



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110743835 A

(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201911039875.1

B07C 5/36(2006.01)

(22)申请日 2019.10.29

(71)申请人 付迪

地址 266000 山东省青岛市莱西市沽河街
道办事处付家庄村72号

(72)发明人 付迪

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 37236

代理人 孟志

(51)Int.Cl.

B08B 1/04(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 3/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

B07C 5/00(2006.01)

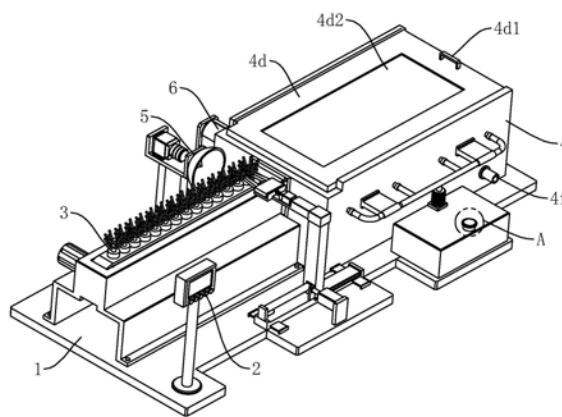
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种铁皮石斛组培苗的清洗设备

(57)摘要

本发明涉及清洗设备技术领域,具体涉及一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,包括底座,还包括单片机、输送机、清洗箱、筛选机构和清洗机构,筛选机构包括识别组件、夹取组件和滑动组件,清洗机构包括驱动电机和四组冲刷组件,本发明的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,可精确地将优劣程度不同的铁皮石斛组培苗筛选出并进行清洗,设计了排出口,在二者清洗完毕后排出,无需在清洗后进行选苗,节省了人力物力,相比现有技术,将刷洗和冲洗二合一,不仅节约了清洗成本,同时可将池内所有的组培苗去全部清洗到,进而提升了清洗效果,并且可通过观察窗实时观察组培苗的清洗情况,进而使得清洗过程透明化,有利于提升清洗效果和清洗速度。



1. 一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,包括底座(1),所述底座(1)呈水平设置,其特征在于:还包括单片机(2)、输送机(3)、清洗箱(4)、筛选机构(5)和清洗机构(6),所述输送机(3)设在底座(1)的顶部一端,所述单片机(2)固定设在底座(1)上,所述清洗箱(4)贴合设置在输送机(3)的旁侧,所述筛选机构(5)设在输送机(3)的两侧以筛选组培苗,筛选机构(5)包括识别组件(5a)、夹取组件(5b)和滑动组件(5h),所述识别组件(5a)通过支撑架水平设在输送机(3)的一侧,所述夹取组件(5b)水平设在输送机(3)的另一侧,并且其底部通过滑杆(5g)与滑动组件(5h)滑动连接,所述滑动组件(5h)设在底座(1)上,所述清洗机构(6)设在清洗箱(4)的内部以清洗组培苗,清洗机构(6)包括驱动电机(6a)和四组冲刷组件(6b),四组所述冲刷组件(6b)等间距设置在清洗箱(4)的内部,并且四组冲刷组件(6b)均与清洗箱(4)转动连接,所述驱动电机(6a)固定设在清洗箱(4)的背部,并且驱动电机(6a)的输出端与其中一个冲刷组件(6b)固定连接,所述清洗箱(4)的一侧连通设置有一个供水组件(6f),所述识别组件(5a)、夹取组件(5b)、滑动组件(5h)和供水组件(6f)均与单片机(2)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,其特征在于:所述清洗箱(4)的内部通过隔板(4a)对称设有第一清洗池(4b)和第二清洗池(4c),所述清洗箱(4)的顶部滑动设置有密封板(4d),所述密封板(4d)上设有把手(4d1)和观察窗(4d2)。

3. 根据权利要求2所述的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,其特征在于:每组所述冲刷组件(6b)均包括旋转轴(6b1)和两个滚刷(6b2),所述旋转轴(6b1)转动设置在清洗箱(4)上并穿过隔板(4a),两个滚刷(6b2)分别转动设置在第一清洗池(4b)和第二清洗池(4c)的内部,旋转轴(6b1)和两个滚刷(6b2)一体成型,并且二者均为空心圆柱结构,每个滚刷(6b2)的外壁上均连通设置有若干个喷头(6c),每个喷头(6c)的内部均连通设置有喷水管(6c1),每个喷水管(6c1)均与旋转轴(6b1)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,其特征在于:所述旋转轴(6b1)的两端均自清洗箱(4)的前、后壁穿过,每个旋转轴(6b1)的贯穿端上均套设有一个链轮(6d),其中一个旋转轴(6b1)的贯穿端与驱动电机(6a)的输出端通过联轴器固定连接,四个链轮(6d)通过链条(6e)传动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,其特征在于:所述供水组件(6f)包括供水箱(6f1)、吸水泵(6f2)和分流管(6f3),所述供水箱(6f1)固定设在底座(1)的顶部,所述分流管(6f3)固定设在清洗箱(4)的前壁上,并通过轴承与四个旋转轴(6b1)远离驱动电机(6a)的一端均连通,所述吸水泵(6f2)连通设置在供水箱(6f1)和分流管(6f3)之间,所述吸水泵(6f2)与单片机(2)电连接,所述供水箱(6f1)的顶部设有注水口(6g),所述注水口(6g)上设有密封盖(6g1)。

6. 根据权利要求1所述的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,其特征在于:所述识别组件(5a)包括工业相机(5a1)和漫散射光源(5a2),所述工业相机(5a1)和漫散射光源(5a2)均固定设在支撑架的顶部,并且漫散射光源(5a2)与输送机(3)贴合设置,所述工业相机(5a1)和漫散射光源(5a2)均与单片机(2)电连接。

7. 根据权利要求6所述的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,其特征在于:所述夹取组件(5b)包括第一气缸(5b1)、齿条(5b2)和两个夹爪(5b3),所述滑杆(5g)靠近输送机(3)的一个侧壁上固定连接支撑板(5c),所述第一气缸(5b1)水平设在支撑板(5c)上,其输出端上

套设有缓冲弹簧(5d),所述齿条(5b2)固定设在第一气缸(5b1)的输出端上,并且其自支撑板(5c)远离滑杆(5g)的一端穿过,所述支撑板(5c)远离滑杆(5g)的顶部一端固定设有承托罩(5e),每个夹爪(5b3)均通过一个齿轮(5f)铰接设置在承托罩(5e)的内部,并且夹爪(5b3)由硅胶材质制成,两个齿轮(5f)均与齿条(5b2)啮合连接,所述第一气缸(5b1)与单片机(2)电连接。

