



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118595837 B

(45) 授权公告日 2025.01.10

(21) 申请号 202410787862.7

(22) 申请日 2024.06.18

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 118595837 A

(43) 申请公布日 2024.09.06

(73) 专利权人 山东科铭建筑科技有限公司  
地址 256600 山东省滨州市博兴县陈户镇  
官刘村北(油区工业园)

(72) 发明人 贾明杰 王志刚 郭宣成 刘洪鸽  
曹兴龙 商玉宁 明智婕 王展  
刘婷 薛渤海

(74) 专利代理机构 淄博市众朗知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 37316  
专利代理师 王文

(51) Int.Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 116423068 A, 2023.07.14

CN 116799713 A, 2023.09.22

审查员 杨晓

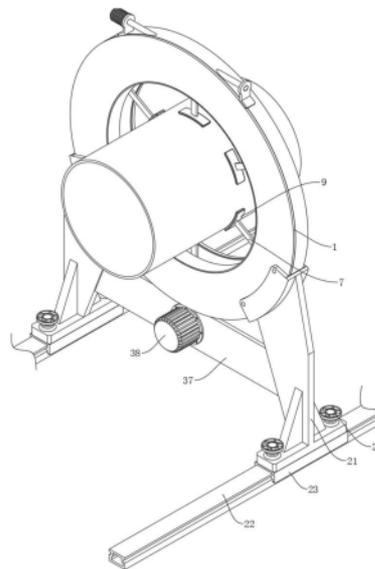
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

建筑工地用建筑物料切割装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及建筑工程技术领域,具体是涉及建筑工地用建筑物料切割装置及方法,切割装置支撑架、安装盒、抵紧板、弧形夹板、夹持机构和切割单元,切割单元包括支撑环、升降机构、切割机、旋转机构、震动机构和锉刀,支撑环与安装盒同轴转动相连,升降机构设置于支撑环上,升降机构具有升降输出端,升降输出端上设置有切割机,旋转机构设置于安装盒上,旋转机构用于驱动支撑环转动,震动机构设置于切割机旁侧,震动机构具有震动输出端,震动输出端与锉刀相连,本装置能对大直径钢管进行精准切割,并在切割的同时自动完成切割端口毛刺打磨,节省工作时间,提高生产效率。



1. 建筑工地用建筑物料切割装置,其特征在于,包括对称设置的支撑架(21)、固定设置于两个支撑架(21)上的安装盒(1)、若干个呈环形滑动设置于安装盒(1)上的抵紧板(7)、固定设置于每个抵紧板(7)上的弧形夹板(9)、设置于安装盒(1)上的夹持机构和切割单元,夹持机构具有动力输出端,夹持机构的动力输出端用于使若干个抵紧板(7)沿安装盒(1)径向滑动,切割单元包括支撑环(36)、升降机构、切割机(29)、旋转机构、震动机构和锉刀(44),支撑环(36)与安装盒(1)同轴转动相连,升降机构设置于支撑环(36)上,升降机构具有升降输出端,升降输出端上设置有切割机(29),旋转机构设置于安装盒(1)上,旋转机构用于驱动支撑环(36)转动,震动机构设置于切割机(29)旁侧,震动机构具有震动输出端,震动输出端与锉刀(44)相连;

震动机构包括固定设置于切割机(29)上的转接支架(45)和承载支架(53)、转动设置于转接支架(45)上的旋转轴(46)、同轴固定设置于旋转轴(46)上的旋转盘(47)和转接轮(49)、固定设置于转接支架(45)上的连接板(50)、转动设置于连接板(50)上的抵触滚轮(51)、同轴固定设置于抵触滚轮(51)上的连接轮(52)、固定设置于承载支架(53)上的导向盒(54)、滑动设置于导向盒(54)内的滑行块(56)、开设于导向盒(54)侧壁上的滑动槽(55)和一端与旋转盘(47)转动相连的摆动杆(48),摆动杆(48)的另一端与滑行块(56)转动相连,转接轮(49)与连接轮(52)之间通过皮带相连,锉刀(44)一端通过扭簧与滑行块(56)转动相连,滑行块(56)即为震动机构的震动输出端;

每个支撑架(21)底部设置有滑轨(22),滑轨(22)上滑动设置有滑行件(23),滑行件(23)与支撑架(21)底部固连,每个支撑架(21)上通过螺纹设置有两个抵紧螺杆(24),抵紧螺杆(24)贯穿滑行件(23)与滑轨(22)相抵。

2. 根据权利要求1所述的建筑工地用建筑物料切割装置,其特征在于,安装盒(1)包括外管(2)、内管(3)、安装环板(4)和限位环板(5),安装环板(4)与限位环板(5)同轴设置,且安装环板(4)与限位环板(5)均与两个支撑架(21)固连,外管(2)一端与安装环板(4)固连,另一端与限位环板(5)固连,内管(3)一端与安装环板(4)固连,另一端与限位环板(5)固连,内管(3)与外管(2)轴线共线,限位环板(5)上呈环形开设有若干个限位槽(6),限位槽(6)开设方向与限位环板(5)径向方向一致,每个限位槽(6)内滑动设置有一个抵紧板(7)。

3. 根据权利要求2所述的建筑工地用建筑物料切割装置,其特征在于,所述夹持机构还包括同轴转动设置于外管(2)中的转动环板(14)、固定设置于每个抵紧板(7)远离弧形夹板(9)一端的滑柱(8)和若干个呈环形开设于转动环板(14)上的限位弧槽(15),滑柱(8)与限位弧槽(15)一一对应且滑动配合,转动环板(14)与夹持机构动力输出端传动相连。

4. 根据权利要求3所述的建筑工地用建筑物料切割装置,其特征在于,夹持机构还包括若干个呈环形固定设置于转动环板(14)上的连接架(16)、与所有连接架(16)固定相连的传动齿圈(17)、固定设置于安装环板(4)上的转接柱(10)、转动设置于转接柱(10)上的转接齿轮(11)、同轴固定设置于转接齿轮(11)上的连接圆架(12)、同轴固定设置于连接圆架(12)上的第一蜗轮(13)、两个固定设置于外管(2)侧壁上的定位架(18)、转动设置于两个定位架(18)上的第一蜗杆(19)和固定设置于其中一个定位架(18)上的驱动电机(20),传动齿圈(17)与转接齿轮(11)啮合,驱动电机(20)的输出轴与第一蜗杆(19)同轴固连,第一蜗杆(19)与第一蜗轮(13)啮合,传动齿圈(17)即为夹持机构的动力输出端。

5. 根据权利要求4所述的建筑工地用建筑物料切割装置,其特征在于,升降机构还包括

转接盒(30)、伺服电机(33)、传动套管(25)、伸缩导杆(32)、第二蜗轮(26)、第二蜗杆(31)、螺纹杆(27)和承接架(28),转接盒(30)固定设置于支撑环(36)上,传动套管(25)转动设置于转接盒(30)内,传动套管(25)的轴线方向与支撑环(36)径向方向平行,第二蜗轮(26)与传动套管(25)同轴固连,第二蜗杆(31)转动设置于转接盒(30)内且与第二蜗轮(26)啮合,螺纹杆(27)同轴设置于传动套管(25)内,螺纹杆(27)与传动套管(25)内壁螺纹相连,承接架(28)固定设置于螺纹杆(27)远离传动套管(25)的一端,伺服电机(33)固定设置于转接盒(30)侧壁上,伺服电机(33)动力输出轴与第二蜗杆(31)同轴固连,伸缩导杆(32)有两根,两根伸缩导杆(32)设置于转接盒(30)与承接架(28)之间,伸缩导杆(32)一端与转接盒(30)固连,另一端与承接架(28)固连,承接架(28)与切割机(29)固连。

