

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580037767.0

[51] Int. Cl.

F25D 23/02 (2006.01)

E05F 13/02 (2006.01)

E05B 1/00 (2006.01)

[43] 公开日 2007年10月10日

[11] 公开号 CN 101052849A

[22] 申请日 2005.9.7

[21] 申请号 200580037767.0

[30] 优先权

[32] 2004.11.1 [33] JP [31] 317587/2004

[32] 2004.11.2 [33] JP [31] 318697/2004

[32] 2004.11.2 [33] JP [31] 318756/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/016388 2005.9.7

[87] 国际公布 WO2006/048975 日 2006.5.11

[85] 进入国家阶段日期 2007.4.30

[71] 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 义川隆司 中滨涉 长谷川彻

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 温大鹏

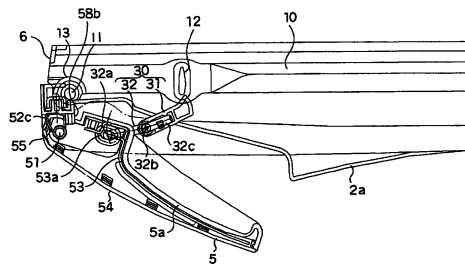
权利要求书3页 说明书19页 附图21页

[54] 发明名称

门开闭机构

[57] 摘要

在将安装在具有开口部的主体部(6)上的门(2a)与开口部的周围接触或分离而将开口部开闭的门开闭机构中,设有通过轴(51)轴支撑在门(2a)上、并且把持操作部(5a)而转动的把手(5),并且包括杆部件(30),其具有转动自如地安装在门(2a)上的第2轴部(32b)、相对于轴(51)在与操作部(5a)相同侧并转动自如地连结在把手(5)上的第1轴部(32a)、和相对于第2轴部(32b)配设在与第1轴部(32a)相反侧并对置于设在主体部(6)上滑动外凸轮(12)而配置的凸轮杆(31),如果拉动操作部(5a),则凸轮杆(31)推压滑动外凸轮(12),使门(2a)从开口部的周围离开既定间隔。



1、一种门开闭机构，使安装在具有开口部的主体部上的门与上述开口部的周围接触或分离而将上述开口部开闭，其特征在于，

包括：

把手，轴支撑在上述门上，并且把持操作部而转动；

杆部件，具有转动自如地安装在上述门上的支撑部、相对于上述把手的转动轴在与上述操作部相同侧转动自如地连结在上述把手上的连结部、和相对于上述支撑部配设在与上述连结部相反侧并对置于上述开口部的周围而配置的抵接部；

如果拉动上述操作部，则上述抵接部推压上述主体部，使上述门从上述开口部的周围离开既定间隔。

2、如权利要求1所述的门开闭机构，其特征在于，上述杆部件具有通过平行配设的第1、第2轴部形成上述连结部及上述支撑部的曲柄轴，上述抵接部垂直于第2轴部设置，将上述操作部与上述抵接部配置在垂直于上述把手的转动轴的不同的面内。

3、如权利要求2所述的门开闭机构，其特征在于，将第1轴部松配合在设于上述把手上的长孔中。

4、如权利要求1所述的门开闭机构，其特征在于，将上述把手的转动轴与上述抵接部相对于上述连结部配置在相反侧。

5、如权利要求1所述的门开闭机构，其特征在于，上述门可转动地保持在上述主体部上，通过上述门的转动将上述开口部开闭。

6、如权利要求5所述的门开闭机构，其特征在于，

将上述把手及上述杆部件对称地设在上述门的两侧，并且将进行上述门与上述主体部的卡合及脱离的两个凸轮机构对称地设在上述门的两侧；

在上述门的关闭状态下，两侧的上述凸轮机构为对称的第1卡止位置，在将上述门的一个打开时，上述门朝向该一个门的外侧滑动移动，通过另一个上述凸轮机构移动到第2卡止位置而将上述门转动自如地锁止；

将上述操作部配置成比上述把手的转动轴更靠上述门的中央侧。

7、如权利要求1所述的门开闭机构，其特征在于，上述门相对于上述主体部可前后滑动地被保持，上述门前后滑动而将上述开口部开闭。

8、一种门开闭机构，使安装在具有开口部的主体部上的门与上述开口部的周围接触或分离而将上述开口部开闭，其特征在于，

包括增力机构，所述增力机构具有轴支撑在上述门上的把手、和对置于上述开口部的周围而配置的抵接部，将上述把手转动时的操作力传递给上述抵接部；

在使上述把手转动时，上述抵接部推压上述主体部，使上述门从上述开口部的周围离开既定间隔。

9、一种门开闭机构，使安装在具有开口部的主体部上的门与上述开口部的周围接触或分离而将上述开口部开闭，其特征在于，

包括：

把手，轴支撑在上述门上，并且把持操作部而转动；

金属制的曲柄轴，具有相对于上述把手的转动轴在与上述操作部相同侧转动自如地松配合在上述把手上的第1轴部、和平行于第1轴部形成且支撑在上述门上的第2轴部；

抵接部，从第2轴部向相对于第2轴部与第1轴部相反侧沿垂直方向延伸设置，对置于上述开口部的周围而配置；

第1止动器，与以第2轴部为中心转动的第1轴部抵接，来限制上述把手的转动；

如果拉动上述操作部，则上述抵接部推压上述主体部，使上述门从上述开口部的周围离开既定间隔。

10、如权利要求9所述的门开闭机构，其特征在于，在上述门上设有第2止动器，所述第2止动器与相对于上述把手的转动轴在与上述操作部相反侧的上述把手的端部抵接，限制上述把手的转动。

11、如权利要求9所述的门开闭机构，其特征在于，上述门具有收纳上述把手的凹部，第1止动器由以与第2轴部同心的圆弧状形成在上述凹部的壁面上的孔部构成，第1轴部插通在上述孔部中。

12、如权利要求11所述的门开闭机构，其特征在于，在第1止动器上设有缓冲第1轴部抵接时的冲击的缓冲部件。

13、如权利要求12所述的门开闭机构，其特征在于，在比上述凹部的表面更靠上述门的内部侧设有上述缓冲部件。

14、如权利要求1所述的门开闭机构，其特征在于，第1止动器由配设在上述门上且上述曲柄轴插通的轴盖的内表面构成。

15、如权利要求 14 所述的门开闭机构，其特征在于，在上述轴盖的内壁上设有与第 1 轴部抵接的突起部。

16、一种门开闭机构，使安装在具有开口部的主体部上的门与上述开口部的周围接触或分离而将上述开口部开闭，其特征在于，

包括：

把手，轴支撑在上述门上，并且把持操作部而转动；

曲柄轴，具有相对于上述把手的转动轴在与上述操作部相同侧转动自如地松配合在上述把手上的第 1 轴部、经由将第 1 轴部的端部弯曲的连续部而与第 1 轴部平行地形成并支撑在上述门上的第 2 轴部、和第 2 轴部的前端向第 1 轴部的相反侧沿垂直方向弯曲的弯曲部；

抵接部，安装在上述弯曲部上，与第 2 轴部一体化并对置于上述开口部的周围而配置；

轴盖，配设在上述门上，插通上述曲柄轴，并且具有第 1、第 2 空间部，所述第 1、第 2 空间部具有上述连续部及上述弯曲部的至少一个能够贯通的宽度并分别配设第 1、第 2 轴部，在第 2 空间部的端部设有将该宽度方向的一侧开放而嵌合第 2 轴部的嵌合部；

支撑部件，具有嵌合并保持在第 2 空间部中的保持部、和支撑嵌合在上述嵌合部中的第 2 轴部的开放侧的轴支撑部；

如果拉动上述操作部，则上述抵接部推压上述主体部，上述门从上述开口部的周围离开既定间隔。

17、如权利要求 16 所述的门开闭机构，其特征在于，上述轴支撑部具有沿着第 2 轴部的周面的圆筒面。

18、如权利要求 16 所述的门开闭机构，其特征在于，上述轴支撑部在第 2 轴部的轴向上比上述保持部长。

19、如权利要求 16 所述的门开闭机构，其特征在于，在第 2 空间部的内壁上，沿宽度方向排列而突设有多个与上述支撑部件抵接来将上述支撑部件的轴向定位的肋。

20、如权利要求 16 所述的门开闭机构，其特征在于，在第 2 空间部的内壁上设有与上述支撑部件抵接来将上述支撑部件的轴向定位的阶梯部。

21、如权利要求 16 所述的门开闭机构，其特征在于，第 2 空间部的开放端与上述弯曲部的距离比上述保持部的厚度大。

## 门开闭机构

### 技术领域

本发明涉及使冰箱等的门开闭的门开闭机构。

### 背景技术

在特许文献 1 中公开了安装在具有开口部的主体部上的门与开口部的周围接触或分离来开闭开口部的以往的门开闭机构。该门开闭机构在主体部上可转动地设有门，在门上轴支撑有把手。把手具有使用者把持而操作的操作部，相对于把手的转动轴，与操作部相反侧的端部对置于开口部的周围而配置。如果拉动操作部而旋转把手，则利用杠杆原理，该端部推压主体部。由此，通过较小的操作力使门从开口部的周围离开既定间隔，通过再拉动操作部使门转动而打开。

特许文献 1: 特开 2000 - 18803 号公报 (第 2 页 ~ 第 3 页, 图 3)

### 发明内容

但是，根据上述以往的门开闭机构，为了减轻把手的操作力而需要增长操作部。此外，推压主体部的端部配置在与操作部相反侧。因此，有把手变得大型、转动半径较大而操作性降低的问题。此外，在设置把手的空间受到限制的情况下，有操作部与转动轴接近而不能充分减轻操作力的问题。

本发明的目的是提供一种小型且能够进一步减轻操作力的门开闭机构。

为了达到上述目的，本发明是将安装在具有开口部的主体部上的门与上述开口部的周围接触或分离而将上述开口部开闭的门开闭机构，其特征在于，

具有：

把手，轴支撑在上述门上，并且把持操作部而转动；

杆部件，具有转动自如地安装在上述门上的支撑部、相对于上述把手的转动轴在与上述操作部相同侧转动自如地连结在上述把手上的连结部、和相对于上述支撑部配设在与上述连结部相反侧并对置于上述开口

部的周围而配置的抵接部；

如果拉动上述操作部，则上述抵接部推压上述主体部，使上述门从上述开口部的周围离开既定间隔。

根据该结构，如果把持操作部而拉动，则经由连结部连结在把手上的杆部件以支撑部为转动中心转动。通过杆部件的转动，抵接部转动而推压开口部的周围。把手的操作力通过杠杆原理放大，传递给连结部，再被杆部件放大而传递给抵接部。此外，操作部与连结部相对于把手的转动轴配置在相同侧，把手与杆部件在俯视图及正视图中重叠地配置。另外，把手与杆部件由于转动中心不同，所以支撑部及连结部的至少一个松配合在门或把手上。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，上述杆部件具有通过平行配设的第1、第2轴部形成上述连结部及上述支撑部的曲柄轴，将上述抵接部垂直于第2轴部而设置，将上述操作部与上述抵接部配置在垂直于上述把手的转动轴的面内。根据该结构，杆部件通过第1轴部连结在把手上，通过第2轴部支撑在门上。杆部件将把手的操作力传递给第1轴部，抵接部以第2轴部为转动轴而转动。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，将第1轴部松配合在设于上述把手上的长孔中。根据该结构，随着把手的转动，第1轴部在长孔内相对地移动而卡合，曲柄轴转动。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，将上述把手的转动轴与上述抵接部相对于上述连结部配置在相反侧。根据该结构，能够将杆部件配置在把手的宽度内，并且能够缩短把手的转动轴与连结部的距离。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，上述门可转动地保持在上述主体部上，通过上述门的转动将上述开口部开闭。根据该结构，如果拉动把手，则门转动而打开。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，将上述把手及上述杆部件对称地设在上述门的两侧，并且将进行上述门与上述主体部的卡合及脱离的两个凸轮机构对称地设在上述门的两侧；

在上述门的关闭状态下，两侧在上述凸轮机构为对称的第1卡止位置，在将上述门的一个打开时，上述门朝向该一个门的外侧滑动移动，通过另一个上述凸轮机构移动到第2卡止位置而将上述门转动自如地锁

止；

将上述操作部配置在比上述把手的转动轴靠上述门的中央侧。

根据该结构，例如将把手设置在门的左右端，如果拉动左侧的把手，则门从左侧向前方转动并向左向滑动移动，左侧的凸轮机构的卡合解除，右侧的凸轮机构从第1卡止位置移动到第2卡止位置。右侧的凸轮机构在第2卡止位置处保持支轴，门转动。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，上述门相对于上述主体部能前后滑动地被保持，上述门前后滑动而将上述开口部开闭。根据该结构，如果拉动把手，则门向前方滑动移动而打开。

