

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

B60R 21/26

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95225813.7

[45]授权公告日 1999年12月22日

[11]授权公告号 CN 2354817Y

[22]申请日 95.10.11 [24]颁证日 99.10.2

[30]优先权

[32]94.10.12 [33]US[31]08/321,786

[73]专利权人 莫顿国际股份有限公司

地址 美国伊利诺斯州 60606-1596

[72]设计人 兰德尔·J·克拉克

布拉德利·W·史密斯

柯克·H·拉斯马森

利兰·B·科特

[21]申请号 95225813.7

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

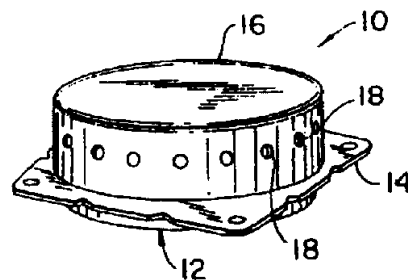
代理人 张恒康

权利要求书 7 页 说明书 9 页 附图页数 2 页

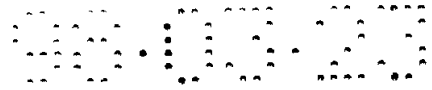
[54]实用新型名称 混和充气装置

[57]摘要

混合充气装置包括一外壳,具有一冲压金属上壳体部件,它包括一顶壁和一侧壁,一冲压金属下壳体部件,它包括一底壁、一圆筒形侧壁,侧壁向上延伸与上壳体部件的侧壁接合,外壳设有一围绕中心撑架的气体储藏室,中心撑架则有一通向气体储藏室的进口和一可与气体储藏室连通的可破裂地密封的排出孔以一安装在中心撑架的点火装置并含有热气体输到储藏室的烟火气体发生材料,而为本实用新型提供紧凑、可靠的结构。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种混合充气装置, 包括一外壳(12)、(112)其特征在于: 包括  
(A)一冲压金属上壳体部件(24)、(124), 它包括一顶壁(28)和一从顶壁上悬垂的圆筒形侧壁(30);

(B)一冲压金属下壳体部件(26)、(126), 它包括一底壁(32)、一圆筒形侧壁(34), 该侧壁从底壁(32)向上延伸并与上壳体部件的圆筒形侧壁(30)接合, 且加以焊接和一通常呈圆筒形中心撑架(22)、(122), 该中心撑架从底壁(32)延伸到顶壁(28)并被焊接到顶壁上;

(C)外壳(12)、(112)设有一围绕中心撑架(22)、(122)的气体储藏室(20)、(120)并且中心撑架至少形成一通向气体储藏室的进入口(55)、(155)和一可与气体储藏室连通的可破裂的密封的排出孔(40)、(140);

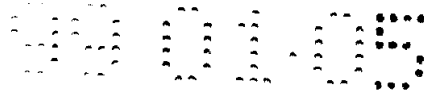
(D)一点火装置(43)、(143), 它安装在中心撑架中并含有产生热气体的烟火气体发生材料(70)以把热气体通过进入口(55)输送到气体储藏室(20)、(120)。

2. 根据权利要求1所述的混合充气装置, 其特征在于外壳(12)、(112)还包括一上壁, 上壁与上或下壳体部件(24、26)之一构成一体并横过中心撑架(22)、(122)的上端延伸, 上壁设有可破裂地密封外壳的排出口(40), 上壁、中心撑架和点火装置在出口孔附近形成一排出腔(56), 排出腔通过至少有一由中心撑架所形成的排出口(58)与气体储藏室连通。

3. 根据权利要求2所述的混合充气装置, 其特征在于点火装置(43)包括一紧密地安装在通常圆筒形中心撑架中的滑动活塞(45)、(145), 在引燃烟火气体发生材料(70)之前, 滑动活塞(45)、(145)通向气体储藏室(20)、(120)的进入口, 而在烟火气体发生材料燃烧时, 在中心撑架(22)、(122)内的滑动活塞向上滑动。

4. 根据权利要求3所述的混合充气装置, 其特征在于滑动活塞(45)、(145)是冲压金属倒置杯形件(42)、(144)的一部分。

5. 根据权利要求4所述的混合充气, 其特征在于倒置杯形件(42)、



(144)具有一凸形底(46)、(146)。

6. 根据权利要求4所述的混合充气装置,其特征在于倒置杯形件(42)、(144)设有一向着可破裂的密封排出孔(40)延伸的矛状杆(110),以在杯形件的向上移动时打开该排出孔。

7. 根据权利要求4所述的混合充气装置,其特征在于倒置杯形件(42)、(144)具有一固定于靠近外壳的底壁的中心撑架上的唇部(50)、(150)和一圆周凹槽(54)、(152),该凹槽形成一作为保持倒置杯形件的滑动活塞部分的分离线。

8. 根据权利要求7所述的混合充气装置,其特征在于倒置杯形件的滑动活塞部分(45, 145)和中心撑架(22)、(122)的通常圆筒形侧壁是锥形的,以通过变形和摩擦力控制中心撑架中的滑动活塞的上升速度和程度。

9. 根据权利要求8所述的混合充气装置,其特征在于倒置杯形件(42)、(144)具有一凸形底(46)、(146)。

10. 根据权利要求9所述的混合充气装置,其特征在于倒置杯形件(42、144)包括在其侧壁和凸形底之间的可形变的过渡区域(48)。

11. 根据权利要求8所述的混合充气装置,其特征在于中心撑架(22、122)在倒置杯形件(42、144)上方具有一些间隔的向内突出的矛状凸舌(60),以在点燃烟火气体发生材料(70)时,限止倒置杯形件滑动活塞部(45、145)的向上运动。

