



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103817639 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201410071751. 2

(22) 申请日 2014. 02. 28

(71) 申请人 宁波汉浦工具有限公司

地址 315131 浙江省宁波市鄞州区横溪中街村

(72) 发明人 陈会甫

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

B25B 21/00 (2006. 01)

B25B 23/00 (2006. 01)

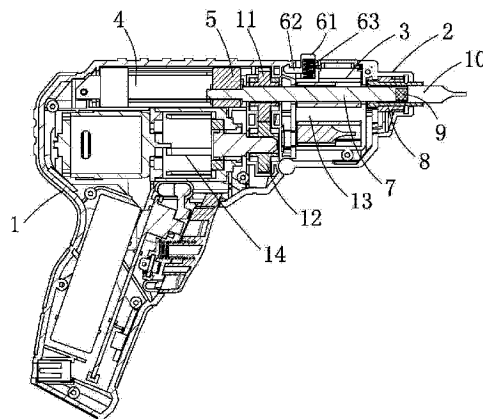
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

手持式电动螺丝刀

(57) 摘要

本发明公开了一种手持式电动螺丝刀,属于电动工具技术领域。所述电动螺丝刀主要包括铰接安装在一起的机身壳和头壳,机身壳的内部具有一个空腔,头壳上具有一个批头安装腔,批头安装腔内转动安装有一转轮,转轮具有若干批头储存通道,头壳的端部转动安装有一与批头截面形状相适配的传动套;空腔内安装有一与动力装置传动连接的主轴,主轴的一端设有用于吸附批头的磁铁,主轴与传动套截面形状相适配,远离磁铁一端的主轴的端部套装有滑块,机身壳的一侧开设有与主轴延伸方向相同的滑槽,滑块约束安装于滑槽内且伸出机身壳。本发明实现了一个头壳内携带多个批头,并且批头更换快捷而方便,大大提高了工作效率,广泛应用于电动工具的加工制造中。



1. 手持式电动螺丝刀,包括机身壳和头壳,所述机身壳的内部具有一个空腔,所述空腔内设有由电源驱动的动力装置,所述头壳铰接安装于所述机身壳上,所述头壳与机身壳之间设有锁紧机构,其特征在于:所述头壳上具有一个批头安装腔,所述批头安装腔靠近所述机身壳的一端敞口,所述批头安装腔内设有一固定轴,所述固定轴一端固定安装于所述头壳的一端,另一端向所述批头安装腔的敞口延伸,所述批头安装腔内转动安装有一转轮,所述转轮具有一个中心通孔和若干设置于所述中心通孔周边的批头储存通道,所述固定轴插装于所述中心通孔内,所述头壳的端部设有与一个所述批头储存通道位置相对应的批头顶出通道,所述批头顶出通道内转动安装有一与所述批头截面形状相适配的传动套,位于所述头壳的两侧开设有用于裸露出所述转轮的缺口;所述空腔内安装有一与所述动力装置传动连接的主轴,所述主轴的一端设有用于吸附批头的磁铁,工作状态时,所述主轴与所述传动套同轴设置且截面形状相适配,远离所述磁铁一端的所述主轴的端部套装有一滑块,所述机身壳的一侧开设有一容纳所述滑块且与所述主轴延伸方向相同的滑槽,所述滑块约束安装于所述滑槽内且伸出所述机身壳。

2. 如权利要求1所述的手持式电动螺丝刀,其特征在于:所述转轮的一端位于两相邻批头安装腔之间均设有定位凹点,所述机身壳上靠近所述头壳的一端设有定位腔,所述定位腔内约束安装有一与所述定位凹点形状和位置均适配的定位凸点,所述定位腔内设有一压缩弹簧,所述定位凸点在所述压缩弹簧作用下凸出所述机身壳的端面。

3. 如权利要求2所述的手持式电动螺丝刀,其特征在于:所述锁紧机构包括设置在所述头壳上的按钮卡扣和设置在所述机身壳上的锁槽,所述按钮卡扣具有一个凸出所述头壳表面的按压部和一个垂直于所述按压部且伸出所述头壳端面的扣钩,所述按压部与所述头壳之间设有一复位弹簧,所述锁槽与所述扣钩形状相适配。

