



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105237391 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510687812. 2

C07C 51/42(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 10. 23

(71) 申请人 天华化工机械及自动化研究设计院  
有限公司

地址 730060 甘肃省兰州市西固区合水北路  
3号

(72) 发明人 赵旭 张万尧 孙中心 谭永鹏  
翟向楠 王天宝 梁元月 张国海  
冯小鹏 沈延顺

(74) 专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限  
公司 62002

代理人 李艳华

(51) Int. Cl.

C07C 63/26(2006. 01)

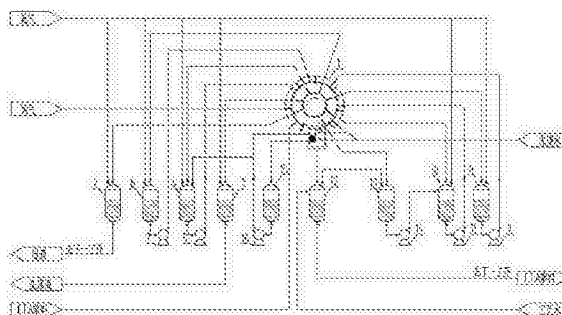
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种进一步提高 CTA 溶剂交换效率的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种进一步提高 CTA 溶剂交换效率的方法,该方法包括以下步骤:(1)在压力过滤机的下料口处设置导流槽;(2)CTA 浆料首先进入到压力过滤机的过滤区中进行分离,分离后的母液分配到母液罐中;而形成的滤饼经多次洗涤后卸料至打浆罐;(3)卸料完成后对压力过滤机进行冲洗,大部分的冲洗水进入到打浆罐中,余下部分的冲洗水进入到过滤区,该余下部分的冲洗水和部分母液流入导流槽中,导流出的液体进入到导流液罐中,并在导流液泵的作用下,导流液罐中的冲洗液一部分进入到二次洗涤液罐中作为洗涤液使用,一部分则通过冲洗液入口返回导流槽中。本发明设计巧妙、简单、使用,有效防止了冲洗液通过隔离块进入到过滤区中或母液进入到打浆罐中。



1. 一种进一步提高 CTA 溶剂交换效率的方法,包括以下步骤:

(1)在压力过滤机(1)的下料口(25)处设置导流槽(17),该导流槽(17)包括设在导流槽(17)上部的 PTFE 挡板(18)和设在导流槽(17)下部的挡板(22);所述导流槽(17)上分别设有冲洗液入口(23)、导流液出口(24);所述 PTFE 挡板(18)依次通过压板(19)、端板固定块(20)、过渡段(21)与所述导流槽(17)连接在一起;

(2)CTA 浆料首先进入到所述压力过滤机(1)的过滤区(27)中,母液与 CTA 颗粒进行分离,分离后的母液通过所述压力过滤机(1)的控制头分配到母液罐(2)中,同时分别向母液罐(2)、一次洗涤液罐(3)、二次洗涤液罐(4)、三次洗涤液罐(6)、四次洗涤液罐(8)、五次洗涤液罐(10)中通入氮气;

而形成的滤饼随着所述压力过滤机(1)的转动进入到第一洗涤区中,同时来自所述二次洗涤液罐(4)中的洗涤液经二次洗涤液泵(5)加压后进入到所述第一洗涤区对所述滤饼进行洗涤,洗涤后的洗涤液 A 进入到所述一次洗涤液罐(3)中并进入到下一工序;

而经一次洗涤后的所述滤饼进入到第二洗涤区中,来自所述三次洗涤液罐(6)中的洗涤液经三次洗涤液泵(7)加压后进入到所述第二洗涤区对所述滤饼进行洗涤,洗涤后的洗涤液 B 进入到所述二次洗涤液罐(4)中;

而经二次洗涤后的所述滤饼进入到第三洗涤区中,来自所述四次洗涤液罐(8)中的洗涤液经四次洗涤液泵(9)增压后送至所述第三洗涤区对所述滤饼进行洗涤,洗涤后的洗涤液 C 经所述控制头分配后进入到所述三次洗涤液罐(6)中;

