



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221345240 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202322688461.X

(22) 申请日 2023.10.08

(73) 专利权人 乌海市公路养护中心

地址 016000 内蒙古自治区乌海市海勃湾
区黄河西街6号交通大厦

(72) 发明人 赵殿军

(74) 专利代理机构 郑州青鸟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41187

专利代理师 李颖

(51) Int.Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

E01H 1/05 (2006.01)

E01H 3/02 (2006.01)

E01C 19/10 (2006.01)

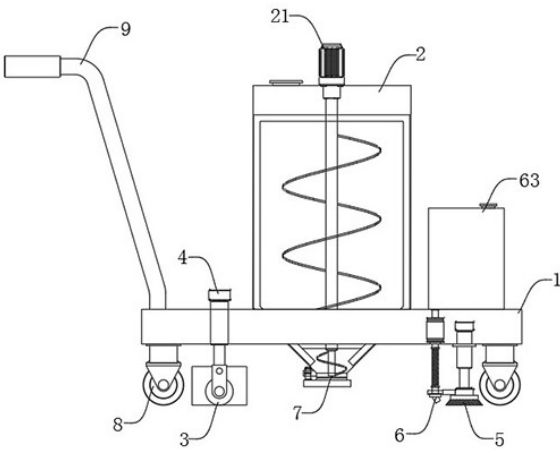
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种公路注浆装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种公路注浆装置,包括承载座,承载座的中间固定设有浆料容器,浆料容器上设有搅动机构,浆料容器的下端贯穿承载座设置,浆料容器的底部设有注浆口,注浆口一侧的承载座下方设有平整机构,平整机构的顶部通过液压杆与承载座上液压缸的输出端连接,注浆口另一侧的承载座底部设有电动伸缩杆,电动伸缩杆的输出端设有支架,支架的底部设有清扫盘,清扫盘和注浆口之间的承载座上设有喷水机构,承载座的底部设有行走轮,液压缸一侧的承载座顶部设有把手。本实用新型通过设置有一系列的结构,具有清扫和喷水功能,修复注浆与原路面之间结合牢固,实现对路面不同高度注浆的平整操作,满足公路注浆不同宽度的限位平整需求。



1. 一种公路注浆装置,包括承载座(1),其特征在于:所述承载座(1)的中间固定设有浆料容器(2),所述浆料容器(2)上设有搅动机构,所述浆料容器(2)的下端贯穿承载座(1)设置,所述浆料容器(2)的底部设有注浆口(7),所述注浆口(7)一侧的承载座(1)下方设有平整机构(3),所述平整机构(3)的顶部通过液压杆与承载座(1)上液压缸(4)的输出端连接,所述注浆口(7)另一侧的承载座(1)底部设有电动伸缩杆(52),所述电动伸缩杆(52)的输出端设有支架(51),所述支架(51)的底部设有清扫盘(5),所述清扫盘(5)和注浆口(7)之间的承载座(1)上设有喷水机构,所述承载座(1)的底部设有行走轮(8),所述液压缸(4)一侧的承载座(1)顶部设有把手(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路注浆装置,其特征在于:所述平整机构(3)包括顶板(31)、侧板(32)、平整辊(33)和限位挡板(34),液压缸(4)的输出端通过液压杆与顶板(31)连接,顶板(31)相对两端的底部一体设有侧板(32),侧板(32)设有两个,两个侧板(32)之间的下端转动设有平整辊(33),平整辊(33)上滑动套设有两个限位挡板(34),两个限位挡板(34)的上端通过调节机构与侧板(32)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种公路注浆装置,其特征在于:所述调节机构包括双向螺杆(35)和手轮(36),平整辊(33)上方的两个侧板(32)之间转动设有双向螺杆(35),两个限位挡板(34)上端均通过螺纹套与双向螺杆(35)螺纹对称设置,双向螺杆(35)的一端与手轮(36)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种公路注浆装置,其特征在于:所述喷水机构包括喷水头(6)、水管(61)、水泵(62)和储水箱(63),浆料容器(2)远离把手(9)一侧的承载座(1)顶部设有储水箱(63),储水箱(63)的底部通过水管(61)与水泵(62)的输入端连接,水泵(62)的输出端通过水管(61)与喷水头(6)连接,水泵(62)安装在承载座(1)上。

