



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112602425 A

(43) 申请公布日 2021.04.06

(21) 申请号 202011281224.6

(22) 申请日 2020.11.16

(71) 申请人 肖海海

地址 400000 重庆市沙坪坝区清溪镇169号
重庆赛可琦肥料有限公司

(72) 发明人 肖海海 李维建

(51) Int. Cl.

A01C 15/12 (2006.01)

A01C 15/16 (2006.01)

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

B02C 23/20 (2006.01)

B01F 7/18 (2006.01)

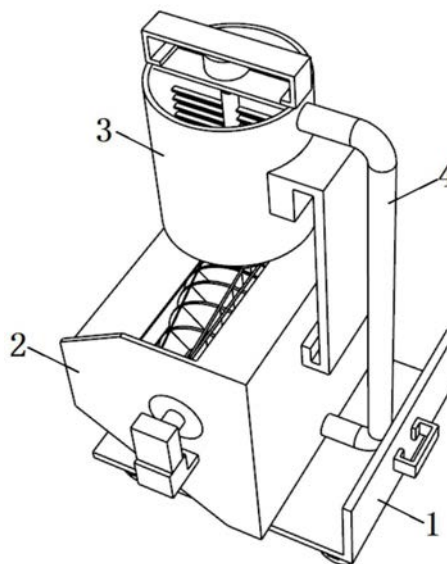
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种环保有机肥料用均匀抛洒装置

(57) 摘要

本发明公开了一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,属于肥料抛洒技术领域。本发明包括支撑机构,支撑机构顶部固定有抛洒机构,抛洒机构上固定有下料机构,下料机构位于抛洒机构正上方,抛洒机构和下料机构之间固定连通有回料机构,抛洒机构包括箱体和第一端板,箱体一表面固定有第一支撑板,箱体顶部开有抛料槽,箱体一侧面固定有第一托板。本发明通过在第一通管外壁固定有若干呈圆形阵列分布的固定板,且在两相邻固定板之间固定有若干隔板,若干隔板的高度由中间到两端逐级递减,使得下料机构落下来的有机肥料可以沿第一通管中间向第一通管两端移动,均匀的分布在若干隔板之间,使得有机肥料在鼓风机的作用下能有效的完成抛洒处理。



1. 一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,其特征在于:包括支撑机构(1),所述支撑机构(1)顶部固定有抛洒机构(2),所述抛洒机构(2)上固定有下料机构(3),所述下料机构(3)位于抛洒机构(2)正上方,所述抛洒机构(2)和下料机构(3)之间固定连通有回料机构(4);

所述抛洒机构(2)包括箱体(5)和第一端板(10),所述箱体(5)一表面固定有第一支撑板(7),所述箱体(5)顶部开有抛料槽(6),所述箱体(5)一侧面固定有第一托板(8),所述箱体(5)另一侧面固定有第二托板(18),所述第一托板(8)一表面固定有鼓风机(9),所述第一端板(10)一表面固定有第一通管(11),所述第一端板(10)另一表面固定有第一支杆(16),所述第一通管(11)另一端固定有固定柱(14),所述固定柱(14)另一端通过轴承与箱体(5)一内壁转动连接,所述固定柱(14)轴心处开有通孔(15),所述第一通管(11)外壁开有若干与其内部相互连通的通风槽(13),若干所述通风槽(13)呈圆形阵列分布;

所述第一支杆(16)另一端贯穿箱体(5)另一内壁且固定有第一齿轮(17),所述第一支杆(16)与箱体(5)结合处通过轴承转动连接,所述第二托板(18)一表面固定有第一电机(19),所述第一电机(19)输出轴一端固定有第二支杆(20),所述第二支杆(20)另一端通过轴承与箱体(5)一侧面转动连接,所述第二支杆(20)上套接固定有第二齿轮(21),所述第二齿轮(21)和第一齿轮(17)之间通过链条(22)传动;

所述第一通管(11)外壁固定有若干呈圆形阵列分布的固定板(23),若干所述固定板(23)与若干通风槽(13)间隙分布,两相邻所述固定板(23)之间固定有若干隔板(24),若干所述隔板(24)的竖直高度由中间向两端逐级递减,若干所述隔板(24)之间的距离由中间向两端逐级递增;

所述第一端板(10)一表面通过轴承转动连接有第三支杆(26),所述第三支杆(26)位于第一通管(11)内部且与第一通管(11)均位于同一轴线上,所述第三支杆(26)另一端固定有第二端板(27),所述第二端板(27)另一表面固定有第二通管(28),所述第二通管(28)另一端固定有第三端板(29),所述第二通管(28)外壁开有与其内部相互连通的出风槽(30),所述鼓风机(9)出风口一端固定连通有送风管(25),所述送风管(25)另一端贯穿第三端板(29)且延伸至第二通管(28)内部,所述送风管(25)与通孔(15)内壁间隙配合,所述第二通管(28)位于第一通管(11)内部且与第一通管(11)内壁间隙配合;

所述回料机构(4)包括第三托板(33)和输料管(37),所述输料管(37)底端贯穿箱体(5)一侧面且延伸至箱体(5)内部,所述第三托板(33)一表面固定有第二电机(34),所述第二电机(34)输出轴一端固定有第四支杆(35),所述第四支杆(35)另一端贯穿箱体(5)一侧面且固定有螺旋绞龙(36),所述螺旋绞龙(36)与输料管(37)内壁间隙配合,所述第四支杆(35)与箱体(5)结合处通过轴承转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,其特征在于,所述箱体(5)内壁固定有导流板(31)和一组限位板(32),两所述限位板(32)关于出风槽(30)所在水平面对称分布,两所述限位板(32)呈喇叭口形排列分布,所述导流板(31)位于下料机构(3)正下方。