此外，本发明是将安装在具有开口部的主体部上的门与上述开口部的周围接触或分离而将上述开口部开闭的门开闭机构，其特征在于，包括增力机构，所述增力机构具有轴支撑在上述门上的把手、和对置于上述开口部的周围而配置的抵接部，将上述把手转动时的操作力传递给上述抵接部；在使上述把手转动时，上述抵接部推压上述主体部，使上述门从上述开口部的周围离开既定间隔。根据该结构，如果把持把手并拉动，则操作力由增力机构放大而传递给抵接部，通过抵接部推压开口部的周围而将门打开。

此外，本发明是将安装在具有开口部的主体部上的门与上述开口部的周围接触或分离而将上述开口部开闭的门开闭机构，其特征在于，

具有：

把手，轴支撑在上述门上，并且把持操作部而转动；

金属制的曲柄轴，具有相对于上述把手的转动轴在与上述操作部相同侧转动自如地松配合在上述把手上的第1轴部、和平行于第1轴部形成且支撑在上述门上的第2轴部；

抵接部，从第2轴部向相对于第2轴部与第1轴部相反侧沿垂直方向延伸设置，对置于上述开口部的周围而配置；

第1止动器，与以第2轴部为中心转动的第1轴部抵接，来限制上述把手的转动；

如果拉动上述操作部，则上述抵接部推压上述主体部，使上述门从上述开口部的周围离开既定间隔。

根据该结构，如果把持操作部并拉动，则经由第1轴部连结在把手上的曲柄轴以第2轴部为转动中心转动。通过曲柄轴的转动，抵接部转

动而推压开口部的周围。把手的操作力通过杠杆原理而放大、传递给第1轴，再由曲柄轴放大而传递给抵接部。此外，操作部与第1轴部相对于把手的转动轴配置在相同侧，把手与曲柄轴在俯视图或正视图中重叠配置。相对于把手的转动轴配设在与操作部相同侧的第1轴部抵接在第1止动部上而限制把手的转动，把手相对于门维持相同的位置而门转动。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，在上述门上设有第2止动器，所述第2止动器与相对于上述把手的转动轴在与上述操作部相反侧的上述把手的端部抵接，限制上述把手的转动。根据该结构，把手的第1轴部抵接在第1止动器上，并且把手的端部抵接在第2止动器上而限制转动。也可以在第1轴与第1止动器的抵接、和把手与第2止动器的抵接之间设置时间差。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，上述门具有收纳上述把手的凹部，第1止动器由以与第2轴部同心的圆弧状形成在上述凹部的壁面上的孔部构成，将第1轴部插通在上述孔中。根据该结构，在门的关闭状态下把手收纳在凹部内，通过拉动操作部，把手转动而从凹部突出。贯通设在凹部的壁面上的圆弧状的孔部而连结在把手上的第1轴部抵接在该孔部的周围，限制把手的转动。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，在第1止动器上设有缓冲第1轴部抵接时的冲击的缓冲部件。根据该结构，沿着设置在凹部壁面的孔部周围设置缓冲部件，第1轴部通过转动与缓冲部件接触，缓冲部件被压缩。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，在比所述凹部的表面更靠所述门的内部侧设有所述缓冲部件。根据该结构，将缓冲部件安装在孔部的门内部侧。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，第1止动器由配置在门上且上述曲柄轴插通的轴盖的内表面形成。根据该结构，填充在门内部中的发泡材料被轴盖遮蔽，能够将曲柄轴插通在轴盖内。配设在轴盖内而连结在把手上的第1轴部抵接在轴盖的内表面侧来限制把手的转动。第1止动器由设在轴盖的内表面侧的壁面或内表面上的突起等构成。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，在上述轴盖的内壁上设有与第1轴部抵接的突起部。根据该结构，第1轴部抵接



在由轴盖的内表面侧的突起部构成的第1止动器上来限制把手的转动。

此外，本发明是将安装在具有开口部的主体部上的门与上述开口部的周围接触或分离而将上述开口部开闭的门开闭机构，其特征在于，

具有：

把手，轴支撑在上述门上，并且把持操作部而转动；

曲柄轴，具有相对于上述把手的转动轴在与上述操作部相同侧转动自如地松配合在上述把手上的第1轴部、经由将第1轴部的端部弯曲的连续部而与第1轴部平行地形成并支撑在上述门上的第2轴部、和将第2轴部的前端向第1轴部的相反侧沿垂直方向弯曲的弯曲部；

抵接部，安装在上述弯曲部上，与第2轴部一体化，并对置于上述开口部的周围而配置；

轴盖，配设在上述门上，插通有上述曲柄轴，并且具有第1、第2空间部，所述第1、第2空间部具有上述连续部及上述弯曲部的至少一个能够贯通的宽度且分别配设第1、第2轴部，在第2空间部的端部设有将该宽度方向的一侧开放而嵌合第2轴部的嵌合部；

支撑部件，具有嵌合并保持在第2空间部的保持部、和支撑嵌合在上述嵌合部中的第2轴部的开放侧的轴支撑部；

如果拉动上述操作部，则上述抵接部推压上述主体部，上述门从上述开口部的周围离开既定间隔。

根据该结构，如果把持并拉动操作部，则经由第1轴部连结在把手上的曲柄轴以第2轴部为转动中心转动。通过曲柄轴的转动，与弯曲部一体的抵接部转动，推压开口部的周围。把手的操作力通过杠杆原理放大而传递给第1轴部，再由曲柄轴放大而传递给抵接部。此外，操作部与第1轴部相对于把手的转动轴配置在相同侧，把手与曲柄轴在俯视图或正视图中重叠地配置。

曲柄轴插通在设于门上的轴盖中，从例如正面观察，将第1、第2空间部以曲柄状连通而形成，将第1、第2轴部配置在第1、第2空间部中。在弯曲部比连续部短的情况下，第1空间部及第2空间部形成为比弯曲部的长度大的宽度，将曲柄轴从第1空间部的开放端插入。在连续部比弯曲部短的情况下，第1空间部及第2空间部形成为比连续部的长度大的宽度，将曲柄轴从第2空间部的开放端插入。第2空间部的一端部形成为例如圆筒面状，将第2轴部的一个半周面开放，并且通过嵌合

部嵌合支撑另一个半周面。支撑部件被保持在第2空间部中，通过设在支撑部件的端部上的轴支撑部的端面支撑第2轴部的开放端。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，上述轴支撑部具有沿着第2轴部的周面的圆筒面。根据该结构，第2轴部受圆筒面支撑。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，上述轴支撑部在第2轴部的轴向上比上述保持部长。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，在第2空间部的内壁上，沿宽度方向排列而突设有多个与上述支撑部件抵接来将上述支撑部件的轴向定位的肋。根据该结构，从第2空间部的开放端插入的支撑部件抵接在肋上而将轴向定位。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，在第2空间部的内壁上设有与上述支撑部件抵接来将上述支撑部件的轴向定位的阶梯部。根据该结构，从第2空间部的开放端插入的支撑部件抵接在阶梯部上而将轴向定位。

此外，本发明在上述结构的门开闭机构中，其特征在于，使第2空间部的开放端与上述弯曲部的距离比上述保持部的厚度大。根据该结构，将支撑部件从第2开放部与弯曲部的间隙插入到第2空间部内。

根据本发明，由于包括杆部件，所述杆部件具有转动自如地安装在门上的支撑部、相对于把手的转动轴在与操作部相同侧并转动自如地连结在把手上的连结部、和相对于支撑部配设在与连结部相反侧并对置于上述开口部的周围而配置的抵接部，所以能够将把手与杆部件重叠地配置而将门开闭机构做成小型，并且能够通过杆部件将拉动操作部的操作力放大而以较轻的操作力将门打开。

此外，根据本发明，由于杆部件包括具有第1、第2轴的曲柄轴，所以能够容易地实现小型且操作力较轻的门开闭机构。此外，能够使把手从对置于开口部的周围配置的抵接部离开而配置在期望的位置上。

此外，根据本发明，由于将第1轴部松配合在设于把手上的长孔中，所以能够将支撑部旋转自如地固定在门上而使抵接部的推压位置一定。

此外，根据本发明，由于将把手的转动轴与抵接部相对于连结部配置在相反侧，所以能够使门开闭机构更小型化，并且能够以更轻的操作力将门打开。

此外,根据本发明,由于在门的两侧具有凸轮机构,在将门的一个打开时,门朝向该一个门的外侧滑动移动,将操作部配置在比把手的转动轴靠门的中央侧,所以在拉动操作部时能够容易地使门滑动移动,能够提高门开闭机构的操作性。

此外,根据本发明,由于设有将把手的操作力传递给抵接部的增力机构,所以能够将门开闭机构做成小型,并且能够以较轻的操作力将门打开。

此外,根据本发明,由于包括曲柄轴,所述曲柄轴具有相对于把手的转动轴在与操作部相同侧松配合在把手上的第1轴部、和与第1轴部平行地形成并支撑在门上的第2轴部,所以能够将把手与曲柄轴重叠地配置而将门开闭机构做成小型,并且能够通过曲柄轴将拉动操作部的操作力放大而以较轻的操作力将门打开。

此外,由于由金属构成的曲柄轴的第1轴部抵接在第1止动器上来限制把手的转动,所以能够不需要将第1轴部加强而便宜地限制把手的转动。此外,由于操作部与第1轴部相对于把手的转动轴配置在相同侧,所以操作部与第1轴部接近。因此,在第1轴部与第1止动器抵接时,施加在第1止动器上的力变小,并且施加在把手上的转矩以第1轴部为支点,所以变小。因而,能够防止第1止动器及把手的损坏。

此外,根据本发明,由于在门上设有与相对于把手的转动轴在与操作部相反侧的把手的端部抵接来限制把手的转动的第2止动器,所以通过第1、第2止动器来限制把手的转动,所以负荷分散在第1、第2止动器上,能够防止第1、第2止动器及把手的损坏。

此外,根据本发明,由于第1止动器形成在收纳把手的凹部的壁面上,并且由插通第1轴部的与第2轴部同心的圆弧状的孔部构成,所以能够不增加部件个数而容易地实现与第1轴部抵接的第1止动器。此外,由于把手与第1止动器在轴向上接近而设置,所以即使曲柄轴以第1止动器为支点倾倒,也能够防止对把手施加较大的负荷。

此外,根据本发明,由于在第1止动器上设有缓冲第1轴部抵接时的冲击的缓冲部件,所以能够缓和由金属构成的第1轴部的碰撞带来的冲击音。

此外,根据本发明,由于在比凹部的表面靠门的内部侧设有缓冲部件,所以能够防止把手与缓冲部件的干涉而使把手顺利地转动。

此外，根据本发明，由于第1止动器由配设在门上并插通有曲柄轴的轴盖的内表面构成，所以能够不增加部件个数而容易地实现与第1轴部抵接的第1止动器。

此外，根据本发明，由于在轴盖的内壁上设有与第1轴部抵接的突起部，所以能够提高由突起部构成的第1止动器的强度。

此外，根据本发明，由于具有曲柄轴，所述曲柄轴具有相对于把手的转动轴在与操作部相同侧且松配合在把手上的第1轴部、与第1轴部平行地形成并支撑在门上的第2轴部、和将第2轴部的前端向第1轴部的相反侧沿垂直方向弯曲的弯曲部，所以能够将把手与曲柄轴重叠地配置而将门开闭机构做成小型，并且能够通过把手和曲柄轴将拉动操作部的操作力放大而以较轻的操作力将门打开。

此外，由于通过设在插通有曲柄轴的轴盖上的嵌合部、和嵌合在轴盖上的支撑部件支撑第2轴部，所以能够防止第2轴部的位置变动而使把手顺利地转动。

此外，根据本发明，由于支撑部件的轴支撑部具有沿着第2轴部的周面的圆筒面，所以能够更可靠地支撑第2轴部。

此外，根据本发明，由于支撑部件的轴支撑部在第2轴部的轴向上比保持部长，所以能够更可靠地支撑第2轴部。

此外，根据本发明，由于在第2空间部的内壁上沿宽度方向排列而突设有多个与支撑部件抵接来将支撑部件的轴向定位的肋，所以能够容易地将支撑部件定位，并且能够防止支撑部件的倾斜而更可靠地支撑第2轴部。

此外，根据本发明，由于在第2空间部的内壁上设有与支撑部件抵接来将支撑部件的轴向定位的阶梯部，所以能够容易地将支撑部件定位，并且能够防止支撑部件的倾斜而更可靠地支撑第2轴部。

