



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112166959 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202010918907.1

(22) 申请日 2020.09.04

(71) 申请人 苏文华

地址 518111 广东省深圳市龙岗区宝龙街  
道爱南路78号利好国际创新中心B栋  
互联网孵化中心大厦5楼505室

(72) 发明人 苏文华

(51) Int.Cl.

A01G 18/55 (2018.01)

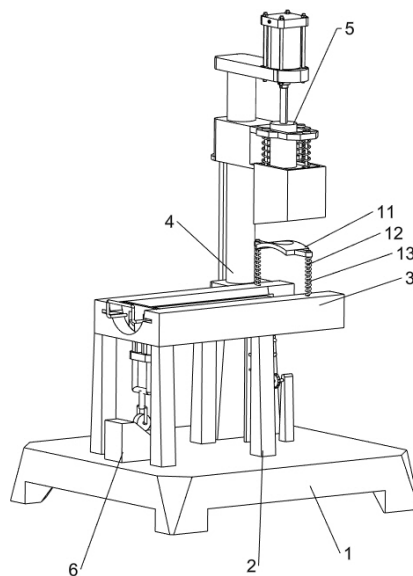
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种菌类培养棒钻孔机

(57) 摘要

本发明涉及一种钻孔机,尤其涉及一种菌类培养棒钻孔机。技术问题是提供一种钻孔时间一致使孔的深度一致,便于对菌种的培育进行同步操作,且不会有危险状况发生的菌类培养棒钻孔机。一种菌类培养棒钻孔机,包括有:底板,底板顶部四周均设有安装架;工作台,安装架顶部之间连接有工作台;支架,底板顶部一侧设有支架;冲孔机构,支架上设有冲孔机构。通过设置的抬升板等部件,便于快速的转动培养棒,再次进行钻孔工作;通过设置的滑套、第一导向杆等部件,起到保护冲孔钻头的作用,同时钻孔时的木屑在滑套上自动滑落,避免推挤过多不利于冲孔钻头进行钻孔工作。



1. 一种菌类培养棒钻孔机,其特征是,包括有:  
底板(1),底板(1)顶部四周均设有安装架(2);  
工作台(3),安装架(2)顶部之间连接有工作台(3);  
支架(4),底板(1)顶部一侧设有支架(4);  
冲孔机构(5),支架(4)上设有冲孔机构(5);  
抬升机构(6),底板(1)顶部和工作台(3)之间连接有抬升机构(6)。
2. 如权利要求1所述的一种菌类培养棒钻孔机,其特征是,冲孔机构(5)包括有:  
安装板(50),支架(4)顶部设有安装板(50);  
气缸(51),安装板(50)顶部一侧设有气缸(51);  
冲孔钻头(52),支架(4)一部通过滑动套设有冲孔钻头(52),气缸(51)伸缩杆与冲孔钻头(52)底部相连接;  
移动杆(54),支架(4)下部开有导向槽(53),支架(4)上的滑动套的一端设有移动杆(54),移动杆(54)下部穿过导向槽(53);  
固定板(55),移动杆(54)一端设有固定板(55);  
棘齿条(57),固定板(55)一端通过支撑杆滑动式设有棘齿条(57);  
第一弹簧(56),棘齿条(57)后部两侧与固定板(55)两侧之间连接有第一弹簧(56);  
第一支杆(58),底板(1)顶部一侧设有第一支杆(58);  
第一转轴(59),第一支杆(58)上部转动式设有第一转轴(59);  
棘齿轮(510),第一转轴(59)一侧设有棘齿轮(510),棘齿轮(510)与棘齿条(57)相啮合;  
第二支杆(511),靠近第一支杆(58)一侧的底板(1)顶部设有第二支杆(511);  
第二转轴(5120),第二支杆(511)上部通过轴承套转动式连接有第二转轴(5120);  
第一锥齿轮组(512),第二转轴(5120)底部和第一转轴(59)一端之间连接有第一锥齿轮组(512);  
第三转轴(5121),靠近第二转轴(5120)一侧的第二支杆(511)上转动式设有第三转轴(5121);  
第二锥齿轮组(513),第三转轴(5121)一侧和第二转轴(5120)顶端之间连接有第二锥齿轮组(513);  
缺齿轮(514),第三转轴(5121)前端设有缺齿轮(514);  
全齿轮(515),靠近第三转轴(5121)一侧的第二支杆(511)上部转动式设有全齿轮(515),全齿轮(515)与缺齿轮(514)相配合;  
移动套(516),工作台(3)顶部的凹槽内滑动式设有移动套(516);  
直齿条(517),移动套(516)一端设有直齿条(517),直齿条(517)与全齿轮(515)相啮合。
3. 如权利要求2所述的一种菌类培养棒钻孔机,其特征是,抬升机构(6)包括有:  
抬升板(60),移动套(516)内两侧均滑动式设有抬升板(60);  
拉杆(66),抬升板(60)与移动套(516)之间滑动式连接有拉杆(66);  
固定块(63),移动套(516)底部两侧均设有固定块(63);  
导套(62),固定块(63)底部之间连接有导套(62);

