



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218353242 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202222734488.3

(22) 申请日 2022.10.18

(73) 专利权人 山东农科农业集团有限公司

地址 261000 山东省潍坊市诸城市龙都街
道孔戈庄二村

(72) 发明人 高峰

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

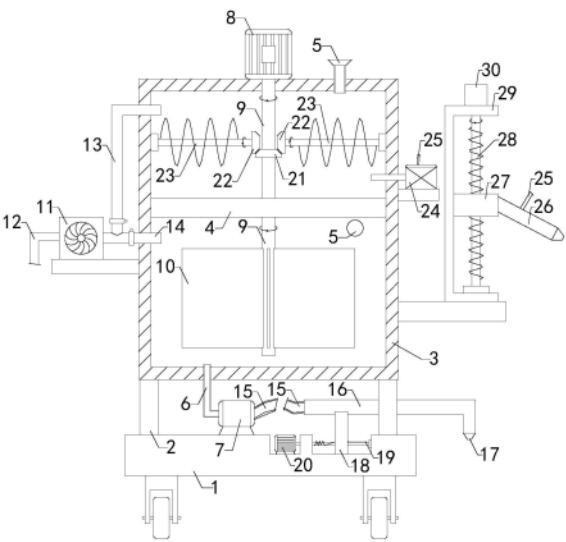
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种节能环保型树苗浇灌装置

(57) 摘要

本实用新型涉及树苗浇灌的技术领域,特别是涉及一种节能环保型树苗浇灌装置,其可以促进肥料在水中的溶解,提高了肥料在水中的溶解的速度,提高了工作效率;包括移动车、支架和储液箱,储液箱通过支架固定安装在移动车上端,储液箱内部设置有腔室;还包括密封隔板、两组进料管、排水管、水泵A、进水装置、搅拌装置、浇灌机构和喷药装置,密封隔板固定安装在储液箱腔室的中部,密封隔板将储液箱的腔室分隔为上腔和下腔,并且上腔和下腔不连通,两组进料管分别安装在储液箱的上下两部,两组进料管分别与上腔和下腔连通,搅拌装置安装在储液箱上。



1. 一种节能环保型树苗浇灌装置,包括移动车(1)、支架(2)和储液箱(3),储液箱(3)通过支架(2)固定安装在移动车(1)上端,储液箱(3)内部设置有腔室;其特征在于,还包括密封隔板(4)、两组进料管(5)、排水管(6)、水泵A(7)、进水装置、搅拌装置、浇灌机构和喷药装置,密封隔板(4)固定安装在储液箱(3)腔室的中部,密封隔板(4)将储液箱(3)的腔室分隔为上腔和下腔,并且上腔和下腔不连通,两组进料管(5)分别安装在储液箱(3)的上下两部,两组进料管(5)分别与上腔和下腔连通,搅拌装置安装在储液箱(3)上,排水管(6)的输入端与储液箱(3)的下腔连通,排水管(6)的输出端通过水泵A(7)与浇灌机构连接,进水装置安装在储液箱(3)上,喷药装置安装在储液箱(3)上,喷药装置与储液箱(3)的上腔连通,水泵A(7)固定安装在移动车(1)上。

2. 如权利要求1所述的一种节能环保型树苗浇灌装置,其特征在于,所述搅拌装置包括电机A(8)、转轴(9)和多组搅拌片(10),电机A(8)固定安装在储液箱(3)上端,转轴(9)转动安装在密封隔板(4)和储液箱(3)上,多组搅拌片(10)均固定安装在转轴(9)下部,多组搅拌片(10)均位于储液箱(3)的下腔内。

