



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221930688 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202422401122.3

B01F 101/32 (2022.01)

(22) 申请日 2024.09.30

(73) 专利权人 赤峰大鹏农具修配有限责任公司

地址 024005 内蒙古自治区赤峰市松山区
上官地镇

(72) 发明人 韩丽萍 刘海茹 赵兴红 王育学
李志伟

(74) 专利代理机构 内蒙古翔峰知识产权代理事
务所(普通合伙) 15122

专利代理师 于俊刚

(51) Int. Cl.

A01C 15/12 (2006.01)

A01C 15/16 (2006.01)

A01C 15/00 (2006.01)

B01F 27/921 (2022.01)

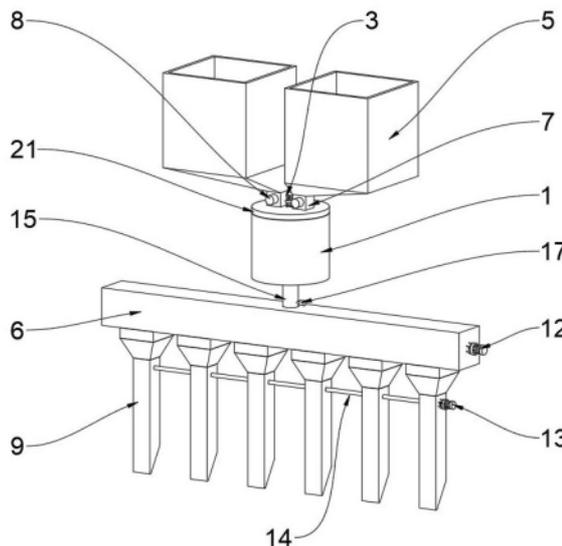
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种农业种植用施肥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种农业种植用施肥装置,包括预混箱,预混箱上通过轴承转动安装有搅拌轴,并配合搅拌轴设置有第一电机,搅拌轴位于预混箱的内部顶端设置有导料罩,导料罩的下方设置有搅拌组件,预混箱的顶端设置有存储桶,且底端设置有输送箱,存储桶与预混箱之间设置多个进料管,进料管处安装设有落料阀,输送箱内设置有双向螺旋输送结构,输送箱的底端均匀设置有多个下料管,每个下料管内均设置有下料控制叶轮,多个下料控制叶轮之间设置有驱动组件,本实用新型可以实现不同肥料之间施肥时的自动混合,且混合效果好,落料均匀性好,减少人工付出。



1. 一种农业种植用施肥装置,包括预混箱(1),其特征是:所述预混箱(1)上通过轴承转动安装有搅拌轴(2),并配合搅拌轴(2)设置有第一电机(3),所述搅拌轴(2)位于预混箱(1)的内部顶端设置有导料罩(4),所述导料罩(4)的下方设置有搅拌组件,所述预混箱(1)的顶端设置有存储桶(5),且底端设置有输送箱(6),所述存储桶(5)与预混箱(1)之间设置多个进料管(7),所述进料管(7)处安装设有落料阀(8),所述输送箱(6)内设置有双向螺旋输送结构,所述输送箱(6)的底端均匀设置多个下料管(9),每个所述下料管(9)内均设置有下料控制叶轮(10),多个所述下料控制叶轮(10)之间设置有驱动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种农业种植用施肥装置,其特征是:所述双向螺旋输送结构包括双向螺旋输送轴(11),所述双向螺旋输送轴(11)通过轴承转动安装在输送箱(6)内,所述输送箱(6)的外侧壁上设置有第二电机(12),所述第二电机(12)与双向螺旋输送轴(11)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种农业种植用施肥装置,其特征是:所述驱动组件包括第三电机(13),相邻的两个所述下料控制叶轮(10)之间均设置有连接轴(14),所述第三电机(13)与连接轴(14)的其中一端传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种农业种植用施肥装置,其特征是:所述预混箱(1)的底端与输送箱(6)之间设置有连接管(15),所述搅拌轴(2)延伸至连接管(15)内设置有螺旋下料叶片(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种农业种植用施肥装置,其特征是:所述连接管(15)上设置下料控制阀(17)。

