



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 114536032 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 21

(21) 申请号 202210236379.0

(22) 申请日 2022.03.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114536032 A

(43) 申请公布日 2022.05.27

(73) 专利权人 华北理工大学

地址 063210 河北省唐山市曹妃甸新城渤海大道21号

(72) 发明人 张舵 张好强 金鑫 侯锁霞

赵红印 王鑫阁

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

专利代理师 史云聪

(51) Int.Cl.

B23Q 1/03 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23B 47/22 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112718344 A, 2021.04.30

CN 113182583 A, 2021.07.30

CN 113319593 A, 2021.08.31

CN 211680136 U, 2020.10.16

CN 215356255 U, 2021.12.31

审查员 张子昂

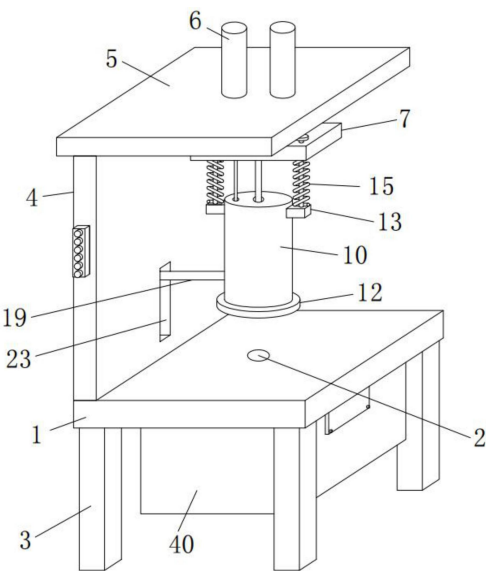
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种具备冷却液净化回收机构的钻孔机床

(57) 摘要

本发明公开一种具备冷却液净化回收机构的钻孔机床，涉及钻孔技术领域，包括开设有落料孔的平台，位于平台上方横板的顶部固定安装有气缸，气缸的输出轴端穿过横板后安装有一个升降板，升降板的顶部固定安装有与竖轴传动连接的电机，升降板的下方设置有底部开口的隔离筒，竖轴的底端滑动贯穿隔离筒并固定安装有钻头，隔离筒通过压紧机构与升降板连接，平台上设置有与隔离筒内部连通的冷却液输送机构；平台底部设置有冷却液净化回收机构，冷却液净化回收机构包括顶部开口的储液箱，储液箱内设置有净化组件；本发明能够对冷却液进行回收净化后再循环使用，减少冷却液的浪费，节约资源。



1. 一种具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,其特征在于:包括开设有落料孔的平台,所述平台的底部固定安装有多个支撑柱,所述平台的顶部一侧固定安装有竖向设置的支撑板,所述支撑板的顶部固定安装有横板,所述横板的顶部固定安装有气缸,所述气缸的输出轴端穿过所述横板后安装有一个升降板,所述升降板的顶部固定安装有电机,所述电机的输出轴传动连接有竖轴,所述竖轴活动穿设于所述升降板上,所述升降板的下方设置有底部开口的隔离筒,所述竖轴的底端滑动贯穿所述隔离筒并固定安装有钻头,所述隔离筒通过压紧机构与所述升降板连接,所述平台上设置有与所述隔离筒内部连通的冷却液输送机构;所述平台底部设置有冷却液净化回收机构,所述冷却液净化回收机构包括顶部开口的储液箱,所述储液箱内设置有净化组件,所述储液箱位于所述落料孔下方,所述冷却液输送机构与所述储液箱连通;所述冷却液输送机构包括输送泵、吸液管、软管、空心轴、出液盘、多个喷头、L型管和传动组件;所述输送泵固定安装在所述储液箱的左侧外壁上,所述吸液管固定安装在所述输送泵的吸入端,所述吸液管远离输送泵的一端延伸至所述储液箱内,所述软管的一端与所述输送泵的排出端固定连接,所述隔离筒的左侧内壁上开设有定位孔,所述空心轴通过轴承转动安装在所述定位孔内,所述空心轴的两端均延伸至所述定位孔外,所述出液盘固定安装在所述空心轴的右端,所述空心轴与所述出液盘内部相连通,多个所述喷头呈等间距固定安装在所述出液盘远离空心轴的一侧,所述L型管通过管卡滑动安装在所述支撑板的左侧壁上,所述L型管的一端与所述软管远离输送泵的一端固定连接,所述L型管远离软管的一端延伸至所述空心轴内,所述空心轴的内壁上固定安装有第二密封圈,所述L型管通过第二密封圈与所述空心轴转动密封配合;所述支撑板的一侧开设有竖直设置的条形孔,所述空心轴的左端贯穿所述条形孔;所述传动组件包括下轴座、下转轴、下传动伞齿轮、从动伞齿轮、定位座、上转轴、矩形杆、上轴座、传动轴、主动伞齿轮、上传动伞齿轮、蜗轮和蜗杆,所述下轴座固定安装在所述隔离筒的左侧内壁上,所述下转轴转动安装在所述下轴座上,所述下传动伞齿轮固定安装在所述下转轴的底端,所述从动伞齿轮固定套设在所述空心轴上,所述下传动伞齿轮与所述从动伞齿轮啮合,所述定位座和所述上轴座均固定安装在所述升降板的底部,所述上转轴转动安装在所述定位座的底部,所述隔离筒的顶部内壁上开设有第二滑孔,所述上转轴的底端贯穿第二滑孔并开设有矩形槽,所述矩形杆滑动安装在所述矩形槽内,所述矩形杆的底端延伸至矩形槽外并与所述下转轴的顶端固定连接,所述传动轴转动安装在所述上轴座上,所述主动伞齿轮固定安装在所述传动轴的左端,所述上传动伞齿轮固定套设在所述上转轴上,所述主动伞齿轮与所述上传动伞齿轮啮合,所述蜗轮固定安装在所述传动轴的右端,所述蜗杆固定套设在所述竖轴上,所述蜗杆与所述蜗轮啮合。