5. 根据权利要求4所述的一种公路注浆装置,其特征在于:所述喷水头(6)呈朝向清扫盘(5)的一侧倾斜朝下设置,所述喷水头(6)的上端通过连接架与支架(51)固定,所述水管(61)由直管和波纹管组成。

6. 根据权利要求1所述的一种公路注浆装置,其特征在于:所述搅动机构包括伺服电机(21)、搅动轴(22)、叶片(23)和刮板(24),浆料容器(2)的顶部设有伺服电机(21),伺服电机(21)的输出端通过联轴器与浆料容器(2)内部的搅动轴(22)连接,搅动轴(22)上设有叶片(23),搅动轴(22)相对的两侧设有刮板(24)。

7. 根据权利要求6所述的一种公路注浆装置,其特征在于:所述浆料容器(2)的下端圆锥筒体结构设置,所述搅动轴(22)的下端延伸至注浆口(7)的上方设置。

一种公路注浆装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路注浆技术领域,具体为用于公路注浆装置。

背景技术

[0002] 在道路通车使用一段时间后,无论沥青路面还是水泥路面,都会或多或少的出现一些早期病害,常见的有裂缝、坑槽、车辙、松散、表面破损等,其中裂缝是路面各类病害中最常见、最易发生和最早期产生的病害之一,它伴随着道路的整个使用期,并随着路龄的增长而加重。道路裂缝的危害不仅仅是影响路容美观和行车舒适度,如果不及时对裂缝进行密封修补,更容易进一步扩展,使雨水和其它杂物沿裂缝进入面层结构与路基,对道路造成结构性的破坏,导致路面承载能力下降,加速路面局部或成片损坏,从而缩短道路的使用寿命。通常采用将修补浆料注入路面缝隙的方式进行公路裂缝修补。

[0003] 目前公路裂缝修补注浆设备采用小推车推动制备有修补浆料的容器,浆料由容器的注浆口注入公路裂缝的路面,虽然注浆操作方便,但公路路面上存在大量的粉尘、颗粒,以及路面干燥,均导致修补浆料与原有的路面之间结合度差,导致公路裂缝注浆易脱落,以及公路裂缝浆料多余、不平整,且不同宽度的裂缝修补需要平整不同宽度的浆料,工作量大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种公路注浆装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种公路注浆装置,包括承载座,所述承载座的中间固定设有浆料容器,所述浆料容器上设有搅动机构,所述浆料容器的下端贯穿承载座设置,所述浆料容器的底部设有注浆口,所述注浆口一侧的承载座下方设有平整机构,所述平整机构的顶部通过液压杆与承载座上液压缸的输出端连接,所述注浆口另一侧的承载座底部设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端设有支架,所述支架的底部设有清扫盘,所述清扫盘和注浆口之间的承载座上设有喷水机构,所述承载座的底部设有行走轮,所述液压缸一侧的承载座顶部设有把手。

[0006] 优选的,所述平整机构包括顶板、侧板、平整辊和限位挡板,液压缸的输出端通过液压杆与顶板连接,顶板相对两端的底部一体设有侧板,侧板设有两个,两个侧板之间的下端转动设有平整辊,平整辊上滑动套设有两个限位挡板,两个限位挡板的上端通过调节机构与侧板连接。

[0007] 优选的,所述调节机构包括双向螺杆和手轮,平整辊上方的两个侧板之间转动设有双向螺杆,两个限位挡板上端均通过螺纹套与双向螺杆螺纹对称设置,双向螺杆的一端与手轮连接。

[0008] 优选的,所述喷水机构包括喷水头、水管、水泵和储水箱,浆料容器远离把手一侧的承载座顶部设有储水箱,储水箱的底部通过水管与水泵的输入端连接,水泵的输出端通