6. 根据权利要求1-5中任意一项权利要求所述的一种农业种植用施肥装置,其特征是:所述导料罩(4)包括罩体(18),所述罩体(18)成斗笠状,且表面均匀设置多个落料槽(19),并配合落料槽(19)设置多个挡板(20)。

7. 根据权利要求1所述的一种农业种植用施肥装置,其特征是:所述预混箱(1)的顶部设置有顶盖(21),所述搅拌轴(2)以及第一电机(3)均安装在顶盖(21)上,所述预混箱(1)的侧壁上设置有观察窗(22)。

8. 根据权利要求1所述的一种农业种植用施肥装置,其特征是:所述搅拌组件包括第一螺旋叶片(23),所述第一螺旋叶片(23)安装在搅拌轴(2)上,且所述第一螺旋叶片(23)的外侧反向设置有第二螺旋叶片(24)。

一种农业种植用施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业种植技术领域,更具体的说,它涉及一种农业种植用施肥装置。

背景技术

[0002] 农业种植是指通过耕作、播种、施肥、灌溉、除草、收割等一系列农业活动,在土地上种植农作物和养殖动植物的生产活动。农业种植是农业生产的基础,对于保障国家粮食安全、促进农村经济发展、改善生态环境具有重要意义。

[0003] 农业种植过程中,在对农作物种子进行播种之前,需要对种植田地施肥,从而增加土壤肥力,提高农作物的生长效果;

[0004] 农作物种植过程中所用到的肥料有多种,而现有的农业种植用施肥装置不能在多重肥料同时施肥时,对不同的肥料之间进行混合,需要人工提前混合,或者人工将不同的肥料倾倒入施肥桶之后,进行简单的翻搅,例如公开号为CN219938940U、CN219893832U等相关中国专利文件中提供一种农业种植用施肥装置,这种情况下,就会导致农作物种植过程中,人工付出较多,且不同的肥料之间的混合均匀性较差,导致后期肥料的播撒均匀性较差,影响农作物种植过程中的生长效果。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种农业种植用施肥装置,以解决背景技术中提到的现有技术中农业种植用施肥装置在对不同种类的肥料进行共同施肥时不便于自动混合,且均匀性较差,影响施肥均匀性的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种农业种植用施肥装置,包括预混箱,所述预混箱上通过轴承转动安装有搅拌轴,并配合搅拌轴设置有第一电机,所述搅拌轴位于预混箱的内部顶端设置有导料罩,所述导料罩的下方设置有搅拌组件,所述预混箱的顶端设置有存储桶,且底端设置有输送箱,所述存储桶与预混箱之间设置多个进料管,所述进料管处安装设有落料阀,所述输送箱内设置有双向螺旋输送结构,所述输送箱的底端均匀设置有多个下料管,每个所述下料管内均设置有下料控制叶轮,多个所述下料控制叶轮之间设置有驱动组件。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述双向螺旋输送结构包括双向螺旋输送轴,所述双向螺旋输送轴通过轴承转动安装在输送箱内,所述输送箱的外侧壁上设置有第二电机,所述第二电机与双向螺旋输送轴连接,使得进入输送箱内的肥料可以均匀在输送箱内向两边输送,并实现进一步的混合,使得肥料可以均匀的进入下料管内部,实现下料播撒。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述驱动组件包括第三电机,相邻的两个所述下料控制叶轮之间均设置有连接轴,所述第三电机与连接轴的其中一端传动连接,通过第三电机和连接轴的配合可以实现下料管中下料控制叶片的转动驱动,从而控制下料速度和流量,提高肥料的播撒均匀性。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述预混箱的底端与输送箱之间设置有连接管,所述搅拌轴延伸至连接管内设置有螺旋下料叶片,实现预混箱和输送箱之间的连接以及稳定输送。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述连接管上设置有下列控制阀,便于控制连接管的开启以及闭合。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述导料罩包括罩体,所述罩体成斗笠状,且表面均匀设置有多个落料槽,并配合落料槽设置有多个挡板,使得进入预混箱内的不同种类的肥料可以均匀的降落在预混箱内,提高不同肥料之间的进料均匀性以及混合效果和效率。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述预混箱的顶部设置有顶盖,所述搅拌轴以及第一电机均安装在顶盖上,所述预混箱的侧壁上设置有观察窗,便于预混箱内部的检修,同时便于预混箱内部肥料的观察。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述搅拌组件包括第一螺旋叶片,所述第一螺旋叶片安装在搅拌轴上,且所述第一螺旋叶片的外侧反向设置有第二螺旋叶片,通过第一螺旋叶片和第二螺旋叶片的配合可以实现进入预混箱内的不同种类肥料之间的充分翻搅混合。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种农业种植用施肥装置,具备以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型在使用时,首先将待混合的肥料颗粒分别置于不同的存储内,并在落料阀的控制下,控制每个存储桶内的肥料的落料速度,从而可以对不同肥料之间的配比进行控制,使得不同的肥料按照比例进入预混箱内部,启动第一电机,通过第一电机可以控制搅拌轴带动导料罩、搅拌组件螺旋下料轴转动,此过程中进入预混箱的肥料会首先降落在导料罩上,并通过导料罩上的挡板结构使得肥料可以跟随导料罩进行转动,并在重力以及离心力作用下向下并向外甩出,使得肥料可以均匀的降落在预混箱内部,提高进料均匀性,同时,通过搅拌组件中的第一螺旋叶片和第二螺旋叶片的配合可以实现进入预混箱内的不同肥料之间的翻搅,从而使得不同的肥料之间充分均匀混合,提高施肥时的均匀性,减少了人工混合的部分,并在螺旋下料轴的作用下使得混合之后的肥料均匀的进入输送箱内进行进一步的操作,此过程中,可以通过下料控制阀控制连接管的开启、闭合以及下料速度。

