



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114391392 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202210059254.5

(22) 申请日 2022.01.19

(71) 申请人 高海军

地址 071025 河北省保定市新市区复兴西路77号

(72) 发明人 高海军

(51) Int. Cl.

A01G 9/029 (2018.01)

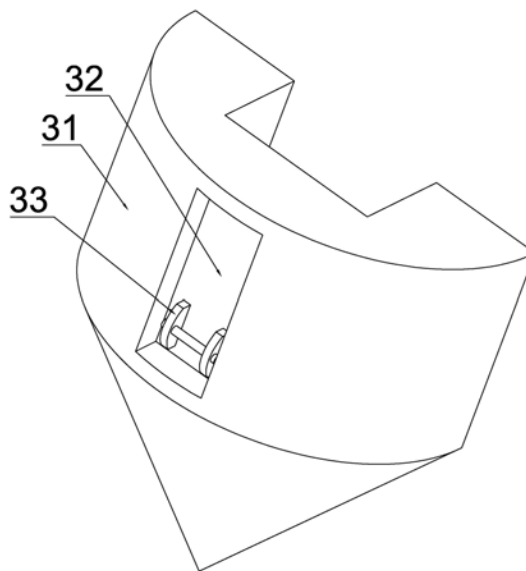
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种矿山恢复植被种植的辅助设备

(57) 摘要

发明属于矿山修复领域,为一种矿山恢复植被种植的辅助设备,一种矿山恢复植被种植的辅助设备,包括壳体,所述壳体上侧设有收放装置,收放装置用于带动下侧翻土机构进行收放,保证在进行苗子种植的顺利进行,收放装置包括所述壳体上侧左右侧壁对称固定设有支撑板。本发明在收放装置的相互配合,实现带动两个半锥体合二为一变化为一个锥体,使锥体底部进入到土壤中,同时在施压筒的设计下保证了方形滑杆在两个半锥体合并前并滑动,为后续方形滑杆对半锥体施加压力提供了条件,通过半锥体将苗坑底部湿土暴漏,半锥体与苗坑脱离,并两个半锥体自动分离,使进苗筒与翻土腔接通,避免了人工取出翻土组件,使容器苗根部与湿土接触,提高了容器苗的成活率。



1. 一种矿山恢复植被种植的辅助设备,包括壳体(10),其特征在于,所述壳体(10)上侧设有收放装置,收放装置用于带动下侧翻土机构进行收放,保证在进行苗子种植的顺利进行,收放装置包括所述壳体(10)上侧左右侧壁对称固定设有支撑板(18),每个所述支撑板(18)中部开设有限位直槽(19),每个所述支撑板(18)上侧外端固定设有定位杆(20),两个所述支撑板(18)上侧共同设有收放盘(23),所述收放盘(23)下侧设有定位环槽(21),两个所述定位杆(20)均与所述定位环槽(21)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山恢复植被种植的辅助设备,其特征在于:所述收放盘(23)上侧中心对称设有两个收放滑槽(25),每个所述收放滑槽(25)内滑动设有收放滑杆(27),每个所述收放滑杆(27)下侧与对应的所述限位直槽(19)滑动连接,每个所述收放滑杆(27)上端固定设有卡块(44),所述卡块(44)与所述收放盘(23)滑动连接,所述收放盘(23)内侧壁固定设有内齿环(24),所述收放盘(23)外侧壁固定设有大齿环(22),所述壳体(10)上侧壁左侧固定设有电机(41),所述电机(41)输出端设有动力轴(42),所述动力轴(42)下端固定设有动力齿轮(43),所述动力齿轮(43)与所述大齿环(22)相啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山恢复植被种植的辅助设备,其特征在于:收放装置包括所述壳体(10)上侧壁左右对称固定设有固定圆套(13),每个所述固定圆套(13)下侧转动设有施压筒(12),每个所述施压筒(12)上端与所述壳体(10)上侧壁转动连接,每个所述施压筒(12)内侧壁开设有施压槽(14),所述施压槽(14)有半周水平滑槽和一周螺旋线滑槽共同组成,每个所述施压筒(12)内滑动并转动设有施压圆杆(15),所述施压圆杆(15)外侧固定设有施压滑块(16),每个所述施压滑块(16)在对应的所述施压槽(14)内滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种矿山恢复植被种植的辅助设备,其特征在于:每个所述施压筒(12)外侧下端固定设有小齿环(17),两个所述小齿环(17)与所述内齿环(24)均啮合,所述壳体(10)上侧壁中部固定设有进苗筒(11),所述进苗筒(11)下端出口位于所述壳体(10)内腔中部,所述壳体(10)后侧壁左右对称固定设有方形固定套(30),每个所述(3)内滑动设有方形滑杆(29),每个所述方形滑杆(29)上端于对应的所述施压圆杆(15)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种矿山恢复植被种植的辅助设备,其特征在于:所述收放滑杆(27)下侧设有翻土装置,翻土装置用于将苗坑底部湿土暴露出来,翻土装置包括每个所述(26)下端固定设有伸缩杆(28),每个所述伸缩杆(28)下端固定设有半锥体(31),每个所述半锥体(31)外侧壁设有连接槽(32),所述连接槽(32)内固定设有铰接块(33),每个所述半锥体(31)相互靠近的一侧设有矩形槽(40),每个所述矩形槽(40)侧壁于对应的所述方形滑杆(29)之间连接有拉绳(45)。

