(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101918251 B
(45)授权公告日 2012.11.07

(21)申请号 200880124847.3
(22)申请日 2008.01.15
(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.07.15
(86)PCT申请的申请数据
PCT/GB2008/000122 2008.01.15
(87)PCT申请的公布数据
WO2009/090356 EN 2009.07.23
(73)专利权人 奥托立夫开发公司
地址 瑞典沃嘎尔达
(72)发明人 马茨·布·伊瓦尔·约翰松
比约恩·斯韦德
(74)专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有限公司 11012
代理人 王昭林 崔华

(51)Int.Cl.
B60R 21/264(2011.01)
(56)对比文件
CN 101102922 A,2008.01.09, 全文.
GB 2417066 A,2006.02.15, 全文.
US 6247725 B1,2001.06.19, 全文.
GB 2416199 A,2006.01.18, 全文.
US 5820161 A,1998.10.13, 全文.
审查员 乔明侠

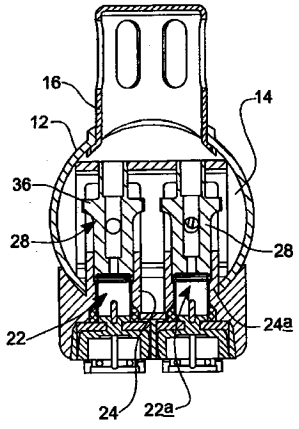
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54)发明名称

安全气囊充气装置

(57)摘要

一种用于安全气囊的充气装置，其包括含有压缩可氧化气体的瓶(2)与含有压缩氧化气体的瓶(4)，所述瓶与结构(12、16)连起来，所述结构提供具有输出口的腔室(14)，例如由管道(16)提供用于与机动车安全气囊相连。瓶具有由各自的密封箔片所密封的各自的第一排放开口(18)与另外的排放开口(18a)。充气装置包括第一烟火引爆器(22)，当点燃后所述第一烟火引爆器促使第一开口(18)上的密封箔片破裂，以允许气体从瓶(2、4)进入到腔室(14)由此进入安全气囊，充气装置还包括另外的烟火引爆器(22a)，其在引爆器(22)点燃之后一会被点燃，并且促使另外的开口(18a)上的密封箔片增进来自气体瓶的气体的排放。以这种方式，并且通过选择相对尺寸的第一和另外的排放开口(18、18a)，安全气囊相对于时间的膨胀率能够达到所需的水平。



CN 101918251 B

1. 一种安全气囊充气装置，包括含有压缩可氧化气体的瓶 (2) 以及含有压缩氧化气体的瓶 (4)，所述瓶与中心壳体 (12、16) 连接，所述中心壳体 (12、16) 设有腔室 (14)，所述腔室具有用于与此类机动车安全气囊相通的至少一个输出口，所述气体瓶具有各自的第一排放开口 (18)，所述第一排放开口 (18) 由各自的密封装置密封以将所述瓶的内部与所述腔室 (14) 隔离，所述充气装置包括第一操作装置 (22、24、28)，所述操作装置可被启动以促使或允许由所述密封装置提供的密封被打开，以允许气体从所述瓶 (2、4) 流通至所述腔室，并因此通过所述至少一个输出口进入该安全气囊，其特征在于，所述瓶 (2、4) 中的至少一个瓶具有另外的排放开口 (18a)，所述另外的排放开口由其自己的密封装置密封，所述充气装置包括另外的操作装置 (22a、24a、28a)，所述另外的操作装置是以与所述第一操作装置不同的定时操作的、或者是在所述第一操作装置可操作的状况的子集中操作的，用于促使或允许由所述密封装置为所述另外的排放开口 (18a) 提供的密封被打开，以允许气体从所述另外的排放开口逸出进入所述腔室 (14) 并因此进入所述安全气囊。

2. 根据权利要求 1 所述的充气装置，包括从所述腔室 (14) 伸出的管道 (16)，用于与该安全气囊连接并且提供所述至少一个输出口。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的充气装置，其特征在于，所述第一操作装置以及所述另外的操作装置分别包括各自的活塞 (28、28a)，所述活塞可在烟火起爆器 (22、22a) 被点燃后、通过由各自的烟火起爆器 (22、22a) 产生的气体的压力沿各自的互补汽缸移动。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的充气装置，其特征在于，所述第一操作装置包括活塞 (28)，所述活塞 (28) 在烟火起爆器 (22) 被点燃时通过由烟火起爆器 (22) 所产生的气体的压力可沿互补汽缸移动，而所述另外的操作装置可以另外的方式操作。