3. 如权利要求1所述的一种节能环保型树苗浇灌装置,其特征在于,所述进水装置包括水泵B(11)、供水管(12)、出水管A(13)和出水管B(14),水泵B(11)固定安装在储液箱(3)左端,供水管(12)的输入端与水泵B(11)的输出端连接,出水管B(14)与水泵B(11)的输出端连接,出水管B(14)上设置有两组输出端,出水管B(14)上的一组输出端位于储液箱(3)的下腔内,出水管A(13)的输入端与出水管B(14)的另一组输出端连接,出水管A(13)的输出端与储液箱(3)的上腔连通,出水管A(13)与出水管B(14)上均设置有阀门。

4. 如权利要求1所述的一种节能环保型树苗浇灌装置,其特征在于,所述浇灌机构包括软管A(15)、浇灌管(16)、喷水管(17)、滑动板(18)、丝杠A(19)和驱动电机(20),软管A(15)的输入端与水泵A(7)的输出端连接,软管A(15)的输出端与浇灌管(16)的输入端连接,喷水管(17)的输入端与浇灌管(16)的输出端连接,滑动板(18)固定安装在浇灌管(16)下端,滑动板(18)与丝杠A(19)螺装,丝杠A(19)转动安装在移动车(1)上,滑动板(18)左右滑动安装在移动车(1)上,丝杠A(19)的左端与驱动电机(20)的输出端连接,驱动电机(20)固定安装在移动车(1)上。

5. 如权利要求2所述的一种节能环保型树苗浇灌装置,其特征在于,还包括第一锥轮(21)、两组第二锥轮(22)和两组旋转轴(23),第一锥轮(21)固定安装在转轴(9)的上部,两组第二锥轮(22)分别与第一锥轮(21)的左右两部啮合,两组第二锥轮(22)分别固定安装在两组旋转轴(23)上,两组旋转轴(23)分别转动安装在储液箱(3)上腔的左右两部,两组旋转轴(23)上均设置有螺旋叶片。

6. 如权利要求1所述的一种节能环保型树苗浇灌装置,其特征在于,所述喷药装置包括水泵C(24)、软管B(25)、雾化喷头(26)、升降块(27)、丝杠B(28)和支撑框(29),水泵C(24)固定安装在储液箱(3)上,水泵C(24)的输入端与储液箱(3)的上腔连通,水泵C(24)的输出端通过软管B(25)与雾化喷头(26)的输入端连接,雾化喷头(26)固定安装在升降块(27)上,升降块(27)与丝杠B(28)螺装,丝杠B(28)转动安装在支撑框(29)上,支撑框(29)固定安装在储液箱(3)上,升降块(27)上下滑动安装在支撑框(29)上,丝杠B(28)的上端与伺服电机(30)的输出端连接,伺服电机(30)固定安装在支撑框(29)上端。

7. 如权利要求1所述的一种节能环保型树苗浇灌装置,其特征在于,所述储液箱(3)上

设置有液位计。

一种节能环保型树苗浇灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及树苗浇灌的技术领域,特别是涉及一种节能环保型树苗浇灌装置。

背景技术

[0002] 树苗是指树木的幼苗,为了响应国家增加森林面积的号召,工作人员会人工将一些树苗的幼苗移栽的到森林的附近进行培育,用来增加森林的面积。在对树苗进行培育的过程中,为了提高树苗的生长速度,需要使用树苗浇灌装置对树苗进行浇水和施肥;专利申请号为“CN201922476195.8”的树苗浇灌装置,其包括底板,所述底板底部四角均设有阻尼筒,所述阻尼筒底部绕设减振弹簧,所述阻尼筒底端连接移动装置,所述底板顶部设有水箱,所述水箱顶部设有水泵一,所述水泵一通过管道连通水箱,所述水箱一侧设有固定连接在底板顶部的安装座,所述安装座顶部连接支撑杆,所述支撑杆顶部铰接辊子,所述水箱另一侧连通水泵二,所述水泵二另一侧连接橡胶软管……,其在对树苗进行浇灌时,首先将水倒入水箱中,之后将固态的肥料放入水箱中,使固态的肥料溶解在水箱的水中,之后使水箱中的肥料水通橡胶软管和喷枪浇灌在树苗的根部即可;其在对树苗的浇灌过程中发现,固态肥料仅仅依靠自身的扩散作用和水中的溶解,溶解速度慢,溶解效率低,所以需要一种可以促进肥料在水中溶解的树苗浇灌装置。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可以促进肥料在水中的溶解,提高了肥料在水中的溶解的速度,提高了工作效率的节能环保型树苗浇灌装置。

