



(21) 申请号 202120703346.3

(22) 申请日 2021.04.07

(73) 专利权人 中国能源建设集团天津电力建设
有限公司

地址 300012 天津市河东区七纬路3号

(72) 发明人 东岩 陈拥 刘惠文 牛志强
王小伟

(74) 专利代理机构 天津市新天方专利代理有限
责任公司 12104

专利代理师 张永芬

(51) Int.Cl.

B23K 10/00 (2006.01)

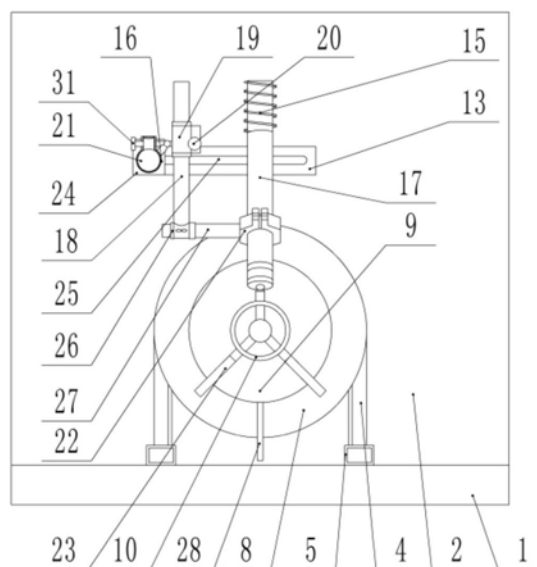
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种使用灵活的等离子坡口加工工装

(57) 摘要

本实用新型是一种使用灵活的等离子坡口加工工装,包括底座和卡盘固定底座,卡盘固定支架的一侧设有安装在底座上的壳体,卡盘固定支架的另一侧设有同心固定卡盘,在卡盘固定支架的上部安有倾斜调节组件。本实用新型通过设置带有内齿盘和外齿盘的同心固定卡盘,设有阿基米德螺纹线的内齿盘,夹紧块,以及卡盘夹持驱动杆,便于对工件进行同心夹持,提高了加工效率,通过设置倾斜调节组件,便于对旋转工作台进行倾斜调节,通过设置安有滑动驱动组件的前后连接杆,安有升降驱动组件的升降连接杆,设有滑槽的导向支架,以及角度调节杆,便于对割枪进行调节,改善了使用的灵活性,对工件进行精准定位并处于最佳切割位置,以保证切割质量。



1. 一种使用灵活的等离子坡口加工工装,包括底座(1)和卡盘固定底座(5),卡盘固定底座(5)安装在底座(1)上,其特征在于,卡盘固定底座(5)上安有卡盘固定支架(4),卡盘固定支架(4)的一侧设有安装在底座(1)上的壳体(2),在壳体(2)内安有电器控制柜,卡盘固定支架(4)的另一侧设有同心固定卡盘(9),在卡盘固定支架(4)的上部安有倾斜调节组件(11),倾斜调节组件(11)上安有旋转电机(7),旋转电机(7)的输出端与同心固定卡盘(9)同轴连接,在同心固定卡盘(9)与旋转电机(7)之间设有旋转工作台(8),旋转工作台(8)同轴固接在旋转电机(7)的输出轴上,在倾斜调节组件(11)的上方连有连接架(12),连接架(12)的上部安有导向支架(13),在导向支架(13)上设有滑槽(25),在导向支架(13)上沿滑槽(25)滑动有移动块(24),移动块(24)与导向支架(13)通过锁紧螺栓二锁紧固定,在移动块(24)上固接有与导向支架(13)垂直的前后连接杆(21),前后连接杆(21)上连有滑动驱动组件,滑动驱动组件的一侧设有升降连接杆(18),升降连接杆(18)上连有升降驱动组件,升降驱动组件与滑动驱动组件连接,在升降连接杆(18)的底部垂直固接有安装套管三(26),安装套管三(26)内同轴贯穿有角度调节杆(27),角度调节杆(27)的一端可拆卸安装在安装套管三(26)内,角度调节杆(27)的另一端安有割枪夹具(22),割枪夹具(22)上夹持有割枪(17),在壳体(2)的外壁上安有与壳体(2)内连通的连接管(14),割枪(17)的顶端连有电缆,电缆的另一端穿过连接管(14)并插入壳体(2)内与电器控制柜连接,同心固定卡盘(9)上远离旋转工作台(8)的一侧周向设有若干沿半径方向的限位槽,每个限位槽内均设有夹紧块(23),外界工件(10)通过夹紧块(23)夹持在固定卡盘(9)上,在同心固定卡盘(9)内同轴设有内齿盘(32),内齿盘(32)的端壁上设有阿基米德螺纹线(30),夹紧块(23)上设有与阿基米德螺纹线(30)咬合的齿盘,内齿盘(32)上同轴啮合有外齿盘(33),外齿盘(33)上同轴固接有连接套管(29),内齿盘(32)上和外齿盘(33)上设有供旋转电机(7)的输出轴穿过的通孔,连接套管(29)的一端穿出同心固定卡盘(9)同轴套在旋转电机(7)的输出轴上并且固接有卡盘夹持驱动杆(28),卡盘夹持驱动杆(28)位于旋转工作台(8)与同心固定卡盘(9)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种使用灵活的等离子坡口加工工装,其特征在于,所述底座(1)采用型钢拼焊而成。

