

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60L 8/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02141669.9

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1281432C

[22] 申请日 2002.9.10 [21] 申请号 02141669.9

[30] 优先权

[32] 2001. 9. 25 [33] JP [31] 291299/2001

[71] 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 长敏之 中込良夫

审查员 张玉兵

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 何腾云

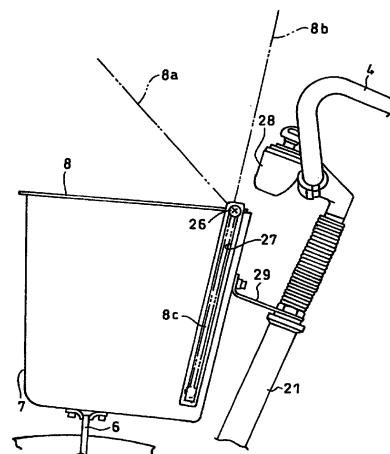
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 12 页

[54] 发明名称

带太阳能电池的车辆

[57] 摘要

本发明的带太阳能电池板的车辆以不使用时不会被损伤、弄脏的方式将以大致水平姿势载置在电动辅助车辆上的太阳能电池板收容于装货用车箱内。电池板 8 以水平姿势支承于车筐 7 上来受光。在不接受太阳光的夜间和雨天将电池板 8 收容到车筐 7 内。特别是在车筐 7 的靠后部壁的位置可相对车筐 7 旋转地由枢轴 26 枢支电池板 8。在车筐 7 的侧面形成导向孔 27，该导向孔 27 在收容时通过枢轴 26 对电池板 8 进行引导。枢轴 26 由导向孔 27 引导，电池板 8 收容在车筐 7 内并使枢轴 26 处于下方。



1. 一种带太阳能电池的车辆，在车身的前部具有上方开放的收容箱，在上述收容箱上保持太阳能电池板；其特征在于：上述太阳能电池板沿上述收容箱内的后部壁收容于车身的靠中央的位置。

2. 一种带太阳能电池的车辆，在车身的后部具有上方开放的收容箱，在上述收容箱保持太阳能电池板；其特征在于：上述太阳能电池板沿上述收容箱内的前部壁收容于车身的靠中央的位置。

3. 根据权利要求1或2所述的带太阳能电池的车辆；其特征在于：具有枢轴和导向装置；该枢轴设于该太阳能电池板的一端，用于在靠收容该太阳能电池板的一侧的壁的位置可回转地将上述太阳能电池板枢支承在上述收容箱上；该导向装置设于上述收容箱，用于沿上述太阳能电池板收容时的移动方向对上述枢轴进行引导。

4. 根据权利要求1或2所述的带太阳能电池的车辆；其特征在于：具有安装于上述太阳能电池板的锁装置和设于上述收容箱的上部并与上述锁装置接合的接合构件。

5. 根据权利要求1或2所述的带太阳能电池的车辆；其特征在于：上述太阳能电池板沿上述收容箱的内壁收容。

6. 根据权利要求3所述的带太阳能电池的车辆；其特征在于：具有在上述枢轴近旁将取出上述太阳能电池板的发电电力的电缆连接到该太阳能电池板的连接部。

7. 根据权利要求1或2所述的带太阳能电池的车辆；其特征在于：沿上述收容箱内的壁的外面收容上述太阳能电池板地设置接受该太阳能电池板的保持构件。

带太阳能电池的车辆

技术领域

本发明涉及一种带太阳能电池的车辆，特别是涉及带有设置于货箱等的可有效地接受太阳光的太阳能电池的车辆。

背景技术

在对由人力产生的动力辅助地附加由电产生的动力的电动辅助自行车中，已知有从太阳能电池获得电力的技术方案。在日本特开 2000-247287 号公报中公开了在设于自行车前轮上方的货物用车筐上具有太阳能电池板的电动辅助自行车。该太阳能电池板由铰链固定到固定于车筐前方的控制箱并如盖那样覆盖于车筐上。

按照上述太阳能电池板的配置，使受光部朝上面接受太阳光较适合。然而，太阳能电池板覆盖车筐地设置，所以，当相对车筐取出和装入物品时，必须利用铰链使太阳能电池板朝车筐的前方回转而进行退避。此时，太阳能电池板可能接触到与其接近的构件而受伤或被弄脏，但过去未对这样的时候的太阳能电池板的管理进行充分的考虑。

发明内容

本发明的目的在于提供一种带有可解决上述现有问题的、有效地接受太阳光并且使其不易受伤或被弄脏地采取了措施的带太阳能电池的车辆。

为了达到上述目的，本发明的带太阳能电池的车辆在车身的前部具有上方开放的收容箱，在上述收容箱上保持太阳能电池板；其第 1 特征在于：上述太阳能电池板沿上述收容箱内的后部壁收容；其第 2 特征在于：收容箱处于车身的后部，上述太阳能电池板沿上述收容箱内的前部壁收容。

按照第 1 或第 2 特征, 由于太阳能电池板收容到车身的靠中央的位置, 所以, 不易碰到或接触到外部的物品, 所以不易被弄脏或受伤。

另外, 本发明的第 3 特征在于: 具有枢轴和导向装置; 该枢轴设于太阳能电池板的一端, 用于在靠收容该电池板的一侧的壁的位置相对于上述收容箱可回转地枢支承上述太阳能电池板; 该导向装置设于上述收容箱, 用于沿上述太阳能电池板的收容侧壁对上述枢轴进行引导。

按照第 3 特征, 太阳能电池板绕枢轴旋转, 之后, 由导向装置使该枢轴沿上述壁朝下方移动, 从而将太阳能电池板收容到收容箱并使枢轴处于下方。

另外, 本发明的第 4 特征在于: 具有安装于上述太阳能电池板的锁装置和设于上述收容箱的上部并与上述锁装置接合的接合构件。按照第 4 特征, 在将太阳能电池板覆盖到收容箱上的状态下, 将锁装置接合于接合构件, 从而将太阳能电池板接合并锁定到收容箱上。

另外, 本发明的第 5 特征在于: 上述太阳能电池板沿上述收容箱的内壁收容。按照第 5 特征, 太阳能电池板由收容箱的壁面保护, 所以, 对于防止受伤和污损更为有效。

另外, 第 6 特征在于: 具有在上述枢轴近旁将取出太阳能电池板的发电电力的电缆连接到该太阳能电池板的连接部。按照第 6 特征, 当使太阳能电池板绕枢轴旋转时, 可减小电缆的位移量, 所以, 可缩短电缆的配线长度。

另外, 本发明的第 7 特征在于, 沿上述收容箱内的壁的外面收容上述太阳能电池板地设置接受该太阳能电池板的保持构件。按照第 7 特征, 可由收容箱的壁保护太阳能电池板不受外部物品的影响, 同时, 可容易地实现收容太阳能电池以外的物品的收容箱本来的目的。

