



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110012705 B

(45) 授权公告日 2020. 11. 10

(21) 申请号 201910356222.X

A01C 7/20 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.29

E02D 17/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110012705 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.07.16

CN 203136498 U, 2013.08.21

CN 208317364 U, 2019.01.04

(73) 专利权人 福州思琪科技有限公司
地址 350200 福建省福州市长乐区吴航街
道十洋国际城写字楼24楼B-2

CN 204810911 U, 2015.12.02

CN 109463079 A, 2019.03.15

CN 201957420 U, 2011.09.07

JP 2011193829 A, 2011.10.06

US 10058021 B2, 2018.08.28

(72) 发明人 王芳

审查员 钟毅峰

(74) 专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理
有限公司 11642

代理人 戴建红

(51) Int. Cl.

A01C 7/08 (2006.01)

A01C 7/10 (2006.01)

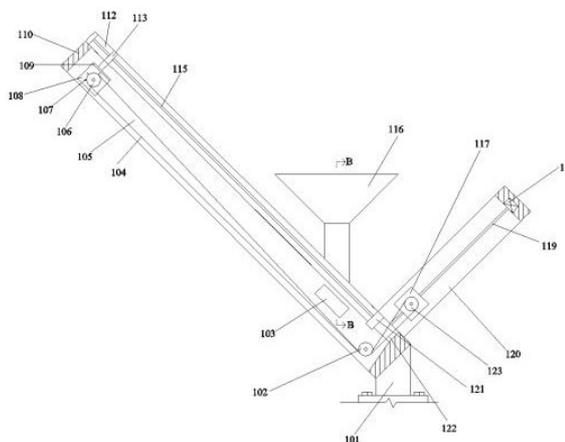
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种边坡治理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种边坡治理装置,包括与外部移动设备通过螺栓固定的立柱,所述立柱上端面固设有安装板,所述安装板为L型结构,所述安装板内设置有贯穿的容腔,所述容腔上端壁内连通设置有滑腔,所述滑腔右侧设置有位于所述安装板内的连腔,所述连腔与所述容腔连通,此设备采用了储藏装置和播撒装置,使种子得到高效的储存且便于进行播撒,实现了将设备固定于任意移动设备,比如:车辆等等,使设备便于进行移动,利用输送带释放种子的方式,实现了整齐划一的将种子进行播种,节约了种子的同时提高了植被存活率,提高了边坡治理的效果,设备采用便于拆卸维修的结构设计,使设备更具有实用性。



1. 一种边坡治理装置,包括与外部移动设备通过螺栓固定的立柱,所述立柱上端面固设有安装板,所述安装板为L型结构,所述安装板内设置有贯穿的容腔,所述容腔上端壁内连通设置有滑腔,所述滑腔右侧设置有位于所述安装板内的连腔,所述连腔与所述容腔连通,所述连腔上端壁内连通设置有内连腔,所述容腔后端壁内连通设置有连接腔,所述连接腔后侧设置有用于储藏种子的储藏装置,所述容腔、连腔和内连腔内设置有用于将种子进行播撒的播撒装置;其特征在于:播撒装置包括设置于所述容腔、连腔和内连腔内且采用输送带将种子进行移动撒播的输送带播种组件,输送带播种组件上侧设置有驱动输送带播种组件进行工作的动力组件;输送带播种组件包括与所述容腔滑动配合连接的箱体,所述箱体内设置有开口的开口腔,所述开口腔内转动的设置有转动轮,所述转动轮外侧设置有用于将种子进行遮挡以使种子下落有序的阻挡结构,所述容腔右侧转动的设置有惰轮,所述内连腔内滑动的设置有滑移箱,所述滑移箱内转动的设置有电机驱动的转轮,所述转轮和所述转动轮外表面动力连接设置有输送带,所述输送带由所述惰轮下侧绕过,且所述输送带由所述连腔穿过,所述输送带位于所连接腔下侧;阻挡结构包括固设于所述开口腔内且位于所述转动轮左侧及下侧的立杆,所述立杆之间固设有用于阻挡种子的平板;动力组件包括固设于所述内连腔上端壁内的动力电机,所述动力电机内动力连接设置有动力轴,所述动力轴与所述滑移箱螺纹配合连接,所述滑腔左右端壁之间转动的设置有传动轴,所述传动轴外表面螺纹配合连接设置有与所述滑腔滑动配合连接的移动块,所述移动块伸入所述容腔内与所述箱体固定,所述滑腔和内连腔之间设置有与所述安装板固定的传动箱,所述传动箱内设置有动力腔,所述传动轴转动的伸入所述动力腔内,所述传动轴右端面固设有传动锥齿轮,所述传动锥齿轮上侧啮合设置有啮合锥齿轮,所述动力轴转动的伸入所述动力腔内与所述啮合锥齿轮固定。

2. 根据权利要求1所述的一种边坡治理装置,其特征在于:储藏装置包括与所述安装板固定的料斗,所述料斗内设置有用于储藏种子的装纳腔,所述装纳腔上下贯穿设置,所述装纳腔前后端壁内连通设置有左右对称的导腔,所述安装板与所述料斗之间设置有用于控制种子下落的翻板组件,翻板组件后侧设置有用于驱动翻板组件进行工作的驱动组件。

