(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 201713327 U
(45)授权公告日 2011.01.19

(21)申请号 201020177241.0

(22)申请日 2010.04.28

(73)专利权人 山西阳煤丰喜肥业(集团)有限责任公司
地址 044000 山西省运城市禹都经济开发区库东路1号

(72)发明人 刘力源 蔡宝玉

(74)专利代理机构 山西太原科卫专利事务所 14100
代理人 郑晋周

(51)Int.Cl.
C01C 1/04(2006.01)
C10K 1/08(2006.01)
F28C 3/06(2006.01)

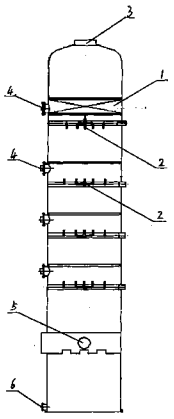
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置

(57)摘要

本实用新型涉及吸收换热传质装置，具体是一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置。解决了现有吸收换热传质装置容易造成塔器堵塞、气体偏流、以及导致吸收换热传质效果不好的问题。一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置包括脱硫塔和饱和热水塔；脱硫塔包括塔体、固定于塔体内腔上部的除沫器、以及固定于塔体内腔中部的喷头；塔体上部表面开有气体出口和脱硫液进口；塔体下部表面开有气体进口和脱硫液出口；饱和热水塔包括塔体、固定于塔体内腔上部的除沫器、以及固定于塔体内腔中部的喷头。本实用新型解决了现有吸收换热传质装置容易造成塔器堵塞、气体偏流、以及导致吸收换热传质效果不好的问题，适用于化工生产。



CN 201713327 U

1. 一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置，其特征在于：包括脱硫塔和饱和热水塔；脱硫塔包括塔体、固定于塔体内腔上部的除沫器 (1)、以及固定于塔体内腔中部的喷头 (2)；塔体上部表面开有气体出口 (3) 和脱硫液进口 (4)，气体出口 (3) 位于除沫器 (1) 上方，脱硫液进口 (4) 位于喷头 (2) 与除沫器 (1) 之间；塔体下部表面开有气体进口 (5) 和脱硫液出口 (6)；气体进口 (5) 和脱硫液出口 (6) 均位于喷头 (2) 下方，且脱硫液出口 (6) 位于气体进口 (5) 下方；饱和热水塔包括塔体、固定于塔体内腔上部的除沫器 (7)、以及固定于塔体内腔中部的喷头 (8)；塔体上部表面开有气体出口 (9) 和水进口 (10)，气体出口 (9) 位于除沫器 (7) 上方，水进口 (10) 位于喷头 (8) 与除沫器 (7) 之间；塔体下部表面开有气体进口 (11) 和水出口 (12)；气体进口 (11) 和水出口 (12) 均位于喷头 (8) 下方，且水出口 (12) 位于气体进口 (11) 下方。

一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吸收换热传质装置，具体是一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置。

背景技术

[0002] 在合成氨生产过程中，吸收换热传质装置是完成气液相传质的主要器件，现有的吸收换热传质装置一般采用塔器，在生产过程中，塔器使用填料来进行吸收换热传质，但是在实践中发现，使用填料容易造成塔器堵塞、进而造成气体偏流，导致吸收换热传质效果不好，塔阻力增加，每次检修费人力、费时间，为此有必要发明一种新型吸收换热传质装置。

发明内容

[0003] 本实用新型为了解决现有吸收换热传质装置容易造成塔器堵塞、气体偏流、以及导致吸收换热传质效果不好的问题，提供了一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置。

[0004] 本实用新型是采用如下技术方案实现的：一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置，包括脱硫塔和饱和热水塔；脱硫塔包括塔体、固定于塔体内腔上部的除沫器、以及固定于塔体内腔中部的喷头；塔体上部表面开有气体出口和脱硫液进口，气体出口位于除沫器上方，脱硫液进口位于喷头与除沫器之间；塔体下部表面开有气体进口和脱硫液出口；气体进口和脱硫液出口均位于喷头下方，且脱硫液出口位于气体进口下方；饱和热水塔包括塔体、固定于塔体内腔上部的除沫器、以及固定于塔体内腔中部的喷头；塔体上部表面开有气体出口和水进口，气体出口位于除沫器上方，水进口位于喷头与除沫器之间；塔体下部表面开有气体进口和水出口；气体进口和水出口均位于喷头下方，且水出口位于气体进口下方。

[0005] 工作时，脱硫塔的工作过程如下：脱硫液从脱硫液进口进入脱硫塔，经脱硫塔内的喷头高效雾化喷出，与从气体进口进入脱硫塔的半水煤气充分接触进行传质后，半水煤气经脱硫塔内的除沫器从气体出口排出，脱硫液从脱硫液出口流出，进入反应槽进行循环，如图 1 所示；饱和热水塔的工作过程如下：水从水进口进入饱和热水塔，经饱和热水塔内的喷头雾化喷出，与从气体进口进入饱和热水塔的变换气充分接触进行换热后，变换气经饱和热水塔内的除沫器从气体出口排出，水从水出口流出并进行循环，如图 2 所示。本实用新型所述的一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置通过采取气液逆向接触进行吸收和换热，强化了物料的传质吸收过程，且不会造成塔器堵塞及气体偏流，与现有吸收换热传质装置相比，其吸收传质效果更好，并因此减小了运行费用及维修费用。

[0006] 本实用新型安装简便、投资少、吸收传质效果好，有效解决了现有吸收换热传质装置容易造成塔器堵塞、气体偏流、以及导致吸收换热传质效果不好的问题，适用于化工生产。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的脱硫塔的结构示意图。

