

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

C03B 9/36

C03B 9/38 G01F 1/34

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00138057.5

[43] 公开日 2001 年 7 月 18 日

[11] 公开号 CN 1303824A

[22] 申请日 2000.12.16 [21] 申请号 00138057.5

[30] 优先权

[32] 1999.12.17 [33] US [31] 09/466,515

[71] 申请人 欧文斯-布洛克威玻璃容器有限公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 老 D·J·科诺尔斯 E·E·罗滨森

R·W·克赖格

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

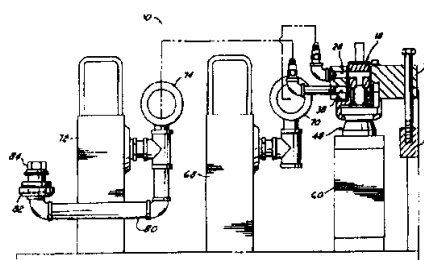
代理人 黄力行

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 双级送风机检测的装置和方法

[57] 摘要

用来检测流经双级送风机气流的装置,包括一用来承受送风机座的连接组件,该连接组件有一个输送检测空气到达送风机第一进口的第一组件通道,该第一进口输送气流到型坯,输送检测空气到达从第一进口分出的送风机第二进口的第二组件通道,用来输送表面冷却空气。空气从气流分别到达第一和第二组件通道,检测每个通道中的气流。当通过表面冷却管道的流量少于预定值或少于相对于最后流量的预定比值时,指示出需要在送风机中重钻或重新加工表面冷却通道。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.用于检测流经一双级送风机的空气流的装置，具有第一送风机通道和第二送风机通道，第一送风机通道包括一个用来送风到型坯的第一进口，第二送风通道包括从第一进口分离的第二进口，用来输送表面冷却空气，所述装置包括：

一个具有安装送风机的连接组件，所述连接组件具有输送空气到第一进口和第一送风机通道的第一组件通道和输送空气到第二进口和第二送风通道的第二组件通道；

用来输送检测空气从气源到第一组件通道的第一装置；

10 用来输送检测空气从同一气源到第二组件通道的第二装置；

所述第一和第二装置包括用来测量分别到第一和第二组件通道空气流的装置。

2.按照权利要求 1 所述的装置，其中所述连接组件包括一个可方便地安装一个双级送风机的送风机底座。

15 3.按照权利要求 2 所述的装置，其中所述送风机底座包括一固定所述组件的夹具，一块用来安装送风机的磨擦板和一个受压弹簧，该弹簧定位在所述夹具和磨擦板之间，所述的第一组件通道和所述第二组件通道延伸通过所述组件、夹具和磨擦板。

4.按照权利要求 1 所述的装置，其中测量到达第一和第二组件通道气流的装置包括用来测量流经相互分开的第一和第二组件通道的空气的压力和质量流量。

5.按照权利要求 4 所述的装置，还包括用于调节分别流经第一和第二组件通道的气流压力的第一和第二压力调节器。

6.按照权利要求 4 所述的装置，还包括一个插进送风机内的模拟第一和第二送风通道中空气背压的一个检测容器。

25 7.按照权利要求 1 所述的装置，其中所述第二装置还包括可方便地将一柱塞冷却器连接到用于检测流经该柱塞冷却器气流的第二装置的装置。

8.按照权利要求 7 所述的装置，其中可卸地将一柱塞冷却器连接的装置包括一个在第二装置内的柱塞接口，该第二装置位于在测量气流的装置和连接组件之间，还包括一个装在柱塞口内的塞子，当要固定住塞冷却器到柱塞口上时可将塞子拿开。

9.一种检测流经双级送风机的空气流的一种方法，该双级送风机具有第一送风机通道和第二送风通道，第一送风机通道包括用于输送空气流到一型坯的第一进口，第二送风通道包括一个从第一进口分离的输送表面冷却空气的第二进口，所述的方法包括以下步骤：