4. 如权利要求3所述的手持式电动螺丝刀,其特征在于:所述动力装置的动力输出端连接一主动齿轮,所述主动齿轮转动安装于所述空腔内,所述空腔内转动安装有一与所述主动齿轮啮合传动的被动齿轮,所述被动齿轮的回转中心设有一与所述主轴截面形状相适配的通孔,所述主轴贯穿所述通孔。

5. 如权利要求4所述的手持式电动螺丝刀,其特征在于:所述批头储存通道环形阵列分布。

手持式电动螺丝刀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手持式电动螺丝刀,属于电动工具技术领域。

背景技术

[0002] 手持式电动螺丝刀是通过电源带动动力装置转动,从而带动头壳上的批头转动,进行螺钉的旋紧或者松动,是日常生活中非常实用的工具之一。在使用过程中会碰到很多不同的螺钉,这就需要配对不同的螺丝批头,然而目前的手持式电动螺丝刀都是一个头壳上配置一个批头,遇到不同规格的螺钉需要更换不同的批头,所以在使用时每个手持式电动螺丝刀都需要携带不同类型的批头,这样携带和保管都不是很方便,且批头容易遗失,尤其是更换批头需要拆卸工具,浪费时间,大大降低了工作效率。

[0003] 因此,对于开发一种新的手持式电动螺丝刀,不但具有迫切的研究价值,也具有良好的经济效益和工业应用潜力,这正是本发明得以完成的动力所在和基础。

发明内容

[0004] 为了克服上述所指出的现有手持式电动螺丝刀的缺陷,本发明人对此进行了深入研究,在付出了大量创造性劳动后,从而完成了本发明。

[0005] 具体而言,本发明所要解决的技术问题是:提供一种手持式电动螺丝刀,实现了一个头壳内携带多个批头,并且批头更换快捷而方便,大大提高了工作效率。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:提供一种手持式电动螺丝刀,所述手持式电动螺丝刀包括机身壳和头壳,所述机身壳的内部具有一个空腔,所述空腔内设有由电源驱动的动力装置,所述头壳铰接安装于所述机身壳上,所述头壳与机身壳之间设有锁紧机构,所述头壳上具有一个批头安装腔,所述批头安装腔靠近所述机身壳的一端敞口,所述批头安装腔内设有一固定轴,所述固定轴一端固定安装于所述头壳的一端,另一端向所述批头安装腔的敞口延伸,所述批头安装腔内转动安装有一转轮,所述转轮具有一个中心通孔和若干设置于所述中心通孔周边的批头储存通道,所述固定轴插装于所述中心通孔内,所述头壳的端部设有与一个所述批头储存通道位置相对应的批头顶出通道,所述批头顶出通道内转动安装有一与所述批头截面形状相适配的传动套,位于所述头壳的两侧开设有用于裸露出所述转轮的缺口;所述空腔内安装有一与所述动力装置传动连接的主轴,所述主轴的一端设有用于吸附批头的磁铁,工作状态时,所述主轴与所述传动套同轴设置且截面形状相适配,远离所述磁铁一端的所述主轴的端部套装有一滑块,所述机身壳的一侧开设有一容纳所述滑块且与所述主轴延伸方向相同的滑槽,所述滑块约束安装于所述滑槽内且伸出所述机身壳。

[0007] 在本发明的所述手持式电动螺丝刀中,作为一种改进,所述转轮的一端位于两相邻批头安装腔之间均设有一定位凹点,所述机身壳上靠近所述头壳的一端设有一定位腔,所述定位腔内约束安装有一与所述定位凹点形状和位置均适配的定位凸点,所述定位腔内设有一压缩弹簧,所述定位凸点在所述压缩弹簧作用下凸出所述机身壳的端面。

[0008] 在本发明的所述手持式电动螺丝刀中,作为进一步的改进,所述锁紧机构包括设置在所述头壳上的按钮卡扣和设置在所述机身壳上的锁槽,所述按钮卡扣具有一个凸出所述头壳表面的按压部和一个垂直于所述按压部且伸出所述头壳端面的扣钩,所述按压部与所述头壳之间设有一复位弹簧,所述锁槽与所述扣钩形状相适配。

[0009] 在本发明的所述手持式电动螺丝刀中,作为进一步的改进,所述动力装置的动力输出端连接一主动齿轮,所述主动齿轮转动安装于所述空腔内,所述空腔内转动安装有一与所述主动齿轮啮合传动的被动齿轮,所述被动齿轮的回转中心设有一与所述主轴截面形状相适配的通孔,所述主轴贯穿所述通孔。

