



(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

(11)



1-0024311

(51)⁷ E06B 9/84

(13) B

(21) 1-2014-00511

(22) 10/07/2012

(86) PCT/JP2012/067549 10/07/2012

(87) WO2013/011867A1 24/01/2013

(30) 2011-158613 20/07/2011 JP

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/07/2014 316A

(73) Bunka Shutter Co., Ltd. (JP)

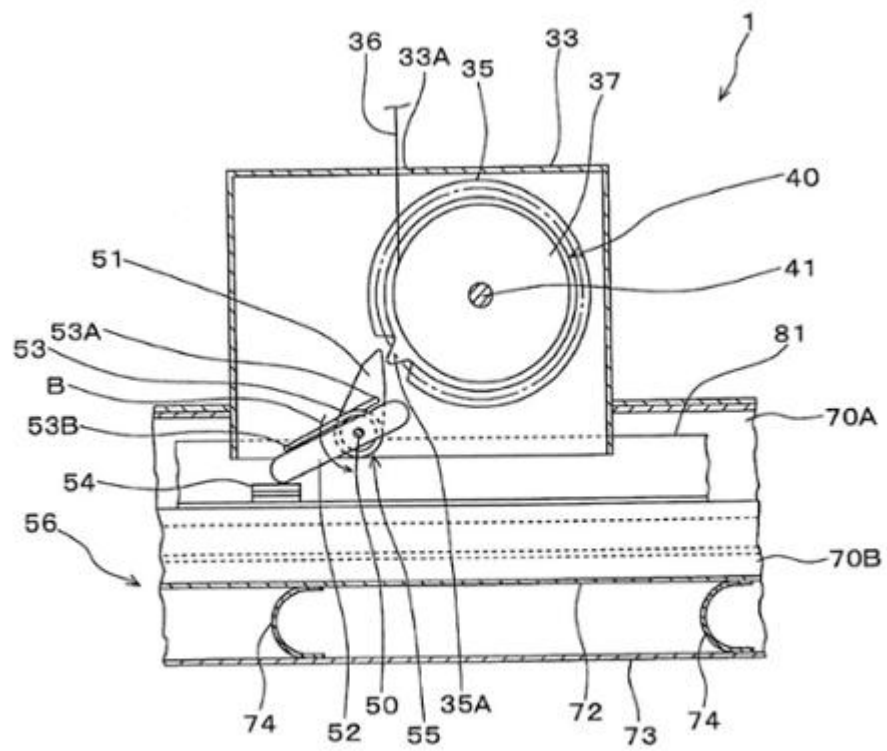
17-3, Nishikata 1-chome, Bunkyo-ku, Tokyo, 1138535, Japan

(72) OHASHI, Toshiyuki (JP); ODATE, Kazuki (JP); INOMATA, Satoshi (JP);
MASUDA, Takenori (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) THIẾT BỊ DỪNG THÂN MỞ/ĐÓNG CỦA THIẾT BỊ MỞ/ĐÓNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị dừng thân mở/đóng để ngăn các lực như lực kẹp hoặc lực ma sát tác động lên vật liệu dạng dây khi vật liệu dạng dây được kéo theo chiều mà thiết bị hãm hoạt động. Khi màn đóng (1), tức là thân mở/đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng, tiếp xúc với vật cản trong dịch chuyển đóng, thì dây khóa (36), tức là bộ phận dạng dây, được nối với màn, và lực kéo căng tác động lên dây khiến thiết bị hãm được bật lên và dừng dịch chuyển đóng của màn. Thiết bị kéo (56) kéo dây theo chiều bật thiết bị hãm khi và/hoặc sau khi màn tiếp xúc với vật cản được lắp trên màn. Thiết bị kéo được tạo kết cấu để làm thiết bị quán (40), tức là thiết bị dẫn dây ra khi màn dịch chuyển đóng, thực hiện công đoạn quán dây, thiết bị này khiến cho phần thẳng của dây trở nên không thẳng nhờ sử dụng bộ phận ép có thể xoay được, nhờ đó bộ phận dẫn hướng có thể xoay được sẽ dẫn hướng dây để thực hiện dịch chuyển, do đó thiết bị quán sẽ thực hiện dịch chuyển.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng để dừng dịch chuyển đóng của thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng và hữu dụng trong các thiết bị mở/đóng khác nhau mà màn đóng làm thân mở/đóng được tượng trưng bằng thiết bị đóng an toàn và tránh tai họa, thiết bị che, và thiết bị rèm chống khói.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với thiết bị đóng an toàn mà là thiết bị mở/đóng và trong đó màn đóng cấu thành thân mở/đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng, màn đóng để đóng lỗ hở như ô cửa thực hiện dịch chuyển mở, dịch chuyển đóng, hoặc dừng dịch chuyển khi thiết bị thao tác được vận hành. Ngoài ra, với thiết bị đóng tránh tai họa mà tương tự cấu thành thiết bị mở/đóng, màn đóng có chức năng tránh tai họa như chức năng chống khói thực hiện dịch chuyển đóng khi xảy ra hiện tượng bất thường như hỏa hoạn. Do đó, vùng tránh tai họa được tạo thành bên trong cấu trúc như tòa nhà. Với thiết bị đóng an toàn hoặc thiết bị đóng tránh tai họa, cũng như thiết bị đóng an toàn và tránh tai họa, dịch chuyển đóng của màn đóng được dừng lại khi vật cản tồn tại theo chiều đóng của màn đóng và màn đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng. Thiết bị để thực hiện việc dừng được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 1 và Tài liệu sáng chế 2 được mô tả dưới đây.

Các thiết bị được cấu tạo bao gồm: màn đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng; bộ phận tương tự dây được nối với màn đóng khi màn đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng; và thiết bị hãm được bật bằng lực kéo căng tác động lên bộ phận tương tự dây và dừng dịch chuyển đóng của màn đóng. Khi màn đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng, màn đóng và bộ phận tương tự dây được nối để tạo ra lực kéo căng trên bộ phận tương tự dây, lực kéo căng bật thiết bị hãm và, do đó, dịch chuyển đóng của màn đóng được dừng lại.

Ngoài ra, Tài liệu sáng chế 3 được mô tả dưới đây bộc lộ thiết bị kéo có khả năng kéo bộ phận tương tự dây theo chiều bật thiết bị hãm đồng thời khi và/hoặc sau khi màn đóng tiếp xúc với vật cản thậm chí trong trường hợp vật cản cứng mà không

duy trì được hoặc khó duy trì biến dạng lõm thậm chí khi màn đóng tiếp xúc với vật cản. Theo thiết bị kéo này, thậm chí trong trường hợp vật cản cứng, bộ phận tương tự dây có thể được kéo theo chiều bất thiết bị hãm theo cách tương tự trường hợp vật cản mềm mà duy trì biến dạng lõm. Do đó, màn đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng có thể được dừng lại một cách đảm bảo hơn.

Thiết bị kéo được mô tả trong Tài liệu sáng chế 3 được cấu tạo bao gồm hai bộ phận cần gạt được bố trí trên hai cạnh của bộ phận tương tự dây như thể kẹp giữa bộ phận tương tự dây. Khi màn đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng, bộ phận tương tự dây được kẹp bằng các bộ phận cần gạt và việc kẹp này khiến cho phần thẳng của bộ phận tương tự dây biến dạng thành phần không thẳng. Do đó, bộ phận tương tự dây được kéo theo chiều bất thiết bị hãm.

Tài liệu sáng chế 1: Đơn sáng chế Nhật Bản số 2000-96961

Tài liệu sáng chế 2: Đơn sáng chế Nhật Bản số 2009-13647

Tài liệu sáng chế 3: Đơn sáng chế Nhật Bản số 2010-59767 (Đoạn từ 0133 đến 0144, cụ thể là đoạn 0138 và Fig.15 và 21)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, với thiết bị kéo được mô tả trong Tài liệu sáng chế 3, do bộ phận tương tự dây được kẹp bằng hai bộ phận cần gạt được kéo theo chiều bất thiết bị hãm, bộ phận tương tự dây chịu lực kẹp từ hai bộ phận cần gạt. Ngoài ra, do bộ phận tương tự dây chịu lực kẹp được kéo theo chiều bất thiết bị hãm, bộ phận tương tự dây chịu lực ma sát từ các bộ phận cần gạt.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng tránh không cho cho tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát tác động lên vật liệu tương tự dây khi vật liệu tương tự dây được kéo theo chiều bất thiết bị hãm.

Thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo sáng chế bao gồm: thân mở/đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng; bộ phận tương tự dây được nối với thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng; thiết bị hãm được bật bằng lực kéo căng tác động lên bộ phận tương tự dây và dừng dịch chuyển đóng của thân mở/đóng; và thiết bị kéo kéo bộ phận tương tự dây theo chiều

bật thiết bị hãm đồng thời khi và/hoặc sau khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản, trong đó thiết bị dùng thân mở/đóng bao gồm thiết bị quán mà quán có thể dẫn được bộ phận tương tự dây, và thiết bị kéo được cấu tạo làm thiết bị khiến cho thiết bị quán, là thiết bị dẫn bộ phận tương tự dây trong khi thân mở/đóng dịch chuyển đóng, thực hiện vận hành để quán bộ phận tương tự dây.

Do thiết bị dùng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng bao gồm thiết bị quán mà quán có thể dẫn được bộ phận tương tự dây và thiết bị kéo được cấu tạo làm thiết bị khiến cho thiết bị quán là thiết bị dẫn bộ phận tương tự dây trong khi thân mở/đóng dịch chuyển đóng thực hiện vận hành để quán bộ phận tương tự dây, khi vật liệu tương tự dây được kéo theo chiều bật thiết bị hãm, vật liệu tương tự dây chỉ chịu lực kéo do quán và vật liệu tương tự dây không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát. Do đó, sự an toàn của bộ phận tương tự dây có thể được đảm bảo.

Trong thiết bị dùng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng, thiết bị quán có thể bao gồm cuộn quán mà quán có thể dẫn được bộ phận tương tự dây, và thiết bị kéo có thể được cấu tạo làm thiết bị khiến cho cuộn quán mà là bộ phận dẫn bộ phận tương tự dây trong khi thân mở/đóng dịch chuyển đóng thực hiện xoay để quán bộ phận tương tự dây.

Ngoài ra, thiết bị quán có thể được cấu tạo bao gồm bộ phận xoay có nhiều các đoạn cắt có răng được tạo thành trong phần đường tròn bên ngoài của nó và được nối kết hợp với cuộn quán, thân mở/đóng có thể có bộ phận ăn khớp mà ăn khớp các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay bằng cách xoay xung quanh trục, và cuộn quán có thể được cấu tạo để thực hiện xoay để quán bộ phận tương tự dây do bộ phận ăn khớp ăn khớp các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay.

Hơn nữa, có thể thực hiện nối và kết hợp cuộn quán và bộ phận xoay bằng cách nối cuộn quán và bộ phận xoay mà lần lượt được chế tạo làm các thành phần riêng rẽ hoặc bằng cách cấu tạo một phần của thành phần thống nhất làm cuộn quán và phần còn lại của thành phần làm bộ phận xoay.

Hơn thế nữa, bộ phận ăn khớp có thể xoay được xung quanh trục thậm chí sau khi được ăn khớp với các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay và việc xoay của bộ phận ăn khớp có thể khiến cho cuộn quán thực hiện xoay để quán bộ phận tương tự dây.

Ngoài ra, thân mở/đóng có thể được cấu tạo bao gồm phần chính thân mở/đóng và phần phụ thân mở/đóng mà thực hiện dịch chuyển về phía phần chính thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng, phần phụ thân mở/đóng có thể được cấu tạo bao gồm bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất được bố trí trên một cạnh của phần chính thân mở/đóng, bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai được bố trí trên cạnh đối diện với phần chính thân mở/đóng về phía bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất, và bộ phận đàn hồi được bố trí giữa bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất và bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai, và bộ phận ăn khớp có thể được cấu tạo để xoay xung quanh trục thậm chí sau khi được ăn khớp với các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay do biến dạng co đàn hồi gây ra bởi bộ phận đàn hồi khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản.

Ngoài ra, bộ phận ăn khớp có thể có nhiều phần ăn khớp trên vòm hình tròn hoặc vòm gần như hình tròn có tâm trên trục, và cuộn xoắn có thể được cấu tạo để thực hiện xoay để xoắn bộ phận tương tự dây do các phần ăn khớp lần lượt ăn khớp với các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay.

Hơn thế nữa, việc xoay được thực hiện bằng bộ phận ăn khớp xung quanh trục do thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản có thể là xoay ít nhất hai giai đoạn, và việc xoay ít nhất hai giai đoạn có thể khiến cho cuộn xoắn thực hiện xoay để xoắn bộ phận tương tự dây.

Ngoài ra, thân mở/đóng có thể được cấu tạo bao gồm phần chính thân mở/đóng và phần phụ thân mở/đóng thực hiện dịch chuyển về phía phần chính thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng, và dịch chuyển của phần phụ thân mở/đóng có thể khiến cho bộ phận ăn khớp thực hiện xoay ít nhất hai giai đoạn xung quanh trục.

Hơn thế nữa, bộ phận ăn khớp có thể có nhiều vị trí mà lần lượt chịu lực đẩy lên khi phần phụ thân mở/đóng thực hiện dịch chuyển về phía phần chính thân mở/đóng, và lực đẩy lên mà lần lượt tác động lên các vị trí có thể khiến cho bộ phận ăn khớp thực hiện xoay ít nhất hai giai đoạn xung quanh trục.

Ngoài ra, các khoảng cách tương ứng của nhiều vị trí từ trực có thể được đặt khác nhau, và khoảng cách của vị trí cuối cùng chịu lực đẩy lên từ trực có thể được đặt ngắn hơn so với khoảng cách của vị trí đầu tiên chịu lực đẩy lên từ trực.

Do đó, do lực đẩy lên lần lượt tác động lên các vị trí tương ứng, độ dài quán của bộ phận tương tự dây bằng cuộn quán có thể được làm tăng trong các giai đoạn và, do đó, độ dài mà bộ phận tương tự dây được kéo theo chiều bật thiết bị hãm có thể được làm tăng đủ.

Ngoài ra, thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo sáng chế bao gồm: thân mở/đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng; bộ phận tương tự dây được nối với thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng; thiết bị hãm được bật bằng lực kéo căng tác động lên bộ phận tương tự dây và dừng dịch chuyển đóng của thân mở/đóng; và thiết bị kéo kéo bộ phận tương tự dây theo chiều bật thiết bị hãm đồng thời khi và/hoặc sau khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản, trong đó thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng bao gồm hai bộ phận xoay được nối bằng ít nhất một phần thẳng của bộ phận tương tự dây, thiết bị kéo được cấu tạo làm thiết bị khiến cho phần thẳng của bộ phận tương tự dây không thẳng, thiết bị kéo được cấu tạo bao gồm bộ phận dịch chuyển mà áp dụng áp lực lên phần thẳng của bộ phận tương tự dây khiến cho phần thẳng không thẳng, và một phần của bộ phận dịch chuyển mà áp dụng áp lực lên phần thẳng được cấu tạo làm bộ phận áp lực có thể xoay được.

Do thiết bị kéo trong thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng được cấu tạo làm thiết bị khiến cho phần thẳng của bộ phận tương tự dây không thẳng, thiết bị kéo cũng được cấu tạo bao gồm bộ phận dịch chuyển mà áp dụng áp lực lên phần thẳng của bộ phận tương tự dây để làm phần thẳng không thẳng, và một phần của bộ phận dịch chuyển mà áp dụng áp lực lên phần thẳng được cấu tạo làm bộ phận áp lực có thể xoay được, bộ phận áp lực xoay khi bộ phận tương tự dây được kéo bằng bộ phận dịch chuyển theo chiều bật thiết bị hãm. Do đó, vật liệu tương tự dây không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát và sự an toàn của bộ phận tương tự dây có thể được đảm bảo.

Theo một cách khác, bộ phận dịch chuyển có thể là bộ phận dao động mà dao động xung quanh trục, bộ phận trượt mà trượt thẳng, hoặc bộ phận thực hiện dịch chuyển bất kỳ.

Hơn thế nữa, thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo sáng chế bao gồm: thân mở/đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng; bộ phận tương tự dây được nối với thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng; thiết bị hãm được bật bằng lực kéo căng tác động lên bộ phận tương tự dây và dừng dịch chuyển đóng của thân mở/đóng; và thiết bị kéo kéo bộ phận tương tự dây theo chiều bật thiết bị hãm đồng thời khi và/hoặc sau khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản, trong đó bộ phận dẫn hướng dẫn hướng bộ phận tương tự dây được lắp có thể xoay được ở giữa dọc theo chiều kéo dài của bộ phận tương tự dây, và thiết bị kéo được cấu tạo làm thiết bị khiến cho bộ phận dẫn hướng thực hiện dịch chuyển để kéo bộ phận tương tự dây theo chiều bật thiết bị hãm.

Với thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng này, do bộ phận dẫn hướng dẫn hướng bộ phận tương tự dây được lắp có thể xoay được ở giữa dọc theo chiều kéo dài của bộ phận tương tự dây và thiết bị kéo được cấu tạo làm thiết bị khiến cho bộ phận dẫn hướng thực hiện dịch chuyển để kéo bộ phận tương tự dây theo chiều bật thiết bị hãm, bộ phận dẫn hướng xoay khi bộ phận tương tự dây được kéo theo chiều bật thiết bị hãm do dịch chuyển của bộ phận dẫn hướng. Do đó, vật liệu tương tự dây không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát và sự an toàn của bộ phận tương tự dây có thể được đảm bảo.

Ngoài ra, thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo sáng chế bao gồm: thân mở/đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng; bộ phận tương tự dây được nối với thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng; thiết bị hãm được bật bằng lực kéo căng tác động lên bộ phận tương tự dây và dừng dịch chuyển đóng của thân mở/đóng; và thiết bị kéo kéo bộ phận tương tự dây theo chiều bật thiết bị hãm đồng thời khi và/hoặc sau khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản, trong đó thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng bao gồm thiết bị quán mà quán có thể dẫn được bộ phận tương tự dây, và thiết bị kéo được cấu tạo làm thiết bị khiến cho thiết bị quán thực hiện dịch chuyển để kéo bộ phận tương tự dây theo chiều bật thiết bị hãm.

Do thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng bao gồm thiết bị quán mà quán có thể dẫn được bộ phận tương tự dây, và thiết bị kéo được cấu tạo làm thiết bị khiến cho thiết bị quán thực hiện dịch chuyển để kéo bộ phận tương tự dây theo chiều bật thiết bị hãm, chỉ có lực kéo tác động lên vật liệu tương tự dây khi bộ phận tương tự dây được kéo theo chiều bật thiết bị hãm. Do đó, vật liệu tương tự dây không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát và sự an toàn của bộ phận tương tự dây có thể được đảm bảo.

Trong thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo sáng chế được mô tả trên đây, bộ phận tương tự dây có thể là dây, xích như xích lăn, hoặc dây được làm từ nhựa tổng hợp hoặc dây tương tự.

Hơn thế nữa, thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng có thể độc lập cấu thành thiết bị thống nhất hoặc có thể được kết hợp với, ví dụ, thiết bị động cơ điện mà khiến cho thân mở/đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng sao cho cấu thành một phần của thiết bị mở/đóng khiến cho thân mở/đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng.

Ngoài ra, bộ phận trượt mà trượt để chuyển đổi giữa trạng thái bật và tắt của thiết bị hãm có thể được lắp giữa bộ phận tương tự dây và thiết bị hãm, và bộ phận trượt có thể được cấu tạo để trượt để chuyển đổi thiết bị hãm từ trạng thái tắt sang trạng thái bật khi bộ phận tương tự dây được kéo.

Hơn thế nữa, bộ phận trượt có thể là, ví dụ, bộ phận mà cấu thành thiết bị khóa tự động khiến cho thân mở/đóng đã dừng tại vị trí mở hoàn toàn thực hiện dịch chuyển đóng hoặc có thể là bộ phận mà cấu thành thiết bị hoặc thiết bị tương tự mà tách khỏi thiết bị khóa tự động.

Ngoài ra, sáng chế có thể được áp dụng vào thiết bị mở/đóng bất kỳ mà thân mở/đóng bất kỳ có khả năng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng. Ví dụ về thiết bị mở/đóng này là thiết bị đóng mà màn đóng cấu thành thân mở/đóng. Hơn thế nữa, sáng chế cũng có thể được áp dụng vào thiết bị che và các thiết bị mở/đóng khác nhau như thiết bị rèm chống khói.

Theo một cách khác, thiết bị đóng có thể là thiết bị đóng an toàn mà màn đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng và dừng dịch chuyển tương ứng với thao tác của

thiết bị thao tác, thiết bị đóng tránh tai họa mà màn đóng được đóng hoàn toàn tạo thành vùng tránh tai họa, hoặc thiết bị đóng an toàn và tránh tai họa.

Ngoài ra, hệ thống truyền tín hiệu của thiết bị thao tác của thiết bị đóng an toàn có thể là hệ có dây hoặc hệ không dây.

Theo sáng chế, vật liệu tương tự dây không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát khi vật liệu tương tự dây được kéo theo chiều bật thiết bị hãm và có thể tạo ra hiệu quả bảo đảm an toàn của bộ phận tương tự dây.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu từ trước toàn bộ thiết bị đóng mà là thiết bị mở/đóng theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình mặt cắt được thực hiện dọc theo S2-S2 trên Fig.1;

Fig.3 là hình mặt cắt thể hiện cấu trúc bên trong của thiết bị mở/đóng được thể hiện trên Fig.1 và 2;

Fig.4 là hình mặt cắt được thực hiện dọc theo S4-S4 trên Fig.1;

Fig.5 là sơ đồ tương tự như Fig.4 và thể hiện thiết bị nối cơ học được lắp bên trong khoang được thể hiện trên Fig.1 và 4;

Fig.6 là hình mặt cắt thể hiện thiết bị nối cơ học được thể hiện trên Fig.5 từ phía sau màn đóng;

Fig.7 là sơ đồ tương tự như Fig.4 và thể hiện trạng thái khi màn đóng tiếp xúc với vật cản;

Fig.8 là sơ đồ tương tự như Fig.6 và thể hiện trạng thái được thể hiện trên Fig.7;

Fig.9 là sơ đồ tương tự như Fig.4 và thể hiện trạng thái khi màn đóng tiếp xúc với vật cản và thiết bị kéo được vận hành;

Fig.10 là sơ đồ tương tự như Fig.6 và thể hiện trạng thái được thể hiện trên Fig.9;

Fig.11 là sơ đồ thể hiện cấu trúc bên trong của thiết bị làm trễ được thể hiện trên Fig.1 và 2;

Fig.12 là hình chiếu từ trước thể hiện cấu trúc bên trong của thiết bị khóa tự động được thể hiện từ Fig.1 đến 3;

Fig.13 là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc bên trong của thiết bị khóa tự động;

Fig.14 là sơ đồ tương tự như Fig.13 và thể hiện trạng thái khi ống dây của thiết bị khóa tự động được cấp điện và bị kích thích do xảy ra tai họa như hỏa hoạn;

Fig.15 là sơ đồ tương tự như Fig.13 và thể hiện trạng thái khi dừng sự cấp điện và kích thích của ống dây của thiết bị khóa tự động;

Fig.16 là sơ đồ tương tự như Fig.13 và thể hiện trạng thái khi màn đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng;

Fig.17 là sơ đồ tương tự như Fig.4 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ nhất;

Fig.18 là sơ đồ tương tự như Fig.6 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ nhất;

Fig.19 là sơ đồ tương tự như Fig.10 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ nhất;

Fig.20 là sơ đồ tương tự như Fig.6 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ hai;

Fig.21 là sơ đồ tương tự như Fig.10 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ hai;

Fig.22 là sơ đồ tương tự như Fig.6 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ ba;

Fig.23 là sơ đồ tương tự như Fig.10 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ ba;

Fig.24 là sơ đồ tương tự như Fig.6 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ tư;

Fig.25 là sơ đồ tương tự như Fig.10 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ tư;

Fig.26 là sơ đồ tương tự như Fig.6 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ năm;

Fig.27 là sơ đồ tương tự như Fig.10 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ năm;

Fig.28 là sơ đồ tương tự như Fig.5 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ sáu;

Fig.29 là sơ đồ tương tự như Fig.6 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ sáu;

Fig.30 là sơ đồ tương tự như Fig.7 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ sáu;

Fig.31 là sơ đồ tương tự như Fig.6 và thể hiện trạng thái khi việc vận hành của thiết bị kéo tiến lên nhẹ từ trạng thái được thể hiện trên Fig.29;

Fig.32 là sơ đồ tương tự như Fig.10 và thể hiện thiết bị kéo theo phương án thay thế thứ sáu;

Fig.33 là hình chiếu phóng to từng phần của Fig.32;

Fig.34 là sơ đồ tương tự như Fig.1 và thể hiện phương án thay thế về việc bố trí thiết bị quán; và

Fig.35 là sơ đồ tương tự như Fig.1 và thể hiện phương án trong trường hợp xích lăn được chấp nhận làm bộ phận nối.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án được ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả tham chiếu đến các hình vẽ. Thiết bị mở/đóng theo phương án là thiết bị đóng mà màn đóng được chấp nhận làm thân mở/đóng. Ngoài ra, thiết bị đóng theo phương án là thiết bị đóng an toàn và tránh tai họa. Nói cách khác, thiết bị đóng theo phương án có chức năng làm thiết bị đóng an toàn mà màn đóng thực hiện dịch chuyển mở, dịch chuyển đóng, và dừng dịch chuyển tương ứng với thao tác của thiết bị thao tác để mở và đóng lỗ hở như ô cửa và chức năng làm thiết bị đóng tránh tai họa mà màn đóng có chức năng tránh tai họa như chức năng chống khói thực hiện dịch chuyển đóng khi xuất hiện tình trạng bất

thường như hỏa hoạn sao cho màn đóng tạo thành vùng tránh tai họa bên trong cấu trúc như tòa nhà khi được đóng hoàn toàn.

Fig.1 thể hiện toàn bộ thiết bị đóng theo phương án. Chiều lên xuống trên Fig.1 thể hiện cho chiều dịch chuyển mở và đóng. Fig.1 thể hiện màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng theo chiều đi xuống gắn với gắn hành lang và trong trạng thái đóng một nửa. Lỗ hở được mở và đóng bằng màn đóng 1 là ô cửa 2 được tạo thành trên tòa nhà. Ô cửa 2 được bao quanh bằng sườn nhà trái và phải 3 là tường hoặc tường tương tự, sàn nhà 4 là bộ phận đồng hành mà phần đầu dưới của màn đóng 1 đối đầu khi được đóng hoàn toàn, và bộ phận trần nhà 5. Cặp ray dẫn hướng trái và phải 6 mà cả hai phần đầu của màn đóng 1 theo chiều trái-phải hoặc, nói cách khác, cả hai phần đầu của màn đóng 1 theo chiều rộng được chèn có thể trượt được lắp vào sườn nhà trái và phải 3. Màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển mở/đóng đi lên và đi xuống trong khi được dẫn hướng bằng các ray dẫn hướng 6 mà cấu thành bộ phận dẫn hướng.

Khung đóng 8 được bố trí trong khoảng trần nhà 7 mà được phân chia bằng bộ phận trần nhà 5 về phía ô cửa 2. Như được thể hiện trên Fig.2 mà là hình mặt cắt được thực hiện dọc theo S2-S2 trên Fig.1, khung đóng 8 được nối bằng dụng cụ nối 10 như bu lông với sườn nhà 9 như vách treo có trong khoảng trần nhà 7. Trục quán 11 được lắp theo chiều ngang và được bố trí bên trong khung đóng 8. Trục quán 11 được hỗ trợ có thể xoay được bằng phần bề mặt cạnh trái và phải 8A và 8B của khung đóng 8 được thể hiện trên Fig.1.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị mở/đóng 13 được nối thông qua phương tiện truyền lực điều khiển 12 được cấu thành bằng bánh xích và xích lăn đến một phần đầu của trục quán 11.

Thiết bị mở/đóng 13 mà được cấu tạo làm thiết bị điều khiển để điều khiển trục quán 11 cũng được thể hiện trên Fig.2. Lực xoay của trục điều khiển 14 của thiết bị mở/đóng 13 được truyền đến trục quán 11 thông qua phương tiện truyền lực điều khiển 12 được cấu thành bằng bánh xích điều khiển 12A được lắp vào trục điều khiển 14, bánh xích điều khiển 12B được lắp vào một phần đầu của trục quán 11, và xích lăn liên tục 12C nối giữa bánh xích 12A và 12B.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị mở/đóng 13 theo phương án được lắp vào bộ phận giá đỡ 15 mà được nối với một phần bề mặt cạnh 8B trong số các phần bề mặt cạnh trái và phải 8A và 8B của khung đóng 8.

Như rõ ràng từ Fig.2, màn đóng 1 được quấn xung quanh trục quán 11 và đầu trên của màn đóng 1 được nối với bề mặt đường tròn ngoài của trục quán 11. Ngoài ra, phần bên dưới trục quán 11 của màn đóng 1 nghiêng về phía cạnh dưới của bộ phận trần nhà 5 qua khe hở 17 được lắp trong lanhtô 16 được bố trí trên bộ phận trần nhà 5, và cả hai phần đầu của màn đóng 1 theo chiều rộng được chèn có thể trượt được vào ray dẫn hướng trái và phải 6 như được mô tả trên đây. Lanhtô 16 được cấu thành bằng bộ phận lanhtô 16A và 16B được bố trí sao cho đối diện với nhau, và khoảng cách giữa bộ phận lanhtô 16A và 16B tạo thành khe hở 17.

Fig.3 là hình mặt cắt thể hiện cấu trúc bên trong của thiết bị mở/đóng 13. Như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị mở/đóng 13 được cấu thành bằng thiết bị động cơ điện DC hoặc AC 18 và thiết bị hãm 19 mà được lắp kề sát nhau theo chiều trục, và trục điều khiển 14 được mô tả trên đây cấu thành trục xoay mà được cố định và bố trí ở tâm của con quay xoay 18A của thiết bị động cơ điện 18. Bộ phận hãm thứ nhất tương tự đĩa 20 được nối với phần đầu của trục điều khiển 14 trên cạnh của thiết bị hãm 19. Trục hãm 21 được cấu tạo để chỉ có thể trượt được trên khoảng cách nhất định theo chiều trục được lắp trong thiết bị hãm 19. Bộ phận hãm thứ hai 22 đối diện với bộ phận hãm thứ nhất 20 theo chiều trục được nối với trục hãm 21. Trong điều kiện thường, trục hãm 21 và bộ phận hãm thứ hai 22 được thúc đẩy về phía cạnh của thiết bị động cơ điện 18 bằng lò xo 23. Do đó, thiết bị hãm 19 được bật bằng cách tiếp xúc áp lực giữa bộ phận hãm thứ nhất 20 và bộ phận hãm thứ hai 22. Do đó, trục điều khiển 14 của thiết bị động cơ điện 18 tại điểm này được ngăn chặn xoay bằng lực hãm của thiết bị hãm 19.

Mặt khác, khi ống dây 24 được bố trí trong thiết bị hãm 19 được cấp điện, do lực từ của ống dây 24, trục hãm 21 và bộ phận hãm thứ hai 22 trượt theo chiều tách khỏi thiết bị động cơ điện 18 dựa vào lò xo 23. Do đó, sự tiếp xúc áp lực giữa bộ phận hãm thứ nhất 20 và bộ phận hãm thứ hai 22 được thực hiện và thiết bị hãm 19 được tắt. Do đó, tại điểm này, trục điều khiển 14 của thiết bị động cơ điện 18 có khả năng xoay do sự cấp điện của cuộn cảm 25.

Như được mô tả trên đây, do thiết bị hãm 19 được tắt bằng cách cấp điện ống dây 24 và thiết bị hãm 19 được bật khi dừng cấp điện, thiết bị hãm 19 được cấu tạo làm thiết bị hãm mà được bật và tắt bằng điện.

Trong phương án, như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị kiểm soát 26 được lắp vào thiết bị mở/đóng 13. Thiết bị kiểm soát 26 kiểm soát điện thiết bị động cơ điện 18 và thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13. Theo một cách khác, thiết bị kiểm soát 26 có thể được lắp vào bộ phận, phương tiện, thiết bị, hoặc thiết bị tương tự mà tách khỏi thiết bị mở/đóng 13 và vị trí mà thiết bị kiểm soát 26 được bố trí là bất kỳ.

Thiết bị thao tác 30 khiến cho màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển mở theo chiều đi lên về phía ô cửa 2, dịch chuyển đóng theo chiều đi xuống về ô cửa 2, và dừng dịch chuyển được lắp vào một sườn nhà 3A trong số các sườn nhà trái và phải 3 được thể hiện trên Fig.1. Nút “mở”, nút “đóng”, và nút “dừng” được lắp trên thiết bị thao tác 30. Ngoài ra, màn đóng 1 bao gồm thân chính của màn 1A mà tạo nên phần trăm diện tích lớn của màn đóng 1 và có đầu trên được nối với trục quần 11 và đĩa tám 1B được lắp tại phần đầu dưới của thân chính của màn 1A. Thân chính của màn 1A theo phương án được tạo thành bằng cách lắp liên tiếp một số lượng lớn thanh mỏng lên và xuống.

Thân chính của màn 1A cấu thành phần chính thân mở/đóng theo phương án và đĩa tám 1B cấu thành bộ phận đầu theo phương án.

