



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108402988 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810182242.5

(22)申请日 2018.03.06

(71)申请人 江苏美的清洁电器股份有限公司
地址 215100 江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 吕冬祥 柴永壁

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

A47L 5/24(2006.01)

A47L 9/16(2006.01)

A47L 9/32(2006.01)

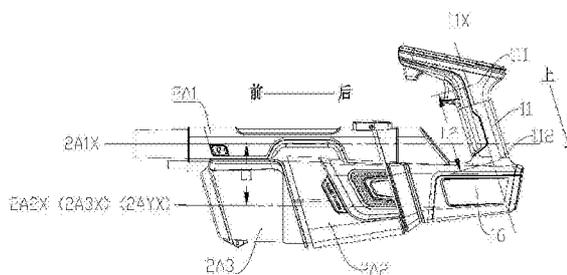
权利要求书1页 说明书20页 附图10页

(54)发明名称

清洁机器

(57)摘要

本发明公开了一种清洁机器,包括:手柄总成和吸尘主机,所述手柄总成包括抓握手柄和安装于所述抓握手柄的供电装置,所述吸尘主机包括吸入管道、使所述吸入管道吸入流体的抽吸部件、从吸入的流体中分离脏物并收集的集尘部件,所述抽吸部件与所述供电装置导电相连,所述抽吸部件和所述集尘部件中至少一个的纵轴线穿过所述供电装置。根据本发明的清洁机器,使用轻便。



1. 一种清洁机器,其特征在于,包括:
手柄总成,所述手柄总成包括抓握手柄和安装于所述抓握手柄的供电装置;
吸尘主机,所述吸尘主机包括吸入管道、使所述吸入管道吸入流体的抽吸部件、从吸入的流体中分离脏物并收集的集尘部件,所述抽吸部件与所述供电装置导电相连,所述抽吸部件和所述集尘部件中至少一个的纵轴线穿过所述供电装置。
2. 根据权利要求1所述的清洁机器,其特征在于,所述抽吸部件和所述集尘部件的纵轴线重合。
3. 根据权利要求1所述的清洁机器,其特征在于,所述吸入管道的纵轴线与所述抽吸部件和所述集尘部件中至少一个的纵轴线平行。
4. 根据权利要求1所述的清洁机器,其特征在于,所述抓握手柄的长度两端分别为上端和下端,所述抽吸部件和所述集尘部件的纵轴线位于所述下端的下方。
5. 根据权利要求1所述的清洁机器,其特征在于,所述吸入管道的纵轴线穿过所述抓握手柄。
6. 根据权利要求1所述的清洁机器,其特征在于,所述抓握手柄的长度两端分别为上端和下端,所述供电装置设在所述下端的下方。
7. 根据权利要求6所述的清洁机器,其特征在于,所述抽吸部件和所述集尘部件中至少一个的纵轴线位于所述供电装置的纵轴线的下方。
8. 根据权利要求1所述的清洁机器,其特征在于,所述手柄总成与所述吸尘主机平移插接,所述平移插接的方向与所述抽吸部件和所述集尘部件中至少一个的纵轴线平行。
9. 根据权利要求1所述的清洁机器,其特征在于,所述抽吸部件包括:
机罩,所述机罩上相对的两侧具有排风口;
风扇,所述风扇设在所述机罩内;以及
电机,所述电机设在所述机罩内且驱动所述风扇转动以产生抽吸力并通过所述排风口排风。
10. 根据权利要求1所述的清洁机器,其特征在于,所述集尘部件包括:
尘杯,所述尘杯包括杯壳和杯盖,所述杯盖设在所述杯壳的远离所述抓握手柄的一侧且与所述杯壳的底端铰接以向下翻转打开;和
旋风分离器,所述旋风分离器设在所述尘杯内。
11. 根据权利要求1-10中任一项所述的清洁机器,其特征在于,所述吸尘主机为整体可拆卸地安装于所述手柄总成的集成组件。

清洁机器

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁机器领域,尤其是涉及一种清洁机器。

背景技术

[0002] 相关技术中的手持吸尘器,电机和尘杯通常在竖向上依次排列,手柄和供电装置设在电机和尘杯横向上的一侧,这种布局方式造成手持吸尘器持握费力,不便于用户使用操作。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明在于提出一种清洁机器,所述清洁机器使用轻便。

[0004] 根据本发明的清洁机器,包括:手柄总成,所述手柄总成包括抓握手柄和安装于所述抓握手柄的供电装置;吸尘主机,所述吸尘主机包括吸入管道、使所述吸入管道吸入流体的抽吸部件、从吸入的流体中分离脏物并收集的集尘部件,所述抽吸部件与所述供电装置导电相连,所述抽吸部件和所述集尘部件中至少一个的纵轴线穿过所述供电装置。

[0005] 根据本发明的清洁机器,使用轻便。

[0006] 在一些实施例中,所述抽吸部件和所述集尘部件的纵轴线重合。

[0007] 在一些实施例中,所述吸入管道的纵轴线与所述抽吸部件和所述集尘部件中至少一个的纵轴线平行。

[0008] 在一些实施例中,所述抓握手柄的长度两端分别为上端和下端,所述抽吸部件和所述集尘部件的纵轴线位于所述下端的下方。

[0009] 在一些实施例中,所述吸入管道的纵轴线穿过所述抓握手柄。

[0010] 在一些实施例中,所述抓握手柄的长度两端分别为上端和下端,所述供电装置设在所述下端的下方。

[0011] 在一些实施例中,所述抽吸部件和所述集尘部件中至少一个的纵轴线位于所述供电装置的纵轴线的下方。

[0012] 在一些实施例中,所述手柄总成与所述吸尘主机平移插接,所述平移插接的方向与所述抽吸部件和所述集尘部件中至少一个的纵轴线平行。

[0013] 在一些实施例中,所述抽吸部件包括:机罩,所述机罩上相对的两侧具有排风口;风扇,所述风扇设在所述机罩内;以及电机,所述电机设在所述机罩内且驱动所述风扇转动以产生抽吸力并通过所述排风口排风。

[0014] 在一些实施例中,所述集尘部件包括:尘杯,所述尘杯包括杯壳和杯盖,所述杯盖设在所述杯壳的远离所述抓握手柄的一侧且与所述杯壳的底端铰接以向下翻转打开;和旋风分离器,所述旋风分离器设在所述尘杯内。

[0015] 在一些实施例中,所述吸尘主机为整体可拆卸地安装于所述手柄总成的集成组件。

[0016] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

- [0017] 图1是根据本发明一个实施例的清洁机器的立体图;
- [0018] 图2是图1中所示的清洁机器拆去地刷的部分爆炸图;
- [0019] 图3是图2中所示的清洁机器拆去加长管道的立体图;
- [0020] 图4是图3中所示的清洁机器的另一个立体图;
- [0021] 图5是图4中所示的清洁机器的主视图;
- [0022] 图6是图4中所示的清洁机器的俯视图;
- [0023] 图7是图4中所示的清洁机器的倒灰状态图;
- [0024] 图8是图4中所示的清洁机器的爆炸图;
- [0025] 图9是图8中所示的清洁机器的主视图;
- [0026] 图10是图5中所示的清洁机器的剖视图;
- [0027] 图11是图10中所示的清洁机器的爆炸图;
- [0028] 图12是1中所示的清洁机器拆装供电装置的一种方式示意图;
- [0029] 图13是1中所示的清洁机器拆装供电装置的另一种方式示意图;
- [0030] 图14是1中所示的清洁机器拆装供电装置的再一种方式示意图;
- [0031] 图15是根据本发明另一个实施例的清洁机器的立体图;
- [0032] 图16是根据本发明再一个实施例的清洁机器的爆炸图;
- [0033] 图17是根据本发明一个实施例的电动工具的主视图;
- [0034] 图18是图17中所示的电动工具的爆炸图;
- [0035] 图19是图18中所示的电动工具的主视图;
- [0036] 图20是图17中所示的电动工具的立体图;
- [0037] 图21是图20中所示的电动工具拆装供电装置的一种方式示意图;
- [0038] 图22是图20中所示的电动工具拆装供电装置的另一种方式示意图;
- [0039] 图23是图20中所示的电动工具拆装供电装置的再一种方式示意图。

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0041] 下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的可应用于性和/或其他材料的使用。

[0042] 下面,参照图1-图23,描述根据本发明实施例的电动装置100,电动装置100包括手

柄总成1和主机总成2,其中,主机总成2可以包括至少一种耗电工作部件(例如吸尘主机2A、工具主机2B等)。

[0043] 例如在图1所示的具体示例中,当主机总成2包括吸尘主机2A时,电动装置100可以作为清洁机器100A使用,此时,手柄总成1与吸尘主机2A可以固定相连、也可以可拆卸相连。这里,需要说明的是,根据本发明实施例的清洁机器100A可以为:手持式清洁机器(如图1所示)、推杆式清洁机器(如图15所示)、便携式清洁机器(如图16所示)、多合一清洁机器等。其中,“多合一清洁机器”指的是:能够变形成上述手持式清洁机器、推杆式清洁机器、便携式清洁机器中至少两种的清洁机器。

[0044] 又如在图17所示的具体示例中,当主机总成2包括工具主机2B时,电动装置100可以作为电动工具100B使用,此时,手柄总成1与工具主机2B可以固定相连、也可以可拆卸相连。这里,需要说明的是,根据本发明实施例的电动工具100B可以为:手持电钻、手持电焊、手持电锯、多合一工具等。其中,“多合一工具”指的是:能够变形成上述手持电钻、手持电焊、手持电锯中至少两种的电动工具。

[0045] 再如,当主机总成2既包括吸尘主机2A、又包括工具主机2B时,手柄总成1与吸尘主机2A和工具主机2B分别可拆卸相连,当将吸尘主机2A安装于手柄总成1上时,电动装置100可以作为清洁机器100A(参照上文解释)使用,而当将工具主机2B安装于手柄总成1上时,电动装置100可以作为电动工具100B(参照上文解释)使用。

[0046] 下面,参照图1-图23,描述根据本发明多个具体实施例的电动装置100。但是,需要说明的是,以下实施例中描述的具体特征、结构、材料或者特点均不限于相应实施例,即在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合,这些均落在本发明的保护范围之内。而且,尽管本发明已经示出和描述了本发明的实施例,但是本领域的普通技术人员可以理解,在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

[0047] 实施例一

[0048] 在本实施例一中,描述电动装置100可以作为清洁机器100A使用时的清洁机器100A。此外,在不矛盾的情况下,本发明其他实施例的特征也可以用于本实施例一。

[0049] 如图1和图8所示,根据本发明实施例的清洁机器100A,包括手柄总成1和吸尘主机2A,手柄总成1包括抓握手柄11,吸尘主机2A包括吸入管道2A1、使吸入管道2A1吸入流体的抽吸部件2A2、从吸入的流体中分离脏物并收集的集尘部件2A3。

[0050] 具体而言,吸尘主机2A安装于手柄总成1。除有特殊说明,本文所述的安装于均包括“直接安装于”、“间接安装于”、“固定安装于”和“可拆卸地安装于”。如图1所示的手持式清洁机器,以及图16所示的便携式清洁机器,吸尘主机2A直接安装于手柄总成1,又如图15所示的推杆式清洁机器,吸尘主机2A通过加长管道3间接安装于手柄总成1。

[0051] 优选地,吸尘主机2A为整体可拆卸地安装于手柄总成1的集成组件,也就是说,吸尘主机2A为一个整体部件,可整体安装到手柄总成1上(即吸入管道2A1、抽吸部件2A2、集尘部件2A3共同安装到手柄总成1上),还可以整体从手柄总成1上拆下(即吸入管道2A1、抽吸部件2A2、集尘部件2A3共同从手柄总成1上拆下)。

[0052] 由此,清洁机器100A在使用的过程中,吸尘主机2A与手柄总成1处于装配状态,用

户通过手持抓握手柄11来支撑清洁机器100A整机,抓握手柄11在使用过程中支撑清洁机器100A,以使清洁机器100A可以被提起、移动,其中,在吸尘主机2A工作时,抽吸部件2A2启动产生抽吸力,以使流体进入吸入管道2A1并沿着吸入管道2A1流向集尘部件2A3,集尘部件2A3接收到流体后进行气流与脏物的分离处理,并将分离出的脏物储存起来,而分离出的气流在抽吸力的作用下继续流向抽吸部件2A2,然后排出,从而达到清洁的目的。

[0053] 在本实施例一中,如图1和图5所示,手柄总成1还包括安装于抓握手柄11的供电装置16(如各个种类的电池),供电装置16与抽吸部件2A2导电相连以向抽吸部件2A2提供电能使其能够运转产生抽吸力,抽吸部件2A2和集尘部件2A3中至少一个的纵轴线穿过供电装置16,也就是说,可以是仅有抽吸部件2A2的纵轴线(简称抽吸纵轴线2A2X)穿过供电装置16,也可以是仅有集尘部件2A3的纵轴线(简称集尘纵轴线2A3X)穿过供电装置16,还可以是抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X均穿过供电装置16。

