[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01D 33/073 (2006.01)
B01D 33/46 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810166948.9

[43] 公开日 2009 年 4 月 15 日

[11] 公开号 CN 101406773A

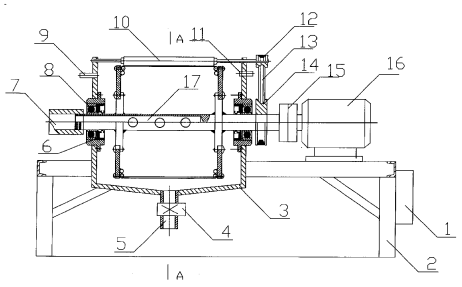
[22] 申请日 2008.9.28
[21] 申请号 200810166948.9
[71] 申请人 杨金梁
地址 100029 北京市朝阳区北三环东路 15 号北京化工大学 6 号信箱
[72] 发明人 杨金梁
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

自清洁旋转滤芯的过滤器

[57] 摘要

本发明提供了一种能够自清洁旋转滤芯的过滤器。它由过滤器主体(3)、带空心轴过滤芯(17)、轴承(8)、密封件(6)、旋转接头(7)、清洁滚刷(10)、电控气动阀(4)、排污管(5)、电控箱(1)、电动机(16)、联轴器(15)、溢流装置(9)、进液管(11)、机架(2)、皮带(13)、大皮带轮(14)、小皮带轮(12)、钢骨架(20)、钢丝网(19)、过滤材料(18)等附件组成；本发明的带空心轴旋转的滤芯(17)，在被离心力作用下的清洁液体反向冲洗和清洁滚刷对其外表面清扫的双重作用下，能有效防止带空心轴的旋转滤芯(17)一侧杂质的吸附堆积。它具有防止过滤芯通道堵塞；自动清洁过滤芯；自动定时排污；减少更换过滤芯的费用，节省开支的优点。



1、 一种能够自清洁旋转滤芯的过滤器，它由过滤器主体、带空心轴的过滤芯、轴承、密封件、旋转接头、清洁滚刷、电控气动阀、排污管、电控箱、电动机、联轴器、溢流装置、进液管、机架、皮带、大皮带轮、小皮带轮、钢骨架、钢丝网、过滤材料组成；其特征在于所述的带空心轴过滤芯轴端无孔的一侧连接电动机，有孔的另一侧连接旋转接头；所述带空心轴过滤芯通过轴承和密封件安装在过滤器主体两侧的轴承座孔上；所述清洁滚刷与带空心轴过滤芯紧贴平行的安装在过滤器主体侧板的上部；所述底部安装有电控气动阀和排污管；所述过滤器主体的两侧分别安装进液管和溢流装置；所述过滤器主体、电动机、电器控制箱安装在机架上；该电器控制箱分别独立控制电动机、电控气动阀的运行。

2、 根据权利要求 1 所述的一种能够自清洁旋转滤芯的过滤器，其特征在于：带空心轴过滤芯在电动机的带动下，可以变速转动。

3、 根据权利要求 1 所述的一种能够自清洁旋转滤芯的过滤器，其特征在于：带空心轴过滤芯外表面为光滑平整的圆弧面。

4、 根据权利要求 1 所述的一种能够自清洁旋转滤芯的过滤器，其特征在于：清洁滚刷可以变速转动。

5、 根据权利要求 1 所述的一种能够自清洁旋转滤芯的过滤器，其特征在于：过滤器主体装有液面控制的溢流装置。

6、 根据权利要求 1 所述的一种能够自清洁旋转滤芯的过滤器，其特征在于：与带空心轴过滤芯连接的旋转接头是固定在机架不转动的。

自清洁旋转滤芯的过滤器

技术领域

本发明涉及一种大型液体过滤器，尤其是涉及一种大型过滤器在工作中能自清洁旋转滤芯的过滤器。

背景技术

目前，用于大型液体过滤器构造主要是由过滤器主体、滤芯、连接管道、密封件、连接紧固件、电器控制系统等附件组合而成。在过滤器主体中，滤芯将液体分隔为过滤前含有杂质的液体和过滤后没有含杂质的清洁液体两大部份。由于液体经过滤芯时，只有不含杂质的清洁液体能通过形成在滤芯上的细孔，而固体杂质由于被滤芯捕获而不能通过，因此，在过滤芯液体进入方向外表面形成过滤杂质堆积。根据这样的过滤系统，滤芯的细孔随着过滤过程的进行而被固体物质堵塞，不能进行平滑的过滤动作。因此通常周期性的地进行清洁或更换滤芯，以便解决过滤芯所述的堵塞，维护和维修成本高昂。

