

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47L 5/24 (2006.01)

A47L 9/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510083670.5

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100334994C

[22] 申请日 2005.7.12

[21] 申请号 200510083670.5

[30] 优先权

[32] 2004.7.28 [33] JP [31] 2004-220670

[73] 专利权人 三洋电机株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 福田达则 水岛祐之辅

[56] 参考文献

US 2002/0013977A1 2002.2.7

US 6763549B1 2004.7.20

CN 1433733A 2003.8.6

US 5337443A 1994.8.16

US 4928346A 1990.5.29

审查员 李 璟

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

代理人 李香兰

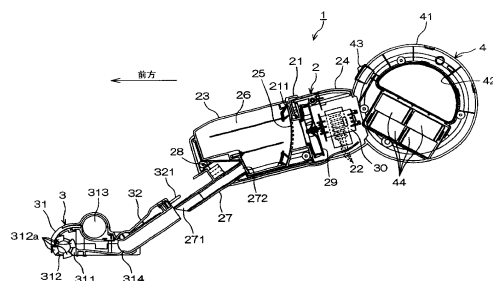
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 10 页

[54] 发明名称

便携式电动扫除机

[57] 摘要

本发明提供一种便携式电动扫除机，包括：扫除机主体、被与所述主体一体化地设置而从所述主体向前方突出规定长度的可以从其前端将灰尘吸入的固定形状的吸入管嘴、具有被可以装卸地外嵌于所述吸入管嘴上的连接用通口的地板用刷子。



1. 一种便携式电动扫除机，其特征是，包括：
扫除机主体、
被与所述主体一体化地设置而从所述主体向前方突出规定长度的可以从其前端将灰尘吸入的固定形状的吸入管嘴、
具有被可以装卸地外嵌于所述吸入管嘴上的连接用通口的地板用刷子，
所述地板用刷子包括：
具有吸引口的外罩、
设于所述吸引口上的旋转刷子、
用于旋转所述旋转刷子的马达，
所述连接用通口，被自由摆动地连接在所述外罩上，从所述外罩中延伸出来，
在所述连接用通口的突出端侧，配置有与所述马达电连接的受电侧连接端子，
在所述吸入管嘴的根部，配置有在所述连接用通口被外嵌时与所述受电侧连接端子电连接的供电侧连接端子。
2. 根据权利要求1所述的便携式电动扫除机，其特征是，
所述吸入管嘴的前端被设为，即使在清扫地板的角落时所述主体与墙壁干扰而无法与地板的角落接触的情况下，也可以达到地板的角落的长度。
3. 根据权利要求1或2所述的便携式电动扫除机，其特征是，
所述吸入管嘴和所述连接用通口为近似相同的长度，
通过在所述吸入管嘴上外嵌所述连接用通口，将所述地板用刷子安装在所述主体上，使连接部成为所述吸入管嘴和所述连接用通口的双重构造。
4. 根据权利要求1所述的便携式电动扫除机，其特征是，
形成使所述连接用通口相对于所述外罩摆动至最上方的状态，从而使所述外罩着地而使主体自行站立。

5. 根据权利要求1所述的便携式电动扫除机，其特征是，包括用于根据在所述外罩上的所述连接用通口的摆动状态，对通过所述受电侧连接端子向所述马达提供的电能进行接通/断开的开关机构。

6. 根据权利要求5所述的便携式电动扫除机，其特征是，所述连接用通口相对于所述外罩可以沿上下方向摆动，在使之摆动至最上方的状态下，所述开关机构就会成为切断电能的状态。

7. 根据权利要求1所述的便携式电动扫除机，其特征是，以使在所述主体处于倒转姿势时，所述外罩的所述吸入口不接触地面的方式，设有用于将所述连接用通口的摆动位置停止在规定位置的摆动位置限制机构。

8. 根据权利要求1所述的便携式电动扫除机，其特征是，所述主体内置了集尘室及用于向该集尘室吸引灰尘的电动送风机构，所述便携式电动扫除机还设置有所述电动送风机构的驱动·停止用的电源开关，所述电源开关被设于在所述主体倒转时不与地面接触的位置。

9. 根据权利要求8所述的便携式电动扫除机，其特征是，在所述主体上，设有被与所述主体的后方一体化地形成并比所述主体的外形更鼓出的把手，

按照不从连接所述主体前端和把手的鼓出顶部的直线内突出的方式，设置所述电源开关。

10. 根据权利要求1所述的便携式电动扫除机，其特征是，还包括：被与所述主体一体化并且可以区分地设置的从主体向后方突出的把手，

在所述把手内内置有用于驱动该电动扫除机的驱动用电源。

11. 根据权利要求10所述的便携式电动扫除机，其特征是，通过将所述外罩、连接用通口、主体及把手设为相互弯曲为规定的角度的同时相连的状态，使得在将所述外罩配置在地面上的状态下能使所述主体自行站立。

便携式电动扫除机

技术领域

本发明涉及一种便携式电动扫除机。

背景技术

一直以来，作为电动扫除机使用便携式的电动扫除机。便携式电动扫除机是通过提举扫除机主体，利用人手移动主体自身而进行清扫的装置，是被称作所谓的轻便清洁器的装置。这样，用户通过使用便携式扫除机，例如就可以容易地清扫桌上、架子上或车内等用普通的扫除机难以清扫的位置。此种便携式电动扫除机被记载于专利文献1~3中。

[专利文献1]特开平11-346972号公报

[专利文献2]特公平7-57214号公报

[专利文献3]特开平10-276942号公报

所述专利文献1中所述的便携式电动扫除机相对于扫除机主体，形成可以将作为地板用刷子的吸入口体、作为吸入管嘴的间隙管嘴当中的任何一方安装在主体上的构成，从而可以对地板和间隙两者进行清扫。

但是，所述的便携式电动扫除机中，由于将吸入口体和间隙管嘴选择性地安装在主体上，因此特别是在将吸入口体安装在主体上的期间，有可能遗失间隙管嘴。

所述专利文献2中所述的便携式电动扫除机在与扫除机主体连接的集尘盒的前端部分上，设有用于吸引灰尘的吸入口，从该吸入口中吸引灰尘。

但是，所述的便携式电动扫除机中，由于在集尘盒的前端部分上设有吸入口，因此为了从吸引口中吸入灰尘，不得不按照使集尘盒的前端部分朝向前端逐渐变细的方式来构成，在构成便携式电动扫除机上就会有限制。

所述专利文献3中所述的便携式电动扫除机形成通过使设于扫除机主

体的后端的腿部及把手与底面接触，而可以使便携式电动扫除机自行站立的构成，可以实现节省空间化。

但是，所述的便携式电动扫除机中，由于使把手与底面接触而自行站立，因此为了进行清扫，不得不暂时将把手紧握提举而使自行站立状态下的便携式电动扫除机反转，其动作十分烦杂。

发明内容

本发明是以此种背景为基础而完成的，其目的在于，提供使用便利性提高了的便携式电动扫除机。

用于达成所述目的的技术方案1所述的发明的具有如下特征的便携式电动扫除机1，即，包括扫除机主体2、被与所述主体一体化地设置而从所述主体向前方突出规定长度的可以从其前端将灰尘吸入的固定形状的吸入管嘴27、具有被可以装卸地外嵌于所述吸入管嘴上的连接用通口32的地板用刷子3，所述地板用刷子3包括具有吸引口311的外罩31、设于所述吸引口上的旋转刷子312、用于旋转所述旋转刷子的马达313，所述连接用通口32被自由摆动地连接在所述外罩上，从所述外罩中延伸出来，在所述连接用通口的突出端侧，配置有与所述马达电连接的受电侧连接端子321，在所述吸入管嘴的根部，配置有在所述连接用通口被外嵌时与所述受电侧连接端子电连接的供电侧连接端子28。

而且，各部件后的数字表示后述的实施方式中的对应构成要素等。下面在该项中相同。

根据该构成，由于吸入管嘴被与主体一体化地设置，因此就不会遗失吸入管嘴。另外，在使用吸入管嘴的情况下，由于将地板用刷子从主体上取下即可，因此使用便利性良好。另外，由于在主体上安装了地板用刷子的状态下，吸入管嘴不会在外观上显露出来，而当从主体上将地板用刷子取下时，吸入管嘴则显露出来，因此可以使外观保持美观。另外，根据该构成，由于可以充分地确保从底面到端子连接部分的距离，因此通过将地板用刷子安装在主体上而清扫地面，即使地面的灰尘飞起，该灰尘也难以附着在端子连接部分上。另外，即使将底面用刷子从主体上取下而利用吸入管嘴进行清扫时，由于供电侧连接端子被配置在吸入管嘴的根部，因此

