



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210176185 U

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201920771324.3

(22)申请日 2019.05.27

(73)专利权人 常州信息职业技术学院

地址 213000 江苏省常州市大学城内鸣新
中路2号

(72)发明人 邵雪萍

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 尚欣

(51)Int.Cl.

B65H 54/40(2006.01)

B65H 59/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

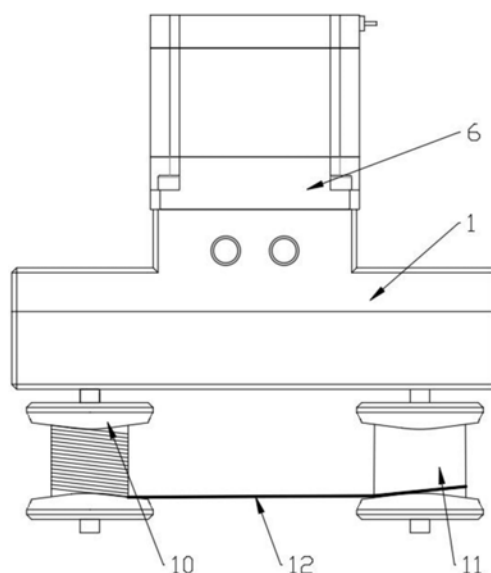
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

带有张紧功能的绕线器

(57)摘要

一种带有张紧功能的绕线器,包括机箱,所述机箱内安装有多个传动齿轮、多个执行齿轮,所述传动齿轮与执行齿轮啮合连接,所述传动齿轮内环与传动轴键连接,所述输出轴的底部贯穿所述机箱的底部,相邻的两个输出轴形成绕线组,同一绕线组中的两个输出轴分别为第一输出轴、第二输出轴,所述第一输出轴上套有第一绕线辊、第二绕线辊,所述第一绕线辊上缠绕有丝线,丝线从所述第一绕线辊绕出并缠绕到第二绕线辊上。其有益效果是:同步实现多个线辊之间的绕线,而且只采用一个驱动设备实现驱动,同时在绕线设备上通过连接方式的改变实现张紧,绕线效率高,加工成本低。



1. 一种带有张紧功能的绕线器,包括机箱(1),所述机箱(1)内安装有多个传动齿轮(2)、多个执行齿轮(3),所述传动齿轮(2)内环与传动轴(4)键连接,所述传动轴(4)分别与机箱(1)的上下两端轴承连接,所述执行齿轮(3)中贯穿有输出轴(5),所述输出轴(5)的顶部、中部与所述机箱(1)轴承连接,所述输出轴(5)的底部贯穿所述机箱(1)的底部,其特征在于,相邻的两个输出轴(5)形成绕线组,同一绕线组中的两个输出轴(5)分别为第一输出轴(5a)、第二输出轴(5b),所述第一输出轴(5a)上套有第一绕线辊(10)、第二绕线辊(11),所述第一绕线辊(10)上缠绕有丝线(12),丝线从所述第一绕线辊(10)绕出并缠绕到第二绕线辊(11)上。

2. 根据权利要求1中所述的带有张紧功能的绕线器,其特征在于,所述第一绕线辊(10)上绕线的直径小于第二绕线辊(11)线轴的直径的直径。

3. 根据权利要求1中所述的带有张紧功能的绕线器,其特征在于,所述第二输出轴(5b)与所述执行齿轮(3)键连接。

4. 根据权利要求1中所述的带有张紧功能的绕线器,其特征在于,所述第一输出轴(5a)与所述执行齿轮(3)过盈连接。

5. 根据权利要求1中所述的带有张紧功能的绕线器,其特征在于,所述多个所述传动轴(4)中的一个与电机(6)连轴连接。

6. 根据权利要求1中所述的带有张紧功能的绕线器,其特征在于,所述第一绕线辊(10)、第二绕线辊(11)与所述输出轴(5)键连接。

7. 根据权利要求1中所述的带有张紧功能的绕线器,其特征在于,所述同一传动齿轮(2)与多个所述执行齿轮(3)啮合连接,同一所述执行齿轮(3)与多个所述传动齿轮(2)啮合连接。

