

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97199685.7

[43]公开日 1999 年 12 月 1 日

[11]公开号 CN 1237139A

[22]申请日 97.10.8 [21]申请号 97199685.7

[30]优先权

[32]96.10.8 [33]US[31]08/728,255

[32]97.1.10 [33]US[31]08/781,337

[86]国际申请 PCT/US97/18172 97.10.8

[87]国际公布 WO98/15476 英 98.4.16

[85]进入国家阶段日期 99.5.13

[71]申请人 多佛公司

地址 美国纽约州

[72]发明人 大卫·R·潘笛尔顿

约翰·J·马崔希亚

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

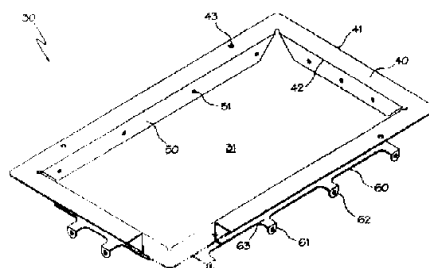
代理人 侯佳猷

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 单元式贮槽架

[57]摘要

提供一种由一连续材料制成的单元式贮槽架。一大致平面的连续凸缘具有一在该架子中界定一开口的内周边及一外周边。一唇部系一体地连接至该凸缘并从该凸缘向下延伸。该唇部包括一可操作以将一部件装于该架子上的固定机构。一凸耳一体地连接至该唇部并从该开口向外延伸离开。该凸耳可操作以固定该架子。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.一种单元式架子, 包括:

(a)一大致为平面的连续凸缘, 它具有一外周边和一内周边, 所述内周边界定一开口;

(b)一整体地连接至所述凸缘并从所述凸缘向下延伸的唇部, 所述唇部包括一固定机构, 它可加以操作以将一部件装在所述架子上; 以及

(c)一整体地连接至所述唇部并从所述开口延伸离开的凸耳, 所述凸耳可加以操作以固定所述架子;

所述凸缘、唇部和凸耳由一连续材料制成。

2.如权利要求 1 所述的单元式架子, 其特征在于, 所述开口为一多边形。

3.如权利要求 2 所述的单元式架子, 其特征在于, 包括多个唇片, 唇片的数目与所述多边形开口的边数相对应。

4.如权利要求 1 所述的单元式架子, 其特征在于, 所述架子包括多个不连续的唇片。

5.如权利要求 4 所述的单元式架子, 其特征在于, 所述凸缘包括一在每一唇片之间的离隙, 所述唇片在该处从所述凸缘延伸。

6.如权利要求 1 所述的单元式架子, 其特征在于, 所述凸耳包括多个间隔的接片。

7.如权利要求 6 所述的单元式架子, 其特征在于, 每一接片包括一穿孔。

8.如权利要求 1 所述的单元式架子, 其特征在于, 还包括多个向上延伸穿过所述凸缘的多个对应孔的紧固件, 所述紧固件适于固定一结构。

9.如权利要求 8 所述的单元式架子, 其特征在于, 所述结构为一加油机。

10.如权利要求 1 所述的单元式架子, 其特征在于, 所述固定机构包括多个用来承纳螺纹紧固件的孔。

11.如权利要求 1 所述的单元式架子, 其特征在于, 所述唇部从大致与该凸缘的平面垂直的凸缘的内周边延伸。

12.如权利要求 1 所述的单元式架子, 其特征在于, 该凸耳与该凸缘的平面大致平行地沿该唇部的主要长度延伸。

13.如权利要求 1 所述的单元式架子, 其特征在于, 凸缘, 唇部及凸耳由一单一材料板形成。

14.如权利要求 1 所述的单元式架子, 其特征在于, 所述架子设计成安装于水泥中, 而使所述凸缘与所述水泥的表面同一平面, 且所述凸耳固定于所述水泥中。



15. 一种单元式贮槽架, 包括:

(a)一大致为平面的连续凸缘用以包围一地下贮槽的嘴部, 所述凸缘具有一外周边及一内周边, 所述内周边界定一多边形的开口;

(b)多个不连续的唇片, 唇片的数目系对应于该多边形开口的边数, 每一唇片系整体地连接至该凸缘并从该凸缘的内周边向下延伸, 所述唇片中的至少一个包括一用以承纳一紧固件的孔; 以及

(c)一整体地连接至每一唇片并向外延伸离开所述开口的凸耳, 所述凸耳可加以操作以将所述架子固定在地面上;

所述凸缘、唇部及凸耳由一单一的材料板制成。

16.如权利要求 14 所述的单元式贮槽架, 其特征在于, 还包括多个向上延伸穿过多个在该凸缘中的对应孔的紧固件, 所述紧固件适于固定在地面上并将一结构固定于地面上。

17.如权利要求 14 所述的单元式贮槽架, 其特征在于, 第一凸耳均包括多个相隔开的接片。

18.如权利要求 14 所述的单元式贮槽架, 其特征在于, 所述贮槽架设计成安装在水泥中, 使得凸缘与该水泥的表面同一平面, 且所述凸耳固定在该水泥中。

19.一种制造一单元式架子的方法, 包括以下步骤:

(a)提供一材料板;

(b)沿一预定的封闭的路径切割所述板, 以在该材料板中形成一有边的图形区域;

(c)将在该有边的图形区域中的材料板部分与剩余的材料板分开;

(d)在预定位置将所述材料板的剩余部分加以弯折以形成一凸缘、多个从该凸缘延伸的唇片以及一从每一唇片延伸出的凸耳。

20.一种用权利要求 19 所述的方法形成的单元式架子。

21.如权利要求 19 所述的方法, 其特征在于, 在步骤(d)之前还包括有在该材料板中切割至少一孔的步骤。

22.如权利要求 19 所述的方法, 其特征在于, 所述弯折步骤为将所述材料沿多条线弯折成约 90 度。

说明书

单元式贮槽架

发明领域

本发明一般地涉及贮槽用结构件，并具体揭示一地下贮槽用单元式架子。

相关申请案

本申请为 1996 年 10 月 8 日提交的美国专利申请第 08/728,255 号的继续。

发明背景

地下贮槽用于收集流体及/或提供接近地表下组件的途径。例如，贮槽通常用于加油站中以收集溅出来的汽油并提供可接近地下的管线，接头及机件的途径。在一典型的加油站中，汽油系被贮存在一地下油槽中并经由地下的管线而被分送至加油机。贮槽通常位于加油机底下，用以收集任何漏出来或溅出来的汽油并提供可接近汽油管路及与其相关的构件的途径。这种贮槽典型地包括一埋于回填土 (backfill) 及/或水泥中的塑料或金属外壳，以使该贮槽的嘴部在地表处打开于空气中。

通常，地下贮槽包括一围绕着该贮槽嘴部的结构架，以有助于为该贮槽壳提供整体结构，使得该回填土及水泥在安装期间不会使该外壳塌陷。此外，该架子在地下提供一固定器，而可将构件如剪力阀固定于其上。剪力阀被设计来在该阀断裂或剪断时自动地关闭一管子中的汽油或蒸气流，该阀在例如一车辆撞翻了一加油机时会发生断裂。剪力阀包括一故意的薄弱点，当将一管子暴露于一不平常的力时，该阀会在该点处断裂或被剪断。为了要正确地工作，大部分剪力阀应安装于该贮槽的口部中且必须适当固定，以确保该阀在正确的位置被剪断。

架子系采用由焊接及/或螺接相互固定的许多构件装配而成。除了因包括装配及架设步骤而提高制造成本外，被装配的架子常因焊接点的接合质量及接合件之间存在水份而加速腐蚀。这些腐蚀作用常因许多加油站露天而引发的盐份及水份而加剧。此外，某些装配的架子亦设有 L-型托架用以将架子固定于水泥中。这种固定方式存在因该断续式的 L-型托架只提供非常少的面积与该水泥固定的问题。再者，这种托架腐蚀后其固定能力即进一步降低，这会危及整个架子的固定。因此，需要一种可以克服前述问题的架子。

发明概要

因此，本发明的一个目的为提供一种改进的结构架。

本发明的另一个目的是要提供一具有改进的抗腐蚀性的架子。

本发明的一进一步的目的为提供一种具有改进的固定能力的架子。

本发明的再一个目的是要提供一种具有低制造成本的架子。

本发明的其它目的，优点及新颖的特征对熟悉本领域的人员在审查或实施本发明时将从下面的说明中会变得很明显。本发明的目的及优点将由实施例和所附权利要求书特别指出的组合实现及获得。

本发明的一实施例为一由一连续的材料所制成的单元式架子，如由一金属板所形成的架子。该单元式架子包括一大致为平面的连续凸缘，它具有在一该架子中界定一开口的内周边及一外周边。一唇部系整体地连接至该凸缘并从该凸缘向下延伸。该唇部包括一固定机构，它可操作以将一部件装在该架子上。该固定机构的一个例子为一用来接纳一螺纹紧固件的孔。一凸耳整体地连接至该唇部并从该开口向外延伸离开，最好是与该凸缘所在的平面平行，并可操作以固定该架子。该单元式架子最好安装在水泥中，以使该凸缘与该水泥的表面同水平并将凸耳固定在水泥中。多个紧固件任选地向上延伸通过在该凸缘中的多个对应孔。这些紧固件系被固定于水泥中且被用来将一结构如一加油机固定于地上。

本发明的其它方式对于熟悉本领域的人员而言从以下的较佳实施例中将会变得很明显，该实施例只是用来举出实施本发明的一最佳模式而已。应理解的是，本发明在不偏离本发明的精神下可以有许多的方式。因此，附图及说明只是作为举例而不是作为限制的。