发明内容

为了克服现有的液体过滤装置无法自动清洁滤芯，导致滤芯失效的不足，降低维护和维修成本，节约开支。本发明提供了一种能够自清洁旋转滤芯的过滤器。本发明的带空心轴旋转的滤芯（17），在被离心力作用下的清洁液体反向冲洗和清洁滚刷对其外表面清扫的双重作用下，能有效防止带空心轴的旋转滤芯（17）一侧杂质的吸附堆积。它具有防止过滤芯通道堵塞；自动洗清洁过滤芯；自动定时排污；减少更换过滤芯的费用，节省开支的优点。

技术方案

本发明解决其技术问题所采用的技术方案：它是由过滤器主体、带空心轴的滤芯、轴承、密封件、旋转接头、清洁滚刷、电控气动阀门、排污管、电控箱、电动机、联轴器、溢流装置、进液管、机架、皮带、大皮带轮、小皮带轮、钢骨架、钢丝网、过滤材料等附件组成；所述的带空心轴的滤芯两轴端通过轴承和密封件安装在过滤器主体两侧的轴承座孔上，过滤器空心轴有孔的一端伸出过滤器主体的侧板外连接旋转接头作为液体出口，无孔轴的另一端伸出过滤器主体的另一侧板通过联轴器与电动机相连；过滤器主体上部与旋转的滤芯平行紧

贴安装清洁滚刷，并由带空心轴的滤芯上的大皮带轮、皮带、小皮轮带动旋转；过滤器主体的底部安装有电控气动阀门和排污管；过滤器主体的两侧板上分别安装进液管和溢流装置；控制电动机工作、电控气动阀门系统的电器控制箱、过滤器主体及电动机安装在机架上。

所述的过滤器主体的底部是成漏斗形状，便于杂质收集。

所述的带空心轴的滤芯是在空心轴的表面焊接钢骨架并铺以钢丝网和过滤材料构成，外表面为光滑平整的圆弧面

所述带空心轴的滤芯的空心轴既作为固定滤芯的支撑转动轴，又作为过滤后清洁液体的流通管道。

所述电动机是可以改变转速的调速电动机。

所述电器控制箱是能独立带时间设定控制系统的电器控制箱。

本发明具有如下优点：

一、滤芯不会造成堵塞而影响使用。由于滤芯是水平安装并旋转的，在过滤器工作时，始终有一大部分滤芯浸入在液体内，对液体进行过滤；而另一小部分滤芯暴露在液面之上，便于清洁滚刷将吸附在滤芯外表面的杂质及时清理干净，可以防止滤芯外表面滤渣的堆积，提高了过滤效率。

二、带空心轴的过滤芯具有反冲洗功能。当电器控制箱控制电动机带动空心轴滤芯高速转动时，停留在滤芯内部的清洁液体在离心力的作用下，清洁液体自内向外反向流动强力冲洗滤芯，完成滤芯的自清洁冲洗。

三、过滤器结构简单具有定时排污功能，方便管理。

四、减少了清洗或更换滤芯的费用，降低了维护成本，节省开支。

附图说明

图 1 是本发明的结构剖视图

图 2 是本发明图 1 中 A-A 的剖视图

图 3 是本发明带空心轴的滤芯的局部结构剖视图

具体实施方式

下面结合附图和实施例说明本发明的技术方案。

参见图 1 所示，本发明是由过滤器主体（3）、带空心轴的滤芯（17）、轴承（8）、密封件（6）、旋转接头（7）、清洁滚刷（10）、电控气动阀门（4）、排污管（5）、电器控制箱（1）、电动机（16）、联轴器（15）、溢流装置（9）、进液管（11）、机架（2）、皮带（13）、大皮带轮（14）、小皮带轮（12）钢骨架（20）、钢丝网（19）、过滤材料（18）等附件组成。

