



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112753320 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202110046965.4

A01G 25/09 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108464084 A, 2018.08.31

申请公布号 CN 112753320 A

CN 111149481 A, 2020.05.15

(43) 申请公布日 2021.05.07

CN 111819965 A, 2020.10.27

(73) 专利权人 杨凌三秦种业有限公司

CN 209806403 U, 2019.12.20

地址 712100 陕西省西安市杨凌示范区水

CN 210840612 U, 2020.06.26

运东路8号楼创业工场1101室

CN 210900296 U, 2020.07.03

审查员 曹俊静

(72) 发明人 黄新宇

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理

有限公司 11588

专利代理师 王希刚

(51) Int. Cl.

A01C 5/04 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

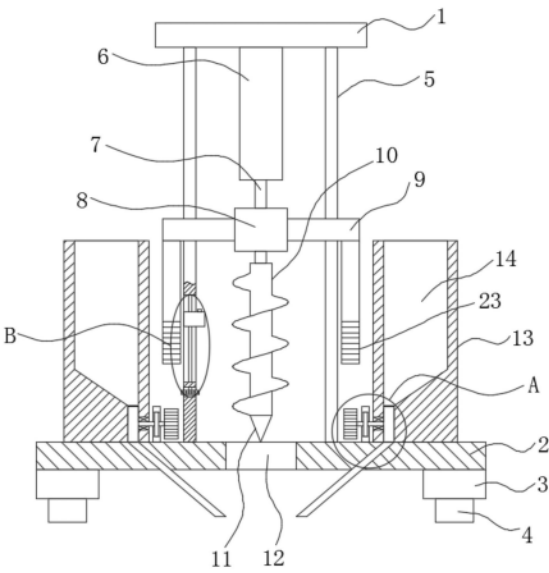
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种农业挖坑播种装置

(57) 摘要

本发明公开了一种农业挖坑播种装置,包括上下平行设置的顶板与平台,所述顶板与平台之间竖直固定连接有两个导向柱,两个所述导向柱之间竖直设有双轴电机,所述双轴电机的上输出轴固定连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆上螺纹套接有螺纹套,且螺纹套的上端与顶板的中点固定连接,所述双轴电机的下输出轴固定连接有钻杆,所述钻杆的下端固定连接有钻头,所述双轴电机的两侧均固定连接有滑动板,且各滑动板滑动套接在对应的导向柱上,所述平台的上端开设有与第一螺纹杆同轴设置的钻槽。优点在于:本发明结构简单合理,另外可设置钻头与钻杆的钻地深度,保证种植坑深度相同,一步实现播种、施肥和浇水,大大提高了种植效率。



1. 一种农业挖坑播种装置,包括上下平行设置的顶板(1)与平台(2),其特征在于,所述顶板(1)与平台(2)之间竖直固定连接有两个导向柱(5),两个所述导向柱(5)之间竖直设有双轴电机(8),所述双轴电机(8)的上输出轴固定连接有第一螺纹杆(7),所述第一螺纹杆(7)上螺纹套接有螺纹套(6),且螺纹套(6)的上端与顶板(1)的中点固定连接,所述双轴电机(8)的下输出轴固定连接有钻杆(10),所述钻杆(10)的下端固定连接有钻头(11),所述双轴电机(8)的两侧均固定连接滑动板(9),且各滑动板(9)滑动套接在对应的导向柱(5)上,所述平台(2)的上端开设有与第一螺纹杆(7)同轴设置的钻槽(12);

其中一个所述导向柱(5)内从上至下依次开设有滑槽(24)与转动槽(25),所述滑槽(24)的上下内壁转动连接有第二螺纹杆(26),所述第二螺纹杆(26)的下端贯穿滑槽(24)并与转动槽(25)内底壁转动连接,所述第二螺纹杆(26)上螺纹套接有与滑槽(24)滑动连接的滑块(28),且滑块(28)的上端安装有正反转开关;

