



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114793576 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210649478.1

(22) 申请日 2022.06.09

(71) 申请人 盐城师范学院

地址 224000 江苏省盐城市经济技术开发区希望大道南路2号

(72) 发明人 仇成群 杨宇辰 卞月根

(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)

11624

专利代理师 沈煜华

(51) Int. Cl.

A01C 15/00 (2006.01)

A01C 15/12 (2006.01)

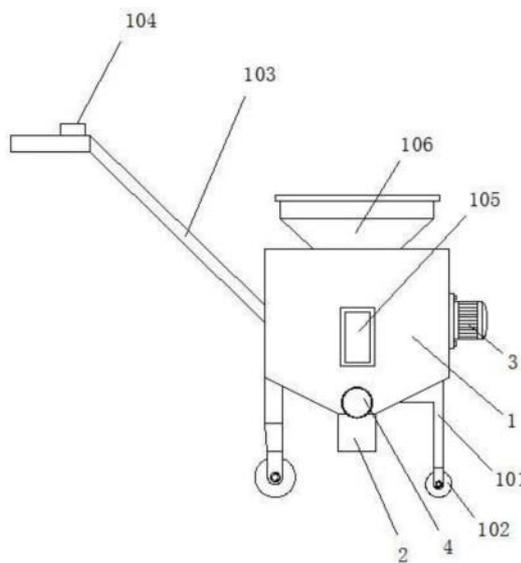
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种便于下料的农业机械用耕种装置

(57) 摘要

本发明公开了一种便于下料的农业机械用耕种装置,包括装置壳体,装置壳体的底部通过支架转动安装有移动轮,装置壳体的顶部设置有进料斗,且进料斗的顶部设置有端盖,所述装置壳体的底部设置有下料口,且下料口的底部内壁上还设有多个下料孔,所述装置壳体的右侧外部固定安装有第一电机。本发明中,不仅能够使肥料在下料时具有非常好的防堵塞的性能,解决了现有技术中播种施肥过程中容易因肥料堵塞而降低播种施肥效果的问题,也避免了因肥料粘接成一团而对种子造成不利于影响的弊端;而且还能够不同作物播种时所需的肥料需求来对肥料下料流量大小来进行调节,且结构简单,便于调节使用。



1. 一种便于下料的农业机械用耕种装置,包括装置壳体(1),装置壳体(1)的底部通过支架(101)转动安装有移动轮(102),装置壳体(1)的顶部设置有进料斗(106),且进料斗(106)的顶部设置有端盖,所述装置壳体(1)的底部设置有下列口(2),且下料口(2)的底部内壁上还设有多个下料孔(201),其特征在于,所述装置壳体(1)的右侧外部固定安装有第一电机(3),第一电机(3)的输出端固定连接于转轴(301),所述转轴(301)的左端贯穿至装置壳体(1)内并转动安装在装置壳体(1)左侧内壁上,且转轴(301)固定安装有多个搅动杆(302);

所述装置壳体(1)前侧的外部固定安装有第二电机(4),且第二电机(4)与下料口(2)相邻,所述第二电机(4)的输出端转动贯穿至装置壳体(1)内并固定连接于转动筒(5),所述转动筒(5)的顶部中央固定安装有锥形摆动板(6),所述转动筒(5)的底部两侧均活动安装有摆动式下料调节板(8),且两个摆动式下料调节板(8)均分别活动设于下料口(2)的顶部两侧开口处;所述转动筒(5)的底部中央还固定安装有搅料摆杆(7),且搅料摆杆(7)的底部活动设于下料口(2)内;

所述转动筒(5)内固定安装有中心轴(11),中心轴(11)上固定套接有安装套(12),安装套(12)的两侧分别沿弧形轨迹滑动套接有弧形滑板(13),弧形滑板(13)的圆弧外壁上固定连接于多个外齿牙(131),所述摆动式下料调节板(8)的倾斜顶端活动贯穿至转动筒(5)内并固定连接于弧形连板(14),弧形连板(14)的内壁上固定连接于多个内齿牙(141),且弧形滑板(13)的外侧通过外齿牙(131)与弧形连板(14)内侧的内齿牙(141)传动啮合;所述转动筒(5)内固定安装有对称设置的第三电机(9),且两个第三电机(9)的输出端上分别固定套接有驱动齿轮(10),所述弧形滑板(13)通过外齿牙(131)与驱动齿轮(10)传动啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种便于下料的农业机械用耕种装置,其特征在于,所述转动筒(5)的底部两侧均设有滑动孔(501),且摆动式下料调节板(8)沿弧形轨迹滑动贯穿于滑动孔(501)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于下料的农业机械用耕种装置,其特征在于,所述滑动孔(501)内固定安装有弧形导杆(15),摆动式下料调节板(8)上设有弧形导孔(801),且摆动式下料调节板(8)通过弧形导孔(801)沿弧形轨迹滑动安装于弧形导杆(15)上。

