



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118985299 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202411473072.8

A01G 9/029 (2018.01)

(22) 申请日 2024.10.22

A01G 9/28 (2018.01)

(71) 申请人 云南珍竹农业科技有限公司

地址 650000 云南省昆明市嵩明县小街镇
东屯村委会东屯村第三村民小组老现
坛

(72) 发明人 杨方 代龙琼 古艳琼 杨晓爱

(74) 专利代理机构 北京曼京知识产权代理事务
所(普通合伙) 11965

专利代理师 白文佳

(51) Int.Cl.

A01G 2/10 (2018.01)

A01C 23/02 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

A01G 27/00 (2006.01)

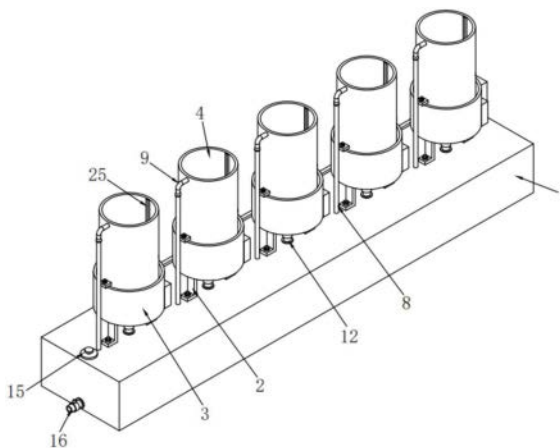
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

一种竹类扦插育苗装置及方法

(57) 摘要

本发明适用于竹类育苗技术领域,提供了一种竹类扦插育苗装置,包括底座箱,所述底座箱的顶部采用支脚固定安装有多个导流放置筒;多个育苗筒,分别可拆卸设于多个所述导流放置筒内,且育苗筒顶部延伸至导流放置筒外,用于培育竹类苗;供液机构,设于所述底座箱和多个育苗筒上,用于对多个育苗筒的育苗工作进行供液;所述供液机构包括储液腔、水泵、主管道、多个上水支管、多个衔接管,所述储液腔开设在所述底座箱内,所述水泵和主管道均设于储液腔内,主管道的进液端与水泵的排液端固定连通,另一端为闭合端。本方案提供的竹类扦插育苗装置及方法通过高效供液、灵活可调以及易于维护等设计特点,有效提高了竹类育苗的效率和成功率。



1. 一种竹类扦插育苗装置,其特征在于,包括:

底座箱,所述底座箱的顶部采用支脚固定安装有多个导流放置筒;

多个育苗筒,分别可拆卸设于多个所述导流放置筒内,且育苗筒顶部延伸至导流放置筒外,用于培育竹类苗;

供液机构,设于所述底座箱和多个育苗筒上,用于对多个育苗筒的育苗工作进行供液;

所述供液机构包括储液腔、水泵、主管道、多个上水支管、多个衔接管,所述储液腔开设在所述底座箱内,所述水泵和主管道均设于储液腔内,主管道的进液端与水泵的排液端固定连通,另一端为闭合端,多个所述上水支管均固定连接在主管道上,多个所述上水支管顶端分别延伸至多个导流放置筒和育苗筒的一侧,多个所述衔接管分别固定设于多个育苗筒的顶部一侧,并与内部相连通,多个所述衔接管与多个上水支管分别密封插接,用于导水。

2. 如权利要求1所述的竹类扦插育苗装置,其特征在于,所述衔接管的进水端固定安装有接头罩,所述上水支管的排水端固定安装有锥形接头,所述锥形接头可插拔插入至对应的接头罩内,实现密封导水。

3. 如权利要求2所述的竹类扦插育苗装置,其特征在于,所述主管道、上水支管、衔接管和接头罩均为硬质材质,所述锥形接头为橡胶材质,多个所述上水支管上均设有控制阀门。

4. 如权利要求1所述的竹类扦插育苗装置,其特征在于,多个所述导流放置筒的底部均呈漏斗结构,多个所述导流放置筒的底部均固定安装有回水管,多个回水管均与底座箱固定连接并与储液腔相连通,多个回水管上均设有控制阀门。

5. 如权利要求1所述的竹类扦插育苗装置,其特征在于,多个所述育苗筒的底部外圈上均开设有排水孔,所述排水孔内固定安装有隔离网。

6. 如权利要求1所述的竹类扦插育苗装置,其特征在于,所述底座箱的顶部开设有与储液腔相连通的补充口,补充口处设有堵头盖进行封闭,所述底座箱的底部一侧设有与储液腔相连通的排污管,排污管上设有控制阀门。

7. 如权利要求1所述的竹类扦插育苗装置,其特征在于,多个所述导流放置筒的顶部内侧均固定安装有多个放入导块,放入导块呈弧形结构,用于育苗筒放入时导向并进行稳定。

8. 如权利要求7所述的竹类扦插育苗装置,其特征在于,多个所述导流放置筒内均固定安装有多个托底块,托底块位于放入导块的下方,用于育苗筒放入时托住底部。

9. 如权利要求1所述的竹类扦插育苗装置,其特征在于,多个所述导流放置筒的顶部均固定安装有多根定位螺柱,多个所述育苗筒的外部均固定安装有多个定位耳板,定位耳板套入对应的定位螺柱上并采用锁紧螺母固定,用于将育苗筒固定在导流放置筒上。

10. 如权利要求1-9任一项所述的竹类扦插育苗装置进行竹类育苗的方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:扦插竹子选择,选取与主干连接且叶片肥厚、无病虫害损伤的枝条,枝条长度0.8~1.2m,将枝条从与主干连接位切下,去除枝条上靠近切口的叶片,保留枝条上部5~10片叶片,并将切口使用棉布包裹住,然后将棉布包裹住的切口插入到培养液中浸泡24小时;

步骤二:在育苗筒内填充培养土,将棉布包裹住的切口端去除棉布后插入到坑穴内,将竹子扶正,先向坑穴内回填二分之一深度的细土,然后向每个育苗筒内浇灌200~250ml的培养液,待培养液全部进入到土壤中后,继续回填细土,然后将回填的细土压实;

步骤三:将育苗筒整体放入导流放置筒内,放入时,放入导块对于育苗筒进行导向,直

至育苗筒的底部放置在托底块上,同时确保定位耳板套设在定位螺柱上,也要确保衔接管的进水端与上水支管的排水端对接,即:锥形接头密封插入接头罩内,随后采用锁紧螺母螺纹套设在定位螺柱上,对定位耳板进行锁紧即可完成育苗筒和导流放置筒的固定拼接工作;

步骤四:打开堵头盖,采用补充口向储液腔内补充溶液,随后重新盖上堵头盖,在育苗时,打开上水支管和回水管上的控制阀门,当需要对育苗供液时,启动水泵,水泵抽吸储液腔内的溶液,之后通过主管道分布到多个上水支管内,随后通过接头罩和锥形接头的密封进入衔接管内,最终进入到育苗筒的上方,溶液由土壤的上方浸润,渗透后经过隔离网过滤后由排水孔排出至导流放置筒内,经过导流放置筒汇聚后,由回水管重新回流进入储液腔内,循环使用,在使用本装置时定位采用排污管进行排污,更换补充溶液直至育苗完成,育苗完成后拆除育苗筒,由育苗筒内取出已经具有根系且携带土壤的苗栽培即可,育苗筒清理干净循环使用。

一种竹类扦插育苗装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于竹类育苗技术领域,尤其涉及一种竹类扦插育苗装置及方法。

背景技术

[0002] 扦插作为竹子常用的繁殖方法,得到了广泛的应用,现有技术中主要是采用先用培养液培养扦插的竹子生根的方法,再移栽至土壤中,达到提高竹子的成活率的目的。

[0003] 但是,目前用于竹类扦插的育苗装置,在竹类扦插育苗过程中,无法自主供液浇灌,需要人工逐个浇灌,在使用中效率低下,难以达到理想的育苗效果,例如授权公告号为CN214482343U的专利文件便存在如上问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种竹类扦插育苗装置,旨在解决上述背景技术提出的目前所使用的竹类扦插的育苗装置,在竹类扦插育苗过程中,无法自主供液浇灌,需要人工逐个浇灌,使用效率低下的问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明是这样实现的,一种竹类扦插育苗装置,包括:底座箱,所述底座箱的顶部采用支脚固定安装有多个导流放置筒;多个育苗筒,分别可拆卸设于多个所述导流放置筒内,且育苗筒顶部延伸至导流放置筒外,用于培育竹类苗;供液机构,设于所述底座箱和多个育苗筒上,用于对多个育苗筒的育苗工作进行供液;所述供液机构包括储液腔、水泵、主管道、多个上水支管、多个衔接管,所述储液腔开设在所述底座箱内,所述水泵和主管道均设于储液腔内,主管道的进液端与水泵的排液端固定连通,另一端为闭合端,多个所述上水支管均固定连接在主管道上,多个所述上水支管顶端分别延伸至多个导流放置筒和育苗筒的一侧,多个所述衔接管分别固定设于多个育苗筒的顶部一侧,并与内部相连通,多个所述衔接管与多个上水支管分别密封插接,用于导水。

[0006] 优选地,所述衔接管的进水端固定安装有接头罩,所述上水支管的排水端固定安装有锥形接头,所述锥形接头可插拔插入至对应的接头罩内,实现密封导水。

[0007] 优选地,所述主管道、上水支管、衔接管和接头罩均为硬质材质,所述锥形接头为橡胶材质,多个所述上水支管上均设有控制阀门。

[0008] 优选地,多个所述导流放置筒的底部均呈漏斗结构,多个所述导流放置筒的底部均固定安装有回水管,多个回水管均与底座箱固定连接并与储液腔相连通,多个回水管上均设有控制阀门。

[0009] 优选地,多个所述育苗筒的底部外圈上均开设有排水孔,所述排水孔内固定安装有隔离网。

[0010] 优选地,所述底座箱的顶部开设有与储液腔相连通的补充口,补充口处设有堵头盖进行封闭,所述底座箱的底部一侧设有与储液腔相连通的排污管,排污管上设有控制阀门。

[0011] 优选地,多个所述导流放置筒的顶部内侧均固定安装有多个放入导块,放入导块

呈弧形结构,用于育苗筒放入时导向并进行稳定。

[0012] 优选地,多个所述导流放置筒内均固定安装有多个托底块,托底块位于放入导块的下方,用于育苗筒放入时托住底部。

[0013] 优选地,多个所述导流放置筒的顶部均固定安装有多根定位螺柱,多个所述育苗筒的外部均固定安装有多个定位耳板,定位耳板套入对应的定位螺柱上并采用锁紧螺母固定,用于将育苗筒固定在导流放置筒上。

