

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E03C 1/12

E03C 1/12 F16L 55/04



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02817469.0

[43] 公开日 2004 年 12 月 1 日

[11] 公开号 CN 1551940A

[22] 申请日 2002.9.4 [21] 申请号 02817469.0

[30] 优先权

[32] 2001. 9. 6 [33] GB [31] 0121561.5

[86] 国际申请 PCT/IB2002/003577 2002.9.4

[87] 国际公布 WO2003/021049 英 2003.3.13

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.5

[71] 申请人 斯图多股份有限公司

地址 卢森堡卢森堡

[72] 发明人 约翰·斯沃菲尔德 戴维·坎普贝尔

[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

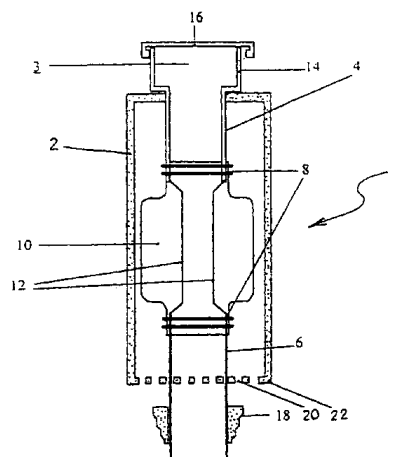
代理人 董 敏

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称 排水系统中的压力释放装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于建筑物排水系统中的压力释放装置(1)，包括一个连接在系统上的壳体(3)，一个柔性容器(10)固定在所述装置上所述柔性容器(10)在排水系统的空气瞬时正压力时是可操作的。其中所述壳体(3)和所述柔性容器(10)容纳在一个外壳(2)中。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于建筑物排水系统内的压力释放装置，其特征在于，该装置包括连接在所述排水系统上的壳体，柔性容器固定在所述装置上，所述柔性容器在排水系统内的空气瞬时正压力时是可操作的，其中所述壳体和所述柔性容器容纳在外壳中。

2. 如权利要求1所述的压力释放装置，其特征在于，所述壳体具有入口，出口和上部，所述入口区域和出口区域通过隔板连接在一起。

3. 如权利要求2所述的压力释放装置，其特征在于，所述柔性容器覆盖包括隔板的所述壳体中心部分，并且通过固定装置被固定在每个入口和出口上。

4. 如权利要求3所述的压力释放装置，其特征在于，所述固定装置由至少一个“O”型环构成。

5. 如权利要求3或4所述的压力释放装置，其特征在于，所述固定装置与一个密封装置一起结合使用。

6. 如权利要求5所述的压力释放装置，其特征在于，所述密封装置是一个没有固化的丁基合成橡胶和溶剂的膏剂。

7. 如上述权利要求任一所述的压力释放装置，其特征在于，所述柔性容器是由丁基橡胶制成。

8. 如上述权利要求任一所述的压力释放装置，其特征在于，所述外壳是圆柱形的。

9. 如上述权利要求任一所述的压力释放装置，其特征在于，所述壳体的上部有端帽密封。

10. 一种用于建筑物排水系统内的压力释放装置，所述装置基本上如附图中图1或图1-4所描述的那样。

11. 一种排水系统，包括至少一个如上述权利要求任一所述的压力释放装置。

12. 如权利要求11所述的排水系统，其以组合形式还包括至少一个响应于所述排水系统中的减压或负压情况下的空气进入阀。

排水系统中的压力释放装置

技术领域

本发明涉及一种空气正压力减弱装置，用于释放排水或污水处理系统中的瞬时正压力。

背景技术

在这样的排水系统中，尤其是在多于三层的建筑物中的排水系统中，需要使用进气阀用来防止污浊空气的释放，以允许空气在排水管道和管道组中处于减压（负压）的条件下。在专利文献，例如 GB2,014,697, EP0,084,303, EP0,278,746 或 EP1,026,329 中公开了这样的阀。