Khi nút “đóng” của thiết bị thao tác 30 được thao tác trong trạng thái mở hoàn toàn của màn đóng 1 khi đĩa tám 1B đến vị trí cao của lanhtô 16 được bố trí trên bộ phận trần nhà 5 được mô tả trên đây hoặc trong trạng thái đóng một nửa (trạng thái mở một nửa) của màn đóng 1 khi đĩa tám 1B đến vị trí ở giữa nằm giữa lanhtô 16 và sàn nhà 4 như được thể hiện trên Fig.1, do sự kiểm soát của thiết bị kiểm soát 26 mà tín hiệu nút “đóng” được nhập vào, ống dây 24 của thiết bị hãm 19 được cấp điện và thiết bị hãm 19 được tắt. Do đó, do trọng lượng riêng của nó, màn đóng 1 khiến cho trục quần 11 và trục điều khiển 14 xoay về phía trước và được dẫn ra theo chiều đi xuống từ trục quần 11. Do màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng đến vị trí đóng hoàn toàn, do sự kiểm soát của thiết bị kiểm soát 26 mà tín hiệu từ bộ cảm biến (không được thể hiện) dò tìm vị trí đóng hoàn toàn được nhập vào, việc cấp điện của ống dây 24 được ngắt và thiết bị hãm 19 trở lại trạng thái bật bằng lò xo 23. Ngoài ra, khi nút “mở” được thao tác trong trạng thái đóng hoàn toàn của màn đóng 1 hoặc trong trạng thái mở một

nửa (đóng một nửa) của màn đóng 1 khi đĩa tằm 1B đến vị trí ở giữa nằm giữa lanhtô 16 và sàn nhà 4 như được thể hiện trên Fig.1, do sự kiểm soát của thiết bị kiểm soát 26 mà tín hiệu từ nút “mở” được nhập vào, ống dây 24 của thiết bị hãm 19 được cấp điện và thiết bị hãm 19 được tắt và, đồng thời, cuộn cảm 25 của thiết bị động cơ điện 18 được cấp điện bằng sự kiểm soát thiết bị kiểm soát 26. Do đó, trục điều khiển 14 xoay đảo chiều, việc xoay được truyền đến trục quán 11 thông qua phương tiện truyền lực điều khiển 12 được mô tả trên đây, và do việc xoay đảo chiều của trục quán 11, màn đóng 1 được quán bằng trục quán 11 và thực hiện dịch chuyển mở. Khi màn đóng 1 đến vị trí mở hoàn toàn, do sự kiểm soát của thiết bị kiểm soát 26 mà tín hiệu từ bộ cảm biến (không được thể hiện) dò tìm vị trí mở hoàn toàn được nhập vào, việc cấp điện của ống dây 24 được ngắt, thiết bị hãm 19 trở lại trạng thái bật bằng lò xo 23 và, đồng thời, việc cấp điện của cuộn cảm 25 được ngắt bằng sự kiểm soát của thiết bị kiểm soát 26.

Ngoài ra, khi nút “dừng” được thao tác trong khi màn đóng 1 dịch chuyển đóng, do sự kiểm soát của thiết bị kiểm soát 26 mà tín hiệu từ nút “dừng” được nhập vào, việc cấp điện ống dây 24 được ngắt, thiết bị hãm 19 trở lại trạng thái bật bằng lò xo 23, và màn đóng 1 dừng tại vị trí hiện tại của nó. Hơn thế nữa, khi nút “dừng” được thao tác trong khi màn đóng 1 dịch chuyển mở, do sự kiểm soát của thiết bị kiểm soát 26 mà tín hiệu từ nút “dừng” được nhập vào, việc cấp điện của ống dây 24 được ngắt, thiết bị hãm 19 trở lại trạng thái bật bằng lò xo 23, việc cấp điện của cuộn cảm 25 của thiết bị động cơ điện 18 được ngắt bằng sự kiểm soát của thiết bị kiểm soát 26, và do đó, màn đóng 1 dừng tại vị trí hiện tại của nó.

Như rõ ràng từ phần mô tả trên đây, do sàn nhà 4, các ray dẫn hướng 6, khung đóng 8, bộ phận giá đỡ 15 mà được nối với khung đóng 8, lanhtô 16, và bộ phận tương tự được mô tả trên đây là không dịch chuyển về màn đóng 1 mà thực hiện các dịch chuyển mở/đóng, sàn nhà 4, các ray dẫn hướng 6, khung đóng 8, bộ phận giá đỡ 15, lanhtô 16, và bộ phận tương tự là các bộ phận không dịch chuyển về màn đóng 1.

Theo một cách khác, thay vì màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng theo chiều đi xuống bằng cách chỉ sử dụng trọng lượng riêng của nó, màn đóng 1 có thể được cấu tạo để thực hiện dịch chuyển đóng bằng cách sử dụng trọng lượng riêng của nó cũng

như sự xoay về phía trước của trục điều khiển 14 mà gây ra do điều khiển bằng thiết bị động cơ điện 18.

Ngoài ra, lò xo hoàn lực được cấu thành bằng lò xo cuộn xoắn hoặc lò xo lực mà lực phản hồi tích tụ trong khi màn đóng 1 dịch chuyển đóng có thể được lắp trong trục quán 11 mà được cấu tạo để có thể xoay được về phía trước và đảo chiều như được mô tả trên đây, và dịch chuyển mở của màn đóng 1 theo chiều đi lên có thể được thực hiện bằng cách sử dụng lực phản hồi được tích tụ trong lò xo hoàn lực như là lực hỗ trợ.

Trong phương án, như được thể hiện trên Fig.3, bộ phận cần gạt 31 được lắp trên phần đầu của trục hãm 21 trên cạnh đối diện với cạnh thiết bị động cơ điện 18. Bộ phận cần gạt 31 xuyên qua trục hãm 21 và bao gồm phần thứ nhất 31A và phần thứ hai 31B mà được phân chia bằng trục hãm 21 làm ranh giới. Phần uốn thứ nhất 31C được tạo thành trong phần thứ nhất 31A và phần uốn thứ hai 31D được tạo thành trong phần thứ hai 31B. Khi tải trọng theo chiều A hoặc, nói cách khác, tải trọng về phía cạnh đối diện với cạnh thiết bị động cơ điện 18 tác động lên phần thứ nhất 31A, phần thứ nhất 31A dao động theo chiều A với phần uốn thứ hai 31D làm tâm quay. Do đó, trục hãm 21 và bộ phận hãm thứ hai 22 trượt theo chiều A' là chiều giống với chiều A. Do đó, ngay cả khi ống dây 24 không được cấp điện, thiết bị hãm 19 có thể được tắt.

Do đó, thiết bị hãm 19 cũng cấu thành thiết bị hãm cơ học mà được bật và tắt do tác động của tải trọng theo chiều A lên phần thứ nhất 31A và lò xo 23 khi tải trọng được giải phóng.

Hơn nữa, tác động của tải trọng theo chiều A lên phần thứ nhất 31A gây ra bởi thiết bị khóa tự động 32 (được mô tả dưới đây) mà được lắp vào thiết bị mở/đóng 13. Như rõ ràng từ phần mô tả dưới đây, thiết bị khóa tự động 32 là thiết bị kiểm soát cơ học để kiểm soát cơ học thiết bị mở/đóng 13 mà cấu thành thiết bị điều khiển để điều khiển màn đóng 1.

Ngoài ra, khi tải trọng theo chiều giống với chiều A tác động lên phần thứ hai 31B, do phần thứ hai 31B dao động theo chiều giống với chiều A với phần uốn thứ nhất 31C làm tâm quay, trục hãm 21 và bộ phận hãm thứ hai 22 trượt một cách tương

tự theo chiều A'. Do đó, theo cách tương tự, ngay cả khi ống dây 24 không được cấp điện, thiết bị hãm 19 có thể được tắt.

Tác động của tải trọng theo chiều giống với chiều A lên phần thứ hai 31B như được mô tả trên đây có thể được gây ra bằng tay. Do đó, thiết bị mở/đóng 13 theo phương án được cấu thành sao cho thiết bị hãm 19 này cũng có thể được tắt bằng cách vận hành bằng tay. Theo một cách khác, phần thứ hai 31B có thể được bỏ đi ngoại trừ phần uốn thứ hai 31D.

Fig.4 là hình mặt cắt được thực hiện dọc theo S4-S4 trên Fig.1 và thể hiện cấu trúc một phần đĩa tám 1B của màn đóng 1 được thể hiện trên Fig.1. Như được mô tả trên đây, màn đóng 1 theo phương án có thân chính của màn 1A và đĩa tám 1B, và đĩa tám 1B bao gồm phần cố định 70A và phần có thể dịch chuyển 70B. Ngoài ra, màn đóng 1 có phần chính của màn 71A và phần phụ của màn 71B. Phần chính của màn 71A được cấu thành bằng thân chính của màn 1A và phần cố định 70A trong đĩa tám 1B, và phần phụ của màn 71B được cấu thành bằng phần có thể dịch chuyển 70B trong đĩa tám 1B. Do đó, phần phụ của màn 71B được bố trí trên phần đầu cạnh đóng của màn đóng 1. Ngoài ra, phần chính của màn 71A cấu thành phần chính thân mở/đóng theo phương án và phần phụ của màn 71B cấu thành phần phụ thân mở/đóng theo phương án.

Hơn thế nữa, như được thể hiện trên Fig.4, trong đĩa tám 1B, phần cố định 70A mà được nối với thân chính của màn 1A được tạo thành bằng bộ phận bên trong và bên ngoài 75 và 76 có các đoạn cắt tương tự khung, và phần có thể dịch chuyển 70B theo phương án mà có thể dịch chuyển lên và xuống về phía phần cố định 70A được cấu tạo bao gồm bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất phía trên 72 và bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai phía dưới 73 mà có thể dịch chuyển lên và xuống về phía bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72. Bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 được bố trí trên cạnh phần chính của màn 71A được mô tả trên đây mà cấu thành phần chính thân mở/đóng, và bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 được bố trí trên cạnh đối diện của phần chính của màn 71A về phía bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72. Ngoài ra, bộ phận đàn hồi 74 được bố trí giữa bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 và bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 mà là các bộ phận cấu thành phần phụ của màn 71B. Bộ phận đàn hồi 74 được tạo thành bằng lò xo lá hình chữ U như được thể hiện trên Fig.6.

Như rõ ràng từ Fig.4, bề mặt dưới của bộ phận bên trong và bên ngoài 75 và 76 mà tạo thành phần cố định 70A cấu thành lỗ hở 78, và đầu trên của phần nâng lên 79 của bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 của đĩa tám 1B được chèn vào khoảng trống bên trong của phần cố định 70A qua lỗ hở 78. Phần kéo dài 79A và 79B mà kéo dài ra phía ngoài theo chiều dày của màn đóng 1 được tạo thành tại đầu trên của phần nâng lên 79, và do các phần kéo dài 79A và 79B được đặt trên các bề mặt trên của các phần mấu nhô ra 76A và 76B mà được tạo thành trên đầu dưới của bộ phận bên trong 76 của phần cố định 70A, giới hạn dịch chuyển xuống của bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 về phía phần cố định 70A được xác định. Ngoài ra, các phần kéo dài 73A và 73B mà kéo dài vào phía trong theo chiều dày của màn đóng 1 được tạo thành tại đầu trên của bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 mà được tạo hình sao cho hoàn toàn bao quanh phần dưới của bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 ngoại trừ phần nâng lên 79, và do các phần kéo dài 73A và 73B được đặt trên bề mặt trên của bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72, giới hạn dịch chuyển xuống của bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 về phía bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 được xác định.

Bộ phận dao động 81 mà có thể dao động lên và xuống xung quanh trục tâm quay 80 kéo dài theo chiều rộng của màn đóng 1 được lắp bên trong phần cố định 70A. Như được thể hiện trên Fig.7 và 9, khi bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 và bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 nâng lên về phía phần cố định 70A hoặc, nói cách khác, khi màn đóng 1 trong khi dịch chuyển đóng tiếp xúc với vật cản 34 được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig. tương tự, phần kéo dài 79A của phần nâng lên 79 của bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 đẩy bộ phận dao động 81 lên. Do đó, bộ phận dao động 81 dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80.

Như được thể hiện trên Fig.4, khoang 33 mà cũng được thể hiện trên Fig.1 được lắp vào phần cố định 70A của đĩa tám 1B. Bên trong của khoang 33 được thể hiện trên Fig.5 và 6. Như được thể hiện trên Fig.6, bộ phận xoay 35 với phần đường tròn bên ngoài mà một số lượng lớn các đoạn cắt có răng 35A được tạo thành theo chiều đường tròn và cuộn quần 37 được lắp bên trong khoang 33 để có thể xoay được xung quanh trục 41 được lắp trong khoang 33. Bộ phận xoay 35 và cuộn quần 37 được nối và kết hợp với một bộ phận khác. Ngoài ra, đầu dưới của dây khóa 36 được nối với cuộn quần 37. Phần dưới của dây khóa 36 được quấn bằng cuộn quần 37 và, đồng thời, phần trên

của dây khóa kéo dài lên trên từ lỗ 33A được tạo thành trên bề mặt trên của khoang 33. Hơn thế nữa, đầu trên của dây khóa 36 được nối với bộ phận xoay 42 của thiết bị làm trễ 38 được thể hiện trên Fig.11 thông qua lò xo 43.

Như được thể hiện trên Fig.1 và 2, thiết bị làm trễ 38 được lắp trên lanhtô 16 được mô tả trên đây. Do đó, dây khóa 36 cấu thành bộ phận nối mà nối giữa màn đóng 1 mà cuộn quần 37 được bố trí và lanhtô 16 mà là bộ phận không dịch chuyển về phía màn đóng 1 thực hiện các dịch chuyển mở/đóng. Ngoài ra, dây khóa 36 mà có thể quần bằng cuộn quần 37 cũng cấu thành bộ phận tương tự dây linh hoạt. Hơn thế nữa, khi màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng đi xuống, màn đóng 1 thực dịch chuyển đóng đi xuống trong khi dây khóa 36 được dẫn ra khỏi cuộn quần xoay 37.

Như được thể hiện trên Fig.5, lò xo lực 39 (lò xo lực 39 được bỏ đi trên Fig.6) mà cấu thành lò xo hoàn lực được quần giữa bộ phận xoay 35 và cuộn quần 37 xung quanh đường tròn ngoài của trục 41 mà là trục tâm xoay của bộ phận xoay 35 và cuộn quần 37. Một phần đầu của lò xo lực 39 được nối với khoang 33 và đầu khác của lò xo lực 39 được nối với bộ phận xoay 35 hoặc cuộn quần 37. Do đó, khi màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng đi xuống, lực tích tụ áp lực để quần dây khóa 36 bằng cuộn quần 37 mà xoay để dẫn dây khóa 36 ra được tích tụ trong lò xo lực 39, và khi màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển mở đi lên, do lực tích tụ áp lực khiến cho cuộn quần 37 xoay đảo chiều, dây khóa 36 được quần bằng cuộn quần 37.

Do đó, trong phương án, cuộn quần 37 và lò xo lực 39 cấu thành thiết bị quần 40 để quần có thể dẫn được dây khóa 36.

Như được thể hiện trên Fig.6, bộ phận ăn khớp 51 và bộ phận cần gạt 52 mà có thể xoay được theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục 50 được lắp trong khoang 33 được lắp bên trong khoang 33. Lò xo cuốn xoắn 53 được đặt xen giữa nằm giữa bộ phận ăn khớp 51 và bộ phận cần gạt 52 như được thể hiện trên Fig.5. Một phần đầu 53A của lò xo cuốn xoắn 53 có phần cuốn được quần xung quanh đường tròn ngoài của trục 50 được chèn vào lỗ được tạo thành trên bộ phận ăn khớp 51, và cổng đầu khác 53B được khóa trên bề mặt trên của bộ phận cần gạt 52. Do đó, lò xo cuốn xoắn 53 cấu thành bộ phận đàn hồi để nối đàn hồi bộ phận ăn khớp 51 và bộ phận cần gạt 52 với một bộ phận khác theo chiều xoay xung quanh trục 50. Theo một cách khác, lò xo cuốn

xoắn 53 có thể được bỏ đi và bộ phận ăn khớp 51 và bộ phận cần gạt 52 có thể được nối trực tiếp với một bộ phận khác.

Như được thể hiện trên Fig.4 và 5, bộ phận thúc đẩy 54 được lắp vào bộ phận dao động 81 được bố trí sao cho có thể dao động lên và xuống xung quanh trục tâm quay 80 bên trong phần cổ định 70A của đĩa tám 1B được mô tả trên đây. Như được thể hiện trên Fig.6, phần đầu của bộ phận cần gạt 52 tiếp xúc với phần đầu của bộ phận thúc đẩy 54 do cân bằng tổng trọng lượng của bộ phận ăn khớp 51 và bộ phận cần gạt 52 về trục 50. Bộ phận ăn khớp 51 và bộ phận cần gạt 52 được nối đàn hồi với một bộ phận khác xung quanh trục 50 thông qua lò xo cuộn xoắn 53 do bộ phận cần gạt 52 được xoay và nghiêng theo chiều B xung quanh trục 50 bằng lò xo cuộn xoắn 53 về phía bộ phận ăn khớp 51 ngay cả khi phần đầu của bộ phận cần gạt 52 tiếp xúc với bộ phận thúc đẩy 54.

Khi phần có thể dịch chuyển 70B nâng lên một cách tương đối về phía phần cổ định 70A của đĩa tám 1B của màn đóng 1 như được thể hiện trên Fig.7 và 9 do đĩa tám 1B tiếp xúc với vật cản 34 được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig. tương tự, bộ phận thúc đẩy 54 khiến cho bộ phận cần gạt 52 và bộ phận ăn khớp 51 xoay xung quanh trục 50 theo chiều ngược với chiều B được thể hiện trên Fig.6. Do đó, như được thể hiện trên Fig.8 và 10, bộ phận ăn khớp 51 ăn khớp các đoạn cắt có răng 35A của bộ phận xoay 35. Do ăn khớp, bộ phận xoay 35 và cuộn quán 37 mà được nối và kết hợp với bộ phận xoay 35 không bao giờ có thể xoay được theo chiều xoay trong khi màn đóng 1 dịch chuyển theo chiều đóng. Do đó, bộ phận xoay 35 và cuộn quán 37 được khóa.

Do đó, tại điểm này, dây khóa 36 có một phần được quán bằng cuộn quán 37 và màn đóng 1 mà cuộn quán 37 được bố trí được nối cơ học với nhau. Do đó, trong phương án, bộ phận xoay 35, bộ phận ăn khớp 51, bộ phận cần gạt 52, và bộ phận tương tự cấu thành thiết bị nối cơ học 55 để nối cơ học dây khóa 36 và màn đóng 1 với nhau.

Tiếp theo, thiết bị làm trễ 38 được thể hiện trên Fig.11 sẽ được mô tả. Như được mô tả trên đây, thiết bị làm trễ 38 có bộ phận xoay 42 mà đầu trên của dây khóa 36 được nối thông qua lò xo 43. Chiều xoay của bộ phận xoay 42 là chiều lên-xuống xung quanh trục tâm ngang 42A. Lò xo hoàn lực 100 cấu thành bằng lò xo lực hoặc lò xo tương tự được bố trí phía sau bộ phận xoay 42. Lực phản hồi của lò xo hoàn lực 100

tác động lên bộ phận xoay 42 sao cho khiến cho bộ phận xoay 42 xoay theo chiều C hoặc, nói cách khác, khiến cho bộ phận xoay 42 xoay theo chiều mà kéo dây khóa 36 lên. Lỗ thon dài hình tròn 42B mà có tâm trên trục tâm 42A được tạo thành trên bộ phận xoay 42. Bộ phận dừng 101 được lắp vào sườn 49 của thiết bị làm trễ 38 được chèn vào lỗ thon dài 42B. Do bộ phận dừng 101, lượng xoay của bộ phận xoay 42 được điều chỉnh đến lượng nhất định.

Bánh răng 42C được tạo thành trong một phần của phần đường tròn bên ngoài của bộ phận xoay 42. Do đó, bộ phận xoay 42 cấu thành đoạn răng rẽ quạt mà bánh răng 42C được tạo thành từng phần. Ngoài ra, hai bộ phận giảm tốc xoay 102 được bố trí trên thiết bị làm trễ 38. Các bộ phận giảm tốc 102 bao gồm bánh răng lái 103 mà ăn khớp với bánh răng 42C của bộ phận xoay 42. Nhiều cánh được bố trí bên trong các bộ phận giảm tốc 102 được lắp vào trục tâm xoay 104 của bánh răng lái 103 thông qua bộ ly hợp một chiều. Khi bánh răng lái 103 và trục tâm 104 xoay theo chiều E do sự xoay của bộ phận xoay 42 theo chiều C, mỗi cánh xoay thông qua bộ ly hợp một chiều trong chất lỏng nhớt mà được làm đầy bên trong bộ phận giảm tốc 102. Do đó, do lực cản của chất lỏng nhớt, bộ phận xoay 42 xoay với tốc độ thấp theo chiều C. Mặt khác, khi bộ phận xoay 42 xoay theo chiều D mà ngược với chiều C và bánh răng lái 103 và trục tâm 104 xoay theo chiều F, việc xoay theo chiều F không được truyền đến các cánh tương ứng do hoạt động ngắt của bộ ly hợp một chiều. Do đó, bộ phận xoay 42 có thể xoay được với tốc độ cao theo chiều D.

Theo một cách khác, chỉ một bộ phận giảm tốc 102 có thể được lắp. Tuy nhiên, bằng cách lắp nhiều bộ phận giảm tốc 102 như trong trường hợp của phương án, lực cản khiến cho bộ phận xoay 42 xoay với tốc độ thấp theo chiều C có thể được làm tăng. Do đó, tốc độ của bộ phận xoay 42 theo chiều C có thể giảm đến tốc độ mong muốn.

Như được thể hiện trên Fig.1 và 2, thiết bị khóa tự động 32 được đặt trên và cố định với phần trên của thiết bị mở/đóng 13. Fig.12 là hình chiếu từ trước thể hiện cấu trúc bên trong của thiết bị khóa tự động 32, và Fig.13 là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc bên trong của thiết bị khóa tự động 32. Thiết bị khóa tự động 32 được lắp để kiểm soát cơ học thiết bị mở/đóng 13 khi xảy ra tai họa như hỏa hoạn khiến cho màn đóng 1 dừng tại vị trí mở hoàn toàn hoặc tại vị trí ở giữa theo chiều mở/đóng để tự động thực hiện dịch chuyển đóng sao cho màn đóng 1 trở thành được đóng hoàn toàn, và khóa ô

cửa 2 được thể hiện trên Fig.1 bằng màn đóng 1 có tính chống khối và/hoặc tính chống cháy. Thiết bị khóa tự động 32 được lắp vào thiết bị mở/đóng 13 bằng phần giá đỡ 110A được thể hiện trên Fig.12 mà được lắp trên sườn 110 của thiết bị khóa tự động 32. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.13, các phần đầu tương ứng của dây kiểm soát thứ nhất 111, dây kiểm soát thứ hai 112, và dây kiểm soát thứ ba 113 để kiểm soát thiết bị khóa tự động 32 được kéo dài đến thiết bị khóa tự động 32. Các dây kiểm soát từ 111 đến 113 cấu thành bộ phận tương tự dây linh hoạt theo cách tương tự như dây khóa 36 được mô tả trên đây và cũng cấu thành các bộ phận được kéo dài.

Ngoài ra, các dây kiểm soát từ 111 đến 113 được chèn có thể trượt được qua bên trong của các dây cáp ngoài linh hoạt 114 đến 116. Do đó, các dây kiểm soát 111 đến 113 được bảo vệ bằng các dây cáp ngoài 114 đến 116.

Như được thể hiện trên Fig.1, 2, và 11, dây kiểm soát thứ nhất 111 được kéo dài đến thiết bị làm trễ 38, và phần đầu của dây kiểm soát thứ nhất 111 được nối với bộ phận xoay 42 của thiết bị làm trễ 38 như được thể hiện trên Fig.11.

Như được thể hiện trên Fig.12 và 13, hai phần nâng lên 110B và 110C đối diện nhau được lắp trên sườn 110 của thiết bị khóa tự động 32. Bộ phận trượt tương tự tấm 120 có độ dài mà ôm từ hai phía hai phần nâng lên 110B và 110C được chèn có thể trượt được vào các lỗ 110D và 110E được tạo thành trên phần nâng lên 110B và 110C. Lò xo cuộn 121 được quấn xung quanh đường tròn ngoài của bộ phận trượt 120, và do lực lò xo của lò xo 121 mà cấu thành bộ phận nghiêng đàn hồi, và bộ phận trượt 120 luôn luôn chịu lực tiến lên về phía cạnh của phần nâng lên 110B. Chiều của lực tiến lên là chiều dịch chuyển phần thứ nhất 31A của bộ phận cần gạt 31 được mô tả trên đây mà được lắp trên thiết bị mở/đóng 13 được mô tả tham chiếu đến Fig.3 theo chiều A.

Như được thể hiện trên Fig.3 và 12, bộ phận vận hành 122 được lắp vào phần uốn cong 120A mà được tạo thành sao cho uốn cong theo chiều đi xuống tại đầu trước của bộ phận trượt 120, và bộ phận được vận hành 123 được lắp tại và được nối với phần thứ nhất 31A của bộ phận cần gạt 31 được thể hiện trên Fig.3. Khi bộ phận trượt 120 tiến lên do lực lò xo của lò xo 121, bộ phận vận hành 122 tiếp xúc với bộ phận được vận hành 123, và phần thứ nhất 31A của bộ phận cần gạt 31 chịu tải trọng theo chiều A được thể hiện trên Fig.3. Như được thể hiện trên Fig.12, trong phương án, bộ phận vận hành 122 được cấu tạo làm phần đầu 124A của bu lông 124. Do đó, bằng

cách xoay và thao tác phần đầu 124A để khiến cho bu lông 124 tiến lên hoặc lùi lại về phần uốn cong 120A của bộ phận trượt 120, khoảng trống giữa bộ phận vận hành 122 và bộ phận được vận hành 123 có thể được điều chỉnh đến kích thước thích hợp. Sau khi thực hiện điều chỉnh như vậy, bằng cách xoay và thao tác đai ốc hãm 125 mà được vặn vít trên bu lông 124 để đem đai ốc hãm 125 tiếp xúc với phần uốn cong 120A, vị trí của bộ phận vận hành 122 về phía bộ phận được vận hành 123 có thể được điều chỉnh đến vị trí thích hợp và bộ phận vận hành 122 có thể được cố định tại vị trí này.

Như được thể hiện trên Fig.13, ống dây 126 được lắp vào sườn 110 của thiết bị khóa tự động 32. Cần đẩy 127 của ống dây 126 luôn luôn chịu lực lò xo của lò xo cuộn 128 theo chiều khiến cho cần đẩy 127 nhô ra từ ống dây 126. Bộ phận đầu mút 140 được gắn bằng móc cài 127A như đỉnh ốc với đầu mút của cần đẩy 127. Một phần đầu của bộ phận cần gạt cong hình chữ L 129 được cấu tạo để có thể xoay được xung quanh trục tâm 129A tiếp xúc với bộ phận đầu mút 140. Như rõ ràng từ Fig.12, bộ phận dựng lên/hạ xuống 141 tiếp xúc với bộ phận đầu mút 140 có hình dạng chữ L đảo chiều tại bề mặt trên cạnh đối diện với bề mặt mà một phần đầu của bộ phận cần gạt cong 129 tiếp xúc với. Bộ phận dựng lên/hạ xuống 141 được gắn có thể xoay được với phần nâng lên của giá đỡ 142 được thể hiện trên Fig.13 bằng trục tâm 142A (cũng tham chiếu đến Fig.12) mà được cấu thành bằng đỉnh ốc. Do đó, bộ phận dựng lên/hạ xuống 141 có khả năng được dựng lên và/hoặc hạ thấp xung quanh phần dưới mà trục tâm 142A được chèn qua. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.13, con lăn 130 được lắp có thể xoay được tại phần đầu khác của bộ phận cần gạt cong 129 mà cấu thành bộ phận cần gạt khởi động.

Phần bị ép 120B được tạo thành tại một phần của bộ phận trượt 120 mà đối diện với con lăn 130. Phần cạnh lùi lại của bộ phận trượt 120 tại phần bị ép 120B được cấu tạo làm bề mặt nghiêng 120C. Ngoài ra, thiết bị khóa tự động 32 có lò xo 131 để truyền lực xoay theo chiều G xung quanh trục tâm 129A đến bộ phận cần gạt cong 129, và lò xo 132 để khôi phục bộ phận dựng lên/hạ xuống 141 thành trạng thái được dựng lên khi bộ phận dựng lên/hạ xuống 141 được hạ xuống về phía cạnh ống dây 126 xung quanh trục tâm 142A. Lực lò xo của lò xo 131 khiến cho con lăn 130 trong các điều kiện thường mà được lắp trên phần đầu còn lại được mô tả trên đây của bộ phận cần gạt cong 129 được lắp khớp vào phần bị ép 120B của bộ phận trượt 120 như được thể

hiện trên Fig.13. Do lắp khớp, việc tiến lên của bộ phận trượt 120 bằng lò xo cuộn 121 được mô tả trên đây được dừng lại. Vị trí đầu trước của bộ phận trượt 120 mà việc tiến lên của nó được dừng lại bằng con lăn 130 được lắp khớp vào phần bị ép 120B như được mô tả trên đây là vị trí H mà là vị trí ở xa nhất trong số ba vị trí H, I, và J được thể hiện trên Fig.13.

Như được thể hiện trên Fig.13, công tắc điện 135 được bố trí trên thiết bị khóa tự động 32. Công tắc điện 135 có bộ phận vận hành 136 được nghiêng bằng lò xo theo chiều nhô ra từ công tắc điện 135. Ngoài ra, bộ phận vấu 137 được lắp vào bộ phận trượt 120 tại vị trí trên cạnh đối diện với phần bị ép 120B, và bộ phận vận hành 136 tiếp xúc với bộ phận vấu 137.

Bộ phận nối 138 được trang bị phần nối thứ nhất 138A và phần nối thứ hai 138B được nối với bộ phận trượt 120. Phần đầu khác của dây kiểm soát thứ nhất 111 được mô tả trên đây mà có một phần đầu được nối với bộ phận xoay 42 của thiết bị làm trễ 38 được thể hiện trên Fig.11 được nối với phần nối thứ nhất 138A của bộ phận nối 138 mà được nối với bộ phận trượt 120, phần đầu của dây kiểm soát thứ hai 112 được nối với bộ phận dựng lên/hạ xuống 141 được mô tả trên đây và được thể hiện trên Fig.12 và 13, và phần đầu của dây kiểm soát thứ ba 113 được nối với phần nối thứ hai 138B của bộ phận nối 138 mà được nối với bộ phận trượt 120.

Ngoài ra, dây kiểm soát thứ hai 112 mà được chèn qua bên trong của dây cáp ngoài 115 kéo dài đến thiết bị thao tác 30 được thể hiện trên Fig.1, và bộ phận thao tác bằng tay như bộ phận cần gạt được bố trí trên thiết bị thao tác 30 được nối với phần đầu của dây kiểm soát thứ hai 112 mà nhô ra từ dây cáp ngoài 115. Hơn thế nữa, dây kiểm soát thứ ba 113 mà được chèn qua bên trong dây cáp ngoài 116 cũng kéo dài đến thiết bị thao tác 30, và bộ phận thao tác bằng tay như bộ phận cần gạt được bố trí trên thiết bị thao tác 30 cũng được nối với phần đầu của dây kiểm soát thứ ba 113 mà nhô ra từ dây cáp ngoài 116.

Như rõ ràng từ phần mô tả nêu trên, do thiết bị làm trễ 38 được thể hiện trên Fig.11 được bố trí giữa dây khóa 36 được mô tả trên đây mà cấu thành bộ phận nối cũng như bộ phận tương tự dây linh hoạt và thiết bị khóa tự động 32 bao gồm bộ phận trượt 120 để kiểm soát cơ học thiết bị mở/đóng 13, thiết bị làm trễ 38 cấu thành thiết bị chuyển tiếp mà tạo ra chuyển tiếp giữa dây khóa 36 và thiết bị khóa tự động 32. Thiết

bị làm trễ 38 và bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32 được nối với một thiết bị khác thông qua dây kiểm soát thứ nhất 111.

Ngoài ra, thiết bị mở/đóng 13 mà được cấu thành bằng cách kết hợp thiết bị động cơ điện 18 và thiết bị hãm 19 được bố trí trên đường kéo dài từ dây khóa 36 thông qua thiết bị làm trễ 38, dây kiểm soát thứ nhất 111, và bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32. Hơn thế nữa, trong phương án, như rõ ràng từ phần mô tả dưới đây, tác động của lực kéo căng theo chiều đi xuống lên dây khóa 36 kéo dây khóa 36 đi xuống và khiến cho bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32 mà đã tiến lên tắt thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 để lùi lại. Do đó, thiết bị hãm 19 được chuyển đổi từ trạng thái tắt sang trạng thái bật.

Tiếp theo là khái quát về sự vận hành của thiết bị đóng theo phương án.

Trong tòa nhà mà thiết bị đóng theo phương án được lắp, trong trường hợp tai họa như hỏa hoạn xảy ra khi màn đóng 1 được dừng lại tại vị trí mở hoàn toàn hoặc vị trí ở giữa theo chiều dịch chuyển mở/đóng, thiết bị kiểm soát (không được thể hiện; thiết bị kiểm soát 26 được thể hiện trên Fig.1 có thể gấp đôi làm thiết bị kiểm soát này) mà tín hiệu từ bộ cảm biến dò tìm thảm họa được nhập vào khiến cho ống dây 126 của thiết bị khóa tự động 32 được cấp điện và bị kích thích. Do đó, cần đẩy 127 của ống dây 126 và bộ phận đầu mút 140 lùi lại dựa vào lực lò xo của lò xo cuộn 128. Do đó, bộ phận cần gạt cong 129 xoay dựa vào lực lò xo của lò xo 131 theo chiều ngược với chiều G được thể trên Fig.13 xung quanh trục tâm 129A. Trạng thái tại điểm này được thể hiện trên Fig.14. Khi bộ phận cần gạt cong 129 xoay theo chiều ngược với chiều G xung quanh trục tâm 129A, con lăn 130 của bộ phận cần gạt cong 129 tự di chuyển ra khỏi phần bị ép 120B của bộ phận trượt 120. Do đó, bộ phận trượt 120 tiến lên do lực lò xo của lò xo cuộn 121 mà cấu thành bộ phận nghiêng đàn hồi và việc tiến lên được dừng lại khi đầu trước của bộ phận nối 138 tiếp xúc với phần nâng lên 110B được mô tả trên đây của sườn 110 của thiết bị khóa tự động 32. Vị trí của đầu trước của bộ phận trượt 120 tại điểm này là vị trí I mà là vị trí gần nhất như được thể hiện trên Fig.14 trong số ba vị trí H, I, và J được thể hiện trên Fig.13.

Ngoài ra, do bộ phận trượt 120 tiến lên, bộ phận vận hành 136 của công tắc điện 135 tách khỏi vị trí của bộ phận vấu 137 mà được lắp vào bộ phận trượt 120. Do đó, tín hiệu từ công tắc điện 135 do dịch chuyển nhô ra của bộ phận vận hành 136 mà gây ra

bởi lực làm nghiêng của lò xo khiến cho thiết bị kiểm soát dừng việc cấp điện của ống dây 126.

Do dừng việc cấp điện ống dây 126, lực lò xo của lò xo 128 khiến cho dịch chuyển nhô ra của cần đẩy 127 và bộ phận đầu mút 140 từ ống dây 126, và lực lò xo của lò xo 131 khiến cho bộ phận cần gạt cong 129 xoay theo chiều G được thể hiện trên Fig.13 xung quanh trục tâm 129A. Do bộ phận trượt 120 tại điểm này dịch chuyển đến giới hạn tiến lên mà đầu trước của bộ phận trượt 120 đến vị trí I, con lăn 130 của bộ phận cần gạt cong 129 tiếp xúc với bề mặt nghiêng 120C được mô tả trên đây của bộ phận trượt 120 như được thể hiện trên Fig.15. Do đó, việc xoay của bộ phận cần gạt cong 129 theo chiều G xung quanh trục tâm 129A được dừng lại ở giữa, và dịch chuyển nhô ra của cần đẩy 127 và bộ phận đầu mút 140 được dừng lại do bộ phận đầu mút 140 tiếp xúc với bộ phận dựng lên/hạ xuống 141.