参见图 1 所示：

所述的电器控制箱（1）是带时间设定控制系统的电器系统控制箱。

所述的电器控制箱（1）分别控制电动机（16）、电控气动阀门（4）的运行。

所述的电器控制箱（1）和过滤器主体（3）旋转接头（5）及电动机（16）安装在机架（2）上。

所述的过滤器主体（3）上部与带空心轴的滤芯（17）平行紧贴安装一个清洁滚刷（10）并由带空心轴的滤芯（17）上的大皮带轮（14）、皮带（13）、小皮带轮（12）带动旋转。

所述的过滤器主体（3）的两侧板上分别安装进液管（11）和溢流装置（9）并连通。

所述的过滤器主体（3）的底部安装有电控气动阀门（4）和排污管（5）并连通。

所述电动机（16）是可以改变转速的调速电动机。

参见图 3 所示：

所述的带空心轴的滤芯（17）是在空心轴的两侧外表面焊接钢骨架（20）铺以钢丝网（19）和过滤材料（18）构成，既作为固定滤芯的支撑转动构件，又作为过滤后清洁液体的流通管道。

所述的带空心轴的滤芯（17）两轴端通过轴承（8）和密封件（6）安装在过滤器主体（3）两侧的轴承座孔上。带空心轴的滤芯（17）的空心轴，有孔的一端伸出过滤器主体（3）的侧板外与旋转接头（7）连接作为液体出口通道，无孔的一端伸出过滤器主体（3）的另一侧板通过联轴器（15）与电动机（16）相连。

本发明的工作原理如下：

下面结合附图和实施例进一步说明本发明的工作原理。

一、液体过滤：电器控制箱（1）控制电动机（16）运行，电动机（16）带动带空心轴的滤芯（17）在过滤器主体（3）内低速转动。带空心轴的滤芯（17）将需要过滤的液体分隔为过滤前含有杂质的液体和过滤后没有杂质的清洁液体两大部分。含有杂质需要过滤的液体源源不断的通过进液管（11）进入过滤器主体（3）内，在带空心轴的过滤芯（17）内

外压力差的作用下，液体通过带空心轴的滤芯（17）的过滤，清洁的液体流进滤芯内部；不能通过的杂质被带空心轴的滤芯挡在外部。杂质在重力的作用下，逐渐沉积到过滤器主体（3）的漏斗形的底部，便于排污管（5）定时自动排放。当清洁的液体的液面高于空心轴的流通位置时，清洁的液体沿着空心轴的管道流出到达指定位置，完成液体的连续过滤。

二、滤芯表面的清洁：清洁滚刷（10）通过在空心轴滤芯（17）上的大皮带轮（14）、皮带（13）、小皮带轮（12）的带动下差速转动，清洁滚刷（10）对空心轴滤芯（17）的接触面进行刷洗，及时清除空心轴滤芯（17）外表面吸附的杂质。

三、反冲洗过程：电器控制箱（1）控制电动机（16）带动带空心轴的滤芯（17）在过滤器主体（3）内旋转。当电动机（16）带动空心轴滤芯（17）高速转动时，停留在带空心轴滤芯（17）内部的清洁液体在离心力的作用下，液体自内向外反向流动强力冲洗滤芯，在液体强有力的冲洗和杂质在离心力向外甩的合力作用下，将吸附在滤芯外侧的杂质冲掉，完成滤芯的自清洁。

四、定时自动排污：安装在过滤器主体（3）漏斗形底部的电控气动阀门在电控箱（1）的控制下，在设定的时间内打开，将收集在最底部液体内的杂质通过排污管（5）排到预先指定的位置后，自动关闭电控气动阀门，完成排污工作。