3. 根据权利要求1所述的一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,其特征在于,所述下料机构(3)包括储料筒(38),所述储料筒(38)外壁与第一支撑板(7)一表面固定连接,所述输料管(37)顶端贯穿储料筒(38)外壁且延伸至储料筒(38)内部,所述输料管(37)为“U”字形管体结构。

4. 根据权利要求3所述的一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,其特征在于,所述储料筒(38)顶部固定有第三支撑板(40),所述储料筒(38)内壁从上至下依次固定有第二支撑板(39)和导料斗(47),所述第三支撑板(40)一内壁固定有第三电机(41),所述第三电机(41)输出轴一端固定有连接杆(42),所述连接杆(42)另一端贯穿第二支撑板(39)且固定有第一固定杆(43),所述连接杆(42)与第二支撑板(39)结合处通过轴承转动连接,所述第一固定杆(43)外壁固定有若干组切刀(44)。

5. 根据权利要求4所述的一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,其特征在于,所述导料斗(47)底端固定有过滤罩(48),所述过滤罩(48)为空心半球体结构,所述第一固定杆(43)另一端固定有第二固定杆(45),所述第二固定杆(45)外壁固定有若干搅拌棒(46),若干所述搅拌棒(46)均位于过滤罩(48)内部,所述储料筒(38)底端固定连通有下料斗(49)。

6. 根据权利要求1所述的一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,其特征在于,所述支撑机构(1)包括底板(50),所述底板(50)横截面为“L”字形结构,所述箱体(5)底部和第三托板(33)底部均与加固板(51)一表面固定连接,所述底板(50)一表面固定有加固板(51),所述加固板(51)顶部与箱体(5)一表面固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,其特征在于,所述底板(50)一侧面固定有固定块(52),所述底板(50)底部通过轴承转动连接有若干万向轮(12)。

一种环保有机肥料用均匀抛洒装置

技术领域

[0001] 本发明属于肥料抛洒技术领域,具体涉及一种环保有机肥料用均匀抛洒装置。

背景技术

[0002] 环保,全称环境保护,是指人类为解决现实的或潜在的环境问题,协调人类与环境的关系,保障经济、社会的持续发展而采取的各种行动的总称。环境保护方式包括:采取行政、法律、经济、科学技术、民间自发环保组织等等,合理地利用自然资源,防止环境的污染和破坏,以求自然环境同人文环境、经济环境共同平衡可持续发展,扩大有用资源的再生产,保证社会的发展。

[0003] 种植即植物栽培,包括各种农作物、林木、果树、花草、药用和观赏等植物的栽培,有粮食作物、经济作物、蔬菜作物、绿肥作物、饲料作物、牧草等。为了提高农作物种植的产量,常常需要使用肥料用于土壤的增肥,化工生产的化肥过量使用,会对环境造成一定的污染,不利于环境的保护,所以,现在更加提供使用有机肥料用于种植,这样生产的农作物更加的绿色、安全。

[0004] 有机肥料亦称“农家肥料”。凡以有机物质(含有碳元素的化合物)作为肥料的均称为有机肥料。包括人粪尿、厩肥、堆肥、绿肥、饼肥、沼气肥等。具有种类多、来源广、肥效较长等特点。有机肥料所含的营养元素多呈有机状态,作物难以直接利用,经微生物作用,缓慢释放出多种营养元素,源源不断地将养分供给作物。施用有机肥料能改善土壤结构,有效地协调土壤中的水、肥、气、热,提高土壤肥力和土地生产力。

[0005] 有机肥料在进行种植使用的过程中,需要将堆积在一起的有机肥料进行抛洒,使得有机肥料能均匀的分布在土壤各处,从而更好的且更全面的对土壤进行增肥处理。传统的有机肥料抛洒以人工手动抛洒为主,该方式效率较低,对农民的体力消耗较大,不仅影响农作物种植的效率,且会造成农民筋肉酸痛等问题,因而不利于农作物种植的实际需求;同时,现有的有机肥料抛洒装置在进行抛洒的过程中,肥料容易粘接在一起,导致肥料抛洒的均匀性较差,不利于肥料的有效利用,且会影响土壤的种植效果;最后,现有的有机肥料体积较大,不容易有效的混在土壤中,导致肥料的吸收时间较长,利用率下降,不利于实际的种植生产。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,通过在第一通管外壁固定有若干呈圆形阵列分布的固定板,且在两相邻固定板之间固定有若干隔板,若干隔板的高度由中间到两端逐级递减,使得下料机构落下来的有机肥料可以沿第一通管中间向第一通管两端移动,均匀的分布在若干隔板之间,使得有机肥料在鼓风机的作用下能有效的完成抛洒处理,不仅使得有机肥料的抛洒更加均匀,且使得有机肥料的抛洒更加省事省力,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,

包括支撑机构,所述支撑机构顶部固定有抛洒机构,所述抛洒机构上固定有下料机构,所述下料机构位于抛洒机构正上方,所述抛洒机构和下料机构之间固定连通有回料机构;