而经三次洗涤后的所述滤饼进入到第四洗涤区中,来自所述五次洗涤液罐(10)中的洗涤液经五次洗涤液泵(11)加压后对所述滤饼进行洗涤,洗涤后的洗涤液 D 排入到所述五次洗涤液罐(10)中;

而经四次洗涤后的所述滤饼进入到第五洗涤区中,新鲜工艺水作为洗涤液对所述滤饼进行洗涤,完成洗涤后的所述滤饼随着所述压力过滤机(1)的转动进入到卸料区(26)中卸料至打浆罐(12);同时通过引流罐(13)将所述第五洗涤区滤液管中残留的液体引流出来,并经引流液泵(14)进入到所述五次洗涤液罐(10)中;

(3)当滤饼卸料完成后,使用工艺水对所述压力过滤机(1)进行冲洗,大部分的冲洗水通过所述下料口(25)进入到所述打浆罐(12)中,余下部分的冲洗水进入到过滤区(27),该余下部分的冲洗水和部分母液通过所述 PTFE 挡板(18)导入到所述导流槽(17)中,导流出的液体经过所述导流液出口(24)进入到导流液罐(15)中,并在导流液泵(16)的作用下,所述导流液罐(15)中的冲洗液一部分进入到所述二次洗涤液罐(4)中作为洗涤液使用,一部分则通过所述冲洗液入口(23)返回所述导流槽(17)中。

## 一种进一步提高 CTA 溶剂交换效率的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及 PTA 工业装置氧化单元中粗对苯二甲酸 (CTA) 中醋酸溶剂的处理方法, 尤其涉及一种进一步提高 CTA 溶剂交换效率的方法。

### 背景技术

[0002] 在 PTA 的生产过程中, 反应产生的粗对苯二甲酸 (CTA) 通常含有大量的醋酸等杂质, 根据 PTA 精制工艺的需要, 需将粗对苯二甲酸 (CTA) 中的杂质除去。

[0003] 目前, 处理粗对苯二甲酸 (CTA) 中杂质的方法主要有以下两种:

(1) 工业中普遍采用“离心机或真空过滤机 + 蒸汽管回转干燥机”的工艺技术, 如图 1 所示, 该工艺的主要路线是粗对苯二甲酸 (CTA) 在料浆泵的作用下, 首先进入到离心机或真空过滤机中除去部分醋酸并形成滤饼, 滤饼再进入到蒸汽管回转干燥机中, 并在蒸汽的作用下进行干燥进一步除去滤饼中的醋酸, 随后进入到后续的精制单元。本工艺由于工艺流程冗长、附属设备多、设备投资高、占地面积大、耗能高等缺点正逐渐被淘汰。

[0004] (2) 作为处理粗对苯二甲酸 (CTA) 中醋酸溶剂的一个新的工艺方法, 采用压力过滤器多级逆流“过滤、洗涤”的方法正逐渐应用于 PTA 生产过程, 天华化工机械及自动化研究院有限公司曾对此进行叙述(201410211789.5, 201510197279.1), 如图 2 所示, 该工艺的主要路线是粗对苯二甲酸 (CTA) 在料浆泵的作用下, 进入到压力过滤器中的过滤区, 在此形成滤饼, 过滤出含有大量醋酸的母液通过母液泵送至后续工序, 形成的滤饼随着压力过滤器的转动进入到洗涤区, 根据工艺的不同需要, 压力过滤器的洗涤区可分为  $N$  个 ( $N \geq 1$ ), 采用逆流的方式进行洗涤, 每一级洗涤所用的洗涤液为上一级洗涤后的洗涤液, 第  $N$  次洗涤所用的洗涤液为新鲜水, 第一次洗涤后的洗涤液通过一次洗涤液泵送至后续工序, 经过洗涤后的 CTA 滤饼进入到卸料区卸料至打浆罐进行打浆, 随后通过打浆泵输送至后续工序, 经过卸料后的过滤槽中的滤布使用冲洗水进行洗涤。