3. 根据权利要求2所述的一种边坡治理装置,其特征在于:翻板组件包括与所述安装板后端面固定的侧转块,所述侧转块内转动的设置有翻转板,所述翻转板内设置有开口的内滑腔,所述翻转板内设置有防止种子洒落的遮挡结构,所述翻转板内转动的设置有圆转块,所述圆转块与所述导腔滑动配合连接,所述圆转块通过连接结构与驱动组件动力连接。

4. 根据权利要求3所述的一种边坡治理装置,其特征在于:遮挡结构包括固设于所述翻转板前端面的凸块,凸块将所述翻转板前端面形成一个开口用于防止种子洒落的遮挡腔。

5. 根据权利要求3所述的一种边坡治理装置,其特征在于:连接结构包括与所述圆转块后端面固定的滑推板,所述滑推板滑动的贯穿所述导腔后端壁并穿出所述料斗,所述料斗为平板式结构。

6. 根据权利要求5所述的一种边坡治理装置,其特征在于:驱动组件包括固设于所述料斗后端面的后侧箱,所述后侧箱内设置有上下贯穿的贯穿腔,所述贯穿腔前后端壁之间固设有导杆,所述后侧箱后端面设置有转动电机,所述转动电机的输出轴与所述贯穿腔前端壁转动配合连接,所述转动电机的输出轴外表面螺纹配合连接设置有与所述导杆滑动配合连接的内螺纹块,所述滑推板滑动的伸入所述贯穿腔内并与所述内螺纹块固定。

一种边坡治理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及边坡治理技术领域,具体是一种边坡治理装置。

背景技术

[0002] 边坡治理时,往往会在边坡上植草,从而巩固边坡,但是边坡植草技术在实际使用中存在以下问题,首先是针对不同高度及斜度的边坡往往采用人工进行播撒,一方面由于边坡治理设备成本昂贵且不利于进行维护与保养,使得边坡治理设备推广不广泛,且在对边坡进行播种草种及其他种子时,往往采用了播种机进行作业,由于采用播种机进行工作时,采用了喷洒而出的方式,这在一定程度上不能形成指定间距及行列的播种,造成了疏密不一的情况,一方面使植被存活率降低,使边坡治理的效率及效果降低,另一方面浪费了较多的草种资源,且在传统的边坡治理设备进行设计时,内部结构较为复杂,维修极为不方便,且不能很好的进行整合使用,使设备工作较为不便。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种边坡治理装置,其能够解决上述现有技术中的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:本发明的一种边坡治理装置,包括与外部移动设备通过螺栓固定的立柱,所述立柱上端面固设有安装板,所述安装板为L型结构,所述安装板内设置有贯穿的容腔,所述容腔上端壁内连通设置有滑腔,所述滑腔右侧设置有位于所述安装板内的连腔,所述连腔与所述容腔连通,所述连腔上端壁内连通设置有内连腔,所述容腔后端壁内连通设置有连接腔,所述连接腔后侧设置有用于储藏种子的储藏装置,所述容腔、连腔和内连腔内设置有用于将种子进行播撒的播撒装置,从而利用上述装置实现了种子高效的播撒。

[0005] 进一步的技术方案,储藏装置包括与所述安装板固定的料斗,所述料斗内设置有用于储藏种子的装纳腔,所述装纳腔上下贯穿设置,所述装纳腔前后端壁内连通设置有左右对称的导腔,所述安装板与所述料斗之间设置有用于控制种子下落的翻板组件,翻板组件后侧设置有用于驱动翻板组件进行工作的驱动组件,从而利用上述组件实现了种子释放。

[0006] 进一步的技术方案,翻板组件包括与所述安装板后端面固定的侧转块,所述侧转块内转动的设置有翻转板,所述翻转板内设置有开口的内滑腔,所述翻转板内设置有防止种子洒落的遮挡结构,所述翻转板内转动的设置有圆转块,所述圆转块与所述导腔滑动配合连接,所述圆转块通过连接结构与驱动组件动力连接,从而利用上述结构实现了种子准确释放不会洒落。

[0007] 进一步的技术方案,遮挡结构包括固设于所述翻转板前端面的凸块,凸块将所述翻转板前端面形成一个开口用于防止种子洒落的遮挡腔,从而利用所述遮挡腔的结构构造防止种子下落时洒落。

[0008] 进一步的技术方案,连接结构包括与所述圆转块后端面固定的滑推板,所述滑推板滑动的贯穿所述导腔后端壁并穿出所述料斗,所述料斗为平板式结构,从而利用所述滑推板处于水平时将种子托举,在所述滑推板倾斜时将种子带动下落。

[0009] 进一步的技术方案,驱动组件包括固设于所述料斗后端面的后侧箱,所述后侧箱内设置有上下贯穿的贯穿腔,所述贯穿腔前后端壁之间固设有导杆,所述后侧箱后端面设置有转动电机,所述转动电机的输出轴与所述贯穿腔前端壁转动配合连接,所述转动电机的输出轴外表面螺纹配合连接设置有与所述导杆滑动配合连接的内螺纹块,所述滑推板滑动的伸入所述贯穿腔内并与所述内螺纹块固定,从而利用所述转动电机驱动所述内螺纹块进行移动后带动所述滑推板进行滑动。