即使因清扫而使得灰尘飞起，灰尘也很难附着在该端子上。这样，就可以良好地保持受电侧连接端子和供电侧连接端子的连接。

另外，如技术方案2中所述的发明所示，如果是具有如下特征的技术方案1中所述的便携式电动扫除机1，即，即使在清扫地板的角落时所述主体与墙壁干扰而无法与地板的角落接触的情况下，所述吸入管嘴27的前端也被设为可以达到地板的角落的长度，则可以良好地进行细部的清扫。

技术方案3中所述的发明是具有如下特征的技术方案1或2所述的便携式电动扫除机1，即，所述吸入管嘴27和所述连接用通口32为近似相同的长度，通过在所述吸入管嘴上外嵌所述连接用通口，将所述地板用刷子3安装在所述主体2上，连接部成为所述吸入管嘴和所述连接用通口的双重构造。

根据该构成，由于吸入管嘴和连接用通口为近似相同的长度，其连接部成为双重构造，因此就可以提高连接部的强度。

技术方案4中所述的发明是具有如下特征的技术方案1所述的便携式电动扫除机1，即，形成使所述连接用通口相对于所述外罩摆动至最上方的状态，就可以使所述外罩着地而使主体自行站立。

根据该构成，由于可以使地板用刷子的外罩着地而自行站立，因此在不使用便携式电动扫除机的情况下，如果将其设为自行站立状态，则可以缩小由便携式电动扫除机所占有的空间。另外，由于在自行站立状态下外罩着地，在自行站立状态及清扫状态下，便携式电动扫除机的形态没有很大变化，因此就可以容易地向清扫动作转移。

技术方案5中所述的发明是具有如下特征的技术方案1所述的便携式电动扫除机1，即，包括用于根据在所述外罩31上的所述连接用通口32的摆动状态，对穿过所述受电侧连接端子321向所述马达313提供的电能进行接通/断开的开关机构315。

根据该构成，通过根据连接用通口的摆动状态来接通/断开提供给马达的电能，就可以根据连接用通口的摆动状态来驱动或停止旋转刷子。

此外，如果如技术方案6所述的发明那样，为具有如下特征的技术方案5所述的便携式电动扫除机1，即，所述连接用通口32相对于所述外罩

31 可以沿上下方向摆动，在使之摆动至最上方的状态下，所述开关机构 315 就会成为切断电能的状态，则由于例如在使便携式电动扫除机自行站立等情况下，连接用通口摆动至最上方，因此就可以防止在自行站立状态下旋转刷子发生旋转，从而可以提高安全性。

技术方案 7 中所述的发明是具有如下特征的技术方案 1 所述的便携式电动扫除机 1，即，以使在所述主体 2 处于倒转姿势时使所述外罩 31 的所述吸入口 311 不接触地面的方式，设有用于将所述连接用通口 32 的摆动位置停止在规定位置的摆动位置限制机构 314。

根据该构成，在主体的倒转姿势下，设于外罩的吸引口处的旋转刷子不会与地面接触。例如即使在使旋转刷子旋转而进行清扫的情况下使主体倒转，旋转刷子也不会与地面接触。这样，在主体倒转时，就可以防止因旋转着的旋转刷子的接触而使地面损伤的情况。

技术方案 8 中所述的发明是根据技术方案 1 所述的便携式电动扫除机，其特征是，所述主体 2 内置了集尘室 26 及用于向该集尘室吸引灰尘的电动送风机构 29、30，所述便携式电动扫除机还设置有所述电动送风机构的驱动·停止用的电源开关 43 的便携式电动扫除机 1，其特征是，所述电源开关被设于在所述主体倒转时不与地面接触的位置。

根据该构成，由于在主体倒转时电源开关不与地面接触，因此即使主体暂时倒转，也会因此而使得电源开关不会被接通/断开。另外，由于不需要另外设置用于防止主体倒转时的电源开关的接通/断开的构件，因此就可以将外观保持美观。

例如，也可以像技术方案 9 中所述的发明那样，在技术方案 8 中所述的便携式电动扫除机 1 中具有如下的特征，即，在所述主体 2 中，设有被一体化地形成于所述主体的后方并比所述主体的外形更为鼓出的把手 4，按照不从连接所述主体前端和把手的鼓出顶部的直线内突出的方式，设置所述电源开关 43。

技术方案 10 中所述的发明根据技术方案 1 所述的便携式电动扫除机 1，即，还包括被与所述主体一体化并且可以区分地设置的从主体向后方突出的把手 4，在所述把手内内置有用于驱动该电动扫除机 1 的驱动用电源 44。

根据该构成，由于在把手内内置有驱动用电源，因此使用便携式电动扫除机时的重量平衡良好。即，驱动用电源例如为充电式电池，与其他的构件相比重量更大。此外，由于将该重量大的驱动用电源内置在作为用户所抓握的部分的把手中，因此在用户使用便携式电动扫除机时的（提举时的）平衡良好。

另外，如果是像技术方案 11 中所述的发明那样，为具有如下特征的技术方案 10 所述的便携式电动扫除机 1，即，通过将所述外罩、连接用通口、主体及把手设为相互弯曲为规定的角度的同时相连的状态，就能够在将所述外罩配置在地面上的状态下使所述主体自行站立，则在不使用便携式电动扫除机的情况下，通过设为自行站立状态，就可以减小便携式电动扫除机所占有的空间。另外，在自行站立状态下外罩被配置在地面上，由于在自行站立状态及清扫状态下，便携式电动扫除机的形态没有很大变化，因此就可以容易地转移至清扫动作。

附图说明

图 1 是表示本发明的一个实施方式的便携式电动扫除机的外观构成的立体图。

图 2 是沿图 1 的箭头 A 方向看到的俯视图。

图 3 是沿图 1 的箭头 B 方向看到的侧视图。

图 4 是将从主体上取下了地板用刷子的状态下的便携式电动扫除机用沿前后方向延伸的垂直面剖开而从右方看到的剖面图。

图 5 是将主体上取下了地板用刷子的状态下的便携式电动扫除机沿前后方向延伸的垂直面剖开而从右方看到的剖面图。

图 6 是表示使用吸引管嘴来使用便携式电动扫除机的状态的图。

图 7 是表示连接用通口向下方向最大限度地旋转的状态的地板用刷子的图。

图 8 是表示连接用通口向上方向最大限度地旋转的状态的地板用刷子的图。

图 9 是表示使便携式电动扫除机自行站立的状态的图。

图 10 是表示将地板用刷子的吸引口朝向地面侧倒转的状态的便携式电动扫除机的图。

图 11 是表示将电源开关朝向地面侧倒转的状态的便携式电动扫除机的图。

其中，1 便携式电动扫除机，2 主体，3 地板用刷子，4 把手，26 集尘室，27 吸入管嘴，28 供电侧连接端子，29 风扇，30 马达，31 外罩，32 连接用通口，43 电源开关，44 电池，311 吸引口，312 旋转刷子，313 刷子用马达，314 突起，315 连接开关，321 受电侧连接端子。

具体实施方式

下面将参照附图对本发明的实施方式进行详细说明。

图 1 是表示本发明的一个实施方式的便携式电动扫除机 1 的外观构成的立体图，图 2 是沿图 1 的箭头 A 方向看到的俯视图，图 3 是沿图 1 的箭头 B 方向看到的侧视图。以下的说明中的方向以图 1 的箭头所示的「前方」为基准。

便携式电动扫除机 1 是通过将扫除机主体提举，利用人手移动扫除机主体而进行清扫的装置，具备沿前后方向延伸的近似箱形的主体 2、被可以装卸地安装在主体 2 的前端的地板用刷子 3、被一体化地形成于主体 2 的后端并可以与主体 2 区分的把手 4。

主体 2 可以在其内部捕获所吸引的灰尘，在其上面中央设有在回收贮存于主体内的灰尘时被按下的开闭按钮 21，在其侧面上，形成有用于排出

所吸引的多个排出孔 22。

地板用刷子 3 是俯视近似 T 字形的构件，具备沿左右方向延伸的外罩 31、从外罩 31 的中央后端向后方延伸的中空形状的连接用通口 32。

把手 4 是近似圆盘状的构件，其圆盘的内部被制成以半径小于圆盘外周面的半径的半圆切掉的形状，这样，就形成了外周面 41 及内周面 42。此外，把手 4 侧视形成圆形（在把手 4 竖立的状态下），外周面 41 的前端部分被与主体 2 相连地一体化地形成。

在把手 4 的外周面 41 上，设有用于使便携式电动扫除机 1 动作的电源开关 43。电源开关 43 被按照不从连接主体 2 的前端和把手 4 的鼓出顶部的直线内突出的方式设于把手 4 的外周面 41 上（参照图 3）。

