



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204043524 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201290001000. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 11. 07

F42B 3/103 (2006. 01)

(30) 优先权数据

B60R 21/264 (2006. 01)

102011086838. 0 2011. 11. 22 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 05. 22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2012/200073 2012. 11. 07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/075710 DE 2013. 05. 30

(73) 专利权人 高田股份公司

地址 德国阿沙芬堡

(72) 发明人 汉斯-于尔根·迪沃

克里斯蒂娜-马蒂纳·甘索

格哈德·克林高夫

罗兰德·施纳布尔 约亨·本茨

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 张建涛 车文

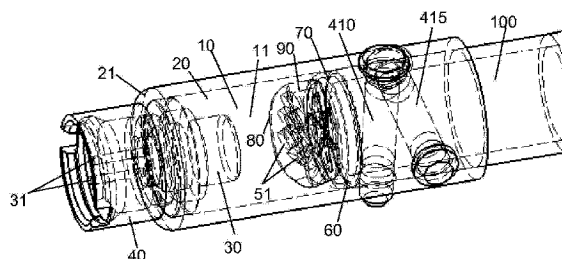
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 实用新型名称

气体发生器

(57) 摘要

本实用新型尤其涉及用于车辆安全装置的用于生成驱动气体的气体发生器 (10), 其中气体发生器具有点火装置 (30) 和推进剂 (50), 该推进剂 (50) 在被点火装置 (30) 点燃时生成气体。根据本实用新型提出使气体发生器 (10) 具有管 (20), 点火装置 (30) 通过模制在里面或模制在上面的注塑体 (40) 固定到该管 (20) 的一个管端部 (21)。



1. 一种用于车辆安全装置的用于生成驱动气体的气体发生器 (10), 其中所述气体发生器 (10) 具有点火装置 (30) 和推进剂 (50), 所述推进剂 (50) 在被所述点火装置 (30) 点燃后生成气体,

其特征在于,

所述气体发生器 (10) 具有管 (20), 所述点火装置 (30) 通过模制在里面或模制在上面的注塑体 (40) 而被固定到所述管 (20) 的一个管端部 (21) 上。

2. 根据权利要求 1 所述的气体发生器,

其特征在于,

所述注塑体 (40) 的内部分 (41) 位于所述管 (20) 中, 且靠着所述管 (20) 的内侧安放。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的气体发生器,

其特征在于,

所述注塑体 (40) 的外部分 (43) 位于所述管 (20) 的外侧, 且形成套筒, 所述套筒侧向地围绕所述点火装置 (30) 的伸出所述管 (20) 的电连接元件 (31)。

4. 根据权利要求 3 所述的气体发生器,

其特征在于,

所述套筒成形为使得所述套筒能容纳机械接口元件, 该机械接口元件用于所述点火装置 (30) 的电连接元件 (31) 的电接触。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的气体发生器,

其特征在于,

- 在所述注塑体 (40) 的内部分 (41) 和所述注塑体 (40) 的外部分 (43) 之间布置有中间部分 (42), 所述中间部分 (42) 的直径小于所述内部分和所述外部分的直径, 并且

- 在所述管端部 (21) 处的所述管 (20) 的开口直径减小, 并且所述中间部分 (42) 的直径对应于在所述管端部处的所述管 (20) 的减小的开口直径。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的气体发生器,

其特征在于,

所述气体发生器 (10) 的燃烧室 (11) 在其远离所述点火装置 (30) 的端部处由盖 (60) 封闭。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的气体发生器,

其特征在于,

所述推进剂 (50) 容纳在分开的推进剂容器 (70) 中, 所述推进剂容器 (70) 被引入到燃烧室 (11) 中。

8. 根据权利要求 7 所述的气体发生器,

其特征在于,

封闭所述燃烧室 (11) 的所述气体发生器 (10) 的盖 (60) 形成所述推进剂容器 (70) 的壁。

9. 一种车辆安全装置, 所述车辆安全装置具有气体发生器,

其特征在于,

所述气体发生器 (10) 具有管 (20), 点火装置 (30) 通过模制在里面或模制在上面的注塑体 (40) 而被固定到所述管 (20) 上, 并且 / 或者供给管 (100) 被安装在所述管 (20) 上。

10. 根据权利要求 9 所述的车辆安全装置，
其特征在于，

所述气体发生器 (10) 的管 (20) 和所述供给管 (100) 被推成一个套着另一个并且通过压配合而连接起来，其中两个管中的一个管的壁材料 (25)，即外管的壁材料，被压入到内管的至少一个预冲压的环绕沟槽 (110) 中。

11. 根据权利要求 10 所述的车辆安全装置，
其特征在于，

所述外管的壁材料 (25) 在至少三个、优选地六个相互分开的圆弧段 (120) 中被冲压到所述内管的预冲压的环绕沟槽 (110) 中。

12. 根据权利要求 10 所述的车辆安全装置，
其特征在于，

所述外管的壁材料 (25) 被压入到所述内管的整个 360 度沟槽 (110) 中，更具体地以便在所述外管中形成 360 度的同心沟槽。

13. 根据前述权利要求 9 至 12 中任一项所述的车辆安全装置，
其特征在于，

内管在其连接到外管的端部处的壁厚比在该内管的邻接的中心管部中的壁厚大。

14. 根据前述权利要求 9 至 13 中任一项所述的车辆安全装置，
其特征在于，

内管在其管端部处被扩宽。

15. 一种用于生产用于车辆安全装置的气体发生器的方法，
其特征在于，

- 注塑材料被模制在气体发生器 (10) 的管 (20) 的两个管端部 (21) 中的一个管端部的里面或者被模制在气体发生器 (10) 的管 (20) 的两个管端部 (21) 中的一个管端部的上面，以便形成注塑体 (40)，并且，所述气体发生器的点火装置 (30) 通过形成的注塑体 (40) 被固定起来，和 / 或

- 供给管 (100) 被安装在所述气体发生器的管 (20) 的两个管端部 (22) 中的一个管端部上。

气体发生器

技术领域

[0001] 本发明涉及具有根据专利权利要求 1 的前序部分的特征的气体发生器。

背景技术

[0002] 具有用于生成驱动气体的车辆安全装置例如从德国专利公开 DE102008008041A1 中已知。气体发生器具有点火装置和推进剂,所述推进剂在被点火装置点燃之后生成驱动气体。

实用新型内容

[0003] 本发明的潜在目的在于确定一种能够以简单且低成本的方式生产且机械上可靠的气体发生器。

[0004] 根据本发明,此目的通过具有根据专利权利要求 1 的特征的气体发生器实现。根据本发明的气体发生器的有利的实施例在从属权利要求中表示出来。

[0005] 根据上文,根据本发明提出使气体发生器具有管,点火装置通过模制在里面或模制在上面的注塑体固定到所述管的一个管端部上。

[0006] 根据本发明的气体发生器的一个明显的优点是如下事实,即点火装置到发生器壳体的依附以非常简单的方式实现,即,通过模制在上面实现,且不需要机械弯曲步骤,例如卷边步骤等。

[0007] 根据本发明的气体发生器的另一个明显的优点是如下事实,即点火装置到发生器壳体的依附以非常节约空间的方式实现,因为如已经解释的,无需用于卷边等的另外的机械连接部件。

[0008] 根据本发明的气体发生器的另一个明显的优点是,紧固对于公差非常不敏感,因为在如下情况下气体发生器的管或点火装置的尺寸波动自补偿:如果管大于通常情况或点火装置小于通常情况,则在模制期间形成的注塑体将大于通常情况;同样适用于相反的情况,即当管小于通常情况或点火装置大于通常情况时:在该情况中,在模制期间形成的注塑体将小于通常情况。

[0009] 气体发生器优选地是微型气体发生器,特别优选地是整合的微型气体发生器。

[0010] 考虑到点火装置的牢固连接,被视作有利的是在管的端部处将点火装置浇注、模制在管内和/或包注在管上。注塑体的内部分优选地位于管内且(径向地)靠着管的内侧。在此情况中,点火装置优选地部分地嵌入在注塑体的内部分内。