2. 根据权利要求1所述的具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,其特征在于:所述压紧机构包括环形压板、两个连接座、两个滑杆和两个弹簧;所述环形压板固定安装在所述隔离筒的底部,两个所述连接座分别固定安装在所述隔离筒的两侧外壁上,两个所述滑杆的底端分别与相对应所述连接座的顶部固定连接,两个所述滑杆的顶端均滑动贯穿所述升降板,两个所述弹簧分别套设于两个所述滑杆上,且两个所述弹簧的底端分别与相对应所述连接座的顶部固定连接,两个所述弹簧的顶端均与所述升降板的底部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,其特征在于:所述隔离筒的顶部内壁开设有第一滑孔,所述竖轴的底端贯穿所述第一滑孔并固定安装有所述钻

头;所述第一滑孔的内壁上固定安装有第一密封圈,所述竖轴通过第一密封圈与所述第一滑孔滑动密封配合。

4.根据权利要求1所述的具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,其特征在于:所述第二滑孔的内壁上固定安装有第三密封圈,所述上转轴通过第二密封圈与所述第二滑孔滑动密封配合。

5.根据权利要求1所述的具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,其特征在于:所述净化组件包括滤网和活性炭滤板,所述滤网和所述活性炭滤板均固定安装在所述储液箱内,所述滤网倾斜设置于所述活性炭滤板的上方。

6.根据权利要求5所述的具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,其特征在于:所述储液箱的右侧内壁上开设有位于滤网上方的清理口,所述储液箱的右侧外壁上通过螺钉固定安装有盖板,所述盖板与所述清理口相适配,所述储液箱的底部内壁上开设有放残孔,所述放残孔内螺纹安装有旋塞。

一种具备冷却液净化回收机构的钻孔机床

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔技术领域,特别是涉及一种具备冷却液净化回收机构的钻孔机床。

背景技术

[0002] 钻孔机床是一种利用钻头在工件上进行钻孔加工的机床,其工作原理是利用比目标物更坚硬、更锐利的钻头工具通过旋转切削或旋转挤压的方式,在目标物上留下圆柱形孔或洞,现今,钻孔机床广泛应用于工业机械生产中,适用于对零部件、板材的钻孔加工。

[0003] 但是,常用的钻孔机床在使用时,不具有对物件进行自动压紧固定的功能,通常是先手动操作把物件夹紧固定在机床上,然后再对夹紧的物件进行钻孔加工,钻孔完成后再手动操作解除对物件的固定,这种钻孔方式的操作步骤繁琐,费时费力,导致工作效率降低,并且钻孔时产生的金属碎屑和喷洒的冷却液四处飞溅,造成工作环境比较脏乱,还需要在工作结束后花费时间和精力进行清洁打扫,在钻孔时喷出的冷却液的喷出方向通常是固定不变的,钻头表面和物件钻孔的位置喷洒冷却液不够均匀,导致对钻头的降温、冷却和润滑效果不够好,进而会影响钻孔质量,会缩短钻头的使用寿命,而且还不具有对冷却液进行回收净化再循环使用的功能,通常是直接将使用后的冷却液排掉,造成冷却液的浪费较多,消耗量大,浪费资源。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,以解决上述现有技术存在的问题,能够对冷却液进行回收净化后再循环使用,减少冷却液的浪费,节约资源。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0006] 本发明提供一种具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,包括开设有落料孔的平台,所述平台的底部固定安装有多个支撑柱,所述平台的顶部一侧固定安装有竖向设置的支撑板,所述支撑板的顶部固定安装有横板,所述横板的顶部固定安装有两个气缸,横板的顶部开设有两个通孔,两个气缸的输出轴端分别贯穿相对应的通孔,两个气缸的输出轴端固定安装有同一个升降板,所述升降板的顶部固定安装有电机,所述电机的输出轴传动连接有竖轴,所述竖轴活动穿设于所述升降板上,所述升降板的下方设置有底部开口的隔离筒,所述竖轴的底端滑动贯穿所述隔离筒并固定安装有钻头,所述隔离筒通过压紧机构与所述升降板连接,所述平台上设置有与所述隔离筒内部连通的冷却液输送机构;所述平台底部设置有冷却液净化回收机构,所述冷却液净化回收机构包括顶部开口的储液箱,所述储液箱内设置有净化组件,所述储液箱位于所述落料孔下方,所述冷却液输送机构与所述储液箱连通。

[0007] 可选的,所述压紧机构包括环形压板、两个连接座、两个滑杆和两个弹簧;所述环形压板固定安装在所述隔离筒的底部,两个所述连接座分别固定安装在所述隔离筒的两侧

外壁上,两个所述滑杆的底端分别与相对应所述连接座的顶部固定连接,两个所述滑杆的顶端均滑动贯穿所述升降板,两个所述弹簧分别套设于两个所述滑杆上,且两个所述弹簧的底端分别与相对应所述连接座的顶部固定连接,两个所述弹簧的顶端均与所述升降板的底部固定连接。

[0008] 可选的,所述隔离筒的顶部内壁开设有第一滑孔,所述竖轴的底端贯穿所述第一滑孔并固定安装有所述钻头;所述第一滑孔的内壁上固定安装有第一密封圈,所述竖轴通过第一密封圈与所述第一滑孔滑动密封配合。

[0009] 可选的,所述冷却液输送机构包括输送泵、吸液管、软管、空心轴、出液盘、多个喷头、L型管和传动组件;所述输送泵固定安装在所述储液箱的左侧外壁上,所述吸液管固定安装在所述输送泵的吸入端,所述吸液管远离输送泵的一端延伸至所述储液箱内,所述软管的一端与所述输送泵的排出端固定连接,所述隔离筒的左侧内壁上开设有定位孔,所述空心轴通过轴承转动安装在所述定位孔内,所述空心轴的两端均延伸至所述定位孔外,所述出液盘固定安装在所述空心轴的右端,所述空心轴与所述出液盘内部相连通,多个所述喷头呈等间距固定安装在所述出液盘远离空心轴的一侧,所述L型管通过管卡滑动安装在所述支撑板的左侧壁上,所述L型管的一端与所述软管远离输送泵的一端固定连接,所述L型管远离软管的一端延伸至所述空心轴内,所述空心轴的内壁上固定安装有第二密封圈,所述L型管通过第二密封圈与所述空心轴转动密封配合。

