(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118875807 B
(45)授权公告日 2025.03.04

(21)申请号 202411337101.8
(22)申请日 2024.09.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118875807 A
(43)申请公布日 2024.11.01
(73)专利权人 浙江永力达数控科技股份有限公司
地址 324022 浙江省衢州市临溪路39号
(72)发明人 张筱晨 郑勇
(74)专利代理机构 杭州君锐达知识产权代理有限公司 33544
专利代理师 周双
(51)Int.Cl.
B23Q 11/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 112676905 A,2021.04.20
CN 114986248 A,2022.09.02

审查员 曹瀚心

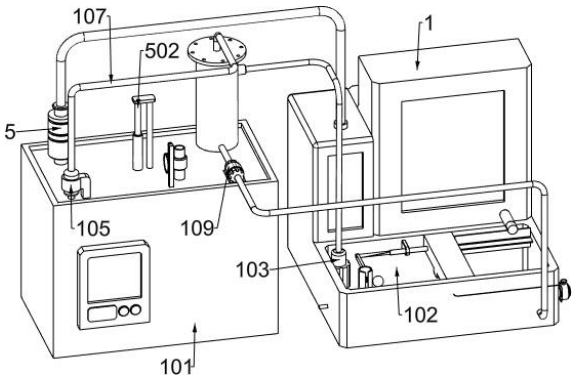
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置

(57)摘要

本发明涉及冷却液循环过滤技术领域,尤其涉及一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置。包括有机床,所述机床设置有储液壳体,所述机床设置有收集池,所述储液壳体与所述收集池通过提升泵和管道连通,所述储液壳体安装有过滤网一,所述储液壳体安装有水泵一,所述水泵一通过管道三与所述过滤网一的内侧连通,所述管道三通过弹性件固接有封堵板。本发明通过管道三将过滤后的冷却液导流至过滤网一的内侧处,当过滤网一发生堵塞后,在无需拆卸本装置的情况下实现对过滤网一的清洁,减少繁琐的清洁步骤的同时,减缓对过滤网一的拆卸清洗和更换的频率,进而减少装置使用的成本并提高对金属件加工和冷却的效率。



CN 118875807 B

1.一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置,包括有机床(1),所述机床(1)设置有储液壳体(101),所述机床(1)设置有收集池(102),所述储液壳体(101)与所述收集池(102)通过提升泵(103)和管道连通,所述储液壳体(101)靠近其与所述提升泵(103)管道连通处的位置安装有过滤网一(104),所述过滤网一(104)为环形,所述过滤网一(104)的内侧通过管道一(1041)与所述储液壳体(101)连通,所述过滤网一(104)的外侧与所述储液壳体(101)之间设置有与所述提升泵(103)管道连通的腔室,其特征在于,还包括有水泵一(105),所述水泵一(105)安装于所述储液壳体(101),所述水泵一(105)通过管道二(106)与所述储液壳体(101)连通,所述水泵一(105)通过管道三(107)与所述过滤网一(104)的内侧连通,所述管道三(107)通过弹性件固接有与其和所述管道一(1041)均封堵配合的封堵板(108),所述储液壳体(101)的腔室与所述收集池(102)通过水泵二(109)和管道连通,所述收集池(102)内安装有将其与所述提升泵(103)的管道连通处和其与所述水泵二(109)的管道连通处隔开的过滤网二(110),所述储液壳体(101)上安装有用于通过管道对所述储液壳体(101)与所述机床(1)进行连通的高压泵(5);

所述储液壳体(101)内限位滑动连接有过滤网三(2),所述过滤网一(104)的孔洞和所述过滤网二(110)的孔洞均大于所述过滤网三(2)的孔洞,所述过滤网三(2)的孔洞自上而下逐渐增大,所述管道一(1041)与所述过滤网三(2)密封滑动连接;

所述管道二(106)位于所述过滤网三(2)的上方,所述管道一(1041)的下侧管口位于所述过滤网三(2)的下方;

所述储液壳体(101)内设置有浮球一(4),所述浮球一(4)位于所述过滤网三(2)的上方,所述浮球一(4)固接有与所述储液壳体(101)滑动连接的连接杆(401),所述储液壳体(101)固接并连通有进液管(402),所述进液管(402)与外部储液箱连通,所述进液管(402)安装有调节阀一(403),所述调节阀一(403)与所述连接杆(401)之间通过第一传动件传动;

所述高压泵(5)位于所述过滤网三(2)的上方,所述过滤网三(2)固接有磁块(501),所述储液壳体(101)固接有电控伸缩杆(502),所述电控伸缩杆(502)的伸缩端固接有与所述过滤网三(2)固接的连接架(503)。

2.根据权利要求1所述的一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置,其特征在于,还包括有抽油管(6),所述抽油管(6)固接并连通于所述收集池(102),所述抽油管(6)固接有浮球二(601)。

3.根据权利要求2所述的一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置,其特征在于,所述机床(1)靠近所述收集池(102)的位置固接并连通有排液管(7),所述排液管(7)固接并连通有导向管(701),所述收集池(102)内转动连接有转动叶扇(702),所述转动叶扇(702)通过转轴固接有与所述收集池(102)转动连接的往复伸缩杆(703),所述往复伸缩杆(703)的固定部内设置有限位部(7031),所述往复伸缩杆(703)的伸缩部设置有与所述限位部(7031)限位配合的限位槽(7032),所述往复伸缩杆(703)的伸缩端固接有限位罩(704),所述抽油管(6)位于所述限位罩(704)内。

4.根据权利要求3所述的一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置,其特征在于,所述导向管(701)的开口朝向下侧,所述导向管(701)的开口位于所述转动叶扇(702)的上方,且所述导向管(701)的开口未处于所述转动叶扇(702)转轴的同一竖直面上。

5.根据权利要求3所述的一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置,其特征在于,

还包括有固定板(9),所述固定板(9)固接于所述收集池(102),所述过滤网二(110)与所述固定板(9)滑动连接,所述过滤网二(110)与所述固定板(9)之间固接有弹性件,所述固定板(9)固接有第一液压伸缩杆(901),所述第一液压伸缩杆(901)的伸缩端与所述过滤网二(110)固接,所述收集池(102)远离所述提升泵(103)的位置固接有通过导管与所述第一液压伸缩杆(901)连通的第二液压伸缩杆(902),所述第一液压伸缩杆(901)、所述第二液压伸缩杆(902)和导管内均设置有液压油,所述收集池(102)靠近所述第二液压伸缩杆(902)的位置固接并连通有排渣管(903),所述排渣管(903)安装有调节阀二(904),所述调节阀二(904)与所述第二液压伸缩杆(902)的伸缩端之间通过第二传动件传动。

6.根据权利要求5所述的一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置,其特征在于,所述排液管(7)的内径和所述水泵二(109)管道的内径均小于所述排渣管(903)的内径。

一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却液循环过滤技术领域,尤其涉及一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置。

背景技术

[0002] 智能数控机床的冷却液循环过滤装置是用于去除冷却液中金属碎屑的设备,在使用机床对金属进行磨削的过程中,会产生大量的热量,这就需要通过冷却液对磨削处进行持续换热,而在换热过程中,大量磨削下来的金属碎屑就会被带入到冷却液中,若直接使用含有金属碎屑的冷却液,则会导致冷却液内的金属碎屑与被磨削物之间产生摩擦,从而影响冷却液对被磨削物的冷却效率,若直接不再使用金属碎屑的冷却液,而是不断添加新的冷却液则会导致金属件磨削的成本增加,因此现有的冷却液在经过过滤后会进行循环使用,而传统的过滤方式在长时间使用过程中会导致过滤网堵塞,从而对冷却液的流速产生影响,此时则需要操作人员对冷却设备进行拆卸,然后对拆下的过滤网进行清洗后,在对过滤网进行安装使用,这就会致使清洁步骤繁琐,进而影响金属件的加工效率。

发明内容

[0003] 为了克服上述背景技术中所提出的缺点,本发明提供了一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置。