这样，用户在通过抓握把手 4 的外周面 41 及内周面 42 而提举便携式电动扫除机 1，继而将电源开关 43 的开关接通，就可以在移动便携式电动扫除机 1 的同时，从地板用刷子 3 中吸引灰尘而进行清扫。

图 4 是将从主体 2 上取下了地板用刷子 3 的状态下的便携式电动扫除机 1 用沿前后方向延伸的垂直面剖开而从右方看到的剖面图。下面将对便携式电动扫除机 1 的内部构成进行详细说明。

在主体 2 中，含有前主体 23 及后主体 24。前主体 23 被设为将前面、右侧面、左侧面、上面及下面堵住了的中空形状，通过将其后方用可以取下的过滤器 25 覆盖，就在其内部形成集尘室 26。另外，在前主体 23 的前下端部，与前主体 23 一体化地设有向前方突出规定长度的吸入管嘴 27，在吸入管嘴 27 的根部，设有供电侧连接端子 28。

吸入管嘴 27 例如为由树脂等制成的固定形状的筒状的构件，被设为前端变细的形状，在前端形成有管嘴吸入口 271，在后端形成有管嘴排出口 272。此外，管嘴排出口 272 面对着集尘室 26。这样，借助管嘴吸入口 271、吸引管嘴 27 的内部空间及管嘴排出口 272，就形成从外部空间朝向集尘室 26 的 1 条空气通路。

吸引管嘴 27 主要被用于清扫位于狭窄的空间的前端的地面等的情况。例如，如图 6 所示，在清扫地板的角落等时，即使主体 2（前主体 2）与墙壁等干扰而无法接触地板的角落，管嘴吸入口 271 也被设为可以到达地板的角落的长度。另外，供电侧连接端子 28 为电连接用的端子，例如为

雌型的构件。

后主体 24 被制成将后面、右侧面、左侧面、上面及下面堵住了的中空形状，内置有用于吸引空气的风扇 29、用于向风扇 29 传送驱动力的马达 30。另外，在后主体 24 的两侧面上，形成有用于将由风扇 29 吸引的空气向外部排出的多个排出孔 22，在上面的前端，具有开闭按钮 21。开闭按钮 21 与电源开关 43 相同，被设于不从连接主体 2 的前端和把手 4 的鼓出顶部的直线内突出的位置上。

开闭按钮 21 被设为可以沿前后方向弹性变形的构成，含有在前主体 23 和后主体 24 密接的状态下，与前主体 23 的上面后端锁合的爪 211。开闭按钮 21 被朝向前方施加弹势，通过将开闭按钮 21 向后方推压而使之弹性形变，就可以解除前主体 23 和后主体 24 的锁合，将前主体 23 和后主体 24 分离。

地板用刷子 3 具备沿与纸面垂直的方向（左右方向）延伸的外罩 31、与外罩 31 的后端连接的连接用通口 32。

外罩 31 被制成中空形状的构件，在其下面形成有沿与纸面垂直的方向延伸的吸引口 311。另外，在吸引口 311 的内方，具有沿与纸面垂直的方向延伸的可以转动的旋转刷子 312。旋转刷子 312 在其周面上具备多个羽片 312a，周面的一部分（羽片 312 的一部分）从吸引口 311 中突出，在旋转刷子 312 旋转时，外罩 31 与被推靠的地面接触而扬起灰尘。旋转刷子 312 被与内置于外罩 31 中的刷子用马达 313 连接，通过传递其驱动力而转动。

连接用通口 32 为筒状的长形的构件，其长度被设为与主体 2 的吸入管嘴 27 大致相同，通过将其前端与外罩 31 可以转动地连接，以前端为中心而沿上下方向摆动。这样，相对于主体 2，外罩 31 就沿上下方向改变角度位置。这样，无论主体 2 的位置在上在下，都可以使得吸引口 311（旋转刷子 312）不离开地面。另外，形成经过吸引口 311、外罩 31 的内部空间及连接用通口 32 的内部空间的 1 条空气通路。

在外罩 31 的与连接用通口 32 的连接部分上，形成有突起 314，当连接用通口 32 向下方向旋转时，连接用通口 32 的前端勾挂在突起 314 上，被限制为不会从该状态（图 4 所示的状态）向下方向旋转。

另外，在连接用通口 32 的后端（突出端）的上面，具有受电侧连接端子 321。受电侧连接端子 321 例如为雄型的电连接用构件，被未图示的电路与刷子用马达 313 电连接。

把手 4 内置有作为驱动用电源的充电式的电池 44，使得电池 44 和主体 2 的马达 30 能够被未图示的电路，借助电源开关 43 而电连接。

此外，通过从图 4 所示的状态开始，使地板用刷子 3（连接用通口 32）向后上方移动，将连接用通口 32 外嵌在吸引管嘴 27 上（通过将吸引管嘴 27 插入连接用通口 32 的圆筒部分中），就会如图 5 所示，将地板用刷子 3 安装在主体 2 上。这样，主体 2 和地板用刷子 3 的连接部分就被设为吸入管嘴 27 和连接用通口 32 的双重构造。另外，在该状态下，受电侧连接端子 321 和供电侧连接端子 28 被连接。

供电侧连接端子 28 能够被未图示的电路，借助电源开关 43 而与电池 44 电连接。例如，电源开关 43 能够 2 档位地接通开关，当接通 1 个档位的开关时，电池 44 与马达 30 就被电连接，当再接通 1 个档位的开关时，电池 44 与供电侧连接端子 28 就被电连接。

即，在主体 2 上安装了地板用刷子 3 的状态下，当将电源开关 43 接通 1 个档位时，则驱动马达 30，旋转风扇 29，产生从风扇 29 的前方朝向后方的空气的流动。这样，就会产生从地板用刷子 3 的吸引口 311 朝向集尘室 26 内的空气的流动（吸引力），通过使地板用刷子 3 着地，地面上的灰尘就被从吸引口 311 中吸入，穿过外罩 31 内及连接用通口 32 内（吸入管嘴 27 内），被主体 2 内（前主体 23 内）的过滤器 25 捕获，贮存在集尘室 26 内。此外，捕获了灰尘后的空气被从后主体 24 的排出孔 22 中向机外排出。另外，所贮存的灰尘可以通过操作开闭按钮 21 将前主体 23 和后主体 24 分离而回收。

另外，此时当将电源开关 43 再接通 1 个档位时，电池 44 和刷子用马达 313 就借助供电侧连接端子 28 及受电侧连接端子 321 而被电连接，驱动刷子用马达 313。此外，旋转刷子 312 被沿箭头 C 的方向以规定速度旋转。该状态下，当使地板用刷子 3 着地时，旋转刷子 312 的羽片 312a 将地面上的灰尘扬起，更为良好地吸引灰尘。

另一方面，当将地板用刷子 3 从主体 2（前主体 23）上取下时，就会

显现出吸引管嘴 27。此后，在该状态下，通过接通电源开关 43，就可以从吸引管嘴 27 的管嘴吸引口 271 中吸引灰尘。这样，如图 6 所示，通过使吸引管嘴 12（管嘴吸引口 271）沿着地板的角落，就可以很好地吸引存在于地板的角落处的灰尘。

像这样，由于吸入管嘴 27 被与主体 27 一体化地设置，因此就不会遗失吸入管嘴 27。另外，在使用吸入管嘴 27 的情况下，由于将地板用刷子 3 从主体 2 上取下即可，因此使用便利性良好。另外，由于在将地板用刷子 3 安装在主体 2 上的状态下，吸入管嘴 27 不会在外观上显露，而当将地板用刷子 3 从主体 2 上取下时，则吸入管嘴 27 就会显现，因此就可以将外观保持美观。

另外，由于吸入管嘴 27 在清扫地板的角落等时，其前端被设为可以到达地板的角落的长度，因此就可以很好地进行细部的清扫。

另外，由于吸入管嘴 27 与连接用通口 32 为近似相同的长度，其连接部分成为双重构造，因此就可以提高连接部分的强度。

另外，在将地板用刷子 3 安装在主体 2 上的状态下，由于可以充分地确保从地面到受电侧连接端子 321 及供电侧连接端子 28 的连接部分的距离，因此通过将地板用刷子 3 安装在主体 2 上而清扫地面，即使地面的灰尘飞起，该灰尘也难以附着在端子的连接部分上。另外，即使在将地板用刷子 3 从主体 2 上取下而利用吸入管嘴 27 进行清扫时，由于供电侧连接端子 28 被配置在吸入管嘴 27 的根部，因此即使因清扫使得灰尘飞起，灰尘也很难附着在供电侧连接端子 28 上。这样，就可以将受电侧连接端子 321 和供电侧连接端子 28 的连接保持良好。

