



(21) 申请号 202422248325.3

(22) 申请日 2024.09.13

(73) 专利权人 四川长征机床集团有限公司

地址 643030 四川省自贡市沿滩区高新工  
业园区卫里路19号(2栋)

(72) 发明人 李琦 朱树祥 冯小兵 练永刚

(74) 专利代理机构 成都诚中致达专利代理有限  
公司 51280

专利代理师 朱梦蝶

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

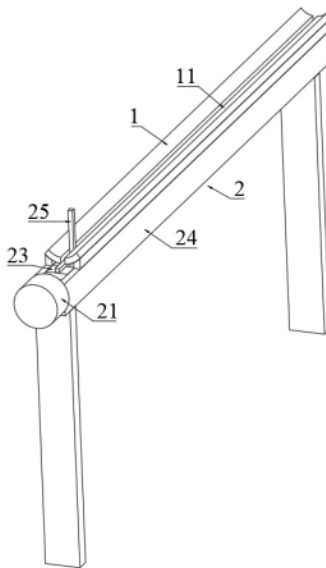
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种管状零件加工后自动卸料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管状零件加工后自动卸料装置,涉及管状零件加工技术领域,包括弧形托板、直线行程机构。直线行程机构包括第一电机、丝杆、滑块和限位框,限位框设于支撑板上,其顶部开口设置,丝杆转动设于限位框内,第一电机用于驱动丝杆,滑块螺纹配合于丝杆,同时滑动配合于限位框,滑块连接有竖向的推杆;弧形托板设于限位框顶部,弧形托板内用于放置待加工的管状零件,弧形托板底部沿其长轴方向设有滑槽,推杆滑动配合于滑槽,用于推送管状零件。本方案可以自动将管状零件移动至特定的加工点位,加工完成后,还可以取出管状零件。



1. 一种管状零件加工后自动卸料装置,其特征在于,包括弧形托板(1)、直线行程机构(2);

直线行程机构(2)包括第一电机(21)、丝杆(22)、滑块(23)和限位框(24),限位框(24)设于支撑板上,其顶部开口设置,丝杆(22)转动设于限位框(24)内,第一电机(21)用于驱动丝杆(22),滑块(23)螺纹配合于丝杆(22),同时滑动配合于限位框(24),滑块(23)连接有竖向的推杆(25);

弧形托板(1)设于限位框(24)顶部,弧形托板(1)内用于放置待加工的管状零件,弧形托板(1)底部沿其长轴方向设有滑槽(11),推杆(25)滑动配合于滑槽(11),用于推送管状零件。

2. 根据权利要求1所述的管状零件加工后自动卸料装置,其特征在于,还包括设于弧形托板(1)外端的接收机构(3),用于接收推杆(25)推送来的管状零件,接收机构(3)包括第二电机(31)、转动柱(32)和箱体(33),箱体(33)设于支架,箱体(33)中心处设有圆形槽(331),圆形槽(331)顶部设有第一开口(332),底部设有第二开口(333),朝弧形托板(1)方向上,圆形槽(331)、第一开口(332)与第二开口(333)均贯穿箱体(33),转动柱(32)转动设于圆形槽(331)内,第二电机(31)用于驱动转动柱(32),转动柱(32)外壁均匀分布有多个接收槽(321),其中一个接收槽(321)对接弧形托板(1)。

3. 根据权利要求2所述的管状零件加工后自动卸料装置,其特征在于,箱体(33)下方设有收集箱(34),用于收集第二开口(333)掉落的管状零件。

4. 根据权利要求2所述的管状零件加工后自动卸料装置,其特征在于,弧形托板(1)端面紧贴转动柱(32),朝转动柱(32)的方向上,滑槽(11)贯穿弧形托板(1)。

5. 根据权利要求2所述的管状零件加工后自动卸料装置,其特征在于,推杆(25)设置为L型,推杆(25)的竖段位于滑块(23)朝向转动柱(32)一侧的上方。

6. 根据权利要求2所述的管状零件加工后自动卸料装置,其特征在于,转动柱(32)外壁紧贴圆形槽(331)内壁。

7. 根据权利要求2所述的管状零件加工后自动卸料装置,其特征在于,接收槽(321)包括弧形部和设于弧形部两侧的平滑部,平滑部与弧形部相切,弧形部内径与弧形托板(1)内径一致。

