(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215055498 U
(45)授权公告日 2021.12.07

(21)申请号 202121223976.7

(22)申请日 2021.06.02

(73)专利权人 庞如尧
地址 054000 河北省邢台市桥东区新兴东大街17号

(72)发明人 庞如尧 范文龙 李丽国 王海龙 张树亮 张苏强

(74)专利代理机构 河北知亦可为专利代理事务所(特殊普通合伙) 13115
代理人 周大伟

(51)Int.Cl.
E04G 21/16(2006.01)

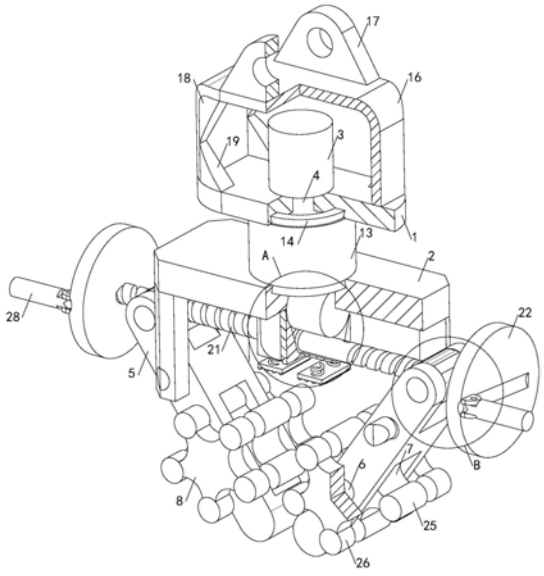
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种钢结构工程构件转动装置

(57)摘要

本实用新型涉及转动装置技术领域，具体为一种钢结构工程构件转动装置，包括连接板和四腿架，连接板上安装有工作电机，连接板与四腿架之间通过连接筒结构连接，连接板上安装有吊装结构，四腿架上连接有与工作电机连接的竖轴，四腿架内连接有两个夹紧架，夹紧架上开设有内口，夹紧架上连接有夹紧轮结构，两个夹紧架之间安装有手动驱动结构，四腿架内连接有两个竖滑动架，两个竖滑动架之间连接有竖安装架，竖安装架内安装有电动驱动组件，竖安装架通过弹簧组连接有辅助压紧板，其安装板与四腿架之间的连接强度较高，使用可靠性较好，钢结构转动过程中，稳定性较好，能够对不同形状的钢结构进行夹持，使用局限性较底，较为实用。



CN 215055498 U

1.一种钢结构工程构件转动装置，包括连接板(1)，其特征在于：还包括四腿架(2)，所述连接板(1)上安装有工作电机(3)，连接板(1)与四腿架(2)之间通过连接筒结构连接，连接板(1)上安装有吊装结构，所述四腿架(2)的顶端固定连接有竖轴(4)，所述竖轴(4)的顶端与所述工作电机(3)的输出端固定连接，四腿架(2)内转动连接有两个夹紧架(5)，所述夹紧架(5)上开设有内口，夹紧架(5)上通过转轴(6)转动连接有夹紧轮结构，所述夹紧轮结构包括中心夹紧轮(7)和两个边夹紧轮(8)，所述中心夹紧轮(7)设置在所述内口内，中心夹紧轮(7)和两个边夹紧轮(8)均与转轴(6)固定连接，两个夹紧架(5)之间安装有手动驱动结构，四腿架(2)内固定连接有两个竖滑动架(9)，两个竖滑动架(9)之间滑动连接有竖安装架(10)，所述竖安装架(10)内安装有电动驱动组件，竖安装架(10)的底端通过弹簧组(11)连接有辅助压紧板(12)。

2.根据权利要求1所述的一种钢结构工程构件转动装置，其特征在于：所述连接筒结构包括竖筒(13)、上连接环(14)和下连接环(15)，所述上连接环(14)和下连接环(15)均与所述竖筒(13)固定连接，所述连接板(1)的底端和四腿架(2)的顶端分别开设有上轨道槽环和下轨道槽环，上连接环(14)和下连接环(15)分别连接在所述上轨道槽环内和下轨道槽环内。

