

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

A62C 35/60

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94192075.5

[45]授权公告日 2000 年 12 月 13 日

[11]授权公告号 CN 1059351C

[22]申请日 1994.5.6 [24]颁证日 2000.7.28

[21]申请号 94192075.5

[30]优先权

[32]1993.5.11 [33]FI [31]932135

[86]国际申请 PCT/FI94/00173 1994.5.6

[87]国际公布 WO94/26356 英 1994.11.24

[85]进入国家阶段日期 1995.11.13

[73]专利权人 戈兰·桑德霍姆

地址 芬兰图苏拉

[72]发明人 戈兰·桑德霍姆

[56]参考文献

US4986364 1992. 1.22 A62C3/14

WO9220453 1992.11.26 A62C31/02

审查员 王启北

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

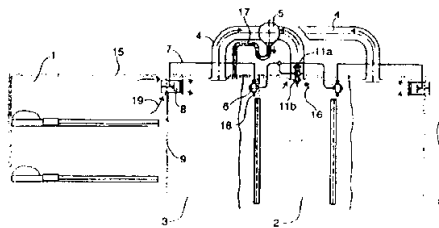
代理人 张祖昌

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 灭火的方法和设备

[57]摘要

本发明的目的在于提供一种新的灭火方法和设备，与已知的方法和设备相比其能更有效地防止火灾中烟气的扩散及其引起的损害。上述目的是通过下述方法实现的，该方法为：采用至少一个喷射装置或喷头(11a)，将其呈微滴如雾滴状的高压液体喷入设施中的和外部连通的通风或空气调节管道(5)中，从而产生从监视空间向着与外部连通的通风或空气调节管道中的抽吸作用，以便将烟气从监视空间中清除。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种灭火的方法，在该方法中，采用至少一个喷射装置或喷头喷射呈微滴如雾滴状的高压液体，其特征在于：将上述微滴喷入上述设施中的和外部连通的通风或空气调节管道中，从而产生由监视空间到上述管道的吸力，由此将烟气从监视空间中清除。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：基于烟气的检测结果，使至少一个喷射装置或喷头开始工作。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，将受监视的设施分隔成带有阀的防火区，其特征在于：当从一个防火区接收到烟气警报信号时，将其它所有的阀关闭，此后，在一段时间后，为了提高液压，向灭火设备驱动单元发出信号，由此将烟气从走廊和相关的防火区中的类似空间中吸除。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于：对于整个空间，同时吸除烟气。

5. 一种灭火的设备，其特征在于：在连于监视空间（2）和外部连通的通风或通气管道（5；40）之间的带有孔的连接件（10；41）中设有喷头（11a；42），该喷头朝向上述管道，从而通过向管道（5；40）喷射液体而产生吸力，该吸力可将监视空间（2）中的烟气吸入与外部连通的管道（5；40）中。

6. 根据权利要求 5 所述的设备，其特征在于：上述喷头（11a；42）是根据烟气的监测量来启动的。

7. 根据权利要求 5 所述的设备，其特征在于：设有与喷头

(11a) 成整体的但与其相对设置的压力平衡喷射装置 (11b), 它带有液体供给管 (14; 24), 该喷射装置 (11b) 朝向监视空间。

8. 根据权利要求 5-7 中任何一项所述的设备, 其用于带有房间的场所, 其特征在于: 每一房间内的喷射装置 (6) 是这样设置的以便向上打开启动安装在所述房间的浴室或厕所的壁 (9) 的通孔中的喷头 (8), 从而产生吸力, 将烟气从房间吸出, 并通过上述喷头 (8) 而进入浴室或厕所 (3), 进而通过通气管道 (4, 5) 进一步吸出。

9. 根据权利要求 8 所述的设备, 其特征在于: 所述场所是客轮, 所述房间是船舱 (1)。

10. 如权利要求 8 所述的设备, 其特征在于: 所述场所是宾馆, 所述房间是宾馆房间。

说明书

灭火的方法和设备

本发明所涉及的是灭火的方法和设备,它特别适用于相当大的设施,如宾馆,客轮以及各种公共场所,例如餐馆。

已知喷射设备,尤其是自动喷射设备的问题是:通常它们在温度升高时才开始喷射,因此其工作的启动过于迟缓;烟气的产生会持续半个小时,这样会产生破坏。在各种火灾中,大多数受害者是由于吸入烟气而中毒身亡。