[0010] 在本发明的所述手持式电动螺丝刀中,作为进一步的改进,所述批头储存通道环形阵列分布。

[0011] 如上所述,本发明提供了一种手持式电动螺丝刀。通过采用了上述技术方案后,本发明取得了如下的有益效果:

[0012] (1) 由于转轮具有若干个批头储存通道,可以放置不同规格的批头,通过转轮转动到所需批头的位置,由主轴顶出所需批头,大大提高了转换批头的效率,并且批头携带和使用都非常方便。

[0013] (2) 由于转轮套装在头壳的固定轴上,头壳与机身壳铰接在一起,更换批头规格时,可以将头壳打开,取出转轮,一次更换多个规格的批头,节省了使用过程中转换批头的时间,提高了工作效率。

[0014] (3) 由于在机身壳与转轮之间设置了用于定位主轴与批头关系的定位凸点和定位凹点,保证了主轴与批头储存通道同心,使得主轴能够顺利顶出批头,保证了该装置的安全可靠运行,进而提高了工作效率。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明实施例的外形图;

[0016] 图 2 是本发明实施例的工作状态图;

[0017] 图 3 是本发明实施例转换不同规格批头的状态图;

[0018] 图 4 是图 3 中 A 部的局部放大图;

[0019] 图 5 是本发明实施例锁紧机构打开时的状态图;

[0020] 图 6 是本发明实施例取出转轮更换批头时的状态图。

[0021] 其中,在图 1-6 中,各个数字标号分别指代如下的具体含义、元件和 / 或部件。

[0022] 图中:1、机身壳,2、头壳,3、转轮,4、滑槽,5、滑块,6、锁紧机构,61、按压部,62、扣钩,63、复位弹簧,64、锁槽,7、主轴,8、传动套,9、磁铁,10、批头,11、被动齿轮,12、主动齿轮,13、固定轴,14、电动机,15、定位凸点,16、压缩弹簧,17、定位凹点,18、中心通孔。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。但这些例举性实施方式的用途和目的仅用来例举本发明,并非对本发明的实际保护范围构成任何形式的任何限定,更非将本发明的保护范围局限于此。

[0024] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 和图 6 共同所示,本发明提供了一种手持式电动螺丝

刀,所述手持式电动螺丝刀主要包括机身壳1和头壳2,机身壳1形状制作成手枪钻的形状,以便于手持,而头壳2则用于支撑批头10工作。机身壳1的内部具有一个空腔,空腔内设有由电源驱动的动力装置,头壳2铰接安装于机身壳1上,头壳2与机身壳1之间设有锁紧机构6,头壳2上具有一个批头安装腔,批头安装腔靠近机身壳1的一端敞口,批头安装腔内设有一固定轴13,固定轴13一端固定安装于头壳2的一端,另一端向批头安装腔的敞口延伸,批头安装腔内转动安装有一转轮3,转轮3具有一个中心通孔18和若干设置于中心通孔18周边的批头储存通道,批头储存通道环形阵列分布。固定轴13插装于中心通孔18内,头壳2的端部设有与一个批头储存通道位置相对应的批头顶出通道,批头顶出通道内转动安装有一与批头截面形状相适配的传动套8,位于头壳2的两侧开设有用于裸露出转轮3的缺口,以便于操作者转动转轮3进行转换批头;空腔内安装有一与动力装置传动连接的主轴7,主轴7的一端设有用于吸附批头10的磁铁9,工作状态时,主轴7与传动套8同轴设置且截面形状相适配,远离磁铁9一端的主轴7的端部套装有一滑块5,作为一种优化设计,滑块5上开设有一圆孔,主轴7的端部穿过该圆孔,在主轴7上设有一轴肩,用于定位滑块5的一个自由度,滑块5套装于主轴7上之后,在主轴7上使用轴用挡圈或者螺母防止滑块5脱出,主轴7可以在圆孔内自由转动,在主轴7的轴向上,主轴7随滑块5一起滑动,机身壳1的一侧开设有一容纳滑块5且与主轴7延伸方向相同的滑槽4,滑块5约束安装于滑槽4内且伸出机身壳1,便于施力驱动主轴7沿轴向滑动。