[0017] 2、当混合之后的肥料进入输送箱内之后,启动第二电机,通过第二电机可以控制双向螺旋输送轴转动,使得进入输送箱内的混合肥料可以均匀的向两侧输送,并在输送的过程中实现进一步的混合,提高肥料施肥时的均匀性。

[0018] 3、之后,进入输送箱内的肥料在螺旋输送轴的输送作用以及肥料自身的重力作用下,会从对应的下料管中下降,并排出,从而使得肥料可以均匀的进行播撒,此过程中,启动第三电机,通过第三电机可以控制连接轴的转动,通过连接轴与下料控制叶轮的配合可以控制下料管中肥料的下料速度,从而更好的实现肥料在农业种植时的施肥播撒。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型中一种农业种植用施肥装置的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型中存储桶与预混箱之间的连接结构剖视示意图;

[0021] 图3为本实用新型中预混箱、输送箱以及下料管之间的连接结构剖视示意图;

[0022] 图4为本实用新型中下料管之间的连接结构剖视示意图；

[0023] 图5为本实用新型中导料罩的整体结构示意图。

[0024] 图中：1、预混箱；2、搅拌轴；3、第一电机；4、导料罩；5、存储桶；6、输送箱；7、进料管；8、落料阀；9、下料管；10、下料控制叶轮；11、双向螺旋输送轴；12、第二电机；13、第三电机；14、连接轴；15、连接管；16、螺旋下料叶片；17、下料控制阀；18、罩体；19、落料槽；20、挡板；21、顶盖；22、观察窗；23、第一螺旋叶片；24、第二螺旋叶片。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0026] 需要指出的是，除非另有指明，本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0027] 本实用新型中，在未作相反说明的情况下，使用的方位如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言，或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的；同样地，为便于理解和描述，“左、右”通常是针对附图所示的左、右；“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外，但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0028] 请参阅图1-图5，一种农业种植用施肥装置，包括预混箱1，预混箱1上通过轴承转动安装有搅拌轴2，并配合搅拌轴2设置有第一电机3，搅拌轴2位于预混箱1的内部顶端设置有导料罩4，导料罩4包括罩体18，罩体18成斗笠状，且表面均匀设置有多个落料槽19，并配合落料槽19设置多个挡板20；