[0010] 进一步的技术方案,播撒装置包括设置于所述容腔、连腔和内连腔内且采用输送带将种子进行移动撒播的输送带播种组件,输送带播种组件上侧设置有驱动输送带播种组件进行工作的动力组件,从而利用上述组件实现了种子高效的播种。

[0011] 进一步的技术方案,输送带播种组件包括与所述容腔滑动配合连接的箱体,所述箱体内设置有开口的开口腔,所述开口腔内转动的设置有转动轮,所述转动轮外侧设置有用于将种子进行遮挡以使种子下落有序的阻挡结构,所述容腔右侧转动的设置有惰轮,所述内连腔内滑动的设置有滑移箱,所述滑移箱内转动的设置有电机驱动的转轮,所述转轮和所述转动轮外表面动力连接设置有输送带,所述输送带由所述惰轮下侧绕过,且所述输送带由所述连腔穿过,所述输送带位于所连接腔下侧,从而利用所述输送带将种子带动进行播撒。

[0012] 进一步的技术方案,阻挡结构包括固设于所述开口腔内且位于所述转动轮左侧及下侧的立杆,所述立杆之间固设有用于阻挡种子的平板,从而利用所述平板将种子阻挡。

[0013] 进一步的技术方案,动力组件包括固设于所述内连腔上端壁内的动力电机,所述动力电机内动力连接设置有动力轴,所述动力轴与所述滑移箱螺纹配合连接,所述滑腔左右端壁之间转动的设置有传动轴,所述传动轴外表面螺纹配合连接设置有与所述滑腔滑动配合连接的移动块,所述移动块伸入所述容腔内与所述箱体固定,所述滑腔和内连腔之间设置有与所述安装板固定的传动箱,所述传动箱内设置有动力腔,所述传动轴转动的伸入所述动力腔内,所述传动轴右端面固设有传动锥齿轮,所述传动锥齿轮上侧啮合设置有啮合锥齿轮,所述动力轴转动的伸入所述动力腔内与所述啮合锥齿轮固定,从而利用所述动力电机通过动力组件内的相关结构驱动所述滑移箱和箱体进行移动实现种子整齐划一的进行播撒。

[0014] 本发明的有益效果是:当设备进行工作时,首先需要将种子由所述连接腔撒入到所述输送带上侧,则所述转动电机工作后驱动所述内螺纹块向后移动,使所述内螺纹块带动所述滑推板向后移动,由于所述滑推板为平板式结构,使所述滑推板将种子完全托举,并且限制于所述装纳腔内,在所述滑推板向后移动的过程中,所述圆转块带动所述滑移板摆动,由于所述滑移板内设置的所述遮挡腔使种子得到导向保护防止种子洒落,且所述滑移板为平板式结构,则种子沿着所述滑推板和滑移板进入到所述连接腔内,并且落入到所述输送带上,由于所述惰轮将所述输送带限位,使所述惰轮与所述输送带之间形成一个倾斜区域用于装载种子,则所述转轮开始工作后驱动所述输送带进行移动,使所述输送带在所述输送带和转动轮外表面进行移动,进而使种子沿着所述输送带进入到所述转动轮上

侧,由于所述平板和立杆的设计,使种子下落缓慢,且不会造成种子掉落,因为设备处于倾斜状态,与边坡倾斜角度相当,则此时根据边坡上的不同位置与区域,需要将种子整齐划一且按照一定播撒密度进行作业,则所述动力电机驱动所述动力轴转动,所述动力轴转动的后带动所述啮合锥齿轮转动,所述啮合锥齿轮转动后带动所述传动锥齿轮转动,则所述传动轴也跟随同步转动,此时所述传动轴和动力轴的螺距按照一定配比设计,使所述移动块和滑移箱可以进行同步运行且运行距离相当,使所述输送带保持时刻动力连接的状态,则所述移动块在移动后带动所述箱体移动,即可将种子沿着所述箱体的轨迹下落到边坡上,由于采用了整齐划一的播种,极大的提高了种子的成活率,使边坡治理效果上升。

[0015] 本发明设备结构简单,此设备采用了储藏装置和播撒装置,使种子得到高效的储存且便于进行播撒,实现了将设备固定于任意移动设备,比如:车辆等等,使设备便于进行移动,利用输送带释放种子的方式,实现了整齐划一的将种子进行播种,节约了种子的同时提高了植被存活率,提高了边坡治理的效果,设备采用便于拆卸维修的结构设计,使设备更具有实用性。

附图说明

[0016] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0017] 图1为本发明的一种边坡治理装置内部整体结构示意图;

[0018] 图2为图1中转动轮的放大示意图;

[0019] 图3为图2中转动轮的A-A方向示放大意图;

[0020] 图4为图1中传动箱内部结构示意图;

[0021] 图5为图1中安装板的B-B方向示意图;