12. 根据权利要求7所述的混合充气装置,其特征在于点火装置(43、143)进一步包括一横过倒置杯形件的开口边缘所固定的冲压金属点火器保持件(62、148)和一安装在其中的点火器(64、164),倒置杯形件、点火器保持件和点火器一起构成一烟火气体发生材料的燃烧室(68)。

13. 根据权利要求12所述的混合充气装置,其特征在于还包括一底板(72),该底板固定于外壳的底壁上并横过中心撑架(22)的下端延伸,底板设有一接受和支承插塞接头的开口(76),以将起燃信号提供给点火器(64)。

14. 根据权利要求12所述的混合充气装置,其特征在于外壳还包



括一与上或下冲压金属壳体部件(24、26)、(124、126)之一构成一体的安装凸缘。

15. 根据权利要求12所述的混合充气装置,其特征在於进一步包括一冲压金属可变形的扩压器(16),该扩压器含有一顶板(80)和一圆筒形扩压器侧壁(82),圆筒形扩压器侧壁(82)被固定在上壳体部件(24)的圆筒形侧壁上,而顶板(80)紧密地放置在外壳的顶壁和排出孔(40)的近旁,顶板可通过来自排出孔(40)的充气气体向离开外壳的顶壁方向变形的,扩压器侧壁则形成有若干将充气气体输送到气囊的排出口(18)。

16. 根据权利要求1所述的混合充气装置,其特征在於点火装置(43、143)还包括一横过冲压金属倒置杯形件的开口端所固定的冲压金属保持件(62、148)和一安装在其中的点火器(64、164),倒置杯形件(42、144)、点火器保持件和点火器一起构成一烟火气体发生材料的燃烧室(68)。

17. 根据权利要求1所述的混合充气装置,其特征在於进一步包括一挡板(190),挡板固定于气体储藏室(120)内的外壳上和定位于可通过至少一个点火装置的入口(155)接纳输送给气体储藏室的不完全燃烧产物和碎屑,所述挡板(190)以一定角度加以倾斜以使碎屑向离开排出口(158)和导入排出口的气流通道方向偏移。

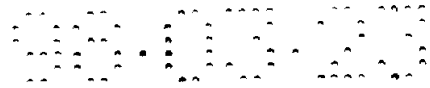
18. 根据权利要求17所述的混合充气装置,其特征在於中心撑架(122)设有若干入口(155)且挡板(190)被定位于中心撑架的周围。

19. 根据权利要求18所述的混合充气装置,其特征在於挡板(190)是一被焊接到下壳体部件(126)上的冲压金属部件。

20. 根据权利要求1所述的混合充气装置,其特征在於:冲压金属上、下壳体部件(24、26、124、126)围绕中心撑架(22、122)形成一压力气体储藏室(20、120),并在中贮存压力气体;

A)一冲压金属倒置杯形件(42、144)具有一普通圆筒形侧壁,它可配合地容纳在中心撑架(42、144)的普通圆筒形侧壁中,

1)倒置杯形件(42、144)具有一横过中心撑架(22、122)延伸的端壁,因此,可与中心撑架侧壁和出口壁(38)一起形成一排出腔(56、156);



2)倒置杯形件(42、144)在紧靠其开口端具有一唇(50、150),该唇被焊接到中心撑架(22、122)的下端,

3)倒置杯形件(42、144)的侧壁包含一在压力下使倒置杯形件的滑动活塞部和唇分离的圆周凹槽(54、152);

B)一点火器支承壁(62、148),它封闭中心撑架和倒置杯形件的下端以形成一燃烧室(68),以及在燃烧室中容纳烟火气体发生材料(70),点火器支承壁装有一点燃烟火气体发生材料的点火器(64、164),其中,在点燃烟火气体发生材料时,含有热气体的膨胀燃烧产物使倒置杯形件在圆周凹槽(54、152)位置上分离并使倒置杯形件的滑动活塞部分(45、145)在中心撑架中向上移动达到打开位置;

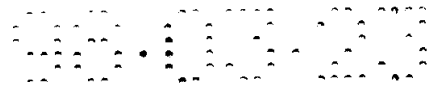
E)中心撑架(22、122)设有:

1)至少一个从燃烧室(68)通向气体储藏室的入口(55、155),并且在使倒置杯形件的滑动活塞部分(45、145)与唇(50、150)分离和把该滑动活塞部分推动到打开位置时,入口处于使燃烧室中的热气体流动的敞开位置,

2)至少一个从气体储藏室通向排出腔的排出口(58、158)并通过倒置杯形件非阻塞地保持在其打开位置,其中,点火器(64、164)点燃烟火气体发生材料以产生热的气体和膨胀的燃烧产物的过程中,使倒置杯形件(42、144)分离并把滑动活塞部分(45、145)向上推动到打开位置,使含有热气体的燃烧产物能流入气体储藏室并加热该气体,从而增加其中气体的压力,而在点燃烟火气体发生材料后密封排出口以破裂方式敞开,使储藏气体和燃烧产物能通过排出口(58、158)、排出腔(56、156)和排出孔(40、140)从充气装置中引出。

21. 根据权利要求 20 所述的混合充气装置,其特征在于排出孔(40、140)由金属膜片(41、141)加以密封,在点燃烟火气体发生材料后,该膜片在外壳中所产生的压力增加情况下破裂。