另外，由于在把手 4 中内置有电池 44，因此使用便携式电动扫除机 1 时的重量平衡良好。即，由于将重量大的电池 44 内置于作为用户所抓握的部分的把手 4 内，因此用户使用便携式电动扫除机 1 时的（提举时的）平衡良好。

图 7 及图 8 是用于说明地板用刷子 3 的动作方式的图。

图 7 中，表示地板用刷子 3 的连接用通口 32 向下方向最大限度旋转的状态（连接用通口 32 位于最下方的状态）。（而且，图 7 及图 8 中，外罩 31 的突起 314 并未显现。）

外罩 31 内置有刷子用马达 313，刷子用马达 313 和受电侧连接端子 321 的电连接具体来说借助连接开关 315 进行的。连接开关 315 是将刷子用马达 313 和受电侧连接端子 321 电连接或切断的部件，具备开关主体 315a 和安装在开关主体 315a 上的开关板 315b。

开关板 315b 将其上端可以转动地安装在开关主体 315a 上，以上端为中心在微小角度范围内转动。另外，开关板 315b 例如由弹簧等向上方施加弹势，通常来说，如图 7 所示，其下端离开开关主体 315a。该状态下，连接开关 315 接通，刷子用马达 313 和受电侧连接端子 321 被电连接。

在连接用通口 32 的前端，设有朝向连接开关 315 侧突出的接触突起 322，当连接用通口 32 向上方向（最大限度地）旋转至与外罩 31 的上面接触时（连接用通口 32 位于最上方时），接触突起 322 的前端与连接开关 315 的开关板 315b 接触而推压，使开关板 315b 向前方位移（使开关板 315b 向下方向旋转）。该状态被表示于图 8 中，连接开关 315 为被断开的状态，刷子用马达 313 和受电侧连接端子 321 被电切断。

即，当连接用通口 32 位于最上方时，连接开关 315 被断开，向刷子用马达 313 的电能的供给被切断，刷子用马达 313 不驱动。

图 9 是表示使便携式电动扫除机 1 自行站立的状态的图。

便携式电动扫除机 1 在自行站立状态下，地板用刷子 3 的外罩 31 的下面着地，地板用刷子 3（外罩 31 及连接用通口 32）、主体 2 及把手 4 通过在弯曲为规定角度的同时沿垂直方向相连而稳定。另外在地板用刷子 3 上，例如设有与电池 44 电连接的充电用端子（未图示），通过将充电用端子与连接在外部的电源上的电源侧端子（未图示）连接，就可以保持自行站立状态地充电。

该状态下，地板用刷子 3 将连接用通口 32 设为位于最上方的状态，从而形成图 8 所示的状态。即，形成连接开关 315 被断开的状态。这样，在自行站立状态下，即使电源开关 43 被接通，刷子用马达 313 也不会驱动，旋转刷子 312 不会旋转。

像这样，便携式电动扫除机 1 由于可以使地板用刷子 3 的外罩 31 着地而自行站立，因此如果不使用便携式电动扫除机 1 的情况下使之成为自行站立的状态，则可以减小由便携式电动扫除机 1 所占有的空间。另外，

由于在自行站立状态下外罩 31 着地，因此就可以很容易地转移至清扫动作。

另外，由于便携式电动扫除机 1 在自行站立状态（充电状态）下，旋转刷子 312 不旋转，因此可以提高安全性。

图 10 是表示便携式电动扫除机 1 将地板用刷子 3 的吸引口 311 朝向地面侧而倒转的状态的图。

该状态下，把手 4 及地板用刷子 3 与地面接触。此时，地板用刷子 3 将连接用通口 32 设为位于最下方的状态，从而形成图 7 所示的状态。

即，由于把手 4 的电池 44 的重量，连接用通口 32 被以前端为中心向下方向旋转。此后，连接用通口 32 的前端因勾挂在外罩 31 的突起 314 上，外罩 31 就以其后端为中心而向上方向旋转，前端浮起。即，旋转刷子 312 从地面上浮起。这样，例如即使在使旋转刷子 312 旋转而进行清扫的情况下使便携式电动扫除机 1 倒转，由于旋转刷子 312 不与地面接触，因此就可以防止由旋转着的旋转刷子 312 使地面造成损伤的情况。

图 11 是表示便携式电动扫除机 1 将地板用刷子 3 的吸引口 311 朝向上方（将电源开关 43 朝向地面侧）而倒转的状态的图。

该状态下，电源开关 43 及开闭按钮 21 不与地面接触。即，如上所述，电源开关 43 及开闭按钮 21 由于被按照不从连接主体 2 的前端和把手 4 的鼓出顶部的直线内突出的方式分别设于把手 4 的外周面 41 及后主体 24 上面的前端，因此在便携式电动扫除机 1 倒转的状态下，电源开关 43 及开闭按钮 21 不会与地面接触。

即，即使便携式电动扫除机 1 倒转，也不会因此使电源开关 43 被接通/断开，或将前主体 23 和后主体 24 分离，另外，由于不需要另外设置用于防止这些情况的构件，因此就可以将外观保持美观。