5. 根据权利要求 4 所述的充气装置，结合安全气囊，其特征在于，所述第一操作装置包括活塞 (28)，所述活塞 (28) 在烟火起爆器 (22) 被点燃时通过由烟火起爆器 (22) 所产生的气体的压力可沿互补汽缸移动，而所述另外的操作装置包括带，所述带结合至所述安全气囊，从而在所述安全气囊展开中的预定阶段拉动所述另外的操作装置的启封元件。

6. 根据权利要求 4 所述的充气装置，其特征在于，所述第一操作装置包括活塞 (28)，所述活塞 (28) 在烟火起爆器 (22) 被点燃时通过由烟火起爆器 (22) 所产生的气体的压力可沿互补汽缸移动，而所述另外的操作装置包括可由减速或加速重力操控的机械装置。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的充气装置，其特征在于，所述两个气体瓶 (2、4) 都具有各自的另外的排放开口 (18a)，所述另外的排放开口由各自的另外的密封装置密封，其中所述另外的操作装置 (22a、24a、28a) 可操作用以促使或允许由所述另外的密封装置为两个所述气体瓶的所述另外的排放开口 (18a) 提供的密封被打开。

8. 根据权利要求 7 所述的充气装置，其特征在于，所述两个气体瓶 (2、4) 的所述另外的排放开口 (18a) 彼此尺寸不同。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的充气装置，其特征在于，所述第一操作装置包括活塞 (28)，每个气体瓶 (2、4) 具有各自的所述第一排放开口 (18)，所述第一排放开口 (18) 由各自的可破裂箔片密封，并且所述第一操作装置 (22、24、28、30) 能够被启动以引起或允许所述第一排放开口的相应的密封被打开，所述第一操作装置包括相应的支撑元件 (30)，所述支撑元件接合所述可破裂箔片以将所述可破裂箔片保持在未破裂状态，所述支撑元件 (30) 被由活塞 (28) 携载的部件 (36) 固定就位，所述活塞 (28) 通过由第一烟火起爆器 (22) 产

生的气体的压力可沿互补汽缸移动，并且所述部件 (36) 直接接合所述支撑元件，这种设置使得该活塞 (28) 在相关起爆器的点燃的作用下沿汽缸运动，由此移动由相应的活塞携载的所述部件 (36) 越过相应的支撑元件，允许所述支撑元件移动至箔片将破裂以允许气体从气体瓶中逸出的位置。

10. 根据权利要求 9 所述的充气装置，其特征在于，所述另外的排放开口 (18a) 同样由一个可破裂箔片密封，或由多个相应的可破裂箔片密封，所述另外的操作装置 (22a、24a、28a) 同样包括相应的另外的支撑元件，所述另外的支撑元件接合用以密封所述另外的排放开口的一个可破裂箔片或多个可破裂箔片，以保持最后提到的箔片处于未破裂状态，所述另外的支撑元件被由另外的所述活塞 (28a) 携载的部件固定就位，另外的所述活塞 (28a) 通过由另外的烟火起爆器 (22a) 产生的气体的压力可在另外的互补汽缸中移动，这种设置同样使得另外的活塞 (28a) 在所述另外的起爆器的点燃的作用下沿所述另外的汽缸运动，由此移动所述另外的活塞 (28a) 的所述部件越过所述另外的支撑元件，允许所述另外的支撑元件移动至某一特定位置或多个位置，其中在此位置覆盖另外的开口 (18a) 的箔片将破裂以允许气体也经过所述另外的排放开口逸出。

11. 根据权利要求 10 所述的充气装置，其特征在于，两个气体瓶 (2、4) 中每个具有各自的所述另外的排放开口 (18a)，所述另外的排放开口具有各自的所述另外的密封箔片以及相应的所述另外的支撑元件，并且所述另外的活塞 (28a) 对用于所述另外的排放开口的所述另外的操作装置是共用的。

