[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
F25D 21/06

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98106234.2

[43]公开日 1998 年 10 月 28 日

[11] 公开号 CN 1197192A

[22]申请日 98.4.9

[30]优先权

[32]97.4.18 [33]KR[31]14297/97

[32]97.7.26 [33]KR[31]35334/97

[71]申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72]发明人 金载寅 智峻东

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

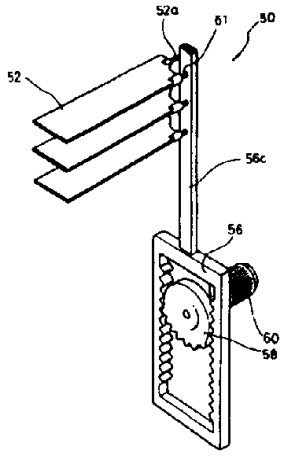
代理人 杨 梧

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 带有开关冷空气排放口的装置的冰箱

[57]摘要

本发明公开了一种带有开关冷空气排放口装置的冰箱。该开关冷空气排放口的装置包括用于开关排放口的板件、具有用于驱动板件的齿条的操作件和一用于驱动操作件的马达。本发明的冰箱防止了除霜和开门时蒸发器与外部空气之间的热交换。因此，提高了制冷效率，并且在蒸发器上不会由于外部热空气而结霜。



权　利　要　求　书

1.一种冰箱，包括：一开关冷藏室的门；一蒸发器，用于通过蒸发制冷剂产生输送到所述冷藏室的冷空气；一加热器，用于除去蒸发器上所结的霜；一管件，形成一引导由所述蒸发器所产生的冷空气的冷空气通道，所述管件带有若干通向所述冷藏室的冷空气排放口；一操作件，具有一对彼此平行设置的齿条，在所述两齿条上彼此相对的侧面上各带有带齿部分；分别安装在各冷空气排放口附近的板件，所述操作件的运动使所述板件做枢转运动，所述这些板件用于根据其枢转位置开关冷空气排放口；一设置在所述齿条之间的一传动件，所述传动件带有一齿轮部分，它根据其转动位置选择性地与所述齿条的带齿部分啮合；以及一驱动马达，用于转动所述传动件，从而在所述加热器的除霜过程中和/或打开所述门时关闭冷空气排放口。

2.如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于：所述板件铰接安装在冷空气排放口的一边缘上。

3.如权利要求 2 所述的冰箱，其特征在于：还包括在所述操作件的一部分上伸出的支撑凸件，所述支撑凸件用于支撑所述板件，使得当所述操作件向下运动时所述板件打开冷空气排放口，当所述操作件向上运动时所述板件关闭冷空气排放口。

4.如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于：所述板件与所述操作件相连接，以便枢转。

说　明　书

带有开关冷空气排放口的装置的冰箱

本发明涉及一种冰箱，特别是一种带有一个用于在除霜过程中和/或开门时开关冷空气排放口的装置的冰箱。

如图 1 所示，通常的冰箱具有形成一冷冻室 15 和一冷藏室 1 的箱体 14、分别开关冷冻室 15 和冷藏室 1 的门 16 和 12、一台用于压缩制冷剂的压缩机 19、一台用于通过蒸发压缩机 19 所提供的制冷剂而产生冷空气的蒸发器 11 和一架用于吹送由蒸发器 11 所产生冷空气的风扇 20。

在冷藏室 1 的后部装有一用于形成一冷空气通道的管件 3。管件 3 具有若干通向冷藏室 1 的冷空气排放口 3a。风扇 20 将冷空气吹入冷空气通道 2，然后通过冷空气排放口 3a 排入冷藏室 1。在冷空气通道 2 内装有一个用于将流入冷空气通道 2 的冷空气向冷空气排放口 3a 引导的引导装置 13。

