



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02810595.8

[43] 公开日 2004年7月21日

[11] 公开号 CN 1514990A

[22] 申请日 2002.5.24 [21] 申请号 02810595.8

[30] 优先权

[32] 2001.5.25 [33] DE [31] 10125687.6

[86] 国际申请 PCT/EP2002/005734 2002.5.24

[87] 国际公布 WO2002/095703 德 2002.11.28

[85] 进入国家阶段日期 2003.11.25

[71] 申请人 瓦格纳报警和安全系统有限公司

地址 德国朗根哈根

[72] 发明人 E·W·瓦格纳 F·达尼奥

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴鹏 马江立

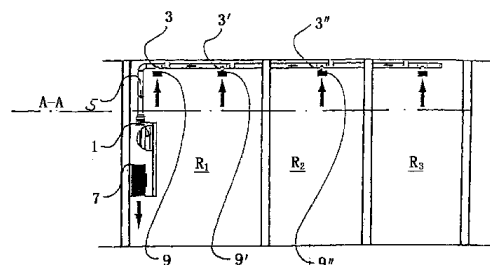
权利要求书4页 说明书13页 附图5页

[54] 发明名称 用来探测火源或气体污染物的装置和方法

[57] 摘要

本发明涉及一种用来在一个或多个受监控房间内探测和确定火源或气体污染位置的装置，该装置带有一个用于探测火情特征参数或气体污染的主探测器，通过一设置在每个受监控房间内的并设有抽吸口的管道，借助一个抽吸单元持续地向该探测器中导入受监控房间内的室内气体的部分量，本发明还涉及一种用于单独识别火源和气体污染物方法。本发明的目的在于，提供一种这样的装置和这样的方法，该装置和方法将气体抽吸系统的优点，如主动抽吸、隐藏式安装，与单独确定每个抽吸口的位置以及由此以简单和低费用的方式探测一个具体火源或一个具体气体污染物的优点结合在一起。该目的通过这样的装置实现，在该装置中，为了识别一个火情特征参数或一个气体污染物，在每个受监控房间至少一个的抽吸开口上或其附近区

域内分别设置有一个分探测器，借助一个控制装置，根据所述主探测器发出的一个探测信号，可以通过所述开启信号开启该分探测器。此外还可以通过一个可以借助于所述装置完成的方法来实现所述目的。



1. 一种用来在一个或多个受监控房间 (R_1 、 R_2 ... R_n) 内探测和确定火源或气体污染物位置的装置，带有一个用于探测一火情特征参数或气体污染物的主探测器 (1)，通过一设置在每个受监控房间 (R_1 、 R_2 ... R_n) 内的并设有抽吸口 (3) 的管道 (5) 并借助一个抽吸单元 (7) 持续地向该主探测器中导入受监控房间 (R_1 、 R_2 ... R_n) 内的室内气体的部分量，其特征在于，该装置具有：分别安装在每个受监控房间 (R_1 、 R_2 ... R_n) 至少一个的抽吸口 (3) 上或其附近区域的用于识别一个火情特征参数或一种气体污染物的一个分探测器 (9)；一个控制装置 (11)，借助所述控制装置根据所述主探测器 (1) 发出的一个探测信号通过一个开启信号开启每个分探测器 (9)。

2. 根据权利要求 1 的装置，其特征在于：一个用于发送一个开启信号的中央发送模块或发送/接收模块，和一个安装在每个分探测器 (9) 上的用于接收所述开启信号的接收模块或发送/接收模块。

3. 根据权利要求 1 和 2 的装置，其特征在于：所述一个或多个分探测器 (9) 的各个所述发送/接收模块发送一个探测信号，而所述中央发送/接收模块接收该探测信号。

4. 根据前述权利要求中的一项的装置，其特征在于：所述中央发送模块或发送/接收模块和每个分探测器 (9) 的相应的所述接收模块或发送/接收模块之间保持或建立无线连通。

5. 根据权利要求 2, 3 和 4 的装置，其特征在于：每个分探测器 (9) 的所述接收模块或发送/接收模块装备一个气流传感器；所述中央发送模块或发送/接收模块与所述抽吸单元 (7) 相连；且一预定的抽吸气流可作为开启信号可借助所述抽吸单元 (7) 调整，每个分探测器 (9) 的接收模块或发送/接收模块的所述气流传感器识别该抽吸气流作为开启信号。

6. 根据权利要求 2, 3 和 4 的装置，其特征在于：安装在每个

分探测器(9)上的所述接收模块或发送/接收模块装备有一个气流传感器;所述中央发送模块或发送/接收模块与所述抽吸单元(7)相连;且为了借助所述抽吸单元(7)产生所述开启信号,可产生一预定的抽吸气流的变化,每个分探测器(9)的接收模块或发送/接收模块的所述气流传感器识别该抽吸气流的变化作为开启信号。

7. 根据前述权利要求中的一项的装置,其特征在於:所述分探测器(9)装备有一个自带电源。

8. 根据前述权利要求中的一项的装置,其特征在於:一个受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)的所述一个或多个分探测器可以与一个警报指示中心(10)保持或建立相互连接。

9. 根据前述权利要求中的一项的装置,其特征在於:具有安装在每个分探测器(9)上的所述警报指示装置(12)。

10. 根据前述权利要求中的一项的装置,其特征在於:具有一个传输装置,由一个分探测器(9)发出的探测信号通过该传输装置传送给一个火灾报警中心。

11. 根据权利要求10的装置,其特征在於:所述传输装置具有一个处理器单元、一个带有一专门的特定用途集成电路(ASIC)的耦合器单元或一个连接在警报线上的警报元件。

12. 一种用来在一个或多个受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)内探测和确定火源或气体污染物位置的装置,带有一个用于探测一火情特征参数或气体污染物的主探测器(1),通过一设置在每个受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)内的并设有抽吸口(3)的管道(5)并借助一个抽吸单元(7)持续地向该主探测器中导入受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)内的室内气体的部分量,其特征在於,还具有:分别安装在每个受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)至少一个的抽吸口(3)上或其附近区域的一个磁阀(20);一个控制装置(11),借助所述控制装置根据所述主探测器(1)发出的一个探测信号通过一个开启信号关闭或开启所述磁阀(20)。

