

(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0020323

(51)⁷ **F16C 29/04, F15B 15/14**

(13) **B**

(21) 1-2016-04262

(22) 09.04.2015

(86) PCT/JP2015/061054 09.04.2015

(87) WO2015/174174 19.11.2015

(30) 2014-101388 15.05.2014 JP

(43) 25.08.2017 353

(45) 25.01.2019 370

(73) SMC CORPORATION (JP)

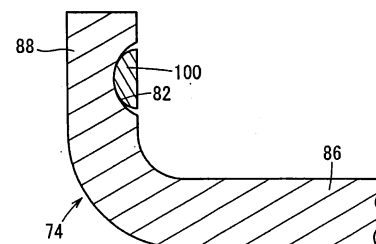
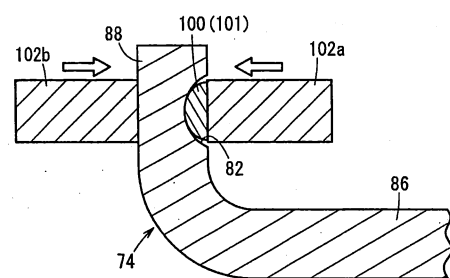
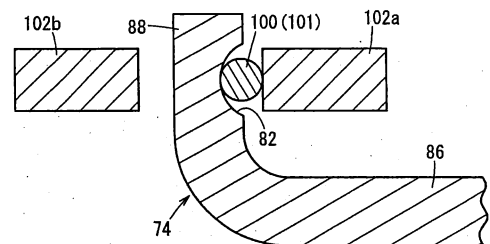
14-1, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan

(72) YOSHIDA Yasunori (JP), ISHIKAWA Rikiya (JP), KAWAMURA Youichi (JP), TOSHIMORI Yoshihiro (JP), SATO Motohiro (JP), SUZUKI Nariaki (JP), SATO Toshio (JP)

(74) Văn phòng luật sư Pham và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CƠ CẤU DẪN HƯỚNG VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO CƠ CẤU DẪN HƯỚNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu dẫn hướng (10) được trang bị với: chi tiết dẫn hướng (72) có rãnh thứ nhất (81); chi tiết trượt (74) có rãnh thứ hai (82); và thân cuộn (76) được bố trí trong rãnh dẫn hướng (98) bao gồm rãnh thứ nhất (81) và rãnh thứ hai (82). Chi tiết hãm (100) để ngăn không cho thân cuộn (76) di chuyển ra khỏi rãnh dẫn hướng (98) được lắp cố định vào rãnh thứ hai (82) bằng cách hàn. Phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng (10) bao gồm bước hàn mà ở đó rãnh thứ hai (82) và chi tiết hãm (100) được hàn điện trong khi chi tiết hãm (100) được ép tựa vào rãnh thứ hai (82).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu dẫn hướng và phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, cơ cấu dẫn hướng đã và đang được sử dụng làm cơ cấu để dẫn hướng một cách trơn tru sự dịch chuyển tương đối của hai thành phần mà có khả năng được dịch chuyển theo đường thẳng tương đối với nhau hoặc theo cách khác, để dẫn hướng các thành phần với độ chính xác cao. Cơ cấu dẫn hướng có thể được áp dụng cho các dạng khác nhau của máy và trong một ví dụ về một ứng dụng này, xi lanh nén chất lỏng như bộ dẫn động trượt hoặc tương tự được thể hiện.

Ví dụ, xi lanh nén chất lỏng được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền cho giải pháp hữu ích Nhật Bản số 05-092505 được trang bị thân xi lanh, pittông có khả năng trượt theo hướng trục bên trong thân xi lanh này, cần pittông được lắp cố định vào pittông và có một đầu cuối mà nhô ra từ thân xi lanh và tấm đầu cuối mà được lắp cố định vào phần đầu cuối của cần pittông.

Ngoài ra, xi lanh nén chất lỏng của công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền cho giải pháp hữu ích Nhật Bản số 05-092505 còn có ray dẫn hướng mà được lắp cố định vào thân xi lanh, bàn trượt mà có khả năng trượt tương đối với ray dẫn hướng, chi tiết dẫn hướng mà được lắp cố định vào bàn dẫn hướng và các thân cuộn (ổ trục lăn) mà được bố trí trong rãnh dẫn hướng được tạo ra giữa ray dẫn hướng và chi tiết dẫn hướng. Trên một bề mặt cuối của chi tiết dẫn hướng, chi tiết hãm dạng tấm được lắp cố định chặt bằng đinh vít, để ngăn ngừa sự rời, nghĩa là rơi ra ngoài, của các thân cuộn ra khỏi rãnh dẫn hướng.

Như được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền cho giải pháp hữu ích Nhật Bản số 05-092505, trong trường hợp kết cấu mà trong đó chi tiết hãm được lắp cố định bằng đinh vít để ngăn ngừa sự rời của các thân cuộn, trong quá trình gắn chi tiết hãm, cần đến quy trình tạo ren để tạo ra lỗ đinh vít và cũng cần đến hoạt động vận

vít để cho đỉnh vít được ăn khớp đỉnh vít vào lỗ đỉnh vít đã được tạo ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề nêu trên theo sáng chế đã được tạo ra và mục đích của sáng chế là để xuất cơ cấu dẫn hướng và phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng này trong đó trong cơ cấu dẫn hướng được trang bị kết cấu để ngăn ngừa sự rời của thân cuộn ra khỏi rãnh dẫn hướng, có thể làm giảm số lượng các bước xử lý và lắp ráp của nó.

Để đạt được mục đích nêu trên, cơ cấu dẫn hướng theo sáng chế bao gồm chi tiết dẫn hướng có rãnh thẳng thứ nhất trong đó, chi tiết trượt được tạo kết cấu để trượt theo đường thẳng tương đối với chi tiết dẫn hướng, và có rãnh thẳng thứ hai trong đó được bố trí sao cho đối diện với rãnh thứ nhất, và các thân cuộn được bố trí trong rãnh dẫn hướng mà được cấu thành bởi rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai, trong đó chi tiết hãm được tạo kết cấu để ngăn ngừa sự rời của các thân cuộn ra khỏi rãnh dẫn hướng được lắp cố định bằng cách hàn vào rãnh thứ nhất hoặc rãnh thứ hai.

Theo kết cấu theo sáng chế, chi tiết hãm được lắp cố định bằng cách hàn, mà không phải bằng đỉnh vít.

Do đó, trong quy trình gắn chi tiết hãm, không cần phải có quy trình tạo ren nào được thực hiện để tạo ra các lỗ đỉnh vít và hoạt động vặn vít cũng không cần thiết. Hơn nữa, các chi tiết hãm có thể được lắp cố định ở vị trí tùy ý bất kỳ trong rãnh thứ nhất hoặc rãnh thứ hai. Kết quả là, số lượng các bước xử lý và số lượng các bước lắp ráp được đòi hỏi để tạo ra kết cấu để ngăn ngừa sự rời của các thân cuộn ra khỏi rãnh dẫn hướng có thể được giảm.

Trong cơ cấu dẫn hướng nêu trên, chi tiết trượt có thể là chi tiết dạng tấm, và chi tiết hãm có thể được bố trí trong rãnh thứ hai. Trong trường hợp mà chi tiết trượt được cấu thành từ chi tiết mỏng, quy trình tạo ren là khó khăn và không thể thực hiện được. Tuy nhiên, bằng cách thông qua kết cấu mà trong đó các chi tiết hãm được lắp cố định bằng cách hàn, sẽ trở nên có thể thực hiện đối với chi tiết trượt mỏng cần được sử dụng.

Trong cơ cấu dẫn hướng nêu trên, chi tiết trượt có thể bao gồm phần đế dạng tấm phẳng, và phần bên mà nhô ra theo hướng độ dày của phần đế từ cả hai đầu cuối của phần đế theo chiều ngang của nó, và rãnh thứ hai có thể được bố trí ở mỗi thành trong

của phần bên.

Hơn nữa, phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng theo sáng chế khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn hướng bao gồm chi tiết dẫn hướng có rãnh thẳng thứ nhất trong đó, chi tiết trượt được tạo kết cấu để trượt theo đường thẳng tương đối với chi tiết dẫn hướng, và có rãnh thẳng thứ hai trong đó được bố trí cân đối diện với rãnh thứ nhất, và các thân cuộn được bố trí trong rãnh dẫn hướng mà được cấu thành bởi rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai, trong đó phương pháp này bao gồm bước hàn ghép nối chi tiết hãm và rãnh thứ nhất hoặc rãnh thứ hai với nhau bằng cách hàn điện, ở trạng thái mà trong đó chi tiết hãm được ép tiếp giáp tựa vào rãnh thứ nhất hoặc rãnh thứ hai.

Theo phương pháp này, do chi tiết hãm được gắn bằng cách hàn, mà không phải bằng đinh vít, trong quy trình gắn chi tiết hãm, không cần phải có quy trình tạo ren nào được thực hiện để tạo ra các lỗ đinh vít và hoạt động vặn vít cũng không cần thiết. Kết quả là, số lượng các bước xử lý và số lượng các bước lắp ráp có thể được giảm. Hơn nữa, do việc ghép nối được thực hiện bằng cách hàn điện, hoạt động gắn chi tiết hãm bằng cách hàn có thể được thực hiện một cách hiệu quả.

Trong phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng nêu trên, ở bước hàn, ở trạng thái mà trong đó chi tiết dẫn hướng hoặc chi tiết trượt, và chi tiết hãm được kẹp giữa các điện cực và áp suất được tác dụng lên đó, dòng điện có thể được cấp vào các điện cực.

