



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92102023.6

[51] Int.Cl⁵
F02M 35/024

[43] 公开日 1992年10月21日

[22] 申请日 92.3.28

[30] 优先权

[32] 91.3.29 [33] IT [31] 91A000010

[71] 申请人 新坎坡有限公司

地址 意大利都灵

[72] 发明人 约瑟夫·普伦

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 何培硕

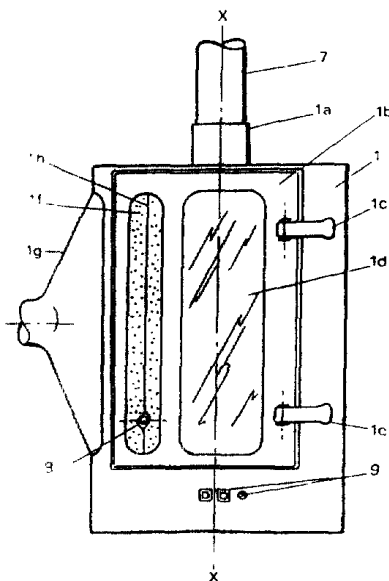
F02M 35/08

说明书页数: 5 附图页数: 6

[54] 发明名称 空气滤器之气喷清理装置

[57] 摘要

适于清理空气滤器,并适于一般工业用滤器,特别是安装于内燃引擎,例如机动车辆上的滤器之气喷清理装置,包括一壳体 1,设置一水密门 1b,壳体 1 与一空气管道 7 联通,并含有一或多个可调节之支持器 2 和 5,每一支持器容纳一滤器 F,以便清理;所述滤器可以为任何已知形状和大小者;角转驱动装置 4 使每一支持器连同相关之滤器一道作角转运动,同时,第二压缩空气射流由管道 8 之可移动分支管喷出,使未被从管道 7 流出之空气流所冲刷表面上的尘埃杂物吹离。被吹离之尘埃然后被吸入一与减压管道联通之收集器 1g,以便使空气—尘埃混合物进入已知的分离装置。



(BJ)第1456号

权 利 要 求 书

1、用于清理一般工业用、特别是装于内燃机和机动车辆之空气滤器的气喷清理装置，其特征在于，它实际上包括：一联通于压缩空气管道（7）之壳体（1），进出壳体（1）的至少一个水密门（1 d），在上述壳体（1）内部由扁平、平行而同轴部件（2，5）构成的至少一个支持器，该部件之一（5）乃由固定于管道（7）之环状凸缘构成，使上述支持器（2，5）进行角转运动的装置，喷射压缩空气的至少一个可移动喷嘴（8 b），一减压排入管道（1 g），以及辅助的电力机械装置。

2、按照权利要求1之气喷装置，用于清理单一圆柱形滤器（F），其特征在于支持器之一板（2）联接于一驱动装置（4），而相对之另一板（5）是一联结于管道（7）且覆着于滤器（F）之环状凸缘，进一步特征还在于，喷射压缩空气到欲清理之滤器外表面的喷嘴（8 b）是安装于管道（8）之分支管上，该管道（8）可滑动地设置于由带状弹性材料（1 f）制成的开口（1 h）之中
所述之开口（1 h）平行于滤器（F）之转动轴X-X。

3、按照权利要求1之气喷装置，其特征在于，在管道（7）中插入一由电磁阀（1 2）控制之压缩空气喷吸器（1 0、1 1），以便输入产生气动冲击之空气射流，周期地进入本清理装置增进清理效果。

4、按照权利要求1之气喷装置，其特征在于，多个（n）滤器（F）支持器设置于适当尺寸之壳体（1，1 5）之中，压缩空气通过管道（7）之多个（n）分支管（1 6）送入，每一分支管（1 6）设置一截流阀（1 7），并且是双管套叠可伸缩者（1 6，1 6 a），一分支管适于—支持器。

5、按照权利要求1之气喷装置，用于清理扁平形滤

器，其特征在于滤器置于支持器之相对部件（2，5）之间，滤器前面置一栅格（20），该栅格连接一空盒段（21），将滤器围在盒C内，压缩空气从管道（7）进入盒C中，同时，从管道（24）分支之喷嘴（25）可在壳体（1）上设置之横向开口（11a）内滑动并向靠在栅格（20）后的滤器喷射压缩空气。

6、按照权利要求1和5之气喷装置，其中支持器（2，5）和/或喷嘴装置（20）可进行交替角转运动，使压缩空气也得以冲刷并除去滤器（F1）上折角（F2）两边之任何外来物体。