然而，这些阀的使用防止了排水系统中出现的空气瞬时正压力逃逸到大气中，导致排水系统内的减压性能减弱。

专利文件 EP0,172,966 和 EP0,661,483 公开了下水道释放阀，其可响应由于在垂直的排水系统内的下水和排水的回流而引起的过压而自动地打开。

然而，根据这些实施方案，这些空气过压通过将空气从下水道系统排到大气中来释放和减弱。

这样的空气瞬时正压力应该在上述系统中暂时得以减弱，而不是将污浊空气从该系统中排到周围大气中。

发明内容

本发明提供了一种用于排水系统中的压力释放装置，该装置包括壳体，柔性容器安装在该壳体上，所述柔性容器在排水系统中的空气瞬时正压力变化时是可操作的，所述壳体和柔性容器容纳在外壳中。

优选地，所述壳体具有入口和出口，所述入口连接在所述排水系统上，所述出口连接在一个帽上，使得壳体密封。所述壳体由刚性材料制成，以确保整个单元有足够的密封。所述壳体是一个连续的单元，所述柔性容器固定在所述连续单元上。在柔性容器覆盖壳体的地方，用于通风的

装置允许空气从排水系统自由地出入容器的内周边。用于壳体的合适的材料例如可以是PVC。

所述柔性容器容纳在外壳中，并且通过一个“O”型环和其它的连接在一个合适密封件上的弹性体紧固件，例如丁基橡胶和溶剂的未固化的膏剂，来密封壳体的入口和出口。所述“O”型环将柔性容器压在丁基橡胶膏剂的入口表面或出口表面上实现完全的密封。用于柔性容器的合适的材料例如是0.2mm厚度的丁基橡胶。

一个外壳包围在柔性容器周围，该外壳在底部具有用于向大气通风的装置。所述外壳可由例如PVC的刚性材料来制成。

在一个实施方案中，所述压力释放装置可以用作一个单一或“可独立应用”的单元。在另一个实施方案中，所述压力释放装置的出口在需要额外的容量时可以连接到另一个压力释放装置的入口上。在又一个实施中，所述压力释放装置或多个装置可以与进气阀一起使用来增加排水系统的整体性能。

根据本发明装置的特性和必要元件记载在所附的权利要求中。

附图说明

结合附图，本发明仅仅示例性的进行说明，附图中：

图1是穿过压力释放装置的截面图；

图2是穿过壳体的截面图；

图3是所述壳体的示意图；以及

图4是串联在一起的两个压力释放装置的截面图。

具体实施方式

在附图中，压力释放装置1包括配壳2，壳体3，柔性容器10和端帽16。图1示出已装配的压力释放装置。所述柔性容器10覆盖壳体的中心部分，并且利用一个“O”型环8被固定在壳体入口6和壳体出口4上。所述柔性容器10利用压缩一层密封胶（未示出）的“O”型环抵靠在壳体入口6和壳体出口4上而被密封起来。这允许柔性容器10可以没有任何泄漏地进行操作。

所述壳体3的入口6和出口4通过隔板12连接在一起，所述两块隔

板 12 在与柔性容器 10 接触时在入口 6 和出口 4 之间留有开放空间。

一部分外壳 2 与壳体 3 配合和与柔性容器 10 配合。所述外壳具有多个用于通风的装置 20，例如在底座表面 22 上所示出的，其允许柔性容器 10 与大气（压力）永久接触，同时防止柔性容器 10 被外部事件损坏。

压力释放装置 1 通过阶梯状连接件 18 与排水系统相连。所述阶梯状连接件 18 允许至少两种不同尺寸的管子以固定方式连接在一起，并且可以由弹性材料制成。

在图 2 中可以看出壳体 3 包括四个不同的部分。上部 14 通过分隔部分或隔板 12 通向壳体出口 4 和壳体入口 6 中。隔板 12 在柔性容器 10 完全崩塌时允许气流连续通过压力释放装置。

图 3 是一个没有上部 14 的壳体 3 的示意图。可以看出分隔板 12 没有完全围绕壳体 3 的圆周延伸。在隔板 12 之间的间隙允许空气从排水系统进入柔性容器 10 中并且在系统正压力下膨胀，从而吸收瞬时压力波的能量。

图 4 示出串联在一起的两个压力释放装置 1。所述两个装置通过阶梯状连接件 18 被连接在一起，阶梯状连接件 18 将上面的压力释放装置 5 的壳体入口 6 与下面的压力释放装置 7 的上部 14 相连。