12. 根据权利要求 1 或 2 所述的充气装置，其特征在于，在至少一个所述瓶中设有分隔装置，以将所述瓶的内部划分为第一容积和第二容积，所述第一容积与所述瓶的所述第一排放开口相通，并且所述第二容积与所述瓶的所述另外的排放开口相通。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的充气装置，其特征在于，在一个所述瓶中的所述另外的排放开口比另一瓶中的所述另外的排放开口大或小。

14. 根据权利要求 1 或 2 所述的充气装置，结合控制装置，通过所述控制装置，所述第一和另外的操作装置的启动的顺序和时间是可控的以根据特定碰撞状况控制充气装置的执行。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的充气装置，结合控制装置，所述控制装置可操作用以根据特定的碰撞状况仅启动所述第一操作装置、或仅启动所述另外的操作装置、或启动所述第一操作装置之后启动所述另外的操作装置、或启动所述另外的操作装置之后启动所述第一操作装置。

安全气囊充气装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于安全气囊的充气装置，例如设于机动车内的安全气囊，以在事故发生时提供对机动车内乘员的保护。

背景技术

[0002] 已经提供有包含两个瓶或压力容器的安全气囊充气装置，所述瓶或压力容器包含受压的气体，每个瓶或压力容器具有输出口，所述输出口通常由密封装置密封，所述密封装置在紧急状况下会被移开或破裂（例如通过烟火起爆器的点燃）以允许气体从瓶选出而进入安全气囊。现有的此类充气装置中，一个气体瓶可含有以可氧化气体形式存在的燃料，另一个瓶可含有氧化气体。当这些气体从气体瓶中逸出后就会混合并且由点燃装置点燃，同时这些气体会流通至安全气囊，或当这些气体在安全气囊中时会完成安全气囊的膨胀。GB2417066 公开了一种此类充气装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种对上述类型充气装置进行改进的安全气囊充气装置，其提供了比现有安全气囊充气装置所能提供的更严密地控制的此类气体混合物的燃烧以及安全气囊的膨胀，所述气体混合物供应至相连接的安全气囊。

[0004] 本发明所提供的用于安全气囊的充气装置包括含有压缩可氧化气体的瓶以及含有压缩氧化气体的瓶，所述瓶与结构相连接，所述结构提供了具有至少一个用于与机动车安全气囊相通的输出口的腔室，所述瓶具有各自的第一排放开口，所述第一排放开口由各自的密封装置密封，所述密封装置将所述瓶的内部与所述腔室相隔离，充气装置包括第一操作装置，所述第一操作装置能被启动以促使或允许由密封装置提供的密封被打开，以允许气体从所述瓶流通至所述腔室，并因此通过所述输出口进入该安全气囊，特征在于所述瓶中至少一个具有另外的排放开口，所述另外的排放开口由其自己的密封装置所密封，所述充气装置包括另外的操作装置，所述另外的操作装置是以与所述第一操作装置不同的定时操作的、或是在所述第一操作装置可操作的状况的子集中操作的，用以促使或允许由密封装置为所述另外的排放开口提供的密封被打开，以允许气体从所述另外的排放开口选出而进入所述腔室并因此进入所述安全气囊。

[0005] 所述结构可包括从所述腔室伸出的管道，用于与机动车安全气囊相连，或所述充气装置可设计为管状充气装置，具有围绕其中心结构的圆周的输出孔。

[0006] 第一操作装置与另外的操作装置可分别包括各自的活塞，当烟火起爆器被点燃时，所述活塞通过由相应的烟火起爆器所产生的气体的压力可沿相应的互补汽缸移动。

[0007] 替代地，所述第一操作装置可包括活塞，当烟火起爆器被点燃时，所述活塞在由烟火起爆器所产生的气体的压力下可沿互补汽缸移动，而所述另外的操作装置可以一些另外的方式操作，例如，可包括结合于安全气囊的带或绷带，从而在安全气囊的展开期间的预定阶段拉动所述第二操作装置的启封元件，或可包括可由减速或加速重力 (G-forces) 操控

的机械装置。因此，例如，另外的操作装置可用于在机动车受碰撞（所述系统受到另一个机动车的撞击或障碍物尤其强硬时）后更迅速地为安全气囊充气。

[0008] 在本发明的优选实施例中，所述两个气体瓶具有由各自的另外的密封装置密封的各自的另外的排放开口，其中所述另外的操作装置可操作地用以促使或允许由所述密封装置为所述两个气体瓶的所述另外的排放开口提供的密封被打开。在这些优选实施例中，两个气体瓶各自的另外的排放开口可以是彼此不同的尺寸。

