



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108367253 B

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 201680066085.0

(22) 申请日 2016.10.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108367253 A

(43) 申请公布日 2018.08.03

(30) 优先权数据

102015014529.0 2015.11.11 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2018.05.11

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2016/000373 2016.10.15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02017/080539 DE 2017.05.18

(73) 专利权人 AC气控有限责任公司

地址 德国凯尔肯

(72) 发明人 H.G.施密特

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 刘子豪 李建新

(51) Int.Cl.

B01F 3/02 (2006.01)

B01F 15/04 (2006.01)

G05D 11/00 (2006.01)

F16K 11/065 (2006.01)

审查员 朱璐

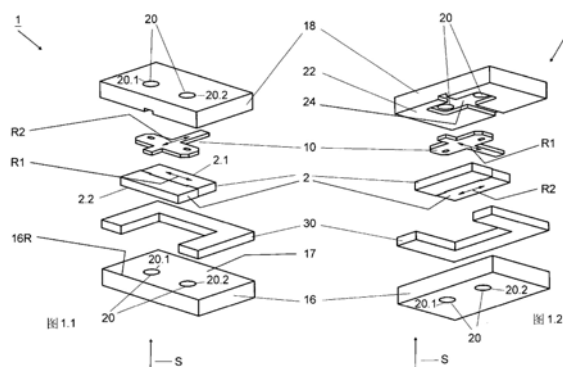
权利要求书3页 说明书9页 附图14页

(54) 发明名称

用于至少两个气体的混合和配量的装置

(57) 摘要

本发明涉及用于至少两个气体(G1、G2)的混合和配量的装置(1),所述装置包括两个相对于彼此能移位的体(2),其中,所述体(2)的侧边缘(4、6)相互处于接触中,并且在所述侧边缘(4、6)之间能够形成至少两个矩形的开口(8)各用于一气体(G1、G2),其中,所述体(2)相对于彼此的移位自动地促使一个开口的变大和另一个开口的变小,并且在此,所述开口(8)的合总横截面保持恒定相同。此外,所述装置包括控制元件(10),所述控制元件毗邻于这两个体(2)地且与这两个体接触地布置,其中,所述控制元件(10)在关闭位置与敞开位置之间能够无级地平移地移位,以便将所述开口(8)封闭或打开。



1. 用于至少两个气体(G1、G2)的混合和配量的装置(1),所述装置包括能移位的器件,其中,用于所述气体(G1、G2)的混合的器件的第一运动方向(R1)和用于所述气体(G1、G2)的配量的器件的第二运动方向(R2)垂直于彼此,

其特征在于,

用于所述气体(G1、G2)的混合的器件通过两个相对于彼此能移位的体(2)构造,所述体彼此并排地布置在垂直于所述气体(G1、G2)的流动方向(S)伸延的共同的平面(E)中,其中,所述体(2)的侧边缘(4、6)相互处于接触中,并且在所述侧边缘(4、6)之间能够形成至少两个矩形的开口(8)各用于一气体(G1、G2),其中,所述体(2)相对于彼此沿平行于其侧边缘(4、6)的所述第一运动方向(R1)的移位自动地促使一个开口的变大和另一个开口的变小,并且在此,所述开口(8)的合总横截面保持恒定相同,并且

用于所述气体(G1、G2)的配量的器件通过控制元件(10)构造,所述控制元件毗邻于这两个体(2)地且与这两个体接触地布置,其中,所述控制元件(10)沿垂直于所述第一运动方向(R1)的所述第二运动方向(R2)在关闭位置与敞开位置之间能够无级地平移地移位,在所述关闭位置中,在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间能形成的开口(8)通过所述控制元件(10)完全地遮盖并由此封闭,在所述敞开位置中,在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间能形成的开口(8)完全地打开。

2. 根据权利要求1所述的装置(1),其特征在于,用于所述气体(G1、G2)的混合的器件如下地构造,使得在一个体(2.1)的侧边缘(4)处设置有至少一个直角的突出部(12),并且在相应另一个体(2.2)的侧边缘(6)处设置有至少一个直角的凹入部(14),其中,所述凹入部(14)沿着所述侧边缘(6)具有比所述突出部(12)大的长度,从而当所述体(2.1、2.2)以所述侧边缘(4、6)相互处于接触中时,在所述体(2)之间能够形成用于相应的气体(G1、G2)的矩形的开口(8)。

3. 根据权利要求1或2所述的装置(1),其特征在于,设置有底部板(16)和顶部板(18),在所述底部板和顶部板中分别构造有用于所述气体(G1、G2)的通孔(20),其中,所述体(2)和所述控制元件(10)布置在所述底部板(16)与所述顶部板(18)之间,其中,在所述底部板(16)和所述顶部板(18)中的通孔(20)相互对齐地布置,并且在此,在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间能形成的开口(8)与所述通孔(20)处于流体连接中。

4. 根据权利要求3所述的装置(1),其特征在于,在所述顶部板(18)的面向所述控制元件(10)的表面(22)中构造有空隙(24),所述控制元件(10)被接纳在所述空隙中并且沿所述第二运动方向(R2)能移位地引导。

5. 根据权利要求1或2所述的装置(1),其特征在于,所述控制元件(10)具有控制边(26),其中,在所述控制元件(10)沿所述第二运动方向(R2)平移移位时,所述控制边(26)到达与在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间能形成的开口(8)的相互作用中,以便改变所述开口(8)的开放的横截面,并由此对所述气体(G1、G2)进行配量或控制通过所述开口(8)的气体通过量。

6. 根据权利要求5所述的装置(1),其特征在于,所述控制边(26)构造在所述控制元件(10)的侧边缘处或构造在所述控制元件(10)中构造的窗口(28)的边缘处。

7. 根据权利要求3所述的装置(1),其特征在于,所述体(2)构造成用于两个气体(G1、G2)的混合,使得在一个体(2.1)的侧边缘(4)处设置有正好一个直角的突出部(12),并且在

相应另一个体(2.2)的侧边缘(6)处设置有正好一个直角的凹入部(14),从而在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间,在所述直角的凹入部的两个端部区域中取决于这两个体(2)相对于彼此的位置地分别能够形成开口(8),其中,这两个开口(8.1、8.2)分别配属于第一气体或第二气体。

8.根据权利要求7所述的装置(1),其特征在于,在所述底部板(16)中以及在所述顶部板(18)中分别构造有用于所述第一气体的穿过导引的第一通孔(20.1)和用于所述第二气体的穿过导引的第二通孔(20.2),其中,所述底部板(16)和顶部板(18)的相应第一通孔(20.1)和相应第二通孔(20.2)相互对齐地布置,并且在此,在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间能形成的开口(8)与所述第一通孔(20.1)或所述第二通孔(20.2)处于流体连接中。

9.根据权利要求3所述的装置(1),其特征在于,所述体(2)构造成用于三个气体(G1、G2、G3)的混合,使得在一个体(2.1)的侧边缘(4)处构造有正好两个直角的突出部(12)并且在所述突出部之间构造有中间的直角的凹入部(13),并且在相应另一个体(2.2)的侧边缘(6)处构造有正好两个外部的直角的凹入部(14)并且在所述凹入部之间构造有中间的直角的突出部(15),从而在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间、在外部的凹入部的两个外部的端部区域中取决于这两个体(2)相对于彼此的位置地各能够形成开口(8.1、8.2),所述开口配属于第一气体或第二气体,其中,在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间在中间的凹入部(13)和中间的突出部(15)的区域中形成的开口(8.3)配属于第三气体。

10.根据权利要求9所述的装置(1),其特征在于,在所述底部板(16)中以及在所述顶部板(18)中处于外部地分别构造有用于所述第一气体的穿过导引的第一通孔(20.1)和用于所述第二气体的穿过导引的第二通孔(20.2),并且在所述第一通孔和所述第二通孔之间分别构造有用于第三气体的穿过导引的第三通孔(20.3),其中,所述底部板(16)和顶部板(18)的相应第一、第二或第三通孔(20.2、20.3)相互对齐地布置,其中,在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间在所述外部的凹入部(14)的两个外部的端部区域中能够形成的开口(8.1、8.2)与所述第一通孔(20.1)或所述第二通孔(20.2)处于流体连接中,其中,在所述体(2)的侧边缘(4、6)之间在所述中间的凹入部(13)和所述中间的突出部(15)的区域中形成的开口(8.3)与所述第三通孔(20.3)处于流体连接中。

11.根据权利要求3所述的装置(1),其特征在于,这两个体中的与所述底部板(16)的侧边缘(16R)毗邻地布置的一个体(2.2)在所述底部板(16)的表面(17)上来固定,其中,相应另一个体(2.1)在所述底部板(16)的表面(17)上能移位地引导。

12.根据权利要求3所述的装置(1),其特征在于,在所述底部板(16)与所述顶部板(18)之间接纳有附加体(30),所述附加体几乎具有和这两个体(2)相同的高度并且至少与所述能移位的体(2.1)毗邻。

13.根据权利要求1或2所述的装置(1),其特征在于,设置有控制器件(32),通过所述控制器件能够从所述装置(1)的外侧处操控所述能移位的体(2.1)和所述控制元件(10)。

14.根据权利要求12所述的装置(1),其特征在于,所述体(2)、所述控制元件(10)、所述底部板(16)、所述顶部板(18)和/或所述附加体(30)由如下材料制造和/或设有如下涂层,其在与所述气体(G1、G2、G3)的相互作用方面是不反应的。

15.根据权利要求1或2所述的装置(1),其特征在于,所述体(2;2.1、2.2)和/或所述控制元件(10)由黄铜、塑料或陶瓷制造。

16. 根据权利要求11所述的装置(1), 其特征在于, 这两个体中的与所述底部板(16)的侧边缘(16R)毗邻地布置的一个体(2.2)在所述底部板(16)的表面(17)上通过粘接或螺纹连接来固定。

17. 根据权利要求12所述的装置(1), 其特征在于, 所述附加体(30)构造成U形并且在此侧向地包围所述体(2)。

18. 根据权利要求13所述的装置(1), 其特征在于, 所述控制器件(32)通过转动钮形成, 所述转动钮的旋转能够变换成用于所述能移位的体(2.1)或所述控制元件(10)的线性运动。

19. 根据权利要求18所述的装置(1), 其特征在于, 所述旋转能够通过所配属的楔面变换成所述线性运动。

用于至少两个气体的混合和配量的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于至少两个气体的混合和配量的装置,所述装置包括能移位的器件,其中,用于所述气体的混合的器件的第一运动方向和用于所述气体的配量的器件的第二运动方向垂直于彼此。

背景技术

[0002] 对于尤其是在医药技术领域上的不同的应用存在有对于以预先确定的混合比例混合多种(Mehrzahl)气体的需求,其中,所述气体然后以所述预先确定的混合比例例如被供应给患者。用于气体的受调节的混合的装置例如由DE 21 34 871 C2已知。在所述装置的情况下,在所述气体混合时的压力变化不成比例地进行,从而因此需要带有串联的压力平衡级的膜片技术。对于所述气体的接着(im Anschluss an)其混合的配量,需要附加的机构。

