



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104589152 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201510056011.6

(22)申请日 2015.02.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104589152 A

(43)申请公布日 2015.05.06

(73)专利权人 福建永信香业有限公司

地址 362600 福建省泉州市永春县达埔镇
香品产业园

(72)发明人 颜荣柏

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 赵永强

(51)Int.Cl.

B23Q 11/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 204621680 U, 2015.09.09, 权利要求1-7.

CN 103692284 A, 2014.04.02, 全文.

JP 10-100039 A, 1998.04.21, 全文.

DE 102013105421 A1, 2013.12.05, 全文.

CN 2650192 Y, 2004.10.20, 全文.

CN 104084839 A, 2014.10.08, 全文.

CN 2651794 Y, 2004.10.27, 全文.

审查员 王贺

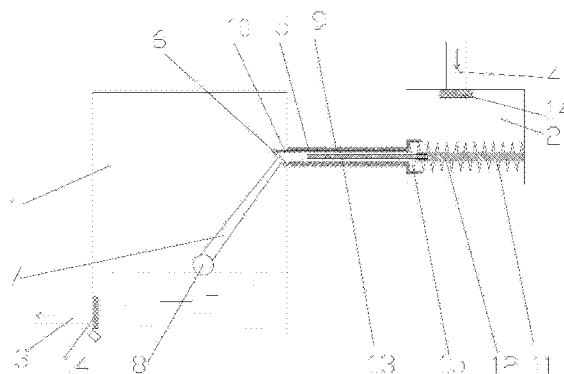
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

切削液循环装置

(57)摘要

本发明公开了一种切削液循环装置,包括第一箱体(1)和第二箱体(2),第一箱体(1)与第二箱体(2)通过连接管(5)连通,连接管(5)与第一箱体(1)连通一端铰接有挡板(6),挡板(6)通过摇杆(7)连接有浮球(8);连接管(5)内壁滑动配合有滑管(9),滑管(9)一端设有伸出端(10),另一端通过启闭装置与第二箱体(2)连接;启闭装置包括一个压簧(11)和一根芯棒(12),芯棒(12)一端固定在第二箱体(2)内壁,压簧(11)套合在芯棒(12)上,压簧(11)一端与第二箱体(2)内壁连接,另一端与滑管(9)端面连接;芯棒(12)上设有磁铁(13)。提供一种切削液循环使用效率高的切削液循环装置。



1. 一种切削液循环装置,包括第一箱体(1)和第二箱体(2),第一箱体(1)上设有出流道(3),第二箱体(2)上设有进流道(4),第一箱体(1)与第二箱体(2)通过连接管(5)连通,其特征在于:所述的第二箱体(2)底面到地面的距离比第一箱体(1)底面到地面的距离大;连接管(5)与第一箱体(1)连通一端铰接有挡板(6),挡板(6)通过摇杆(7)连接有浮球(8);连接管(5)内壁滑动配合有滑管(9),滑管(9)一端设有伸出端(10),另一端通过启闭装置与第二箱体(2)连接;所述的启闭装置包括一个压簧(11)和一根芯棒(12),芯棒(12)一端固定在第二箱体(2)内壁,压簧(11)套合在芯棒(12)上,压簧(11)一端与第二箱体(2)内壁连接,另一端与滑管(9)端面连接;芯棒(12)上设有磁铁(13);所述的磁铁(13)为长条状,磁铁(13)位于滑管(9)内,磁铁(13)一端与芯棒(12)端部旋合;所述的进流道(4)端口处设有过滤网(14),所述的出流道(3)端口处设有过滤网(14);所述的芯棒(12)轴线与滑管(9)轴线重合。

2. 根据权利要求1所述的切削液循环装置,其特征在于:所述的芯棒(12)外径小于滑管(9)内径,芯棒(12)前端设有用于堵塞滑管(9)端口的橡胶层。

3. 根据权利要求1所述的切削液循环装置,其特征在于:所述的滑管(9)端部设有用于压簧(11)定位的环形凸起(15)。

4. 根据权利要求1所述的切削液循环装置,其特征在于:所述的滑管(9)的外周壁上设有导向槽(16),连接管(5)的内周壁上设有与导向槽(16)滑动配合的导向块,导向槽(16)长度方向与滑管(9)轴线一致;滑管(9)外周壁设有密封圈。