3. 根据权利要求1所述的一种使用灵活的等离子坡口加工工装,其特征在于,在连接管(14)与割枪(17)之间连有伸缩管(15),伸缩管(15)套在电缆的外部。

4. 根据权利要求1所述的一种使用灵活的等离子坡口加工工装,其特征在于,所述倾斜调节组件(11)包括安装在卡盘固定支架(4)上的驱动座(6),旋转电机(7)安装在驱动座(6)的侧壁上,驱动座(6)的前端与卡盘固定支架(4)的内壁之间转动安有转轴(111),转轴(111)上同轴安有弧形齿盘(112),弧形齿盘(112)上啮合有齿轮(115),齿轮(115)上同轴固接有传动杆,传动杆的另一端转动在驱动座(6)上,位于驱动座(6)与齿轮(115)之间的传动杆上同轴安有从动锥齿轮(113),从动锥齿轮(113)上啮合有主动锥齿轮(114),主动锥齿轮(114)上同轴固接有转动杆,转动杆的外端转动穿出卡盘固定支架(4)同轴安有调节手柄(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种使用灵活的等离子坡口加工工装,其特征在于,所述滑动驱动组件包括套在前后连接杆(21)上的安装套管二(16),安装套管二(16)上转动安有驱动齿轮二,驱动齿轮二的一端连有驱动拧手二(31),驱动拧手二(31)位于安装套管二(16)的

外侧,在前后连接杆(21)的上表面由前向后设有与驱动齿轮二啮合的齿条二。

6.根据权利要求5所述的一种使用灵活的等离子坡口加工工装,其特征在于,所述升降驱动组件包括与安装套管二(16)固接的安装套管一(19),安装套管一(19)套在升降连接杆(18)上,安装套管一(19)上转动安有驱动齿轮一,驱动齿轮一的一端连有驱动拧手一(20),驱动拧手一(20)位于安装套管一(19)的外侧,在升降连接杆(18)的侧面由下向上设有与驱动齿轮一啮合的齿条一,在安装套管一(19)的后侧螺纹安有锁紧螺栓一,升降连接杆(18)与安装套管一(19)通过锁紧螺栓一锁紧固定。

7.根据权利要求1所述的一种使用灵活的等离子坡口加工工装,其特征在于,所述割枪(17)为水冷割枪。

一种使用灵活的等离子坡口加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及等离子切割加工设备技术领域,尤其涉及一种使用灵活的等离子坡口加工工装。

背景技术

[0002] 电力行业焊工培训工作中通常会用到P92、P91、不锈钢等高合金材料,这些材料的火焰加工性能较差,加工时通常需要等离子切割,等离子切割是利用高温等离子电弧的热量使工件切口处的金属部分或局部熔化,并借高速等离子体的动量排除熔融金属以形成切口的一种加工方法。

[0003] 通过对培训中心新型管材进行等离子切割工艺的试验,分析设定材料的等离子切割工艺,并对切割坡口的性能进行相关的试验分析,以验证等离子切割的可行性。

[0004] 目前采用机加工方式进行管道坡口加工,当前使用的等离子坡口加工工装在进行坡口加工时对工件的夹持繁琐,使得效率较低,而且使用灵活性不理想,不能将工件置于最佳的切割位置,无法保证切割质量。