在冰箱运行时，在蒸发器 11 上结霜。霜使得蒸发器 11 的制冷效率降低。因此，蒸发器配备有用于除霜的加热器 17，当冰箱用过一段预定的时间以后，用加热器 17 加热蒸发器 11 进行除霜。

这种通常的冰箱存在一个问题，这就是在除霜过程中由加热器 17 所产生的热量传送到冷藏室 1 内。由加热器 17 所产生的热量主要是经过输送冷空气的管路传递的。这就是说，热量主要是经过冷空气管路 2 和冷空气排放口 3a 传递到冷藏室 1。由于热量传递到冷藏室 1，冷藏室 1 的制冷效率降低，因此就不能很好地保持其内储藏的食物的质量。

而且，当使用者打开冷藏室 1 的门 12 时，外面的热空气进入冷藏室 1，它主要流向靠近蒸发器 11 的区域。当外面的空气流向蒸发器 11 时，蒸发器 11 上产生更多的霜。于是，就要更频繁地除霜。为了进行除霜，必须使加热器 17 运行，这样，由于频繁地除霜进一步降低了制冷效率。

本发明就是为了克服上述现有技术中的问题，因此，本发明的目的是提供一种冰箱，其能够防止除霜时加热器所产生的热量的传递，并防止开门时进入的外面的热空气流向蒸发器。

为了实现上述目的，本发明提供一种冰箱，包括：一开关冷藏室的门；一蒸发器，用于通过蒸发制冷剂产生输送到所述冷藏室的冷空气；一加热器，

用于除去蒸发器上所结的霜；一管件，形成一引导蒸发器所产生的冷空气的冷空气通道，该管件带有若干通向冷藏室的冷空气排放口；一操作件，具有一对彼此平行设置的齿条，在两齿条上彼此相对的侧面上各带有带齿部分；分别安装在各冷空气排放口附近的板件，操作件的运动使板件做枢转运动，这些板件用于根据其枢转位置开关冷空气排放口；一设置在齿条之间的传动件，传动件带有一齿轮部分，它根据其转动位置选择性地与齿条的带齿部分啮合；以及一驱动马达，用于转动传动件，从而在加热器的除霜过程中和/或开门时关闭冷空气排放口。

板件铰接安装在冷空气排放口的边缘上。在所述操作件的一部分上伸出支撑凸件，这些支撑凸件支撑所述板件，使得当操作件向下运动时，板件打开冷空气排放口，当操作件向上运动时，板件关闭冷空气排放口。

下面将参照附图对本发明予以说明，从而可以更好地了解本发明，并更全面地理解本发明的目的，其中：

图 1 是通常的冰箱的侧剖视图；

图 2 是本发明的冰箱的一侧剖视图；

图 3 是图 2 所示的冰箱的一开关装置的放大透视图；

图 4 是图 3 的一侧剖视图；

图 5 是本发明的开关装置的另一实施例；以及

图 6 是图 5 的一侧剖视图。

下面参照附图对本发明予以详细说明。与图 1 中所示的通常的冰箱相同的部件用相同的编号表示，并省略其说明。

图 2 为本发明的一冰箱的侧剖视图。图 3 和图 4 为图 2 所示的冰箱中的开关装置的放大视图。在冷空气通道 2 中装有一用于开关冷空气排放口 3a 的开关装置 30。

开关装置 30 包括：一装在冷空气通道 2 内的驱动马达 40，一由驱动马达 40 带动转动的传动件 38，由传动件 38 操作的操作件 36，由操作件 36 操作若干板件 32。

冷空气排出口 3a 的下边缘的两端带有托架 42，托架 42 上固定一铰接销 41。板件 32 通过铰接销 41 铰接安装在冷空气排放口 3a 的边缘部分。板件 32 根据其枢转位置开关冷空气排放口 3a。

操作件 36 带有一对彼此平行设置的齿条 36a 和 36b 。齿条 36a 和 36b 在彼此相对的内侧上形成一带齿部分 35 。而且，操作件 36 还带有一向下延伸的操作杆 36c 。