附图简要说明

构成本说明书的一部分的附图示出实施本发明的若干种方式，并配合其说明以解释本发明的原理。其中：

图 1 表示一加油站的剖面图；

图 2 表示出与一加油站连接的一贮槽及架子的使用的剖面图；

图 3 表示一包括了一架子、一收槽壁、及贮槽支柱的贮槽总成的立体图；

图 4 表示一单元或架子的立体图，其一角以虚线切开；

图 5 表示第 4 图中的单元式架子的俯视图；

图 6 表示第 4 图中的单元式架子的前视图；

图 7 表示第 4 图中单元式架子的侧视图；以及

图 8 表示一用于制造一单元或架子的连续材料的俯视图。

详细说明

附图示出本发明的一实施例。图 1 表示一典型的加油站 10。来自地下油槽 11 的燃油经由油管 12 被送到该加油机 13。贮槽 20 提供一腔室以接近位在铺道 16 的地表之下的配件及管路。贮槽 20 穿过台(island)14 而上升并在该加油机 13 的内部开口。该贮槽 20 可经由在加油机 13 内的门(未示出)或藉由将加油机 13 从台 14 上移去来接近。除了提供对地下构件的接近途径之外，贮槽 20 并被设计来容纳漏出及/或溅出的燃油，及防止任何燃油渗入回填土 17 中。此外，该贮槽 20 并防止地下水渗入到该腔室中。

图 2 表示一贮槽 20 的一剖面图。显然，贮槽壁 21 界定了一在该台 14 的上表面 15 之下的一腔室。如此处所示，该腔室为一梨形，但其它形状的贮槽亦可使用。例如，通常被称为盘的浅的矩形贮槽亦可用于本发明中。该贮槽 20 的下半部为回填土 17 所包围。贮槽 20 穿过铺道 16 并穿过台 14 而被升起，该贮槽的嘴部 22 经由该台而朝该加油机 13 的内部打开。该贮槽壁 21 的顶缘稍微高出该台 14 的上表面 15 而形成一雨水唇部 25，以防止雨水及其它的液体流到该贮槽 20 中。该贮槽壁 21 防止回填土 17、铺道 16、及台 14 危及该贮槽的整体外形。因为贮槽 20 亦被设计来容纳漏出来及溅出的燃油及防止地下水进入到该腔室中，所以贮槽壁 21 最好是防水的且是防汽油，且可由例如塑料、金属、玻璃纤维制成。

一安装柱 23 及架子 30 藉由一系列的螺栓 24 而被装设于该贮槽壁 21 上。柱 23 提供了一可将稳定杆(未示出)固定于其上的结构。将剪力阀安装于这些稳定杆上以提供这些阀所需的结构支承，以在该加油机 13 被损坏的情况下对阀进行剪切。其它的构件可另外安装于稳定杆上。其它功能中，该架子 30 提供一用于安装柱 23 的固定件。凸耳 60 系陷入该台 14 中以固定该架子 30。可藉由螺栓 24 提供另外的固定，这些螺栓可深深地延伸到该台 14 中。较佳地，架子 30 环绕在该贮槽嘴部 22 的周围并在各侧包括凸耳 60 以提供最大的固定力。凸缘 40 平置于与该台 14 的上表面大致同水平处。用深陷于该台 14 中的紧固件 32 将该加油机 13 装设于该台 14 之上。与加油机 13 的配合部的紧固件 32 的紧密对齐是通过多个在该凸缘 40 上的对应孔(未示出)实现的。

如图 3 所示，贮槽 20 系通过将该架子 30、安装柱 23、及贮槽壁 21 连接而成为一贮槽总成 26 而被安装于地下。该贮槽总成 26 系使用一连串的螺栓 24 而加以装配，这些螺栓穿过安装柱 23、壁 21、及架子 30 向外延伸。在地上挖一个洞，将该贮槽总成 26 置于该洞中。该洞应足够深，而使凸缘 40 与该台 14 的上表面 15 同一水平。将回填土 17 置于该洞中至一预定的水平。然后将铺道 16 铺设于该回填土 17 上并围绕该贮槽 20。接下来对该台 14 进行铺设，使得其上

表面与该凸缘 40 同一水平。该铺道 16 及台 14 最好由混凝土形成，然而亦可使用其它的材料如沥青。围绕该贮槽嘴部 22 的该架子 30 在装设过程中加强了该贮槽壁 21 的结构完整性。特别是当将该回填土 17、铺道 16 及该台 14 铺设在该贮槽壁 21 周围时，架子 30 防止了因这些材料的重量而使该贮槽嘴部 22 塌陷。

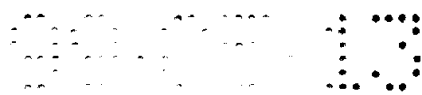
该贮槽总成 26 亦包括多个紧固件 32，此处所示为 L 形螺栓，它向上伸展穿过该凸缘 40。这些紧固件 32 被用来将结构如加油机 13 架设于地上。与加油机 13 的配合部的紧密对齐系由在凸缘 40 上的对应孔(未示)实现的。在该铺道 16 与台 14 的铺设期间，该紧固件 32 被固定于地上。