6. 根据权利要求5所述的建筑工地用建筑物料切割装置,其特征在于,旋转机构还包括转动设置于限位环板(5)上的承接环架(34)、同轴固定设置于承接环架(34)上的转接齿圈(35)、固定设置于两个支撑架(21)之间的连接横板(37)、固定设置于限位环板(5)上的承接座(41)、转动设置于承接座(41)上的从动轮(42)、同轴固定设置于从动轮(42)上的承接齿轮(43)、固定设置于连接横板(37)上的动力电机(38)、同轴固定设置于动力电机(38)输出轴上的主动轮(39)和设置于主动轮(39)与从动轮(42)之间的传动皮带(40),承接齿轮(43)与转接齿圈(35)啮合,支撑环(36)与承接环架(34)同轴固连。

7. 建筑工地用建筑物料切割方法,包括如权利要求1所述的建筑工地用建筑物料切割装置,其特征在于,包括以下步骤:

S1:通过夹持机构把大直径的钢管进行固定;

S2:升降机构启动,带动切割机(29)移动到合适的切割位置,开始切割钢管;

S3:启动旋转机构,旋转机构带动支撑环(36)转动,使切割机(29)开始绕着钢管转动进行切割,同时震动机构带动锉刀(44)进行抖动,对切割机(29)切出的缝隙进行打磨;

S4:钢管切割完成,相关工作人员取下钢管。

## 建筑工地用建筑物料切割装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,具体是涉及建筑工地用建筑物料切割装置及方法。

### 背景技术

[0002] 建筑材料是在建筑工程中所应用的各种材料,建筑材料种类繁多,大致分为无机材料、有机材料和复合材料,现在大部分的建筑材料一般由无机非金属材料与有机材料复合而成;在建筑工地施工的过程中,常常需要对建筑材料根据使用大小的需要进行现场切割,但是对于圆柱状建筑物料进行环形切割时,传统的切割装置不能达到理想的切割方式,会导致在圆柱状物料上环切时,切口端和切尾端不能在圆柱状物料上呈圆形重合,或者导致切割端面发生倾斜,不能满足使用需求,并且在切割完成后,还需要对切割处进行毛刺处理,如此一来,施工效率就比较低下,因此,需要一种新型切割装置,能够快速切割出平齐的端口,并且还能顺带去除端口毛刺。

### 发明内容

[0003] 基于此,有必要针对现有技术问题,提供一种建筑工地用建筑物料切割装置及方法。

[0004] 为解决现有技术问题,本发明采用的技术方案为:建筑工地用建筑物料切割装置,包括对称设置的支撑架、固定设置于两个支撑架上的安装盒、若干个呈环形滑动设置于安装盒上的抵紧板、固定设置于每个抵紧板上的弧形夹板、设置于安装盒上的夹持机构和切割单元,夹持机构具有动力输出端,夹持机构的动力输出端用于使若干个抵紧板沿安装盒径向滑动,切割单元包括支撑环、升降机构、切割机、旋转机构、震动机构和锉刀,支撑环与安装盒同轴转动相连,升降机构设置于支撑环上,升降机构具有升降输出端,升降输出端上设置有切割机,旋转机构设置于安装盒上,旋转机构用于驱动支撑环转动,震动机构设置于切割机旁侧,震动机构具有震动输出端,震动输出端与锉刀相连。

[0005] 进一步的,安装盒包括外管、内管、安装环板和限位环板,安装环板与限位环板同轴设置,且安装环板与限位环板均与两个支撑架固连,外管一端与安装环板固连,另一端与限位环板固连,内管一端与安装环板固连,另一端与限位环板固连,内管与外管轴线共线,限位环板上呈环形开设有若干个限位槽,限位槽开设方向与限位环板径向方向一致,每个限位槽内滑动设置有一个抵紧板。

[0006] 进一步的,所述夹持机构还包括同轴转动设置于外管中的转动环板、固定设置于每个抵紧板远离弧形夹板一端的滑柱和若干个呈环形开设于转动环板上的限位弧槽,滑柱与限位弧槽一一对应且滑动配合,转动环板与夹持机构动力输出端传动相连。

[0007] 进一步的,夹持机构还包括若干个呈环形固定设置于转动环板上的连接架、与所有连接架固定相连的传动齿圈、固定设置于安装环板上的转接柱、转动设置于转接柱上的转接齿轮、同轴固定设置于转接齿轮上的连接圆架、同轴固定设置于连接圆架上的第一蜗

轮、两个固定设置于外管侧壁上的定位架、转动设置于两个定位架上的第一蜗杆和固定设置于其中一个定位架上的驱动电机,传动齿圈与转接齿轮啮合,驱动电机的输出轴与第一蜗杆同轴固连,第一蜗杆与第一蜗轮啮合,传动齿圈即为夹持机构的动力输出端。

[0008] 进一步的,升降机构还包括转接盒、伺服电机、传动套管、伸缩导杆、第二蜗轮、第二蜗杆、螺纹杆和承接架,转接盒固定设置于支撑环上,传动套管转动设置于转接盒内,传动套管的轴线方向与支撑环径向方向平行,第二蜗轮与传动套管同轴固连,第二蜗杆转动设置于转接盒内且与第二蜗轮啮合,螺纹杆同轴设置于传动套管内,螺纹杆与传动套管内壁螺纹相连,承接架固定设置于螺纹杆远离传动套管的一端,伺服电机固定设置于转接盒侧壁上,伺服电机动力输出轴与第二蜗杆同轴固连,伸缩导杆有两根,两根伸缩导杆设置于转接盒与承接架之间,伸缩导杆一端与转接盒固连,另一端与承接架固连,承接架与切割机固连。

[0009] 进一步的,旋转机构还包括转动设置于限位环板上的承接环架、同轴固定设置于承接环架上的转接齿圈、固定设置于两个支撑架之间的连接横板、固定设置于限位环板上的承接座、转动设置于承接座上的从动轮、同轴固定设置于从动轮上的承接齿轮、固定设置于连接横板上的动力电机、同轴固定设置于动力电机输出轴上的主动轮和设置于主动轮与从动轮之间的传动皮带,承接齿轮与转接齿圈啮合,支撑环与承接环架同轴固连。

[0010] 进一步的,震动机构包括固定设置于切割机上的转接支架和承载支架、转动设置于转接支架上的旋转轴、同轴固定设置于旋转轴上的旋转盘和转接轮、固定设置于转接支架上的连接板、转动设置于连接板上的抵触滚轮、同轴固定设置于抵触滚轮上的连接轮、固定设置于承载支架上的导向盒、滑动设置于导向盒内的滑行块、开设于导向盒侧壁上的滑动槽和一端与旋转盘转动相连的摆动杆,摆动杆的另一端与滑行块转动相连,转接轮与连接轮之间通过皮带相连,锉刀一端通过扭簧与滑行块转动相连,滑行块即为震动机构的震动输出端。

[0011] 进一步的,每个支撑架底部设置有滑轨,滑轨上滑动设置有滑行件,滑行件与支撑架底部固连,每个支撑架上通过螺纹设置有两个抵紧螺杆,抵紧螺杆贯穿滑行件与滑轨相抵。

[0012] 建筑工地用建筑物料切割方法,包括以下步骤:

[0013] S1:通过夹持机构把大直径的钢管进行固定;

[0014] S2:升降机构启动,带动切割机移动到合适的切割位置,开始切割钢管;

[0015] S3:启动旋转机构,旋转机构带动支撑环转动,使切割机开始绕着钢管转动进行切割,同时震动机构带动锉刀进行抖动,对切割机切出的缝隙进行打磨;

[0016] S4:钢管切割完成,相关工作人员取下钢管。

[0017] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0018] 其一:本装置通过夹持机构和升降机构的配合能使装置对多种直径的钢管进行夹持,增加装置使用范围,节约生产成本;