支撑凸件 36d 在操作杆 36c 的一部分上伸出。支撑凸件 36d 支撑着板件 32 。当操作杆 36c 如图 3 所示向下运动时，冷空气排放口 3a 被打开，而当操作杆 3a 如图 4 所示向上运动时，冷空气排放口 3a 被关闭。

传动件 38 与驱动马达 40 的旋转轴 39 连接。在传动件 38 的圆周边的一部分上设置有一齿轮部分 37 。齿轮部分 37 设置于传动件 38 的圆周上小于半个圆周的区域。传动件 38 设置在齿条 36a 和 36b 之间，传动件 38 上的齿轮部分 37 与齿条 36a 和 36b 上的带齿部分 35 啮合。在这种情况下，由于传动件 38 的齿轮部分 37 小于传动件 38 的半周边的区域，因此传动件 38 有选择地与齿条 36a 和 36b 中的一个相啮合。

当冰箱运行时，驱动马达 40 由一控制部件（未示出）驱动以使传动件 38 逆时针转动。于是，传动件 38 与左齿条 36b 啮合，从而使操作件 36 向下运动。如图 3 所示，当操作件 36 向下运动时，由支撑凸件 36d 支撑的板件 32 向下枢转，从而打开冷空气排放口 3a 。

当冰箱开始除霜时，驱动马达 40 再次使传动件 38 逆时针旋转。于是，传动件 38 与右齿条 36a 啮合，从而使操作件 36 向上运动。如图 4 所示，当操作件 36 向上运动时，板件 32 做向上枢转，从而关闭冷空气排放口 3a 。

而且，在冰箱运行过程中，当使用者打开门 12 时，一用于检测门 12 的开关的传感器检测到门 12 已打开，于是，如上所述，控制部件驱动驱动马达 40 关闭冷空气排放口 3a 。

因为在加热器 17 产生热的除霜过程中和/或打开门 12 时，冷空气排放口 3a 被关闭，所以防止了热量从加热器 17 传递到冷藏室 1 ，以及外面的热空气传递到蒸发器 11 。因此，防止了冷藏室 1 冷却效率的降低，并且外面的热空气不会在蒸发器 11 上产生结霜。

进而，按照本发明，板件 32 的所有的打开操作和关闭操作都由传动件 38 沿一个旋转方向的旋转来控制。换句话说，当传动件 38 由驱动马达 40 带动旋转时，操作件 36 反复上下运动。因此，另一个优点是，用一个能够单向旋转的马达就可控制板件 32 的开关操作，而不必使用双向旋转的马达。

图 5 示出本发明的另一实施例，图中表示的是开关装置 50，图 6 是图 5 的一侧剖视图。

在本实施例中，驱动马达 60 、传动件 58 和操作件 56 的结构和运行与图 2 至 4 所示的实施例中的相同。

枢轴销 52a 将板件 52 固定在一预定位置，使其能够做枢转运动。板件 52 根据其枢转位置，开关冷空气排放口 3a 。一枢轴销 61 安装在板件 52 的边缘部分。枢轴销 61 与操作件 56 的操作杆 56c 装配在一起。当驱动马达运转使操作件 56 向上运动时，板件 52 如图 6 所示做枢转运动，从而关闭冷空气排放口 3a 。当操作件 56 向下运动时，板件 52 做如图 5 所示的枢转运动，从而打开冷空气排放口 3a 。

具有本实施例开关装置的冰箱运行方式与图 2 至 4 所示的实施例相似。这就是，当打开门 12 或通过加热器 17 对蒸发器 11 进行除霜时，由控制部件（未示出）驱动驱动马达 60，从而使板件 52 关闭冷空气排放口 3a 。