此外，根据本发明，由于使第2空间部的开放端与弯曲部的距离比保持部的厚度大，所以能够将支撑部件容易地插入到第2空间部内。

#### 附图说明

图1是表示本发明的第1实施方式的冰箱的正视图。

图2是表示本发明的第1实施方式的冰箱的铰链角的正视图。

图3是表示本发明的第1实施方式的冰箱的铰链角的俯视图。

图 4 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的滑动凸轮部件的俯视图。

图 5 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的把手部分的正剖视图。

图 6 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的把手部分的平剖视图。

图 7 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的把手部分的侧剖视图。

图 8 是图 5 的 A-A 剖视图。

图 9 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的把手主体部的图。

图 10 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的把手加强角的图。

图 11 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的把手装饰板的图。

图 12 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的曲柄轴的正视图。

图 13 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的轴盖的图。

图 14 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的门的把手部分的另一截面的平剖视图。

图 15 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的门打开时的把手部分的平剖视图。

图 16 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的门打开时的把手部分的另一截面的平剖视图。

图 17 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的门的把手部分的要部的平剖视图。

图 18 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的门帽盖的孔部的垂直剖视图。

图 19 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的门打开时的凸轮机构的动作的俯视图。

图 20 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的门打开时的凸轮机构的动作的俯视图。

图 21 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的门打开时的凸轮机构的动作的俯视图。

图 22 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的门打开时的凸轮机构的动作的俯视图。

图 23 是表示本发明的第 1 实施方式的冰箱的另一方案的轴盖的俯视图。

图 24 是表示将本发明的第 2 实施方式的冰箱的曲柄轴插通到轴盖中

的状态的图。

图 25 是表示本发明的第 2 实施方式的冰箱的轴盖的图。

图 26 是表示本发明的第 2 实施方式的冰箱的支撑部件的图。

标号说明

1 冰箱

2 冷藏室

2a 门

3 蔬菜室

4 冷冻室

5 把手

5a 操作部

6 主体部

10 铰链角

11 铰链销

12 锁止外凸轮

13 肋

20 滑动凸轮部件

22 滑动外凸轮

23 凸部

24 第 1 槽凸轮

25 第 2 槽凸轮

30 杆部件

31 凸轮杆 (抵接部)

32 曲柄轴

32a 第 1 轴部 (连结部)

32b 第 2 轴部 (支撑部)

51 轴

52 把手主体部

52c 肋

53 把手加强角

53a 长孔

54 把手装饰板

- 56 轴盖
- 56a 嵌合部
- 56b 第1空间部
- 56c 第2空间部
- 56d、56f 肋
- 56e 阶梯部
- 56h 突起部(第1止动器)
- 57 支撑部件
- 57a 保持部
- 57b 轴支撑部
- 58 门帽盖
- 58a 孔部(第1止动器)
- 58b 卡止部(第2止动器)
- 59 缓冲部件

#### 具体实施方式

以下,参照附图说明本发明的实施方式。图1是表示具有一实施方式的门开闭机构的冰箱的正视图。冰箱1在上层设有冷藏室2,在下层左右排列而配置有蔬菜室3和冷冻室4。冷藏室2由左右双开的门2a覆盖主体部6(参照图4)的前面,详细如后所述,通过左右对称设置的把手5的操作,左右哪一个门都能够开闭。

图2、图3是表示配设在冷藏室2的主体部6(参照图4)侧的下部的铰链角10的左半部分的正视图及俯视图。铰链角10由镀锌钢板等的金属左右对称地形成,螺纹固定在主体部6上。在铰链角10上,通过铆接固定而左右对称地设有由不锈钢等构成的铰链销11及锁止外凸轮12。

此外,在铰链角10的上表面上通过嵌入成形而设有铰链盖10a。铰链销11成为门2a的支轴,与铰链销11同心的圆弧状的肋13与铰链盖10a一体地形成。锁止外凸轮12从铰链销11离开既定间隔而配置,与滑动外凸轮22(参照图4)滑动,来导引门2a。

图4是表示设在门2a的下端的左侧的滑动凸轮部件20与铰链角10的卡合关系的俯视图。滑动凸轮部件20对称地设置在门2a的左右端。在滑动凸轮部件20的端部上凹设有相对地滑动导引铰链销11的以大致L

字型连续的第 1、第 2 槽凸轮 24、25。

在第 2 槽凸轮的周围突设有与肋 13 滑动的凸部 23。在第 1、第 2 槽凸轮 24、25 的右方凹设有槽部 21。在槽部 21 内突设有与锁止外凸轮 12 对置的滑动外凸轮 22。由此，滑动凸轮部件 20 及铰链角 10 构成相互卡合而导引门 2a 的凸轮机构。另外，在该图中，将滑动凸轮部件 20 的上述各结构设置在下表面，为了方便而用实线表示。

此外，滑动凸轮部件 20 也左右对称地设在门 2a 的上表面上，在主体部 6 的上方设有与滑动凸轮部件 20 卡合的铰链销 11、锁止外凸轮 12 及肋 13。

在配设于门 2a 的下表面上的滑动凸轮部件 20 的槽部 21 内配置有凸轮杆 31。凸轮杆 31 对置于锁止外凸轮 12 而配置，以支撑在门 2a 上的曲柄轴 32（参照图 5）的第 2 轴部 32b 为转动中心转动。

图 5、图 6、图 7 是表示门 2a 的左下部的正剖视图、上剖视图及侧剖视图。此外，图 8 是图 5 的 A-A 剖视图。把手 5 受嵌合于设在门 2a 上的轴承 7 中的轴 51 轴支撑，一部分收纳在设于门 2a 上的凹部 2b 内。由此，把手 5 以轴 51 为转动轴，通过把持操作部 5a 向前方拉动而转动。

设在门 2a 上的凹部 2b 通过由树脂成形品构成的门帽盖 58 形成壁面。在形成凹部 2b 的下表面内壁的门帽盖 58 上，形成有圆弧状的孔部 58a（第 1 止动器，参照图 14）。在门帽盖 58 的轴 51 附近，突设有卡止部 58b（第 2 止动器）。在轴 51 上插通有扭转弹簧 55。扭转弹簧 55 被夹持在把手 5 的内壁与卡止部 58b 之间，使转动的把手 5 回到原来的位置。

把手 5 由把手主体部 52、把手加强角 53 及把手装饰板 54 构成。图 9（a）~图 9（c）是表示把手主体部 52 的俯视图、正视图及侧视图。把手主体部 52 由树脂成形品构成，在一端上设有插通轴 51 的插通孔 52a。比插通孔 52a 靠门 2a 的中央侧为开放端，形成使用者把持的操作部 5a。在相对于插通孔 52a 与操作部 5a 相反侧的端部上，设有通过把手 5 的转动而抵接在卡止部 58a 上的 L 字型的肋 52c。

图 10（a）、图 10（b）是表示把手加强角 53 的俯视图及正视图。把手加强角 53 由金属板构成，安装在把手主体部 52 的前面上而将把手 5 加强。在把手加强角 53 的一端上形成有插通轴 51 的插通孔 53a。在相对于插通孔 53a 与操作部 5a 相同侧，设有插通曲柄轴 32 的第 1 轴部 32a（参



照图 12) 的长孔 53b。

图 11 (a) ~ 图 11 (c) 是表示把手装饰板 54 的俯视图、正视图及侧视图。把手装饰板 54 由树脂成形品构成, 突设在背面侧的卡合爪 54a 卡合到卡合孔 52b (参照图 9) 中, 而安装到把手主体部 52 上。

图 12 是表示曲柄轴 32 的正视图。曲柄轴 32 是将金属弯曲而形成的, 具有平行的第 1、第 2 轴部 32a、32b。在第 2 轴部 32b 的下端形成有向与第 1 轴部 32a 相反方向弯曲的弯曲部 32c。在弯曲部 32c 上安装有凸轮杆 31 (参照图 6), 凸轮杆 31 相对于第 2 轴部 32b 垂直地设置。此外, 通过弯曲而形成使第 1 轴部 32a 的下端与第 2 轴部 32b 的下端连续的连续部 32d。

第 1 轴部 32a 插通并松配合在把手加强角 53 的长孔 53b 中, 构成将把手 5 与曲柄轴 32 连结的连结部。通过用曲柄轴 32 将把手与凸轮杆 31 连结, 能够将把手 5 配置在从与主体部 6 的周围对置配置的凸轮杆 31 上下离开的期望的位置上而提高方便性。

在门 2a 上, 在把手 5 的下方设有轴盖 56。图 13 (a) ~ 图 13 (c) 是表示轴盖 56 的俯视图、正视图及侧视图。轴盖 56 由树脂成形品构成, 能够将填充在门 2a 内的发泡树脂遮盖而插通曲柄轴 32。

在轴盖 56 的上部设有第 2 轴部 32b 能够转动的俯视大致扇形的第 1 空间部 56b。在轴盖 56 的下部设有具有截面 U 字型的嵌合部 56a 的第 2 空间部 56c。通过嵌合部 56a 转动自如地支撑曲柄轴 32 的第 2 轴部 32b (支撑部)。由此, 曲柄轴 32 及凸轮杆 31 构成通过把手 5 的转动而以第 2 轴部 32b 为转动中心转动的杆部件 30。

此外, 如图 14 所示, 门帽盖 58 的孔部 58a 形成为与第 2 轴部 32b 同心的圆弧状, 插通第 1 轴部 32a。在把手 5 收纳在凹部 5b 中的状态下, 第 1 轴部 32a 配设在孔部 58a 的深侧的端部上。如果曲柄轴 32 转动, 则第 1 轴部 32a 在孔部 58a 内滑动。

在上述结构的门开闭机构中, 如果拉动把手 5 的操作部 5a, 则操作力经由长孔 53a 传递到第 1 轴部 32a, 第 1 轴部 32a 在第 1 空间部 56b 内向前方转动。通过第 1 轴部 32a 的转动, 曲柄轴 32 以第 2 轴部 32b 为转动中心转动, 凸轮杆 31 向后方转动而推压锁止外凸轮 12。由此, 如图 15 所示, 门 2a 从开口部的周围离开既定间隔。

此时, 第 1 轴部 32a (连结部) 与轴 51 的距离相对于操作部 5a 与轴

51 的距离较小，操作部 5a 的操作力被放大。此外，相对于第 1 轴部 32a（连结部）与第 2 轴部 32b（支撑部）的距离，第 2 轴部 32b 与凸轮杆 31 的抵接在锁止外凸轮 12 上的部分之间的距离较小。由此，操作力被进一步放大。因而，由把手 5 及杆部件 30 构成增力机构，能够以较轻的操作力推压锁止外凸轮 12。

此外，由于操作部 5a 与第 1 轴部 32a 相对于轴 51 配置在相同侧，所以把手 5 与杆部件 30 俯视看去重叠配置。由此，杆部件 30 设置在把手 5 的左右方向的宽度内。因而，即使在把手 5 的大小受到限制的情况下，也能够将操作部 5a 与轴 51 的距离取得较长而得到小型且操作力的放大率较大的门开闭机构。在有门 2a 的下端的空的情况下，也可以使杆部件 30 从把手 5 的宽度露出而配置。

此外，由于将轴 51 与凸轮杆 30 相对于第 1 轴部 32a 配置在相反侧，所以能够在将杆部件 30 设在把手 5 的左右方向的宽度内，且缩短轴 51 与第 1 轴部 32a 的距离。因而，能够将操作力更大地放大。

另外，也可以相对于第 1 轴部 32a 与第 2 轴部 32b 的距离，使第 2 轴部 32b 与凸轮杆 31 的抵接在锁止外凸轮 12 上的部分的距离大致相等或稍长地形成。如果这样，则不能得到杆部件 30 的操作力的放大效果。但是，能够将操作部 5a 与轴 51 的距离取得较长而得到小型且操作力的放大率较大的门开闭机构。

此外，由于把手 5 与杆部件 30 的转动中心不同，所以连结它们的第 1 轴部 32a 松配合在长孔 53a 中。也可以将第 1 轴部 32a 转动自如地固定在把手 5 上而将第 2 轴部 32b 松配合在门 2a 上。在将第 2 轴部 32b 固定而将第 1 轴部 32a 松配合的情况下，能够使凸轮杆 31 的推压位置为一定而稳定地推压。

图 16 是表示与图 15 不同的截面的把手 5 的配置的俯视图。把手 5 的肋 52c 抵接在门帽盖 58 的卡止部 58b 上而限制转动范围。图 17 表示图 16 的要部详细图。通过把手 5 的转动，曲柄轴 32 的第 1 轴部 32a 移动到孔部 58a 的前表面侧。在肋 52c 与卡止部 58b 抵接时，在第 1 轴部 32a 与孔部 58a 的近侧的端部之间形成间隙 d。

如果进一步拉动操作部 5a，则把手 5 弹性变形，曲柄轴 32 转动，如单点划线 D 所示，第 1 轴部 31a 抵接在孔部 58b 的端部上，来限制把手 5 的转动范围。肋 52c 与卡止部 58b 的抵接、和第 1 轴部 31a 与孔部 58b