[0019] 其二:本装置通过设置震动机构,能在切割机切割钢管时,自动对切割缝进行打磨,使得钢管在切割完成时也完成端口毛刺打磨,节约时间,提高生产效率。

## 附图说明

- [0020] 图1是实施例的立体结构示意图一；
- [0021] 图2是实施例的立体结构示意图二；
- [0022] 图3是实施例的正视图；
- [0023] 图4是实施例的转动环板与限位环板处的立体结构分解示意图；
- [0024] 图5是实施例的第一蜗轮与第一蜗杆处的立体结构分解示意图；
- [0025] 图6是实施例的承接齿轮与转接齿圈处的立体结构分解示意图；
- [0026] 图7是实施例的支撑环与切割机的立体结构示意图；
- [0027] 图8是实施例的升降机构的立体结构示意图；
- [0028] 图9是实施例的震动机构的立体结构分解示意图。
- [0029] 图中标号为：1、安装盒；2、外管；3、内管；4、安装环板；5、限位环板；6、限位槽；7、抵紧板；8、滑柱；9、弧形夹板；10、转接柱；11、转接齿轮；12、连接圆架；13、第一蜗轮；14、转动环板；15、限位弧槽；16、连接架；17、传动齿圈；18、定位架；19、第一蜗杆；20、驱动电机；21、支撑架；22、滑轨；23、滑行件；24、抵紧螺杆；25、传动套管；26、第二蜗轮；27、螺纹杆；28、承接架；29、切割机；30、转接盒；31、第二蜗杆；32、伸缩导杆；33、伺服电机；34、承接环架；35、转接齿圈；36、支撑环；37、连接横板；38、动力电机；39、主动轮；40、传动皮带；41、承接座；42、从动轮；43、承接齿轮；44、锉刀；45、转接支架；46、旋转轴；47、旋转盘；48、摆动杆；49、转接轮；50、连接板；51、抵触滚轮；52、连接轮；53、承载支架；54、导向盒；55、滑动槽；56、滑行块。

## 具体实施方式

[0030] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0031] 参考图1至图9：

[0032] 建筑工地用建筑物料切割装置，包括对称设置的支撑架21、固定设置于两个支撑架21上的安装盒1、若干个呈环形滑动设置于安装盒1上的抵紧板7、固定设置于每个抵紧板7上的弧形夹板9、设置于安装盒1上的夹持机构和切割单元，夹持机构具有动力输出端，夹持机构的动力输出端用于使若干个抵紧板7沿安装盒1径向滑动，切割单元包括支撑环36、升降机构、切割机29、旋转机构、震动机构和锉刀44，支撑环36与安装盒1同轴转动相连，升降机构设置于支撑环36上，升降机构具有升降输出端，升降输出端上设置有切割机29，旋转机构设置于安装盒1上，旋转机构用于驱动支撑环36转动，震动机构设置于切割机29旁侧，震动机构具有震动输出端，震动输出端与锉刀44相连。

[0033] 本装置在运行时，相关工作人员通过吊装设备，把需要进行切割的钢管吊装至安装盒1处，之后启动夹持机构对钢管进行固定，随后，启动升降机构带动切割机29运动，致使切割机29接触钢管，然后启动切割机29对钢管进行切割，之后，旋转机构运行带动支撑环36转动，致使切割机29绕着钢管进行切割，在切割机29做圆周运动对钢管切割时，震动机构也同时运行，震动机构带动锉刀44进行抖动，及时把切割机29切割开的缝隙进行打磨，使得钢管在切割完成的同时也完成切割端口的打磨。

[0034] 为了展现抵紧板7在安装盒1内的安装结构，具体还设置了如下特征：

[0035] 安装盒1包括外管2、内管3、安装环板4和限位环板5,安装环板4与限位环板5同轴设置,且安装环板4与限位环板5均与两个支撑架21固连,外管2一端与安装环板4固连,另一端与限位环板5固连,内管3一端与安装环板4固连,另一端与限位环板5固连,内管3与外管2轴线共线,限位环板5上呈环形开设有若干个限位槽6,限位槽6开设方向与限位环板5径向方向一致,每个限位槽6内滑动设置有一个抵紧板7。

[0036] 为了能使抵紧板7能沿限位环板5径向滑动,具体还设置了如下特征:

[0037] 所述夹持机构还包括同轴转动设置于外管2中的转动环板14、固定设置于每个抵紧板7远离弧形夹板9一端的滑柱8和若干个呈环形开设于转动环板14上的限位弧槽15,滑柱8与限位弧槽15一一对应且滑动配合,转动环板14与夹持机构动力输出端传动相连。

[0038] 在装置需要对钢管进行夹紧时,夹持机构的动力输出端带动转动环板14进行旋转,转动环板14旋转使限位弧槽15抵触滑柱8,通过滑柱8致使抵紧板7沿限位槽6运动,从而使得抵紧板7带动弧形夹板9靠近钢管,直至把钢管夹紧。

[0039] 为了展现转动环板14与夹持机构动力输出端的连接关系,具体还设置了如下特征:

[0040] 夹持机构还包括若干个呈环形固定设置于转动环板14上的连接架16、与所有连接架16固定相连的传动齿圈17、固定设置于安装环板4上的转接柱10、转动设置于转接柱10上的转接齿轮11、同轴固定设置于转接齿轮11上的连接圆架12、同轴固定设置于连接圆架12上的第一蜗轮13、两个固定设置于外管2侧壁上的定位架18、转动设置于两个定位架18上的第一蜗杆19和固定设置于其中一个定位架18上的驱动电机20,传动齿圈17与转接齿轮11啮合,驱动电机20的输出轴与第一蜗杆19同轴固连,第一蜗杆19与第一蜗轮13啮合,传动齿圈17即为夹持机构的动力输出端。

[0041] 在装置运行时,驱动电机20带动第一蜗杆19旋转,第一蜗杆19旋转带动第一蜗轮13旋转,第一蜗轮13旋转通过连接圆架12带动转接齿轮11旋转,转接齿轮11旋转带动传动齿圈17转动,传动齿圈17通过连接架16带动转动环板14旋转。

[0042] 为了展现升降机构的详细结构,具体还设置了如下特征:

[0043] 升降机构还包括转接盒30、伺服电机33、传动套管25、伸缩导杆32、第二蜗轮26、第二蜗杆31、螺纹杆27和承接架28,转接盒30固定设置于支撑环36上,传动套管25转动设置于转接盒30内,传动套管25的轴线方向与支撑环36径向方向平行,第二蜗轮26与传动套管25同轴固连,第二蜗杆31转动设置于转接盒30内且与第二蜗轮26啮合,螺纹杆27同轴设置于传动套管25内,螺纹杆27与传动套管25内壁螺纹相连,承接架28固定设置于螺纹杆27远离传动套管25的一端,伺服电机33固定设置于转接盒30侧壁上,伺服电机33动力输出轴与第二蜗杆31同轴固连,伸缩导杆32有两根,两根伸缩导杆32设置于转接盒30与承接架28之间,伸缩导杆32一端与转接盒30固连,另一端与承接架28固连,承接架28与切割机29固连。

[0044] 在装置运行时,伺服电机33带动第二蜗杆31旋转,第二蜗杆31旋转带动第二蜗轮26旋转,第二蜗轮26旋转带动传动套管25旋转,传动套管25旋转致使螺纹杆27从传动套管25内伸出并带动承接架28运动,承接架28运动带动着切割机29靠近钢管,直至切割机29到达合适的切割距离,此过程中伸缩导杆32随着承接架28的运动自适应伸展。

[0045] 为了展现旋转机构的详细结构,具体还设置了如下特征:

[0046] 旋转机构还包括转动设置于限位环板5上的承接环架34、同轴固定设置于承接环

架34上的转接齿圈35、固定设置于两个支撑架21之间的连接横板37、固定设置于限位环板5上的承接座41、转动设置于承接座41上的从动轮42、同轴固定设置于从动轮42上的承接齿轮43、固定设置于连接横板37上的动力电机38、同轴固定设置于动力电机38输出轴上的主动轮39和设置于主动轮39与从动轮42之间的传动皮带40,承接齿轮43与转接齿圈35啮合,支撑环36与承接环架34同轴固连。

