trên 30d của chi tiết then bên trên 30 chảy từ bề mặt trên 30d của chi tiết then 30 dọc theo các mặt bên 30e của nó và được cấp đến đầu của ống lót 82c của xích 82.

Do chi tiết then bên trên 30 rung theo phương thẳng đứng đáp lại rung động chuyển động của xích 82, rung động của chi tiết then bên trên 30 tạo ra khe hở M giữa bề mặt dưới 30f của chi tiết then bên trên 30 và bề mặt tròn bên trên 82c1 của ống lót 82c của xích 82 như được thể hiện trên Fig.9. Dầu bôi trơn được cấp đến các mép của ống lót 82c đi vào trong khoảng trống giữa chi tiết then bên trên 30 và ống lót 82c qua khe hở M và lan ra thấm ướt toàn bộ bề mặt tròn bên trên 82c1 của ống lót 82c. Điều này có thể làm giảm lực cản ma sát giữa chi tiết then bên trên 30 và xích 82 chuyển động theo cách trượt được dọc theo bề mặt dưới 30f của chi tiết then bên trên 30.

Dầu bôi trơn, lan ra thấm ướt bề mặt trên của ống lót 82c, chảy dọc theo bề mặt tròn của ống lót 82c nhờ trọng lượng của nó và rơi xuống bề mặt trên 20d của chi tiết then bên dưới 20 và sau đó được lưu giữ ở bề mặt trên 20d. Điều này có thể làm giảm lực cản ma sát giữa chi tiết then bên dưới 20 và xích 82 chuyển động theo cách trượt được dọc theo bề mặt trên 20d của chi tiết then bên dưới 20.

Ví dụ về việc lắp ráp thiết bị vận chuyển (chi tiết then)

Phần dưới đây sẽ mô tả một ví dụ về việc lắp ráp thiết bị vận chuyển 80 có dựa vào Fig.2 đến Fig.6. Trước tiên, chi tiết then bên dưới 20 được lắp vào vị trí định trước của phần rãnh xoi 12 của đường ray dưới 10A. Như mô tả ở trên, các chi tiết then bên dưới liền kề 20 và 20 được lắp khít trong phần rãnh xoi 12 với khoảng cách nhất định X1. Sau đó, sau khi xích chưa lắp 82 được bố trí ở bề mặt trên 20d của chi tiết then bên dưới 20 bằng cách sử dụng chi tiết then bên dưới 20 làm bộ phận dẫn hướng, thì xích 82 được lắp nhờ việc xích này được kéo căng quanh bốn đĩa xích 86.

Sau đó, chi tiết then bên trên 30 được lồng từ cửa vào 40a vào khoảng trống được tạo ra giữa phần trên của xích 82 và chi tiết rãnh 14 của đường ray vận chuyển 10. Do chi tiết then bên trên 30 được chia thành nhiều phần, nên chúng được lồng vào khoảng trống một cách tuần tự. Phần kẹp 38 được tạo ra ở phía cửa ra 40b của phần

rãnh xoi 14, sao cho chi tiết then bên trên 30 được đẩy cho tới khi chi tiết then bên trên được lồng vào đầu tiên 30 được chặn lại bởi phần kẹp 38. Thiết bị vận chuyển 80 có thể được tạo kết cấu như mô tả ở trên.

Theo phương án thực hiện thứ nhất được mô tả ở trên, do dầu bôi trơn được cấp đến xích 82 qua chi tiết then bên trên 30, nên phương án thực hiện có thể phủ dầu bôi trơn lên ống lót 82c của xích 82 một cách đồng đều so với trường hợp dầu bôi trơn được phủ trực tiếp lên ống lót 82c của xích 82. Điều này cho phép lực cản ma sát giữa xích 82 và chi tiết then bên trên 30 được giảm xuống. Điều này cũng cho phép xích 82 được di chuyển một cách ổn định. Điều này ngăn không cho bột kim loại được tạo ra do ma sát giữa xích 82 và chi tiết then bên trên 30. Do chi tiết then bên trên 30 được bố trí theo cách di chuyển được theo phương thẳng đứng giữa phần rãnh xoi 14 và xích 82, nên dầu bôi trơn được phủ lên toàn bộ xích 82 qua khe hở M được tạo ra nhờ rung động theo phương thẳng đứng trong quá trình di chuyển của xích 82 và một lượng nhỏ dầu bôi trơn là đủ để xích 82 di chuyển một cách ổn định. Vòi 96 của bộ phận cấp dầu 90 được bố trí tách ra khỏi bề mặt trên của đường ray trên 10B một khoảng nhất định, sao cho vòi 96 có thể ngăn ngừa việc dầu bôi trơn bám vào vòi này và điều này có thể ngăn ngừa việc dầu bôi trơn phủ không thành công.

Phương án thực hiện thứ hai

Một ví dụ cải biến về chi tiết then bên trên 30 sẽ được mô tả là phương án thực hiện thứ hai. Do kết cấu khác của thiết bị nóng chảy ngược 100 giống như kết cấu tương ứng của phương án thực hiện thứ nhất, các chi tiết tương tự có số chỉ dẫn giống nhau và không được mô tả chi tiết thêm.

Fig.10 thể hiện ví dụ về các chi tiết then bên trên 34 của thiết bị vận chuyển 80 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, hình dạng bên của một phần chi tiết then bên trên 34 được bố trí bên dưới lỗ cấp dầu 16 là hình chóp có đầu phẳng và có các phần côn liên tục 34b ở bề mặt trên 34c. Do các phần côn 34b như vậy được tạo ra, nên dầu bôi trơn được nhỏ giọt từ bộ phận cấp dầu 90 có thể được phủ một cách hiệu quả và trơn tru lên ống lót 82c của xích 82.