7、用于清理滤器，特别是装于机动车引擎的滤器之气喷清理装置，其特征在于，多台本发明装置设于多个小室内，每一小室包含一台本发明装置，适于成批地清理不同形状和不同尺寸的多个滤器，该多个小室由单一空气压缩源单独成一起供气。

空气滤器之气喷清理装置

本发明涉及空气滤器之清洗装置，具体地是涉及空气滤器的一种气喷清理装置。

众所周知，工业用空气滤器，以及装于内燃机特别是机动车辆引擎用于其助燃空气之滤器，经过一定时间的使用，尤其是在或多或少尘土飞扬的工作环境中使用一段时间之后，都必须予以清理或者更换，从而避免燃料过度之消耗、引擎之不正常运转以及高度之环境污染。

空气滤器之频繁更换会对引擎运作成本，特别是对汽车、卡车、公共汽车以及挖掘机等等的运作成本带来显著影响。对于稳定运作之空调装置也可作同样考虑，因为通常必须藉助压缩空气气流喷射而清除其积聚于小蜂窝之尘埃。如此清理之后的空气滤器可以再次使用一段时间，但明显地要比原来的使用时间短，因为实际上压缩空气射流是任意地取向的，它不可能完全清除尘埃，尤其是那些形成滤器主体的手风琴状的折角部份更不易完全清除。再者，当大部份被清除之尘埃侵入周围环境并落在操作者身上时，相当可观之尘埃颗粒由于空气之压力而被推入滤器之多孔体，于是，无论过滤体之构造如何，都会堵塞多孔体而减少空气之通道。

本发明的目的就在于提供一种能够恢复任何类型已使用过的空气滤器之效率，并且，使它们适于增加交替地进行清理循环的使用循环次数，与此同时，避免操作人员及环境暴露于清除出的尘埃之中。特别是在周期地清理大量滤器时，例如，形成公共服务车队之大批机动车辆引擎所使用的那些滤器以及大型中心空调房中的引擎滤器等等。

为达到上述之目的，本发明气喷装置之特征在于它实

实际上包括：设有一或多个对外界可控封闭之入口门的一个水密容器；一或多个可动的内部支持器，每一支持器可支持一个滤器；上述支持器是由平行而同轴之两板构成；其中至少一块板是轴向可移动者，从而可改变轴间距离，使之能够容纳不同尺寸和形状之滤器；一收集器吸入已被压缩空气清除而通过一适当管道进入上述容器之尘埃，并且覆着欲予清理之滤器的一表面或一面；由可移动喷嘴喷出之压缩空气射流冲刷相对于通过上述管道吹出空气所冲击之面的滤器表面；一管道以已知手段联结于上述吸入尘埃之收集器，以使容器中收集之尘埃与空气分离。

下文参照附图作例说明本发明之装置。

图 1 是本发明装置侧视图，表示其入口门；

图 2 是沿着通过 X-X 轴及一纵向槽之平面进行剖开之剖视图，该纵向槽中安装可移动管道之支管，并提供一或多个空气终端喷嘴；

图 3 类似于图 2，表示压缩空气进入容器之各相关物；

图 4 表示可清理多个滤器之容器示意图，其数目 n 可根据容器之容量以及工厂气动装置负载量确定之；

图 5 为图 4 之局部放大细节；

图 6 类似于图 2 和 3，以不等角投影图表示用以清理非圆柱形，特别是扁平形滤器的系统和附件；

图 7 为图 6 之俯视图；

图 8 为机动车辆常用滤器之局部放大细节。

参阅图 1 和图 2，其中 1 表示容器，该容器 1 内设有一转动支持器 2，箭头 4 a 表示其转动，该支持器 2 可藉助于一适当电动机 4 之轴 3 进行双向交替角转运动，电动机 4 安装于容器壳体外部，由换向开关 9 控制其转动方向一环状凸缘 5 设置于支持器 2 同轴的相对位置，并固定

于在套环 1 a 内滑移地安装的管状管道 7 上，其滑移的方向由箭头 7 a 表示，套环 1 a 则固定在容器壳体 1 上。一弹簧 6 附于管道 7，通过至少一减摩擦装置 7 b，例如滚珠轴承，把凸缘 5 以及滤器 F 压向支持器 2（图 2）。

1 f 表示一由并置边缘限定的纵向开口，装进由弹性材料，例如合适的硬橡胶或其他适当材料件 1 h 内；具有至少一终端喷嘴 8 b 之压缩空气分支管 8 穿过上述开口 1 f；所述分支管 8 穿过开口 1 f 可以沿箭头 8 a 双向移动。

1 b 表示一水密门；1 c 表示所述水密门之开关装置；1 d 表示可以观察容器 1 内部且由一固定透明薄板保护之窗口。容器 1 设有一吸入式收集器 1 g，以已知之手段与之相联，以从空气中吸离尘埃。

