(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108673397 A
(43)申请公布日 2018.10.19

(21)申请号 201810672510.1

(22)申请日 2018.06.26

(71)申请人 宁波金山行五金有限公司
地址 315621 浙江省宁波市宁海县大佳何镇工业小区

(72)发明人 刘逸楓

(74)专利代理机构 杭州天昊专利代理事务所（特殊普通合伙）33283
代理人 何碧珩

(51)Int.Cl.
B25B 15/04(2006.01)
B25B 17/00(2006.01)

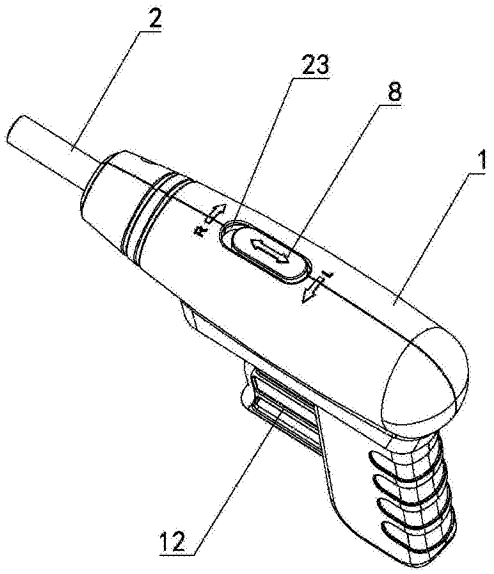
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

枪形快转棘轮螺丝刀

(57)摘要

本发明公开了枪形快转棘轮螺丝刀，包括枪型壳体，壳体内部设置有一批头接杆，且批头接杆的一端伸出壳体的枪口，批头接杆外套有两段套杆，套杆上左右相对设置有右旋副棘齿、左旋副棘齿，套杆的左侧右侧分别设置有右旋主棘齿、左旋主棘齿，批头接杆上方设置有换向开关，换向开关连接右旋副棘齿、左旋副棘齿，拨动换向开关将带动右旋副棘齿、左旋副棘齿同步移动，两个套杆之间设置有与左旋主棘齿固接的第一锥齿轮、与右旋主棘齿固接的第二锥齿轮，第一锥齿轮与第二锥齿轮下方均与一个主锥齿轮啮合，壳体的手柄处通过安装有滑钮，按压滑钮横向移动将带动主锥齿轮旋转。无需电源与电机，体积小巧、携带方便，设置左右双向传动结构，适用性佳。



CN 108673397 A

1.枪形快转棘轮螺丝刀，包括枪型壳体，壳体内部设置有一批头接杆，且批头接杆的一端伸出壳体的枪口，其特征在于所述的批头接杆外套有两段套杆，所述的套杆上左右相对设置有右旋副棘齿、左旋副棘齿，右旋副棘齿、左旋副棘齿可沿套杆轴向移动但不可与套杆发生相对旋转，所述的套杆的左侧右侧分别设置有右旋主棘齿、左旋主棘齿，所述的批头接杆上方设置有换向开关，所述的换向开关连接右旋副棘齿、左旋副棘齿，拨动换向开关将带动右旋副棘齿、左旋副棘齿同步移动实现与右旋主棘齿或左旋主棘齿啮合，两个套杆之间设置有与左旋主棘齿固接的第一锥齿轮、与右旋主棘齿固接的第二锥齿轮，所述的第一锥齿轮与第二锥齿轮下方均与一个主锥齿轮啮合，所述的壳体的手柄处通过安装有滑钮，按压滑钮横向移动将带动主锥齿轮旋转。

2.根据权利要求1所述的枪形快转棘轮螺丝刀，其特征在于所述的主锥齿轮水平设置，所述的主锥齿轮的下方固定连接有直齿轮，所述的滑钮上设置有与直齿轮啮合的齿条，按压滑钮横向移动将带动与直齿轮连接的主锥齿轮旋转。