本发明并不限于以上所说明的实施方式，在以上技术方案所述的范围内可以进行各种变更。

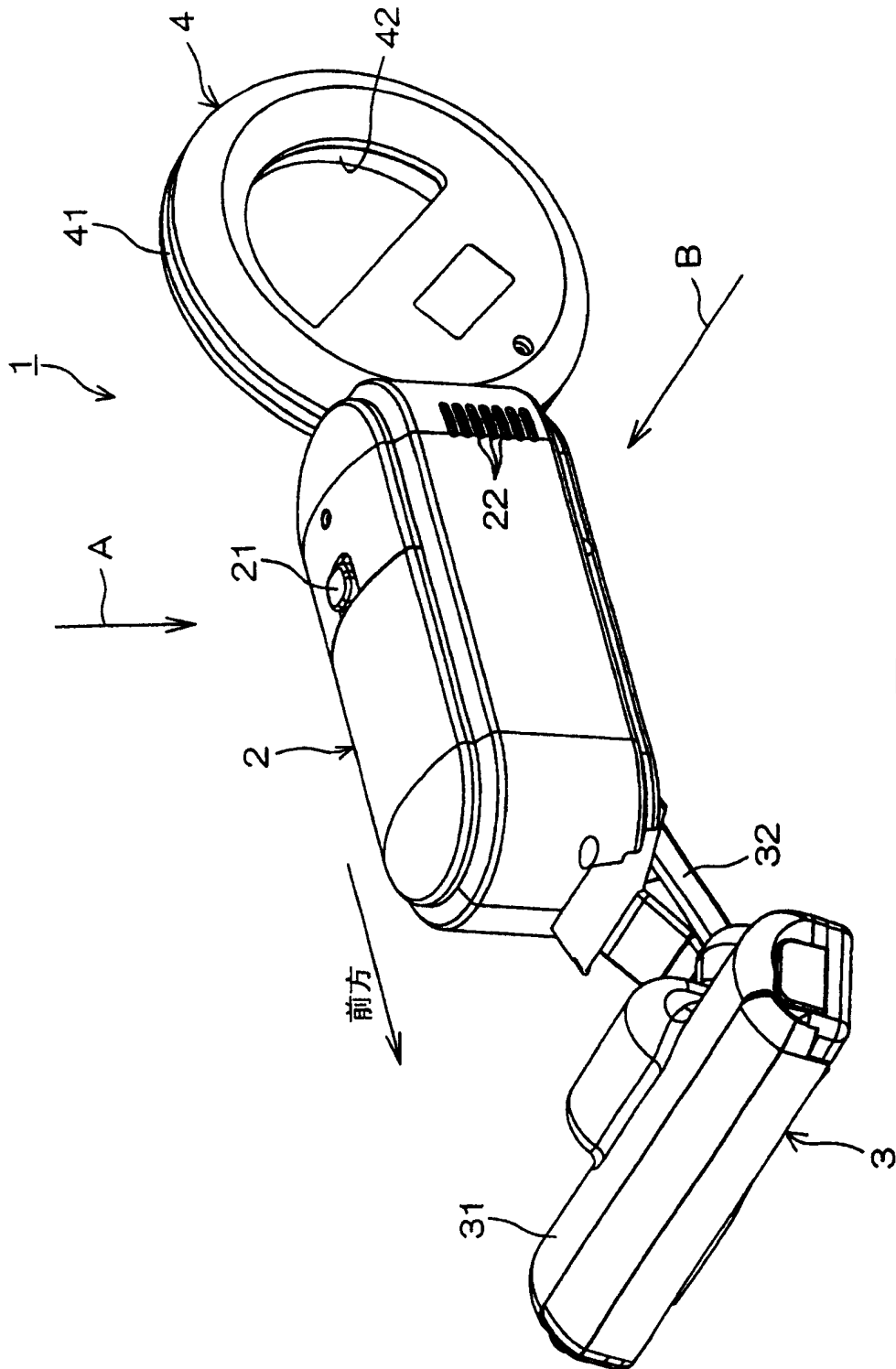


图1

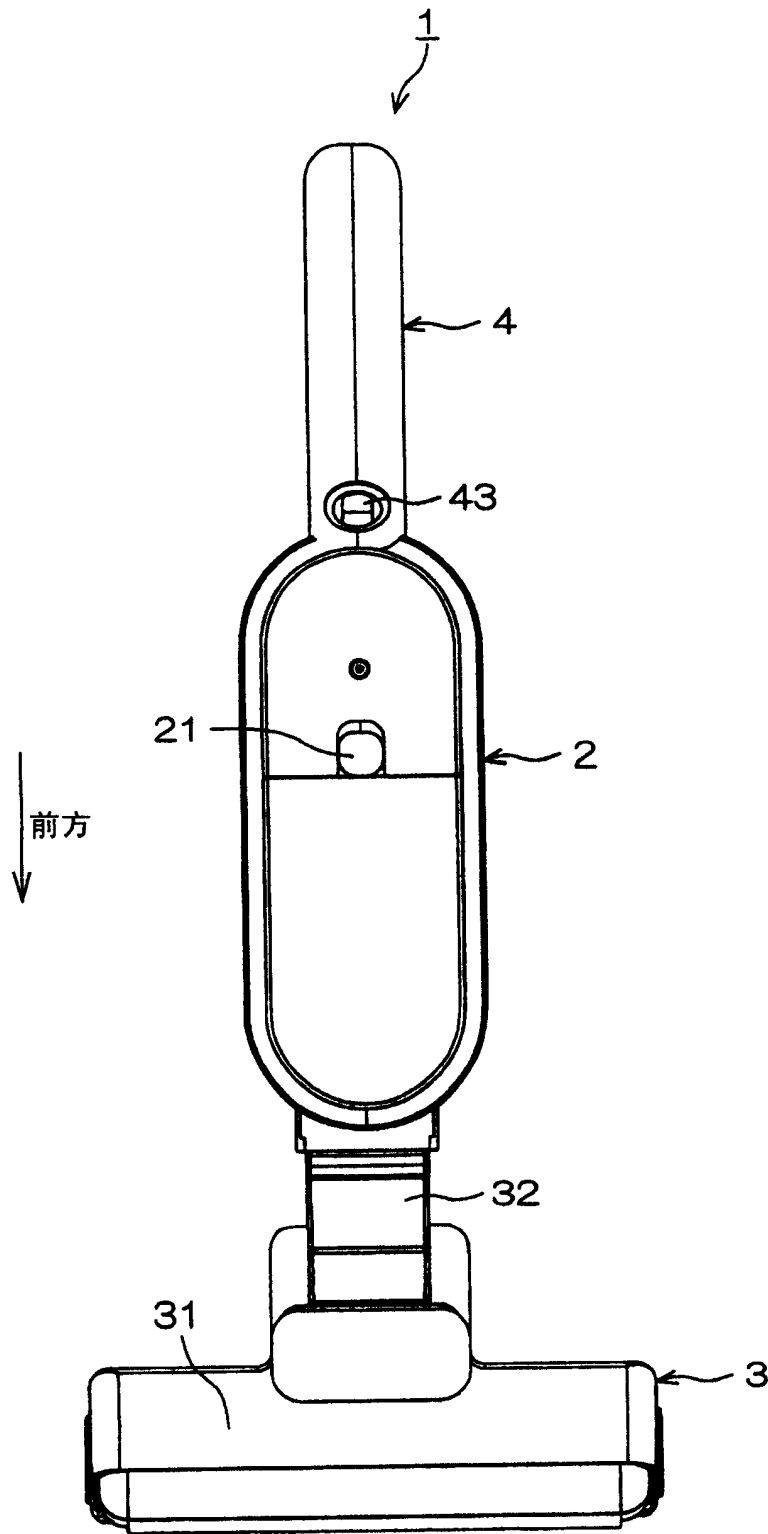


图 2