3.根据权利要求2所述的一种钢结构工程构件转动装置，其特征在于：所述吊装结构包括门型架(16)，所述门型架(16)固定连接在所述连接板(1)的顶端，门型架(16)上固定连接有两个吊装耳(17)，门型架(16)内固定连接有多个上拉筋(18)和多个下拉筋(19)，多个所述下拉筋(19)均与连接板(1)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种钢结构工程构件转动装置，其特征在于：所述手动驱动结构包括两个螺纹孔块(20)，两个螺纹孔块(20)分别与两个夹紧架(5)转动连接，两个螺纹孔块(20)内的螺纹方向相反，两个螺纹孔块(20)之间螺纹连接有反向双螺纹杆(21)，反向双螺纹杆(21)与所述竖安装架(10)转动连接，所述反向双螺纹杆(21)的两端均固定连接有手轮(22)。

5.根据权利要求4所述的一种钢结构工程构件转动装置，其特征在于：所述电动驱动组件包括齿轮环(23)和与齿轮环(23)相啮合的电动机(24)，所述齿轮环(23)固定连接在所述反向双螺纹杆(21)上，所述电动机(24)安装在所述竖安装架(10)内。

6.根据权利要求5所述的一种钢结构工程构件转动装置，其特征在于：所述中心夹紧轮(7)和边夹紧轮(8)分别固定连接有多个长缓冲夹紧柱(25)和多个短缓冲夹紧柱(26)。

7.根据权利要求6所述的一种钢结构工程构件转动装置，其特征在于：所述手轮(22)上固定连接有两个圆耳板(27)，两个圆耳板(27)之间转动连接有辅助杆(28)，手轮(22)上开设有与所述辅助杆(28)相匹配的储藏槽。

8.根据权利要求7所述的一种钢结构工程构件转动装置，其特征在于：所述辅助压紧板(12)的底端设置有多个防划条(29)。

一种钢结构工程构件转动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及转动装置技术领域，具体为一种钢结构工程构件转动装置。

背景技术

[0002] 如今钢结构在工程建筑中使用越来越广泛，在施工过程中由于钢结构存放时一般不根据施工需求按施工位置存放，所以施工安装时通常需要根据现场施工情况将存放的钢结构进行转动调整，而由于不同建筑物的跨度大小不同所用的钢结构也有轻有重，所以当其调整时，通常需要用到钢结构工程构件转动装置。

[0003] 中国专利号为CN202020535582.4的实用新型专利公开了一种钢结构工程构件转动装置，其包括安装板，安装板的上方设有连接板，连接板的上侧壁固定连接有第二电动机，且第二电动机的输出端固定连接有驱动杆，且驱动杆的下端与安装板的上侧壁固定连接，安装板的下侧壁固定连接有固定架，且固定架的侧壁固定连接有第一电动机，且第一电动机的输出端固定连接有螺纹杆，且螺纹杆转动连接在固定架内部，螺纹杆上螺纹设置有两个对称设置的夹持组件，夹持组件包括两个螺纹条，且螺纹条螺纹设置在螺纹杆上，螺纹条的下端固定连接有夹持板，其在使用过程中，将该钢结构工程构件转动装置与吊装设备的牵引绳连接，将需要转动钢结构放置在两个夹持板之间，启动第一电动机带动螺纹杆转动使两个螺纹条相互靠近，夹持板将钢结构固定住，通过启动第二电动机带动驱动杆转动，实现钢结构的转动。