[0014] 本发明还提出一种竹类扦插育苗装置进行竹类育苗的方法,包括以下步骤:

步骤一:扦插竹子选择,选取与主干连接且叶片肥厚、无病虫害损伤的枝条,枝条长度0.8~1.2m,将枝条从与主干连接位切下,去除枝条上靠近切口的叶片,保留枝条上部5~10片叶片,并将切口使用棉布包裹住,然后将棉布包裹住的切口插入到培养液中浸泡24小时;

步骤二:在育苗筒内填充培养土,将棉布包裹住的切口端去除棉布后插入到坑穴内,将竹子扶正,先向坑穴内回填二分之一深度的细土,然后向每个育苗筒内浇灌200~250ml的培养液,待培养液全部进入到土壤中后,继续回填细土,然后将回填的细土压实;

步骤三:将育苗筒整体放入导流放置筒内,放入时,放入导块对于育苗筒进行导向,直至育苗筒的底部放置在托底块上,同时确保定位耳板套设在定位螺柱上,也要确保衔接管的进水端与上水支管的排水端对接,即:锥形接头密封插入接头罩内,随后采用锁紧螺母螺纹套设在定位螺柱上,对定位耳板进行锁紧即可完成育苗筒和导流放置筒的固定拼接工作;

步骤四:打开堵头盖,采用补充口向储液腔内补充溶液,随后重新盖上堵头盖,在育苗时,打开上水支管和回水管上的控制阀门,当需要对育苗供液时,启动水泵,水泵抽吸储液腔内的溶液,之后通过主管道分布到多个上水支管内,随后通过接头罩和锥形接头的密封进入衔接管内,最终进入到育苗筒的上方,溶液由土壤的上方浸润,渗透后经过隔离网过滤后由排水孔排出至导流放置筒内,经过导流放置筒汇聚后,由回水管重新回流进入储液腔内,循环使用,在使用本装置时定位采用排污管进行排污,更换补充溶液直至育苗完成,育苗完成后拆除育苗筒,由育苗筒内取出已经具有根系且携带土壤的苗栽培即可,育苗筒清理干净循环使用。

[0015] 与相关技术相比较,本发明提供的竹类扦插育苗装置及方法具有如下有益效果:

与现有技术相比,本方案通过高效供液、灵活可调以及易于维护等设计特点,有效提高了竹类育苗的效率和成功率,锥形接头与接头罩的可插拔设计,使得用户在连接和断开供液机构时更加方便快捷,这种设计降低了操作难度,提高了工作效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明提供的一种竹类扦插育苗装置的主视立体结构示意图;

图2为图1所示另一侧的立体结构示意图;

图3是本发明提供的一种竹类扦插育苗装置的主视剖视结构示意图;

图4为图3中所示A部分的放大结构示意图;

图5为图3中所示B部分的放大结构示意图;

图6为图5中所示C部分的放大结构示意图;

图7为图5中所示D部分的放大结构示意图；

图8为图7中所示E部分的放大结构示意图；

图9为图7中所示F部分的放大结构示意图；

图10为本发明中根系及土壤分离机构的立体结构示意图；

图11为本发明中上水支管和衔接管连接的立体结构示意图；

图12为本发明中上水支管和衔接管连接的部分的剖视结构示意图。

[0017] 附图标记:1、底座箱;2、支脚;3、导流放置筒;4、育苗筒;5、储液腔;6、水泵;7、主管道;8、上水支管;9、衔接管;10、接头罩;11、锥形接头;12、回水管;13、排水孔;14、隔离网;15、堵头盖;16、排污管;17、放入导块;18、托底块;19、定位螺柱;20、定位耳板;21、锁紧螺母;22、旋转轴;23、驱动转盘;24、隔离转盘;25、切刀;26、收缩口;27、T型导杆;28、复位弹簧;29、顶推块;30、防脱条;31、输入轴;32、凸轮;33、锥形齿轮;34、锥形齿盘;35、装配座;36、保护壳一;37、驱动主轴;38、同步轮一;39、同步带一;40、动力腔;41、电池组;42、驱动电机;43、同步轮二;44、同步带二;45、保护壳二;46、排异孔。

具体实施方式

[0018] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请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,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序;术语“内”、“外”、“左”、“右”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0019] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0020] 本发明实施例提供了一种竹类扦插育苗装置,如图1-12所示,竹类扦插育苗装置包括:底座箱1,所述底座箱1的顶部采用支脚2固定安装有多个导流放置筒3;多个育苗筒4,分别可拆卸设于多个所述导流放置筒3内,且育苗筒4顶部延伸至导流放置筒3外,用于培育竹类苗;供液机构,设于所述底座箱1和多个育苗筒4上,用于对多个育苗筒4的育苗工作进行供液;所述供液机构包括储液腔5、水泵6、主管道7、多个上水支管8、多个衔接管9,所述储液腔5开设在所述底座箱1内,所述水泵6和主管道7均设于储液腔5内,主管道7的进液端与水泵6的排液端固定连通,另一端为闭合端,多个所述上水支管8均固定连接在主管道7上,多个所述上水支管8顶端分别延伸至多个导流放置筒3和育苗筒4的一侧,多个所述衔接管9分别固定设于多个育苗筒4的顶部一侧,并与内部相连通,多个所述衔接管9与多个上水支管8分别密封插接,用于导水。

[0021] 在本实施例中,在使用时,将底座箱1放置于合适位置,通过支脚2固定安装多个导流放置筒3,将育苗筒4可拆卸地设置于导流放置筒3内,确保育苗筒4顶部延伸至导流放置

筒3外部,便于后续操作和观察;在底座箱1内开设储液腔5,并安装水泵6和主管道7;主管道7的进液端与水泵6的排液端固定连通,另一端保持闭合;将多个上水支管8固定连接在主管道7上,确保上水支管8顶端延伸至导流放置筒3和育苗筒4的一侧;在育苗筒4的顶部一侧固定设置衔接管9,并确保衔接管9与育苗筒4内部相连通;将衔接管9与上水支管8进行密封插接,以建立导水通道。

[0022] 在育苗筒4内填充培养土,并插入处理好的竹类扦插枝条,在进行供液操作时,向储液腔5内加入适量的培养液,确保培养液能够供给整个育苗过程所需;启动水泵6,将储液腔5内的培养液通过主管道7和上水支管8输送至衔接管9,进而进入育苗筒4内部;培养液在育苗筒4内浸润土壤,为竹类苗提供必要的养分和水分。

[0023] 通过水泵6和主管道7的配合,实现了对多个育苗筒4的同时供液,提高了供液效率;衔接管9与上水支管8的密封插接设计,确保了培养液的稳定输送,避免了泄漏和浪费,也在取下育苗筒4时方便分离,灵活度较高。

[0024] 育苗筒4可拆卸地设置于导流放置筒3内,便于根据实际需求调整育苗数量和位置。

[0025] 本方案提供的竹类扦插育苗装置通过高效供液、灵活可调以及易于维护等设计特点,有效提高了竹类育苗的效率和成功率。

[0026] 本发明进一步较佳实施例中,所述衔接管9的进水端固定安装有接头罩10,所述上水支管8的排水端固定安装有锥形接头11,所述锥形接头11可插拔插入至对应的接头罩10内,实现密封导水。

[0027] 在本实施例中,衔接管9的进水端增设了接头罩10,而上水支管8的排水端则固定安装了锥形接头11。使用时,由于育苗筒4安装在导流放置筒3内,此时接头罩10自然的罩在锥形接头11上,从而实现密封导水。

[0028] 在组装过程中,用户只需将育苗筒4上的衔接管9与上水支管8的锥形接头11对准,并轻轻插入,即可形成紧密的密封连接。这种设计不仅简化了操作步骤,还提高了连接的稳定性和可靠性。在供液时,培养液能够顺畅地通过锥形接头11和接头罩10的密封连接,进入育苗筒4内部,为竹类苗提供充足的养分和水分。

[0029] 锥形接头11与接头罩10的可插拔设计,使得用户在连接和断开供液机构时更加方便快捷,这种设计降低了操作难度,提高了工作效率。

[0030] 由于锥形接头11和接头罩10的连接方式简单且可靠,用户可以根据需要轻松调整育苗筒4的位置和数量,而无需担心供液机构的连接问题,增强了装置的灵活性和适应性。

[0031] 本发明进一步较佳实施例中,所述主管道7、上水支管8、衔接管9和接头罩10均为硬质材质,所述锥形接头11为橡胶材质,多个所述上水支管8上均设有控制阀门。

[0032] 在本实施例中,主管道7、上水支管8、衔接管9和接头罩10均采用了硬质材质,以确保整个供液系统的稳定性和耐用性,也确保插入时对接所需的强度。同时,锥形接头11则采用了橡胶材质,利用其良好的弹性和密封性,与接头罩10形成紧密的密封连接。

[0033] 此外,本实施例还在多个上水支管8上增设了控制阀门。这些控制阀门允许用户根据需要独立控制每个育苗筒4的供液量,从而实现对不同竹类苗的精准灌溉。在操作时,用户只需通过调整控制阀门,即可轻松调节进入每个育苗筒4的培养液流量,以满足不同竹类苗的生长需求。

[0034] 本发明进一步较佳实施例中,多个所述导流放置筒3的底部均呈漏斗结构,多个所述导流放置筒3的底部均固定安装有回水管12,多个回水管12均与底座箱1固定连接并与储液腔5相连通,多个回水管12上均设有控制阀门。

[0035] 在本实施例中,多个导流放置筒3的底部均设计为漏斗结构,这种设计有助于培养液在导流放置筒3内的集中和顺畅排放。同时,每个导流放置筒3的底部都固定安装了回水管12,这些回水管12与底座箱1固定连接,并与储液腔5相连通。

[0036] 此外,本实施例还在多个回水管12上增设了控制阀门。这些控制阀门允许用户根据需要独立控制每个导流放置筒3内培养液的回流,从而实现对培养液的循环利用和精准管理。在操作时,用户可以通过调整控制阀门,控制培养液从导流放置筒3底部经回水管12流回储液腔5的流量,以满足不同竹类苗的生长需求和节水要求。