的抵接既可以设置时间差也可以设为同时。

图 18 表示孔部 58a 的剖视图。孔部 58a 的周缘由向下方延伸的肋 58c 构成，在孔部 58a 的近侧，在肋 58c 上设有橡胶或海绵等的缓冲部件 59。通过设置缓冲部件 59，能够缓和由金属构成的曲柄轴 32 的第 1 轴部 32a 的碰撞带来的冲击音。此外，由于不使缓冲部件 59 从凹部 2b 的表面突出，而设在比凹部 2b 的表面靠门 2a 的内部侧，所以防止了把手 5 与缓冲部件 59 的干涉而能够使把手 5 顺利地转动。

并且，通过进一步拉动把手 5，维持第 1 轴部 31a 抵接在孔部 58b 的端部上的状态，门 2a 转动而打开。

图 19~图 22 是表示将门 2a 打开时的凸轮机构的动作的俯视图。在图 19 中，在门 2a 的关闭状态下，左右的凸轮机构为铰链销 11 配置在第 1 槽凸轮 24 的端部上的第 1 卡止位置。第 1 槽凸轮 24 由于越朝后方越向门 2a 的中央侧倾斜，所以能够防止拉动门 2a 的两侧而造成的脱落。

如果拉动门 2a 的左侧的把手 5 的操作部 5a，则如上述的图 15 所示，通过凸轮杆 31 推压左侧的锁止外凸轮 12，门 2a 从主体部 6 离开。图 20 表示此时的状态。左侧的凸轮机构通过第 1 槽凸轮 24 相对地导引铰链销 11，锁止外凸轮 12 与滑动外凸轮 22 滑动。右侧的凸轮机构通过第 2 槽凸轮 25 相对地导引铰链销 11。由此，门 2a 一边转动一边向左向滑动移动。

如果进一步拉动把手 5，则凸轮杆 31 从左侧的锁止外凸轮 12 离开。图 21 表示此时的状态。左侧的凸轮机构与上述同样，铰链销 11 受第 1 槽凸轮 24 相对地导引，锁止外凸轮 12 与滑动外凸轮 22 滑动。右侧的凸轮机构将铰链销 11 配置在第 2 槽凸轮 25 的端部上，凸部 23 与肋 13 开始滑动。由此，铰链销 11 的相对的滑动被锁止，转动自如地被支撑。

如果进一步拉动把手 5，则如图 22 所示，左侧的凸轮机构将卡合解除。右侧的凸轮机构在第 2 卡止位置处凸部 23 滑动到肋 13，滑动外凸轮 22 滑动导引锁止外凸轮 12。并且，右侧的凸轮机构维持第 2 卡止位置而将门 2a 开放。

上述的左右双开的门 2a 在打开时伴随着向打开侧的外侧的滑动移动。由于操作部 5a 相对于作为把手 5 的转动轴的轴 51 配置在门 2a 的中央侧，所以操作部 5a 的操作力朝向打开侧的外侧运动。因而，能够容易地使门 2a 滑动移动而得到操作性更好的门开闭机构。

根据本实施方式，相对于作为把手 5 的转动轴的轴 51，在与操作部 5a 相同侧包括曲柄轴 32，曲柄轴 32 具有松配合在把手 5 中的第 1 轴部 32a、和与第 1 轴部 32a 平行地形成而支撑在门 2a 上的第 2 轴部 32b，所以能够将把手 5 与曲柄轴 32 重合地配置而将门开闭机构做成小型，并且通过曲柄轴 32 将拉动操作部 5a 的操作力放大，能够通过较轻的操作力将门打开。

此外，由第 1 轴部 32a 抵接的孔部 58a 构成限制把手 5 的转动的第 1 止动器。由此，由于第 1 轴部 32a 由金属构成，所以不需要加强，能够便宜地限制把手 5 的转动。此外，由于操作部 5a 与第 1 轴部 32a 相对于轴 51 配置在相同侧，所以操作部 5a 与第 1 轴部 32a 接近。因此，在第 1 轴部 32a 与孔部 58a 的端面抵接时，施加在孔部 58a 上的力变小，并且由于施加在把手 5 上的转矩以第 1 轴部 32a 为支点，所以变小。因而，能够防止孔部 58a 及把手 5 的损坏。

此外，通过相对于轴 51 与操作部 5a 相反侧的设在把手 5 的端部上的肋 52c 抵接的卡止部 58b 构成限制把手的转动的第 2 止动器。由此，通过孔部 58a（第 1 止动器）及卡止部 58b（第 2 止动器）限制把手 5 的转动。因此，负荷分散到孔部 58a 与卡止部 58b 上，能够防止孔部 58a、卡止部 58b 及把手 5 的损坏。

此外，由于在收纳把手 5 的凹部 2b 的壁面上形成孔部 58a，所以把手 5 与孔部 58a 在曲柄轴 32 的轴向上接近而配置。如果限制把手 5 的转动的第 1 止动器沿曲柄轴 32 的轴向离开，则即使通过第 1 止动器限制转动，也会因曲柄轴 32 的倾倒是而对把手 5 施加较大的负荷。因而，能够降低曲柄轴 32 的倾倒是带来的负荷。

另外，也可以将孔部 58a 较大地形成为即使第 1 轴部 32a 转动也不会干涉的程度，通过第 1 轴部 32a 抵接在轴盖 56 的第 1 空间部 56b 的内表面侧的壁面上，来限制门 2a 的转动。由此，也可以通过第 1 空间部 56b 的内表面侧的壁面构成第 1 止动器。此外，如图 23 所示，如果在第 1 空间部 56b 的内壁上设置与第 1 轴部 32a 抵接的由肋构成的突起部 56h，则突起部 56h 成为第 1 止动器。由此，能够增加第 1 止动器的厚度而提高强度。

接着，图 24 (a)、图 24 (b) 是表示将曲柄轴 32 插通到第 2 实施方式的轴盖 56 中的状态的详细情况的正剖视图及上剖视图。此外，图 25

(a)、图 25 (b) 是表示轴盖 56 的俯视图及正剖视图。为了便于说明, 对于与上述的图 1~图 23 所示的第 1 实施方式同样的部分赋予相同的标号。本实施方式的轴盖 56 的结构与第 1 实施方式不同。其他部分与第 1 实施方式相同。

轴盖 56 形成为沿着曲柄轴 32 的曲柄状, 配设有第 1 轴部 32a 的上方的第 1 空间部 56b 与配设有第 2 轴部 32b 的下方的第 2 空间部 56c 连通。第 1 空间部 56b 形成为俯视大致扇形, 以使第 1 轴部 32b 及连续部 32d 能够转动。

第 1 空间部 56b 的宽度  $W1$  形成得比曲柄轴 32 的连续部 32d 的长度宽。由此, 在本实施方式中, 比连续部 32d 短的弯曲部 32c 从第 1 空间部 56b 的上面的开放端插入。并且, 弯曲部 32c 在第 1 空间部 56b 的底面上滑动而配置在第 2 空间部 56c 中, 连续部 32d 插入在第 1 空间部 56b 中。因此, 也可以将第 2 空间部 56c 的宽度  $W2$  形成得比弯曲部 32c 的长度宽、而比连续部 32d 的长度窄。

另外, 在连续部 32d 比弯曲部 32c 短的情况下, 可以将连续部 32d 从第 2 空间部 56c 的下面的开放端插入, 在第 2 空间部 56c 的上表面上滑动而配置在第 1 空间部 56b 中。在此情况下, 由于弯曲部 32c 没有将轴盖 56 内贯通, 所以只要将第 1、第 2 空间部 56b、56c 的宽度  $W1$ 、 $W2$  形成得比连续部 32d 的长度宽就可以, 也可以比弯曲部 32c 的长度窄。

第 2 空间部 56c 的第 1 轴部 32a 侧的端部由截面半圆状的圆筒面构成, 在该圆筒面上形成有以放射状突设有多个支撑肋 56f 的嵌合部 56a。嵌合部 56a 嵌合第 2 轴部 32b, 将第 2 空间部 56c 的宽度方向的一侧开放而支撑大致半周。

第 2 轴部 32b 的开放侧受配设在第 2 空间部 56c 中的支撑部件 57 抵接支撑。由此, 曲柄轴 32 及凸轮杆 31 构成通过把手 5 的转动而以第 2 轴部 32b 为转动中心转动的杆部件 30 (参照图 6)。此外, 通过嵌合部 56a 及支撑部件 57 能够防止第 2 轴部 32b 的位置变动而使把手 5 顺利地转动。第 2 轴部 32b 与支撑部件 57 也可以一边密接一边在第 2 轴部 32b 上滑动旋转, 也可以在第 2 轴部 32b 与支撑部件 57 之间设置较小的间隙而在第 2 轴部 32b 上滑动旋转。

图 26 (a)、图 26 (b) 是表示支撑部件 57 的俯视图及侧剖视图。支撑部件 57 由树脂成形品构成, 具有嵌合保持在第 2 空间部 56c 中的保

持部 57a、和支撑第 2 轴部 32b 的轴支撑部 57b。轴支撑部 57b 的端面由沿着第 2 轴部 32b 的圆筒面构成，与保持部 57a 相比在第 2 轴部 32b 的轴向上更长地形成。由此，能够更可靠地支撑第 2 轴部 32b。

此外，在第 2 空间部 56c 的内壁上，在垂直于轴的方向上排列而突设有多个沿第 2 轴部 32b 的轴向延伸的肋 56d。此外，在第 2 空间部 56c 的内壁上设有将肋 56d 的下端连结的阶梯部 56e。从第 2 空间部 56c 的下面的开放端插入的支撑部件 57 抵接在肋 56d 及阶梯部 56e 上而将轴向定位。

通过在第 2 空间部 56c 的内周面上设置肋 56d 及阶梯部 56e，能够防止支撑部件 57 的倾斜。由此，能够防止第 2 轴部 32b 与轴支撑部 57 的间隙部分地变大，能够稳定地支撑第 2 轴部 32b。第 2 轴部 32b 与轴支撑部 57b 的间隙优选为 2mm 以下。此外，也可以将肋 56d 及阶梯部 56e 中的一方省去，但通过设置两者，能够进行更稳定的支撑。

此外，第 2 空间部 56c 的下面的开放端与弯曲部 32c 的距离 L 比保持部 57a 的厚度 t 大。由此，能够从第 2 空间部 56c 的下面的开放端将支撑部件 57 容易地插入。

在第 1、第 2 实施方式中，通过杆部件 30 推压冷藏室 2 的底壁，但也可以推压冷藏室 2 的侧壁。此外，在左右双开的转动式的门 2a 上设置具有把手 5 及杆部件 30 的门开闭机构，但也可以是使门 2a 在面内旋转 90 度而将把手 5 上下配置的上下双开的门开闭机构（例如车的仪表板或洗碗机的开闭门等）。此外，也可以是将取放储存物的开口部设计在上面的冰柜等的门开闭机构。此外，在它们中使用的门开闭机构中，也可以做成拉动上下前后左右的任一个部位而使门转动的单开的门开闭机构。

进而，也可以在前后滑动移动的门（例如冰箱用的滑动式门等）中设置与本实施方式同样的门开闭机构。在此情况下，例如将作为把手 5 的转动轴的轴 51 横向设置在左右方向的中央部，将沿左右方向具有既定的宽度的把手 5 的操作部 5a 配置在轴 51 的下方。此外，在对置于把手 5 的下部的门 2a 的表面上设置凹部。

曲柄轴 32 使第 2 轴部 32b 沿左右方向延伸形成到门 2a 的侧面，将凸轮杆 31 对置于门 2a 的侧部的主体部 6 配置。由此，如果将手指插入到操作部 5a 的背面而拉动把手 5，则凸轮杆 31 推压门 2a 侧方的主体部