[0004] 然而上述中的钢结构工程构件转动装置在使用过程中由连接板与安装板之间单一的通过驱动杆连接，驱动杆既起到连接板与安装板之间的连接作用也起到调整作用，使用过程中对驱动杆的要求较高，同时当钢结构为偏心结构时，容易引起驱动杆弯曲，并且夹持板对钢结构的夹持后的提起主要靠夹紧力实现，钢结构转动过程中，使用可靠性较差，同时不便于不同形状的钢结构的夹持，使用局限性较高，实用性较低。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种钢结构工程构件转动装置，其安装板与四腿架之间的连接强度较高，使用可靠性较好，并且钢结构转动过程中，稳定性较好，同时能够对不同形状的钢结构进行夹持，使用局限性较底，较为实用。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种钢结构工程构件转动装置，包括连接板，还包括四腿架，所述连接板上安装有工作电机，连接板与四腿架之间通过连接筒结构连接，连接板上安装有吊装结构，所述四腿架的顶端固定连接有竖轴，所述竖轴的顶端与所述工作电机的输出端固定连接，四腿架内转动连接有两个夹紧架，所述夹紧架上开设有内口，夹紧架上通过转轴转动连接有夹紧轮结构，所述夹紧轮结构包括中心夹紧轮和两个边夹紧轮，所述中心夹紧轮设置在所述内口内，中心夹紧轮和两个边夹紧轮均与转轴

固定连接，两个夹紧架之间安装有手动驱动结构，四腿架内固定连接有两个竖滑动架，两个竖滑动架之间滑动连接有竖安装架，所述竖安装架内安装有电动驱动组件，竖安装架的底端通过弹簧组连接有辅助压紧板。

[0009] 优选的，所述连接筒结构包括竖筒、上连接环和下连接环，所述上连接环和下连接环均与所述竖筒固定连接，所述连接板的底端和四腿架的顶端分别开设有上轨道槽环和下轨道槽环，上连接环和下连接环分别连接在所述上轨道槽环内和下轨道槽环内。

[0010] 进一步的，所述吊装结构包括门型架，所述门型架固定连接在所述连接板的顶端，门型架上固定连接有两个吊装耳，门型架内固定连接有多个上拉筋和多个下拉筋，多个所述下拉筋均与连接板固定连接。

[0011] 作为上述方案进一步的，所述手动驱动结构包括两个螺纹孔块，两个螺纹孔块分别与两个夹紧架转动连接，两个螺纹孔块内的螺纹方向相反，两个螺纹孔块之间螺纹连接有反向双螺纹杆，反向双螺纹杆与所述竖安装架转动连接，所述反向双螺纹杆的两端均固定连接有手轮。

[0012] 作为上述方案再进一步的，所述电动驱动组件包括齿轮环和与齿轮环相啮合的电动机，所述齿轮环固定连接在所述反向双螺纹杆上，所述电动机安装在所述竖安装架内。

[0013] 作为上述方案更进一步的，所述中心夹紧轮和边夹紧轮分别固定连接有多个长缓冲夹紧柱和多个短缓冲夹紧柱。

[0014] 作为上述方案进一步的方案，所述手轮上固定连接有两个圆耳板，两个圆耳板之间转动连接有辅助杆，手轮上开设有与所述辅助杆相匹配的储藏槽。

[0015] 作为上述方案再进一步的方案，所述辅助压紧板的底端设置有多个防划条。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种钢结构工程构件转动装置，具备以下有益效果：

[0018] 1.该钢结构工程构件转动装置，通过连接筒结构的设计，实现连接板与四腿架之间的辅助连接，承载能力强，安装板与四腿架之间的连接强度较高，使用可靠性较好。

[0019] 2.该钢结构工程构件转动装置，通过夹紧架与四腿架之间的连接，可以实现对钢结构的夹持和承载，夹持过程中通过夹紧力和托举力共同来实现钢结构的吊起转运，使用可靠性较好，通过夹紧轮结构的设计，能够适应多种型材的钢结构的夹持，使用局限性较低，通过手动驱动结构和电动驱动组件的配合，可以实现反向双螺纹杆的手动和电动的双重驱动，较为实用。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型局部剖视的立体结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型图1中A处的局部放大结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型图1中B处的局部放大结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型整体的立体结构示意图。

[0024] 图中：1、连接板；2、四腿架；3、工作电机；4、竖轴；5、夹紧架；6、转轴；7、中心夹紧轮；8、边夹紧轮；9、竖滑动架；10、竖安装架；11、弹簧组；12、辅助压紧板；13、竖筒；14、上连接环；15、下连接环；16、门型架；17、吊装耳；18、上拉筋；19、下拉筋；20、螺纹孔块；21、反向

