



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203993685 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420394061. 6

(22) 申请日 2014. 07. 17

(73) 专利权人 苏州斯坦科机电有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区集贤街
88 号 312 室

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 陆明耀 姚姣阳

(51) Int. Cl.

B25B 21/00 (2006. 01)

B25B 23/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

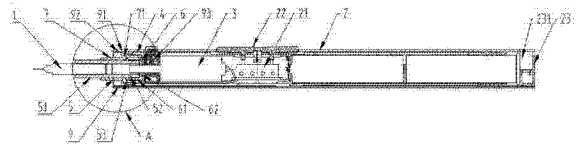
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种手自一体螺丝批

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种手自一体的螺丝批，包括螺丝批头和壳体，壳体内设有电机，螺丝批头位于壳体的前方，特别地，螺丝批头与电机之间设有复合机构，复合机构包括输出轴、支撑架、轴承座和复数个销，复合机构使手自一体的螺丝批具有相互切换的手动式和自动式。应用本实用新型的螺丝批，采用传动单元，使得螺丝批实现手动自动一体，当螺丝批没有补充电源时，通过手动仍能正常使用；传动单元代替了传统的单向阀，使得螺丝批的体积减小，外径减小，便于携带及储存；尾帽设有功能插槽和尾部 LED 灯，功能插槽能给电子产品进行充电，尾部 LED 灯能起到工作指示的作用。



1. 一种手自一体的螺丝批,包括螺丝批头和壳体,所述壳体内设有电机,所述螺丝批头位于壳体的前方,其特征在于:所述螺丝批头与电机之间设有复合机构,

所述复合机构包括:

输出轴,所述输出轴设有前端和后端,所述前端和后端之间设有凸环,所述后端的横截面具有圆弧段和直线段,所述输出轴的前端用于插接螺丝批头并带动螺丝批头旋转;

支撑架,所述支撑架设有复数个与凸环相抵的延伸臂,且支撑架的底架设有与电机的机轴相对接的联动轴孔,所述支撑架与电机的机轴相联动,所述输出轴的后端与支撑架的底架相抵接;

轴承座,所述轴承座与壳体固定相连,所述轴承座设有与所述凸环相匹配的凸台;

复数个销,所述销轴向设置于所述支撑架的底架与输出轴的凸环之间;

所述输出轴穿接于所述轴承座,并且所述输出轴的凸环与所述轴承座的凸台相抵,所述支撑架的延伸臂设置于输出轴的后端与轴承座之间,所述销设置于后端的直线段与轴承座之间,且销设置于相邻延伸臂之间,所述销的直径大于所述圆弧段与轴承座之间的距离;

所述复合机构使手自一体的螺丝批具有相互切换的手动式和自动式,

自动式时,所述电机驱动所述支撑架旋转,所述销在所述支撑架旋转状态下与输出轴相抵,所述销驱动所述输出轴旋转,所述螺丝批头与输出轴固定连接;

手动式时,在所述螺丝批头旋转状态下,所述销卡接于所述输出轴的直线段与轴承座之间,所述螺丝批头、输出轴、轴承座、销和壳体相对固定。

2. 根据权利要求1所述手自一体的螺丝批,其特征在于:所述电机为减速电机。

3. 根据权利要求1所述手自一体的螺丝批,其特征在于:所述壳体内设有控制开关,所述壳体的壳壁设有开关按钮,所述开关按钮控制连接所述控制开关。

4. 根据权利要求3所述手自一体的螺丝批,其特征在于:所述开关按钮为中间支点、两端上下翘动的翘板开关按钮,并且所述翘板开关按钮与控制开关之间设有复位弹片,所述复位弹片设置在翘板中间支点处。

5. 根据权利要求1所述手自一体的螺丝批,其特征在于:所述手自一体的螺丝批设有前置LED灯,所述前置LED灯包括PCB板、LED灯和LED灯开关,所述LED灯开关设置于壳体内前端并且LED灯开关的按钮位于壳体的壳壁,所述PCB板设置于壳体与轴承座的连接部外侧,所述LED灯设置于PCB板并且LED灯的灯头朝向螺丝批头,所述PCB板与LED灯开关之间连接有导电线。