6. 根据权利要求5所述的一种矿山恢复植被种植的辅助设备,其特征在于:翻土装置包括所述壳体(10)内侧壁下侧固定设有固定空锥体(36),所述固定空锥体(36)上侧面与两个所述半锥体(31)锥面滑动抵触,所述固定空锥体(36)中部设有翻土腔(39),所述固定空锥体(36)内侧壁左右对称设有连接滑槽(37),每个所述连接滑槽(37)内滑动设有连接滑块(34),每个所述连接滑块(34)与对应的所述铰接块(33)之间铰接设有连接杆(35)。

一种矿山恢复植被种植的辅助设备

技术领域

[0001] 本发明属于矿山修复领域,尤其涉及一种矿山恢复植被种植的辅助设备。

背景技术

[0002] 众所周知,随着矿山开采,尤其是露天采矿,占用和破坏大量的土地资源,矿山的修复治理日益看重,而废弃矿山植被恢复是重中之重,目前,刨坑种苗是传统的造林方法,使用工具是铁锹或者锄头,干旱季节造林,土质疏松,挖出或刨出的土容易溜回坑内,一般都是干土回流,种植时,苗子根部就放置在干土上,不易成活,把有限的、珍贵的一点底墒消耗。

[0003] 容器苗是利用各种容器培育的苗木。容器苗的根系是在容器内形成的,在出圃、运输、造林的过程中,根系得到容器保护,造林成活率高,栽植后根系恢复生长快,没有裸根苗的短期停滞生长现象,有利于苗木的初期生长。

[0004] 现有的矿山废弃地植被恢复所使用的容器苗种植装置,使用操作不便,不利于将苗坑底部的湿土暴露出来,影响苗子的成活率,同时在个别的辅助设备中,虽然可以让苗坑内湿土暴漏出来,但需要人工频繁操作,形象种植效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在矿山植被种植技术难的问题,提出了一种矿山恢复植被种植的辅助设备,本矿山恢复植被种植的辅助设备能够无需人工取出翻土组件,便可将容器苗放入到苗坑中。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种矿山恢复植被种植的辅助设备,包括壳体,所述壳体上侧设有收放装置,收放装置用于带动下侧翻土机构进行收放,保证在进行苗子种植的顺利进行,收放装置包括所述壳体上侧左右侧壁对称固定设有支撑板,每个所述支撑板中部开设有限位直槽,每个所述支撑板上侧外端固定设有定位杆,两个所述支撑板上侧共同设有收放盘,所述收放盘下侧设有定位环槽,两个所述定位杆均与所述定位环槽滑动连接。

[0007] 进一步的,所述收放盘上侧中心对称设有两个收放滑槽,每个所述收放滑槽内滑动设有收放滑杆,每个所述收放滑杆下侧与对应的所述限位直槽滑动连接,每个所述收放滑杆上端固定设有卡块,所述卡块与所述收放盘滑动连接,所述收放盘内侧壁固定设有内齿环,所述收放盘外侧壁固定设有大齿环,所述壳体上侧壁左侧固定设有电机,所述电机输出端设有动力轴,所述动力轴下端固定设有动力齿轮,所述动力齿轮与所述大齿环相啮合。

[0008] 进一步的,收放装置包括所述壳体上侧壁左右对称固定设有固定圆套,每个所述固定圆套下侧转动设有施压筒,每个所述施压筒上端与所述壳体上侧壁转动连接,每个所述施压筒内侧壁开设有施压槽,所述施压槽有半周水平滑槽和一周螺旋线滑槽共同组成,每个所述施压筒内滑动并转动设有施压圆杆,所述施压圆杆外侧固定设有施压滑块,每个所述施压滑块在对应的所述施压槽内滑动连接。

[0009] 进一步的,每个所述施压筒外侧下端固定设有小齿环,两个所述小齿环与所述内齿环均啮合,所述壳体上侧壁中部固定设有进苗筒,所述进苗筒下端出口位于所述壳体内腔中部,所述壳体后侧壁左右对称固定设有方形固定套,每个所述内滑动设有方形滑杆,每个所述方形滑杆上端于对应的所述施压圆杆固定连接。

[0010] 进一步的,所述收放滑杆下侧设有翻土装置,翻土装置用于将苗坑底部湿土暴露出来,翻土装置包括每个所述下端固定设有伸缩杆,每个所述伸缩杆下端固定设有半锥体,每个所述半锥体外侧壁设有连接槽,所述连接槽内固定设有铰接块,每个所述半锥体相互靠近的一侧设有矩形槽,每个所述矩形槽侧壁于对应的所述方形滑杆之间连接有拉绳。

[0011] 进一步的,翻土装置包括所述壳体内侧壁下侧固定设有固定空锥体,所述固定空锥体上侧面与两个所述半锥体锥面滑动抵触,所述固定空锥体中部设有翻土腔,所述固定空锥体内侧壁左右对称设有连接滑槽,每个所述连接滑槽内滑动设有连接滑块,每个所述连接滑块与对应的所述铰接块之间铰接设有连接杆。