双螺纹杆;22、手轮;23、齿轮环;24、电动机;25、长缓冲夹紧柱;26、短缓冲夹紧柱;27、圆耳板;28、辅助杆;29、防划条。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例

[0027] 请参阅图1-4,一种钢结构工程构件转动装置,包括连接板1,还包括四腿架2,连接板1上安装有工作电机3,连接板1与四腿架2之间通过连接筒结构连接,连接筒结构包括竖筒13、上连接环14和下连接环15,上连接环14和下连接环15均与竖筒13固定连接,连接板1的底端和四腿架2的顶端分别开设有上轨道槽环和下轨道槽环,上连接环14和下连接环15分别连接在上轨道槽环内和下轨道槽环内,实现连接板1与四腿架2之间的辅助连接,承载能力强,安装板与四腿架2之间的连接强度较高,使用可靠性较好,连接板1上安装有吊装结构,吊装结构包括门型架16,门型架16固定连接在连接板1的顶端,门型架16上固定连接有两个吊装耳17,便于与外界的吊车进行连接,门型架16内固定连接有多个上拉筋18和多个下拉筋19,多个下拉筋19均与连接板1固定连接,可以提高吊装结构的结构强度,使用更安全,四腿架2的顶端固定连接有竖轴4,竖轴4的顶端与工作电机3的输出端固定连接,可以通过工作电机3驱动四腿架2转动,从而实现钢结构的转动调节。

[0028] 还需要说明的是,四腿架2内转动连接有两个夹紧架5,可以实现对钢结构的夹持和承载,夹持过程中通过夹紧力和托举力共同来实现钢结构的吊起转动,使用可靠性较好,夹紧架5上开设有内口,夹紧架5上通过转轴6转动连接有夹紧轮结构,夹紧轮结构包括中心夹紧轮7和两个边夹紧轮8,中心夹紧轮7设置在内口内,中心夹紧轮7和两个边夹紧轮8均与转轴6固定连接,能够适应多种型材的钢结构的夹持,使用局限性较低,中心夹紧轮7和边夹紧轮8分别固定连接有多个长缓冲夹紧柱25和多个短缓冲夹紧柱26,能够增加夹紧轮结构与钢结构之间的接触面积,同时提高加紧轮结构与钢结构之间的缓冲效果,两个夹紧架5之间安装有手动驱动结构,手动驱动结构包括两个螺纹孔块20,两个螺纹孔块20分别与两个夹紧架5转动连接,两个螺纹孔块20内的螺纹方向相反,两个螺纹孔块20之间螺纹连接有反向双螺纹杆21,反向双螺纹杆21与竖安装架10转动连接,反向双螺纹杆21的两端均固定连接有手轮22,可以实现反向双螺纹杆21的手动驱动,手轮22上固定连接有两个圆耳板27,两个圆耳板27之间转动连接有辅助杆28,辅助手轮22的转动,手轮22上开设有与辅助杆28相匹配的储藏槽,使辅助杆28可以折叠收纳,四腿架2内固定连接有两个竖滑动架9,两个竖滑动架9之间滑动连接有竖安装架10,竖安装架10内安装有电动驱动组件,电动驱动组件包括齿轮环23和与齿轮环23相啮合的电动机24,齿轮环23固定连接在反向双螺纹杆21上,电动机24安装在竖安装架10内,可以实现反向双螺纹杆21的电动驱动,竖安装架10的底端通过弹簧组11连接有辅助压紧板12,辅助压紧板12的底端设置有多个防划条29,提高对钢结构的防护。

[0029] 上述的工作电机3和电动机24均为市面上购买的本领域技术人员公知的常规设

备，可依据实际需求进行定制或进行型号的选用，本专利中我们只是对其进行使用，并未对其结构和功能进行改进，其设定方式、安装方式和电性连接方式，对于本领域的技术人员来说，只要按照其使用说明书的要求进行调试操作即可，在此不再对其进行赘述，且工作电机3和电动机24均设置有与其配套的远程控制手持终端，通过远程控制手持终端，操作人员可以远程对工作电机3和电动机24进行远程操作控制。

