



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108406436 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810470279.8

(22)申请日 2018.05.16

(71)申请人 苏州珈玛自动化科技有限公司

地址 215131 江苏省苏州市相城区渭塘镇
澄阳路3351号

(72)发明人 施太郎

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司
32293

代理人 陶纯佳

(51)Int.Cl.

B23Q 11/10(2006.01)

B01D 17/025(2006.01)

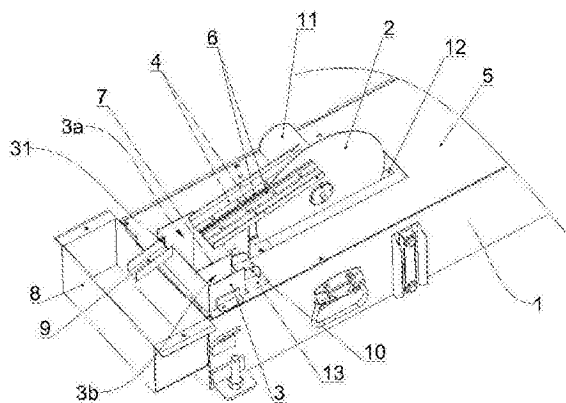
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

用于切削液循环过滤系统的油水分离装置

(57)摘要

本发明提供了用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其能解决现有采用滤网板或滤网盒对切削液进行杂质过滤存在的杂质过滤不彻底、达不到净化处理要求的问题。其包括切削液循环槽,切削液循环槽内盛装有流动的切削液;其还包括磁性吸附机构和油水分离盒,磁性吸附机构部分安装于切削液循环槽内,磁性吸附机构与油水分离盒之间通过向下倾斜的输送流道连接,油水分离盒的顶部设有油污分离口,油水分离盒设有还设有切削液回流口,切削液回流口与切削液循环槽联通。



1. 用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其包括切削液循环槽,所述切削液循环槽内盛装有流动的切削液,其特征在于:其还包括磁性吸附机构和油水分离盒,所述磁性吸附机构部分设于所述切削液循环槽内的切削液内,所述磁性吸附机构与所述油水分离盒之间通过向下倾斜的输送流道连接,所述油水分离盒的顶部敞口并设有油污分离口,所述油水分离盒还设有切削液回流口,所述切削液回流口与所述切削液循环槽联通。

2. 根据权利要求1所述的用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其特征在于:所述磁性吸附机构包括可转动的磁刮盘,所述磁刮盘通过支架顶板安装于所述切削液循环槽上且所述磁刮盘的下部浸没于所述切削液循环槽内的切削液内,所述磁刮盘上部与所述油水分离盒的顶部敞口处通过所述输送流道连接,所述输送流道设有两条,所述两条输送流道分别安装于所述磁刮盘上部的两侧且所述两条输送流道朝向所述磁刮盘的一侧面上均设有刮刷片,所述磁刮盘的两侧面分别与所述刮刷片紧贴设置,所述磁刮盘的转动方向与所述切削液循环槽内切削液的流动方向相反。

3. 根据权利要求2所述的用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其特征在于:所述油水分离盒设置于切削液循环槽内并位于所述磁刮盘的沿切削液流动方向的前侧。

4. 根据权利要求2或3所述的用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其特征在于:所述油水分离盒内设有竖向隔板,所述竖向隔板将所述油水分离盒的内部空间分隔为油水分离槽和切削液回流槽,所述竖向隔板的底部设有缺口使得所述油水分离槽与所述切削液回流槽的底部联通,所述油水分离槽的一侧顶部设有所述油污分离口,所述切削液回流槽的一侧顶部设有所述切削液回流口。

5. 根据权利要求4所述的用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其特征在于:所述油污分离口的高度高于所述切削液回流口的高度。

6. 根据权利要求5所述的用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其特征在于:所述切削液循环槽的外部并位于所述油水分离盒的油污分离口的一侧设有废油污收集槽,所述油污分离口上设置有导流槽,所述油污分离口与所述废油污收集槽之间通过下倾的所述导流槽连接。

7. 根据权利要求5所述的用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其特征在于:所述支架顶板上固设有驱动电机,所述支架顶板上开设有沿所述切削液循环槽内切削液流动方向延伸的长槽,所述驱动电机的输出端安装有所述磁刮盘,所述磁刮盘的下部穿过所述长槽并浸没入所述切削液循环槽内的切削液内。

8. 根据权利要求5所述的用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其特征在于:位于所述切削液回流口一侧的所述支架顶板上开设有回流孔,所述切削液回流口上设有回流导槽,所述回流导槽位于所述回流孔正上方。