8.根据权利要求1所述的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,其特征在于:所述滑动组件(5h)包括第二气缸(5h1)和滑台(5h2),所述滑台(5h2)通过两个滑条(5i)滑动设在底座(1)的顶部,所述第二气缸(5h1)水平设在底座(1)上,并且其输出端与滑台(5h2)固定连接,所述滑台(5h2)上固定连接有电动推杆(5j),所述电动推杆(5j)的输出端与滑杆(5g)的侧壁固定连接,所述第二气缸(5h1)与单片机(2)电连接。

9.根据权利要求2所述的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,其特征在于:所述第一清洗池(4b)和第二清洗池(4c)的底部均为楔形结构,并且清洗箱(4)靠近二者的一个侧壁上分别设有可供二者排出组培苗的排出口,所述排出口上设有插板(4e),所述清洗箱(4)的前、后壁上均设有排水管(4f),两个排水管(4f)分别与第一清洗池(4b)和第二清洗池(4c)连通,并且每个排水管(4f)上均设有电磁阀,两个电磁阀均与单片机(2)电连接。

10.根据权利要求1所述的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,其特征在于:所述输送机(3)上设有可供铁皮石斛组培苗放置的搭接套(3a)。

一种铁皮石斛组培苗的清洗设备

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗设备技术领域,具体涉及一种铁皮石斛组培苗的清洗设备。

背景技术

[0002] 自古以来,人们只取铁皮石斛的茎服用,而对于铁皮石斛的叶片很少加以利用,实际上铁皮石斛的叶片中同样含有石斛多糖、生物碱等营养成分,只不过含量相对于茎部较少而已。

[0003] 组培:瓶苗通过提炼铁皮石斛的细胞,运用无性繁殖技术,经精心培养、后续组培转接得到的正宗瓶苗。车间温度、空气湿度、光照强度和通风情况等,都是根据铁皮石斛的野生生长习性和野生生长环境来设置。这些因素决定着组培瓶苗的增值率。枝叶颜色和茎的粗细、新芽分叶、种苗生长高度、种苗质量及炼苗的成活率。

[0004] 组培苗栽培前应先进炼苗,清洗是炼苗中不可或缺的一步,洗苗是否科学、干净,直接决定种植后铁皮石斛的成活率,洗苗时最好根据苗优劣同步进行分级,以便栽培、管理,提高组培苗的成活率并使其生长整齐。而现有的清洗设备笼统地将优劣程度不同的组培苗一同倒入清洗池进行清洗,这种清洗方式不能精确筛选出优劣不同的组培苗,若在后期筛选则费时费力,工作量较大,同时现有铁皮石斛的清洗设备通常将冲洗和刷洗分开,即在清洗池的上方设计喷头冲洗,在清洗池的内部设计滚刷进行刷洗,这种清洗方式不能有效的清洗到池内所有的铁皮石斛,从而导致清洗不均匀,清洗效果有待提升,并且这种结构的设计所需仪器较多,成本较高。

[0005] 根据现有技术的不足,因而有必要设计一种具备筛选功能,能区分铁皮石斛组培苗的优劣,同时能有效清洗到池内所有铁皮石斛,并且成本较低的用于铁皮石斛组培苗种植前的清洗设备。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种铁皮石斛组培苗的清洗设备。

[0007] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

提供一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,包括底座,所述底座呈水平设置,还包括单片机、输送机、清洗箱、筛选机构和清洗机构,所述输送机设在底座的顶部一端,所述单片机固定设在底座上,所述清洗箱贴合设置在输送机的旁侧,所述筛选机构设在输送机的两侧以筛选组培苗,筛选机构包括识别组件、夹取组件和滑动组件,所述识别组件通过支撑架水平设在输送机的一侧,所述夹取组件水平设在输送机的另一侧,并且其底部通过滑杆与滑动组件滑动连接,所述滑动组件设在底座上,所述清洗机构设在清洗箱的内部以清洗组培苗,清洗机构包括驱动电机和四组冲刷组件,四组所述冲刷组件等间距设置在清洗箱的内部,并且四组冲刷组件均与清洗箱转动连接,所述驱动电机固定设在清洗箱的背部,并且驱动电机的输出端与其中一个冲刷组件固定连接,所述清洗箱的一侧连通设置有一个供水组件,所述识别组件、夹取组件、滑动组件和供水组件均与单片机电性连接。

[0008] 进一步的,所述清洗箱的内部通过隔板对称设有第一清洗池和第二清洗池,所述清洗箱的顶部滑动设置有密封板,所述密封板上设有把手和观察窗。

[0009] 进一步的,每组所述冲刷组件均包括旋转轴和两个滚刷,所述旋转轴转动设置在清洗箱上并穿过隔板,两个滚刷分别转动设置在第一清洗池和第二清洗池的内部,旋转轴和两个滚刷一体成型,并且二者均为空心圆柱结构,每个滚刷的外壁上均连通设置有若干个喷头,每个喷头的内部均连通设置有喷水管,每个喷水管均与旋转轴连通。

[0010] 进一步的,所述旋转轴的两端均自清洗箱的前、后壁穿过,每个旋转轴的贯穿端上均套设有一个链轮,其中一个旋转轴的贯穿端与驱动电机的输出端通过联轴器固定连接,四个链轮通过链条传动连接。

[0011] 进一步的,所述供水组件包括供水箱、吸水泵和分流管,所述供水箱固定设在底座的顶部,所述分流管固定设在清洗箱的前壁上,并通过轴承与四个旋转轴远离驱动电机的一端均连通,所述吸水泵连通设置在供水箱和分流管之间,所述吸水泵与单片机电连接,所述供水箱的顶部设有注水口,所述注水口上设有密封盖。

[0012] 进一步的,所述识别组件包括工业相机和漫散射光源,所述工业相机和漫散射光源均固定设在支撑架的顶部,并且漫散射光源与输送机贴合设置,所述工业相机和漫散射光源均与单片机电连接。

