(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113499714 A
(43)申请公布日 2021.10.15

(21)申请号 202110831282.X

(22)申请日 2021.07.22

(71)申请人 阜阳市殿兴农业科技有限公司
地址 236000 安徽省阜阳市颍泉区闻集镇火营行政村火营88号

(72)发明人 宁志怨 钱小强 张殿兴

(74)专利代理机构 合肥三川专利代理事务所(普通合伙) 34150
代理人 潘光亮

(51)Int.Cl.
B01F 7/30(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)
B01F 7/16(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置

(57)摘要

本发明公开了一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置,包括上端设有开口的箱体,所述箱体内侧壁固定连接有上端设有开口的混合釜,所述箱体上侧设有水平设置的升降板,所述升降板下端转动连接有竖直设置的主轴,所述升降板下端转动连接有两根竖直设置的副轴,所述箱体内侧壁固定连接有两个辅料盒,所述辅料盒上侧壁贯穿固定连接有竖直设置的导流筒,所述导流筒内顶面转动连接有竖直设置的转动杆,所述转动杆侧壁上固定连接有多个抬升叶片。本发明通过设置副轴,可使得物料混合效率更高的同时混合均匀度更佳;通过设置导流筒,可使得辅料的加入量更加精确,同时使得混合效果更加均匀。

CN 113499714 A

1.一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置,包括上端设有开口的箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内侧壁固定连接有上端设有开口的混合釜(2),所述箱体(1)上侧设有水平设置的升降板(3),所述升降板(3)下端转动连接有竖直设置的主轴(4),所述升降板(3)下端转动连接有两根竖直设置的副轴(5),所述箱体(1)内侧壁固定连接有两个辅料盒(6),所述辅料盒(6)上侧壁贯穿固定连接有竖直设置的导流筒(7),所述导流筒(7)内顶面转动连接有竖直设置的转动杆(8),所述转动杆(8)侧壁上固定连接有多个抬升叶片(9)。

2.根据权利要求1所述的一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置,其特征在于:所述主轴(4)下端固定连接有多个刮擦片(10),所述刮擦片(10)下侧壁与混合釜(2)内底面相匹配,两根所述副轴(5)上端均滑动连接于升降板(3)下端,两根所述副轴(5)侧壁上固定连接有多个导流叶片(11),且两根所述副轴(5)上的导流叶片(11)旋向相反,所述导流叶片(11)上下侧均设有多个搅拌片(12),多个所述搅拌片(12)均固定连接于副轴(5)外侧壁。

3.根据权利要求1所述的一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置,其特征在于:所述主轴(4)上固定套接有中心轮(13),两根所述副轴(5)上均固定套接有行星轮(15),所述升降板(3)下端固定连接有环形的齿轮框(14),所述中心轮(13)与两个行星轮(15)相互啮合,且所述行星轮(15)与齿轮框(14)内侧壁的尺牙相互啮合。

4.根据权利要求1所述的一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置,其特征在于:所述升降板(3)上端固定连接有传动盒(16),所述升降板(3)下侧设有两根传动杆(17),两根所述传动杆(17)与主轴(4)上端均转动贯穿升降板(3)上侧壁并转动连接于传动盒(16)内顶面,两根所述传动杆(17)与主轴(4)上均固定套接有皮带盘(18),多块所述皮带盘(18)通过同一根皮带相互传动,所述传动盒(16)上端固定安装有第一电机(19),所述第一电机(19)输出端转动贯穿传动盒(16)上侧壁并与主轴(4)上端同轴固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置,其特征在于:所述转动杆(8)上端转动贯穿导流筒(7)上侧壁并延伸至导流筒(7)上侧设置,且所述传动杆(17)与转动杆(8)上均固定套接有啮合轮(20),所述导流筒(7)侧壁上贯穿固定连接有流通管(21),所述流通管(21)另一端贯穿箱体(1)侧壁并延伸至箱体(1)内侧设置。

6.根据权利要求1所述的一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置,其特征在于:所述箱体(1)内侧壁转动连接有两根螺纹杆(22),所述螺纹杆(22)上设有两段旋向相反的螺纹,且两段所述螺纹上均套设有螺纹套筒(23),所述螺纹套筒(23)上端转动连接有推动杆(24),多根所述推动杆(24)上端均转动连接于升降板(3)下端。