---

6, 能够使门 2a 从主体部 6 离开既定间隔。另外, 也可以将把手 5 的操作部 5a 配置在轴 51 的上方。

#### 工业实用性

本发明可以应用在将冰箱、车的仪表板、洗碗机等对门进行开闭的门开闭机构中。

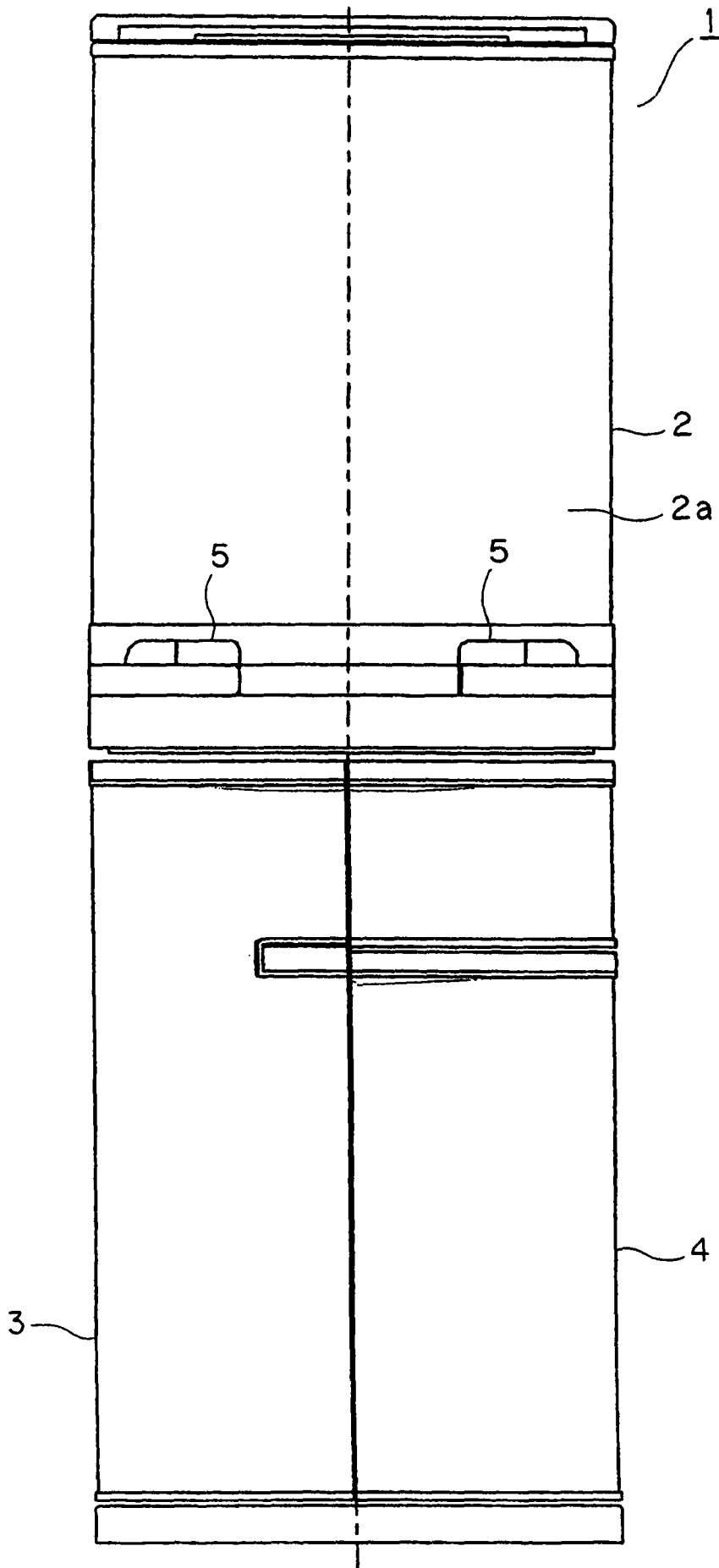


图 1



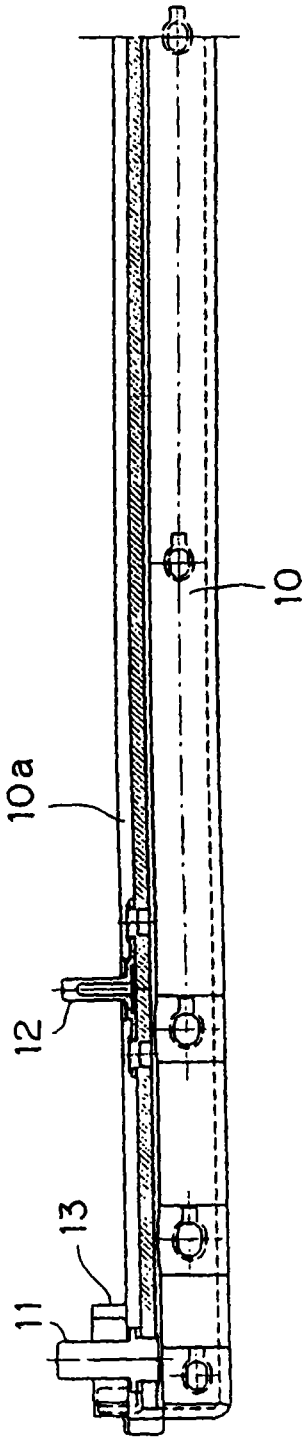


图 2

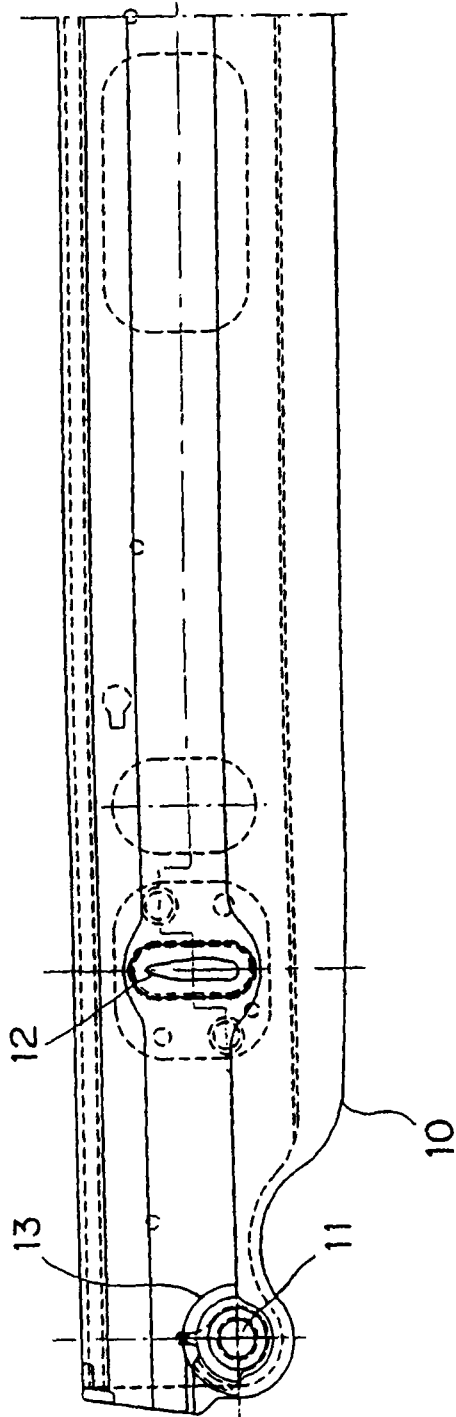


图 3

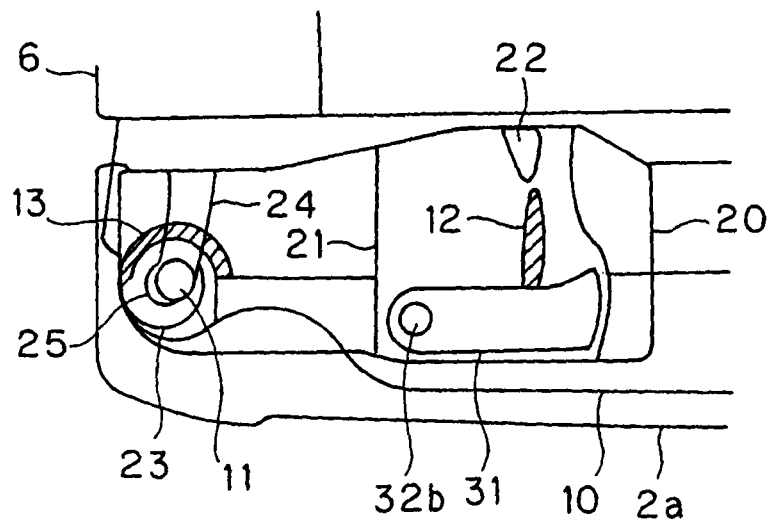


图 4

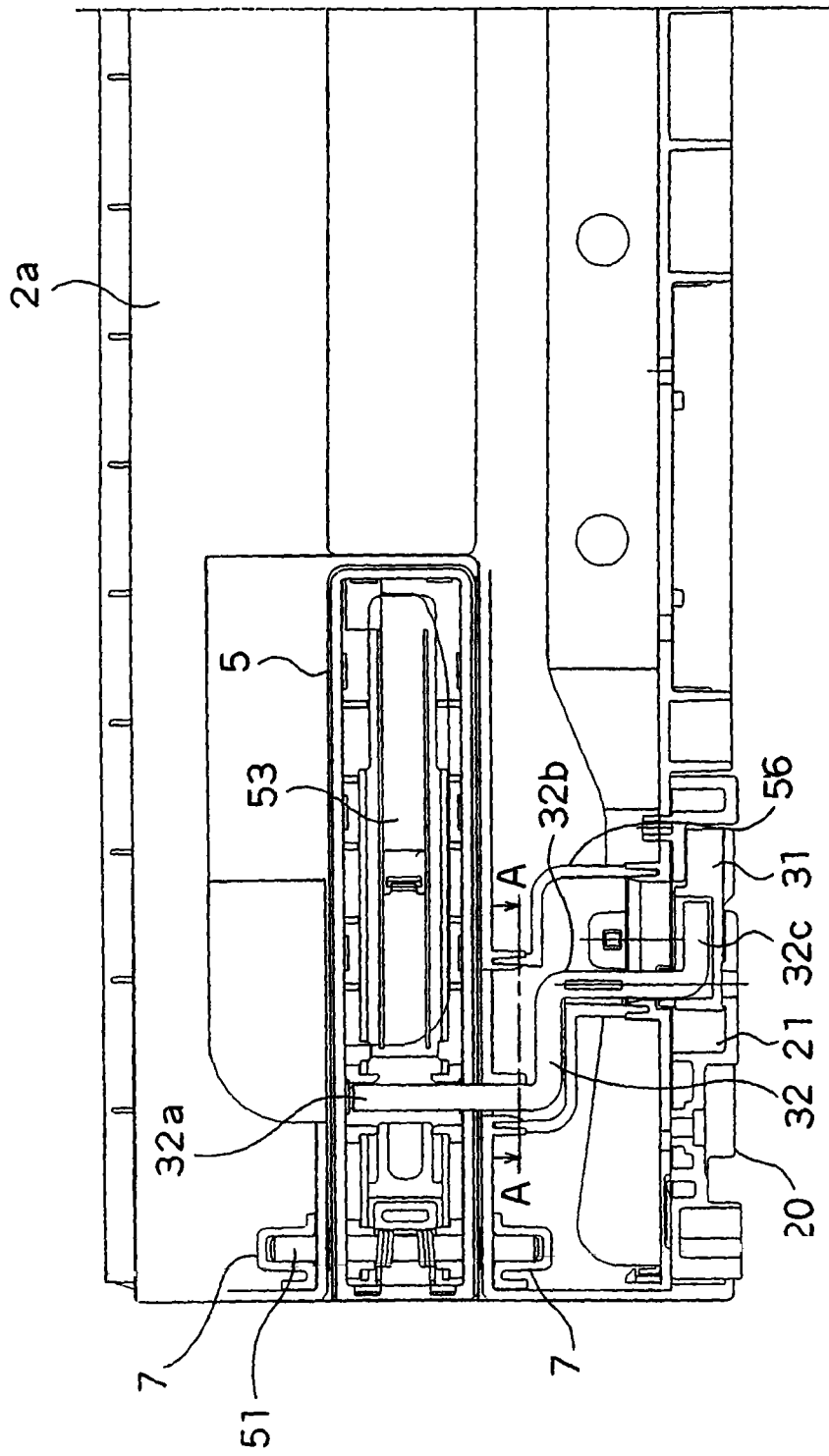


图 5

