



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112356291 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(21) 申请号 202011374644.9

(22) 申请日 2020.11.30

(71) 申请人 辽宁工程技术大学

地址 123000 辽宁省阜新市中华路47号

(72) 发明人 刘海卿 张钧贺 李冬 简相洋

董金凤 夏盛勇 王云龙 张金阳

(51) Int. Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

B28C 7/06 (2006.01)

B28C 7/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置

(57) 摘要

本发明公开了一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,包括外框、搅拌机构、步进电机、传送通道和主动杆,所述外框底部与底座固定连接,且底座上安装有搅拌罐,同时搅拌罐上端与固定架焊接固定,并且固定架上安装有液压缸,搅拌罐上端固定连接有固定块,所述固定架内部安装有安装框,安装框底部与传动箱焊接固定,所述传动箱右侧安装有玻化微珠计量装置,玻化微珠计量装置底板设置有玻化微珠投放装置。该煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,玻化微珠和煤矸石依次在玻化微珠计量装置、玻化微珠投放装置和煤矸石计量装置、煤矸石投放装置的作用下进入到搅拌罐的内部,完成对煤矸石和的玻化微珠的定量加入工作。

1. 一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,包括外框(1)、搅拌机构(9)、步进电机(17)、传送通道(19)和主动杆(25),其特征在于:所述外框(1)底部与底座(10)固定连接,且底座(10)上安装有搅拌罐(8),同时搅拌罐(8)上端与固定架(2)焊接固定,并且固定架(2)上安装有液压缸(3),搅拌罐(8)上端固定连接有固定块(11),所述固定架(2)内部安装有安装框(4),安装框(4)底部与传动箱(5)焊接固定,所述传动箱(5)右侧安装有玻化微珠计量装置(6),玻化微珠计量装置(6)底板设置有玻化微珠投放装置(7),且传动箱(5)左侧安装有煤矸石计量装置(13),同时煤矸石计量装置(13)底板设置有煤矸石投放装置(12),所述步进电机(17)通过机座安装在外框(1)的壁板上,且步进电机(17)右侧安装有称重箱(16),同时称重箱(16)底部安装有收集箱(18),并且收集箱(18)下端与传送通道(19)焊接固定。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,其特征在于:所述传动箱(5)内部分别安装有左齿轮(24)、右齿轮(29)和主动齿轮(30),左齿轮(24)、右齿轮(29)关于主动齿轮(30)为对称结构,同时主动齿轮(30)的左、右两端分别与左齿轮(24)、右齿轮(29)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,其特征在于:所述传动箱(5)的两端均固定连接有导向块(23),且导向块(23)内部开设有导向孔,导向孔内部插接有导向杆(22),导向杆(22)安装在固定架(2)的内壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,其特征在于:所述搅拌机构(9)是由减速电机(21)、传动箱(5)、主动杆(25)、左杆体(26)和右杆体(27)五部分组成,且主动杆(25)与左杆体(26)的转动方向相反,同时左杆体(26)和右杆体(27)的转动方向一致。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,其特征在于:所述煤矸石投放装置(12)与玻化微珠投放装置(7)关于搅拌罐(8)为对称结构,煤矸石投放装置(12)与玻化微珠投放装置(7)均是由收集箱(18)和传送通道(19)两部分组成。

6. 根据权利要求1所述的一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,其特征在于:所述煤矸石计量装置(13)与玻化微珠计量装置(6)关于固定架(2)为对称结构,煤矸石计量装置(13)与玻化微珠计量装置(6)均是由步进电机(17)、称重箱(16)和称重传感器(14)三部分组成,且称重箱(16)内部开设有称重腔(15),称重腔(15)的剖面为等腰梯形设置,称重腔(15)的底部中间位置设置有称重传感器(14),称重箱(16)的上表面积小于收集箱(18)的上表面积,步进电机(17)的输出轴通过联轴器与称重箱(16)上的固定轴(20)固定连接,固定轴(20)的端部通过轴承安装在固定架(2)上。

7. 根据权利要求1所述的一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,其特征在于:所述传送通道(19)的上端与收集箱(18)连通设置,且传送通道(19)的下端与搅拌罐(8)连通设置,同时传送通道(19)是由金属材质做成的“人”字形结构,传送通道(19)的下端部与搅拌罐(8)的外侧壁板之间形成 $105^{\circ}\sim 110^{\circ}$ 的夹角。