附图说明

图 1 为本发明一实施形式的带太阳能电池的电动辅助自行车的要部侧面图。

图 2 为本发明一实施形式的带太阳能电池的电动辅助自行车的侧面图。

图 3 为示出太阳能电池板和车筐的大体右半部的俯视图。

图 4 为示出车筐与太阳能电池板的接合部的要部透视图。

图 5 为示出收容太阳能电池板的状态的车筐的要部透视图。

图 6 为示出收容太阳能电池板的状态的从车筐的上方观看到的图。

图 7 为车筐的上缘近旁的要部透视图。

图 8 为示出变形例的自行车的前部左半部的透视断面图。

图 9 为示出变形例的自行车的前部左半部的侧面断面图。

图 10 为从下面仰视车筐的后部的图。

图 11 为太阳能电池板前部的平面图。

图 12 为图 11 的 B-B 断面图。

图 13 为车筐的透视图。

图 14 为车筐的侧面断面图。

图 15 为车筐的放大断面图。

图 16 为第 3 变形例的车筐 7 的透视图。

图 17 为第 4 变形例的车筐 7 的后部透视图。

图 18 为太阳能电池板的电缆连接部的透视图。

图 19 为具有载置于后部货箱的后车筐的自行车的侧面图。

具体实施方式

下面，根据附图说明本发明。图 2 为本发明一实施形式的带太阳能电池的电动辅助自行车的侧面图。在图 2 中，电动辅助自行车 1 的车架 2 具有其前端的头管 21、从头管 21 朝后下方延伸的下伸管 22、固定于下伸管 22 后端并从沿车体的左右方向延伸的图中未示出的支承管朝上方立起的车座立柱 23。

在头管 21 上可自由回转地支承前叉 3。在前叉 3 的下端轴支承前轮 WF，该前轮 WF 可由设于前叉 3 上端的转向手把 4 转向。在前轮的车轴 5 接合下端并向朝上方延伸的辅助构架 6 的上部载置收容货物的车筐（前

车筐) 7。在本说明书中, 将搭载于车辆的货物收容用的箱体(收容箱) 作为车筐进行了说明, 但该箱体例如也可将线材织成网状的笼、由金属网形成的笼、由树脂或金属成形的箱等作为货物收容容器的公知的各种箱体。

在车筐 7 上按后述的构造安装太阳能电池板(以下称“电池板”) 8。电池板 8 不限于没有柔性的板状构造, 也可为非晶薄膜等的具有可以放置于车筐 7 的状态保持原形的程度的柔性电池板。

在从车座立柱 23 朝后方侧延伸出的左右一对后叉 24 的后端轴支承配置在该一对后叉 24 之间的作为驱动轮的后轮 WR。在车座立柱 23 的上部与两后叉 24 之间设置左右一对撑条 25。

在车座立柱 23 的上部可调整高度地安装车座 9。在车座 9 的下方将可自由装卸地收容蓄电池 10 的蓄电池收容箱 11 设于车座立柱 23 与后轮 WR 之间。

在比图中未示出的支承管更靠车辆后方的位置设置具有从收容于蓄电池收容箱 11 的蓄电池 10 供给电力的电动马达 12 的动力装置 13。动力装置 13 的输入轴即曲柄轴 14 由图中未示出的支承管支承。在曲柄轴 14 通过曲柄 15 安装脚蹬 16。

在从曲柄轴 14 输入的动力(踏力) 上附加来自电动马达 12 的动力, 从图中未示出的输出轴取出作为合成力的驱动力。驱动力通过链条 17 传递到后轮 WR。电动马达 12 产生的动力相应于踏力的大小由图中未示出的控制器控制输出。为了进行与踏力对应的电动马达 12 的控制, 设置踏力检测装置(图中未示出)。

沿下伸管 22 设置线束 18, 电池板 8 的发电电力由安装于该线束 18 的电缆通过动力装置 13 内的控制器输入到蓄电池 10。

图 1 为上述自行车的要部侧面图。在该图中, 车筐 7 的后部由连接件 29 接合于头管 21。连接件 29 的一端接合到头管 21 的上部, 另一端由例如螺栓和螺母接合到车筐 7 的后部壁。

电池板 8 相对车筐 7 在靠车身后方的位置由朝左右延伸的枢轴 26 支承, 可以该枢轴 26 为中心回转地设置。通过使电池板 8 从接触于车

筐 7 上缘的状态如 8a-8b 所示那样朝图中顺时针方向回转, 开放车筐 7 的上部。另外, 使电池板 8 依符号 8b 所示立起姿势朝下方移动。这样, 电池板 8 的枢轴 26 由设于车筐 7 的靠后部位置的左右的纵向导向孔 27 引导, 如由符号 8c 所示那样将电池板 8 收容到车筐 7 内。

为了使电池板 8 返回成沿车筐 7 上缘的大体水平的姿势, 从车筐 7 内提起电池板 8, 使枢轴 26 位于导向孔 27 上端地移动, 然后如 8b-8a 所示那样朝图中逆时针方向回转即可。在转向手把 4 的中央部近旁设置该电动辅助自行车 1 的主开关 28。

图 3 为示出电池板和车筐的大体右半部的俯视图, 图 4 为示出车筐与电池板的接合部的要部透视图, 图 5 为示出收容电池板的状态的车筐的要部透视图, 图 6 为示出收容电池板的状态的从车筐上方观看到的图, 图 7 为车筐的上缘近旁的要部透视图。

如这些图所示, 在车筐 7 的左右侧面以纵长的姿势固定框体 28。该框体 28 将孔 281 重合到形成于车筐 7 侧部的长孔 71 地安装, 这些孔 281 和长孔 71 构成导向孔 27。长孔 71 的上部由车筐 7 的上缘开放(参照图 7)。使孔 281 的上端处于从该开放部进一步朝上方延伸的位置地对框体 28 设定位置。

枢轴 26 更为具体地说为从电池板 8 朝左右外方伸出的凸起 261, 该凸起 261 贯通导向孔 27 即长孔 71 和孔 281, 凸出到外方。在凸起 261 的端部形成螺钉孔, 在该螺钉孔螺旋接合止动螺钉 31。使电池板 8 从图 3、图 4 的位置立起沿导向孔 27 使凸起 261 移动到最下部的的情况示于图 5 和图 6。从这些图可以看出, 电池板 8 沿车筐 7 的后部内壁收容, 所以, 外观上也简单, 而且车筐 7 内的电池板 8 的上下移动沿导向孔 27 平滑地进行。

下面, 说明电池板 8 的收容构造的变形例。图 8 为示出变形例的自行车的前部左半部的透视断面图, 图 9 为其侧面断面图, 图 10 为从下面仰视车筐的后部的图。另外, 图 11 为电池板前部的平面图, 图 12 为图 11 的 B-B 断面图。

在该变形例中，电池板 8 设置有锁。电池板 8 用于蓄电池 10 的充电，但由于覆盖车筐 7 上部地配置，所以，也作为车筐 7 的盖起作用。在该变形例中，与电池板 8 一体地设置锁，进一步充实作为盖的功能，同时，可具有阻止电池板 8 自身被盗的功能。