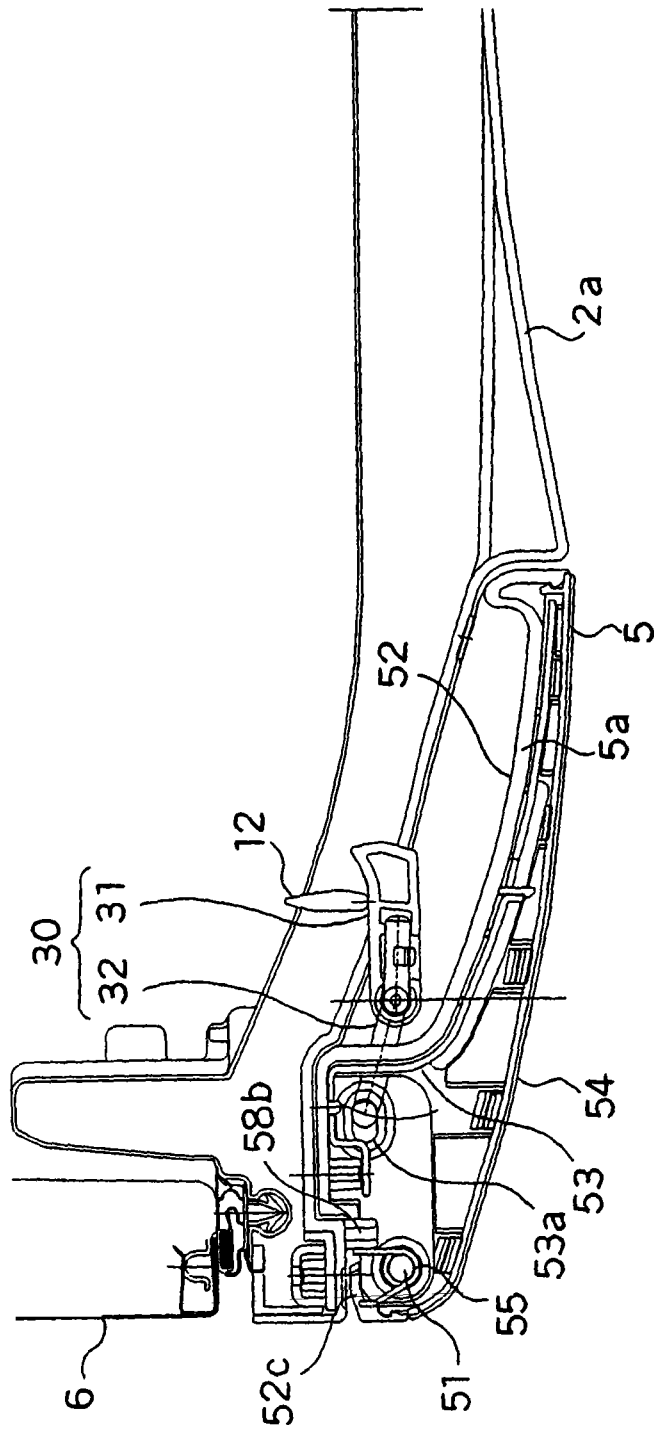


图 6

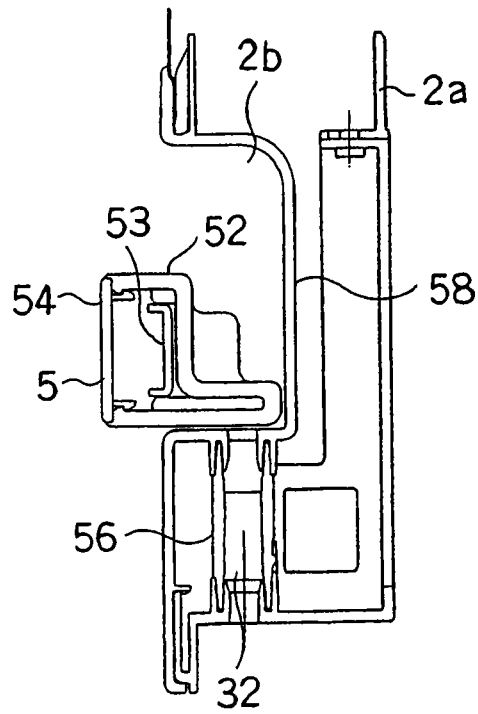


图 7

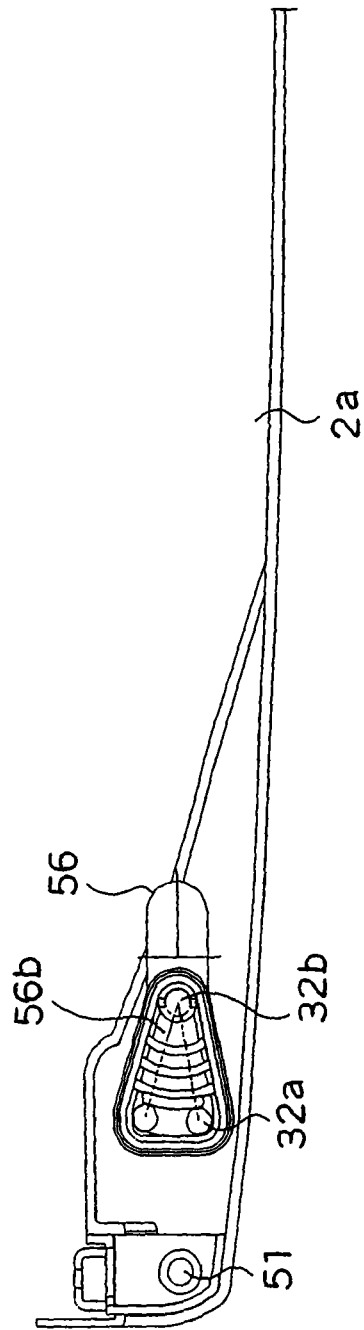


图 8

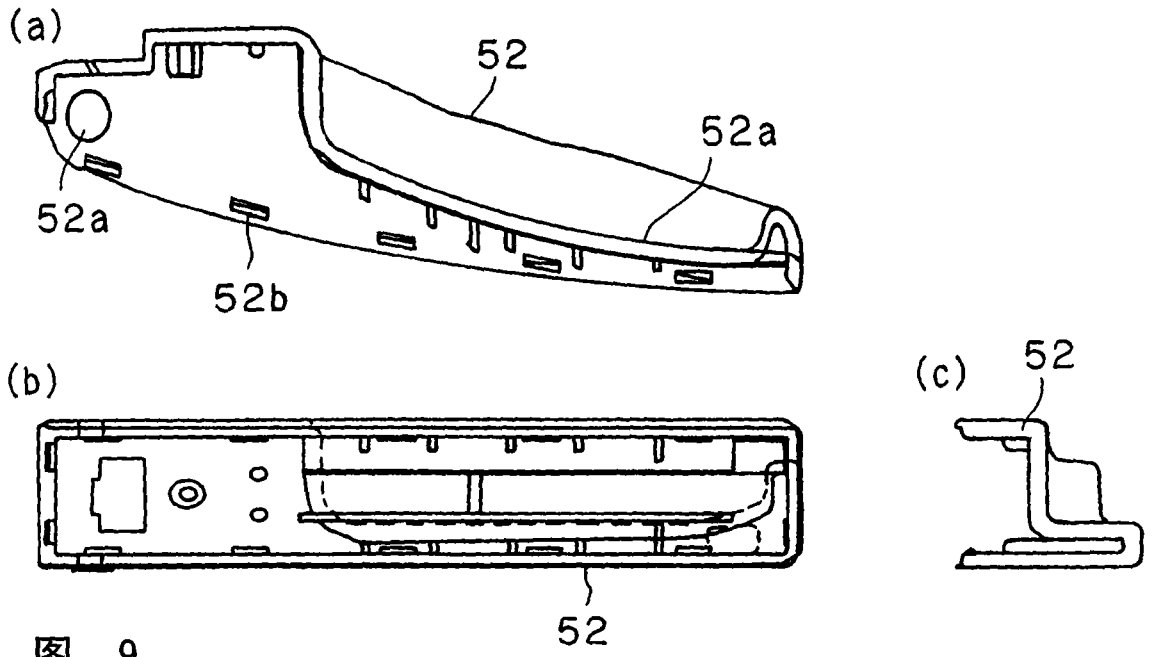


图 9

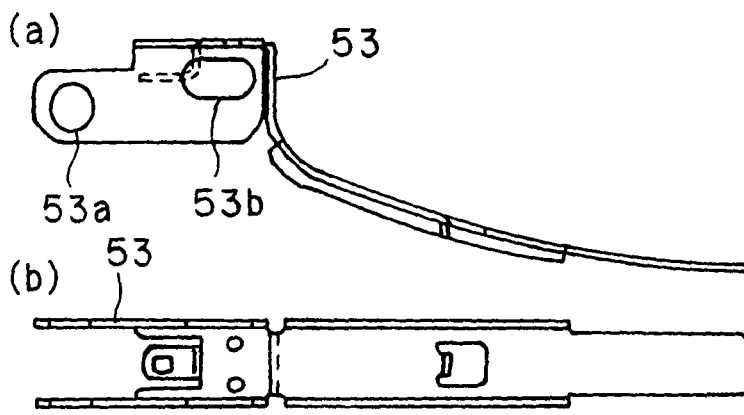


图 10

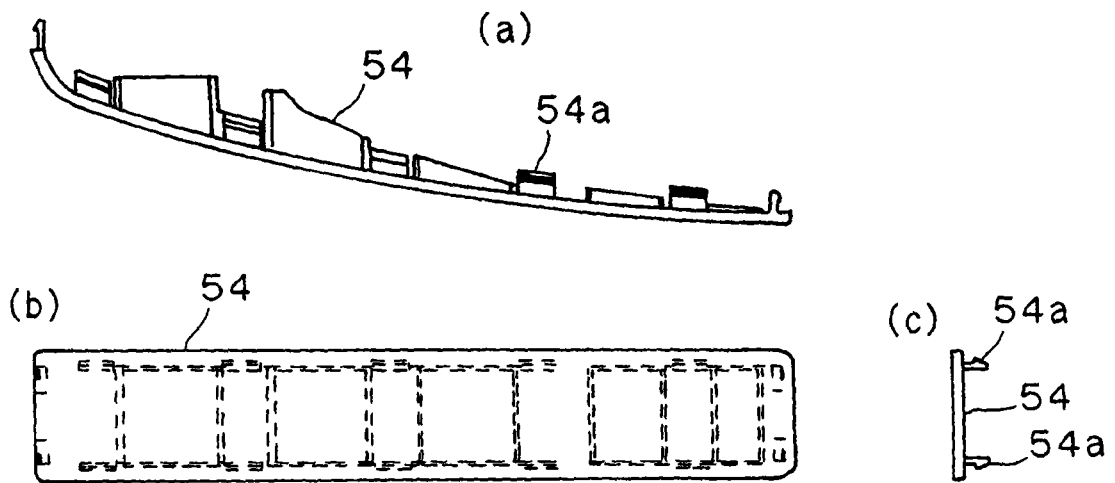


图 11



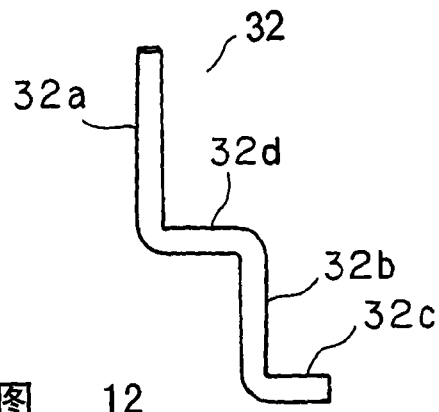


图 12