本发明的目的在于提供一种新的灭火方法和设备,其可有效地防止烟气的扩散。

本发明方法的主要特征在于:采用至少一个喷射装置或喷头,其将呈微滴如雾滴状的高压液体喷入上述设施中的和外部连通的通风或空气调节管道中,从而产生从监视空间向着与外部连通的通风或空气调节管道中的抽吸作用,由此将烟气从监视空间中清除。

现有的通风或空气调节管道一般不耐高温。因此,本发明的主要优点在于:通过具有良好冷却效果的雾滴型液体的喷射来产生将烟气吸出的吸力。

与常规喷射设备中的约6—10巴压强相比,在这里高驱动压强为从约20巴到约300巴。微滴直径最好约为50—150微米。喷射装置或喷头最好具有许多喷嘴,这些喷嘴朝向外侧并相互倾斜,因此它们共同形成具有吸力和良好穿透力的聚集的雾状液体喷物。

根据烟气的警报或检测结果,最好通过自动或手动方式启动上述至少一个喷射装置或喷头,在此可将火灾初期已产生的烟气清除,因此可及时地防止烟气扩散。

在客轮和宾馆中,其通常分为带有电动操作区段阀的防火区,烟气尤其会沿走廊扩散。当接收到由防火区传来的烟报警信号时,余下的区段阀关闭,此后,例如 30 秒后,为了提高压力,例如提高到 100 巴,就向下述装置中发出信号,该装置为本发明设备的泵或为包含一套液压蓄能器的驱动装置,其中,在走廊和上述防火区中的类似空间内将烟气吸走。

在走廊,房间,船舱,或在如餐馆的公共场所中,最好将用于灭火的上述喷射装置设置在吸除烟气的孔处或其中,在此,由于流过的烟气的作用,使得下述装置相对快地加热到可脱开温度,该装置为:喷射装置中的可脱开安瓿或为其它类型的热敏可脱落装置。在公共场所中,最好在空间内同时将烟气吸出。

在轮船船舱中,最好上述船舱喷射装置向上启动并将液体分配给设于船舱浴室墙壁中的孔上所设置的喷头,以便从船舱空间向浴室吸气,并通过从浴室伸出的通风管道将该气体排出。

下面参照附图对本发明进行具体描述,该附图以实例方式表示了许多最佳实施例。

图 1 是客轮船舱和走廊一部分的平面图。

图 2 是船舱和走廊的剖面图。

图 3 是走廊喷射装置的剖面图。

图 4 是浴室墙壁上的喷头剖面图。

图 5 表示本发明较大空间中的应用。

从图1中可看到八个船舱1,在走廊2的两旁各有四个。在每一间船舱1的浴室或厕所与收集管道5之间连有通风管道4,该收集管道沿走廊2布置,并且在其内维持一定的通风吸力。在船舱1中,在舱门上方的舱壁上设有喷射装置6,朝向船舱中,并且通过分支管7打开、启动或将液体分配给喷头8,该喷头设置于浴室3的舱壁9上的通孔内,且其朝向浴室内。

此外,许多管件10与沿走廊2方向布置的和外部连通的收集管道5相连。在舱室天花板内,在上述管件的每个开口内都设有优选的双向喷射组件11,它是本发明的优选实施例,并在图3中具体示出。标号12为灭火液体的供应导管:分支管13连于供应导管与船舱喷射装置之间,而另一分支管14连于分支管13和每个走廊喷射装置11之间。烟气检测器最好设置于每一个船舱中,并沿走廊设置,虽然其在图1中未示出,但它是防火区的一部分。

如图2所示,从船舱的浴室3伸出的通风管道4,以及沿走廊2布置的收集管道5可设置于降低的天花板15和较高的天花板之间的通道内。在走廊2中的喷射组件11最好包括向上朝向相应管件10的喷头11a和朝下的喷射装置11b,如图1所示,一般通过分支管14向喷头11a及喷射装置11b供应液体。