切削液循环装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切削液循环装置,尤其涉及一种机床加工中的切削液循环利用中的切削液循环装置。

背景技术

[0002] 切削液是一种用在金属切削加工过程中,用来冷却和润滑刀具和工件的工业用液体,切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成,同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释等特点。当前各类机床上运用的切削液都是循环使用的,以此来降低切削液的使用成本。现有切削液循环装置一般是由箱体、供水系统、循环系统和过滤系统组成,而过滤系统大多采用的是滤纸过滤,磨削铁屑与滤纸容易附着在一起,进而导致切削液的使用性能大大降低,比如导致切削液循环装置中管道的堵塞、切削液循环装置中过滤性能的降低、切削液后期维护成本升高等等。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,克服现有的技术缺陷,提供一种切削液循环使用效率高的切削液循环装置。

[0004] 本发明的技术解决方案是,提供一种具有以下结构的切削液循环装置:包括第一箱体和第二箱体,第一箱体上设有出流道,第二箱体上设有进流道,第一箱体与第二箱体通过连接管连通,所述的第二箱体底面到地面的距离比第一箱体底面到地面的距离大;连接管与第一箱体连通一端铰接有挡板,挡板通过摇杆连接有浮球;连接管内壁滑动配合有滑管,滑管一端设有伸出端,另一端通过启闭装置与第二箱体连接;所述的启闭装置包括一个压簧和一根芯棒,芯棒一端固定在第二箱体内壁,压簧套合在芯棒上,压簧一端与第二箱体内壁连接,另一端与滑管端面连接;芯棒上设有磁铁。

[0005] 作为本发明的一种优选,所述的磁铁为长条状,磁铁位于滑管内,磁铁一端与芯棒端部旋合。

[0006] 作为本发明的一种优选,所述的进流道端口处设有过滤网,所述的出流道端口处设有过滤网。

[0007] 作为本发明的一种改进,所述的芯棒轴线与滑管轴线重合。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述的芯棒外径小于滑管内径,芯棒前端设有用于堵塞滑管端口的橡胶层。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述的滑管端部设有用于压簧定位的环形凸起。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述的滑管的外周壁上设有导向槽,连接管的内周壁上设有与导向槽滑动配合的导向块,导向槽长度方向与滑管轴线一致;滑管外周壁设有密封圈。

[0011] 采用以上结构后,本发明一种切削液循环装置与现有技术相比,本发明随着第一箱体内的水位上升,浮球通过摇杆驱动挡板转动;挡板在逐渐转动过程中会推动伸出端缓

慢地移动,也就是说,滑管会在连接管内缓慢地滑动,直到滑管右端部的端口逐渐被芯棒端部的橡胶层堵住,即第二箱体内部的切削液不能够通过滑管流向第一箱体;由于这是一个缓慢的过程,所以可以忽略第二箱体内部切削液压力对滑管端面的压力,所以挡板在关闭状态下,挡板与连接管相通的端面受到的作用力得到了减小;而且,磁铁位于滑管内可以过滤掉切削液中含有的金属杂质,金属杂质掺杂到切削液中会导致刀具切削时,金属杂质与工件的加工面之间发生刚性碰撞,即避免金属杂质再次使用造成刀具对工件加工时产生影响,影响到最后的加工精度。综上所述,切削液在关闭状态下,切削液不容易从第二箱体内部转移到第一箱体,提高了挡板的阻隔作用,使得第一箱体内部的水位控制更为准确,而且可使用的期限也更长,不需要经常维修与检测,即本发明具有切削液循环使用效率高的优点。

[0012] 将磁铁设置在滑管内部以使得切削液在滑管内部流动时,切削液中的金属杂质可以有充实的时间被磁铁吸引,这样可以提高金属杂质被过滤掉的可能性。将磁铁设计成长条状也是为了增加金属杂质内磁铁吸引的可能性,采用磁铁与芯棒旋合是为了拆卸方便。