如上所述，按照本发明，由于防止了除霜时和开门时蒸发器与外部热空气之间的热交换，所以制冷效率得到加强，在蒸发器上不会由于外部热空气而结霜。

虽然前面已经详细描述并图示了本发明，但显而易见，这仅仅是为了举例说明，并非仅限于此。本发明的精神和范围仅由所附权利要求书来限定。

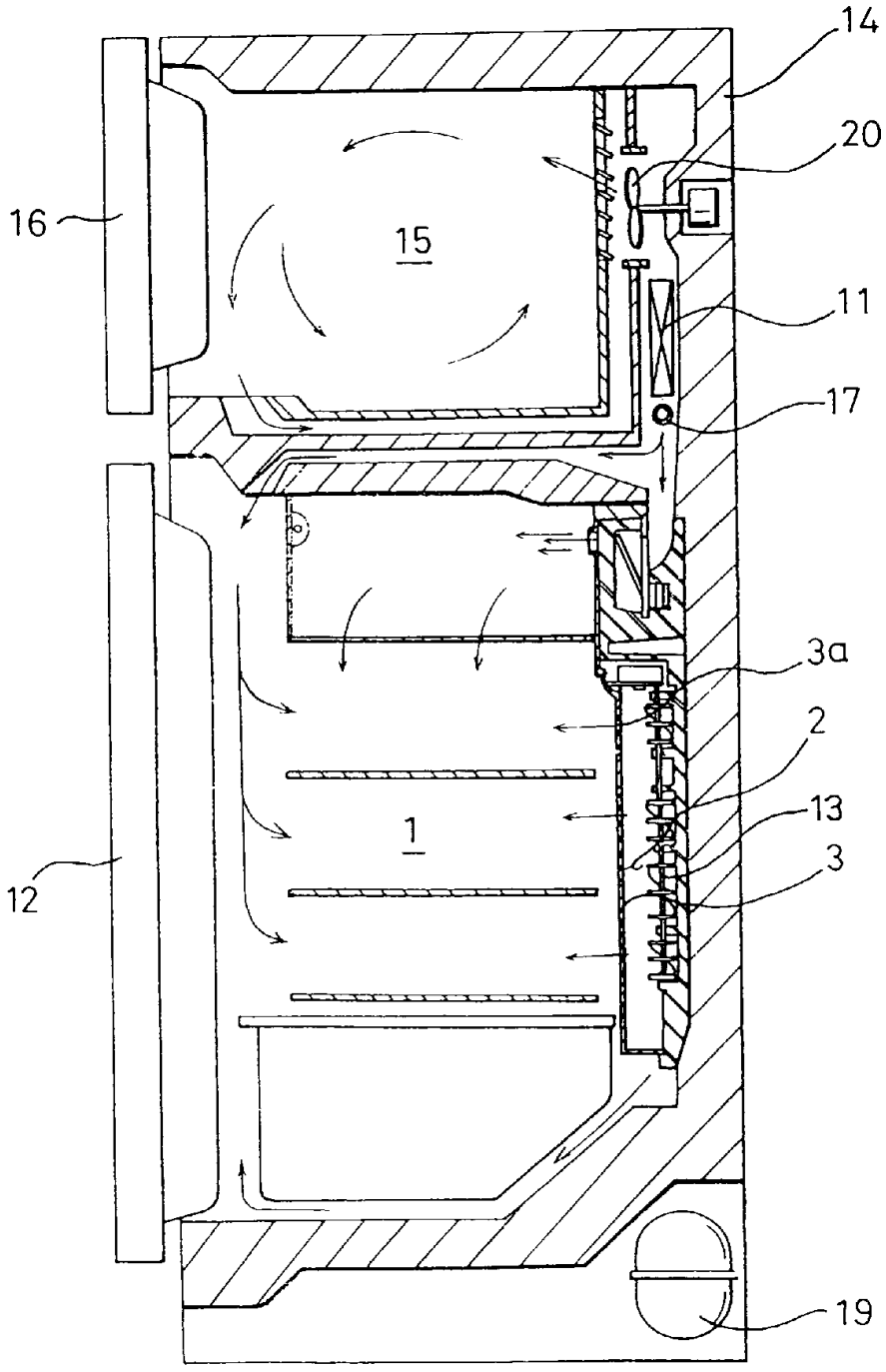