[0004] 技术方案如下:一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置,包括有机床,所述机床设置有储液壳体,所述机床设置有收集池,所述储液壳体与所述收集池通过提升泵和管道连通,所述储液壳体靠近其与所述提升泵管道连通处的位置安装有过滤网一,所述过滤网一为环形,所述过滤网一的内侧通过管道一与所述储液壳体连通,所述过滤网一的外侧与所述储液壳体之间设置有与所述提升泵管道连通的腔室,所述储液壳体安装有水泵一,所述水泵一通过管道二与所述储液壳体连通,所述水泵一通过管道三与所述过滤网一的内侧连通,所述管道三通过弹性件固接有与其和所述管道一均封堵配合的封堵板,所述储液壳体的腔室与所述收集池通过水泵二和管道连通,所述收集池内安装有将其与所述提升泵的管道连通处和其与所述水泵二的管道连通处隔开的过滤网二,所述储液壳体上安装有用于通过管道对所述储液壳体与所述机床进行连通的高压泵。

[0005] 有益地,所述储液壳体内限位滑动连接有过滤网三,所述过滤网一的孔洞和所述过滤网二的孔洞均大于所述过滤网三的孔洞,所述过滤网三的孔洞自上而下逐渐增大,所述管道一与所述过滤网三密封滑动连接。

[0006] 有益地,所述管道二位于所述过滤网三的上方,所述管道一的下侧管口位于所述过滤网三的下方。

[0007] 有益地,所述储液壳体内设置有浮球一,所述浮球一位于所述过滤网三的上方,所述浮球一固接有与所述储液壳体滑动连接的连接杆,所述储液壳体固接并连通有进液管,所述进液管与外部储液箱连通,所述进液管安装有调节阀一,所述调节阀一与所述连接杆

之间通过第一传动件传动。

[0008] 有益地,所述高压泵位于所述过滤网三的上方,所述过滤网三固接有磁块,所述储液壳体固接有电控伸缩杆,所述电控伸缩杆的伸缩端固接有与所述过滤网三固接的连接架。

[0009] 有益地,还包括有抽油管,所述抽油管固接并连通于所述收集池,所述抽油管固接有浮球二。

[0010] 有益地,所述机床靠近所述收集池的位置固接并连通有排液管,所述排液管固接并连通有导向管,所述收集池内转动连接有转动叶扇,所述转动叶扇通过转轴固接有与所述收集池转动连接的往复伸缩杆,所述往复伸缩杆的固定部内设置有限位部,所述往复伸缩杆的伸缩部设置有与所述限位部限位配合的限位槽,所述往复伸缩杆的伸缩端固接有限位罩,所述抽油管位于所述限位罩内。

[0011] 有益地,所述导向管的开口朝向下侧,所述导向管的开口位于所述转动叶扇的上方,且所述导向管的开口未处于所述转动叶扇转轴的同一竖直面上。

[0012] 有益地,还包括有固定板,所述固定板固接于所述收集池,所述过滤网二与所述固定板滑动连接,所述过滤网二与所述固定板之间固接有弹性件,所述固定板固接有第一液压伸缩杆,所述第一液压伸缩杆的伸缩端与所述过滤网二固接,所述收集池远离所述提升泵的位置固接有通过导管与所述第一液压伸缩杆连通的第二液压伸缩杆,所述第一液压伸缩杆、所述第二液压伸缩杆和导管内均设置有液压油,所述收集池靠近所述第二液压伸缩杆的位置固接并连通有排渣管,所述排渣管安装有调节阀二,所述调节阀二与所述第二液压伸缩杆的伸缩端之间通过第二传动件传动。

[0013] 有益地,所述排液管的内径和所述水泵二管道的内径均小于所述排渣管的内径。

[0014] 本发明的有益效果:1、本发明通过管道三将过滤后的冷却液导流至过滤网一的内侧处,当过滤网一发生堵塞后,在无需拆卸本装置的情况下实现对过滤网一的清洁,减少繁琐的清洁步骤的同时,减缓对过滤网一的拆卸清洗和更换的频率,进而减少装置使用的成本并提高对金属件加工和冷却的效率;

[0015] 2、通过过滤网三将小体积金属碎屑隔绝在其下侧,并利用磁块对过滤网三下侧冷却液内的金属碎屑进行吸取,防止小体积碎屑堆积造成过滤网三的堵塞;

[0016] 3、通过浮球二的浮力使抽油管的管口始终位于冷却液液面,然后利用往复伸缩杆的伸缩端通过限位罩带动抽油管往复移动,增加抽油管对收集池内的油脂进行收集的范围,从而防止远离抽油管处的上层油脂无法被抽出,并且避免抽油管持续处于一个位置进行抽取时,靠近抽油管处的上层冷却液被过量抽出,导致冷却液的浪费;

[0017] 4、通过调节阀二的自动开启和关闭,在冷却液循环过程中,使得过滤网二在发生堵塞后不断往复移动,暂时将过滤网二上金属碎屑振落,增加流经过滤网二的冷却液流速,从而减轻过滤网使用过程中的堵塞程度,在冷却液停止循环时,利用调节阀二的开启,使得无需对过滤网二进行拆除即可对其进行清洗,减少装置使用的繁琐步骤,从而提高金属件加工的效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明储液壳体的立体结构剖视图；

[0020] 图3为本发明储液壳体和过滤网一的立体结构剖视图；

[0021] 图4为本发明收集池的立体结构剖视图；

[0022] 图5为本发明连接杆、进液管和调节阀一的立体结构示意图；

[0023] 图6为本发明储液壳体和过滤网三的立体结构剖视图；

[0024] 图7为本发明收集池和固定板的立体结构剖视图；

[0025] 图8为本发明限位罩的立体结构剖视图；

[0026] 图9为本发明往复伸缩杆的立体结构剖视图；

[0027] 图10为本发明排渣管和调节阀二的立体结构示意图。

[0028] 附图中的标记如下:1-机床,101-储液壳体,102-收集池,103-提升泵,104-过滤网一,1041-管道一,105-水泵一,106-管道二,107-管道三,108-封堵板,109-水泵二,110-过滤网二,2-过滤网三,4-浮球一,401-连接杆,402-进液管,403-调节阀一,5-高压泵,501-磁块,502-电控伸缩杆,503-连接架,6-抽油管,601-浮球二,7-排液管,701-导向管,702-转动叶扇,703-往复伸缩杆,7031-限位部,7032-限位槽,704-限位罩,9-固定板,901-第一液压伸缩杆,902-第二液压伸缩杆,903-排渣管,904-调节阀二。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进一步地进行说明。

[0030] 现有的冷却液在经过过滤后会进行循环使用,而传统的过滤方式在长时间使用过程中会导致过滤网堵塞,从而对冷却液的流速产生影响,此时则需要操作人员对冷却设备进行拆卸,然后对拆下的过滤网进行清洗后,在对过滤网进行安装使用,这就会致使清洁步骤繁琐,进而影响金属件的加工效率。

[0031] 实施例1:一种用于智能数控机床的冷却液循环过滤装置,如图1-图4所示,包括有机床1,机床1的左侧设置有储液壳体101,储液壳体101的前侧安装有控制面板,机床1设置有收集池102,储液壳体101与收集池102通过提升泵103和管道连通,提升泵103与控制面板电连接,储液壳体101的上部靠近其与提升泵103管道连通处的位置安装有过滤网一104,过滤网一104为环形,过滤网一104的内侧通过管道一1041与储液壳体101连通,过滤网一104的外侧与储液壳体101之间设置有与提升泵103管道连通的腔室,该腔室与提升泵103的管道连通,储液壳体101安装有与控制面板电连接的水泵一105,水泵一105通过管道二106与储液壳体101连通,水泵一105通过管道三107与过滤网一104的内侧连通,管道三107通过弹性件固接有与其和管道一1041均封堵配合的封堵板108,其中弹性件为拉簧,在装置正常使用过程中,封堵板108对管道三107进行封堵,此时冷却液经过过滤网一104进入管道一1041内,在过滤网一104堵塞后,冷却液经过管道三107挤压封堵板108,封堵板108对管道一1041进行封堵,储液壳体101的腔室与收集池102通过水泵二109和管道连通,收集池102内安装有将其与提升泵103的管道连通处和其与水泵二109的管道连通处隔开的过滤网二110,过滤网二110将收集池102分隔为左右两部分,收集池102的左半部分与提升泵103的管道连通,收集池102的右半部分与水泵二109的管道连通,储液壳体101上安装有用于通过管道对储液壳体101与机床1进行连通的高压泵5,高压泵5与控制面板电连接。