[0008] 所述抛洒机构包括箱体和第一端板,所述箱体一表面固定有第一支撑板,所述箱体顶部开有抛料槽,所述箱体一侧面固定有第一托板,所述箱体另一侧面固定有第二托板,所述第一托板一表面固定有鼓风机,所述第一端板一表面固定有第一通管,所述第一端板另一表面固定有第一支杆,所述第一通管另一端固定有固定柱,所述固定柱另一端通过轴承与箱体一内壁转动连接,所述固定柱轴心处开有通孔,所述第一通管外壁开有若干与其内部相互连通的通风槽,若干所述通风槽呈圆形阵列分布;

[0009] 所述第一支杆另一端贯穿箱体另一内壁且固定有第一齿轮,所述第一支杆与箱体结合处通过轴承转动连接,所述第二托板一表面固定有第一电机,所述第一电机输出轴一端固定有第二支杆,所述第二支杆另一端通过轴承与箱体一侧面转动连接,所述第二支杆上套接固定有第二齿轮,所述第二齿轮和第一齿轮之间通过链条传动;

[0010] 所述第一通管外壁固定有若干呈圆形阵列分布的固定板,若干所述固定板与若干通风槽间隙分布,两相邻所述固定板之间固定有若干隔板,若干所述隔板的竖直高度由中间向两端逐级递减,若干所述隔板之间的距离由中间向两端逐级递增;

[0011] 所述第一端板一表面通过轴承转动连接有第三支杆,所述第三支杆位于第一通管内部且与第一通管均位于同一轴线上,所述第三支杆另一端固定有第二端板,所述第二端板另一表面固定有第二通管,所述第二通管另一端固定有第三端板,所述第二通管外壁开有与其内部相互连通的出风槽,所述鼓风机出风口一端固定连通有送风管,所述送风管另一端贯穿第三端板且延伸至第二通管内部,所述送风管与通孔内壁间隙配合,所述第二通管位于第一通管内部且与第一通管内壁间隙配合;

[0012] 所述回料机构包括第三托板和输料管,所述输料管底端贯穿箱体一侧面且延伸至箱体内部,所述第三托板一表面固定有第二电机,所述第二电机输出轴一端固定有第四支杆,所述第四支杆另一端贯穿箱体一侧面且固定有螺旋绞龙,所述螺旋绞龙与输料管内壁间隙配合,所述第四支杆与箱体结合处通过轴承转动连接。

[0013] 方案中需要说明的是:

[0014] 鼓风机、万向轮、电机和螺旋绞龙为现有技术的常用部件,采用的型号等均可根据实际使用需求定制;

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述箱体内壁固定有导流板和一组限位板,两所述限位板关于出风槽所在水平面对称分布,两所述限位板呈喇叭口形排列分布,所述导流板位于下料机构正下方。

[0016] 作为一种优选的实施方式,所述下料机构包括储料筒,所述储料筒外壁与第一支撑板一表面固定连接,所述输料管顶端贯穿储料筒外壁且延伸至储料筒内部,所述输料管为“U”字形管体结构。

[0017] 作为一种优选的实施方式,所述储料筒顶部固定有第三支撑板,所述储料筒内壁从上至下依次固定有第二支撑板和导料斗,所述第三支撑板一内壁固定有第三电机,所述第三电机输出轴一端固定有连接杆,所述连接杆另一端贯穿第二支撑板且固定有第一固定杆,所述连接杆与第二支撑板结合处通过轴承转动连接,所述第一固定杆外壁固定有若干组切刀。

[0018] 作为一种优选的实施方式,所述导料斗底端固定有过滤罩,所述过滤罩为空心半球体结构,所述第一固定杆另一端固定有第二固定杆,所述第二固定杆外壁固定有若干搅拌棒,若干所述搅拌棒均位于过滤罩内部,所述储料筒底端固定连通有下料斗。

[0019] 作为一种优选的实施方式,所述支撑机构包括底板,所述底板横截面为“L”字形结构,所述箱体底部和第三托板底部均与加固板一表面固定连接,所述底板一表面固定有加固板,所述加固板顶部与箱体一表面固定连接。

[0020] 作为一种优选的实施方式,所述底板一侧面固定有固定块,所述底板底部通过轴承转动连接有若干万向轮。

[0021] 与现有技术相比,本发明提供一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,至少包括如下有益效果:

[0022] (1) 本发明通过在第一通管外壁固定有若干呈圆形阵列分布的固定板,且在两相邻固定板之间固定有若干隔板,若干隔板的高度由中间到两端逐级递减,使得下料机构落下来的有机肥料可以沿第一通管中间向第一通管两端移动,均匀的分布在若干隔板之间,使得有机肥料在鼓风机的作用下能有效的完成抛洒处理,不仅使得有机肥料的抛洒更加均匀,且使得有机肥料的抛洒更加省事省力,更好的满足了土壤种植生产的实际需求。

[0023] (2) 本发明通过回料机构中的第二电机带动螺旋绞龙转动,可以将箱体底部积聚的多余有机肥料送回到下料机构中,再次沿着下料机构底部导入抛洒机构中被均匀有效的抛洒出去,使得有机肥料的抛洒处理效果更好,不仅能提高有机肥料的抛洒效率,且节省了有机肥料抛洒对人力的消耗,更好的满足了农业生产的种植需求。