[0037] 本发明进一步较佳实施例中,多个所述育苗筒4的底部外圈上均开设有排水孔13,所述排水孔13内固定安装有隔离网14。

[0038] 在本实施例中,多个育苗筒4的底部外圈上均开设了排水孔13,这些排水孔13的设置旨在允许多余的培养液从育苗筒4底部排出,以避免积水导致的根部腐烂问题。同时,为了防止土壤或根系从排水孔13中流失,每个排水孔13内都固定安装了隔离网14。

[0039] 在组装和使用过程中,用户只需将育苗筒4放置在导流放置筒3内,并确保排水孔13与导流放置筒3的侧壁保持适当的距离,以便多余的培养液能够顺利排出。同时,隔离网14的存在确保了土壤和根系不会通过排水孔13泄漏出来,保持了育苗筒4内部的稳定性。

[0040] 通过在育苗筒4底部外圈开设排水孔13,有效避免了因积水导致的根部腐烂问题。这种设计有助于保持育苗筒4内部的干燥环境,促进竹类苗的健康生长。

[0041] 排水孔13内安装的隔离网14有效防止了土壤和根系从排水孔13中流失,确保了育苗筒4内部的稳定性和完整性。这种设计有助于减少因根系受损而导致的生长障碍,提高了竹类苗的成活率。

[0042] 本发明进一步较佳实施例中,所述底座箱1的顶部开设有与储液腔5相连通的补充口,补充口处设有堵头盖15进行封闭,所述底座箱1的底部一侧设有与储液腔5相连通的排污管16,排污管16上设有控制阀门。

[0043] 在本实施例中,底座箱1的顶部开设了一个与储液腔5相连通的补充口,这个补充口的设计使得用户可以方便地添加或补充培养液至储液腔5内。为了确保补充口的封闭性和防止培养液外泄,补充口处设有一个堵头盖15,用户可以在不添加培养液时将其紧密盖上。

[0044] 此外,底座箱1的底部一侧还设有一个与储液腔5相连通的排污管16。这个排污管16的设计允许用户在需要时排放储液腔5内的废液或多余的培养液,以保持储液腔5的清洁和避免培养液变质。为了确保排污操作的便利性和灵活性,排污管16上设有一个控制阀门,用户可以通过控制这个阀门来打开或关闭排污管16。

[0045] 本发明进一步较佳实施例中,多个所述导流放置筒3的顶部内侧均固定安装有多个放入导块17,放入导块17呈弧形结构,用于育苗筒4放入时导向并进行稳定。

[0046] 在本实施例中,多个导流放置筒3的顶部内侧均固定安装了多个放入导块17。这些放入导块17呈弧形结构,旨在育苗筒4放入时提供导向作用,并确保其稳定放置。在操作过程中,用户只需将育苗筒4沿着放入导块17的弧形轨迹轻轻放入导流放置筒3内,即可实现

快速、准确的定位,无需担心育苗筒4倾斜或晃动。

[0047] 本发明进一步较佳实施例中,多个所述导流放置筒3内均固定安装有多个托底块18,托底块18位于放入导块17的下方,用于育苗筒4放入时托住底部。

[0048] 在本实施例中,多个导流放置筒3内均固定安装了多个托底块18,这些托底块18位于之前提到的放入导块17的下方。托底块18的主要作用是在育苗筒4放入导流放置筒3时,能够稳稳地托住其底部,确保育苗筒4在竖直方向上得到充分的支撑,避免在放置或使用过程中发生倾斜或掉落。

[0049] 在操作过程中,用户可以先将育苗筒4沿着放入导块17的弧形轨迹放入,当育苗筒4的底部接触到托底块18时,即可感受到来自下方的稳定支撑。这种设计不仅提高了放置的准确性,还增强了育苗筒4在导流放置筒3内的稳定性。

[0050] 本发明进一步较佳实施例中,多个所述导流放置筒3的顶部均固定安装有多根定位螺柱19,多个所述育苗筒4的外部均固定安装有多个定位耳板20,定位耳板20套入对应的定位螺柱19上并采用锁紧螺母21固定,用于将育苗筒4固定在导流放置筒3上。

[0051] 在本实施例中,多个导流放置筒3的顶部均固定安装有多根定位螺柱19,这些定位螺柱19竖直向上延伸,为育苗筒4的固定提供了可靠的支撑点。同时,多个育苗筒4的外部则固定安装了多个定位耳板20,这些定位耳板20设计有与定位螺柱19相匹配的孔洞,使得育苗筒4可以通过将定位耳板20套入对应的定位螺柱19上,并采用锁紧螺母21进行固定,从而稳稳地安装在导流放置筒3上。

[0052] 在操作过程中,用户只需将育苗筒4抬起,对准导流放置筒3顶部的定位螺柱19,将定位耳板20套入,并旋转锁紧螺母21直至其紧密贴合定位螺柱19的螺纹,即可完成育苗筒4的固定。这种设计不仅简单易行,而且固定效果牢固,确保了育苗筒4在导流放置筒3上的稳定性;

通过采用定位螺柱19、定位耳板20和锁紧螺母21的组合固定方式,使得育苗筒4能够稳稳地固定在导流放置筒3上,避免了在使用过程中因晃动或倾斜而导致的培养液外泄或育苗筒4掉落的风险。这种稳定性不仅有助于保持培养液在育苗筒4内的均匀分布,还提高了育苗效果。

[0053] 定位螺柱19、定位耳板20和锁紧螺母21的组合固定方式使得育苗筒4的拆卸与更换变得简单快捷。用户只需松开锁紧螺母21,即可轻松地将育苗筒4从导流放置筒3上取下,进行更换或清洗等操作。这种设计大大提高了操作的便捷性和灵活性。

[0054] 为了进一步提高本装置的使用效果,本方案除具备上述方案外,本方案还具备如下实施例:

本发明又一实施例中,多个所述导流放置筒3和对应的育苗筒4上均设有根系及土壤分离机构,用于取出育苗时与育苗筒4分离,所述根系及土壤分离机构包括旋转轴22、驱动转盘23、隔离转盘24、切刀25、同步复位机构和驱动机构,所述旋转轴22可转动安装在所述育苗筒4的底部,所述驱动转盘23可转动设于所述育苗筒4的底部内壁上,底部与旋转轴22的顶端固定连接,所述隔离转盘24采用同步复位机构安装在所述驱动转盘23的顶部,实现隔离转盘24与驱动转盘23的同步转动,所述隔离转盘24的外圈与育苗筒4的内壁活动密封接触,所述隔离转盘24的底部与驱动转盘23的顶部可相互分离或接触,所述切刀25固定安装在所述隔离转盘24的顶部,所述切刀25可随旋转轴22、驱动转盘23和隔离转盘24的旋

转同步沿育苗筒4的内壁转动,对育苗的根系及土壤与育苗筒4分离,方便取出,所述驱动机构用于驱动旋转轴22的转动和顶推隔离转盘24配合同步复位机构实现切刀25在旋转时的上下往复运动,提高切割分离效果。

[0055] 在本实施例中,为了提高竹类扦插育苗装置的使用效果,特别增设了根系及土壤分离机构。该机构融合了旋转轴22、驱动转盘23、隔离转盘24、切刀25、同步复位机构和驱动机构等多个部件。具体而言,旋转轴22被可转动地安装在育苗筒4的底部,驱动转盘23则设置于育苗筒4的底部内壁上,并与旋转轴22的顶端固定连接。隔离转盘24通过同步复位机构安装在驱动转盘23的顶部,确保了两者能够同步转动。隔离转盘24的外圈与育苗筒4的内壁紧密接触,形成活动密封,而其底部则能与驱动转盘23的顶部相互分离或接触。切刀25被固定安装在隔离转盘24的顶部,随着旋转轴22、驱动转盘23和隔离转盘24的旋转,切刀25能够沿育苗筒4的内壁转动,有效地将育苗的根系及土壤与育苗筒4分离。此外,驱动机构不仅负责驱动旋转轴22的转动,还通过顶推隔离转盘24配合同步复位机构,实现切刀25在旋转时的上下往复运动,从而提高了切割分离的效果。

[0056] 根系及土壤分离机构的设置,使得育苗筒4内的根系及土壤能够轻松与筒体分离,大大提高了分离效率。这为用户提供了极大的便利,特别是在需要移植或处理大量竹类苗时,能够显著节省时间和人力成本。

[0057] 通过切刀25的同步旋转和上下往复运动,能够更均匀地切割根系及土壤。

[0058] 本发明又一实施例中,所述同步复位机构包括开设在所述隔离转盘24底部的多个收缩口26,多个所述收缩口26内均可滑动设有T型导杆27,多个所述T型导杆27的底端均与驱动转盘23的顶部固定连接,多个所述T型导杆27上均可滑动套设有复位弹簧28,所述复位弹簧28的顶端与T型导杆27的顶部膨大端相抵触,底端与收缩口26的底部内壁相抵触。

[0059] 在本实施例中,该同步复位机构包括开设在隔离转盘24底部的多个收缩口26,这些收缩口26为T型导杆27的滑动提供了空间。每个收缩口26内均滑动设有一根T型导杆27,这些T型导杆27的底端均与驱动转盘23的顶部固定连接,从而实现了隔离转盘24与驱动转盘23之间的物理连接。此外,每个T型导杆27上都滑动套设有一个复位弹簧28,这些复位弹簧28的顶端与T型导杆27的顶部膨大端相抵触,底端则与收缩口26的底部内壁相抵触。当驱动机构驱动旋转轴22和驱动转盘23转动时,隔离转盘24会随之同步转动。同时,由于复位弹簧28的存在,T型导杆27能够在收缩口26内滑动并受到弹簧力的约束,使得隔离转盘24在旋转的同时与驱动机构配合还能实现与驱动转盘23的相对上下运动,从而配合切刀25完成根系及土壤的切割分离动作。

[0060] 本发明又一实施例中,所述驱动机构包括顶推块29、输入轴31、凸轮32、锥形齿轮33和锥形齿盘34,所述隔离转盘24的直径大于驱动转盘23的直径,所述顶推块29可滑动设于所述育苗筒4的底部,其顶部延伸至育苗筒4内并与隔离转盘24的底部相接触,且顶推块29位于驱动转盘23的一侧并避让其旋转路线,所述顶推块29用于滑动时顶推隔离转盘24,所述顶推块29的顶部两侧均固定安装有防脱条30,所述防脱条30与育苗筒4的底部内壁可接触或分离,用于悬吊顶推块29,所述输入轴31可转动安装在所述导流放置筒3的一侧,其两端分别延伸至导流放置筒3内和外,所述输入轴31位于顶推块29的下方,所述凸轮32和锥形齿轮33均固定套设在所述输入轴31上,所述凸轮32的外缘与顶推块29的底部相接触,用于旋转时顶推所述顶推块29做上下运动,所述锥形齿盘34固定安装在所述旋转轴22的底

