[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G11B 17/26

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96190072.5

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1134778C

[22] 申请日 1996.2.1 [21] 申请号 96190072.5
[30] 优先权
[32] 1995. 2. 1 [33] JP [31] 34698/1995
[86] 国际申请 PCT/JP96/00209 1996.2.1
[87] 国际公布 WO96/24133 日 1996.8.8
[85] 进入国家阶段日期 1996.10.3
[71] 专利权人 索尼公司
地址 日本东京都
[72] 发明人 长田靖夫
审查员 戚传江

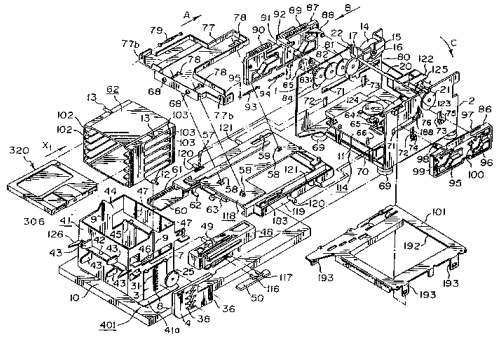
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 姜郛厚 王忠忠

权利要求书 4 页 说明书 49 页 附图 139 页

[54] 发明名称 采用装有记录媒体的盒式盘的记录和(或)再生装置及盒式盘的装入装置

[57] 摘要

本发明提供一种采用装有光盘的盒式盘作为记录媒体的记录和(或)再生装置。该记录和(或)再生装置备有：配置在装置本体的后侧、对盒式盘中所装记录媒体进行信息信号的记录和(或)再生的记录和(或)再生部；配置在装置本体的前侧、存放多个盒式盘并在相对的面上设有用于使盒式盘移动操作的开口部的存放体；用于从存放体有选择地取出盒式盘的取出机构；用于将由该取出机构取出的光盘盒装入记录和(或)再生部的输送机构；以及使存放体与取出机构相对升降移动的升降移动机构。其中，取出机构具有从设在存放体上的开口部插入存放体内、使该存放体所存放的任何一个盒式盘沿着与其主面平行的方向移动的第 1 移动操作机构。输送机构配置在存放体与记录和(或)再生部之间、在存放体与记录和(或)再生部之间移动并将由取出机构取出的盒式盘装入记录和(或)再生部。盒式盘的取出机构配置在存放体一个侧面的一侧，并将把盒式盘装入记录和(或)再生部的输送机构配置在存放体与记录和(或)再生部之间，因而能易于实现装置的小型化。



ISSN1008-4274

1.一种记录和(或)再生装置，它包括:

对各自装入多个盒式盘中的多个记录媒体进行信息信号的记录和(或)再生的记录和(或)再生部件;

一种存放体，将多个盒式盘以使各盒式盘主面彼此平行的方式存放在该存放体内,并在存放体相对的平面上设有用于使任何一个盒式盘沿着与其主面平行的方向移动操作的开口部;

用于从上述存放体有选择地取出盒式盘的取出装置，它包括通过设在存放体上的任何一个开口部插入存放体内、使上述存放体内所存放的任何一个盒式盘沿着与该盒式盘的主面平行的方向移动的第1移动操作装置;

包括用以将上述盒式盘装入上述记录和(或)再生部件的部分的输送装置，它具有通过设在上述存放体上的与所述一个开口相对的一个开口部插入存放体内、并使由上述第1移动操作装置移动操作后的盒式盘沿着与上述盒式盘的主面平行的方向进一步移动操作的第2移动操作装置; 以及

使上述存放体相对于上述取出装置升降移动的升降移动装置;

其中，上述输送装置包括在上述第2移动操作装置使上述盒式盘沿着与上述盒式盘主面平行的方向从上述存放体进行移动操作时,阻止该取出装置从上述存放体取出任何其它盒式盘的阻止装置。

2.根据权利要求1的记录和(或)再生装置，其特征在于:

上述取出装置包括在利用上述第2移动操作装置使盒式盘从存放体沿着与上述盒式盘主面平行的方向移动时，将第1移动操作装置从上述存放体的开口部退出的操作装置。

3.根据权利要求2的记录和(或)再生装置，其特征在于:

上述操作装置包括对上述第1移动操作装置进行位置检测的位置检测装置。

4.根据权利要求 3 的记录和(或)再生装置，其特征在于：上述记录和(或)再生装置还包括根据来自上述位置检测装置的检测输出检测盒式盘是否正确插入、并根据该检查结果使已插入的盒式盘沿着从上述存放体排出的方向进行移动操作的控制装置。

5.根据权利要求 1 的记录和(或)再生装置，其特征在于：

上述输送装置还包括使上述输送装置相对于上述记录和(或)再生部件沿水平方向移动及升降的另一升降移动装置。

6.根据权利要求 5 的记录和(或)再生装置，其特征在于：

上述记录和(或)再生部件包括对盒式盘内所装的记录媒体中的一个记录媒体进行信息信号记录或再生的头部，以及，

其中，上述另一升降移动装置，使上述输送装置装入上述记录和(或)再生部件，以使将上述记录和(或)再生部件的头部移动操作到可进行记录或再生的位置。

7.一种记录和(或)再生装置，它包括：

对各自装入多个盒式盘中的多个记录媒体进行信息信号的记录和(或)再生的记录和(或)再生部件；

一种存放体，将多个盒式盘以使各盒式盘主面彼此平行的方式存放入所述存放体，并在存放体相对的平面上设有用于使任何一个盒式盘沿着与其主面平行的方向移动操作的开口部；

用于从上述存放体有选择地取出盒式盘的取出装置，它具有通过设在所述存放体上的任何一个开口部插入存放体内、使上述存放体内所存放的任何一个盒式盘沿着与该盒式盘的主面平行的方向移动的第 1 移动操作装置；

包括将上述盒式盘装入上述记录和(或)再生部件的部分的输送装置，它具有通过设在上述存放体上的与所述一个开口相对的一个开口部插入存放体内、并使由上述第 1 移动操作装置移动操作后的盒式盘沿着与上述盒式盘的主面平行的方向进一步移动操作的第 2 移动操作装置；以及

使上述存放体相对于上述取出装置升降移动的升降移动装置；

相对于记录和(或)再生装置本体弹性地支承上述记录和(或)再生部件的弹性支承装置；以及

在由上述第 1 和(或)第 2 移动操作装置将盒式盘从上述存放体抽出的状态下，利用上述弹性支承装置限制上述记录和(或)再生部件相对于上述记录和(或)再生装置本体的移动的限制装置。

8.根据权利要求 7 的记录和(或)再生装置，其特征在于:

上述限制装置由在上述存放体和上述输送装置中任何一个上设置的至少一个啮合凸部及设置在另一个上的被啮合部构成，

通过上述啮合凸部与上述被啮合部之间的彼此啮合，限制上述存放体与上述输送装置的相对移动。

9.根据权利要求 8 的记录和(或)再生装置，其特征在于:

上述啮合凸部与被啮合部的啮合通过使上述输送装置相对于上述存放体在与上述盒式盘的主面平行的方向上移动而解除。

10.一种盒式盘装入装置，它包括:

一种存放体，中其中将具有多个记录媒体的多个盒式盘使各盒式盘主面彼此平行地分别存放，并在存放体彼此相对的平面上设有用于使盒式盘沿着与该盒式盘主面平行的方向移动操作的开口部;

用于从上述存放体有选择地取出盒式盘的取出装置，它具有通过设在上述存放体上的其中一个开口部适合于插入上述存放体内、使上述存放体所存放的任何一个盒式盘沿着与该盒式盘的主面平行的方向移动的第 1 移动操作装置;

包括将上述盒式盘装入上述记录和(或)再生部件的部分的输送装置，它具有通过设在存放体上的一个与所述一个开口部相对的开口部适合于插入上述存放体内、并对由上述取出装置的第 1 移动操作装置移动操作后的盒式盘沿着与上述盒式盘的主面平行的方向作进一步移动操作的第 2 移动操作装置;

使上述存放体相对于上述取出装置升降移动的升降移动装置；以及

上述输送装置还配置了该第 2 移动操作装置，该第 2 移动操作装置具有以可相对于上述输送装置移动的方式设置的另一抽出装置，其中，上述另一抽出装置包括在上述第 2 移动操作装置使存放体的盒式盘从该存放体进行移动操作时，阻止从上述存放体取出如何其它盒式盘的阻止装置。

11.根据权利要求 10 的装入装置，其特征在于：

上述第 1 移动操作装置包括与上述存放体中所存放的盒式盘的被啮合部啮合的第 1 移动操作装置，以及与盒式盘的侧面接触的第 2 移动操作装置，用以将上述第 1 及第 2 移动操作装置从上述的一个开口部插入，然后有选择地与上述存放体内的上述盒式盘啮合，以使上述盒式盘沿着与上述盒式盘的主面平行的方向进行移动操作。

12.根据权利要求 11 的装入装置，其特征在于：

上述取出装置包括操作装置，在利用上述第 2 移动操作装置进行使盒式盘从上述存放体沿着与上述盒式盘的主面平行的方向移动操作时，该操作装置使上述第 1 移动操作装置从上述存放体的开口部退出。

13.根据权利要求 12 的装入装置，其特征在于：

上述操作装置包括对上述第 1 移动操作装置进行位置检测的位置检测装置。

14.根据权利要求 13 的装入装置，其特征在于还包括根据来自位置检测装置的检测输出检测上述存放体中所插入的盒式盘是否正确插入，并根据该检查结果使已插入的盒式盘沿着使该盒式盘从上述存放体排出的方向进行移动操作的控制装置。

采用装有记录媒体的盒式盘的记录和(或)再生装置及盒式盘的装入装置

技术领域

本发明涉及采用装有记录媒体的盒式盘的记录和(或)再生装置，更为详细地说是备有从装有多个盒式盘的存放体中有选择地取出一个盒式盘并将该盒式光盘装入设在装置内的记录和(或)再生部的装入机构的记录和(或)再生装置。

背景技术

以往，一直在使用着将装有记录信息信号的记录媒体即光盘等盘类的多个盒式盘存放在存放体内、从该存放体中有选择地取出所需要的盒式盘后装入记录和(或)再生部并可连续进行信息信号的记录和(或)再生的记录和(或)再生装置.

作为这种记录和(或)再生装置，有这样的型式，即，通过用移动操作机构对将多个盒式盘使彼此的主面平行地存放在多层格内的存放体在与存放的盒式盘的主面正交的方向进行移动操作，将存放体所存放的任何一个盒式盘移动到与记录和(或)再生部对应的位置，并用移动操作机构将移动到与该记录和(或)再生部对应位置的光盘盒从存放体取出，装入记录和(或)再生部.

从该存放体中有选择地取出并装入记录和(或)再生部的盒式盘，对其所装有的盘进行信息信号的记录和(或)再生后，通过取出机构将其重新存放在存放体内.

以往所采用的这种记录和(或)再生装置，备有设置了在存放体内的存放各盒式盘的每个存放部对盒式盘进行移动操作的移动操作构件的移动操作机构. 该移动操作机构使移动操作构件与存放体所存放的盒式盘啮合并沿存放体的内外进行移动操作，从而将盒式盘从存放体取出并装入记录和(或)再生部内，或将已装入记录和(或)再生部的盒式盘重新存放在在存放体内构成的存放部中.

这样，以往所采用的记录和(或)再生装置，由于是对每个分别存放多个盒式盘的存放部配置移动操作构件，所以使存放体大型化，配置了该存放体的记录和(或)再生装置本身也大型化了.

另外，由于是对每个存放部配置沿存放体的内外进行移动操作的

移动操作机构，所以每个存放部都必须设有移动操作机构插入退出的开口部。即，除了用来进行盒式盘的插入抽出的开口部之外，还必须设有用来进行移动操作机构的插入退出的开口部，所以各存放部所设开口部的开口面积加大，降低了存放体的机械强度。

发明的公开

本发明的目的在于提供一种试图使从存放了装有光盘等记录信息信号的记录媒体的多个盒式盘的存放体中有选择地取出一个盒式盘的操作及装入记录和(或)再生部内的操作机构简单化、并能使装置本身小型化的记录和(或)再生装置及在该记录和(或)再生装置中使用的装入装置。

本发明的另一目的在于提供一种能保证装有多个盒式盘的存放体的强度的记录和(或)再生装置及在该记录和(或)再生装置中使用的装入装置。

本发明的又一目的在于提供一种能可靠地进行从装有多个盒式盘的存放体中有选择地取出一个盒式盘的操作及装入记录和(或)再生部内的装入操作的记录和(或)再生装置及在该记录和(或)再生装置中使用的装入装置。

为达到如上所述的目的，所提出的本发明的记录和(或)再生装置采用装有光盘或磁盘的盒式盘作为记录媒体。该记录和(或)再生装置备有：对盒式盘中所装记录媒体进行信息信号的记录和(或)再生的记录和(或)再生部；将装有记录媒体的多个盒式盘使各盒式盘的主面彼此平行而存放、并在相对的面上设有用于使盒式盘沿着与其主面平行的方向移动操作的开口部的存放体；从存放体有选择地取出盒式盘的取出机构；用于将用该取出机构取出的盒式盘装入记录和(或)再生部的输送机构；以及使存放体与取出机构相对升降移动的升降移动机构。其中，取出机构具有从设在存放体上的开口部插入存放体内、使该存放体所存放的任何一个盒式盘沿着与其主面平行的方向移动的第1移动操作机构。输送机构备有配置在存放体与记录和(或)再生部之间、在存放体与记录和(或)再生部之间移动并对由取出机构取出的盒式盘作进一步移动操作的第2移动操作机构。

在输送机构中还设有在第2移动操作机构进行使盒式盘沿着与其主面平行的方向从存放体移动的操作时阻止从存放体取出其他盒式盘的

阻止机构.

另外，取出机构还备有在利用输送机构的第2移动操作机构使盒式盘沿着与其主面平行的方向从存放体移动时将第1移动操作机构从存放体的开口部退出的操作机构. 该操作机构备有对第1移动操作机构的位置进行检测的位置检测机构.

本发明的记录和(或)再生装置还备有控制装置，该控制装置根据来自位置检测机构的检测输出检测在存放体中是否存有盒式盘，同时根据该检测结果检测已插入的盒式盘是否正确插入，并根据该检查结果沿着从存放体排出的方向对已插入的盒式盘进行移动操作.

输送机构还备有使该输送机构相对于记录和(或)再生部在水平方向移动及升降的另一升降移动机构.

另外，记录和(或)再生部备有在盒式盘所装的记录媒体上进行信息信号的记录或再生的头部，同时，使输送机构进行升降操作的另一升降移动机构，使盒式盘的输送部对记录和(或)再生部进行装入之后，通过移动操作将记录和(或)再生部的头部移动操作到可以进行记录或再生的位置.

本发明的记录和(或)再生装置还备有相对于装置本体弹性地支承记录和(或)再生部的弹性支承机构、及在由第1和(或)第2移动操作机构将盒式盘从存放体抽出的状态下利用弹性机构限制记录和(或)再生部相对于装置本体的移动的限制装置. 该限制装置由在存放体和输送机构中任何一个上设置的至少一个啮合凸部及设置在另一个上的被啮合部构成，通过啮合凸部与被啮合部的啮合限制存放体与输送机构的相对移动. 这里，啮合部与被啮合部的啮合通过输送机构相对于存放体在与盒式盘的主面平行的方向移动而解除.

本发明的盒式盘装入机构备有：将装有记录媒体的多个盒式盘使各盒式盘的主面彼此平行那样存放、并在相对的面上设有用于使盒式盘沿着与其主面平行的方向移动操作的开口部的存放体；从存放体有选择地取出盒式盘的取出机构；对由该取出机构取出的盒式盘作进一步移动操作的输送机构；及使存放体与取出机构相对升降移动的升降移动机构. 其中，取出机构具有从设在存放体上的开口部插入存放体内、使该存放体所存放的任何一个盒式盘沿着与其主面平行的方向移动的第1移动操作机构. 输送机构备有对由取出机构取出的盒式盘作进一步移

动操作的第2移动操作机构.

构成该装入装置的第1移动操作机构备有与存放体中所存放的盒式盘的被啮合部啮合的第1移动操作构件及与盒式盘的侧面接触的第2移动操作构件，通过将第1及第2移动操作构件从存放体一侧的开口部插入，有选择地与存放体内的盒式盘啮合后使该盒式盘沿着与其主面平行的方向进行移动操作。

取出机构还备有在利用第2移动操作机构进行使盒式盘沿着与其主面平行的方向从存放体移动的操作时使第1移动操作机构从存放体的开口部退出的操作装置. 该操作装置备有对第1移动操作机构的位置进行检测的位置检测机构.

本发明的装入装置还备有根据来自位置检测机构的检测输出检测在存放体中所存放的盒式盘是否正确插入、并根据该检测结果沿着从存放体排出的方向对已插入的盒式盘进行移动操作的控制机构.

输送机构还备有设置有第2移动操作机构并以可相对于该输送机构移动的方式设置的另一抽出机构. 该另一抽出机构备有在第2移动操作机构移动操作到可以对存放体的盒式盘进行移动操作的位置时阻止从存放体取出其他盒式盘的阻止机构.

另外，本发明的记录和(或)再生装置还备有：配置在装置本体的后侧的对光盘盒中所装记录媒体进行信息信号的记录和(或)再生的记录和(或)再生部；存放多个盒式盘、并在相对的面上设有用于使盒式盘移动操作的开口部并配置在装置本体前面侧的存放体；从存放体有选择地取出盒式盘的取出机构；用于将由该取出机构取出的盒式盘装入上述记录和(或)再生部的输送机构;以及使存放体与取出机构相对升降移动的升降移动机构. 其中，取出机构具有从设在存放体上的开口部插入存放体内、使该存放体所存放的任何一个盒式盘沿着与其主面平行的方向移动的第1移动操作机构. 输送机构配置在存放体与记录和(或)再生部之间、在存放体与记录和(或)再生部之间移动并利用第2移动操作机构对由取出机构取出的盒式盘进行移动操作从而将其装入记录和(或)再生部.

本记录和(或)再生装置还设有配置在装置本体与存放体之间、用于对插入装置本体后的盒式盘进行导向而将其存放在存放体内的导向机构.

本发明的其他目的及所得到的效益从以下参照附图对实施例所作的说明可以看得更加清楚.

附图的简单说明

图1是从上面侧看去的在本发明的记录再生装置中采用的记录再生型盒式盘的斜视图.

图2是从下面侧看去的上述盒式盘的斜视图.

图3是从上面侧看去的再生专用型盒式盘的斜视图.

图4是从下面侧看去的上述盒式盘的斜视图.

图5是记录再生型盒式盘的正视图.

图6是上述盒式盘的俯视图.

图7是上述盒式盘的后视图.

图8是上述盒式盘的左侧视图.

图9是上述盒式盘的右侧视图.

图10是使用本发明盒式盘作为记录媒体的记录再生装置的分解斜视图

图11是上述记录再生装置的俯视图.

图12是上述记录再生装置的右侧视图.

图13是上述记录再生装置的左侧视图.

图14是上述记录再生装置外观的斜视图.

图15是上述记录再生装置的电路框图.

图16是盒式盘架及盒式盘架升降机构的分解斜视图.

图17是构成上述记录再生装置的升降操作机构的分解斜视图.

图18是构成上述记录再生装置的存放体的分解斜视图.

图19是构成上述记录再生装置的顶板部的斜视图.

图20是存放体的横断面图.

图21是表示将盒式盘插入存放体的过程中的状态的横断面图.

图22是表示存放体与止动杆的关系的横断面图.

图23是表示存放体与第1及第2检测杆的关系的横断面图.

图24是存放体的纵断面图.

图25是表示存有盒式盘的存放体与止动杆的关系的正视面图.

图26是表示存有盒式盘的存放体与止动杆的关系的正视图.

图27是表示存放体与第1及第2检测杆的关系的正视图.

图28是表示存放体与第1及第2检测杆的关系的侧视图.

图29是存放体的侧视图.

图30是表示将盒式盘插入存放体的过程中的状态的侧视图.

图31是存放在存放体内的盒式盘与止动杆的位置关系的俯视图.

图32是已完成向存放体的插入的盒式盘与止动杆的位置关系的正视图.

图33是表示将盒式盘存放在存放体内的状态的侧视图.

图34是表示向存放体插入过程中的盒式盘与止动杆的位置关系的侧视图.

图35是已完成向存放体的插入的盒式盘与止动杆的位置关系的俯视图.

图36是已完成向存放体的插入的盒式盘与止动杆的位置关系的正视图.

图37是表示在升降操作机构的初始状态下支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图38是表示驱动齿轮从初始位置转过30° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图39是表示在升降操作机构中驱动齿轮从初始位置转过60° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图40是表示上述驱动齿轮从初始位置转过90° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图41是表示上述驱动齿轮从初始位置转过120° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图42是表示上述驱动齿轮从初始位置转过150° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图43是表示上述驱动齿轮从初始位置转过180° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图44是表示上述驱动齿轮从初始位置转过210° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图45是表示上述驱动齿轮从初始位置转过240° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图46是表示上述驱动齿轮从初始位置转过270° 时各支承板与凸轮

板的状态的侧视图.

图47是表示上述驱动齿轮从初始位置转过300° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图48是表示上述驱动齿轮从初始位置转过330° 时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图49是表示上述驱动齿轮从初始位置转过360° 回到初始位置时各支承板与凸轮板的状态的侧视图.

图50是表示升降操作机构的支承板及凸轮板的移动操作状态的曲线图.

图51是表示支承板及凸轮板在移动操作状态相位移动后的曲线图.

图52是表示支承板及凸轮板在移动操作状态相位进一步移动后的曲线图.

图53是本发明的记录再生部的俯视图.

图54是上述记录再生部的结构的侧视图.

图55是表示记录再生部与存放体的位置关系的俯视图.

图56是表示记录再生部与存放体的位置关系的侧视图.

图57是表示盒式盘输送机构的啮合爪与盒式盘啮合后状态的俯视图.

图58是表示盒式盘输送机构输送盒式盘后的状态的俯视图.

图59是表示盒式盘输送机构的啮合爪与盒式盘啮合后状态的侧视图.

图60是表示盒式盘输送机构输送盒式盘后的状态的侧视图.

图61是表示设在盒式盘架上的开闭件闭合操作杆及开闭件开启操作片的斜视图.

图62是夹紧用凸轮板的侧视图.

图63是表示移动导销相对于夹紧用凸轮板移动后的状态的侧视图.

图64是表示夹紧用凸轮板的结构的另一例的侧视图.

图65是表示夹紧用凸轮板的弹簧构件的安装部分的侧视图.

图66是表示夹紧用凸轮板的弹簧构件的安装部分的纵断面图.

图67是表示盒式盘架从记录再生部离开的状态的侧视图.

图68是表示盒式盘架与记录再生部离开的状态的纵断面面图.

图69是表示盒式盘插入盒式盘架且该盒式盘架沿向记录再生部靠近的方向移动操作的状态的侧视图.

图70是表示将盒式盘架向靠近记录再生部的方向移动操作的状态的纵断面图.

图71是表示将盒式盘架向记录再生部靠近的状态的侧视图.

图72是表示盒式盘装入记录再生部后的状态的纵断面图.

图73是表示盒式盘架靠近记录再生部、并将盒式盘装入记录再生部后的状态的侧视图.

图74是表示盒式盘架向记录再生部的靠近已完成、盒式盘被装入记录再生部并由弹簧构件顶压支承盒式盘的状态的纵断面图.

图75是盒式盘取出机构的分解斜视图.

图76是第2检测杆的俯视图.

图77是上述第2检测杆的正视图.

图78是上述第2检测杆的侧视图.

图79是第1检测杆的俯视图.

图80是表示第1检测杆的形状的正视图.

图81上述是第1检测杆的侧视图.

图82是第2传动杆的俯视图.

图83是上述第2传动杆的正视图.

图84是上述第2传动杆的侧视图.

图85是第1传动杆的俯视图.

图86是上述第1传动杆的正视图.

图87是上述第1传动杆的侧视图.

图88是表示第1及第2检测开关向基板上安装状态的俯视图.

图89是表示上述第1及第2检测开关向基板上安装状态的正视图.

图90是表示第1及第2检测开关向基板上安装状态的侧视图.

图91是移动部件的正视图.

图92是上述移动部件的俯视图.

图93是上述移动部件的后视图.

图94是上述移动部件的侧视图.

图95是构成盒式盘取出机构的顶面板的俯视图.

图96是上述顶面板的侧视图.

图97是上述顶面板的正视图.

图98是构成盒式盘取出机构的底面板的俯视图.

图99是上述底面板的侧剖面图.

图100是上述底面板的侧视图.

图101是上述底面板的正视图.

图102是上述底面板的纵断面图.

图103是用于转动操作第2检测杆的操作杆的纵断面图.

图104是上述操作杆的俯视图.

图105是上述操作杆的后视图.

图106是上述操作杆的纵断面图.

图107是联结顶面板和底面板的联结板的俯视图.

图108是上述联结板的侧视图.

图109是上述联结板的正视图.

图110是上述联结板的后视图.

图111是表示在将盒式盘插入存放体的操作开始时第1及第2检测杆的状态的俯视图.

图112是表示盒式盘与第1及第2检测杆接触时的状态的俯视图.

图113是表示将盒式盘插入存放体并使第1及第2检测杆转动时的状态的俯视图.

图114是表示第1检测杆与盒式盘的啮合凹部啮合的状态的俯视图.

图115是表示将盒式盘向存放体内移动操作的状态的俯视图.

图116是表示使盒式盘在存放体内移动而第2检测杆开始从存放体退出时的状态的俯视图.

图117是表示第1检测杆使盒式盘在存放体内移动而第2检测杆从存放体退出时的状态的俯视图.

图118是表示盒式盘存放在存放体内的状态的俯视图.

图119是表示盒式盘向存放体内的存放完成、由操作杆将第1及第2检测杆退出的状态的俯视图.

图120是表示将盒式盘存放在存放体内、由操作杆使第1检测杆进入存放体内的状态的俯视图.

图121是表示由第1检测杆将盒式盘从存放体排出的操作开始后的状态的俯视图.

图122是表示由第1检测杆将盒式盘从存放体排出操作过程中的状态的俯视图.

图123是表示在由第1检测杆将盒式盘从存放体排出操作过程中的状态下第2检测杆进入存放体内的状态的俯视图.

图124是表示在由第1检测杆将盒式盘从存放体排出操作过程中的状态下第2检测杆开始推压盒式盘的状态的俯视图.

图125是表示在由第1检测杆将盒式盘从存放体排出操作过程中的状态下第1检测杆开始从存放体退出的状态的俯视图.

图126是表示在由第1检测杆将盒式盘从存放体排出操作过程中的状态下该第1检测杆从存放体退出后的状态的俯视图.

图127是表示盒式盘从存放体的排出操作完成、第2检测杆开始恢复初始位置的状态的俯视图.

图128是表示第2检测杆恢复初始位置的过程中的状态的俯视图.

图129是表示盒式盘从存放体的排出操作完成、第2检测杆恢复初始位置的状态的俯视图.

图130是表示第1和第2检测开关的连接关系的电路图.

图131是表示将盒式盘按正规方向插入存放体时第1及第2检测开关的输出的时间图.

图132是表示盒式盘取出机构的另一例的俯视图.

图133是表示构成上述机构的移动操作杆开始进行盒式盘移动操作的状态的俯视图.

图134是表示在盒式盘的移动操作构件中使用止动杆的另一例的俯视图.

图135是表示在上述例中盒式盘对存放体的移动操作距离的俯视图.

图136是本发明记录再生装置的盒式盘输送机构的分解斜视图.

图137是盒式盘输送机构处在初始位置时的俯视图.

图138是盒式盘输送过程中的盒式盘输送机构的俯视图.

图139是将盒式盘输送到记录再生部侧后的状态的盒式盘输送机构的俯视图.

图140是表示将盒式盘插入盒式盘架内的状态的俯视图.

图141是开始将盒式盘从存放体向盒式盘架移动时的移动操作杆的俯视图

图142是表示利用盒式盘输送机构将盒式盘输送到存放体内的状态的俯视图.

图143是将盒式盘存放到存放体内时的盒式盘输送机构及盒式盘移动操作机构的俯视图.

图144是表示将盒式盘存放到存放体内、盒式盘输送机构的移动操作杆从存放体退出后的状态的俯视图.

图145是将盒式盘存放到存放体内、第1检测杆从存放体退出时的俯视图.

图146是表示将盒式盘存放到存放体内、移动操作杆与盒式盘啮合后的状态的俯视图.

图147是表示将盒式盘存放到存放体内、移动操作杆与盒式盘啮合时第2检测杆的状态的俯视图.

图148是表示利用盒式盘输送机构将盒式盘插入盒式盘架后的状态的俯视图.

图149是表示利用盒式盘输送机构将盒式盘插入盒式盘架时的移动操作杆及第2检测杆的状态的俯视图.

图150是表示将盒式盘输送机构及盒式盘移动操作机构相对于盒式盘配置在同一侧后的状态的俯视图.

图151是将用于封闭存放体开口部的封闭构件的结构的另一例作局部剖视的侧视图.

图152是表示将盒式盘前后反向地插入存放体的状态的俯视图.

图153是表示将盒式盘前后反向地插入存放体时盒式盘与检测机构接触的状态的俯视图.

图154是表示将盒式盘前后反向地插入存放体时第2检测杆由盒式盘转动后的状态的俯视图.

图155是表示将盒式盘前后反向地插入存放体时盒式盘被从存放体排出的状态的俯视图.

图156是表示将盒式盘前后反向地插入存放体时盒式盘从存放体排出过程中的状态的俯视图.

图157是表示将盒式盘前后反向地插入存放体后、检测出错误插入并由第2检测杆从存放体排出状态的俯视图.

图158是表示将盒式盘前后反向地插入存放体后、将盒式盘排出后的第2检测杆回到初始位置状态的俯视图.

图159是表示将盒式盘正反面颠倒地插入存放体的操作开始后状态的俯视图.

图160是表示在将盒式盘正反面颠倒地插入存放体的操作过程中的状态下、盒式盘与检测机构接触状态的俯视图.

图161是表示在将盒式盘正反面颠倒地插入存放体的操作过程中的状态下、盒式盘使第2检测杆转动后状态的俯视图.

图162是表示在将盒式盘正反面颠倒地插入存放体的操作过程中的状态下、检测出错误插入后开始由止动杆将盒式盘排出的状态的俯视图.

图163是表示在将盒式盘正反面颠倒地插入存放体的操作过程中的状态下、将检测出错误插入的盒式盘从存放体排出过程中的状态的俯视图.

图164是表示在将盒式盘正反面颠倒地插入存放体后、检测出错误插入并完成由止动杆进行的排出后的状态的俯视图.

图165是表示在将盒式盘正反面颠倒地插入存放体后、完成盒式盘排出操作的止动杆开始返回初始位置的状态的俯视图.

图166是表示在将盒式盘正反面颠倒地插入存放体后、完成盒式盘排出操作的止动杆回到初始位置后的状态的俯视图.

图167是表示盒式盘朝向左方插入存放体的操作开始后状态的俯视图.

图168是表示在将盒式盘朝向左方插入存放体的操作过程中、盒式盘与止动杆接触状态的俯视图.

图169是表示在将盒式盘朝向左方插入存放体的操作过程中、盒式盘向右侧倾斜并使第2检测杆转动的状态的俯视图.

图170是表示在将盒式盘朝向左方插入存放体的操作过程中、盒式盘向左侧倾斜并从第2检测杆分离开的状态的俯视图.

图171是表示在将盒式盘向左方插入存放体的操作过程中、开始由止动杆将盒式盘排出的状态的俯视图.

图172是表示在将盒式盘向左方插入存放体的操作过程中、检测出错误插入并由止动杆将盒式盘排出过程中的状态的俯视图.

图173是表示在将盒式盘向左方插入存放体后、检测出错误插入并完成由止动杆将盒式盘排出的状态的俯视图.

图174是表示在将盒式盘向左方插入存放体后、完成盒式盘排出操作的止动杆回到初始位置的状态的俯视图.

图175是表示盒式盘向右方插入存放体的操作开始的状态的俯视图.

图176是表示在将盒式盘向右方插入存放体的操作过程中、盒式盘与止动杆接触的状态的俯视图.

图177是表示在将盒式盘向右方插入存放体的操作过程中、盒式盘向右侧倾斜并使第2检测杆转动的状态的俯视图.

图178是表示在将盒式盘向右方插入存放体的操作过程中、盒式盘向左侧倾斜并与第2检测杆分离开的状态的俯视图.

图179是表示在将盒式盘向右方插入存放体的操作过程中、开始由止动杆将盒式盘排出的状态的俯视图.

图180是表示在将盒式盘向右方插入存放体的操作过程中、检测出错误插入并由止动杆将盒式盘排出的过程中状态的俯视图.

图181是表示在将盒式盘向右方插入存放体后、检测出错误插入并完成由止动杆进行的将盒式盘排出的状态的俯视图.

图182是表示在将盒式盘向右左方插入存放体后、完成盒式盘排出操作的止动杆回到初始位置的状态的俯视图.

图183是表示将盒式盘前后反向地插入存放体时，第1及第2检测开关的输出的时间图.

图184是表示将盒式盘正反面颠倒地插入存放体时，第1及第2检测开关的输出的时间图.

图185是表示第1及第2检测杆的形状变更时的第1及第2检测开关的输出的时间图.

图186是表示将盒式盘朝左或朝右插入存放体时，第1及第2检测开关输出的时间图.

图187是表示用于使盒式盘相对于存放体移动操作的盒式盘移动操作机构的另一种结构的侧视图.

图188是上述移动操作机构的俯视图.

图189是表示存放体内存有5个盒式盘的状态的纵断面图.

图190是表示存放体的5个盒式盘中的第1个盒式盘插入盒式盘架内的状态的纵断面图.

图191是表示第1个盒式盘被装入记录再生部的状态的纵断面图.

图192是表示在第1个盒式盘返回存放体的同时使存放体移动的状态的纵断面图.

图193是在将第1个盒式盘从存放体排出的同时将第2个盒式盘安装到记录再生部的状态的纵断面图.

图194是表示在使进行盒式盘的插入抽出的存放体的插入抽出口与盒式盘架的高度相同的情况下、在存放体内存放5个盒式盘的状态的纵断面图.

图195是表示在使进行盒式盘的插入抽出的存放体的插入抽出口与盒式盘架1的高度相同的情况下、存放体的5个盒式盘中的第1个盒式盘插入盒式盘架的状态的纵断面图.

图196是表示在使进行盒式盘的插入抽出的存放体的插入拔出口与盒式盘架1的高度相同的情况下、使第1个盒式盘返回存放体、使存放体移动、并将第2个盒式盘装入记录再生部的状态的纵断面图.

图197是表示在使进行盒式盘的插入抽出的存放体的插入抽出口与盒式盘架的高度相同的情况下、在将第2个盒式盘安装到记录再生部后、使存放体移动、将第1个盒式盘从存放体排出的状态的纵断面图.

图198是表示在使进行盒式盘的插入抽出的存放体的插入抽出口与盒式盘架的高度相同的情况下、使第1盒式盘返回存放体、并将该第1个盒式盘从存放体排出的状态的纵断面图.

实施发明的最佳形态

以下，列举将装有记录信息信号的记录媒体即光盘的多个盒式盘存放在存放体内、从该存放体中有选择地取出所需要的盒式盘后再装入记录再生部而能连续进行信息信号的记录再生的记录和(或)再生装置的适用例，对本发明进行说明.

[1] 盒式盘(参照图1至图9)

在说明应用本发明的记录再生装置之前，先来说明作为该记录再

生装置的记录媒体使用的盒式盘。

这里所使用的盒式盘采用图1和图2所示的装有可重新记录音乐信号等信息信号的磁性光盘的结构、及图3和图4所示的装有预先记录音乐信号等信息信号并只将该记录的信息信号再生的再生专用型的光盘的结构。

可重新记录信息信号的磁性光盘301，是在直径例如为64mm左右的如聚碳酸酯之类的透明合成树脂材料构成的光盘基片上覆盖由垂直磁化膜构成的信号记录层后构成。

该信号记录层利用由光学传感装置的光源射出的光束局部加热到居里温度以上，通过在该被加热部分上施加外部磁场来进行信息信号的记录。这样记录的信息信号，通过用经线性偏光后的光束照射到信号记录层、并用光检测器检测从信号记录层反射回来的光的克尔效应引起的偏光方向旋转进行读出。

另外，再生专用型光盘331，是在与磁性光盘301的光盘基片相同的光盘基片上覆盖形成由如铝之类的金属材料构成的反射层。通过在该光盘上形成与信息信号对应的微细凹坑串，固定地进行信息信号的记录。向该光盘331记录信息信号，是在形成光盘基片时通过复制在安装于模具装置内的压模上预先形成的凹坑串进行的。而且，在再生专用型光盘331上所记录的信息信号，通过将从光学传感装置的光源射出的光束照射到凹坑串并用光检测器检测从光盘反射回来的光进行读出。

并且，如图1、图2、和图3、图4所示，磁性光盘301及光盘331都是可旋转地装在盒式盘本体305、316内构成盒式盘320及321。

装有磁性光盘301的可重新记录信息信号的记录型盒式盘320，如图1及图2所示，备有以磁性光盘301的外径作为近似内接圆的正方形盒式盘本体305。在该盒式盘本体305的上表面，如图1所示，开有一个使所装的磁性光盘301的一部分信号记录区沿内外周边露向外部的磁头用开口部323。此外，在盒式盘本体305的底部，如图2所示，在与磁头用开口部323相对的位置上开有一个使磁性光盘301的同一部分信号记录区沿内外周边露向外部的供光学传感装置用的开口部322。在盒式盘本体305底面的中央部开有一个能使构成对盒式盘本体305所装磁性光盘301进行旋转操作的光盘旋转操作机构的光盘转台进入的圆形中央开口

部313。

在记录型盒式盘320的盒式盘本体305上，安装着用于开闭各开口部323、322的开闭构件206。该开闭构件306是将薄金属板冲切折曲而形成的，由大小足以覆盖各开口部323、322的开闭板和联结开闭板的基端部的联结部构成，形成コ字形断面。此外，开闭构件306也可用合成树脂模压形成。开闭构件306安装在盒式盘本体305的前侧面，使其各开闭板覆盖各开口部323、322，通过沿该前侧面移动来开闭各开口部323、322。开闭构件306通过将在联结部上设置的啮合片与在盒式盘本体305的前侧面形成的移动导向槽307啮合，将啮合片由导向槽307导向，以保证稳定的直线移动。

结构如上所述的记录型盒式盘320以与开闭构件306沿其移动的前侧面正交的一个侧面作为插入端，进行对记录再生装置的插入或抽出。即盒式盘320以图1和图2中的箭头X1的方向及箭头X2的方向作为插入或抽出方向，进行对记录再生装置的插入或抽出。

另一方面，装有再生专用型光盘331的盒式盘321，如图3和图4所示，也与记录型盒式盘320一样，备有以光盘331的外径作为近似内接圆的正方形盒式盘本体3216。由于该盒式盘321不需要与光盘331相对的用于记录信息信号的磁头，所以盒式盘本体316的上表面是封闭的。在盒式盘本体316的底面开有一个使光盘331的一部分信号记录区沿内外周边露向外部、同时面朝使光束照射在光盘331上用于读出在该光盘331上记录的信息信号的光学传感装置的开口部322。另外，在盒式盘本体316底面中央部，还开有一个能使构成对盒式盘本体316所装光盘331进行旋转操作的光盘旋转操作机构的光盘转台进入的圆形中央开口部313。

在该再生专用型盒式盘321上也安装着用于开闭开口部322的开闭构件317。该开闭构件317具有大小足够覆盖开口部222的开闭板，在该开闭板的基端部侧备有断面呈コ字形的支承部，用于将开闭构件317使其可移动地支承在盒式盘本体316上。开闭构件317的安装是使其支承部317a的一部分与在盒式盘本体316的前侧面形成的移动导向槽307啮合，并夹住盒式盘本体316的一部分。这样安装的开闭构件317，沿着盒式盘本体316的前侧面在开闭开口部323的方向上进行移动操作。

结构如上所述的再生专用型盒式盘321也与记录型盒式盘320一样，以与开闭构件317沿其移动的前侧面正交的一个侧面作为插入端，进行对记录再生装置的插入或抽出。即盒式盘321以图1和图2中的箭头X1的方向及箭头X2的方向作为插入或抽出方向进行对记录再生装置的插入或抽出。

在记录型盒式盘320上所安装的开闭构件306的联结部及再生专用型盒式盘321所安装的开闭构件317的支承部的略靠中央部开有啮合孔308，用来与设在装置侧的在进行将盒式盘320或321从记录再生装置排出的操作时将已移动到打开各开口部322、323位置的开闭构件306、317移动操作到关闭各开口部322、323位置的开闭件闭合操作构件啮合。

同时，在各盒式盘320、321所装的磁性光盘301及光盘331的中心部开有圆形的定位用中心孔304。在形成该中心孔304的中心部安装着一个封闭中心孔304用的夹紧板302。该夹紧板302用具有可被磁铁吸引的磁性的金属板形成。该中心孔304及夹紧板302通过设在盒式盘本体305、316上的中央开口部露到盒式盘本体305、316的外部。

另外，在构成各盒式盘320、321的盒式盘本体305、316的底面侧设有在将该盒式盘320、321装入记录再生装置的安装部时与设在装入部侧的定位销啮合用的一对定位孔309、310。如图2及图4所示，该定位孔309、310的位置设在支承着开闭构件306、317的盒式盘本体305、316的前侧面的两侧。即，定位孔309、310分别设在开口部322的两边。此外，其中一个定位孔309在开闭构件306、317的移动方向上形成长径，可在长径方向的范围调整相对于定位销的啮合位置。而另一个定位孔310形成完全的圆形，以限制对定位销的啮合位置。

在与盒式盘本体305、316的设有底面侧定位孔309、310的前侧面相对的后侧面，如图2和图4所示，形成多个识别用孔324。该识别用孔324可显示盒式盘本体305、316所装光盘的类别和状态，例如可否进行信息信号的记录。此外，在记录型盒式盘320上设有的1个识别孔324，用作错误记录防止用检测孔，用可移动地安装在盒式本体305内的错误记录防止用构件314进行开闭。即，作为错误记录防止用检测孔使用的

识别孔324，借助于错误记录防止用构件314的移动操作，通过改变识别用孔324的深度，从而切换对磁性光盘301可否记录信息信号的状态。另外，在作为盒式盘本体305、316对记录再生装置的插入端的侧面的两侧，形成有与将盒式盘320、321引入记录再生装置内的引入机构的一部分啮合用的啮合凹部312。

在构成盒式盘320、321的盒式盘本体305、316上，如图2和图4所示，还形成有指示盒式盘320、321是记录型或是专用再生型的磁性光盘识别凹部311和光盘识别凹部318。该识别凹部311和318按不同深度形成，根据其深度的不同指示各盒式盘320、321是记录型或是专用再生型。

同时，设在盒式盘本体305或316前侧面的移动导向槽307，在进行将盒式盘320或321装入记录再生装置的操作时，成为进行开闭构件306或317释放操作的插入设在装置侧的开闭件释放操作片的插入部分。即，在本发明的记录再生装置中所用的盒式盘320或321，是相应于其向记录再生装置的装入操作而将开闭件释放操作片插入移动导向槽307，从而进行开闭构件306或317的释放操作。因此，如图2、图4及图5所示，移动导向槽307在盒式盘本体305或316的前侧面形成，使其开口端朝向成为盒式盘320或321向记录再生装置的插入端的一侧侧面。由于移动导向槽307是按这种方式形成的，所以在进行盒式盘320或321装入记录再生装置的操作时，开闭件释放操作构件可直接插入移动导向槽307，进行开闭构件306或317的释放操作。

如图6所示，在盒式盘本体306或317内还设有将处在关闭开口部322、333位置的开闭构件306或317锁定的锁定构件331。

另外，如图7所示，错误记录防止构件314配置在盒式盘本体306内，使操作片333伸入到设在盒式盘本体306后侧面的通孔332内。因此，该错误记录防止构件314通过伸入通孔332的操作片333在开闭识别用孔324的方向上进行移动操作。

[2] 记录和(或)再生装置概述(参照图10至图19)

采用了本发明的记录再生装置，如图10所示，备有使其主面相对且相互平行地存放结构如上所述的多个盒式盘320、321的存放体62。各盒式盘320、321从存放体62的前侧面即图10中位于左方的一侧插入存放体。这时，各盒式盘320、321以与构成对记录再生装置

的插入端的开闭构件306、317沿其移动的前侧面正交的一个侧面作为插入端，按图10中的箭头X1的方向进行插入操作存放在存放体62内。

如图10、图11及图12所示，在该记录再生装置中，将记录再生部114配置在存放体62的后侧，使其与该存放体62的位置相对。如图16所示，该记录再生部114具有矩形安装板11，并通过该安装基板11安装着具有光学传感装置65及光盘转台64的光盘旋转操作机构。

另外，如图10、图12及图13所示，记录再生装置还备有使装有盒式盘320、321的存放体62在与所装盒式盘320、321的主面正交的上下方向进行升降操作的升降操作机构401。该记录再生装置还配置有将存放体62所存放的盒式盘320、321在存放体62与记录再生部114之间进行输送的盒式盘输送机构501。该盒式盘输送机构501，如图12及图13所示，设在配置在记录再生部114的上方的盒式盘架118内。该盒式盘架118用于保持由盒式盘输送机构501输送的盒式盘320、321，同时在向记录再生部114靠近或从其离开的方向即上下方向进行移动操作，将所保持的盒式盘320、321装入记录再生部114或从记录再生部114抽出。

如图10所示，存放体62通过在与所存盒式盘320、321的主面正交的方向上可移动地支承该存放体62的升降导向体41及升降操作机构401安装在底板10上。安装基板11配置在通过多个减振器69可弹性位移地支承在底板10上的支承基板70上。如图10及图16所示，盒式盘架1118支承在支承基板70两侧朝上竖立相对设置的一对侧壁1、2之间。在该侧壁1、2的上端安装着顶板101，使其横跨在该两个侧壁1、2之间。

底板10、存放体62、记录再生部114、及盒式盘架1118，如图14所示，都装在构成装置本体的外壳104内。在该外壳104的正面侧，安装有面板105。在该面板105上，设有电源开关111、多个操作开关106、107、108、显示部109及用于插入抽出盒式盘320、321的盒式盘插入抽出口110。存放体62相对地配置在该盒式盘插入抽出口110的后方侧。

在该记录再生装置中，如图15所示，构成后文所述的各机构群115的电机、各检测开关及记录再生部114的控制以及各部分之间的信息信

号的发送接收，由构成按照面板105上的各操作开关106、107、108的操作而动作的控制装置的微型计算机112进行。

另外，存储器113与微型计算机112连接，用于暂时存储从盒式盘320、321所装磁性光盘301或从光盘331读出的信息信号或磁性光盘301所记录的信息信号。该存储器113采用半导体存储元件。

[3] 存放体的结构(参照图9、图39至图55)

以下，说明构成本发明记录再生装置的存放体62。

该存放体62存放保持多个盒式盘320、321，使其主面彼此相对且相互平行地层叠起来。

如图18所示，存放体62形成相对的前后两侧都敞开的方形壳体。该存放体62沿上下方向可移动地被支承在配置在位于底板10的前端位置、即与记录再生部114的前侧面相对的位置上的升降导向体41上。

该存放体62的相对侧壁62a、62b之间的距离、即其宽度的大小与其中所装的盒式盘320、321的宽度相对应。在该存放体62的两个侧壁62a、62b彼此相对的内表面上，如图18及图43所示，沿高度方向彼此平行地伸出设置着多个凸沿形的支承凸片102。该支承凸片102在存放体62的两个侧壁62a、62b之间彼此成对地在同一高度位置上相对地形成。并且，这些支承片102从存放体62的前侧面到后侧面形成。

盒式盘320、321通过前侧面的敞开部分插入存放体62内。存放在存放体62内的盒式盘320、321，其两边支承在相对的一对支承凸片102上，存放在存放体62的两个侧壁62a、62b之间。

在存放体62的一边的侧壁62a上，在与各支承凸片102支承着的盒式盘320、321的前侧面相对的位置上开有多个用来进行移动操作的开口部103。这些开口部103从存放体62的前后方向的中央部稍微靠前的位置开始直到存放体的后侧附近形成横向伸长的矩形。这些移动操作用的开口部103使存放体62内保存的盒式盘320、321的前侧面的一部分露向存放体62的外部。

另外，在本例中，支承凸片102在存放体62的两个侧壁62a、62b上各形成5个。即，该存放体62至少可存放5个盒式盘320、321。

在存放体62的另一边侧壁62b上，如图39所示，还设有与各支承凸

片102的上表面对应的多个输送用开口部200．这些输送用开口部200在靠近存放体62的后侧附近的位置的后侧面上开口形成。

在存放体62的两个侧壁62a、62b的上方边缘，如图18所示，设有向外伸出的左右一对导向销13，13．如图18所示，在存放体62的两个侧壁62a、62b的下边缘处，还设有向外伸出的左右一对支承销12，12。

另一方面，升降导向体41形成与该存放体62的大小对应的四方筒形，包围在存放体62的外周．该升降导向体41的上侧和下侧敞开，在下侧的周围突出设置的安装片441固定安装在底板10上．该升降导向体41用于支承存放体62，使其只能在与该存放体62所存盒式盘的主面正交的方向、即上下方向移动。

在升降导向体41的相对的两个侧壁41a、41b的上方侧，形成有左右一对第1升降导向槽9、9，用来与存放体62上设置的各导向销13，13插通啮合．该第1升降导向槽9、9按垂直于底板10的方向、即上下方向形成．在升降导向体41的两个侧壁41a、41b的下方侧，形成左右一对第2升降导向槽8、8，用来与存放体62上设置的各支承销12，12插通啮合．该第2升降导向槽8、8，与该第1升降导向槽9、9一样按垂直于底板10的方向、即上下方向形成．使各导向销13、13及12、12分别由第1及第2升降导向槽9、9及8、8支承，而由升降导向体41支承的存放体62，在升降导向体41中可以在各升降导向槽8、8及9、9的范围内上下移动。

另外，在升降导向体41的后壁41c上，如图17所示，开有按其大小 作为只能使一个盒式盘320或321通过的开口部形成的后侧插入抽出口45．该后侧插入抽出口45在朝向记录再生部114的上方侧的位置，在升降导向体41的后壁41c上形成．该后侧插入抽出口45是只使一个从存放体62内向记录再生部114输送的盒式盘320、321通过的开口部。

在升降导向体41的前壁41d上，开有前侧面插入抽出口42．该前侧面插入抽出口42位于与设在外壳102上的盒式盘插入抽出口110相对的位置，在升降导向体41的前壁41d上形成．该前侧面插入抽出口42用于使通过设在外壳104上的盒式盘插入抽出口110插入外壳104内的盒式盘320、321通过，插入到存放体62内；还用于使存放体62内的

盒式光盘320、321通过，再经盒式盘插入抽出口110排出到外壳104的外部。而且，前侧面插入抽出口42形成的大小足以只使一个盒式盘320或321通过，并在比后侧插入抽出口45只多一层支承凸片102的上方侧形成。

在前侧面插入抽出口42的周围突出设置多个凸片43、126，用于联结该前侧面插入抽出口42和盒式盘插入抽出口110。这些凸片43、126的前端部与盒式盘插入抽出口110周围的面板105的背面侧接触。

存放体62在使放置在该存放体62内最下层支承凸片102上的盒式盘320或321的一个侧面与前侧面插入抽出口42相对的位置和使放置在该存放体62内最上层支承凸片102上的盒式盘320或321的另一侧面与后侧插入抽出口45相对的位置之间进行移动操作。

另外，在升降导向体41的一边的侧壁41a上，在高度与前侧面插入抽出口42的位置高度相等的位置上，开有与存放体62的各移动操作用开口部103对应的插入口46。而在升降导向体41的另一边的侧壁41b上，在与插入口46对应的位置安装有后文所述的盒式盘取出机构48。在升降导向体41的另一边的侧壁41b上，在与后侧插入抽出口45的高度相等的位置处还开有与设在存放体62上的各输送用开口部200对应的切口孔44。如图17所示，该切口孔44在后壁41c侧敞开并与后侧插入抽出口45连通。在升降导向体41的后壁41c上，位于后侧插入抽出口45的上方侧朝后突出设置左右一对向后伸出的锁销47、47。此外，在升降导向体41的两个侧壁41a、41b的外侧面，各安装着一对构成升降操作机构401的支承板3及凸轮板4。

[4] 升降操作机构的结构(参照图10、图12、图13、图17、图20至图35)

使存放体62沿上下方向作升降操作的升降操作机构401，如图10及图17所示，备有在升降导向体41的两个侧壁41a、41b的外侧面各安装一对的支承板3及凸轮板4。该支承板3及凸轮板4被这样支承着，即可按图17中的箭头S1方向及S2方向沿升降导向体41的前后方向移动。该支承板3及凸轮板4形成略呈矩形的形状。在支承板3的上缘侧的两侧突出设置朝向外侧的支承片7、7。该支承片7、7用于支承凸轮板4的上缘部，在图17中的箭头S1方向及S2方向上可移动地支承该凸轮板4。

分别安装在各侧壁41a、41b上的凸轮板4、4，形成左右对称的形状。在该凸轮板4上略靠中央部的位置形成凸轮槽38。在该凸轮槽38内，沿高度方向分别相对地分多层形成多个水平部38a、38b。在凸轮板4的一侧即前侧形成的水平部38a和在另一侧即后侧形成的水平部38b，彼此错开形成不同的高度。而且，在各水平部38a、38b的前端侧形成倾斜面部38c、38d用以使在前侧形成的水平部38a与在后侧形成的水平部38b间连接。即，在前侧形成的水平部38a与在后侧形成的水平部38b分别通过各个倾斜面部38c、38d连接。

该凸轮板4、4在移动到使前侧水平部38a与设在升降导向体41上的第2升降导向槽8、8重合后的后侧位置和移动到使后侧水平部38b与第2升降导向槽8、8重合位置后的操作位置之间按图17中的箭头S1方向及S2方向进行移动操作。

另一方面，分别安装在各侧壁41a、41b上的支承板3、3，形成大小略等于凸轮板4的矩形平板形状。该支承板3、3也形成左右对称的形状。该支承板3、3配置在各侧壁41a、41b上，使其分别位于凸轮板4、4和升降导向体41的各侧壁41a、41b之间。该支承板3在略靠中央部形成的开口部31a内沿高度方向分多层形成多个支承片31。即，在支承板3上形成的多个支承片31，其基端部侧与支承板3联结并形成梳齿状。该支承片31的上表面侧构成支承面，当将支承板3、3安装在各侧壁板41a、41b上时，其形成位置的高度与凸轮板4的各水平部38a、38b一致。该支承板3、3与凸轮板4、4一样，也被这样支承着，即可按图17中的箭头T1方向及T2方向沿升降导向体41的前后方向移动。

该支承板3、3也在移动到使各支承片31与第2升降导向槽8、8重合的前侧位置后的支承位置和使各支承片31从第2升降导向槽8、8退出到后侧后的非支承位置之间按图17中的箭头T1方向及T2方向进行移动操作。

另外，在支承板3的下方侧，设有后文所述的与转动凸轮体25的凸轮槽27啮合以进行随动动作的凸轮随动件40。

使各支承销12、12穿过各第2升降导向槽8、8，再与各支承板3、3开口部31a及各凸轮板4、4的各凸轮槽38、38连通，并使导销13穿过第1升降导向槽9、9，可沿升降导向体41上下移动地支承存放体

62.

升降操作机构401备有用于使存放体62相对于升降导向体41进行升降操作的驱动机构. 如图17所示，该驱动机构通过支轴24可转动地安装在升降导向体41上的左右一对转动凸轮体25、25及图中未示出的使该转动凸轮体25、25进行转动操作的升降驱动电机构成. 各转动凸轮体25、25由升降驱动电机驱动，向同一方向旋转. 而各转动凸轮体25、25从各支轴24看去构成彼此反向的转动.

各转动凸轮体25、25配置在凸轮板4和支承板3之间的位置. 在各转动凸轮体25、25上，在与凸轮板4的背面部相对的表面部上垂直镶嵌着驱动销26. 该驱动销26与在凸轮板4后缘部分按上下方向形成的啮合槽36插通啮合. 即，在各转动凸轮体25、25转动一周后，各凸轮板4、4按图17中的箭头S1方向及S2方向的前后方向在移动到后侧的位置和移动到前侧的位置之间往复一次.

在各转动凸轮体25、25的与各支承板3、3的表面部相对的背面部，形成椭圆形的凸轮槽27、27. 即，该凸轮槽27、27形成具有沿圆周方向彼此相隔180° 的2个远焦点及与该远焦点成90° 角位置的彼此相隔180° 的2个近焦点的椭圆形状，并与随动件40啮合. 即，在转动凸轮体25、25转动一周后，支承板3、3按图17中的箭头S1方向及S2方向往复两次.

在升降导向体41的各侧壁41a、41b上成对安装的凸轮板4及支承板3，通过转动凸轮体25的转动操作，彼此具有一定相位差地周期往复移动操作. 如对配置在升降导向体41的一边侧壁41a上的凸轮板4及支承板3作具体的说明，则在转动凸轮体25以支轴24为中心沿图17中的顺时针方向即右旋方向转动的情况下，凸轮板4按图17中的箭头S1方向及S2方向最大限度地移动，即，向移动到前侧或移动到后侧的位置移动，而支承板3按图17中的箭头T1方向所指的向右方向最大限度地移动到非支承位置时，将按转动凸轮体25的转动角度提供产生45° 滞后的相位差.

另一方面，如对配置在升降导向体41的另一边侧壁41b上的凸轮板4及支承板3作具体的说明，则在转动凸轮体25以支轴24为中心沿图17中的逆时针方向即左旋方向转动的情况下，当凸轮板4向移动到前侧或移动到后侧的位置移动时，如支承板3向左最大限度地移动到

非支承位置，则将按转动凸轮体25的转动角度提供产生45° 超前的相位差。

同时，升降操作机构401的结构如上所述的用于使存放体62进行升降操作的驱动机构，如图20所示，代替转动凸轮25，可以设置在相对于转动中心的偏心位置上分别垂直嵌有驱动销52、54的相互啮合的第1和第2操作齿轮51、53。在这种情况下，凸轮板4由在第1操作齿轮51上垂直镶嵌的驱动销52带动而周期地往复移动操作。支承板3则由在第2操作齿轮53上垂直镶嵌的驱动销54带动而周期地往复移动操作。这里，第2操作齿轮53的齿数为第1操作齿轮51齿数的1/2，因而以该第1操作齿轮51的1/2周期转动。因此，这时，凸轮板4和支承板3也执行与备有上述转动凸轮体25的驱动机构同样的动作。在这种情况下，因第1操作齿轮51和第2操作齿轮53的转动方向相反，所以对凸轮板4和支承板3来说，如图35所示，当第1操作齿轮51的旋转方向是图17中的顺时针方向即右旋方向时，凸轮板4向移动到前侧或移动到后侧的位置移动，而支承板3按图17中的箭头T1方向所指的向右方向最大限度地移动到不再支承穿过第2升降导向槽8的支承销12的非支承位置时，将按第1操作齿轮51的转动角度提供产生45° 滞后的相位差。

如上所述，在备有一对支承板3和凸轮板4的升降操作机构401中，可以按照升降驱动电机的转动方向是正转还是反转，使存放体62进行上升操作或下降操作。即，在第1操作齿轮51位于初始转动位置的情况下，将凸轮板4按图17中的箭头S2方向移动使存放体62的支承销12支承在凸轮槽38的后侧水平部38b中的第n个上的图20所示的位置作为该初始的动作位置。此外，还以第1操作齿轮51位于初始转动位置时为0° 转动位置。当第1操作齿轮51从该位置开始按图20中的箭头R1的方向转动、并按图20中的箭头R1的方向右旋转动30° 后到达30° 转动位置时，如图21所示，支承板3位于使支承销12支承在支承片31上的支承位置。即，存放体62的支承销12支承在位于第n高度位置的支承片31上。然后，当第1操作齿轮51继续转动60° 后到达60° 转动位置时，如图22所示，支承板3仍然位于使支承销12支承在支承片31上的支承位置。这时的支承销12虽然位于上下两个水平部38b、38b之间，但被支承在第n个支承片31上保持在移动受阻止的状态。

当第1操作齿轮51按图20中的箭头R1的方向转动90° 后到达90° 转动位置时，如图23所示，支承板3从支承支承销12的支承位置移动到非支承位置，支承销12从与后侧水平部38b连接的倾斜面部38d到达与前侧水平部38a连接的倾斜面部38c上．当第1操作齿轮51按图24中的箭头R1的方向转动120° 后到达120° 转动位置时，如图24所示，支承销12到达与前侧水平部38a连接的倾斜面部38c上．这时，支承销12与支承片31脱离，变成位于第2升降导向槽8内的非支承位置，所以沿着倾斜面部38c向上移动操作．当第1操作齿轮51按图20中的箭头R1的方向转动150° 后到达150° 转动位置时，如图25所示，支承销12变成支承在前侧水平部38a上的状态．这时的水平部38a是比从在初始状态支承的自底层算起的第n个水平部38b高1层的第(n+1)个水平部．

接着，如第1操作齿轮51按图26中的箭头R1的方向转动180° 后到达180° 转动位置，则凸轮板4成为可按图17中的箭头S2的方向向前移动的状态．这时，支承销12位于支承在前侧水平部38a上的状态．当第1操作齿轮51继续转动到达210° 转动位置时，如图27所示，成为支承在支承板3的支承片31上的状态．然后，当第1操作齿轮51继续转动到达240° 转动位置时，如图28所示，位于前侧水平部38a、38a之间，但支承销12支承在支承片31上而被置于阻止向下方侧移动的状态．

进一步当第1操作齿轮51按图29中的箭头R1的方向转动270° 后到达270° 转动位置时，如图29所示，支承板3从支承支承销12位置的支承位置移动到与支承销12脱开的非支承位置，但支承销12成为到达与后侧水平部38b连接的倾斜面部38d上的状态．接着，如第1操作齿轮51按图30中的箭头R1的方向转动300° 后到达300° 转动位置，则如图30所示，支承板3位于不支承支承销12的非支承位置，但支承销12到达倾斜面部38部上．当第1操作齿轮51到达330° 转动位置时，如图31所示，支承销12位于后侧水平部38b附近．当第1操作齿轮51再转30° 、如图32所示转到360° 转动位置、即回到初始位置之后，凸轮板4返回初始位置，上述支承销12变成被支承在比从在初始状态支承的自底层算起的第n个水平部38b高2层的第(n+2)个水平部38b上的状态．

即，如图20至图32所示，通过第1操作齿轮51按各图中的箭头R1的方向转动一周，支承销12从自凸轮槽38底层算起的第n个水平部38b移动到该水平部38b正上方的水平部38b上．这样，通过第1操作齿轮51按各图中的箭头R1的方向连续转动，即可使存放体62顺序向上方侧移动．

另外，如第1操作齿轮51按与上述情况相反的方向转动，则与图20至图32示出的过程走向相反，即支承销12从初始位置移动到图32所示位置时，该支承销12变成支承在低2层的第(n-2)个水平部38b上的状态，存放体62向下方侧移动．因此，通过第1操作齿轮51按照与各图中的箭头R1的方向相反的方向连续转动，即可使存放体62顺序向下方侧移动．

这样，升降操作机构401通过对存放体62进行升降操作，可将该存放体62内存放的盒式盘320、321中的任何一个有选择地移动到与后侧插入抽出口45相对的位置．

另外，升降操作机构401通过对存放体62进行升降操作，还可将在该存放体62内存放的盒式盘320、321中的与后侧插入抽出口45相对位置的上边1层的盒式盘320、321成为与前侧插入抽出口42相对应的位置．

升降操作机构401通过利用如弹簧之类的弹性构件的偏置力或磁力使存放体62偏向某个方向移动，不限定于如上述实施例的对存放体进行升降操作的机构，还可构成使存放体62沿横向或斜向移动操作的机构．即，在上述升降操作机构401中，通过使存放体62偏向下方侧移动，则即使是横向放倒的状态，也可使存放体62沿与升降驱动电机的转动方向对应的规定方向可靠地移动操作．

[5] 记录再生部的结构(参照图36至图43)

构成该记录再生装置的记录再生部114，如图36至图43所示，具有形成略呈平板状的安装基板11．

该安装基板11形成大小略等于盒式盘320、321的平面形状的矩形形状．在该安装基板11上配置有放置磁性光盘301或光盘331的光盘转台64及对磁性光盘301、光盘331进行信息信号的写入或读出的光学传感装置65等．

光学传感装置65是在光学装置部内装有如半导体激光器的光

源、对来自该光源的光束进行导向的光学器件、使光束聚焦后照射在磁性光盘301或光盘331上的物镜、检测从该物镜返回的光的光检测器等.

构成磁性光盘301或光盘331的转动操作机构的光盘转台64形成略呈圆盘状，在上表面的中央具有与磁性光盘301或光盘331的中心孔304嵌合的圆锥梯形的凸起部。在该凸起部装有用于吸引夹紧板302的磁铁。该光盘转台64位于安装基板11的略靠中央的部位，利用安装在安装基板11的下面侧的主轴电机196转动操作.

光学传感装置65配置在安装基板11的下表面侧，如图36及图38所示，通过在安装基板11上开设的开口部65a，使将光束照射在磁性光盘301或光盘331上的物镜朝向安装基板11的上表面侧。该光学传感装置65位于光盘转台64的侧面，并支承在安装基板11上，使其能够沿着安装基板11在放置在光盘转台64上的磁性光盘301或光盘331的径向上作线性移动.

在构成装有盒式盘320或321的盒式盘装入部的安装基板11上表面侧的各角部，如图36及图37所示，突出设置着用于确定盒式盘320或321装入位置的定位销66及定位凸台66a。盒式盘320或321，通过使设在前侧下表面的定位孔309、310与定位销66、66啮合并使后侧的下表面支承在定位凸台66a、66a上，在定位后装入在安装基板11的上表面侧构成的盒式盘装入部。这时，使磁性光盘301或光盘331的中心孔304与光盘转台64的凸起部嵌合，并利用磁铁吸引夹紧板302，从而在定位后将光盘固定。在安装基板11上还配置有用于检测设在盒式盘320或321上的识别用孔324的深度的检测开关67.

在光学传感装置65上，如图37所示，通过磁头臂124安装着磁头222。磁头臂124的基端部223安装在光学传感装置65上。该磁头臂124在基端部223和前端部之间具有挠性位移部225.磁头222安装在该磁头臂124的前端，通过挠性位移部225的位移使磁头192向靠近或离开物镜的方向移动。磁头臂124的支承状态是使基端部223位于安装基板11后缘部的后侧，并使前端侧朝向前方。在该磁头臂124的前端侧部分安装着接触片224。该接触片224从挠性位移部225向后侧延伸。因此，如图37所示，通过将接触片224向下方侧按压，磁头臂124使磁头222向离开物镜的上侧移动。而如解除对接触片224的按压，则该磁头臂124使磁

头222向靠近物镜的下侧移动.

在该记录再生装置中，当在该记录再生部114内装入再生专用型盒式盘321时，可执行再生模式，当在该记录再生部114内装入可重新记录信息信号的记录型盒式光盘320时，可执行再生模式及记录模式．而且，当记录再生装置设定为记录模式时，磁头222通过设在盒式盘320上表面侧的记录再生用开口部323进入盒式盘305内，与磁性光盘301滑动接触。

[6] 盒式盘架的结构(参照图10、图16、图44至图57)

构成记录再生装置、并将从存放体62取出的盒式盘320或321相对于记录再生部114装入或抽出的盒式盘架1118，将盒式盘320、321从前侧插入后保持该盒式光盘320、321，并使该盒式盘320、321的底面侧与记录再生部114相对．该盒式盘架1118的支承状态是能够在靠近或离开记录再生部114的方向、即上下方向进行移动操作。

如图10和图16所示，该盒式盘架1118形成基本上可以保持盒式盘320、321的壳体形状，前侧敞开使其能插入或抽出盒式盘320、321．如图51和53所示，该盒式盘架1118在底板部119上设有一个开口部119a，它能使盒式盘320、321下表面侧的记录再生用开口部322、中央开口部313、各定位孔309、310及识别用孔324面朝下方侧．并且，如图16所示，该盒式盘架118在上表面侧设有能使盒式盘320、321上表面侧的记录再生用的磁头用的开口部323面朝上方侧的开口部119b.

另外，在盒式盘架1118内，如图16和图44所示，配置有当从作为插入端的一侧将盒式盘320或321插入该盒式盘架1118时位于构成开闭构件306或317的侧面的前侧面的开闭件开启操作片185及开闭件闭合操作杆183．开闭件开启操作片185是从盒式盘架1118的底板部119整体突出设置的固定片，当盒式盘320或321插入盒式盘架1118时，与开闭构件306或317的联结部或支承部的前端部接触，并随着盒式盘320或321的移动对开闭构件306或317进行移动操作，以关闭记录再生用开口部322、323．另一方面，如图44所示，开闭件闭合操作杆183通过支轴184将其基端侧可转动地支承在盒式盘架1118的底板部119上．在该开闭件闭合操作杆183的前端，朝向盒式盘架1118的内侧形成一个用来与在开闭构件306或317的前端面穿通设置

的啮合孔308啮合的凸起部187．该凸起部197位于开闭件开启操作片185的前侧，当开闭件开启操作片185与开闭构件306或317的前端部接触时，正好处在与啮合孔308啮合的位置．而且，该开闭件闭合操作杆183借助于卷绕在支轴184上的螺旋扭簧186向使凸起部187朝盒式盘架1118内侧移动的方向、即、使凸起部187与插入该盒式盘架1118内的盒式盘320或321的啮合孔308啮合的方向偏转．然后，当把已插入该盒式盘架1118内的盒式盘320或321从盒式盘架1118向前侧抽出时，通过使凸起部187与啮合孔308啮合，可随着盒式盘320或321的移动，开闭件闭合操作杆183将开闭构件306或317关闭．在开闭构件306或317移动操作而将记录再生用的开口部322、323闭合之后，如将盒式盘320或321从盒式盘架1118抽出，则开闭件闭合操作杆183克服螺旋扭簧186的偏转力而向盒式盘架1118的外侧转动，使凸起部187与啮合孔308脱开．

如图16所示，该盒式盘架1118配置在支承基板70上的朝上竖立彼此平行地相对设置的左右一对侧壁1、2之间．并且，该盒式盘架1118，如图10、图51及图53所示，配置在光学传感装置65和磁头222之间．

另外，如图16所示，在盒式盘架1118的相对两侧的外侧面分别突出设置着一对移动导销120、121及120、121．另一方面，在各侧壁1、2上，在前后分别形成一对升降导向槽72、73及72、73．该升降导向槽72、73及72、73在上下方向按直线状形成．各移动导销120、121及120、121对应地穿过各升降导向槽72、73及72、73．即，盒式盘架1118可以在使各移动导销120、121及120、121在各升降导向槽72、73及72、73内移动的范围沿上下方向移动．

如图16所示，在各侧壁1、2的外侧面上，安装着左右一对凸轮板86、87．该凸轮板86、87借助于从各侧壁1、2外侧面向外突出设置的多个支承爪74、75、76分别支承上下缘部，其支承状态是使其能够在与盒式盘架1118相对于记录再生部114靠近或离开的方向正交的方向、即前后方向移动．

各凸轮板86、87在上缘部的后侧部分分别设有齿条97、89．左右一对小齿轮21、22对应地与该齿条97、89啮合．该小齿轮21、22固定安装在横跨于各侧壁1、2之间被可转动地支承的支轴20的两端．即，

各凸轮板86、87通过各小齿轮21、22及支轴20联结，从而能彼此同步地移动操作．此外，各凸轮板86、87，通过在配置在一边的侧壁1一侧的凸轮板87与侧壁1之间张紧设置的螺旋拉簧94，有着向图10和图16中的箭头B所指的前方侧移动的趋势．

如图45所示，在各凸轮板86、87上，形成有相对于该凸轮板86、87的可移动操作的方向倾斜的前后一对凸轮槽95、96．各移动导销120、121分别穿过该凸轮槽95、96．该移动导销120、121随着凸轮板86、87向前后方向的移动，沿着各凸轮槽95、96在上下方向移动操作．并且，各凸轮槽95、96在前侧部分和后侧部分具有水平部95a、95b及96a、96b，在这些水平部95a、95b及96a、96b之间的部分构成倾斜面95c、96c，使其后方部在前方部的上方侧．即，随着各凸轮板86、87向前方侧移动而盒式盘架1118向上方侧移动，如图50及51所示，到达在上方侧与记录再生部114脱离的释放位置;而当各凸轮板86、87向后方侧移动时，盒式盘架1118向下方侧移动，如图56和57所示到达与记录再生部114靠近的卡紧位置．在盒式盘架1118到达卡紧位置后，将该盒式盘架1118所保持的盒式盘320或321装入记录再生部114．而当盒式盘架1118到达释放位置时，该盒式盘架1118的前端部与升降导向体41的后侧插入抽出口45相对，可将该盒式盘架1118所保持的盒式盘320或321通过升降导向体41的后侧插入抽出口45插入存放体62或从中取出．

另外，在各凸轮板86、87上还安装有面朝各凸轮槽95、96上缘部分设置的作为弹性构件的弹簧构件99、100．该弹簧构件99、100用金属材料形成线状，对应于各凸轮槽95、96安装在各凸轮板86、87上．该弹簧构件99、100被弯曲成略呈环形并具有沿凸轮槽95、96前侧水平部95a、96a的大致成直线形的部分．该弹簧构件99、100，如图45、图48及图49所示，通过将其靠近直线形部分的一端与凸轮板86、87上所设置的啮合部227啮合、同时另一端与凸轮板86、87上所设置的联结部228、229联结，安装在凸轮板86、87上．如图46所示，当凸轮板86、87向后侧移动、该凸轮板86、87通过凸轮槽95、96及各移动导销120、121使盒式盘架1118向靠近记录再生部114的方向移动时，即各移动导销120、121进入各凸轮槽95、96的前侧水平部95a、96a时，各弹簧构件99、100将各移动导销120、121向下方侧按压．这样，各弹簧构件

99、100通过将各移动导销120、121向下方侧按压，可相对于记录再生部114按压保持在盒式盘架1118的盒式盘320或321.