[0032] 如图2与图6所示,储液壳体101内限位滑动连接有过滤网三2,过滤网一104的孔洞

和过滤网二110的孔洞均大于过滤网三2的孔洞,过滤网三2的孔洞用于使冷却液自下向上渗入至其上侧,过滤网三2的孔洞自上而下逐渐增大,用于增加冷却液的渗入速度,管道一1041与过滤网三2密封滑动连接,管道二106位于过滤网三2的上方,管道一1041的下侧管口位于过滤网三2的下方,用于将金属碎屑截留在过滤网三2的下侧,并使用过滤网三2上侧的冷却液对过滤网一104进行反冲洗。

[0033] 如图2与图5所示,储液壳体101内设置有浮球一4,浮球一4位于过滤网三2的上方,浮球一4固接有与储液壳体101滑动连接的连接杆401,储液壳体101固接并连通有进液管402,进液管402与外部储液箱连通,其中,外部储液箱未在图中展示,进液管402安装有调节阀一403,该调节阀一403为球阀,以图1的左视图来看,在调节阀一403的阀门逆时针转动时,调节阀一403的流量逐渐减小并直至关闭,在调节阀一403的阀门顺时针转动时,调节阀一403的流量逐渐增大,调节阀一403与连接杆401之间通过第一传动件传动,其中第一传动件由相互啮合的齿轮齿条组成,该齿轮与调节阀一403的阀门固接,该齿条与连接杆401固接。

[0034] 如图2与图6所示,高压泵5位于过滤网三2的上方,用于对过滤网三2上侧冷却液进行抽取,过滤网三2的下侧固接有磁块501,储液壳体101固接有与控制面板电连接的电控伸缩杆502,电控伸缩杆502的伸缩端固接有与过滤网三2固接的连接架503。

[0035] 当操作人员需要使用本装置对智能数控机床内的冷却液进行循环过滤时,操作人员通过控制面板开启机床1,机床1在运行过程中使用的冷却液携带金属碎屑排入至收集池102内,然后操作人员通过控制面板控制提升泵103开启,提升泵103将收集池102内的冷却液抽取至过滤网一104的外侧与储液壳体101之间,冷却液通过过滤网一104对金属碎屑进行过滤,在冷却液流经过滤网一104后,冷却液直接通过管道一1041流入至储液壳体101内的底部,过滤网三2对冷却液内的细小杂质进行过滤,并且冷却液缓慢渗透至过滤网三2的上侧,操作人员通过控制面板开启高压泵5,高压泵5将过滤网三2上侧的冷却液循环注入回机床1,实现冷却液的循环使用。

[0036] 当过滤网一104发生堵塞后,操作人员通过控制面板关闭机床1、提升泵103和高压泵5,并同步开启水泵一105、水泵二109和电控伸缩杆502,首先水泵一105通过管道二106抽取储液壳体101内位于过滤网三2上侧的冷却液,使得冷却液通过管道三107流入至过滤网一104的内侧处,管道三107流出的冷却液挤压封堵板108向下移动,封堵板108的弹性件拉伸,使得封堵板108向下移动并对管道一1041的上侧管口进行封堵,此时冷却液只能通过过滤网一104的孔洞从其内侧流向其外侧,对过滤网一104的孔洞进行反冲洗,冷却液携带过滤网一104孔洞附着的杂质并被水泵二109抽取至收集池102内,减少金属碎屑对过滤网一104上孔洞的堵塞程度,从而减缓对过滤网一104的拆卸清洗和更换的频率,进而减少装置使用的成本。

[0037] 当参与反冲洗后的冷却液流入至收集池102内后,冷却液自右向左流经过滤网二110,对冷却液内的杂质进行过滤,在操作人员需要停止对过滤网一104的反冲洗操作时,操作人员通过控制面板关闭水泵一105、水泵二109和电控伸缩杆502,并重复上述步骤再次通过控制面板开启机床1、提升泵103和高压泵5,使得冷却液再次通过提升泵103被抽取至储液壳体101并再次参与上述循环,从而在无需拆卸本装置的情况下实现对过滤网一104的清洁,减少繁琐的清洁步骤,进而提高对金属件加工和冷却的效率。

[0038] 在对过滤网一104进行反冲洗的过程中,操作人员通过控制面板开启电控伸缩杆502,使得电控伸缩杆502的伸缩端逐渐向下移动,电控伸缩杆502的伸缩端通过连接架503带动过滤网三2向下移动,将过滤网三2下侧的冷却液挤入其上侧,并将小体积的金属碎屑隔绝在过滤网三2的下侧,过滤网三2带动其下侧的磁块501向下移动,对过滤网三2下侧冷却液内的金属碎屑进行吸取,防止小体积碎屑堆积造成过滤网三2的堵塞。

[0039] 在使用本装置的过程中,浮球一4通过自身浮力使得其始终与储液壳体101内冷却液的液面保持平齐,当储液壳体101内冷却液的量损耗后,浮球一4向下移动并带动连接杆401向下移动,连接杆401通过第一传动件传动调节阀一403,使得调节阀一403开启流通,外部储液箱通过进液管402向储液壳体101内注入新的冷却液,在冷却液的量逐渐增多后,浮球一4受浮力影响向上移动至与储液壳体101内的上侧面贴合,此时浮球一4通过连接杆401和第一传动件传动调节阀一403,使得调节阀一403关闭,从而实现储液壳体101内冷却液量的实时补充,保持冷却液量的充足。

[0040] 当操作人员停止使用本装置时,操作人员通过控制面板关闭水泵一105、水泵二109和电控伸缩杆502,若需要对储液壳体101内进行清洁,则将磁块501取出并对其上粘附的金属碎屑进行清除,然后操作人员对过滤网二110上粘附的金属碎屑进行清除,最后对本装置进行清洁,以便于下一次的使用。

[0041] 现有的金属件在加工过程中,金属件上往往附着有大量的油脂,若此时采用的冷却介质为水或水溶性冷却液等非油性冷却液,则这些油脂会被水或水溶性冷却液冲下一部分带入至其循环系统中,而油脂堆积过多会导致水和水溶性冷却液的热传导性能降低,进而影响水和水溶性冷却液的热交换效率。

[0042] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图4与图8所示,还包括有抽油管6,抽油管6固接并连通于收集池102,抽油管6固接有浮球二601,浮球二601利用自身浮力使抽油管6的上侧管口始终与收集池102内冷却液的液面平齐。

[0043] 如图7-图9所示,机床1的前侧固接并连通有排液管7,排液管7固接并连通有导向管701,收集池102内转动连接有转动叶扇702,导向管701的开口朝向下侧,导向管701的开口位于转动叶扇702的上方,且导向管701的开口未处于转动叶扇702转轴的同一竖直面上,用于直接将冷却液排出至转动叶扇702前侧的扇叶上,从而带动转动叶扇702转动,转动叶扇702通过转轴固接有与收集池102转动连接的往复伸缩杆703,往复伸缩杆703的固定部内设置有限位部7031,往复伸缩杆703的伸缩部设置有与限位部7031限位配合的限位槽7032,限位槽7032的形状为斜置的闭合圆环形槽,往复伸缩杆703的伸缩端固接有限位罩704,抽油管6位于限位罩704内。

[0044] 在机床1运行的过程中,冷却液携带金属碎屑通过排液管7流入至导向管701,导向管701将冷却液排入至收集池102内,冷却液经过过滤网二110流动至收集池102的左侧并通过上述实施例进行循环,冷却液在排入至收集池102内后,浮球二601通过自身浮力使其自身和抽油管6上侧的管口均始终位于收集池102内冷却液的上侧液面,在机床1运行过程中产生的油脂进入冷却液后,油脂漂浮在冷却液表面,然后流入至抽油管6内并被操作人员收集,从而防止油脂过多导致冷却液的热传导性能降低,进而影响冷却液的热交换效率。

