



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213401479 U

(45) 授权公告日 2021.06.08

(21) 申请号 202022473215.9

(22) 申请日 2020.10.30

(73) 专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市玄武区龙蟠路  
159号

(72) 发明人 杨慎祥 张丹 陈惠文 何进  
郭涵涵

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理  
有限公司 11616

代理人 任娜娜

(51) Int.Cl.

H01Q 1/12 (2006.01)

H01Q 3/02 (2006.01)

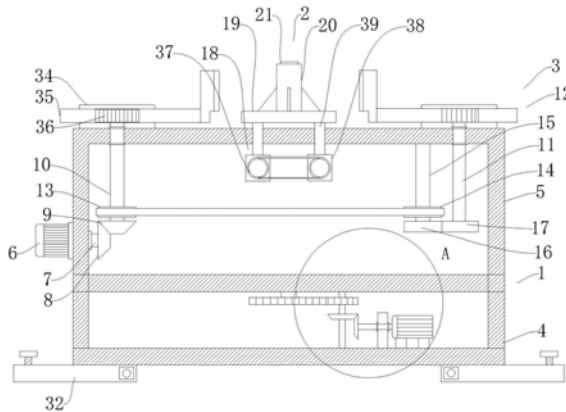
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种天线支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种天线支架,包括支架本体、移动调节装置和辅助固定装置,所述支架本体包括底座和控制箱,所述底座内部设有操作腔,所述控制箱设于底座上,所述控制箱顶壁上开设有滑槽,所述滑槽关于控制箱顶壁竖直中线对称设有两组,所述移动调节装置设于控制箱内,所述辅助固定装置设于控制箱内。本实用新型涉及通讯设备领域,具体为一种方便移动调节的、可以旋转的、可以辅助固定的天线支架。



1. 一种天线支架,其特征在于:包括支架本体、移动调节装置和辅助固定装置,所述支架本体包括底座和控制箱,所述底座内部设有操作腔,所述控制箱设于底座上,所述控制箱顶壁上开设有滑槽,所述滑槽关于控制箱顶壁竖直中线对称设有两组,所述移动调节装置设于控制箱内,所述辅助固定装置设于控制箱内;所述辅助固定装置包括电机、主动轴、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、第一从动杆、第二从动杆、固定组件、第一带轮、第二带轮、连杆、主动轮和从动轮,所述电机设于控制箱一侧壁上,所述主动轴贯穿设于控制箱侧壁上且和电机的输出轴连接,所述主动轴上设有两组固紧环,两组所述固紧环和控制箱一侧壁内外两侧贴合,所述第一锥形齿轮设于主动轴上,所述第一从动杆贯穿设于控制箱顶壁上一侧,所述第一从动杆上设有两组第二固紧环,两组所述第二固紧环和控制箱顶壁内外两侧贴合,所述第二从动杆贯穿设于控制箱顶壁上另一侧,所述第二从动杆上设有两组第三固紧环,两组所述第三固紧环和控制箱顶壁内外两侧贴合,所述第二锥形齿轮设于第二从动杆下端且和第一锥形齿轮啮合,所述第一带轮设于第一从动杆上,所述连杆转动设于控制箱顶壁内侧,所述主动轮设于连杆上,所述第二带轮设于连杆上且位于主动轮上方,所述第一带轮和第二带轮上套设有传动皮带,所述从动轮设于第二从动杆上且和主动轮啮合,所述固定组件设于控制箱顶壁上一侧,所述固定组件包括滑位板、滑位件和直齿轮,所述直齿轮设于第二从动杆贯穿控制箱顶壁一端,所述滑位板设于控制箱顶壁上,所述滑位板上开设有滑位槽,所述滑位件后侧设有凸起,所述凸起滑动设于滑位槽内,所述滑位件前侧设有直齿条,所述直齿条和直齿轮啮合,所述固定组件在控制箱顶壁上镜像设有两组,另一组所述固定组件设于控制箱顶壁上另一侧;所述移动调节装置包括螺纹组件、摇把、放置板、放置座和抱杆,所述螺纹组件设于控制箱内,所述螺纹组件包括丝杆、螺纹块和连接柱,所述丝杆转动设于控制箱前壁内侧且一端贯穿控制箱后壁,所述螺纹块通过螺纹连接设于丝杆上,所述连接柱设于螺纹块上且滑动位于一组滑槽中,所述螺纹组件关于控制箱顶壁竖直中线对称设有两组,另一组所述螺纹组件设于控制箱前壁内侧且位于一组所述螺纹组件对应一侧,两组丝杆上套设有皮带,所述摇把设于一组丝杆贯穿控制箱后壁一端,另一组所述连接柱滑动位于另一组滑槽中,所述放置板设于两组所述连接柱上,所述放置座设于放置板上,所述放置座和放置板之间设有加强筋,所述抱杆卡合设于放置座上。