过水管与喷水头连接,水泵安装在承载座上。

[0009] 优选的,所述喷水头呈朝向清扫盘的一侧倾斜朝下设置,所述喷水头的上端通过连接架与支架固定,所述水管由直管和波纹管组成。

[0010] 优选的,所述搅动机构包括伺服电机、搅动轴、叶片和刮板,浆料容器的顶部设有伺服电机,伺服电机的输出端通过联轴器与浆料容器内部的搅动轴连接,搅动轴上设有叶片,搅动轴相对的两侧设有刮板。

[0011] 优选的,所述浆料容器的下端圆锥筒体结构设置,所述搅动轴的下端延伸至注浆口的上方设置。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本公路注浆装置,通过设置在承载座上的浆料容器和行走轮,用于公路注浆修补作业,在注浆口一侧的承载座上设置了清扫盘和喷水头,实现注浆设备公路路面的清扫和喷水功能,使公路路面修复注浆结合牢固。

[0014] 2、本公路注浆装置,通过设置在注浆口一侧承载座上的液压缸和平整机构,侧板上的平整辊用于路面注浆摊铺平整,平整辊上的限位挡板对路面注浆平整的两侧限位,使路面注浆平整整齐,通过液压缸调节平整高度,以及平整辊上的两个限位挡板通过双向螺杆进行限位间距调节,满足公路注浆不同宽度的限位平整需求,适用性更强。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中喷水头的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中平整辊的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型中搅动轴的结构示意图。

[0019] 图中:1、承载座;2、浆料容器;21、伺服电机;22、搅动轴;23、叶片;24、刮板;3、平整机构;31、顶板;32、侧板;33、平整辊;34、限位挡板;35、双向螺杆;36、手轮;4、液压缸;5、清扫盘;51、支架;52、电动伸缩杆;6、喷水头;61、水管;62、水泵;63、储水箱;7、注浆口;8、行走轮;9、把手。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。

[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”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连

接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1至图4所示,本实施例公路注浆装置,包括承载座1,承载座1的中间固定设有浆料容器2,浆料容器2上设有搅动机构,浆料容器2的下端贯穿承载座1设置,浆料容器2的底部设有注浆口7,注浆口7一侧的承载座1下方设有平整机构3,平整机构3的顶部通过液压杆与承载座1上液压缸4的输出端连接,注浆口7另一侧的承载座1底部设有电动伸缩杆52,电动伸缩杆52的输出端设有支架51,支架51的底部设有清扫盘5,清扫盘5和注浆口7之间的承载座1上设有喷水机构,承载座1的底部设有行走轮8,液压缸4一侧的承载座1顶部设有把手9,注浆设备具有公路路面的清扫和喷水功能,使公路路面修复注浆与原路面之间结合牢固,实现对路面不同高度注浆的平整操作,满足公路注浆不同宽度的限位平整需求,适用性更强。

[0025] 具体的,平整机构3包括顶板31、侧板32、平整辊33和限位挡板34,液压缸4的输出端通过液压杆与顶板31连接,顶板31相对两端的底部一体设有侧板32,侧板32设有两个,两个侧板32之间的下端转动设有平整辊33,平整辊33上滑动套设有两个限位挡板34,限位挡板34的底部与平整辊33的底部同高度设置,两个限位挡板34的上端通过调节机构与侧板32连接,随着设备的移动,平整辊33经过路面上注入的浆料,利用平整辊33和两端的限位挡板34,对路面注浆限位平整。

[0026] 进一步的,调节机构包括双向螺杆35和手轮36,平整辊33上方的两个侧板32之间转动设有双向螺杆35,两个限位挡板34上端均通过螺纹套与双向螺杆35螺纹对称设置,双向螺杆35的一端与手轮36连接,转动手轮36,驱动两个侧板32之间的双向螺杆35转动,由于平整辊33上的两个限位挡板34的上端均通过螺纹套与双向螺杆35螺纹对称连接,从而双向螺杆35的转动可以对平整辊33上的两个限位挡板34的间距进行调节。