Fig.11 thể hiện ví dụ về kết cấu của một chi tiết then bên trên 36 khác của thiết bị vận chuyển 80 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.11, hình dạng bên của một phần của chi tiết then bên trên 36 được bố trí bên dưới lỗ cấp dầu 16 là hình tam giác và có các phần côn 36a dốc từ phần trên đến phần dưới. Bằng cách tạo ra các phần côn 34a, dầu bôi trơn được nhỏ giọt từ bộ phận cấp dầu 90 có thể được phủ một cách hiệu quả và một cách trơn tru lên ống lót 82c của xích 82.

Phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện được mô tả ở trên mà bao gồm cải biến của các phương án trên mà không trệch khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế. Ví dụ, mặc dù cả chi tiết then bên trên 30 và chi tiết then bên dưới 20 đã được sử dụng để phủ dầu bôi trơn một cách trơn tru và ổn định lên xích 82 theo các phương án thực hiện nêu trên, sáng chế không bị giới hạn ở đó: sáng chế có thể phủ dầu bôi trơn lên xích 82 bằng cách chỉ sử dụng chi tiết then bên trên 30.

Mặc dù chi tiết then bên trên 30 được xác nhận là được lắp khít trong phần rãnh xoi 14 qua khe hở M để làm ổn định chuyển động của xích 82 theo các phương án thực hiện nêu trên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này. Chi tiết then bên trên 30 có thể được cố định vào phần rãnh xoi 14. Hơn nữa, mặc dù trường hợp trong đó đường kính lỗ của lỗ cấp dầu 16 được chọn gần như bằng đường kính trong của vòi 96 đã được mô tả trong phương án thực hiện này, nhưng lỗ hở 17 có thể có dạng bậc như được thể hiện trên Fig.12 và lỗ hở 18 có thể là phần côn như được thể hiện trên Fig.13, sao cho phần lỗ hở ở phía vòi 96 có thể lớn hơn đường kính trong của vòi 96 và phần lỗ hở ở phía chi tiết then bên trên 30 có thể nhỏ hơn phần lỗ của phía vòi 96 như được thể hiện trên Fig.12 và Fig.13. Điều này cho phép ngăn ngừa việc dầu bôi trơn được cấp từ vòi 96 của bộ phận cấp dầu 90 bám dính vào bề mặt trên của đường ray trên 10B. Điều này cũng cho phép dầu bôi trơn được cấp đến xích 82 qua chi tiết then bên trên 30 một cách chắc chắn.

Mặc dù các trường hợp đã được mô tả trong đó sáng chế được áp dụng cho bộ phận cấp dầu cho thiết bị vận chuyển mà được áp dụng cho thiết bị nóng chảy ngược

như một ví dụ, sáng chế có thể được áp dụng cho thiết bị hàn loại theo dòng và các thiết bị vận chuyển tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận cấp dầu dùng cho thiết bị vận chuyển bao gồm:

xích vận chuyển;

phần đường ray có lỗ cấp dầu và được bố trí bên trên xích để di chuyển xích dọc theo hướng vận chuyển băng mạch;

bộ phận cấp dầu được bố trí bên trên phần đường ray để cấp dầu đến xích qua lỗ cấp dầu của phần đường ray; và

chi tiết truyền được tạo ra giữa xích và phần đường ray;

trong đó bộ phận cấp dầu cấp dầu theo cách được nhỏ giọt từ bộ phận cấp dầu đến xích qua chi tiết truyền.

2. Bộ phận cấp dầu dùng cho thiết bị vận chuyển theo điểm 1, trong đó bộ phận cấp dầu còn bao gồm bộ phận đỡ để đỡ phần dưới của xích và lưu giữ dầu mà được cấp từ bộ phận cấp dầu đến xích và chảy xuống.

3. Bộ phận cấp dầu dùng cho thiết bị vận chuyển theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần đường ray có phần rãnh xoi ở vị trí mà chi tiết truyền được bố trí ở đó, và chi tiết truyền được bố trí theo cách di chuyển được qua khe hở giữa phần rãnh xoi của phần đường ray và phần trên của xích.

