



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220712076 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202322027388.1

(22) 申请日 2023.07.31

(73) 专利权人 湖北意享农业发展有限责任公司

地址 445309 湖北省恩施土家族苗族自治州建始县景阳镇后槽村二组

(72) 发明人 江燕峰

(74) 专利代理机构 武汉惠创知识产权代理事务所(普通合伙) 42243

专利代理师 陈红燕

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

B01F 21/10 (2022.01)

B01F 35/80 (2022.01)

B01F 101/32 (2022.01)

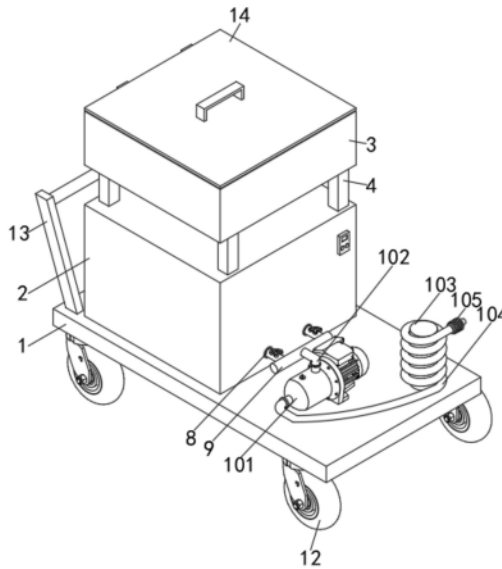
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种果树苗木种植用施肥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种果树苗木种植用施肥装置,包括支撑板和设于其顶部的混料箱,所述混料箱的上方设有存料箱,所述存料箱与所述混料箱之间设有支撑柱,所述混料箱的内部设有将其内腔分隔成两个腔体的隔板,所述混料箱的内部设有对两腔体搅拌的搅拌机构,所述混料箱与所述存料箱之间设有定量排放的控制机构,所述混料箱的右侧间隔设有两个分别与两个腔体连通的阀门,两个所述阀门之间连通有连接管,所述连接管上设有喷洒机构,所述混料箱左侧的上端间隔设有两个进水管,所述隔板的前后两侧均设有液位传感器,该种果树苗木种植用施肥装置,具备了精准按一定比例溶解水溶肥,切换不同浓度施肥进行施肥,以达到合理的施肥的优点。



1. 一种果树苗木种植用施肥装置, 包括支撑板(1)和设于其顶部的混料箱(2), 其特征在于: 所述混料箱(2)的上方设有存料箱(3), 所述存料箱(3)与所述混料箱(2)之间设有支撑柱(4), 所述混料箱(2)的内部设有将其内腔分隔成两个腔体的隔板(5), 所述混料箱(2)的内部设有对两腔体搅拌的搅拌机构(6), 所述混料箱(2)与所述存料箱(3)之间设有定量排放的控制机构(7), 所述混料箱(2)的右侧间隔设有两个分别与两个腔体连通的阀门(8), 两个所述阀门(8)之间连通有连接管(9), 所述连接管(9)上设有喷洒机构, 所述混料箱(2)左侧的上端间隔设有两个进水管(11), 所述隔板(5)的前后两侧均设有液位传感器(15), 所述混料箱(2)的右侧设有控制器(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种果树苗木种植用施肥装置, 其特征在于, 所述搅拌机构(6)包括搅拌电机(61)、齿轮(62)、皮带(63)、搅拌轴(64)和搅拌叶(65), 所述混料箱(2)的内底壁转动连接有两个分布位于两个腔体内的搅拌轴(64), 所述搅拌轴(64)的另一端贯穿至所述混料箱(2)上方, 所述搅拌轴(64)的外表面均匀设有多个且位于所述混料箱(2)内部的搅拌叶(65), 两个所述搅拌轴(64)贯穿至所述混料箱(2)上方一端均设有齿轮(62), 两个所述齿轮(62)之间传动连接有皮带(63), 所述存料箱(3)的底部设有搅拌电机(61), 所述搅拌电机(61)的输出轴与后侧所述搅拌轴(64)上端同轴连接。

3. 根据权利要求1所述的一种果树苗木种植用施肥装置, 其特征在于, 所述控制机构(7)包括伺服电机(71)、翻动板(72)、T型拉杆(73)、弹簧(74)、L型箱(75)、矩形框(76)、称重板(77)、称重传感器(78)和进料箱(79), 所述混料箱(2)和存料箱(3)之间设有进料箱(79), 所述进料箱(79)的前后两侧均连通有另一端与所述混料箱(2)连通的L型箱(75), 所述混料箱(2)的顶部设有位于所述进料箱(79)内部的称重传感器(78), 所述称重传感器(78)的称重端水平设有称重板(77), 所述称重板(77)上放置有矩形框(76), 所述矩形框(76)的前后两端均设有另一端贯穿至L型箱(75)外侧的T型拉杆(73), 所述T型拉杆(73)上套设有两端分别与所述矩形框(76)和所述进料箱(79)抵接的弹簧(74), 所述进料箱(79)内部的上端设有翻动板(72), 所述进料箱(79)的左侧设有输出轴贯穿至其内部并与所述翻动板(72)左侧固定连接的伺服电机(71)。