[0047] 在装置运行时,动力电机38带动主动轮39旋转,主动轮39旋转通过传动皮带40带动从动轮42旋转,从动轮42旋转带动承接齿轮43旋转,承接齿轮43旋转带动转接齿圈35转动,转接齿圈35转动带动承接环架34转动,承接环架34转动带动支撑环36转动。

[0048] 为了展现震动机构的详细结构,具体还设置了如下特征:

[0049] 震动机构包括固定设置于切割机29上的转接支架45和承载支架53、转动设置于转接支架45上的旋转轴46、同轴固定设置于旋转轴46上的旋转盘47和转接轮49、固定设置于转接支架45上的连接板50、转动设置于连接板50上的抵触滚轮51、同轴固定设置于抵触滚轮51上的连接轮52、固定设置于承载支架53上的导向盒54、滑动设置于导向盒54内的滑行块56、开设于导向盒54侧壁上的滑动槽55和一端与旋转盘47转动相连的摆动杆48,摆动杆48的另一端与滑行块56转动相连,转接轮49与连接轮52之间通过皮带相连,锉刀44一端通过扭簧与滑行块56转动相连,滑行块56即为震动机构的震动输出端。

[0050] 在切割机29被升降机构带动运动到合适的切割位置时,抵触滚轮51也接触到钢管外壁,在切割机29被支撑环36带动做圆周运动时,转接支架45与承载支架53也随切割机29一同运动,抵触滚轮51与钢管外壁接触发生转动,抵触滚轮51转动带动连接轮52转动,连接轮52转动带动转接轮49转动,转接轮49转动带动旋转盘47转动,旋转盘47转动带动摆动杆48转动,摆动杆48转动带动滑行块56在导向盒54内往复运动,滑行块56的往复运动带动锉刀44对切割缝进行打磨,需要说明的是,由于锉刀44与滑行块56是通过扭簧相连的(在常态下,锉刀44在扭簧作用下是与导向盒54的长度方向的直线保持平行的),在切割机29还未进行切割时,锉刀44抵触钢管外壁发生自适应的扭转,当切割机29切割出缝隙后,随着切割机29逐渐运动,锉刀44会深入到切割缝内,然后锉刀44在扭簧的作用下重新伸直,随后在滑行块56的带动下对切割缝进行打磨。

[0051] 为了使得装置能够灵活移动,提高工作效率,具体还设置了如下特征:

[0052] 每个支撑架21底部设置有滑轨22,滑轨22上滑动设置有滑行件23,滑行件23与支撑架21底部固连,每个支撑架21上通过螺纹设置有两个抵紧螺杆24,抵紧螺杆24贯穿滑行件23与滑轨22相抵。

[0053] 在装置使用的时候,通过滑行件23使得支撑架21能在滑轨22上进行移动,灵活调节切割位置,当调节至合适位置后,再通过抵紧螺杆24对支撑架21进行固定,增加装置的使用范围,提高生产效率。

[0054] 建筑工地用建筑物料切割方法,包括以下步骤:

[0055] S1:通过夹持机构把大直径的钢管进行固定;

[0056] S2:升降机构启动,带动切割机29移动到合适的切割位置,开始切割钢管;

[0057] S3:启动旋转机构,旋转机构带动支撑环36转动,使切割机29开始绕着钢管转动进行切割,同时震动机构带动锉刀44进行抖动,对切割机29切出的缝隙进行打磨;

[0058] S4:钢管切割完成,相关工作人员取下钢管。

[0059] 本装置的工作原理为:相关工作人员通过吊装设备,把需要进行切割的钢管吊装至内管3处,然后在滑轨22上调节支撑架21的位置,并通过抵紧螺杆24固定支撑架21,然后启动驱动电机20带动第一蜗杆19旋转,第一蜗杆19旋转带动第一蜗轮13旋转,第一蜗轮13旋转通过连接圆架12带动转接齿轮11旋转,转接齿轮11旋转带动传动齿圈17转动,传动齿圈17通过连接架16带动转动环板14旋转,转动环板14旋转使限位弧槽15抵触滑柱8,通过滑柱8致使抵紧板7沿限位槽6运动,从而使得抵紧板7带动弧形夹板9靠近钢管,直至把钢管夹紧。随后,伺服电机33带动第二蜗杆31旋转,第二蜗杆31旋转带动第二蜗轮26旋转,第二蜗轮26旋转带动传动套管25旋转,传动套管25旋转致使螺纹杆27从传动套管25内伸出并带动承接架28运动,承接架28运动带动着切割机29靠近钢管,直至切割机29到达合适的切割距离,与此同时,抵触滚轮51也接触到钢管外壁。然后,切割机29开始对钢管进行切割,动力电机38带动主动轮39旋转,主动轮39旋转通过传动皮带40带动从动轮42旋转,从动轮42旋转带动承接齿轮43旋转,承接齿轮43旋转带动转接齿圈35转动,转接齿圈35转动带动承接环架34转动,承接环架34转动带动支撑环36转动,致使切割机29绕着钢管进行切割,抵触滚轮51与钢管外壁接触发生转动,抵触滚轮51转动带动连接轮52转动,连接轮52转动带动转接轮49转动,转接轮49转动带动旋转盘47转动,旋转盘47转动带动摆动杆48转动,摆动杆48转动带动滑行块56在导向盒54内往复运动,滑行块56的往复运动带动锉刀44对切割缝进行打磨。