8. 根据权利要求1所述的一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,其特征在于:所述主动杆(25)、左杆体(26)和右杆体(27)的上端分别与主动齿轮(30)、左齿轮(24)和右齿轮(29)固定连接,主动杆(25)、左杆体(26)和右杆体(27)的下端均穿过固定块(11)与搅拌结构(28)固定连接,搅拌结构(28)是由搅拌叶和搅拌杆两部分组成。

一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程领域,具体为一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置。

背景技术

[0002] 煤矸石作为煤炭开采过程中的附加产物,是一种强度性能介于煤炭和天然石子之间的物质,若不能加以有效利用,不仅会占用大量的土地资源,而且也会对周围的水资源和大气环境带来一定程度的影响;将煤矸石作为混凝土的骨料配制混凝土是有效利用煤矸石的一种途径;玻化微珠保温混凝土作为一种集承重、保温于一体的绿色建筑材料,在工程上的应用正在逐步推广;在玻化微珠保温混凝土的基础上,用煤矸石取代其中的部分或全部粗骨料制成了一种新型绿色建筑材料:煤矸石玻化微珠保温混凝土,申请人依据煤矸石与玻化微珠的特殊性质,遂有本发明产生。

发明内容

[0003] 本发明为了弥补市场空白,提供了一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,包括外框、搅拌机构、步进电机、传送通道和主动杆,所述外框底部与底座固定连接,且底座上安装有搅拌罐,同时搅拌罐上端与固定架焊接固定,并且固定架上安装有液压缸,搅拌罐上端固定连接有固定块,所述固定架内部安装有安装框,安装框底部与传动箱焊接固定,所述传动箱右侧安装有玻化微珠计量装置,玻化微珠计量装置底板设置有玻化微珠投放装置,且传动箱左侧安装有煤矸石计量装置,同时煤矸石计量装置底板设置有煤矸石投放装置,所述步进电机通过机座安装在外框的壁板上,且步进电机右侧安装有称重箱,同时称重箱底部安装有收集箱,并且收集箱下端与传送通道焊接固定。

[0005] 进一步的,所述传动箱内部分别安装有左齿轮、右齿轮和主动齿轮,左齿轮、右齿轮关于主动齿轮为对称结构,同时主动齿轮的左、右两端分别与左齿轮、右齿轮啮合连接。

[0006] 进一步的,所述传动箱的两端均固定连接有导向块,且导向块内部开设有导向孔,导向孔内部插接有导向杆,导向杆安装在固定架的内壁上,可对传动箱进行限位和导向,保证传动箱在工作时候的稳定性。

[0007] 进一步的,所述搅拌机构是由减速电机、传动箱、主动杆、左杆体和右杆体五部分组成,且主动杆与左杆体的转动方向相反,同时左杆体和右杆体的转动方向一致;可对搅拌罐内部的混合物料进行充分的搅拌工作,同时,左杆体、右杆体与主动杆在液压缸的带动下可进行升降工作,提高搅拌结构的搅拌效果。

[0008] 进一步的,所述煤矸石投放装置与玻化微珠投放装置关于搅拌罐为对称结构,煤矸石投放装置与玻化微珠投放装置均是由收集箱和传送通道两部分组成。

[0009] 进一步的,所述煤矸石计量装置与玻化微珠计量装置关于固定架为对称结构,煤矸石计量装置与玻化微珠计量装置均是由步进电机、称重箱和称重传感器三部分组成,且称重箱内部开设有称重腔,称重腔的剖面为等腰梯形设置,称重腔的底部中间位置设置有

称重传感器,称重箱的上表面积小于收集箱的上表面积,步进电机的输出轴通过联轴器与称重箱上的固定轴固定连接,固定轴的端部通过轴承安装在固定架上,称重箱在翻转的时候,可将其内部的煤矸石完整的倒入到收集箱内部,避免煤矸石洒落到收集箱的外部;完成对煤矸石和的玻化微珠的定量加入工作,以此来控制煤矸石和的玻化微珠的加入比例。

[0010] 进一步的,所述传送通道的上端与收集箱连通设置,且传送通道的下端与搅拌罐连通设置,同时传送通道是由金属材质做成的“人”字形结构,传送通道的下端部与搅拌罐的外侧壁板之间形成 $105\sim 110^{\circ}$ 的夹角,传送通道为倾斜设置,便于传送通道内部的物料滑落至搅拌罐的内部。