22. 根据权利要求 20 所述的混合充气装置,其特征在于倒置杯形件(42、144)向着可破裂地密封排出孔延伸的矛状杆(110),以便在杯形件向上移动时打通排出孔。



23. 根据权利要求 20 所述的混合充气装置, 其特征在于倒置杯形件的滑动活塞部(45、145)和中心撑架(22、122)的普通圆筒形侧壁是锥形的以通过弯形和摩擦力来控制为中心撑架中滑动活塞升高的速度和范围。

24. 根据权利要求 23 所述的混合充气装置, 其特征在于倒置杯形件(42、144)具有一凸形底(46、146)。

25. 根据权利要求 24 所述的混合充气装置, 其特征在于倒置杯形件(42、144)在其侧壁和凸形底(46、146)之间具有可变形过渡区域。

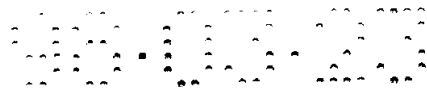
26. 根据权利要求 23 所述的混合充气装置, 其特征在于中心撑架(22)在倒置杯形件上方具有间隔的向内突出矛状凸舌(60), 用来在点燃烟火气体发生材料(70)时, 限制倒置杯形件滑动活塞部分(45)的向上移动。

27. 根据权利要求 20 所述的混合充气装置, 其特征在于还包括一底板(72), 它固定于外壳的底壁上并横过中心撑架的下端延伸, 底板没有一接受和支承插塞接头的开口(76)以为点火器提供点燃信号。

28. 根据权利要求 20 所述的混合充气装置, 其特征在于外壳(12、112)进一步包括一与上或下冲压金属壳体部件之一构成一整体的装配凸缘(14、114)。

29. 根据权利要求 20 所述的混合充气装置, 其特征在于还包括一冲压金属挠性扩压器 16, 它包含一顶板(80)和一圆筒形扩压器侧壁(82), 圆筒形扩压器侧壁固定于上壳体部件的圆筒形侧壁上, 而顶板则被安放在紧靠外壳的顶壁和排出孔上, 顶板(80)可通过来自排出孔的充气气体向离开外壳的顶壁方向变形, 扩压器侧壁设有若干把充气气体输送给气囊的排出口(18)。

30. 根据权利要求 20 所述的混合充气装置, 其特征在于进一步包



括:

F)一冲压金属挡板(190), 它安装在气体储藏室内且围绕中央撑架(122)和中央撑架所形成的至少一入口(155)的壳体上, 挡板(190)以一定角度加以倾斜, 以便至少从一个入口进入的碎屑向远离至少一个排出口(158)的方向偏移。

31. 一种混合充气装置, 其特征在于包括:

A)一环形外壳, 它包括一安装在中央的圆筒形中央撑架并围绕中央撑架形成一气体储藏室(20、120), 以及一与气体储藏室连通的可破裂地密封的排出孔(40、140);

B)一安装在中心撑架内的点火装置(43、143), 点火装置腔体具有:

1)一倒置杯形件(42、144), 它具有一紧固在中央心架的一端上的开口边缘和一与边缘在圆周凹槽处整体地连接的滑动活塞部分, 该滑动活塞部分紧密啮合地安装在中心撑架中,

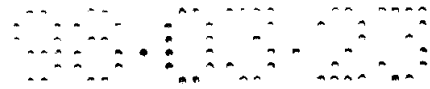
2)一点火器支承壁(62、148)和以横过倒置杯形件的边缘安装的点火器(64、164), 倒置杯形件、点火器支承壁和点火器一起构成一燃烧室(68),

3)安放在燃烧室(68)内的烟火气体发生材料(70);

C)中心撑架(22、122)在靠近倒置杯形件的凹槽和滑动活塞部分设有至少一个通向气体储藏室的入口(55、155);

其中, 当启动点火器点燃烟火气体发生材料后, 倒置的金属杯形件(42、144)在圆周凹槽(54、152)位置上分离, 滑动活塞部分(45、145)被推动, 因而露出通向气体燃烧室的入口(55、155)。

32. 根据权利要求 31 所述的混合充气装置, 其特征在于倒置杯形件(42、144)和中心撑架(22、122)的普通圆筒形侧壁是锥形的, 且以



通过变形和摩擦力控制杯形件在中央撑架中的滑移运动的速度和范围。

33. 根据权利要求 32 所述的混合充气装置, 其特征在于滑动活塞(45、145)是一冲压金属倒置杯形件。

34. 根据权利要求 33 所述的混合充气装置, 其特征在于倒置杯形件包括在其侧壁和其凸形底(46、146)之间的可变形的过渡区域(48)。

35. 根据权利要求 32 所述的混合充气装置, 其特征在于中央撑架(22、122)在倒置杯形件上方具有一些相隔开的向内突出的矛状凸舌(60), 以便在点燃烟火气体发生材料时限制倒置杯形件滑动活塞部分的向上运动。

36. 根据权利要求 31 所述的混合充气装置, 其特征在于进一步包括:

D) 一冲压金属挡板(190), 它安装在气体储藏室(20、120)内且围绕中央撑杆(22、122)和由中央撑杆所形成的至少一进口(55、155)的壳体上, 挡板以一定角度加以倾斜, 以便至少从一个进口进入的碎屑向远离至少一个排出口(58、158)的方向偏移。