4. 根据权利要求1所述的一种便于下料的农业机械用耕种装置,其特征在于,所述安装套(12)的两侧外壁上均开设有弧形滑槽(17),两个弧形滑板(13)的内侧均固定连接于弧形滑块(16),且弧形滑块(16)沿弧形轨迹滑动安装于弧形滑槽(17)内。

5. 根据权利要求1所述的一种便于下料的农业机械用耕种装置,其特征在于,多个外齿牙(131)沿弧形轨迹等距离间隔设置于弧形滑板(13)的圆弧外壁上;多个内齿牙(141)沿弧形轨迹等距离间隔排布设于弧形连板(14)的内壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种便于下料的农业机械用耕种装置,其特征在于,所述装置壳体(1)的右侧内壁上固定套接有轴承(303),且转轴(301)转动安装于轴承(303)上;所述装置壳体(1)的左侧内壁上固定安装有转动座(304),且转轴(301)的左端转动安装于转动座(304)上。

7. 根据权利要求1所述的一种便于下料的农业机械用耕种装置,其特征在于,多个搅动杆(302)均以偏心的方式安装固定在转轴(301)上。

8. 根据权利要求1所述的一种便于下料的农业机械用耕种装置,其特征在于,所述装置

壳体(1)的前后两侧均设置有透明观察口(105);所述装置壳体(1)的左侧固定安装有把手(103),且把手(103)上设置有控制器(104),所述控制器(104)分别与第一电机(3)、第二电机(4)以及第三电机(9)电性控制连接。

一种便于下料的农业机械用耕种装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,尤其涉及一种便于下料的农业机械用耕种装置。

背景技术

[0002] 农业耕种,即种植业,是以土地为重要生产资料,利用绿色植物,通过光合作用把自然界中的二氧化碳、水和矿物质合成有机物质,同时,把太阳能转化为化学能贮藏在有机物质中。

[0003] 在对作物进行耕种时,一些作物为了保证作物的生长,需要在播种后马上进行施肥,而大多作物种植时播种和施肥都是分开操作,浪费了一定的时间和人力;因此,现有技术CN111418308B公开了一种便于播种施肥一体的农业耕种装置,包括装置主体、连接机构、进料机构、出料机构、活动机构、踏板和分解机构;通过对空间进行分隔,方便对种子和肥料同时进行播散,同时在装置主体内部设有相应的调节装置,方便对种子和肥料的出料口进行调节,从而以适应不同作物的播种。

[0004] 然而,目前在播种施肥的下料过程中,容易发生肥料堵塞的情况,不仅会降低播种施肥的效果,而且粘接成一团或者颗粒较大的肥料还会对种子造成不利的影响;此外,不同作物播种时所需的肥料不同,难以根据肥料的用来大小来进行调节。为此,本发明提出了一种便于下料的农业机械用耕种装置,

发明内容

[0005] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种便于下料的农业机械用耕种装置。

[0006] 本发明提出的一种便于下料的农业机械用耕种装置,包括装置壳体,装置壳体的底部通过支架转动安装有移动轮,装置壳体的顶部设置有进料斗,且进料斗的顶部设置有端盖,所述装置壳体的底部设置有下列口,且下料口的底部内壁上还设有多个下料孔,所述装置壳体的右侧外部固定安装有第一电机,第一电机的输出端固定连接转轴,所述转轴的左端贯穿至装置壳体内并转动安装在装置壳体左侧内壁上,且转轴固定安装有多个搅动杆;

[0007] 所述装置壳体前侧的外部固定安装有第二电机,且第二电机与下料口相邻,所述第二电机的输出端转动贯穿至装置壳体内并固定连接转动筒,所述转动筒的顶部中央固定安装有锥形摆动板,所述转动筒的底部两侧均活动安装有摆动式下料调节板,且两个摆动式下料调节板均分别活动设于下料口的顶部两侧开口处;所述转动筒的底部中央还固定安装有搅料摆杆,且搅料摆杆的底部活动设于下料口内;

