

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B23Q 11/10

B23Q 11/12

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01240698.8

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2481453Y

[22] 申请日 2001.5.31 [24] 颁证日 2002.3.13

[73] 专利权人 广东省机械研究所

地址 510630 广东省广州市天河北路 663 号

[72] 设计人 杨忠麟 伍洁 李鸣

梁玉 庞长江

[21] 申请号 01240698.8

[74] 专利代理机构 广州知友专利代理有限公司

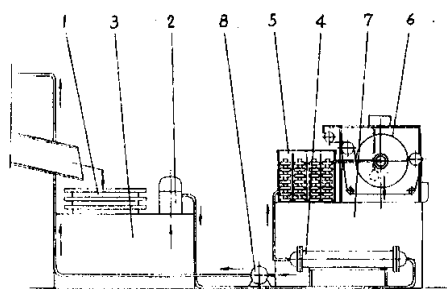
代理人 何本谦

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 3 页

[54] 实用新型名称 机床液压油全自动过滤冷却循环装置

[57] 摘要

本实用新型提供一种机床液压油全自动过滤冷却循环装置。该装置包括有三级筛网过滤器,副油箱,副油泵,冷却器,磁过滤器,微过滤器,主油箱和主油泵组成,其特征是的微过滤器为自动走纸式纸过滤器,该微过滤器由箱体,滤纸筒,压轮,网格式输送带,主动滚筒,导向轮,从动滚筒,浮球发讯器以及电气开关构成。该装置具有操作简单,性能可靠,过滤效果好,可降低加工费等优点,特别适合使用枪钻钻孔的加工设备使用。



ISSN 1008-4274

- 1 -

机床液压油全自动过滤冷却循环装置

本实用新型涉及机械加工设备辅助装置，特别是一种机床液压油全自动过滤冷却循环装置。

在已有技述中，采用枪钻作钻削工具的钻孔机，其枪钻在削时必须使用高压油从枪钻中心导油孔内喷出，从而实施排屑及对枪钻头部进行冷却。由于使用过的液压油被切屑粉末严重污染及发热，必须经过充分过滤和冷却，才可以回收重复使用。过去，这种设备对液压油的过滤采用常规的方法，即首先用隔网隔离大颗粒的铁屑，然后经滚动式磁过滤器，最后通过滤芯式微过滤器完成过滤。这种过滤方式的主要缺陷在于：第一，滤芯式过滤器之前的预过滤效果较差，使作为终过滤环节的滤芯式过滤器很快堵塞，继而导致滤芯压力降迅速增高，最终使滤芯因承受过大压力而产生破裂失效。第二，滤芯式过滤器不可以预报污染程序及是否损坏，因而容易因滤芯损坏使污染油进入油箱循环使用，造成液压元件受损，系统故障。第三，滤芯式过滤器属消耗品，成本较高，且更换麻烦。

本实用新型的目的在于提供一种过滤冷却效果好，可靠性高，操作简单，可与“环形饲料模钻孔机”配套使用的机床液压全自动过滤冷却循环装置。

本实用新型的任务是以这样的方式实现的：该过滤冷却循环装置包括有三级筛网过滤器，副油箱，副油泵，冷却器，磁过滤器，微过滤器，主油箱和主油泵组成，其特征在于所述的微过滤器为自动走纸式纸过滤器，由箱体，滤纸筒，压轮，网格式输送带，主动滚筒，导向轮，从动滚筒，浮球发讯器以及电气开关构成，压轮由两个边轮和一根带漏孔的空心轴构成，通过其空心轴与箱体前后壁

上的轴承座配合支承于箱体内，在压轮两侧各设一个带链齿的主动滚筒和从动滚筒，在两滚筒的下方各设有一个导向轮，网格式输送带环绕于主动滚筒，从动滚筒和两个导向轮上，并紧贴压轮两边轮的下半圆周，滤纸筒设置于从动滚筒一侧的箱体上，其滤纸紧贴网格式输送带上表面经压轮下表面从主动滚筒端引出至箱体外，主动滚筒由带电机的减速箱驱动，浮球发讯器置于箱体内，其顶杆与箱体上表面的电气开关接触。

