

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F17C 13/00

F16L 37/08

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95196610.3

[45]授权公告日 2000 年 1 月 5 日

[11]授权公告号 CN 1048086C

[22]申请日 1995.10.12 [24]颁证日 1999.10.2

[21]申请号 95196610.3

[30]优先权

[32]1994.10.14 [33]CH[31]3088/94-2

[32]1994.11.24 [33]CH[31]3547/94-8

[86]国际申请 PCT/CH95/00234 1995.10.12

[87]国际公布 WO96/12137 德 1996.4.25

[85]进入国家阶段日期 1997.6.4

[73]专利权人 卡巴加斯公司

地址 瑞士莱比菲尔德

[72]发明人 E·伯恩哈德

[56]参考文献

US2309869 1939.11.1 F17C13/00

审查员

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

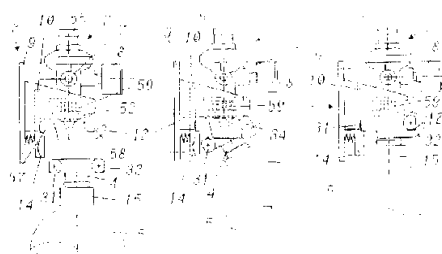
代理人 赵 辛 蔡民军

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 高压气瓶的连接系统

[57]摘要

高压气瓶(5)的连接系统包括一个装在高压气瓶(5)的瓶颈(15)上的单向阀(4),该单向阀配有一个放气用的连接孔并可用一根沿中轴(6)移动的阀杆从外部进行操作,以及包括一个连接装置(2),该装置与单向阀(4)可拆卸销紧和气密连接并具有阀杆的操作工具。用这种连接系统可使气瓶的更换或连接简便而迅速,并通过带单向阀(4)的气瓶(5)和连接装置(2)在一个共同的、垂直于中轴(6)并设置在中轴(6)外部的旋转轴(34)上进行机械连接和在连接好的状态下通过绕旋转轴(34)相互旋转而实现连接,从而防止了气瓶的误操作和事故,确保了气瓶的安全操作和保管。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 高压气瓶 (5) 的连接系统 (1, 21, 22, 26) 包括一个布置在高压气瓶 (5) 瓶颈 (15) 上的单向阀 (4), 该单向阀具有一个放气用的连接孔 (30) 并可用一根沿中轴 (6) 移动的阀杆 (38) 从外部操作, 以及包括一个与单向阀 (4) 可拆卸锁紧并气密连接的连接装置 (2, 3, 20, 23) 和操作阀杆 (38) 的装置, 其特征是, 高压气瓶 (5) 连同单向阀 (4) 和连接装置 (2, 23) 在一个共同垂直于中轴 (6) 和布置在中轴 (6) 外部的旋转轴 (33) 或 (34) 上进行机械连接并在连接好的状态下通过绕旋转轴 (33) 或 (34) 相对旋转实现连接。

2. 按权利要求 1 的连接系统, 其特征是, 单向阀 (4) 包括一个与中轴 (6) 同心的螺旋锥体 (28) 并可用螺旋锥体 (28) 上的锥形螺纹 (29) 旋入高压气瓶 (5) 的瓶颈 (15) 上。

3. 按权利要求 2 的连接系统, 其特征是, 在螺旋锥体 (28) 的外端上构成一个大致呈矩形的垂直于中轴 (6) 的连接板 (27), 在该板的上侧有连接孔 (30); 而且旋转轴 (33) 或 (34) 由一对在连接板 (27) 的两侧上构成的销子 (31a,b) 或 (32a,b) 确定。

4. 按权利要求 3 的连接系统, 其特征是, 在连接板上构成两对销子 (31a,b; 32a,b), 这两对销子确定两根可选用的旋转轴 (33, 34), 这两根旋转轴对称于一个通过中轴 (6) 的中心平面设置。

5. 按权利要求 1 的连接系统, 其特征是, 连接孔 (30) 为一个向外敞口的与中轴 (6) 同心的圆锥形, 在孔的圆锥壁上有一个同心的环形密封圈 (56), 而且连接装置 (2, 3, 20, 23) 包括一个放气嘴 (52), 此气嘴的前部作成与孔的圆锥配合的并在连接单向阀 (4) 和连接装置 (2, 3, 20, 23) 时密封放入孔的圆锥中的插塞式锥体 (54)。

6. 按权利要求 5 的连接系统, 其特征是, 在单向阀 (4) 和连接装置 (2, 3, 20, 23) 上设置有编码装置 (35, 53), 该编码装置只有对与连接装置匹配的高压气瓶才可进行高压气瓶 (5) 和连接装置 (2, 3, 20, 23) 的正确连接。

7. 按权利要求 6 的连接系统, 其特征是, 编码装置包括一个设置在

连接孔 (30) 范围内与中轴 (6) 同心的凹面齿形内轮廓 (35) 和一个设置在放气嘴 (52) 范围内与它配合的凸面齿形外轮廓 (53) 。

5 8.按权利要求 1 的连接系统,其特征是,连接装置包括一个用弹簧加载的阀膜 (48) 的减压阀 (2), 阀杆 (38) 的操作装置包括一根由阀膜 (48) 作用的推杆 (51), 在连接单向阀 (4) 和连接装置时,该杆作用到阀杆 (38) 上。

9.按权利要求 1 的连接系统,其特征是,连接装置作成手工操作装置 (23), 以便打开单向阀 (4) 。

10 10.按权利要求 9 的连接系统,其特征是,阀杆 (38) 的操作工具包括一根轴 (25) 。

11.按权利要求 8 至 10 任一项的连接系统,其特征是,连接装置包括一个固定安装的墙上支架 (3) 用来固定装有单向阀 (4) 的高压气瓶 (5), 减压阀 (2) 或手工操作装置 (23) 用弹簧 (59) 固定在该气瓶上。

15 12.按权利要求 11 的连接系统,其特征是: 单向阀 (4) 包括一个与中轴 (6) 同心的螺旋锥体 (28), 并可用设置在螺旋锥体 (28) 上的一个锥形螺纹 (29) 拧入高压气瓶 (5) 的瓶颈 (15) 上; 在螺旋锥体 (28) 的外端上构成一块大致呈矩形的与中轴垂直的连接板 (27), 在该连接板的上侧有连接孔 (30); 旋转轴 (33) 或 (34)
20 由一对在连接板 (27) 两侧上构成的销子 (31a,b) 或 (32a,b) 确定; 墙上支架 (3) 包括两个平行的悬臂 (12), 该悬臂的自由端上有挂钩孔 (58), 连接板 27 可用其销子 (31a,b) 挂在该孔 (58) 中, 而且连接板 (27) 可在挂钩孔 (58) 中绕一根由销子 (31a,b) 或 (32a,b) 确定的旋转轴 (33) 或 (34) 旋转。