7.根据权利要求6所述的一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置,其特征在于:所述箱体(1)外侧壁固定连接有驱动盒(25),两根所述螺纹杆(22)靠近驱动盒(25)的一端均转动贯穿箱体(1)侧壁并转动连接于驱动盒(25)内侧壁,所述驱动盒(25)内侧设有水平设置的蜗杆(26),两根所述螺纹杆(22)上对应蜗杆(26)的位置均固定套接有蜗轮(27),所述蜗杆(26)与蜗轮(27)相互啮合。

8.根据权利要求7所述的一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置,其特征在于:所述驱动盒(25)外侧壁固定安装有第二电机(28),所述第二电机(28)输出端转动贯穿驱动盒(25)侧壁并与蜗杆(26)其中一端通轴固定连接,所述蜗杆(26)另一端转动连接于驱动盒(25)内侧壁。

一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业种植设备相关技术领域，具体为一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，现在一般都会使用大棚来进行草莓种植，而在草莓种植期间，常常会需要对草莓种苗进行施肥和农药喷洒。

[0003] 然而，一般在进行液体肥料或农药的配比时，都是通过人工手动进行物料的投放与搅拌混合，但由于人工添加物料是都是一次性将辅料完全投入，进而极易导致辅料与主物料的混合效果较差，即各区域浓度不尽相同，进而影响肥料或农药的施加效果，同时人工进行辅料添加时难以控制辅料的加入量，进而导致混合后的溶液效果较差或过强。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置，以解决上述背景技术中提出的混合效果差效率低且物料配比难以把控的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置，包括上端设有开口的箱体，所述箱体内侧壁固定连接有上端设有开口的混合釜，所述箱体上侧设有水平设置的升降板，所述升降板下端转动连接有竖直设置的主轴，所述升降板下端转动连接有两根竖直设置的副轴，所述箱体内侧壁固定连接有两个辅料盒，所述辅料盒上侧壁贯穿固定连接有竖直设置的导流筒，所述导流筒内顶面转动连接有竖直设置的转动杆，所述转动杆侧壁上固定连接有多个抬升叶片。

[0006] 优选的，所述主轴下端固定连接有多个刮擦片，所述刮擦片下侧壁与混合釜内底面相匹配，两根所述副轴上端均滑动连接于升降板下端，两根所述副轴侧壁上固定连接有多个导流叶片，且两根所述副轴上的导流叶片旋向相反，所述导流叶片上下侧均设有多个搅拌片，多个所述搅拌片均固定连接于副轴外侧壁。

[0007] 优选的，所述主轴上固定套接有中心轮，两根所述副轴上均固定套接有行星轮，所述升降板下端固定连接有环形的齿轮框，所述中心轮与两个行星轮相互啮合，且所述行星轮与齿轮框内侧壁的尺牙相互啮合。

[0008] 优选的，所述升降板上端固定连接有传动盒，所述升降板下侧设有两根传动杆，两根所述传动杆与主轴上端均转动贯穿升降板上侧壁并转动连接于传动盒内顶面，两根所述传动杆与主轴上均固定套接有皮带盘，多块所述皮带盘通过同一根皮带相互传动，所述传动盒上端固定安装有第一电机，所述第一电机输出端转动贯穿传动盒上侧壁并与主轴上端同轴固定连接。

[0009] 优选的，所述转动杆上端转动贯穿导流筒上侧壁并延伸至导流筒上侧设置，且所述传动杆与转动杆上均固定套接有啮合轮，所述导流筒侧壁上贯穿固定连接有流通管，所述流通管另一端贯穿箱体侧壁并延伸至箱体内侧设置。

[0010] 优选的，所述箱体内侧壁转动连接有两根螺纹杆，所述螺纹杆上设有两段旋向相反的螺纹，且两段所述螺纹上均套设有螺纹套筒，所述螺纹套筒上端转动连接有推动杆，多根所述推动杆上端均转动连接于升降板下端。