13. 根据权利要求12的装置,其特征在於:一个用于发送一个开

启信号的中央发送模块, 和一个安装在每个磁阀(20)上的用于接收所述开启信号的接收模块。

14. 根据权利要求 13 的装置, 其特征在于: 所述中央发送模块和每个磁阀(20)的相应的所述接收模块之间保持或建立无线连通。

15. 根据权利要求 12 到 14 的装置, 其特征在于: 所述磁阀(20)具有一个锥形或球形的封闭件(21)和一个与该封闭件相配合形成的基座(22)。

16. 根据权利要求 12 到 15 的装置, 其特征在于: 所述磁阀(20)在静止状态下是开启的, 且磁激线圈(23)是无电压的。

17. 根据权利要求 12 到 16 的装置, 其特征在于: 所述磁阀(20)装备有一个自带电源。

18. 根据权利要求 12 到 17 的装置, 其特征在于: 具有一个安装在每个磁阀(20)上或其附近区域内的警报指示装置(12)。

19. 用于在一个或多个受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)内利用一个主探测器(1)单独识别火源或气体污染物的方法, 所述主探测器通过一个管道(5)和安装在该管道(5)上的抽吸口(3)与所述受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)相连通, 以持续地从所述受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)提取并监控气体样本; 其特征在于, 该方法包括以下步骤:

a) 在通过主探测器(1)识别到一火情特征参数或气体污染物时, 开启安装在抽吸口(3)上或其附近区域的所述分探测器(9);

b) 通过已开启的所述分探测器(9)识别火源或气体污染物的源头;
和

c) 借助一警报信号指示一火源或气体污染物的源头。

20. 用于在一个或多个受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)内利用一个主探测器(1)单独识别火源或气体污染物的方法, 所述探测器通过一个管道(5)和安装在该管道(5)上的抽吸口(3)与所述受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)相连通, 以持续地从所述受监控房间(R_1 、 R_2 ... R_n)提取并监控气体样本; 其特征在于, 该方法包括以下步骤:

a) 在由所述主探测器(1)识别到一气流中带有火情特征参数或气体污染物时,关闭数个安装在所述抽吸口(3)上或其附近区域的所述磁阀(20);

b) 与前面的一个步骤比较,确定在气流中识别到的火情特征参数或气体污染物的增加或减少;

c) 当火情特征参数或气体污染物增加时,关闭数个开启的所述阀(20);或

d) 当火情特征参数或气体污染物减少时,关闭开启的所述阀(20)并开启数个在前面一个步骤中关闭的阀(20);

e) 执行步骤b)到d),直至不再能够确定气流中带有火情特征参数或气体污染物的增加,或直至最后保持开启的所述阀(20)指示出火源或气体污染物的源头;和

f) 借助一警报信号指示一火源或气体污染物的源头。

21.根据权利要求20的方法,其特征在于:在所述识别过程的步骤a)在所有磁阀(20)上或所有磁阀(20)的附近区域内给出一个警报信号。

22.根据权利要求20和21的方法,其特征在于:在所述识别过程中在步骤b)到e)在开启的所述磁阀(20)上或其附近区域给出一个警报信号。

用来探测火源或气体污染物的装置和方法

技术领域

本发明涉及一种用来在一个或多个受监控房间内探测和确定火源或气体污染物位置的装置，该装置带有一个用于探测一火情特征参数的主探测器，通过一设置在每个受监控房间内的并设有抽吸口的管道并借助于一个抽吸单元持续地向该探测器中导入受监控房间内的室内气体的部分量，本发明还涉及一种用于在一个或多个受监控房间内利用一个（主）探测器单独识别火源和气体污染物方法，所述探测器通过一个管道和安装在该管道上的抽吸口与受监控房间相连通，以持续地从受监控房间提取并监控气体样本。

背景技术

前述种类的方法和装置是由现有技术已知的，并且是在这样的背景下开发出来的，即在例如大型厅堂、高架仓库、双层地板（Doppelboeden）或办公室房间内确定一个火源的位置对于灭火人员是非常困难的。一个带有唯一的单独的火灾探测单元的抽排烟系统依照国家规定可以监控最大达2000m²的面积，这个面积内可以包括多个房间。为了使灭火人员在灭火时能够快速确定警报位置，规定了一些要求，如在德国在“自动火灾报警装置及其设计和安装规范”（VDS 2095）中所作的规定。根据这个规范，只有在满足以下条件时才允许在一个报警区域内包括多个房间，即：当所述多个房间彼此相邻，可以容易地看到其入口的全貌，总面积不超过1000m²，且在火灾报警中心设有易于觉察到的在发生火灾时指示起火的房间的光学警报指示器。在英国，还提出了标准BS 5839“建筑火灾探测和警报系统”“第一部分-系统设计、安装和维修规范”。根据这个标准，一个单个的监控区

的报警区域不能超过 2000m²。还对搜索距离进行了进一步的详细规定，为了灭火人员可以在一个区域内对火源进行光学识别，这个距离不能超过 30m。在此作为可能的辅助识别手段推荐在不同的位置使用警报灯。

此处概念“火情特征参数”理解为在发生火情的环境内发生的可测量的变化的物理参数，例如环境温度、环境空气中固态或液体或气体的份额（形成烟尘颗粒或气溶胶、或蒸气）、或环境辐射。

在 FR 2670010 A1 中公开了一种报警盒，用来在分岔的抽吸管道系统中确认正在抽吸烟尘的分支。该报警盒包括一个安装在一个壳体内部的点状烟尘报警器和一个安装在封盖上的指示灯，所述烟尘报警器带有一个用于通入和通出管线的螺纹接线部。但是这种实施形式的缺点在于，由于报警盒的尺寸、结构和价格，该报警盒无法用在每个单独的抽吸口上。

由 WO 00/68909 已知一种用于在受监控房间内探测火灾的方法和装置，借助该方法和装置能够确定火源的位置或受监控房间内气体混合物中污染物的源头的位置。此处设置在每个受监控房间内的两条相互交叉的管道为所述方法所利用，并包括在相应所述装置内，借助所述管道由一个或多个通风机持续地经由一个设置在所述管道内的抽吸口抽吸包含在受监控房间内的空气或气体混合物的一部分，并将这部分（空气或气体混合物）通过所述管道输送给至少一个用于识别一火情特征参数或一种气体污染物的探测器。此时，通过两个配设给相互交叉的管道的探测器的感应来确定火源或污染物源头的位置。通过以一矩阵形式按列和按行设置的管道和在一些情况下分别用于列结构和行结构的一个集中探测器对多个房间进行监控。然而这种已知装置的缺点在于，这种矩阵形式的管道系统的安装费用相当高。