[0008] 所述转动筒内固定安装有中心轴,中心轴上固定套接有安装套,安装套的两侧分别沿弧形轨迹滑动套接有弧形滑板,弧形滑板的外壁上固定连接有多个外齿牙,所述摆动式下料调节板的倾斜顶端活动贯穿至转动筒内并固定连接弧形连板,弧形连板的内壁上固定连接有多个内齿牙,且弧形滑板的外侧通过外齿牙与弧形连板内侧的内齿牙传动

啮合；所述转动筒内固定安装有对称设置的第三电机，且两个第三电机的输出端上分别固定套接有驱动齿轮，所述弧形滑板通过外齿牙与驱动齿轮传动啮合。

[0009] 作为进一步的优化，所述转动筒的底部两侧均设有滑动孔，且摆动式下料调节板沿弧形轨迹滑动贯穿于滑动孔。

[0010] 作为进一步的优化，所述滑动孔内固定安装有弧形导杆，摆动式下料调节板上设有弧形导孔，且摆动式下料调节板通过弧形导孔沿弧形轨迹滑动安装于弧形导杆上。

[0011] 作为进一步的优化，所述安装套的两侧外壁上均开设有弧形滑槽，两个弧形滑板的内侧均固定连接有弧形滑块，且弧形滑块沿弧形轨迹滑动安装于弧形滑槽内。

[0012] 作为进一步的优化，多个外齿牙沿弧形轨迹等距离间隔设置于弧形滑板的弧形外壁上；多个内齿牙沿弧形轨迹等距离间隔排布设于弧形连板的内壁上。

[0013] 作为进一步的优化，所述装置壳体的右侧内壁上固定套接有轴承，且转轴转动安装于轴承上；所述装置壳体的左侧内壁上固定安装有转动座，且转轴的左端转动安装于转动座上。

[0014] 作为进一步的优化，多个搅动杆均以偏心的方式安装固定在转轴上。

[0015] 作为进一步的优化，所述装置壳体的前后两侧均设置有透明观察口；所述装置壳体的左侧固定安装有把手，且把手上设置有控制器，所述控制器分别与第一电机、第二电机以及第三电机电性控制连接。

[0016] 本发明的有益效果是：

[0017] 1)、本发明通过第一电机带动转轴以及搅动杆旋转，从而可以对肥料进行旋转搅动，以免肥料因堆积而影响正常的下料使用；与此同时，还通过第二电机带动转动筒转动，进而带动锥形摆动板、搅料摆杆、摆动式下料调节板同时旋转，这样通过锥形摆动板在下料口开口上部进行左右摆动，可以防止下料口开口上部堵塞的情形出现；且此时通过搅料摆杆在下料口内的左右摆动，还可以对下料口内肥料进行搅动，以防肥料在下料口内出现堵塞的现象；

[0018] 2)、本发明中，通过第三电机带动驱动齿轮转动，驱动齿轮转动时与弧形滑板上的外齿牙啮合传动，进而带动弧形滑板旋转，弧形滑板旋转时还通过外齿牙与弧形连板内侧的内齿牙啮合传动，这样可以使得两个弧形连板相互靠近或远离的旋转，两个弧形连板旋转又可以带动两个摆动式下料调节板相互靠近或远离的旋转，当两个摆动式下料调节板相互靠近旋转时，从而可以对下料口顶部开口处的下料流量调大，同理反之，又可以对下料口顶部开口处的下料流量调小；

[0019] 综上所述，该便于下料的农业机械用耕种装置，不仅能够使肥料在下料时具有非常好的防堵塞的性能，解决了现有技术中播种施肥过程中容易因肥料堵塞而降低播种施肥效果的问题，也避免了因肥料粘接成一团而对种子造成不利于影响的弊端；而且还能够根据不同作物播种时所需的肥料需求来对肥料下料流量大小来进行调节，且结构简单，便于调节使用。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种便于下料的农业机械用耕种装置的结构示意图；