3.根据权利要求1所述的枪形快转棘轮螺丝刀，其特征在于所述的套杆外表面为矩形结构，所述的右旋副棘齿、左旋副棘齿上均设置方孔套设在套杆外，所述的主锥齿轮旋转将带动第一锥齿轮、第二锥齿轮旋转，第一锥齿轮旋转将带动位于两套杆之间的左旋主棘齿旋转，第二锥齿轮旋转将带动位于两套杆之间的右旋主棘齿旋转。

4.根据权利要求1所述的枪形快转棘轮螺丝刀，其特征在于所述的壳体上方开设槽口，所述的换向开关的上端伸出槽口且能够在槽口范围内左右移动改变右旋副棘齿、左旋副棘齿的啮合状态。

5.根据权利要求1所述的枪形快转棘轮螺丝刀，其特征在于所述的壳体的手柄内设置有横向的滑轨，所述的滑钮安装在滑轨，所述的滑钮与手柄之间通过弹簧连接，按压滑钮使得滑钮朝向手柄内移动，此时弹簧被压缩。

6.根据权利要求1所述的枪形快转棘轮螺丝刀，其特征在于所述的右旋副棘齿、左旋副棘齿、右旋主棘齿、左旋主棘齿均为单向棘齿轮。

枪形快转棘轮螺丝刀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺丝刀，尤其是涉及一种枪形快转棘轮螺丝刀。

背景技术

[0002] 螺丝刀作为一种用于拧紧和旋送螺钉用的工具，现有技术下用于安装和拆卸螺钉的螺丝刀一般为手拧式螺丝刀，且螺丝刀刀头为固定式的，不能根据实际需要灵活更换。为了解决上述问题，目前市场有已经有电动的并可更换螺丝刀刀头的螺丝刀，电动螺丝刀通常设有电源、驱动电机、螺丝刀头、动力传递列、螺丝刀刀头夹紧装置以及随电动螺丝刀配备的各种不同规格的螺丝刀刀头等。

[0003] 但通常配备的螺丝刀刀头采用额外的手提工具箱放置并携带，或者放置于与装配线固定匹配的工具箱中，在更换刀头时(例如将一字螺丝刀换成十字螺丝刀)，需要首先将加紧装置放松，取下要更换的刀头，从工具箱中取出新刀头，放置于加紧装置中，锁紧。但是，这种更换刀头的方法需要随身携带刀头工具箱，在空间狭小的地方或极限情况下作业时(例如高空、水下工程)甚为不便。且电动螺丝刀需要电机和蓄电池，内部结构复杂，生产成本高，且不节能。此外现有技术的螺丝刀一般是采用棘轮单向传动结构。这种螺丝批只能作一个方向的单向转动，而且在转动时会发出“哒哒”的噪声。

[0004] 因此如何设计出结构简单，适用性佳且使用方便的枪形快转棘轮螺丝刀，便成为本发明的设计人思考的方向。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种枪形快转棘轮螺丝刀，无需电源与电机，体积小巧、携带方便，设置左右双向传动结构，适用性佳。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：枪形快转棘轮螺丝刀，包括枪型壳体，壳体内部设置有一批头接杆，且批头接杆的一端伸出壳体的枪口，所述的批头接杆外套有两段套杆，所述的套杆上左右相对设置有右旋副棘齿、左旋副棘齿，右旋副棘齿、左旋副棘齿可沿套杆轴向移动但不可与套杆发生相对旋转，所述的套杆的左侧右侧分别设置有右旋主棘齿、左旋主棘齿，所述的批头接杆上方设置有换向开关，所述的换向开关连接右旋副棘齿、左旋副棘齿，拨动换向开关将带动右旋副棘齿、左旋副棘齿同步移动实现与右旋主棘齿或左旋主棘齿啮合，两个套杆之间设置有与左旋主棘齿固接的第一锥齿轮、与右旋主棘齿固接的第二锥齿轮，所述的第一锥齿轮与第二锥齿轮下方均与一个主锥齿轮啮合，所述的壳体的手柄处通过安装有滑钮，按压滑钮横向移动将带动主锥齿轮旋转。