[0010] 可选的,所述支撑板的一侧开设有竖直设置的条形孔,所述空心轴的左端贯穿所述条形孔。

[0011] 可选的,所述传动组件包括下轴座、下转轴、下传动伞齿轮、从动伞齿轮、定位座、上转轴、矩形杆、上轴座、传动轴、主动伞齿轮、上传动伞齿轮、蜗轮和蜗杆,所述下轴座固定安装在所述隔离筒的左侧内壁上,所述下转轴转动安装在所述下轴座上,所述下传动伞齿轮固定安装在所述下转轴的底端,所述从动伞齿轮固定套设在所述空心轴上,所述下传动伞齿轮与所述从动伞齿轮啮合,所述定位座和所述上轴座均固定安装在所述升降板的底部,所述上转轴转动安装在所述定位座的底部,所述隔离筒的顶部内壁上开设有第二滑孔,所述上转轴的底端贯穿第二滑孔并开设有矩形槽,所述矩形杆滑动安装在所述矩形槽内,所述矩形杆的底端延伸至矩形槽外并与所述下转轴的顶端固定连接,所述传动轴转动安装在所述上轴座上,所述主动伞齿轮固定安装在所述传动轴的左端,所述上传动伞齿轮固定套设在所述上转轴上,所述主动伞齿轮与所述上传动伞齿轮啮合,所述蜗轮固定安装在所述传动轴的右端,所述蜗杆固定套设在所述竖轴上,所述蜗杆与所述蜗轮啮合。

[0012] 可选的,所述第二滑孔的内壁上固定安装有第三密封圈,所述上转轴通过第二密封圈与所述第二滑孔滑动密封配合。

[0013] 可选的,所述净化组件包括滤网和活性炭滤板,所述滤网和所述活性炭滤板均固定安装在所述储液箱内,所述滤网倾斜设置于所述活性炭滤板的上方。

[0014] 可选的,所述储液箱的右侧内壁上开设有位于滤网上方的清理口,所述储液箱的右侧外壁上通过螺钉固定安装有盖板,所述盖板与所述清理口相适配,所述储液箱的底部内壁上开设有放残孔,所述放残孔内螺纹安装有旋塞。

[0015] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0016] 本发明提供的具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,通过启动电机,可控制竖轴

和钻头旋转,通过启动两个气缸工作,可控制隔离筒、竖轴、钻头和环形压板竖直向下移动,通过利用两个弹簧施加给两个连接座、隔离筒和环形压板竖直向下的作用力,利用环形压板可把待钻孔的物件自动压紧固定在平台的顶部,能够避免钻孔过程中物件发生移位,不再需要先对物件进行手动操作固定后再钻孔加工,减少了操作步骤,节省了工作时间,提高了工作效率,利用钻头的继续向下移动和旋转,可对物件进行钻孔加工。

[0017] 本发明通过开启输送泵,可控制冷却液从多个喷头喷出,通过利用蜗杆与蜗轮的啮合传动,利用主动伞齿轮与上传动伞齿轮的啮合传动,并利用下传动伞齿轮与从动伞齿轮的啮合传动,能够控制竖轴和空心轴同时转动,使得空心轴带动出液盘和多个喷头旋转,进而使得从多个喷头喷出的冷却液能够更加充分均匀的喷洒在钻头表面和物件钻孔的位置,进而能够对钻头进行有效的降温、冷却和润滑,提高了保证钻孔质量和钻头的使用寿命。

[0018] 本发明通过利用隔离筒,可对钻孔过程中产生的金属碎屑和喷洒出的冷却液进行阻挡拦截,避免金属碎屑和冷却液四处飞溅而造成环境脏乱。

[0019] 本发明通过钻利用滤网,可对冷却液中的金属碎屑进行拦截过滤,利用活性炭滤板,可对冷却液中的细小微粒进行吸附净化,进而能够实现对冷却液进行回收净化后再循环使用,减少冷却液的浪费,节约资源。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中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为本发明立体结构示意图;

[0022] 图2为本发明主视的剖视结构示意图;

[0023] 图3为图2中A部分的放大示意图;

[0024] 图4为图3中B部分的放大示意图;

[0025] 图5为出液盘的右视结构示意图;

[0026] 图6为图3中C部分的放大示意图;

[0027] 图7为上转轴的仰视结构示意图;

[0028] 图中:1、平台;2、落料孔;3、支撑柱;4、支撑板;5、横板;6、气缸;7、升降板;8、电机;9、竖轴;10、隔离筒;11、钻头;12、环形压板;13、连接座;14、滑杆;15、弹簧;16、输送泵;17、吸液管;18、软管;19、空心轴;20、出液盘;21、喷头;22、L型管;23、条形孔;24、下轴座;25、下转轴;26、下传动伞齿轮;27、从动伞齿轮;28、定位座;29、上转轴;30、矩形槽;31、矩形杆;32、上轴座;33、传动轴;34、主动伞齿轮;35、上传动伞齿轮;36、蜗轮;37、蜗杆;38、滤网;39、活性炭滤板;40、储液箱。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 本发明的目的是提供一种具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,以解决上述现有技术存在的问题,能够对冷却液进行回收净化再循环使用。