所述平台(2)的上端对称固定连接有两个料桶(13),两个所述料桶(13)内对称开设有盛料槽(14),所述盛料槽(14)的内底面为斜面,且斜面下端的延长线与第一螺纹杆(7)的轴线相交,所述盛料槽(14)在斜面下端竖直开设有落料槽(15),所述平台(2)内倾斜嵌装有与落料槽(15)连通的导料管(22),所述导料管(22)远离落料槽(15)的一端为下端,所述导料管(22)下端的延长线与第一螺纹杆(7)的轴线相交,所述落料槽(15)内设有转板(16),所述转板(16)的外周面开设有一个种料槽(17),所述转板(16)靠近第一螺纹杆(7)轴线的一侧同轴固定连接横杆(18),所述横杆(18)远离转板(16)的一端贯穿落料槽(15)并同轴固定连接齿轮(19),且横杆(18)使用轴承与落料槽(15)密封转动连接,所述齿轮(19)与料桶(13)之间设有防偏转机构,所述滑动板(9)的下端且在齿轮(19)正对的位置固定连接齿板(23);

所述第二螺纹杆(26)的下端固定连接旋钮(27);

所述滑槽(24)为方形槽;

所述防偏转机构包括固定在平台(2)上端的固定板(20),所述固定板(20)内开设有圆槽,所述横杆(18)与圆槽共同固定连接盘簧(21);

所述平台(2)的下端对称固定连接有一组安装块(3),各所述安装块(3)内转动安装有行驶轮(4);

所述平台(2)的上端固定连接水桶(29),所述水桶(29)的下端连通有出水管(30),所述出水管(30)远离水桶(29)的一端弯折后朝向钻头(11)的正下方设置,所述出水管(30)在齿轮(19)的对应位置安装有蝶阀(31),所述蝶阀(31)包括阀杆(32),所述阀杆(32)的一端与齿轮(19)同轴固定连接。

一种农业挖坑播种装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业技术领域,尤其涉及一种农业挖坑播种装置。

背景技术

[0002] 有些农作物,在播种之前需先进行挖坑,再将种子投放入坑,附以施肥,最后再进行掩埋。

[0003] 中国专利公开号CN110419300B公开了一种农业种植用往复式挖坑设备,属于农业种植领域。该挖坑设备包括底座,所述的底座上设有第一通孔,所述的第一通孔内活动设置有钻具组件,所述的钻具组件与连接轴相连,所述的连接轴转动设置在升降板底部,所述的升降板滑动设置在底座的上方,所述的升降板与升降组件相连,所述的连接轴与往复组件相连;所述的升降组件和往复组件均与驱动机构相连。本发明将钻具组件通过连接轴转动设置可滑动的升降板底部,以及将升降板与升降组件相连、将连接轴与往复组件相连,便可通过驱动机构驱动钻具组件同时进行往复转动和升降运动,从而便于进行高效的挖坑操作,以提高挖坑的工作效率。

[0004] 上述专利虽然实现了钻具组件的往复转动和升降运动,但存在以下缺陷:但其通过设置多个齿轮部件进行联动,结构较为复杂;电机启动时间需人工控制,导致钻坑深度不一,种植质量不一;在钻坑之后,还需人工投放种子与化肥,以及浇水,另外耗费大量时间,严重降低种植效率。