[0045] 在导向管701将冷却液排入至收集池102内时,冷却液向下流动带动转动叶扇702转动,转动叶扇702带动往复伸缩杆703转动,往复伸缩杆703的固定部带动限位部7031转

动,限位部7031沿着限位槽7032移动,使得往复伸缩杆703的伸缩端不断往复伸缩,往复伸缩杆703的伸缩端带动限位罩704左右往复移动,限位罩704带动抽油管6和浮球二601左右往复移动,增加抽油管6对收集池102内的油脂进行收集的范围,从而防止远离抽油管6处的上层油脂无法被抽出,并且避免抽油管6持续处于一个位置进行抽取时,靠近抽油管6处的上层冷却液被过量抽出,导致冷却液的浪费。

[0046] 实施例3:在实施例2的基础之上,如图4、图7、图8与图10所示,还包括有固定板9,固定板9固接于收集池102上部的中间位置,过滤网二110与固定板9滑动连接,过滤网二110与固定板9之间固接有弹性件,其中弹性件为压簧,固定板9固接有第一液压伸缩杆901,第一液压伸缩杆901的伸缩端与过滤网二110固接,收集池102的右侧固接有通过导管与第一液压伸缩杆901连通的第二液压伸缩杆902,第一液压伸缩杆901、第二液压伸缩杆902和导管内均设置有液压油,收集池102靠近第二液压伸缩杆902的位置固接并连通有排渣管903,排渣管903安装有调节阀二904,其中调节阀二904为球阀,以图1的俯视图为基准,在调节阀二904的阀门逆时针转动时,调节阀二904的流量逐渐增大,在调节阀二904的阀门顺时针转动时,调节阀二904的流量逐渐减小直至关闭,调节阀二904与第二液压伸缩杆902的伸缩端之间通过第二传动件传动,其中第二传动件由齿轮齿条组成,该齿轮与调节阀二904的阀门固接,该齿条与第二液压伸缩杆902的伸缩端固接,排液管7的内径和水泵二109管道的内径均小于排渣管903的内径,在装置运行过程中,通过将调节阀二904打开,能使收集池102内的冷却液自左向右流动,从而对过滤网二110进行反冲洗。

[0047] 在过滤网二110产生堵塞后,冷却液通过过滤网二110时的阻力增大,使得过滤网二110被冷却液推动并向左移动,过滤网二110挤压其弹性件收缩,与此同时过滤网二110挤压第一液压伸缩杆901的伸缩端向左移动,第一液压伸缩杆901的伸缩端收缩并通过导管将其内部液压油挤压至第二液压伸缩杆902内,使得第二液压伸缩杆902的伸缩端伸出,第二液压伸缩杆902的伸缩端通过第二传动件传动调节阀二904,调节阀二904的阀门转动,调节阀二904打开并流通,使得排渣管903流通并将收集池102内的冷却液排出,收集池102内的冷却液自左向右流动,使得过滤网二110向右移动,过滤网二110的弹性件回弹复位,然后第一液压伸缩杆901的伸缩端复位,第二液压伸缩杆902的伸缩端复位并通过第二传动件传动调节阀二904,使得调节阀二904关闭,然后不断重复上述操作,使得过滤网二110不断往复移动,将其上附着的杂质振落,防止机床1使用过程中过滤网二110堵塞,从而影响冷却液的循环。

[0048] 当停止使用本装置时,操作人员向左推动过滤网二110,使得调节阀二904通过上述步骤开启,收集池102内的冷却液自左向右对过滤网二110进行反冲,并且冷却液携带收集池102内的杂质排出排渣管903。