6. 根据权利要求1所述手自一体的螺丝批,其特征在于:所述手自一体的螺丝批设有前置LED灯,所述前置LED灯包括PCB板、LED灯和LED灯开关,所述LED灯开关设置于控制开关与壳体内的电池之间,PCB板设置于壳体与轴承座的连接部外侧,所述LED灯设置于PCB板并且LED灯的灯头朝向螺丝批头,所述PCB板与LED灯开关之间连接有导电线。

7. 根据权利要求1所述手自一体的螺丝批,其特征在于:所述壳体的后端连接有尾帽,所述尾帽内设有功能插槽。

8. 根据权利要求7所述手自一体的螺丝批,其特征在于:所述尾帽设有尾部LED灯,所述尾部LED灯与螺丝批的控制开关电性连接。

一种手自一体螺丝批

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种螺丝批，尤其涉及一种用于拧紧和旋松螺丝、螺帽且集手动与自动于一体的螺丝批。

背景技术

[0002] 螺丝批是一种用来拧转螺丝钉以迫使其就位的工具，通常螺丝批分为普通螺丝批、组合型螺丝批和电动螺丝批，而电动螺丝批一般都是组合型螺丝批。

[0003] 电动螺丝批，顾名思义就是以电动马达代替人手安装和移除螺丝，而常规小电动螺丝批在没有电的情况下，一般无法进行手动使用，手动使用时，螺丝批输出轴是处于活动非锁定。

[0004] 现有技术中，也涉及一种手自一体的螺丝批，该螺丝批采用单向阀进行限位，实现手自一体的，单向阀的体积大，外径也较大，使得螺丝批产品的体积及外径也较大，不方便携带及存储。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决上述的技术问题，提出一种手自一体的螺丝批。

[0006] 本实用新型的目的，将通过以下技术方案得以实现：一种手自一体的螺丝批，包括螺丝批头和壳体，所述壳体内设有电机，所述螺丝批头位于壳体的前方，特别地，所述螺丝批头与电机之间设有复合机构，

[0007] 所述复合机构包括：

[0008] 输出轴，所述输出轴设有前端和后端，所述前端和后端之间设有凸环，所述后端的横截面具有圆弧段和直线段，所述输出轴的前端用于插接螺丝批头并驱动螺丝批头旋转；

[0009] 支撑架，所述支撑架设有复数个与凸环相抵的延伸臂，且支撑架的底架设有与电机的机轴相对接的联动轴孔，所述支撑架与电机的机轴相联动，所述输出轴的后端与支撑架的底架相抵接；

[0010] 轴承座，所述轴承座与壳体固定相连，所述轴承座设有与所述凸环相匹配的凸台；

[0011] 复数个销，所述销轴向设置于所述支撑架的底架与输出轴的凸环之间；

[0012] 所述输出轴穿接于所述轴承座，并且所述输出轴的凸环与所述轴承座的凸台相抵，所述支撑架的延伸臂设置于输出轴的后端与轴承座之间，所述销设置于后端的直线段与轴承座之间，且销设置于相邻延伸臂之间，所述销的直径大于所述圆弧段与轴承座之间的距离；