[0005] 为解决上述问题,我们提出了一种农业挖坑播种装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决背景技术中的问题,而提出的一种农业挖坑播种装置。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种农业挖坑播种装置,包括上下平行设置的顶板与平台,所述顶板与平台之间竖直固定连接有两个导向柱,两个所述导向柱之间竖直设有双轴电机,所述双轴电机的上输出轴固定连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆上螺纹套接有螺纹套,且螺纹套的上端与顶板的中点固定连接,所述双轴电机的下输出轴固定连接有钻杆,所述钻杆的下端固定连接有钻头,所述双轴电机的两侧均固定连接有滑动板,且各滑动板滑动套接在对应的导向柱上,所述平台的上端开设有与第一螺纹杆同轴设置的钻槽;其中一个所述导向柱内从上至下依次开设有的滑槽与转动槽,所述滑槽的上下内壁转动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的下端贯穿滑槽并与转动槽内底壁转动连接,所述第二螺纹杆上螺纹套接有与滑槽滑动连接的滑块,且滑块的上端安装有正反转开关;所述平台的上端对称固定连接有两个料桶,两个所述料桶内对称开设有盛料槽,所述盛料槽的内底面为斜面,且斜面下端的延长线与第一螺纹杆的轴线相交,所述盛料槽在斜面向下端竖直开设有落料槽,所述平台内倾斜嵌装有与落料槽连通的导料管,所述导料管远离落料槽的一端为下端,所述导料管下端的延长线与第一螺纹杆的轴线相交,所述落料槽内设有转板,所述转板的外周面开设有一个种料槽,所述转板靠近第一螺纹杆轴线的

一侧同轴固定连接有横杆,所述横杆远离转板的一端贯穿落料槽并同轴固定连接有齿轮,且横杆使用轴承与落料槽密封转动连接,所述齿轮与料桶之间设有防偏转机构,所述滑动板的下端且在齿轮正对的位置固定连接有齿板。

[0008] 在上述的农业挖坑播种装置中,所述第二螺纹杆的下端固定连接有旋钮。

[0009] 在上述的农业挖坑播种装置中,所述滑槽为方形槽。

[0010] 在上述的农业挖坑播种装置中,所述防偏转机构包括固定在平台上端的固定板,所述固定板内开设有圆槽,所述横杆与圆槽共同固定连接有盘簧。

[0011] 在上述的农业挖坑播种装置中,所述平台的下端对称固定连接有一组安装块,各所述安装块内转动安装有行驶轮。

[0012] 在上述的农业挖坑播种装置中,所述平台的上端固定连接有水桶,所述水桶的下端连通有出水管,所述出水管远离水桶的一端弯折后朝向钻头的正下方设置,所述出水管在齿轮的对应位置安装有蝶阀,所述蝶阀包括阀杆,所述阀杆的一端与齿轮同轴固定连接。

[0013] 与现有的技术相比,本农业挖坑播种装置的优点在于:

[0014] 1、双轴电机一方面带动钻杆以及钻头不断转动,另一方面由于双轴电机与滑动板固定连接,双轴电机带动第一螺纹杆不断旋出螺纹套,实现钻杆以及钻头边旋转边下移,进而穿过钻槽,钻杆不断将泥土旋出,形成种植坑,操作较为便捷;

[0015] 2、通过旋转旋钮并带动与之连接的第二螺纹杆转动,滑块在与滑槽滑动的限位条件下随着第二螺纹杆的转动而上下滑移,进而改变正反转开关与滑动板之间间距,在滑动板向下滑移至与正反转开关接触时,双轴电机立刻反向驱动,无需人工控制正转与反转的节点,保证各钻坑的深度相同,符合作物生长需要;

[0016] 3、齿板在下移过程中,齿板与齿轮啮合,带动横杆和与之连接的转板转动,盘簧发生卷曲,在转板转动°后,种子或化肥则落入导料管内,在钻杆与钻头上移脱离土地后落入种植坑内,实现自动种植与施肥;

[0017] 4、在齿板啮合齿轮并带动横杆、转板转动的过程中,也会同步通过带动阀杆转动,便可打开蝶阀,使水桶内的水在重力作用下通过出水管流出至种植坑处,实现播种、施肥、浇水一步完成,提高种子的成活率;

[0018] 5、本发明结构简单合理,另外可设置钻头与钻杆的钻地深度,保证种植坑深度相同,一步实现播种、施肥和浇水,大大提高了种植效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种农业挖坑播种装置实施例1正面的结构剖视图;

[0020] 图2为图1中A处放大的结构示意图;

[0021] 图3为图1中B处放大的结构示意图;