[0054] 这里,需要说明的是,本文所述的“纵轴线”指的是:长度中心线,即沿长度方向延伸的中心轴线,“中心轴线”指的是:当中心线为直线情况时,中心线即为中心轴线,而当中心线为非直线情况时,中心线上多数点所在的直线为中心轴线。

[0055] 由此,通过将供电装置16设置在靠近用户手持的位置,同时将重量较大的抽吸部件2A2和集尘部件2A3中至少一个的纵轴线穿过供电装置16,从而可以优化清洁机器100A的整机重心,使整机重心靠近抓握手柄11,使得用户在持握清洁机器100A时不会感觉太重,从而确保用户可以更加省力、轻便地持握清洁机器100A,以更好地进行清洁作业,提升使用舒适性。

[0056] 此外,在本发明的除实施例一以外的其他实施例中,清洁机器100A还可以不包括供电装置16,此时,清洁机器100A上可以设置电源线等,通过电源线与室内的电源插座相连实现对抽吸部件2A2的供电。

[0057] 在本实施例一中,如图5所示,抽吸部件2A2和集尘部件2A3的纵轴线可以重合。也就是说,抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X可以重合。由此,可以进一步优化清洁机器100A整机重心,使得用户可以更加轻便地持握其进行清洁作业,提升使用舒适性,而且清洁机器100A方便加工和装配,制造成本低,结构紧凑。

[0058] 在本实施例一中,如图5所示,吸入管道2A1的纵轴线(简称管道纵轴线2A1X)可以与抽吸部件2A2和集尘部件2A3中至少一个的纵轴线平行。也就是说,管道纵轴线2A1X可以仅与抽吸纵轴线2A2X平行,管道纵轴线2A1X还可以仅与集尘纵轴线2A3X平行,管道纵轴线2A1X还可以既与抽吸纵轴线2A2X平行、又与集尘纵轴线2A3X平行(此时,抽吸纵轴线2A2X与集尘纵轴线2A3X平行或重合)。由此,可以进一步优化清洁机器100A整机重心,使得用户可以更加轻便地持握其进行清洁作业,提升使用舒适性,而且清洁机器100A方便加工和装配,制造成本低,结构紧凑。

[0059] 在本实施例一中,参照图5,抓握手柄11的长度两端可以分别为上端111和下端112(这里,解释一下“上端111”和“下端112”,即当用户展开手掌且将大拇指与其余四指垂直,然后将四指弯曲握住抓握手柄11时,抓握手柄11的长度两端分别位于四指依次排布方向上的两侧,其中靠近大拇指的一端为“上端111”、远离大拇指的一端为“下端112”)。

[0060] 可选地,参照图5,当抓握手柄11的长度两端分别为上端111和下端112时,抽吸部件2A2和集尘部件2A3的纵轴线位于下端112的远离上端111的一侧(即抽吸纵轴线2A2X和集

尘纵轴线2A3X位于抓握手柄11的下端112的远离上端111的一侧,例如抓握手柄11处于图5中所示的正常使用状态时,抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X位于抓握手柄11的下端112的下方)。由此,在清洁机器100A处于正常工作状态,抓握手柄11可以位于抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X的上方,从而可以进一步优化清洁机器100A整机重心,使得用户可以更加轻便地持握其进行清洁作业,提升使用舒适性。

[0061] 进一步地,参照图5,吸入管道2A1的纵轴线(即管道纵轴线2A1X)可以穿过抓握手柄11,从而管道纵轴线2A1X位于抓握手柄11的下端112的靠近上端111的一侧、即位于抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X的靠近上端111的一侧(例如抓握手柄11处于图5中所示的正常使用状态时,管道纵轴线2A1X位于抓握手柄11的下端112的上方,同时位于抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X的上方)。由此,可以优化清洁机器100A的整机布局,使得清洁机器100A的结构更加紧凑,整体更加小巧,方便用户手持,且方便加工和装配,制造成本低。

[0062] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,抽吸部件2A2和集尘部件2A3的纵轴线还可以位于上端111的远离下端112的一侧(即抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X位于抓握手柄11的上端111的远离下端112的一侧,例如抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X位于抓握手柄11的上端111的上方,图未示出该示例)。

[0063] 可选地,参照图5,当抓握手柄11的长度两端分别为上端111和下端112时,供电装置16可以设在下端112的远离上端111的一侧(例如图5中所示的供电装置16位于抓握手柄11的下端112的下方)。由此,可以进一步优化清洁机器100A整机重心和结构紧凑性,使得用户可以更加轻便、省力地持握其进行清洁作业,提升使用舒适性,而且清洁机器100A方便加工和装配,制造成本低。当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,供电装置16还可以设在上端111的远离下端112的一侧(例如供电装置16位于抓握手柄11的上端111的上方,图未示出该示例)。

[0064] 进一步地,抽吸部件2A2和集尘部件2A3中至少一个的纵轴线位于供电装置16的纵轴线的下方。由此,可以进一步优化清洁机器100A整机重心和结构紧凑性,使得用户可以更加轻便、省力地持握其进行清洁作业,提升使用舒适性,而且清洁机器100A方便加工和装配,制造成本低。

[0065] 在本实施例一的其他可选示例中,供电装置16还可以隐藏在抓握手柄11内,图未示出该示例。由此,用户握住抓握手柄11的同时,也可以抓握住隐藏在其内的供电装置16。由此,可以将供电装置16进一步靠近用户手持的位置,进一步优化清洁机器100A重心,使得用户可以更加省力地持握清洁机器100A进行清洁作业。

[0066] 优选地,如图5所示,当供电装置16设在抓握手柄11的下端112的远离上端111的一侧时,抽吸部件2A2、集尘部件2A3可以依次设在供电装置16的前方(其中,“前方”指的是抓握手柄11处于正常使用状态下时其远离用户身体的一侧),吸入管道2A1设在集尘部件2A3和抽吸部件2A2的靠近上端111的一侧。也就是说,抓握手柄11处于图1中所示的正常使用状态下,抽吸部件2A2位于供电装置16的前方,集尘部件2A3位于抽吸部件2A2的前方,吸入管道2A1设在集尘部件2A3和抽吸部件2A2两者的上方。由此,可以进一步优化清洁机器100A整机重心和结构紧凑性,使得用户可以更加轻便、省力地持握其进行清洁作业,提升使用舒适性,而且清洁机器100A方便加工和装配,制造成本低。

[0067] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,吸入管道2A1还可以设在集尘

部件2A3和抽吸部件2A2两者的下方,或者集尘部件2A3和抽吸部件2A2可以上下间隔开设置,吸入管道2A1设在集尘部件2A3和抽吸部件2A2两者之间。此外,在上述实施例的变形方案中,集尘部件2A3和抽吸部件2A2依次布置的方向还可以调换,以更好地满足不同实际要求。

[0068] 在本实施例的一些优选示例中,参照图8-图11,手柄总成1可以与吸尘主机2A平移插接。也就是说,采用相对平移的方式使手柄总成1与吸尘主机2A相对靠近的过程中,可以使得手柄总成1与吸尘主机2A插接配合到位。更加具体地说,手柄总成1和吸尘主机2A上分别具有第一插头结构151和第一插孔结构2A41,采用相对平移的方式使手柄总成1与吸尘主机2A相对靠近的过程中,可以将第一插头结构151插入到第一插孔结构2A41内,从而实现手柄总成1与吸尘主机2A的平移插接相连。

[0069] 优选地,参照图9,手柄总成1与吸尘主机2A平移插接的方向与抽吸部件2A2和集尘部件2A3中至少一个的纵轴线平行,也就是说,手柄总成1与吸尘主机2A平移插接的方向可以与抽吸纵轴线2A2X和/或集尘纵轴线2A3X平行。由此,用户可以更加省力地完成手柄总成1与吸尘主机2A的拆装。

[0070] 优选地,参照图8-图11,第一插头结构151和第一插孔结构2A41处还可以设置第一锁位结构152(例如设置在第一插头结构151上且为卡孔)、第一锁扣结构2A42(例如设置在第一插孔结构2A41处且为卡扣)、和第一锁扣按钮2A43(例如设置在第一插孔结构2A41处且为按钮)。

[0071] 当需要装配清洁机器100A时,将手柄总成1和吸尘主机2A朝向彼此靠近的方向平移,以使第一插头结构151插入到第一插孔结构2A41内,当第一插头结构151与第一插孔结构2A41插配到位后,第一锁扣结构2A42可以与第一锁位结构152自动配合到位,从而实现锁止;当需要拆卸清洁机器100A时,按压第一锁扣按钮2A43,第一锁扣结构2A42与第一锁位结构152实现解锁(即脱离配合),此后,可以将手柄总成1和吸尘主机2A朝向彼此远离的方向平移,以使第一插头结构151从第一插孔结构2A41内抽拉出,从而可以将手柄总成1和吸尘主机2A拆开成两个部件。优选地,相对平移的方向与抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X均平行,由此,可以更加省力地完成两者的拆装。

[0072] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,第一插头结构151和第一插孔结构2A41的设置位置可以互换,第一锁位结构152和第一锁扣结构2A42的位置可以互换,第一锁扣按钮2A43的位置可以转移到手柄总成1上。此外,需要说明的是,第一插头结构151、第一插孔结构2A41、第一锁位结构152、第一锁扣结构2A42、第一锁扣按钮2A43的可选结构和工作原理均为本领域技术人员所熟知(例如具体结构可以如图10和图11所示),因此不再详述。

[0073] 在本实施例一中,参照图7和图10,抽吸部件2A2可以包括:机罩2A21、风扇以及电机2A22,机罩2A21上相对的两侧具有排风口2A210,也就是说,机罩2A21上具有两个排风口2A210(每个排风口2A210可以包括多个排风孔),两个排风口2A210相对设置,风扇设在机罩2A21内,电机2A22设在机罩2A21内且驱动风扇转动以产生抽吸力并通过排风口2A210排风。由此,抽吸部件2A2的构成简单,便于加工和装配,工作效果可靠,且排风口2A210分布在侧部,可以避免排风直吹用户的问题,提升用户使用舒适性。

[0074] 优选地,如图7所示,两个排风口2A210的连线与清洁机器100A的长度方向(如图7

所示的前后方向)、以及抓握手柄11的长度方向(如图7所示的上下方向)分别垂直(例如图1中所示的两个排风口2A210分布在清洁机器100A的左右两侧)。由此,可以确保两个排风口2A210均可以高效排风,且可以避免排风口2A210排出的风直吹用户造成用户不适的问题,而且可以避免排风口2A210排出的风吹到待清洁表面,造成未被吸入的灰尘扬起的问题。

[0075] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,排风口2A210的数量以及分布位置还可以根据实际要求具体设定,以更好地满足实际要求。此外,在本发明的其他实施例中,抽吸部件2A2还可以不包括风扇和电机2A22,例如可以包括真空泵等,只要能够产生抽吸力的装置均可,这里不作赘述。

[0076] 在本实施例一中,如图10所示,集尘部件2A3可以包括:尘杯2A31和旋风分离器2A32,旋风分离器2A32设在尘杯2A31内,气流进入尘杯2A31内可以经旋风分离器2A32的分离作用,将气流与脏物分离开,分离出的脏物可以储存在尘杯2A31内,分离出的气流可以流出到尘杯2A31外。

[0077] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,集尘部件2A3还可以不包括旋风分离器2A32,例如,可以包括过滤网等,从而实现脏物与气流的分离。此外,旋风分离器2A32的种类不限,既可以为单级、也可以为多级,由于旋风分离器2A32的结构和工作原理均为本领域技术人员所熟知,这里不作赘述。

[0078] 优选地,如图7和图10所示,尘杯2A31可以包括杯壳2A311和杯盖2A312,杯盖2A312设在杯壳2A311的远离抓握手柄11的一侧(例如图7中所示的杯壳2A311的前侧)且与杯壳2A311的底端铰接以向下翻转打开,也就是说,杯壳2A311的顶端与杯盖2A312的顶端可拆分地相连,杯壳2A311的底端与杯盖2A312的底端铰链枢转相连,当将杯壳2A311的顶端与杯盖2A312的顶端的连接解除,杯盖2A312即可在重力的作用下自行向下翻转(如图7所示的箭头方向)打开,从而无需用户手动翻开杯盖2A312,节省了人力,使得尘杯2A31内的灰尘可以快速倒出。由此,集尘部件2A3的构成简单,便于加工和装配,倒灰的方式简单、快捷、可靠。

[0079] 此外,参照图7,为了方便杯盖2A312的打开倒灰,可以在杯盖2A312顶端与杯壳2A311顶端之间设置卡扣组件(图未示出),吸尘主机2A上可以设置开盖按钮2A313,当按动开盖按钮2A313后,杯盖2A312顶端与杯壳2A311顶端的卡扣组件的连接解除,杯盖2A312可以在重力的作用下自动向下翻转打开,当放开开盖按钮2A313,且将杯盖2A312盖合到图4所示的关闭位置,杯盖2A312顶端与杯壳2A311顶端的卡扣组件可以自动连接锁止,杯盖2A312被锁定在关闭位置。这里,需要说明的是,卡扣组件和开盖按钮2A313的具体结构可以根据实际需要设置(例如可以参考电饭煲上的开盖卡扣组件和开盖按钮结构),以更好地满足实际要求。