图 4-7 示出一单元式架子 30 的各个视图。架子 30 包括一大致为平面且连续的凸缘 40，它具有一外周边 41 及一内周边 42。虽然在此处所示的凸缘 40 为一平表面，但其亦可具有不同的形状及特征，如一圆的边，一高起的唇部，一水槽形等。该凸缘 40 平到这种程度，而使凸缘 40 的外周界定一大致平的假想表面。该内周边 42 界定了一在该架子 30 中的一开口 31，其最好是一多边形，例如图 4 中所示的矩形。其它形状的开口，如圆形，方形，六边形，八边形等均可使用。

一唇部 50 系一体地连接于该凸缘 40 处并从该凸缘 40 向下延伸。最好是该唇部 50 从与凸缘 40 的平面垂直的该凸缘 40 的内周边 42 延伸，然而，任何角度或圆角的过渡方式都是可接受的。如在此处所示的，架子 30 包括多个不连续的唇部 50，其数目系对应于多边形开口 31 的边数。一离隙 44 位在每一唇部 50 之间的凸缘 40 中。第一唇部 50 从该凸缘 40 向下延伸。唇部 50 进一步包括一固定机构 51，用以将其它的构件如贮槽壁 21 及安装柱 23 附加于该架子 30 上。如此处所示，该固定机构 51 包括多个用来承纳螺纹紧固件如图 2 及 3 中所示的螺栓 24 的孔。亦可采用其它固定机构如焊接面、轨道、螺丝、铆钉、钩子、粘附表面等。

该架子 30 亦包括一凸耳 60，它一体地连接于该唇部 50 上。该凸耳 60 从该开口 31 向外延伸离开，且最好是与凸缘 40 的平面平行。凸耳 60 系可操作，用以将该架子 30 固定于地上，其在图 2 的实施例中是固定于台 14 的水泥上。凸耳 60 最好包括一抓持区域 63，它沿该唇部 50 的主要长度伸展以将该凸耳 60 抓持及/或固定于该水泥中。其它的或补充的固定力可由多个接片 61 提供。如果在贮槽 20 架设期间接片 61 被间歇地隔开以允许铺设的台 14 在其周围流动并完全地与凸耳 60 相接的话，则接片 61 可延伸于该唇部 50 的整个长度上。每一接片 61 任选地包括一穿过其本身的孔 62 以使固定该台 14 的力最大化。

凸缘 40、唇部 50 及凸耳 60 均由一连续材料制成。在此说明书及权利要求书中，“连续材料”一词表示两个或更多个构件共享相同材料的均匀的连续体。因此，连续材料包括一成型板材，由粉末金属或树脂模制的零件，铸件，塑料，



锻件等。如图 8 所示，凸缘 40、唇部 50 及凸耳 60 最好是由单一的材料板 70 如金属形成。该材料板 70 首先被成形以界定该凸缘 40 的外周边 41。接着沿一预定的封闭路径 71 切割该材料板 70，以在该材料板 70 中形成一有边的图形区域 72。具体的切割机构将依照该板 70 的材料而定。例如，如果该板 70 为钢，则可用一 NC 等离子电弧机来切割该路径 71。

接下来将该有边的图形区域 72 中的材料板部分与剩下来的材料板 70 分开来。接下来的步骤任选地包括在其它剩下来的材料板中切削或钻削多个孔以提供架子 30 中的特征，如紧固件孔 43、固定机构 51、以及接片孔 62 等。然后在一预定位置对剩下来的材料板 70 加以弯折。弯折的位置可以是直的或弯曲的，弯折本身可为锐角或以各种角度或曲线而成圆角，然而每一弯折最好是约 90 度。在图 8 的实施例中，弯折位置 73 界定了凸缘 40 的内周边 42，弯折位置 74 界定了凸耳 60 从唇部 50 延伸处，而弯折位置 75 则界定了接片 61。

所获得的单元式架子 30 可快速且便宜地制造，且只需要很少甚至不需装配。此外，该单元式架子 30 没有焊接点，因此提供了改进的抗腐蚀性。凸耳 60 亦因附加了由该接片 61 所提供的抓持地面的抓持面积 63 而提供了绝佳的固定。

前述的本发明详细说明系为了举例及说明的目的而被提出。并非将本发明局限于所揭示的具体形式。

根据上述教导进行各种变化及修改对熟悉本领域的人员是显而易见的。例如，本发明并不局限于贮槽本身，而实际上可与任何需要一架子的开口一起使用。此外，该架子并不一定要用来固定剪力阀或与加油站一起使用。因此，本发明包含落在由所附权利要求书及其等同物所界定的精神及范围内的所有替代物、修改及变化。