## 一种管状零件加工后自动卸料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管状零件加工技术领域,尤其涉及一种管状零件加工后自动卸料装置。

### 背景技术

[0002] 管状零件钻孔步骤如下:工作人员将管状零件放置于钻孔台上,并利用夹持装置固定管状零件;利用钻孔装置对管状零件完成钻孔后,工作人员取出该管状零件。上述过程中,存在两个问题:第一,钻孔之前,需要将管状零件放置于钻孔台上特定位置,才能保证钻孔装置在管状零件的特定点位进行钻孔,但是工作人员无法快速精准的将管状零件放置于钻孔台上特定位置;第二,钻孔完成后,不能自动将管状零件从钻孔台上取出。

### 实用新型内容

[0003] 为解决现有技术不足,本实用新型提供一种管状零件加工后自动卸料装置,可以自动将管状零件移动至特定的加工点位,加工完成后,还可以取出管状零件。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,拟采用以下方案:

[0005] 一种管状零件加工后自动卸料装置,包括弧形托板、直线行程机构。

[0006] 直线行程机构包括第一电机、丝杆、滑块和限位框,限位框设于支撑板上,其顶部开口设置,丝杆转动设于限位框内,第一电机用于驱动丝杆,滑块螺纹配合于丝杆,同时滑动配合于限位框,滑块连接有竖向的推杆;

[0007] 弧形托板设于限位框顶部,弧形托板内用于放置待加工的管状零件,弧形托板底部沿其长轴方向设有滑槽,推杆滑动配合于滑槽,用于推送管状零件。

[0008] 进一步的,还包括设于弧形托板外端的接收机构,用于接收推杆推送来的管状零件,接收机构包括第二电机、转动柱和箱体,箱体设于支架,箱体中心处设有圆形槽,圆形槽顶部设有第一开口,底部设有第二开口,朝弧形托板方向上,圆形槽、第一开口与第二开口均贯穿箱体,转动柱转动设于圆形槽内,第二电机用于驱动转动柱,转动柱外壁均匀分布有多个接收槽,其中一个接收槽对接弧形托板。

[0009] 进一步的,箱体下方设有收集箱,用于收集第二开口掉落的管状零件。

[0010] 进一步的,弧形托板端面紧贴转动柱,朝转动柱的方向上,滑槽贯穿弧形托板。

[0011] 进一步的,推杆设置为L型,推杆的竖段位于滑块朝向转动柱一侧的上方。

[0012] 进一步的,转动柱外壁紧贴圆形槽内壁。

[0013] 进一步的,接收槽包括弧形部和设于弧形部两侧的平滑部,平滑部与弧形部相切,弧形部内径与弧形托板内径一致。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:

[0015] 1、在弧形托板底部开设滑槽,推杆在直线行程机构作用下会沿着滑槽移动,从而可以移动弧形托板内放置的管状零件,推杆不仅可以将管状零件移动至特定位置,还可以推走管状零件,使其脱离弧形托板。

[0016] 2、在弧形托板端部设置接收机构,接收机构可以接收推杆推送来的管状零件,并将管状零件统一储存在收集箱内,以便将收集箱内的管状零件集中转运至仓库或下一个加工地点。

### 附图说明

- [0017] 图1示出了卸料装置结构图;  
[0018] 图2示出了直线行程机构结构图;  
[0019] 图3示出了具有接收机构的卸料装置结构图;  
[0020] 图4示出了具有接收机构的卸料装置俯视图;  
[0021] 图5示出了接收机构正视图。

### 具体实施方式

[0022] 如图1所示,本实施例提供了一种管状零件加工后自动卸料装置,包括弧形托板1、直线行程机构2。

[0023] 具体的,如图1、图2所示,直线行程机构2包括第一电机21、丝杆22、滑块23和限位框24,限位框24设于支撑板上,限位框24顶部开口设置,丝杆22转动设于限位框24内,第一电机21设于限位框24外,第一电机21输出轴连接丝杆22,用于驱动丝杆22,滑块23螺纹配合于丝杆22,同时滑动配合于限位框24内,滑块23顶面不高于限位框24顶面,滑块23连接有竖向的推杆25。