# 说明书

## 混合充气装置

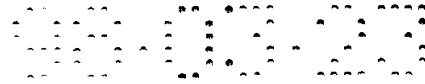
本实用新型涉及一种车辆汽车乘员保护系统的小型混合充气装置，在该充气装置中，充气装置外壳是由包含一分离滑动活塞的冲压金属部件制成的。

汽车乘员保护系统的混合充气装置利用储藏的惰性气体和烟火材料的燃烧产物的混合来展开气囊。在室内所储藏的惰性气体处于大约每平方英寸 2000 至 4000 磅的相当高的压力下。压力室靠近燃烧室，燃烧室装有一点火器和产生热燃烧气体的烟火材料，其中所产生燃烧气体可被输送给储藏的惰性气体。热的燃烧气体和储藏的惰性气体的混合物输经一排出孔以胀大乘员保护系统的气囊。

混合充气装置在充气系统中不需要叠氮化物(Azide)并且不要求复杂的过滤器来冷却和清理气体方面是特别有益的。

混合充气装置的外壳通常由机加工和/或锻压的金属部件制成并且众多构形都是为把烟火材料的热燃烧气体输送给气体储藏室和打开使气囊胀大的外壳的出口通道，而在工艺上作准备的。在万西尔的美国专利 3,788,667、格罗施等人的美国专利 3,836,170、梅里尔的美国专利 3,856,180、约翰逊的美国专利 3,868,124、梅里尔的美国专利 3,869,143、齐格勒的美国专利 3,865,273、史密斯等人的美国专利 3,944,249、米查姆的美国专利 3,948,540、格茨的美国专利 3,960,390、马龙的美国专利 3,966,255、罗思的美国专利 3,966,226、海的美国专利 3,968,980、伍德等人的美国专利 5,076,607 和弗兰托姆的美国专利 5,199,740 中示出了这样结构的实例。

因为在前述专利中的充气装置，特别是外形为环形的充气装置包括机加工和/或锻压部件，所以它们在部件的数目和装配作业是错



综复杂的和成本高。如果对充气装置能得以广泛使用,就相应需要降低其复杂性和成本,以及在不牺牲有效操作可靠性情况下减少尺寸和重量。

因此,本实用新型的主要目的在于提供一种在操作上有效和可靠的汽车乘员保护系统的混合充气装置。

为达到本实用新型的上述目的,提供了一种混合充气装置,一种混合充气装置,包括一外壳,其特征在於:包括(A)一冲压金属上壳体部件,它包括一顶壁和一从顶壁上悬垂的圆筒形侧壁;(B)一冲压金属下壳体部件,它包括一底壁、一圆筒形侧壁,该侧壁从底壁向上延伸并与上壳体部件的圆筒形侧壁接合,且加以焊接和一通常呈圆筒形中心撑架,该中心撑架从底壁延伸到顶壁并被焊接到顶壁上;(C)外壳设有一围绕中心撑架的气体储藏室并且中心撑架至少形成一通向气体储藏室的进口和一可与气体储藏室连通的可破裂的密封的排出孔;(D)一点火装置,它安装在中心撑架中并含有产生热气体的烟火气体发生材料以把热气体通过进口输送到气体储藏室。该充气装置具有由焊接一起的金属冲压部件制成的普通环形外壳,外壳围绕中心撑架筒体形成一气体储藏室,气体储藏室储藏压缩惰性气体。中心撑架具有一通常圆筒形侧壁和一位于其上端的出口壁,出口壁设有一可破裂地密封排出孔。一包括烟火气体发生材料和引燃点火器的点火装置安装在中心撑架中并具有把热气体输送给储藏气体且将气体和储藏气体的混合物输送给气囊。

根据本实用新型的一个方面,点火装置包括一倒置冲压金属杯形体,它具有—普通圆形侧壁,该侧壁可接合地安装在中心撑架的普通圆筒形侧壁中。金属杯形件具有一横过中心撑架延伸的端壁以同中心撑架侧壁的上部和出口壁一起在排出孔附近形成一排出腔。倒置杯形件在紧靠开口端还具有—唇,该唇固定于中心撑架的下端,倒置杯形件的侧壁在邻靠唇处具有一为杯形体和唇的分离而设置的圆周凹槽。一点火器支承壁封闭中央撑架和倒置杯形件的下端以在倒置杯形件内部形成一燃烧室空腔。在燃烧室内部装有烟火气体发生材料,且点火器支承壁上安装有一点燃烟火气体发生材料

的点火器。

在点燃烟火气体发生材料时，含有热气体的膨胀燃烧产物使倒置杯形件可在圆周凹槽位置上分离，并将在中心撑架中的分离的倒置杯形件向上推动到打开位置。中心撑架至少具有一个可从燃烧室通向气体室的进口，并且当倒置杯形件被推动到其打开位置时，该进口可处于被露出的状态，以便燃烧产物流入气体储藏室。包含热的气体燃烧产物流入气体室以加热其中的储藏气体并因而增加储藏气体的压力。中心撑架还至少具有一个从气体室通向排出腔的排出口，由于倒置杯形件在其打开位置，排出口可保持其未被堵塞状态，并因而提供一通向排出孔的流道。在点燃烟火气体发生材料后，密封的排出孔可破裂地打开，使储藏气体和热燃烧气体能通过中央撑架壁上的排出口、排出腔和排出孔而从充气装置中排出。

根据本实用新型的一个方面，排出孔由膜片加以密封，而在外壳内的压力增加时，使膜片破裂。根据本实用新型的另一方面，可破裂密封的排出孔可通过一矛状杆加以打开，以矛状杆从倒置杯形件上延伸出并通过倒置杯形件的向上滑移而将矛状杆推过排出孔。