[0031] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0032] 如图1-图7所示,本发明提供一种具备冷却液净化回收机构的钻孔机床,包括平台1,平台1的顶部开设有落料孔2,平台1的底部固定安装有四个呈两两对称设置的支撑柱3,平台1的顶部固定安装有竖向设置的支撑板4,支撑板4的顶部固定安装有横板5,横板5的顶部固定安装有两个气缸6,横板5的顶部开设有两个通孔,两个气缸6的输出轴端分别贯穿相对应的通孔,两个气缸6的输出轴端固定安装有同一个升降板7,升降板7的顶部固定安装有电机8,升降板7的顶部开设有安装孔,安装孔内通过轴承转动安装有竖轴9,竖轴9的两端均延伸至安装孔外,竖轴9的顶端与电机8的输出轴端固定连接,升降板7的下方设置有隔离筒10,隔离筒10的底部为开口构造,利用隔离筒10,可对钻孔过程中产生的金属碎屑和喷洒出的冷却液进行阻挡拦截,避免金属碎屑和冷却液四处飞溅而造成环境脏乱,隔离筒10的顶部内壁开设有第一滑孔,竖轴9的底端贯穿第一滑孔并固定安装有钻头11,隔离筒10上设置有压紧机构,平台1上设置有冷却液输送机构,通过设置压紧机构,能够实现自动把待钻孔的物件压紧固定在平台1的顶部,进而在钻孔过程中,不会造成物件发生偏移而导致钻孔有偏差或物件受损坏,通过设置冷却液输送机构,能够实现把冷却液充分均匀的喷洒在钻头11表面和物件钻孔的位置,进而能够对钻头11进行有效的降温、冷却和润滑,保证钻孔质量和提高钻头11的使用寿命,并且还能够对冷却液进行回收净化后循环使用,减少冷却液的浪费,节约资源。

[0033] 本实施例中,压紧机构包括环形压板12、两个连接座13、两个滑杆14和两个弹簧15,环形压板12固定安装在隔离筒10的底部,两个连接座13分别固定安装在隔离筒10的两侧外壁上,两个滑杆14的底端分别与相对应连接座13的顶部固定连接,两个滑杆14的顶端均滑动贯穿升降板7,两个弹簧15的底端分别与相对应连接座13的顶部固定连接,两个弹簧15的顶端均与升降板7的底部固定连接,通过利用两个弹簧15施加给环形压板12竖直向下的作用力,利用环形压板12可把待钻孔的物件压紧固定在平台1的顶部,利用弹簧15的弹力,也可控制隔离筒10和环形压板12自动回复原位。

[0034] 本实施例中,第一滑孔的内壁上固定安装有第一密封圈,竖轴9通过第一密封圈与第一滑孔滑动密封配合,设置第一密封圈,可对竖轴9和第一滑孔之间的间隙进行密封,避免冷却液从竖轴9和第一滑孔之间的间隙排出。

[0035] 本实施例中,冷却液输送机构包括输送泵16、吸液管17、软管18、空心轴19、出液盘20、多个喷头21、L型管22和传动组件,冷却液净化回收机构的储液箱40的顶部为开口构造,储液箱40固定安装在平台1的底部,落料孔2与储液箱40内部相连通,输送泵16固定安装在储液箱40的左侧外壁上,吸液管17固定安装在输送泵16的吸入端,吸液管17远离输送泵16的一端延伸至储液箱40内,软管18的一端与输送泵16的排出端固定连接,隔离筒10的左侧内壁上开设有定位孔,空心轴19通过轴承转动安装在定位孔内,空心轴19的两端均延伸至定位孔外,出液盘20固定安装在空心轴19的右端,空心轴19与出液盘20内部相连通,多个喷

头21呈等间距固定安装在出液盘20远离空心轴19的一侧,L型管22通过管卡滑动安装在支撑板4的左侧壁上,从而L型管22能够在支撑板4的左侧壁上下滑动,L型管22的一端与软管18远离输送泵16的一端固定连接,L型管22远离软管18的一端延伸至空心轴19内,空心轴19的内壁上固定安装有第二密封圈,L型管22通过第二密封圈与空心轴19转动密封配合,利用储液箱40可对冷却液进行存储,利用输送泵16,可对储液箱40内的冷却液进行输送,使得冷却液能够从多个喷头21喷出,设置第二密封圈,可对L型管22与空心轴19之间的间隙进行密封,避免冷却液从L型管22与空心轴19之间的间隙溢出。

[0036] 本实施例中,支撑板4的一侧开设有条形孔23,空心轴19的左端贯穿条形孔23,通过开设竖直设置的条形孔23,能够使得空心轴19顺畅下移或上升。

[0037] 本实施例中,传动组件包括下轴座24、下转轴25、下传动伞齿轮26、从动伞齿轮27、定位座28、上转轴29、矩形杆31、上轴座32、传动轴33、主动伞齿轮34、上传动伞齿轮35、蜗轮36和蜗杆37,下轴座24固定安装在隔离筒10的左侧内壁上,下转轴25转动安装在下轴座24上,下传动伞齿轮26固定安装在下转轴25的底端,从动伞齿轮27固定套设在空心轴19上,下传动伞齿轮26与从动伞齿轮27啮合,定位座28和上轴座32均固定安装在升降板7的底部,上转轴29转动安装在定位座28的底部,隔离筒10的顶部内壁上开设有第二滑孔,上转轴29的底端贯穿第二滑孔并开设有矩形槽30,矩形杆31滑动安装在矩形槽30内,矩形杆31的底端延伸至矩形槽30外并与下转轴25的顶端固定连接,传动轴33转动安装在上轴座32上,主动伞齿轮34固定安装在传动轴33的左端,上传动伞齿轮35固定套设在上转轴29上,主动伞齿轮34与上传动伞齿轮35啮合,蜗轮36固定安装在传动轴33的右端,蜗杆37固定套设在竖轴9上,蜗杆37与蜗轮36啮合,通过利用蜗杆37与蜗轮36的啮合传动,利用主动伞齿轮34与上传动伞齿轮35的啮合传动,并利用下传动伞齿轮26与从动伞齿轮27的啮合传动,能够控制竖轴9和空心轴19同时转动,并且竖轴9的转速小于空心轴19的转速,通过设置矩形杆31在矩形槽30内的滑动连接配合,使得上转轴29、矩形杆31和下转轴25同时转动时,还能够控制矩形杆31在矩形槽30内滑动。