Theo dấu hiệu kỹ thuật này, hoạt động gắn chi tiết hãm bằng cách hàn có thể được thực hiện một cách hiệu quả.

Trong phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng nêu trên, ở bước hàn, chi tiết hãm có dạng hình cầu có thể được ghép nối.

Theo cơ cấu dẫn hướng và phương pháp chế tạo cơ cấu này theo sáng chế, trong cơ cấu dẫn hướng, mà được trang bị với kết cấu để ngăn ngừa sự rời của các thân cuộn ra khỏi rãnh dẫn hướng, số lượng các bước xử lý và số lượng các bước lắp ráp có thể được giảm.

Các mục đích, các dấu hiệu kỹ thuật và các ưu tiên trên đây và các mục đích, các dấu hiệu kỹ thuật và các ưu điểm khác theo sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn dựa vào phần mô tả sau đây khi kết hợp với các hình vẽ kèm theo trong đó phương án được ưu

tiên theo sáng chế được thể hiện để làm ví dụ minh họa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của bộ dẫn động trượt được trang bị cơ cấu dẫn hướng theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt đứng của cơ cấu dẫn hướng động trượt được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ dẫn động trượt được thể hiện trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của cơ cấu dẫn hướng;

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt riêng phần của chi tiết trượt;

Fig.6A là phần minh họa thứ nhất về phương pháp hàn chi tiết hãm, Fig.6B là phần minh họa thứ hai về phương pháp hàn chi tiết hãm và Fig.6C là phần minh họa thứ ba về phương pháp hàn chi tiết hãm;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết dẫn hướng theo cách sửa đổi;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của bộ dẫn động trượt được trang bị cơ cấu dẫn hướng theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt đứng của bộ dẫn động trượt được thể hiện trên Fig.8;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ dẫn động trượt được thể hiện trên Fig.8;
và

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường XI-XI được thể hiện trên Fig.10.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu dẫn hướng và phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng động này theo các phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Theo các phương án, mặc dù bộ dẫn động trượt được thể hiện như một ví dụ về thiết bị mà cơ cấu dẫn hướng được áp dụng, phạm vi áp dụng của sáng chế không bị giới hạn và sáng chế có thể được áp dụng cho các thiết bị khác nhau mà có các bộ phận di chuyển được có khả năng di chuyển theo đường thẳng.

Fig.1 hình vẽ phối cảnh của bộ dẫn động trượt 12 được trang bị cơ cấu dẫn

hướng 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt đứng của bộ dẫn động trượt 12. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ dẫn động trượt 12.

Bộ dẫn động trượt 12 bao gồm thân chính dẫn động 14, và cơ cấu dẫn hướng 10 mà được gắn vào thân chính dẫn động 14. Bộ dẫn động trượt 12 được sử dụng, ví dụ như các phương tiện vận chuyển hoặc vận tải đối với vật chưa thành phẩm.

Như được thể hiện trên Fig.2, thân chính dẫn động 14 bao gồm thân xi lanh 16 trong đó lỗ xi lanh 17 được tạo ra, pittông 18 mà được bố trí cần có khả năng trượt qua lại theo hướng trục ở bên trong lỗ xi lanh 17, cần pittông 20 mà được kết nối với pittông 18 ở một đầu cuối của cần pittông 20, và tấm đầu cuối 24 mà được kết nối với cần pittông 20 thông qua cơ cấu cố định 22 ở phía ngoài của thân xi lanh 16.

Lỗ xi lanh 17 mà được tạo ra ở thân xi lanh 16 đi vào thông qua thân xi lanh 16 theo hướng trục (hướng của mũi tên X trên các hình vẽ). Ở một đầu cuối của lỗ xi lanh 17 (đầu cuối ở phía XI), ví dụ, nắp đậy đầu xi lanh dạng tấm 26 được lắp đặt theo cách kín khí, nhờ đó một đầu cuối 17a của lỗ xi lanh 17 được bịt kín.

Ở đầu cuối khác của lỗ xi lanh 17 (đầu cuối ở phía X2), nắp đậy cần 28 được mô tả sau đây được lắp đặt theo cách kín khí, nhờ đó đầu cuối khác 17b của lỗ xi lanh 17 được bịt kín. Trong lỗ xi lanh 17, buồng áp lực thứ nhất 31 được tạo ra giữa pittông 18 và nắp đậy đầu xi lanh 26, và buồng áp lực thứ hai 32 được tạo ra giữa pittông 18 và nắp đậy cần 28.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, ở một bề mặt bên của thân xi lanh 16, cửa thứ nhất 41 và cửa thứ hai 42, với và từ đó chất lưu cao áp (khí hoặc chất lỏng) được cấp vào và được xả ra, được tạo ra vuông góc với hướng trục của thân xi lanh 16. Ví dụ, thiết bị chuyển mạch đường chảy chất lưu, mà chuyển mạch trạng thái cấp của chất lưu cao áp thông qua ống dẫn không được minh họa trên hình vẽ hoặc tương tự, được kết nối với cửa thứ nhất 41 và cửa thứ hai 42. Ngoài ra, bằng cách cấp chọn lọc chất lưu cao áp vào cửa thứ nhất 41 hoặc cửa thứ hai 42, pittông 18 và cần pittông 20 được dẫn động theo hướng trục.

Như được thể hiện trên Fig.2, cửa thứ nhất 41 nối thông với buồng áp lực thứ nhất 31 thông qua con đường nối thông thứ nhất 33, trong khi đó cửa thứ hai 42 nối

thông với buồng áp lực thứ hai 32 thông qua con đường nối thông thứ hai 34. Do đó, chất lưu cao áp được cấp vào cửa thứ nhất 41 được đưa vào trong lỗ xi lanh 17 (buồng áp lực thứ nhất 31) thông qua con đường nối thông thứ nhất 33. Hơn nữa, chất lưu cao áp được cấp vào cửa thứ hai 42 được đưa vào trong lỗ xi lanh 17 (buồng áp lực thứ hai 32) thông qua con đường nối thông thứ hai 34.

Như được thể hiện trên Fig.1, rãnh gắn cảm biến 30 mà kéo dài dọc theo hướng trục được tạo ở các bề mặt bên tương ứng của cả hai phía của thân xi lanh 16. Các cảm biến từ tính không được minh hoạ trên hình vẽ có khả năng được gắn vào rãnh gắn cảm biến 30. Cần phải lưu ý rằng, trên Fig.1, hai rãnh gắn cảm biến 30 được tạo ra trong mỗi bề mặt bên của thân xi lanh 16, tuy nhiên, một rãnh gắn cảm biến 30 có thể được tạo ra ở mỗi bề mặt bên.

Như được thể hiện trên Fig.3, trong thân xi lanh 16, các (trong ví dụ được minh hoạ, hai) lỗ gắn 29 được bố trí mà đi vào theo hướng trục. Bằng cách giữ chặt các bu lông mà được lồng qua lỗ gắn 29, thân xi lanh 16 được gắn vào phần gắn (không được thể hiện trên hình vẽ), nhờ đó bộ dẫn động trượt 12 được lắp cố định vào phần gắn.

Nắp đáy cần 28 được thể hiện trên Fig.2 là chi tiết hình khuyên mà được lồng vào từ phía đầu cuối khác 17b của lỗ xi lanh 17 và được lắp cố định vào bên trong của lỗ xi lanh 17 bằng vòng khoá 36 mà được ăn khớp với bề mặt theo chu vi trong của lỗ xi lanh 17.

Rãnh hình khuyên 38 được tạo ra ở bề mặt theo chu vi ngoài của nắp đáy cần 28 và vòng bít kín 40 được lắp đặt vào rãnh hình khuyên 38. Nhờ vòng bít kín 40, sự rò rỉ của chất lưu cao áp ra phía bên ngoài thông qua khe hở giữa nắp đáy cần 28 và thân xi lanh 16 (bề mặt theo chu vi trong của lỗ xi lanh 17) được ngăn ngừa.

Ở phần trung tâm của nắp đáy cần 28, lỗ cần 44 được tạo ra mà đi vào theo hướng trục, và cần pittông 20 được lồng vào qua lỗ cần 44. Rãnh hình khuyên 46 được tạo ra ở bề mặt theo chu vi trong của nắp đáy cần 28 và vòng bít hình khuyên 48 được lắp đặt vào rãnh hình khuyên 46. Nhờ vòng bít 48, sự rò rỉ của chất lưu cao áp ra phía bên ngoài qua khe hở giữa nắp đáy cần 28 và cần pittông 20 được ngăn ngừa.

Ở một phía (phía buồng áp lực thứ hai 32) của nắp đáy cần 28 mà hướng về phía

pittông 18, bộ giảm chấn 50 mà có chức năng như phương tiện đệm và mà được tạo ra từ chi tiết đàn hồi, được lắp cố định. Sự va chạm, mà có thể xảy ra do sự va chạm giữa pittông 18 và nắp đáy cần 28 tại thời điểm đẩy pittông 18, được giảm bớt hoặc được đệm bởi bộ giảm chấn 50.

Pittông 18 là chi tiết rỗng có lỗ cần 52 trong đó. Pittông 18 được lắp cố định vào một phía đầu cuối của pittông 18 bằng các phương tiện cố định thích hợp như phương tiện gấp mép hoặc bu lông hoặc tương tự. Rãnh nam châm hình khuyên 54 được tạo ra ở phần theo chu vi ngoài của pittông 18 và nam châm 56 được lắp đặt vào rãnh nam châm 54. Trong quá trình sử dụng bộ dẫn động trượt 12, bằng cách phát hiện từ tính của nam châm 56 bằng cảm biến từ tính không được minh họa trên hình vẽ mà được gắn vào thân xi lanh 16, vị trí của pittông 18 theo hướng trục có thể được phát hiện.