[0060] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

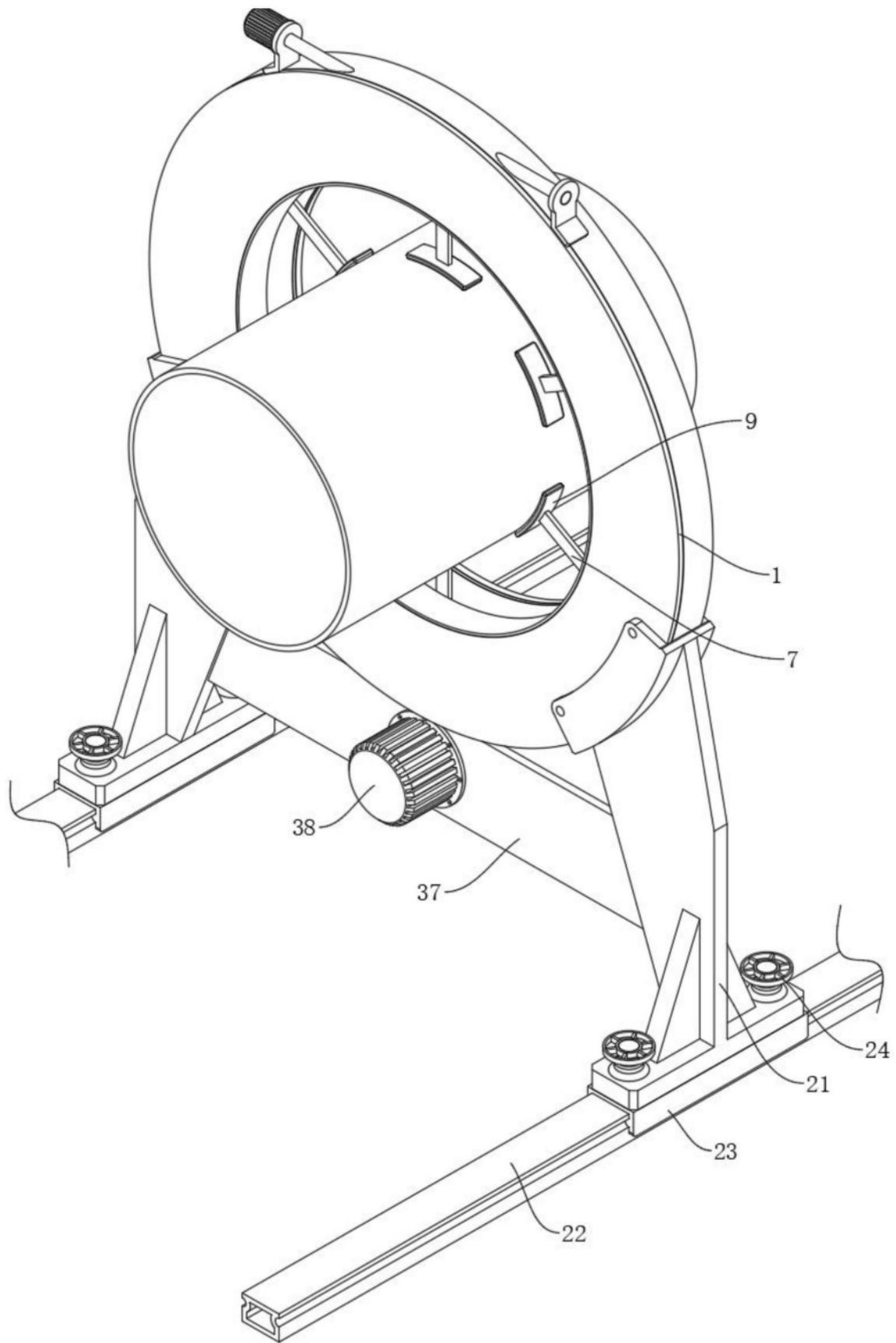


图1

