



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112316845 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(21) 申请号 202011127105.5

(22) 申请日 2020.10.20

(71) 申请人 郭良来

地址 235299 安徽省宿州市萧县龙城镇中  
山路124-17号

(72) 发明人 郭良来

(74) 专利代理机构 合肥顺超知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 34120

代理人 陈慕 朱守鑫

(51) Int. Cl.

B01J 2/22 (2006.01)

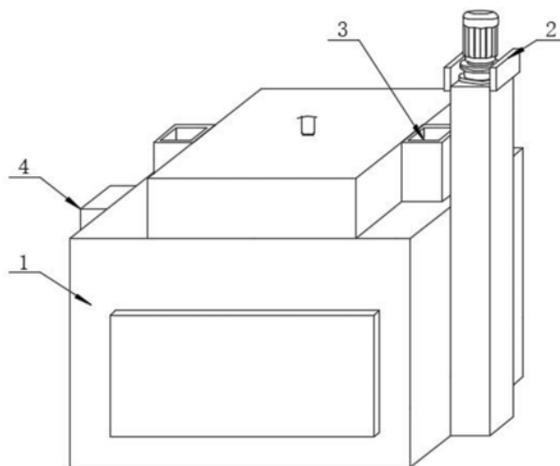
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

### (54) 发明名称

一种具备降尘功能的肥料造粒装置及造粒工艺

### (57) 摘要

本发明公开了一种具备降尘功能的肥料造粒装置及造粒工艺,涉及肥料生产技术领域,包括箱体,所述箱体内腔一侧设有回料机构,所述箱体内腔顶部设有进料机构,且箱体内腔一侧设有造粒机构,所述造粒机构顶部设有降尘机构,所述箱体内腔设有漏料机构,所述箱体内腔底部设有筛料机构,所述筛料机构位于漏料机构底部。本发明通过设计的造粒机构和进料机构,满足筛板网孔径的颗粒掉入底部箱体的接料板内,从而能够对入料时原料进行粉碎或搅拌,从而能够提高入料后原料混合效果,并颗粒能够进行有效筛选,避免粒径过大或过小,同时能够调节粒径出料宽度,进而能够适配不同直径的入料效果,显著提高造粒成品的强度,满足使用需要。



1. 一种具备降尘功能的肥料造粒装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)内腔一侧设有回料机构(2),所述箱体(1)内腔顶部设有进料机构(3),且箱体(1)内腔一侧设有造粒机构(4),所述造粒机构(4)顶部设有降尘机构(6),所述箱体(1)内腔设有漏料机构(7),所述箱体(1)内腔底部设有筛料机构(5),所述筛料机构(5)位于漏料机构(7)底部。

2. 根据权利要求1所述的一种具备降尘功能的肥料造粒装置,其特征在于,所述进料机构(3)包括进料管(301),所述进料管(301)内腔固定连接有机料箱(303),所述机料箱(303)顶部固定连接有料斗(302),所述料斗(302)与进料管(301)内腔一侧相贴合,所述机料箱(303)底部贴合有闸板(309),所述机料箱(303)和进料管(301)一侧贯穿嵌设有第二轴承(306),且第二轴承(306)内套接有第二转轴(304),所述第二转轴(304)一端固定连接有机料箱(303),所述第二电机(307)底部固定连接有机料箱(303),所述固定板(308)一侧与进料管(301)一侧固定连接,所述第二转轴(304)外侧壁两端均固定连接有机料箱(303),所述闸板(309)一端固定连接有机料箱(303),所述电动推杆(310)一端固定安装在箱体(1)顶部,所述闸板(309)一侧与进料管(301)内腔一侧相贴合。

3. 根据权利要求2所述的一种具备降尘功能的肥料造粒装置,其特征在于,所述料斗(302)内腔呈倾斜面,所述闸板(309)外侧壁套设有闸套,闸套嵌设于进料管(301)内腔一侧,所述进料管(301)的横截面形状为矩形,且进料管(301)内腔的宽度与闸板(309)的宽度相等。

4. 根据权利要求1所述的一种具备降尘功能的肥料造粒装置,其特征在于,所述造粒机构(4)包括第三电机(401),所述第三电机(401)底部固定安装在箱体(1)一侧,所述第三电机(401)输出轴固定连接第三转轴(402),所述第三转轴(402)外侧壁套设有第三轴承(711),所述第三轴承(711)嵌设于箱体(1)内腔一侧,所述第三转轴(402)一端固定连接有机料箱(303),所述造粒辊(403)另一侧通过第三转轴(402)和第三轴承(711)传动连接在箱体(1)内腔一侧,所述造粒辊(403)位于降尘机构(6)的底部,所述箱体(1)顶部嵌设有破碎箱(405),所述破碎箱(405)内腔固定安装有两个破碎辊(406),且两侧破碎辊(406)之间相贴合,且破碎辊(406)一侧固定连接有机料箱(303),所述破碎辊(406)外侧壁开设有若干均匀排列的粒孔(404)。

5. 根据权利要求1所述的一种具备降尘功能的肥料造粒装置,其特征在于,所述漏料机构(7)包括两个漏料板(701),且位于顶部的漏料板(701)固定连接在箱体(1)内腔两侧,且位于底部的漏料板(701)两侧均固定连接有机料箱(303),所述箱体(1)内腔两侧均开设有第二滑槽(704),所述第二滑块(703)滑动连接在第二滑槽(704)内,所述漏料板(701)顶部开设有若干漏料孔(702),且漏料孔(702)相对均匀排设,且底部漏料板(701)后侧固定连接有机料箱(303),所述移动块(705)两侧均固定连接有机料箱(303),所述箱体(1)后侧对应位置嵌设有固定壳(708),所述固定壳(708)内腔两侧均开设有第三滑槽(707),所述第三滑块(706)滑动连接在第三滑槽(707)内,且移动块(705)一侧固定连接有机料箱(303),所述螺纹柱(709)外侧壁螺纹连接有螺纹筒(710),所述螺纹筒(710)外侧壁套接有机料箱(303),所述第三轴承(711)嵌设于固定壳(708)内腔一侧,所述螺纹筒(710)外侧壁嵌设有从动齿轮(712),所述从动齿轮(712)啮合有主动齿轮(713),所述主动齿轮(713)顶部固定连接有机料箱(303),所述第四电机(714)固定连接在固定壳(708)底部。

