

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 5 月 31 日 (31.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/101169 A1

(51) 国际专利分类号:
B25H 3/04 (2006.01) **H02J 7/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/117215

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 23 日 (23.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201721581831.8 2017 年 11 月 23 日 (23.11.2017) CN

(71) 申请人: 苏州宝时得电动工具有限公司(POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD)
[CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。

(72) 发明人: 王家达(WONG, Ka tat kelvin); 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。 查霞红(ZHA, Xiahong); 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。 赵凤丽(ZHAO, Fengli); 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。 杨雪

雨(YANG, Xueyu); 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。

(74) 代理人: 上海翼胜专利商标事务所(普通合伙)(SHANGHAI ESSEN PATENT & TRADEMARK OFFICE); 中国上海市普陀区中山北路 1958 号 2718 室, Shanghai 200063 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: HOUSING DEVICE FOR ELECTRIC-POWERED TOOL

(54) 发明名称: 电动工具的收纳装置

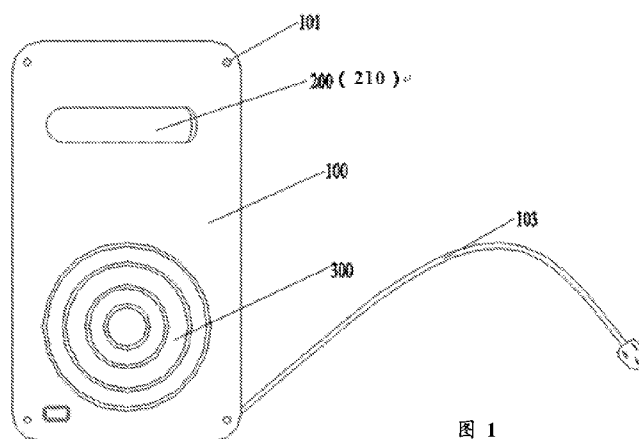


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a housing device for an electric-powered tool, wherein a housing frame (200), a power source connection line (103) and a charging assembly (300) are provided on a base (100), such that at the same time as an electric-powered tool (400) is hung and housed in the housing frame, the electric-powered tool can be charged, thus avoiding the need for a battery pack (430) of the electric-powered tool to be detached for charging, simplifying the operation of charging the electric-powered tool.

(57) 摘要: 一种电动工具的收纳装置, 通过在底座(100)上设置收纳支架(200)、电源连接线(103)以及充电组件(300), 使得在收纳支架悬挂收纳电动工具(400)的同时, 还能够对电动工具进行充电, 而不需要将电动工具的电池包(430)拆卸下来再进行充电, 简化了对电动工具的充电操作。



WO 2019/101169 A1

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明：

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

电动工具的收纳装置

技术领域

本发明涉及收纳装置，尤其涉及一种电动工具的收纳装置。

背景技术

近年来，随着电池材料技术的发展，电池的容量得到大幅度提升，并被应用到电动工具中。采用了高倍率的电池的电动工具，能够摆脱线缆的束缚，便于用户随地使用。

电动工具中的电池通常采用可充电电池，如镍铬电池、镍氢电池、锂离子电池等，以提高电池的利用率。电池及其附件通常设置在壳体中，壳体、电池及电池附件构成电动工具的电池包，电池包可拆卸地安装在电动工具中。

现有技术中，电动工具工作完毕之后，通常要将电动工具悬挂收纳，以减少电动工具占用的收纳空间；此外，还需要将电池包从电动工具中拆卸下来，并将电池包移动到设定位置进行充电，充电操作较为复杂。

发明内容

针对现有技术中的上述缺陷，本发明提供一种电动工具的收纳装置，在收纳支架悬挂收纳电动工具的同时，还能够对电动工具进行充电，而不需要将电动工具的电池包拆卸下来再进行充电，简化了对电动工具的充电操作。

本发明提供一种电动工具的收纳装置，包括：底座，所述底座能够固定在安装面上；收纳支架，所述收纳支架设置在所述底座上，所述收纳支架能够悬挂电动工具；电源连接线，所述电源连接线能够与电源电连接；充电组件，所述充电组件设置在所述底座上，所述充电组件能够与所述电源连接线电连接，所述充电组件能够对所述电动工具充电。

进一步地，所述充电组件包括：电路板，所述电路板与所述电源连接线电连接；充电感应线圈，所述充电感应线圈与所述电路板电连接，且所述充电感应线圈能够对所述电动工具进行无线充电。

进一步地，所述底座为具有容纳空间的壳体，所述电路板及充电感应线圈设置在所述容纳空间中。

进一步地，所述壳体具有朝向所述电动工具的第一基板；所述充电感应线圈设置在所述第一基板朝向所述容纳空间的内表面上。

进一步地，所述电动工具的收纳装置，还包括：第一无线通信装置，所述第一无线通信装置设置在所述底座上，所述第一无线通信装置与所述电路板电连接，所述第一无线通信装置能够与所述电动工具上的第二无线通信装置进行通信。

进一步地，所述充电组件包括：充电接口，所述充电接口设置在所述底座上，所述充电接口与所述电路板电连接，所述充电接口能够通过所述充电导线与所述电动工具电连接，以对所述电动工具进行充电。

进一步地，所述收纳支架包括：第一悬挂杆，所述第一悬挂杆能够悬挂所述电动工具；第一连接杆，所述第一连接杆与所述第一悬挂杆的第一端连接，所述第一连接杆还与所述底座连接；其中，所述第一悬挂杆与所述底座之间设置有供所述电动工具通过的第一开口。

进一步地，所述收纳支架包括：第二悬挂杆，所述第二悬挂杆具有第一端及第二端；第二连接杆，所述第二连接杆与所述第二悬挂杆的第一端连接，所述第二连接杆还与所述底座连接；第三悬挂杆，所述第三悬挂杆具有第一端与第二端，所述第三悬挂杆的第一端与所述第二悬挂杆的第二端相对设置；

第三连接杆，所述第三连接杆与所述第三悬挂杆的第二端连接，所述第三连接杆还与所述底座连接；其中，所述第三悬挂杆的第一端与所述第二悬挂杆的第二端之间形成有供所述电动工具进入的第二开口。

进一步地，所述第三连接杆与所述底座转动连接；其中，所述第三连接杆带动所述第三悬挂杆以第三连接杆的中心为旋转中心进行旋转，以避让所述电动工具。

进一步地，所述电动工具的收纳装置，还包括：活动挂钩，所述活动挂钩设置在所述收纳支架的下方，所述活动挂钩具有杆部以及设置在杆部下端的钩部，所述活动挂钩能够以其杆部为旋转中心相对于所述底座转动；所述底座设置有第一凹槽，所述第一凹槽用于容置所述活动挂钩；通过旋转所述活动挂钩，所述活动挂钩下端的钩部能够旋转进入所述第一凹槽，所述钩部还能够从所述第一凹槽中转出并悬挂电动工具；卡持件，所述卡持件的两端与所述底座固定连接，所述卡持件的中部用于卡持所述活动挂钩，以限制所述活动挂钩与所述底座脱离。

本发明提出了一种用于电动工具的收纳装置，包括：底座，所述底座能够固定在安装面上；收纳支架，所述收纳支架设置在所述底座上，所述收纳支架包括用于悬挂电动工具的支撑点，所述电动工具设置有可落在所述支撑点上悬挂部，所述支撑点支撑所述悬挂部以悬挂所述电动工具，所述支撑点包括第一支撑点和第二支撑点，所述悬挂部可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使电动工具悬挂在收纳支架上；电源连接线，所述电源连接线能够与电源电连接获得电能；充电组件，所述充电组件设置在所述底座上，所述充电组件能够与所述电源连接线电连接获得电能并向外传输对所述电动工具充电。

进一步地，所述第一电动工具和第二电动工具均设置有第一悬挂部，所述第一悬挂部可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使所述第一电动工具和第二电动工具悬挂在收纳支架上，第一电动工具和第二电动工具种类不同。

进一步地，第一电动工具设置有第一悬挂部，第二电动工具设置有第二悬挂部，所述第一悬挂部和第二悬挂部均可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使所述第一电动工具和第二电动工具悬挂在收纳支架上，第一电动工具和第二电动工具种类不同。

进一步地，所述充电组件包括：电路板，所述电路板与所述电源连接线电连接；充电感应线圈，所述充电感应线圈与所述电路板电连接，所述充电感应线圈向外发送电能，所述电动工具上安装有电池包，所述电池包包括无线接收器以接收电能对电池包进行充电。

进一步地，所述底座包括收纳底座和充电底座，所述收纳支架设置在收纳底座上，所述充电组件和电源连接线设置在所述充电底座上，所述收纳底座和充电底座之间通过滑动连接件连接且位于同一平面内，当滑动所述滑动连接件时改变所述收纳底座和充电底座之间的距离。

进一步地，所述收纳底座和充电底座之间通过转动连接件连接，当所述收纳底座和充电底座的其中一个固定在安装面，另一个以转动连接件为中心旋转轴转动时，改变所述收纳底座和充电底座之间的角度。

进一步地，所述底座包括收纳底座和充电底座，所述收纳支架设置在收纳底座上，所述充电组件和电源连接线设置在所述充电底座上，所述收纳底

座和充电底座之间通过转动连接件连接，当所述收纳底座和充电底座的其中一个固定在安装面时，另一个以转动连接件为中心旋转轴转动，改变所述收纳底座和充电底座之间的角度。

进一步地，所述充电组件包括：充电接口，设置在所述底座上，所述充电接口与所述电路板电连接，所述充电接口通过一根充电导线与所述电动工具连接，对其提供电能。

进一步地，所述收纳支架包括第一弯杆，第一弯杆的第一端与底座连接，第二端与底座之间形成第一开口，第一弯杆与底座之间形成第一悬挂空间；所述电动工具的悬挂部从所述第一开口进入第一悬挂空间来悬挂所述第一弯杆上。

进一步地，所述底座上设置第一滑槽，所述第一弯杆的第一端可在第一滑槽内滑动。

进一步地，所述第一弯杆以第一弯杆与底座的接触点做出与底座的平面垂直的垂线为旋转中心线，沿着旋转中心线旋转运动。

进一步地，所述收纳支架包括两个第一弯杆，第一弯杆均包括第一端和第二端，两个第一端分别与底座连接，两个第二端相对设置，之间形成第二开口，所述两个第一弯杆、第二开口与底座之间形成第二悬挂空间；所述电动工具的悬挂部从所述第二开口进入第二悬挂空间并同时悬挂在所述两个第一弯杆上，实现所述电动工具悬挂在收纳支架上。

进一步地，所述底座上设置第一滑槽，用于一个所述第一弯杆的第一端在第一滑槽内滑动，当所述第一弯杆在所述第一滑槽内滑动时改变第二开口的长度和第二悬挂空间的体积。

进一步地，一个所述第一弯杆以自身第一端与底座的接触点做出与底座的平面垂直的垂线为旋转中心线，沿着旋转中心线旋转运动，当所述第一弯杆旋转时改变所述第二开口的长度。

本发明提供的电动工具的收纳装置，通过在底座上设置收纳支架、电源连接线以及充电组件，使得在收纳支架可活动地悬挂收纳电动工具的同时，还能够对电动工具进行充电，而不需要将电动工具的电池包拆卸下来再进行充电，简化了对电动工具的充电操作。

附图说明

以上所述的本发明的目的、技术方案以及有益效果可以通过下面附图实现：

图 1 为本实施例一提供的电动工具的收纳装置的结构示意图一；

图 2 为本实施例一提供的电动工具的收纳装置的结构示意图二；

图 3 为本实施例一提供的电动工具的收纳装置及电动工具的结构示意图一；

图 4 为本实施例一提供的电动工具的收纳装置及电动工具的结构示意图二；

图 5 为本实施例二提供的电动工具的收纳装置的结构示意图；

图 6 为本实施例三提供的电动工具的收纳装置的结构示意图；

图 7 为本实施例四提供的电动工具的收纳装置的结构示意图；

图 8 为本实施例四提供的电动工具安装在电动工具的收纳装置上的示意图；

图 9a 为本实施例五提供的电动工具的收纳装置的结构示意图一；

图 9b 为本实施例五提供的电动工具的收纳装置的及结构示意图二；

图 10a 为本实施例五提供的收纳支架与底座的状态示意图一；

图 10b 为本实施例五提供的收纳支架与底座的状态示意图二；

图 11 为本实施例五提供的底座的局部结构示意图；

图 12 为本实施例六提供的电动工具的收纳装置的结构示意图；

图 13 为本实施例六提供的电动工具的收纳装置及电动工具的结构示意图。

图 14a 为本实施例七提供的电动工具的收纳装置的结构示意图一；

图 14b 为本实施例七提供的电动工具的收纳装置的结构示意图二；

图 15 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置具有活动挂钩的侧面示意图一；

图 16 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置中具有活动挂钩的正面示意图二；

图 17 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置中活动挂钩转出的状态示意图一；

图 18 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置中活动挂钩转出的状态示意图二；

图 19 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置及电动工具的结构示意图。

图 20 为本实施例九提供的电动工具的收纳装置的充电底座未滑动的示意图。

图 21 为本实施例九提供的电动工具的收纳装置的充电底座滑动出来的示意图。

图 22 为本实施例十提供的电动工具的收纳装置的充电底座未旋转的示意图。

图 23 为本实施例十提供的电动工具的收纳装置的充电底座旋转后的侧面示意图。

图 24 为本实施例十一提供的电动工具的收纳装置的充电底座未滑动未旋转的结构示意图。

图 25 为本实施例十一提供的电动工具的收纳装置的充电底座滑动未旋转的结构示意图。

图 26 为本实施例十一提供的电动工具的收纳装置的充电底座滑动并旋转的侧面示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

其中，“前”、“后”、“上”、“下”等的用语，是用于描述各个结构在附图中的相对位置关系，仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。

需要说明的是，在本发明的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于方便描述不同的部件，而不能理解为指示或暗示顺序关系、相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示

或者隐含地包括至少一个该特征。

实施例一

图 1 为本实施例一提供的电动工具的收纳装置的结构示意图一；图 2 为本实施例一提供的电动工具的收纳装置的结构示意图二；图 3 为本实施例一提供的电动工具的收纳装置及电动工具的结构示意图；图 4 为本实施例一提供的电动工具的收纳装置及电动工具的结构示意图二。

请参照图 1-4，本实施例提供一种电动工具的收纳装置，包括：底座 100，底座 100 上设置有多个安装孔 101，底座 100 能够通过安装孔 101 固定在安装面上；收纳支架 200，收纳支架 200 设置在底座 100 上，收纳支架 200 能够悬挂电动工具 400；电源连接线 103，电源连接线 103 能够与交流电源电连接，获得电能；充电组件 300，充电组件 300 设置在底座 100 上，充电组件 300 能够与电源连接线 103 电连接获得电能，充电组件 300 能够直接或者间接获得电能；充电组件 300 将电能向外传输，能够对电动工具 400 充电。