[0021] 图2为本发明剖视的结构示意图；

- [0022] 图3为本发明装置壳体底部的下料口处的局部放大的结构示意图；
- [0023] 图4为本发明中转动筒内部剖视的结构示意图；
- [0024] 图5为本发明中摆动式下料调节板与安装套连接的结构示意图；
- [0025] 图6为本发明中转动筒、锥形摆动板、搅料摆杆之间的结构示意图；
- [0026] 图7为本发明中的转动筒、锥形摆动板、搅料摆杆、摆动式下料调节板之间的立体结构示意图。
- [0027] 图中：1、装置壳体；101、支架；102、移动轮；103、把手；104、控制器；105、透明观察口；106、进料斗；2、下料口；201、下料孔；3、第一电机；301、转轴；302、搅动杆；303、轴承；304、转动座；4、第二电机；5、转动筒；501、滑动孔；6、锥形摆动板；7、搅料摆杆；8、摆动式下料调节板；801、弧形导孔；9、第三电机；10、驱动齿轮；11、中心轴；12、安装套；13、弧形滑板；131、外齿牙；14、弧形连板；141、内齿牙；15、弧形导杆；16、弧形滑块；17、弧形滑槽。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

[0029] 实施例

[0030] 参考图1-7,本实施例中提出了一种便于下料的农业机械用耕种装置,包括装置壳体1,装置壳体1的底部通过支架101转动安装有移动轮102,装置壳体1的顶部设置有进料斗106,且进料斗106的顶部设置有端盖,所述装置壳体1的底部设置有下列口2,且下料口2的底部内壁上还设有多个下料孔201,所述装置壳体1的右侧外部固定安装有第一电机3,第一电机3的输出端固定连接于转轴301,所述转轴301的左端贯穿至装置壳体1内并转动安装在装置壳体1左侧内壁上,且转轴301固定安装有多个搅动杆302;

[0031] 所述装置壳体1前侧的外部固定安装有第二电机4,且第二电机4与下料口2相邻,所述第二电机4的输出端转动贯穿至装置壳体1内并固定连接于转动筒5,所述转动筒5的顶部中央固定安装有锥形摆动板6,所述转动筒5的底部两侧均活动安装有摆动式下料调节板8,且两个摆动式下料调节板8均分别活动设于下料口2的顶部两侧开口处;所述转动筒5的底部中央还固定安装有搅料摆杆7,且搅料摆杆7的底部活动设于下料口2内;

[0032] 所述转动筒5内固定安装有中心轴11,中心轴11上固定套接有安装套12,安装套12的两侧分别沿弧形轨迹滑动套接有弧形滑板13,弧形滑板13的圆弧外壁上固定连接有多个外齿牙131,所述摆动式下料调节板8的倾斜顶端活动贯穿至转动筒5内并固定连接于弧形连板14,弧形连板14的内壁上固定连接有多个内齿牙141,且弧形滑板13的外侧通过外齿牙131与弧形连板14内侧的内齿牙141传动啮合;所述转动筒5内固定安装有对称设置的第三电机9,且两个第三电机9的输出端上分别固定套接有驱动齿轮10,所述弧形滑板13通过外齿牙131与驱动齿轮10传动啮合。

[0033] 在本实例中,所述转动筒5的底部两侧均设有滑动孔501,且摆动式下料调节板8沿弧形轨迹滑动贯穿于滑动孔501;所述滑动孔501内固定安装有弧形导杆15,摆动式下料调节板8上设有弧形导孔801,且摆动式下料调节板8通过弧形导孔801沿弧形轨迹滑动安装于弧形导杆15上。

[0034] 在本实例中,所述安装套12的两侧外壁上均开设有弧形滑槽17,两个弧形滑板13的内侧均固定连接于弧形滑块16,且弧形滑块16沿弧形轨迹滑动安装于弧形滑槽17内。

[0035] 在本实例中,多个外齿牙131沿弧形轨迹等距离间隔设置于弧形滑板13的弧形外壁上;多个内齿牙141沿弧形轨迹等距离间隔排布设于弧形连板14的内壁上。

[0036] 在本实例中,所述装置壳体1的右侧内壁上固定套接有轴承303,且转轴301转动安装于轴承303上;所述装置壳体1的左侧内壁上固定安装有转动座304,且转轴301的左端转动安装于转动座304上。

[0037] 在本实例中,多个搅动杆302均以偏心的方式安装固定在转轴301上;所述装置壳体1的前后两侧均设置有透明观察口105;所述装置壳体1的左侧固定安装有把手103,且把手103上设置有控制器104,所述控制器104分别与第一电机3、第二电机4以及第三电机9电性控制连接。

