(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 111677288 A
(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 202010499360.6

(22)申请日 2020.06.04

(71)申请人 中交路桥建设有限公司
地址 101100 北京市通州区潞城镇通胡大街8号1层001室
申请人 中交路桥南方工程有限公司
贵州创新综合科技开发有限公司

(72)发明人 韩敏慧 杨兴龙 梁玉岭 韩志嵘 杨阳 夏五四 左宇欢 杨再华 王雄飞 杨正伦

(74)专利代理机构 贵阳春秋知识产权代理事务所(普通合伙) 52109
代理人 杨云

(51)Int.Cl.
E04G 21/12(2006.01)
E04C 5/16(2006.01)

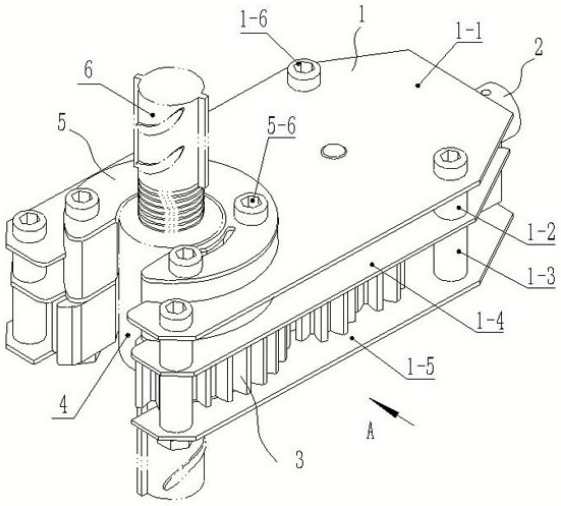
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

钢筋续接套筒快速旋拧装置

(57)摘要

本发明公开了一种钢筋续接套筒快速旋拧装置,旨在提供一种可实现钢筋网笼对接的续接套筒拧紧装置。它包括机架、夹头、传动机构和驱动机构;机架(1)由上板(1-1)、中板(1-4)、底板(1-5)以及隔套构成,上述各板上均有C形定位孔(1-7);夹紧机构(5)由与C形定位孔(1-7)相适配的夹头体(5-1)、位于该夹头体两端面的C形板(5-2)、位于该夹头体内的滚柱(5-4)构成,各C形板(5-2)上有导向槽(5-3);传动机构(3)由与夹头(5)固连的开口齿轮(3-3)、与该开口齿轮啮合的两惰轮组、与两惰轮组啮合的主动齿轮(3-1)构成;驱动机构(2)由从动伞齿轮(2-2)、主动伞齿轮(2-4)构成。



CN 111677288 A

1.一种钢筋续接套筒快速旋拧装置,包括安装在机架上的夹头,通过传动机构带动该夹头转动的驱动机构;其特征在于:

机架(1)由自上而下布置的上板(1-1)、中板(1-4)、底板(1-5)以及支撑于相邻两板之间的隔套固定连接而成,上板(1-1)、中板(1-4)和底板(1-5)的对应位置上均有C形定位(1-7);

夹头(5)由呈C形结构且内圆周壁上开有楔形槽(5-5)的夹头体(5-1)、位于楔形槽(5-5)内并安装在保持架上呈“中”字形结构的滚柱(5-4)构成,所述保持架由分别固定于夹头体(5-1)两端的C形板(5-2)构成,各C形板(5-2)上分布有与楔形槽(5-5)方向一致的导向槽(5-3),两滚柱(5-4)两端的芯轴分别伸入对应的导向槽(5-3)中;夹头体(5-1)的外圆柱面(5-7)与上板(1-1)和中板(1-4)上的C形定位孔(1-7)相适配;

传动机构(3)由位于中板(1-4)与底板(1-5)之间并固定在夹头(5)底部并与夹头体(5-1)同轴的开口齿轮(3-3)、位于中板(1-4)与底板(1-5)之间并与该开口齿轮同时啮合的两组惰轮、与该两组惰轮同时啮合的主动齿轮(3-1)构成,所述各组惰轮分别位于开口齿轮(3-3)的开口两侧,各组惰轮中至少包含一个惰轮(3-2);

驱动机构(2)由安装在机架(1)上并与主动齿轮(3-1)连接的从动伞齿轮(2-2)、与该从动伞齿轮啮合的主动伞齿轮(2-4)构成。

2.根据权利要求1所述的钢筋续接套筒快速旋拧装置,其特征在于:夹头体(5-1)以及C形板(5-2)的开口宽度大于钢筋(6)的直径、但小于续接套筒(4)的外径。

3.根据权利要求1或2所述的钢筋续接套筒快速旋拧装置,其特征在于:开口齿轮(3-3)的齿顶圆直径大于夹头体(5-1)的外圆直径。

4.根据权利要求1或2所述的钢筋续接套筒快速旋拧装置,其特征在于:滚柱(5-4)的表面分布有防滑网纹。

5.根据权利要求1或2所述的钢筋续接套筒快速旋拧装置,其特征在于:主动伞齿轮(2-4)的轴端有方榫孔。

钢筋续接套筒快速旋拧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种续接套筒旋拧装置，尤其涉及一种快速旋拧钢筋续接套筒的装置，属于钢筋续接装置。