8. 根据权利要求1中所述的带有张紧功能的绕线器,其特征在于,所述执行齿轮(3)与滑动轴承(9)之前、所述传动齿轮(2)与滚珠轴承(8)之前均安装有限位环(14),具体的,所述输出轴(5)、传动轴(4)上均设有环形的嵌槽(7),所述限位环(14)的内环嵌入所述嵌槽(7)中。

带有张紧功能的绕线器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工机械-零部件工装-绕线机领域,特别是一种带有张紧功能的绕线器。

背景技术

[0002] 丝线产品在拉丝冷却后,需要缠绕于线辊上,此时由于丝线还没有完全冷却或者还没有经过后续加工,不能过度的拉扯,这也就造成了其不能太紧的缠绕于线辊上,而成品出厂时,需要将丝线紧密的缠绕在线辊上,还需要再次缠绕。现有工艺的缠绕方式是在两个线辊之间安装带有阻尼部件的张紧装置,而且每个绕线器都需要配备一个独立的张紧装置,每个绕线器也都需要配备独立的驱动装置,加工成本高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述问题,设计了一种带有张紧功能的绕线器。具体设计方案为:

[0004] 一种带有张紧功能的绕线器,包括机箱,所述机箱内安装有多个传动齿轮、多个执行齿轮,所述传动齿轮与执行齿轮啮合连接,所述传动齿轮内环与传动轴键连接,所述传动轴分别与机箱的上下两端轴承连接,用于传动轴与机箱连接的轴承为轴向承重的滚珠轴承,所述执行齿轮中贯穿有输出轴,所述输出轴的顶部、中部与所述机箱轴承连接,用于所述输出轴与机箱连接的轴承为滑动轴承,所述输出轴的底部贯穿所述机箱的底部,相邻的两个输出轴形成绕线组,同一绕线组中的两个输出轴分别为第一输出轴、第二输出轴,所述第一输出轴上套有第一绕线辊、第二绕线辊,所述第一绕线辊上缠绕有丝线,丝线从所述第一绕线辊绕出并缠绕到第二绕线辊上。

[0005] 所述第一绕线辊上绕线的直径小于第二绕线辊线轴的直径的直径。

[0006] 所述第二输出轴与所述执行齿轮键连接。

[0007] 所述第一输出轴与所述执行齿轮过盈连接,具体的,所述第一输出轴上套有硬质胶圈,所述硬质胶圈嵌于所述执行齿轮中,所述硬质胶圈的内环侧处于张紧状态,所述硬质胶圈的外环侧处于压缩状态。

[0008] 所述多个所述传动轴中的一个与电机通过联轴器连轴连接。

[0009] 所述第一绕线辊、第二绕线辊与所述输出轴键连接,所述输出轴的末端设有用于沿轴向方向实现第一绕线辊、第二绕线辊导向的封堵,所述封堵与所述输出轴螺纹连接。

[0010] 所述同一传动齿轮与多个所述执行齿轮啮合连接,同一所述执行齿轮与多个所述传动齿轮啮合连接,多个所述执行齿轮、多个所述传动齿轮均在水平截面上呈矩形阵列分布,所述传动齿轮与所述执行齿轮的转动方向相反。

[0011] 所述执行齿轮与滑动轴承之前、所述传动齿轮与滚珠轴承之前均安装有限位环,具体的,所述输出轴、传动轴上均设有环形的嵌槽,所述限位环的内环嵌入所述嵌槽中。

[0012] 通过本实用新型的上述技术方案得到的带有张紧功能的绕线器,其有益效果是:

[0013] 同步实现多个线辊之间的绕线,而且只采用一个驱动设备实现驱动,同时在绕线设备上通过连接方式的改变实现张紧,绕线效率高,加工成本低。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型所述带有张紧功能的绕线器的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型所述输出轴与机箱连接的结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型所述传动轴与机箱连接的结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型所述第一输出轴、第二输出轴的传动结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型所述第一输出轴的结构示意图;

[0019] 图6是本实用新型所述第二输出轴的结构示意图;