[0025] 在拨动转轮3转动时,要使得主轴7与安装在转轮3内的批头10同心,是一件很困难的事情,如果不同心,主轴7就无法将批头10顶出,为解决这一技术问题,发明人做了多次尝试,找到了一个较好的措施。转轮3的一端位于两相邻批头安装腔之间均设有定位凹点17,机身壳1上靠近头壳2的一端设有定位腔,定位腔内约束安装有一与定位凹点17形状和位置均适配的定位凸点15,定位腔内设有一压缩弹簧16,定位凸点15在压缩弹簧16作用下凸出机身壳1的端面。不仅能够使得批头10与主轴7准确定位,而且压缩弹簧16将定位凸点15顶入定位凹点17时还会发出声音,操作者可以从声音判断主轴7与批头10之间的关系,通常定位凸点15使用钢球,而定位凹点17则制作成与钢球直径相当的凹陷。

[0026] 锁紧机构6包括设置在头壳2上的按钮卡扣和设置在机身壳1上的锁槽,按钮卡扣具有一个凸出头壳2表面的按压部和一个垂直于按压部且伸出头壳2端面的扣钩,按压部与头壳2之间设有一复位弹簧,锁槽与扣钩形状相适配。这种锁紧机构6开启和锁紧都非常方便,当然,本领域技术人员也可以选择其他起到该功能的锁紧机构6,在此不一一列举。

[0027] 动力装置的动力输出端连接一主动齿轮12,动力装置常用的为电池带动的电动机14,主动齿轮12转动安装于空腔内,空腔内转动安装有一与主动齿轮12啮合传动的被动齿轮11,被动齿轮11的回转中心设有一与主轴7截面形状相适配的通孔,主轴7贯穿通孔,作为一种优化设计,主轴7的截面形状设计成花键形状,或者根据本领域技术人员的惯常设计,使用六角方钢,相对应的,通孔和传动套8以及批头10的截面形状都相对应一致。

[0028] 其中,机身壳1在制作时做成对开的两个半体,以便于安装内部零部件,并且降低了制作成本,零部件安装在一个半体内,然后再将另一半体扣合,使用紧固件或者其他锁紧元件将两个半体结合为一体。

[0029] 使用时,在转轮 3 的批头储存通道内分别安装不同规格的批头 10,扣合扣钩,将头壳 2 与机身壳 1 结合在一起,如图 3 所示,头壳 2 的端面和机身壳 1 的端面相贴合,并且转轮 3 的端面也顶靠在机身壳 1 的端面上,主轴 7 带有磁铁 9 的一端刚好与机身壳 1 的端面齐平,通过缺口转动转轮 3,选择所需要规格的批头 10,听到该位置的定位凸点 15 与定位凹点 17 结合的声音,则表明主轴 7 与该批头 10 同心,此时,推动滑块 5,带动主轴 7 滑动,主轴 7 将批头 10 顶出批头储存通道,共同进入传动套 8,且批头 10 伸出传动套 8,将批头 10 与被操作螺钉结合,启动电动机 14,主动齿轮 12 带动被动齿轮 11 转动,从而带动主轴 7 转动,主轴 7 将动力传递给传动套 8,传动套 8 在头壳 2 内转动,从而传动套 8 带动批头 10 转动,进行作业。作业完成后,制动电动机 14,拉回滑块 5,主轴 7 端部的磁铁 9 吸合批头 10 同时返回,需要转换批头 10 时,转动转轮 3,批头 10 与磁铁 9 分离,转到所需位置,磁铁 9 与该位置的批头 10 吸合,同进同退。

[0030] 当需要更换其它规格的批头 10 时,在主轴 7 位于退回状态下,按下按压部,按压部压缩复位弹簧,扣钩从锁槽中脱出,掰动头壳 2,使得头壳 2 绕铰接轴转动,如图 5 所示,开启到一定角度后,将转轮 3 从批头安装腔内取出,如图 6 所示,便可以更换不同规格的批头 10,更换后再将转轮 3 套装于固定轴 13 上,扣合锁紧机构 6 即可。

[0031] 应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本发明而非意欲限制本发明的保护范围。此外,也应理解,在阅读了本发明的技术内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动、修改和 / 或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