背景技术

[0002] 采用续接套筒实现两段钢筋连接是继绑扎工艺、焊接工艺之后的钢筋连接的新工艺，因其具有接头强度高、连接速度快、节省钢材等诸多优点而被广泛用于建筑施工行业广泛采用。目前通常采用扳手或管钳等工具来旋拧续接套筒或钢筋，使两端钢筋分别旋入续接套筒内实现对接。该方法虽然比较简单，但存在劳动强度大、效率低等缺陷。

[0003] 为此，“CN208960871U”、“CN210189680U”分别公开了两种不同结构的便携式螺纹钢快速连接装置，虽然降低了劳动强度、提高了作业效率，但上述专利只能实现两段水平钢筋的续接；无法适用两段钢筋网笼的连接，因此还需沿用扳手旋拧的方式。存在操作空间狭窄，扳手回转角度小、效率低、对操作者的技术熟练程度要求高等缺陷。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的上述缺陷，本发明旨在提供一种能够实现两段钢筋网笼连接的钢筋续接套筒快速旋拧装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：它包括安装在机架上的夹头，通过传动机构带动该夹头转动的驱动机构；机架由自上而下布置的上板、中板、底板以及支撑于相邻两板之间的隔套固定连接而成，上板、中板和底板的对应位置上均有C形定位；夹头由呈C形结构且内圆周壁上开有楔形槽的夹头体、位于楔形槽内并安装在保持架上呈“中”字形结构的滚柱构成，所述保持架由分别固定于夹头体两端的C形板构成，各C形板上分布有与楔形槽方向一致的导向槽，两滚柱两端的芯轴分别伸入对应的导向槽中；夹头体的外圆柱面与上板和中板上的C形定位孔相适配；传动机构由位于中板与底板之间并固定在夹头底部并与夹头体同轴的开口齿轮、位于中板与底板之间并与该开口齿轮同时啮合的两组惰轮、与该两组惰轮同时啮合的主动齿轮构成，所述各组惰轮分别位于开口齿轮的开口两侧，各各组惰轮中至少包含一个惰轮；驱动机构由安装在机架上并与主动齿轮连接的从动伞齿轮、与该从动伞齿轮啮合的主动伞齿轮构成。

[0006] 上述技术方案中的夹头体以及C形板的开口宽度大于钢筋的直径、但小于续接套筒的外径。

[0007] 上述技术方案中的开口齿轮的齿顶圆直径大于夹头体的外圆直径。

[0008] 上述技术方案中的滚柱的表面分布有防滑网纹。

[0009] 上述技术方案中的主动伞齿轮的轴端有方榫孔。

[0010] 与现有技术比较，本发明由于采用了上述技术方案，因此具有以下优点：

1)能够以手提电钻气泵为动力，通过驱动机构、传动机构带动夹头旋转，从而实现续接套筒快速旋拧，既克服了扳手旋拧续接套筒麻烦、劳动强度大等缺陷，又提高了施工作业效

率；

2)由于机架、夹头等部件采用了C字形的结构，因此装夹工件十分方便快捷；

3)由于滚柱可在楔形槽中沿楔形方向来回移动，因此夹紧或松开工件十分方便快捷。

附图说明

[0011] 图1是本发明的立体结构示意图；

图2是图1中的A向视图；

图3是图2中去掉上板和中板后的立体结构示意图；

图4是图3中去掉驱动机构后的立体结构示意图；

图5是本发明机架的爆炸装配示意图；

图6是本发明夹头的爆炸装配示意图；

图7是本发明夹头的立体示意图；

图8是图7中的俯视图；

图9是本发明夹头体的俯视图；

图10是本发明C形板的俯视图；

图11是本发明驱动机构的结构示意图；

图12是两段钢筋通过续接套筒实现对接的立体结构示意图。

[0012] 图中：机架1、上板1-1、上隔套1-2、下隔套1-3、中板1-4、底板1-5、机架连接螺栓1-6、C形定位孔1-7，驱动机构2、双联齿轮轴2-1、从动伞齿轮2-2、轴承座2-3、主动伞齿轮2-4，传动机构3、主动齿轮3-1、惰轮3-2、开口齿轮3-3，续接套筒4，夹头5、夹头体5-1、C形板5-2、导向槽5-3、滚柱5-4、楔形槽5-5、夹头体连接螺栓5-6、外圆柱面5-7、内圆柱面5-8，上段钢筋6，下段钢筋7。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体的实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 如图1-12所示：机架1由自上而下布置的上板1-1、中板1-4、底板1-5，以及支撑于上板1-1与中板1-4之间的四个上隔套1-2、支撑于中板1-4与底板1-5之间四个下隔套1-3构成；并由自上而下分别依次穿过上板1-1、上隔套1-2、中板1-4、下隔套1-3以及底板1-5的四个机架连接螺栓1-6，与各机架连接螺栓1-6配合的螺母(图中未标示出)连接固定。上板1-1、中板1-4和底板1-5的对应位置上均有定位孔，所述三块板的左边均开设有与各所述定位孔对应连通的豁口(图中未标示出)，各所述豁口与对应的定位孔共同构成C形定位孔1-7。