[0022] 图4为图1中料桶侧面的结构剖视图;

[0023] 图5为本发明提出的一种农业挖坑播种装置实施例2的结构示意图。

[0024] 图中:1顶板、2平台、3安装块、4行驶轮、5导向柱、6螺纹套、7第一螺纹杆、8双轴电机、9滑动板、10钻杆、11钻头、12钻槽、13料桶、14盛料槽、15落料槽、16转板、17种料槽、18横杆、19齿轮、20固定板、21盘簧、22导料管、23齿板、24滑槽、25转动槽、26第二螺纹杆、27旋钮、28滑块、29水桶、30出水管、31蝶阀、32阀杆。

具体实施方式

[0025] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

[0026] 实施例1

[0027] 参照图1-5,一种农业挖坑播种装置,包括上下平行设置的顶板1与平台2,顶板1与平台2之间竖直固定连接有两个导向柱5,两个导向柱5之间竖直设有双轴电机8,双轴电机8的上输出轴固定连接有第一螺纹杆7,第一螺纹杆7上螺纹套接有螺纹套6,且螺纹套6的上端与顶板1的中点固定连接,双轴电机8的下输出轴固定连接有钻杆10,钻杆10的下端固定连接钻头11,双轴电机8的两侧均固定连接滑动板9,且各滑动板9滑动套接在对应的导向柱5上,平台2的上端开设有与第一螺纹杆7同轴设置的钻槽12;

[0028] 在本实施例中,双轴电机8一方面带动钻杆10以及钻头11不断转动,另一方面由于双轴电机8与滑动板9固定连接,双轴电机8带动第一螺纹杆7不断旋出螺纹套6,实现钻杆10以及钻头11边旋转边下移,进而穿过钻槽12,钻杆10不断将泥土旋出,形成种植坑,而后双轴电机8反向驱动,与上同理,则钻杆10、钻头11、第一螺纹杆7复位。

[0029] 作为改进,其中一个导向柱5内从上至下依次开设有的滑槽24与转动槽25,滑槽24的上下内壁转动连接有第二螺纹杆26,第二螺纹杆26的下端贯穿滑槽24并与转动槽25内底壁转动连接,第二螺纹杆26上螺纹套接有与滑槽24滑动连接的滑块28,且滑块28的上端安装有正反转开关,正反转开关与双轴电机8电连接,以便进行实时控制;

[0030] 通过调节滑块28与正反转开关相对于导向柱5的位置来设定钻坑深度,通过旋转旋钮27并带动与之连接的第二螺纹杆26转动,滑块28在与滑槽24滑动的限位条件下随着第二螺纹杆26的转动而上下滑移,进而改变正反转开关与滑动板9之间间距,在滑动板9向下滑移至与正反转开关接触时,双轴电机8立刻反向驱动,无需人工控制正转与反转的节点,保证各钻坑的深度相同,符合作物生长需要。

[0031] 作为改进,平台2的上端对称固定连接有两个料桶13,两个料桶13内对称开设有盛料槽14,盛料槽14的内底面为斜面,且斜面下端的延长线与第一螺纹杆7的轴线相交,盛料槽14在斜面下端竖直开设有落料槽15,平台2内倾斜嵌装有与落料槽15连通的导料管22,导料管22远离落料槽15的一端为下端,导料管22下端的延长线与第一螺纹杆7的轴线相交,即落入导料管22内种子或化肥可落出至种植坑,落料槽15内设有转板16,转板16的外周面开设有一个种料槽17,转板16靠近第一螺纹杆7轴线的一侧同轴固定连接横杆18,横杆18远离转板16的一端贯穿落料槽15并同轴固定连接有齿轮19,且横杆18使用轴承与落料槽15密封转动连接,齿轮19与料桶13之间设有防偏转机构,滑动板9的下端且在齿轮19正对的位置固定连接齿板23。