[0011] 进一步的,所述主动杆、左杆体和右杆体的上端分别与主动齿轮、左齿轮和右齿轮固定连接,主动杆、左杆体和右杆体的下端均穿过固定块与搅拌结构固定连接,搅拌结构是由搅拌叶和搅拌杆两部分组成。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1、减速电机带动主动齿轮转动,主动齿轮依次带动右齿轮、左齿轮转动,完成主动杆、左杆体和右杆体的转动工作,左杆体、右杆体与主动杆的转动方向相反,可对搅拌罐内部的混合物料进行充分的搅拌工作,同时,左杆体、右杆体与主动杆在液压缸的带动下可进行升降工作,提高搅拌结构的搅拌效果;

[0014] 2、称重箱的尺寸小于收集箱的尺寸,称重箱在翻转的时候,可将其内部的煤矸石完整的倒入到收集箱内部,避免煤矸石洒落到收集箱的外部;

[0015] 3.玻化微珠和煤矸石依次在玻化微珠计量装置、玻化微珠投放装置和煤矸石计量装置、煤矸石投放装置的作用下进入到搅拌罐的内部,完成对煤矸石和的玻化微珠的定量加入工作,以此来控制煤矸石和的玻化微珠的加入比例。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构的正视展开示意图;

[0017] 图2为本发明结构煤矸石投放装置、煤矸石计量装置意图;

[0018] 图3为本发明结构的称重箱翻转示意图;

[0019] 图4为本发明结构的称重箱与收集箱的俯视图;

[0020] 图5为本发明安装框、传动箱结构示意图;

[0021] 图6为本发明结构图5的俯视图。

[0022] 图中:1、外框;2、固定架;3、液压缸;4、安装框;5、传动箱;6、玻化微珠计量装置;7、玻化微珠投放装置;8、搅拌罐;9、搅拌机构;10、底座;11、固定块;12、煤矸石投放装置;13、煤矸石计量装置;14、称重传感器;15、称重腔;16、称重箱;17、步进电机;18、收集箱;19、传送通道;20、固定轴;21、减速电机;22、导向杆;23、导向块;24、左齿轮;25、主动杆;26、左杆体;27、右杆体;28、搅拌结构;29、右齿轮;30、主动齿轮。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种煤矸石玻化微珠保温混凝土用搅拌装置,包括外框1、搅拌机构9、步进电机17、传送通道19和主动杆25,外框1底部与底座10固定连接,且底座10上安装有搅拌罐8,同时搅拌罐8上端与固定架2焊接固定,并且固定架2上安装有液压缸3,搅拌罐8上端固定连接有固定块11,固定架2内部安装有安装框4,安装框4底部与传动箱5焊接固定,传动箱5右侧安装有玻化微珠计量装置6,玻化微珠计量装置6底板设置有玻化微珠投放装置7,且传动箱5左侧安装有煤矸石计量装置13,同时煤矸石计量装置13底板设置有煤矸石投放装置12,煤矸石投放装置12与玻化微珠投放装置7关于搅拌罐8为对称结构,煤矸石投放装置12与玻化微珠投放装置7均是由收集箱18和传送通道19两部分组成;煤矸石计量装置13与玻化微珠计量装置6关于固定架2为对称结构,煤矸石计量装置13与玻化微珠计量装置6均是由步进电机17、称重箱16和称重传感器14三部分组成,且称重箱16内部开设有称重腔15,称重腔15的剖面为等腰梯形设置,称重腔15的底部中间位置设置有称重传感器14,称重箱16的上表面积小于收集箱18的上表面积,步进电机17的输出轴通过联轴器与称重箱16上的固定轴20固定连接,固定轴20的端部通过轴承安装在固定架2上;步进电机17通过机座安装在外框1的壁板上,且步进电机17右侧安装有称重箱16,同时称重箱16底部安装有收集箱18,并且收集箱18下端与传送通道19焊接固定;传动箱5内部分别安装有左齿轮24、右齿轮29和主动齿轮30,左齿轮24、右齿轮29关于主动齿轮30为对称结构,同时主动齿轮30的左、右两端分别与左齿轮24、右齿轮29啮合连接;传动箱5的两端均固定连接有导向块23,且导向块23内部开设有导向孔,导向孔内部插接有导向杆22,导向杆22安装在固定架2的内壁上;搅拌机构9是由减速电机21、传动箱5、主动杆25、左杆体26和右杆体27五部分组成,且主动杆25与左杆体26的转动方向相反,同时左杆体26和右杆体27的转动方向一致;传送通道19的上端与收集箱18连通设置,且传送通道19的下端与搅拌罐8连通设置,同时传送通道19是由金属材质做成的“人”字形结构,传送通道19的下端部与搅拌罐8的外侧壁板之间形成 107° 的夹角;主动杆25、左杆体26和右杆体27的上端分别与主动齿轮30、左齿轮24和右齿轮29固定连接,主动杆25、左杆体26和右杆体27的下端均穿过固定块11与搅拌结构28固定连接,搅拌结构28是由搅拌叶和搅拌杆两部分组成。