[0013] 进一步的,所述夹取组件包括第一气缸、齿条和两个夹爪,所述滑杆靠近输送机的一个侧壁上固定连接支撑板,所述第一气缸水平设在支撑板上,其输出端上套设有缓冲弹簧,所述齿条固定设在第一气缸的输出端上,并且其自支撑板远离滑杆的一端穿过,所述支撑板远离滑杆的顶部一端固定设有承托罩,每个夹爪均通过一个齿轮铰接设置在承托罩的内部,并且夹爪由硅胶材质制成,两个齿轮均与齿条啮合连接,所述第一气缸与单片机电连接。

[0014] 进一步的,所述滑动组件包括第二气缸和滑台,所述滑台通过两个滑条滑动设在底座的顶部,所述第二气缸水平设在底座上,并且其输出端与滑台固定连接,所述滑台上固定连接电动推杆,所述电动推杆的输出端与滑杆的侧壁固定连接,所述第二气缸与单片机电连接。

[0015] 进一步的,所述第一清洗池和第二清洗池的底部均为楔形结构,并且清洗箱靠近二者的一个侧壁上分别设有可供二者排出组培苗的排出口,所述排出口上设有插板,所述清洗箱的前、后壁上均设有排水管,两个排水管分别与第一清洗池和第二清洗池连通,并且每个排水管上均设有电磁阀,两个电磁阀均与单片机电连接。

[0016] 进一步的,所述输送机上设有可供铁皮石斛组培苗放置的搭接套。

[0017] 本发明的有益效果:

1. 本发明通过设计单片机、第一清洗池、第二清洗池和筛选机构,进而精确且有效地将优劣程度不同的铁皮石斛组培苗筛选出来并进行清洗,并设计了排出口,在二者清洗完毕后排出,无需在清洗后进行选苗,节省了人力物力。

[0018] 2. 本发明通过在滚刷上设计喷头,在喷头内设计喷水管,在滚刷旋转刷洗组培苗的同时,喷水管对其喷水冲洗,相比于现有技术,将刷洗和冲洗二合一,不仅节约了清洗成本,同时可将池内所有的组培苗去全部清洗到,进而提升了清洗效果。

[0019] 3. 本发明通过设计密封板,可在清洗组培苗时,防止其被冲刷出清洗箱外,同时在

密封板上设计观察窗,可通过观察窗实时观察组培苗的清洗情况,进而使得清洗过程透明化,有利于提升清洗效果和清洗速度。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明的立体结构示意图一;

图2为图1中的A处放大图;

图3为本发明的立体结构示意图二;

图4为图3中的B处放大图;

图5为图3中的C处放大图;

图6为本发明的清洗箱、驱动电机和冲刷组件的立体结构示意图;

图7为本发明的驱动电机和冲刷组件的平面结构示意图;

图8为图7中沿D-D线处的平面剖视图;

图9为图8中的E处放大图;

图中:底座1,单片机2,输送机3,搭接套3a,清洗箱4,隔板4a,第一清洗池4b,第二清洗池4c,密封板4d,把手4d1,观察窗4d2,插板4e,排水管4f,筛选机构5,识别组件5a,工业相机5a1,漫散射光源5a2,夹取组件5b,第一气缸5b1,齿条5b2,夹爪5b3,支撑板5c,缓冲弹簧5d,承托罩5e,齿轮5f,滑杆5g,滑动组件5h,第二气缸5h1,滑台5h2,滑条5i,电动推杆5j,清洗机构6,驱动电机6a,冲刷组件6b,旋转轴6b1,滚刷6b2,喷头6c,喷水管6c1,链轮6d,链条6e,供水组件6f,供水箱6f1,吸水泵6f2,分流管6f3,注水口6g,密封盖6g1。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0023] 参照图1至图9所示的一种铁皮石斛组培苗的清洗设备,包括底座1,所述底座1呈水平设置,还包括单片机2、输送机3、清洗箱4、筛选机构5和清洗机构6,所述输送机3设在底座1的顶部一端,所述单片机2固定设在底座1上,所述清洗箱4贴合设置在输送机3的旁侧,所述筛选机构5设在输送机3的两侧以筛选组培苗,筛选机构5包括识别组件5a、夹取组件5b和滑动组件5h,所述识别组件5a通过支撑架水平设在输送机3的一侧,所述夹取组件5b水平设在输送机3的另一侧,并且其底部通过滑杆5g与滑动组件5h滑动连接,所述滑动组件5h设在底座1上,所述清洗机构6设在清洗箱4的内部以清洗组培苗,清洗机构6包括驱动电机6a和四组冲刷组件6b,四组所述冲刷组件6b等间距设置在清洗箱4的内部,并且四组冲刷组件6b均与清洗箱4转动连接,所述驱动电机6a固定设在清洗箱4的背部,并且驱动电机6a的输出端与其中一个冲刷组件6b固定连接,所述清洗箱4的一侧连通设置有一个供水组件6f,所述识别组件5a、夹取组件5b、滑动组件5h和供水组件6f均与单片机2电性连接。

[0024] 所述清洗箱4的内部通过隔板4a对称设有第一清洗池4b和第二清洗池4c,所述清洗箱4的顶部滑动设置有密封板4d,所述密封板4d上设有把手4d1和观察窗4d2,当批量的铁

皮石斛被分别输送至第一清洗池4b和第二清洗池4c的内部后,通过人工抓握把手4d1将密封板4d合上,然后通过观察窗4d2观察组培苗的清洗情况,进而使得清洗过程透明化,有利于提高工作效率。

[0025] 每组所述冲刷组件6b均包括旋转轴6b1和两个滚刷6b2,所述旋转轴6b1转动设置在清洗箱4上并穿过隔板4a,两个滚刷6b2分别转动设置在第一清洗池4b和第二清洗池4c的内部,旋转轴6b1和两个滚刷6b2一体成型,并且二者均为空心圆柱结构,每个滚刷6b2的外壁上均连通设置有若干个喷头6c,每个喷头6c的内部均连通设置有喷水管6c1,每个喷水管6c1均与旋转轴6b1连通,当水源被注入四个旋转轴6b1中时,水源自动充满每个喷水管6c1,然后再从每个喷头6c处喷出,滚刷6b2在旋转的同时与石斛接触,加之清洗箱4内部的水流浸泡作用,对其进行刷洗,在滚刷6b2旋转对组培苗刷洗的同时,从喷头6c处喷出的水又对组培苗进行冲洗,显著提升了清洗效果,进而使得组培苗的清洗更加彻底。