Khi bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32 tiến lên như được mô tả trên đây, bộ phận vận hành 122 được lắp tại đầu trước của bộ phận trượt 120 thúc đẩy phần thứ nhất 31A của bộ phận cần gạt 31 của thiết bị mở/đóng 13 theo chiều A được thể hiện trên Fig.3 thông qua bộ phận được vận hành 123 được thể hiện trên Fig.3. Do đó, như được mô tả trên đây, phần thứ nhất 31A dao động theo chiều A với phần uốn thứ hai 31D của bộ phận cần gạt 31 làm tâm quay và trục hãm 21, và bộ phận hãm thứ hai 22 của thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 trượt theo chiều A' mà giống như chiều A. Do đó, thiết bị hãm 19 mà đã được bật lên cho đến khi điểm này được tắt. Do đó, màn đóng 1 mà đã được dừng lại tại vị trí mở hoàn toàn hoặc vị trí ở giữa theo chiều dịch chuyển mở/đóng thực hiện dịch chuyển đóng theo chiều đi xuống trong khi xoay trục quán 11 được mô tả trên đây bằng cách sử dụng trọng lượng riêng của một phần của màn đóng 1 phía dưới trục quán 11 bao gồm đĩa tấm 1B, và trục điều khiển 14 được mô tả trên đây của thiết bị mở/đóng 13 cũng xoay tự do thông qua phương tiện truyền lực điều khiển 12 để đóng màn đóng 1 hoàn toàn. Do đó, vùng tránh tai họa bằng màn đóng 1 được tạo thành.

Ngoài ra, khi người phát hiện ra tai họa như hỏa hoạn xảy ra, người này thực hiện thao tác kéo của dây kiểm soát thứ hai 112 được mô tả trên đây bằng cách sử dụng bộ phận thao tác bằng tay như bộ phận cần gạt mà được bố trí trong thiết bị thao tác 30 được thể hiện trên Fig.1 và được nối với phần đầu của dây kiểm soát thứ hai 112. Do

đó, bộ phận dựng lên/hạ xuống 141 được thể hiện trên Fig.12 và 13 mà dây kiểm soát thứ hai 112 được nối được hạ thấp và xoay về phía cạnh ống dây 126 xung quanh trục tâm 142A. Do đó, cần đẩy 127 mà được kéo bằng bộ phận dựng lên/hạ xuống 141 thông qua bộ phận đầu mút 140 lùi lại và, đồng thời, bộ phận cần gạt cong 129 có một phần đầu được mô tả trên đây tiếp xúc với bộ phận đầu mút 140 do lực lò xo của lò xo 131 được mô tả trên đây xoay theo chiều ngược với chiều G được thể hiện trên Fig.13 xung quanh trục tâm 129A.

Do đó, thậm chí trước khi ống dây 126 được cấp điện và bị kích thích, con lăn 130 của bộ phận cần gạt cong 129 tự di chuyển ra khỏi phần bị ép 120B của bộ phận trượt 120 theo cách tương tự như khi ống dây 126 được cấp điện và kích thích, và bộ phận trượt 120 tiến lên do lực lò xo của lò xo cuộn 121. Do đó, thiết bị hãm 19 mà đã được bật lên cho đến khi sau đó có thể được tắt để khiến cho màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng đến vị trí đóng hoàn toàn bằng cách sử dụng trọng lượng riêng của nó.

Một khi màn đóng 1 đến vị trí đóng hoàn toàn theo cách này và tai họa như hỏa hoạn được giải quyết, thao tác kéo của dây kiểm soát thứ ba 113 được mô tả trên đây được thực hiện bằng cách sử dụng bộ phận thao tác bằng tay như bộ phận cần gạt mà được bố trí trong thiết bị thao tác 30 và được nối với phần đầu của dây kiểm soát thứ ba 113. Do đó, do dây kiểm soát thứ ba 113 được nối với bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32, bộ phận trượt 120 lùi lại dựa vào lực lò xo của lò xo 121. Do đó, bộ phận trượt 120 được phục hồi từ vị trí được thể hiện trên Fig.15 đến vị trí ban đầu mà đầu trước của bộ phận trượt 120 là tại vị trí H được thể hiện trên Fig.13. Ngoài ra, khi bộ phận trượt 120 được hồi phục đến vị trí ban đầu, bộ phận cần gạt cong 129 xoay theo chiều G được thể hiện trên Fig.13 xung quanh trục tâm 129A do lực lò xo của lò xo 131. Do đó, con lăn 130 của bộ phận cần gạt cong 129 lắp khớp với phần bị ép 120B của bộ phận trượt 120 như được thể hiện trên Fig.13 và bộ phận trượt 120 dừng trong trạng thái mà đầu trước của bộ phận trượt 120 đến vị trí H. Do đó, thiết bị khóa tự động 32 trở lại trạng thái ban đầu trước khi xảy ra tai họa như hỏa hoạn.

Hơn thế nữa, khi bộ phận trượt 120 trở lại vị trí ban đầu của nó, do trục hãm 21 và bộ phận hãm thứ hai 22 của thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 dịch chuyển theo chiều ngược với chiều A' do lò xo 23 được thể hiện trên Fig.3 và được mô tả trên

đây, thiết bị hãm 19 trở lại trạng thái bật. Tiếp đó, bằng cách thao tác nút “mở” được mô tả trên đây mà được lắp trên thiết bị thao tác 30, màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển mở đến vị trí mở hoàn toàn như được mô tả trên đây.

Trạng thái mà dò tìm xảy ra tai họa như hỏa hoạn bằng bộ cảm biến được mô tả trên đây hoặc thao tác kéo của dây kiểm soát thứ hai 112 do người phát hiện xảy ra tai họa như hỏa hoạn khiến cho màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng đến vị trí đóng hoàn toàn để tạo thành vùng tránh tai họa là trạng thái mà thiết bị đóng theo phương án cấu thành thiết bị đóng tránh tai họa được mô tả trên đây. Ngược lại, trạng thái mà thao tác của các nút “mở”, “đóng”, và “dừng” tương ứng của thiết bị thao tác 30 khiến cho màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển mở/đóng hoặc dừng dịch chuyển là trạng thái mà thiết bị đóng theo phương án cấu thành thiết bị đóng an toàn được mô tả trên đây.

Trong trường hợp thiết bị đóng theo phương án cấu thành thiết bị đóng tránh tai họa và màn đóng 1 đang thực hiện dịch chuyển đóng hoặc, nói cách khác, trong trường hợp thiết bị khóa tự động 32 ở trong trạng thái được thể hiện trên Fig.15 và màn đóng 1 đang thực hiện dịch chuyển đóng, khi vật cản 34 được thể hiện trên Fig.1 tồn tại phía dưới màn đóng 1 mà theo chiều dịch chuyển đóng, phần phụ của màn 71B được bố trí tại phần đầu mút cạnh đóng của màn đóng 1 hoặc, nói cách khác, phần có thể dịch chuyển 70B được thể hiện trên Fig.4 và 5 mà tạo thành phần dưới của đĩa tấm 1B của màn đóng 1 hoặc, cụ thể hơn là, bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 được thể hiện trên Fig.4 và 5 tiếp xúc với vật cản 34 trong khi màn đóng 1 dịch chuyển đóng. Do đó, việc hạ xuống của phần có thể dịch chuyển 70B được dừng lại.

Do phần chính của màn 71A được mô tả trên đây được cấu thành bằng thân chính của màn 1A và phần cố định 70A được thể hiện trên Fig.4 và 5 trong đĩa tấm 1B hạ xuống từ trạng thái được thể hiện trên Fig.4 ngay cả khi việc hạ xuống của phần có thể dịch chuyển 70B được dừng lại, do sự nâng lên tương đối của phần phụ của màn 71B (phần có thể dịch chuyển 70B) về phía phần chính của màn 71A mà gây ra bởi sự hạ xuống, bộ phận dao động 81 mà được bố trí bên trong phần cố định 70A dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80 như được thể hiện trên Fig.7. Do đó, do bộ phận thúc đẩy 54 được lắp trên bộ phận dao động 81, như được thể hiện trên Fig.8 bộ phận cần gạt 52 và bộ phận ăn khớp 51 của thiết bị nối cơ học 55 xoay xung quanh

trục 50 theo chiều ngược với chiều B được thể hiện trên Fig.6 và bộ phận ăn khớp 51 ăn khớp các đoạn cắt có răng 35A của bộ phận xoay 35.

Do đó, bộ phận xoay 35 và cuộn quần 37 mà xoay trong khi màn đóng 1 dịch chuyển đóng không bao giờ có thể xoay được nữa, và màn đóng 1 và dây khóa 36 mà được dẫn ra ngoài từ cuộn quần 37 được nối với một bộ phận khác bằng thiết bị nối cơ học 55 có bộ phận cần gạt 52 và bộ phận ăn khớp 51 làm thành phần. Do đó, dây khóa 36 chịu lực kéo căng theo chiều đi xuống do trọng lượng của màn đóng 1 hoặc, cụ thể hơn là, lực kéo căng theo chiều đi xuống do trọng lượng của màn đóng 1 ngoại trừ phần có thể dịch chuyển 70B mà là phần phụ của màn 71B hoặc, nói cách khác, trọng lượng của phần chính của màn 71A.

Hơn nữa, trong khi bộ phận cần gạt 52 và bộ phận ăn khớp 51 của thiết bị nối cơ học 55 có thể được nối trực tiếp và kết hợp với một bộ phận khác như được mô tả trên đây, bằng cách nối đàn hồi bộ phận cần gạt 52 và bộ phận ăn khớp 51 theo chiều xoay xung quanh trục 50 bằng lò xo cuộn xoắn 53 như trong trường hợp của phương án, bộ phận ăn khớp 51 có thể tránh bám chặt đột ngột các đoạn cắt có răng 35A của bộ phận xoay 35 và bộ phận ăn khớp 51 và bộ phận xoay 35 có thể tránh không bị hư hỏng.

Khi vật cản 34 duy trì biến dạng lõm sau khi màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng tiếp xúc với vật cản 34 như được mô tả trên đây và lực kéo căng theo chiều đi xuống tác động lên dây khóa 36 do trọng lượng của màn đóng 1 ngoại trừ phần có thể dịch chuyển 70B, dây khóa 36 mà được nối với màn đóng 1 bằng thiết bị nối cơ học 55 được kéo xuống bằng lượng tương ứng với biến dạng lõm. Do đó, bộ phận xoay 42 của thiết bị làm trễ 38 được thể hiện trên Fig.11 xoay theo chiều D được thể hiện trên Fig.11 dựa vào lò xo hoàn lực 100 được mô tả trên đây, và lượng xoay tương ứng với độ dài của lỗ thon dài hình tròn 42B mà bộ phận dừng 101 được mô tả trên đây được chèn vào. Trong khi việc xoay tại điểm này khiến cho bánh răng lái 103 của bộ phận giảm tốc xoay 102 xoay theo chiều F, việc xoay của bánh răng lái 103 theo chiều F không tạo ra lực cản bằng chất lỏng nhớt trên bộ phận giảm tốc 102 như được mô tả trên đây. Do đó, dây khóa 36 khiến cho bộ phận xoay 42 xoay với tốc độ theo chiều D để kéo dây kiểm soát thứ nhất 111 có một phần đầu được nối với bộ phận xoay 42.

Hơn nữa, do dây khóa 36 theo phương án không được nối trực tiếp với bộ phận xoay 42 và lò xo 43 mà cấu thành bộ phận đàn hồi hút tải trọng truyền được đặt xen

giữa nằm giữa dây khóa 36 và bộ phận xoay 42, ngay cả khi dây khóa 36 đột ngột được kéo xuống, lực kéo có thể giảm đi trước khi được truyền đến bộ phận xoay 42.

Ngoài ra, ngay cả khi lượng xoay của bộ phận xoay 42 theo chiều D đạt đến trị số giới hạn mà được xác định bằng bộ phận dừng 101 được chèn vào lỗ thon dài hình tròn 42B, do tác động hút tải trọng truyền của lò xo 43, tải trọng truyền lớn có thể tránh khỏi lan truyền giữa dây khóa 36 và bộ phận xoay 42.

Như được mô tả trên đây, khi dây kiểm soát thứ nhất 111 được kéo, do phần đầu còn lại của dây kiểm soát thứ nhất 111 được nối với bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32 được thể hiện trên Fig.15, bộ phận trượt 120 lùi lại dựa vào lò xo 121. Do lượng mà dây kiểm soát thứ nhất 111 được kéo và lượng mà bộ phận trượt 120 lùi lại là các lượng được xác định bằng độ dài của lỗ thon dài 42B của bộ phận xoay 42 được thể hiện trên Fig.11, bộ phận trượt 120 có đầu trước đến vị trí I được thể hiện trên Fig.13 và 15 không lùi lại đến giới hạn lùi lại mà đầu trước của bộ phận trượt 120 được đặt tại vị trí H được thể hiện trên Fig.13 và dừng tại vị trí mà vị trí của đầu trước là vị trí J hoặc, nói cách khác, vị trí ở giữa nằm giữa vị trí H và vị trí I. Trạng thái tại điểm này được thể hiện trên Fig.16. Mặc dù vị trí của bộ phận trượt 120 mà con lăn 130 của bộ phận cần gạt cong 129 tiếp xúc với đã dịch chuyển từ vị trí được thể hiện trên Fig.15 theo chiều tiến lên của bộ phận trượt 120 mà là chiều trượt của bộ phận trượt 120, con lăn 130 vẫn tiếp xúc với bề mặt nghiêng 120C được mô tả trên đây.

Ngoài ra, do vị trí của đầu trước của bộ phận trượt 120 tại điểm này lùi lại từ vị trí I đến vị trí J, tải trọng mà phần thứ nhất 31A của bộ phận cần gạt 31 được thể hiện trên Fig.3 và 12 được thúc đẩy theo chiều A được thể hiện trên Fig.3 bằng bộ phận vận hành 122 của bộ phận trượt 120 được giải phóng. Do đó, thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 được chuyển đổi từ trạng thái tắt sang trạng thái bật. Hơn thế nữa, do trạng thái bật của thiết bị hãm 19 tránh không cho trục điều khiển 14 được mô tả trên đây của thiết bị mở/đóng 13 xoay, trục quán 11 mà đầu trên của màn đóng 1 được nối cũng không thể xoay.

Do đó, màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 dừng dịch chuyển đóng của nó tại vị trí tiếp xúc. Việc dừng này được thực hiện bằng thiết kế cơ học mà được cấu thành bằng thiết bị nối cơ học 55 được mô tả trên đây, thiết bị làm trễ 38 cũng là cơ học, bộ phận trượt 120 trượt cơ học và có chức năng làm bộ phận của thiết bị khóa tự động 32,

thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 được bật cơ học, và thiết bị tương tự. Do đó, thậm chí khi xảy ra tai họa như hỏa hoạn hoặc yếu tố khác khiến cho tòa nhà mất nguồn điện mà thiết bị đóng theo phương án được lắp sau khi màn đóng 1 bắt đầu dịch chuyển đóng, màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 trong khi dịch chuyển đóng có thể được dừng lại.

Như được mô tả trên đây, khi vật cản 34 được loại bỏ khỏi màn đóng 1 trong khi dịch chuyển đóng tiếp xúc với vật cản 34 và thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 được bật, do phản phụ của màn 71B của màn đóng 1 hạ xuống, việc nối giữa màn đóng 1 và dây khóa 36 bằng thiết bị nối cơ học 55 được ngắt. Do đó, lực kéo căng của dây khóa 36 được loại bỏ, bộ phận xoay 42 của thiết bị làm trễ 38 chịu lực phản hồi được tạo ra bằng lò xo hoàn lực 100 được thể hiện trên Fig.11 xoay theo chiều C được thể hiện trên Fig.11, và việc xoay khiến cho bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32 mà được kéo theo chiều lùi lại bằng dây kiểm soát thứ nhất 111 để tiến lên sao cho vị trí đầu trước của bộ phận trượt 120 tạo ra chuyển tiếp từ vị trí J được thể hiện trên Fig.16 đến vị trí I được thể hiện trên Fig.13 và 15 do lực lò xo của lò xo 121. Do đó, thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng lại một lần nữa chuyển đổi từ trạng thái bật sang trạng thái tắt và màn đóng 1 bắt đầu dịch chuyển đóng.

Ngoài ra, khi bộ phận xoay 42 của thiết bị làm trễ 38 xoay theo chiều C được thể hiện trên Fig.11, bánh răng lái 103 của bộ phận giảm tốc xoay 102 xoay theo chiều E. Theo chiều E, lực cản do chất lỏng nhớt được tạo ra trên bộ phận giảm tốc 102. Do đó, do tác động làm trễ của bộ phận giảm tốc 102, việc chuyển tiếp của vị trí đầu trước của bộ phận trượt 120 từ vị trí J được thể hiện trên Fig.16 đến vị trí I được thể hiện trên Fig.13 và 15 và việc chuyển đổi thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 từ trạng thái bật sang trạng thái tắt kết hợp với việc chuyển tiếp không diễn ra ngay lập tức. Do đó, việc bắt đầu lại dịch chuyển đóng bằng màn đóng 1 sau khi vật cản 34 được loại bỏ xảy ra với thời gian trễ sau khi loại bỏ vật cản 34. Do đó, việc vận hành loại bỏ vật cản 34 có thể được thực hiện với giới hạn thời gian đủ.

Trong khi phần mô tả nêu trên đề cập đến trường hợp vật cản 34 mà màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng tiếp xúc duy trì biến dạng lõm hoặc, nói cách khác, trường hợp vật cản 34 mềm hoặc dẻo, khi vật cản 34 cứng, không xuất hiện hoặc khó xuất hiện biến dạng lõm để kéo dây khóa 36 đi xuống trên vật cản 34.

Xét đến vấn đề trên, để dây khóa 36 có thể được kéo xuống thậm chí khi vật cản 34 cứng theo cách tương tự trường hợp xuất hiện biến dạng lõm, trong phương án như được mô tả tham chiếu đến Fig.4, phần có thể dịch chuyển 70B của đĩa tám 1B của màn đóng 1 được cấu tạo bao gồm bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 mà có thể dịch chuyển lên và xuống về phía phần cố định 70A của đĩa tám 1B, bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 được bố trí trên cạnh dưới của bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 và có thể dịch chuyển lên và xuống về phía bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72, và bộ phận đàn hồi 74 được đặt xen giữa nằm giữa bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 và bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 và được cấu thành bằng lò xo lá.

Khi màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng tiếp xúc với vật cản 34, phần có thể dịch chuyển 70B mà được cấu thành bằng bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 và bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 hoặc, nói cách khác, phần phụ của màn 71B nâng lên tương đối về phía phần chính của màn 71A như được mô tả trên đây, màn đóng 1 và dây khóa 36 được nối với một bộ phận khác bằng thiết bị nối cơ học 55, và lực kéo căng theo chiều đi xuống được tạo ra bằng trọng lượng của phần chính của màn 71A tác động lên dây khóa 36. Khi vật cản 34 cứng, phần chính của màn 71A hạ xuống do trọng lượng riêng của phần chính của màn 71A trong gây ra biến dạng co đàn hồi của bộ phận đàn hồi 74 thông qua thiết bị nối cơ học 55, bộ phận thúc đẩy 54 được mô tả trên đây, bộ phận dao động 81, và bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 mà lần lượt được bố trí trên phần chính của màn 71A về phía bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 mà vật cản 34 tiếp xúc, và đến bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 mà được đẩy theo chiều đi lên bằng bộ phận đàn hồi 74 về phía bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73. Trạng thái tại điểm này được thể hiện trên Fig.9 và 10.

Trên Fig.9, bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 hạ xuống bằng lượng tương ứng với biến dạng co của bộ phận đàn hồi 74 về phía bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73 từ trạng thái được thể hiện trên Fig.7, và phần chính của màn 71A cũng được hạ xuống. Đồng thời, bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 được nâng lên tương đối về phía phần chính của màn 71A do lực đàn hồi của bộ phận đàn hồi 74 có lực lò xo tăng do biến dạng co đàn hồi của chính nó. Do đó, bộ phận dao động 81 còn dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80 so với trạng thái được thể hiện trên Fig.7. Do

đó, trong phương án, biến dạng co đàn hồi của bộ phận đàn hồi 74 tạo ra tác dụng tương tự như biến dạng lõm mà xuất hiện trên vật cản 34.

Như được mô tả trên đây, khi biến dạng co đàn hồi của bộ phận đàn hồi 74 khiến cho bộ phận dao động 81 còn dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80 so với trạng thái được thể hiện trên Fig.7, bộ phận ăn khớp 51 mà là thành phần của thiết bị nối cơ học 55 và đã ăn khớp với các đoạn cắt có răng 35A của bộ phận xoay 35 như được thể hiện trên Fig.8 còn xoay xung quanh trục 50 theo chiều ngược với chiều B được thể hiện trên Fig.6 từ trạng thái được thể hiện trên Fig.8 sang trạng thái được thể hiện trên Fig.10. Do đó, bộ phận xoay 35 và cuộn quần 37 được nối và kết hợp với bộ phận xoay 35 xoay theo chiều K được thể hiện trên Fig.10. Chiều xoay này là chiều mà cuộn quần 37 quần dây khóa 36. Do quần, dây khóa 36 được kéo theo chiều đi xuống.

Việc kéo theo chiều đi xuống của dây khóa 36 mà gây ra bởi dao động của bộ phận dao động 81 theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80 không chỉ xảy ra khi vật cản 34 cứng mà còn xảy ra khi vật cản 34 mềm hoặc linh hoạt. Do đó, thậm chí khi vật cản 34 có tính chất bất kỳ bao gồm cứng, dây khóa 36 có thể được kéo theo chiều đi xuống.

Ngoài ra, do dây khóa 36 được kéo theo chiều đi xuống, như rõ ràng từ phần mô tả nêu trên, bộ phận xoay 42 của thiết bị làm trễ 38 được thể hiện trên Fig.11 có thể được xoay theo chiều D để khiến cho bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32 được thể hiện trên Fig.15 lùi lại sao cho vị trí đầu trước của bộ phận trượt 120 tạo ra chuyển tiếp từ vị trí I được thể hiện trên Fig.15 sang vị trí J được thể hiện trên Fig.16. Do đó, thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 có thể được chuyển đổi từ trạng thái tắt sang trạng thái bật và dịch chuyển đóng của màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 có thể được dừng lại. Nói cách khác, để dừng màn đóng 1 mà tiếp xúc với vật cản 34 trong khi dịch chuyển đóng, thiết bị hãm 19 có thể được bật lên theo cách an toàn hơn.

Như rõ ràng từ phần mô tả nêu trên, do phần có thể dịch chuyển 70B của đĩa tám 1B mà cấu thành phần phụ của màn 71B của màn đóng 1 được cấu thành bằng bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72, bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73, và bộ phận đàn hồi 74 mà được đặt xen giữa nằm giữa bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72 và bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73, dây khóa 36 có thể được kéo theo chiều

bật thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 đồng thời khi và/hoặc sau khi màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34. Do đó, thiết bị kéo 56 được cấu thành bằng bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất 72, bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai 73, và bộ phận đàn hồi 74.

Ngoài ra, theo phương án, như rõ ràng từ phần mô tả nêu trên, khi dây khóa 36 được kéo bằng thiết bị kéo 56 theo chiều bật thiết bị hãm 19, dây khóa 36 chỉ chịu lực kéo do quần bằng cuộn quần 37 và không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát. Do đó, sự an toàn của dây khóa 36 có thể được đảm bảo.

Hơn nữa, ngay cả khi màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 khi thực hiện dịch chuyển đóng làm màn đóng 1 của thiết bị đóng an toàn được mô tả trên đây, bộ phận xoay 42 của thiết bị làm trễ 38 được thể hiện trên Fig.11 xoay theo chiều D và kéo dây kiểm soát thứ nhất 111. Tuy nhiên, do thiết bị khóa tự động 32 tại điểm này là ở trạng thái được thể hiện trên Fig.13 và con lăn 130 của bộ phận cản gạt cong 129 được lắp khớp vào phần bị ép 120B của bộ phận trượt 120, bộ phận trượt 120 chỉ hơi lùi lại bằng lượng tương ứng với khoảng cách giữa con lăn 130 và phần bị ép 120B. Do đó, thiết bị khóa tự động 32 không thay đổi đáng kể.

Theo một cách khác, công tắc điện mà được vận hành bằng cách xoay bộ phận xoay 42 theo chiều D có thể được lắp trên thiết bị làm trễ 38, theo đó màn đóng 1 có thể được cấu tạo để đảo chiều để nâng lên và sau đó dừng sau khi tiếp xúc với vật cản 34 do thiết bị mở/đóng 13 được điều khiển và kiểm soát bằng thiết bị kiểm soát 26 được thể hiện trên Fig.1 mà tín hiệu từ công tắc điện được nhập vào khi vận hành công tắc điện. Hơn nữa, khi màn đóng thực hiện dịch chuyển đóng trong trường hợp tín hiệu từ bộ cảm biến được mô tả trên đây mà dò tìm tai họa như hỏa hoạn được nhập vào thiết bị kiểm soát được mô tả trên đây và thiết bị đóng theo phương án là thiết bị đóng tránh tai họa được mô tả trên đây, tín hiệu từ công tắc điện được ngắt bằng cách cho phép tín hiệu từ bộ cảm biến được nhập vào thiết bị kiểm soát 26.

Tiếp theo, thiết bị kéo theo phương án thay thế sẽ được mô tả. Nên chú ý rằng, trong phần mô tả sau đây, các bộ phận, các phần, và phần tương tự mà giống nhau hoặc có cùng chức năng như các bộ phận, các phần, và phần tương tự được mô tả trên đây sẽ được ký hiệu bằng chữ số tham chiếu giống nhau và phần mô tả của nó sẽ được bỏ đi.

Màn đóng 1 theo phương án được thể hiện trên Fig.17 cũng bao gồm thân chính của màn 1A và đĩa tấm 1B, và đĩa tấm 1B được cấu thành bằng phần cố định 70A mà được nối với thân chính của màn 1A và phần có thể dịch chuyển 70B mà có thể dịch chuyển lên và xuống về phía phần cố định 70A. Tuy nhiên, phần có thể dịch chuyển 70B theo phương án được cấu thành bằng bộ phận có thể dịch chuyển thống nhất 77.

Như được thể hiện trên Fig.17, khoang 133 được lắp vào phần cố định 70A của đĩa tấm 1B. Fig.18 thể hiện bên trong của khoang 133. Được lắp bên trong khoang 133 là thiết bị quán 40 và thiết bị nối cơ học 55 được mô tả trên đây tham chiếu đến Fig.6 cũng như bánh dẫn 150 mà có thể xoay được xung quanh trục 134 được lắp trong khoang 133 và bộ phận dao động 152 mà có thể dao động lên và xuống xung quanh trục 151 được lắp trong khoang 133. Bộ phận dao động 152 cấu thành bộ phận dịch chuyển theo phương án.

Như được thể hiện trên Fig.18, hai bộ phận thúc đẩy 54 được lắp vào bộ phận dao động 81 mà có thể dao động lên và xuống xung quanh trục tâm quay 80 của phần cố định 70A của đĩa tấm 1B được thể hiện trên Fig.17. Phần đầu của bộ phận cần gạt 52 cấu thành thiết bị nối cơ học 55 tiếp xúc với một bộ phận thúc đẩy 54, và một phần đầu nhô ra phía dưới từ khoang 133 trong bộ phận dao động 152 tiếp xúc với bộ phận thúc đẩy còn lại 54. Theo một cách khác, để khiến cho một phần đầu của bộ phận dao động 152 luôn luôn tiếp xúc với bộ phận thúc đẩy còn lại 54, bộ phận đàn hồi như lò xo để xoay và làm nghiêng bộ phận dao động 152 có thể được bố trí trong khoang 133.

Dây khóa 36 mà cấu thành bộ phận nối được mô tả trên đây và cũng cấu thành bộ phận tương tự dây linh hoạt được quán xung quanh bánh dẫn 150 và sau đó được quán bằng cuộn quán 37 mà là bộ phận cấu thành của thiết bị quán 40. Do đó, trong dây khóa 36, phần mà nối giữa bánh dẫn 150 và cuộn quán 37 cấu thành phần thẳng 36A. Phần đầu khác của bộ phận dao động 152 ở trên cạnh trên của phần thẳng 36A và bộ phận áp lực hình con lăn 153 được bố trí có thể xoay được tại phần đầu này. Hơn nữa, bánh dẫn 150 và cuộn quán 37 cấu thành hai bộ phận xoay mà được nối bằng dây khóa 36 theo phương án.

Khi màn đóng 1 cấu thành màn đóng của thiết bị đóng tránh tai họa và tiếp xúc với vật cản 34 khi thực hiện dịch chuyển đóng, do bộ phận dao động 81 được bố trí bên trong phần cố định 70A của đĩa tấm 1B dao động theo chiều đi lên xung quanh trục

tâm quay 80, bộ phận ăn khớp 51 của thiết bị nối cơ học 55 ăn khớp các đoạn cắt có răng 35A của bộ phận xoay 35 như được mô tả trên đây. Do đó, màn đóng 1 và dây khóa 36 mà được dẫn ra từ cuộn quần 37 được nối với một bộ phận khác bằng thiết bị nối cơ học 55. Trạng thái này được thể hiện trên Fig.19.

Ngoài ra, khi màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 và bộ phận dao động 81 dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80, bộ phận dao động 152 mà cấu thành bộ phận dịch chuyển được mô tả trên đây dao động xung quanh trục 151 như được thể hiện trên Fig.19 và bộ phận áp lực 153 được lắp tại phần đầu của bộ phận dao động 152 đẩy phần thẳng 36A của dây khóa 36 xuống. Do đó, phần 36A trở thành phần không thẳng hình gần giống chữ V có góc uốn lớn hơn so với 90 độ. Do đó, dây khóa 36 được kéo xuống.

Do đó, trong phương án, thiết bị kéo 56 để kéo dây khóa 36 xuống để bật thiết bị hãm 19 được cấu thành bằng bộ phận dao động 152 và bộ phận áp lực 153.

Ngoài ra, theo phương án, do một phần của bộ phận dao động 152 mà kéo phần thẳng 36A của dây khóa 36 xuống và khiến cho phần thẳng 36A không thẳng là bộ phận áp lực có thể xoay được 153, bộ phận áp lực 153 xoay khi bộ phận dao động 152 đẩy xuống và áp dụng áp lực lên phần thẳng 36A để khiến cho phần thẳng 36A không thẳng. Do đó, ngay cả khi dây khóa 36 thực hiện dịch chuyển về phía bộ phận áp lực 153, áp lực có thể được áp dụng lên dây khóa 36 trong khi làm giảm lực ma sát giữa dây khóa 36 và bộ phận áp lực 153.

Do đó, cũng trong phương án này, khi thiết bị kéo 56 kéo dây khóa 36 theo chiều bật thiết bị hãm 19, dây khóa 36 không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát. Do đó, sự an toàn của dây khóa 36 có thể được đảm bảo.

Thậm chí trong phương án được thể hiện trên Fig.20, thiết bị quần 40 mà được cấu thành bằng cuộn quần 37 mà xoay xung quanh trục 41 và lò xo lực khiến cho cuộn quần 37 xoay và bị nghiêng theo chiều quần của dây khóa 36 và được cấu tạo để quần có thể dẫn được dây khóa 36 được lắp bên trong khoang 233 mà được lắp vào phần cổ định 70A của đĩa tấm 1B, bộ phận xoay 235 mà xoay xung quanh trục 41 được nối và kết hợp với cuộn quần 37, và một số lượng lớn các đoạn cắt có răng 235A được tạo thành theo chiều đường tròn tại phần đường tròn bên ngoài của bộ phận xoay 235.

Ngoài ra, bộ phận ăn khớp 251, bộ phận dao động 254, và bộ phận cần gạt 252 mà được cấu tạo để có thể dao động lên và xuống xung quanh trục 250 được lắp trong khoang 233 được lắp bên trong khoang 233, và bộ phận ăn khớp 251 và bộ phận dao động 254 được nối và kết hợp với nhau. Hơn thế nữa, bộ phận ăn khớp 251 và bộ phận dao động 254, và bộ phận cần gạt 252 được nối đàn hồi theo chiều xoay xung quanh trục 250 bằng lò xo cuộn xoắn 253. Do nối, một phần đầu 253A của lò xo cuộn xoắn 253 có phần cuộn được quấn xung quanh đường tròn ngoài của trục 250 được khóa vào ít nhất một trong số bộ phận ăn khớp 251 và bộ phận dao động 254, và phần đầu khác 253B được khóa vào bộ phận cần gạt 252. Hơn nữa, bộ phận dao động 254 cấu thành bộ phận dịch chuyển theo phương án.

Ngoài ra, bộ phận ăn khớp 251 và bộ phận dao động 254, và bộ phận cần gạt 252 có thể được nối trực tiếp và kết hợp với nhau như trường hợp mối quan hệ giữa bộ phận ăn khớp 251 và bộ phận dao động 254, hoặc bộ phận ăn khớp 251, bộ phận dao động 254, và bộ phận cần gạt 252 có thể được cấu tạo làm bộ phận thống nhất.

Bộ phận ăn khớp 251 được bố trí trên cạnh dưới của bộ phận xoay 235, và nhiều các đoạn cắt có răng 251A được cấu tạo để có thể ăn khớp với các đoạn cắt có răng 235A của bộ phận xoay 235 được tạo thành trong phần bề mặt trên của bộ phận ăn khớp 251.

Bánh dẫn 237 mà có thể xoay được xung quanh trục 236 được lắp trong khoang 233 được lắp bên trong khoang 233, và dây khóa 36 được quấn xung quanh bánh dẫn 237 và sau đó được quấn bằng cuộn quấn 37 mà là bộ phận cấu thành của thiết bị quấn 40. Do đó, cũng trong phương án này, trong dây khóa 36, phần mà nối giữa bánh dẫn 237 và cuộn quấn 37 cấu thành phần thẳng 36A. Trong số phần đầu của bộ phận dao động 254, phần đầu trên cạnh đối diện với cạnh trục 250 là trên cạnh dưới của phần thẳng 36A và bộ phận áp lực hình con lăn 238 được bố trí có thể xoay được tại phần đầu này.

Khi màn đóng 1 cấu thành màn đóng của thiết bị đóng tránh tai họa và tiếp xúc với vật cản 34 khi thực hiện dịch chuyển đóng, do bộ phận dao động 81 được bố trí bên trong phần cố định 70A của đĩa tám 1B dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80 được mô tả trên đây, bộ phận thúc đẩy 54 được lắp trên bộ phận dao động 81 khiến cho bộ phận cần gạt 252 xoay theo chiều đi lên xung quanh trục 250 như

được thể hiện trên Fig.21. Do đó, các đoạn cắt có răng 251A của bộ phận ăn khớp 251 ăn khớp các đoạn cắt có răng 235A của bộ phận xoay 235 và, do đó, màn đóng 1 và dây khóa 36 mà được dẫn ra từ cuộn quần 37 được nối với một bộ phận khác.

