



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209882521 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920717772.5

(22)申请日 2019.05.20

(73)专利权人 董逵才

地址 810008 青海省西宁市西川南路25号

(72)发明人 董逵才

(74)专利代理机构 南京鼎傲知识产权代理事务
所(普通合伙) 32327

代理人 林涛

(51)Int.Cl.

A01C 5/04(2006.01)

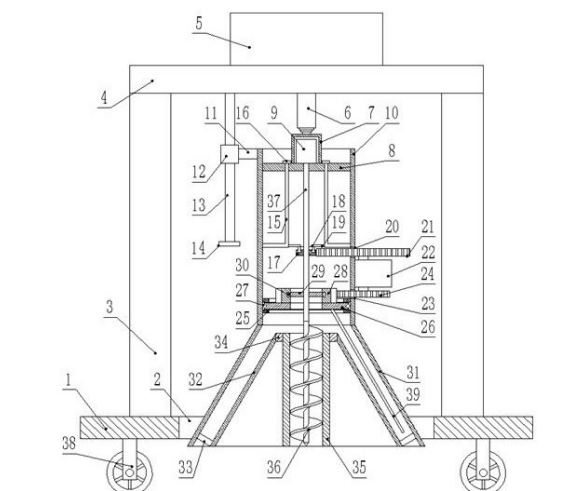
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种林业栽树用挖坑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种林业栽树用挖坑装置,包括底座,底座底端四角处固定安装有轮子,底座顶面中央处开设有通孔。本装置通过套筒、锥形筒和第一锥形筒的设置,挖坑钻头挖坑时所产生的泥土会从套筒顶端排出并顺着锥形筒的倾斜面进入到锥形筒和第一锥形筒之间的空腔内,进而本装置在挖坑作业期间不会产生扬尘现象,并且挖坑时产生的泥土也会被有效的收集到锥形筒和第一锥形筒之间的空腔内,挖出坑以后收集到锥形筒和第一锥形筒之间的泥土会环形落在坑的周围,有利于栽树时的填土工作,而且由于减速器和搅拌杆的设置,可以有效的拨动第一锥形筒和锥形筒之间的泥土,进而可以有效的防止第一锥形筒和锥形筒之间空腔内泥土的堵塞。