[0025] 如图1-4所示:在加入煤矸石的时候,将煤矸石投入到称重箱16内部,称重箱16内部的称重传感器14对煤矸石进行称重,煤矸石经过称重后,打开步进电机17的开关,步进电机17带动称重箱16进行转动,称重箱16内部的煤矸石倒入到收集箱18的内部,并随着传送通道19滑落到搅拌罐8的内部,传送通道19为倾斜设置,便于传送通道19内部的物料在重力的作用下,滑落至搅拌罐8的内部,使得煤矸石不会堆积在传送通道19内部,完成对煤矸石的定量加入工作,在往搅拌罐8内部加入玻化微珠的时候,具体操作如上述一致,可完成对玻化微珠的定量加入工作,实现煤矸石与玻化微珠按比重进入到搅拌罐8内部,提高混凝土的质量。

[0026] 如图4所示:称重箱16的尺寸小于收集箱18的尺寸,称重箱16设置在收集箱18的正上方中间位置,称重箱16在步进电机17的带动进行转动,使得称重箱16在翻转的时候,可将其内部的煤矸石完整的倒入到收集箱18内部,避免煤矸石洒落到收集箱18的外部的情况发生。

[0027] 如图1和图5-6所示:减速电机21带动主动齿轮30转动,主动齿轮30依次带动右齿

轮29、左齿轮24转动,完成主动杆25、左杆体26和右杆体27的转动工作,左杆体26、右杆体27与主动杆25的转动方向相反,可对搅拌罐8内部的混合物料进行充分的搅拌工作,搅拌的更加均匀,同时,左杆体26、右杆体27与主动杆25在液压缸3的带动下可进行升降工作,提高搅拌结构28的搅拌效果,传动箱5在升降的时候,其两端的导向块23内部均插接有导向杆22,可对传动箱5进行限位和导向,保证传动箱5在工作时候的稳定性,使得传动箱5在升降的时候不会发生倾斜。

[0028] 搅拌罐8上安装有加料口,可将物料和水加入到搅拌罐8的内部,此时打开减速电机21的外接开关,减速电机21的输出轴带动主动齿轮30转动,主动齿轮30依次带动右齿轮29和左齿轮24进行转动,主动齿轮30、右齿轮29和左齿轮24依次带动主动杆25、右杆体27和左杆体26进行转动,主动杆25、右杆体27和左杆体26下端均安装有搅拌结构28,可通过其上的搅拌结构28对搅拌罐8内部的物料进行充分的搅拌工作,三组杆体可在液压缸3的带动下可进行升降作业,提高三组搅拌结构28对搅拌罐8内部的物料的搅拌效果;

