

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F17C 13/12

F17C 1/04



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00805294.8

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1109216C

[22] 申请日 2000.4.18 [21] 申请号 00805294.8

[30] 优先权

[32] 1999.4.19 [33] FR [31] 99/05055

[86] 国际申请 PCT/FR00/01010 2000.4.18

[87] 国际公布 WO00/63611 法 2000.10.26

[85] 进入国家阶段日期 2001.9.20

[71] 专利权人 卡劳德·里昂·安伯特

地址 法国拉沙特尔

[72] 发明人 卡劳德·里昂·安伯特

审查员 吕俊卿

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

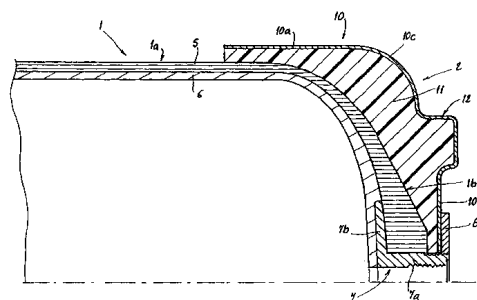
代理人 王宪模

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 容器保护装置及配备该装置的容器

[57] 摘要

本发明涉及一种容器(1)，特别是一复合材料容器，它包括有一圆柱形侧壁(1a)、通常被称为“穹隆”的圆形端(1b)。装置(2)包括：一耐冲压材料壳(10)，其形状至少围住容器(1)的整个穹隆(1b)，壳的内表面和容器(1)壁的外表面之间限定一空间；及可压缩减震或缓冲材料(11)，所述材料完全充填上述空间。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 容器(1)保护装置(2), 尤其是用来装加压流体的复合材料容器的保护装置, 有一圆柱形侧壁(1a)和通常被称为“穹隆”的圆形端(1b), 装置(2)的特征在于它包括:

——耐冲压材料壳(10), 所述壳的形状至少围住容器(1)的整个穹隆(1b), 壳内表面和容器(1)壁的外表面之间限定一空间; 及

——适于减震或缓冲的可压缩材料(11), 充填在上述整个空间里。

2. 根据权利要求1所述的装置, 其特征不在于, 壳(10)用合成树脂、尤其是热塑性树脂如丙烯腈-丁二烯-苯乙烯或聚碳酸酯来实施。

3. 根据权利要求1或2所述的装置, 其特征不在于, 可压缩材料(11)为发泡聚苯乙烯、聚氨酯泡沫或聚乙烯, 或其它任何发泡合成材料。

4. 根据权利要求1至3之一所述的装置, 其特征不在于, 其形状不仅覆盖容器(1)的整个穹隆(1b), 还覆盖容器(1)的侧壁(1a)的邻近所述穹隆(1b)基部的部分。

5. 根据权利要求1至4之一所述的装置, 其特征不在于, 壳(10)在容器(1)的侧壁(1a)一侧有一大致平行于容器(1)轴线的壁(10a), 在容器(1)穹隆(1b)顶一侧有一垂直于所述轴线的壁(10b), 所述两壁(10a, 10b)通过圆形区(10c)连接在一起。

6. 根据权利要求1至5之一所述的装置, 其特征不在于, 为了装备容器(1), 所述容器包括一位于穹隆(1b)顶上的连接接头(7), 它包括有一环状凸起(12), 该凸起的高度是这样的: 当装置(2)安装到所述穹隆(1b)上时, 该凸起超出所述接嘴(7)的自由端。

7. 根据权利要求1至6之一所述的装置, 其特征不在于, 它以可拆卸方式安装在容器(1)上。

8. 根据权利要求7所述的装置, 其特征不在于, 所述接嘴(7)在自由端加工有外螺纹, 该装置的形状环绕上述接嘴(7), 使壳(10)的外表面相对于接嘴(7)的螺纹自由端后缩, 它包括一攻有内螺纹的环(8), 可拧在所述接嘴(7)上并支承在所述壳(10)上,