FIG. 1

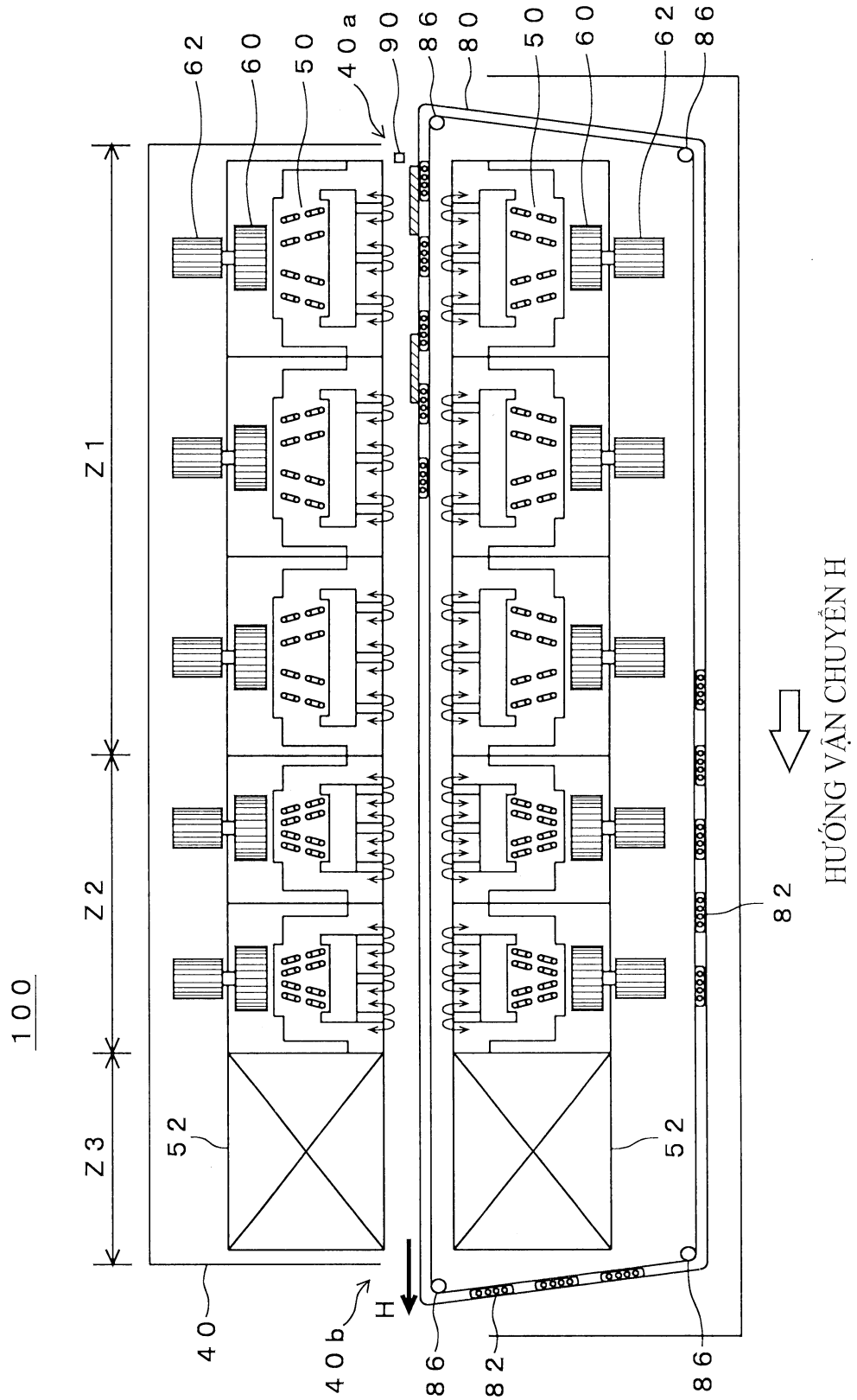
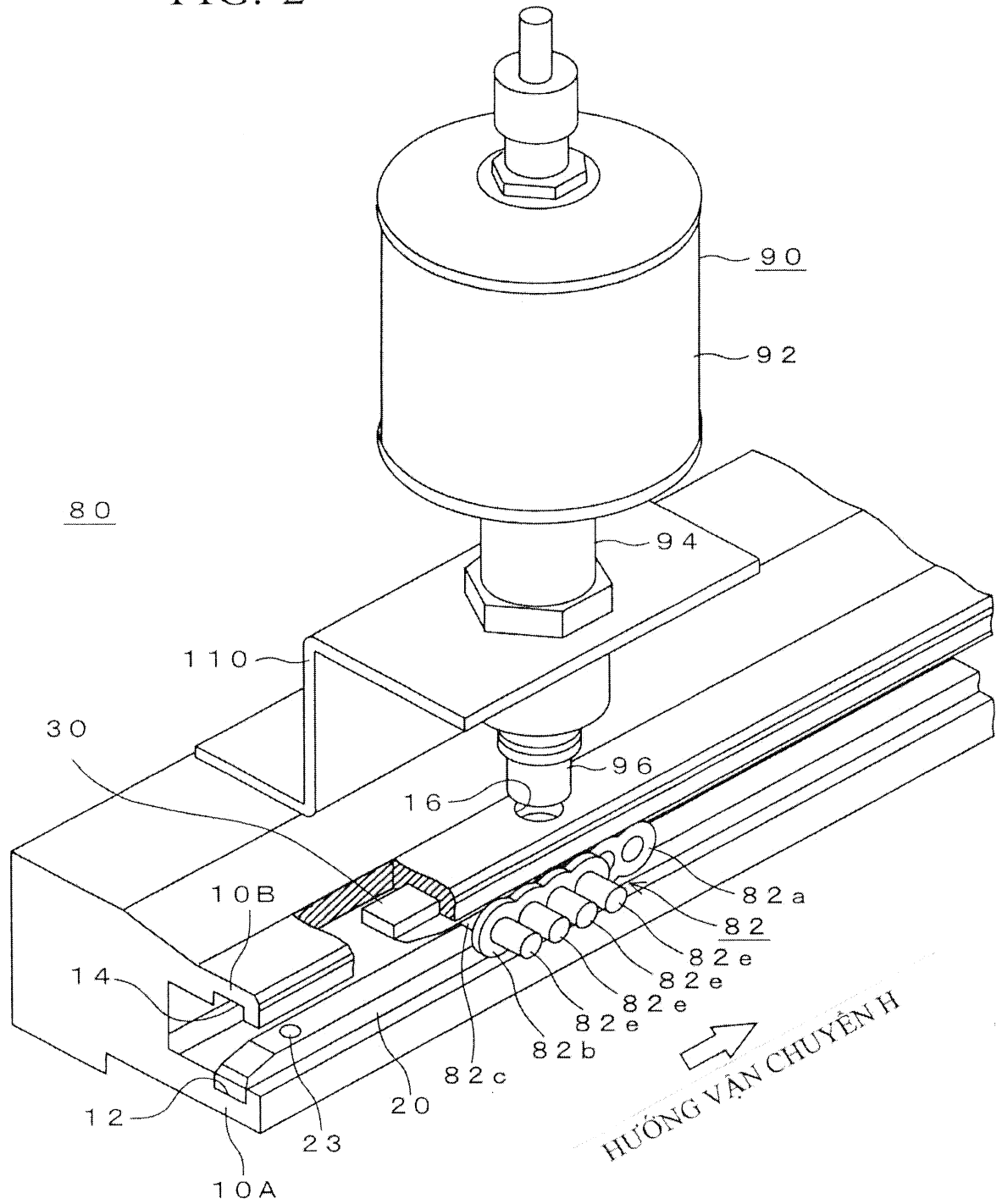