[0030] 综上所述，该钢结构工程构件转动装置的工作原理和工作过程为，在使用时，首先将钢结构工程构件转动装置通过吊装耳17与外界吊车连接，通过操作外界吊车使该钢结构工程构件转动装置靠近需要转动的钢结构，同时通过远程控制手持终端操作电动机24工作，实现夹紧架5相对于四腿架2的转动调节，使两个夹紧架5张开，两个夹紧架5完全张开后继续通过操纵外界吊车实现该钢结构工程构件转动装置的继续移动，钢结构进入两个夹紧架5之间，然后通过远程控制手持终端操作电动机24反向转动，实现两个夹紧架5的反向转动，对钢结构进行夹紧，控制吊车通过该钢结构工程构件转动装置将钢结构吊起，通过远程控制手持终端控制工作电机3工作实现钢结构的转动，完成钢结构的安装。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

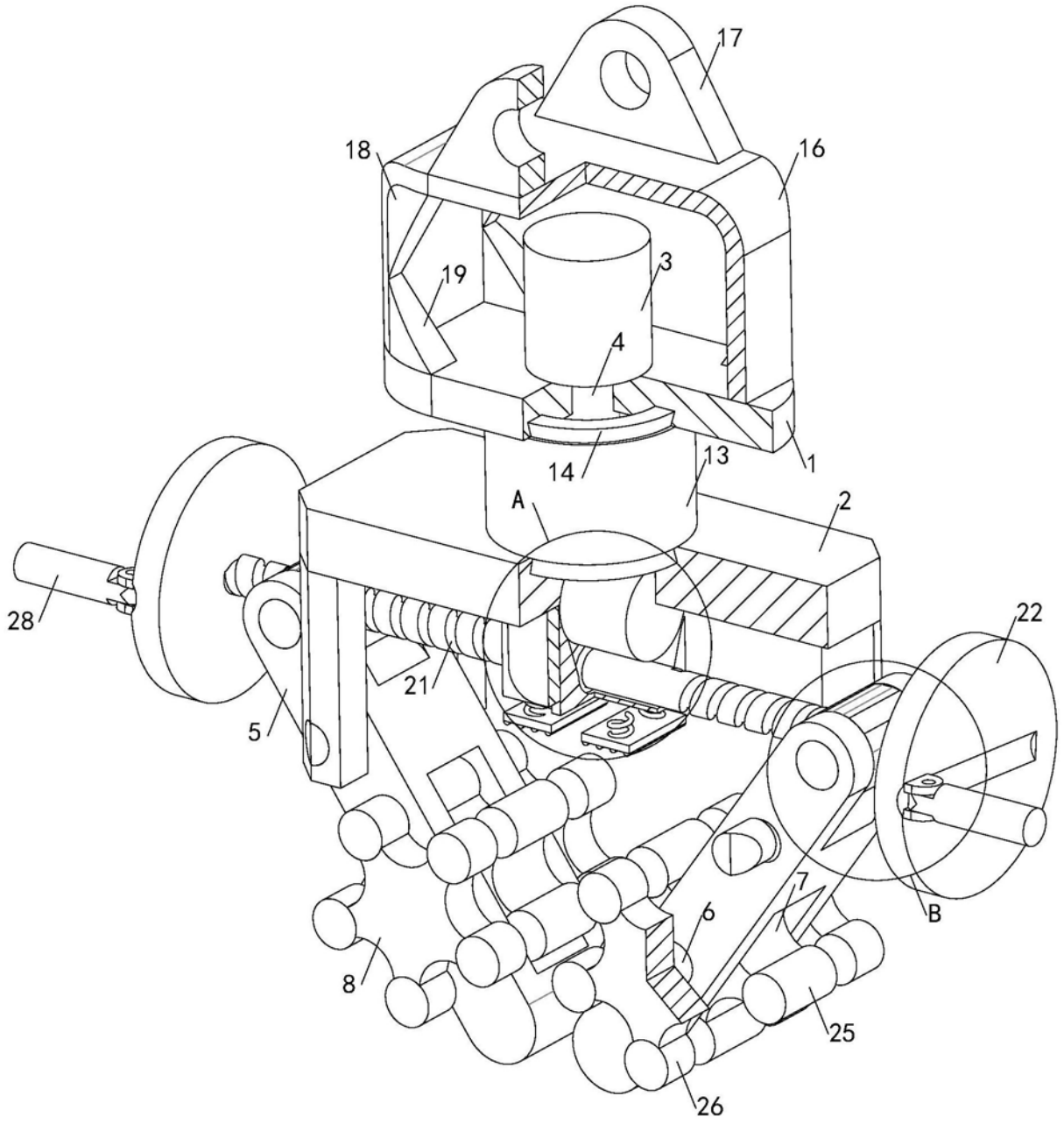


图1