25 13.按权利要求 12 的连接系统,其特征是: 在连接板上有两对销子 (31a,b; 32a,b), 这两对销子确定对称于通过中轴 (6) 布置的中心平面的两根任意选用的旋转轴 (33, 34); 悬臂 (12) 的固定侧上有锁紧孔 (57), 在连接时没有用来进行旋转的那对销子 (32a,b) 或 (31a,b) 可旋入该孔中并锁紧。

30 14.按权利要求 13 的连接系统,其特征是,在墙上支架 (3) 上装有一根可绕旋转轴 (10) 旋转的棘爪杆 (14), 以便固定。

15.按权利要求 8 至 10 任一项的连接系统,其特征是,连接装置包

括一个活动支架（20），减压阀（2）或手工操作装置（23）用弹簧（59）固定在该支架上，而且该支架可套装在装有单向阀（4）的高压气瓶（5）上。

5 16.按权利要求15的连接系统，其特征是：单向阀（4）包括一个与中轴（6）中心的螺旋锥体（28），并可用设置在该锥体（28）上的锥形螺纹（29）旋入高压气瓶（5）的瓶颈（15）上；在螺旋锥体（28）的外端上构成一块大致呈矩形的与中轴（6）垂直的连接板（27），该板的上侧有连接孔（30）；旋转轴（33）或（34）由一对在连接板（27）两侧构成的销子（31a,b）或（32a,b）确定；活动
10 支架（20）包括两个平行的叉子（19），活动支架（20）借助于叉子用其销子（31a,b）或（32a,b）插到连接板（27）上，并在连接板上可绕一根由销子（31a,b）或（32a,b）确定的旋转轴（33）或（34）旋转。

15 17.按权利要求16的连接系统，其特征是：在连接板上构成两对销子（31a,b;32a,b），这两对销子确定对称于通过中轴（6）布置的中心平面的两根任意选用的旋转轴（33，34）；与叉子（19）对应的一端上设有锁紧装置（17，18），在连接时，该锁紧装置通过没有用来进行旋转的那对销子（32a,b）或（31a,b）旋转和锁紧。

20 18.按权利要求2的连接系统，其特征是，阀杆（38）从上方进入锥形螺纹（29）的范围。

19.按权利要求1至18任一项的连接系统，其特征是，在连接装置（2，3，20，23）上有一个放气接头（60），该接头包括一个管路单向阀（62）。

说明书

高压气瓶的连接系统

技术领域

本发明涉及高压气瓶的连接系统。这种连接系统例如在 EP - A2 - 0108972 中提出过。

现有技术

现在许多部门都在使用各种各样的气体,但却不一定找得到熟练更换气瓶的人。例如饮食业制备饮料需要气体,或医疗部门向病人供给生命所需的或其他重要的气体(氧气、笑气等)。特别是在医疗部门,是否可在短时间内连接好气瓶关系到病人的健康甚至生命。

在这些部门内现在常用的连接系统由一个减压阀或气管用的带连接螺纹的旋塞组成,旋塞通过塞杆和带密封的阀罩对气瓶施压。连接螺纹是标准的,但其品类有限,所以只有有限的连接系统的编码适用于不同的气体种类。此外,一般必须用一个大扳子拧紧锁紧螺帽。还有一个缺点是,在连接气瓶时,必须首先花一定的时间来辨认正反螺纹。最后一个缺点是,当阀杆不灵活时需要相当大的力才能打开旋塞。

在上述专利文献中提出了一种特别适用于可燃液化气体用的连接系统。在用这种连接系统时,高压气瓶配有一个作为单向阀构成的气瓶阀门,该阀门套装密封的并可锁紧的调节阀。在套装时,装在调节阀上的调节销操作单向阀,所以实现快速连接。

但这种连接系统有各种各样的缺点:

- 没有考虑连接用的特殊编码,而且要补上这种编码并非易事;
- 由于套装阀和气瓶阀之间没有导向,所以,连接过程本身必须相当细心,才能把调节阀正确套装到气瓶阀上;
- 装调节阀需要相当大的力;
- 连接系统主要适用于调节阀套装在固定直立摆放的高压气瓶。因此,气瓶的可靠固定没有保证,而这正好对医疗和饮食业常用的小气瓶

会出现问题;

- 在气瓶上固定安装的单向阀位于旋进螺纹上方。如果例如气瓶倒下时，气瓶阀门被折断，于是瓶内气体的外流无阻，这会导致严重的安全后果。

5

发明概要

所以本发明的任务是，提出一种简便和快速更换或连接气瓶用的连接系统，这种系统可靠防止误操作和故障情况，并可实现气瓶的安全操作和保管，以及具有多种编码可能性。

10 这种连接系统是这样实现的：带单向阀的高压气瓶和连接装置可在一个共同的、垂直于中轴并布置在中轴外面的旋转轴上机械连接，并在连接好的状态下通过绕旋转轴相互旋转而可实现连接。

15 通过连接装置和单向阀在一旋转轴内的机械连接可首先实现连接系统两个部件之间的固定配置，所以在继续旋转时，旋转部件可靠导向。由于固定的旋转轴，两个部件不可能绕中轴相互旋转，从而达到多种编码的可能性。特别是，在一个固定连接装置的情况下，在高压气瓶产生旋转运动时，可利用（重）气瓶的动量实现用力小的气密连接。

20 本发明连接系统第一优选结构型式的特点是：单向阀包括一个与中轴中心的螺旋锥体，并借助于一个设置在螺旋锥体上的锥形螺纹可旋进高压气瓶的瓶颈上；在螺旋锥体的外端上构成一个大致呈矩形的垂直于中轴的连接板，该板的上侧有一个连接孔；旋转轴由一对在连接板两侧上构成的销子支配；在连接板上构成两对销子，这两对销子支配相对一个通过中轴的中间平面对称布置的两个任意选用的旋转轴。

25 用一对销子可把装有单向阀的高压气瓶轻易地挂到一个固定支架上，并在挂住状态下旋转高压气瓶。另一对销子特别适合在挂住状态下导向并锁紧连接。销子的对称布置保证了气瓶即使在绕中轴旋转 180° 时连接也不成问题，因为两对销子可简便地交换它们的功能。

30 本发明连接装置的第二优选结构型式的特点是：连接孔作成是一个向外敞开的，与中轴同心的圆锥形；在连接孔圆锥壁上嵌入一个同心环形密封圈；连接装置包括一个放气嘴，放气嘴的前部范围作成通向连接孔圆锥并在连接单向阀和连接装置时密封放入连接孔圆锥体中的插塞式锥体。