[0015] 夹头5由呈C形结构且内圆周壁上开有楔形槽5-5的夹头体5-1、位于楔形槽5-5内并安装在保持架上呈“中”字形结构的滚柱的滚柱5-4构成，所述保持架由分别位于夹头体5-1上端和下端的C形板5-2构成；各C形板5-2上布置有与楔形槽5-5方向一致的腰子形导向槽5-3，滚柱5-4两端的芯轴(图中未标示出)分别伸入对应的导向槽5-3中。两C形板5-2由自上而下穿过夹头体5-1的四个夹头体连接螺栓5-6压紧在夹头体5-1上。夹头体5-1的外圆柱面5-7以间隙配合的方式定位于上板1-1和中板1-4上的C形定位1-7孔中。

[0016] 传动机构3由位于中板1-4与底板1-5之间并通过四个夹头体连接螺栓5-6固定于夹头5底部的开口齿轮3-3、位于中板1-4与底板1-5之间并与该开口齿轮同时啮合的两组惰

轮、通过双联齿轮轴2-1安装在中板1-4与底板1-5之间并与所述两组惰轮同时啮合的主动齿轮3-1构成，所述各组惰轮分别位于开口齿轮3-3的开口两侧，各组惰轮中至少包含一个惰轮3-2；开口齿轮3-3与夹头体5-1的外圆柱面5-7同轴。

[0017] 驱动机构2由通过双联齿轮轴2-1安装在上板1-1与中板1-4之间的从动伞齿轮2-2、通过轴承座2-3固定在上板1-1上并与从动伞齿轮2-2啮合的主动伞齿轮2-4构成。

[0018] 为了方便续接套筒4插入夹头体5-1中、同时又为了避免续接套筒4从夹头体5-1中脱出，夹头体5-1以及C形板5-2的开口宽度大于钢筋6的直径、但小于续接套筒4的外径。

[0019] 为了避免夹头5从C形定位孔1-7中脱出，开口齿轮3-3的齿顶圆直径大于夹头体5-1的外圆直径。

[0020] 为了避免打滑，滚柱5-4的表面分布有防滑网纹(图中未示出)。

[0021] 为了便于与手提电钻连接，主动伞齿轮2-4的轴端有方榫孔(图中未标示出)。

[0022] 下面以连接竖立布置的两段钢筋网笼为例，进一步说明本发明的工作原理：

使用时，将续接套筒4分别拧入上段钢筋网笼(图中未示出)的各钢筋6的下端，将续接套筒4的下端与下段钢筋网笼(图中未示出)的各钢筋7的上端对正。通过手提电钻(图中未示出)带动驱动机构2，使夹头5以及开口齿轮3-3的C字形开口转动到机架1的豁口处(图中未示出)，将所述C字形开口卡入下段钢筋7；然后向上移动，使续接套筒4进入夹头体5-1的内圆柱面5-8段。顺时针启动手提电钻，在导向槽5-3的作用下，滚柱5-4沿楔形槽5-5的楔形角方向移动并逐渐将续接套筒4偏心顶紧在内圆柱面5-8上而实现工件夹紧。与此同时，开口齿轮3-3带动夹头5继续旋转，即可使续接套筒4逐步退出上段钢筋6的下端、并逐步旋入下段钢筋7的上端，直至上段钢筋6与下段钢筋7的对接触大致处于续接套筒4的中段位置。反向(逆时针)启动动手提电钻，直至滚柱5-4与续接套筒4脱离接触；然后向上或向下移动本发明装置，直至续接套筒4全段完全从C字形开口处露出，最后将C字形开口退出上端钢筋6或下端钢筋7即可。