[0004] 本实用新型的节能环保型树苗浇灌装置,包括移动车、支架和储液箱,储液箱通过支架固定安装在移动车上端,储液箱内部设置有腔室;还包括密封隔板、两组进料管、排水管、水泵A、进水装置、搅拌装置、浇灌机构和喷药装置,密封隔板固定安装在储液箱腔室的中部,密封隔板将储液箱的腔室分隔为上腔和下腔,并且上腔和下腔不连通,两组进料管分别安装在储液箱的上下两部,两组进料管分别与上腔和下腔连通,搅拌装置安装在储液箱上,排水管的输入端与储液箱的下腔连通,排水管的输出端通过水泵A与浇灌机构连接,进水装置安装在储液箱上,喷药装置安装在储液箱上,喷药装置与储液箱的上腔连通,水泵A固定安装在移动车上;首先通过进水装置向储液箱的上腔和下腔内输入水,之后将肥料通过下侧的进料管加入储液箱的下腔内,将农药通过上侧的进料管加入储液箱的上腔内,之后打开搅拌装置,搅拌装置促进储液箱下腔内水的运动,促进水与肥料之间的相对运动,促进了肥料在储液箱下腔内的溶解,同时使肥料均匀的溶解在储液箱的下腔内,之后移动移动车,使移动车移动至需要浇灌的树苗附近,之后打开水泵A,使储液箱下腔内的肥料水依次经由排水管、水泵A和浇灌机构浇灌到树苗的根部,之后打开喷药装置,使储液箱上腔内的农药经由喷药装置喷洒到树苗上即可;其通过搅拌装置促进了肥料在水中的溶解,提高了肥料在水中的溶解的速度,提高了工作效率,方便了对树苗的浇灌。

[0005] 优选的,所述搅拌装置包括电机A、转轴和多组搅拌片,电机A固定安装在储液箱上端,转轴转动安装在密封隔板和储液箱上,多组搅拌片均固定安装在转轴下部,多组搅拌片均位于储液箱的下腔内;打开电机A,电机A带动转轴旋转,旋转的转轴带动多组搅拌片旋转,多组搅拌片在旋转的过程中促进了储液箱下腔内水的运动,促进了肥料在储液箱下腔内的溶解。

[0006] 优选的,所述进水装置包括水泵B、供水管、出水管A和出水管B,水泵B固定安装在储液箱左端,供水管的输入端与水泵B的输出端连接,出水管B与水泵B的输出端连接,出水管B上设置有两组输出端,出水管B上的一组输出端位于储液箱的下腔内,出水管A的输入端与出水管B的另一组输出端连接,出水管A的输出端与储液箱的上腔连通,出水管A与出水管B上均设置有阀门;当需要向储液箱的下腔内输送水时,关闭出水管A上的阀门,打开出水管B上的阀门,之后将供水管与外部的水源连接,然后打开水泵B,使水经由供水管、水泵B和出水管B进入储液箱的下腔内,当向储液箱的上腔内输送水时,关闭出水管B上的阀门,打开出水管A上的阀门,使水依次经由供水管、水泵B、出水管B和出水管A进入储液箱的上腔内即可;方便了向储液箱内输送水。