各弹簧构件99、100用合成树脂材料形成，也可如图47所示用合成树脂材料相对于各凸轮板86、87整体形成．在这种情况下，作为各弹性构件的弹簧部99a、100a将基端部支承在凸轮板86、87上，并使其自由端侧沿着各凸轮槽95、96的前侧水平部95a、96a的上缘部．而且，在各弹簧部99a、100a的前端侧部分的上侧部设有与设在凸轮板86、87上的接触凸台228a相对的凸台229a．借助于该接触凸台228a及凸台229a的相互接触，可以防止因各弹簧部99a、100a的过度位移造成的塑性变形或损坏．

如图16所示，在盒式盘架1118的上表面侧还安装着可在前后方向滑动的锁紧板77．该锁紧板77配置在盒式盘架1118的上表面侧，但不覆盖用于使记录再生型盒式光盘320的记录再生用开口部323面朝上方侧的开口部119b．该锁紧板77具有在前后方向上形成的多个啮合槽78，并通过将在盒式盘架1118上突出设置的多个支承片58分别与这些啮合槽78啮合，支承在盒式盘架1118上．此外，如图16所示，在锁紧板77的前端边缘上，朝向上方增高形成增高壁77a．在该增高壁77a上穿设着左右一对锁紧孔68、68．如图51所示，当锁紧板77在盒式盘架1118上向前侧滑动时，在升降导向体41后部突出设置的一对锁紧销47、47对应地与该锁紧孔68、68嵌合．这些锁紧销47，47，其前端侧径缩成圆锥形，使支承基板70由于减震器69的变形相对底板10移动，将锁紧板77嵌进各锁紧孔68，68．这样，通过各锁紧销47、47与各锁紧孔68、68嵌合，可限制减振器69的变形，使盒式盘架1118定位在以升降导向体41为基准的规定的位置上．

在锁紧板77前方部分的两侧，形成左右一对弹簧联结孔77bb、77b．在另一侧的弹簧联结孔77b与另一侧的凸轮板86的弹簧联结孔98a之间张紧设置一个螺旋拉簧93．另一侧的凸轮板86的弹簧联结孔98a在该凸轮板86的靠记录再生部114的一侧突出设置的凸片98的前端形成．该凸片98通过在另一边的侧壁2上沿前后方向形成的切口孔71从该侧壁2进入上述记录再生部114侧．

在一侧的弹簧联结孔77b与一侧的凸轮板87的弹簧联结孔92a之间张紧设置一个螺旋拉簧79．一侧的凸轮板87的弹簧联结孔92a在该凸轮

板87的靠记录再生部114的一侧突出设置的凸片92的前端形成。该凸片92通过在一边的侧壁1上沿前后方向形成的切口孔71从该侧壁1突出设置在上述记录再生部114侧。即，当各凸轮板86、87向后侧移动时，锁紧板77赋与各螺旋拉簧93、79以能量，向图10中的箭头A方向所指的后侧滑动，如图52至图57所示，与升降导向体41脱开。而当凸轮板86、87向前侧移动时，由各凸片98、92将两侧部分向前侧推压，使该锁紧板77向前侧滑动。

同时，由在两端安装着各小齿轮21、22的支轴20可转动地支承的磁头操作构件122位于向磁头臂124后侧延伸的接触片224的上方。该磁头操作构件122使从后侧部分向下突出设置的操作凸片125面朝着接触片224，而使其前侧部分与切口孔71的后端侧部分相对应。

另外，磁头操作构件122受安装在支轴20上的螺旋扭簧123的作用，向图10中箭头C的方向、即利用操作凸片125将上述接触片224向下方按压的方向偏转。该螺旋扭簧123的偏转力通过磁头操作构件122使磁头222在上方侧与光学传感装置65离开。

如凸轮板86向后侧移动，则该凸轮板86的凸片98将磁头操作构件122的前侧部分向后侧推压，从而使该磁头操作构件122克服螺旋扭簧123的偏转力而转动，解除对接触片224的按压。这时，磁头222向下方侧移动，靠近光学传感装置65。

在配置在一边的侧壁1上的凸轮板87上，位于该凸轮板87的后侧朝向记录再生部114还突出设置着被压片88。该被压片88通过在一边侧壁1的后侧部分上沿前后方向形成的切口孔80，从该侧壁1伸入记录再生部114。

各凸轮板86、87利用装入电机14的驱动力通过动力传送机构沿前后方向移动操作，该装入电机14用于驱动后文所述的进行将盒式盘320或321向记录再生部114输送操作的盒式盘输送机构410。

[7] 盒式盘取出机构及盒式盘输送机构

(7-1) 盒式盘取出机构(参照图58至图112、图132、图133、图154至图163)

进行有选择地取出存放体62所存盒式盘320、321的盒式盘取出机构48，备有对盒式盘320或321进行移动操作的第1移动操作机构420。如图75所示，该第1移动操作机构420由构成第1检测构件的第1检测杆

129、构成第2检测构件的第2检测杆128、及构成止动构件的止动杆201构成。

该盒式盘取出机构48具有与联结板219相对而彼此平行地支承的顶面板133及底面板134，在该顶面板133与底面板134之间，可移动地支承着各检测杆129、128及止动杆201。

支承顶面板133及底面板134的联结板219，如图90至图93所示，将薄金属板折曲形成，在相对的两端设有用来支承顶面板133及底面板134的前后两端侧的支承片221、221。如图78至图80所示，顶面板133设有用来在前后两端与联结板219联结的啮合爪213、213，并在主表面部上沿着长度方向形成滑动导向槽135以及由水平部136、138和联结该水平部136、138的倾斜面部137构成的凸轮槽136A。另一方面，如图81至85所示，底面板134也设有用来在前后两端与联结板219联结的啮合爪215、215，并在主表面上沿着纵向形成滑动导向槽135以及由水平部151、153和联结该水平部151、153的倾斜面部152构成的凸轮槽151A。

如图17所示，该盒式盘取出机构48安装在升降导向体41一边的侧壁41a的外侧面上，从而通过该升降导向体41的插入口46及存放体62的移动操作用开口部103，配置在与插入存放体62的盒式盘320或321的安装有开闭构件306或317的前侧面相对的位置。

如图58所示，移动部件139配置在顶面板133与底面板134之间。如图74至图77所示，该移动部件139具有多个导向片208、209、212、140，通过将这些导向片208、209、212、140与各滑动导向槽135、150啮合，在前后方向可移动地支承在顶面板133与底面板134之间。该移动部件139通过图中未示出的驱动机构，由微型计算机112进行移动控制。在移动部件139上还设有用于可移动地支承第1及第2检测杆129、128和止动杆210的支轴130，第1及第2检测杆129、128和止动杆210构成如后文所述的检测在存放体62内存放操作后的盒式盘320或321的插入姿态或插入状态以检测错误插入的检测机构，并进行盒式盘320或321的移动操作。

如图62至64所示，第1检测杆129在基端侧穿设支承孔145，在前端侧设有啮合凸台147。在第1检测杆129的上表面侧还设有按压片149，在下表面侧设有与顶面板134的凸轮槽151A啮合的啮合销148。该第1检

测杆129使啮合凸台147朝向升降导向体41的内侧并将支承孔145支承在移动部件139的支轴130上进行安装。 而且，该第1检测杆129以支轴130为中心转动。此外，支承第1检测杆129使其前端侧朝向记录再生部41的后方。

另一方面，如图59至图61所示，第2检测杆128在基端侧穿设支承孔143，在前端侧设有接触凸台144。在第2检测杆128的侧面还设有由第1检测杆129的按压片149按压用的被按压部203。该第2检测杆128使接触凸台144朝向升降导向体41的内侧并将支承孔143支承安装在移动部件139的支轴130上。而且，该第2检测杆128以支承第1检测杆129的支轴130为中心转动。该第2检测杆128其前端侧朝向后指向记录再生部41的后方其相对侧朝向后方，与第一检测杆重叠地支承在支轴130上。该第2检测杆128的接触凸台144和第1检测杆129的啮合凸台147上下重叠。

这里，如说明第1检测杆129和第2检测杆128的动作，若第1检测杆129向使啮合凸台147从升降导向体41退出的方向转动，则该第1检测杆129的按压片149将按压第2检测杆128的被按压部203，使第2检测杆128跟随该第1检测杆129而转动。当第2检测杆128向使接触凸台144从升降导向体41退出的方向转动时，该第2检测杆128使被按压部203离开按压片149，与第1检测杆129分开而独立地转动。

另外，如图58所示，止动杆201在基端侧设有支承部141，在前端侧设有钩形的止动片49。在该止动杆201上在上表面突出设置与顶面板133的凸轮槽36A啮合用的啮合销142。该止动杆201的止动片49朝向升降导向体41的内侧，并将支承部141支承在移动部件139的支轴130上。而且该止动杆120也与第1检测杆129及第2检测杆128一样，以支轴130为中心转动。在止动杆201支承在支轴130上的状态下，设在该支承杆201上的止动片49位于第1和第2检测杆129、128的啮合凸台147及接触凸台144的后侧、即离支轴130更远一些的位置。

如移动部件139沿前后方向移动操作，则第1及第2检测杆129、128以及止动杆201将以保持彼此位置关系的状态跟随移动部件139移动。这时，第1检测杆129因其啮合销148与底面板134的凸轮槽151A啮合，所以如图109所示向前侧移动，当啮合销148与凸轮槽151A的前侧水平部151啮合时，使啮合凸台147从升降导向体41向外侧退出。这时，啮

合凸台147从升降导向体41的插入口46前端缘向前侧移动．与此同时，第2检测杆128跟随第1检测杆129转动．

如图94所示，当第1检测杆129位于初始位置即中间部时，其啮合销148位于宽度相当于与凸轮槽151A的倾斜面部152对应的凸轮槽151A一部分的切口部152a内并进行啮合．第1检测杆129使其啮合凸台147进入升降导向体41，同时在啮合销148可在凸轮槽151A的切口部152a内移动的范围内，能向使啮合凸台147后退的方向转动．在这种状态下，当第1检测杆129向使啮合凸台147后退的方向转动时，第2检测杆128也跟随第1检测杆129转动．

如图97至图101所示，当第1检测杆129从图94示出的初始位置向后侧移动时，使啮合销148与位于凸轮槽151A后侧的水平部153啮合，并使啮合凸台147通过插入口46进入升降导向体41内．

如图102所示，如第1检测杆129在啮合销148到达凸轮槽151A的后端部之前移动到后侧，则使啮合销148进入与凸轮槽151A后端部连通的通孔154内，因而能在使啮合凸台147进入升降导向体41内的位置与使啮合凸台147从升降导向体41退出的位置的之间转动．

另外，如图58所示，在底面板134及顶面板133的相对的表面上，突出设置支轴155、131，使其相对并在同一轴线上．在该支轴155、131上可转动地安装着操作杆127．该操作杆127通过按照从微型计算机112发来的驱动信号驱动图中未示出的驱动机构进行转动操作．如图86至图89所示，该操作杆127在基端侧贯穿设有支承孔156，并使各支轴155、131穿过该支承孔156．该操作杆127在前端侧形成向前端方向敞开的啮合凹部157，使其前端朝向前侧．

如图102所示，当啮合销148进入通孔154内时，第1检测杆129使该啮合销148进入操作杆127的啮合凹部157．即，这时，第1检测杆129通过操作杆127借助按照从微型计算机112发来的驱动控制信号驱动的驱动机构进行转动操作．

另外，止动杆201因使啮合销142与顶面板133的凸轮槽136A啮合，如图109所示，向前侧移动，当使啮合销142与凸轮槽136A的前侧水平部138啮合时，使止动片49进入升降导向体41内．这时，止动片49移动到升降导向体41的插入口46的前端缘附近．

如图94所示，当止动杆201位于初始位置即中间部时，其啮合销

142依然与凸轮槽136A的前侧水平部138啮合，使止动片49通过插入口46进入升降导向体41内。

如图98至101所示，当止动杆201从初始位置向后侧移动时，通过使啮合销142经过凸轮槽136A的中间部即倾斜部分137与后侧水平部136啮合而转动，并使止动片49通过插入口46从升降导向体41退出。这时，止动片49从升降导向体41的插入口46后端缘向后侧移动。

该盒式盘取出机构48所进行的操作是，将由于升降操作机构401使存放体62升降而使该存放体62所存盒式盘320、321中的前侧面与之相对的任何一个盒式盘320、321从该存放体62抽出，或将已抽出的盒式盘320、321装回存放体62内。

即，当第1检测杆129通过移动操作用开口部103使啮合凸台147相对于存放体62内进入时，通过设在存放体62上的移动操作用开口部103与存放体62内的盒式盘320、321的啮合凹部312啮合，并使该盒式盘320、321沿前后方向移动操作。

如图95所示，当止动杆201通过移动操作用开口部103使止动片49相对于存放体62内进入时，使该止动片49与该存放体62所存盒式盘320、321对存放体62的插入方向侧的一侧面相对。并且，如止动杆201与第1检测杆129同步地向前侧移动，则将盒式盘320、321的一个侧面向前推压，使盒式盘320、321向存放体62的前方的外侧移动。

当使盒式盘320、321向前方侧移动的同时、啮合凸台147到达移动操作用开口部103的前缘部时，第1检测杆129使啮合凸台147向存放体62的外侧退出。因此，如图108至图109所示，在第1检测杆129使啮合凸台147退到存放体62的外部之后，但在止动片49到达移动操作用开口部103的前缘部之前，止动杆201使盒式盘320、321向前侧移动。

当升降操作机构401使存放体62进行升降操作时，通过由按照从微型计算机112发来的驱动控制信号驱动，用驱动机构使第1及第2检测杆129、128、止动杆201进行移动操作或转动操作，如图102所示，将啮合凸台147、接触凸台144及止动片49退到与存放体62及该存放体62所存盒式盘320、321不接触的位置。

用于检测第1及第2检测杆129、128相对于存放体62的位置的位置检测机构43 0配置在底面板134的底面侧。如图58所示，该位置检测机构430备有由在底面板134的底面侧向下突出设置的支轴167可转动地支承的第1传动杆161及由支轴167相对于第1传动杆161可同轴转动地支承的第2传动杆158。将设在基端侧的支承部163支承在支轴167上使第一传动杆161可转动地安装着。这时，第1传动杆161配置在底面板134上，使设在其前端侧的第1推压部162朝向后方侧。而第2传动杆158配置在底面板134上，使设在其前端侧的第2推压部159指向后方侧。

分别设置在第1传动杆161及第2传动杆158上的第1推压部162及第2推压部159，通过设在底面板134上的靠近凸轮槽151A的切口部152a形成的通孔170，向底面板134的上方侧伸出，配置成沿上下方向彼此重叠。该第1及第2推压部162、159位于处在初始位置的第1及第2检测杆129、128的外侧。

第1及第2传动杆161、158，在支承在突出设置在底面板134的底面侧的支轴168上的螺旋扭簧164的两侧臂部165、166的作用下，分别独立地向使第1及第2推压部162、159向升降导向体41侧、即处在初始位置的第1及第2检测杆129、128一侧移动的方向转动。即，第1及第2检测杆129、128，当位于初始位置时，通过第1及第2传动杆161、158，在螺旋扭簧164的作用下偏向使啮合凸台147及接触凸台44进入存放体62的方向转动。

与该第1及第2传动杆161、158对应的第1及第2检测开关116、117配置在第1及第2传动杆161、158的外侧。如图10、图71至73所示，该第1及第2检测开关116、117安装在印刷电路基板50上。该印刷电路基板50，如图82及图83所示，由在底面板134的底面侧突出设置的一对保持爪216、216保持，配置在第1及第2传送杆161、158的外侧。该第1及第2传动杆161、158与第1及第2检测开关116、117用于检测第1及第2检测杆129、128的转动位置。该第1及第2检测开关116、117，如图113所示，通过电阻从一端施加基准电压Vcc，而另一端接地。而且，与第1传动杆161对应的第1检测开关116(图113中的SW23)一端的电位，作为第1输出Vc1供给微型计算机112。而与第2传动杆158对应的第2检测开关117(图113中的SW24)一端的电位，作为第2输出Vc2供给微型计算机

112。该微型计算机112根据由第1及第2检测开关116、117检测出的各输出Vc1、Vc2，检测第1及第2检测杆129、128的转动位置，并检测盒式盘320、321相对于存放体62的插入状态。

当盒式盘320、321相对于存放体62以正确的方向插入时，第1检测杆129使啮合凸台147与该盒式盘320、321的啮合凹部312啮合。这时，第2检测杆128使接触凸台144与盒式盘320、321的前侧面并且是在盒式盘320、321向存放体62插入时啮合凹部312的移动轨迹之外的位置接触，亦即与该啮合凹部312上方侧的前面接触。

因此，如图114所示，从各输出Vc1、Vc2都是低电平(图114中的区间「L1」)变为各输出Vc1、Vc2都是高电平(图114中的区间「H1」、「H2」)、即第1及第2检测杆129、128都向存放体62的外侧移动之后数秒钟、例如5秒钟以内，仅第1输出Vc1变为低电平(图114中的区间「L2」)时、即仅第1检测杆129向存放体62的内侧移动时，微型计算机112判断出盒式盘320、321相对于存放体62以正确的方向插入。而当盒式盘320、321相对于存放体62以正确的方向插入、第1检测杆129的啮合凸台147与啮合凹部312啮合时，止动杆201使该盒式盘320、321向存放体62插入方向的移动停止。这时，通过可靠地确保图114中的区间「L2」的时间，可由微型计算机112根据第1及第2检测开关116、117的检测输出正确地进行判断。微型计算机112在检测出盒式盘320、321相对于存放体62以正确的方向插入之后，使移动部件139向后侧移动操作，如图94至图101所示，通过第1检测杆129的啮合凸台147，使该盒式盘320、321在存放体62内移动，然后，如图102所示，使啮合凸台147从存放体62退出。

当使存放体62内的盒式盘320、321从该存放体62向前方侧移动时，如图103至109所示，使移动部件139向前方侧移动，通过第1检测杆129及止动杆201使盒式盘320、321向前方侧移动。

在微型计算机112控制驱动机构、使第1检测杆129的啮合凸台147向存放体62的外侧退出后，进一步利用止动杆201的止动片49推压并使盒式盘320、321移动，接着，如图110至112所示，使移动部件139回到初始位置。

在该盒式盘取出机构48中，如图115所示，当在存放体62的侧面形成的移动操作用开口部103的长度为Lw时，盒式盘320、321的可移动距

离L_H 比移动操作用开口部103的长度Lw要长。

这如图116、图117、图118及图119所示，当移动操作杆233或止动杆201采用单杆时、与盒式盘320、321的可移动距离Ls1、Ls2不可能大于从移动操作用开口部103的长度Lw减去移动操作杆233、201的前端侧宽度W1、W2后的长度的情况不同，所以可以使盒式盘320、321在长的距离上移动操作。

(7-2) 盒式盘输送机构(参照图136至图150)

其次，说明将由盒式盘取出机构48从存放体62取出的盒式盘320或321输送到记录再生部114侧、还从记录再生部114侧输送到存放体62侧的盒式盘输送机构410。

如图136所示，该盒式盘输送机构410备有构成与存放体62所存盒式盘320、321在后侧面的啮合凹部312啮合并对该盒式盘320、321在与其主面平行的方向进行移动操作的第2移动操作装置的移动操作杆175。该移动操作杆175，通过存放体62的后侧插入抽出口45，使存放体62所存的多个盒式盘320、321中位于与该存放体62的切口孔44对应位置的盒式盘320或321，在位于存放体62后侧的记录再生部114和存放体62之间进行移动操作。

如图136所示，移动操作杆175安装在可沿前后方向滑动地配置在盒式盘架1118内另一侧面部分上的滑动件60上，并可向前后方向移动或转动。滑动件60形成其长度大致与盒式盘架1118侧缘部对应的直线杆状，并以长度方向作为前后方向安装在盒式盘架1118上。该滑动件60可移动地配置在在盒式盘架1118上存放的位置与向光盘盒架1118的前方侧伸出的位置之间。

配置在滑动件60上的移动操作杆175，在其后端侧在上下方向突出设置彼此在同一轴线上的上侧支承销178及下侧支承销177。在移动操作杆175上，在前端侧的上表面还嵌有朝上的上侧限制销174，在前端侧的下表面嵌有朝下的下侧限制销176。在移动操作杆175的前端的边缘突出设置朝向盒式盘架1118内侧的啮合爪63。下侧支承销177与在滑动件60的后侧部分沿前后方向形成的啮合槽181啮合。即，下侧支承销177可相对于滑动件60在啮合槽181的长度方向的范围上沿前后方向移动。而下侧限制销176与在滑动件60的后侧部分比啮合槽181靠前的位置相对于前后方倾斜形成的下侧限制槽132啮

合.

移动操作杆175，如图138及139所示，当其下侧支承销177位于啮合槽181的前端侧时，下侧限制销176受下侧限制槽132的位置限制而向盒式盘架1118的内侧移动，从而使啮合爪63伸向盒式盘架1118的内侧。移动操作杆175，如图137所示，当下侧支承销177位于啮合槽181的后端侧时，下侧限制销176受下侧限制槽132的位置限制而向盒式盘架1118的外侧移动，从而使啮合爪63从盒式盘架1118退出。上侧支承销178与在盒式盘架1118的顶板部分形成的导向槽172啮合。如图136所示，该导向槽172沿盒式盘架1118前后方向、从该盒式盘架1118的前端侧延伸到后端侧形成其长度与盒式盘架1118的前后长度大致相等的直线状。该导向槽172前后端部封闭。上侧限制销174，如图136所示，与在盒式盘架1118的顶板部分形成的上侧限制槽171啮合。该上侧限制槽171具有与导向槽172大致相等的长度并与导向槽172平行地形成。在上侧限制槽171的前侧端部形成宽度扩大部173，使移动操作杆175的啮合爪63能向从盒式盘架1118内退出的方向转动。

另外，在滑动件60的上表面侧，沿长度方向形成齿条61。该齿条61，如图10所示，通过位于盒式盘架1118另一侧的上表面前侧的切槽57，使其一部分朝向上方侧。

当滑动件60向前方侧滑动时，如图137、图140至图145所示，因上侧支承销178位于导向槽172的前端侧、同时下侧支承销177位于啮合槽181的后端侧，所以移动操作杆175的下侧限制销176受下侧限制槽132的位置限制而使啮合爪63从盒式盘架1118退出。如滑动件60开始向后方侧滑动，则如图138、图146及图147所示，因上侧限制销174由上侧限制槽171的宽度扩大部173保持并被限制向后侧移动，所以下侧限制销176向下侧限制槽132的倾斜部分导向移动，从而使该移动操作杆175向着使啮合爪63伸向盒式盘架1118内侧的方向转动操作。并且，啮合槽181的前端侧向下侧支承销177靠近。这时，啮合爪63通过切口孔44进入升降导向体41内，与在该升降导向体41内的盒式盘320、321后侧面的啮合凹部312啮合.

在滑动件60滑向后方侧后，如图138、图148及图149所示，由上侧限制槽171的宽度扩大部173对上侧限制销174的保持被解除，使移动操作杆175能够向后侧移动。而且下侧支承销177位于啮合槽181的前端

侧．因此，移动操作杆175在保持使使啮合爪63伸向盒式盘架1118内侧的状态下，使上侧支承销178沿着导向槽172、上侧限制销174沿着上侧限制槽171向后侧移动．

这时，使盒式盘320或321通过升降导向体41的后侧插入抽出口45从该升降导向体41向后方侧移动操作并插入盒式盘架1118内．当滑动件60从后方侧向前方侧滑动时，按照与上述相反的顺序，通过移动操作杆175使盒式盘320或321从盒式盘架1118内向前方侧移动操作，并回到升降导向体41内．在盒式盘320或321回到升降导向体41内之后，如滑动件60继续向前方侧滑动，则移动操作杆175转动操作，使啮合爪63与盒式盘320或321的后侧面的啮合凹部312脱开．

在该盒式盘输送机构410中，在盒式盘取出机构48上的啮合凸台147使啮合爪63与在盒式盘320、321后侧面的啮合凹部312啮合．为此，如图150所示，若将盒式盘取出机构48的检测杆129与盒式盘输送机构410的移动操作杆175相对于盒式盘320、321设在同一侧时，没有必要确保该检测杆129与移动操作杆之间的前后方向的距离，因而能实现装置的小型化．

同时，在滑动件60上安装着与移动操作杆175联动移动的闭锁构件63a．当移动操作杆175使盒式盘320或321在升降导向体41内移动操作时，如图68所示，该闭锁构件63a位于盒式盘架1118的前端部分，并将升降导向体41的后侧插入抽出口45闭锁．这时，闭锁构件63a阻止盒式盘320、321通过后侧插入抽出口45．而当移动操作杆175使盒式盘320或321从升降导向体41内到记录再生部114移动操作时，如图70所示，该闭锁构件63a在盒式盘架1118内与移动操作杆175同步向后方侧移动，因而使盒式盘320或321能移动操作．

由于该闭锁杆63跟踪滑动件60移动操作，所以，例如如图151所示，与在升降导向体41的后壁部设置可转动的盖体243、并使该盖体243与滑动件60的滑动同步进行转动操作的结构相比，前者更容易控制．

(7-3) 盒式盘架的升降机构(图12、图13、图16、图67至图74)

其次，说明使盒式盘架118及盒式盘架1118内的滑动件60进行升降操作的机构．

该机构备有使上述的凸轮板86、87移动操作的装入电机14．该装

入电机14安装在构成记录再生部114的一边的侧壁1上．该装入电机14由微型计算机112控制而转动驱动．

在装入电机14的驱动轴上，如图16所示，安装着驱动轮15．在该驱动轮15和可转动地配置在侧壁1上的从动轮17之间，卷绕着无接头驱动带16．于是，从动轮17由装入电机14转动操作．在该从动轮17上整体地同轴安装着第1传动齿轮197．第1传动齿轮197与可转动地支承在侧壁1上的第2传动齿轮81啮合．在该第2传动齿轮81上整体地同轴安装着直径小于第2传动齿轮81的第3传动齿轮198．该第3传动齿轮198与可转动地支承在侧壁1上的第4传动齿轮82啮合．在该第4传动齿轮82上整体地同轴安装着直径小于第4传动齿轮82的第5传动齿轮199．第5传动齿轮199与可转动地支承在侧壁1上的第6传动齿轮83啮合．在该第6传动齿轮83上整体地同轴安装着直径小于第6传动齿轮83的第7传动齿轮85．第7传动齿轮85穿过侧壁1配置．该第7传动齿轮85与在侧壁1的外侧面可转动地支承在该侧壁1上的第8传动齿轮190啮合，同时，与在侧壁1的内侧面可转动地支承在该侧壁1上的第9传动齿轮84啮合．

在初始状态，第8传动齿轮190与配置在侧壁1外侧面上的凸轮板87的上缘部上形成的缺齿部91相对．在该初始状态，第9传动齿轮84通过切槽57与滑动件60的齿条61啮合．在该初始状态中，如图67及图111所示，凸轮板87位于前方侧，滑动件60滑动到前方侧．在该初始状态，如装入电机14被转动驱动，首先，滑动件60向后方侧滑动．当该滑动件60向后方侧滑动到使盒式盘320或321向盒式盘架1118内移动操作的位置时，利用在该滑动件60上表面部如图136形成的推压片180将设在一边的凸轮板87上的被推压片88向后方侧推压，并该凸轮板87向后方侧移动．如图16所示，在该被推压片88上将前端侧折曲形成被推压部189．使该被推压部189通过在盒式盘架1118的后方侧形成的切槽59，进入该盒式盘架1118内．

如凸轮板87由滑动件60移向后方侧时，第8传动齿轮190与在凸轮板87上缘侧的比缺齿部靠前的部分上形成的齿条90啮合．因此，凸轮板87随着装入电机14的转动驱动向后方侧移动操作．在一边的凸轮板87移动操作后，通过一对小齿轮21、22使另一边的凸轮板86同步移动．

通过各凸轮板86、87向后方侧移动，盒式盘架1118向下方侧移动并向记录再生部114靠近．这时，滑动件60的齿条61与第9传动齿轮84离开，滑动件60停止不动．

当盒式盘320或321已装入记录再生部114时，装入电机14停止．在盒式盘320或321装入记录再生部114的状态下，如装入电机14与上述装入过程相反地转动驱动，首先，各凸轮板86、87向前方侧移动操作，盒式盘架1118向上方侧移动．这时，将盒式盘320或321从记录再生部114取出．

如各凸轮板86、87继续向前方侧移动并使盒式盘架1118上升时，第8传动齿轮190成为与一边的凸轮板87的缺齿部91相对的状态，各凸轮板86、87到达最前方侧的位置后停止．这时，第9传动齿轮84与滑动件60的齿条61啮合，使该滑动件60开始向前方侧滑动．通过滑动件60到达最前方侧位置，使已插入盒式盘架1118内的盒式盘320、321返回到存放体62内．

[8] 记录再生装置的动作

(8-1) 记录及再生的动作(参照图67至图74、图111至图129、图140至图149)

以下说明在结构如上所述的记录再生装置中从存放体62所存的盒式盘320、321选择任意的一个并进行音乐信号等信息信号的记录和(或)再生的状态．

首先，为进行音乐信号等信息信号的记录和(或)再生，将多个盒式盘320、321存放在存放体62内．

如图111至图119、图140至图149所示，利用盒式盘取出机构48将通过盒式盘插入抽出口110进行插入操作的盒式盘320、321移动到存放体62内的存放位置．然后，通过操作前面板105上的各操作开关106、107、108，由升降操作机构401对存放体进行升降操作，可以从多个盒式盘320、321中选择任意的一个．如图146至图149所示，由盒式盘输送机构410将选出的盒式盘320、321插入盒式盘架1118内，进一步如图67至图74所示，装入记录再生部114内．在该状态下，可以对盒式盘320、321中所装的磁性光盘301或光盘331进行信息信号的记录或再生．

磁头222相对于磁性光盘301的升降操作，在保持对记录型盒式盘

320的记录再生部114的装入状态的同时，通过使各凸轮般86、87沿前后方向移动来进行。

当再生型盒式盘321装入记录再生部114时，微型计算机112检测出所装入的是再生型盒式盘321，并控制各凸轮板86、87的位置，不使磁头222相对于该盒式盘321下降。如所需要的信息信号的记录和(或)再生已完成，则如上所述，再利用盒式盘输送机构401将盒式盘320或321送回存放体62。

(8-2) 盒式盘错误插入的检测(参照图152至图186)

如上所述，在第1及第2检测杆129、128一起向存放体62的外侧移动之后、仅第1检测杆129向存放体62的内侧移动时，微型计算机112判断出盒式盘320或321是否已相对于存放体62按正确方向插入。因此，如图152至图153所示，当进行了盒式盘320或321前后颠倒插入的错误插入时，微型计算机112检测出该错误插入，并如图155至图158所示，将该盒式盘320或321从存放体62排出。该排出操作由光盘盒取出机构48进行。

当进行了这种错误插入时，如上述的图183所示，各检测开关116、117的各输出Vc1、Vc2均保持高电平。

当各输出Vc1、Vc2都已变成高电平(图183中的区间「H1」)时，即第1及第2检测杆129、128都向存放体62的外侧移动之后数秒钟、例如5秒钟以内，如第1输出Vc1仍没有变为低电平，则微型计算机112根据此情况判断出错误插入。

如图159至图152所示，当进行了盒式盘320或321正反面颠倒插入的错误插入时，微型计算机112检测出该错误插入，并如图163至图166所示，将该盒式盘320或321从存放体62排出。

当进行了这种错误插入时，如图183所示，来自各检测开关116、117的各输出Vc1、Vc2均保持高电平。当各输出Vc1、Vc2都已变成高电平(图135中的区间「H1」)时，即第1及第2检测杆129、128都向存放体62的外侧移动之后数秒钟、例如5秒钟以内，如第1输出Vc1仍没有变为低电平，则微型计算机112根据此情况判断出错误插入。

另外，在第2检测杆128不跟踪第1检测杆129而能单独转动的情况下，如图185所示，来自第1及第2检测开关116、117的各输出Vc1、Vc2

都变成高电平之后，仅第2输出Vc2变为低电平。

即使在这种情况下，当各输出Vc1、Vc2都已变成高电平时，即第1及第2检测杆129、128都向存放体62的外侧移动之后数秒钟、例如5秒钟以内， 微型计算机仍能根据第1输出Vc1没有变为低电平的情况判断出错误插入。

如图166至图171、图175至图179所示，当进行了盒式盘320或321横向插入的错误插入时，微型计算机检测出该错误插入，并如图172至图174、图180至图182所示，将该盒式光盘320或321从存放体62排出。

当进行了这种错误插入时，如图186所示，来自各检测开关116、117的各输出Vc1、Vc2或都变成高电平或都变成低电平。由于盒式盘320或321横向宽度比前后长度长，所以如横向插入，则在存放体62内左右产生间隙，这将造成左右不规则移动的情况。

当各输出Vc1、Vc2都已变成高电平，即第1及第2检测杆129、128都向存放体62的外侧移动之后数秒钟、例如5秒钟以内，如不是仅第1输出Vc1变为低电平，则微型计算机112根据此情况判断出错误插入。

对如上所述的防止对存放体62的错误插入，也可采用如图187及图188所示的可移动地支承并能相对于存放体62进退的误插入防止构件237、240来进行。但在这种情况下，当使用升降操作机构401进行收存体62的升降时，必须使各误插入防止构件237、240从存放体62退出，因而控制繁杂。此外，可动式误插入防止构件，因机械强度低，存在着不能可靠地防止错误插入的危险。

(8-3) 连续记录和连续再生动作(参照图189至图198)

如图189至图193所示，当记录再生部114中相对于第1个盒式盘320a的信息信号的记录完成时，用于控制升降操作机构401及盒式盘输送机构410的微型计算机112，通过盒式盘输送机构410将该第1个盒式盘320a向存放体62内输送，接着，通过升降操作机构401将该第1个盒式盘320a移动到使其前侧面与盒式盘取出机构48相对的位置，并由盒式盘取出机构48将第1个盒式盘320a向存放体62的前方侧排出，同时将此时前侧面与盒式盘输送机构410相对的第2个盒式盘320b由盒式盘输送机构410输送并装入记录再生部114。

即，该记录再生装置具有将声音信号转换为数字信号并写入记录

光盘的结构，在对从声音信号转换的数字信号进行信号压缩处理后，写入磁性光盘301。因此，在该记录再生装置中，当记录时，将由模拟信号的声音信号转换为数字信号后的信号暂时存储在存储器113内，并顺序将信号从该存储器113读出，进行信号压缩处理。而当再生时，从磁性光盘301断续地读出经过压缩处理的信号并进行扩展处理，暂时存储在存储器113内，并逐次将信号从存储器113读出并转换为模拟信号后进行再生。因此，在该记录再生装置中，信息信号对磁性光盘的写入，可以在信号连续输入存储器113的情况下，只与该存储器113的容量对应的时间执行中断。

另外，在该记录再生装置中，即来自磁性光盘301的信息信号的读出只在与存储器113的容量对应的时间执行中断，仍能连续地从半导体存储元件输出信号。

即，在该记录再生装置中，当对第1个盒式盘进行信号写入达到该第1个盒式光盘的记录容量的极限而完成其写入时，可立即将该第1个盒式盘更换为第2个盒式盘并开始对该第2个盒式盘的信号写入，所以能够进行连续的信息信号的记录。

同样，在该记录再生装置中，能够对多个盒式盘进行连续的再生。

存储器113具有的容量足以在对磁性光盘301的信号写入或读出中断的期间、即从对第1个盒式盘320a的信号写入或读出完成时到将该第1个盒式盘320a从记录再生部114排出并将第2个盒式盘320b装入记录再生部114后开始信号写入或读出时的期间存储声音信号。

在该记录再生装置中，如图189所示，由存放体62按层叠状保存着多个盒式光盘320或321。首先，如图190所示，第1个盒式盘320a插入盒式盘架1118内，并使其位于记录再生部114上。然后，如图191所示，将该第1个盒式盘320a装入记录再生部114并进行信息信号的记录。

接着，如图189所示，将第1个盒式盘320a送回上述存放体62。然后，如图192所示，将存放体62向上移动一层。这时，如图193所示，可将第1个盒式盘320a由存放体62向前方侧移动，同时将第2个盒式盘320b移动操作到位于存放体62后方侧的盒式盘架1118内，使其能装入记录再生部114。

在该记录再生装置中，由于从存放体62的外侧进行插入抽出操作的盒式盘320、321的高度位置与从该存放体62向盒式盘架1118侧移动操作的盒式盘320、321的高度位置不同，所以可以同时对不同的盒式盘320、321进行这两种不同的操作.

对已完成记录的盒式盘320，如需用其他设备进行记录状态的检查或记录信号的再生时，必须在所需要的信息信号记录结束后立即从记录再生装置中取出．在该记录再生装置中，如上所述，能够将已完成记录的盒式盘在记录结束后立即从记录再生装置中取出，同时，能对其他盒式盘320连续进行信息信号的记录.

另外，如图194至图198所示，在从存放体62的外侧进行插入抽出操作的盒式光盘320、321的高度位置与从该存放体62向记录再生部114侧移动操作的盒式盘320、321的高度位置相同的情况下，不能对不同的盒式盘320、321同时进行这两种不同的操作．即，在这种情况下，如上所述，当对第1个盒式盘320a的信号记录完成后立即将第2个盒式盘320b装入记录再生部114时，为将已完成记录的第1个盒式盘320a从存放体62向外部取出，如图197所示，必须再次使存放体62移动．即，在这种情况下，因将上述第2盒式盘320b装入记录再生部114之后，对存放体62进行移动操作需要时间，所以就不可能将已完成记录的第1个盒式盘320a立即取出.

另外，在这种情况下，如图198所示，在将已完成记录第1个盒式盘320a送回存放体62后立即将该第1盒式盘320a从存放体62中取出时，如果该第1个盒式盘320a还没有从存放体完全取出，上述第2个盒式盘320b就不能装入记录再生部114．这时，在采用手动操作方式从存放体62取出盒式盘320的情况下，如不能迅速可靠地进行该取出操作，就不能进行连续的信息信号记录.

在以上说明中，说明了采用记录再生型盒式盘及再生专用型盒式盘两者的记录再生装置的实例，但本发明对专门只采用再生专用型盒式盘的光盘唱机也同样适用，可获得如上所述的效益.

产业上的应用可能性

本发明的记录再生装置，由于备有对存有多个盒式盘的存放体进行插入操作、并使一个盒式盘移动操作的取出机构及将由该取出机构移动操作后的盒式盘输送到记录再生部的盒式盘输送机构，还由于将

取出机构与存放体并列配置，并能将盒式盘输送机构配置到记录再生部来构成，所以可实现装置本身的小型化。

另外，由于存放在存放体内的盒式盘的选择通过存放体与取出机构的相对移动进行，还由于能使取出机构和输送机构的配置位置固定，所以可实现各机构的简单化。

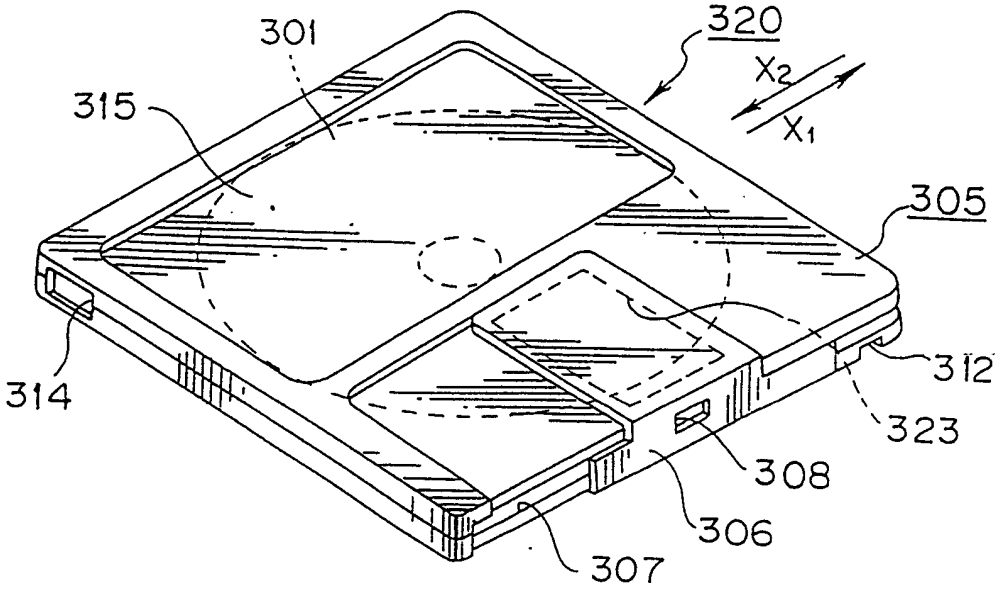

301
320
X2
X1
315
305
312
314
323
308
306
307

图 1

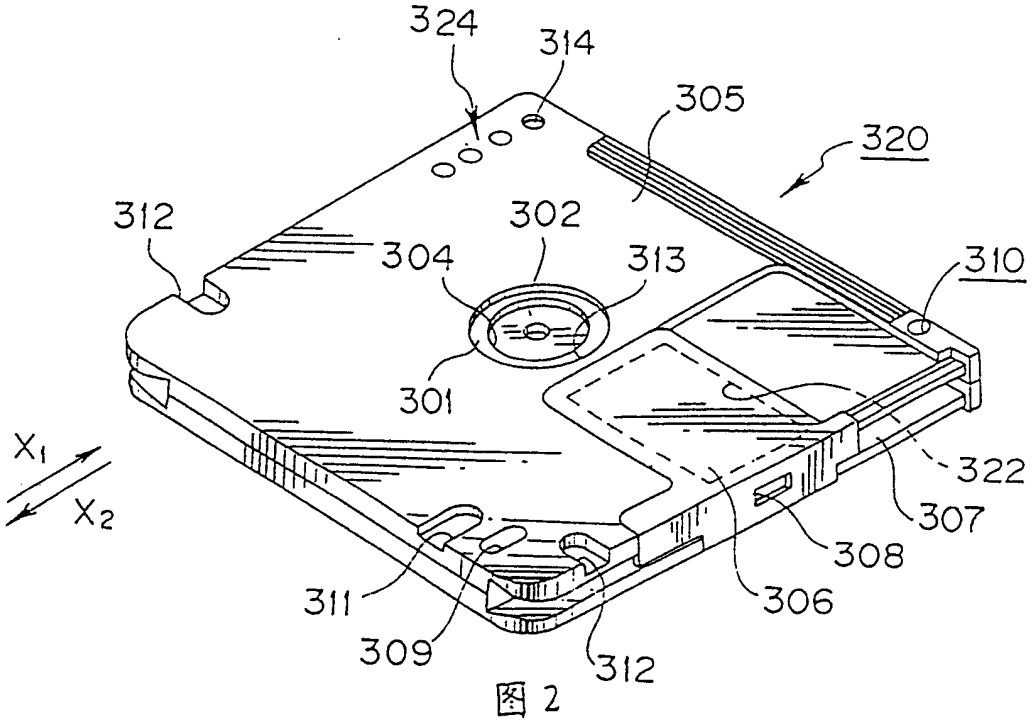

324
314
305
320
312
302
304
313
310
301
X1
X2
322
307
308
311
306
309
312

图 2

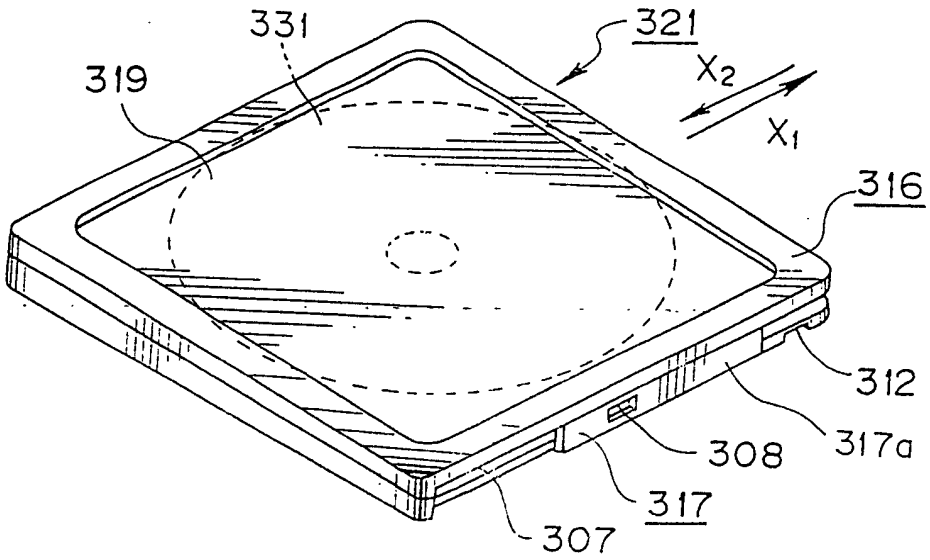

331
321
319
X2
X1
316
312
308
317a
317
307

图 3

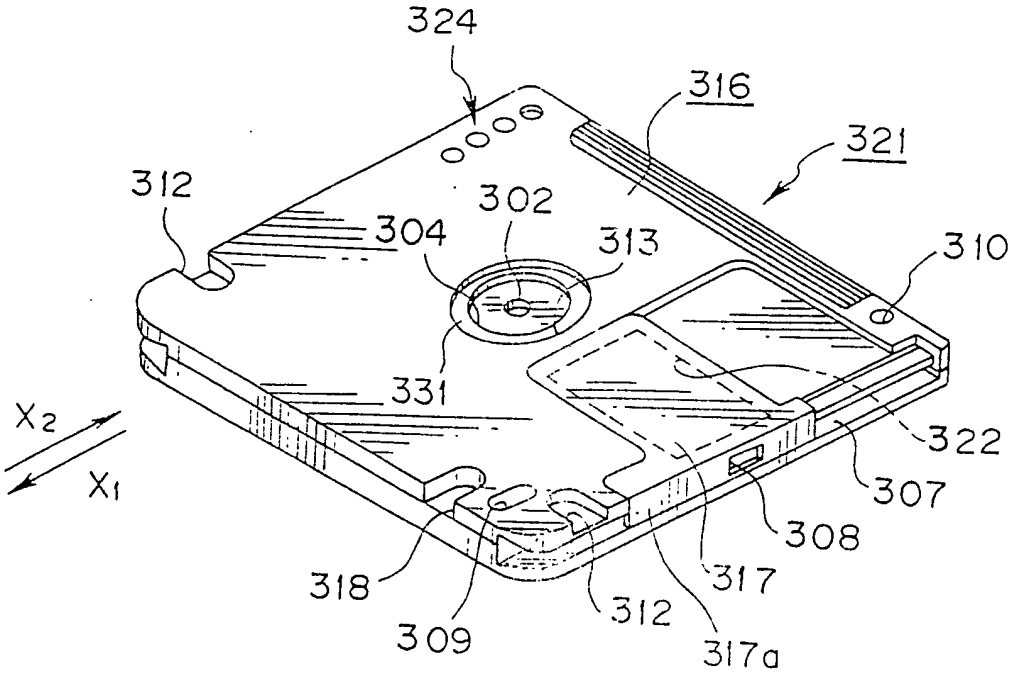

324
316
321
312
302
304
313
310
331
X2
X1
322
307
308
318
317
309
312
317a

图 4

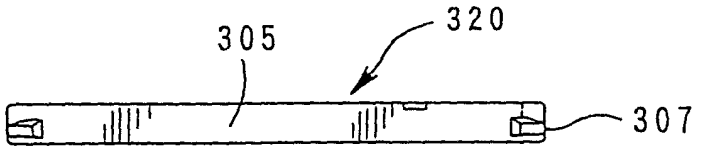


图 5

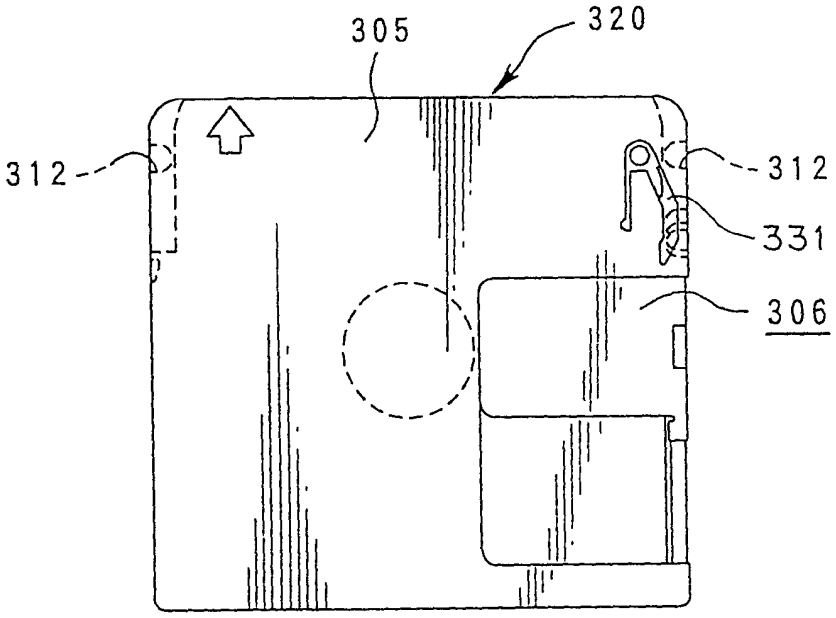


图 6

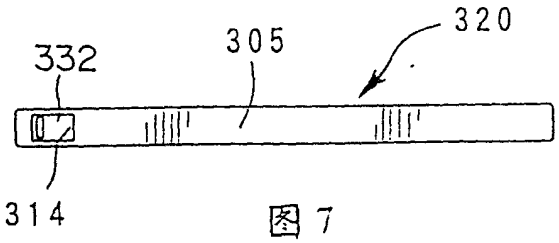


图 7

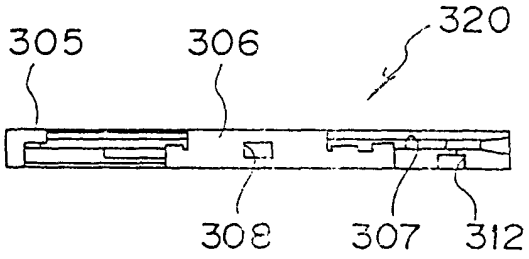


图 8

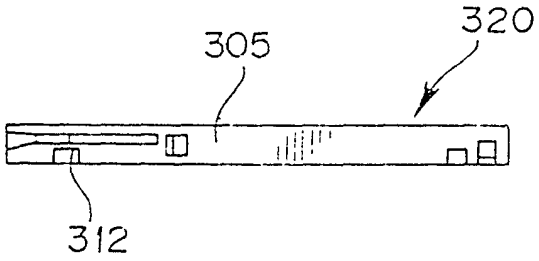


图 9

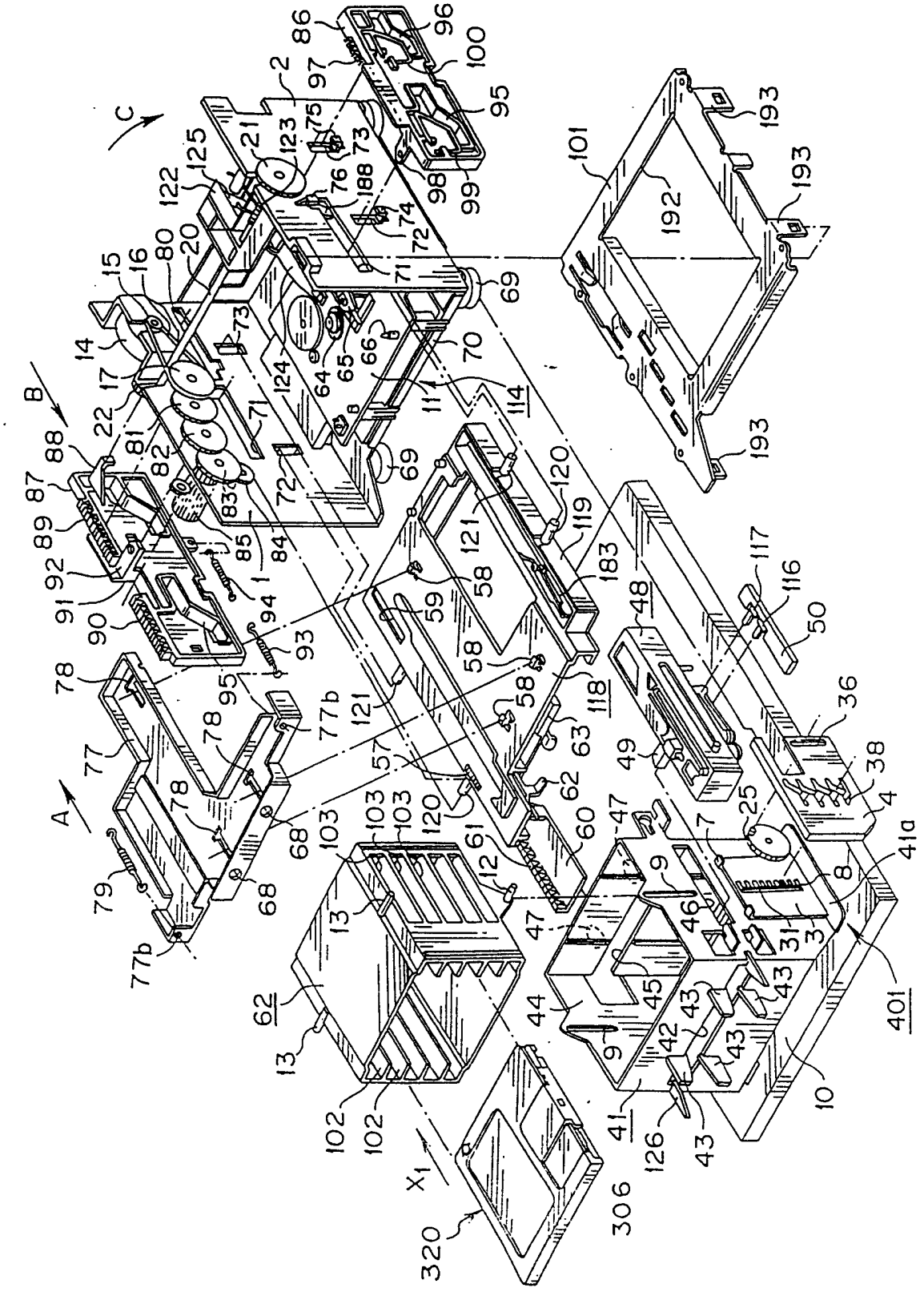


图 10

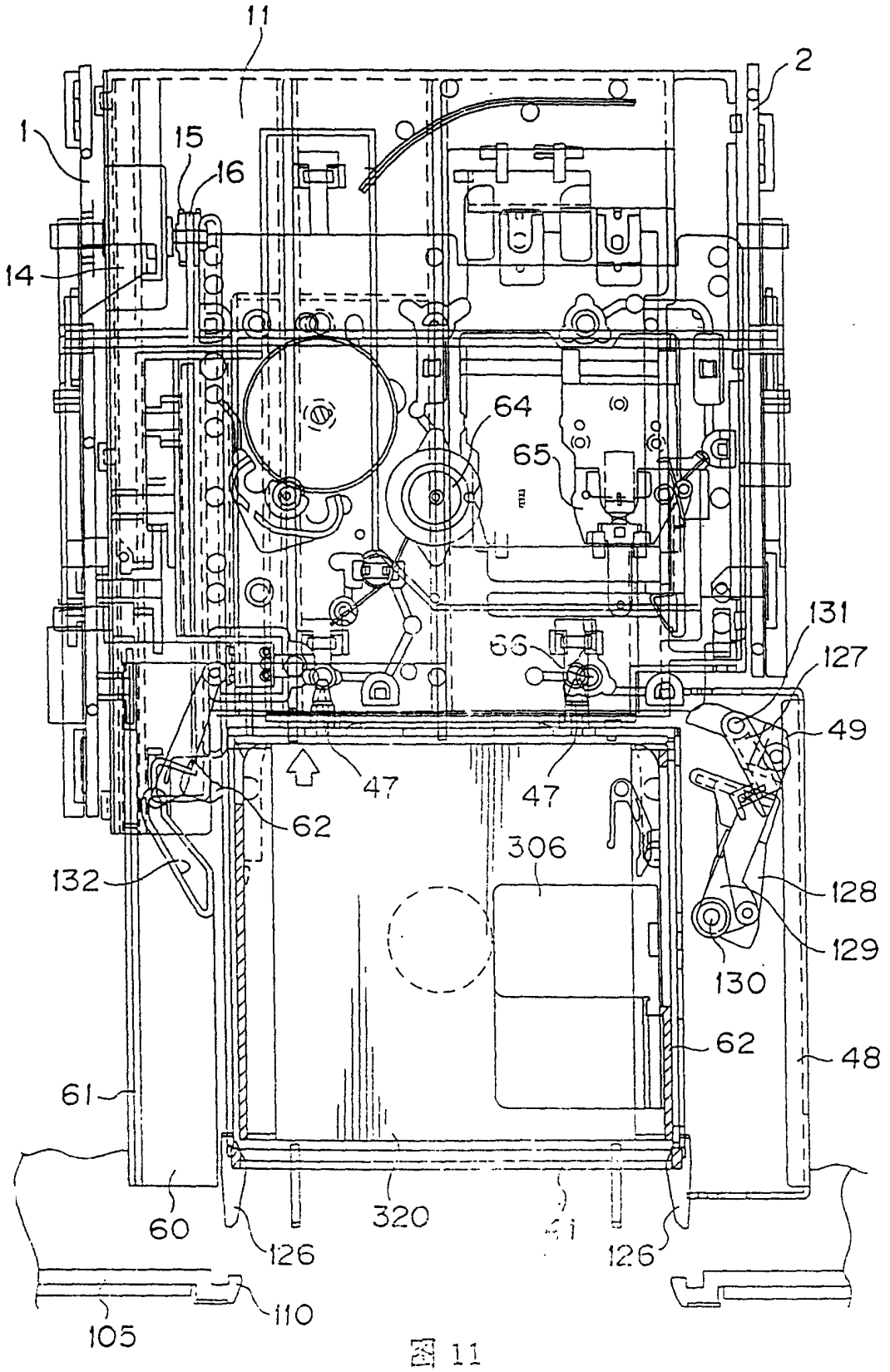

11
2
1
15
16
14
64
65
66
131
127
49
47
47
62
306
132
128
129
130
62
48
61
60
320
126
126
110
105

图 11

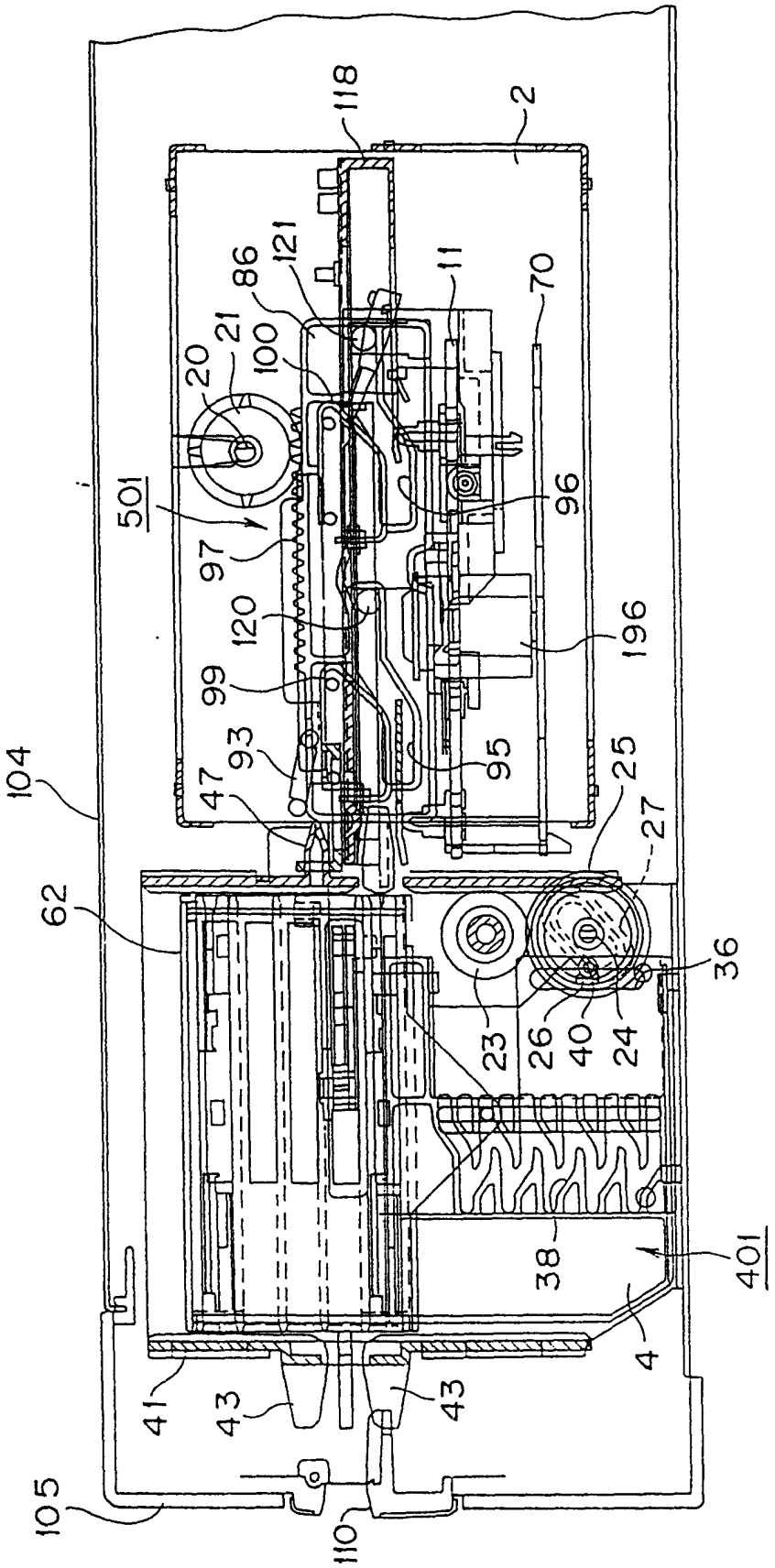

118
2
121
86
11
70
21
100
20
501
96
97
120
196
99
95
93
47
25
27
104
62
36
23
26
40
24
38
401
4
41
43
43
105
110

图 12

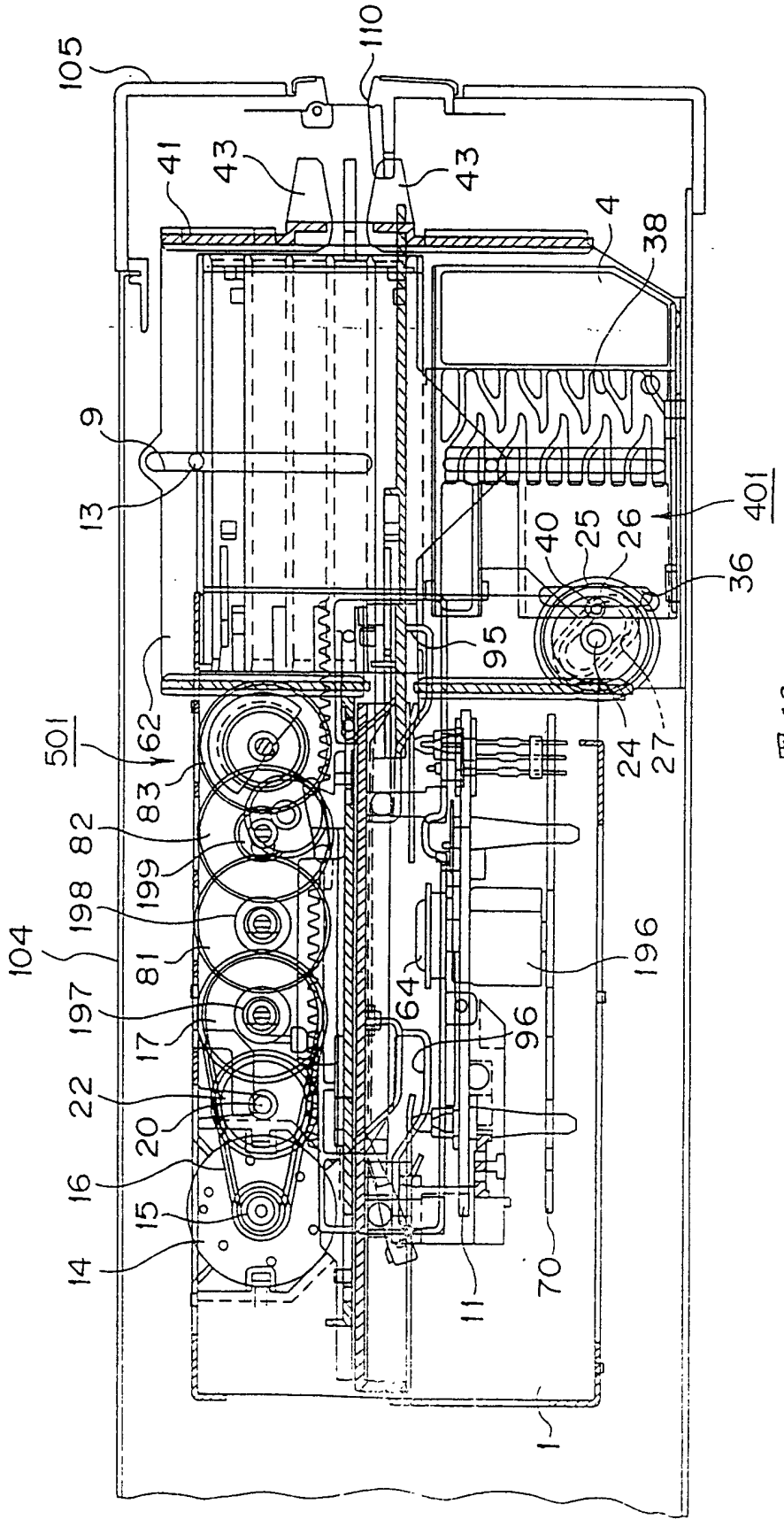

105
110
41
43
43
4
38
9
13
401
40
25
26
36
95
62
501
24
27
83
82
198
199
104
81
197
17
64
96
196
22
20
16
15
14
11
70
1

图 13

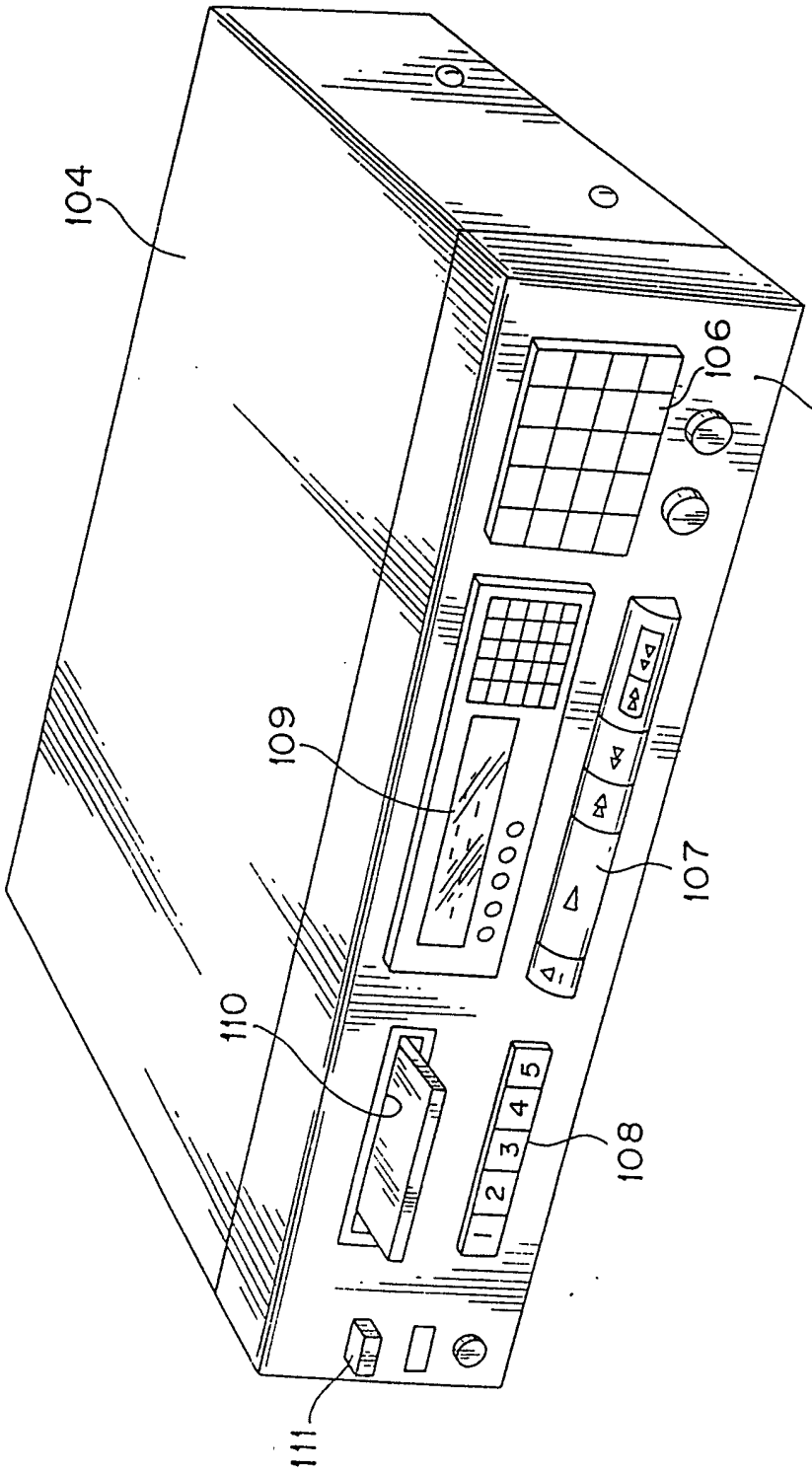


图 14

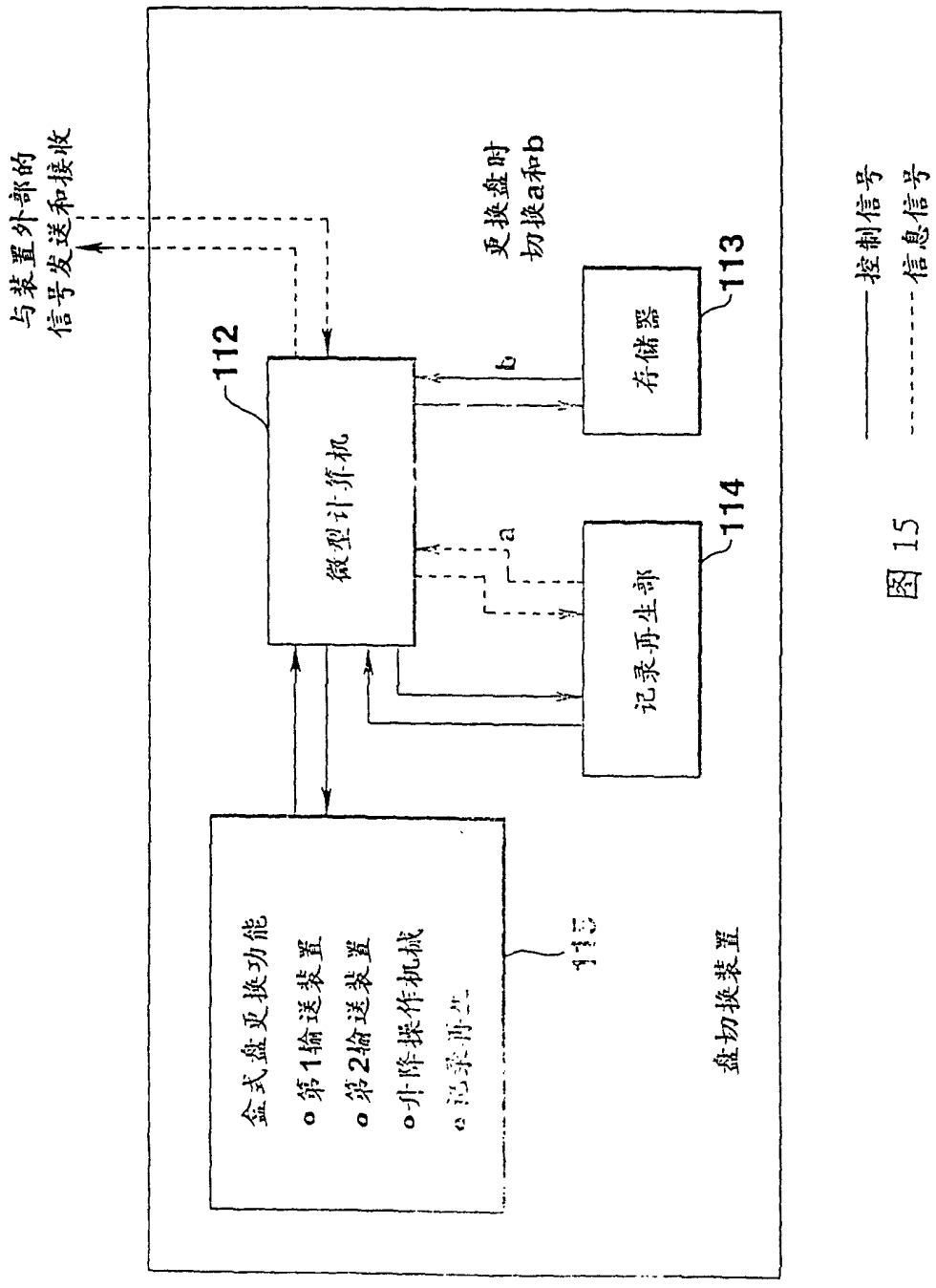

与装置外部的
信号发送和接收
112
微型计算机
更换盘时
切换a和b
b
a
存储器
113
记录再生部
114
盒式盘更换功能
o第1输送装置
o第2输送装置
o升降操作机械
o记录再生
盘切换装置
控制信号
信息信号

