

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01S 3/02 (2006.01)

B01D 50/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710076893.8

[43] 公开日 2009年3月11日

[11] 公开号 CN 101383473A

[22] 申请日 2007.9.7

[21] 申请号 200710076893.8

[71] 申请人 深圳市大族激光科技股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新科技园松坪山工厂区5号路8号

[72] 发明人 高云峰 卢洪湖 周桂兵 茅国勤

朱云峰 杨红飞 刘昌军

[74] 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所

代理人 胡吉科 李庆波

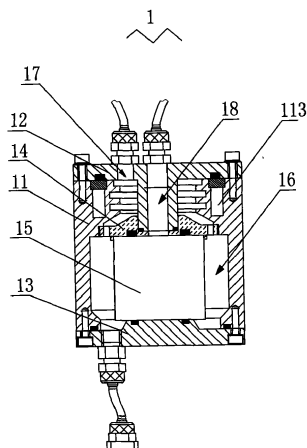
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

[54] 发明名称

一种油气分离器

[57] 摘要

本发明涉及一种油气分离器，该油气分离器包括：外壳；设置在外壳两端并与外壳一起限定油气分离腔以及与油气分离腔连通的进气通道和出气通道的顶盖和底座；设置在油气分离腔内的分离油盘和滤芯。本发明的油气分离器的外壳内形成有流体冷却系统。通过采用上述结构，能够对进入油气分离器的高温混合气体进行快速冷却，获得低温纯净的气体，以满足激光器在工作过程中对气体的要求。



1. 一种油气分离器, 所述油气分离器包括: 外壳; 设置在所述外壳两端并与所述外壳一起限定油气分离腔以及与所述油气分离腔连通的进气通道和出气通道的顶盖和底座; 设置在所述油气分离腔内的分离油盘和滤芯, 其特征在于: 所述外壳内形成有流体冷却系统。

2. 根据权利要求1所述的油气分离器, 其特征在于: 所述流体冷却系统包括设置在所述外壳的外侧面的进水口和出水口以及设置在所述外壳侧壁内的用于连接所述进水口和所述出水口的内部冷却通道。

3. 根据权利要求2所述的油气分离器, 其特征在于: 所述出气通道在所述油气分离器内居中设置, 所述进气通道设置在所述出气通道和所述内部冷却通道之间。

4. 根据权利要求3所述的油气分离器, 其特征在于: 所述外壳的内侧面设置有循环槽, 所述顶盖包括偏心设置的进气口和居中设置的出气口, 所述顶盖进一步包括从所述顶盖突出到所述外壳内并具有连接所述出气口和所述油气分离腔的柱状通道的柱状突起, 所述柱状通道和所述出气口形成所述出气通道, 所述柱状突起的外侧面进一步与所述循环槽和所述进气口配合以形成所述进气通道。

5. 根据权利要求4所述的油气分离器, 其特征在于: 所述进气口和所述出气口分别设置有进气接头和出气接头, 所述进气接头和所述出气接头均连接有透明胶管。

6. 根据权利要求1所述的油气分离器, 其特征在于: 所述分离油盘以密封方式套设在所述柱状突起和所述外壳之间, 所述分离油盘中心设置有与所述柱状突起的柱状通道配合的开口, 所述分离油盘周边上形成有小孔, 以使从所述进气通道导入的混合气体沿切线方向旋转。

7. 根据权利要求6所述的油气分离器, 其特征在于: 在所述分离油盘与所述柱状突起或所述外壳的接触面分别设置有O型密封圈。

8. 根据权利要求6所述的油气分离器, 其特征在于: 所述滤芯在远离所述顶盖的一侧接合到所述分离油盘的开口上。

9. 根据权利要求 8 所述的油气分离器, 其特征在于: 所述滤芯与所述分离油盘的接触面设置有 O 型密封圈。

10. 根据权利要求 8 所述的油气分离器, 其特征在于: 所述滤芯的另一侧与所述底座接合。

11. 根据权利要求 10 所述的油气分离器, 其特征在于: 所述滤芯与所述底座的接触面设置有 O 型密封圈。

12. 根据权利要求 1 所述的油气分离器, 其特征在于: 所述底座设置有排污口, 所述排污口设置有排污接头, 所述排污接头与透明胶管连接。

13. 根据权利要求 1 所述的油气分离器, 其特征在于: 所述外壳与所述顶盖和所述底座通过螺钉固定, 所述外壳与所述顶盖和所述底座的接触面设置有 O 型密封圈。