[0027] 进一步的,喷水机构包括喷水头6、水管61、水泵62和储水箱63,浆料容器2远离把手9一侧的承载座1顶部设有储水箱63,储水箱63的底部通过水管61与水泵62的输入端连接,水泵62的输出端通过水管61与喷水头6连接,水泵62安装在承载座1上,在水泵62的作用下,将储水箱63内的水通过水管61由喷水头6喷洒在清扫后的公路路面上,将待注浆的公路路面喷水湿润。

[0028] 更进一步的,喷水头6呈朝向清扫盘5的一侧倾斜朝下设置,喷水头6出水方向朝向清扫盘5的一侧,喷水头6的上端通过连接架与支架51固定,水管61由直管和波纹管组成,波纹管部分的水管61具有伸缩性能,与喷水头6在支架51上的上下移动相适配。

[0029] 本实施例的使用方法为:将公路注浆的物料投放在浆料容器2中,搅动机构搅动制备成浆料,通过把手9推动承载座1上行走轮8滚动,移动注浆设备在公路需要注浆的路面上移动,注浆作业时,通过电动伸缩杆52驱动支架51、清扫盘5及喷水头6下移,清扫盘5与公路路面接触,行走过程中,清扫盘5在注浆口7行走方向的前方,利用清扫盘5对公路路面清扫,在水泵62的作用下,将储水箱63内的水通过水管61由喷水头6喷洒在清扫后的公路路面上,将待注浆的公路路面喷水湿润,打开注浆口7上的封堵盖,设备行走中,浆料容器2内的浆料由注浆口7注入至清扫湿润的公路路面上,随着设备的移动,平整辊33经过路面上注入的浆

料,利用平整辊33和两端的限位挡板34,对路面注浆限位平整,本注浆设备具有公路路面的清扫和喷水功能,使公路路面修复注浆与原路面之间结合牢固,承载座1上的液压缸4通过液压杆对顶板31、侧板32及平整辊33高度调节,实现对路面不同高度注浆的平整操作,且转动手轮36,驱动两个侧板32之间的双向螺杆35转动,由于平整辊33上的两个限位挡板34的上端均通过螺纹套与双向螺杆35螺纹对称连接,从而双向螺杆35的转动可以对平整辊33上的两个限位挡板34的间距进行调节,满足公路注浆不同宽度的限位平整需求,适用性更强。

[0030] 实施例2

[0031] 本实施例公路注浆装置的结构与实施例1公路注浆装置的结构基本相同,其不同之处在于:搅动机构包括伺服电机21、搅动轴22、叶片23和刮板24(参见图1至图4)。浆料容器2的顶部设有伺服电机21,伺服电机21的输出端通过联轴器与浆料容器2内部的搅动轴22连接,搅动轴22上设有叶片23,搅动轴22相对的两侧设有刮板24,伺服电机21驱动搅动轴22转动,带动叶片23、刮板24转动,叶片23对浆料容器2内的浆料搅动制备,刮板24的端面与浆料容器2的内壁接触,对浆料容器2内壁粘黏的浆料刮离,浆料制备方便,浆料容器2排料残留少。