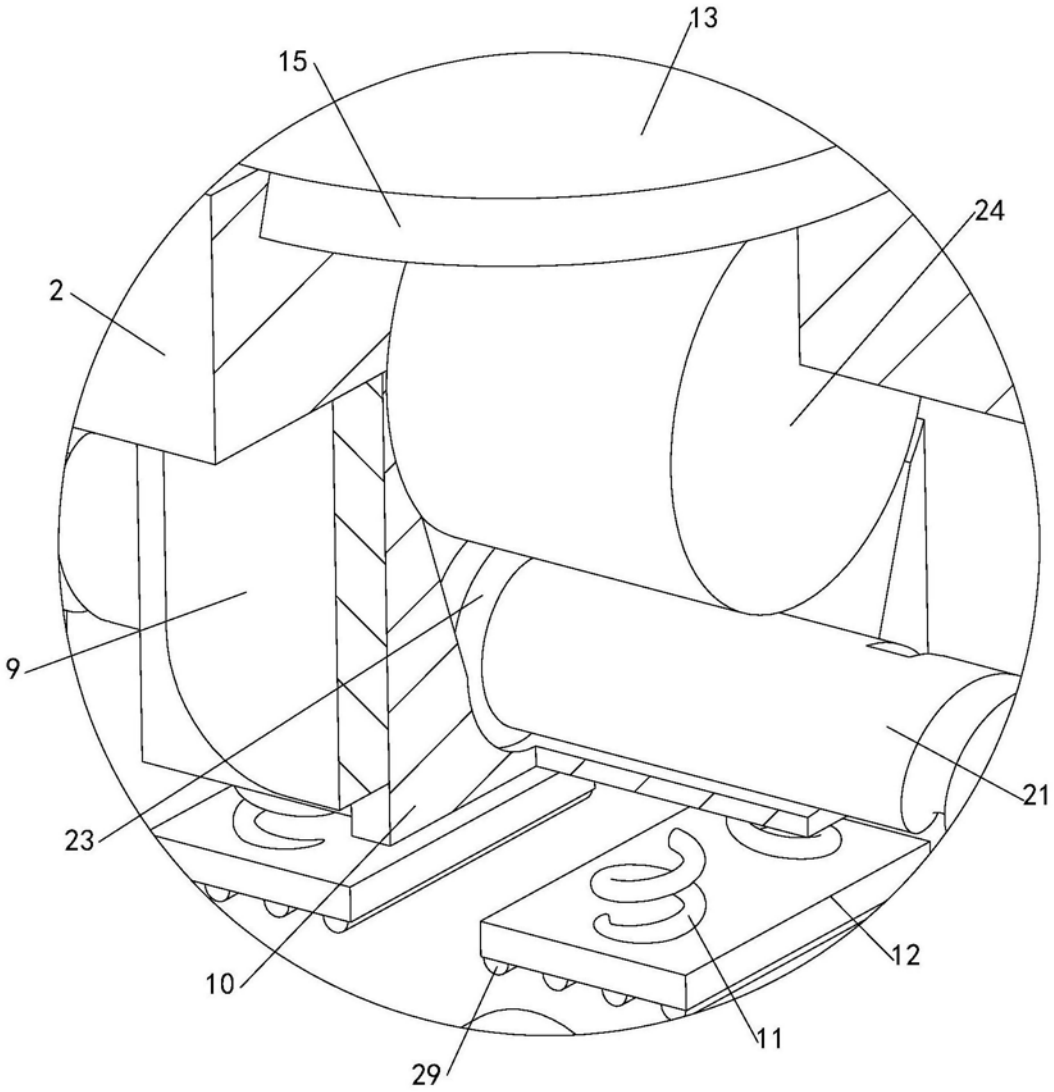


图2

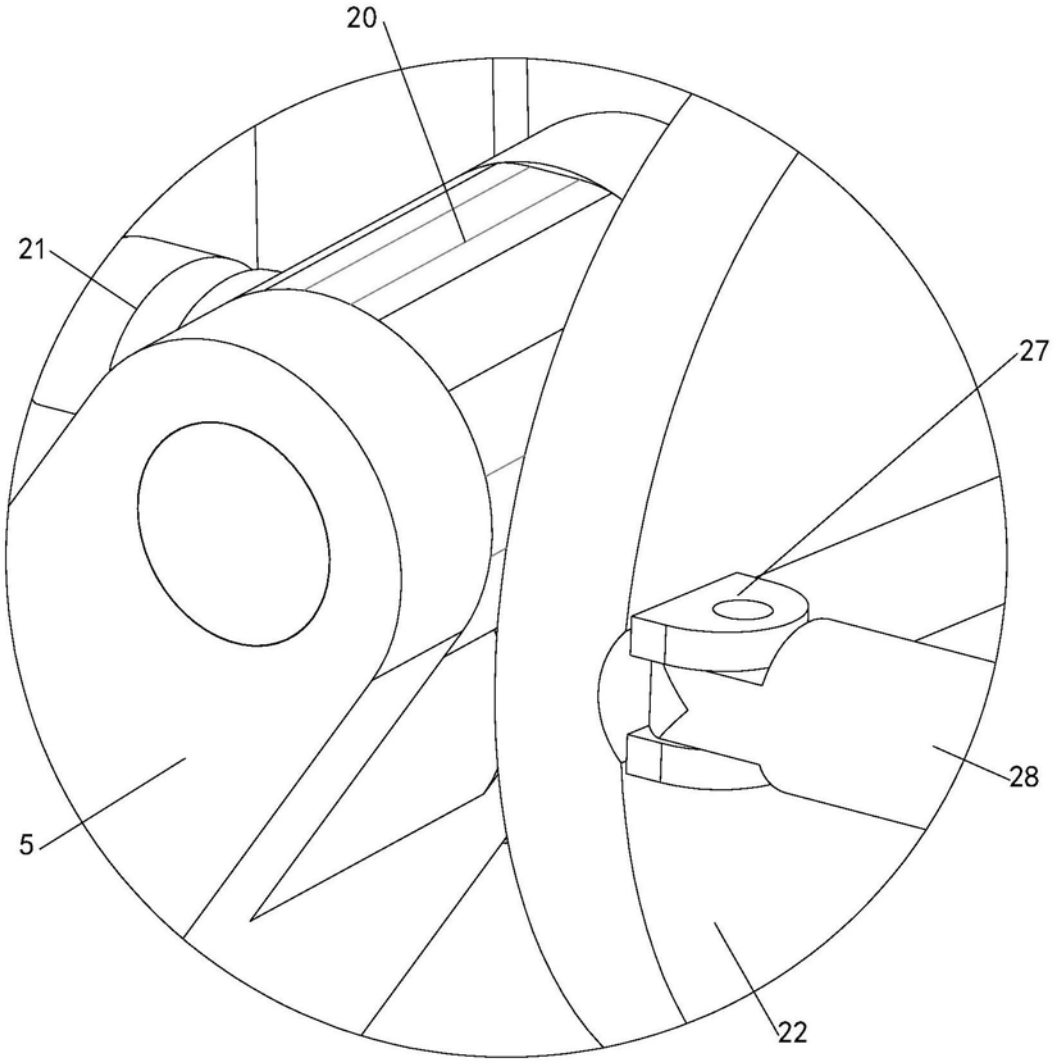


图3

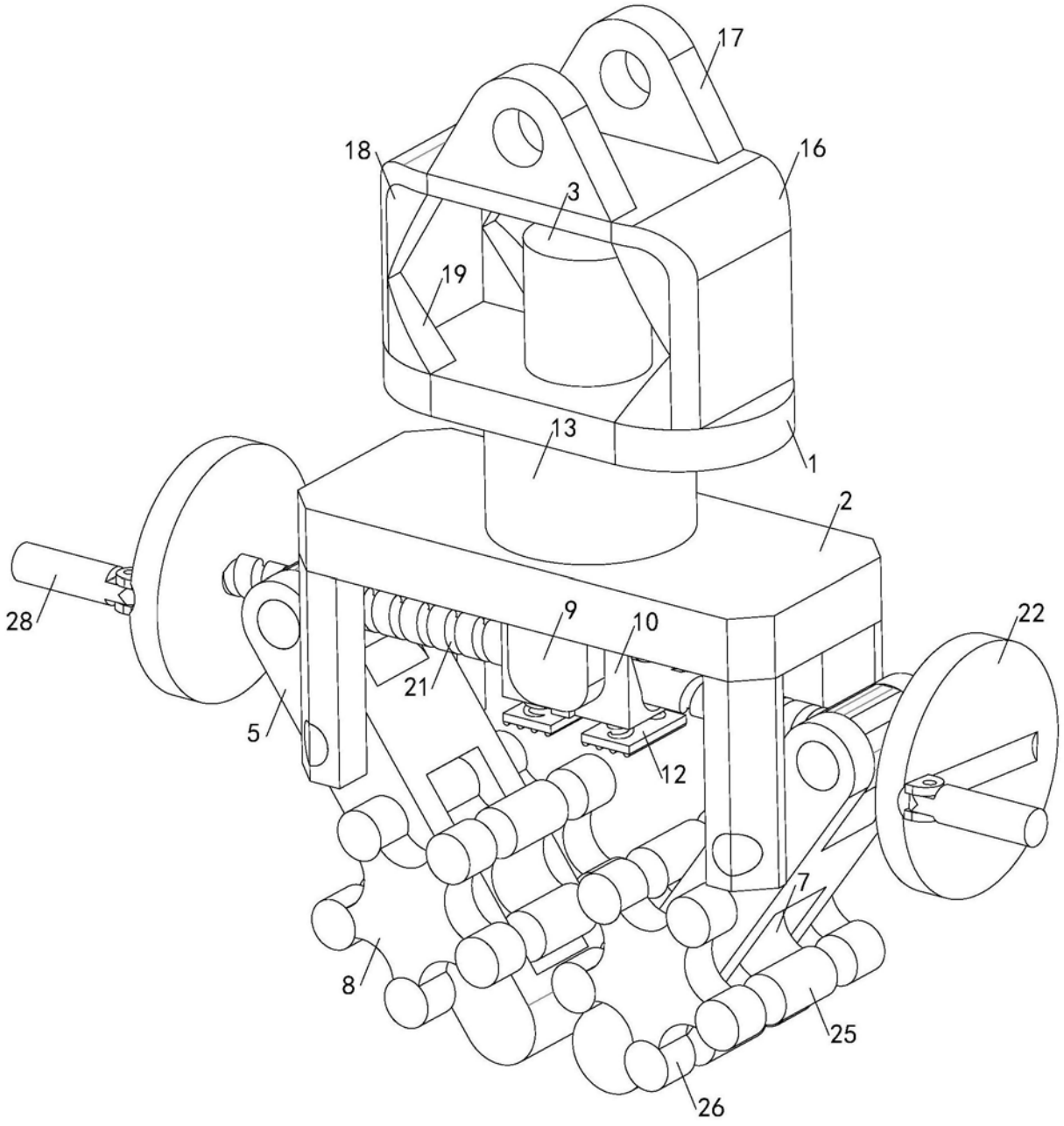


图4