如这些图所示，在电池板 8 的前端中央部设置朝电池板 8 的下面侧（以沿车筐上缘的大体水平姿势）凸出的筒状的锁装置 32。电池板 8 覆盖锁装置 32 地具有前部壁 81。另一方面，在车筐 7 具有水平构件 72，该水平构件 72 覆盖车筐 7 上部地在电池板 8 呈大体水平姿势时与锁装置 32 的下面相对，在该水平构件 72 上立设具有与锁装置 32 的凸缘 321 接合的孔的垂直构件 73。在电池板 8 的枢轴近旁连接延伸到蓄电池 10 的发电电力送电用的电缆 40。从图 11、图 12 可知，使电池板 8 为水平姿势从而成为电池板 8 的盖地被设置，当使锁装置 32 回转到锁定位置时，则锁装置 32 的凸缘 321 接合于车筐 7 的垂直构件 73 的孔而上锁。

另一方面，如打开锁，如图 8 的点划线所示那样抬起电池板 8，并进一步使电池板 8 成为大体垂直的姿势，则与图 3 等说明的动作同样，可朝下方移动而收容到车筐 7 内（图 9 的姿势 8c）。在该变形例中，如图 9、图 10 所示那样，具有与车筐 7 的后部壁平行设置的分隔壁 33。分隔壁 33 可在上部设置接合块 34。该接合块 34 具有与在将电池板 8 收容于车筐 7 的位置与锁装置 32 的凸缘 321 接合的图 11 的垂直构件 73 相同功能的部分。因此，在将电池板 8 收容于车筐 7 内的状态下，也可由锁装置 32 将电池板 8 固定到车筐 7。

这样，通过由锁装置 32 上锁，可具有防止偷盗的效果，同时，可抑制电池板 8 的晃动，使得不易受伤。另外，分隔壁 33 提供接合块 34 的指示装置，同时，将车筐 7 内分离成货物收容空间和电池板 8 的收容空间，具有提高电池板 8 的保护效果的作用。

下面，说明第 2 变形例。在上述的例子中，形成为可将电池板 8 收容到车筐 7 内的构造，但在该变形例中，将电池板 8 收容到设于车筐 7 后方外侧的保持部。图 13 为车筐的透视图，图 14 为侧面断面图，图 15 为放大断面图。在这些图中，电池板 8 按大体水平地载置于车筐 7 上的

姿势由设于车筐后上部的钩 35 钩挂。钩 35 从车筐 7 的后部壁 74 的上缘凸出到上方, 而且, 具有弯曲到靠车身后部位置的形状。钩 35 在车筐 7 的宽度方向以踏脚石状设置多个(在该例中为 4 个部位), 在电池板 8 按该钩 35 的配置间隔形成可与钩 35 接合的接合孔 82。

由该构成, 电池板 8 可在垂直立起的姿势下使钩 35 接合到接合孔 82。钩 35 进入到接合孔 82 时, 电池板 8 倒成水平姿势, 覆盖车筐 7 的上部。另一方面, 如在电池板 8 从水平姿势立起成垂直姿势的状态下使电池板 8 朝车身后方移动, 则解除接合孔 82 与钩 35 的接合, 电池板 8 可从车筐 7 离开。

在该第 2 变形例中, 在车筐 7 的外侧形成可收容从车筐 7 脱开的电池板 8 的保持部。在车筐 7 的后部壁 74 的外侧, 作为电池板 8 的保持构件, 朝车身宽度方向分离地安装一对水平的断面形状为 L 型的角构件 36。角构件 36 在下部具有支承部 361。从车筐 7 分离后的电池板 8 由角构件 36 引导左右两端, 安装时位于后方的端面即设置接合孔 82 的一侧的端面由上述支承部 361 支承, 保持成由图 14 中符号 8d 所示的姿势。

车筐 7 在下部减小尺寸地呈收缩形状。因此, 如将电池板 8 形成为可适合于该形状地收容的形状, 则如图 13 所示那样, 必须使车筐 7 的靠后部的部位减小宽度。因此, 在覆盖车筐 7 的上部的场合, 产生间隙 G(参照图 13)。

在下面说明的第 3 变形例中, 采取了覆盖该间隙 G 的措施。图 16 为第 3 变形例的车筐 7 的透视图, 与图 13 相同的符号示出相同或同等部分。如图 16 所示, 在电池板 8 的宽度方向设置可覆盖上述间隙 G 的三角形的辅助板 37。辅助板 37 由铰链 38 接合到电池板 8 上。辅助板 37 利用铰链 38 的枢轴折叠, 可重合到电池板 8。这样, 电池板 8 在覆盖车筐 7 的上部时可不产生间隙地展开, 形成得较大, 另一方面, 当收容于车筐 7 的后方时, 可折叠辅助板 37 将其减小。

图 17 为第 4 变形例的车筐 7 的后部透视图, 图 18 为电池板 8 的电缆连接部的透视图。如图 17 所示, 在电池板 8 的后部设置用于连接电缆 40 的电缆连接部 85, 该电缆 40 用于将该电池板 8 产生的发电电力送

到蓄电池 10。电缆 40 由该电缆连接部 85 连接到电池板 8 的输出端子（图中未示出）。电缆 40 通过在车筐 7 的后部壁 74 上形成的贯通孔 741 拉出到车身后方，通过上述线束 18 连接到蓄电池 10。在电缆 40 的途中设置用于阻止电流的反向流的二极管 41。

电池板 8 收容在车筐 7 的后部壁 74 的位置（图 17 中的姿势 8d），并使电缆连接部 85 处于下方。此时，电缆 40 从电缆连接部 85 朝上方延伸并到达贯通孔 741 地处理电缆。即，当电池板 8 以大体水平姿势载置到车筐 7 上时和大体垂直地收容时，电缆 40 的拉出方向改变 180°。因此，在电缆连接部 85 如图 18 所示那样形成朝 2 方向开放的槽 851，可对应于电缆 40 的拉设。

图 19 为具有载置于后部货箱的车筐（后车筐）的自行车的侧面图，与图 2 相同的符号示出相同或同等部分。在示于图 19 所示自行车 1 中，在位于车座 9 后方的货箱 42 上固定后车筐 43，在该后车筐 43 上设置电池板 8。电池板 8 与安装于车身前部的车筐 7 的场合相同，由枢轴 26 可自由回转地安装。但是，在这里，枢轴 26 设置在后车筐 43 的靠前壁的位置。枢轴 26 由设于后车筐 43 侧面的导向孔 27 内朝上下方向被引导，电池板 8 可收容于后车筐 43 内地构成，这一点与图 1 记载的构造相同。

不限于图 19 所示情形，用于将电池板 8 收容于后车筐 43 内外的构造与将电池板 8 收容于前车筐 7 内外的构造相同。因此，参照图 1-图 18 说明的构成也可适用于后车筐 43 和大体水平地载置于其上方的电池板 8。当这样应用时，当然可相应于后车筐 43 的形状和尺寸由适当的公知手段加以变形。

另外，在上述实施形式中，示出了将电池板搭载于电动辅助自行车的例子，但本发明不限于此，可一般广泛适用于由电动马达的动力对踏力进行辅助的电动辅助车辆，也可适用于由电动马达的动力行走的电动轮椅等电动车辆。另外，对于带发动机的车辆，例如也可用于具有对起动用蓄电池进行充电的太阳能电池板的场合。