下文说明本发明装置之运作：

将一欲清理之圆筒状滤器 F 置于支持器 2 与凸缘 5 之间，弹簧 6 之反作用力使滤器 F 扼住于图 2 所示之位置。

压缩空气 A 通过管道 7 吹入，从里向外冲刷由电动机 4 带动绕轴 X - X 作角转运动之滤器 F。

压缩空气 P 通过管 8 交替移动地（箭头 8 a 所示）穿过开口 1 f 而吹入，该压缩空气从喷嘴 8 b 出来，冲刷滤器 F 之外表面以使其除去尘埃和其他杂物。压缩空气 A 的作用结合压缩空气 P 的作用，再加上滤器 F 之旋转运动，使整个滤器 F 得到清理。这时尘埃被由收集器 1 g 吸入，沿着方向 B 进入到分离工序。显然，气流 A 和气流 p 在流量和压力方面可予分别额定。

容器外壳 1 可便利地提供一或多个纵向和 / 或，横向开口 1 f，以及空气喷射管道，使得滤器之清理循环更加速。带有喷嘴 8 b 之管 8 可以手动使之进行交替移动，也可用齿轮马达或其他电动或气动装置使之交替移动。

参阅图 3，无须改变本发明上述之运作特征，另于管道 7 之入口处设置一喷吸器 10，该喷吸器设有一喷嘴 11，由一电磁阀 12 控制而联结至气柜 13，该气柜 13 又以管道 14 与一合适的空压机联通。电磁阀 12 可以周期地控制，也可手动控制，以便临时输入压缩空气射流加入到早已流进滤器 F 之压缩空气之中而产生气动冲击，使积聚于小蜂窝中之所有杂质都能脱离滤器 F。

在图 4 中，容器 15 设有压缩空气管道 7，并分支出多个支管 16，每一支管设有一截流阀或电磁阀 17，而每一支管都联结到如图 2 和图 3 所说明之滤器 F 支持装置。每一支持装置都能以齿轮马达 4 或以单一电机传动而进行角转运动。而且，容器 15 能够有利地设置辅助的压缩空气入口 18 和 19。这些入口通常关闭，当需要时，例如清理一或多个滤器工序之终了时，特别是需要清理容器本身时，则打开这些入口使压缩空气进入。

如图 5 所示，为了适于不同高度之滤器置于支持器 2 和相对面 5 之间，设有弹簧 6 之分支管 16 可由两段分支管 16 和 16 a 套叠而可伸缩地构成。

参阅附图 6，为清型非圆柱形，但基本上是扁平形的滤器 F，当其置于支持器 2 和 5 之间时，在其一面放置一栅格 20，同时以空盒段 21 以任何方式例如以钩形物 22 临时固定于栅格 20。如此之组合便形成一靠近该滤器由栅格 20、空盒段 21 以及支持器 2 和 5 所围住的盒 C，空盒段 21 之横截面形状可为任何不同于该图所例示之形状；弹簧 6 之作用力使滤器扼住于原位。为了正确地使滤器定位，即，定位于平行 X-X 轴之平行面内，并使栅格 20 和空盒段 21 定位，在支持器 2 之表面或者支持器 2 和 5 两者之表面都可设置定位装置。压缩空气进入盒 C

；通过滤器主体将尘埃以及任何其他外来物吹离，此时一或多个置于栅格20前面之空气射流23将其面对之表面上的尘埃吹除。开口11a以及弹性材料件8a排列成与轴X-X成横的方向。栅格20保持住滤器并防止从管道7吹出之压缩空气所引起之变形。支持器2进行缓慢的交替角转运动是比较有利的，因为对于一个折角的宽度，喷嘴25喷出之射流可以逐渐冲刷滤器之全部折角表面，特别是各个折角之单边表面F2，如图8所示；分支管道24可以在壳体1上的横向开口11a中摆动而且可以由人工或机械使之进行交替运动。

上述装置还可以便利地设置尘埃分离装置，使之能够构成一种自备的紧凑单元。

从以上说明显然可见，备有多个小室之本发明装置有利地适于成批地清理滤器，每一小室都包含一台本发明装置，并且可以对每一系列专门滤器编好程序；各小室都联接于同一个空压车间，整个系统便能够清理不同形状和尺寸的滤器，使他们再生。这样的系统装置可以设置于，例如，机动车服务站，所以非常适用于快速清理任何类型的装在机动车辆引擎上的空气滤器，从而使所述之滤器动能以相当低廉之成本得到再生。