FIG. 2



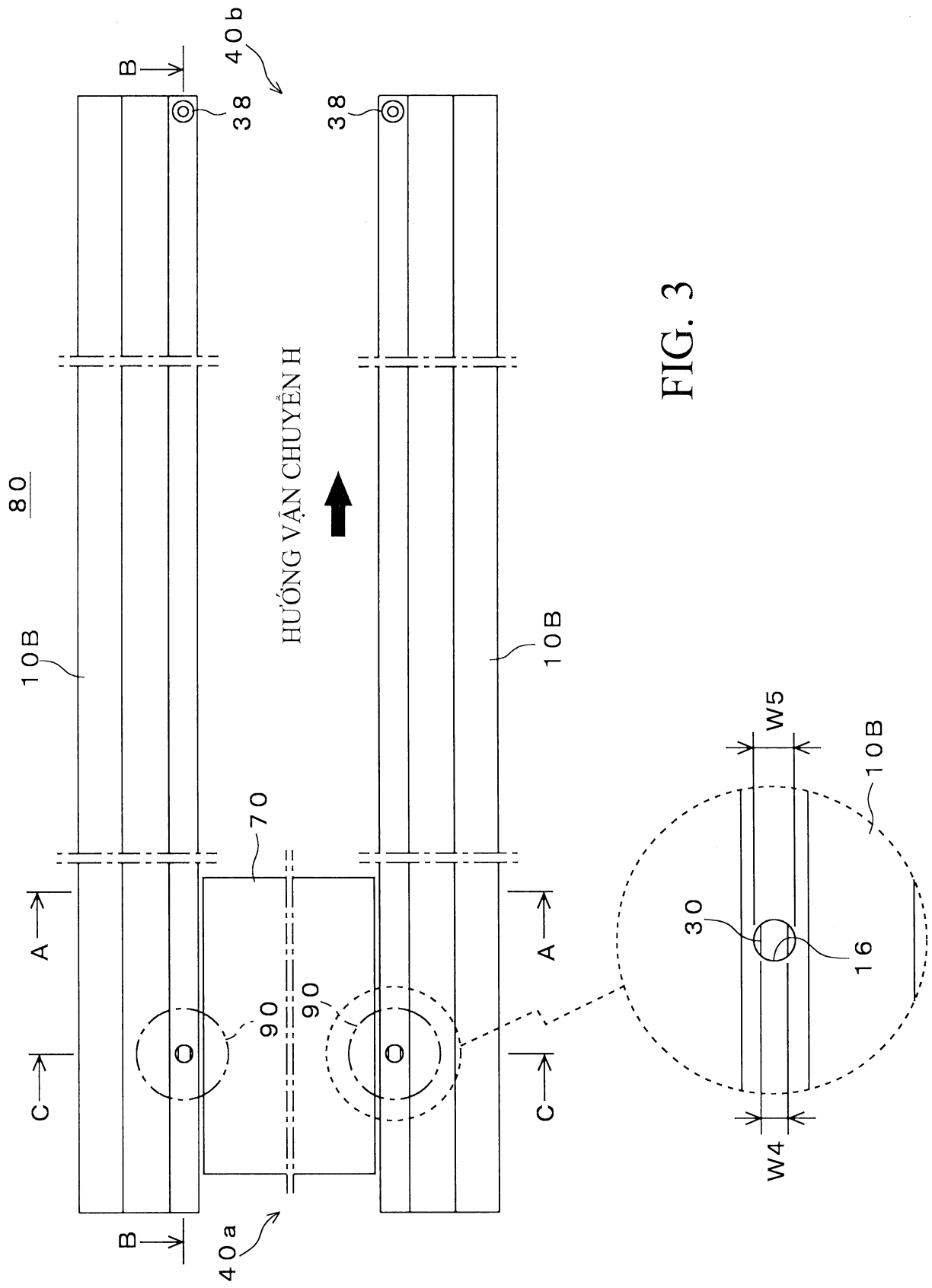


FIG. 3

FIG. 4

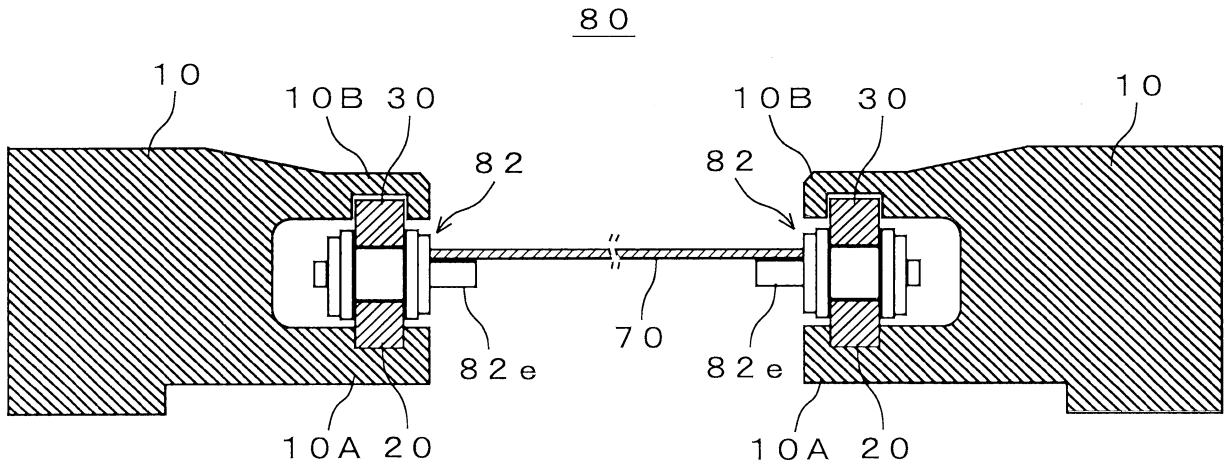