[0024] (3) 本发明通过下料机构中的第三电机带动若干切刀转动,可以将体积较大的有机肥料粉碎,使得有机肥料在后续抛撒的过程中能更好的被土壤吸收,且使得有机肥料抛洒时更容易分布均匀,下料机构中过滤罩的使用可以更好的控制有机肥料的体积,第三电机带动若干搅拌棒转动可以加快有机肥料的分筛,使得有机肥料的实际使用效果更佳。

附图说明

[0025] 图1为一种环保有机肥料用均匀抛洒装置的结构示意图;

[0026] 图2为图1的结构正视图;

[0027] 图3为抛洒机构的结构示意图;

[0028] 图4为第一支杆、第一齿轮、第一电机和第二齿轮的结构示意图;

[0029] 图5为第一端板、第一通管、通风槽和固定柱的结构示意图;

[0030] 图6为鼓风机、送风管、第二通管和出风槽的结构示意图;

[0031] 图7为回料机构的结构示意图;

[0032] 图8为下料机构的结构示意图;

[0033] 图9为第三电机、连接杆、切刀和搅拌棒的结构示意图。

[0034] 图中:1、支撑机构;2、抛洒机构;3、下料机构;4、回料机构;5、箱体;6、抛料槽;7、第一支撑板;8、第一托板;9、鼓风机;10、第一端板;11、第一通管;12、万向轮;13、通风槽;14、固定柱;15、通孔;16、第一支杆;17、第一齿轮;18、第二托板;19、第一电机;20、第二支杆;21、第二齿轮;22、链条;23、固定板;24、隔板;25、送风管;26、第三支杆;27、第二端板;28、第二通管;29、第三端板;30、出风槽;31、导流板;32、限位板;33、第三托板;34、第二电机;35、

第四支杆;36、螺旋绞龙;37、输料管;38、储料筒;39、第二支撑板;40、第三支撑板;41、第三电机;42、连接杆;43、第一固定杆;44、切刀;45、第二固定杆;46、搅拌棒;47、导料斗;48、过滤罩;49、下料斗;50、底板;51、加固板;52、固定块。

具体实施方式

[0035] 下面结合实施例对本发明做进一步的描述。

[0036] 以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本发明的构思前提下对本发明的方法简单改进都属于本发明要求保护的范围。

[0037] 请参阅图1-9,本发明提供一种环保有机肥料用均匀抛洒装置,包括支撑机构1,支撑机构1顶部固定有抛洒机构2,抛洒机构2上固定有下料机构3,下料机构3位于抛洒机构2正上方,抛洒机构2和下料机构3之间固定连通有回料机构4;

[0038] 抛洒机构2包括箱体5和第一端板10,箱体5一表面固定有第一支撑板7,箱体5顶部开有抛料槽6,箱体5一侧面固定有第一托板8,箱体5另一侧面固定有第二托板18,第一托板8一表面固定有鼓风机9,第一端板10一表面固定有第一通管11,第一端板10另一表面固定有第一支杆16,第一通管11另一端固定有固定柱14,固定柱14另一端通过轴承与箱体5一内壁转动连接,固定柱14轴心处开有通孔15,第一通管11外壁开有八个与其内部相互连通的通风槽13,八个通风槽13呈圆形阵列分布;

[0039] 第一支杆16另一端贯穿箱体5另一内壁且固定有第一齿轮17,第一支杆16与箱体5结合处通过轴承转动连接,第二托板18一表面固定有第一电机19,第一电机19输出轴一端固定有第二支杆20,第二支杆20另一端通过轴承与箱体5一侧面转动连接,第二支杆20上套接固定有第二齿轮21,第二齿轮21和第一齿轮17之间通过链条22传动;

[0040] 第一通管11外壁固定有八个呈圆形阵列分布的固定板23,八个固定板23与八个通风槽13间隙分布,两相邻固定板23之间固定有十个隔板24,十个隔板24的竖直高度由中间向两端逐级递减,十个隔板24之间的距离由中间向两端逐级递增,使得下料机构3落下来的有机肥料可以沿第一通管11中间向第一通管11两端移动,均匀的分布在十个隔板24之间,使得有机肥料在鼓风机9的作用下能有效的完成抛洒处理,不仅使得有机肥料的抛洒更加均匀,且使得有机肥料的抛洒更加省事省力,更好的满足了土壤种植生产的实际需求;

[0041] 第一端板10一表面通过轴承转动连接有第三支杆26,第三支杆26位于第一通管11内部且与第一通管11均位于同一轴线上,第三支杆26另一端固定有第二端板27,第二端板27另一表面固定有第二通管28,第二通管28另一端固定有第三端板29,第二通管28外壁开有与其内部相互连通的出风槽30,鼓风机9出风口一端固定连通有送风管25,送风管25另一端贯穿第三端板29且延伸至第二通管28内部,送风管25与通孔15内壁间隙配合,第二通管28位于第一通管11内部且与第一通管11内壁间隙配合;

[0042] 回料机构4包括第三托板33和输料管37,输料管37底端贯穿箱体5一侧面且延伸至箱体5内部,第三托板33一表面固定有第二电机34,第二电机34输出轴一端固定有第四支杆35,第四支杆35另一端贯穿箱体5一侧面且固定有螺旋绞龙36,螺旋绞龙36与输料管37内壁间隙配合,第四支杆35与箱体5结合处通过轴承转动连接。