[0007] 优选的,所述浇灌机构包括软管A、浇灌管、喷水管、滑动板、丝杠A和驱动电机,软管A的输入端与水泵A的输出端连接,软管A的输出端与浇灌管的输入端连接,喷水管的输入端与浇灌管的输出端连接,滑动板固定安装在浇灌管下端,滑动板与丝杠A螺装,丝杠A转动安装在移动车上,滑动板左右滑动安装在移动车上,丝杠A的左端与驱动电机的输出端连接,驱动电机固定安装在移动车上;当对树苗进行浇灌时,打开驱动电机,驱动电机带动丝杠A旋转,旋转的丝杠A使滑动板使浇灌管带动喷水管移动,至喷水管靠近树苗的根部,然后打开水泵A,使储液箱下腔内的肥料水依次经由排水管、水泵A、软管A、浇灌管和喷水管浇灌到树苗的根部即可;由于喷水管可以移动位置,所以可以根据实际的需要使喷水管更加靠近树苗的根部,精准浇灌,节约了用水,节约了水资源,符合当前节能环保的理念。

[0008] 优选的,还包括第一锥轮、两组第二锥轮和两组旋转轴,第一锥轮固定安装在转轴的上部,两组第二锥轮分别与第一锥轮的左右两部啮合,两组第二锥轮分别固定安装在两组旋转轴上,两组旋转轴分别转动安装在储液箱上腔的左右两部,两组旋转轴上均设置有螺旋叶片;当农药加入到储液箱的上腔后,转轴在旋转的同时带动第一锥轮旋转,第一锥轮带动两组第二锥轮旋转,两组第二锥轮带动两组旋转轴旋转,两组旋转轴旋向相反,两组旋转轴带动两组螺旋叶片旋转,促进了储液箱上腔内水的左右对流,使农药均匀的分布在储液箱的上腔内,实用性高。

[0009] 优选的,所述喷药装置包括水泵C、软管B、雾化喷头、升降块、丝杠B和支撑框,水泵C固定安装在储液箱上,水泵C的输入端与储液箱的上腔连通,水泵C的输出端通过软管B与雾化喷头的输入端连接,雾化喷头固定安装在升降块上,升降块与丝杠B螺装,丝杠B转动安装在支撑框上,支撑框固定安装在储液箱上,升降块上下滑动安装在支撑框上,丝杠B的上端与伺服电机的输出端连接,伺服电机固定安装在支撑框上端;当需要对树苗喷药时,打开伺服电机,伺服电机带动丝杠B旋转,旋转的丝杠B通过升降块使雾化喷头调节高度,至雾化喷头位于适合喷洒农药的高度,然后打开水泵C,使储液箱上腔内的农药依次经由软管B和雾化喷头喷洒到树苗上即可;方便了对树苗的喷药。

[0010] 优选的,所述储液箱上设置有液位计;通过上述设置,方便了对储液箱腔室内液位

的监测。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为：促进了肥料在水中的溶解，提高了肥料在水中的溶解的速度，提高了工作效率，方便了对树苗的浇灌。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的主视结构示意图；

[0013] 图2是伺服电机、雾化喷头和丝杠B等的结构示意图；

[0014] 图3是转轴、密封隔板和搅拌片等的结构示意图；

[0015] 图4是进水装置的结构示意图；

[0016] 附图中标记：1、移动车；2、支架；3、储液箱；4、密封隔板；5、进料管；6、排水管；7、水泵A；8、电机A；9、转轴；10、搅拌片；11、水泵B；12、供水管；13、出水管A；14、出水管B；15、软管A；16、浇灌管；17、喷水管；18、滑动板；19、丝杠A；20、驱动电机；21、第一锥轮；22、第二锥轮；23、旋转轴；24、水泵C；25、软管B；26、雾化喷头；27、升降块；28、丝杠B；29、支撑框；30、伺服电机。