1. 一种林业栽树用挖坑装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)底端四角处固定安装有轮子(38),所述底座(1)顶面中央处开设有通孔(2),所述通孔(2)两端分别对称设有支杆(3),所述支杆(3)底端与底座(1)顶面固定连接,两个支杆(3)顶端固定有同一个横板(4),所述横板(4)顶面中央处固定安装有液压站(5),所述横板(4)底面中央处固定安装有液压缸(6),所述液压缸(6)的输出端底端固定有罩体(7),所述罩体(7)底端固定有圆盘(8),所述罩体(7)内设有电机(9),所述电机(9)固定安装在圆盘(8)顶面中央处,所述圆盘(8)外侧滑动套有圆筒(10),所述圆筒(10)一侧顶端处固定有连接杆(11),所述连接杆(11)另一端固定有导向筒(12),所述导向筒(12)内滑动有导向杆(13),所述导向杆(13)顶端伸出导向筒(12)与横板(4)底面固定连接,所述导向杆(13)底端伸出导向筒(12)固定有挡块(14),所述圆筒(10)另一侧壁上开设有开槽(20)和第一开槽(23),所述开槽(20)设置在第一开槽(23)的正上端,所述开槽(20)和第一开槽(23)之间设有减速器(22),所述减速器(22)固定安装在圆筒(10)外壁上,所述减速器(22)的输入端上固定连接有齿轮(21),所述减速器(22)的输出端上固定连接有第一齿轮(24),所述齿轮(21)底端穿过开槽(20)伸入圆筒(10)内部,所述第一齿轮(24)穿过第一开槽(23)伸入圆筒(10)内部,所述圆筒(10)两侧内壁上分别对称固定有L型杆(15),两个L型杆(15)顶端分别穿透圆盘(8)底端固定连接有限位块(16),两个L型杆(15)对称设置在罩体(7)的两端,所述L型杆(15)与圆盘(8)接触处滑动连接,所述圆筒(10)内底端处对称固定设有两个挡环(25),两个挡环(25)均设置在第一开槽(23)下端,两个挡环(25)之间设有转盘(26),所述转盘(26)顶面和底面均与两个挡环(25)相对一面接触处旋转连接,所述转盘(26)外侧边缘上均匀嵌入有滚珠(27),所述滚珠(27)与转盘(26)接触处旋转连接,所述滚珠(27)侧端与圆筒(10)内壁贴合并旋转连接,所述转盘(26)面中央处固定有齿环(28),所述齿环(28)侧端与第一齿轮(24)啮合,所述齿环(28)内套有第一圆盘(29),所述第一圆盘(29)外侧与齿环(28)内圈面贴合旋转连接,所述齿环(28)内圈面上嵌入有第一T型环(30),所述第一T型环(30)与齿环(28)内接触处旋转连接,所述第一T型环(30)内侧端与第一圆盘(29)侧壁固定连接,所述第一圆盘(29)中央处贯穿设有方形转轴(37),所述方形转轴(37)与第一圆盘(29)接触处滑动连接,所述方形转轴(37)顶端穿透圆盘(8)底端与电机(9)的输出端固定连接,所述方形转轴(37)与圆盘(8)接触处旋转连接,所述方形转轴(37)上滑动套有第三齿轮(17),所述第三齿轮(17)侧端与齿轮(21)啮合,所述第三齿轮(17)顶面上嵌入有T型环(18),所述T型环(18)套在方形转轴(37)上并与第三齿轮(17)接触处旋转连接,所述T型环(18)顶端两侧分别固定有固定杆(19),所述固定杆(19)另一端与L型杆(15)侧壁固定连接,所述方形转轴(37)底端固定连接有挖坑钻头(36),所述挖坑钻头(36)上套有套筒(35),所述套筒(35)内壁与挖坑钻头(36)外侧旋转滑动连接,所述套筒(35)外侧顶端处固定有固定环(34),所述固定环(34)外侧固定套有锥形筒(32),所述锥形筒(32)高度与套筒(35)高度一致,所述锥形筒(32)套设在套筒(35)上,所述锥形筒(32)上套有第一锥形筒(31),所述第一锥形筒(31)底端与锥形筒(32)底端平齐设置,所述第一锥形筒(31)顶端与圆筒(10)底端固定连接,所述第一锥形筒(31)内侧壁与锥形筒(32)外侧壁之间通过若干个第一连接杆(33)固定连接,所述第一连接杆(33)设置在第一锥形筒(31)内侧壁底端处,所述第一锥形筒(31)和锥形筒(32)底端均设置在通孔(2)内,所述第一锥形筒(31)和锥形筒(32)之间设有搅拌杆(39),所述搅拌杆(39)顶端与转盘(26)底端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种林业栽树用挖坑装置,其特征在于:所述电机(9)通过导线与外界电源电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种林业栽树用挖坑装置,其特征在于:所述液压缸(6)通过导管与液压站(5)管路连接。

一种林业栽树用挖坑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及林业领域，具体涉及一种林业栽树用挖坑装置。

背景技术

[0002] 目前，挖树坑主要靠人力进行，而在林业中，由于种植面积广，如果采用人工挖坑，不仅效率低，而且严重影响植树造林速度和质量。挖坑装置是造林设备中的主要机械，主要用于地面挖坑；传统挖坑装置主要通过人工架设机身，利用钻头旋转进行挖坑，由于装置缺乏挡土设施，挖坑时产生的泥土直接被甩飞，这样不仅对操作人员的自身安全带来不利影响，同时由于泥土的扩散面积大，栽树回填泥土时不方便；并且当挖坑完毕后，由于挖坑钻头在坑中，仍需要人工将钻头抬起，增加人力，并且由于人工控制钻头，很难保障每个坑的深度相同，容易出现深浅不一的情况，过深过浅的坑对根部深度差不多相同的植物影响较大，使得种植的存活性较低。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述存在的问题，本实用新型提供一种林业栽树用挖坑装置。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现：