[0005] 上述两种工艺技术是 PTA 生产过程中普遍采用的两种方法, 压力过滤器逆流“过滤、洗涤”工艺相对于“离心机或真空过滤机 + 蒸汽管回转干燥机”工艺具有设备少、耗能低等优点, 从而正逐步取代后者成为工业中最常用的一种技术, 但压力过滤器逆流“过滤、洗涤”工艺仍存在以下问题:

(1) 滤布冲洗水随着压力过滤器转鼓的转动有可能进入到过滤区中, 从而导致母液中水含量的超标, 为后续母液的处理带来一定的困难。

[0006] (2) 过滤区母液有可能通过过滤区与卸料区之间的隔离块泄漏进入到打浆罐中, 导致产品中醋酸含量的超标。

### 发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是提供一种简单、实用的进一步提高 CTA 溶剂交换效率的方法。

[0008] 为解决上述问题, 本发明所述的一种进一步提高 CTA 溶剂交换效率的方法, 包括

以下步骤：

(1)在压力过滤机的下料口处设置导流槽，该导流槽包括设在导流槽上部的 PTFE 挡板和设在导流槽下部的挡板；所述导流槽上分别设有冲洗液入口、导流液出口；所述 PTFE 挡板依次通过压板、端板固定块、过渡段与所述导流槽连接在一起；

(2)CTA 浆料首先进入到所述压力过滤机的过滤区中，母液与 CTA 颗粒进行分离，分离后的母液通过所述压力过滤机的控制头分配到母液罐中，同时分别向母液罐、一次洗涤液罐、二次洗涤液罐、三次洗涤液罐、四次洗涤液罐、五次洗涤液罐中通入氮气；

而形成的滤饼随着所述压力过滤机的转动进入到第一洗涤区中，同时来自所述二次洗涤液罐中的洗涤液经二次洗涤液泵加压后进入到所述第一洗涤区对所述滤饼进行洗涤，洗涤后的洗涤液 A 进入到所述一次洗涤液罐中并进入到下一工序；

而经一次洗涤后的所述滤饼进入到第二洗涤区中，来自所述三次洗涤液罐中的洗涤液经三次洗涤液泵加压后进入到所述第二洗涤区对所述滤饼进行洗涤，洗涤后的洗涤液 B 进入到所述二次洗涤液罐中；

而经二次洗涤后的所述滤饼进入到第三洗涤区中，来自所述四次洗涤液罐中的洗涤液经四次洗涤液泵增压后送至所述第三洗涤区对所述滤饼进行洗涤，洗涤后的洗涤液 C 经所述控制头分配后进入到所述三次洗涤液罐中；

而经三次洗涤后的所述滤饼进入到第四洗涤区中，来自所述五次洗涤液罐中的洗涤液经五次洗涤液泵加压后对所述滤饼进行洗涤，洗涤后的洗涤液 D 排入到所述五次洗涤液罐中；

而经四次洗涤后的所述滤饼进入到第五洗涤区中，新鲜工艺水作为洗涤液对所述滤饼进行洗涤，完成洗涤后的所述滤饼随着所述压力过滤机的转动进入到卸料区中卸料至打浆罐；同时通过引流罐将所述第五洗涤区滤液管中残留的液体引流出来，并经引流液泵进入到所述五次洗涤液罐中；

(3)当滤饼卸料完成后，使用工艺水对所述压力过滤机进行冲洗，大部分的冲洗水通过所述下料口进入到所述打浆罐中，余下部分的冲洗水进入到过滤区，该余下部分的冲洗水和部分母液通过所述 PTFE 挡板导入所述导流槽中，导流出的液体经过所述导流液出口进入到导流液罐中，并在导流液泵的作用下，所述导流液罐中的冲洗液一部分进入到所述二次洗涤液罐中作为洗涤液使用，一部分则通过所述冲洗液入口返回所述导流槽中。

[0009] 本发明与现有技术相比具有以下优点：

1、本发明设计巧妙、简单、实用，通过在原有压力过滤机多级逆流“过滤、洗涤”工艺的基础上增加导流槽，将其中的母液或冲洗水引出，防止冲洗水或母液进入到过滤区或打浆罐中，解决现有压力过滤机工艺技术的不足。