具体实施方式

[0017] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0018] 如图1至图4所示，储液箱3通过支架2固定安装在移动车1上端，储液箱3内部设置有腔室，密封隔板4固定安装在储液箱3腔室的中部，密封隔板4将储液箱3的腔室分隔为上腔和下腔，并且上腔和下腔不连通，两组进料管5分别安装在储液箱3的上下两部，两组进料管5分别与上腔和下腔连通，排水管6的输入端与储液箱3的下腔连通，进水装置安装在储液箱3上，喷药装置安装在储液箱3上，喷药装置与储液箱3的上腔连通，水泵A7固定安装在移动车1上，电机A8固定安装在储液箱3上端，转轴9转动安装在密封隔板4和储液箱3上，多组搅拌片10均固定安装在转轴9下部，多组搅拌片10均位于储液箱3的下腔内，软管A15的输入端与水泵A7的输出端连接，软管A15的输出端与浇灌管16的输入端连接，喷水管17的输入端与浇灌管16的输出端连接，滑动板18固定安装在浇灌管16下端，滑动板18与丝杠A19螺装，丝杠A19转动安装在移动车1上，滑动板18左右滑动安装在移动车1上，丝杠A19的左端与驱动电机20的输出端连接，驱动电机20固定安装在移动车1上，第一锥轮21固定安装在转轴9的上部，两组第二锥轮22分别与第一锥轮21的左右两部啮合，两组第二锥轮22分别固定安装在两组旋转轴23上，两组旋转轴23分别转动安装在储液箱3上腔的左右两部，两组旋转轴23上均设置有螺旋叶片。

[0019] 本实用新型的节能环保型树苗浇灌装置，其在工作时，首先通过进水装置向储液箱3的上腔和下腔内输入水，之后将肥料通过下侧的进料管5加入储液箱3的下腔内，将农药通过上侧的进料管5加入储液箱3的上腔内，之后打开电机A8，电机A8带动转轴9旋转，旋转的转轴9带动多组搅拌片10旋转，多组搅拌片10在旋转的过程中促进了储液箱3下腔内水的运动，促进水与肥料之间的相对运动，促进了肥料在储液箱3下腔内的溶解，同时使肥料均匀的溶解在储液箱3的下腔内，之后移动移动车1，使移动车1移动至需要浇灌的树苗附近，

之后打开驱动电机20,驱动电机20带动丝杠A19旋转,旋转的丝杠A19使滑动板18使浇灌管16带动喷水管17移动,至喷水管17靠近树苗的根部,然后打开水泵A7,使储液箱3下腔内的肥料水依次经由排水管6、水泵A7、软管A15、浇灌管16和喷水管17浇灌到树苗的根部即可;其通过搅拌装置促进了肥料在水中的溶解,提高了肥料在水中的溶解的速度,提高了工作效率,方便了对树苗的浇灌。

[0020] 所述进水装置包括水泵B11、供水管12、出水管A13和出水管B14,水泵B11固定安装在储液箱3左端,供水管12的输入端与水泵B11的输出端连接,出水管B14与水泵B11的输出端连接,出水管B14上设置有两组输出端,出水管B14上的一组输出端位于储液箱3的下腔内,出水管A13的输入端与出水管B14的另一组输出端连接,出水管A13的输出端与储液箱3的上腔连通,出水管A13与出水管B14上均设置有阀门;当需要向储液箱3的下腔内输送水时,关闭出水管A13上的阀门,打开出水管B14上的阀门,之后将供水管12与外部的水源连接,然后打开水泵B11,使水经由供水管12、水泵B11和出水管B14进入储液箱3的下腔内,当向储液箱3的上腔内输送水时,关闭出水管B14上的阀门,打开出水管A13上的阀门,使水依次经由供水管12、水泵B11、出水管B14和出水管A13进入储液箱3的上腔内即可;方便了向储液箱3内输送水。