Hơn nữa, rãnh hình khuyên 58 được tạo ra ở phần theo chu vi ngoài của pittông 18 và vòng vít hình khuyên 60 được lắp đặt vào rãnh hình khuyên 58. Nhờ vòng vít 60, sự rò rỉ của chất lưu cao áp và bên ngoài qua khe hở giữa pittông 18 và thân xi lanh 16 (bề mặt theo chu vi trong của lỗ xi lanh 17) được ngăn ngừa.

Như được thể hiện trên Fig.2, nam châm 56 và vòng vít 60 được gắn vào các rãnh riêng biệt (rãnh nam châm 54 và rãnh hình khuyên 58) được tạo ở khoảng cách theo hướng trục. Tuy nhiên, nam châm 56 và vòng vít 60 có thể được tạo ra liền khối và nam châm được tích hợp 56 và vòng vít 60 có thể được lắp đặt vào rãnh gắn chung.

Ở phía bên của pittông 18 mà hướng về phía nắp đáy đầu xi lanh 26, bộ giảm chấn 62 được lắp cố định mà có chức năng như các phương tiện đệm và được tạo ra từ chi tiết đàn hồi. Sự va chạm, mà xảy ra do sự va chạm giữa nắp đáy đầu xi lanh 26 và pittông 18 tại thời điểm rút pittông 18, được giảm bớt hoặc được đệm bằng bộ giảm chấn 62.

Tám đầu cuối 24 được lắp cố định vào đầu cuối khác của cần pittông 20 thông qua cơ cấu cố định 22. Lỗ dạng bậc 64 mà đi vào theo hướng trục được bố trí ở tám đầu cuối 24. Cơ cấu cố định 22 bao gồm chi tiết cố định dạng ống rỗng 66 mà được lồng vào lỗ 64 và bu lông 68 mà được lồng vào qua chi tiết cố định 66 và được ăn khớp đỉnh vít với đầu cuối khác của cần pittông. 20. Chi tiết đệm 70 được đặt vào giữa chi tiết cố định 66 và cần pittông 20. Dưới tác dụng giữ chặt của bu lông 68, tám đầu cuối 24 được

lắp cố định thẳng đứng và vuông góc tương đối với pittông 18 bằng cách được kẹp giữa bu lông 68 và chi tiết đệm 70.

Tiếp theo, phần mô tả sau đây được đưa ra liên quan đến cơ cấu dẫn hướng 10. Fig.4 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của cơ cấu dẫn hướng 10. Cơ cấu dẫn hướng 10 bao gồm chi tiết dẫn hướng 72 mà được gắn vào chi tiết thứ nhất, chi tiết trượt 74 mà được gắn vào chi tiết thứ hai mà có khả năng được dịch chuyển tương đối với chi tiết thứ nhất và các thân cuộn 76 mà được bố trí quay giữa chi tiết dẫn hướng 72 và chi tiết trượt 74. Trong trường hợp theo phương án này, chi tiết thứ nhất nêu trên là thân xi lanh 16, và chi tiết thứ hai nêu trên là tấm đầu cuối 24.

Chi tiết dẫn hướng 72 được minh hoạ kéo dài dọc theo hướng trục (hướng của mũi tên X), là rộng và phẳng và là chi tiết hầu như có dạng tứ giác (hình chữ nhật) như được nhìn thấy trên hình chiếu bằng. Chi tiết dẫn hướng 72 có thể là chi tiết kéo dài (dài và hẹp). Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2 đến Fig.4, các rãnh thứ nhất 81 mà kéo dài theo đường thẳng theo hướng trục được tạo ra ở các bề mặt bên tương ứng 72a của chi tiết dẫn hướng 72 ở cả hai phía theo chiều ngang của nó. Rãnh thứ nhất được minh hoạ 81 là rãnh hầu như có dạng bán nguyệt (hình cung). Cả hai đầu cuối của rãnh thứ nhất 81 theo hướng mở rộng của rãnh thứ nhất 81 mở ở cả hai bề mặt cuối 72b của chi tiết dẫn hướng 72 theo hướng dọc (hướng của mũi tên X) của chi tiết dẫn hướng 72.

Ở các bề mặt cuối tương ứng 72b của chi tiết dẫn hướng 72, tấm hãm 78 được lắp cố định bằng các đinh vít 79, để ngăn ngừa sự rời, nghĩa là rơi ra ngoài, của các thân cuộn 76 ra khỏi rãnh thứ nhất 81. Các tấm hãm tương ứng 78 là các chi tiết dạng tấm mà được cấu thành với gần như cùng kích thước và hình dạng như các bề mặt cuối tương ứng 72b của chi tiết dẫn hướng 72 và có tác dụng bịt kín các phần đầu cuối của rãnh thứ nhất 81 ở cả hai phía theo hướng ngang của chi tiết dẫn hướng 72.

Như được thể hiện trên Fig.4, các (trong ví dụ được minh hoạ, hai) lỗ bu lông dạng bậc 84 mà đi vào theo hướng độ dày của chi tiết dẫn hướng 72 được bố trí trong chi tiết dẫn hướng 72. Nhờ các bu lông 96 được lồng vào qua các lỗ bu lông 84 và được ăn khớp đinh vít vào thân xi lanh 16, chi tiết dẫn hướng 72 được lắp cố định vào thân xi lanh 16.

Chi tiết trượt 74 được minh hoạ kéo dài dọc theo hướng trục (hướng của mũi tên

X), là chi tiết rộng phẳng hầu như có hình chữ nhật như được nhìn thấy trên hình chiếu bằng và có khả năng trượt theo hướng trục tương đối với chi tiết dẫn hướng 72. Đối với chi tiết trượt 74, rãnh thứ hai 82 được bố trí, mà kéo dài theo đường thẳng theo hướng trục cân đối diện với rãnh thứ nhất 81 mà được bố trí trên chi tiết dẫn hướng 72. Các rãnh thứ hai được minh họa 82 là các rãnh có hình dạng bán nguyệt (hình cung). Cả hai đầu cuối của các rãnh thứ hai 82 theo hướng mở rộng của nó mở ở cả hai bề mặt cuối của chi tiết trượt 74 theo hướng dọc (hướng của mũi tên X) của chi tiết trượt 74.

Trong trường hợp theo phương án này, chi tiết trượt 74 được cấu thành từ chi tiết dạng tấm. Cụ thể hơn là, chi tiết trượt 74 bao gồm phần đế hình chữ nhật hầu như có dạng phẳng 86 được bố trí cân hướng về phía bề mặt trên 72c của chi tiết dẫn hướng 72, và cặp phần bên 88 mà nhô ra theo hướng độ dày của phần đế 86 (hướng xuống dưới trên Fig.4) từ cả hai đầu cuối của phần đế 86 theo hướng ngang của nó và kéo dài qua lại song song với nhau theo hướng trục (hướng của mũi tên X).

Phần bên tương ứng 88 đối diện với các bề mặt bên tương ứng 72a theo hướng ngang của chi tiết dẫn hướng 72. Các rãnh thứ hai 82 được nêu trên đây được bố trí ở các bề mặt trong tương ứng của cặp phần bên 88 (các bề mặt trong là các bề mặt đối diện của phần bên 88). Rãnh thứ hai 82 có thể được tạo ra, ví dụ, bằng quy trình mài mòn được thực hiện tương đối với bề mặt trong của phần bên 88.

Chi tiết trượt 74 được làm bằng vật liệu kim loại.

Để chi tiết trượt 74 có đủ độ cứng, quy trình trôn được thực hiện đối với chi tiết dạng tấm như vật liệu chi tiết trượt 74, nhờ đó chi tiết dạng tấm được tạo ra thành hình dạng có phần đế 86 được nêu trên đây và cặp phần bên 88, và sau đó, quá trình xử lý gia nhiệt (tôi) có thể được thực hiện. Do vật liệu kim loại có khả năng là đối tượng cho quá trình xử lý tôi, SUS440 theo JIS (Tiêu chuẩn Công nghiệp Nhật Bản) có thể được tạo ra như ví dụ.

Các lỗ 90 mà đi vào theo hướng độ dày của phần đế 86 được bố trí ở vùng lân cận của đầu cuối của phần đế 86 ở phía theo hướng X2. Nhờ các bu lông 92 được lồng vào qua các lỗ 90 và được ăn khớp đỉnh vít vào tấm đầu cuối 24, chi tiết trượt 74 được lắp cố định vuông góc với tấm đầu cuối 24.

Như được thể hiện trên Fig.4, các (trong ví dụ được minh hoạ, hai) lỗ 94 mà đi vào theo hướng độ dày được bố trí ở phần đế 86 ở cùng khoảng cách như các lỗ bu lông 84 mà được bố trí ở chi tiết dẫn hướng 72. Các lỗ 94 có kích thước mà cho phép các bu lông 96 (xem Fig.3) đi qua đó. Trong quy trình lắp ráp, khi cơ cấu dẫn hướng 10 được gắn vào thân xi lanh 16, dưới các điều kiện mà trong đó chi tiết dẫn hướng 72 và chi tiết trượt 74 được xếp chồng sao cho các lỗ bu lông 84 được bố trí trong chi tiết dẫn hướng 72 và các lỗ 94 được bố trí trong chi tiết trượt 74 trùng khớp với nhau, các bu lông 96 có thể được lồng vào qua các lỗ 94 và vào các lỗ bu lông 84, và được ăn khớp đỉnh vít vào các lỗ bu lông 84. Chi tiết trượt 74 có khả năng trượt tương đối với chi tiết dẫn hướng 72 mà không cản trở các phần đầu của các bu lông 96 mà được ăn khớp đỉnh vít vào các lỗ bu lông 84.