[0032] 第二螺纹杆26的下端固定连接旋钮27,便于技术人员转动第二螺纹杆26。

[0033] 滑槽24为方形槽,对滑块28进行滑动限位。

[0034] 防偏转机构包括固定在平台2上端的固定板20,固定板20内开设有圆槽,横杆18与圆槽共同固定连接盘簧21,利用盘簧21趋向卷曲具有抗压性使落料槽15朝上且齿板23与齿轮19位置对应。

[0035] 平台2的下端对称固定连接有一组安装块3,各安装块3内转动安装有行驶轮4,便于平台2在土地中行走。

[0036] 上述的两个盛料槽14,我们可以根据需求分别向两个盛料槽14内填入种子或化

肥,转板16上的落料槽15在与横杆18连接的盘簧21的弹力下朝上,使种子或化肥落入落料槽15内暂存,滑动板9随着双轴电机8的移动而下移,并带动齿板23下移,在下移过程中,齿板23与齿轮19啮合,带动横杆18和与之连接的转板16转动,盘簧21发生卷曲,在转板16转动90°后,种子或化肥则落入导料管22内,在钻杆10与钻头11上移脱离土地后落入种植坑内,实现自动种植与施肥,而后转板16便在齿板23上移啮合齿轮19的过程中逐渐复位,盘簧21设置的目的是为了保证齿板23在与齿轮19相遇时刚好啮合,以及落料槽15的朝向。

[0037] 需要说明的是,平台2的上端且在齿板23正对位置上开设供其穿过的开口,图中未画出,设置开口的目的是保证转板16至少转动90°,确保物料能够通过转板16转动半周,使种子或化肥通过落料槽15落入导料管22内,进一步需要说明的是,导料管22内壁具有一定摩擦力,从而制约种子或化肥在导料管22内的下落速度,以确保在钻头11、钻杆10上移脱离土地后,种子或化肥自然落入种植坑内,避免在钻头11以及钻杆10还未脱离土地就直接落出导料管22影响播种的情况。

[0038] 实施例2

[0039] 本实施例在实施例1的基础上作出以下改进:平台2的上端固定连接有水桶29,水桶29的下端连通有出水管30,出水管30远离水桶29的一端弯折后朝向钻头11的正下方设置,出水管30在齿轮19的对应位置安装有蝶阀31,蝶阀31为现有技术,在阀杆32转动半周为最大流量,蝶阀31包括阀杆32,阀杆32的一端与齿轮19同轴固定连接。

[0040] 在本实施例中,对上述实施例1工作原理的不同之处在于:在齿板23啮合齿轮19并带动横杆18、转板16转动的过程中,也会同步通过带动阀杆32转动,便可打开蝶阀31,使水桶29内的水在重力作用下通过出水管30流出至种植坑处,实现播种、施肥、浇水一步完成,提高种子的成活率。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

