(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 201735344 U
(45)授权公告日 2011.02.09

(21)申请号 201020262297.6

(22)申请日 2010.07.15

(73)专利权人 中冶东方工程技术有限公司
地址 014010 内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街 45 号

(72)发明人 王振平 关绅 韩世刚

(74)专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事务所 11276
代理人 刘云贵

(51)Int.Cl.
B01F 5/00(2006.01)
B01F 15/04(2006.01)

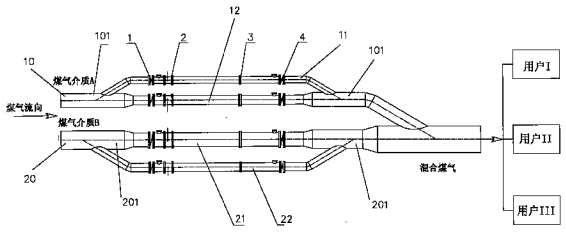
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种煤气混合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种煤气混合装置，包括至少两组主管路，上述主管路的两端部之间分别并联有两组以上直径小于所述主管路直径的分支管道，上述分支管道上沿煤气流动方向依次设置有切断阀、流量计和调节阀。本实用新型的煤气混合装置，可用于两种或多种煤气介质的混合，其采用多组小口径的分支管道并联代替传统的单一大口径主管路，可实现多组合灵活操作，调节气量的范围广、精度高，特别是解决了传统混合装置在微量需求时的调节困难的问题。



CN 201735344 U

1. 一种煤气混合装置，包括至少两组主管路 (10，20)，其特征在于，上述主管路 (10，20) 的两端部 (101，201) 之间分别并联有两组以上直径小于所述主管路 (10，20) 直径的分支管道 (11，12 ；21，22)，上述分支管道 (11，12 ；21，22) 上沿煤气流动方向依次设置有切断阀 (1，2)、流量计 (3) 和调节阀 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的煤气混合装置，其特征在于，上述各主管路 (10，20) 的分支管道 (11，12 ；21，22) 的截面积之和分别大于或等于各主管路 (10，20) 的截面积。

3. 根据权利要求 1 所述的煤气混合装置，其特征在于，上述各主管路 (10，20) 的分支管道 (11，12 ；21，22) 的直径均相同或各不相同。

4. 根据权利要求 2 所述的煤气混合装置，其特征在于，上述主管路 (10，20) 为两组，包括第一主管路 (10) 和第二主管路 (20)。

5. 根据权利要求 4 所述的煤气混合装置，其特征在于，所述第一主管路 (10) 的两端部 (101) 之间并联有两组分支管道 (11，12)，包括第一分支管道 (11) 和第二分支管道 (12)。

6. 根据权利要求 4 所述的煤气混合装置，其特征在于，所述第二主管路 (20) 的两端部 (201) 之间并联有两组分支管道 (21，22)，包括第三分支管道 (21) 和第四分支管道 (22)。

7. 根据权利要求 1 所述的煤气混合装置，其特征在于，所述切断阀 (1，2) 包括蝶阀 (1) 和盲板阀 (2)。

一种煤气混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤气混合技术领域，尤其涉及一种煤气混合装置。

技术背景

[0002] 目前钢铁领域煤气用户经常会需要热值不同的煤气，而企业的副产煤气热值较单一，就需要将不同热值的煤气经混合后供应不同需要的用户。

[0003] 由于需要量的不同，往往会带来调节困难，以轧钢车间为例，轧钢车间往往会有多台加热炉，且每台加热炉投入使用的时间不同，而供应混合煤气的混合站及管道需要一次建成，如果采用常规的单一大口径煤气混合装置，既每种煤气管道只有一组调节阀组，当加热炉烘炉时或加热炉没有全部投入使用时，煤气需要量较小，通过调节阀组的煤气流速也较低，当调节阀组的管道通径和煤气供应量悬殊越大，煤气流速越低，导致流量计误差越大，甚至无法计量，调节阀的动作是根据流量来控制，从而会带来调节阀动作困难，甚至无法正常工作，导致混合后的煤气流量和热值的精确度过低，影响用户的正常使用，这也是采用传统煤气混合装置在实际生产中常遇到的无法解决的难题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述由于用量的变化带来的调节困难的缺点，特别是确保微小用量时能保证流量的精确和调节的易控性，本实用新型提供一种煤气混合装置，其将原本单一的大口径调节阀组分解成由多组小口径的调节阀组并联组成，既能保证最大的用气量，又能保证微量调节时的精确性。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的煤气混合装置包括至少两组主管路，上述主管路的两端部之间分别并联有两组以上直径小于所述主管路直径的分支管道，上述分支管道上沿煤气流动方向依次设置有切断阀、流量计和调节阀。