图 15

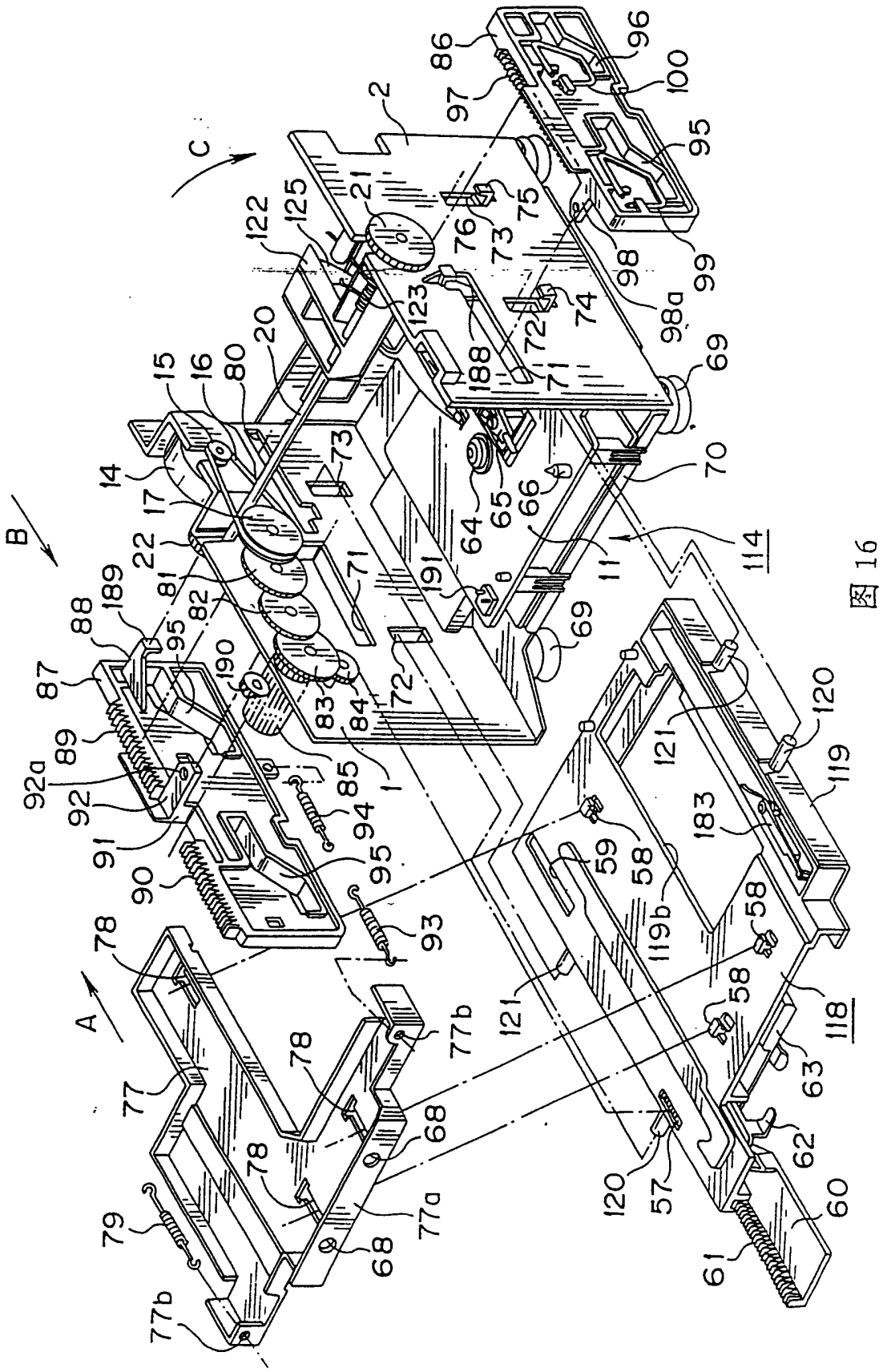

A
B
C
1
2
11
14
15
16
17
20
21
22
58
59
60
61
62
63
64
65
66
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
77a
77b
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
92a
93
94
95
96
97
98
98a
99
100
114
118
119
119b
120
121
122
123
125
183
188
189
190
191

图 16

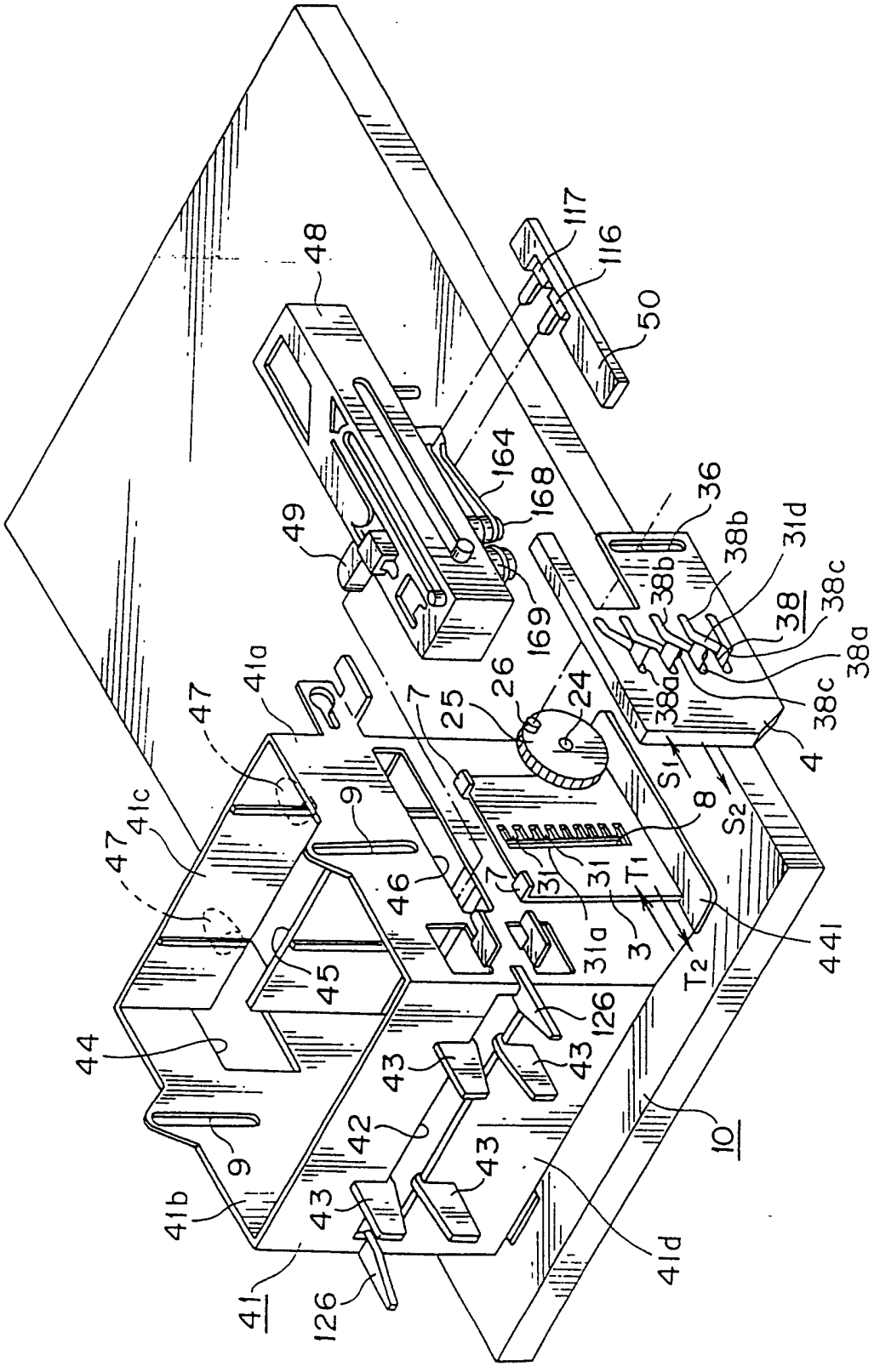

48
117
116
50
164
168
49
169
36
38b
31d
38
38c
38a
26
24
25
7
41a
47
41c
9
46
8
31
31a
3
T1
T2
S1
S2
4
44l
45
44
126
43
42
41b
41
41d
10

图 17

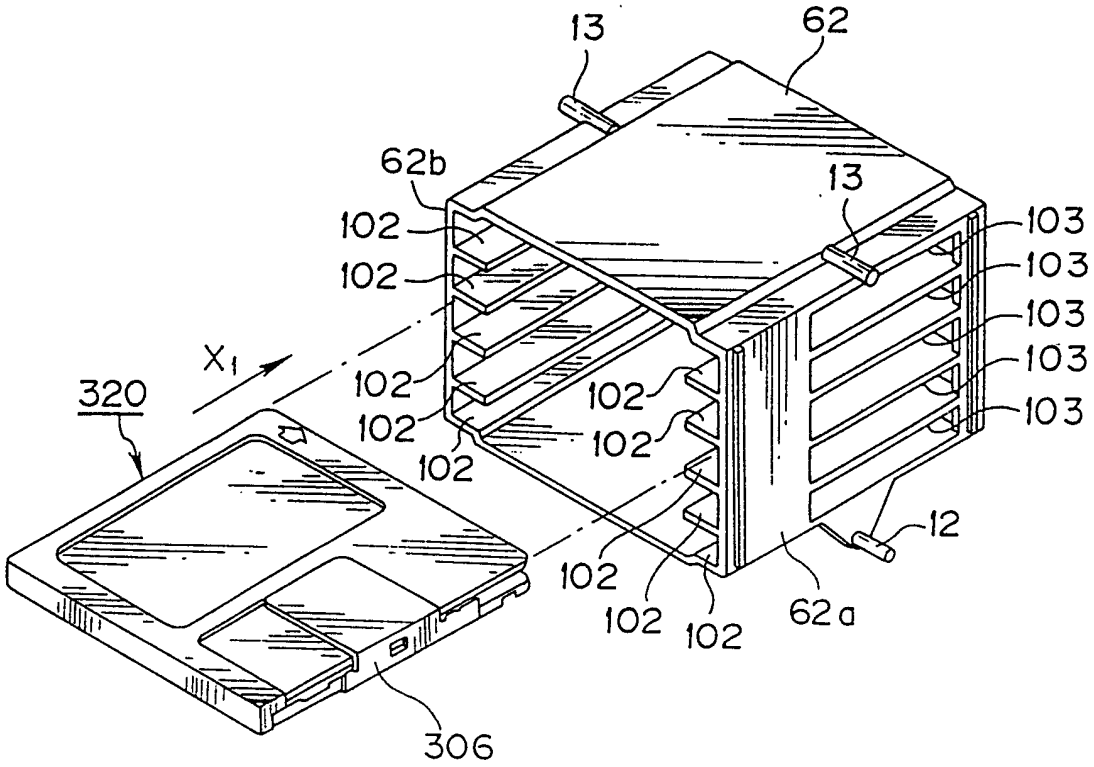

13
62
62b
13
102
102
103
103
103
103
103
X1
320
102
102
102
102
102
102
102
102
102
12
62a
306

图 18

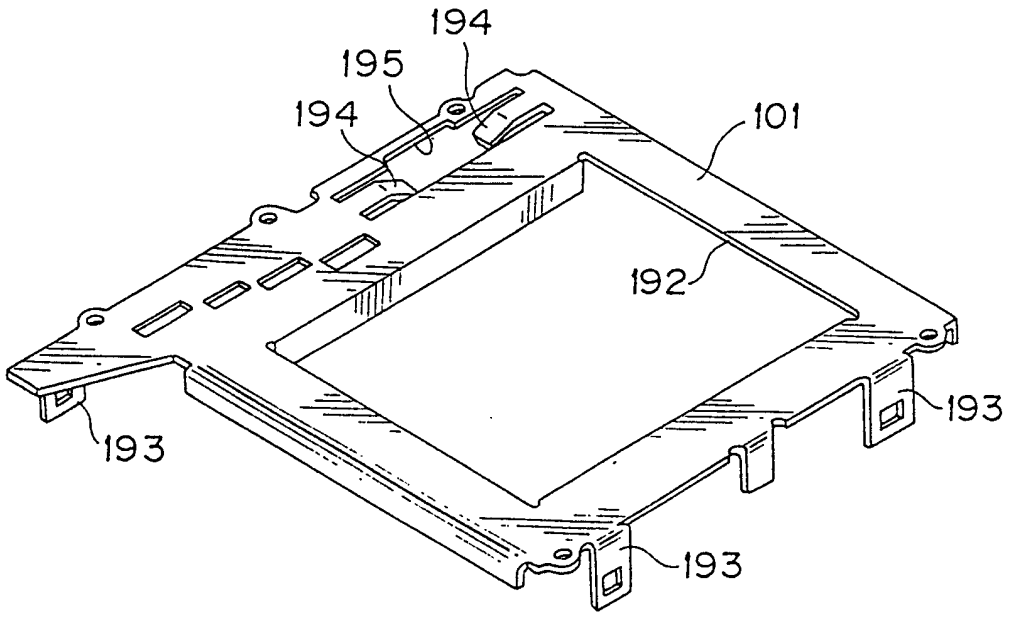

194
195
194
101
192
193
193
193

图 19

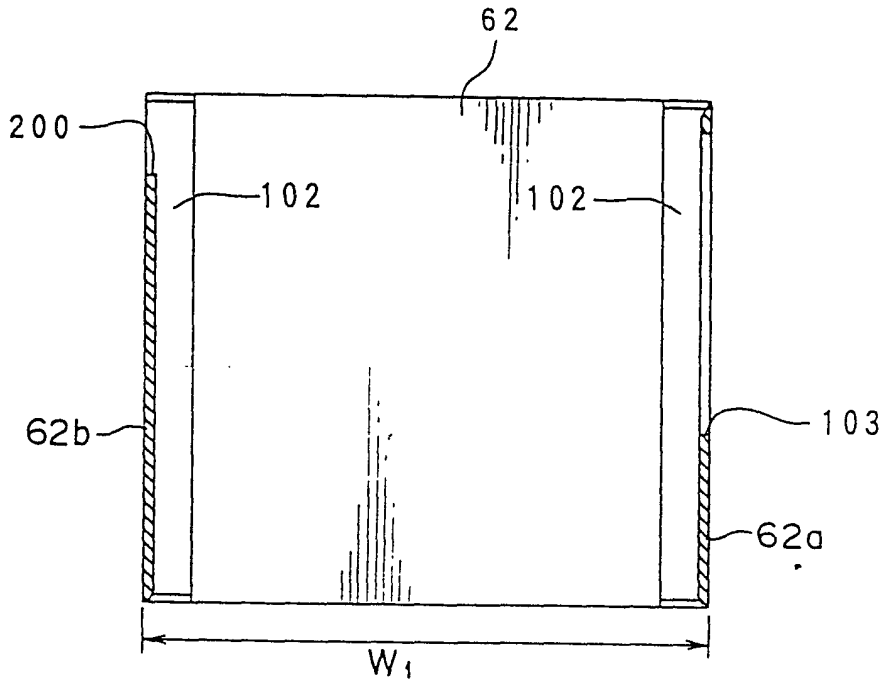

62
200
102
102
62b
103
62a
W1

图 20

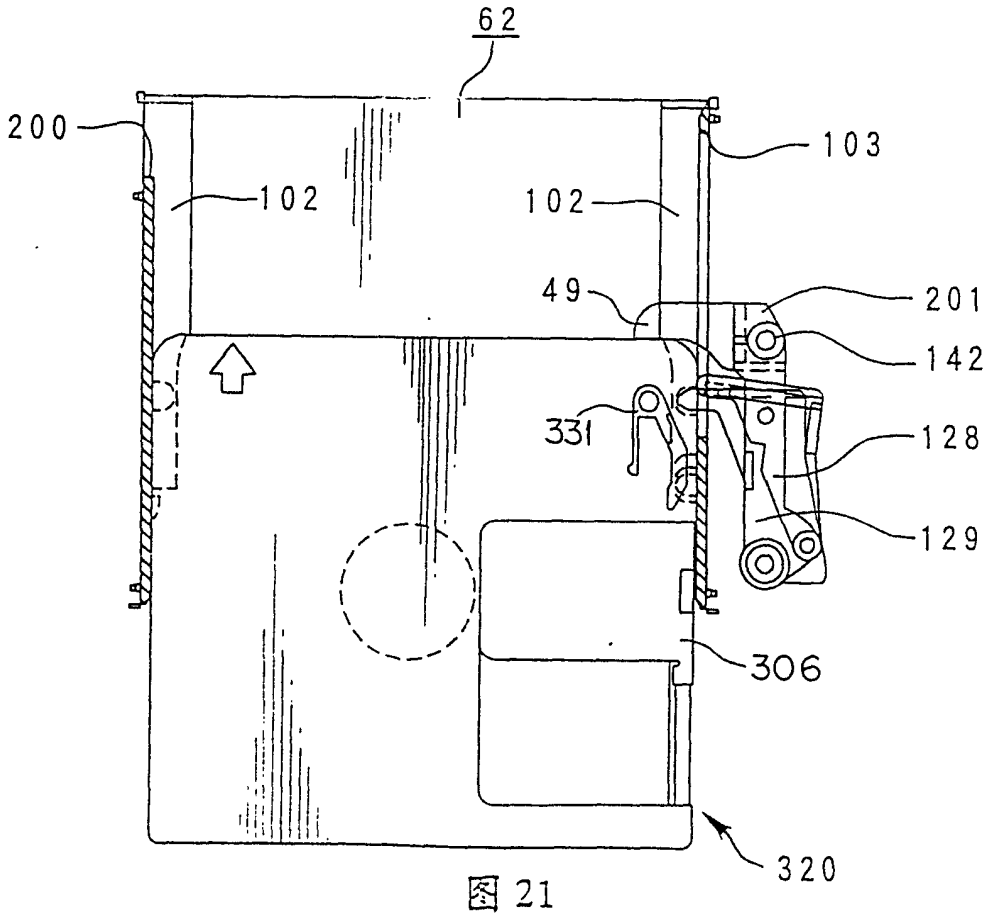

62
200
103
102
102
49
201
142
331
128
129
306
320

图 21

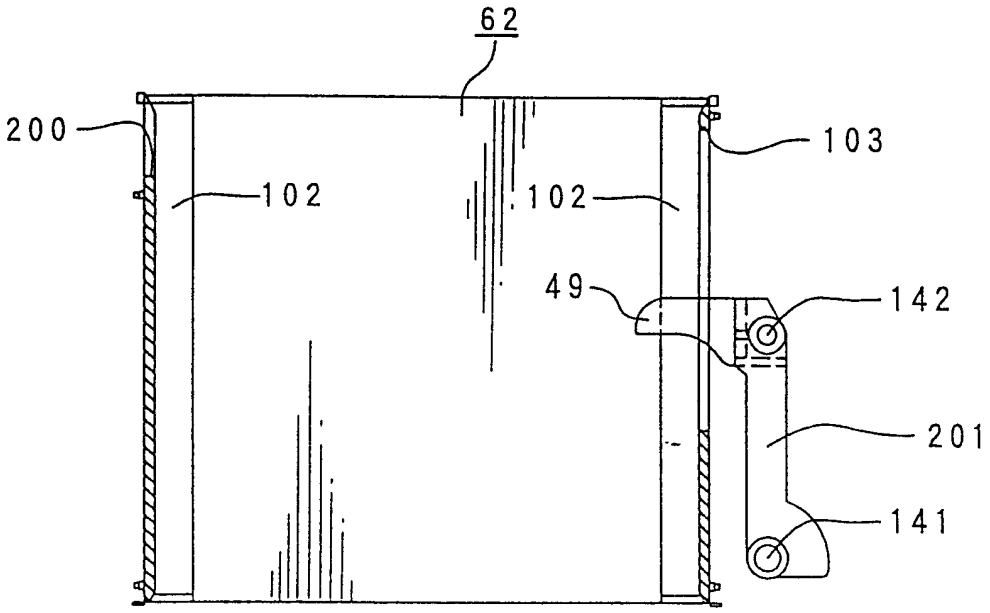

62
200
103
102
102
49
142
201
141

图 22

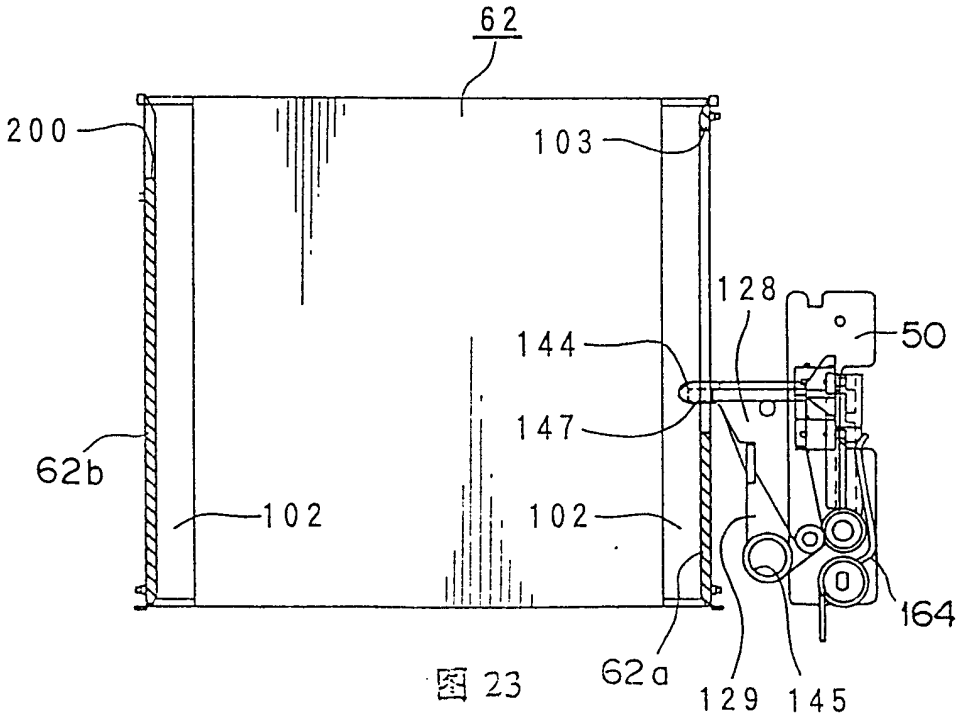

62
200
103
128
50
144
147
62b
102
102
164
62a
129
145

图 23

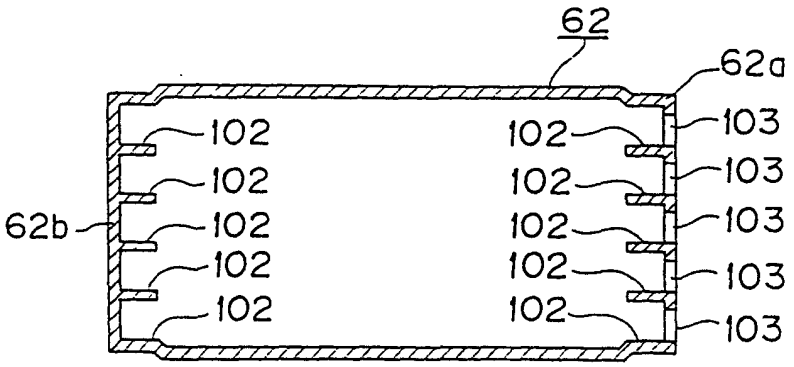


图 24

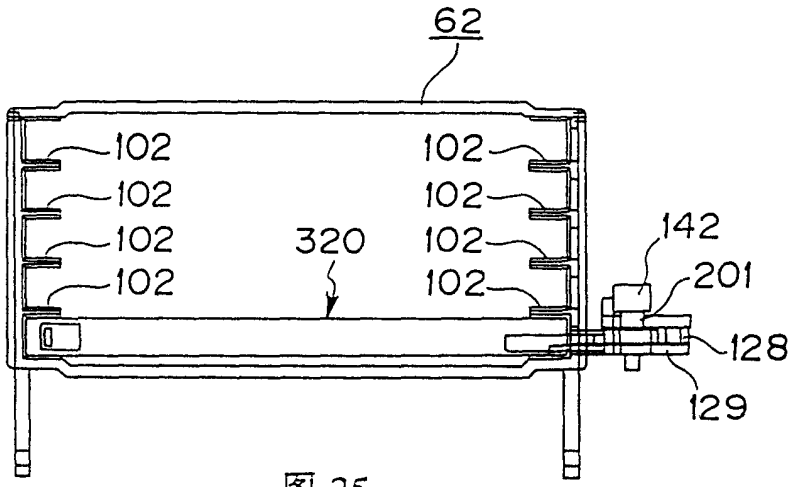


图 25

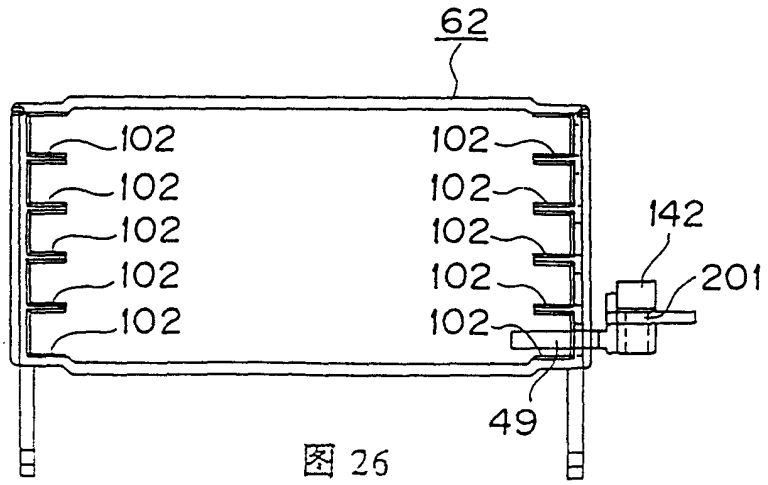


图 26

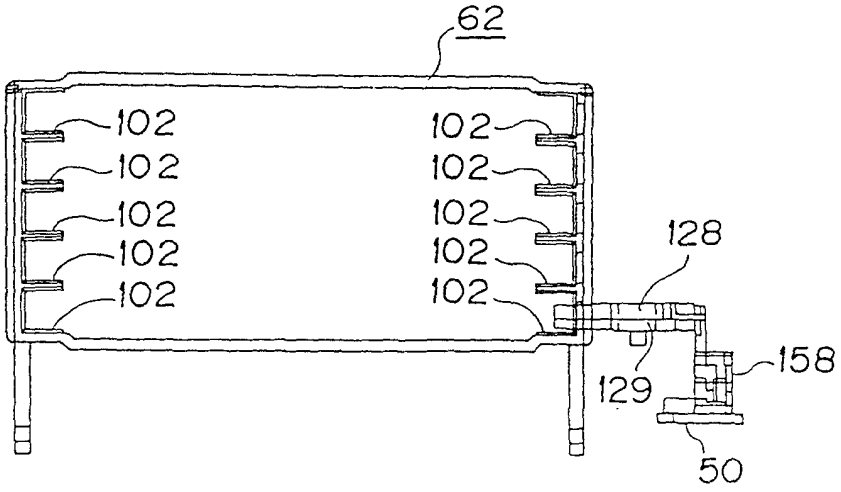

62
102
102
102
102
102
102
102
102
102
102
128
158
129
50

图 27

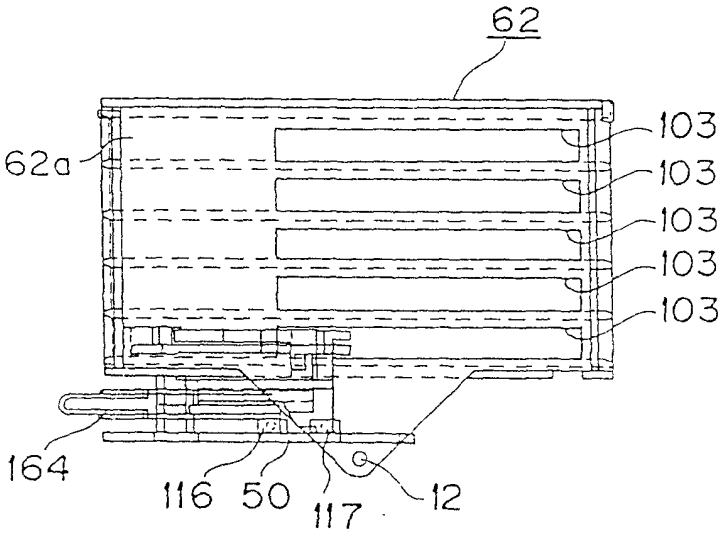

62
62a
103
103
103
103
103
164
116
50
117
12

图 28

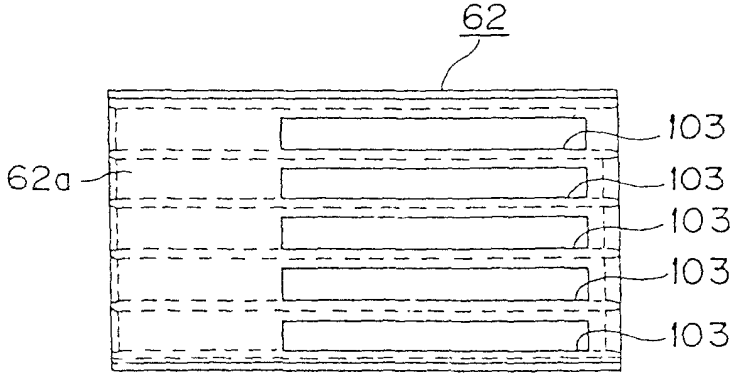

62
62a
103
103
103
103
103

图 29

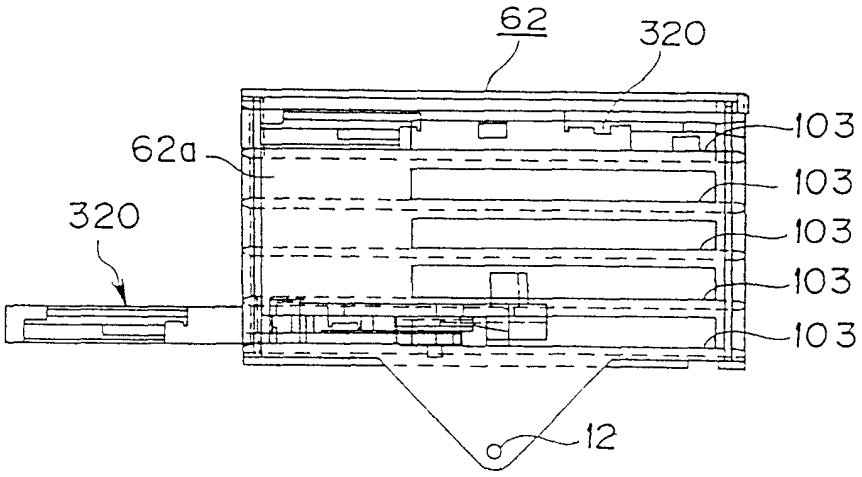

62
320
62a
320
103
103
103
103
103
12

图 30

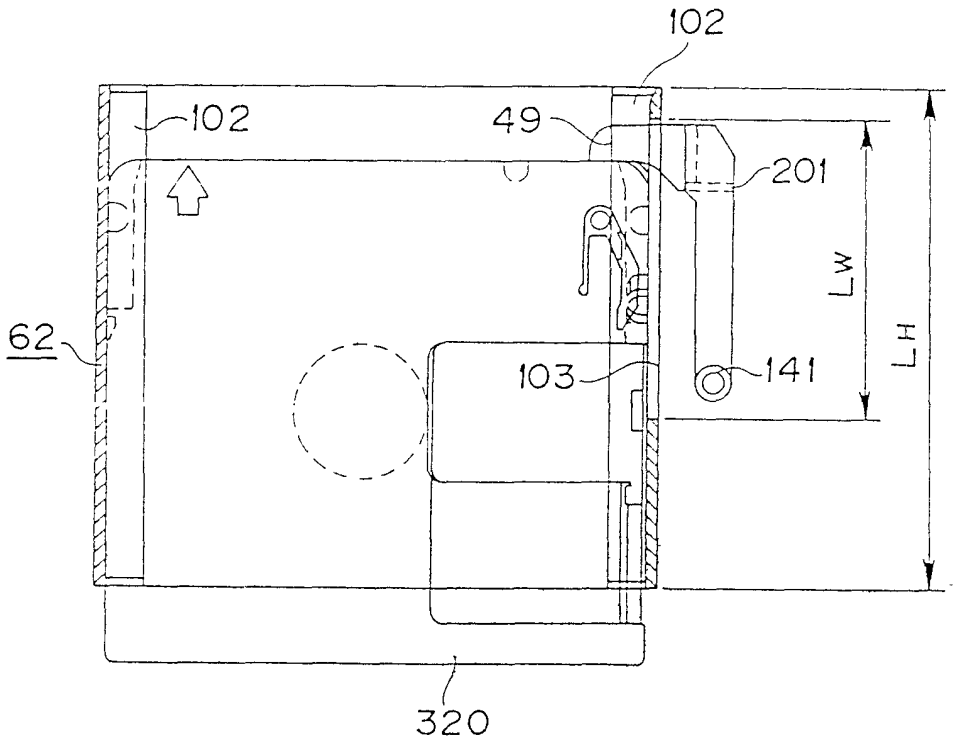

102
102
49
201
62
103
141
LW
LH
320

图 31

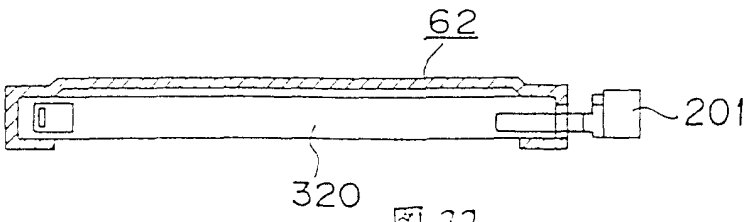

62
201
320

图 32

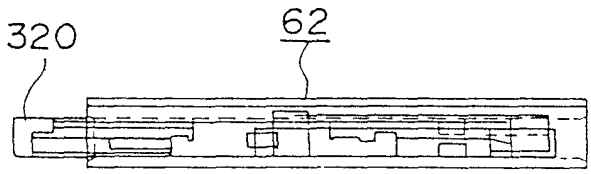


图 33

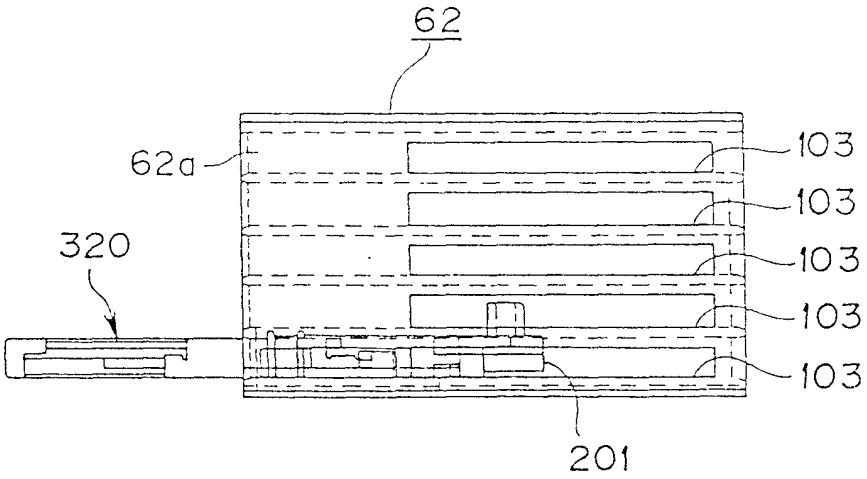


图 34

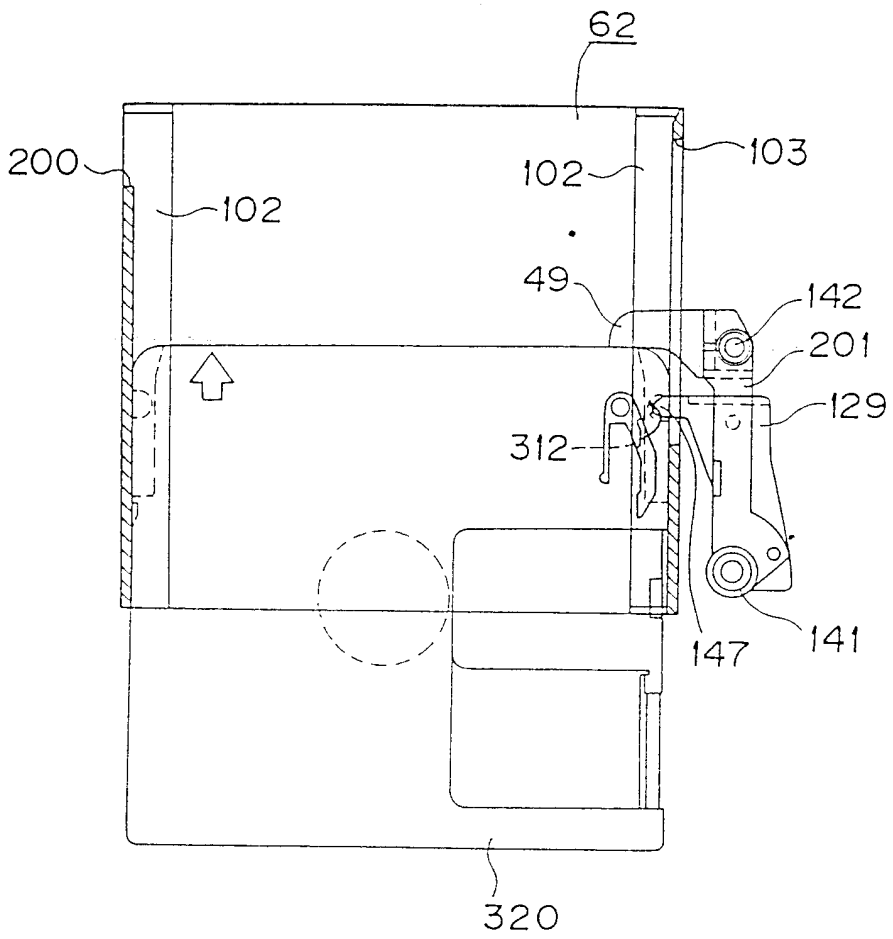

62
200
102
102
103
49
142
201
129
312
147
141
320

图 35

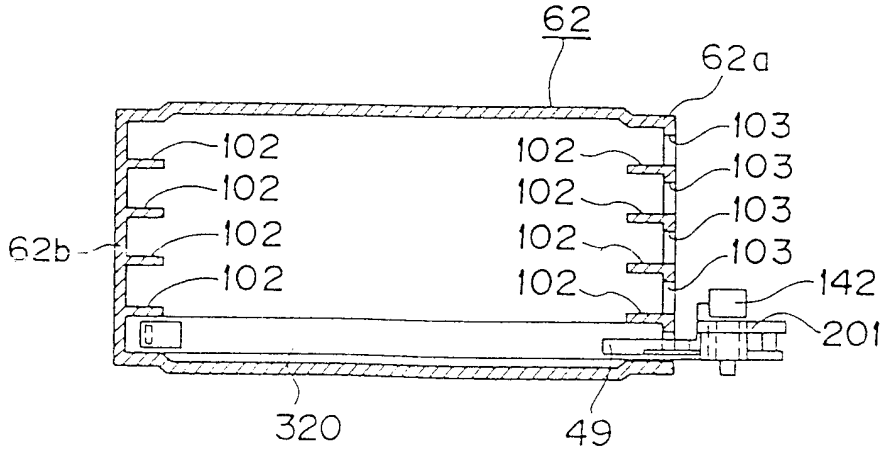

62
62a
102
102
102
102
102
102
102
102
103
103
103
103
142
201
62b
320
49

图 36

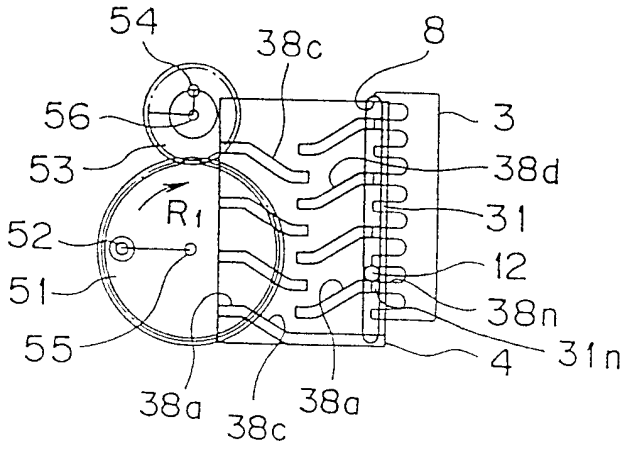

54
38c
8
56
3
53
38d
R1
31
52
12
51
38n
55
31n
4
38a
38c
38a

图 37

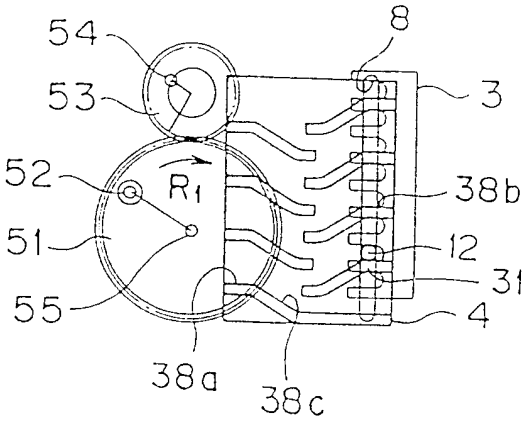

54
8
53
3
52
R1
38b
51
12
31
55
4
38a
38c

图 38

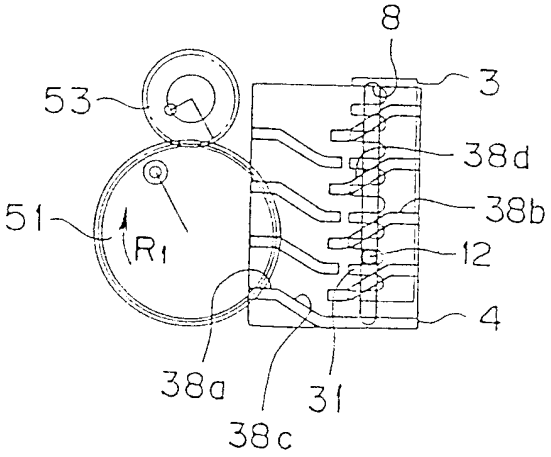

8
53
3
38d
51
38b
R1
12
4
38a
31
38c

图 39

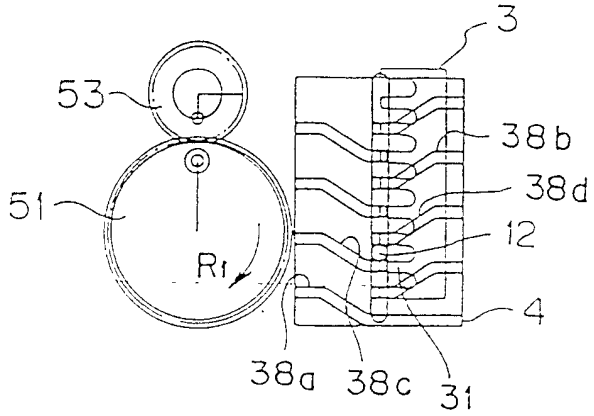

3
53
38b
38d
51
12
R1
4
38a
38c
31

图 40

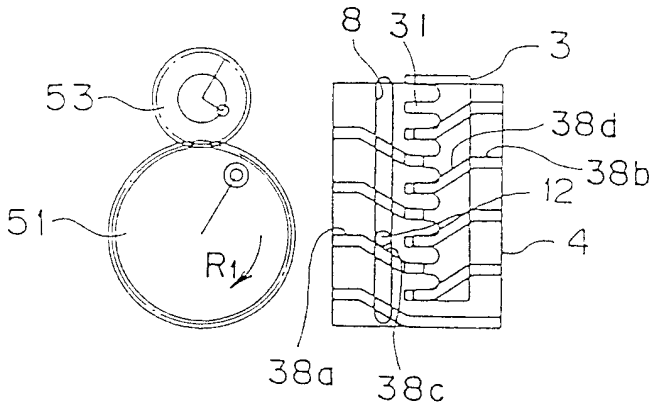

8
31
3
53
38d
38b
12
51
R1
4
38a
38c

图 41

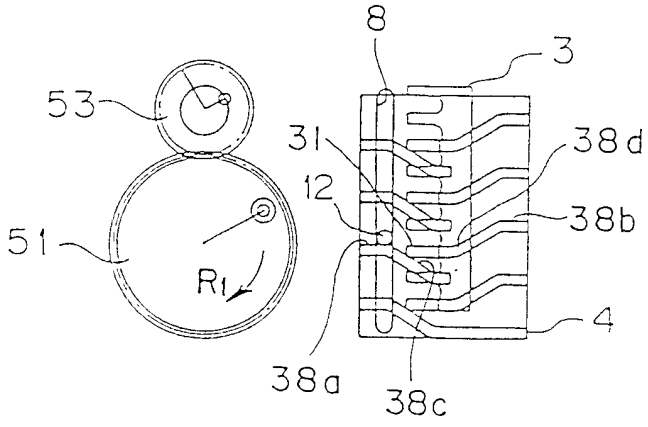

8
3
53
31
38d
12
38b
51
R1
4
38a
38c

图 42

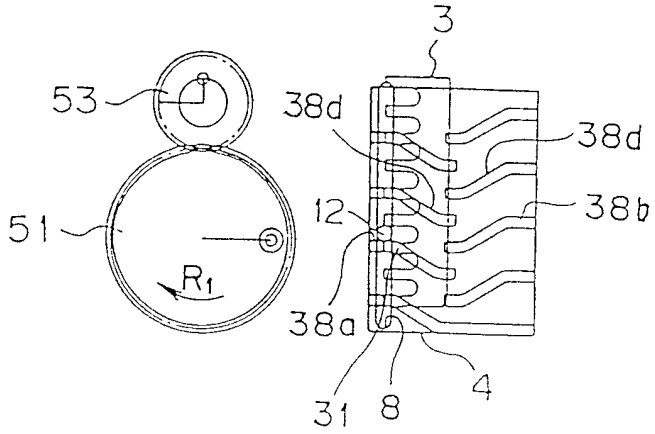

3
53
38d
38d
12
38b
51
R1
38a
4
31
8

图 43

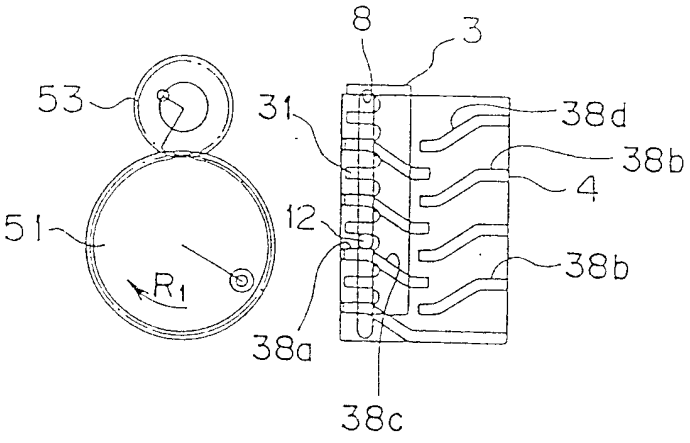

8
3
53
31
38d
38b
4
51
12
R1
38b
38a
38c

图 44

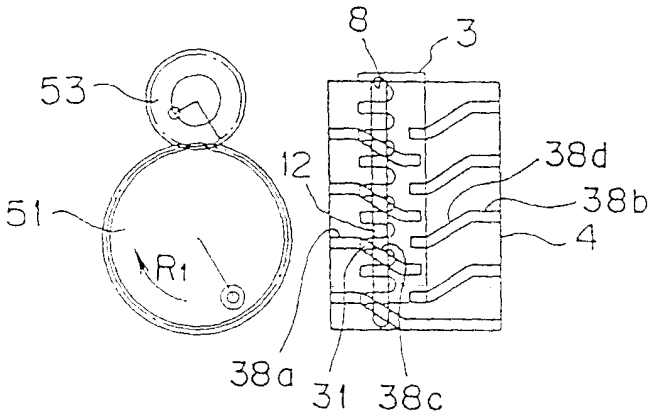

8
3
53
12
38d
38b
51
4
R1
38a
31
38c

图 45

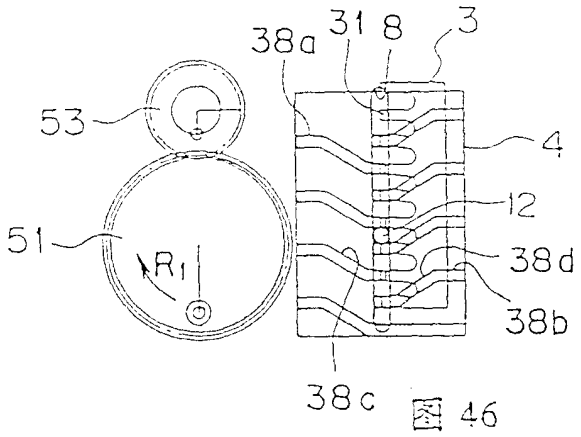

38a
31
8
3
53
4
12
51
R1
38d
38b
38c

图 46

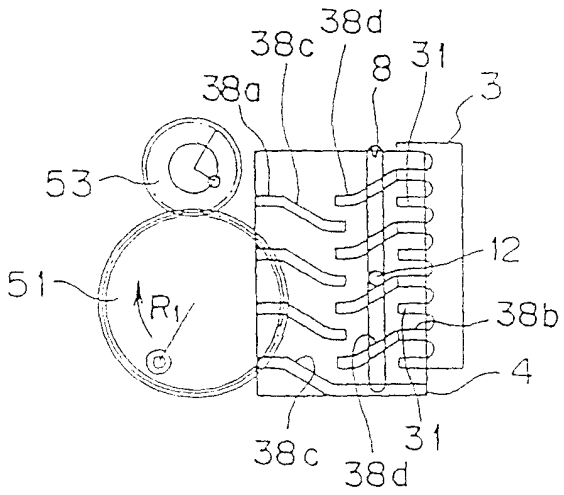

38d
38c
31
8
38a
3
53
12
51
R1
38b
4
38c
31
38d

图 47

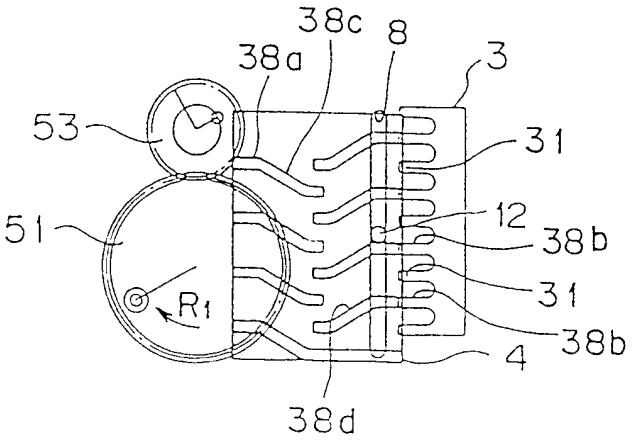

38c
8
38a
3
53
31
51
12
38b
R1
31
38b
4
38d

图 48

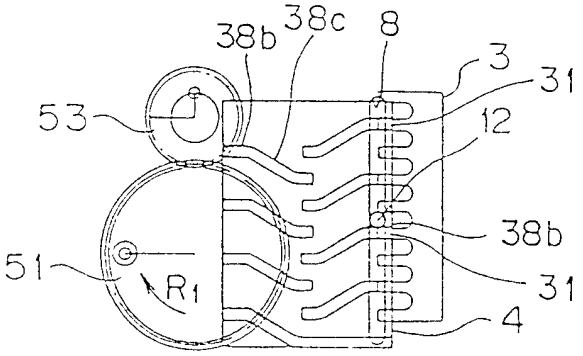

38b
38c
8
3
31
53
12
38b
51
R1
31
4

图 49

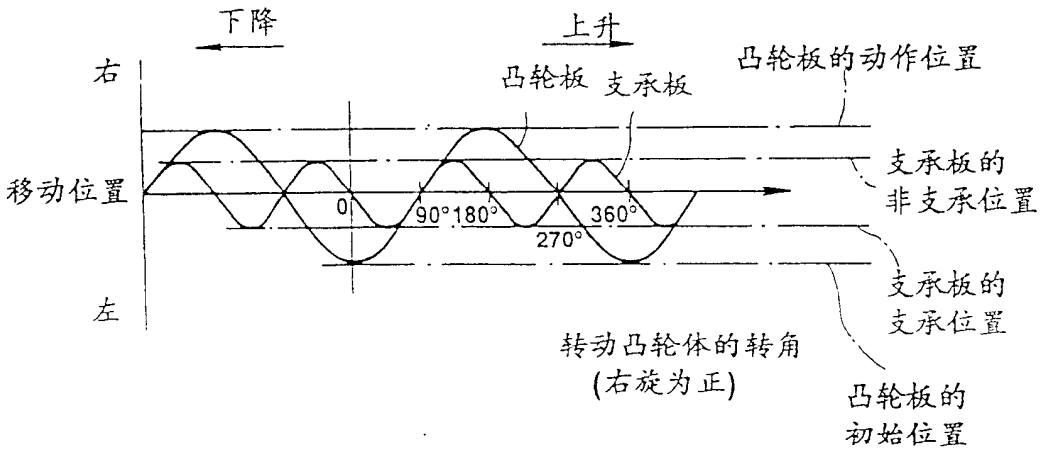

下降
上升
右
左
移动位置
凸轮板
支承板
凸轮板的动作位置
支承板的
非支承位置
支承板的
支承位置
凸轮板的
初始位置
0
90°
180°
270°
360°
转动凸轮体的转角
(右旋为正)

图 50

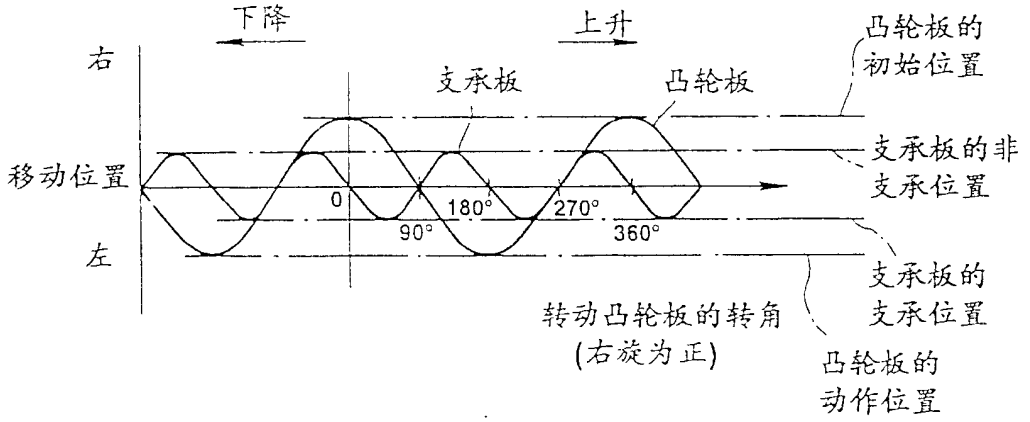

下降
上升
右
左
移动位置
支承板
凸轮板
凸轮板的
初始位置
支承板的非
支承位置
支承板的
支承位置
凸轮板的
动作位置
0
90°
180°
270°
360°
转动凸轮板的转角
(右旋为正)

图 51

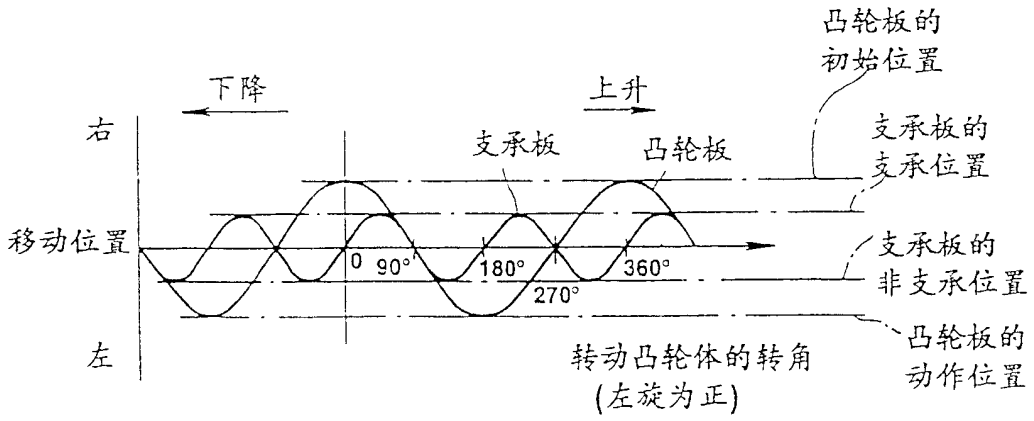

凸轮板的
初始位置
下降
上升
右
左
移动位置
支承板
凸轮板
支承板的
支承位置
支承板的
非支承位置
凸轮板的
动作位置
0
90°
180°
270°
360°
转动凸轮体的转角
(左旋为正)

图 52

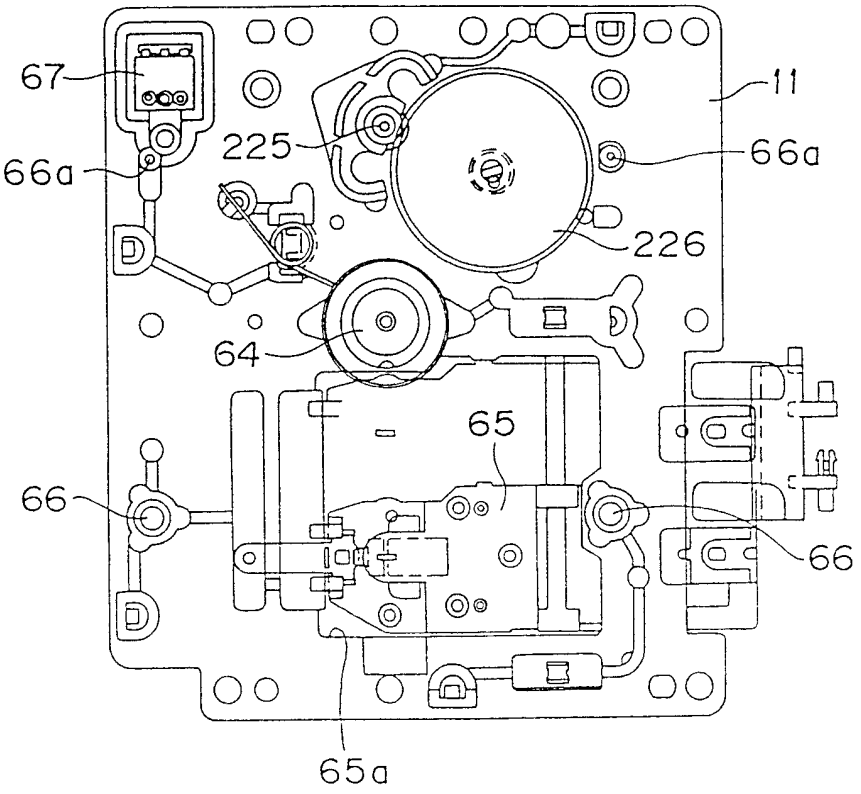

67
11
225
66a
66a
226
64
65
66
66
65a

图 53

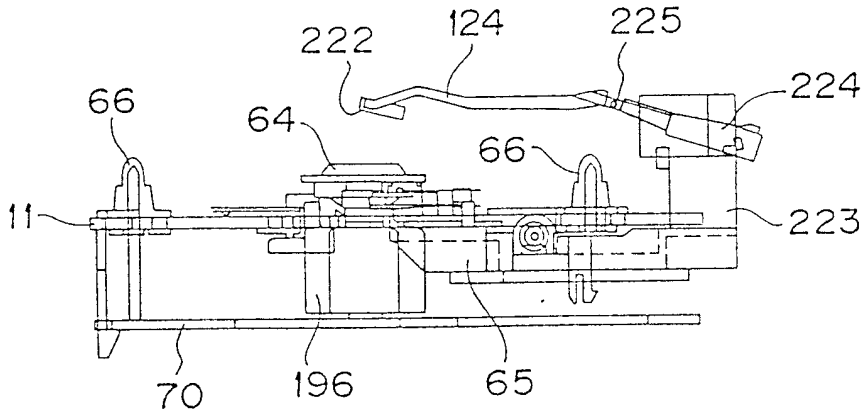

222
124
225
224
66
64
66
11
223
70
196
65

图 54

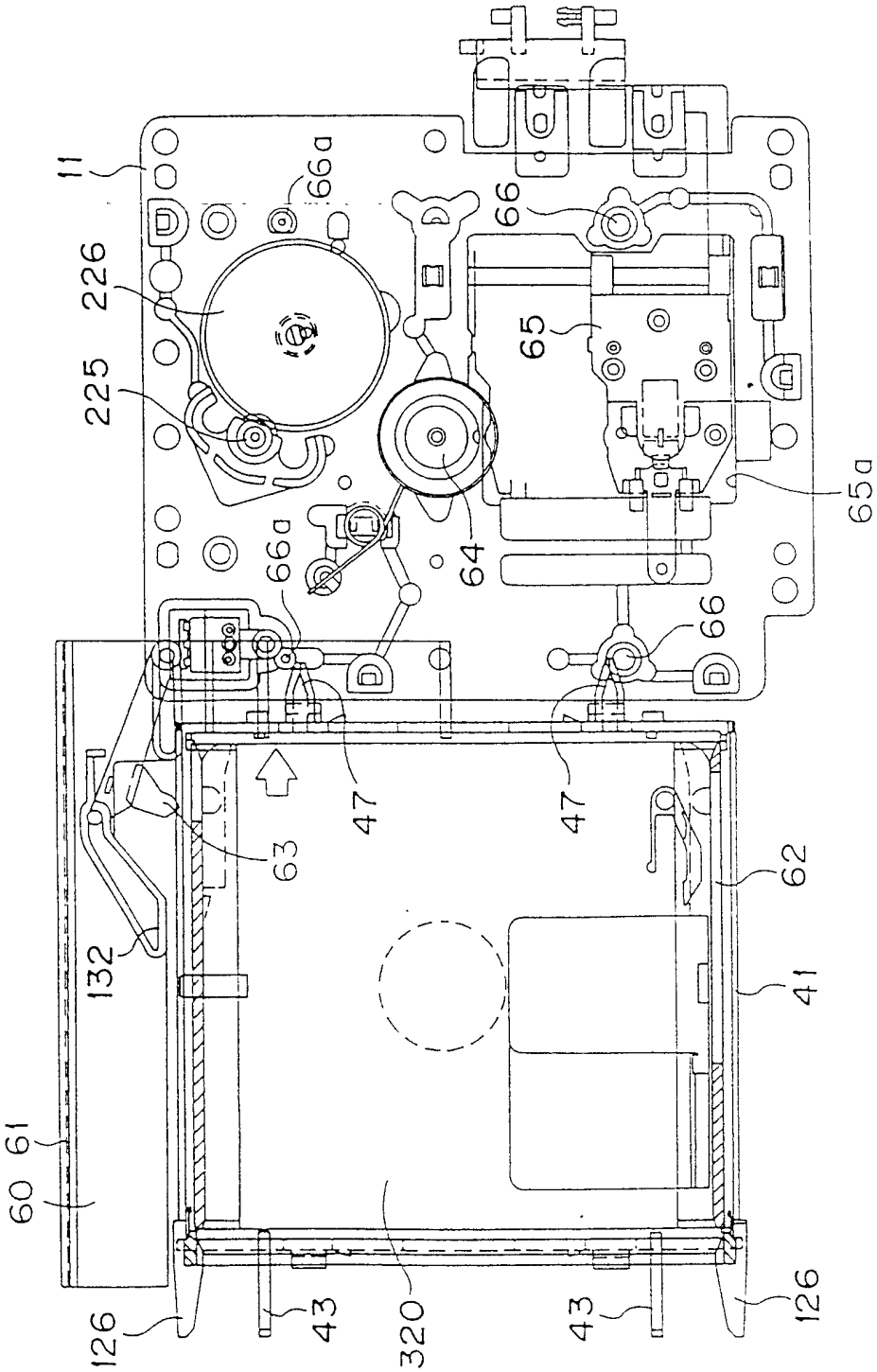

11
66a
66
226
65
225
65a
64
66a
66
47
47
63
62
132
41
61
60
126
43
320
43
126

图 55

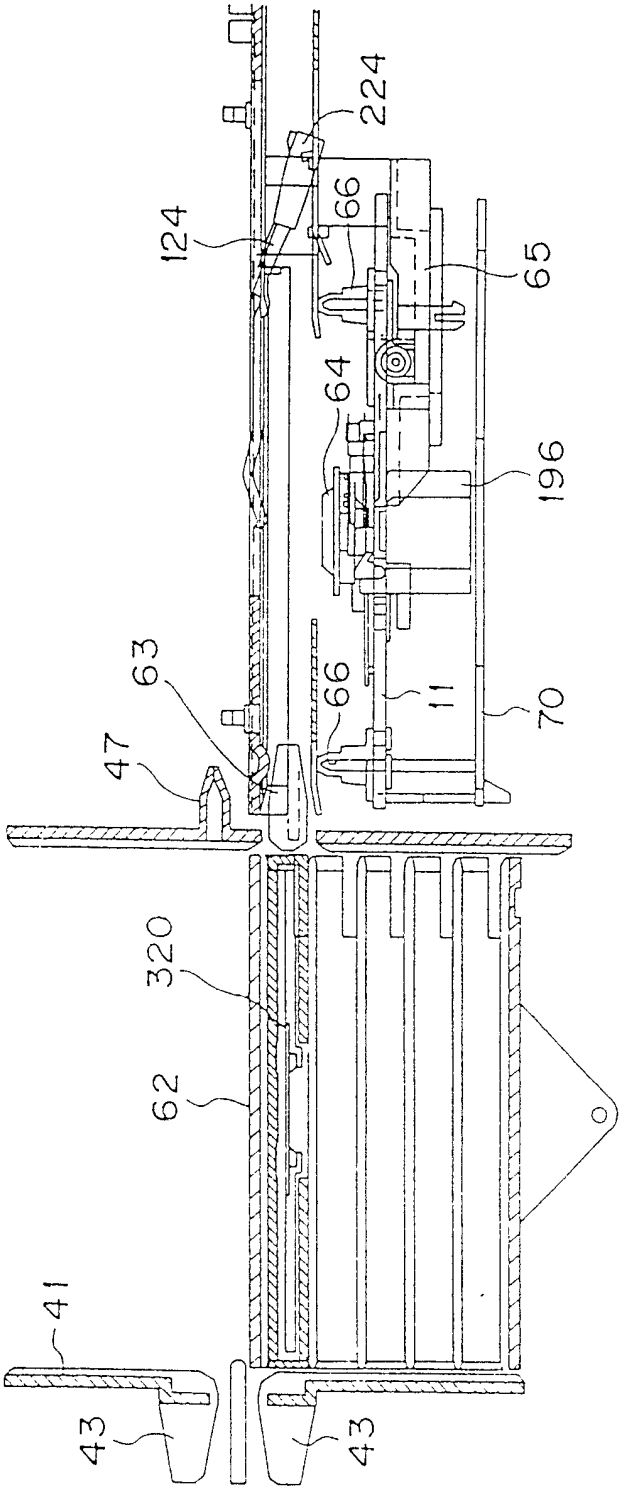


图 56

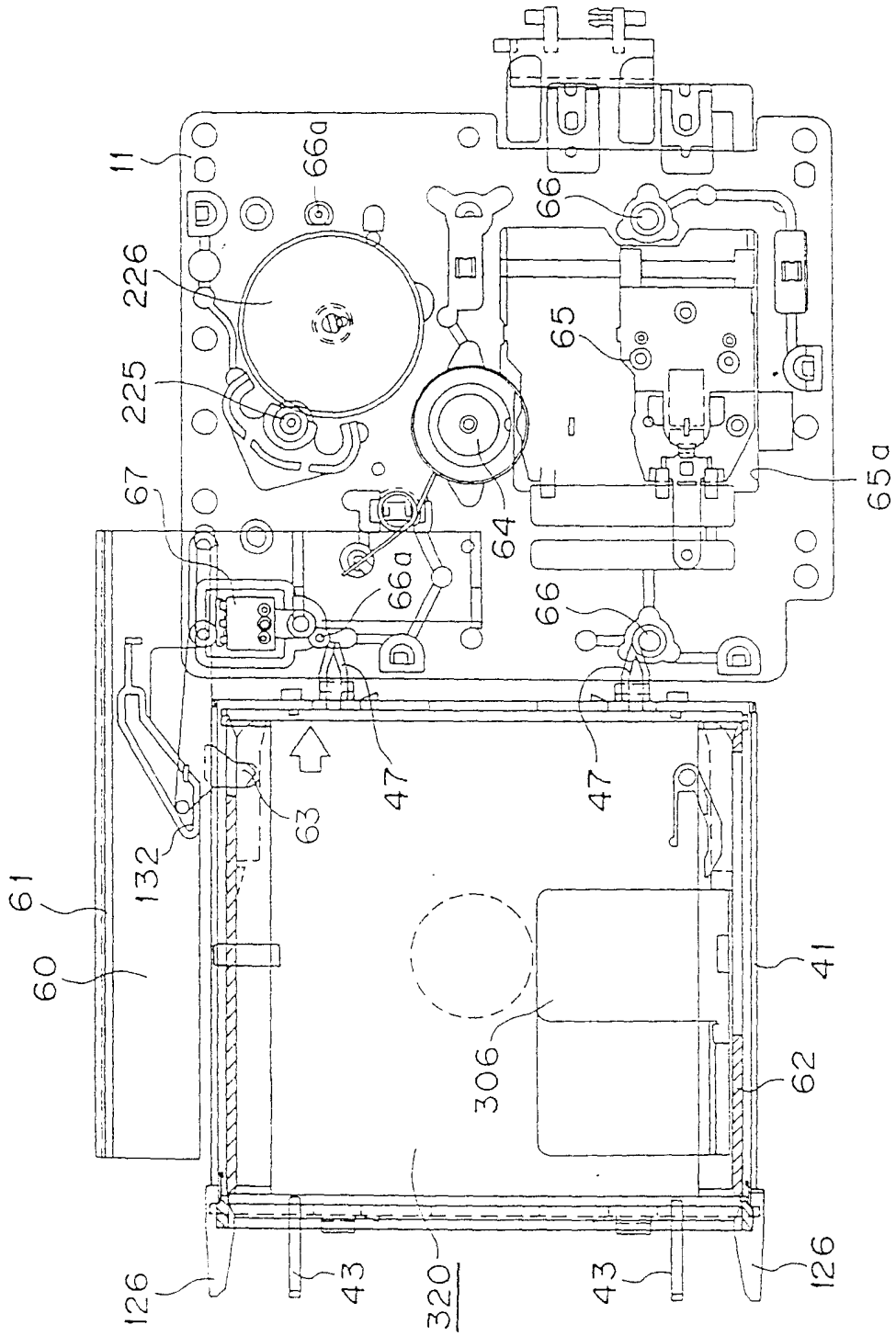

11
66a
66
226
65
225
65a
67
64
66a
66
47
47
63
132
61
60
41
306
62
126
43
320
43
126