[0005] 一种林业栽树用挖坑装置，包括底座，所述底座底端四角处固定安装有轮子，所述底座顶面中央处开设有通孔，所述通孔两端分别对称设有支杆，所述支杆底端与底座顶面固定连接，两个支杆顶端固定有同一个横板，所述横板顶面中央处固定安装有液压站，所述横板底面中央处固定安装有液压缸，所述液压缸的输出端底端固定有罩体，所述罩体底端固定有圆盘，所述罩体内设有电机，所述电机固定安装在圆盘顶面中央处，所述圆盘外侧滑动套有圆筒，所述圆筒一侧顶端处固定有连接杆，所述连接杆另一端固定有导向筒，所述导向筒内滑动有导向杆，所述导向杆顶端伸出导向筒与横板底面固定连接，所述导向杆底端伸出导向筒固定有挡块，所述圆筒另一侧壁上开设有开槽和第一开槽，所述开槽设置在第一开槽的正上端，所述开槽和第一开槽之间设有减速器，所述减速器固定安装在圆筒外壁上，所述减速器的输入端上固定连接有齿轮，所述减速器的输出端上固定连接有第一齿轮，所述齿轮底端穿过开槽伸入圆筒内部，所述第一齿轮穿过第一开槽伸入圆筒内部，所述圆筒两侧内壁上分别对称固定有L型杆，两个L型杆顶端分别穿透圆盘底端固定连接有限位块，两个L型杆对称设置在罩体的两端，所述L型杆与圆盘接触处滑动连接，所述圆筒内底端处对称固定设有两个挡环，两个挡环均设置在第一开槽下端，两个挡环之间设有转盘，所述转盘顶面和底面均与两个挡环相对一面接触处旋转连接，所述转盘外侧边缘上均匀嵌入有滚珠，所述滚珠与转盘接触处旋转连接，所述滚珠侧端与圆筒内壁贴合并旋转连接，所述转盘中央处固定有齿环，所述齿环侧端与第一齿轮啮合，所述齿环内套有第一圆盘，所述第一圆盘外侧与齿环内圈面贴合旋转连接，所述齿环内圈面上嵌入有第一T型环，所述第一T型环与齿环内接触处旋转连接，所述第一T型环内侧端与第一圆盘侧壁固定连接，所述第一圆盘中央处贯穿设有方形转轴，所述方形转轴与第一圆盘接触处滑动连接，所述方形转轴

顶端穿透圆盘底端与电机的输出端固定连接,所述方形转轴与圆盘接触处旋转连接,所述方形转轴上滑动套有第三齿轮,所述第三齿轮侧端与齿轮啮合,所述第三齿轮顶面上嵌入有T型环,所述T型环套在方形转轴上并与第三齿轮接触处旋转连接,所述T型环顶端两侧分别固定有固定杆,所述固定杆另一端与L型杆侧壁固定连接,所述方形转轴底端固定连接有挖坑钻头,所述挖坑钻头上套有套筒,所述套筒内壁与挖坑钻头外侧旋转滑动连接,所述套筒外侧顶端处固定有固定环,所述固定环外侧固定套有锥形筒,所述锥形筒高度与套筒高度一致,所述锥形筒套设在套筒上,所述锥形筒上套有第一锥形筒,所述第一锥形筒底端与锥形筒底端平齐设置,所述第一锥形筒顶端与圆筒底端固定连接,所述第一锥形筒内侧壁与锥形筒外侧壁之间通过若干个第一连接杆固定连接,所述第一连接杆设置在第一锥形筒内侧壁底端处,所述第一锥形筒和锥形筒底端均设置在通孔内,所述第一锥形筒和锥形筒之间设有搅拌杆,所述搅拌杆顶端与转盘底端固定连接。

[0006] 优选的,所述电机通过导线与外界电源电性连接。

[0007] 优选的,所述液压缸通过导管与液压站管路连接。

[0008] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:本装置通过套筒、锥形筒和第一锥形筒的设置,挖坑钻头挖坑时所产生的泥土会从套筒顶端排出并顺着锥形筒的倾斜面进入到锥形筒和第一锥形筒之间的空腔内,进而本装置在挖坑作业期间不会产生扬尘现象,并且挖坑时产生的泥土也会被有效的收集到锥形筒和第一锥形筒之间的空腔内,挖出坑以后收集到锥形筒和第一锥形筒之间的泥土会环形落在坑的周围,有利于栽树时的填土工作,而且由于减速器和搅拌杆的设置,可以有效的拨动第一锥形筒和锥形筒之间的泥土,进而可以有效的防止第一锥形筒和锥形筒之间空腔内泥土的堵塞。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型所述结构的结构图;