[0024] 具体的,弧形托板1固定设于限位框24顶部,弧形托板1内用于放置待加工的管状零件,弧形托板1底部沿其长轴方向设有滑槽11,滑槽11在上下方向上贯穿了弧形托板1,在沿弧形托板1长轴方向上也贯穿了弧形托板1,推杆25滑动配合于滑槽11,推杆25用于推送管状零件。

[0025] 推杆25的作用有两个:

[0026] 第一,将待加工的管状零件放置于弧形托板1内,在进行钻孔或其他加工之前,需要将管状零件移动至特定位置,才能进行钻孔或其他加工处理,所以推杆25的第一个作用就是将管状零件移动至特定位置。

[0027] 第二,管状零件钻孔或其他加工处理完成后,需要取走该管状零件,所以推杆25的第二个作用就是推走管状零件,使其脱离弧形托板1。

[0028] 在上述方案的基础上,本实施例还设有接收机构3,用于接收推杆25推送来的管状零件,自动完成卸料任务,具体实现方式如下:如图3-图5所示,接收机构3设于弧形托板1外端,接收机构3包括第二电机31、转动柱32和箱体33,箱体33设于支架,箱体33中心处设有圆形槽331,圆形槽331的中心轴与弧形托板1长轴方向平行,圆形槽331顶部设有第一开口332,第一开口332顶部贯穿箱体33,圆形槽331底部设有第二开口333,第二开口333底部贯穿箱体33,圆形槽331、第一开口332与第二开口333这三者相互连通,在朝弧形托板1的方向上,圆形槽331、第一开口332与第二开口333均贯穿箱体33,转动柱32转动设于圆形槽331内,为了提升转动柱32在转动过程中的稳定性,转动柱32外壁紧贴圆形槽331内壁,第二电机31设于箱体33外部,第二电机31输出轴连接转动柱32,用于驱动转动柱32,转动柱32外壁均匀分布有多个接收槽321,其中一个接收槽321对接弧形托板1,用于接收推杆25推送来的

管状零件。

[0029] 使用方法如下:将待加工的管状零件放置于弧形托板1内;利用第一电机21驱动丝杆22,促使滑块23及其上的推杆25沿着滑槽11移动,以将管状零件移动至特定位置;管状零件在特定位置完成加工处理后,推杆25继续朝转动柱32所在方向移动管状零件,直至将弧形托板1上管状零件推送至其中一个接收槽321内;第二电机31驱动转动柱32,促使下一个空的接收槽321对接弧形托板1,以备接收下一个管状零件。

[0030] 为了保证推杆25能将管状零件完全脱离弧形托板1,并顺利将管状零件推送至对应的接收槽321内,本实施例采取以下措施:第一,弧形托板1端面紧贴转动柱32,然后将推杆25设置为L型,推杆25的横段连接于滑块23,推杆25的竖段位于滑块23朝向转动柱32一侧的上方;第二,接收槽321包括弧形部和对称设于弧形部两侧的平滑部,平滑部与弧形部相切,弧形部内径与弧形托板1内径一致。

[0031] 如图5所示,转动柱32外壁一共设置八个接收槽321,当最顶部的接收槽321接收第四个管状零件时,此时第一个管状零件转动至最底部的接收槽321内,然后通过第二开口333掉落下去,为了便于储存第二开口333掉落下来的管状零件,本实施例在箱体33下方设有收集箱34,以便将收集箱34内的管状零件集中转运至仓库或下一个加工地点。

[0032] 以上实施例仅用于说明本实用新型的技术思想及特点,并不表示是唯一的或是限制本实用新型。本领域技术人员应理解,在不脱离本实用新型的范围情况下,对本实用新型进行的各种改变或同等替换,均属于本实用新型保护的范围。