[0080] 综上,根据本发明实施例一的清洁机器100A,可以将整机重心靠近抓握手柄11,使得用户在持握清洁机器100A时不会感觉太重,从而确保用户可以更加省力、轻便地持握清洁机器100A,以更好地进行清洁作业。

[0081] 实施例二

[0082] 在本实施例二中,描述电动装置100可以作为清洁机器100A使用时的清洁机器100A。此外,在不矛盾的情况下,本发明其他实施例的特征也可以用于本实施例二。

[0083] 如图1和图8所示,根据本发明实施例的清洁机器100A,包括手柄总成1和吸尘主机2A,手柄总成1包括抓握手柄11,吸尘主机2A包括吸入管道2A1、使吸入管道2A1吸入流体的

抽吸部件2A2、从吸入的流体中分离脏物并收集的集尘部件2A3。

[0084] 具体而言,吸尘主机2A安装于手柄总成1。除有特殊说明,本文所述的安装于均包括“直接安装于”、“间接安装于”、“固定安装于”和“可拆卸地安装于”。如图1所示的手持式清洁机器,以及图16所示的便携式清洁机器,吸尘主机2A直接安装于手柄总成1,又如图15所示的推杆式清洁机器,吸尘主机2A通过加长管道3间接安装于手柄总成1。

[0085] 优选地,吸尘主机2A为整体可拆卸地安装于手柄总成1的集成组件,也就是说,吸尘主机2A为一个整体部件,可整体安装到手柄总成1上(即吸入管道2A1、抽吸部件2A2、集尘部件2A3共同安装到手柄总成1上),还可以整体从手柄总成1上拆下(即吸入管道2A1、抽吸部件2A2、集尘部件2A3共同从手柄总成1上拆下)。

[0086] 由此,清洁机器100A在使用的过程中,吸尘主机2A与手柄总成1处于装配状态,用户通过手持抓握手柄11来支撑清洁机器100A整机,抓握手柄11在使用过程过程中支撑清洁机器100A,以使清洁机器100A可以被提起、移动,其中,在吸尘主机2A工作时,抽吸部件2A2启动产生抽吸力,以使流体进入吸入管道2A1并沿着吸入管道2A1流向集尘部件2A3,集尘部件2A3接收到流体后进行气流与脏物的分离处理,并将分离出的脏物储存起来,而分离出的气流在抽吸力的作用下继续流向抽吸部件2A2,然后排出,从而达到清洁的目的。

[0087] 在本实施例二中,如图5所示,当抓握手柄11的长度两端分别为上端111和下端112时(参照实施例一解释),吸入管道2A1的纵轴线穿过抓握手柄11且位于抽吸部件2A2和集尘部件2A3的纵轴线的靠近上端111的一侧。也就是说,管道纵轴线2A1X穿过抓握手柄11,且沿着从抓握手部的上端111到下端112的方向,管道纵轴线2A1X位于抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X两者的上方。

[0088] 由此,由阿基米德杠杆原理可知,可以使得清洁机器100A整机的重心靠近抓握手柄11,用户可以更加省力地抬起、举起清洁机器100A,更加轻便可靠地对高处进行清洁作业,提高用户操作的舒适度,而且,此种布局还可以使得抽吸部件2A2的噪音远离用户,避免用户感觉较大的噪声。

[0089] 具体而言,如图3和图5所示,P1为用户手掌抓握作用力点,P2为用户手臂支撑点,P3为清洁机器100A的重心,P1到P2的垂直距离为R,P1到P2的垂直距离为L,根据杠杆原理,用户手掌抓握的作用力F,与清洁机器100A重力G的关系满足: $FR=GL$,由于G和R不可变,在本实施例二中,通过减小L,可以有效地减小F,也就是说,可以有效地减小用户手掌抓握的作用力,使得用户更加省力。这样,当用户清洁高处位置的灰尘时,可以轻松的抬起清洁机器100A,同时使得抽吸噪音远离人耳,提升用户的使用舒适度。

[0090] 在本实施例二中,参照图5,抽吸部件2A2和集尘部件2A3的纵轴线可以位于下端112的远离上端111的一侧(参照实施例一解释,如图5所示的抽吸纵轴线2A2X和集尘纵轴线2A3X均位于抓握手柄11的下方)。由此,可以使得清洁机器100A整机的重心更加靠近抓握手柄11,用户可以更加省力地抬起、举起清洁机器100,更加轻便可靠地对高处进行清洁作业,提高用户操作的舒适度,而且,此种布局还可以使得抽吸部件2A2的噪音远离用户,避免用户感觉较大的噪声。

[0091] 优选地,吸入管道2A1的纵轴线位于手柄总成1的中部以下,也就是说,管道纵轴线2A1X位于手柄总成1的中心横截面的远离上端111的一侧。由此,可以进一步优化清洁机器100A的重心,使得用户可以更加省力的举起清洁机器100A。

[0092] 在本实施例二中,参照图5,吸入管道2A1的纵轴线可以穿过柱抓握手柄11的中心横截面与下端112之间的部分。也就是说,管道纵轴线2A1X靠近抓握手柄11的下端112。由此,可以进一步优化清洁机器100A的重心,使得用户可以更加省力的举起清洁机器100A。

[0093] 在本实施例二中,参照图8,手柄总成1还包括安装于抓握手柄11的供电装置16,吸入管道2A1的纵轴线位于供电装置16的上方。由此,可以进一步优化清洁机器100A的重心,使得用户可以更加省力的举起清洁机器100A。

[0094] 在本实施例二中,参照图9,以抓握手柄11的纵轴线(简称手柄纵轴线11X)与吸入管道2A1的纵轴线(即管道纵轴线2A1X)的交点为顶点,抓握手柄11的长度延伸方向与吸入管道2A1的长度延伸方向可以相交锐角(即 α_1 为锐角)。由此,可以优化受力,使得用户可以更加省力地持握清洁机器100进行清洁作业,提升用户体验。

[0095] 在本实施例二中,吸入管道2A1的纵轴线与抽吸部件2A2的纵轴线、集尘部件2A3的纵轴线可以均平行,即管道纵轴线2A1X与抽吸纵轴线2A2X、集尘纵轴线2A3X分别平行。由此,可以优化清洁机器100A整机的重心,使得用户可以更加省力地持握操作清洁机器100A进行清洁作业,且清洁机器100A方便装配和加工,结构紧凑,成本低。

[0096] 进一步地,参照图5,当抽吸部件2A2和集尘部件2A3的纵轴线重合时,吸入管道2A1的纵轴线与抽吸部件2A2和集尘部件2A3的纵轴线之间的距离L1可以小于等于抓握手柄11的长度L2,也就是说,管道纵轴线2A1X与抽吸纵轴线2A2X之间的距离(即为管道纵轴线2A1X与集尘纵轴线2A3X之间的距离)L1小于等于抓握手柄11的长度L2。由此,可以优化清洁机器100A整机的重心,使得用户可以更加省力地持握操作清洁机器100A进行清洁作业,且清洁机器100A方便装配和加工,结构紧凑,成本低。

[0097] 在本实施例二中,参照图1,吸尘主机2A可以直接安装于手柄总成1,抽吸部件2A2和集尘部件2A3可以依次设在手柄总成1的前方,也就是说,抽吸部件2A2设在手柄总成1的前方,集尘部件2A3设在抽吸部件2A2的前方。由此,可以优化清洁机器100A整机的重心,使得用户可以更加省力地持握操作清洁机器100A进行清洁作业,且清洁机器100A方便装配和加工,结构紧凑,成本低。

[0098] 在本实施例二中,参照图9和图11,手柄总成1与吸尘主机2A平移插接(参照实施例一解释),且平移插接的方向与吸入管道2A1的纵轴线平行,也就是说,手柄总成1与吸尘主机2A平移插接的方向可以与管道纵轴线2A1X平行。由此,用户可以更加省力地完成手柄总成1与吸尘主机2A的拆装。

[0099] 在本实施例二中,参照图7和图10,抽吸部件2A2可以具有两个排风口2A210(每个排风口2A210可以包括多个排风孔),排风口2A210用于将抽吸且分离出脏物后的气流排出到清洁机器100A之外,两个排风口2A210的连线可以与抓握手柄11的纵轴线(及手柄纵轴线11X)和吸入管道2A1的纵轴线(即管道纵轴线2A1X)分别垂直,例如图1中所示的两个排风口2A210设在清洁机器100A的左右两侧)。由此,可以确保两个排风口2A210均可以高效排风,且可以避免排风口2A210排出的风直吹用户而造成用户不适的问题,而且可以避免排风口2A210排出的风吹到待清洁表面,造成未被吸入的灰尘扬起的问题。

[0100] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,排风口2A210的数量以及分布位置还可以根据实际要求具体设定,以更好地满足实际要求。此外,本实施例二所述的抽吸部件2A2和集尘部件2A3的构成均可以参照实施例一的解释,这里不再详述。

[0101] 实施例三

[0102] 在本实施例三中,描述电动装置100可以作为清洁机器100A使用时的清洁机器100A。此外,在不矛盾的情况下,本发明其他实施例的特征也可以用于本实施例三。

[0103] 如图1和图8所示,根据本发明实施例的清洁机器100A,包括手柄总成1和吸尘主机2A,手柄总成1包括抓握手柄11,吸尘主机2A包括吸入管道2A1、使吸入管道2A1吸入流体的抽吸部件2A2、从吸入的流体中分离脏物并收集的集尘部件2A3。

[0104] 具体而言,吸尘主机2A安装于手柄总成1。除有特殊说明,本文所述的安装于均包括“直接安装于”、“间接安装于”、“固定安装于”和“可拆卸地安装于”。如图1所示的手持式清洁机器,以及图16所示的便携式清洁机器,吸尘主机2A直接安装于手柄总成1,又如图15所示的推杆式清洁机器,吸尘主机2A通过加长管道3间接安装于手柄总成1。

[0105] 优选地,吸尘主机2A为整体可拆卸地安装于手柄总成1的集成组件,也就是说,吸尘主机2A为一个整体部件,可整体安装到手柄总成1上(即吸入管道2A1、抽吸部件2A2、集尘部件2A3共同安装到手柄总成1上),还可以整体从手柄总成1上拆下(即吸入管道2A1、抽吸部件2A2、集尘部件2A3共同从手柄总成1上拆下)。

[0106] 由此,清洁机器100A在使用的过程中,吸尘主机2A与手柄总成1处于装配状态,用户通过手持抓握手柄11来支撑清洁机器100A整机,抓握手柄11在使用过程中支撑清洁机器100A,以使清洁机器100A可以被提起、移动,其中,在吸尘主机2A工作时,抽吸部件2A2启动产生抽吸力,以使流体进入吸入管道2A1并沿着吸入管道2A1流向集尘部件2A3,集尘部件2A3接收到流体后进行气流与脏物的分离处理,并将分离出的脏物储存起来,而分离出的气流在抽吸力的作用下继续流向抽吸部件2A2,然后排出,从而达到清洁的目的。

[0107] 在本实施例三中,如图1和图8所示,清洁机器100A还包括吸头总成4,吸头总成4包括在使用过程中接近待清洁表面的吸入口,吸入口与吸入管道2A1连通,抽吸部件2A2和集尘部件2A3共同设在吸入管道2A1的同侧以组成使吸入管道2A1吸入流体并从吸入的流体中分离脏物和收集脏物的工作部件2AY。

[0108] 如图1和图2所示,吸入管道2A1的长度两端(即轴向两端)分别为远端2A11(即吸入管道2A1的远离操作其的用户的一端,如图2所示的前端)和近端2A12(即吸入管道2A1的靠近操作其的用户的一端,如图2所示的后端),手柄总成1安装于(可以是固定安装、可拆安装、直接安装、间接安装)近端2A12,吸头总成4可拆卸地安装于(可以是直接安装、也可以是间接安装,例如通过图1所示的加长管道3间接可拆卸地安装于)远端2A11。也就是说,手柄总成1和吸头总成4分布在吸入管道2A1长度方向上的两端,而且手柄总成1位于吸入管道2A1的靠近用户的一侧以使用户持握,吸头总成4位于吸入管道2A1的远离用户的一侧以便吸入含尘流体。

[0109] 如图1和图2所示,当吸头总成4可拆卸地安装于吸入管道2A1的远端2A11时,吸尘主机2A还包括设在吸入管道2A1的远端2A11与工作部件2AY之间、且导电连接在手柄总成1与吸头总成4之间的吸头侧接电端子2A61,也就是说,吸尘主机2A还包括吸头侧接电端子2A61,吸头侧接电端子2A61用于使手柄总成1与吸头总成4导电连接,以向吸头总成4提供电能,吸入管道2A1的远端2A11与工作部件2AY分布在吸头侧接电端子2A61的两侧,以使吸头侧接电端子2A61夹在吸入管道2A1的远端2A11与工作部件2AY之间。由此,吸头侧接电端子2A61可以得到有效的保护,避免磕碰损坏,使用寿命长。这里,需要说明的是,本文所述的