一种油气分离器

【技术领域】

本发明涉及一种油气分离器，特别涉及一种适用于激光器的油气分离器。

【背景技术】

在现有的各种油气分离器中，虽然某些油气分离器能够满足混合气体中油和气的完全分离，但并不能对混合气体进行冷却，使得排出的气体具有很高的温度，因而无法满足激光器在工作过程中对气体的要求。

【发明内容】

为了克服现有技术油气分离器的无法对混合气体进行冷却的技术问题。本发明提供了一种具有流体冷却系统的油气分离器。

本发明解决现有技术油气分离器的无法对混合气体进行冷却的技术问题所采用的技术方案是提供一种油气分离器，该油气分离器包括：外壳；设置在外壳两端并与外壳一起限定油气分离腔以及与油气分离腔连通的进气通道和出气通道的顶盖和底座；设置在油气分离腔内的分离油盘和滤芯，其中外壳内形成有流体冷却系统。

根据本发明的优选实施例，流体冷却系统包括设置在外壳的外侧面的进水口和出水口以及设置在外壳侧壁内的用于连接进水口和出水口的内部冷却通道。

根据本发明的优选实施例，出气通道在油气分离器内居中设置，进气通道设置在出气通道和内部冷却通道之间。

根据本发明的优选实施例，外壳的内侧面设置有循环槽，顶盖包括偏心设置的进气口和居中设置的出气口，顶盖进一步包括从顶盖突出到外壳内并具有连接出气口和油气分离腔的柱状通道的柱状突起，柱状通道和出气口形成出气通道，柱状突起的外侧面进一步与循环槽和进气口配合以形成进气通道。

根据本发明的优选实施例，进气口和出气口分别设置有进气接头和出气接头，进气接头和出气接头均连接有透明胶管。

根据本发明的优选实施例，分离油盘以密封方式套设在柱状突起和外壳之

间，分离油盘中心设置有与柱状突起的柱状通道配合的开口，分离油盘周边上形成有小孔，以使从进气通道导入的混合气体沿切线方向旋转。

根据本发明的优选实施例，在分离油盘与柱状突起或外壳的接触面分别设置有O型密封圈。

根据本发明的优选实施例，滤芯在远离顶盖的一侧接合到分离油盘的开口上。

根据本发明的优选实施例，滤芯与分离油盘的接触面设置有O型密封圈。

根据本发明的优选实施例，滤芯的另一侧与底座接合。

根据本发明的优选实施例，滤芯与底座的接触面设置有O型密封圈。

根据本发明的优选实施例，底座设置有排污口，排污口设置有排污接头，排污接头与透明胶管连接。

根据本发明的优选实施例，外壳与顶盖和底座通过螺钉固定，外壳与顶盖和底座的接触面设置有O型密封圈。

通过采用上述结构，能够对进入油气分离器的高温混合气体进行快速冷却，获得低温纯净的气体，以满足激光器在工作过程中对气体的要求。此外，本发明的油气分离器还具有结构简单、实施容易以及维护方便等特点。

【附图说明】

图1是根据本发明一优选实施例的油气分离器的截面侧视图；

图2是根据本发明一优选实施例的油气分离器的俯视图；

图3是根据本发明一优选实施例的油气分离器的外壳的截面俯视图；

图4是根据本发明一优选实施例的油气分离器的外壳的截面侧视图；

图5是根据本发明一优选实施例的油气分离器的顶盖的截面侧视图；

图6是根据本发明一优选实施例的油气分离器的分离油盘的俯视图；

图7是根据本发明一优选实施例的油气分离器的底座的截面侧视图。

。

【具体实施方式】

如图1和图2所示，在本发明的油气分离器1中，外壳11与设置在外壳11两端的顶盖12和底座13相互配合，以限定用于进行油气分离的油气分离腔16以及与油气分离腔16连通的进气通道17和出气通道18。在本实施例中，外壳

