

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B01D 53/04

B01D 53/72



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02284062.1

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 2579505Y

[22] 申请日 2002.10.31 [21] 申请号 02284062.1

[73] 专利权人 陈泽枝

地址 350003 福建省福州市鼓楼区省直机关
屏西管理科五楼

共同专利权人 李泽清

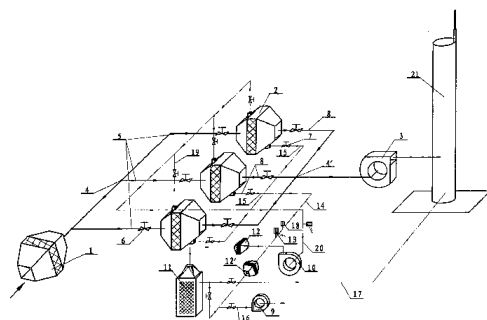
[72] 设计人 陈泽枝 李泽清

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 有机废气净化处理设备

[57] 摘要

一种有机废气净化处理设备，主要由吸附和脱附—催化燃烧两大部分组成的，在吸附部分，空气除尘器的出气口通过分流器与并排排列的三台或三台以上吸附床的吸附进气管连接，在吸附进气管上设有阀，各吸附床的吸附出气管通过分流器与主机连接，在吸附出气管上设有阀；在脱附—催化燃烧部分，催化燃烧床的出气口通过带有阀的脱附主进气管与每台吸附床上的带有阀的脱附进气支管连接，脱附主进气管上分别连接有通向补冷风机和烟囱的支管，支管上设有阀，吸附床的脱附出气支管通过脱附主出气管与脱附风机的进气口连接，脱附风机的出气口与催化燃烧床的进气口通过管道连接。本实用新型集吸附、脱附和催化燃烧为一体，采用多用一备的方式高效地处理大风量废气。



ISSN 1008-4274

1、一种有机废气净化处理设备，主要由吸附和脱附—催化燃烧两大部分组成，其特征是：吸附部分是由除尘器、三台或三台以上并联的吸附床、主风机、分流器组成，其中除尘器的出气口通过分流器与并排排列的三台或三台以上吸附床的吸附进气管连接，在吸附进气管上设有阀，各吸附床的吸附出气管通过分流器与主风机连接，在吸附出气管上设有阀；脱附—催化燃烧部分是由补冷风机、三台或三台以上并联的吸附床、脱附风机、催化燃烧床组成，其中催化燃烧床的出气口通过带有阀的脱附主进气管与每台吸附床上的带有阀的脱附进气支管连接，脱附主进气管上分别连接有通向补冷风机和烟囱的支管，支管上设有阀，吸附床的脱附出气支管通过脱附主出气管与脱附风机的进气口连接，脱附风机的出气口与催化燃烧床的进气口通过管道连接。

2、根据权利要求1所述的有机废气净化处理设备，其特征是：在脱附主进气管上设置有阻火器。

3、根据权利要求1所述的有机废气净化处理设备，其特征是：在脱附主进气管上设置有与补冷风机联动的测温监控器。

4、根据权利要求1所述的有机废气净化处理设备，其特征是：在脱附主出气管上设有测温监控报警装置。

5、根据权利要求1所述的有机废气净化处理设备，其特征是：在连接脱附风机的出气口与催化燃烧床的进气口的管道上设有阻火器。

有机废气净化处理设备

涉及技术领域：

本实用新型涉及一种废气净化处理设备，具体是指催化再生式有机废气净化处理设备。

背景技术：

传统的有机废气净化设备存在以下几方面缺点：1、吸附剂再生方式复杂、再生不彻底、存在二次污染等缺点，造成净化效率变化大、运行效果不稳定，使净化设备经常处于吸附饱和状态；2、脱附再生主要依赖辅助热源，因而运行费用高；3、由于设备设计上的缺陷，使生产存在安全隐患，容易发生活性炭燃烧、有机废气爆炸等安全事故；4、传统的有机废气净化处理设备适用风量较小，一般在 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 以内，如果用于处理大风量的有机废气，则会导致气流分布不均匀、净化率低、设备投入大、运行成本高等问题。