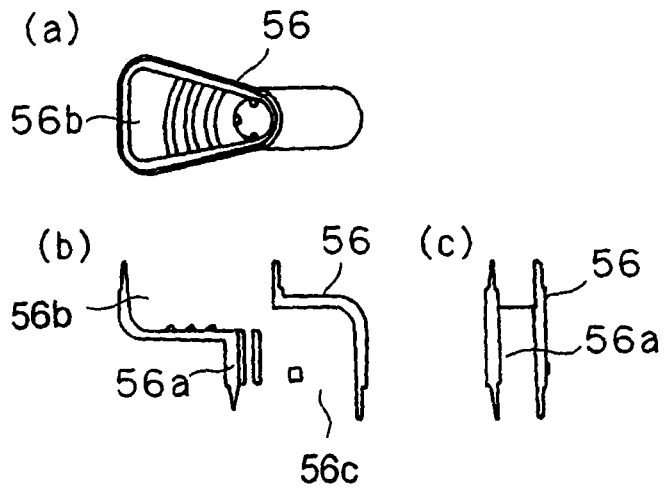


图 13

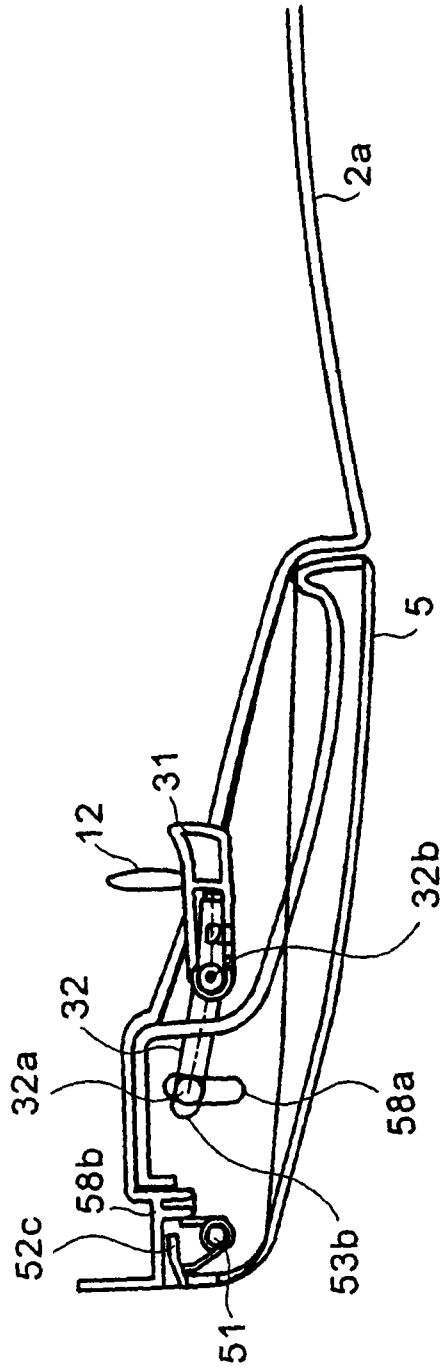


图 14

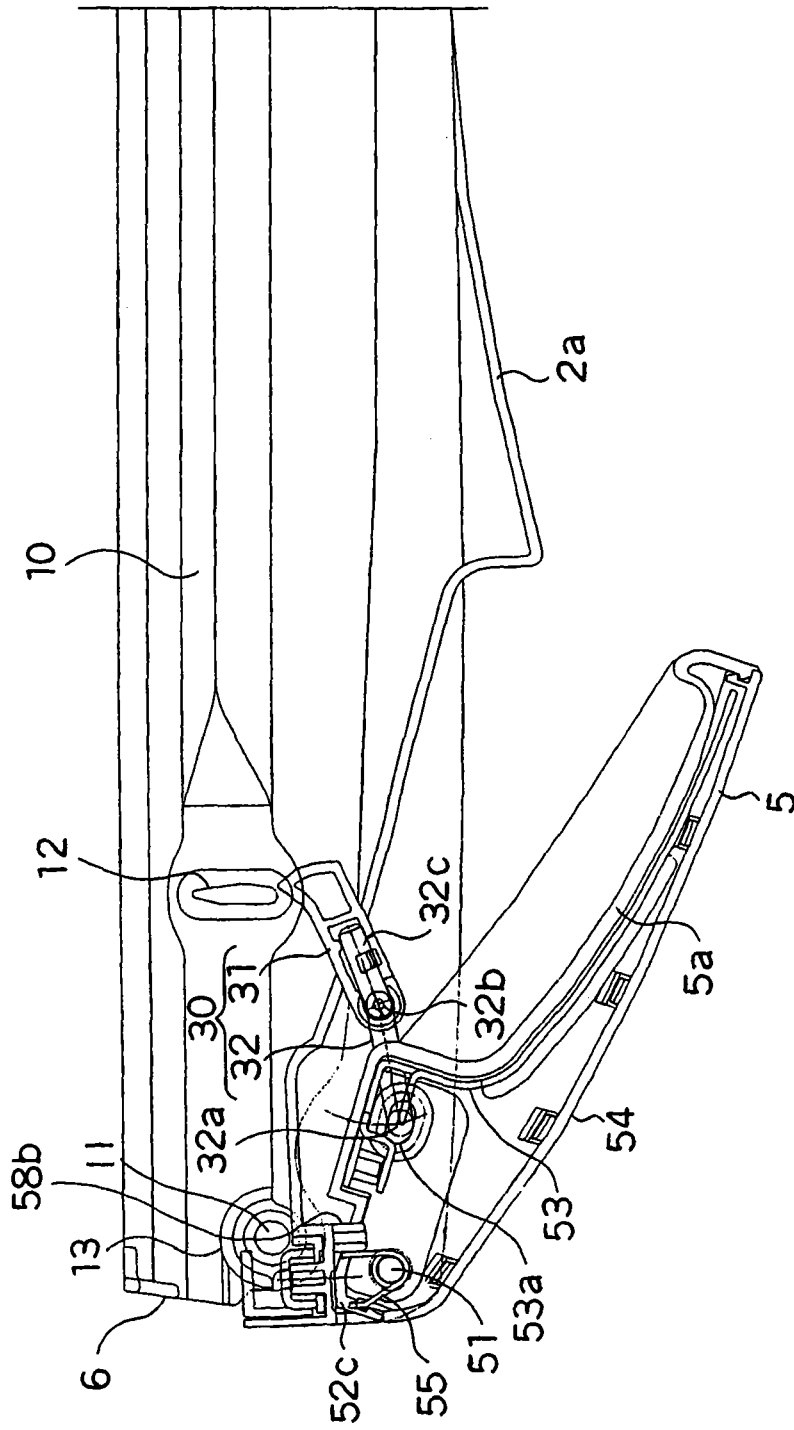


图 15

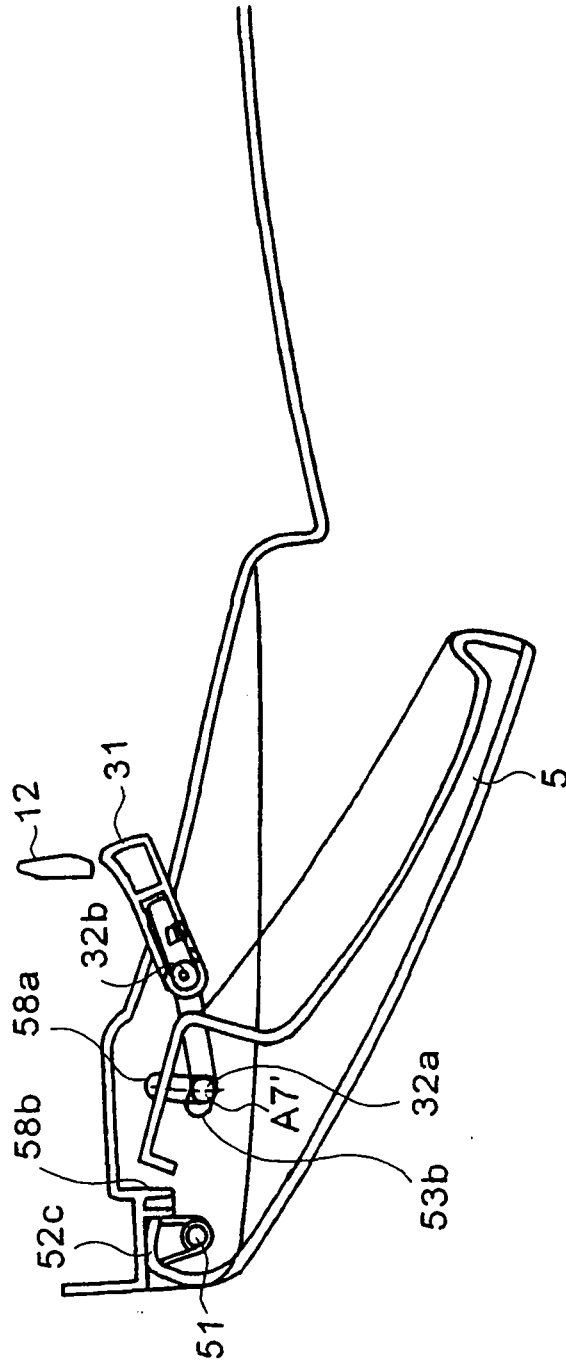


图 16

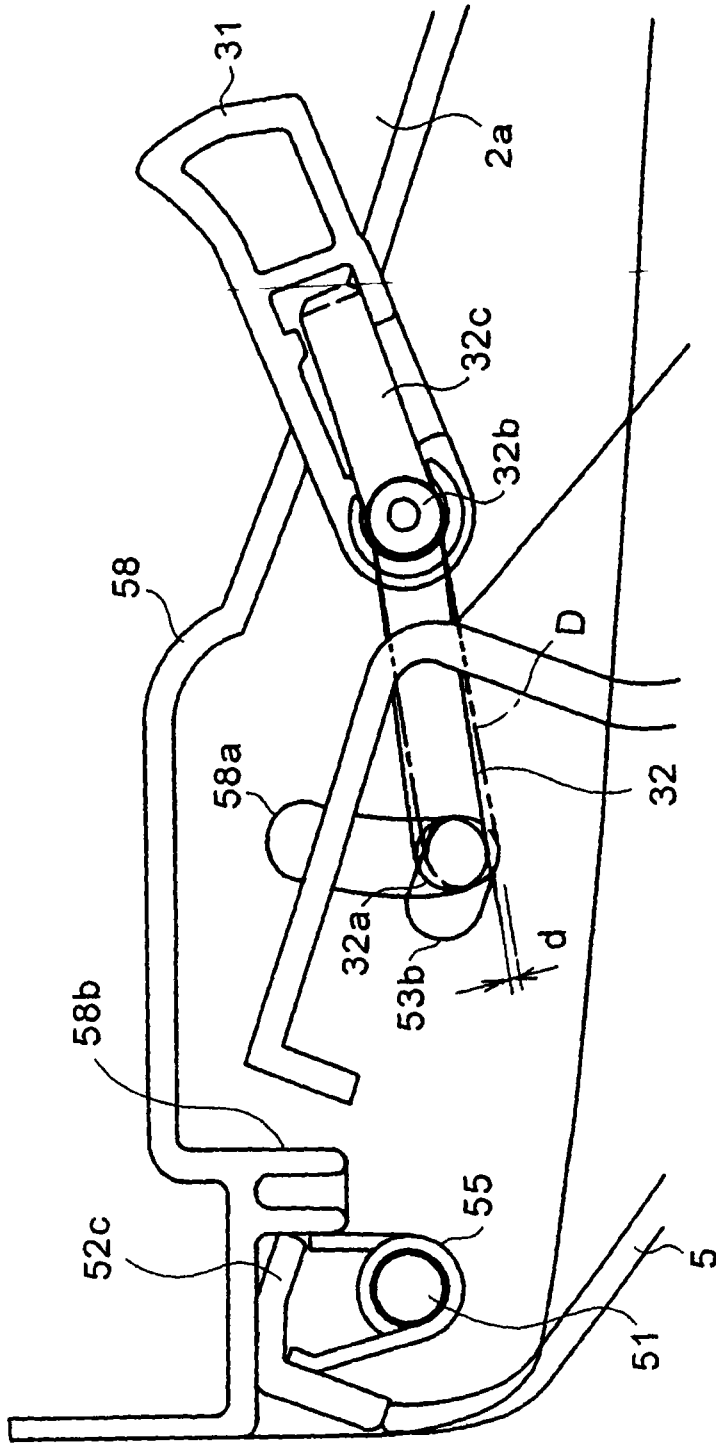


图 17

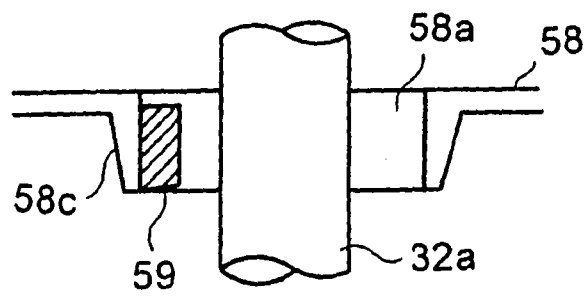


图 18

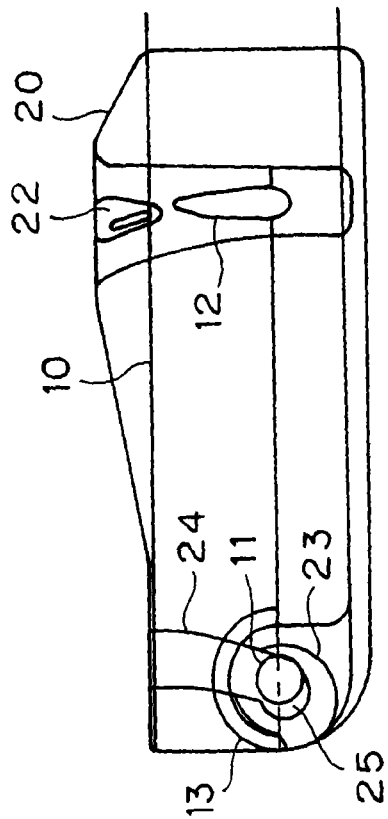
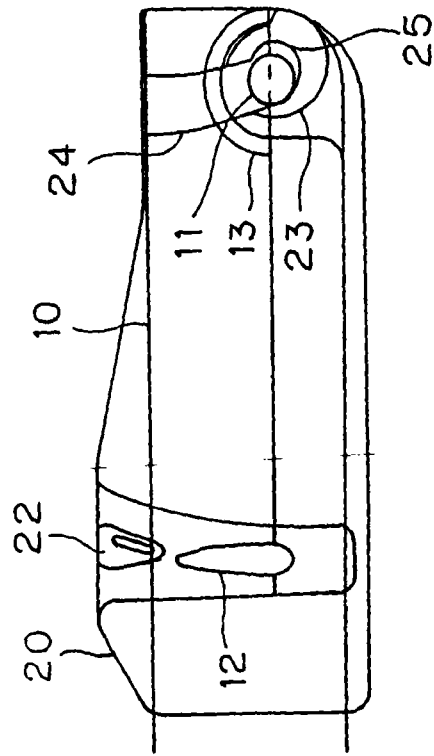