“侧接电端子”的接电原理为本领域技术人员所熟知,这里不再详述。

[0110] 在本实施例四中,手柄总成1可以包括上文所述的供电装置16或电源线,吸头总成4可以包括耗电装置,当手柄总成1与吸头总成4导电相连时,手柄总成1可以向吸头总成4的耗电装置供给电能。具体而言,耗电装置可以为多种,例如接电后可以发亮的指示灯、接电后可以喷水的水泵喷头组件、接电后可以驱动滚刷滚动的滚刷电机(即吸头总成4包括滚刷和滚刷电机,吸头侧接电端子2A61与滚刷电机导电连接以驱动滚刷滚动)等。

[0111] 可选地,吸头总成4可以包括地刷40、附件刷(例如图16中所示的扁刷41、短刷42等,此外,图16中所示的清洁机器100A为便携式清洁机器,吸尘主机2A直接安装于手柄总成1,扁刷41、短刷42等一种附件刷直接安装于吸尘主机2A)等。

[0112] 如图16所示,当吸头总成4包括附件刷时,附件刷可以直接安装于吸尘主机2A,此时吸头侧接电端子2A61可以直接与附件刷导电相连;如图1和图2所示,当吸头总成4包括地刷40时,地刷40可以通过加长管道3间接安装于吸尘主机2A,此时,吸头侧接电端子2A61可以与加长管道3直接导电相连(例如在图2所示的具体示例中,加长管道3可以具有管道接电端子33,吸头侧接电端子2A61与管道接电端子33电连接),同时加长管道3可以与地刷40直接导电相连,从而使得吸头侧接电端子2A61可以间接与地刷40导电相连。如图15所示,当吸头总成4包括地刷40时,地刷40还可以直接安装于吸尘主机2A,此时,吸头侧接电端子2A61可以与地刷40直接导电相连。

[0113] 在本实施例三的一些具体示例中,参照图1,吸头总成4包括地刷40,地刷40通过加长管道3与吸尘主机2A机械相连和导电相连,也就是说,装配完成后,地刷40既与加长管道3的一端(如图1所示的前端)直接机械相连、又与加长管道3的该端(如图1所示的前端)直接导电相连,同时,吸尘主机2A既与加长管道3的另一端(如图1所示的后端)直接机械相连、又与加长管道3的该端(如图1所示的后端)直接导电相连。由此,在用户手持手柄总成1时,即便吸尘主机2A直接安装与手柄总成1与用户手距离较近,通过设置加长管道3,也可以确保地刷40远离用户手以接近地面,从而方便对地面进行清洁。

[0114] 在本实施例三中,参照图1和图2,加长管道3可以与吸尘主机2A平移插接相连,且平移插接的过程中,吸头侧接电端子2A61与加长管道3可以同时平移插接且导电相连。也就是说,采用相对平移的方式使加长管道3与吸尘主机2A相对靠近的过程中,可以使得加长管道3与吸尘主机2A插接配合到位,同时,吸尘主机2A上的吸头侧接电端子2A61与加长管道3上的管道接电端子33插接配合到位。

[0115] 更加具体地说,加长管道3和吸尘主机2A上分别具有第二插头结构2A51和第二插孔结构31,采用相对平移的方式使加长管道3与吸尘主机2A相对靠近的过程中,可以将第二插头结构2A51插入到第二插孔结构31内,从而实现加长管道3和吸尘主机2A的平移插接机械相连,同时,在加长管道3和吸尘主机2A平移插接的过程中,吸头侧接电端子2A61与加长管道3上的管道接电端子33也同时平移插接且导电相连。由此,仅通过一个平移插接的动作,即可实现加长管道3与吸尘主机2A的导电相连和机械相连,从而提高了清洁机器100A的使用便捷性。

[0116] 优选地,参照图2,加长管道3与吸尘主机2A平移插接的方向与加长管道3的纵轴线和吸入管道2A1的纵轴线均平行,也就是说,加长管道3的纵轴线和吸入管道2A1的纵轴线可以平行,并均与加长管道3和吸尘主机2A的平移插接方向平行。由此,方便插接操作。

[0117] 优选地,参照图1和图2,第二插头结构2A51和第二插孔结构31处还可以设置第二锁位结构2A52(例如设置在第二插头结构2A51上且为卡孔)、第二锁扣结构(例如设置在第二插孔结构31处且为卡扣)、和第二锁扣按钮32(例如设置在第二插孔结构31处且为按钮)。

[0118] 当需要装配清洁机器100A时,将加长管道3和吸尘主机2A朝向彼此靠近的方向平移,以使第二插头结构2A51插入到第二插孔结构31内,当第二插头结构2A51与第二插孔结构31插配到位后,第二锁扣结构与第二锁位结构2A52自动配合到位,从而实现锁止,确保加长管道3与吸尘主机2A吸尘通道密封相连;当需要拆卸清洁机器100A时,按压第二锁扣按钮32实现解锁(即脱离配合),此后,可以将加长管道3和吸尘主机2A朝向彼此远离的方向平移,以使第二插头结构2A51从第二插孔结构31内抽拉出,从而可以将加长管道3和吸尘主机2A拆开成两个部件。优选地,相对平移的方向与抽吸纵轴线2A2X平行,由此,可以更加省力地完成两者的拆装。

[0119] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,第二插头结构2A51和第二插孔结构31的设置位置可以互换,第二锁位结构2A52和第二锁扣结构的位置可以互换,第二锁扣按钮32的位置可以转移到吸尘主机2A上。此外,需要说明的是,第二插头结构2A51、第二插孔结构31、第二锁位结构2A52、第二锁扣结构、第二锁扣按钮32的可选结构和工作原理均为本领域技术人员所熟知(例如可以参考上文所述的第一插头结构151、第一插孔结构2A41、第一锁位结构152、第一锁扣结构2A42、第一锁扣按钮2A43),因此不再详述。

[0120] 在本实施例三中,参照图2和图5,工作部件2AY的纵轴线2AYX可以与吸入管道2A1的纵轴线平行。由此,可以优化清洁机器100A的整机重心,使得用户可以更加轻便地持握其进行清洁作业,提升使用舒适性,且可以优化清洁机器100A的整机布局,使得清洁机器100A的结构更加紧凑,整体更加小巧,方便用户手持,且方便加工和装配,制造成本低。

[0121] 优选地,当抽吸部件2A2和集尘部件2A3的纵轴线重合时,工作部件2AY的纵轴线2AYX即为抽吸部件2A2的纵轴线2A2X、也就是集尘部件2A3的纵轴线2A3X。

[0122] 在本实施例三中,参照图2和图5,抓握手柄11的长度两端分别为上端111和下端112(参照实施例一解释),工作部件2AY的纵轴线2AYX可以位于吸入管道2A1的靠近下端112的一侧(例如图5中所示的工作部件2AY的纵轴线2AYX位于管道纵轴线2A1X的下方)。由此,可以优化清洁机器100A的整机重心,使得用户可以更加轻便地持握其进行清洁作业,提升使用舒适性,且可以优化清洁机器100A的整机布局,使得清洁机器100A的结构更加紧凑,整体更加小巧,方便用户手持,且方便加工和装配,制造成本低。

[0123] 在本实施例三中,参照图2,吸头侧接电端子2A61可以凸出在工作部件2AY的靠近远端2A11的一侧表面之外,也就是说,吸头侧接电端子2A61凸出在工作部件2AY的外表面之外,且位于工作部件2AY的靠近远端2A11的一侧(例如图2中所示的吸头侧接电端子2A61凸出在工作部件2AY的前方)。由此,方便吸头侧接电端子2A61与吸头总成4导电相连。

[0124] 在本实施例三中,参照图2和图10,手柄总成1还可以与吸尘主机2A可拆卸地相连,也就是说,手柄总成1可以直接可拆卸地安装于吸尘主机2A,手柄总成1还可以间接可拆卸地安装于(例如通过上文所述的加长管道3间接可拆卸地安装于)吸尘主机2A。此时,吸尘主机2A还包括导电连接在供电装置16与工作部件2AY之间的手柄侧接电端子2A62,也就是说,吸尘主机2A还包括手柄侧接电端子2A62,手柄侧接电端子2A62用于使手柄总成1与吸尘主机2A导电连接,以向吸尘主机2A的工作部件2AY提供电能,使其能够产生吸入力吸入流体。

由此,方便用户根据需要从手柄总成1上拆卸下吸尘主机2A,进行清洁与维护等操作。

[0125] 另外,需要说明的是,当手柄总成1与吸尘主机2A固定相连时,就不需要设置手柄侧接电端子2A62,此时,可以采用导线将手柄总成1内的供电电路与吸尘主机2A内的耗电电路连接即可。而且,需要说明的是,在本发明的除实施例三以外的其他实施例中,清洁机器100A还可以不包括吸头侧接电端子2A61,例如当吸头总成4不具备耗电装置、或者吸头总成4与吸尘主机2A固定相连时,均无需设置吸头侧接电端子2A61。

[0126] 优选地,参照图2和图10,手柄侧接电端子2A62可以设在吸入管道2A1的近端2A12与工作部件2AY之间,也就是说,吸入管道2A1的近端2A12与工作部件2AY分布在手柄侧接电端子2A62的两侧,以使手柄侧接电端子2A62夹在吸入管道2A1的近端2A12与工作部件2AY之间。由此,手柄侧接电端子2A62可以得到有效的保护,避免磕碰损坏,使用寿命长。优选地,手柄侧接电端子2A62和吸头侧接电端子2A61的连线可以与吸入管道2A1的纵轴线平行。由此,清洁机器100A的外观美观,结构紧凑。

[0127] 在本实施例三中,参照图8-图11,手柄总成1可以与吸尘主机2A平移插接相连,且平移插接的过程中,手柄侧接电端子2A62与手柄总成1可以同时平移插接且导电相连。也就是说,采用相对平移的方式使手柄总成1与吸尘主机2A相对靠近的过程中,可以使得手柄总成1与吸尘主机2A插接配合到位,同时,吸尘主机2A上的手柄侧接电端子2A62与手柄总成1上的手柄接电端子18插接配合到位。

[0128] 更加具体地说,手柄总成1和吸尘主机2A上分别具有第一插头结构151和第一插孔结构2A41,采用相对平移的方式使手柄总成1与吸尘主机2A相对靠近的过程中,可以将第一插头结构151插入到第一插孔结构2A41内,从而实现手柄总成1与吸尘主机2A的平移插接相连,同时,在手柄总成1和吸尘主机2A平移插接的过程中,手柄侧接电端子2A62与手柄总成1上的手柄接电端子18也同时平移插接且导电相连。由此,仅通过一个平移插接的动作,即可实现手柄总成1与吸尘主机2A的导电相连和机械相连,从而提高了清洁机器100A的使用便捷性。

[0129] 优选地,如图9所示,手柄总成1与吸尘主机2A平移插接的方向与吸入管道2A1的纵轴线平行。由此,方便插接操作。而且,当加长管道3与吸尘主机2A的平移插接方向也与吸入管道2A1的纵轴线平行时,仅需均沿着管道纵轴线2A1X的方向操作,即可实现吸尘主机2A与手柄总成1、以及加长管道3的拆装,从而极大地提高了拆装效率,方便用户使用。此外,本实施例三所述的抽吸部件2A2和集尘部件2A3的构成均可以参照实施例一的解释,这里不再详述。

[0130] 实施例四

[0131] 在不矛盾的情况下,本发明其他实施例的特征也可以用于本实施例四。

[0132] 在本实施例四中,参照图1和图17,电动装置100包括手柄总成1和主机总成2,主机总成2包括至少一种耗电工作部件。其中,“耗电工作部件”指的是:接收到电能后才能执行工作的部件。可以理解的是,耗电工作部件安装于手柄总成1,其中,“安装于”包括:“固定安装于”、“可拆卸安装于”、“直接安装于”、“间接安装于”。

[0133] 例如在本实施例四的一些可选示例中,耗电工作部件可以为吸尘主机2A、工具主机2B等,例如,主机总成2可以仅包括吸尘主机2A,主机总成2还可以仅包括工具主机2B,主机总成2还可以既包括吸尘主机2A,又包括工具主机2B。这里,需要说明的是,本文所述的

“吸尘主机2A”指的是用于吸入流体并从吸入的流体中分离和收集脏物的吸尘装置(具体结构可参考上文),本文所述的“工具主机2B”指的是电动工具中的至少一种(例如电钻主机、电焊主机、电锯主机等)。

[0134] 参照图1和图17,手柄总成1包括抓握手柄11和安装于(包括直接安装、间接安装、固定安装和可拆卸安装)抓握手柄11且与耗电工作部件导电相连的供电装置16。也就是说,电动装置100在使用的过程中,主机总成2与手柄总成1处于装配状态,用户通过秉持抓握手柄11支撑电动装置100,以使电动装置100可以被提起、移动,供电装置16向主机总成2的耗电工作部件供电以使主机总成2开展工作。