图 57

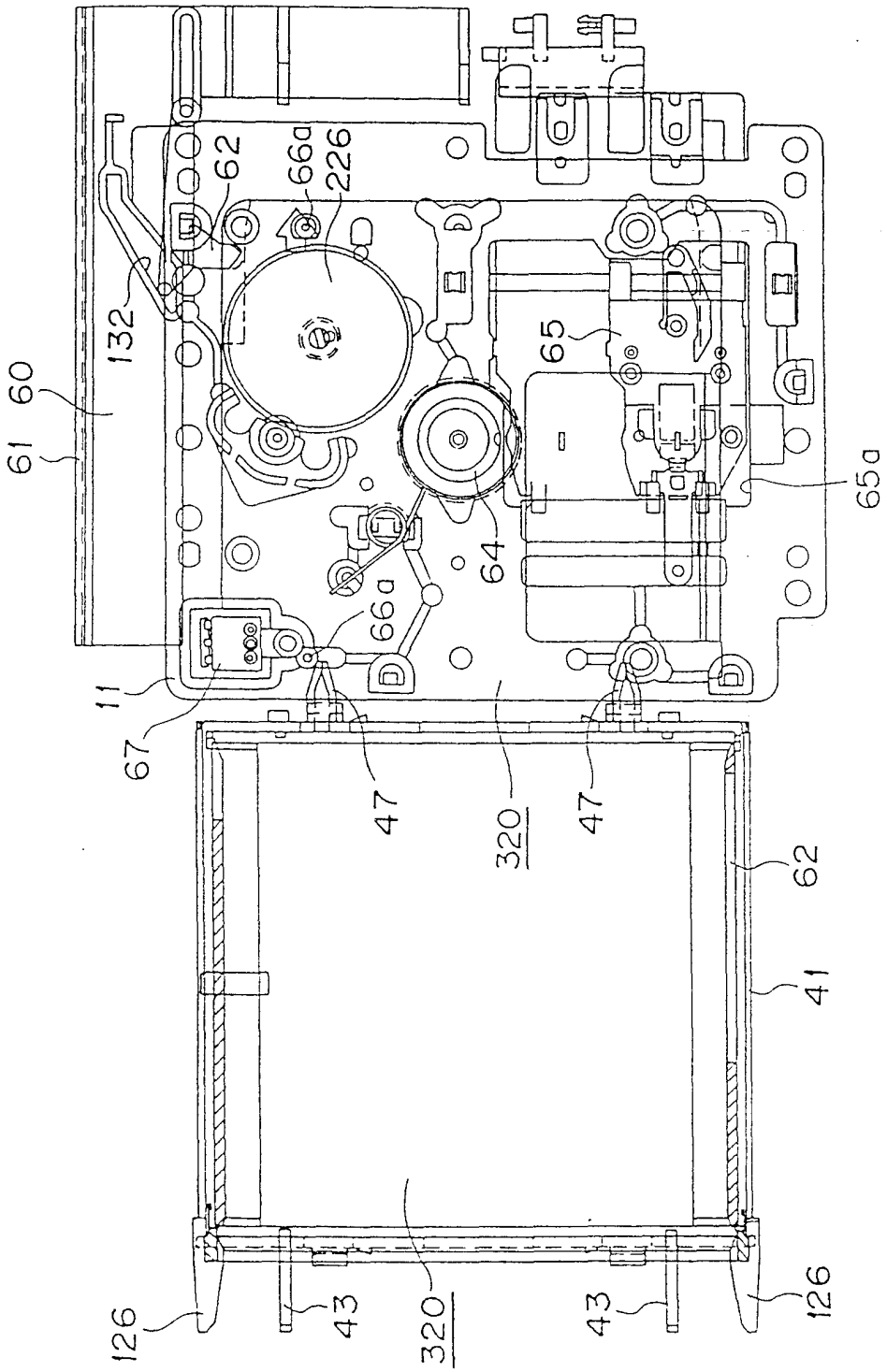

62
66a
226
132
65
60
61
65a
64
66a
11
67
47
320
47
62
41
126
43
320
43
126

图 58

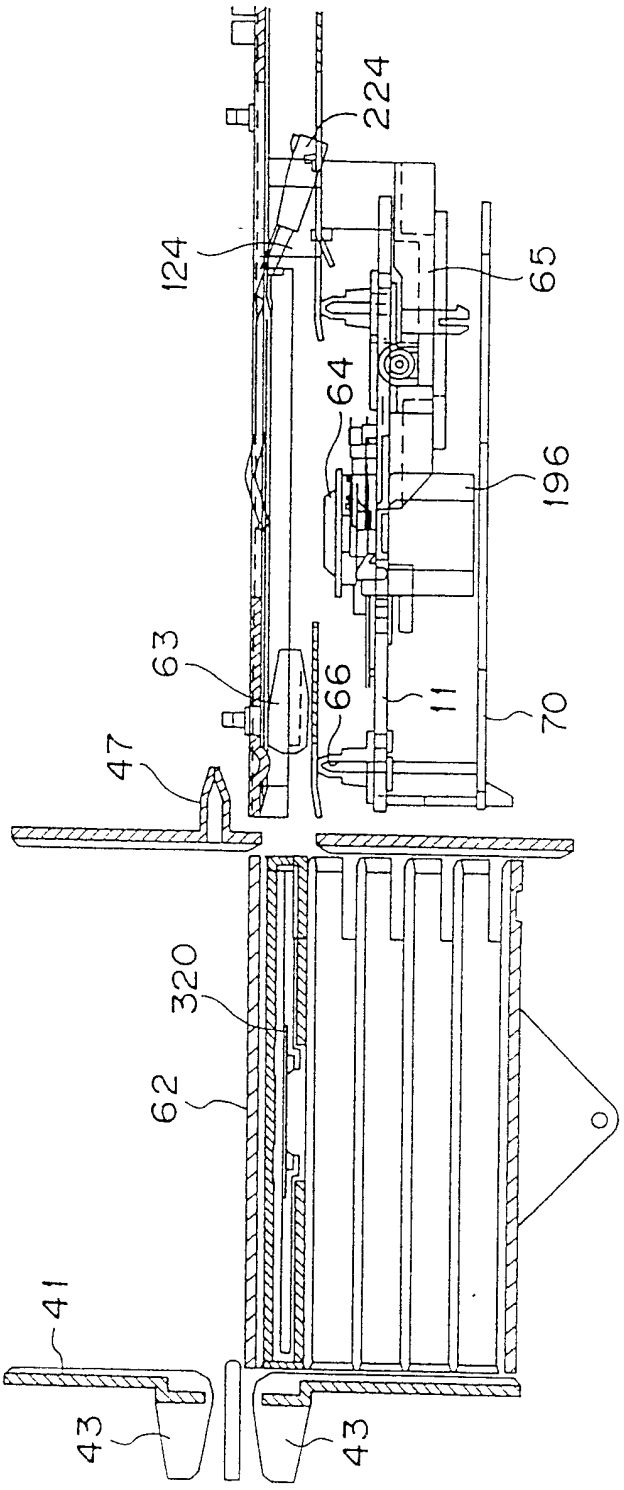


图 59

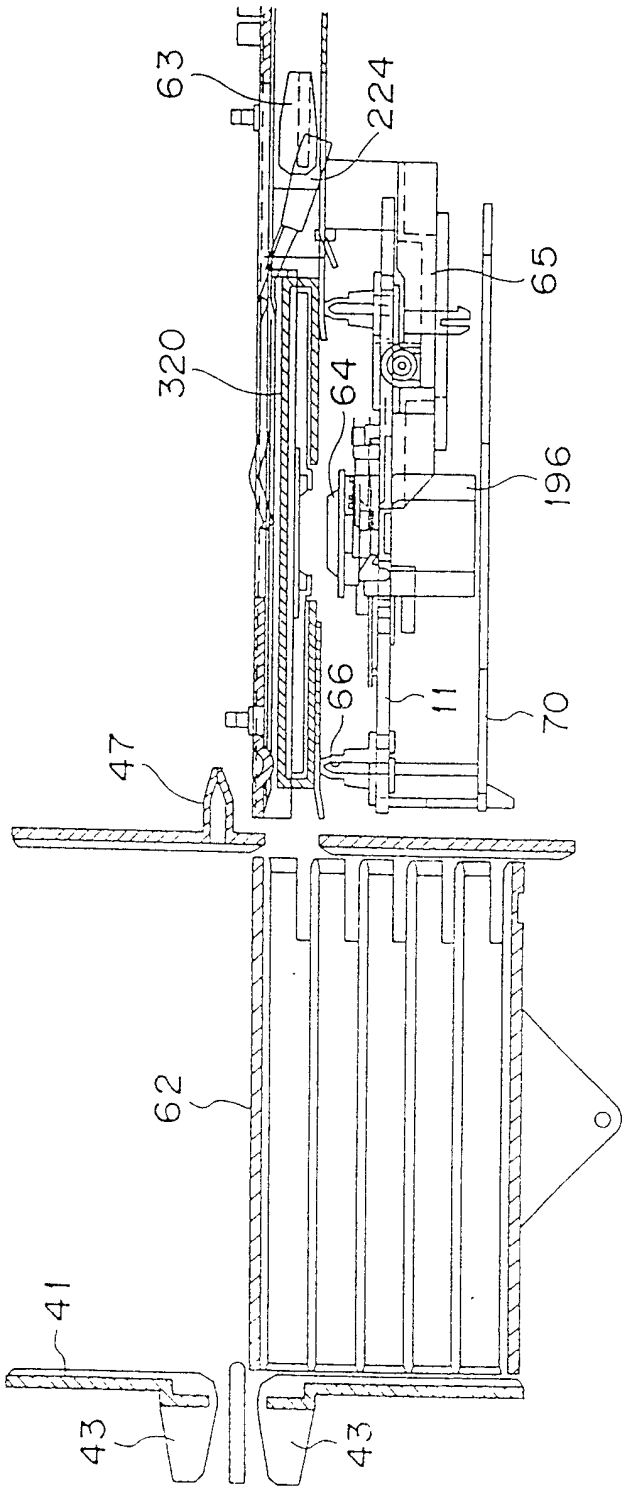


图 60

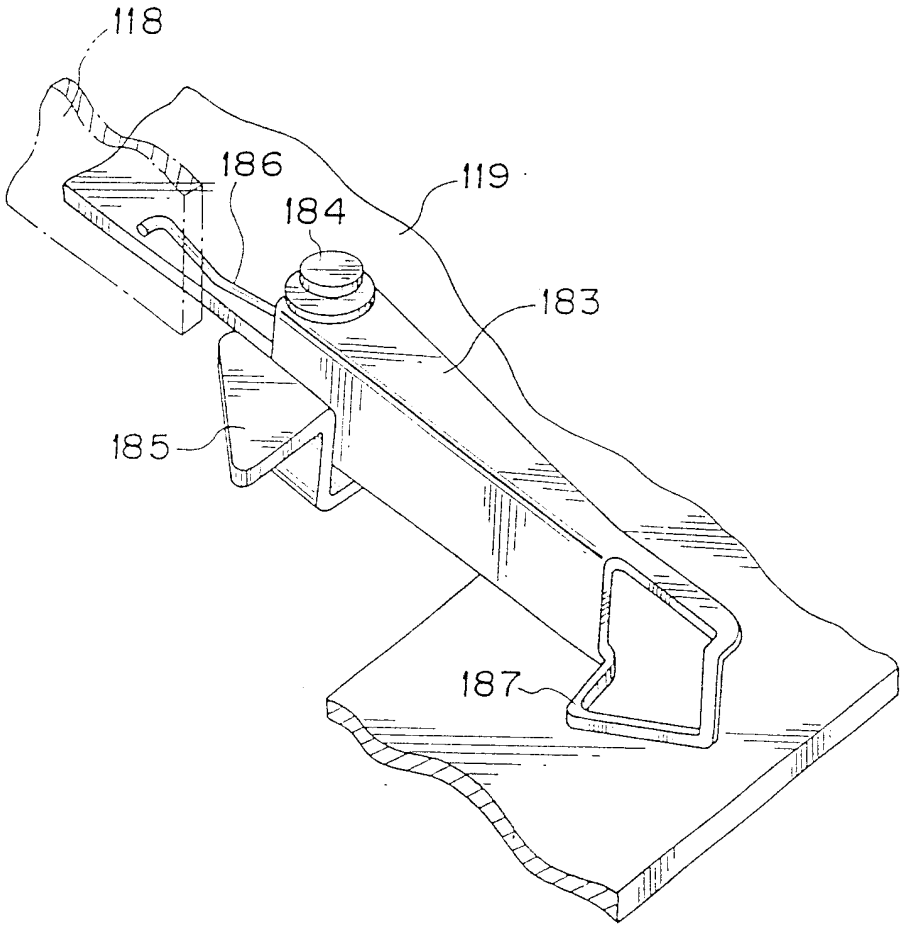


图 61

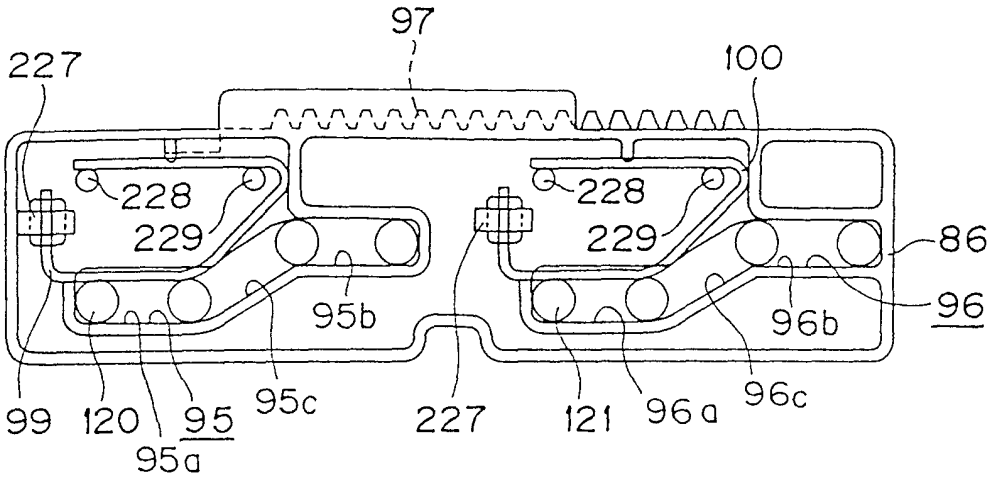

97
227
100
228
229
228
229
86
96
95b
96b
99
120
95
95a
95c
227
121
96a
96c

图 62

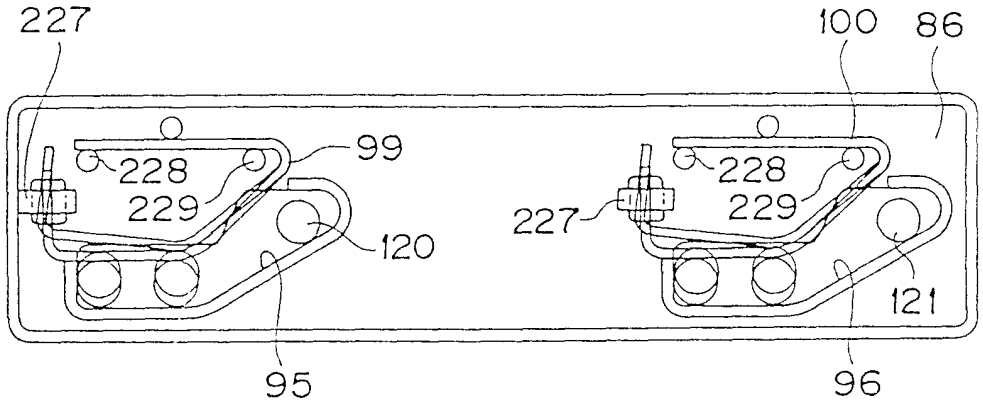

227
100
86
228
229
99
120
95
227
228
229
121
96

图 63

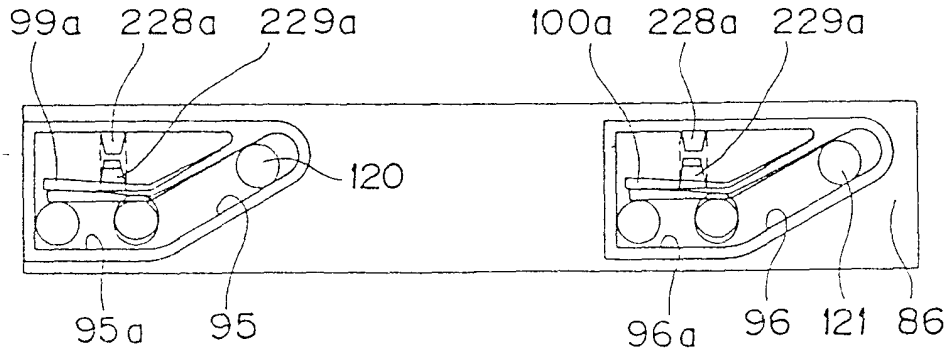

99a
228a
229a
100a
228a
229a
120
95a
95
96a
96
121
86

图 64

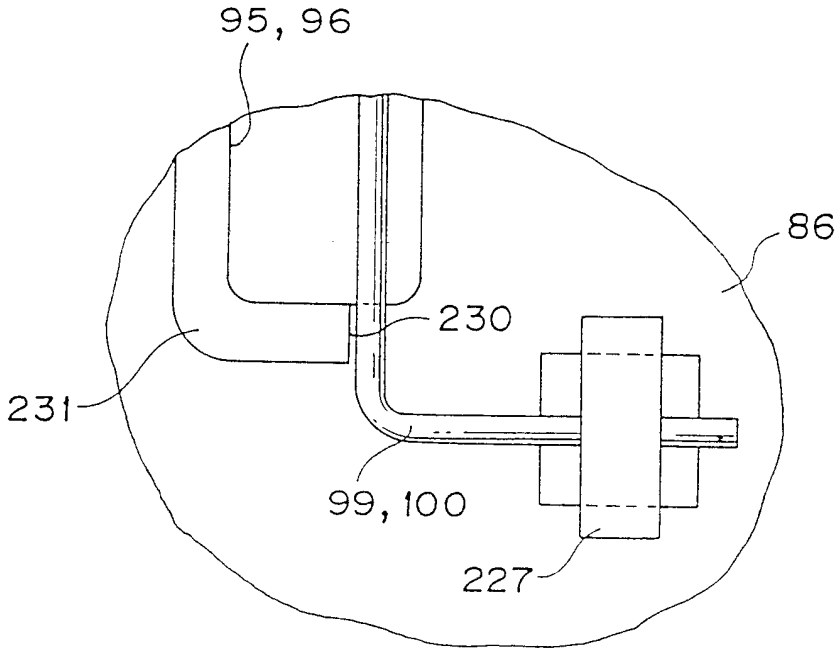


图 65

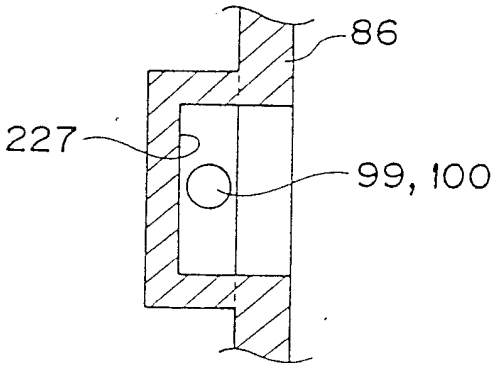


图 66

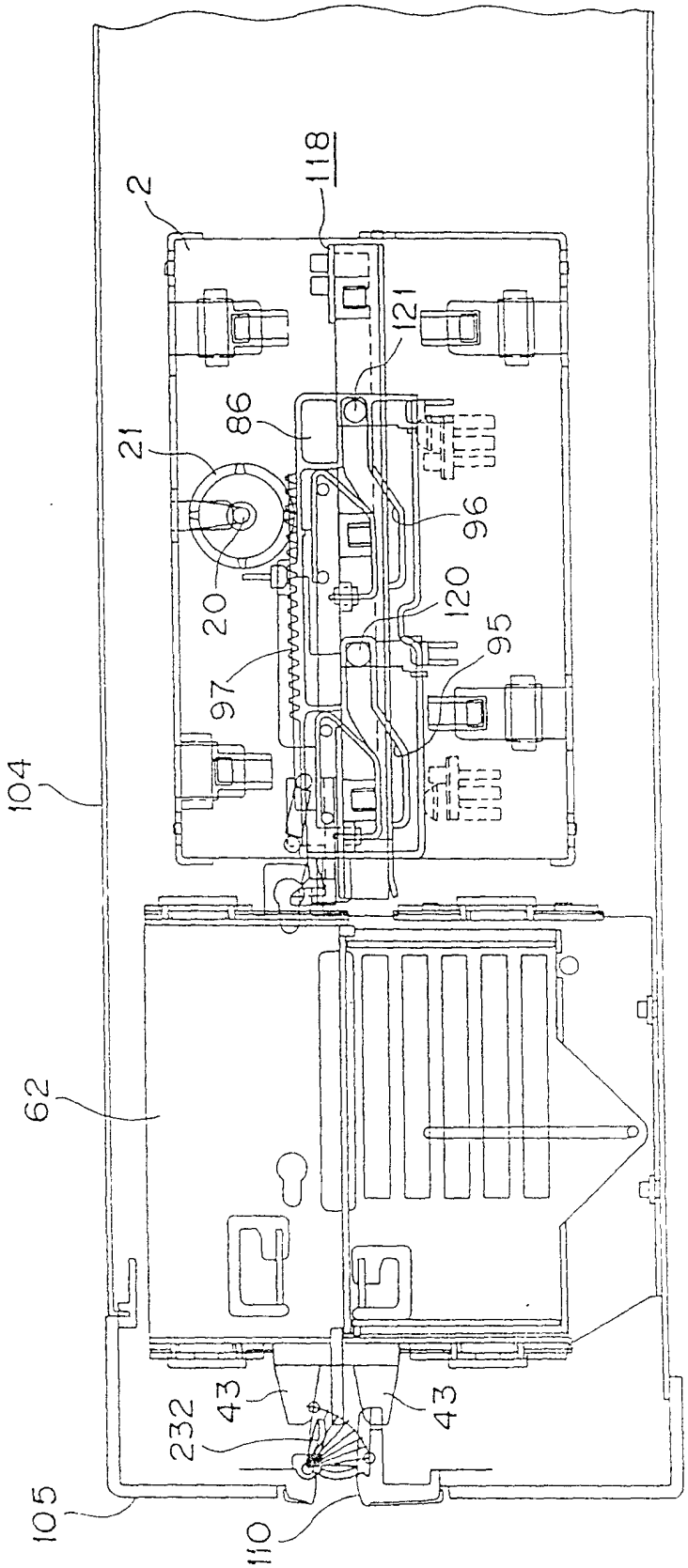


图 67

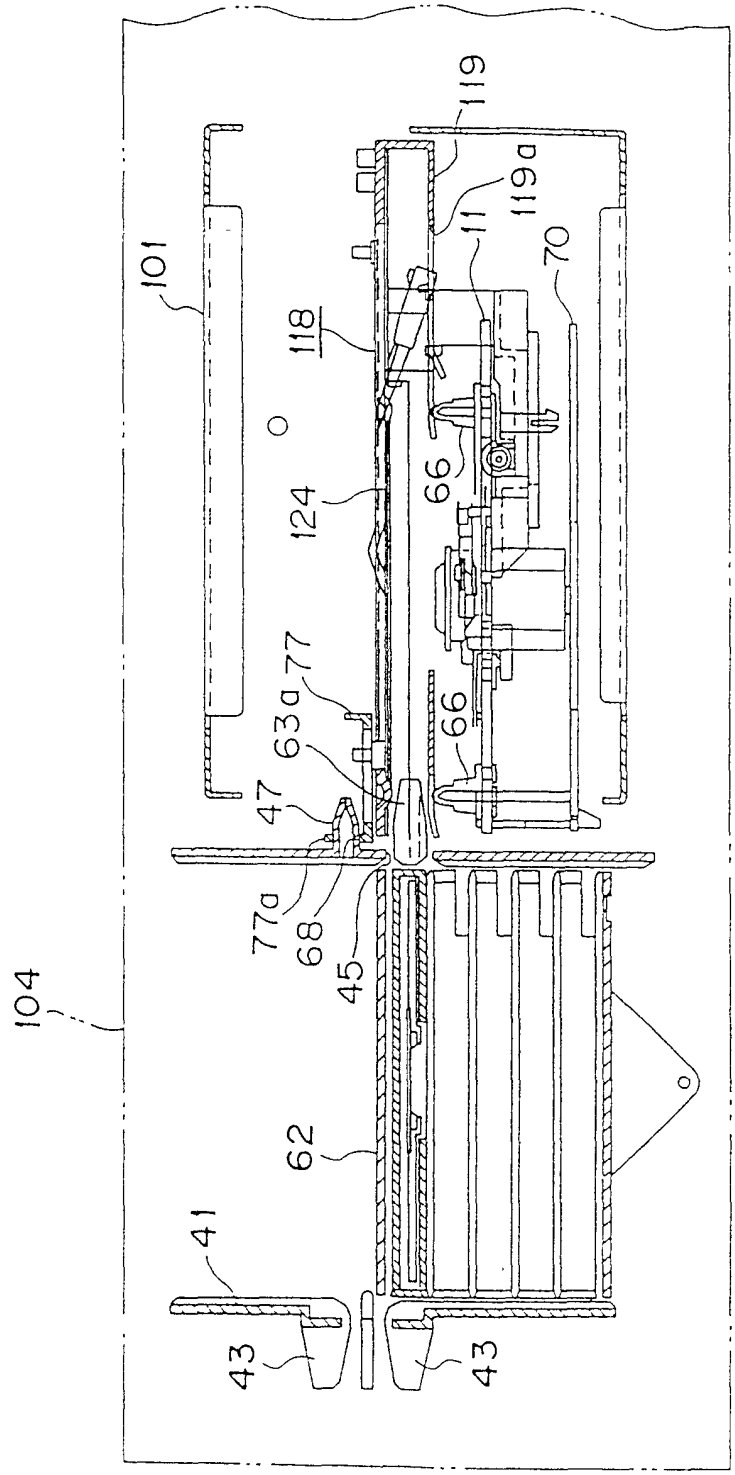


图 68

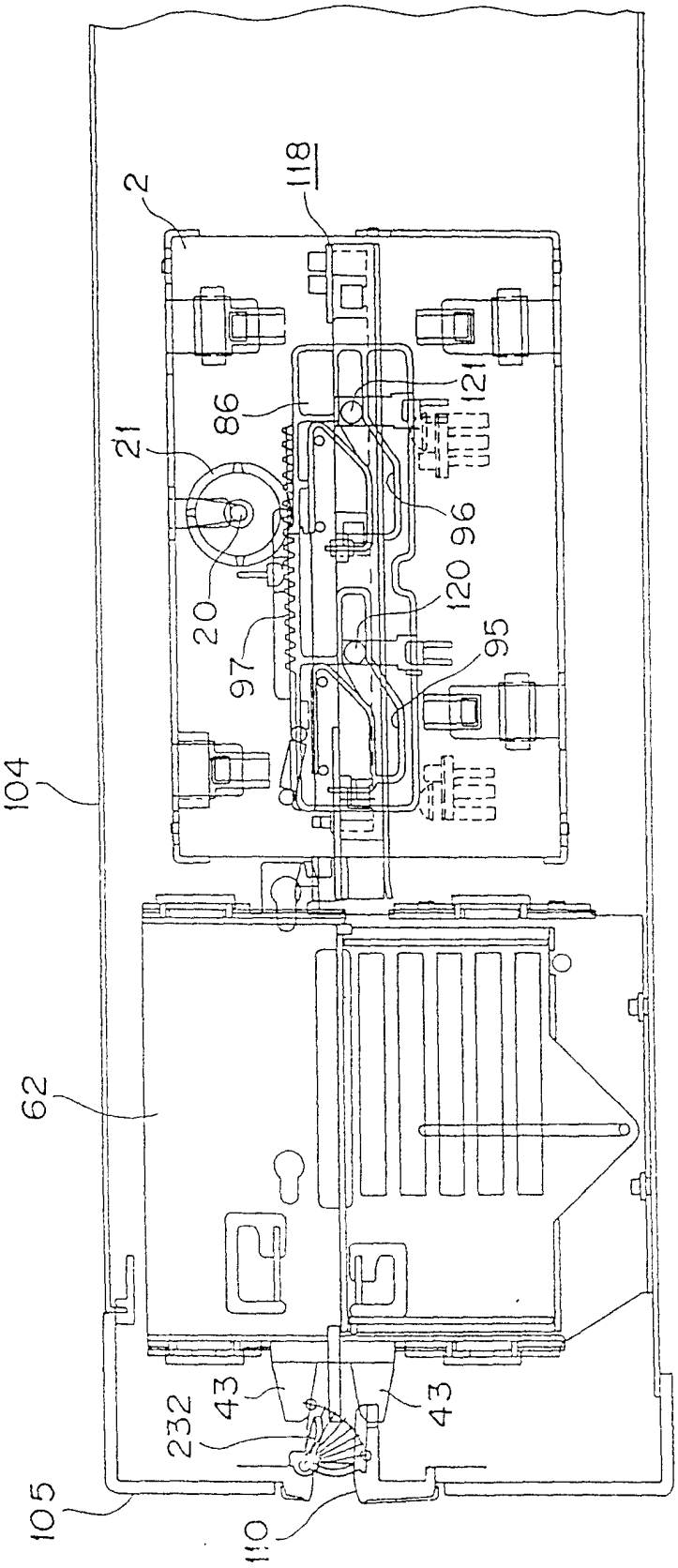


图 69

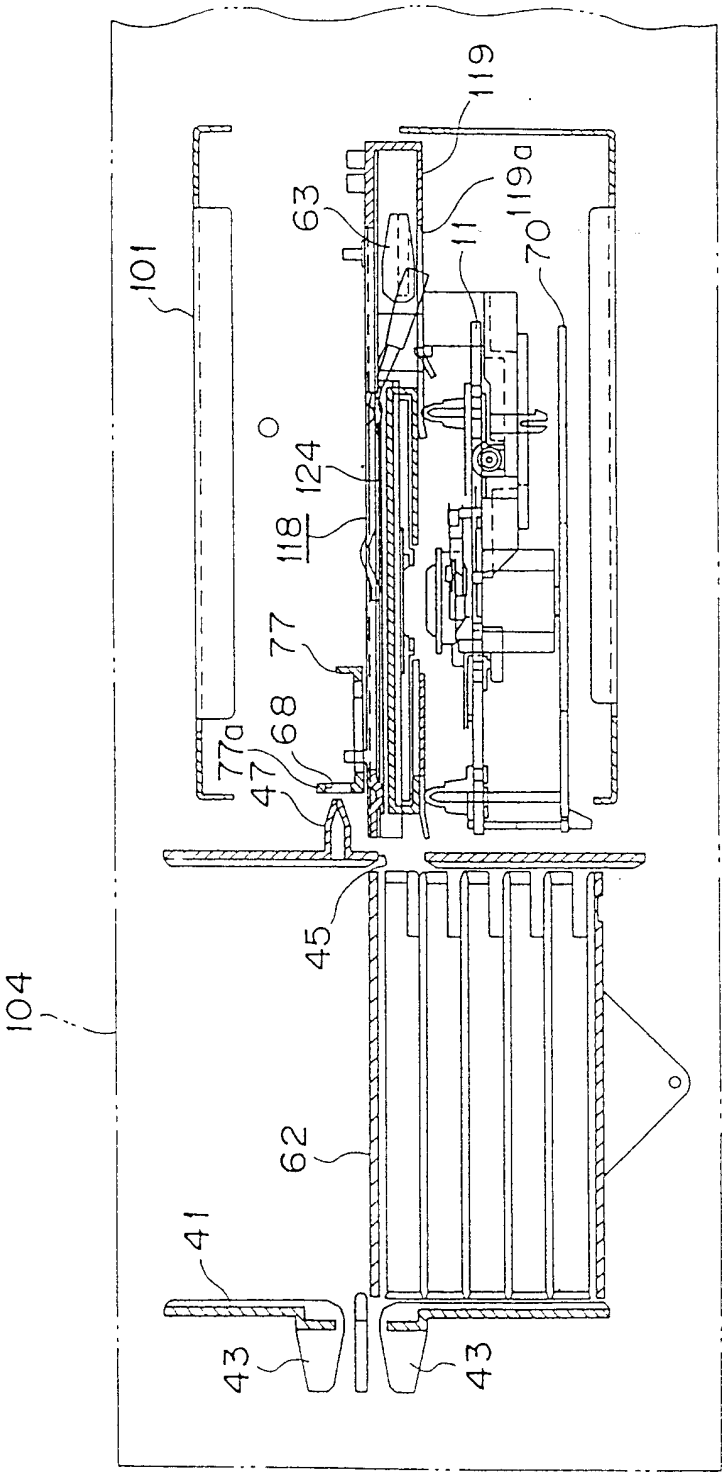


图 70

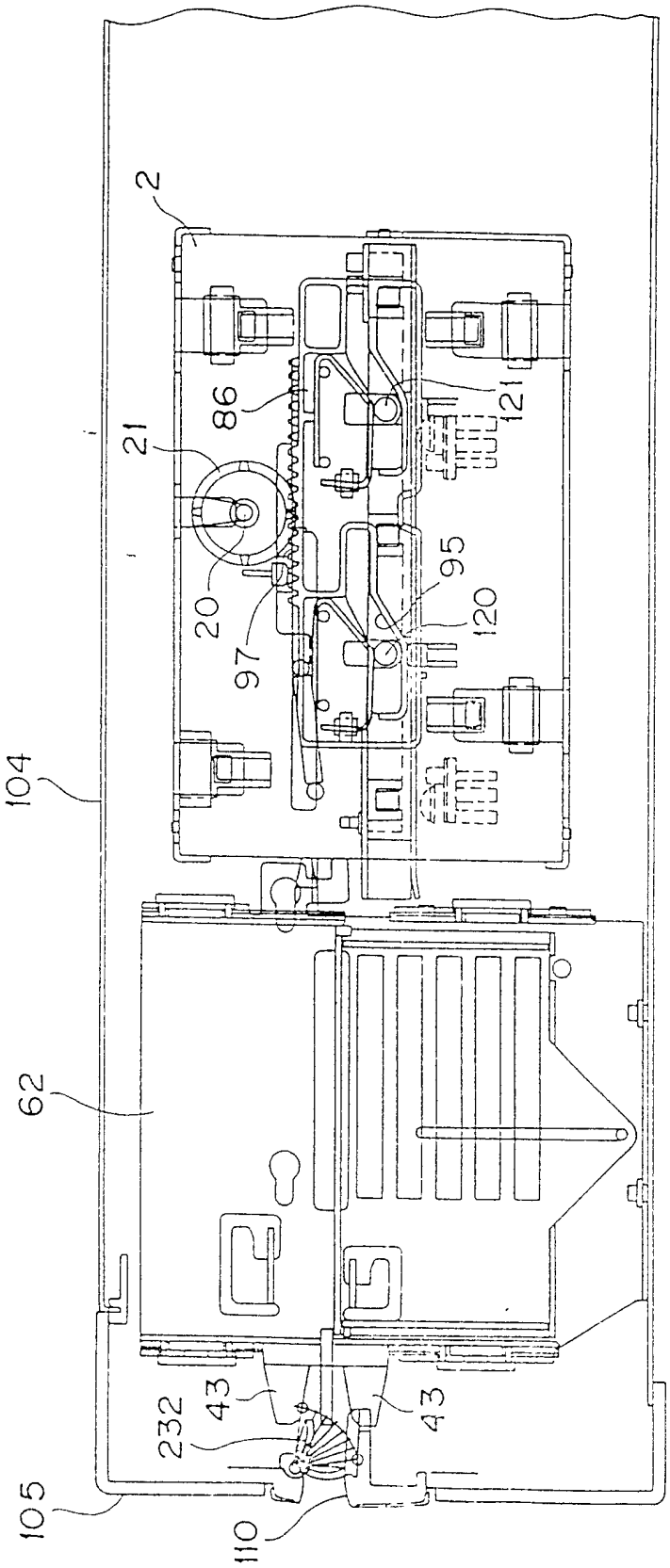


图 71

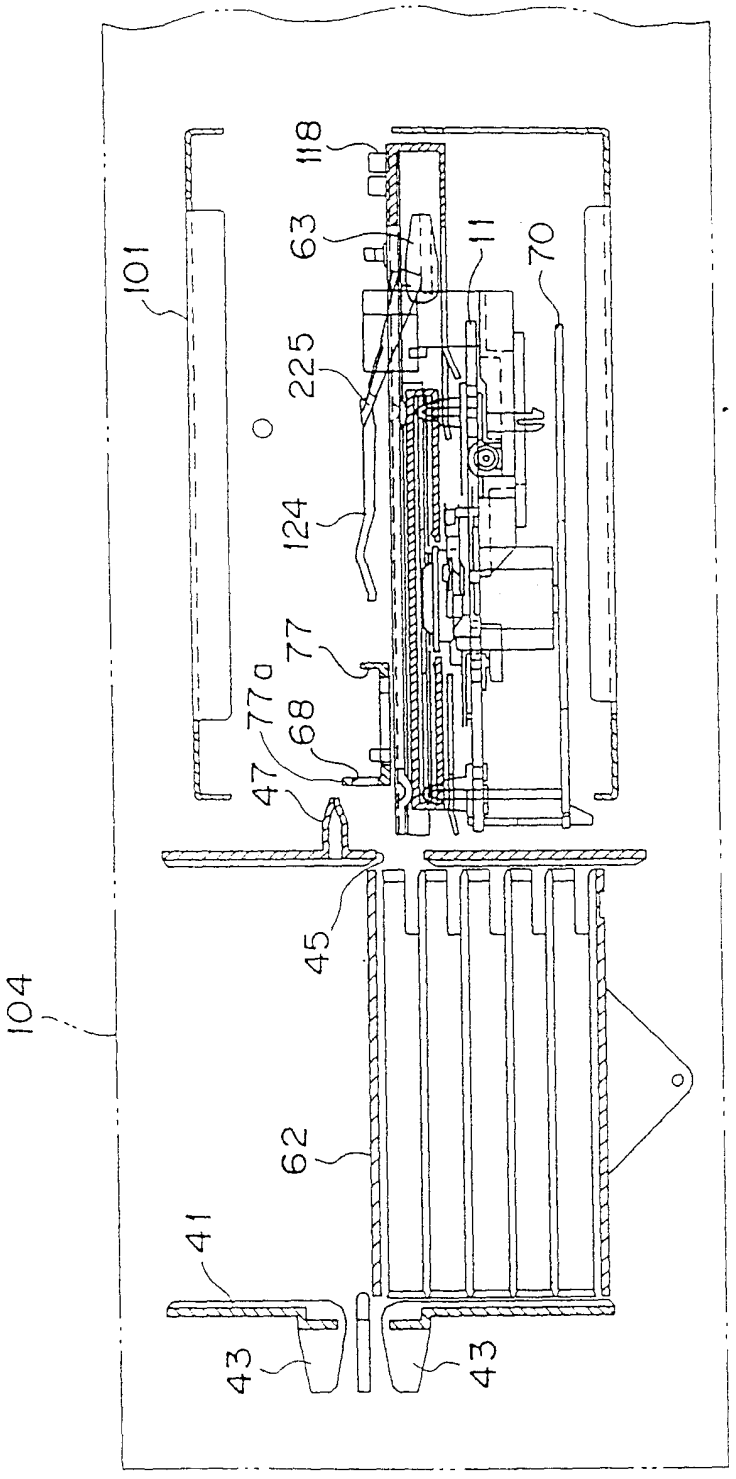


图 72

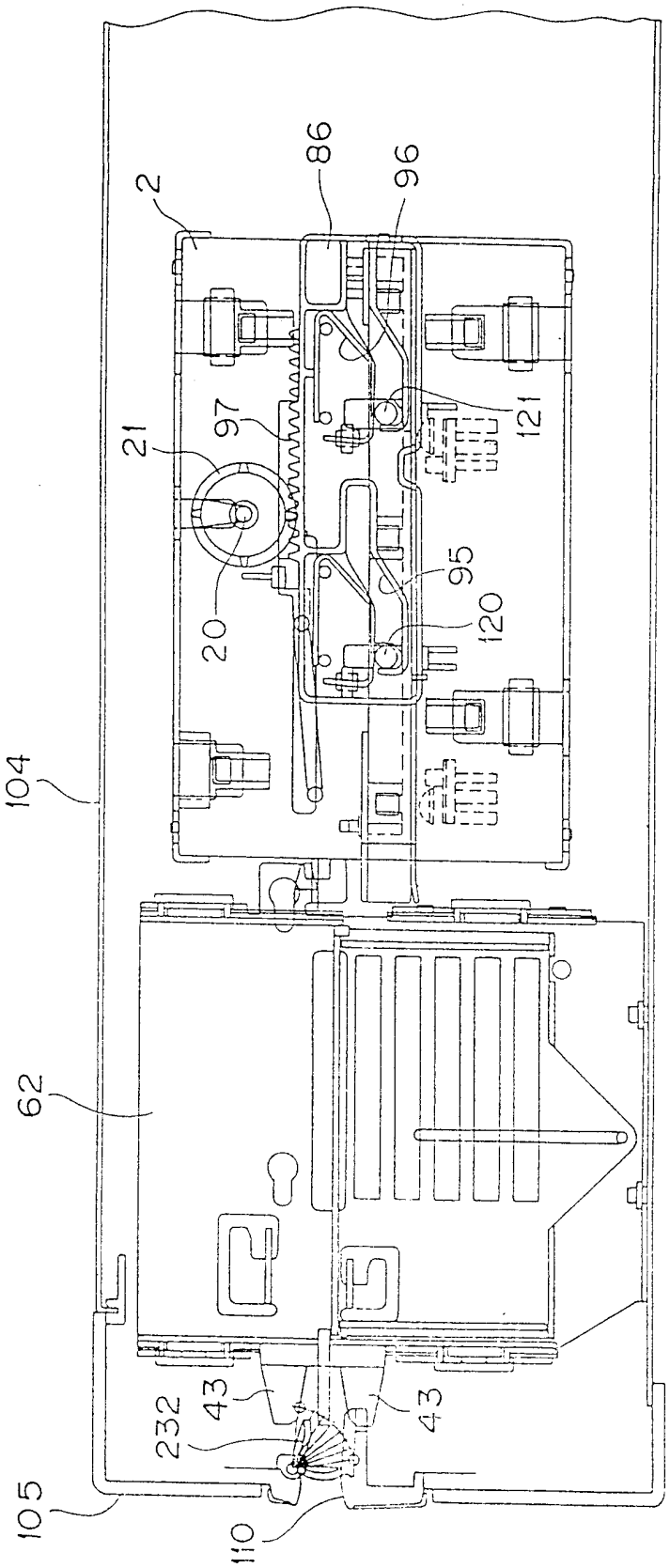


图 73

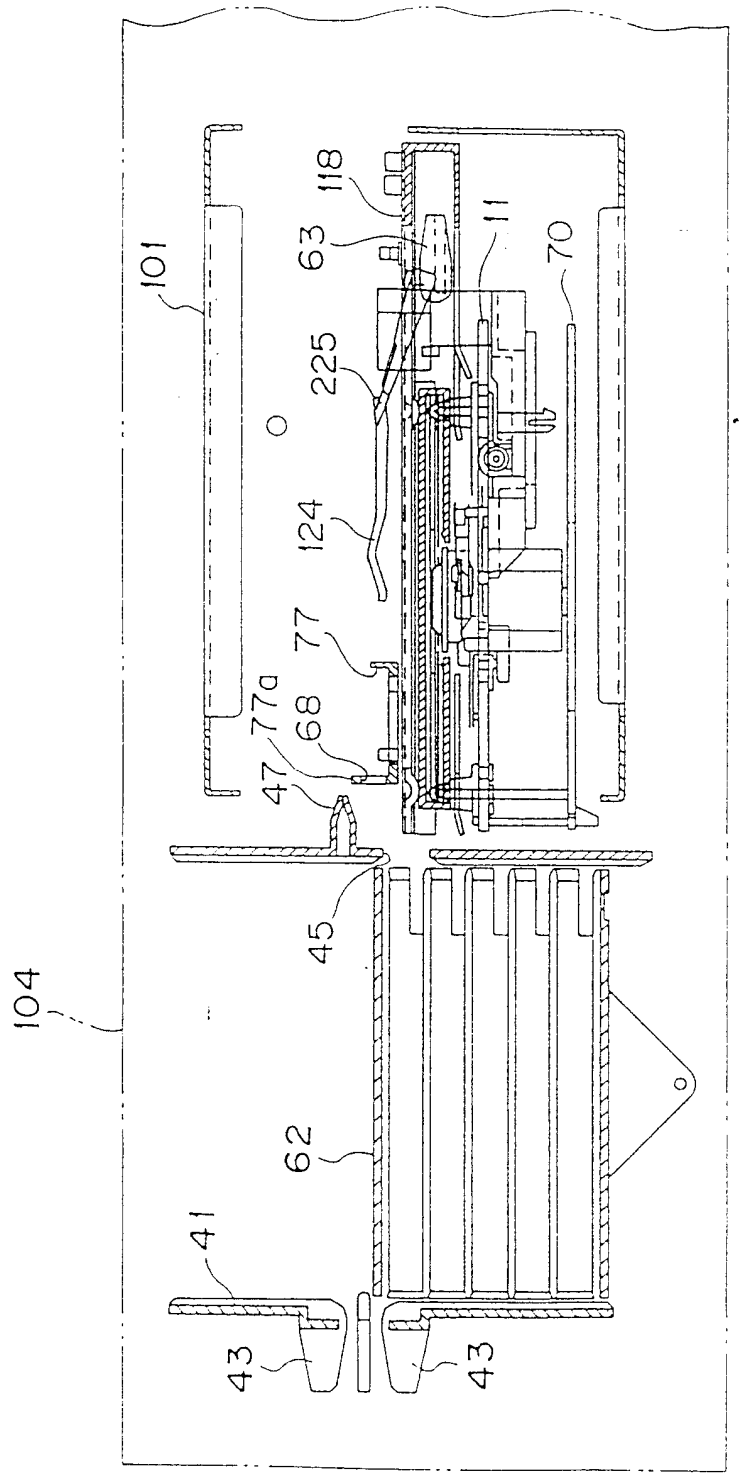


图 74

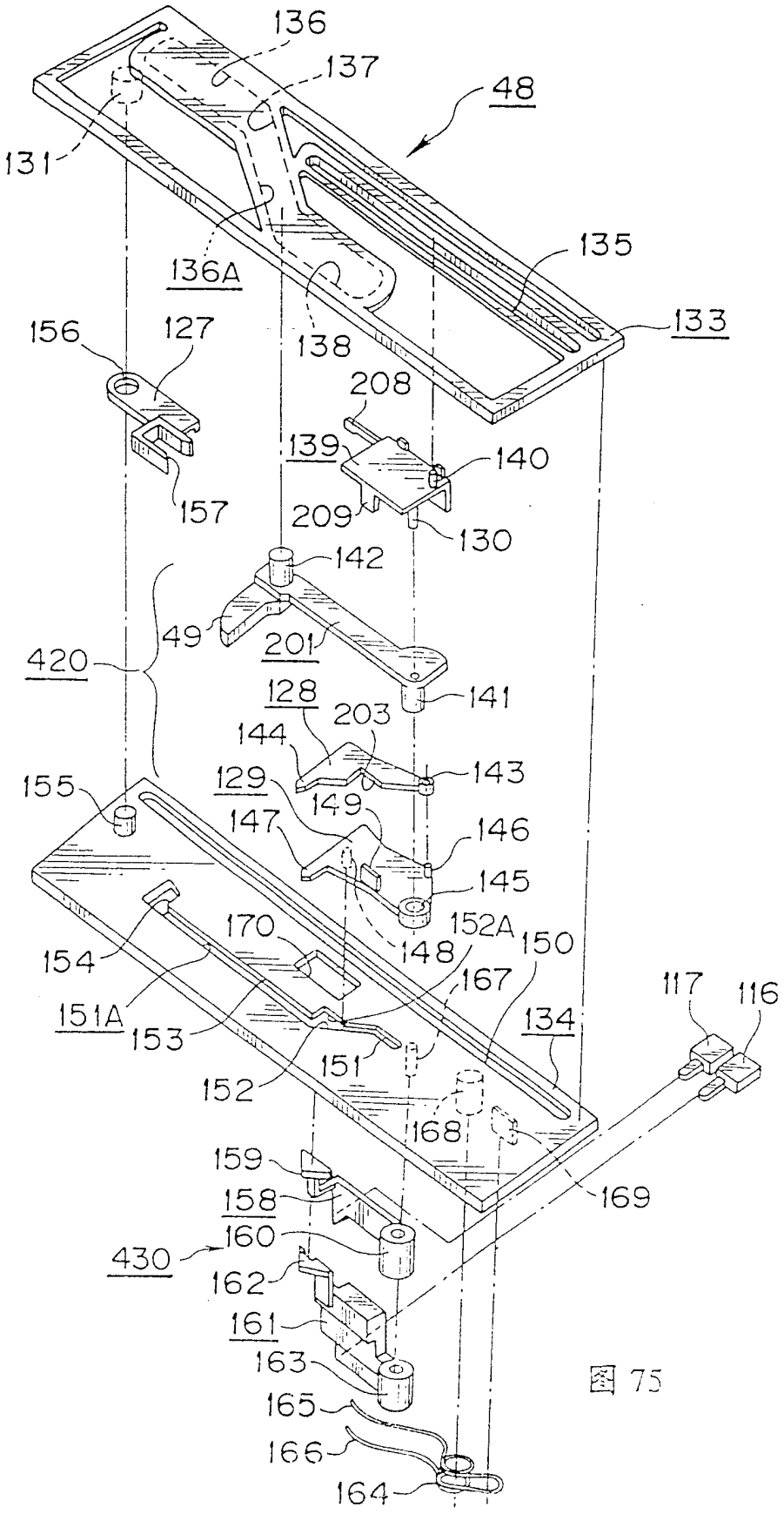

136
137
48
131
135
136A
133
138
156
127
208
139
140
157
209
130
142
49
201
420
141
128
203
144
143
155
129
149
147
146
145
170
152A
148
150
154
167
117
116
151A
153
134
151
152
168
159
169
158
160
430
162
161
163
165
166
164