连接杆(61),导套(62)内滑动式设有连接杆(61),连接杆(61)一端与抬升板(60)相连;  
滚轮(64),连接杆(61)底部转动式设有滚轮(64);  
楔形块(65),底板(1)顶部一侧设有楔形块(65),楔形块(65)与滚轮(64)相配合。

4.如权利要求3所述的一种菌类培养棒钻孔机,其特征是,还包括有:

异形块(7),支架(4)上的滑动套设有异形块(7);

第一导向杆(8),异形块(7)上部滑动式设有多个第一导向杆(8);

滑套(10),第一导向杆(8)底端之间连接有滑套(10);

第二弹簧(9),滑套(10)顶部间隔连接有第二弹簧(9),第二弹簧(9)末端与异形块(7)底部相连接。

5.如权利要求4所述的一种菌类培养棒钻孔机,其特征是,还包括有:

第二导向杆(12),靠近冲孔钻头(52)一侧的工作台(3)顶部两侧均设有第二导向杆(12);

压紧板(11),第二导向杆(12)之间滑动式连接有压紧板(11),压紧板(11)上部开有通孔,压紧板(11)上的通孔与冲孔钻头(52)配合;

第三弹簧(13),压紧板(11)底部两侧和工作台(3)两侧之间连接有第三弹簧(13)。

## 一种菌类培养棒钻孔机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种钻孔机,尤其涉及一种菌类培养棒钻孔机。

### 背景技术

[0002] 菌类是个庞大的家族,它无处不在,菌类植物结构简单,没有根、茎、叶等器官,一般不具有叶绿素等色素,人们可以食用的大型真菌的总称,具体指大型真菌中,能形成具有胶质或肉质的子实体或浚河组织,并且能食用或药用的菌类大多为异养生活,菌类的生活环境比较广泛,在水、空气、土壤以至动、植物的身体内,它们均可生存,因此,进行人工培植使用的树木为椴木、栓皮栎、麻栎、青刚栎、米楮等一百多种。

[0003] 在使用椴木、栓皮栎、麻栎、青刚栎、米楮等作为培养棒进行培植菌类植物时,常需要对培养棒进行钻孔工序,便于播撒菌种和营养液,目前常是人工使用钻孔机对培养棒进行钻孔,钻孔时需一只手紧握培养棒,另一只手使用钻孔机钻孔,人工钻孔时每次时间不一使孔的深度不一,在培育菌种时不能实施同步操作,且有脱离力情况时易发生危险状况。

### 发明内容

[0004] 为了克服人工钻孔时每次时间不一使孔的深度不一,在培育菌种时不能实施同步操作,且有脱离力情况时易发生危险状况的缺点,本发明的技术问题为:提供一种钻孔时间一致使孔的深度一致,便于对菌种的培育进行同步操作,安全且高效的菌类培养棒钻孔机。

[0005] 技术方案:一种菌类培养棒钻孔机,包括有:

底板,底板顶部四周均设有安装架;

工作台,安装架顶部之间连接有工作台;

支架,底板顶部一侧设有支架;

冲孔机构,支架上设有冲孔机构;

抬升机构,底板顶部和工作台之间连接有抬升机构。

[0006] 进一步的,冲孔机构包括有:

安装板,支架顶部设有安装板;

气缸,安装板顶部一侧设有气缸;

冲孔钻头,支架一部通过滑动套设有冲孔钻头,气缸伸缩杆与冲孔钻头底部相连接;

移动杆,支架下部开有导向槽,支架上的滑动套的一端设有移动杆,移动杆下部穿过导向槽;

固定板,移动杆一端设有固定板;

棘齿条,固定板一端通过支撑杆滑动式设有棘齿条;

第一弹簧,棘齿条后部两侧与固定板两侧之间连接有第一弹簧;

第一支杆,底板顶部一侧设有第一支杆;

第一转轴,第一支杆上部转动式设有第一转轴;

棘齿轮,第一转轴一侧设有棘齿轮,棘齿轮与棘齿条相啮合;

第二支杆,靠近第一支杆一侧的底板顶部设有第二支杆;  
第二转轴,第二支杆上部通过轴承套转动式连接有第二转轴;  
第一锥齿轮组,第二转轴底部和第一转轴一端之间连接有第一锥齿轮组;  
第三转轴,靠近第二转轴一侧的第二支杆上转动式设有第三转轴;  
第二锥齿轮组,第三转轴一侧和第二转轴顶端之间连接有第二锥齿轮组;  
缺齿轮,第三转轴前端设有缺齿轮;  
全齿轮,靠近第三转轴一侧的第二支杆上部转动式设有全齿轮,全齿轮与缺齿轮相配合;