下面参照图1和2,对本发明设备的操作进行描述;然后参照图3对一些细节进行描述。

当本设备处于备用状态时,可假设在所有防火区的导管系统12,13,14中的液压为16巴。朝向管件10和收集管道5的抽吸喷头11a在稍高的压力下,例如20巴状况下启动。当控火中心接收到来自一个防火区的烟气警报信号时,余下的防火区的阀便自动关闭;仅

有报警区中的阀打开。在一段时间后,例如 30 秒后,为了使适当的防火区中的导管系统 12,13,14 中的液压提高到 100 巴,控火中心就向泵或包含一套液压蓄能器的驱动装置发出信号。然后,启动防火区的所有走廊喷头 11a,进而,如图 2 箭头 16 所示,将烟气从走廊 2 中吸入收集通道 5 中。大部分喷入管道 5 中的液体聚集于管道的一端,进而通过管道 17 将其排入相应船舱的浴室内。

用于实际灭火的船舱喷射装置 6 和走廊喷射装置 11b 保持压力平衡因此在此期间内不能通过高压使它们单独打开。如果由于可脱开安瓿 18 或相似装置已到达了脱开温度,船舱喷射装置 6 打开,那么通过分支管 7 喷射装置 6 将液体分配到相应喷头 8 中,该喷头 8 设置于浴室 3 墙壁 9 上,并朝向浴室 3 中。通过向浴室中喷射液体,喷头 8 产生将烟气从船舱 1 吸入浴室 3 中的吸力,如图 2 箭头 19 所示,进而将烟气通过管道 4 和 5 吸出。如果由于温度的升高使得走廊喷射装置 11b 以同样的方式打开,那么该相应的走廊喷射装置 11b 的吸烟就中断,烟气通过防火区中的在走廊中的其它吸除烟点来继续吸除。

图 3 是走廊喷射装置的优选实施例。向上朝向管件 10 的喷头 11a 设有斜向外的喷嘴 20 和中心喷嘴 21。向下朝向走廊 2 的喷射装置 11b 设有斜向外的喷嘴 22 和象玻璃安瓿似的可脱下元件 23。

喷头 11a 和喷水装置 11b 有共同的进液室 24,其接收来自导管 14 输送来的液体。如图 3 所示,处于备用状态下,进液室 24 中的压力为 16 巴。在喷头 11a 中,上述压力不能驱动轴 25 将弹簧 26 上压,该弹簧弹力需通过 20 巴的高压来克服。烟气报警后,当液压升到 100 巴时,轴 25 向上移并打开通路使液体进入喷嘴 20 和 21 中。

同样,喷射装置 11b 包括轴 27,此轴受弹簧 28 的弹力压靠于可脱开安瓿 23 上。轴向通道 29 由进液室 24 穿过轴而延伸到在轴 27 和周围喷射装置室之间的环状空间内,上述环状空间设有由轴形成的端面 30 和等同于进液室 24 中受压的位于进液室中的轴端面的区域。因此,作用于轴 27 末端的进液室 24 中的压力与作用于上述环状空间的端面 30 的压力保持平衡,因此,无论进液室 24 中的压力有多大,例如为使喷头 11a 打开的 100 巴压力,只有靠弹簧 28 的弹力才使轴 27 靠压于可脱开元件 23 上。在正常温度下可脱开元件 23 承受上述轴 27 的压力。当在温度上升可脱开元件 23 熔化或破裂时,弹簧 28 将轴 27 压下,这样朝向喷嘴 22 的通路打开。

船舱喷射装置 6 最好大体上与喷射装置 11b 相同;通过导管 7,以同样方式安排的其中一个喷嘴或附加的通路可与浴室墙壁 9 上的喷头 8 相连。

关于喷射装置 6,11 及喷头的结构及功能的细节,请参阅国际专利申请:PCT/FI92/0060,PCT/FI92/00155 和 PCT/FI92/00193。

在浴室墙壁 9 上的喷头 8 包括中心轴 31,该轴在向上连接船舱喷射装置 6 的供给导管 7 中的液压作用下,在图 4 中向右压出,由此将盖 32 压出并打开通向喷嘴 33 的通路。上述喷嘴产生吸力;它将烟气从船舱穿过喷射容器 34 中的孔 35 吸入浴室中并进一步向外吸出。