[0003] 根据现有技术由EP 66 573 B1已知用于调节至少两个流体的混合和通流量的此类的(gattungsbildende)装置。在此,至少两个气体的混合和配量纯机械地进行,其中,在用于气体的穿过导引(Durchleiten)的体中构造有两个通道,所述两个通道由封闭板遮盖,在所述封闭板中构造有两个矩形的开口。所述封闭板关于所述体不仅能够沿水平方向而且能够沿竖直方向移位,其中,构造在所述封闭板中的矩形的开口被带到与构造在所述体中的通道的重叠(Überdeckung)中。取决于所述矩形的开口与所述通道的经调整的重叠,关于导引通过所述体的通道的气体或者能够改变所述气体的混合比例或者能够改变所述气体的通过所述体的通过量。这通过所述封闭板关于所述体的水平的或竖直的移位来实现,其中,用于所述气体的混合的一个控制的改变不影响用于所述气体的配量的另一个控制。

[0004] 在根据EP 66 573 B1的装置中,所述气体的混合和配量通过前面阐释的封闭板来调整,也就是说通过所述封闭板的关于所述体的水平的或竖直的移位来调整,在所述体中构造用于所述气体的通道。在此存在如下缺点,即所述封闭板的为了所述气体的混合的目的所进行的移位还能够影响所述气体的配量,并且反之亦然。此外,在所述装置的情况下的混合和配量的控制的精度取决于构造在所述封闭板中的矩形的开口。

发明内容

[0005] 相应地,本发明基于如下任务,即提供用于气体的混合和配量的装置,在所述装置的情况下以机械上简单的且便宜的器件能够实现气体的高度精确的且可靠的混合和配量。

[0006] 上述任务通过一种装置来解决,所述装置用于至少两个气体的混合和配量,所述装置包括能移位的器件,其中,用于所述气体的混合的器件的第一运动方向和用于所述气体的配量的器件的第二运动方向垂直于彼此,

[0007] 其中,

[0008] 用于所述气体的混合的器件通过两个相对于彼此能移位的体构造,所述体彼此并排地布置在垂直于所述气体的流动方向伸延的共同的平面中,其中,所述体的侧边缘相互

处于接触中,并且在所述侧边缘之间能够形成至少两个矩形的开口各用于一气体,其中,所述体相对于彼此沿平行于其侧边缘的所述第一运动方向的移位自动地促使一个开口的变大和另一个开口的变小,并且在此,所述开口的合总横截面保持恒定相同,并且

[0009] 用于所述气体的配量的器件通过控制元件构造,所述控制元件毗邻于这两个体地且与这两个体接触地布置,其中,所述控制元件沿垂直于所述第一运动方向的所述第二运动方向在关闭位置与敞开位置之间能够无级地平移地移位,在所述关闭位置中,在所述体的侧边缘之间能形成的开口通过所述控制元件完全地遮盖并由此封闭,在所述敞开位置中,在所述体的侧边缘之间能形成的开口完全地打开。本发明的有利的改进方案在本发明的其它技术方案中界定。

[0010] 根据本发明的装置用于至少两个气体的混合和配量,并且包括能移位的器件,其中,用于所述气体的混合的器件的运动方向和用于所述气体的配量的器件的运动方向垂直于彼此。用于所述气体的混合的器件在此通过两个相对于彼此能移位的体构造,所述体彼此并排地布置在垂直于所述气体的流动方向伸延的共同的平面中,其中,所述体的侧边缘相互处于接触中,并且在所述侧边缘之间能够形成至少两个矩形的开口各用于一气体。所述体相对于彼此沿平行于所述体的侧边缘伸延的第一运动方向的移位自动地促使一个开口的变大和其它开口的变小,其中,所述开口的合(resultierende)总横截面保持恒定。用于所述气体的配量的器件通过控制元件构造,所述控制元件毗邻于这两个体地且与这两个体接触地布置,其中,所述控制元件沿垂直于所述第一运动方向的第二运动方向在关闭位置与敞开位置之间能够无级地平移地移位,在所述关闭位置中,在所述体之间能形成的开口通过所述控制元件完全地遮盖并由此封闭,在所述敞开位置中,在所述体的侧边缘之间能形成的开口完全地打开。

[0011] 本发明基于如下重要的认知,即用于所述气体的混合的器件和用于所述气体的配量的器件通过机械上单独的元件构造,也就是说一方面通过相对于彼此沿所述第一运动方向能移位的体(用于所述气体的混合)以及另一方面通过所述控制元件(用于所述气体的配量)来构造,在所述体的侧边缘之间能够形成所述矩形的开口各用于一气体,所述控制元件沿垂直于所述第一运动方向伸延的第二运动方向在所提及的关闭位置与敞开位置之间能够无级地移位,由此使得针对在所述体的侧边缘之间的开口的开放的(freie)开口横截面自动地且以相同的方式得到调整。由此,至少两个气体的混合比例和通过量能够单单以机械的方式来调整,而在此不需要通过另外的控制或调节元件进行再校准(Nachjustieren)。在这两个体相对于彼此沿着其能移位的第一运动方向与所述控制元件相对于所述体能够无级地沿着其移位的第二运动方向之间的直角性与为此设置有分离的机械的元件这一事实相结合地带来如下优点,即所述气体的混合与配量无关地进行(并且反之亦然),并且在此确保了关于经混合的气体的配量的精准地线性的比例(Proportionalität):在这两个体相对于彼此的每个位置中,所述控制元件的位置总是成比例地相同地作用于在所述体的侧边缘之间的开口。在此,通过所述控制元件的平移的移位还确保了所述气体在穿通(Hindurchtreten)所述开口时的泄漏流被高效地阻止。

[0012] 在本发明的有利的改进方案中,用于所述气体的混合的器件如下地构造,使得在一个体的侧边缘处设置有至少一个直角的突出部,并且在相应另一个体的侧边缘处设置有至少一个直角的凹入部(Rücksprung)。在此,所述凹入部沿着所述侧边缘比所述突出部长

地构造,从而,当所述体以所述侧边缘相互处于接触中时,在所述体之间能够形成矩形的开口用于相应的气体。所述体在其相互处于接触中的侧边缘处的用于实现用于待混合的气体的开口的这样的设计方案是同样地机械上简单的及(wie)高度精确的:通过所述体沿着所述第一运动方向的移位使一开口关于其开口横截面变小,并且在此使另一个开口自动地以相同的程度变大,其中,所述开口的合总横截面保持恒定相同。如前面已经阐释的那样,所述气体通过所述体相对于彼此的移位所实现的这样的混合完全无关于所述气体的配量或所述控制元件的操控来进行。

[0013] 在本发明的有利的改进方案中,为所述装置设置有底部板和顶部板,在所述底部板和顶部板中分别构造有用于所述气体的通孔。在此,所述体和所述控制元件布置或被接纳在所述底部板与所述顶部板之间,其中,在所述底部板和所述顶部板中的通孔相互对齐地布置,并且在此,在所述体的侧边缘之间能形成的开口与所述通孔处于流体连接中。所述体和所述控制元件在所述底部板与所述顶部板之间的接纳确保了这些元件在最小的结构空间上的受保护的布置,其中,所述底部板和所述顶部板相互例如通过螺纹连接部(Verschraubung)所实现的适合的固定使所述控制元件有利地压抵所述体,由此产生高的密封性。

[0014] 在本发明的有利的改进方案中,在所述顶部板的面向所述控制元件的表面中能够构造有空隙,所述控制元件被接纳在所述空隙中并且沿所述第二运动方向能移位地引导。引导器件到所述顶部板的所述表面中的这样的集成结合所述控制元件沿所述第二运动方向的精确的引导有助于根据本发明的装置的紧凑的尺寸。

[0015] 关于在所述底部板中的通孔可以指出的是,所述通孔联接到用于待混合的气体的供给线路处。以这种方式,待混合的气体通过这样的供给线路并且通过所述底部板的通孔到达所述装置中。随其后,所述气体穿通在所述体的侧边缘之间的矩形的开口,并且在该处如所阐释的那样取决于所述开口的开放的开口横截面以及取决于所述控制元件在其敞开与关闭位置之间的位置来适合地混合和配量。构造在所述顶部板中的通孔在所述顶部板的外侧处联接到混合腔室处,从而使得通过在所述顶部板中的通孔从所述装置中导引出的气体然后到达这样的混合腔室中,也就是说以通过所述体所调整的预先确定的混合比例并且以通过所述控制元件所调整的期望的配量到达这样的混合腔室中。

[0016] 所述体和/或所述控制元件能够由金属、例如由黄铜制造,由此这些元件能够以高精度地制造并且尤其还能够经受住所述气体的高压。

[0017] 备选地也可行的是,所述体和/或所述控制元件由塑料制造,由此在与所述底部板和所述顶部板的相互作用方面对于这些元件沿所述第一或第二运动方向的移位而言产生良好的滑动性质。此外,备选地可行的是,所述体和/或所述控制元件由陶瓷制造,由此有利地产生这些元件的小的磨损直至完全没有磨损,连带非常高的使用寿命。

[0018] 根据本发明的装置原则上适用于任意多种的气体的混合和配量,其中,所述体的相互处于接触中的侧边缘(取决于待混合的气体的数量地)设有相应多的突出部和凹入部。这同样(Gleiches)适用于分别构造在所述底部板中以及在所述顶部板中的通孔的数量,如所阐释的那样,能够在所述体的侧边缘之间取决于所述体的彼此的相对位置而形成的开口与所述通孔处于流体连接中。

[0019] 理解的是,前面提及的以及在下面还要阐释的特征不仅能够以相应说明的组合来

使用,而且能够以其它的组合或单独地(in Alleinstellung)来使用,而不离开本发明的范围。

附图说明

[0020] 本发明在下面根据优选的实施方式在附图中示意性地被示出并且参考附图详尽地得到描述。

[0021] 其中:

[0022] 图1示出根据本发明的装置的简化的分解视图,也就是说以从斜上方的视图(图1.1)以及以从斜下方的视图(图1.2)示出所述分解视图,

[0023] 图2示出朝用于在图1的装置中使用的两个体的俯视图,分别相互处于接触中(图2.1)以及为了表明的目的而相互分开(图2.2),

[0024] 图3示出图1的根据本发明的装置的纵截面视图,

[0025] 图4示出图1的根据本发明的装置的横截面视图,也就是说关于图4.1的俯视图沿着线A-A(图4.2)以及沿着线B-B(图4.3)示出所述横截面视图,

[0026] 图5以从下方的视图示出图1的根据本发明的装置的不同的图示,其中,为了示出不同的混合比例,所述装置的体相对于彼此布置在不同的位置中,

[0027] 图6示出图1的根据本发明的装置的部分地自由剖切的(freigeschnittene)透视视图和由此放大的部分区域,

[0028] 图7示出图1的根据本发明的装置的不同的纵截面视图以用于示出取决于控制元件的为此分别选择的位置的不同的通流,

[0029] 图8示出根据另外的实施方式的根据本发明的装置的简化的分解视图,也就是说以从斜上方的视图(图8.1)以及以从斜下方的视图(图8.2)示出所述分解视图,

[0030] 图9示出朝用于在图8的装置中使用的两个体的俯视图,分别相互处于接触中(图9.1)以及为了表明的目的而相互分开(图9.2),

[0031] 图10示出图8的根据本发明的装置的纵截面视图,

[0032] 图11示出图8的根据本发明的装置的横截面视图,也就是说关于图11.1的俯视图沿着线A-A(图11.2)以及沿着线B-B(图11.3)示出所述横截面视图,