发明内容

[0005] 本实用新型旨在解决现有技术的不足,而提供一种使用灵活的等离子坡口加工工装。

[0006] 本实用新型为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0007] 一种使用灵活的等离子坡口加工工装,包括底座和卡盘固定底座,卡盘固定底座安装在底座上,卡盘固定底座上安有卡盘固定支架,卡盘固定支架的一侧设有安装在底座上的壳体,在壳体内安有电器控制柜,卡盘固定支架的另一侧设有同心固定卡盘,在卡盘固定支架的上部安有倾斜调节组件,倾斜调节组件上安有旋转电机,旋转电机的输出端与同心固定卡盘同轴连接,在同心固定卡盘与旋转电机之间设有旋转工作台,旋转工作台同轴固接在旋转电机的输出轴上,在倾斜调节组件的上方连有连接架,连接架的上部安有导向支架,在导向支架上设有滑槽,在导向支架上沿滑槽滑动有移动块,移动块与导向支架通过锁紧螺栓二锁紧固定,在移动块上固接有与导向支架垂直的前后连接杆,前后连接杆上连有滑动驱动组件,滑动驱动组件的一侧设有升降连接杆,升降连接杆上连有升降驱动组件,升降驱动组件与滑动驱动组件连接,在升降连接杆的底部垂直固接有安装套管三,安装套管三内同轴贯穿有角度调节杆,角度调节杆的一端可拆卸安装在安装套管三内,角度调节杆的另一端安有割枪夹具,割枪夹具上夹持有割枪,在壳体的外壁上安有与壳体内连通的连接管,割枪的顶端连有电缆,电缆的另一端穿过连接管并插入壳体内与电器控制柜连接,同心固定卡盘上远离旋转工作台的一侧周向设有若干沿半径方向的限位槽,每个限位槽内均设有夹紧块,外界工件通过夹紧块夹持在固定卡盘上,在同心固定卡盘内同轴设有内齿盘,内齿盘的端壁上设有阿基米德螺纹线,夹紧块上设有与阿基米德螺纹线咬合的齿盘,内齿盘上同轴啮合有外齿盘,外齿盘上同轴固接有连接套管,内齿盘上和外齿盘上设有供旋

转电机的输出轴穿过的通孔,连接套管的一端穿出同心固定卡盘同轴套在旋转电机的输出轴上并且固接有卡盘夹持驱动杆,卡盘夹持驱动杆位于旋转工作台与同心固定卡盘之间。

[0008] 所述底座采用型钢拼焊而成。

[0009] 在连接管与割枪之间连有伸缩管,伸缩管套在电缆的外部。

[0010] 所述倾斜调节组件包括安装在卡盘固定支架上的驱动座,旋转电机安装在驱动座的侧壁上,驱动座的前端与卡盘固定支架的内壁之间转动安有转轴,转轴上同轴安有弧形齿盘,弧形齿盘上啮合有齿轮,齿轮上同轴固接有传动杆,传动杆的另一端转动在驱动座上,位于驱动座与齿轮之间的传动杆上同轴安有从动锥齿轮,从动锥齿轮上啮合有主动锥齿轮,主动锥齿轮上同轴固接有转动杆,转动杆的外端转动穿出卡盘固定支架同轴安有调节手柄。

[0011] 所述滑动驱动组件包括套在前后连接杆上的安装套管二,安装套管二上转动安有驱动齿轮二,驱动齿轮二的一端连有驱动拧手二,驱动拧手二位于安装套管二的外侧,在前后连接杆的上表面由前向后设有与驱动齿轮二啮合的齿条二。

[0012] 所述升降驱动组件包括与安装套管二固接的安装套管一,安装套管一套在升降连接杆上,安装套管一上转动安有驱动齿轮一,驱动齿轮一的一端连有驱动拧手一,驱动拧手一位于安装套管一的外侧,在升降连接杆的侧面由下向上设有与驱动齿轮一啮合的齿条一,在安装套管一的后侧螺纹安有锁紧螺栓一,升降连接杆与安装套管一通过锁紧螺栓一锁紧固定。

[0013] 所述割枪为水冷割枪。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置带有内齿盘和外齿盘的同心固定卡盘,设有阿基米德螺纹线的内齿盘,夹紧块,以及卡盘夹持驱动杆,便于对工件进行同心夹持,提高了加工效率,通过设置倾斜调节组件,便于对旋转工作台进行倾斜调节,通过设置安有滑动驱动组件的前后连接杆,安有升降驱动组件的升降连接杆,设有滑槽的导向支架,以及角度调节杆,便于对割枪进行调节,改善了使用的灵活性,对工件进行精准定位并处于最佳切割位置,以保证切割质量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主视图;

[0016] 图2为本实用新型的右视图;

[0017] 图3为本实用新型中内齿盘、外齿盘与夹紧块的连接示意图;