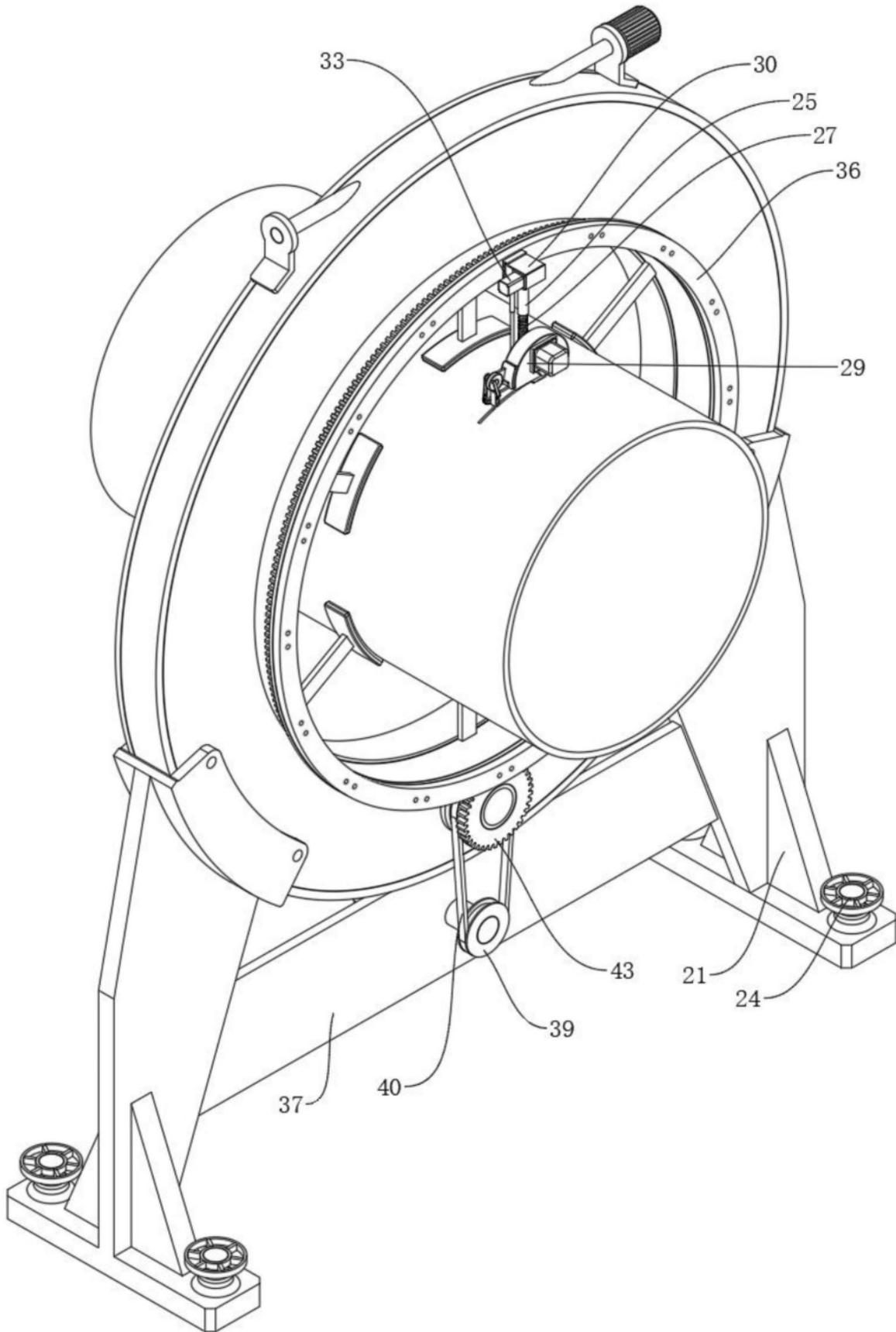


图2

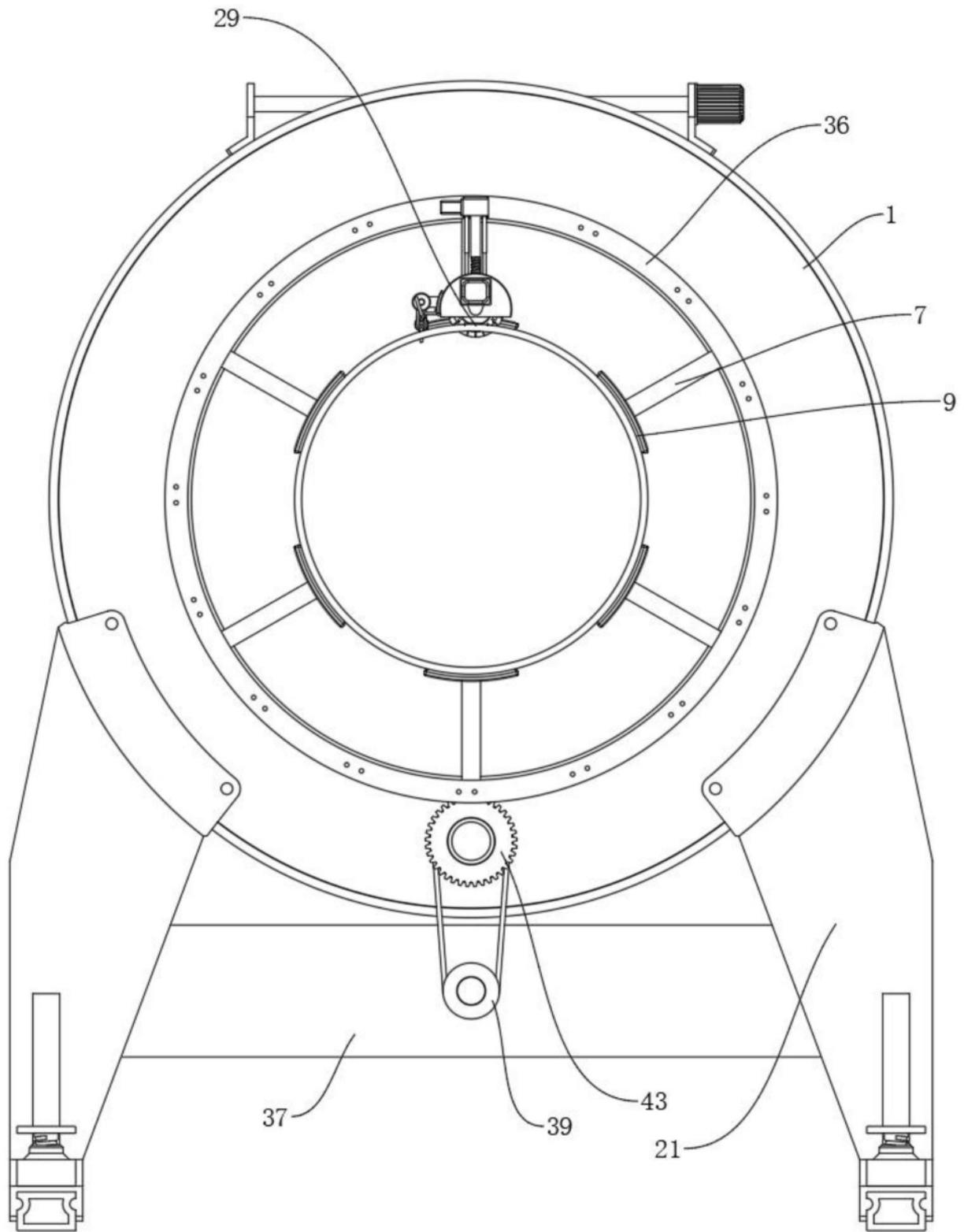


图3

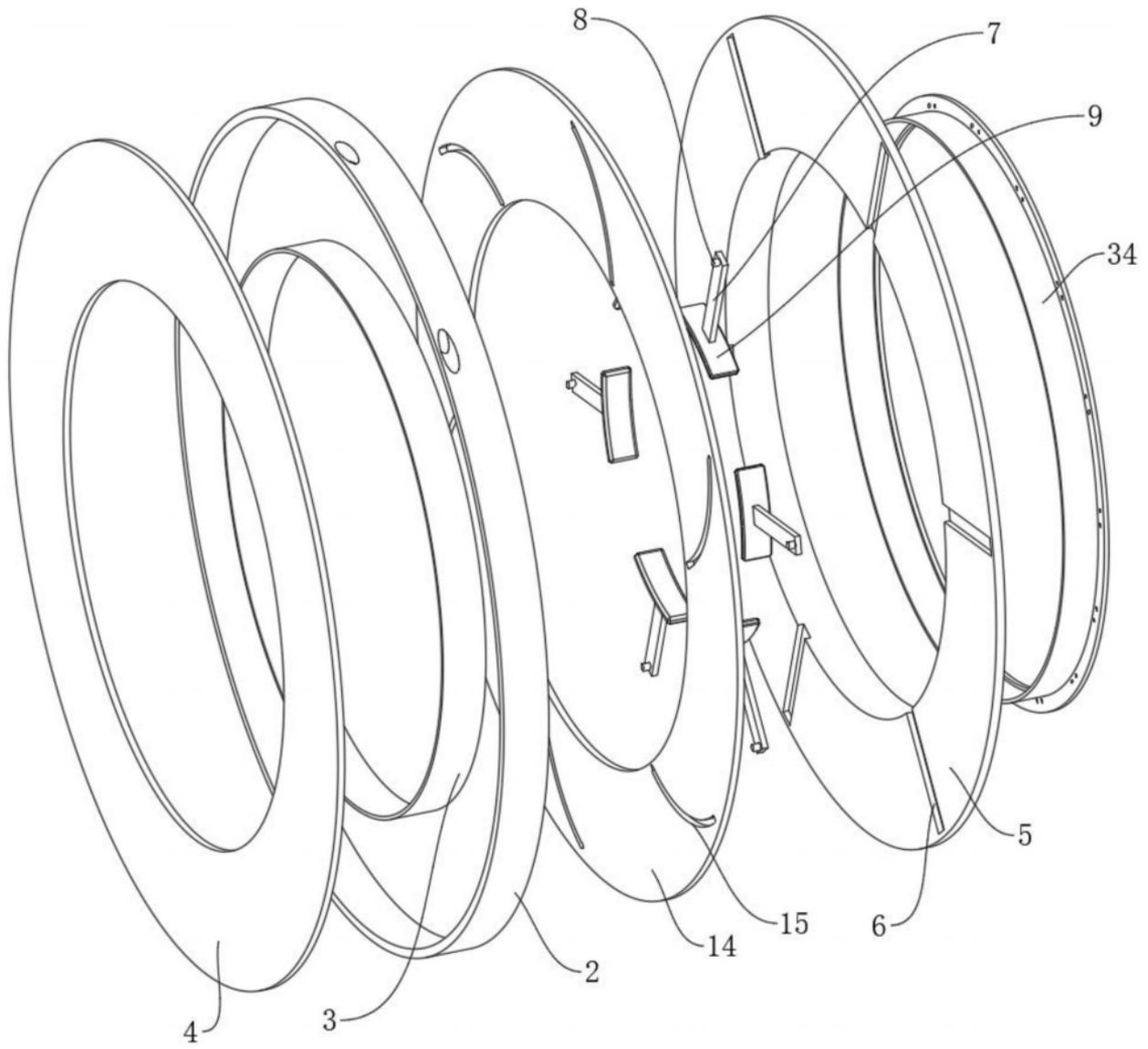