由德国专利 DE 3237021 C2 已知一种选择性的气体/烟尘探测系统，该系统具有数个单独的并连接在一个待监控的房间内的不同测量位置的、用于在所述测量位置提取空气或气体样本的抽吸管道。在此当样本中存在的一特定气体超过一确定阈值时，一连接在所述管道上的气体或烟尘探测器对该气体作出反应，并发出一个控制指示或警报电路的探测信号。此外还

设计了设置在所述单独的抽吸管道上的封闭阀（Verschlußventile），所述阀可以通过一个控制电路循环、周期控制地被触发。通过该气体/烟尘探测系统这样地进行火灾识别，即当不存在探测信号时，所述控制单元调整闭锁阀，使所有抽吸管道与探测器同时处于开放的连接状态，当收到探测信号时则切换到扫描方式，此时使抽吸管道通常一个接一个地或分组地与所述探测器连通。然而这种用于识别火源的工作方式的前提是，所述可以使探测器通过单独的和选择开通的输入管道与当时被监控的房间连通。这意味着，为了实现这种可单独选择的连通，必要的是必须安装一大规模的管道系统。其缺点同样是必要的抽吸管道的安装费用相当高。

由国际专利申请 WO 9323736 还已知一种基于一种网状设计的抽吸系统的空气污染物/烟尘识别装置，该抽吸系统具有大量的提取点，在提取点处从当前监控的房间内提取气体。该空气污染物/烟尘识别装置具有多个与栅格状的抽吸系统相连通的、并被单独监控的进气口。到识别装置识别到空气污染物/烟尘之前，所有进气口在正常情况下都保持开放。这样通过选择性地关闭进气口可以容易地对火灾区域进行界定和识别。但是该装置的工作方式的前提也是大规模安装形成栅格结构必须的抽吸管道，以保证可靠地识别火源。在此可以看到，该已知装置的缺点也是很高的管道系统安装费用。

发明内容

本发明的目的是，提供一种用于探测火源和气体污染物的装置和方法，其具有已知气体抽吸系统的优点，如主动抽吸和隐藏式安装，同时具有确定每个单独的抽吸口位置的优点，并由此以简单和节省费用的方式实现对一个具体火源或一种具体的气体污染物的探测。

该目的通过一个用于探测火源或气体污染物的第一装置实现，在这个装置中为了在至少一个抽吸口上或其附近区域内探测火情特征参数或气体污染物，每个受监控房间分别设置有一个分探测器，所述分探测器通过一个控制装置根据由主探测器发出的探测信号由一个开启信号开启。

本发明本质的一点在于，利用已经完成大规模安装的烟尘/气体抽吸系统，也称为抽气式监控系统，从现有标准的观点来看，只进行简单的节省费用的用于单独识别火源或气体污染物的补充装备(Nachrüstung)工作在技术上可能是合理的。同时还应避免，为了满足希望的安全性标准而进行合适的补充装备造成购置和运行成本的升高。根据本发明上述要求在对现有抽气系统进行简单的补充装备之后同时以低的运行成本这样地运行，即在每个抽吸口的区域内或在每个抽吸口上设置一个简单的、价格便宜的单独的分探测器，该分探测器只有在发生火灾时才开启，以节省电能。在此该分探测器可以是一个烟尘报警器，例如透射光烟尘报警器、散射光烟尘报警器、感热报警器、火灾气体报警器、气体污染物探测器、离子感烟报警器或几个上述报警器的组合。无论由一个主探测器监控的管道系统的复杂程度和规模范围如何，也无论被监控的是何种房间，如大厅、高架仓库、双层地板或办公室房间，都可以方便地补充装备一个这样的分探测器。在此一个分探测器分别包括一个其本身的带有信号处理系统的传感器。

从属权利要求 2 到 11 中给出了对根据本发明的装置有利的改进。

在可能的发生火灾的极端条件下，有利地设有一个用于发送开启信号的中央发送模块或发送/接收模块和一个安装在每个分探测器上用于接收开启信号的接收模块或发送/接收模块。为了节省电能，当火情传感器及其信号处理装置关闭的时候，该分探测器处于停用状态。只有每个分探测器的接收模块或发送/接收模块一直处于待工作状态。为了保证独立于在一些情况下可能受到火灾损害的房屋电网，开启信号可以通过一个独立的、专门的并带有防火保护的低压线路(电缆、总线系统等)来完成。在此分探测器基本上不必直接安装在一管道的抽吸口上，而是可以根据房间特殊的条件情况以及安全性技术上的考虑远离抽吸口安装。这在例如下面的情况下可能是具有重要意义的，即当房间内存放有高度可燃或爆炸性材料时，在这些材料被引燃之后安装在较远处的主探测器尽管根据火情特征参数发出了探测信号并随后由中央发送模块或发送/接收模块开启分探测器，但火源处安装在抽吸口附近区域内的分探测器可能已经被破坏。

优选地，在发生火灾时在所述分探测器被激发以后，安装在火源区域的分探测器上的发送/接收模块发出一个探测信号，所述中央发送/接收模块接收该信号，在此之前该模块使分探测器开启。在此这个由一个分探测器的发送/接收模块发送的探测信号不仅可以包括一个确定位置信息，还可以包括其它火情数据，例如温度、冒烟/烟尘形成（Rauchentwicklung）等。由此可以及时获得全面的信息，以对火焰规模和火情的发展速度进行评判。

在发生火灾时，优选这样处理对于中央发送模块或发送/接收模块和一分探测器的接收模块或发送/接收模块之间通讯的损害，即中央发送模块或发送/接收模块和每个分探测器的接收模块或发送/接收模块之间可以保持或建立相互无线连通。中央发送模块或发送/接收模块的开启命令可以通过例如无线电、红外线、超声波或类似手段传输。所述单独的分探测器可以装备有一个相应的接收模块或发送/接收模块，如无线电模块、红外线模块。除此之外，由于不会产生线路铺设费用，可以方便地补充装备中央发送模块或发送/接收模块和每个分探测器的接收模块或发送/接收模块之间的这些通讯变型方案。

