

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102528771 A

(43) 申请公布日 2012.07.04

(21) 申请号 201110331035.X

(22) 申请日 2011.10.25

(30) 优先权数据

2010-264038 2010.11.26 JP

(71) 申请人 株式会社牧田

地址 日本爱知县

(72) 发明人 青山修司 丹羽健太

(74) 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11017

代理人 韩登营 栗涛

(51) Int. Cl.

B25F 5/00 (2006.01)

B23D 57/00 (2006.01)

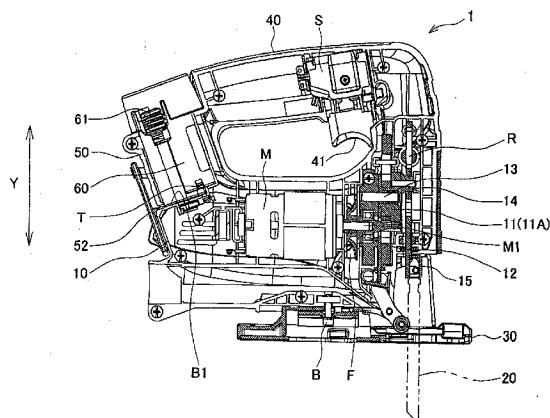
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

切割机

(57) 摘要

本发明的目的在于，提供一种使用性能较佳且电池组件的安装较容易的切割机。为达到上述目的，切割机构成为，其包括壳体(10)、把手(40)、电池组件(60)与切割刀具(20)，壳体用于收容马达(M)，把手从该壳体向上突出而形成，由电池组件对马达进行驱动从而使切割刀具产生动作。在所述壳体的所述把手的后方位置连接设置有插入部(50)，该插入部的上表面开口，能够从上方将所述电池组件插入安装在该插入部中。



1. 一种切割机，其包括壳体、把手、电池组件与切割刀具，壳体用于收装马达，把手从该壳体向上突出而形成，由电池组件对马达进行驱动从而使切割刀具产生动作，其特征在于，在所述壳体上、位于所述把手的后方位置设置有插入部，该插入部向上开口，所述电池组件由上方插入安装在该插入部中。
2. 根据权利要求 1 所述的切割机，其特征在于，所述插入部与所述壳体相连且与所述把手部连接成一体。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的切割机，其特征在于，所述插入部在所述壳体的上下方向上位于所述把手的下侧，在将所述电池组件插入安装在所述插入部中的状态下，所述电池组件的上表面在上下方向上位于所述把手的上表面的下侧。
4. 根据权利要求 1～3 中任一项所述的切割机，其特征在于，在所述插入部的下端设有开口部，该开口部使所述插入部的内部与所述壳体的外部连通。

切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切割机，该切割机具有壳体、把手、电池组件与切割刀具，壳体用于收装马达，把手从该壳体向上突出而形成，由电池组件对马达进行驱动从而使切割刀具产生动作。

背景技术

[0002] 例如，专利文献 1 中公开有一种切割机，该切割机具有用于对马达等供电的电池组件。在该切割机上，收装马达的壳体的后端与把手连接，使电池组件通过相对于把手的后端部滑动而安装在该后端部中。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1：日本发明专利公开公报特开 2008-173712 号

[0006] 然而，采用上述的切割机，由于必须要将电池组件安装在把手中，因而把手的形状要适合电池组件而形成得较大，这会使得把手用起来不方便，不能随意地使用，使用性能较差。另外，在将电池组件安装到把手的后端部中，特别是使电池组件从上向下滑动而进行安装时，要保持使电池组件相对于把手稳定地进行滑动这样的状态是不容易的，难以将电池组件安装在把手中。

发明内容

[0007] 有鉴于此，提出了本发明，本发明的目的在于，提供一种使用性能较佳且电池组件的安装较容易的切割机。

[0008] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0009] 第 1 技术方案：一种切割机，其包括壳体、把手、电池组件与切割刀具，壳体用于收装马达，把手从该壳体向上突出而形成，由电池组件对马达进行驱动从而使切割刀具产生动作。在所述壳体上、位于所述把手的后方位置设置有插入部，该插入部向上开口，所述电池组件由上方插入安装在该插入部中。