[0038] 工作原理:当在对装置壳体1内的肥料进行播种下料过程中时,通过第一电机3带动转轴301转动,进而带动搅动杆302旋转,从而可以对肥料进行旋转搅动,以免肥料因堆积而影响正常的下料使用;与此同时,还通过第二电机4的输出端带动转动筒5转动,转动筒5转动时又带动锥形摆动板6、搅料摆杆7、摆动式下料调节板8旋转,这样能够进一步对下料口2顶部开口处的肥料进行来回摆动,从而能够进一步防止肥料在下料口2处容易堵塞的情况出现;且此时通过锥形摆动板6在下料口2开口上部进行左右摆动,可以防止下料口2开口上部堵塞的情形出现;且此时通过搅料摆杆7在下料口2内的左右摆动,还可以对下料口2内肥料进行搅动,以防肥料在下料口2内出现堵塞的现象;最终,可以使得本发明在肥料下料时具有非常好的防堵塞的性能,解决了现有技术中在播种施肥过程中容易因肥料堵塞而降低播种施肥效果的问题,也避免了因肥料粘接成一团而对种子造成不利于影响的弊端。另外,本发明中,还可以根据实际需要来对肥料的下料流量大小进行调节,即通过两侧的第三电机9同时工作,来带动两个驱动齿轮10转动,驱动齿轮10转动时与弧形滑板13上的外齿牙131啮合传动,进而带动弧形滑板13旋转,弧形滑板13旋转时还通过外齿牙131与弧形连板14内侧的内齿牙141啮合传动,这样可以使得两个弧形连板14相互靠近或远离的旋转,两个弧形连板14旋转又可以带动两个摆动式下料调节板8相互靠近或远离的旋转,当两个摆动式下料调节板8相互靠近旋转时,从而可以对下料口2顶部开口处的下料流量调大,同理反之,又可以对下料口2顶部开口处的下料流量调小;最终,本发明中,能够不同作物播种时所需的肥料需求来对肥料流量大小来进行调节,且结构简单,便于调节使用。