移动套,工作台顶部的凹槽内滑动式设有移动套;  
直齿条,移动套一端设有直齿条,直齿条与全齿轮相啮合。

[0007] 进一步的,抬升机构包括有:

抬升板,移动套内两侧均滑动式设有抬升板;  
拉杆,工作台之间滑动式连接有拉杆;  
固定块,移动套底部两侧均设有固定块;  
导套,固定块底部之间连接有导套;  
连接杆,导套内滑动式设有连接杆,连接杆一端与抬升板相连;  
滚轮,连接杆底部转动式设有滚轮;  
楔形块,底板顶部一侧设有楔形块,楔形块与滚轮相配合。

[0008] 进一步的,还包括有:

异形块,支架上的滑动套设有异形块;  
第一导向杆,异形块上部滑动式设有多个第一导向杆;  
滑套,第一导向杆底端之间连接有滑套;  
第二弹簧,滑套顶部间隔连接有第二弹簧,第二弹簧末端与异形块底部相连接。

[0009] 进一步的,还包括有:

第二导向杆,靠近冲孔钻头一侧的工作台顶部两侧均设有第二导向杆;  
压紧板,第二导向杆之间滑动式连接有压紧板,压紧板上部开有通孔,压紧板上的通孔与冲孔钻头配合;

第三弹簧,压紧板底部两侧和工作台两侧之间连接有第三弹簧。

[0010] 本发明的有益效果在于:1、通过设置的抬升板等部件,便于快速的转动培养棒,再次进行钻孔工作。

[0011] 2、通过设置的滑套、第一导向杆等部件,起到保护冲孔钻头的作用,同时钻孔时的木屑在滑套上自动滑落,避免推挤过多不利于冲孔钻头进行钻孔工作。

[0012] 3、通过压紧板、第二导向杆和第三弹簧使进行钻孔时夹紧培养棒,使钻孔时更平稳均匀。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0014] 图2为本发明的第一部分立体结构示意图。

[0015] 图3为本发明A部分放大图。

[0016] 图4为本发明的第二部分立体结构示意图。

[0017] 图5为本发明部分结构的剖视图。

[0018] 其中,上述附图包括以下附图标记:1、底板,2、安装架,3、工作台,4、支架,5、冲孔机构,50、安装板,51、气缸,52、冲孔钻头,53、导向槽,54、移动杆,55、固定板,56、第一弹簧,57、棘齿条,58、第一支杆,59、第一转轴,510、棘齿轮,511、第二支杆,512、第一锥齿轮组,5120、第二转轴,5121、第三转轴,513、第二锥齿轮组,514、缺齿轮,515、全齿轮,516、移动套,517、直齿条,6、抬升机构,60、抬升板,61、连接杆,62、导套,63、固定块,64、滚轮,65、楔形块,66、拉杆,7、异形块,8、第一导向杆,9、第二弹簧,10、滑套,11、压紧板,12、第二导向杆,13、第三弹簧。

### 具体实施方式

[0019] 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。

#### [0020] 实施例1

一种菌类培养棒钻孔机,如图1所示,包括有底板1、安装架2、工作台3、支架4、冲孔机构5和抬升机构6,底板1顶部四周均匀设有安装架2,安装架2顶部之间连接有工作台3,底板1顶部右后侧设有支架4,支架4上部设有冲孔机构5,底板1顶部左侧和工作台3之间连接有抬升机构6。

[0021] 需要将菌类培养棒钻孔,便于放置培养液时,工作人员可将培养棒放在冲孔机构5内部件上,将木屑收集框放置在底板1右侧,随后启动冲孔机构5工作,冲孔机构5工作带动培养棒间歇向右移动同时进行钻孔,木屑掉入木屑收集框内,当培养棒一侧钻孔完毕后,停止冲孔机构5工作,拉动抬升机构6内部件,抬升机构6工作带动已钻孔的培养棒向左移动,最后带动培养棒向上移动,此时工作人员可转动培养棒,然后再次进行钻孔工作,当培养棒钻孔完毕后,工作人员可对培养棒进行收集。