[0021] 所述喷药装置包括水泵C24、软管B25、雾化喷头26、升降块27、丝杠B28和支撑框29,水泵C24固定安装在储液箱3上,水泵C24的输入端与储液箱3的上腔连通,水泵C24的输出端通过软管B25与雾化喷头26的输入端连接,雾化喷头26固定安装在升降块27上,升降块27与丝杠B28螺装,丝杠B28转动安装在支撑框29上,支撑框29固定安装在储液箱3上,升降块27上下滑动安装在支撑框29上,丝杠B28的上端与伺服电机30的输出端连接,伺服电机30固定安装在支撑框29上端;当需要对树苗喷药时,打开伺服电机30,伺服电机30带动丝杠B28旋转,旋转的丝杠B28通过升降块27使雾化喷头26调节高度,至雾化喷头26位于适合喷洒农药的高度,然后打开水泵C24,使储液箱3上腔内的农药依次经由软管B25和雾化喷头26喷洒到树苗上即可;方便了对树苗的喷药。

[0022] 本实用新型的节能环保型树苗浇灌装置,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;本实用新型的节能环保型树苗浇灌装置的移动车1、电机A8、搅拌片10、浇灌管16、水泵C24、雾化喷头26和伺服电机30为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0023] 本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本技术领域的普通技术人员而言,根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技