因此在旋转两个配件（连接装置和单向阀）时，在达到旋转的最终

位置之前就已实现相互向外密封。依此方式，即使在连接时通过阀杆操作工具使单向阀自动打开也可避免气体向外流出。

5 本发明的另一种优选结构型式的特点是：在单向阀和连接装置上设置有编码装置，这种编码装置只有在高压气瓶与连接装置匹配时才可使高压气瓶和连接装置进行正确连接；编码装置包括一个连接孔范围内与中轴同心布置的凹面齿形内轮廓和一个布置在放气嘴范围内相匹配的凸面齿形外轮廓。由于单向阀和连接装置之间的不旋转配合，在完成机械连接后通过编码这种方式可提供大量编码可能性。

10 另一个特别有利的结构型式的特点是：连接装置包括一个带弹簧加载膜片的减压阀；阀杆操作工具包括一个由膜片加载的推杆，该推杆在连接单向阀和连接装置时作用到阀杆上；连接装置包括一个固定安装的墙上支架用来固定装有单向阀的高压气瓶，并在气瓶上弹性固定一个减压阀；单向阀包括一个与中轴同心的螺旋锥体，并用一个设置在螺纹锥体上的锥形螺纹旋入高压气瓶的瓶颈上；螺旋锥体的外端上构成一个大
15 致呈矩形的垂直于中轴的连接板，连接板上侧有连接孔；旋转轴由一对在连接板两边上构成的销子支配；墙上支架包括两个平行的悬臂，两个悬臂的自由端有挂钩孔，连接板可用其销子挂入该孔中，而且连接板可绕由销子支配的旋转轴旋转。

20 在这个结构型式中，气瓶挂入挂钩孔中，并在最终连接好之前可靠固定在挂钩中。通过气瓶重量轻易进行的旋转便可实现牢固的和毫不困难的连接。随后单向阀通过减压阀作用的推杆自动打开。在更换气瓶时通过相反的过程首先往回旋转松开连接，而不需要固定（尚挂在悬臂上的）气瓶。

其他结构型式在从属权利要求中叙述。

25 附图简要说明

下面结合附图所示实施例来说明本发明。

图 1 至 4 表示本发明带减压阀和手工操作装置或固定安装的墙上支架和活动支架的连接系统的各种优选实施例；

30 图 5 表示图 1 至 4 中可旋入的单向阀的外部结构图（a,b）和内部结构图（c）；

图 6 表示带旋入放气嘴的图 1 和图 2 减压阀的结构示例；

图 7 表示与图 6 减压阀连接之前组装状态下的图 5 所示的单向阀；

图 8 表示带编码装置的图 6 所示放气嘴的俯视图;

图 9 表示图 1 连接系统连接过程的不同阶段 (从外看出);

图 10 表示图 1 连接系统在连接过程中各阶段的断面图。

发明实施途径

5 本发明的连接系统原则上可用于不同的功能或方案都具有优点, 而且在气瓶侧总是用相同的连接件。在图 1 至图 4 表示四种可能的方案。

图 1 和图 2 表示具有预控制压力连接的特别适用于液化气体或高压气体的连接系统 1 或 21, 对液化气体, 气瓶压力不表明或只很少表明剩余气体, 对高压气体则不要求显示剩余压力。高压气瓶 5 包括一个旋入瓶颈 15 上的单向阀 4, 该单向阀在连接时与减压阀 2 连接。位于减压阀 2 中的弹簧 (图 6 中的 46) 在连接时通过推杆 (图 6 中的 51) 打开单向阀 4。当达到设定的压力时, 通过膜片 (图 6 中的 48) 使弹簧 46 压缩, 从而使推杆 51 往回运动, 并使单向阀重新关闭。此外, 可在减压阀 2 上装一块压力表 8 和一个过压阀 7。连接在中轴 6 内进行。

15 对较小的高压气瓶 5 可按图 1 设置墙上支架 3, 这种支架可用一块固定板 9 或直接用螺丝固定在墙上。在固定板 9 上有两个平行的板状悬臂 12 (在图 1 中只能看到前面的一个悬臂), 这两个悬臂通过一个位于其间的横向托板 11 相互连接。减压阀 2 用它位于下方的此处没有详细表示的放气嘴 (图 6 中的 52) 固定在托板 11 上。悬臂 12 有挂入孔 (图 9(a) 中的 58) 和扣紧孔 (图 9(a) 中的 57)。高压气瓶 5 用单向阀 4 上方形成的销子 (图 5(b) 中的 31a,b; 32a,b) 挂入孔中, 并通过向墙轻压扣紧。在扣紧位置上, 气瓶通过棘爪式杠杆 14 锁住, 此杆支承在悬臂 12 上可绕旋转轴 10 旋转, 并用弹簧 13 预加应力。空的高压气瓶 5 通过对棘爪杠杆 14 轻压即可松开, 但此时它仍处于钩住状态, 所以不会倒下。在锁紧或扣紧状态中, 气瓶毋需象常规连接系统那样还要用别的锁紧 (例如链子之类)。

图 2 所示活塞连接主要用于大的高压气瓶。这种连接包括一个带两个平行叉子 19 的活动支架 20, 叉子之间也设有一块用来固定减压阀 2 的托板 16。在与叉子 19 连接时, 支架 20 通过右边两个销子 (图 5(b) 中的 32a,b) 倾斜挂在单向阀 4 上, 并向下扣紧。另外两个销子 (图 5(b) 中的 31a,b) 也要扣紧, 即由一根操作杆 17 和一根固定杆 18 组成的肘杆实现扣紧。

图 3 和图 4 表示本发明带直接压力连接的连接系统，这种连接系统主要用于带剩余压力指示的高压气体或未减压的管道连接。这里可用一个手工操作装置 23 代替减压，用它可通过一根轴 25 或一根推杆打开单向阀 4。在手工操作装置 23 上装一个放气接头 24，接头上也可装一个普通的减压阀。与图 1 和图 2 实施例一样，这里也可选用墙上支架 3（图 3）或活动支架 20（图 4）。

图 5 表示旋入高压气瓶 5 上的单向阀 4 的外形和内部结构，图 5a 和 5b 表示侧视图和俯视图，图 5c 表示纵截面分解图。单向阀 4 由一个带有外部锥形螺纹 29 的螺旋锥体 28 构成，该锥体与高压气瓶瓶颈 15 上相应的内螺纹配合。螺旋锥体 28 上端构成一个大致呈矩形的与中轴 6 垂直的连接板 27。

在连接板 27 上端有一个连接孔 30，该孔作成向外敞开的与中轴 6 同心的圆锥形。在孔锥体的壁上设有同心的环形密封槽 36，槽中放一个 O 型密封圈（图 7 中 56）。在连接孔 30 范围内与中轴 6 同心布置的凹面齿形内轮廓 35 作为编码装置，在连接高压气瓶 5 时，内轮廓 35 与放气嘴 52 范围内配合布置的凸面齿形外轮廓 53（图 6，8）啮合。内轮廓 35 和外轮廓 53 的齿延伸到三个不同高度的平面内。由于每个平面上的齿都可作成与别的平面无关，所以可实现多种编码组合的可能性。