具体地，底座 100 为具有容纳空间的壳体，壳体具有较大的厚度及较大的强度，以使壳体具有足够的承载能力。例如：底座 100 包括：朝向电动工具 400 的第一基板、与第一基板平行相对设置的第二基板，以及连接在第一基板与第二基板之间的侧板，第一基板、第二基板与侧板共同围成容纳空间；其中，第一基本与侧板可以一体设置，第二基本通过紧固件与第一基板及侧板形成的整体连接；第二基板或者其中一个侧板朝向安装面设置。

底座 100 上设置 2 个以上的安装孔 101，通过螺钉等紧固件将底座 100 安装在安装面上，其中，安装面上设置有与紧固件配合的配合孔。例如：底座 100 设置有至少 3 个贯穿的安装孔 101，其中的至少 3 个安装孔 101 分别位于三角形的三个顶点处，以使底座 100 稳固地安装在安装面上。

其中，安装面可以是墙面，也可以是地面，或者是其它能够支撑承载电动工具 400 的装置的表面。例如用于收纳吹吸机等较重的电动工具 200 的收纳装置，其底座 100 可以固定在地面上；用于收纳打草机等较轻的电动工具 200 的收纳装置，其底座 100 可以固定在墙面上；在电动工具 200 的运输过程中，运输车辆的车厢中也可以设置有本实施例提供的收纳装置。当然，用于固定底座 100 的安装面并不限于此，本实施例此处只是举例说明，只要能够实现去固定底座 100，为电动工具 200 提供固定的收纳位置即可。

通过将底座 100 固定到安装面上，将电动工具 400 悬挂到收纳支架 200 上，能便于对电动工具 400 的管理，禁止将电动工具乱放，便于后续查找电动工具 400，还能够避免电动工具 400 被外力例如台风等刮起伤人。

本实施例以底座 100 的第二基板朝向安装面为例，对收纳装置的结构进行说明。底座 100 的第一基板及第二基板上设置有安装孔 101，当第一基板及第二基板为矩形板时，第一基板及第二基板可以均设置 4 个安装孔 101，4 个安装孔 101 分别位于第一基板、第二基板的四个顶点处；当第一基板及第二基板为椭圆形板时，第一基板及第二基板上可以设置 3 个安装孔 101，3 个安装孔 101 可以分别位于等边三角形的三个顶点处。

当然，第一基板与第二基板的形状并不限于此，例如第一基板及第二基板还可以为圆形、梯形、五边形等；安装孔 101 的设置方式及数量也不限于此，本实施例此处只是进行举例说明。

当底座 100 的侧板朝向安装面时，此时，安装孔 101 贯穿底座 100 的侧板设置。其中，为了便于底座 100 的安装，底座 100 的第一基板与第二基板为多边形，以使底座 100 朝向安装面的侧板为平板。

本实施例中，由于第一基本及第二基板具有较大的表面，当第二基板朝向安装面设置时，底座 100 与安装面具有更大的接触面积，能够承受更大的重量。

可选地，如图 1-2 所示的，收纳支架 200 包括从底座的平面上延伸出的第一弯杆 210，形状为一个弯曲的杆状，第一弯杆 210 包括：第一悬挂杆 211，第一悬挂杆 211 能够悬挂电动工具 400；第一连接杆 212，具有第一端和第二端，第一连接杆 212 的第二端与第一悬挂杆 211 的第一端连接，第一连接杆 212 的第一端与底座 100 连接；其中，第一悬挂杆 211 的第二端与底座 100 之间设置有供电动工具 400 通过的第一开口。其中第一连接杆的第一端即第一弯杆 210 的第一端，第一悬挂杆的第二端即第一弯杆 210 的第二端。

第一悬挂杆 211 与第一连接杆 212 一体设置，并且共同形成 L 型或者 J 型结构。第一悬挂杆的第二端 211 与底座 100 之间具有第一间距，该第一间距与第一连接杆 212 的长度相等，以使第一悬挂杆 211 结合第一连接杆 212 与底座 100 能够形成第一悬挂空间；第一悬挂杆 211 的第二端与底座 100 之间形成所述第一开口，以使电动工具 400 的悬挂部能够经由所述第一开口进入第一悬挂空间，进而悬挂在第一弯杆 210 上。

其中，第一悬挂杆 211 可以为柱状结构，例如圆柱或者立方柱等，具有沿其轴向延伸的柱面以及两端的端面。第一悬挂杆 211 的第一端是指第一悬挂杆 211 与第一连接杆 212 连接的部分，具体包括其中一个端面以及靠近该端面的部分柱面，第一悬挂杆 211 的第一端的端面和/或柱面与第一连接杆 212 连接。第一悬挂杆 211 的第二端是指，第一悬挂杆 211 与第一端相对设的一端，也就是背离第一连接杆 212 的一端，具体包括另一端面及靠近该端面的部分柱面。

当安装面为墙面时，图 3 所示所述悬挂杆 211 可与地面平行设置，使得第一弯杆 210 与地面平行，此时电动工具的悬挂部进入第一开口的安装方向与地面平行，或者悬挂杆 211 可与地面垂直设置且悬挂杆的第一端朝向地面，使得第一弯杆 210 与垂直平行，此时电动工具的悬挂部进入第一开口的安装方向与地面垂直。

悬挂部，是指电动工具 400 上能够与收纳支架 200 相配合的结构，具体的对应图 1 实施例所示的第一弯杆 210 的悬挂部可以是设置在电动工具 400 上的孔状结构 (a)、钩状结构 (b) 或者柔性的条形结构 (c) 等。所述电动工具的悬挂部可以有多种不同的类型，如上述所述电动工具上的孔状结构、钩状结构或者柔性的条形结构是三种不同的悬挂部，其大小结构有所不同。不同种类的电动工具上可以设置相同类型的悬挂部，如吹风机和割草机上可设置相同的悬挂部 a—孔状结构的悬挂部，如电钻和电锤上可设置相同的悬挂部 c——柔性的条形结构的悬挂部；不同种类的电动工具上可以设置不同类型的悬挂部，如吹风机上设置悬挂部 a—孔状结构的悬挂部，电钻上设置悬挂部 c—柔性的条形结构的悬挂部。

所述第一弯杆 210 上包括用于悬挂电动工具的支撑点，当用户悬挂电动工具时，悬挂部将落在第一弯杆 210 即收纳支架的支撑点上，支撑点支撑住这个悬挂部而承受住工具整体的重力，因此电动工具在该支撑点被悬挂在收纳支架上。进一步的，本实施例的收纳支架至少包括有不同的第一支撑点和第二支撑点，当某种电动工具悬挂在收纳支架上时，其悬挂部可以落在任意一个支撑点上，每个支撑点都可以单独地支撑悬挂部从而悬挂这种电动工具。上述设置，本实施例收纳装置的收纳支架具有多个支撑点，一种电动工具悬挂在收纳装置上时，其位置并不是固定不变的，而是可活动的，用户可以自由调整悬挂部在收纳支架上的支撑点而自由调整工具的位置，实现工具可活

动的收纳，使用自由度高，也可实现避让收纳装置周围的杂物。

当悬挂部是封闭的孔状结构时，第一悬挂杆 211 伸入所述孔状的悬挂部使得电动工具 400 悬挂在收纳支架 200 的第一弯杆 210 上；例如：当电动工具 400 为打草机时，打草机的手柄与打草机的其它部位形成的封闭的握持部是孔状结构，可以作为悬挂部，手柄周围的孔状结构也可以作为悬挂部。当悬挂部为开放的钩状结构时，电动工具 400 能够通过其钩状结构挂在第一悬挂杆 211 上。当悬挂部为柔性的条形结构例如绳子时，为封闭式，此时，柔性的条形结构也能够供第一悬挂杆 211 伸入，实现电动工具 400 的悬挂。当然，悬挂部的结构并不限于此，本实施例此处只是举例说明，只要能够实现其将电动工具 400 悬挂在第一弯杆 210 上的功能即可。

进一步的，由上可知，当不同种类工具上设置有相同的悬挂部时，如上述电钻和电锤上均设置 c，由于 c 可以收纳到所述第一弯杆，因此不同种类的电动工具都可以到同一个收纳支架上，并且，不同种类的电动工具的同一悬挂部可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使所述第一电动工具和第二电动工具悬挂在收纳支架上，实现了活动的收纳。当不同种类电动工具上设置有不同的悬挂部，如上述吹风机（第一电动工具）上设置悬挂部 a（第一悬挂部），电钻（第二电动工具）上设置悬挂部 c（第二悬挂部），由于悬挂部 a 和 c 都能悬挂在所述第一弯杆上，因此不同种类的电动工具都可以悬挂在同一个收纳支架上，并且不同种类的电动工具的不同的悬挂部 a 和 c 均可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使所述第一电动工具和第二电动工具悬挂在收纳支架上。以上方式，实现了多种不同种类的电动工具收纳在同一个收纳装置上实现充电，收纳装置的通用型高，用户的购买成本大大降低。

第一弯杆 210 的结构不局限于本实施例图 1 所示的第一悬挂杆和第一连接杆一体成型的 J 型或者 L 型，在另一实施例中，第一弯杆 210 的形状为圆弧形形状；在另一实施例中，第一弯杆的第一悬挂杆和第一连接杆通过一个活动连接件连接，非一体成型；在另一实施例中，第一弯杆包括多个杆组件，相互组装在一起构成一个第一弯杆。本领域技术人员易于理解的是，第一弯杆的形状及构成的变化是技术人员容易想到和实现的常规选择，只要是能实现电动工具的孔状结构、钩状结构或者柔性的条形结构的悬挂部悬挂在其上的弯杆结构，都属于第一弯杆，在本发明的保护范围内。

所述收纳支架 200 并不局限于上述第一弯杆 210 这一种结构实现收纳电动工具的功能，另一实施例中，收纳支架 200 为一个直杆，直杆在长度方向间隔的设置凹槽，具有较大摩擦力可以卡住电动工具的悬挂部，该直杆上同样设置多个不同的支撑点，可实现对不同类型悬挂部至不同种类工具的悬挂收纳，而实现收纳支架的收纳功能，因此，实现收纳电动工具的其它结构，不脱离本发明的发明构思，均在本发明保护范围内。

需要指出的是，收纳支架 200 采用第一弯杆 210 的这种杆装结构，可以收纳多种不同种类的具有孔状结构、钩状结构或者柔性的条形结构的悬挂部的电动工具，而非一种工具，具有较强的通用性。

此外，本实施例中的收纳支架 200 可以与底座 100 一体设置，以提高收纳支架 200 与底座 100 之间的连接可靠性，进一步提高收纳装置的承载能力，延长收纳装置的使用寿命。

电源连接线 103 在底座 100 上的设置位置，具体可以根据收纳装置与电源的相对位置关系确定。例如，电源连接线 103 可以从底座 100 的侧板伸出，以免电源连接线 103 影响底座 100 的安装以及电动工具 400 的悬挂。当然，电源连接线 103 也可以从底座 100 的第二基板伸出，此时，第一基板上可以形成有容置电源连接线 103 的第二凹槽，以免电源连接线 103 影响底座 100 的安装。

可选地，充电组件 300 包括：电路板，电路板与电源连接线 103 电连接；充电感应线圈 311，充电感应线圈 311 与电路板电连接，且充电感应线圈 311 能够对电动工具 400 进行无线充电。

由于底座 100 的容纳空间具有一定的密闭性，将电路板及充电感应线圈 311 设置在底座 100 的容纳空间中，能够保护电路板及充电感应线圈 311，以免电路板及充电感应线圈 311 受潮或者遇水短路，从而延长收纳装置的使用寿命。其中，电动工具 400 上设置有能够接收充电感应线圈 311 发射的信号无线接收器。

无线充电中，充电感应线圈应当近距离靠近待充的电动工具，所以可以通过螺钉等安装结构将充电感应线圈 311 直接固定在第一基板朝向容纳空间的内表面上，例如：通过卡箍、卡扣等将充电感应线圈 311 箍住，再通过螺钉等将卡箍或者卡扣与第一基板固定。

本实施例中，在第一基板背离容纳空间的外表面上可以设置有功能标识，

该功能标识能够为用户指示充电区域，以便于用户快速地确定最佳的充电区域。例如：该功能标识可以为设置在第一基板的外表面上的浅槽或者凸起，浅槽或者凸起能够形成特定的图形如环形，以更好地起到指示作用。

通过将充电感应线圈 311 设置在朝向电动工具 400 的第一基板上，使得充电感应线圈 311 能够更接近电动工具 400，从而提高电动工具 400 接收无线信号的效率。

由于电动工具 400 一般设置有操作部，该操作部可以作为悬挂部，电动工具 400 的电池包一般设置在操作部下方且靠近操作部设置，因此，将充电感应线圈 311 设置在收纳支架 200 自身的靠下的位置，在第一悬挂杆的下方，当将电动工具 400 悬挂在收纳支架 200 之后，电动工具 400 的电池包正好能处于充电感应线圈 311 的充电区域内，提高充电效率。

可选地，底座 100 上还设置有第一无线通信装置，相应地，电动工具 200 的电池包上也设置有第二无线通信装置，底座 100 上的第一无线通信装置能够与电池包上的第二无线通信模块相互通信。

第一无线通信装置能够接收第二无线通信装置发送的电池包的参数信息，参数信息可以为额定电压、额定电流、实时电压、实时温度等。本实施例中，当电动工具 200 与底座 100 之间的距离能够使得第一无线通信装置与第二无线通信装置相互通信时，第二无线通信装置可以向第一无线通信装置发送电池包的额定电压、额定电流等信息，以使充电组件 300 能够根据额定电压、额定电流等信息进行自适应调整，以使电动工具 200 能够获得匹配的电压及电流。

第一无线通信装置及第二无线通信装置具体可以为霍尔感应装置、蓝牙装置、红外光谱装置、RFID 射频识别装置等。

本实施例中，通过设置第一无线通信装置，能够实现对电动工具 400 的自动无线充电，以免用户忘记充电而影响电动工具 400 的正常工作。

进一步的，本实施例的收纳支架和充电组件是独立的两个部件，充电组件不位于收纳支架的悬挂空间内，充电组件与工具充电连接位置关系不受到收纳支架与工具悬挂位置关系的影响，当用户将工具悬挂到收纳装置上时，收纳支架和充电组件与工具有分别独立的位置关系，不相互限制。如此，悬挂功能和充电功能分体，使得适配该收纳装置的工具类型更多样。图 3 所示为本实施例的收纳装置安装在墙面上时，手持割草机悬挂固定在收纳装置上