6. 根据权利要求5所述的一种具备降尘功能的肥料造粒装置,其特征在于,所述第二滑

块(703)和第二滑槽(704)的横截面形状均为T形。

7. 根据权利要求1所述的一种具备降尘功能的肥料造粒装置,其特征在于,所述筛料机构(5)包括筛板(501),所述筛板(501)一侧固定连接有挡板(509),所述挡板(509)一侧固定连接有第一滑块(504),所述箱体(1)内腔一侧开设有第一滑槽(508),所述第一滑块(504)滑动连接在第一滑槽(508)内,所述第一滑块(504)顶部嵌设有滑套(505),所述滑套(505)内滑动连接有滑杆(506),所述滑杆(506)顶端与第一滑槽(508)内腔顶部固定连接,所述滑杆(506)底端与第一滑槽(508)内腔底部固定连接,所述滑杆(506)外侧壁套设有弹簧(507),所述弹簧(507)顶端与第一滑槽(508)内腔顶部固定连接,所述弹簧(507)底端与滑套(505)顶部固定连接,且滑套(505)和滑杆(506)的横截面形状均为矩形,且筛板(501)一侧固定连接有出料槽(502),且筛板(501)为倾斜设置,所述出料槽(502)底部贴合有振动电机(503),且振动电机(503)固定安装在箱体(1)内腔一侧,所述箱体(1)一侧与出料槽(502)对应位置开设有开口,且出料槽(502)穿过开口延伸至回料机构(2)一侧。

8. 根据权利要求1所述的一种具备降尘功能的肥料造粒装置,其特征在于,所述回料机构(2)包括回料筒(201),所述回料筒(201)固定连接在箱体(1)一侧,所述回料筒(201)顶部嵌设有第一轴承,且第一轴承内套设有第一转轴(204),所述第一转轴(204)顶端固定连接第一电机(203),所述第一电机(203)固定安装在回料筒(201)顶部,所述第一转轴(204)底部固定连接螺旋上料刀片(202),所述螺旋上料刀片(202)底部也通过第一转轴(204)和第一轴承与回料筒(201)内腔传动连接,所述回料筒(201)顶部一侧开设有出料孔(206),且回料筒(201)一侧固定连接落料板(205),所述落料板(205)位于出料孔(206)一侧,且落料孔与进料机构(3)顶部相贴合。

9. 根据权利要求1所述的一种具备降尘功能的肥料造粒装置,其特征在于,所述降尘机构(6)包括冲洗支管(601),所述冲洗支管(601)与造粒机构(4)一侧相连通,所述冲洗支管(601)一端连通有冲洗总管(602),所述冲洗总管(602)外侧壁固定连接保护壳,且保护壳固定安装在箱体(1)顶部,所述冲洗总管(602)与外部冲洗泵相连通,所述冲洗总管(602)底端连通有连通总管(603),所述连通总管(603)底部嵌设有若干喷嘴(604),且喷嘴(604)位于造粒机构(4)顶部。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的一种具备降尘功能的肥料造粒装置的造粒工艺,其特征在于,具体包括以下步骤:

S1、将需要造粒的原料根据不同的需要通过破碎箱(405)和进料管(301)送料;

S2、当原料通过破碎箱(405)置入后,外部驱动电机能够通过两侧破碎辊(406)相互转动并挤压物料,物料在粉碎后能够进入箱体(1)内腔,当原料或原料液通过进料管(301)进入料斗(302)后,第二电机(307)输出轴转动能够带动第二转轴(304)和搅拌叶(305)转动搅拌混料箱(303)内原料,原料液能够在混料箱(303)内充分混合搅拌,混和完成后的物料能够通过操作外部控制柜带动电动推杆(310)工作,电动推杆(310)工作缩短能够拉动闸板(309)在进料管(301)内移动,闸板(309)移动后能够将内部混合完成后的物料掉入箱体(1)内;

S3、当箱体(1)内物料入料完成后,通过第三电机(401)输出轴转动带动第三转轴(402)在第三轴承(711)内转动,第三电机(401)输出轴转动带动造粒辊(403)转动,造粒辊(403)转动与物料贴合挤压,物料早粒孔(404)内被挤压限位成颗粒,并通过底部漏料板(701)顶

部开设的漏料孔(702)进入底部筛板(501)；

S4、当物料被造粒辊(403)挤压成颗粒后,在进入底部筛板(501)时,能够通过后侧第四电机(714)输出轴转动带动主动齿轮(713)转动,主动齿轮(713)转动带动从动齿轮(712)和螺纹筒(710)转动,螺纹筒(710)转动能够带动螺纹连接的螺纹柱(709)向外侧一侧,螺纹柱(709)移动能够拉动移动块(705)通过两侧第三滑块(706)在滑槽内滑动,第三滑块(706)移动能够拉动底部的漏料板(701)向后侧移动,从而能够调整漏料孔(702)的相对宽度,继而能够对漏下的粒径进行调节,当粒径被满足时,持续转动的破碎辊(406)能够继续对粒径进行破碎,破碎后的颗粒进入底部筛板(501)；

S5、当颗粒掉入筛板(501)后,能够通过操作外部控制箱控制振动电机(503)工作,振动电机(503)主轴的偏振块转动顶升筛板(501),筛板(501)通过一侧第一滑块(504)在第一滑槽(508)内滑动,第一滑块(504)滑动时能够带动滑套(505)在滑杆(506)外滑动并挤压弹簧(507),当偏振块继续转动较长的一端与筛板(501)分离时,筛板(501)受力复位其重力能够拉动第一滑块(504)在第一滑槽(508)内移动,同时弹簧(507)能够利用自身拉力避免筛板(501)过度下降,从而使得偏振块的反复转动能够带动筛板(501)往复转动筛动顶部掉的颗粒,从而使得满足筛板(501)网孔径的颗粒掉入底部箱体(1)的接料板内,并通过一侧箱体(1)盖板打开取料,造粒制备完成。

## 一种具备降尘功能的肥料造粒装置及造粒工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及肥料生产技术领域,具体涉及一种具备降尘功能的肥料造粒装置及造粒工艺。

### 背景技术

[0002] 在农业生产中,肥料是不可或缺的一部分,在古代生产力低下时期,肥料一般多只能通过人体排泄物进行堆肥,来达到对土壤性质进行改善的需要,现代肥料生产工艺中,已经能够提取较多物质中一种或一种以上植物必需的营养元素,来改善土壤性质、提高土壤肥力水平,是农业生产的物质基础之一,为了肥料更改的吸收一般将肥料制成颗粒物,来方便检修。