在两个压力释放装置之间，或一个压力释放装置和排水系统之间或一个压力释放装置和一个空气进入阀之间的连接是推入式配合连接。

地面排水系统是根据 BS5572: 1978（用于卫生管道系统的实践编码）而设计的。

本发明提供了一种简单而有效的压力释放装置，其可以进行式样改进以适合现有的排水系统。

尽管仅仅说明和示出了本发明的一个具体实施方案，但是很明显可以对其进行各种变化和修改。因此所附的权利要求的目的是覆盖了落入权利要求保护范围内的所有变化和修改。

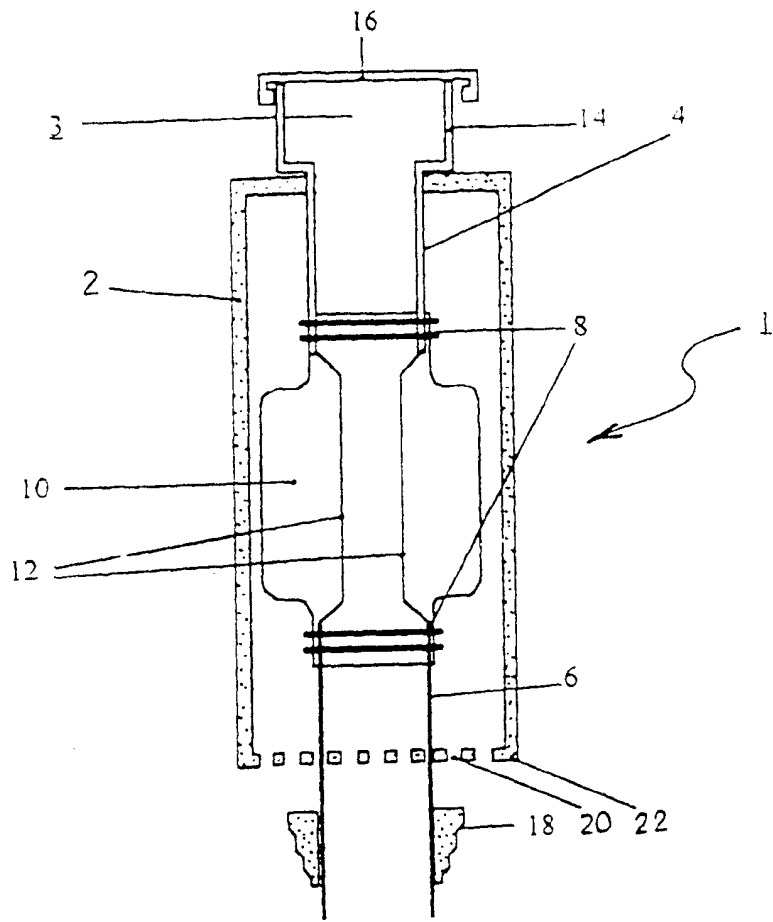


图1

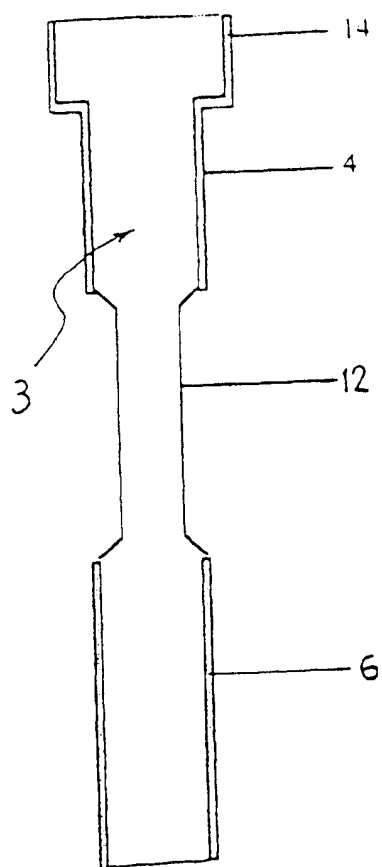


图 2

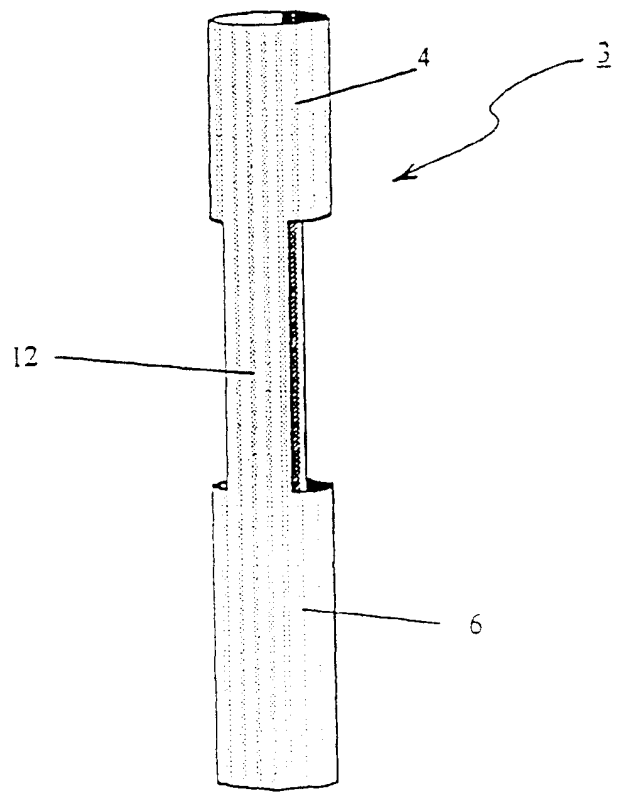


图 3

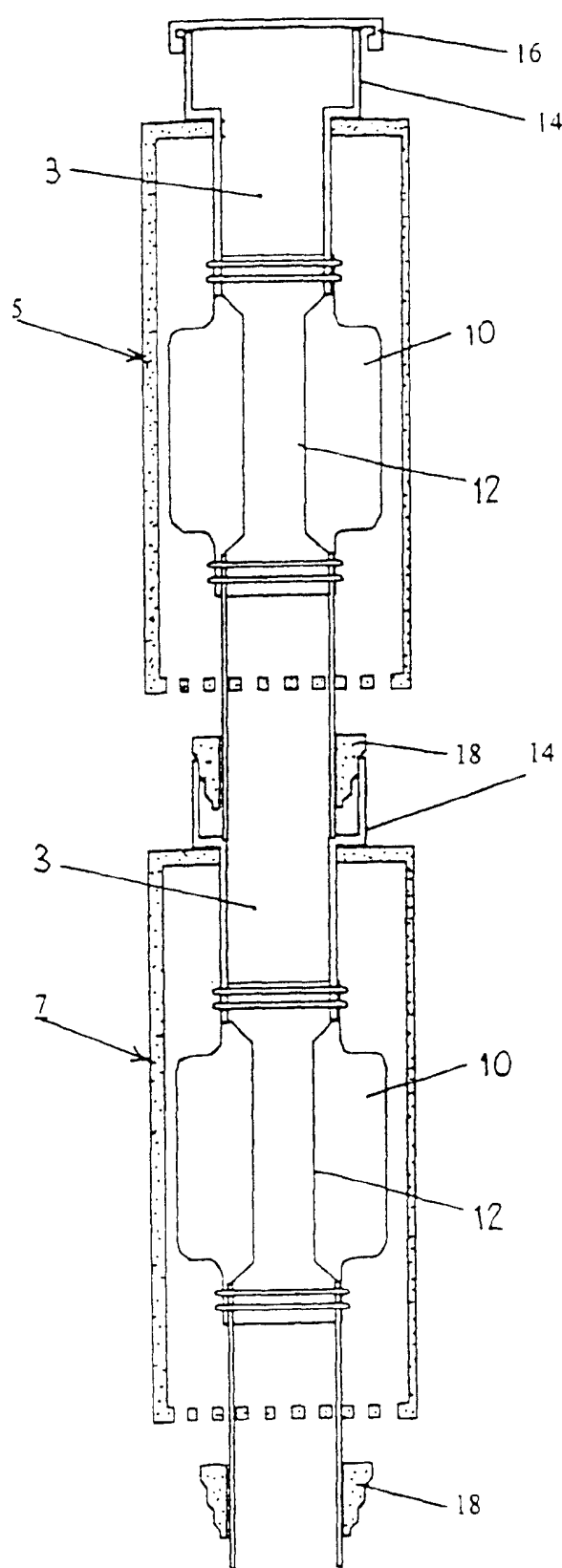


图 4