的示意图。图 4 为本实施例的收纳装置安装在地面上时，手持割草机固定在收纳装置上的示意图，地面上的固定可以防止在大风环境时电动工具被刮起伤人。

本实施例提供的电动工具的收纳装置，通在底座 100 上设置收纳支架 200、电源连接线 103 以及充电组件 300，使得在收纳支架 200 悬挂收纳电动工具 400 的同时，还能够对电动工具 400 进行充电，而不需要将电动工具 400 的电池包拆卸下来再进行充电，简化了对电动工具 400 的充电操作。

实施例二

图 5 为本实施例二提供的电动工具的收纳装置的结构示意图。

请参照图 5，本实施例与实施例一的不同之处在于：实施例一提供的收纳装置具有无线充电功能，通过无线充电的方式实现对电动工具 400 的充电；本实施例提供的收纳装置具有有线充电功能，通过有线充电的方式实现对电动工具 400 的充电。

可选地，充电组件 300 包括：充电接口 312，充电接口 312 设置在底座 100 上，充电接口 312 能够通过充电导线与电动工具 400 电连接；第二电路板，第二电路板连接在充电接口 312 与电源连接线 103 之间。

本实施例中，充电接口 312 具体可以是输出单一电压的输出接口或者可调电压的输出接口，输出单一电压时输出接口的形态可以是 USB 接口，连接常规的数据线，由第二电路板调节输出电压而固定的输出 5V，可以是普通电缆接口，连接普通的电缆线，输出电压由第二电路板调节输出电压而固定在一个数值，如 20V；输出可调电压时输出接口的形态可以是多功能电缆接口，能够识别不同电缆线来识别连接的电动工具 200 的需求电压，从而内部第二电路板根据需求电压来调节输出电压，还有其它实现方式不再赘述。电源提供的电能经电源连接线 103、第二电路板、充电接口 312 及充电导线传递给电动工具 400。

第二电路板具有 AC/DC 电源模块，以将电源提供的 220V 交流电转换成直流电，并将直流电输送被充电接口 312。当充电接口 312 中的信号连接片与电动工具 400 的电池包导通时，第二电路板控制通电，从而实现对电动工具 400 的充电。

其中，本实施例中未对收纳装置进行说明的部分，其结构、功能与前述

实施例一相同，此处不再赘述。

进一步的，本实施例的收纳支架和充电组件是独立的两个部件，充电组件不位于收纳支架的悬挂空间内，充电组件与工具充电连接关系不受到收纳支架与工具悬挂位置关系的影响，因此当用户将工具悬挂到收纳装置上时，收纳支架和充电组件与工具有分别独立的位置关系，不相互限制。本实施例的充电组件为一个充电接口，通过一个充电导线连接工具，充电接口在收纳支架的下方，当悬挂电动工具而工具与收纳支架的位置固定时，充电接口和工具并未充电连接，而另外需要通过所述充电导线进行充电位置关系的确定。如此，悬挂功能和充电功能分体，不相互影响，使得适配该收纳装置的工具类型更多样。

本实施例提供的电动工具的收纳装置，通在底座 100 上设置收纳支架 200、电源连接线 103 以及充电组件 300，使得在收纳支架 200 悬挂收纳电动工具 400 的同时，还能够对电动工具 400 进行充电，而不需要将电动工具 400 的电池包拆卸下来再进行充电，简化了对电动工具 400 的充电操作。

实施例三

图 6 为本实施例三提供的电动工具的收纳装置的结构示意图。

请参照图 6，本实施例与实施例一、实施例二的不同之处在于，本实施例提供的收纳装置能够同时具有无线充电功能以及有线充电功能。

其中，无线充电功能的实现方式可以与前述实施例一相同，有线充电功能的实现方式可以与前述实施例二相同，此处不再赘述。

本实施例中，为了简化收纳装置的结构，使得收纳装置的结构更加紧凑，充电感应线圈 311 及充电接口 312 可以与相同的电路板连接。当然，充电感应线圈 311 及充电接口 312 也可以分别连接独立的电路板。本实施例对此不做具体限定。

本实施例提供的收纳装置，能够适用于更多的电动工具 400；当电动工具 400 具有能够接收充电感应线圈 311 发射的信号 of 无线接收器时，可以自动进行无线充电；当电动工具 400 不具备无线充电功能时，可以通过充电接口 312 实现充电，实现了双系统保护充电。

本实施例提供的电动工具的收纳装置，通在底座 100 上设置收纳支架 200、电源连接线 103(未示出)以及充电组件 300，使得在收纳支架 200 悬挂

收纳电动工具 400 的同时，还能够对电动工具 400 进行充电，而不需要将电动工具 400 的电池包拆卸下来再进行充电，简化了对电动工具 400 的充电操作。

实施例四

图 7 为本实施例四提供的电动工具的收纳装置的结构示意图。图 8 为本实施例四提供的电动工具安装在电动工具的收纳装置上的示意图。

请参照图 7，本实施例与实施例一至实施例三的不同之处在于，本实施例提供的收纳装置中的收纳支架 200 与实施例一至实施例三提供的收纳支架 200 的结构不同。

可选地，如图 7 所示，收纳支架 200 包括两个第一弯杆 220、220'，每个第一弯杆 220、220' 同实施例一中的第一弯杆 210，第一弯杆 220 包括：第二悬挂杆 221，第二悬挂杆 221 具有第一端及第二端；第二连接杆 222，具有第一端及第二端，第二连接杆 222 的第二端与第二悬挂杆 221 的第一端连接，第二连接杆 222 的第一端与底座 100 连接；第一弯杆 220' 包括：第三悬挂杆 223，第三悬挂杆 223 具有第一端与第二端，第三悬挂杆 223 的第二端与第二悬挂杆 221 的第二端相对设置；第三连接杆 224，具有第一端及第二端，第三连接杆 224 的第二端与第三悬挂杆 223 的第一端连接，第三连接杆 224 的第一端与底座 100 连接。

其中，第二悬挂杆 221 的第二端与第三悬挂杆 223 的第二端之间形成有供电动工具 400 进入的第二开口。

本实施例中，第二悬挂杆 221 可以与第二连接杆 222 一体设置，且第二悬挂杆 221 与第二连接杆 222 之间可以圆滑过渡；第三悬挂杆 223 也可以与第三连接杆 224 一体设置，且第三悬挂杆 223 与第三连接杆 224 之间圆滑过渡；第二连接杆 222 及第三连接杆 224 可以与底座 100 一体设置，从而进一步提高收纳装置的承载能力。

第二悬挂杆 221、第二连接杆 222、第三悬挂杆 223、第三连接杆 224、第二开口以及底座 100 共同形成第二悬挂空间，第二开口为电动工具 400 进入第二悬挂空间提供进入通道。第三悬挂杆 223 的第二端与第二悬挂杆 221 的第二端之间具有预设间距（第二开口的长度），以使能够供电动工具 400 的悬挂部下方的杆状结构能够进入第二悬挂空间。

本实施例提供的收纳装置的两个第一弯杆 220、220', 分别具有第一开口和第一悬挂空间, 因此第一弯杆 220 和第一弯杆 220' 的任意一个可以单独使用来悬挂一种具有上述孔状结构、钩状结构或者柔性的条形结构等类似的悬挂部的电动工具。但不具备上述孔状结构、钩状结构或者柔性的条形结构等类似的悬挂部的电动工具, 是无法仅通过一个第一弯杆将工具进行悬挂的。并且第一弯杆 220 和第一弯杆 220' 的形状和构成可完全相同, 也可不同, 保证各自具有独立的悬挂功能即可。

进一步的, 本实施例提供的收纳装置, 收纳支架 200 的两个第一弯杆 220、220' 可以配合使用实现一种电动工具的悬挂收纳, 尤其适用于具有台阶结构 (d)、斜面结构 (e) 或者曲面结构 (f) 的电动工具 400。所述电动工具的悬挂部可以有多种不同的类型, 如上述所述电动工具上的台阶结构、斜面结构或者曲面结构是三种不同的悬挂部, 其大小结构有所不同, 不同种类的电动工具上可以设置相同类型的悬挂部, 不同种类的电动工具上可以设置不同类型的悬挂部, 同实施例一不再赘述。

例如: 图 8 所示的, 电动工具 400 具有电源部 430 (电池包)、执行部 410 (输出力来作用于外部工件) 以及连接在电源部、执行部之间的操作部 420 (用户手动操作), 执行部的周向尺寸大于操作部的周向尺寸, 从而在操作部与执行部能够形成台阶状的结构, 该台阶状的结构可以作为电动工具 400 的悬挂部。如此, 操作部的尺寸小于所述第二开口的长度, 可以经过第二开口进入第二悬挂空间, 执行部的两端可以分别落在第二连接杆 222 和第三连接杆 224 上, 或者一端落在第二连接杆 222 上、第二端落在第三悬挂杆 223 上, 或者其它支撑形态, 执行部不能从第二悬挂空间穿过垂直向地面掉落, 限制电动工具 400 与收纳装置脱离, 实现了悬挂收纳。

又例如: 电动工具 400 具有执行部, 该执行部为斜面结构例如 V 形结构时, 该 V 形结构可以作为电动工具 400 的悬挂部, V 形结构具有尺寸较大的大端以及尺寸较小的小端, 在悬挂时, 可以将小端经第二开口进入第二悬挂空间, 在电动工具 400 自身的重力作用下, 电动工具 400 会下移一定的距离, 使得 V 形结构的大端能够卡在第二连接杆 222 上, 或者卡在与第二连接杆 222 第三连接杆 224 之间, 从而, 限制电动工具 400 与收纳装置脱离。

再例如: 电动工具 400 具有执行部, 该执行部为曲面结构例如 U 形结构时, 执行部的下方具有杆状结构, 杆状结构的径向尺寸小于操作部沿杆状结构的径向的尺寸, 在悬挂时, 杆状结构经第二开口进入第二悬挂空间之后, 在电

动工具 400 自身的重力作用下, 电动工具 400 会下移一定的距离, 使得 U 形结构卡在第二连接杆 222 上, 或者卡在与第二连接杆 222 第三连接杆 224 之间, 从而, 限制电动工具 400 与收纳装置脱离。

同实施例一, 所述收纳支架 200 上包括用于悬挂电动工具的支撑点, 如 d 类型悬挂部, 电动工具的悬挂部-台阶结构与第一弯杆 220' 有接触点 1, 与第二弯杆 220 有接触点 1', 接触点 1 和 1' 共同承受了电动工具的重力, 是收纳装置 200 的一个支撑点, 因此电动工具在该支撑点被悬挂在收纳支架上。进一步的, 本实施例的收纳支架至少包括有不同的第一支撑点和第二支撑点, 当某种电动工具悬挂在收纳支架上时, 其悬挂部可以落在任意一个支撑点上, 每个支撑点都可以单独地支撑悬挂部从而悬挂这种电动工具, 例如用户调整 d 类型悬挂部在第二悬挂空间的位置, 在第一位置时有第一支撑点 (1、1'), 在第二位置时有第二支撑点 (2、2')。上述设置, 本实施例收纳装置的收纳支架具有多个支撑点, 一种电动工具悬挂在收纳装置上时, 其位置并不是固定不变的, 而是可活动的, 用户可以自由调整悬挂部在收纳支架上的支撑点而自由调整工具的位置, 实现工具可活动的收纳, 使用自由度高, 也可实现避让收纳装置周围的杂物。

进一步的, 由上可知, 当不同种类工具上设置有相同的悬挂部时, 不同种类的电动工具都可以到同一个收纳支架上, 原理基本同实施例一所述, 不再赘述, 并且, 不同种类的电动工具的同—悬挂部可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使所述第一电动工具和第二电动工具悬挂在收纳支架上, 实现了活动的收纳。当不同种类电动工具上设置有不同的悬挂部, 原理同实施例一所述不再赘述, 因此不同种类的电动工具都可以悬挂在同一个收纳支架上, 并且不同种类的电动工具的不同悬挂部 a 和 c 均可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使所述第一电动工具和第二电动工具悬挂在收纳支架上。以上方式, 实现了多种不同种类的电动工具收纳在同一个收纳装置上实现充电, 收纳装置的通用型高, 用户的购买成本大大降低。

其中, 本实施例中未对收纳装置进行说明的部分, 其结构、功能与前述实施例一至实施例三相同, 此处不再赘述。

本实施例提供的电动工具的收纳装置, 通在底座 100 上设置收纳支架 200、电源连接线 103 (未示出) 以及充电组件 300, 使得在收纳支架 200 悬挂收纳电动工具 400 的同时, 还能够对电动工具 400 进行充电, 而不需要将电动工具

400 的电池包拆卸下来再进行充电，简化了对电动工具 400 的充电操作。

实施例五

图 9a-9b 为本实施五提供电动工具的收纳装置的机构示意图一和二。图 10a 为本实施例五提供的收纳支架与底座的状态示意图一；图 10b 为本实施例五提供的收纳支架与底座的状态示意图二；图 11 为本实施例五提供的底座的局部结构示意图。

本实施例五是在实施例一的基础上的改进，与实施例一不同的点在于所述收纳支架在底座上可活动：

可选地，参见图 9a-9b，所述底座上设置第一滑槽 226，形状为水平的直线型滑槽，所述第一弯杆的第一端可在第一滑槽 226 内滑动，实现了收纳支架在底座上可移动设置。需要说明的是：现有技术公开具体了多种实现滑动的常规机械机构，均能实现本发明的可以动设置，属于本发明的保护范围，具体机构不再赘述。另一实施例中，第一滑槽 226 可设置水平、垂直或不规则的滑槽。收纳装置设置了可移动的收纳支架，一方面可以避让在收纳装置周围存在的杂物障碍，悬挂更方便，另一方面，可以大范围调整电动工具在收纳装置的位置，以使得电动工具上的电池包更准确对准充电组件，特别是对准充电感应线圈的中心。

可选地，所述第一弯杆以第一弯杆与底座 100 的接触点 a 作为枢纽点做出与底座的平面垂直的垂线 1 为旋转中心线，沿着旋转中心线旋转运动。第一连接杆 212 与底座 100 转动连接；用户手动的操作第一连接杆 212 沿着旋转中心线 1 旋转带动第一悬挂杆 211 旋转，或者用户手动的操作第一悬挂杆 211 沿着旋转中心线 1 旋转带动第一连接杆 212 旋转，实现了收纳支架在底座上可旋转设置。收纳装置设置了可旋转的收纳支架，一方面可以避让在收纳装置周围存在的杂物障碍，悬挂更方便，另一方面，可以小范围调整电动工具在收纳装置的位置，以使得电动工具上的电池包更精准的对准充电组件，特别是充电感应线圈的中心。

具体的，实施例一的第一连接杆 212 与所述底座 100 的平面垂直，因此第一连接杆 212 位于旋转中心线 1 上。收纳支架的形状不局限于上述 J 型或 L 型，在不脱离本发明目的的情况下，其他可实现旋转的支架形状均在本发明保护范围内。