[0003] 中国专利文献公开号:CN209155783U的专利公开了一种肥料造粒装置,涉及农业生产设备的技术领域,肥料造粒装置包括:挤压筒体、挤压块和挤压驱动装置;挤压筒体的第一端设置有成型固定板,成型固定板上开设有成型通孔;挤压驱动装置包括挤压导杆和挤压驱动组件,挤压导杆设置于挤压筒体外,并且沿挤压筒体的轴向延伸;挤压块与挤压筒体的第二端开口相对,且滑动连接于挤压导杆,挤压驱动组件与挤压块连接,用于驱动挤压块沿导杆运动,以进入挤压筒体,并靠近成型固定板。该方案的肥料造粒装置,缓解了现有技术中用于对肥料进行造粒处理的设备所存在的操作麻烦,但在实际使用中,仍存在一定的问题:1、造粒时液体原料一般需要混料,且固态原料结块时容易需要粉碎,双重要求下对工艺配合要求较高,如粉碎或混合不完全,会导致造粒成品强度不足,影响到正常使用;2、造粒时会产生较多灰尘,影响到附近工作人员的健康;3、造粒后物料直径容易出现误差,筛选后的物料回收再造时比较不便,造成一定的浪费,不能很好的满足使用需要。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,如:1、造粒时液体原料一般需要混料,且固态原料结块时容易需要粉碎,双重要求下对工艺配合要求较高,如粉碎或混合不完全,会导致造粒成品强度不足,影响到正常使用;2、造粒时会产生较多灰尘,影响到附近工作人员的健康;3、造粒后物料直径容易出现误差,筛选后的物料回收再造时比较不便,造成一定的浪费,不能很好的满足使用需要,而提出的一种具备降尘功能的肥料造粒装置及造粒工艺。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种具备降尘功能的肥料造粒装置,包括箱体,所述箱体内腔一侧设有回料机构,所述箱体内腔顶部设有进料机构,且箱体内腔一侧设有造粒机构,所述造粒机构顶部设有降尘机构,所述箱体内腔设有漏料机构,所述箱体内腔底部设有筛料机构,所述筛料机构位于漏料机构底部。

[0007] 进一步地,所述进料机构包括进料管,所述进料管内腔固定连接有混料箱,所述

混料箱顶部固定连接有料斗,所述料斗与进料管内腔一侧相贴合,所述混料箱底部贴合有闸板,所述混料箱和进料管一侧贯穿嵌设有第二轴承,且第二轴承内套接有第二转轴,所述第二转轴一端固定连接第二电机,所述第二电机底部固定连接固定板,所述固定板一侧与进料管一侧固定连接,所述第二转轴外侧壁两端均固定连接搅拌叶,所述闸板一端固定连接电动推杆,所述电动推杆一端固定安装在箱体顶部,所述闸板一侧与进料管内腔一侧相贴合。

[0008] 进一步地,所述料斗内腔呈倾斜面,所述闸板外侧壁套设有闸套,闸套嵌设于进料管内腔一侧,所述进料管的横截面形状为矩形,且进料管内腔的宽度与闸板的宽度相等。

[0009] 进一步地,所述造粒机构包括第三电机,所述第三电机底部固定安装在箱体一侧,所述第三电机输出轴固定连接第三转轴,所述第三转轴外侧壁套设有第三轴承,所述第三轴承嵌设于箱体内腔一侧,所述第三转轴一端固定连接造粒辊,所述造粒辊另一侧通过第三转轴和第三轴承传动连接在箱体内腔一侧,所述造粒辊位于降尘机构的底部,所述箱体顶部嵌设有破碎箱,所述破碎箱内腔固定安装有两个破碎辊,且两侧破碎辊之间相贴合,且破碎辊一侧固定连接驱动电机,所述破碎辊外侧壁开设有若干均匀排列的粒孔。

[0010] 进一步地,所述漏料机构包括两个漏料板,且位于顶部的漏料板固定连接在箱体内腔两侧,且位于底部的漏料板两侧均固定连接第二滑块,所述箱体内腔两侧均开设有第二滑槽,所述第二滑块滑动连接在第二滑槽内,所述漏料板顶部开设有若干漏料孔,且漏料孔相对均匀排设,且底部漏料板后侧固定连接移动块,所述移动块两侧均固定连接第三滑块,所述箱体后侧对应位置嵌设有固定壳,所述固定壳内腔两侧均开设有第三滑槽,所述第三滑块滑动连接在第三滑槽内,且移动块一侧固定连接螺纹柱,所述螺纹柱外侧壁螺纹连接有螺纹筒,所述螺纹筒外侧壁套接第三轴承,所述第三轴承嵌设于固定壳内腔一侧,所述螺纹筒外侧壁嵌设有从动齿轮,所述从动齿轮啮合有主动齿轮,所述主动齿轮顶部固定连接第四电机,所述第四电机固定连接在固定壳底部。

[0011] 进一步地,所述第二滑块和第二滑槽的横截面形状均为T形。

[0012] 进一步地,所述筛料机构包括筛板,所述筛板一侧固定连接挡板,所述挡板一侧固定连接第一滑块,所述箱体内腔一侧开设有第一滑槽,所述第一滑块滑动连接在第一滑槽内,所述第一滑块顶部嵌设有滑套,所述滑套内滑动连接滑杆,所述滑杆顶端与第一滑槽内腔顶部固定连接,所述滑杆底端与第一滑槽内腔底部固定连接,所述滑杆外侧壁套设有弹簧,所述弹簧顶端与第一滑槽内腔顶部固定连接,所述弹簧底端与滑套顶部固定连接,且滑套和滑杆的横截面形状均为矩形,且筛板一侧固定连接出料槽,且筛板为倾斜设置,所述出料槽底部贴合有振动电机,且振动电机固定安装在箱体内腔一侧,所述箱体一侧与出料槽对应位置开设有开口,且出料槽穿过开口延伸至回料机构一侧。

[0013] 进一步地,所述回料机构包括回料筒,所述回料筒固定连接在箱体一侧,所述回料筒顶部嵌设有第一轴承,且第一轴承内套设有第一转轴,所述第一转轴顶端固定连接第一电机,所述第一电机固定安装在回料筒顶部,所述第一转轴底部固定连接螺旋上料刀片,所述螺旋上料刀片底部也通过第一转轴和第一轴承与回料筒内腔传动连接,所述回料筒顶部一侧开设有出料孔,且回料筒一侧固定连接落料板,所述落料板位于出料孔

一侧,且落料孔与进料机构顶部相贴合。

[0014] 进一步地,所述降尘机构包括冲洗支管,所述冲洗支管与造粒机构一侧相连通,所述冲洗支管一端连通有冲洗总管,所述冲洗总管外侧壁固定连接和保护壳,且保护壳固定安装在箱体顶部,所述冲洗总管与外部冲洗泵相连通,所述冲洗总管底端连通有连通总管,所述连通总管底部嵌设有若干喷嘴,且喷嘴位于造粒机构顶部。