4. 根据权利要求1所述的一种果树苗木种植用施肥装置, 其特征在于, 所述喷洒机构包括水泵(101)、进料管(102)、绕管柱(103)、软管(104)和喷枪(105), 所述支撑板(1)的顶部设有水泵(101), 所述水泵(101)的进水口与所述连接管(9)之间连通有进料管(102), 所述支撑板(1)的顶部设有绕管柱(103), 所述水泵(101)的出水口连接有软管(104), 所述软管(104)的另一端设有喷枪(105), 所述软管(104)与所述喷枪(105)连接一端缠绕于所述绕管柱(103)外表面。

5. 根据权利要求1所述的一种果树苗木种植用施肥装置, 其特征在于, 所述支撑板(1)的底部设有多个脚轮(12), 所述支撑板(1)顶部的左侧倾斜设有推手(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种果树苗木种植用施肥装置, 其特征在于, 所述混料箱(2)的顶部铰接有盖板(14), 所述盖板(14)的顶部设有把手。

一种果树苗木种植用施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及苗木施肥技术领域,尤其涉及一种果树苗木种植用施肥装置。

背景技术

[0002] 果树苗木种植是指种植和培育果树苗木的过程,当种植果树时,通常会从苗木开始,通过种植、培育和管理苗木,使其生长成为健康的果树,这项技术涵盖了选择适宜的地理环境、合理施用肥料、防治病虫害、适时进行修剪和定植等关键步骤,果树苗木种植的目标是培育出生长良好、叶片茂盛、抗病虫害能力强、果实质量高、产量稳定的优质果树,果树苗木种植是果树产业中非常重要的环节,对果树的生长和产量具有直接影响,其中,施肥是植物提供必需养分的过程,例如将水溶肥溶入水中,然后通过向植物的生长介质中添加肥料,水溶肥,也称为水溶肥料,是一种可以溶解在水中供植物根系吸收的肥料,它通常以粉末、颗粒或结晶的形式存在,通过将其溶解在适量的水中,形成肥料溶液,然后通过灌溉或喷雾的方式施用给植物,提供植物所需的营养元素,以促进植物的生长、发育和产量。

[0003] 目前,用于果树苗木种植的施肥装置,主要是通过喷洒的方式进行施肥的,其过程是将水溶肥溶入水中,以喷洒的方式对苗木进行施肥,但目前现有的施肥装置,将水溶肥溶于水中时,主要靠个人经验进行把控重量,和水按一定比例溶解,容易存在因肥料过量或不足,导致营养不均衡和浪费资源的情况出现,其次,过高或过低的肥料浓度会对植物产生不良影响,由于施肥装置只有一个溶料仓,无法根据果树苗木的大小,切换合适浓度的肥料进行施肥。

[0004] 故而提出一种果树苗木种植用施肥装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提出一种果树苗木种植用施肥装置,以解决上述问题。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种果树苗木种植用施肥装置,包括支撑板和设于其顶部的混料箱,所述混料箱的上方设有存料箱,所述存料箱与所述混料箱之间设有支撑柱,所述混料箱的内部设有将其内腔分隔成两个腔体的隔板,所述混料箱的内部设有对两腔体搅拌的搅拌机构,所述混料箱与所述存料箱之间设有定量排放的控料机构,所述混料箱的右侧间隔设有两个分别与两个腔体连通的阀门,两个所述阀门之间连通有连接管,所述连接管上设有喷洒机构,所述混料箱左侧的上端间隔设有两个进水管,所述隔板的前后两侧均设有液位传感器,所述混料箱的右侧设有控制器。

[0008] 优选地,所述搅拌机构包括搅拌电机、齿轮、皮带、搅拌轴和搅拌叶,所述混料箱的内底壁转动连接有两个分布位于两个腔体内的搅拌轴,所述搅拌轴的另一端贯穿至所述混料箱上方,所述搅拌轴的外表面均匀设有多个且位于所述混料箱内部的搅拌叶,两个所述搅拌轴贯穿至所述混料箱上方一端均设有齿轮,两个所述齿轮之间传动连接有皮带,所述存料箱的底部设有搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴与后侧所述搅拌轴上端同轴连接。