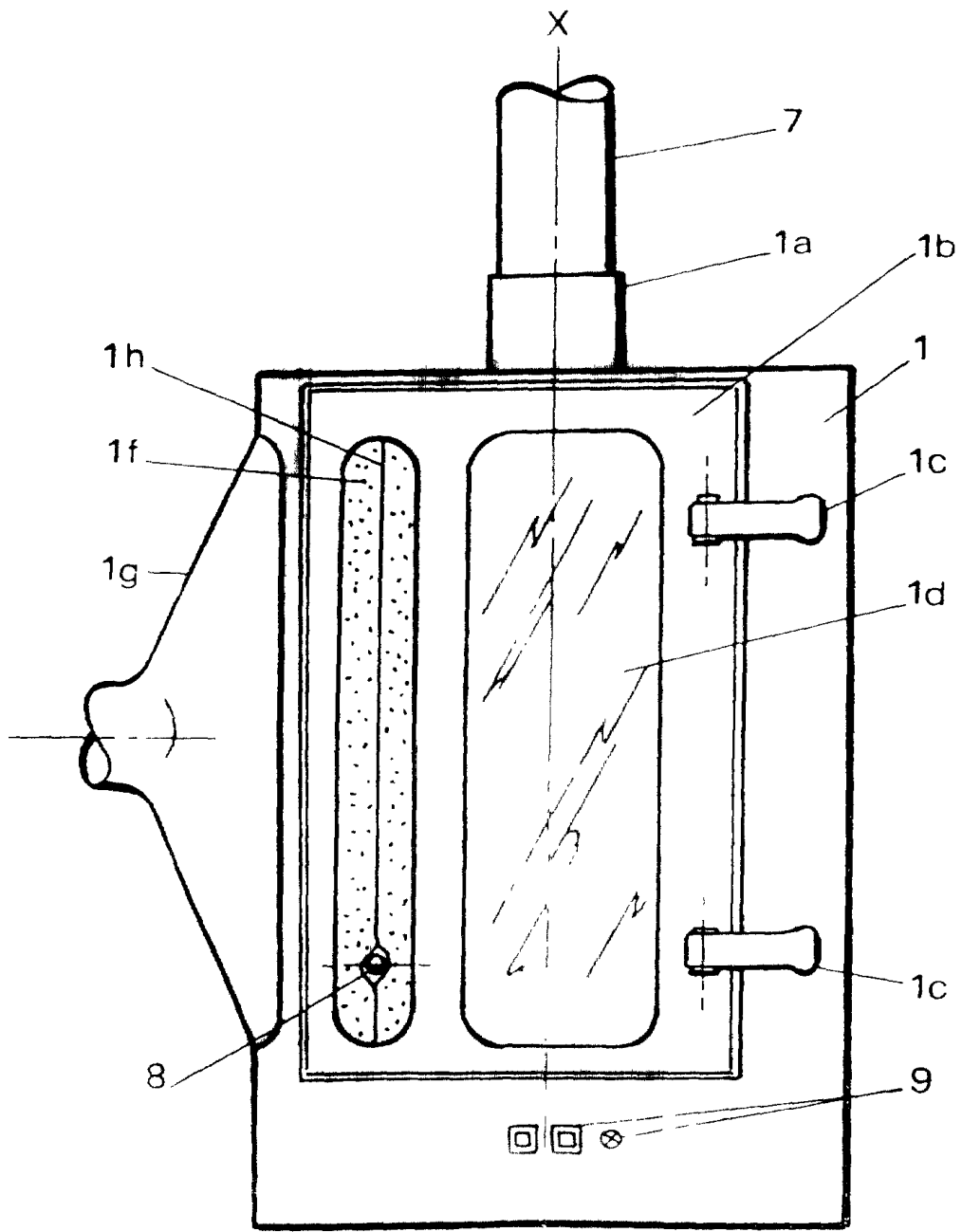


图1