Các thân cuộn 76 được bố trí trong các rãnh dẫn hướng 98 mà được tạo ra bởi các rãnh thứ nhất 81 và rãnh thứ hai 82. Trong trường hợp theo phương án này, các rãnh dẫn hướng 98 được bố trí ở cả phía bên trái và bên phải của cơ cấu dẫn hướng 10. Khi chi tiết trượt 74 trượt theo hướng trục (hướng của mũi tên X) tương đối với chi tiết dẫn hướng 72, các thân cuộn 76 mà được bố trí trong các rãnh dẫn hướng 98 cuộn kèm sự di chuyển tương đối giữa các rãnh thứ nhất 81 và rãnh thứ hai 82, nhờ đó chi tiết trượt 74 có khả năng di chuyển êm tương đối với chi tiết dẫn hướng 72.

Các thân cuộn 76 là không bị giới hạn ở các dạng hình cầu trong ví dụ được minh hoạ, và chúng có thể được tạo, ví dụ, ở dạng cột tròn. Đối với vật liệu cấu thành của các thân cuộn 76, thép không gỉ, thép cacbon hoặc các vật liệu tương tự có thể được đề xuất như các ví dụ.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.4 và Fig.5, trong các rãnh thứ hai 82, các chi tiết hãm 100 được lắp cố định bằng cách hàn để ngăn ngừa sự rời, nghĩa là, rơi ra ngoài, của các thân cuộn 76 ra khỏi rãnh dẫn hướng 98. Trong trường hợp theo phương án này, chi tiết hãm 100 được bố trí trong các rãnh thứ hai 82 ở các vị trí theo hướng XI nhiều hơn so với các thân cuộn 76 và cụ thể hơn là, được bố trí ở các vị trí trong vùng lân cận của các đầu cuối của các rãnh thứ hai 82 ở phía theo hướng XI. Do các chi tiết hãm 100 được bố trí theo cách này, khi chi tiết trượt 74 được dịch chuyển tương đối với chi tiết dẫn hướng 72 theo hướng X2 với vị trí mà ở đó chi tiết

dẫn hướng 72 nhô ra từ đầu cuối của chi tiết trượt 74 theo hướng XI, các thân cuộn 76 trở nên được ăn khớp với và bị chặn bởi chi tiết hãm 100, và do đó các thân cuộn 76 được ngăn ngừa không bị thoát, nghĩa là không bị trượt, ra khỏi rãnh dẫn hướng 98.

Trong trường hợp về cơ cấu dẫn hướng 10 mà được bố trí ở bộ dẫn động trượt 12, bởi vì chi tiết dẫn hướng 72 không nhô ra từ đầu cuối của chi tiết trượt 74 theo hướng X2, có thể chấp nhận được nếu chi tiết hãm 100 không được bố trí trong rãnh thứ hai 82 ở các vị trí theo hướng X2 nhiều hơn so với các thân cuộn 76. Tuy nhiên, như có thể cần thiết, trong trường hợp mà việc tạo kết cấu được chấp thuận trong đó chi tiết dẫn hướng 72 nhô ra từ đầu cuối của chi tiết trượt 74 theo hướng X2, chi tiết hãm 100 có thể được bố trí trong rãnh thứ hai 82 ở các vị trí theo hướng X2 nhiều hơn so với các thân cuộn 76, ví dụ, ở vị trí giữa của các rãnh thứ hai 82 (nghĩa là, các vị trí theo hướng XI nhiều hơn so với các đầu cuối của các rãnh thứ hai 82 theo hướng X2) như được thể hiện trên Fig.4.

Tiếp theo, phần mô tả sẽ được đưa ra liên quan đến phương pháp hàn chi tiết hãm 100, như một bước của phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng 10.

Như được thể hiện trên Fig.6A, như hình dạng của chi tiết hãm 100 trước khi hàn (vật liệu chi tiết hãm 101), dạng hình cầu có thể được chấp thuận. Trong trường hợp về dạng hình cầu, việc cấp vật liệu chi tiết hãm 101 vào máy hàn được thực hiện một cách dễ dàng. Theo cách khác, hình dạng vật liệu chi tiết hãm 101 có thể là đường thẳng như dạng dây hoặc dạng cột (dạng trục lăn). Vật liệu chi tiết hãm 101 được tạo ra từ vật liệu kim loại và ví dụ, SUS304 theo JIS (Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản) là được ưu tiên bởi vì các vết nứt không xuất hiện trong đó sau khi hàn.

Sau đó, chi tiết trượt 74 và vật liệu chi tiết hãm 101, mà được tạo ra ở dạng định trước, mà như được thể hiện trên Fig.6A, vật liệu chi tiết hãm 101 được bố trí ở vị trí định trước của rãnh thứ hai 82.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.6B, trong khi (phía phần bên 88 của) chi tiết trượt 74 và vật liệu chi tiết hãm 101 được kẹp giữa hai điện cực đối diện qua lại 102a, 102b và áp suất được tác dụng lên đó, việc cấp năng lượng hoặc cấp dòng điện được thực hiện trong khoảng thời gian định trước. Khi thực hiện việc này, cũng kèm

theo việc cấp dòng điện. Nhiệt lượng Jun được tạo ra trong vật liệu chi tiết hãm 101, sau đó vật liệu chi tiết hãm 101 trở nên mềm và được nóng chảy. Thời thời điểm này, vật liệu chi tiết hãm 101 bị biến dạng do bị nghiền bởi áp lực từ điện cực 102a. Trong trường hợp trên Fig.6B, bề mặt bên của vật liệu chi tiết hãm 101 trở nên được dát phẳng và hầu như đồng phẳng với bề mặt bên trong của phần bên 88.

Sau khi ngừng cấp dòng điện, vật liệu chi tiết hãm 101 được hoá rắn, nhờ đó chi tiết hãm 100 thu được mà được hàn vào rãnh thứ hai 82, như được thể hiện trên Fig.6C.

Cơ cấu dẫn hướng 10 và phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng theo phương án này được cấu thành cơ bản như nêu trên. Tiếp theo, các hoạt động và tác dụng có lợi của nó sẽ được mô tả.

Theo cơ cấu dẫn hướng 10 mà được cấu thành như nêu trên và phương pháp sản xuất nó, các chi tiết hãm 100 được lắp cố định bằng cách hàn, mà không phải bằng đinh vít. Do đó, trong quy trình gắn chi tiết hãm 100, không cần phải có quy trình tạo ren nào được thực hiện để tạo ra các lỗ đinh vít tương ứng với chi tiết (trong trường hợp của phương án này, chi tiết trượt 74) trong đó các chi tiết hãm 100 được lắp cố định và hoạt động vận vít cũng không cần thiết. Kết quả là, số lượng các bước xử lý và số lượng các bước lắp ráp cần để tạo ra kết cấu để ngăn ngừa sự rời của các thân cuộn 76 ra khỏi rãnh dẫn hướng 98 có thể được giảm.

Cụ thể là, trong trường hợp theo phương án này, chi tiết trượt 74 là chi tiết dạng tấm mỏng và chi tiết hãm 100 được bố trí trong rãnh thứ hai 82. Trong trường hợp mà chi tiết trượt 74 được cấu thành từ chi tiết mỏng (ví dụ, chi tiết dạng tấm với độ dày 1mm hoặc nhỏ hơn đến vài mm), quy trình tạo ren là khó khăn và không thể thực hiện được. Tuy nhiên, bằng cách chấp thuận kết cấu trong đó chi tiết hãm 100 được lắp cố định bằng cách hàn, sẽ trở nên có thể thực hiện đối với chi tiết trượt mỏng 74 cần được sử dụng.

Trong trường hợp theo phương án này, do các rãnh thứ hai 82 được làm bằng quy trình mài mòn, lớp oxit mà xuất hiện trong quá trình xử lý nhiệt (tôi) của chi tiết trượt 74 được loại bỏ bằng quy trình mài mòn. Do đó, trong quá trình hàn chi tiết hãm 100, cường độ hàn ổn định có thể thu được.

Hơn nữa, với phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng 10 theo phương án này, chi tiết hãm 100 được ghép nối bằng cách hàn điện và do đó, việc cố định các chi tiết hãm 100 tương đối với rãnh thứ hai 82 có thể được thực hiện một cách hiệu quả. Cụ thể là, trong quy trình hàn, dòng điện được cấp vào các điện cực này ở trạng thái mà trong đó chi tiết trượt 74 và chi tiết hãm 100 được kẹp giữa các điện cực 102a, 102b và áp suất được tác dụng lên đó. Do đó, hoạt động gắn các chi tiết hãm 100 bằng cách hàn có thể được thực hiện một cách hiệu quả.

Như được thể hiện trên Fig.6C, khi các bề mặt bên của chi tiết hãm 100 được dát phẳng và hầu như đồng phẳng với các bề mặt bên trong của phần bên 88, chi tiết hãm 100 không cản trở với chi tiết dẫn hướng 72 và việc trượt của chi tiết trượt 74 tương đối với chi tiết dẫn hướng 72 không bao giờ bị gián đoạn bởi các chi tiết hãm 100. Đến mức độ sao cho chi tiết hãm 100 không cản trở với chi tiết dẫn hướng 72, chi tiết hãm 100 có thể nhô ra không đáng kể từ rãnh thứ hai 82.