[0026] 所述旋转轴6b1的两端均自清洗箱4的前、后壁穿过,每个旋转轴6b1的贯穿端上均套设有一个链轮6d,其中一个旋转轴6b1的贯穿端与驱动电机6a的输出端通过联轴器固定连接,四个链轮6d通过链条6e传动连接,当组培苗被放到第一清洗池4b和第二清洗池4c内部后,通过单片机2启动驱动电机6a,从而启动其输出端并带动其中一个旋转轴6b1旋转,进而带动旋转轴6b1上的链轮6d旋转,因而通过链条6e带动其他三个链轮6d旋转,进一步带动其他三个旋转轴6b1旋转,最后带动其他三组滚刷6b2旋转。

[0027] 所述供水组件6f包括供水箱6f1、吸水泵6f2和分流管6f3,所述供水箱6f1固定设在底座1的顶部,所述分流管6f3固定设在清洗箱4的前壁上,并通过轴承与四个旋转轴6b1远离驱动电机6a的一端均连通,所述吸水泵6f2连通设置在供水箱6f1和分流管6f3之间,所述吸水泵6f2与单片机2电连接,所述供水箱6f1的顶部设有注水口6g,所述注水口6g上设有密封盖6g1,当进行组培苗的清洗时,首先通过单片机2启动吸水泵6f2,从而将供水箱6f1内的水吸入分流管6f3中,再经过分流管6f3分别输入四个旋转轴6b1中,当供水箱6f1内部的水源用完时,打开旋盖,由注水口6g注入新的水源。

[0028] 所述识别组件5a包括工业相机5a1和漫散射光源5a2,所述工业相机5a1和漫散射光源5a2均固定设在支撑架的顶部,并且漫散射光源5a2与输送机3贴合设置,所述工业相机5a1和漫散射光源5a2均与单片机2电连接,当铁皮石斛组培苗被输送机3输送至靠近清洗箱4的一端时,通过单片机2启动工业相机5a1和漫散射光源5a2,漫散射光源5a2提供照明,工业相机5a1进行拍照,然后将拍摄得到的图像数据与单片机2内部事先存入的优良的组培苗的标准图像数据进行比对,以判断组培苗的优劣,进而进行筛选。

[0029] 所述夹取组件5b包括第一气缸5b1、齿条5b2和两个夹爪5b3,所述滑杆5g靠近输送机3的一个侧壁上固定连接有支撑板5c,所述第一气缸5b1水平设在支撑板5c上,其输出端上套设有缓冲弹簧5d,所述齿条5b2固定设在第一气缸5b1的输出端上,并且其自支撑板5c远离滑杆5g的一端穿过,所述支撑板5c远离滑杆5g的顶部一端固定设有承托罩5e,每个夹爪5b3均通过一个齿轮5f铰接设置在承托罩5e的内部,并且夹爪5b3由硅胶材质制成,两个齿轮5f均与齿条5b2啮合连接,所述第一气缸5b1与单片机2电连接,当判定为优良的组培苗时,通过单片机2启动第一气缸5b1,从而带动齿条5b2向靠近滑杆5g的一端滑动,进而带动两个齿轮5f旋转,从而使得两个夹爪5b3之间的间距减小将组培苗的根茎夹住,缓冲弹簧5d提供缓冲作用,加之夹爪5b3由硅胶材质制成,可有效防止夹爪5b3夹坏组培苗。

[0030] 所述滑动组件5h包括第二气缸5h1和滑台5h2,所述滑台5h2通过两个滑条5i滑动设在底座1的顶部,所述第二气缸5h1水平设在底座1上,并且其输出端与滑台5h2固定连接,所述滑台5h2上固定连接有电动推杆5j,所述电动推杆5j的输出端与滑杆5g的侧壁固定连接,所述第二气缸5h1与单片机2电连接,当优良的组培苗被夹起时,电动推杆5j的输出端向靠近清洗箱4的一端伸出,从而带动滑杆5g于滑台5h2上向靠近清洗箱4的一端滑动,当滑动至夹爪5b3位于第一清洗池4b的上方后,通过单片机2关闭第一气缸5b1,进而使得夹爪5b3松开,使优良的组培苗落入第一清洗池4b内,当判定为劣态的组培苗时,通过单片机2启动第二气缸5h1,从而使其输出端向靠近清洗箱4的一端伸出,进而使得滑台5h2于两个滑条5i上向靠近清洗箱4的一端滑动,进而带动滑杆5g向靠近清洗箱4的一端滑动,因而带动滑杆5g上的支撑板5c向靠近清洗箱4的一端滑动,由于夹取组件5b通过承托罩5e设在支撑板5c上,因而带动夹爪5b3向靠近清洗箱4的一端滑动,清洗箱4靠近滑杆5g的顶部一端设有接近式位置传感器,当夹爪5b3滑动至第二清洗池4c靠近滑杆5g的一端上方时,接近式位置传感器向单片机2发出信号,单片机2接受到信号后,关闭第一气缸5b1,进而使得夹爪5b3松开,将劣态的组培苗放到第二清洗池4c内部。

[0031] 所述第一清洗池4b和第二清洗池4c的底部均为楔形结构,并且清洗箱4靠近二者的一个侧壁上分别设有可供二者排出组培苗的排出口,所述排出口上设有插板4e,所述清洗箱4的前、后壁上均设有排水管4f,两个排水管4f分别与第一清洗池4b和第二清洗池4c连通,并且每个排水管4f上均设有电磁阀,两个电磁阀均与单片机2电连接,当组培苗清洗结束,工人手动通过单片机2启动两个电磁阀,从而将清洗箱4内部的水源排出,待水排尽后,抽开插板4e,由于第一清洗池4b和第二清洗池4c的底部均为楔形结构,进而使得第一清洗池4b和第二清洗池4c内部的组培苗从两个排出口排出,以达到筛选效果。

[0032] 所述输送机3上设有可供铁皮石斛组培苗放置的搭接套3a,清洗箱4的内壁上位于滚刷6b2二分之一的高度处设有水位传感器,当进行铁皮石斛的组培苗的清洗工作时,首先往清洗箱4内注水,水位传感器将得到的水位信号传送给单片机2,单片机2接收到信号并将实测的水位信号与预先设定在其内部的水位信号进行比较,当注水高度达到滚刷6b2的二分之一处时,通过单片机2关闭吸水泵6f2,进而使得供水箱6f1停止注水,然后通过人工将批量的组培苗依次放入搭接套3a中,以向清洗箱4输送。