[0018] 图4为本实用新型中倾斜调节组件的结构示意图;

[0019] 图中:1-底座;2-壳体;3-调节手柄;4-卡盘固定支架;5-卡盘固定底座;6-驱动座;7-旋转电机;8-旋转工作台;9-同心固定卡盘;10-工件;11-倾斜调节组件;12-连接架;13-导向支架;14-连接管;15-伸缩管;16-安装套管二;17-割枪;18-升降连接杆;19-安装套管一;20-驱动拧手一;21-前后连接杆;22-割枪夹具;23-夹紧块;24-移动块;25-滑槽;26-安装套管三;27-角度调节杆;28-卡盘夹持驱动杆;29-连接套管;30-阿基米德螺纹线;31-驱动拧手二;32-内齿盘;33-外齿盘;111-转轴;112-弧形齿盘;113-从动锥齿轮;114-主动锥齿轮;115-齿轮;

[0020] 以下将结合本实用新型的实施例参照附图进行详细叙述。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0022] 如图所示，一种使用灵活的等离子坡口加工工装，包括底座1和卡盘固定底座5，卡盘固定底座5安装在底座1上，卡盘固定底座5上安有卡盘固定支架4，卡盘固定支架4的一侧设有安装在底座1上的壳体2，在壳体2内安有电器控制柜，卡盘固定支架4的另一侧设有同心固定卡盘9，在卡盘固定支架4的上部安有倾斜调节组件11，倾斜调节组件11上安有旋转电机7，旋转电机7的输出端与同心固定卡盘9同轴连接，在同心固定卡盘9与旋转电机7之间设有旋转工作台8，旋转工作台8同轴固接在旋转电机7的输出轴上，在倾斜调节组件11的上方连有连接架12，连接架12的上部安有导向支架13，在导向支架13上设有滑槽25，在导向支架13上沿滑槽25滑动有移动块24，移动块24与导向支架13通过锁紧螺栓二锁紧固定，在移动块24上固接有与导向支架13垂直的前后连接杆21，前后连接杆21上连有滑动驱动组件，滑动驱动组件的一侧设有升降连接杆18，升降连接杆18上连有升降驱动组件，升降驱动组件与滑动驱动组件连接，在升降连接杆18的底部垂直固接有安装套管三26，安装套管三26内同轴贯穿有角度调节杆27，角度调节杆27的一端可拆卸安装在安装套管三26内，角度调节杆27的另一端安有割枪夹具22，割枪夹具22上夹持有割枪17，在壳体2的外壁上安有与壳体2内连通的连接管14，割枪17的顶端连有电缆，电缆的另一端穿过连接管14并插入壳体2内与电器控制柜连接，同心固定卡盘9上远离旋转工作台8的一侧周向设有若干沿半径方向的限位槽，每个限位槽内均设有夹紧块23，外界工件10通过夹紧块23夹持在固定卡盘9上，在同心固定卡盘9内同轴设有内齿盘32，内齿盘32的端壁上设有阿基米德螺纹线30，夹紧块23上设有与阿基米德螺纹线30咬合的齿盘，内齿盘32上同轴啮合有外齿盘33，外齿盘33上同轴固接有连接套管29，内齿盘32上和外齿盘33上设有供旋转电机7的输出轴穿过的通孔，连接套管29的一端穿出同心固定卡盘9同轴套在旋转电机7的输出轴上并且固接有卡盘夹持驱动杆28，卡盘夹持驱动杆28位于旋转工作台8与同心固定卡盘9之间。

[0023] 所述底座1采用型钢拼焊而成。

[0024] 在连接管14与割枪17之间连有伸缩管15，伸缩管15套在电缆的外部。

[0025] 所述倾斜调节组件11包括安装在卡盘固定支架4上的驱动座6，旋转电机7安装在驱动座6的侧壁上，驱动座6的前端与卡盘固定支架4的内壁之间转动安有转轴111，转轴111上同轴安有弧形齿盘112，弧形齿盘112上啮合有齿轮115，齿轮115上同轴固接有传动杆，传动杆的另一端转动在驱动座6上，位于驱动座6与齿轮115之间的传动杆上同轴安有从动锥齿轮113，从动锥齿轮113上啮合有主动锥齿轮114，主动锥齿轮114上同轴固接有转动杆，转动杆的外端转动穿出卡盘固定支架4同轴安有调节手柄3。