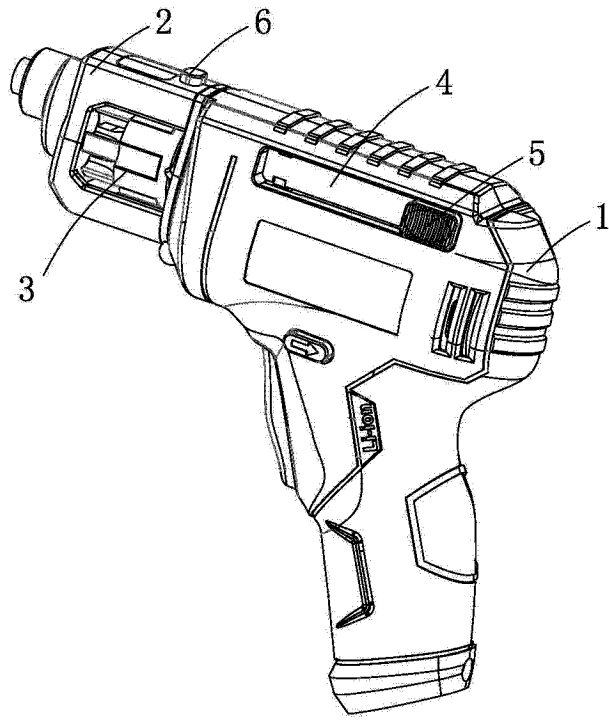


图 1

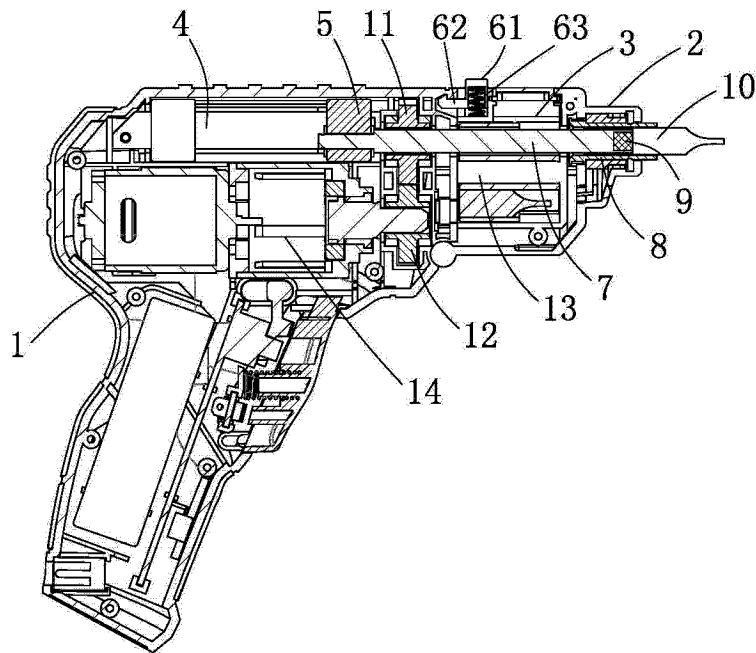


图 2

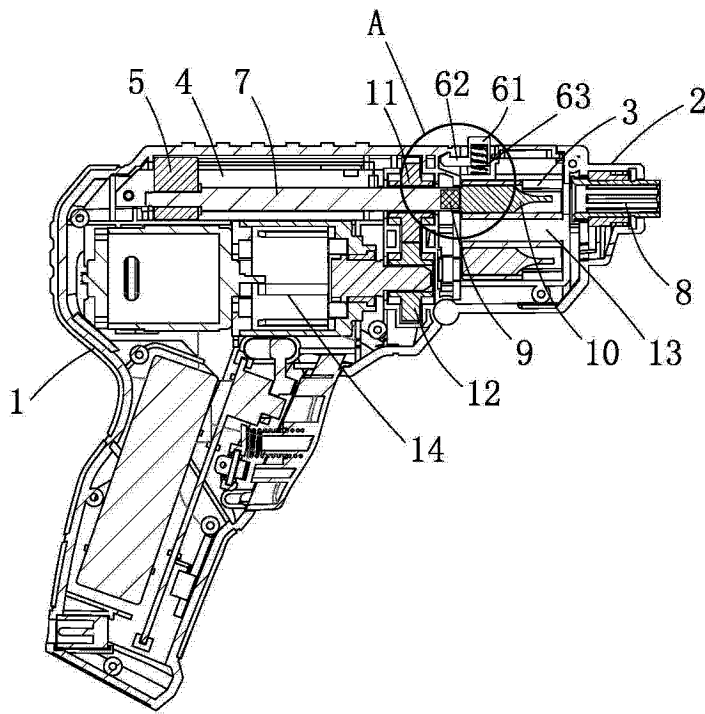


图 3