FIG. 5

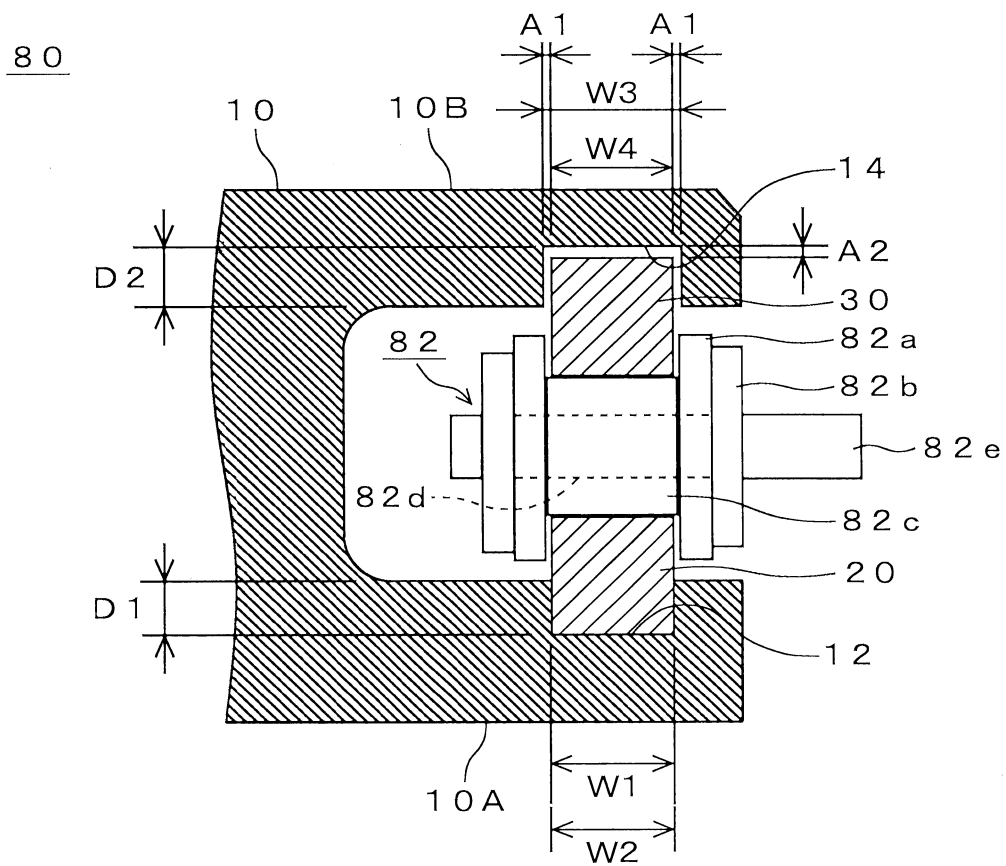


FIG. 6

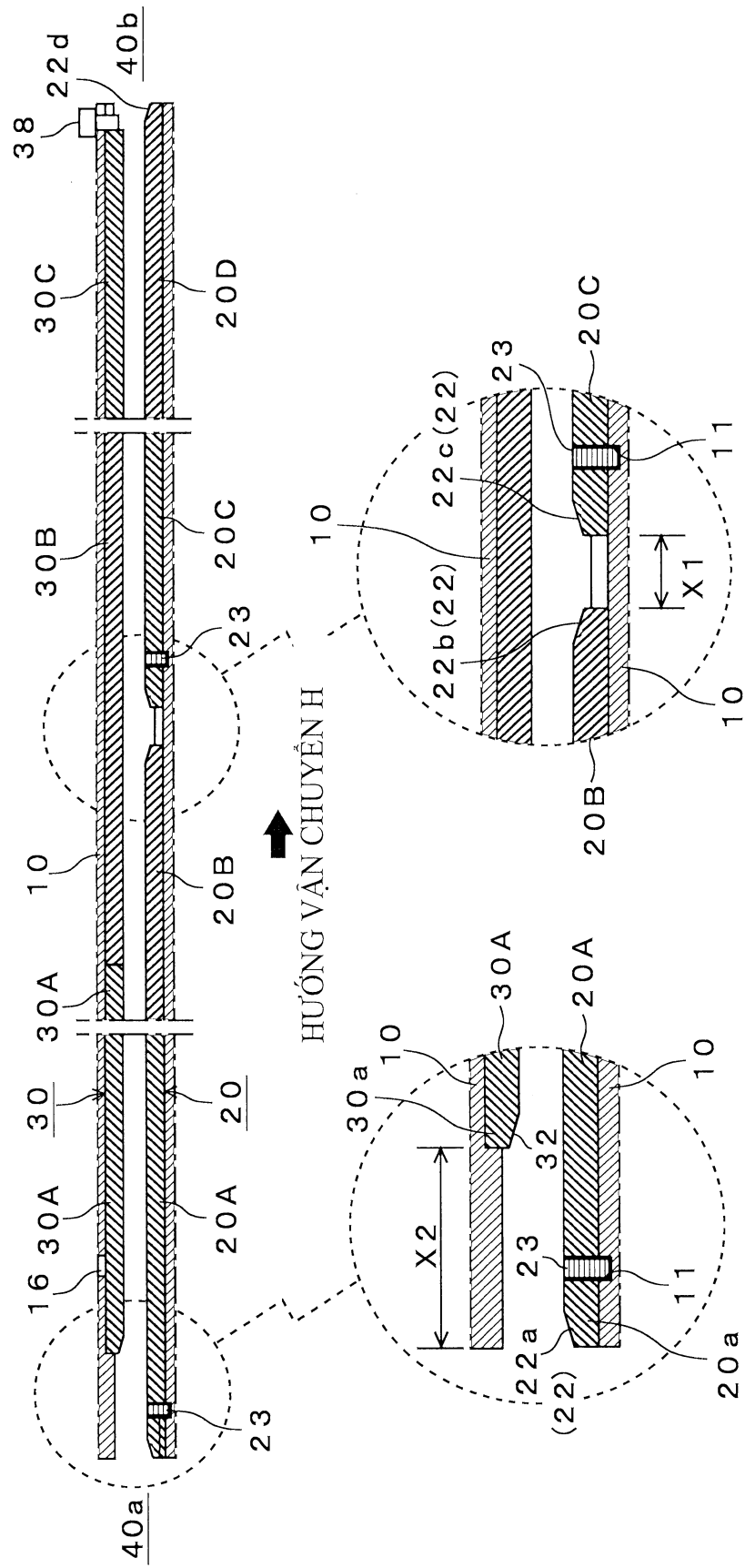