[0020] 图中,1、机箱;2、传动齿轮;3、执行齿轮;4、传动轴;5、输出轴;5a、第一输出轴;5b、第二输出轴;6、电机;7、嵌槽;8、滚珠轴承;9、滑动轴承;10、第一绕线辊;11、第二绕线辊;12、丝线;13、硬质胶圈;14、限位环。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述。

[0022] 一种带有张紧功能的绕线器,包括机箱1,所述机箱1内安装有多个传动齿轮2、多个执行齿轮3,所述传动齿轮2与执行齿轮3啮合连接,所述传动齿轮2内环与传动轴4键连接,所述传动轴4分别与机箱1的上下两端轴承连接,用于传动轴4与机箱1连接的轴承为轴向承重的滚珠轴承8,所述执行齿轮3中贯穿有输出轴5,所述输出轴5的顶部、中部与所述机箱1轴承连接,用于所述输出轴5与机箱1连接的轴承为滑动轴承9,所述输出轴5的底部贯穿所述机箱1的底部,相邻的两个输出轴5形成绕线组,同一绕线组中的两个输出轴5分别为第一输出轴5a、第二输出轴5b,所述第一输出轴5a上套有第一绕线辊10、第二绕线辊11,所述第一绕线辊10上缠绕有丝线12,丝线从所述第一绕线辊10绕出并缠绕到第二绕线辊11上。

[0023] 所述第一绕线辊10上绕线的直径小于第二绕线辊11线轴的直径的直径。

[0024] 所述第二输出轴5b与所述执行齿轮3键连接。

[0025] 所述第一输出轴5a与所述执行齿轮3过盈连接,具体的,所述第一输出轴5a上套有硬质胶圈13,所述硬质胶圈嵌于所述执行齿轮3中,所述硬质胶圈的内环侧处于张紧状态,所述硬质胶圈的外环侧处于压缩状态。

[0026] 所述多个所述传动轴4中的一个与电机6通过联轴器连轴连接。

[0027] 所述第一绕线辊10、第二绕线辊11与所述输出轴5键连接,所述输出轴5的末端设有用于沿轴向方向实现第一绕线辊10、第二绕线辊11导向的封堵,所述封堵与所述输出轴5螺纹连接。

[0028] 所述同一传动齿轮2与多个所述执行齿轮3啮合连接,同一所述执行齿轮3与多个所述传动齿轮2啮合连接,多个所述执行齿轮3、多个所述传动齿轮2均在水平截面上呈矩形阵列分布,所述传动齿轮2与所述执行齿轮3的转动方向相反。

[0029] 所述执行齿轮3与滑动轴承9之前、所述传动齿轮2与滚珠轴承8之前均安装有限位环14,具体的,所述输出轴5、传动轴4上均设有环形的嵌槽7,所述限位环14的内环嵌入所

述嵌槽7中。

[0030] 传动机理：

[0031] 电机驱动传动轴4转动，带动传动齿轮2沿正方向转动，与其啮合连接的执行齿轮3则沿反方向转动，所述执行齿轮3在反方向转动的执行齿轮3又会驱动其他的预期啮合的传动齿轮2沿正方向转动，最终使所有执行齿轮3沿反方向转动并带动所述输出轴5同步、通向转动。

[0032] 张紧机理：

[0033] 本实用新型所述带有张紧功能的绕线器利用输出轴5同步、通向转动的特征，使不同直径的两个绕线辊也同步、通向转动，丝线12从直径较小的第一绕线辊10上绕出，并缠绕在第二绕线辊11上，由于二者同步转动，从所述第一绕线辊10上绕出的丝线长度要少于缠绕在第二线辊11上的丝线，起到张紧的作用。

[0034] 基于第一输出轴5a与执行齿轮3之间的过盈连接，所述第一输出轴5a与所述硬质胶圈13之间同步转动，但当有丝线12对第一绕线辊10的拉力大于第一输出轴5a与硬质胶圈之间的静摩擦或者执行齿轮3与硬质胶圈之间的静摩擦时，二者机会产生相对滑动，此时第一输出轴5a与第二输出轴5b不再同步转动，以缓解拉力，防止丝线12拉断，直至完成绕线。