[0049] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

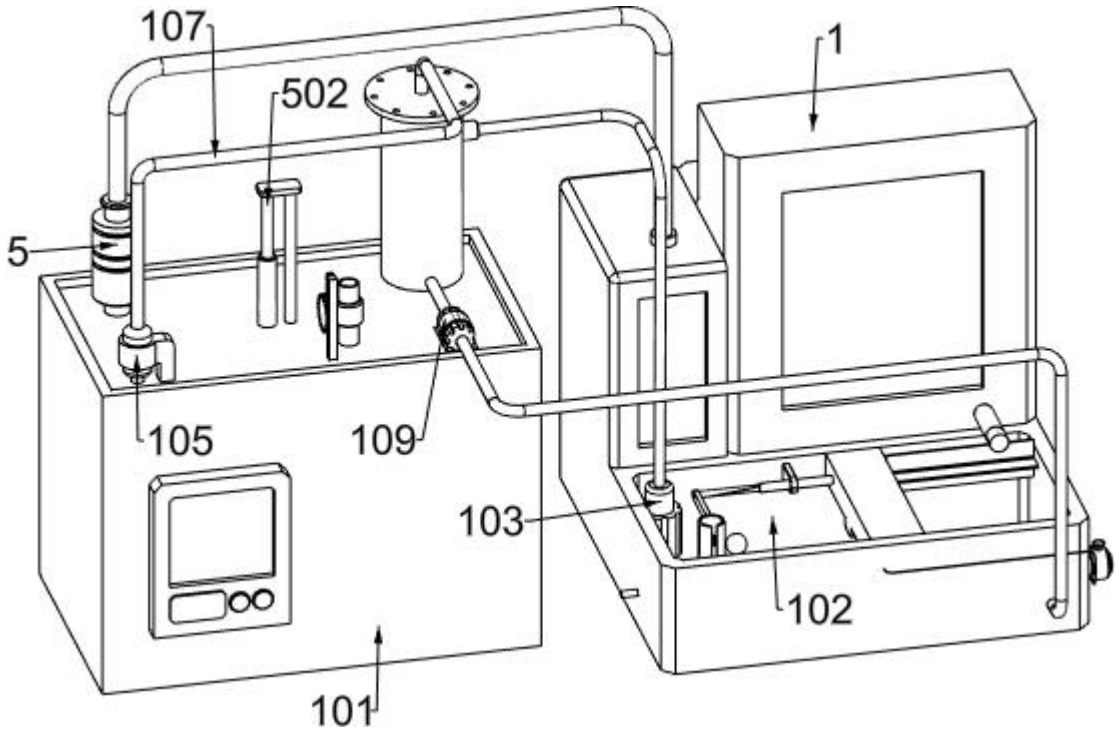


图1

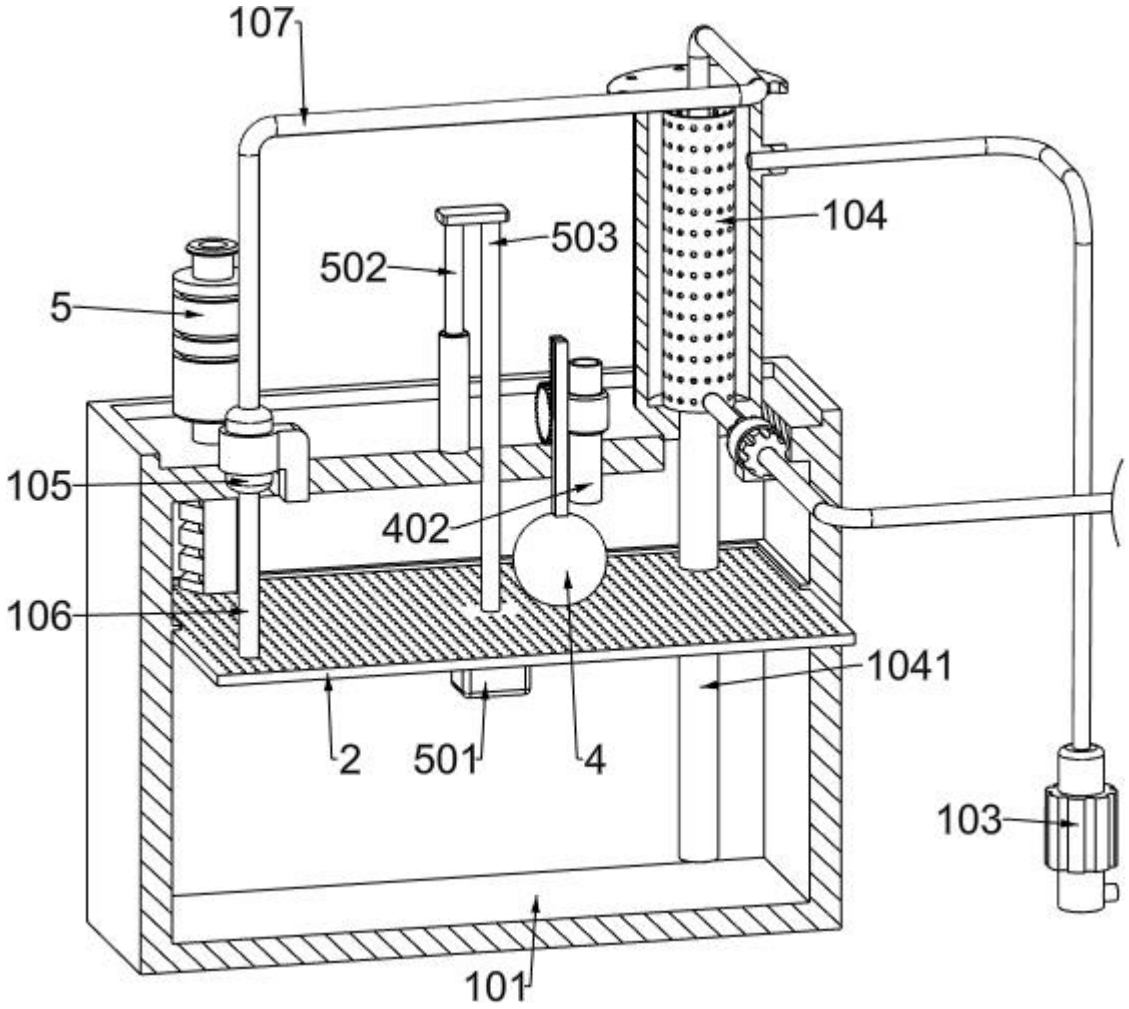