发明内容：

本实用新型的目的在于克服以上缺陷，提供一种集吸附、脱附和催化燃烧为一体的有机废气净化处理设备，由于在吸附床、催化燃烧床等部件结构及组合方面的改进，使设备的废气净化率高，适用风量范围广。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：主要由吸附和脱附—催化燃烧两大部分组成的有机废气净化处理设备，吸附部分是由滤尘器、三台或三台以上并联的吸附床、主风机、分流器组成，滤尘器的出气口通过分流器与并排排列的三台或三台以上吸附床的吸附进气管连接，在吸附进气管上设有阀，各吸附床的吸附出气管通过分流器与主风机连接，在吸附出气管上设有阀；脱

附一催化燃烧部分是由补冷风机、三台或三台以上并联的吸附床、脱附风机、催化燃烧床组成，催化燃烧床的出气口通过带有阀的脱附主进气管与每台吸附床上的带有阀的脱附进气支管连接，脱附主进气管上分别连接有通向补冷风机和烟囱的支管，支管上设有阀，吸附床的脱附出气支管通过脱附主出气管与脱附风机的进气口连接，脱附风机的出气口与催化燃烧床的进气口通过管道连接。

本实用新型具有以下优点：

1、本设备采用活性炭吸附—热力脱附—催化燃烧方式净化有机废气，吸附、脱附速率快，净化率高，吸附剂再生彻底，使用寿命长，吸附量控制在饱和吸附量的 80%以下，确保稳定的吸附率（达 95%以上）；

2、本设备采用三台或三台以上吸附床并排紧挨的设置方式，进出气流通过多向分流器使风量均匀通过各台吸附床，生产过程采用二用一备或多用一备的方式，可高效地处理大风量废气；

3、全套设备结构紧凑，布局合理，检修方便，占地面积相对较小；

4、本设备采取以下主要安全措施，来保障设备的安全运行：

- (1) 在脱附主进气管上设有测温监控报警装置，并与补冷风机联动控制，确保超温时能迅速引入外界空气；
- (2) 在脱附风机出气口至催化燃烧床进气口和催化燃烧床出气口至吸附床进气口的管道上设置阻火器，可有效阻止火花、粉尘、铁屑等引起的燃烧或爆炸事故的发生；
- (3) 在吸附床的脱附主出气管上设置测温监控器，并配备报警装置，以此作为系统危险状态预警之用；

5、本设备脱附再生所需的热量基本来自有机废气燃烧热，外加能源消耗量低，脱附解析完全，催化燃烧效率高，净化彻底，产物无毒、无害，脱附再生过程运行稳定。

附图说明：

下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

图 1 是本实用新型整体结构示意图。

图 2 是本实用新型俯视图。

图中：1 除雾滤尘器， 2 吸附床， 3 主风机， 4（4'）四通分流器， 5 吸附进气管， 6 方形蝶阀， 7 圆形蝶阀， 8 吸附出气管， 9 补冷风机， 10 脱附风机， 11 催化燃烧床， 12（12'）阻火器， 13 温度监控报警器， 14 脱附主进气管， 15 脱附进气支管， 16（17）支管， 18 测温监控器， 19 脱附出气支管， 20 脱附主出气管， 21 烟囱。