[0007] 本发明进一步的优选方案：所述的主锥齿轮水平设置，所述的主锥齿轮的下方固定连接有直齿轮，所述的滑钮上设置有与直齿轮啮合的齿条，按压滑钮横向移动将带动与直齿轮连接的主锥齿轮旋转。

[0008] 本发明进一步的优选方案：所述的套杆外表面为矩形结构，所述的右旋副棘齿、左旋副棘齿上均设置方孔套设在套杆外，所述的主锥齿轮旋转将带动第一锥齿轮、第二锥齿

轮旋转，第一锥齿轮旋转将带动位于两套杆之间的左旋主棘齿旋转，第二锥齿轮旋转将带动位于两套杆之间的右旋主棘齿旋转。

[0009] 本发明进一步的优选方案：所述的壳体上方开设槽口，所述的换向开关的上端伸出槽口且能够在槽口范围内左右移动改变右旋副棘齿、左旋副棘齿的啮合状态。

[0010] 本发明进一步的优选方案：所述的壳体的手柄内设置有横向的滑轨，所述的滑钮安装在滑轨，所述的滑钮与手柄之间通过弹簧连接，按压滑钮使得滑钮朝向手柄内移动，此时弹簧被压缩。

[0011] 本发明进一步的优选方案：所述的右旋副棘齿、左旋副棘齿、右旋主棘齿、左旋主棘齿均为单向棘齿轮。

[0012] 与现有技术相比，本发明的优点在于首先，本发明是通过按压滑钮横向移动、内部机械结构的传动来带动批头接杆的转动，从而实现螺丝的固定与拆卸。不需要设计电机、电源等结构，使得本发明整体小巧，便于携带，随时随地可以应用。批头接杆外套有两段套杆，套杆上左右相对设置有右旋副棘齿、左旋副棘齿，右旋副棘齿、左旋副棘齿可沿套杆轴向移动但不可与套杆发生相对旋转，套杆的左侧右侧分别设置有右旋主棘齿、左旋主棘齿，批头接杆上方设置有换向开关，换向开关连接右旋副棘齿、左旋副棘齿，拨动换向开关将带动右旋副棘齿、左旋副棘齿同步移动实现与右旋主棘齿或左旋主棘齿啮合。本发明设计两段套杆，两段套杆上均设置有可以啮合的右旋主棘齿、右旋副棘齿，可以啮合的左旋主棘齿、右旋副棘齿。从而可以实现批头接杆两个方向的转动。设置左右双向传动结构，适用性佳。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明的分解结构示意图；

图3为换向开关拨到左侧的内部状态示意图；

图4为换向开关拨到右侧的内部状态示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图，对本发明作详细的说明。

[0015] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0016] 如图1至图4所示：枪形快转棘轮螺丝刀，包括枪型壳体1，壳体1内部设置有一批头接杆2，且批头接杆2的一端伸出壳体1的枪口，批头接杆2外套有两段套杆3，套杆3上左右相对设置有右旋副棘齿4、左旋副棘齿5，右旋副棘齿4、左旋副棘齿5可沿套杆3轴向移动但不可与套杆3发生相对旋转，套杆3的左侧右侧分别设置有右旋主棘齿6、左旋主棘齿7，批头接杆2上方设置有换向开关8，换向开关8连接右旋副棘齿4、左旋副棘齿5，拨动换向开关8将带动右旋副棘齿4、左旋副棘齿5同步移动实现与右旋主棘齿6或左旋主棘齿7啮合，两个套杆3之间设置有与左旋主棘齿7固接的第一锥齿轮9、与右旋主棘齿6固接的第二锥齿轮10，第一锥齿轮9与第二锥齿轮10下方均与一个主锥齿轮11啮合，壳体1的手柄处通过安装有滑钮12，按压滑钮12横向移动将带动主锥齿轮11旋转。