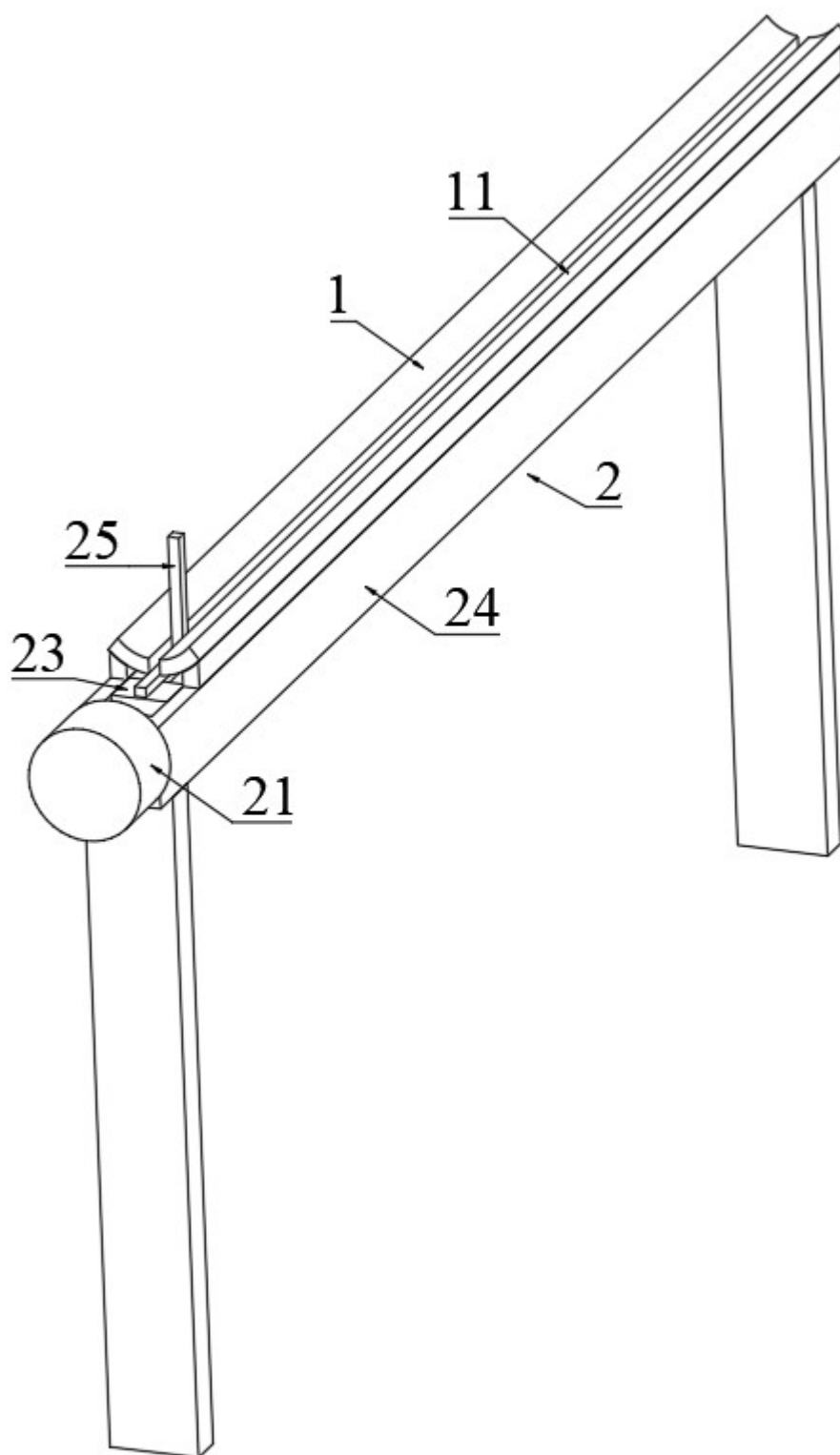


图1