[0029] 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。

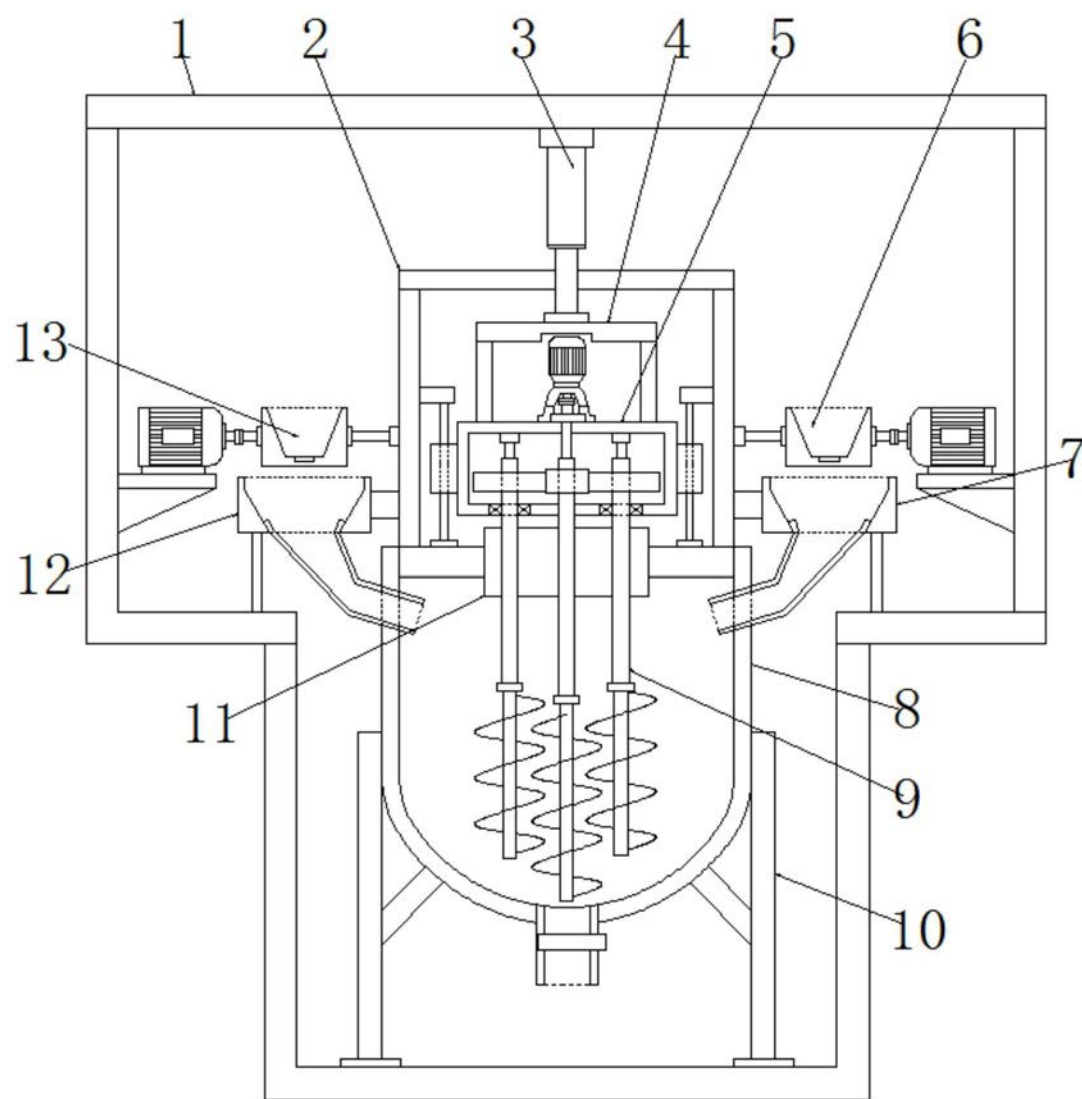