[0033] 本发明的工作原理:清洗箱4的内壁上位于滚刷6b2二分之一的高度处设有水位传感器,当进行铁皮石斛的组培苗的清洗工作时,首先往清洗箱4内注水,水位传感器将得到的水位信号传送给单片机2,单片机2接收到信号并将实测的水位信号与预先设定在其内部的水位信号进行比较,当注水高度达到滚刷6b2的二分之一处时,通过单片机2关闭吸水泵6f2,进而使得供水箱6f1停止注水,然后通过人工将批量的组培苗依次放入搭接套3a中,以向清洗箱4输送,当铁皮石斛组培苗被输送机3输送至靠近清洗箱4的一端时,通过单片机2启动工业相机5a1和漫散射光源5a2,漫散射光源5a2提供照明,工业相机5a1进行拍照,然后将拍摄得到的图像数据与单片机2内部事先存入的优良的组培苗的标准图像数据进行比对,以判断组培苗的优劣,进而进行筛选。

[0034] 当判定为优良的组培苗时,通过单片机2启动第一气缸5b1,从而带动齿条5b2向靠近滑杆5g的一端滑动,进而带动两个齿轮5f旋转,从而使得两个夹爪5b3之间的间距减小将组培苗的根茎夹住,缓冲弹簧5d提供缓冲作用,加之夹爪5b3由硅胶材质制成,可有效防止

夹爪5b3夹坏组培苗。

[0035] 当优良的组培苗被夹起时,电动推杆5j的输出端向靠近清洗箱4的一端伸出,从而带动滑杆5g于滑台5h2上向靠近清洗箱4的一端滑动,当滑动至夹爪5b3位于第一清洗池4b的上方后,通过单片机2关闭第一气缸5b1,进而使得夹爪5b3松开,使优良的组培苗落入第一清洗池4b内,当判定为劣态的组培苗时,通过单片机2启动第二气缸5h1,从而使其输出端向靠近清洗箱4的一端伸出,进而使得滑台5h2于两个滑条5i上向靠近清洗箱4的一端滑动,进而带动滑杆5g向靠近清洗箱4的一端滑动,因而带动滑杆5g上的支撑板5c向靠近清洗箱4的一端滑动,由于夹取组件5b通过承托罩5e设在支撑板5c上,因而带动夹爪5b3向靠近清洗箱4的一端滑动,清洗箱4靠近滑杆5g的顶部一端设有接近式位置传感器,当夹爪5b3滑动至第二清洗池4c靠近滑杆5g的一端上方时,接近式位置传感器向单片机2发出信号,单片机2接收到信号,关闭第一气缸5b1,进而使得夹爪5b3松开,将劣态的组培苗放到第二清洗池4c内部。

[0036] 当组培苗被放到第一清洗池4b和第二清洗池4c内部后,首先通过单片机2启动水泵6f2,从而将供水箱6f1内的水吸入分流管6f3中,再经过分流管6f3分别输入四个旋转轴6b1中,然后通过单片机2启动驱动电机6a,从而启动其输出端并带动其中一个旋转轴6b1旋转,进而带动旋转轴6b1上的链轮6d旋转,因而通过链条6e带动其他三个链轮6d旋转,进一步带动其他三个旋转轴6b1旋转,最后带动其他三组滚刷6b2旋转对组培苗进行刷洗。

[0037] 当水源被注入四个旋转轴6b1中时,水源自动充满每个喷水管6c1,然后再从每个喷头6c处喷出,滚刷6b2在旋转的同时与石斛接触,加之清洗箱4内部的水流浸泡作用,对其进行刷洗,在滚刷6b2旋转对组培苗刷洗的同时,从喷头6c处喷出的水又对组培苗进行冲洗,显著提升了清洗效果,进而使得组培苗的清洗更加彻底。

[0038] 当批量的铁皮石斛被分别输送至第一清洗池4b和第二清洗池4c的内部后,通过人工抓握把手4d1将密封板4d合上,然后通过观察窗4d2观察组培苗的清洗情况,进而使得清洗过程透明化,有利于提高工作效率。

[0039] 当组培苗清洗结束,工人手动通过单片机2启动两个电磁阀,从而将清洗箱4内部的水源排出,待水排尽后,抽开插板4e,由于第一清洗池4b和第二清洗池4c的底部均为楔形结构,进而使得第一清洗池4b和第二清洗池4c内部的组培苗从两个排出口排出,以将优劣不同的组培苗分别排出,以便栽培、管理,提高组培苗的成活率并使其生长整齐。