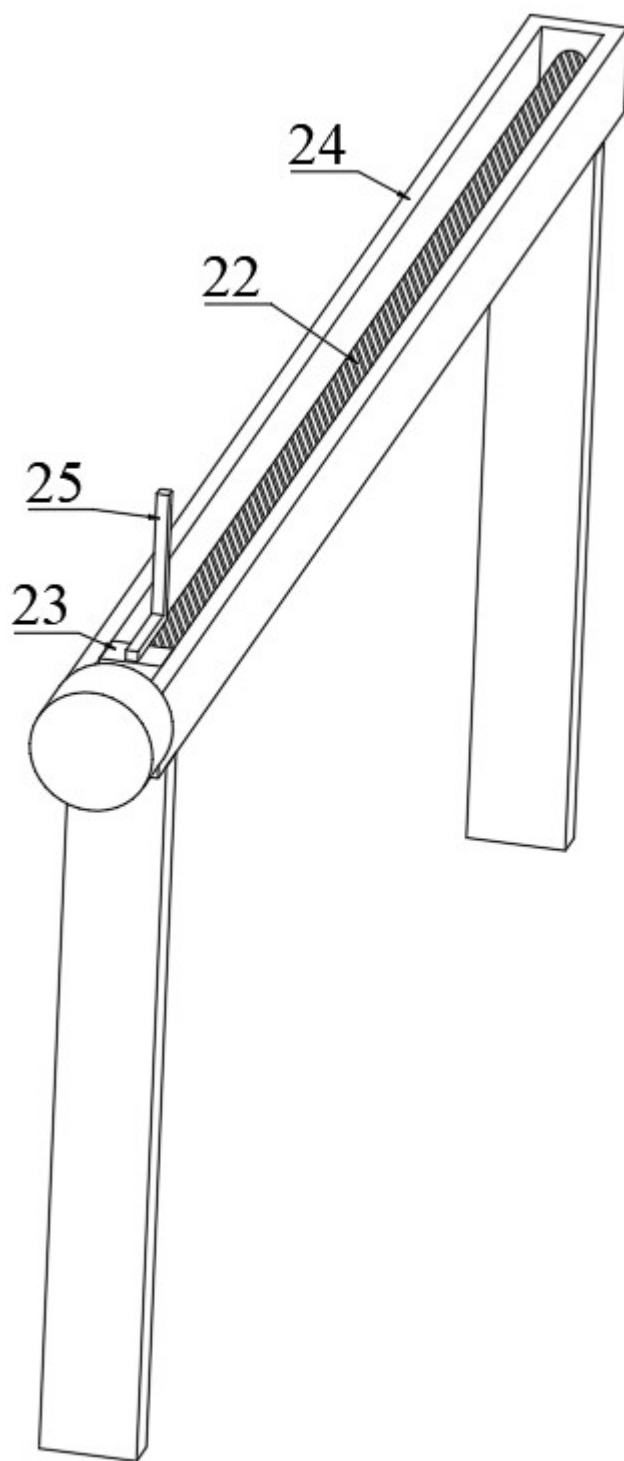


图2

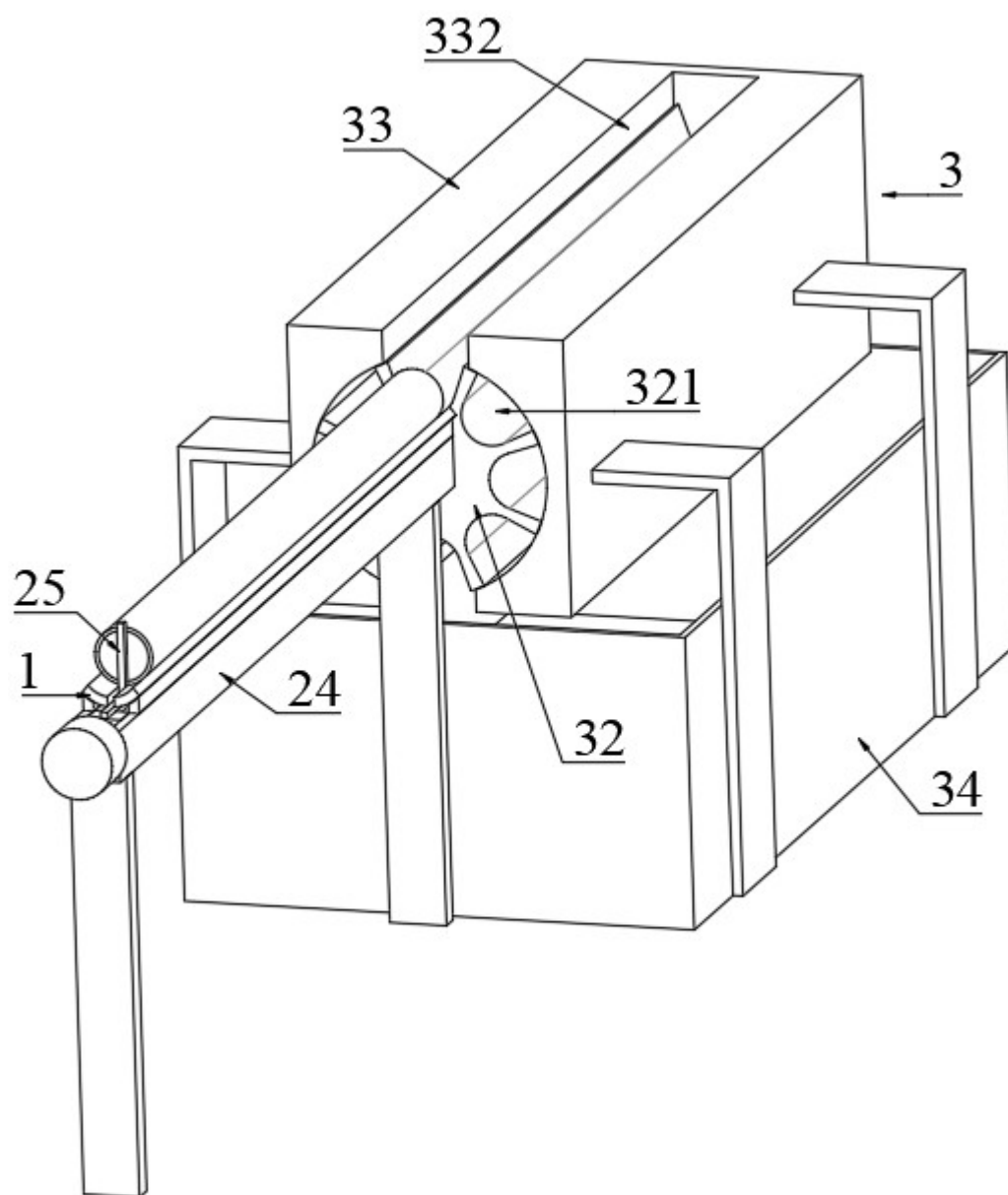