[0010] 2、本发明中设有 PTFE 挡板，其主要作用是将剩余的部分冲洗水挡住或过滤区漏入的母液挡住，防止冲洗液通过隔离块进入到过滤区中或母液进入到打浆罐中。

[0011] 3、本发明还适用于所有采用压力过滤机进行“过滤、洗涤、干燥”的工业过程。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0013] 图 1 为粗对苯二甲酸离心或真空过滤系统流程方框图。

[0014] 图 2 为粗对苯二甲酸压力过滤机逆流“过滤、洗涤”工艺流程方框图。

[0015] 图 3 为本发明工艺流程图。

[0016] 图 4 为本发明设备简图。

[0017] 图 5 为本发明 A-A 视图。

[0018] 图中：1—压力过滤机 2—母液罐 3—一次洗涤液罐 4—二次洗涤液罐 5—二次洗涤液泵 6—三次洗涤液罐 7—三次洗涤液泵 8—四次洗涤液罐 9—四次洗涤液泵 10—五次洗涤液罐 11—五次洗涤液泵 12—打浆罐 13—引流罐 14—引流液泵 15—导流液罐 16—导流液泵 17—导流槽 18—PTFE 挡板 19—压板 20—端板固定块 21—过渡段 22—挡板 23—冲洗液入口 24—导流液出口 25—下料口 26—卸料区 27—过滤区 28—隔离块。

### 具体实施方式

[0019] 本发明采用天华化工机械及自动化研究设计院有限公司研制生产的过滤、洗涤、干燥一体化的连续式压力过滤机(专利号：200920144208.5)。

[0020] 如图 3~5 所示，一种进一步提高 CTA 溶剂交换效率的方法，包括以下步骤：

(1)在压力过滤机 1 的下料口 25 处设置导流槽 17，该导流槽 17 包括设在导流槽 17 上部的 PTFE 挡板 18 和设在导流槽 17 下部的挡板 22；所述导流槽 17 上分别设有冲洗液入口 23、导流液出口 24；PTFE 挡板 18 依次通过压板 19、端板固定块 20、过渡段 21 与导流槽 17 连接在一起。

[0021] (2)CTA 浆料首先进入到压力过滤机 1 的过滤区 27 中，母液与 CTA 颗粒进行分离，分离后的母液通过压力过滤机 1 的控制头分配到母液罐 2 中，同时分别向母液罐 2、一次洗涤液罐 3、二次洗涤液罐 4、三次洗涤液罐 6、四次洗涤液罐 8、五次洗涤液罐 10 中通入氮气；

而形成的滤饼随着压力过滤机 1 的转动进入到第一洗涤区中，同时来自二次洗涤液罐 4 中的洗涤液经二次洗涤液泵 5 加压后进入到第一洗涤区对滤饼进行洗涤，洗涤后的洗涤液 A 进入到一次洗涤液罐 3 中并进入到下一工序；

而经一次洗涤后的滤饼进入到第二洗涤区中，来自三次洗涤液罐 6 中的洗涤液经三次洗涤液泵 7 加压后进入到第二洗涤区对滤饼进行洗涤，洗涤后的洗涤液 B 进入到二次洗涤液罐 4 中；

而经二次洗涤后的滤饼进入到第三洗涤区中，来自四次洗涤液罐 8 中的洗涤液经四次洗涤液泵 9 增压后送至第三洗涤区对滤饼进行洗涤，洗涤后的洗涤液 C 经控制头分配后进入到三次洗涤液罐 6 中；

而经三次洗涤后的滤饼进入到第四洗涤区中，来自五次洗涤液罐 10 中的洗涤液经五次洗涤液泵 11 加压后对滤饼进行洗涤，洗涤后的洗涤液 D 排入到五次洗涤液罐 10 中；