Do đó, trong phương án, bộ phận xoay 235, bộ phận ăn khớp 251, và bộ phận cần gạt 252 cấu thành thiết bị nối cơ học 55 để nối cơ học màn đóng 1 và dây khóa 36 với nhau.

Ngoài ra, khi màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 và bộ phận dao động 81 dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80, bộ phận dao động 254 mà cấu thành bộ phận dịch chuyển được mô tả trên đây dao động theo chiều đi lên xung quanh trục 250 như được thể hiện trên Fig.21. Do đó, bộ phận áp lực 238 được lắp tại phần đầu của bộ phận dao động 254 đẩy phần thẳng 36A của dây khóa 36 lên. Do đó, phần 36A trở thành phần không thẳng hình gần giống chữ V có góc uốn lớn hơn so với 90 độ. Do đó, dây khóa 36 được kéo xuống.

Do đó, trong phương án, thiết bị kéo 56 để kéo dây khóa 36 xuống để bật thiết bị hãm 19 được cấu thành bằng bộ phận dao động 254 và bộ phận áp lực 238.

Ngoài ra, cũng trong phương án này, do phần bộ phận dao động 254 mà đẩy phần thẳng 36A của dây khóa 36 lên và khiến cho phần thẳng 36A không thẳng là bộ phận áp lực có thể xoay được 238, bộ phận áp lực 238 xoay khi bộ phận dao động 254 đẩy phần thẳng 36A lên và khiến cho phần thẳng 36A không thẳng. Do đó, ngay cả khi dây khóa 36 thực hiện dịch chuyển về phía bộ phận áp lực 238, áp lực có thể được áp dụng lên dây khóa 36 trong khi giảm lực ma sát giữa dây khóa 36 và bộ phận áp lực 238.

Do đó, khi thiết bị kéo 56 kéo dây khóa 36 theo chiều bật thiết bị hãm 19, dây khóa 36 không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát. Do đó, sự an toàn của dây khóa 36 có thể được đảm bảo.

Ngoài ra, cũng trong phương án này, do bộ phận ăn khớp 251 và bộ phận dao động 254, và bộ phận cần gạt 252 được nối đàn hồi theo chiều xoay xung quanh trục 250 bằng lò xo cuộn xoắn 253, các đoạn cắt có răng 251A của bộ phận ăn khớp 251 có thể tránh không bám chặt đột ngột các đoạn cắt có răng 235A của bộ phận xoay 235 và

bộ phận áp lực 238 có thể tránh không đẩy đột ngột phần 36A của dây khóa 36 lên với lực lớn.

Thiết bị quán 40 và thiết bị nối cơ học 55 theo phương án được thể hiện trên Fig.22 tương tự như thiết bị quán và thiết bị nối cơ học theo phương án được thể hiện trên Fig.20. Trong phương án, bộ phận dao động 354 được nối và kết hợp với bộ phận ăn khớp 251 mà cấu thành thành phần của thiết bị nối cơ học 55. Trong khi bộ phận dao động 354 ngắn hơn về độ dài so với bộ phận dao động 254 được thể hiện trên Fig.20, bộ phận dao động 354 được cấu tạo để có thể dao động theo cách tương tự như bộ phận dao động 254 theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục 250 mà là trục tâm xoay của bộ phận ăn khớp 251 và bộ phận cần gạt 252.

Ngoài ra, bộ phận cần gạt 336 được cấu tạo để có thể dao động được theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục 335 được lắp trong khoang 333 mà được lắp vào phần cố định 70A của đĩa tằm 1B được lắp bên trong khoang 333, và phần đầu của bộ phận dao động 354 trên cạnh đối diện với cạnh trục 250 được mang tiếp xúc từ phía dưới với một phần đầu của bộ phận cần gạt 336. Hơn thế nữa, bánh dẫn 338 mà được cấu tạo để có thể xoay được xung quanh trục 337 được lắp tại phần đầu khác của bộ phận cần gạt 336 được bố trí tại phần đầu còn lại của bộ phận cần gạt 336, và dây khóa 36 được quấn xung quanh bánh dẫn 338 và sau đó được quấn bằng cuộn quấn 37 mà là bộ phận cấu thành của thiết bị quán 40. Bánh dẫn 338 theo phương án cấu thành bộ phận dẫn hướng để dẫn hướng dây khóa 36 theo cách tương tự như bánh dẫn 150 được thể hiện trên Fig.18 và bánh dẫn 237 được thể hiện trên Fig.20. Ngoài ra, bánh dẫn 338 được lắp ở giữa theo chiều kéo dài của dây khóa 36 hoặc, nói cách khác, được lắp giữa thiết bị làm trễ 38 được thể hiện trên Fig.11 và thiết bị quán 40 được thể hiện trên Fig.22.

Khi màn đóng 1 cấu thành màn đóng của thiết bị đóng tránh tai họa và tiếp xúc với vật cản 34 khi thực hiện dịch chuyển đóng, do bộ phận dao động 81 được bố trí bên trong phần cố định 70A của đĩa tằm 1B dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80, bộ phận thúc đẩy 54 được lắp trên bộ phận dao động 81 khiến cho bộ phận cần gạt 252 xoay theo chiều đi lên xung quanh trục 250 như được thể hiện trên Fig.23. Do đó, các đoạn cắt có răng 251A của bộ phận ăn khớp 251 ăn khớp các đoạn cắt có răng 235A của bộ phận xoay 235 hoặc, nói cách khác, thiết bị nối cơ học 55

được vận hành và, do đó, màn đóng 1 và dây khóa 36 mà được dẫn ra từ cuộn quần 37 được nối với một bộ phận khác.

Ngoài ra, khi màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 và bộ phận dao động 81 dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80, bộ phận dao động 354 dao động theo chiều đi lên xung quanh trục 250 như được thể hiện trên Fig.23. Do đó, bộ phận cần gạt 336 xoay xung quanh trục 335, và việc xoay khiến cho bánh dẫn 338 hạ xuống trong khi xoay. Do đó, dây khóa 36 được kéo xuống.

Do đó, trong phương án, bộ phận dao động 354 và bộ phận cần gạt 336 cấu thành thiết bị kéo 56 mà có khả năng kéo dây khóa 36 xuống để bật thiết bị hãm 19 bằng cách khiến cho bánh dẫn 338 mà cấu thành bộ phận dẫn hướng của dây khóa 36 thực hiện dịch chuyển.

Ngoài ra, trong phương án, khi thiết bị kéo 56 kéo dây khóa 36 theo chiều bật thiết bị hãm 19, do bánh dẫn 338 được cấu tạo làm bộ phận mà thực hiện việc xoay kéo, dây khóa 36 không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát. Do đó, sự an toàn dây khóa 36 có thể được đảm bảo.

Thiết bị quần 40 và thiết bị nối cơ học 55 theo phương án được thể hiện trên Fig.24 cũng tương tự như thiết bị quần và thiết bị nối cơ học theo phương án được thể hiện trên Fig.20. Tuy nhiên, dây khóa 36 theo phương án khác với dây khóa được thể hiện trên Fig.20 ở chỗ dây khóa 36 đến cuộn quần 37 mà cấu thành thành phần của thiết bị quần 40 và được quấn bằng cuộn quần 37 mà không được quấn xung quanh bộ phận dẫn hướng được cấu thành bằng bánh dẫn hoặc bánh tương tự. Ngoài ra, không giống với các phương án trước, khoang 433 theo phương án mà được bố trí tại phần cổ định 70A của đĩa tấm 1B không được cố định với phần cổ định 70A và được cấu tạo để có thể xoay được theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục 451 mà được lắp tại phần cổ định 70A.

Hơn thế nữa, bộ phận cần gạt 453 được cấu tạo để có thể xoay được theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục 452 được lắp tại phần cổ định 70A được bố trí tại phần cổ định 70A, và một phần đầu của bộ phận cần gạt 453 tiếp xúc từ phía trên với phần nhô ra 454 mà được cấu thành bằng chốt hoặc bộ phận tương tự và được lắp trên khoang 433. Phần đầu khác của bộ phận cần gạt 453 tiếp xúc từ phía trên với một trong

hai bộ phận thúc đẩy 54 được lắp vào bộ phận dao động 81 mà được lắp tại phần cố định 70A để có thể dao động theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục tâm quay 80. Phần đầu của bộ phận cần gạt 252 mà là bộ phận cấu thành của thiết bị nối cơ học 55 tiếp xúc từ trên với bộ phận thúc đẩy còn lại 54 theo cách tương tự như phương án được thể hiện trên Fig.20.

Khi màn đóng 1 cấu thành màn đóng của thiết bị đóng tránh tai họa và tiếp xúc với vật cản 34 khi thực hiện dịch chuyển đóng, do bộ phận dao động 81 được bố trí bên trong phần cố định 70A của đĩa tám 1B dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80, bộ phận thúc đẩy 54 được lắp trên bộ phận dao động 81 khiến cho bộ phận cần gạt 252 xoay theo chiều đi lên xung quanh trục 250 như được thể hiện trên Fig.25. Do đó, các đoạn cắt có răng 251A của bộ phận ăn khớp 251 ăn khớp các đoạn cắt có răng 235A của bộ phận xoay 235 hoặc, nói cách khác, thiết bị nối cơ học 55 được vận hành và, do đó, màn đóng 1 và dây khóa 36 mà được dẫn ra từ cuộn quần 37 được nối với một bộ phận khác.

Ngoài ra, khi màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 và bộ phận dao động 81 dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80, tác động đẩy lên của bộ phận thúc đẩy 54 được lắp trên bộ phận dao động 81 khiến cho bộ phận cần gạt 453 xoay xung quanh trục 452 như được thể hiện trên Fig.25. Do đó, bộ phận cần gạt 453 đẩy phần nhô ra 454 xuống và khoang 433 xoay theo chiều đi xuống xung quanh trục 451.

Hơn thế nữa, do thiết bị quần 40 mà quần dây khóa 36 được bố trí bên trong khoang 433, khi khoang 433 xoay theo chiều đi xuống xung quanh trục 451, thiết bị quần 40 cũng xoay theo chiều đi xuống. Do đó, dây khóa 36 được kéo xuống.

Do đó, trong phương án, thiết bị kéo 56 có khả năng kéo dây khóa 36 xuống để bật thiết bị hãm 19 được cấu thành bằng khoang 433 và bộ phận cần gạt 453.

Ngoài ra, cũng trong phương án này, khi thiết bị kéo 56 kéo dây khóa 36 theo chiều bật thiết bị hãm 19, dây khóa 36 không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát và sự an toàn của dây khóa 36 có thể được đảm bảo.

Tương tự, trong phương án được thể hiện trên Fig.26, khoang 533 được bố trí tại phần cố định 70A của đĩa tám 1B không được cố định với phần cố định 70A và được cấu tạo để có thể xoay được theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục 551 được

lắp tại phần cố định 70A. Thiết bị quán 40 tương tự như thiết bị quán trong phương án được thể hiện trên Fig.20 được lắp bên trong khoang 533, và bộ phận xoay 235 được nối và kết hợp với cuộn quán 37 mà là bộ phận cấu thành thiết bị quán 40 theo cách tương tự như phương án được thể hiện trên Fig.20.

Ngoài ra, bộ phận cần gạt 553 được cấu tạo để có thể xoay được theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục 552 được lắp tại phần cố định 70A được bố trí tại phần cố định 70A, một phần đầu của bộ phận cần gạt 553 được chèn sâu vào khoang 533, và phần ăn khớp 553A mà được cấu tạo để có thể ăn khớp với các đoạn cắt có răng 235A của bộ phận xoay 235 được lắp tại đầu mút của bộ phận cần gạt 553. Hơn thế nữa, phần đầu khác của bộ phận cần gạt 553 tiếp xúc từ phía trên với bộ phận thúc đẩy 54 được lắp vào bộ phận dao động 81 mà được lắp tại phần cố định 70A sao cho có thể dao động theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục tâm quay 80.

Khi màn đóng 1 cấu thành màn đóng của thiết bị đóng tránh tai họa và tiếp xúc với vật cản 34 khi thực hiện dịch chuyển đóng, do bộ phận dao động 81 được bố trí bên trong phần cố định 70A của đĩa tấm 1B dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80, bộ phận thúc đẩy 54 được lắp trên bộ phận dao động 81 khiến cho bộ phận cần gạt 553 để xoay xung quanh trục 552 như được thể hiện trên Fig.27. Do xoay, phần ăn khớp 553A của bộ phận cần gạt 553 ăn khớp các đoạn cắt có răng 235A của bộ phận xoay 235, việc ăn khớp khiến cho việc xoay của bộ phận xoay 235 và cuộn quán 37 xung quanh trục 41 được khóa và, do đó, dây khóa 36 mà cấu thành bộ phận nối được mô tả trên đây và cũng cấu thành bộ phận tương tự dây linh hoạt và màn đóng 1 được nối với một bộ phận khác.

Do đó, trong phương án, bộ phận xoay 235 và bộ phận cần gạt 553 cấu thành thiết bị nối cơ học 55 để nối cơ học dây khóa 36 và màn đóng 1 với nhau.

Ngoài ra, do lực đẩy xuống được áp dụng lên bộ phận xoay 235 từ phần ăn khớp 553A của bộ phận cần gạt 553 khi phần ăn khớp 553A ăn khớp các đoạn cắt có răng 235A của bộ phận xoay 235, khoang 533 mà bộ phận xoay 235 được bố trí xoay theo chiều đi xuống xung quanh trục 551 như được thể hiện trên Fig.27. Hơn thế nữa, do thiết bị quán 40 quán dây khóa 36 được bố trí bên trong khoang 533, khi khoang 533 xoay theo chiều đi xuống xung quanh trục 551, thiết bị quán 40 cũng xoay theo chiều đi xuống. Do đó, dây khóa 36 được kéo xuống.

Do đó, trong phương án, thiết bị kéo 56 để kéo dây khóa 36 xuống để bật thiết bị hãm 19 được cấu thành bằng khoang 533 và bộ phận cần gạt 553.

Ngoài ra, thậm chí theo phương án, khi thiết bị kéo 56 kéo dây khóa 36 theo chiều bật thiết bị hãm 19, dây khóa 36 không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát. Do đó, sự an toàn của dây khóa 36 có thể được đảm bảo.

Fig.28 đến 33 thể hiện thiết bị nối cơ học và thiết bị kéo theo phương án thay thế khác. Theo cách tương tự như thiết bị kéo được mô tả tham chiếu từ Fig.4 đến 10, thiết bị kéo 56 (tham chiếu Fig.29, 31, và 32) theo phương án được cấu tạo làm thiết bị kéo khiến cho thiết bị quán 40 mà cấu thành thiết bị để dẫn dây khóa 36 ra trong khi màn đóng 1 dịch chuyển đóng để thực hiện vận hành quán dây khóa 36.

Theo cách tương tự như màn đóng được thể hiện trên Fig.17, màn đóng 1 theo phương án cũng bao gồm thân chính của màn 1A và đĩa tâm 1B, đĩa tâm 1B được cấu thành bằng phần cố định 70A mà được nối với thân chính của màn 1A và phần có thể dịch chuyển 70B mà được cấu tạo để có thể dịch chuyển lên và xuống về phần cố định 70A, và phần có thể dịch chuyển 70B được cấu thành bằng bộ phận có thể dịch chuyển thống nhất 77.

Như được thể hiện trên Fig.28, khoang 633 được lắp vào phần cố định 70A của đĩa tâm 1B. Bên trong khoang 633 cũng được thể hiện trên Fig.29. Bộ phận xoay 635 có phần đường tròn bên ngoài mà một số lượng lớn các đoạn cắt có răng 635A được tạo thành theo chiều đường tròn và cuộn quán 637 được lắp bên trong khoang 633 để có thể xoay được xung quanh trục 641 được cấu tạo làm trục cố định mà được cố định với khoang 633. Bộ phận xoay 635 và cuộn quán 637 được nối và kết hợp với một bộ phận khác. Ngoài ra, đầu dưới của dây khóa 36 được nối với cuộn quán 637. Phần dưới của dây khóa 36 được quán bằng cuộn quán 637 và, đồng thời, phần trên của dây khóa 36 kéo dài lên trên từ lỗ 633A được tạo thành trên bề mặt trên của khoang 633. Hơn thế nữa, đầu trên của dây khóa 36 được nối với bộ phận xoay 42 của thiết bị làm trễ 38 được thể hiện trên Fig.11 thông qua lò xo 43.

Theo một cách khác, một hoặc nhiều bánh dẫn có thể được lắp có thể xoay được bên trong khoang 633 được thể hiện trên Fig.29, và dây khóa 36 có thể được dẫn hướng bằng các bánh dẫn đến cuộn quán 637.

Như được thể hiện trên Fig.28, phần trống 637A được tạo thành bên trong cuộn quần 637 mà được nối và kết hợp với bộ phận xoay 635, và lò xo hoàn lực 639 mà được thể hiện từng phần được bỏ đi trên Fig.29 được lắp bên trong phần trống 637A. Lò xo hoàn lực 639 mà ở trạng thái được quần xung quanh đường tròn ngoài của trục 641 là trục tâm xoay của bộ phận xoay 635 và cuộn quần 637 là lò xo lực. Một phần đầu của lò xo hoàn lực 639 được nối với trục 641 mà cấu thành bộ phận trên cạnh khoang 633, và phần đầu khác được nối với cuộn quần 637 mà được kết hợp với bộ phận xoay 635. Khi bộ phận xoay 635 và cuộn quần 637 xoay theo chiều S được thể hiện trên Fig.29 và màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng đi xuống, cuộn quần 637 xoay theo chiều S để dẫn dây khóa 36 ra khiến cho lực quần để quần dây khóa 36 bằng cuộn quần 637 tích tụ trong lò xo hoàn lực 639. Khi bộ phận xoay 635 và cuộn quần 637 xoay theo chiều T và màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển mở đi lên, lực tích tụ áp lực được tích tụ trong lò xo hoàn lực 639 khiến cho cuộn quần 637 xoay theo chiều T và, do đó, dây khóa 36 được quần bằng cuộn quần 637.

Do đó, cũng trong phương án này, cuộn quần 637 và lò xo hoàn lực 639 cấu thành thiết bị quần 40 để quần có thể dẫn được dây khóa 36.

Trong phương án, do lò xo hoàn lực 639 cấu thành bằng lò xo lực được lắp trong phần trống 637A mà được tạo thành bên trong cuộn quần 637, ngay cả khi kích thước khoang 633 theo chiều dày màn đóng 1 là nhỏ, kích thước cuộn quần 637 theo chiều dày màn đóng 1 có thể được làm tăng đủ như rõ ràng từ Fig.28. Do đó, độ dài quần của dây khóa 36 bằng cuộn quần 637 có thể được làm tăng đủ và thiết bị đóng có độ dài dịch chuyển mở/đóng dài của màn đóng 1 cũng có thể được làm thích hợp.

Như được thể hiện trên Fig.29, bộ phận ăn khớp 650 được cấu tạo để có thể xoay được theo chiều đi lên và đi xuống xung quanh trục 654 được lắp trong khoang 633 được lắp bên trong khoang 633. Bộ phận ăn khớp 650 theo phương án bao gồm bộ phận cấu thành thứ nhất 651 có phần ăn khớp 653 được cấu tạo để có thể ăn khớp với các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 và bộ phận cấu thành thứ hai 652 mà được nối với bộ phận cấu thành thứ nhất 651 và có độ dài theo chiều rộng của màn đóng 1. Bộ phận cấu thành thứ hai 652 không có phần ăn khớp mà được cấu tạo để có thể ăn khớp với các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635. Bằng cách cấu tạo bộ phận ăn khớp 650 là sự kết hợp của bộ phận cấu thành thứ nhất 651 và bộ phận cấu

thành thứ hai 652 mà là các phần riêng rẽ như được mô tả trên đây và thực hiện xử lý ngắt hoặc xử lý tương tự trên bộ phận cấu thành thứ nhất 651 mà được tạo thành phần ăn khớp 653 mà ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 hoặc bằng cách tạo thành bộ phận cấu thành thứ nhất 651 và bộ phận cấu thành thứ hai 652 sử dụng các vật liệu khác nhau, bộ phận cấu thành thứ nhất 651 có thể được cấu tạo cứng hơn so với bộ phận cấu thành thứ hai 652. Do đó, ngay cả khi toàn bộ bộ phận ăn khớp 650 không chịu xử lý ngắt hoặc xử lý tương tự hoặc ngay cả khi toàn bộ bộ phận ăn khớp 650 không được tạo thành bằng cách sử dụng vật liệu đắt tiền, phần ăn khớp 653 có thể có độ bền đáng kể theo cách tương tự như các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635.

Hơn nữa, trong phương án, như được thể hiện trên Fig.29, phần ăn khớp thứ nhất 653A và phần ăn khớp thứ hai 653B mà được tách khỏi một phần khác theo chiều xoay của bộ phận ăn khớp 650 xung quanh trục 654 được lắp làm phần ăn khớp 653 của bộ phận ăn khớp 650. Phần ăn khớp thứ nhất 653A và phần ăn khớp thứ hai 653B được tạo thành trên vòm hình tròn hoặc vòm gần như hình tròn có tâm trên trục mà là phần tâm xoay của bộ phận ăn khớp 650.

Ngoài ra, như rõ ràng từ Fig.28, lò xo cuộn xoắn 657 được lắp trên bộ phận ăn khớp 650. Cuộn cảm phần 657C của lò xo cuộn xoắn 657 được quấn xung quanh trục 654, một phần đầu 657A của lò xo cuộn xoắn 657 được khóa bằng bộ phận ăn khớp 650, và phần đầu khác 657B được khóa bằng phần bề mặt dưới 633B mà được uốn cong và có kích thước nhỏ trong khoang 633. Do đó, trên Fig.29, bộ phận ăn khớp 650 luôn luôn được xoay và nghiêng theo chiều M xung quanh trục 654 bằng lực lò xo của lò xo cuộn xoắn 657. Do đó, phần đầu của bộ phận ăn khớp 650 tiếp xúc với bộ phận thúc đẩy 54 được bố trí trên bộ phận dao động 81 mà có thể dao động lên và xuống xung quanh trục tâm quay 80 được mô tả trên đây.

Do đó, như rõ ràng từ phần mô tả dưới đây, màn đóng 1 và bộ phận ăn khớp 650 được lắp có phần tiếp xúc cạnh màn đóng 658 và phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp 659 mà tiếp xúc với nhau để khiến cho bộ phận ăn khớp 650 xoay theo chiều N mà là chiều ngược với chiều M được thể hiện trên Fig.29 khi màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 trong khi dịch chuyển đóng. Ngoài ra, phần tiếp xúc cạnh màn đóng 658 được cấu thành bằng bộ phận thúc đẩy 54, và phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp 659 tồn tại

làm hai phần trên bộ phận cấu thành thứ hai 652 của bộ phận ăn khớp 650 làm phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A và phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ hai 659B. Phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A và phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ hai 659B được tách khỏi nhau theo chiều rộng của màn đóng 1.

Hơn thế nữa, việc lắp phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A và phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ hai 659B được mô tả trên đây trên bộ phận ăn khớp 650 có thể được thực hiện như được thể hiện trên Fig.29 bằng cách tạo phần trên cạnh dưới của trục 654 trong bộ phận ăn khớp 650 hoặc, cụ thể hơn là, một phần của bộ phận cấu thành thứ hai 652 mà cấu thành bộ phận ăn khớp 650 cùng với bộ phận cấu thành thứ nhất 651 ngoại trừ phần chồng lên bộ phận cấu thành thứ nhất 651 hình chữ L hoặc hình gần giống chữ L.

Ngoài ra, khi màn đóng 1 trong khi dịch chuyển đóng tiếp xúc với vật cản 34, do xoay bộ phận ăn khớp 650 theo chiều N được thể hiện trên Fig.29 xung quanh trục 654, lực đẩy nhằm xoay và làm nghiêng bộ phận ăn khớp 650 theo chiều M xung quanh trục 654 được tích tụ trong lò xo cuộn xoắn 657. Do đó, lò xo cuộn xoắn 657 được cấu tạo làm bộ phận đàn hồi mà được lắp trên bộ phận ăn khớp 650 để tích tụ lực đẩy này.

Hơn thế nữa, một đầu 657A của lò xo cuộn xoắn 657 được khóa bằng bộ phận ăn khớp 650, và đầu khác 657B được khóa bằng khoang 633 mà được cấu tạo làm bộ phận không dịch chuyển màn đóng (nói cách khác, bộ phận không dịch chuyển thân mở/đóng) bằng cách được bố trí không thể dịch chuyển được trên màn đóng 1 về phía bộ phận ăn khớp 650. Do đó, lò xo cuộn xoắn 657 cũng được cấu tạo làm bộ phận đàn hồi mà được đặt xen giữa nằm giữa bộ phận ăn khớp 650 và khoang 633.

Trong trường hợp đĩa tấm 1B của màn đóng 1 trong khi dịch chuyển đóng tiếp xúc với vật cản 34 được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig. tương tự, khi phần có thể dịch chuyển 70B (phần phụ của màn 71B) nâng lên tương đối về phía phần cố định 70A (phần chính của màn 71A) của đĩa tấm 1B của màn đóng 1 như được thể hiện trên Fig.30, bộ phận dao động 81 dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80 được mô tả trên đây. Do đó, bộ phận thúc đẩy 54 khiến cho bộ phận ăn khớp 650 xoay theo chiều N xung quanh trục 654 trên Fig.29. Do đó, phần ăn khớp 653 của bộ phận ăn khớp 650 ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 như được thể

hiện trên Fig.32 qua trạng thái được thể hiện trên Fig.31. Do ăn khớp, bộ phận xoay 635 và cuộn quần 637 mà được nối và kết hợp với bộ phận xoay 635 không thể xoay theo chiều xoay nữa (chiều S được thể hiện trên Fig.29) trong khi màn đóng 1 dịch chuyển theo chiều đóng. Do đó, bộ phận xoay 635 và cuộn quần 637 được khóa bằng bộ phận ăn khớp 650 và trở thành không thể xoay được.

Do đó, tại điểm này, dây khóa 36 có một phần được quấn bằng cuộn quần 637 và màn đóng 1 mà cuộn quần 637 được bố trí được nối cơ học với nhau. Do đó, trong phương án, bộ phận xoay 635, bộ phận ăn khớp 650, và bộ phận tương tự cấu thành thiết bị nối cơ học 55 để nối cơ học dây khóa 36 và màn đóng 1 với nhau.

Trong trường hợp thiết bị đóng cấu thành thiết bị đóng tránh tai họa và màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng hoặc, nói cách khác, trong trường hợp thiết bị khóa tự động 32 ở trong trạng thái được thể hiện trên Fig.15 và màn đóng 1 thực hiện dịch chuyển đóng, khi vật cản 34 được thể hiện trên Fig.1 tồn tại phía dưới màn đóng 1 mà theo chiều dịch chuyển đóng, phần có thể dịch chuyển 70B được bố trí trên phần đầu mút cạnh đóng của màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản 34 trong khi màn đóng 1 dịch chuyển đóng. Do đó, việc hạ xuống phần có thể dịch chuyển 70B được dừng lại.

Do phần chính của màn 71A được mô tả trên đây hạ xuống ngay cả khi việc hạ xuống của phần có thể dịch chuyển 70B dừng, bộ phận dao động 81 dao động theo chiều đi lên xung quanh trục tâm quay 80 như được thể hiện trên Fig.30. Do đó, do bộ phận thúc đẩy 54 được lắp trên bộ phận dao động 81, bộ phận ăn khớp 650 mà cấu thành thiết bị nối cơ học 55 xoay theo chiều N xung quanh trục 654 được thể hiện trên Fig.29 như được mô tả trên đây để trải qua trạng thái được thể hiện trên Fig.31 và đến trạng thái được thể hiện trên Fig.32, và phần ăn khớp 653 của bộ phận ăn khớp 650 ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635.

Do đó, bộ phận xoay 635 và cuộn quần 637 mà xoay theo chiều S được thể hiện trên Fig.29 trong khi màn đóng 1 dịch chuyển đóng được khóa bằng bộ phận ăn khớp 650 và không thể xoay theo chiều S nữa, và màn đóng 1 và dây khóa 36 mà được dẫn ra từ cuộn quần 637 được nối với một bộ phận khác bằng thiết bị nối cơ học 55. Do đó, dây khóa 36 chịu lực kéo căng theo chiều đi xuống do trọng lượng của màn đóng 1 ngoại trừ trọng lượng của phần có thể dịch chuyển 70B hoặc, nói cách khác, do trọng lượng của phần chính của màn 71A.

Khi vật cản 34 duy trì biến dạng lõm sau khi màn đóng 1 mà thực hiện dịch chuyển đóng tiếp xúc với vật cản 34 như được mô tả trên đây và lực kéo căng theo chiều đi xuống tác động lên dây khóa 36 do trọng lượng của màn đóng 1 ngoại trừ phần có thể dịch chuyển 70B, dây khóa 36 mà được nối với màn đóng 1 bằng thiết bị nối cơ học 55 được kéo xuống bằng lượng tương ứng với biến dạng lõm. Do đó, bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32 được mô tả trên đây thực hiện dịch chuyển theo chiều lùi lại như được thể hiện trên Fig.16 thông qua thiết bị làm trễ 38 và dây kiểm soát thứ nhất 111 được thể hiện trên Fig.11, và thiết bị hãm 19 của thiết bị mở/đóng 13 được chuyển đổi từ trạng thái tắt sang trạng thái bật.

Ngoài ra, thậm chí khi vật cản 34 là vật cản cứng mà không duy trì hoặc khó duy trì biến dạng lõm, khi bộ phận thúc đẩy 54 của bộ phận dao động 81 khiến cho bộ phận ăn khớp 650 xoay theo chiều N được thể hiện trên Fig.29, trong phần ăn khớp thứ nhất 653A và phần ăn khớp thứ hai 653B mà là hai phần ăn khớp được lắp làm phần ăn khớp 653 trên bộ phận ăn khớp 650, trước tiên, phần ăn khớp thứ nhất 653A ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 và tiếp theo, phần ăn khớp thứ hai 653B ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 như được thể hiện trên Fig.32. Trong số các sự ăn khớp, như được thể hiện trên Fig.29, ít nhất việc ăn khớp của phần ăn khớp thứ nhất 653A với các đoạn cắt có răng 635A được thực hiện làm phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A tại vị trí xa từ trục 654 đóng vai trò làm trục tâm xoay của bộ phận ăn khớp 650 trong số phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A và phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ hai 659B mà là hai phần tiếp xúc được lắp tách khỏi nhau theo chiều dài của bộ phận ăn khớp 650 làm phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp 650 được đẩy lên vào bộ phận ăn khớp 650 bằng bộ phận thúc đẩy 54 mà cấu thành phần tiếp xúc cạnh màn đóng 658.

Ngoài ra, do kích thước khoảng cách giữa phần ăn khớp thứ nhất 653A và phần ăn khớp thứ hai 653B được đặt là kích thước giống hoặc gần giống làm kích thước khoảng trống (bước răng) giữa các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 hoặc giống với kích thước là bội số hoặc gần bội số của số nguyên bằng hoặc lớn hơn 2 của kích thước khoảng trống giữa các đoạn cắt có răng 635A, khi phần ăn khớp thứ nhất 653A ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A, phần ăn khớp thứ hai 653B cũng ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A.

Fig.33 là hình chiếu phóng to từng phần của Fig.32 khi phần ăn khớp thứ nhất 653A và phần ăn khớp thứ hai 653B ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 như được mô tả trên đây. Khi phần ăn khớp thứ nhất 653A ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 và phần ăn khớp thứ hai 653B ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635, hoặc sau khi phần ăn khớp thứ nhất 653A ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 và phần ăn khớp thứ hai 653B cũng ăn khớp với các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635, hoặc sau khi phần ăn khớp thứ nhất 653A ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 nhưng trước khi phần ăn khớp thứ hai 653B ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635, phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ hai 659B của bộ phận ăn khớp 650 tiếp xúc với bộ phận thúc đẩy 54 và được đẩy lên như được thể hiện trên Fig.32. Nói cách khác, việc đẩy lên của phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp 659 của bộ phận ăn khớp 650 mà được thực hiện bằng bộ phận thúc đẩy 54 trước tiên được thực hiện tại phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A và tiếp đó được thực hiện tại phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ hai 659B trong số phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A và phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ hai 659B mà được lắp làm hai vị trí trên bộ phận ăn khớp 650. Do đó, việc đẩy lên của phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp 659 của bộ phận ăn khớp 650 bằng bộ phận thúc đẩy 54 lần lượt được thực hiện trong khi tạo chuyển tiếp từ phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A đến phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ hai 659B. Nói cách khác, việc đẩy lên được thực hiện trong hai giai đoạn.

Do đó, trên Fig.33, việc xoay của bộ phận ăn khớp 650 theo chiều N được thực hiện trong hai giai đoạn. Do đó, thậm chí sau khi phần ăn khớp thứ nhất 653A ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635, việc xoay của bộ phận ăn khớp 650 theo chiều N tiếp tục. Do đó, ngay cả khi phần ăn khớp thứ nhất 653A của bộ phận ăn khớp 650 nhả khớp khỏi các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635, phần ăn khớp thứ hai 653B tiếp tục việc ăn khớp của nó với các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 và khiến cho bộ phận xoay 635 xoay theo chiều T. Việc xoay theo chiều T là xoay theo chiều mà cuộn quần 637 quấn dây khóa 36.

Ngoài ra, do việc xoay bộ phận xoay 635 theo chiều T bằng phần ăn khớp thứ hai 653B được thực hiện làm phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ hai 659B có

khoảng cách từ trục 654 đóng vai trò làm tâm xoay của bộ phận ăn khớp 650 là ngắn hơn so với phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A được đẩy lên bằng bộ phận thúc đẩy 54, lượng xoay của bộ phận xoay 635 theo chiều T bằng phần ăn khớp thứ hai 653B lớn hơn so với lượng xoay của bộ phận xoay 635 theo chiều T bằng phần tiếp xúc cạnh bộ phận ăn khớp thứ nhất 659A. Do đó, độ dài quấn của dây khóa 36 bằng cuộn quấn 637 mà được nối và kết hợp với bộ phận xoay 635 tăng trong các giai đoạn. Do đó, ngay cả khi lượng nâng lên tương đối của phần phụ của màn 71B về phía phần chính của màn 71A khi màn đóng 1 trong khi dịch chuyển đóng tiếp xúc với vật cản 34 là lượng cố định, độ dài quấn của dây khóa 36 bằng cuộn quấn 637 có thể được làm tăng theo cách tương tự như trường hợp vật cản 34 duy trì biến dạng lõm đáng kể và lượng kéo xuống của dây khóa 36 có thể được bảo đảm đủ.