图 75

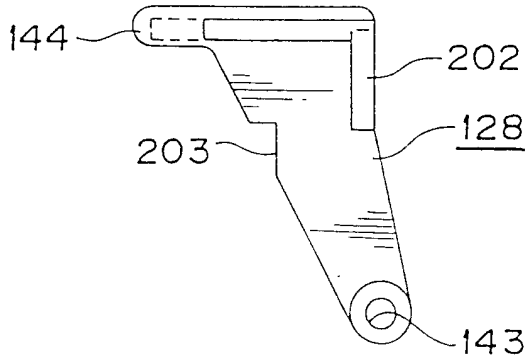


图 76

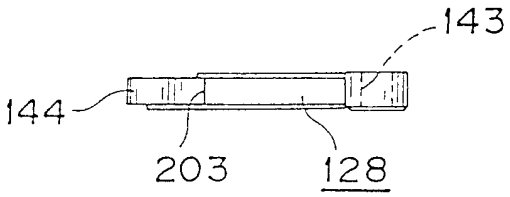


图 77

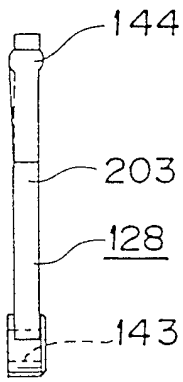


图 78

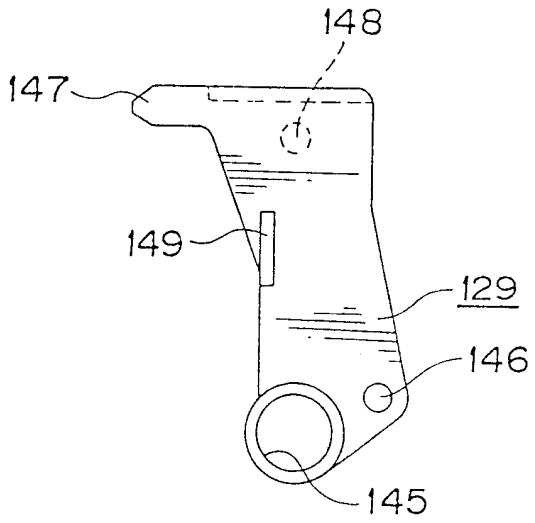


图 79

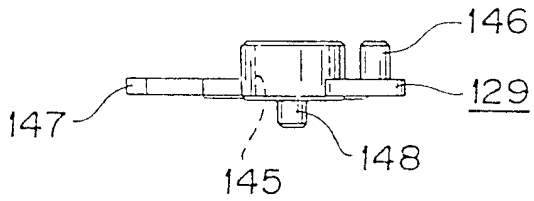


图 80

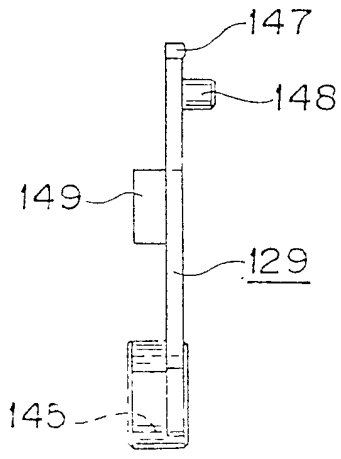


图 81

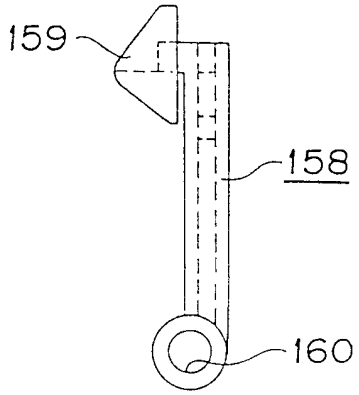


图 82

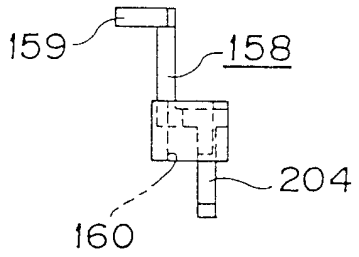


图 83

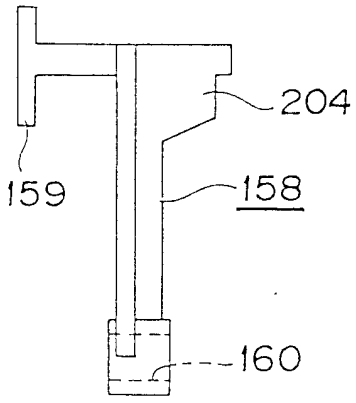


图 84

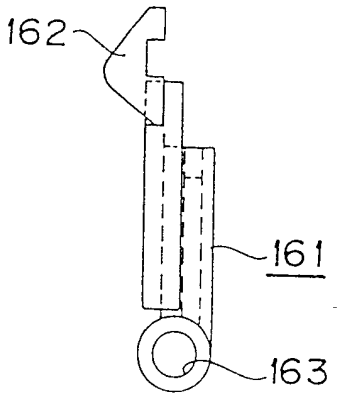


图 85

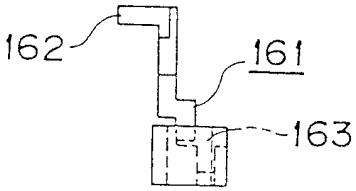


图 86

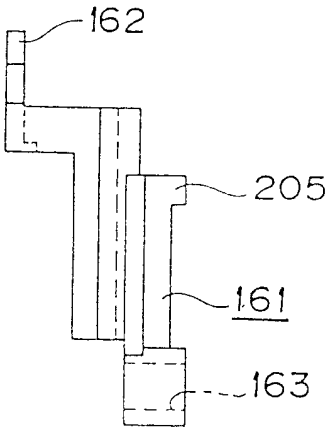


图 87

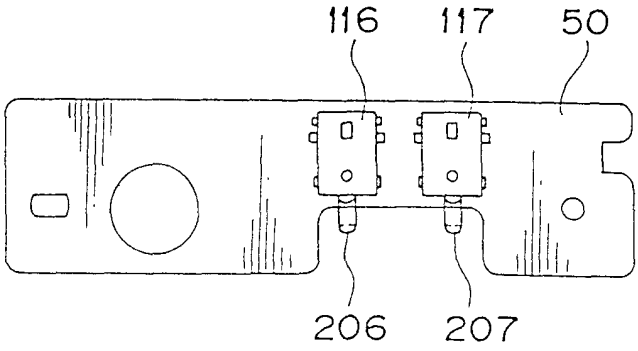


图 88

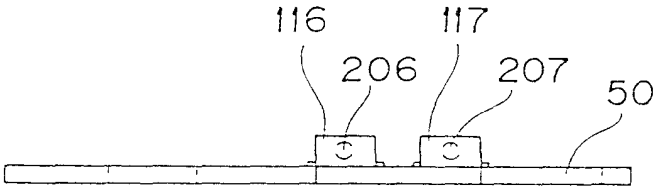


图 89

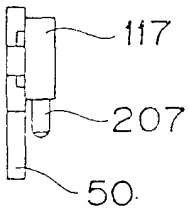


图 90

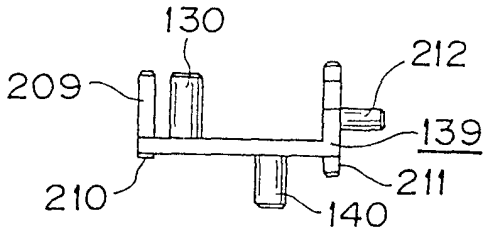


图 91

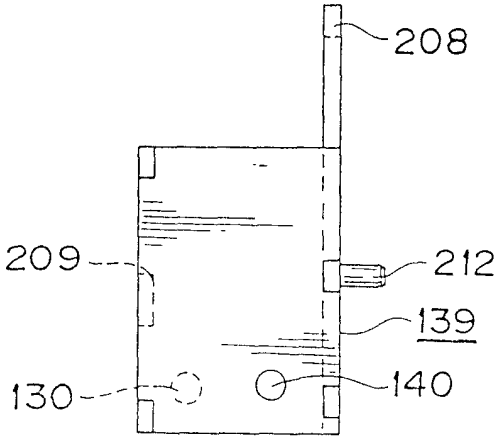


图 92

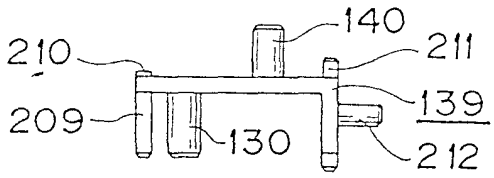


图 93

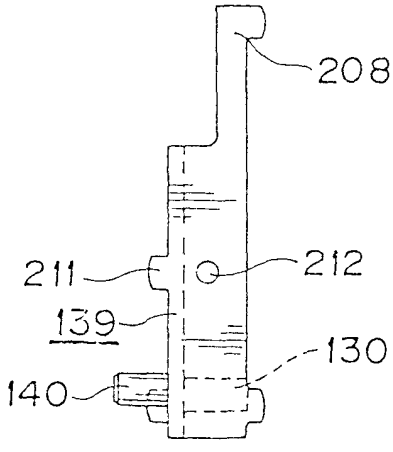


图 94

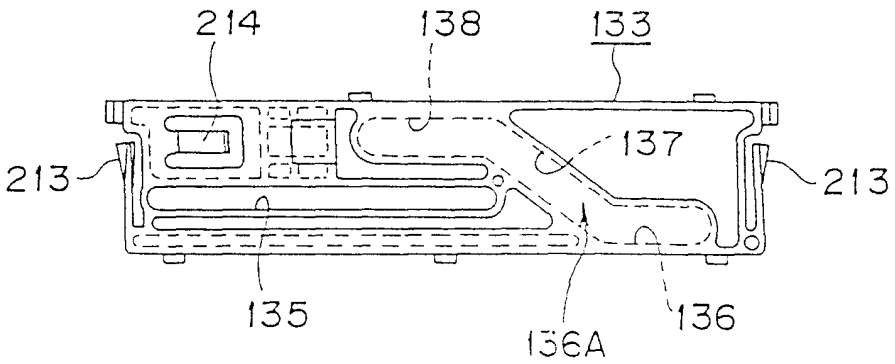


图 95

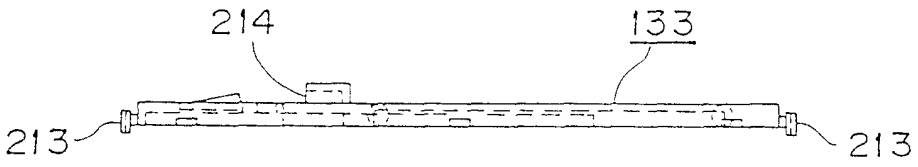


图 96

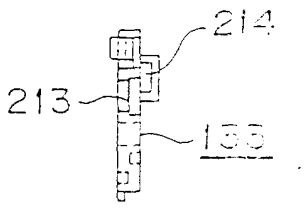


图 97

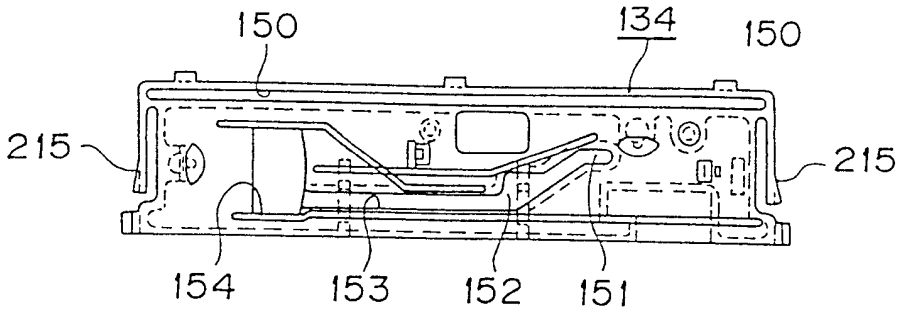


图 98

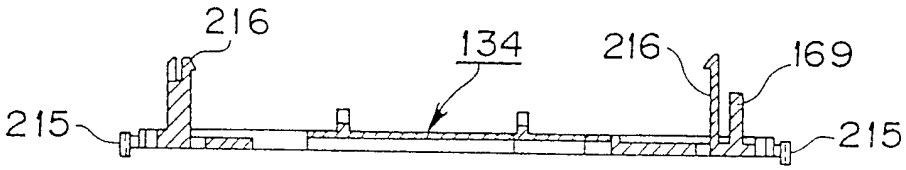


图 99

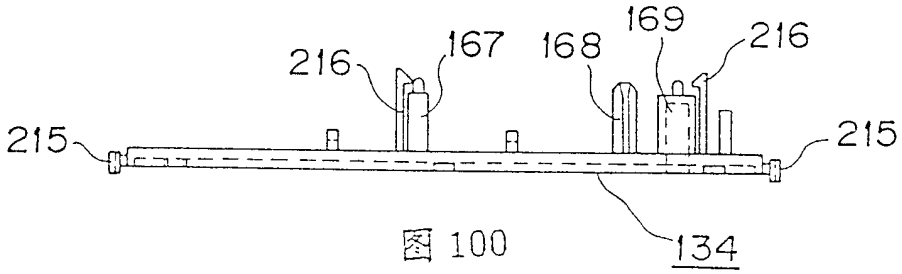


图 100

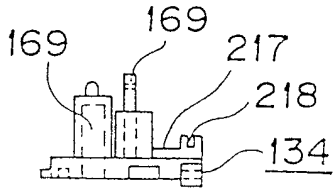


图 101

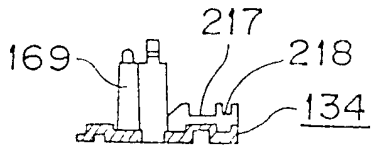


图 102

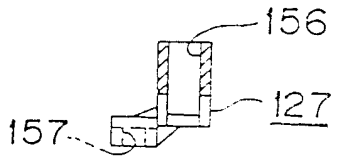


图 103

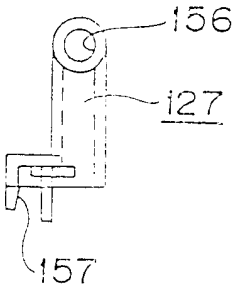


图 104

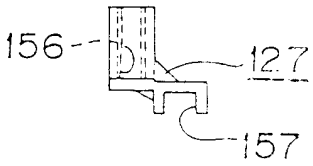


图 105

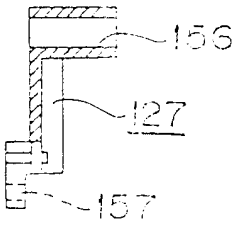


图 106

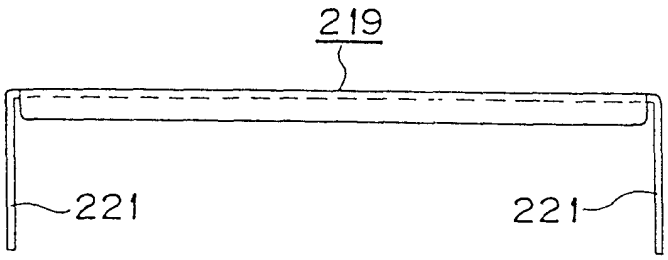


图 107

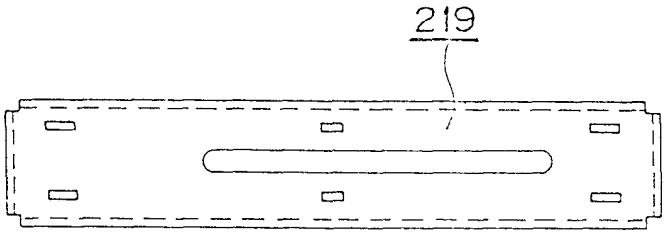


图 108

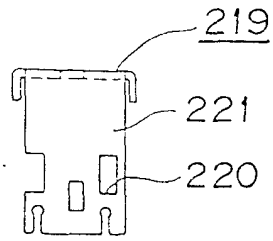


图 109

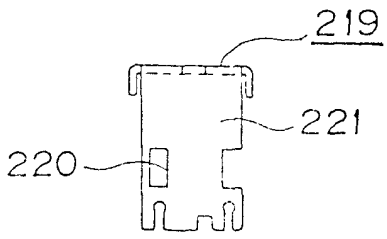


图 110

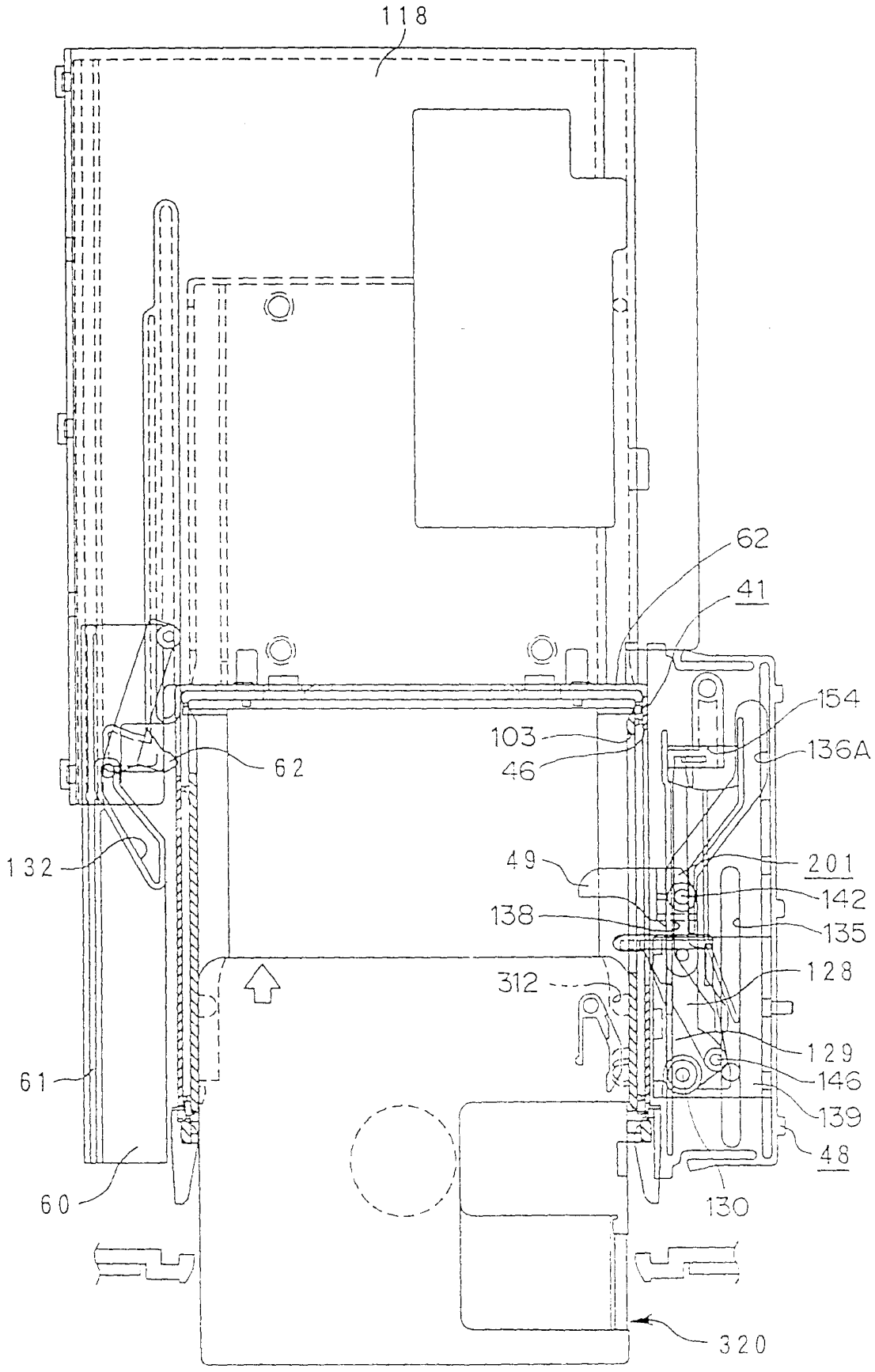

118
62
41
154
103
136A
46
62
132
49
201
142
138
135
312
128
129
61
146
139
48
60
130
320

图 111

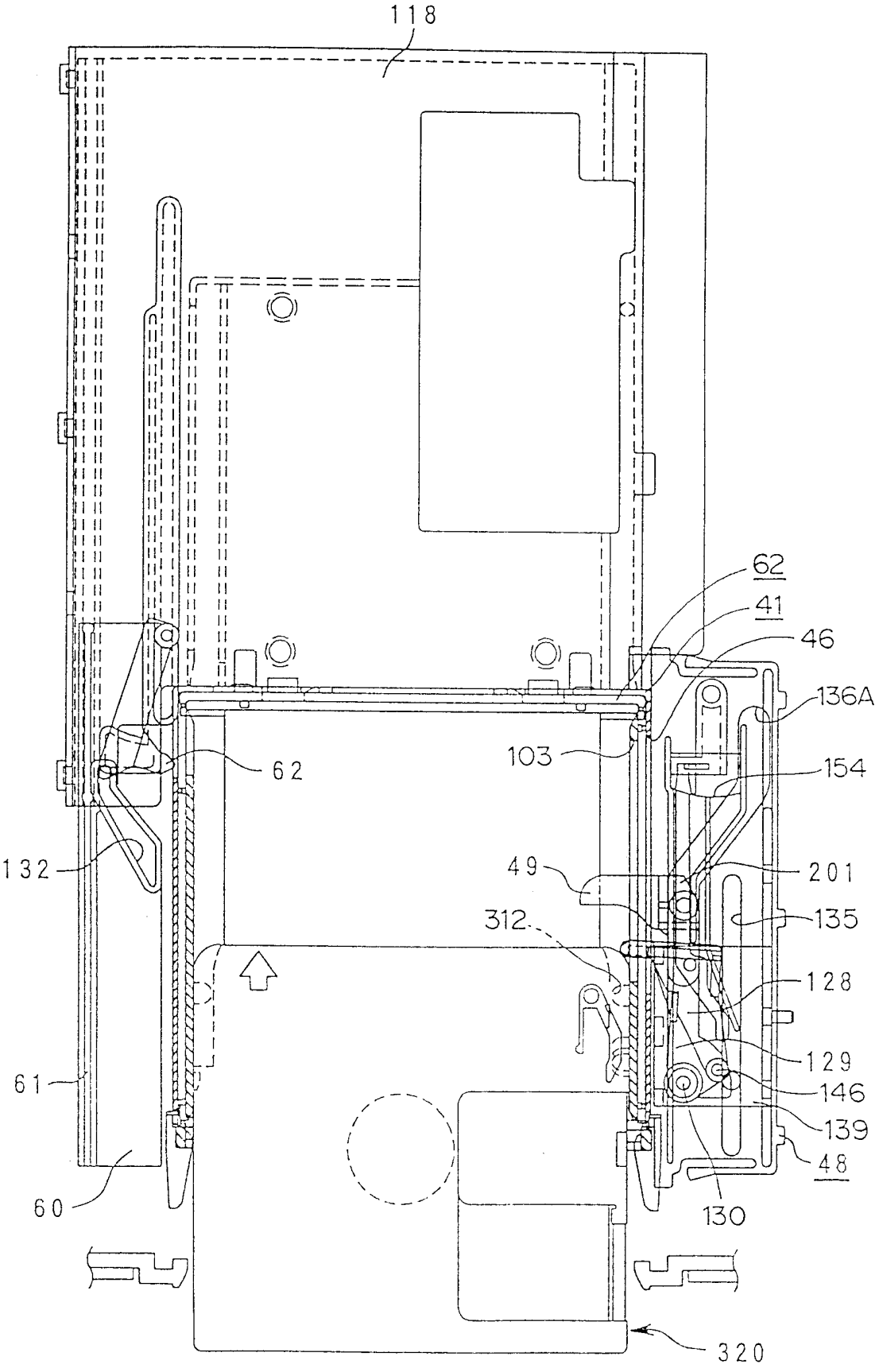

118
62
41
46
136A
103
62
154
132
49
201
312
135
128
129
61
146
139
48
60
130
320

图 112