- 5 (a) 输送有压力的空气分别到第一和第二送风机进口，
 (b) 在步骤(a)中测量到第一和第二进口的空气流。

10.按照权利要求9所述的方法，其中所述步骤(a)包括以下步骤：

(a₁) 提供一送风机连接组件，它具有用来输送空气到送风机的第一进口的第一组件通道和用来输送空气到送风机的第二进口的第二组件通道，

- 10 (a₂) 可卸地固定送风机在连接组件上，比如第一和第二组件通道在所述安装组件内。

11.按照权利要求9所述的方法，其中所述的步骤(b)包括分别在第一和第二进口测量空气压力和空气流质量流量的步骤。

说明书

双级送风机检测的装置和方法

5 本发明涉及玻璃器皿的制造，特别是用在制造玻璃器皿的机器在最后送风操作过程中对所谓双级送风机进行检测的装置和方法。本发明的第二方面是利用这种装置和方法，在制造玻璃器皿的机器中型坯形成初期过程中检测柱塞冷却器。

玻璃器皿如玻璃瓶，是在一种称为工业切断机中制造的，它包括许多种切断，相互间异相操作来生产玻璃器皿，每种切断都包括一个或多个坯件模，在模
10 中熔化的玻璃矿石不是被挤压就是被吹成坯，然后把型坯从坯模中取出放到最后吹模中，在吹模中送风机低于型坯，并且最后吹气经送风机导入型坯，形成型坯正对最后吹气模内表面。

普通的送风机包括一个从进口输送最后吹气到达型坯内的气体通道。从第一通道分成一个或多个通道围绕着吹气模中容器的外表面输送气体来冷却表面，并
15 且在吹气过程中支承着外表面向外膨胀。要求检测送风机阻碍最后吹气的气体通道的情况或者送风机阻碍一个或多个表面冷却通道的情况。为了达到此目的，提出了一种装置。在这种装置中，检测气体经过一个压力调节器和一个流量器输送到送风机的单一进口，监控空气压力和流量，空气流量减少可以指示出对一个或多个气流通道的阻碍情况，是否需要重钻气流通道或更换送风机。

20 上述送风机的缺点是：最后吹气与表面冷却气之比是由送风机的气流通道的直径之比来确定的。除了其他确定因素之外，由于在送风机中从最后气体通道分离出表面冷却气通道，所以，不可能改变表面冷却气和最后气流之比。为此，提出一种称为双级送风机也称为隔离表面冷却送风机，其中表面冷却气通道是从最后送气通道中分离出来并与送风机上的一个分离进口一起配备。这样，最后送气
25 与表面冷却气体能够被控制，并且通过以下不同流速和压力送气来变化最后送气和送风机的表面冷却进口的气流。然而，由于使用普通的送风机，使得检测装置不能检测这种送风机，从而限制了这种双级送风机的应用。

普通的单个切断机，不是送风一送风型，就是压力一送风型，在送风一送风型机中，所使用的送风操作在坯模中成型坯；在压力一送风型机中，使用柱塞
30 与一个坯模结合成型坯，加压熔化的玻璃物料对着型模约束的型腔，由于坯模

内与熔化玻璃需要高温，柱塞通常要用输送的气体流经柱塞冷却器对柱的内表面进行冷却，柱塞冷却器有许多形式，一般来说包括空心针型或锥形喷嘴有许多开口型，在气体压力下对着坯模的内表面直接吹气，在柱塞冷却器中气孔的堵塞能引起柱塞上的热斑点，从而造成不合格的玻璃器皿。此外要求所有柱塞冷却器和
5 每个切断机的所有柱塞都要保持相同的制造最佳的、均匀的、玻璃器皿的工作特性。本发明的第二个方面，涉及检测柱塞冷却器来确定是否柱塞冷却器必须进行再钻或再加工。

本发明总的目的是提供一种在操作中能完全地检测出双级送风机的气体流动能力的一种方法和装置，能提供准确和一致性的结果，表示出需要重钻和再加工来除去气体通道中的阻塞物，特别是能清洁气体冷却通道。本发明的另一个目
10 的是提供一种用于检测柱塞冷却器并容易修正其所描述的特性的方法和装置。