[0009] 优选地,所述控料机构包括伺服电机、翻动板、T型拉杆、弹簧、L型箱、矩形框、称重板、称重传感器和进料箱,所述混料箱和存料箱之间设有进料箱,所述进料箱的前后两侧均连通有另一端与所述混料箱连通的L型箱,所述混料箱的顶部设有位于所述进料箱内部的称重传感器,所述称重传感器的称重端水平设有称重板,所述称重板上放置有矩形框,所述矩形框的前后两端均设有另一端贯穿至L型箱外侧的T型拉杆,所述T型拉杆上套设有两端分别与所述矩形框和所述进料箱抵接的弹簧,所述进料箱内部的上端设有翻动板,所述进料箱的左侧设有输出轴贯穿至其内部并与所述翻动板左侧固定连接的伺服电机。

[0010] 优选地,所述喷洒机构包括水泵、进料管、绕管柱、软管和喷枪,所述支撑板的顶部设有水泵,所述水泵的进水口与所述连接管之间连通有进料管,所述支撑板的顶部设有绕管柱,所述水泵的出水口连接有软管,所述软管的另一端设有喷枪,所述软管与所述喷枪连接一端缠绕于所述绕管柱外表面。

[0011] 优选地,所述支撑板的底部设有多个脚轮,所述支撑板顶部的左侧倾斜设有推手。

[0012] 优选地,所述混料箱的顶部铰接有盖板,所述盖板的顶部设有把手。

[0013] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果是:将水溶肥倒入存料箱的内部,然后通过进水管往两个腔体内接入清水,通过控制器设置水溶肥与清水溶解的比例,此时通过液位传感器对两个腔体内的清水的液位进行检测并反馈到控制器上,控制器根据设置的比例,通过控料机构将合适重量的水溶肥分别倒入两个腔体内的,从而实现精准按一定比例溶解水溶肥的效果,以进行合理的施肥,接着通过搅拌机构对两个腔体内的清水和水溶肥进行搅拌,使其溶解为不同浓度的肥料,通过控制两个阀门一关一闭,实现切换不同浓度的水溶肥,再配合喷洒机构将溶于清水的水溶肥喷向果树苗木,从而达到切换不同浓度施肥进行施肥的目的。

附图说明

[0014] 附图对本实用新型做进一步说明,但附图中的内容不构成对本实用新型的任何限制。

[0015] 图1是本实用新型结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型混料箱结构剖视图;

[0017] 图3是本实用新型混料箱结构示图;

[0018] 图4是本实用新型混料箱正视图;

[0019] 图5是本实用新型图中A处放大图。

[0020] 附图中:1、支撑板;2、混料箱;3、存料箱;4、支撑柱;5、隔板;6、搅拌机构;61、搅拌电机;62、齿轮;63、皮带;64、搅拌轴;65、搅拌叶;7、控料机构;71、伺服电机;72、翻动板;73、T型拉杆;74、弹簧;75、L型箱;76、矩形框;77、称重板;78、称重传感器;79、进料箱;8、阀门;9、连接管;101、水泵;102、进料管;103、绕管柱;104、软管;105、喷枪;11、进水管;12、脚轮;13、推手;14、盖板;15、液位传感器;16、控制器。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本实用新型的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通

过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,“若干个”的含义是一个或一个以上,除非另有明确具体的限定。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0024] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0025] 本实施例中,由图1-5给出,一种果树苗木种植用施肥装置,本实用新型包括支撑板1和设于其顶部的混料箱2,混料箱2的上方设有存料箱3,存料箱3与混料箱2之间设有支撑柱4,混料箱2的内部设有将其内腔分隔成两个腔体的隔板5,混料箱2的内部设有对两腔体搅拌的搅拌机构6,混料箱2与存料箱3之间设有定量排放的控料机构7,混料箱2的右侧间隔设有两个分别与两个腔体连通的阀门8,两个阀门8之间连通有连接管9,连接管9上设有喷洒机构,混料箱2左侧的上端间隔设有两个进水管11,隔板5的前后两侧均设有液位传感器15,混料箱2的右侧设有控制器16。

[0026] 该实施例中,将水溶肥倒入存料箱3的内部,然后通过进水管11往两个腔体内接入清水,通过控制器16设置水溶肥与清水溶解的比例,此时通过液位传感器15对两个腔体内的清水的液位进行检测并反馈到控制器16上,控制器16根据设置的比例,通过控料机构7将合适重量的水溶肥分别倒入两个腔体内的,从而实现精准按一定比例溶解水溶肥的效果,以进行合理的施肥,接着通过搅拌机构6对两个腔体内的清水和水溶肥进行搅拌,使其溶解

为不同浓度的肥料,通过控制两个阀门8一关一闭,实现切换不同浓度的水溶肥,再配合喷洒机构将溶于清水的水溶肥喷向果树苗木,从而达到切换不同浓度施肥进行施肥的目的。

[0027] 优选地,作为本实用新型另外一个实施例,搅拌机构6包括搅拌电机61、齿轮62、皮带63、搅拌轴64和搅拌叶65,混料箱2的内底壁转动连接有两个分布位于两个腔体内的搅拌轴64,搅拌轴64的另一端贯穿至混料箱2上方,搅拌轴64的外表面均匀设有多个且位于混料箱2内部的搅拌叶65,两个搅拌轴64贯穿至混料箱2上方一端均设有齿轮62,两个齿轮62之间传动连接有皮带63,存料箱3的底部设有搅拌电机61,搅拌电机61的输出轴与后侧搅拌轴64上端同轴连接。