[0015] 一种具备降尘功能的肥料造粒装置的造粒工艺,具体包括以下步骤:

[0016] S1、将需要造粒的原料根据不同的需要通过破碎箱和进料管送料;

[0017] S2、当原料通过破碎箱置入后,外部驱动电机能够通过两侧破碎辊相互转动并挤压物料,物料在粉碎后能够进入箱体内腔,当原料或原料液通过进料管进入料斗后,第二电机输出轴转动能够带动第二转轴和搅拌叶转动搅拌混料箱内原料,原料液能够在混料箱内充分混合搅拌,混和完成后的物料能够通过操作外部控制柜带动电动推杆工作,电动推杆工作缩短能够拉动闸板在进料管内移动,闸板移动后能够将内部混合完成后的物料掉入箱体内;

[0018] S3、当箱体内物料入料完成后,通过第三电机输出轴转动带动第三转轴在第三轴承内转动,第三电机输出轴转动带动造粒辊转动,造粒辊转动与物料贴合挤压,物料早粒孔内被挤压限位成颗粒,并通过底部漏料板顶部开设的漏料孔进入底部筛板;

[0019] S4、当物料被造粒辊挤压成颗粒后,在进入底部筛板时,能够通过后侧第四电机输出轴转动带动主动齿轮转动,主动齿轮转动带动从动齿轮和螺纹筒转动,螺纹筒转动能够带动螺纹连接的螺纹柱向外侧一侧,螺纹柱移动能够拉动移动块通过两侧第三滑块在滑槽内滑动,第三滑块移动能够拉动底部的漏料板向后侧移动,从而能够调整漏料孔的相对宽度,继而能够对漏下的粒径进行调节,当粒径被满足时,持续转动的破碎辊能够继续对粒径进行破碎,破碎后的颗粒进入底部筛板;

[0020] S5、当颗粒掉入筛板后,能够通过操作外部控制箱控制振动电机工作,振动电机主轴的偏振块转动顶升筛板,筛板通过一侧第一滑块在第一滑槽内滑动,第一滑块滑动时能够带动滑套在滑杆外滑动并挤压弹簧,当偏振块继续转动较长的一端与筛板分离时,筛板受力复位其重力能够拉动第一滑块在第一滑槽内移动,同时弹簧能够利用自身拉力避免筛板过度下降,从而使得偏振块的反复转动能够带动筛板往复转动筛动顶部掉落的颗粒,从而使得满足筛板网孔径的颗粒掉入底部箱体的接料板内,并通过一侧箱体盖板打开取料,造粒制备完成。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] (1) 本发明通过设计的造粒机构和进料机构,当原料通过破碎箱置入后,外部驱动电机能够通过两侧破碎辊相互转动并挤压物料,物料在粉碎后能够进入箱体内腔,第二转轴和搅拌叶转动搅拌混料箱内原料,原料液能够在混料箱内充分混合搅拌,满足筛板网孔径的颗粒掉入底部箱体的接料板内,从而能够对入料时原料进行粉碎或搅拌,从而能够提高入料后原料混合效果,并颗粒能够进行有效筛选,避免粒径过大或过小,同时能够调节粒径出料宽度,进而能够适配不同直径的入料效果,显著提高造粒成品的强度,满足使用需要。

[0023] (2) 本发明通过设置降尘机构,当造粒产生较多灰尘时,能够通过冲洗总管泵入冲洗液,冲洗液通过冲洗支管向破碎箱内冲击,避免破碎箱内粘接,同时冲洗液通过底部

连通总管通过底部喷嘴向造粒 辊顶部冲洗,从而能够通过冲洗将灰尘覆盖,并流入底部箱体内,避免飞尘通过破碎箱和进料管向外飞散,有效保证附近环境整洁度,避免影响到附近工作人员身体健康。

[0024] (3) 本发明通过设计的回料机构,当造粒掉入筛板筛选后,倾斜的筛板能够通过振动将大颗粒物振入出料槽内进入回料筒内,电机 工作带动第一转轴和螺旋上料刀片转动上料,被筛除的大颗粒能够被 螺栓上料刀片旋转破碎的同时向上移动并通过一侧落料板落入混料 箱内,并与原料液充分混合溶解再次进入造粒辊表面进行造粒,从而 能够方便工作人员对生产误差原料进行快速回收,有效降低物料回收 难度,降低物料浪费,提高生产效益,满足整体使用需要。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图 仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0027] 图2为本发明的正视剖面结构示意图;

[0028] 图3为本发明的图2中A部分放大的结构示意图;

[0029] 图4为本发明的图2中B部分放大的结构示意图;

[0030] 图5为本发明的侧视部分剖面结构示意图;

[0031] 图6为本发明的图5中C部分放大的结构示意图;

[0032] 图7为本发明的第二转轴立体结构示意图;

[0033] 图8为本发明的漏料板立体结构示意图;

[0034] 图9为本发明的筛板立体结构示意图;

[0035] 图10为本发明的造粒辊立体结构示意图。

[0036] 图中各标号所代表的部件列表如下:1、箱体;2、回料机构;201、回料筒;202、螺旋上料刀片;203、第一电机;204、第一转轴;205、落料板;206、出料孔;3、进料机构;301、进料管;302、料斗;303、混料箱;304、第二转轴;305、搅拌叶;306、第二轴承;307、第二 电机;308、固定板;309、闸板;310、电动推杆;4、造粒机构;401、第三电机;402、第三转轴;403、造粒辊;404、粒孔;405、破碎箱;406、破碎辊;5、筛料机构;501、筛板;502、出料槽;503、振动电机;504、第一滑块;505、滑套;506、滑杆;507、弹簧;508、第一滑槽;509、挡板;6、降尘机构;601、冲洗支管;602、冲洗总 管;603、连通总管;604、喷嘴;7、漏料机构;701、漏料板;702、漏料孔;703、第二滑块;704、第二滑槽;705、移动块;706、第三 滑块;707、第三滑槽;708、固定壳;709、螺纹柱;710、螺纹筒;711、第三轴承;712、从动齿轮;713、主动齿轮;714、第四电机。

## 具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0039] 参照图1-10,一种具备降尘功能的肥料造粒装置,包括箱体1,所述箱体1内腔一侧设有回料机构2,所述箱体1内腔顶部设有进料机构3,且箱体1内腔一侧设有造粒机构4,所述造粒机构4顶部设有降尘机构6,所述箱体1内腔设有漏料机构7,所述箱体1内腔底部设有筛料机构5,所述筛料机构5位于漏料机构7底部。