[0006] 上述各主管路的分支管道的截面积之和分别大于或等于各主管路的截面积。

[0007] 上述各主管路的分支管道的直径均相同或各不相同。

[0008] 进一步，上述主管路为两组，包括第一主管路和第二主管路。

[0009] 进一步，所述第一主管路的两端部之间并联有两组分支管道，包括第一分支管道和第二分支管道。

[0010] 进一步，所述第二主管路的两端部之间并联有两组分支管道，包括第三分支管道和第四分支管道。

[0011] 进一步，所述切断阀包括蝶阀和盲板阀，或其它可靠切断装置。

[0012] 本实用新型的优点在于：

[0013] (1) 该煤气混合装置，可用于两种或多种煤气介质的混合，采用多组小口径调节阀组并联代替传统的单一大口径调节阀组，可实现多组合灵活操作，调节气量的范围广，精度高，特别是解决了传统混合装置在微量需求时的调节困难；

[0014] (2) 该煤气混合装置将每种煤气的单一大口径调节阀组分解成多组小口径调节阀

组，并联组成，而且并联后的管道截面积之和大于或等于煤气总管的截面积，可保证用户最大需求时的煤气供应。

[0015] 因此，本实用新型煤气混合装置能根据加热炉烘炉、单台投用、多台投用、用户检修等不同时期的煤气用量选择更适合的调节阀组，得到流量和热值稳定、精确的混合煤气。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型煤气混合装置的示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步的描述。

[0018] 参照图 1 所示，为本实用新型煤气混合装置的示意图。由图 1 可以看出，相对于现有技术中的煤气混合管道，本实用新型煤气混合装置由多组小口径调节阀组并联组成，具体来说，包括至少两组主管路，上述主管路的两端部之间分别并联有两组以上直径小于所述主管路直径的分支管道，也即上述主管路通过在其两端部之间并联多组直径小于所述主管路直径的分支管道而形成，上述分支管道上沿煤气流动方向依次设置有切断阀、流量计 3 和调节阀 4。上述切断阀包括蝶阀 1 和盲板阀 2。

[0019] 在该优选实施例中，具体包括两组主管路 :第一主管路 10 和第二主管路 20，分别用于提供两种不同的煤气介质 A 和 B。

[0020] 第一主管路 10 由在其两端部 101 之间并联的两组分支管道所形成，分别为第一分支管道 11 和第二分支管道 12。

[0021] 第二主管路 20 也由在其两端部 201 之间并联的两组分支管道所形成，分别为第三分支管道 21 和第四分支管道 22。

[0022] 煤气介质 A 和 B 经混合后供应三个用户，但本实用新型不局限于此。例如，在需要混合的煤气介质多于两种时，还可以再多设置一个主管路，同时，主管路两端部之间的所并联的分支管道的具体数量也可以根据实际需要而进行不同的设置。

[0023] 优选地，上述各主管路的分支管道的截面积之和分别大于或等于各主管路的截面积。也即，在该具体实施例中是指 :第一分支管道 11 和第二分支管道 12 的截面积之和大于或等于第一主管路 10 的截面积 ;第三分支管道 21 和第四分支管道 22 的截面积之和大于或等于第二主管路 20 的截面积。而上述第一分支管道 11 和第二分支管道 12 的直径或者第三分支管道 21 和第四分支管道 22 的直径可以相同或不同。

[0024] 下面结合具体工作过程对本实用新型煤气混合装置进行进一步的说明 :当仅用户 I 开始投运后，煤气用量少，为便于调节用量和保证混合煤气的热值精度，通过调节调节阀组，选用较小口径的第一分支管道 11 和第四分支管道 22 进行工作，而第二分支管道 12 和第三分支管道 21 的阀门均处于关闭状态，第一分支管道 11 和第四分支管道 22 中的调节阀会根据流量配比进行开度控制，从而保证混合后的煤气流量和热值精度。当用户 I 和用户 II 同时运行时，通过调节调节阀组，选用较大口径的第二分支管道 12 和第三分支管道 21 进行工作，关闭第一分支管道 11 和第四分支管道 22 中的阀门。当用户 I、II、III 都投入使用时，此时煤气用量达到最大，全部分支管道 11、12、21、22 全部投入使用。

[0025] 经过此种配置方式，可以满足用户不同时期时的煤气需要量，且易于调节，混合后

的煤气流量和热值稳定。

[0026] 通过上述描述可以看出，本实用新型的煤气混合装置，可根据煤气流量控制调节阀的开度。混合煤气根据热值的不同需要不同的煤气配比，此配比最终由调节阀组通过改变调节阀的开度来实现。当混合煤气需要量较小时，可优先选择并联中的某一组小口径的管道上的调节阀组来调节并混合，其它调节阀组处于可靠切断状态，当用户煤气用量较大时，可选择并联中的较大口径的管道上的调节阀组来调节并混合，也可组合选择调节供应，当用户煤气用量达到最大时，所有管道全部投入使用，此装置增加了煤气混合的灵活度，同时增加了调节范围，且更易于调节。

