



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102645500 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201210153902. X

(22) 申请日 2012. 05. 17

(71) 申请人 深圳市华测检测技术股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市宝安区 70 区鸿
威工业园 C 栋

(72) 发明人 苏康宇 刘文秋 董宁 朱平
李波

(51) Int. Cl.

G01N 30/06 (2006. 01)

G01N 1/34 (2006. 01)

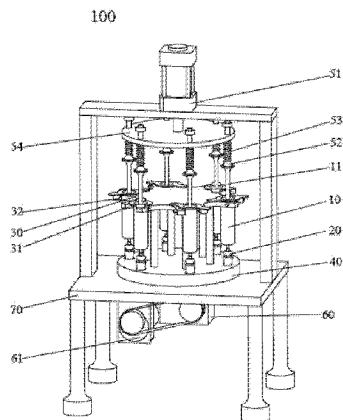
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

自动压力过滤装置

(57) 摘要

本发明为解决过滤样品溶液时存在的劳动强度大、时间长的技术问题，提供一种可同时过滤许多样品溶液，过滤省时省力，效率高的自动压力过滤装置，本发明所采用的技术方案是：一种自动压力过滤装置，包括预装有待过滤溶液的注射器和与所述注射器对接的过滤器、注射器定位插槽板、接收瓶瓶座板，还包括自动加压装置，所述自动加压装置安置于所述注射器定位插槽板上方，所述自动加压装置设置有多根压杆，分别对多个注射器加压，将注射器内的待过滤溶液通过过滤器，实现自动压力过滤样品溶液。本发明自动压力过滤装置的优点在于结构简单、操作方便、安全，自动加压，批量过滤，省时省力，高工作效率的过滤装置。



1. 一种自动压力过滤装置,包括预装有待过滤溶液的注射器和与所述注射器对接的过滤器、注射器定位插槽板、接收瓶瓶座板,其特征在于,还包括自动加压装置,所述自动加压装置安置于所述注射器定位插槽板上方,所述自动加压装置设置有多根压杆,分别对多个注射器加压,将注射器内的待过滤溶液通过过滤器,实现自动压力过滤样品溶液。

2. 根据权利要求 1 所述的自动压力过滤装置,其特征在于 :所述自动加压装置包括气缸、压杆、减压弹簧、压杆固定板,所述气缸安装于所述压杆固定板上表面,所述压杆固定板上均匀安置多个外套有减压弹簧的压杆,所述压杆压在注射器活塞上,进行加压。

3. 根据权利要求 1 所述的自动压力过滤装置,其特征在于 :所述注射器定位插槽板周边上设置有与所述压杆位置对应均匀分布的注射器定位插槽。

4. 根据权利要求 1 所述的自动压力过滤装置,其特征在于 :所述注射器定位插槽为 U 型槽,所述 U 型槽安装球头柱塞来固定注射器。

5. 根据权利要求 1 所述的自动压力过滤装置,其特征在于 :所述接收瓶瓶座板上设置有与所述注射器定位插槽相对应数目和位置的接收瓶瓶座。

6. 根据权利要求 5 所述的自动压力过滤装置,其特征在于 :还包括分割器,所述分割器由马达驱动运转,所述分割器将所述接收瓶瓶座板对应所述接收瓶瓶座的数量进行圆周等分,使所述接收瓶瓶座和所述注射器定位插槽对应有所述压杆。

7. 根据权利要求 1 所述的自动压力过滤装置,其特征在于 :还包括支架。

自动压力过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤装置,具体涉及一种自动压力过滤装置。

背景技术

[0002] 在液相色谱仪分析中,色谱柱填料粒度较小,很容易被杂质颗粒堵塞,因此样品和溶剂需要预先过滤,除去颗粒杂质污染物,保护仪器,延长仪器的使用寿命。常用的离子色谱法,也要求样品前处理中不能引入无机污染物。传统的针式过滤器常用于过滤样品溶液,是样品前处理过程中的重要步骤。传统的过滤方法一般采用2~5 mL注射器,接上0.20 μm或0.45 μm的过滤器,将样品溶液倒入注射器管内后,用手加压使液体通过过滤膜,进入进样瓶中,完成一个样品的过滤。实验室进行样品液相色谱分析和离子色谱分析等实验,样品前处理必需进行样品溶液过滤操作,传统方法进行大批量的样品溶液过滤,不仅费时费力,效率低下,浑浊的样品溶液在进行过滤操作时比较困难,而且容易打翻进样瓶,长时间的操作也对实验人员的身体造成严重的损害。