[0011] 气体发生器的管的横截面优选地是圆形的,但也可具有一些其他形状,例如椭圆形,或有角的,例如正方形,矩形等。

[0012] 注塑体的位于管的外侧的外部分优选地形成了套筒,所述套筒侧向围绕点火装置的伸出管的电连接元件。

[0013] 套筒优选地成形为使其可容纳机械接口元件,机械接口元件用于点火装置的电连接元件的电接触。

[0014] 为允许注塑体和管之间的有效连接,被视作有利的是在注塑体的内部分和注塑体的外部分之间布置了中间部分,所述中间部分的直径小于内部分和外部分的直径。管的在管端部处的开口直径优选地减小。中间部分的直径优选地对应于管在管端部处的减小的开口直径。

[0015] 气体发生器的燃烧室优选地在其远离点火装置的端部处通过盖封闭。

[0016] 盖优选地具有至少一个撕开部分,特别是至少一个撕开缝,所述撕开部分在推进剂点燃之后被撕开且允许通过推进剂生成的气体从燃烧室逸出。作为补充或替代,盖可具有至少一个预先产生的盖开口,所述盖开口允许所形成的气体在推进剂点燃之后从燃烧室逸出。

[0017] 推进剂优选地安装在盖上或靠着盖,和/或容纳在分开的推进剂容器内,所述分开的推进剂容器被引入到燃烧室内。

[0018] 此类型的推进剂容器优选地具有膜或优选地由膜形成,推进剂焊接在所述膜内。推进剂容器可通过袋形成,所述袋例如完全地或部分地由膜形成。

[0019] 具有膜的推进剂容器优选地被排空(相对于事先容纳在其内的气体,即在气体侧上)。在此实施例中,膜可靠放在包含了推进剂的推进剂颗粒上,且可因此在推进剂容器中将推进剂颗粒相对于彼此的位置固定。

[0020] 预点燃装料优选地容纳在推进剂容器内,预点燃装料的点燃温度低于推进剂的点燃温度。预点燃装料在推进剂容器内的位置优选被选择成使得预点燃装料位于燃烧室的远离点火装置的端部的区域内。预点燃装料优选地邻接界定了燃烧室的盖;这意味着优选地在盖和预点燃装料之间无推进剂。

[0021] 盖优选地具有良好的热传导;例如盖可由金属制成。

[0022] 气体发生器的盖优选地形成推进剂容器的壁,所述盖关闭燃烧室。

[0023] 作为特别优选的选项,推进剂容器通过盖和膜形成。推进剂和预点燃装料优选地焊接到膜内。通过盖和膜界定的内部空间优选地被排空,从而保证膜牢固地靠放在推进剂上且将推进剂和/或预点燃装料的位置固定。固定优选地使得点燃装料靠在盖上。膜优选地也围绕盖的外侧通过以关闭盖。

[0024] 本发明此外涉及具有气体发生器的车辆安全装置。根据本发明,提出使得气体发生器具有管。

[0025] 点火装置优选地通过模制在里面或模制在上面的注塑体固定在管的一个管端部上。

[0026] 作为补充或替代,供给管安装在气体发生器的管的另一个管端部上。

[0027] 对于根据本发明的车辆安全装置的优点,关注于涉及根据本发明的气体发生器的以上陈述,因为根据本发明的车辆安全装置的优点大体上对应于根据本发明的气体发生器的优点。

[0028] 车辆安全装置优选地是用于安全带的安全带回收器的收紧器驱动器,其中收紧器驱动器包括:前述气体发生器,驱动装置(例如,具有驱动轮的形式),和前述供给管,所述供给管将气体发生器和驱动装置连接,其中在供给管内存在一个或多个推动元件,在气体发生器触发之后这些推动元件被加速且直接或间接地驱动驱动装置以卷起安全带。

[0029] 作为替代,车辆安全装置可以是用于带扣预紧器或气囊装置的收紧器驱动器。

[0030] 气体发生器的管和供给管优选地被推动为一个部分地在另一个内侧,且优选地通过压配合相互连接。

[0031] 根据特别优选的实施例,提出使得两个管中的一个的壁材料即外管的壁材料被压入到内管的至少一个预冲压的环绕沟槽(例如,360度沟槽)内,以形成底切。

[0032] 外管的壁材料优选地在至少三个、优选地六个相互分开的圆弧段内冲压到内管的预冲压的环绕沟槽内。圆弧段优选地以旋转对称的方式布置在外管的周部上。

[0033] 外管优选地是气体发生器的管,且内管优选地是供给管。

[0034] 根据另一个优选实施例,提出将外管的壁材料压入到内管的360度沟槽内。在此过程期间,360度沟槽优选地也形成在外管内。壁材料优选地通过滚动受压。

[0035] 为在接头区域内实现特别高的稳定性,被视作有利的是使内管在其连接到外管的端部分处具有比在其邻接中心管部分内的壁厚大的壁厚。在其连接到外管的端部分内,内管优选地被镦粗以实现所述的厚度增加。厚度增加优选地在内管的正常壁厚的10%至30%之间。

[0036] 为实现稳定性增加,可进一步提出使内管在其端部区域内扩宽且在其管端部处具有比在其在两个管端部之间的中间管区域内更大的直径。在内管的管端部和外管的管端部之间的重叠的区域内,外管的直径优选地适合于内管的直径,例如通过优选地通过滚动而将外管压入到内管内。

[0037] 外管的壁材料优选地压入到内管的至少两个平行的沟槽内,所述沟槽中的每个环绕360度延伸。

[0038] 根据另一个优选实施例,提出将外管收缩在内管上。这样的收缩装配可通过将外管加热且将其在加热的状态中压在内管上且使其冷却来实现。与内管的固定连接通过外管的收缩实现。

[0039] 也被视作有利的是,补充地或替代地,通过卡扣接头将外管和内管连接。

[0040] 也被视作有利的是,补充地或替代地,将外管和内管通过至少一个栓连接,所述栓通过外管的壁内的两个相对的孔和内管的壁内的与之对齐的两个孔。

[0041] 栓优选地在其栓端处铆接或摆动铆接到外管的壁。

[0042] 作为特别优选的选项,外管和内管通过两个其纵向轴线优选地相互垂直地对齐的栓连接。

[0043] 本发明此外涉及用于生产车辆安全装置的方法。根据本发明,在此方面提出将供给管安装在气体发生器的管的两个管端部中的一个上。作为替代或补充,注塑材料可模制在气体发生器的管的一个管端部内或上,以形成注塑体,且通过所形成的注塑体固定气体发生器的点火装置。

[0044] 被视作为根据本发明的方法的优点是注意到涉及根据本发明的气体发生器的以上陈述,因为根据本发明的方法的优点大体上对应于根据本发明的气体发生器的优点。

[0045] 考虑到点火装置的牢固连接,被视作有利的是通过注塑材料将点火装置的部分保持在管的内部内。注塑体优选地模制在上面,其方式使得注塑体的内部分位于管内且靠放在管内侧上。注塑体的位于管外侧的外部分优选地用于形成套筒,所述套筒侧向地围绕点火装置的伸出管的电连接元件。

[0046] 为允许注塑体和管之间的有效连接,被视作有利的是将注塑体模制在上面,其方

式使得在注塑体的内部分和注塑体的外部分之间布置了中间部分,所述中间部分的直径小于内部分和外部分的直径。为此目的,管的开口直径在管端部处优选地事先减小。在注塑过程完成时,中间部分的直径优选地对应于管在管端部处的减小的开口直径。

[0047] 气体发生器的燃烧室在其远离点火装置的端部处优选地通过盖封闭。

[0048] 盖优选地设有至少一个撕开部分,特别是至少一个撕开缝,所述撕开缝在推进剂点燃之后被撕开且允许通过推进剂形成的气体从燃烧室逸出。补充地或替代地,盖可设有至少一个盖开口,所述盖开口允许在推进剂点燃之后所形成的气体从燃烧室逸出。

