



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111727344 A

(43) 申请公布日 2020.09.29

(21) 申请号 201980013585.1

(22) 申请日 2019.01.18

(30) 优先权数据

P.424316 2018.01.19 PL

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.08.14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/PL2019/050003 2019.01.18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02019/143260 EN 2019.07.25

(71) 申请人 低温科技有限责任公司

地址 波兰比兰沃克罗斯基

(72) 发明人 彼得·皮特里加

(74) 专利代理机构 成都超凡明远知识产权代理有限公司 51258

代理人 王晖 吴莎

(51) Int.Cl.

F17C 13/02 (2006.01)

B65D 47/04 (2006.01)

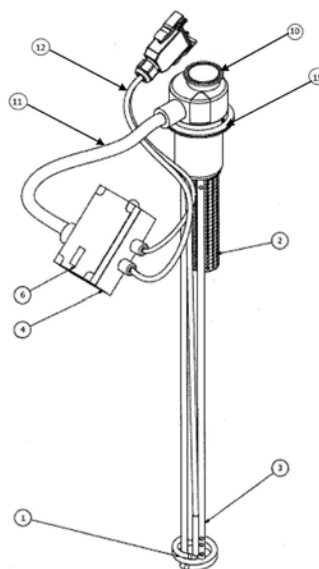
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

用于液体的储存容器的头部

(57) 摘要

本发明涉及用于流体的储存容器的头部(5),包括头部本体,其特征在于,贯通套筒(10)位于所述头部本体的内部,其中,保护管(2)在所述头部本体的下部部分中耦接到贯通套筒(10),并且液位电容式传感器(3)安装在所述本体的下部部分中,压盖通过法兰耦接到由电池或蓄电池供电的电子接线盒(4),所述压盖位于所述本体的上部部分中,所述接线盒包括配备有微控制器和二极管量规(6)的电路板,并且末端具有插头的导线管从电子接线盒(4)延伸。



1. 用于流体的储存容器 (5) 的头部, 包括头部本体, 其特征在于, 贯通套筒 (10) 位于所述头部本体的内部, 其中, 保护管 (2) 在所述头部本体的底部部分中耦接到所述贯通套筒 (10), 并且液位传感器 (3) 安装在所述本体的下部部分中, 通过法兰 (11) 耦接到由电池或蓄电池供电的电子接线盒 (4) 的压盖 (14) 位于所述本体的上部部分中, 包括配备有微控制器 (13) 和二极管量规 (6) 的电路板, 并且末端具有插头 (12) 的导线管从所述电子接线盒 (4) 延伸, 并且所述头部本体在其下部部分中包括平的耦接法兰 (15)。

2. 根据权利要求1所述的容器头部, 其特征在于, 所述保护管 (2) 是穿孔的。

3. 根据权利要求1所述的容器头部, 其特征在于, 末端具有加热螺旋形物的加热器 (1) 安装在所述本体的下部部分中。

4. 根据权利要求1所述的容器头部, 其特征在于, 所述液位传感器 (3) 是电容式传感器。

5. 根据权利要求4所述的容器头部, 其特征在于, 所述液位电容式传感器 (3) 包括具有变化的介电常数的柱形电容器, 所述柱形电容器包括管 (7), 所述管具有放置在其内部的芯 (8), 所述芯的长度与所述管的长度相等, 并且由非导电材料制成的间隔件 (9) 放置在所述芯上, 其中, 电导线管连接到所述管和所述芯的上端。