按照本发明优先选用的实施例的一种用于检测流经一双级送风机的气流的装置，具有第一送风机通道和第二送风通道，第一送风通道包括一个用于送风到型坯的第一进口，第二送风通道包括一个与第一进口分离的第二进口，用来输送
15 表面冷却空气。

按照本发明的一目前优选的实施例的用于检测流经一双级送风机的气流装置包括一个使双级送风机的可卸接收简化的连接组件。该连接组件具有第一通道，用于将测试空气送入送风机的一第一入口，以将吹送空气引向一坯料，还具有
20 一第二通道，用于将测试空气引向送风机的一第二入口，该第二入口与用于引导完工的冷却空气的第一入口分离。空气来自一与第一和第二通道分离的空气源，在各通路中对气流进行测量。当流过完工冷却空气通路的气流少于一预定的界限值时，或与最后的吹送空气流的比值少于一预定值时，说明需要对双级送风机中的完工冷却通道重新进行钻孔或以其它方式重新加工。

在本发明的一优选实施例中，一个送风机底座可更换地安装在装置的连接组
25 件上，用于提供与送风机的最后气流和完工冷却空气通道分离的空气通路。可以借助于接合销钉，或者借助于其它通常的送风机安装技术将送风机安装在送风基座上。在本发明的优选实施例中，分别测量检测后送入送风机的最后吹送空气和完工冷却空气的气压和质量气流。在送风机中插入一个测试容器，用于模拟在吹过一容器的运行过程中送风机通道中的空气回压。

30 按照本发明的第二方面，气流通道中的一个（优选完工冷却空气的气流通

道)带有一个装配件和一个可卸塞。当需要测试一柱塞冷却器时,卸下柱塞,并将柱塞冷却器旋入装配件。将最终吹气通路堵住,并将空气注入柱塞冷却器,同时测量压力的质量流。流入柱塞冷却器的气流小于一预定等级由表示需要重新对柱塞冷却器中的冷却空气通道进行钻孔或其它重新加工。

5 因此,本发明提供一种用于检测使一双级吹风机运行的空气流的方法和装置,在优选实施例中,还涉及用于检测柱塞冷却器的气流的方法和装置。所以,本发明提供不仅用于检测双级送风机和柱塞冷却器的绝对气流量的装置,而且提供在一单独的局部机器的各部分中,用于检测送风机和柱塞冷却器的匹配气流量的装置。而这又提供了玻璃制品的一致性的改善。

10 从以下的描述中和附加的权利要求和附图中可以对本发明及发明目的还有其特征和优点有最好的了解。

图1是按照本发明实施例的用于检测双级送风机和柱塞冷却器的气流能力的装置的正面视图。

图2是图1的装置中送风机的安装座和连接组件放大比例后的部分截面图。

15 图3是说明图1功能的方框图。

图4是图1的用于检测柱塞冷却器装置的连接部位或改进部位的部分正面视图。

图1到图3是按照本发明的实施例用于检测双级送风机的装置10,有时也称为隔离式完工冷却送风机一个连接组件12装在一个由基础板16支撑的架14上,一个送风机安装座18可移动地装在连接组件12上,座18包括一个座20,它可滑动地装在由连接组件12支撑的轴承22内,座20有一个中央通道24,它与横向通道26相通,通向连接组件12中的通道28到达一进气孔30。一个环形通道32形成在座20下面的表面上,与许多轴向通道34相通并到达环形通道36,再通往一个在连接组件12中的第二横向通道38,通道38终止于一个进气孔40,一个
25 装在座20和磨擦板42之间的通道24中的处于受压状态的螺旋弹簧向下推着一块支撑在座18下端的向下开口的外壳44中的一块磨擦板42。