[0135] 在本实施例四中,参照图5和图8,抓握手柄11的长度两端分别为上端111和下端112(参照实施例一解释),抓握手柄11的上端111设有防脱手的止挡部12,也就是说,当用户秉持抓握手柄11时,用户的手在止挡部12的止挡作用下,不会沿着从下端112到上端111的方向滑脱抓握手柄11,从而确保用户可以牢靠地支撑电动装置100。

[0136] 如图8所示,止挡部12的上表面(即远离下端112的一侧表面)上设有屏幕13,屏幕13位于抓握手柄11的纵轴线的前侧(即远离用户的一侧)。也就是说,当用户秉持抓握手柄11时,用户握手处的上方前侧具有便于用户观察的屏幕13,从而便于用户在使用电动装置100的过程中观察屏幕13上的内容,进而有效地丰富了电动装置100的功能,提升了用户的使用体验。

[0137] 优选地,屏幕13的长度(如图8中所示的屏幕13在前后方向上的长度)大于等于抓握手柄11的长度(如图8中所示的抓握手柄11在上下方向上的长度)。由此,可以提高屏幕13的设置区域范围,以方便用户观察。

[0138] 在本实施例四的一些可选示例中,参照图6,屏幕13上可以具有用于显示供电装置16剩余电量的第一显示区域131。由此,用户可以从屏幕13上读取供电装置16的剩余电量,从而及时向供电装置16充电或者及时更换供电装置16,进而确保电动装置100满足使用需求。

[0139] 在本实施例四的一些可选示例中,参照图6,屏幕13上可以具有用于显示耗电工作部件工作档位的第二显示区域132,其中,工作档位可以根据耗电工作部件的具体构成具体设置,例如当耗电工作部件为吸尘主机2A时,工作档位可以为吸力大小档位;又例如当耗电工作部件为电钻类工具主机2B时,工作档位可以为钻头转速档位;再例如当耗电工作部件为电焊类工具主机2B时,工作档位可以为焊头温度大小档位等等。由此,用户可以从屏幕13上读取工具主机2B的工作状态,以对电动装置100进行合理调控,提高电动装置100的工作性能。

[0140] 在一些具体示例中,如图6和图8所示,止挡部12的上表面(即远离下端112的一侧表面)上设有屏幕13之外还设有位于屏幕13后侧且用于调节耗电工作部件工作档位的调节按键14。由此,调节按键14相较屏幕13而言,更加靠近用户手部,以方便用户操控,从而提高调节的可靠性和便捷性。优选地,调节按键14可以包括调高档位的增档按键141和调低档位的减档按键142,从而方便调控操作。

[0141] 优选地,屏幕13和调节按键14共同铺满止挡部12的远离下端112的一侧表面(如图8所示的止挡部12的上表面),由此,使得手柄总成1的整体上端面美观大方,且可以提高屏幕13的设置区域范围,以方便用户观察。

[0142] 在另外一些具体示例中,当屏幕13上具有用于显示耗电工作部件工作档位的第二显示区域132时,屏幕13上具有用于调节耗电工作部件工作档位的调节触摸区域(图未示出该示例),也就是说,屏幕13为触控屏,且具有调节耗电工作部件工作档位的功能。由此,结构紧凑且方便操纵人员调节,从而提高调节的可靠性和便捷性。优选地,构造为触控屏的屏幕13铺满止挡部12的远离抓握手柄11的一侧表面(如图8所示的止挡部12的上表面),由此,使得手柄总成1的整体上端面美观大方,且可以提高屏幕13的设置区域范围,以方便用户观察和触控。

[0143] 在本实施例四中,如图9所示,以抓握手柄11的纵轴线与屏幕13所在平面的交点为顶点,抓握手柄11的长度延伸方向与屏幕13所在平面相交钝角(即 α_2 为钝角)。由此,当用户伸平手臂自然秉持抓握手柄11时(即抓握手柄11自下而上朝向远离用户的方向倾斜),屏幕13可以朝上倾斜,以提供用户较佳的观察角度进行观察,使得用户无需低头,仅将目光向下,即可观察到屏幕13。

[0144] 简言之,可以将屏幕13加工为显示屏或者触控屏,以利用屏幕13显示供电装置16的剩余电量、耗电工作部件的工作档位、甚至当前空气环境、时间、日历等信息,而且,当将屏幕13加工为触控屏时,用户还可以在触控屏上调节耗电工作部件的工作档位,以改变主机总成2的工作状态,由此,可以提高用户体验,丰富产品功能。

[0145] 在本实施例四中,如图8所示,供电装置16可以设在下端112的远离上端111的一侧(例如图8中所示的供电装置16可以设在抓握手柄11的下方)。由此,可以优化整机重心,使得用户可以更加轻便地操作电动装置100,提升用户体验。

[0146] 在本实施例四中,抓握手柄11的下端112设有用于安装供电装置16的底托部15,抓握手柄11、止挡部12与底托部15之间形成开放式的断口19,也就是说,抓握手柄11的上端111与止挡部12的后端相连,抓握手柄11的下端112与底托部15的后端相连,止挡部12的前端与底托部15的前端上下间隔开且互不相连,以使抓握手柄11、止挡部12与底托部15之间限定出前侧敞开的空间、即为断口19。由此,可以增大放手空间,适用于不同手型的用户,而且可以节省材料,降低生产成本,此外,通过设置断口19还可以丰富用户的抓握位置,例如用户还可以抓握止挡部12以实现秉持支撑,使得用户在采用不同角度秉持电动装置100时,可以选择不同的抓握位置以更加省力,从而提高用户体验。

[0147] 优选地,参照图8,耗电工作部件(例如图8所示的吸尘主机2A,又如图18所示的工具主机2B)可拆卸地安装于底托部15。由此,方便安装,且可以使得电动装置100的重心靠近用户抓握位置,使得用户可以更加轻便地使用电动装置100。例如在图8所示的具体示例中,底托部15上可以具有第一插头结构151,吸尘主机2A可拆卸地插接于第一插头结构151。又例如在图18所示的具体示例中,底托部15上可以具有第二安装部1510,工具主机2B可拆卸地安装于第二安装部1510。

[0148] 优选地,参照图8,手柄总成1还包括扳机开关17(即控制电动装置100开关机的开关),扳机开关17设在抓握手柄11与止挡部12的连接处。由此,可以进一步丰富手柄总成1的功能,扳机开关17的设置位置符合人体工程学设计,方便用户操控。

[0149] 综上,根据本实施例四的电动装置100,手柄总成1可以具有屏幕13,以直观地显示供电装置16剩余电量和主机总成2的工作状态等信息,从而便于用户对供电装置16进行充电和更换,以及对主机总成2进行工作档位调节,以达到更好地使用效果。当然,本发明不限

于此,即本发明实施例的屏幕13还可以具有其他显示功能,例如显示时间、显示室内温度、显示室内湿度、显示室内空气质量等功能。

[0150] 实施例五

[0151] 在不矛盾的情况下,本发明其他实施例的特征也可以用于本实施例五。

[0152] 在本实施例五中,参照图1和图17,电动装置100包括手柄总成1和主机总成2,主机总成2包括第一耗电工作部件(即接收到电能后才能执行工作的部件、如上文所述的工具主机2B),手柄总成1包括抓握手柄11和安装于抓握手柄11且与第一耗电工作部件导电相连的供电装置16,其中,电动装置100在使用的过程中,用户通过秉持抓握手柄11支撑电动装置100,以使电动装置100可以被提起、移动,供电装置16向第一耗电工作部件供电以使第一耗电工作部件开展工作。

[0153] 在本实施例五中,参照图18,手柄总成1包括间隔开设置的第一安装部121和第二安装部1510,第一耗电工作部件(如工具主机2B)设在手柄总成1的前侧,第一耗电工作部件(如工具主机2B)可拆卸地安装于第一安装部121和第二安装部1510,第一耗电工作部件后表面的至少部分(如图17中所示的S1)与手柄总成1不接触,第一耗电工作部件后表面的与手柄总成1不接触的部分与抓握手柄11共同限定出至少部分容手空间190。也就是说,第一耗电工作部件后表面的至少部分(如图17中所示的S1)构成容手空间190的前表面,抓握手柄11的前表面构成容手空间190的后表面。

[0154] 由此,第一耗电工作部件(例如工具主机2B)与手柄总成1上间隔开的两处装配,可以有效地提高第一耗电工作部件与手柄总成1的连接可靠性,而且由于连接处为至少两个,从而可以减小每处装配面的尺寸,方便实现简单快捷的拆装,有利于用户使用电动装置100。

[0155] 优选地,抓握手柄11的长度两端分别为上端111和下端112,手柄总成1还包括与抓握手柄11上端相连且防脱手的止挡部12、与抓握手柄11下端112相连且用于安装供电装置16的底托部15,抓握手柄11、止挡部12与底托部15之间形成开放式的断口19(参照实施例四解释),第一安装部121设在止挡部12上,第二安装部1510设在底托部15上。由此说明,第一安装部121和第二安装部1510为悬臂结构,从而不但可以节约材料,而且方便拆装。

[0156] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,手柄总成1还可以包括与第一安装部121和第二安装部1510均间隔开的更多个安装部(图未示出),第一耗电工作部件与第一安装部121和第二安装部1510装配的同时也可以与上述更多个安装部相连,此方案也落在本发明的保护范围之内,这里不再详述。

[0157] 优选地,在本实施例五中,参照图1和图17,主机总成2还可以包括与供电装置16导电相连的第二耗电工作部件(例如图1所示的吸尘主机2A),第二耗电工作部件(例如吸尘主机2A)设在手柄总成1的前侧且可拆卸地安装于第一安装部121和第二安装部1510中的其中一个,也就是说,第二耗电工作部件要么装配至第一安装部121,要么装配至第二安装部1510。

[0158] 由此,可以丰富电动装置100的功能,使得电动装置100为一机多用途的装置,即仅采用一个手柄总成1即可实现与至少两种耗电工作部件(如吸尘主机2A和工具主机2B)的安装(当然,手柄总成1在同一时刻只能与一种耗电工作部件相连,当拆卸下当前装配的一个耗电工作部件后,才能再与另外一个耗电工作部件装配),从而使得电动装置100具有多种

功能,例如不但能够当作电动工具100B使用,还可以当作清洁机器100A使用,进而可以有效地节约用户家庭的收纳空间,符合家庭实际需求。

[0159] 进一步地,参照图18,手柄总成1还可以包括扳机开关17(即控制电动装置100开关机的开关),扳机开关17设在抓握手柄11与止挡部12的连接处,例如图18中所示的抓握手柄11的上部前侧。由此,方便用户控制电动装置100的开关机。

[0160] 优选地,参照图18,第一安装部121和第二安装部1510可以位于止挡部12和供电装置16之间且位于扳机开关17的前方(包括斜前方)。由此,方便装配,而且可以优化电动装置100整机的重心,使得用户可以更加轻便地秉持电动装置100进行作业。

[0161] 例如在图18所示的具体示例中,手柄总成1还可以包括屏幕13(参照实施例四解释),屏幕13可以设在止挡部12的上表面上,第一安装部121可以设置在止挡部12的前端以位于屏幕13的下方,底托部15的底部可以具有用于安装供电装置16的安装舱,第二安装部1510可以设置在底托部15的顶部且向前延伸以位于供电装置16的上方。由此,不但可以丰富电动装置100的功能,而且可以优化电动装置100的重心,使得用户更加轻便地秉持电动装置100进行作业。

[0162] 这里,需要说明的是,如图18所示,第一安装部121和第二安装部1510的具体结构可以根据实际要求设定,以更好地满足不同实际要求,例如图18所示的示例中,第一安装部121可以构造为限位块,第二安装部1510可以包括上文所述的第一插头结构151,同时,在第一耗电工作部件上相对的位置设置限位槽2B1和插孔结构2B2结构即可,由此,可以简单地实现装配,且连接可靠性高。

[0163] 优选地,如图18所示,第一耗电工作部件可以具有旋转轴线2X(也就是说,第一耗电工作部件具有旋转机构,例如电机,旋转机构具有旋转轴线),旋转轴线2X穿过扳机开关17。由此,可以进一步优化电动装置100整机的重心,使得用户更加轻便地秉持电动装置100进行作业。

[0164] 在本实施例五中,第一安装部121和第二安装部1510中的至少一个集成有使供电装置16与第一耗电工作部件导电相连的接电端子(如上文所述的手柄接电端子18)。也就是说,第一耗电工作部件通过第一安装部121和第二安装部1510装配至手柄总成1时,可以确保第一耗电工作部件与供电装置16导电相连,以能正常够执行工作,从而简化了电连接的步骤,提高了操作效率。

[0165] 在本实施例五中,参照图18,第一耗电工作部件(如工具主机2B)采用平移插接的方式安装于第一安装部121和第二安装部1510以使第一耗电工作部件在至少两个方向上定位,例如图18所示的上下方向和左右方向。也就是说,采用相对平移的方式使手柄总成1与第一耗电工作部件相对靠近的过程中,可以使得第一安装部121和第二安装部1510与第一耗电工作部件同时装配到位,从而实现插接相连,且使得第一耗电工作部件至少在上下方向和左右方向上均不能运动。由此,方便拆装,定位可靠。