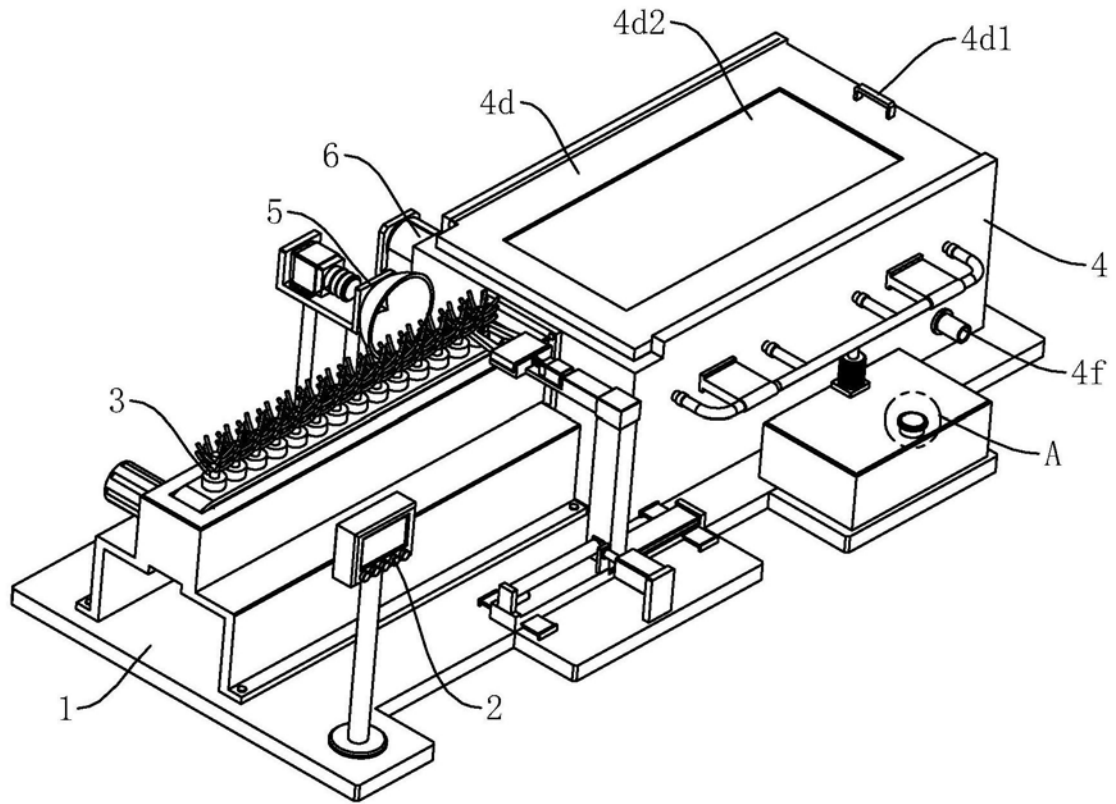


图1

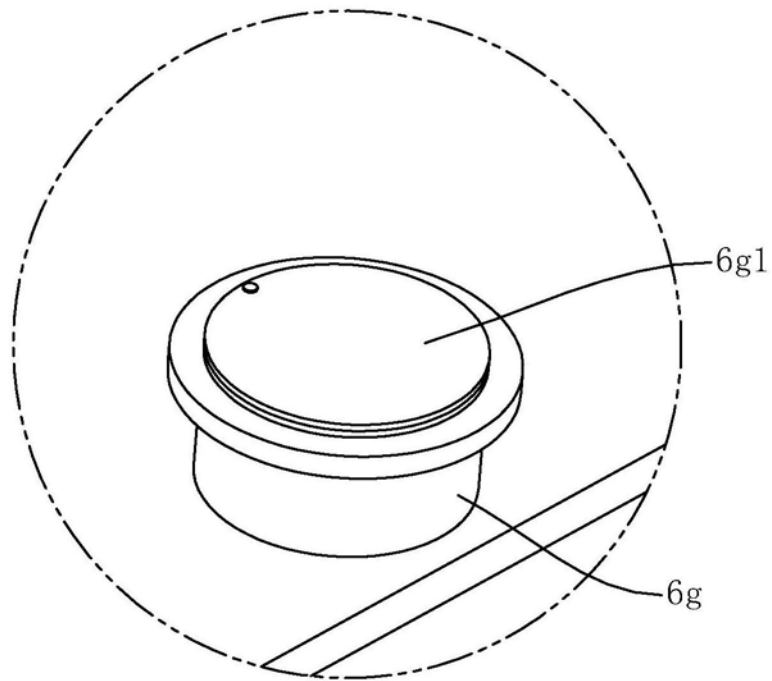


图2

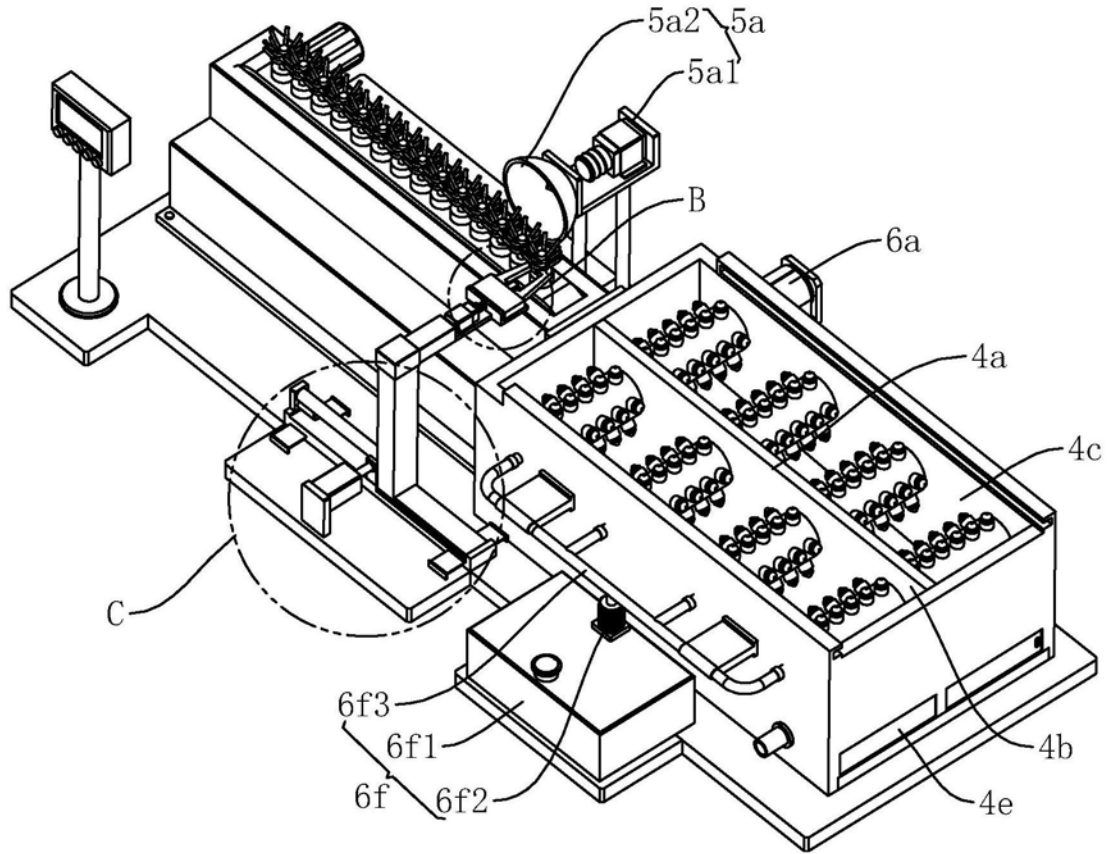


图3