[0040] 所述进料机构3包括进料管301,所述进料管301内腔固定连接有混料箱303,所述混料箱303顶部固定连接有料斗302,所述料斗302与进料管301内腔一侧相贴合,所述混料箱303底部贴合有闸板309,所述混料箱303和进料管301一侧贯穿嵌设有第二轴承306,且第二轴承306内套接有第二转轴304,所述第二转轴304一端固定连接有第二电机307,所述第二电机307底部固定连接有固定板308,所述固定板308一侧与进料管301一侧固定连接,所述第二转轴304外侧壁两端均固定连接有搅拌叶305,所述闸板309一端固定连接有电动推杆310,所述电动推杆310一端固定安装在箱体1顶部,所述闸板309一侧与进料管301内腔一侧相贴合。

[0041] 所述料斗302内腔呈倾斜面,所述闸板309外侧壁套设有闸套,闸套嵌设于进料管301内腔一侧,所述进料管301的横截面形状为矩形,且进料管301内腔的宽度与闸板309的宽度相等。

[0042] 所述造粒机构4包括第三电机401,所述第三电机401底部固定安装在箱体1一侧,所述第三电机401输出轴固定连接第三转轴402,所述第三转轴402外侧壁套设有第三轴承711,所述第三轴承711嵌设于箱体1内腔一侧,所述第三转轴402一端固定连接有造粒辊403,所述造粒辊403另一侧通过第三转轴402和第三轴承711传动连接在箱体1内腔一侧,所述造粒辊403位于降尘机构6的底部,所述箱体1顶部嵌设有破碎箱405,所述破碎箱405内腔固定安装有两个破碎辊406,且两侧破碎辊406之间相贴合,且破碎辊406一侧固定连接有驱动电机,所述破碎辊406外侧壁开设有若干均匀排列的粒孔404。

[0043] 所述漏料机构7包括两个漏料板701,且位于顶部的漏料板701固定连接在箱体1内腔两侧,且位于底部的漏料板701两侧均固定连接有第二滑块703,所述箱体1内腔两侧均开设有第二滑槽704,所述第二滑块703滑动连接在第二滑槽704内,所述漏料板701顶部开设有若干漏料孔702,且漏料孔702相对均匀排设,且底部漏料板701后侧固定连接有移动块705,所述移动块705两侧均固定连接有第三滑块706,所述箱体1后侧对应位置嵌设有固定壳708,所述固定壳708内腔两侧均开设有第三滑槽707,所述第三滑块706滑动连接在第三滑槽707内,且移动块705一侧固定连接有螺纹柱709,所述螺纹柱709外侧壁螺纹连接有螺纹筒710,所述螺纹筒710外侧壁套接有第三轴承711,所述第三轴承711嵌设于固定壳708内腔一侧,所述螺纹筒710外侧壁嵌设有从动齿轮712,所述从动齿轮712啮合有主动齿轮713,所述主动齿轮713顶部固定连接有第四电机714,所述第四电机714固定连接在固定壳708底部,所述第二滑块703和第二滑槽704的横截面形状均为T形。

[0044] 所述筛料机构5包括筛板501,所述筛板501一侧固定连接有挡板509,所述挡板509一侧固定连接有第一滑块504,所述箱体1内腔一侧开设有第一滑槽508,所述第一滑块504滑动连接在第一滑槽508内,所述第一滑块504顶部嵌设有滑套505,所述滑套505内滑动连接有滑杆506,所述滑杆506顶端与第一滑槽508内腔顶部固定连接,所述滑杆506底端与第一滑槽508内腔底部固定连接,所述滑杆506外侧壁套设有弹簧507,所述弹簧507顶端与第一滑槽508内腔顶部固定连接,所述弹簧507底端与滑套505顶部固定连接,且滑套505和滑杆506的横截面形状均为矩形,且筛板501一侧固定连接 有出料槽502,且筛板501为倾斜设置,所述出料槽502底部贴合有 振动电机503,且振动电机503固定安装在箱体1内腔一侧,所述箱体1一侧与出料槽502对应位置开设有开口,且出料槽502穿过开口 延伸至回料机构2一侧。

[0045] 一种具备降尘功能的肥料造粒装置的造粒工艺,具体包括以下步骤:

[0046] S1、将需要造粒的原料根据不同的需要通过破碎箱405和进料管 301送料;

[0047] S2、当原料通过破碎箱405置入后,外部驱动电机能够通过两侧 破碎辊406相互转动并挤压物料,物料在粉碎后能够进入箱体1内腔,当原料或原料液通过进料管301进入料斗302后,第二电机307输出 轴转动能够带动第二转轴304和搅拌叶305转动搅拌混料箱303内原 料,原料液能够在混料箱303内充分混合搅拌,混和完成后的物料能 够通过操作外部控制柜带动电动推杆310工作,电动推杆310工作缩 短能够拉动闸板309在进料管301内移动,闸板309移动后能够将内 部混合完成后的物料掉入箱体1内;

[0048] S3、当箱体1内物料入料完成后,通过第三电机401输出轴转动 带动第三转轴402在第三轴承711内转动,第三电机401输出轴转动 带动造粒辊403转动,造粒辊403转动与物料贴合挤压,物料早粒孔 404内被挤压限位成颗粒,并通过底部漏料板701顶部开设的漏料孔 702进入底部筛板501;

[0049] S4、当物料被造粒辊403挤压成颗粒后,在进入底部筛板501时, 能够通过后侧第四电机714输出轴转动带动主动齿轮713转动,主动 齿轮713转动带动从动齿轮712和螺纹筒710转动,螺纹筒710转动 能够带动螺纹连接的螺纹柱709向外侧一侧,螺纹柱709移动能够 拉 动移动块705通过两侧第三滑块706在滑槽内滑动,第三滑块706移 动能够拉动底部的漏料板701向后侧移动,从而能够调整漏料孔702 的相对宽度,继而能够对漏下的粒径进行调节,当粒径被满足时,持 续转动的破碎辊406能够继续对粒径进行破碎,破碎后的颗粒 进入底 部筛板501;

[0050] S5、当颗粒掉入筛板501后,能够通过操作外部控制箱控制振动 电机503工作,振动电机503主轴的偏振块转动顶升筛板501,筛板 501通过一侧第一滑块504在第一滑槽508内滑动,第一滑块504滑 动时能够带动滑套505在滑杆506外滑动并挤压弹簧507,当偏振块 继续转动较长的一端与筛板501分离时,筛板501受力复位其重力能 够拉动第一滑块504在第一滑槽508内移动,同时弹簧507能够利用 自身拉力避免筛板501过度下降,从而使得偏振块的反复转动能够带 动筛板501往复转动筛动顶部掉落的颗粒,从而使得满足筛板501 网 孔径的颗粒掉入底部箱体1的接料板内,并通过一侧箱体1盖板打开 取料,造粒制备完 成。