[0043] 箱体5内壁固定有导流板31和一组限位板32,两限位板32关于出风槽30所在水平

面对称分布,两限位板32呈喇叭口形排列分布,导流板31位于下料机构3正下方。

[0044] 下料机构3包括储料筒38,储料筒38外壁与第一支撑板7一表面通过焊接固定,输料管37顶端贯穿储料筒38外壁且延伸至储料筒38内部,输料管37为“U”字形管体结构。

[0045] 储料筒38顶部固定有第三支撑板40,储料筒38内壁从上至下依次固定有第二支撑板39和导料斗47,第三支撑板40一内壁固定有第三电机41,第三电机41输出轴一端固定有连接杆42,连接杆42另一端贯穿第二支撑板39且固定有第一固定杆43,连接杆42与第二支撑板39结合处通过轴承转动连接,第一固定杆43外壁固定有八组切刀44。

[0046] 导料斗47底端固定有过滤罩48,过滤罩48为空心半球体结构,第一固定杆43另一端固定有第二固定杆45,第二固定杆45外壁固定有搅拌棒46,搅拌棒46均位于过滤罩48内部,储料筒38底端固定连通有下料斗49。

[0047] 支撑机构1包括底板50,底板50横截面为“L”字形结构,箱体5底部和第三托板33底部均与加固板51一表面通过焊接固定,底板50一表面固定有加固板51,加固板51顶部与箱体5一表面通过焊接固定,底板50一侧面固定有固定块52,底板50底部通过轴承转动连接有六个万向轮12。

[0048] 首先将该装置迁移至指定位置停放,然后操作人员将一定量有机肥料通过输送设备送入储料筒38中,完成有机肥料的输送后,操作人员利用绳索将该装置中的固定块52与牵引设备连接在一起,利用牵引设备带动该装置进行移动,该装置移动时操作人员控鼓风机9、第一电机19、第二电机34和第三电机41运转,使得第三电机41带动第一固定杆43上的多个切刀44转动,利用切刀44对体积较大的有机肥料进行粉碎处理,使得有机肥料体积变小,第三电机41带动第二固定杆45上的多个搅拌棒46转动,使得搅拌棒46带动过滤罩48中的有机肥料搅动,加快有机肥料的分筛,分筛后的有机肥料会沿着下料斗49落入抛洒机构2中,因为抛洒机构2中第一通管11的外壁固定有多个呈圆形阵列分布的固定板23,且在两相邻固定板23之间固定有多个隔板24,多个隔板24的高度由中间到两端逐级递减,使得下料斗49落下来的有机肥料可以沿第一通管11中间向第一通管11两端移动,均匀的分布在多个隔板24之间,这时第一电机19带动第二齿轮21转动,第二齿轮21通过链条22带动第一齿轮17转动,使得第一齿轮17带动第一通管11转动,鼓风机9通过送风管25向第二通管28中鼓风,当第一通管11上的有机肥料与出风槽30对齐时,沿着出风槽30吹出的风会带动有机肥料从箱体5中飞出,均匀有效的抛洒在土壤中,随着鼓风机9和第一电机19的不断运转,下料机构3中的有机肥料会源源不断的均匀抛出,直至下料机构3中有机肥料全部抛完,在此过程中,下料斗49落下的多余有机肥料会落入箱体5底部,第二电机34带动螺旋绞龙36转动,可以将箱体5底部多余的有机肥料沿着输料管37送回至下料机构3中,再次经过下料机构3落至抛洒机构2中被均匀抛洒出去,使得有机肥料的抛洒效果更好,对人力消耗更小,能更好的促进种植的实际生产。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