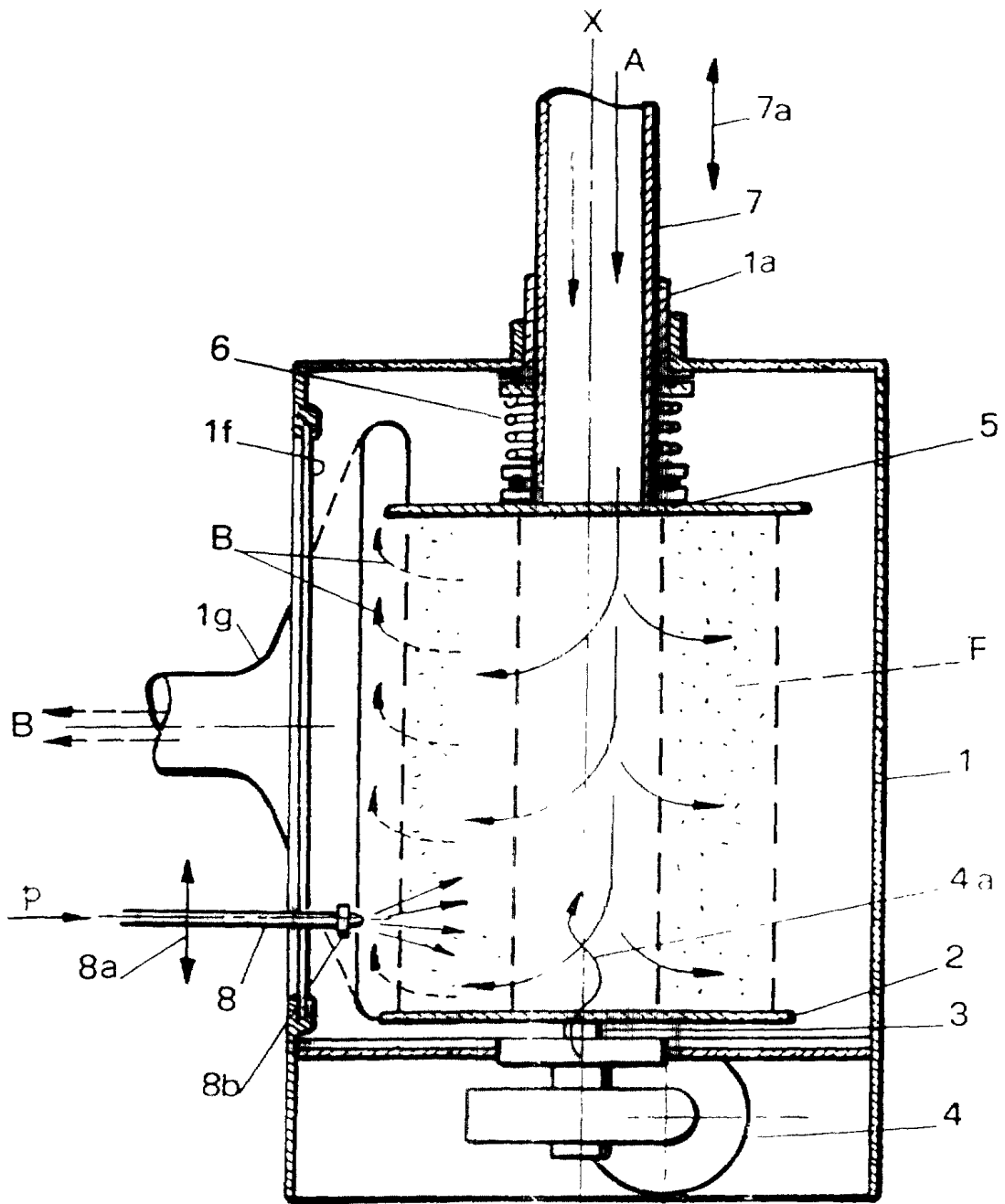


图2