[0008] 图 2 是本实用新型的饱和热水塔的结构示意图。

[0009] 图中 :1- 除沫器,2- 喷头,3- 气体出口,4- 脱硫液进口,5- 气体进口,6- 脱硫液出口,7- 除沫器,8- 喷头,9- 气体出口,10- 水进口,11- 气体进口,12- 水出口。

具体实施方式

[0010] 一种空塔防堵喷头喷淋式吸收换热传质装置,包括脱硫塔和饱和热水塔 ;脱硫塔包括塔体、固定于塔体内腔上部的除沫器 1、以及固定于塔体内腔中部的喷头 2 ;塔体上部表面开有气体出口 3 和脱硫液进口 4,气体出口 3 位于除沫器 1 上方,脱硫液进口 4 位于喷头 2 与除沫器 1 之间 ;塔体下部表面开有气体进口 5 和脱硫液出口 6 ;气体进口 5 和脱硫液出口 6 均位于喷头 2 下方,且脱硫液出口 6 位于气体进口 5 下方 ;饱和热水塔包括塔体、固定于塔体内腔上部的除沫器 7、以及固定于塔体内腔中部的喷头 8 ;塔体上部表面开有气体出口 9 和水进口 10,气体出口 9 位于除沫器 7 上方,水进口 10 位于喷头 8 与除沫器 7 之间 ;塔体下部表面开有气体进口 11 和水出口 12 ;气体进口 11 和水出口 12 均位于喷头 8 下方,且水出口 12 位于气体进口 11 下方。

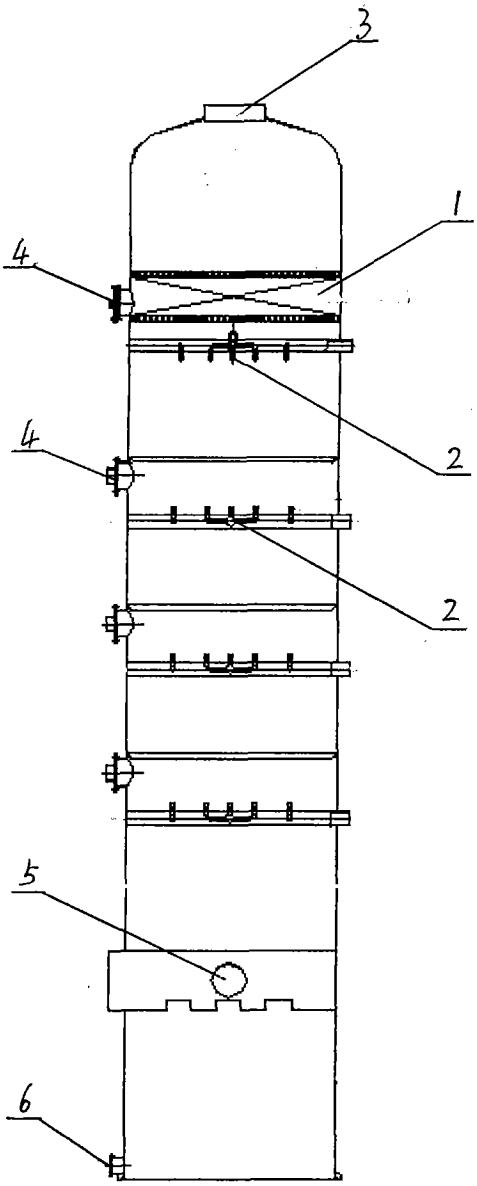


图 1

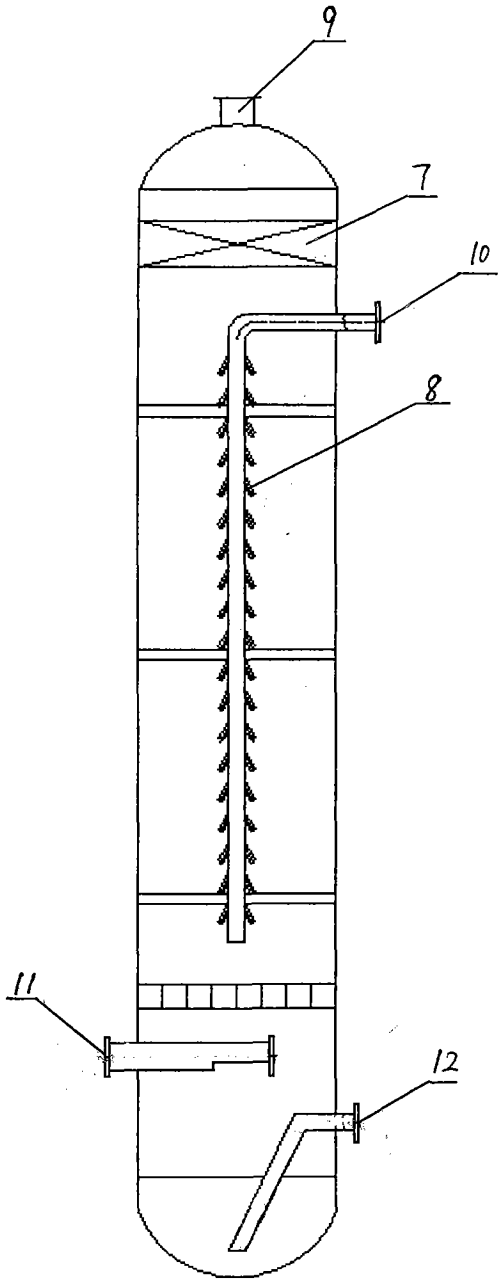


图 2