[0049] 推进剂优选地容纳在分开的推进剂容器内,所述分开的推进剂容器被引入到燃烧室内。

[0050] 此类型的推进剂容器优选地完全地或部分地由膜形成,推进剂焊接在所述膜内。推进剂容器可通过袋形成,所述袋例如完全地或部分地由膜形成。

[0051] 具有膜的推进剂容器优选地被排空,在此过程期间膜可优选地靠在包含推进剂的推进剂颗粒上,且可因此在推进剂容器内将推进剂颗粒相对于彼此的位置固定。

[0052] 此外预点燃装料优选地容纳在推进剂容器内,预点燃装料的点燃温度低于推进剂的点燃温度。预点燃装料在推进剂容器内的位置优选地选择为使得预点燃装料位于燃烧室的远离点火装置的端部的区域内。预点燃装料优选地定位为靠着管的管内壁和/或定位为邻接界定了燃烧室的盖,其结果是优选地在盖和预点燃装料之间无其他推进剂。

[0053] 气体发生器的盖优选地形成了推进剂容器的壁,盖关闭燃烧室。

[0054] 作为特别优选的选项,推进剂容器通过盖和膜形成。推进剂、预点燃装料和盖优选地焊接结合到膜内,且由盖和膜界定的内部空间优选地被排空,从而保证膜牢固地靠放在推进剂上且将推进剂的位置固定。固定优选地使得点燃装料靠在盖上。

[0055] 气体发生器的管和供给管优选地被推动成为一个部分地在另一个的内侧,且优选地通过压配合相互连接。

[0056] 两个管中的一个的壁材料即外管的壁材料优选地被压入到内管的至少一个预冲压的环绕沟槽(例如,360度沟槽)内,以形成底切。

[0057] 外管的壁材料优选地在至少三个、优选地六个相互分开的圆弧段内冲压到内管的预冲压的环绕沟槽内。圆弧段优选地以旋转对称的方式布置在外管的周部上。

[0058] 根据另一个优选实施例,提出将外管的壁材料压入到内管的360度沟槽内。在此过程期间,360度沟槽优选地也形成在外管内。壁材料优选地通过滚动受压。

[0059] 内管优选地在其连接到外管的端部分处具有比在其邻接中心管部分内的壁厚大的壁厚。在其连接到外管的端部分内,内管优选地被墩粗以实现所述的厚度增加。厚度增加优选地在内管的正常壁厚的10%至30%之间。

[0060] 为增加稳定性,内管可进一步在其端部区域内扩宽。在两个管的管端部之间的重叠的区域内,外管的直径优选地适合于内管的直径,例如通过优选地通过滚动而将外管压入到内管内。

[0061] 也可将外管收缩在内管上。补充地或替代地,外管和内管可通过卡扣接头连接。

[0062] 外管的壁材料优选地被压入到内管的至少两个平行的沟槽内,所述沟槽中的每个环绕360度延伸。

[0063] 补充地或替代地,外管和内管通过至少一个栓连接,所述栓通过外管的壁内的两

个相对的孔和内管的壁内的与之对齐的两个孔。栓优选地可在其栓端处铆接或摆动铆接到外管的壁。

[0064] 本发明此外涉及用于车辆安全装置的气体发生器的推进剂容器。根据本发明，推进剂容器具有膜或通过所述膜形成，推进剂焊接在膜内。具有膜的推进剂容器优选地被排空（相对于事先包含在其内的气体，即在气体侧上）。

附图说明

[0065] 在此通过示例在下文中通过图示的实施例更详细地解释本发明：

[0066] 图 1 以分解视图示出了根据本发明的气体发生器的第一图示实施例，其中气体发生器具有点火装置，所述点火装置通过注塑体保持在气体发生器的管的一个管端部上，

[0067] 图 2 示出了在组装状态下的根据图 1 的气体发生器，

[0068] 图 3 详细地示出了在图 1 中所示的气体发生器中的注塑体的实施例，

[0069] 图 4 示出了盖的图示实施例，通过盖可将图 1 中所示的气体发生器的燃烧室关闭，

[0070] 图 5 示出了可使用在图 1 中所示的气体发生器内的推进剂容器的图示实施例，

[0071] 图 6 在横截面中示出了供给管到气体发生器的管的连接的图示实施例，其中供给管设有环绕的沟槽，

[0072] 图 7 在从外侧的视图中示出了图 6 中所示的供给管和气体发生器的管之间的连接，

[0073] 图 8 示出了供给管和气体发生器的管之间的连接的另一个图示的实施例，其中供给管和气体发生器的管均设有环绕的沟槽，

[0074] 图 9 示出了供给管和气体发生器的管之间的连接的另一个图示的实施例，其中供给管在端部处扩宽，

[0075] 图 10 示出了供给管和气体发生器的管之间的连接的另一个图示的实施例，其中供给管和气体发生器的管均设有两个环绕的沟槽，

[0076] 图 11 示出了供给管和气体发生器的管之间的连接的另一个图示的实施例，其中气体发生器的管收缩在供给管上，

[0077] 图 12 示出了供给管和气体发生器的管之间的连接的另一个图示的实施例，其中两个管通过卡扣接头相互连接，和

[0078] 图 13 至图 15 示出了供给管和气体发生器的管之间的连接的另一个图示的实施例，其中连接通过两个相互垂直的两个栓产生。

具体实施方式

[0079] 在附图中，为清晰起见，相同的附图标号在所有情况中用于相同的或类似的部件。

[0080] 图 1 在分解视图中示出了气体发生器 10 的一个图示实施例。可以看到气体发生器 10 的管 20，该管 20 在下文中也称为发生器管 20。

[0081] 气体发生器管 20 的第一管端部 21 是渐缩的，且具有比发生器管 20 的其余区域小的直径。因此，可见，发生器管 20 的第二管端部 22 的直径大于发生器管 20 在其第一管端部 21 处的直径。

[0082] 图 1 进一步示出了点火装置 30，所述点火装置 30 在第一管端部 21 的区域内插入

到发生器管 20 内,且固定在此处。为将点火装置 30 固定在第一管端部 21 上,设置了注塑体 40,所述注塑体 40 将点火装置 30 至少大致保持在发生器管 20 的第一管端部 21 内的中心处。

[0083] 在点火装置 30 已定位在发生器管 20 内之后生产注塑体 40。通过将注塑材料注射到第一管端部 21 的区域内,因此通过形成注塑体 40 而实现将点火装置 30 固定在发生器管 20 内。

[0084] 图 1 此外示出了点火装置 30 的电连接元件 31,通过此电连接元件 31 点火装置 30 可被供给以电压或电流以用于点燃的目的。如将在下文中更详细地示出,连接元件 31 被具有套筒形式的注塑体 40 围绕。

[0085] 图 1 此外示出了推进剂 50,所述推进剂 50 被引入到气体发生器 10 的燃烧室 11 内。在此情况中,推进剂 50 空间上处在点火装置 30 和盖 60 之间,所述盖 60 将燃烧室 11 在第二管端部 22 的方向上关闭。

[0086] 图 2 以组装的状态示出了在图 1 中所示的气体发生器 10。图中可见注塑体 40,该注塑体 40 包括内部分 41、中间部分 42 和外部分 43。注塑体 40 的内部分 41 位于发生器管 20 内,且将点火装置 30 固定在发生器管 20 内。为此目的,内部分 41 靠放在发生器管 20 的内壁上且抵靠点火装置 30 的外壁,且因此填充了发生器管 20 的内壁和点火装置 30 的外壁之间的环形间隙且形成了一种保持环,点火装置 30 处在所述保持环的内部区域内。

[0087] 注塑体 40 的中间部分 42 经过渐缩的第一管端部 21,且因此固定了注塑体 40 相对于发生器管 20 的位置。

[0088] 注塑体 40 的外部分 43 成形为套筒的形式,且形成了用于点火装置 30 的两个电连接元件 31 的保护套筒。外部分 43 的设计选择为使得可容纳电连接元件 31 的电接触用的机械接口元件。此类型的机械接口元件可被机械地编码以避免点火装置 30 与车辆的车载电器系统的不正确的布线或不正确的电连接。

[0089] 图 2 此外示出了推进剂 50 在点火装置 30 和盖 60 之间的位置。气体发生器 10 的燃烧室 11 因此在空间上通过第一管端 21 和盖 60 界定。

