(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203256241 U
(45)授权公告日 2013.10.30

(21)申请号 201320193627.4

(22)申请日 2013.04.17

(73)专利权人 北京三川世纪技术有限公司
地址 100011 北京市西城区德外黄寺大街 26 号德胜置业大厦 1 号楼

(72)发明人 梁天宇 王秉玲

(74)专利代理机构 北京东正专利代理事务所（普通合伙） 11312
代理人 李梦福

(51)Int.Cl.
C10L 3/10(2006.01)

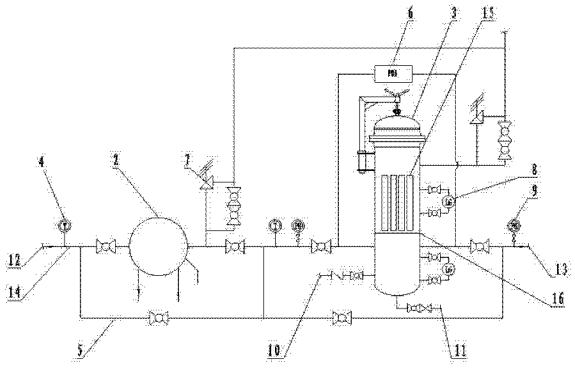
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种天然气加热及过滤分离系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种天然气加热及过滤分离系统，包括固定在底座上的加热器和过滤分离器，加热器与过滤分离器通过主管道连接，主管道进气口固定有温度计，加热器及过滤分离器分别并联有旁通管道。本实用新型设计的天然气加热及过滤分离系统解决天然气温度过低状况下，过滤效果变差，达不到燃点等问题。



CN 203256241 U

1. 一种天然气加热及过滤分离系统，其特征在于，包括固定在底座（1）上的加热器（2）和过滤分离器（3），加热器与过滤分离器通过主管道（14）连接，主管道进气口固定有温度计（4），加热器及过滤分离器分别并联有旁通管道（5）。

2. 根据权利要求 1 所述的天然气加热及过滤分离系统，其特征在于，过滤分离器内部通过孔板（16）分隔为上、下腔体，过滤分离器外部固定有与腔体连接的液位计（8），上腔体内固定有滤芯（15）。

3. 根据权利要求 1 所述的天然气加热及过滤分离系统，其特征在于，过滤分离器并联压差表（6）。

4. 根据权利要求 1 所述的天然气加热及过滤分离系统，其特征在于，主管道及过滤分离器分别连有安全压力释放阀（7）。

5. 根据权利要求 1 所述的天然气加热及过滤分离系统，其特征在于，过滤分离器两端的主管道上固定有压力表（9）。

6. 根据权利要求 1 所述的天然气加热及过滤分离系统，其特征在于，过滤分离器底部开有氮气置换口（10）和排污口（11）。

一种天然气加热及过滤分离系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于天然气轮机前置处理设备领域，具体涉及一种天然气加热及过滤分离系统。

背景技术

[0002] 天然气在进入轮机之前，一般需要通过过滤分离器进行过滤，过滤掉气体内的固体杂质和液态杂质，但在天然气温度过低状况下，由于过滤分离器分离的水是游离状态，温度过低导致天然气的过滤效果变差，达不到燃气轮机的燃点温度。

实用新型内容

[0003] 为了解决天然气温度过低状况下，过滤效果变差，达不到燃点等问题，本实用新型设计了一种天然气加热及过滤分离系统。

[0004] 本实用新型解决上述问题的技术方案是：一种天然气加热及过滤分离系统，包括固定在底座上的加热器和过滤分离器，加热器与过滤分离器通过主管道连接，主管道进气口固定有温度计，加热器及过滤分离器分别并联有旁通管道。其优点是：本实用新型通过将温度较低的天然气经加热器加热后进入过滤分离器，能有效地清除天然气燃料中的固体颗粒杂质及液滴，满足燃气轮机对气体燃料温度和清洁度的要求。管道进口端固定有温度计，当符合轮机工作温度的天然气进入管道时，通过旁通管道进入过滤分离器，在检修时也可通过旁通管道进入轮机。