[0009] 优选地，每个气体瓶具有其第一排放开口，所述第一排放开口由相应的可破裂箔片密封，所述第一操作装置能够被启动以促使或允许所述第一排放开口的相应的密封被打开，所述第一操作装置包括相应的接合可破裂箔片的支撑元件，以将可破裂箔片保持在未破裂状态，每个所述支撑元件由活塞携载的部件固定就位，所述活塞通过由第一烟火起爆器产生的气体的压力可沿互补汽缸移动，并且所述部件直接接合所述支撑元件，这种设置使得该活塞在相关起爆器的点燃的作用下沿汽缸运动，由此移动由相应的活塞携载的所述部件越过相应的支撑元件，允许支撑元件移动至箔片将破裂以允许气体从气体瓶中选出的位置。

[0010] 优选地，所述或每个另外的排放开口同样由一个可破裂箔片密封，或由多个相应的可破裂箔片密封，所述另外的操作装置同样包括相应的另外的支撑元件或多个支撑元件，所述支撑元件接合可破裂箔片或多个箔片，所述箔片密封另外的排放开口或多个排放开口，以保持最后提到的箔片处于未破裂状态，所述或每个另外的支撑元件由另外的所述活塞携载的部件固定就位，另外的所述活塞通过由另外的烟火起爆器产生的气体的压力下可在另外的互补汽缸中移动，这种设置同样使得另外的活塞在所述另外的起爆器的点燃的作用下沿所述另外的汽缸的运动，由此移动所述另外的活塞的所述部件越过所述另外的支撑元件或多个元件，允许另外的支撑元件或多个支撑元件移动至某一特定位置或多个位置，其中在此位置箔片将破裂以允许气体也经过所述另外的排放开口或多个开口选出。

[0011] 在优选的实施例中，两个瓶中每个具有各自的另外的排放开口，所述排放开口具有各自的另外的密封箔片以及相应的支撑元件，并且所述另外的活塞对两个所述另外的排放开口是共用的。

[0012] 便利地，一个气体瓶中的燃料或可氧化气体包括氢气、乙烷、甲烷、丙烷或丁烷。

[0013] 有利地，可氧化气体与一种或多种惰性气体混合。

[0014] 优选地，在另一个气体瓶中的氧化气体是空气、氧气或一氧化二氮。

[0015] 便利地，氧化气体与一种或多种惰性气体混合。

[0016] 本发明还涉及设有上述充气装置的安全气囊。

附图说明

[0017] 下面将参照附图，以示例的方式描述本发明中的实施例，其中：

[0018] 图 1 为示出本发明中安全气囊充气装置部分的截面图，

[0019] 图 2 为沿图 1 中的线 II-II 截取的截面图，

[0020] 图 3 为对应图 2 的截面图，但为说明目的省略了一部分，以及

[0021] 图 4 为沿图 1 中的线 IV-IV 截取的垂直剖面图。

具体实施方式

[0022] 参照图 1，安全气囊充气装置包括第一气体瓶 2 与第二气体瓶 4。在所示设置中，第二瓶 4 为第一瓶 2 的镜像。每个气体瓶 2、4 都在一端具有各自的底部 6、各自的管状侧壁 8 以及在与底部 6 相对的一端的平面端壁 10。每个底部 6 设有相应的填充孔。气体瓶 2 和 4 的相对于其底部 6 的端固定至中心壳体 12，所述中心壳体 12 与瓶 2、4 的各自的相对并平行隔开的平面端壁 10 限定出腔室 14。壳体 12 的上部 16 形成从腔室 14 伸出的或形成部分腔室 14 的管道。上部 16 设有开口，所述开口用于气体的排出。在使用时，壳体 12 的上端 16 通过所述开口安装在机动车安全气囊（未示出）的口中，所述机动车安全气囊的口围绕壳体的所述上端被封闭。在变体中，管道 16 可由直接形成于壳体 12 的开口所替代，用于与安全气囊的连通。