图1和图2表示一个用于最后气流的双级送风机48,其具有一个和至少两个表面冷却气用的外表面具有棱的通道52,中央通道50与送风机48同轴,同时通道52自送风机中央轴向偏斜,相互相反方向配置。通道52通向同心地围绕着最后吹气通道50的送风机48轴面上的环形进口54,并通过磨擦板44中的开口56
30

与座 20 中的槽 32 连通，最后送风从孔 30 通过 28、26 和 24 到达送风机 48 的最后送风通道 50，同时表面冷却空气从进气口 40 流经通道 38、36、34、环形通道 32，通道 56，和进气口 54 到达送风机 48 的表面冷却通道 52。模拟容器的装置 60 有一颈状部位（表面）径向插入送风机 48 的下开口端，对着下表面 64，径向在
5 最后送风通道 50 和表面冷却通道 52 之间。这样，装置 60 依据气体流经通道 50、52 时所产生的背压，在最后送风操作期间模拟一个容器。

图 1 和图 2 表示一个送风机 48 和一个与之相关的安装座 18，其中送风机通过一个普通的、可松开的卡口式装配结构装在安装座 18 上。应当清楚，图 1，图 2 仅表示了一种座 18 和一种送风机 48 的结构。其它结构也常使用，在组件 12 中
10 可更换安装座，迅速安装其它型式送风机，确实方便。

参照图 1 和图 3，装置 10 还包括连接于一个普通的检测气流的压力调节器 66，空气从压力调节器 66 输送经过装置 68，测量空气压力和空气质量流量。然后流经压力调节器 70 到达连接组件 18 的最后送风进口 30。同样，来自压力调节器 66 的空气输送经过装置 72 来测量气体压力和气体质量流量。然后，流经压力
15 调节器 74 到连接组件 18 的表面冷却空气进口 40。装置 68、72 两装置由基础板 16 支撑，调节器 70、74 分别装在装置 68、72 上，在操作中，一个送风机 48 装在座 18 上，一个容器模拟装置 60 插入送风机，装置 10 连接检测气源。调节器 70、74 由操作者来控制输送最后送风和表面冷却空气、到达连接组件的进口的压力。空气质量流量和空气压力由操作者来观察，与期望值相比较。这些期望值可以是
20 实验确定的需要气流到送风机的最小值，也可以是取用于单个工业切断机的送风机相互之间比较而确定的。在这方面，空气质量流量不仅可以是绝对值，也可以是相对于其它单个送风机的操作最佳平衡值。如果检测的送风机没有呈现出理想的空气流量，这就表明，需要在送风机中进行再加工或再钻来保证气流通道的。或者，也可以干脆换进风机。

按照本发明的另一方面、一个连接管 80，从表面冷却器检测通道中的压力调节器 74 中伸出并终止在柱塞口的转换接头 82 上，以内螺纹啮合在一柱塞冷却器基座上的外螺纹上，在检测双级送风机运行时，塞子 84 拧入口 82 中有效地阻塞空气流过管 80。当需要检测柱塞冷却器 86 时（图 4），将塞子 84 从口 82 上移开，
25 拧入柱塞冷却器接头 82，堵住空气流经的连接组件的进口 30、40（未表示）。这样，空气在压力下输送通过压力和流量测量装置 72 和压力调节器 74 到达柱塞冷
30 样，空气在压力下输送通过压力和流量测量装置 72 和压力调节器 74 到达柱塞冷

却器 86（图 4）。气流通过柱塞冷却器中众多的气孔放泄到大气中。空气流量可以与绝对值比较来确定，该值或是计算的，或是实验获得的，或是从相同切断机的柱塞冷却器 86 中得到的或者兼而有之。气流偏低说明需要在柱塞冷却器上再钻或再加工或换一个新柱塞冷却器。

- 5 至此，本发明已经提供了用于检测双级送风机的，也用于检测柱塞式冷却器的装置和方法。完全满足了发明目的，达到了所提出的目标。本文已经讨论了几种可能的方案和建议，对本领域普通技术人员来说，在前面讨论观点下进行变化和改进行改进是很容易的事。所有这些变化和修改都落在本发明的精神和范围之内，以及概括在所附的权利要求范围之内。