[0090] 图 3 更详细地示出了在图 1 中所示的气体发生器 10。在图中可见两个连接元件 31,所述两个连接元件 31 定位在注塑体 40 的设计为套筒的外部分 43 内。此外,注塑体 40 的两个其他部分 41 和 42 在图中容易地可识别。

[0091] 图 4 示出了盖 60 的图示的实施例,所述盖 60 可使用在图 1 中所示的气体发生器内,以封闭燃烧室。盖 60 装配有撕开缝 61,所述撕开缝 61 径向地以星形形状向外延伸。在如在图 2 中所示的燃烧室 11 内的压力过大的情况中,通过推进剂所释放的气体将撕开缝 61 撕开且允许气体通过盖 60 逸出。

[0092] 在图 1 至图 4 中所示的图示实施例中,推进剂 50 和盖 60 不连接。然而,被认为特别有利的是盖 60 形成推进剂容器 70 的部分,且通过图 5 示出一个此图示实施例。

[0093] 图 5 示出了推进剂容器 70,所述推进剂容器 70 除盖 60 外具有膜 80。膜 80 优选地形成一种袋,所述膜封闭或围绕了推进剂和盖 60。膜 80 例如可以是塑料膜。

[0094] 推进剂 50 优选地以推进剂颗粒 51 的形式与预点燃装料 90 一起容纳在推进剂容器 70 的内部中。预点燃装料 90 的位置优选地选择为使其在外部安放在盖 60 上(例如,直接在管的内壁上)和/或直接邻近盖 60,从而在预点燃装料 90 和盖 60 和/或管的内壁之

间可不存在推进剂颗粒 51。

[0095] 为保证预点燃装料 90 的可靠定位和推进剂颗粒 51 在推进剂容器 70 内的可靠定位,被认为有利的是推进剂容器 70 的内部被排空气体,或推进剂容器 70 内的气体通过抽吸被抽出。这样的排空保证了膜 80 将牢固地安放在推进剂颗粒 51 和盖 60 的外侧上,因此保证推进剂颗粒 51 不能再在推进剂容器 70 内自由移动。推进剂颗粒 51 的可靠定位此外保证了预点燃装料 90 不能滑动,且其在盖 60 上的直接定位和 / 或在管的内壁上的外部定位维持固定。

[0096] 图 6 通过示例示出了气体发生器的管 20(发生器管)如何能够被连接到供给管 100。例如,供给管 100 可以是其中容纳了推力元件的管,所述推力元件在气体发生器点燃之后通过气体发生器的气体的驱动而运动,以使车辆安全装置的驱动装置运动(例如,用于安全带的张紧器驱动器或带扣预紧器等)。

[0097] 图 6 示出了设有沟槽 110 的供给管 100,所述沟槽 110 被预先冲压且围绕供给管 100 延伸 360°。

[0098] 发生器管 20 被推到供给管 100 上,其结果是两个管 20 和 100 在一个区段中重叠。在一个或多个压制步骤的过程中,发生器管 20 的壁材料 25 被压入到沟槽 110 内,以将两个管 20 和 100 连接。壁材料 25 的这样的压入可例如通过一个或多个冲压完成。在压制或冲压的过程中,壁材料 25 在多个相互分开的圆弧段中被压入到沟槽 110 中,如通过图 7 中的示例所示。

[0099] 在图 7 中,供给管 100 和发生器管 20 之间的连接在从侧面的视图中示出。可以看到圆弧段 120,其中发生器管 20 的壁材料 25 已压入到供给管 100 的沟槽中。

[0100] 圆弧段 120 可被段 130 相互分开,在所述段 130 中未压入任何壁材料。

[0101] 为在供给管 100 和发生器管 20 之间产生可靠的连接,发生器管 20 的壁材料 25 优选地在六个相互分开的圆弧段 120 中被压入到沟槽 110 中。圆弧段 120 在供给管 100 的圆周上的布置优选地是旋转对称的。

[0102] 图 8 示出了气体发生器的供给管 100 和发生器管 20 之间的连接的一个不同的实施例。在图 8 中所示的图示的实施例中,360° 的沟槽 110 已预冲压在供给管 100 内,如也在图 6 和图 7 中所示的图示实施例中的情况。与在图 6 和图 7 中所示的图示实施例相比,发生器管 20 的壁材料 25 在图 8 中所示的图示的实施例中已被推入到预冲压的内部沟槽 110 内,从而形成了环绕 360 度延伸的外部沟槽 200。外部沟槽 200 同心地围绕内部沟槽 110。

[0103] 在发生器管 20 的壁材料 25 内的推入或压入优选地在滚压过程期间执行,以保证在两个管 20 和 100 的整个圆周上的均匀的紧固。

[0104] 图 9 示出了气体发生器的供给管 100 和发生器管 20 之间的连接的另一个图示的实施例。在此图示的实施例中,供给管 100 在其管端 101 的区域内扩宽,其结果是形成了扩宽的供给管部分 102。

[0105] 气体发生器的发生器管 20 被推在扩宽的供给管部分 102 上且被压在管的端部上,使得发生器管 20 的端部分 23 可靠地安放在供给管 100 上。端部分 23 位于发生器管 20 的扩宽的供给管部分 102 和管端部 22 之间。

[0106] 端部分 23 的在供给管 100 上在扩宽的供给管部分 102 后方的压上可例如在滚压过程期间执行。

[0107] 图 10 示出了气体发生器的供给管 100 和发生器管 20 之间的连接的另一个图示的实施例。在图 10 中所示的图示的实施例中,两个沟槽被预冲压在供给管 100 内,所述两个沟槽环绕 360° 相互平行地延伸且在其内例如通过滚动或滚压步骤而压入了发生器管 20 的壁材料 25。在压入或滚动的过程中,在供给管 100 内相互平行地且与内部预冲压的沟槽同心地延伸的两个外部沟槽 201 和 202 形成在发生器管 20 的外侧上。供给管 100 和发生器管 20 之间的连接的实施例因此对应于在图 8 中所示的图示的实施例,其差异在于存在两个沟槽连接而不是仅一个单独的沟槽连接。

[0108] 图 11 示出了气体发生器的供给管 100 和发生器管 20 之间的连接的图示的实施例,其中发生器管 20 已收缩在供给管 100 上。以此方式的收缩可例如通过将发生器管 20 加热导致发生器管 20 的内侧直径膨胀的方式完成。以此方式热膨胀的发生器管 20 然后被放置在供给管 100 上,使得由于发生器管 20 在冷却时的收缩而自动导致了两个管之间的无泄漏的可靠夹紧。

[0109] 图 12 示出了气体发生器的供给管 100 和发生器管 20 之间的连接的图示的实施例,其中两个管通过卡扣接头 300 相互连接。为实现此卡扣接头 300,引导槽 305 优选地形成在发生器管 20 的内壁上。所述槽适合于引导销、栓或短轴 310 等。销、栓或短轴 310 优选地整体地形成在供给管 100 上。

[0110] 为产生卡扣接头 300,销、栓或短轴 310 最初在轴向方向上被引入到引导槽 305 内,且然后通过围绕两个管的纵向轴线的旋转移动而锁定在引导槽 305 的端部部分 305a 内。

[0111] 图 13、图 14 和图 15 示出了气体发生器的供给管 100 和发生器管 20 之间的连接的另一个图示的实施例。在此图示的实施例中,发生器管 20 和供给管 100 每个分别设有四个孔 400 和 405。孔 400 和 405 每个形成相对地安放的成对对齐的孔的孔对。

[0112] 如果供给管 100 被引入到发生器管 20 内,则发生器管 20 的孔 400 可移动到相对于供给管 100 的孔 405 的位置内,使得它们相互对齐。为将供给管 100 连接到发生器管 20,两个栓 410 和 415 然后被压过孔 400 和 405,且栓然后铆接在发生器管 20 的外侧 24 的端部处。

[0113] 两个栓 410 和 415 的布置优选地选择为使其至少大致上相互垂直。

[0114] 图 15 以三维表示示出了带有栓接头的完成的气体发生器 10。相互垂直的且导致了发生器管 20 和供给管 100 之间的连接的两个栓 410 和 415 在图中可见。在图中进一步可见在图 5 中所示的推进剂容器 70,其中在排空的膜 18 内焊接了推进剂颗粒 51 和预点燃装料 90。