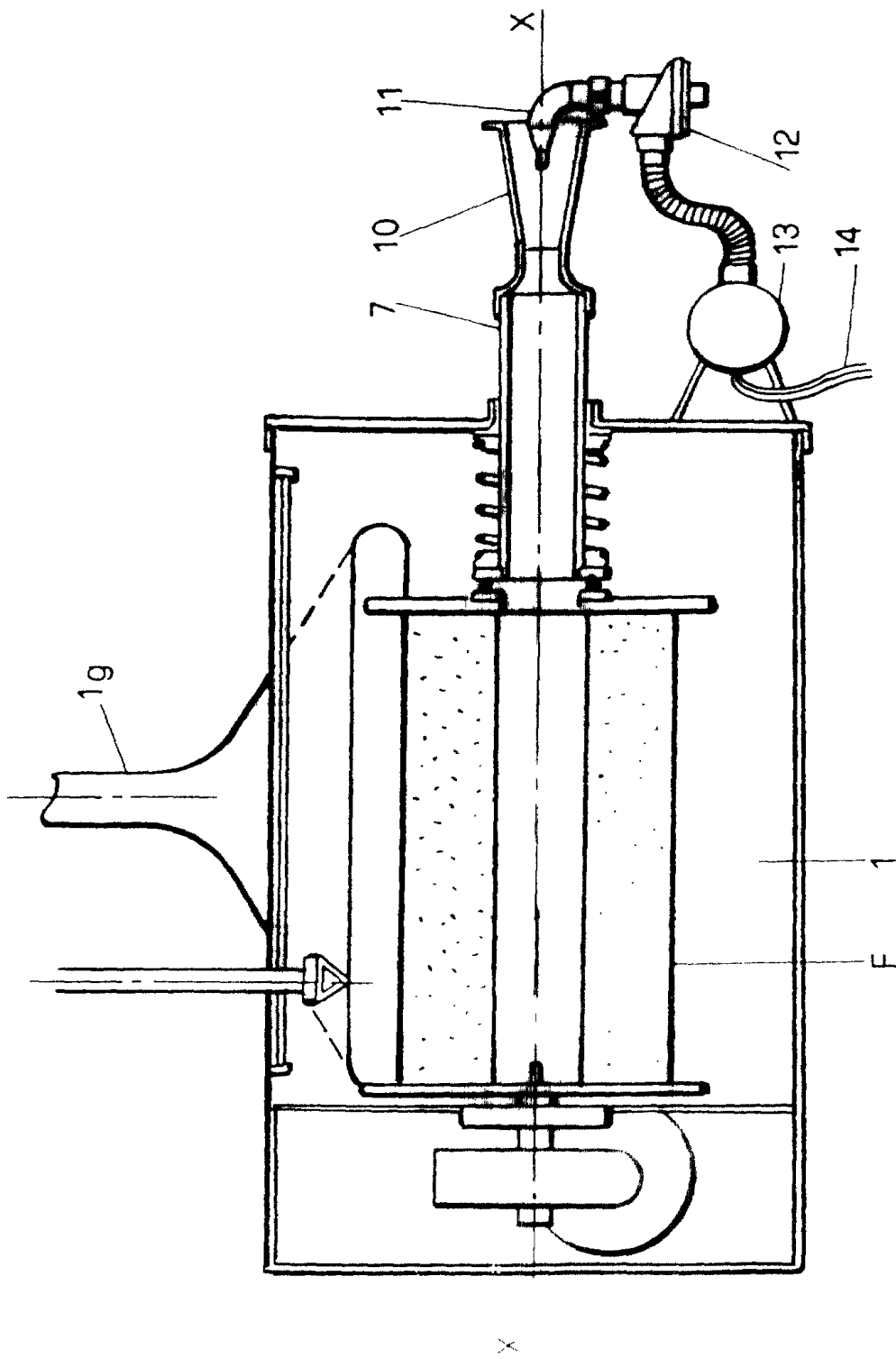
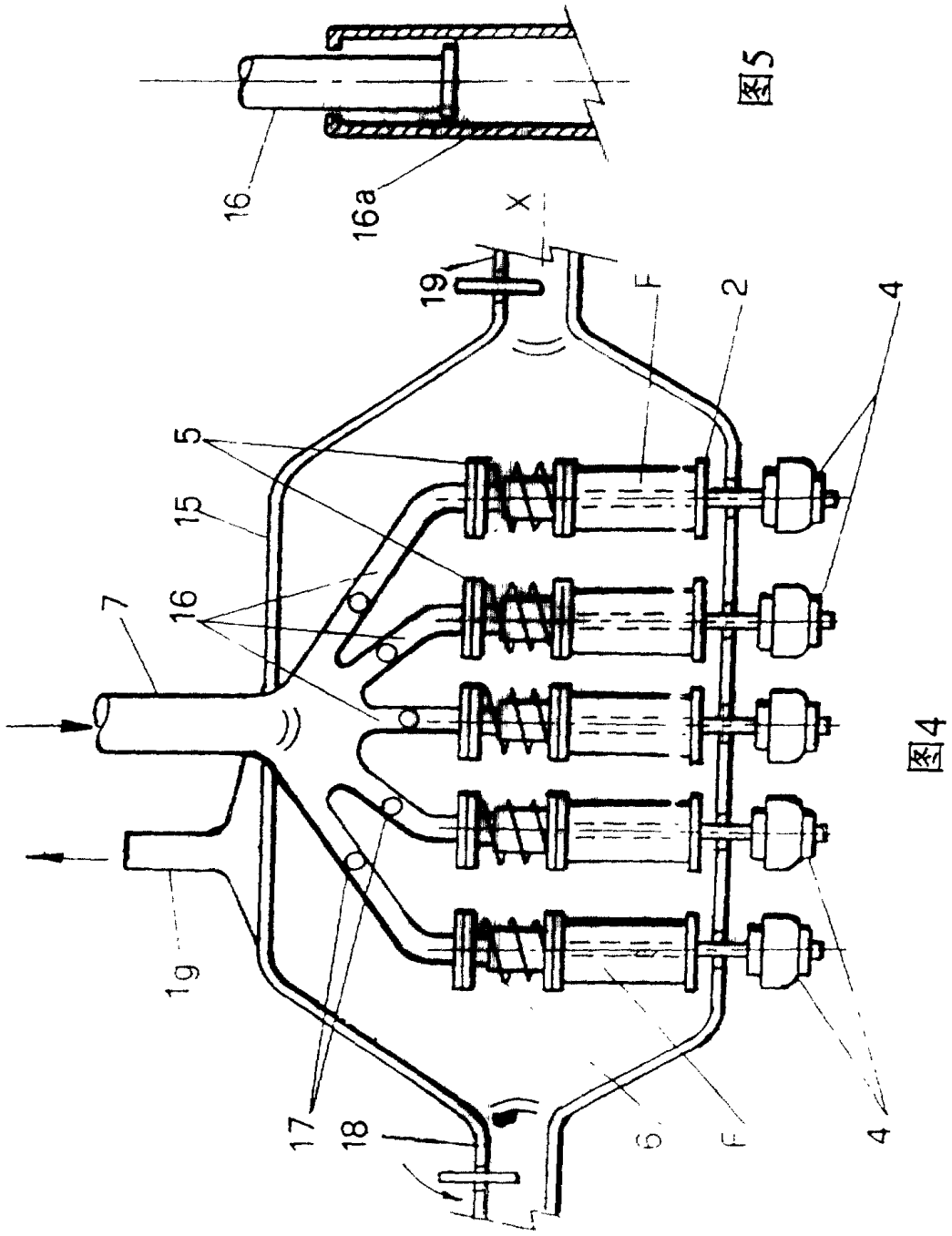