在连接板 27 上构成两对销子 31，32 或 31a,b，32a,b，这些销子作成旋转销子，并支配两个可选择使用的、对称于一个通过中轴 6 中心平面的旋转轴 33，34。每根旋转轴 33，34 都可同样用来将高压气瓶 5 挂到图 1 或图 3 所示的一个支架上，并在连接过程中绕该轴旋转，因为单向阀 4 包括编码装置 35 对旋转 180°是不变的。这样就大大简化了高压气瓶的连接。

单向阀 4 内部的阀由一个阀座 37 构成，该阀座用一个阀门密封 39 封闭（图 5(c)）。阀门密封 39 放入阀体 40 上侧，阀体 40 最好呈矩形横截面，以保证在同时侧向导向时气流畅通无阻。阀体 40 向上过渡成一根阀杆 38，该阀杆可从连接孔 30 操作阀门。阀杆 38 经过淬火处理，并可从上部伸入锥形螺纹 29 的范围。从而达到这样的目的，即：在事故引起瓶颈 15 上的单向阀 4 剪断时，阀杆 38 断裂，而不失去阀门 37、39、40 的密封作用。

阀体通过配件 41 受弹簧 42 的压力作用, 该弹簧支承在一个从下旋入的滤套 43 的盲孔中. 滤套 43 中最好放一个用烧结金属作成的滤芯 44, 并用一个锁紧螺丝锁紧. 单向阀 4 在组合状态下的结构如图 7 所示.

与图 1 和图 2 连接系统中的单向阀 4 对应的件构成图 6 详细示出的
5 带下部拧入气嘴 52 的减压阀 2. 装在减压阀 2 上部的阀膜 48 将压力室 50 与周围隔开. 阀膜 48 中间两侧装有支承垫 47, 49. 弹簧 46 的压力作用在上支承垫 47 上, 弹簧的压力可通过盖 55 下方的一个看不见的调节螺丝 (图 6 中未示出) 调节. 用下方支承垫 49 使阀膜作用到推杆 51 上, 该推杆在中轴上通过减压阀 2 和拧入的气嘴 52 向下延伸, 并在该
10 处伸出这样远, 即: 在连接单向阀 4 时, 该推杆可按上述方式作用到阀杆 38 上. 气嘴 52 的前端范围内作成与孔锥 30 配合的并在连接单向阀 4 和减压阀 2 时密封放入的插塞式锥体 54. 包住插塞式锥体 54 的外轮廓 53 (图 6, 8) 与内轮廓 35 配合, 并与它一起构成编码装置.

在减压阀 2 上的压力表 8 的对面装有一个放气管接头 60 (为简化
15 起见, 在其余图中未示出), 这个管接头包括一个用弹簧 61 预加应力的管路单向阀 62. 在放空高压气瓶时, 由于管路单向阀 62 的阻力使气瓶内保持很小的剩余压力, 这是气体生产厂家对许多气瓶的要求. 管路单向阀 62 阻止气体、空气或水回流入瓶中, 所以可靠防止了气瓶的污染或 (在水的情况中) 气瓶的腐蚀.

20 按图 1 所示的实施例, 连接系统实际连接过程的各个阶段如图 9 所示. 在高压气瓶 5 和连接装置 2、3 首先没有任何机械连接 (图 9(a)). 连接过程开始时, 将气瓶 5 和一对销子 32 中的一个挂入墙上支架 3 的悬臂 12 的挂钩孔 58 中 (图 9(b)). 气瓶在挂好状态中处于可靠的静止位置, 在这个位置上, 气瓶的重心位于通过销子时 32 的旋转轴 34 的铅垂线内. 高压气瓶 5 和墙上支架相互机械连接而构成一个具有旋转轴 34
25 的旋转系统.

然后, 高压气瓶 5 可通过墙壁方向轻微压力绕旋转轴 34 旋转到使另一对销子 31 与棘爪杆 14 达到扣紧 (图 9(c)). 这只有在编码装置的内轮廓 35 和外轮廓 53 吻合时才有可能. 减压阀 2 借助于弹簧 59 (最好为一组盘形弹簧) 可回弹地装在悬臂 12 之间的托板上. 在挂好气瓶
30 时, 弹簧 59 沿其预拉伸的相反方向轻微压缩 (约 0.4 毫米). 这样就保证了放气嘴 52 总是压在连接板 27 的接触面上. 如果挂上一个错误的编

码气瓶，则不损坏任何连接件：因为外轮廓 53 和内轮廓 35 不吻合，只是弹簧 59 多压缩一些而已（约 1.5 毫米）。推杆 51 的长度达不到操作单向阀的阀杆 38。

当连接好的高压气瓶的气瓶压力下降到压力室 50 的压力时，阀膜 48 通过弹簧 46 向下施压。于是推杆 51 向下运动并完全打开单向阀 4。如上所述，由于管路单向阀 62 而使气瓶保留一个较小的剩余压力。这时就可通过按下棘爪杆 14 上的按钮解锁而实现更换气瓶。解锁后，气瓶仍挂在悬臂 12 的钩形挂钩孔 58 的右边一对销子 32 上。然后可不费力气取下并换上一瓶满的气瓶。

10 单向阀和放气嘴 52 内部零件的相互关系可从图 10 所示的各个连接阶段一目了然。在图 10a 中，气瓶（未示出）连带单向阀已经挂在支架上，并绕旋转轴 34 向左旋转。编码装置 35、53，连接孔 30 和插塞式锥体 54 以及推杆 51 和阀杆 38 尚未啮合。当气瓶继续向左旋转时（图 10b），插塞式锥体 54 进入 O 型密封圈 56 的范围，并向外密封接头处，而不用推杆 51 压到阀杆 38 上，单向阀就已经打开。只有在继续旋转到止挡位置（图 10c）时，阀杆 38 通过推杆 51 向下施压，气瓶上的阀门才打开。

20 如用活动支架 20 代替墙上支架 3 时也可采用类似的连接过程。在用手动操作装置 23 时，单向阀 4 不自动打开，而是在连接后通过操作轴 25 打开。

综上所述，本发明连接装置具有如下的优点：

- 连接系统可实现快速更换气瓶，而不需用任何工具；
- 用墙上支架可将大约至 15 公斤的高压气瓶直接装配仪表或直接固定在墙上；
- 25 - 用活动支架可选择地连接自由直立的气瓶；
- 可选择墙上支架或活动支架与装成一体的减压阀作为预控制连接或没有装成一体的减压阀与现存的减压阀工作；
- 在放气接头中的装成一体的管路单向阀阻止气体或液体（例如制备饮料时的饮料）的回流并防止气瓶污染或腐蚀；
- 30 - 管路单向阀阻止气瓶完全排空；
- 装成一体的编码装置可用多个码（多于 126 个），用这些码可正确无误地灌注和使用各种气体；