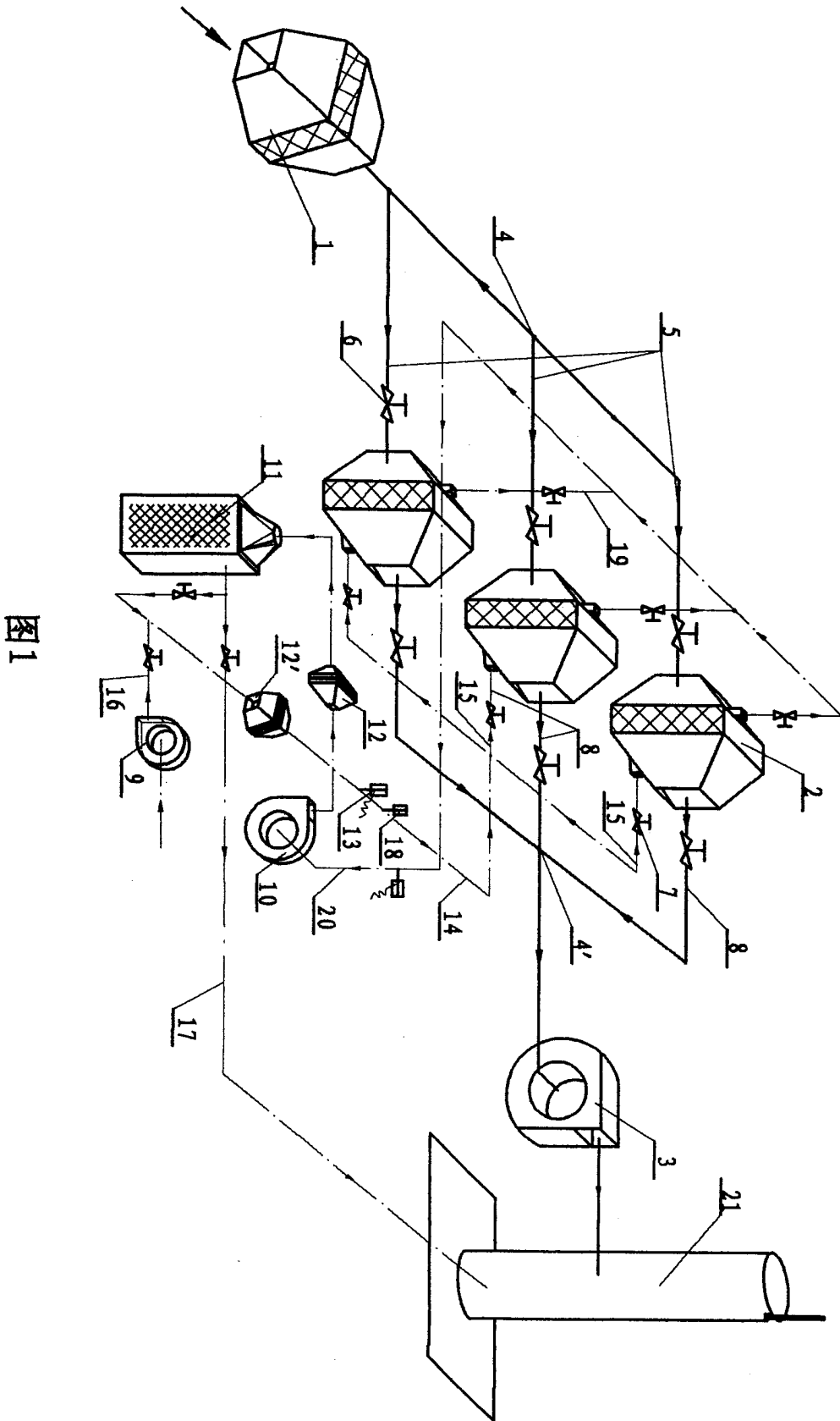
具体实施方式：

参照图 1、图 2，以设备的主体为三台并联的吸附床为例，有机废气净化处理设备主要由吸附和脱附—催化燃烧两大部分组成，在图 1、图 2 中，吸附部分用粗线表示，脱附—催化燃烧部分用细线表示。吸附部分是由除雾滤尘器（1）、三台并联的吸附床（2）、主风机（3）、四通分流器（4）组成，除雾滤尘器（1）的出气口通过四通分流器（4）与并排排列的三台吸附床（2）的吸附进气管（5）连接，在吸附进气管（5）上设有方形蝶阀（6），各吸附床的吸附出气管（8）通过四通分流器（4'）与主风机（3）连接，在吸附出气管（8）上设有方形蝶阀（6）；脱附—催化燃烧部分是由补冷风机（9）、三台并联的吸附床（2）、脱附风机（10）、催化燃烧床（11）、阻火器（12）和温度监控报警器（13）组成，催化燃烧床（11）的出气口通过带有圆形蝶阀（7）的脱附主

进气管（14）与每台吸附床上的带有阀的脱附进气支管（15）连接，脱附主进气管（14）上连接有通向补冷风机的支管（16）和通向烟囱（21）的支管（17），支管上均设有阀，脱附主进气管（14）上还设有阻火器（12）和与补冷风机联动的测温监控器（18），吸附床的脱附出气支管（19）通过脱附主出气管（20）与脱附风机（10）的进气口连接，在脱附主出气管（20）上设有测温监控报警装置（13），脱附风机（10）的出气口与催化燃烧床的进气口通过设有阻火器（12'）的管道连接。

本实施例处理有机废气的过程是：有机废气进入除雾除尘器（1），经除雾除尘器（1）除去废气中夹带的粉尘等物质后，经四通分流器（4）进入三台吸附床（2）中的两台，废气中的有机成分被吸附剂吸附，净化后的气体由主风机（3）抽送至烟囱（21）排出。当某台吸附床的吸附剂吸附饱和时，通过方形蝶阀（6）使吸附饱和的吸附床与已脱附再生的吸附床轮换使用，确保脱附再生时吸附工作的持续。