[0028] 该实施例中,驱动搅拌电机61输出轴输出扭矩,并传递到后侧搅拌轴64上,带动后侧搅拌轴64同轴连接,由于两个搅拌轴64上的齿轮62通过皮带63传动连接,使得两个搅拌轴64同步转动,由于搅拌轴64上均匀安装有大量的搅拌叶65,且两个搅拌轴64分别位于两个腔体内,当腔体的内部有清水和水溶肥时,搅拌轴64转动过程中,会带动搅拌叶65转动,进而带动清水和水溶肥搅动,以加速溶解。

[0029] 优选地,作为本实用新型另外一个实施例,控料机构7包括伺服电机71、翻动板72、T型拉杆73、弹簧74、L型箱75、矩形框76、称重板77、称重传感器78和进料箱79,混料箱2和存料箱3之间设有进料箱79,进料箱79的前后两侧均连通有另一端与混料箱2连通的L型箱75,混料箱2的顶部设有位于进料箱79内部的称重传感器78,称重传感器78的称重端水平设有称重板77,称重板77上放置有矩形框76,矩形框76的前后两端均设有另一端贯穿至L型箱75外侧的T型拉杆73,T型拉杆73上套设有两端分别与矩形框76和进料箱79抵接的弹簧74,进料箱79内部的上端设有翻动板72,进料箱79的左侧设有输出轴贯穿至其内部并与翻动板72左侧固定连接的伺服电机71。

[0030] 需要说明的,矩形框76的大小与称重板77的大小相适配,使用时,根据液位传感器15检测出的液位数值,控制器16驱动伺服电机71的输出轴带动翻动板72转动一定角度,使得存料箱3内的水溶肥掉落到矩形框76内,其重量会作用在称重板77上,经过称重传感器78检测出称重板77上水溶肥的重量,并反馈到控制器16上,达到标准后,控制伺服电机71带动翻动板72恢复原位,挡住进料箱79入口,此时根据液位传感器15检测出并反馈到控制器16显示屏上的液位数值和检测出水溶肥的重量,握住T型拉杆73向后推或向前拉,将水溶肥排入后方或前方的L型箱75内,接着水溶肥落入对应腔体内,已达到精准按一定比例溶解水溶肥的目的。

[0031] 优选地,作为本实用新型另外一个实施例,喷洒机构包括水泵101、进料管102、绕管柱103、软管104和喷枪105,支撑板1的顶部设有水泵101,水泵101的进水口与连接管9之间连通有进料管102,支撑板1的顶部设有绕管柱103,水泵101的出水口连接有软管104,软管104的另一端设有喷枪105,软管104与喷枪105连接一端缠绕于绕管柱103外表面。

[0032] 该实施例中,使用时,打开两个阀门8中的一个,使得对应腔体内的肥料通过连接管9和进料管102流入水泵101的进水口,此时驱动水泵101对腔体内的肥料抽动并输送至软管104内,最后从喷枪105喷出,只需手持喷枪105对准苗木树干,即可完成喷洒施肥。

[0033] 优选地,作为本实用新型另外一个实施例,支撑板1的底部设有多个脚轮12用于对设备的支撑和移动,支撑板1顶部的左侧倾斜设有推手13,方便工人推动设备移动。

[0034] 优选地,作为本实用新型另外一个实施例,混料箱2的顶部铰接有盖板14,用于将

混料箱2与外界隔开,避免有杂质落入混料箱2内,盖板14的顶部设有把手,以便于工人翻动盖板14。

[0035] 工作原理:第一步,打开盖板14,将适量水溶肥倒入存料箱3的内部,然后闭合盖板14,然后通过进水管11往两个腔体内接入清水,通过控制器16设置水溶肥与清水溶解的比例,启动设备,此时通过液位传感器15对两个腔体内的清水的液位进行检测并反馈到控制器16上,控制器16根据设置的比例,由前到后对两个腔体的清水配备一定重量水溶肥与清水溶解,其配备过程为,根据前侧腔体的液位数值,驱动伺服电机71带动翻动板72转动一定角度,使得存料箱3内的水溶肥掉落到矩形框76内,其重量会作用在称重板77上,经过称重传感器78检测出称重板77上水溶肥的重量,并反馈到控制器16上,达到标准后,控制伺服电机71带动翻动板72恢复原位,挡住进料箱79入口,此时握住T型拉杆73向后推或向前拉,将水溶肥排入后方或前方的L型箱75内,接着水溶肥落入对应腔体内,以精准按一定比例配备水溶肥;