可以这样实现中央发送模块或发送/接收模块和每个分探测器的接收模块或发送/接收模块之间特别可靠且费用低廉的通讯：每个分探测器的接收模块或发送/接收模块有利地装备一个气流传感器；中央发送模块或发送/接收模块与所述抽吸单元相连通；且一预定的抽吸气流可作为开启信号借助抽吸单元调整，一分探测器的接收模块或发送/接收模块的气流传感器识别该抽吸气流作为开启信号。根据本发明的这种实施形式具有这样的优点，即恰好可以将一个用来探测火源或气体污染物的装置中安装费用高并由此成本昂贵的部件，如管道系统，作为通讯介质使用。由此中央发送模块或发送/接收模块促使抽吸单元发出一个气压式的开启信号，其中在发生火灾的情况下这样控制该抽吸单元，即通过一个短时调整的预定的气流发生一个被所有连通的独立的分探测器识别为开启信号的气流变化。

有利的是该用于产生开启信号的气流变化是通过抽吸单元产生的。由此一个另外的用于产生开启信号的模块就是多余的，这特别使得可以节省

费用地继续利用现有抽气式火灾警报系统中已经安装的模块。

根据另一个改进方案，分探测器装备有一个自带电源。分探测器相对于通过电缆等的能量供应的独立性在安全技术方面也具有一定的重要意义。在火灾时恰恰是电缆经常很快地受到强烈的热作用，由此火源处分探测器正常工作的能力就可能不再会得到保证。如果分探测器具有一个自带电源，就排除了这种危险。在此可以设想，该电源不仅可以设计成原电池，而且还可以设计成蓄/二级电池（Akku），至少在有照明的房间内可以通过一个安装在各探测器上或其附近区域的太阳能电池为该电池充电。

在发生火警时，火灾的形成和开始采取恰当的应对措施之间的时间具有决定性的意义。因此优选地这样快速向灭火人员发出警报，即所述监控房间的一个或多个分探测器可以与一个警报指示装置保持或建立相互连接。该警报指示装置可以位于一座被监控的建筑物的房间内，也可以位于最近的消防站的灭火指挥中心内。

对于赶往现场的灭火人员以及对于滞留在危险区域内的人员的生存来说，局部的分警报指示装置有时也是重要的。为了尽可能简单地补充装备这种分警报指示装置，例如发光二极管指示器、声音信号发生器或类似装置，可以通过在每个分探测器本身上进行安装以最简单的方式实现。当然也可以设想，分警报指示装置不只安装在相应的分探测器上，而且也可以安装在距所述分警报装置较近的具有较好的可见性的环境区域内。

如果由一个分探测器发出的探测信号通过一个传输装置传送给一个火灾报警中心，则可以实现火灾警报信息的特别有效的传递以引导相应数量和带适当装备的灭火人员。由此，在尽可能好地通报灭火人员信息的同时，尽可能地缩短了火灾识别和开始采取灭火措施之间的时间延迟。

这种传输装置可以优选地包括一个处理器单元、一个带有一专门的特定用途集成电路（ASIC）的耦合器单元或一个连接在警报线（Alarmlinie）上的警报元件。因此有各种用于信息传输的技术可供选择使用，这些技术可以适用于相应的要求情况。

所述目的还可以通过另一个装置实现，该装置包括一个分别安装在每

个受监控房间的至少一个抽吸口上或其附近区域的电磁阀和一个控制装置，借助该控制装置根据从主探测器发出的探测信号，可以通过一个开启信号关闭或开启每个电磁阀。

在此主要的设想是，利用有目的地开关所述在一个或者多个监控区域内的阀根据或多或少受火灾或气体指示物影响 (belasten) 的气流可以确定火源或气体污染物源头的位置。利用后面还要说明的方法或气体管道的泄漏可以重复确定例如一个火源的位置。

从属权利要求 13 到 18 给出了根据本发明的装置有利的改进方案。

首先是具有一个用于发送一个开启信号的中央发送模块和安装在每个电磁阀上用于接收该开启信号的一个接收模块。在此所述发送以及接收模块可以由一个用于有线连接地控制使阀开闭的磁激线圈的电子线路构成。通过一个这样的发送模块因此能够对所有阀或按区域集成成组的阀进行中央控制。

在发送和接收模块之间优选地设置一种无线的基于无线电的通讯方式，该通讯方式可以例如在发生火灾的情况下保证特别可靠的控制。当然也可以设想局部区域内的基于光波的通讯方式，例如，处于红外区域的或超声波区域的通讯。

所述电磁阀采用其最简单最经济的形式设置有一个锥形封闭件 (Verschluß) 和一个与之相配合形成的基座。但是出于流体技术的原因，为了避免过大的抽吸阻力，也可以采用一球形的封闭件，该封闭件保证了阀中气流的涡流最小。在结构方面，也可以采用例如锥形的封闭件和球形的磁激线圈壳体的组合形式，以避免强烈的扼流效果 (Drosselwirkung)。

如果在所述阀在静止状态下是开启的，即不必为了在所有抽吸口抽吸空气首先被致动，则对于快速识别火源特征参数或气流中气体污染物是有利的。在此磁激线圈优选是无电压的，以节省电能。在拉阀时由一个弹簧将开启的阀保持在开启位置，直至所述线圈被激发，阀被拉靠在基座上。也可以使用提升阀 (Hubventil)，该阀在无电压时为关闭的，只有在线圈被激发时才被提升，即开启。

此外如果所述磁阀具有一个自带电源，则是有利的。也是由于由中央发送模块对所述阀的无线电控制，可以省去所有电缆的铺设工作，这就减小了所述阀在火灾中对外部的影响的敏感性而使其极为可靠。

一个安装在磁阀上或磁阀附近区域内的警报指示装置特别可以以声音或光的形式指示阀的激活状态或确定其位置状态。这样如果要进行识别，就可以发出例如一个闪烁信号，该信号可以向附近的人员指示紧急的火险或以信号指示解除警报。

此外，本发明的目的还通过一个用于单独识别火源或气体污染物的第一种方法实现，在该方法中执行以下方法步骤：

- a) 在由主探测器识别到一火情特征参数或气体污染物时，开启安装在抽吸口上或其附近区域的分探测器，
- b) 通过开启的分探测器识别一火源或气体污染物的源头，和
- c) 借助一警报信号指示一火源或气体污染物的源头。

该方法可以借助上述类型的装置来完成并具有上面已经详细说明的优点。对于在本发明的目的描述中提出的安全性技术和经济性方面要求，此处采用形式的所述方法步骤的执行具有最大可能的可靠性。特别是在第二阶段通过主探测器和随后通过开启分探测器执行火灾识别时可以实现一种节约费用并且满足现存安全标准的观点的解决方案。在此要考虑到，代替火灾识别一般也可以通过扰动量探测一种气体或气体混合物的污染。