说明书附图

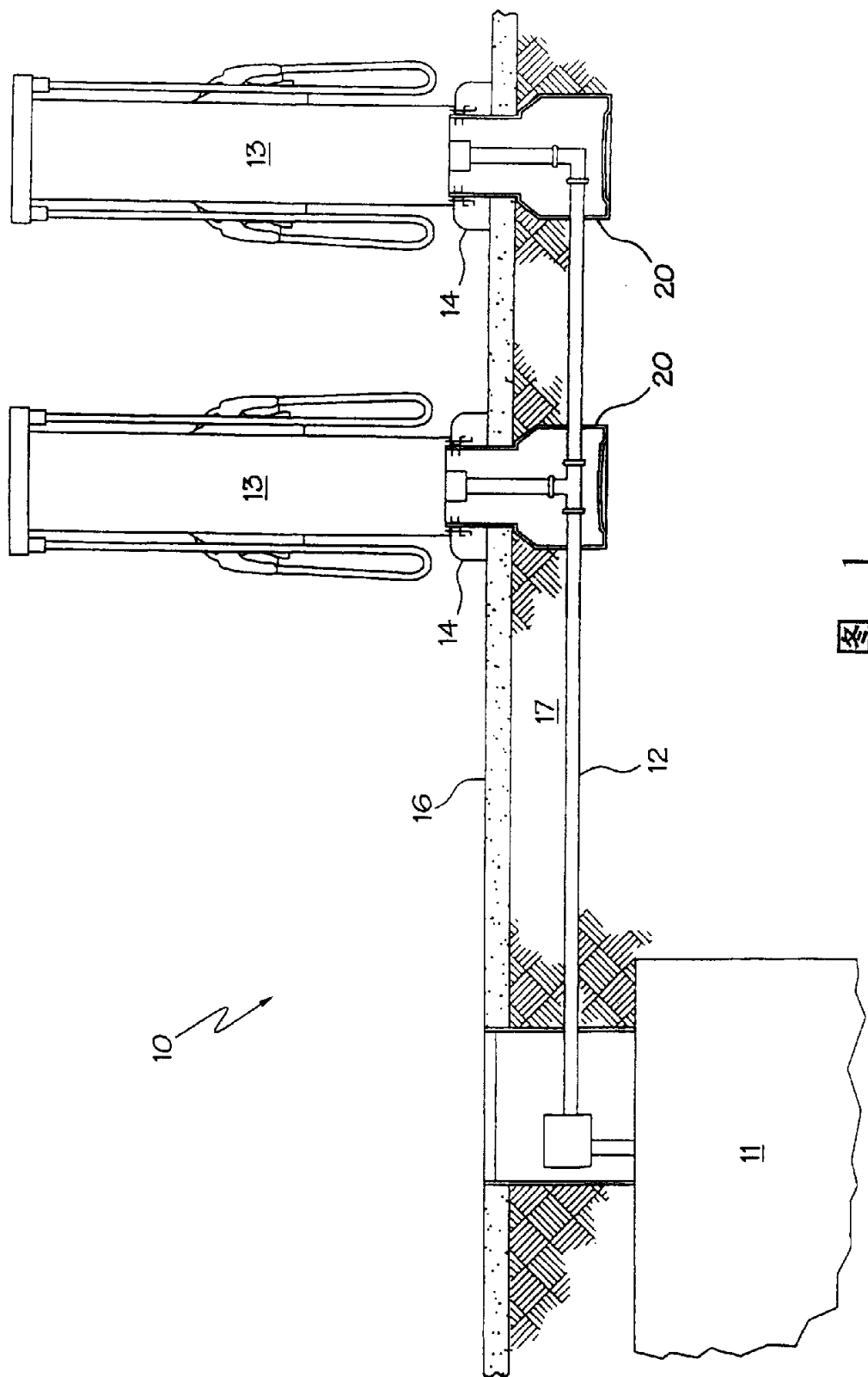


图 1