图 19

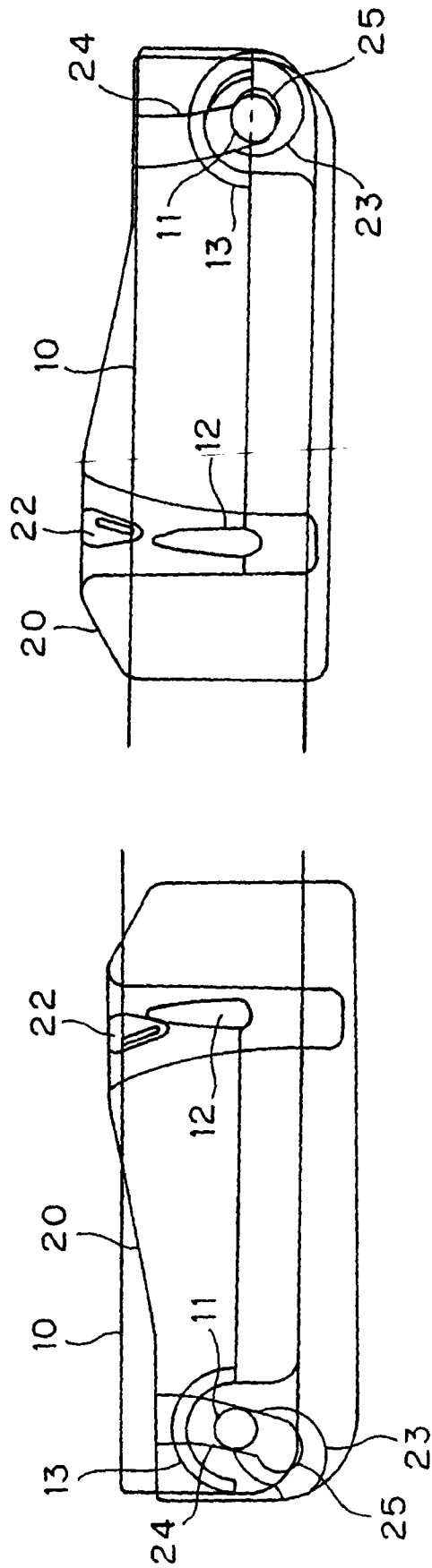


图 20



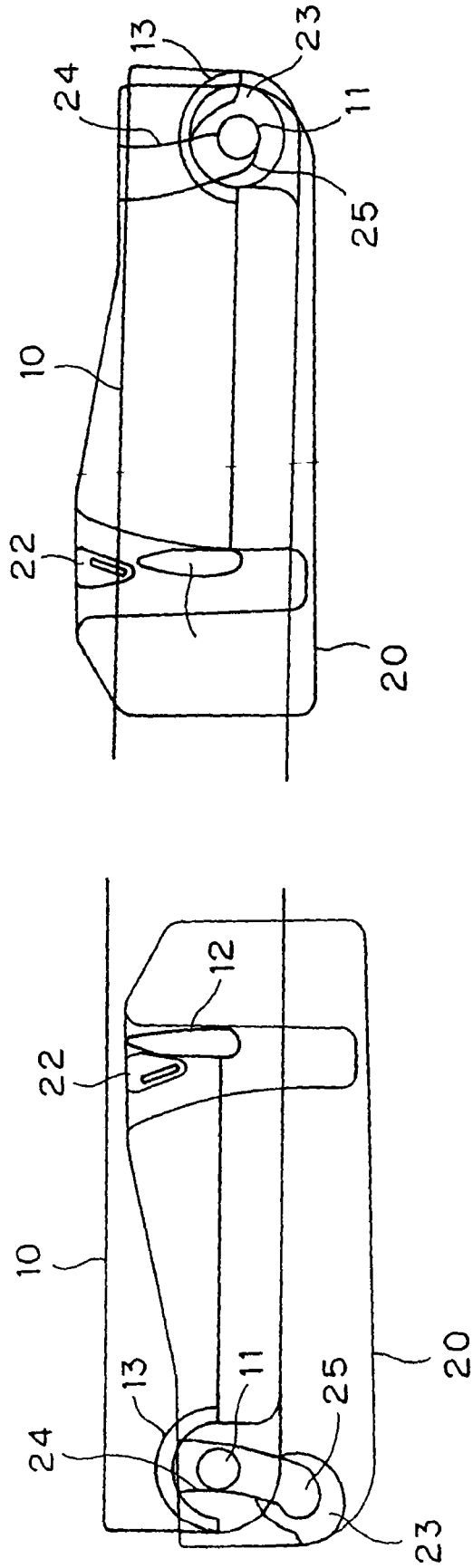


图 21

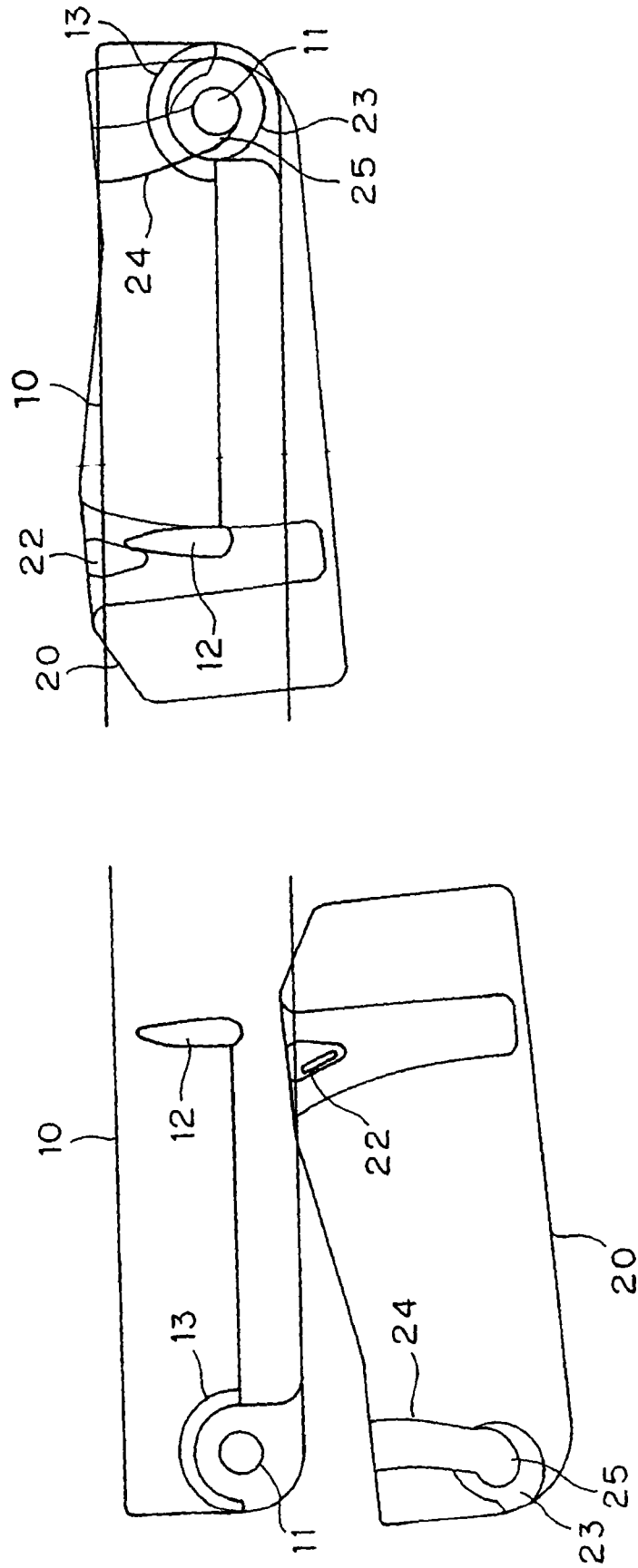


图 22

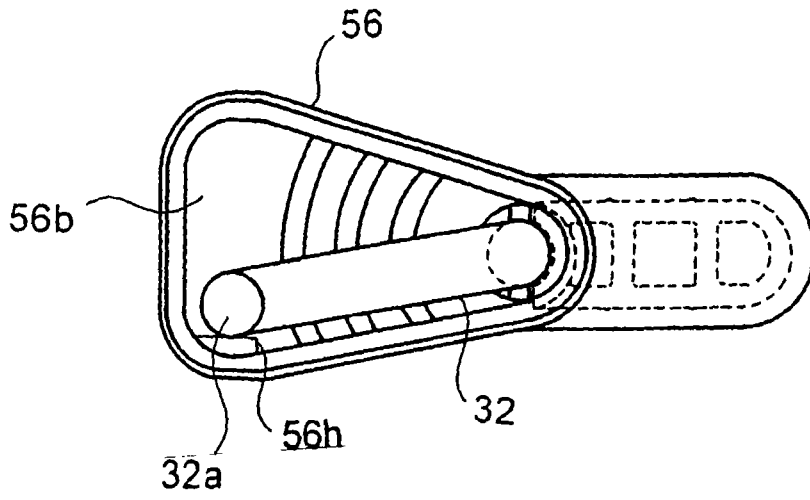


图 23

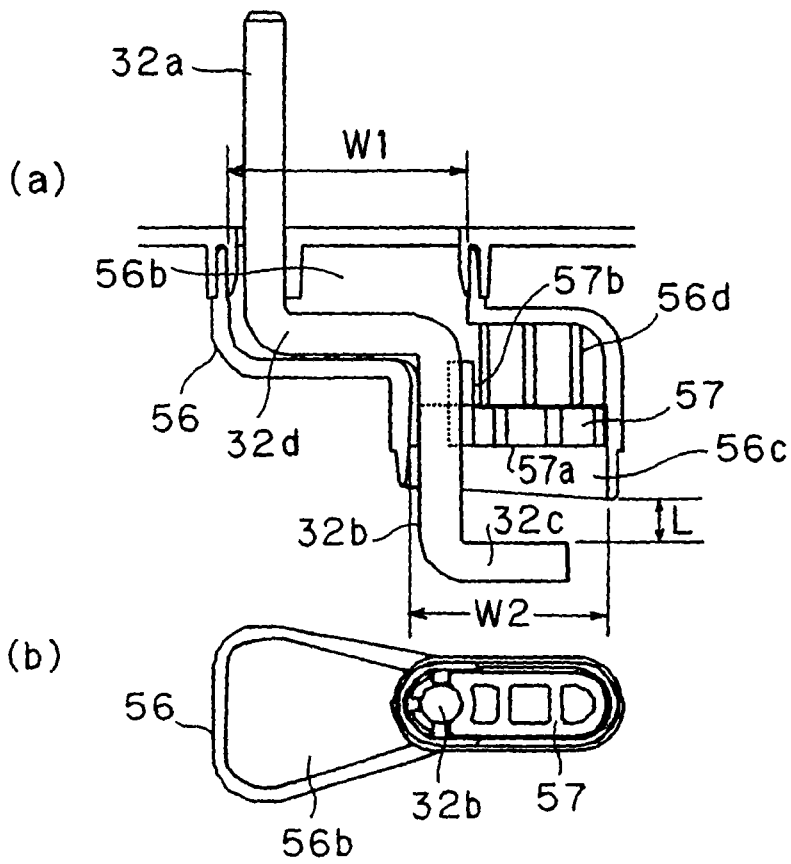


图 24

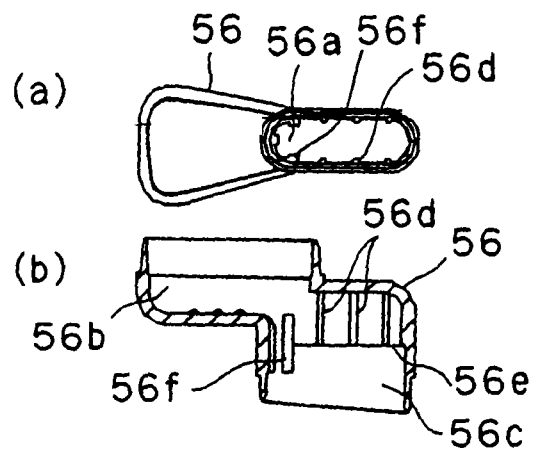


图 25

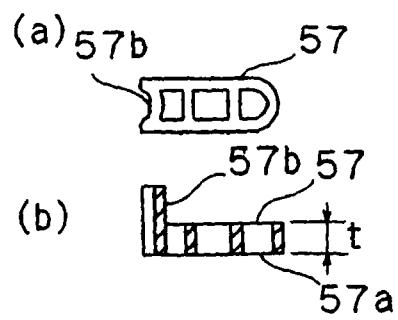


图 26