

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820057846.9

B01D 46/24 (2006.01)

F04B 39/16 (2006.01)

F04C 29/00 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年1月21日

[11] 授权公告号 CN 201182962Y

[22] 申请日 2008.4.29

[21] 申请号 200820057846.9

[73] 专利权人 任利民

地址 200086 上海市虹口区水电路 108 弄 11 号 602 室

[72] 发明人 任利民

[74] 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司

代理人 陈逸良

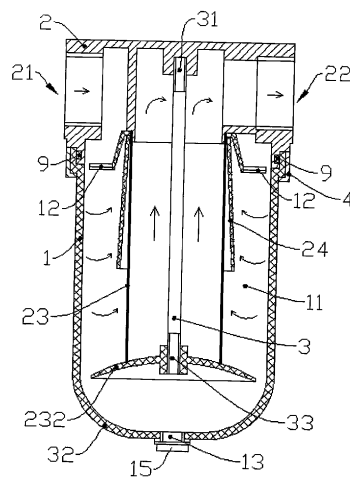
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

真空液体、粉尘过滤器

[57] 摘要

真空液体、粉尘过滤器，包括一过滤罐和密封安装在所述过滤罐罐口上的过滤部件，所述过滤部件上具有一进气口、出气口以及过滤网，所述进气口通过所述的过滤网与所述的出气口连通；其特征在于，所述过滤网由过滤罐的罐口向过滤罐内延伸，所述过滤网与所述过滤罐的内罐壁之间形成一旋流分离腔室，在所述进气口与所述旋流分离腔室之间设置有若干旋风叶片，在所述过滤部件上还设置有一锥形的旋流导引筒，进气气流在所述旋流分离腔室内进行旋转，以使进气气流中的液体、粉尘与气体分离，分离后的气体通过过滤网由出气口进入真空泵。



1. 真空液体、粉尘过滤器，包括一过滤罐和密封安装在所述过滤罐罐口上的过滤部件，所述过滤部件上具有一进气口、出气口以及圆筒形过滤网，所述进气口通过所述的过滤网与所述的出气口连通；其特征在于：

所述过滤网由过滤罐的罐口向过滤罐内延伸；

所述过滤网与所述过滤罐的内罐壁之间形成一旋流分离腔室；

在所述进气口与所述旋流分离腔室之间设置有若干旋风叶片；

在所述过滤部件上还设置有一旋流导引筒，所述的旋流导引筒位于所述的过滤网的外周，由过滤罐的罐口向过滤罐内延伸至过滤网的 1/2-2/3 处，所述旋流导引筒为锥筒结构。

2. 如权利要求 1 所述的真空液体、粉尘过滤器，其特征在于，在所述的过滤罐的中心设置有轴向贯穿整个过滤网的双头螺杆；双头螺杆的上端与过滤罐的内孔螺纹连接，下端与过滤网底板的内孔螺纹连接，并把过滤网压紧在过滤部件上。

3. 如权利要求 2 所述的真空液体、粉尘过滤器，其特征在于，在所述的过滤罐和过滤部件间通过快卸卡的缩紧进行插卡装配，并通过密封环进行两者的密封。

4. 如权利要求 3 所述的真空液体、粉尘过滤器，其特征在于，在所述的过滤网的底部设置有一过滤网底板；所述过滤网底板为球冠形状。

5. 如权利要求 4 所述的真空液体、粉尘过滤器，其特征在于，所述的过滤罐的罐底为球壳形罐底；在所述罐底的中心设置有一排污口，在所述排污口上安装有一排污盖。

真空液体、粉尘过滤器

技术领域

本实用新型涉及一种真空设备技术领域，尤其涉及一种过滤器，特别是真空液体、粉尘过滤器。

背景技术

目前，过滤器便成为真空泵必配的装置。气体经过滤器有效过滤，成为无粉尘、杂质，无污染的清洁气体，进入真空泵才是安全、可靠的。

目前，真空泵采用的过滤器，进气口进来的需过滤的气流常在过滤器内形成紊流，对液体、粉尘的分离效果和分离效率非常不理想。而一旦液体、粉尘从气体中分离不开，便容易粘附在过滤网上，造成过滤网的微孔堵塞。过滤网如果被粉尘、杂质等阻塞，过滤器也就失去了功效。而真空泵属于中高精度的产品，内部的配合间隙很小，一旦有杂质进入到真空泵中，会对真空泵中各零件造成损伤，影响到真空泵的效能。通常来说，真空系统要求都比较高，当有杂质进入到真空泵内时，会影响到真空工艺的质量。