[0022] 图6为图5中安装板的C处的放大示意图;

[0023] 图7为图6中翻转板的结构示意图;

[0024] 图中,立柱101、惰轮102、连接腔103、输送带104、容腔105、转动轮106、立杆107、开口腔108、箱体109、安装板110、滑腔112、移动块113、传动轴115、料斗116、滑移箱117、动力电机118、动力轴119、内连腔120、连腔122、转轮123、平板201、传动锥齿轮301、啮合锥齿轮302、动力腔303、遮挡腔401、滑移板402、侧转块403、翻转板404、内滑腔405、滑推板406、内螺纹块407、转动电机408、后侧箱409、导杆410、贯穿腔411、装纳腔412、导腔501、圆转块502。

具体实施方式

[0025] 如图1-图7所示,对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致,本发明的一种边坡治理装置,包括与外部移动设备通过螺栓固定的立柱101,所述立柱101上端面固设有安装板110,所述安装板110为L型结构,所述安装板110内设置有贯穿的容腔105,所述容腔105上端壁内连通设置有滑腔112,所述滑腔112右侧设置有位于所述安装板110内的连腔122,所述连腔122与所述容腔105连通,所述连腔122上端壁内连通设置有内连腔120,所述容腔105后端壁内连通设置有连接腔103,所述连接腔103后侧设置有用于储藏种子的储藏装置,所述容腔105、连腔122和内连腔120内设置有用于将种子进行播撒的播撒装置,

从而利用上述装置实现了种子高效的播撒。

[0026] 有益地,其中,储藏装置包括与所述安装板110固定的料斗116,所述料斗116内设置有用于储藏种子的装纳腔412,所述装纳腔412上下贯穿设置,所述装纳腔412前后端壁内连通设置有左右对称的导腔501,所述安装板110与所述料斗116之间设置有用于控制种子下落的翻板组件,翻板组件后侧设置有用于驱动翻板组件进行工作的驱动组件,从而利用上述组件实现了种子释放。

[0027] 有益地,其中,翻板组件包括与所述安装板110后端面固定的侧转块403,所述侧转块403内转动的设置有翻转板404,所述翻转板404内设置有开口的内滑腔405,所述翻转板404内设置有防止种子洒落的遮挡结构,所述翻转板404内转动的设置有圆转块502,所述圆转块502与所述导腔501滑动配合连接,所述圆转块502通过连接结构与驱动组件动力连接,从而利用上述结构实现了种子准确释放不会洒落。

[0028] 有益地,其中,遮挡结构包括固设于所述翻转板404前端面的凸块,凸块将所述翻转板404前端面形成一个开口用于防止种子洒落的遮挡腔401,从而利用所述遮挡腔401的结构构造防止种子下落时洒落。

[0029] 有益地,其中,连接结构包括与所述圆转块502后端面固定的滑推板406,所述滑推板406滑动的贯穿所述导腔501后端壁并穿出所述料斗116,所述料斗116为平板式结构,从而利用所述滑推板406处于水平时将种子托举,在所述滑推板406倾斜时将种子带动下落。

[0030] 有益地,其中,驱动组件包括固设于所述料斗116后端面的后侧箱409,所述后侧箱409内设置有上下贯穿的贯穿腔411,所述贯穿腔411前后端壁之间固设有导杆410,所述后侧箱409后端面设置有转动电机408,所述转动电机408的输出轴与所述贯穿腔411前端壁转动配合连接,所述转动电机408的输出轴外表面螺纹配合连接设置有与所述导杆410滑动配合连接的内螺纹块407,所述滑推板406滑动的伸入所述贯穿腔411内并与所述内螺纹块407固定,从而利用所述转动电机408驱动所述内螺纹块407进行移动后带动所述滑推板406进行滑动。

[0031] 有益地,其中,播撒装置包括设置于所述容腔105、连腔122和内连腔120内且采用输送带将种子进行移动撒播的输送带播种组件,输送带播种组件上侧设置有驱动输送带播种组件进行工作的动力组件,从而利用上述组件实现了种子高效的播种。

[0032] 有益地,其中,输送带播种组件包括与所述容腔105滑动配合连接的箱体109,所述箱体109内设置有开口的开口腔108,所述开口腔108内转动的设置有转动轮106,所述转动轮106外侧设置有用于将种子进行遮挡以使种子下落有序的阻挡结构,所述容腔105右侧转动的设置有惰轮102,所述内连腔120内滑动的设置有滑移箱117,所述滑移箱117内转动的设置有电机驱动的转轮123,所述转轮123和所述转动轮106外表面动力连接设置有输送带104,所述输送带104由所述惰轮102下侧绕过,且所述输送带104由所述连腔122穿过,所述输送带104位于所连接腔103下侧,从而利用所述输送带104将种子带动进行播撒。

[0033] 有益地,其中,阻挡结构包括固设于所述开口腔108内且位于所述转动轮106左侧及下侧的立杆107,所述立杆107之间固设有用于阻挡种子的平板201,从而利用所述平板201将种子阻挡。

[0034] 有益地,其中,动力组件包括固设于所述内连腔120上端壁内的动力电机118,所述动力电机118内动力连接设置有动力轴119,所述动力轴119与所述滑移箱117螺纹配合连