图 1

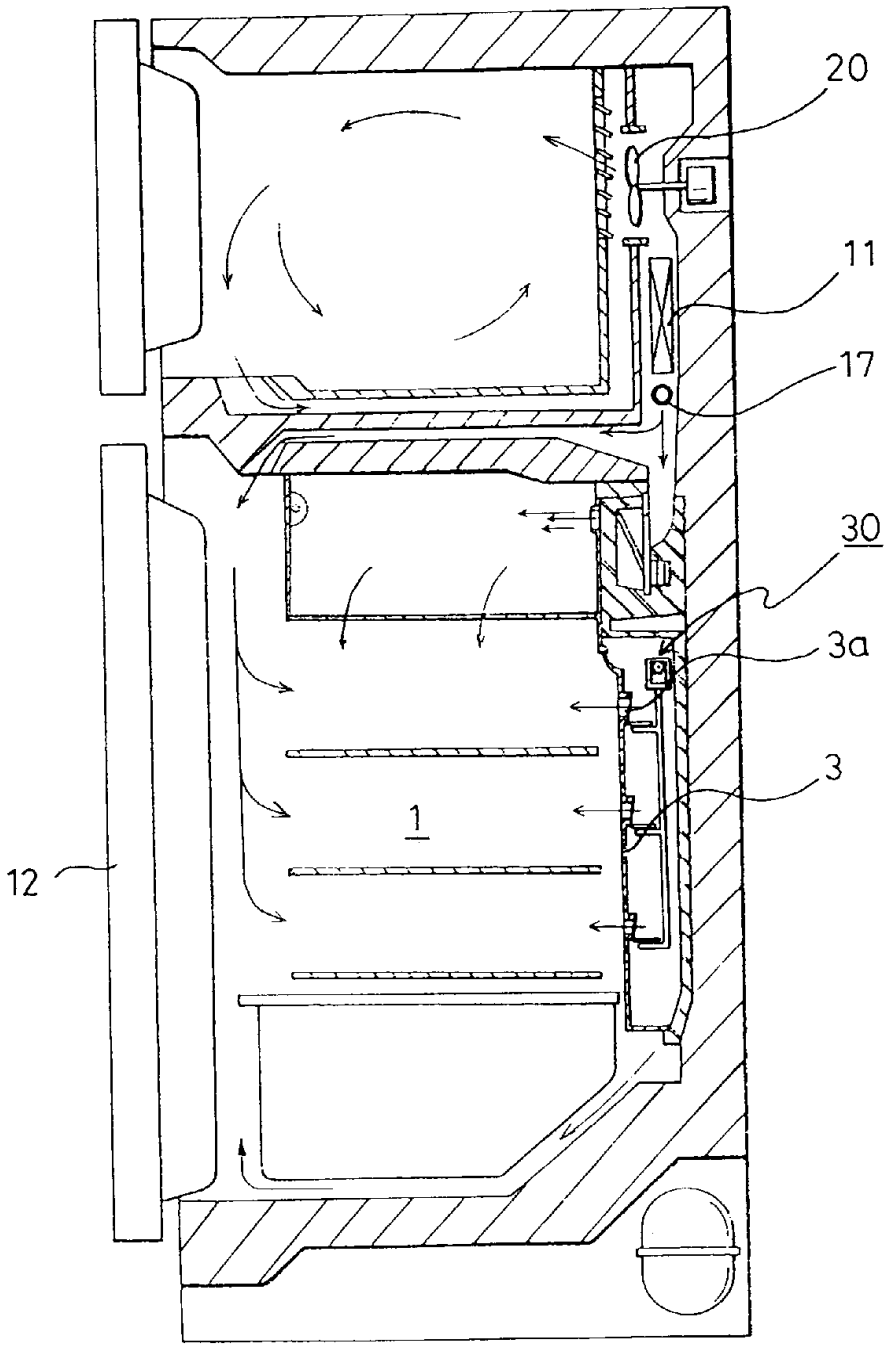


图 2

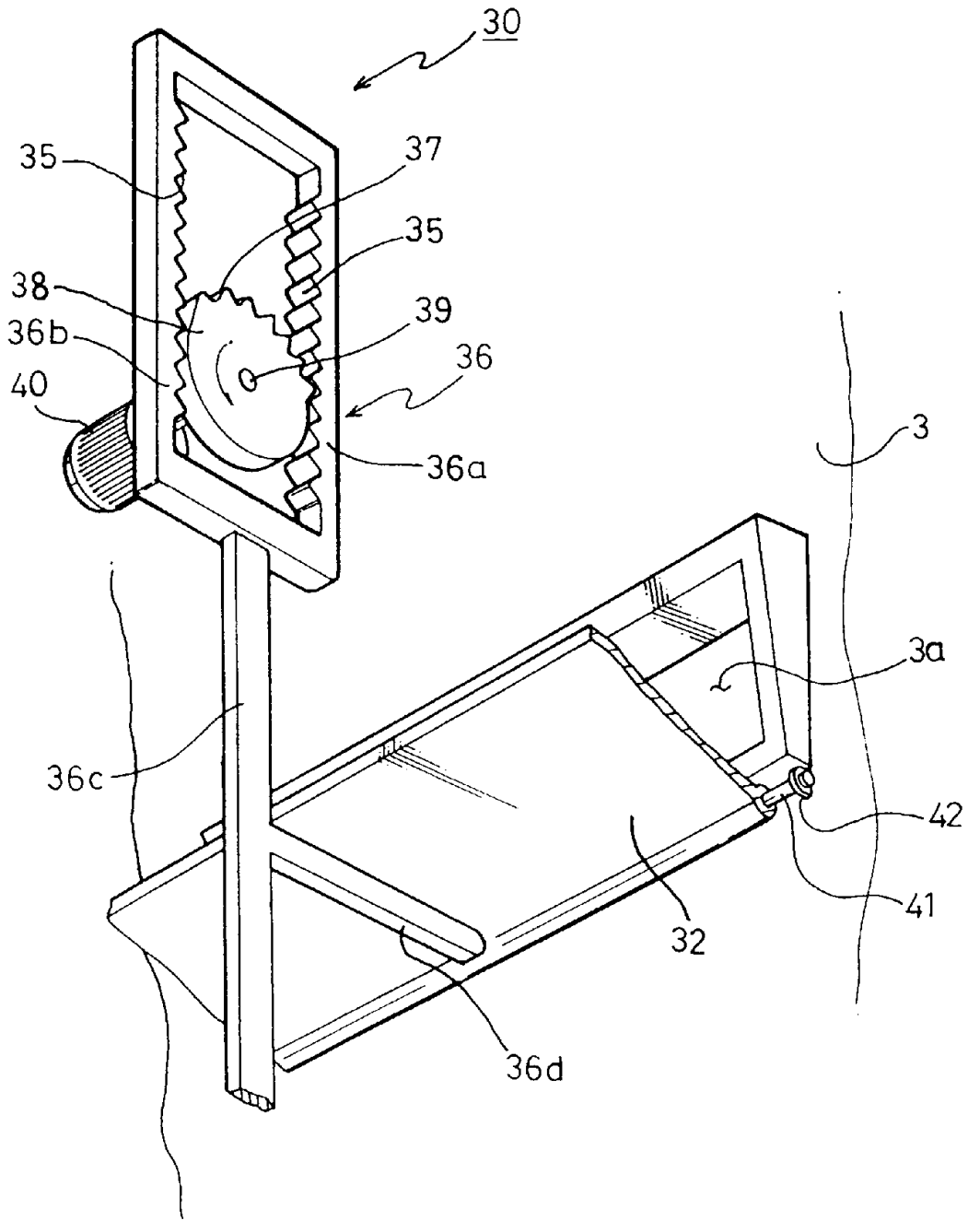