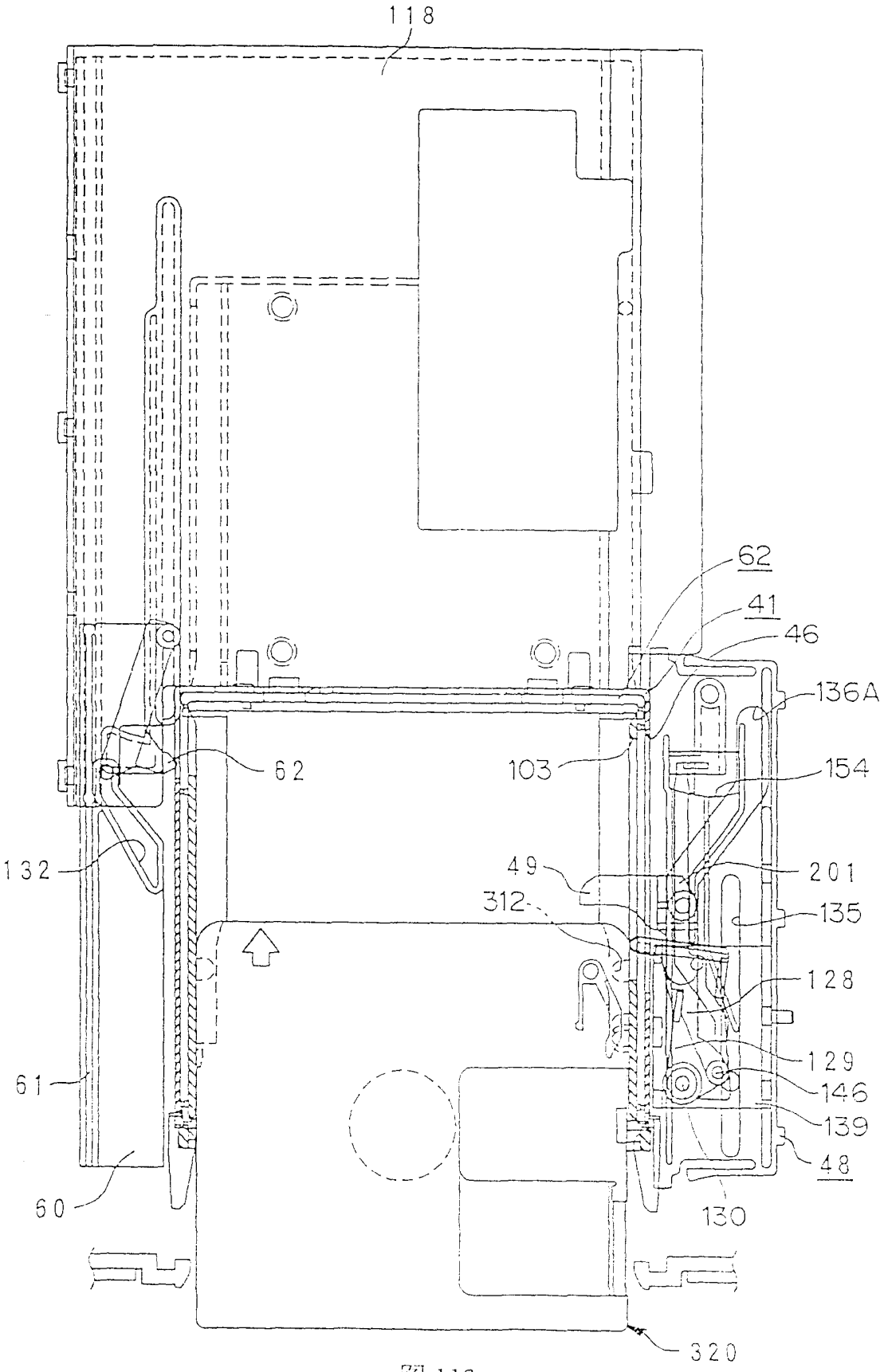

118
62
41
46
136A
62
103
154
132
49
201
312
135
128
129
61
146
139
48
60
130
320

图 113

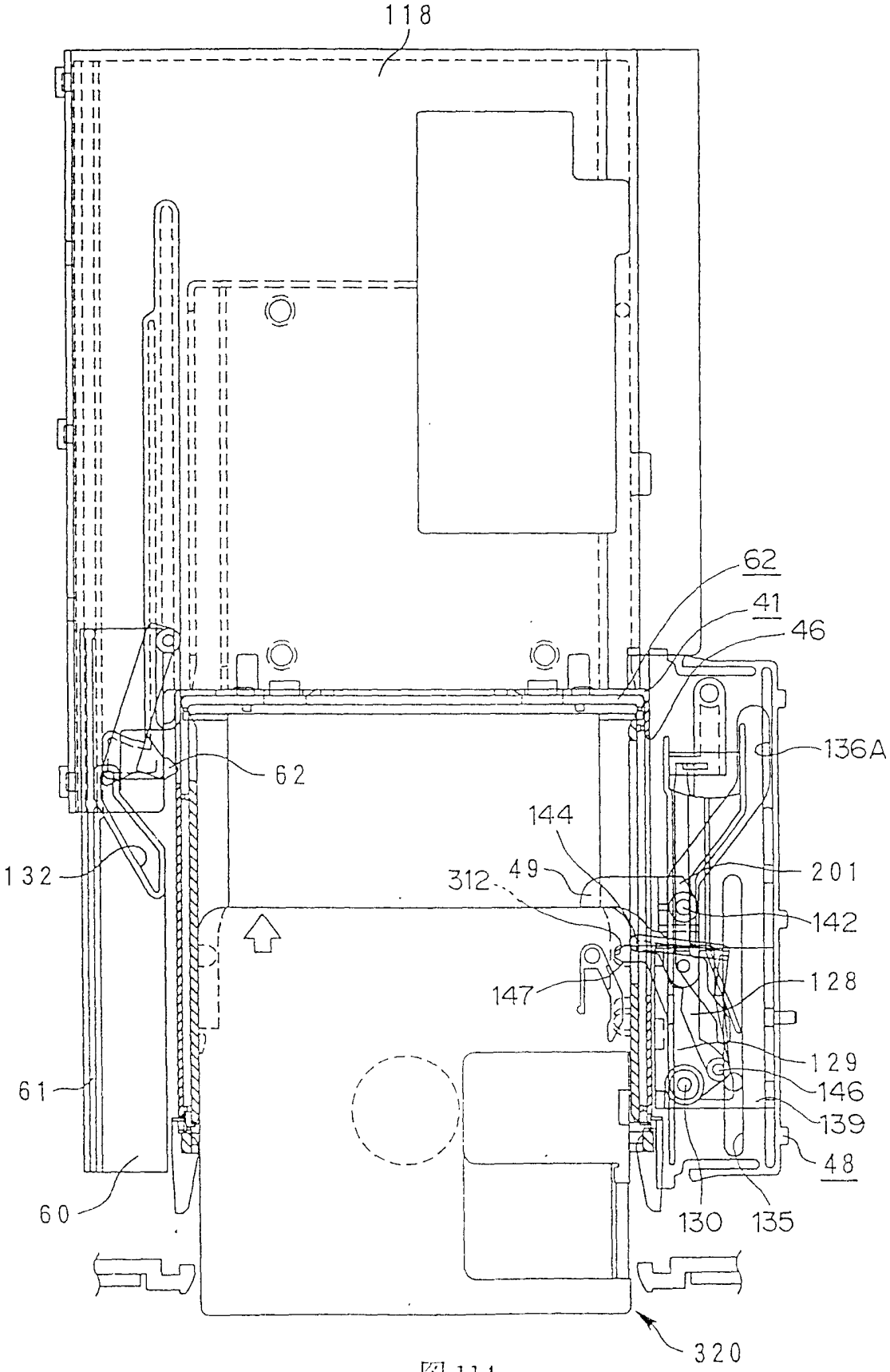

118
62
41
46
136A
62
144
132
312
49
201
142
147
128
129
61
146
139
48
60
130
135
320

图 114

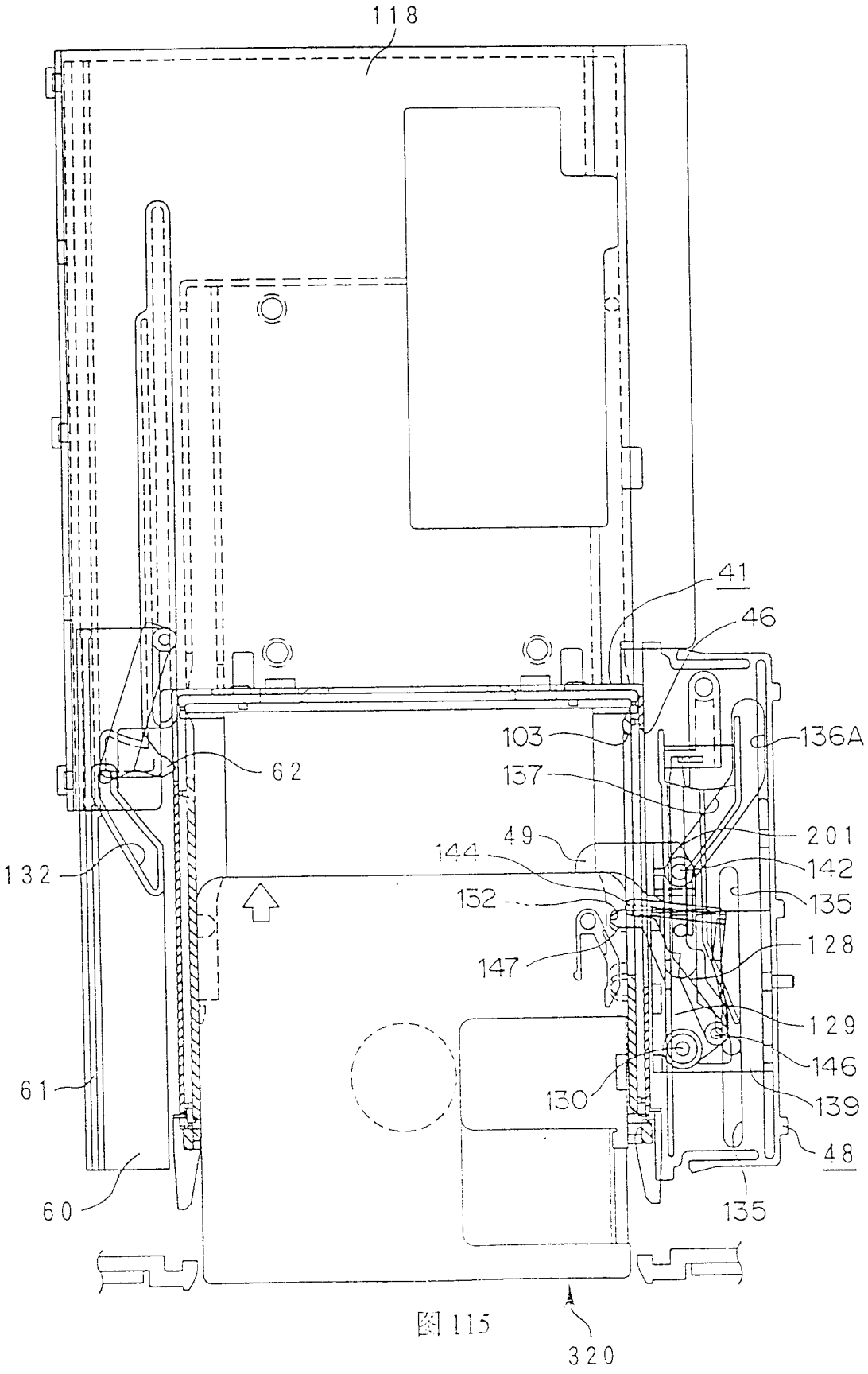

118
41
46
103
136A
62
137
201
49
144
142
132
152
135
128
147
129
146
61
130
139
48
60
135
320

图 115

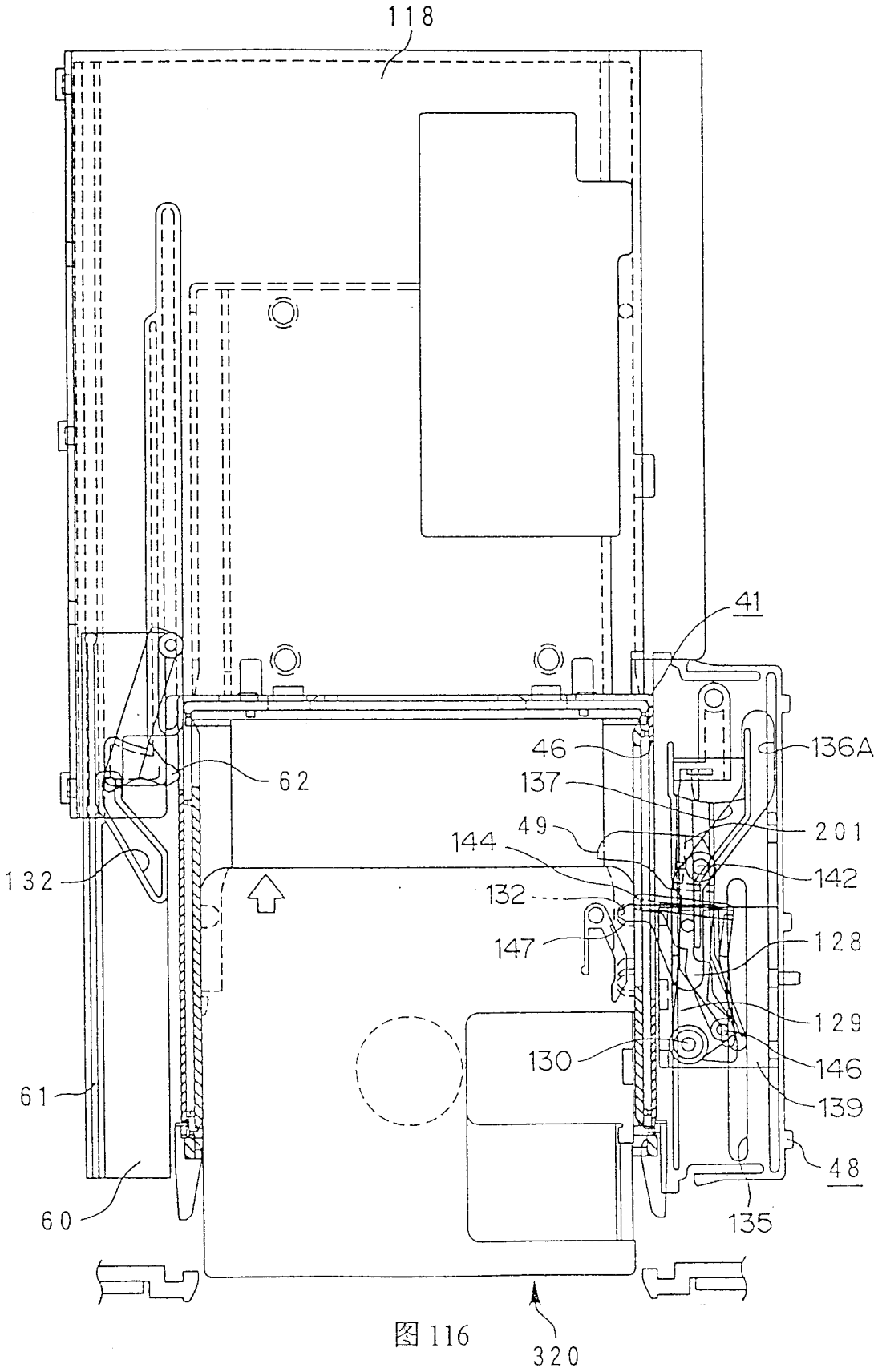

118
41
46
136A
62
137
201
49
144
142
132
132
147
128
129
130
146
139
61
48
60
135
320

图 116

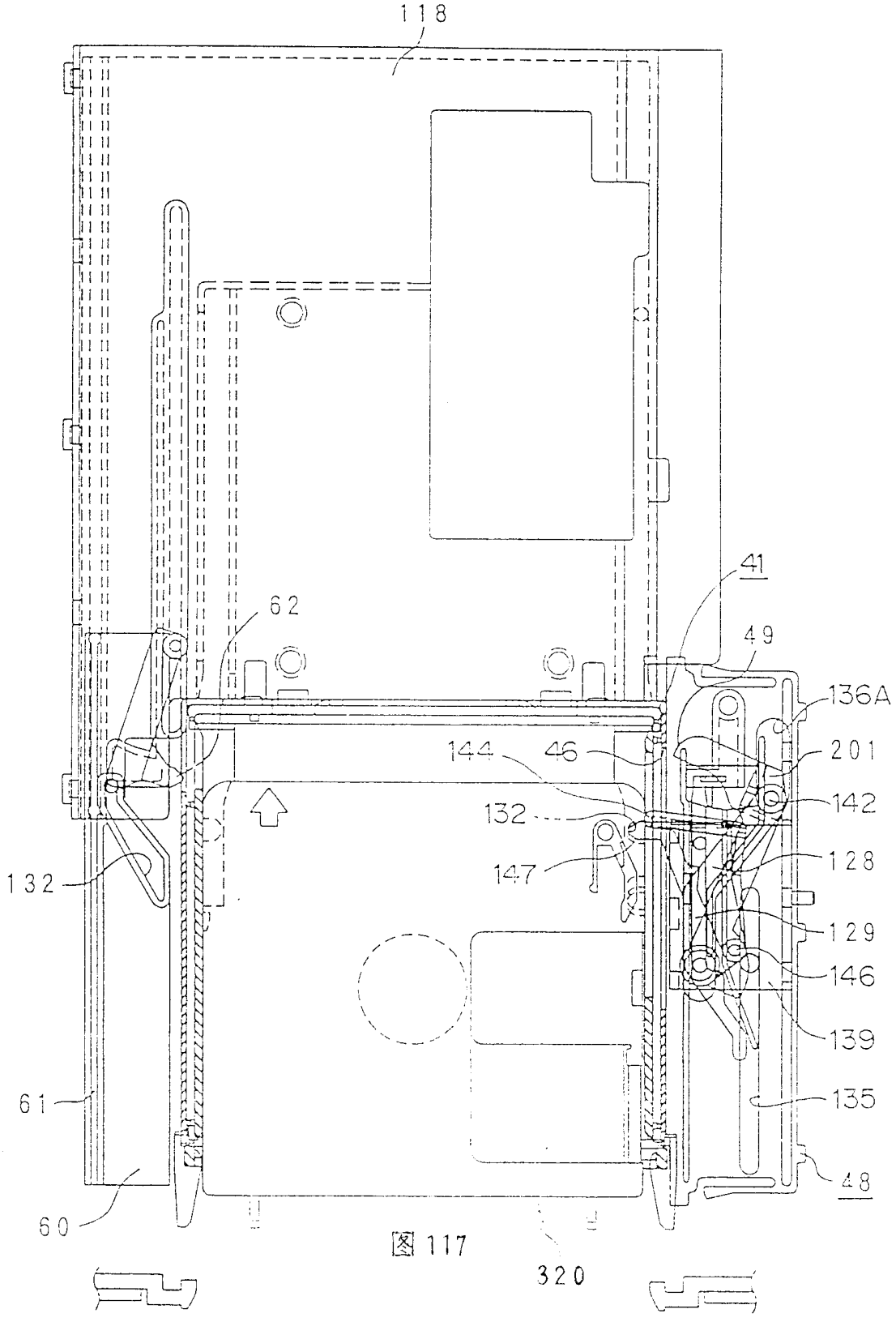

118
41
62
49
136A
144
46
201
132
142
132
147
128
129
146
139
61
135
48
60
320

图 117

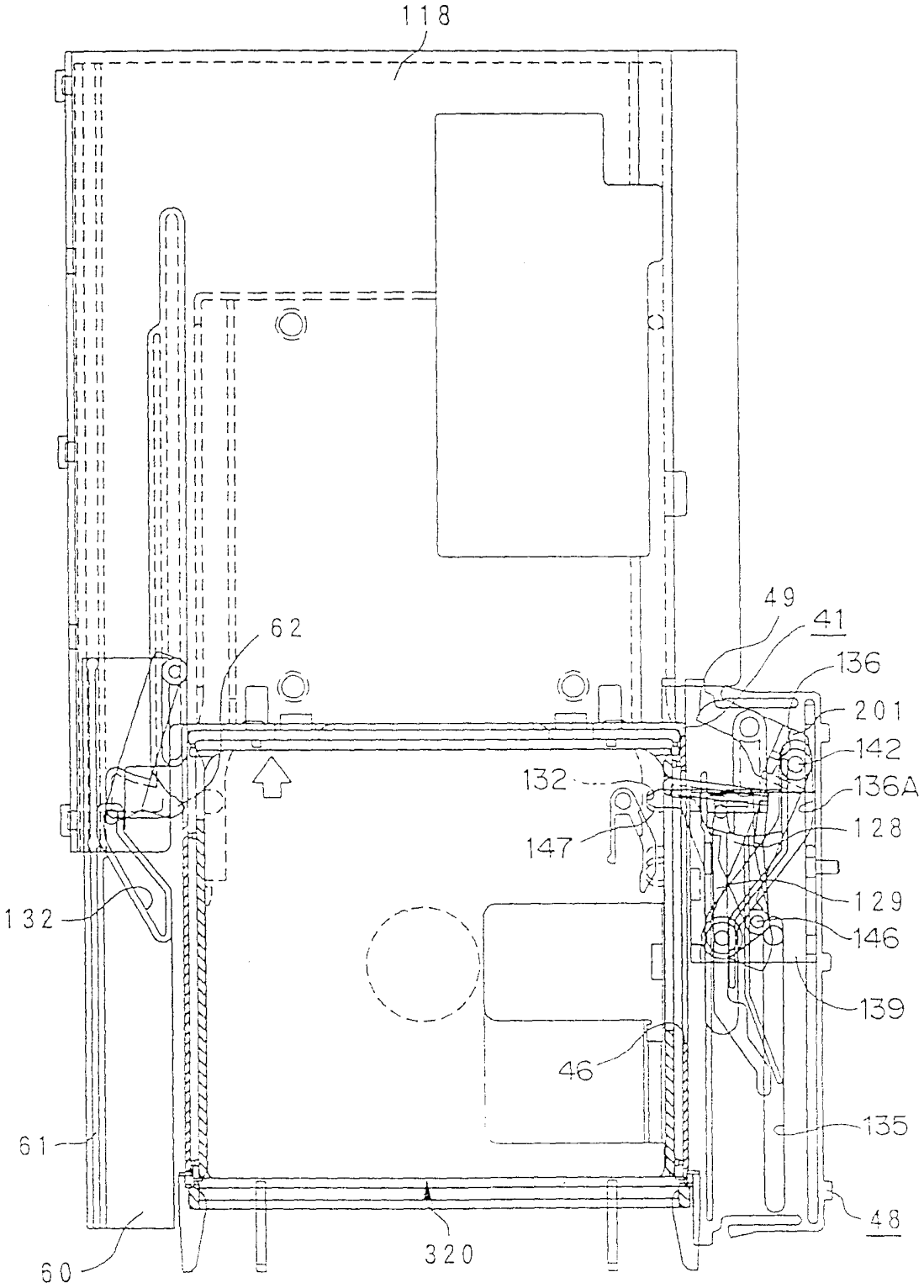

118
62
49
41
136
201
142
132
136A
147
128
129
132
146
139
46
135
61
48
60
320

图 118

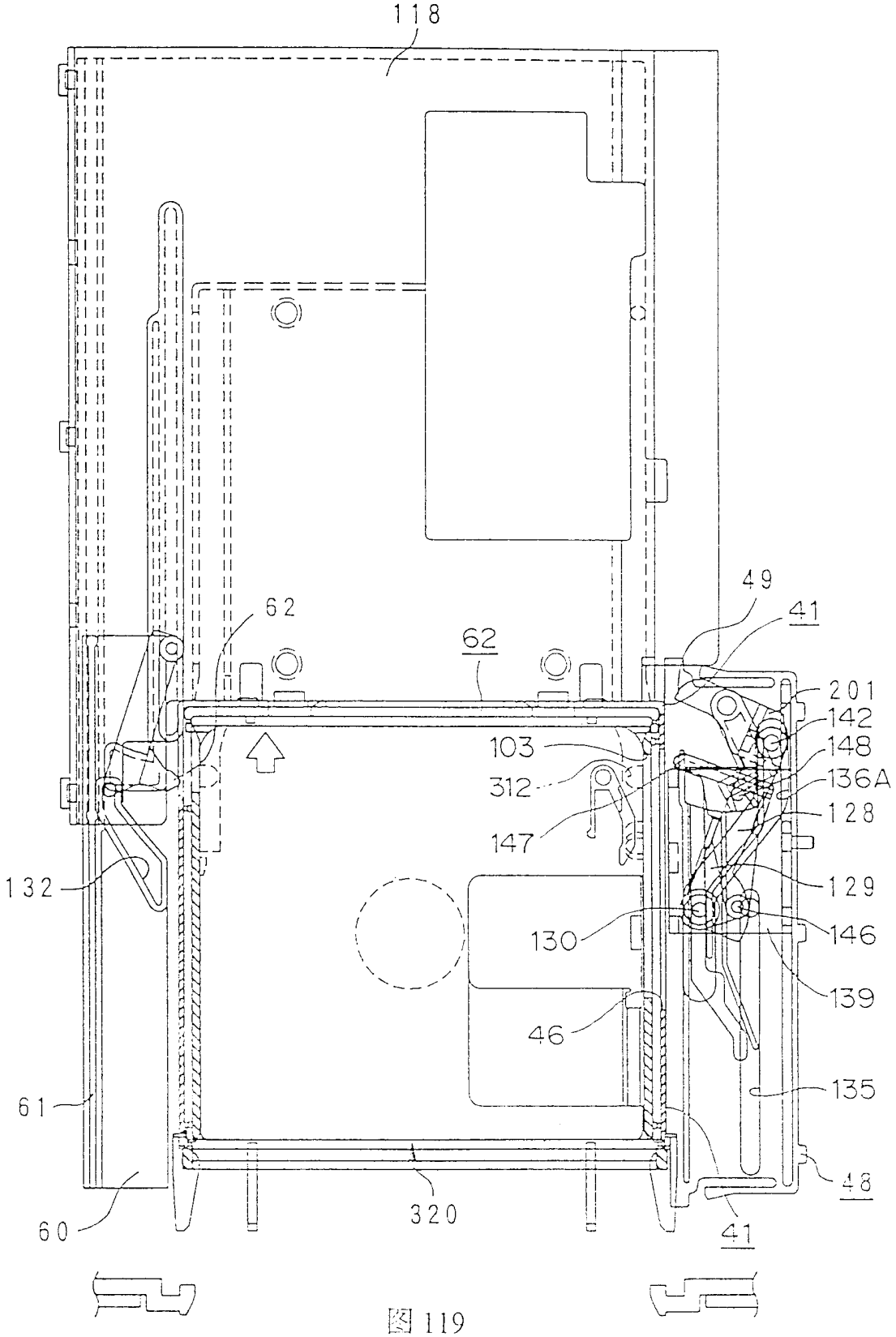

118
62
62
49
41
201
142
148
136A
128
103
312
147
132
129
130
146
139
46
135
61
48
320
60
41

图 119

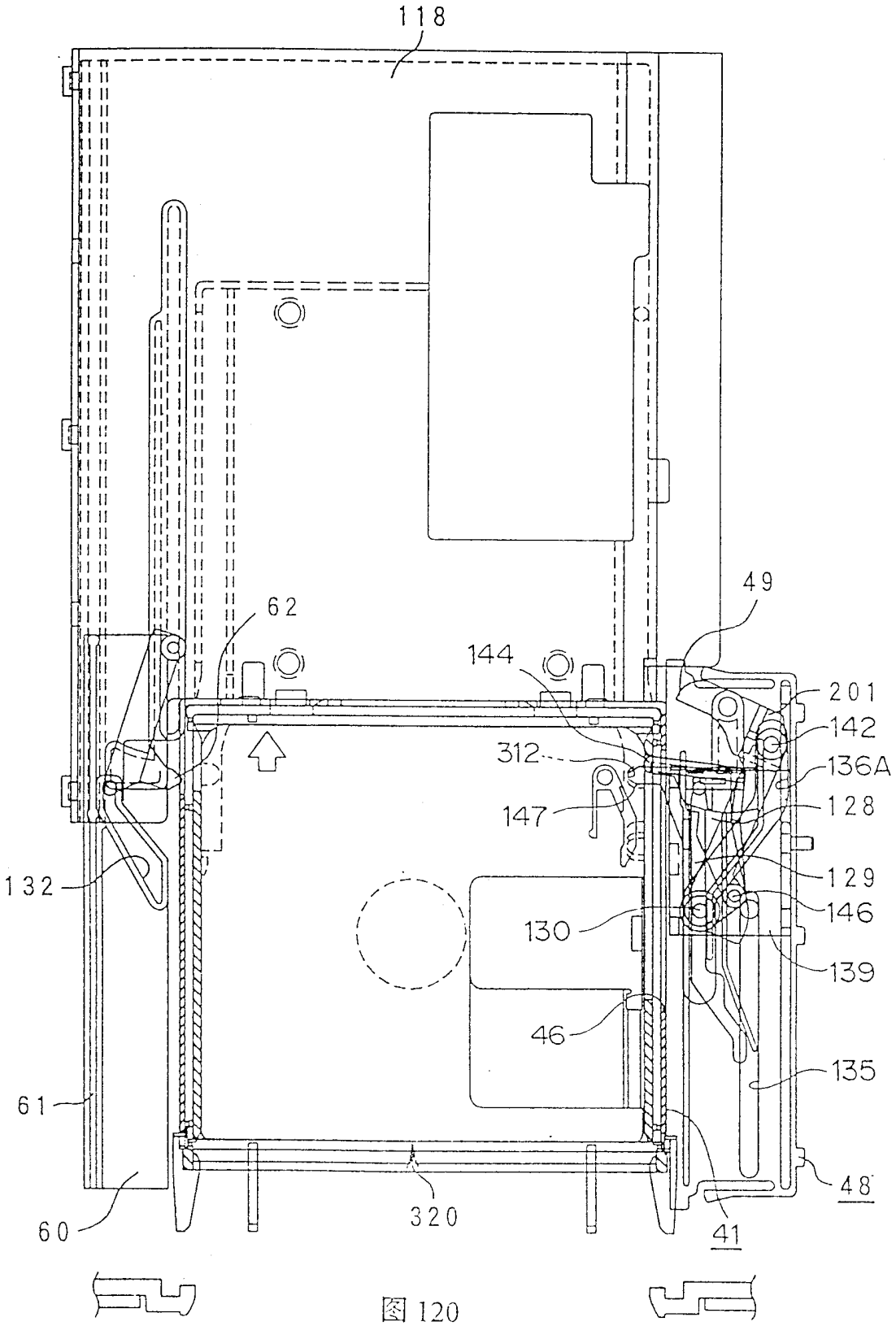

118
62
144
49
201
142
312
136A
147
128
132
129
146
130
139
46
135
61
48
60
320
41

图 120

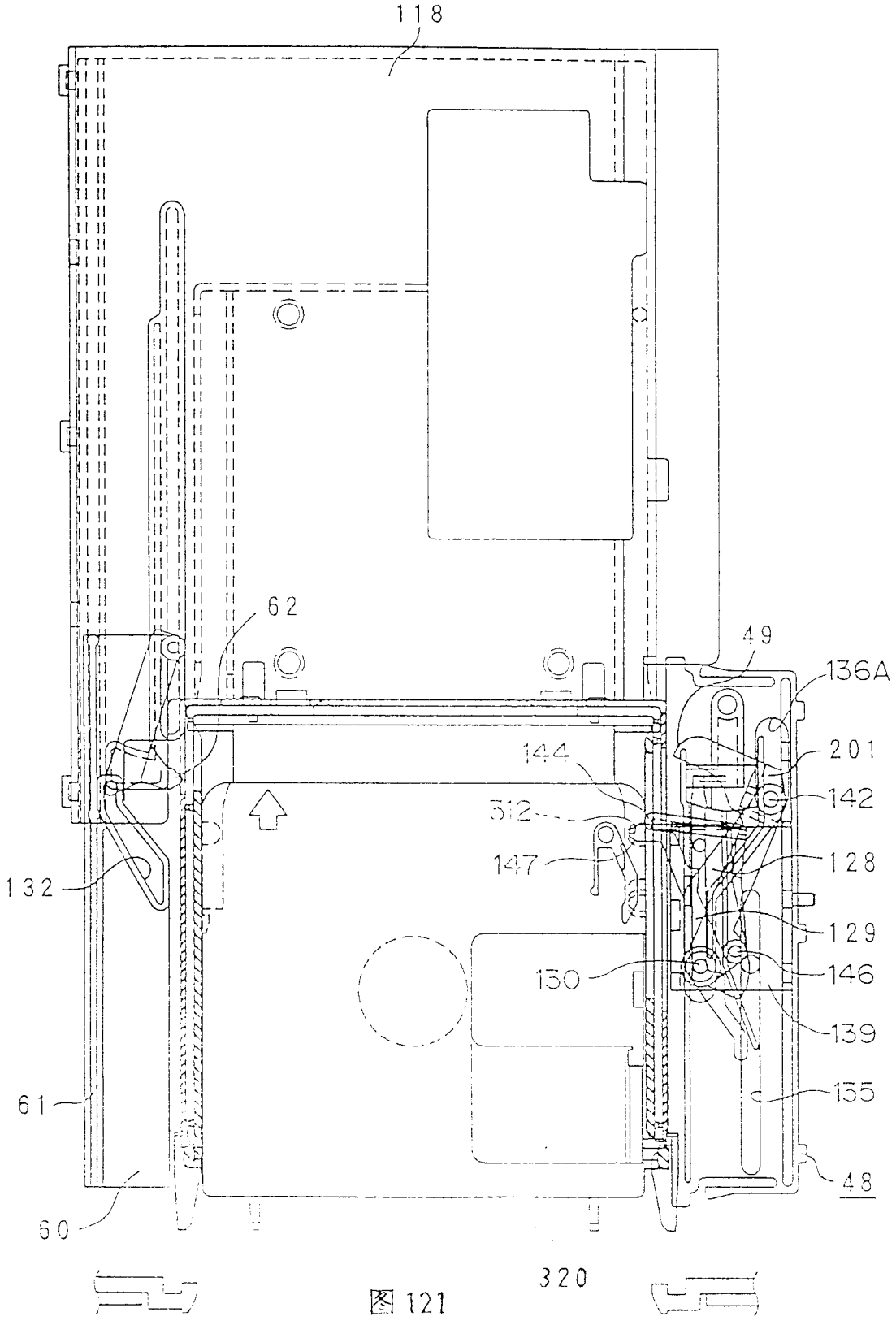

118
62
49
136A
201
144
142
512
147
128
132
129
130
146
139
135
61
48
60
320

图 121

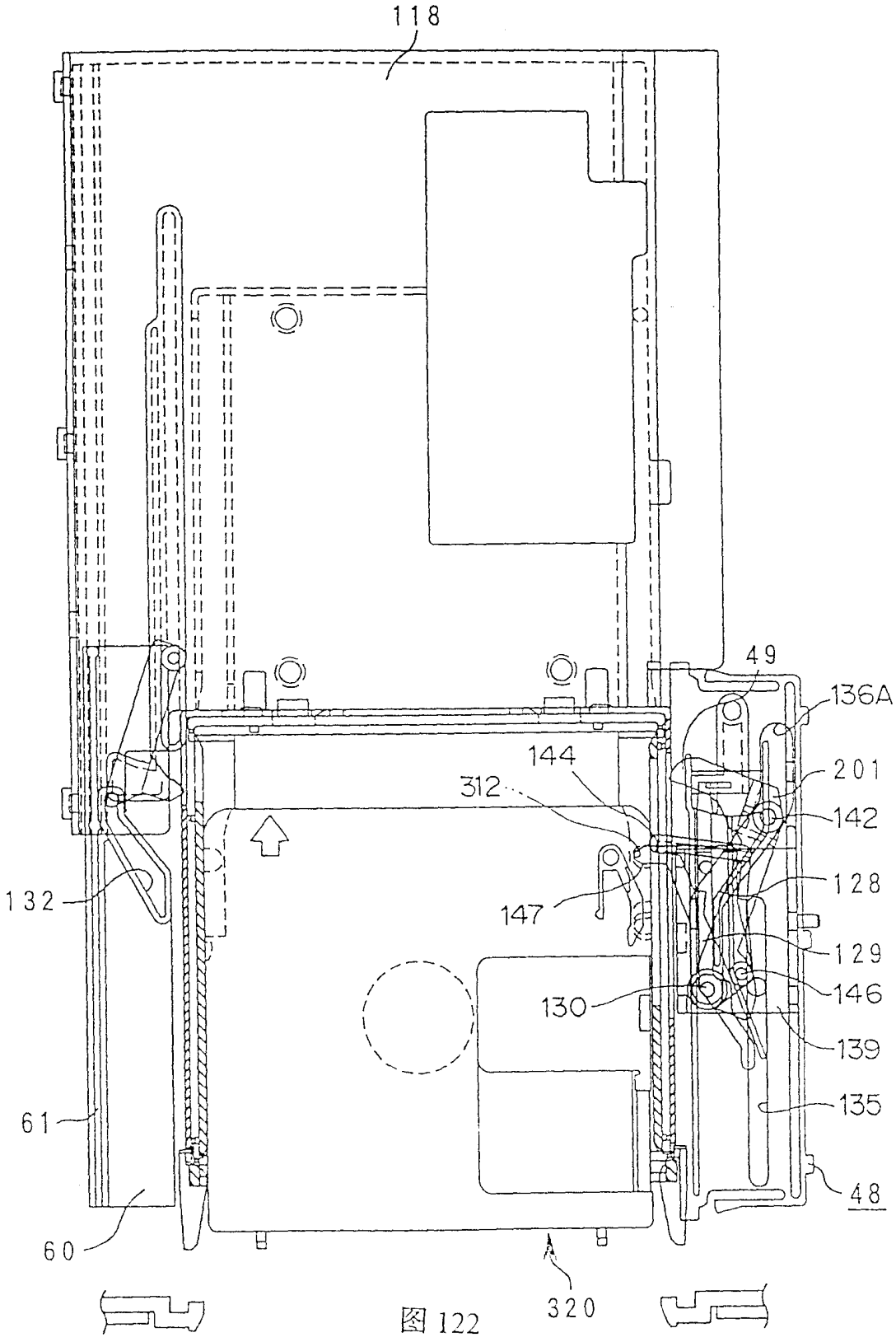

118
49
136A
144
201
312
142
132
128
147
129
130
146
139
135
61
48
60
320

图 122

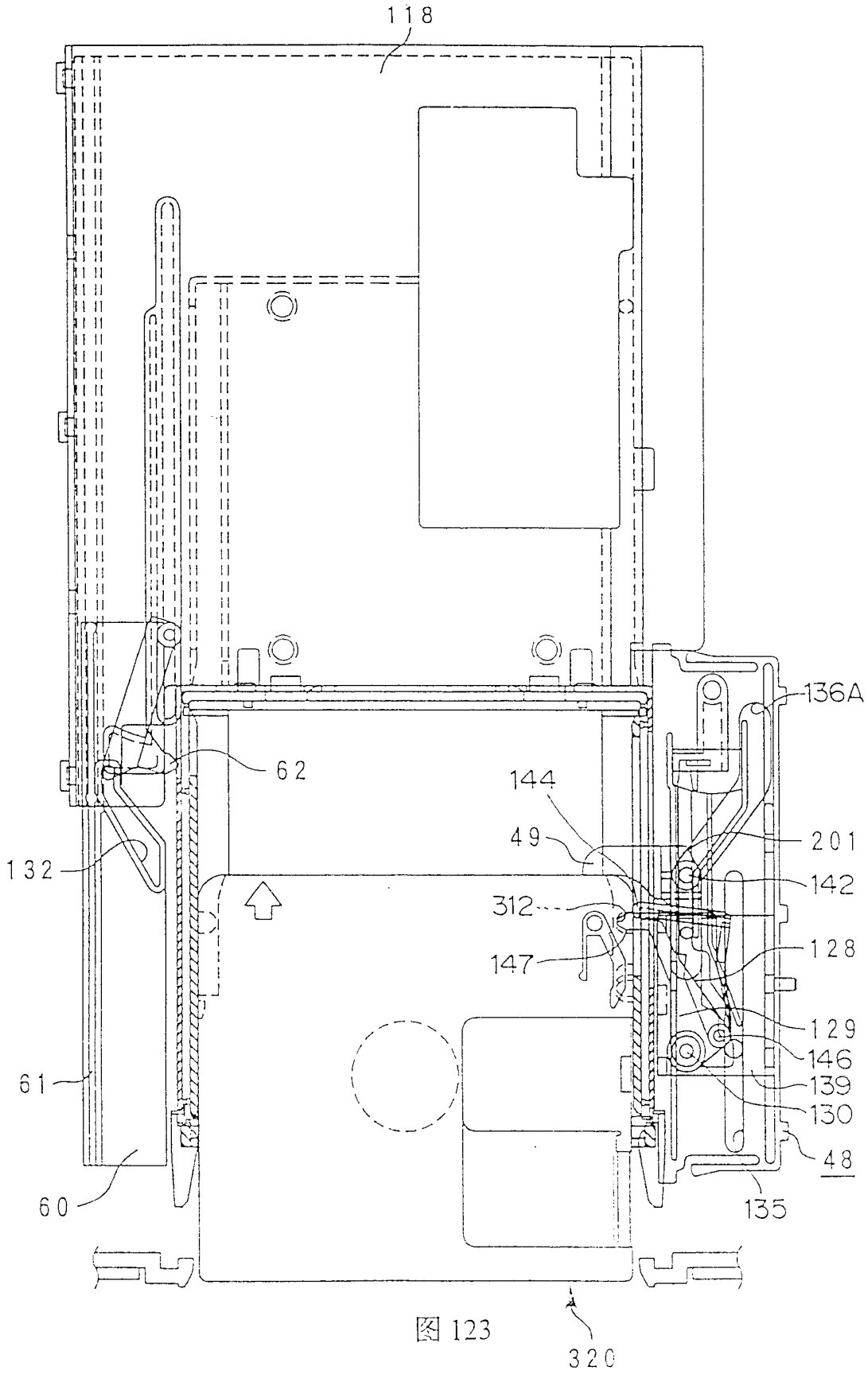

118
136A
62
144
49
201
132
142
312
128
147
129
146
61
139
130
48
60
135
320

图 123

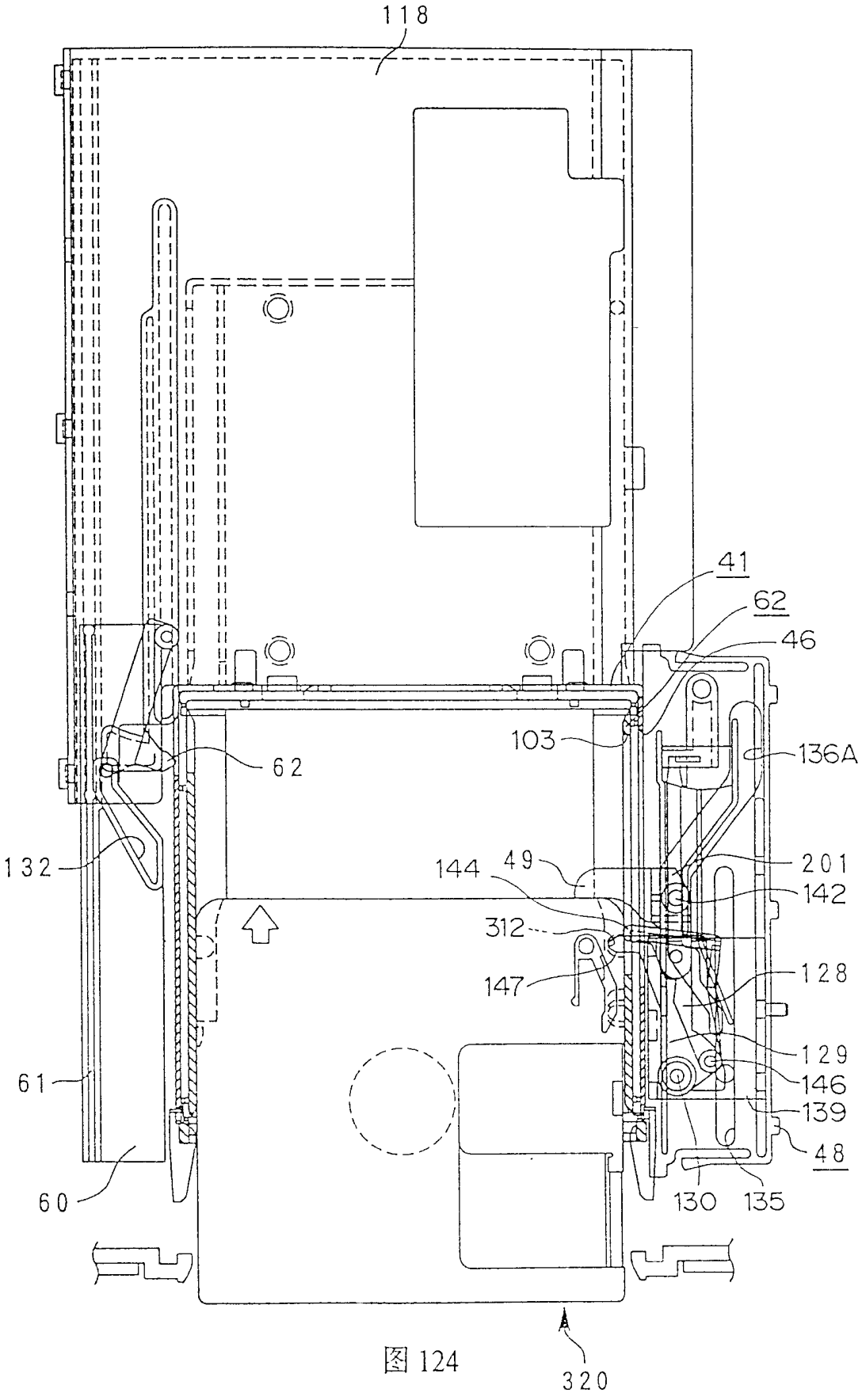

118
41
62
46
103
136A
62
132
144
49
201
142
312
147
128
129
146
139
48
61
60
130
135
320

图 124

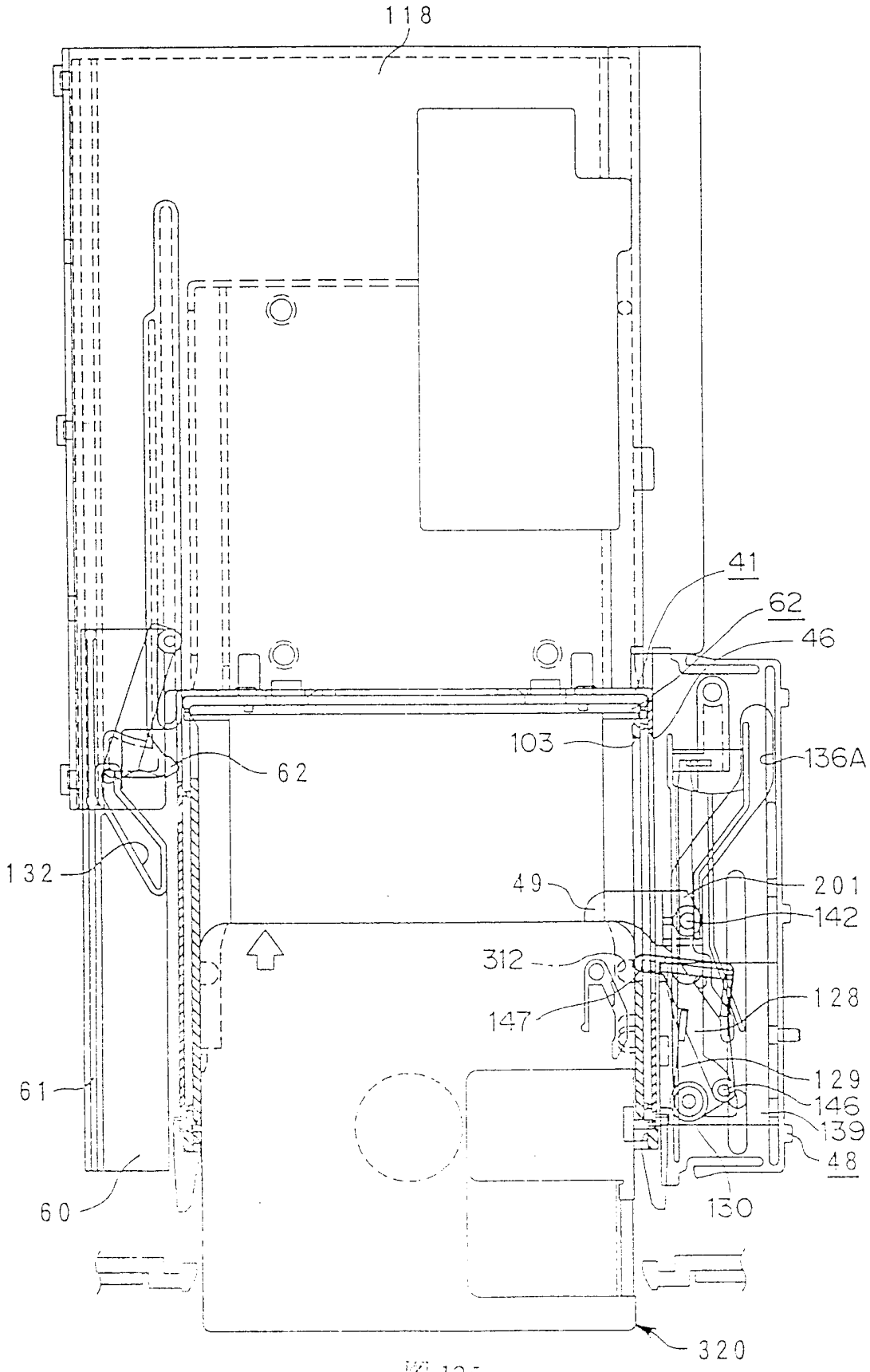

118
41
62
46
103
136A
62
132
49
201
142
312
147
128
129
146
139
48
61
60
130
320

图 125

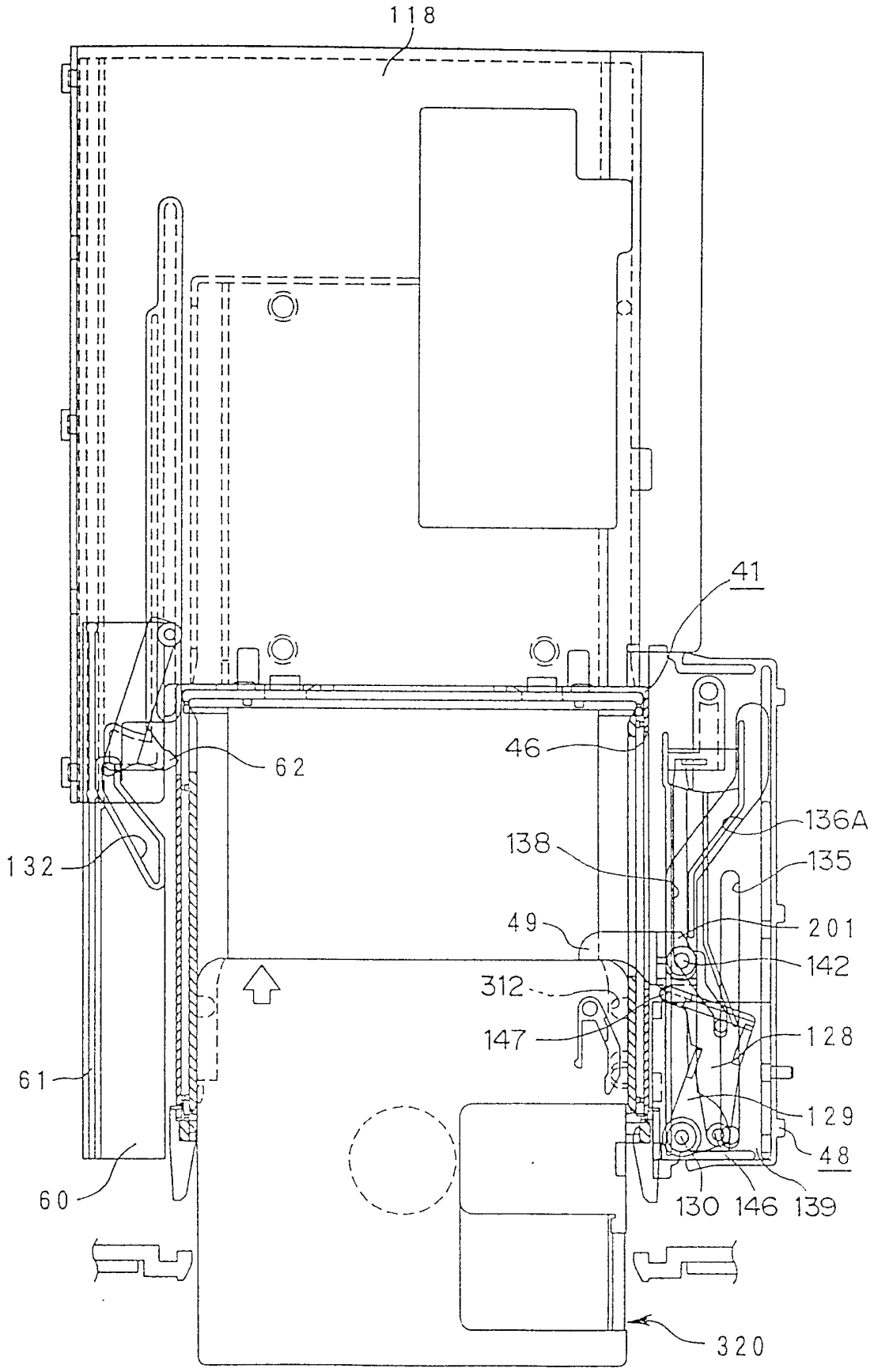

118
41
46
62
136A
138
135
132
49
201
142
312
147
128
61
129
48
60
130
146
139
320

图 126

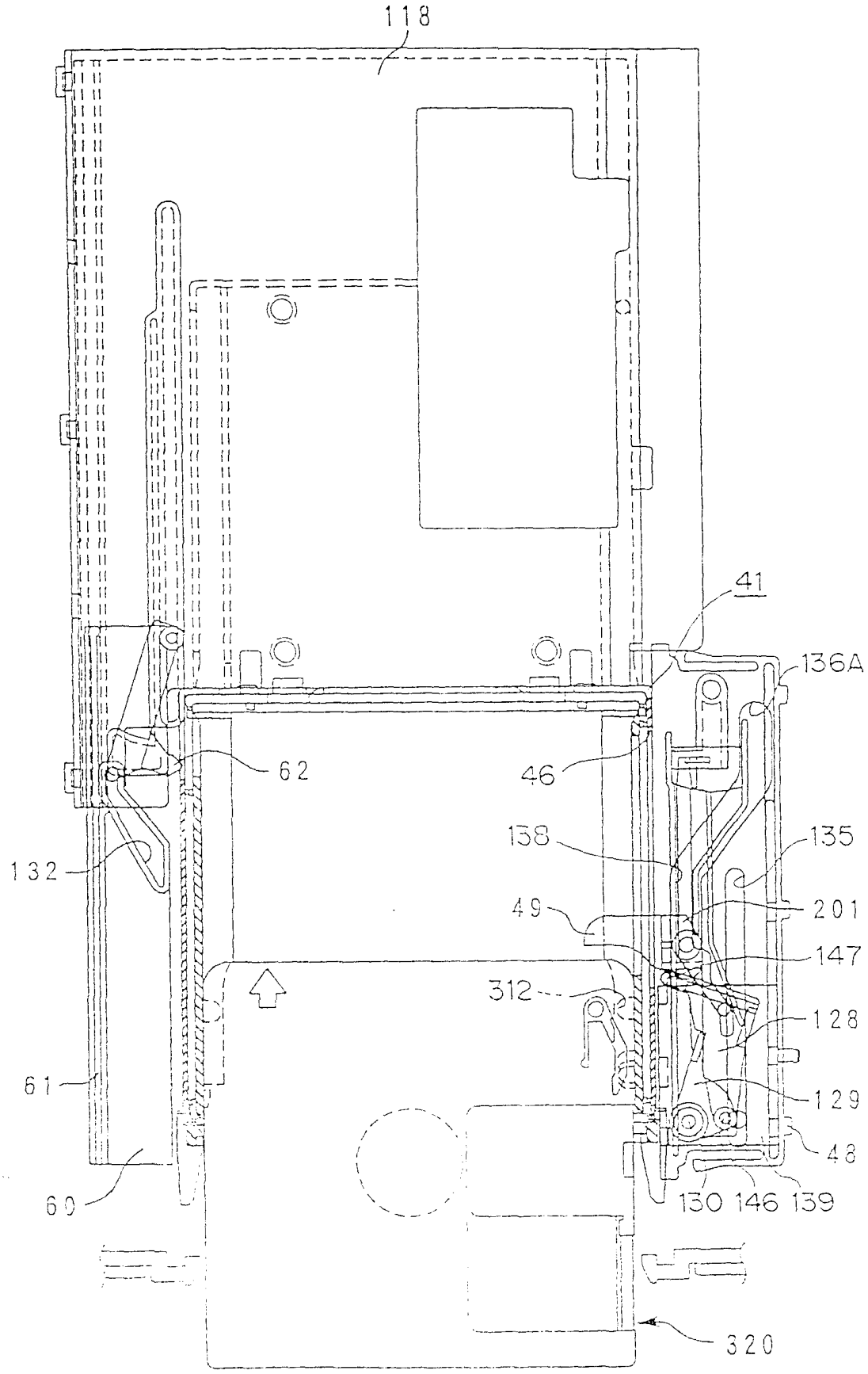

118
41
136A
62
46
138
135
132
49
201
147
312
128
61
129
48
60
130 146 139
320

图 127