[0115] 此外,图 15 示出了点火装置 30 在发生器管 20 的第一管端部 21 上的固定。将点火装置 30 保持在第一管端部 21 内和上的注塑体 40 在图中可见。也可见点火装置 30 的电连接元件 31 被套筒围绕,通过注塑体 40 的外部分形成该套筒。

[0116] 在图 1 至图 15 中所示的图示的实施例的情况中,被视作有利的是为将供给管 100 连接到发生器管 20,供给管 100 的管端部 101 在端部处增厚,以允许连接到发生器管的区域内的稳定性的增加。供给管的管端部 101 的增厚可例如通过镦粗完成。供给管 100 在端部处通过镦粗的这样的增厚例如在图 6、图 8 和图 9 中图示。

[0117] 虽然本发明已通过优选的图示实施例详细地图示和描述,但本发明不被所公开的示例限制,且本领域一般技术人员可从本发明导出其他方案而不超出本发明的保护范围。

- [0118] 附图标记列表
- [0119] 10 气体发生器
- [0120] 11 燃烧室
- [0121] 20 管
- [0122] 21 第一管端部
- [0123] 22 第二管端部
- [0124] 23 端部分
- [0125] 24 外侧
- [0126] 25 壁材料
- [0127] 30 点火装置
- [0128] 31 连接元件
- [0129] 40 注塑体
- [0130] 41 内部分
- [0131] 42 中间部分
- [0132] 43 外部分
- [0133] 50 推进剂
- [0134] 51 推进剂颗粒
- [0135] 60 盖
- [0136] 61 撕开缝
- [0137] 70 推进剂容器
- [0138] 80 膜
- [0139] 90 预点燃装料
- [0140] 100 供给管
- [0141] 101 管端部
- [0142] 102 供给管部分
- [0143] 110 沟槽
- [0144] 120 圆弧段
- [0145] 130 段
- [0146] 200 沟槽
- [0147] 201 沟槽
- [0148] 202 沟槽
- [0149] 300 卡扣接头
- [0150] 305 引导槽
- [0151] 305a 端部部分
- [0152] 310 销、栓、短轴
- [0153] 400 孔
- [0154] 405 孔
- [0155] 410 栓
- [0156] 415 栓