说明书附图

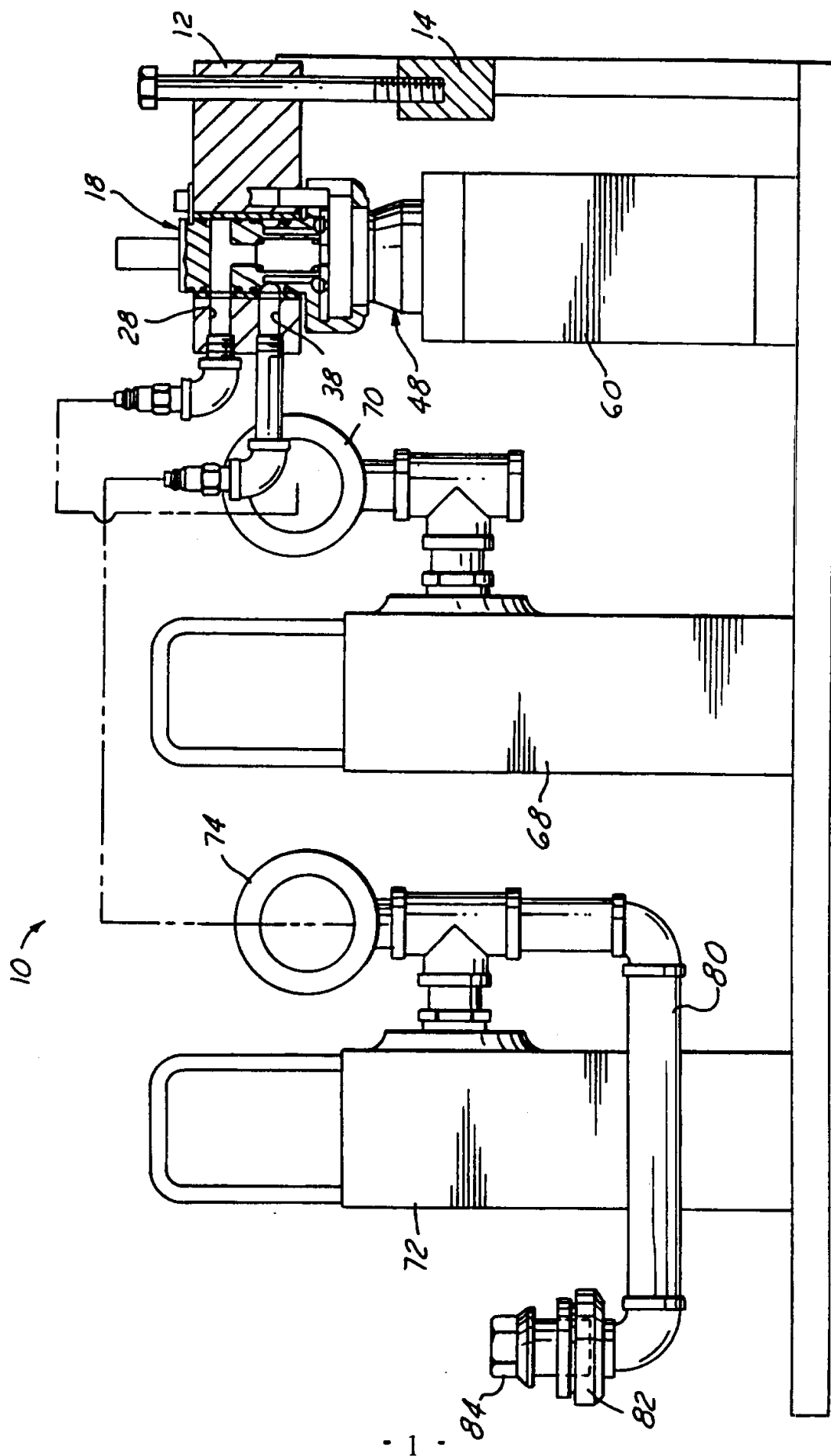


图 1

