



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203123784 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201220715090. 9

(22) 申请日 2012. 12. 21

(73) 专利权人 珠海华信净化设备有限公司

地址 519000 广东省珠海市翠香路 227 号 8 楼

(72) 发明人 曾庆贵 黄雄辉 林晓东

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 李彦孚 吴伟文

(51) Int. Cl.

B01D 53/26 (2006. 01)

B01D 53/02 (2006. 01)

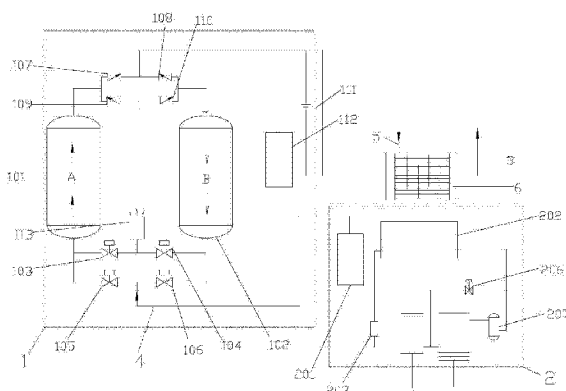
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种微风量干燥配套组合装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种微风量干燥配套组合装置,包括吸附式干燥器和冷冻式干燥器,吸附式干燥器包括 A 塔、B 塔、排气阀 V1、排气阀 V2、进气阀 V3、进气阀 V4、单向止回阀 1、单向止回阀 2、单向止回阀 3、单向止回阀 4、再生调节阀和加热器,单向止回阀 1 和单向止回阀 2 之间设有出气管道,单向止回阀 3 和单向止回阀 4 之间连接加热器和再生调节阀,冷冻式干燥器包括相互连接的分离器、蒸发器、过滤器、冷凝器、压缩机、比例式旁通阀和低压储液器,吸附式干燥器通过气管与分离器连接,蒸发器设有进气管道,还包括预冷再热器,预冷再热器设于吸附式干燥器和冷冻式干燥器之间,预冷再热器设于出气管道与进气管道交叉处,结构简单,设计合理,减少能耗,节约成本。



1. 一种微风量干燥配套组合装置,包括吸附式干燥器和冷冻式干燥器,所述吸附式干燥器包括 A 塔、B 塔、排气阀 V1、排气阀 V2、进气阀 V3、进气阀 V4、单向止回阀 1、单向止回阀 2、单向止回阀 3、单向止回阀 4、再生调节阀和加热器,所述单向止回阀 1 和单向止回阀 2 之间设有出气管道,所述单向止回阀 3 和单向止回阀 4 之间连接所述加热器和再生调节阀,所述冷冻式干燥器包括相互连接的分离器、蒸发器、过滤器、冷凝器、压缩机、比例式旁通阀和低压储液器,所述吸附式干燥器通过气管与所述分离器连接,所述蒸发器设有进气管道,其特征在于,还包括预冷再热器,所述预冷再热器设于所述吸附式干燥器和冷冻式干燥器之间,所述预冷再热器设于所述出气管道与所述进气管道交叉处。

2. 根据权利要求 1 所述的一种微风量干燥配套组合装置,其特征在于,与所述分离器连接的气管设于所述进气阀 V3 和进气阀 V4 之间。

3. 根据权利要求 1 所述的一种微风量干燥配套组合装置,其特征在于,所述预冷再热器左右两端为所述出气管道。

4. 根据权利要求 1 所述的一种微风量干燥配套组合装置,其特征在于,所述预冷再热器上下两端为所述进气管道。

5. 根据权利要求 1 所述的一种微风量干燥配套组合装置,其特征在于,所述排气阀 V1 和排气阀 V2 之间设有消音器。

一种微风量干燥配套组合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种干燥装置，具体涉及一种微风量干燥配套组合装置。

背景技术

[0002] 目前使用的微风量干燥由吸附式干燥器和冷冻式干燥器组合而成的，湿热的压缩空气先经冷冻式干燥器进行冷冻干燥，然后再经吸附式干燥器进行深层干燥，以获得更低的露点的成品气，出口气体温度较低，但不能有效利用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种微风量干燥配套组合装置，使进口气体温度降低，减低冷冻式干燥器的负荷，减少能耗。