[0166] 优选地,第一耗电工作部件具有旋转轴线2X(详见上文解释),平移插接的方向可以与旋转轴线2X平行。也就是说,手柄总成1与第一耗电工作部件平移插接的方向可以与第一耗电工作部件的旋转轴线2X平行。由此,用户可以更加省力地完成第一耗电工作部件与手柄总成1的拆装。

[0167] 在本实施例五中,电动装置100还可以包括:锁扣组件(例如上文所述的卡扣和卡

孔)和锁扣按钮(如图所示的8所示第一锁扣按钮2A43、又如图17所示的第三锁扣按钮2B3),锁扣组件在锁止状态和解锁状态之间可切换,在第一耗电工作部件与第一安装部121和第二安装部1510装配到位时触发锁扣组件切换至锁止状态,锁扣按钮设在手柄总成1和第一耗电工作部件中的至少一个上且构造成被按动后使锁扣组件切换至解锁状态以使第一耗电工作部件与手柄总成1可拆卸。此外,需要说明的是,锁扣组件和锁扣按钮的可选结构和工作原理均可以参照上文所述,这里不再详述。

[0168] 例如在图18所示的具体示例中,在装配过程中,只需沿着第一耗电工作部件的旋转轴线2X将第一耗电工作部件向手柄总成1的方向靠近,当第一安装部121和第二安装部分别与第一耗电工作部件装配到位时,锁扣组件被触发切换至锁止装配,第一耗电工作部件与手柄总成1被锁紧在一起,当需要拆卸时,按动锁扣按钮,锁扣组件切换为解锁装置,沿着耗电工作的旋转轴线2X将第一耗电工作部件和手柄总成1分开,就可以将第一耗电工作部件从手柄总成1上取下。由此,方便拆装。

[0169] 实施例六

[0170] 在不矛盾的情况下,本发明其他实施例的特征也可以用于本实施例六。

[0171] 在本实施例六中,参照图1和图17,电动装置100包括手柄总成1和主机总成2,主机总成2包括至少一种耗电工作部件。其中,“耗电工作部件”指的是:接收到电能后才能执行工作的部件。可以理解的是,耗电工作部件安装于手柄总成1,其中,“安装于”包括:“固定安装于”、“可拆卸安装于”、“直接安装于”、“间接安装于”。

[0172] 例如在本实施例六的一些可选示例中,耗电工作部件为吸尘主机2A和工具主机2B中的至少一个,也就是说,耗电工作部件可以为吸尘主机2A、工具主机2B等,例如,主机总成2可以仅包括吸尘主机2A,主机总成2还可以仅包括工具主机2B,主机总成2还可以既包括吸尘主机2A,又包括工具主机2B。这里,需要说明的是,本文所述的“吸尘主机2A”指的是用于吸入流体并从吸入的流体中分离和收集脏物的吸尘装置(具体结构可参考上文),本文所述的“工具主机2B”指的是电动工具中的至少一种(例如电钻主机、电焊主机、电锯主机等)。

[0173] 参照图1和图17,手柄总成1包括抓握手柄11和与耗电工作部件导电相连的供电装置16。也就是说,电动装置100在使用的过程中,主机总成2与手柄总成1处于装配状态,用户通过秉持抓握手柄11支撑电动装置100,以使电动装置100可以被提起、移动,供电装置16向主机总成2的耗电工作部件供电以使主机总成2开展工作。

[0174] 在本实施例六中,参照图5和图8,抓握手柄11的长度两端分别为上端111和下端112,手柄总成1包括与抓握手柄11上端111相连且防脱手的止挡部12、与抓握手柄11下端112相连且用于安装供电装置16的底托部15,抓握手柄11、止挡部12与底托部15之间形成开放式的断口19(参照上述实施例解释)。由此,可以增大放手空间,适用于不同手型的用户,而且可以节省材料,降低生产成本,此外,通过设置断口19还可以丰富用户的抓握位置,例如用户还可以抓握止挡部12以实现秉持支撑,使得用户在采用不同角度秉持电动装置100时,可以选择不同的抓握位置以更加省力,从而提高用户体验。

[0175] 在本实施例六中,参照图12-图14,底托部15上形成有安装舱150,安装舱16具有多个安装开口1501,至少两个安装开口1501的开放朝向不同,供电装置16可由任意安装开口1501装入安装舱。由此,方便用户操作,降低了供电装置16的装配难度。

[0176] 例如在图12-图14所示的具体示例中,安装舱150的左右两侧和底部分别具有一个

安装开口1501,换言之,安装舱150具有三个安装开口1501,三个安装开口1501分别朝向下方、左方、右方敞开,供电装置16可以通过三个安装开口1501中的任意一个沿着任意方向装入安装舱150。例如图12和图21中所示的供电装置16,可以由向下敞开的安装开口1501装入安装舱150,又如图13-图14、图22-图23中所示的供电装置16,可以由向左敞开的安装开口1501装入安装舱150。

[0177] 在本实施例六中,参照图12-图14,安装舱150内形成有导向槽(图未示出),供电装置16由任意安装开口1501装入安装舱150的过程中均沿导向槽运动。由此,可以确保供电装置16可靠、稳定且有效地装配到位。这里,可以理解的是,由于供电装置16可以通过朝向不同方向敞开的安装开口1501装入安装舱150内,从而说明导向槽包括多个轨道(多个轨道可交汇),而且多个轨道的入口端分别与多个安装开口1501连通,从而使得电装置16由任意安装开口1501装入安装舱150的过程中均可以沿至少一个导轨运动。

[0178] 在本实施例六中,参照图12-图14,供电装置16与安装舱150磁吸固定。也就是说,供电装置16具有第一磁吸件(图未示出),安装舱150具有第二磁吸件(图未示出),当供电装置16装入安装舱150之后,第一磁吸件和第二磁吸相连,从而使得供电装置16可以可靠地固定在安装舱150内。由此,装配效率高,拆装方便。这里,可以理解的是,第一磁吸件和第二磁吸件中的至少一个为磁铁,另一个为铁或磁铁。

[0179] 在本实施例六中,参照图12-图14,供电装置16与安装舱150卡扣固定。也就是说,供电装置16和安装舱150中的其中一个具有卡扣(图未示出)、另一个具有卡槽(图未示出),当供电装置16装入安装舱150之后,卡扣与卡槽卡扣相连,从而使得供电装置16可以可靠地固定在安装舱150内。由此,装配效率高,拆装方便。

[0180] 优选地,安装舱150具有卡扣且卡扣为伸缩卡扣,安装舱150还具有按钮,当按动按钮后,卡扣可以从卡槽内缩回,放开按钮后,卡扣可以伸入到卡槽内实现固定。由此,在拆装供电装置16的过程中,均可以按压按钮,当将供电装置16装入到安装舱150内的预定位置后,可以放开按钮,使得卡扣与卡槽配合,由此,在沿着任意方向向安装舱150内装入供电装置时,供电装置16都不会撞击损坏卡扣,确保供电装置16可以可靠地固定在安装舱150内。另外,可以理解的是,伸缩卡扣(如伞形卡扣)和按钮(如楔形头按钮)的结构为本领域技术人员所熟知,这里不再详述。

[0181] 在本实施例六中,耗电工作部件(如吸尘主机2A、工具主机2B等)可拆卸地安装于手柄总成1(详见上述实施例解释)。由此,方便使用。

[0182] 在本实施例六中,耗电工作部件(如吸尘主机2A、工具主机2B等)的纵轴线与供电装置16的纵轴线平行或重合。由此,可以优化电动装置100的重心,使用户可以更加轻便地操作。

[0183] 在本实施例六中,参照图8和图18,底托部15上具有用于安装耗电工作部件(如吸尘主机2A、工具主机2B等)的安装部(如上文所述的第二安装部1510),安装部(如上文所述的第二安装部1510)间隔开地设在抓握手柄11的前侧(也就是说,第二安装部1510与抓握手柄11在前后方向上间隔开一定间隙),且安装部(如上文所述的第二安装部1510)与抓握手柄11共同限定出至少部分容手空间190。

[0184] 在本实施例六中,参照图8,底托部15上具有位于安装部(如上文所述的第二安装部1510)下方(包括斜下方)的支撑部153,供电装置16设在支撑部153的后侧且位于抓握手

柄11的下方。由此,通过设置支撑部153,可以将供电装置16和耗电工作部件(如吸尘主机2A)隔离开,从而避免供电装置16和耗电工作部件直接接触,而发生的热传递和振动传递的问题,进而提高了供电装置16和耗电工作部件的工作可靠性。

[0185] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0186] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0187] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