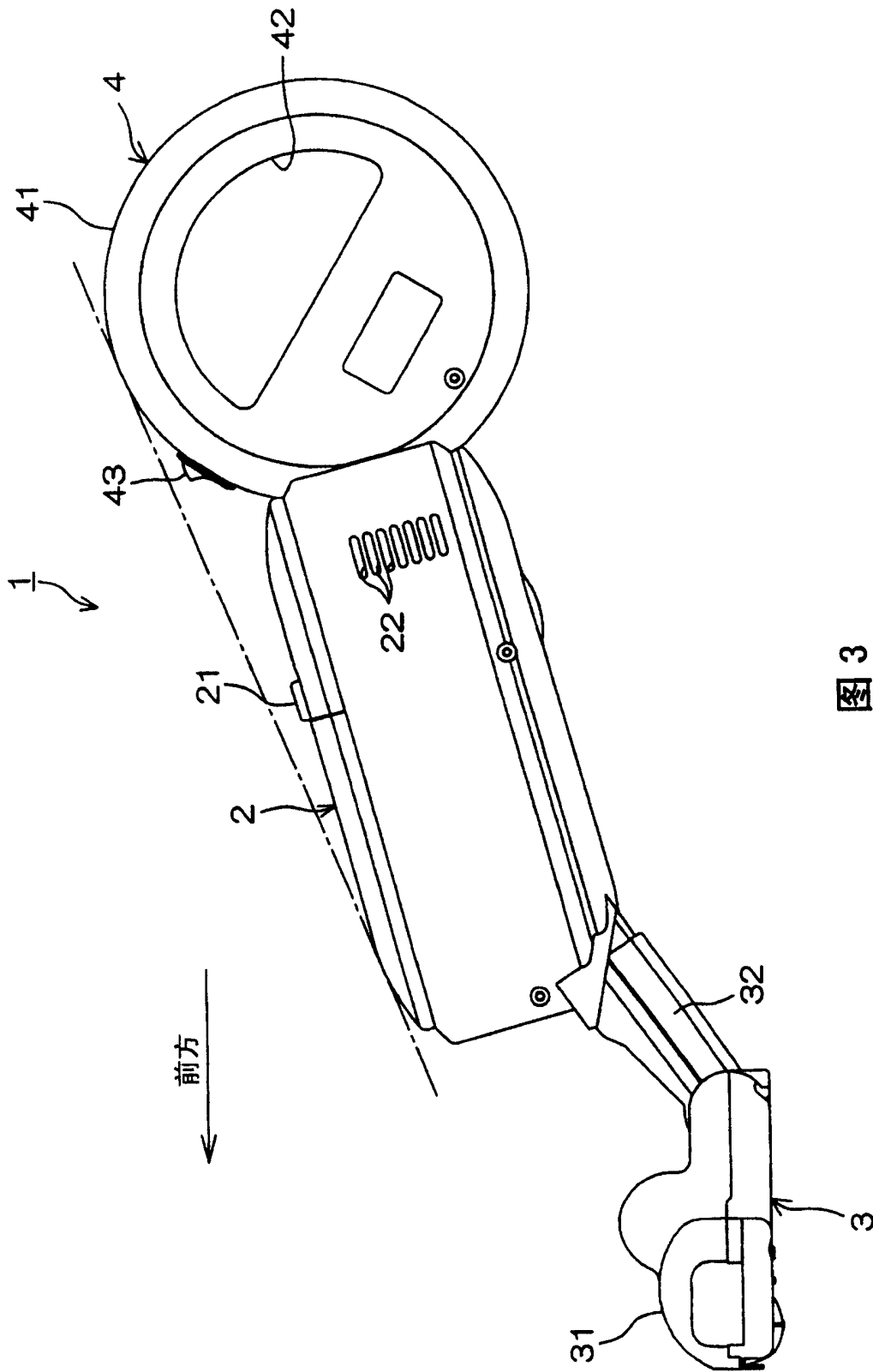


图 3

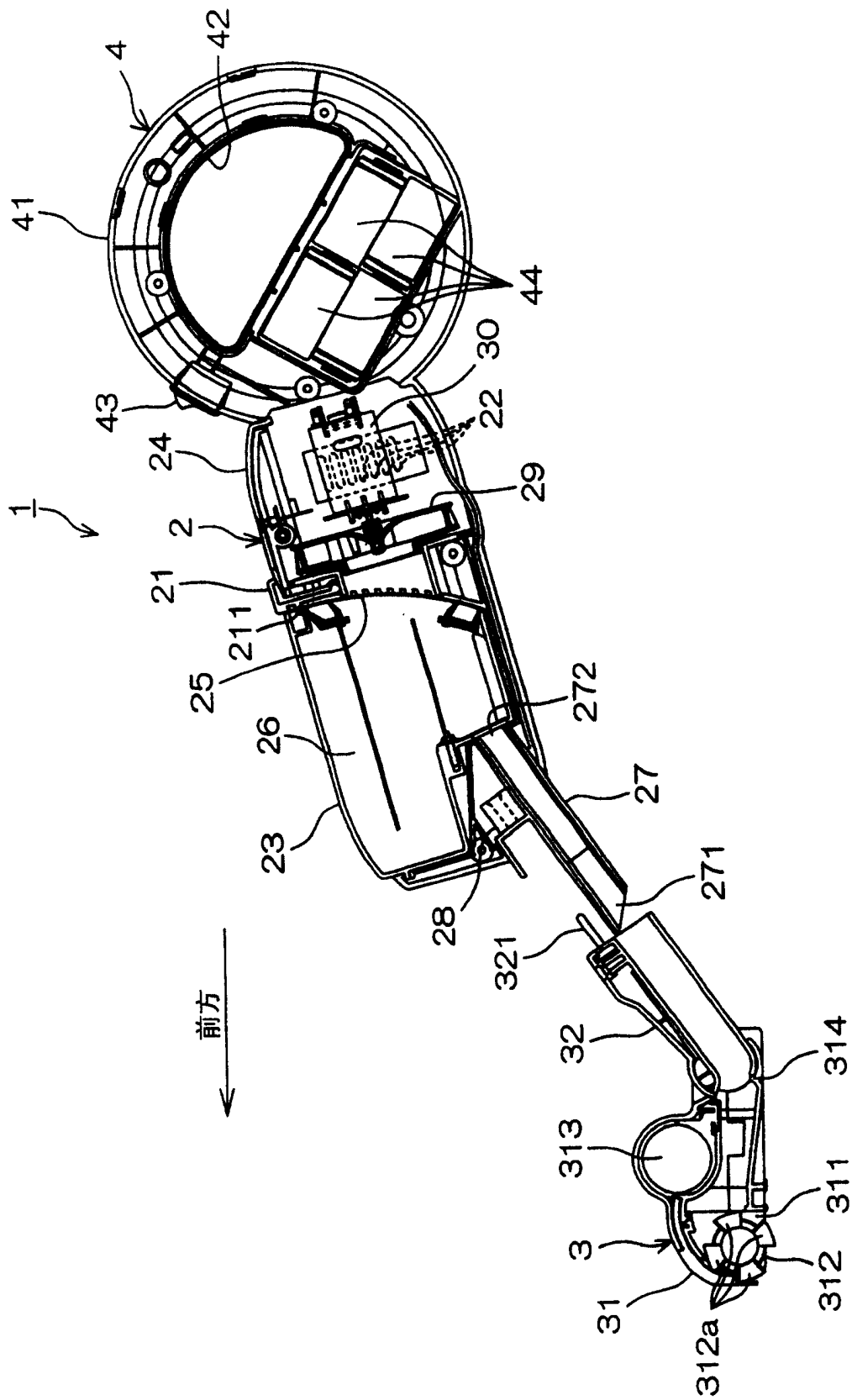


图 4

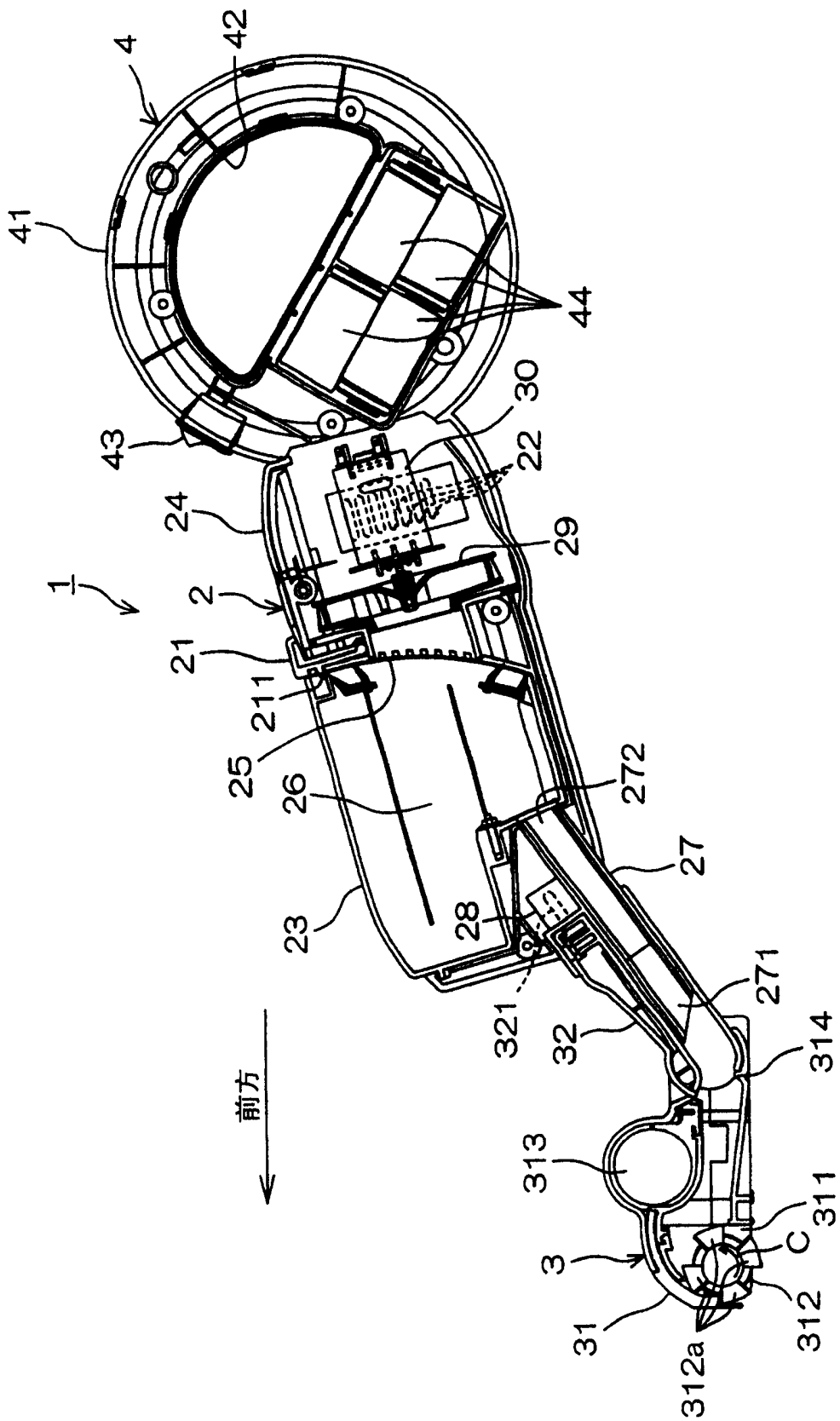


图 5