本发明的目的还通过一个用于单独识别火源或气体污染物的另一种方法实现，在该方法中执行以下方法步骤：

- a) 在由主探测器(1)识别一气流中带有火情特征参数或气体污染物时，关闭数个安装在抽吸口(3)上或其附近区域的磁阀(20)；
- b) 与前面的一个步骤比较，确定在气流中识别到的火情特征参数或气体污染物的增加或减少；
- c) 当火情特征参数或气体污染物增加时，关闭数个开启的阀(20)；
或
- d) 当火情特征参数或气体污染物减少时，关闭开启的阀(20)并开

启数个在前面一个步骤中关闭的阀（20）；

- e) 执行步骤 b)到 d)，直至不再能够确定一气流中带有火情特征参数或气体污染物的增加，或直至最后打开的阀（20）指示出火源或气体污染物的源头；和
- f) 借助一警报信号指示一火源或气体污染物的源头。

在此所述磁阀可以按区域集结成组，此时当在主探测器处识别到火情特征参数或气体污染物时，首先关闭一组阀。如果此时测量到的火灾或气体指示物的数量增加，则表明阀例如直接从火灾区域提取了更多的空气，即除去了来自关闭的阀周围环境的未受影响（unbelastet）的空气的影响。在这种情况下，此时则按组关闭仍然开启的阀，此时重新确定在主探测器上是否出现火灾或气体指示物的增加或减少。在减少的情况下即得出结论，此时已关闭了例如位于火情周围环境的阀，由此未受影响的空气的份额提高。在这种情况下，重新开启此前关闭的阀，并关闭其它的阀。

执行该重复过程直至最终不再能够确定火灾或气体指示物的减少，由此确定一个或在较大的房间如库房内的一组阀的位置，它（们）阀位于火源处或位于距火源最近处。最终借助一个警报信号指示该火源。

在从属权利要求 12 和 22 中给出了根据本发明的装置的有利的改进方案。

优选地在位置确定过程的步骤 a)中在所有磁阀上或所有磁阀的附近区域内或通往火源所在房间的入口房门上发出一个警报信号。在位置确定过程的开始例如所有警报指示灯可能都发生闪烁，而在过程终点时只有位于火源处，例如入口房门上方的警报指示灯转变为持续光，相反所有其它灯熄灭。

为了向处于火源周围区域的人员发出警报，如果在执行位置确定过程中在步骤 b)到 e)在开启的磁阀上或其附近区域发出一个闪烁的警报信号，则是有利的。

附图的简要说明

下面将根据具体的实施例对本发明进行说明。其中

图 1 示出其内安装有根据现有技术的火灾探测装置的房间 R1、R2、R3 的侧向剖面图；

图 1A 示出图 1 所示房间的俯视图；

图 2 示出其内安装有根据本发明的火灾探测装置的房间 R1、R2、R3 的侧向剖面图；

图 2A 示出图 2 所示房间的俯视图；

图 3 一个根据本发明的分探测器的局部剖视图；

图 4A 示出一个设置在抽吸支管中的开启的磁阀的侧剖视图；

图 4B 示出一个图 4A 中的磁阀的侧剖视图，但此时该磁阀是关闭的；

图 5 为了说明根据本发明的确定位置方法而示出一个阀的分组设置的示意性概观图。

具体实施形式

下面的说明中相同或作用相同的部分将使用相同的参考标号说明。

图 1 示出其内安装有根据现有技术的火灾识别装置的房间 R1、R2、R3 的侧向剖面图。特别是可以看出连接所有所示房间 R1、R2、R3 的一管道 5，该管道在房间 R1、R2、R3 中具有抽吸口 3、3'、3''，且该管道在房间 R1 与一个装置相连，该装置具有一个主探测器 1 和一个抽吸单元 7。抽吸单元 7 运行时，可以通过抽吸口 3、3'、3'' 从房间 R1、R2、R3 中抽取室内空气，并通过管道 5 将其传输给主探测器 1。

图 1A 示出图 1 所示房间的俯视图，其中可见一个连接房间 R1、R2、R3 的房间/空间 R4（走廊）。由此处所示根据现有技术的火灾探测装置的实施例可以容易地看出，利用这种装置单独识别单个房间 R1、R2、R3 内的火源是不可能的。主探测器 1 无法在通过管道 5 抽吸的室内空气中将火情特征参数归属至其来源房间。

图 2 示出其内安装有根据本发明的火灾探测装置的房间 R1、R2、R3

的侧向剖面图。对比图 1 和图 1A 中根据现有技术的实施例，只附加了少数几个但却是决定性的组件。即在图 2 的实施例中抽吸口 3、3'、3'' 装备有分探测器 9、9'、9''，在通过主探测器 1 探测到火情特征参数的情况下所述分探测器被开启。在本实施例中由一个控制装置 11 通过一个相应的无线电信号完成分探测器 9、9'、9'' 的开启。在图 2A 中可以看到控制装置 11 的俯视图，图 2A 示出图 2 所示房间 R1、R2、R3 在线 A-A 上的剖视图。在图 2A 中，在房间 R4（走廊）的通向房间 R1、R2、R3 的房门的附近区域内还设置有相应的分警报指示装置 12、12'、12''。由此如果通过主探测器 1 探测到一火情特征参数并随后通过控制装置 11 开启了所有分探测器 9、9'、9''，则可以通过所述分探测器 9、9'、9'' 识别一个或多个房间 R1、R2、R3 内的火源。所述分探测器 9、9'、9'' 与分警报指示装置 12、12'、12'' 相连，并通过该装置在房间 R4 内以信号指示火源，这样就可以顺利地将灭火人员直接引导至火灾地点。由于分探测器 9、9'、9'' 通过无线电与控制装置 11 建立连接，则也可以通过控制装置 11 向建筑的一个中央部分或向一个火灾报警中心内的一个警报指示装置发送火情数据。