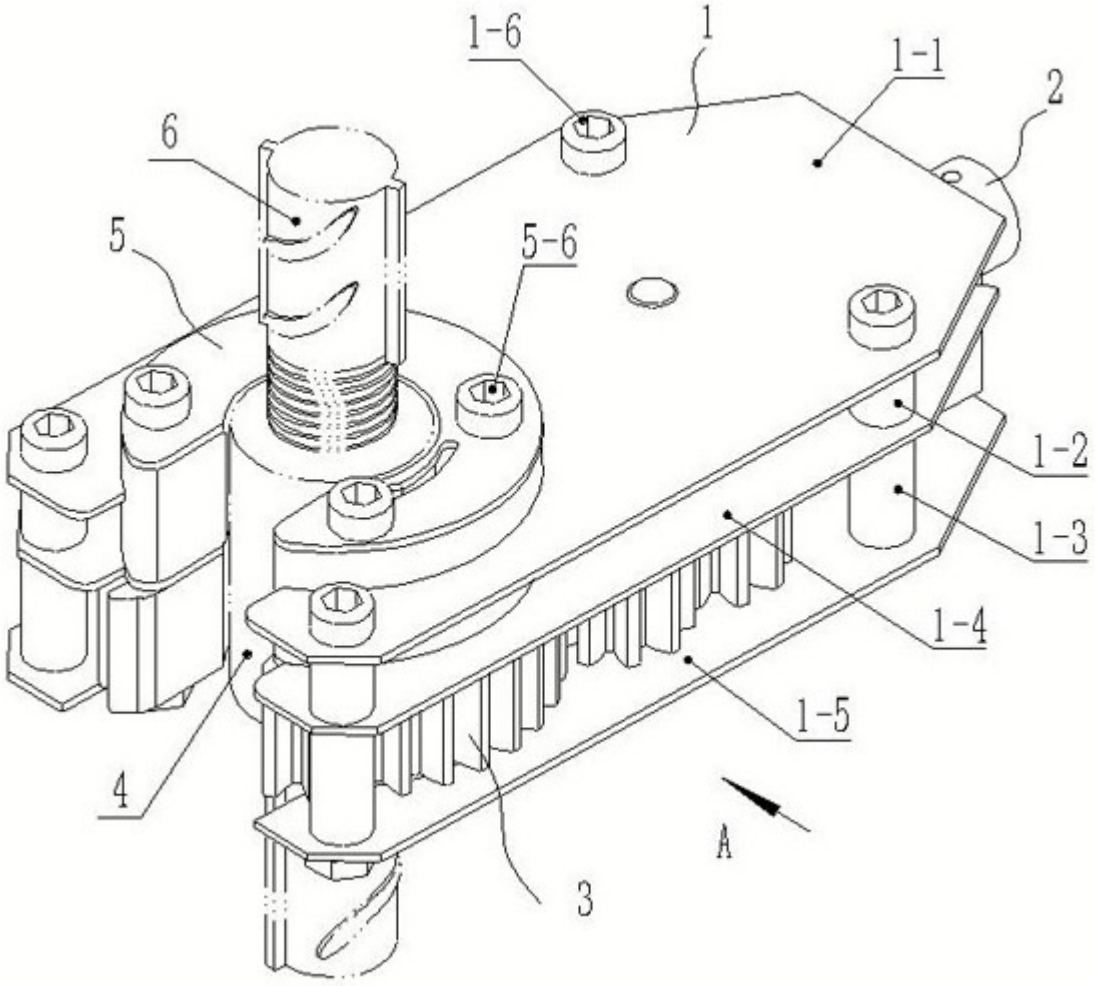


图1

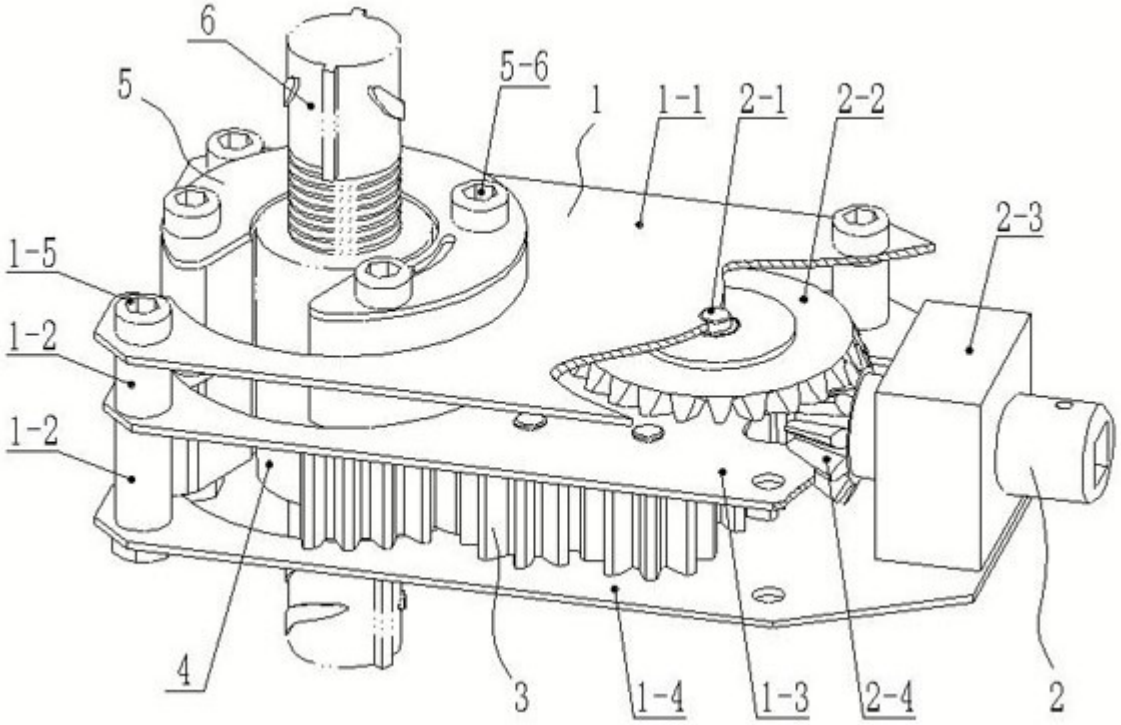

6
5
5-6
1
1-1
2-1
2-2
2-3
1-5
1-2
1-2
4
3
1-4
1-3