#### [0022] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图2和图3所示,冲孔机构5包括有安装板50、气缸51、冲孔钻头52、移动杆54、固定板55、第一弹簧56、棘齿条57、第一支杆58、第一转轴59、棘齿轮510、第二支杆511、第一锥齿轮组512、第二转轴5120、第三转轴5121、第二锥齿轮组513、缺齿轮514、全齿轮515、移动套516和直齿条517,支架4顶部设有安装板50,安装板50顶部前侧设有气缸51,气缸51伸缩杆穿过安装板50,支架4上部通过滑动套设有冲孔钻头52,气缸51伸缩杆与冲孔钻头52相连接,支架4下部开有导向槽53,支架4上的滑动套后端设有移动杆54,移动杆54下部穿过导向槽53,移动杆54前端设有固定板55,固定板55前端通过支撑杆设有棘齿条57,棘齿条57后端与固定板55前端之间连接有第一弹簧56,底板1顶部右侧设有第一支杆58和第二支杆511,第二支杆511位于第一支杆58左侧,第一支杆58顶部左侧设有转动式第一转轴59,第一转轴59右侧设有棘齿轮510,棘齿轮510与棘齿条57相啮合,第二支杆511前侧上部通过轴承套转动式设有第二转轴5120,第二转轴5120底端和第一转轴59左端之间连接有第一锥齿轮组512,第二支杆511前侧上部转动式连接有第三转轴5121,第三转轴

5121后侧和第二转轴5120顶部之间连接有第二锥齿轮组513,第三转轴5121前端设有缺齿轮514,第二支杆511前侧上部转动式全齿轮515,全齿轮515与缺齿轮514相啮合,工作台3顶部凹槽内滑动式设有移动套516,移动套516底端设有直齿条517,直齿条517与全齿轮515相配合。

[0023] 工作人员可将培养棒放在移动套516上,随后启动气缸51工作,气缸51伸缩杆向下移动带动冲孔钻头52向下移动,冲孔钻头52向下移动通过移动套516带动移动杆54向下移动,移动杆54向下移动带动固定板55向下移动,从而带动棘齿条57向下移动,当棘齿条57移动至与棘齿轮510啮合时,棘齿轮510不会带动第一转轴59转动,而棘齿条57向后移动,此时第一弹簧56被压缩,冲孔钻头52继续向下移动对培养棒进行钻孔,当棘齿条57移动至不与棘齿轮510啮合时,在第一弹簧56的作用下棘齿条57向前移动复位,钻孔完毕后气缸51伸缩杆向上移动带动冲孔钻头52向上移动,从而带动棘齿条57向上移动,棘齿条57向上移动再次与棘齿轮510啮合时,棘齿条57带动棘齿轮510转动,棘齿轮510转动通过第一转轴59带动第一锥齿轮组512转动,从而通过第二转轴5120带动第二锥齿轮组513转动,第二锥齿轮组513转动通过第三转轴5121带动缺齿轮514转动,缺齿轮514转动至与全齿轮515啮合时带动全齿轮515正转,全齿轮515正转带动直齿条517向右移动,从而通过移动套516带动培养棒向右移动至冲孔钻头52下方进行下一步的钻孔工作,随着气缸51伸缩杆不断的上下移动,带动冲孔钻头52上下移动的同时间歇带动移动套516上的培养棒向右移动,进行钻孔工作,当培养棒一侧钻孔完毕后,停止气缸51工作即可。

[0024] 如图4所示,抬升机构6包括有抬升板60、连接杆61、导套62、固定块63、滚轮64、楔形块65和拉杆66,移动套516内前后均滑动式设与抬升板60,抬升板60左端和移动套516直槽内滑动式设有拉杆66,移动套516底部左侧前后均设有固定块63,固定块63底部之间连接有导套62,导套62内滑动式设有连接杆61,连接杆61顶部与抬升板60底部相连,连接杆61底部转动式设有滚轮64,底板1顶部左侧设有楔形块65,楔形块65与滚轮64相配合。

[0025] 培养棒放在移动套516上时,培养棒处于抬升板60之间,停止气缸51工作后,向左拉动拉杆66,拉杆66向左移动带动抬升板60和移动套516向左移动,同时通过连接杆61带动滚轮64向左移动,当滚轮64向左移动至于楔形块65接触时,继续拉动拉杆66向左移动从而带动滚轮64在楔形块65上向上移动,滚轮64向上移动带动连接杆61在导套62内向上移动,从而带动抬升板60向上移动,抬升板60向上移动带动培养棒向上移动,培养棒向上移动便于工作人员转动培养棒,再次进行钻孔工序,钻孔完毕后,工作人员可对培养棒进行收集。

[0026] 如图5所示,还包括有异形块7、第一导向杆8、第二弹簧9和滑套10,支架4上的滑动套上部设有异形块7,异形块7上滑动式连接有3个第一导向杆8,第一导向杆8底端之间连接有滑套10,滑套10顶部连接有三根第二弹簧9,第二弹簧9末端与异形块7底部相连接,第二弹簧9套在第一导向杆8上。

[0027] 冲孔钻头52向下移动通过滑动套带动异形块7向下移动,异形块7向下运动带动滑套10向下移动至与工作台3顶部接触时,冲孔钻头52继续向下移动,此时第二弹簧9被压缩,冲孔钻头52对培养棒钻孔,当冲孔钻头52向上移动时,在第二弹簧9的作用下带动滑套10复位,从而保护冲孔钻头52。