图 9a 为收纳装置的作为收纳支架 200 的第一弯杆 210 仅旋转，未滑动（在

第一滑槽 226 最左端) 的状态示意图。图 9b 为作为收纳支架 200 的第一弯杆 210 未旋转, 但滑动到第一滑槽 226 的中间的状态示意图。

具体地, 底座 100 上设置有连接孔 106, 第一连接杆 212 的第一端插设在连接孔 106 中, 并且第一连接杆 212 在连接孔 106 中能够以自身的中轴线为旋转中心进行转动。

在本实施例的一种可选实施方式中, 第一连接杆 212 与连接孔 106 之间设置有橡胶圈, 以通过橡胶圈限制第一连接杆 212 与连接孔 106 之间的相对转动。当需要旋转第一连接杆 212 时, 对第一连接杆 212 施加作用力, 该作用力需要克服橡胶圈与第一连接杆 212、连接孔 106 的孔壁之间的摩擦力, 以使第一连接杆 212 能够在连接孔 106 中转动; 当第一连接杆 212 转动至预设位置后, 撤销外力, 在橡胶圈与第一连接杆 212、连接孔 106 的孔壁之间的摩擦力作用下, 第一连接杆 212 不再相对于连接孔 106 转动, 实现第一连接杆 212 与连接孔 106 的相对定位。

在本实施例的另一种可选实施方式中, 底座上设置有滑槽 104, 第一连接杆 212 朝向底座 100 的一端形成有沿径向延伸的凸缘, 凸缘上设置有背离底座 100 延伸的滑块 224a, 滑块 224a 滑动设置在滑槽 104 中; 滑槽 104 中设置有定位孔 105, 滑块 224a 能够与定位孔 105 配合, 以将第一连接杆 212 与底座 100 相对定位。其中, 滑槽 104 中可以设置有一个或者多个定位孔 105。

当滑槽 104 中设置有一个定位孔 105 时, 该定位孔 105 可以设置在滑槽 104 的一端, 此时, 滑槽 104 的另一端可以通过滑槽 104 的槽壁与滑块 224a 相抵实现对第一连接杆 212 的定位。例如: 当第一连接杆 212 能够带动第一悬挂杆 211 由水平位置向上旋转 90 度时, 滑槽 104 为四分之一圆弧结构, 滑槽 104 具有上端及下端, 定位孔 105 设置在滑槽 104 的上端。

此时, 当第一悬挂杆 211 位于水平位置时, 第一连接杆 212 在重力作用下具有向下旋转的趋势, 而滑槽 104 的槽壁正好与第一连接杆 212 的滑块 224a 相抵, 限制第一连接杆 212 向下旋转, 实现对第一连接杆 212 及第一悬挂杆 211 的定位; 当第一悬挂杆 211 位于竖直位置时, 第一连接杆 212 的滑块 224a 正好能够插设在滑槽 104 的定位孔 105 中, 通过滑块 224a 与定位孔 105 的配合, 实现对第一连接杆 212 及第一悬挂杆 211 的定位。

其中, 当第一悬挂杆 211 由竖直位置回到水平位置时, 可以沿朝向底座 100 的方向对第一连接杆 224 施力, 以使滑块 224a 脱离定位孔 105, 从而使得第一连接杆 212 及第三悬挂杆 223 能够顺利滑动。

如图 10a 所示, 滑块 224a 插设在定位孔 105 中; 如图 10b 所示, 滑块 224a 与定位孔 105 脱离。

当滑槽 104 中设置有多个定位孔 105 时, 多个定位孔 105 可以均匀分布在滑槽 104 中, 滑槽 104 的两端可以均设置有定位孔 105。此时, 定位孔 105 的功能及实现方式与前述类似, 此处不再赘述。

可以理解的是: 滑块 224a 的数量也可以为一个或者多个, 此时, 在第一连接杆 212 相对于底座 100 固定时, 各滑块 224a 均能插设在相应的定位孔 105 中。

可选地, 第一连接杆 212 与底座 100 之间还连接有弹性件 225, 弹性件 225 能够将滑块 224a 压持在滑槽 104 或者定位孔 105 中。弹性件 225 具体可以为弹簧、橡胶柱等具有弹性的柱状结构。

第一连接杆 212 可以设置有容纳腔 224b, 弹性件 225 的部分容纳在容纳腔 224b 中, 弹簧还与底座 100 固定连接。在第一连接杆 212 相对于底座 100 静止时, 弹性件 225 的状态为原始状态, 此时弹性件 225 具体为自由状态或者压缩状态; 当第一连接杆 212 相对于底座 100 转动时, 可以沿朝向底座 100 的方向对第一连接杆 212 施力, 此时弹性件 225 被压缩; 当第一连接杆 212 及第一悬挂杆 211 到达预设位置时, 撤销外力, 弹性件 225 恢复原始状态, 并带动第一连接杆 212 及第一悬挂杆 211 远离底座 100 移动, 同时, 滑块 224a 插设在定位孔 105 中。

需要说明的是: 本实施例中, 对于第一连接杆 212 及第一悬挂杆 211 的旋转方向并不做具体限定, 只要能够实现第一悬挂杆 211 避让电动工具的功能即可。

例如: 当底座 100 设置在竖直的墙壁上时, 电动工具 400 竖直悬挂, 此时, 第一连接杆 212 及第一悬挂杆 211 可以向上旋转和/或向下旋转, 以使第一悬挂杆 211 至少具有水平状态即竖直状态。当第一悬挂杆 211 避让电动工具的下部时, 第一连接杆 212 及第一悬挂杆 211 向上旋转; 当第一悬挂杆 211 避让电动工具的上部时, 第一连接杆 212 及第一悬挂杆 211 向下旋转。

其中, 水平状态是指第三悬挂杆 223 的轴向与水平面平行时的状态; 竖直状态是指第三悬挂杆 223 的轴向与竖直平面平行时的状态。

实施例六

图 12 为本实施例六提供的电动工具的收纳装置的结构示意图; 图 13 为本

实施例六提供的电动工具的收纳装置及电动工具的结构示意图。请参照图 12-13，在实施例四的基础上，本实施例对收纳装置的结构进行进一步补充说明。

为了电动工具 400 能够顺利地由第二开口进入第二悬挂空间中，并悬挂在收纳支架 200 上。可选地，将第三连接杆 224 与底座 100 转动连接；第三连接杆 224 带动第三悬挂杆 223 以第三连接杆 224 的中心为旋转中心进行旋转，以避让电动工具 400。

具体的实现第一弯杆的旋转的机械结构可以采用与实施例五的图 10a、10b、11 所述的相同的实施方式，此处不再赘述。

实施例七

图 14a-14b 为本实施例七提供的电动工具的收纳装置的结构示意图；图 13 为本实施例七提供的电动工具的收纳装置及电动工具的结构示意图。

本实施例七是在实施例四或五的基础上的改进，举例以实施例四为例，本实施例在实施例四的基础上增加了实施例五的改进点—所述收纳支架在底座上可活动。

为了实现电动工具 400 能够顺利地由第二开口进入第二悬挂空间，并悬挂在收纳支架 200 上。可选地，所述底座上设置第一滑槽 226，形状为水平的直线型滑槽，第一弯杆 220 在其中滑动，因此所述第二开口的长度和第二悬挂空间的体积（未示出）发生变化，可变第二开口的长度包括不同的第一长度和第二长度，对应的第二悬挂空间的体积包括不同的第一体积和第二体积。当选择移动第一弯杆 220' 在第一滑槽 206 内滑动时，使所述第二开口的长度变化，在第一长度和第二长度间切换，使所述第二悬挂空间在第一体积和第二体积间切换。第一滑槽的其它形状同实施例五相同，不再赘述。假设第二开口的大小固定，那只有电动工具上可作悬挂部的上述台阶结构、斜面结构或者曲面结构的最小尺寸小于第二开口时，才能够通过所述第二开口进入第二悬挂空间，这种工具才能悬挂在收纳装置，其它不满足尺寸要求的电动工具不能进入第二开口，就不能被收纳，这必然限制了收纳装置的通用性。本实施例 本实施例的收纳装置通过设置了可移动的收纳支架，首先改变了第二开口的长度，进而带动第二悬挂空间变化，使得收纳支架使可活动的、可调节的，用户可以根据不同电动工具的悬挂部的尺寸，自由的调节第二开口的长度大小，使得电动工具得以进入第二悬挂空间，因此多种不同形态的工具可被收纳，提高了其通用性。

为了实现电动工具 400 能够顺利地由第二开口进入第二悬挂空间,并悬挂在收纳支架 200 上。可选地,第一弯杆 220'可以以自身第一端与底座的接触点作为枢纽点做出与底座的平面垂直的垂线为旋转中心线,沿着旋转中心线旋转运动,因此所述第二开口的长度可变,具有不同的第一长度和第二长度,当第一弯杆 220'被旋转时,第一开口在第一长度和第二长度之间切换。具体地,将第三连接杆 224 与底座 100 转动连接;第三连接杆 224 带动第三悬挂杆 223 以第三连接杆 224 的中心为旋转中心进行旋转,以避让电动工具 400。具体的实现第一弯杆的旋转的机械结构可同实施例五的图 10a、10b、11 所述,此处不再赘述。本实施例的收纳装置设置了可旋转的收纳支架,改变了第二开口的长度,使得收纳支架使可活动的、可调节的,用户可以根据不同电动工具的悬挂部的尺寸,自由的调节第二开口的长度大小,使得电动工具得以进入第二悬挂空间,因此多种不同形态的工具可被收纳,提高了其通用性。

图 14a 显示的是第一弯杆 220 具有旋转、滑动功能的本实施例的收纳装置,其第一弯杆 220 未滑动,仅从初始的水平向上旋转至了与地面垂直的状态图,可明显看出第二开口的尺寸受旋转影响而改变。图 14b 显示的是图 14a 的第一弯杆 200 又滑动到第一滑槽 226 的中间的状态图,可明显看出第二开口的尺寸受移动的影响而改变。需要说明的是;不局限于上述实施例方案,其它实施例中,可以在所述底座上设置第一滑槽 226 和第二滑槽 227,分别供两个第一弯杆 220、220'在其中滑动,可以两个第一弯杆 220、220'均可以进行旋转运动,所述滑槽的形状也是弧形、圆形、T 型等其它形状,是本领域技术的常规选择。在不脱离本发明的发明构思下,多种组合的实施方式,均属于本发明的保护内容。

实施例八

图 15 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置的结构示意图一;图 16 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置的结构示意图二;图 17 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置中活动挂钩转出的状态示意图一;图 18 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置中活动挂钩转出的状态示意图二;图 19 为本实施例八提供的电动工具的收纳装置及电动工具的结构示意图。

请参照图 15-19,在实施例一至实施例七任一实施例的基础上,本实施例对于收纳装置的结构进行进一步补充说明。

进一步地,电动工具的收纳装置还包括能够隐藏的收纳支架 200,为区别

与实施例一至六中不可隐藏的收纳支架 200, 实施例七中标记为活动挂钩 500。具体的, 底座 100 设置有第一凹槽 102, 第一凹槽 102 用于容置活动挂钩 500; 其中, 活动挂钩包括杆部与钩部, 钩部设置在杆部的下端, 活动挂钩 500 能够以其杆部为旋转中心进行旋转。通过旋转活动挂钩 500, 活动挂钩 500 下端的钩部能够旋转进入第一凹槽 102, 钩部还能够从第一凹槽 102 中转出并悬挂电动工具 400。其中, 第一凹槽 102 的形状与活动挂钩 500 的形状相适配, 并且第一凹槽 102 稍大于活动挂钩 500, 以免第一凹槽 102 的槽壁干涉活动挂钩 500 的运动。如此, 通过旋转活动挂钩 500, 实现活动挂钩 500 的隐藏与转出, 以使收纳装置在不需要使用时, 收纳支架 (500) 可隐藏, 减小体积, 增加产品美观度。当用户需要使用活动挂钩 500 时, 可将活动挂钩 500 转出, 通过活动挂钩而不通过收纳支架 200 实现对电动工具 400; 当用户不需要使用活动挂钩 500 时, 将活动挂钩 500 隐藏, 通过收纳支架 200 实现收纳功能。用户具体可根据自己的实际需求选择隐藏的活动挂钩 500 或者不隐藏的收纳支架 200 实现对电动工具 400 的收纳。

具体地, 活动挂钩 500 设置在收纳支架 200 的下方。

收纳装置还包括: 卡持件 501, 卡持件 501 的两端与底座 100 固定连接, 卡持件 501 的中部用于卡持活动挂钩 500, 以限制活动挂钩 500 与底座 100 脱离。

卡持件 501 的中部具体可以为半圆环形结构, 活动挂钩 500 的杆部可以设置有卡槽, 半圆环形结构设置在卡槽中, 以限制活动挂钩 500 上下移动。半圆环形结构的两端分别连接有固定板, 固定板可以与底座 100 或者第一凹槽 102 的槽壁固定连接, 固定连接具体可以为螺接、焊接等, 从而限制活动挂钩 500 与底座 100 脱离。

或者, 活动挂钩 500 的上端设置有凸缘, 第一凹槽 102 中还设置有卡槽, 凸缘的部分设置在第一凹槽 102 的卡槽中; 并且, 卡持件 501 设置在凸缘的下方, 在活动挂钩 500 向下移动时, 卡持件 501 的中部的上表面能够与凸缘的下表面相抵, 从而限制活动挂向下移动。

其中, 本实施例中未对收纳装置进行说明的部分, 其结构、功能与前述实施例一至实施例七相同, 此处不再赘述。本领域技术人员易于理解的是, 本实施例八的可隐藏的收纳支架 200 即活动挂钩 500 的可隐藏的功能, 也可设计到前述实施例一至七的任一中的收纳支架 200 上, 以使得收纳支架同时具有可隐藏、可旋转、可移动的任意至少两种功能, 这种设计不脱离本发明的发明目的,

在本发明的保护范围内。

实施例九

图 20-21 为实施例九提供电动工具的收纳装置在的结构示意图。在实施例一、三-八的任意一个的基础上，本实施例对收纳装置的结构进行改进。

所述收纳装置的底座 100 包括收纳底座 110 和充电底座 120，收纳支架 200 设置在收纳底座 110 上，充电组件 300 和电源连接线 103 设置在充电底座 120 上，收纳底座 110 和充电底座 120 之间通过可滑动的滑动连接件 130 活动地连接且位于同一个平面内，所述收纳底座和充电底座之间的距离可变化，包括不同的第一距离和第二距离，当用户操作使得滑动连接件滑动，带动了收纳底座 110 和充电底座 120 之间的距离发生变化，在第一距离和第二距离间切换。与前述是实施例一至七不同的是，收纳底座和充电底座仅有一个固定在安装面上，否则无法实现上述滑动功能，且任意一个固定时，另一个实现滑动拉长。