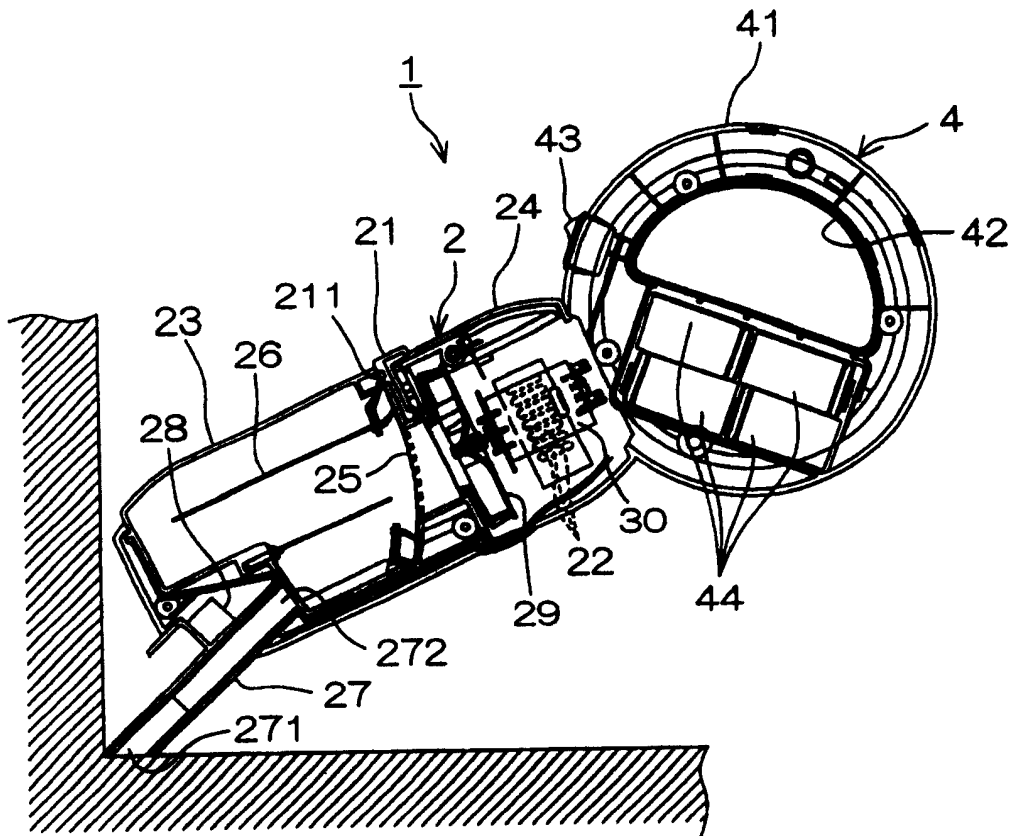


图 6

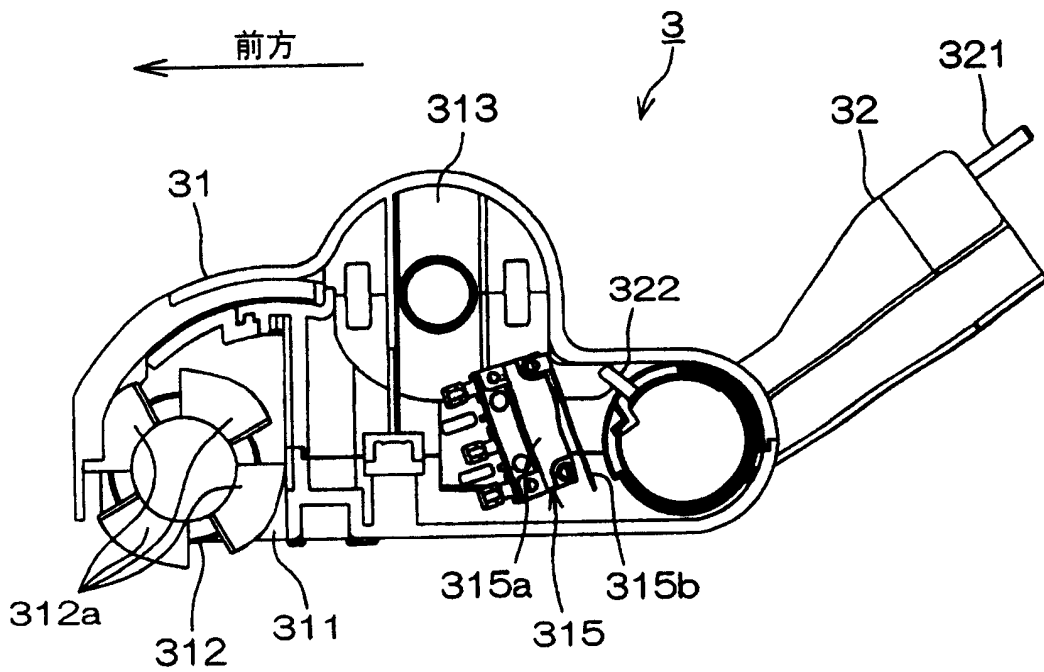


图 7

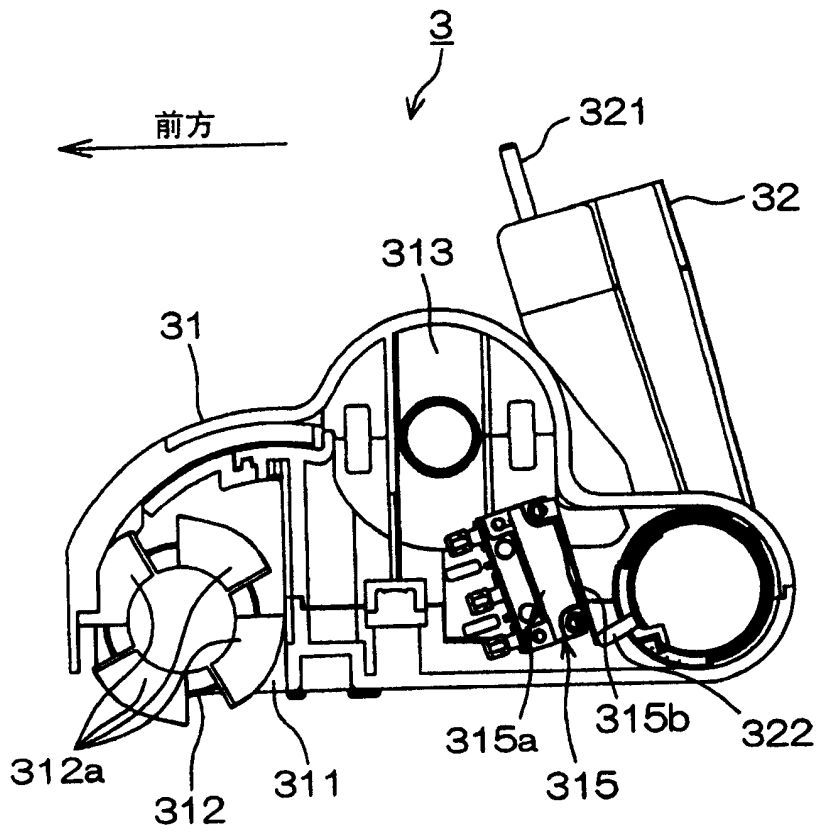


图 8