[0010] 第 2 技术方案：在第 1 技术方案所述的切割机的结构的基础上，所述插入部与所述壳体相连且与所述把手部连接成一体。

[0011] 第 3 技术方案：在第 1 或第 2 技术方案所述的切割机的基础上，所述插入部在所述壳体的上下方向上位于所述把手的下侧，在将所述电池组件插入安装在所述插入部中的状态下，所述电池组件的上表面在上下方向上位于所述把手的上表面的下侧。

[0012] 第 4 技术方案：在第 1 ~ 第 3 技术方案中任一项所述的切割机的基础上，在所述插入部的下端设有开口部，该开口部使所述插入部的内部与所述壳体的外部连通。

[0013] 发明的效果

[0014] 采用第 1 技术方案所述的切割机，由于用于插入安装电池组件的插入部形成在壳体的把手部后方位置，不必为适合于电池组件而使把手的形状形成的较大，从而使得线锯

的使用性较佳。另外，通过将电池组件从上方插入插入部中，从而能够使电池组件保持稳定的状态相对于插入部滑动，能够容易地将电池组件安装在线锯上。

[0015] 采用第 2 技术方案，插入部连接在壳体与把手上从而提高了刚性。并且，将电池组件插入安装在插入部中，则，与电池组件的刚性相结合，插入部的刚性得到进一步提高。

[0016] 采用第 3 技术方案，即使是切割机落下的时候把手部朝向下方，也不会出现电池组件的上表面比把手的上表面先碰到底面等的情况。因而，使得电池组件在切割机掉落时不易受到冲击。

[0017] 采用第 4 技术方案，进入插入部内部的粉尘和雨水等能够从排出口排出到壳体的外部。从而能够防止粉尘与雨水等堆积在插入部的内部。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明具体实施方式涉及的线锯的侧视图；

[0019] 图 2 为该线锯的局部纵向剖视图；

[0020] 图 3 为将电池组件插入安装在插入部中的线锯的俯视图；

[0021] 图 4 为将电池组件从插入部拔出的线锯的俯视图。

[0022] 附图标记说明

[0023] 1 线锯；10 壳体；20 刀片；40 把手；50 插入部；51 开口部；52 排出口；60 电池组件；B 1 插入部的底部；M 马达；Y 壳体的上下方向。

具体实施方式

[0024] 下面参照图 1～图 4 对本发明的具体实施方式进行说明。线锯 1 具有壳体 10、刀片 20、基座 30、把手 40、插入部 50。另外，线锯 1 为本发明的切割机的一例。

[0025] 如图 2 所示，在壳体 10 内的中央部收装着作为驱动源的马达 M，在壳体 10 内的前部收装着往复移动机构 11。在马达 M 的输出轴 M1 上安装着用于对马达 M 进行冷却的冷却用风扇 F。另外，在输出轴 M1 上啮合着往复移动机构 11 的主动齿轮 11A。该输出轴 M1 被安装在壳体 10 内的轴承 12 所支承且能够旋转。另外，在壳体 10 内固定着轴部 13，主动齿轮 11A 通过轴承支承在轴部 13 上且能够旋转。在主动齿轮 11A 的前表面上，于偏心位置固定着动作部 14。由于主动齿轮 11A 的旋转，动作部 14 以轴部 13 为中心进行公转。另外，在壳体 10 内的前部，在动作部 14 上支承着杆部件 R。杆部件 R 随着动作部 14 的公转而上下地进行移动。通过动作部 14 的公转从而使杆部件 R 上下往复地移动。杆部件 R 的下端部位于壳体 10 的外部，该下端部上设有刀片安装部 15。另外，图 1 与图 2 中的上侧是指壳体 10 在上下方向 Y 上的上侧，下侧是指该上下方向 Y 上的下侧。

[0026] 刀片 20 为直线性形状，且固定在刀片安装部 15 上。另外，刀片 20 为本发明的切割刀具的一例。通过将基座固定螺栓 B 旋合在壳体 10 的下表面上从而能够将基座 30 安装在该下表面上。基座 30 用于接触在被切割件（未示出）的上表面上。