Do đó, thậm chí khi vật cản 34 là vật cản cứng mà không duy trì hoặc khó duy trì biến dạng lõm, dây khóa 36 mà được nối với màn đóng 1 bằng thiết bị nối cơ học 55 có thể được kéo xuống đủ theo cách tương tự như trường hợp xảy ra biến dạng lõm của vật cản 34.

Hơn nữa, trong khi số lượng phần ăn khớp 653 được lắp trên bộ phận ăn khớp 650 được đặt là hai trong phương án, số lượng phần ăn khớp 653 có thể được đặt là ba hoặc nhiều hơn. Ngoài ra, số lượng vị trí của bộ phận ăn khớp 650 mà được đẩy lên bằng bộ phận thúc đẩy 54 cũng có thể được đặt là ba hoặc nhiều hơn.

Hơn thế nữa, khi màn đóng 1 trong khi dịch chuyển đóng tiếp xúc với vật cản 34 để khiến cho bộ phận ăn khớp 650 xoay theo chiều N được thể hiện trên Fig.29 và phần ăn khớp 653 của bộ phận ăn khớp 650 ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635, đầu mút của phần ăn khớp 653 và đầu mút của các đoạn cắt có răng 635A có thể đối đầu một bộ phận khác và tạo ra dạng trạng thái tắc nghẽn giữa phần ăn khớp 653 và các đoạn cắt có răng 635A (tham chiếu Fig.31). Xét đến vấn đề này, ví dụ, bằng cách tạo thành bộ phận thúc đẩy 54 được mô tả trên đây bằng cách sử dụng bộ phận đàn hồi như lò xo lá hoặc cấu tạo phần bộ phận ăn khớp 650 mà tiếp xúc với bộ phận thúc đẩy 54 làm phần đàn hồi được tạo thành bằng cách sử dụng bộ phận đàn hồi như lò xo lá, khi đầu mút của phần ăn khớp 653 và đầu mút của các đoạn cắt có răng 635A đối đầu một bộ phận khác, lực bị động đối đầu khiến cho biến dạng đàn hồi của bộ phận thúc đẩy 54 hoặc phần đàn hồi được mô tả trên đây và tạo ra dịch chuyển tạm thời

của phần ăn khớp 653 theo chiều tách từ đầu mút của các đoạn cắt có răng 635A. Sau dịch chuyển này, lực đẩy đàn hồi của bộ phận thúc đẩy 54 hoặc phần đàn hồi có thể khiến cho phần ăn khớp 653 của bộ phận ăn khớp 650 ăn khớp các đoạn cắt có răng 635A của bộ phận xoay 635 mà việc xoay của nó tiến lên nhẹ trong khi dịch chuyển.

Như rõ ràng từ phần mô tả nêu trên, trong phương án được thể hiện từ Fig.28 đến 33, thiết bị kéo 56 để kéo dây khóa 36 xuống để bật thiết bị hãm 19 được cấu thành bằng bộ phận ăn khớp 650, bộ phận xoay 635, và bộ phận tương tự.

Ngoài ra, thậm chí theo phương án, như rõ ràng từ phần mô tả nêu trên, khi dây khóa 36 được kéo bằng thiết bị kéo 56 theo chiều bật thiết bị hãm 19, dây khóa 36 chỉ chịu lực kéo do quán bằng cuộn quán 637 và không chịu tải trọng như lực kẹp hoặc lực ma sát. Do đó, sự an toàn của dây khóa 36 có thể được đảm bảo.

Trong các phương án tương ứng được mô tả trên đây, thiết bị quán 40 mà quán có thể dẫn được dây khóa 36 được bố trí trong màn đóng 1.

So với các phương án khác, trong phương án được thể hiện trên Fig.34 mà thiết bị mở/đóng 13, thiết bị khóa tự động 32, và thiết bị tương tự được bỏ đi, thiết bị quán 40 mà quán có thể dẫn được dây khóa 36 không được bố trí trên màn đóng 1. Thay vào đó, thiết bị quán 40 được bố trí trên bộ phận không dịch chuyển mà không thể dịch chuyển về phía màn đóng 1 thực hiện các dịch chuyển mở/đóng hoặc, cụ thể hơn là, trên lanhtô 16 được thể hiện trên Fig.1. Ngoài ra, thiết bị làm trễ 38 được mô tả tham chiếu đến Fig.11 được bố trí trên lanhtô 16, và dây khóa 36 mà kéo dài theo chiều đi xuống từ thiết bị làm trễ 38 được gấp ngược lại theo chiều đi lên bên trong khoang 733 được bố trí trên màn đóng 1 và đến thiết bị quán 40. Một hoặc hai hoặc nhiều bộ phận dẫn hướng để dẫn hướng dây khóa 36 được lắp bên trong khoang 733.

Bằng cách tạo ra dịch chuyển bộ phận dẫn hướng được mô tả trên đây bằng cách sử dụng thiết bị tương tự như thiết bị kéo được thể hiện trên Fig.22 khi màn đóng 1 tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng hoặc bằng cách thay đổi phần thẳng của dây khóa 36 mà nối giữa hai bộ phận dẫn hướng bên trong khoang 733 thành phần không thẳng bằng cách sử dụng thiết bị tương tự như thiết bị kéo được thể hiện trên Fig.18 hoặc 20, dây khóa 36 có thể được kéo xuống hoặc, nói cách khác, dây khóa 36 có thể được kéo về phía thiết bị làm trễ 38.

Ngoài ra, trong phương án được thể hiện trên Fig.34, thiết bị làm trễ 38 và thiết bị quán 40 có thể được cấu tạo làm bộ phận được nối bằng tay.

Trong phương án được thể hiện trên Fig.35 mà thiết bị mở/đóng 13, thiết bị khóa tự động 32 và thiết bị tương tự được bỏ đi theo cách tương tự như Fig.34, bộ phận nối có phần nối giữa màn đóng 1 và bộ phận không dịch chuyển là xích lăn 836 mà được cấu tạo làm bộ phận tương tự dây linh hoạt. Xích lăn 836 kéo dài theo chiều đi xuống bên trong ray dẫn hướng 6 từ thiết bị làm trễ 38 được bố trí trên lanhtô 16 và được quấn xung quanh các bộ phận dẫn hướng thứ nhất đến thứ ba 801 đến 803 mà lần lượt được bố trí có thể xoay được trên màn đóng 1, đến phần đầu dưới của ray dẫn hướng 6, và được nối với phần đầu dưới. Các bộ phận dẫn hướng từ thứ nhất đến thứ ba từ 801 đến 803 là các bánh xích, và bộ phận dẫn hướng thứ hai 802 được bố trí bên trong khoang 833 được lắp trên màn đóng 1.

Trong phương án, bằng cách tạo ra dịch chuyển của ít nhất một bộ phận dẫn hướng trong số các bộ phận dẫn hướng từ bộ phận dẫn hướng thứ nhất đến thứ ba từ 801 đến 803 bằng cách sử dụng thiết bị tương tự như thiết bị kéo được thể hiện trên Fig.22 hoặc bằng cách thay đổi phần thẳng của xích lăn 836 mà nối giữa hai bộ phận dẫn hướng thành phần không thẳng bằng cách sử dụng thiết bị tương tự như thiết bị kéo được thể hiện trên Fig.18 hoặc 20, xích lăn 836 có thể được kéo xuống. Ngoài ra, bằng cách khiến cho bộ phận dẫn hướng thứ hai 802 xoay bằng cách sử dụng thiết bị tương tự như thiết bị kéo theo phương án được thể hiện từ Fig.28 đến 33, xích lăn 836 có thể được kéo xuống.

Hơn nữa, trong các phương án tương ứng được mô tả trên đây, dây khóa 36 và xích lăn 836 được nối với bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32 thông qua thiết bị làm trễ 38 và dây kiểm soát thứ nhất 111. Theo một cách khác, thiết bị làm trễ 38 và dây kiểm soát thứ nhất 111 có thể được bỏ đi và dây khóa 36 và xích lăn 836 có thể được nối trực tiếp vào bộ phận trượt 120 của thiết bị khóa tự động 32.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Sáng chế có thể được sử dụng trong các thiết bị mở/đóng khác nhau mà màn đóng cấu thành thân mở/đóng như thiết bị đóng an toàn và tránh tai họa, thiết bị che và thiết bị rèm chống khói.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng bao gồm:

thân mở/đóng thực hiện các dịch chuyển mở/đóng;

bộ phận tương tự dây được nối với thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng;

thiết bị hãm được bật bằng lực kéo căng tác động lên bộ phận tương tự dây và dừng dịch chuyển đóng của thân mở/đóng này; và

thiết bị kéo kéo bộ phận tương tự dây theo chiều mà bật thiết bị hãm đồng thời khi và/hoặc sau khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản, trong đó:

thiết bị dừng thân mở/đóng bao gồm thiết bị quấn mà quấn có thể dẫn được bộ phận tương tự dây này và thiết bị kéo được cấu tạo làm thiết bị khiến cho thiết bị quấn này là thiết bị dẫn bộ phận tương tự dây trong khi thân mở/đóng dịch chuyển đóng, thực hiện vận hành quấn bộ phận tương tự dây, trong đó thiết bị quấn bao gồm cuộn quấn mà quấn có thể dẫn được bộ phận tương tự dây này và thiết bị kéo được cấu tạo làm thiết bị khiến cho cuộn quấn mà là bộ phận dẫn bộ phận tương tự dây trong khi thân mở/đóng dịch chuyển đóng thực hiện xoay để quấn bộ phận tương tự dây này,

trong đó thiết bị quấn được cấu tạo để bao gồm bộ phận xoay mà có nhiều đoạn cắt có răng được tạo thành trong phần đường tròn bên ngoài của nó và được nối kết hợp với cuộn quấn này, thân mở/đóng có bộ phận ăn khớp mà ăn khớp các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay bằng cách xoay xung quanh trục và cuộn quấn được cấu tạo để thực hiện xoay để quấn bộ phận tương tự dây do bộ phận ăn khớp ăn khớp các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay này.

2. Thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo điểm 1, trong đó bộ phận ăn khớp xoay xung quanh trục thậm chí sau khi được ăn khớp với các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay và việc xoay bộ phận ăn khớp khiến cho cuộn quấn thực hiện xoay để quấn bộ phận tương tự dây.

3. Thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo điểm 2, trong đó thân mở/đóng được cấu tạo để bao gồm phần chính thân mở/đóng và phần phụ thân mở/đóng mà thực hiện dịch chuyển về phần chính thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp

xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng, phần phụ thân mở/đóng được cấu tạo để bao gồm bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất được bố trí trên một cạnh của phần chính thân mở/đóng này, bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai được bố trí trên cạnh đối diện với phần chính thân mở/đóng về phía bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất và bộ phận đàn hồi được bố trí giữa bộ phận có thể dịch chuyển thứ nhất và bộ phận có thể dịch chuyển thứ hai này và bộ phận ăn khớp được cấu tạo để xoay xung quanh trục thậm chí sau khi được ăn khớp với các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay do biến dạng co đàn hồi gây ra do bộ phận đàn hồi khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản.

4. Thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo điểm 2, trong đó bộ phận ăn khớp có nhiều phần ăn khớp trên vòm hình tròn hoặc vòm gần như hình tròn có tâm trên trục này và cuộn quần được cấu tạo để thực hiện xoay để quần bộ phận tương tự đây do các phần ăn khớp lần lượt ăn khớp với các đoạn cắt có răng của bộ phận xoay.

5. Thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo điểm 2, trong đó việc xoay được thực hiện bằng bộ phận ăn khớp xung quanh trục do thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản là xoay ít nhất hai giai đoạn và việc xoay ít nhất hai giai đoạn khiến cho cuộn quần thực hiện xoay để quần bộ phận tương tự đây.

6. Thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo điểm 5, trong đó thân mở/đóng được cấu tạo bao gồm phần chính thân mở/đóng và phần phụ thân mở/đóng thực hiện dịch chuyển về phía phần chính thân mở/đóng khi thân mở/đóng tiếp xúc với vật cản trong khi dịch chuyển đóng và việc dịch chuyển của phần phụ thân mở/đóng khiến cho bộ phận ăn khớp thực hiện xoay ít nhất hai giai đoạn xung quanh trục.

7. Thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo điểm 6, trong đó bộ phận ăn khớp có nhiều vị trí mà lần lượt chịu lực đẩy lên khi phần phụ thân mở/đóng thực hiện dịch chuyển về phía phần chính thân mở/đóng này và lực đẩy lên mà lần lượt tác động lên các vị trí khiến cho bộ phận ăn khớp thực hiện xoay ít nhất hai giai đoạn xung quanh trục.

8. Thiết bị dừng thân mở/đóng của thiết bị mở/đóng theo điểm 7, trong đó các khoảng cách tương ứng của nhiều vị trí từ trục được đặt sao cho khác nhau và khoảng cách của

vị trí cuối cùng chịu lực đẩy lên từ trục được đặt ngắn hơn so với khoảng cách của vị trí đầu tiên chịu lực đẩy lên từ trục này.