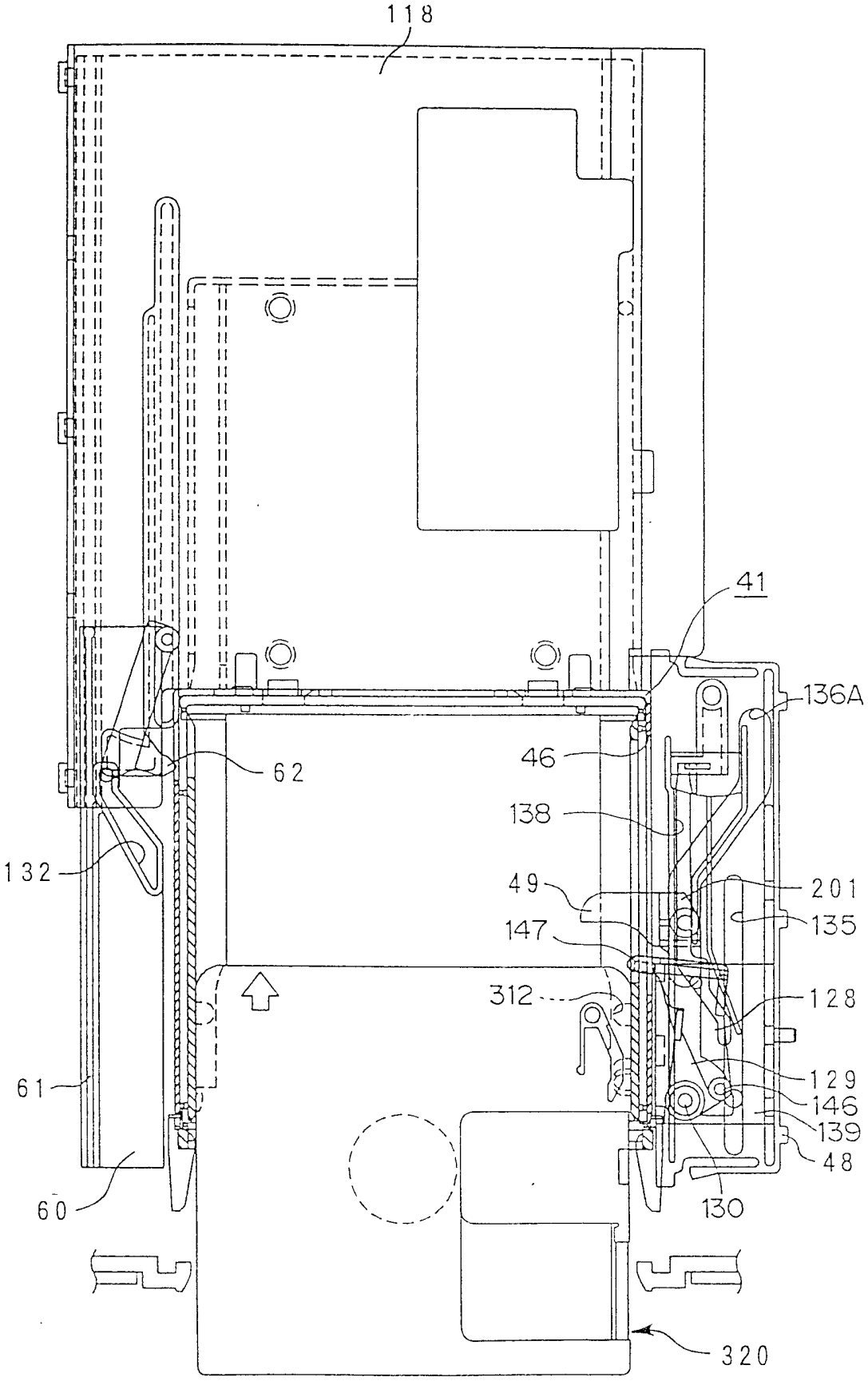

118
41
136A
46
62
138
132
49
201
135
147
312
128
61
129
146
139
48
60
130
320

图 128

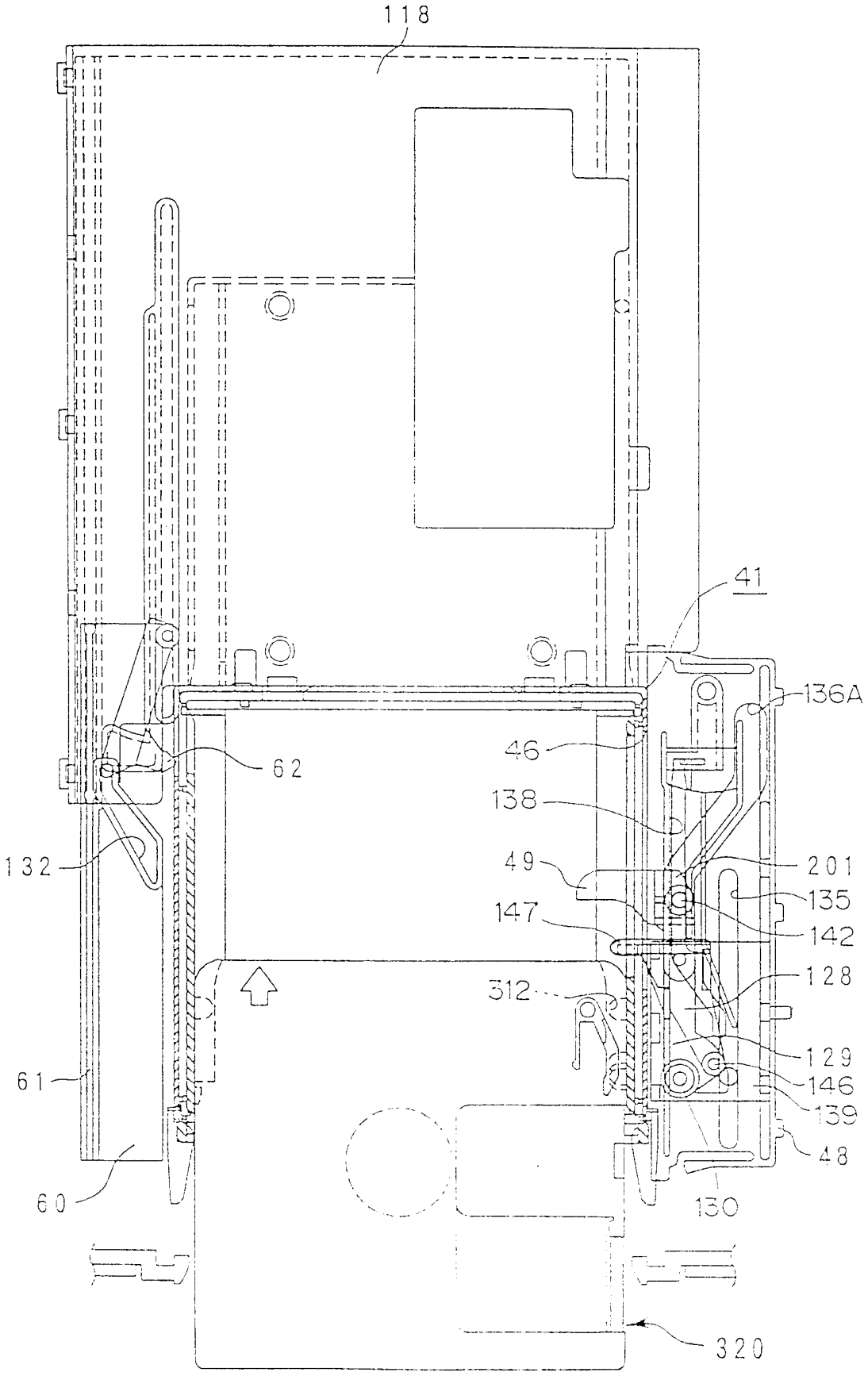

118
41
136A
46
62
138
132
49
201
135
147
142
312
128
129
61
146
139
48
60
130
320

图 129

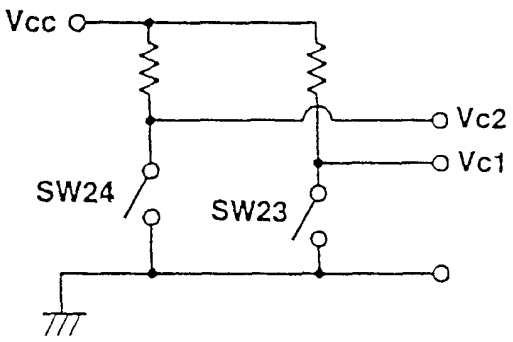

Vcc
Vc2
Vc1
SW24
SW23

图 130

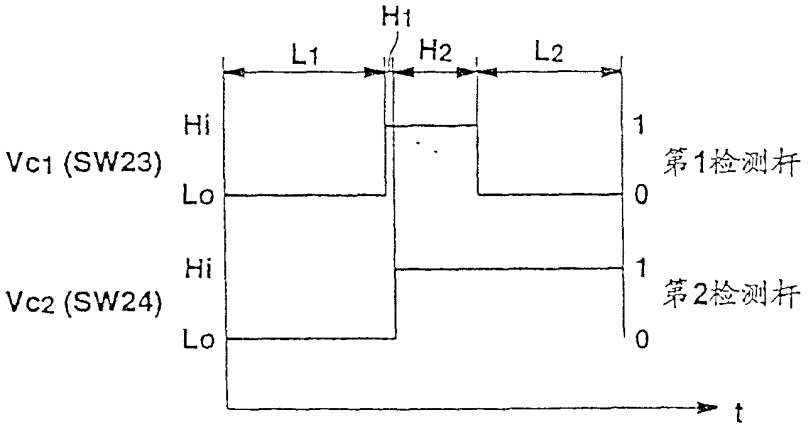

H1
L1
H2
L2
Hi
Vc1 (SW23)
Lo
1
0
第1检测杆
Hi
Vc2 (SW24)
Lo
1
0
第2检测杆
t

图 131

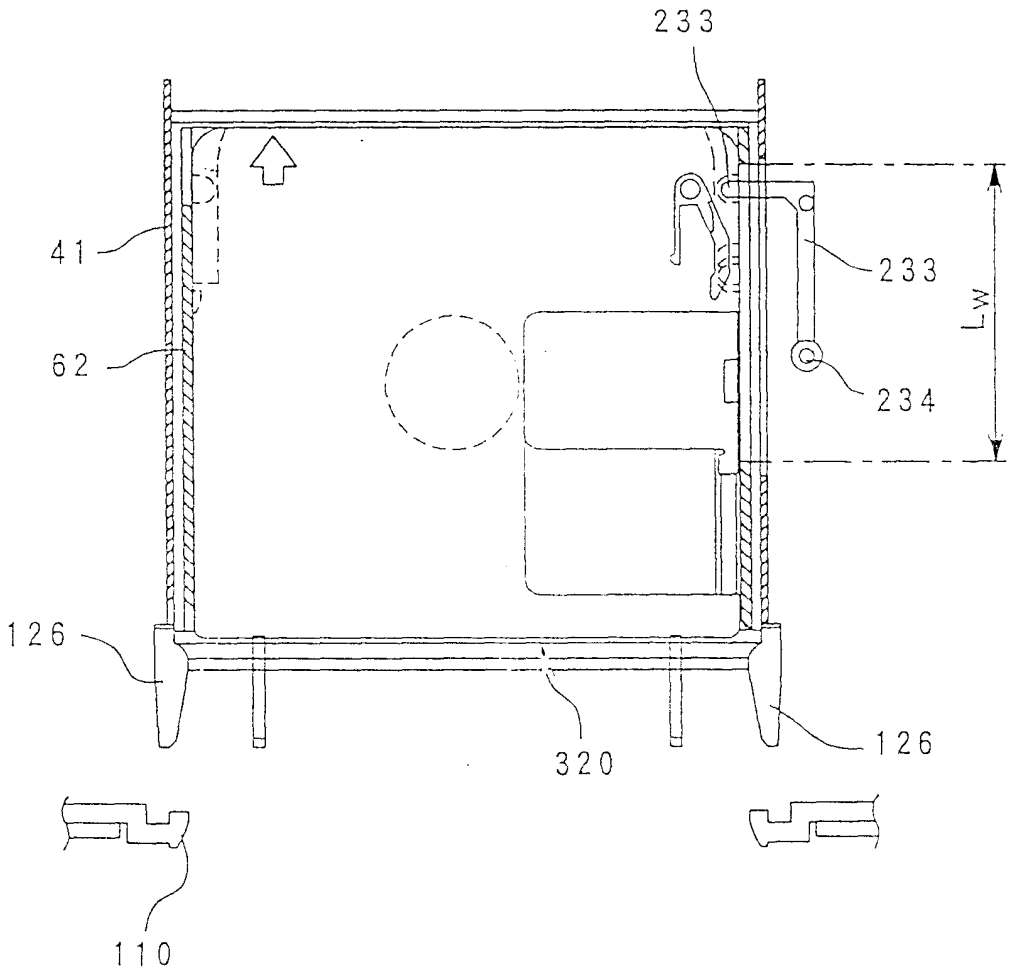


图 132

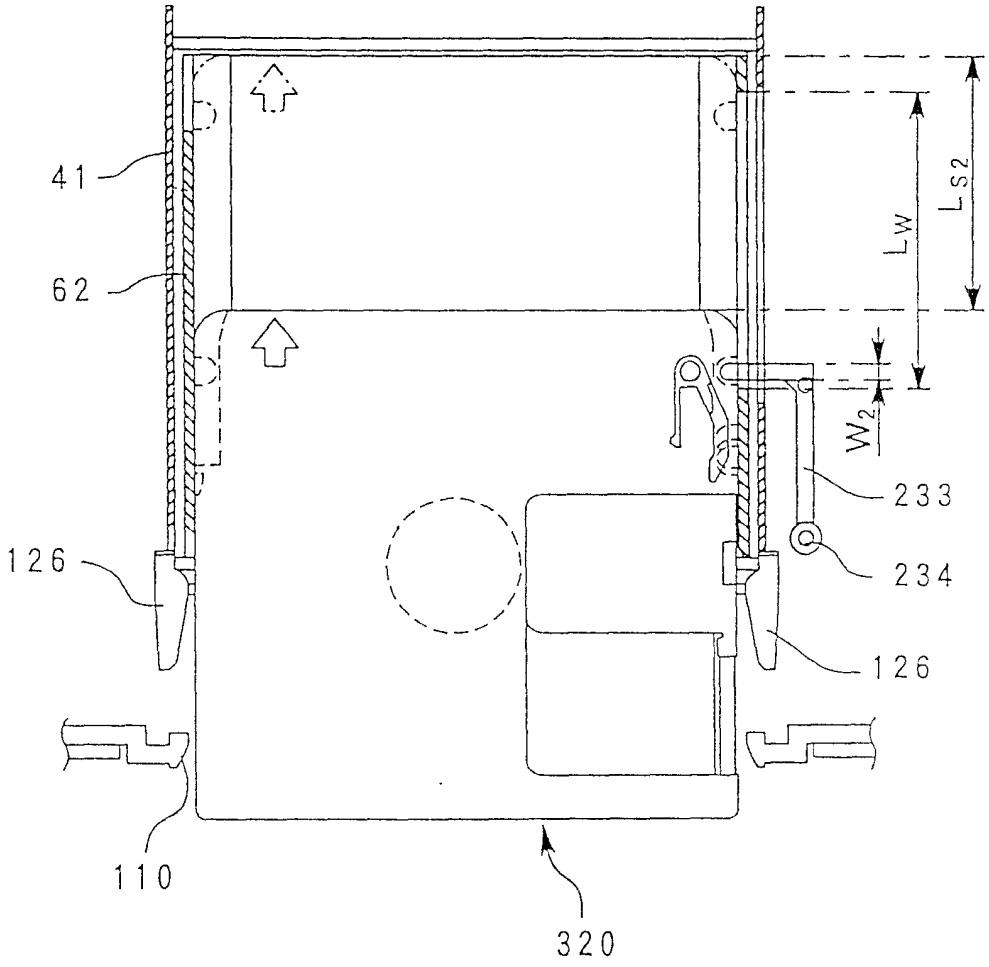


图 133

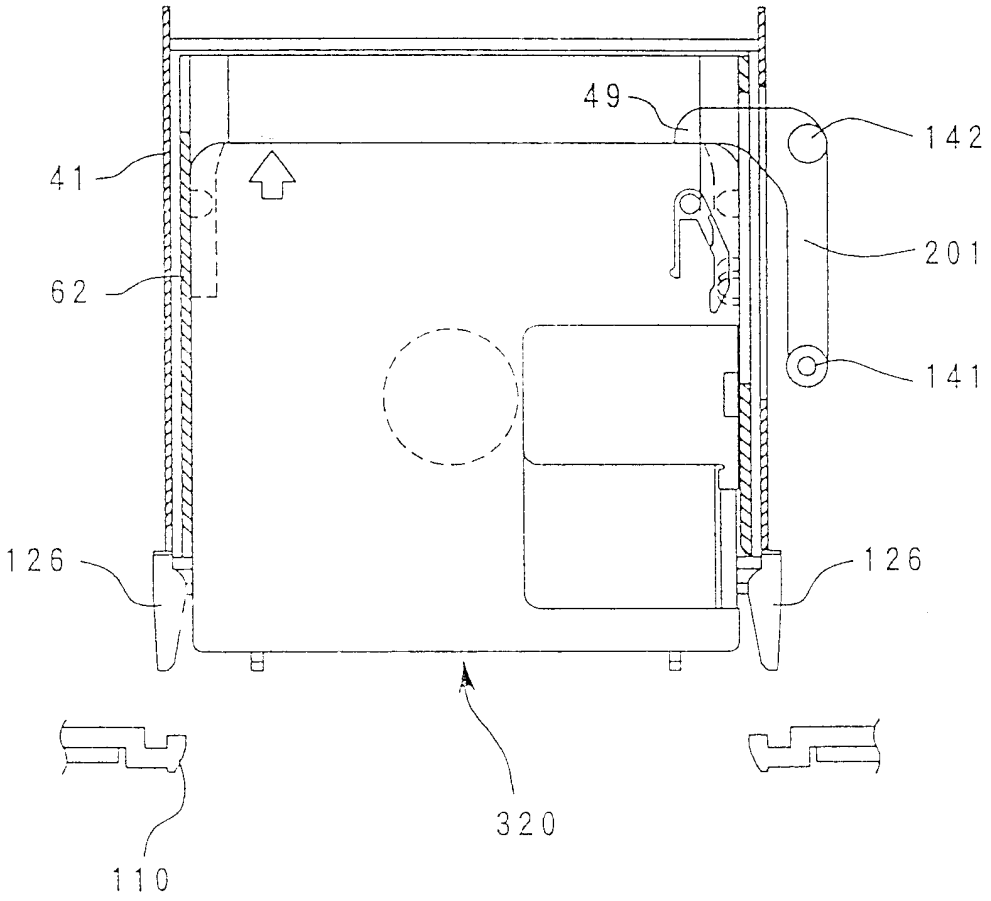


图 134

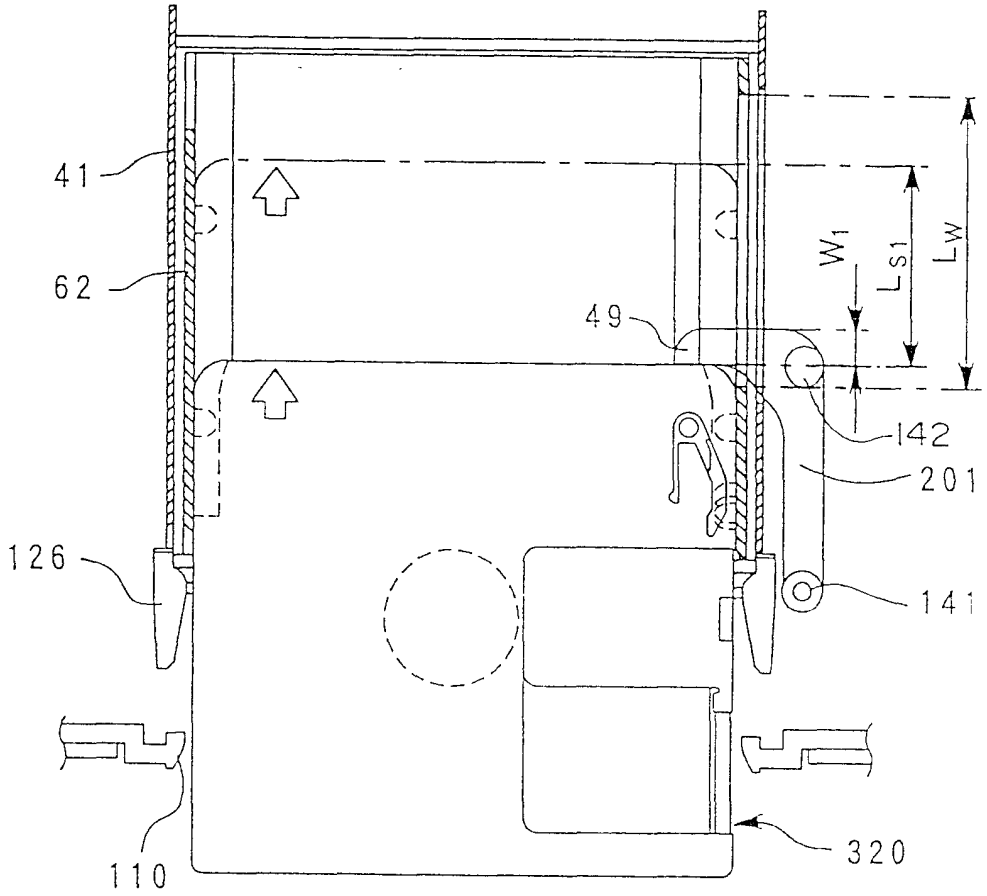


图 135

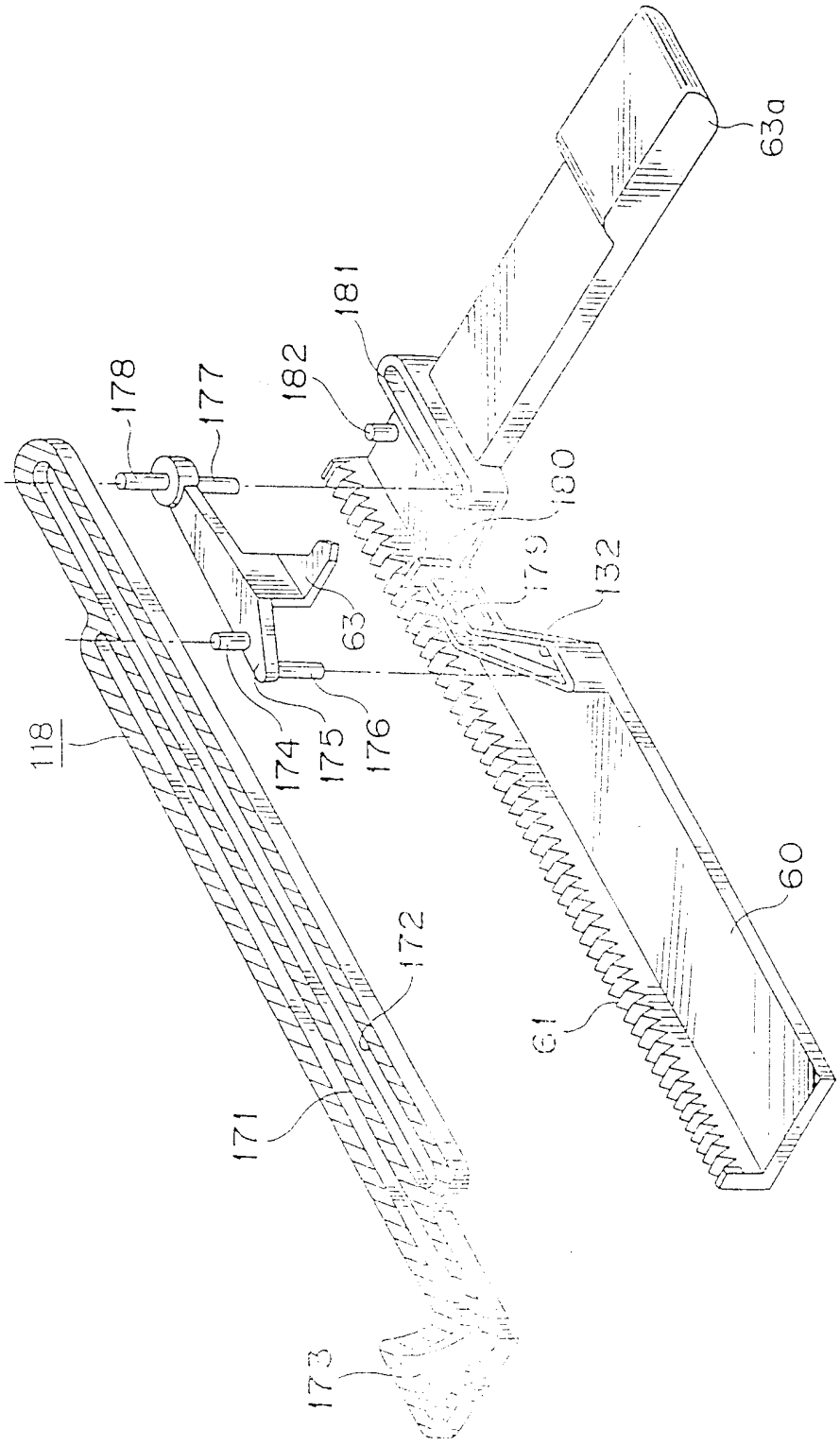

63a
181
182
178
177
180
179
132
63
118
174
175
176
172
171
173
60
61

图 136

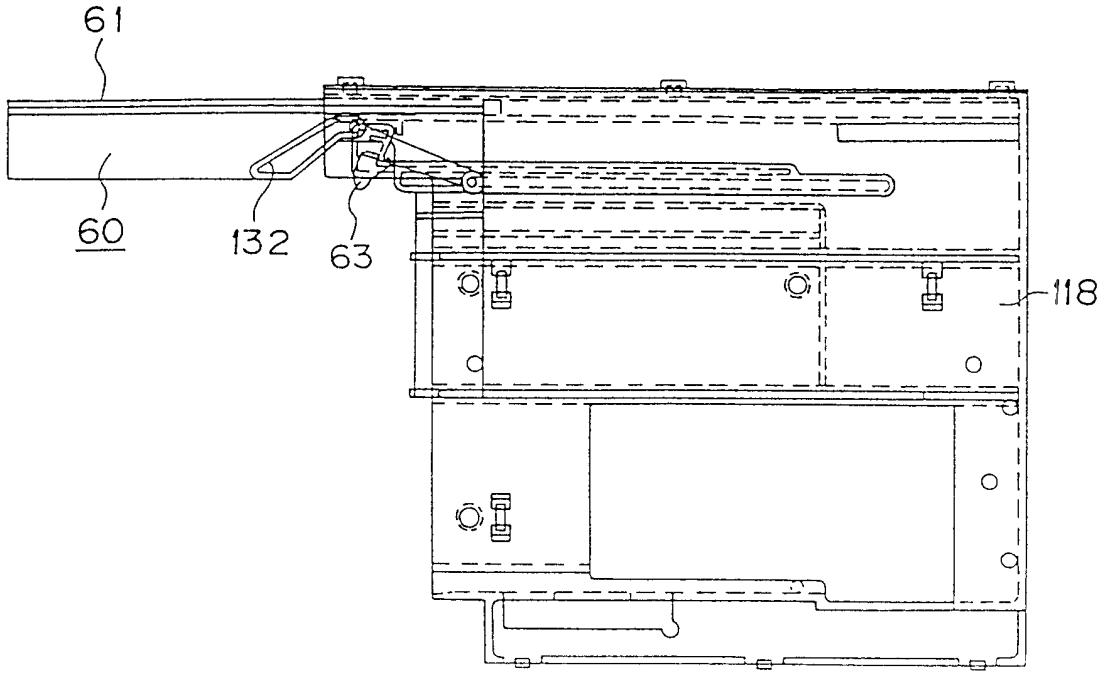


图 137

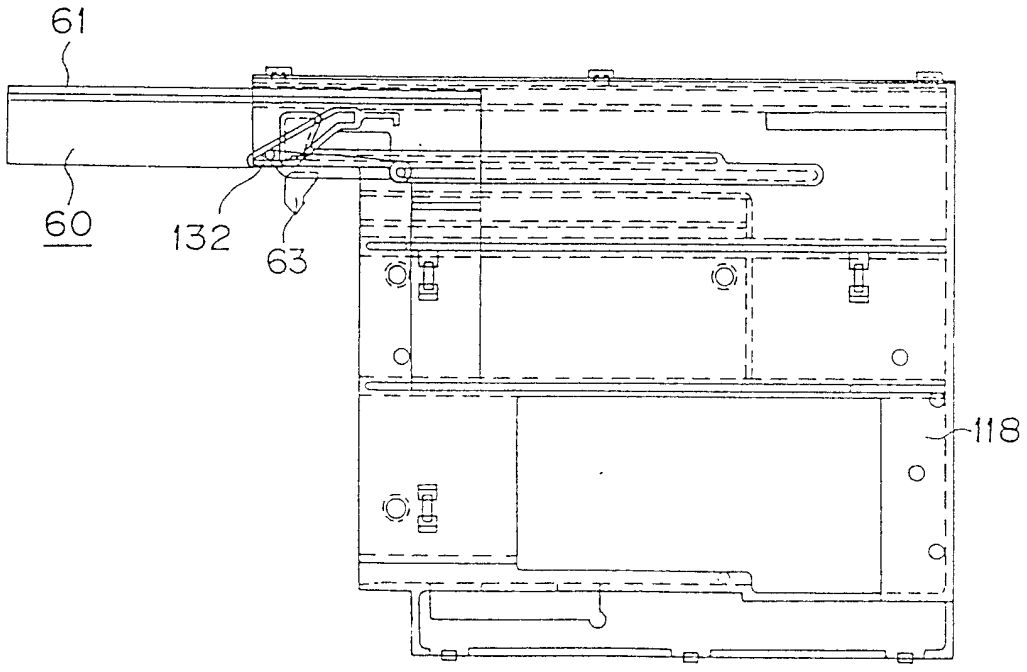


图 138

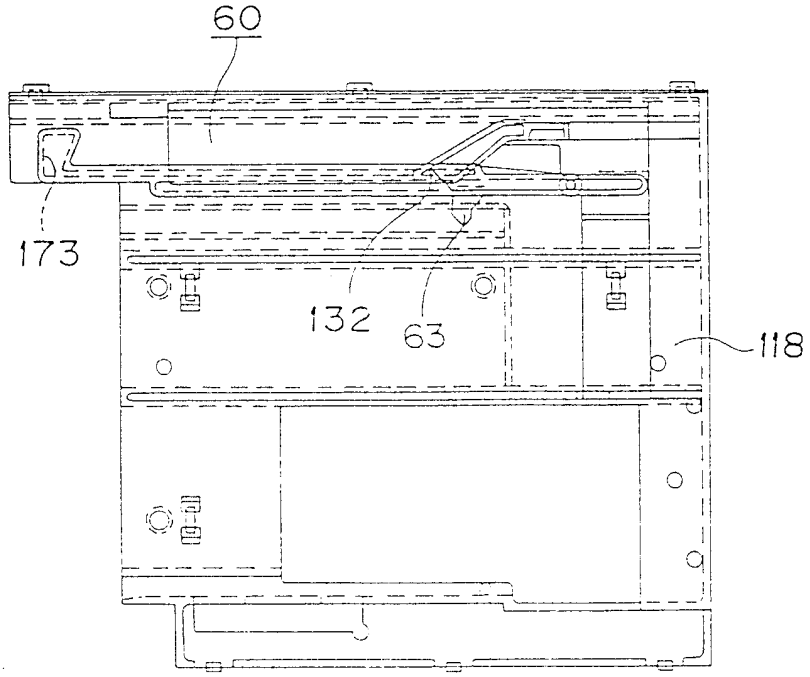


图 139

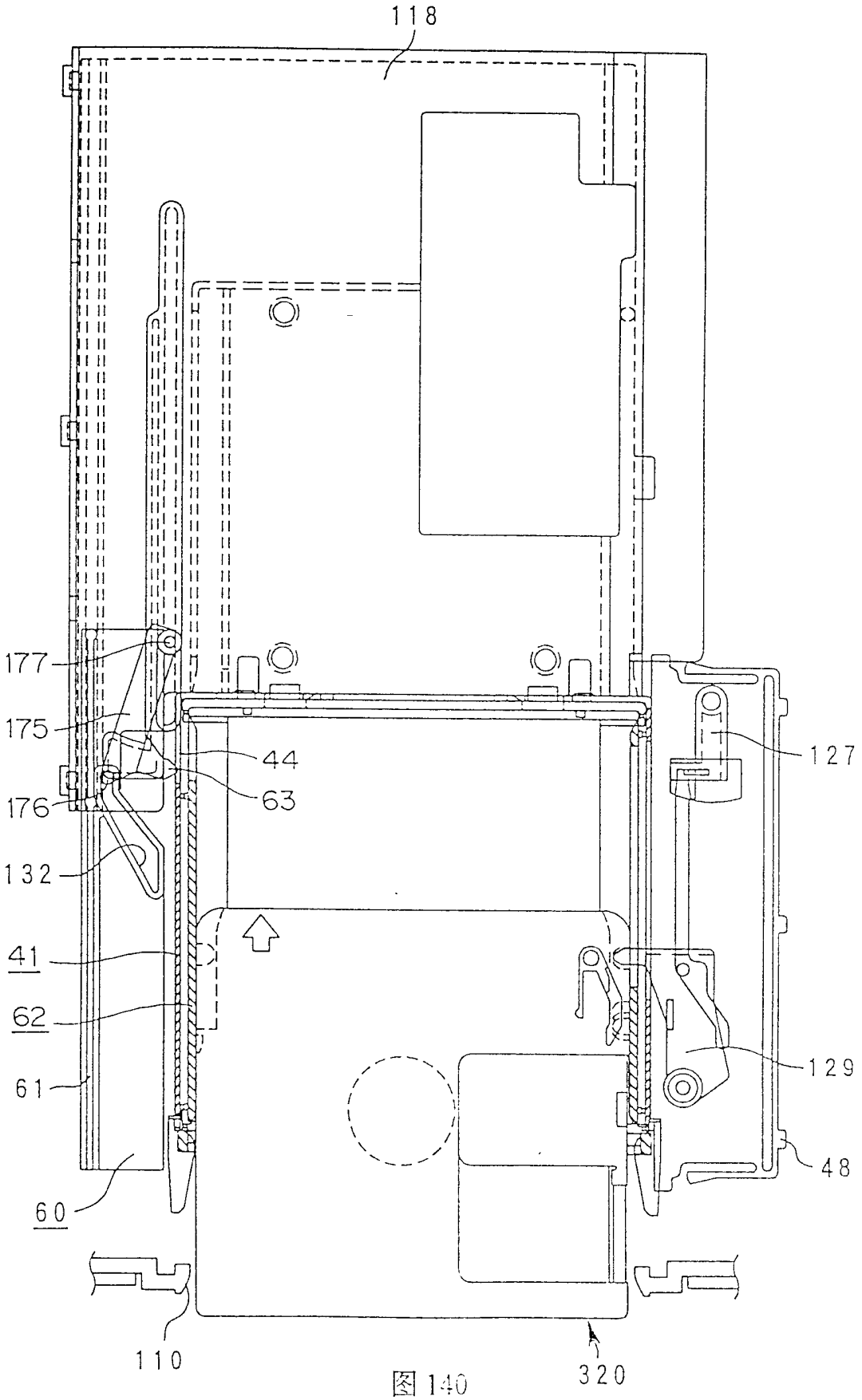


图 140

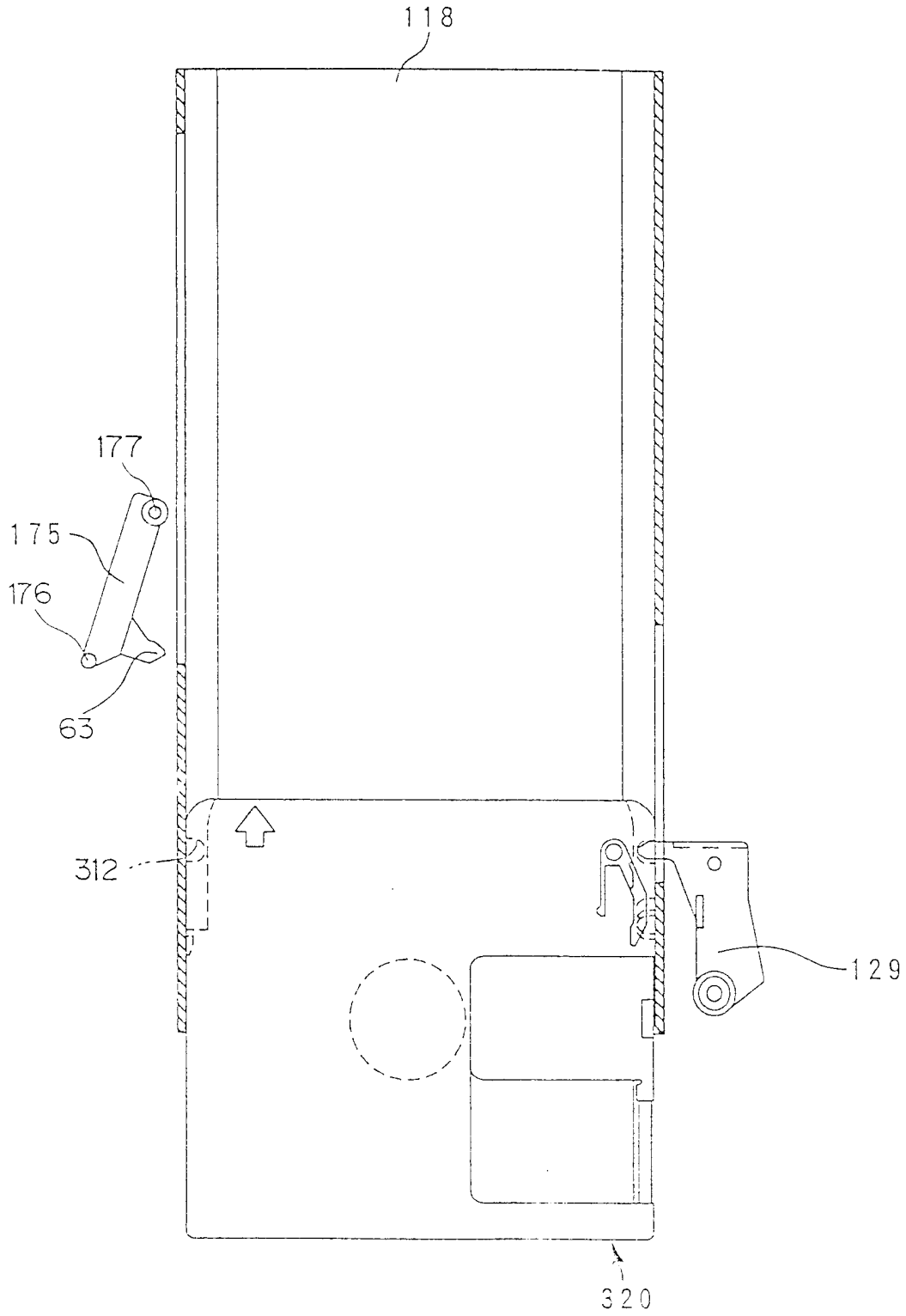


图 141

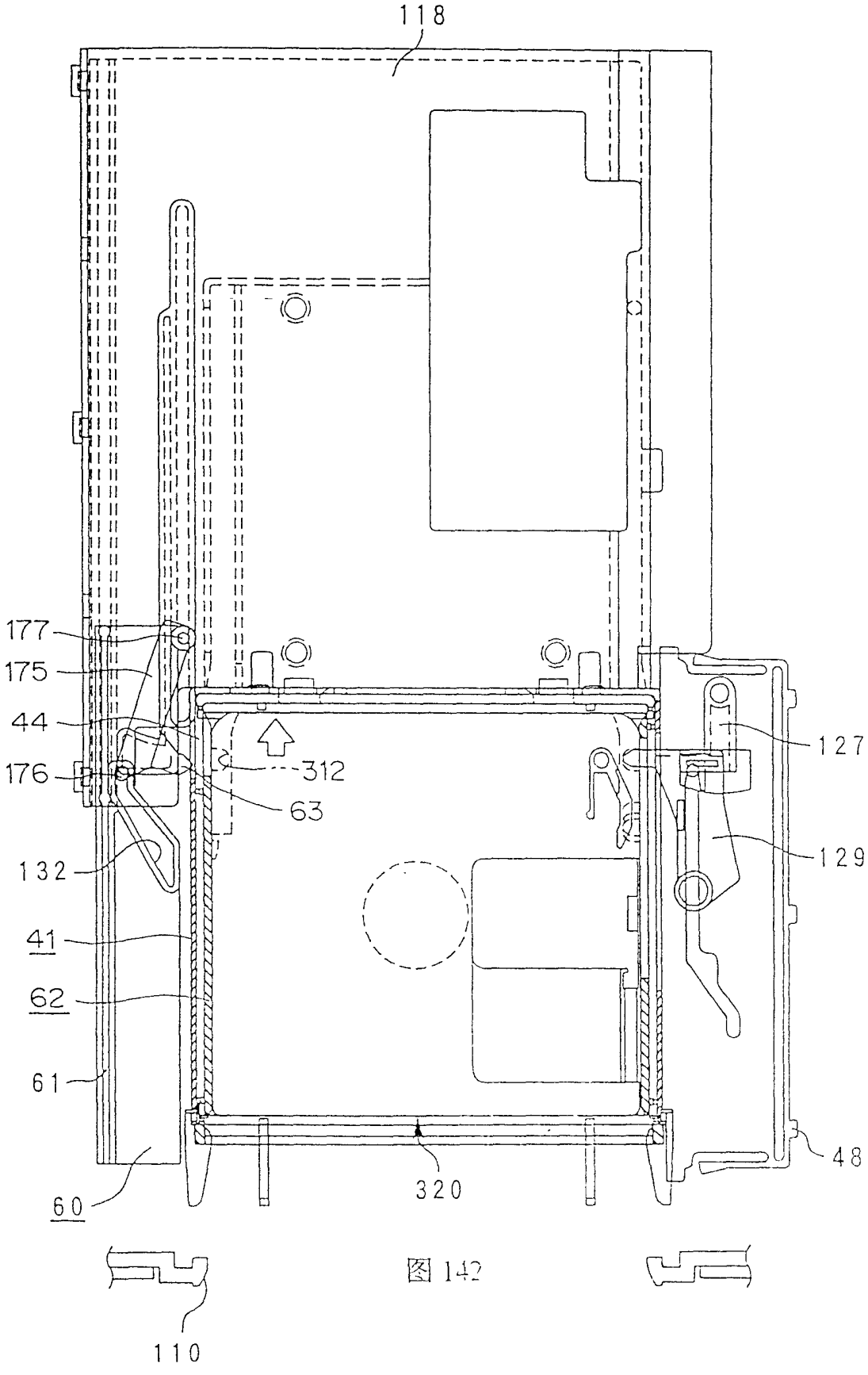


图 142

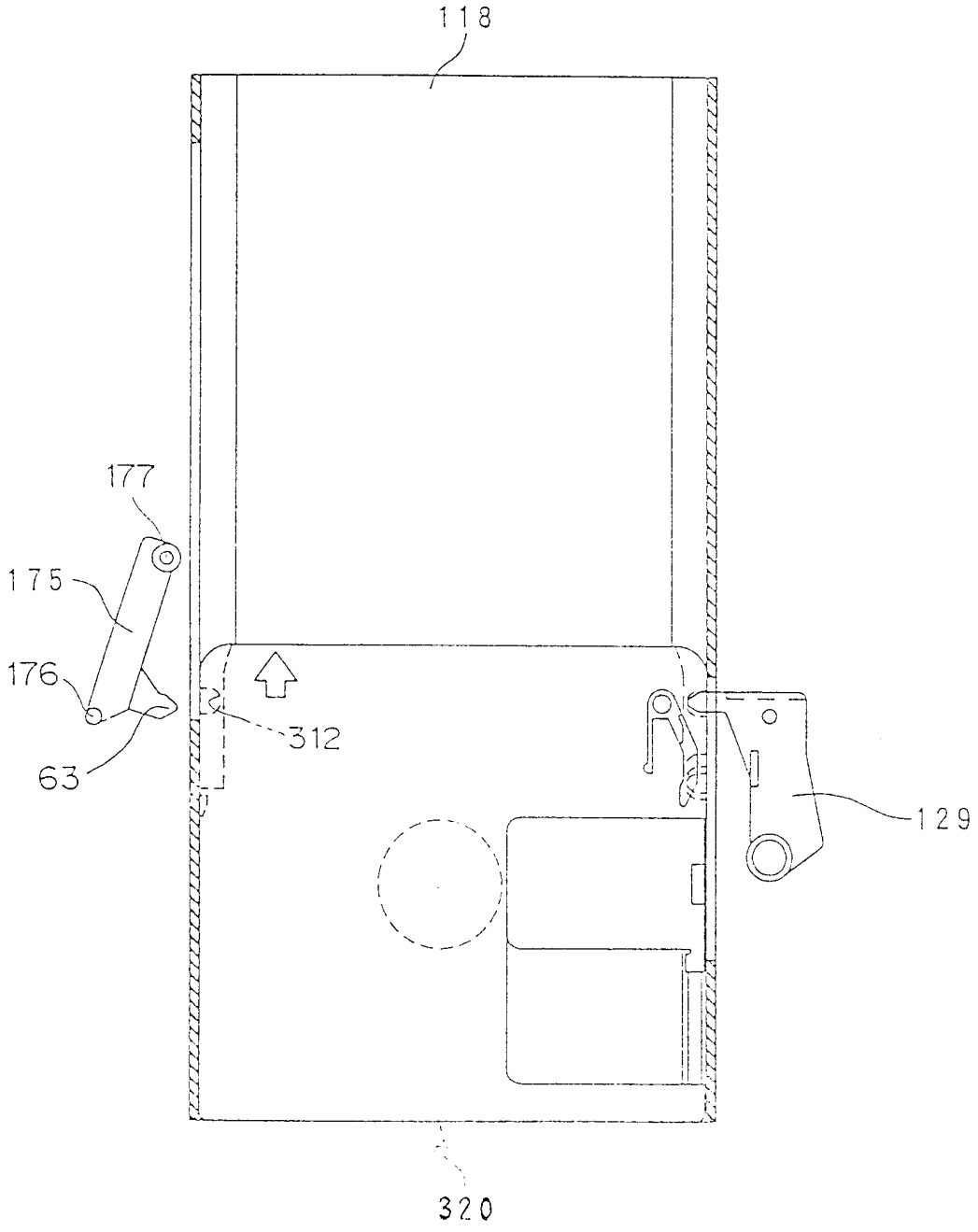


图 143

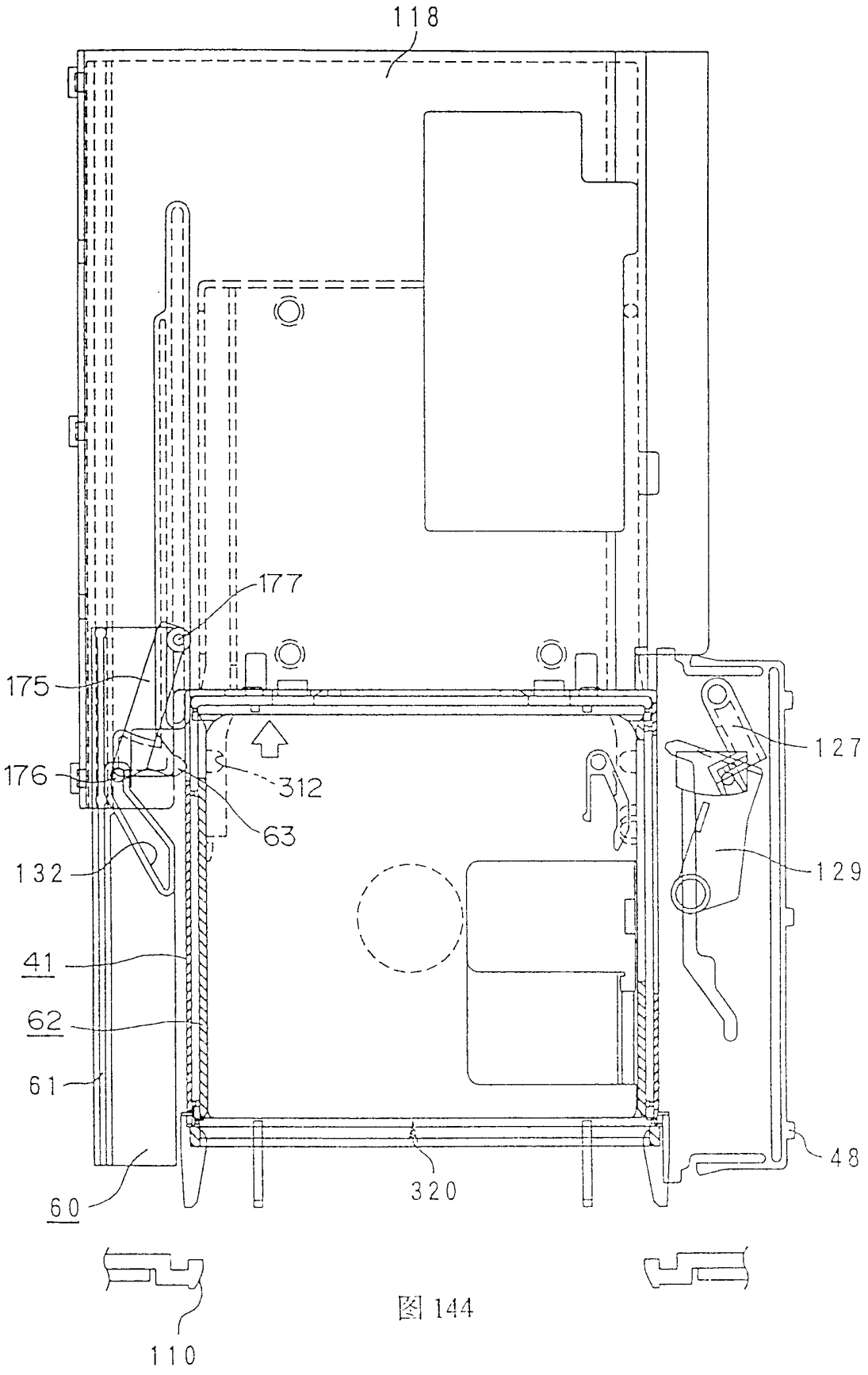


图 144

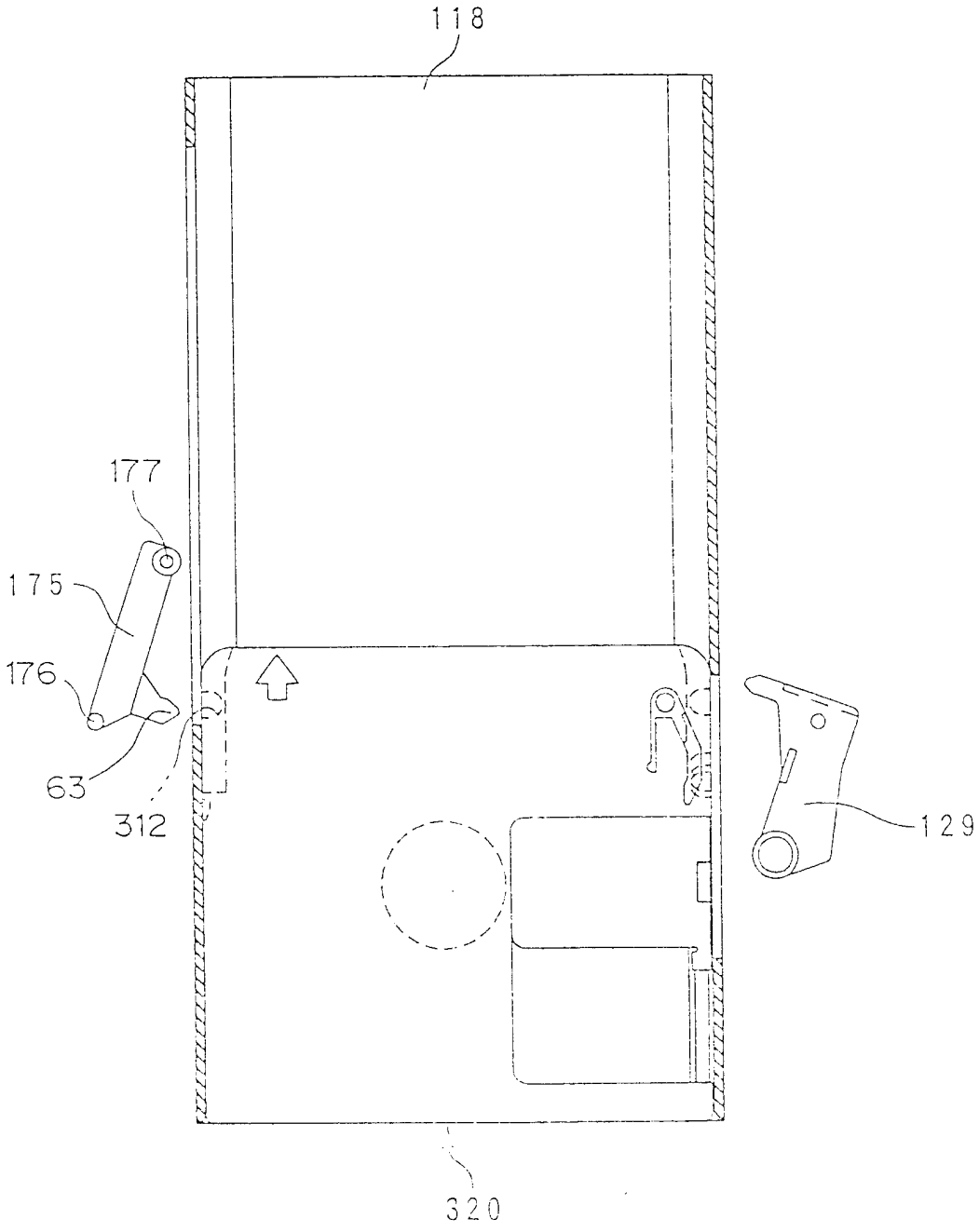


图 145

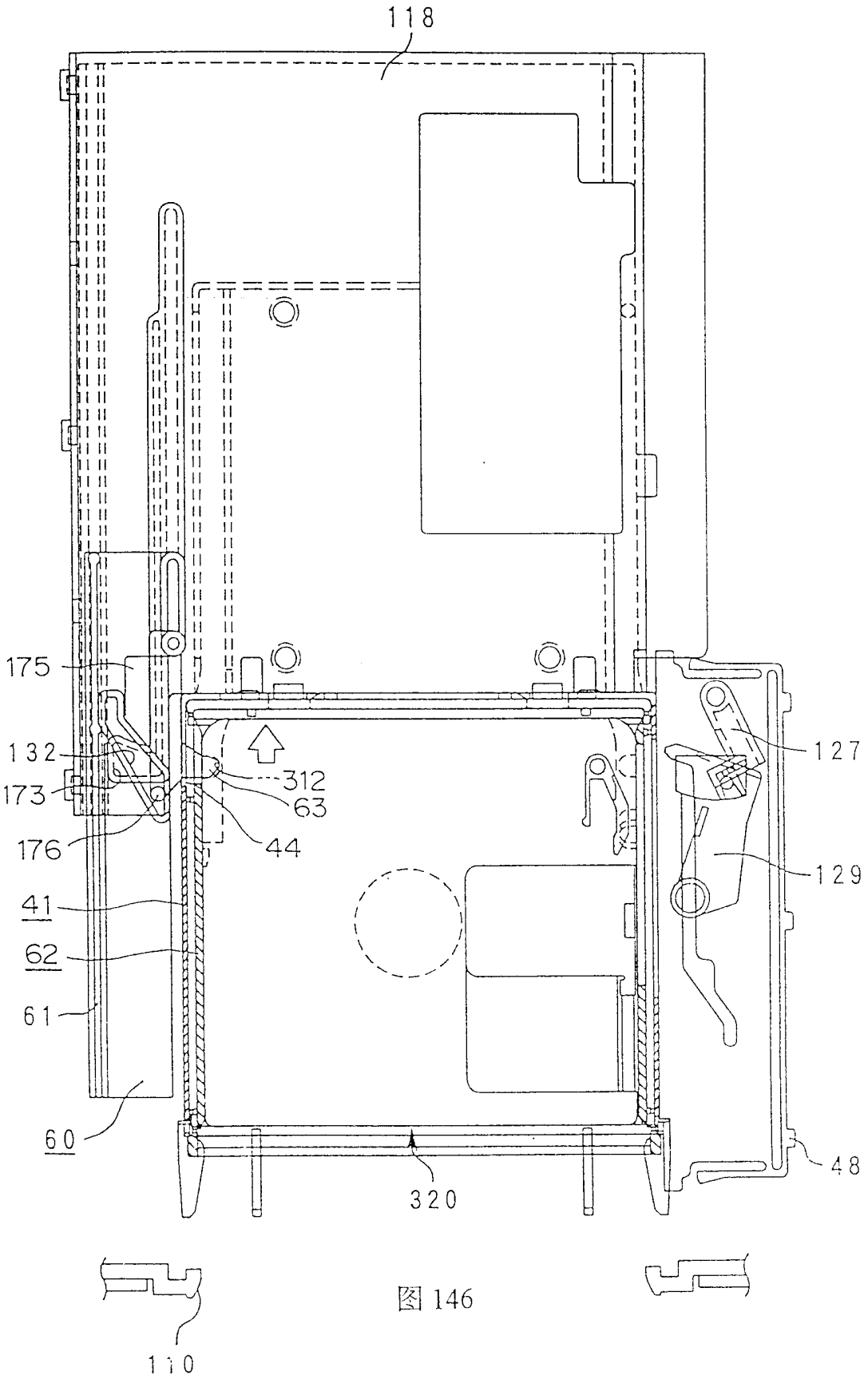


图 146

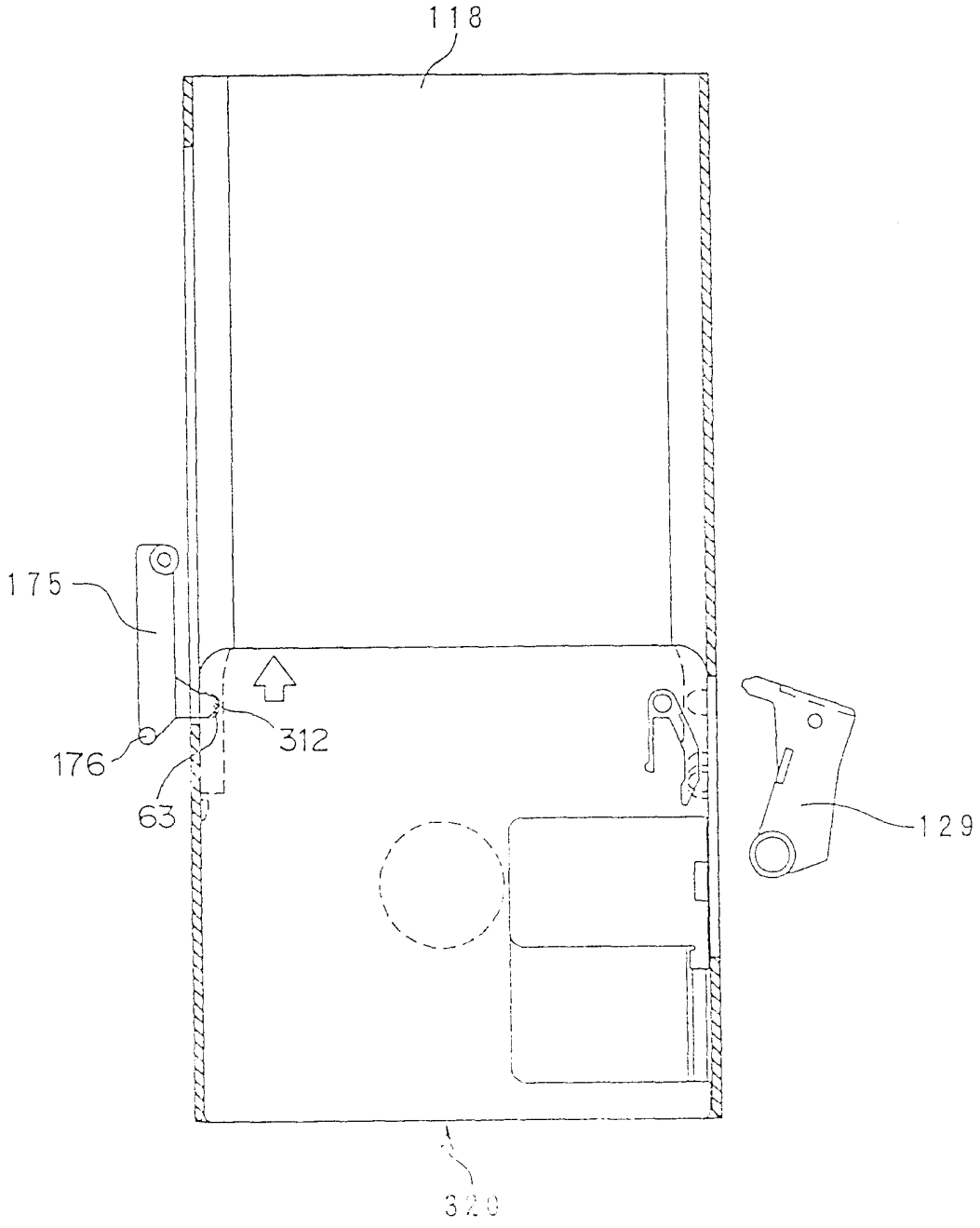


图 147

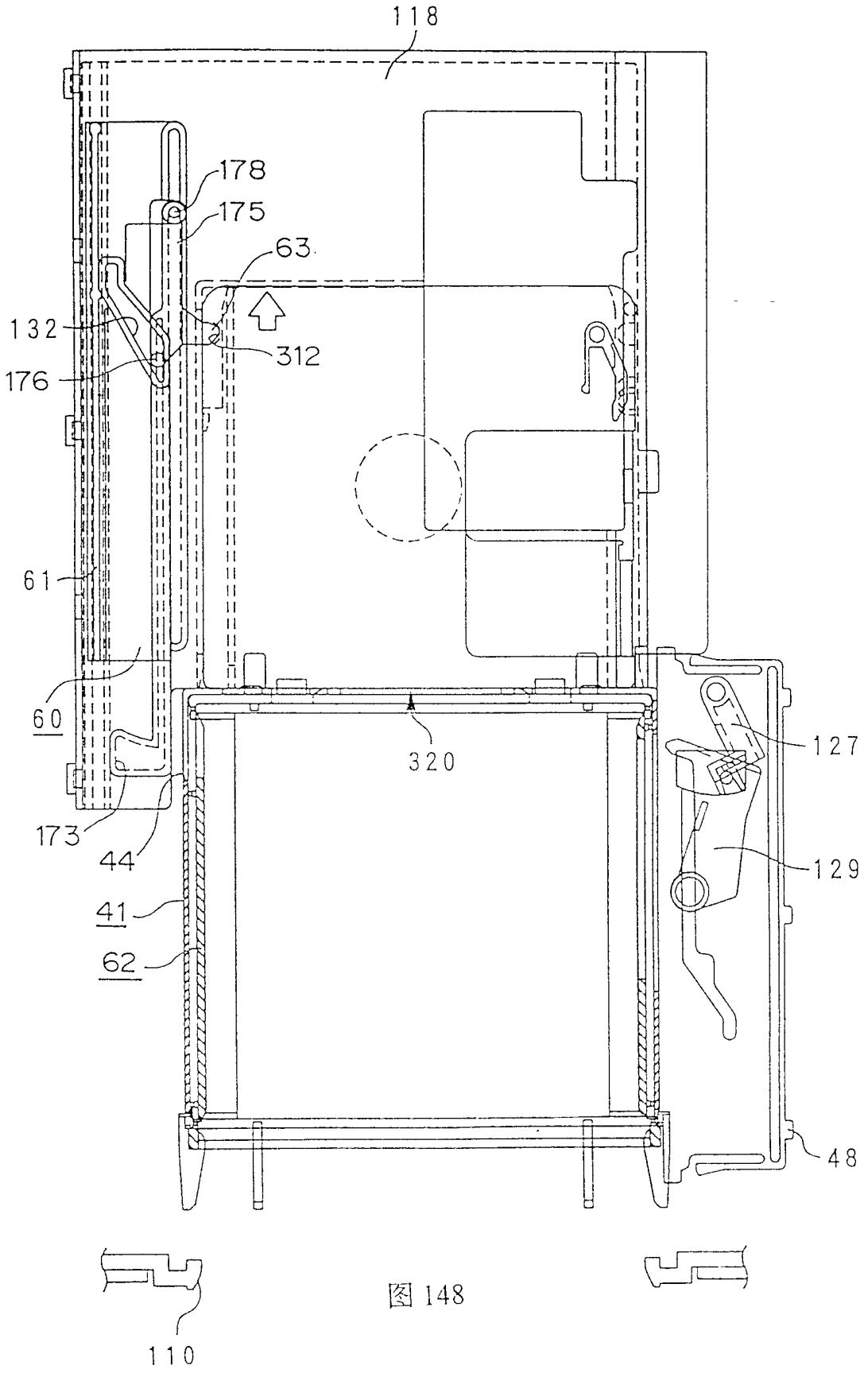


图 148

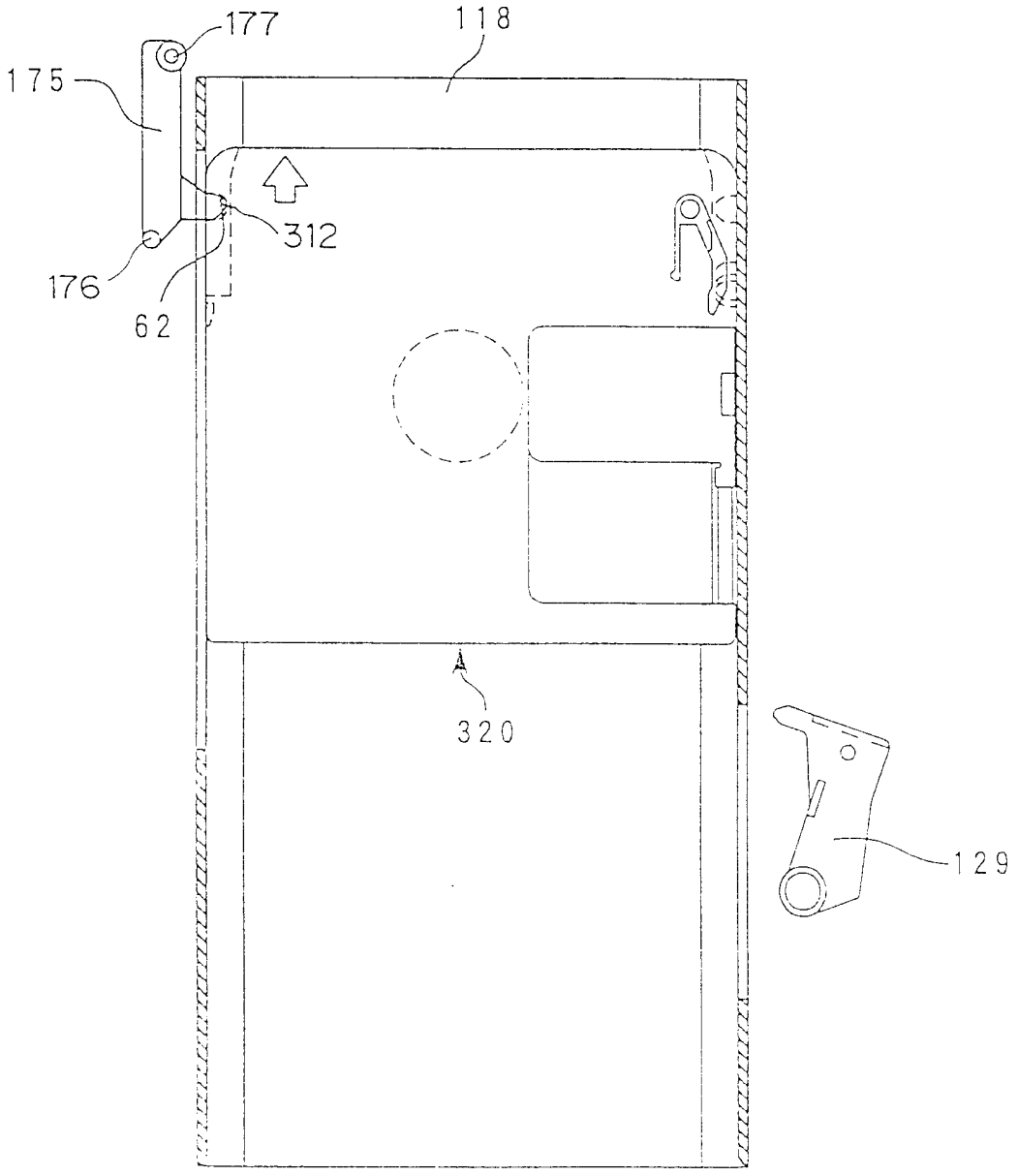


图 149

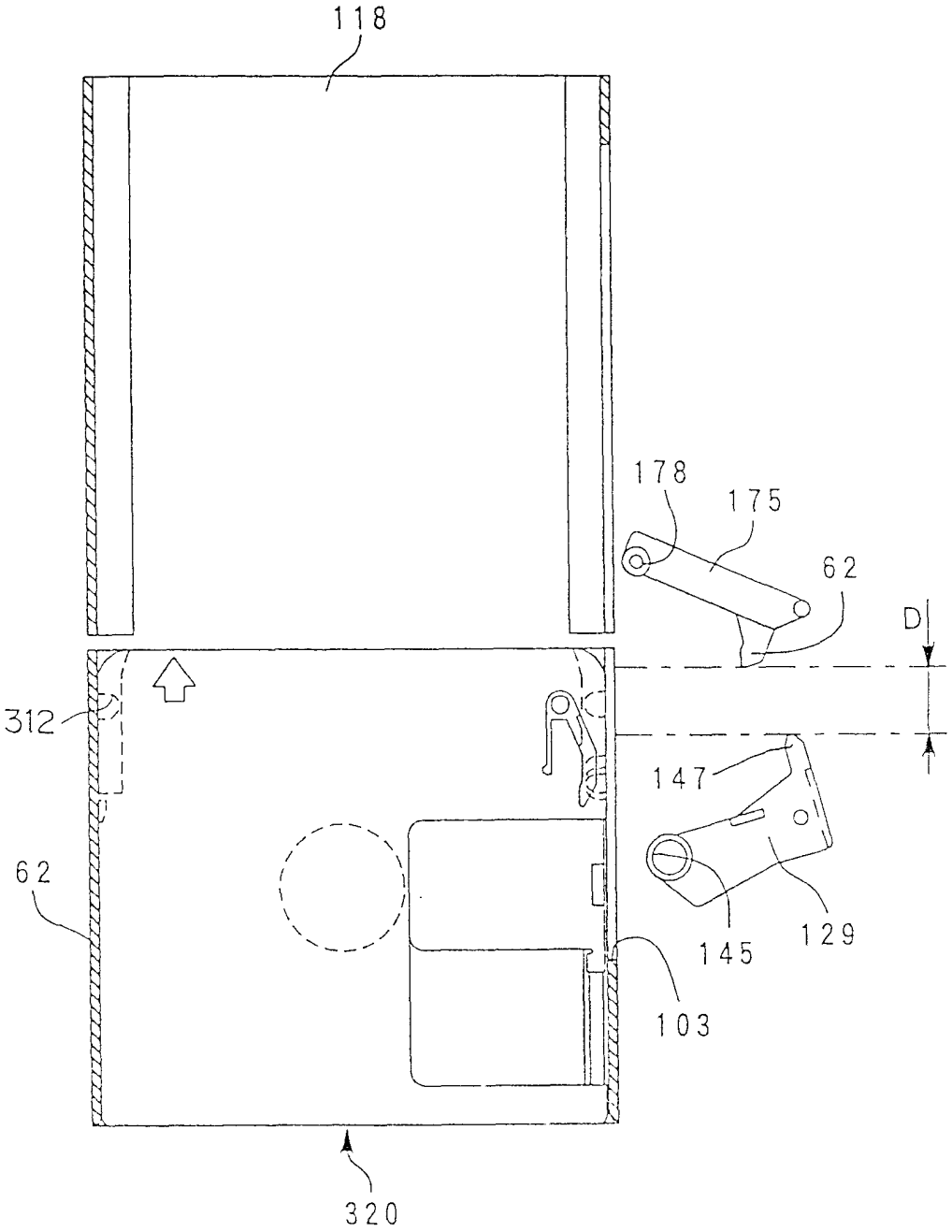


图 150

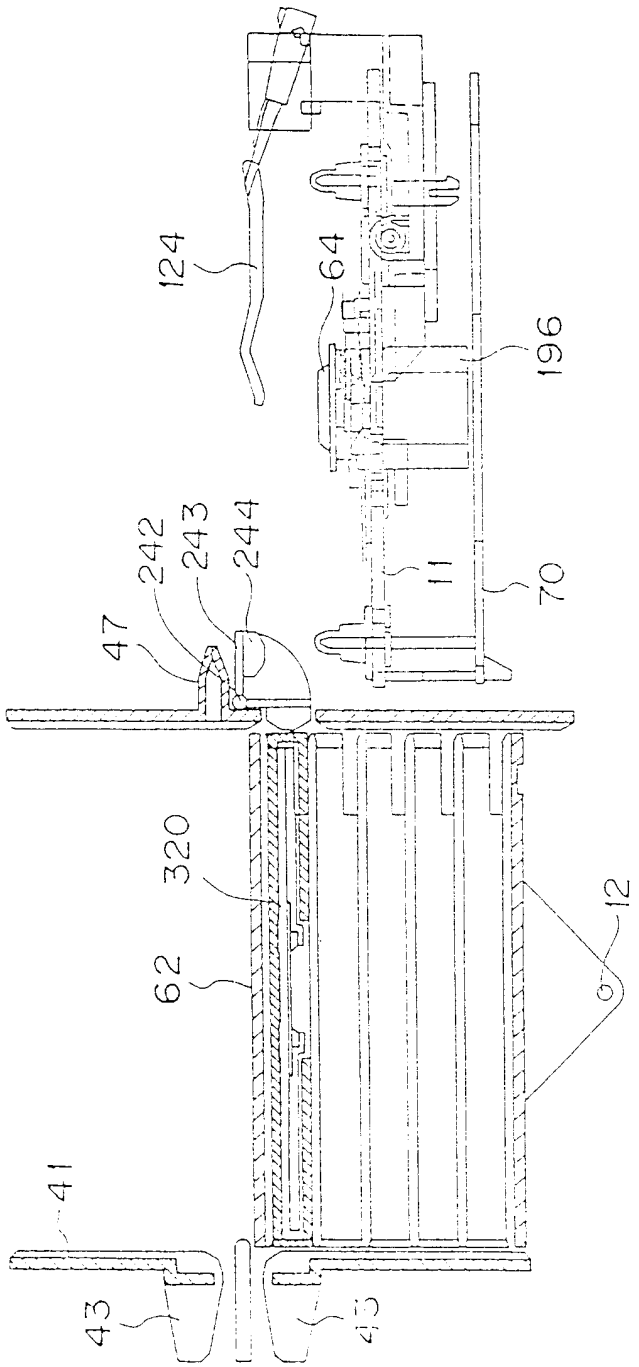


图 151

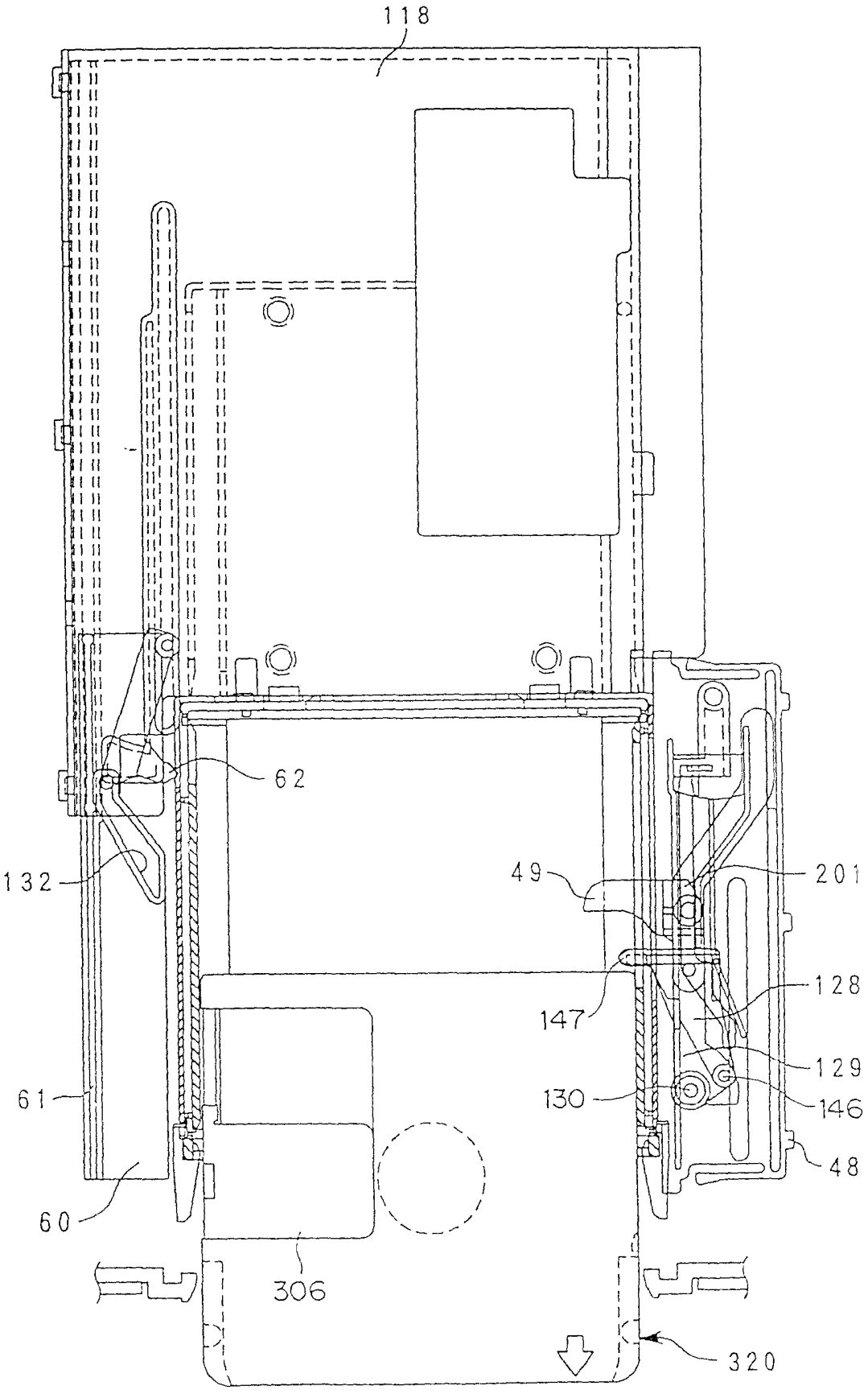


图 152

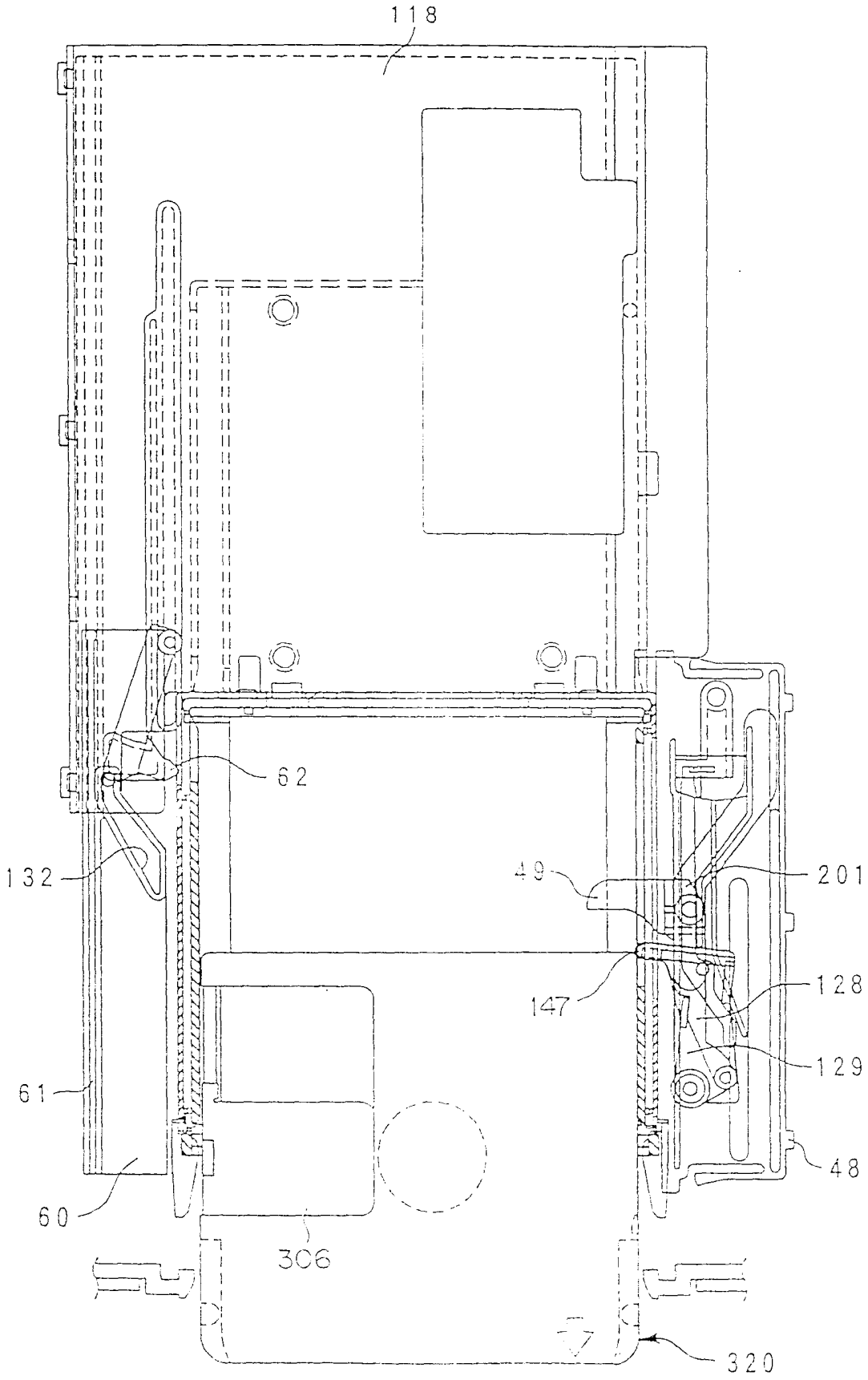


图 153

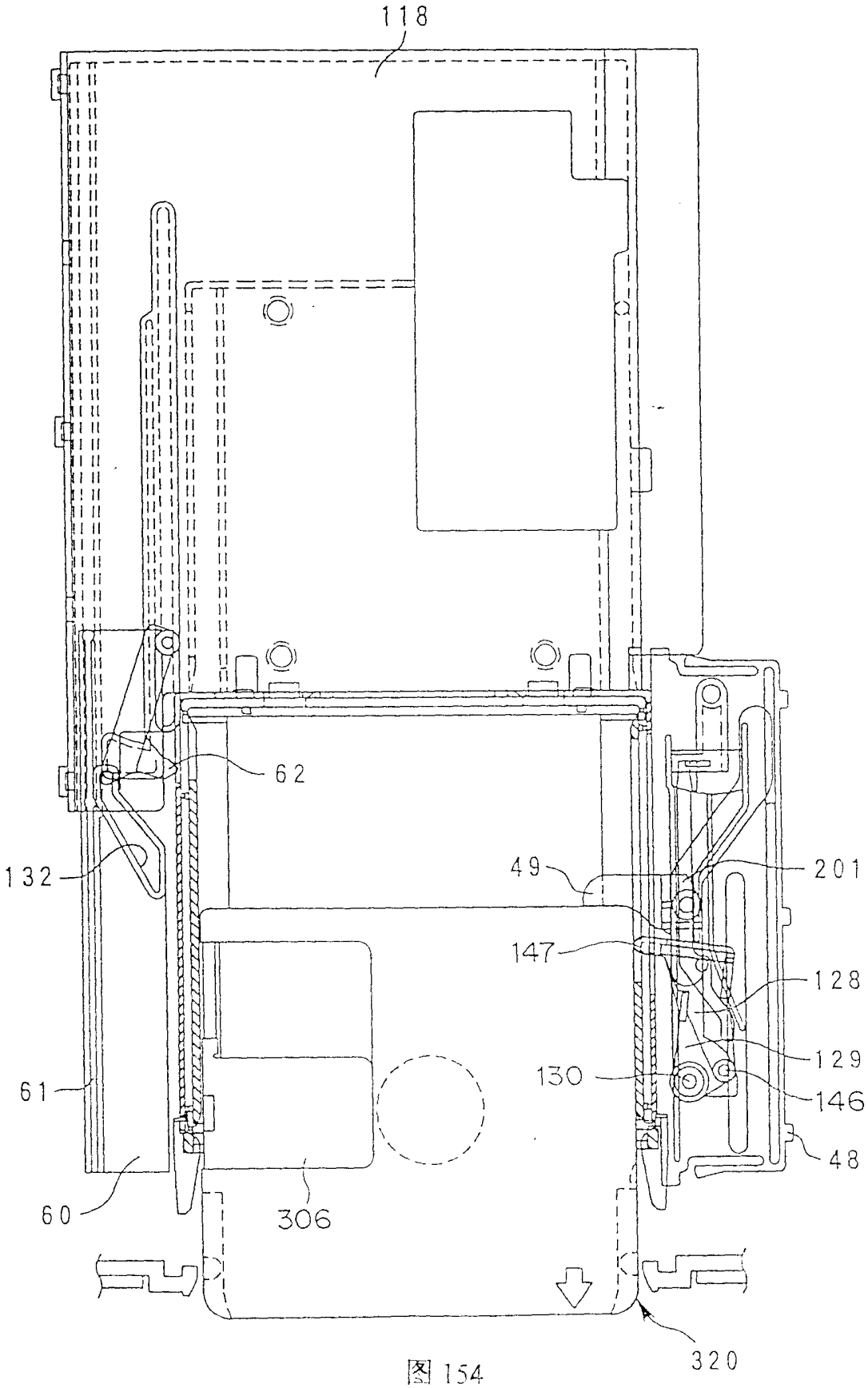


图 154

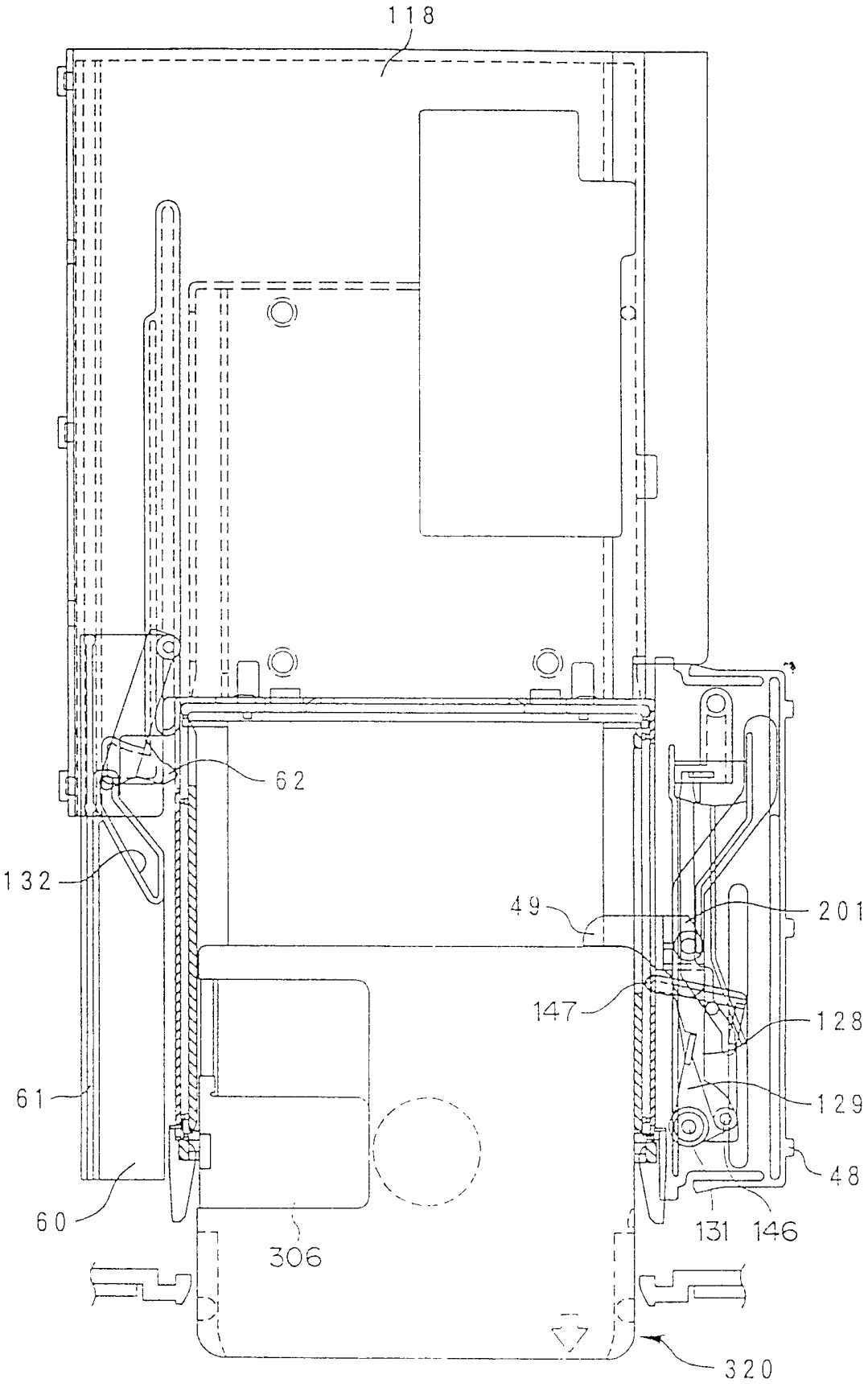


图 155

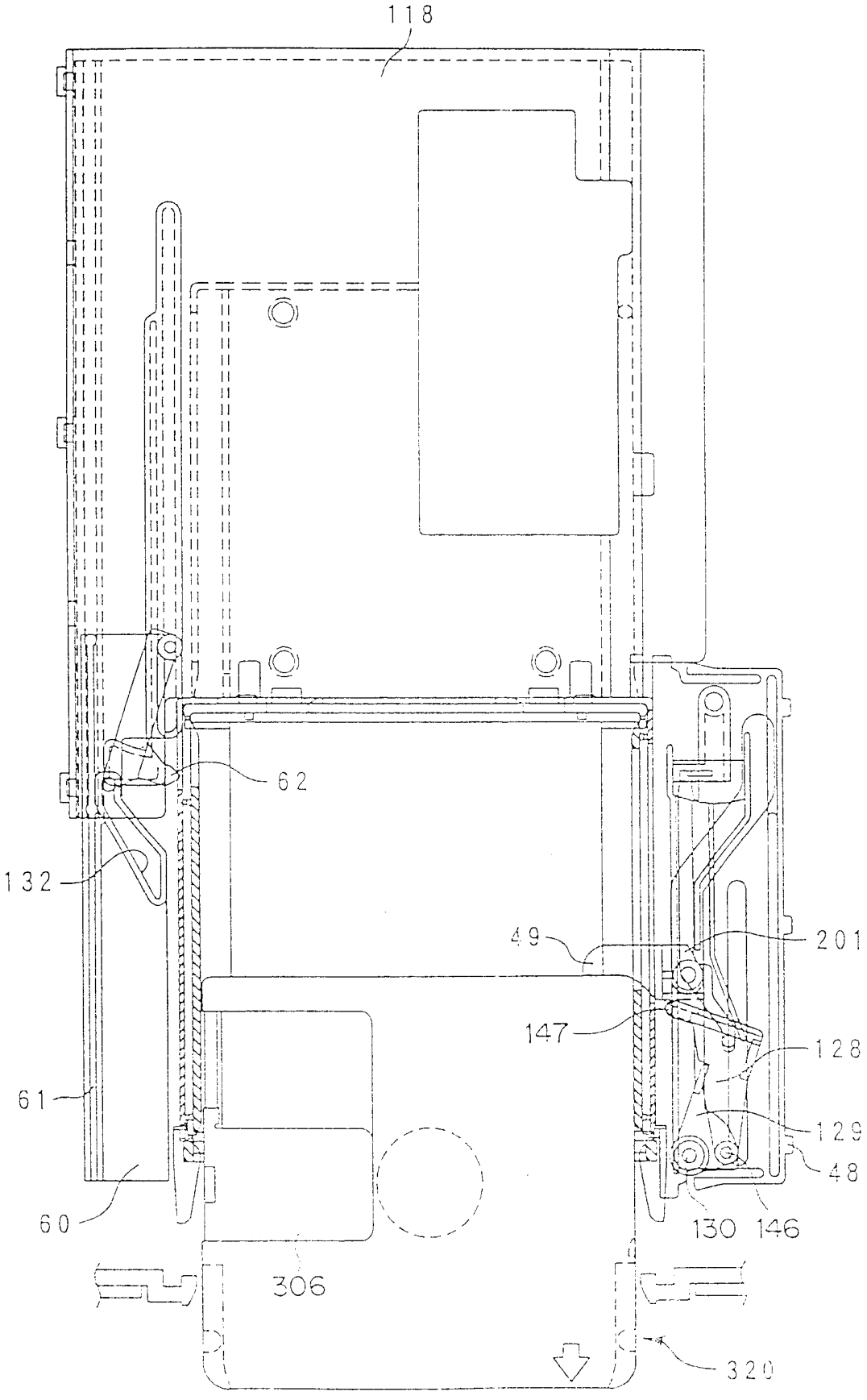


图 156

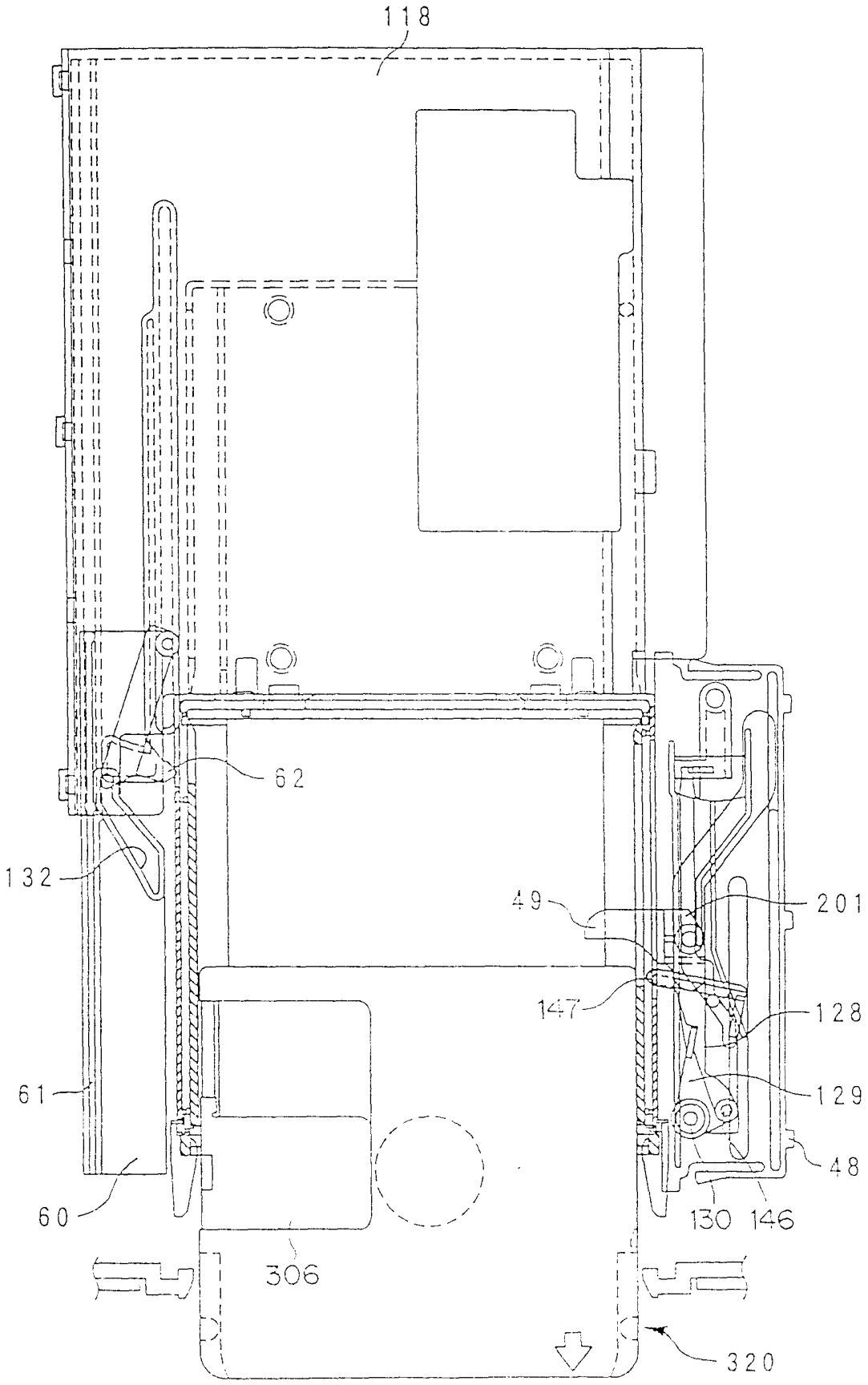


图 157

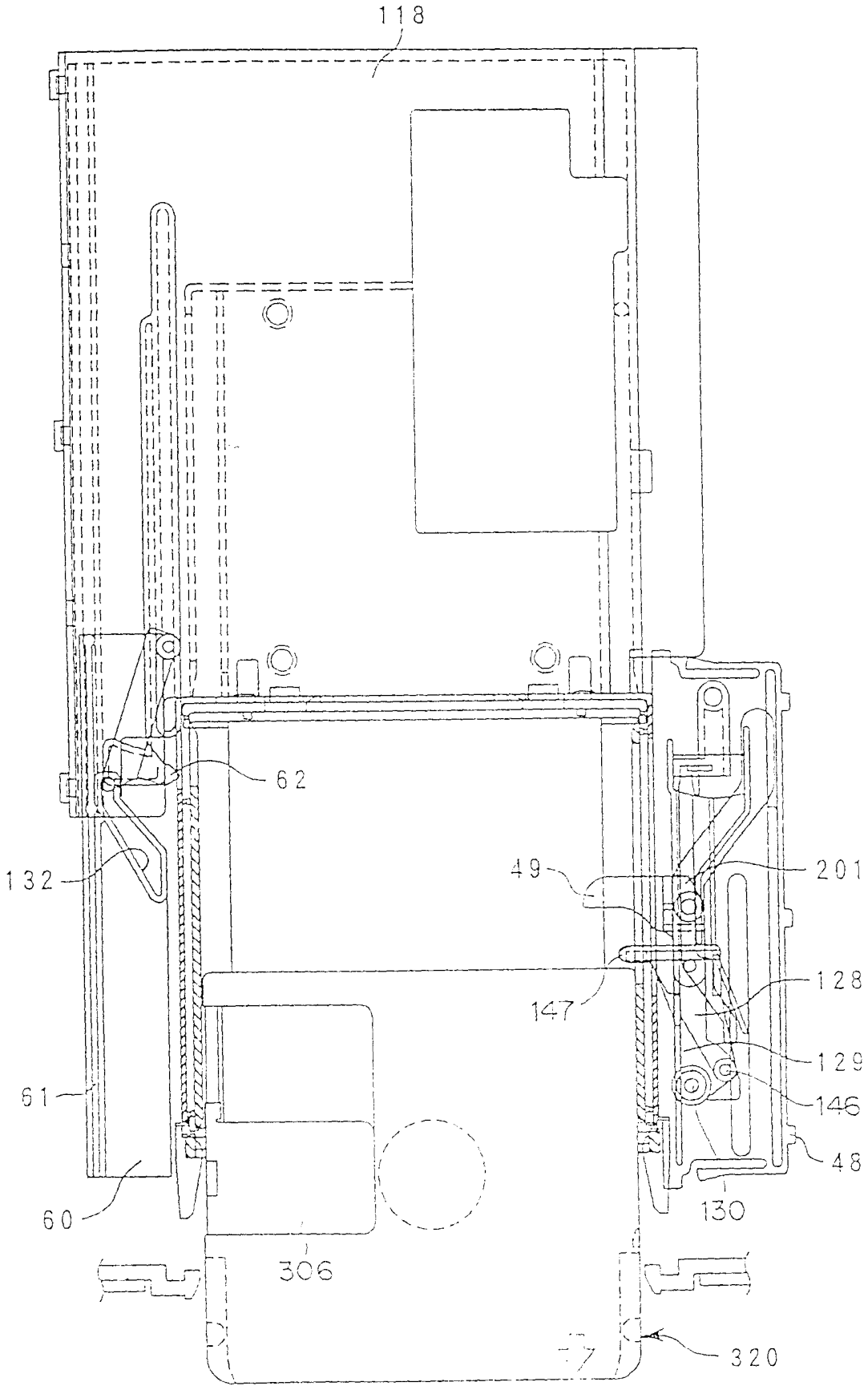


图 158

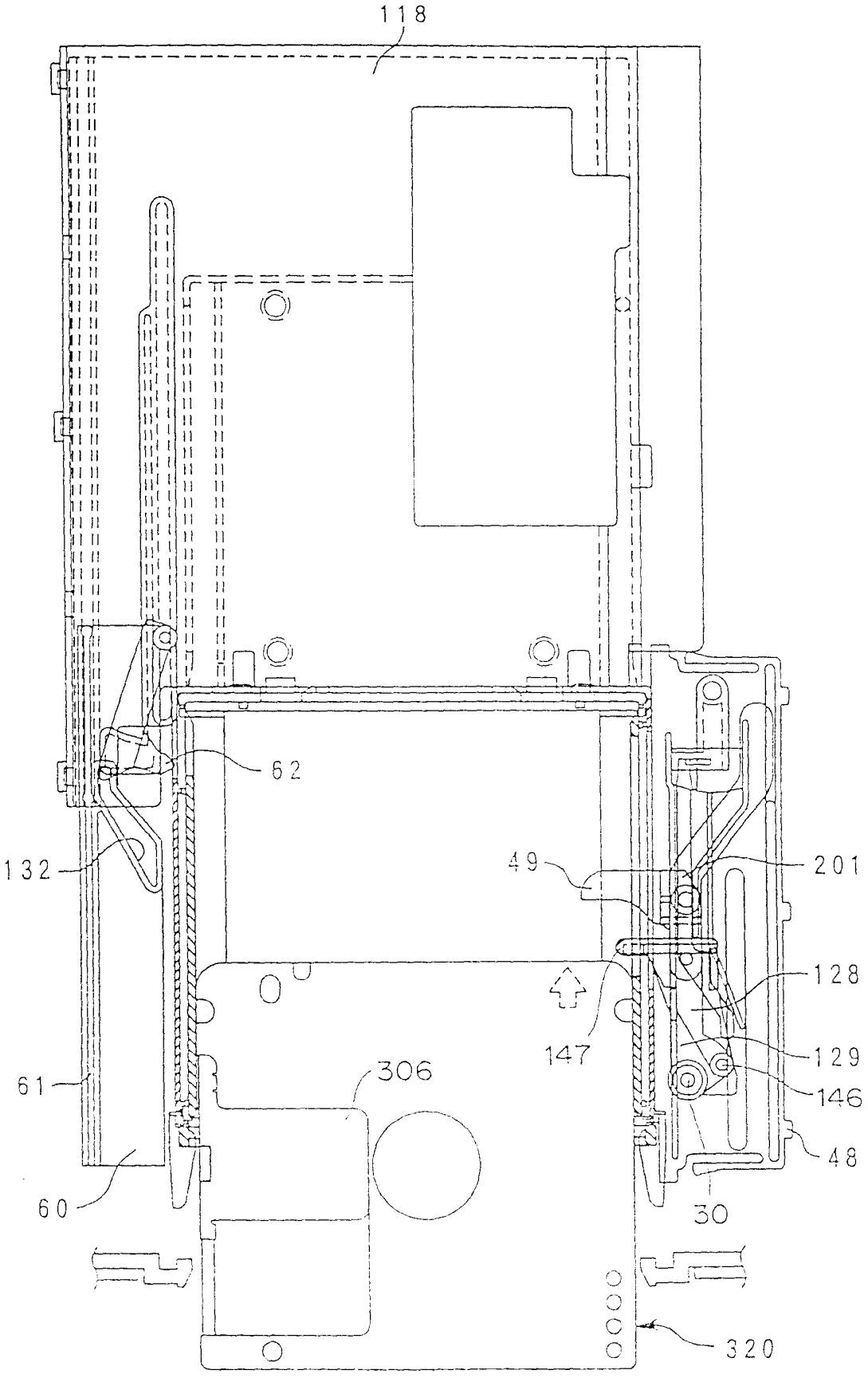


图 159

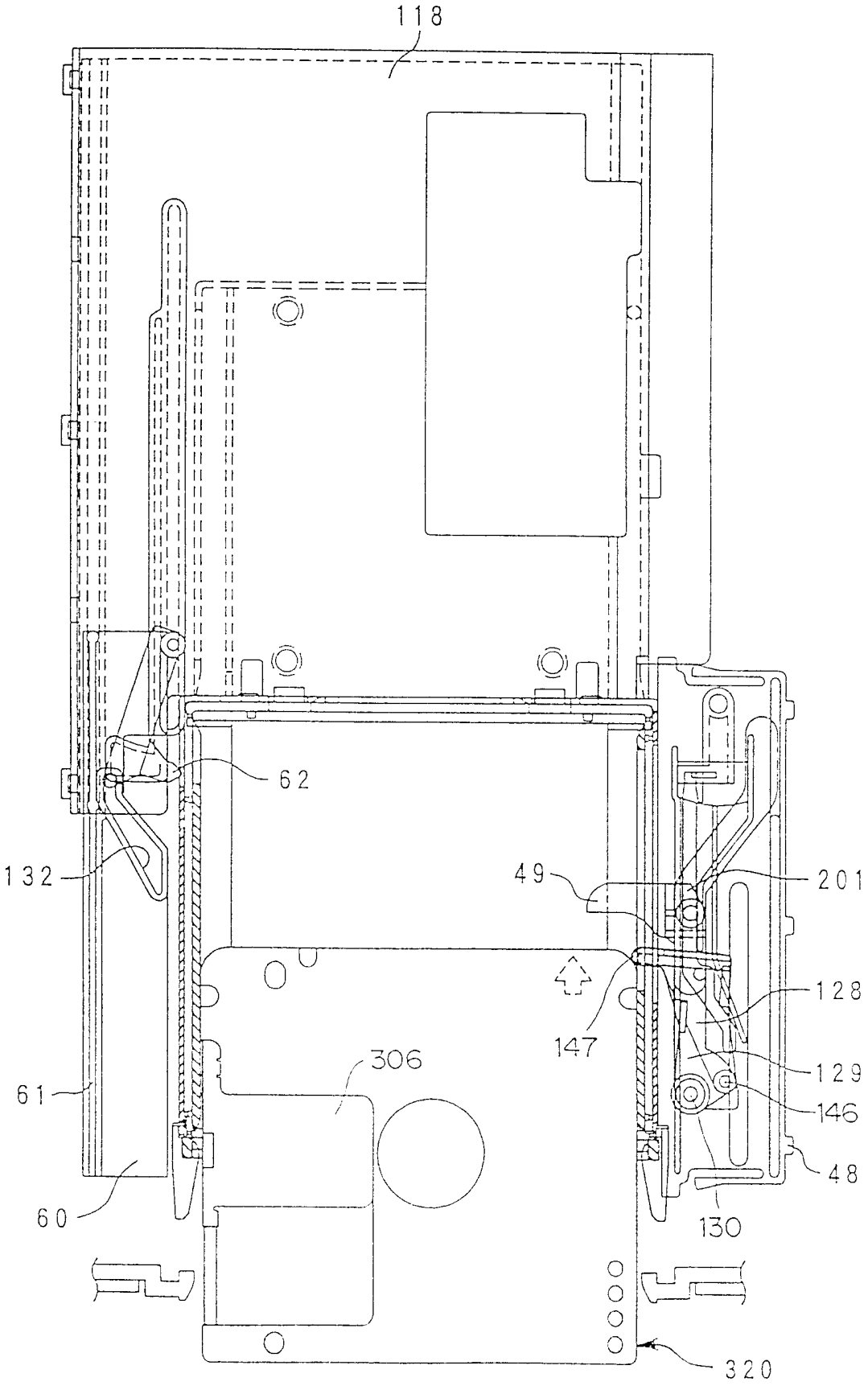


图 160

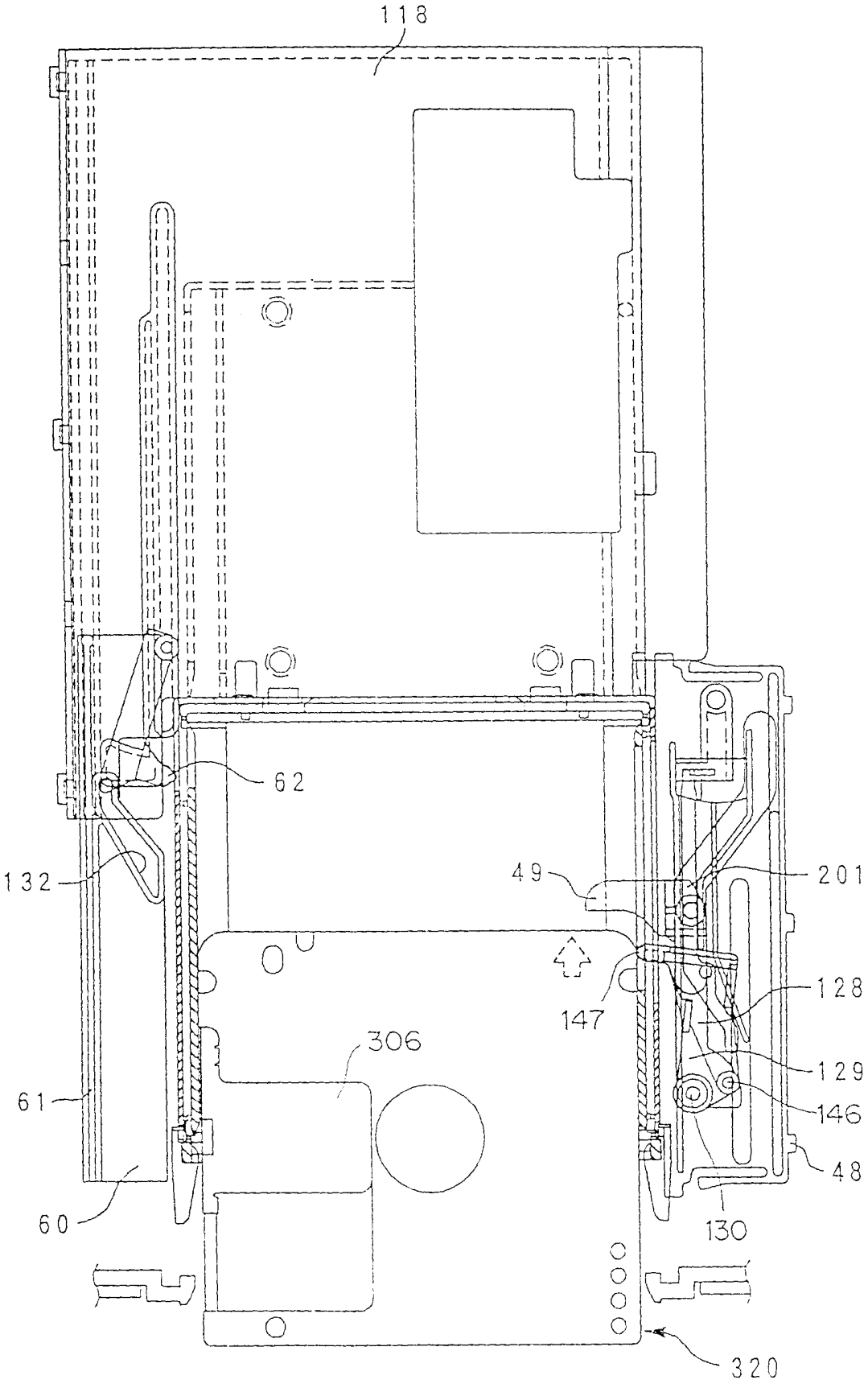


图 161