以确保把装置(2)安装在穹隆(1b)顶上。

9. 装配有根据权利要求1至8之一所述的装置(2)的容器(1)。

容器保护装置及配备该装置的容器

本发明涉及一容器保护装置及配备有该装置的容器。

通常采用复合材料制造装加压流体的容器。这些容器可以是箱、罐或瓶，尤其可用埋在基体中的玻璃纤维、芳族聚酰胺纤维或碳纤维来制造。这种类型的容器一般包括有一圆柱形侧壁、通常被称为“穹隆”的圆形端，以及在其中一个穹隆顶部的连接接嘴。

在这种装置里使用这些复合材料优点很多，但其缺点在于，根据所采用的纤维的性质的不同，容器抗撞击和掉落的强度相当不稳定。尤其是，由碳纤维丝状绕组实施的容器对此类撞击、掉落非常敏感。

穹隆底是容器壁最薄的部分，因而也最脆弱。所述穹隆若被撞击或掉落下去，复合材料内壳层会发生剥落，导致加压流体容器的机械强度降低，因此，该容器可能会有断裂的危险。

为解决这个问题，曾考虑过在缠绕纤维而实施的容器上，在所述容器每一穹隆上都放置一减震或缓冲材料尤其是聚氨酯泡沫的保护衬垫，再从外部以埋在基体中的加强纤维缠绕从而覆盖住该衬垫。

这个方法总的来说令人满意，但仍存在不少缺陷，即：

- 增加了缠绕时间；
- 构成补充材料的衬垫覆盖层对加压流体容器的强度没有贡献，却使所述容器更沉；

——为了能够覆盖住所述衬垫而又使覆盖层的面没有不连续现象，衬垫端部，即一方面在容器侧壁方向、另一方面在穹隆顶方向，变薄；因此，当容器“歪斜”掉落，即容器轴线与撞击面形成约 45 度角时，该衬垫基本上能保护好容器，但容器若“垂直”掉落，即容器轴线大致和撞击面垂直，它实际上却无法针对穹隆顶所受撞击保护该容器，“水平”掉落，即容器轴线和所述相同撞击面之间的角很小或没有角度时，它也无法针对邻近穹隆底的容器侧壁所受撞击保护容器。

所以,这两种掉落方式任何一种都可能使穹隆底出现上述内剥落。

本发明的目的在于提出一种可克服上述缺点的保护装置,它简单、实施费用便宜,不会显著加重容器,当该容器掉落时,无论该容器轴与撞击面形成多大的角度,都可保护容器安然无恙。

为此,该保护装置包括有:

——耐冲压材料(matériau résistant au poinçonnement)壳,使其形状围住容器的至少整个穹隆,在其内表面和容器壁外表面之间限定一空间;及

——可压缩材料,所述材料充填在上述整个空间里,适于减震或缓冲。

因此,该装置可以独立于容器来实施,即无需在生产容器时安装保护衬垫和缠绕纤维。通过其至少包裹整个穹隆的形状并借助于充满所述壳和容器壁之间空间的填料,在容器被撞击时,由于可压缩缓冲材料的可能的压缩,所述装置可保证使容器可能承受的撞击很好地分散开。

结果,当撞击发生时,无论该容器轴线和撞击面形成怎样的角,所述装置都能有效地保护好容器的穹隆。

壳尤其可用合成树脂、尤其是热塑性树脂如丙烯腈-丁二烯-苯乙烯三元共聚物(ABS树脂)或聚碳酸酯来实施,而所述可压缩材料可以是发泡聚苯乙烯、聚氨酯泡沫或聚乙烯,或其它任何发泡合成材料。

有利的是,使装置的形状不仅覆盖住容器整个穹隆,还覆盖住邻近该穹隆基部的容器侧壁的一部分。

包住该部分加强了当发生“水平”跌落时对容器的保护。

装置的厚度可以大致恒定,即所述壳因而能顺着容器壁延伸;但是最好,所述壳在容器侧壁方向有一大致和容器轴线平行的壁,在容器穹隆顶方向,有一和所述轴线垂直的壁,上述两壁通过一圆形区彼此连接在一起。