[0004] 为实现该目的，本实用新型采用了如下的技术方案：

[0005] 一种微风量干燥配套组合装置，包括吸附式干燥器和冷冻式干燥器，所述吸附式干燥器包括 A 塔、B 塔、排气阀 V1、排气阀 V2、进气阀 V3、进气阀 V4、单向止回阀 1、单向止回阀 2、单向止回阀 3、单向止回阀 4、再生调节阀和加热器，所述单向止回阀 1 和单向止回阀 2 之间设有出气管道，所述单向止回阀 3 和单向止回阀 4 之间连接所述加热器和再生调节阀，所述冷冻式干燥器包括相互连接的分离器、蒸发器、过滤器、冷凝器、压缩机、比例式旁通阀和低压储液器，所述吸附式干燥器通过气管与所述分离器连接，所述蒸发器设有进气管道，还包括预冷再热器，所述预冷再热器设于所述吸附式干燥器和冷冻式干燥器之间，所述预冷再热器设于所述出气管道与所述进气管道交叉处。

[0006] 进一步地，与所述分离器连接的气管设于所述进气阀 V3 和进气阀 V4 之间。

[0007] 进一步地，所述预冷再热器左右两端为所述出气管道。

[0008] 进一步地，所述预冷再热器上下两端为所述进气管道。

[0009] 进一步地，所述排气阀 V1 和排气阀 V2 之间设有消音器。

[0010] 本实用新型对比现有技术有如下优点：结构简单，设计合理，增加预冷再热器，使出口的低温成品气与湿热的进口压缩空气进行热交换，使进口气体温度降低，减低冷冻式干燥器的负荷，减少能耗，节约成本。

附图说明

[0011] 附图 1 为本实用新型结构连接示意图。

具体实施方式

[0012] 现参照附图，进一步详细说明本实用新型。

[0013] 如图 1 所示，一种微风量干燥配套组合装置，包括吸附式干燥器(1)和冷冻式干燥器(2)，吸附式干燥器(1)包括 A 塔(101)、B 塔(102)、排气阀 V1 (103)、排气阀 V2 (104)、进气阀 V3 (105)、进气阀 V4 (106)、单向止回阀 1 (107)、单向止回阀 2 (108)、单向止回阀

3 (109)、单向止回阀 4 (110)、再生调节阀(111)和加热器(112),单向止回阀 1 (108)和单向止回阀 2 (109)之间设有出气管道(3),单向止回阀 3 (109)和单向止回阀 4 (110)之间连接加热器(112)和再生调节阀(111),冷冻式干燥器(2)包括相互连接的分离器(201)、蒸发器(202)、过滤器(203)、冷凝器(204)、压缩机(205)、比例式旁通阀(206)和低压储液器(207),吸附式干燥器(1)通过气管(4)与分离器(201)连接,蒸发器(202)设有进气管道(5),还包括预冷再热器(6),预冷再热器(6)设于吸附式干燥器(1)和冷冻式干燥器(2)之间,预冷再热器(6)设于出气管道(3)与进气管道(5)交叉处。

[0014] 为了能更好的提高利用效率,与分离器(201)连接的气管(4)设于进气阀 V3 (105)和进气阀 V4 (106)之间,将原来的吸附式干燥器(1)的出口接管接到预冷再热器(6)上,预冷再热器(6)左右两端为出气管道(3),另将原湿热气体的进气管道(5)也接在预冷再热器(6)上,预冷再热器(6)上下两端为进气管道(5),使出口的低温成品气与进口的湿热气体进行热交换。

[0015] 为了给工作人员创造一个良好的工作环境,排气阀 V1 (103)和排气阀 V2 (104)之间设有消音器(113),减少生产过程中噪音,提高人员工作效率。

[0016] 本实用新型在工作时,上半周期:湿热的压缩空气先经冷冻式干燥器(2)中的预冷再热器(6),在预冷再热器(6)中与吸附式干燥器(1)出来的冷冻干燥的压缩空气进行热交换,降低温度后进入蒸发器(202)冷冻和分离器(201)分离出液态水后进入吸附式干燥器(1),由进气阀 V3 (105)进入 A 塔(101),由下而上与 A 塔(101)内的干燥剂床层充分接触,在这过程中,压缩空气中的微水分被干燥剂吸附,压缩空气得到干燥,再经单向止回阀 1 (107)和预冷再热器(6)输出,另外,在出气管道(3)中分出一部分(3%)成品气作为再生气,再生气经过再生气调节阀(111),进入加热器(112)稍微加热,经单向止回阀 4 (110)从塔体上部进入 B 塔(102),自上而下与吸附时的流向作逆向流动,吸湿饱和的干燥剂在低压的情况下迅速脱附,水分随这些再生气经排气阀 V2 (104)和消声器(113)排出大气,当到达切换时间前,排气阀 V2 (104)关闭,B 塔(102)充压,逐渐达到两塔平衡,到达切换时间 A 塔(101),B 塔(102)切换,进入下半周期(这上半周期是 A 塔(101)工作,B 塔(102)再生)。