[0029] 导料罩4的下方设置有搅拌组件，搅拌组件包括第一螺旋叶片23，第一螺旋叶片23安装在搅拌轴2上，且第一螺旋叶片23的外侧反向设置有第二螺旋叶片24，预混箱1的顶端设置有存储桶5，存储桶5与预混箱1之间设置多个进料管7，进料管7处安装设有落料阀8；

[0030] 本实用新型将待混合的肥料颗粒分别置于不同的存储桶5内，并在落料阀8的控制下，控制每个存储桶5内的肥料的落料速度，从而可以对不同肥料之间的配比进行控制，使得不同的肥料按照比例进入预混箱1内部；

[0031] 启动第一电机3，通过第一电机3可以控制搅拌轴2带动导料罩4、搅拌组件螺旋下料轴转动，此过程中进入预混箱1的肥料会首先降落在导料罩4上，并通过导料罩4上的挡板20结构使得肥料可以跟随导料罩4进行转动，并在重力以及离心力作用下向下并向外甩出，使得肥料可以均匀的降落在预混箱1内部，提高进料均匀性，同时，通过搅拌组件中的第一螺旋叶片23和第二螺旋叶片24的配合可以实现进入预混箱1内的不同肥料之间的翻搅，从而使得不同的肥料之间充分均匀混合，提高施肥时的均匀性，减少了人工混合的部分，并在螺旋下料轴的作用下使得混合之后的肥料均匀的进入输送箱6内进行进一步的操作，此过程中，可以通过下料控制阀17控制连接管15的开启、闭合以及下料速度；

[0032] 预混箱1的底端设置有输送箱6，输送箱6内设置有双向螺旋输送结构，双向螺旋输送结构包括双向螺旋输送轴11，双向螺旋输送轴11通过轴承转动安装在输送箱6内，输送箱6的外侧壁上设置有第二电机12，第二电机12与双向螺旋输送轴11连接；预混箱1的底端与输送箱6之间设置有连接管15，搅拌轴2延伸至连接管15内设置有螺旋下料叶片16；连接管15上设置下料控制阀17；当混合之后的肥料进入输送箱6内之后，启动第二电机12，通过

第二电机12可以控制双向螺旋输送轴11转动,使得进入输送箱6内的混合肥料可以均匀的向两侧输送,并在输送的过程中实现进一步的混合,提高肥料施肥时的均匀性;

[0033] 输送箱6的底端均匀设置有多个下料管9,每个下料管9内均设置有下料控制叶轮10,多个下料控制叶轮10之间设置有驱动组件,驱动组件包括第三电机13,相邻的两个下料控制叶轮10之间均设置有连接轴14,第三电机13与连接轴14的其中一端传动连接;之后,进入输送箱6内的肥料在螺旋输送轴的输送作用以及肥料自身的重力作用下,会从对应的下料管9中下降,并排出,从而使得肥料可以均匀的进行播撒,此过程中,启动第三电机13,通过第三电机13可以控制连接轴14的转动,通过连接轴14与下料控制叶轮10的配合可以控制下料管9中肥料的下料速度,从而更好的实现肥料在农业种植时的施肥播撒。

[0034] 请参阅图1-图5,作为对预混箱1的一种实施方式:预混箱1的顶部设置有顶盖21,搅拌轴2以及第一电机3均安装在顶盖21上,预混箱1的侧壁上设置有观察窗22。

[0035] 具体的,通过顶盖21的设置便于预混箱1内部的开启,从而便于预混箱1内部的清洁和检修,观察窗22的设置便于对进入预混箱1内的肥料的使用情况进行观察。

[0036] 综上,整体设备在使用时:

[0037] 本实用新型在使用时,首先将待混合的肥料颗粒分别置于不同的存储内,并在落料阀8的控制下,控制每个存储桶5内的肥料的落料速度,从而可以对不同肥料之间的配比进行控制,使得不同的肥料按照比例进入预混箱1内部,启动第一电机3,通过第一电机3可以控制搅拌轴2带动导料罩4、搅拌组件螺旋下料轴转动,此过程中进入预混箱1的肥料会首先降落在导料罩4上,并通过导料罩4上的挡板20结构使得肥料可以跟随导料罩4进行转动,并在重力以及离心力作用下向下并向外甩出,使得肥料可以均匀的降落在预混箱1内部,提高进料均匀性,同时,通过搅拌组件中的第一螺旋叶片23和第二螺旋叶片24的配合可以实现进入预混箱1内的不同肥料之间的翻搅,从而使得不同的肥料之间充分均匀混合,提高施肥时的均匀性,减少了人工混合的部分,并在螺旋下料轴的作用下使得混合之后的肥料均匀的进入输送箱6内进行进一步的操作,此过程中,可以通过下料控制阀17控制连接管15的开启、闭合以及下料速度;

[0038] 当混合之后的肥料进入输送箱6内之后,启动第二电机12,通过第二电机12可以控制双向螺旋输送轴11转动,使得进入输送箱6内的混合肥料可以均匀的向两侧输送,并在输送的过程中实现进一步的混合,提高肥料施肥时的均匀性;

[0039] 之后,进入输送箱6内的肥料在螺旋输送轴的输送作用以及肥料自身的重力作用下,会从对应的下料管9中下降,并排出,从而使得肥料可以均匀的进行播撒,此过程中,启动第三电机13,通过第三电机13可以控制连接轴14的转动,通过连接轴14与下料控制叶轮10的配合可以控制下料管9中肥料的下料速度,从而更好的实现肥料在农业种植时的施肥播撒;

[0040] 本实用新型可以将整体安装在外界车架结构上,便于整体的移动,具体的安装为现有公知技术,本实用新型不做赘述;

[0041] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情

况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定;

[0042] 上文中提到的全部方案中,涉及电气元件运行的,若无明确描述,均通过控制器对其实现控制,由于控制器匹配的设备为常用设备,其控制原理以及线路连接均属于现有公知且成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构;

[0043] 上文中提到的全部方案中,涉及电机的,若实际需要,可以将其与减速器配合,其与减速器之间的连接结构以及工作原理为现有公知技术,本实用新型不做赘述;

[0044] 上文中提到的全部方案中,涉及太阳能板与蓄电池连接的,可配合逆变器、电池充电控制器、电缆和保险丝以及支架等必备配件,其控制原理以及线路连接均属于现有公知且成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