[0035] 随着绕线的不断进行，两个线辊的直径差会不断增加，但绕线的张紧力度取决于第一输出轴5a与硬质胶圈之间的摩擦系数，所以绕线张紧均匀，只是在绕线过程中，滑动摩擦更加频繁而以。

[0036] 实施例1

[0037] 将缠绕有松弛丝线的第一绕线辊10套在第一输出轴5a上并通过封堵与第一输出轴5a的螺纹连接固定，将第二绕线辊11固定在第二输出轴5b上，然后将丝线的线头通过第二绕线辊11上的卡件固定，弱采用不设置卡件的线辊，则将其系在第二线辊上。

[0038] 启动电机6，基于上述绕线和张紧机理，完成绕线，然后关闭电机6，取下第一绕线辊10、第二绕线辊11。

[0039] 实施例2

[0040] 在实施例1的基础上，在多组所述绕线组上安装多个所述第一绕线辊10、第二绕线辊11，开动电机，同步完成多组绕线作业。

[0041] 在上述过程中，只采用一台电机6进行驱动，结构简单，节省能源。

[0042] 实施例3

[0043] 在实施例1的基础上，若绕线辊的直径较大，则可以不在相邻的两个输出轴5上安装绕线辊，二是在像较远的两个输出轴5上安装绕线辊，但是此时需要注意，无论采用那两个位置的输出轴，所述第一绕线辊10需安装在与执行齿轮3过盈连接的输出轴上，而第二绕线辊11则需要安装在与执行齿轮3键连接的输出轴上。