而经四次洗涤后的滤饼进入到第五洗涤区中，新鲜工艺水作为洗涤液对滤饼进行洗涤，完成洗涤后的滤饼随着压力过滤机 1 的转动进入到卸料区 26 中卸料至打浆罐 12；同时通过引流罐 13 将第五洗涤区滤液管中残留的液体引流出来，并经引流液泵 14 进入到五次洗涤液罐 10 中；

(3)当滤饼卸料完成后，使用工艺水对压力过滤机 1 进行冲洗，大部分的冲洗水通过下料口 25 进入到打浆罐 12 中，余下部分的冲洗水进入到过滤区 27，由于过滤区 27 和卸料区

26 之间存在着一定的压差,过滤区 27 中的母液可能会透过隔离块 28 漏入卸料区 26,因此余下部分的冲洗水和部分母液通过 PTFE 挡板 18 导流入导流槽 17 中,防止冲洗水进入到过滤区 27 或母液进入到打浆罐 12 中,导流出的液体经过导流液出口 24 进入到导流液罐 15 中,并在导流液泵 16 的作用下,导流液罐 15 中的冲洗液一部分进入到二次洗涤液罐 4 中作为洗涤液使用,一部分则通过冲洗液入口 23 返回导流槽 17 中,防止 CTA 固体物料的堆积。