2. 根据权利要求1所述的一种天线支架,其特征在于:所述操作腔内设有旋转调节装置。

3. 根据权利要求2所述的一种天线支架,其特征在于:所述旋转调节装置包括转动杆、齿轮、旋动杆、第三锥形齿轮、第二齿轮、第四锥形齿轮、转轴、固定座和第二电机,所述第二电机设于操作腔底壁上,所述底座前壁上设有开关,所述开关和第二电机电连接,所述固定座设于操作腔底壁上第二电机一侧,所述转轴贯穿设于固定座上且和第二电机的输出轴连接,所述第三锥形齿轮设于转轴上,所述旋动杆设于两端分别设于操作腔顶壁和底壁上,所述第四锥形齿轮设于旋动杆上且和第三锥形齿轮啮合,所述齿轮设于旋动杆上第三锥形齿轮上方,所述转动杆贯穿设于底座顶壁上且和控制箱底壁固定连接,所述第二齿轮设于转动杆下端且和齿轮啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种天线支架,其特征在于:两组所述滑位件靠近一侧下端均开设有凹槽,两组所述凹槽大小和放置板侧向截面大小一致。

5. 根据权利要求1所述的一种天线支架,其特征在于:所述底座底壁上设有固定板,所

述固定板上开设有螺纹通孔。

## 一种天线支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及通讯设备领域,具体为一种天线支架。

### 背景技术

[0002] 现有的室外天线都安装在一些空旷的室外,例如楼顶。为了避免支撑面对天线的干涉,通常将天线安装在支架上,然后将支架固定在楼顶的支撑面上,但是这样不能对天线的位置进行调节,不利于现场安装和维护。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述情况,为克服当前的技术缺陷,本实用新型提供了一种方便移动调节的、可以旋转的、可以辅助固定的天线支架。

[0004] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型一种天线支架,包括支架本体、移动调节装置和辅助固定装置,所述支架本体包括底座和控制箱,所述底座内部设有操作腔,所述控制箱设于底座上,所述控制箱顶壁上开设有滑槽,所述滑槽关于控制箱顶壁竖直中线对称设有两组,所述移动调节装置设于控制箱内,所述辅助固定装置设于控制箱内;所述辅助固定装置包括电机、主动轴、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、第一从动杆、第二从动杆、固定组件、第一带轮、第二带轮、连杆、主动轮和从动轮,所述电机设于控制箱一侧壁上,所述主动轴贯穿设于控制箱侧壁上且和电机的输出轴连接,所述主动轴上设有两组固紧环,两组所述固紧环和控制箱一侧壁内外两侧贴合,所述第一锥形齿轮设于主动轴上,所述第一从动杆贯穿设于控制箱顶壁上一侧,所述第一从动杆上设有两组第二固紧环,两组所述第二固紧环和控制箱顶壁内外两侧贴合,所述第二从动杆贯穿设于控制箱顶壁上另一侧,所述第二从动杆上设有两组第三固紧环,两组所述第三固紧环和控制箱顶壁内外两侧贴合,所述第二锥形齿轮设于第二从动杆下端且和第一锥形齿轮啮合,所述第一带轮设于第一从动杆上,所述连杆转动设于控制箱顶壁内侧,所述主动轮设于连杆上,所述第二带轮设于连杆上且位于主动轮上方,所述第一带轮和第二带轮上套设有传动皮带,所述从动轮设于第二从动杆上且和主动轮啮合,所述固定组件设于控制箱顶壁上一侧,所述固定组件包括滑位板、滑位件和直齿轮,所述直齿轮设于第二从动杆贯穿控制箱顶壁一端,所述滑位板设于控制箱顶壁上,所述滑位板上开设有滑位槽,所述滑位件后侧设有凸起,所述凸起滑动设于滑位槽内,所述滑位件前侧设有直齿条,所述直齿条和直齿轮啮合,所述固定组件在控制箱顶壁上镜像设有两组,另一组所述固定组件设于控制箱顶壁上另一侧,具体使用时,打开电机开关,电机带动主动轴和第一锥形齿轮转动,第一锥形齿轮啮合带动第二锥形齿轮和第一从动杆转动,第一从动杆通过传动皮带带动第二从动杆转动,第一从动杆和第二从动杆带动两组固定组件运动,进一步控制两组滑位件靠近或者背离运动;所述移动调节装置包括螺纹组件、摇把、放置板、放置座和抱杆,所述螺纹组件设于控制箱内,所述螺纹组件包括丝杆、螺纹块和连接柱,所述丝杆转动设于控制箱前壁内侧且一端贯穿控制箱后壁,所述螺纹块通过螺纹连接设于丝杆上,所述连接柱设于螺纹块上且滑动位于一组滑槽中,所述螺