图4

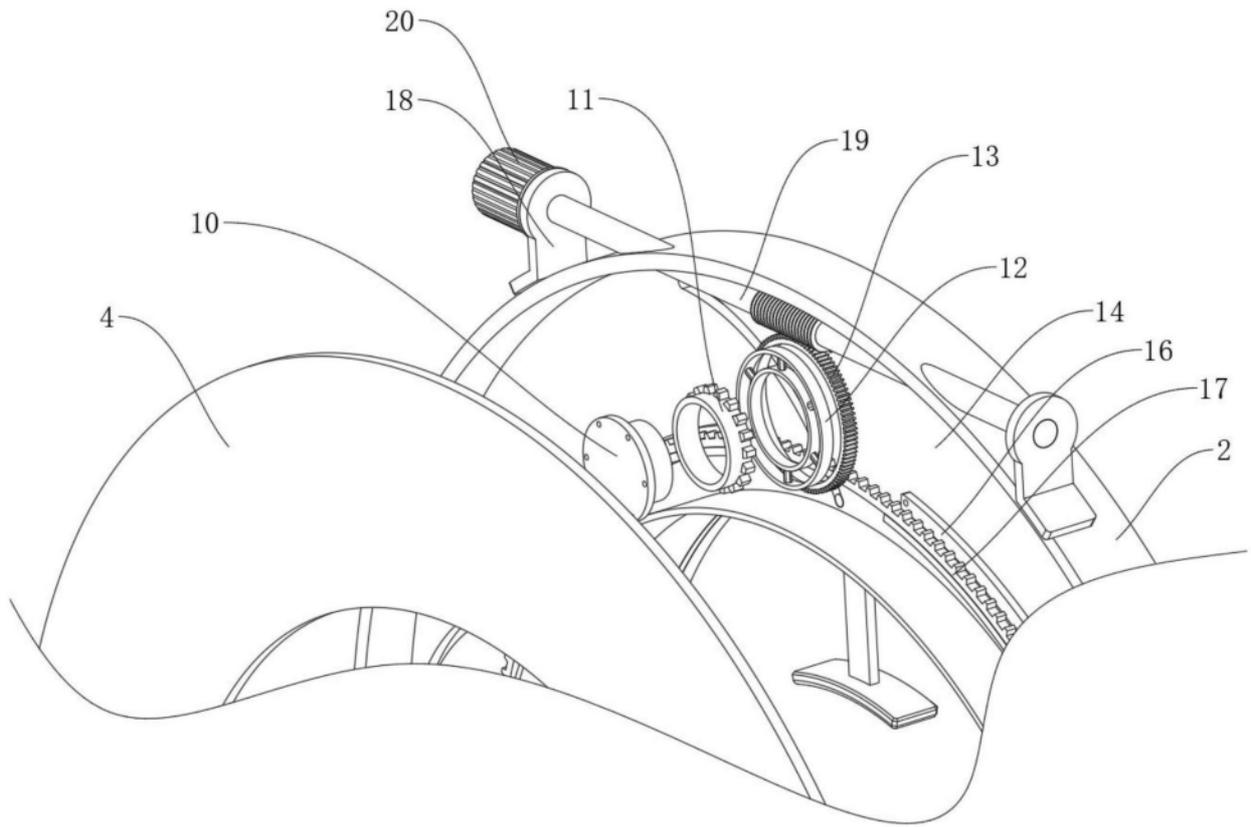


图5

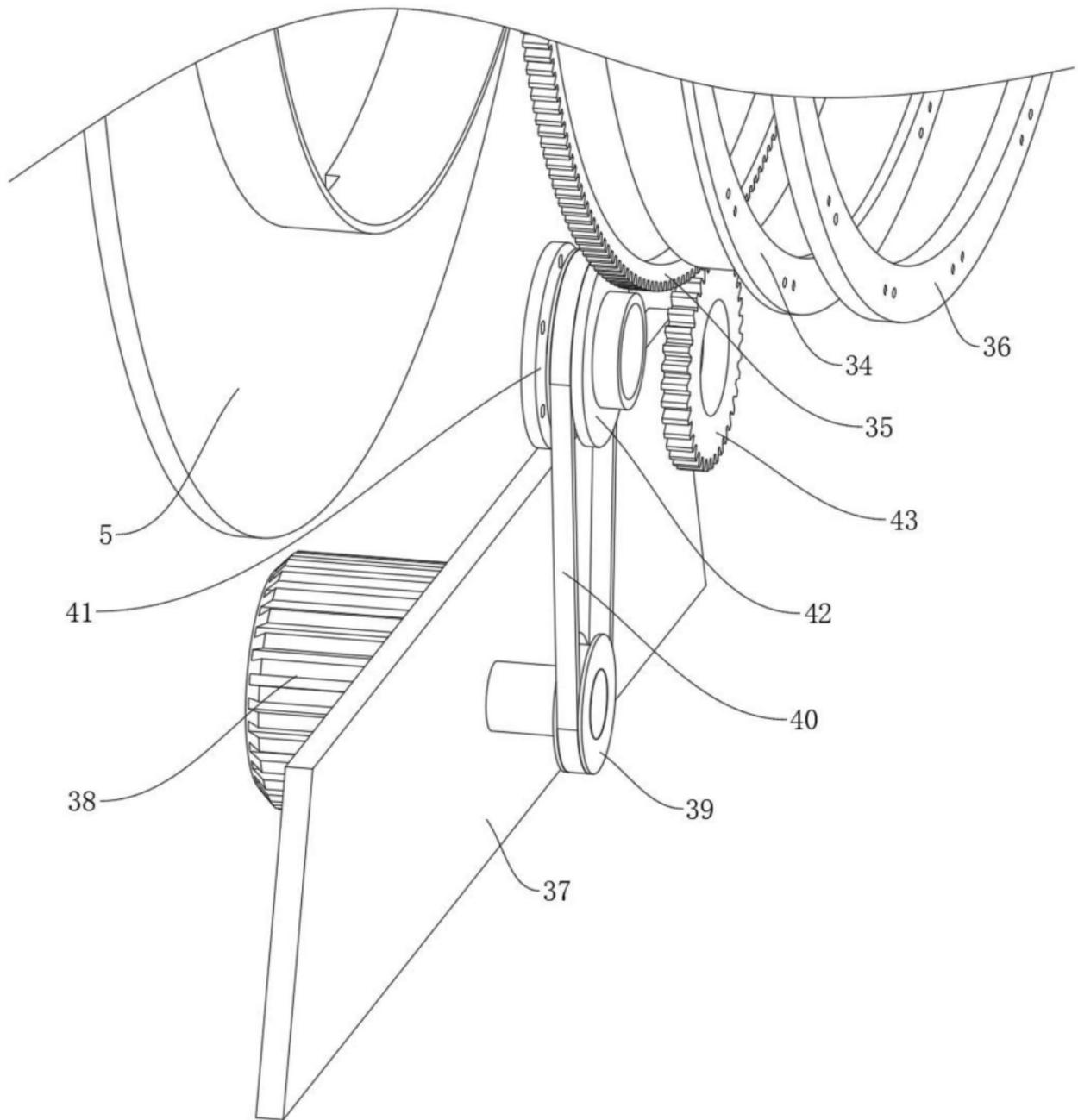


图6