根据本实用新型的另外一些方面，普通圆筒形中心撑架壁和倒置杯形件按杯形件运动方向具有向内锥削的表面，其中，当倒置杯形件向上滑动时引起摩擦和变形，从而限制其向上移动的速度和范围。另外，在倒置杯形件上方排出腔中的中心撑架壁设有向内矛状凸舌，该凸舌为倒置杯形件提供一机械限止档块。

本实用新型的另一特有方面在于在排出孔上面设置一扩压器，而有利的是扩压器由一冲压金属部件制成，该冲压金属部件紧靠着排出孔安装并可通过从充气装置外壳中排出的充气气体向离开排出孔的方向变形。在使用之前，可变形的扩压器提供了更紧凑的充气装置结构并且还从初始气体的波动中吸收一些能量以提供对气囊的可控初始充气。

根据本实用新型的另一方面，在外壳内以与烟火发生室的排出口并置的形式设置一挡板，挡板上可接纳和凝结或成集积不完全燃



烧产物，从而减少充气气体的气流中所含不希望的颗粒数量。

本实用新型的混合充气装置还具有结构紧凑而重量轻。部件的构形的低的复杂性和伴随低的制造成本。

所附形成本说明书的一部分的权利要求书详细地指出了表示本实用新型特征的各种新颖性的特点。为更好理解本实用新型，其操作优点和通过使用所能达到的目的，请参阅用举例方式说明本实用新型的最佳实施例的附图和说明性内容。

图1是一根据本实用新型的混合充气装置的透视图；

图2是一图1的混合充气装置的横截面视图；

图3是一图1的混合充气装置的横截面视图，表示输送充气气体的操作过程；

图4是一根据本实用新型的混合充气装置的另一实施例的横截面视图；

图5是一图4的混合充气装置的横截面视图，表示输送充气气体的操作过程；

所有各附图用同样参考数字表示同一部件。

在图1的透视图中和图2和3的其装配和操作状态的横截面视图中分别示出了根据本实用新型的混合充气装置10。混合充气装置10包括一由冲压金属部件焊接在一起并含有一装配突边14所构成的外壳12。一可变形的扩压器16固定于外壳的上部。虽然混合充气装置可以以不同的定位方向安装在车辆上，但这里所使用的术语“上”指的是混合充气装置的扩压器一侧并涉及诸附图中所示的充气装置。在将充气装置安装在车辆上后，将一气囊(图中未示出)装配在扩压器的上面，而来自扩压器出气孔18的充气气体则使气囊胀大。

外壳12通常围绕中央撑架22形成一环形气体储藏室20。外壳分别由上下冲压壳体部(件)24和26制成的。上壳体部(件)24具有一形成气体储藏室20的顶部的上壁28，上壁28整体地弯曲成(至)



一悬垂的圆筒状的侧壁 30。装配突边 14 也可从侧壁 30 向外延伸而与上壳体部件 24 加以整体形成。装配突边 14 还可作为扩压器 16 的延伸部加以构成或以分离的部件的形式加以提供。上壁 28 包括一可接纳中心撑架 22 顶端部的中心孔,这将在下面加以充分说明。

下壳体部件 26 包括一弯曲成与圆柱形侧壁 34 连接的底壁 32,该底壁的上部与上壳体部件 24 的圆柱侧壁 30 的内侧适配,这些部件在参考数字 36 所示位置上被焊接在一起。通常,圆柱形中心撑架 22 是与下壳体部件 26 制成一体的且从底壁 32 向上延伸的,因此,可把圆柱形中心撑架安放在上壁 28 所形成的开口中,在那里,中心构架 22 和上壁 28 在参考数字 37 所示位置上焊接在一起。外壳 12 进一步包括一出口壁 38,它横过中心撑架 22 的顶部和上壁 28 的开口延伸并在出口壁上形成一排出孔 40。这样,外壳 12 可仅由两个冲压金属部件构成。一金属膜 41 可挠曲地(可破裂地)密封排出孔 40。

一点火装置 43 包括一可适配地安装在中心撑架 22 内部的倒置的金属杯形件 42,倒置的金属杯形件 42 含有一与中心撑架 22 的侧壁内部紧密地配合的侧壁 44。中心撑架的侧壁和杯形件的侧壁相对于出口壁 38 斜削成  $5^\circ$  的角度,该斜削角在图 2 中以字母 A 加以表示。倒置杯形件具有一凸形底 46,该凸形底通过圆形过渡部 48 与侧壁 44 相连接。

倒置杯形件在靠近其开口端上具有一唇部 50,该唇部 50 被焊接到底壁和中心撑架 22 之间的过渡段上的下壳体部件 26,焊接部位以参考数字 52 加以表示。唇 50 通过一圆周凹槽 54 与杯形件的侧壁加以隔开,该凹槽在充气装置的作业期间降低杯形件的震动并预先安排其分离,详细情况将在下面加以说明。中心撑架设有多个通向气体储藏室的进口 55,进口安置在靠近和正好在凹槽 54 的上面。

在倒置杯形件 42 上面的中心撑架 22 内设有一排出腔 56。排出

腔 56 通过一在中心构架侧壁上形成的开口 58 与气体储藏室 20 连通。中心撑架的侧壁还设有若干矛形凸舌 60, 该凸舌向内延伸并为倒置杯形件的向上移动提供阻挡, 这也将下面加以更详细说明。把上下壳体部件固定在一起和把倒置杯形件的唇 50 连同可破裂的膜片 41 与下壳体部件固定在一起的焊接而形成一在负压下储藏惰性气体的密封室。最好, 气体是在每平方英寸 2000 至 4000 磅压力下的氩气或氮气。气体经一由焊接接部 59 所密封的注入孔而加以输入。