[0033] 图12以从下方的视图示出图8的根据本发明的装置的不同的图示,其中,为了示出不同的混合比例,所述装置的体相对于彼此布置在不同的位置中,

[0034] 图13示出图8的根据本发明的装置的部分地自由剖切的透视视图和由此放大的部分区域,

[0035] 图14示出图8的根据本发明的装置的不同的纵截面视图以用于示出取决于控制元件的为此分别选择的位置的不同的通流。

具体实施方式

[0036] 在图1-7中示出根据本发明的装置1的第一实施方式,所述装置设置成用于两个气体的混合和配量。

[0037] 图1示出所述装置1的原理上简化的透视视图,也就是说以从斜上方的视图(图1.1)以及以从斜下方的视图(图1.2)示出所述透视视图。所述装置包括两个体2,所述体能

够相对于彼此沿第一运动方向R1移位。控制元件10毗邻于所述体2地并且与所述体接触地布置。所述控制元件10能够平移地沿第二运动方向R2移位,其中,所述第二运动方向R2垂直于所述第一运动方向R1伸延。

[0038] 所述体2和所述控制元件10与附加体30一起被接纳在底部板16与顶部板18之间。在此,所述底部板16和所述顶部板18通过(未示出的)螺纹连接部相互固定。所述附加体30几乎具有和所述体2相同的高度。所述附加体30构造成U形,从而所述附加体在所述装置1完成装配的状态下侧向地包围所述体2。所述附加体30的这种U形的设计方案的目的在于下面更详细地阐释。

[0039] 在所述顶部板18的面向所述控制元件10的表面22处构造有空隙24,所述控制元件10被接纳在所述空隙中并且沿所述第二运动方向R2能移位地引导。在此,所述空隙24的深度基本上相应于所述控制元件2的高度,从而所述控制元件10能够几乎平整地被带入到所述空隙24中。

[0040] 不仅在所述底部板16中而且在所述顶部板18中分别构造有用于待混合和配量的气体的通孔20。详细地,在所述底部板16中以及在所述顶部板18中分别构造有第一通孔20.1和第二通孔20.2,带有如下说明(Maßgabe),即在完成装配的装置1的情况下,相应第一通孔20.1和相应第二通孔20.2相互对齐地布置。

[0041] 在下面根据图2阐释所述体2的设计方案。

[0042] 所述体2以细长的板的形式来构造,所述板在侧边缘处分别设有直角的突出部或直角的凹入部。当所述体2以所述侧边缘相互被带到接触中时,由于所述直角的突出部或凹入部而可行的是,在所述体2的侧边缘之间形成矩形的开口8(参见图2.1)。

[0043] 这两个体2在完成装配的装置1的情况下被安置到所述底部板16的表面17上。在此,第一体2.1在所述表面17上能移位地布置,也就是说沿所述第一运动方向R1能移位地布置。第二体2.2毗邻于所述底部板16的侧边缘16R布置并且在此例如通过粘接或螺纹连接固定在所述底部板16的表面17上。

[0044] 由图2.2可看出(Ausweislich),在所述第一体2.1的侧边缘4处构造有直角的突出部12。在所述第二体2.2的侧边缘6处构造有直角的凹入部14。在此,所述凹入部14沿着所述侧边缘6具有比所述突出部12大的长度。当所述第一体2.1和所述第二体2.2以其侧边缘4、6相互被带到接触中时(图2.1),由于所述突出部12与所述凹入部14的相互作用以及由于所述第一体2.1相对于所述第二体2.2沿所述运动方向R1的移位而可行的是,在所述侧边缘4、6之间形成矩形的开口8。关于所述开口8可以指出的是,所述开口例如配属于第一气体G1和第二气体G2,并且相应地以8.1和8.2来表示。

[0045] 在完成装配的装置1的情况下,所述体2.1和2.2如下地被接纳在所述底部板16与所述顶部板18之间,使得所述开口8.1与所述第一通孔20.1对齐,并且使得所述开口8.2与所述第二通孔20.2对齐。

[0046] 在这一点上可以指出的是,在所述底部板16中的通孔20联接到用于第一气体G1和第二气体G2的(未示出的)供给线路处。以这种方式将所述气体G1和G2优选在一定的压力下供应给所述装置1。通过在所述体2.1、2.2的侧边缘4、6之间能够形成的开口8.1、8.2与在所述底部板16和所述顶部板18中的通孔20的对齐的布置可行的是,使所述气体G1、G2从所述底部板16处朝着所述顶部板18的方向流动,并且在该处又从所述第一和第二通孔20.1、

20.2中流出。这个流动方向在图1中通过箭头S来象征。所述顶部板18的通孔20.1、20.2在其外侧处与(未示出的)混合腔室或同类物连接,所述气体G1、G2能够流入到所述混合腔室中。从这样的混合腔室出发,接着所述气体G1、G2能够被进一步导引,例如以用于给予到患者或同类处。

[0047] 图3示出穿过所述装置1的纵截面视图,其中,为了简化而不示出所述顶部板20。所述控制元件10具有控制边26,所述控制边构造在所述控制元件10的相应的窗口28中。在此,在完成装配的装置1的情况下,所述控制元件10如下地布置在所述底部板16与所述顶部板18之间,使得取决于所述控制元件10沿所述第二运动方向R2的平移的移位地,所述窗口28及由此还有所提及的控制边26能够被带到与所述开口8.1、8.2的重叠中。

[0048] 为了操控所述第一体2.1(为了沿所述第一运动方向R1和相对于所述第二体2.2的移位的目的)设置有例如以转动钮32的形式的控制器件32(图3)。通过操纵所述转动钮,所述第一体2.1能够沿所述运动方向R1相对于固定在所述底部板16的表面17上的第二体2.2移位,以便由此使在所述体2的侧边缘4、6之间的开口8的横截面及由此使这两个气体G1、G2的混合比例改变。

[0049] 此外,设置有控制器件34,所述控制器件34在图3中象征性地强烈简化地示出。所述控制器件34与所述控制元件10处于作用连接中并且实现所述控制元件10沿着所述第二运动方向R2的平移的移位。

[0050] 关于所述控制器件32、34可以指出的是,所述控制器件能够从所述装置1的外侧处操纵。如果所述装置1是另外的仪器的组成部分或集成到这样的仪器中,则理解的是,所述控制器件32、34例如能够布置在操作台(Bedienpult)或同类物处,以便从该处以期望的方式操控所述第一体2.1和所述控制元件10。

[0051] 图4.1示出朝完成装配的装置1的俯视图,其中,在图4.2和4.3中分别示出穿过4.1的装置的横截面视图,以便表明所述第一体2.1沿所述第一运动方向R1以及所述控制元件10沿所述第二运动方向R2的可移位性。详细地,图4.2示出沿着图4.1的线A-A的横截面视图,并且图4.3示出沿着图4.1的线B-B的横截面视图。这些横截面视图尤其再次表明所述第一通孔20.1的和所述第二通孔20.2的对齐的布置,其中,所述开口8与所述通孔处于流体连接中。

[0052] 此外可以指出的是,在完成装配的装置1的情况下,所述体2.1、2.2彼此并排地布置在共同的平面E(图4.3)中,所述平面垂直于所述气体G1、G2的流动方向S伸延。那么在此,所述控制元件10直接地放置到所述体2.1、2.2上,从而所述控制元件的控制边26能够到达与所述开口8的相互作用中。

[0053] 所述底部板16和所述顶部板18相互的固定如下地进行,使得足够大的面压力(Flächendruck)施加到在所述底部板与所述顶部板之间被接纳的体2和所述控制元件10上,以便防止所述气体G1、G2的泄漏流。为了这个目的,所述附加体30的U形的设计方案也是有利的,所述附加体侧向地包围所述体2。关于刚才(soeben)提及的面压力需要注意的是,在此所述第一体2沿所述第一运动方向R1的以及所述控制元件10沿所述第二运动方向R2的可运动性总是得到维持。

[0054] 在图5中表明两个气体G1、G2借助于图1的装置1所进行的混合,其中,各个的图5.1-5.3分别(在左方的图像区域中)示出从下方朝所述底部板16的视图,并且(在右方的图

像区域中)示出左方的图像区域的区段I的放大。

[0055] 图5.1表明所述第一体2.1相对于所述第二体的如下位置,在所述位置的情况下,在所述侧边缘4、6之间形成仅仅一个开口8,也就是说相对于所述第二通孔20.2对齐的开口。由此,仅仅使所述第二气体G2导引通过所述装置1,其中,针对所述第一气体G1的通流被截止。换言之,在所述第一气体G1与所述第二气体G2之间的混合比例为0%/100%。

[0056] 根据图5.2的图示,所述第一体2.1相对于所述第二体2.2沿着所述第一运动方向R1如下地移位,使得在所述体2的侧边缘4、6之间形成两个开口8,所述两个开口具有一样大的横截面。由此,所述第一和所述第二气体G1、G2能够流动通过相应的第一和第二通孔20.1、20.2,其中,这两个气体G1、G2的混合比例相同并由此为50%/50%。

[0057] 不同于图5.2的图示地,理解的是,所述第一体2.1还能够如下地相对于所述第二体2.2沿着所述第一运动方向R1移位,使得这两个开口8不一样大,并且相应地这两个气体G1、G2的混合比例不同于50%/50%。所述第一体2.1能够关于所述第二体2.2无级地移位到每个任意的位罝中,以便由此在0%与100%之间的范围内调整针对这两个气体G1、G2的任意的混合比例。

[0058] 在图5.3中示出图5.1的相反情况,在所述相反情况下,所述第一体2.1移位到其相对的边缘位置中,带有如下结果,即在所述体2的侧边缘4、6之间形成仅仅一个开口8,所述开口与所述第一通孔20.1对齐。相应地,仅仅所述第一气体G1导引穿过所述装置1,而针对所述第二气体G2的通流被截止。相应地,在图5.3的位置中,所述第一气体G1相比于所述第二气体G2的混合比例为100%/0%。

[0059] 在下面根据图6和7详细地阐释所述气体G1、G2在图2的装置1的情况下借助于所述控制元件10所实现的配量。

[0060] 图6以其图示6.1示出在完成装配的状态下的装置1的部分地自由剖切的透视图。在此,图6.1的区域II在图6.2的图示中再次放大地示出。能够看出,构造在所述控制元件10中的窗口28的控制边26能够被带到与在所述体2的侧边缘4、6之间形成的开口8的重叠中。那么相应地,所述控制元件10相对于所述体2的位置确定所述开口8的开放的横截面,以便由此控制通过所述开口8的气体通过量。

[0061] 图7表明所述控制元件10在关闭位置(图7.1)与敞开位置(图7.4)之间的移位,以用于所述气体G1、G2的配量。图7表明所述控制元件10相对于所述体2的不同的位置,以用于调整针对所述气体G1、G2的不同的通流量。详细地,图7的图示7.1-7.4(在相应左方的图像区域中)示出类似于图3的所述装置1的纵截面视图,并且(在相应右方的图像区域中)示出左方的图像区域的区域III的放大,以用于表明所述控制边26与处于其下方的开口8的相互作用。

[0062] 在图7.1的位置中,所述控制元件10处于其关闭位置中。相应地,所述开口8通过所述控制元件10的控制边26完全地遮盖及由此被封闭。相应地,通过所述装置1的针对所述气体G1、G2的通流受截止或为0%。