[0013] 所述复合机构使手自一体的螺丝批具有相互切换的手动式和自动式，

[0014] 自动式时，所述电机驱动所述支撑架旋转，所述销在所述支撑架旋转状态下与输出轴相抵，所述销驱动所述输出轴旋转，所述螺丝批头与输出轴联动；

[0015] 手动式时，在所述螺丝批头旋转状态下，所述销卡接于所述输出轴的直线段与轴

承座之间,所述螺丝批头、输出轴、轴承座、销和壳体相对固定。

[0016] 优选的,所述电机为减速电机。

[0017] 优选的,所述壳体内设有控制开关,所述壳体的壳壁设有开关按钮,所述开关按钮控制连接所述控制开关。

[0018] 优选的,所述开关按钮为中间支点、两端上下翘动的翘板开关按钮,并且所述翘板开关按钮与控制开关之间设有复位弹片,所述复位弹片设置在翘板中间支点处。

[0019] 优选的,所述手自一体的螺丝批设有前置 LED 灯,所述前置 LED 灯包括 PCB 板、LED 灯和 LED 灯开关,所述 LED 灯开关设置于壳体内前端并且 LED 灯开关的按钮位于壳体的壳壁,所述 PCB 板设置于壳体与轴承座的连接部外侧,所述 LED 灯设置于 PCB 板并且 LED 灯的灯头朝向螺丝批头,所述 PCB 板与 LED 灯开关之间连接有导电线。

[0020] 优选的,所述手自一体的螺丝批设有前置 LED 灯,所述前置 LED 灯包括 PCB 板、LED 灯和 LED 灯开关,所述 LED 灯开关设置于控制开关与壳体内的电池之间,PCB 板设置于壳体与轴承座的连接部外侧,所述 LED 灯设置于 PCB 板并且 LED 灯的灯头朝向螺丝批头,所述 PCB 板与 LED 灯开关之间连接有导电线。

[0021] 优选的,所述壳体的后端连接有尾帽,所述尾帽内设有功能插槽。

[0022] 优选的,所述尾帽设有尾部 LED 灯,所述尾部 LED 灯与螺丝批的控制开关电性连接。

[0023] 本实用新型的有益效果主要体现在:

[0024] 1. 采用复合机构,使得螺丝批实现手动自动一体,当螺丝批没有补充电源时,通过手动仍能正常使用;

[0025] 2. 复合机构代替了传统的单向阀,使得螺丝批的体积减小,外径减小,提高了螺丝批在狭小工况空间的可接近性,而且便于携带及储存;

[0026] 3. 增设了前置 LED 灯,而且能清晰观察批头和螺钉位置关系,能起到照明的作用,在昏暗的环境中本实用新型的螺丝批亦可使用;

[0027] 4. 尾帽设有功能插槽和尾部 LED 灯,功能插槽能用于接插其他功能模块,例如 MP3 模块;尾部 LED 灯能起到工作指示的作用。

附图说明

[0028] 图 1 是本实用新型一种手自一体的螺丝批的结构示意图。

[0029] 图 2 是本实用新型一种手自一体的螺丝批的结构爆炸示意图。

[0030] 图 3 是图 1 中复合机构的截面结构示意图。

[0031] 图 4 是图 1 中 A 的放大示意图。

[0032] 图 5 是图 2 中 B 的放大示意图。

[0033] 图 6 是本实用新型一种手自一体的螺丝批中 LED 灯开关设置于壳体内的另一种结构示意图。

具体实施方式

[0034] 本实用新型提供了一种手自一体的螺丝批,如图 1 至图 6 所示,包括螺丝批头 1 和壳体 2,壳体 2 内设有减速电机 3,螺丝批头 1 位于壳体 2 的前方,特别的,螺丝批头 1 与电

机 3 之间设有复合机构 4, 电机 3 为减速电机, 复合机构 4 包括: 输出轴 5, 支撑架 6, 轴承座 7 和复数个销 8。

[0035] 所述输出轴 5 设有前端 51 和后端 52, 前端 51 和后端 52 之间设有凸环 53, 后端 52 的横截面具有圆弧段 521 和直线段 522, 输出轴 5 的前端 51 用于插接螺丝批头 1 并驱动螺丝批头 1 旋转。

[0036] 所述支撑架 6 设有复数个与凸环 53 相抵的延伸臂 61, 且支撑架 6 的底架 62 设有与电机 3 的机轴相对接的联动轴孔 621, 支撑架 6 与电机 3 的机轴相联动, 输出轴 5 的后端 52 与支撑架 6 的底架 62 相抵接。

[0037] 所述轴承座 7 与壳体 2 固定相连, 轴承座 7 设有与凸环 53 相匹配的凸台 71, 当所述输出轴 5 伸入至所述轴承座 7 内后, 所述凸环 53 抵接于所述凸台 71 上, 并且所述后端 52 与所述轴承座 7 的内壁之间具有接插空间, 所述支撑架 6 的延伸臂 61 伸入至所述延伸臂 61 内。