- 通过编码可实现唯一无二的连接，以及防止未经许可的放气和充气；

- 高压气瓶可用装成一体的单向阀自动充气；

- 当单向阀的上部（从瓶颈凸出的部分）由于气瓶倒下造成破裂或

5 打掉时，安全装置可防止气体流出。

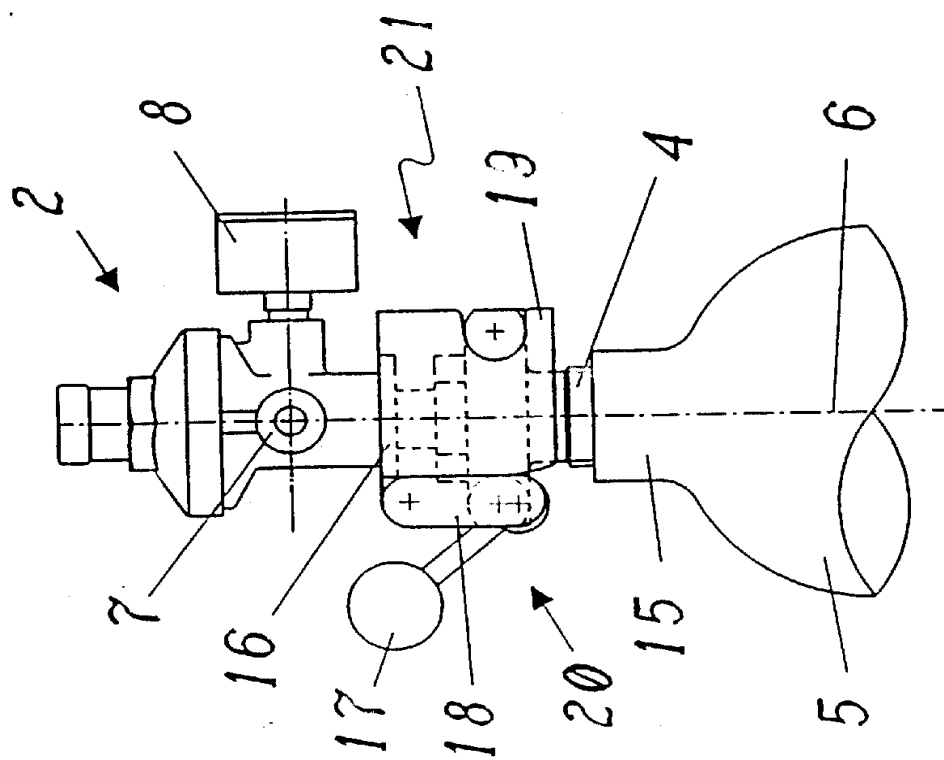