图2

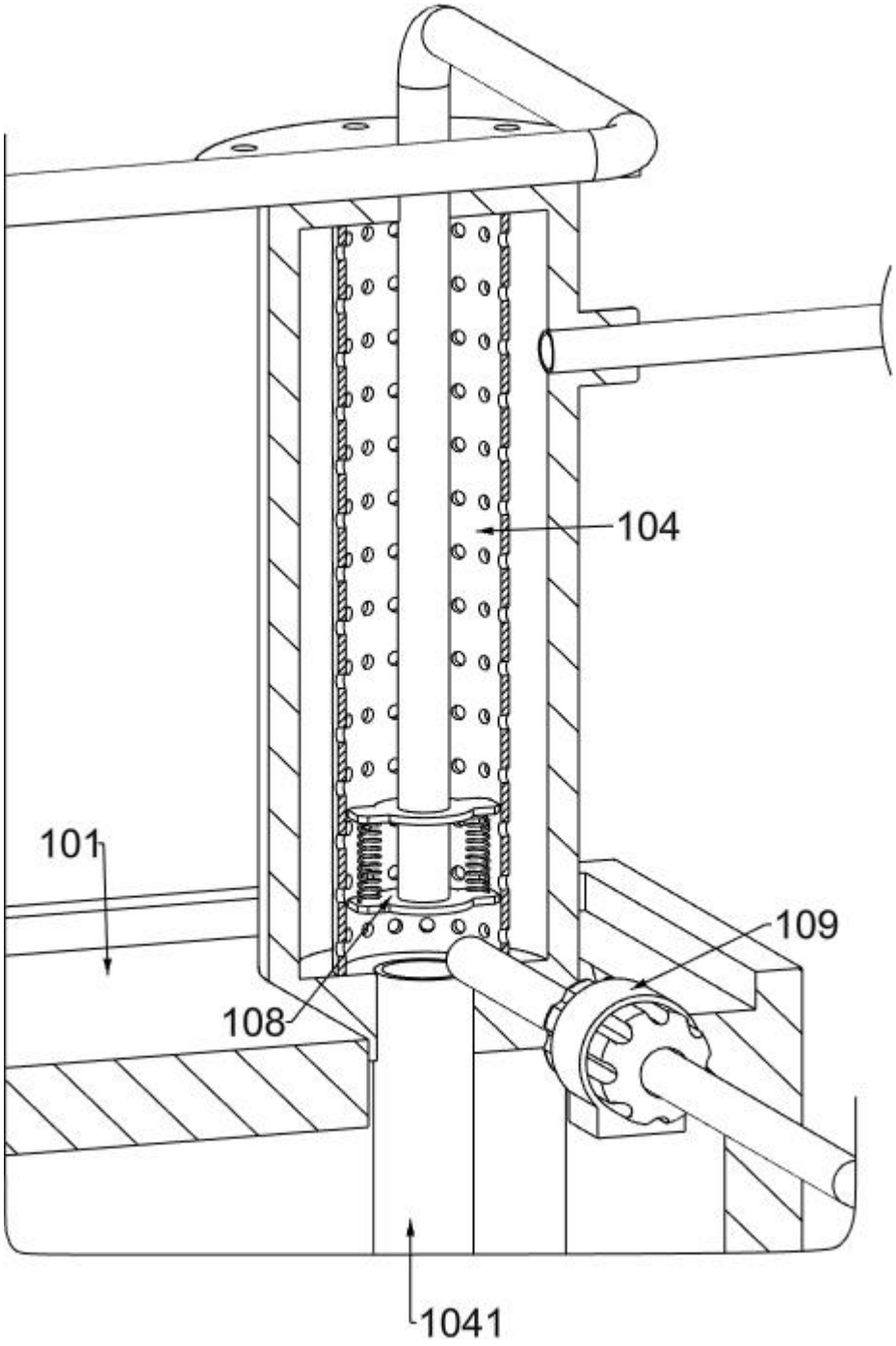


图3

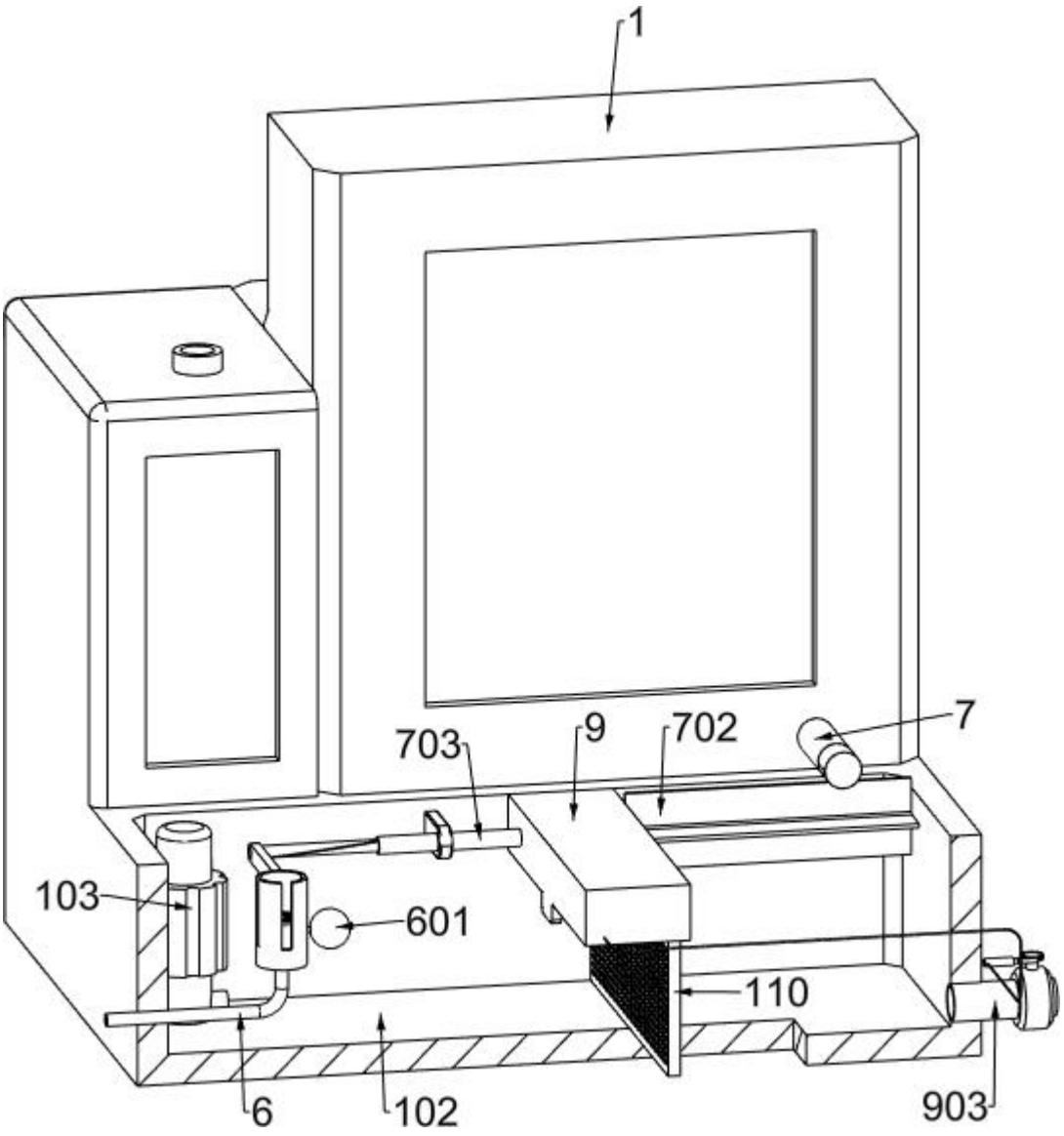


图4