用于切削液循环过滤系统的油水分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及本发明涉及机加工设备领域,具体为用于切削液循环过滤系统的油水分离装置。

背景技术

[0002] 在机加工领域,为了降低生产成本切削液往往会重复利用,但由于各厂商加工的材料不同、加工方式不同,导致加工碎屑的大小也不尽相同,在切削液循环过程中,难免会有部分细小铁屑混入切削液中,同时机加工时产生的油污会混入切削液内,使得油污与呈粉末状的碎屑夹杂在一起随着循环的切削液混入油冷系统中就会导致系统故障甚至损坏,从而影响设备的正常运行。为此,通常会采用切削液过滤系统来对切削液内的杂质碎屑进行过滤,而切削液过滤系统一般都是采用简单的滤网板或滤网盒来进行过滤,其往往只能过滤体积较大的杂质碎屑,而对于切削液内呈粉末状的细小碎屑以及混入切削液内的油污,通常的滤网板或滤网盒无法进行有效的过滤分离,因此仍然无法满足切削液的净化处理要求。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供了用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其能解决现有采用滤网板或滤网盒对切削液进行杂质过滤存在的杂质过滤不彻底、达不到净化处理要求的问题。

[0004] 其技术方案为,用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其包括切削液循环槽,所述切削液循环槽内盛装有流动的切削液,其特征在于:其还包括磁性吸附机构和油水分离盒,所述磁性吸附机构部分设于所述切削液循环槽内的切削液内,所述磁性吸附机构与所述油水分离盒之间通过向下倾斜的输送流道连接,所述油水分离盒的顶部敞口并设有油污分离口,所述油水分离盒还设有切削液回流口,所述切削液回流口与所述切削液循环槽联通。

[0005] 进一步的,所述磁性吸附机构包括可转动的磁刮盘,所述磁刮盘通过支架顶板安装于所述切削液循环槽上且所述磁刮盘的下部浸没于所述切削液循环槽内的切削液内,所述磁刮盘上部与所述油水分离盒的顶部敞口处通过所述输送流道连接,所述输送流道设有两条,所述两条输送流道分别安装于所述磁刮盘上部的两侧且所述两条输送流道朝向所述磁刮盘的一侧面上均设有刮刷片,所述磁刮盘的两侧面分别与所述刮刷片紧贴设置,所述磁刮盘的转动方向与所述切削液循环槽内切削液的流动方向相反。

[0006] 进一步的,所述油水分离盒设置于切削液循环槽内并位于所述磁刮盘的沿切削液流动方向的前侧。

[0007] 进一步的,所述油水分离盒内设有竖向隔板,所述竖向隔板将所述油水分离盒的内部空间分隔为油水分离槽和切削液回流槽,所述竖向隔板的底部设有缺口使得所述油水分离槽与所述切削液回流槽的底部联通,所述油水分离槽的一侧顶部设有所述油污分离

口,所述切削液回流槽的一侧顶部设有所述切削液回流口。

[0008] 进一步的,所述油污分离口的高度高于所述切削液回流口的高度。

[0009] 进一步的,所述切削液循环槽的外部并位于所述油水分离盒的油污分离口的一侧设有废油污收集槽,所述油污分离口上设置有导流槽,所述油污分离口与所述废油污收集槽之间通过下倾的所述导流槽连接。

[0010] 进一步的,所述支架顶板上固设有驱动电机,所述支架顶板上开设有沿所述切削液循环槽内切削液流动方向延伸的长槽,所述驱动电机的输出端安装有所述磁刮盘,所述磁刮盘的下部穿过所述长槽并浸入所述切削液循环槽内的切削液内。

[0011] 进一步的,位于所述切削液回流口一侧的所述支架顶板上开设有回流孔,所述切削液回流口上设有回流导槽,所述回流导槽位于所述回流孔正上方。

[0012] 本发明的有益效果在于:其通过部分设置在切削液循环槽内的磁性吸附机构来对切削液内的粉末状细小碎屑及油污进行磁性吸附,并将吸附的杂质通过输送流道不断地输送至油水分离盒内,由于粉末状细小碎屑及油污的密度小于切削液密度,因此油水分离盒内的粉末状细小碎屑及油污的会浮在表面从而从油水分离盒顶部的油污分离口自动排出,从而实现油水的自动分离;其结构简单,分离净化效果好,特别适用于包裹有粉末状细小碎屑的油污的吸附处理。

附图说明

[0013] 图1为本发明用于切削液循环过滤系统的油水分离装置的立体示意图;