发明内容

本实用新型在于提供一种过滤效果好，即对液体、粉尘的分离效果和分离效率较高的真空液体、粉尘过滤器。

本实用新型所要解决的技术问题可以通过以下技术方案来解决：

真空液体、粉尘过滤器，包括一过滤罐和密封安装在所述过滤罐罐口上的过滤部件，所述过滤部件上具有一进气口、出气口以及过滤网，所述进气口通过所述的过滤网与所述的出气口连通；其特征在于，所述过滤网由过滤罐的罐口向过滤罐内延伸，所述过滤网与所述过滤罐的内罐壁之间形成一旋流分离腔室，在所述进气口与所述旋流分离腔室之间设置有若干旋风叶片，进气气流在所述的若干旋风叶片的导引下，以旋流方式进入到所述的旋流分离腔室中；在所述过滤部件上还设置有一旋流导引筒，所述的旋流导引筒位于所述的过滤网

的外周，由过滤罐的罐口向过滤罐内延伸至过滤网的 1/2-2/3 处；所述旋流导引筒为锥筒结构。

本实用新型所述的过滤网为筒形零件，该过滤网的底部设置有一过滤网底板；所述过滤网底板通过双头螺杆与所述过滤部件连接，并将所述过滤网安装于所述过滤罐中。

所述过滤网底板为球冠形状，使落在过滤网底板上的液体与粉尘顺利地滑落至所述过滤罐的罐底。

在本实用新型所述的旋流导引筒的作用下，进气气流不断地加速旋转，在离心力作用下，进气气流内的液体与粉尘被分离出，而分离后的气体由过滤网再次过滤后，由出气口进入真空泵。

本实用新型所述的过滤部件的下端外圆插在过滤罐的端口内圆里。通过过滤罐的端口外圆上的快卸卡的锁紧，过滤罐和过滤部件紧密安装在一起。另外，在过滤罐和过滤部件的接触面上可设置密封环来增强两者的密封。

本实用新型所述的过滤罐的罐底为一球壳形罐底，在所述球壳形罐底的中心设置有一排污口，在所述排污口上安装有一排污盖。被分离出的液体、粉尘流到罐底，由排污口排出。

为了及时发现过滤网上的粉尘和过滤罐内的粉尘及液体积存过量，影响到过滤效果，所述过滤罐的主体采用透明材料，以便及时观察粉尘及液体积存情况。

由于采用了如上的技术方案，进入过滤罐的进气气流以旋流方式进行过滤分离，分离效果更好，使整个过滤器保持在一个稳定的工作状态，延长了过滤网的使用寿命。

附图说明

以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本实用新型。

图 1 为本实用新型真空液体、粉尘过滤器的结构示意图。

具体实施方式

为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白

了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

如图 1 所示，真空液体、粉尘过滤器包括一个过滤罐 1 和安装过滤罐 1 的罐口的过滤部件 2，过滤部件 2 具有一个进气口 21、一个出气口 22。进气口 21 与所需要形成真空的设备相联，出气口 22 与真空泵相联。

过滤罐 1 和过滤部件 2 通过快卸卡 4 的锁紧进行插卡装配，并通过密封环 9 进行两者的密封。

过滤部件还包括一个过滤网 23，过滤网 23 为一圆筒形零件。在过滤网 23 的底部固定安装有一过滤网底板 232。过滤网 23 上的滤孔大小可以根据需要来设定。

安装好过滤网 23 后，过滤网 23 与过滤罐 1 的内罐壁之间就会形成一旋流分离腔室 11，进气气流在旋流分离腔室 11 内进行旋转，以使进气气流中的液体、粉尘与气体分离，分离后的气体通过过滤网 23 由出气口 22 进入真空泵。

过滤网底板 232 为一球冠形状，这样落在过滤网底板 232 上的液体与粉尘就能顺利地滑落至过滤罐 1 的罐底。

为了使进气气流在旋转分离腔室 11 内形成旋转，在进气口 21 与旋流分离腔室 11 之间设置有若干旋风叶片 12，进气气流在若干旋风叶片 12 的导引下，以旋流方式进入到旋流分离腔室 11 中。同时为了增加旋转分离效果，过滤部件 2 上还设置有一旋流导引筒 24，旋流导引筒 24 位于过滤网 23 的外周并由过滤罐 1 的罐口向过滤罐 1 内延伸至过滤网 23 的 1/2-2/3 处，旋流导引筒 24 的上部与若干旋风叶片 12 的内周缘连接。这样在旋流导引筒 24 的作用下，进气气流不断地加速旋转，在离心力作用下，进气气流内的液体与粉尘被分离出，而分离后的气体由过滤网 23 再次过滤后，由出气口 22 进入真空泵。