[0013] 过滤网的设置可以起到过滤切削液中含有的杂质,防止这些杂质流入到被加工工件上,影响工件的加工精度。

[0014] 所述的芯棒轴线与滑管轴线重合可以提高滑管运动方向的精确度,而且容易滑管的端口对准芯棒端部的橡胶层。

[0015] 通过环形凸起的设置可以提高压簧在压缩变形过程中的稳定性,防止压簧在滑管端面发生窜动。

[0016] 通过导向槽的设置可以避免滑管在移动过程中发生运动方向不确定,使得滑管沿着一个方向滑动。

附图说明

[0017] 图1为本发明切削液循环装置的结构示意图。

[0018] 图2为本发明切削液循环装置关闭时的状态图。

[0019] 图3为本发明切削液循环装置中滑管的结构示意图。

[0020] 图中所示:1、第一箱体,2、第二箱体,3、出流道,4、进流道,5、连接管,6、挡板,7、摇杆,8、浮球,9、滑管,10、伸出端,11、压簧,12、芯棒,13、磁铁,14、过滤网,15、环形凸起,16、导向槽。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0022] 如图所示,本发明切削液循环装置包括第一箱体1和第二箱体2,第一箱体1上设有出流道3,第二箱体2上设有进流道4,第一箱体1与第二箱体2通过连接管5连通,所述的第二箱体2底面到地面的距离比第一箱体1底面到地面的距离大;连接管5与第一箱体1连通一端铰接有挡板6,挡板6通过摇杆7连接有浮球8;连接管5内壁滑动配合有滑管9,滑管9一端设有伸出端10,另一端通过启闭装置与第二箱体2连接;所述的启闭装置包括一个压簧11和一根芯棒12,芯棒12一端固定在第二箱体2内壁,压簧11套合在芯棒12上,压簧11一端与第二箱体2内壁连接,另一端与滑管9端面连接;芯棒12上设有磁铁13。其中,挡板6的面积大于连接管5断口处的截面积,这样的设计可以有效地保证挡板6的隔断作用,且挡板6与连接管5

接触的端面设有橡胶层以提高密封性。

[0023] 所述的磁铁13为长条状,磁铁13位于滑管9内,磁铁13一端与芯棒12端部旋合。

[0024] 所述的进流道4端口处设有过滤网14,所述的出流道3端口处设有过滤网14。

[0025] 所述的芯棒12轴线与滑管9轴线重合。

[0026] 所述的芯棒12外径小于滑管9内径,芯棒12前端设有用于堵塞滑管9端口的橡胶层。

[0027] 所述的滑管9端部设有用于压簧11定位的环形凸起15。

[0028] 所述的滑管9的外周壁上设有导向槽16,连接管5的内周壁上设有与导向槽16滑动配合的导向块,导向槽16长度方向与滑管9轴线一致;滑管9外周壁设有密封圈。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并非用于限制本发明的保护范围。凡在本发明权利要求之内,所作的任何修改、等同替换及改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