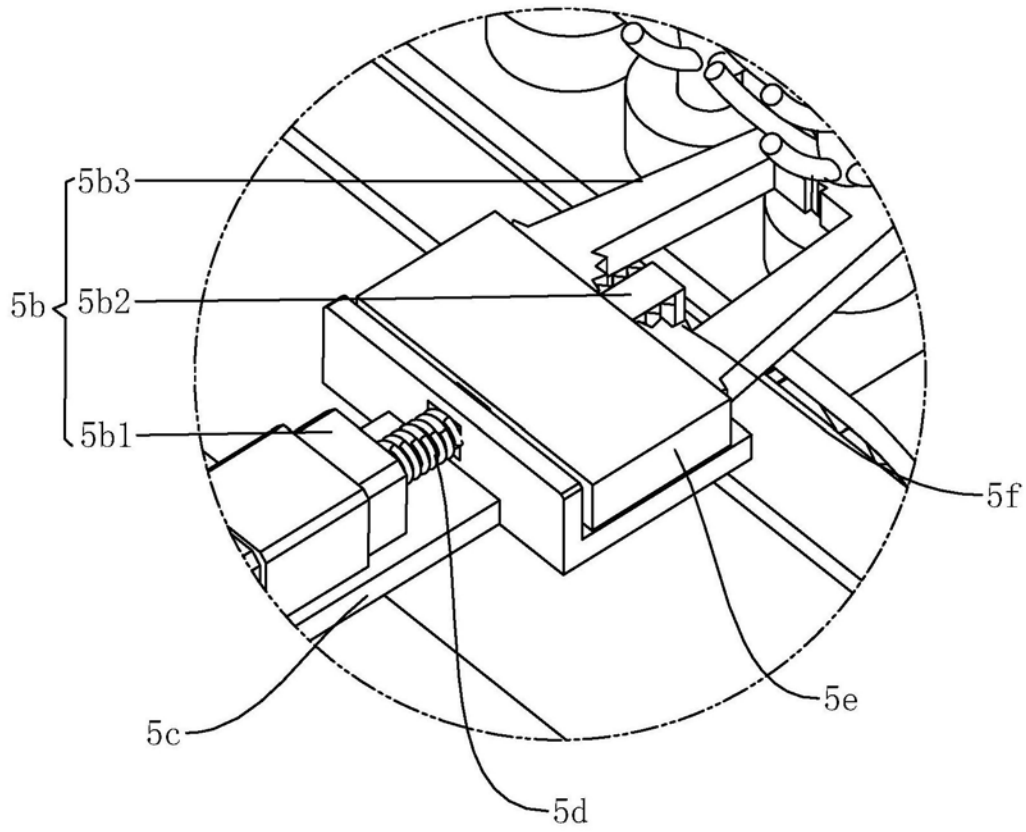


图4

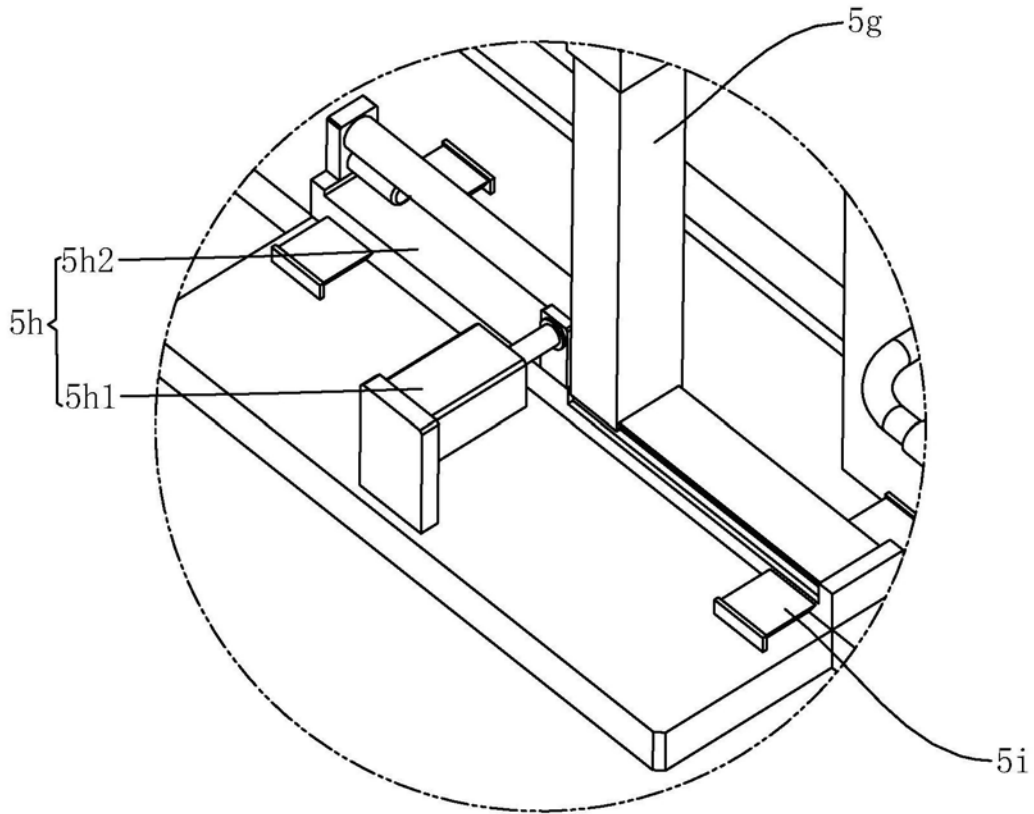


图5

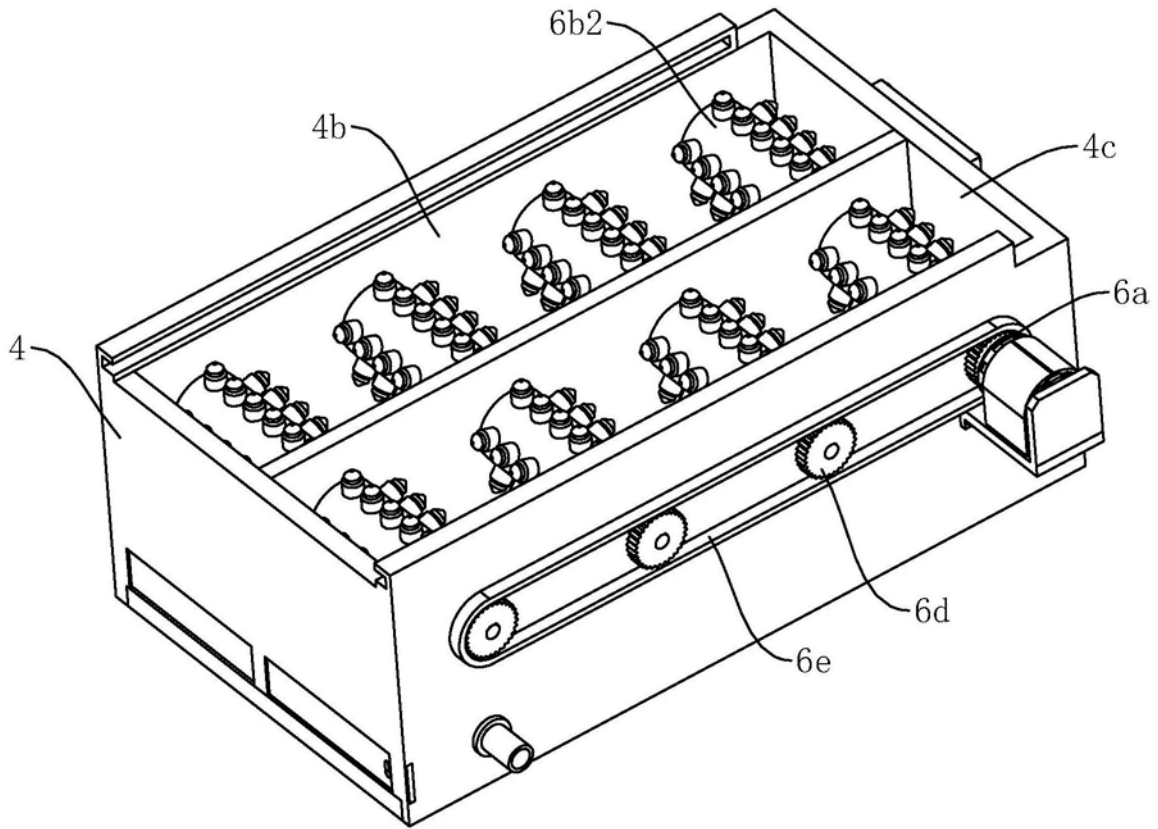


图6