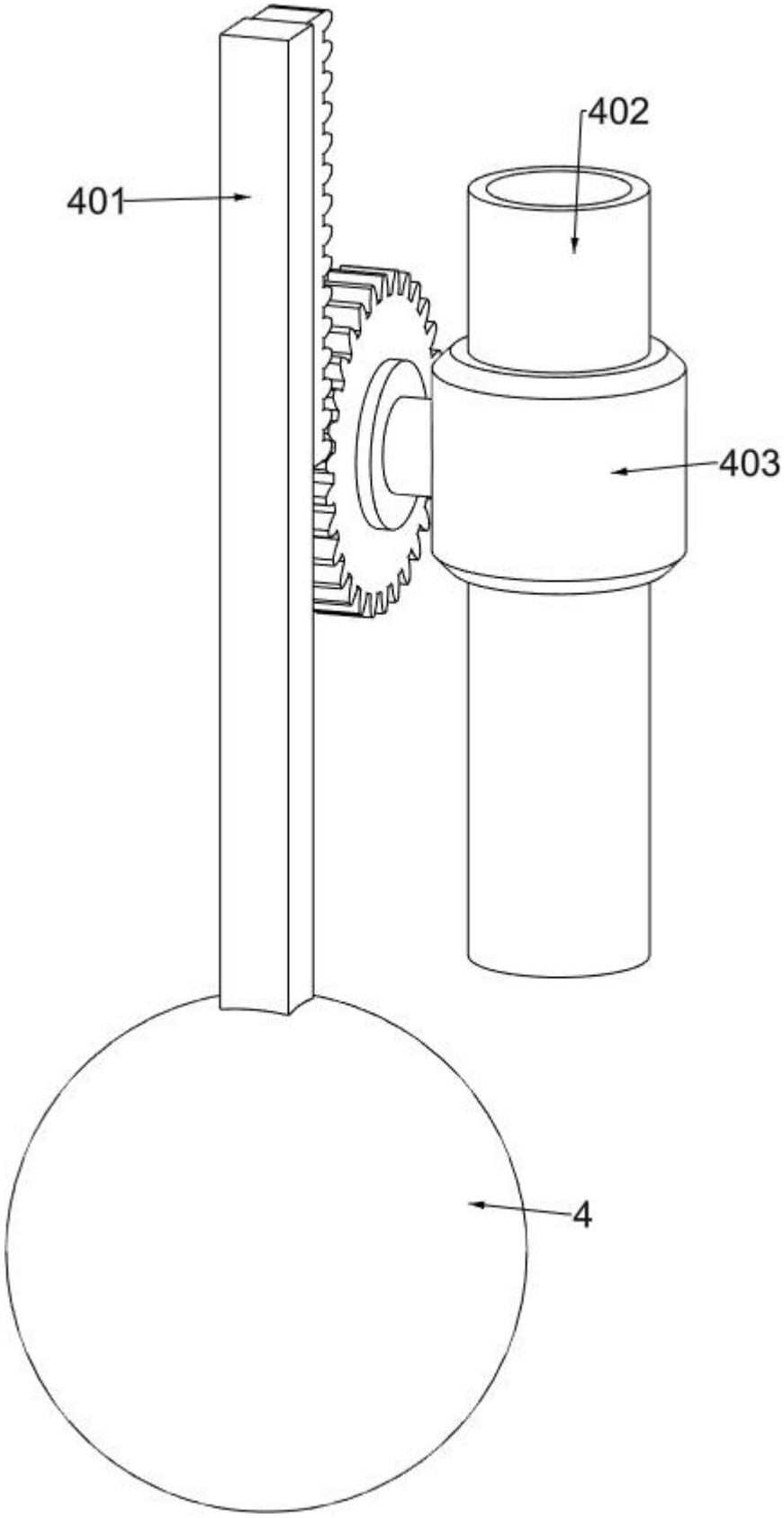


图5

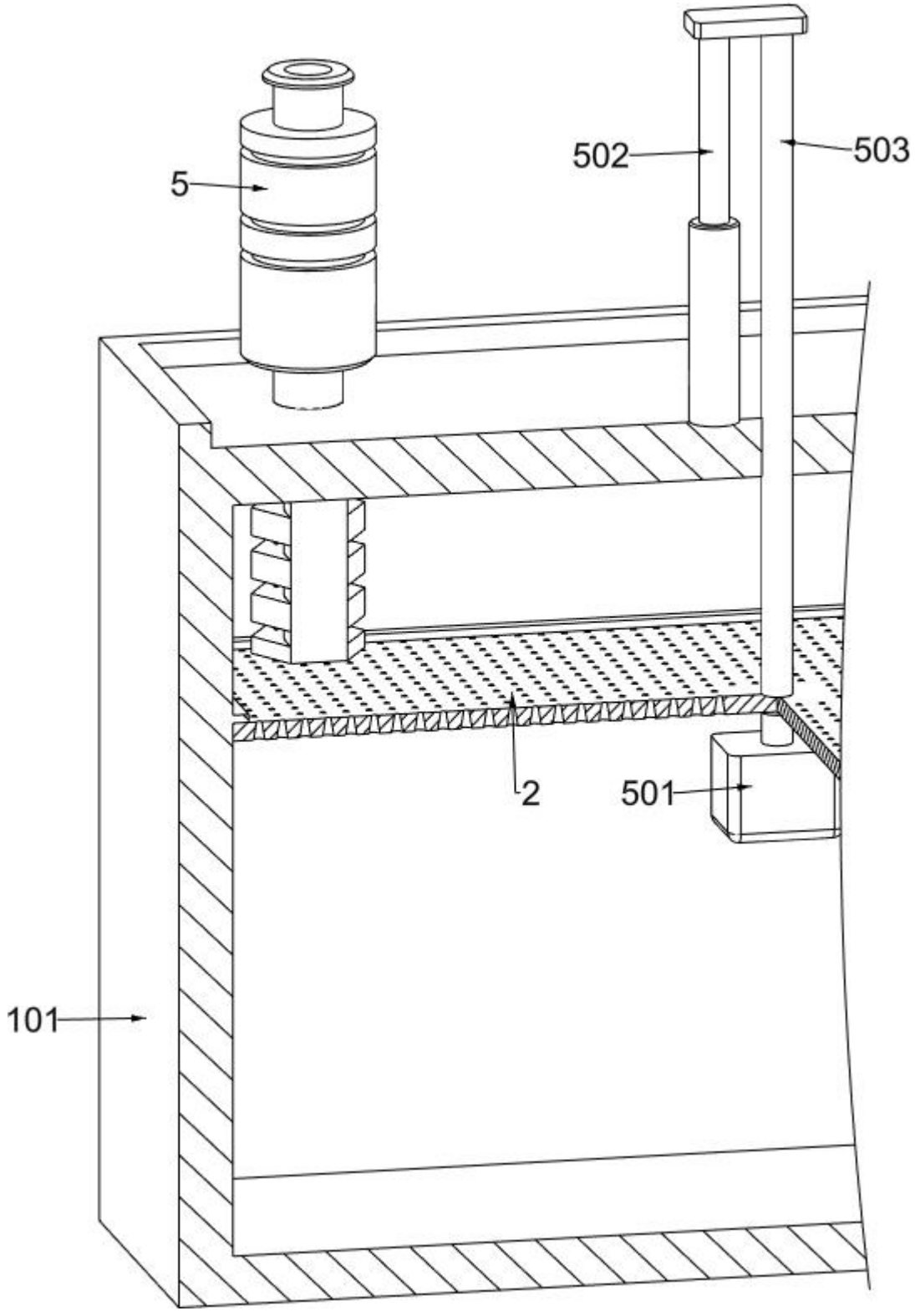


图6

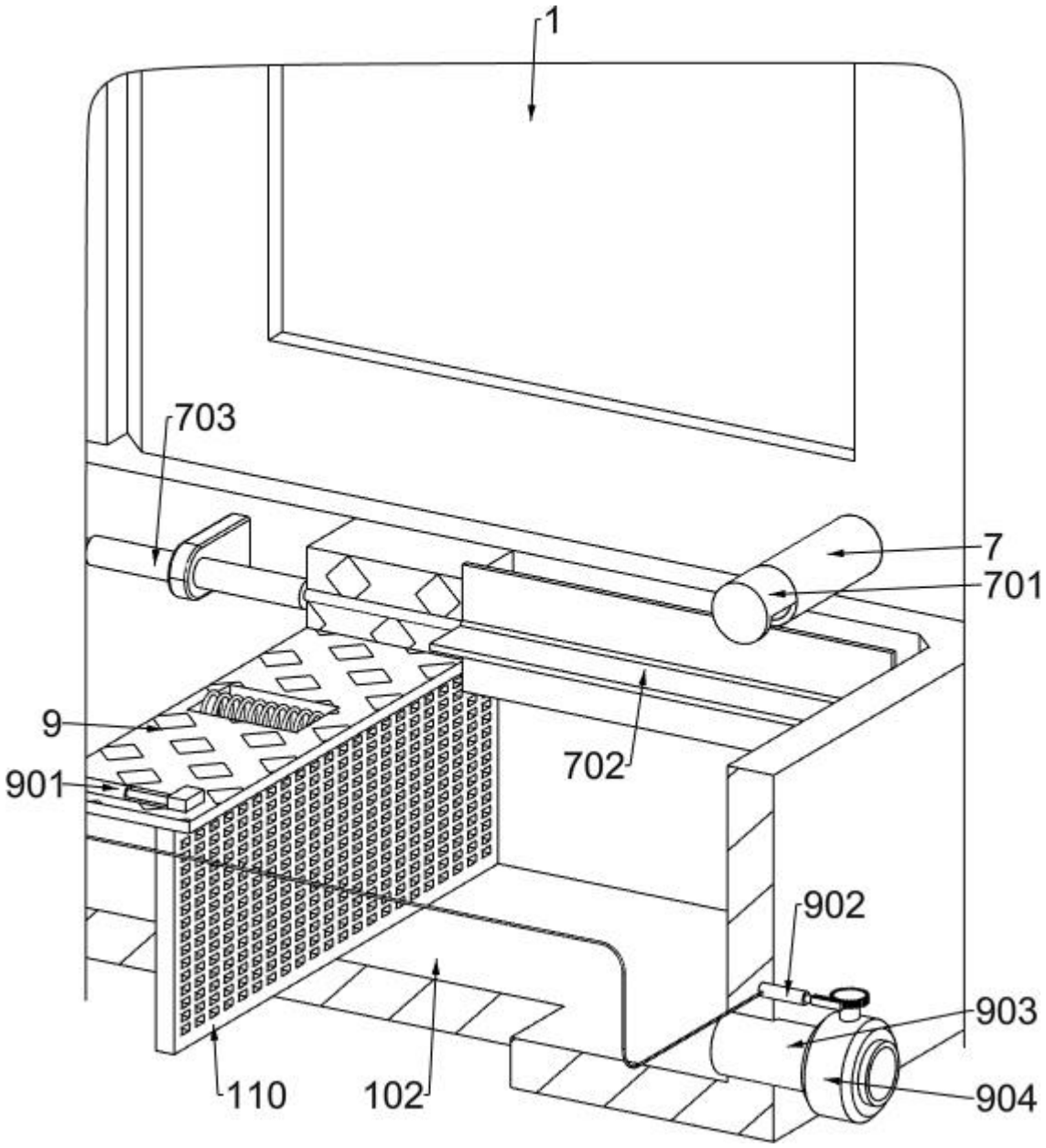


图7