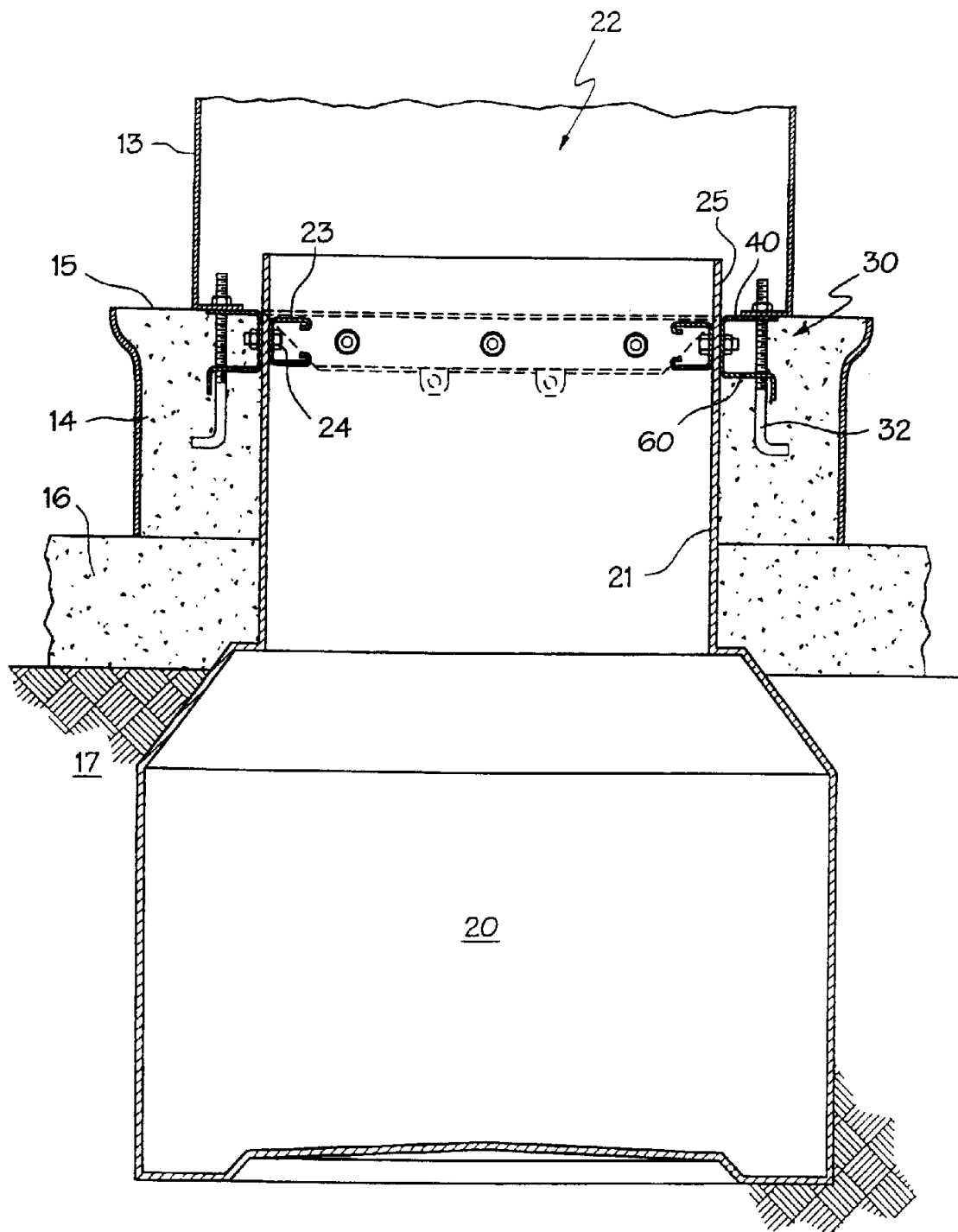


图 2

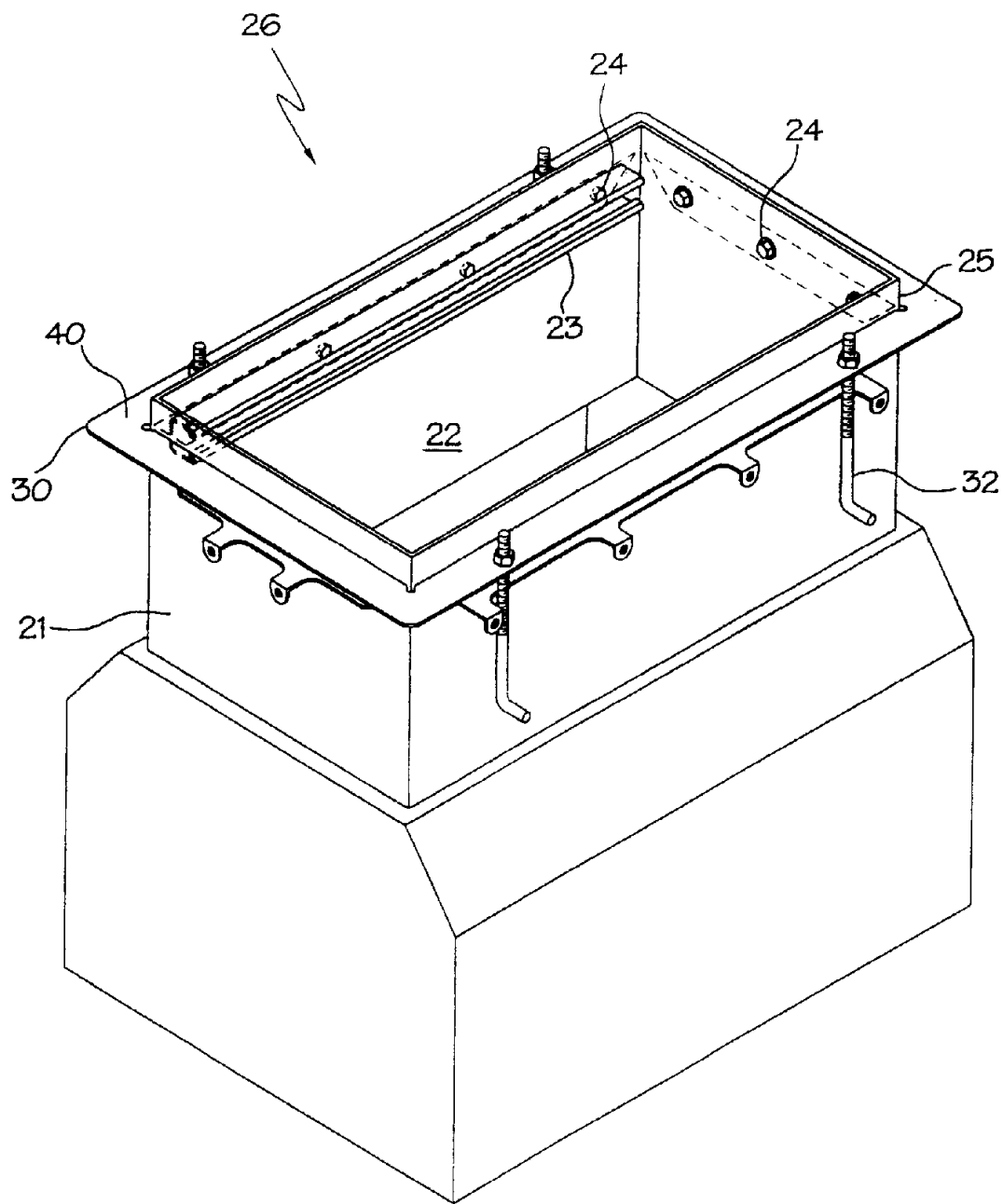