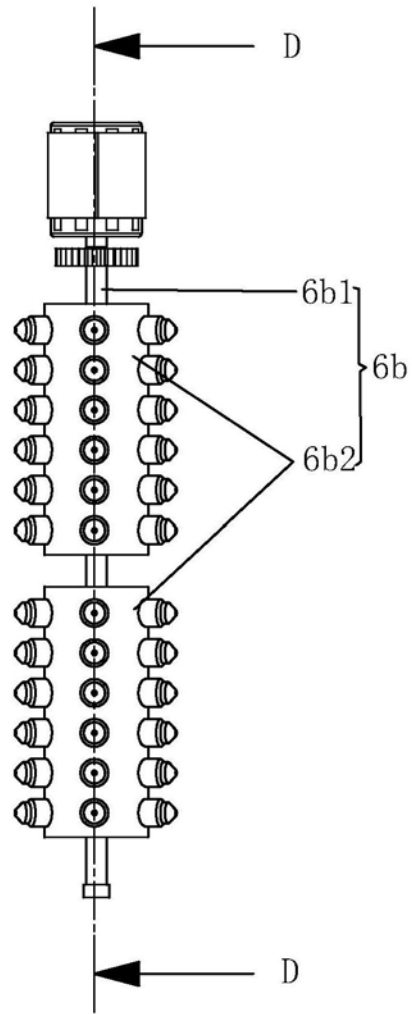


图7

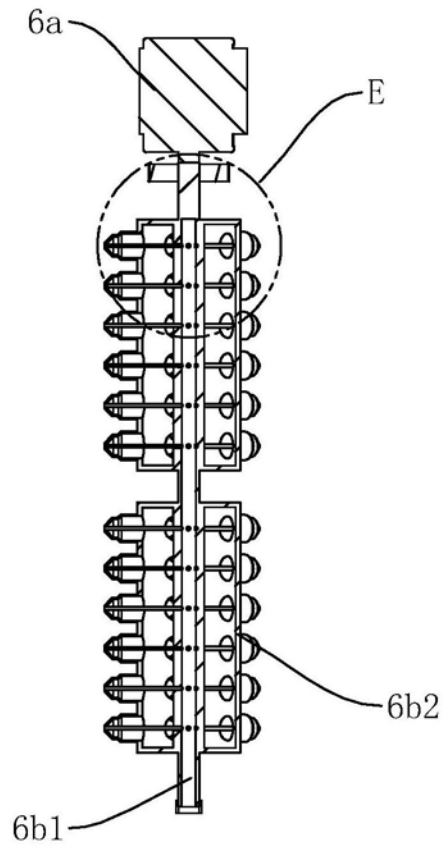


图8

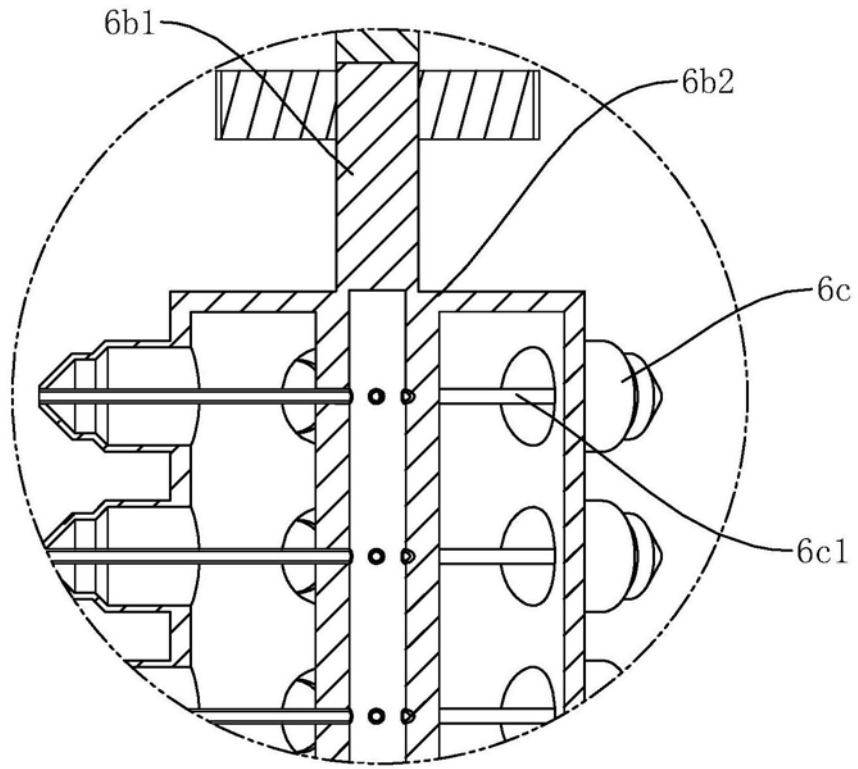


图9