[0027] 以轧钢车间加热炉用户为例，加热炉烘炉时用量较少，投产初期，投入使用的加热炉较少，用量也较少，此时通过调节调节阀组，采用小口径的管道能达到更精确的流量和热值，且煤气流量和热值波动较小，随着煤气用量的不断增加，可增加管道或选择较大口径的管道进行工作，待所有加热炉都投入使用时，用量会达到最大，此时需要所有管道全部投入工作。

[0028] 轧钢车间加热炉由于工段的不同，投入使用的周期往往很长，但供应混合煤气的管道和混合装置需一次建成，为不影响用户的正常工作，选用该实用新型煤气混合装置能达到更理想的效果，且操作更灵活，供应的混合煤气质量高，效益明显。

[0029] 需要说明的是，以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，而不是对本实用新型技术方案的限定，任何对本实用新型技术特征所做的等同替换或相应改进，仍在本实用新型的保护范围之内。

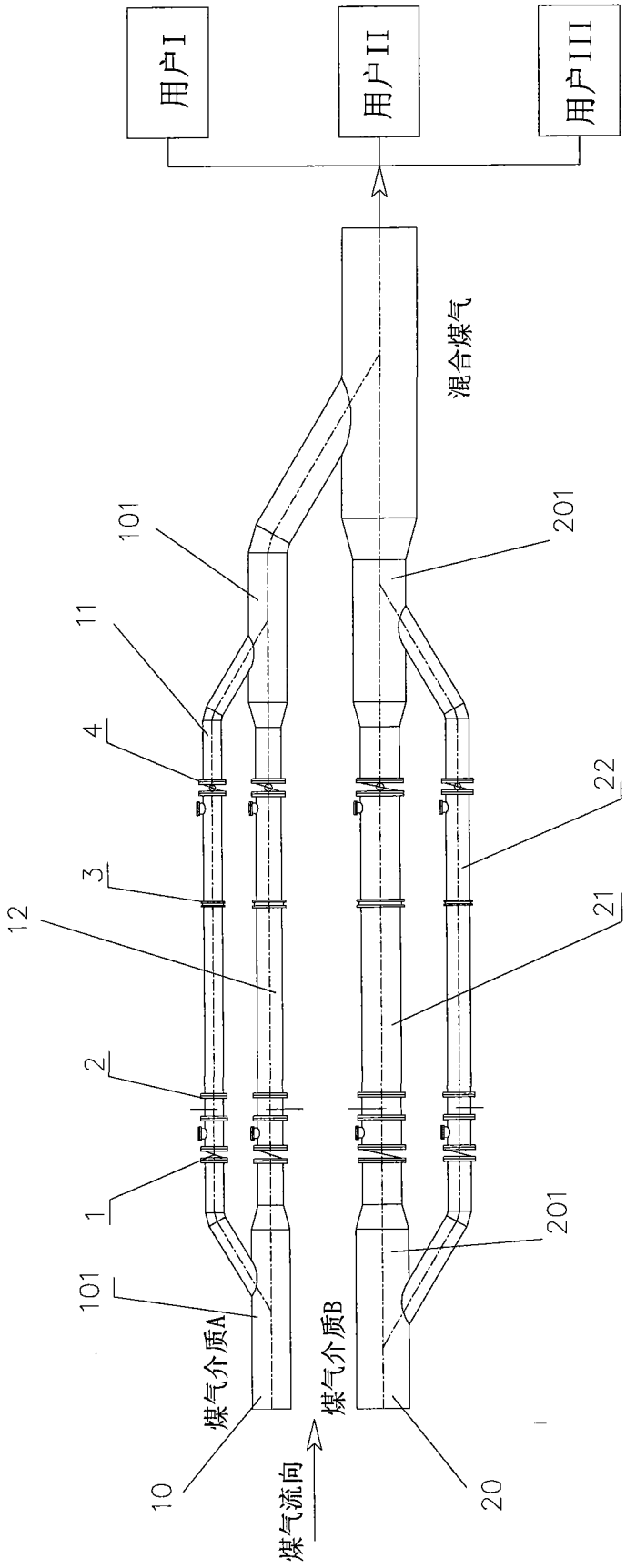

用户I
用户II
用户III
混合煤气
101
201
11
4
22
3
21
12
2
1
201
101
煤气介质A
煤气介质B
10
20
煤气流向

图 1