用于液体的储存容器的头部

[0001] 本发明涉及一种用于非加压液体容器的功能性封闭头部。本发明可以应用于在非加压条件下运输和储存液体特别是低温液体的容器。

[0002] 液体的储存构成了基本的储存类型之一。食用型、技术型、工业型的液体被储存。它们被储存在其中需要容器内部的获得压力保持液相的条件下,以及大气压力条件下。这些情况中的每一种情况都需要由功能性盖封闭的容器。其设计的复杂程度和功能取决于所储存的液体。液化气体,诸如氢气、氮气、或者技术性气体混合物如丙烷/丁烷等,可以被归类为液体。它们需要专门的储存条件,特别是那些具有低沸点的气体(氢气、丙烷/丁烷),并且需要与容器封闭件有关的专用解决方案。这种气体的一个明显的示例是氮气。氮气可以被储存在加压容器——该加压容器促进氮气从容器的排空——以及非加压容器中。在加压容器的情况下,则应用需要特殊训练或有资格的人员的封闭件。操作非加压的容器肯定是比较容易的。用于加压容器的封闭件的结构较简单。设计的改变使得能够填充和储存液体,以及由无资格的人员使用它。然而,目前的用于测量容器内部的氮气的解决方案需要恒定连接到主电源,这对于移动设备来说是不可能的或者可能限制其功能。

[0003] 用于液氮储存容器的封闭件的设计解决方案在本领域中是已知的。

[0004] US5488831公开了一种封闭结构,该封闭结构包括具有贯通开口的塞子、底部封闭的第二开口,用于提起塞子的把手位于该第二开口中。第一开口包括异型管,该异型管的一端(位于容器内部的那一端)具有压接部,并且另一端具有青铜制过滤器。根据所引用的文献的封闭件仅允许泵出容器中的内容物,在封闭容器后不可能控制流体的液位。为了填充容器,必须打开容器并且直接通过容器的颈部供应流体。

[0005] 另一文献US4841969描述了一种用于使氮气从容器中蒸发的装置。该装置由两个元件构成:内部元件和外部元件。内部元件由放置在容器的壁上且底部上的加热器构成。外部元件被成形为环状物,其被安装在氮气容器的颈部上。在环状物内部,放置有加热器开关、保险丝和时间控制器。容器颈部通过具有异型管出口的盖封闭。根据所引用的文献的解决方案需要直接连接到主电源。开启加热器后,也不可能控制容器内部的流体的量。为了重新填充容器,需要移除具有异型管的盖。

[0006] 文献CN2058476U公开了一种用于液氮容器的自动喷射器的实用新型,该自动喷射器包括喷嘴、盖、导线管、隔板塞、电阻丝、减压喷嘴、电压调节器、减压阀。喷嘴具有与液氮杜瓦瓶的支撑和插入连接。电阻丝接通以加热,这可能导致液氮蒸发以及杜瓦瓶中的压力增加,然后液氮自动从喷嘴中喷出。所公开的装置仅在来自外部网络的恒定供电的条件下运行。运行仅在一个方向上进行,即不可能应用它来填充容器。

[0007] 文献JP2000018494A公开了一种用于向分析和研究仪器供应液氮的装置。主体被放置在液氮容器的颈部中。通孔位于在主体的下部中,液氮出口管和液氮加热器轴放置在该通孔中。氮液位点传感器位于加热器轴上,在其上分布在彼此隔开的三个位置。安全阀也位于主体的下部中。液氮出口管的末端具有法兰和螺纹连接部,使得能够连接到外部仪器。具有显示器并与主电源连接的控制器位于主体的上部中。氮气的排放是通过在容器中获得氮气蒸汽压力来进行的,该氮气蒸汽压力因此通过出口管推出液体。这种解决方案不允许

在不拆卸液氮容器的情况下对它进行填充和排放。此外,它还需要外部电源。容器内部的氮液位在三个点进行监测,这阻止了对其的准确测量。

[0008] 因此,仍然需要用于用来储存液体的非加压容器的封闭件,该封闭件将允许方便的维护,即用液体填充、易于排空、移动性,即无需恒定插入外部电源,并且其中以高准确度对容器中的液位进行恒定测量成为可能,而且在维护期间,其还可以防止过度填充液体超过安全液位。出人意料地,本发明解决了上述问题。