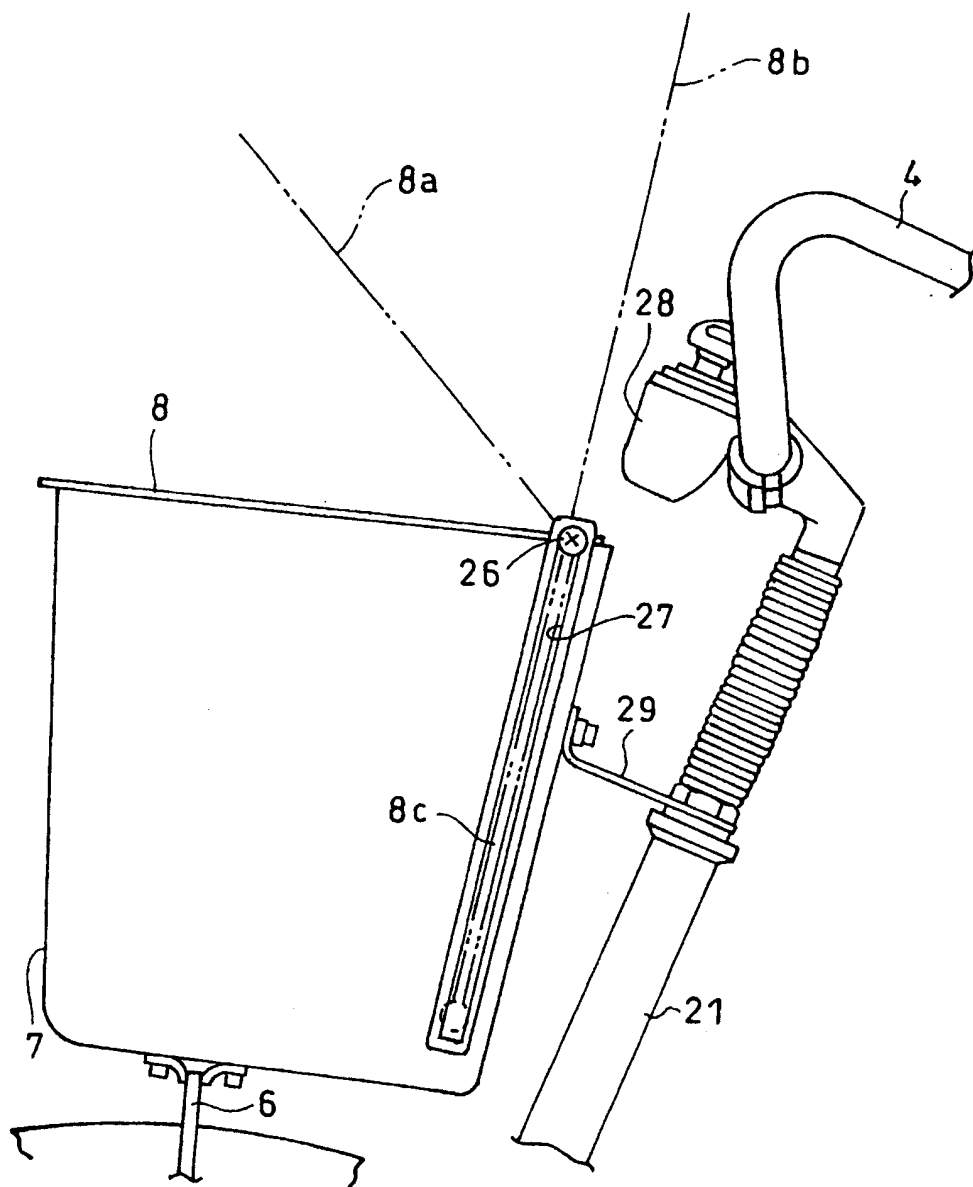
另外，电池板不仅可设置在设于车身前部或后部的车筐上，而且也可同样地设置到设于前部和后部的车筐双方。

如上述那样，按照第 1-7 项发明，太阳能电池板收容于车身的靠中央的位置，所以，不会碰到或接触到外部的物品，可使得不易被弄脏或受伤。特别是太阳能电池板由收容箱的壁面保护，所以，相对损伤和污损更为有效。

另外，按照第 3 项发明，太阳能电池板可在不从收容箱分离地接合的状态下收容于收容箱。另外，按照第 4 项发明，由于在覆盖到收容箱上的状态下对太阳能电池板上锁，所以，太阳能电池板可作为收容箱的盖起作用，而且可起到电池板自身的防盗功能。

另外，按照第 6 项发明，当绕枢轴使太阳能电池板旋转时，可减小电缆的位移量，所以，可缩短电缆的配线长度。另外，按照第 7 项发明，可由收容箱的壁保护太阳能电池板不受外部的物品的影响，同时，可充分起到收容太阳能电池以外的物品的收容箱本来的作用。