Fig.1

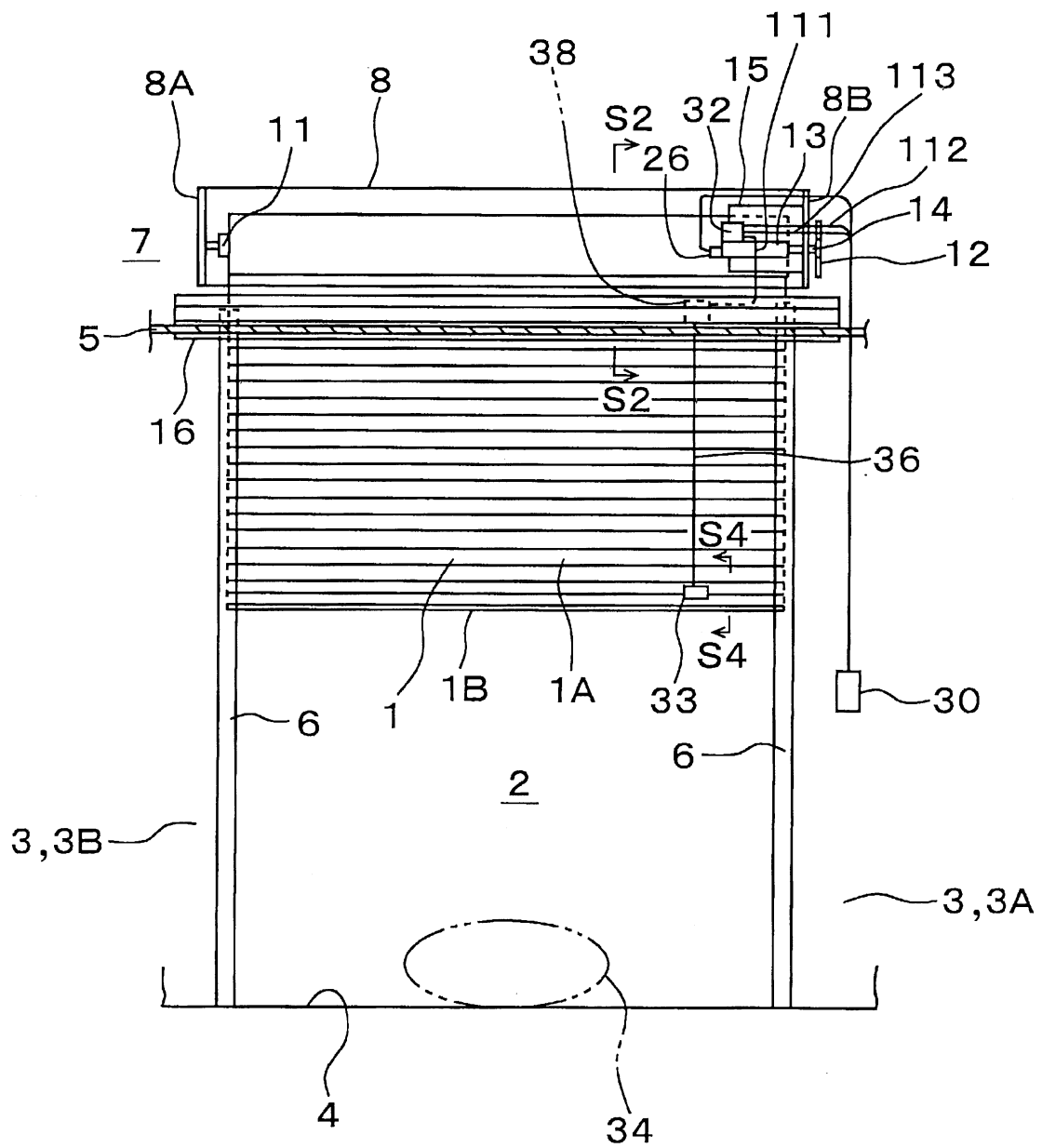


Fig.2

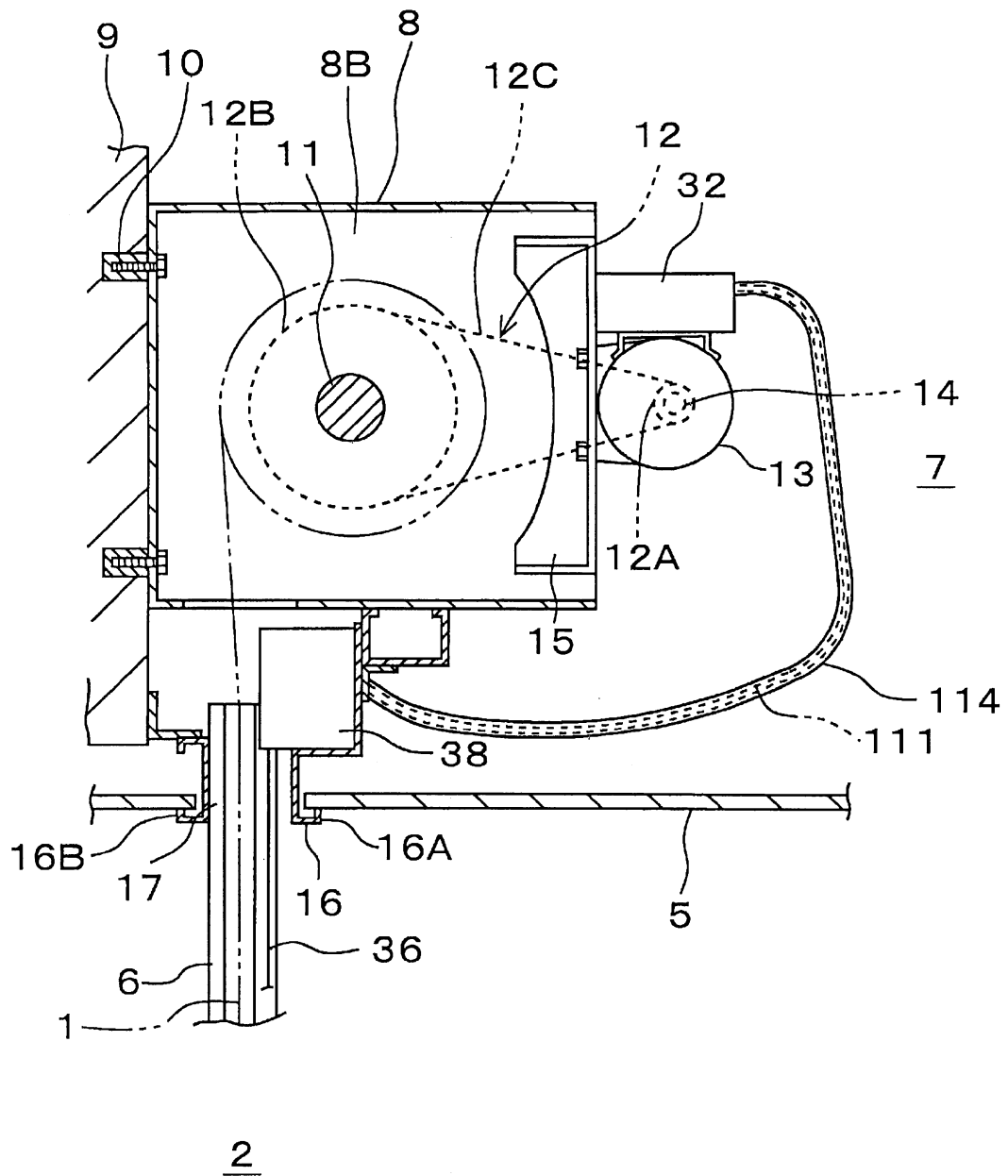


Fig.3

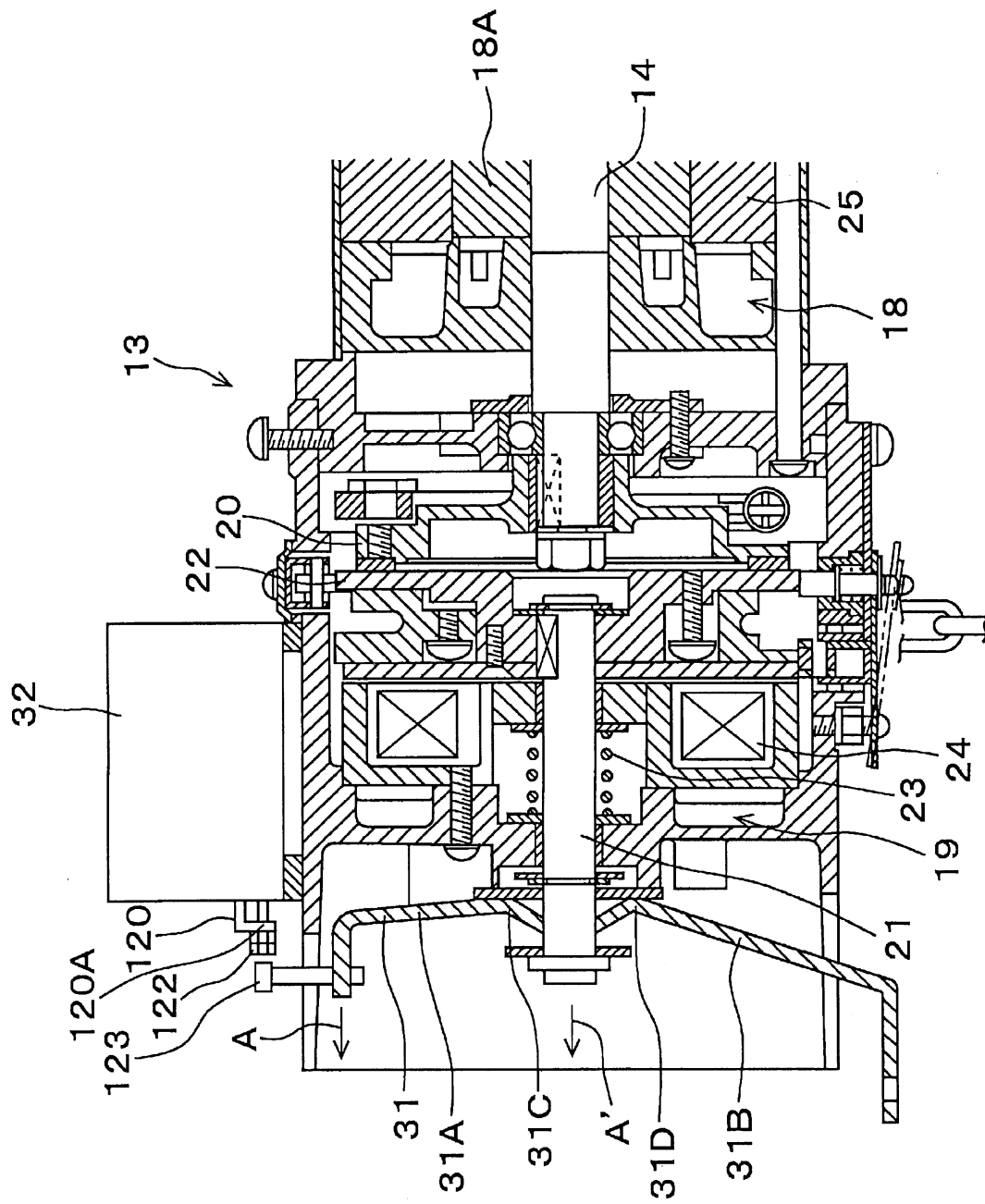


Fig.4

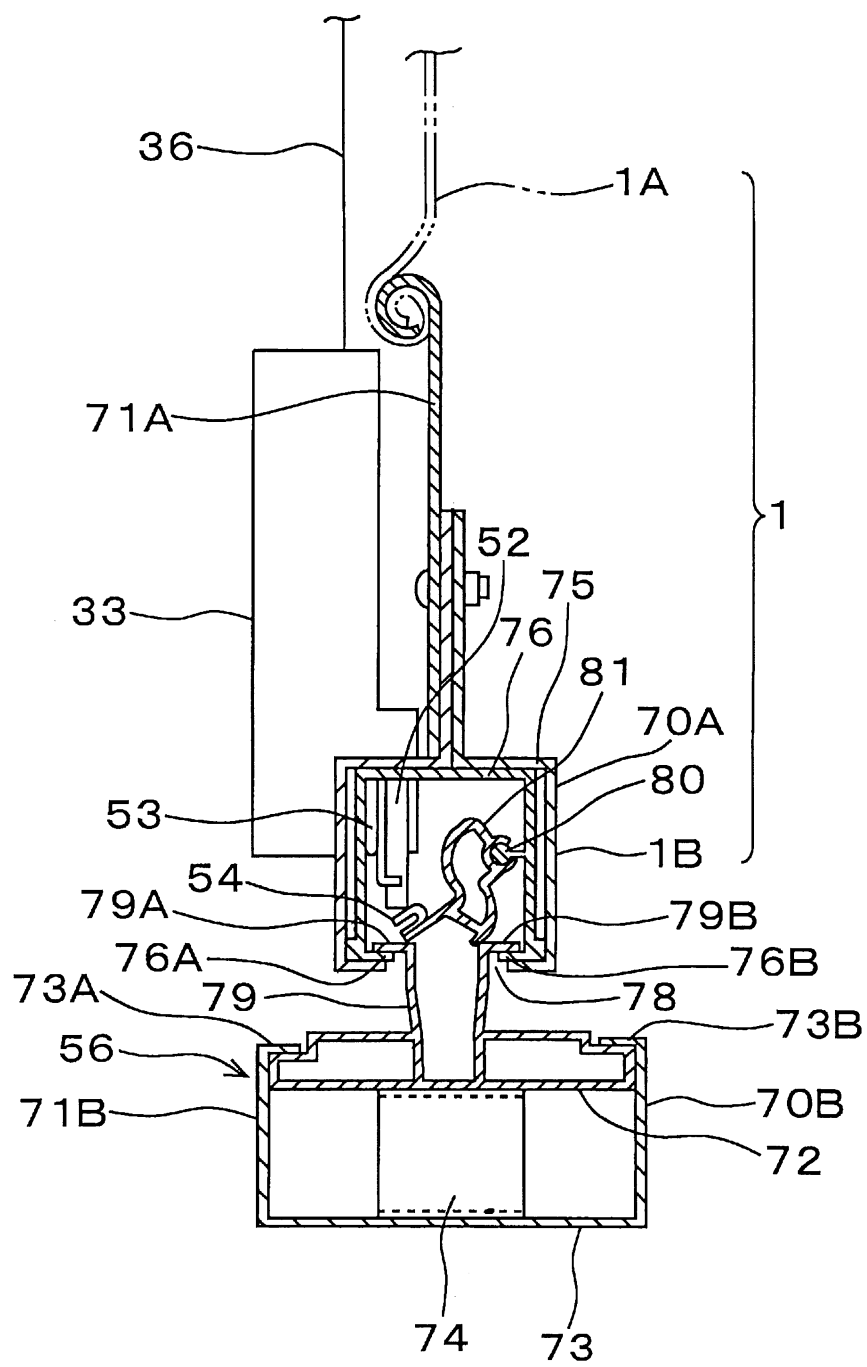


Fig.5

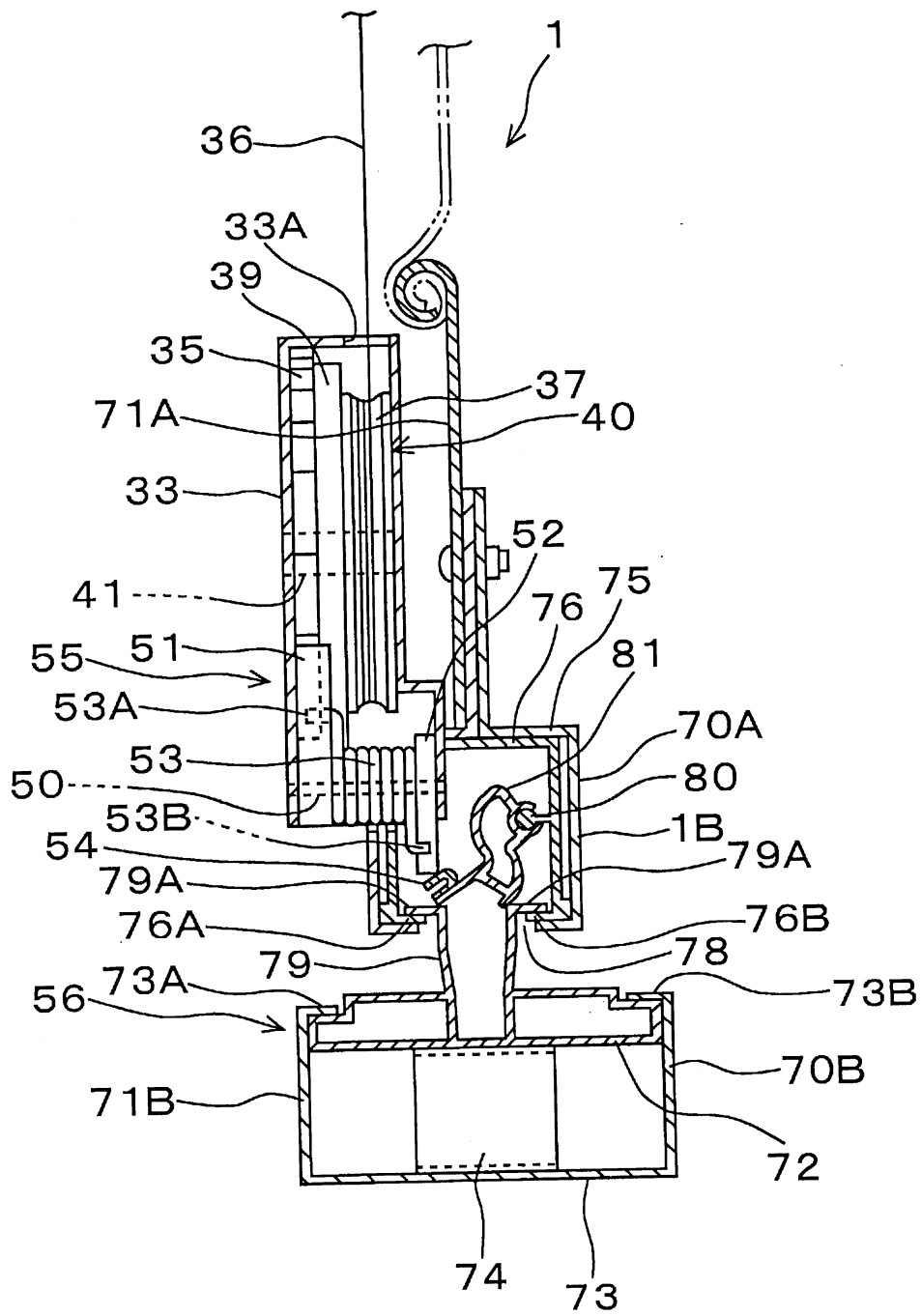


Fig.6

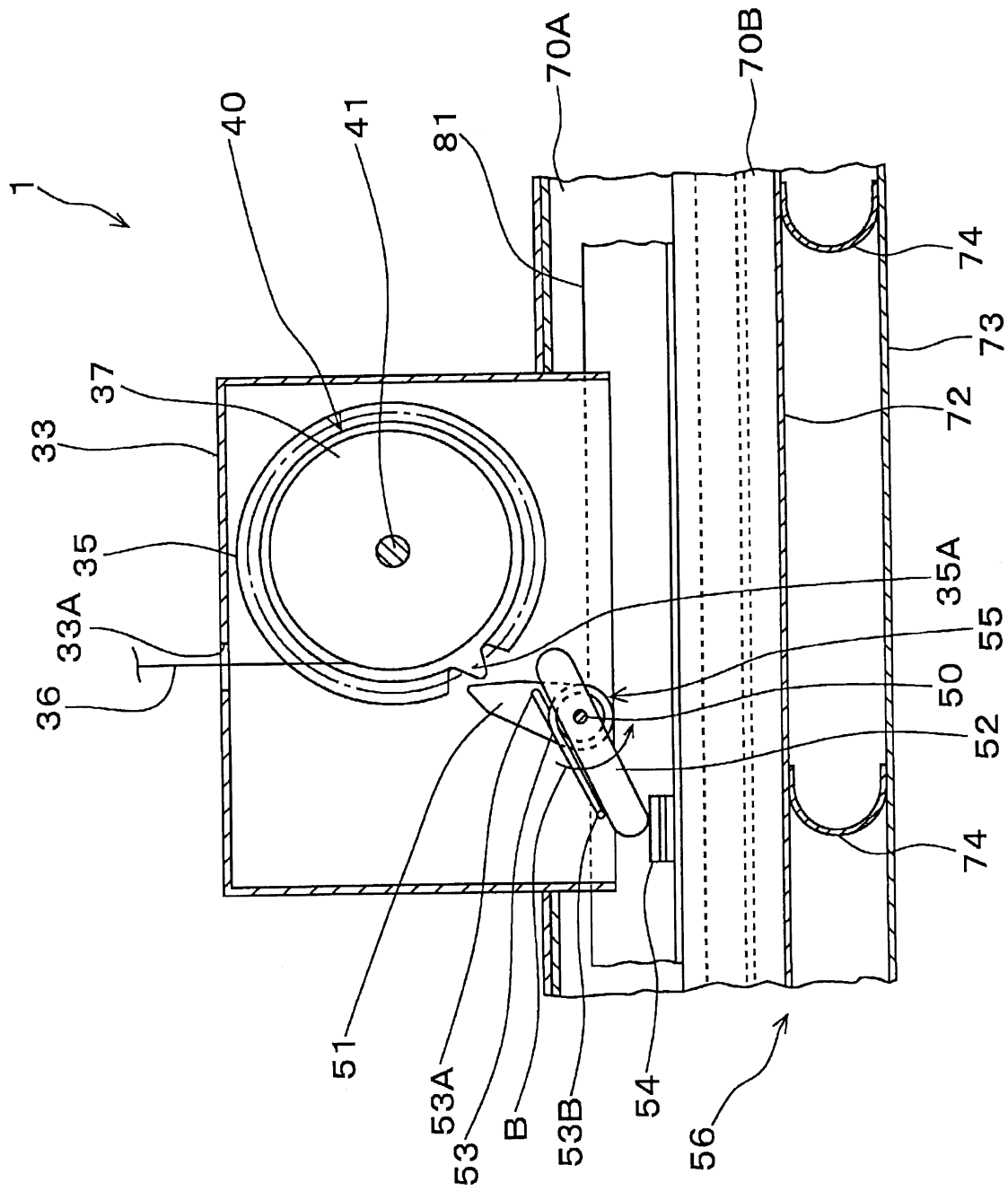


Fig.7

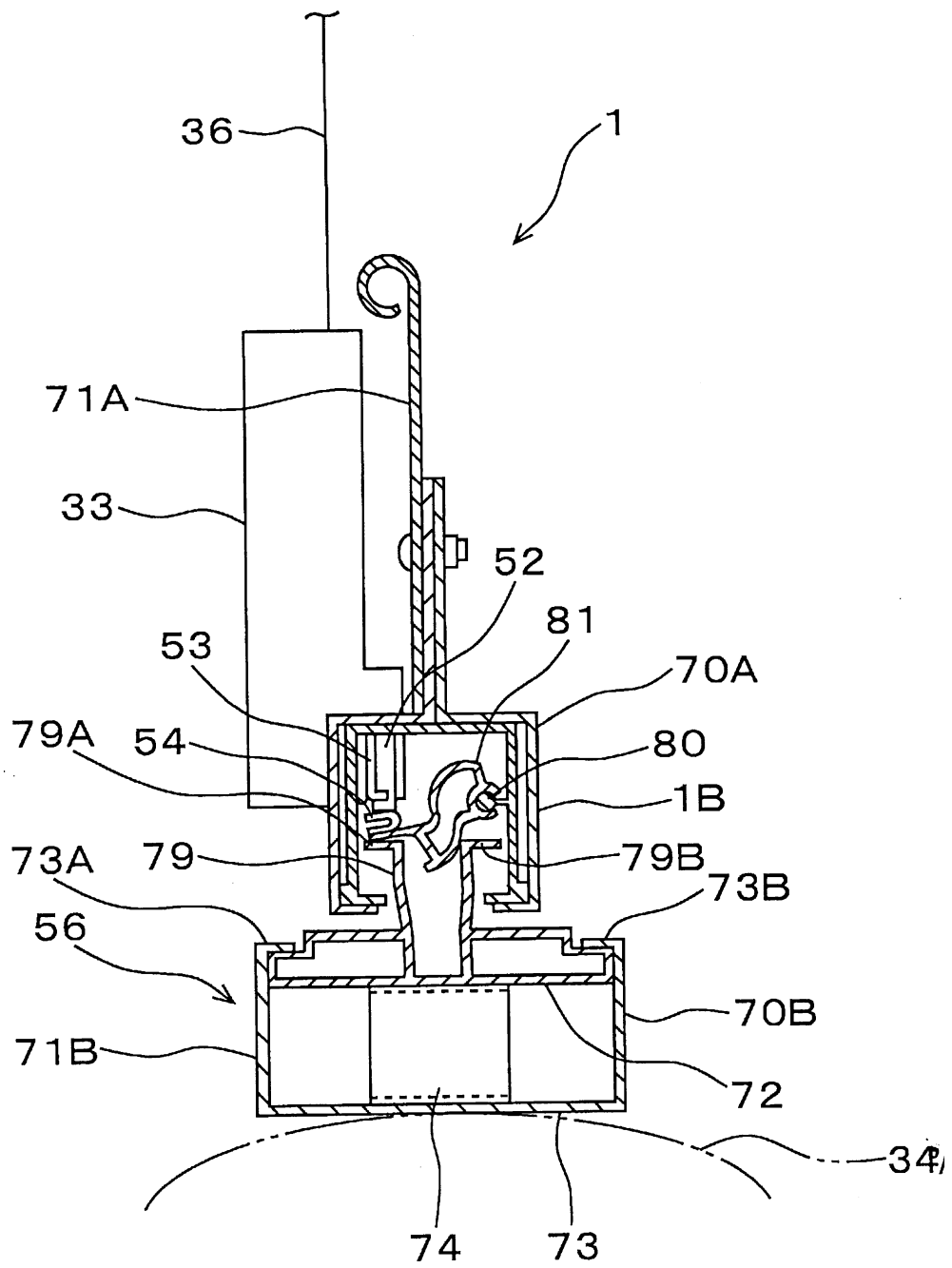


Fig.8

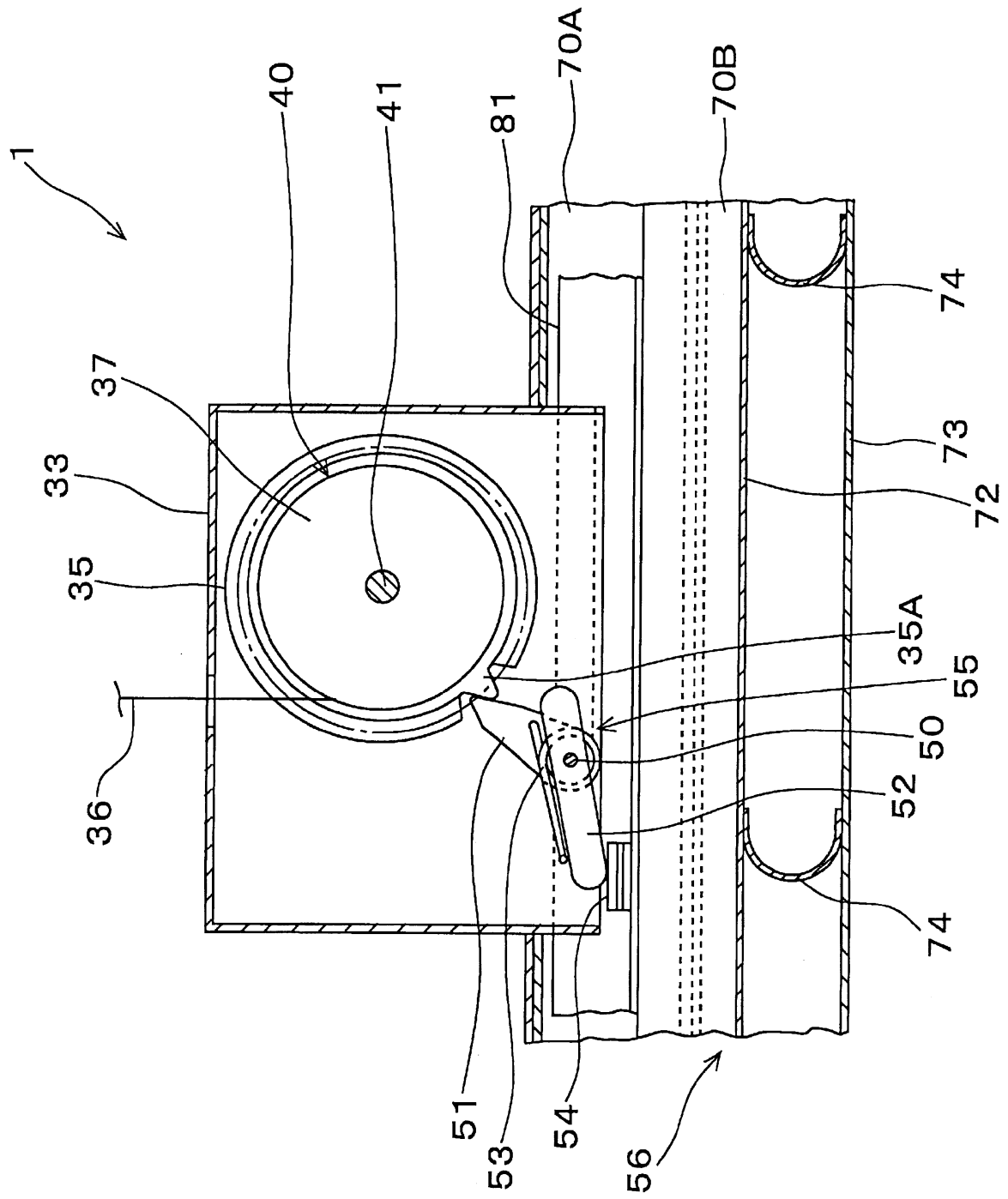
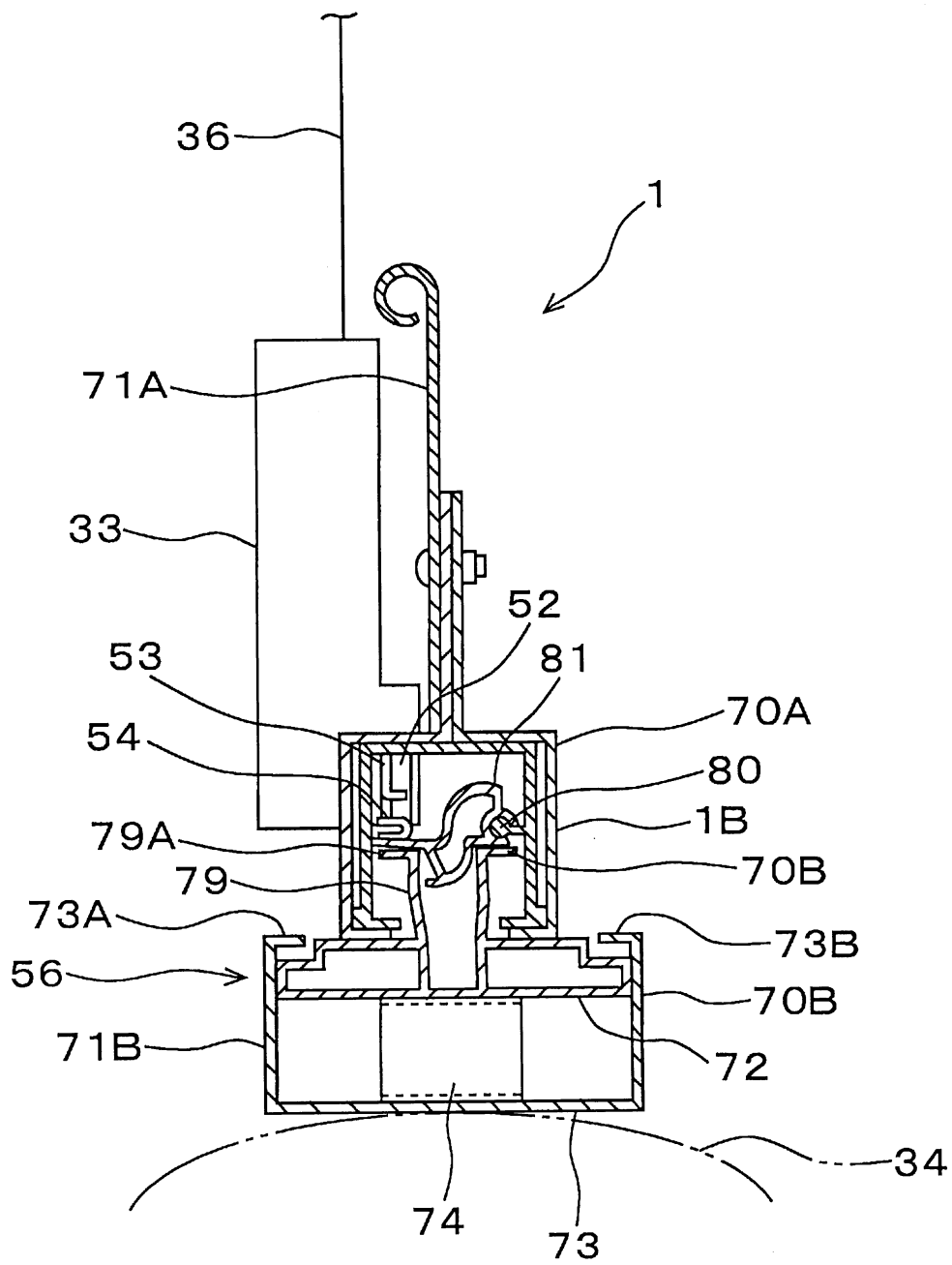


Fig.9



'Fig.1C'

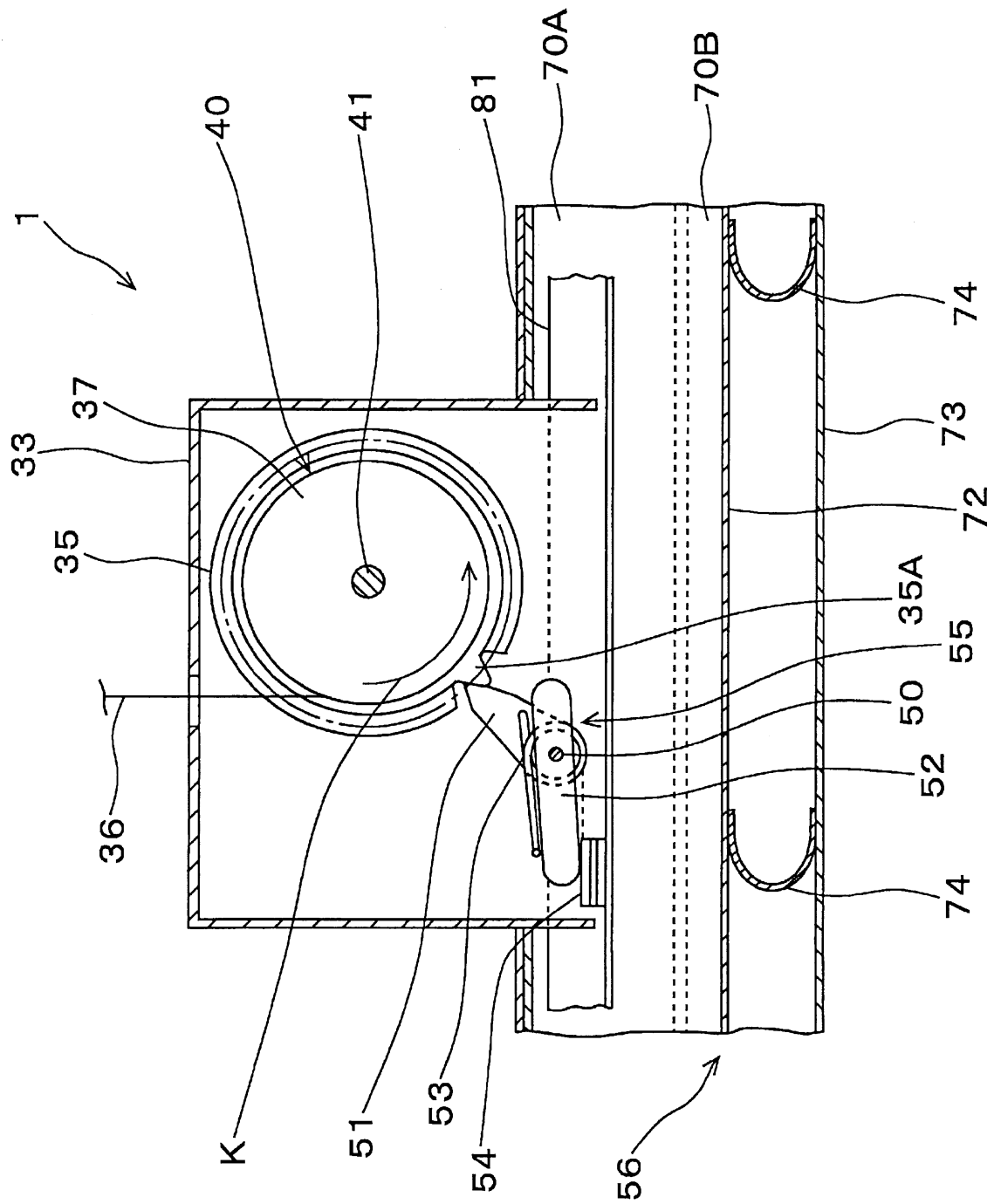


Fig.11

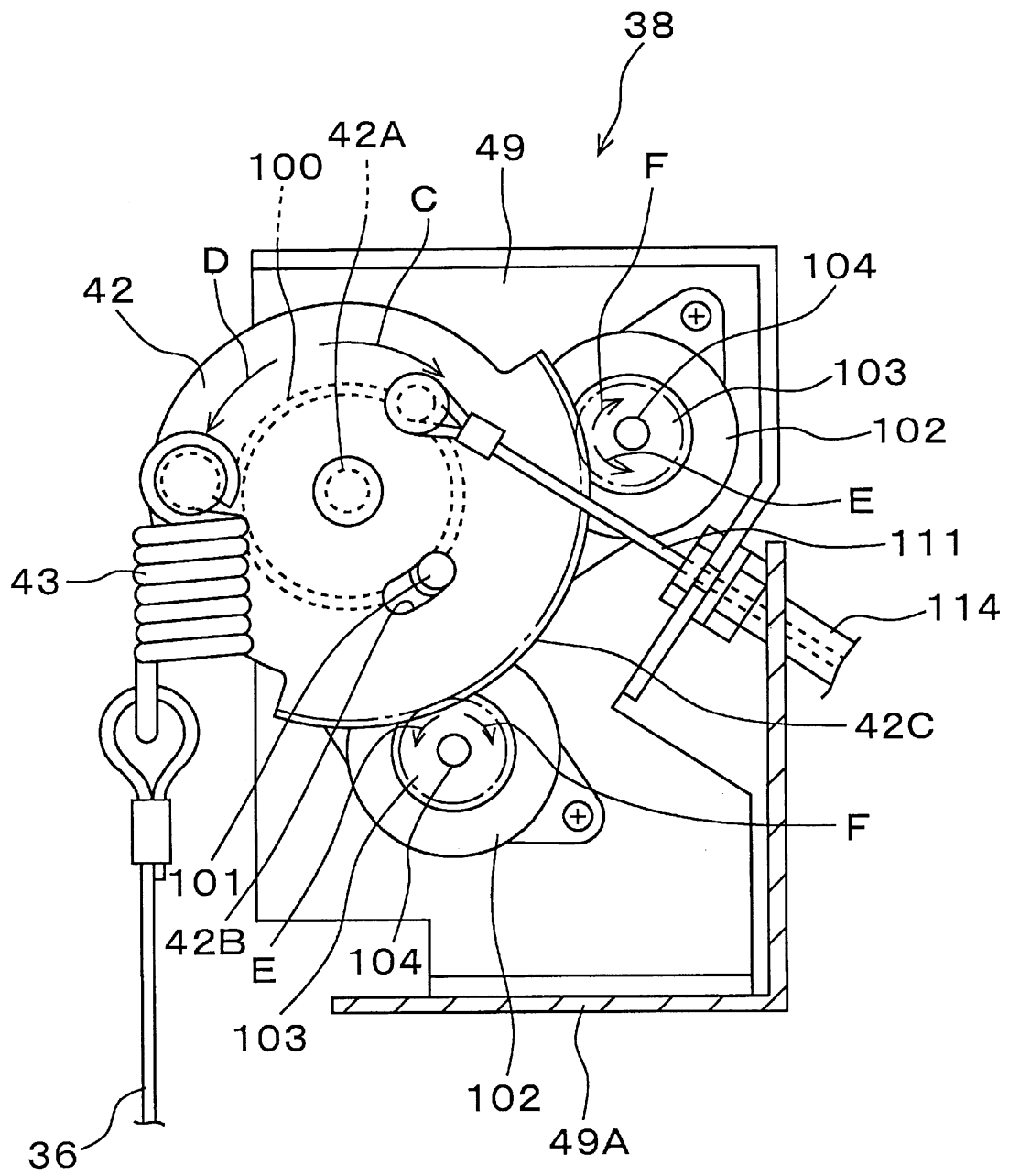


Fig.12

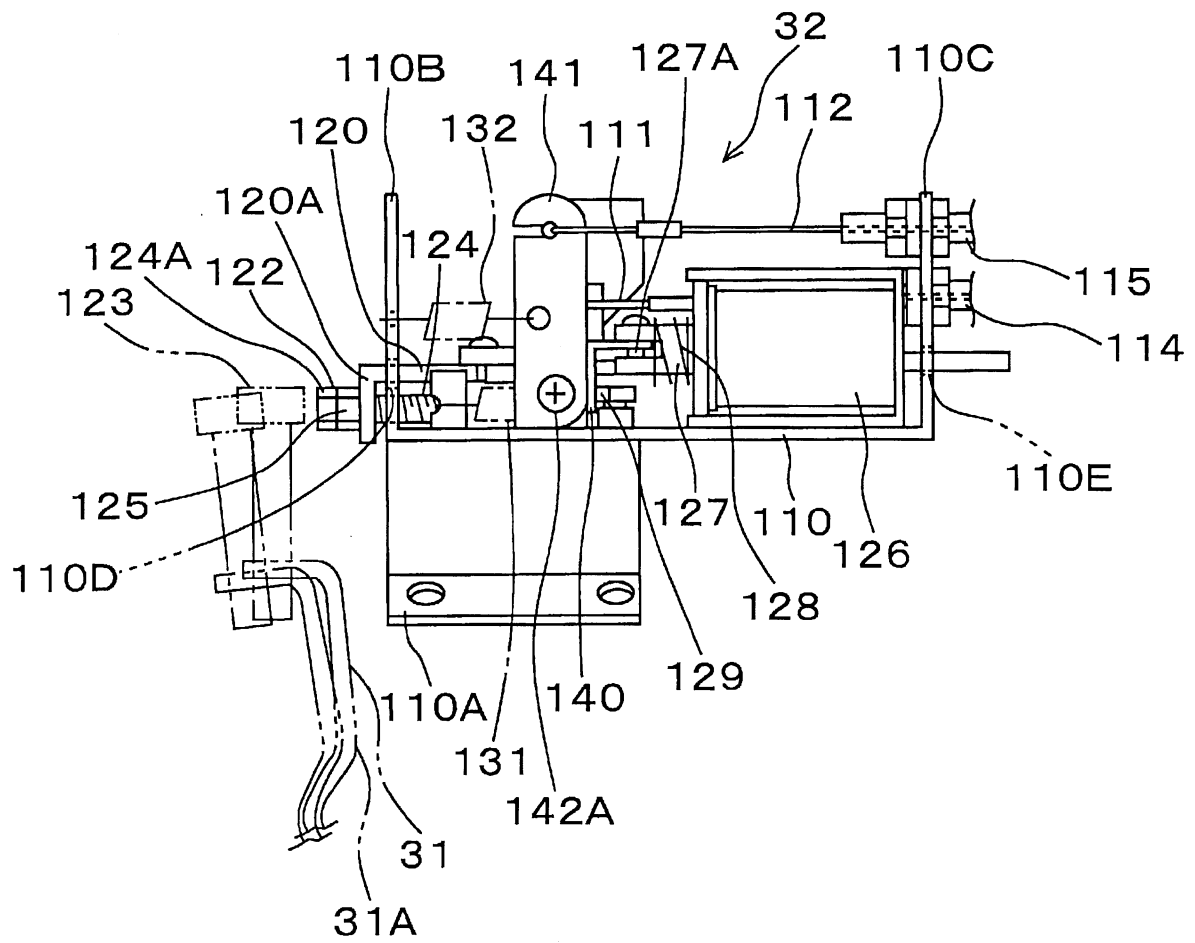


Fig.13

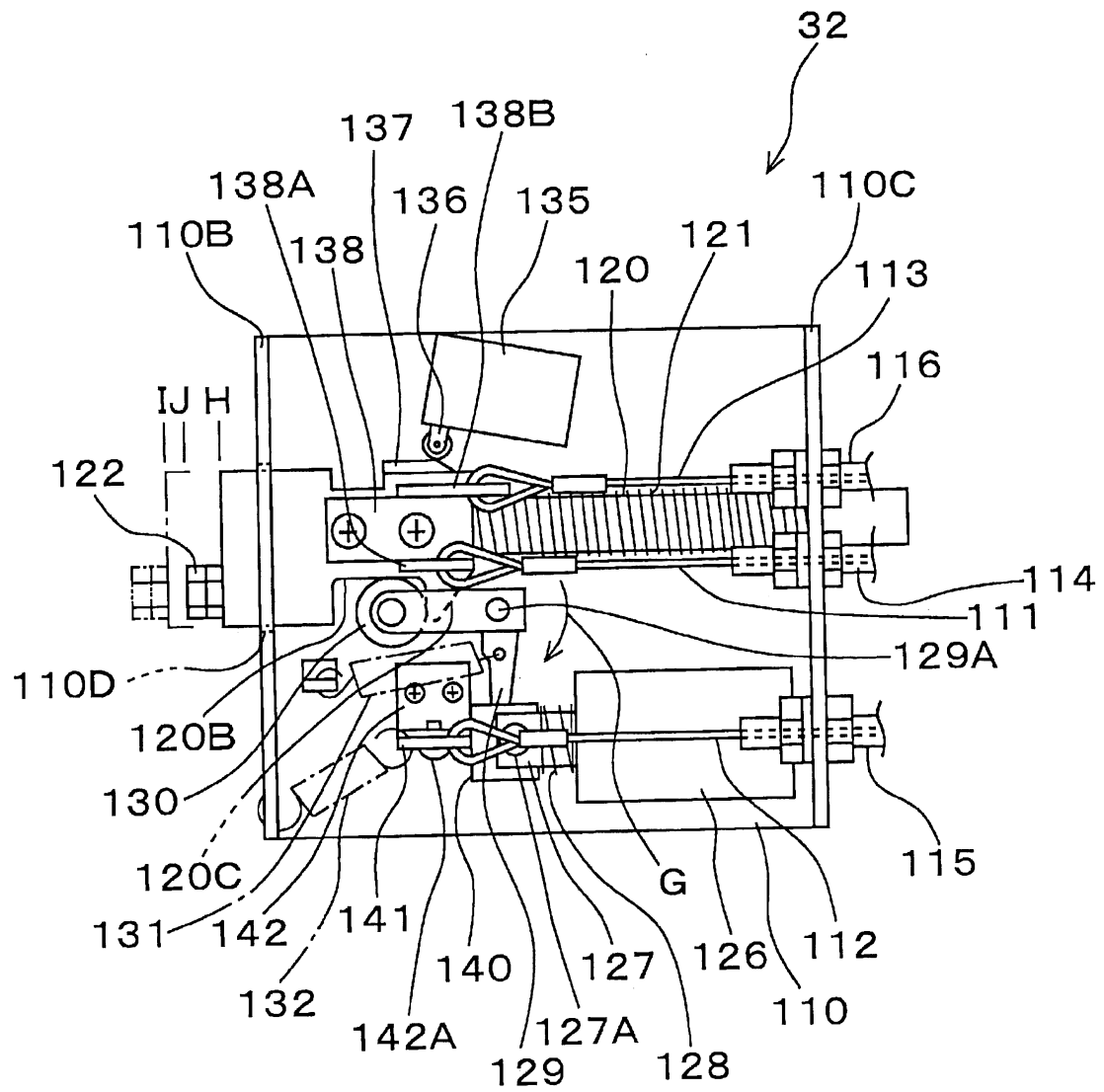


Fig.14

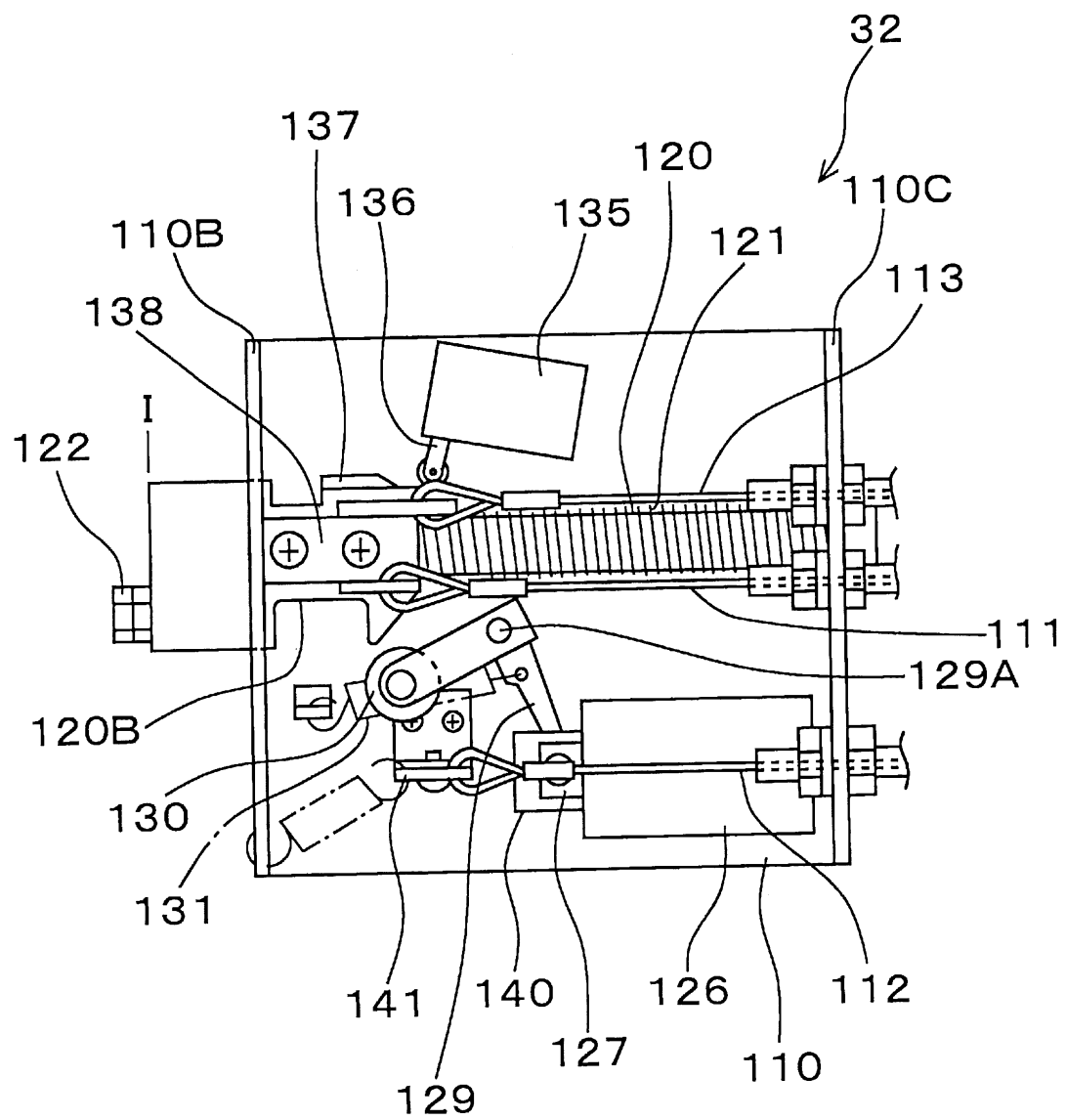


Fig.15

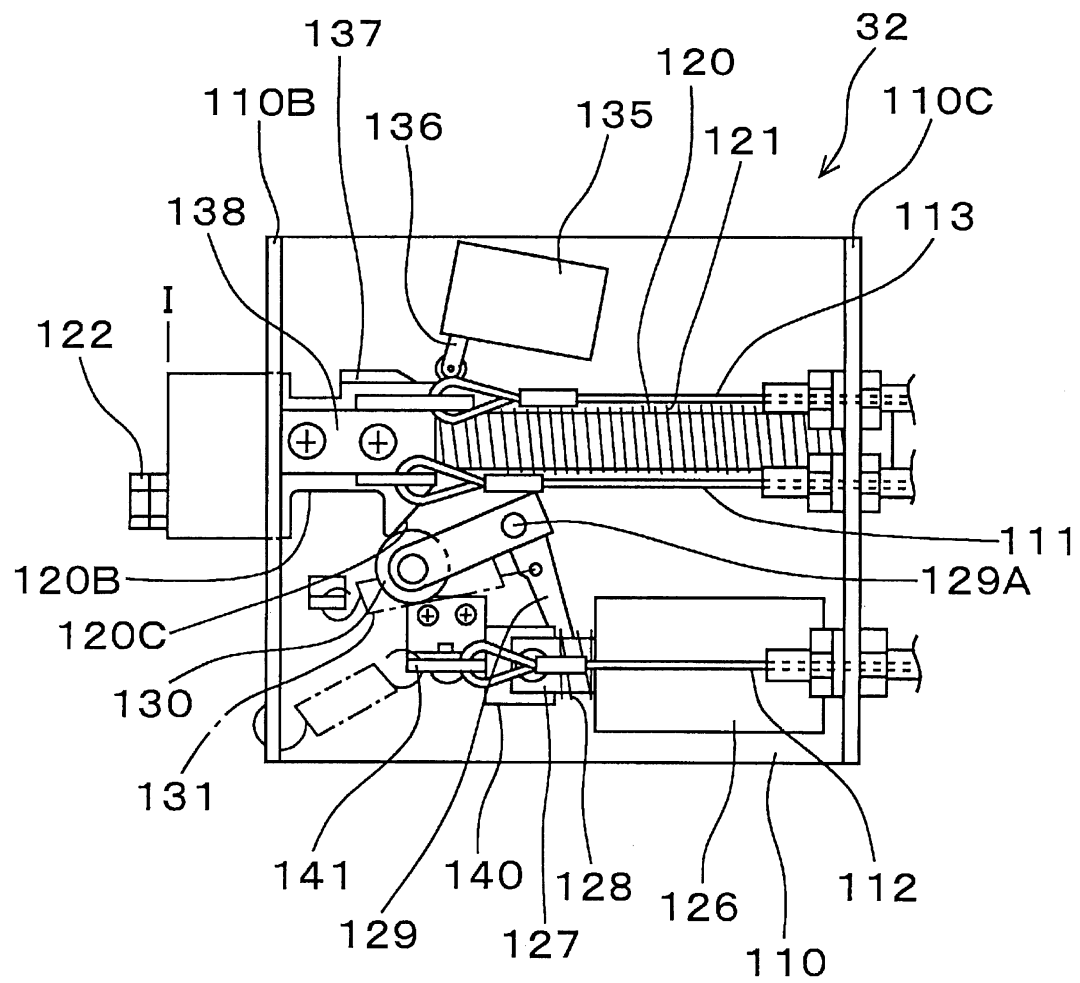


Fig.16

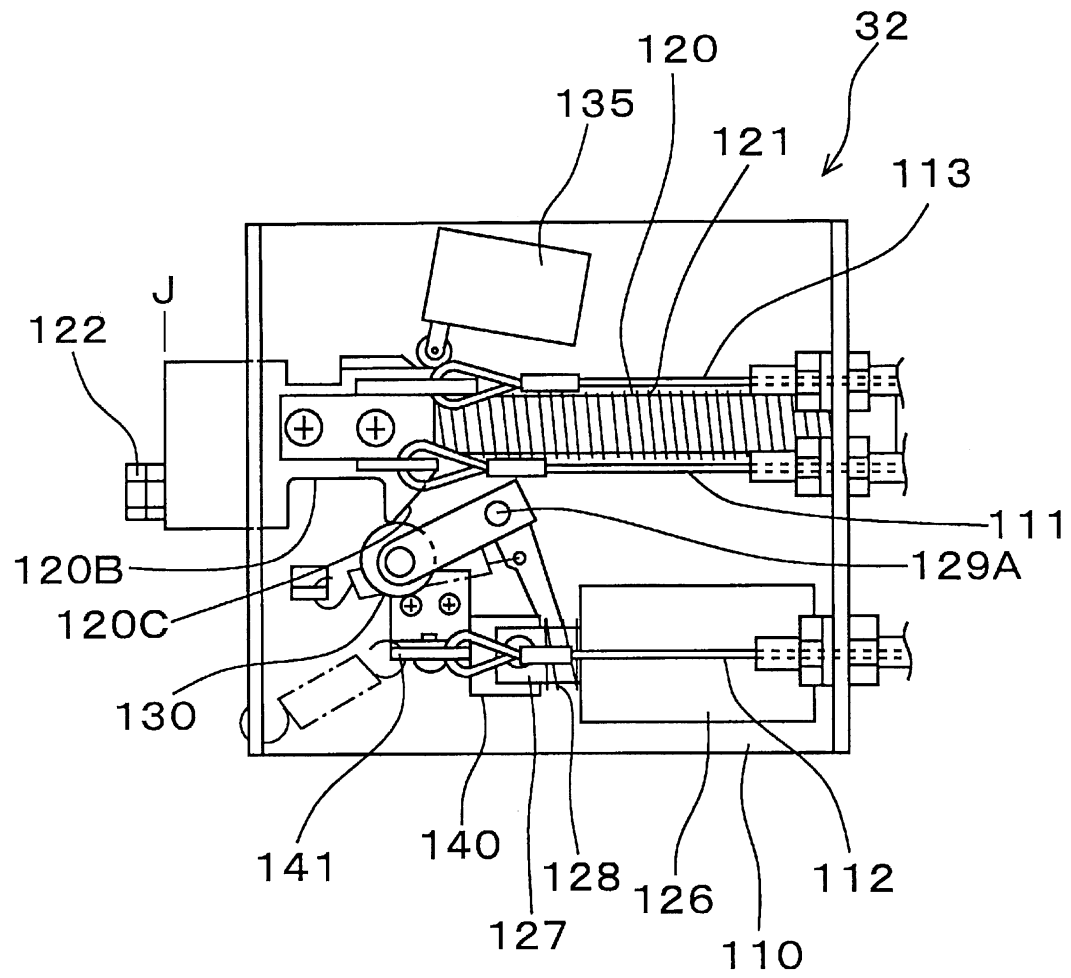


Fig.17'