[0039] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

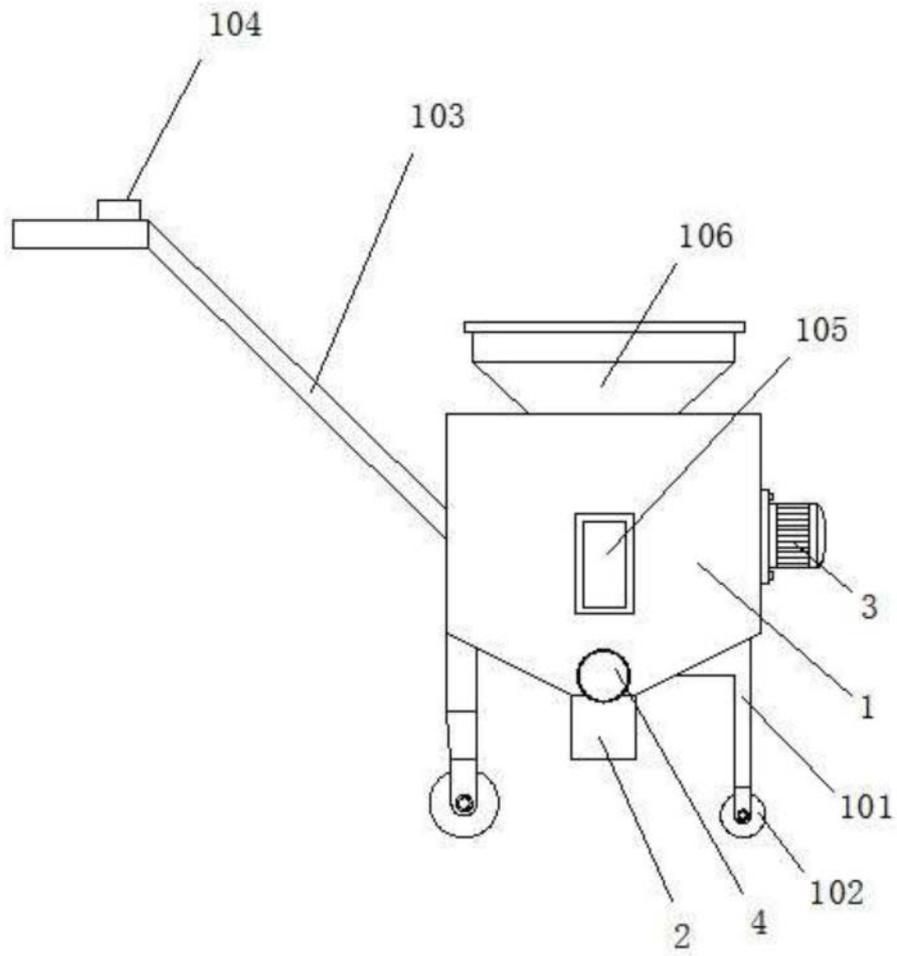


图1