端,所述锥形齿盘34与锥形齿轮33相啮合。

[0061] 在本实施例中,驱动机构包括顶推块29、输入轴31、凸轮32、锥形齿轮33和锥形齿盘34等部件。其中,隔离转盘24的直径大于驱动转盘23,确保了顶推块29能够顺利顶推隔离转盘24而不与驱动转盘23发生干涉。顶推块29可滑动地设置在育苗筒4的底部,其顶部延伸至育苗筒4内并与隔离转盘24的底部相接触。顶推块29的两侧还固定安装了防脱条30,这些防脱条30在滑动过程中与育苗筒4的底部内壁可接触或分离,起到了悬吊顶推块29的作用。输入轴31可转动地安装在导流放置筒3的一侧,其两端分别延伸至导流放置筒3内外。在输入轴31上,固定套设了凸轮32和锥形齿轮33。凸轮32的外缘与顶推块29的底部相接触,当输入轴31旋转时,凸轮32会顶推顶推块29配合同步复位机构做上下运动。同时,锥形齿盘34固定安装在旋转轴22的底端,并与锥形齿轮33相啮合,从而实现了输入轴31对旋转轴22的驱动。

[0062] 本发明又一实施例中,所述底座箱1的顶部固定安装有与多个所述导流放置筒3交错设置的多个装配座35,多个所述装配座35上均固定安装有保护壳一36,多个所述保护壳一36分别转动套设在对应的输入轴31上,多个所述装配座35和保护壳一36上转动安装有同一根驱动主轴37,所述驱动主轴37和多个所述输入轴31位于保护壳一36内的一端上均固定安装有同步轮一38,位于同一所述保护壳一36内的两个同步轮一38上套设有同一根同步带一39,以使驱动主轴37驱动多根输入轴31同步旋转。

[0063] 在本实施例中,底座箱1的顶部固定安装了多个与导流放置筒3交错设置的装配座35,每个装配座35上都固定安装了保护壳一36,这些保护壳一36分别转动套设在对应的输入轴31上,为输入轴31提供了稳定的支撑和防护。同时,所有装配座35和保护壳一36上还共同转动安装了一根驱动主轴37,这根驱动主轴37与多个输入轴31在保护壳一36内的一端都固定安装了同步轮一38。位于同一保护壳一36内的两个同步轮一38上套设了同一根同步带一39,这样,当驱动主轴37旋转时,就能通过同步带一39驱动多根输入轴31同步旋转,从而实现多个育苗筒4内根系及土壤分离机构的同步工作。

[0064] 通过引入驱动主轴37和同步轮一38、同步带一39的组合,实现了多个输入轴31的同步旋转,从而能够同时驱动多个育苗筒4内的根系及土壤分离机构进行工作。这种设计大大提高了装置的自动化程度,减少了人工操作的复杂性和时间成本。

[0065] 用户只需通过驱动主轴37就能实现对多个育苗筒4的同步控制,无需逐一操作每个输入轴31。这种设计不仅简化了操作流程,还提高了操作的便捷性和准确性。

[0066] 本发明又一实施例中,所述底座箱1上开设有动力腔40,所述动力腔40内设有电池组41和驱动电机42,所述电池组41与驱动电机42相连接,所述驱动电机42的输出轴转动延伸至底座箱1外,所述驱动电机42的输出轴与驱动主轴37的同一端上均固定安装有同步轮二43,两个所述同步轮二43上套设有同一根同步带二44。

[0067] 在本实施例中,为了提供更加稳定和可靠的动力源,并对驱动机构进行进一步的优化,底座箱1上开设了动力腔40。在动力腔40内部,设置了电池组41和驱动电机42,电池组41为驱动电机42提供电力支持。驱动电机42的输出轴转动延伸至底座箱1外部,并与驱动主轴37的同一端分别固定安装了同步轮二43。两个同步轮二43上套设了同一根同步带二44,通过同步带二44的传动,驱动电机42能够驱动驱动主轴37旋转。这样,驱动电机42就成为了整个装置的主要动力源,通过电池组41供电,实现了电力驱动下的自动化操作。

[0068] 本发明又一实施例中,所述同步轮二43、同步带二44、驱动电机42的输出轴外设有保护壳二45,所述保护壳二45与底座箱1的侧边和对应的装配座35固定连接。

[0069] 在本实施例中,为了进一步增强装置的安全性和稳定性,对驱动机构及其传动部分进行了保护性的设计。具体而言,同步轮二43、同步带二44以及驱动电机42的输出轴外部均设置了保护壳二45。这个保护壳二45不仅与底座箱1的侧边紧密固定连接,还与对应的装配座35进行了固定,形成了一个封闭且坚固的保护空间。这样的设计旨在防止外部物体或杂质进入传动部分,造成损坏或影响传动效率,同时也能够保护操作人员免受传动部分可能带来的伤害。

[0070] 本发明又一实施例中,所述育苗筒4的底部开设有排异孔46,所述排异孔46避开驱动转盘23设置,与导流放置筒3相连通,预防隔离转盘24磨损漏液。

[0071] 在本实施例中,为了进一步优化育苗筒4的结构设计,提高其使用性能和耐用性,育苗筒4的底部被巧妙地开设了排异孔46。这些排异孔46的设计非常考究,它们不仅避开了驱动转盘23的旋转路径,确保驱动转盘23能够顺畅无阻地工作,还与导流放置筒3相连通。这样的设计旨在预防隔离转盘24在长时间使用后可能出现的磨损导致的漏液问题。当隔离转盘24因磨损而产生微小缝隙时,多余的液体或杂质可以通过排异孔46顺利排出,避免在育苗筒4内积聚,从而保证了育苗环境的清洁和稳定;

排异孔46的设计有效预防了隔离转盘24因磨损而导致的漏液问题,延长了育苗筒4的使用寿命。这减少了因设备故障而导致的停机时间和维修成本,提高了整体的生产效率。

[0072] 综上所述,与相关技术相比较,本装置通过高效供液、灵活可调以及易于维护等设计特点,有效提高了竹类育苗的效率和成功率,锥形接头11与接头罩10的可插拔设计,使得用户在连接和断开供液机构时更加方便快捷,这种设计降低了操作难度,提高了工作效率。

[0073] 本发明还提出一种竹类扦插育苗装置进行竹类育苗的方法,包括以下步骤:

步骤一:扦插竹子选择,选取与主干连接且叶片肥厚、无病虫害损伤的枝条,枝条长度0.8~1.2m,将枝条从与主干连接位切下,去除枝条上靠近切口的叶片,保留枝条上部5~10片叶片,并将切口使用棉布包裹住,然后将棉布包裹住的切口插入到培养液中浸泡24小时;

步骤二:在育苗筒4内填充培养土,将棉布包裹住的切口端去除棉布后插入到坑穴内,将竹子扶正,先向坑穴内回填二分之一深度的细土,然后向每个育苗筒4内浇灌200~250ml的培养液,待培养液全部进入到土壤中后,继续回填细土,然后将回填的细土压实;

步骤三:将育苗筒4整体放入导流放置筒3内,放入时,放入导块17对于育苗筒4进行导向,直至育苗筒4的底部放置在托底块18上,同时确保定位耳板20套设在定位螺柱19上,也要确保衔接管9的进水端与上水支管8的排水端对接,即:锥形接头11密封插入接头罩10内,随后采用锁紧螺母21螺纹套设在定位螺柱19上,对定位耳板20进行锁紧即可完成育苗筒4和导流放置筒3的固定拼接工作;

步骤四:打开堵头盖15,采用补充口向储液腔5内补充溶液,随后重新盖上堵头盖15,在育苗时,打开上水支管8和回水管12上的控制阀门,当需要对育苗供液时,启动水泵6,水泵6抽吸储液腔5内的溶液,之后通过主管道7分布到多个上水支管8内,随后通过接头罩10和锥形接头11的密封进入衔接管9内,最终进入到育苗筒4的上方,溶液由土壤的上方浸

润,渗透后经过隔离网14过滤后由排水孔13排出至导流放置筒3内,经过导流放置筒3汇聚后,由回水管12重新回流进入储液腔5内,循环使用,在使用本装置时定位采用排污管16进行排污,更换补充溶液直至育苗完成,育苗完成后拆除育苗筒4,由育苗筒4内取出已经具有根系且携带土壤的苗栽培即可,育苗筒4清理干净循环使用;

步骤五:育苗完成后,在拆除育苗筒4前,首先启动驱动电机42,电池组41进行供电,驱动电机42的输出轴采用同步轮二43和同步带二44带动驱动主轴37转动,驱动主轴37转动时采用同步轮一38和同步带一39带动多个输入轴31同步转动,输入轴31转动时同步带动凸轮32和锥形齿轮33转动,锥形齿轮33带动相啮合的锥形齿盘34转动,锥形齿盘34带动旋转轴22、驱动转盘23转动,驱动转盘23通过T型导杆27和收缩口26的限位带动隔离转盘24同步转动,隔离转盘24位于最低点时,其上表面与排水孔13的底部一致,隔离转盘24位于最高点时,其上表面遮蔽排水孔13的底部部分,不完全遮蔽,即:凸轮32转动时顶动顶推块29,顶推块29顶推隔离转盘24上移与驱动转盘23分离,复位弹簧28配合T型导杆27和收缩口26将隔离转盘24与驱动转盘23复位贴合,实现隔离转盘24的上下往复运动,从而使切刀25在转动的同时也进行上下往复运动,对育苗筒4内的土壤和育苗根系切割,实现更好的分离取出,其中,切刀25的刃面为窄面或锯齿面,切割完毕后拆除育苗筒4。

[0074] 本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其他的方式实现。

[0075] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对发明的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本发明部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本发明各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本发明的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本发明所要保护的范围。