[0038] 所述销 8 轴向设置于支撑架 6 的底架 62 与输出轴 5 的凸环 53 之间。结合图 1 和图 3 所示, 当所述输出轴 5 伸入至所述轴承座 7 内, 且所述支撑架 6 的延伸臂 61 设置于输出轴 5 的后端 52 与轴承座 7 之间后, 所述销 8 设置于后端 52 的直线段 522 与轴承座 7 之间, 其圆周面分别与所述直线段 522 和轴承座 7 内周相切, 且销 8 设置于相邻延伸臂 61 之间, 销 8 的直径大于圆弧段 521 与轴承座 7 内周壁之间的距离。

[0039] 所述复合机构 4 使手自一体的螺丝批具有相互切换的手动式和自动式。自动式时, 所述电机 3 驱动支撑架 6 旋转, 销 8 在支撑架 6 旋转状态下与输出轴 5 相抵, 销 8 驱动输出轴 5 旋转, 螺丝批头 1 与输出轴 5 联动; 手动式时, 在螺丝批头 1 旋转状态下, 销 8 卡接于输出轴 5 的直线段 522 与轴承座 7 之间, 螺丝批头 1、输出轴 5、轴承座 7、销 8 和壳体 2 相对固定, 即可手动拧转。

[0040] 另外, 壳体 2 内设有控制开关 21, 壳体 2 的壳壁设有开关按钮 22, 开关按钮 22 控制连接控制开关 21。其中, 开关按钮 22 为中间支点、两端上下翘动的翘板开关按钮, 并且翘板开关按钮与控制开关之间设有复位弹片, 复位弹片设置在翘板中间支点处。翘板开关按钮以复位弹片为支点进行类似于翘翘板的运动。

[0041] 本实用新型手自一体的螺丝批设有前置 LED 灯 9, 前置 LED 灯 9 包括 PCB 板 91、LED 灯 92 和 LED 灯开关 93, LED 灯开关 93 设置于壳体 2 内前端并且 LED 灯开关 93 的按钮位于壳体 2 的壳壁, PCB 板 91 设置于壳体 2 与轴承座 7 的连接部外侧, LED 灯 92 设置于 PCB 板 91 并且 LED 灯 92 的灯头朝向螺丝批头 1, PCB 板 91 与 LED 灯开关 93 之间连接有电线。

[0042] 如图 6 所示, LED 灯开关 93 具有另一种布置结构, LED 灯开关 93 设置于控制开关 21 与壳体 2 内的电池之间, PCB 板 91 与 LED 灯开关 93 之间连接有导电线, 本例中所述 LED 灯开关 93 采用常规的开关结构即可, 在此不再赘述。

[0043] 最后, 壳体 2 的后端连接有尾帽 23, 尾帽 23 内设有功能插槽 231, 功能插槽可插接收音机、MP3 等功能模块。尾帽还设有尾部 LED 灯, 尾部 LED 灯与螺丝批的控制开关电性连接, 该尾部 LED 灯为螺丝批的工作指示灯, 在螺丝批的自动式操作使用过程中进行指示, 反馈螺丝批的工作状态。

[0044] 本实用新型中, 输出轴 5 的凸环 53 与轴承座 7 的凸台 71 相抵, 而销 8 抵接在输出轴 5 的凸环 53 上, 同时支撑架 6 完全收容在轴承座 7 的内部, 这样做到最大可能的缩小了

螺丝批的外径,达到更好的人体工学效果。

[0045] 以下简述本实用新型手自一体螺丝批的使用原理:

[0046] 首先是自动式操作原理,通过控制开关调节电机的正反转来选择拧紧或移除螺钉,控制开关驱动电机工作,电机的轴带动支撑架旋转,支撑架的导向臂驱动销,销卡抵输出轴的直线段近圆弧段的区域并带动输出轴转动,具体的,导向臂对销具有圆周向的作用力,由于销的直径大于圆弧段与轴承座之间的距离,所以该作用力通过销作用于输出轴,输出轴最终带动螺丝批头旋转进行工作。