图 1



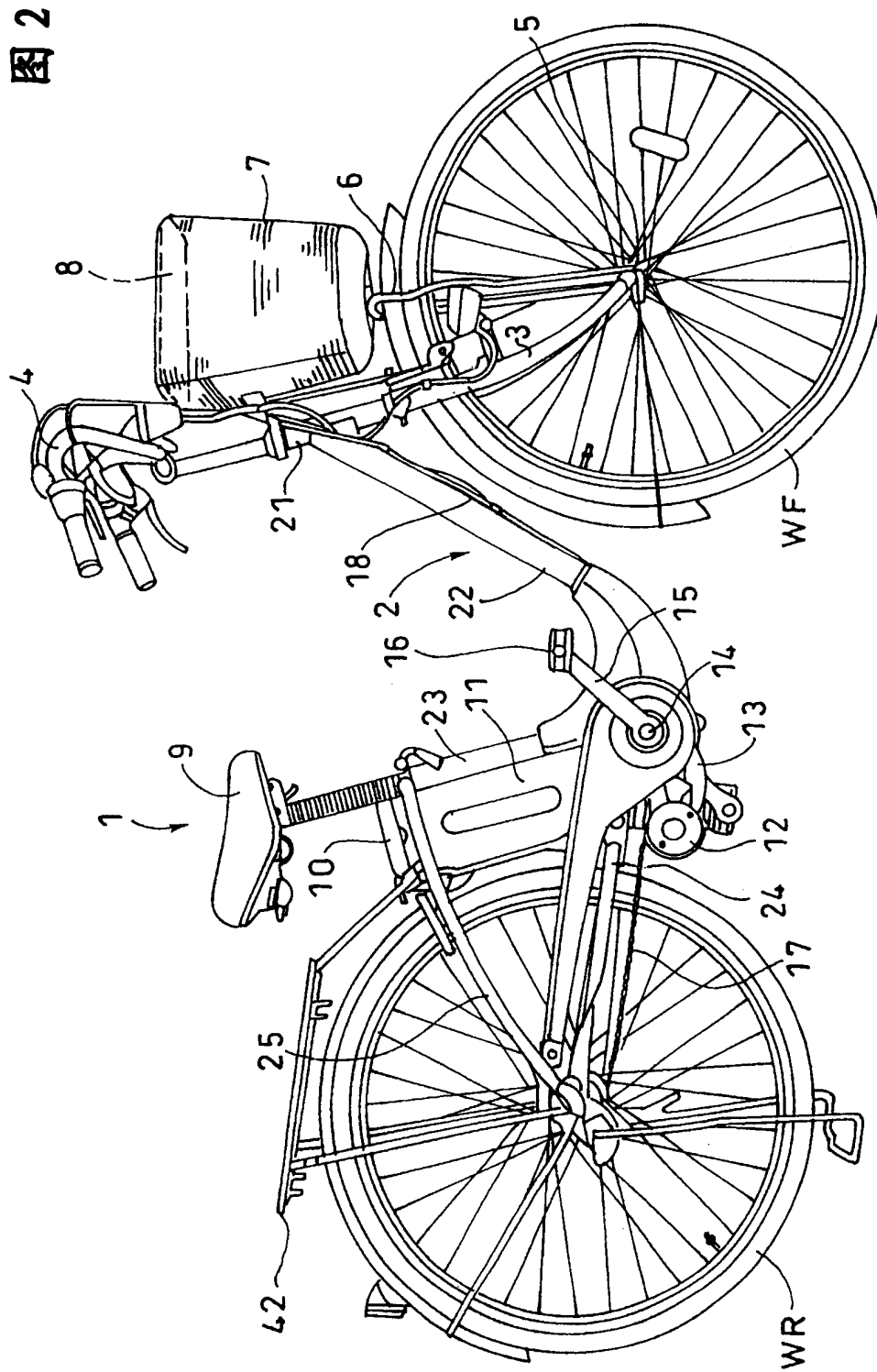


图 3

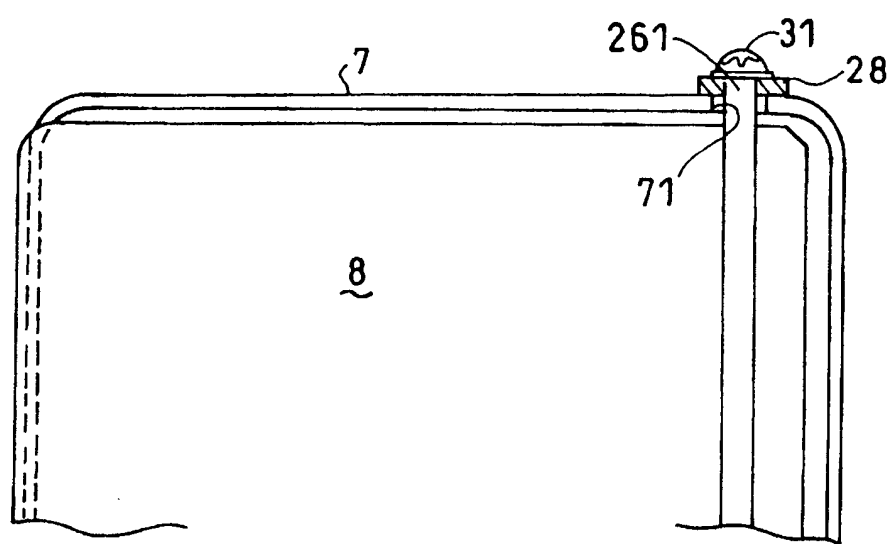


图 4

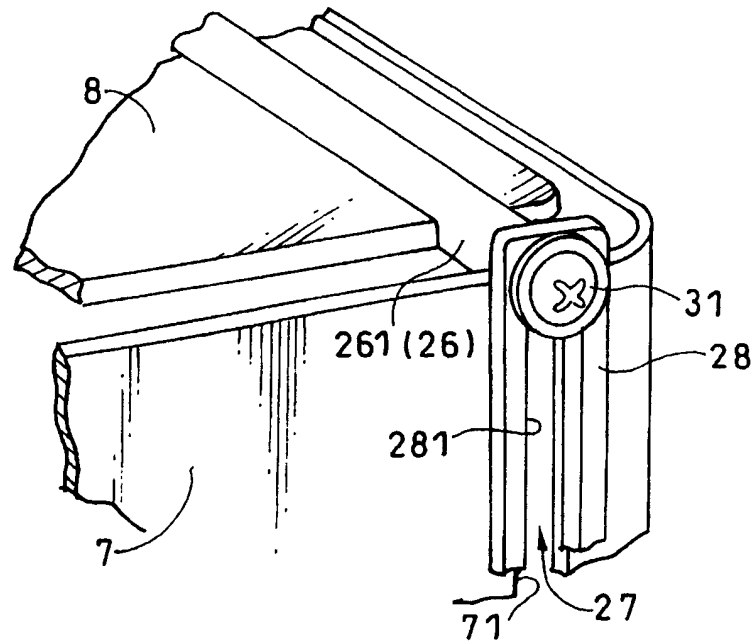


图 5

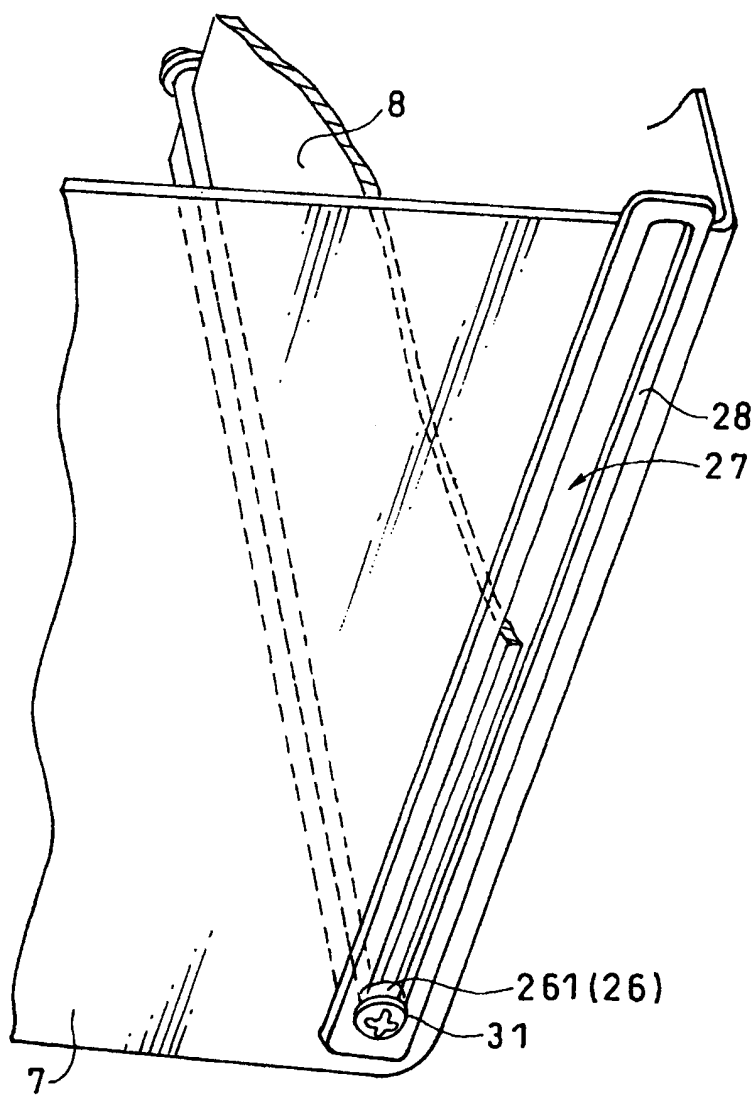