具体的，如图 20-21 所示，收纳底座 110 和充电底座 120 通过接触面 111 和接触面 121 对接，滑动连接件 130 为一对滑动定位杆，滑动定位杆的一端固定在收纳底座的接触面 111 上，另一端穿过充电底座的接触面 121 隐藏收纳在充电底座的壳体内部，滑动定位杆的杆体上间隔一段距离设置有轻微突起的齿。与前述实施例不同的是，收纳底座安装固定在安装面上，充电底座不进行固定安装。当本实施例的收纳装置安装固定在安装面，如垂直的墙面上时，用户可以拉动充电底座沿着滑动定位杆的滑动方向双向运动，改变了充电底座和收纳底座之间的距离，滑动定位杆上的齿起到定位作用，限制了充电底座由于重力而自由下滑。图 20 是用户未拉动充电底座时的状态图，收纳底座和充电底座的距离最小，图 21 是用户将充电底座拉到最低位置的状态图，此时收纳底座和充电底座的距离最大。本领域技术人员易于理解的是，滑动连接杆 130 的结构不局限于上述滑动定位杆，其它形式的可实现收纳底座和充电底座的距离变化的机械机构均可以作为本发明的滑动连接杆 130，均在本发明的保护范围内。

如前述实施例一、三-八所述的收纳装置，带有一无线充电功能，不论是实施例一、三、四的固定的收纳支架，还是实施例五-八的可活动的收纳支架，都能够收纳多种类型的电动工具。已知不同种类的电动工具形态不同，电动工具上的所述悬挂部与安装在工具主体上的电池包之间的距离各部相同。本领域公知，无线充电技术有距离的限制，产生感应充电的两个器件（所述充电感应

线圈和无线接收器)之间距离越远,则充电效率越低甚至无法感应充电。实施例一、三-七所述的收纳装置的收纳支架 200 与充电感应线圈 311 的距离固定不变,必然带来不同种类工具无线充电效果不一致,用户体验差的问题。本实施例九提供的电动工具的收纳装置,通过上述结构的改进,使得收纳支架 200 和充电感应线圈 311 之间的距离可调节,用户可根据不同种类工具的形态来调节收纳装置的形态,保证不同种类工具的无线充电的高效性,提高了用户体验。

实施例十

图 22-23 为本实施例提供电动工具的收纳装置的结构示意图。在实施例一、三-八的任意一个的基础上,本实施例对收纳装置的结构进行改进。

可选地,所述收纳装置的底座 100 包括收纳底座 110 和充电底座 120,收纳支架 200 设置在收纳底座 110 上,充电组件 300 和电源连接线 103 设置在充电底座 120 上,收纳底座 110 和充电底座 120 之间通过可转动的转动连接件 140 活动地连接,收纳底座 110 和充电底座 120 的两个平面之间的角度可变化,包括不同第一角度和第二角度。与前述是实施例一至八不同的是,收纳底座和充电底座仅有一个固定在安装面上,否则无法实现上述转动功能。当收纳底座和充电底座的一个固定在安装面上时,用户操作另一个通过转动连接轴并以其为中心旋转轴而实现转动,使得收纳底座和充电底座之间的角度在第一角度和第二角度之间切换。

具体的,如图 22-23 所示,收纳底座 110 和充电底座 120 之间的转动连接件 140 是一个轴结构,设置在收纳底座 110 和充电底座 120 的接触面 111 和接触面 121 之间,收纳底座 110 安装在墙面上是,用户操作充电底座 120 可使得充电底座沿着轴结构而转动,带动收纳底座和充电底座平面之间角度变化。

图 22 是用户还未转动充电底座时的状态图,此时两者之间的角度最大,达到 180 度。图 23 是用户转动充电底座时的状态图,此时两者角度小于 180 度,用户可双向转动充电底座。特别的是,当转动使得两者之间呈 90 度时,充电底座与地面水平,用户还可以将单独的电池包(无悬挂部)放置在充电底座上,对其充电,起到了收纳电池包和对其充电的功能。

如前述实施例一、三-所述的收纳装置,带有无线充电功能,不论是实施例一、三、四的固定的收纳支架,还是实施例五-八的可活动的收纳支架,都能够收纳多种类型的电动工具。已知不同种类的电动工具形态不同,收纳在收纳装置上时,电动工具的电池包上接受电能的无线接收器是一个面板,设置在

电池包外壳平面上，会与收纳装置上的充电感应线圈呈不同的角度，该角度有可能会 0，有可能不为零。在无线充电领域，发送电能的充电感应线圈和接受电能的无线接收器平行且圆心同轴时，充电的效率最高。因此，当工具电池包的无线接收器与收纳装置的充电感应线圈之间角度呈非 0 时，充电效率先对于呈 0 时低，且角度越大，效率越低，该收纳装置对不同工具的充电效率是有差异的。本实施例九提供的电动工具的收纳装置，通过上述结构的改进，使得收纳底座和充电底座之间的角度可调整，即充电底座上的充电感应线圈位置可活动，用户可根据不同种类工具的形态来调整收纳装置，调整至充电感应线圈与工具的无线接收器呈最小角度，充电效率最高，最佳的为角度为 0，保证了不同种类工具的无线充电的高效性，提高了用户体验。

实施例十一

图 24-26 为本实施例提供的电动工具的收纳装置的机构结构示意图。实施例十一是将实施例九和实施例十的改进点结合而来的实施方案方式：所述收纳底座 110 和充电底座 120 之间既有滑动连接件 130，实现两者的距离可变化，在第一距离和第二距离间切换，又有转动连接件 140 连接，实现两者之间的角度变化，在第一角度和第二角度间切换。首先，滑动连接件 130 和转动连接件 140 带来的具体益处分别同实施例九、十所述，不再赘述，并且这两者的结合，进一步可以说滑动连接件 130 实现了无线充电的粗位置对接，而转动连接件 140 实现了无线充电的精细位置对接，从而保证的无线充电的最佳效率，最大提高了用户体验。

需要指出的是，当收纳底座固定在安装面上时，充电底座不能被固定且同时实现上述滑动和旋转功能。相反的，也可以充电底座被固定在安转面上，收纳底座不被固定来实现滑动和旋转功能。

具体的，图 24-26 所示的实施例的收纳装置包括收纳底座 110 和充电底座 120，所述滑动连接件 130 包括配合使用两个滑动槽 131 和一个滑动轴 132，两个滑动槽 131 分别设置在收纳底座 110 的左右两边，滑动槽的滑动方向是上下双方向，滑动轴 132 固定在充电底座 120 上与收纳底座靠近的一侧的壳体的内部，并从壳体的左右两边延伸出来，分别穿过两个滑动槽 131，再由紧固件固定在收纳底座的外壳两侧。紧固件拧紧时，滑动轴 132 不可移动，收纳底座 110 和充电底座 120 位置固定，紧固件松脱时，滑动轴 132 可以移动，用户操作滑动轴 132 在滑动槽 131 内沿着滑动方向滑动，从而带动充电底座移动，带

动收纳底座 110 和充电底座 120 之间位置距离变化。同时，所述滑动轴 132 又复用作作为所述转动连接件 140，紧固件松脱时，用户可以操作操作充电底座 120 以滑动轴 132 为转动轴进行转动，此时，收纳底座 110 和充电底座 120 之间的角度发生改变。图 24 显示为，收纳底座和充电底座距离最小，角度为 180 度时的正面状态图。图 25 显示为用户在图 24 状态上仅拉动未旋转，收纳底座和充电底座距离最大，角度为 180 度的正面状态图。图 26 显示用户在图 25 状态上又转动充电底座，形成角度近 120 度的侧面状态图。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种用于电动工具的收纳装置，其特征在于，包括：

底座，所述底座能够固定在安装面上；

收纳支架，所述收纳支架设置在所述底座上，所述收纳支架包括用于悬挂电动工具的支撑点，所述电动工具设置有可落在所述支撑点上悬挂部，所述支撑点支撑所述悬挂部以悬挂所述电动工具，所述支撑点包括第一支撑点和第二支撑点，所述悬挂部可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使电动工具悬挂在收纳支架上；

电源连接线，所述电源连接线能够与电源电连接获得电能；

充电组件，所述充电组件设置在所述底座上，所述充电组件能够与所述电源连接线电连接获得电能并向外传输对所述电动工具充电。

2、根据权利要求1所述的用于电动工具的收纳装置，其特征在于，所述第一电动工具和第二电动工具均设置有第一悬挂部，所述第一悬挂部可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使所述第一电动工具和第二电动工具悬挂在收纳支架上，第一电动工具和第二电动工具种类不同。

3、根据权利要求1所述的用于电动工具的收纳装置，其特征在于，第一电动工具设置有第一悬挂部，第二电动工具设置有第二悬挂部，所述第一悬挂部和第二悬挂部均可落在所述第一支撑点和第二支撑点的任意一个上使所述第一电动工具和第二电动工具悬挂在收纳支架上，第一电动工具和第二电动工具种类不同。

4、根据权利要求1所述的用于电动工具的收纳装置，其特征在于，所述充电组件包括：

电路板，所述电路板与所述电源连接线电连接；

充电感应线圈，所述充电感应线圈与所述电路板电连接，所述充电感应线圈向外发送电能，所述电动工具上安装有电池包，所述电池包包括无线接收器以接收电能对电池包进行充电。

5、根据权利要求4所述的用于电动工具的收纳装置，其特征在于，所述底座包括收纳底座和充电底座，所述收纳支架设置在收纳底座上，所述充电组件和电源连接线设置在所述充电底座上，所述收纳底座和充电底座之间通过滑动连接件连接且位于同一平面内，当滑动所述滑动连接件时改变所述收纳底座和充电底座之间的距离。

6、根据权利要求5所述的用于电动工具的收纳装置，其特征在于，所述

收纳底座和充电底座之间通过转动连接件连接,当所述收纳底座和充电底座的其中一个固定在安装面,另一个以转动连接件为中心旋转轴转动时,改变所述收纳底座和充电底座之间的角度。

7、根据权利要求4所述的用于电动工具的收纳装置,其特征在于,所述底座包括收纳底座和充电底座,所述收纳支架设置在收纳底座上,所述充电组件和电源连接线设置在所述充电底座上,所述收纳底座和充电底座之间通过转动连接件连接,当所述收纳底座和充电底座的其中一个固定在安装面时,另一个以转动连接件为中心旋转轴转动,改变所述收纳底座和充电底座之间的角度。

8、根据权利要求4所述的用于电动工具的收纳装置,其特征在于,所述充电组件包括:

充电接口,设置在所述底座上,所述充电接口与所述电路板电连接,所述充电接口通过一根充电导线与所述电动工具连接,对其提供电能。

9 根据权利要求1所述的用于电动工具的收纳装置,其特征在于,所述收纳支架包括第一弯杆,第一弯杆的第一端与底座连接,第二端与底座之间形成第一开口,第一弯杆与底座之间形成第一悬挂空间,所述支撑点设置在所述第一弯杆上;

所述电动工具的悬挂部从所述第一开口进入第一悬挂空间来悬挂所述第一弯杆上。

10 根据权利要求9所述的用于电动工具的收纳装置,其特征在于,所述底座上设置第一滑槽,所述第一弯杆的第一端可在第一滑槽内滑动。

11、根据权利要求9-10所述的用于电动工具的收纳装置,其特征在于,所述第一弯杆以第一弯杆与底座的枢纽点做出与底座的平面垂直的垂线为旋转中心线,沿着旋转中心线旋转运动。

12、根据权利要求1所述的用于电动工具的收纳装置,其特征在于,所述收纳支架包括两个第一弯杆,第一弯杆均包括第一端和第二端,两个第一端分别与底座连接,两个第二端相对设置,之间形成第二开口,所述两个第一弯杆、第二开口与底座之间形成第二悬挂空间,所述支撑点设置在所述两个第一弯杆上;

所述电动工具的悬挂部从所述第二开口进入第二悬挂空间并同时悬挂在所述两个第一弯杆上,实现所述电动工具悬挂在收纳支架上。

13、根据权利要求12所述的用于电动工具的收纳装置,其特征在于,所

述底座上设置第一滑槽，用于一个所述第一弯杆的第一端在第一滑槽内滑动，当所述第一弯杆在所述第一滑槽内滑动时改变第二开口的长度和第二悬挂挂空间的体积。

14、根据权利要求 12-13 所述的用于电动工具的收纳装置，其特征在于，一个所述第一弯杆以自身第一端与底座的枢纽点做出与底座的平面垂直的垂线为旋转中心线，沿着旋转中心线旋转运动，当所述第一弯杆旋转时改变所述第二开口的长度。