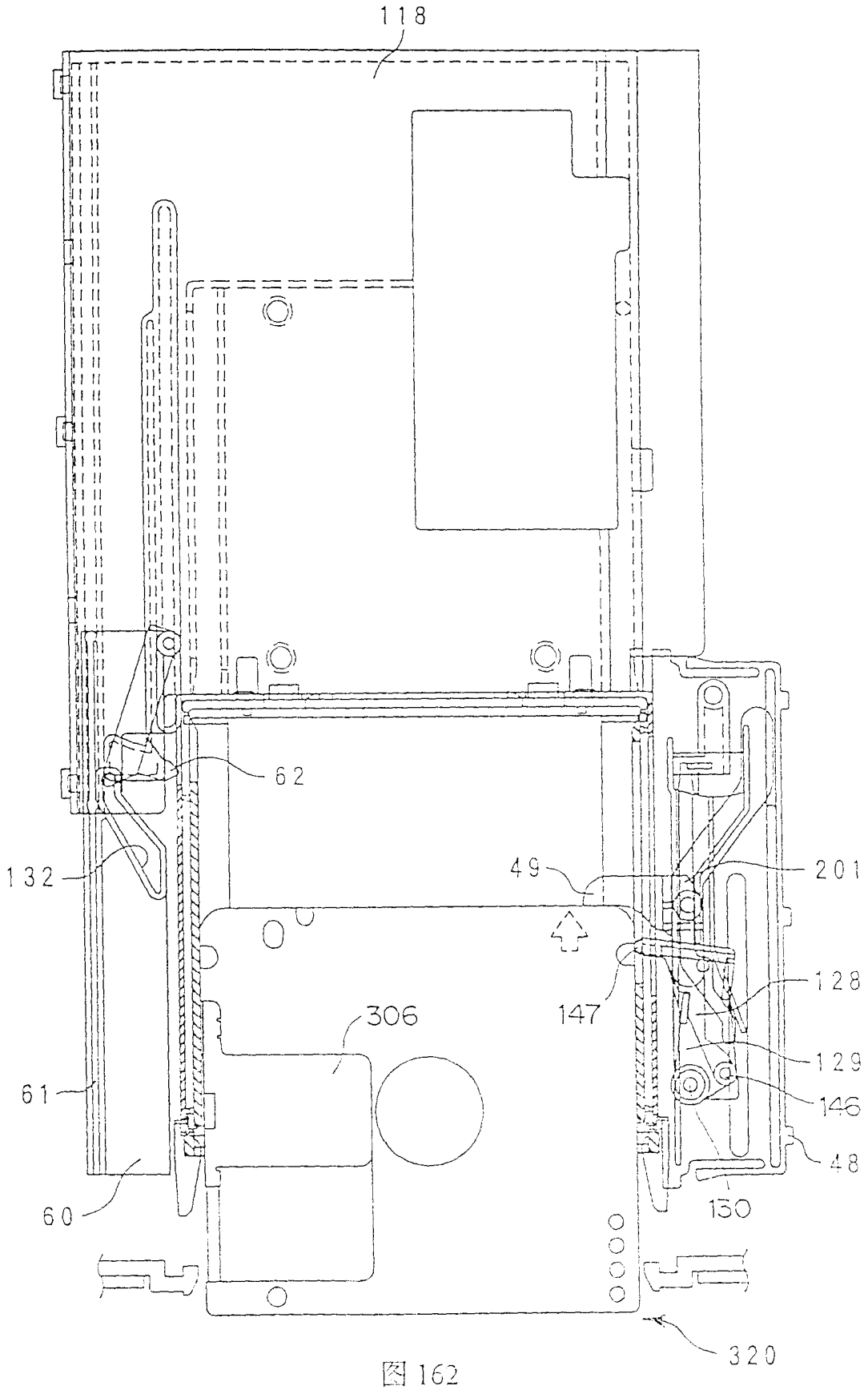


图 162

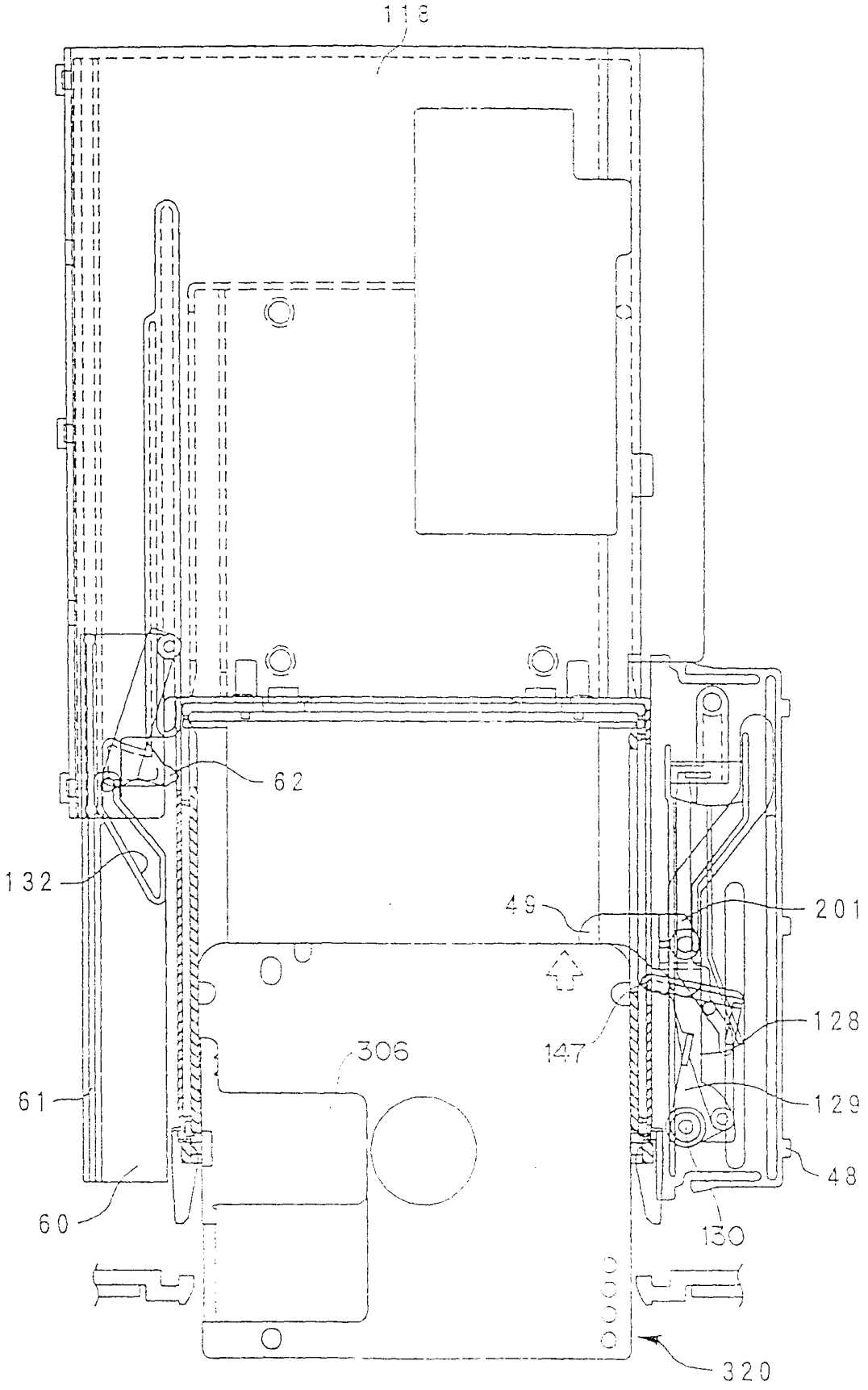


图 163

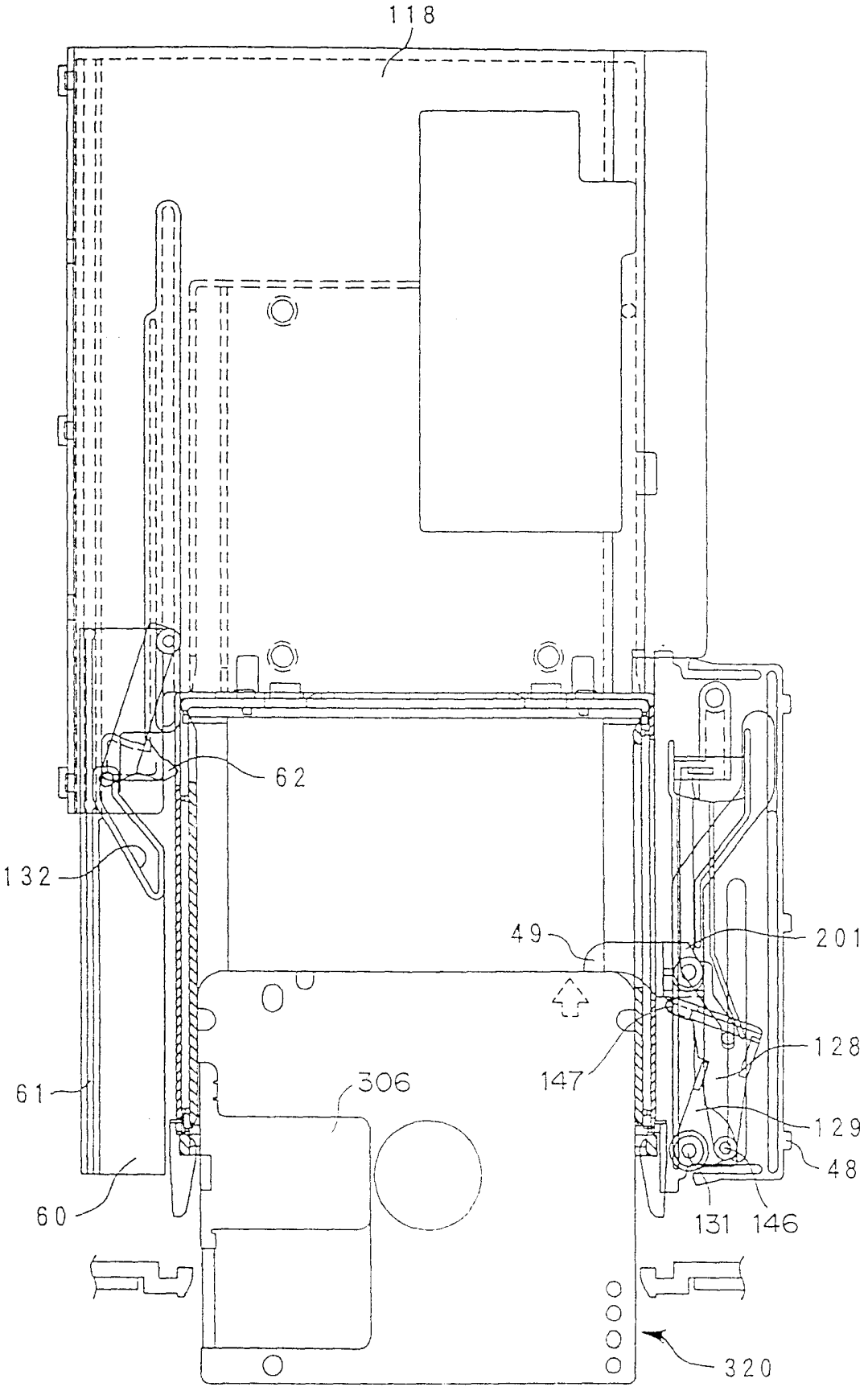


图 164

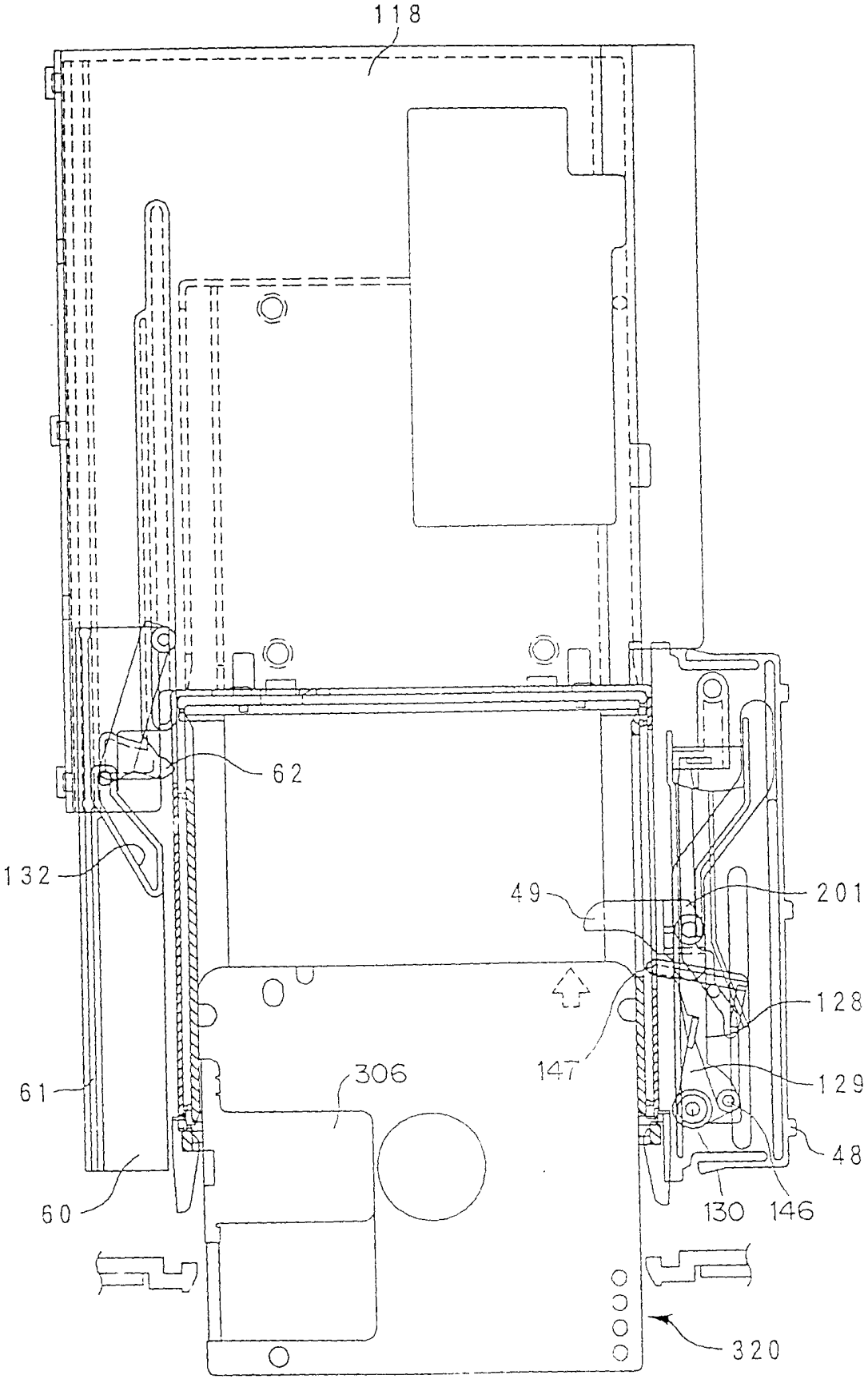


图 165

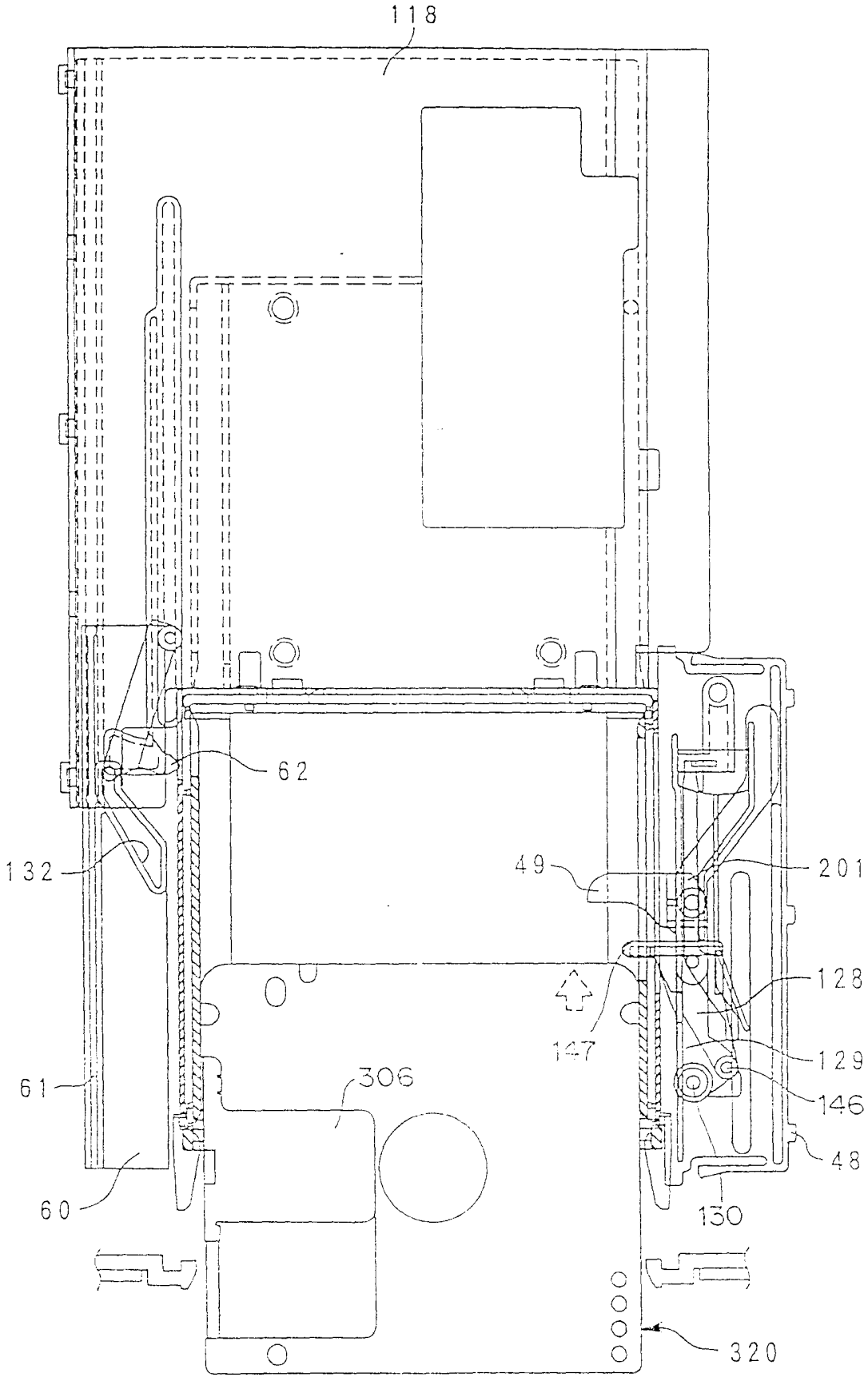


图 165

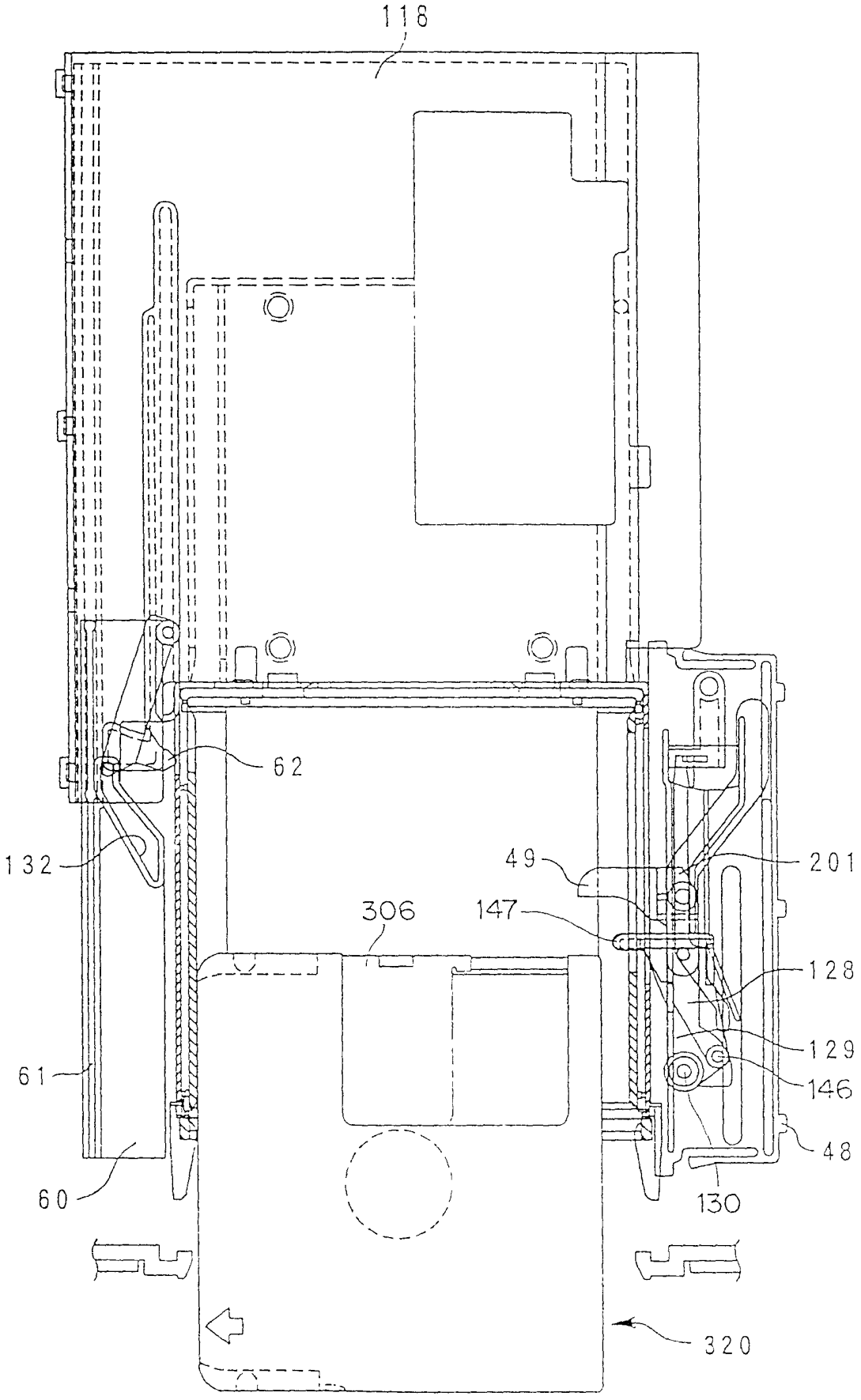


图 167

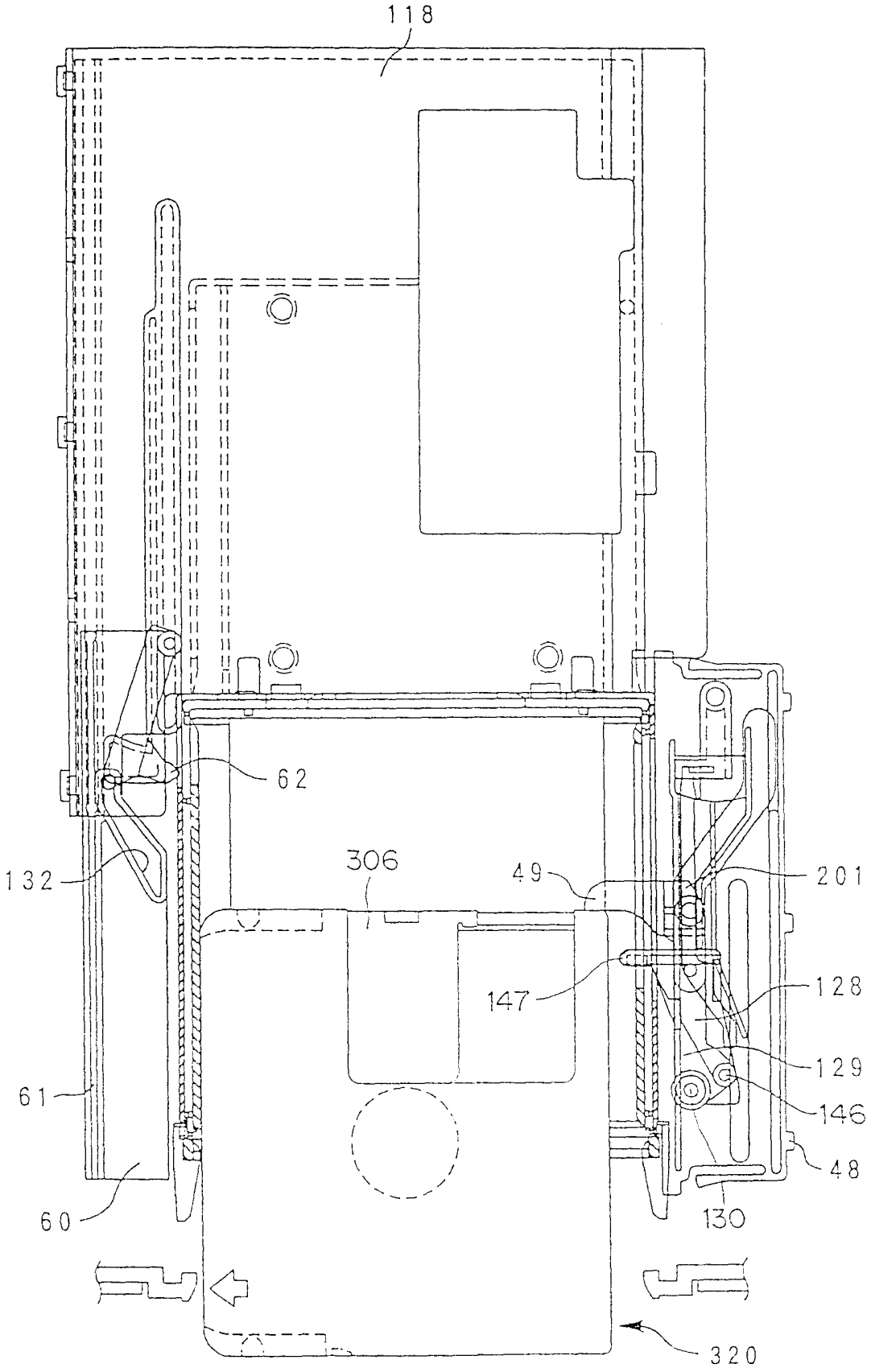


图 1C3

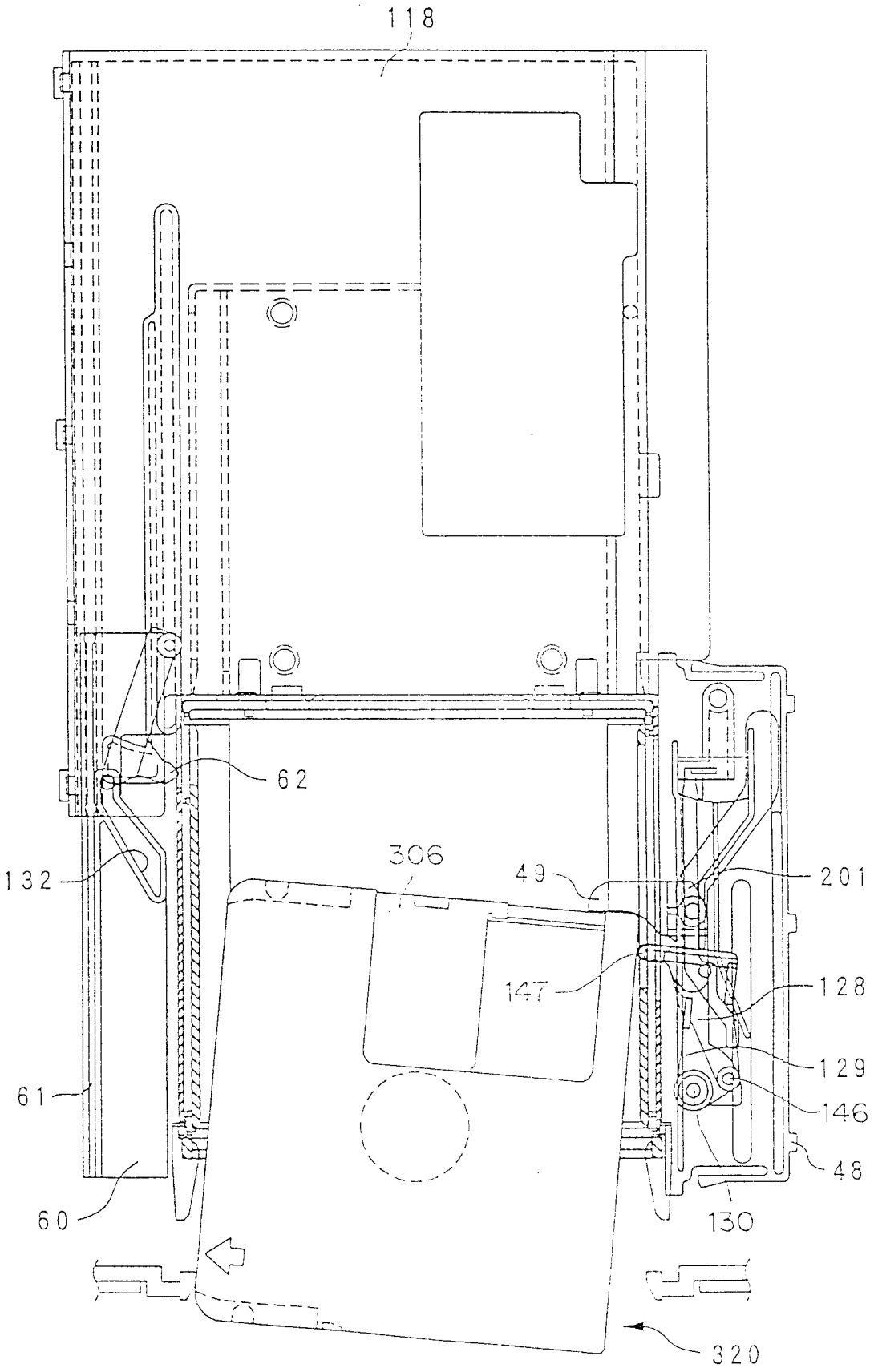


图 169

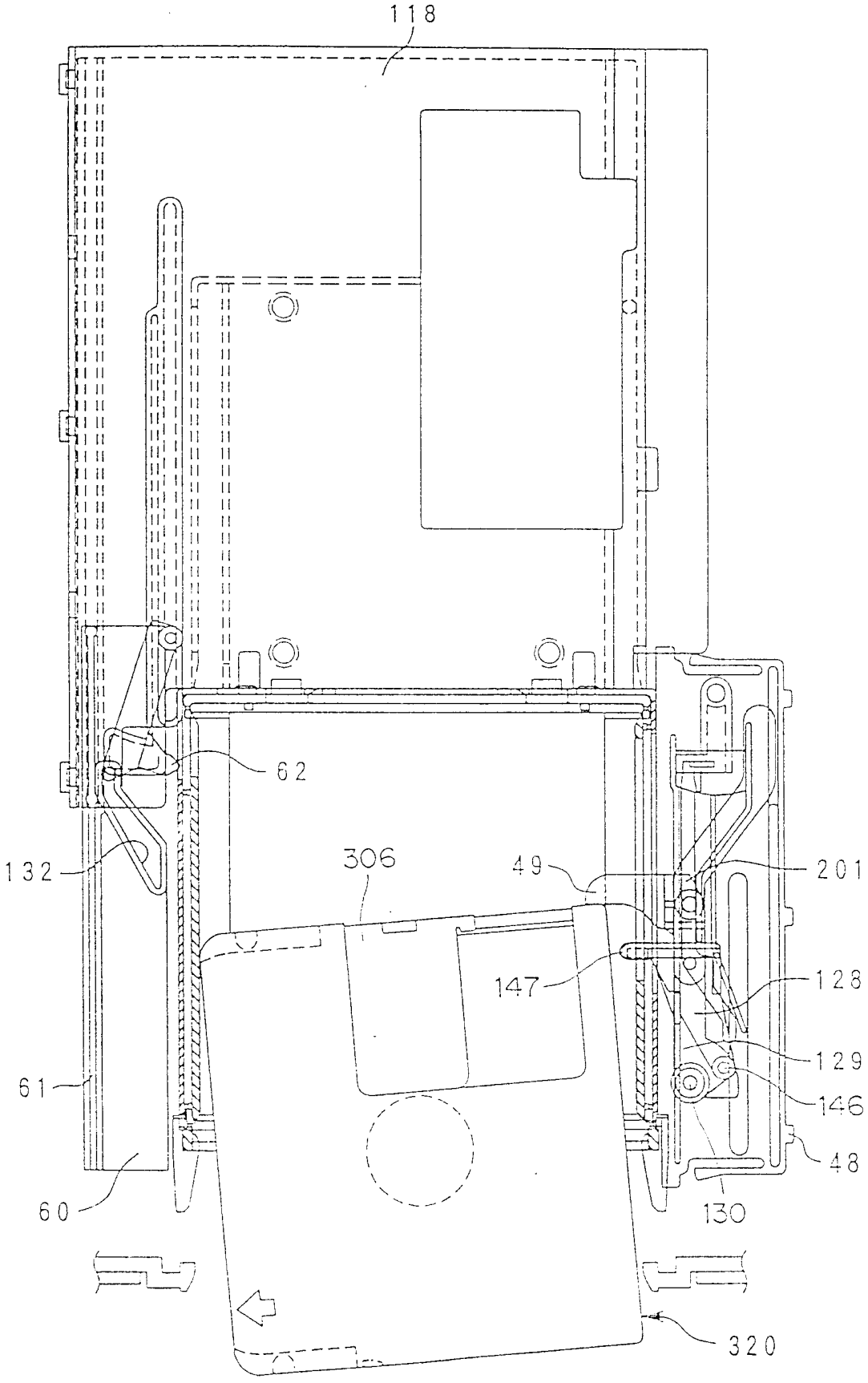


图 170

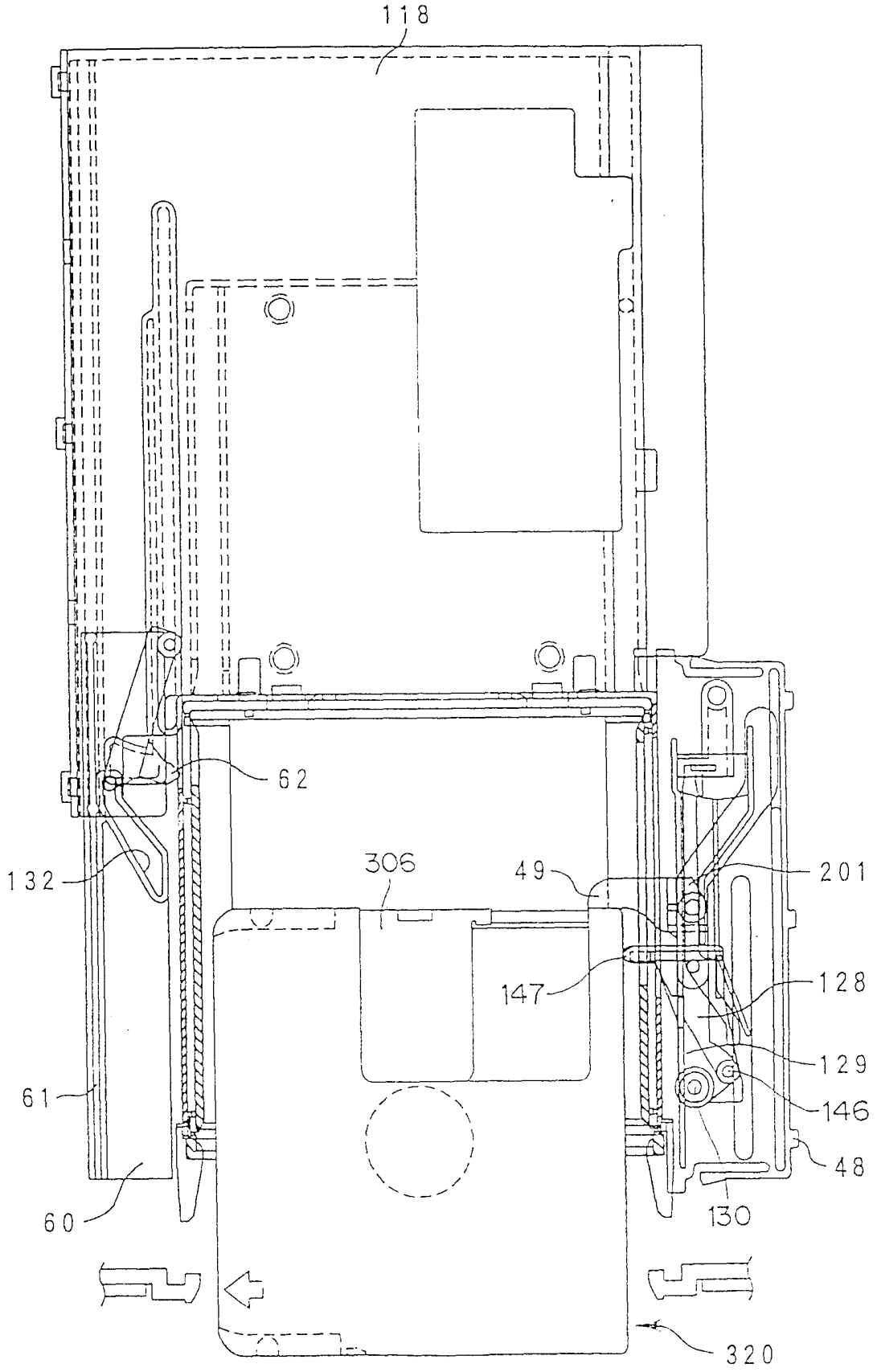


图 171

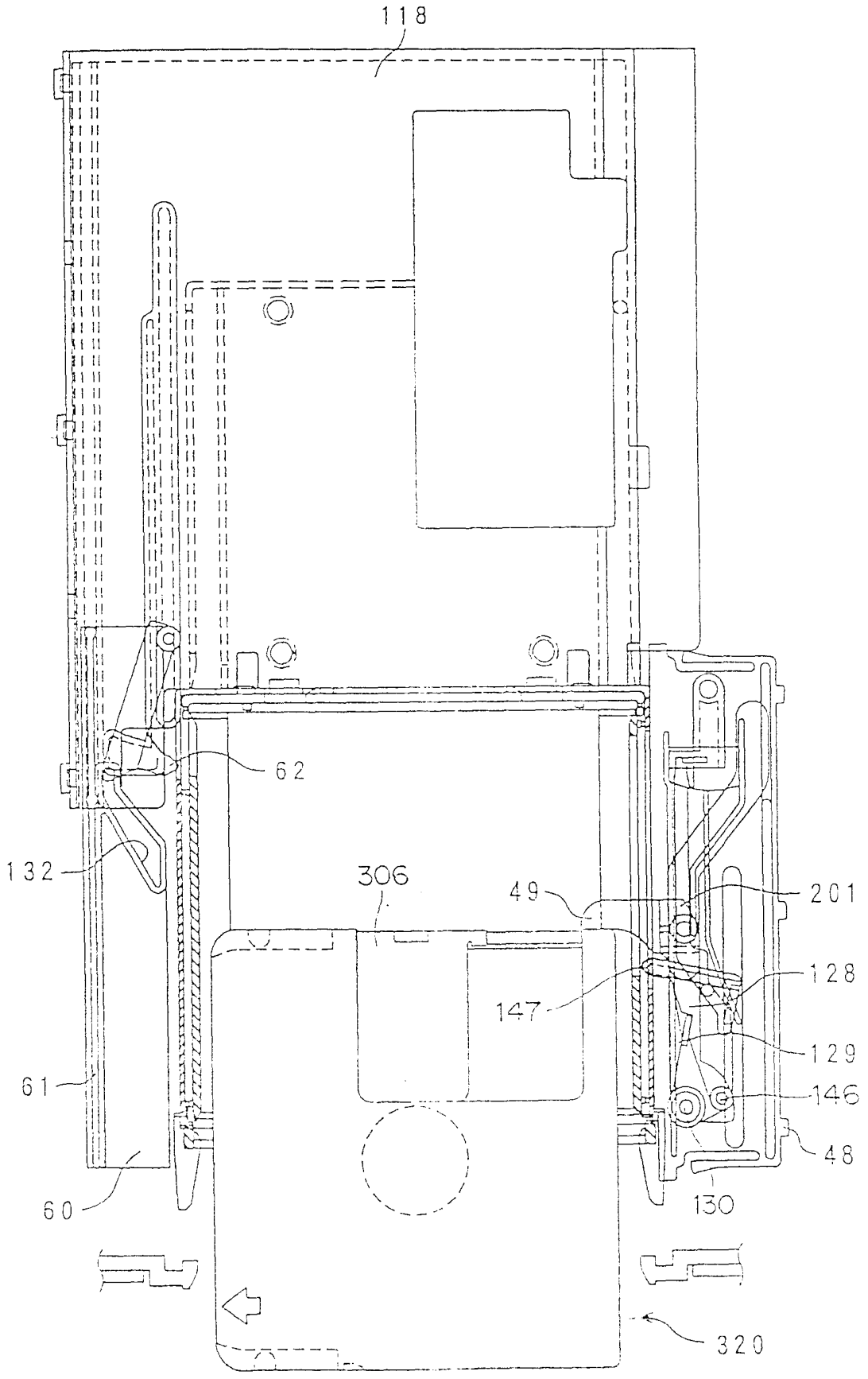


图 172

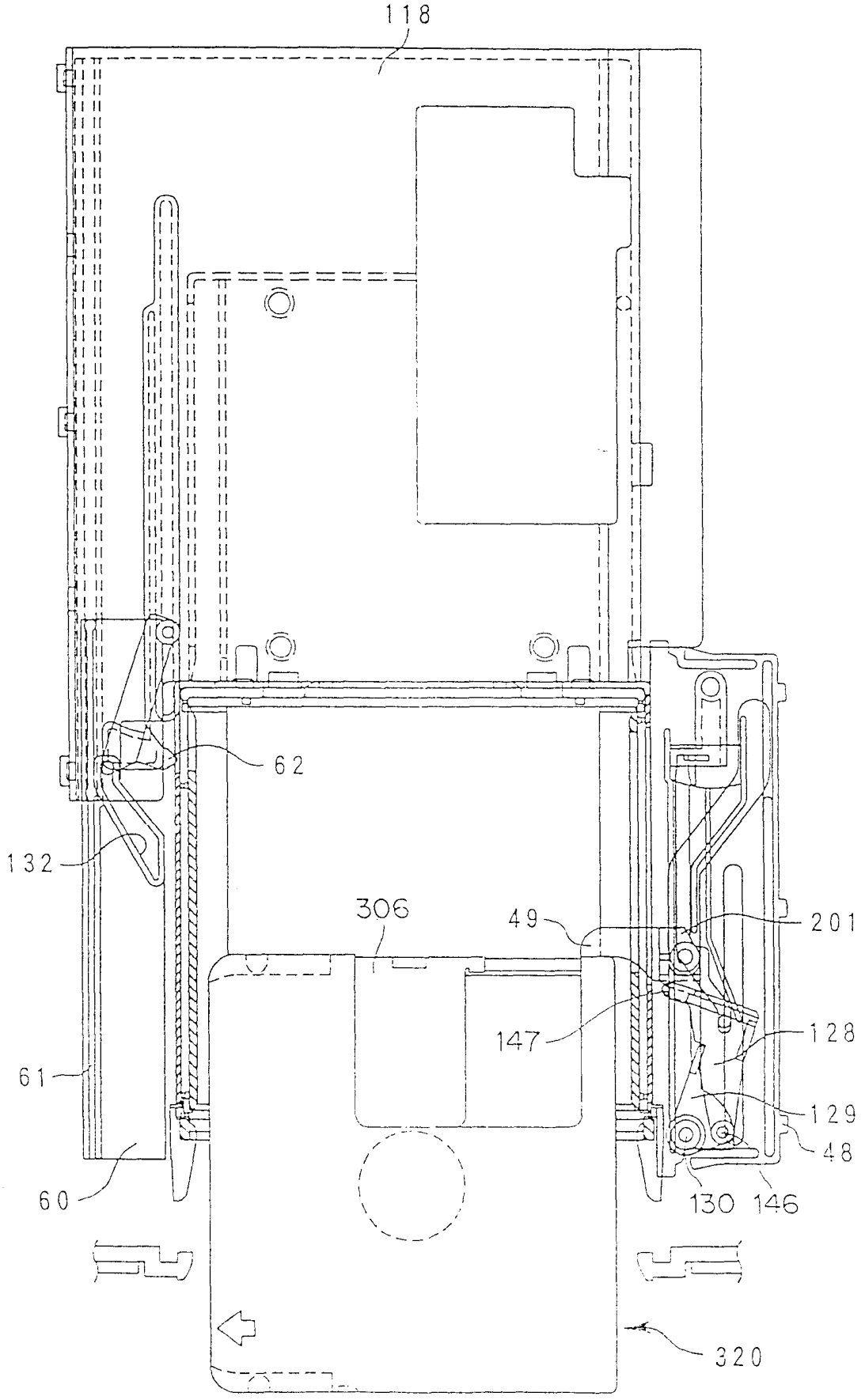


图 173

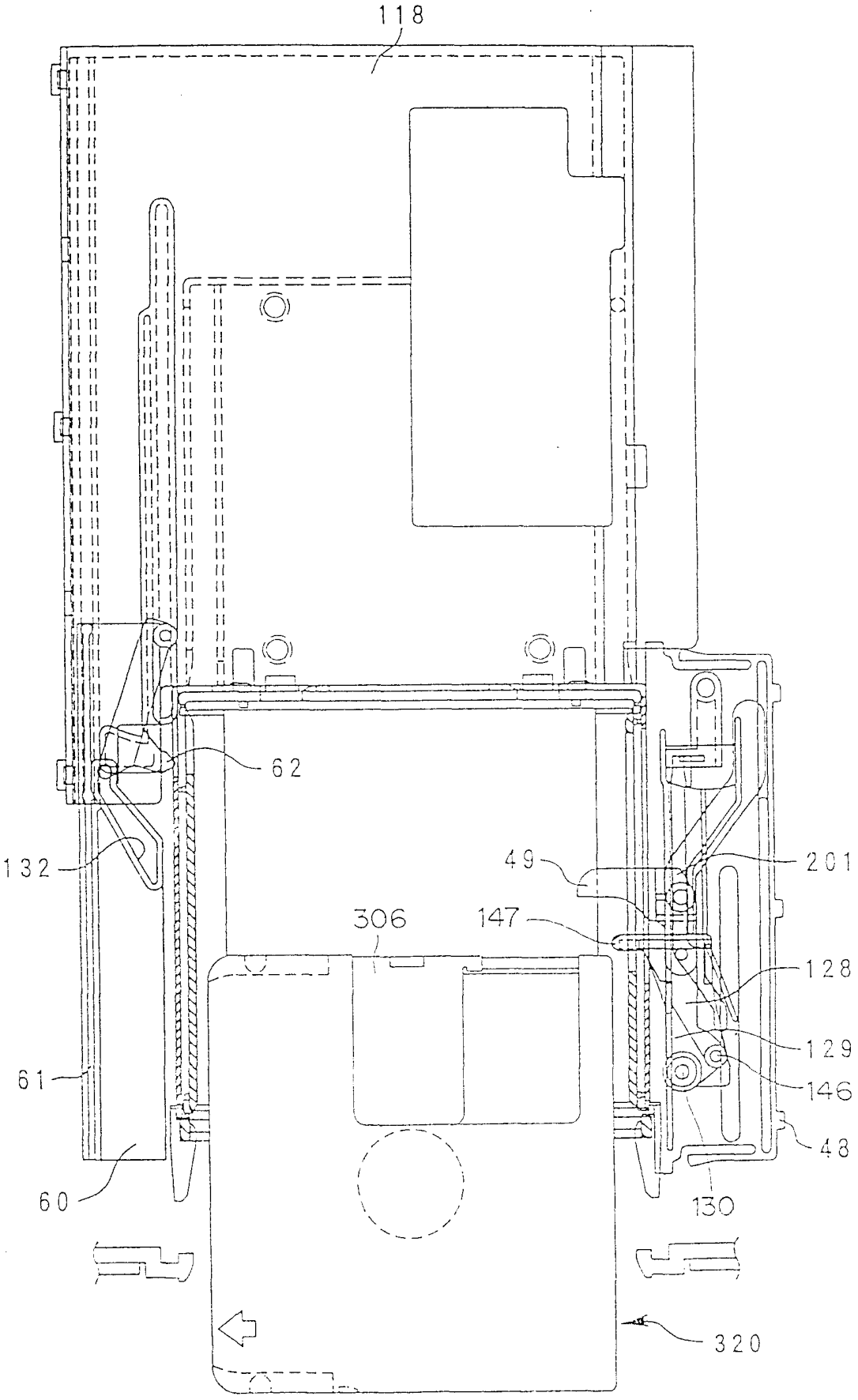


图 174

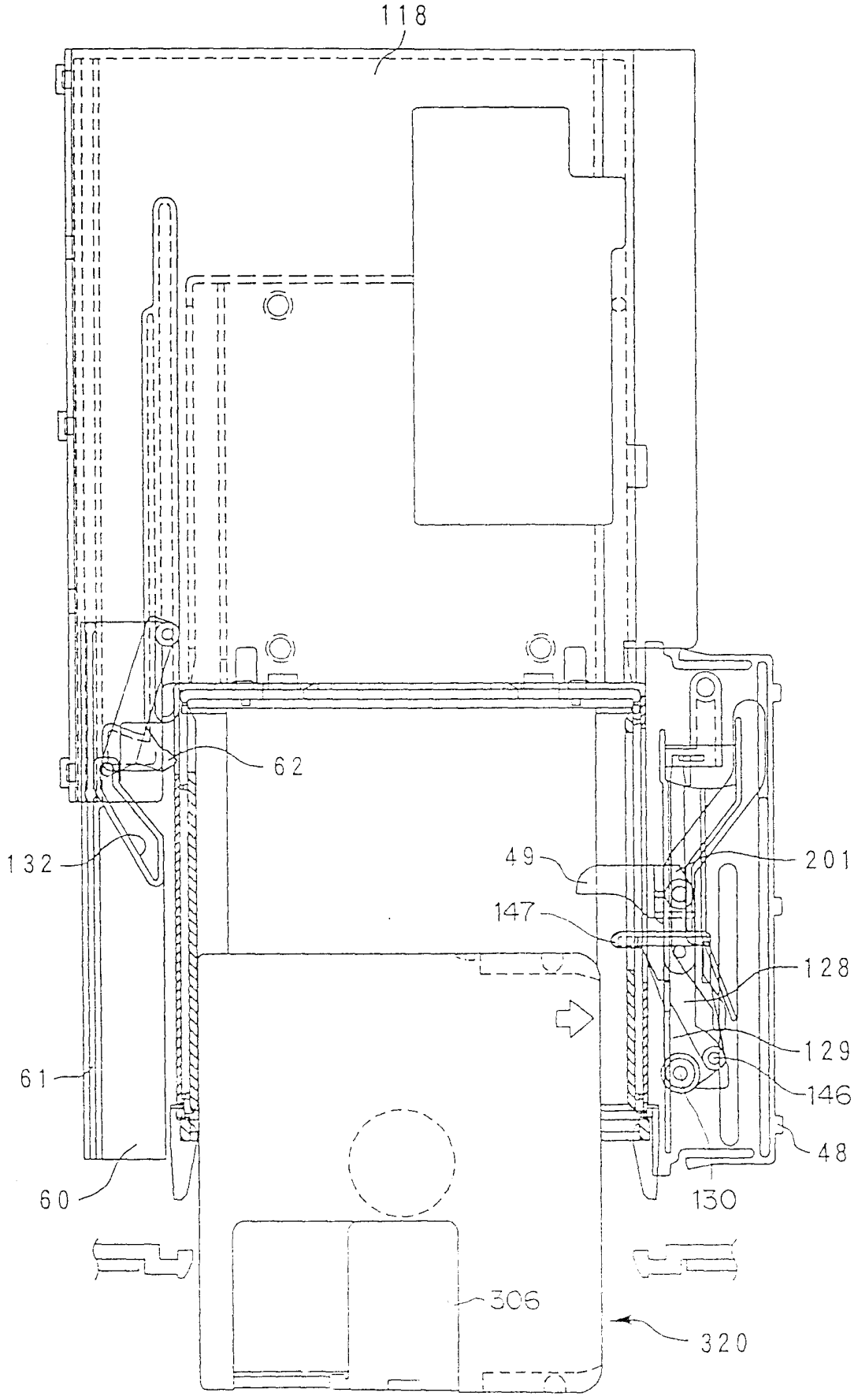


图 175

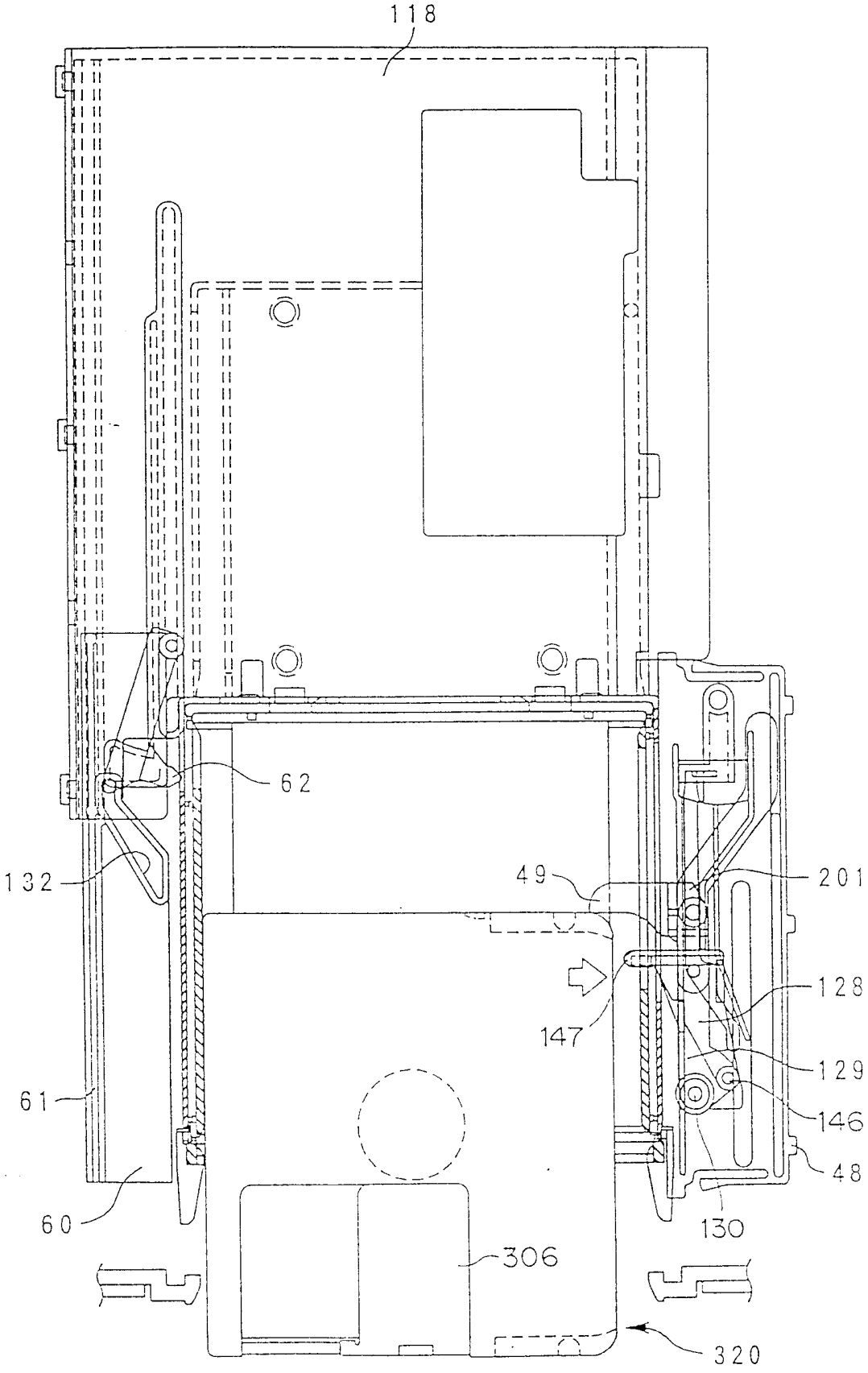


图 176

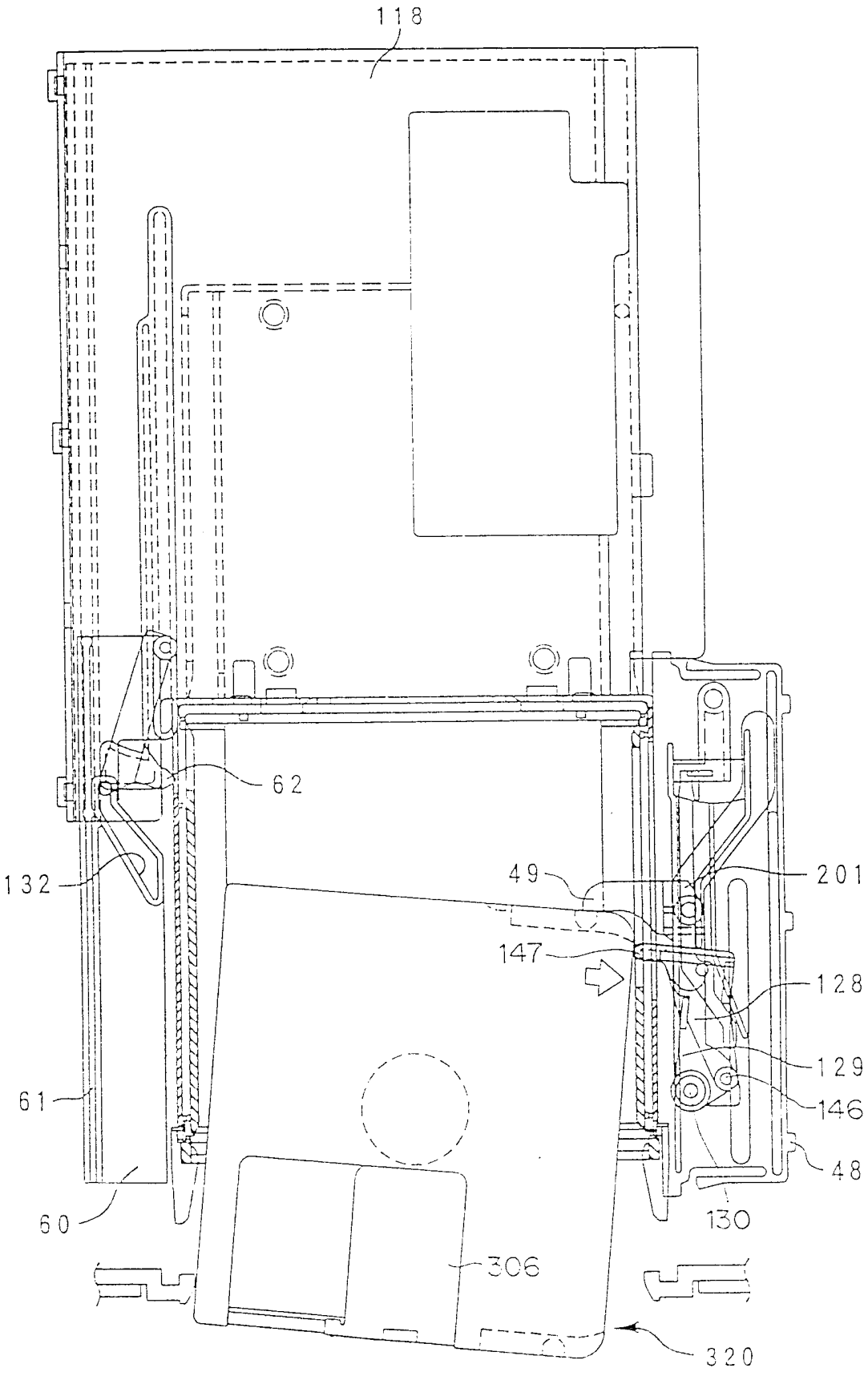


图 177

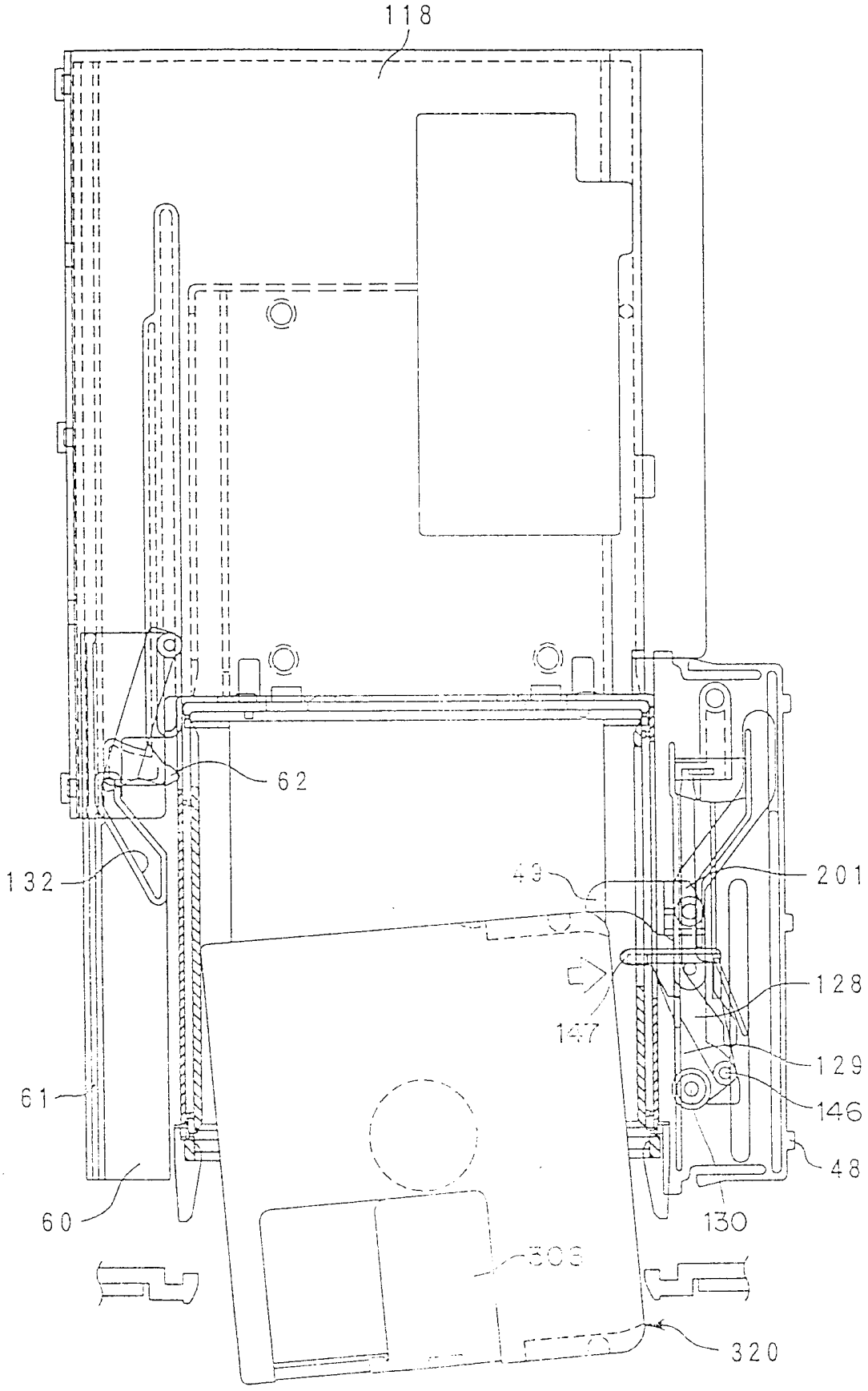


图 178

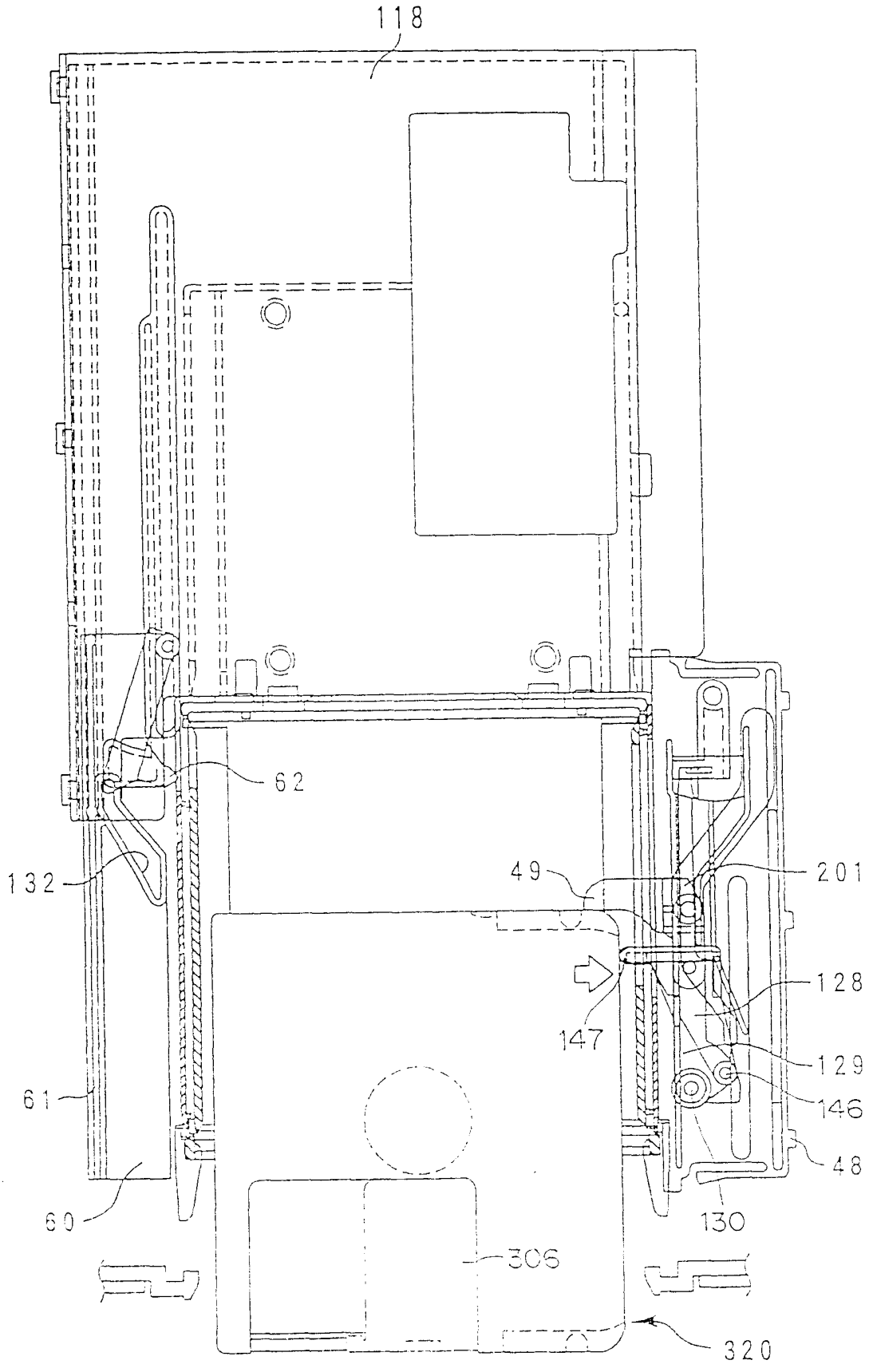


图 179

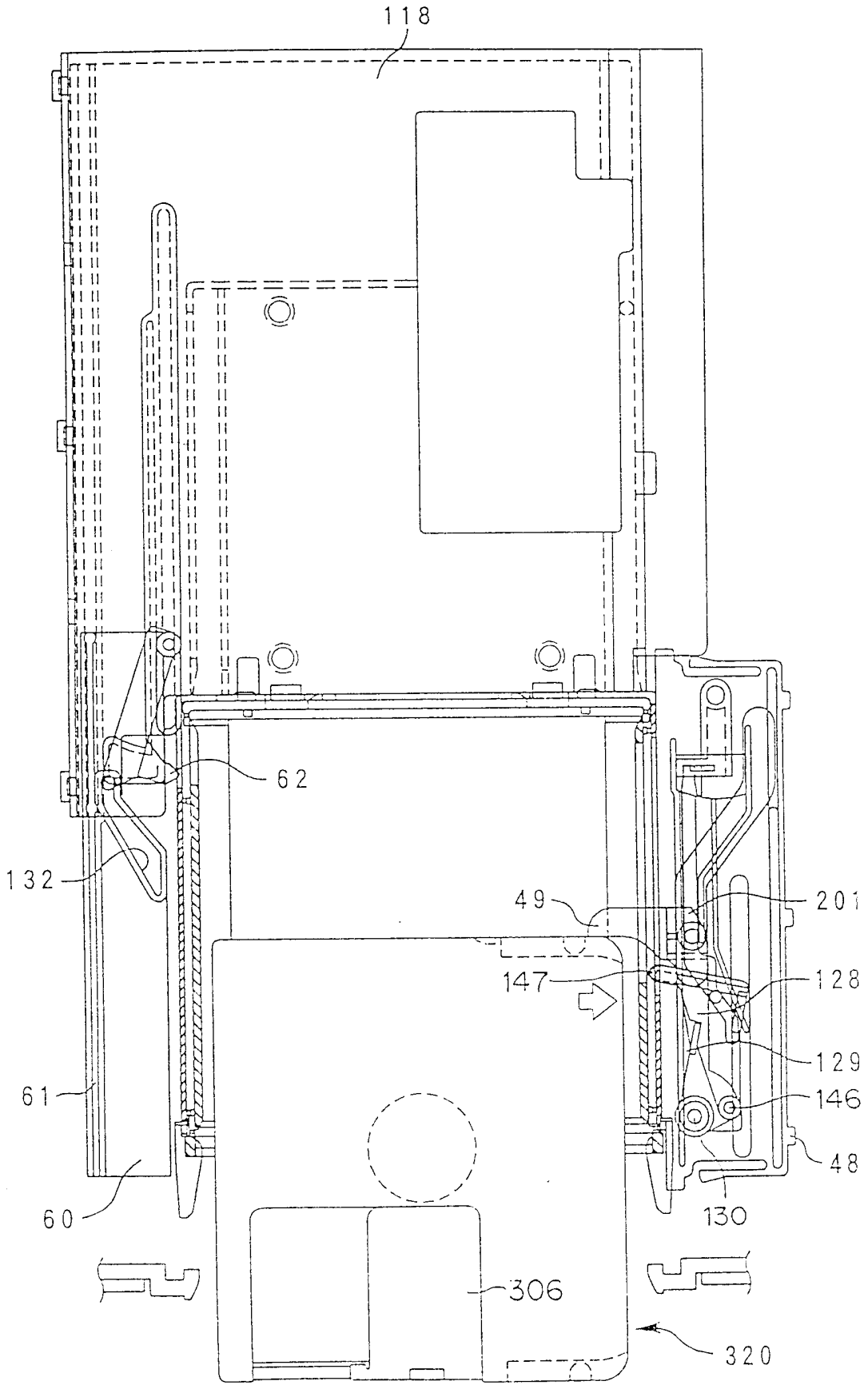


图 180

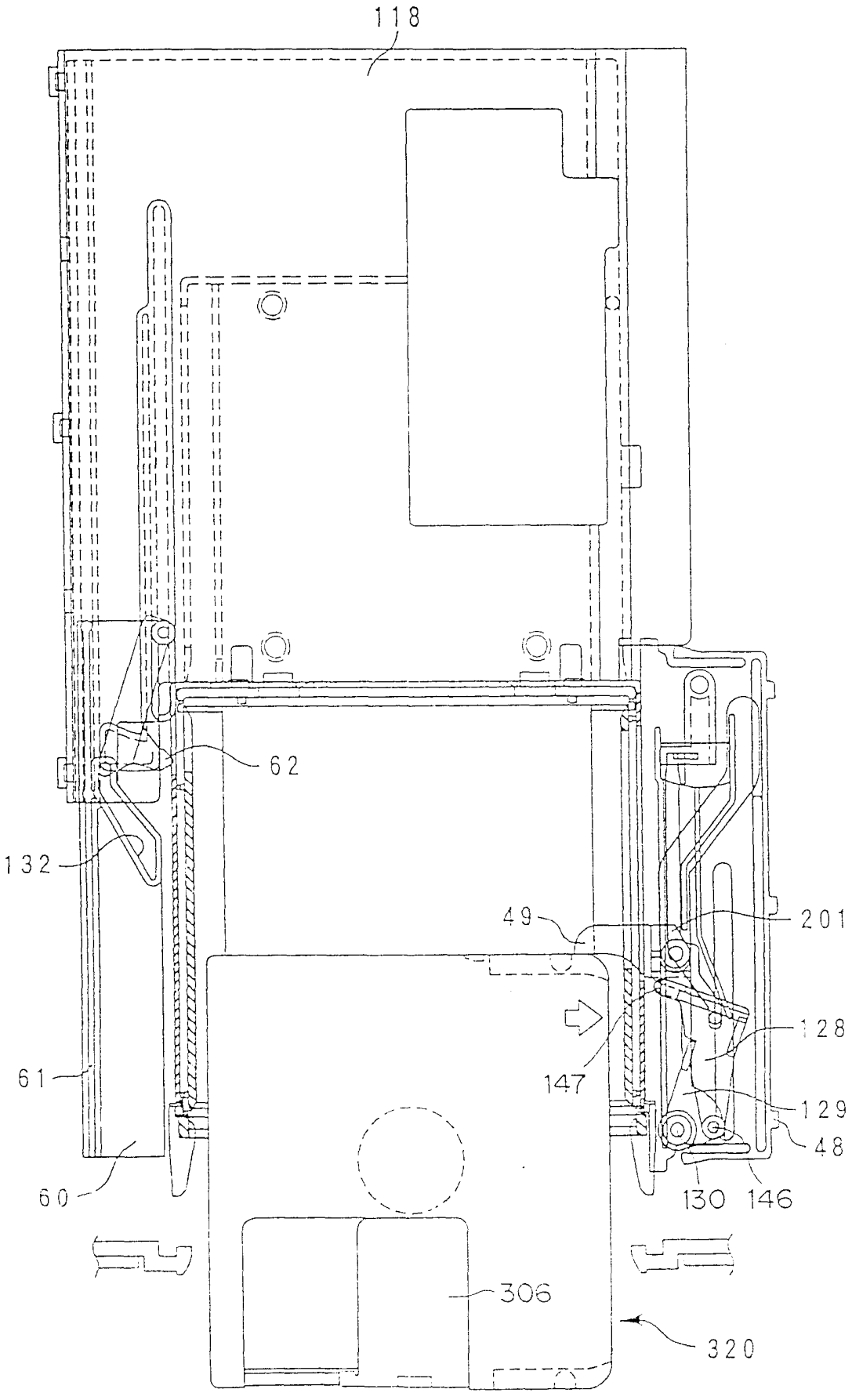


图 181

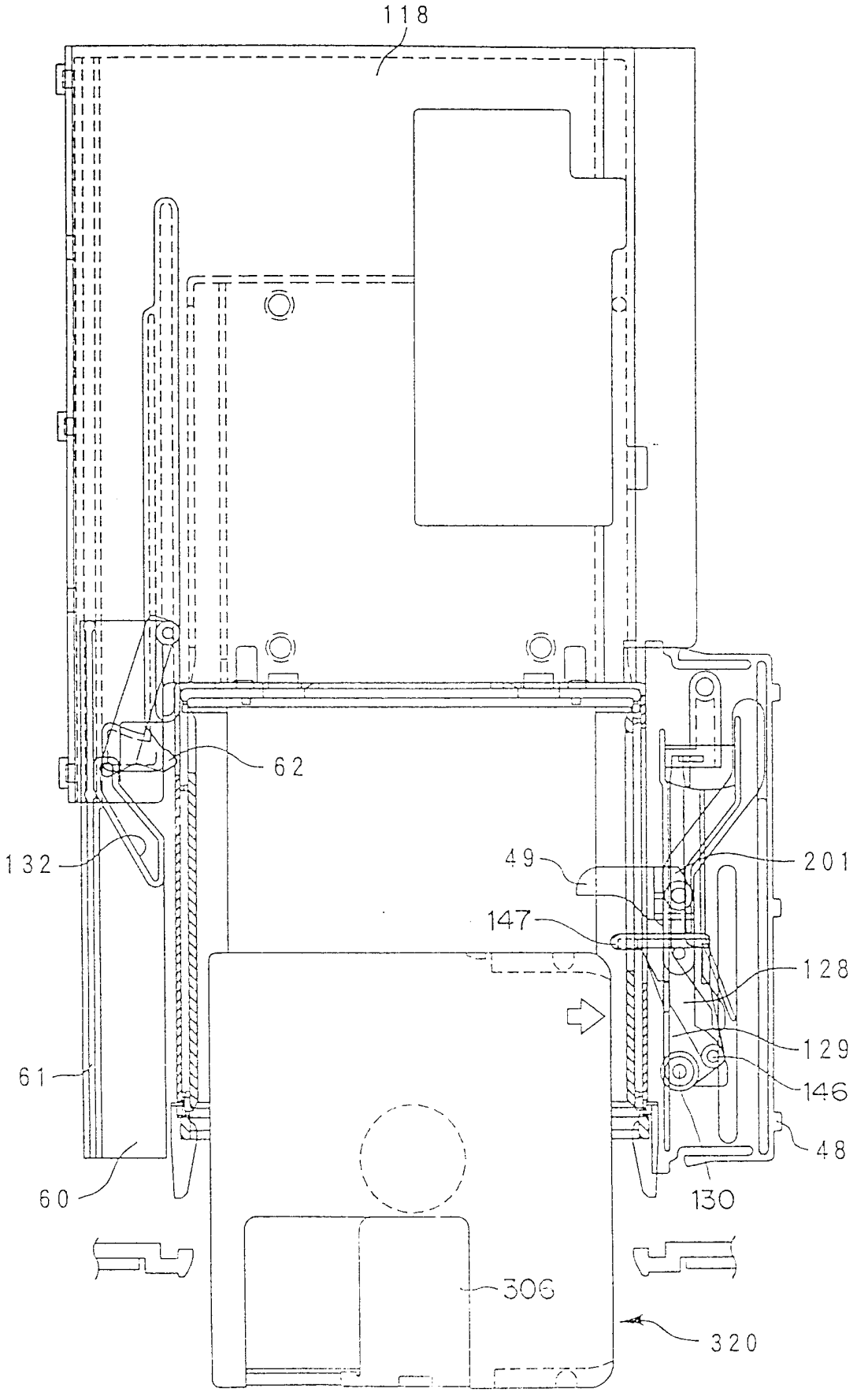


图 182

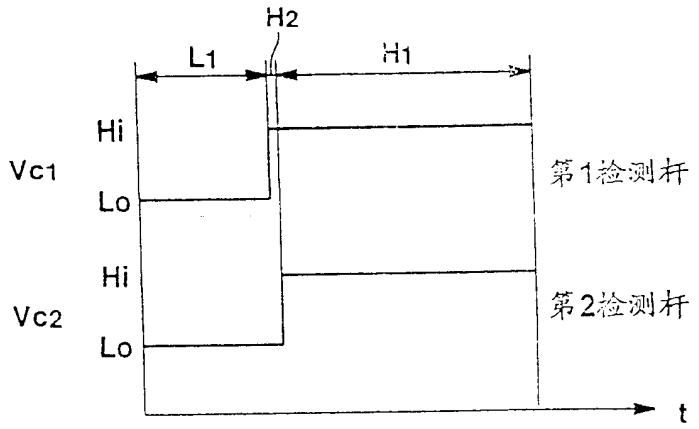

H2
L1
H1
Hi
Vc1
Lo
第1检测杆
Hi
Vc2
Lo
第2检测杆
t

图 183

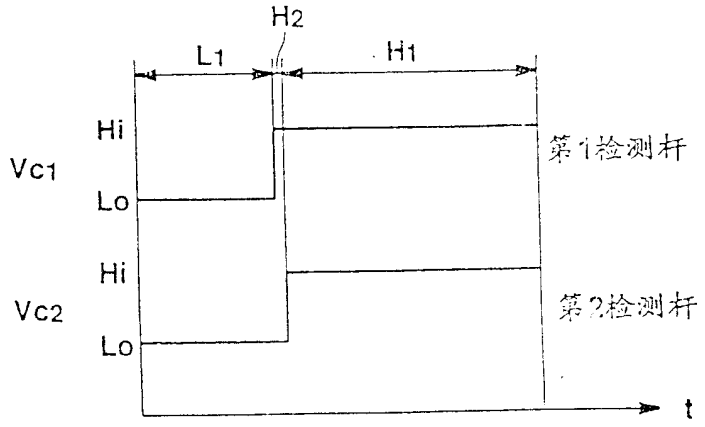

H2
L1
H1
Hi
Vc1
Lo
第1检测杆
Hi
Vc2
Lo
第2检测杆
t

图 184

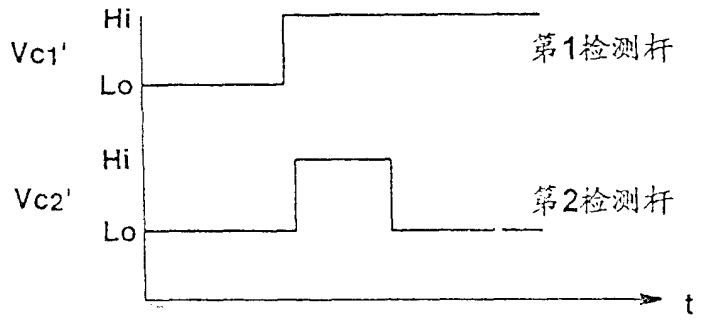

Hi
Vc1'
Lo
第1检测杆
Hi
Vc2'
Lo
第2检测杆
t

图 185

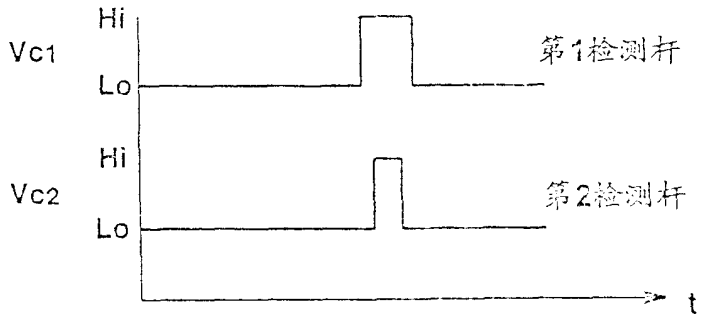

Hi
Vc1
Lo
第1检测杆
Hi
Vc2
Lo
第2检测杆
t

图 186

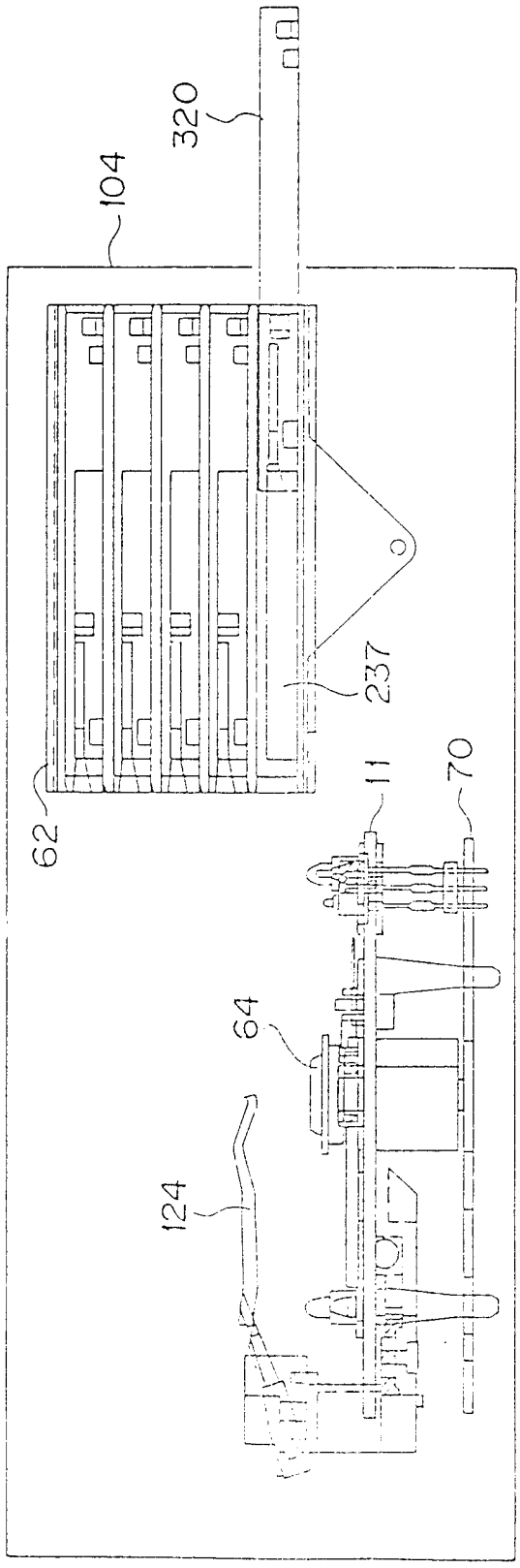


图 187

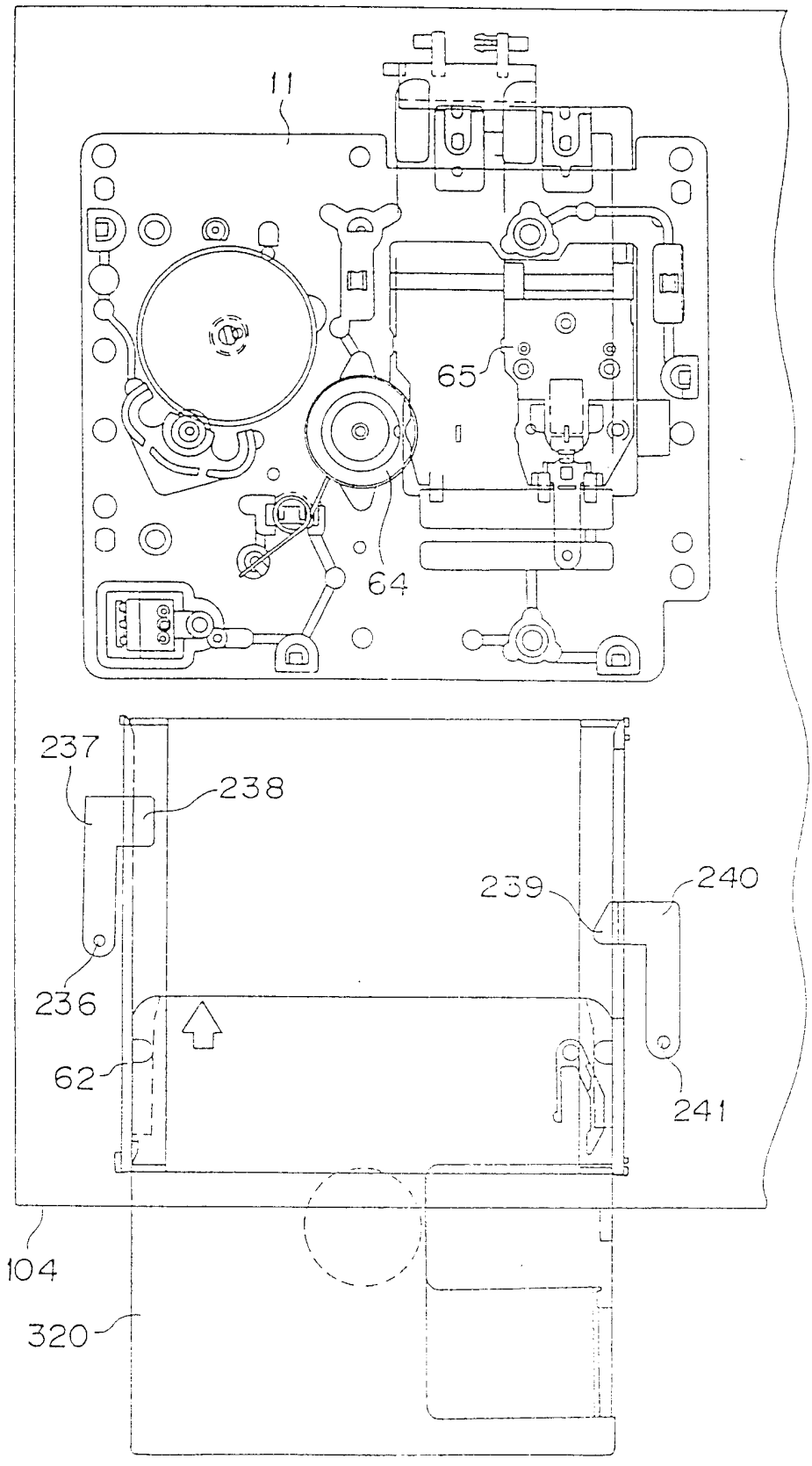


图 183

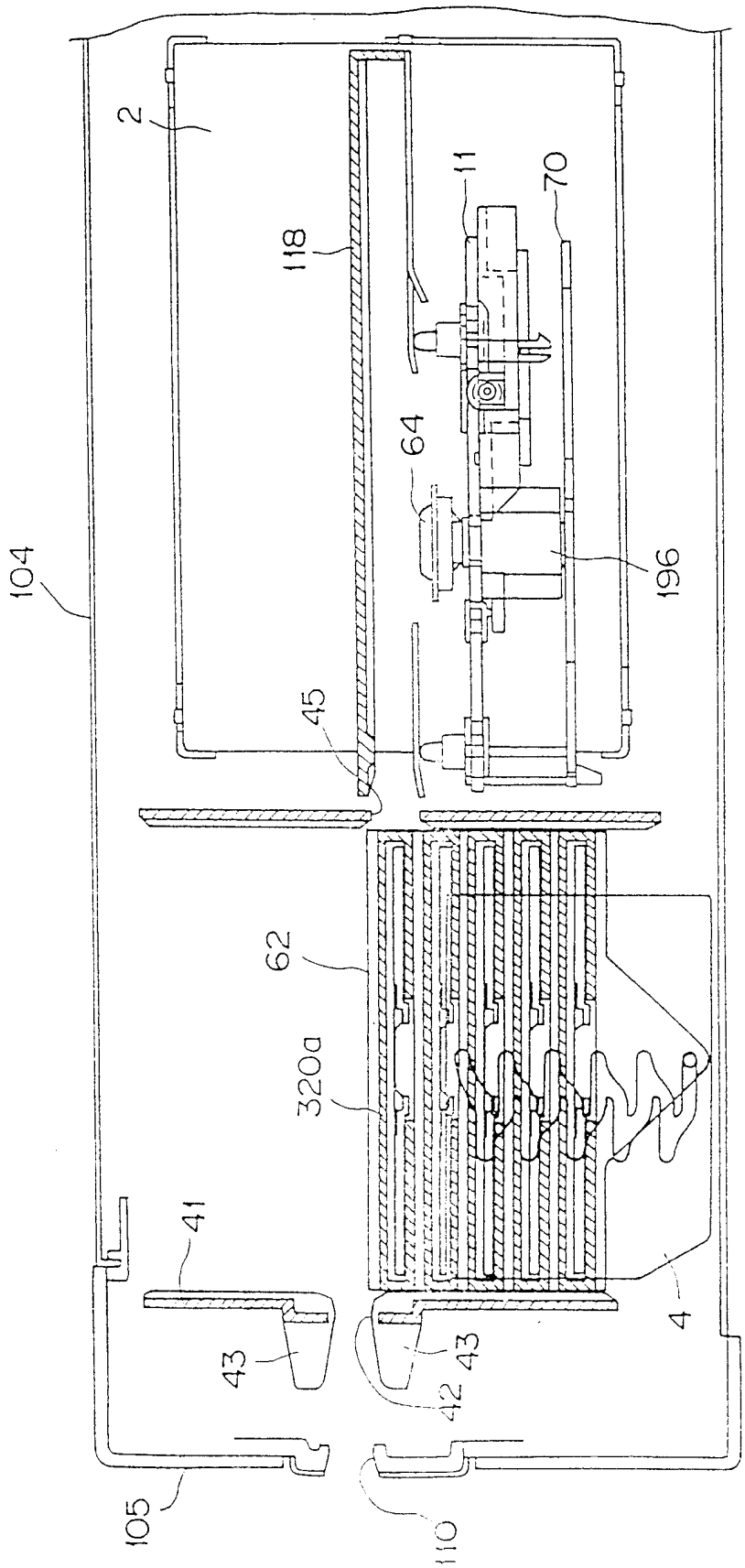


图 189

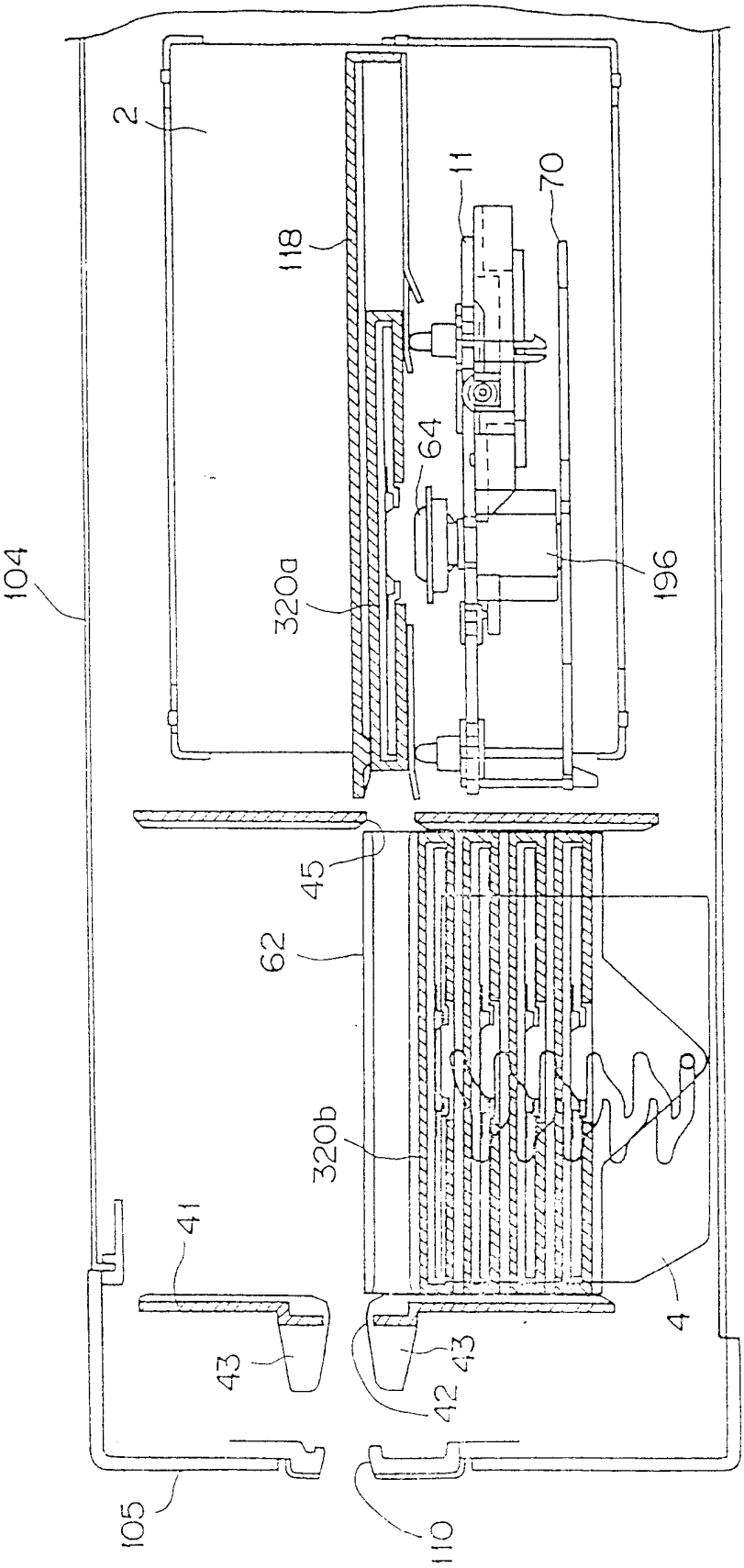


图 190

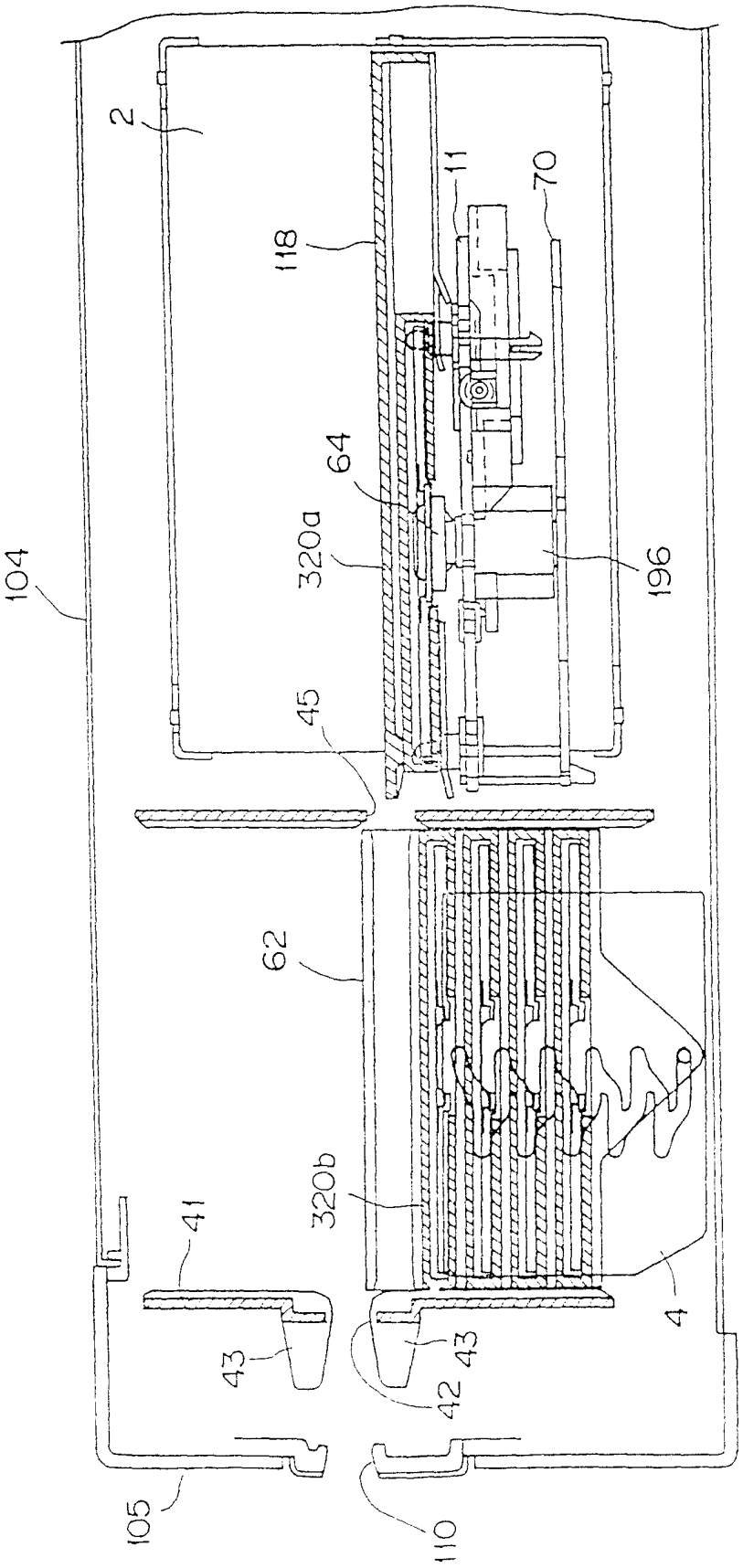


图 191

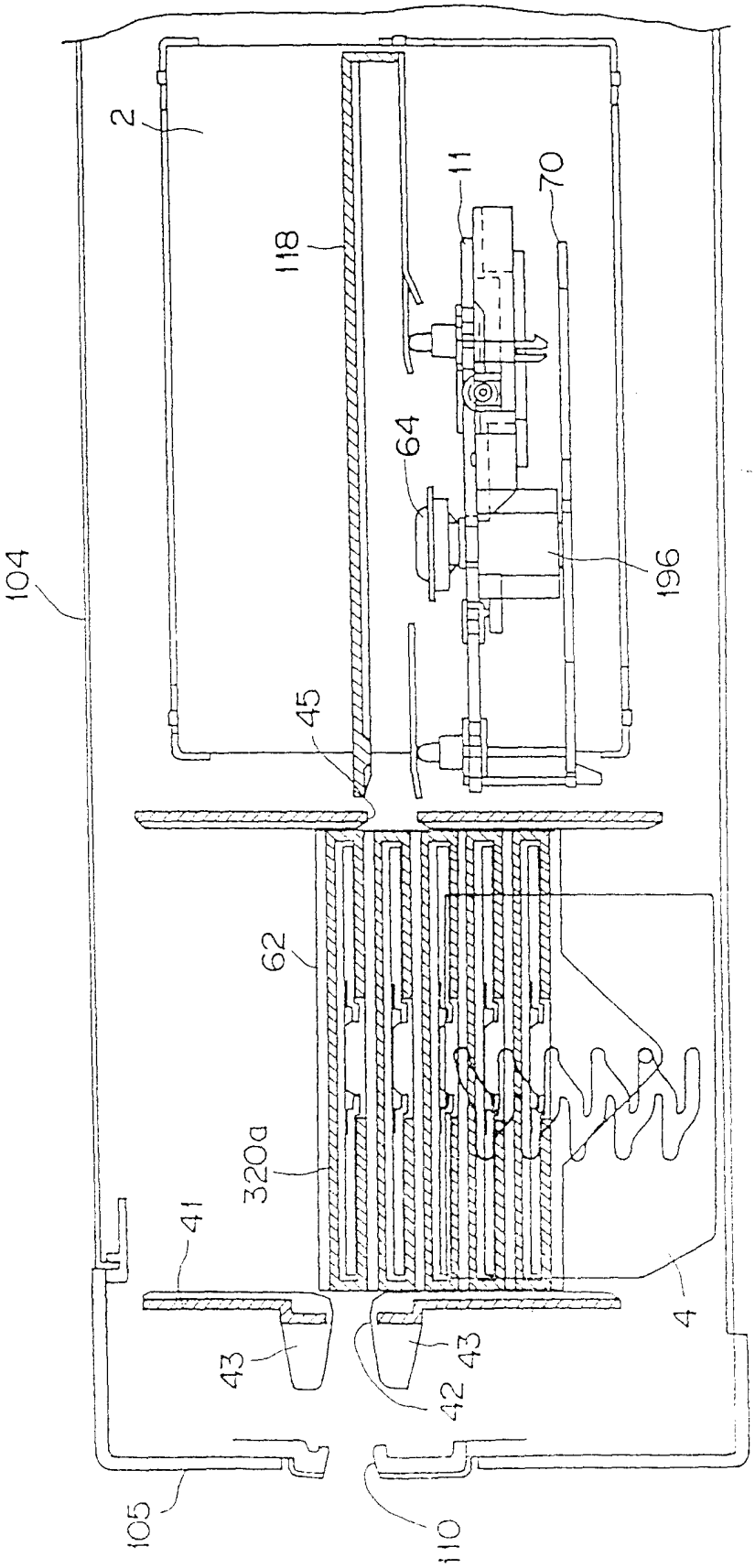


图 192

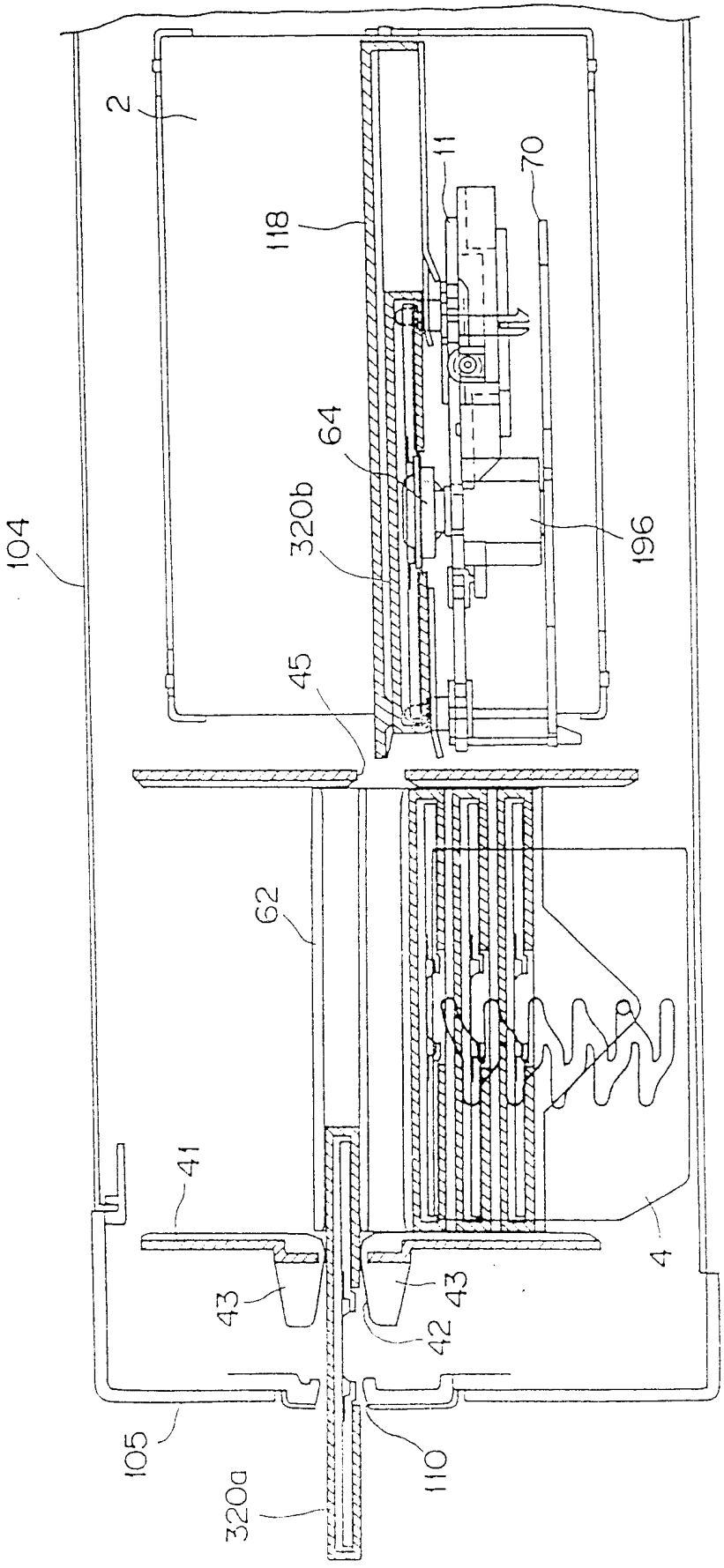


图 193

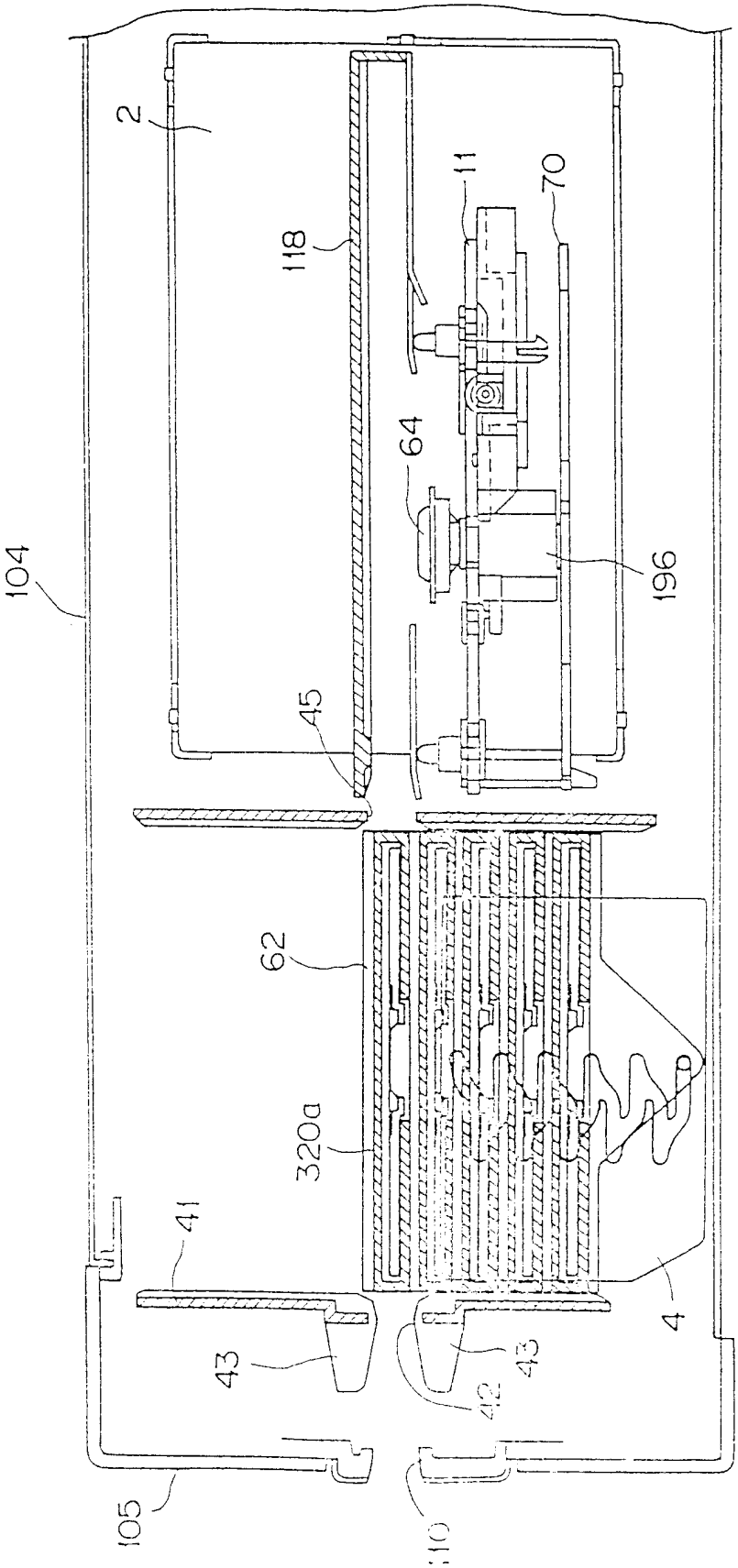


图 194

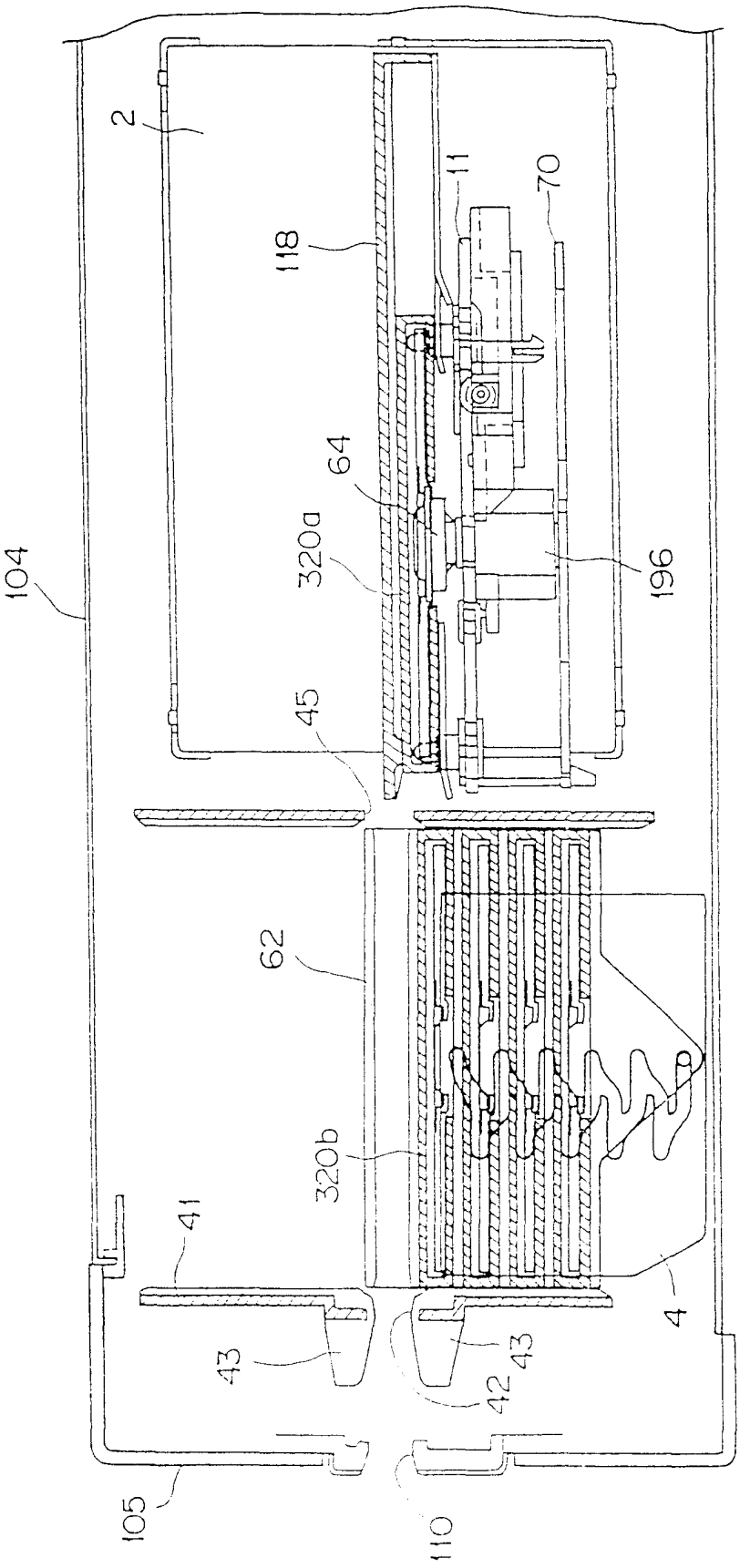


图 195

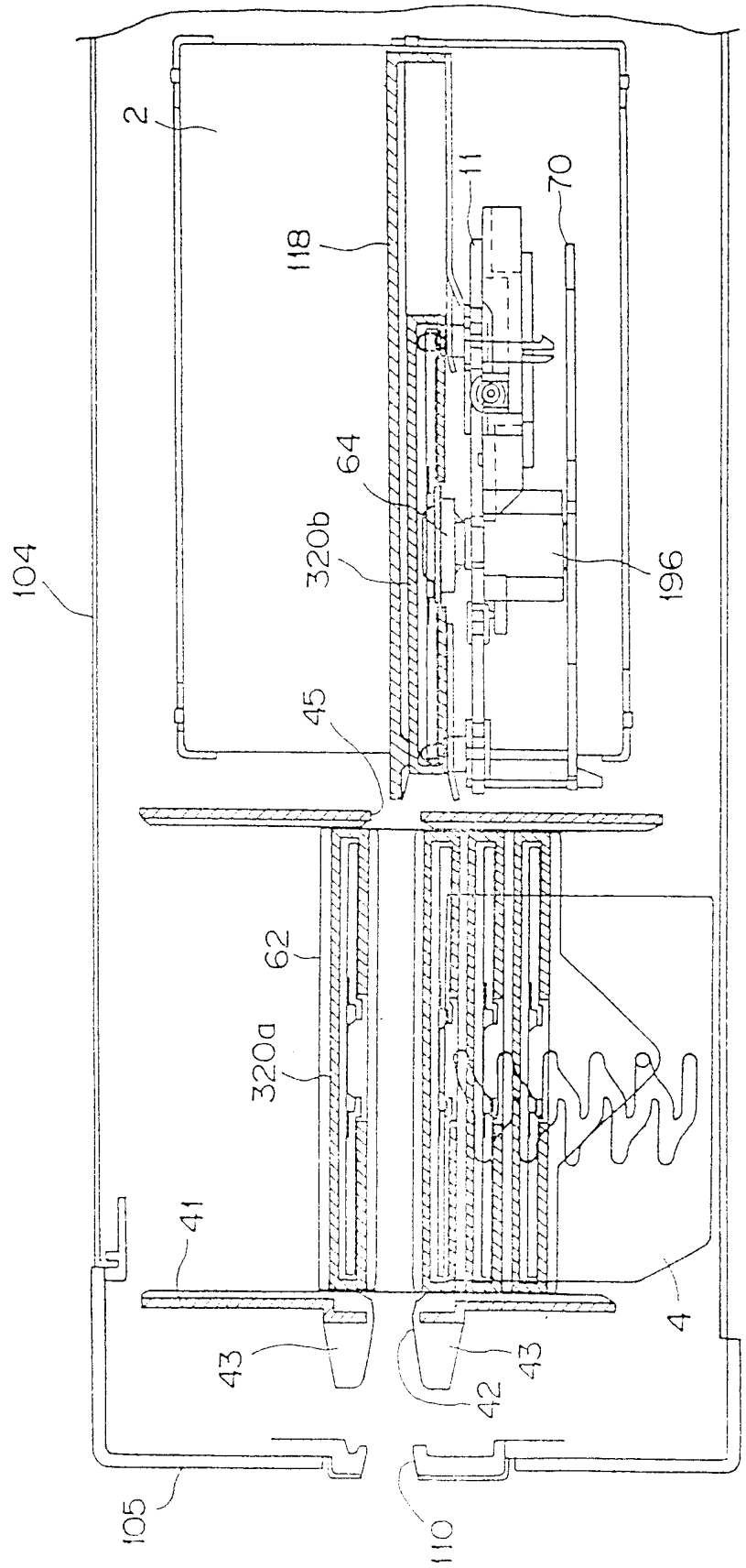


图196

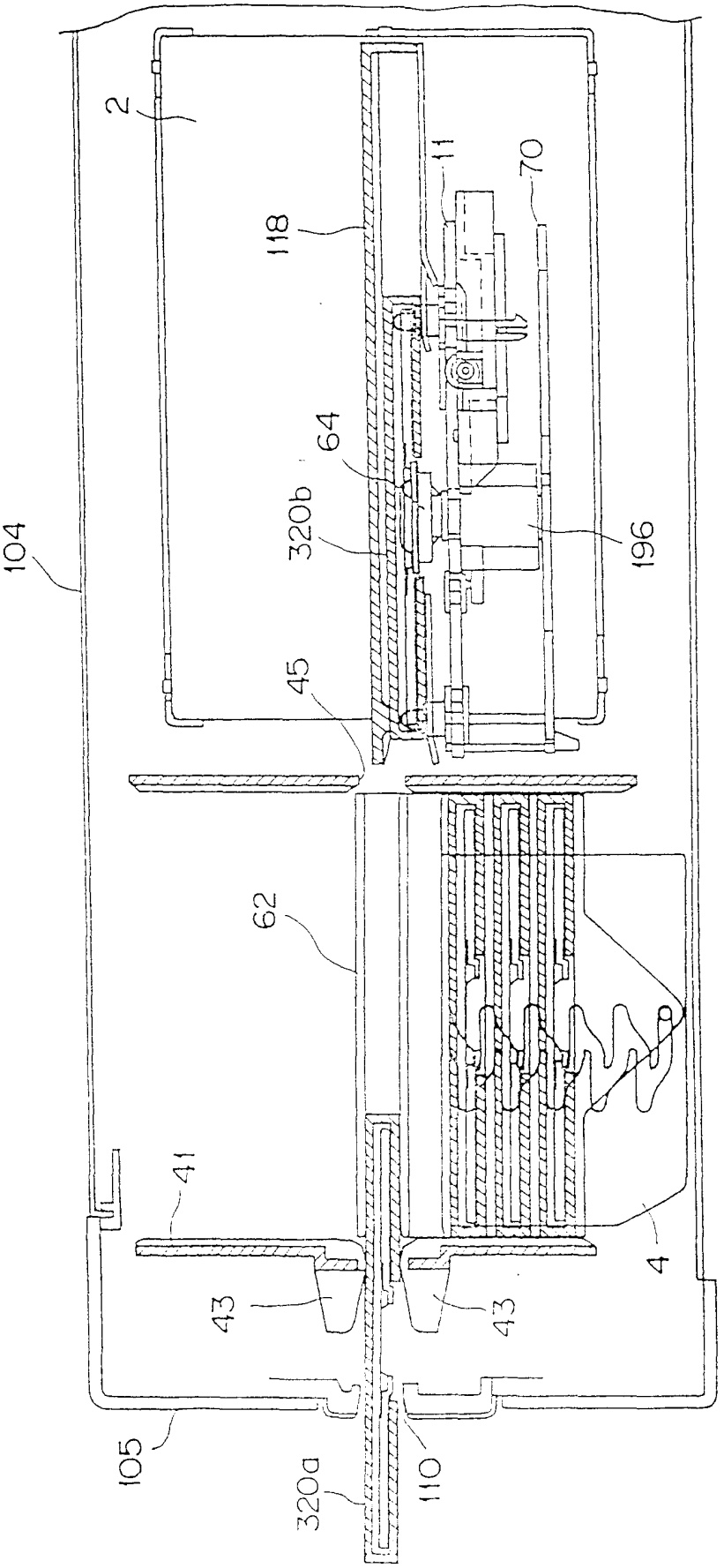


图 197

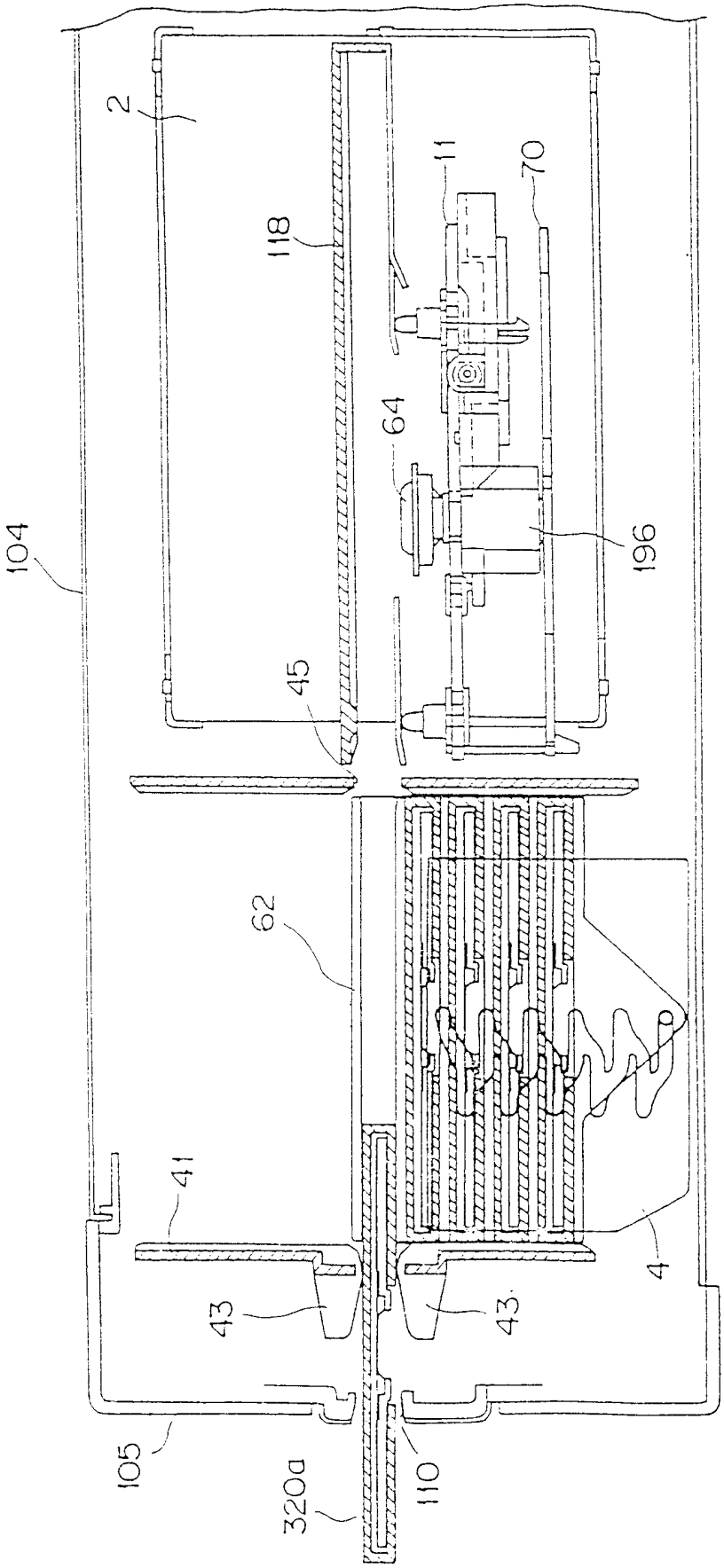


图 198