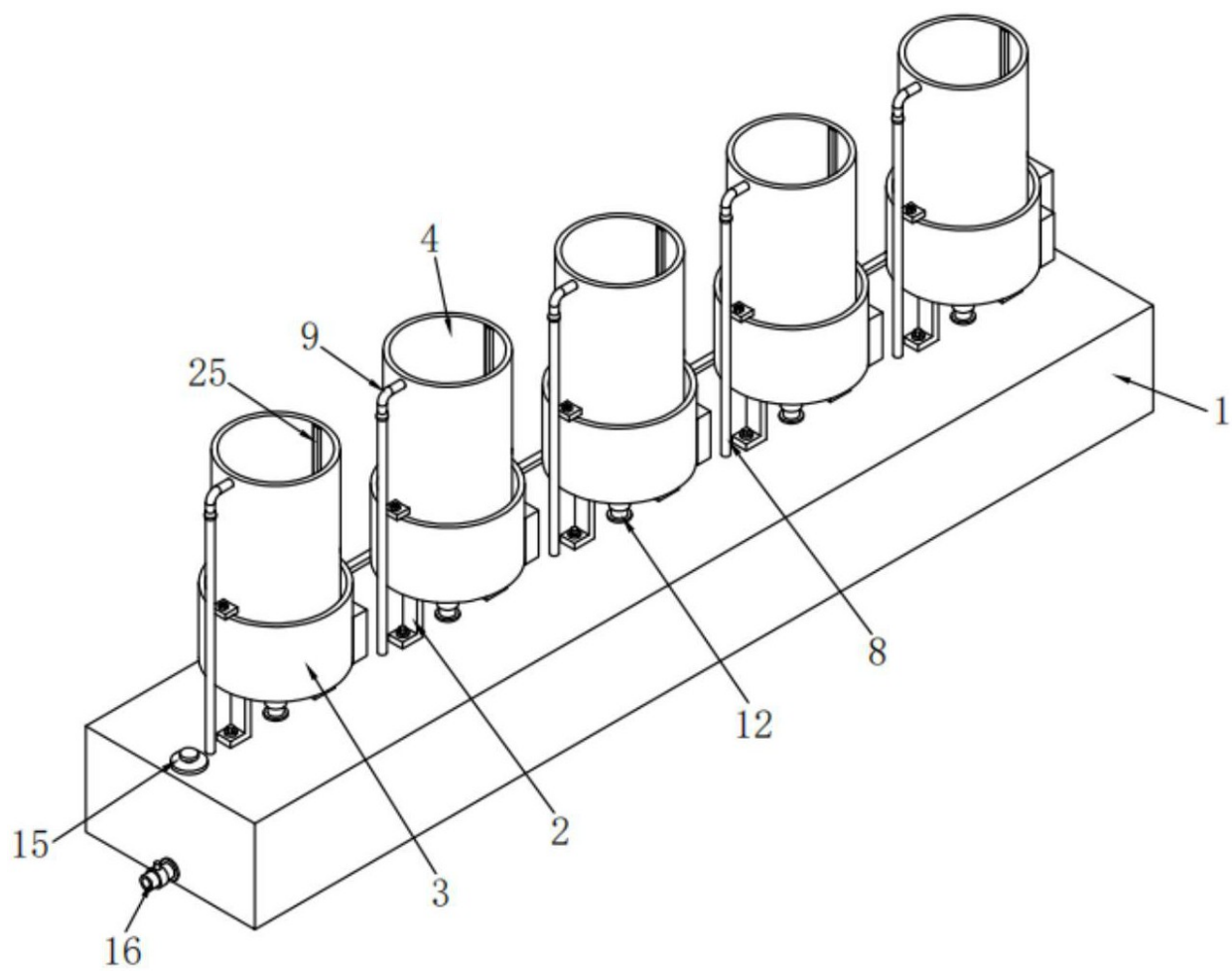


图 1

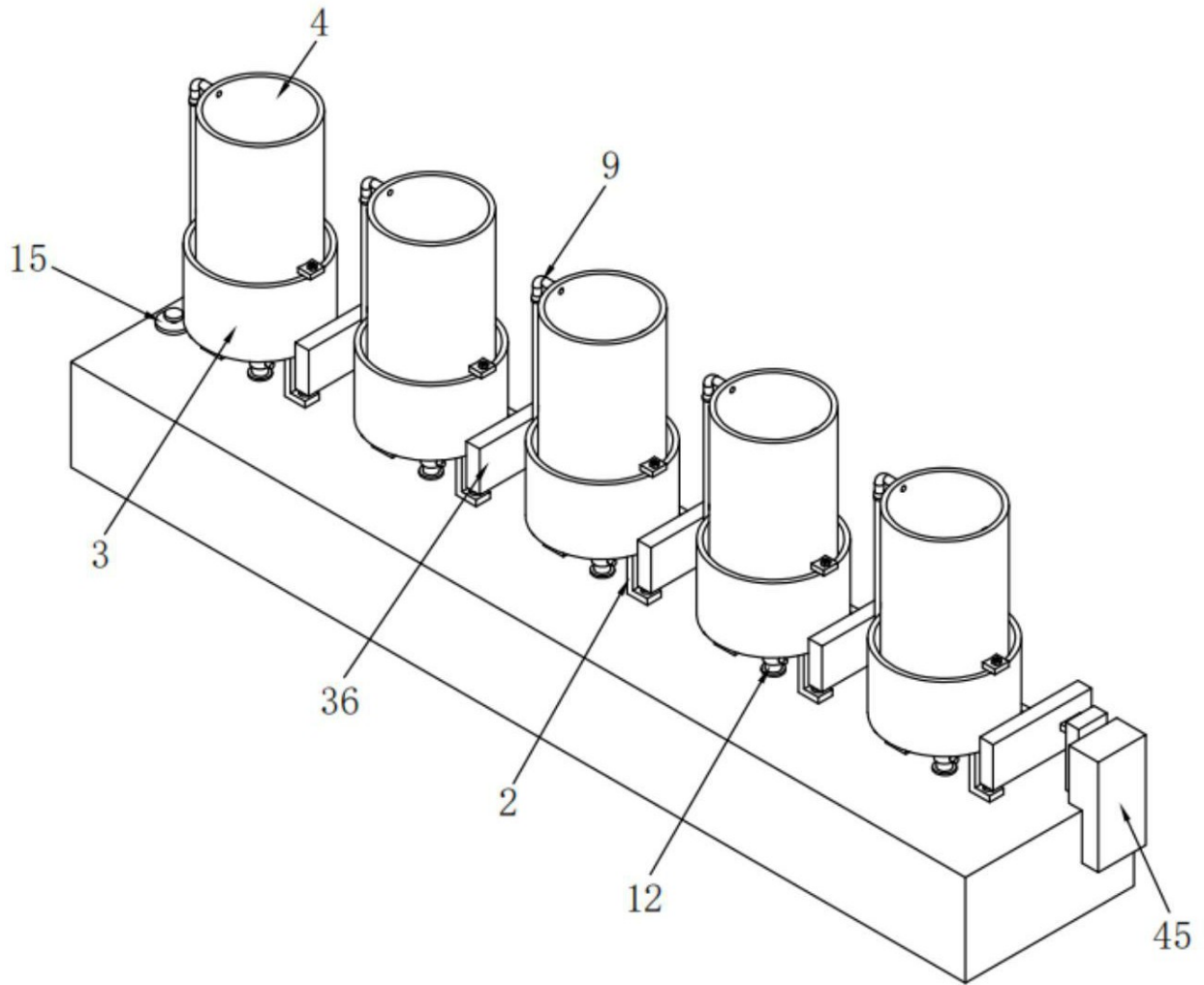


图 2

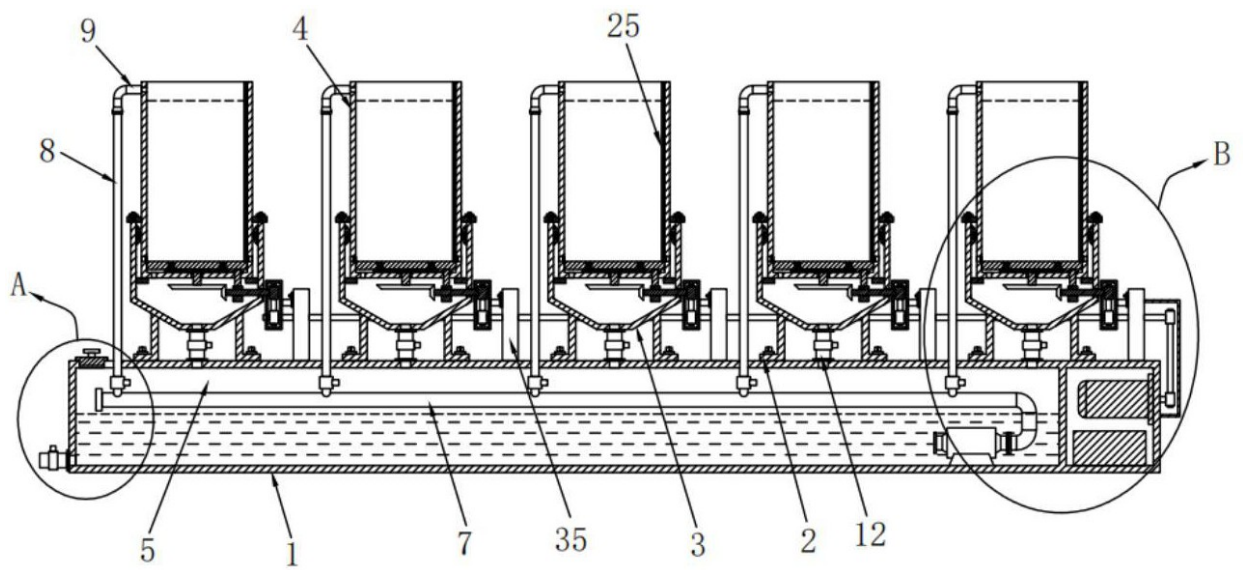


图 3