[0044] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理，属于本实用新型的保护范围之内。

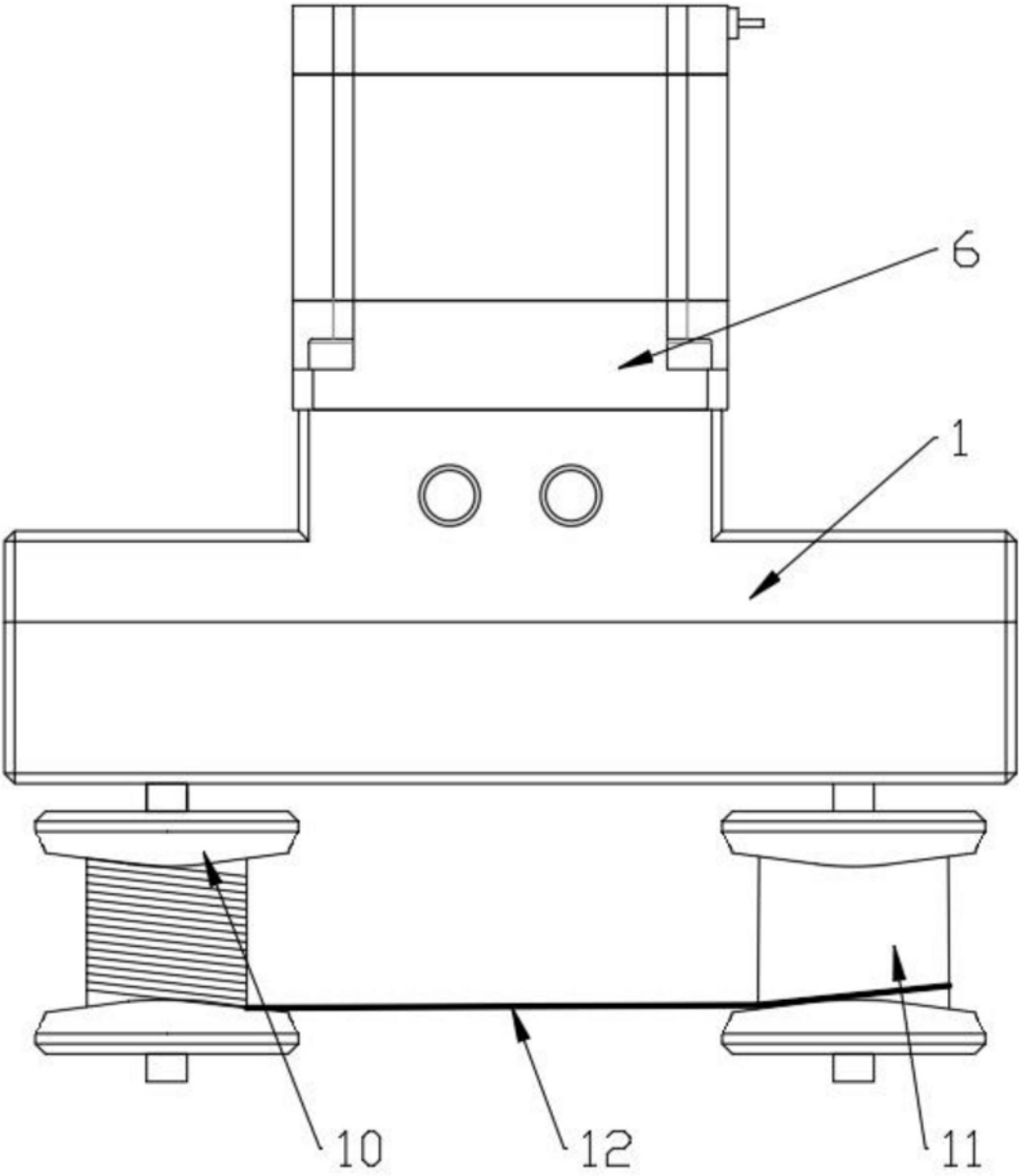


图1

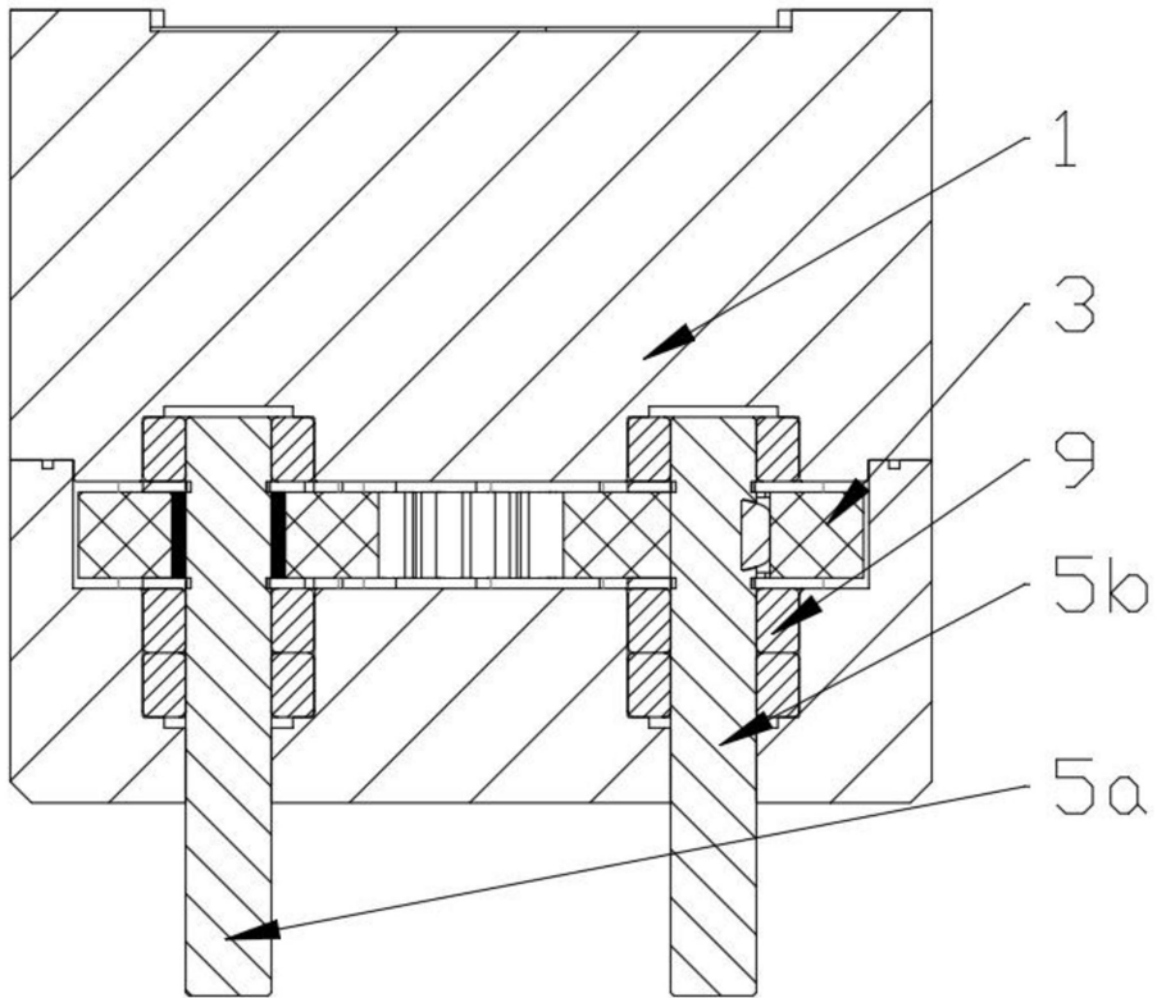


图2