图 3

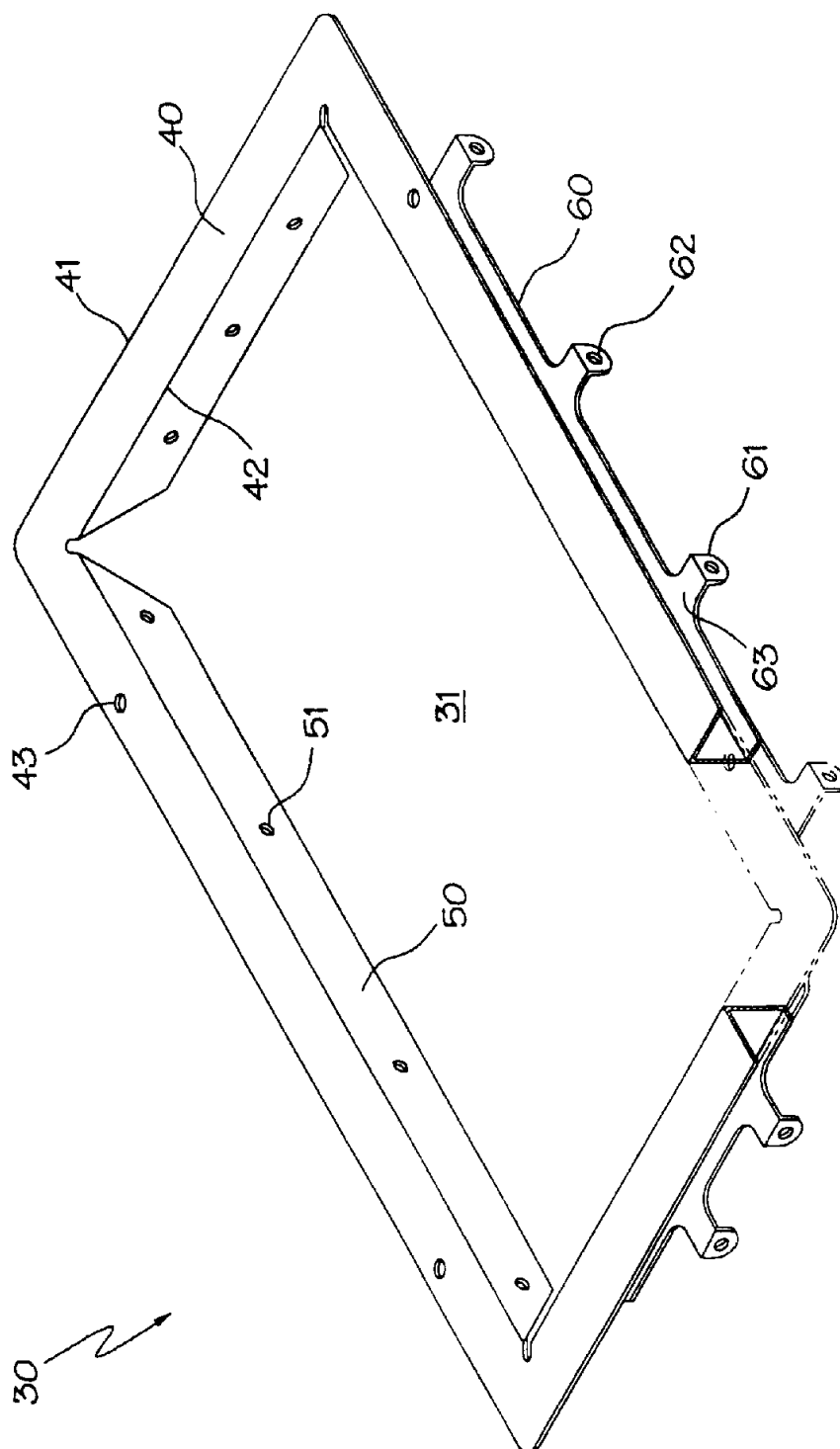


图 4