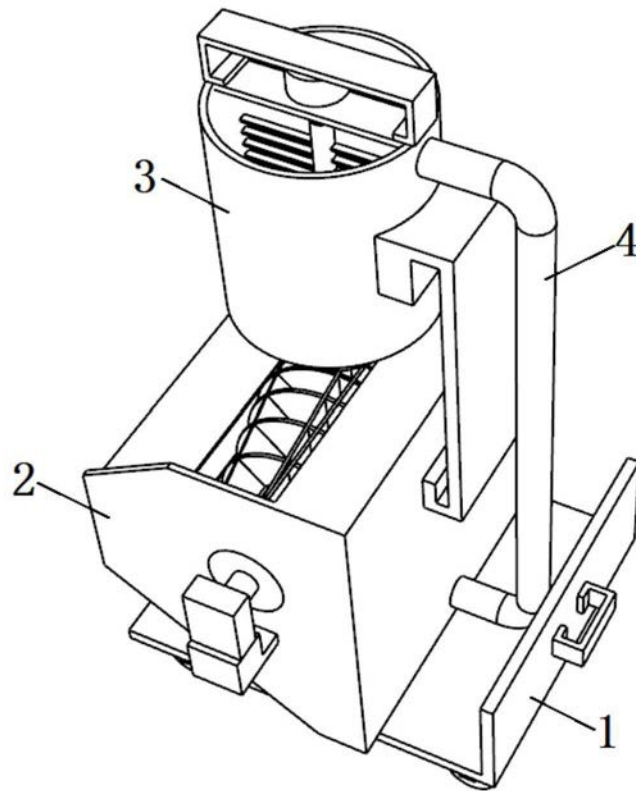


图1

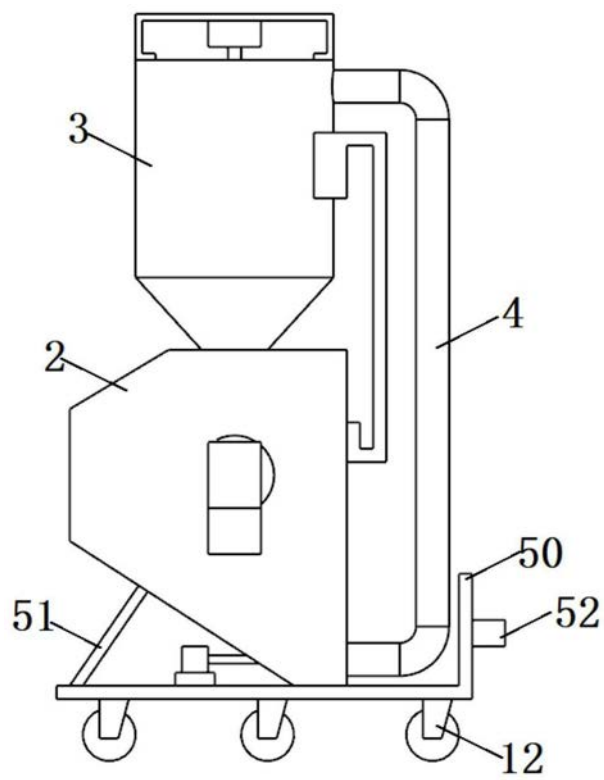


图2

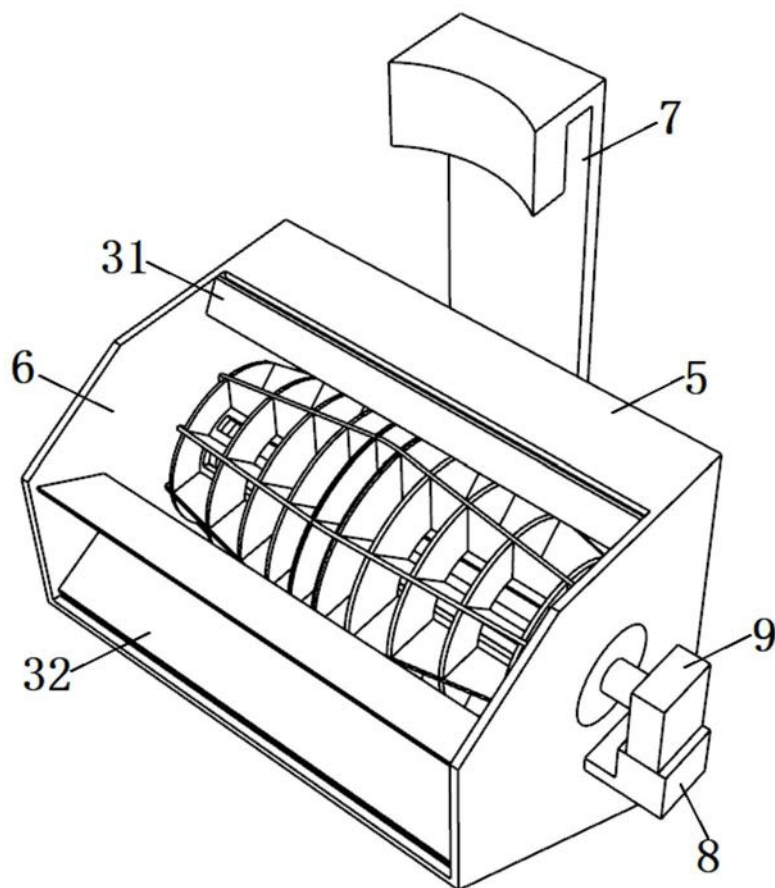


图3