点火装置 43 还包括一冲压金属点火器支承壁 62, 该支承壁座落在横过倒置杯形件的开口的位置并被焊接或固定到倒置杯形件唇 50 (在参考数字 63 的位置)。点火器支承壁 62 设有一接纳和支承一通称为点火器的引爆器 64 的中心开口。点火器通过薄的保持件 66 固定在支承壁的适当位置上, 而薄的保持件是点焊到点火器支承壁上的。

因此, 把倒置杯形件 42, 引燃管支承壁 62 和点火器 64 围住在一起形成一燃烧室 68。在燃烧室中容纳有烟火气体发生材料。硼钾硝酸 ( $BKNO_3$ ) 是在混合充气装置 10 的点火装置 43 中使用的令人满意的烟火。一连接保持板 72 在位置 74 处与外壳 12 的底壁 32 焊接。连接保持板 72 设有一中心开口 76, 该中心开口可接纳和支承一插入在点火器的导线 78 上的插塞接头 (未表示)。连接保持板提供了对外壳结构的附加刚性和支承, 也支承了插塞接头而不需要完整啮合槽来接纳它。

混合充气装置 10 进一步包括具有一顶板 80 的扩压器 16, 在装配时或在使用充气装置之前, 顶板紧密地靠近外壳 12 的上壁 28 和出口壁 38。扩压器 16 还包括一在位置 84 处与上壳体部件 24 焊接的圆筒形侧壁 82。侧壁 82 设有扩压器排出口 18, 而一滤网 86 最好安装在可覆盖排出口 18 的扩压器内, 以便防止充气过程中碎屑物进入气囊。



在图3中示出了混合充气装置10的操作过程。根据(响应)车辆碰撞显示的信号,控制信号被传输到点火管导线78,从而触发(启动)点火器64以点燃烟火气体发生材料70。当燃烧室68中的压力升高并超过施加在倒置杯形件的凸出底壁46上的储藏气体的压力时,倒置杯形体在凹槽54处分离。于是杯形件的分离部分变成一滑动活塞45,该活塞在中心构架22内得以向上驱动。倒置杯形件滑动活塞45的向上移动受杯形件和中心构架壁的锥度(斜度)以及受这些部件之间的摩擦力若干固塞所箝制。在滑动活塞已移动到足够远而可以暴露进入口55后,为热燃烧气体进入气体储藏室提供一进入通道,这些箝制因素起到减慢和制止倒置杯形件的滑动活塞(部)45的移动。滑动活塞45的完全停止(制动)是通过在图3中所示位置的向内突出矛形凸舌60来保证的。当杯形件在凹槽54处分离之前,倒置杯形件的凸出底46减小了凸出底的突然破裂的可能性,并且当杯形件在锥形中心构架中被向上驱动时,可减少杯形件的过渡部分48的变形。

热燃烧气体通过进入口55进入气体储藏室20且加热其中所储藏的气体。这导致储藏室20内的压力升高,而在压力超过膜片41的破裂强度时,膜片破裂并使加热气体通过排出孔40排出。排放气体的动量和压力使扩压器变形,且以远离排出孔40的方向提升顶板80,而且产生一使气体传送到扩压器排出孔18的通道。滤网86可防止从充气装置、包括破裂膜片41部分中的碎屑带入附装于充气装置上的气囊中。排出孔40调节(节制)来自储藏室的气体流量且提供适当的充入气囊的充气速率。扩压器16的变形通过吸收某些泄出气体的能量可减低充入气囊的初始压力并“软化”气囊的初始膨胀。把扩压器安装在非常接近于外壳之处也改善了把充气装置用于驾驶员一侧的气囊系统的组装要求。

根据本实用新型的另一混合充气装置100,以图4表示其装配

状态和图 5 表示其操作状态。混合充气装置 100 类似于上述的混合充气装置 10, 它具有一由冲压金属部件制成的外壳 112 并在通常圆筒形中心构架 122 周围形成一环形气体储藏室 120。外壳 122 是由一包括安装凸缘 114 的上壳体部件 124 和一下壳体部件 126 所构成的。混合充气装置 100 和以上所述混合充气装置 10 之间的一个差别在于上壳体部件 124 含有排出腔 156 的顶壁 138 且从其中形成排出孔 140, 下壳体部件 126 包含中心构架 122 的锥形侧壁, 中心构架的上端与上壳体部件 126 焊接, 在位置 137 处显示了其焊接部位。这表明为提供冲压金属部件的充气装置所采用的设计上的灵活性。

混合充气装置 100 包括一点火装置 143 并设有一矛状杆(撞杆) 110。矛状杆安装在倒置杯形件 144 的凸形底 146 上并从此凸形底向着覆盖排出孔 140 的金属膜片 141 方向延伸。

倒置杯形件 144 具有一通过圆周槽 152 与滑动滑塞部 145 分离(隔开)的下唇 150, 下唇 150 被焊接在一机制点火器保持件 148 上, 而保持件则装入中心撑架 122 的下部并在位置 128 处与下壳体部件 126 焊接。点火器保持件 148 装有点火器 164 并设有一供插塞接头接到点火器导线 168 的凹槽 166。