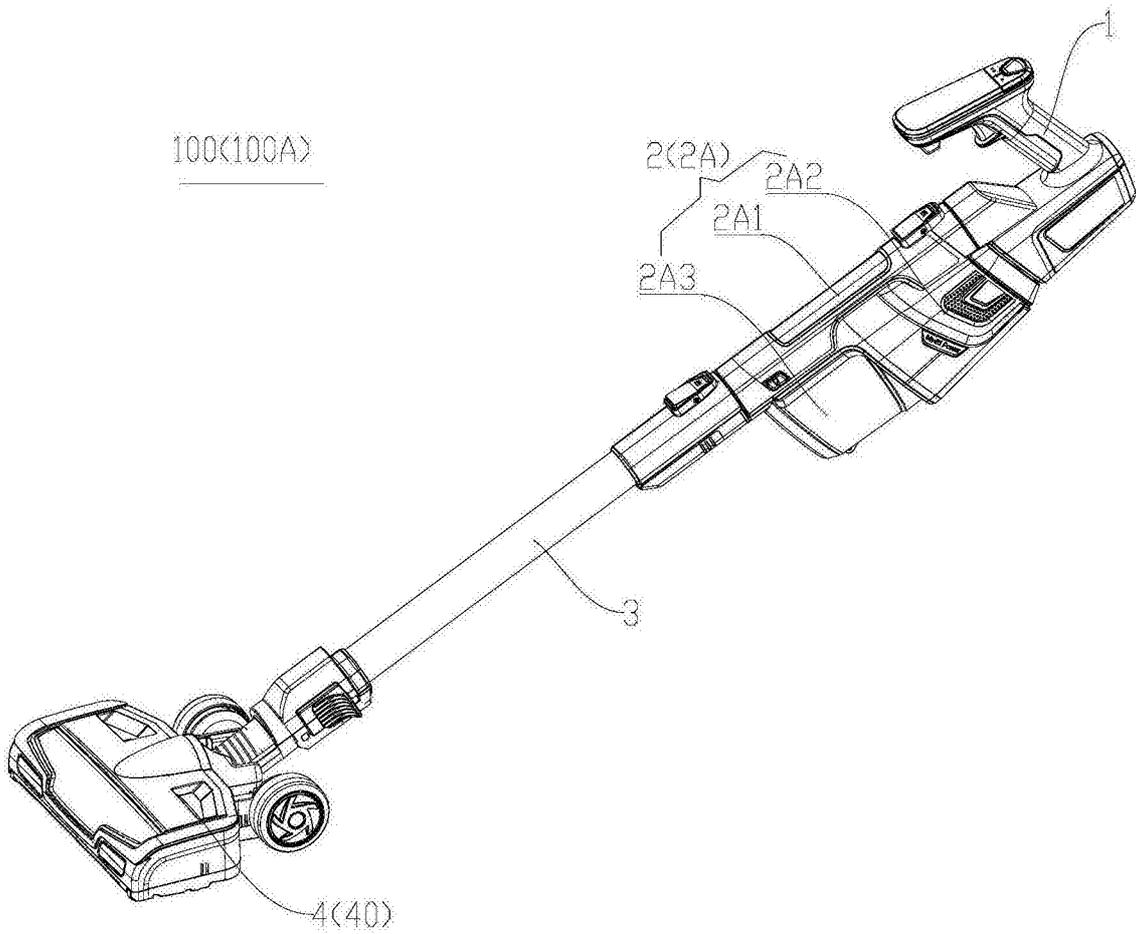


图1

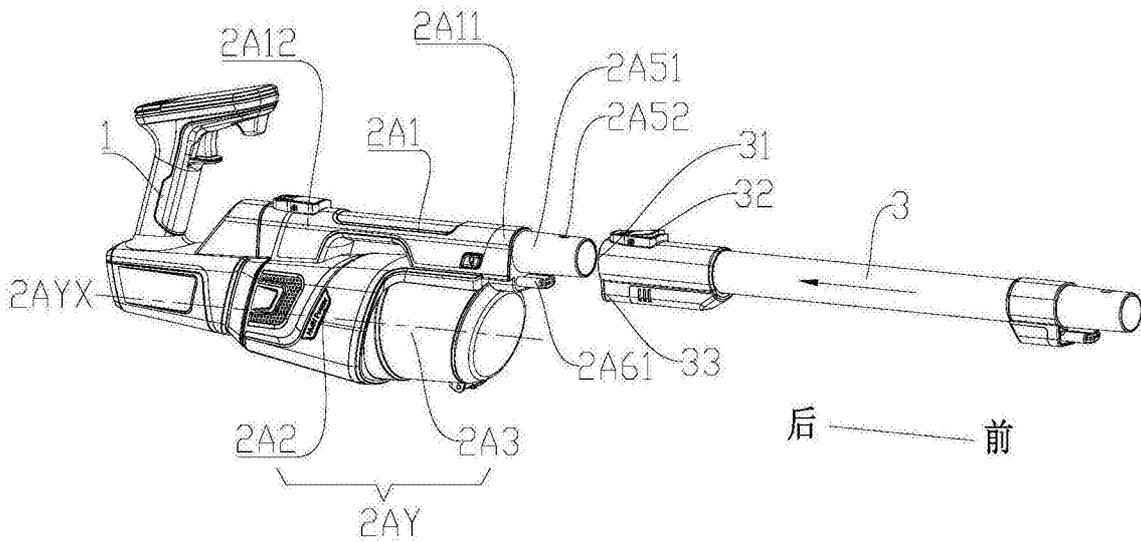


图2

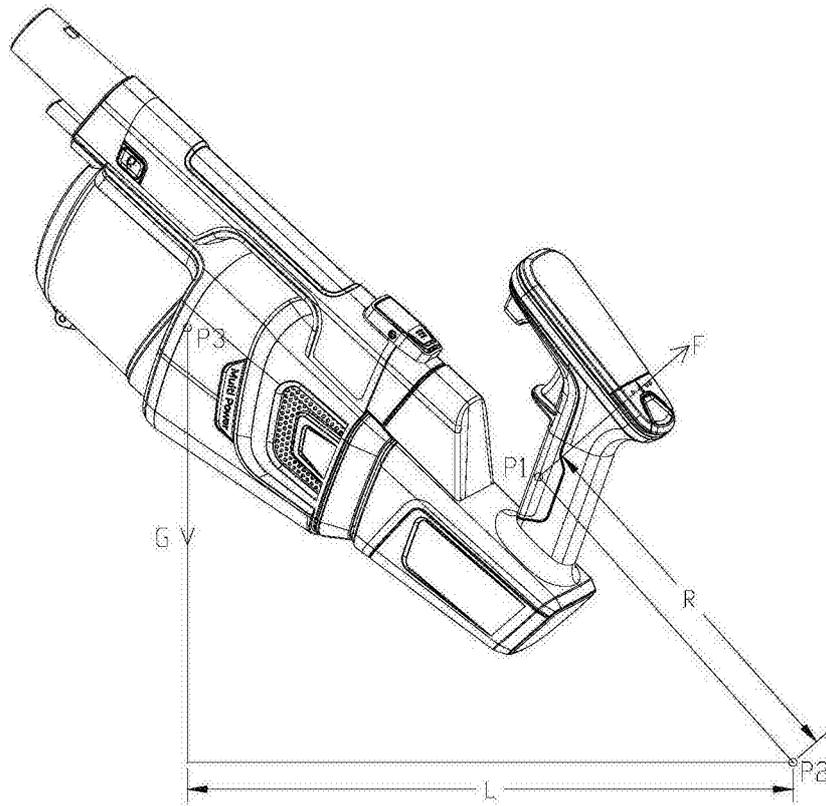


图3

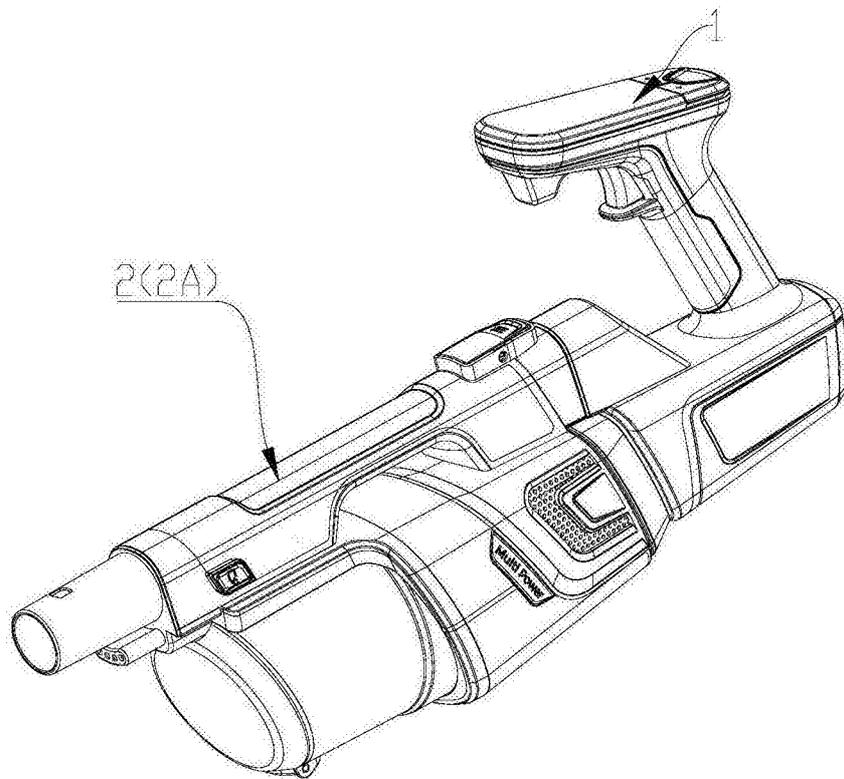


图4

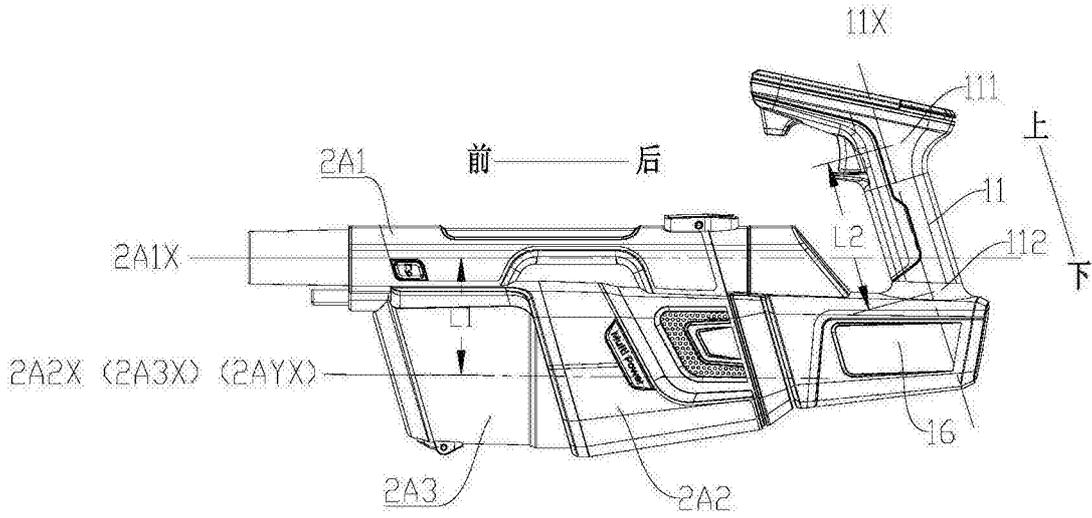


图5

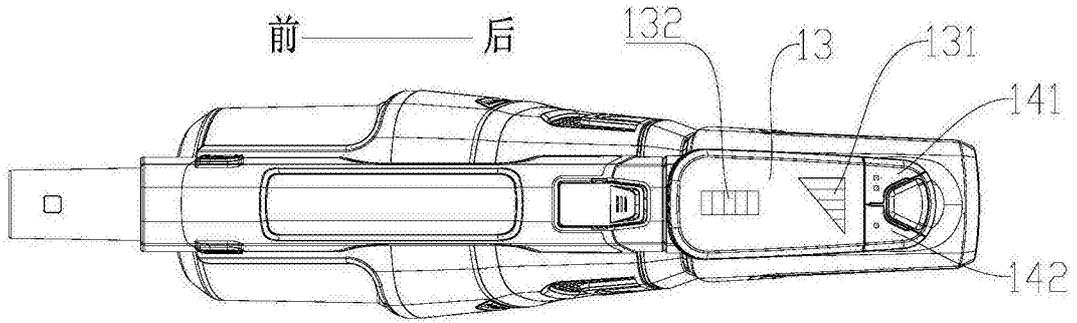


图6

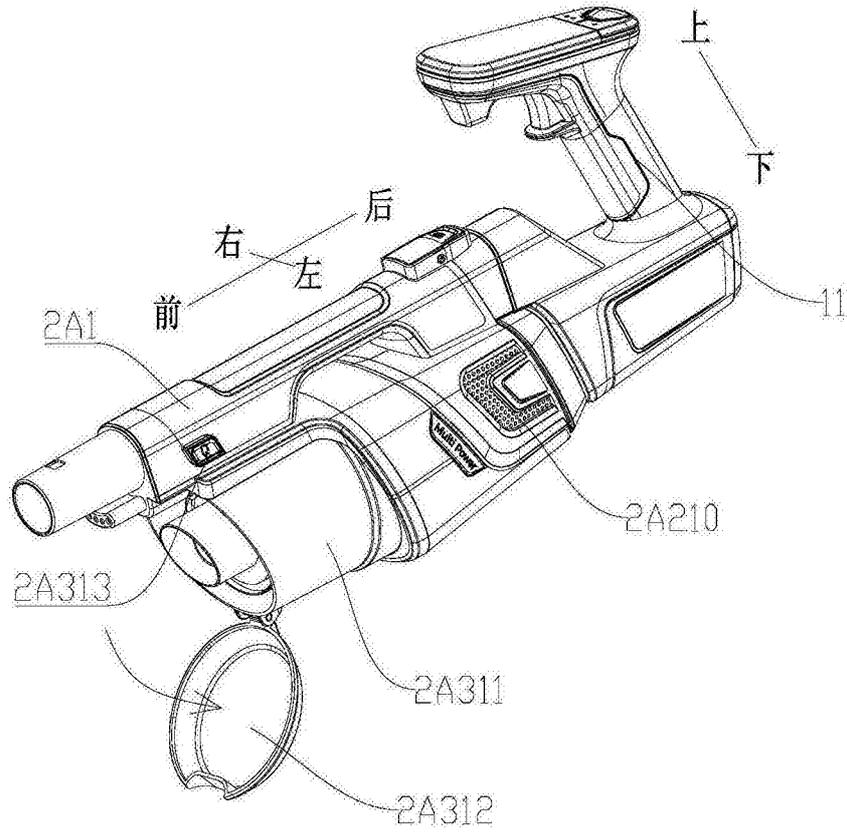


图7

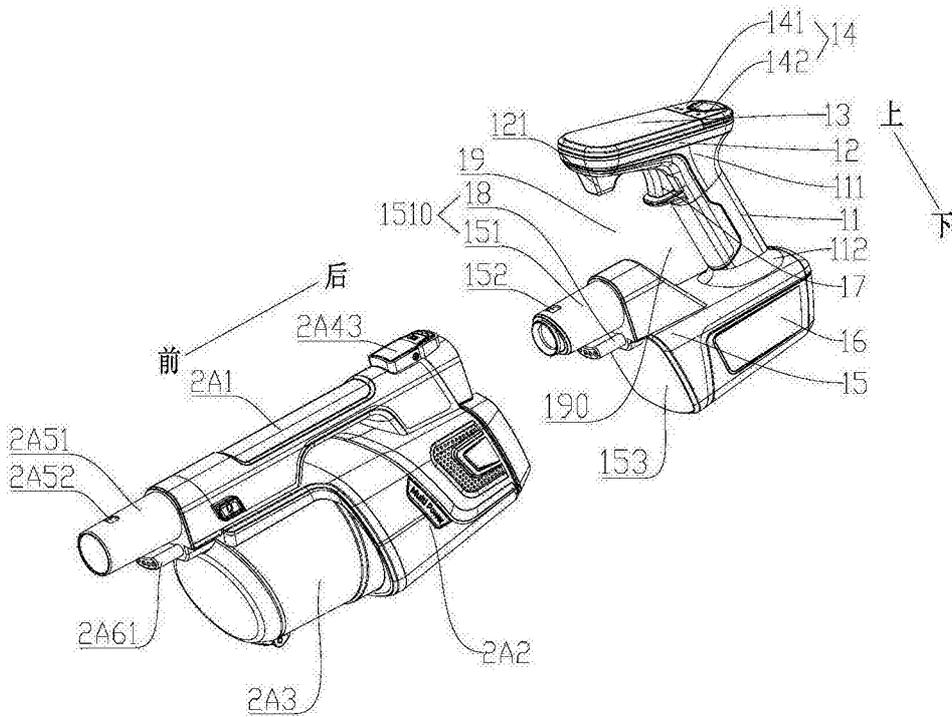


图8

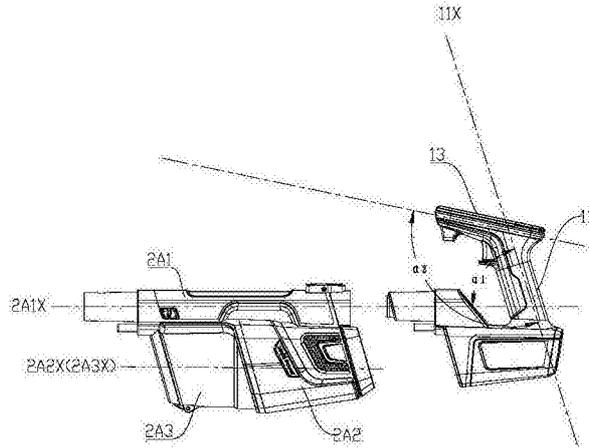


图9

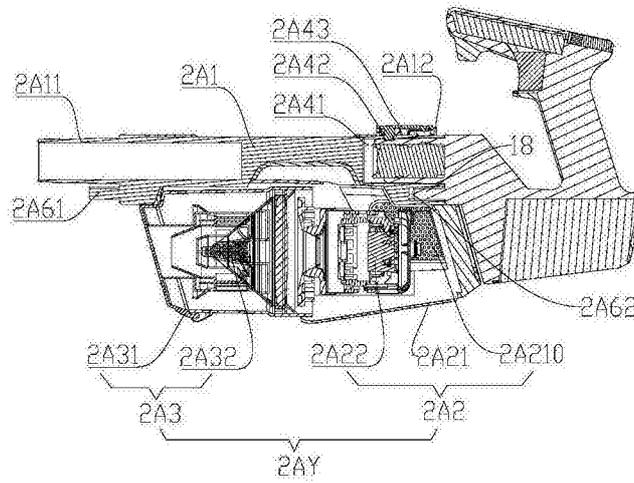


图10

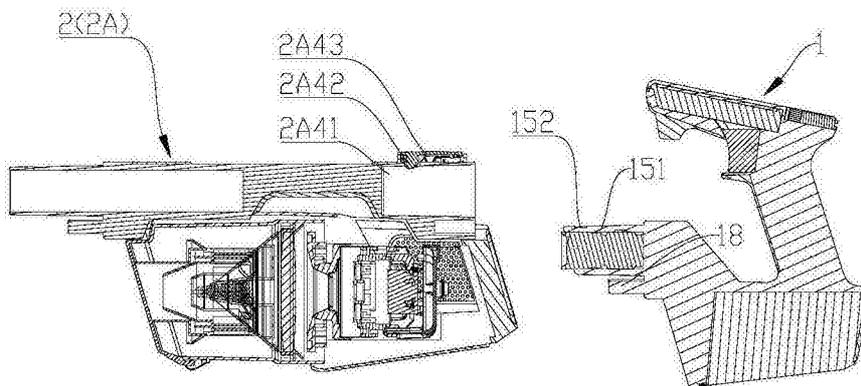


图11

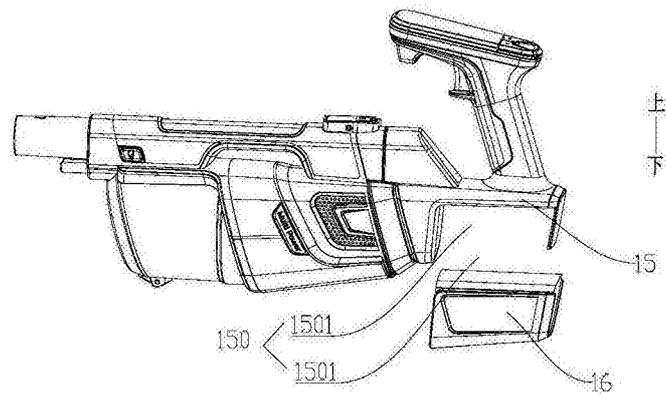