图 5 表示本发明应用于较大空间或其局部,例如餐馆。对应于图 1 中的标号 5,10 和 11,标号 40 是最好位于天花板中或在其上的许多与外部连通的通风管通,标号 41 是连于上述空间和通风管道 40 之间的管件,标号 42 是设置于上述管件中的双向喷射组件。标号 43

是与图 1 和 2 中船舱喷射装置相似的许多喷射装置。如果需要的话，依据图 1 和 2 中喷射装置 6—喷头 8 相结合的原理设置喷射装置 43，以便使邻近的喷水装置或喷头打开或启动。

上述设备的工作方式基本与上述参照图 1—3 所描述的相同，最好它以下述方式工作，在第一次烟气警报时，所有的吸入点 41 就开始工作。

在上面结合包含真实灭火器的设备对本发明进行了描述。但是，本发明也能单独用于吸除烟气，例如，作为在已有某种灭火设备的现有建筑中的补充。因此，虽然不是必需的，但是在未连入剩余的灭火设备状况下，也能够进行吸除烟气的工作。因此，甚至可以实现下述的实施例，该实施例没有实际的灭火喷射装置而仅仅采用烟气吸除。

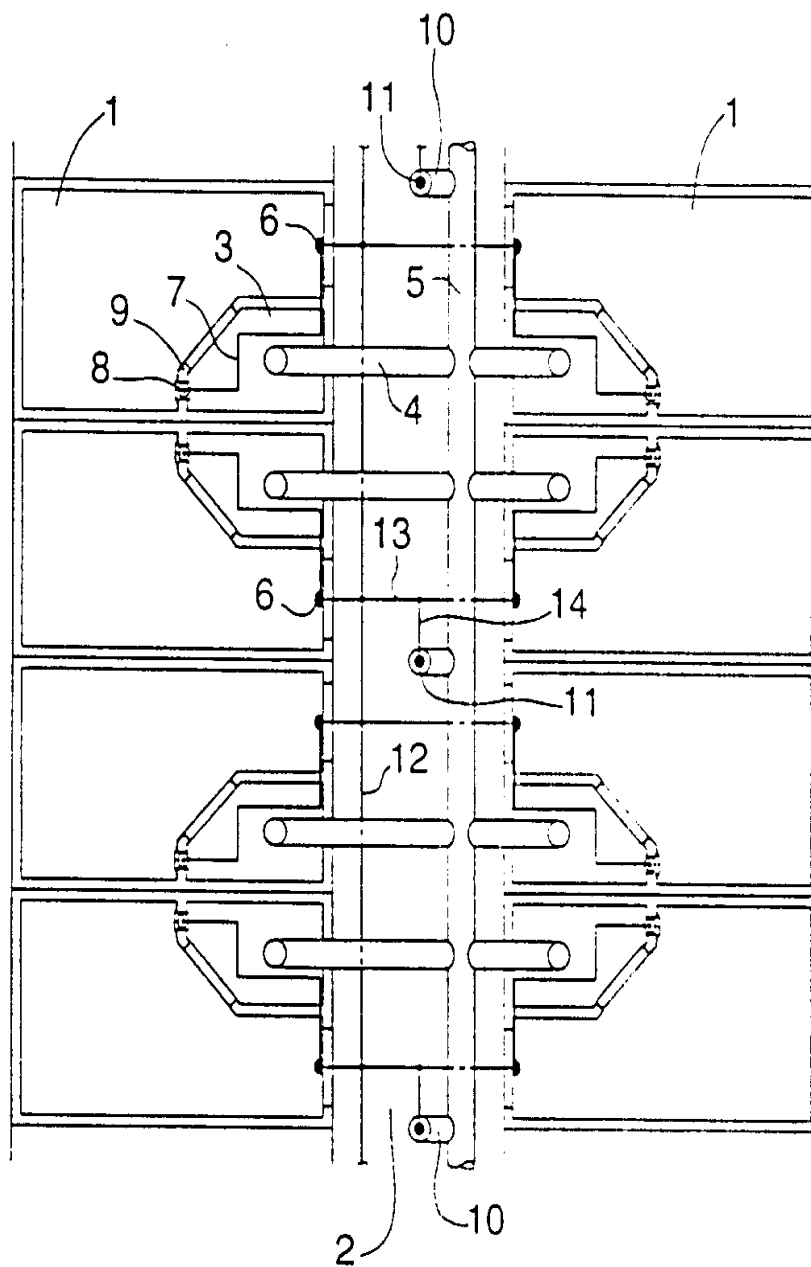


图 1