图1

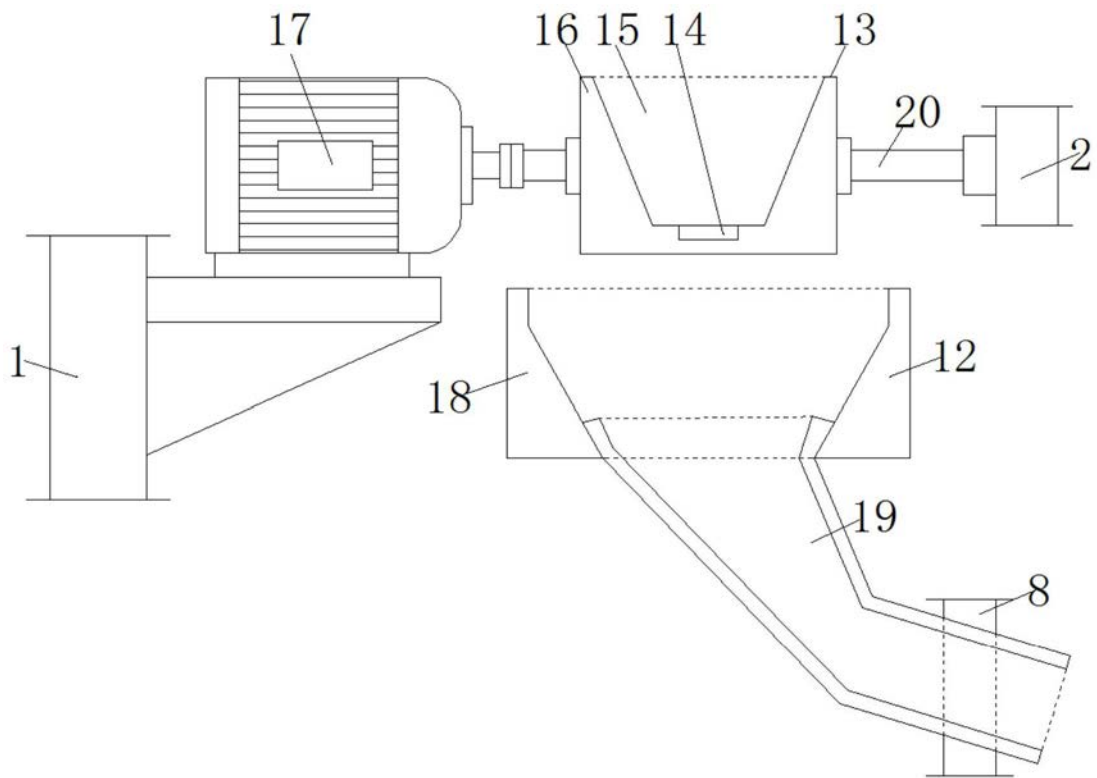


图2