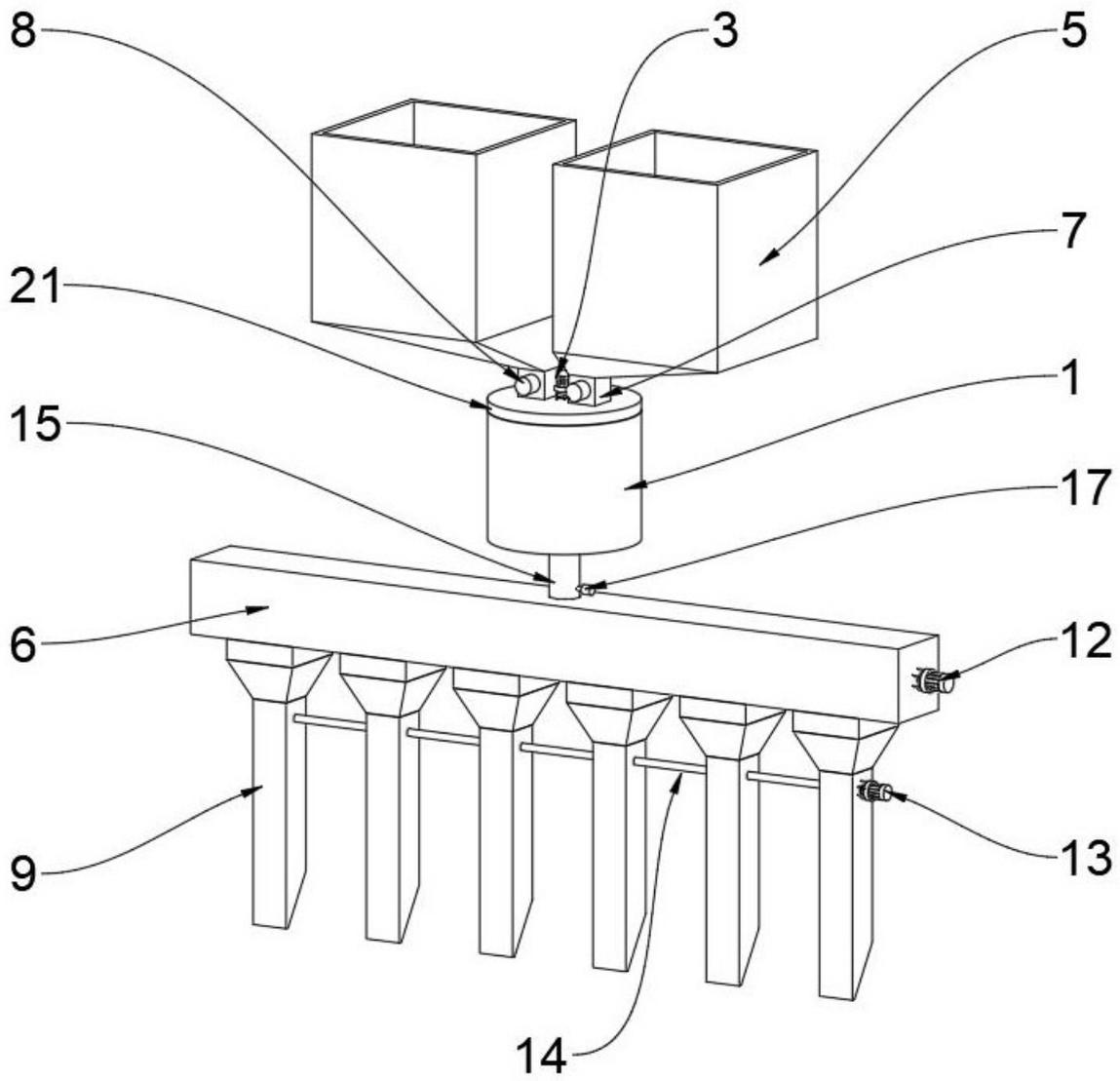


图 1

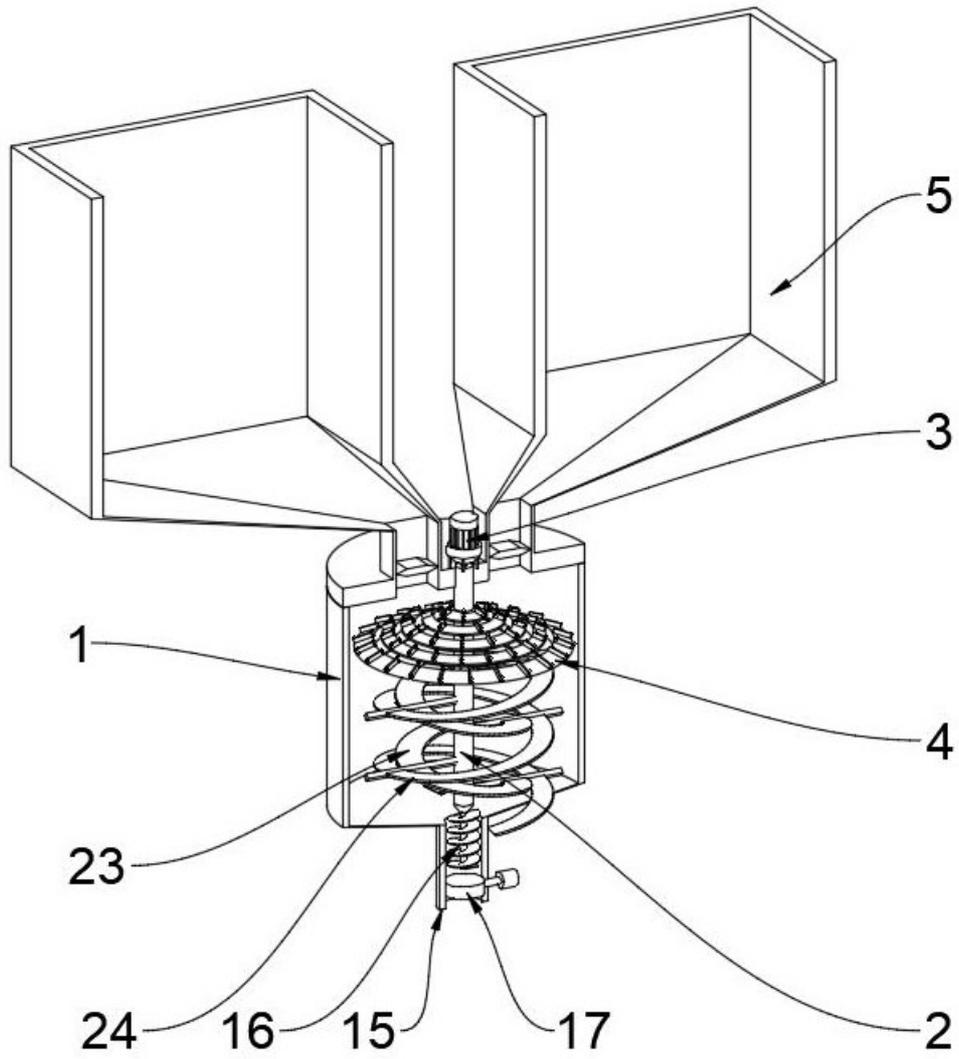