纹组件关于控制箱顶壁竖直中线对称设有两组,另一组所述螺纹组件设于控制箱前壁内侧且位于一组所述螺纹组件对应一侧,两组丝杆上套设有皮带,所述摇把(图中未显示,下文不再赘述)设于一组丝杆贯穿控制箱后壁一端,另一组所述连接柱滑动位于另一组滑槽中,所述放置板设于两组所述连接柱上,所述放置座设于放置板上,所述放置座和放置板之间设有加强筋,所述抱杆卡合设于放置座上,具体使用时,摇动摇把,摇把通过皮带带动两组丝杆转动,两组丝杆通过螺纹连接带动两组螺纹块在丝杆上运动,两组螺纹块带动两组连接柱在两组滑槽内滑动,进一步带动放置板、放置座和抱杆同步运动,运动调节至合适位置时,配合辅助固定装置对放置板进行固定。

[0005] 进一步地,所述操作腔内设有旋转调节装置。

[0006] 进一步地,所述旋转调节装置包括转动杆、齿轮、旋动杆、第三锥形齿轮、第二齿轮、第四锥形齿轮、转轴、固定座和第二电机,所述第二电机设于操作腔底壁上,所述底座前壁上设有开关,所述开关和第二电机电连接,所述固定座设于操作腔底壁上第二电机一侧,所述转轴贯穿设于固定座上且和第二电机的输出轴连接,所述第三锥形齿轮设于转轴上,所述旋动杆设于两端分别设于操作腔顶壁和底壁上,所述第四锥形齿轮设于旋动杆上且和第三锥形齿轮啮合,所述齿轮设于旋动杆上第三锥形齿轮上方,所述转动杆贯穿设于底座顶壁上且和控制箱底壁固定连接,所述第二齿轮设于转动杆下端且和齿轮啮合,具体使用时,打开第二电机开关,第二电机带动转轴和第三锥形齿轮转动,第三锥形齿轮啮合带动第四锥形、旋动杆和齿轮转动,齿轮啮合带动第二齿轮和转动杆转动,转动杆带动控制箱转动。

[0007] 进一步地,两组所述滑位件靠近一侧下端均开设有凹槽,两组所述凹槽大小和放置板侧向截面大小一致,可以在辅助固定装置运行的同时增加固定的稳定性。

[0008] 进一步地,所述底座底壁上设有固定板,所述固定板上开设有螺纹通孔,用于配合外置螺钉对天线支架进行固定。

[0009] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本实用新型一种天线支架,对比传统上的天线支架,增强了天线使用的灵活性,可以在一定范围内调节天线支架,当天线位置需要转向或者小范围移动时可以减少拆卸安装的时间。

## 附图说明

[0010] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0011] 图1为本实用新型一种天线支架整体结构示意图;