[0011] 优选的，所述箱体外侧壁固定连接有驱动盒，两根所述螺纹杆靠近驱动盒的一端均转动贯穿箱体侧壁并转动连接于驱动盒内侧壁，所述驱动盒内侧设有水平设置的蜗杆，两根所述螺纹杆上对应蜗杆的位置均固定套接有蜗轮，所述蜗杆与蜗轮相互啮合。

[0012] 优选的，所述驱动盒外侧壁固定安装有第二电机，所述第二电机输出端转动贯穿驱动盒侧壁并与蜗杆其中一端通轴固定连接，所述蜗杆另一端转动连接于驱动盒内侧壁。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 1、本发明通过设置副轴与行星轮，通过第一电机驱动主轴转动，即可通过中心轮、行星轮以及齿轮框形成的行星齿轮组使得副轴进行同时的自转与公转，进而通过导流叶片与搅拌片对物料进行充分的搅拌混合，同时由于两侧导流叶片的旋向相反，使得两根副轴同时转动时，一侧的副轴可将混合釜底侧的物料向上输送，而另一侧的导流叶片可将上层物料向下输送，进而使得物料持续上下转换与混合，同时配合上下两层的搅拌片，可使得物料混合效率更高的同时混合均匀度更佳。

[0015] 2、本发明通过设置导流筒与转动杆，在第一电机带动主轴转动时，皮带盘可将转动传递到两根传动杆上，而传动杆与转动杆可通过啮合轮相互传动，即可使得两根转动杆可同时转动，转动杆的转动带动抬升叶片，即可将辅料盒内的物料向上传输并通过导流管输送到箱体内部，通过两侧粗细度不同的流通管的设置，即可控制两侧辅料盒内物料的添加速度，同时免去人工进行辅料的抛洒，使得辅料的加入量更加精确，且通过两侧流通管的匀速输送辅料，可使得辅料与混合釜内部主物料的混合效果更加均匀。

附图说明

[0016] 图1为本发明的正面结构剖视图；

[0017] 图2为本发明中图1的A-A向剖视图；

[0018] 图3为本发明的图1的侧面结构剖视图。

[0019] 图中：1、箱体；2、混合釜；3、升降板；4、主轴；5、副轴；6、辅料盒；7、导流筒；8、转动杆；9、抬升叶片；10、刮擦片；11、导流叶片；12、搅拌片；13、中心轮；14、齿轮框；15、行星轮；16、传动盒；17、传动杆；18、皮带盘；19、第一电机；20、啮合轮；21、流通管；22、螺纹杆；23、螺纹套筒；24、推动杆；25、驱动盒；26、蜗杆；27、蜗轮；28、第二电机。

具体实施方式

[0020] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3，本发明提供的一种实施例：

[0022] 一种草莓种苗维护用液体肥料自配比混料装置，包括上端设有开口的箱体1，箱体1内侧壁固定连接有上端设有开口的混合釜2，混合釜2下端通过支撑块与箱体1内底面固定

连接，混合釜2下端贯穿设有出料管，且出料管贯穿箱体1下侧壁并延伸至箱体1下侧设置，箱体1上侧设有水平设置的升降板3，升降板3通过多根伸缩杆与箱体1上端固定连接，需要注意的是，箱体1内侧壁转动连接有两根螺纹杆22，螺纹杆22上设有两段旋向相反的螺纹，且两段螺纹上均套设有螺纹套筒23，螺纹套筒23上端转动连接有推动杆24，多根推动杆24上端均转动连接于升降板3下端。

[0023] 本发明中，箱体1外侧壁固定连接有驱动盒25，两根螺纹杆22靠近驱动盒25的一端均转动贯穿箱体1侧壁并转动连接于驱动盒25内侧壁，驱动盒25内侧设有水平设置的蜗杆26，两根螺纹杆22上对应蜗杆26的位置均固定套接有蜗轮27，蜗杆26与蜗轮27相互啮合，且驱动盒25外侧壁固定安装有第二电机28，第二电机28输出端转动贯穿驱动盒25侧壁并与蜗杆26其中一端通轴固定连接，蜗杆26另一端转动连接于驱动盒25内侧壁。