以此形状,在与穹隆最薄部分相对的地方,装置明显增厚,因而加强了发生“歪斜”掉落时对容器的保护。

有利的是,当该装置用来装备包括有位于穹隆顶的连接接嘴的容器

时, 装置有个环形凸起, 其高度是这样的: 当装置安放在该穹隆顶上时, 该凸起超过该接嘴自由端。

当容器发生“垂直”掉落时, 所述凸起可以很好保护接嘴免受任何直接撞击。

装置能以不可拆卸的方式、采取任何适合的方法, 尤其是通过粘合, 固定在容器上; 它还能以可拆卸方式安装在该容器上, 以方便定期检查所述容器壁。

根据本发明可用在包括有一连接接嘴的容器上的一最佳实施例, 该接嘴自由端被加工有螺纹, 使装置的形状环绕上述接嘴, 使壳的外表面相对于接嘴的螺纹自由端后缩, 所述装置还包括有一螺纹环, 可拧在所述接嘴上并支撑在所述壳上, 以确保把装置安装在穹隆顶上。

为更好理解本发明, 下面参照所附简图, 以非限制性方式重新对其进行描述。附图中示出了根据本发明的装置的一最佳实施例。

图 1 示出了装置安装在容器上时的半纵剖面图, 及

图 2 至图 4 是容器在以下三种情况下的比例缩小的纵剖面图: (i)、“垂直”掉落, 即当碰撞发生时, 容器轴线大致与碰撞面垂直, (ii)、“歪斜”掉落, 即发生该碰撞时, 容器轴线与所述碰撞面形成约 45° , (iii)、“水平”掉落, 即, 碰撞发生时, 容器轴线与所述面之间的角度很小或为零。

图 1 示出了复合材料容器 1 的侧壁 1a 和称为“穹隆”的圆形端 1b 的一部分, 所述容器配备有抗撞击或掉落的容器壁保护装置 2。

容器 1 为用于容纳加压流体的类型, 它包括有复合材料壁 5、内衬壁 6 和金属接嘴 7, 该接嘴用来把所述容器 1 在装入流体前连接到设施上。

接嘴 7 包括有管形部分 7a 和环状承座 7b。管形部分 7a 自由端攻有内外螺纹, 攻内螺纹是为实现上述连接, 攻外螺纹则可允许把螺纹环 8 拧上, 从而确保装置 2 能以可拆卸方式安装在容器 1 上。承座 7b 夹在壁 5 和 6 中间, 以保证接嘴 7 牢牢地装在容器 1 上。

装置 2 包括有一外壳 10, 它包住整个穹隆 1b、邻近该穹隆 1b 基部的一部分壁 1a 及可压缩材料填料 11, 所述填料填在由壁 5 外表面、接嘴

7 的部分 7a 和壳 10 内表面所限定的整个空间里。

所述壳由耐冲压材料，尤其是热塑性树脂如丙烯腈-丁二烯-苯乙烯或聚碳酸酯，来实施。该壳在壁 1a 一侧有一大致平行于容器 1 轴线的壁 10a，在穹隆 1b 顶一侧有一垂直于同一轴线的壁 10b，壁 10a 和 10b 通过一圆形区 10c 连接在一起。这种结构导致填料 11 在与穹隆 1b 的壁 1a 的一部分相对的地方厚度大，该部分在穹隆 1b 的靠近壁 1a 一侧，穹隆 1b 在该部分厚度最薄。

另外，壳 10 包括有一环状凸起 12，该凸起的高度是这样的：当装置 2 安装到容器 1 上时，它超出接嘴 7 自由端和环 8。

组成填料 11 的材料因为其可压缩性而适于缓和撞击或震动，这种材料可以是发泡聚苯乙烯、聚氨酯泡沫或其它任何发泡合成材料。

由于装置 2 的形状同时包围穹隆 1b 和所述壁 1a 的部分，并且填料 11 充填在所述壳 10 和容器 1 壁之间的整个空间里，所以装置 2 能很好地分散该容器可能受到的碰撞。

图 2 尤其示出了凸起 12 为接嘴 7 和环 8 提供了完善的保护，因而能保护容器 1 壁在发生“垂直”掉落时不受任何直接碰撞。

图 3 示出了圆形壁 10c 和与该圆形壁 10c 相对的填料 11 的最大厚度为穹隆 1b 靠近壁 1a 一侧的部分提供了完善的保护。

至于图 4，它示出了当出现“水平”掉落时，壁 10a 对穹隆 1b 和壁 1a 提供了完善的保护。

接嘴 7 和环 8 使装置 2 能以可拆卸方式安装在容器 1 上，这样，所述装置 2 不会妨碍检查所述容器 1 壁。

这样，本发明就提供了一种装置，可以克服以前技术中类似装置的缺点，因为它简单、实施费用低，不显著增加容器的重量，在容器掉下时，不管所述容器轴线和碰撞面形成怎样的角，都能很好地保护所述容器。