[0038] 本实施例中,第二滑孔的内壁上固定安装有第三密封圈,上转轴29通过第二密封圈与第二滑孔滑动密封配合,通过设置第三密封圈,可对上转轴29和第二滑孔之间的间隙进行密封。

[0039] 本实施例中,储液箱40内设置有净化组件,净化组件包括滤网38和活性炭滤板39,滤网38和活性炭滤板39均固定安装在储液箱40内,滤网38位于活性炭滤板39的上方,滤网38为倾斜设置,通过利用滤网38,可对冷却液中的金属碎屑进行拦截过滤,通过设置活性炭滤板39,可对冷却液中的细小微粒进行吸附净化,进而能够把冷却液中的杂质净化干净。

[0040] 本实施例中,储液箱40的右侧内壁上开设有位于滤网38上方的清理口,储液箱40的右侧外壁上通过螺钉固定安装有盖板,盖板与清理口相适配,储液箱40的底部内壁上开设有放残孔,放残孔内螺纹安装有旋塞,通过设置清理口和盖板,便于把滤网38上的金属碎屑进行清理掉,通过设置放残孔和旋塞,便于把储液箱40内的冷却液排掉,方便更换冷却液,通过从落料孔2处,可向储液箱40内添补冷却液。

[0041] 本实施例中,支撑板4上安装有多可控开关,两个气缸6、电机8、输送泵16和多控开关依次通过导线与外接电源线电性连接构成回路,多控开关可控制两个气缸6的启停和复位,还可分别控制电机8、输送泵16的开启和关闭。

[0042] 本本发明工作过程为:把待钻孔的物件放在平台1的顶部,使得物件待钻孔的部位位于钻头11的正下方,接通电源,通过启动电机8,电机8带动竖轴9和钻头11旋转,然后启动两个气缸6工作,两个气缸6带动升降板7、两个滑杆14、两个弹簧15、两个连接座13、隔离筒10、电机8、竖轴9、钻头11和环形压板12竖直向下移动,隔离筒10带动空心轴19向下移动,环形压板12下移至与物件表面接触时,此时环形压板12的位置不再改变,两个滑杆14向上滑动,矩形杆31向矩形槽30内的方向逐渐滑入,使得两个弹簧15均受压缩变形产生弹力,利用两个弹簧15施加给两个连接座13、隔离筒10和环形压板12竖直向下的作用力,进而利用环形压板12可把待钻孔的物件自动压紧固定在平台1的顶部,能够避免钻孔过程中物件发生移位,不再需要先对物件进行手动操作固定后再钻孔加工,减少了操作步骤,节省了工作时间,可提高工作效率,随着钻头11的继续向下移动至与物件接触时,即可对物件进行钻孔加工,在进行钻孔过程中,通过开启输送泵16工作,可对储液箱40内的冷却液进行输送,使得冷却液能够从多个喷头21喷出,通过利用蜗杆37与蜗轮36的啮合传动,并利用主动伞齿轮34与上传动伞齿轮35的啮合传动,使得上转轴29、矩形杆31、下转轴25和竖轴9同时转动,通过利用下传动伞齿轮26与从动伞齿轮27的啮合传动,使得下转轴25和空心轴19同时转动,通过利用矩形杆31在矩形槽30内的滑动连接配合,使得上转轴29、矩形杆31和下转轴25同时转动时,还能够控制矩形杆31在矩形槽30内滑动,进而能够控制竖轴9和空心轴19同时转动,并且竖轴9的转速小于空心轴19的转速,空心轴19带动出液盘20和多个喷头21旋转,进而使得从多个喷头21喷出的冷却液能够更加充分均匀的喷洒在钻头11表面和物件钻孔的位置,进而能够对钻头11进行有效的降温、冷却和润滑,提高了保证钻孔质量和钻头11的使用寿命,利用隔离筒10,可对钻孔过程中产生的金属碎屑和喷洒出的冷却液进行阻挡拦截,使得金属碎屑和冷却液位于隔离筒10内,避免金属碎屑和冷却液四处飞溅而造成环境脏乱,钻孔过程中产生的含有碎屑的冷却液经过落料孔2下落至储液箱40内,利用滤网38,可对冷却液中的金属碎屑进行拦截过滤,利用活性炭滤板39,可对冷却液中的细小微粒进行吸附净化,进而能够把冷却液中的杂质净化干净,实现了对冷却液进行回收净化后再循环使用,减少冷却液的浪费,节约资源,钻孔完成后,停止电机8和输送泵16工作,启动两个气缸6复位工作,两个气缸6带动升降板7、两个滑杆14、两个弹簧15、两个连接座13、隔离筒10、电机8、竖轴9、钻头11和环形压板12竖直向上移动逐渐回至原位,在两个弹簧15的弹力作用下,使得隔离筒10和环形压板12恢复原位,即可将钻孔完成的物件取下,使用时,同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0043] 本发明钻孔过程中,能够实现把待钻孔的物件自动压紧固定在平台1的顶部,能够避免钻孔过程中物件发生移位,并且能够更加充分均匀的喷洒在钻头11表面和物件钻孔的位置,进而能够对钻头11进行有效的降温、冷却和润滑,提高了保证钻孔质量和钻头11的使用寿命,还能够避免金属碎屑和冷却液四处飞溅而造成环境脏乱,而且能够对冷却液进行回收净化后再循环使用,减少冷却液的浪费,节约资源。

[0044] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“顶”、“底”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0045] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