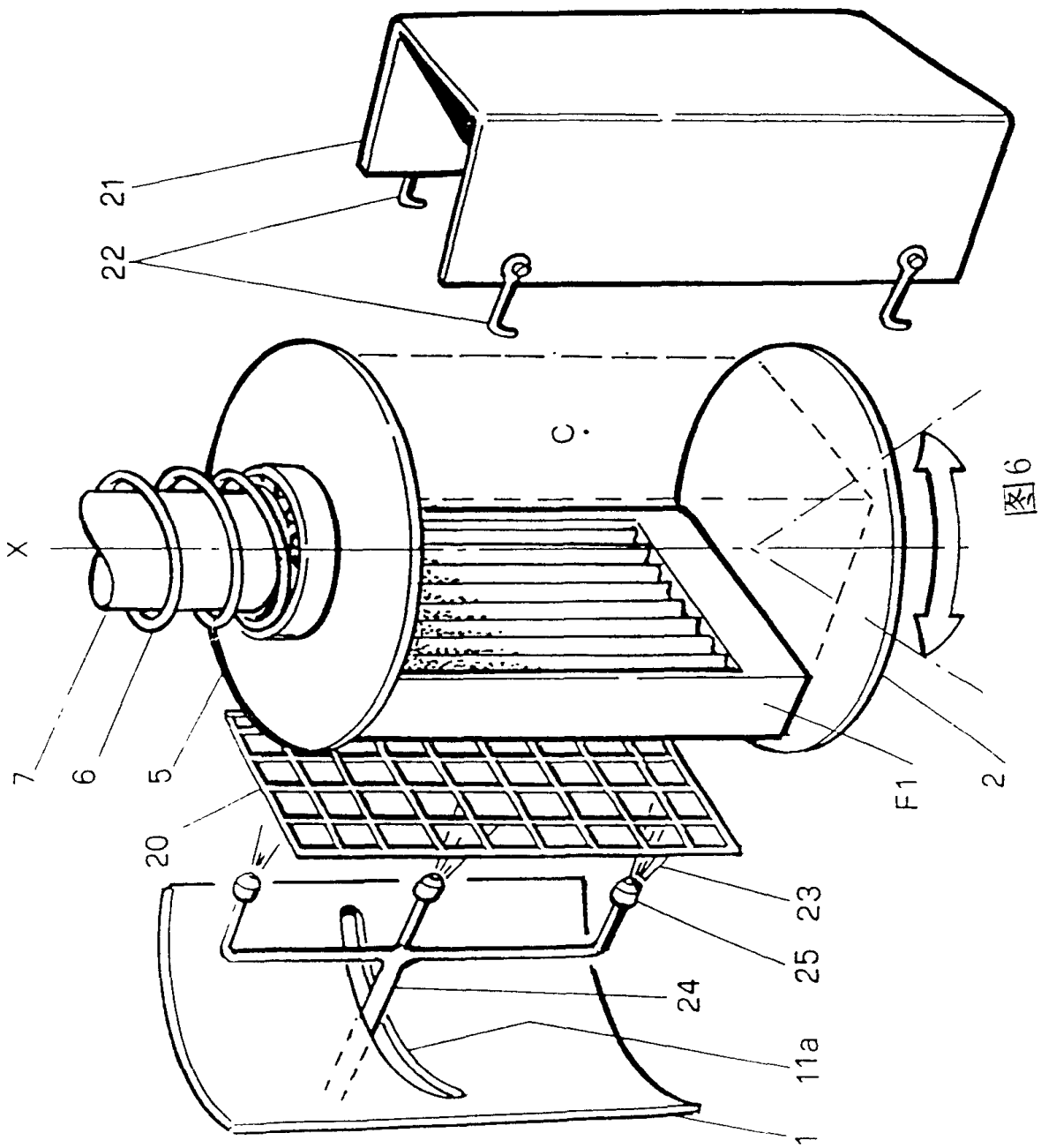