当然，本发明并不局限于上述实施例，相反，它包括所有实施变型。例如，对那些小尺寸的容器如瓶子来说，凸起 12 的外侧面可以为壁 10 的延长面。

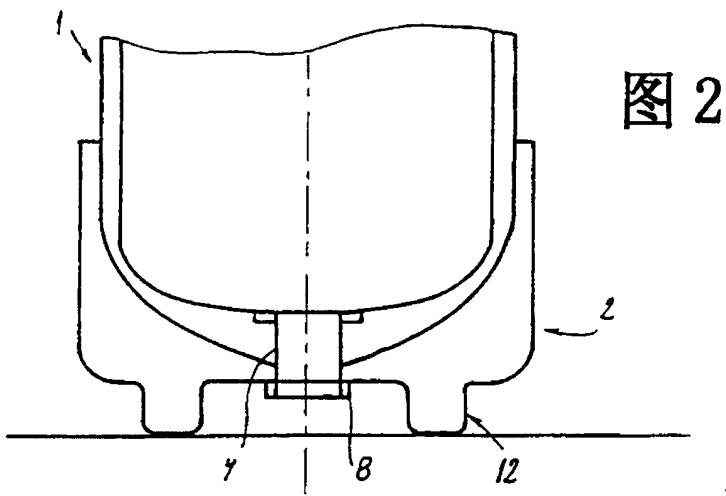


图 2

图 3

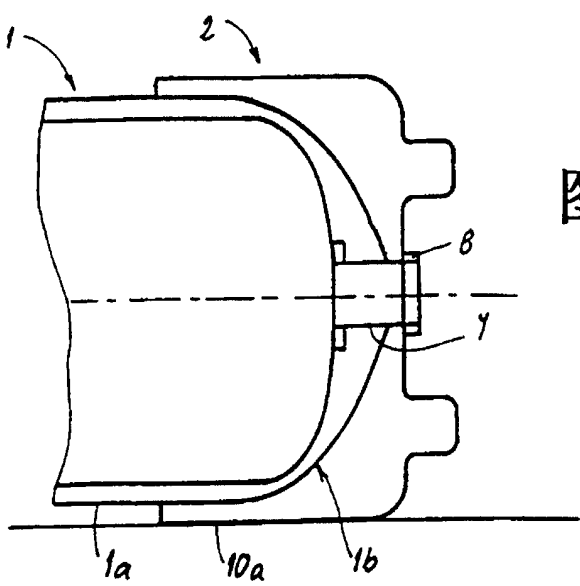
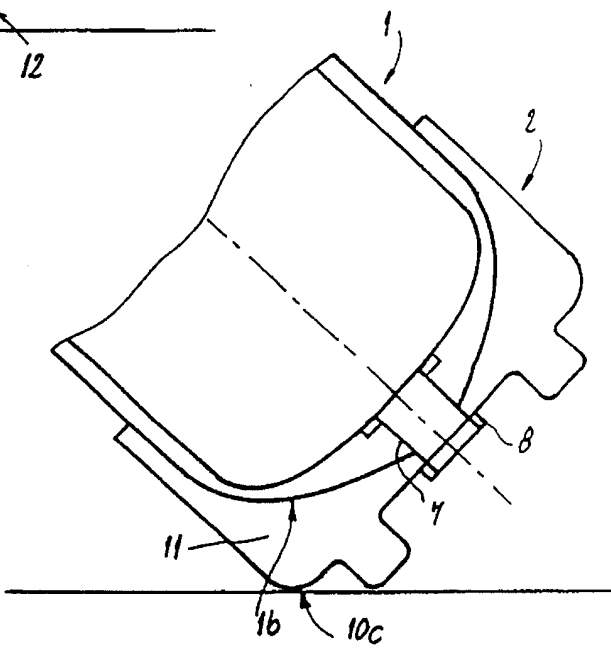


图 4