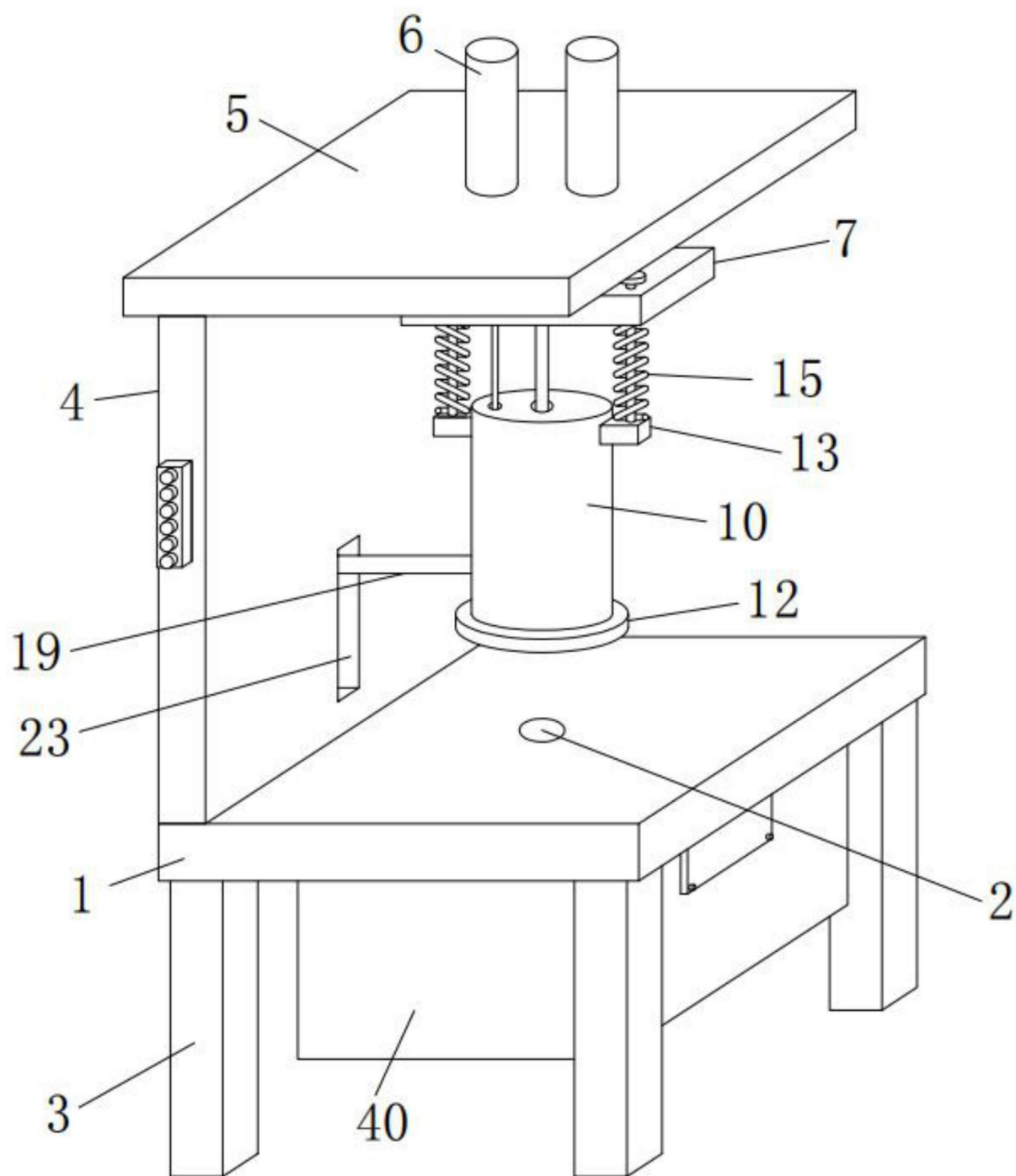


图1

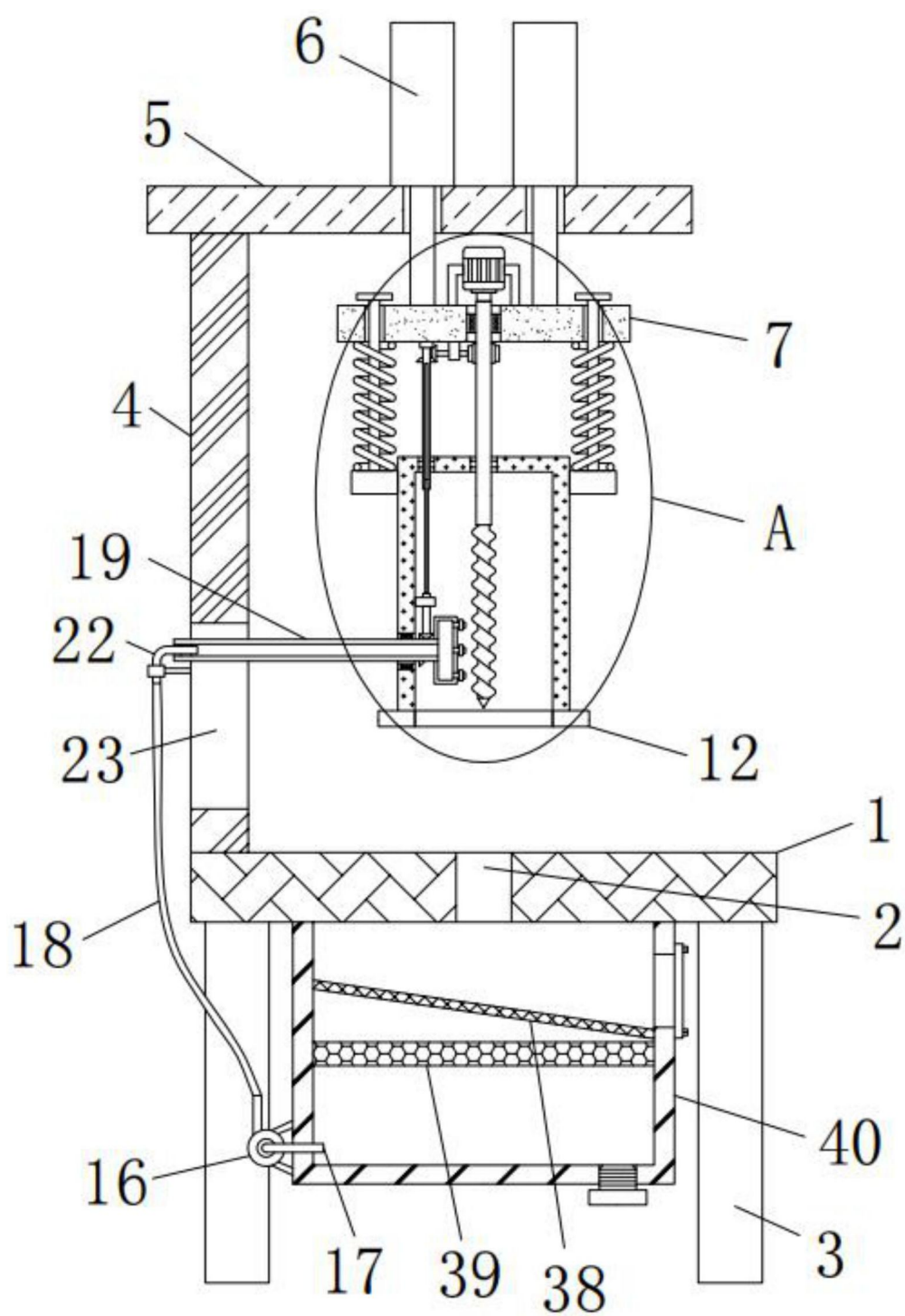


图2