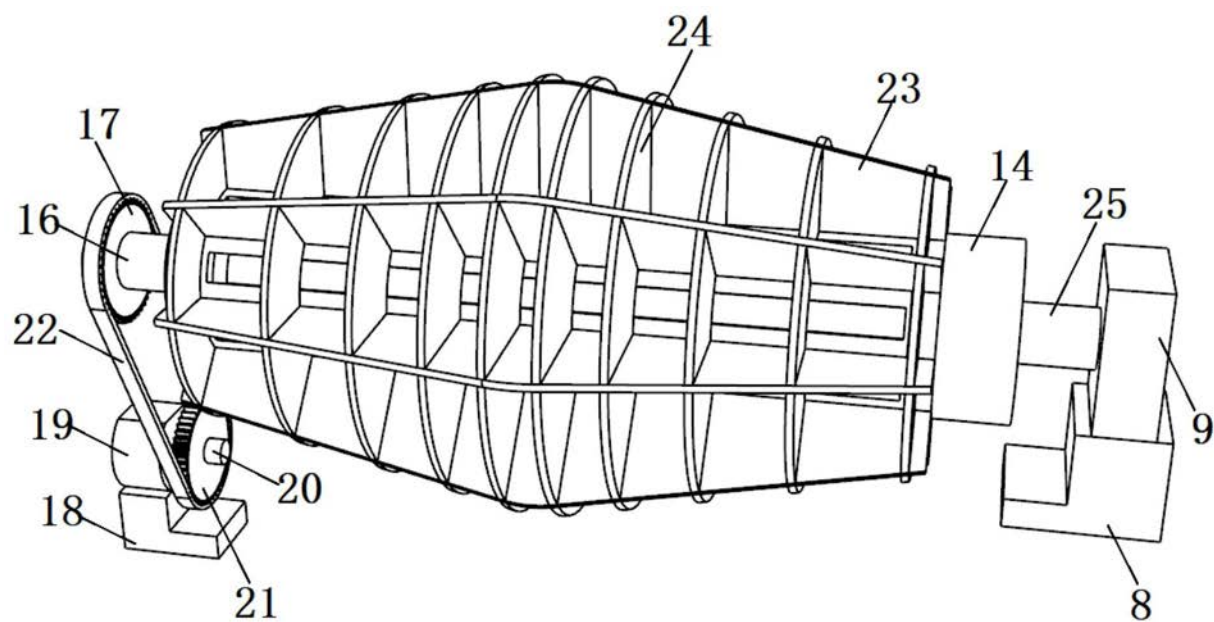


图4

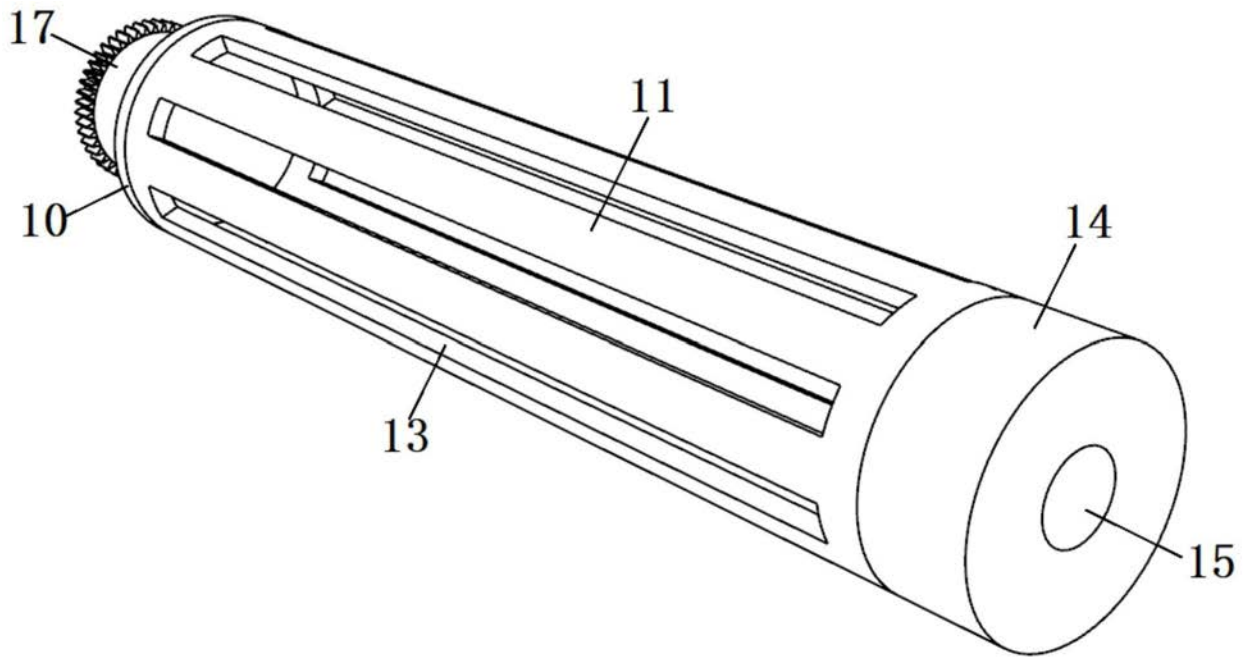


图5

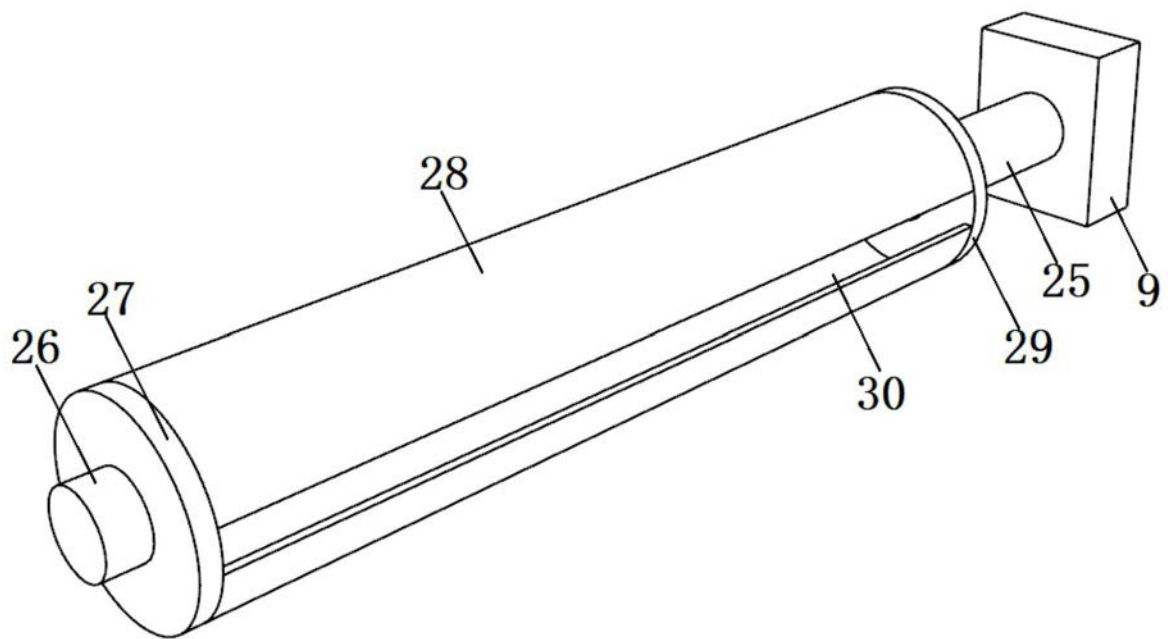


图6