图 2

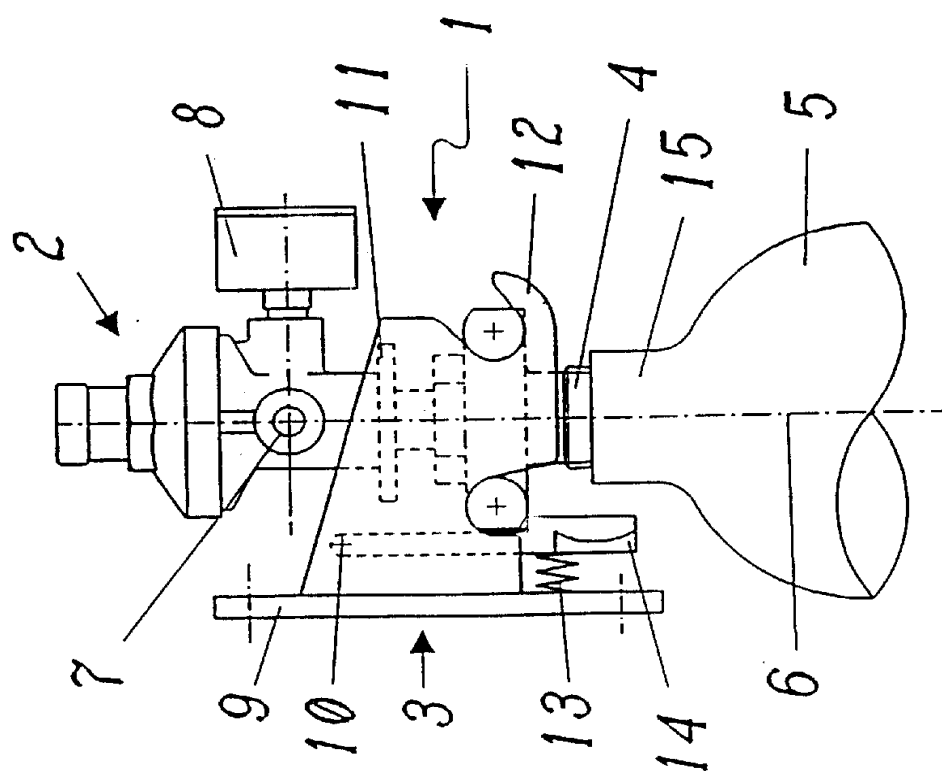


图 1

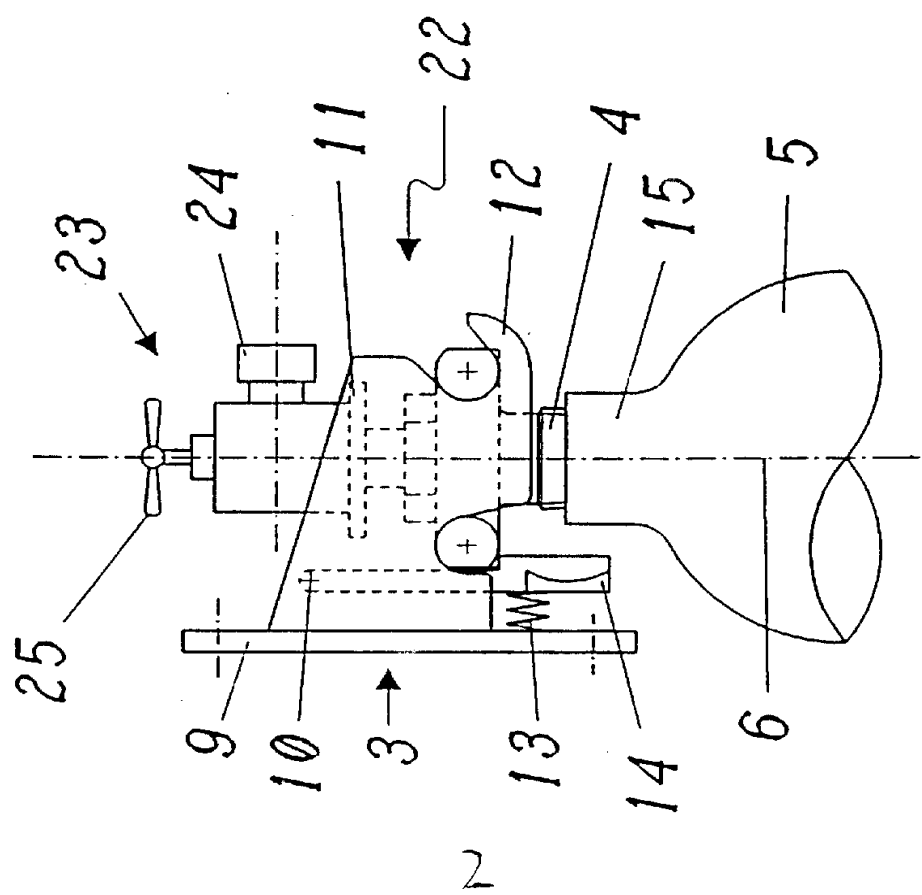


图 3