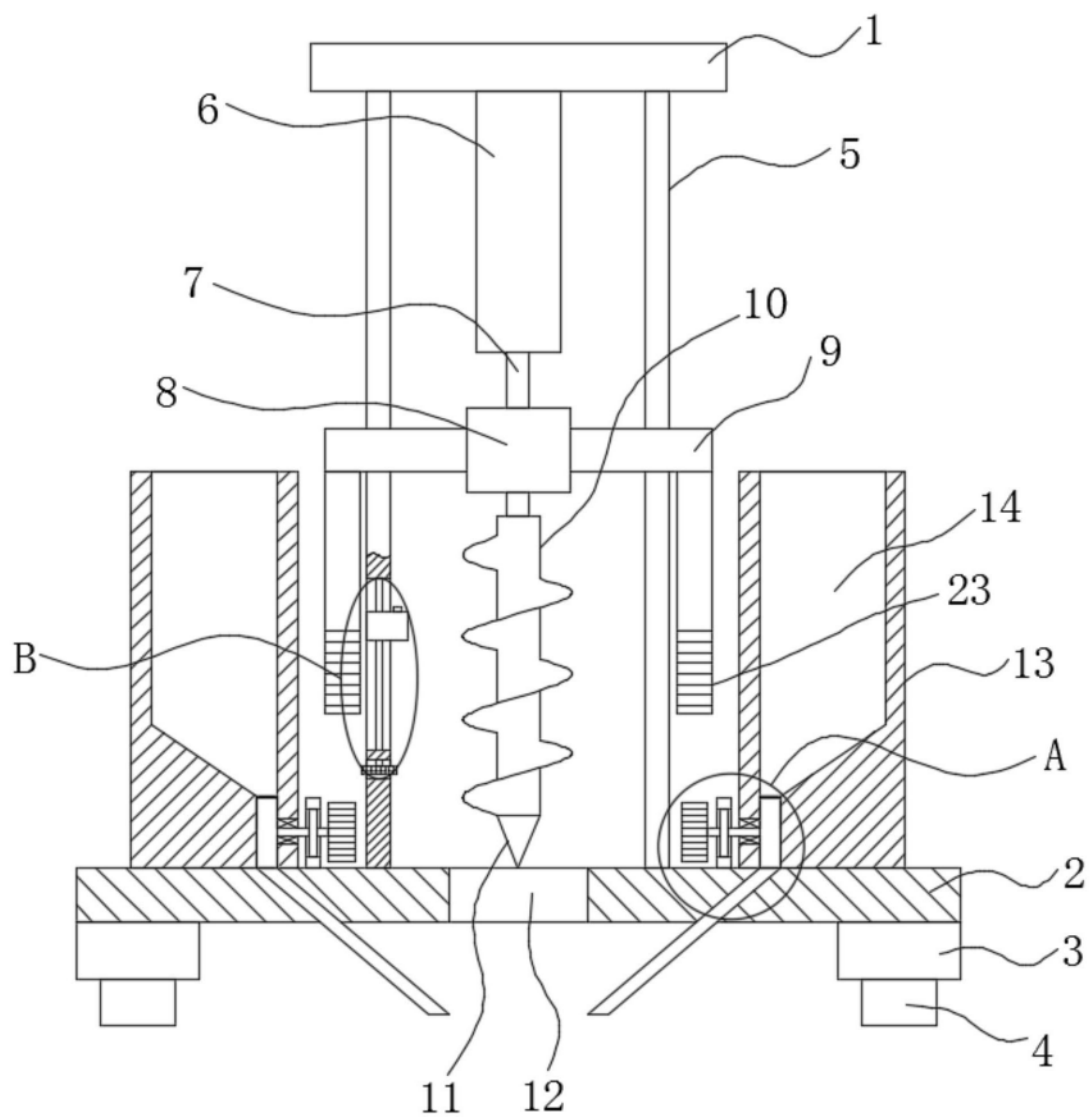


图1

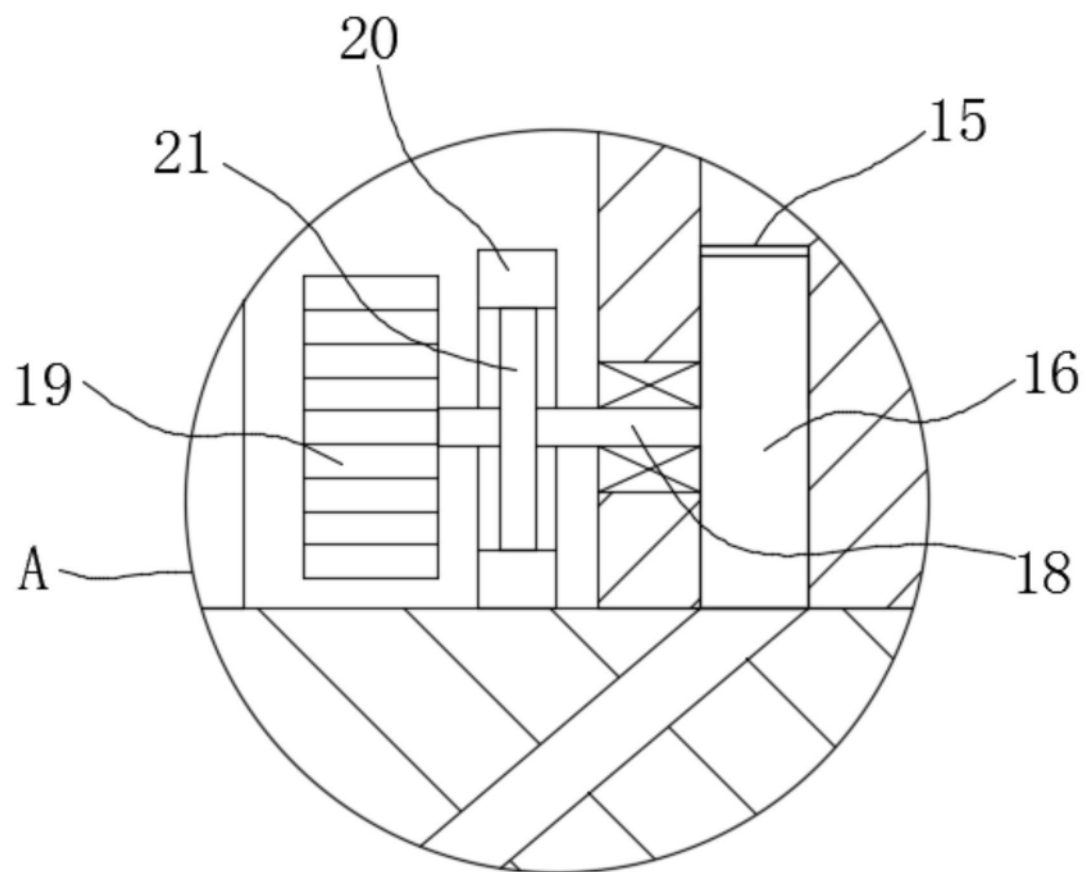