[0028] 如图1所示,还包括有压紧板11、第二导向杆12和第三弹簧13,工作台3顶部右侧前后均设有第二导向杆12,第二导向杆12顶部之间滑动式连接有压紧板11,压紧板11上开有

通孔,压紧板11的通孔与冲孔钻头52配合,压紧板11底部两侧和工作台3顶部两侧之间均连接有第三弹簧13。

[0029] 滑套10向下移动至与压紧板11接触时,带动压紧板11向下移动,此时第三弹簧13被压缩,压紧板11向下移动压紧培养棒,对培养棒进行固定,便于冲孔钻头52对培养棒进行钻孔,当滑套10向上移动后,在第三弹簧13的作用下带动压紧板11向上移动复位,如此在钻孔的过程,便于进行钻孔工作。

[0030] 应理解,该实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

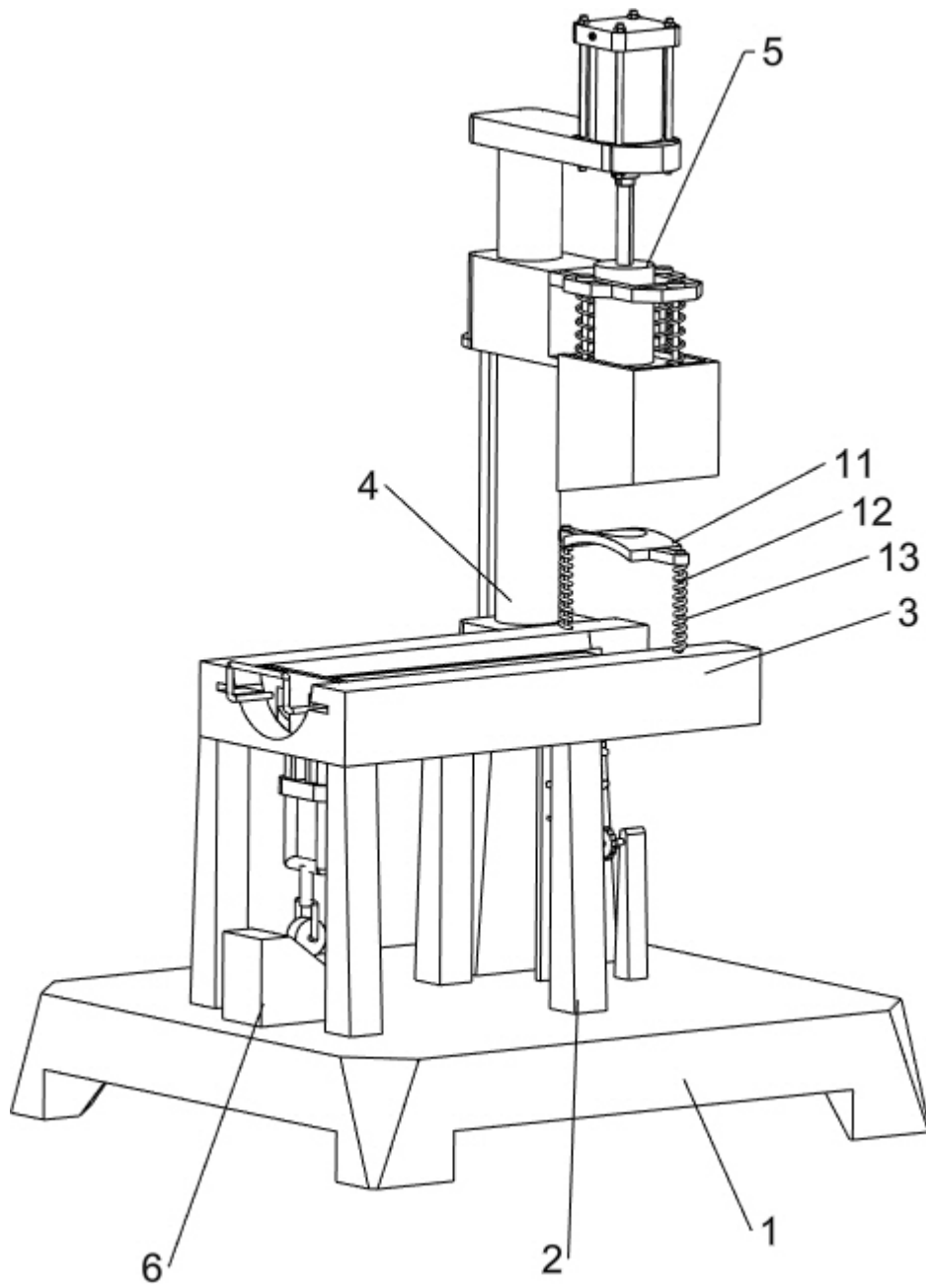


图1

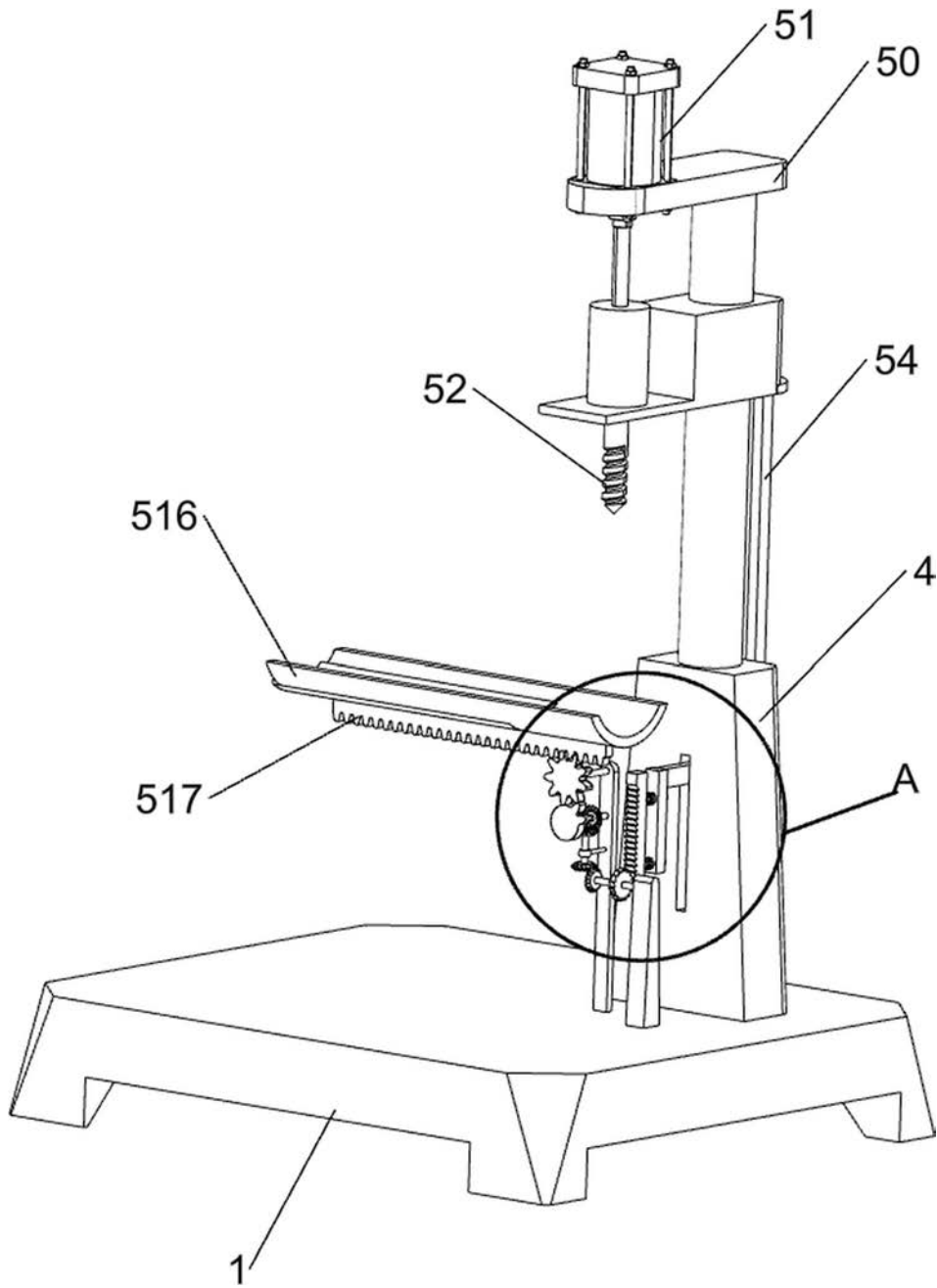