图 2

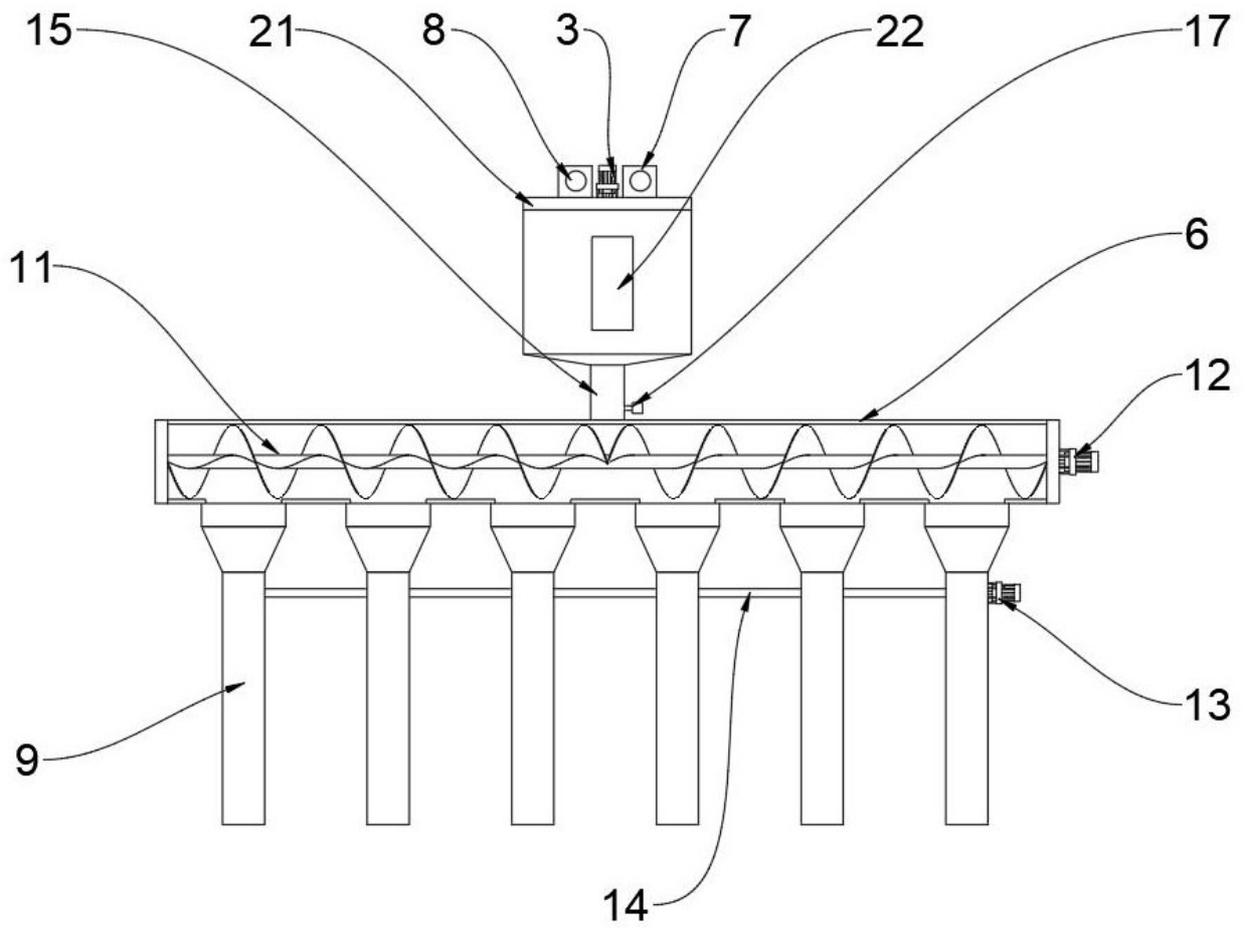


图 3