Quy trình mài mòn để tạo ra rãnh thứ hai 82 ở phần bên 88 của chi tiết trượt 74 có thể được thực hiện sau khi quá trình xử lý nhiệt (tôi) được áp dụng tương đối với chi tiết trượt 74. Nếu được thực hiện theo cách này, do lớp oxit mà xuất hiện trong quá trình xử lý nhiệt được loại bỏ bằng quy trình mài mòn, cường độ ghép nối ổn định ở các vị trí mà ở đó chi tiết hãm 100 được ghép nối có thể thu được.

Theo phương án nêu trên, chi tiết hãm 100 được hàn vào rãnh thứ hai 82 mà được bố trí ở phần bên 88 của chi tiết trượt 74. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.7, chi tiết hãm 100 cũng có thể được hàn vào rãnh thứ nhất 81 mà được bố trí ở chi tiết dẫn hướng 72. Cụ thể hơn là, thay thế cho các tấm hãm 78 mà được gắn vào chi tiết dẫn hướng 72 bằng cách vặn vít (xem Fig.4), chi tiết hãm 100 có thể được hàn trên cả hai đầu cuối của rãnh thứ nhất 81 theo hướng kéo dài. Trong trường hợp này, theo cùng cách như chi tiết hãm 100 mà được hàn vào rãnh thứ hai 82, chi tiết hãm 100 mà được hàn vào rãnh thứ nhất 81 có thể được hàn vào rãnh thứ nhất 81 bằng cách hàn điện bằng cách sử dụng các điện cực 102a, 102b (theo các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C).

Bằng cách chấp thuận kết cấu mà trong đó chi tiết hãm 100 được hàn vào rãnh thứ nhất 81, sẽ trở nên không cần thiết để thực hiện quy trình tạo ren và hoạt động

vặn vít để cố định tám hãm 78 tương đối với chi tiết dẫn hướng 72. Kết quả là, số lượng các bước xử lý và số lượng các bước lắp ráp cần để tạo ra kết cấu để ngăn ngừa sự rời của các thân cuộn 76 ra khỏi rãnh dẫn hướng 98 có thể được giảm.

Hơn nữa, trong trường hợp mà chi tiết trượt 74 có độ dày mà cho phép quy trình tạo ren được thực hiện một cách dễ dàng, thì thay thế cho việc hàn chi tiết hãm 100 vào rãnh thứ hai 82, chi tiết hãm khác có thể được lắp cố định bằng cách vặn vít vào bề mặt cuối của chi tiết trượt 74 để ngăn ngừa sự rơi ra khỏi các thân cuộn 76, và chi tiết hãm 100 có thể được bố trí chỉ bằng cách hàn vào rãnh thứ nhất 81. Thậm chí trong trường hợp này, số lượng các bước xử lý và số lượng các bước lắp ráp cần để tạo ra kết cấu để ngăn ngừa sự rời của các thân cuộn 76 ra khỏi rãnh dẫn hướng 98 có thể được giảm.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của bộ dẫn động trượt 112 được trang bị cơ cấu dẫn hướng 110 theo phương án thứ hai của sáng chế. Fig.9 là hình vẽ mặt cắt đứng của bộ dẫn động trượt 112. Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ dẫn động trượt 112. Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường XI-XI được thể hiện trên Fig.10.

Bộ dẫn động trượt 112 bao gồm thân chính dẫn động 114, và cơ cấu dẫn hướng 110 mà được gắn vào thân chính dẫn động 114. Bộ dẫn động trượt 112 được sử dụng, ví dụ, như các phương tiện vận tải hoặc vận chuyển đối với vật chưa thành phẩm.

Như được thể hiện trên Fig.9, thân chính dẫn động 114 bao gồm thân xi lanh 116 trong đó hai lỗ xi lanh song song với nhau 117a, 117b được tạo ra, hai pittông 118a, 118b mà được bố trí để cần có khả năng trượt qua lại theo hướng trục ở phần bên trong của các lỗ xi lanh 117a, 117b, hai cần pittông 120a, 120b mà được kết nối với các pittông 118a, 118b ở một đầu cuối và tám đầu cuối 124 mà được kết nối với các cần pittông 120a, 120b thông qua cơ cấu cố định 122 ở phần bên ngoài của thân xi lanh 116.

Các lỗ xi lanh 117a, 117b mà được tạo ra trong thân xi lanh 116 đi qua thân xi lanh 116 vào theo hướng trục (hướng của mũi tên X trên các hình vẽ). Ở các đầu cuối tương ứng của các lỗ xi lanh 117a, 117b (các đầu cuối ở phía XI), nắp đáy đầu xi lanh 126 được lắp đặt theo cách kín khí, nhờ đó các đầu cuối của các lỗ xi lanh 117a, 117b

được bịt kín.

Ở các đầu cuối khác tương ứng của lỗ xi lanh 117a, 117b (các đầu cuối ở phía X2), nắp đẩy cần 128a, 128b được lắp đặt theo cách kín khí, nhờ đó các đầu cuối khác của lỗ xi lanh 117a, 117b được bịt kín. Trong các lỗ xi lanh 117a, 117b, buồng áp lực thứ nhất 131a, 131b được tạo ra giữa các pittông 118a, 118b và nắp đẩy đầu xi lanh 126a, 126b, và buồng áp lực thứ hai 132a, 132b được tạo ra giữa các pittông 118a, 118b và nắp đẩy cần 128a, 128b.

Hai buồng áp lực thứ nhất 131a, 131b nối thông với nhau thông qua con đường nối thông 133 mà được tạo ra trong thân xi lanh 116. Hai buồng áp lực thứ hai 132a, 132b nối thông với nhau thông qua con đường nối thông khác 134 mà được tạo ra trong thân xi lanh 116. Bằng cách cấp chọn lọc chất lưu cao áp vào buồng áp lực thứ nhất 131a, 131b hoặc buồng áp lực thứ hai 132a, 132b, hai pittông 118a, 118b và hai cần pittông 120a, 120b được dẫn động theo hướng trục.

Các pittông 118a, 118b là các chi tiết rỗng. Các pittông 118a, 118b được lắp cố định tương ứng vào các phía một đầu cuối của pittông 118a, 118b bằng các phương tiện cố định thích hợp như gấp mép hoặc bu lông hoặc các phương tiện tương tự. Vòng bít 155 và nam châm 156 được lắp đặt vào phần theo chu vi ngoài của các pittông 118a, 118b.

Tám đầu cuối 124 được lắp cố định vào các đầu cuối khác của các cần pittông 120a, 120b thông qua cơ cấu cố định 122 có chi tiết cố định dạng ống rỗng 166 và bu lông 168 mà được lồng qua chi tiết cố định 166 và được ăn khớp đỉnh vít vào các đầu cuối khác của các cần pittông 120a, 120b.

Tiếp theo, phần mô tả sau đây được đưa ra liên quan đến cơ cấu dẫn hướng 110. Cơ cấu dẫn hướng 110 bao gồm chi tiết dẫn hướng 172 mà được gắn vào chi tiết thứ nhất, chi tiết trượt 174 mà được gắn vào chi tiết thứ hai mà có khả năng được dịch chuyển tương đối với chi tiết thứ nhất và các thân cuộn 176 mà được bố trí cuộn giữa chi tiết dẫn hướng 172 và chi tiết trượt 174. Trong trường hợp theo phương án này, chi tiết thứ nhất nêu trên là thân xi lanh 116 và chi tiết thứ hai nêu trên là tám đầu cuối 124.

Chi tiết dẫn hướng được minh hoạ 172 kéo dài dọc theo hướng trục (hướng của

mũi tên X). Hơn nữa, chi tiết dẫn hướng 172 là rộng và phẳng và là chi tiết có dạng hầu như hình vuông (hình chữ nhật) như được nhìn thấy trên hình chiếu bằng. Chi tiết dẫn hướng 172 có thể là chi tiết kéo dài (dài và hẹp). Trong trường hợp theo phương án này, chi tiết dẫn hướng 172 được lắp cố định vào thân xi lanh 116 bởi các bu lông 138 (xem Fig.10).

Các rãnh thứ nhất có dạng chữ V 181 mà kéo dài theo đường thẳng theo hướng trục được bố trí ở cả hai phía theo chiều ngang của chi tiết dẫn hướng 172. Cả hai đầu cuối của rãnh thứ nhất 181 theo hướng kéo dài mở ở cả hai bề mặt cuối theo hướng dọc (hướng của mũi tên X) của chi tiết dẫn hướng 172.

Chi tiết trượt được minh hoạ 174 kéo dài dọc theo hướng trục (hướng của mũi tên X), là chi tiết rộng phẳng hầu như có hình chữ nhật như được nhìn thấy trên hình chiếu bằng và có khả năng trượt theo hướng trục tương đối với chi tiết dẫn hướng 172. Trong trường hợp theo phương án này, chi tiết trượt 174 bao gồm bản trượt 140 mà được lắp cố định vào tấm đầu cuối 124, và cặp chi tiết dẫn hướng trượt song song với nhau 142a, 142b, mà được gắn vào bản trượt 140.

Phần lõm vào 141 (xem Fig.10) được bố trí ở phía bên trong của bản trượt 140, và cặp chi tiết dẫn hướng trượt 142a, 142b được lắp cố định tương đối với phần lõm vào 141 bởi các bu lông 146. Đối với các chi tiết dẫn hướng trượt tương ứng 142a, 142b, rãnh thứ hai có dạng chữ V 182 được bố trí, mà kéo dài theo đường thẳng theo hướng trục cần phải đối diện với rãnh thứ nhất 181 mà được bố trí trên chi tiết dẫn hướng 172. Cả hai đầu cuối của rãnh thứ hai 182 theo hướng kéo dài mở ở cả hai bề mặt cuối theo hướng dọc (hướng của mũi tên X) của chi tiết trượt 174.