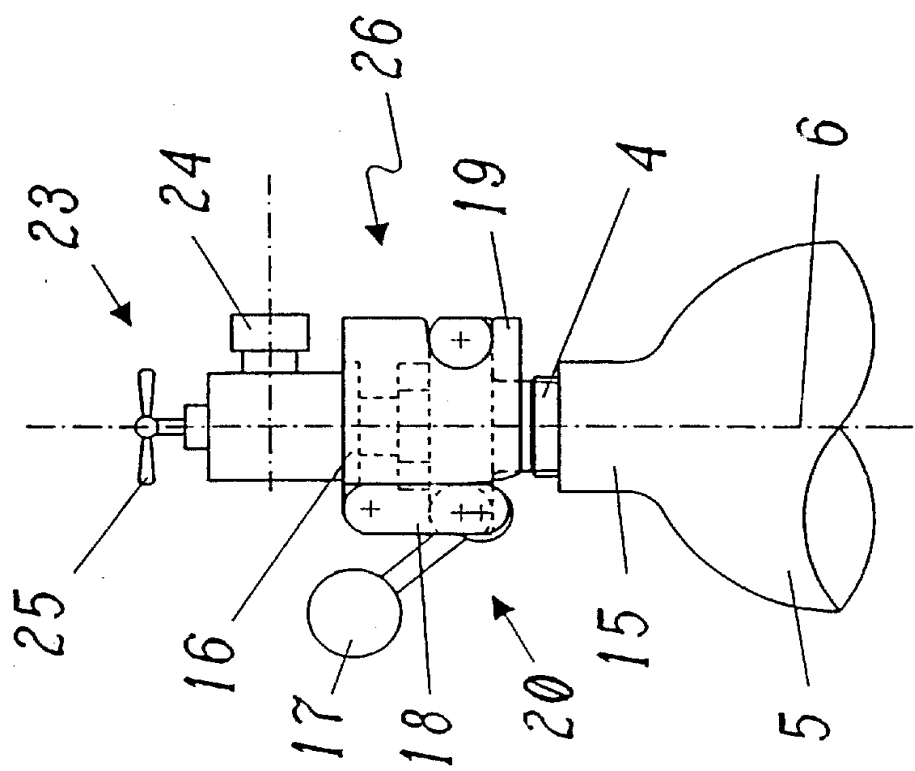


图 4

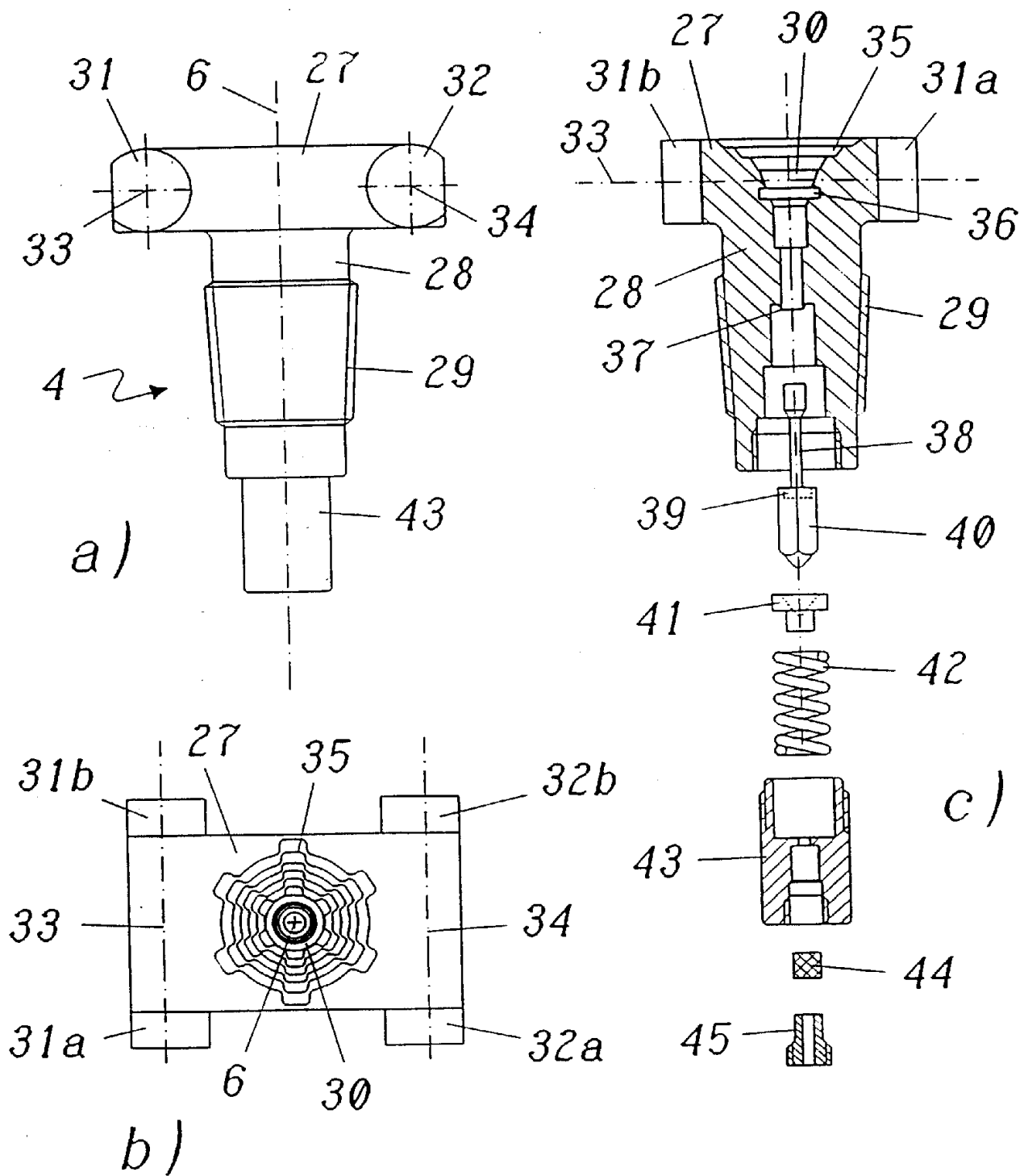


图 5

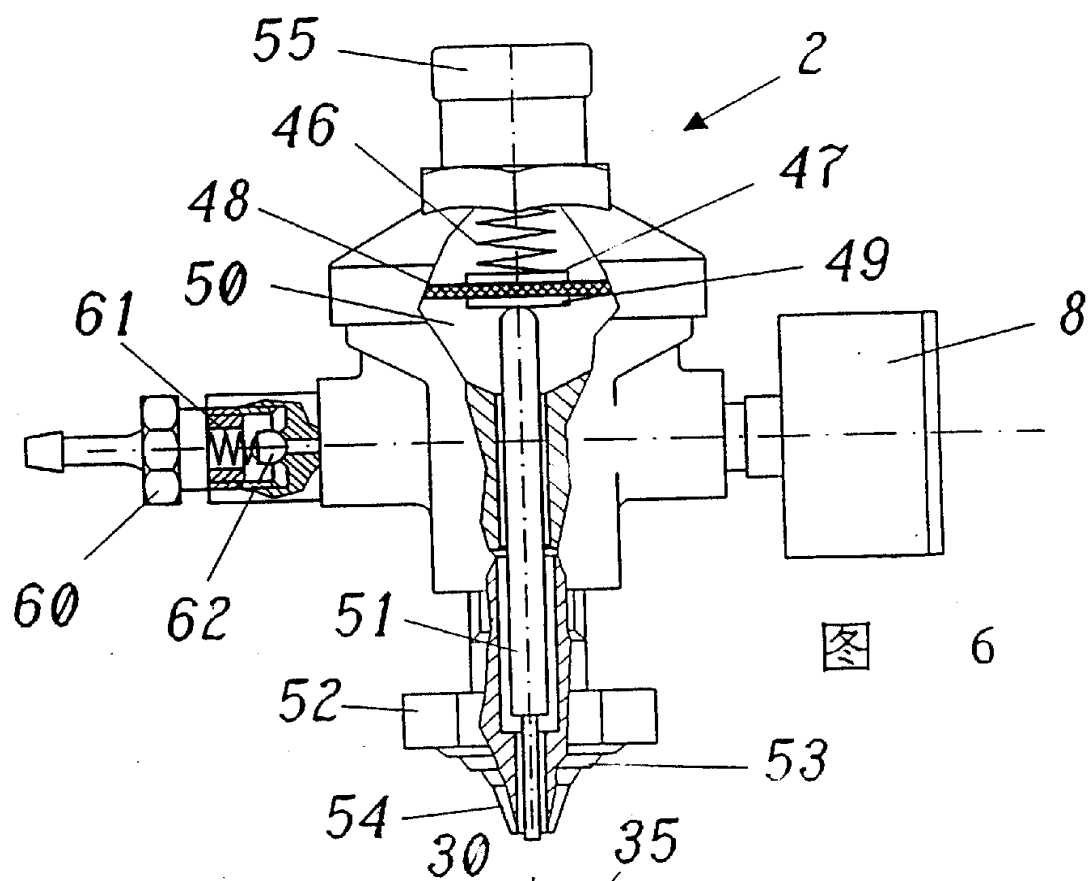


图 6