术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

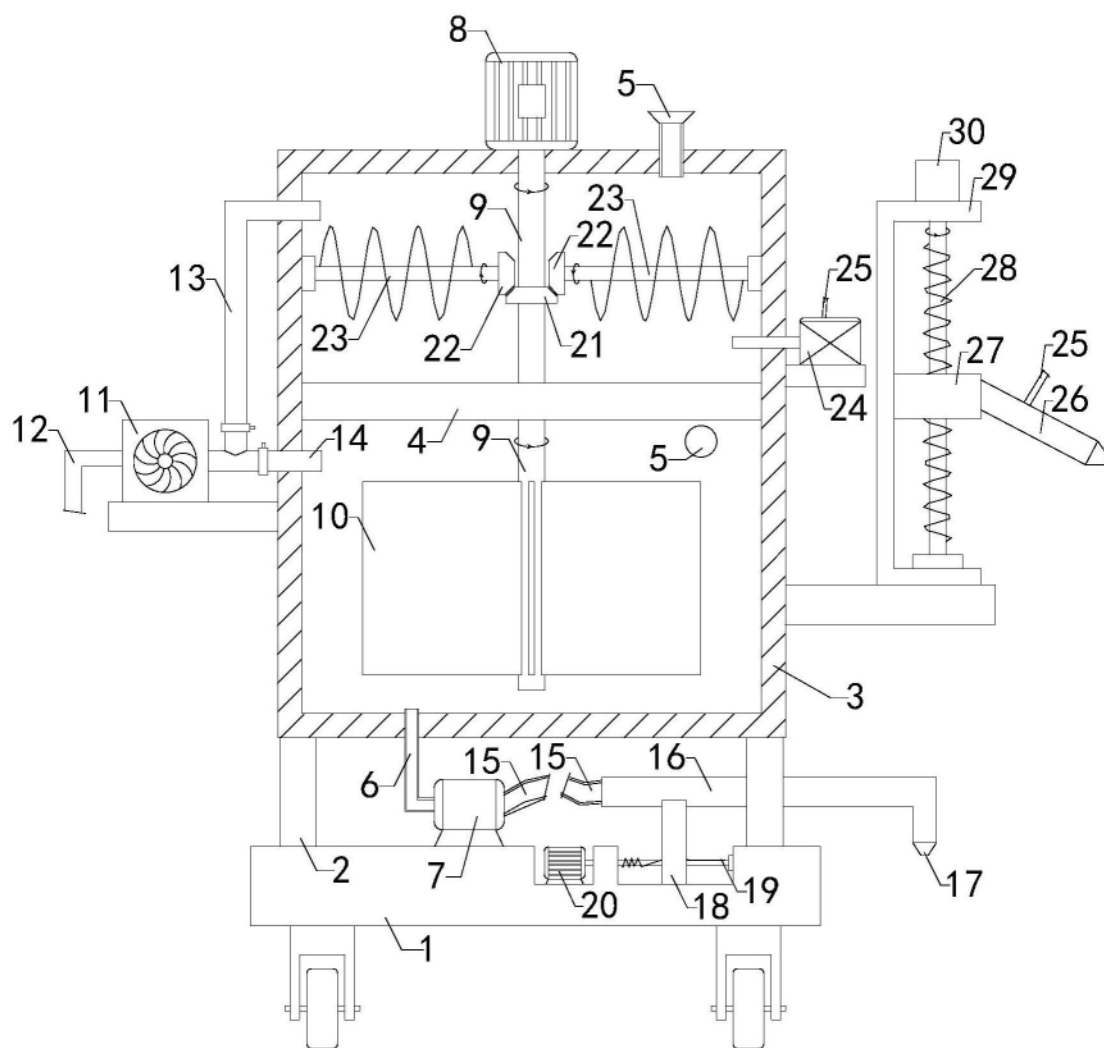


图1