旋流导引筒 24 采用锥筒形状，这样进气气流在旋流分离腔室 11 中，会越旋越快，从而提高了分离效果。

从图 1 可以看出，过滤罐 1 的罐底 32 为球壳形罐底，罐底 32 的中心设置有一排污口 13，在排污口 13 上安装有一排污盖 15。

过滤罐 1 的主体采用透明材料，以便及时观察粉尘及液体积存情况。当过滤罐 1 内的粉尘及液体积存到一定程度时，即可打开排污盖 15 进行排污。

在过滤网 23 内的中心，也就是过滤罐 1 的中心设置有轴向贯穿整个过滤网

23 的双头螺杆 3。双头螺杆 3 的上端 31 与过滤罐 1 的内孔螺纹连接，下端 33 与过滤网底板 232 的内孔螺纹连接，并把过滤网 23 压紧在过滤部件 2 上。

以上是本实用新型的实施方式之一，对于本领域内的一般技术人员，不花费创造性的劳动，在上述实施例的基础上可以做多种变化，同样能够实现本实用新型的目的。但是，这种变化显然应该在本实用新型的权利要求书的保护范围内。

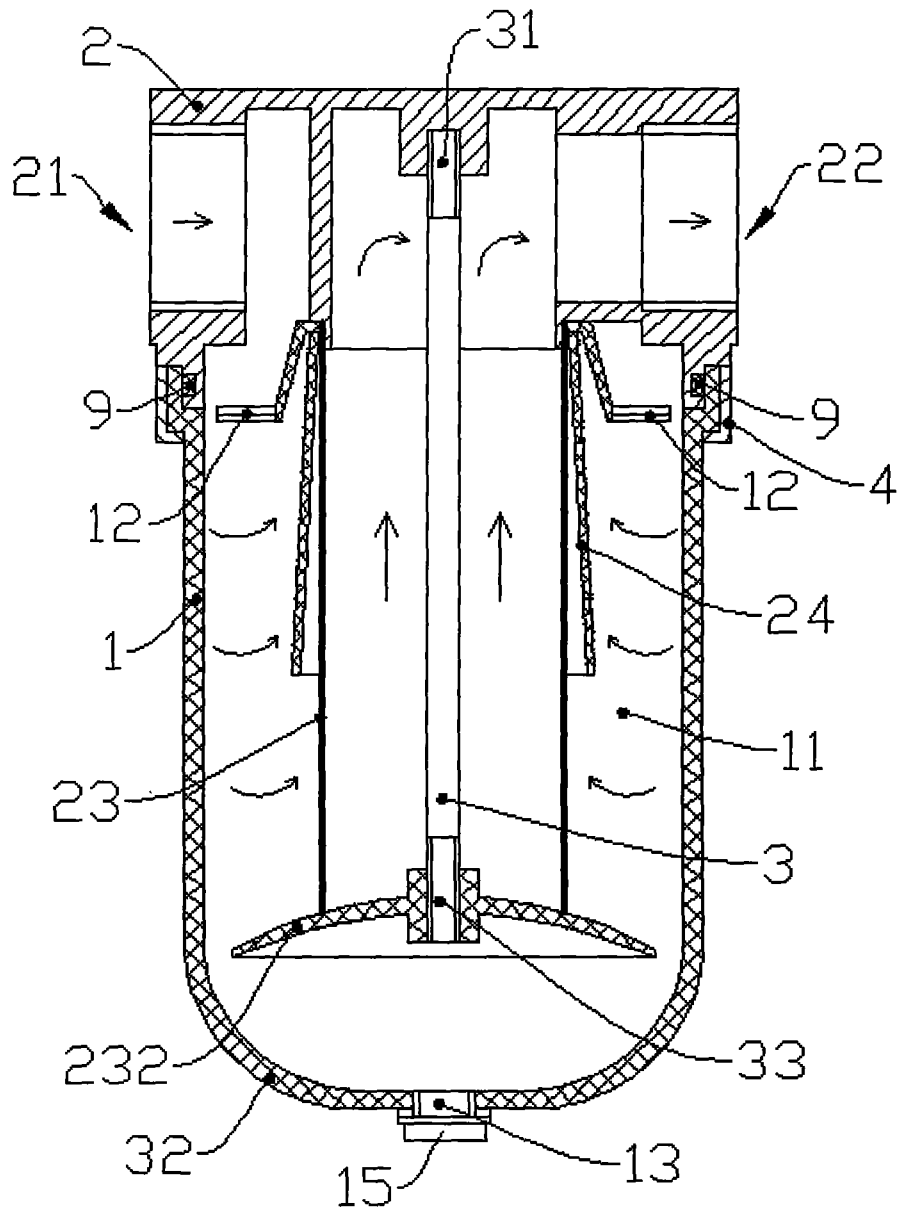


图1