[0027] 把手 40 从壳体 10 向上突出且从线锯 1 的侧面看大致形成为门形。把手 40 的上表面为舒缓的曲面且向后方倾斜。在把手 40 内收装有开关 S，该开关 S 具有使对马达 M 的供电接通与切断的扳机 41。另外，图 1～图 4 中的左侧是指把手 40 的后方侧，右侧是指把手 40 的前方侧。

[0028] 插入部 50 向壳体 10 内凹进而形成，大致呈筒状，且在上表面上具有开口部 51（参照图 4）。插入部 50 的内部形成为适合电池组件 60 的轮廓形状的形状。因而，能够将电池组件 60 从插入部 50 的上方通过开口部 51 插入安装在该插入部 50 的内部。插入部 50 连接设置在壳体 10 上，位于把手 40 的后方，向壳体 10 的上方延伸且向后方（图 2 中左侧方）倾斜。并且，该插入部 50 与把手 40 的后端面连接。如图 2 与图 4 所示，两个端子 T 经过插入部 50 的底部 B 1 突出于插入部 50 的内部该两个端子通过导线（未示出）与马达 M 电连接。在电池组件 60 被插入安装在插入部 50 中的状态下，端子 T 与电池组件 60 的电极接触从而导电。此时，电池组件 60 的卡止部 61 卡止在插入部 50 的内表面。并且，在电池组件 60 被插入安装在插入部 50 中的状态下，电池组件 60 的上表面在上下方向 Y 上位于把手 40 的上表面的下方。另外，在插入部 50 的后面部的下端于底部 B 1 的倾斜下端设有排出口 52。该排出口 52 使插入部 50 的内部与壳体 10 的外部连通。在本实施方式中，将排出口 52 设置在插入部 50 的后面部，远离刀片 20 对被切割件进行切割的切割部位，防止了切割部位产生的粉尘从排出口 52 进入插入部 50 的内部。从开口部 51 进入插入部 50 内部的粉尘和雨水等沿着底部 B 1 的倾斜被导向排出口 52。从而，排出口 52 将粉尘和雨水等排出到壳体 10 的外部。插入部 50 的下端为本发明的插入部的下端的一例，排出口 52 为本发明的开口部的一例。

[0029] 在本实施方式中，由于插入部 50 的内部形成为适合电池组件 60 的轮廓形状的形状，因而，插入部 50 的内部起到在该内部将电池组件 60 插拔出时的导向面的作用。从而，通过使电池组件 60 经由开口部 51 沿着插入部 50 的内部滑动，从而能够顺畅地将电池组件 60 安装在插入部 50 中或从其中拔出。将上述扳机 41 向把手 40 内侧按压，从而使开关 S 变为打开状态，于是，作为电源的电池组件 60 对马达 M 进行供电使马达 M 被驱动。与此相随，主动齿轮 11A 旋转，则刀片 20 与杆部件 R 共同在上下方向 Y 上作往复运动从而能够对被切割件进行切割。

[0030] 在本实施方式的线锯 1 上，将插入部 50 形成在壳体 10 上的把手 40 的后方，因而，不必使把手 40 的形状适合于电池组件而形成的较大，从而使线锯 1 的使用性较佳。另外，通过将电池组件 60 从上方插入插入部 50 中，从而能够使电池组件 60 保持稳定的状态相对于插入部 50 滑动，能够容易地将电池组件 60 安装在线锯 1 上。

[0031] 另外，插入部 50 连接在壳体 10 与把手 40 上从而提高了刚性。并且，将电池组件 60 插入安装在插入部 50 中，则，与电池组件 60 的刚性相结合，插入部 50 的刚性得到进一步提高。

[0032] 另外，线锯 1 落下的时候即使把手部 40 朝向下方，也不会出现电池组件 60 的上表面比把手 40 的上表面先碰到底面等的情况。因而，使得电池组件 60 在线锯 1 掉落时不易受到冲击。

[0033] 另外，将排出口 52 设置在底部 B 1 的倾斜下端的插入部 50 的后面部，从开口部 51 进入插入部 50 内部的粉尘和雨水等沿着底部 B 1 的倾斜被导向排出口 52。从而，粉尘和雨水等能够从排出口 52 排出到壳体 10 的外部。