[0036] 第二步,配备结束后,驱动搅拌电机61带动后侧搅拌轴64同轴连接,由于两个搅拌轴64上的齿轮62通过皮带63传动连接,使得两个搅拌轴64同步转动,由于搅拌轴64上均匀安装有大量的搅拌叶65,搅拌轴64转动过程中,会带动搅拌叶65转动,进而带动清水和水溶肥搅动,加速溶解,溶解结束后,关闭搅拌电机61,接着根据果树苗木的大小,打开对应浓度肥料的阀门8,另一个阀门8则关闭,使得对应腔体内的肥料通过连接管9和进料管102流入水泵101的进水口,此时驱动水泵101对腔体内的肥料抽动并输送至软管104内,最后从喷枪105喷出,只需手持喷枪105对准苗木树干,即可完成喷洒施肥。

[0037] 在本说明书的描述中,参考术语“实施例”、“一种实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0038] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

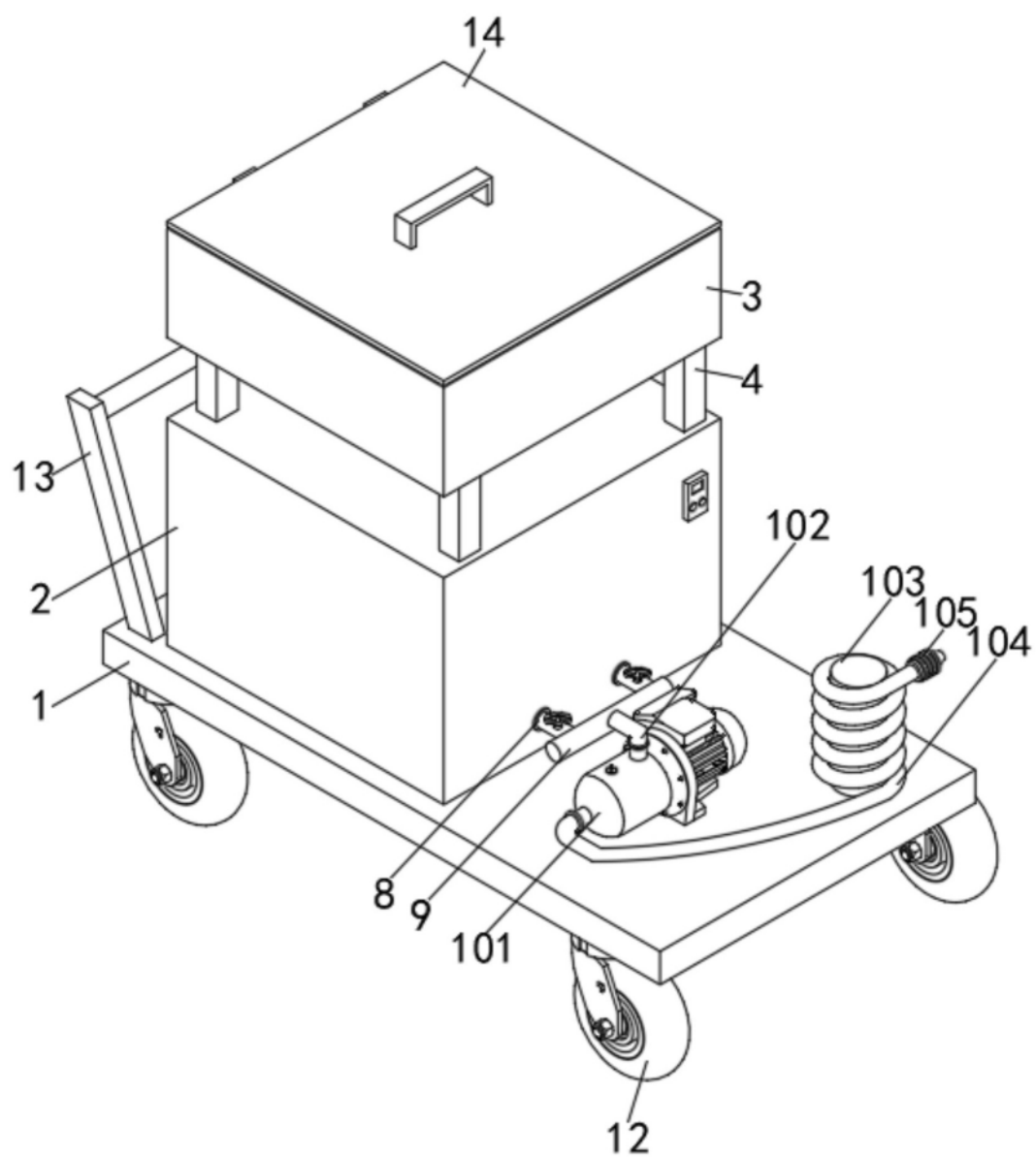


图1