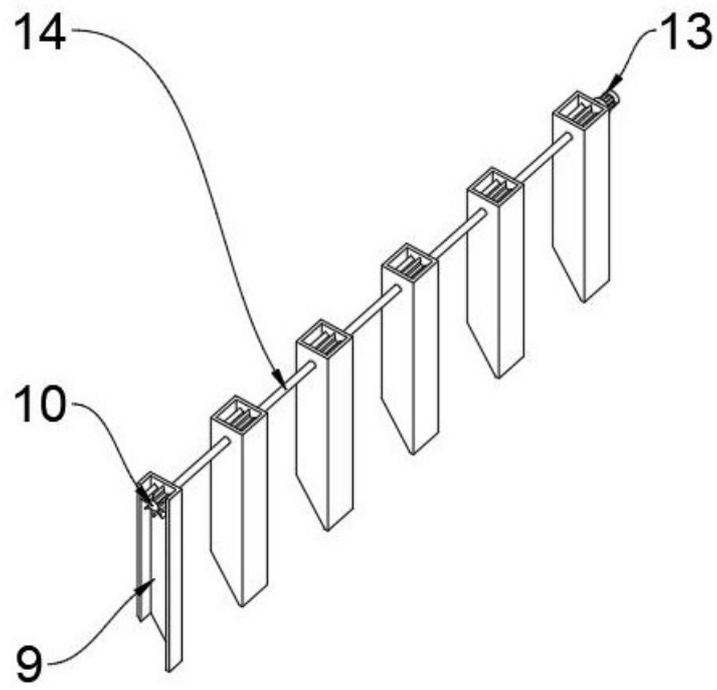


图 4

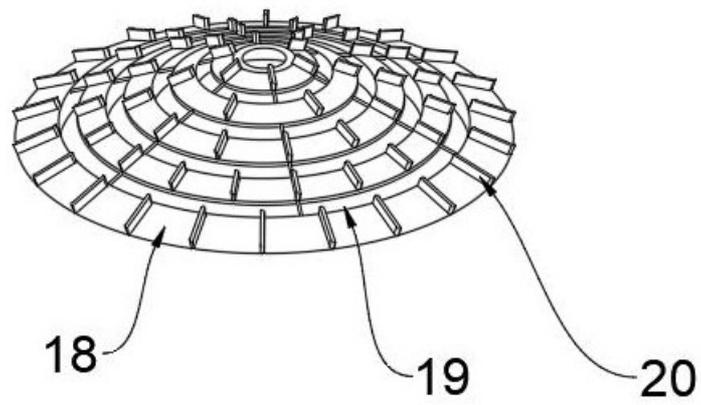


图 5