2-4
2

图2

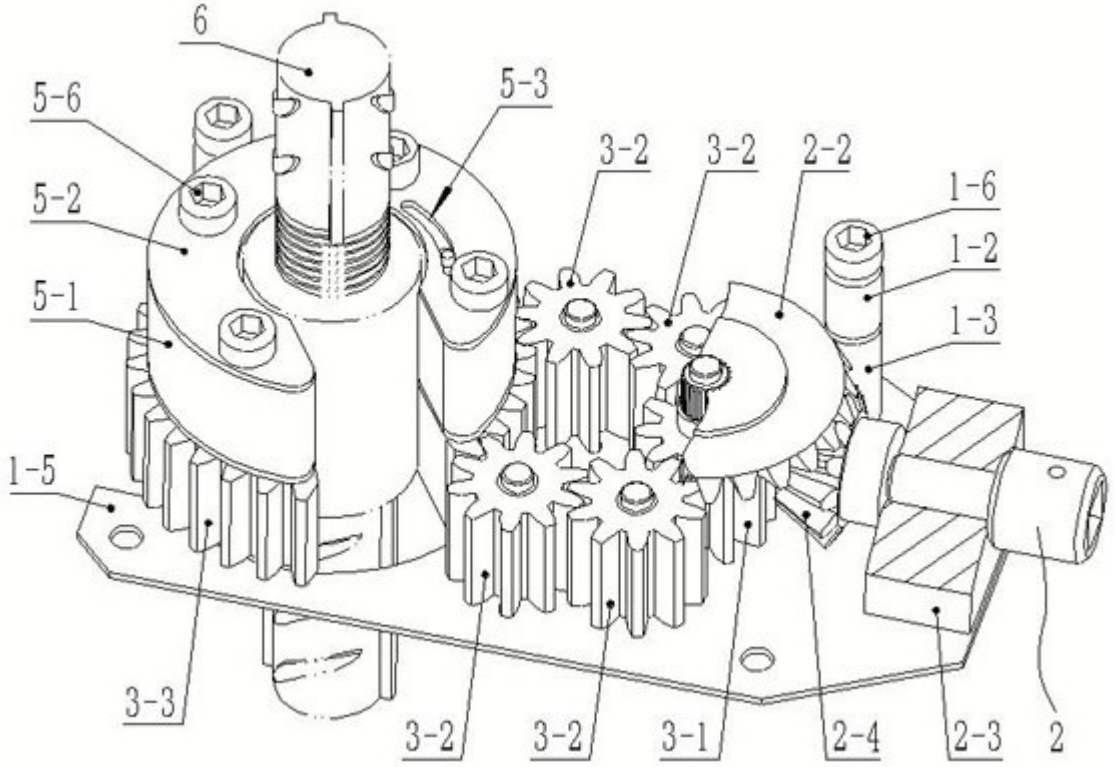

6
5-6
5-3
3-2
3-2
2-2
1-6
5-2
1-2
5-1
1-3
1-5
3-3
3-2
3-2
3-1
2-4
2-3
2

图3