图2

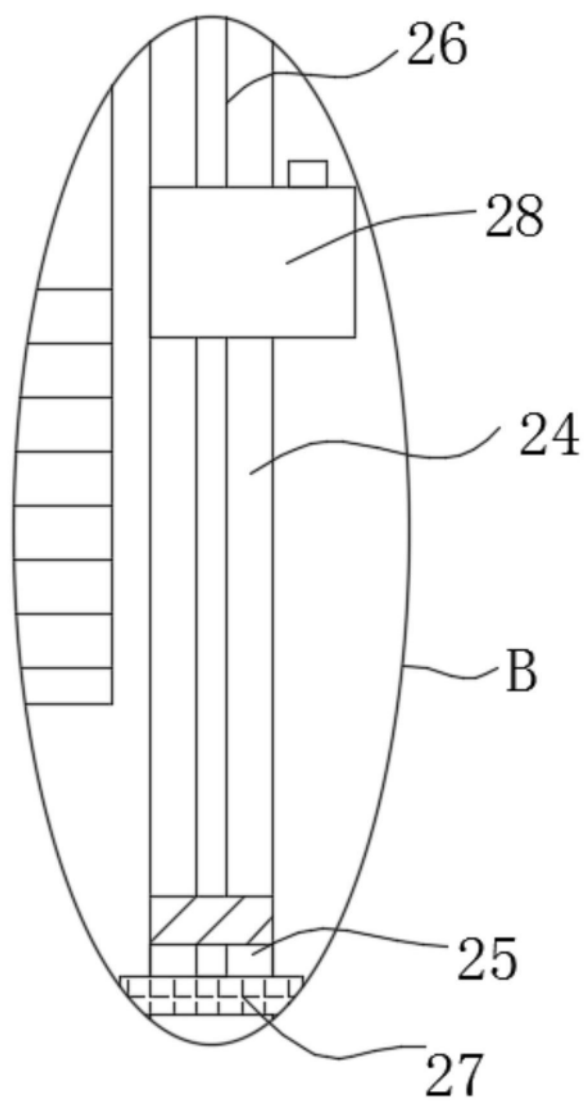


图3