[0012] 在设备初始状态时,施压滑块在施压槽的半周水平滑槽内,在进行植被苗子种植时,将设备放置于苗坑的上方,启动电机开始工作,电机输出端带动动力轴转动,动力轴带动动力齿轮转动,大齿环与动力齿轮啮合并转动,从而带动收放盘转动,收放盘在进行转动带动收放滑杆在收放滑槽内滑动,由于收放滑杆下侧在限位直槽内滑动连接,故在收放盘进行顺时针转动时,带动每个收放滑杆沿对应的限位直槽向内侧滑动,同时每个收放滑杆通过下端伸缩杆带动半锥体向设备里侧与运动,半锥体由于重力并沿固定空锥体锥面下滑,同时收放盘带动内齿环转动,每个小齿环与内齿环啮合并转动,从而施压筒转动,由于施压圆杆下侧固定设有的方形滑杆在方形固定套内滑动,故施压圆杆无法转动,即施压圆杆外侧施压滑块沿对应的施压槽滑动,当收放滑杆滑动到限位直槽最内侧时,此时两个半锥体相互抵触,并开始进入到翻土腔中,并由于重力拉动伸缩杆继续伸长,半锥体带动连接滑块在连接滑槽内向下滑动,半锥体尖部扎入土壤,此时收放滑杆位于对应的的收放滑槽半圆滑槽内,施压滑块刚开始滑入到施压槽的螺旋线滑槽内,即收放滑杆没有进入到收放滑槽半圆滑槽内时,施压圆杆在施压筒内没有上下滑动,通过收放装置的相互配合,实现带动两个半锥体合二为一变化为一个锥体,使锥体底部进入到土壤中,同时在施压筒的设计下保证了方形滑杆在两个半锥体合并前并滑动,为后续方形滑杆对半锥体施加压力提供了条件。

[0013] 施压筒继续转动,施压滑块沿施压槽的螺旋滑槽下移,带动施压圆杆在施压筒内向下滑动,从而带动方形滑杆在方形固定套内下滑,当方形滑杆与半锥体上表面向抵触时,推动半锥体挤压土壤,当半锥体进入到土壤一定深度,控制电机反向转动,故方形滑杆沿方形固定套向上侧滑动,方形滑杆通过拉绳拉动半锥体上滑,苗坑底部的湿土暴露出来,同时连接滑块在连接滑槽内向上滑动,设备恢复到初始状态,将植被容器苗从进苗筒送入,容器苗通过翻土腔掉入到土壤中,根部并与湿土接触,大大提高了容器苗的成活率,通过半锥体将苗坑底部湿土暴露,半锥体与苗坑脱离,并两个半锥体自动分离,使进苗筒与翻土腔接通,避免了人工取出翻土组件,使容器苗根部与湿土接触,提高了容器苗的成活率。

附图说明

[0014] 图1是本矿山恢复植被种植的辅助设备的结构示意图。

[0015] 图2是图1中A-A方向剖视图。

[0016] 图3是图1中B-B方向剖视图。

[0017] 图4是施压筒的半剖视图。

[0018] 图5是图2中C处结构放大图。

[0019] 图6是半锥体的结构示意图。

[0020] 图中,10、壳体;11、进苗筒;12、施压筒;13、固定圆套;14、施压槽;15、施压圆杆;16、施压滑块;17、小齿环;18、支撑板;19、限位直槽;20、定位杆;21、定位环槽;22、大齿环;23、收放盘;24、内齿环;25、收放滑槽;27、收放滑杆;28、伸缩杆;29、方形滑杆;30、方形固定套;31、半锥体;32、连接槽;33、铰接块;34、连接滑块;35、连接杆;36、固定空锥体;37、连接滑槽;39、翻土腔;40、矩形槽;41、电机;42、动力轴;43、动力齿轮;44、卡块;45、拉绳。

具体实施方式

[0021] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0022] 如图1、图2所示,一种矿山恢复植被种植的辅助设备,包括壳体10,壳体10上侧设有收放装置,收放装置用于带动下侧翻土机构进行收放,保证在进行苗子种植的顺利进行,收放装置包括壳体10上侧左右侧壁对称固定设有支撑板18,每个支撑板18中部开设有限位直槽19,每个支撑板18上侧外端固定设有定位杆20,两个支撑板18上侧共同设有收放盘23,收放盘23下侧设有定位环槽21,两个定位杆20均与定位环槽21滑动连接。

[0023] 如图1、图2所示,收放盘23上侧中心对称设有两个收放滑槽25,每个收放滑槽25内滑动设有收放滑杆27,每个收放滑杆27下侧与对应的限位直槽19滑动连接,每个收放滑杆27上端固定设有卡块44,卡块44与收放盘23滑动连接,收放盘23内侧壁固定设有内齿环24,收放盘23外侧壁固定设有大齿环22,壳体10上侧壁左侧固定设有电机41,电机41输出端设有动力轴42,动力轴42下端固定设有动力齿轮43,动力齿轮43与大齿环22相啮合。

[0024] 如图1、图3、图4所示,收放装置包括壳体10上侧壁左右对称固定设有固定圆套13,每个固定圆套13下侧转动设有施压筒12,每个施压筒12上端与壳体10上侧壁转动连接,每个施压筒12内侧壁开设有施压槽14,施压槽14有半周水平滑槽和一周螺旋线滑槽共同组成,每个施压筒12内滑动并转动设有施压圆杆15,施压圆杆15外侧固定设有施压滑块16,每个施压滑块16在对应的施压槽14内滑动连接。