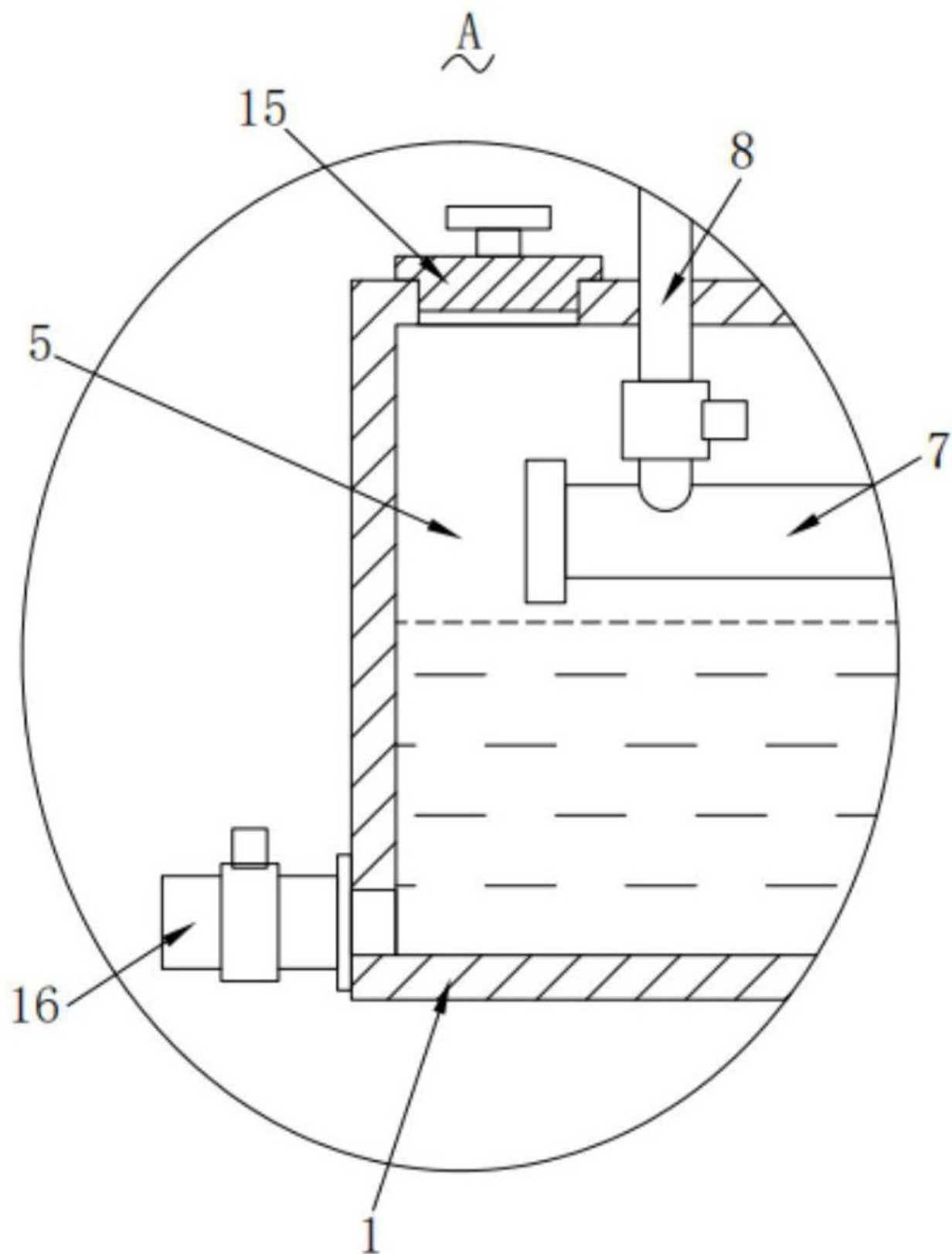


图 4

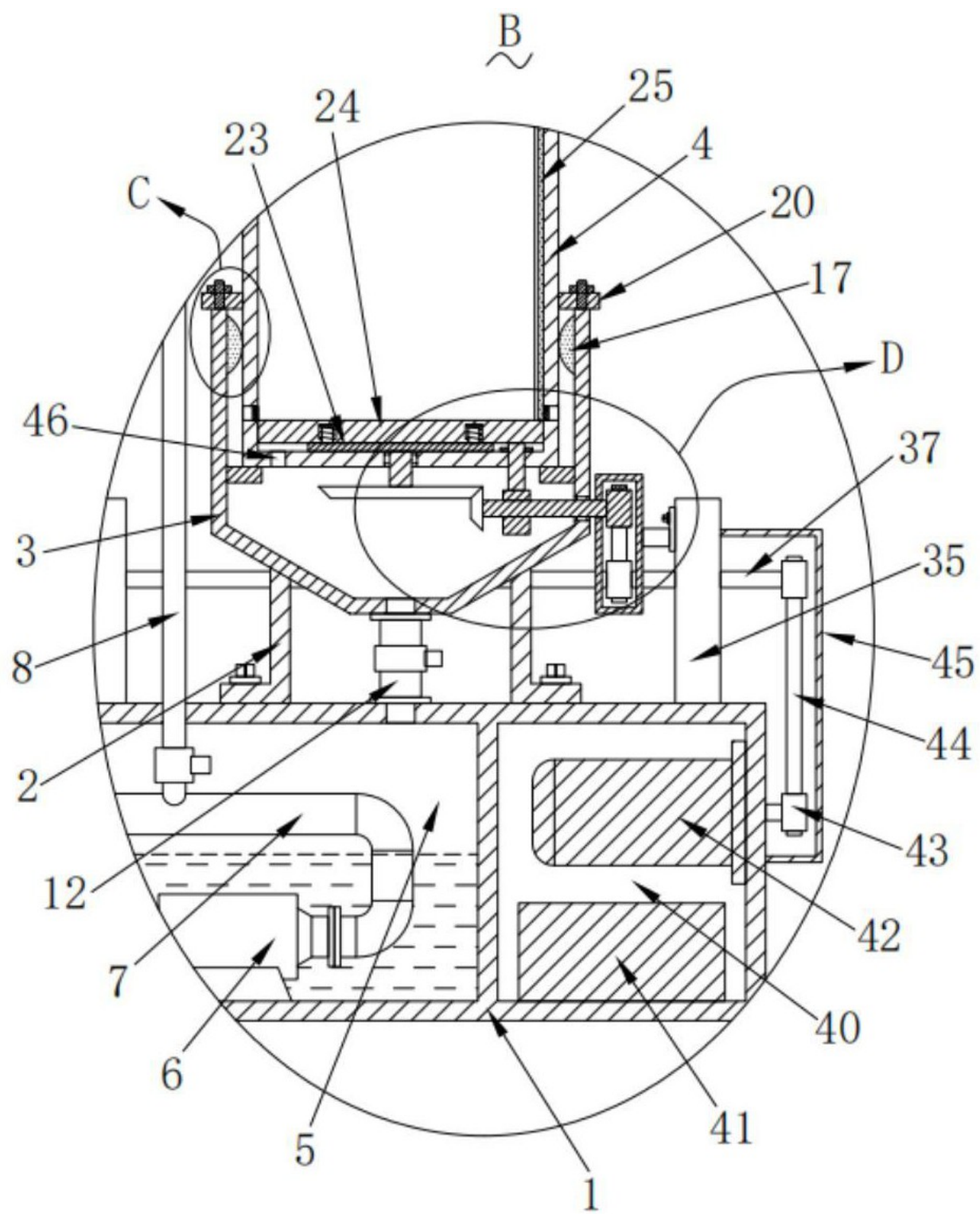


图 5

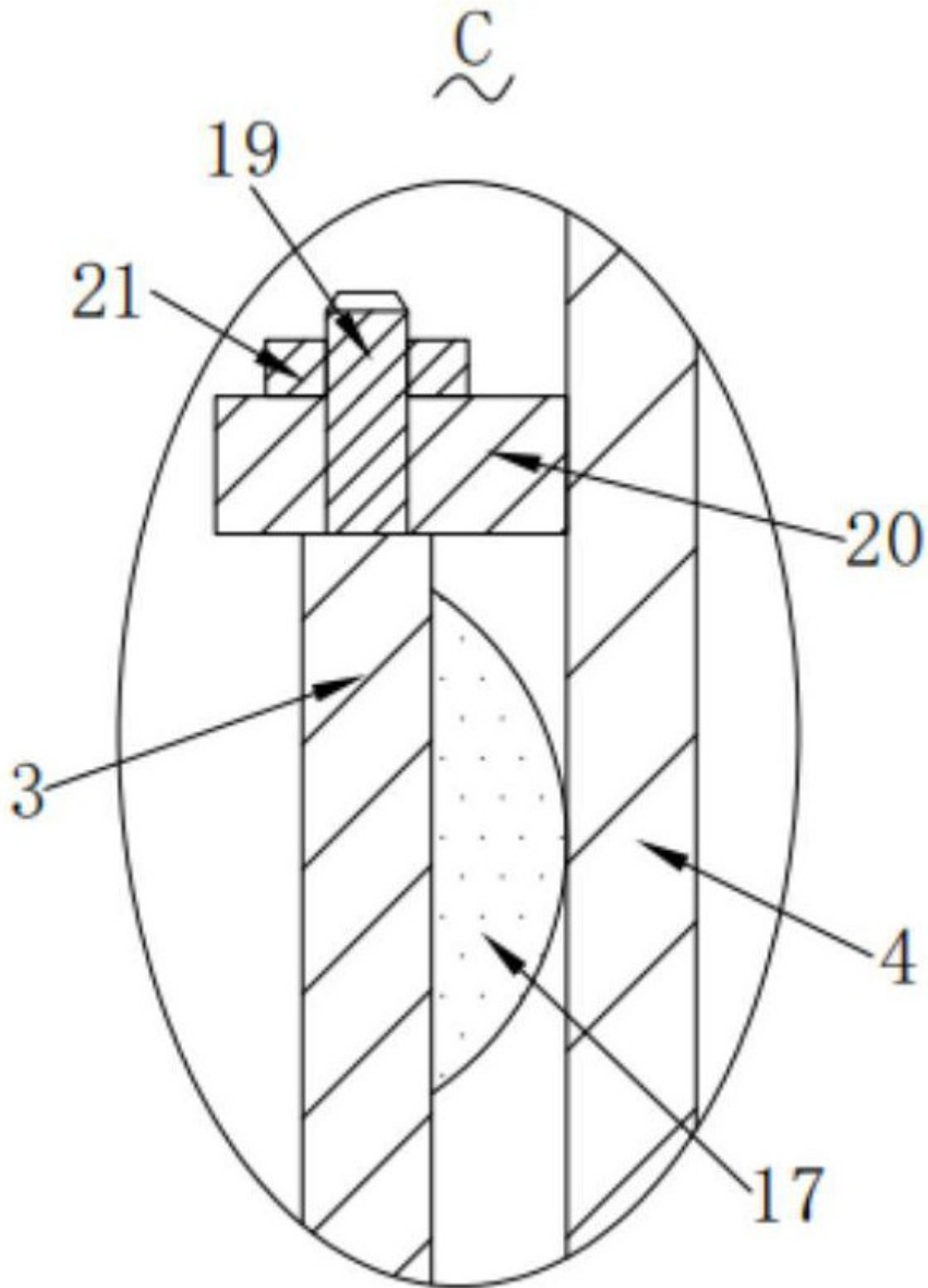


图 6