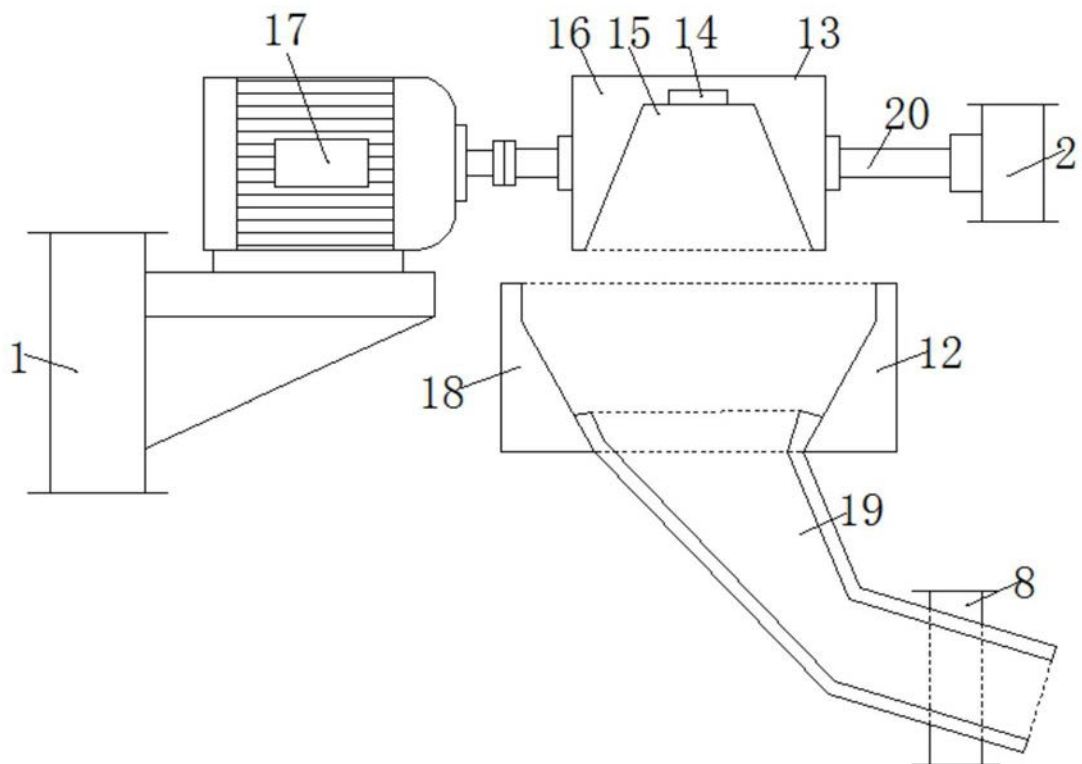


图3

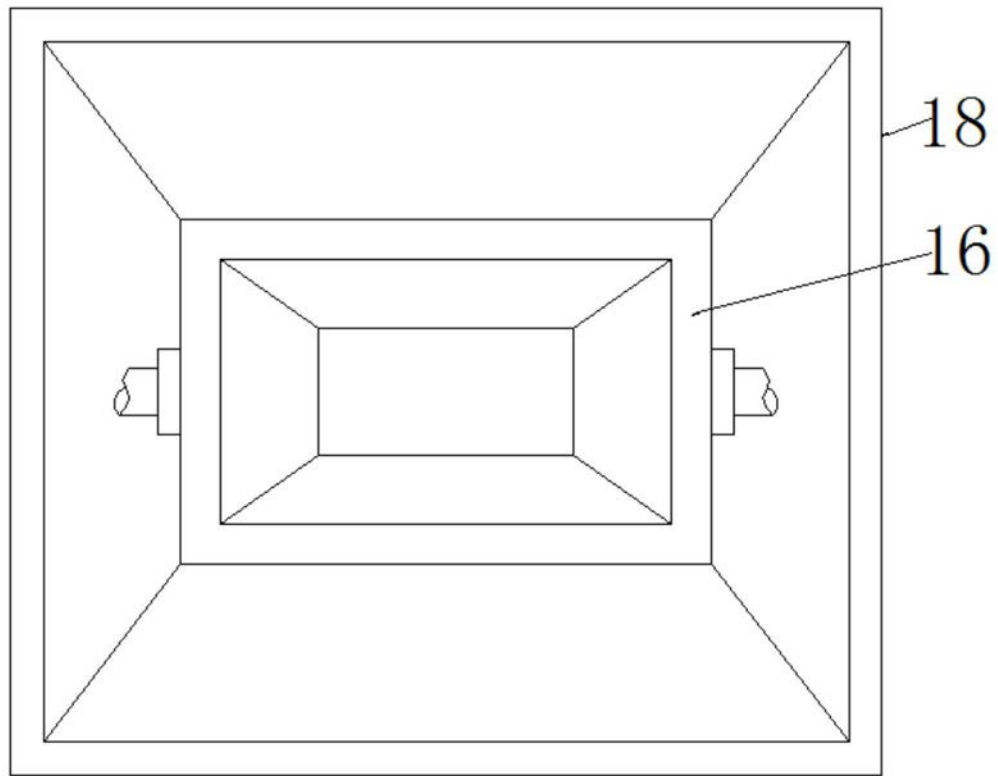


图4