五、过滤液体的液面高度保证：过滤液体的液面超过过滤器设定的液面高度时，过滤器通过溢流装置管道溢流，保证过滤器液面的正常。

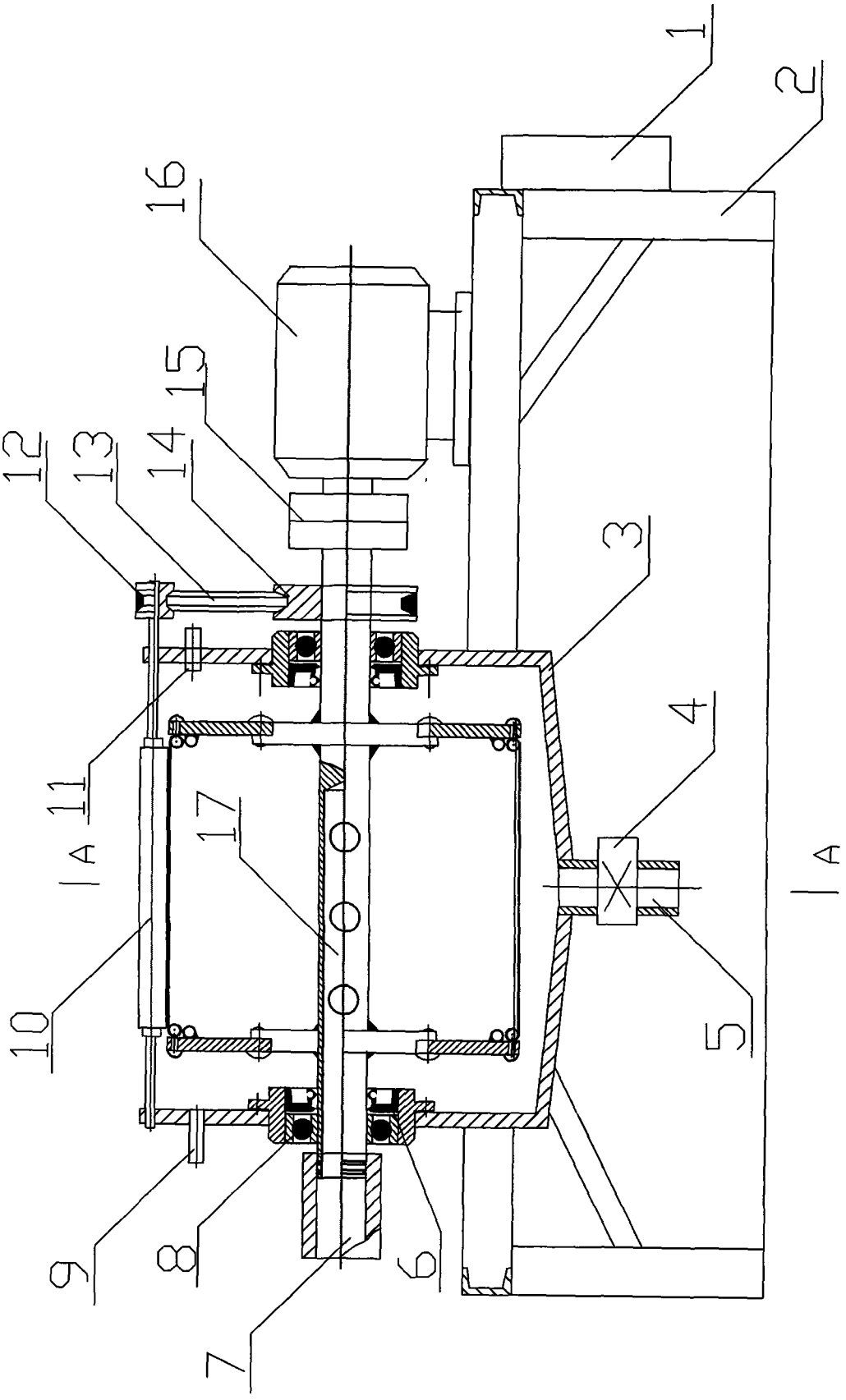