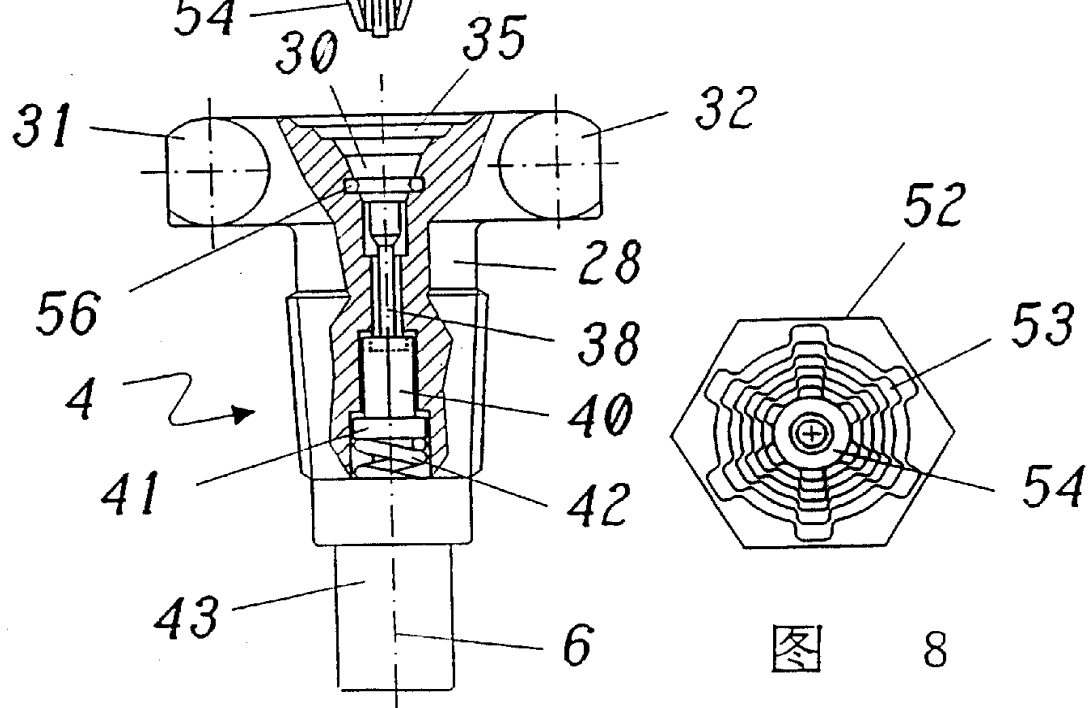


图 8

图 7

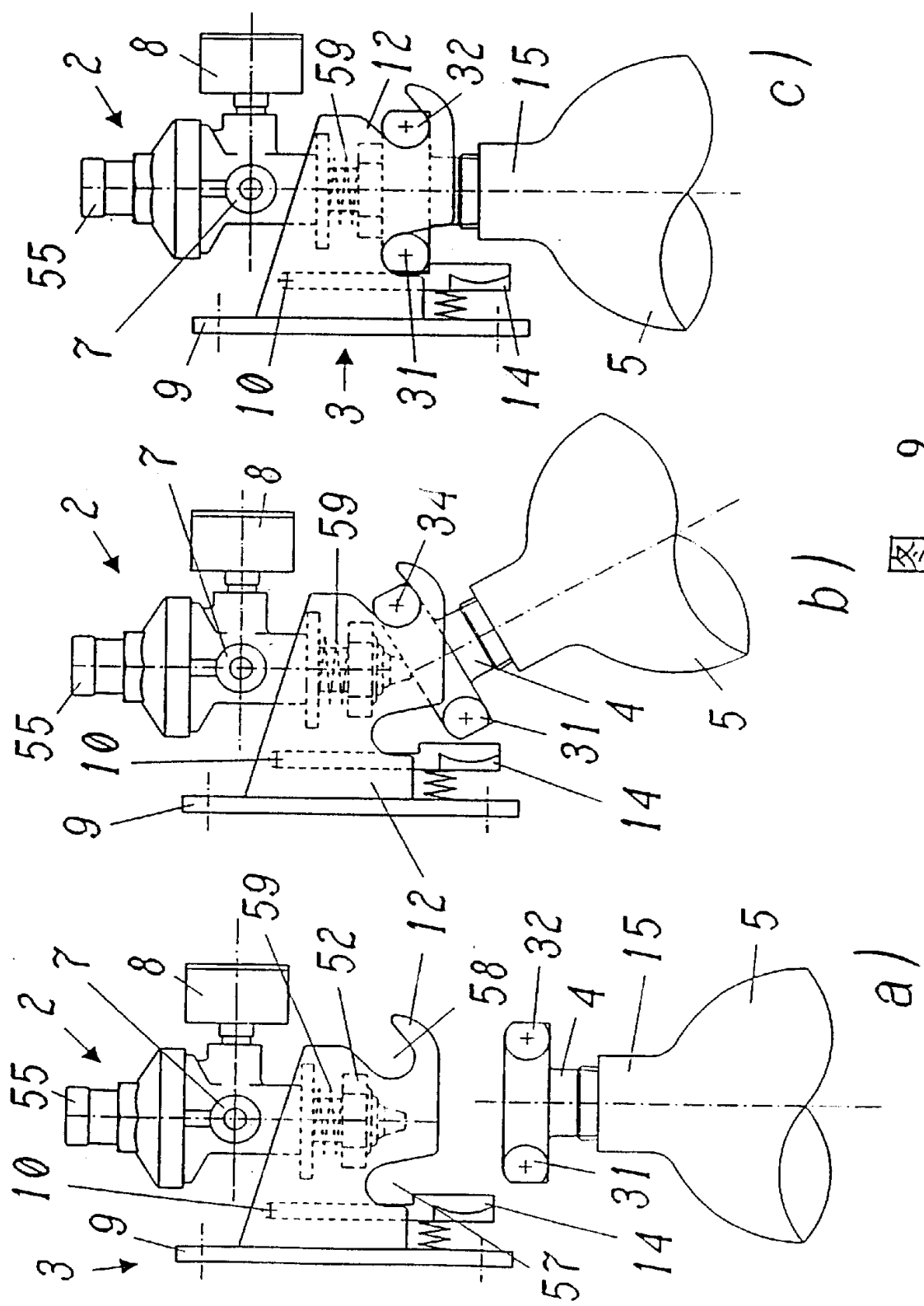


图 9

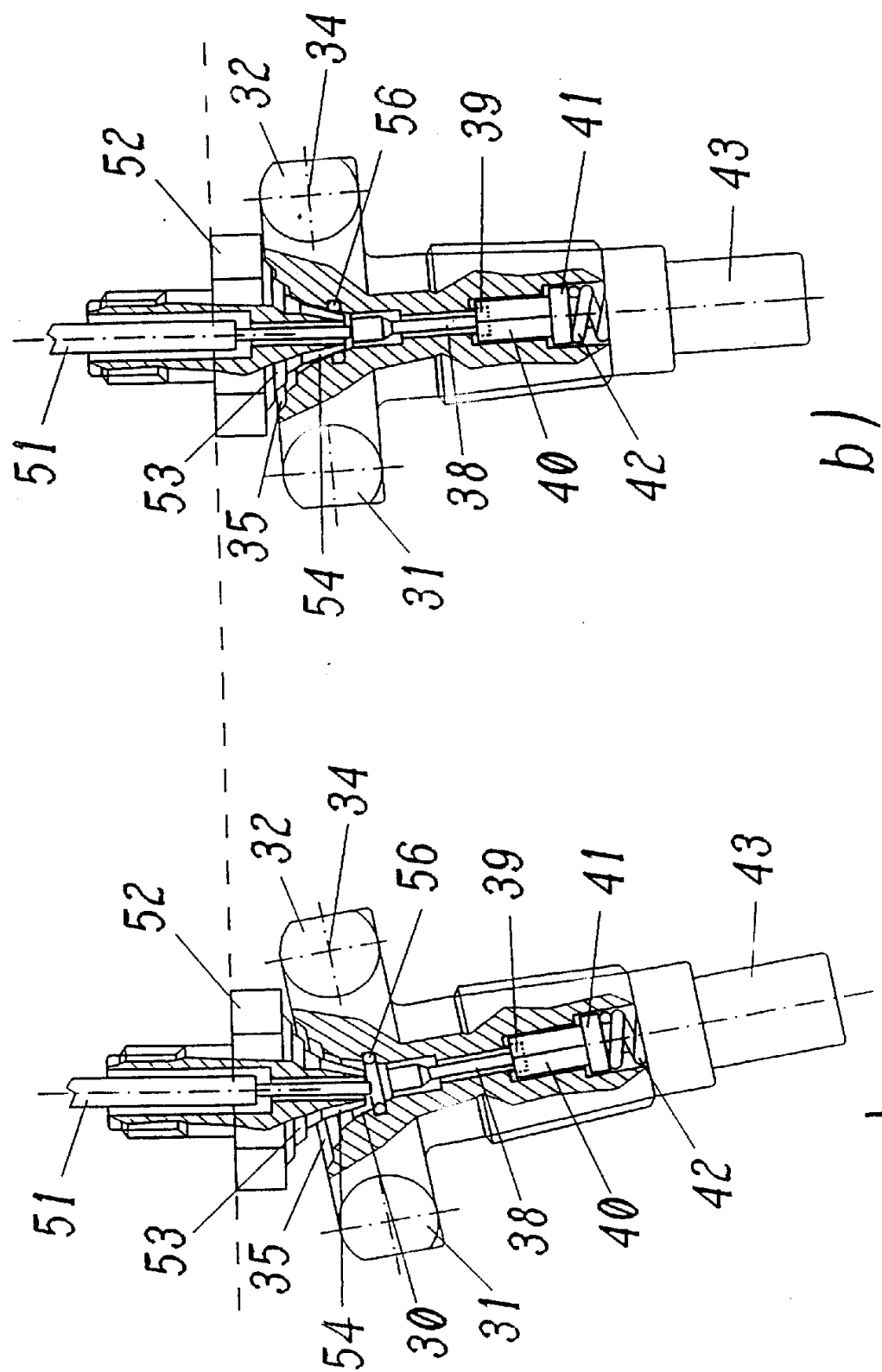


图 10