[0005] 所述的天然气加热及过滤分离系统，过滤分离器两端并联有压差表。其优点是：压差表检测天然气的过滤情况，判断是否过滤分离器是否堵塞，防止发生危险。

[0006] 所述的天然气加热及过滤分离系统，主管道及过滤分离器分别连有安全压力释放阀。其优点是：在管道内天然气达到一定压力时，自动释放。

[0007] 所述的天然气加热及过滤分离系统，过滤分离器内部通过孔板分隔为上、下腔体，过滤分离器外部固定有与腔体连接的液位计，上腔体内固定有滤芯。其优点是：滤芯将天然气过滤后，杂质会因为重力作用沉降到下腔体，上腔体会有少量的液体堆积，为避免液体淹没滤芯，导致过滤效果下降，所以要设置液位计，观察液位，定期排污。下腔体液位计观察液位高度，避免液位高度淹没进口，定期排污。

[0008] 所述的天然气加热及过滤分离系统，过滤分离器两端的主管道上固定有压力表。其优点是：随时了解管道压力，防止管道堵塞。

[0009] 所述的天然气加热及过滤分离系统，过滤分离器底部开有氮气置换口和排污口。其优点是：充氮置换口的作用是设备检修或者维护的时候，用氮气将设备内部残留的天然气置换掉，以免引起爆炸等事故危险。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型天然气加热及过滤分离系统 PID 流程图；

[0011] 图 2 为本实用新型天然气加热及过滤分离系统结构主视图；

[0012] 图 3 为本实用新型天然气加热及过滤分离系统结构俯视图；

[0013] 图中，1、底座；2、加热器；3、过滤分离器；4、温度计； 5、旁通管道；6、压差表；7、安全压力释放阀； 8、液位计；9、压力表；10、氮气置换口； 11、排污口；12、进气口；13、出气口；14、主管道；15、滤芯；16、孔板。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的结构进行详细解释说明，如图 1 为本实用新型天然气加热及过滤分离系统 PID 流程图；一种天然气加热及过滤分离系统，包括固定在底座 1 上的加热器 2 和过滤分离器 3，加热器与过滤分离器通过主管道 14 连接，主管道进气口 12 固定有温度计 4，加热器及过滤分离器分别并联有旁通管道 5。过滤分离器内部通过孔板 16 分隔为上、下腔体，过滤分离器外部固定有与腔体连接的液位计 8，上腔体内固定有滤芯 15。过滤分离器并联压差表 6。主管道及过滤分离器分别连有安全压力释放阀 7。过滤分离器两端的主管道上固定有压力表 9。过滤分离器底部开有氮气置换口 10 和排污口 11。

[0015] 如图 2 为本实用新型天然气加热及过滤分离系统结构主视图；图 3 为本实用新型天然气加热及过滤分离系统结构俯视图；天然气从进气口进入主管道 14，当符合轮机工作温度的天然气进入管道时，通过旁通管道进入过滤分离器，当温度较低的天然气进入管道时，天然气通过主管道进入加热器，经加热后进入过滤分离器，过滤机分离天然气燃料中的固体颗粒杂质及液滴，满足燃气轮机对气体燃料清洁度的要求，再通过出气口 13 进入轮机。