图 1

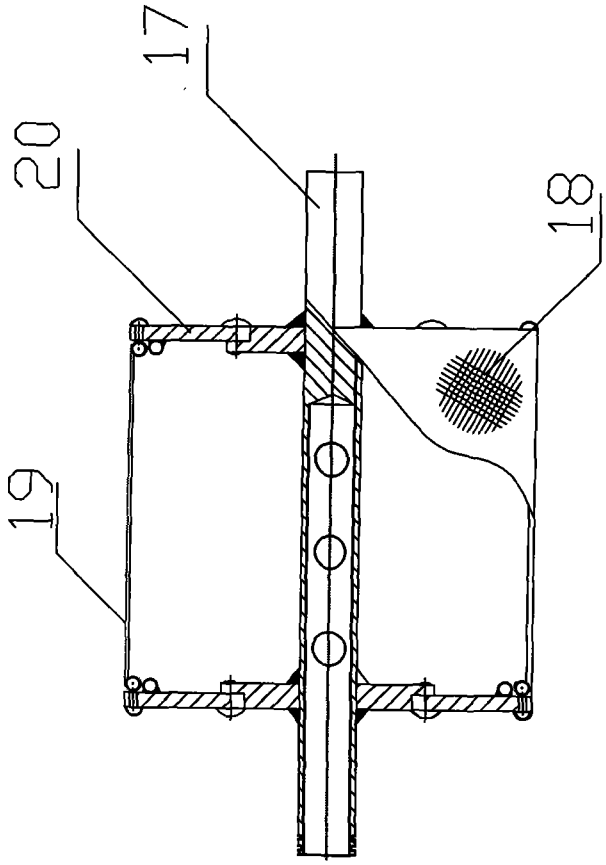
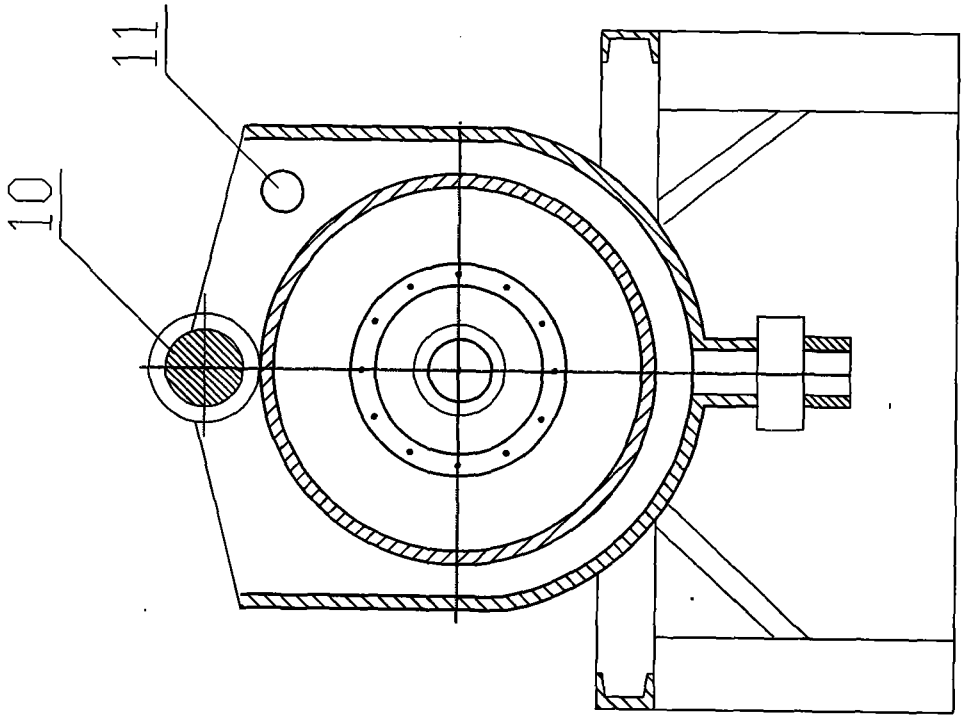


图 3



A-A 图 2