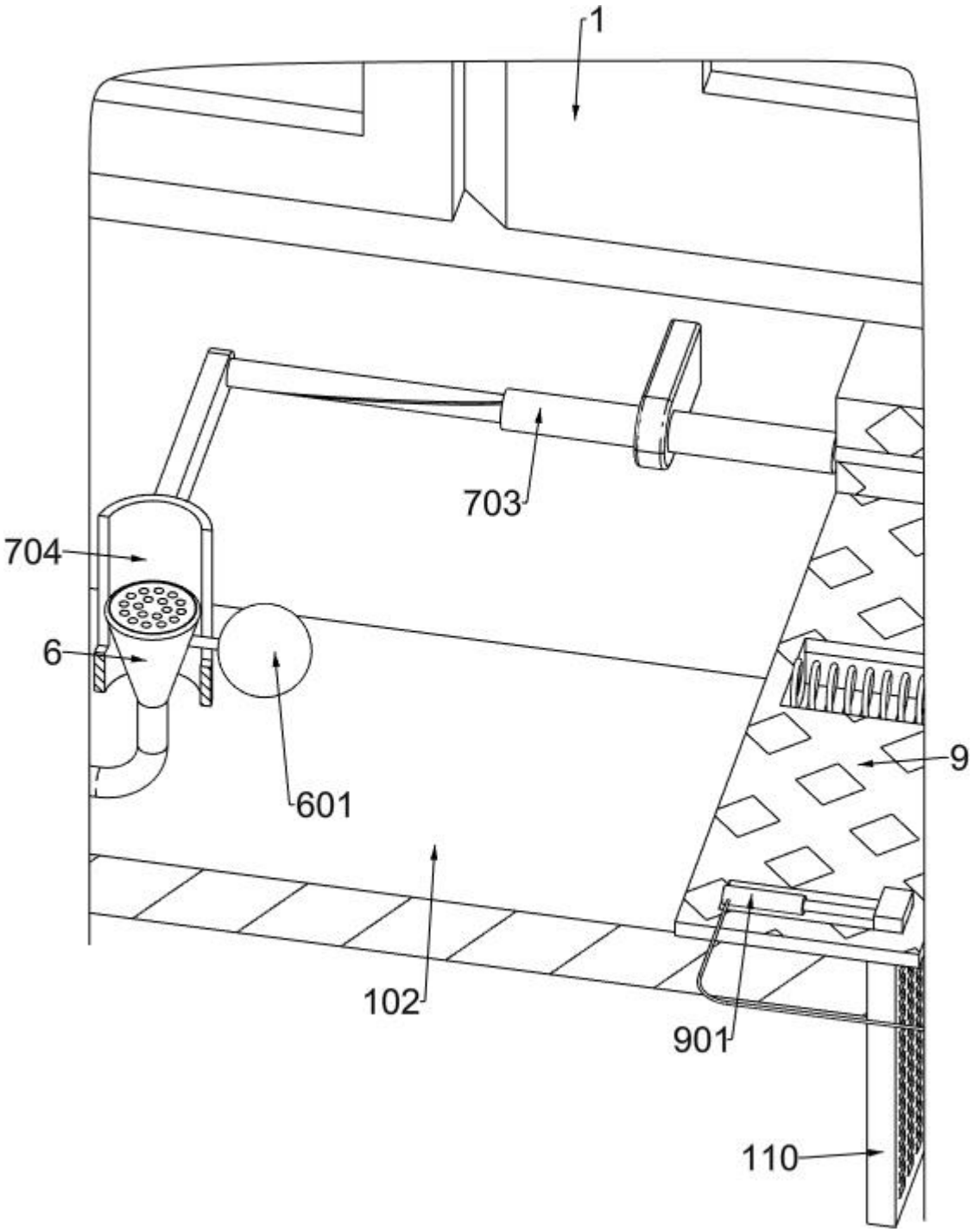


图8

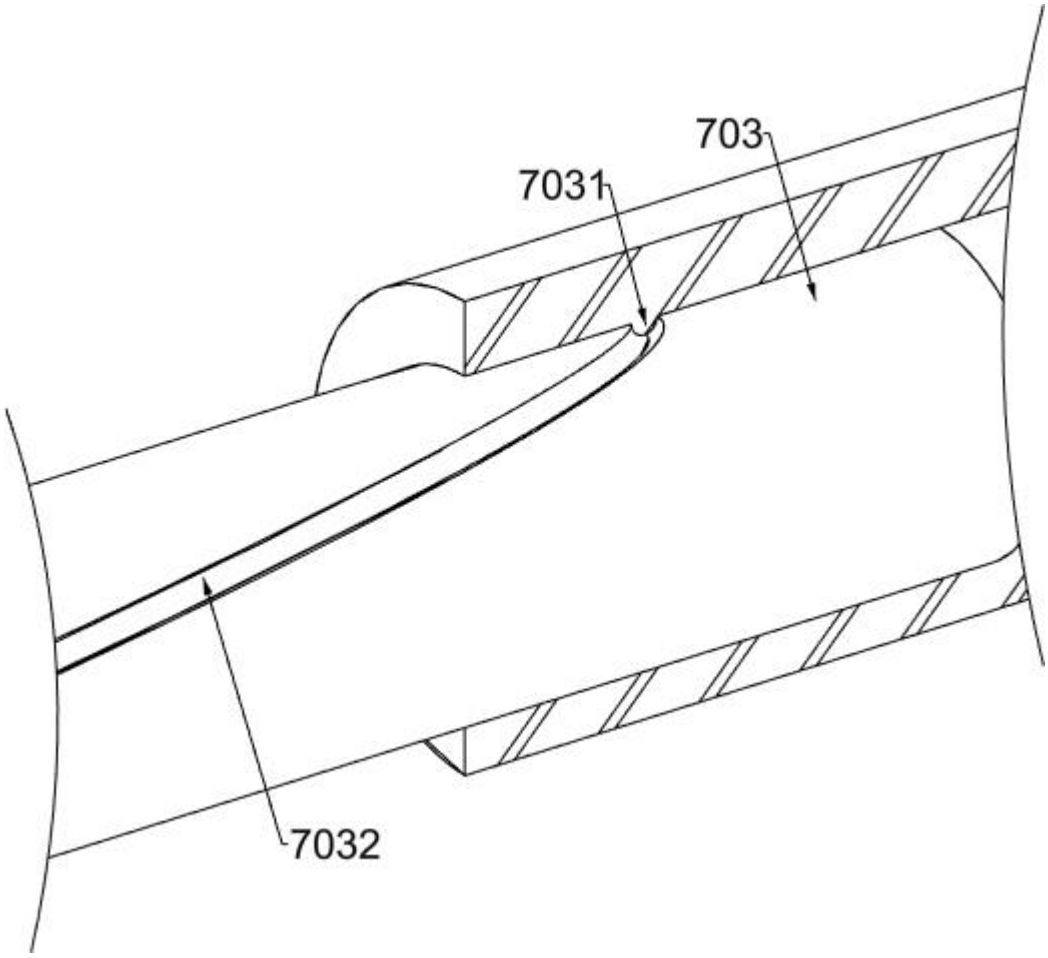


图9

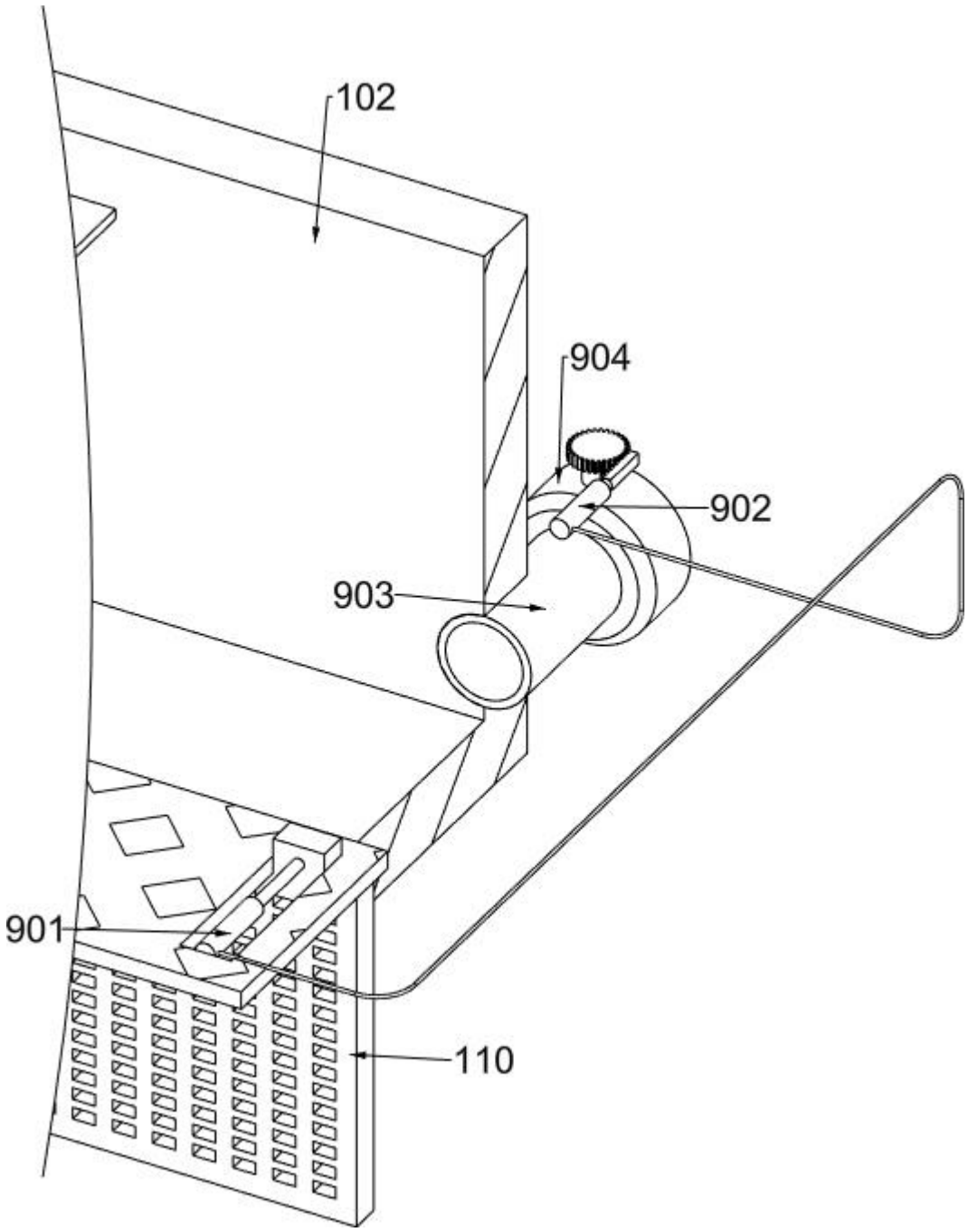


图10