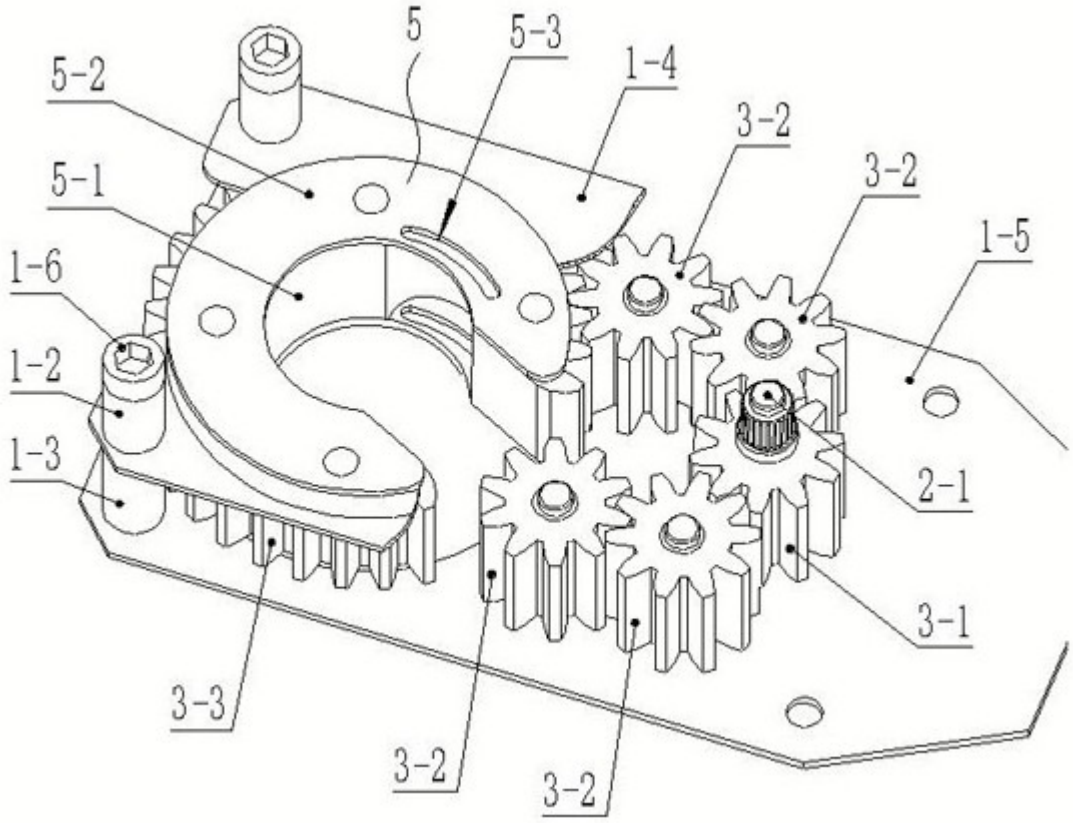


图4

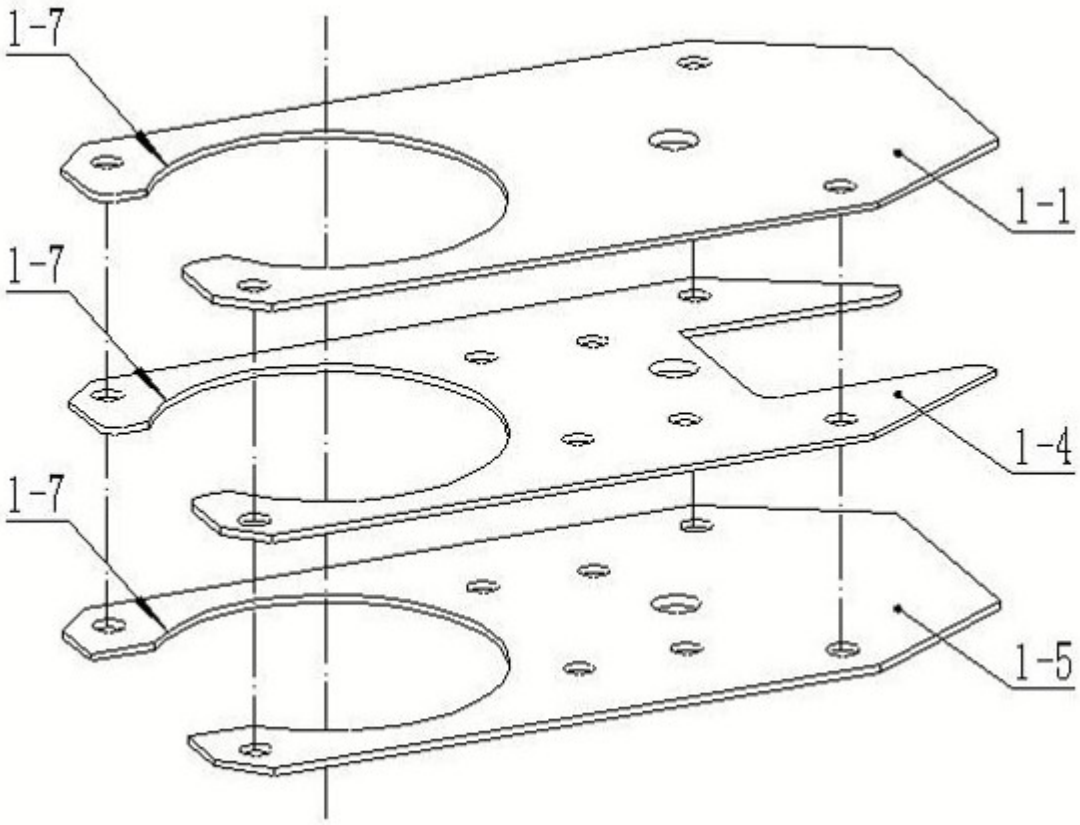


图5

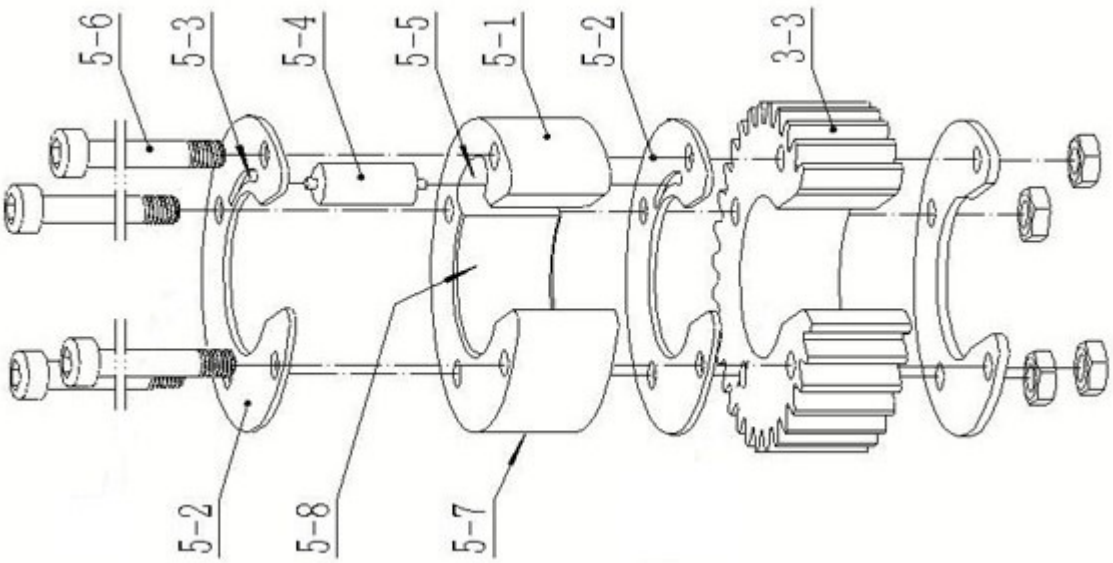


图6