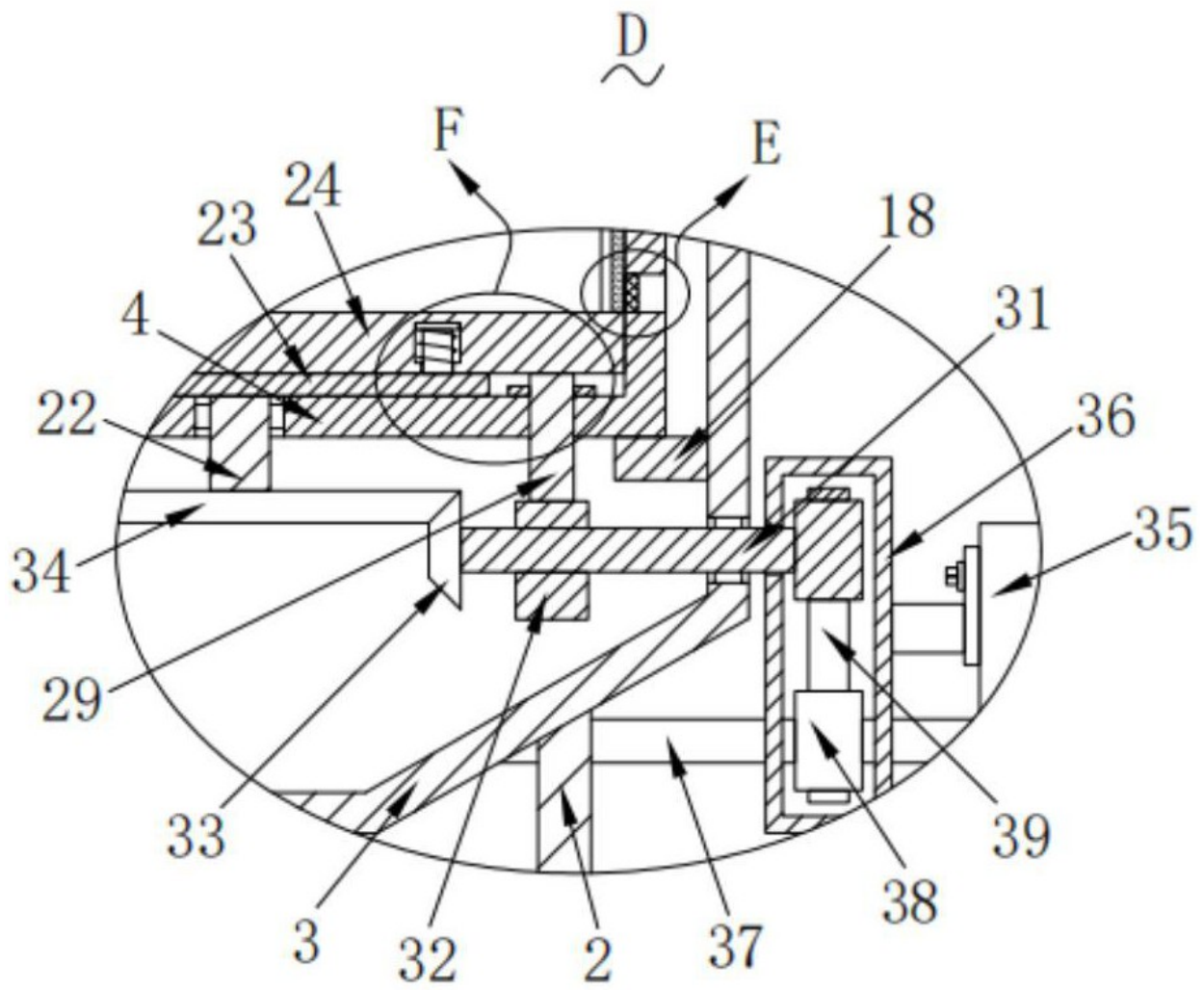


图 7

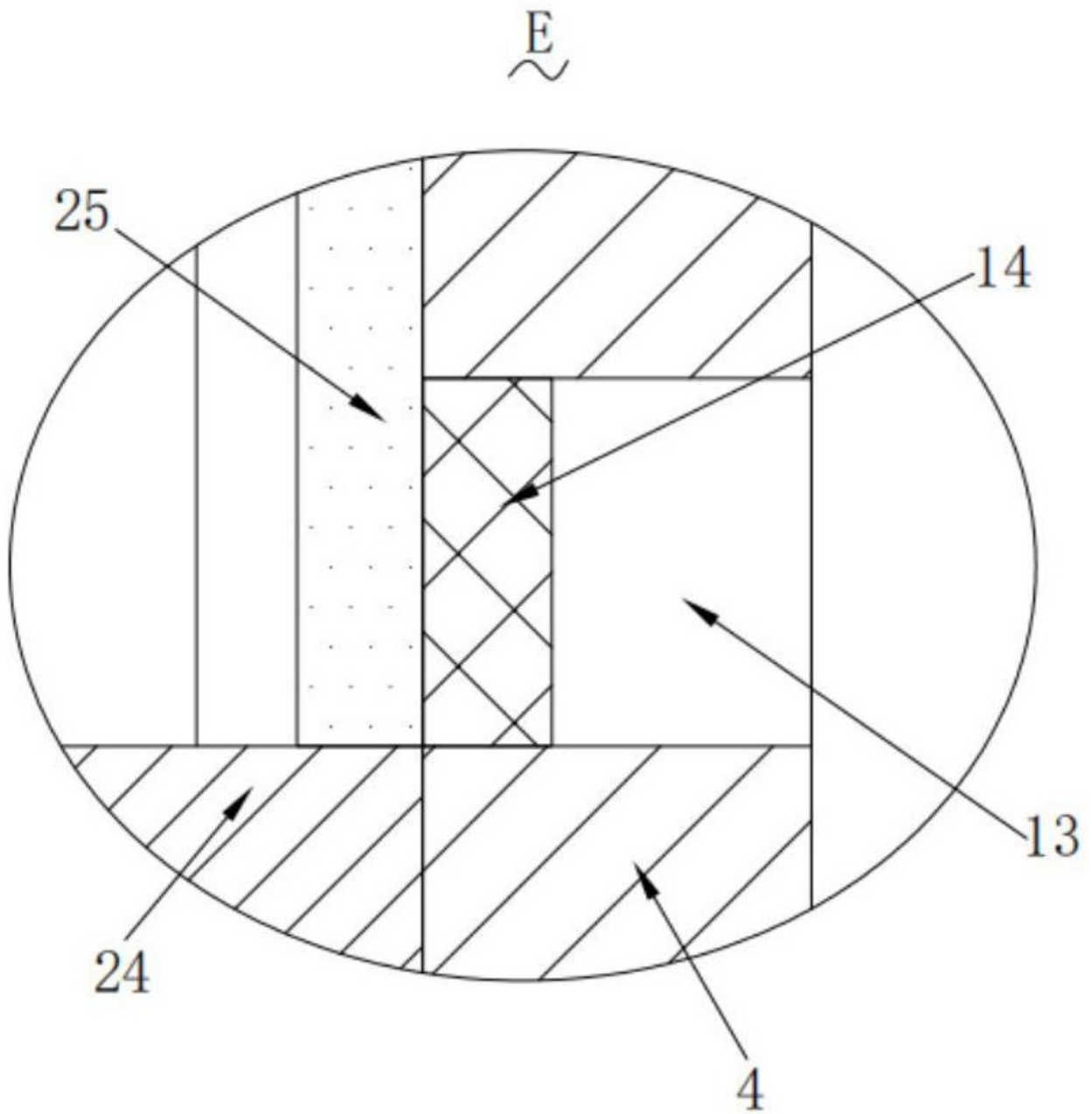


图 8

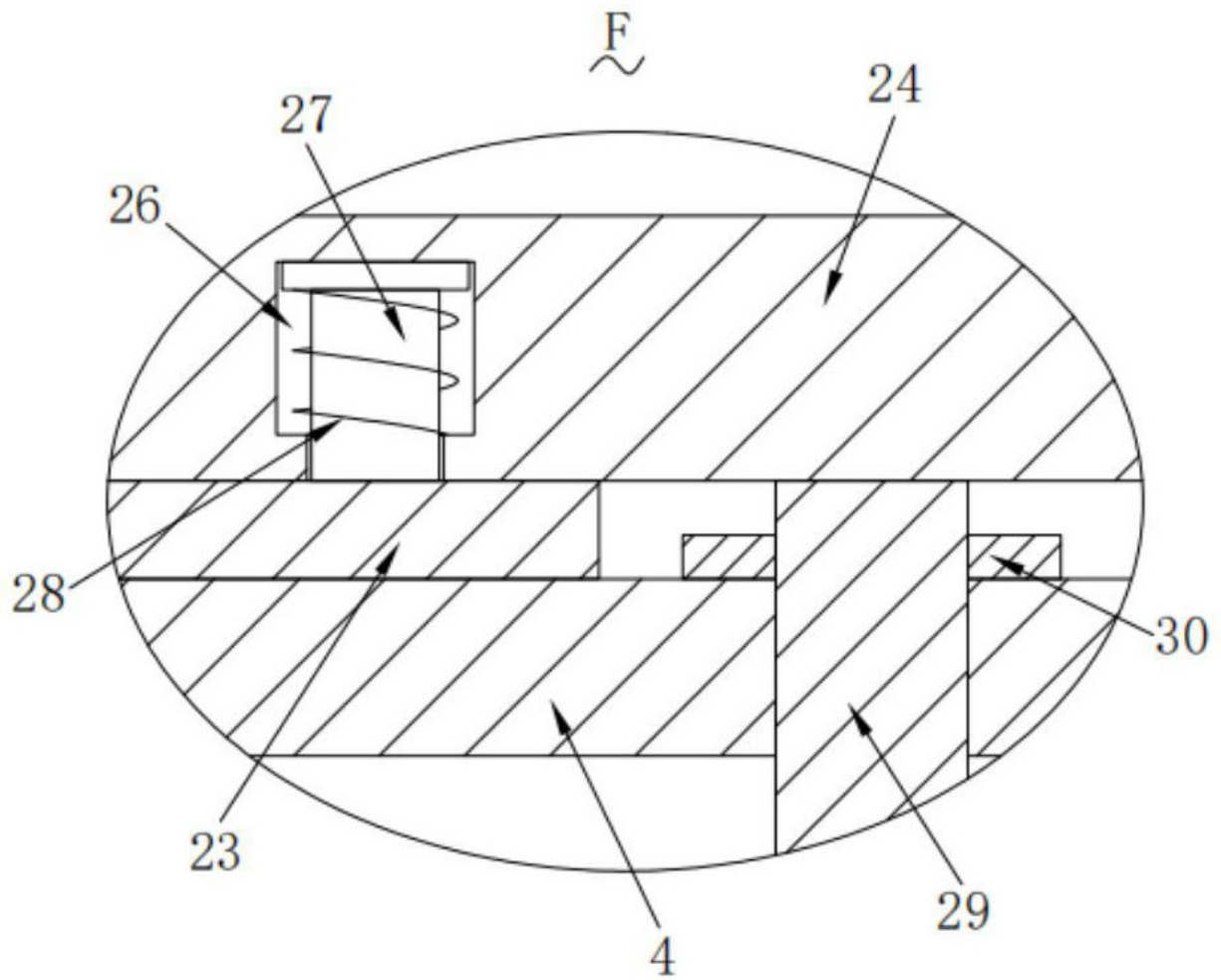


图 9