[0016] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理，属于本实用新型的保护范围之内。

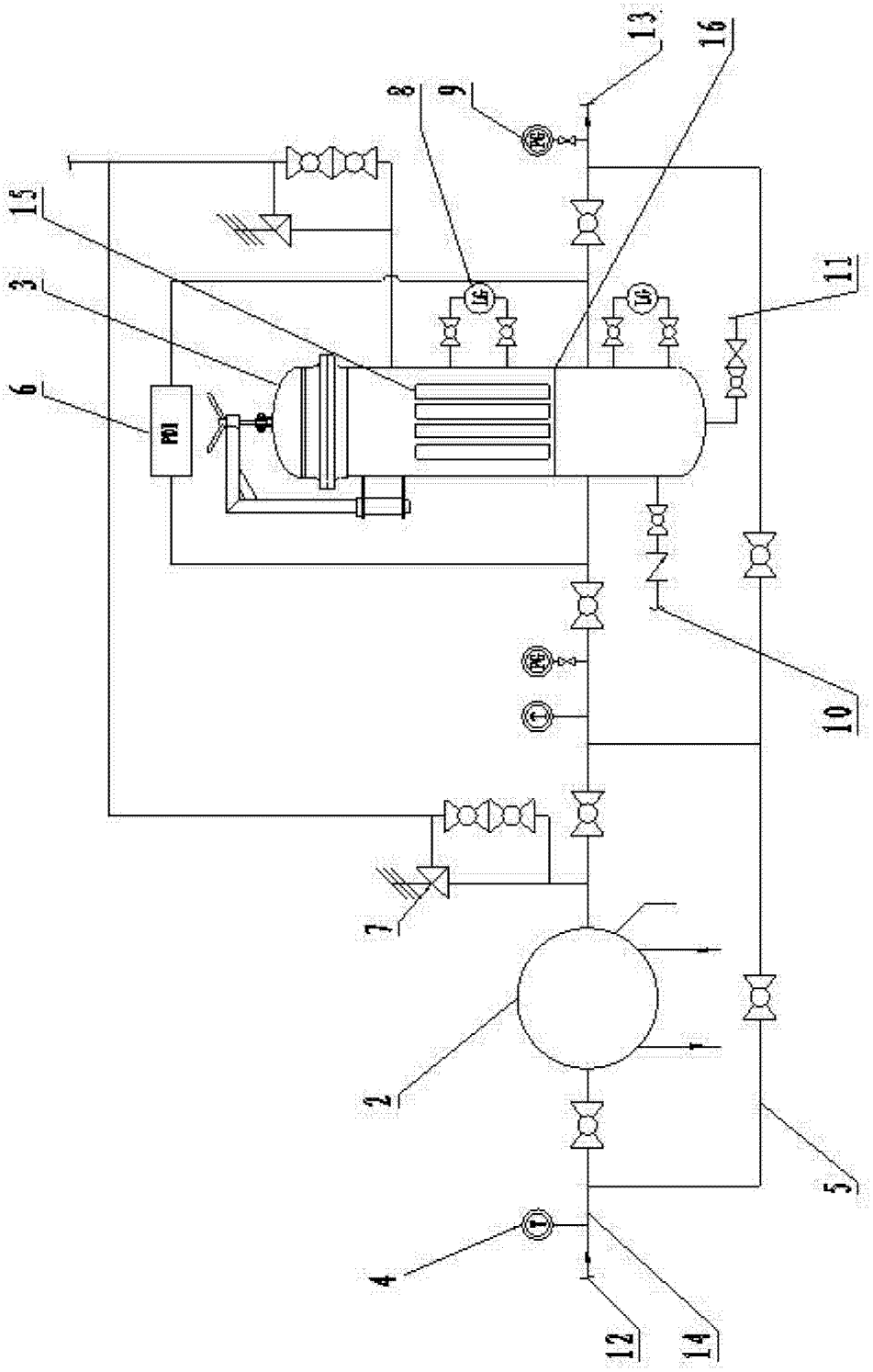