[0051] 实施方式具体为:将需要造粒的原料根据不同的需要通过破碎箱 405和进料管 301送料,当原料通过破碎箱405置入后,外部驱动电 机能够通过两侧破碎辊406相互转动

并挤压物料,物料在粉碎后能够进入箱体1内腔,当原料或原料液通过进料管301进入料斗302后,第二电机307输出轴转动能够带动第二转轴304和搅拌叶305转动搅拌混料箱303内原料,原料液能够在混料箱303内充分混合搅拌,混和完成后的物料能够通过操作外部控制柜带动电动推杆310工作,电动推杆310工作缩短能够拉动闸板309在进料管301内移动,闸板309移动后能够将内部混合完成后的物料掉入箱体1内,当箱体1内物料入料完成后,通过第三电机401输出轴转动带动第三转轴402在第三轴承711内转动,第三电机401输出轴转动带动造粒辊403转动,造粒辊403转动与物料贴合挤压,物料早粒孔404内被挤压限位成颗粒,并通过底部漏料板701顶部开设的漏料孔702进入底部筛板501,当物料被造粒辊403挤压成颗粒后,在进入底部筛板501时,能够通过后侧第四电机714输出轴转动带动主动齿轮713转动,主动齿轮713转动带动从动齿轮712和螺纹筒710转动,螺纹筒710转动能够带动螺纹连接的螺纹柱709向外侧一侧,螺纹柱709移动能够拉动移动块705通过两侧第三滑块706在滑槽内滑动,第三滑块706移动能够拉动底部的漏料板701向后侧移动,从而能够调整漏料孔702的相对宽度,继而能够对漏下的粒径进行调节,当粒径被满足时,持续转动的破碎辊406能够继续对粒径进行破碎,破碎后的颗粒进入底部筛板501,当颗粒掉入筛板501后,能够通过操作外部控制箱控制振动电机503工作,振动电机503主轴的偏振块转动顶升筛板501,筛板501通过一侧第一滑块504在第一滑槽508内滑动,第一滑块504滑动时能够带动滑套505在滑杆506外滑动并挤压弹簧507,当偏振块继续转动较长的一端与筛板501分离时,筛板501受力复位其重力能够拉动第一滑块504在第一滑槽508内移动,同时弹簧507能够利用自身拉力避免筛板501过度下降,从而使得偏振块的反复转动能够带动筛板501往复转动筛动顶部掉落的颗粒,从而使得满足筛板501网孔径的颗粒掉入底部箱体1的接料板内,并通过一侧箱体1盖板打开取料,从而能够对入料时原料进行粉碎或搅拌,从而能够提高入料后原料混合效果,并颗粒能够进行有效筛选,避免粒径过大或过小,同时能够调节粒径出料宽度,进而能够适配不同直径的入料效果,显著提高造粒成品的强度,满足使用需要。

[0052] 所述降尘机构6包括冲洗支管601,所述冲洗支管601与造粒机构4一侧相连通,所述冲洗支管601一端连通有冲洗总管602,所述冲洗总管602外侧壁固定连接和保护壳,且保护壳固定安装在箱体1顶部,所述冲洗总管602与外部冲洗泵相连通,所述冲洗总管602底端连通有连通总管603,所述连通总管603底部嵌设有若干喷嘴604,且喷嘴604位于造粒机构4顶部。

[0053] 实施方式具体为:当造粒产生较多灰尘时,能够通过冲洗总管602泵入冲洗液,冲洗液通过冲洗支管601向破碎箱405内冲击,避免破碎箱405内粘接,同时冲洗液通过底部连通总管603通过底部喷嘴604向造粒辊403顶部冲洗,从而能够通过冲洗将灰尘覆盖,并流入底部箱体1内,并且冲洗可采用原料混合液,避免冲洗水液影响到混合造粒效果,避免飞尘通过破碎箱405和进料管301向外飞散,有效保证附近环境整洁度,避免影响到附近工作人员身体健康。

[0054] 所述回料机构2包括回料筒201,所述回料筒201固定连接在箱体1一侧,所述回料筒201顶部嵌设有第一轴承,且第一轴承内套设有第一转轴204,所述第一转轴204顶端固定连接第一电机203,所述第一电机203固定安装在回料筒201顶部,所述第一转轴204底部固定连接螺旋上料刀片202,所述螺旋上料刀片202底部也通过第一转轴204和第一轴

承与回料筒201内腔传动连接,所述回料筒 201顶部一侧开设有出料孔206,且回料筒201一侧固定连接有落料板205,所述落料板205位于出料孔206一侧,且落料孔与进料机构 3顶部相贴合。

[0055] 实施方式具体为:当造粒掉入筛板501筛选后,倾斜的筛板501能够通过振动将大颗粒物振入出料槽502内,出料槽502内的颗粒能够进入回料筒201内,此时第一电机203工作带动第一转轴204和螺旋上料刀片202转动上料,被筛除的大颗粒能够被螺旋上料刀片旋转破碎的同时向上移动并通过一侧落料板205落入混料箱303内,并与原料液充分混合溶解再次进入造粒辊403表面进行造粒,从而能够方便工作人员对生产误差原料进行快速回收,有效降低物料回收难度,降低物料浪费,提高生产效益,满足整体使用需要。