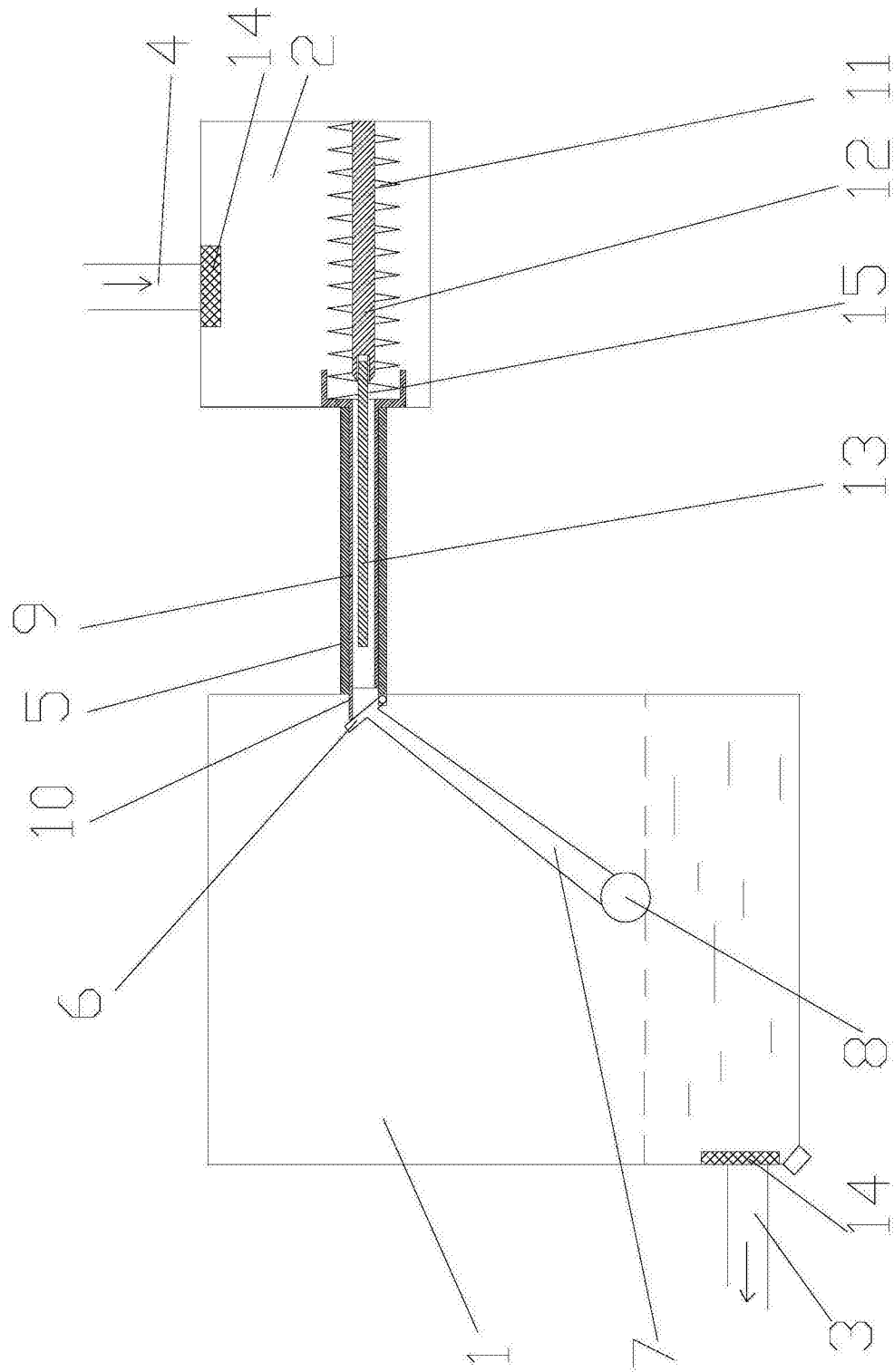


图1

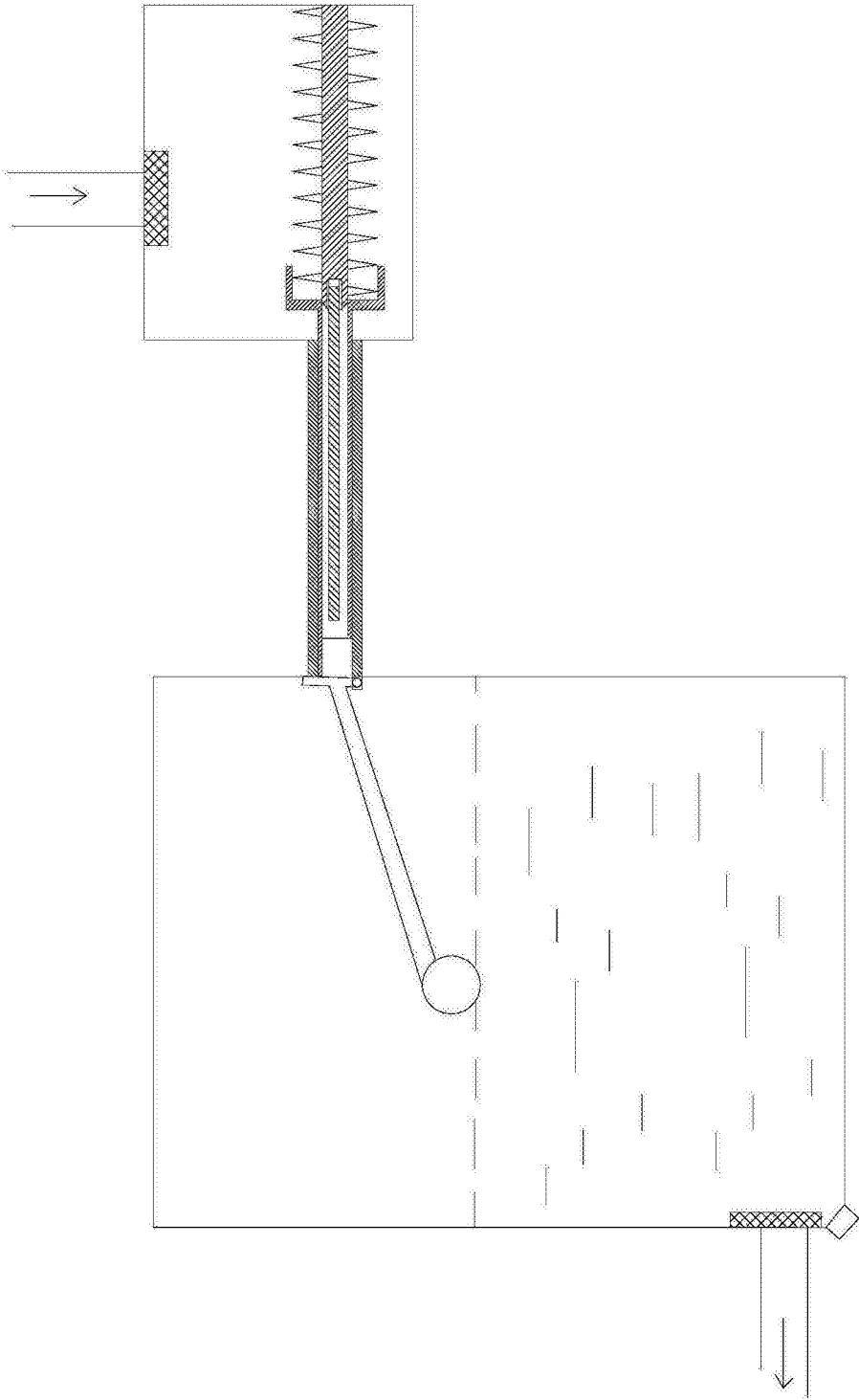