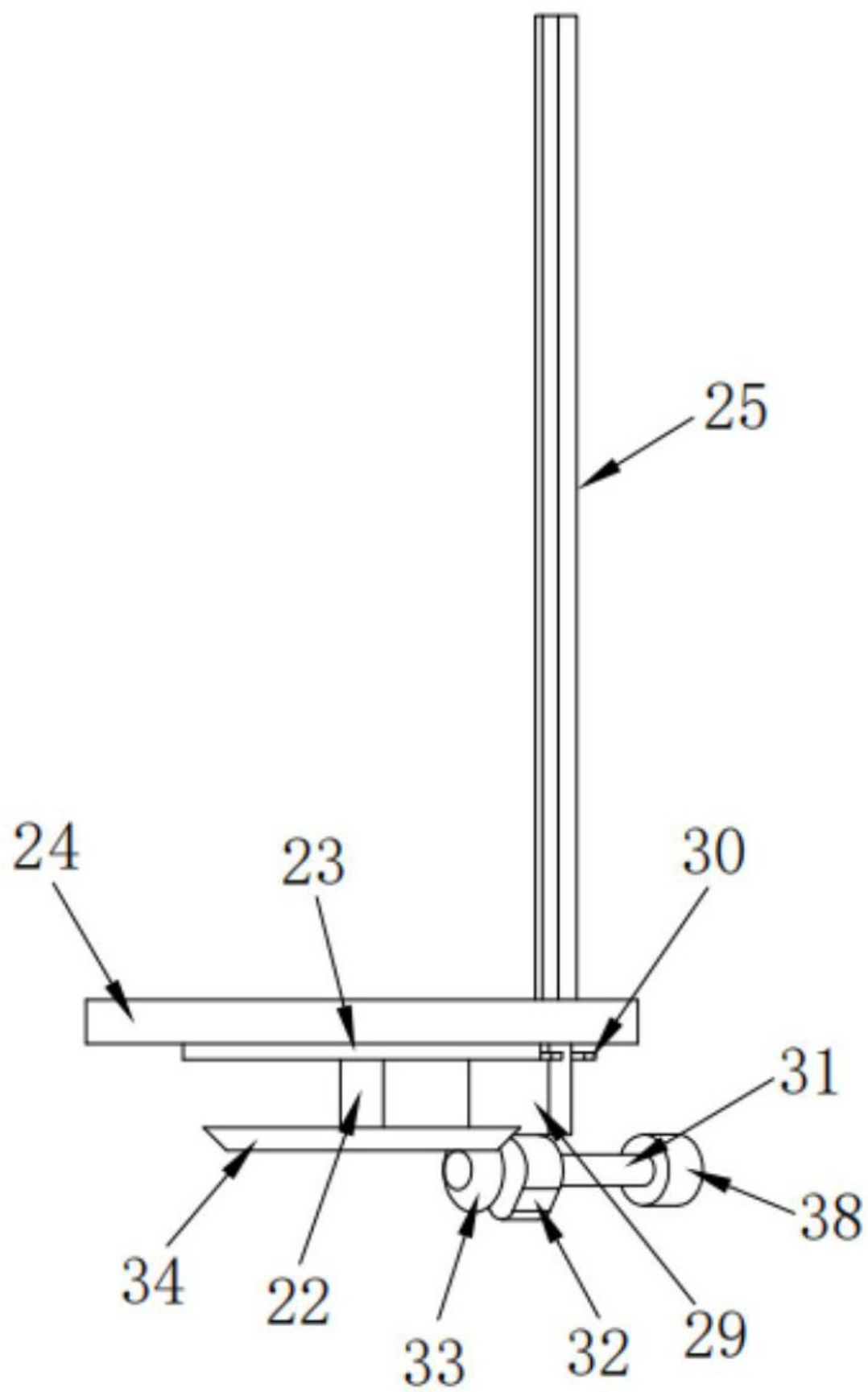


图 10

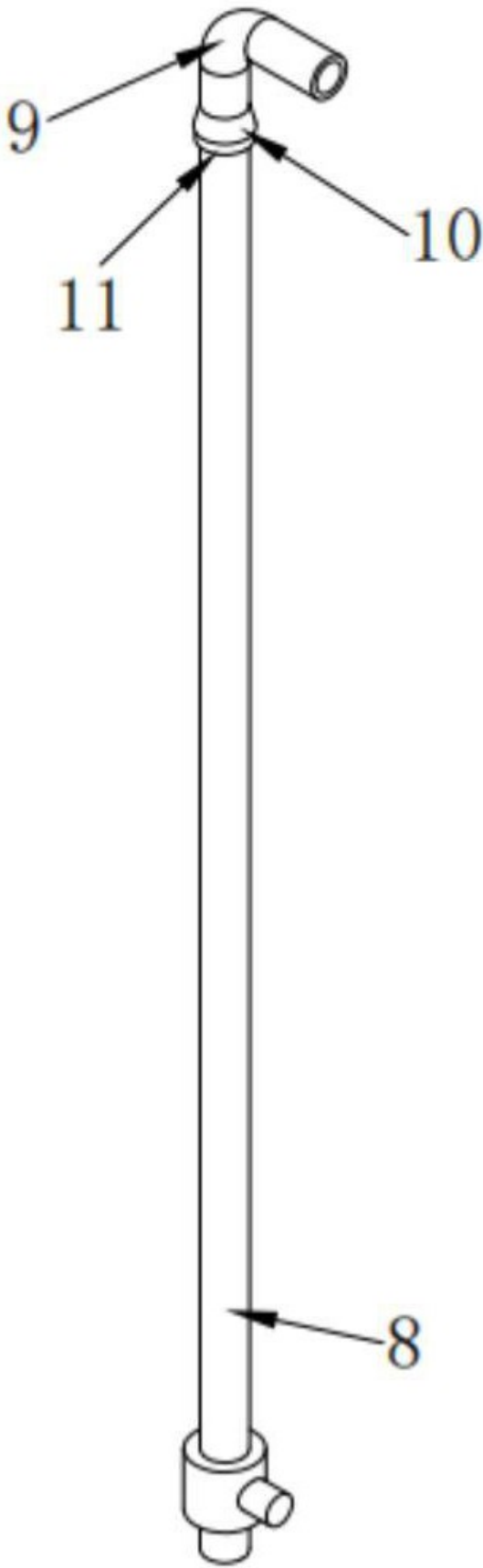


图 11

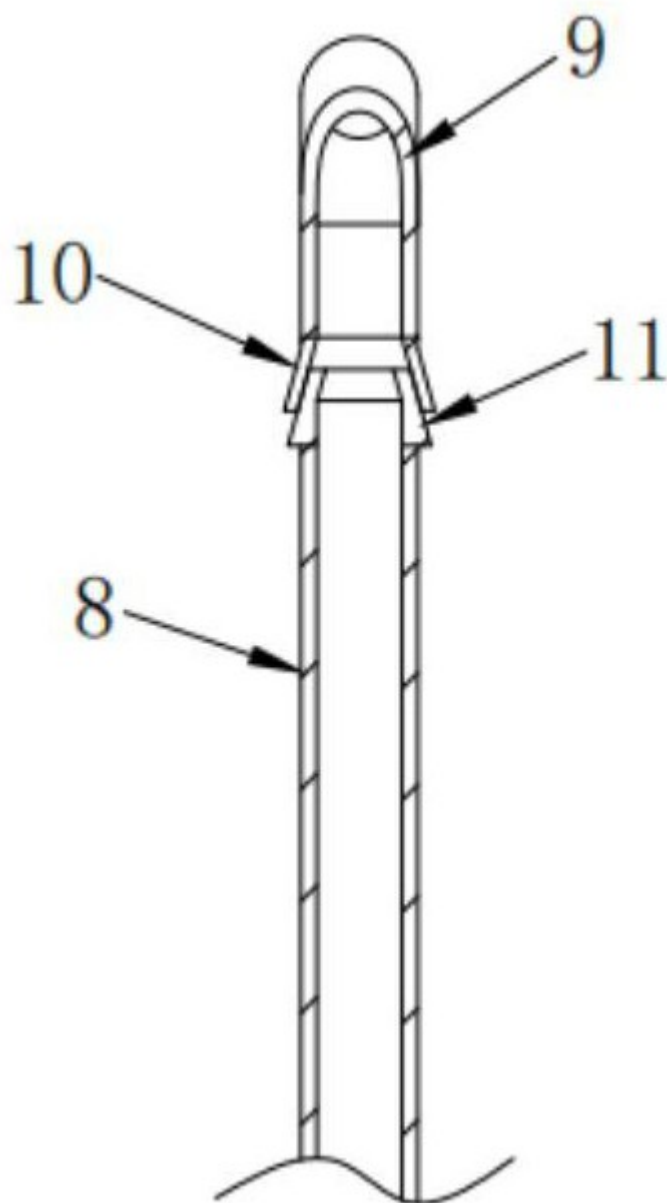


图 12