吸附饱和的吸附床（2），通过圆形蝶阀（7）切换使其进入脱附—催化燃烧过程，由催化燃烧床（11）送出的热气进入吸附床（2），活性炭受热解析出有机气体，解析出的气体由脱附风机（10）引入催化燃烧床（11）进行催化燃烧，净化废气，并将排出的热气回用于活性炭的再生，从而使脱附再生所需的热量基本来自有机废气燃烧热，降低了外加能源的消耗量。



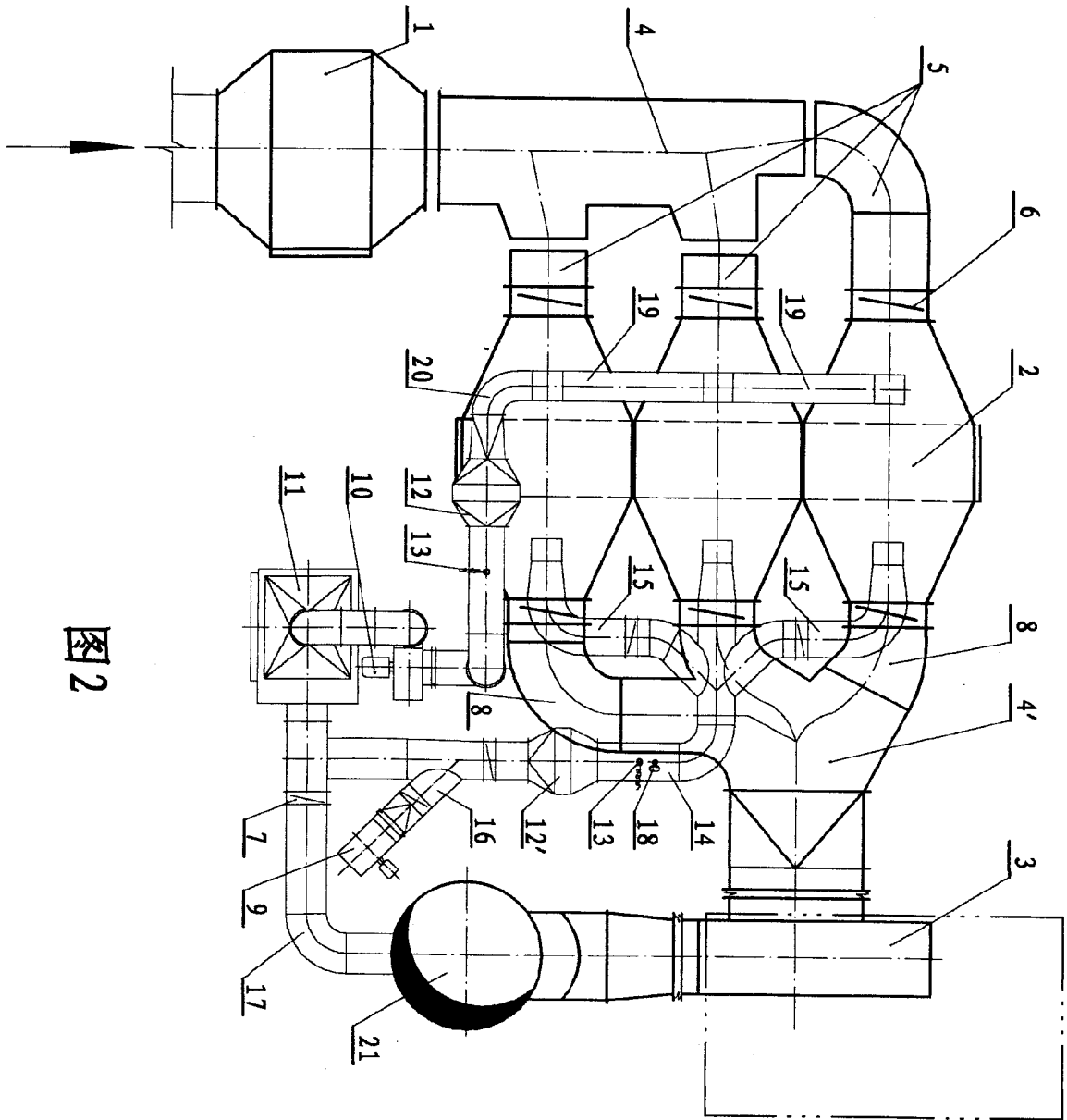


图2