图3

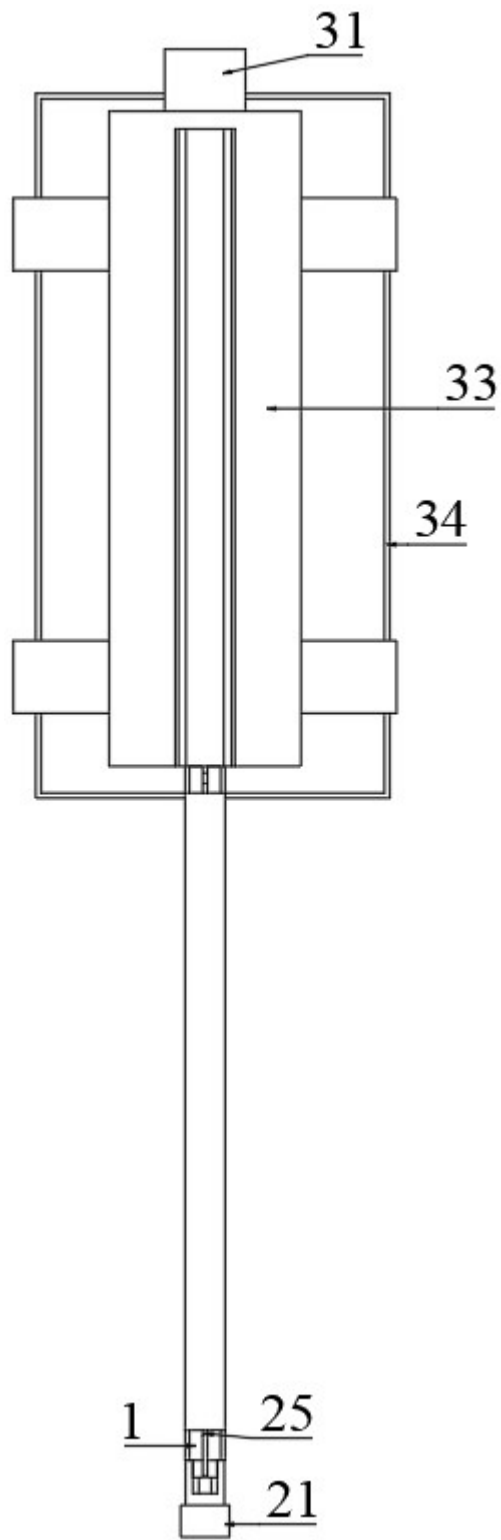