图 6

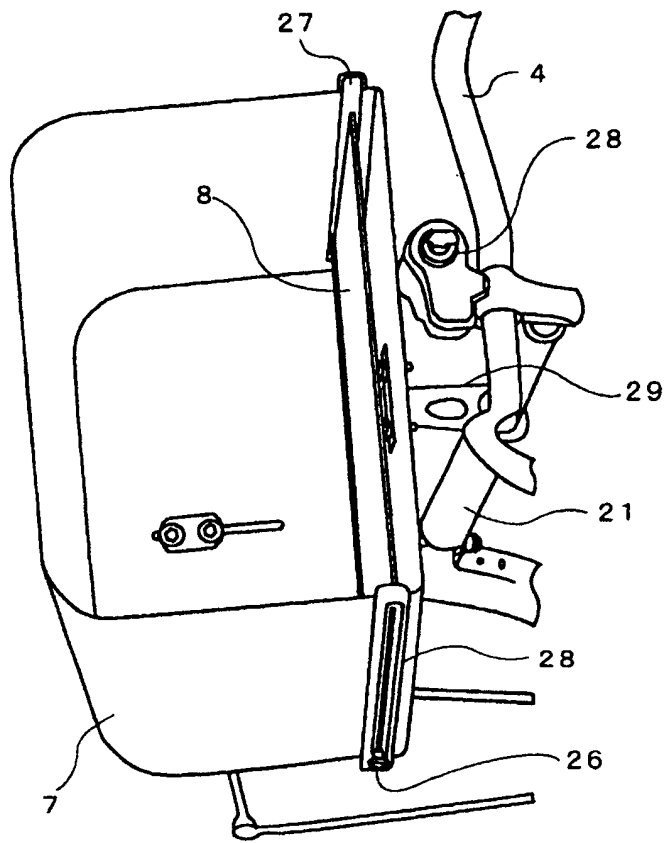


图 7

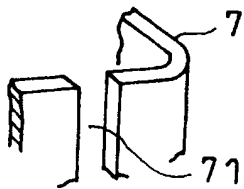


图 8

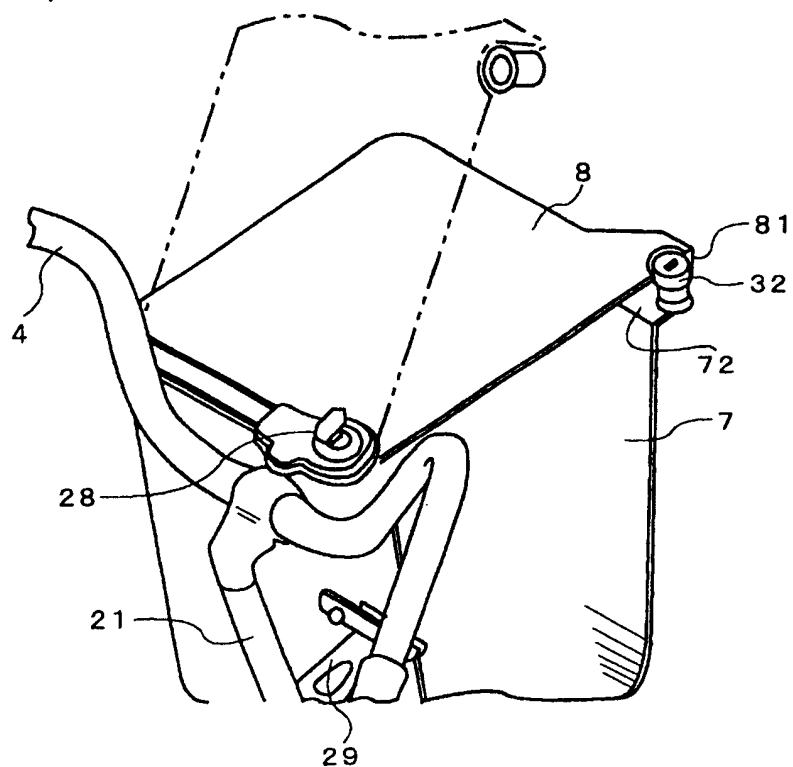


图 9

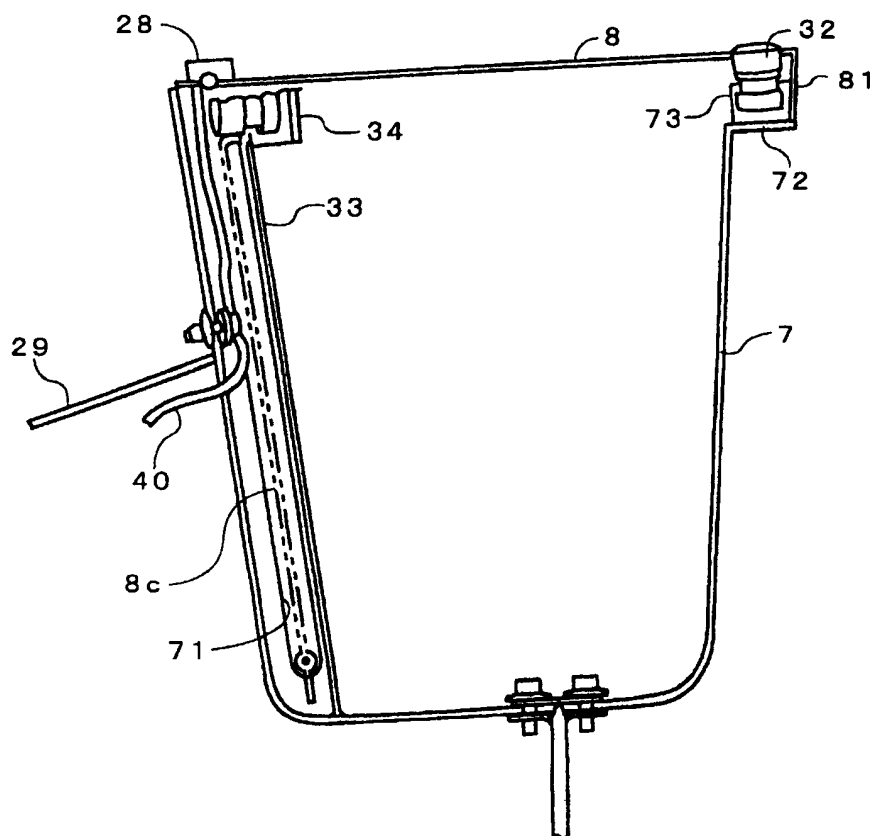