[0024] 本发明中，升降板3下端转动连接有竖直设置的主轴4，升降板3下端转动连接有两根竖直设置的副轴5，值得一提的是，主轴4下端固定连接有多个刮擦片10，刮擦片10下侧壁与混合釜2内底面相匹配，两根副轴5上端均滑动连接于升降板3下端，两根副轴5侧壁上固定连接有多个导流叶片11，且两根副轴5上的导流叶片11旋向相反，导流叶片11上下侧均设有多个搅拌片12，多个搅拌片12均固定连接于副轴5外侧壁。

[0025] 本发明中，主轴4上固定套接有中心轮13，两根副轴5上均固定套接有行星轮15，升降板3下端固定连接有环形的齿轮框14，中心轮13与两个行星轮15相互啮合，且行星轮15与齿轮框14内侧壁的尺牙相互啮合。

[0026] 本发明中，副轴5与行星轮15的设置，通过第一电机19驱动主轴4转动，即可通过中心轮13、行星轮15以及齿轮框14形成的行星齿轮组使得副轴5进行同时的自转与公转，进而通过导流叶片11与搅拌片12对物料进行充分的搅拌混合，同时由于两侧导流叶片11的旋向相反，使得两根副轴5同时转动时，一侧的副轴5可将混合釜2底侧的物料向上输送，而另一侧的导流叶片11可将上层物料向下输送，进而使得物料持续上下转换与混合，同时配合上下两层的搅拌片12，可使得物料混合效率更高的同时混合均匀度更佳

[0027] 本发明中，箱体1内侧壁固定连接有两个辅料盒6，辅料盒6上端贯穿固定连接有进料管，且进料管贯穿箱体1侧壁并延伸至箱体1外侧设置，辅料盒6上侧壁贯穿固定连接有竖直设置的导流筒7，导流筒7内顶面转动连接有竖直设置的转动杆8，转动杆8侧壁上固定连接有多个抬升叶片9。

[0028] 本发明中，升降板3上端固定连接有传动盒16，升降板3下侧设有两根传动杆17，两根传动杆17与主轴4上端均转动贯穿升降板3上侧壁并转动连接于传动盒16内顶面，两根传动杆17与主轴4上均固定套接有皮带盘18，多块皮带盘18通过同一根皮带相互传动，传动盒16上端固定安装有第一电机19，第一电机19输出端转动贯穿传动盒16上侧壁并与主轴4上端同轴固定连接。

[0029] 本发明中，转动杆8上端转动贯穿导流筒7上侧壁并延伸至导流筒7上侧设置，且传动杆17与转动杆8上均固定套接有啮合轮20，导流筒7侧壁上贯穿固定连接有流通管21，流通管21另一端贯穿箱体1侧壁并延伸至箱体1内侧设置，需要注意的是，两侧流通管21与转动杆8直径大小均不相同，可根据所需的辅料投入量对转动杆8以及流通管21的直径大小进行调解。

[0030] 本发明中，导流筒7与转动杆8的设置，在第一电机19带动主轴4转动时，皮带盘18

可将转动传递到两根传动杆17上，而传动杆17与转动杆8可通过啮合轮20相互传动，即可使得两根转动杆8可同时转动，转动杆8的转动带动抬升叶片9，即可将辅料盒6内的物料向上传输并通过导流管输送到箱体1内部，通过两侧粗细度不同的流通管21的设置，即可控制两侧辅料盒6内物料的添加速度，同时免去人工进行辅料的抛洒，使得辅料的加入量更加精确，且通过两侧流通管21的匀速输送辅料，可使得辅料与混合釜2内部主物料的混合效果更加均匀。

[0031] 工作原理：启动第二电机28输出端正向转动，此时第二电机28输出端带动蜗杆26转动，蜗杆26的转动通过蜗轮27传递到两根螺纹杆22上，此时螺纹杆22转动并驱动两个螺纹套筒23向远离彼此的方向运动，即可通过推动杆24将抬升板向上抬起，当混合釜2上端开口足以进行物料的投放即可关闭第二电机28并进行主物料的投放，投放完毕后，启动第二电机28输出端反向转动，即可将抬升板放下，当抬升板下端将混合釜2上端完全盖住之后，即可关闭第二电机28并启动第一电机19；