[0056] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

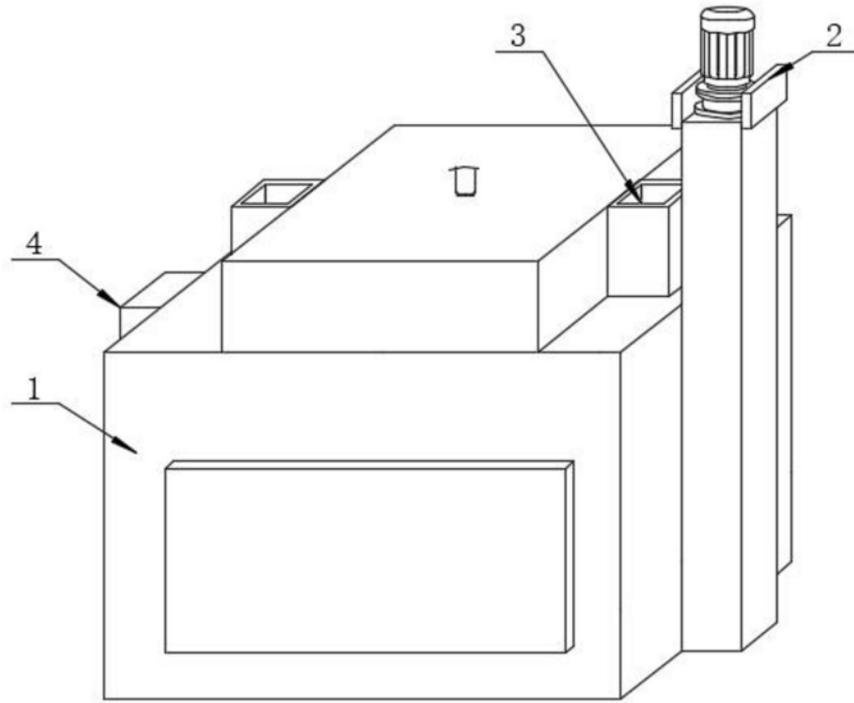


图1

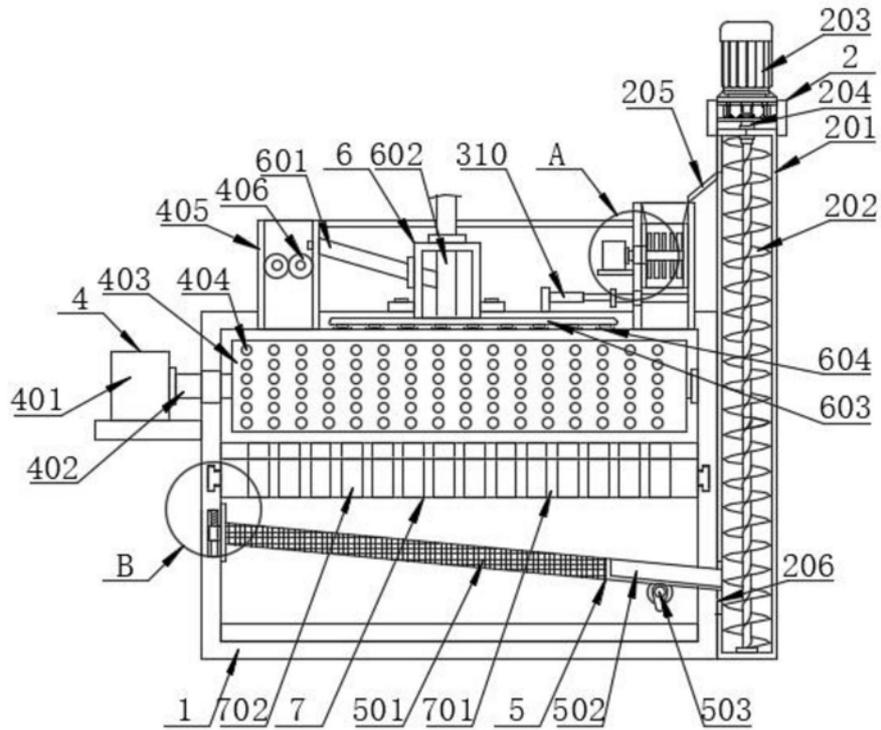


图2

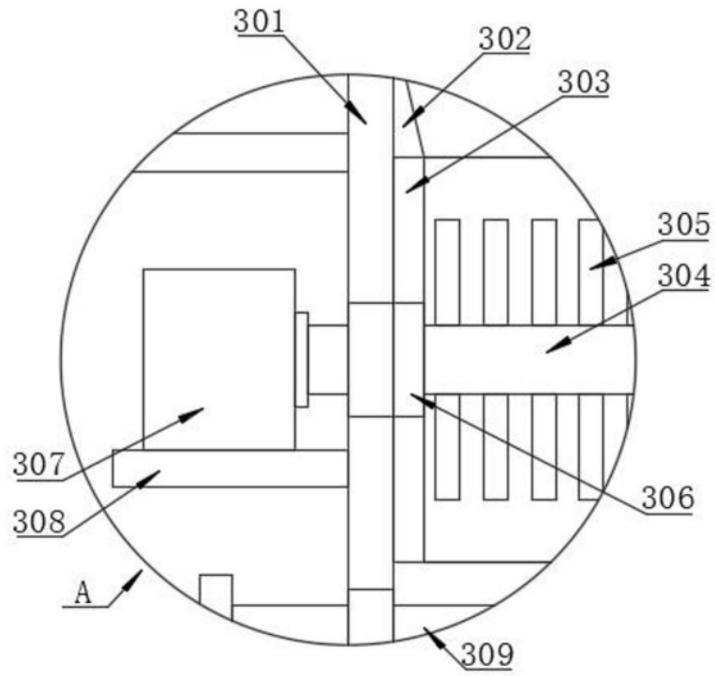


图3

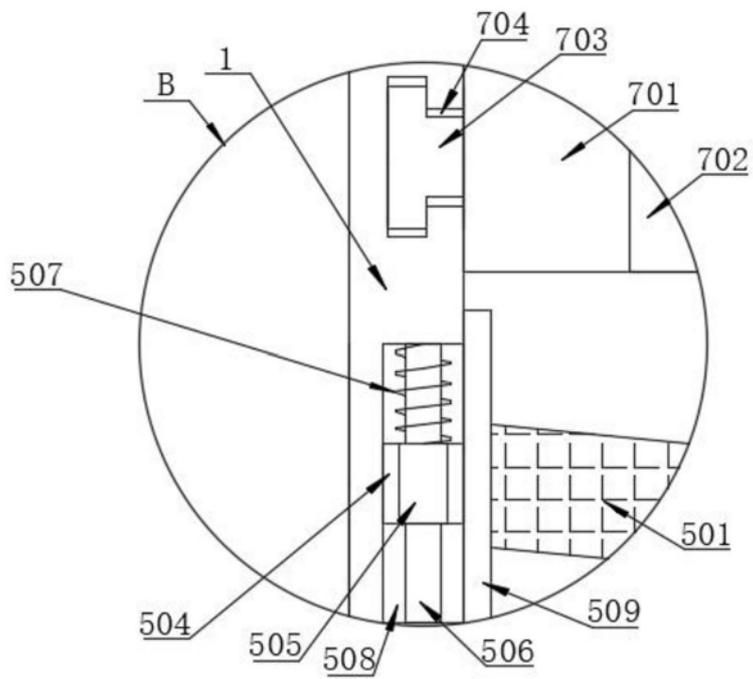


图4