[0032] 具体的,浆料容器2的下端圆锥筒体结构设置,搅动轴22的下端延伸至注浆口7的上方设置,方便浆料容器2注浆出料。

[0033] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

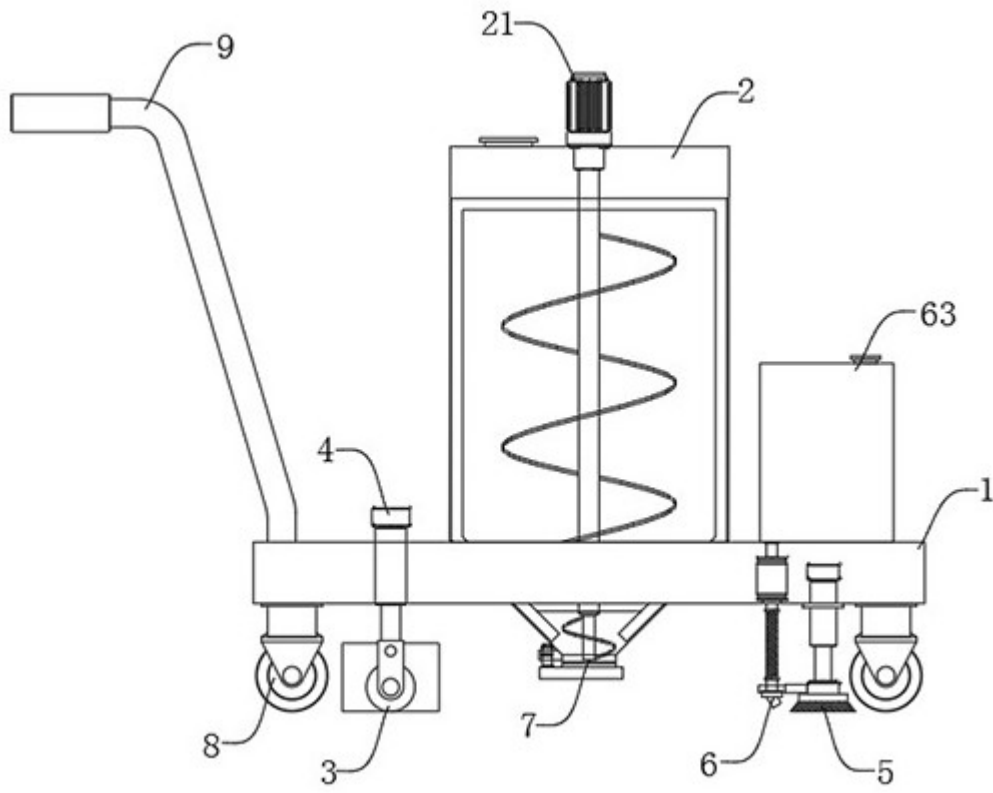