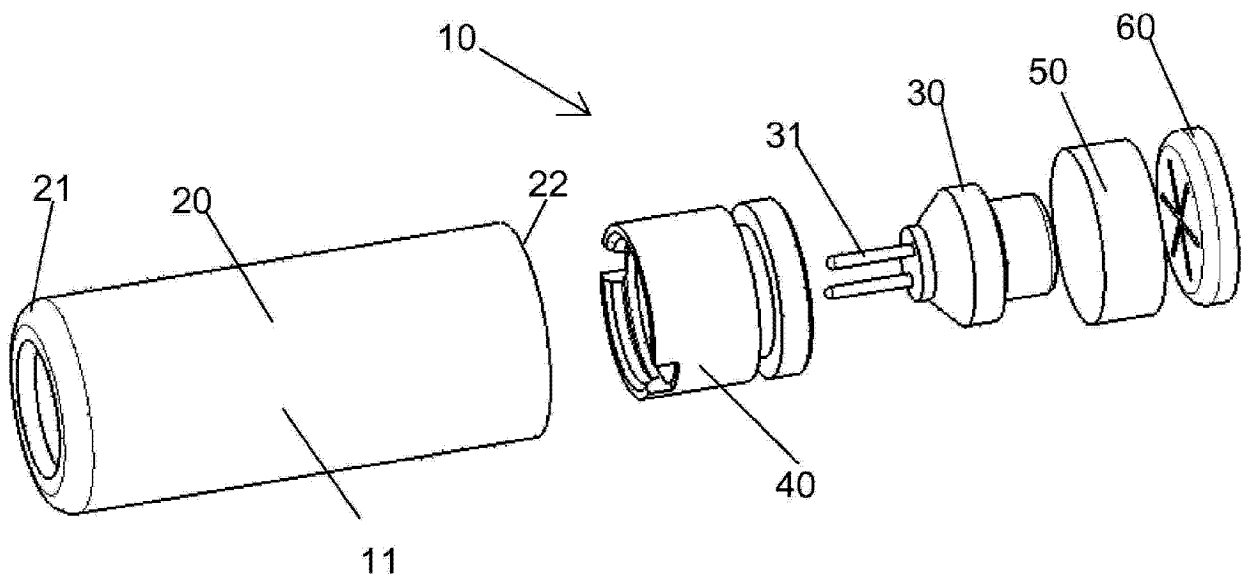


图 1

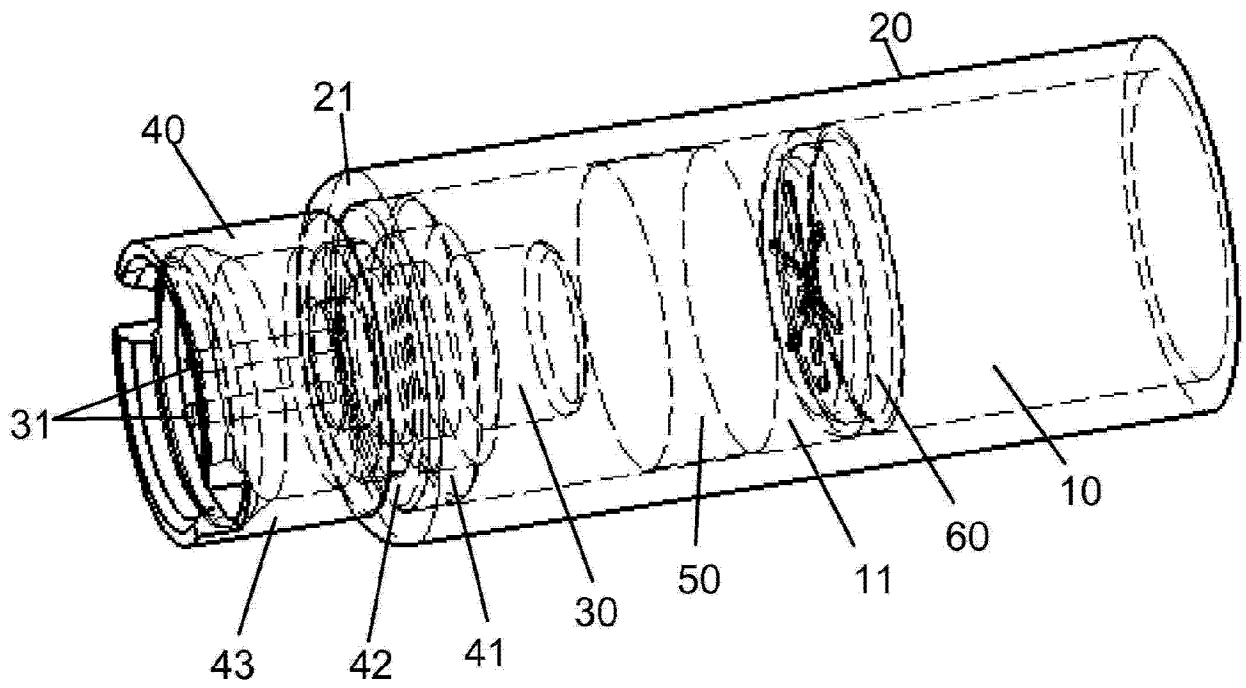


图 2

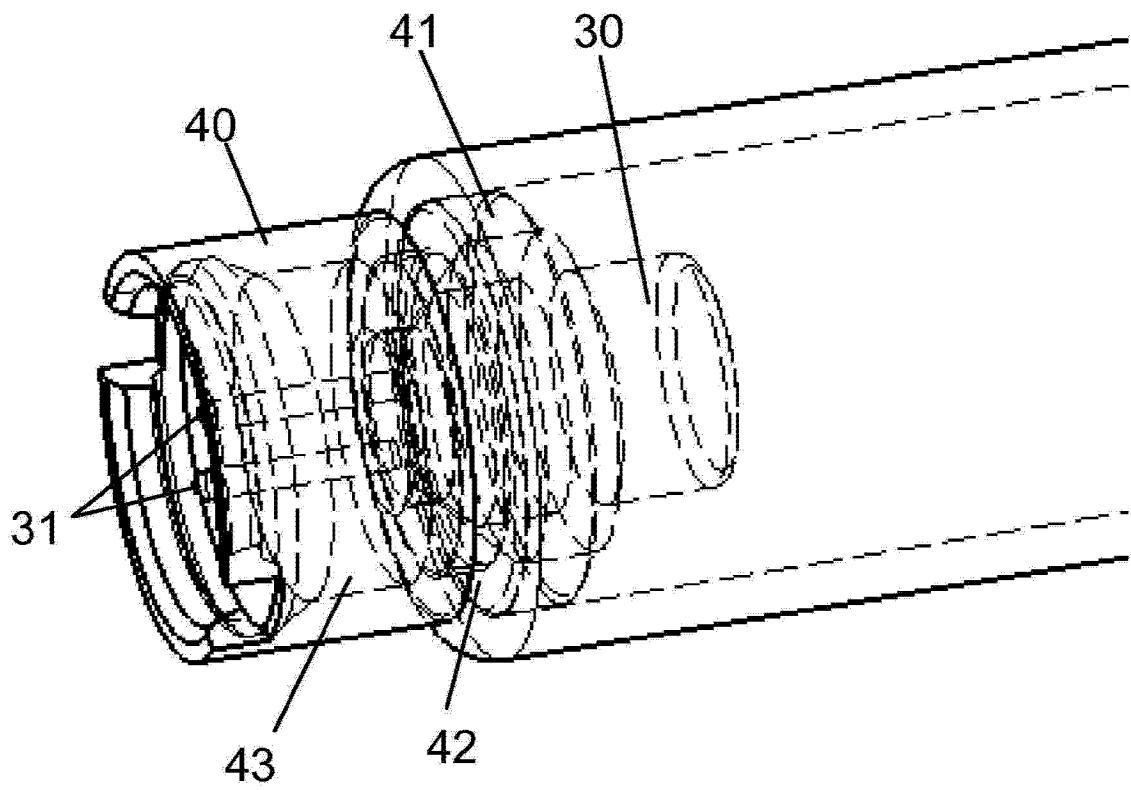


图 3

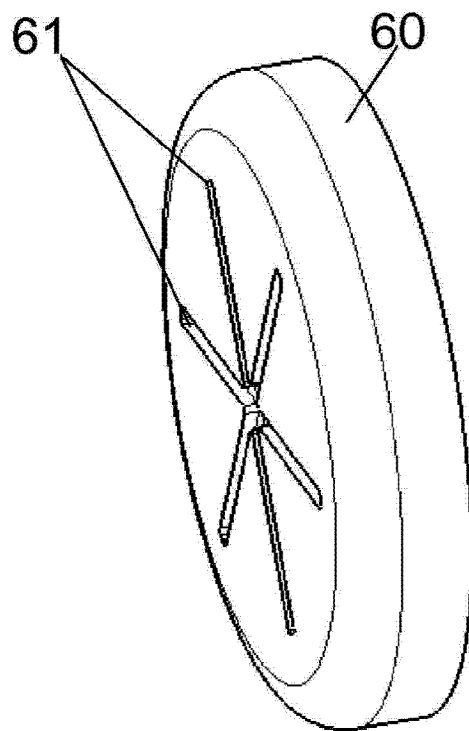


图 4

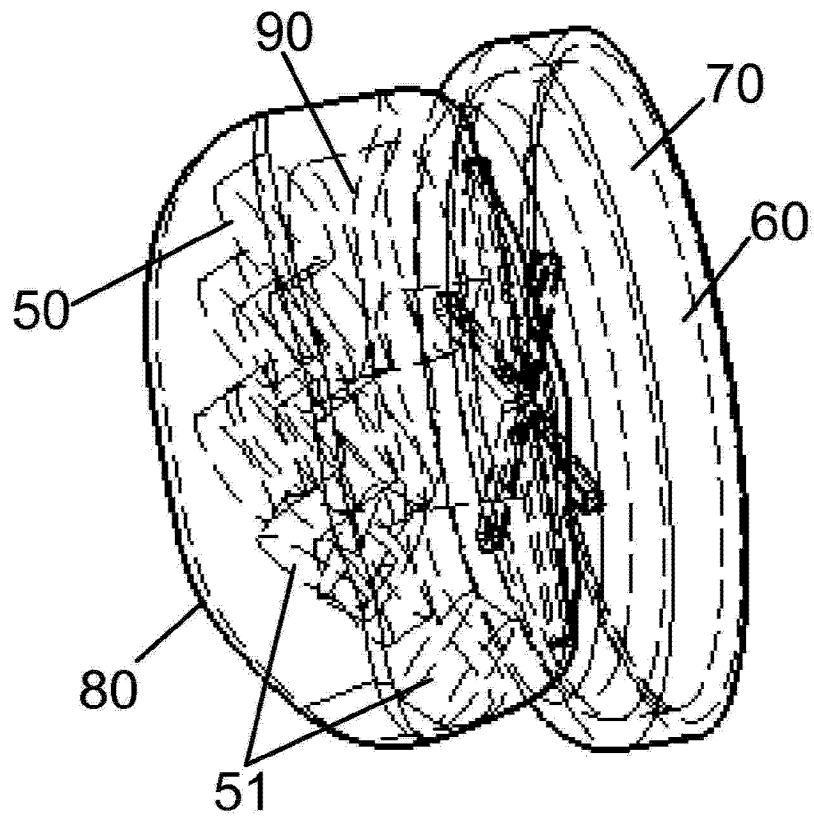


图 5