FIG. 7

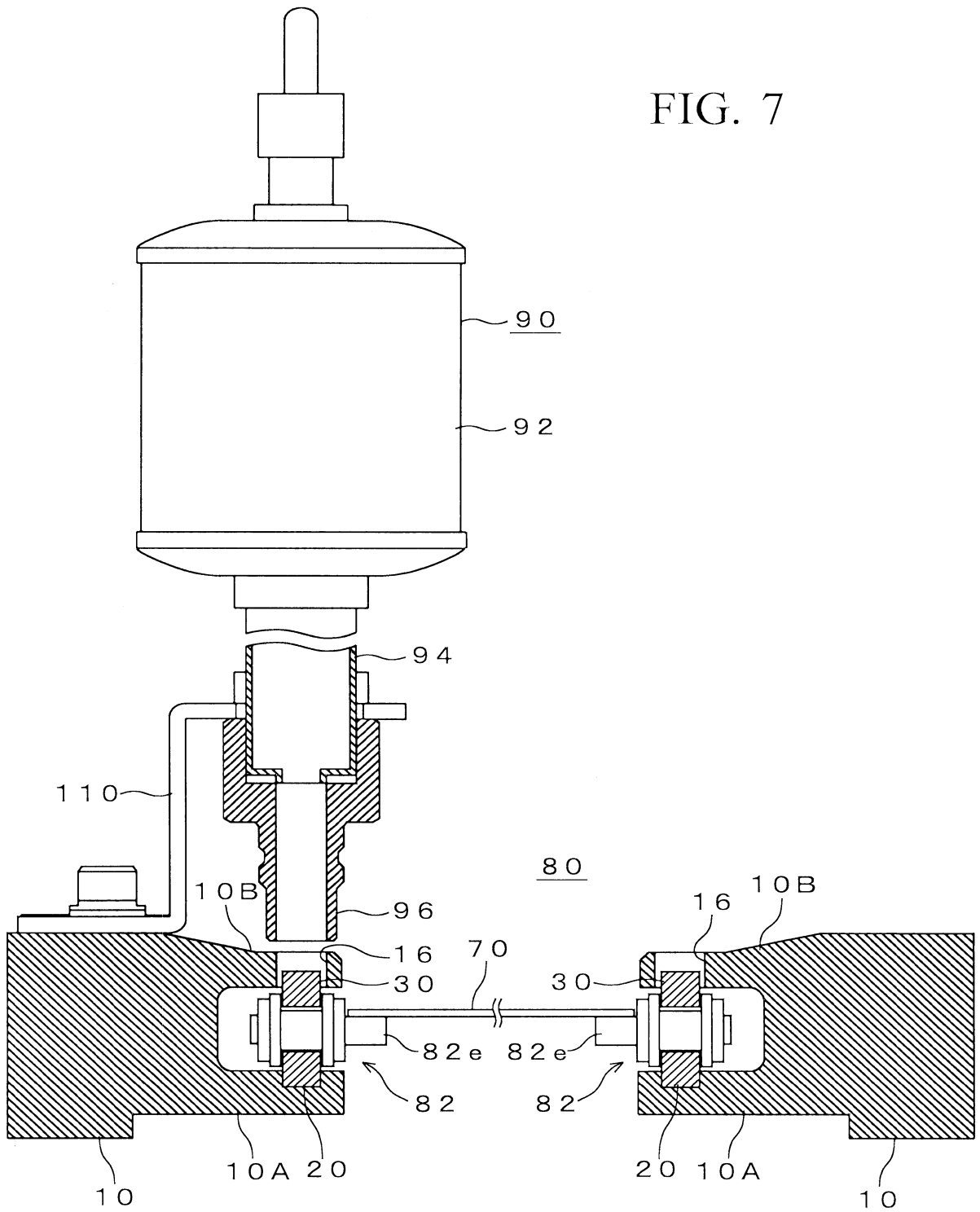


FIG. 8

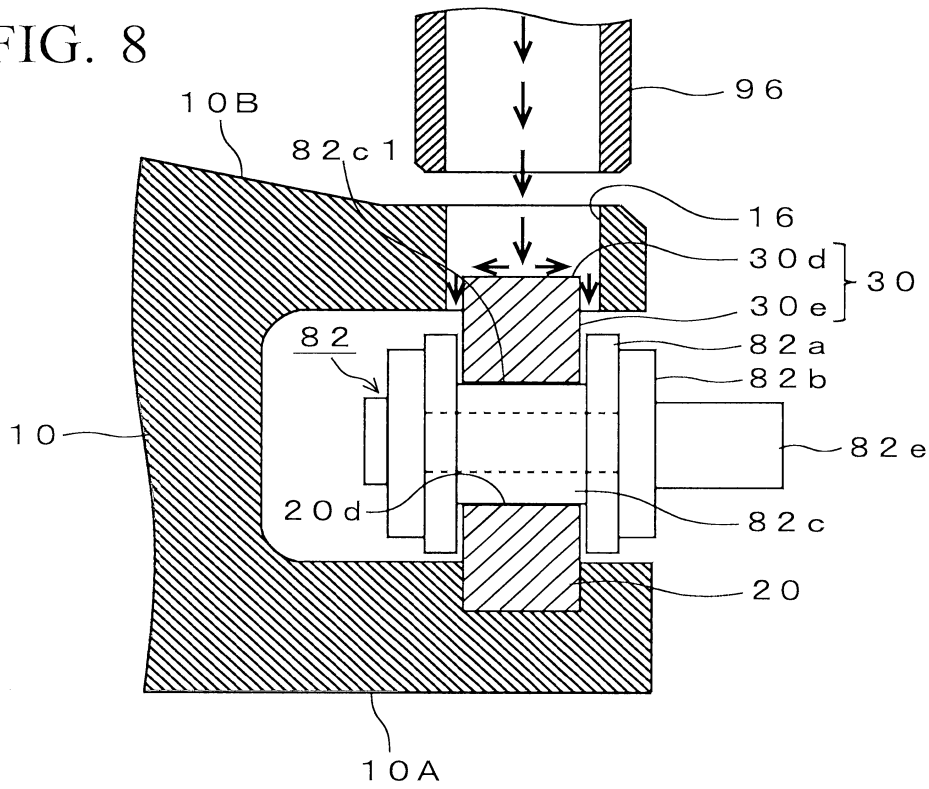