[0012] 图2为图1的A部分放大图。

[0013] 其中,1、支架本体,2、移动调节装置,3、辅助固定装置,4、底座,5、控制箱、6、电机,7、主动轴,8、第一锥形齿轮,9、第二锥形齿轮,10、第一从动杆,11、第二从动杆,12、固定组件,13、第一带轮,14、第二带轮,15、连杆,16、主动轮,17、从动轮,18、螺纹组件,19、放置板,20、放置座,21、抱杆,22、旋转调节装置,23、转动杆,24、齿轮,25、旋动杆,26、第三锥形齿轮,27、第二齿轮,28、第四锥形齿轮,29、转轴,30、固定座,31、第二电机,32、固定板,33、操作腔,34、滑位板,35、滑位件,36、直齿轮,37、丝杆,38、螺纹块,39、连接柱。

## 具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0016] 如图1~2所示,本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型一种天线支架,包括支架本体1、移动调节装置2和辅助固定装置3,所述支架本体1包括底座4和控制箱5,所述底座4内部设有操作腔33,所述控制箱5设于底座4上,所述控制箱5顶壁上开设有滑槽,所述滑槽关于控制箱5顶壁竖直中线对称设有两组,所述移动调节装置2设于控制箱5内,所述辅助固定装置3设于控制箱5内;所述辅助固定装置3包括电机6、主动轴7、第一锥形齿轮8、第二锥形齿轮9、第一从动杆10、第二从动杆11、固定组件12、第一带轮13、第二带轮14、连杆15、主动轮16和从动轮17,所述电机6设于控制箱5一侧壁上,所述主动轴7贯穿设于控制箱5侧壁上且和电机6的输出轴连接,所述主动轴7上设有两组固紧环,两组所述固紧环和控制箱5一侧壁内外两侧贴合,所述第一锥形齿轮8设于主动轴7上,所述第一从动杆10贯穿设于控制箱5顶壁上一侧,所述第一从动杆10上设有两组第二固紧环,两组所述第二固紧环和控制箱5顶壁内外两侧贴合,所述第二从动杆11贯穿设于控制箱5顶壁上另一侧,所述第二从动杆11上设有两组第三固紧环,两组所述第三固紧环和控制箱5顶壁内外两侧贴合,所述第二锥形齿轮9设于第二从动杆11下端且和第一锥形齿轮8啮合,所述第一带轮13设于第一从动杆10上,所述连杆15转动设于控制箱5顶壁内侧,所述主动轮16设于连杆15上,所述第二带轮14设于连杆15上且位于主动轮16上方,所述第一带轮13和第二带轮14上套设有传动皮带,所述从动轮17设于第二从动杆11上且和主动轮16啮合,所述固定组件12设于控制箱5顶壁上一侧,所述固定组件12包括滑位板34、滑位件35和直齿轮36,所述直齿轮36设于第二从动杆11贯穿控制箱5顶壁一端,所述滑位板34设于控制箱5顶壁上,所述滑位板34上开设有滑位槽,所述滑位件35后侧设有凸起,所述凸起滑动设于滑位槽内,所述滑位件35前侧设有直齿条,所述直齿条和直齿轮36啮合,所述固定组件12在控制箱5顶壁上镜像设有两组,另一组所述固定组件12设于控制箱5顶壁上另一侧;所述移动调节装置2包括螺纹组件18、摇把、放置板19、放置座20和抱杆21,所述螺纹组件18设于控制箱5内,所述螺纹组件18包括丝杆37、螺纹块38和连接柱39,所述丝杆37转动设于控制箱5前壁内侧且一端贯穿控制箱5后壁,所述螺纹块38通过螺纹连接设于丝杆37上,所述连接柱39设于螺纹块38上且滑动位于一组滑槽中,所述螺纹组件18关于控制箱5顶壁竖直中线对称设有两组,另一组所述螺纹组件18设于控制箱5前壁内侧且位于一组所述螺纹组件18对应一侧,两组丝杆37上套设有皮带,所述摇把设于一组丝杆37贯穿控制箱5后壁一端,另一组所述连接柱39滑动位于另一组滑槽中,所述放置板19设于两组所述连接柱39上,所述放置座20设于放置板19上,所述放置座20和放置板19之间设有加强筋,所述抱杆21卡合设于放置座20上。

