

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4394577号  
(P4394577)

(45) 発行日 平成22年1月6日(2010.1.6)

(24) 登録日 平成21年10月23日(2009.10.23)

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1                   |
| <b>F 2 8 C</b> 1/14 (2006.01)  | F 2 8 C 1/14          |
| <b>F 2 8 C</b> 1/08 (2006.01)  | F 2 8 C 1/08          |
| <b>F 2 8 C</b> 1/16 (2006.01)  | F 2 8 C 1/16          |
| <b>F 2 8 F</b> 19/01 (2006.01) | F 2 8 F 19/00 5 O 1 A |

請求項の数 1 (全 4 頁)

|               |                               |           |                         |
|---------------|-------------------------------|-----------|-------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2004-557853 (P2004-557853)  | (73) 特許権者 | 390035460               |
| (86) (22) 出願日 | 平成15年8月6日(2003.8.6)           |           | ウーデ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユ     |
| (65) 公表番号     | 特表2006-510864 (P2006-510864A) |           | レンクテル・ハフツング             |
| (43) 公表日      | 平成18年3月30日(2006.3.30)         |           | ドイツ連邦共和国、4 4 1 4 1 ドルトム |
| (86) 国際出願番号   | PCT/EP2003/008681             |           | ント、フリードリッヒ・ウーデ・ストラー     |
| (87) 国際公開番号   | W02004/052509                 |           | セ、1 5                   |
| (87) 国際公開日    | 平成16年6月24日(2004.6.24)         | (74) 代理人  | 100069556               |
| 審査請求日         | 平成18年3月13日(2006.3.13)         |           | 弁理士 江崎 光史               |
| (31) 優先権主張番号  | 10258067.7                    | (74) 代理人  | 100092244               |
| (32) 優先日      | 平成14年12月11日(2002.12.11)       |           | 弁理士 三原 恒男               |
| (33) 優先権主張国   | ドイツ(DE)                       | (74) 代理人  | 100093919               |
|               |                               |           | 弁理士 奥村 義道               |
|               |                               | (74) 代理人  | 100111486               |
|               |                               |           | 弁理士 鍛冶澤 實               |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放散塔内の蒸気を冷却する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放散塔（2）の頭部に配置され、間接的な熱交換器として構成された、冷却水が貫流する凝縮器（1）を用いて、放散塔（2）内を上昇する蒸気（3）を冷却する方法において、

この冷却水が、凝縮器（1）内に、その下側から入って、凝縮器（1）内に配置された垂直の流路（8）を通して、上方に流れ、

硫化水素を含有する冷却水を使用し、

この冷却水を、熱を吸収させた後、凝縮器（1）の上側にある、流路（8）上側の開口部（10）を通して、越流（6）として流出させ、

越流（6）を、放散塔（2）内に流す方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、放散塔の頭部に配置され、間接的な熱交換器として構成された、冷却液が貫流する凝縮器を用いて、放散塔内を上昇する蒸気を冷却し、その際冷却液が、凝縮器内に、その下側から入り、凝縮器内に配置された垂直の流路を通して上方に流れる方法に関する。

【背景技術】

【0002】

放散塔の頭部は、通常凝縮器を備えており、この凝縮器は、冷却水を用いて動作し、間接的な熱交換器として構成されている。間接的な熱交換器の動作時において、熱を吸収する流体と熱を放出する流体との間での直接的な接触は、これらの流体が、フロー誘導部材によって互いに分離されるとともに、このフロー誘導部材を通しての熱伝導が行われるので起こらない。放散塔の負荷が変化した場合、冷却水の温度が変化して、炭酸塩が沈殿するようになる危険が生じる。特に、放散塔の所望の動作状態に必要な冷却水の温度が、凝縮器の出口において高い場合に、このことが言える。熱伝導面上に炭酸塩が沈殿することは、凝縮器内における熱伝導の挙動を一段と悪化させて、最終的に設備の故障に繋がる。直接的な熱交換、例えば、塔の頭部への冷却水の散水によって、この蒸気を冷却した場合、この問題は回避される。しかし、この直接的な熱交換は、冷却面を規定できないために、可制御性が悪い。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

この発明の課題は、放散塔の動作状態に関係なく、冷却水が当たって流れる熱交換器面上における炭酸塩の沈殿を生じさせない、最初に述べた特徴を持つ方法を提示することである。更に、負荷が変化した場合に、良好な制御手段を提供することである。