FIG. 9

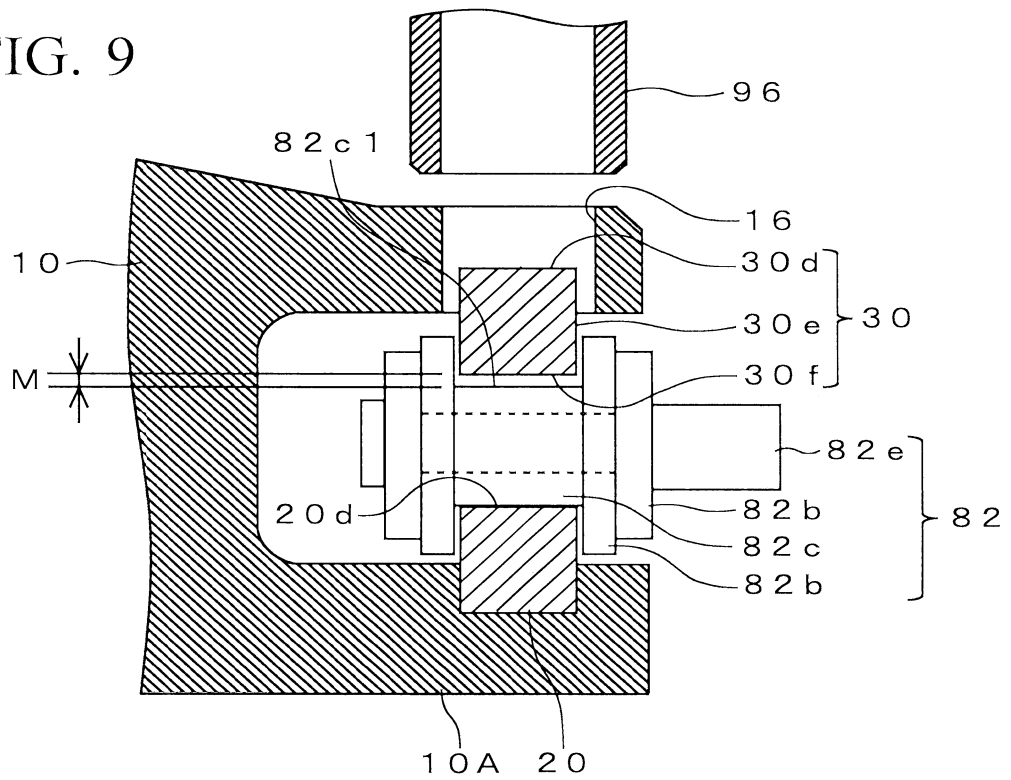


FIG. 10

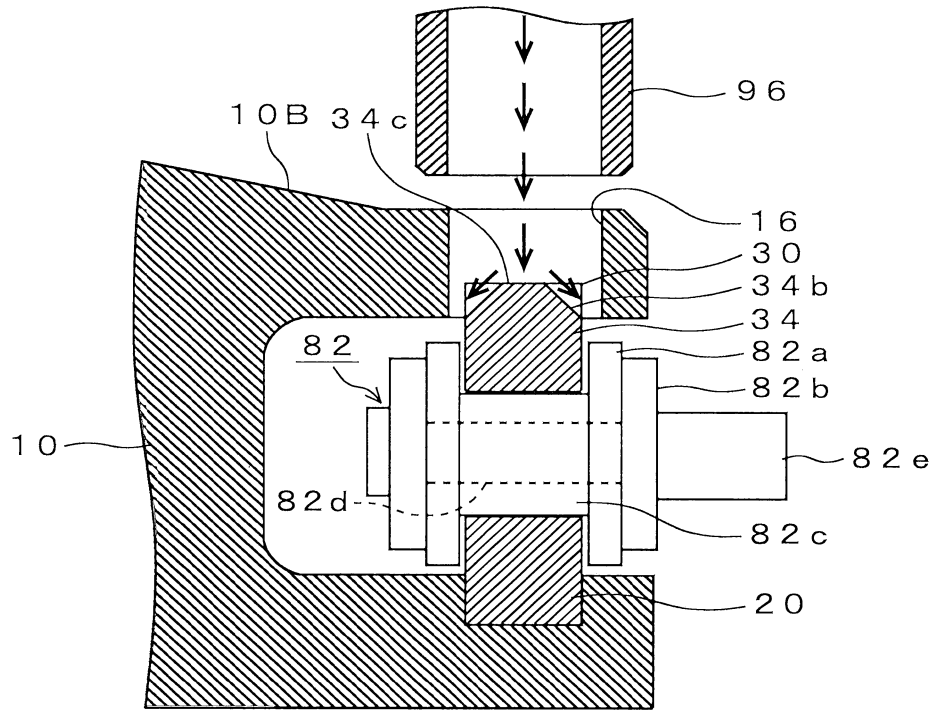


FIG. 11