[0009] 本发明涉及一种用于储存流体的容器的头部,包括头部本体,其特征在于,贯通套筒位于所述头部本体的内部,其中,保护管在头部本体的下部部分中耦接到贯通套筒,并且液位电容式传感器安装在本体的下部部分中,通过法兰耦接到由电池或蓄电池供电的电子接线盒的压盖位于本体的上部部分中,包括配备有微控制器和二极管量规的电路板,并且末端具有插头的导线管从接线盒延伸。微控制器从电容式传感器接收与当前氮液位有关的信号,该信号被处理,并且液位值以10级刻度的方式被呈现在柱状图上,另外,在对容器进行重新填充期间,氮液位的增加在95%至99%的范围内通过间歇性的声音告知,并且在100%填充时通过恒定的声音告知,在将头部连接到装置后,传感器将其电源切换到装置的电源,在再次断开传感器的连接后,仅需使用安装在电子接线盒(4)上的按钮来提示传感器,以便将电源切换到电池或蓄电池,此外,传感器具有如果装置与电源断开就临时关断电源的编程功能,以防止电池/蓄电池放电,电子接线盒通过末端具有插头的导线管连接到装置,这些导线管中的一个导线管中继关于当前氮液位的信息,该信息可以显示在装置屏幕上。该连接还用于校准传感器、确定电容器的极端电容(0%和100%氮液位)。优选地,保护管是穿孔的。优选地,电容式传感器包括具有变化的介电常数的柱形电容器,该柱形电容器包括管,该管具有放置在其内部的芯,该芯的长度与该管的长度相等,并且由非导电材料制成的间隔件放置在该芯上,其中,电导线管连接到上述管和芯的上端。在本发明的实施方式的优选变体中,末端具有加热螺旋形物的加热器安装在本体的下部部分中。从底部流向竖向安装的传感器的液氮与整个容器中的氮设置在同一液位上。因此,电容器的容量发生变化,这允许计算当前的氮液位。头部的合适结构提供了装置的安全运行。在正确使用期间,头部不从容器上移除(紧固件是密封的)。这防止操作人员或进行填充的人接触液体(例如液氮)和加热元件。此外,头部配备有穿孔的管,使得能够将杆/填充软管放置在容器内部。其降低了在填充期间与流体一起燃烧的可能性,并且同时保护了液位传感器/液位计不受损坏。液氮液位计基于电容式传感器——即在板间具有变化的介电常数(随着液氮液位的变化而)的柱形电容器——的运行起作用。传感器芯、外部管、间隔件和安装元件的复合体被耦接到头部。安装在非加压容器的外部的电子接线盒是传感器的组成部分。电气接线盒配备有电池电源和二极管量规。这样,当容器与装置的其余部分断开连接时,可以以10级刻度的方式实时观察容器内部的氮液位。此外,在填充期间,如果在容器内部达到最大氮液位,则在盒子内部会激活声音信号器(蜂鸣器),以警告溢出。

[0010] 本发明的实施方式已在附图上呈现,其中,图1示出了用于流体的储存容器的头部组件,图2示出了放置在容器中的头部的截面,图3示出了具有安装的头部和可见的电子接线盒的容器的外表面的正视图,图4示出了容器的正视图,呈现了相对于头部元件在容器内部的放置的头部在容器外表面的放置,并且图5示出了流体液位传感器及其截面。

实施例

[0011] 用于流体的储存容器5的头部包括头部本体,该头部本体包括贯通套筒10,其中,穿孔保护管2在头部本体的下部部分耦接到贯通套筒10。电容式液位传感器3安装在本体的下部部分中,通过法兰耦接到由电池或蓄电池供电的电子接线盒4的压盖位于本体的上部部分中,包括配备有微控制器和二极管量规6的电路板。末端具有插头的导线管从电子接线盒4延伸出来。另外,末端具有加热螺旋形物的加热器1安装在本体的下部部分中。电容式传感器3包括具有变化的介电常数的柱形电容器,该柱形电容器包括管7,该管具有放置在其内部的芯8,该芯的长度与该管的长度相等,并且由非导电材料制成的间隔件9放置在芯上,其中,电导线管连接到管和芯的上端。本发明应用在用于局部冷冻治疗的装置中。软管连接到头部的外部出口。开启加热器后,容器内部的温度上升,其结果是,氮开始通过耦接的软管较强烈地蒸发。操作人员实时观察氮液位下降。当液位达到最低时,可以安全地填充容器。为了准备用于进行安全填充的容器,通过按钮来提示传感器。然后将电源连接到电池/蓄电池。填充开始,这由于安装了穿孔管而限制了流体的液体部分离开容器的风险。在对容器进行重新填充期间,在专门的柱状图上观察氮液位。这使得能够控制容器的填充液位。在液位测量组件中,存在具有电池电源的盒子,其允许测量容器内部的液位而无需外部电源。