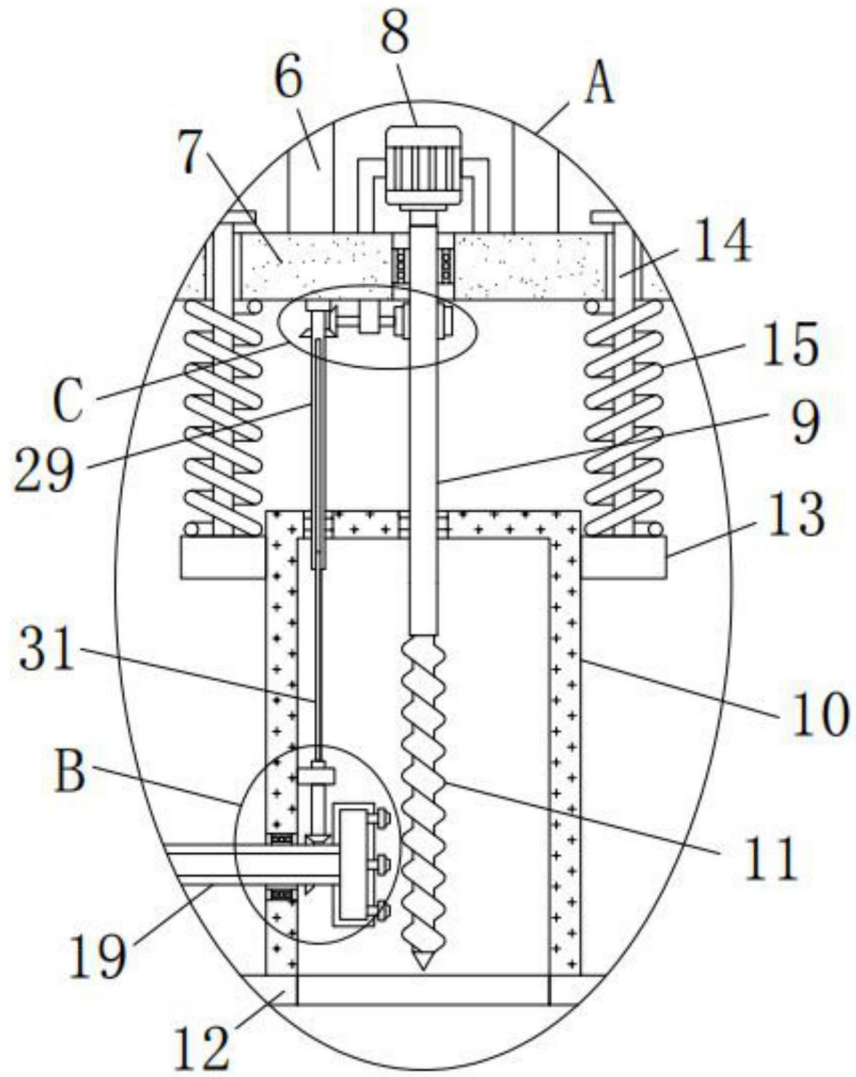


图3

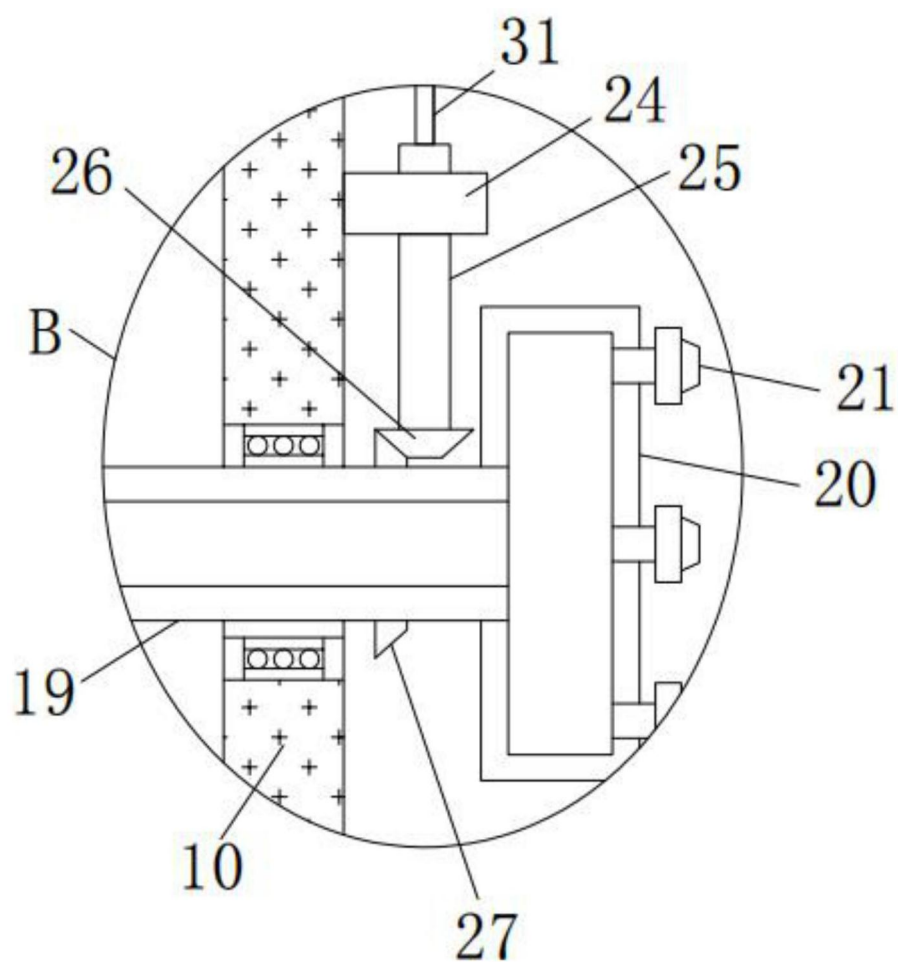


图4

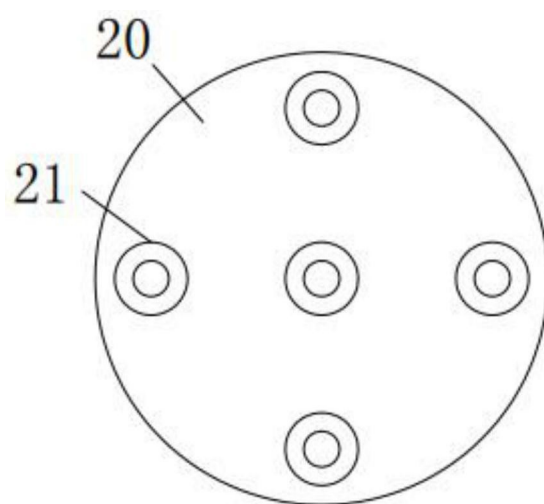