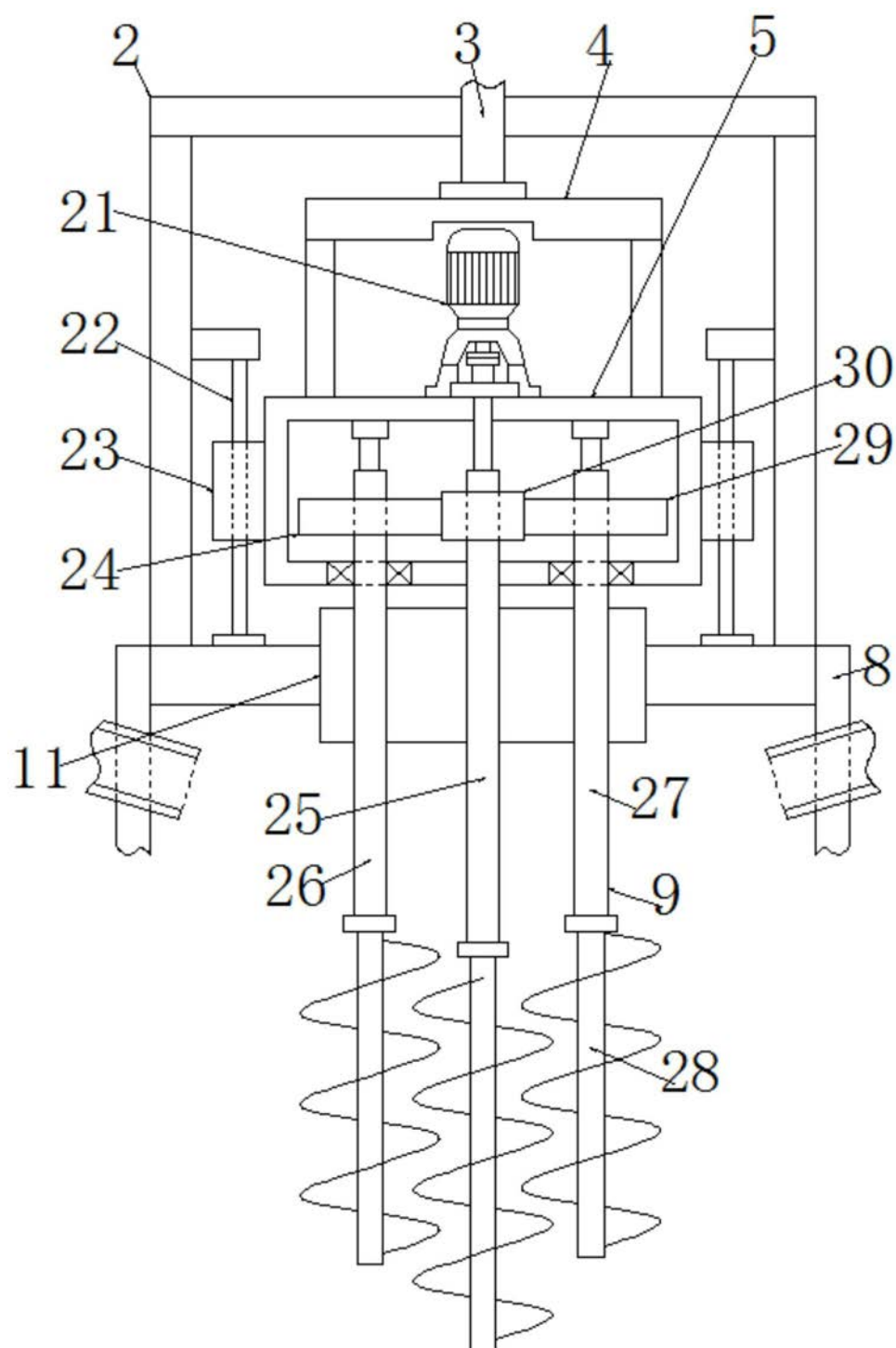


图5

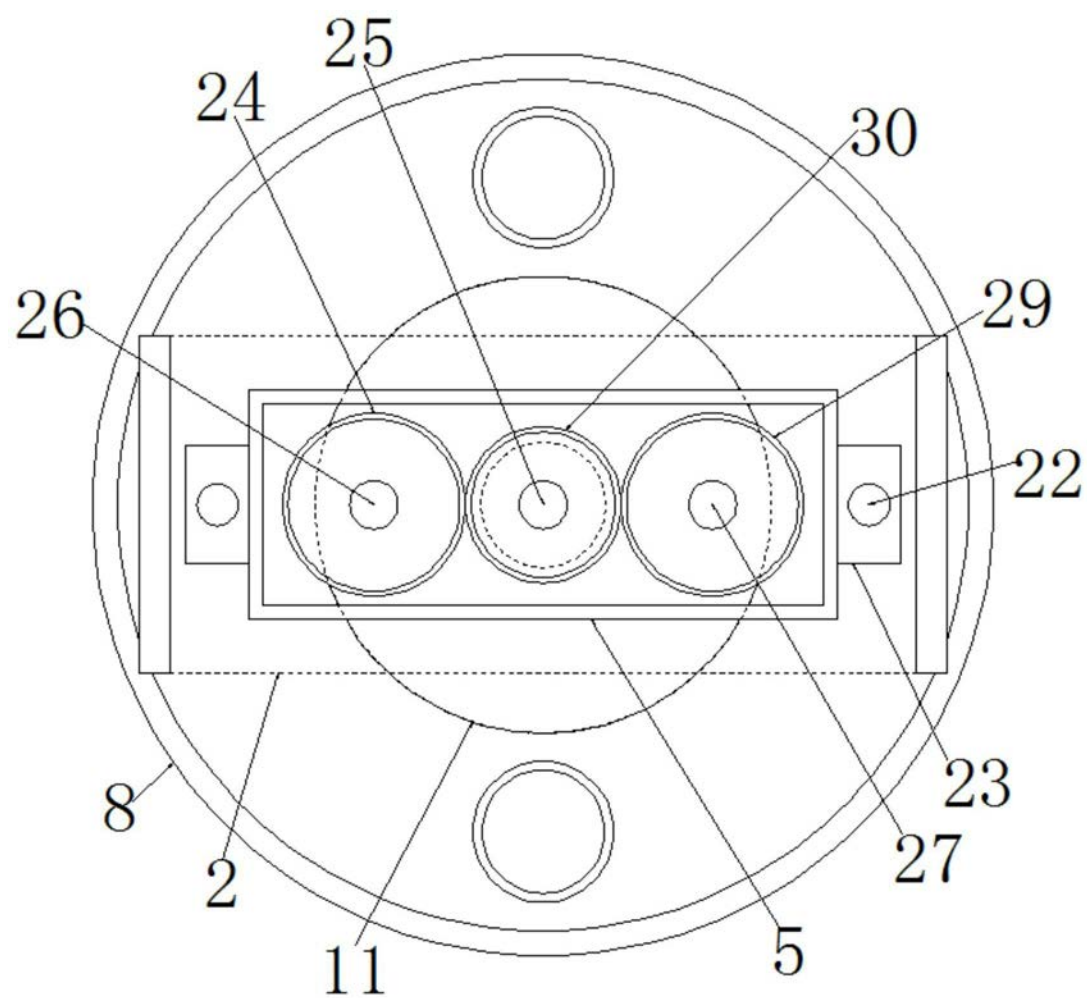


图6