图 3 一个根据本发明的分探测器 9 的剖视图，该分探测器通过一个 T 形管件 13 安装在管道 5 上。该分探测器 9 的基本结构包括一个光源 14 和一个光接收器 15，被抽吸的室内空气在该光源和光接收器之间通过 T 形管件 13 流入管道 5。这种设置也称为透射光报警器，该报警器的工作方式与一光电栅/光栅（Lichtschranke）类似，所述光电栅在识别由炭黑颗粒等引起的光强度变化时，产生一个电信号。为此光源 14 和光接收器 15 安装在一个板件 16 上，通过该板件也建立与分警报指示装置 12 的连接。可选地，分探测器 9 也可以装备有一个散射光报警器，在这种报警器中光接收器位于光源的直接光路之外。在一个散射光报警器中，如果在散射光线中心不存在颗粒，则没有光线投射到接收器上。在发生火情时，光线在烟尘颗粒上发生散射并投射到接收器上。在此将分警报指示装置 12 设计成发光二极管。在分探测器 9 朝向房间的开口的附近区域内设置有一个带有一个紧接在其后布置的滤尘器 17 的抽吸扼流器/节流器（Ansaugreduzierung）18。

采用这种抽吸扼流器 18 和滤尘器 17 的设置可以保证, 通过管道 5 的全部抽吸口 3、3'、3'' 在光源 14 和光接收器 15 之间可以形成足够的用于通过分探测器 9 探测火源的气流, 其中同时还避免了将空气灰尘误识别为火源指示物。此外分探测器 9 还设置有一个用于标准管件的连接部或装配件 (Fittings) (套管、T 形管件等), 这保证了 (分探测器) 可以用于多种应用场合。由于在此说明的分探测器 9 的简单的实施形式, 该分探测器优选地设置给用于探测火源的装置。

图 4A 示出一个设置在抽吸支管中的开启的磁阀 20 的侧剖视图, 该磁阀包括一个封闭体 (Verschlußkörper) 21, 利用一个磁线圈 23 将该封闭体拉入其基座 22。有线连接地通过线路 24 由中央发送模块完成对阀 20 的控制。

图 4B 示出一个图 4A 中的磁阀的侧剖视图, 但此时该磁阀处于关闭状态。为了减小节流阻力 (Drosselwiderstand), 阀 20 的结构设计上也可以采用一个球形的封闭体 21 和/或采用一个安装在一个球形壳体内部的线圈 23。

图 5 为为了说明根据本发明的确定位置方法而示出阀的分组设置的示意性概观图。当主探测器探测到一发生的火灾时, 则启动一个重复确定位置的过程。在所示示例中对 5 个用于监控 5 个相互分离的房间的抽吸口 (v1 到 v5) 进行观察。如果此时有两个阀 v1 和 v2 关闭, 其它阀 v3、v4、v5 却保持开启, 这样例如测量的烟尘水平下降。因此可以在关闭的阀 v1、v2 的组内搜索火源。然后关闭阀 v3、v4、v5 和 v1, 此时只有 v2 保持开启。如果测量得到的烟尘水平上升, 则确定了火源的位置在 v2 处, 否则火源便在 v1 处。由附图可以看到, 对于 5 个抽吸口的情况, 最多 3 步以后即可确定火源的位置。

一般来说在此将全体正在抽吸烟尘的抽吸口分步地分为 2 组, 直至在该全体内只包含唯一一个抽吸口。由此可以以 n 个步骤在 2^n 个抽吸口中确定一个 (抽吸口) 的位置, 如下表所示:

抽吸口的数量	确定位置的步骤数
1...2	1
3...4	2
5...8	3
9...16	4
...	...
$(2^{n-1}+1) \dots 2^n$	n