[0014] 图2为本发明中油水分离盒的内部结构示意图。

[0015] 附图标记:1-切削液循环槽,2-磁刮盘,3-油水分离盒,3a-油水分离槽,3b-切削液回流槽,31-油污分离口,32-切削液回流口,4-输送流道,5-支架顶板,6-刮刷片,7-竖向隔板,8-废油污收集槽,9-导流槽,10-回流导槽,11-驱动电机,12-长槽,13-回流孔,14-缺口。

具体实施方式

[0016] 见图1,本发明用于切削液循环过滤系统的油水分离装置,其包括切削液循环槽1,切削液循环槽1内盛装有流动的切削液;其还包括磁性吸附机构和油水分离盒3,磁性吸附机构部分设于切削液循环槽1内的切削液内,磁性吸附机构与油水分离盒3之间通过向下倾斜的输送流道4连接,油水分离盒的3顶部敞口并设有油污分离口31,油水分离盒3设有还设有切削液回流口32,切削液回流口32与切削液循环槽1联通。

[0017] 磁性吸附机构包括可转动的磁刮盘2,磁刮盘2通过支架顶板5安装于切削液循环槽1上且磁刮盘2的下部浸没于切削液循环槽1内的切削液内,磁刮盘2上部与油水分离盒3的顶部敞口处通过输送流道4连接,输送流道4设有两条,两条输送流道4分别安装于磁刮盘2上部的两侧且两条输送流道4朝向磁刮盘2的一侧面上均设有刮刷片6,磁刮盘2的两侧面分别与刮刷片6紧贴设置,磁刮盘2的转动方向与切削液的流动方向相反,从而磁刮盘2的转动能在切削液循环槽1的切削液内形成逆向的扰动,使得磁刮盘2能够不断地吸附切削液内呈粉末状的碎屑及油污,图1中的箭头方向即为切削液的流动方向。

[0018] 油水分离盒3设置于切削液循环槽1内并位于磁刮盘2的沿切削液流动方向的前侧,从而能够有效减少整个水油分离装置的占用空间。

[0019] 油水分离盒3内设有竖向隔板7,见图2,竖向隔板7将油水分离盒3的内部空间分隔为油水分离槽3a和切削液回流槽3b,竖向隔板7的底部设有缺口14使得油水分离槽3a与切削液回流槽3b底部联通,油水分离槽3a的一侧顶部设有油污分离口31,切削液回流槽3b的一侧顶部设有切削液回流口32;油污分离口31的高度高于切削液回流口32的高度。

[0020] 切削液循环槽1的外部并位于油水分离盒3的油污分离口31的一侧设有废油污收集槽8,油污分离口31上设置有导流槽9,油污分离口31与废油污收集槽8之间通过下倾的导流槽9连接。

[0021] 支架顶板5上固设有驱动电机11,支架顶板5上开设有沿切削液循环槽1的切削液流动方向延伸的长槽12,驱动电机11的输出端安装有磁刮盘2,磁刮盘2的下部穿过长槽12并浸入内的切削液内。

[0022] 位于切削液回流口32一侧的支架顶板5上开设有回流孔13,切削液回流口32上设有回流导槽10,回流导槽10位于回流孔13正上方。

[0023] 下面具体描述一下本发明的工作过程:驱动电机11带动磁刮盘2连续不断的转入切削液循环槽1的切削液内,从而将切削液循环槽1的切削液内的粉末状碎屑及油污吸附至磁刮盘2的两侧表面,被吸附的粉末状碎屑及油污则随着磁刮盘2的继续转动并被磁刮盘2两侧的输送流道4侧面上的刮刷片6从磁刮盘2表面刮下后在自身的重力作用下沿着向下倾斜的输送流道4落入油水分离盒3的油水分离槽3a内,而磁刮盘2在从切削液内转出的过程中也会有部分切削液被带出并沿着输送流道4流入油水分离槽3a内,由于粉末状碎屑及油污的密度比切削液的密度大,所以粉末状碎屑及油污全部浮在切削液表面,随着油水分离槽3a内的液面不断升高至油污分离口31,则浮于切削液表面的粉末状碎屑及油污沿着油污分离口31的导流槽9落入废油污收集槽8内,完成粉末状碎屑及油污的自动分离收集;同时由于油水分离槽3a与切削液回流槽3b的底部联通,所以油水分离后的切削液从底部向切削液回流槽3b内汇流聚集且液面也不断上升至切削液回流口3b,并沿着回流导槽10并通过回流孔13回流至切削液循环槽1内。

[0024] 以上对本发明的具体实施进行了详细说明,但内容仅为本发明创造的较佳实施方案,不能被认为用于限定本发明创造的实施范围。凡依本发明创造申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