Các thân cuộn 176 được bố trí ở khoảng trống dạng hình vuông (rãnh dẫn hướng 198) mà được tạo ra bởi rãnh thứ nhất 181 và rãnh thứ hai 182. Trong trường hợp theo phương án này, các rãnh dẫn hướng 198 được bố trí ở các phía bên trái và bên phải của cơ cấu dẫn hướng 110, trong khi các thân cuộn 176 lần lượt là các chi tiết có dạng cột tròn. Các thân cuộn 176 được bố trí vào các rãnh bên trái và bên phải 198 ở trạng thái được làm nghiêng theo cách khác ở góc 90° .

Như được thể hiện trên Fig.11, trong rãnh thứ nhất 181 mà được bố trí ở chi tiết dẫn hướng 172, chi tiết hãm 200 được lắp cố định bằng cách hàn để ngăn ngừa sự rời,

nghĩa là, rơi ra khỏi, của các thân cuộn 176 ra khỏi rãnh dẫn hướng 198. Trong trường hợp theo phương án này, chi tiết hãm 200 được bố trí ở rãnh thứ nhất 181 ở các vị trí theo hướng XI và ở các vị trí theo hướng X2 nhiều hơn so với các thân cuộn 176. Cụ thể hơn là, các chi tiết hãm 200 được bố trí ở vùng lân cận của cả hai đầu cuối đối diện của rãnh thứ nhất 181. Do các chi tiết hãm 200 được bố trí theo cách này, các thân cuộn 176 được ngăn ngừa không bị thoát, nghĩa là trượt ra, ra khỏi rãnh thứ nhất 181.

Trong rãnh thứ hai 182 mà được bố trí ở các chi tiết dẫn hướng trượt 142a, 142b của chi tiết trượt 174, chi tiết hãm 202 được lắp cố định bằng cách hàn để ngăn ngừa sự rời, nghĩa là rơi ra ngoài, của các thân cuộn 176 ra khỏi rãnh dẫn hướng 198. Trong trường hợp theo phương án này, chi tiết hãm 202 được bố trí ở rãnh thứ hai 182 ở các vị trí theo hướng XI nhiều hơn và ở các vị trí theo hướng X2 nhiều hơn so với các thân cuộn 176. Cụ thể hơn là, chi tiết hãm 202 được bố trí ở vùng lân cận của cả hai đầu cuối đối diện của rãnh thứ hai 182. Do chi tiết hãm 202 được bố trí theo cách này, các thân cuộn 176 được ngăn ngừa khỏi bị thoát, nghĩa là trượt ra ngoài, ra khỏi rãnh thứ hai 182.

Chi tiết hãm 200, 202 có thể được hàn tương đối với chi tiết dẫn hướng 172 và chi tiết dẫn hướng trượt 142a, 142b bằng cách sử dụng cùng phương pháp như phương pháp hàn đối với chi tiết hãm 100 nêu trên (theo các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C).

Như đã nêu trên, với cơ cấu dẫn hướng 110 theo phương án này, chi tiết hãm 200, 202 được lắp cố định bằng cách hàn, mà không phải bằng đinh vít. Do đó, cùng tác dụng và ưu điểm như tác dụng và ưu điểm của cơ cấu dẫn hướng 10 theo phương án thứ nhất có thể thu được. Cụ thể hơn là, trong quy trình gắn chi tiết hãm 200, 202, không cần phải có quy trình tạo ren nào được thực hiện để tạo ra lỗ đinh vít tương đối với các chi tiết (trong trường hợp theo phương án này, chi tiết trượt 174 và chi tiết dẫn hướng trượt 142a, 142b) trong đó chi tiết hãm 200, 202 được lắp cố định và hoạt động vận vít cũng không cần thiết. Kết quả là, số lượng các bước xử lý và số lượng các bước lắp ráp cần thiết để tạo ra kết cấu để ngăn ngừa sự rời của các thân cuộn 176 ra khỏi các rãnh dẫn hướng 198 có thể được giảm.

Mặc dù sáng chế theo các phương án được ưu tiên của nó đã được mô tả trên đây, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này và các thay đổi và sửa đổi khác

nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế như được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu dẫn hướng (10, 110) bao gồm:

chi tiết dẫn hướng (72, 172) có rãnh thẳng thứ nhất (81, 181) trong đó

chi tiết trượt (74, 174) được tạo kết cấu để trượt được theo đường thẳng tương đối với chi tiết dẫn hướng (72, 172), và có rãnh thẳng thứ hai (82, 182) trong đó được bố trí để nằm mặt đối mặt với rãnh thứ nhất (81, 181); và

các thân cuộn (76, 176) được bố trí trong rãnh dẫn hướng (98, 198) được cấu tạo bởi rãnh thứ nhất (81, 181) và rãnh thứ hai (82, 182);

trong đó cỡ chặn (100, 200, 202) được tạo kết cấu để ngăn không cho thân cuộn (76, 176) nhả gài ra khỏi rãnh dẫn hướng (98, 198) được cố định bằng cách hàn trong rãnh thứ nhất (81, 181) hoặc rãnh thứ hai (82, 182),

chi tiết trượt (74) là chi tiết dạng tấm,

cỡ chặn (100) được bố trí trong rãnh thứ hai (82),

chi tiết trượt (74) có phần đế dạng tấm phẳng (86), và các phần bên (88) nhô theo hướng chiều dày của phần đế (86) từ cả hai đầu của phần đế (86) theo hướng chiều rộng của nó; và

rãnh thứ hai (82) được tạo trên mỗi một trong số các thành bên của các phần bên (88),

rãnh thứ hai (82) tạo thành hốc tương đối với mỗi một trong số các thành trong của các phần bên (88) và làm cho mỗi một trong số các phần bên (88) mỏng hơn các phần còn lại của các phần bên (88),

bề mặt bên của cỡ chặn (100, 200, 202) vốn là mặt sau tương đối với bề mặt bên tiếp xúc với đáy rãnh thứ hai (82) là phẳng.

2. Phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng (10, 110), trong đó cơ cấu dẫn hướng (10, 110) bao gồm:

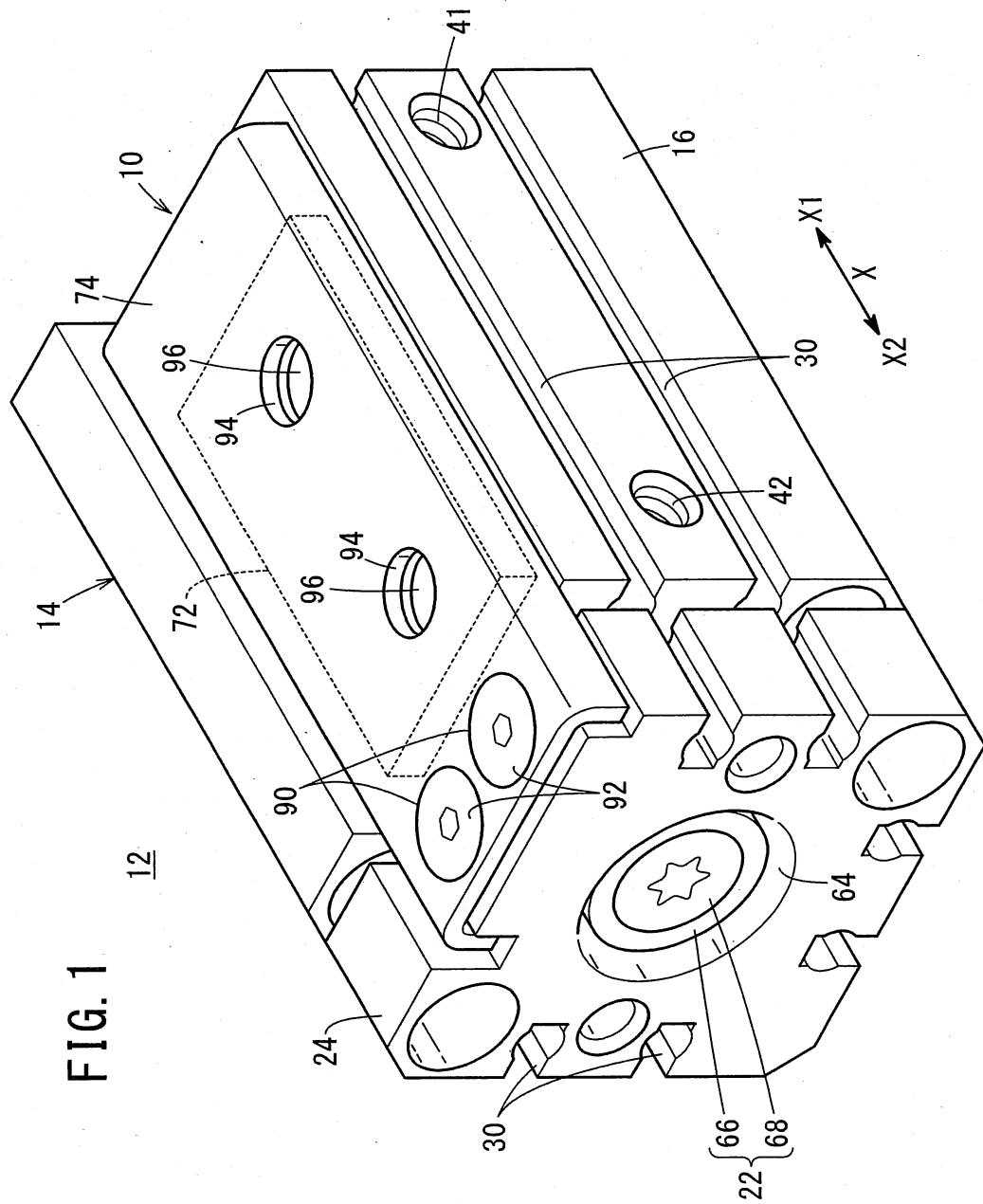
chi tiết dẫn hướng (72, 172) có rãnh thẳng thứ nhất (81, 181) trong đó