[0063] 根据图7.2和7.3的位置,所述控制元件10关于所述体2如下地定位,使得所述开口8由所述控制边26部分地开启。详细地,所述开口8通过所述控制边26开启一半(图7.2,相应地,通流:50%)或开启四分之三(图7.3,相应地,通流:75%)。根据图7.4的位置,所述控制元件10处于其敞开位置中。在此,所述控制元件10沿着所述第二运动方向R2如下地相对于所

述体2移位,使得在所述体2的侧边缘4、6之间形成的开口8完全地打开。由此,针对所述气体G1、G2的通过所述装置1的通流为100%。

[0064] 在这一点上,可以再次指出的是,所述控制元件10沿所述第二运动方向R2的平移的移位及由此所述控制元件的控制边26的位置总是以相同的方式作用于所述开口8,所述开口能够在这两个体2.1、2.2的侧边缘4、6之间形成。由此,总是确保对于所述气体G1、G2而言的相同的配量,而不考虑为此所调整的混合比例。

[0065] 在图8-14中示出根据本发明的装置1的第二实施方式,所述装置设置成用于三个气体的混合和配量。

[0066] 根据第二实施方式的装置1由其关于所述气体的混合和配量方面的作用原理相应于根据图1-8的第一实施方式。只要第二实施方式的结构部件相应于第一实施方式的结构部件,则为此使用相同的附图标记。此外,可以指出的是,第二实施方式的在图8-14中的图示(也就是说以这个顺序)相应于第一实施方式的在图1-7中的图示(同样以这个顺序),从而为了避免重复,在这一点上可以参考对于图1-7的上述阐释。

[0067] 第二实施方式与第一实施方式的区别在于,在此三个气体G1、G2和G3的混合是可行的。相应地,在所述底部板16中以及在所述顶部板18中除了所述第一和第二通孔20.1、20.2以外还构造有第三通孔20.3(图8)。在完成装配的装置1的情况下,所述第三通孔20.3同样相互对齐地布置。

[0068] 相对于第一实施方式的另外的区别如下地得到解释(begründet),即在第二实施方式中,由在图9中的图示可看出,在所述第一体2.1的侧边缘4处构造有两个直角的突出部12,并且在所述第二体2.2的侧边缘6处构造有两个直角的凹入部14。在此,所述凹入部14沿着所述侧边缘6分别具有比在所述第一体2.1的侧边缘4处的直角的突出部21大的长度。

[0069] 所述体2.1、2.2在图9.2中的分开的图示表明,在所述第一体2.1的侧边缘4处构造有中间的直角的凹入部13,也就是说在所述突出部12之间的凹入部,并且在所述第二体2.2的侧边缘6处构造有中间的直角的突出部15,也就是说在所述凹入部14之间的突出部。

[0070] 如果所述第一体2.1和所述第二体2.2以其侧边缘4、6相互被带到接触中(图9.1),则在所述侧边缘4、6之间能够形成多个开口,也就是说所述开口8.1、所述开口8.2和处于这两个开口之间的开口8.3。就此而言,可以指出的是,所述开口8.1分派(zugewiesen)于第一气体G1、所述开口8.2分派于第二气体G2,并且所述开口8.3分派于第三气体G3。相应地,所述体2.1、2.2如下地被接纳在所述底部板16与所述顶部板18之间,使得所述开口8.3与所述第三通孔20.3处于流体连接中,其中,所述开口8.1和8.2(以和在第一实施方式的情况下那样相同的方式且不变地)与所述第一通孔20.1或所述第二通孔20.2处于流体连接中。

[0071] 所述开口8.3在所述第一体2.1相对于所述第二体2.2的每个位置中维持恒定的流动横截面,并且通过伸入到所述凹入部13中的中间的直角的突出部15取决于所述第一体2.1的位置而划分成“两个窗口”。尽管如此仍应理解的是,所述开口8.3的这两个窗口分别与在所述底部板16和所述顶部板18中的第三通孔20.3处于流体连接中,并由此一起由所述第三气体G3穿流。

[0072] 与在所述体2的侧边缘4、6之间形成的第三开口8.3相匹配地,在所述控制元件10中、也就是说在所述控制元件的中间的区域中还构造有另外的窗口28。以和在这两个处于外部的窗口28的情况下那样相同的方式,在所述中间的窗口28的边缘处构造有控制边26,

所述控制边在所述控制元件10相对于所述体2的相应的定位下能够被带到与所述开口8.3的重叠中。这例如在图10中表明。

[0073] 以和图5相同的方式,图12表明针对图8的第二实施方式的气体G1、G2、G3的混合。关于这方面可以指出的是,导引通过所述开口8.3的第三气体G3的混合份额总是保持不变并且为100%。如前面所阐释的那样,所述第一体2.1相对于所述第二体2.2的移位及由此还有所述突出部15在所述凹入部13内部的移位不影响针对所述开口8.3的有效的开口横截面。与此相应,所述第一体2.1沿着所述第一运动方向R1的移位影响所述第一开口8.1和所述第二开口8.3的有效的开口横截面。在根据图12.1的位置中,所述开口8.1完全地封闭,从而所述气体G3仅仅与所述气体G2混合,也就是说以混合比例1:1混合。反之,由图12.3的位置可看出,所述第一体2.1相对于所述第二体2.2如下地移位,使得所述开口8.2完全地封闭,并且所述开口8.1完全地打开。相应地,所述第三气体G3仅仅与所述第一气体G1混合,也就是说以1:1的混合比例混合。由所述第一体2.1的根据图12.2的位置可看出,所述第三气体G3还能够不仅与所述第一气体G1和所述第二气体G2混合,例如如在图12.2中所示出的那样,那么其中,所述气体G1、G3和G2以混合比例1:2:1相互混合。换言之,在此,所述第一气体G1和所述第二气体G2分别以50%的比例混入(*beigemischt*)所述第三气体G3。

[0074] 不同于图12.2的图示,理解的是,针对所述第一气体G1和所述第二气体G2的混合比例能够通过所述第一体2.1沿着所述第一运动方向R1的相应的移位调整到在0%与100%之间的任意值上,例如调整到针对所述第一气体G1的25%上和针对所述第二气体G2的75%上。一般地,对于将所述气体G1和G2混入所述气体G3可以指出的是,针对所述第一气体G1的值调整得越小,则针对所述第二气体G2的混合份额越大,并且反之亦然。在此,针对所述第三气体G3的混合份额相应保持恒定。

[0075] 在所述装置1的第二实施方式中的所述气体G1-G3的配量借助于所述控制元件10根据和在第一实施方式中那样相同的原理来进行并且在图13和14中表明。构造在所述控制元件10的窗口28中的控制边26总是以相同的方式作用于所述开口8,所述开口在所述体2的边缘4、6之间形成(图13.2)。

[0076] 对于上述实施方式中的这两个(根据图1和图8)可以为了阐明而再次指出的是,所述气体的混合通过所述体2.1和2.2相对于彼此沿着所述运动方向R1的移位来进行,其中,所述气体的配量通过所述控制元件10沿着所述运动方向R2的移位来进行。

[0077] 最后,对于所述装置1的这两个实施方式可以指出的是,所述装置的元件优选由与所述气体G1、G2和G3不显示出相互反应的材料制造或设有用于相同目的的相应的涂层。所述控制元件10优选由塑料制造,由此确保关于所述体2或所述顶部板18的良好的滑动性质。所述体2能够由黄铜制造。