[0017] 下半周期:湿热的压缩空气先经冷冻式干燥器(2)中的预冷再热器(6),在预冷再热器(6)中与吸附式干燥器(1)出来的冷冻干燥的压缩空气进行热交换,降低温度后进入蒸发器(202)冷冻和分离器(201)分离出液态水后进入吸附式干燥器(1),由进气阀 V4 (106)进入 B 塔(102),由下而上与 B 塔(102)内的干燥剂床层充分接触,在这过程中,压缩空气中的微水分被干燥剂吸附,压缩空气得到干燥,再经单向止回阀 2 (108)和预冷再热器(6)输出,另外,在出气管道(3)中分出一部分(3%)成品气作为再生气,再生气经过再生气调节阀(111),进入加热器(112)稍微加热,经单向止回阀 3 (109)从塔体上部进入 A 塔(101),自上而下与吸附时的流向作逆向流动,吸湿饱和的干燥剂在低压的情况下迅速脱附,水分随这些再生气经排气阀 V1 (103)和消声器(113)排出大气,当到达切换时间前,排气阀 V1 (103)关闭,B 塔(102)充压,逐渐达到两塔平衡,到达切换时间 A 塔(101),B 塔(102)切换,进入上半周期(这下半周期是 A 塔(101)再生,B 塔(102)工作)。

[0018] 以上所述的本实用新型实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何在本实用新型的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

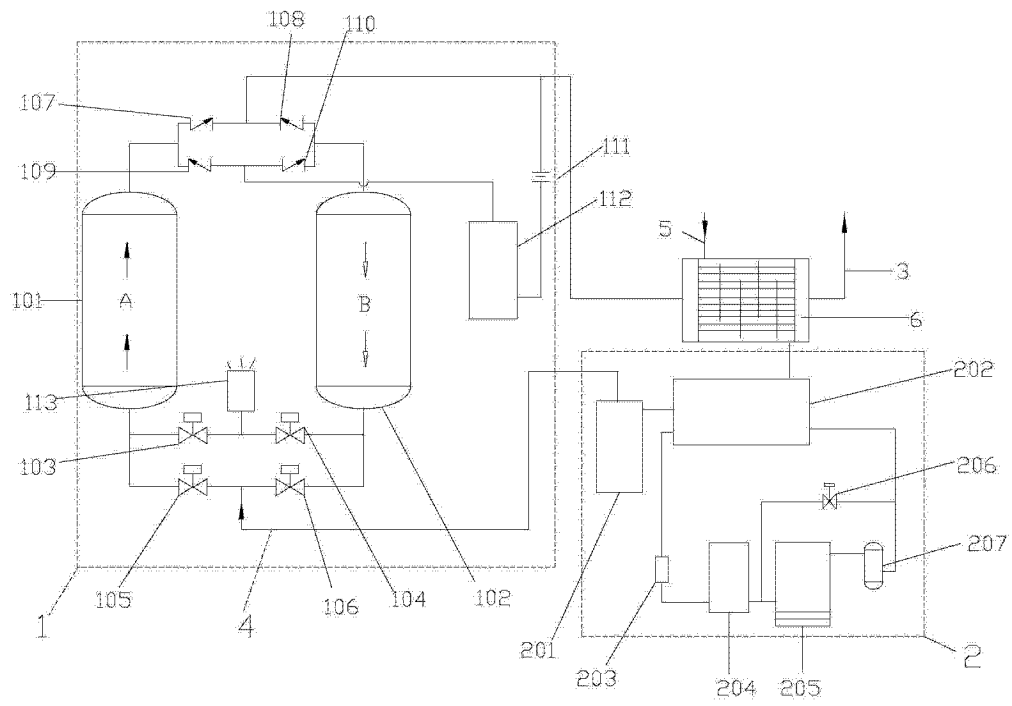


图 1