[0017] 主锥齿轮11水平设置，主锥齿轮11的下方固定连接有直齿轮21，滑钮12上设置有与直齿轮21啮合的齿条22，按压滑钮12横向移动将带动与直齿轮21连接的主锥齿轮11旋转。

[0018] 套杆3外表面为矩形结构，右旋副棘齿4、左旋副棘齿5上均设置方孔套设在套杆3外，主锥齿轮11旋转将带动第一锥齿轮9、第二锥齿轮10旋转，第一锥齿轮9旋转将带动位于两套杆3之间的左旋主棘齿7旋转，第二锥齿轮10旋转将带动位于两套杆3之间的右旋主棘齿6旋转。矩形结构为理想的形状，确保右旋副棘齿4、左旋副棘齿5的转动能够带动批头接杆2旋转。

[0019] 壳体1上方开设槽口23，换向开关8的上端伸出槽口23且能够在槽口23范围内左右移动改变右旋副棘齿4、左旋副棘齿5的啮合状态。便于使用者调节批头接杆2的旋转方向。

[0020] 壳体1的手柄内设置有横向的滑轨，滑钮12安装在滑轨，滑钮12与手柄之间通过弹簧24连接，按压滑钮12使得滑钮12朝向手柄内移动，此时弹簧24被压缩。弹簧24的作用，可以使得滑钮12回复原位。

[0021] 右旋副棘齿4、左旋副棘齿5、右旋主棘齿6、左旋主棘齿7均为单向棘齿轮。单向棘齿轮，使得滑钮12回复时，不会带动批头接杆2回旋。

[0022] 本发明工作时，将换向开关8拨到左侧，此时为右旋副棘齿4与右旋主棘齿6啮合，左旋副棘齿5与左旋主棘齿7分离。此时，按压滑钮12带动主锥齿轮11，主锥齿轮11带动第二锥齿轮10旋转，第二锥齿轮10旋转将带动位于两套杆3之间的右旋主棘齿6旋转。右旋主棘齿6与右旋副棘齿4啮合，因此右旋副棘齿4(此处的右旋副棘齿4是指位于右端套杆3上的右旋副棘齿4)旋转带动批头接杆2旋转，从而实现螺丝的顺时针旋转。

[0023] 螺丝为预紧状态时，这时需要大的驱动力来拧紧螺丝，顺时针旋转壳体1，位于左侧套杆3左侧的右旋主棘齿6带动与其啮合的右旋副棘齿4(此处的右旋副棘齿4是指位于左端套杆3上的右旋副棘齿4)往右旋转，从而使批头接杆2顺时针旋转。

[0024] 本发明中，不论是壳体1回旋，或者是滑钮12在弹簧24作用下回退至原位，由于涉及的棘齿轮上的棘爪为单向棘爪，并不会带动批头接杆2回转，批头接杆2会由于螺丝的约束不动。

[0025] 同理可以得到，将换向开关8拨到右侧，此时为左旋副棘齿5与左旋主棘齿7啮合，右旋副棘齿4与右旋主棘齿6分离。此时，按压滑钮12带动主锥齿轮11，主锥齿轮11带动第一锥齿轮9旋转，第一锥齿轮9旋转将带动位于两套杆3之间的左旋主棘齿7旋转。左旋主棘齿7与左旋副棘齿5啮合，因此左旋副棘齿5(此处的左旋副棘齿5是指位于左端套杆3上的左旋副棘齿5)旋转带动批头接杆2旋转，从而实现螺丝的逆时针旋转。

[0026] 螺丝为预紧状态时，这时需要大的驱动力来拧紧螺丝，逆时针旋转壳体1，位于右侧套杆3右侧的左旋主棘齿7带动与其啮合的左旋副棘齿5(此处的左旋副棘齿5是指位于右端套杆3上的左旋副棘齿5)往左旋转，从而使批头接杆2往逆时针旋转。