接,所述滑腔112左右端壁之间转动的设置有传动轴115,所述传动轴115外表面螺纹配合连接设置有与所述滑腔112滑动配合连接的移动块113,所述移动块113伸入所述容腔105内与所述箱体109固定,所述滑腔112和内连腔120之间设置有与所述安装板110固定的传动箱121,所述传动箱121内设置有动力腔303,所述传动轴115转动的伸入所述动力腔303内,所述传动轴115右端面固设有传动锥齿轮301,所述传动锥齿轮301上侧啮合设置有啮合锥齿轮302,所述动力轴119转动的伸入所述动力腔303内与所述啮合锥齿轮302固定,从而利用所述动力电机118通过动力组件内的相关结构驱动所述滑移箱117和箱体109进行移动实现种子整齐划一的进行播撒。

[0035] 初始状态时,上述装置、组件和结构处于停止工作状态,在设备进行工作之前,将设备固定于外部空间的移动设备,比如车辆等等,在所述装纳腔412内装载好种子,且所述滑推板402处于竖直状态,所述滑推板406处于水平状态,使种子安全的放入到所述装纳腔412内。

[0036] 当设备进行工作时,首先需要将种子由所述连接腔103撒入到所述输送带104上侧,则所述转动电机408工作后驱动所述内螺纹块407向后移动,使所述内螺纹块407带动所述滑推板406向后移动,由于所述滑推板406为平板式结构,使所述滑推板406将种子完全托举,并且限制于所述装纳腔412内,在所述滑推板406向后移动的过程中,所述圆转块502带动所述滑移板402摆动,由于所述滑移板402内设置的所述遮挡腔401使种子得到导向保护防止种子洒落,且所述滑移板402为平板式结构,则种子沿着所述滑推板406和滑移板402进入到所述连接腔103内,并且落入到所述输送带104上方,由于所述惰轮102将所述输送带104限位,使所述惰轮102与所述输送带104之间形成一个倾斜区域用于装载种子,则所述转轮123开始工作后驱动所述输送带104进行移动,使所述输送带104在所述输送带104和转动轮106外表面进行移动,进而使种子沿着所述输送带104进入到所述转动轮106上侧,由于所述平板201和立杆107的设计,使种子下落缓慢,且不会造成种子掉落,因为设备处于倾斜状态,与边坡倾斜角度相当,则此时根据边坡上的不同位置与区域,需要将种子整齐划一且按照一定播撒密度进行作业,则所述动力电机118驱动所述动力轴119转动,所述动力轴119转动的后带动所述啮合锥齿轮302转动,所述啮合锥齿轮302转动后带动所述传动锥齿轮301转动,则所述传动轴115也跟随同步转动,此时所述传动轴115和动力轴119的螺距按照一定配比设计,使所述移动块113和滑移箱117可以进行同步运行且运行距离相当,使所述输送带104保持时刻动力连接的状态,则所述移动块113在移动后带动所述箱体109移动,即可将种子沿着所述箱体109的轨迹下落到边坡上,由于采用了整齐划一的播种,极大的提高了种子的成活率,使边坡治理效果上升。