图2

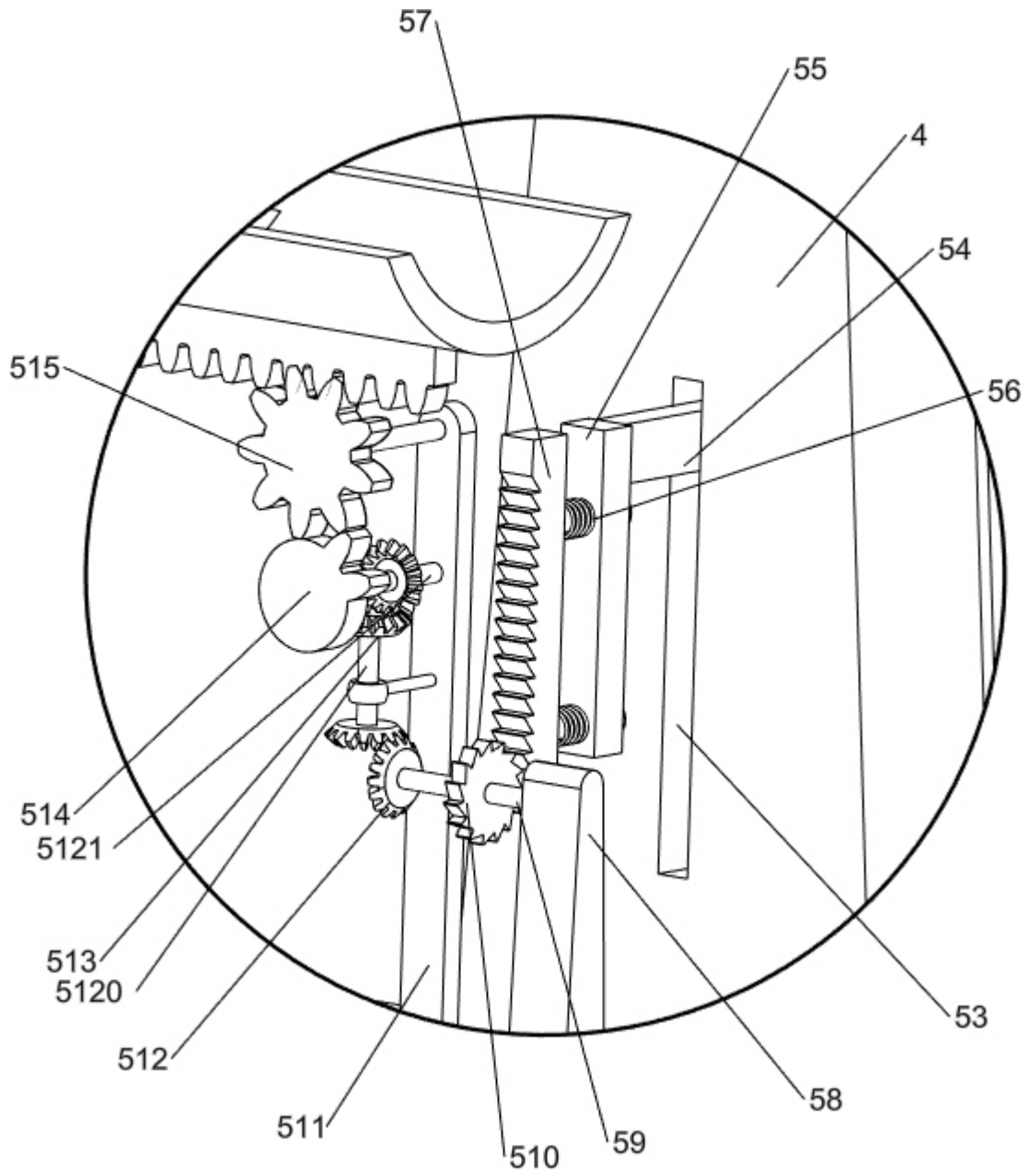


图3

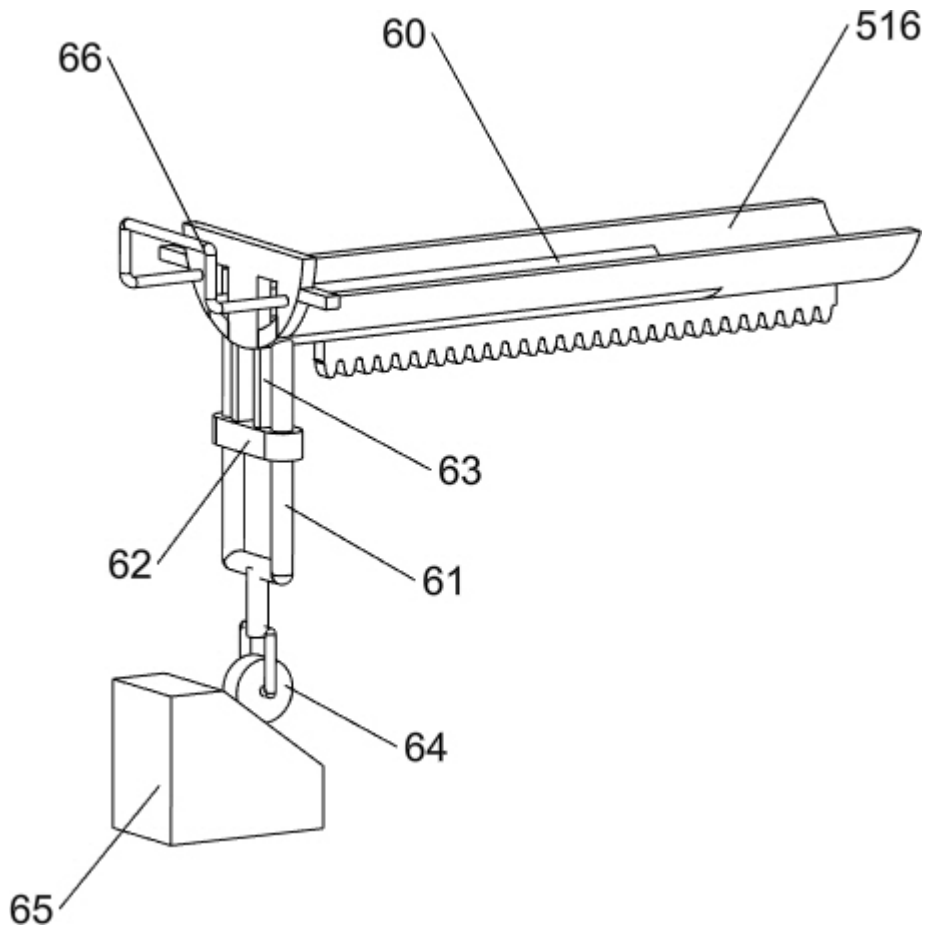


图4

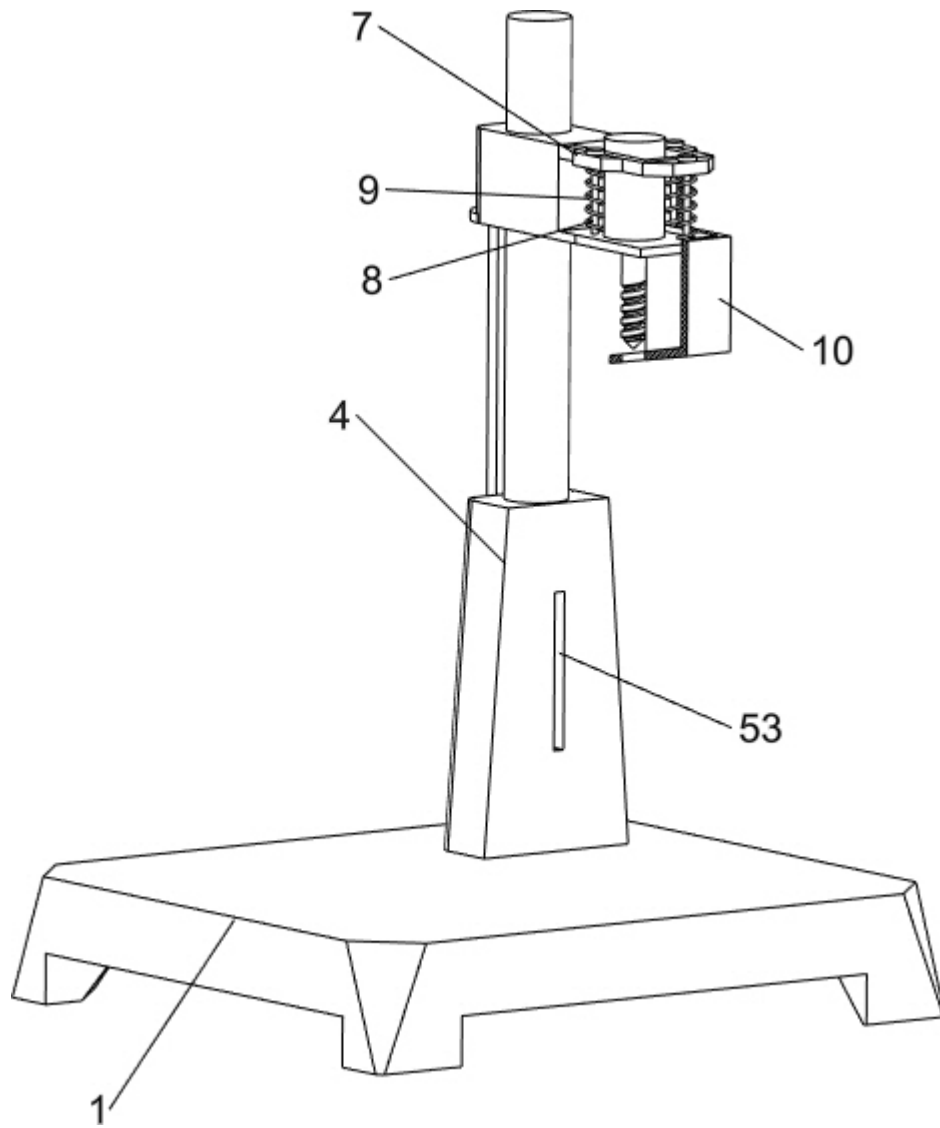


图5