[0032] 此时第一电机19输出端带动主轴4转动，主轴4与中心轮13同时转动并啮合两侧的行星轮15，行星轮15的开始进行自转加公转的运动，即副轴5自身带动搅拌片12与导流叶片11同时转动，即可通过导流叶片11与搅拌片12对内部物料进行充分的搅拌混合，且主轴4可通过刮擦片10对混合釜2内底面进行沉积物的刮擦，避免出现物料的沉积粘附；而当抬升板下降后，传动杆17与转动杆8上的啮合轮20之间可相互啮合交错，同时由于主轴4转动通过皮带盘18与皮带传递到两根传动杆17上，即可使得传动杆17带动啮合轮20转动并带动转动杆8转动，转动杆8在转动时带动抬升叶片9进行转动并将辅料箱内的物料向上输送，随着抬升叶片9的持续转动，即可将物料通过流通管21输送至混合釜2内侧，而进入混合釜2内侧的物料，可在第一时间受到与主物料的高效且均匀混合。

[0033] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

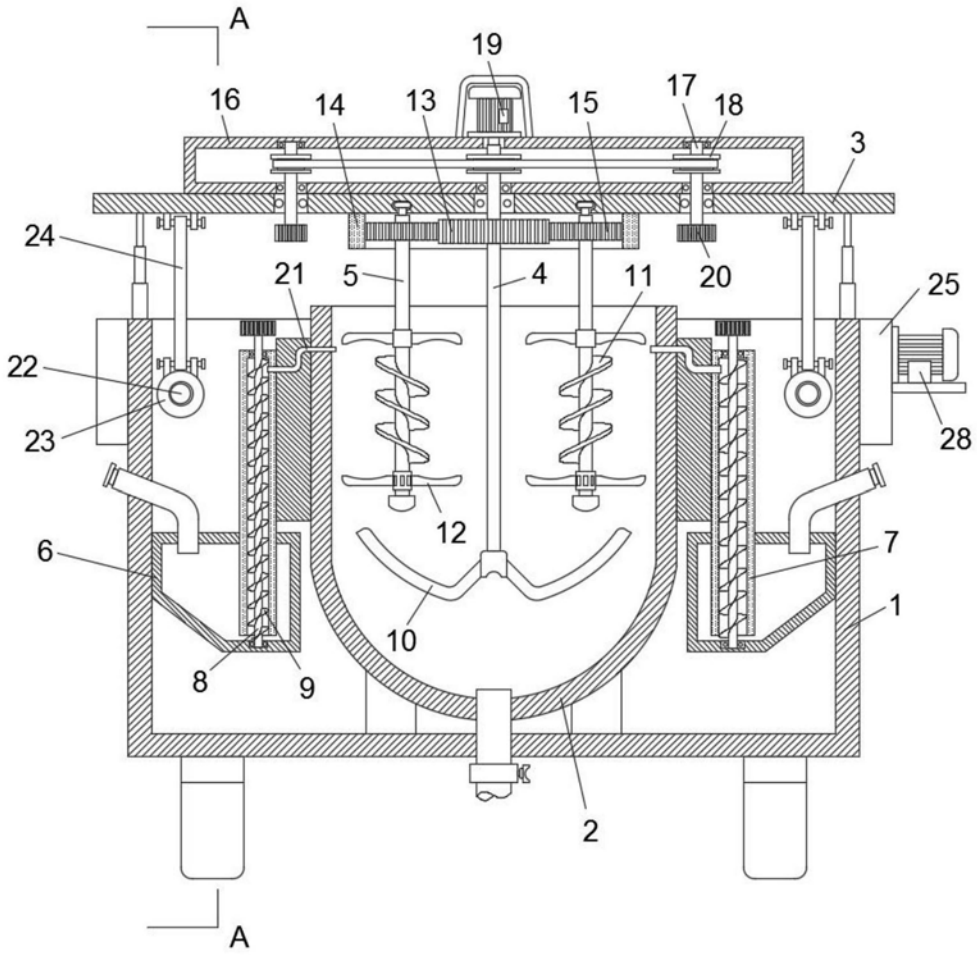


图1

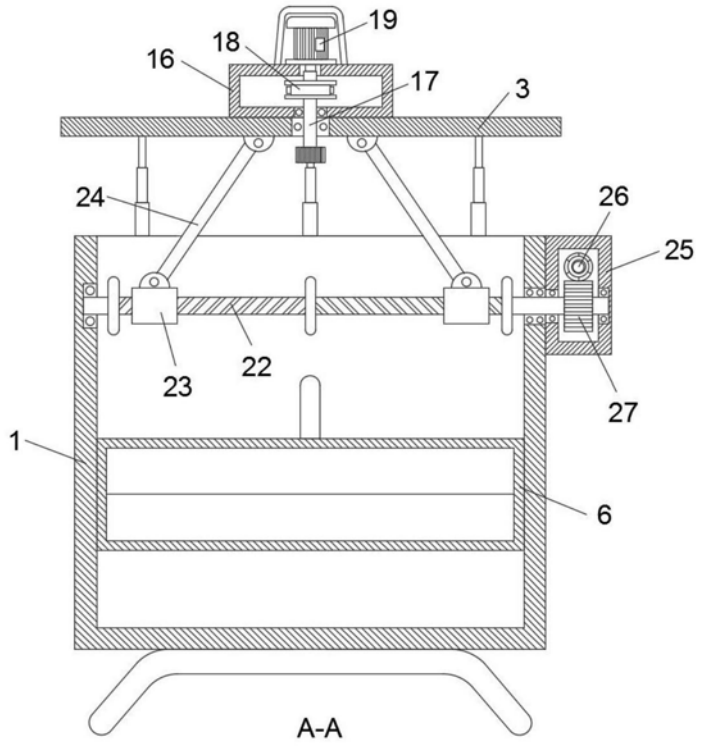

19
18
16
17
3
24
26
25
23
22
27
1
6
A-A

图2

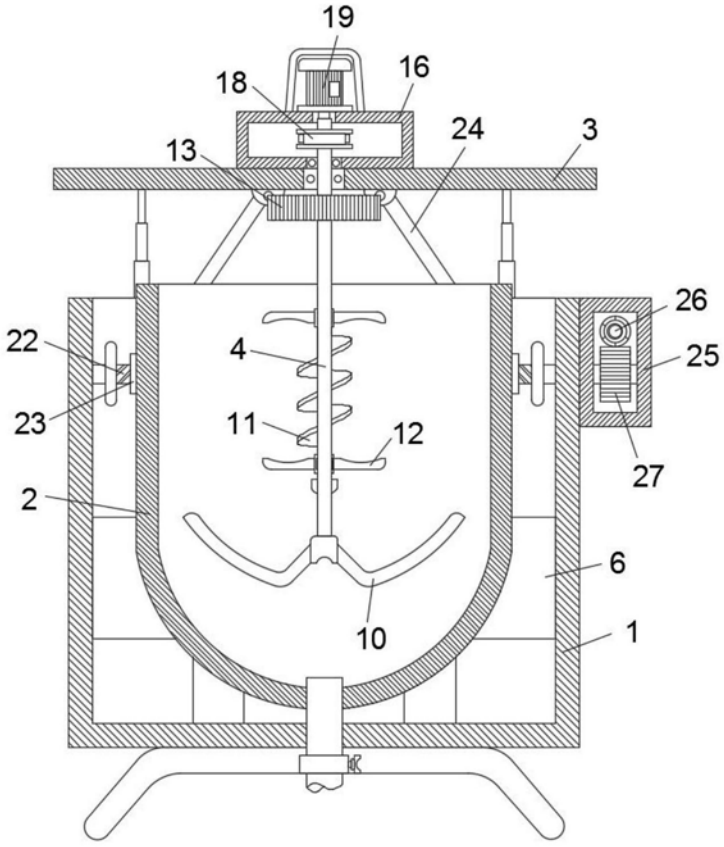

19
18
16
24
3
13
26
22
4
25
23
11
12
27
2
6
10
1

图3