11 与顶盖 12 和底座 13 通过螺钉固定, 并且在外壳 11 与顶盖 12 和底座 13 的接触面设置有 O 型密封圈, 以提高密封效果。此外, 在油气分离腔 16 内进一步设置有分离油盘 14 和滤芯 15。

如图 3-图 4 所示, 外壳 11 的外侧面设置有进水口 111 和出水口 112。此外, 外壳 11 侧壁内进一步设置有用于连接进水口 111 和出水口 112 的内部冷却通道 113。水或其它流体冷却介质可以在内部冷却通道 113 内高速流动, 由此对进气通道 17 内的混合气体进行冷却。此外, 外壳 11 的内侧面还进一步设置有循环槽 114。

如图 1 所示, 在本实施例中, 出气通道 18 在油气分离器 1 内居中设置, 进气通道 17 设置在出气通道 18 和内部冷却通道 113 之间。具体来说, 如图 1 和图 5 所示, 顶盖 12 包括偏心设置的进气口 121 和居中设置的出气口 122。此外, 顶盖 12 进一步包括从顶盖 12 突出到外壳 11 内并具有连接出气口 122 和油气分离腔 16 的柱状通道 123 的柱状突起 124。其中, 柱状通道 123 和出气口 122 形成出气通道 18, 而柱状突起 124 的外侧面进一步与循环槽 114 和进气口 121 配合形成进气通道 17, 以提供压缩的混合气体进行旋转的空间。

此外, 进气口 121 和出气口 122 分别设置有进气接头和出气接头, 进气接头和出气接头均连接有透明胶管, 以便于进出气体的状态。

如图 1 和图 6 所示, 分离油盘 14 以密封方式套设在柱状突起 124 和外壳 11 之间, 分离油盘 14 中心设置有与柱状突起 124 的柱状通道 123 配合的开口 141, 分离油盘 14 周边上形成有小孔 142。小孔 142 可沿一定方向倾斜设置, 以使从进气通道 17 导入的混合气体沿分离油盘 14 的切线方向旋转。这样可以使混杂在混合气体中较大的水滴、油污、灰尘获得较大的离心力, 并与外壳 11 的内壁高速碰撞, 而从混合气体中分离出来, 沉淀于油气分离腔 16 底部。在本实施例中, 在分离油盘 14 与柱状突起 124 或外壳 11 的接触面分别设置有 O 型密封圈, 以便提高密封效果。

再次参见图 1, 滤芯 15 在远离顶盖 11 的一侧接合到分离油盘 14 的开口 141 上。滤芯 15 与分离油盘 14 的接触面设置有 O 型密封圈。此外, 滤芯 15 的另一侧与底座 13 接合, 并且在其接触面也设置有 O 型密封圈。

参见图 7, 底座 13 设置有排污口 131。排污口 131 可以设置有进一步与透

明胶管连接的排污接头。

在本发明的油气分离器的使用过程中，混杂有水滴、油污、灰尘等杂质的高温混合气体经顶盖 12 的进气口 121 进入由外壳 11 的循环槽 114 和顶盖 12 的柱状突起 124 所限定的空间，并由在外壳 11 的内部冷却通道 113 中流动的冷却介质（例如，水）进行快速冷却。冷却后的混合气体进入分离油盘 14，并在小孔 142 的作用下沿切向旋转，水滴、油污、灰尘等杂质获得较大的离心力，并与外壳 11 的内壁高速碰撞，而从混合气体中分离出来，沉淀于油气分离腔 16 底部。分离后的气体进入居中设置的滤芯 15，过滤残留的少量灰尘、雾状水。随后，洁净的低温气体经柱状突起 124 的柱状通道 123 从出气口 122 排出。分离出来的污水等杂质经底座 13 的排污口 131 排出。