[0017] 具体地,所述操作腔33内设有旋转调节装置22。所述旋转调节装置22包括转动杆23、齿轮24、旋动杆25、第三锥形齿轮26、第二齿轮27、第四锥形齿轮28、转轴29、固定座30和第二电机31,所述第二电机31设于操作腔33底壁上,所述底座4前壁上设有开关,所述开关

和第二电机31电连接,所述固定座30设于操作腔33底壁上第二电机31一侧,所述转轴29贯穿设于固定座30上且和第二电机31的输出轴连接,所述第三锥形齿轮26设于转轴29上,所述旋动杆25设于两端分别设于操作腔33顶壁和底壁上,所述第四锥形齿轮28设于旋动杆25上且和第三锥形齿轮26啮合,所述齿轮24设于旋动杆25上第三锥形齿轮26上方,所述转动杆23贯穿设于底座4顶壁上且和控制箱5底壁固定连接,所述第二齿轮27设于转动杆23下端且和齿轮24啮合。两组所述滑位件35靠近一侧下端均开设有凹槽,两组所述凹槽大小和放置板19侧向截面大小一致,可以在辅助固定装置3运行的同时增加固定的稳定性。所述底座4底壁上设有固定板32,所述固定板32上开设有螺纹通孔,用于配合外置螺钉对天线支架进行固定。

[0018] 具体使用时,首先将天线安装于抱杆21上,然后根据使用需要对放置板19进行移动调节,摇动摇把,摇把通过皮带带动两组丝杆37转动,两组丝杆37通过螺纹连接带动两组螺纹块38在丝杆37上运动,两组螺纹块38带动两组连接柱39在两组滑槽内滑动,进一步带动放置板19、放置座20和抱杆21同步运动,运动调节至合适位置时,打开电机6开关,电机6带动主动轴7和第一锥形齿轮8转动,第一锥形齿轮8啮合带动第二锥形齿轮9和第一从动杆10转动,第一从动杆10通过传动皮带带动第二从动杆11转动,第一从动杆10和第二从动杆11带动两组固定组件12运动,进一步控制两组滑位件35上凹槽和放置板19两端卡合,需要调整方向时,打开第二电机31开关,第二电机31带动转轴29和第三锥形齿轮26转动,第三锥形齿轮26啮合带动第四锥形齿轮28、旋动杆25和齿轮24转动,齿轮24啮合带动第二齿轮27和转动杆23转动,转动杆23带动控制箱5转动即可。

[0019] 要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物料或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物料或者设备所固有的要素。

