

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 29/35 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920155938.5

[45] 授权公告日 2010年2月17日

[11] 授权公告号 CN 201404725Y

[22] 申请日 2009.5.21

[21] 申请号 200920155938.5

[73] 专利权人 青岛海德威船舶科技有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区株洲路177

号惠特工业城A区5号楼4层

共同专利权人 哈尔滨工程大学

[72] 发明人 曹学磊 陈野 刘炳言 董海滨

[74] 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司

代理人 段秋玲

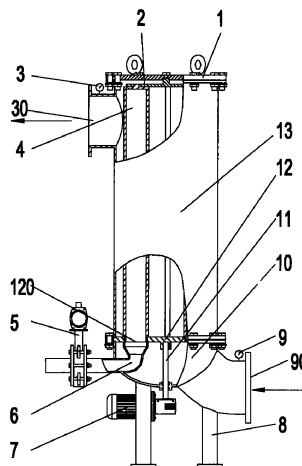
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

自动反冲洗过滤器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种自动反冲洗过滤器，是一种当过滤器的滤芯堵塞后能利用自身压力对滤芯进行冲洗，自动恢复过滤器功能而又不影响正常工作的自动反冲洗过滤器。包括一筒体，其上设有出液口，一下壳体，其上设有进液口和排污口，电机设在整个设备下端，其结构简单，设计合理，空间有效利用率高。此自动反冲洗过滤器有手动，电动和智能三种形式，适应各种水、油、汽(气)中的杂质颗粒的过滤，具有较大的应用范围。



1、一种自动反冲洗过滤器，包括筒体（13）和多元滤芯（4），其特征在于，还包括滤芯支撑架（2），托盘（12）、下壳体（10），自动控制阀（5）和排污管（6）；所述下壳体（10）与筒体（13）下端相接形成封闭的腔体，所述多元滤芯（4）两端分别与滤芯支撑架（2）和托盘（12）固定；所述滤芯支撑架（2）可旋转地安装在筒体（13）内；所述托盘（12）可旋转地安装在下壳体（10）上，且具有至少一个回流口（120）；排污管（6）外端安装有自动控制阀（5），所述排污管（6）内端伸入下壳体（10）与托盘（12）之间的空间，内端的内开口端与托盘（12）下表面配合，以在托盘（12）旋转时，使所述回流口（120）与内开口端相通。

2、根据权利要求1所述的自动反冲洗过滤器，其特征在于，还具有减速电机（7），所述减速电机（7）驱动托盘（12）旋转。

3、根据权利要求2所述的自动反冲洗过滤器，其特征在于，所述减速电机（7）的控制电路与自动控制阀（5）相连，以使自动控制阀（5）控制减速电机（7）。

4、根据权利要求3所述的自动反冲洗过滤器，其特征在于，还包括传动轴（11），所述传动轴（11）的内端与托盘（12）相连，外端伸出下壳体（10）外，所述减速电机（7）与传动轴（11）的外端相连。

5、根据权利要求1所述的自动反冲洗过滤器，其特征在于，所述多元滤芯（4）包括多个相互独立的小滤芯。

6、根据权利要求5所述的自动反冲洗过滤器，其特征在于，所述托盘（12）具有多个呈周向排例的回流口（120），所述回流口（120）分别与小滤芯的中心孔相对。

7、根据权利要求1-4任一项所述的自动反冲洗过滤器，其特征在于，所述托盘（12）具有多个呈周向排例的回流口（120），以在托盘（12）旋转时，使回流口（120）顺序地、与排污管（6）的内开口端相通。

8、根据权利要求7所述的自动反冲洗过滤器，其特征在于，所述多元滤芯（4）包括多个相互独立的小滤芯。

9、根据权利要求8所述的自动反冲洗过滤器，其特征在于，所述回流口

(120) 分别与小滤芯的中心孔相对。

自动反冲洗过滤器

【技术领域】

本实用新型涉及一种自动反冲洗过滤器，尤其是一种当过滤器的滤芯堵塞后，能利用自身的压力差进行自动反冲洗，自动恢复过滤器功能而又不影响正常的自动反冲洗过滤器，属于过滤器领域。