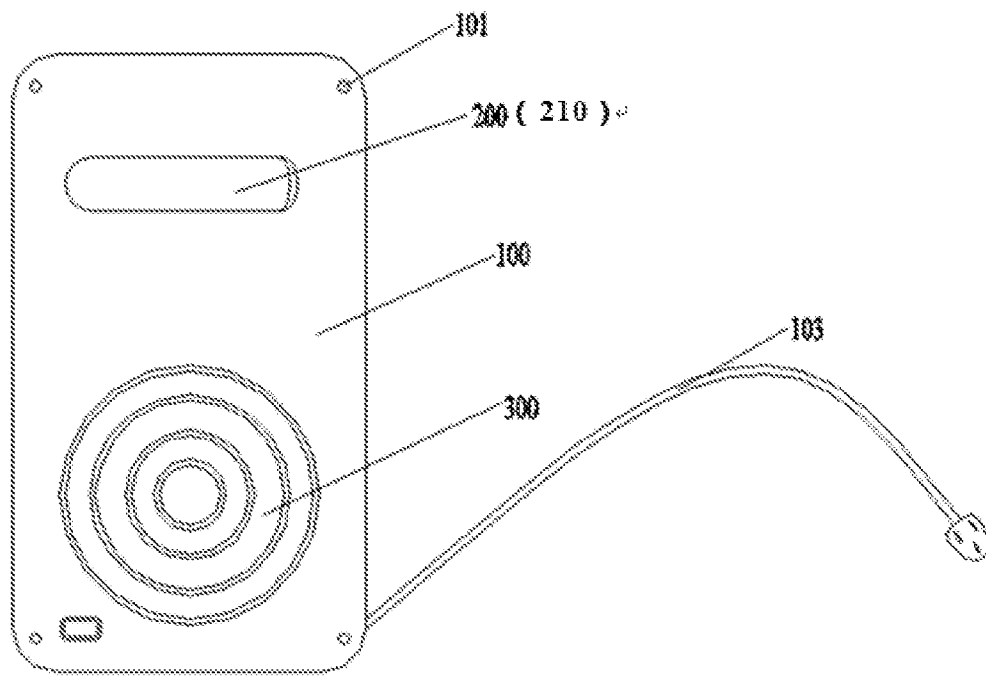


图 1

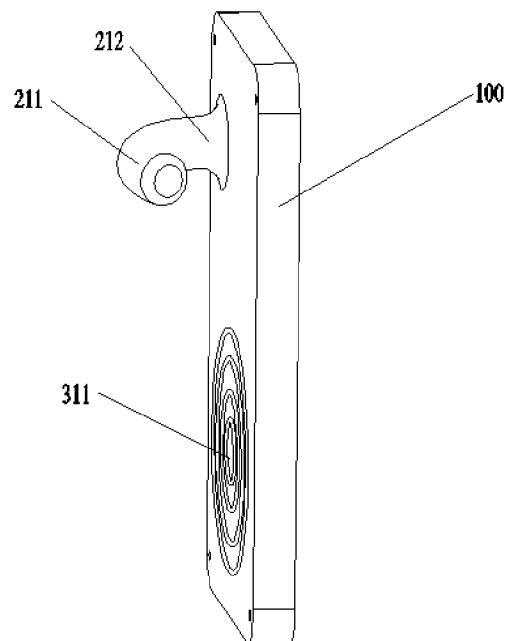


图 2

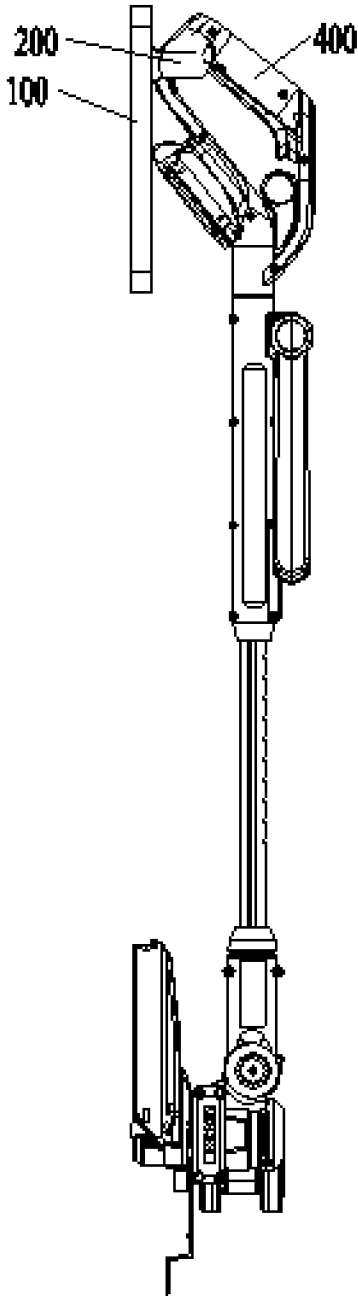


图 3

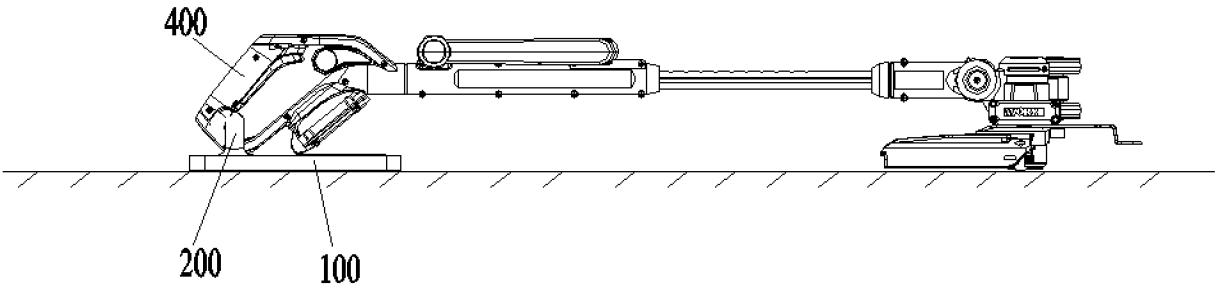


图 4

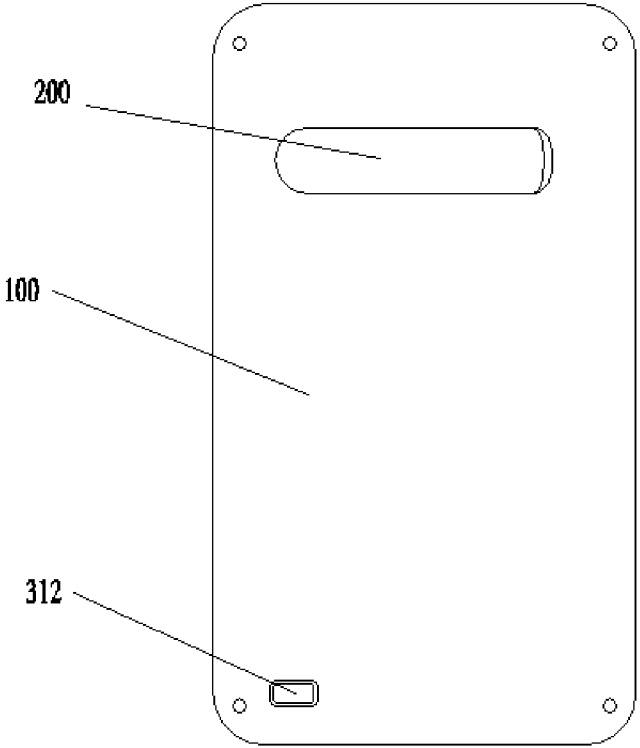


图 5

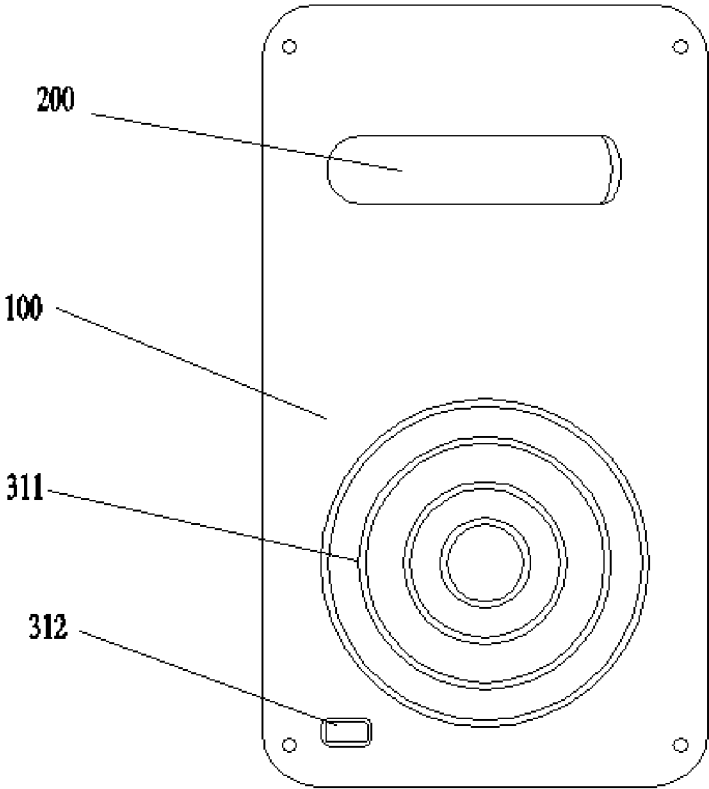


图 6

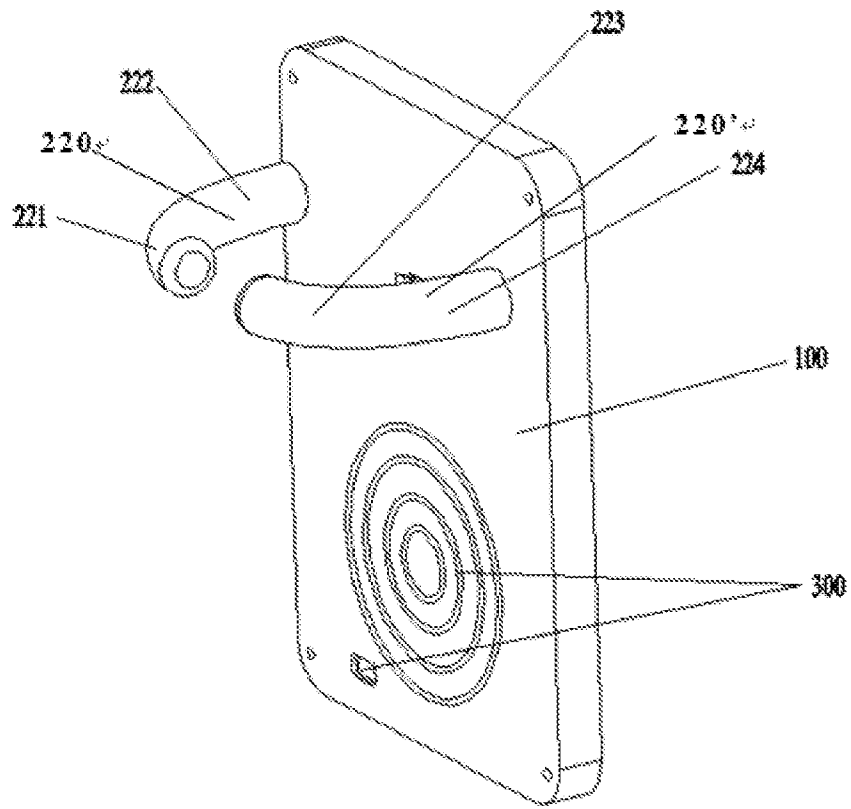


图 7

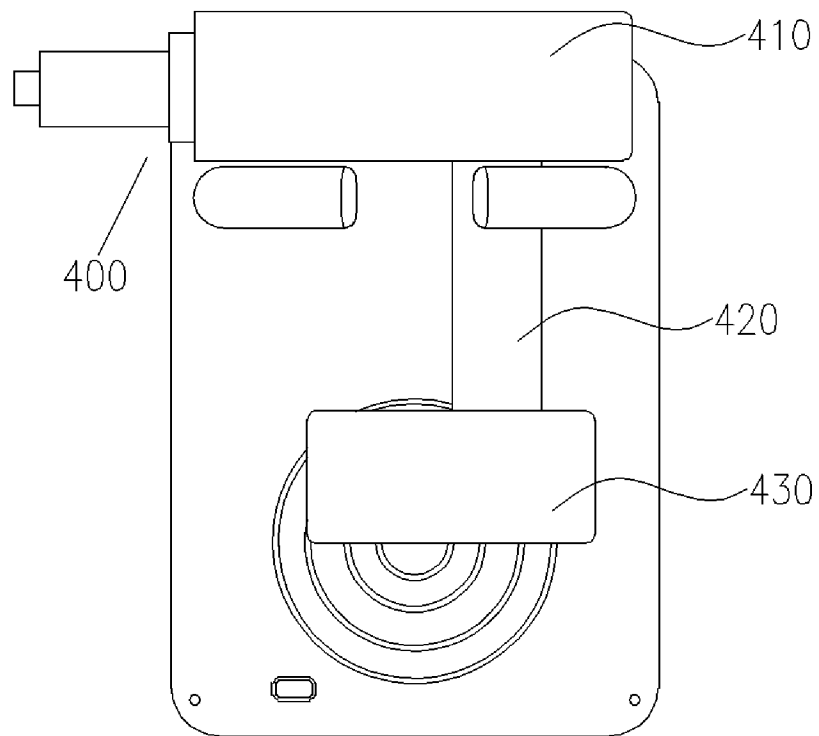


图 8

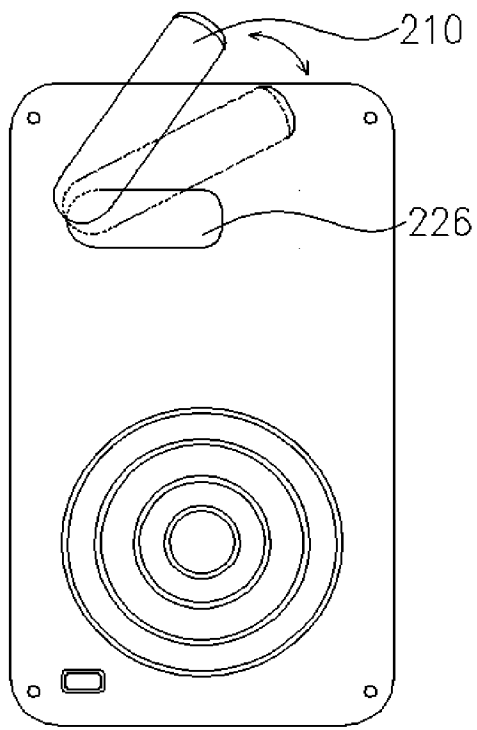


图 9a

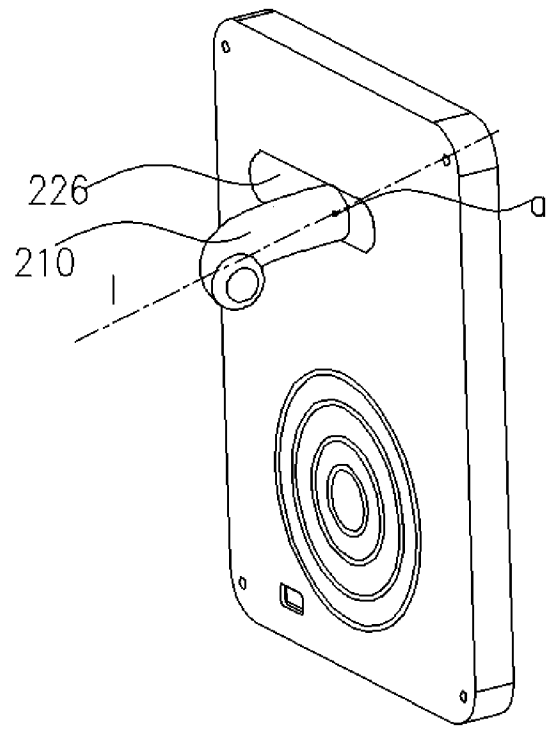


图 9b

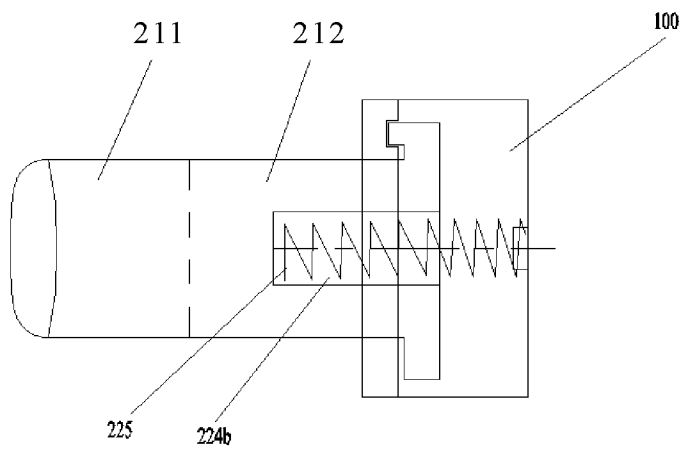


图 10a

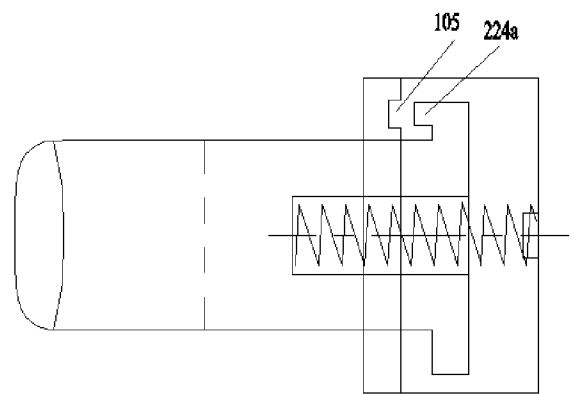


图 10b

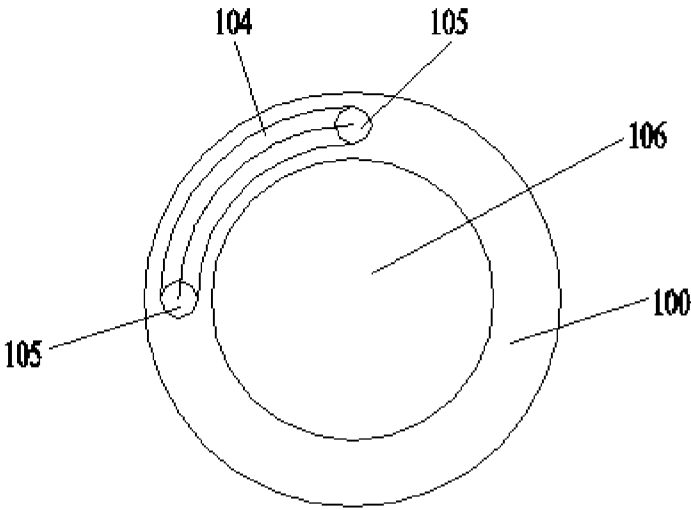


图 11

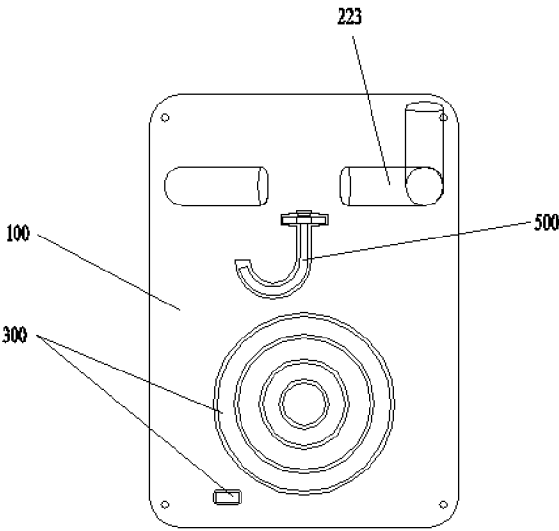


图 12

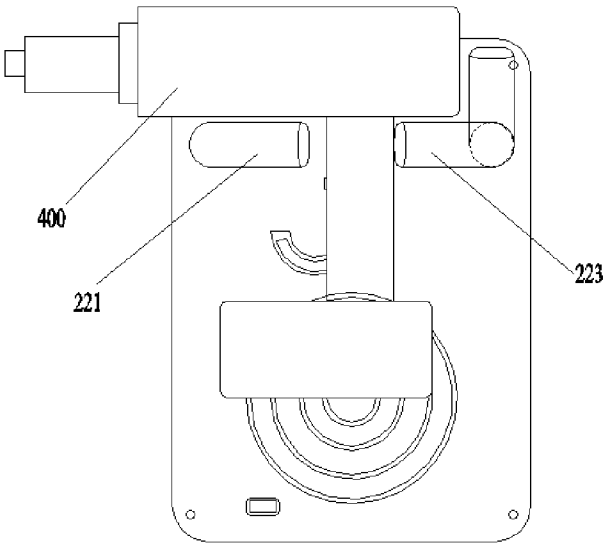


图 13

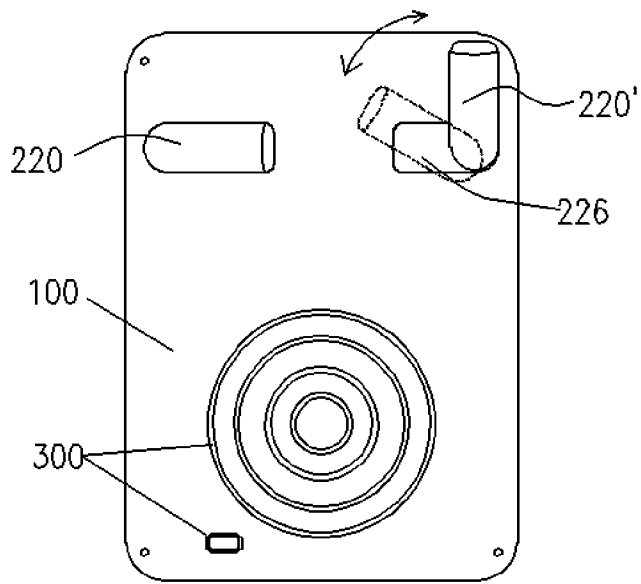


图 14a

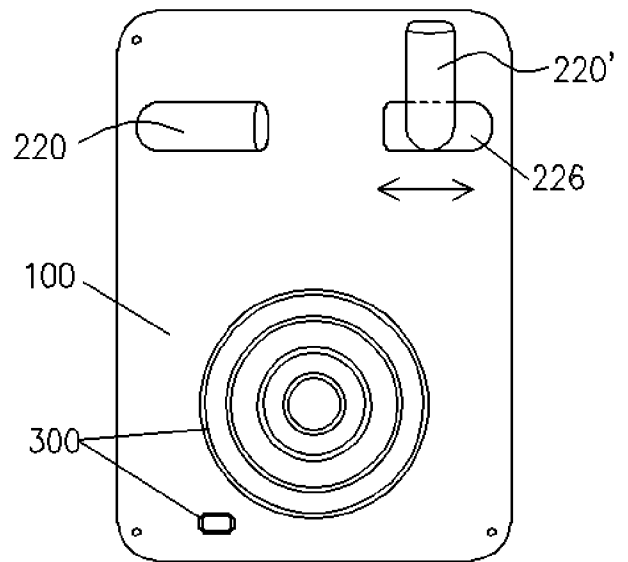


图 14b

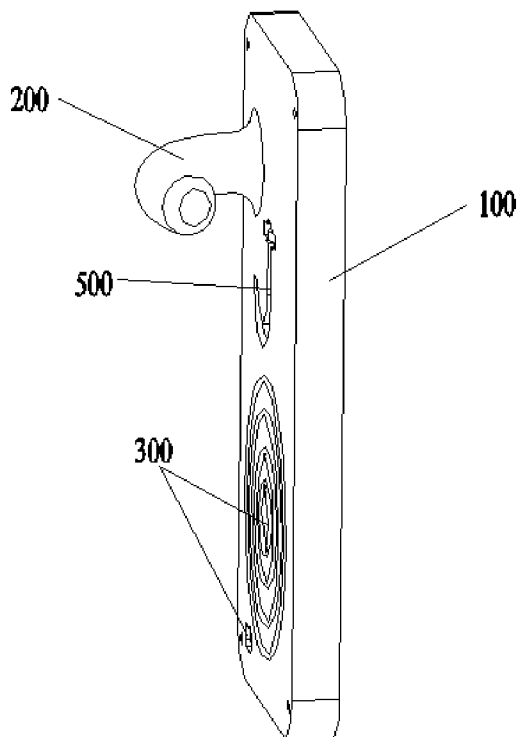


图 15

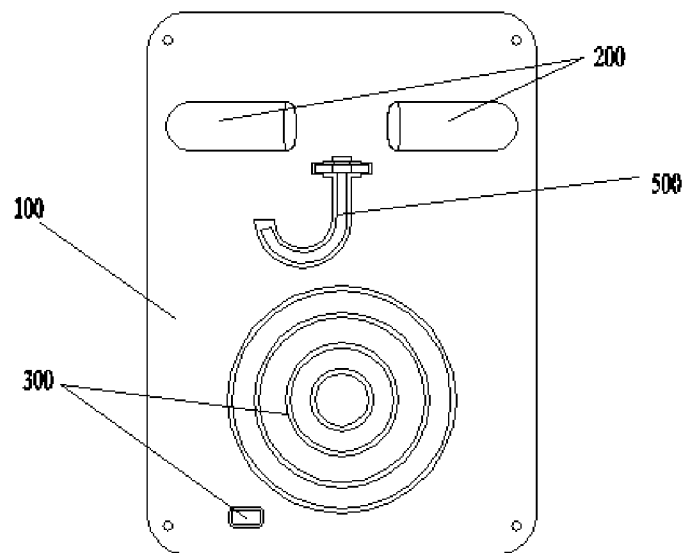


图 16

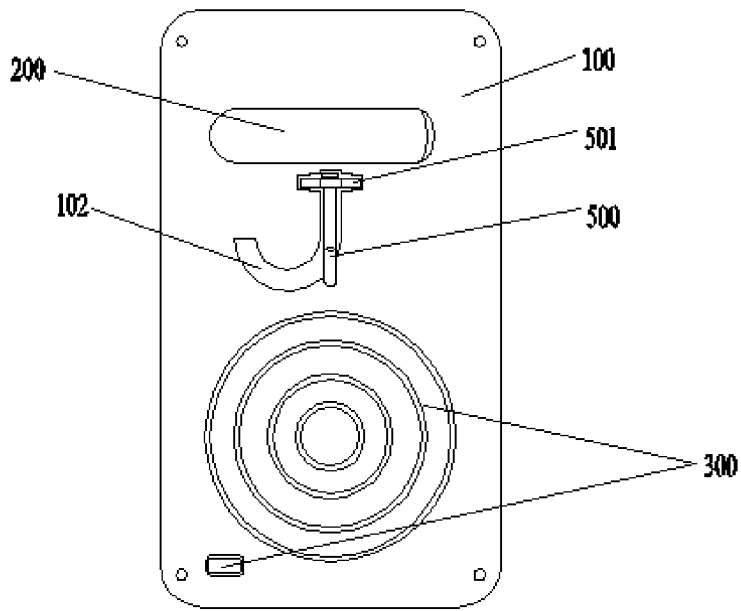


图 17

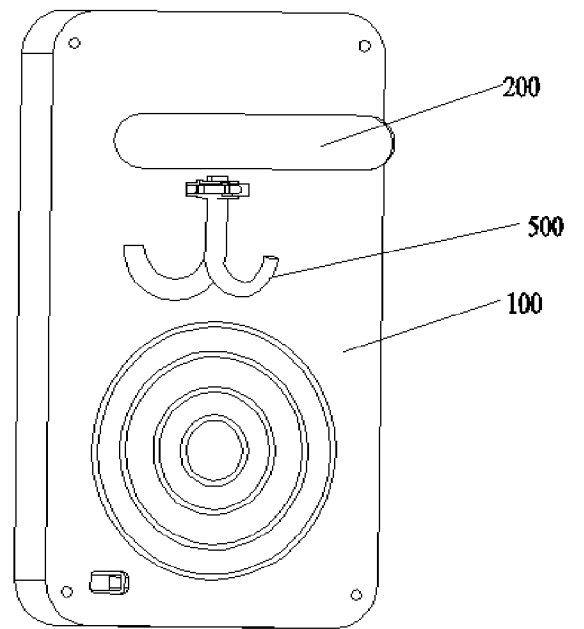


图 18

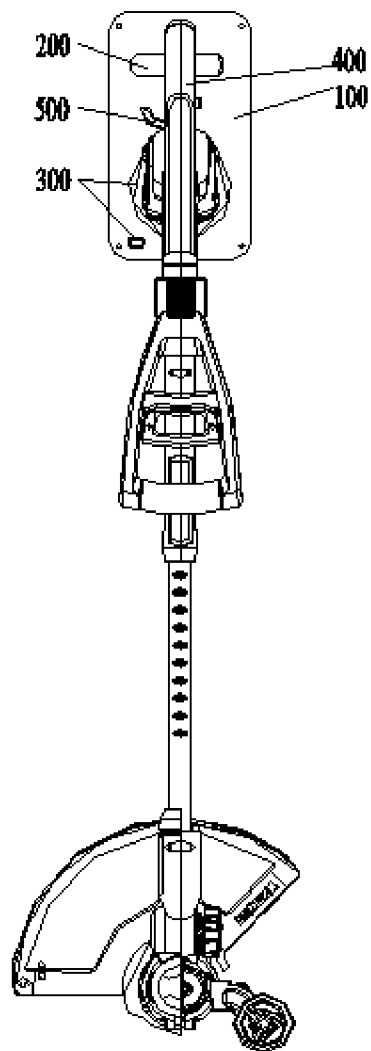


图 19

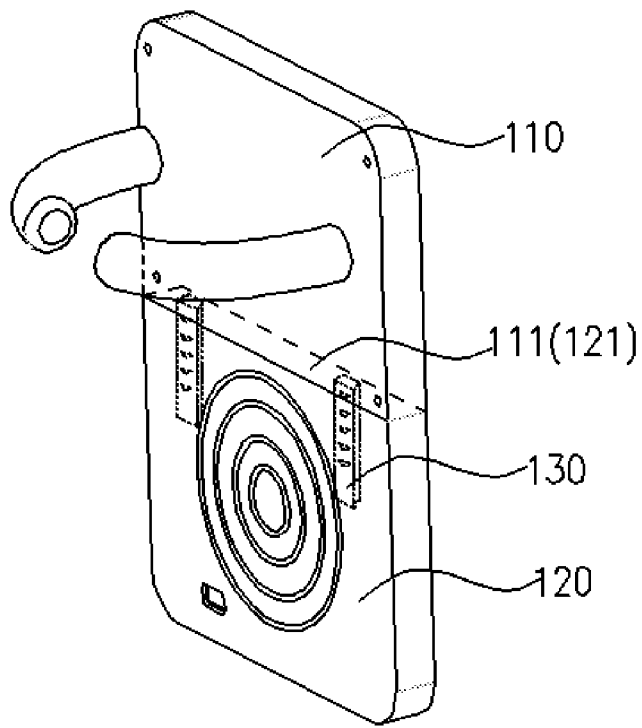


图 20

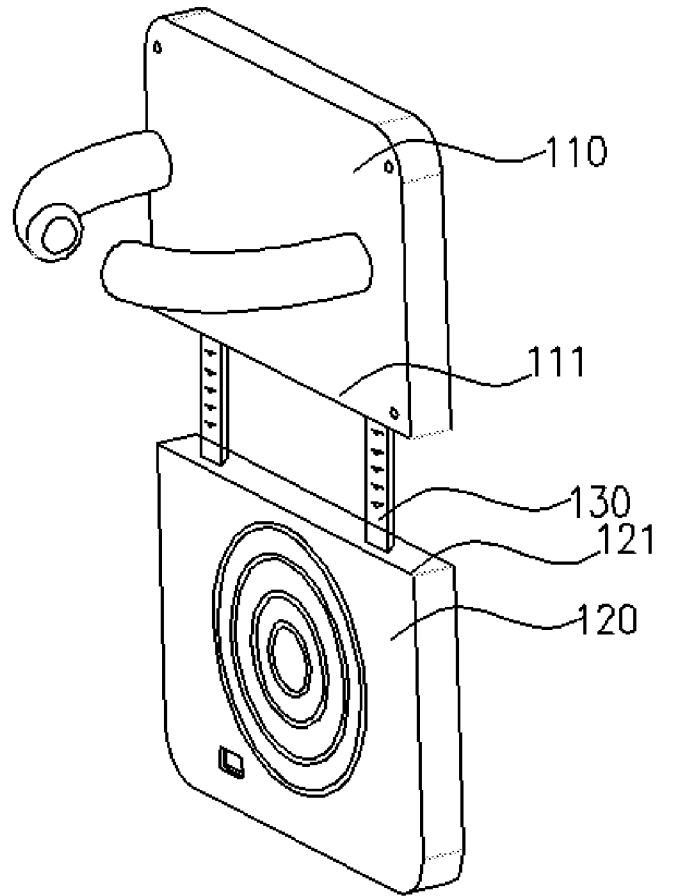


图 21

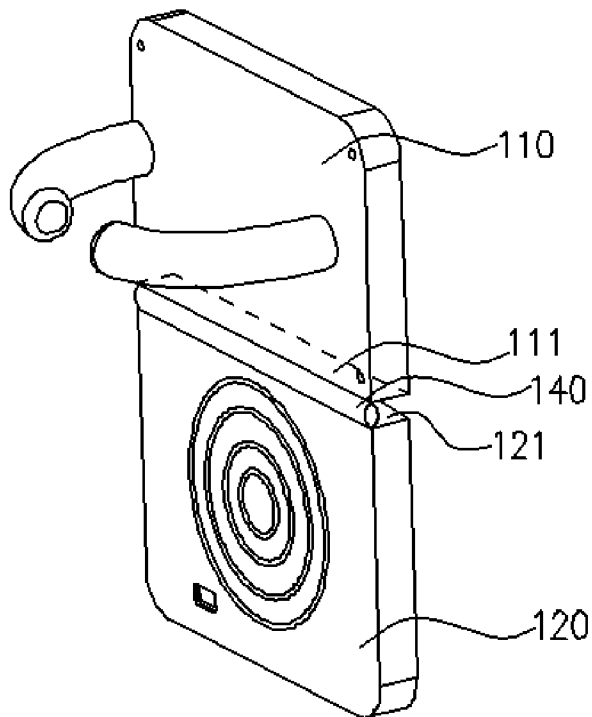


图 22

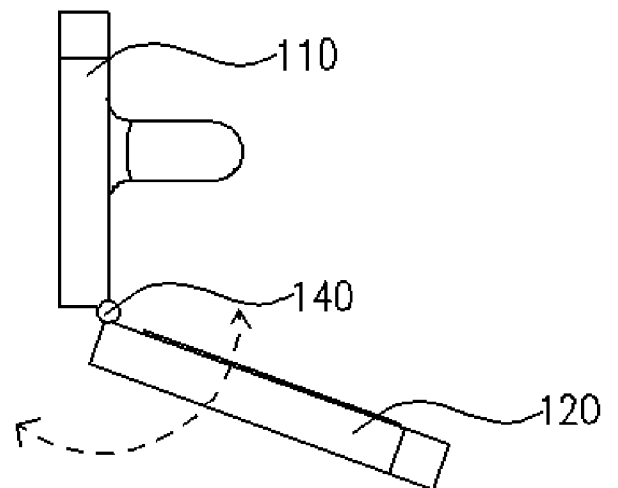


图 23

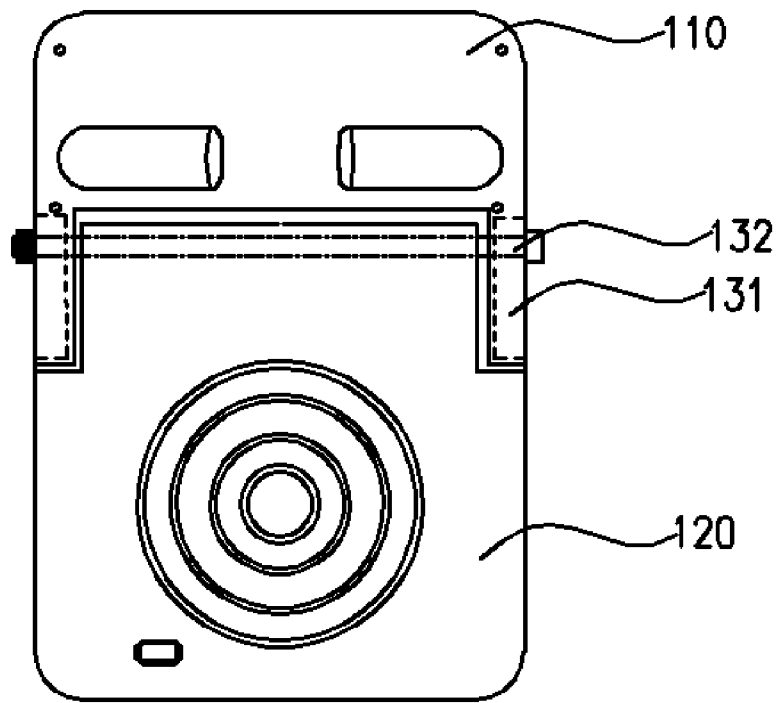


图 24

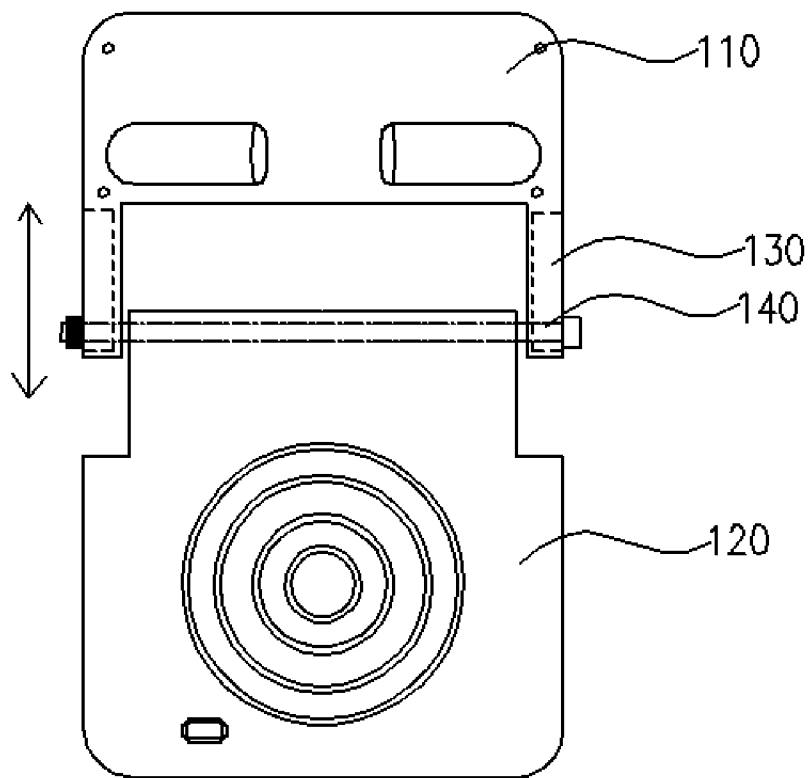


图 25

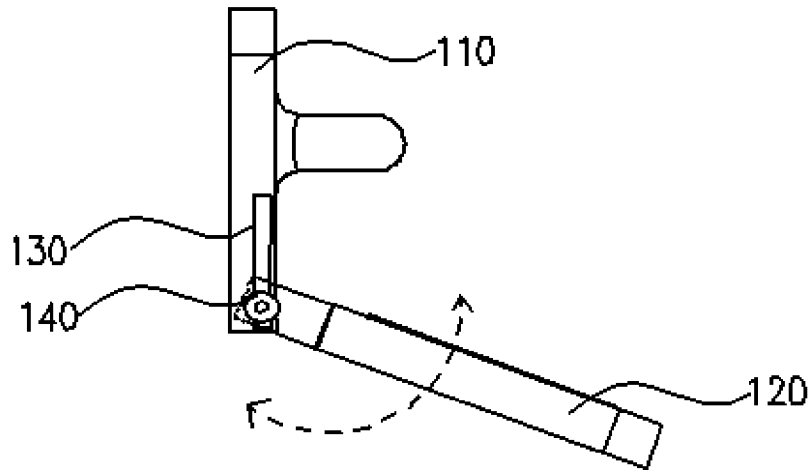


图 26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/117215

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25H 3/04(2006.01)i; H02J 7/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B25H,H02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNKI, VEN: 电动, 手动, 手持, 便携, 工具, 机 充电, 收纳, 放置, 架, 板, 悬, 挂, 钩, portable, hand, electric, power, tool?, storage+, charg+, battery, bracket, hang+, hook

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102097836 A (BOSCH GMBH ROBERT) 15 June 2011 (2011-06-15) description, paragraphs [0002]-[0027], and figures 1-6	1-14