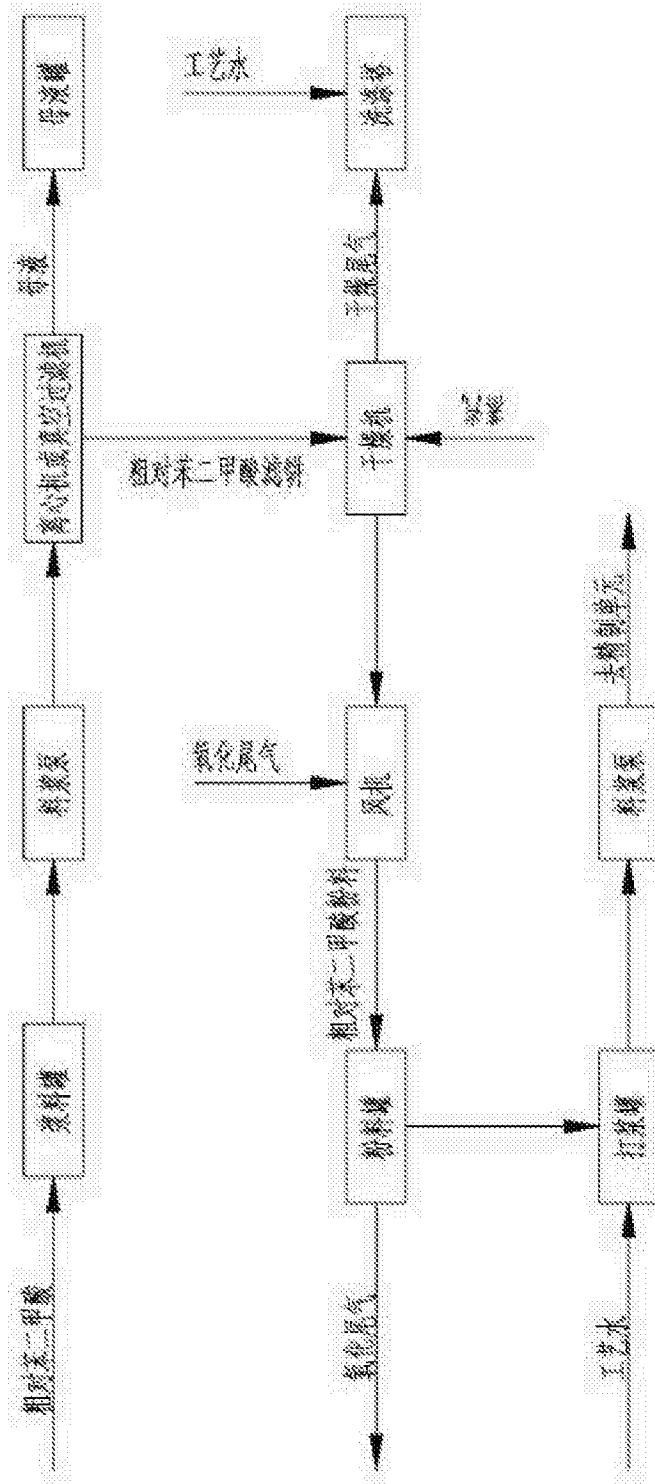


图 1



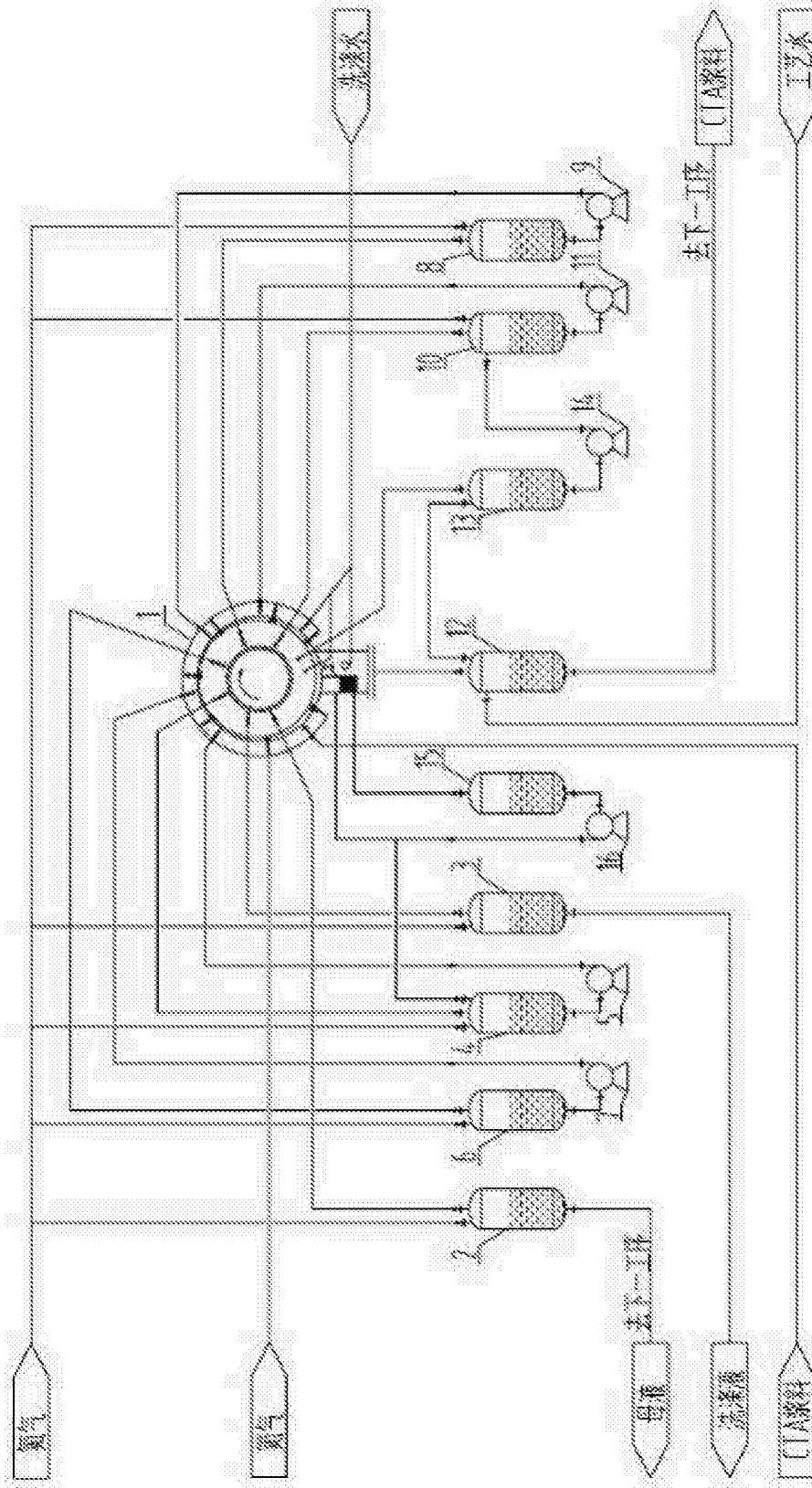


图 3