图5

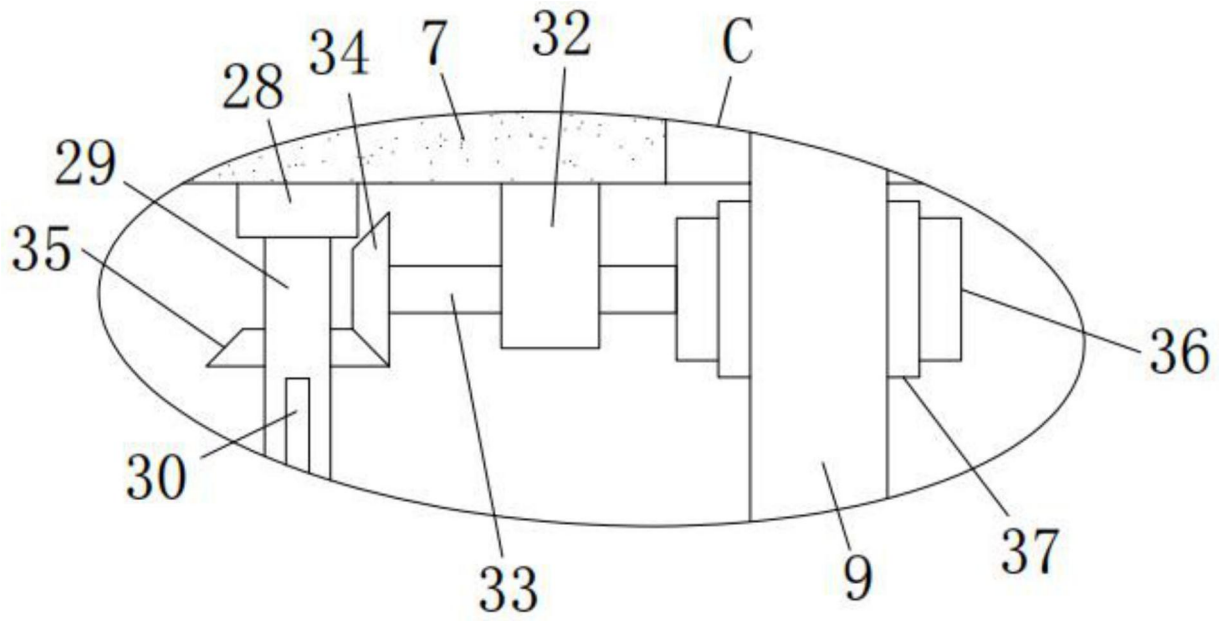


图6

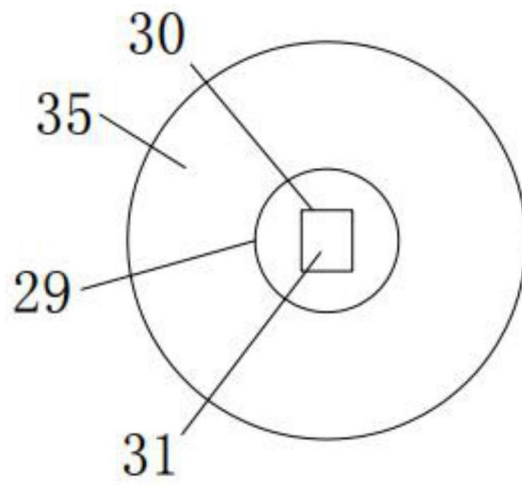


图7