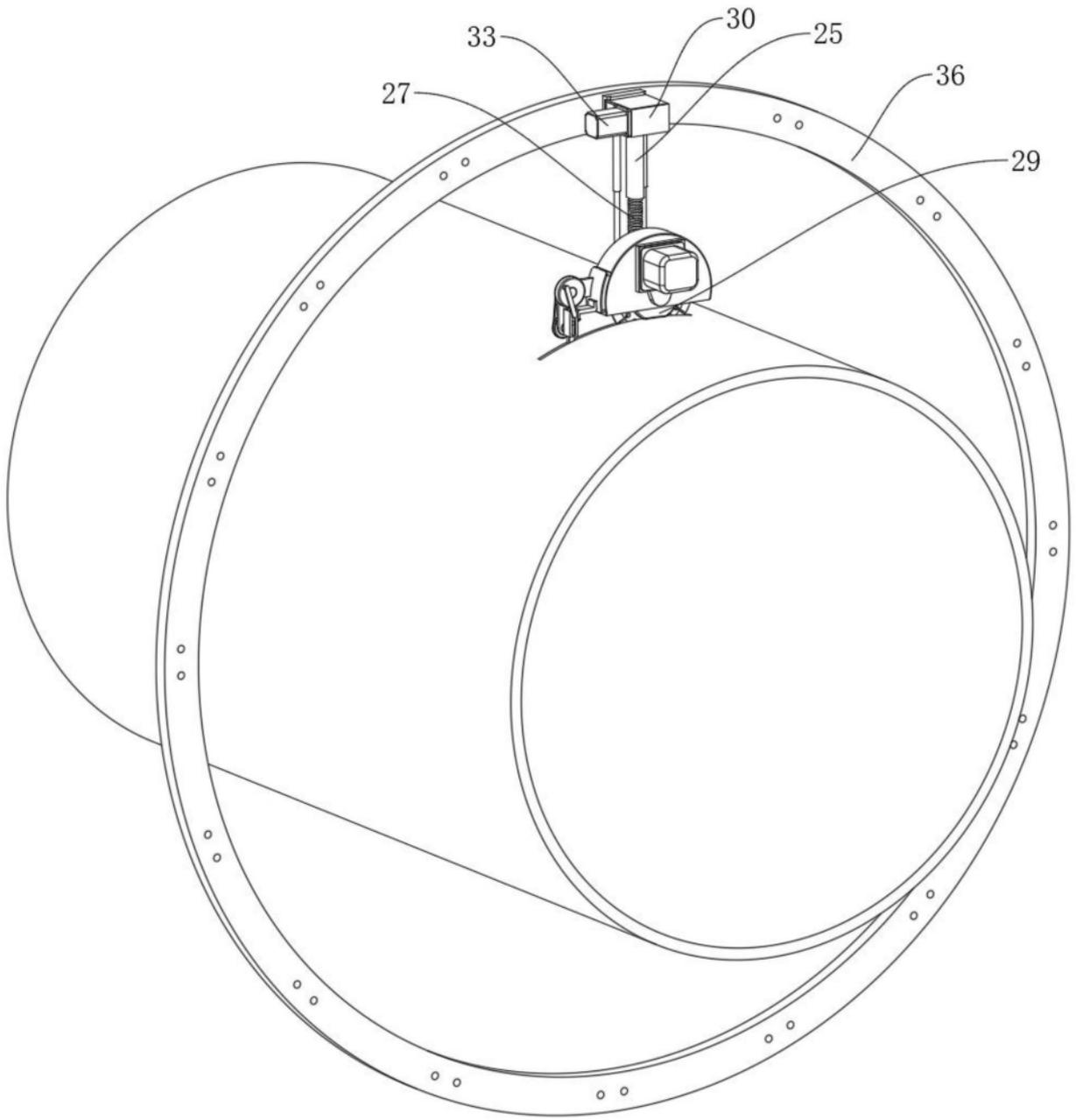


图7

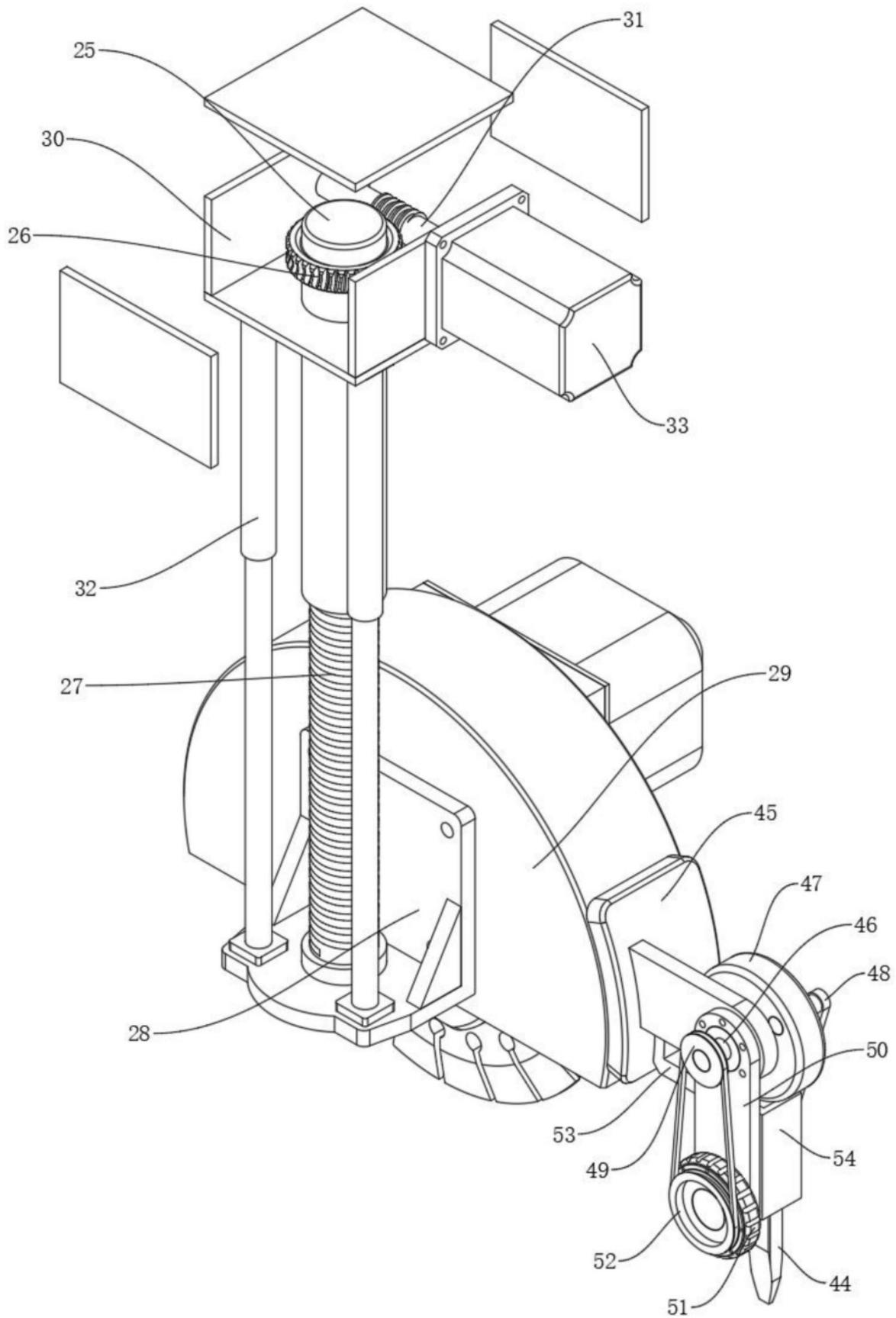


图8

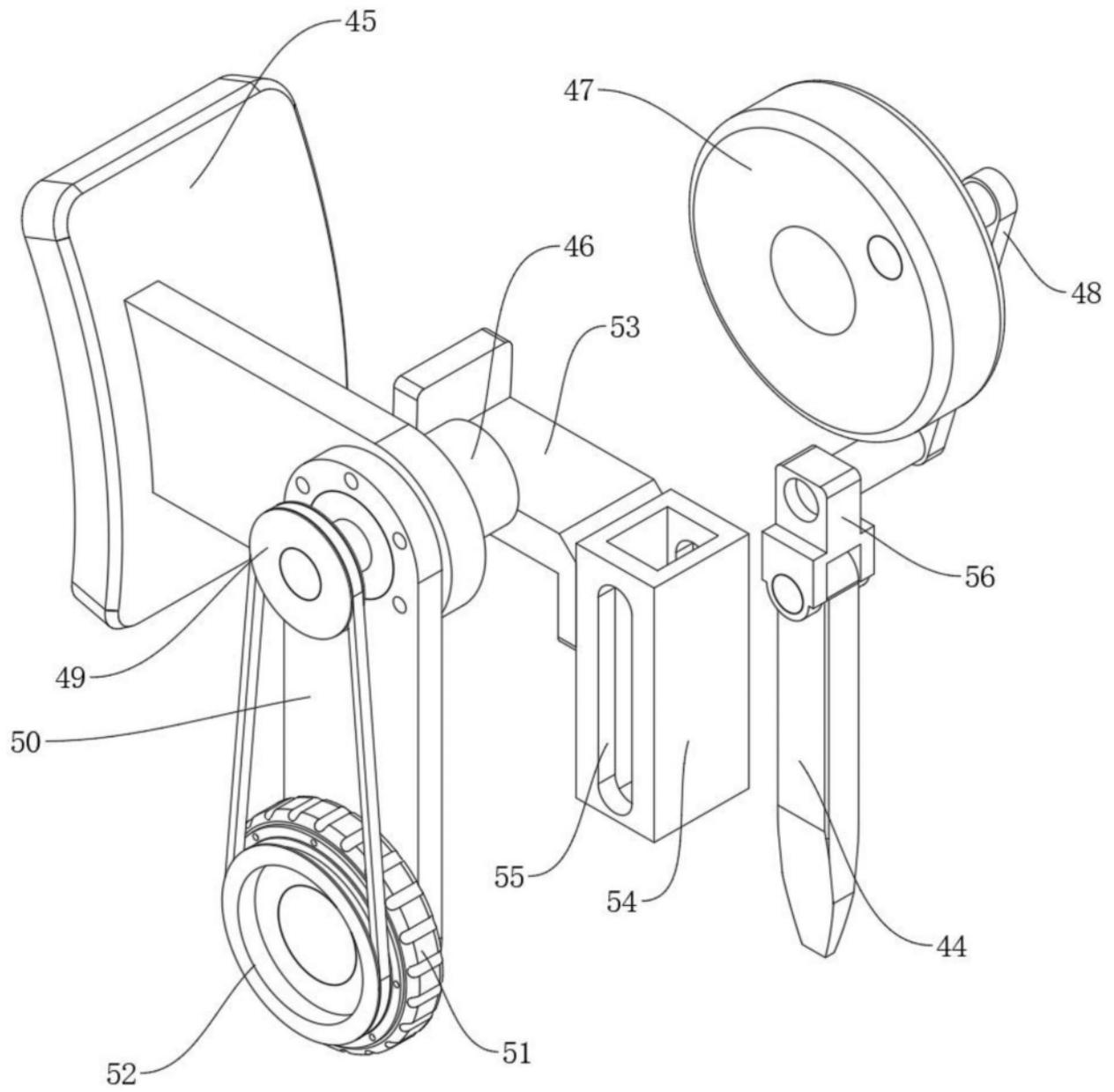


图9