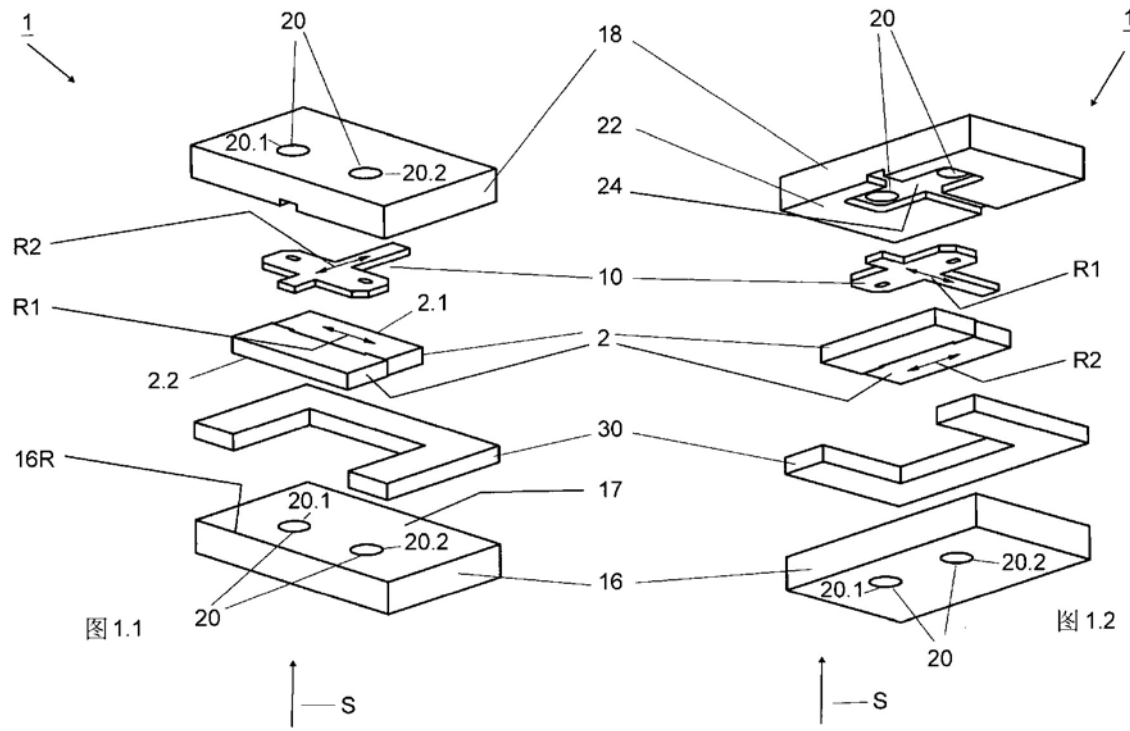


图 1

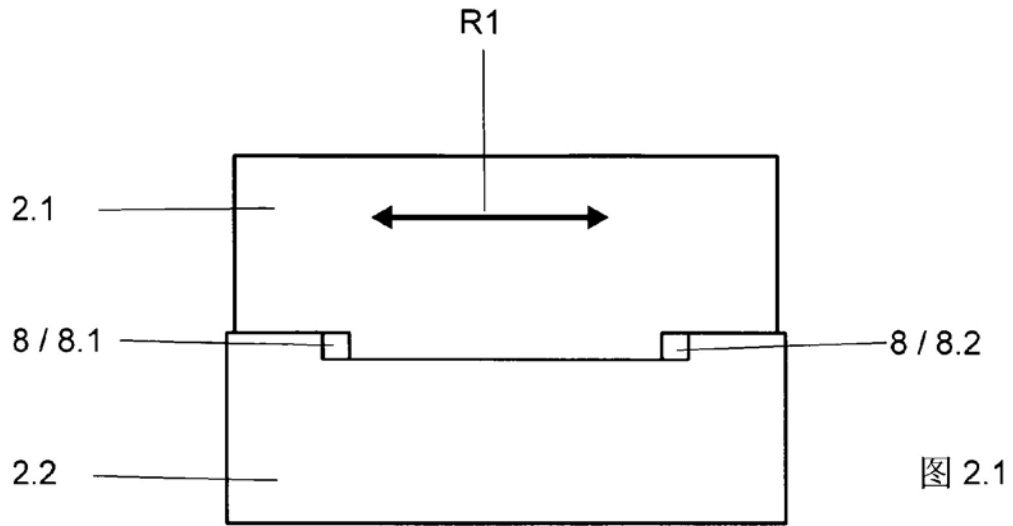


图 2.1

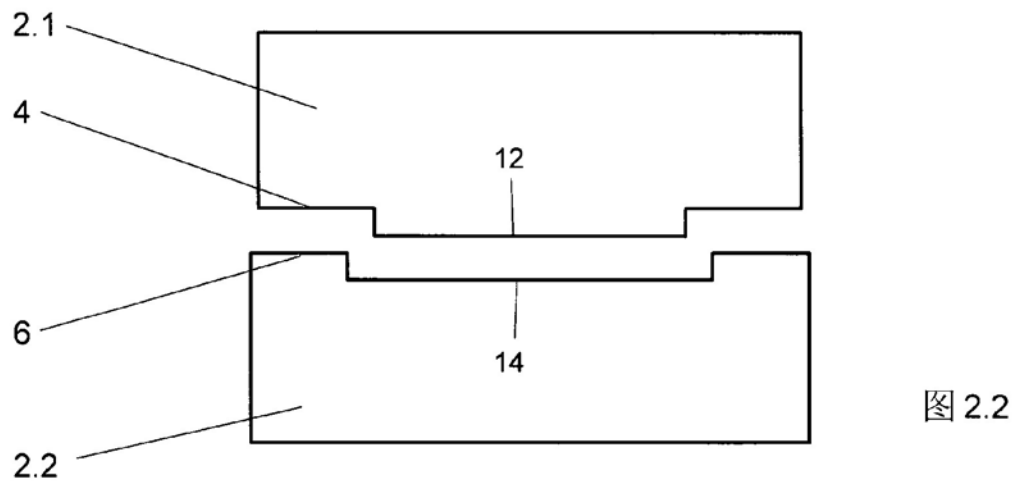


图 2.2

图 2

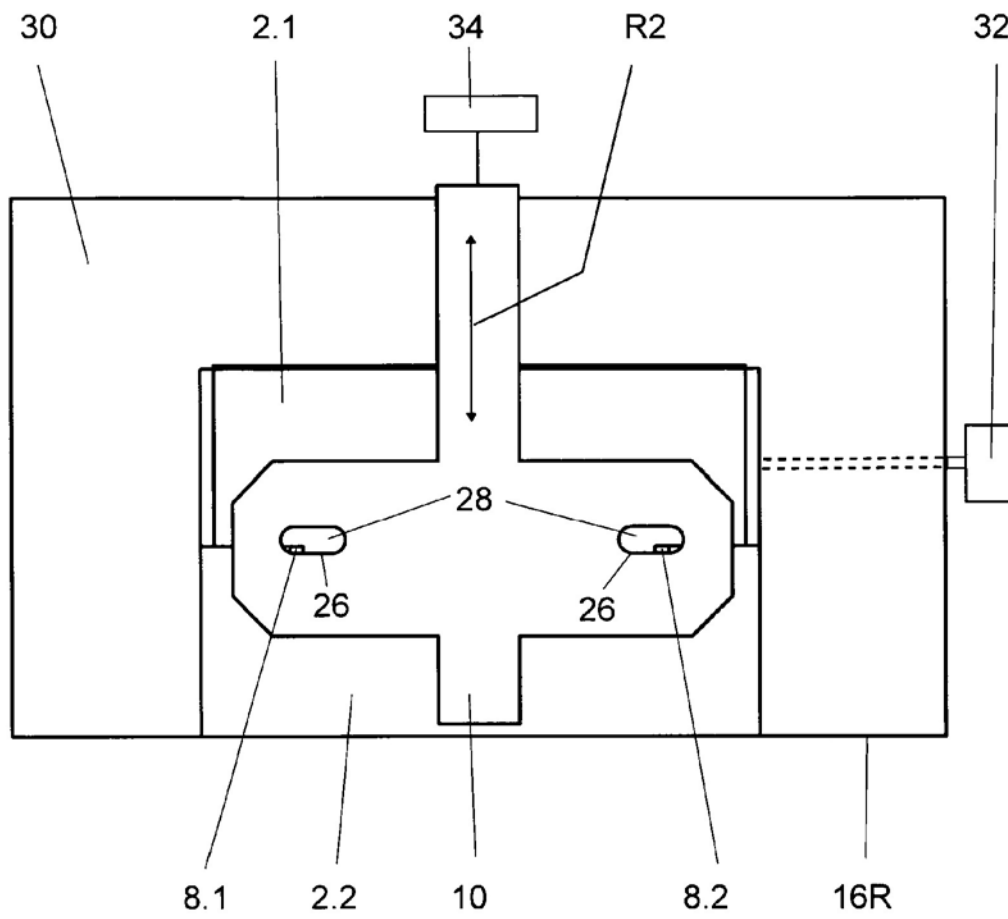


图 3

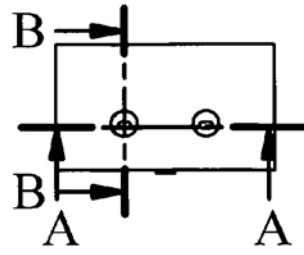


图 4.1

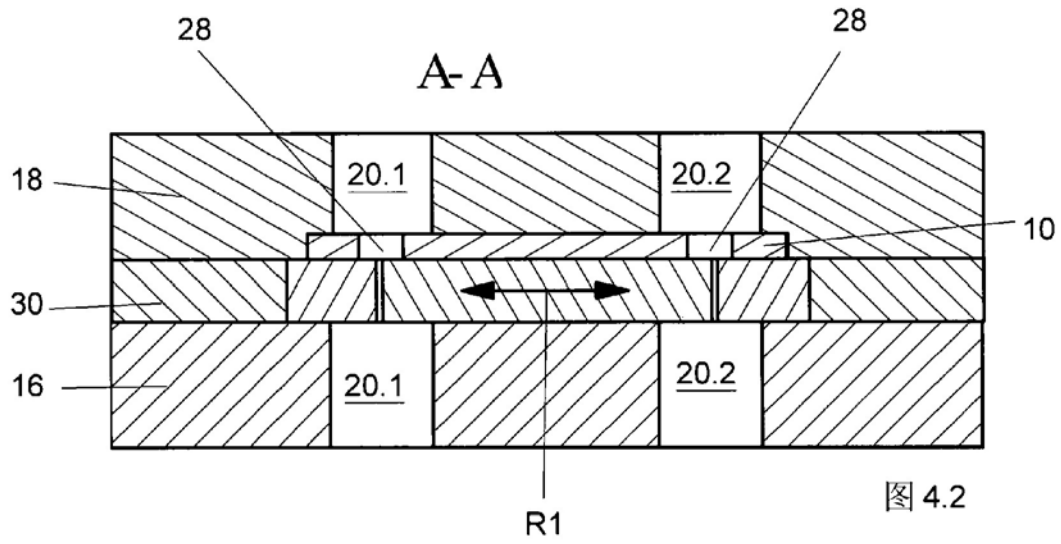


图 4.2

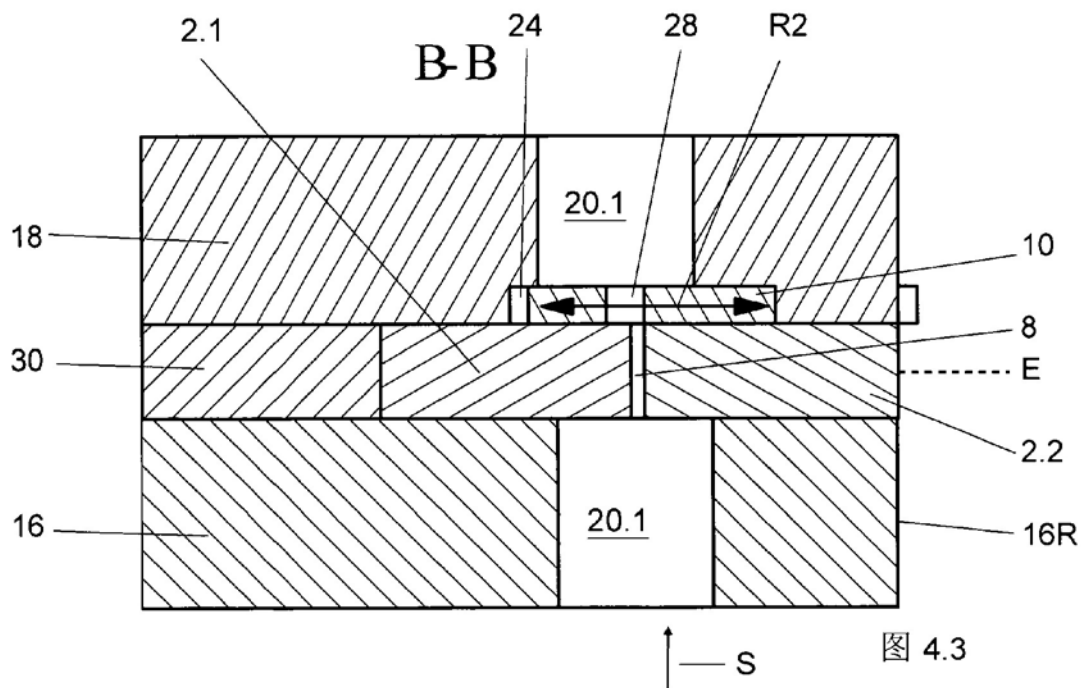


图 4.3

图 4

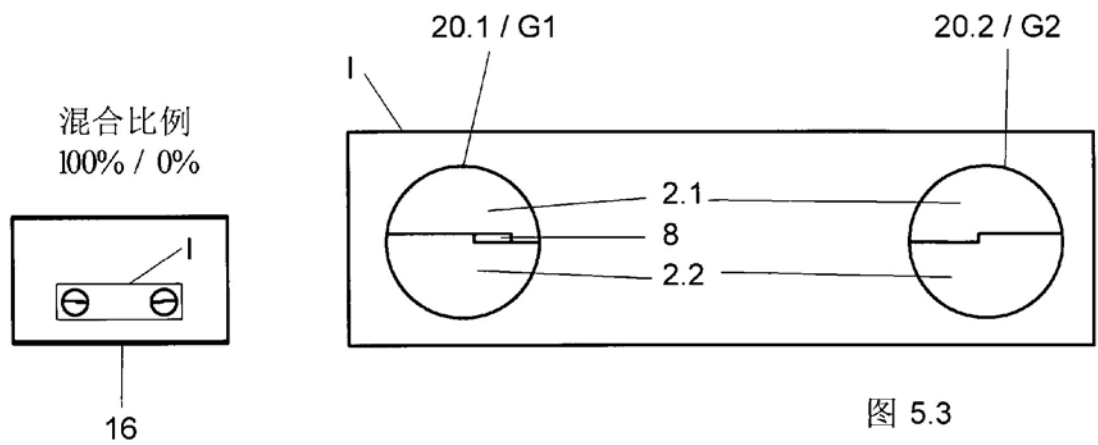
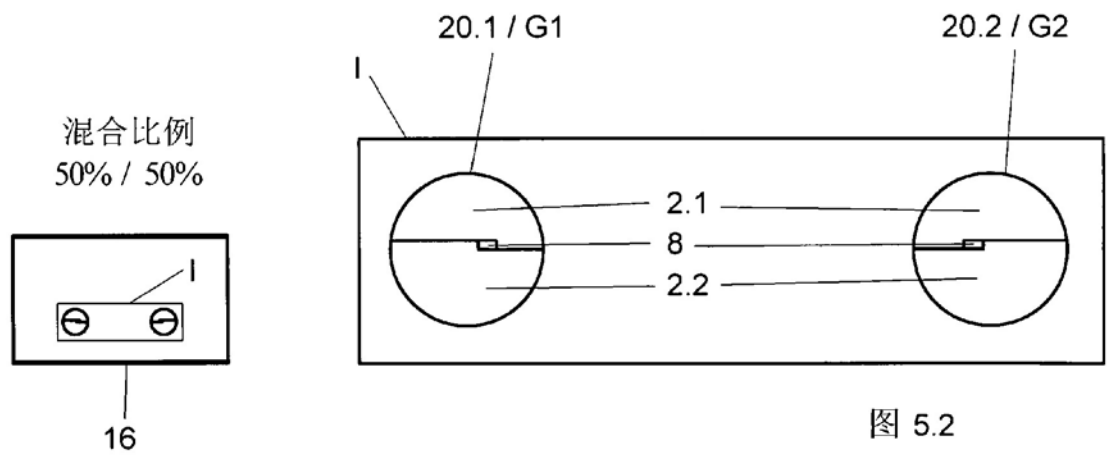
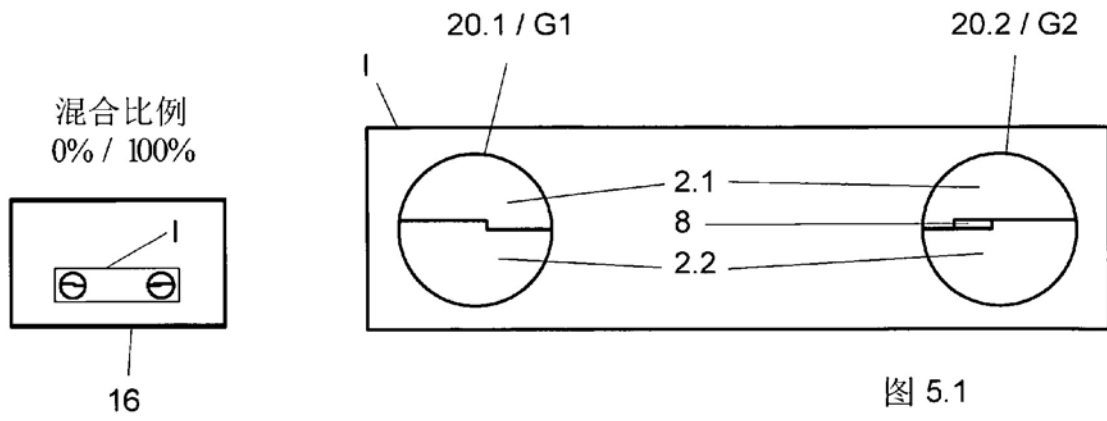