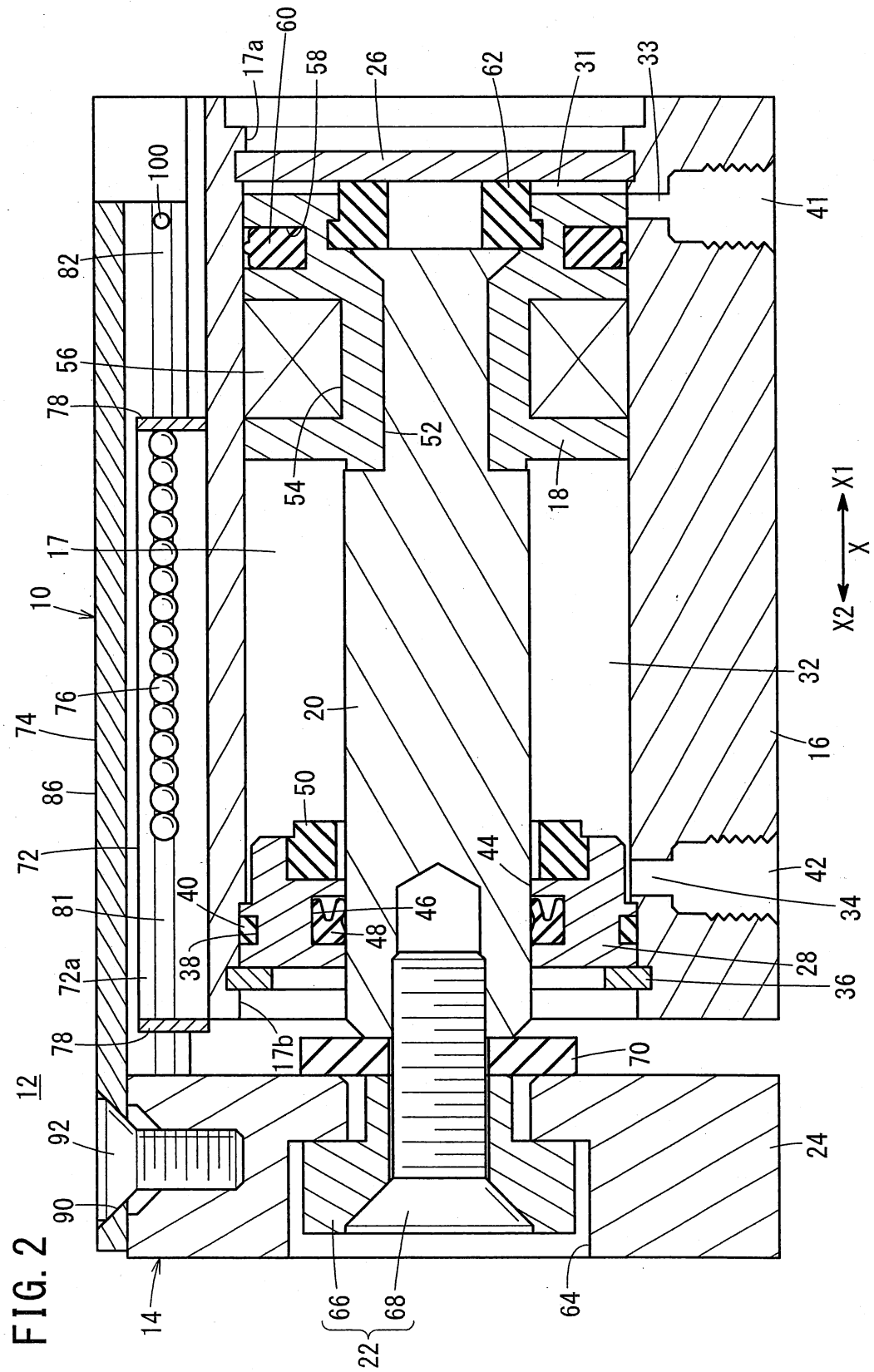
chi tiết trượt (74, 174) được tạo kết cấu để trượt được theo đường thẳng tương đối với chi tiết dẫn hướng (72, 172), và có rãnh thẳng thứ hai (82, 182) trong đó được bố trí để nằm mặt đối mặt với rãnh thứ nhất (81, 181); và

các thân cuộn (76, 176) được bố trí trong rãnh dẫn hướng (98, 198) được cấu tạo bởi rãnh thứ nhất (81, 181) và rãnh thứ hai (82, 182);

trong đó phương pháp bao gồm bước hàn nối cỡ chặn (100, 200, 202) và rãnh thứ nhất (81, 181) hoặc rãnh thứ hai (82, 182) với nhau nhờ hàn điện trở, ở trạng thái mà trong đó cỡ chặn (100, 200, 202) được ép tỳ vào rãnh thứ nhất (81, 181) hoặc rãnh thứ hai (82, 182).

3. Phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng (10, 110) theo điểm 2, trong đó ở bước hàn, ở trạng thái mà trong đó chi tiết dẫn hướng (72, 172) hoặc chi tiết trượt (74, 174), và cỡ chặn (100, 200, 202) được kẹp xen giữa các điện cực (102a, 102b) và áp lực được tác động vào đó, dòng điện được cấp tới các điện cực.
4. Phương pháp chế tạo cơ cấu dẫn hướng (10, 110) theo điểm 2 hoặc 3, trong đó ở bước hàn, cỡ chặn (100, 200, 202) có dạng hình cầu được nối.