[0025] 如图1、图5所示,每个施压筒12外侧下端固定设有小齿环17,两个小齿环17与内齿环24均啮合,壳体10上侧壁中部固定设有进苗筒11,进苗筒11下端出口位于壳体10内腔中部,壳体10后侧壁左右对称固定设有方形固定套30,每个30内滑动设有方形滑杆29,每个方形滑杆29上端于对应的施压圆杆15固定连接。

[0026] 如图1、图6所示,收放滑杆27下侧设有翻土装置,翻土装置用于将苗坑底部湿土暴露出来,翻土装置包括每个26下端固定设有伸缩杆28,每个伸缩杆28下端固定设有半锥体31,每个半锥体31外侧壁设有连接槽32,连接槽32内固定设有铰接块33,每个半锥体31相互靠近的一侧设有矩形槽40,每个矩形槽40侧壁于对应的方形滑杆29之间连接有拉绳45。

[0027] 如图1、图6所示,翻土装置包括壳体10内侧壁下侧固定设有固定空锥体36,固定空锥体36上侧面与两个半锥体31锥面滑动抵触,固定空锥体36中部设有翻土腔39,固定空锥

体36内侧壁左右对称设有连接滑槽37,每个连接滑槽37内滑动设有连接滑块34,每个连接滑块34与对应的铰接块33之间铰接设有连接杆35。

[0028] 在设备初始状态时,施压滑块16在施压槽14的半周水平滑槽内,在进行植被苗子种植时,将设备放置于苗坑的上方,启动电机41开始工作,电机41输出端带动动力轴42转动,动力轴42带动动力齿轮43转动,大齿环22与动力齿轮43啮合并转动,从而带动收放盘23转动,收放盘23在进行转动带动收放滑杆27在收放滑槽25内滑动,由于收放滑杆27下侧在限位直槽19内滑动连接,故在收放盘23进行顺时针转动时,带动每个收放滑杆27沿对应的限位直槽19向内侧滑动,同时每个收放滑杆27通过下端伸缩杆28带动半锥体31向设备里侧与运动,半锥体31由于重力并沿固定空锥体36锥面下滑,同时收放盘23带动内齿环24转动,每个小齿环17与内齿环24啮合并转动,从而施压筒12转动,由于施压圆杆15下侧固定设有的方形滑杆29在方形固定套30内滑动,故施压圆杆15无法转动,即施压圆杆15外侧施压滑块16沿对应的施压槽14滑动,当收放滑杆27滑动到限位直槽19最内侧时,此时两个半锥体31相互抵触,并开始进入到翻土腔39中,并由于重力拉动伸缩杆28继续伸长,半锥体31带动连接滑块34在连接滑槽37内向下滑动,半锥体31尖部扎入土壤,此时收放滑杆27位于对应的收放滑槽25半圆滑槽内,施压滑块16刚开始滑入到施压槽14的螺旋线滑槽内,即收放滑杆27没有进入到收放滑槽25半圆滑槽内时,施压圆杆15在施压筒12内没有上下滑动,通过收放装置的相互配合,实现带动两个半锥体31合二为一变化为一个锥体,使锥体底部进入到土壤中,同时在施压筒12的设计下保证了方形滑杆29在两个半锥体31合并前并滑动,为后续方形滑杆29对半锥体31施加压力提供了条件。

[0029] 施压筒12继续转动,施压滑块16沿施压槽14的螺旋滑槽下移,带动施压圆杆15在施压筒12内向下滑动,从而带动方形滑杆29在方形固定套30内下滑,当方形滑杆29与半锥体31上表面向抵触时,推动半锥体31挤压土壤,当半锥体31进入到土壤一定深度,控制电机41反向转动,故方形滑杆29沿方形固定套30向上侧滑动,方形滑杆29通过拉绳45拉动半锥体31上滑,苗坑底部的湿土暴漏出来,同时连接滑块34在连接滑槽37内向上滑动,设备恢复到初始状态,将植被容器苗从进苗筒11送入,容器苗通过翻土腔39掉入到土壤中,根部并与湿土接触,大大提高了容器苗的成活率,通过半锥体31将苗坑底部湿土暴漏,半锥体31与苗坑脱离,并两个半锥体31自动分离,使进苗筒11与翻土腔39接通,避免了人工取出翻土组件,使容器苗根部与湿土接触,提高了容器苗的成活率。

[0030] 与现有技术相比,本矿山恢复植被种植的辅助设备具有以下优点:

[0031] 1.通过收放装置的相互配合,实现带动两个半锥体合二为一变化为一个锥体,使锥体底部进入到土壤中。

[0032] 2.同时在施压筒的设计下保证了方形滑杆在两个半锥体合并前并滑动,为后续方形滑杆对半锥体施加压力提供了条件。

[0033] 3.通过半锥体将苗坑底部湿土暴漏,半锥体与苗坑脱离,并两个半锥体自动分离,使进苗筒与翻土腔接通,避免了人工取出翻土组件,使容器苗根部与湿土接触,提高了容器苗的成活率。