图2

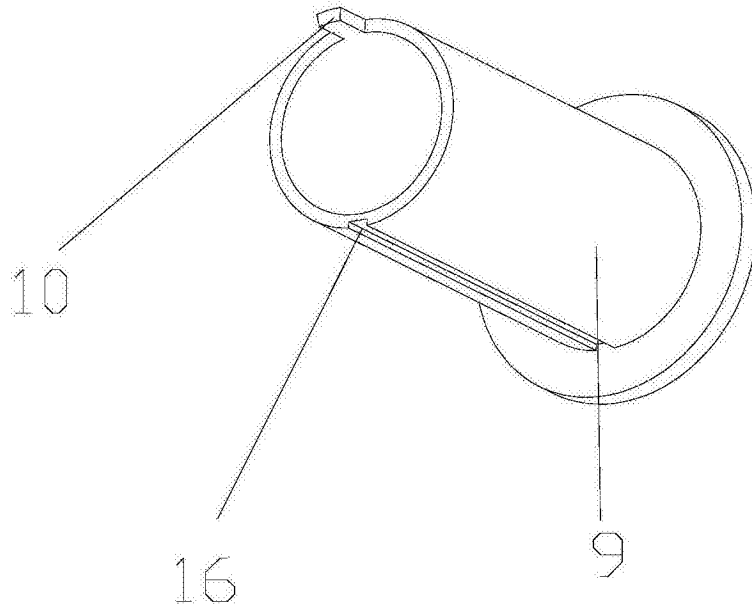


图3