图3





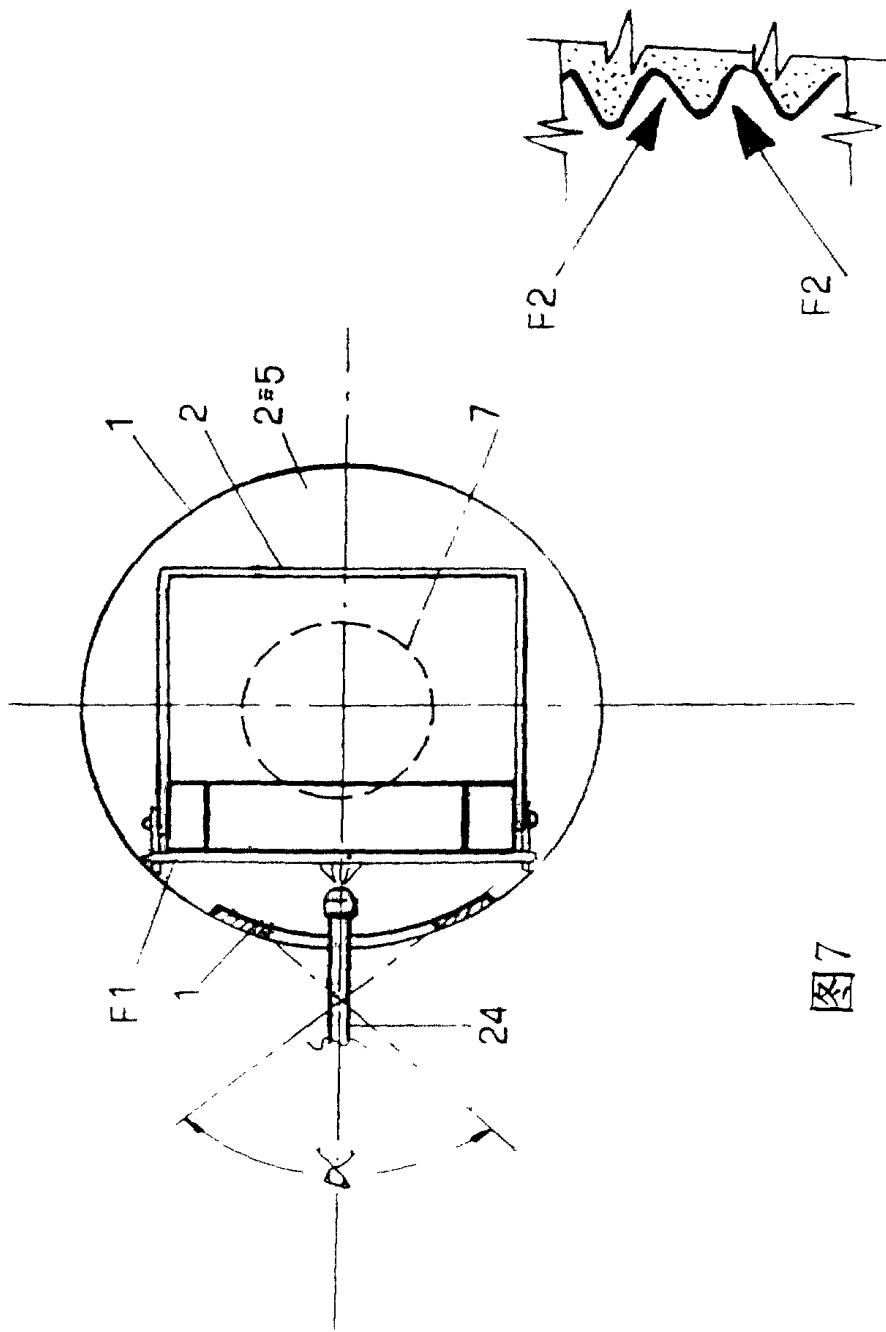


图7

图8