[0010] 图2是本实用新型所述结构的工作示意图。

[0011] 图中:底座1、通孔2、支杆3、横板4、液压站5、液压缸6、罩体7、圆盘8、电机9、圆筒10、连接杆11、导向筒12、导向杆13、挡块14、L型杆15、限位块16、第三齿轮17、T型环18、固定杆19、开槽20、齿轮21、减速器22、第一开槽23、第一齿轮24、挡环25、转盘26、滚珠27、齿环28、第一圆盘29、第一T型环30、第一锥形筒31、锥形筒32、第一连接杆33、固定环34、套筒35、挖坑钻头36、方形转轴37、轮子38、搅拌杆39。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0013] 如图1、图2所示,一种林业栽树用挖坑装置,包括底座1,所述底座1底端四角处固定安装有轮子38,所述底座1顶面中央处开设有通孔2,所述通孔2两端分别对称设有支杆3,所述支杆3底端与底座1顶面固定连接,两个支杆3顶端固定有同一个横板4,所述横板4顶面中央处固定安装有液压站5,所述横板4底面中央处固定安装有液压缸6,所述液压缸6的输出端底端固定有罩体7,所述罩体7底端固定有圆盘8,所述罩体7内设有电机9,所述电机9固定安装在圆盘8顶面中央处,所述圆盘8外侧滑动套有圆筒10,所述圆筒10一侧顶端处固定有连接杆11,所述连接杆11另一端固定有导向筒12,所述导向筒12内滑动有导向杆13,所述

导向杆13顶端伸出导向筒12与横板4底面固定连接,所述导向杆13底端伸出导向筒12固定有挡块14,所述圆筒10另一侧壁上开设有开槽20和第一开槽23,所述开槽20设置在第一开槽23的正上端,所述开槽20和第一开槽23之间设有减速器22,所述减速器22固定安装在圆筒10外壁上,所述减速器22的输入端上固定连接有齿轮21,所述减速器22的输出端上固定连接有第一齿轮24,所述齿轮21底端穿过开槽20伸入圆筒10内部,所述第一齿轮24穿过第一开槽23伸入圆筒10内部,所述圆筒10两侧内壁上分别对称固定有L型杆15,两个L型杆15顶端分别穿透圆盘8底端固定连接有限位块16,两个L型杆15对称设置在罩体7的两端,所述L型杆15与圆盘8接触处滑动连接,所述圆筒10内底端处对称固定设有两个挡环25,两个挡环25均设置在第一开槽23下端,两个挡环25之间设有转盘26,所述转盘26顶面和底面均与两个挡环25相对一面接触处旋转连接,所述转盘26外侧边缘上均匀嵌入有滚珠27,所述滚珠27与转盘26接触处旋转连接,所述滚珠27侧端与圆筒10内壁贴合并旋转连接,所述转盘26面中央处固定有齿环28,所述齿环28侧端与第一齿轮24啮合,所述齿环28内套有第一圆盘29,所述第一圆盘29外侧与齿环28内圈面贴合旋转连接,所述齿环28内圈面上嵌入有第一T型环30,所述第一T型环30与齿环28内接触处旋转连接,所述第一T型环30内侧端与第一圆盘29侧壁固定连接,所述第一圆盘29中央处贯穿设有方形转轴37,所述方形转轴37与第一圆盘29接触处滑动连接,所述方形转轴37顶端穿透圆盘8底端与电机9的输出端固定连接,所述方形转轴37与圆盘8接触处旋转连接,所述方形转轴37上滑动套有第三齿轮17,所述第三齿轮17侧端与齿轮21啮合,所述第三齿轮17顶面上嵌入有T型环18,所述T型环18套在方形转轴37上并与第三齿轮17接触处旋转连接,所述T型环18顶端两侧分别固定有固定杆19,所述固定杆19另一端与L型杆15侧壁固定连接,所述方形转轴37底端固定连接有挖坑钻头36,所述挖坑钻头36上套有套筒35,所述套筒35内壁与挖坑钻头36外侧旋转滑动连接,所述套筒35外侧顶端处固定有固定环34,所述固定环34外侧固定套有锥形筒32,所述锥形筒32高度与套筒35高度一致,所述锥形筒32套设在套筒35上,所述锥形筒32上套有第一锥形筒31,所述第一锥形筒31底端与锥形筒32底端平齐设置,所述第一锥形筒31顶端与圆筒10底端固定连接,所述第一锥形筒31内侧壁与锥形筒32外侧壁之间通过若干个第一连接杆33固定连接,所述第一连接杆33设置在第一锥形筒31内侧壁底端处,所述第一锥形筒31和锥形筒32底端均设置在通孔2内,所述第一锥形筒31和锥形筒32之间设有搅拌杆39,所述搅拌杆39顶端与转盘26底端固定连接。