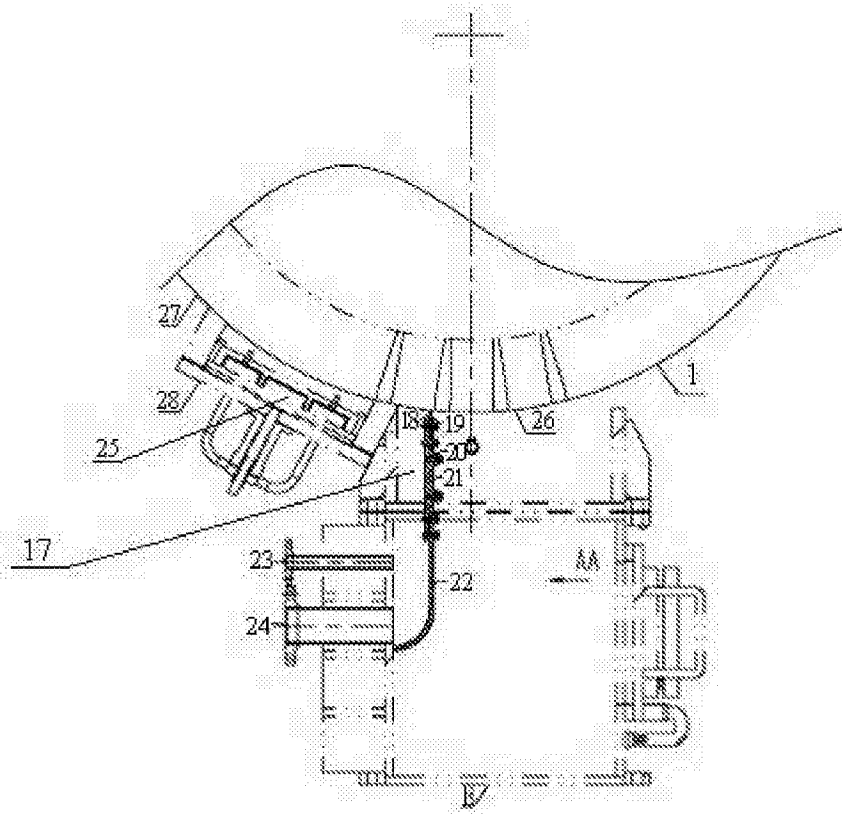


图 4

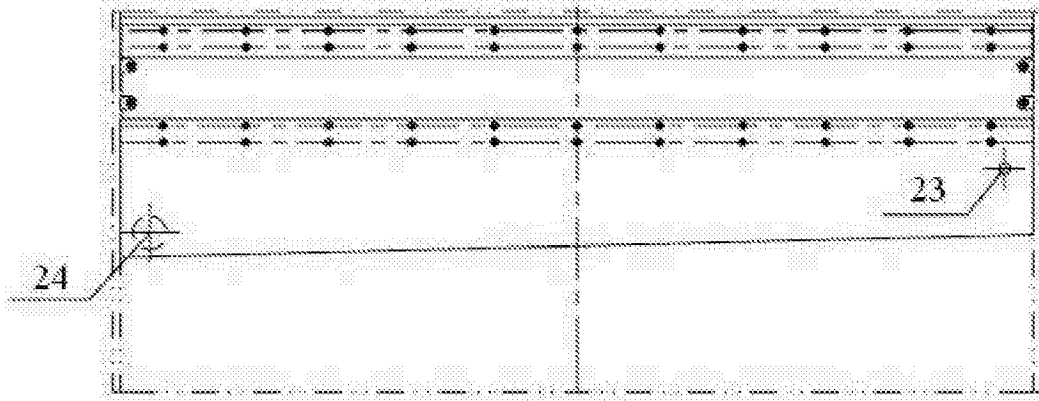


图 5