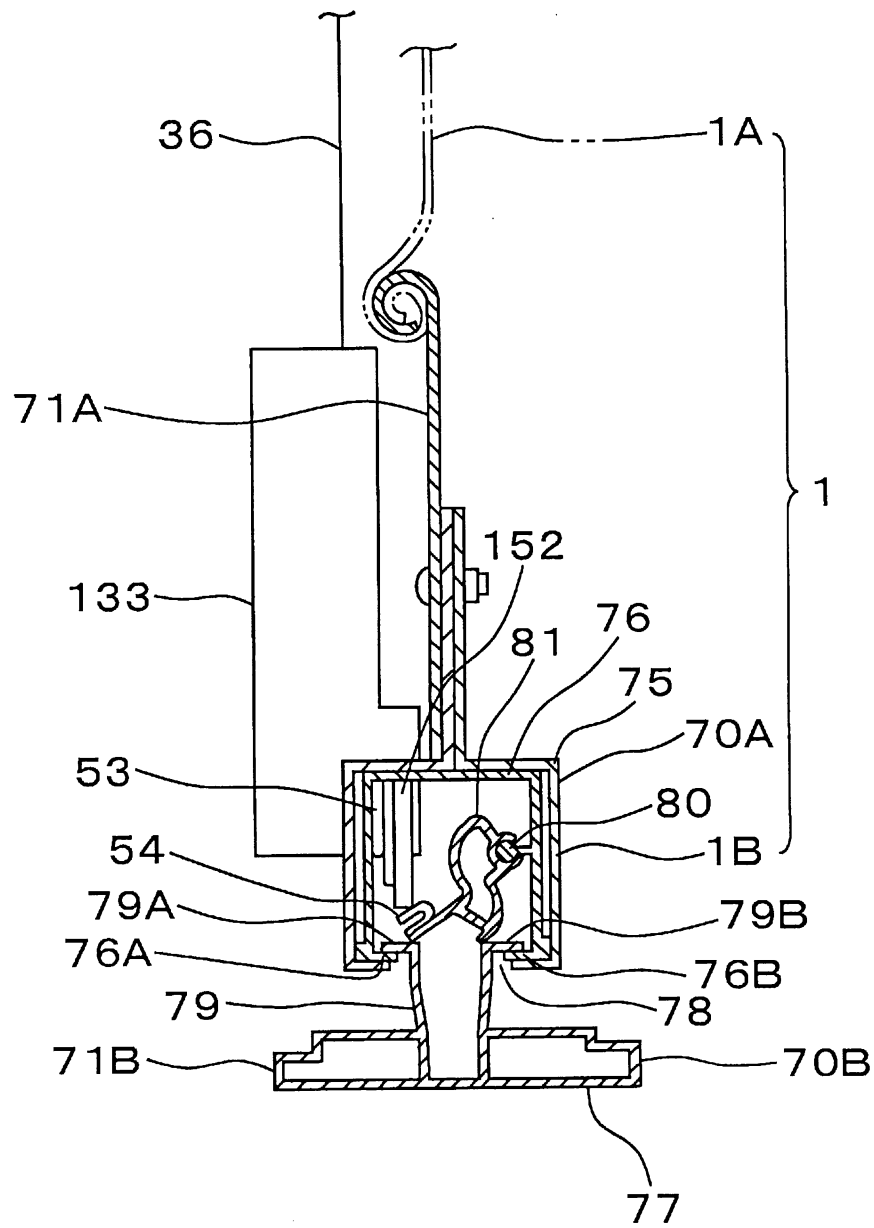


Fig.18

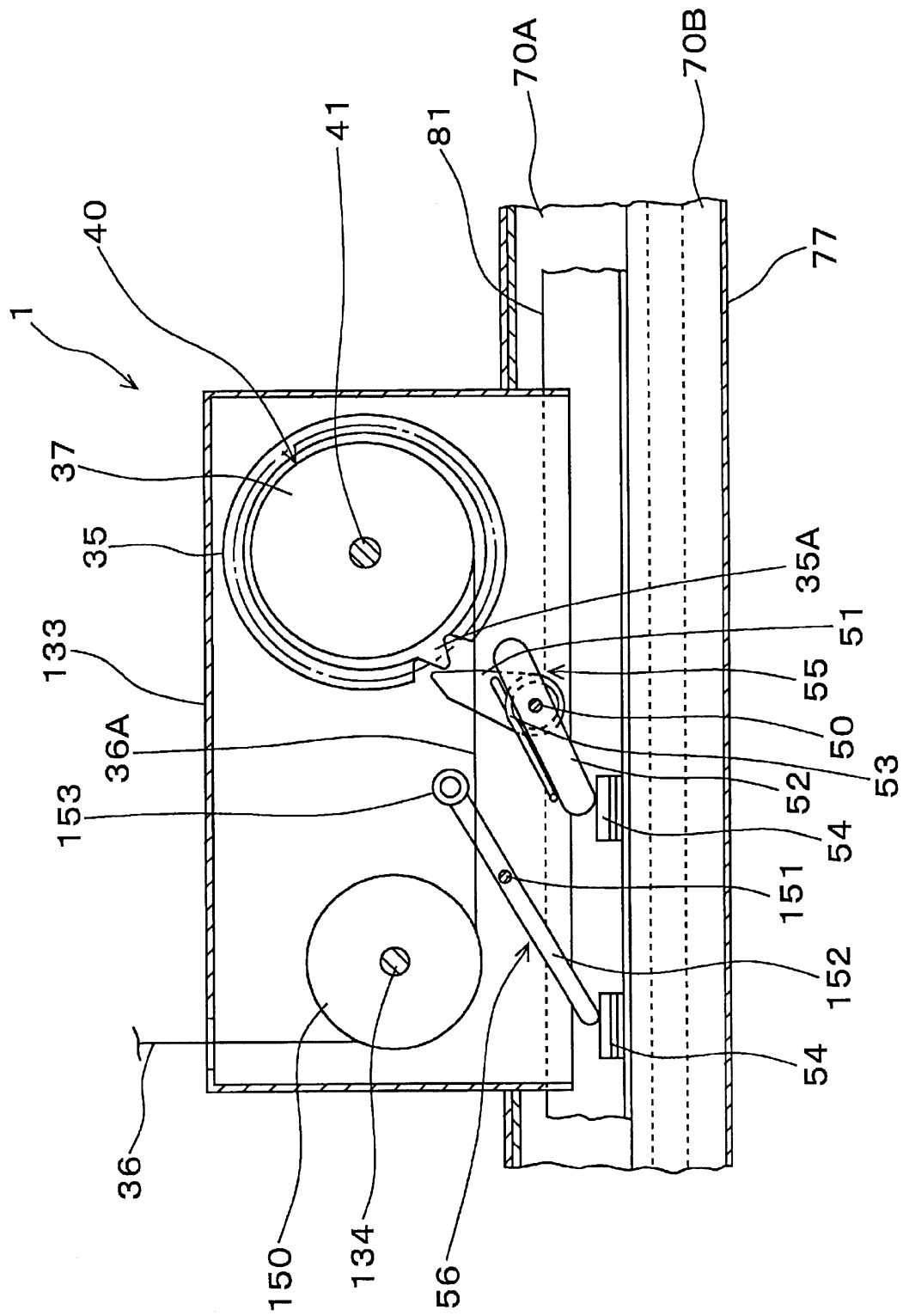


Fig.19

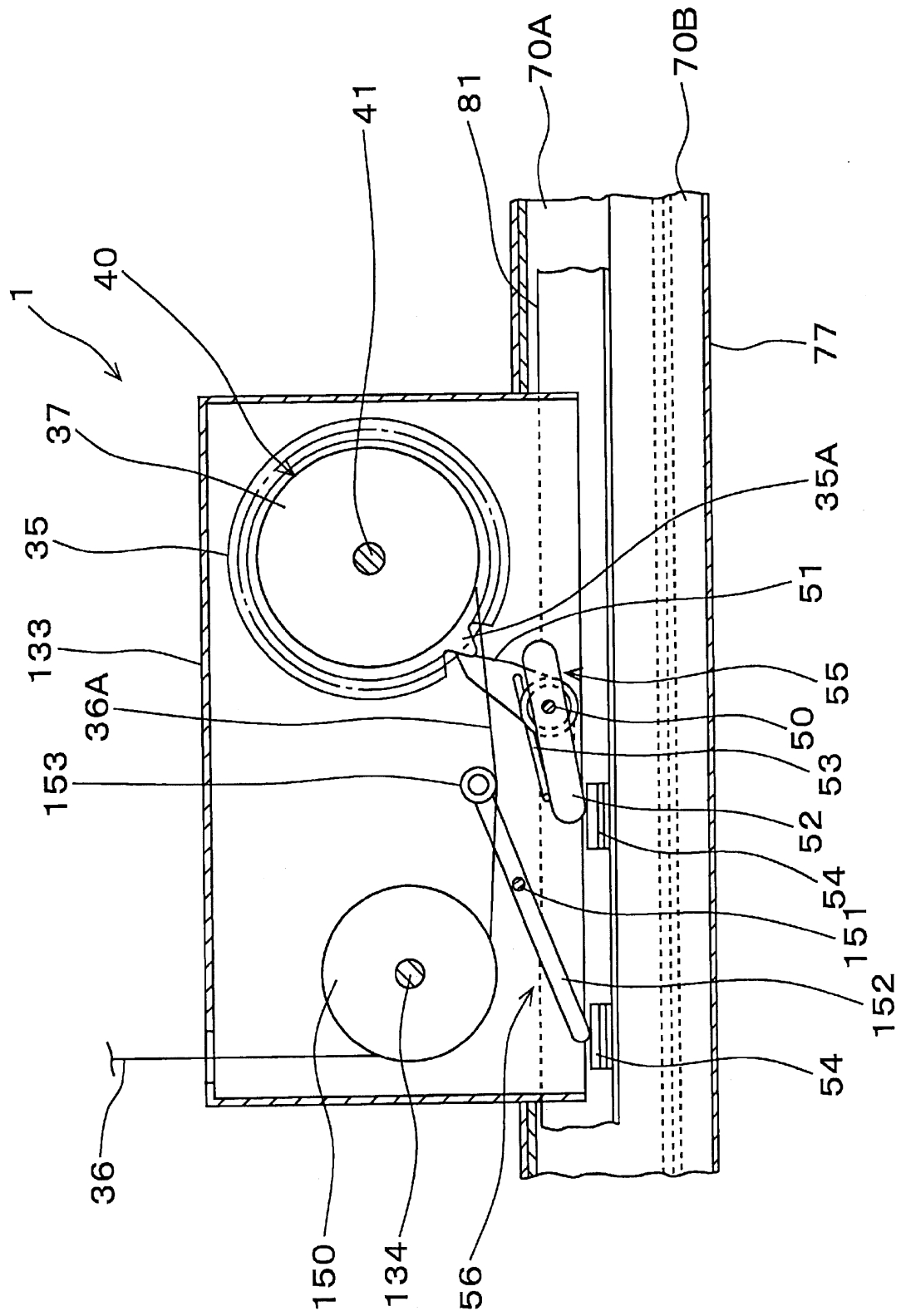


Fig.20

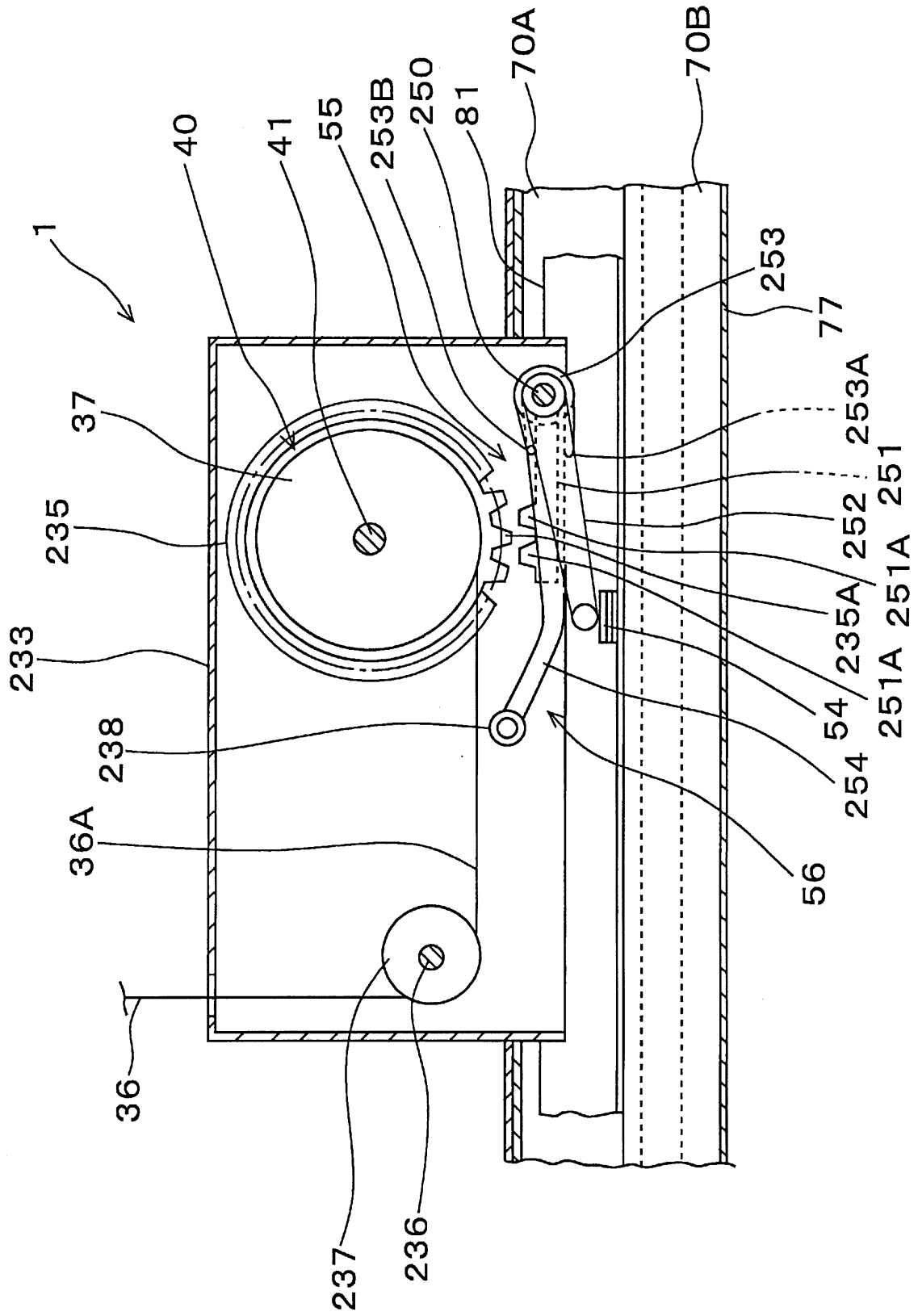


Fig.21

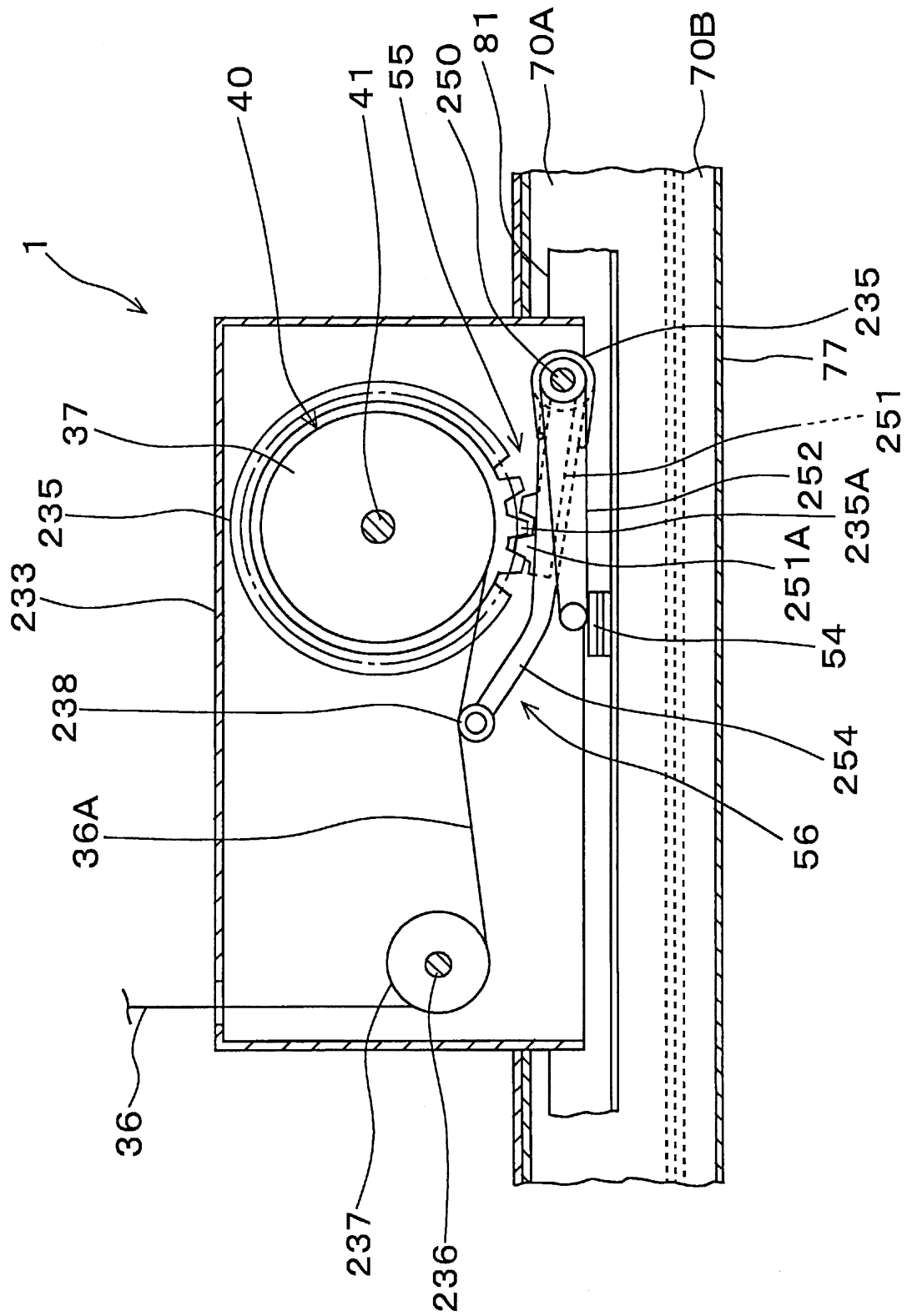


Fig.22

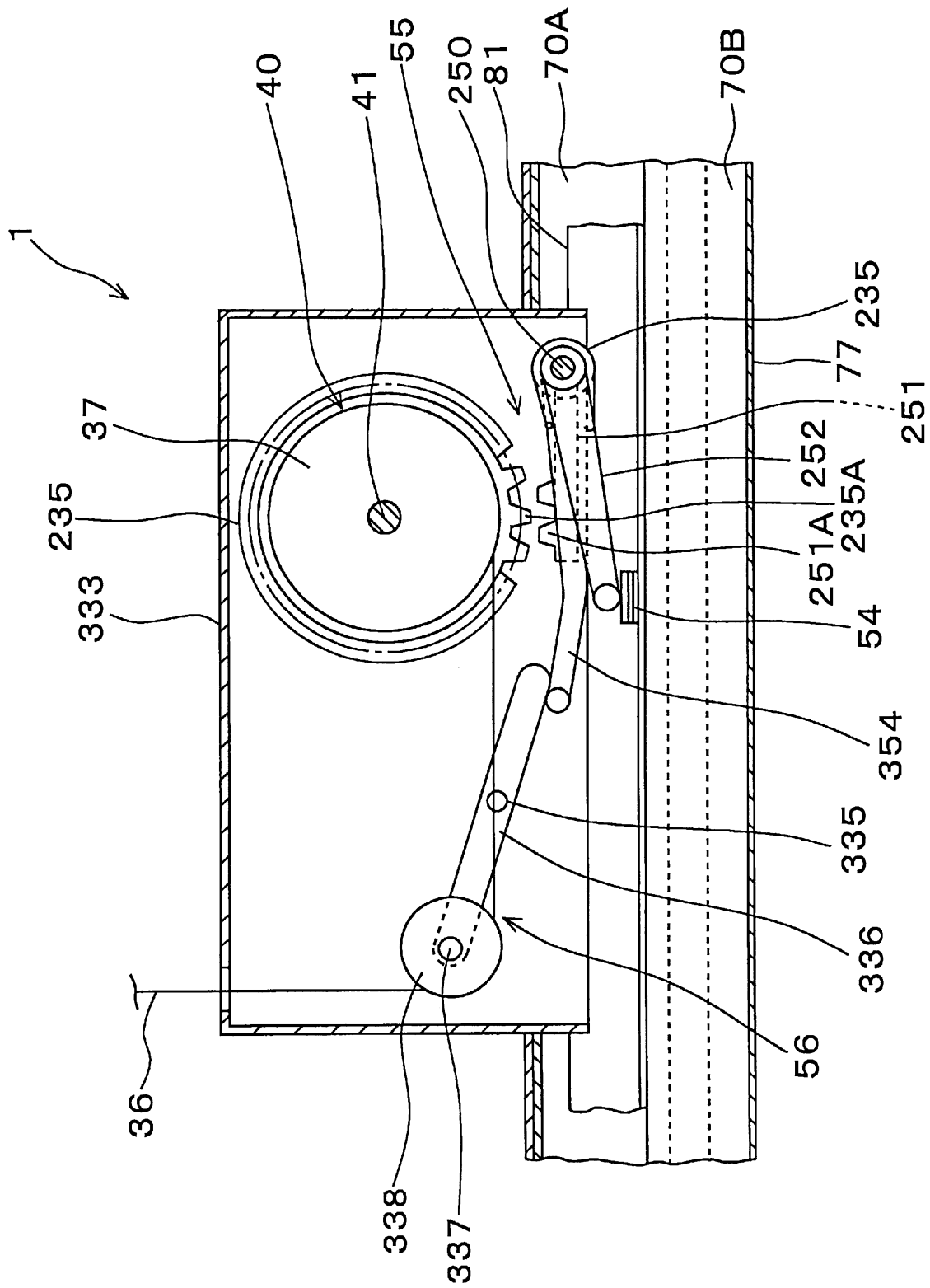


Fig.23

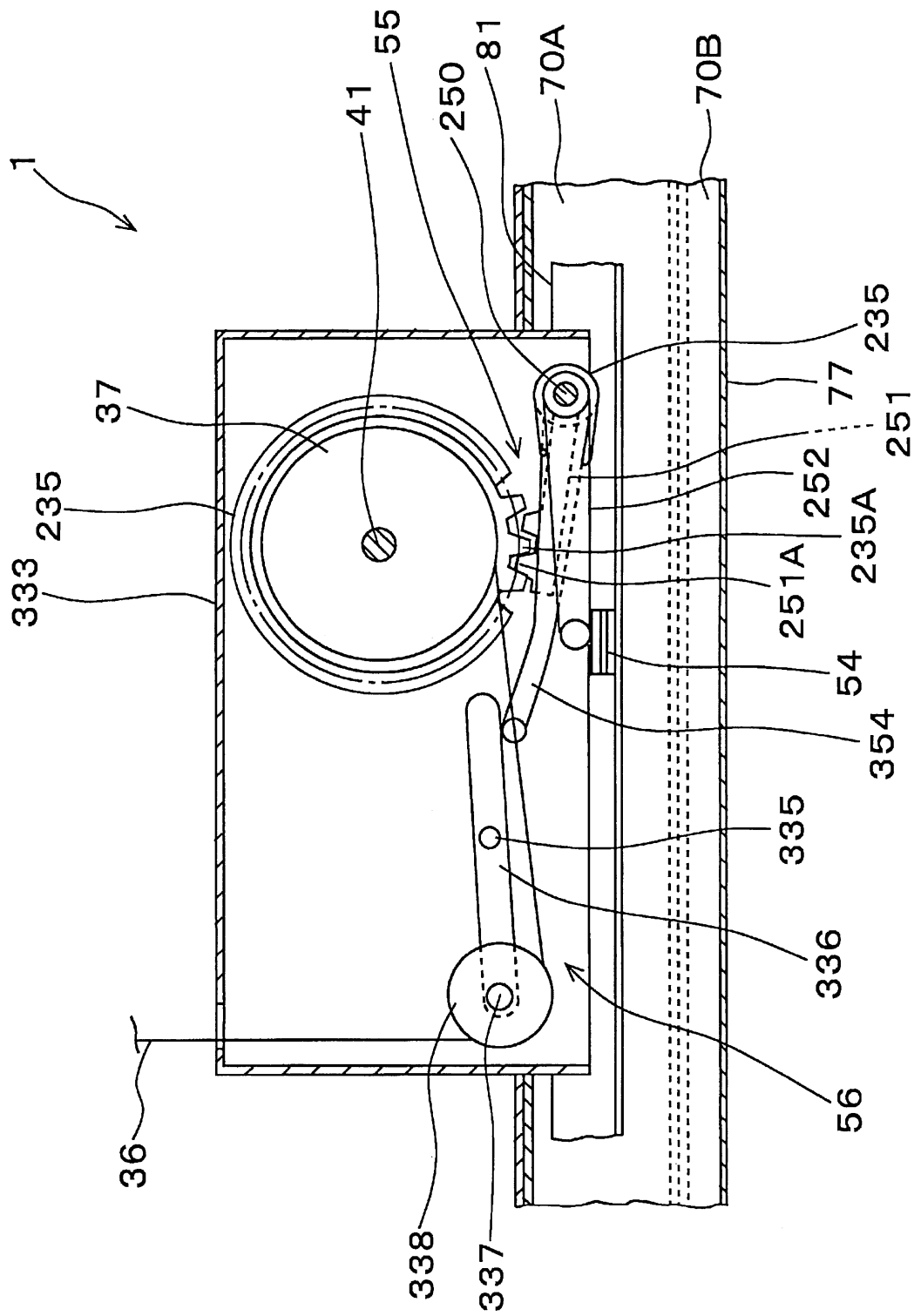


Fig.24

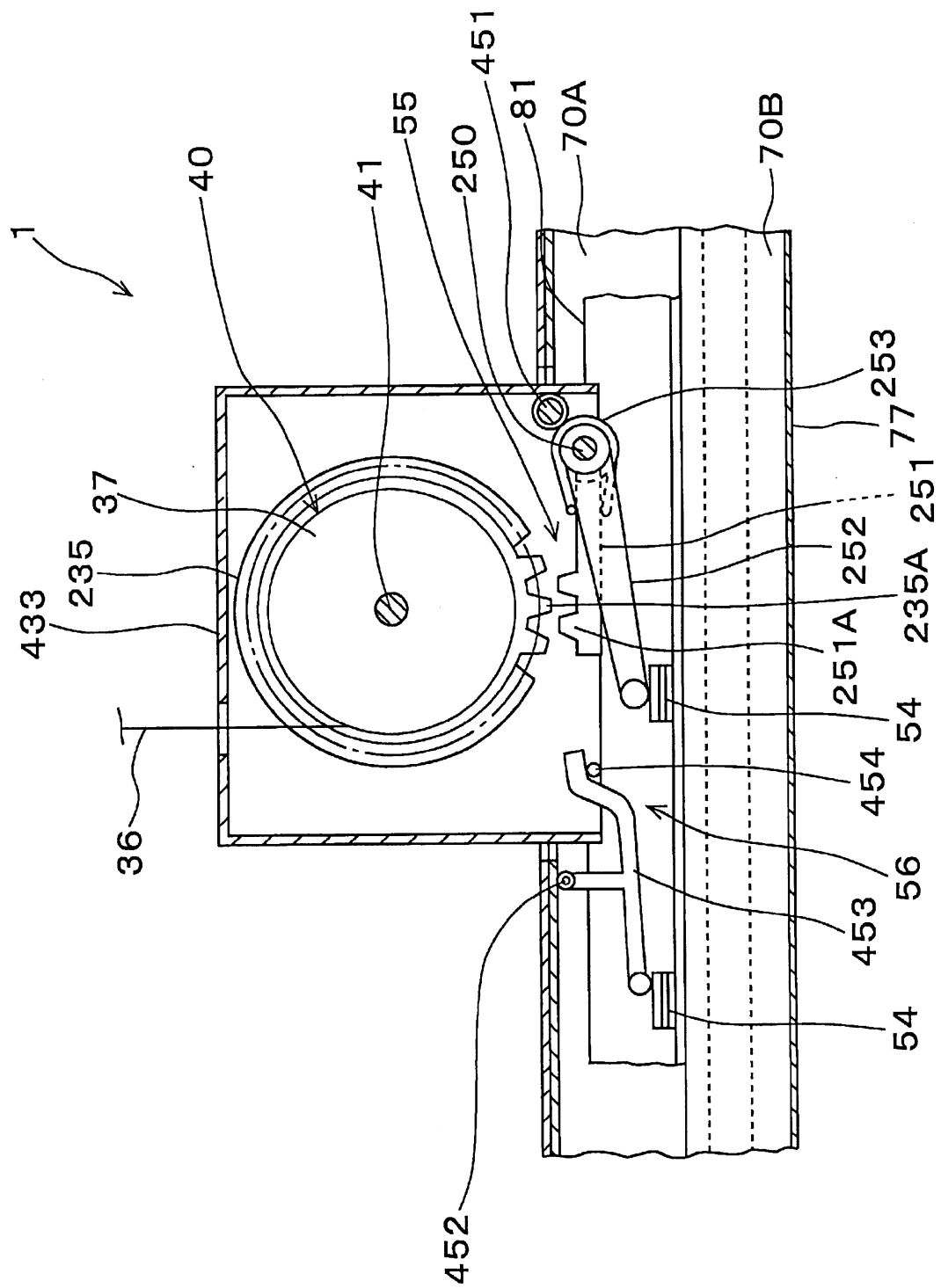


Fig.25

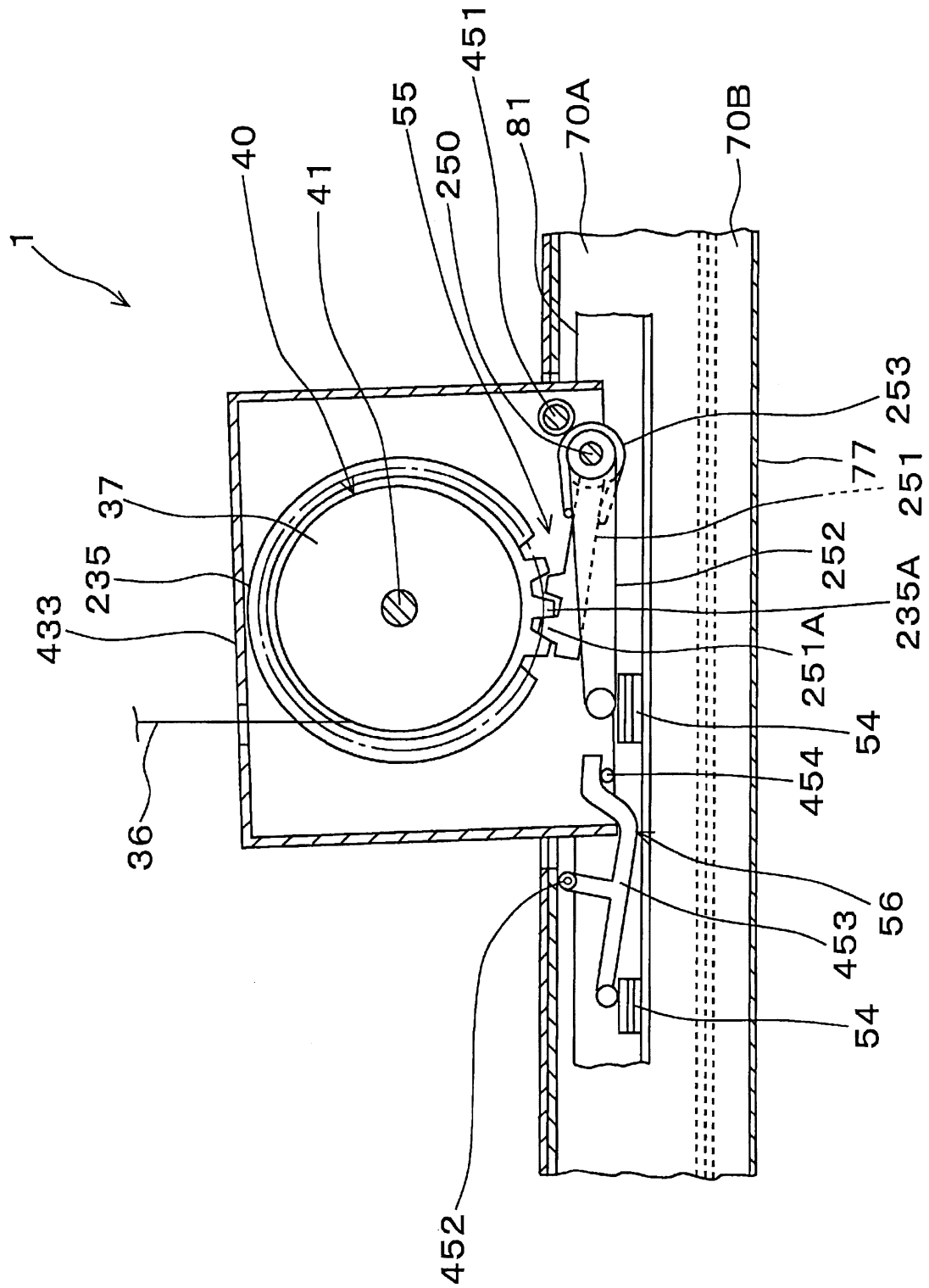


Fig.26