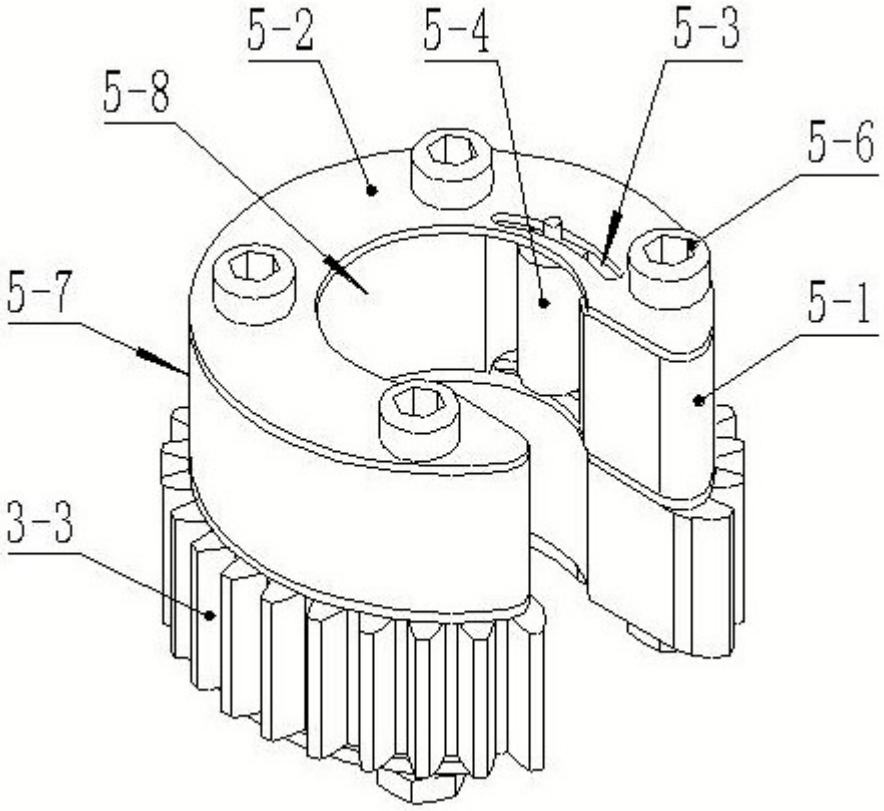


图7

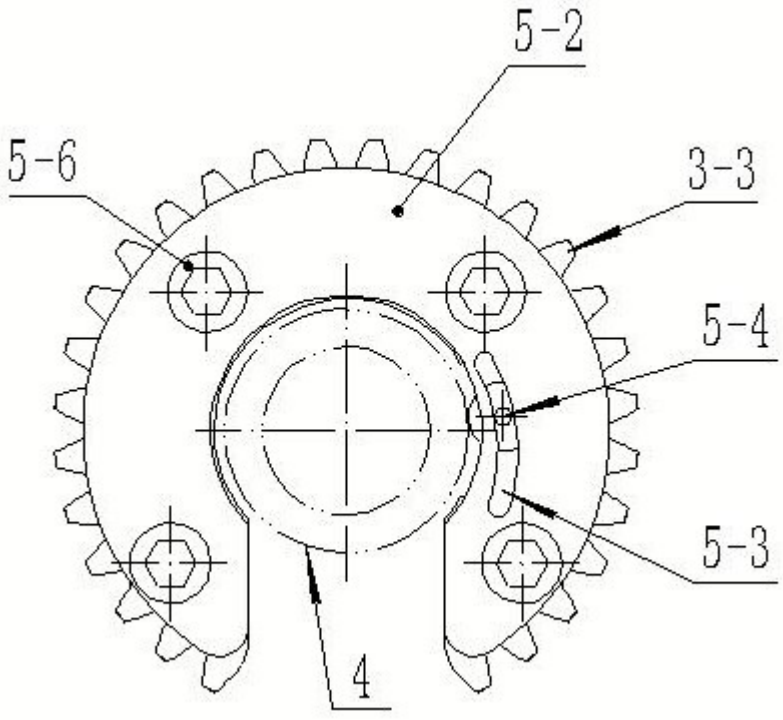


图8

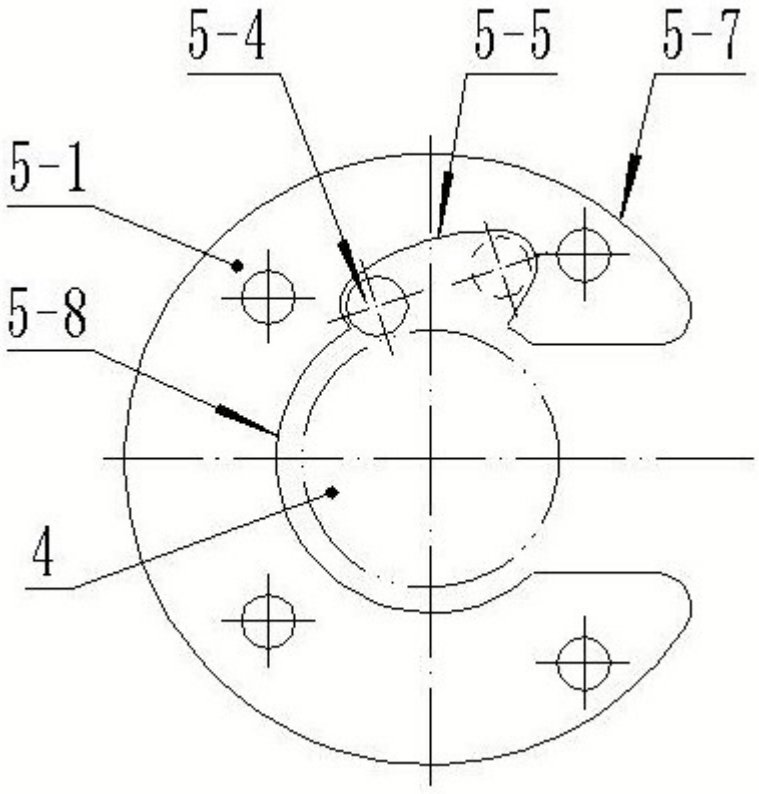


图9