在此应该指出，对于以上所述所有部分本身及其组合，特别是在附图中所描述的细节，作为本发明的本质而对其提出权利要求。由此而得的改进是本领域的技术人员熟知的。

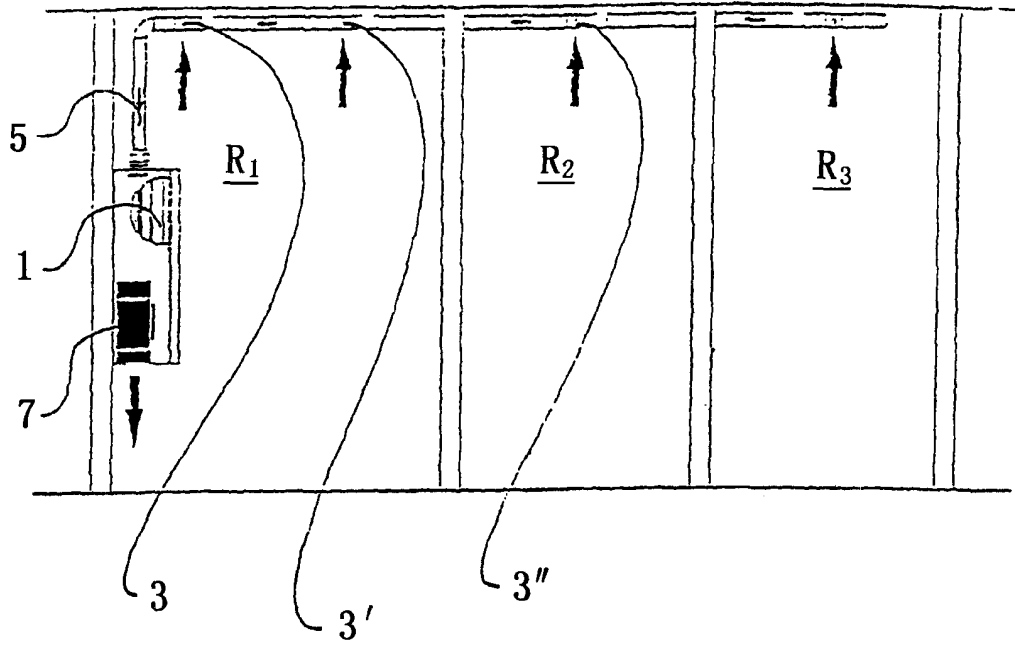


图1

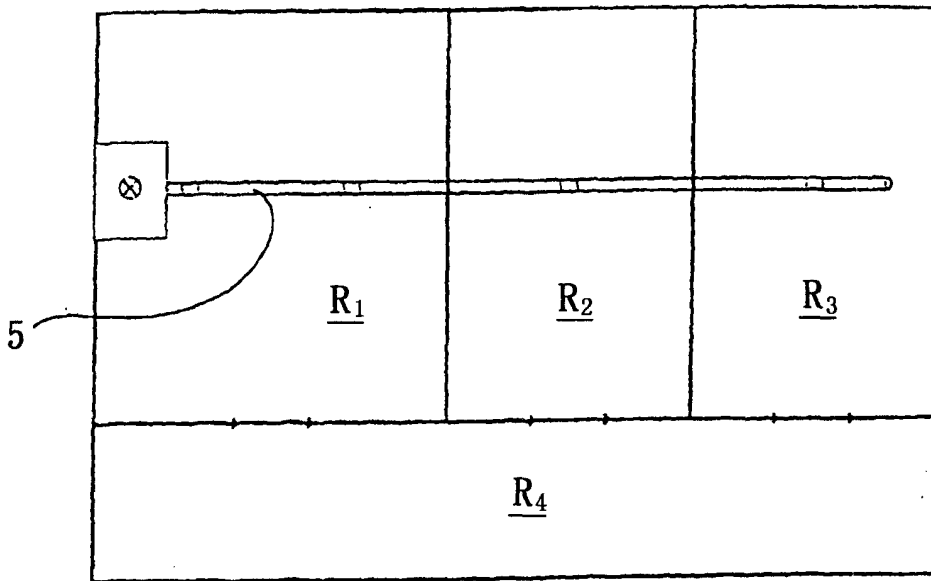


图1B

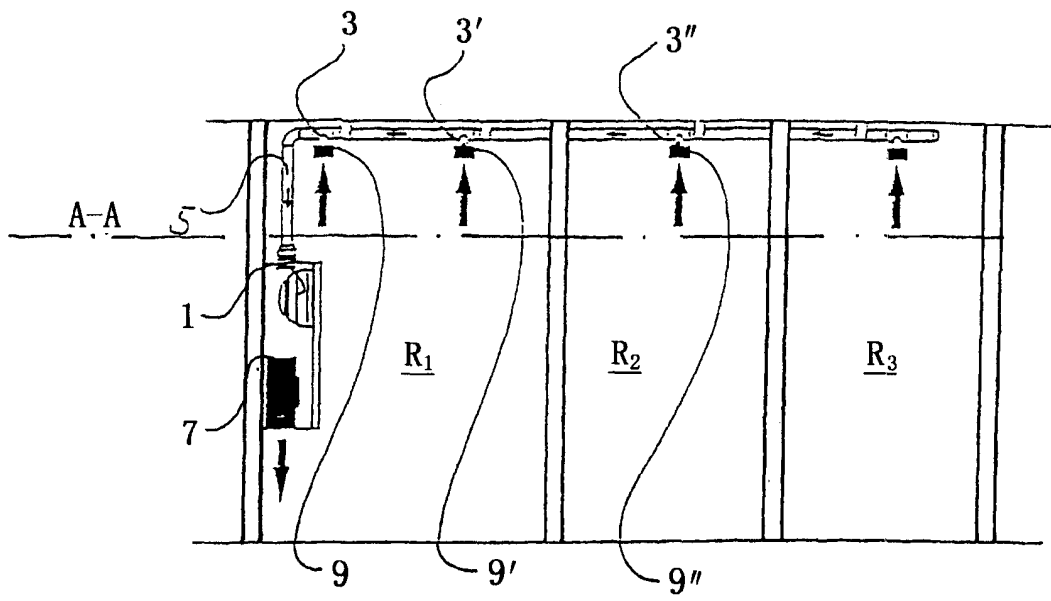


图2