图 1

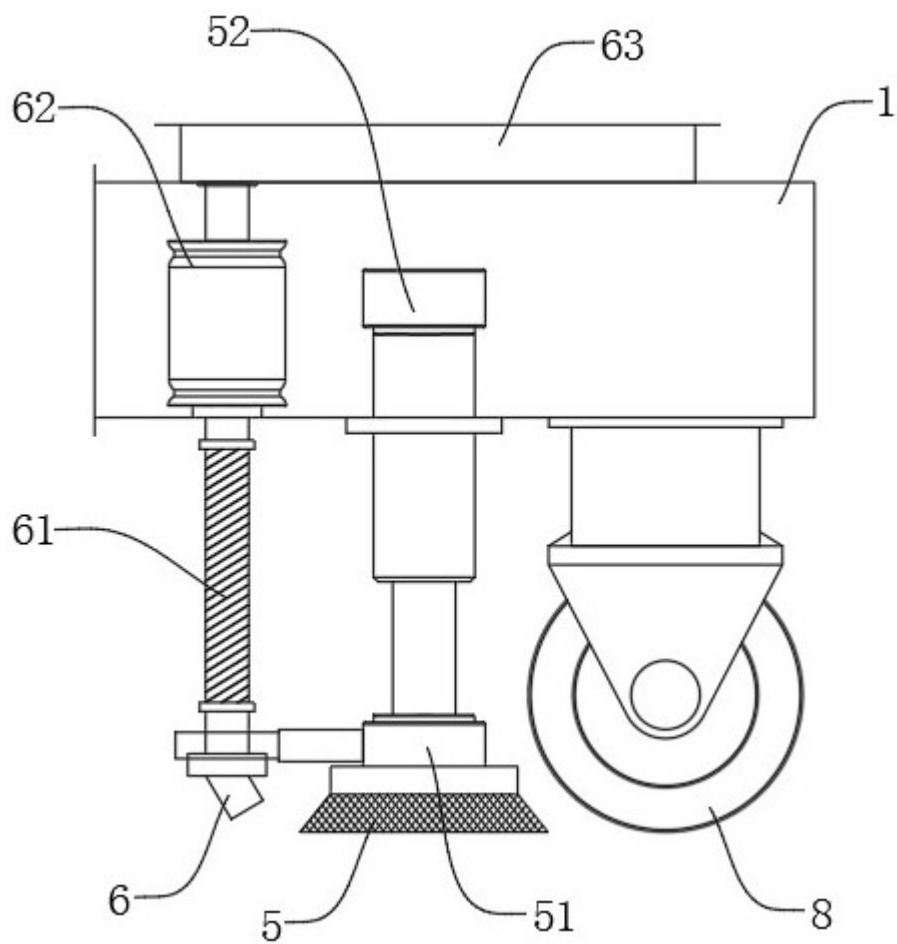


图 2

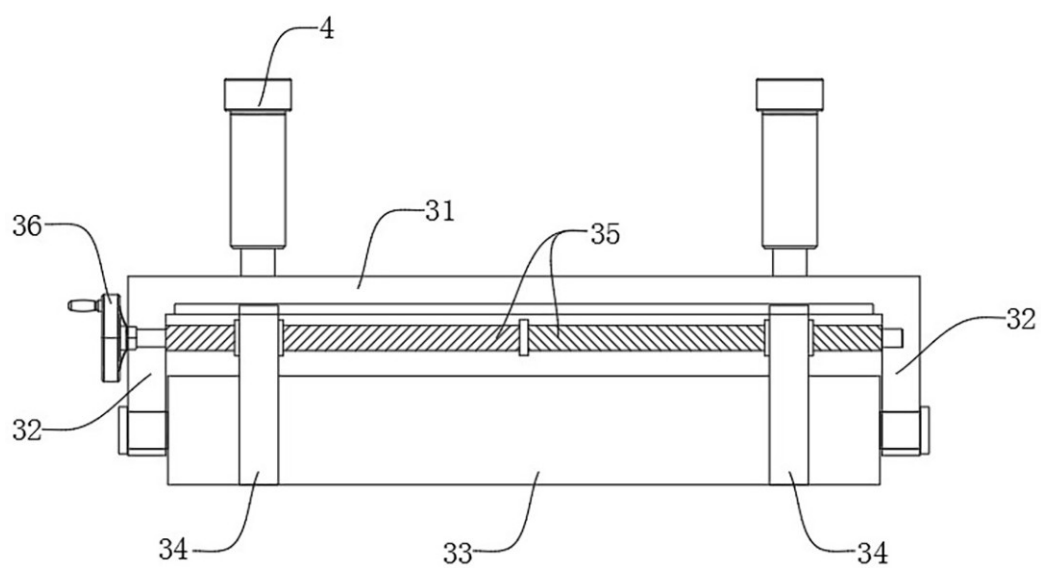


图 3

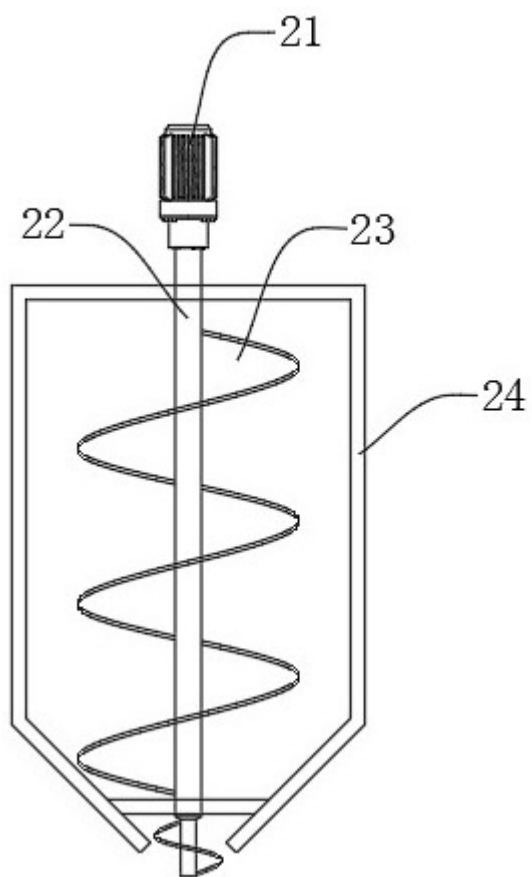


图 4