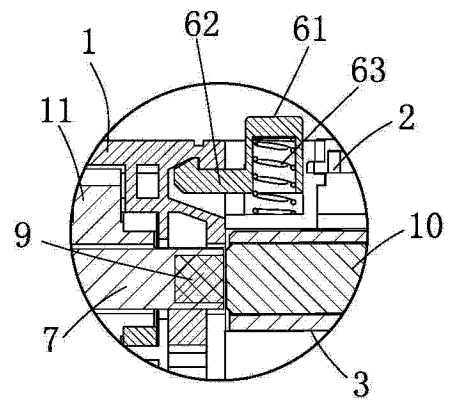


图 4

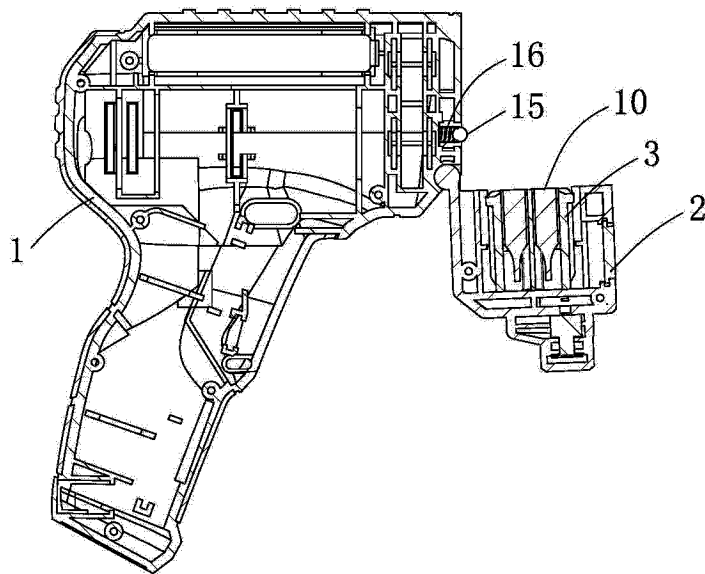


图 5

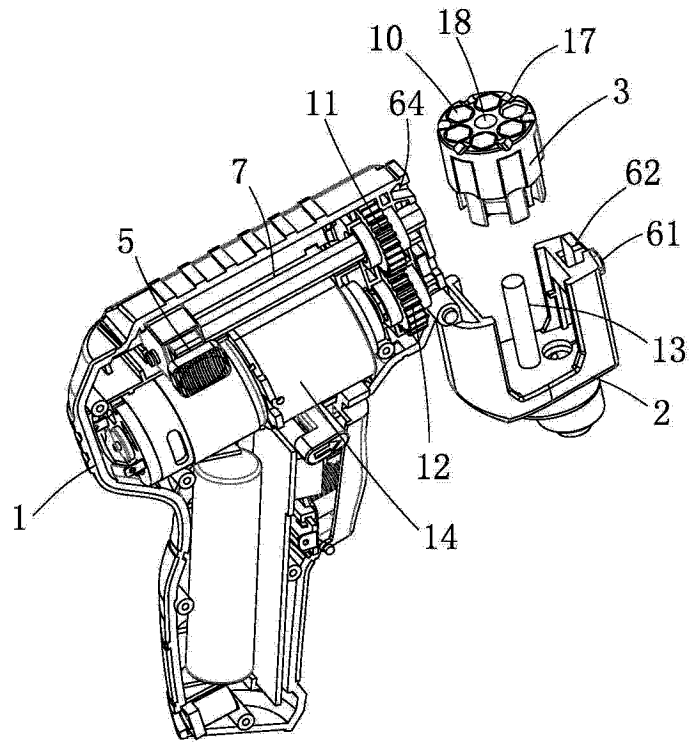


图 6