【0004】

また、この発明の対象は、請求項3にもとづく、この方法を実施するための放散塔である。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

この課題は、この発明にもとづく、硫化水素を含有する冷却液を使用することと、この冷却液を、熱を吸収させた後、凝縮器の上側にある、流路上側の開口部を通して、越流として流出させることとによって解決される。凝縮器の冷却面は、この熱交換器面によって規定される。放散塔の負荷が変化した場合、冷却面の温度は、それに応じた冷却水の量によって、非常に簡単かつ正確に制御することができる。この場合、この発明にもとづく硫化水素を含有する冷却液の使用と組み合わせた方法を採用することによって、熱交換器面上における炭酸塩の堆積を効果的に防止することができる。

【0006】

30

この発明による方法の有利な実施形態では、当該の越流を放散塔内に流す。非常に容易に沸騰する硫化水素は、冷却された蒸気と一緒に、放散塔の頭部から出てゆく一方、明らかに沸騰し難い水は、放散塔の水溜に流れて行くので、硫化水素を添加した冷却水を供給することによって、熱伝導後に冷却水から直接硫化水素を再び分離している。従って、冷却水から硫化水素を再び除去するために、この方法においては、追加的な措置が不要となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下において、単に実施例を図示したものである図面にもとづく、この発明を詳細に説明する。

40

【0008】

図1は、放散塔2の頭部に配置された凝縮器1を図示している。この放散塔の中を、蒸気3が上昇して行き、その蒸気は、凝縮器を用いて冷却される。この蒸気3は、凝縮器1に、その下側から入って行く。凝縮器の熱交換器面で冷却されて、凝縮しなかったガス4は、凝縮器1の上側から出て、更に上方に流れて行く。この発明にもとづく硫化水素を添加した冷却水5は、凝縮器内にその下側から入って行く。この冷却水5は、熱を吸収しながら、凝縮器内を上方に流れて、凝縮器の上側から越流6として出て行く。この越流6は、放散塔2内を流れる。

【0009】

図2は、この発明による凝縮器1の構造を図示している。凝縮器1は、分配装置7及び

50

熱交換器面を構成する流路 8 を有し、放散塔 2 の頭部内に配置されている。この分配装置 7 は、冷却水 5 が貫流することができ、凝縮器 1 内を流れる冷却水 5 を分配する働きを持っている。この分配装置 7 は、垂直に配置された、流体が貫流する流路 8 と固く接続されている。これらの流路 8 の間の部分 9 は、上昇する蒸気 3 が、これらの流路 8 の外面の周囲を流れることができるように選定される。これらの流路は、上側に開口部 10 を有し、そこから冷却液が出て行く。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】 放散塔の頭部に配置した凝縮器の模式図。

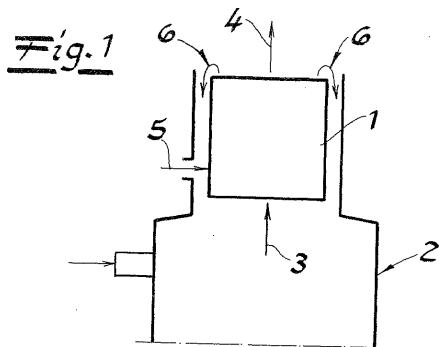
【図 2】 図 1 に図示した凝縮器の詳細図。

【符号の説明】

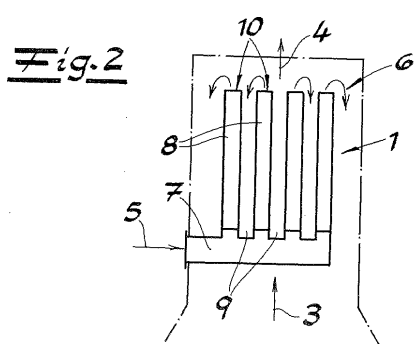
【0011】

- 1 凝縮器
- 2 放散塔
- 3 蒸気
- 4 凝縮しなかったガス
- 5 冷却水
- 6 越流
- 7 凝縮器 1 の分配装置
- 8 凝縮器 1 の流路
- 9 流路 8 の間の部分
- 10 流路 8 の上側の開口部

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ティーレルト・ホルガー  
ドイツ連邦共和国、ドルトムント、ヴェスターヴィックストラーセ、38

審査官 山本 吾一

(56)参考文献 特開昭52-146773 (JP, A)  
特開2001-059755 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B01D 53/14 - 53/18  
B01D 5/00  
F28F 19/00