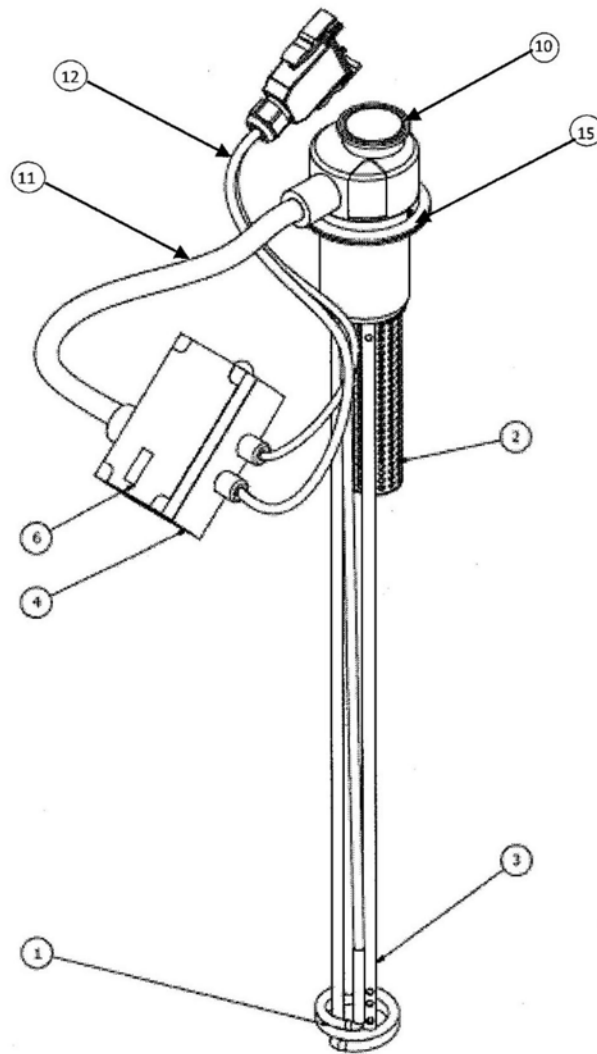


图1

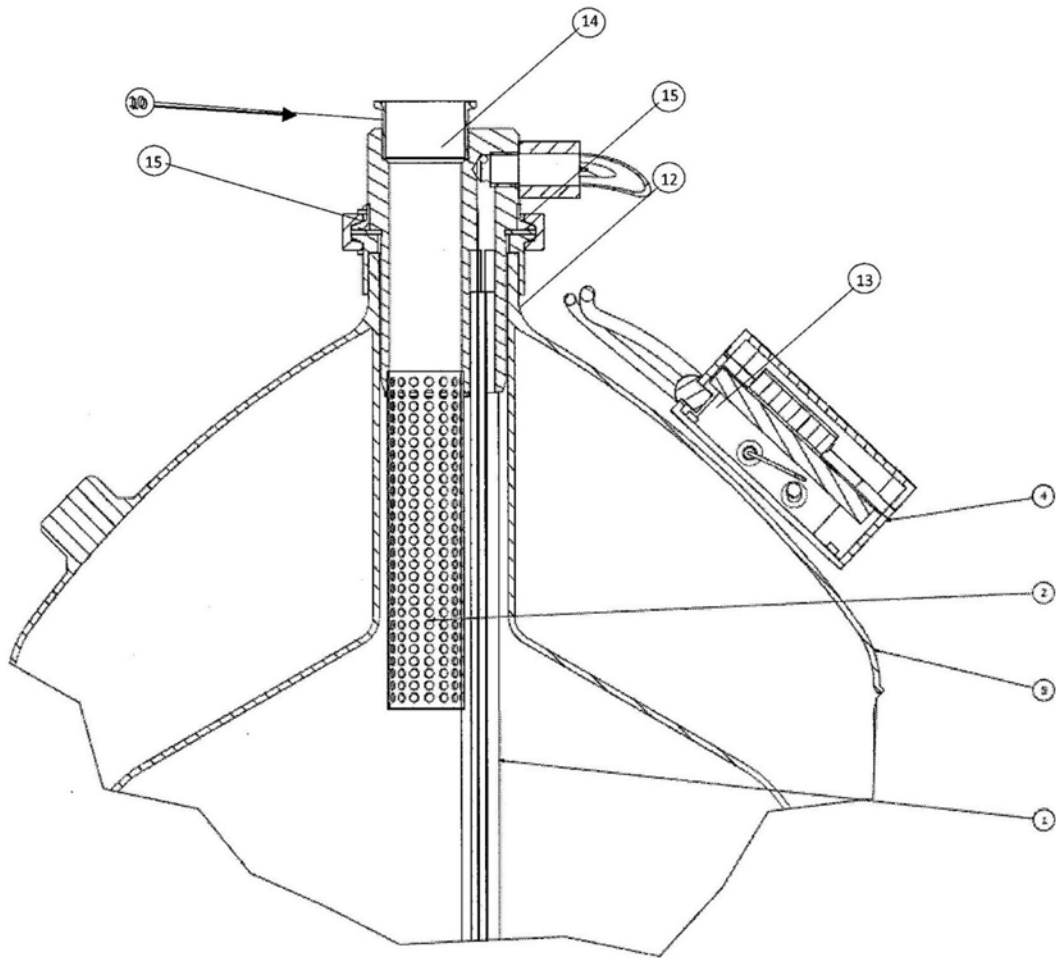