图4

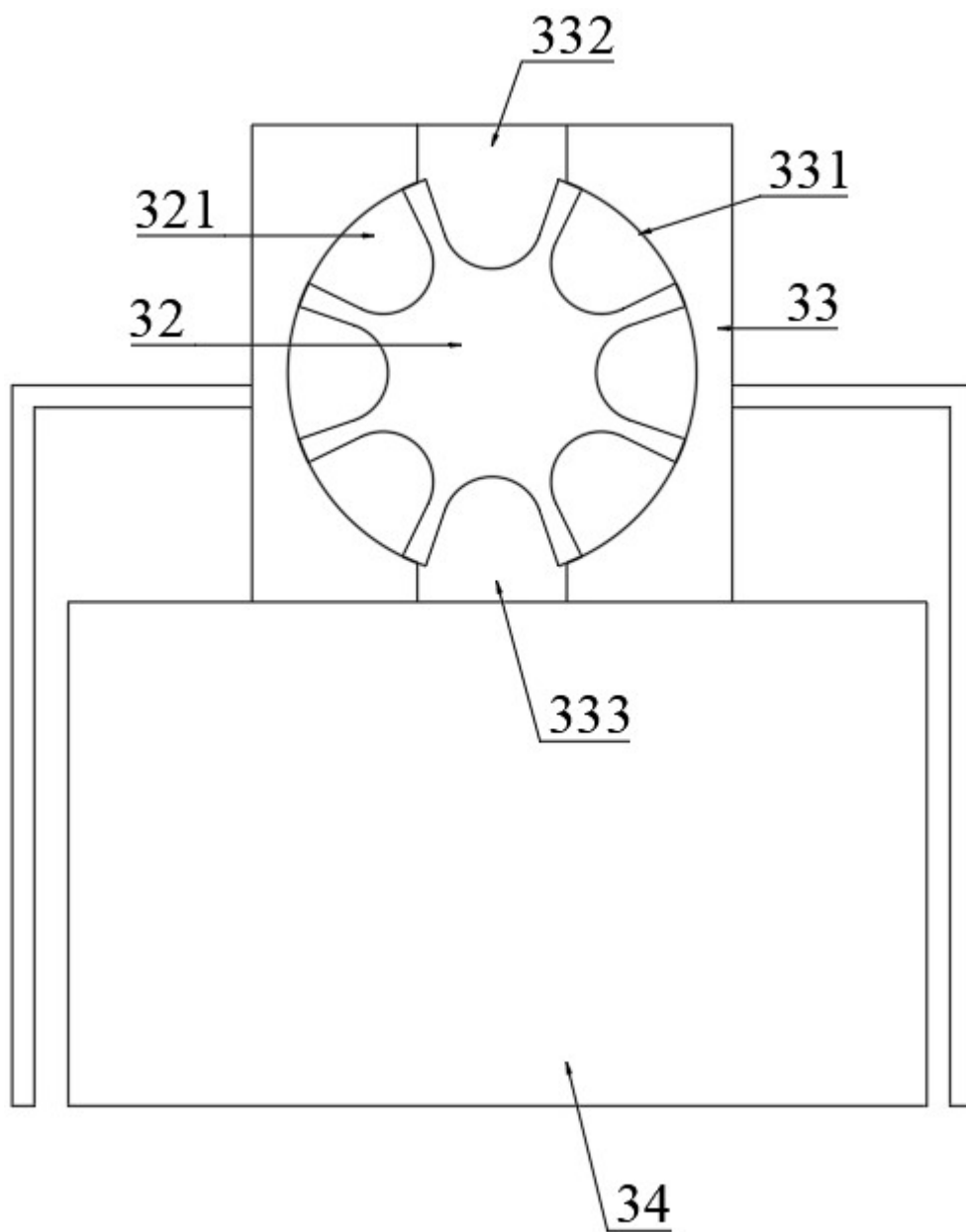


图5