本实用新型是这样工作的：从枪钻排出的液压油与切削直接由排屑器收集导出，经三级筛网粗过滤后进入副油箱，随即通过副油泵将副油箱内的油抽出，经油冷却器冷却后进入吸附式磁过滤器，之后进入自动走纸式纸过滤器。油从纸过滤器压轮的空心轴导入，从空心轴中的漏油孔落至由两个边压轮和滤纸之间构成的半圆柱形空间内，油经滤纸过滤后落至箱体下方的主油箱，再由主油泵将油输到机床的枪钻使用。当油的沉积物过多时会将滤纸微孔和边压轮与滤纸之间的缝隙堵塞，油不能滤出，逐渐积存在半圆柱形空间内，随着油面不断上升，升至一定高度后，浮球发讯器的顶杆便触动电气开关，接通主动滚筒的电机，主动滚筒转动，其上的凸齿带动网格式输送带移动，将置于网格式输送带上的滤纸带出，把积存沉积物的那段滤纸带至箱体外，由废滤纸收集器收集，而新的滤纸便置于压轮下，从新对油进行微过滤，当液压油重新滤出后，油面下降，浮球发讯器下降，其顶杆脱离电气开关，主动滚筒停止转动。如此不断，便实现了自动微过滤。由此可见，本实用新型的微过滤不会产生失效现象，而且过滤效果好，可自动进行，操作简单可靠。此外，滤纸成本低，有效地降低加工费用。

以下结合附图对本实用新型的结构作进一步的描述。

图 1 为本实用新型一种具体结构的示意图。

图 2 为图 1 中微过滤器的剖视图。

图 3 为图 2 沿 A-A 线的剖视图。

如图 1 所示，本实用新型的三级筛网过滤器 1，由三层叠式筛网构成，每个筛网的目数不同，上面的筛网目数较少，下面的筛网目数较多，以便将大部分微细的切屑过滤。该三级筛网过滤器 1 设置于带副油泵 2 的副油箱 3 上表面，让过滤油直接落到副油箱 3 内。冷却器 4 通过油管与副油泵 2 连接。冷却器 4 的出油口通过油管与磁过滤器 5 连接。该磁过滤器 5 采用折流式箱体结构，箱体分为 4 格，每格均放置若干串磁环，带有切屑粉末的液压油首先进入第一格一端的下方，液流只能从另一端的上方进入第二格，同理，液流从第二格另一端的下方进入第三格，又从第三格上方进入第四格，就这样，液流经折流流出磁过滤器，其中的绝大部分切屑粉末被磁环串所吸附。磁过滤器 5 的出油口通过油管与微过滤器 6 连接。磁过滤器 5 和微过滤器 6 设置于主油箱 7 上表面，从微过滤器 6 过滤的油直接流到主油箱 7 内。主油泵 8 一端与主油箱 7 连接，另一端通过供油管将油送到机床上。如图 2 和图 3 所示，所述的微过滤器 6 为一个自动走纸式纸过滤器，由箱体 9，滤纸筒 10，压轮 11，网格式输送带 12，主动滚筒 13，从动滚筒 14，导向轮 15，浮球发讯器 16 和电气开关 17 构成。箱体 9 用钢板焊接而成，压轮 11 由两个边轮 18 和一根空心轴 19 组成，在空心轴 19 的中间开有漏油孔 20，整个压轮 11 以其空心轴 19 与箱体 9 前后壁上的轴承座 21 配合设置于箱体 9 内。带链齿的主动滚轮 13 和从动滚轮 14 设置于压轮 11 上部两侧的箱体 9 内。两个导向轮 15 设置于压轮 11 下方两侧的箱体 9 内。环形网格式输送带 12 作为一输送链条环绕于主动滚筒 13、从