[0034] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

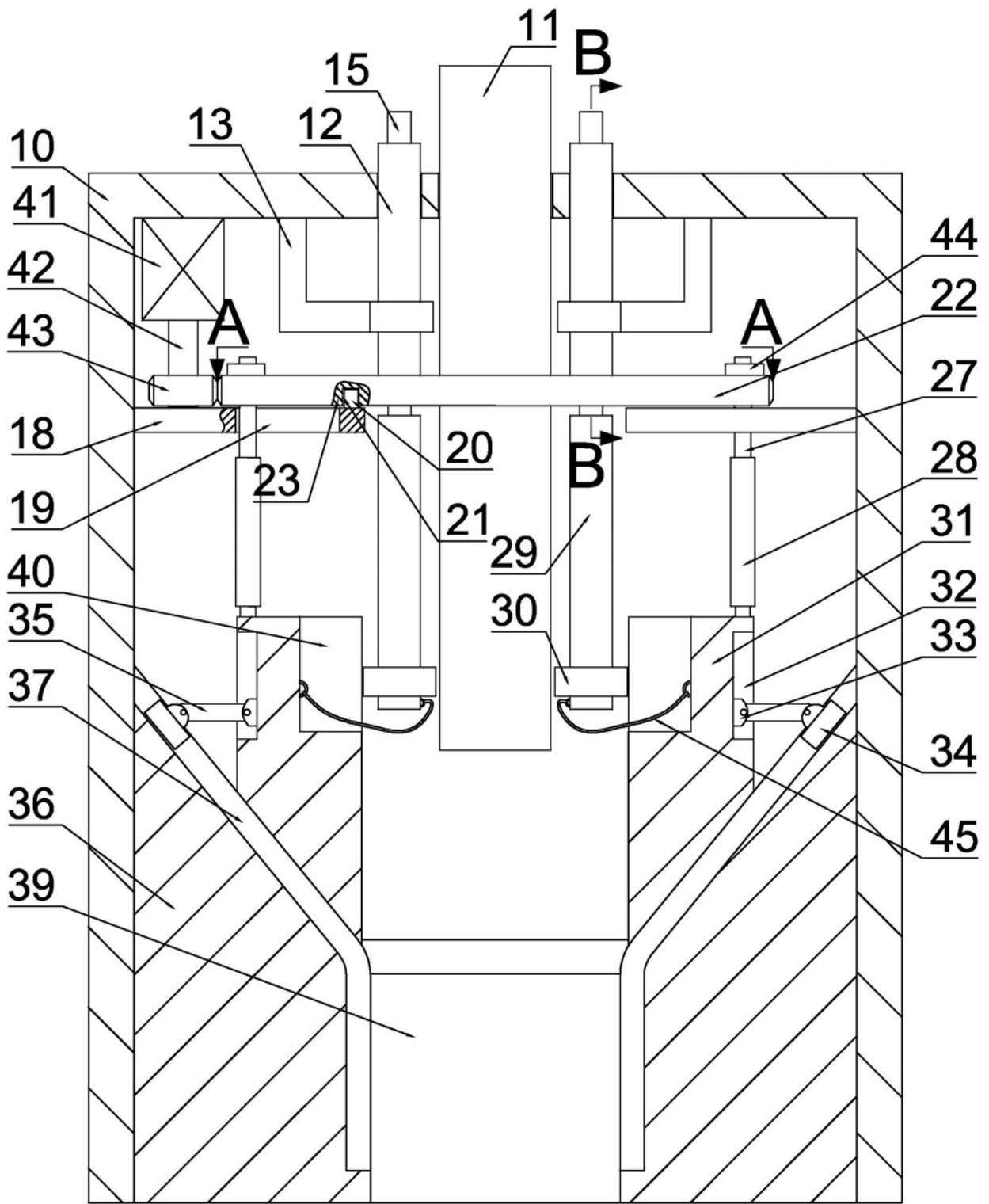