混合充气装置 100 的另一特点征是刚性扩压器 116, 它被焊接到顶壁 138 上并包括形成径向出口 119 的一顶板 117 和一侧壁 118。

在图 4 所示的装配和预操作状态中, 矛状杆 110 在靠近金属膜片 141 处设有尖端, 当把倒置杯形件向上驱动到图 5 所示的操作位置时, 矛状杆 110 机械地刺穿金属膜片 141。这在通过点燃烟火材料的任何明显的加热和胀大储藏气体之前使储藏气体从排出孔 140 和扩压器中排出, 因而, 可减低施加于气囊的初始压力。刚性扩压器为较低初始压力充气气体提供一对气囊的畅通通道。

混合充气装置 100 还装备有一内档板 190, 此内档板从下壳体部件 126 的底壁 132 向上延伸, 它通常围绕燃烧室和燃烧排出产物





的通道中的进出口 155。当点燃烟火气体发生材料和杯形件 144 的滑动活塞部 145 与其唇 150 分离并向上移动而露出进出口 155 时，一些微粒和不完全燃烧产物从进出口中排出并冲击(撞击)挡板 190。那些颗粒和不完全燃烧产物之中的一些集积在挡板上，而另一些则通过挡板以远离气体流入排出腔 156 的出口孔 158 的方向向下偏移。挡板 190 包括一基底部 191，该基底部适宜于用来把挡板安置在下壳体部件 126 内。这种安装可通过点焊加以完成，即无需有密封的功能。

混合充气装置 100 除了如在前节中所提及的在充气循环的最早阶段，穿刺覆盖排出口的膜片和充气气体流过刚性扩压器外可与上述混合充气装置 10 同样操作。此外，在其它方面挡板 190 有助于减少排出气流中所含的任何颗粒。

因此，一些极佳地实现本实用新型目的的最佳实施例已在本文中加以说明。参阅请最佳实施例的说明在本领域的普通技术人员会意识到可以在不脱离本实用新型的精神下作某些修改。为此，不应该认为本实用新型的范围限于所图解表示和说明的诸特定实施例。相反地，应该意识到本实用新型的范围用所附权利要求和其等同物来确定。

# 说明书附图

图 1

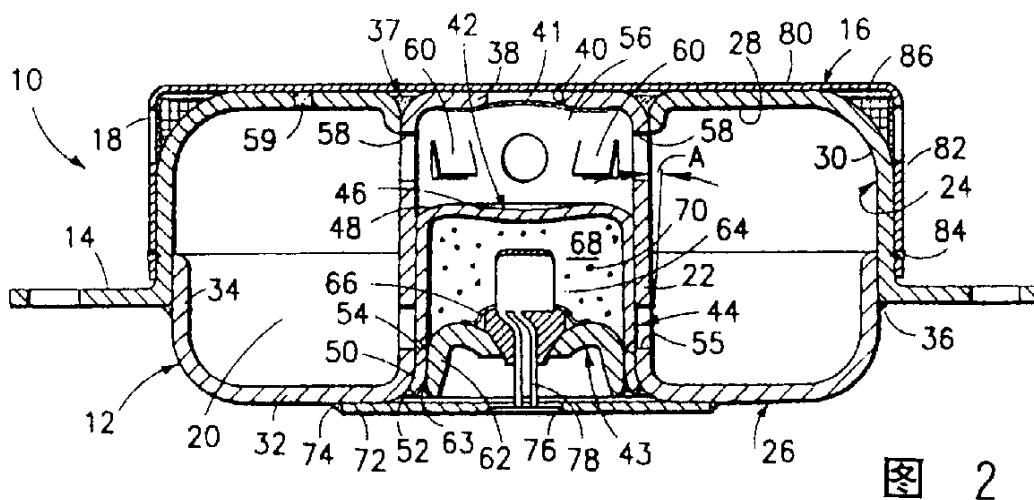
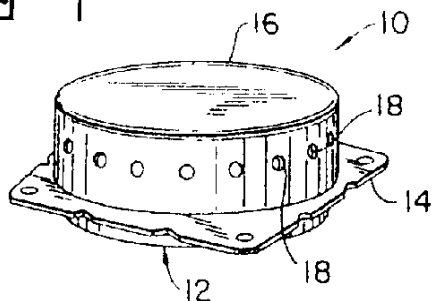