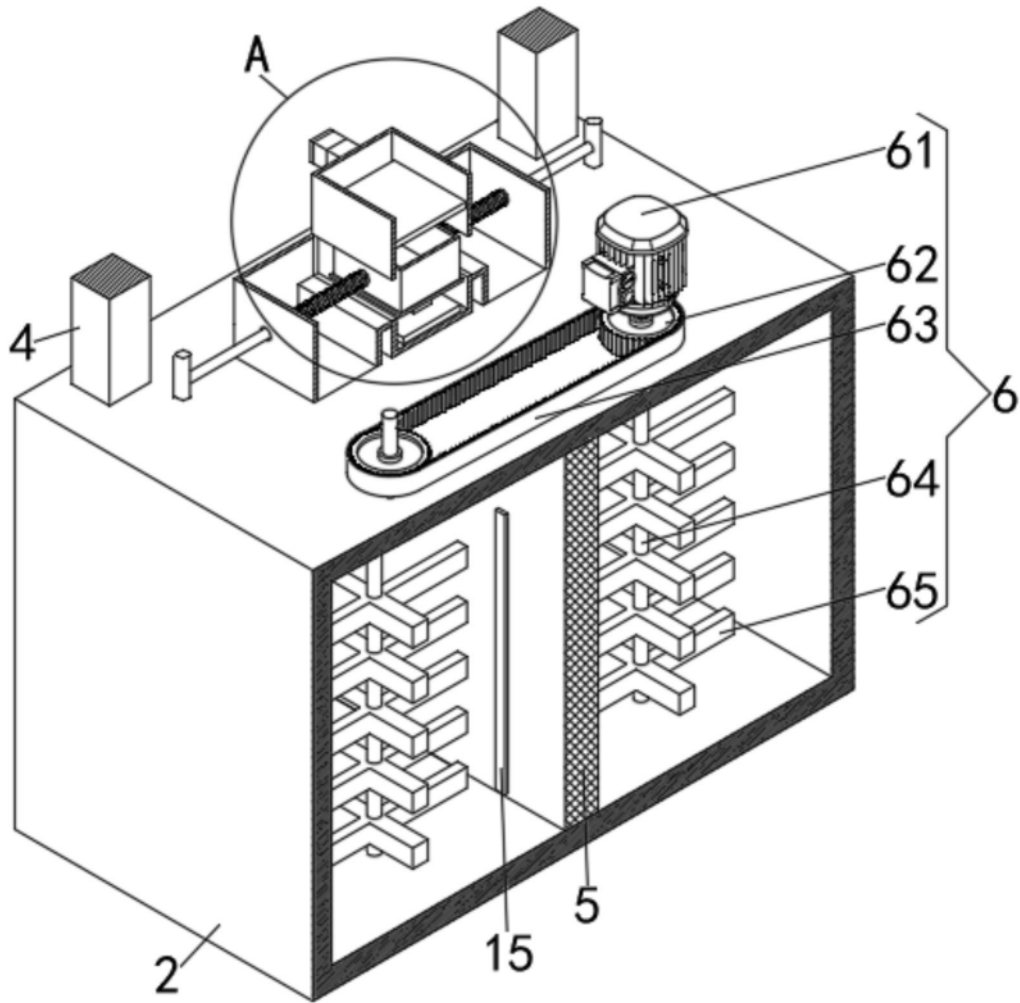


图2

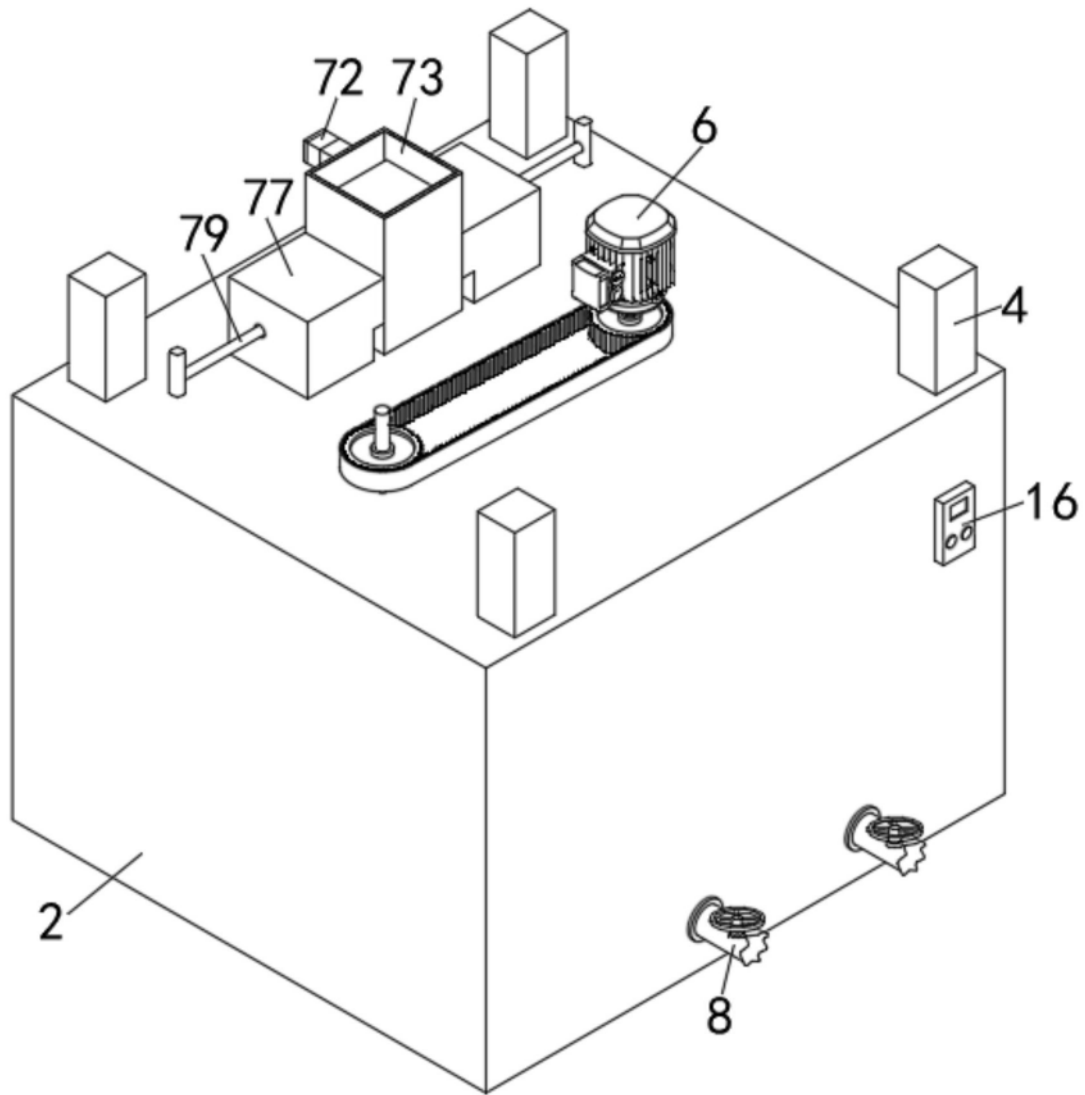


图3

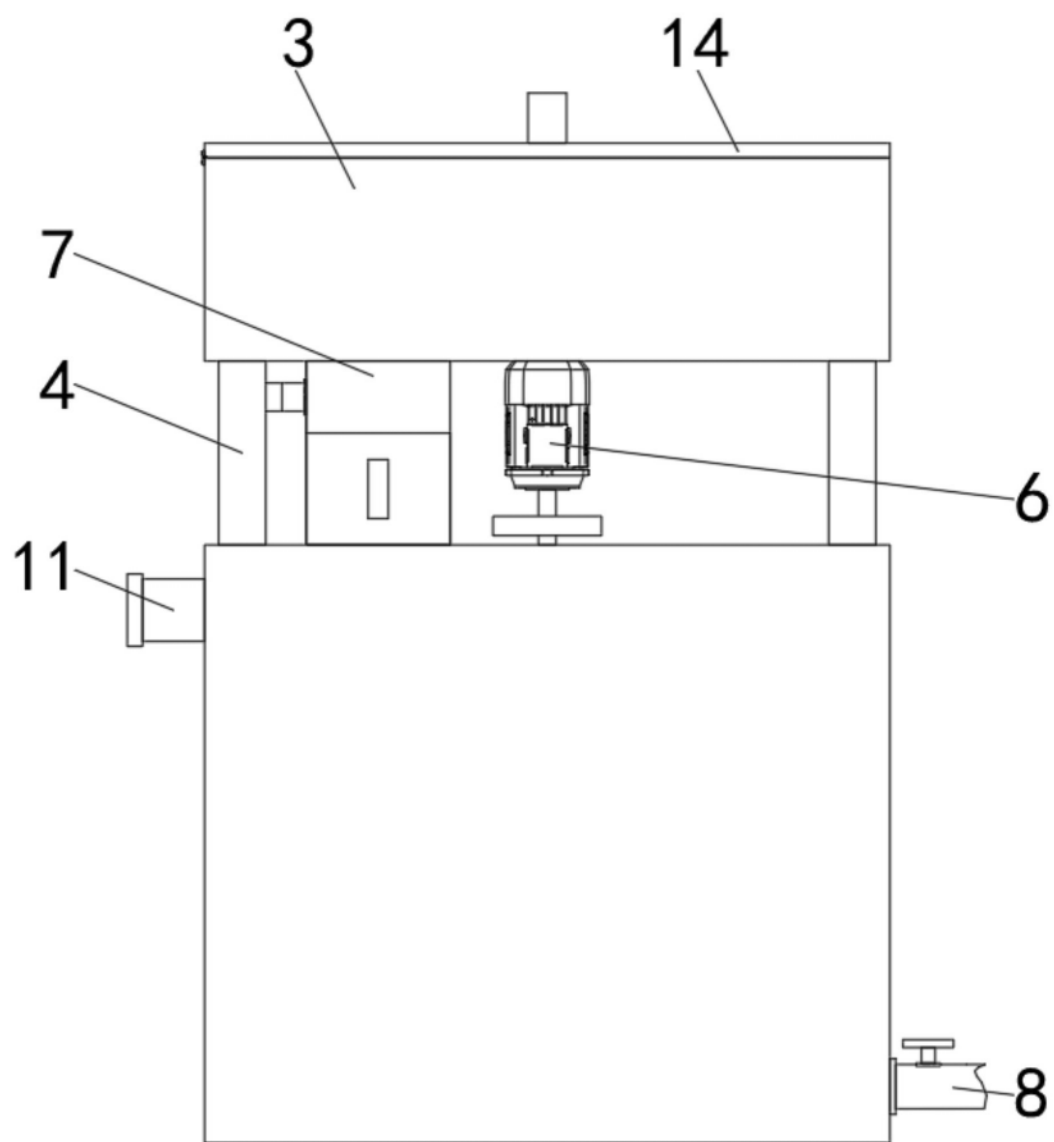


图4

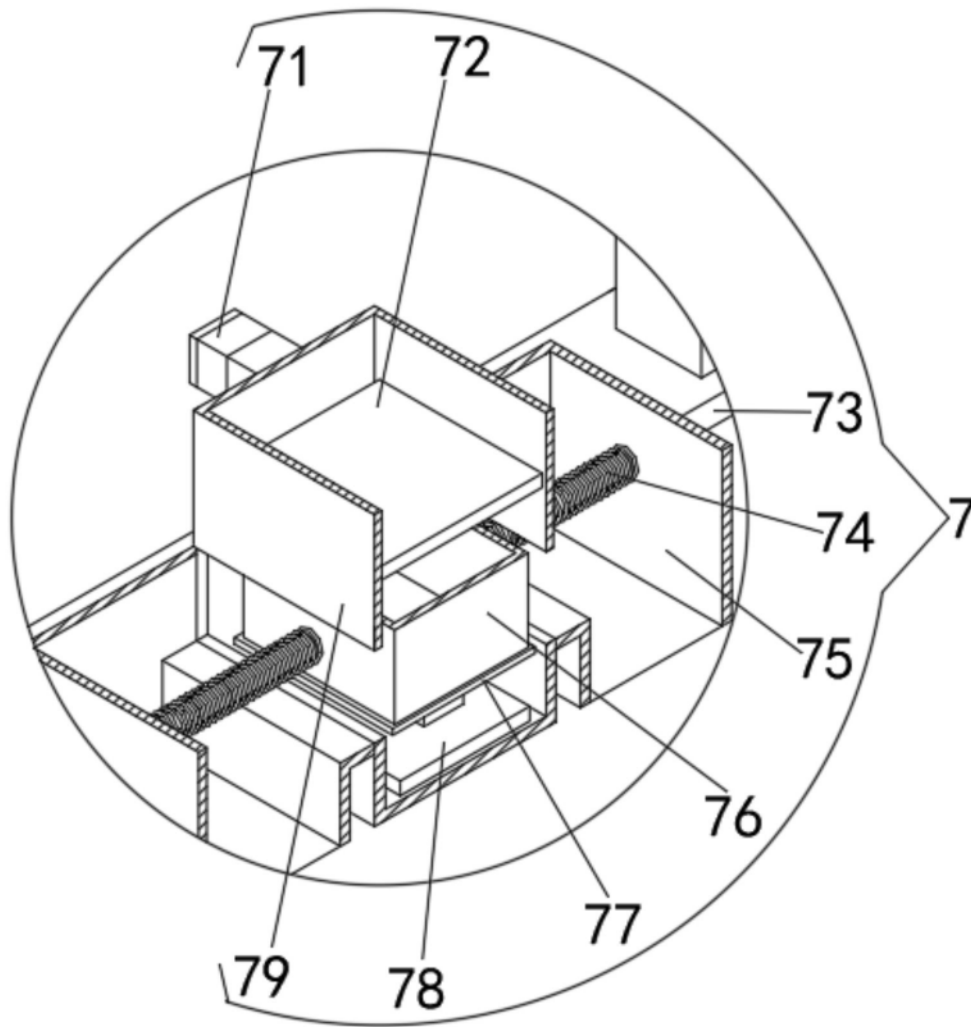


图5