图1

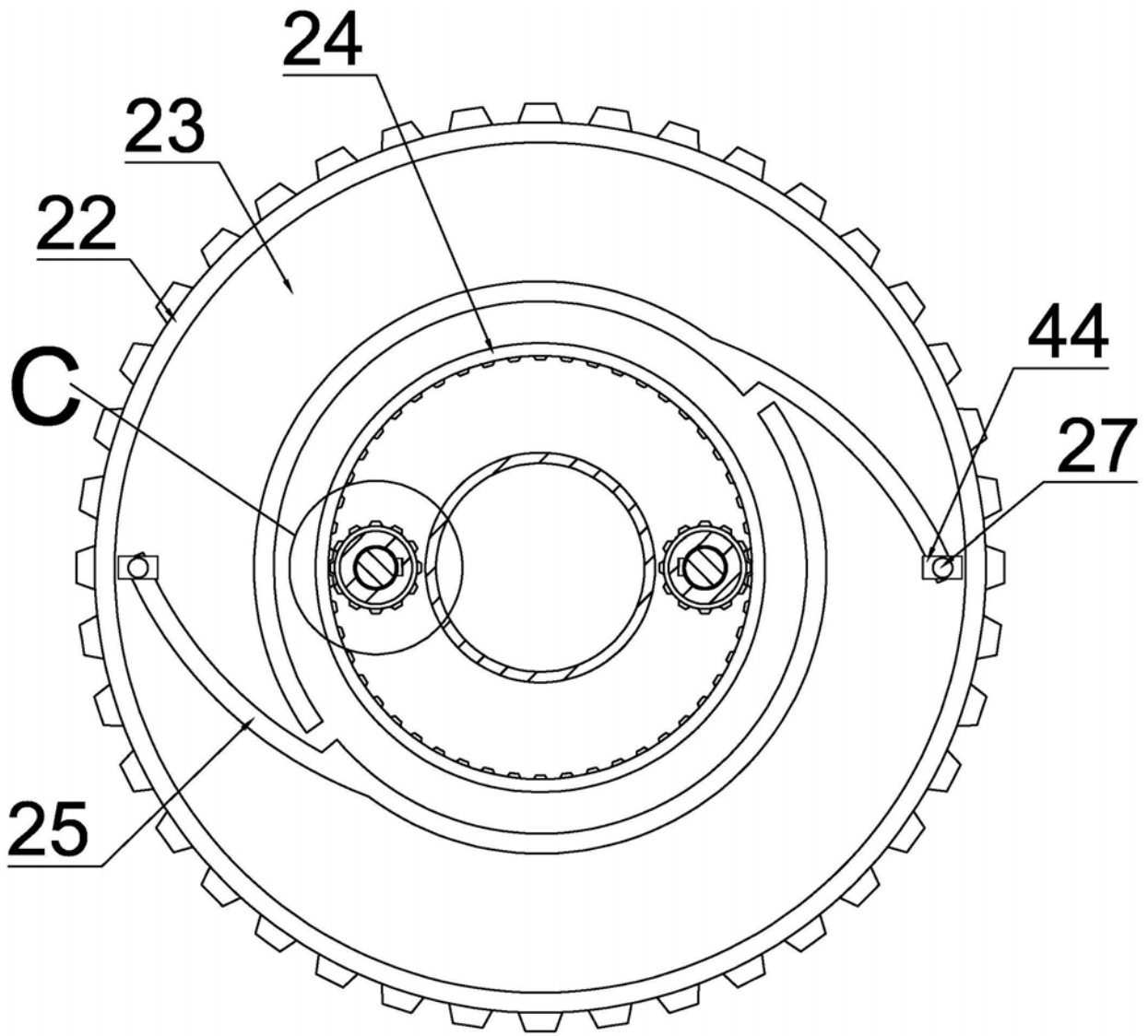


图2