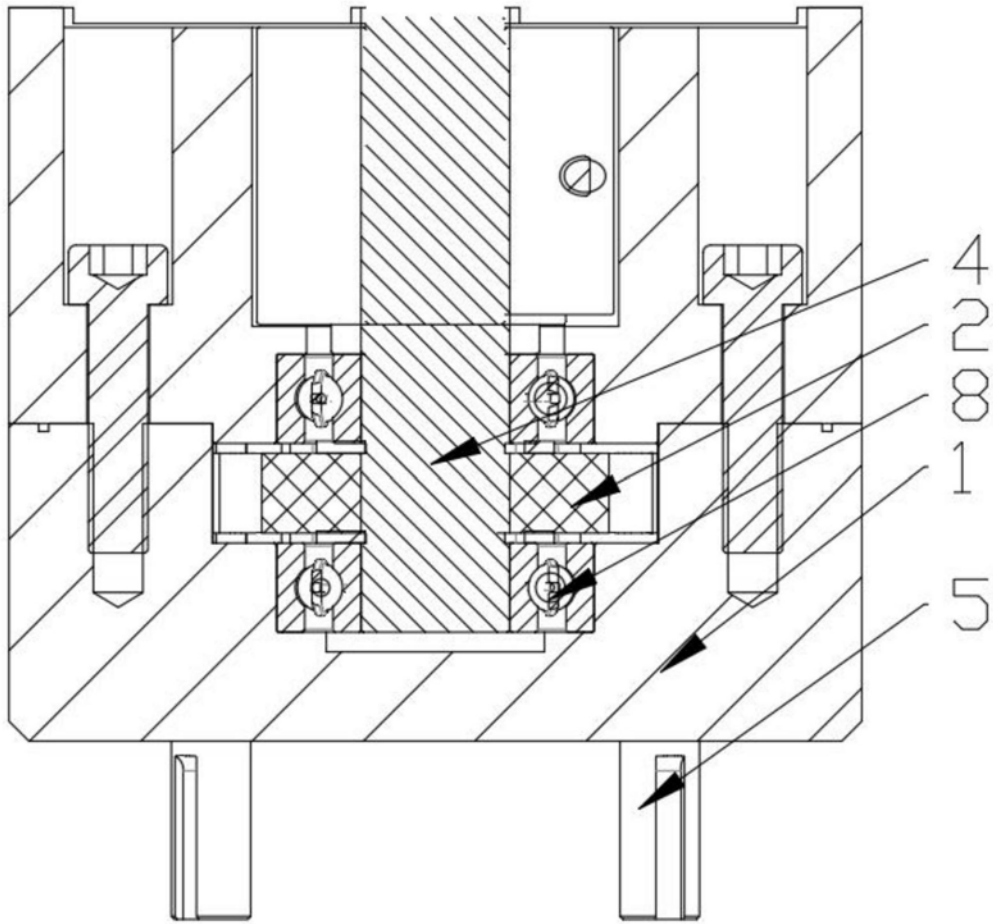


图3

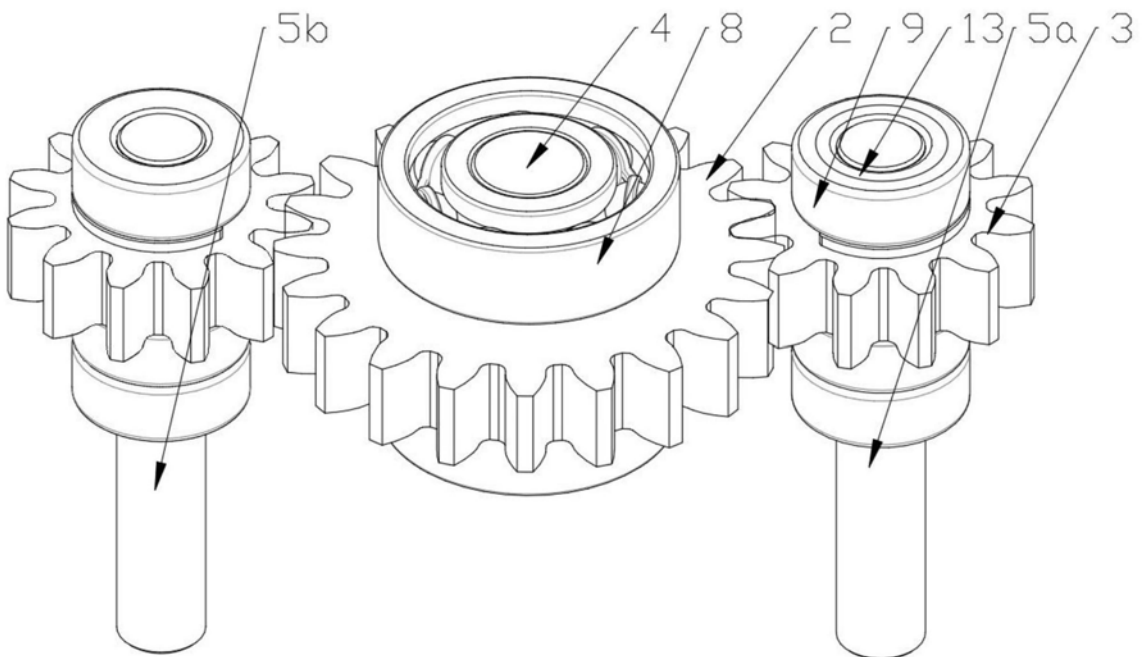


图4