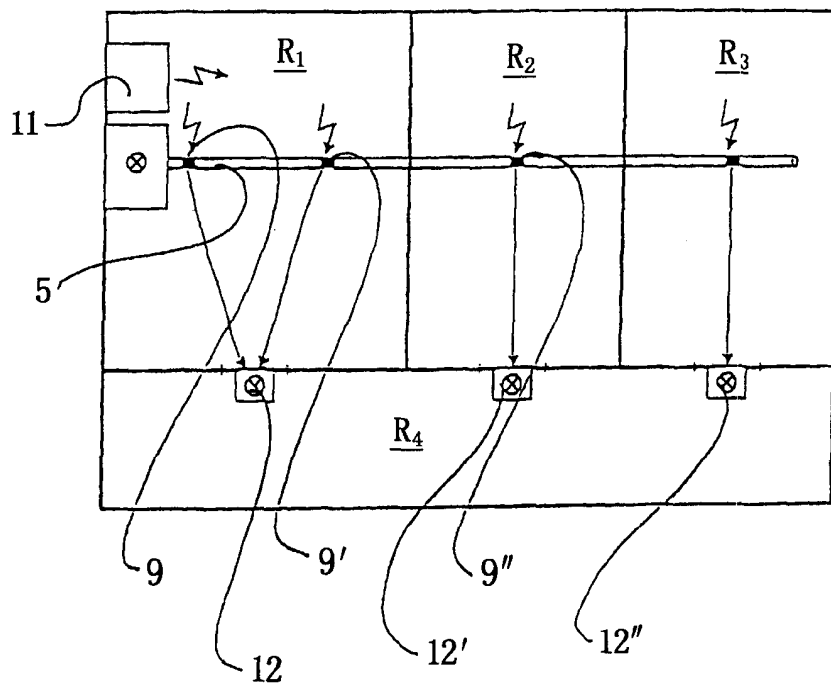


图2B

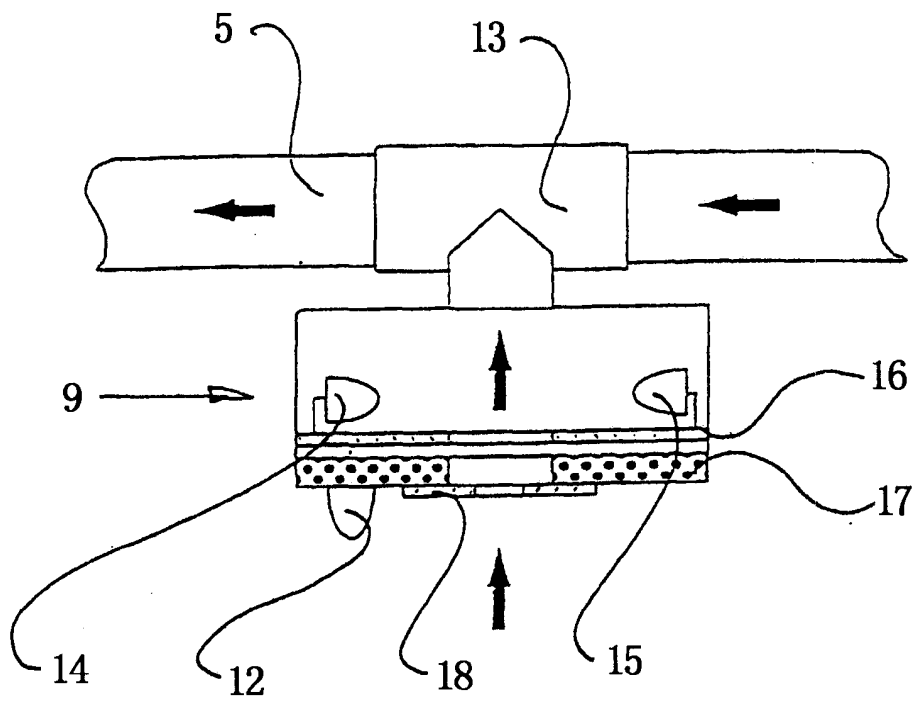


图3

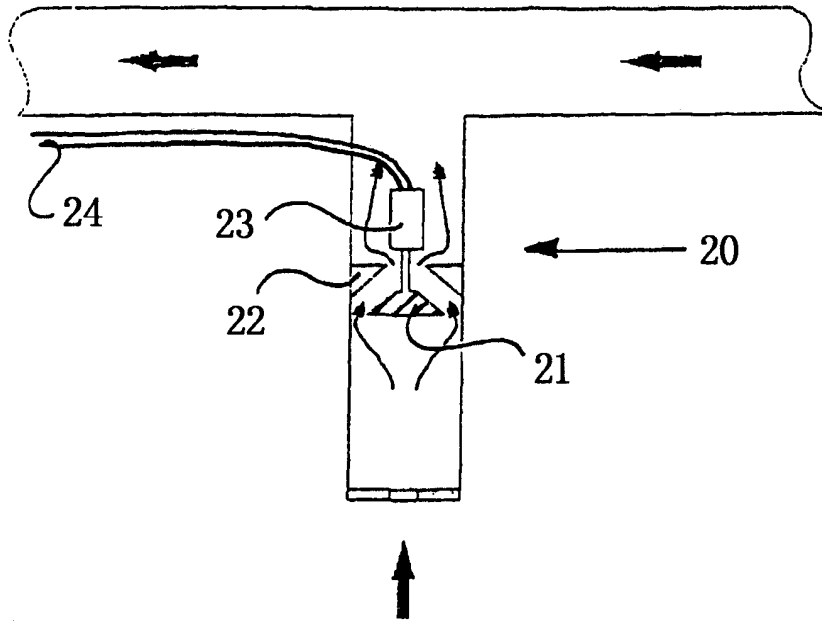


图4a

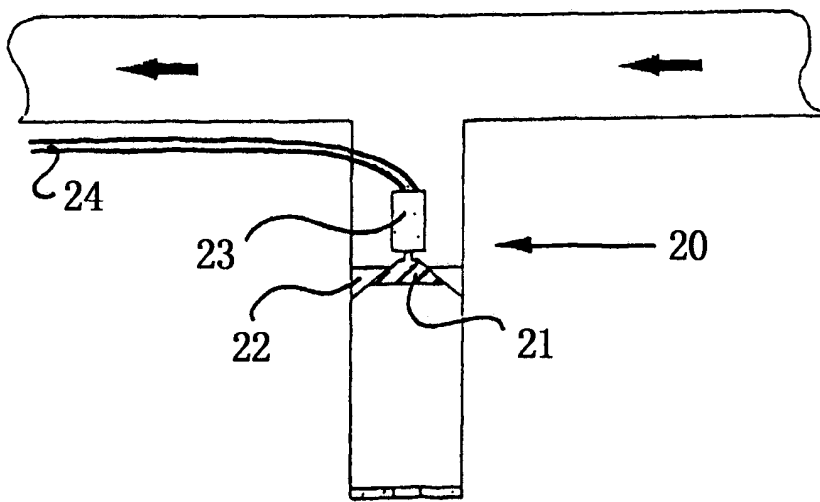


图4b

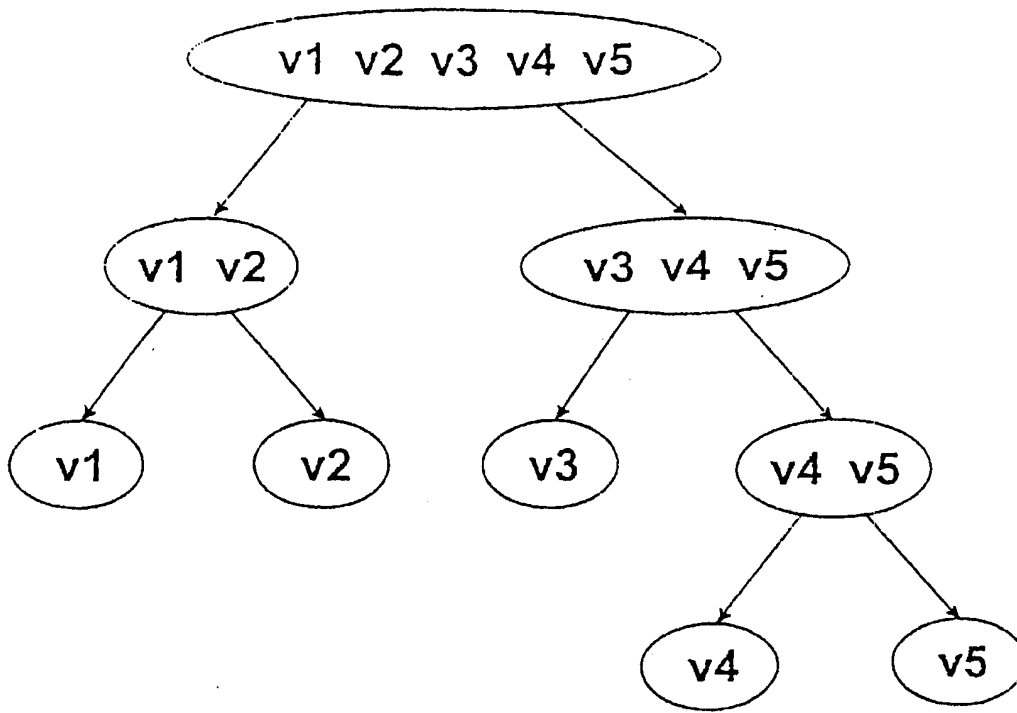


图5