[0037] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

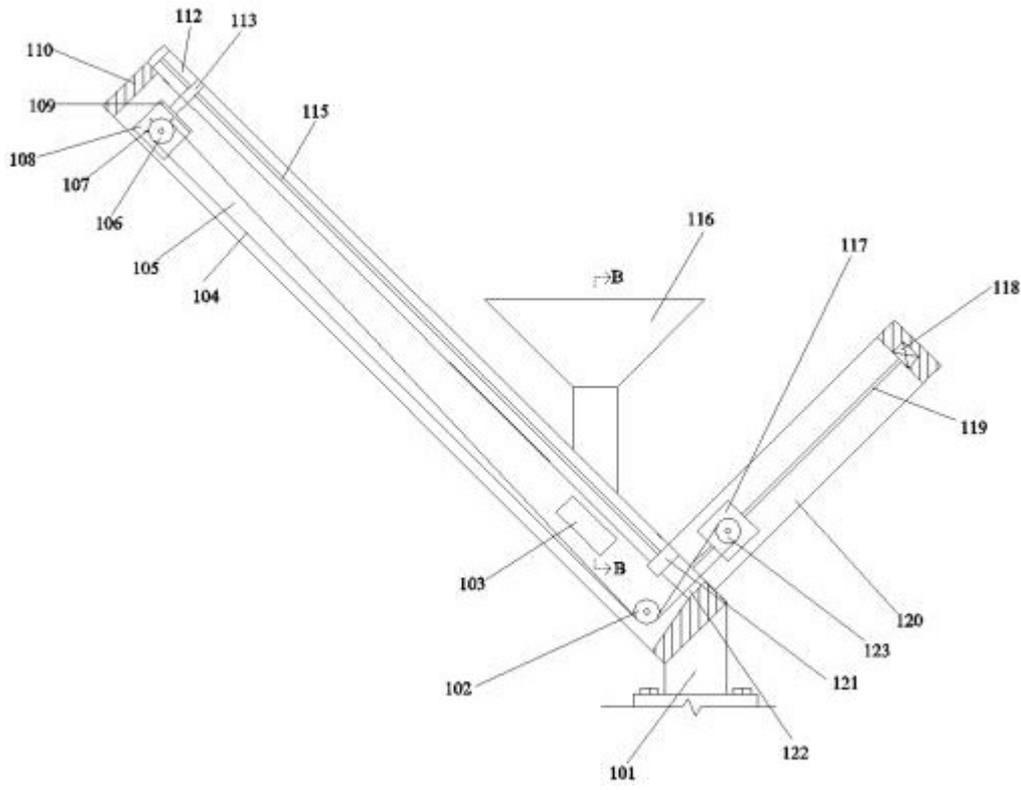


图1

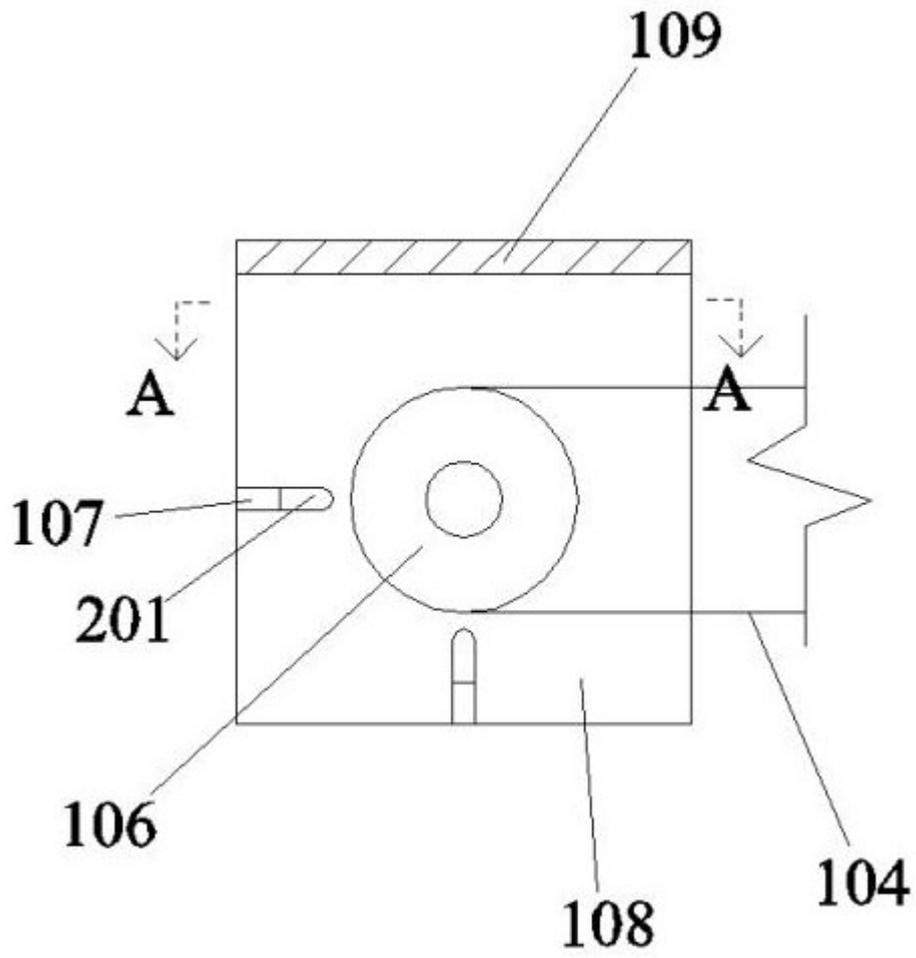