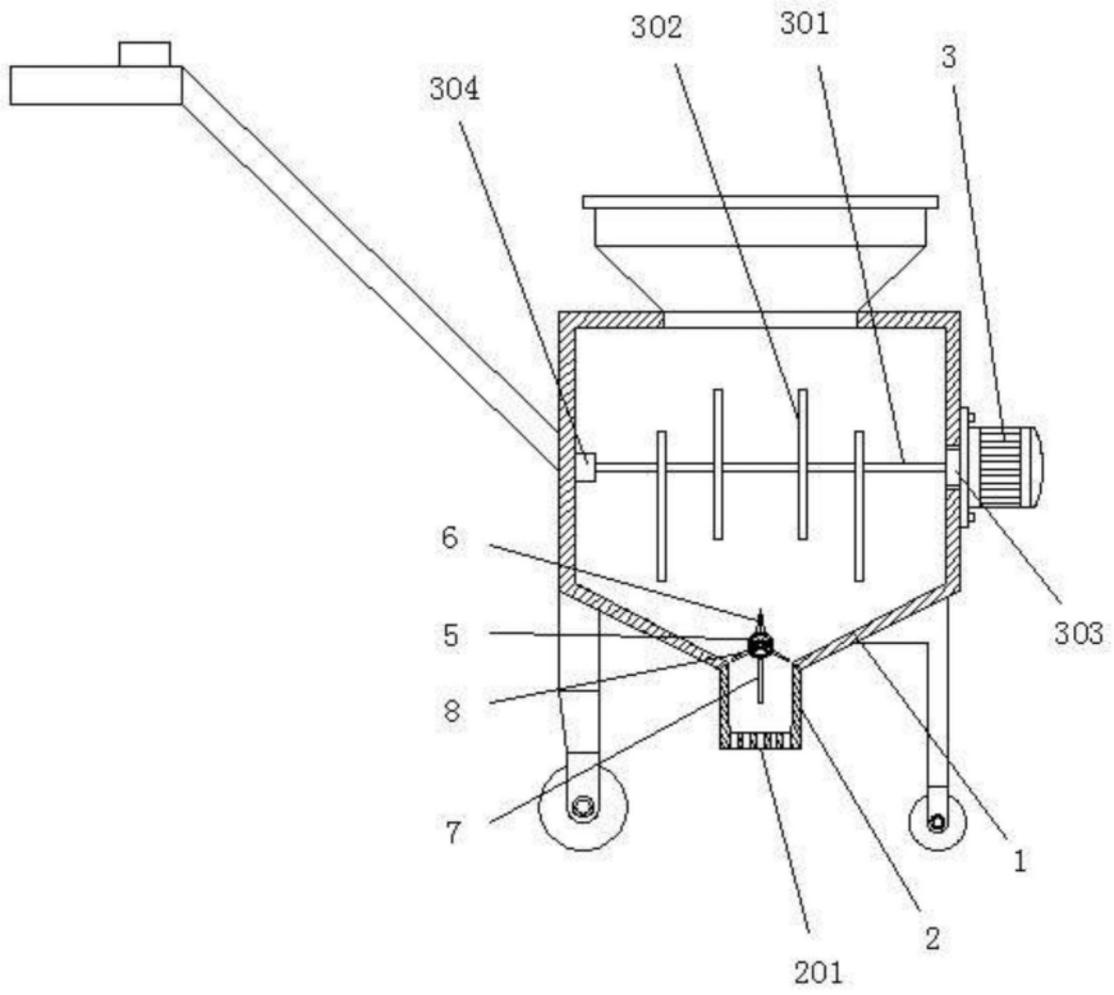


图2

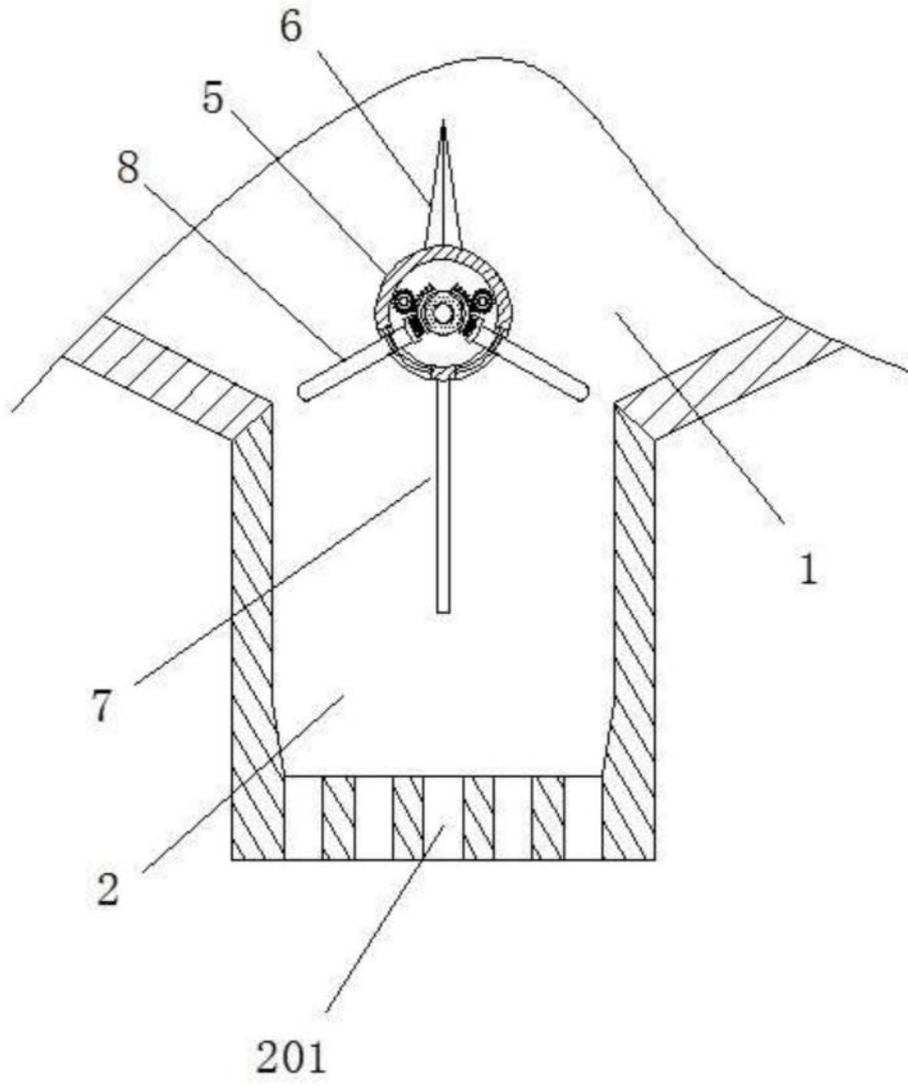


图3

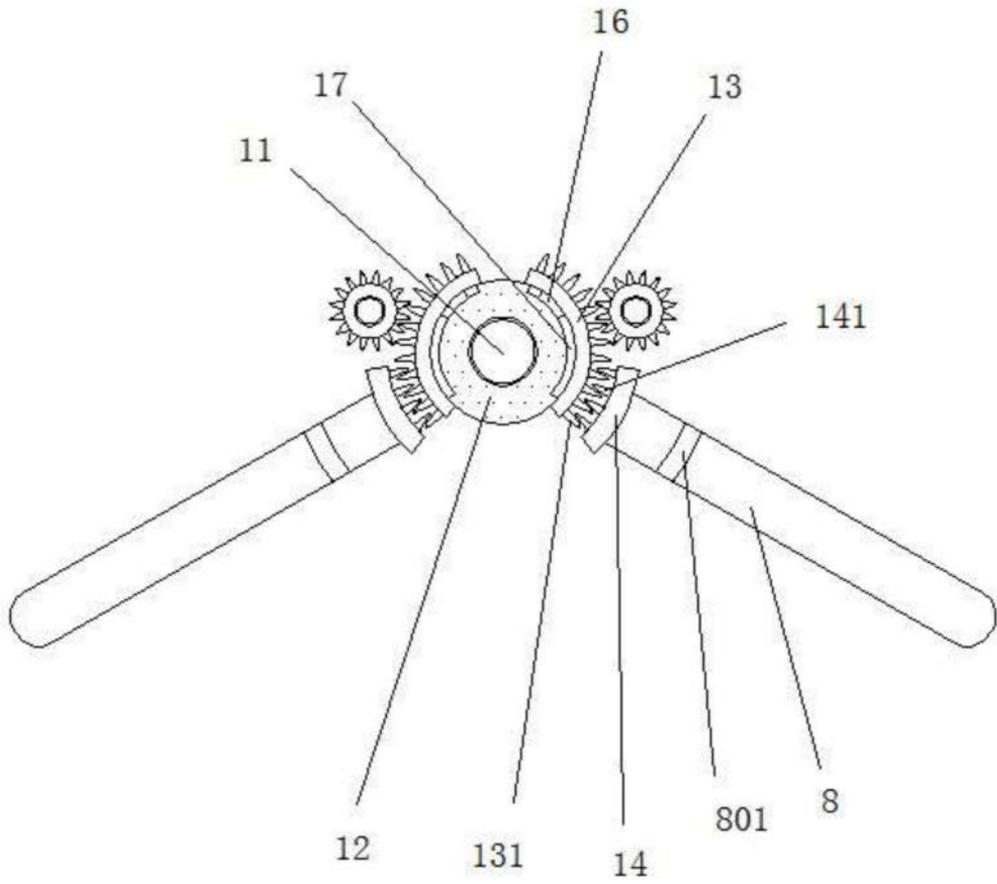