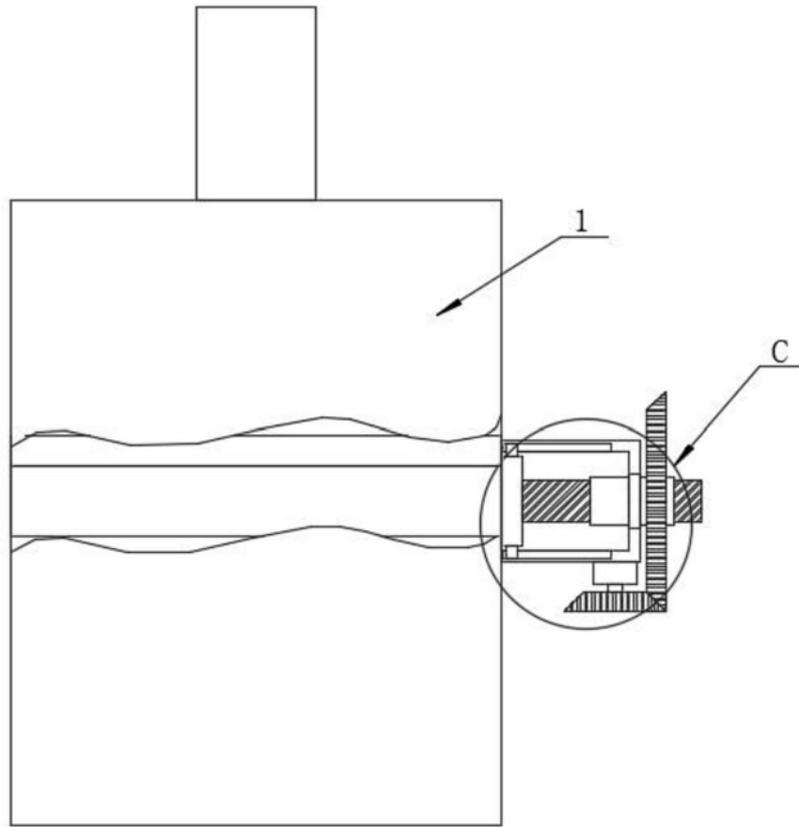


图5

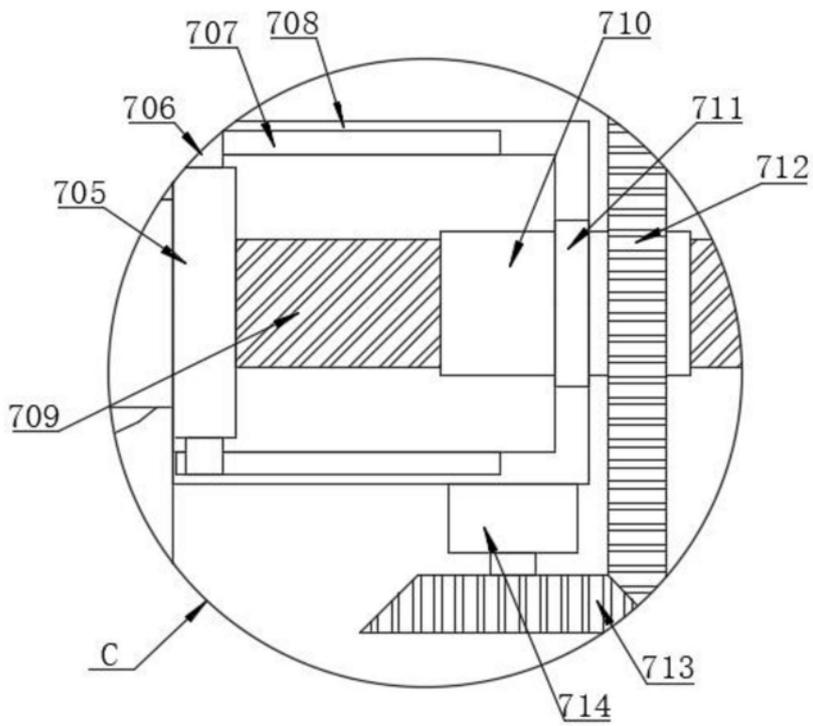


图6

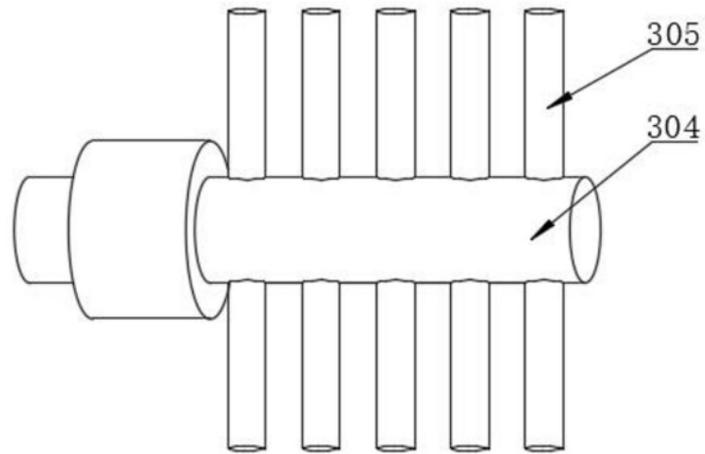


图7

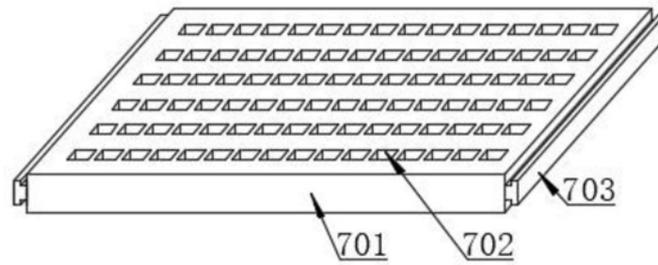


图8

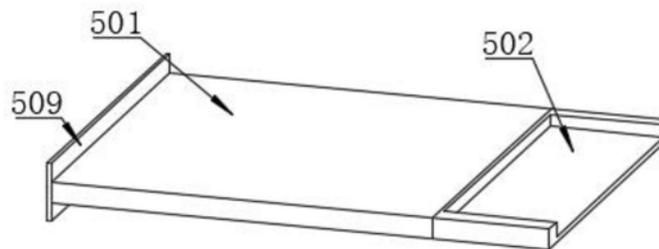


图9

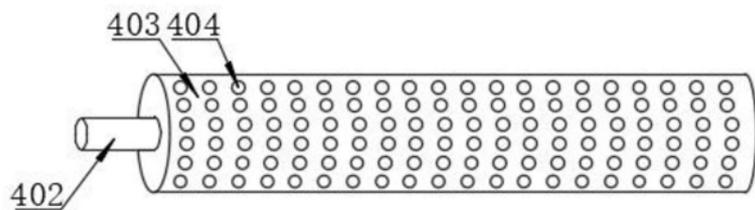


图10