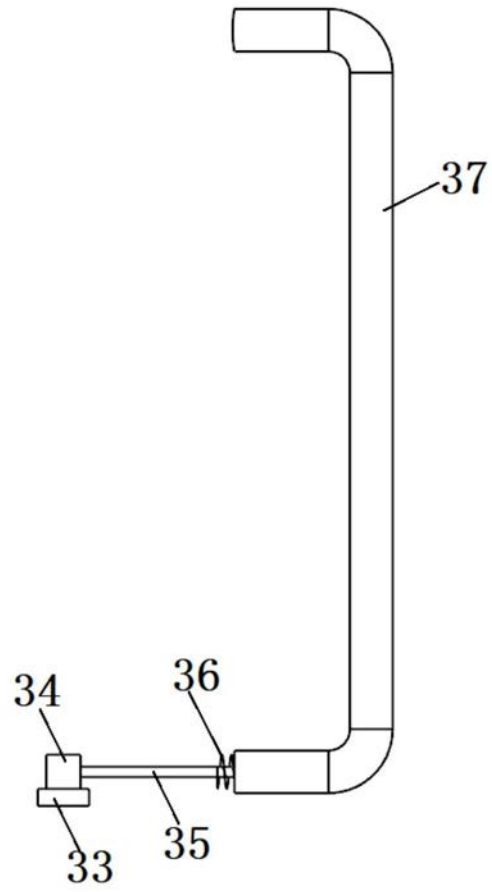


图7

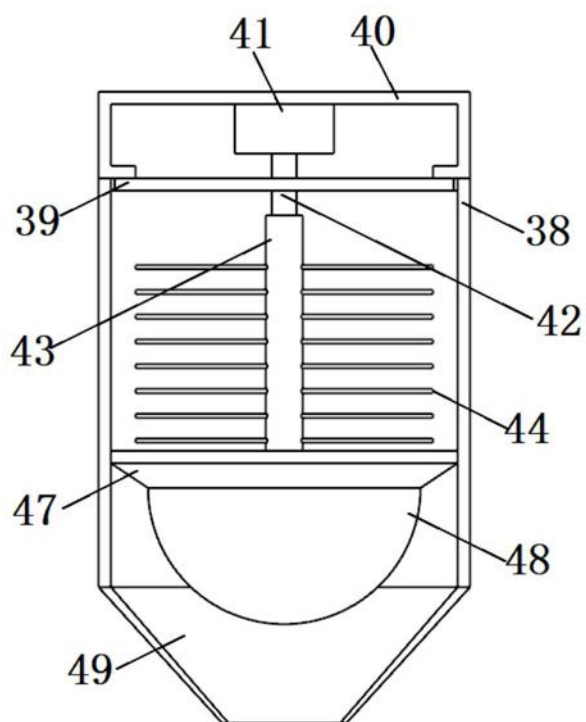


图8

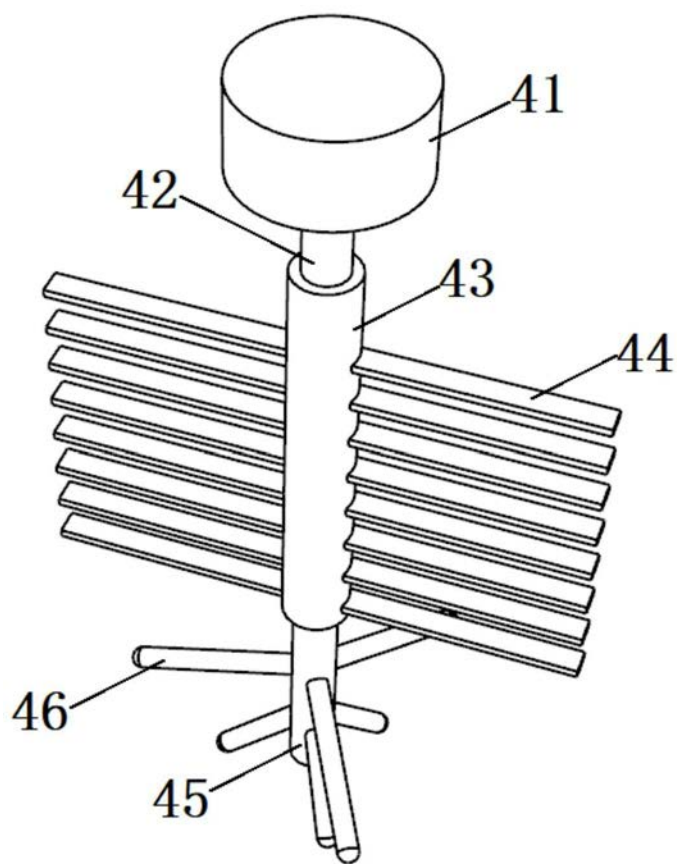


图9