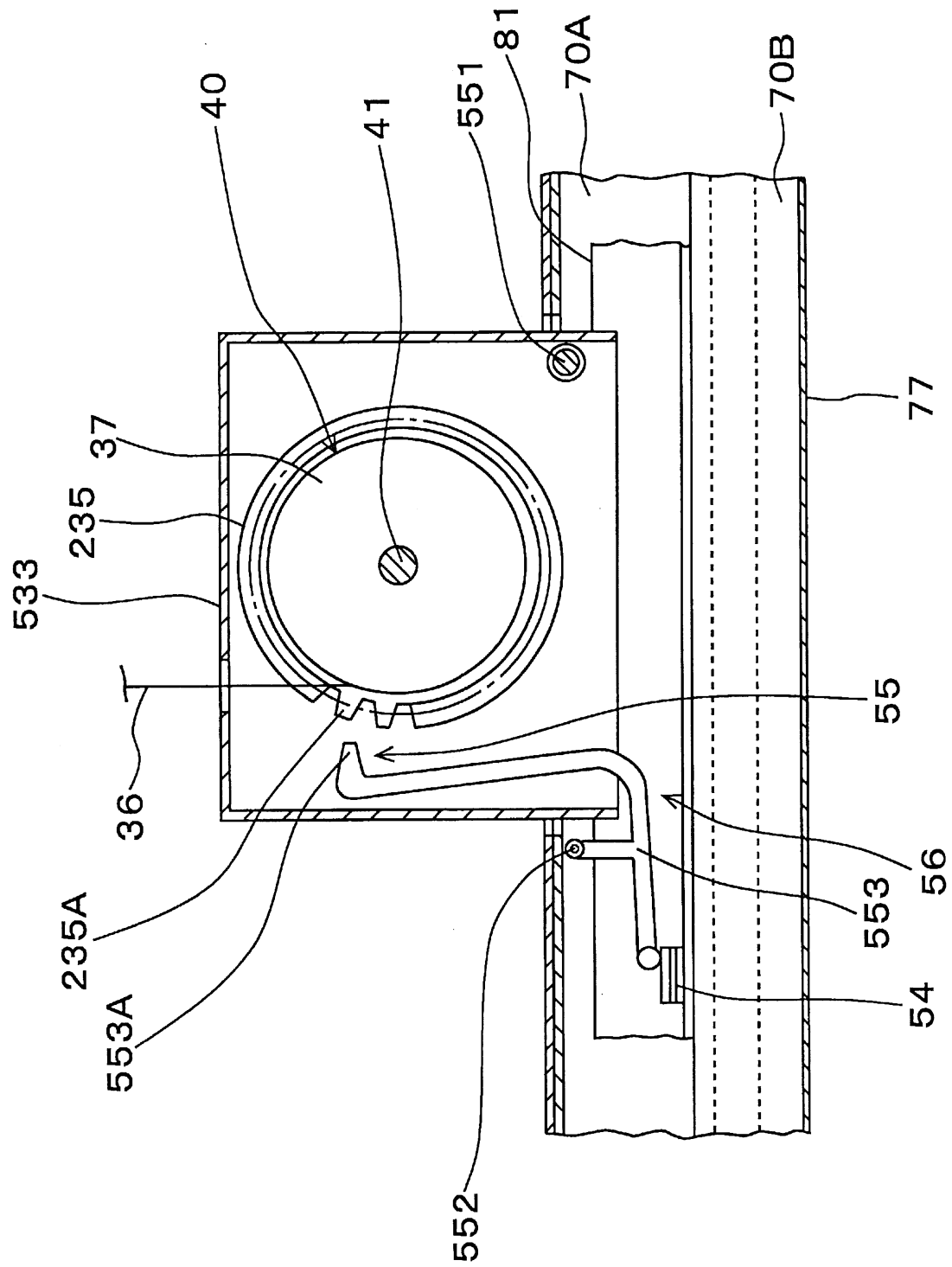


Fig.27

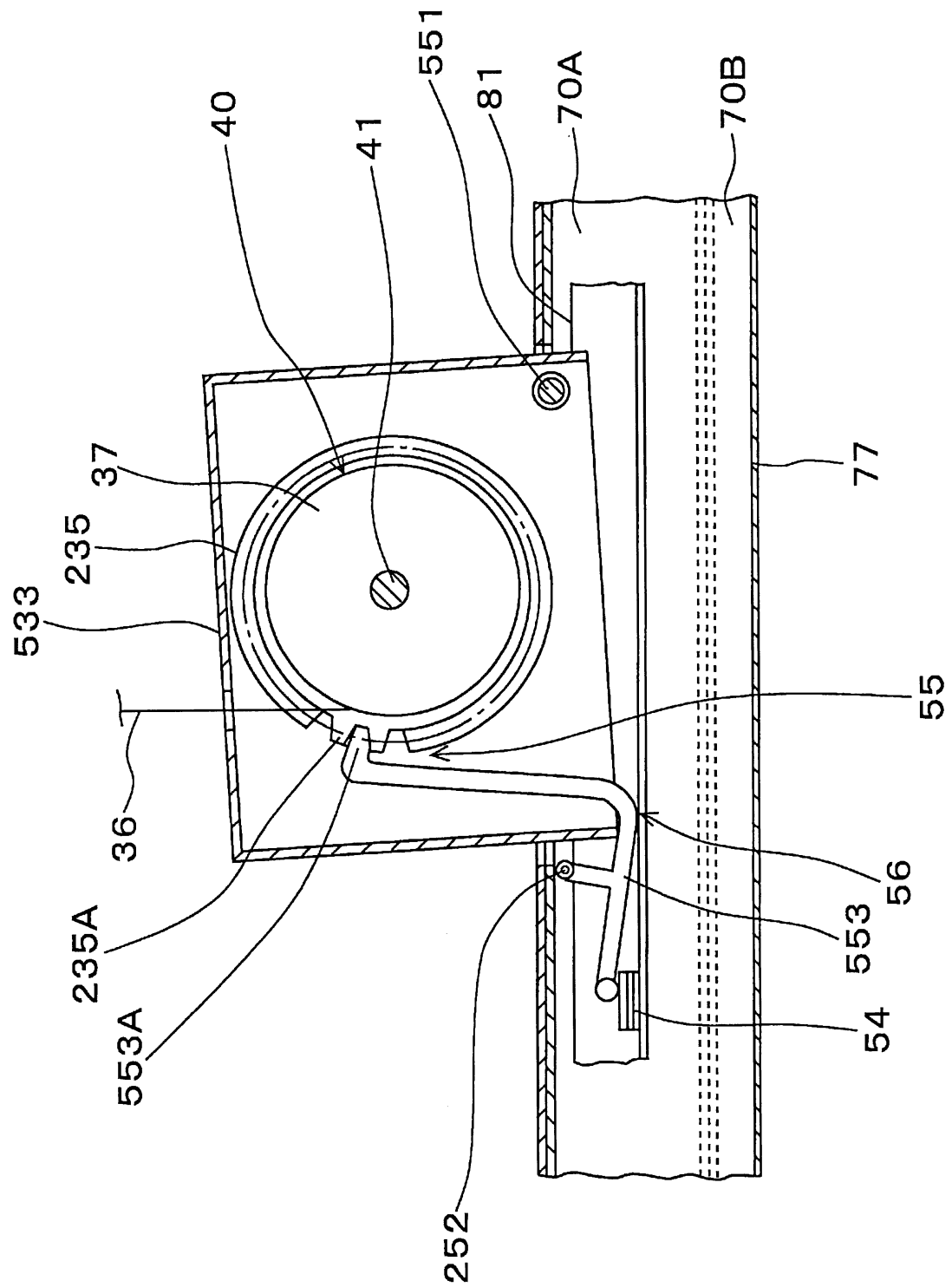


Fig.28

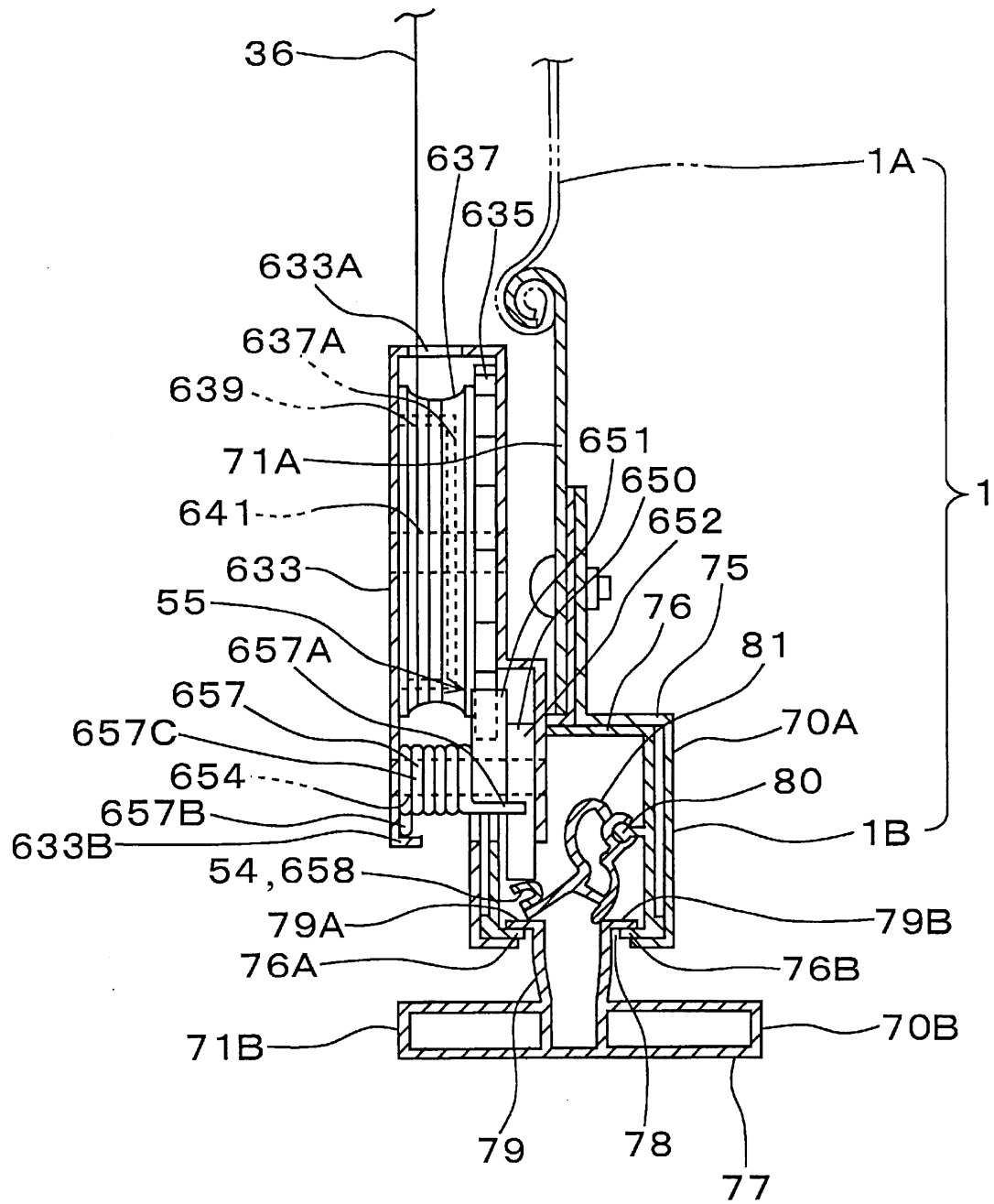


Fig.29

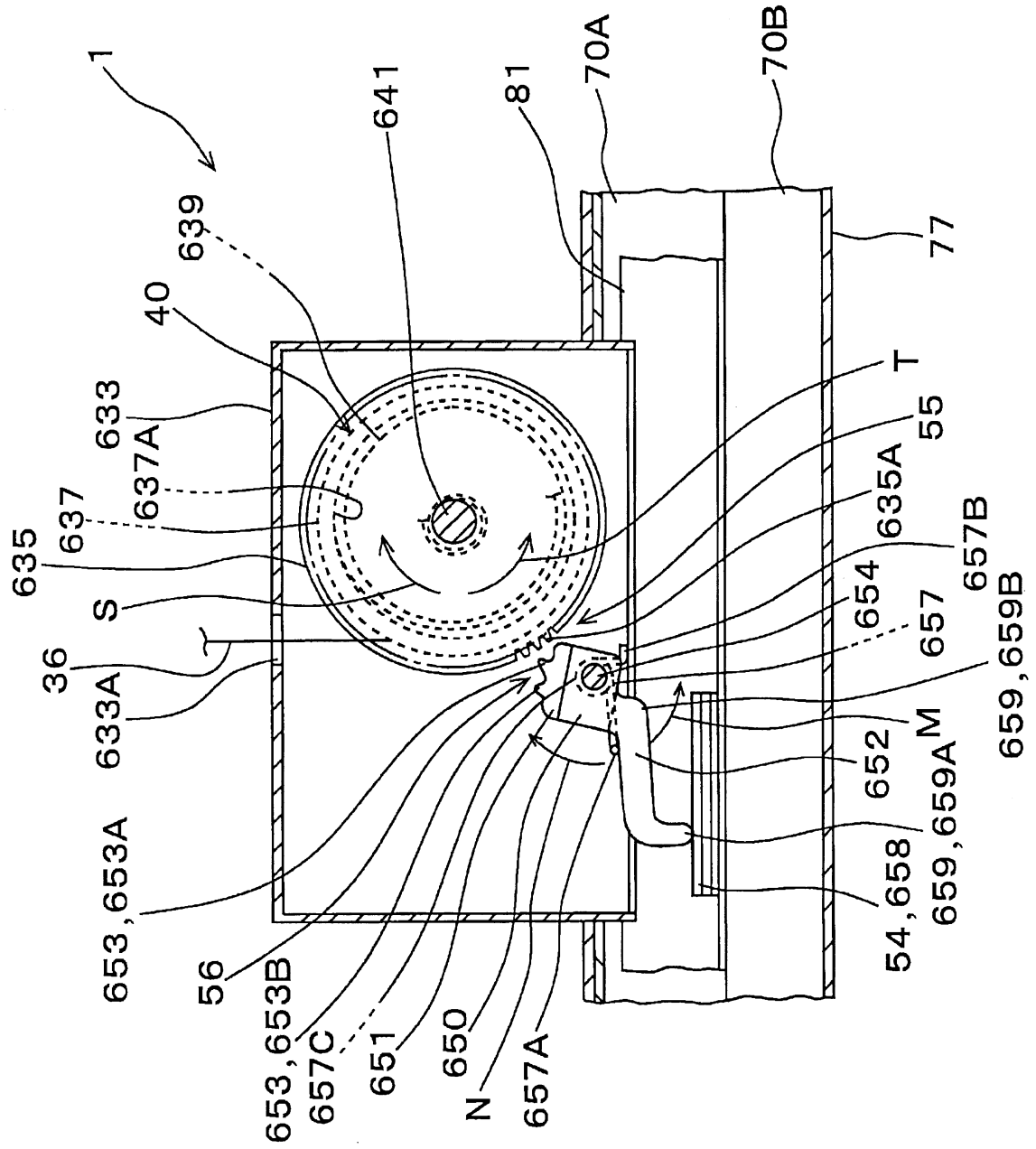


Fig.30

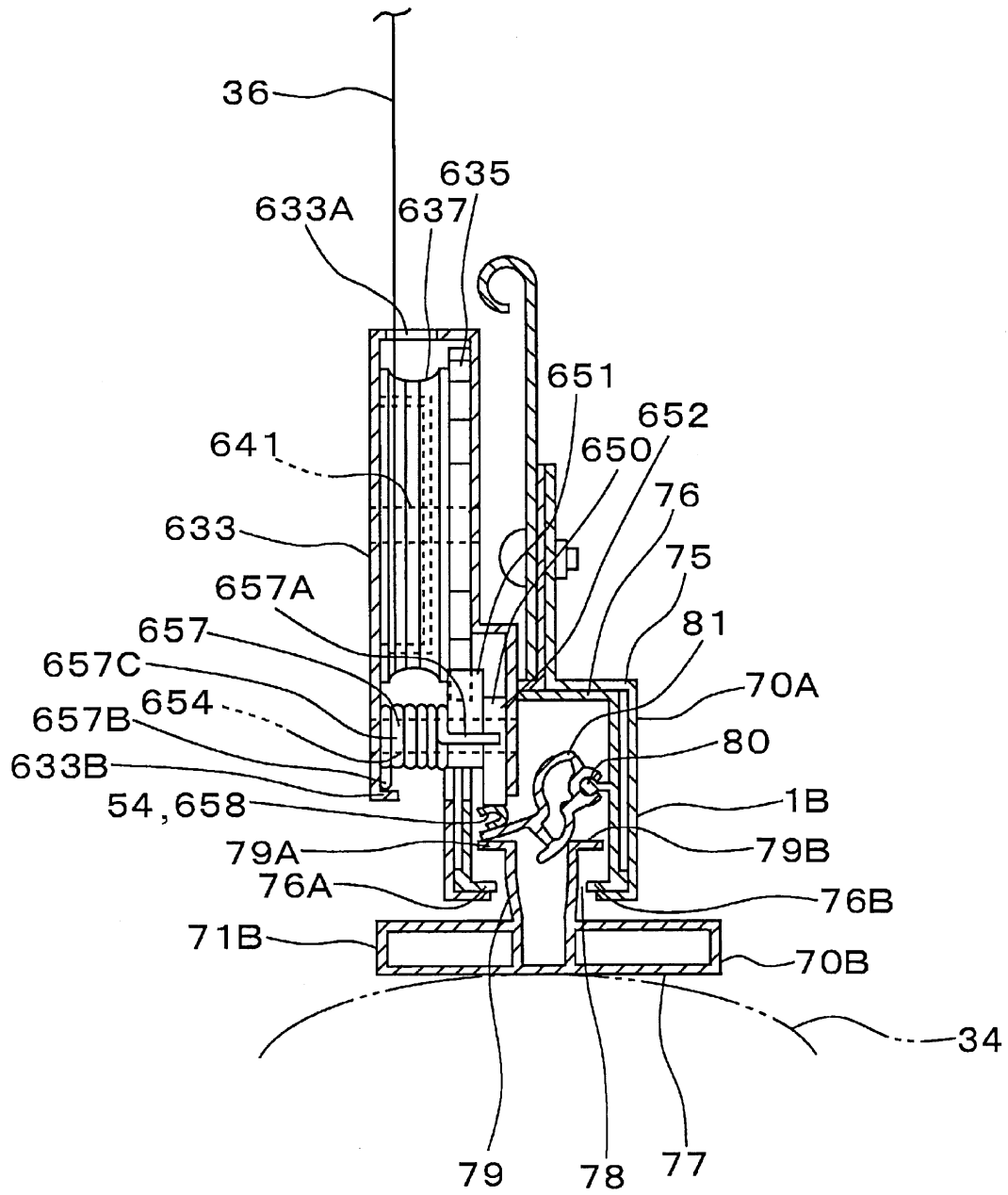


Fig.31

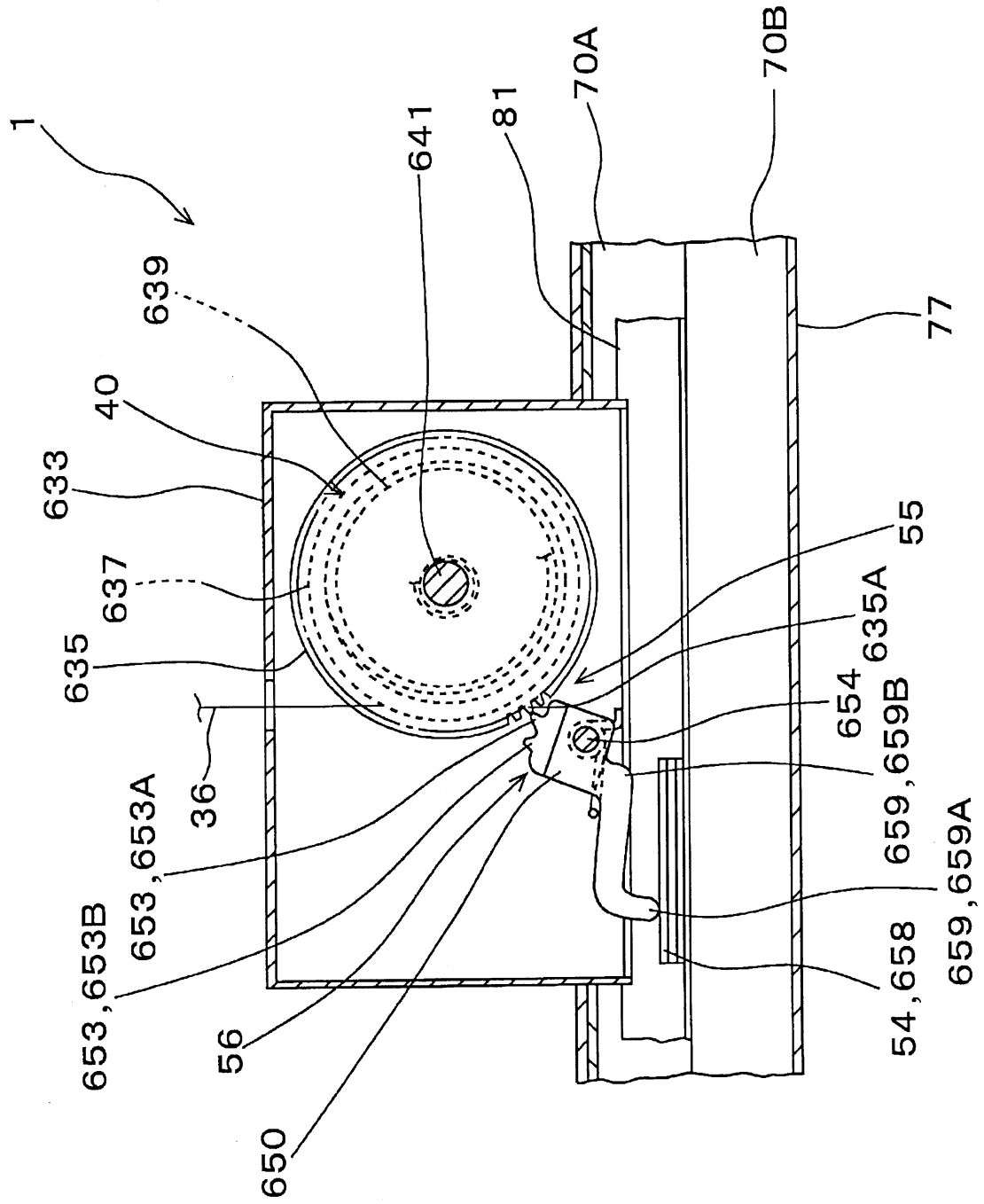


Fig.32

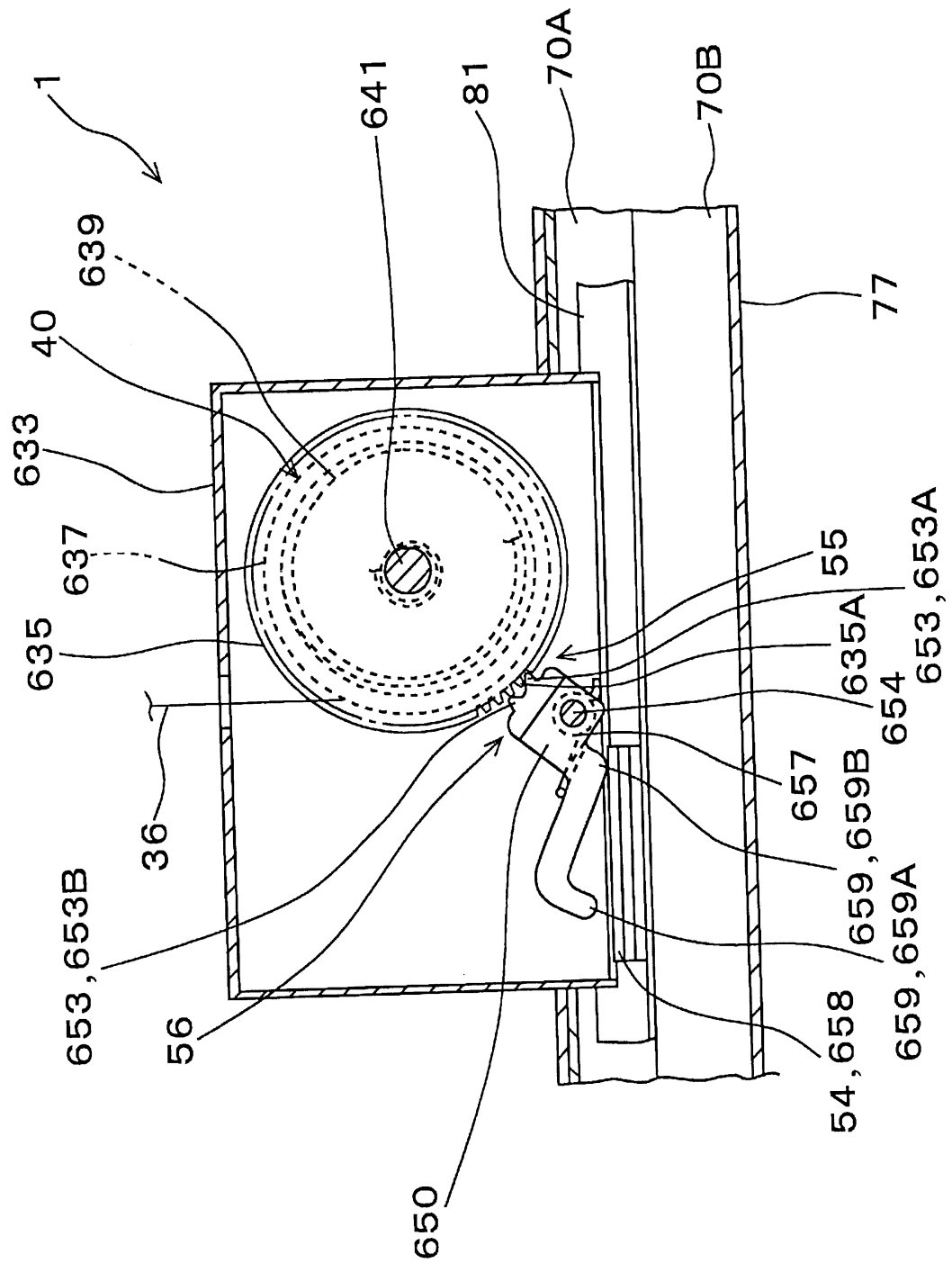


Fig.33

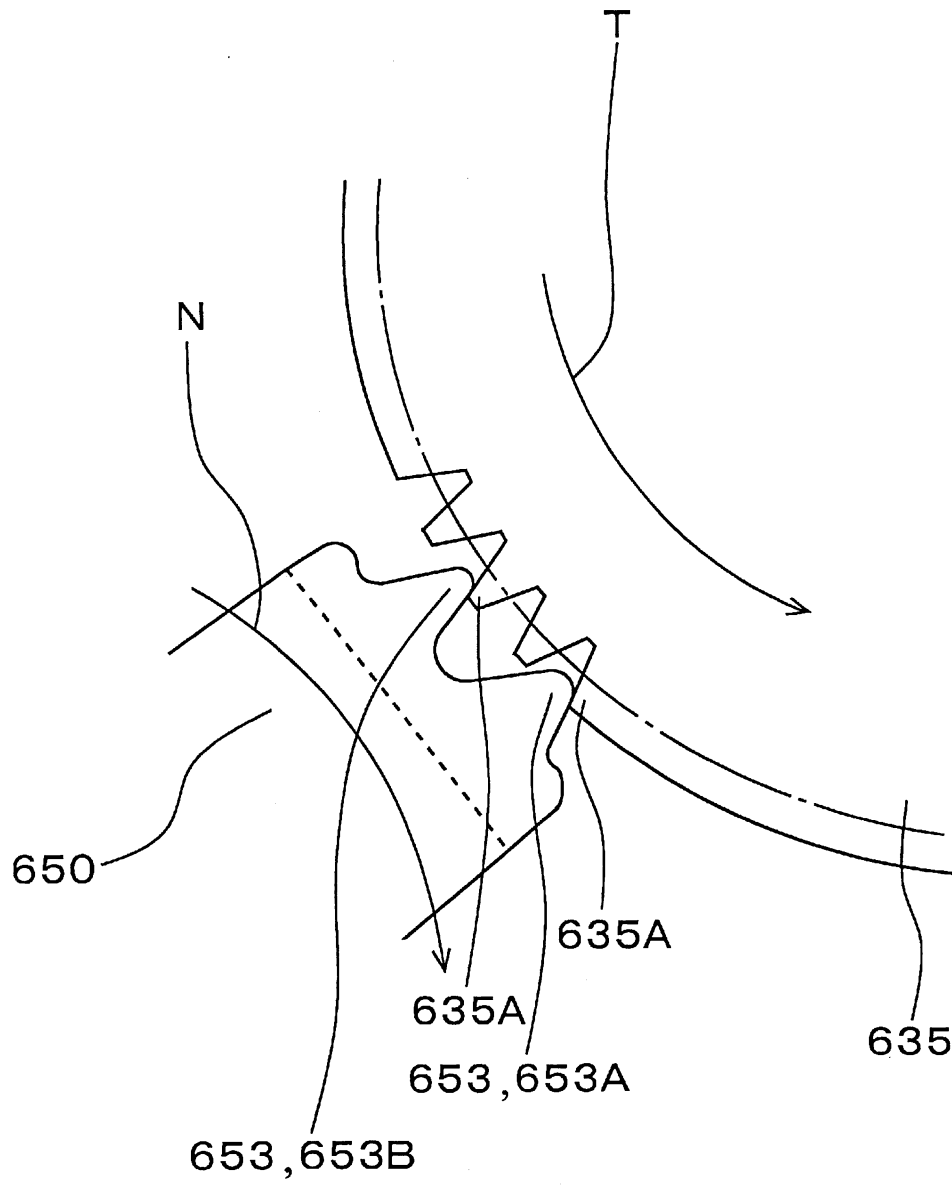


Fig.34

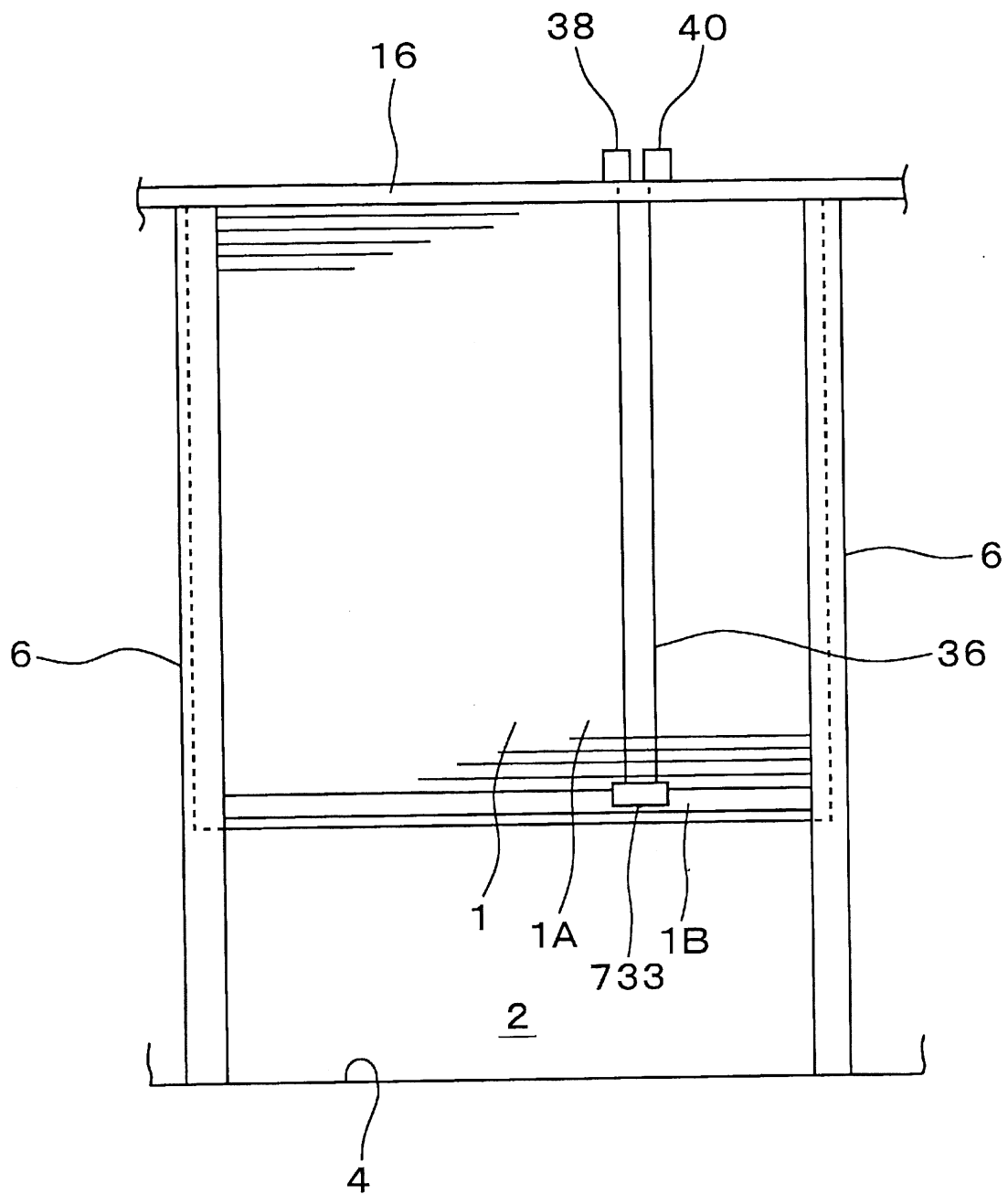


Fig.35