图2

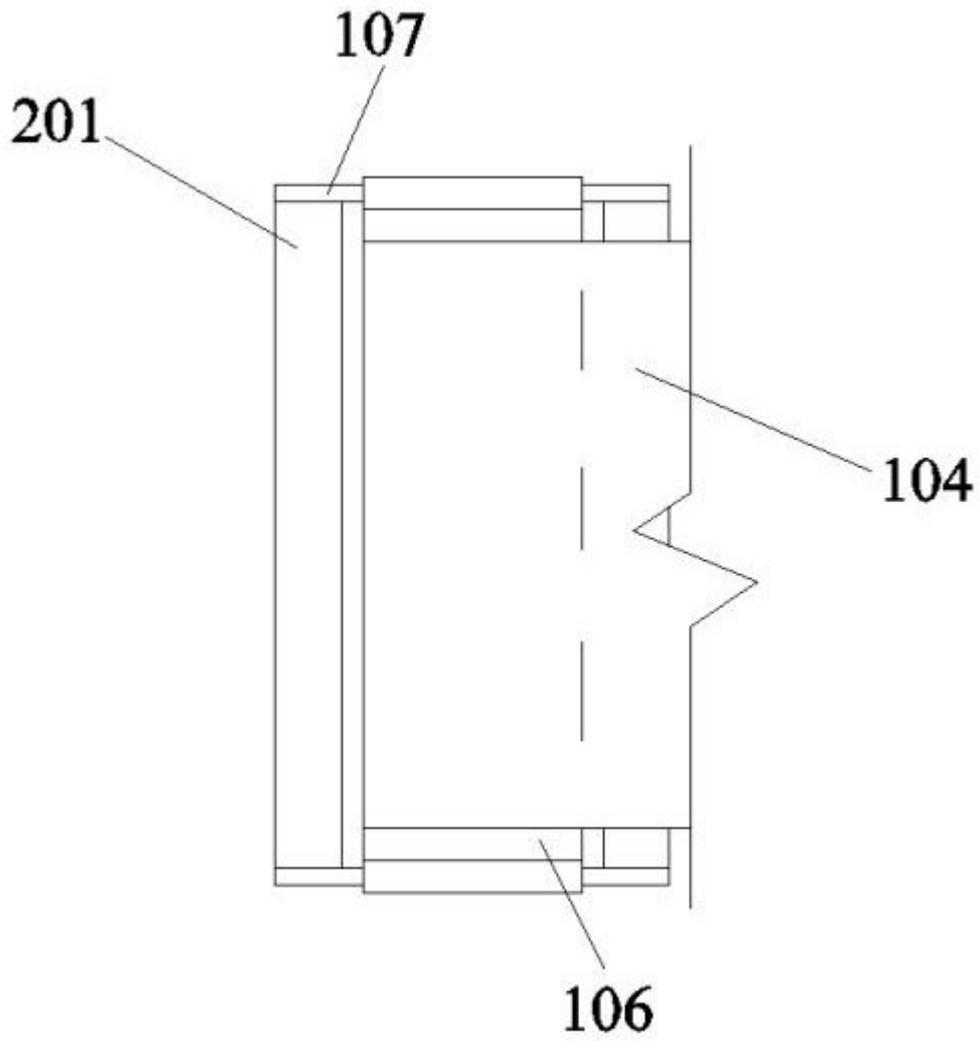


图3

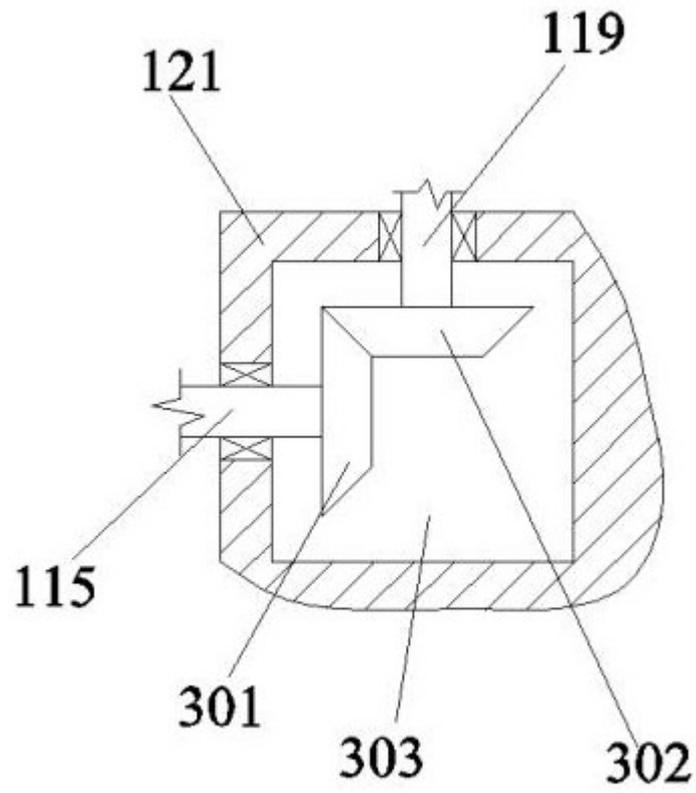


图4