图2

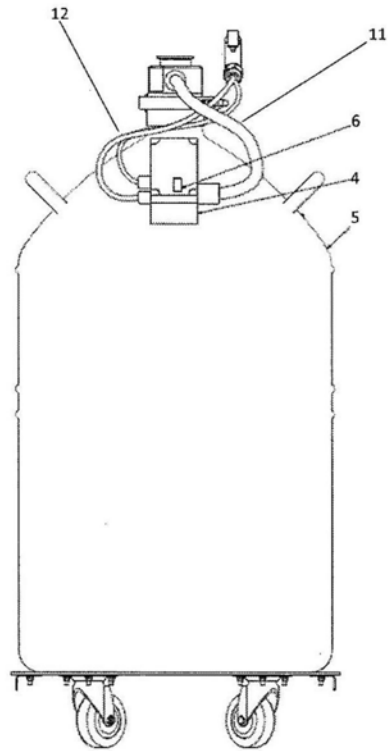


图3

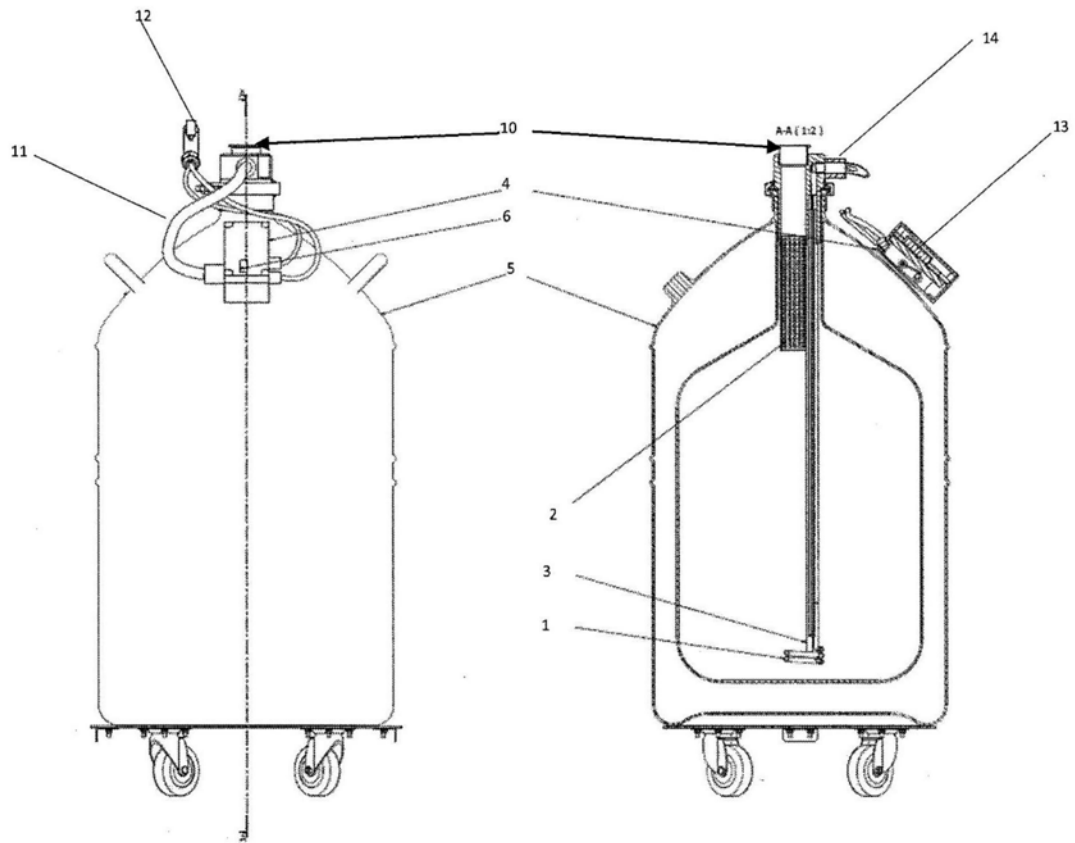


图4

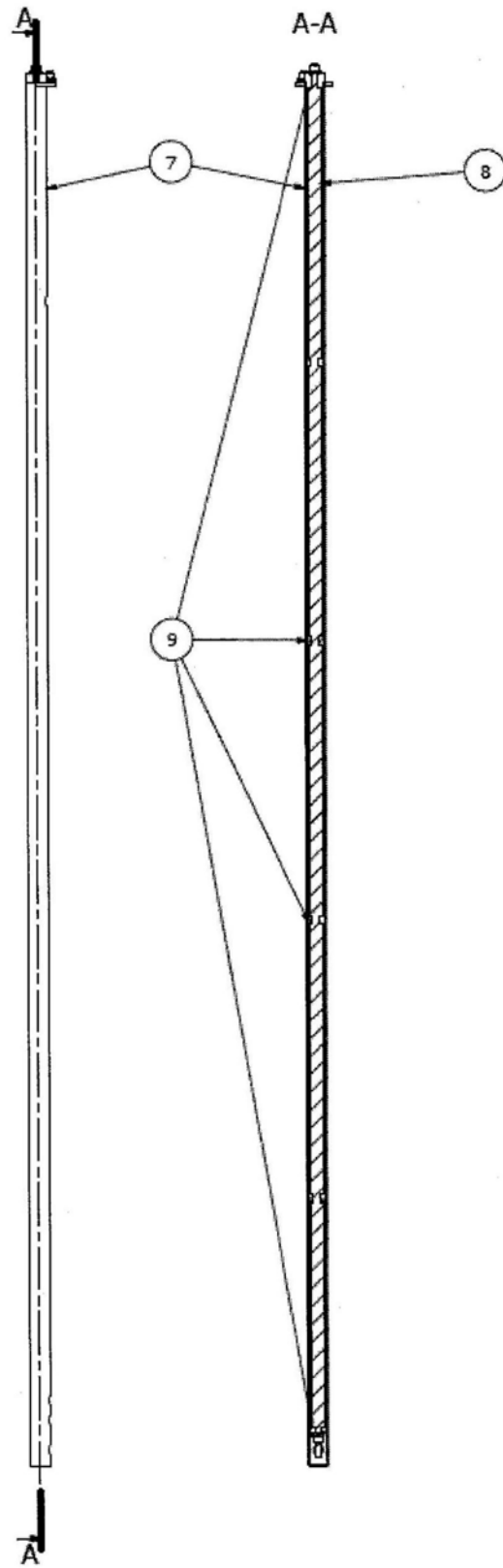


图5