图12

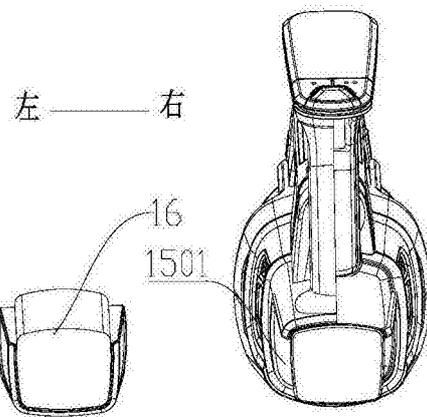


图13

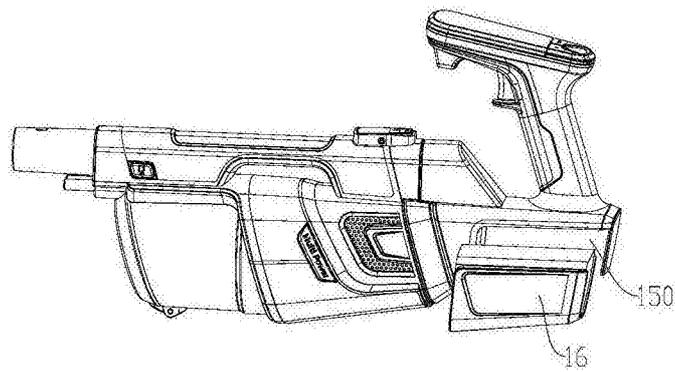


图14

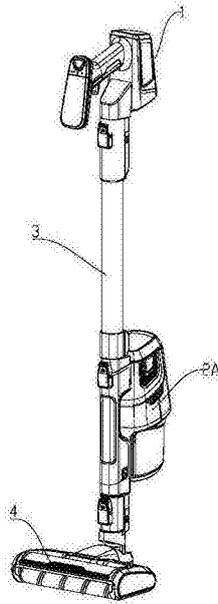


图15

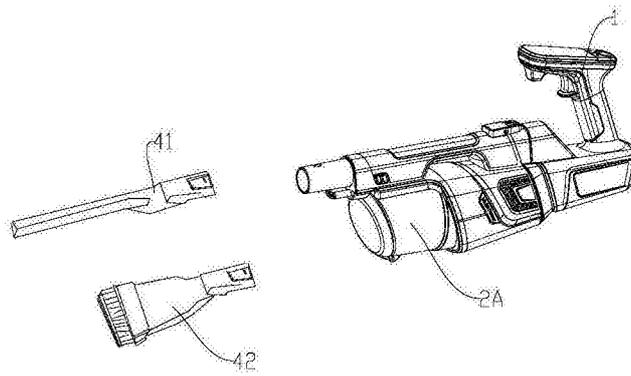


图16

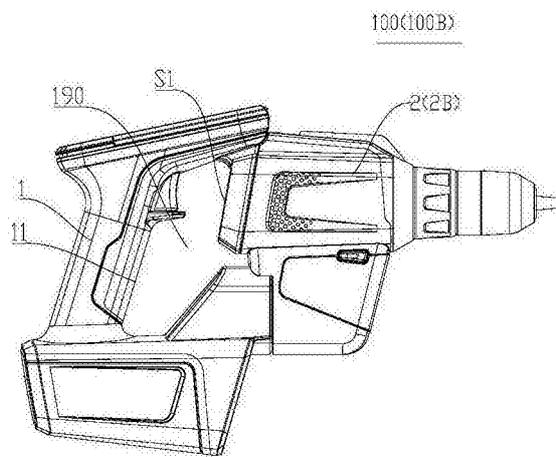


图17

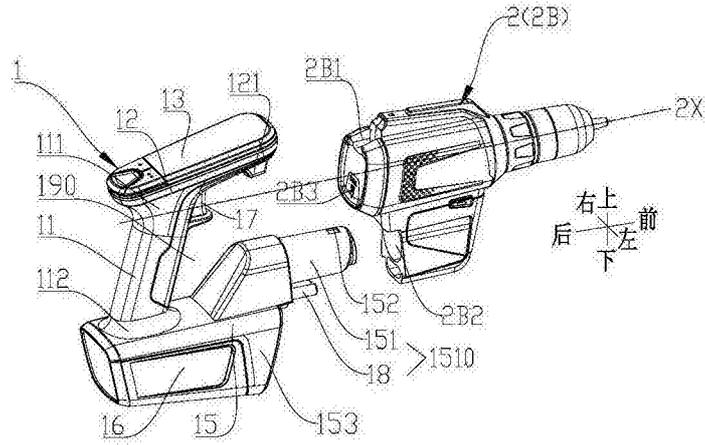


图18

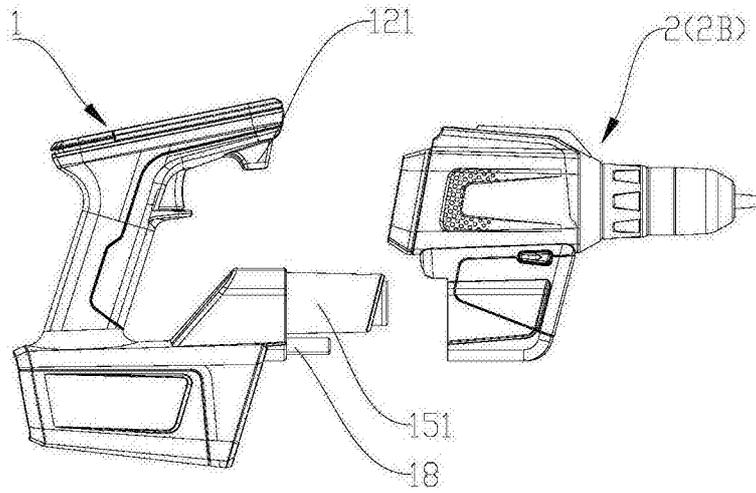


图19

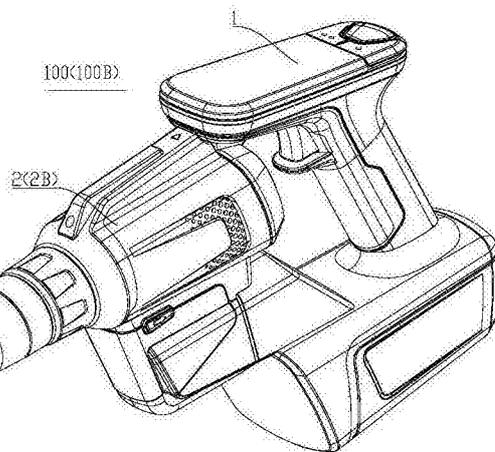


图20

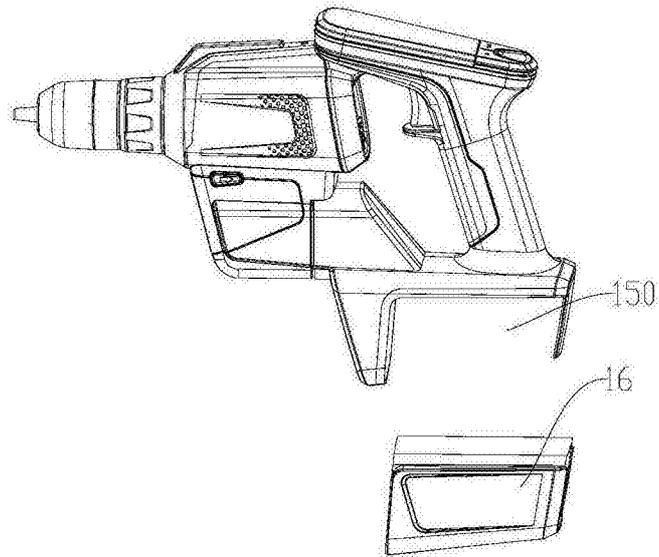


图21

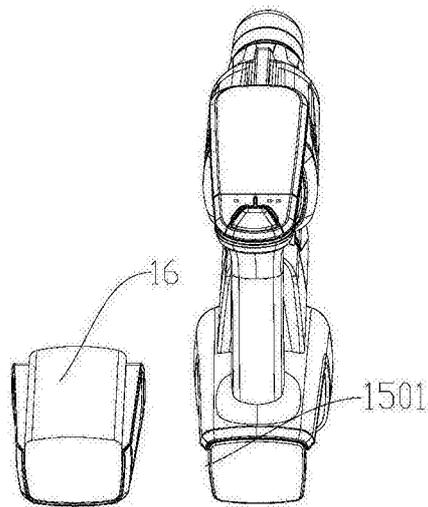


图22

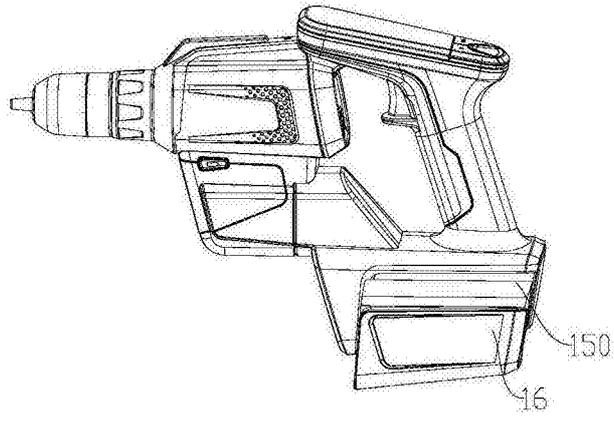


图23