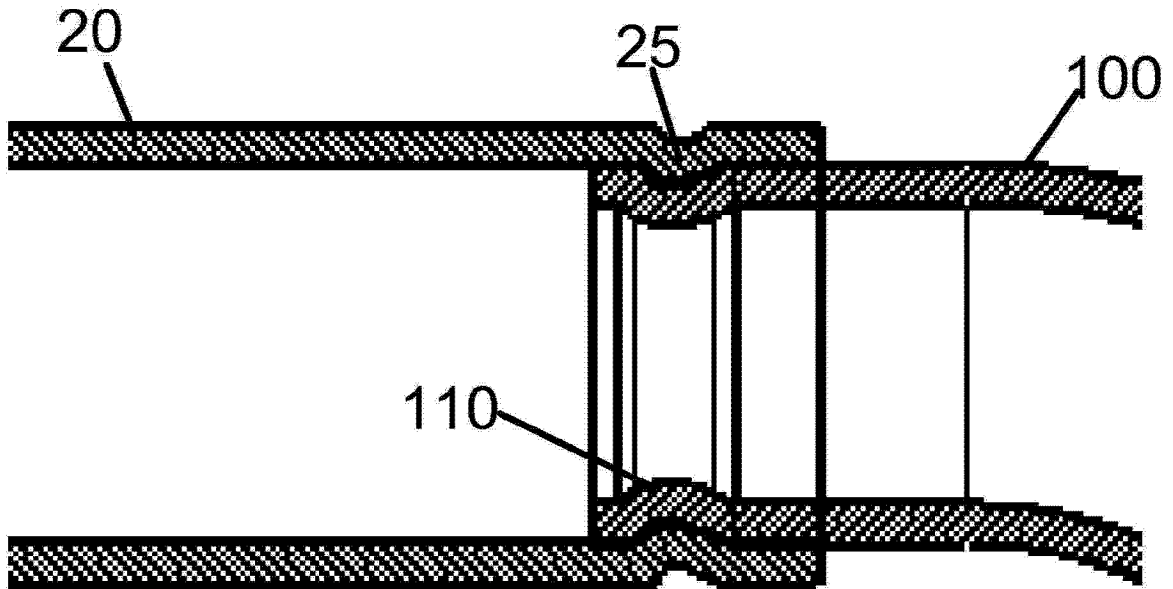


图 6

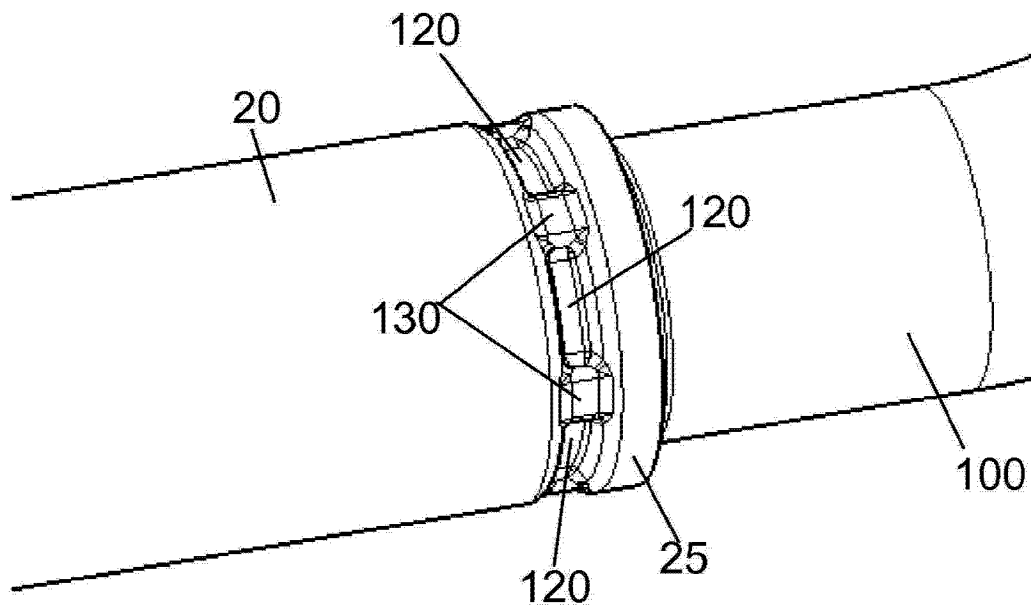


图 7

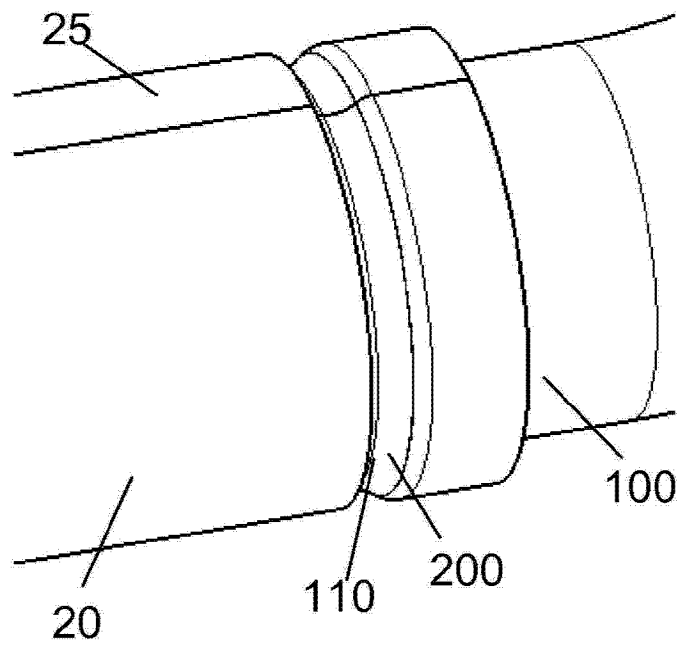


图 8

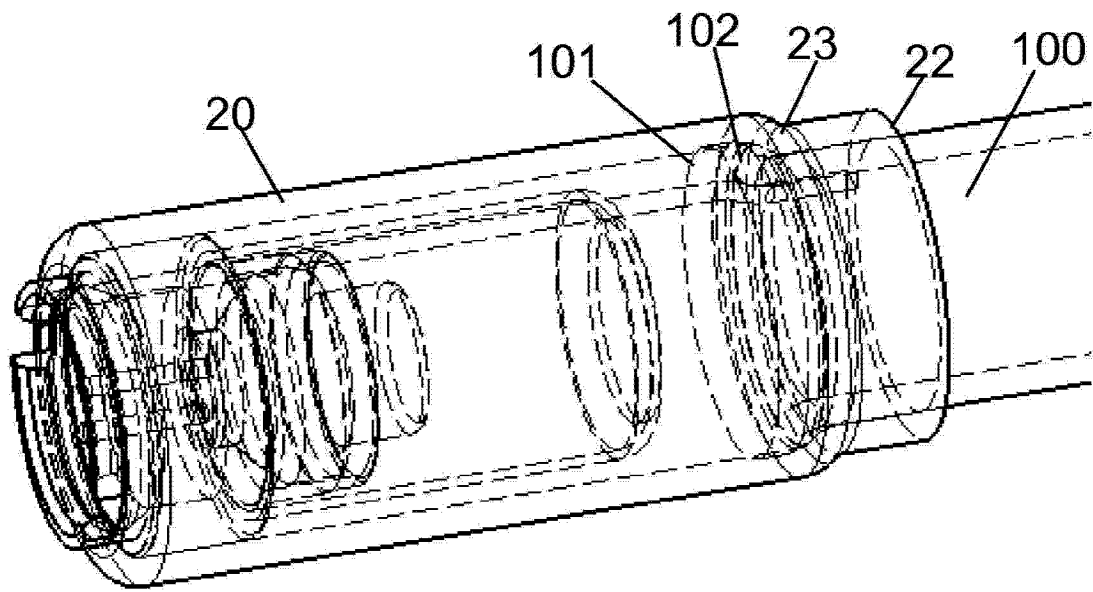


图 9

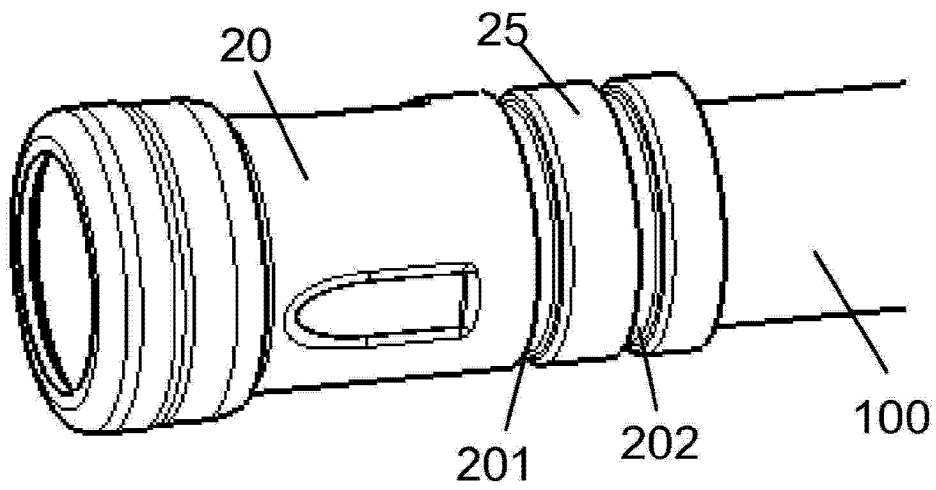


图 10