图 2

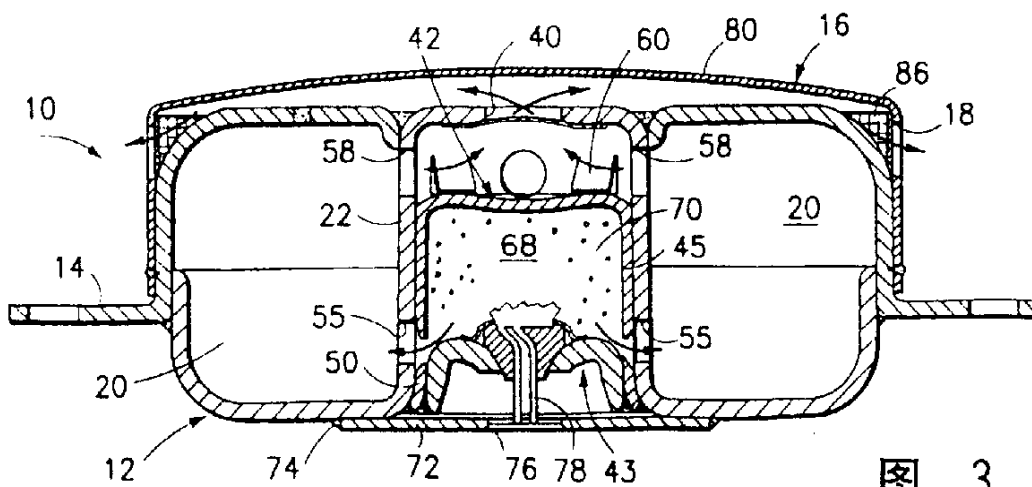


图 3

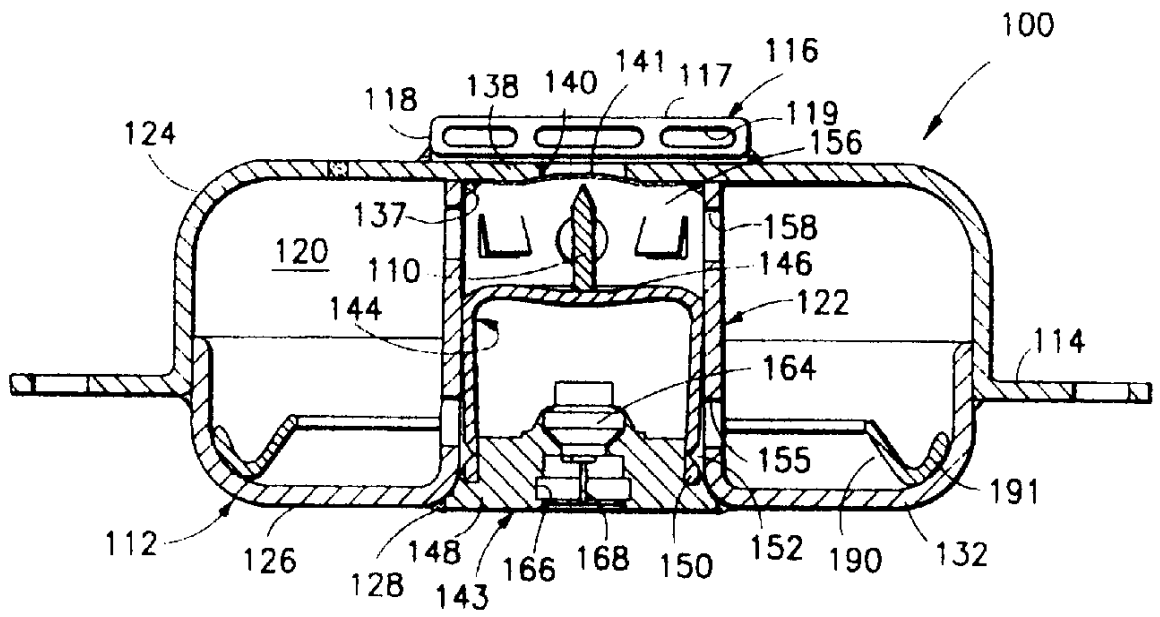


图 4

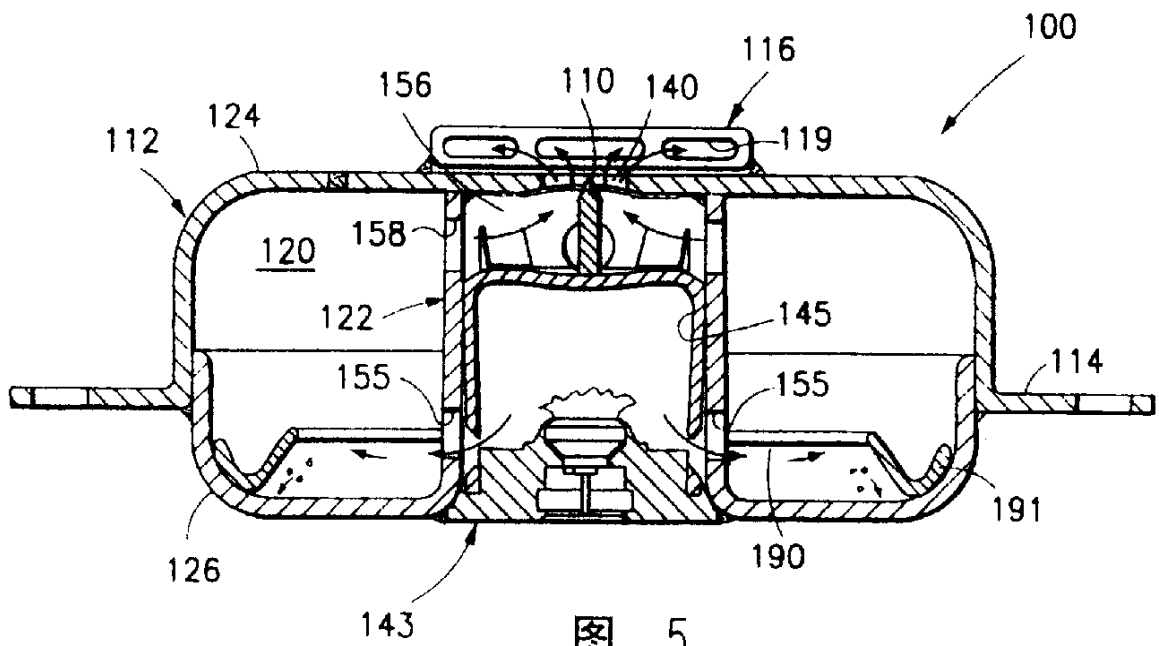


图 5