动滚筒 14 和两个导向轮 15 上。网格式输送带 12 的网格要与主动滚筒 13 和从动滚筒 14 的齿啮合。主动滚筒 13 由设置于箱体 9 外的带电机的减速箱 22 带动。从动滚筒 14 的转轴通过一根作调节张紧度的拉伸弹簧 23 与箱体 9 连接。滤纸筒 10 设置于从动滚筒 14 外侧的箱体 9 上，其滤纸 24 紧贴网格式输送带 12 上表面经压轮 11 紧压再从主动滚筒 13 导出箱体 9 外落至废滤纸收集箱 25 内。浮球发讯器 16 置于两边轮 18 之间的箱体 9 内，其顶杆与设置于箱体 9 上表面的电气开关 17 接触。箱体 9 下部的漏油口 26 与主油箱 7 连接。

本实用新型适合需要过滤液压油的机械加工设备使用。

01.05.03

说明书附图

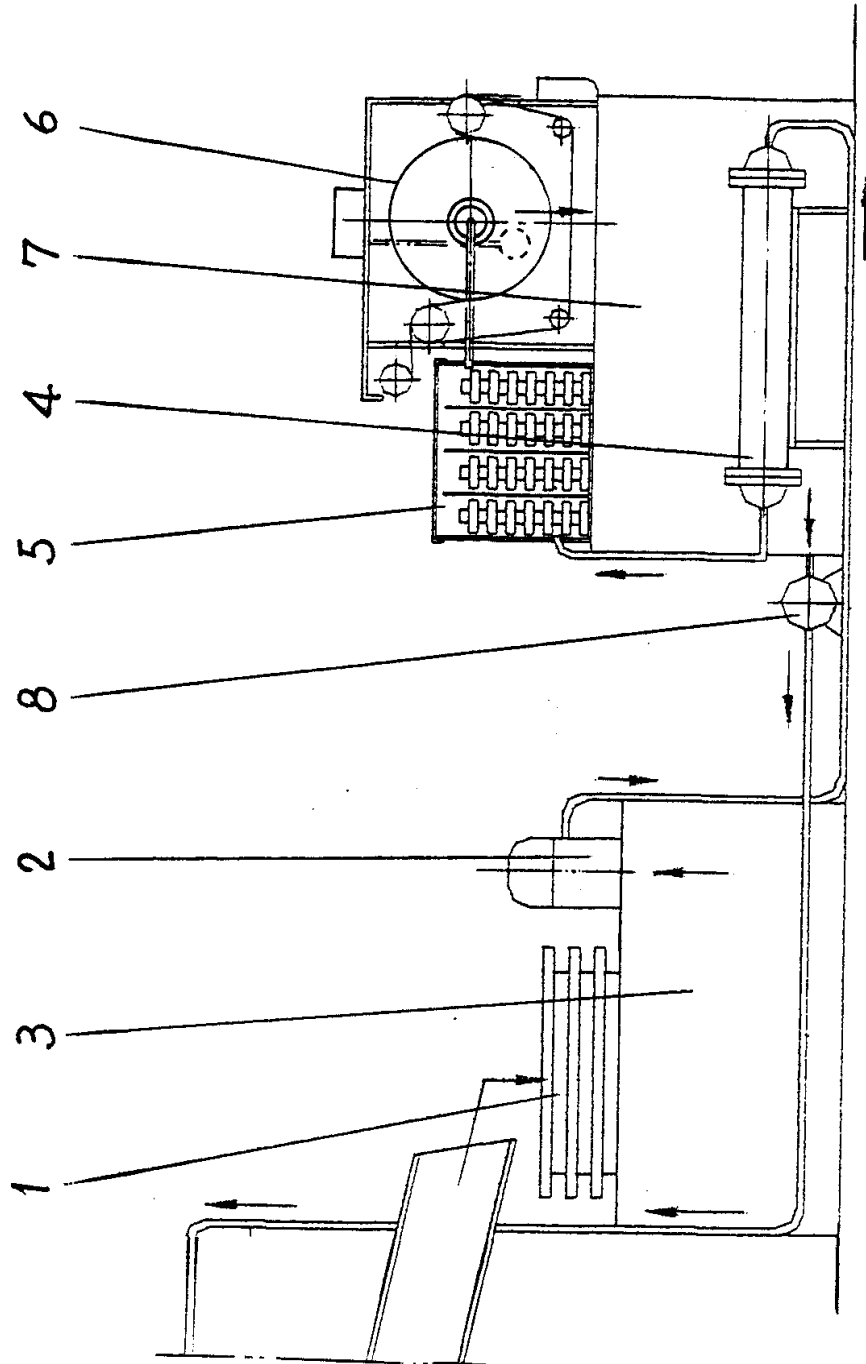


图 1

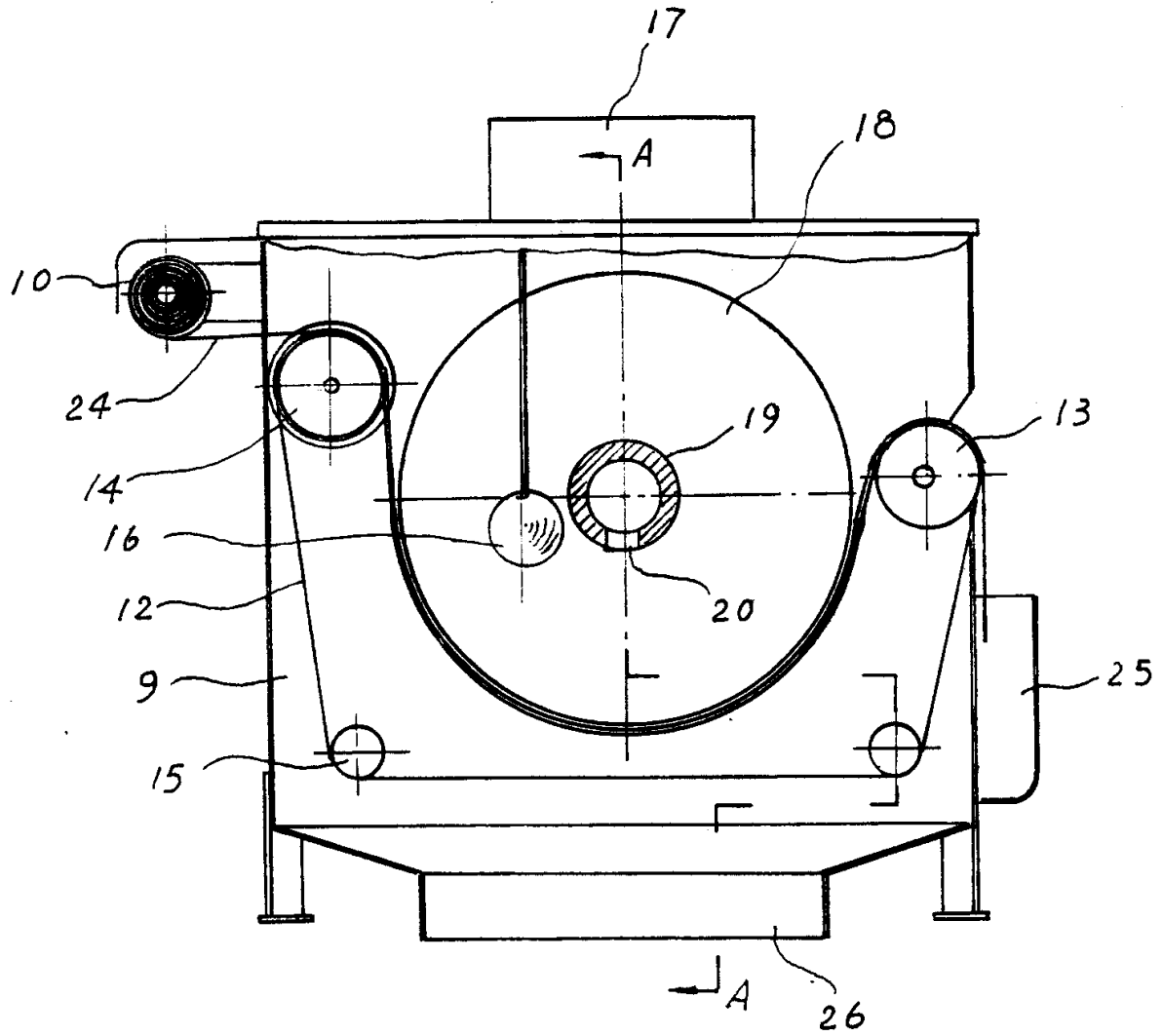


图 2

01.06.05

说明书附图

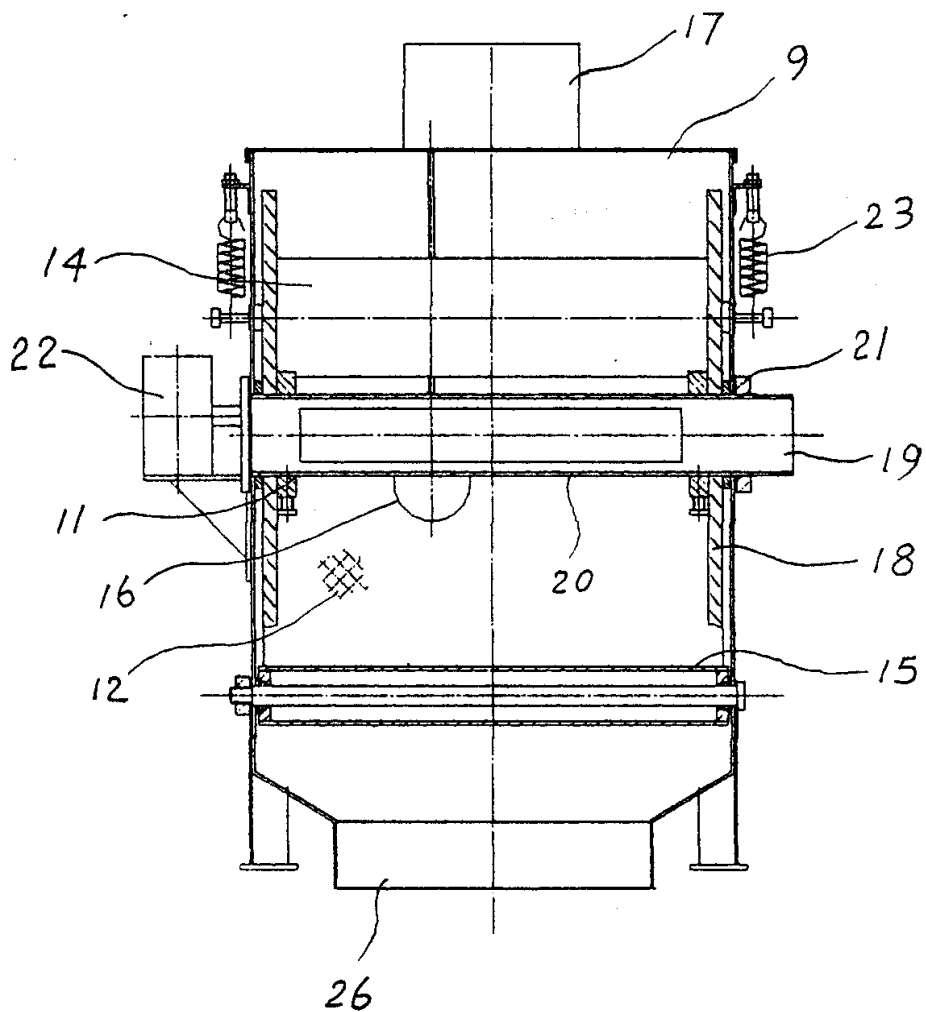


图 3