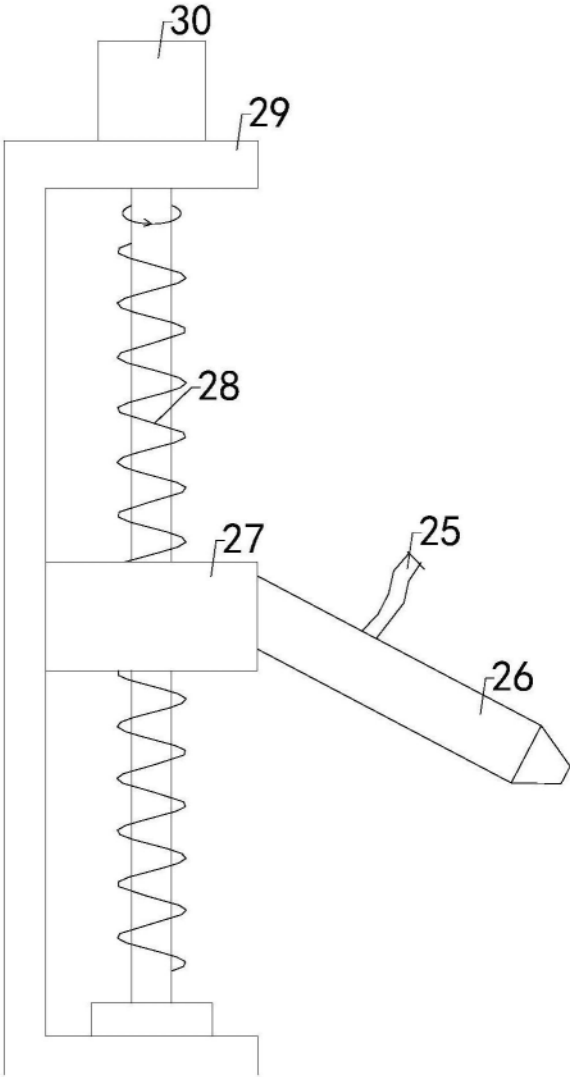


图2

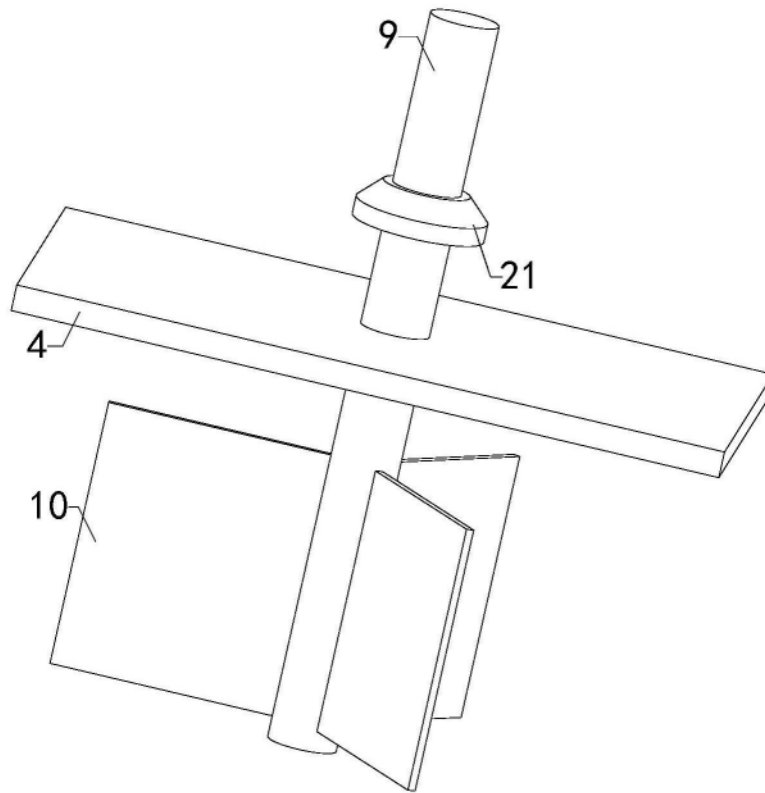


图3

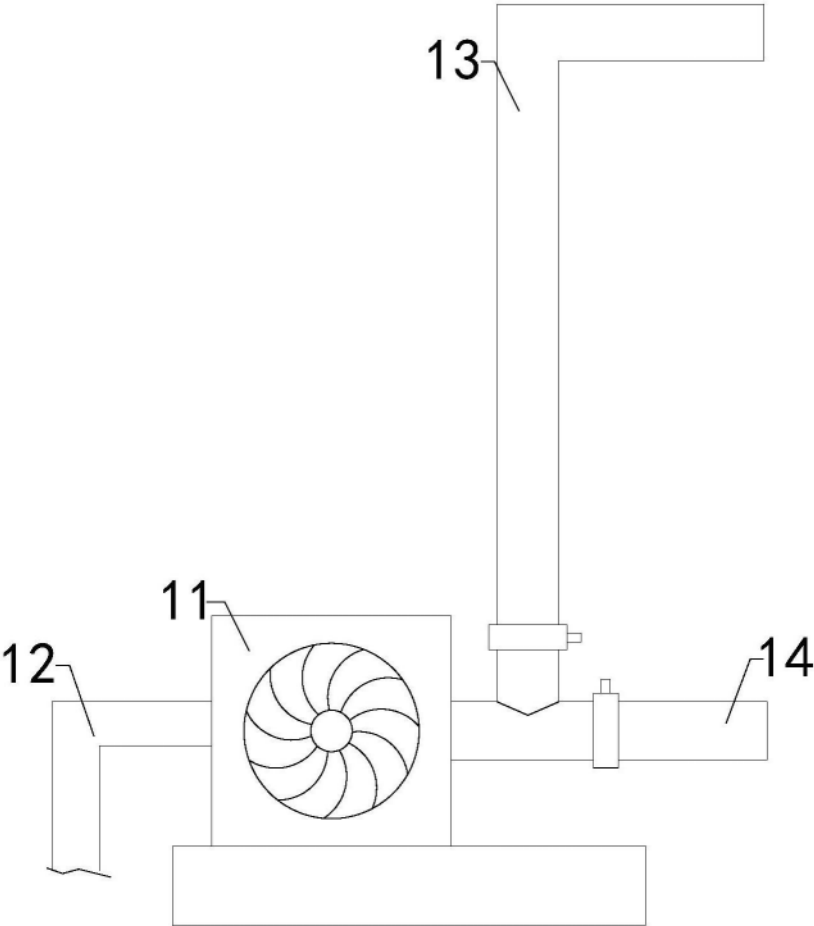


图4