【背景技术】

随着社会的进步，科学技术的发展，人们生活质量的提高，对自然环境的保护提出了新的要求，特别是在化工、石油、海水等需要进行过滤处理的领域提出了更高的要求，以达到符合使用条件及保护环境的目的。

使用不能自动反冲洗的过滤器，滤芯堵塞后需拆开过滤器，取出滤芯进行清洗，造成了生产的停顿和工作效率的降低；同时，还会造成拆卸现场的环境污染，特别是在拆卸利用有毒介质实现过滤功能的过滤器时，对环境的污染尤为严重。

现有的反冲洗过滤器，尤其是高压高流量反冲洗过滤器，目前主要依赖进口产品，但使用进口产品的成本太高、不易维护且局限性大，例如目前国际上各大公司生产的过滤器大都采用的是电机安装在整个设备的上部，通过一根长传动轴带动排污臂转动，因此增加了整个设备的空间占用率，且拆装复杂，降低了整个设备的可靠性。

我国目前的反冲洗过滤器还只有少数厂家生产，且多模仿了外国的同类设备，缺乏新颖性，且做工粗糙，可靠性低，过滤精度不能达到要求，适用环境单一，难以实现一机多用。

【发明内容】

本实用新型的目的在于提供一种结构更为简单，设计更合理，制造更方便，使用节能，成本的自动反冲洗过滤器。

本实用新型为了达到上述目的，在总结国内外先进技术的基础上，发明了一种新式自动反冲洗过滤器，由上法兰1，滤芯支撑架2，压力表3，多元滤芯4，自动控制阀5，排污管6，减速电机7，支架8，压力表9，下壳体10，传动轴11，托盘12，筒体13组成。

本实用新型采用的技术方案：减速电机7安装在整个设备的下端，有效地减小了设备的空间占有率，增加了设备的稳定性，使整个设备结构更紧凑；托盘12由传动轴11带动绕中心轴旋转，由于多元滤芯4均布在托盘12上，使排污工作时各滤芯受力均匀，滤芯的固定强度高。

本实用新型设计有手动，自动和智能三种形式，可配套使用各种材质、各种结构的滤芯，适用于更加广泛的领域。

【附图说明】

附图自动反冲洗过滤器的结构示意图。

图中：上法兰1，滤芯支撑架2，压力表3，出液口30，多元滤芯4，自动控制阀5，排污管6，减速电机7，支架8，压力表9，进液口90，下壳体10，传动轴11，托盘12，筒体13。

【具体实施方式】

下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

如图所示，实施例提供的自动反冲洗过滤器包括上法兰1，滤芯支撑架2，出液口压力表3，多元滤芯4，自动控制阀5，排污管6，减速电机7，支架8，进液口压力表9，下壳体10，传动轴11，托盘12，筒体13。

多元滤芯4可以为一个整体式滤芯，本例优选包括多个相互独立的小滤芯，多元滤芯4下端固定在托盘12上，上端与滤芯支撑架2固定，这样，多元滤芯4就固定在滤芯支撑架子和托盘12之间，形成一个旋转体；为了保证多元滤芯4旋转的稳定性，可以使多元滤芯4的重心落在上述旋转体的旋转轴线上。

滤芯支撑架2上部的突起轴端与法兰1上的孔配合，以在轴向上将滤芯支撑架2定位，以保证二者之间可旋转地连接；减速电机7与传动轴11联结，传动轴11与托盘12通过键相连接，这样，减速电机7就能够通过传动轴11驱动多元滤芯4、托盘12和滤芯支撑架2形成的旋转体旋转。

托盘12位于筒体13和下壳体10之间，排污管6焊接在下壳体10上，向内伸出的一端形成内开口端，该内开口端与托盘12下表面相贴合，形成密封面，以防止液体从排污管6的内开口端与托盘12之间的配合面泄露；排污管6外管口处接有自动控制阀5，该自动控制阀5在排污管6内的压力达到