[0027] 上述两种工作方式均是针对螺丝拧紧。而对于将锁紧的螺丝拧出来这道工序而言，其工作原理相同，仅需要将换向开关8调节到使用者想要的方向即可。若在拧松螺丝的过程中，发现直接按压滑钮12较为吃力，则可以采用旋转壳体1将过紧的螺丝预先松动后，再按压滑钮12快速将螺丝拧出。

[0028] 本发明在任一个方向旋转螺丝时，均设计了两组棘齿，一组负责由滑钮12带动批

头接杆2旋转，实现快速低扭力；另一组负责由外壳带动批头接杆2旋转，实现高扭力需求。由此可以满足使用者转动螺丝的所有需求。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

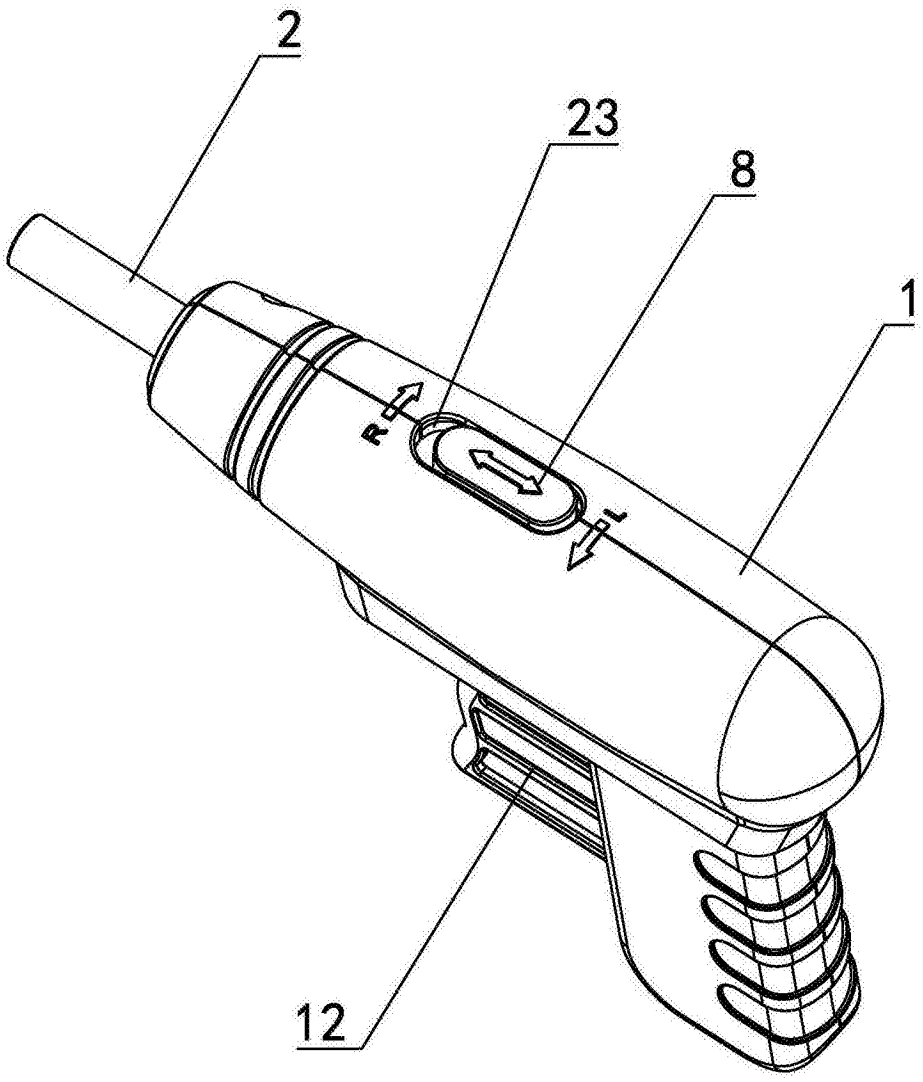


图1