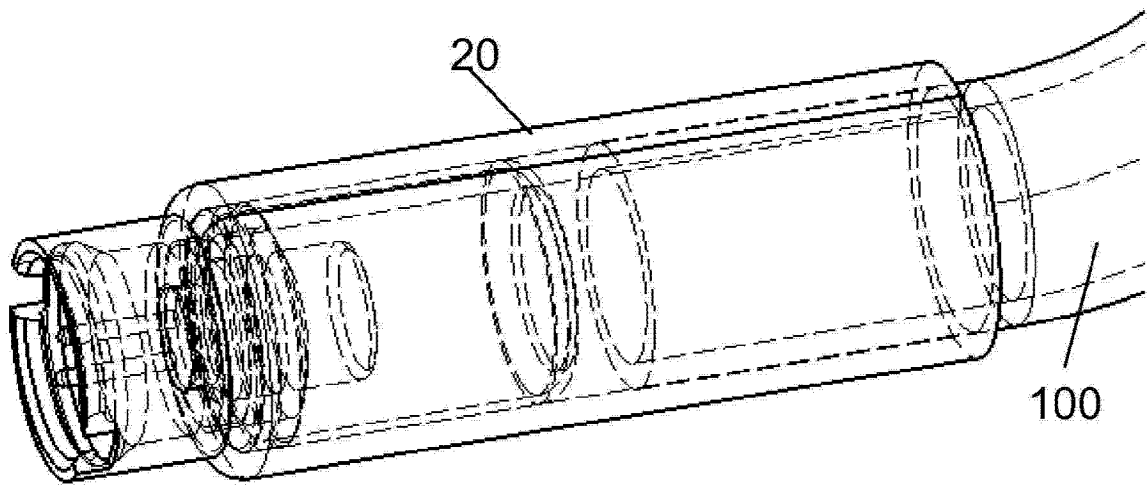


图 11

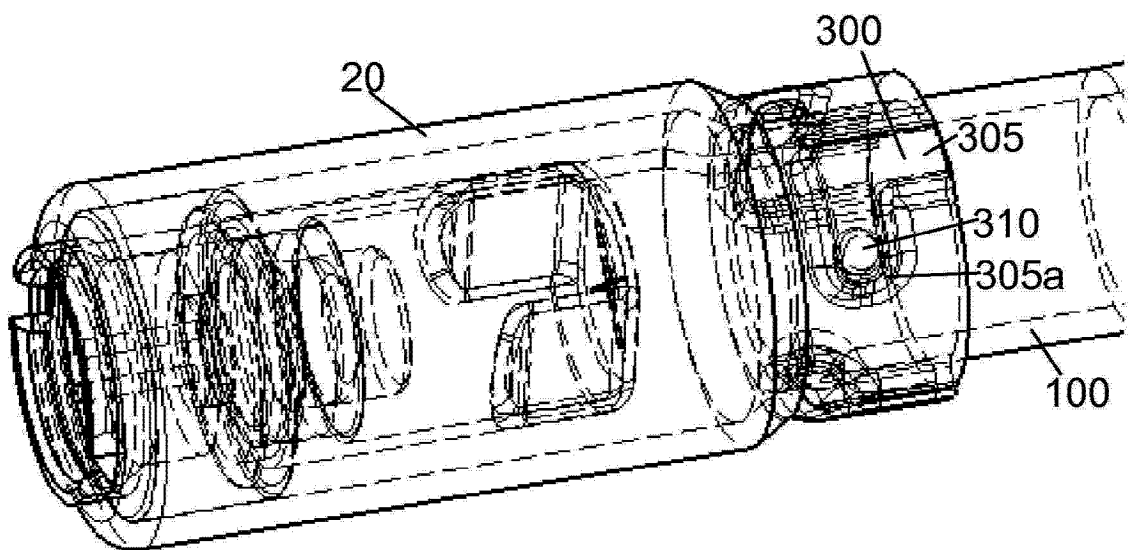


图 12

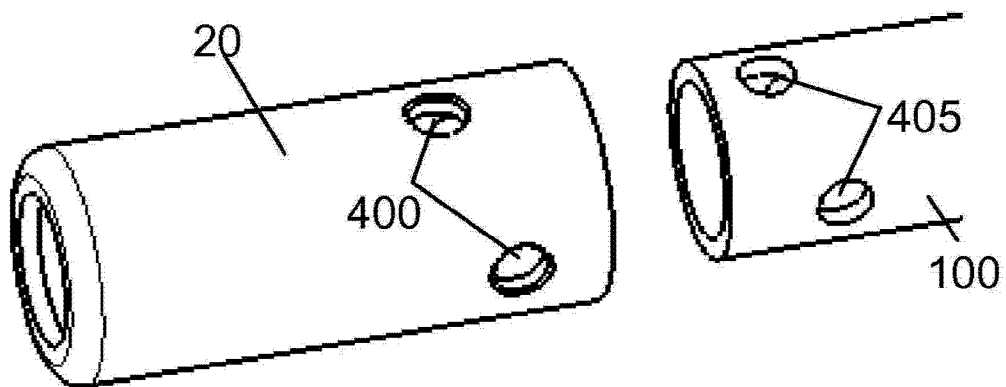


图 13

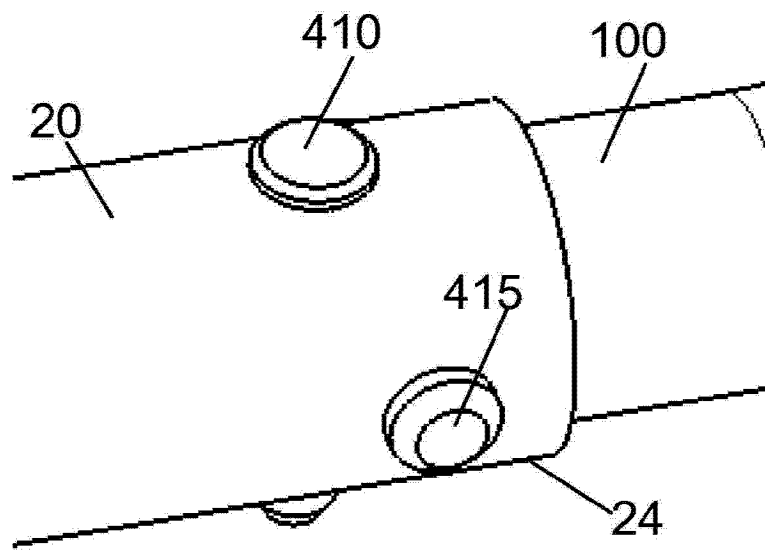


图 14

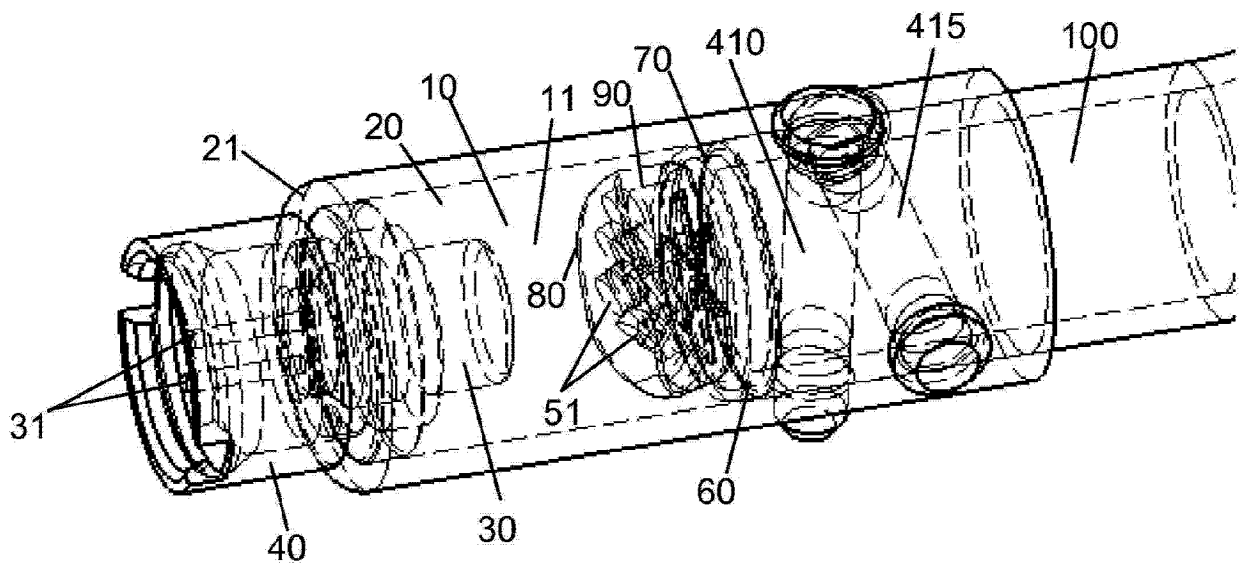


图 15