[0003] 专利“多通道针式过滤装置”解决了上述部分问题,将过滤的每一个小步骤批量进行,缩短了批量过滤样品溶液的时间,大大提高了工作效率;但此装置仍存在大问题,如较浑浊的样品溶液过滤仍需要实验人员长时间的强压,没有达到解放双手的目的。

发明内容

[0004] 本发明为解决过滤样品溶液时存在的劳动强度大、时间长的技术问题,提供一种可同时过滤许多样品溶液,过滤省时省力,效率高的一种自动压力过滤装置,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种自动压力过滤装置,包括预装有待过滤溶液的注射器和与所述注射器对接的过滤器、注射器定位插槽板、接收瓶瓶座板,还包括自动加压装置,所述自动加压装置安置于所述注射器定位插槽板上方,所述自动加压装置设置有多根压杆,分别对多个注射器加压,将注射器内的待过滤溶液通过过滤器,实现自动压力过滤样品溶液。

[0006] 一种自动压力过滤装置,所述自动加压装置包括气缸、压杆、减压弹簧、压杆固定板,所述气缸安装于所述压杆固定板上表面,所述压杆固定板上均匀安置多个外套有减压弹簧的压杆,所述压杆压在注射器活塞上,进行加压;所述减压弹簧对不同浑浊度的样品溶液过滤所需的压力、过滤速度起到较好的调节作用。

[0007] 一种自动压力过滤装置,所述注射器定位插槽板周边上设置有与所述压杆位置对应均匀分布的注射器定位插槽。

[0008] 一种自动压力过滤装置,所述注射器定位插槽优选做成U型槽,所述U型槽安装球头柱塞来固定注射器。带螺纹的球头柱塞安装在所述U型槽两端,所述球头柱塞作为提供压力和准确定位的元件,可将注射器稳固地卡嵌在所述注射器定位插槽内。

[0009] 一种自动压力过滤装置,所述接收瓶瓶座板上设置有与所述注射器定位插槽相对应数目和位置的接收瓶瓶座,所述接收瓶瓶座的设置也有利于避免打翻样品。

[0010] 一种自动压力过滤装置,还包括分割器,所述分割器由马达驱动运转,所述分割器将所述接收瓶瓶座板对应所述接收瓶瓶座的数量进行圆周等分,使所述接收瓶瓶座和所述注射器定位插槽对应有所述压杆,实现在有障碍的时候也方便操作,便于安装和取下注射器。

[0011] 一种自动压力过滤装置,还包括支架。

[0012] 与现有技术相比,本发明自动压力过滤装置的优点在于结构简单、操作方便、安全,自动加压,批量过滤,省时省力,高工作效率的过滤装置。所述球头柱塞的应用可调节所述注射器定位插槽的凹槽的大小,便于在此装置上使用不同型号的注射器和过滤器。自动加压装置的应用,使得不同浑浊度的样品溶液可同时过滤,解决人工施压强度大、时间长的技术问题,实现解放双手的目的,并且减少有机溶剂对实验人员身体健康的损害。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明一种自动压力过滤装置一个实施例的结构示意图。

[0014] 图 2 是本发明自动压力过滤装置的自动加压装置的结构示意图。

[0015] 图 3 是本发明自动压力过滤装置应用球头柱塞的结构示意图。

[0016] 图 4 是本发明自动压力过滤装置的分割器带动接收瓶瓶座板和所述注射器定位插槽板运转的结构示意图。

[0017] 图中标记 :自动压力过滤装置 -100,10- 注射器,11- 注射器活塞,20- 过滤器,30- 注射器定位插槽板,31- 注射器定位插槽,32- 球头柱塞,40- 接收瓶瓶座板,41- 接收瓶瓶座,50- 自动加压装置,51- 气缸,52- 压杆,53- 减压弹簧,54- 压杆固定板,60- 分割器,61- 马达,70- 支架。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:本发明提供了一种可同时过滤许多样品溶液,过滤省时省力,效率高的自动压力过滤装置 100,解决过滤样品溶液时存在的劳动强度大、时间长的技术问题。本发明所采用的技术方案是:

[0019] 一种自动压力过滤装置 100,包括预装有待过滤溶液的注射器 10 和与所述注射器 10 对接的过滤器 20、注射器定位插槽板 30、接收瓶瓶座板 40,还包括自动加压装置 50,所述自动加压装置 50 安置于所述注射器定位插槽板 30 上方,所述自动加压装置 50 设置有多根压杆 52,分别对多个注射器 10 加压,将注射器 10 内的待过滤溶液通过过滤器 20,实现自动压力过滤样品溶液。