图 3

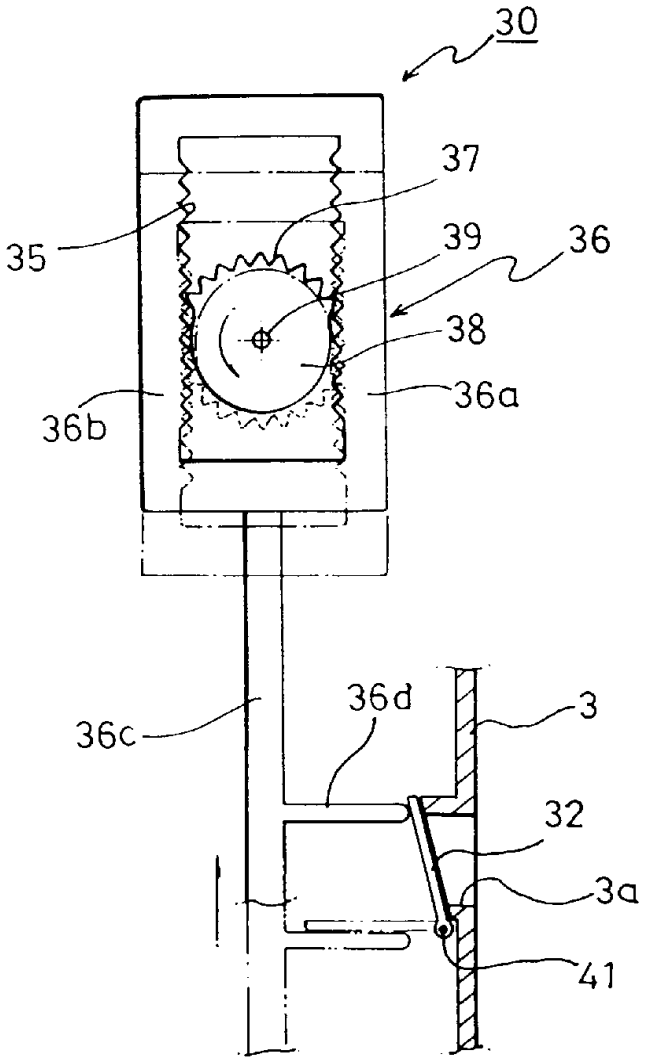


图 4