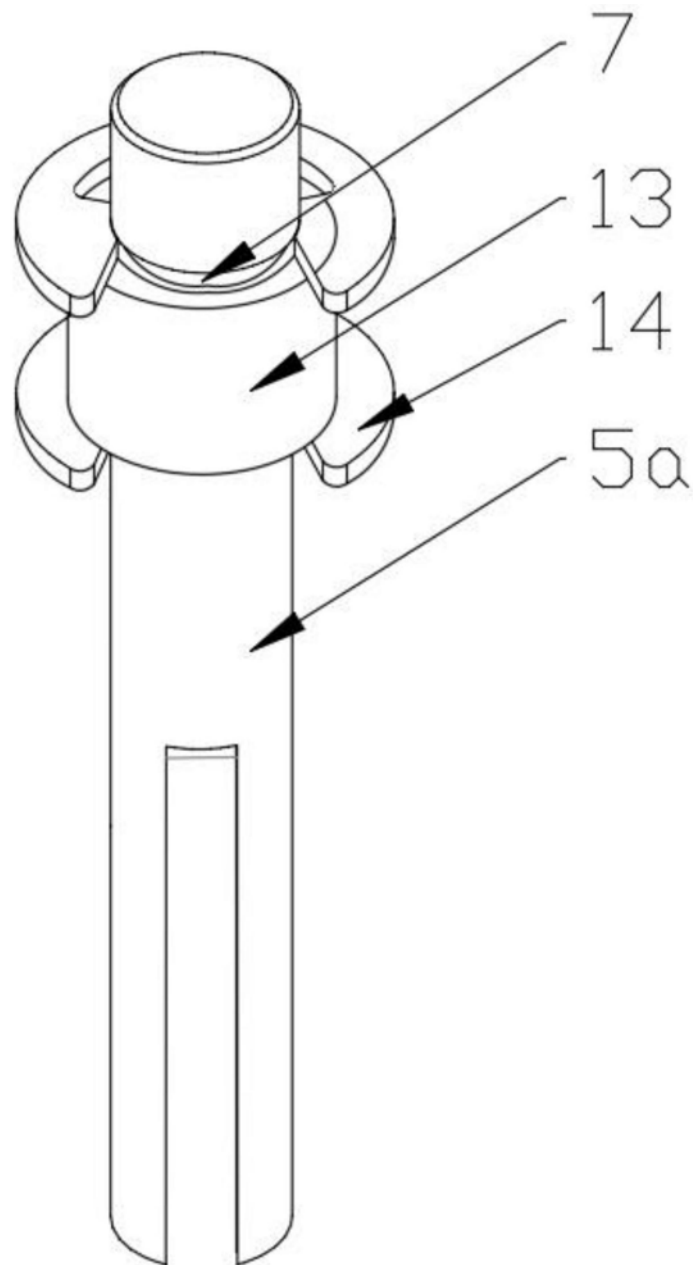


图5

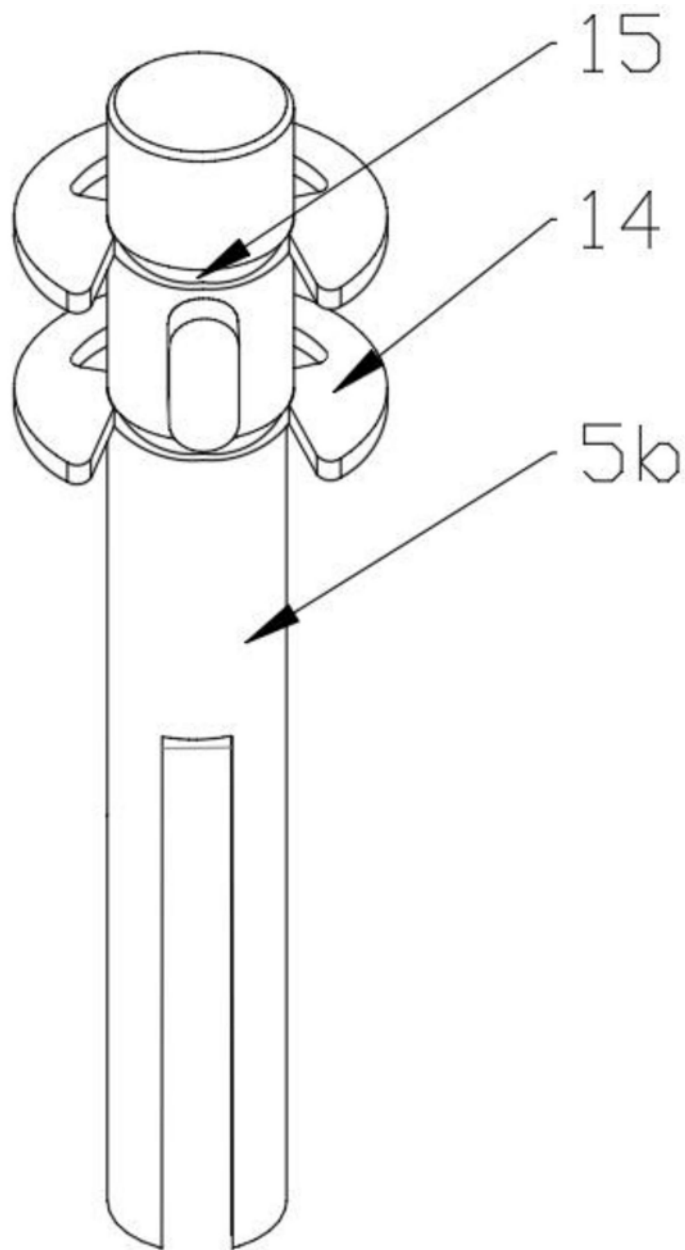


图6