图 1

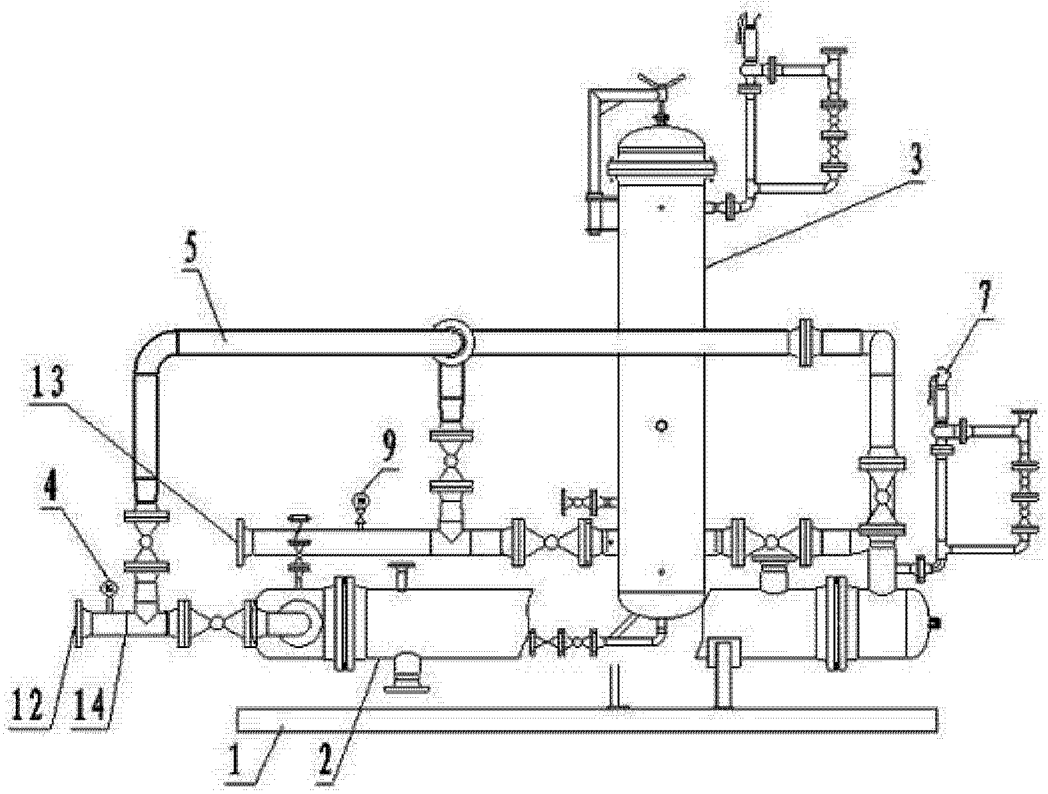


图 2

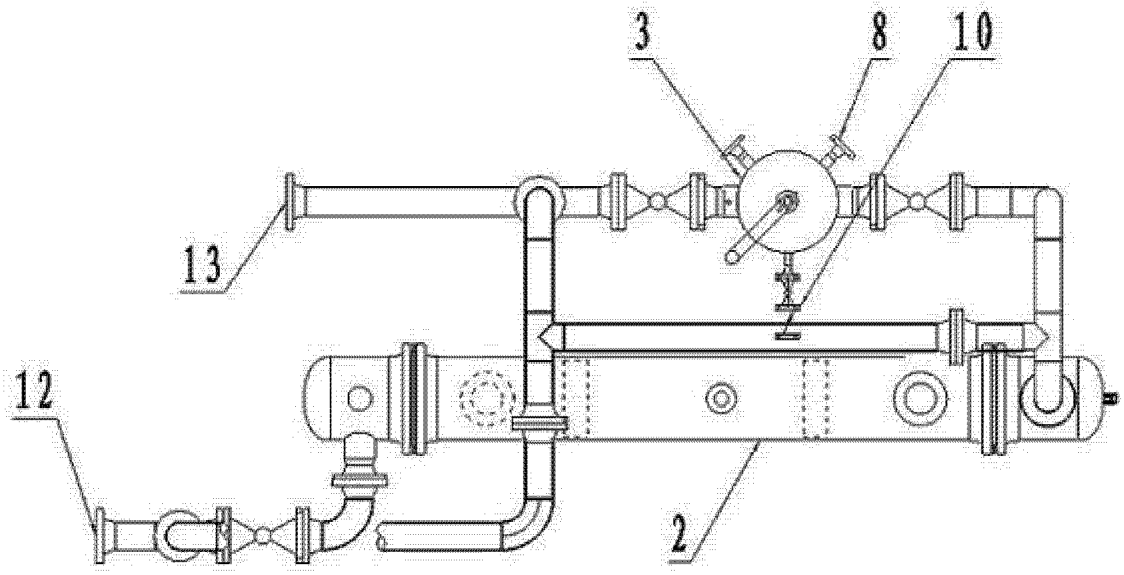


图 3