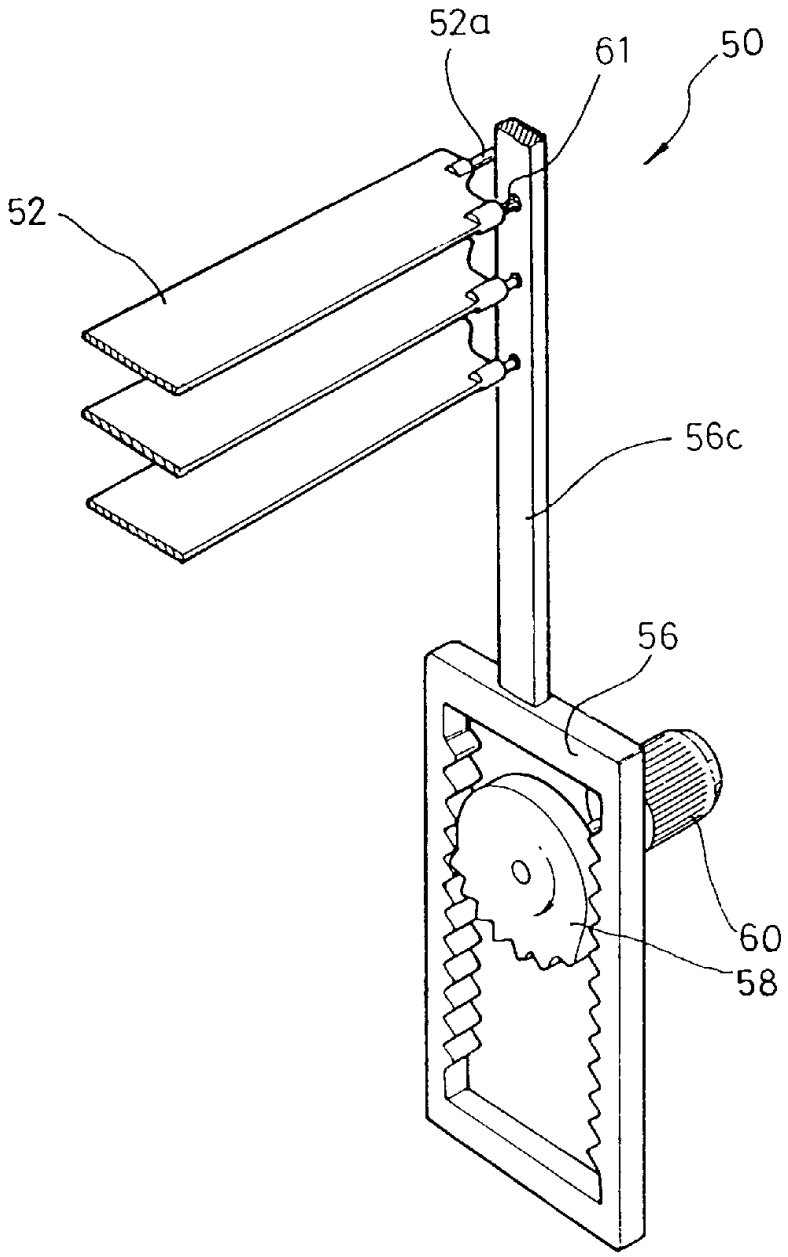


图 5

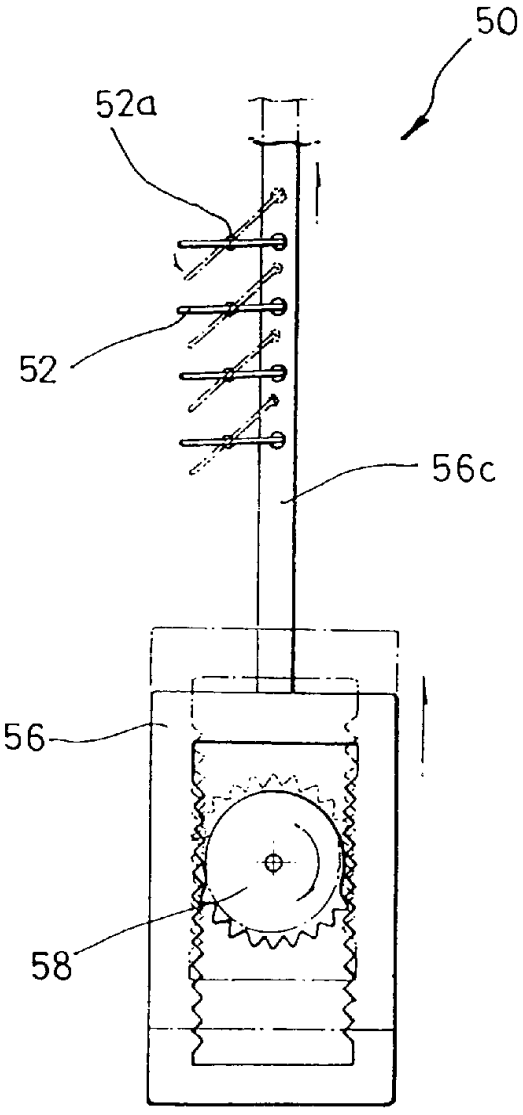


图 6