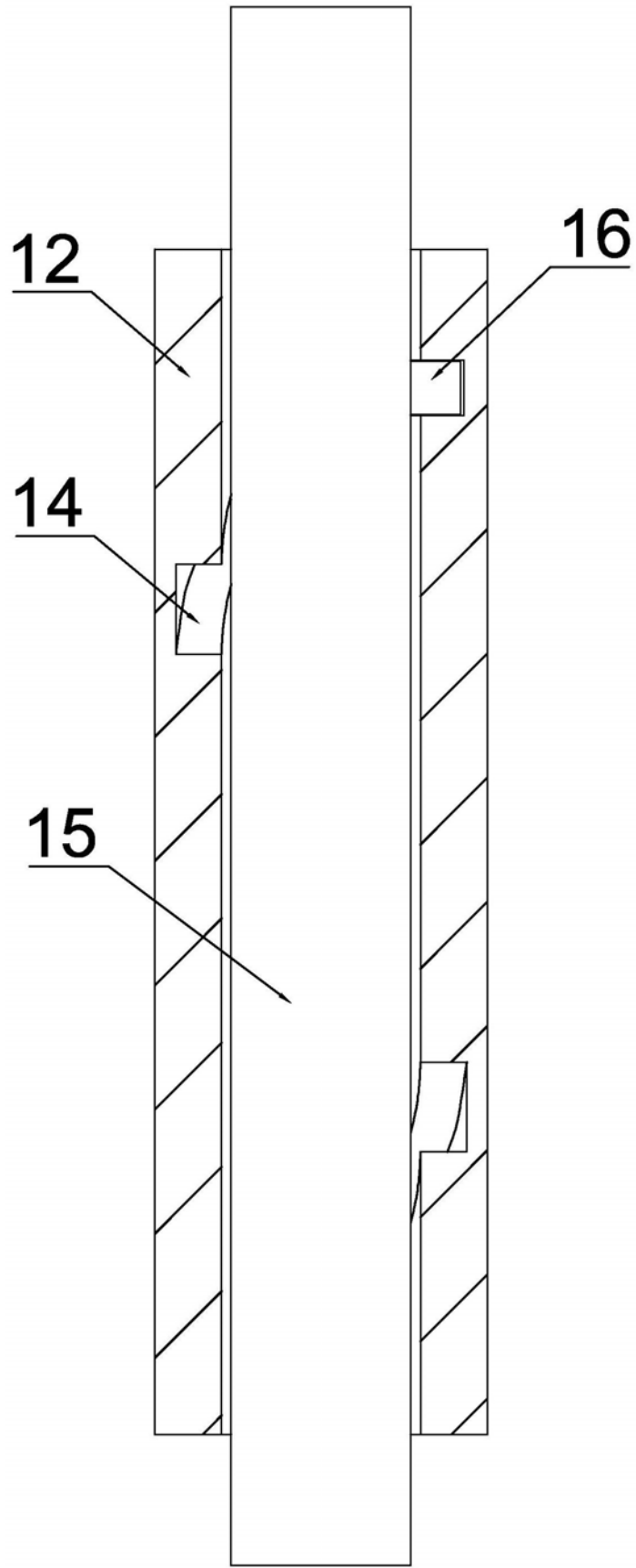


图3

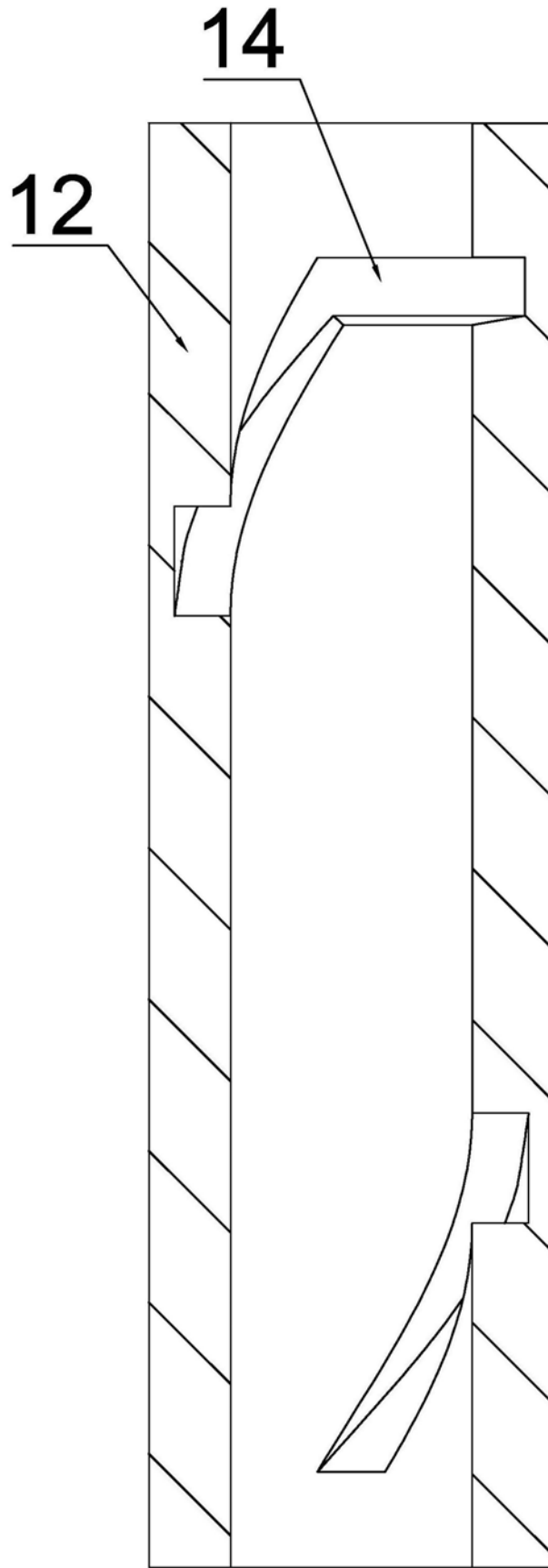


图4