图5

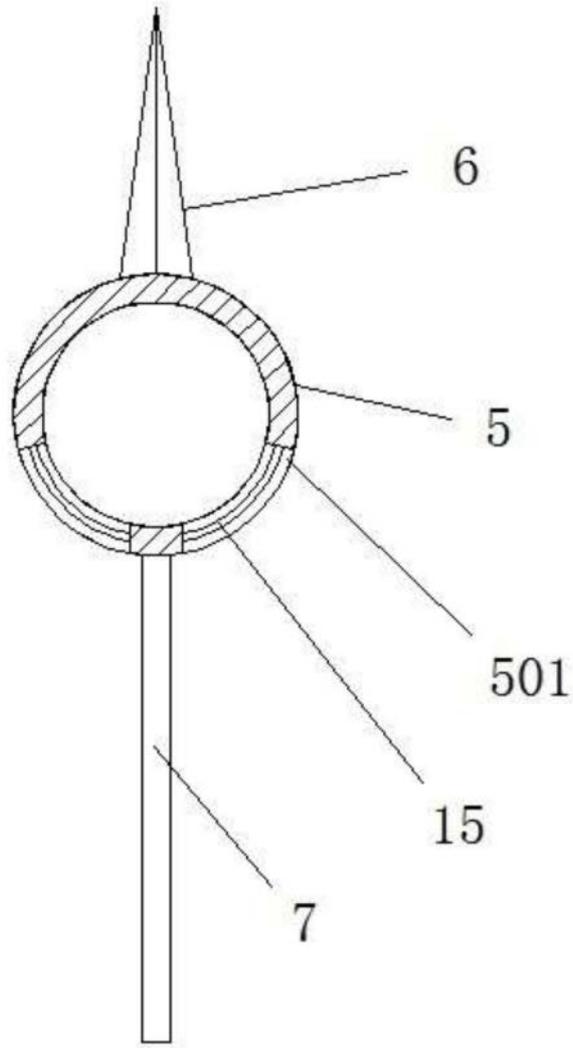


图6

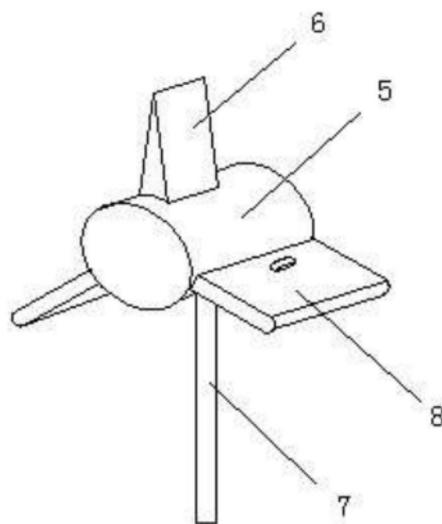


图7