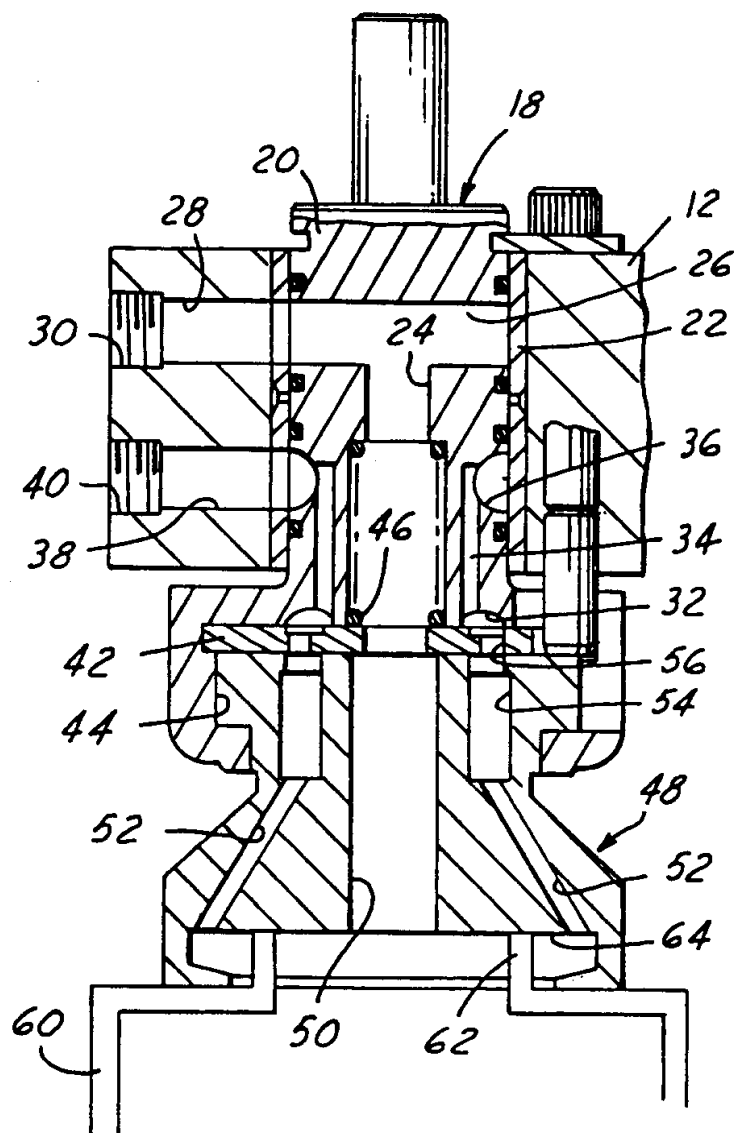


图 2

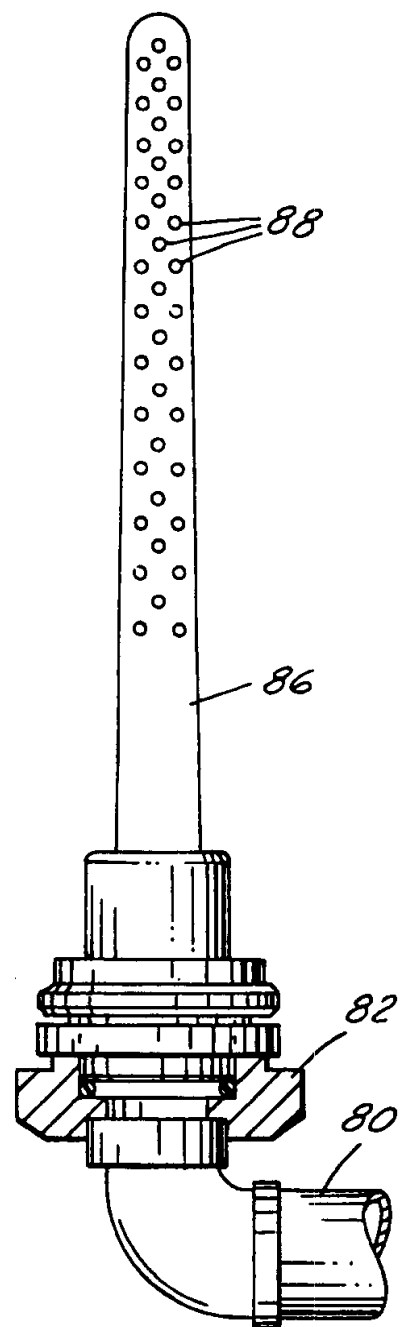