图 5

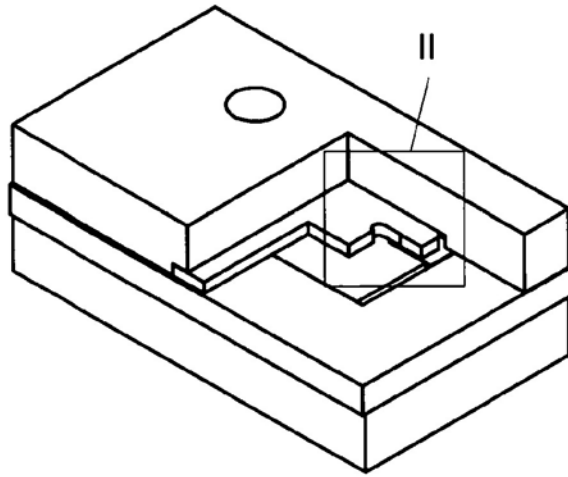


图 6.1

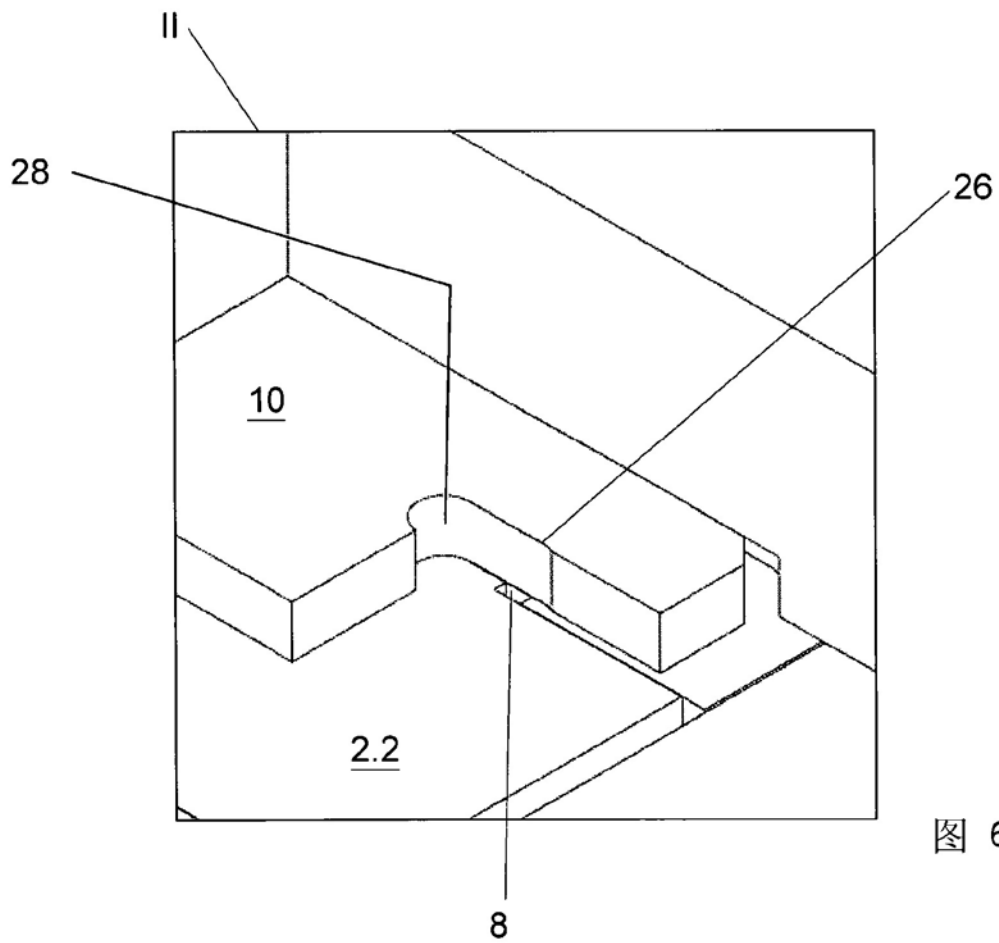


图 6.2

图 6

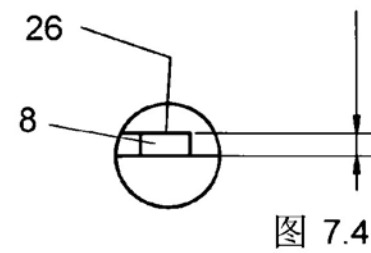
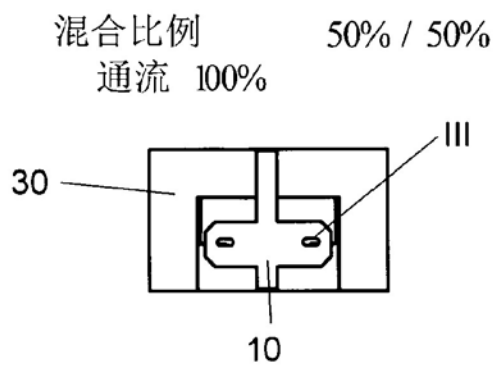
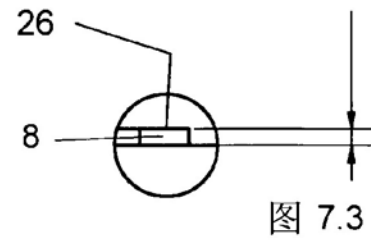
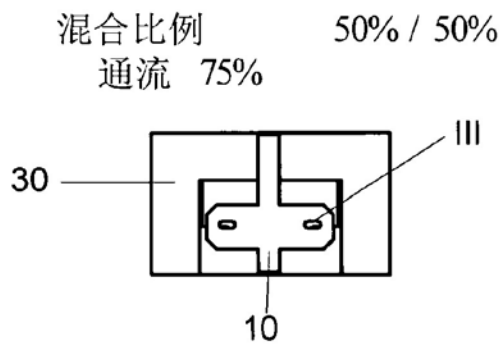
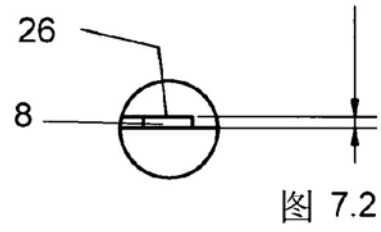
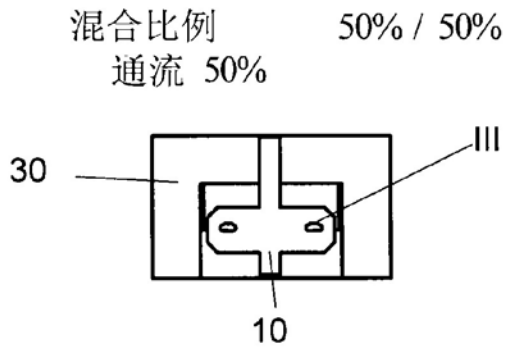
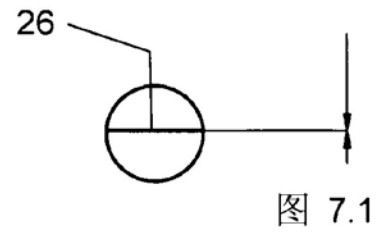
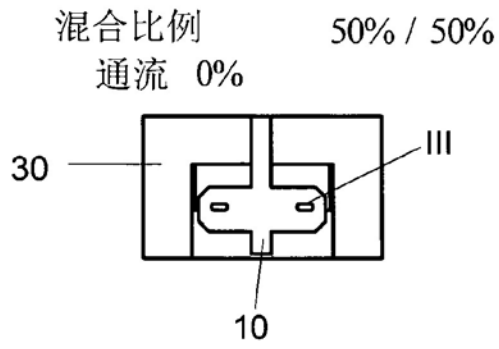