预定值时，会自动打开，以让液体从排污管 6 排出。同时，还可以将减速电机 7 的控制电路与自动控制阀 5 相联，以在自动控制阀 5 自动打开时，使减速电机 7 自动启动。同时，托盘 12 具有至少一个回流口 120，在托盘 12 旋转时，该回流口能够与排污管 6 的内开口端的开口相通；也可以具有多个回流口 120 时，能够顺序地与排污管 6 的内开口端相通。

下壳体 10 下部具有进液口 90，进液口 90 旁边安装压力表 9，以检测进液口 90 内液体的压力；筒体 13 上部装有出液口 30，出液口 30 上安装出检测压力的压力表 3，

过滤过程如附图所示，浊液由进液口 90 进入过滤器下壳体 10 中，经过托盘 12 进入多元滤芯 4 进行过滤，过滤后的净液由出液口 30 流出过滤器，浊液中的杂质被隔离在多元滤芯 4 中。此时，自动控制阀 6 保持关闭，液体不能从排污管 6 排出。

在过滤适当的时间后，多元滤芯 4 内杂质的逐渐增多，多元滤芯 4 的流通率逐渐降低，进液口 90 与出液口 30 之间的压力差逐渐增大，当两者之间的压力差达到设定值时；排污管 6 内的压力达到预定值，自动控制阀 5 打开，同时减速电机 7 启动，减速电机 7 通过传动轴 11 带动托盘 12 转动；在托盘 12 旋转过程中，多元滤芯 4 也开始旋转，托盘 12 上的多全回流口逐个对准排污管 6 内开口，筒体 13 内过滤后的净液流向排污管 6，再加上减速电机 7 旋转造成的较大的反冲力，能够将多元滤芯 4 上的杂质冲洗掉；且使杂质由排污管 6 排出过滤器；托盘 12 转动一周，使多元滤芯 4 的各个小滤芯完成一次反冲洗；待多元滤芯 4 的杂质较少时，流通率增加，此时出液口 30 与进液口 30 压力差降低；降低到一定值时，作用在排污管 6 内开口的压力减小到预定值时，自动控制阀 5 关闭，排污管 6 关闭，减速电机 7 随之停止运转，处于待机状态，这样一次排污冲洗过程结束。

在整个反冲洗过程中，进液口 90 继续流入浊液，排污过程中过滤工作不停止，不必停机，从而能够提高过滤器的工作效率。

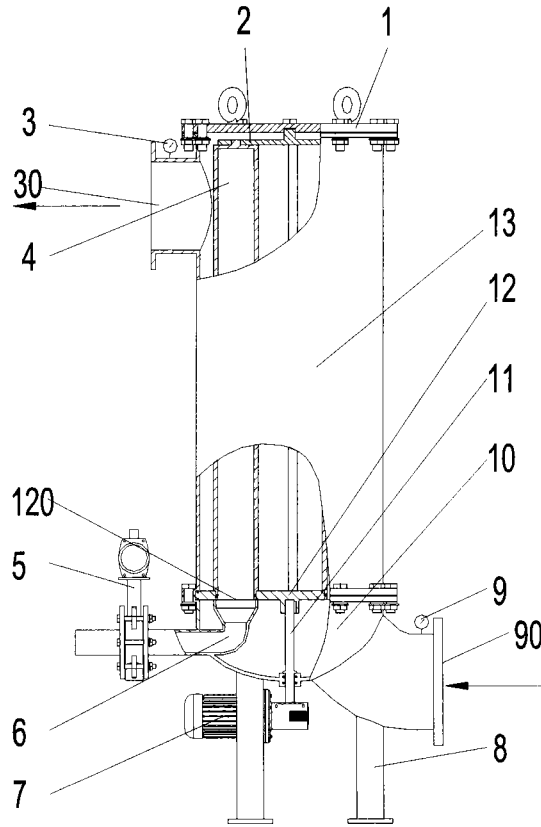


图 1