[0014] 所述电机9通过导线与外界电源电性连接。

[0015] 所述液压缸6通过导管与液压站5管路连接。

[0016] 工作原理:本实用新型在使用时,如图2所示,首先通过人工推动本装置移到所需要挖坑位置上,然后通过导线把电机9与外界电源接通并启动,随后再通过液压站5控制液压缸6的输出端伸长,液压缸6的输出端伸长时通过罩体7带动圆盘8向下移动,圆盘8向下移动时圆筒10再自身重量下跟随圆盘8一起向下移动,同时圆筒10底端的第一锥形筒31也会跟着一起向下移动,由第一锥形筒31通过第一连接杆33与锥形筒32固定连接,所以锥形筒32也会跟随第一锥形筒31向下移动,并且由于锥形筒32通过固定环34与套筒35固定连接,所以套筒35也会跟随锥形筒32向下移动,这样当套筒35、锥形筒32和第一锥形筒31下降到其底端与地面贴合时,在液压缸6的输出端作用下圆盘8会继续向下移动,由于套筒35、锥形筒32和第一锥形筒31底端均与地面接触,所以圆筒10不再往下移动,从而圆盘8会在圆筒10

内向下滑动,圆盘8在圆筒10内向下滑动时,方形转轴37跟随圆盘8同步带动挖坑钻头36向下移动,由于电机9已经启动运作,电机9的输出端会带动方形转轴37转动,所以方形转轴37会在下降的同时带动挖坑钻头36转动,这样随着挖坑钻头36的下降,挖坑钻头36底端伸出套筒35并嵌入土层内进行挖坑作业,这时挖坑钻头36挖坑时产生的泥土会从套筒35顶端排出,由于转盘26和第一圆盘29的阻挡,从套筒35顶端排出泥土只能顺着锥形筒32的倾斜面进入到锥形筒32和第一锥形筒31之间的空腔内,进而本装置在挖坑作业期间不会产生扬尘现象,并且挖坑钻头36挖坑时产生的泥土也会被有效的收集到锥形筒32和第一锥形筒31之间的空腔内,当挖坑钻头36挖好坑以后,再通过液压站5控制液压缸6的输出端缩回,液压缸6的输出端缩回时通过罩体拉动圆盘8上升,圆盘8上升时首先在圆筒10内滑动一段距离,当圆筒10顶端与L型杆15顶端处的限位块16贴合时,圆筒10会通过限位块16拉动L型杆15一起上升,L型杆15上升时通过圆筒10同步拉动套筒35、锥形筒32和第一锥形筒31一起上升,套筒35、锥形筒32和第一锥形筒31上升时其底端不在与地面贴合,所以锥形筒32和第一锥形筒31的泥土会顺着锥形筒32的倾斜面环形落在挖出坑的周围,并且由于方形转轴37的转动第三齿轮17会跟随方形转轴37一起转动,第三齿轮17转动时通过齿轮21带动减速器22的输入端运作,减速器22的输入端时其输出端带动第一齿轮24缓慢转动,第一齿轮24缓慢转动时通过齿环28带动转盘26转动,转盘26转动时其底端固定的搅拌杆39会跟随转盘26一起转动,由于搅拌杆39设置在第一锥形筒31和锥形筒32之间,所以搅拌杆39的转动轨迹在第一锥形筒31和锥形筒32之间的空腔内,这样搅拌杆39在第一锥形筒31和锥形筒32之间的空腔内转动时,可以有效的拨动第一锥形筒31和锥形筒32之间的泥土,进而可以有效的防止第一锥形筒31和锥形筒32之间空腔内泥土的堵塞,有效的提高了本装置的实用性能。