图 10

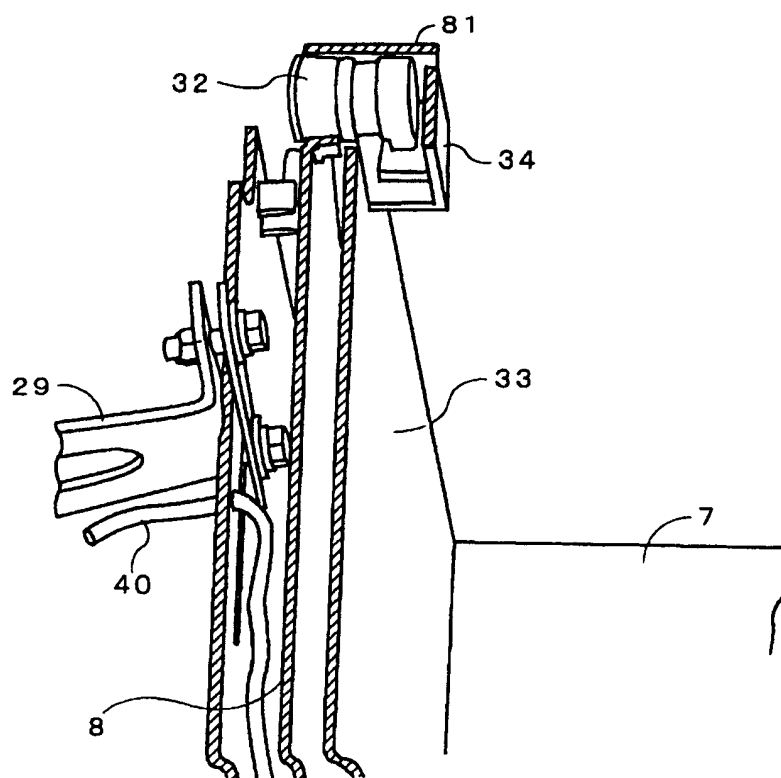


图 11

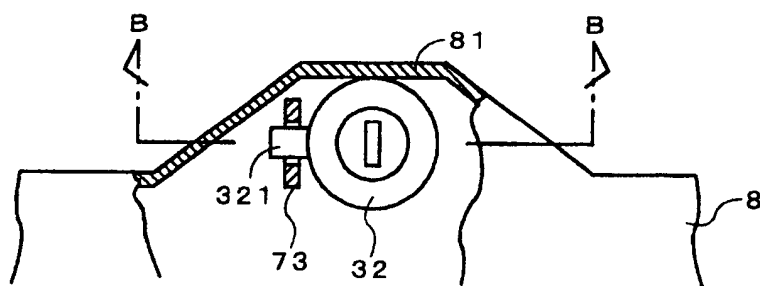


图 12

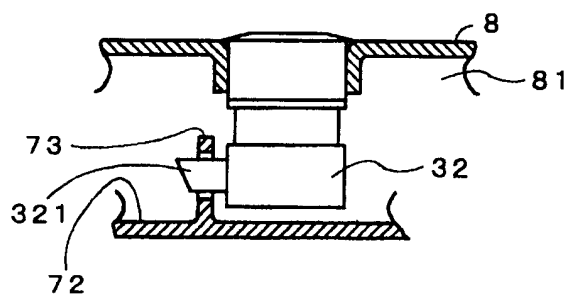


图 13