[0026] 所述滑动驱动组件包括套在前后连接杆21上的安装套管二16，安装套管二16上转动安有驱动齿轮二，驱动齿轮二的一端连有驱动拧手二31，驱动拧手二31位于安装套管二16的外侧，在前后连接杆21的上表面由前向后设有与驱动齿轮二啮合的齿条二。

[0027] 所述升降驱动组件包括与安装套管二16固接的安装套管一19，安装套管一19套在升降连接杆18上，安装套管一19上转动安有驱动齿轮一，驱动齿轮一的一端连有驱动拧手一20，驱动拧手一20位于安装套管一19的外侧，在升降连接杆18的侧面由下向上设有与驱动齿轮一啮合的齿条一，在安装套管一19的后侧螺纹安有锁紧螺栓一，升降连接杆18与安装套管一19通过锁紧螺栓一锁紧固定。

[0028] 所述割枪17为水冷割枪。

[0029] 本实用新型使用时,将待加工的工件10置于同心固定卡盘9上,操作人员驱动卡盘夹持驱动杆28,通过外齿盘33和设有阿基米德螺纹线30的内齿盘32带动夹紧块23将工件10同心夹紧,便于对工件10进行同心夹持,提高了加工效率,根据加工需求,操作人员转动调节手柄3,调节手柄3带动倾斜调节组件11对旋转工作台8进行倾斜调节,通过设置安有滑动驱动组件的前后连接杆21,安有升降驱动组件的升降连接杆18,设有滑槽25的导向支架13,以及角度调节杆27,便于对割枪17进行调节,改善了使用的灵活性,对工件10进行精准定位并处于最佳切割位置,以保证切割质量。