[0023] 一个气体瓶 2 包含有以可燃气体形式存在的燃料，例如氢气、甲烷、乙烷、丙烷或丁烷、或其中一种或多种气体的混合。所述燃料可以纯净物形式或混合物形式或与惰性气体混合的形式提供，所述惰性气体例如氮、氩、氦或二氧化碳。瓶中气体的压力可使得气体部分地液化。另一个气体瓶 4 包含氧化气体，例如空气、氧气或硝基氧化物。氧化气体可再次与惰性气体混合，惰性气体例如氮、氩、氦、二氧化碳或其混合。再次，所述压力使得气体被部分液化。

[0024] 如图 3 最佳示出，每个瓶 2、4 的端壁 10 中形成有相应的第一输出口或排放开口 18、以及相应的另外的排放开口 18a，所述开口 18 与 18a 由各自的金属箔片密封，所述金属箔片跨越相应的壁 10 的外表面上的开口 18 与 18a 延伸，并且黏附地固定于该外表面。第一起爆器 22 被安装在由中心壳体 12 支撑的起爆器壳体 24 中，并且位于气体瓶 2、4 的相对并平行的端壁 10 之间。起爆器壳体 24 提供具有容纳互补活塞 28 的轴向钻孔的汽缸。起爆器壳体 24 的上部支撑具有两个整体平面的臂 30 的支架，（如图 4 所示），所述臂 30 平行于并且倚着瓶 2 和 4 的各自的端壁 10，并且跨越覆盖相应的第一排放开口 18 的密封箔片延伸。所述臂 30 在连接至起爆器壳体上的支架的位置分别设有各自的机械脆质线 (line ofmechanical weakness)。起爆器壳体 24 与臂 30 可整体塑模成型。

[0025] 活塞 28 包括自汽缸轴向延伸的活塞杆，活塞位于该汽缸中两个臂 30 之间，并且承载向外定向的支撑法兰 36，在图中所示部件的起始位置，所述支撑法兰 36 直接接合相应的臂 30 的自由端。在该位置，臂 30 用作支撑元件以支撑覆盖开口 18 的箔片，并且转而由支撑法兰 36 支撑。

[0026] 同样地，第二起爆器 22a 安装在由中心壳体 12 支撑的起爆器壳体 24a 中，并且同样位于气体瓶 2、4 的相对并平行的端壁 10 之间。起爆器壳体 24a 同样提供具有容纳互补活塞 (28a) 的轴向钻孔的汽缸。起爆器壳体 24a 的上部同样支撑具有两个整体平面的臂（与臂 30 相同）的支架，所述臂平行于并且倚着瓶 2 和 4 的各自的端壁 10，并且跨越覆盖另外的开口 18a 的密封箔片延伸。最后涉及的臂同样在连接至起爆器壳体上的支架的位置分别设有各自的机械脆质线。起爆器壳体 24a 与相关的臂 30 也可整体塑模成型。

[0027] 因此，在所示实施例中，排放开口 18、18a 横向分隔于两个气体瓶 1、2 的中线的两侧，其中开口 18 直接相对并且彼此对准，并且开口 18a 直接相对并且彼此对准。具有相关联的支撑臂以及活塞顶端法兰的另外的操作装置与具有相关联的支撑臂以及活塞顶端法兰的第一操作装置相同或是其镜像，第一操作装置包括起爆器 22、壳体 24 与汽缸和活塞 28，

另外的操作装置包括起爆器 22a、壳体 24a 与汽缸和活塞 28a。这些活塞和汽缸彼此平行但相应于开口 18、18a 的横向间距而横向地间隔。

[0028] 在图中所示部件的起始位置，活塞的支撑法兰直接接合相应的支撑臂的自由端，所述支撑臂支撑覆盖开口 18、18a 的箔片。

[0029] 当安全气囊被充气时，第一起爆器 22 将被点燃。由起爆器所产生的气体将提供使活塞 28 沿其汽缸轴向移动的力。活塞因此移动至特定位置，在所述位置，向外定向的法兰 36 被移动越过臂 30 的自由端，从而使臂 30 在其自由端不再受到支撑。这就使得臂 30 能够关于其机械脆质线向内枢转，使得臂 30 不再提供对覆盖开口 18 箔片的支撑，使箔片能够因气体瓶 2 和 4 中的气体压力而破裂。气体瓶 2 和 4 中的气体将因此流经开口 18 进入腔室 14，并且向外流经管状部分 16 上的气体流通孔进入安全气囊的内部。随着气体的流动，气体将被混合。所述用于打开排放开口的设置大体记载在 GB2417066 中。由起爆器 22 的点燃所产生的热的气体可被导入腔室 14 以点燃从气体瓶 1 和 2 中排放的气体的混合物。这些热气体替代地能够被直接流通至安全气囊中或一些另外的所需位置。