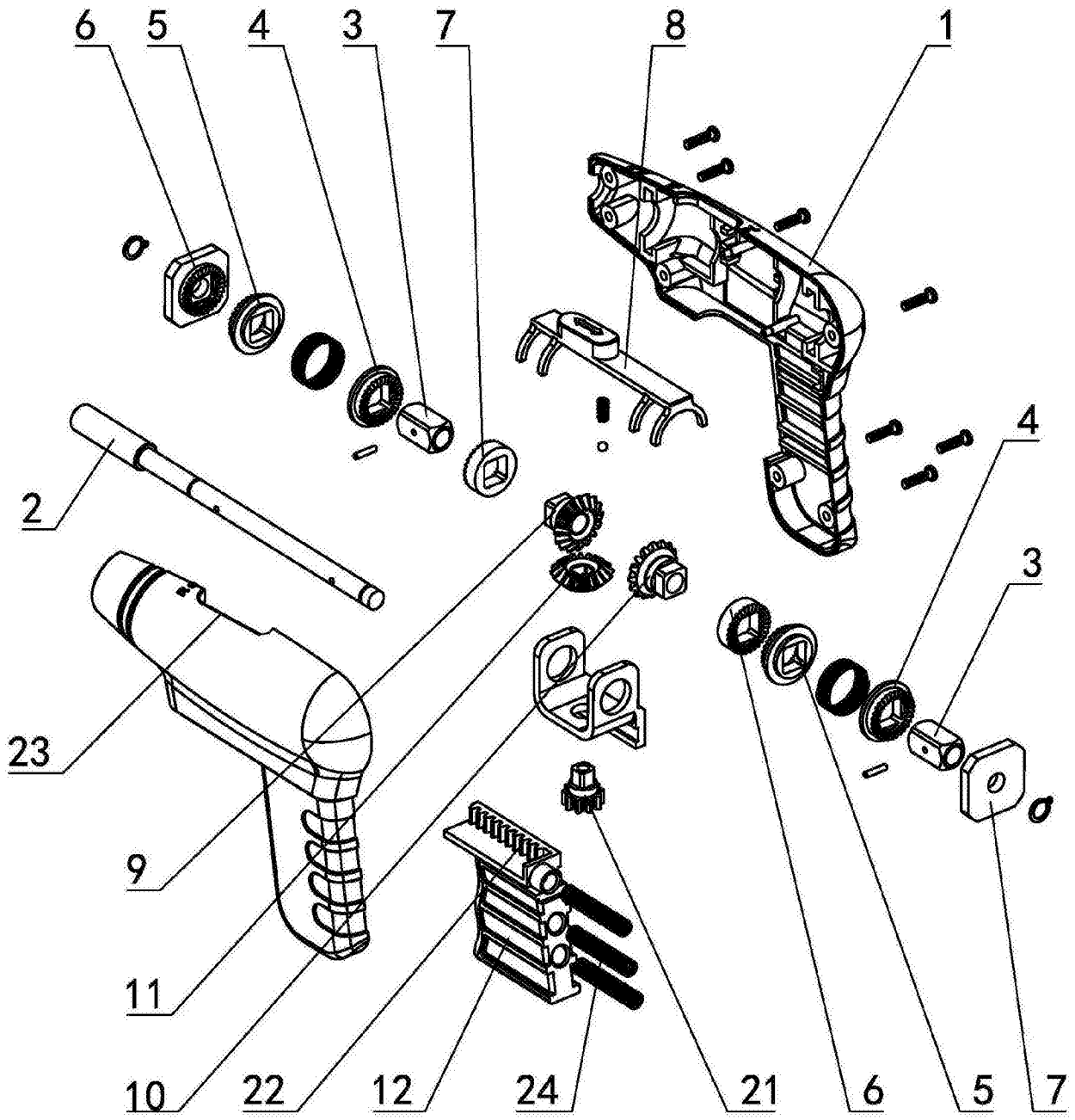


图2

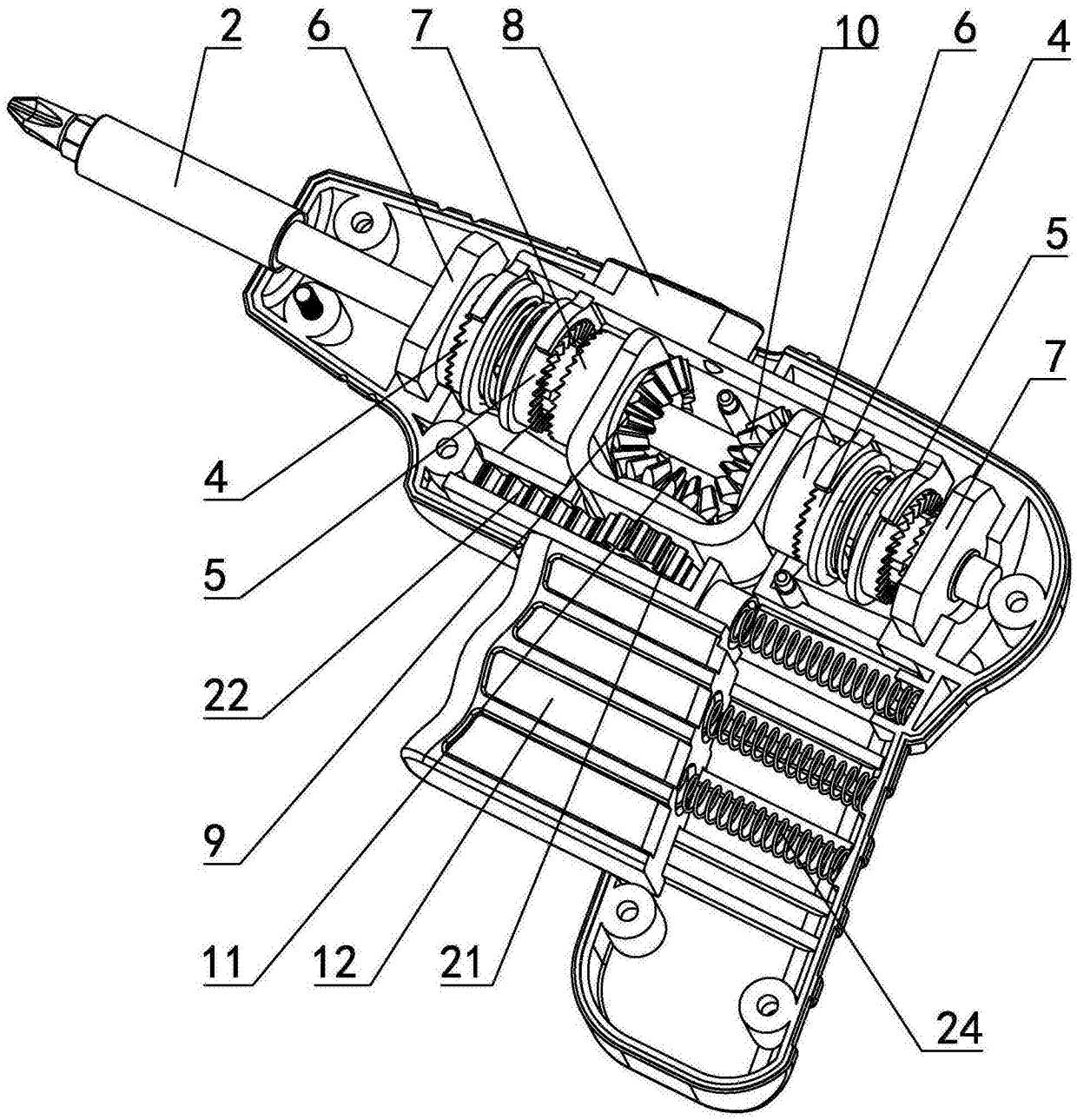


图3

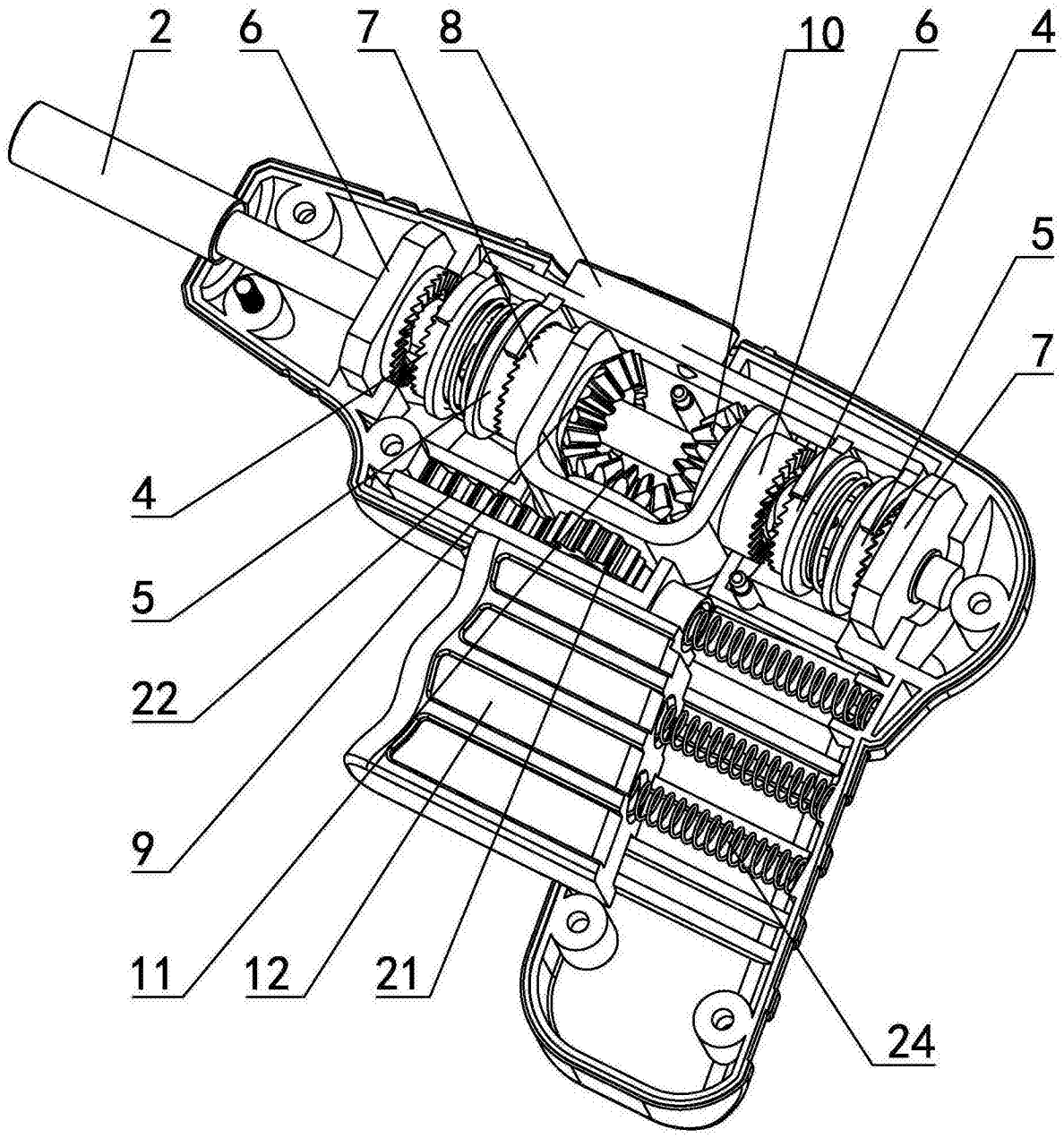


图4