图 4

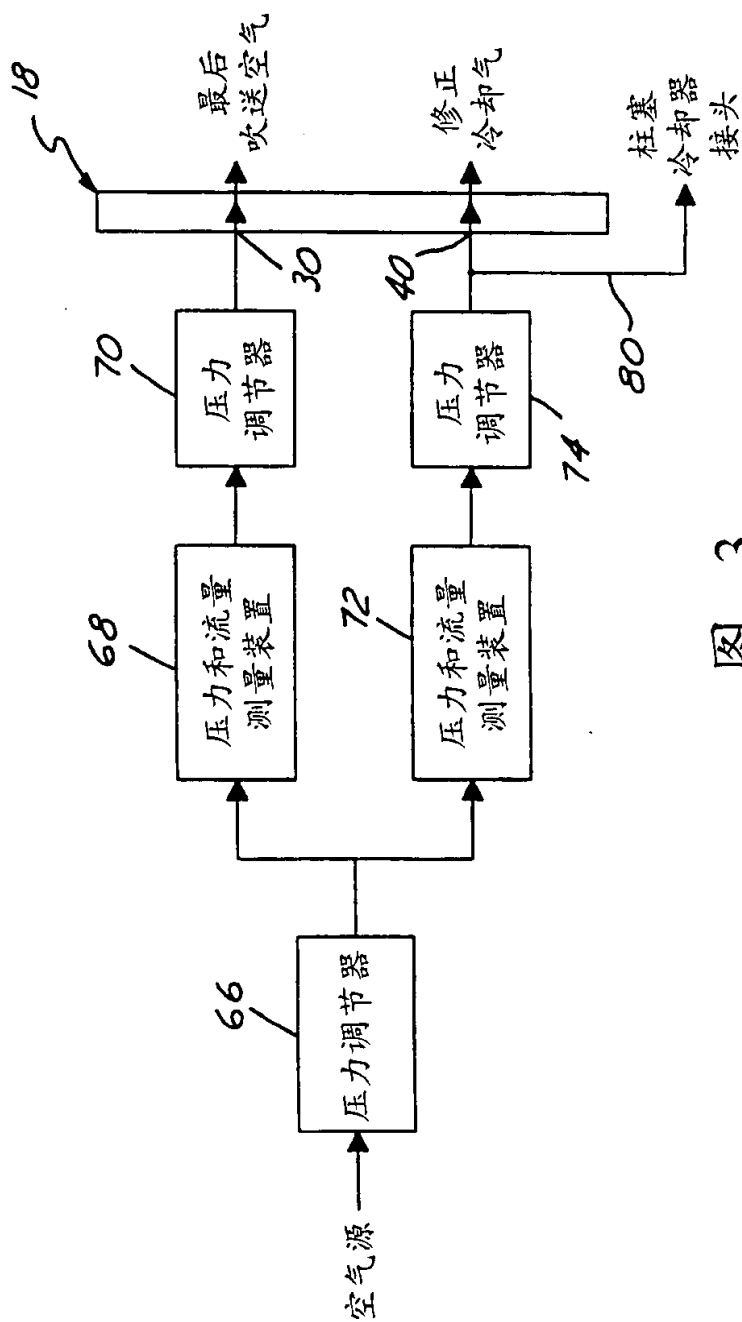


图 3