[0030] 在起爆器 22 点燃之后的预定时间，起爆器 22a 被点燃，使得活塞 28a 移动至特定位置，在该位置向外定向的法兰被移动越过相关联的支撑臂的自由端，使得支撑臂在其自由端不再受到支撑，并且因此关于其机械脆质线向内枢转，并且不再提供对覆盖开口 18a 的箔片的支撑，使得这些箔片在气体瓶 2 和 4 中残余气体压力下也能够破裂。相应地，在该阶段，气体瓶 2 和 4 中的气体因此能够受到很小流动限制地流经组合的开口 18、18a 进入腔室 14 并且同时进入安全气囊的内部。

[0031] 因此，本发明的设置允许两个阶段的操作，其中第一开口 18 在第一阶段被打开，并且另外的开口 18a 在第二阶段也被打开。这两个阶段过程可在充气装置被启动之后的预定时间，提供例如来自气体瓶的增加的气体的流动（与没有开口 18a 的设置相比而增加），以增加该时间的来自充气装置的充气流。通过选择开口 18 和 18a 的各自尺寸以及起爆器 22、22a 各自的点燃时间，气体流动随时间的变化可在一定程度上被“调整”。因此开口 18a 可比开口 18 更大或更小，和 / 或气体瓶 2 中的开口 18a 可比气体瓶 4 中的相对开口 18a 更大或更小。在一些实施例中，一个气体瓶可仅具有单个排放开口，仅另一个气体瓶具有第一排放开口以及另外的排放开口，允许一个气体瓶中的气体相对于另一个气体瓶中的气体优先流动越过安全气囊膨胀的相应部分。

[0032] 两个起爆器 22、22a 的点燃的相对时间可以是固定的，例如通过由起爆器 22 点燃定时导火索来点燃起爆器 22a，或者可以是可变的，由控制设备响应于感应的碰撞状况而确定，例如基于碰撞时感应的加速度或减速度。实际上，在很多设置中，另外的排放开口 18a 可仅在预定的状况子集中被打开，在这些状况中第一排放开口 18 是被打开的，例如如果感应的减速度特别高或碰撞前感应的机动车速度特别高，则允许安全气囊的迅速充气以在一定程度上配合碰撞状况的严重程度。

[0033] 用于打开另外的一个排放开口或多个排放开口的另外的操作装置可以某种其它方式操作，而不是由烟火起爆器点燃的方式（事实上可以与用于打开第一排放开口的操作装置一样）。因此，在一个变体中，第一排放开口可由上述起爆器启动设备的操作打开，而第二阶段可在安全气囊膨胀至一定尺寸后被机械地触发。因此，例如，以参照附图与上文所述同样的方式，可移动元件例如最初支撑覆盖另外的排放开口的箔片的支撑臂，该可移动元

件可与固定至安全气囊织物的带相连，以通过所述带的拉动而被机械地移动至特定位置，在该特定位置允许当安全气囊膨胀至一定预定尺寸时另外的排放开口的打开。例如在机动车中的乘员脱离其位置时，如果安全气囊的充气被封锁，这种设置例如可防止第二阶段被触发以及防止另外的排放开口被打开。在该变体中，显然，仅需要一个烟火起爆器用于机械装置的操作并密封第一排放开口 18。