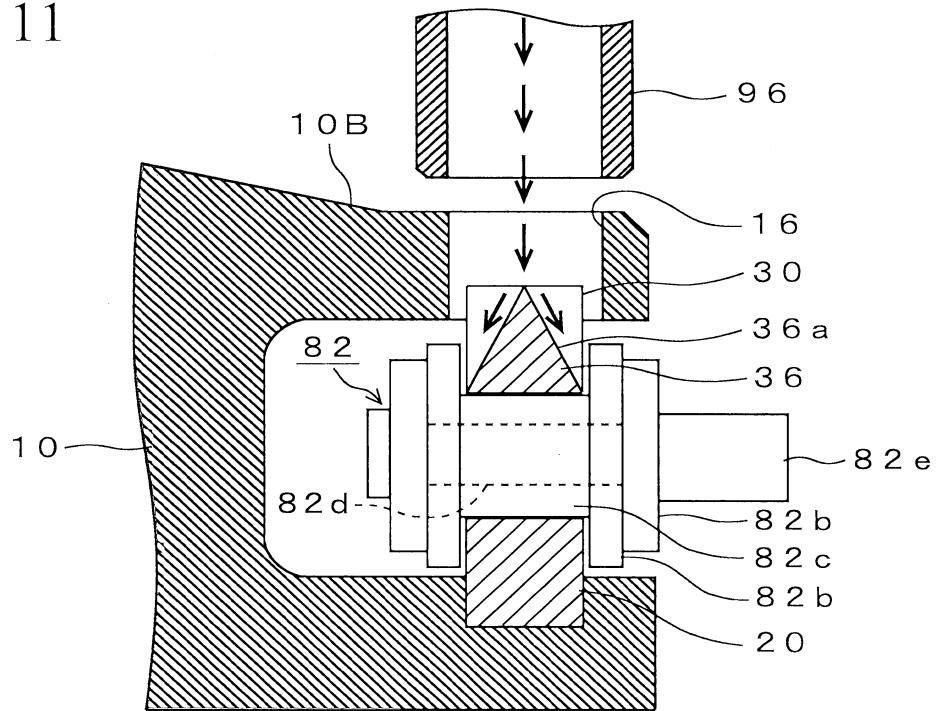


FIG. 12

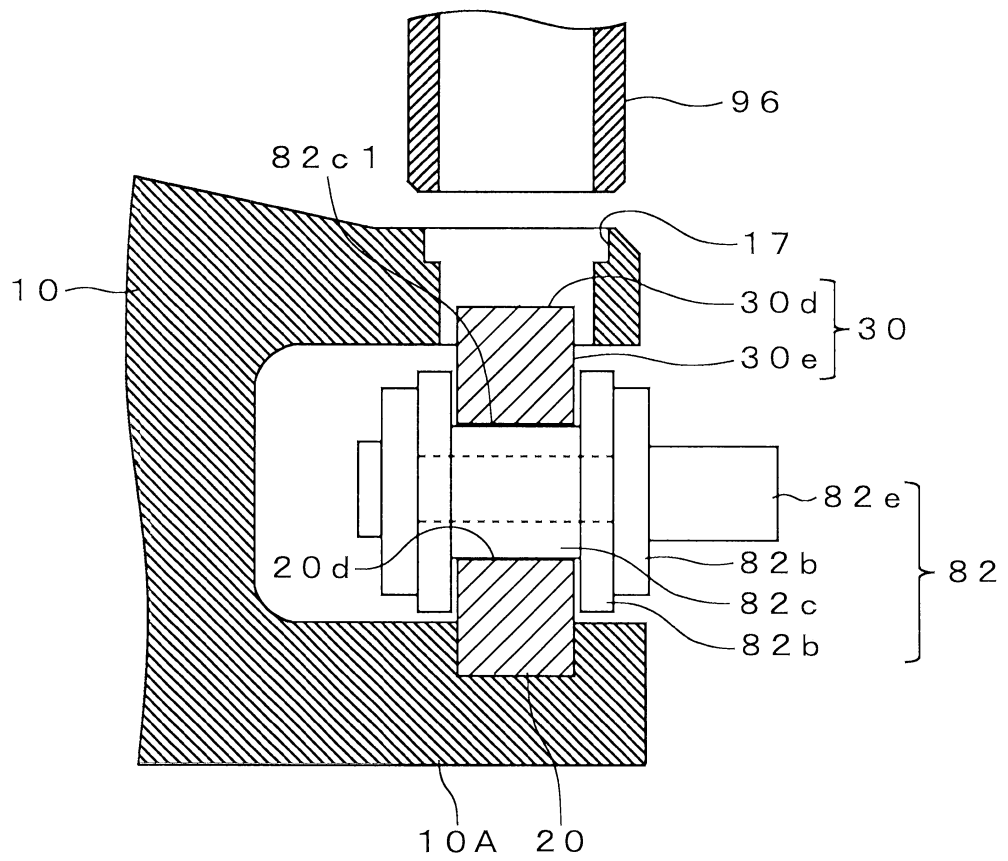


FIG. 13