[0047] 其次是手动式操作原理,当电机不工作或在精细操作要求工况下,直接手动进行拧紧或移除螺钉,螺丝批头旋转螺钉时,螺丝批头对输出轴具有作用力,输出轴会产生一小段旋转位移使得销卡抵于输出轴的直线段于轴承座形成的夹角内,具体的,由于圆弧段与轴承座之间的距离小于销的直径,所以输出轴转动时,会对销产生作用力,通过直线段作用于销,销受到的作用力朝向轴承座,此时在输出轴的作用力下输出轴、销及轴承座相互卡抵相对固定,由于轴承座与壳体是固定的,所以输出轴、销、轴承座、壳体和螺丝批头相对固定,此时螺丝批与普通螺丝批使用方法一致。

[0048] 本实用新型尚有多种实施方式,凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

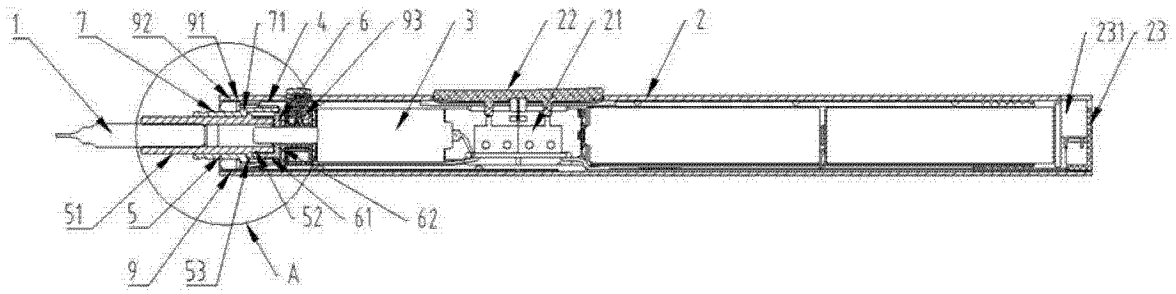


图 1

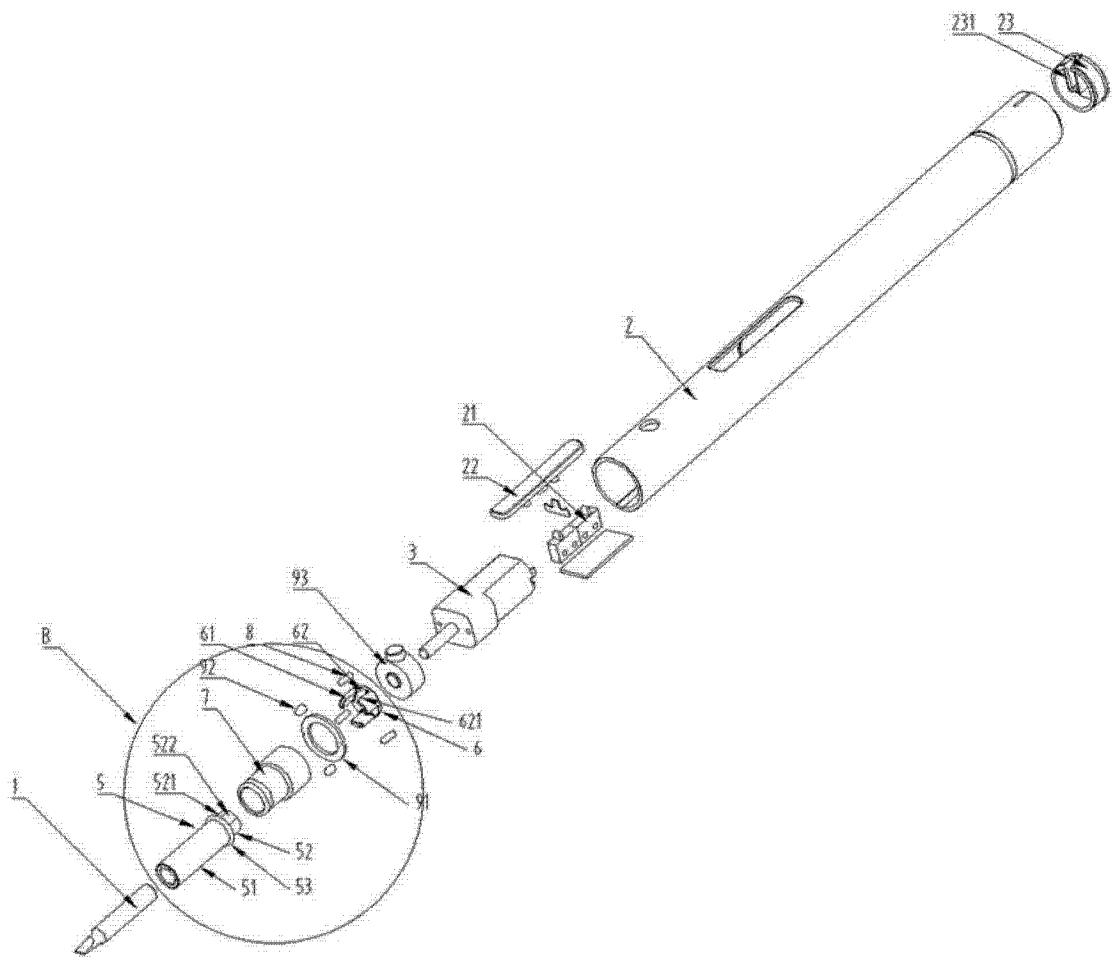


图 2

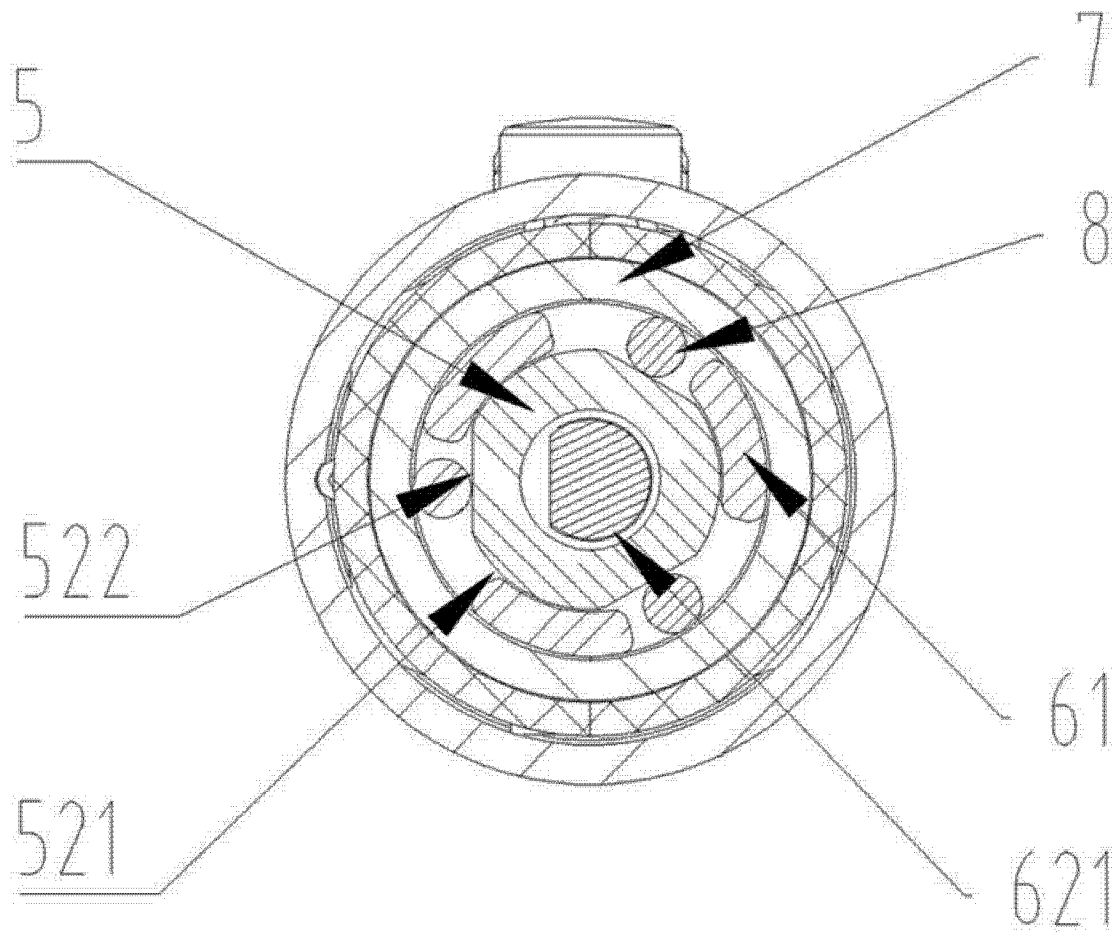