[0034] 如上文所述，充气装置的性能可基于环境在很大范围内变化。实际上，甚至是对于具体机动车的具体安装，通过对用于开口 18 和 18a 的操作装置的操作的相应定时的适当控制，以及通过基于适当传感器的信号操控的控制装置，充气装置执行的方式可被调整以适应任意特定碰撞状况。如果这些操作装置采用上述烟火起爆器的形式，该控制就很容易实现。因此，例如在一些情况下，仅起爆器 22 被触发，从而充气装置的实现由气体流经开口 18 而确定，或在其它情况下，仅起爆器 22a 被触发，从而充气装置的实现由气体流经开口 18a 而确定。在其它情况下，两个起爆器 22 和 22a 可被同时触发，从而充气装置的实现由气体流经开口 18 和开口 18a 而确定。再次，如果起爆器 22 先被触发，并且随后起爆器 22 延时触发，将提供主要的安全气囊的膨胀，因为在仅起爆器 22 被触发的情况中，只有在气体流经开口 18a 后会执行进一步膨胀。也可以先触发起爆器 22a，并随后延时触发起爆器 22。这将提供初步的安全气囊膨胀，因为在该情况中，仅起爆器 22a 被触发，只有在气体流经开口 18 后会执行进一步膨胀。

[0035] 在说明书与权利要求书中涉及的术语“包括”以及“包含”及其变体意指包括特定特征、步骤或整体。该术语不能被解释为排除其他特征、步骤或部分。

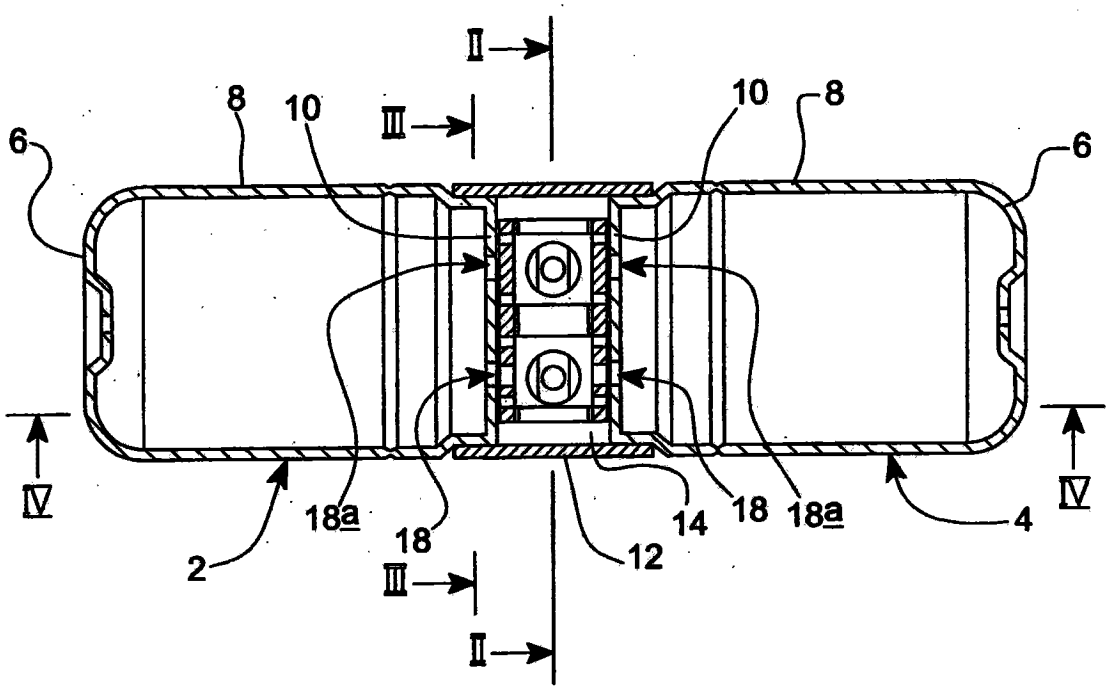

II
III
8
10
6
10
8
6
IV
IV
18a
18
2
III
II
12
14
18
18a
4

图 1

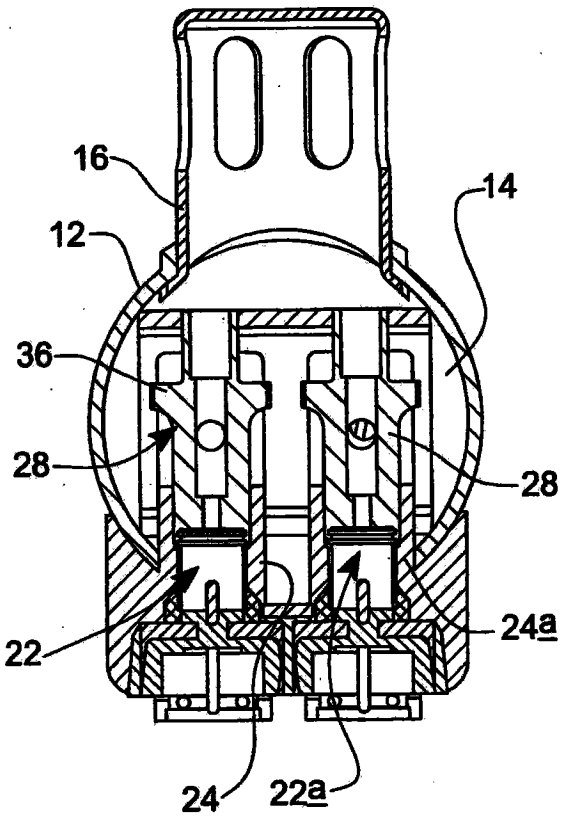

16
12
14
36
28
28
22
24a
24
22a

图 2

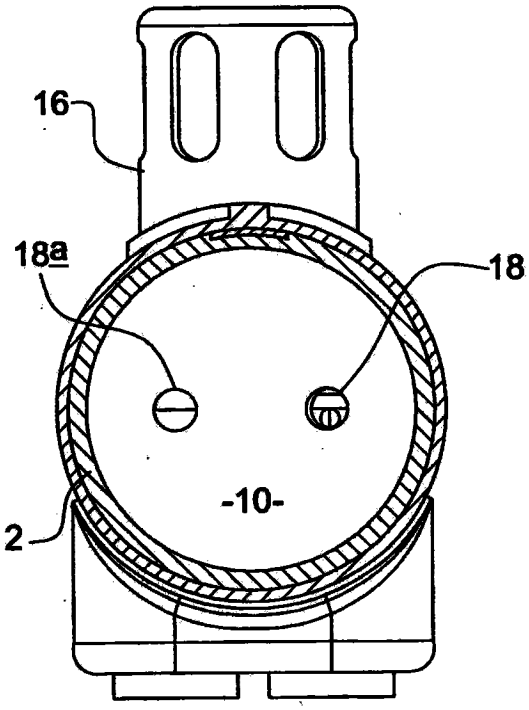

16
18a
18
-10-
2

图 3

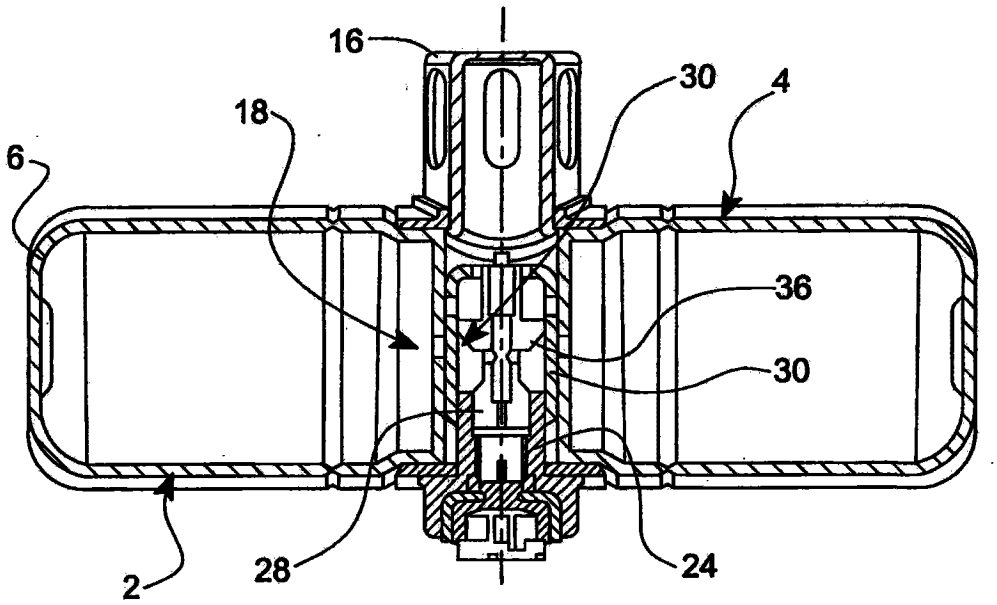


图 4