由于本发明的油气分离器中增加了流体冷却系统，可以对高温混合气体起到快速冷却的作用，以满足激光器在工作过程中对气体的要求。在各进口和出口均安装了连接透明胶管的接头，以便于观察进出物质的状态。并且在各部件的接触面还设置 O 型密封环来增加密封效果。此外，本发明还具有结构简单、实施容易、便于维护等特点。例如，当滤芯发生堵塞时，可以方便、快捷地进行清洗或更换，保障了分离、净化的效果，大大保证了油气分离器的使用寿命。

以上所述，仅为本发明的优选实施例，并非因此即限定本发明的专利范围，凡是应用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，直接或简接应用在其它相关的技术领域，均同理包含在此发明的专利范围内。

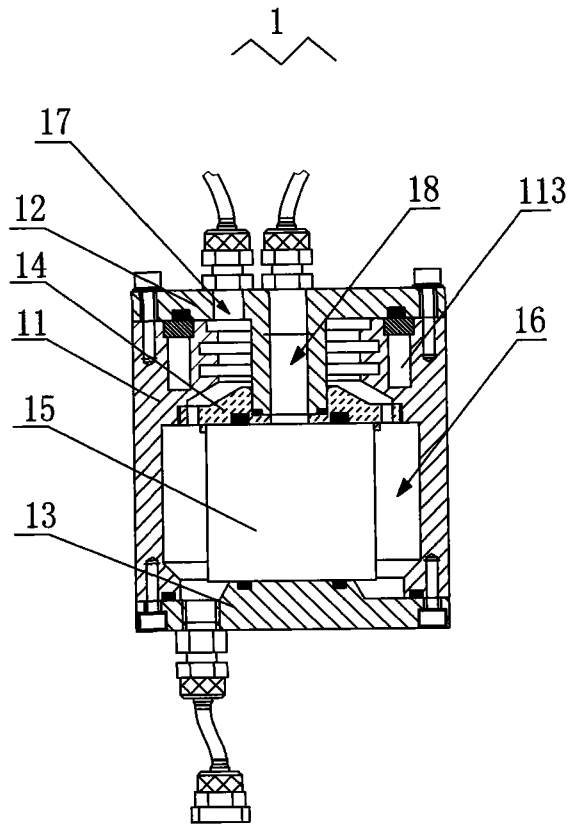


图 1

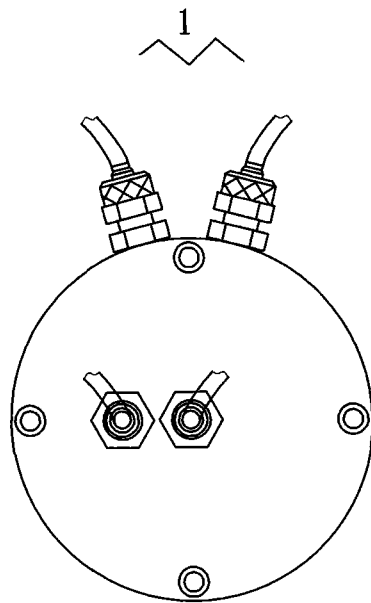


图 2

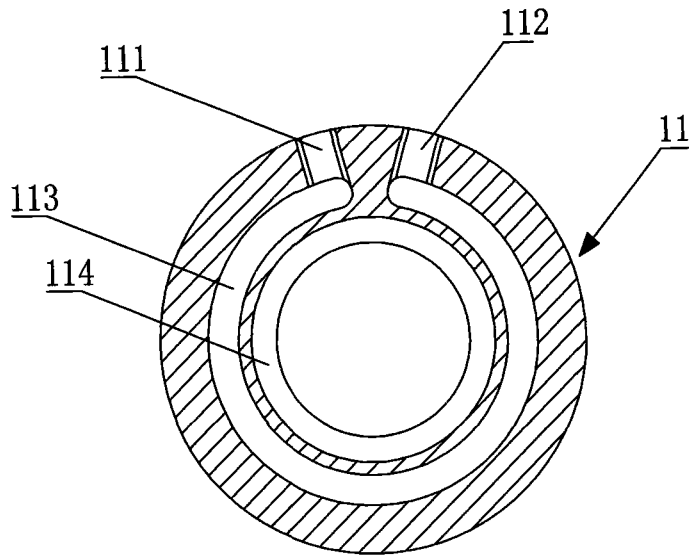


图 3

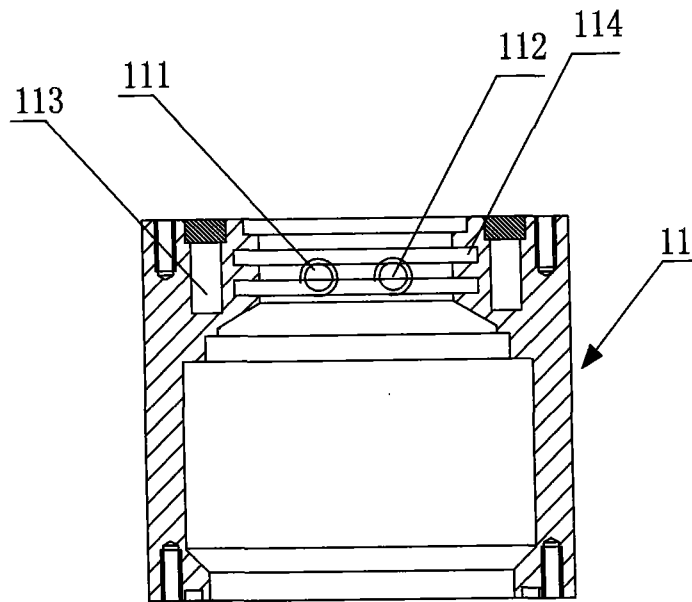


图 4

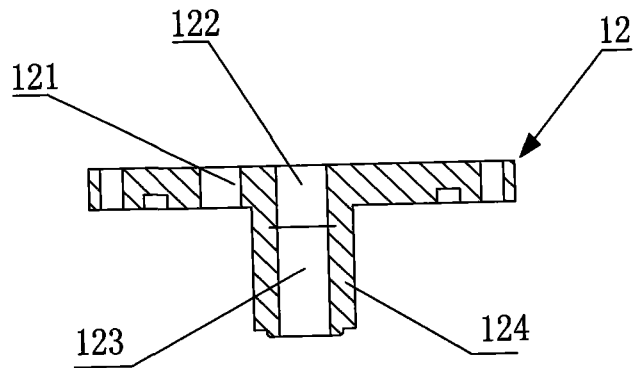


图 5

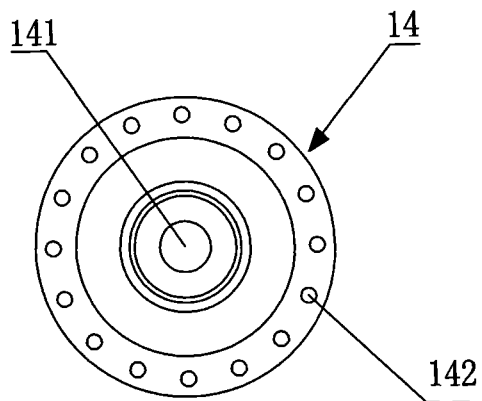


图 6

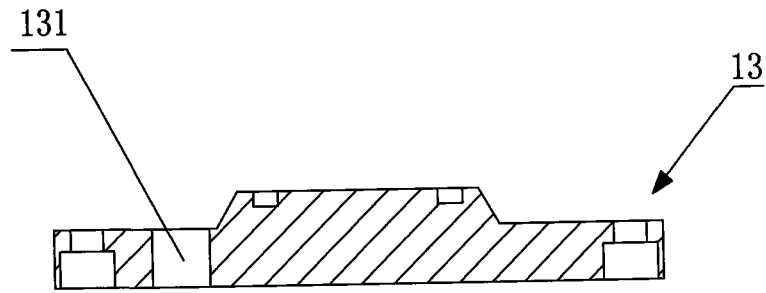


图 7