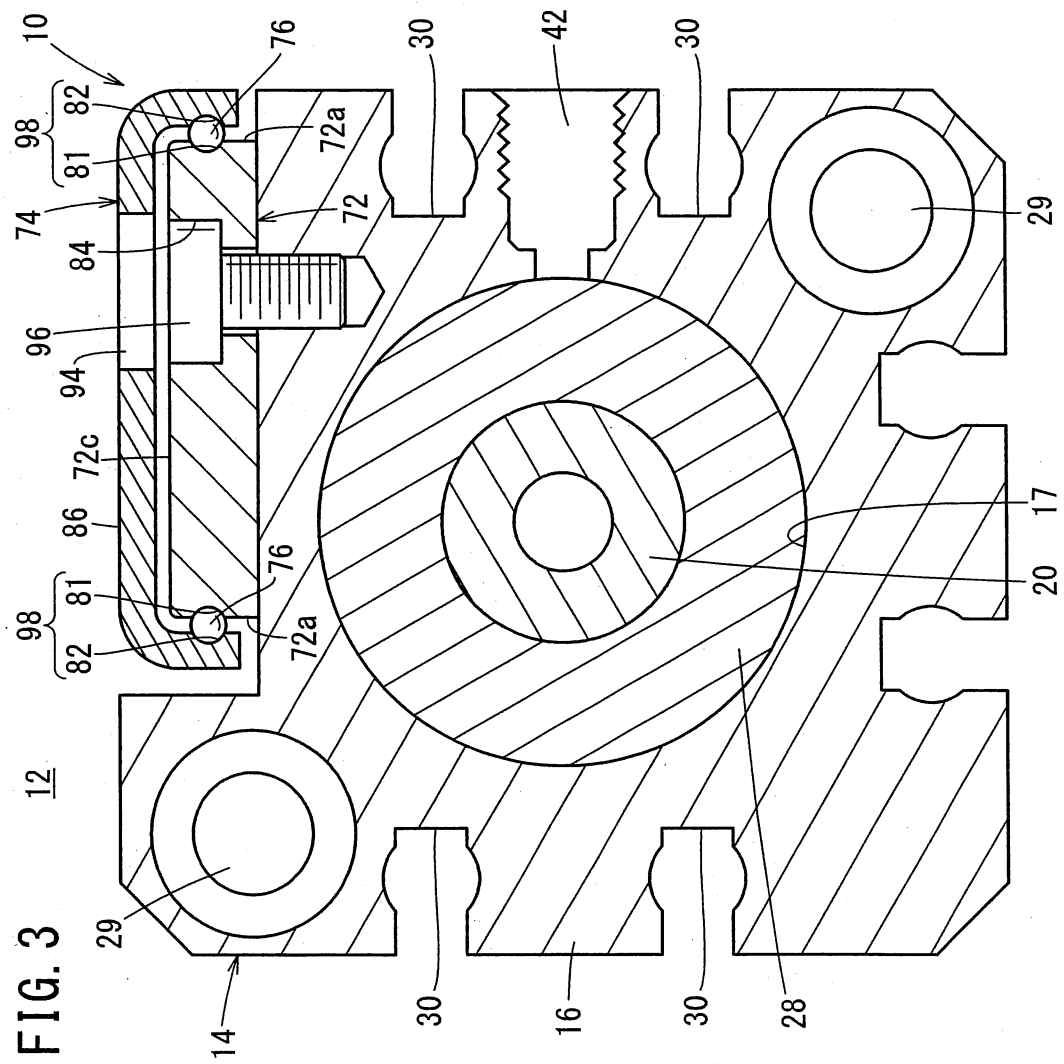
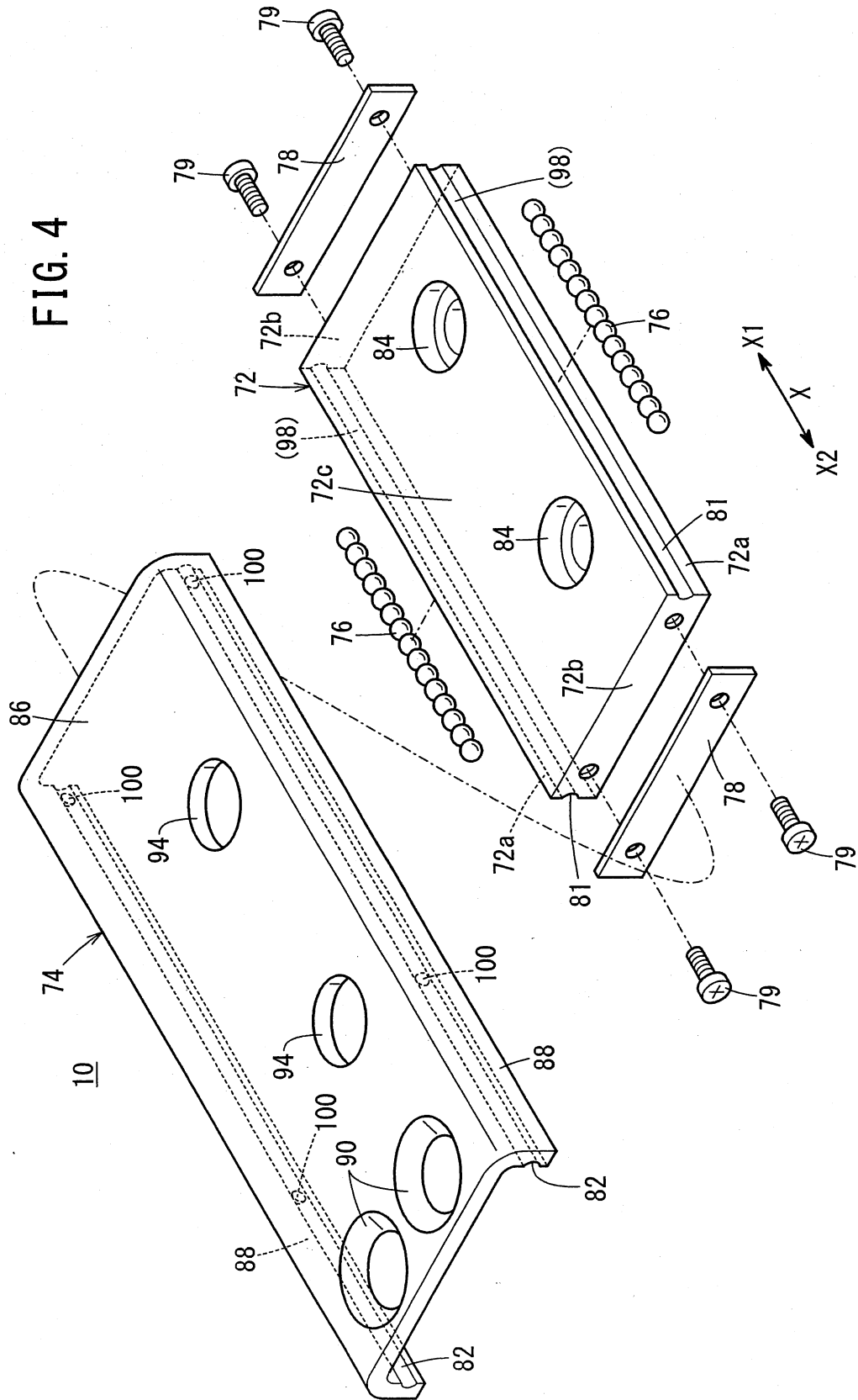


FIG. 4



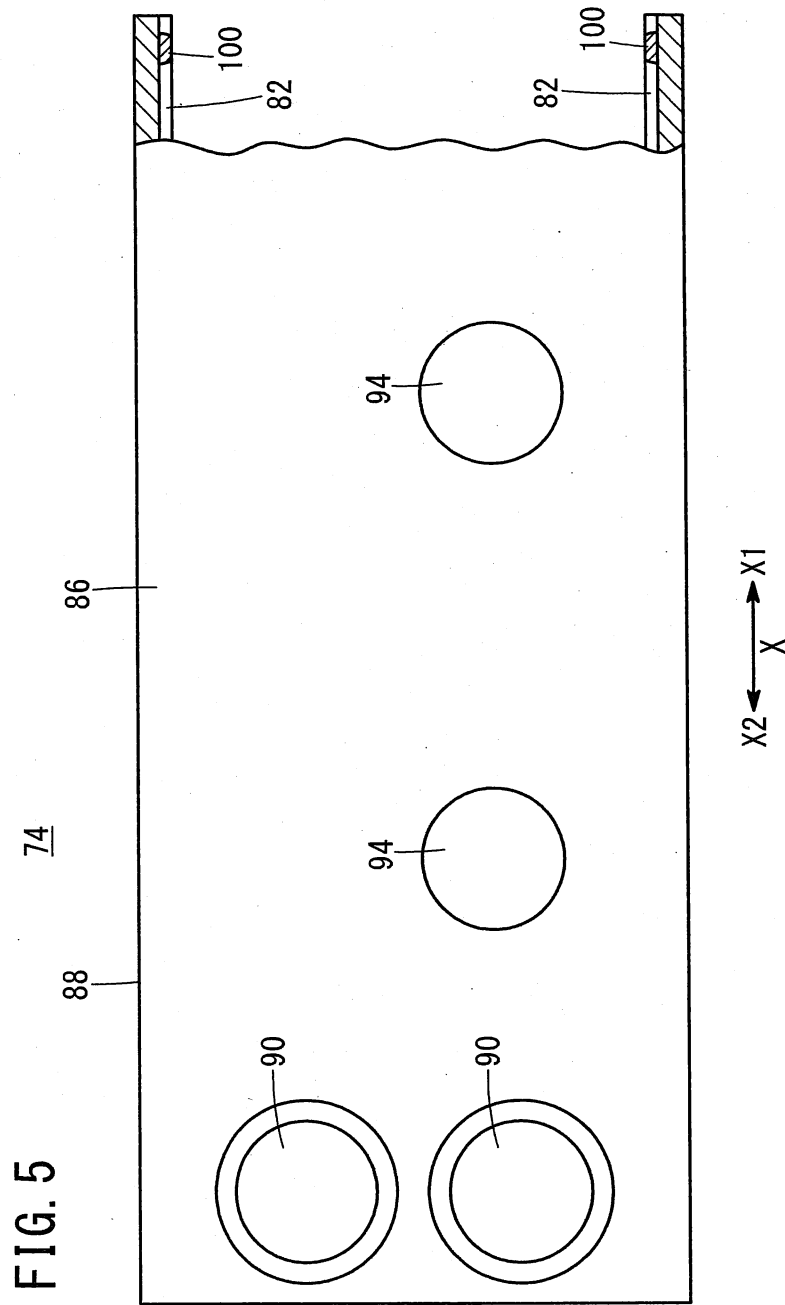


FIG. 6A

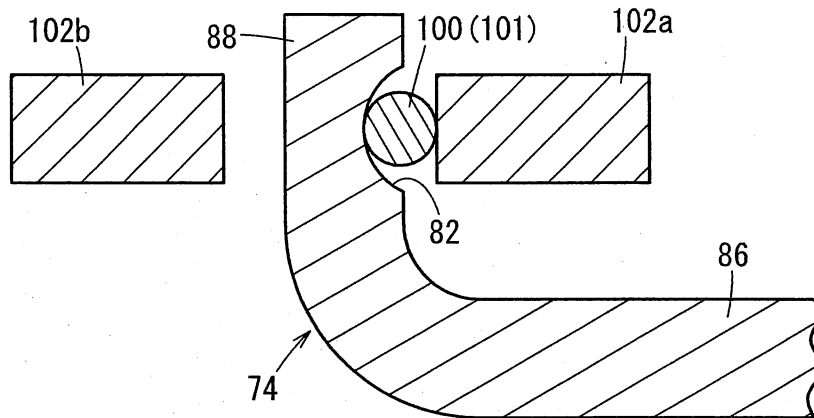


FIG. 6B

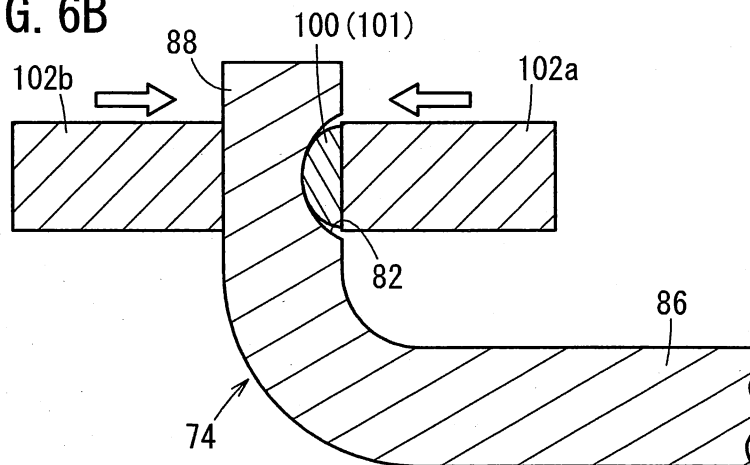


FIG. 6C