[0020] 一种自动压力过滤装置 100,所述自动加压装置 50 包括气缸 51、压杆 52、减压弹簧 53、压杆固定板 54,所述气缸 51 安装于所述压杆固定板 54 上表面,所述压杆固定板 54 上均匀安置多个外套有减压弹簧 53 的压杆 52,所述压杆 52 压在注射器活塞 11 上,进行加压;所述减压弹簧 53 对不同浑浊度的样品溶液过滤所需的压力、过滤速度起到较好的调节作用。

[0021] 一种自动压力过滤装置 100,所述注射器定位插槽板 30 周边上设置有与所述压杆 52 位置对应均匀分布的注射器定位插槽 31。

[0022] 一种自动压力过滤装置 100,所述注射器定位插槽 31 优选做成 U型槽,所述 U型槽

安装球头柱塞 32 来固定注射器 10。带螺纹的球头柱塞 32 安装在在所述 U 型槽两端，所述球头柱塞 32 作为提供压力和准确定位的元件，可将注射器 10 稳固地卡嵌在所述注射器定位插槽 31 内。

[0023] 一种自动压力过滤装置 100，所述接收瓶瓶座板 40 上设置有与所述注射器定位插槽 31 相对应数目和位置的接收瓶瓶座 41，所述接收瓶瓶座 41 的设置也有利于避免打翻样品。

[0024] 一种自动压力过滤装置 100，还包括分割器 60，所述分割器 60 由马达 61 驱动运转，所述分割器 60 将所述接收瓶瓶座板 40 对应所述接收瓶瓶座 41 的数量进行圆周等分，使所述接收瓶瓶座 41 和所述注射器定位插槽 31 对应有所述压杆 52，实现在有障碍的时候也方便操作，便于安装和取下注射器 10。

[0025] 一种自动压力过滤装置 100，还包括支架 70。

[0026] 本发明自动压力过滤装置 100，其使用方法是：根据待用注射器 10 的型号调节好球头柱塞 32 在注射器定位插槽 31 内的位置。将过滤器 20 连接在注射器 10 上，然后将待过滤的样品溶液倒入带有过滤器 20 的注射器 10 内，安上注射器活塞 11，将此注射器 10 卡嵌在装有球头柱塞 32 的注射器定位插槽 31 内，启动自动压力过滤装置 100 的电源。自动加压装置 50 的气缸 51 带动压杆 52 压在注射器活塞 11 上，进行加压，减压弹簧 53 调节对不同浑浊度的样品溶液过滤所需的压力、过滤速度，实现自动压力过滤样品溶液。