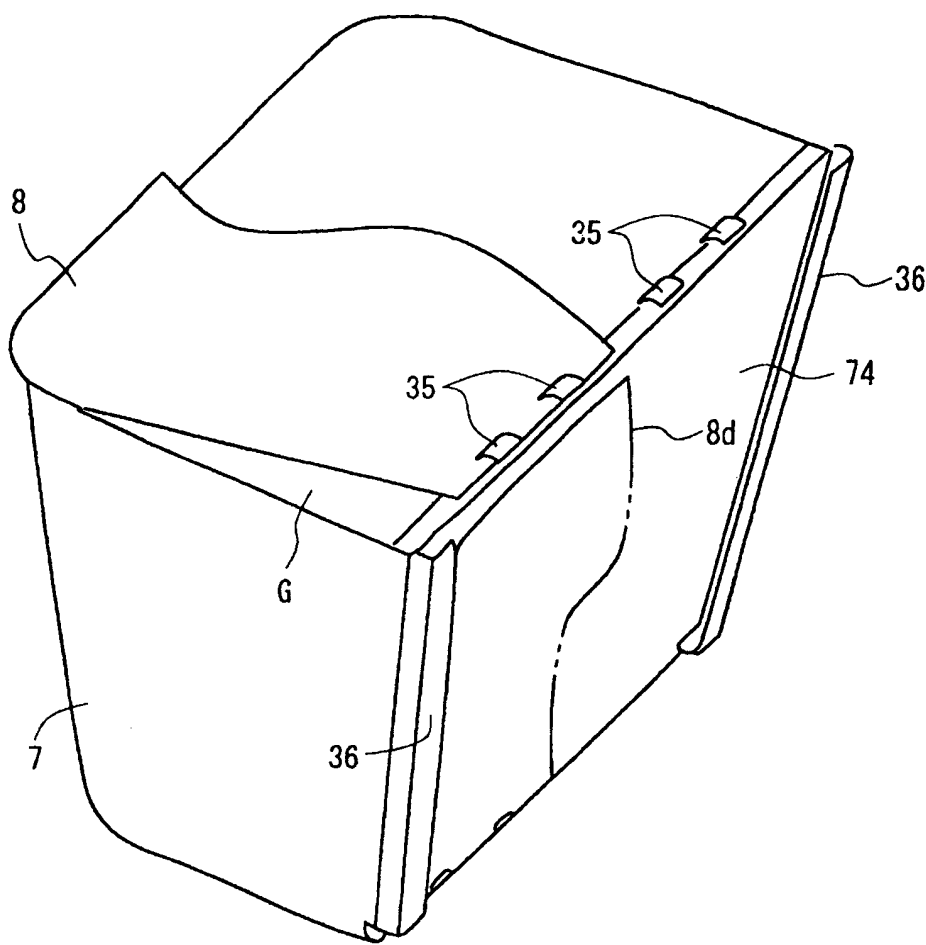


图 14

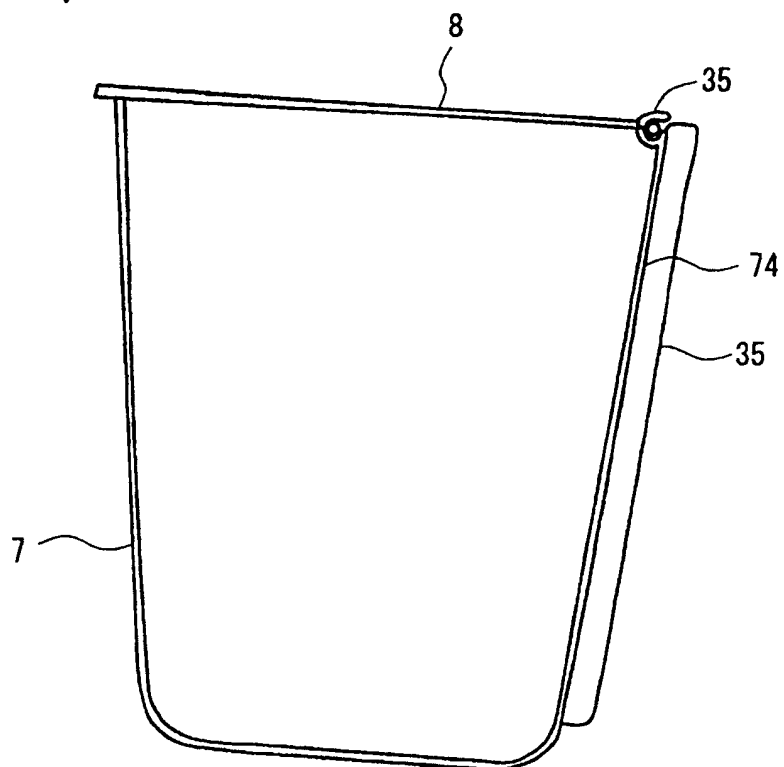


图 15

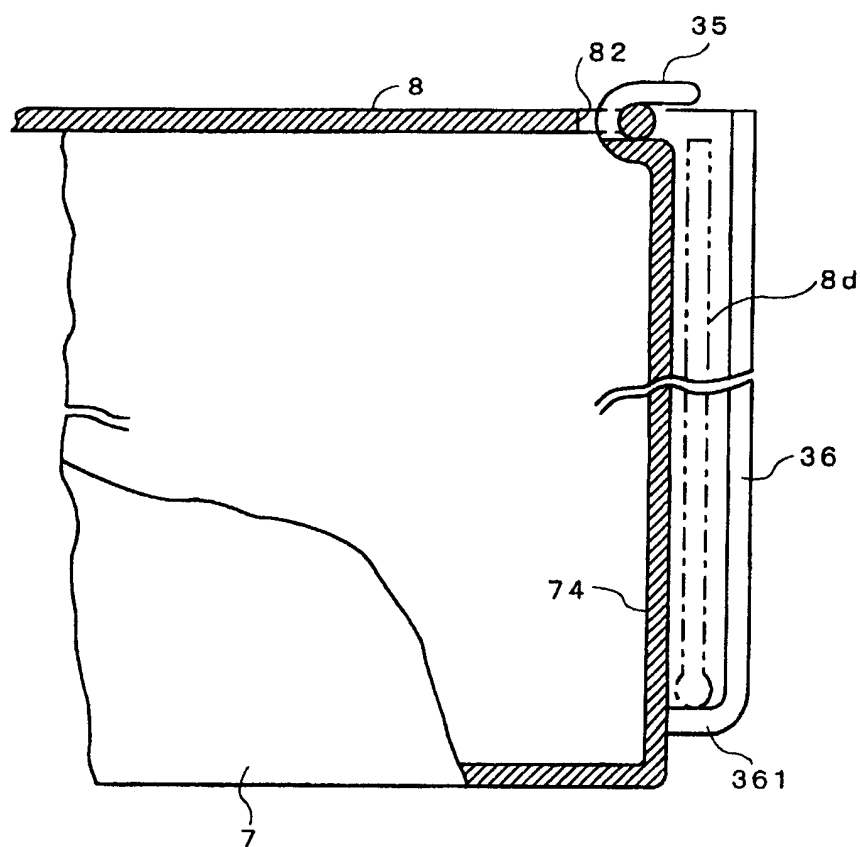


图 17

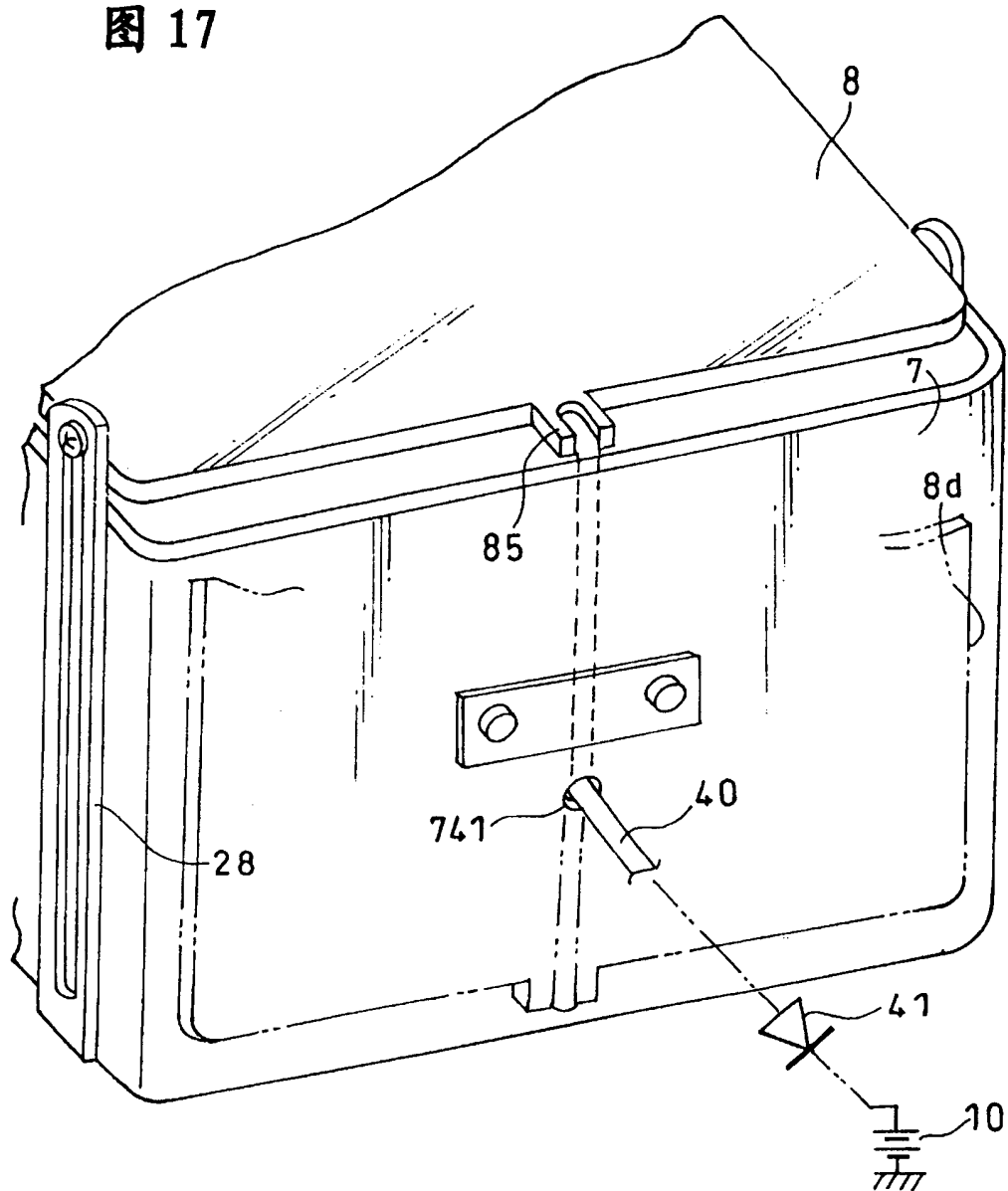


图 18