图 7

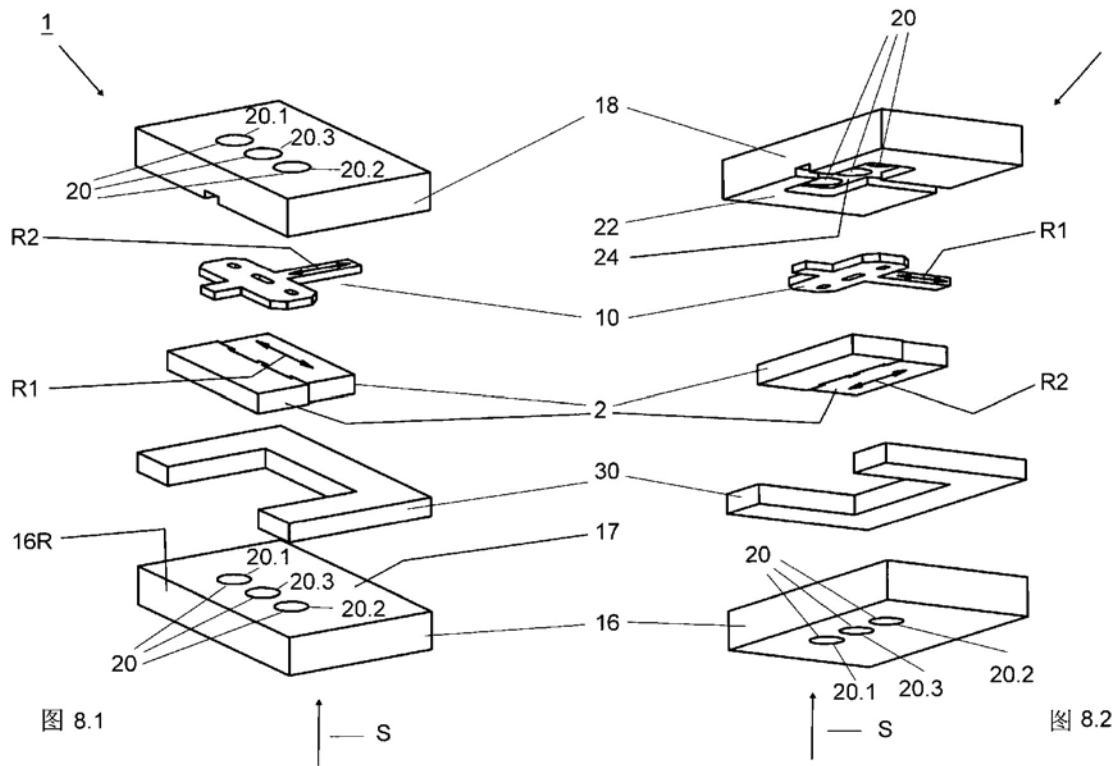


图 8

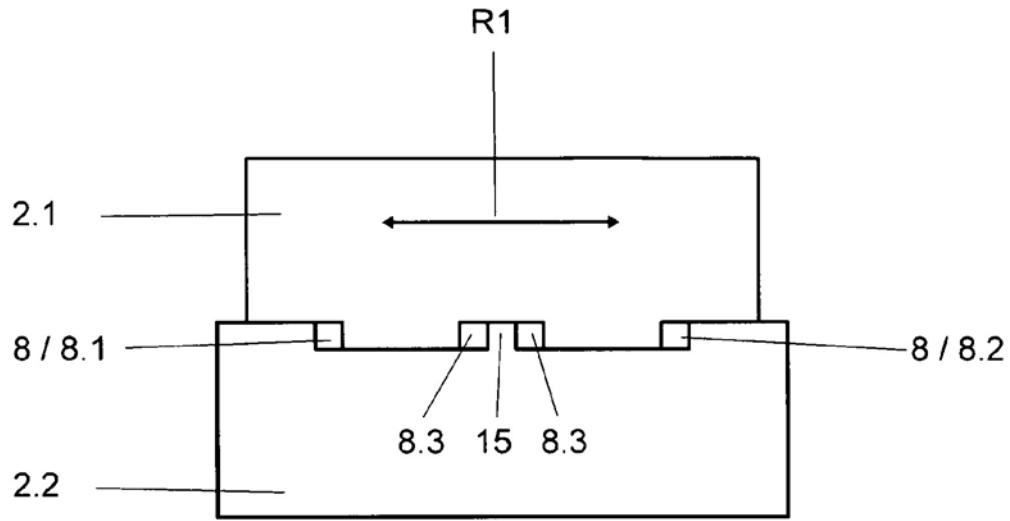


图 9.1

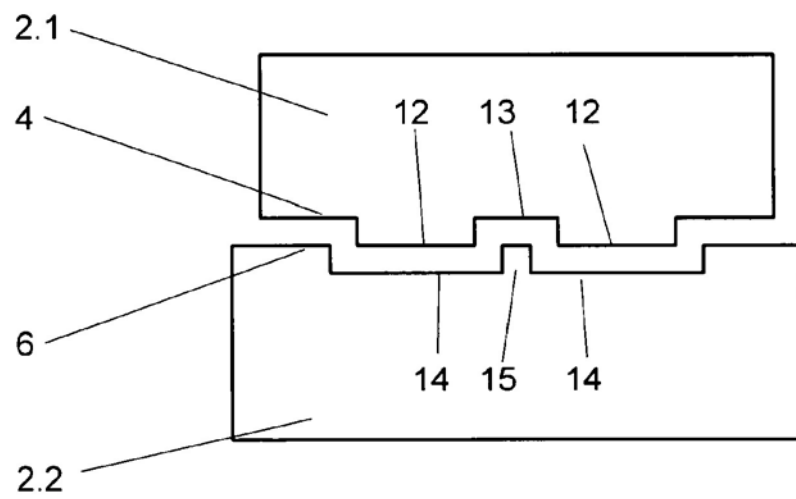


图 9.2

图 9

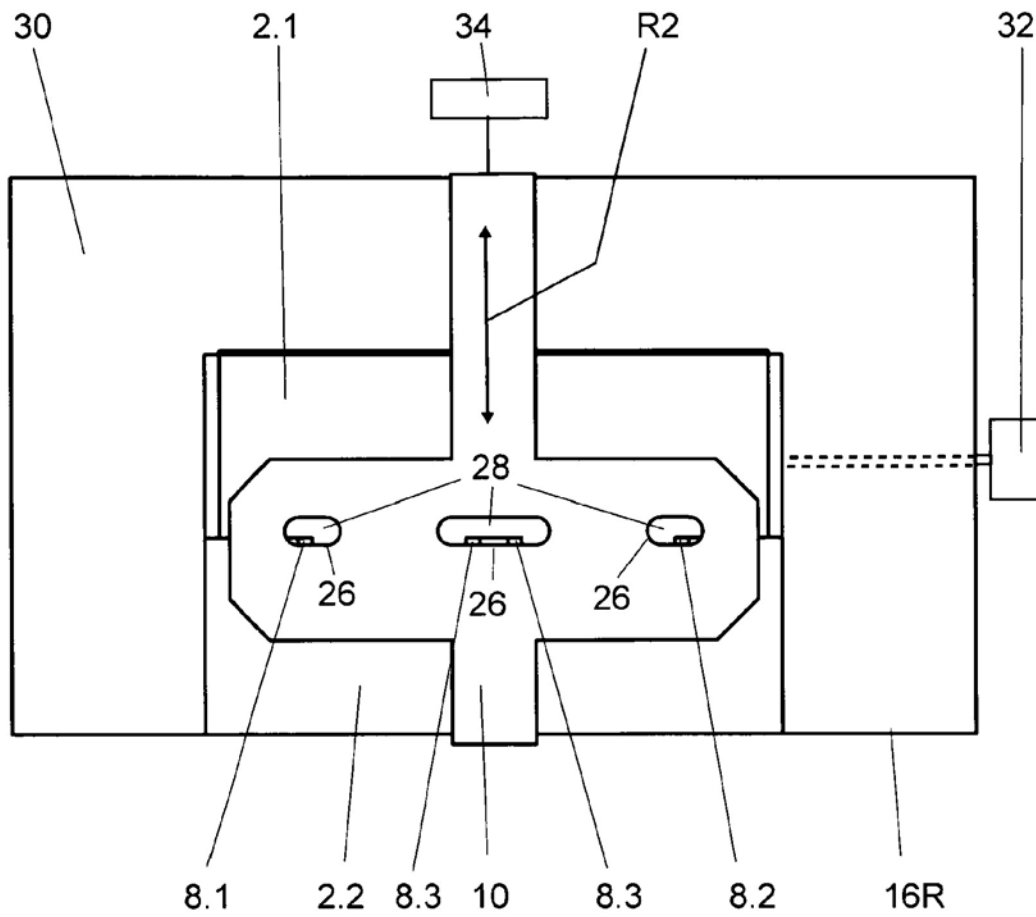


图 10

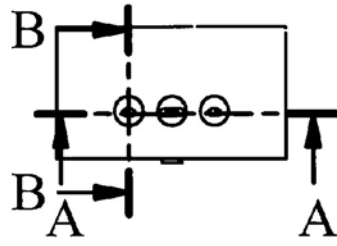


图 11.1

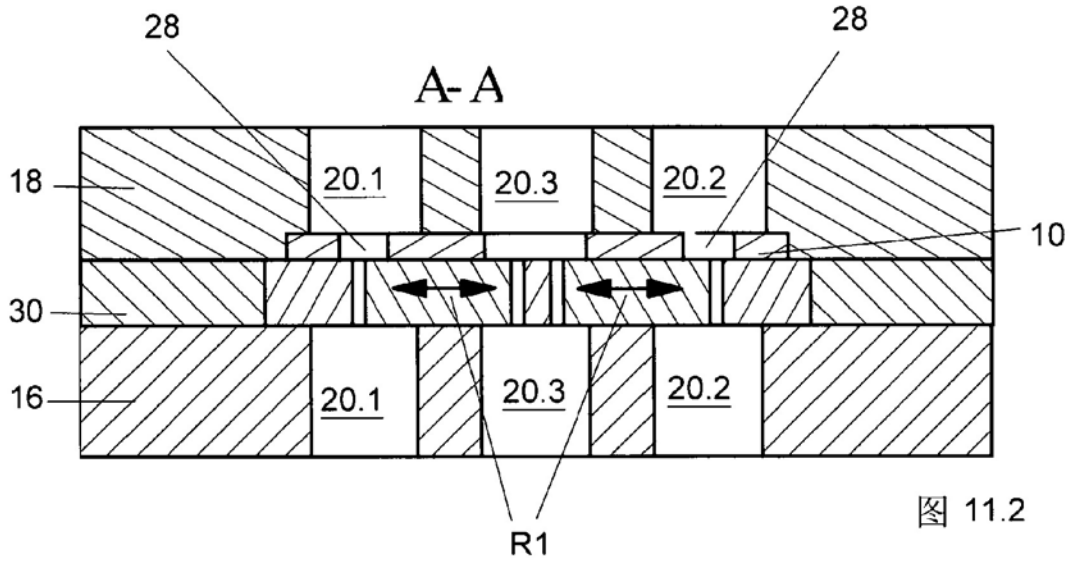


图 11.2

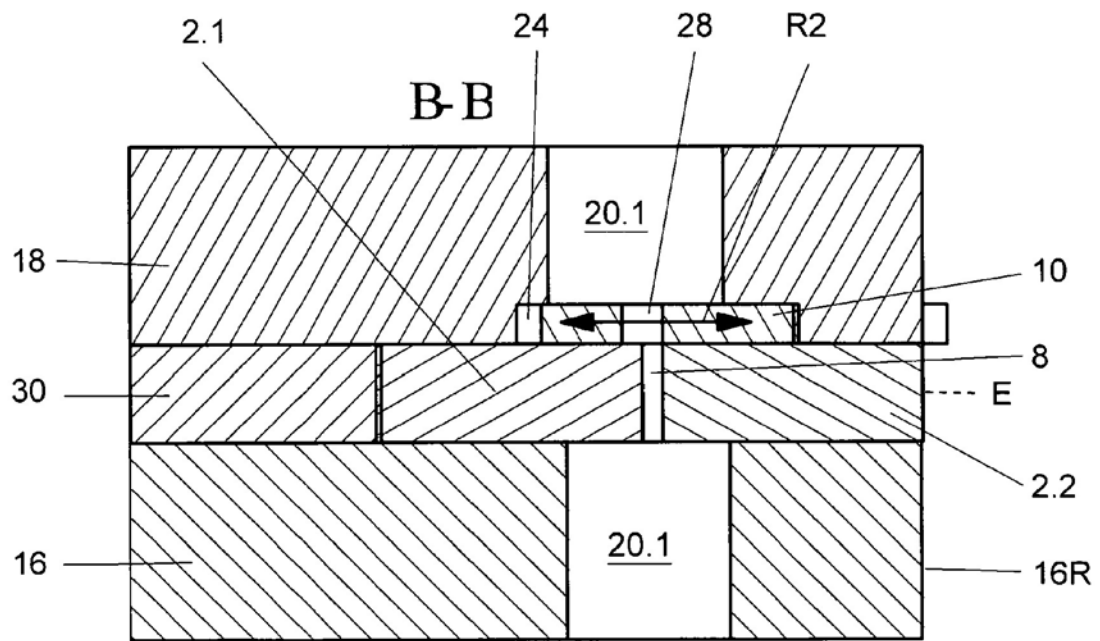


图 11.3

图 11

混合比例
0% / 100% / 100%

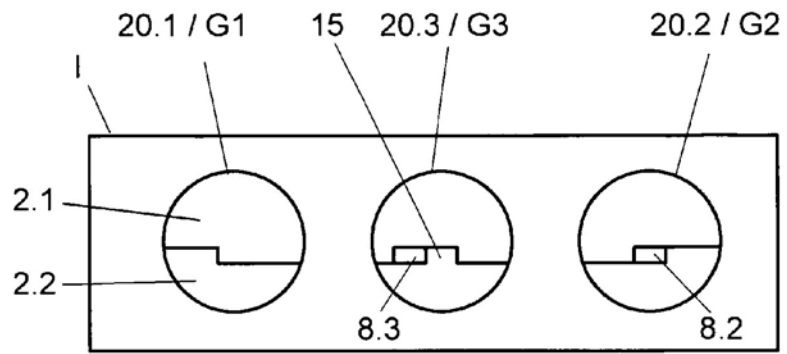
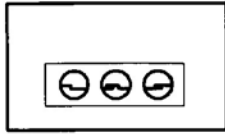


图 12.1

混合比例
50% / 100% / 50%

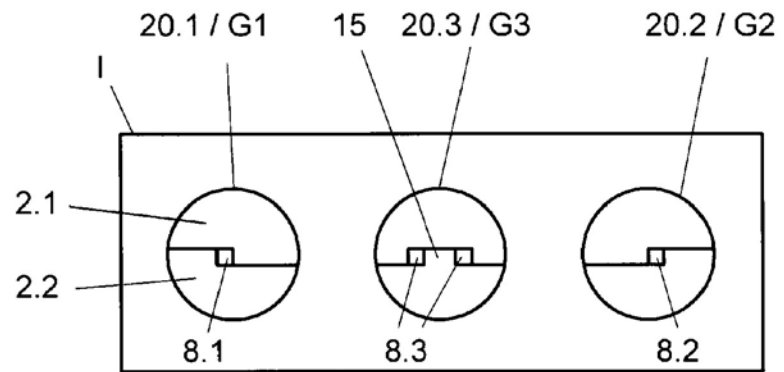
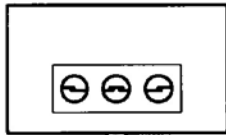


图 12.2

混合比例
100% / 100% / 0%

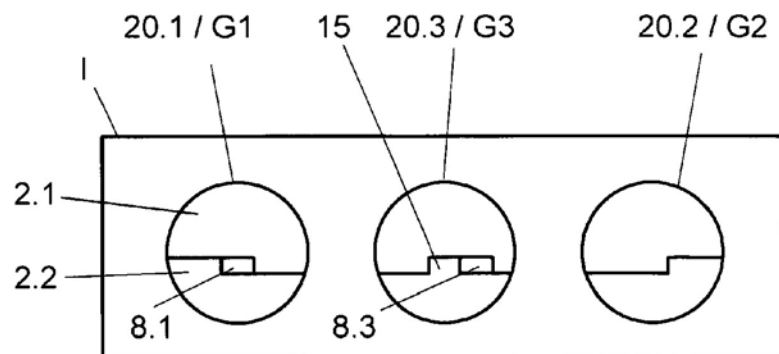