100

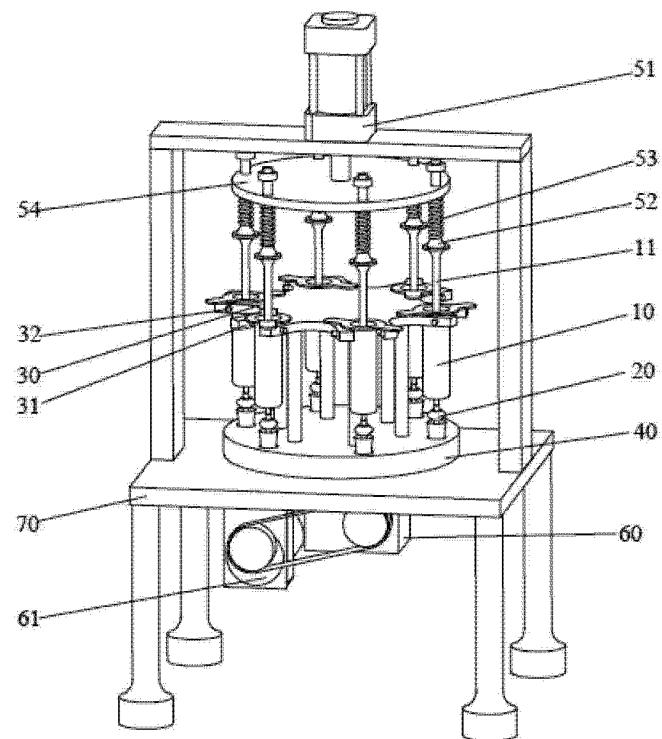


图 1

50

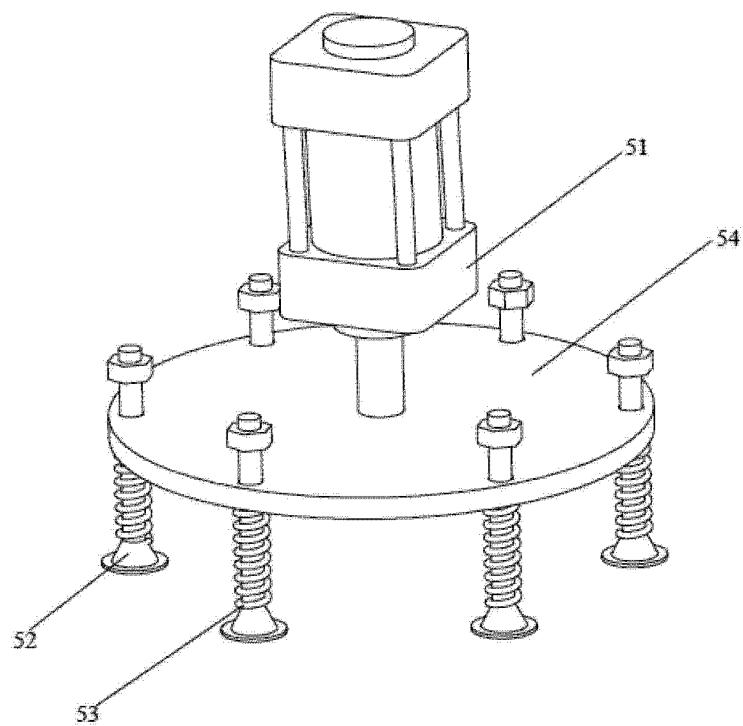


图 2

30

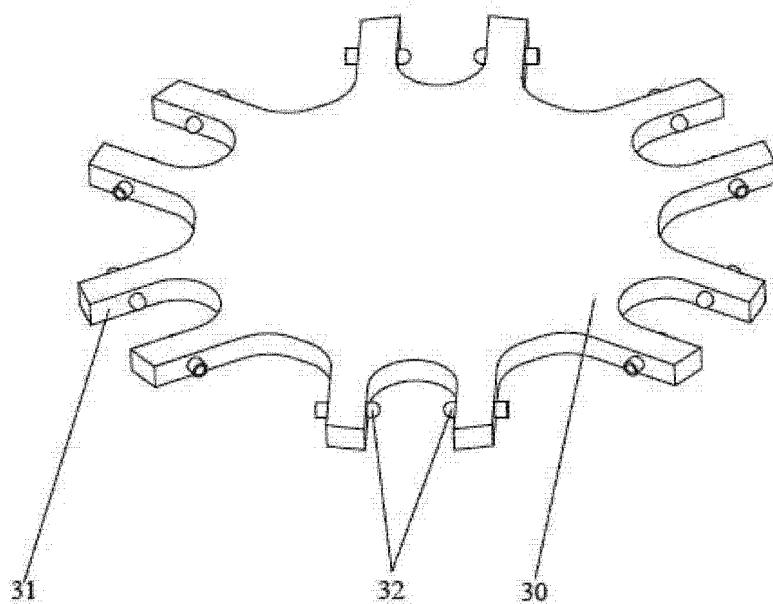


图 3

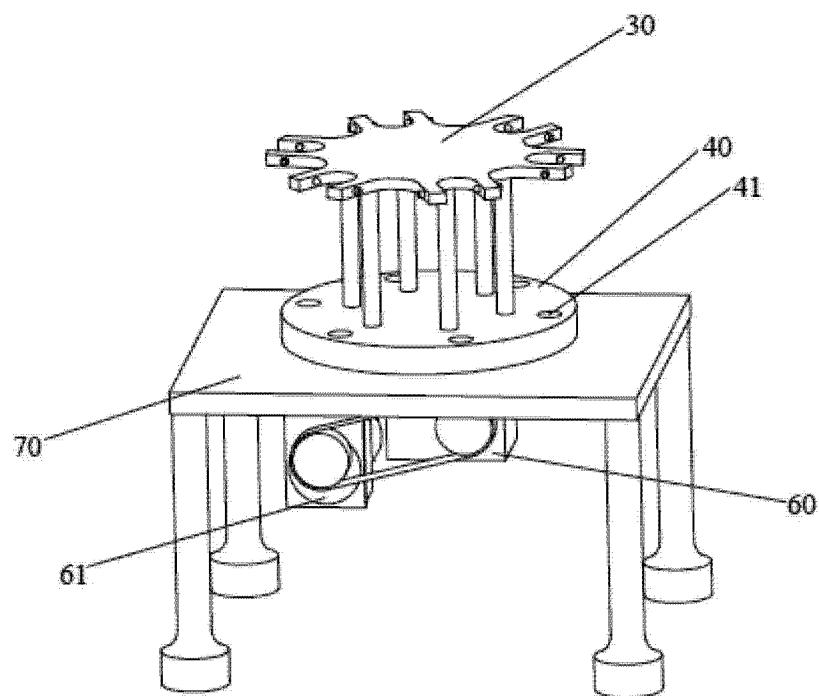


图 4