图 3

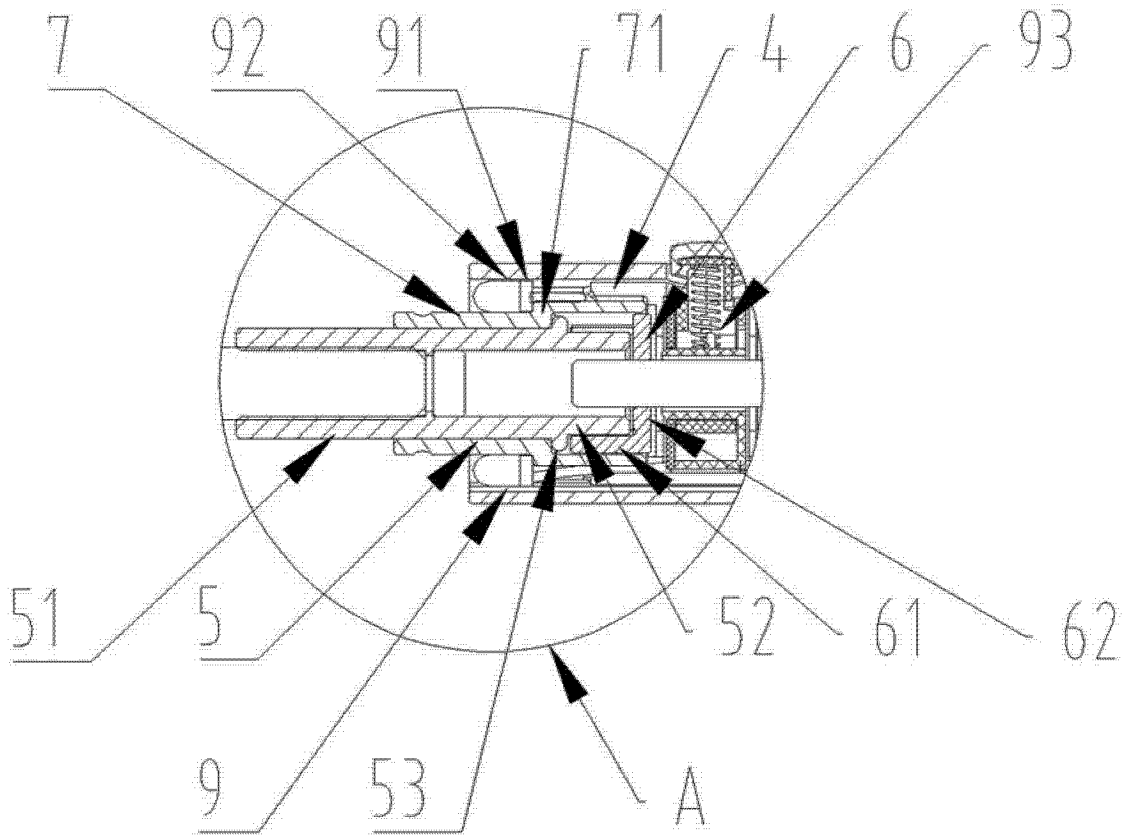


图 4

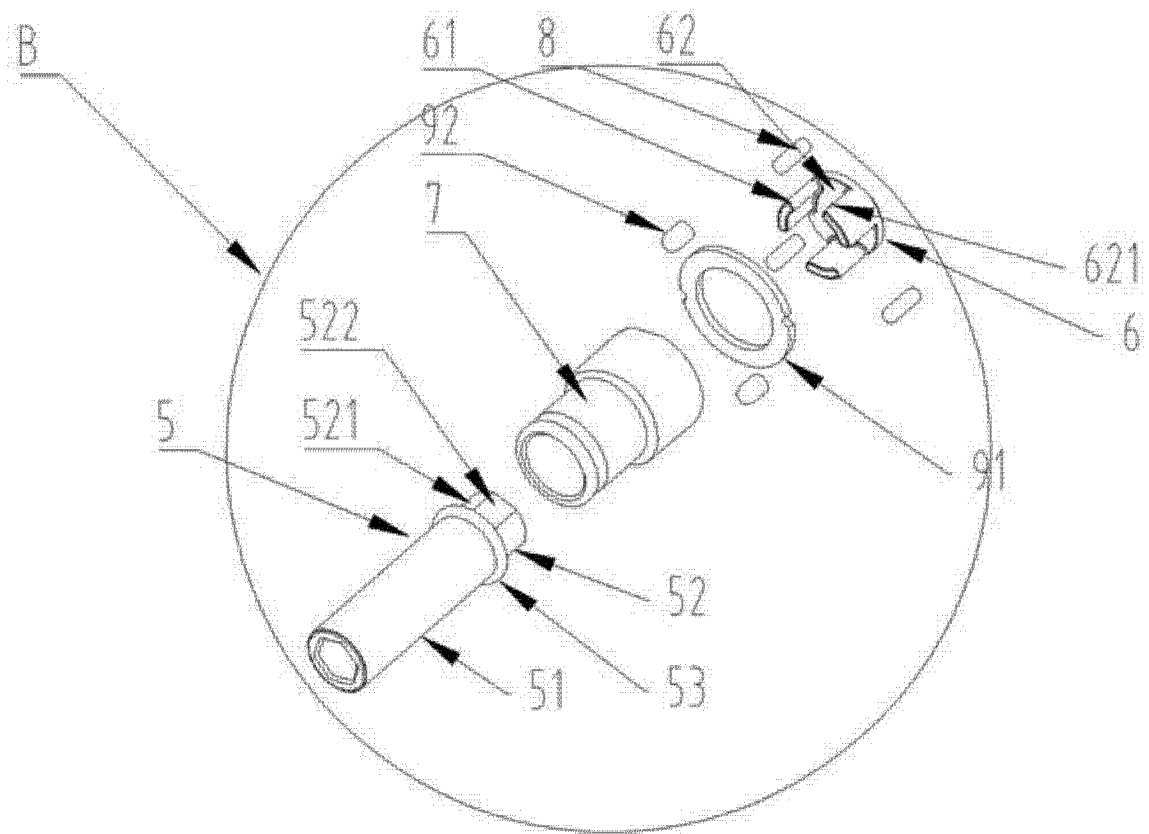


图 5

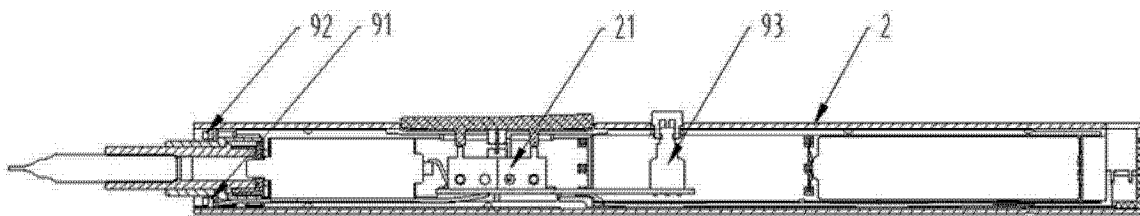


图 6