[0020] 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。

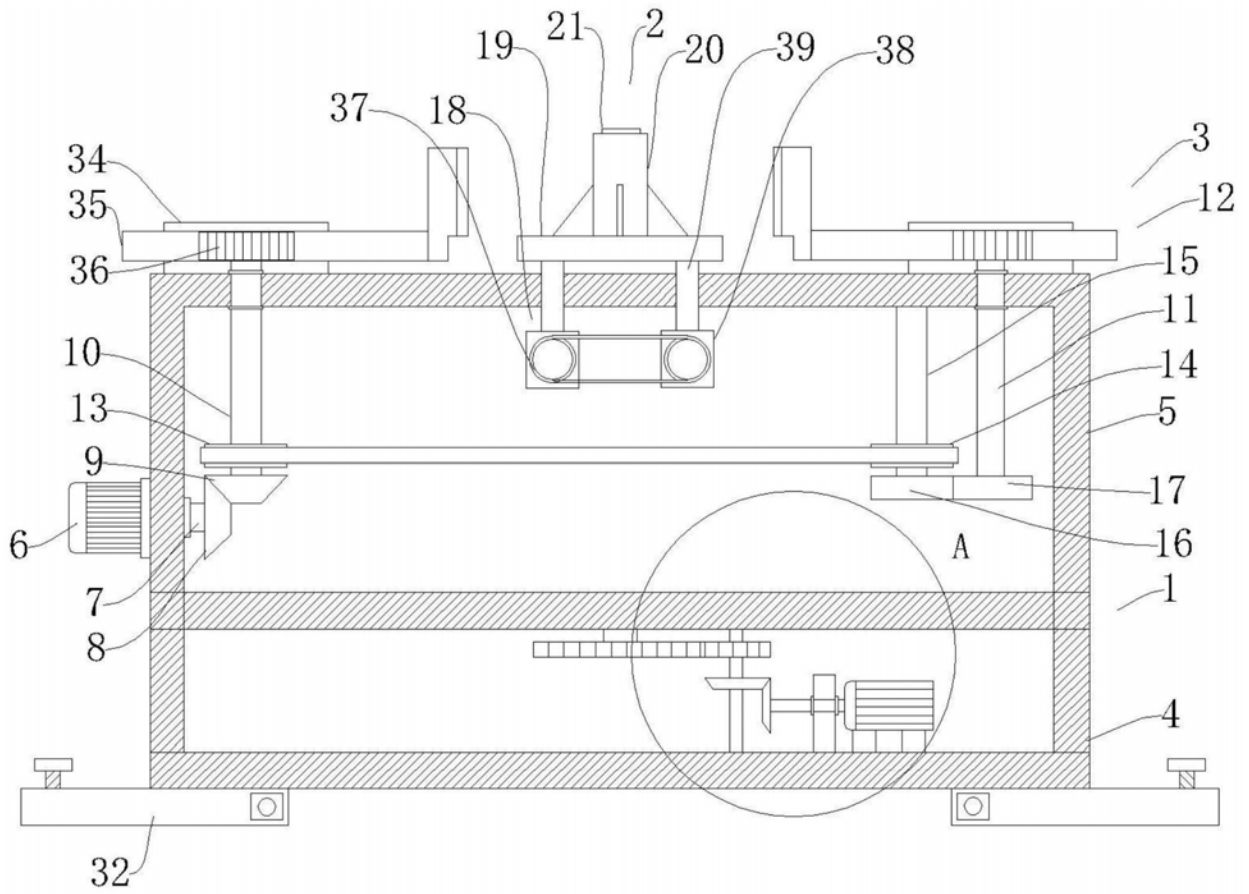


图1



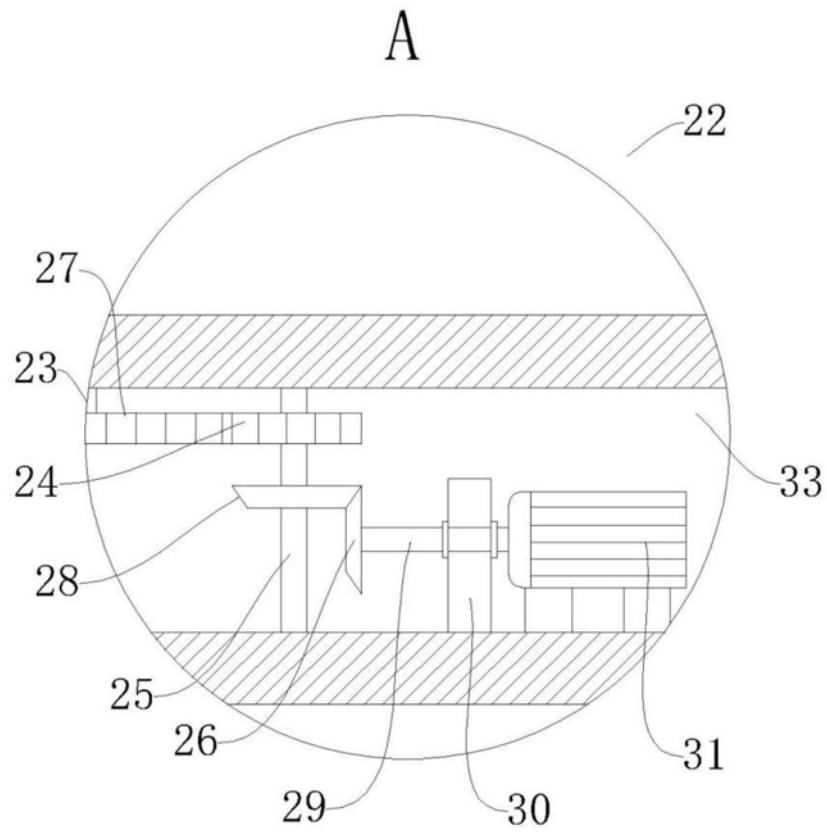


图2