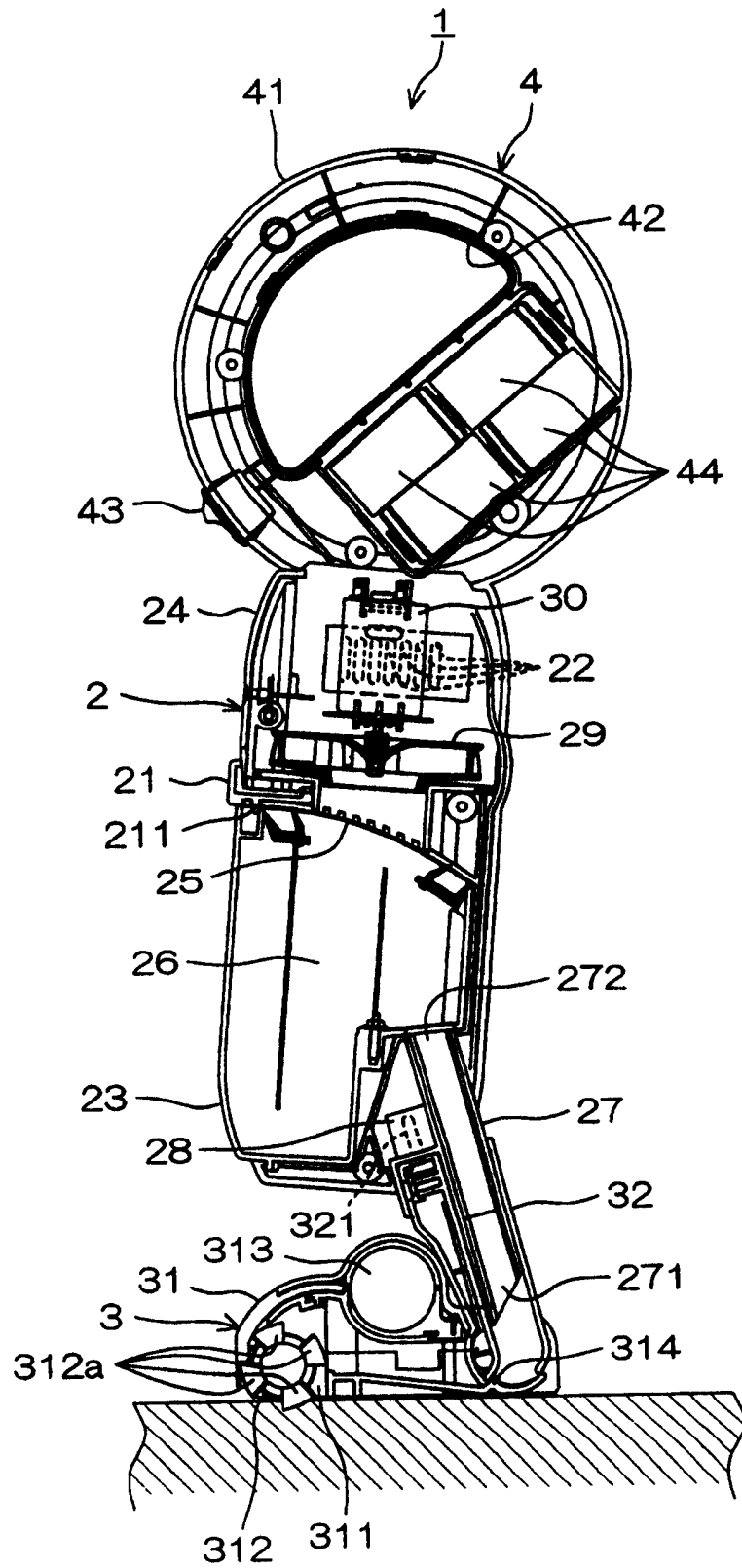


图 9

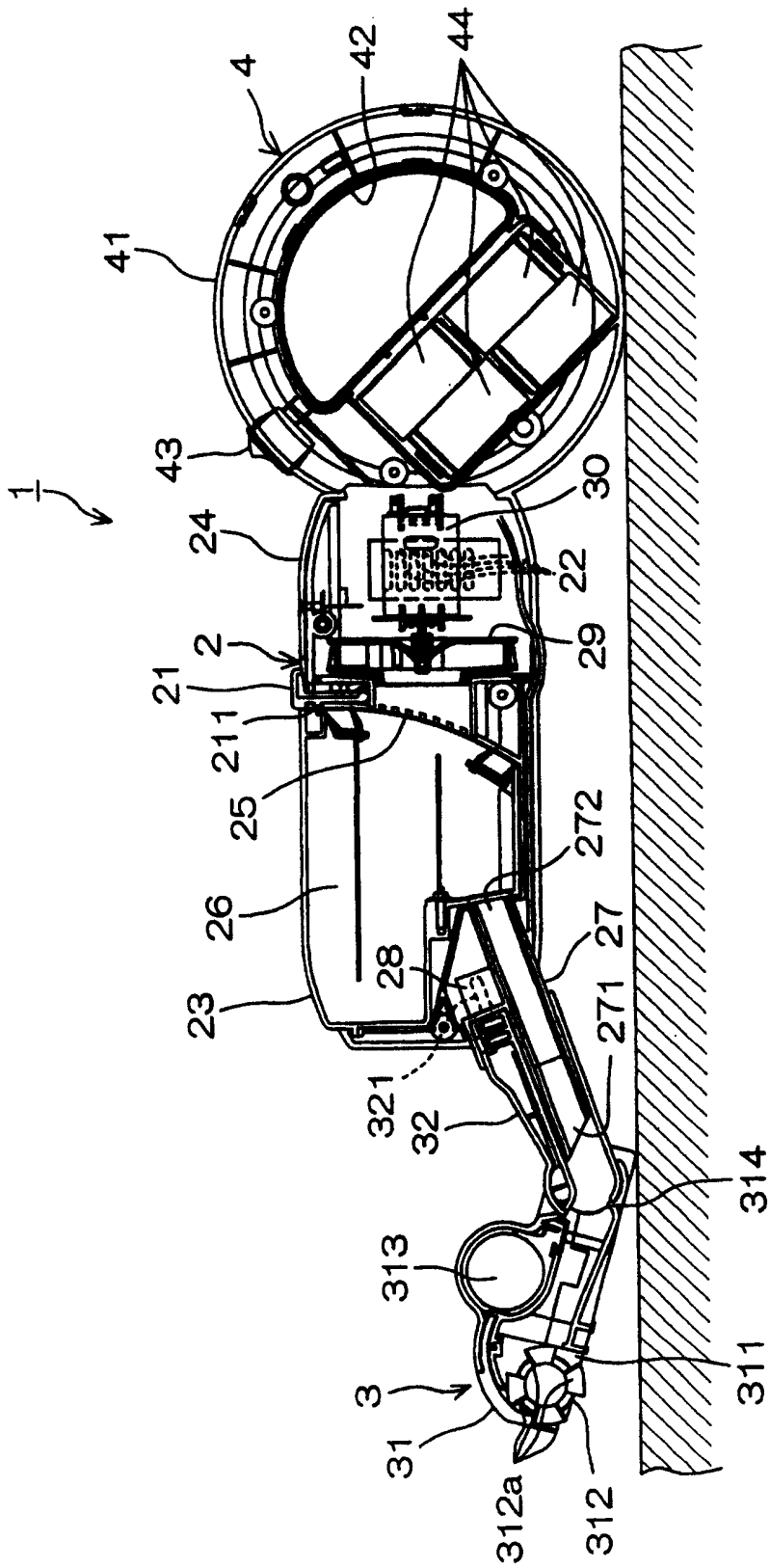


图 10

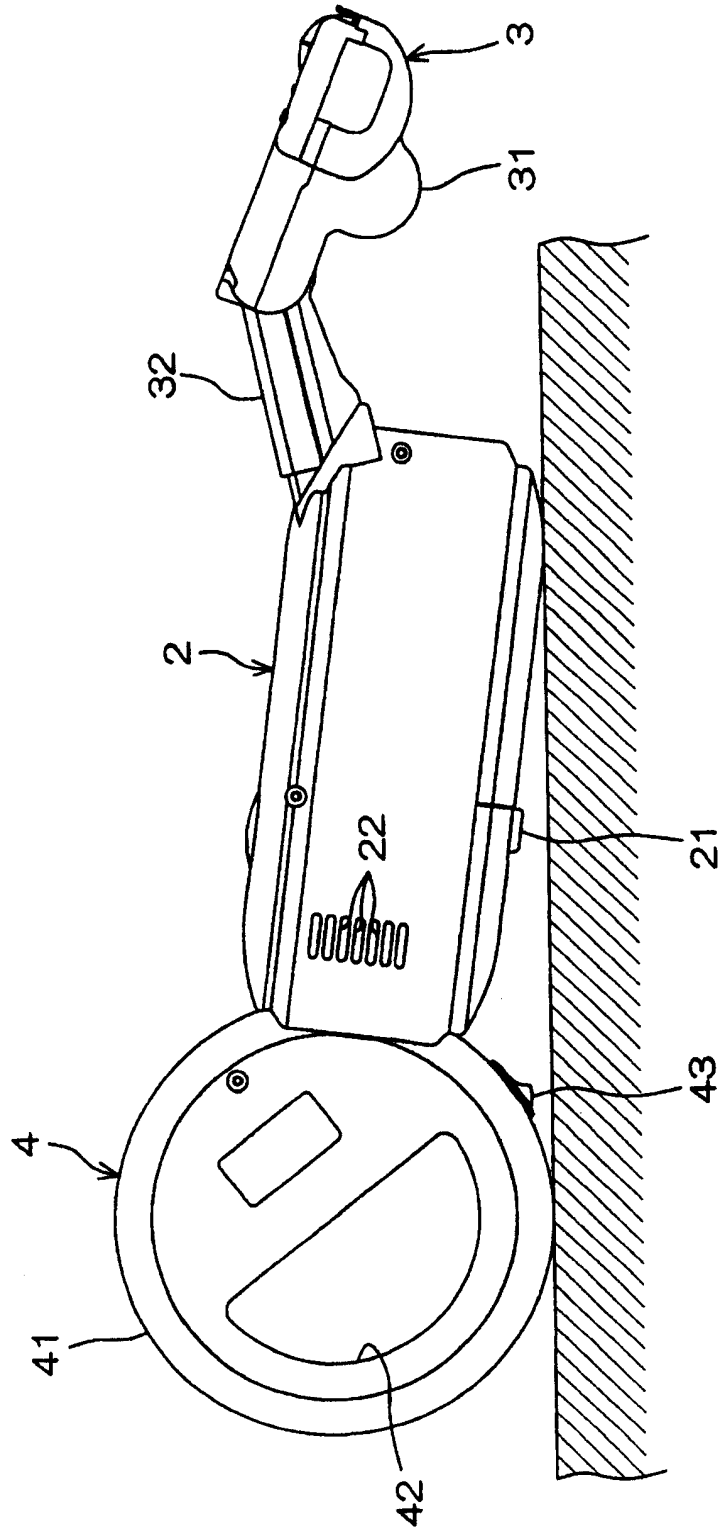


图11