A	CN 2300481 Y (HE, QIUFU) 16 December 1998 (1998-12-16) entire document	1-14
A	CN 1776992 A (ACCESS BUSINESS GROUP INTERNATIONAL B.V.) 24 May 2006 (2006-05-24) entire document	1-14
A	CN 2213052 Y (ZHONGLI, XINGZHI) 22 November 1995 (1995-11-22) entire document	1-14
A	CN 103718421 A (MAKITA CORP.) 09 April 2014 (2014-04-09) entire document	1-14
A	JP 2011140112 A (NAKATANI SUSUMU ET AL.) 21 July 2011 (2011-07-21) entire document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 January 2019

Date of mailing of the international search report

14 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/117215

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102097836	A	15 June 2011	US	8508189	B2	13 August 2013
				DE	102009054638	A1	16 June 2011
				GB	2476375	A	22 June 2011
				US	2011140654	A1	16 June 2011
				GB	2476375	B	13 June 2012
CN	2300481	Y	16 December 1998	None			
CN	1776992	A	24 May 2006	JP	2006136192	A	25 May 2006
				US	7408324	B2	05 August 2008
				US	2006087282	A1	27 April 2006
				US	2008258681	A1	23 October 2008
				JP	4939793	B2	30 May 2012
				HK	1090181	A1	11 December 2009
				CN	100511915	C	08 July 2009
CN	2213052	Y	22 November 1995	None			
CN	103718421	A	09 April 2014	WO	2013014889	A3	23 May 2013
				CN	103718421	B	17 August 2016
				EP	2735075	B1	01 June 2016
				JP	6067675	B2	25 January 2017
				US	2017126038	A1	04 May 2017
				JP	2017099275	A	01 June 2017
				US	10090692	B2	02 October 2018
				EP	2735075	A2	28 May 2014
				US	2014159640	A1	12 June 2014
				JP	6326480	B2	16 May 2018
				JP	2014525218	A	25 September 2014
				US	9577450	B2	21 February 2017
				WO	2013014889	A2	31 January 2013
				CN	108274436	A	13 July 2018
JP	2011140112	A	21 July 2011	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/117215

A. 主题的分类

B25H 3/04(2006.01)i; H02J 7/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B25H, H02J