[0034] 本发明并不限于上述实施方式，可以在不脱离本发明主旨精神的范围内对一部分结构做适当的变更。例如，在上述实施方式中，插入部 50 连接在把手 40 的后端面，但并不仅限于此，可以使插入部 50 与该后端面分离而在把手 40 的后方使插入部 50 连接在壳体 10

上。另外，插入部 50 并不限于向壳体 10 的后方倾斜而形成，也可以与壳体 10 相垂直地设置在壳体 10 上。此时，可以由在将电池组件 60 插入到该插入部 50 的内部时在其中产生的气流使进入插入部 50 内部的粉尘等被从排出口 52 吹出。从而，能够防止粉尘等堆积在插入部 50 的内部。另外，可以与上述实施方式不同，将排出口设置在底部 B1 上，使与该排出口连接的排出通路与收装马达 M 的壳体 10 的外部连通，使粉尘等从排出口经由排出通路排出到壳体 10 的外部。另外，也并不限于线锯，本发明也可以适用于割草机与往复式锯等的电动工具。

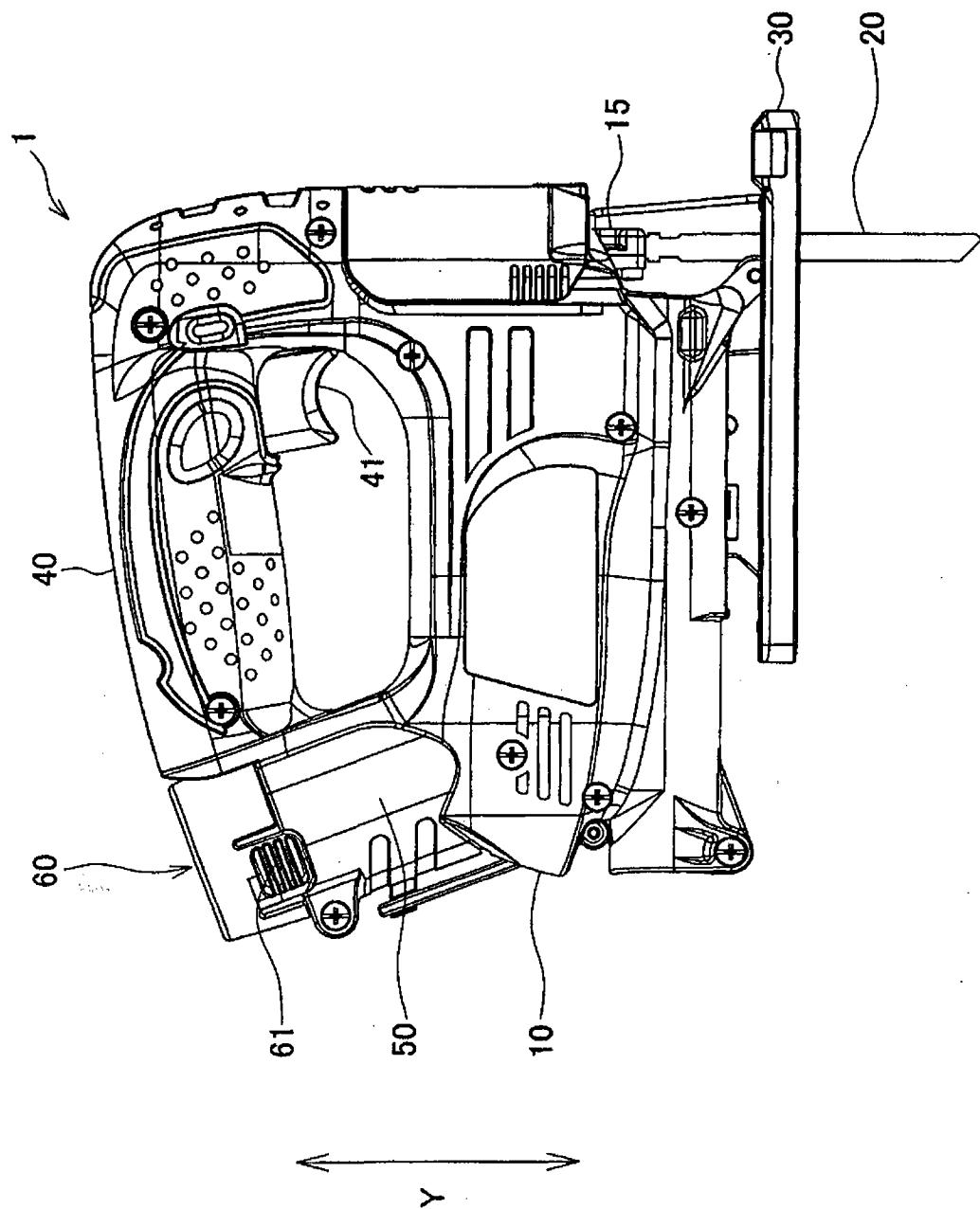


图 1

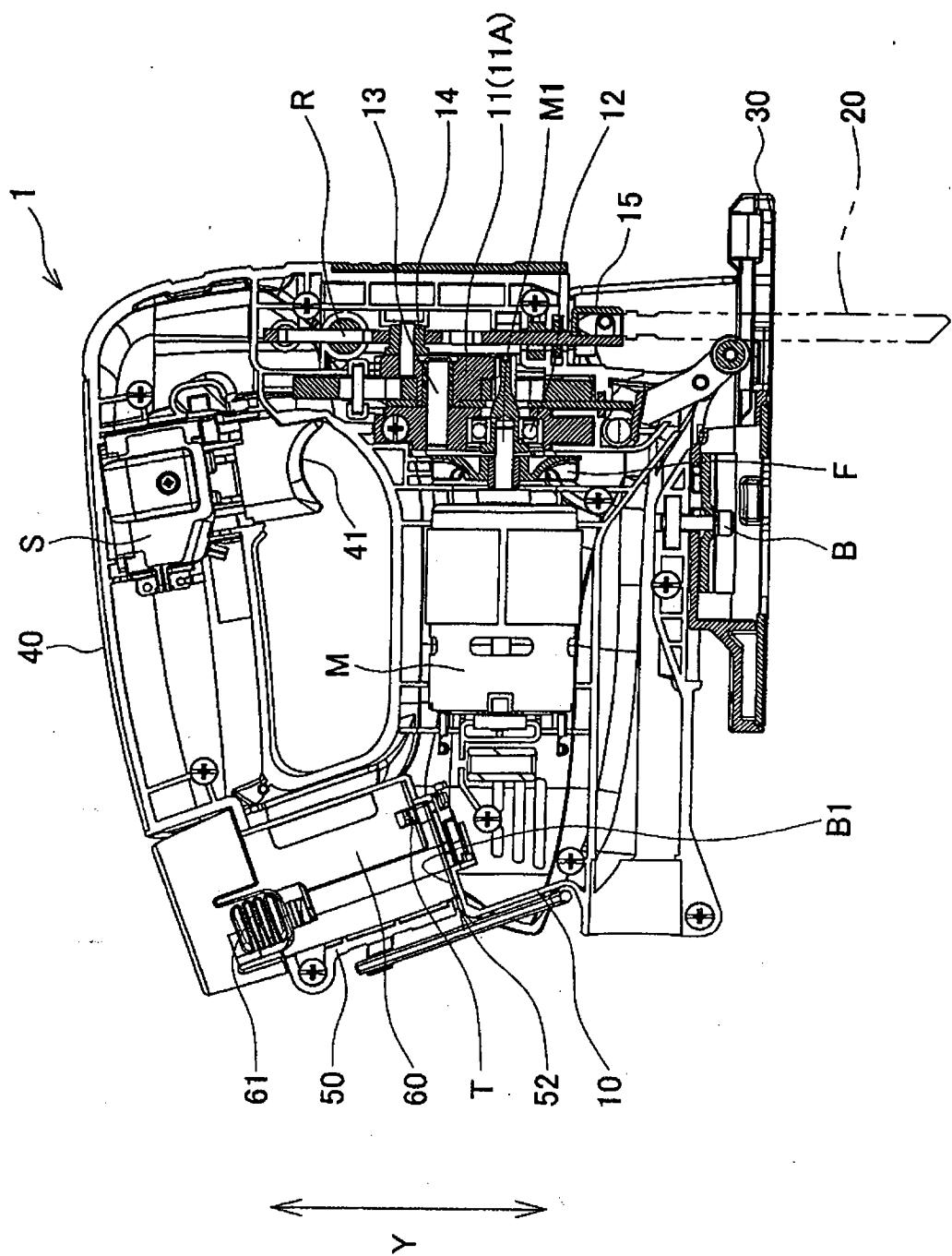


图 2

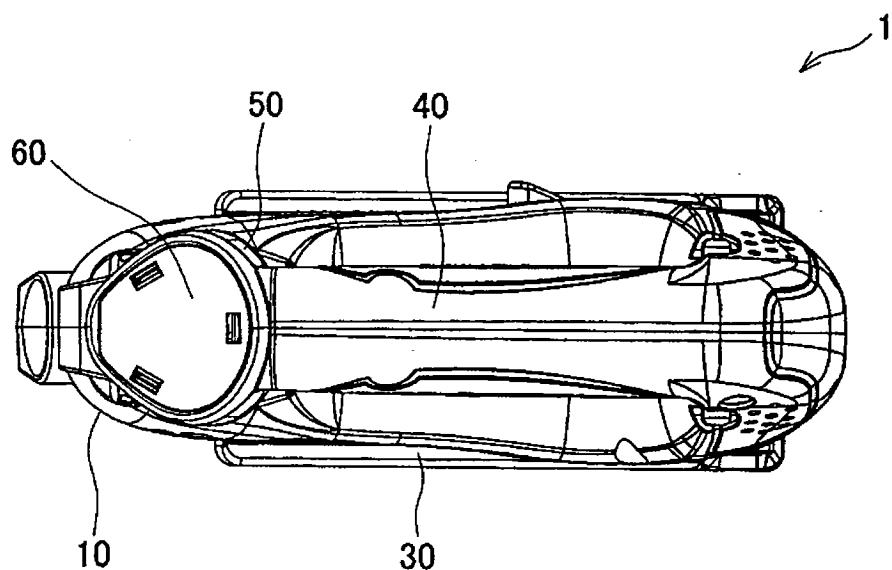


图 3

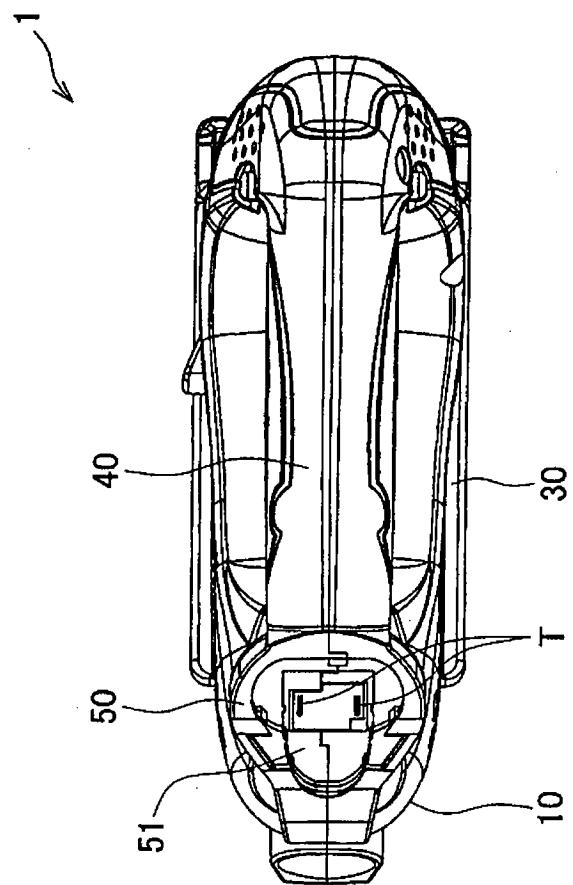


图 4