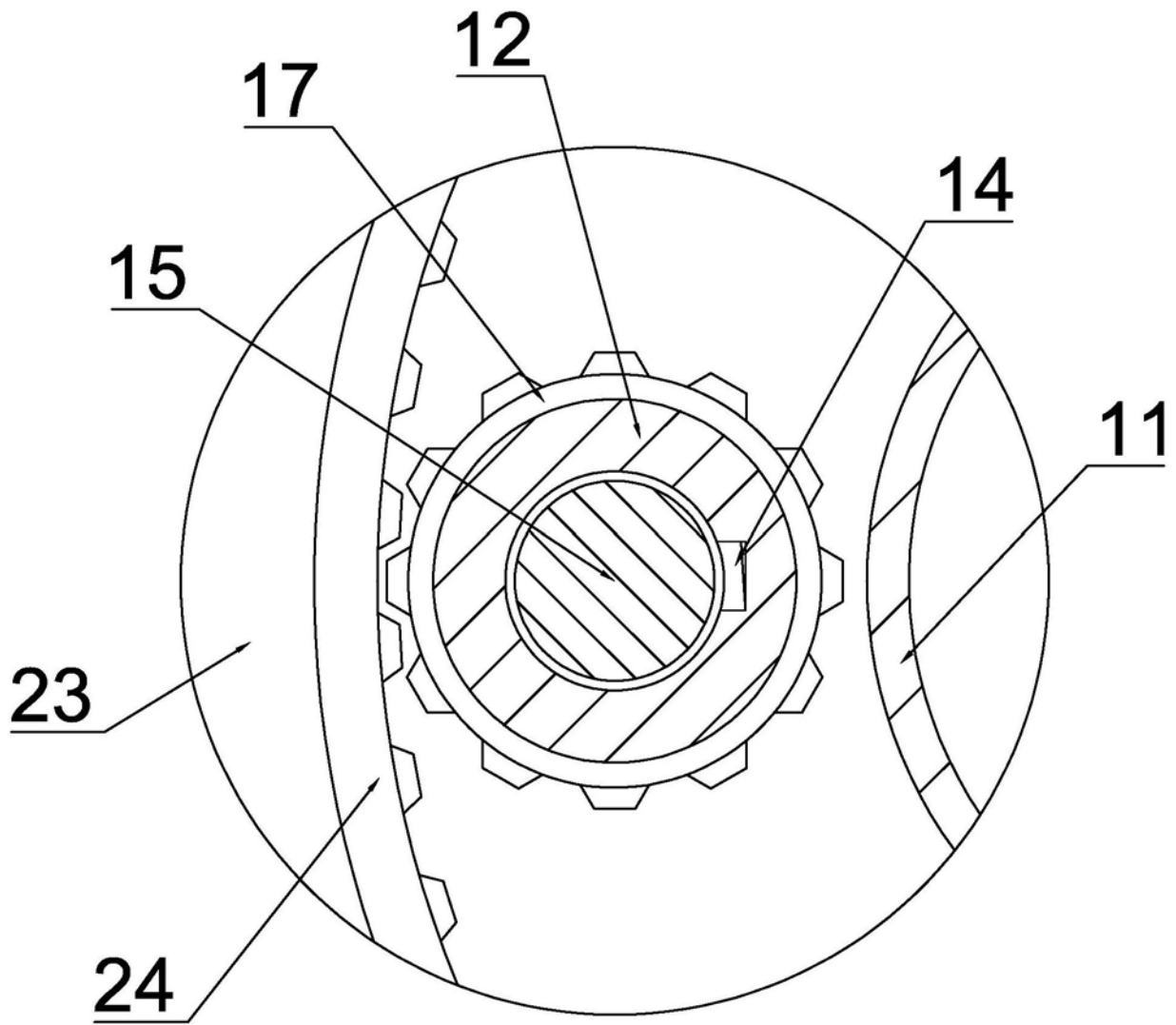


图5

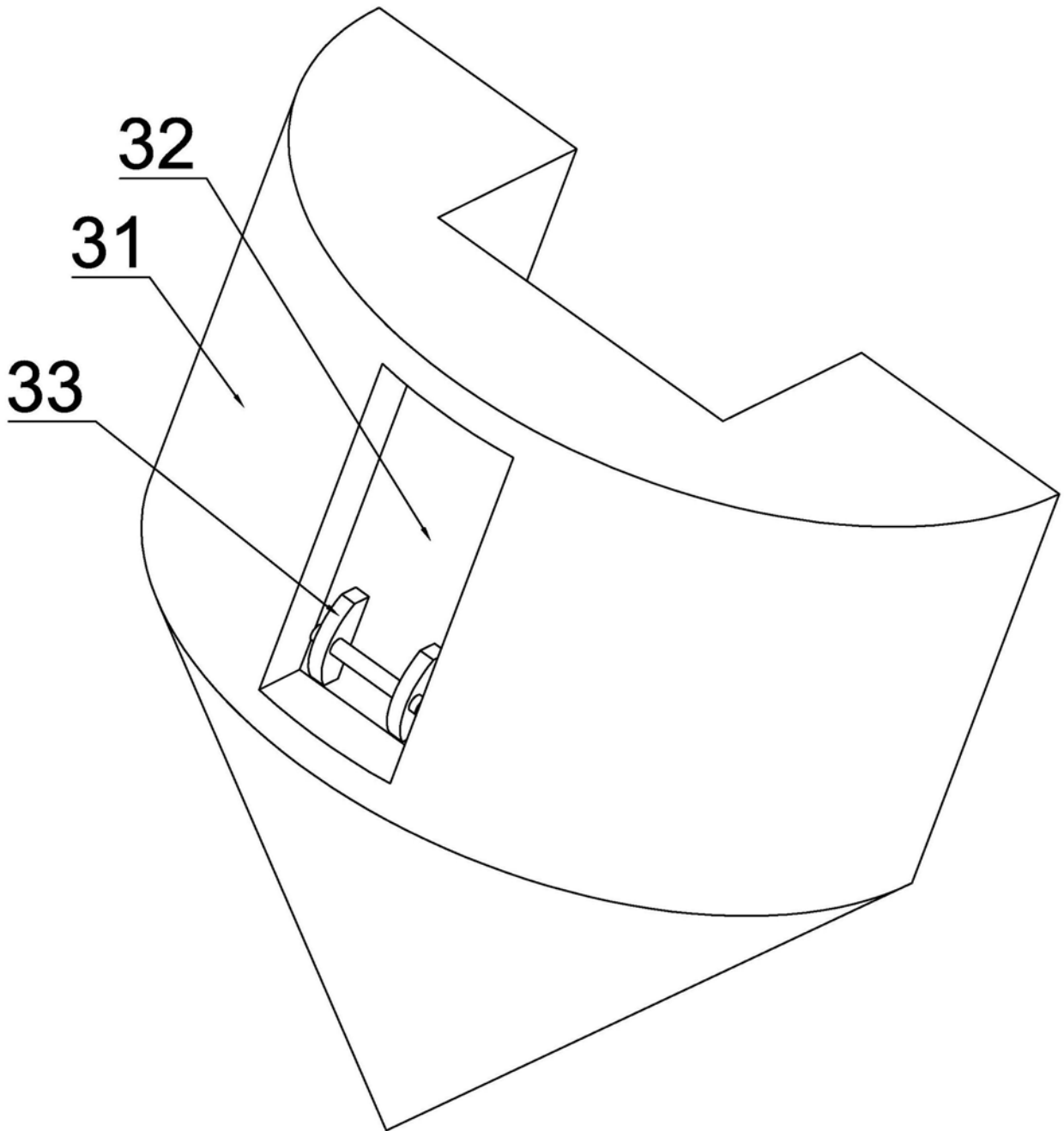


图6