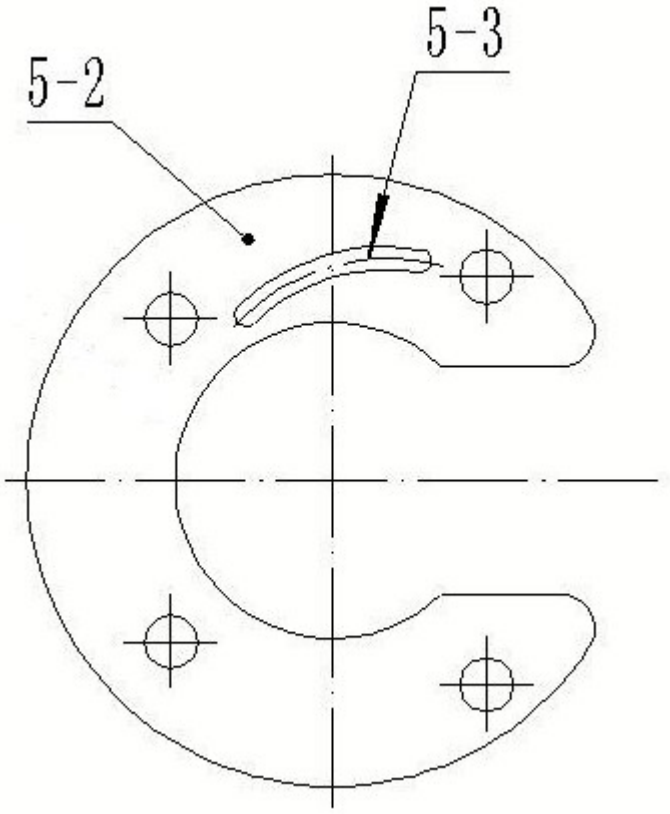


图10

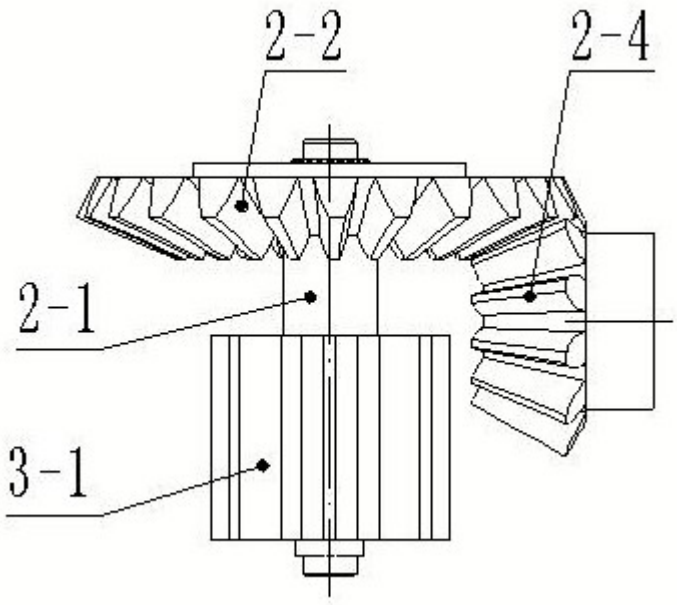


图11

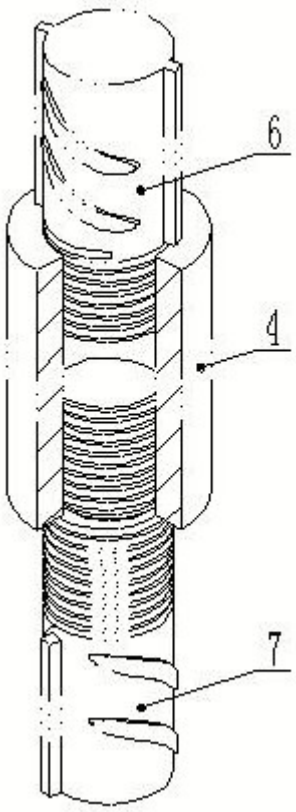


图12