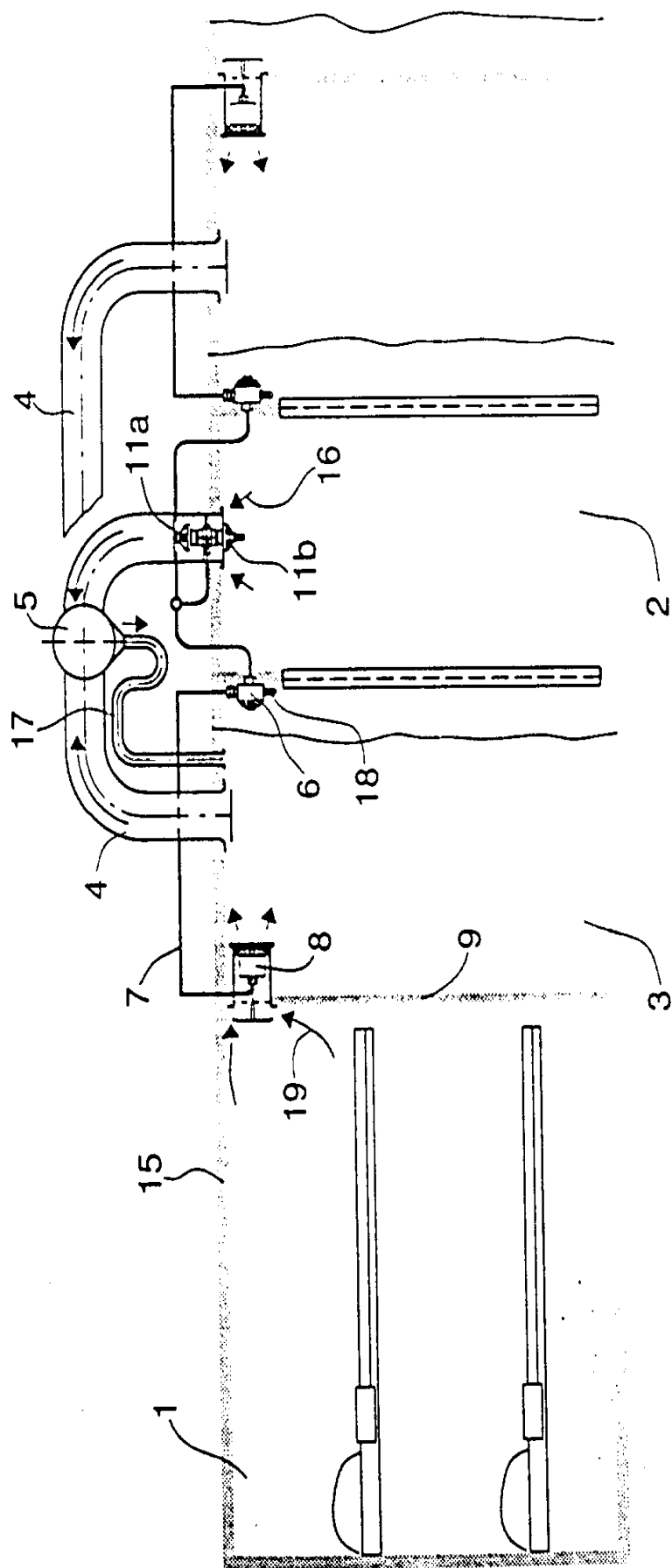


图. 2

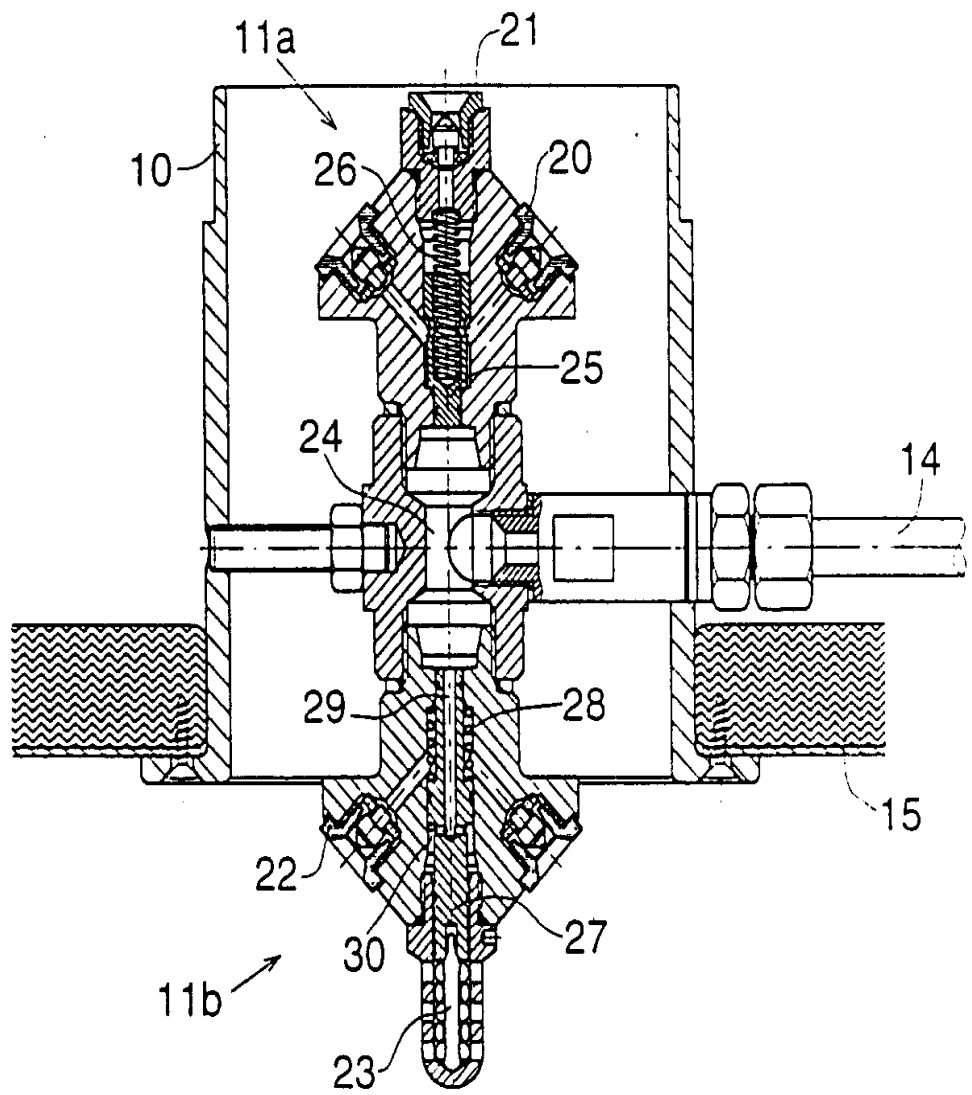


图. 3

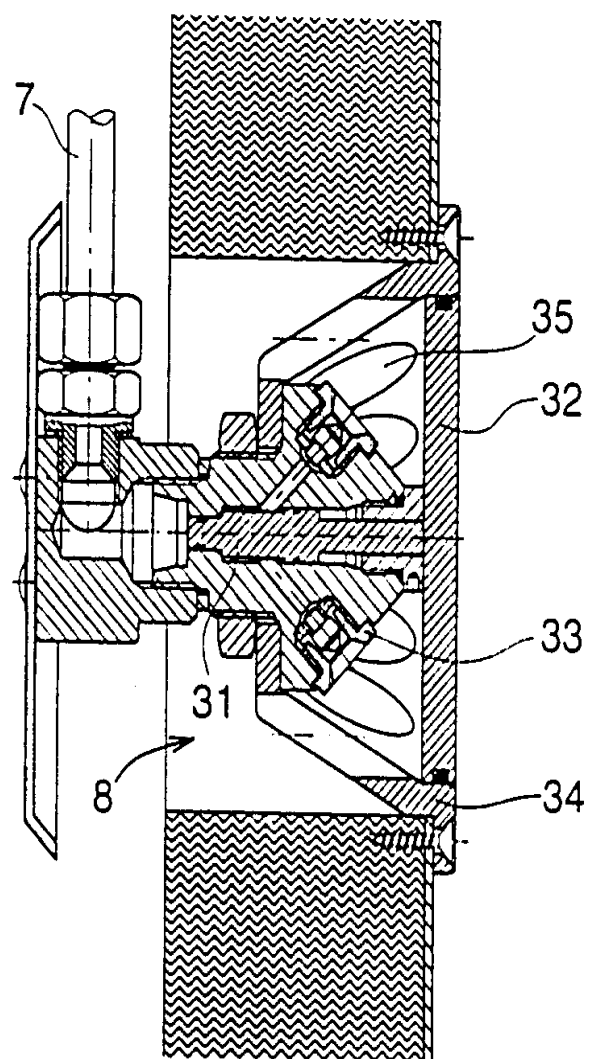


图.4

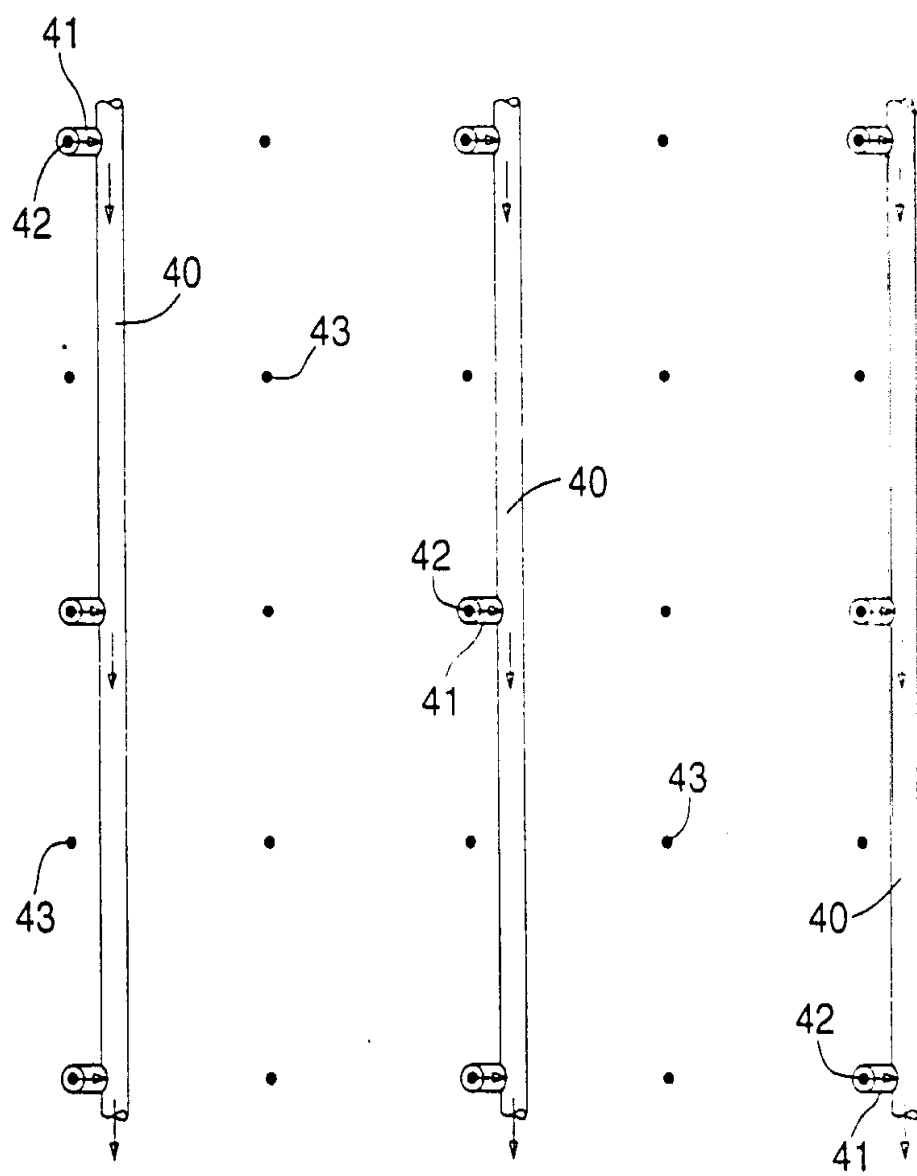


图.5