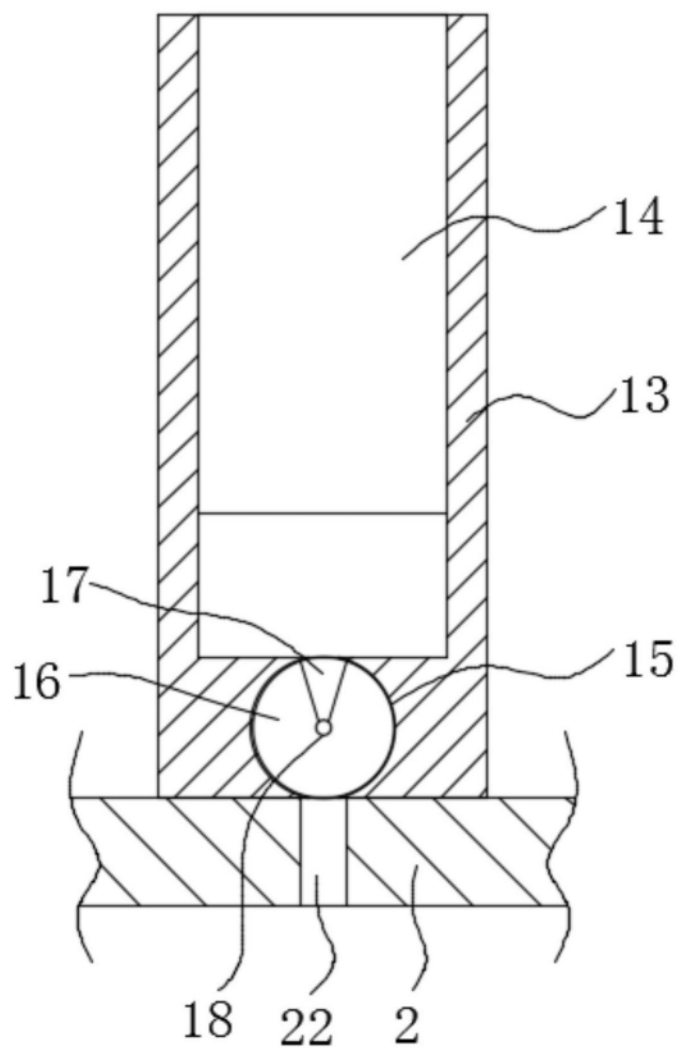


图4

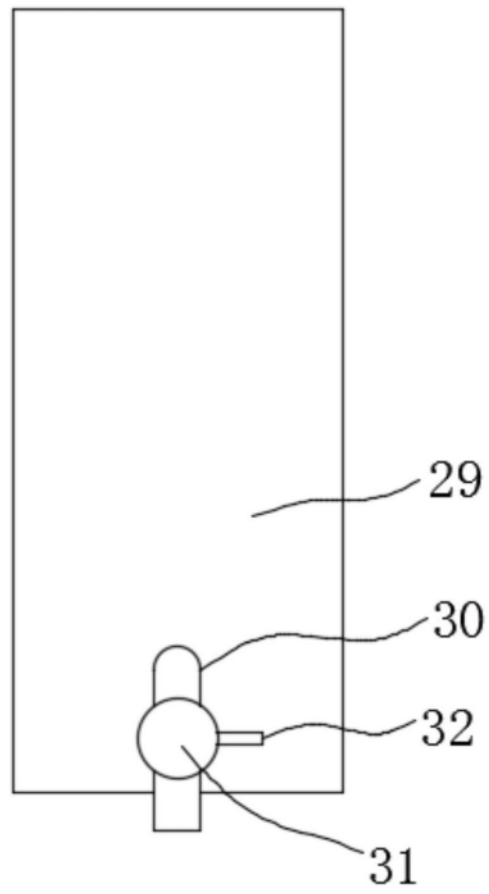


图5