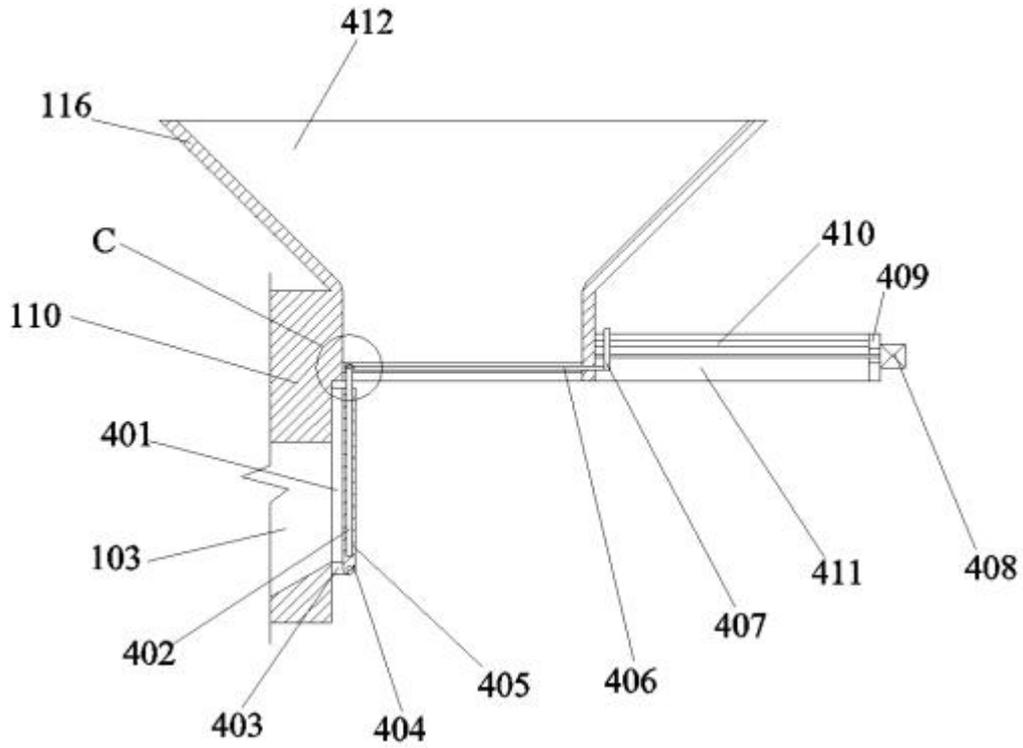


图5

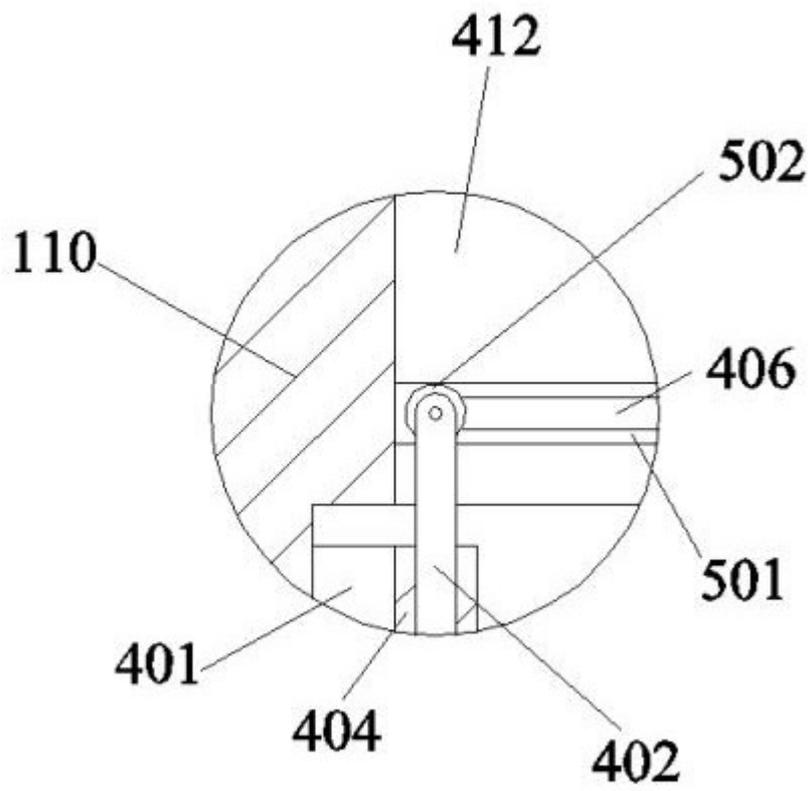


图6

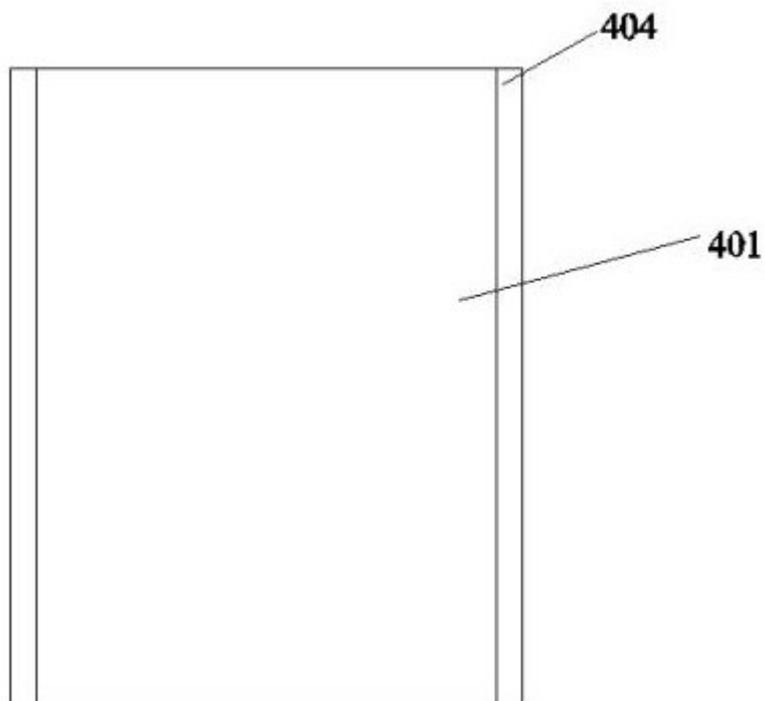


图7