[0017] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

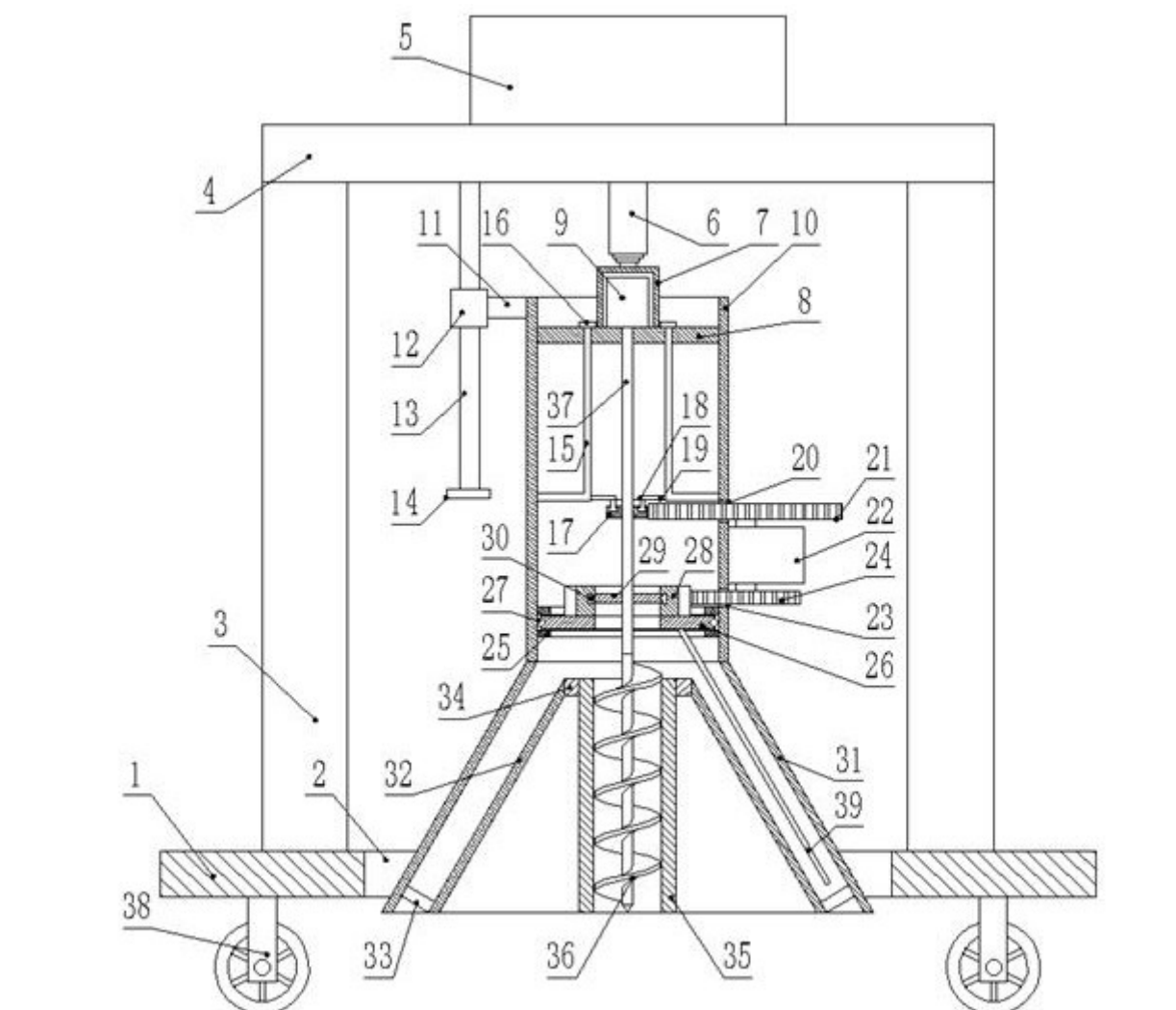


图1

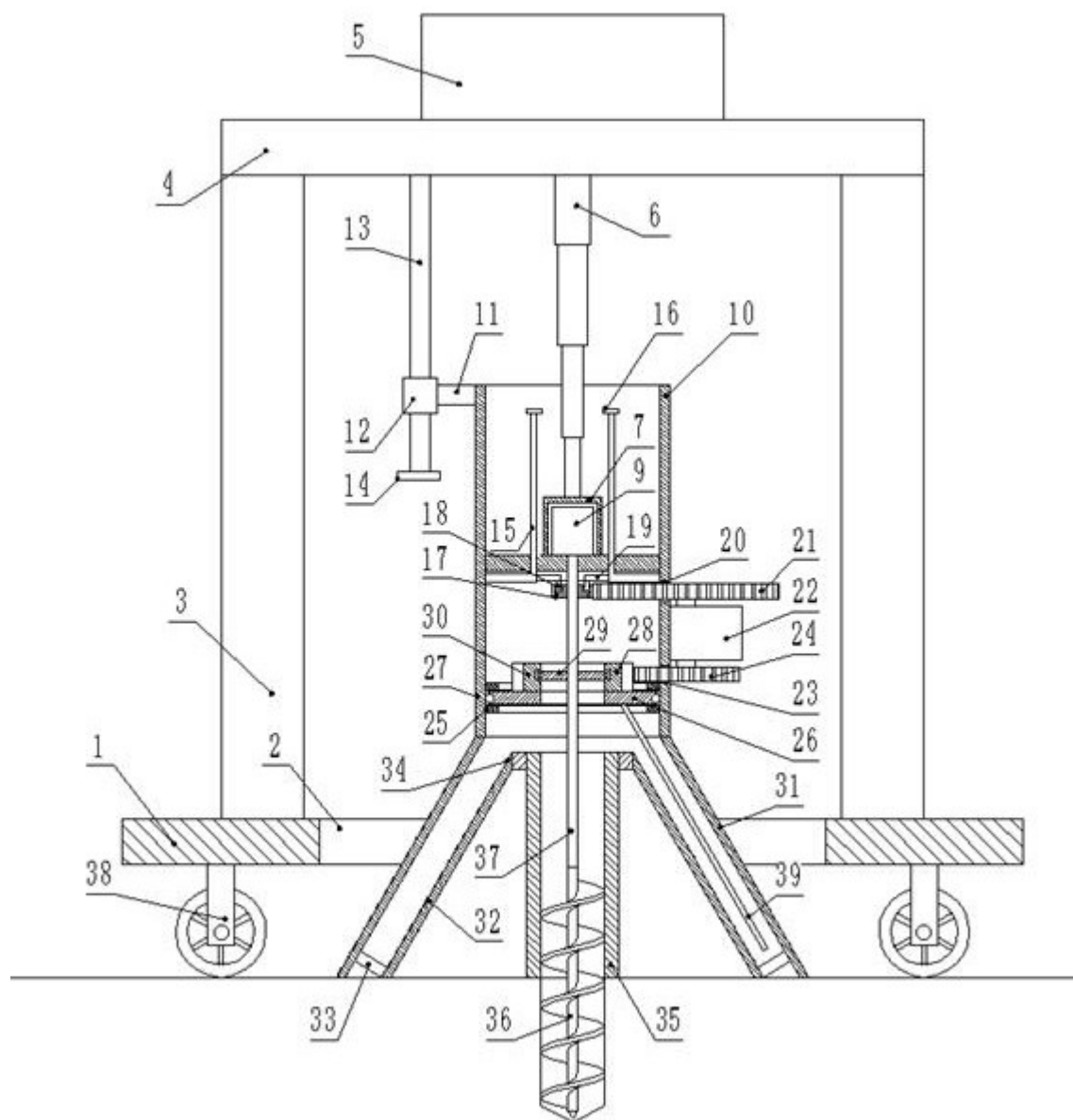


图2