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNKI, VEN: 电动, 手动, 手持, 便携, 工具, 机, 充电, 收纳, 放置, 架, 板, 悬, 挂, 钩, portable, hand, electric, power, tool?, storage+, charg+, battery, bracket, hang+, hook

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102097836 A (罗伯特·博世有限公司) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 说明书第[0002]-[0027]段, 附图1-6	1-14
A	CN 2300481 Y (何秋福) 1998年 12月 16日 (1998 - 12 - 16) 全文	1-14
A	CN 1776992 A (捷通国际有限公司) 2006年 5月 24日 (2006 - 05 - 24) 全文	1-14
A	CN 2213052 Y (钟李杏枝) 1995年 11月 22日 (1995 - 11 - 22) 全文	1-14
A	CN 103718421 A (株式会社牧田) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-14
A	JP 2011140112 A (NAKATANI SUSUMU等) 2011年 7月 21日 (2011 - 07 - 21) 全文	1-14

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 1月 18日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 14日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

何 茜

传真号 (86-10)62019451

电话号码 01062085224

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/117215

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102097836	A	2011年 6月 15日	US	8508189	B2	2013年 8月 13日
				DE	102009054638	A1	2011年 6月 16日
				GB	2476375	A	2011年 6月 22日
				US	2011140654	A1	2011年 6月 16日
				GB	2476375	B	2012年 6月 13日
CN	2300481	Y	1998年 12月 16日	无			
CN	1776992	A	2006年 5月 24日	JP	2006136192	A	2006年 5月 25日
				US	7408324	B2	2008年 8月 5日
				US	2006087282	A1	2006年 4月 27日
				US	2008258681	A1	2008年 10月 23日
				JP	4939793	B2	2012年 5月 30日
				HK	1090181	A1	2009年 12月 11日
				CN	100511915	C	2009年 7月 8日
CN	2213052	Y	1995年 11月 22日	无			
CN	103718421	A	2014年 4月 9日	WO	2013014889	A3	2013年 5月 23日
				CN	103718421	B	2016年 8月 17日
				EP	2735075	B1	2016年 6月 1日
				JP	6067675	B2	2017年 1月 25日
				US	2017126038	A1	2017年 5月 4日
				JP	2017099275	A	2017年 6月 1日
				US	10090692	B2	2018年 10月 2日
				EP	2735075	A2	2014年 5月 28日
				US	2014159640	A1	2014年 6月 12日
				JP	6326480	B2	2018年 5月 16日
				JP	2014525218	A	2014年 9月 25日
				US	9577450	B2	2017年 2月 21日
				WO	2013014889	A2	2013年 1月 31日
				CN	108274436	A	2018年 7月 13日
JP	2011140112	A	2011年 7月 21日	无			