[0030] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

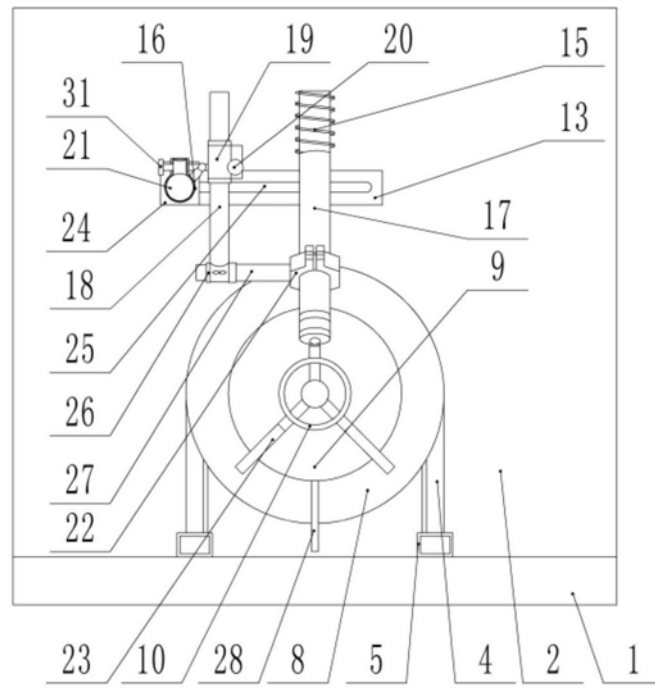


图1

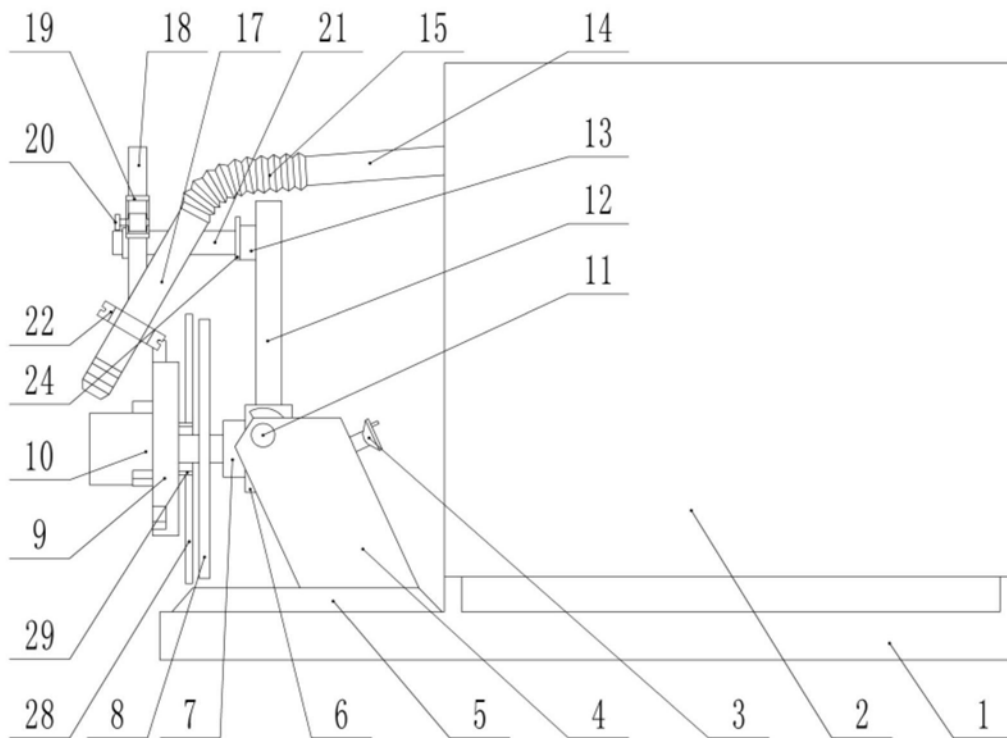


图2

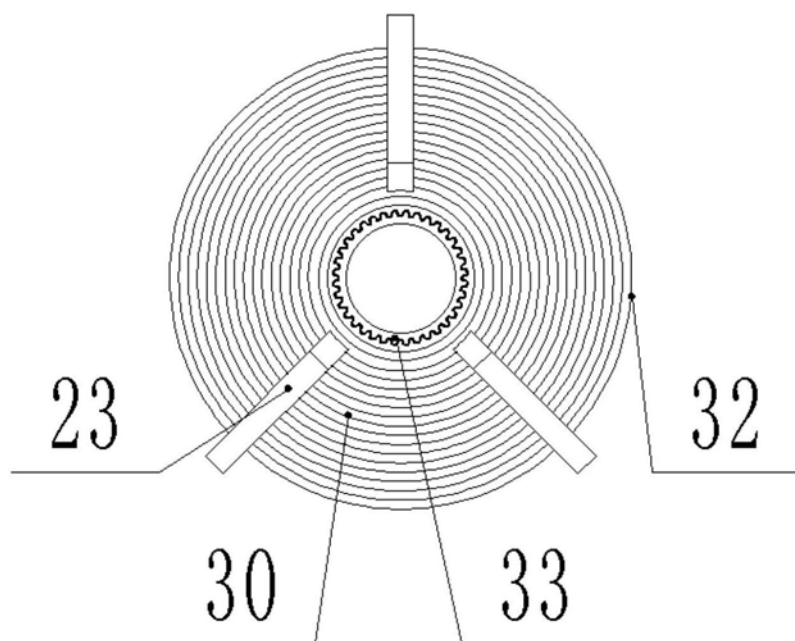


图3

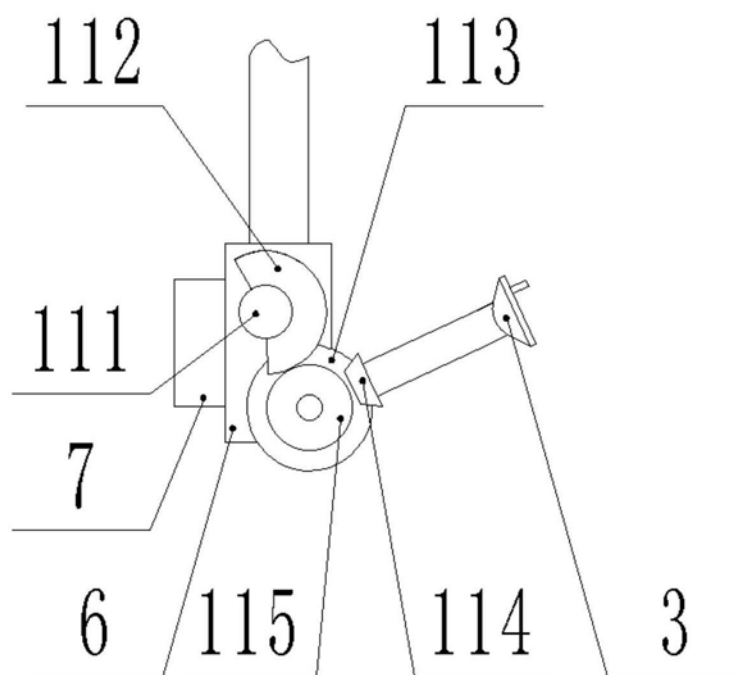


图4