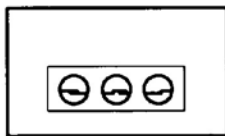


图 12.3

图 12

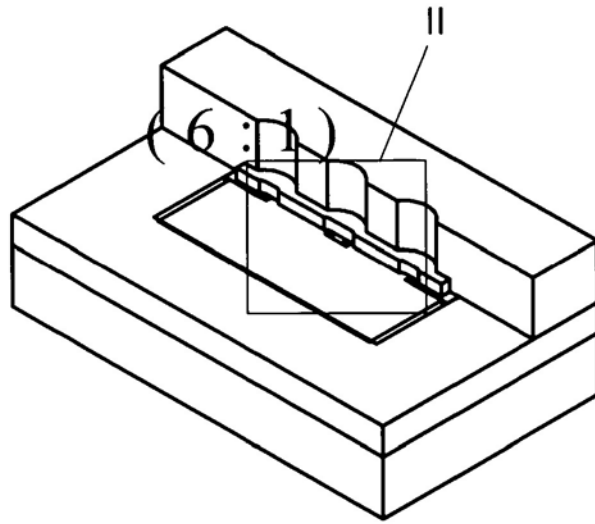


图 13.1

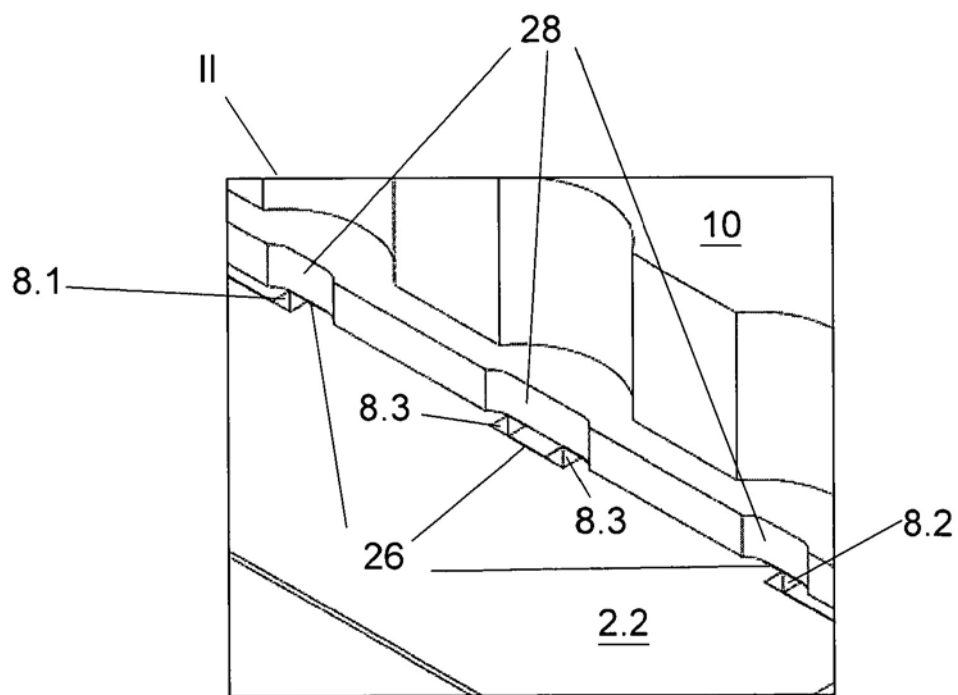


图 13.2

图 13

混合比例
通流 0%

50%/ 100%/ 50%

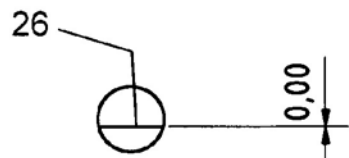
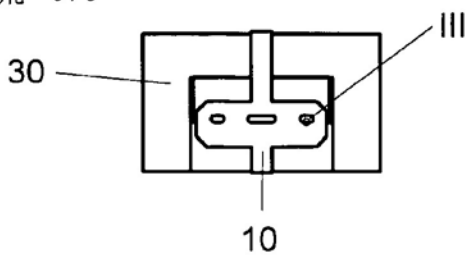


图 14.1

混合比例
通流 50%

50%/ 100%/ 50%

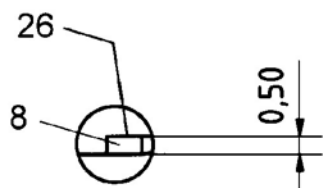
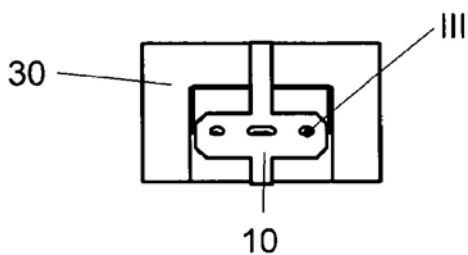


图 14.2

混合比例
通流 75%

50%/ 100%/ 50%

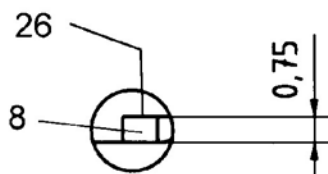
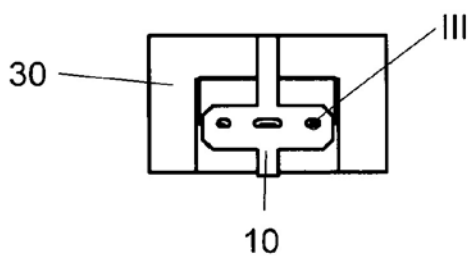


图 14.3

混合比例
通流 100%

50%/ 100%/ 50%

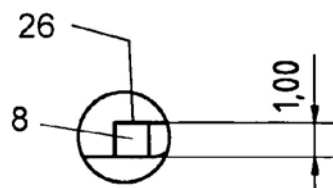
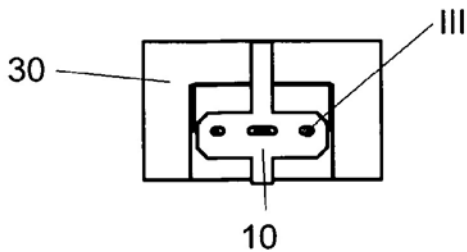


图 14.4

图 14