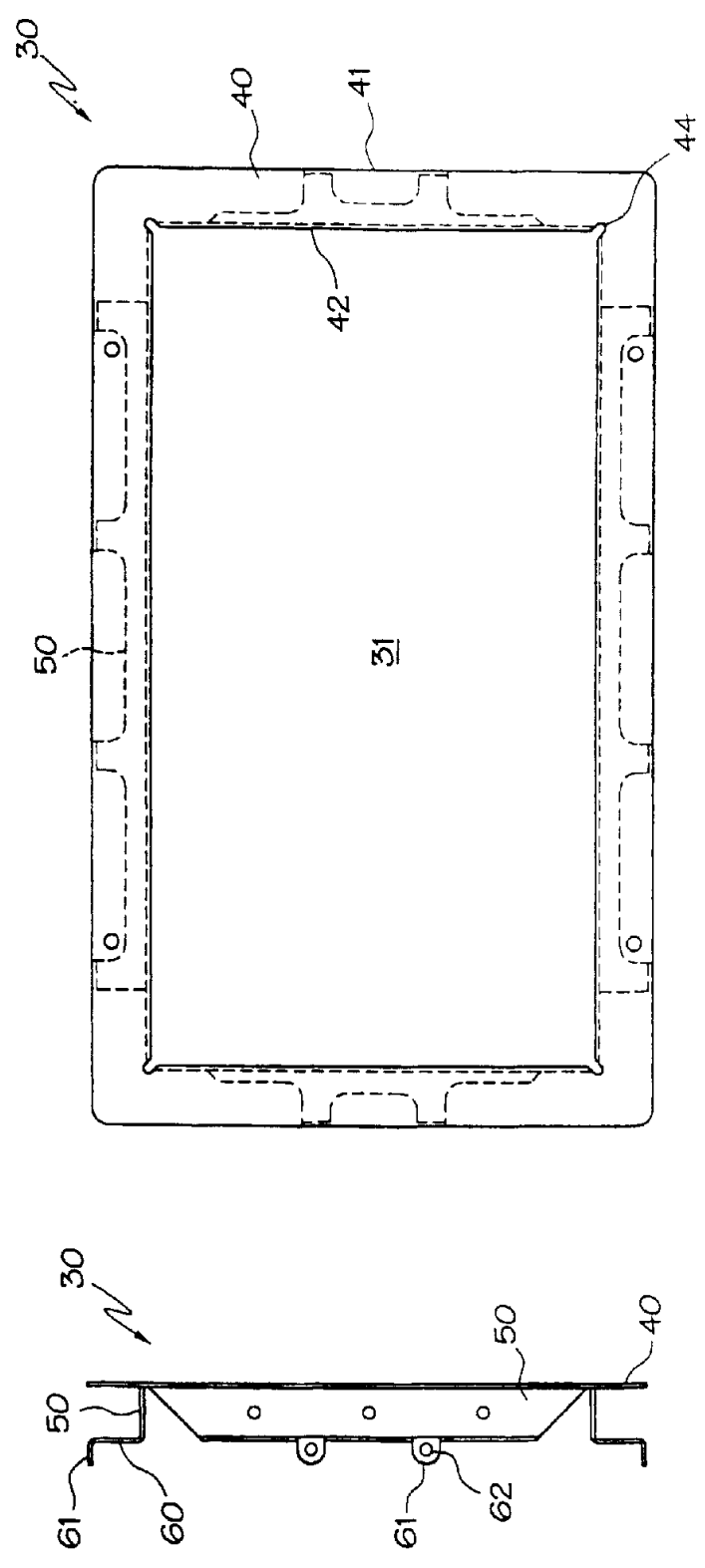


图 5

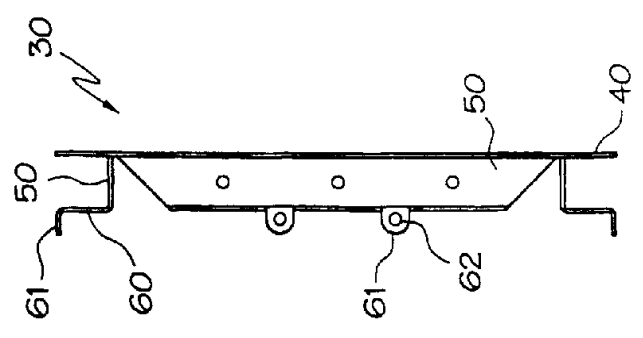


图 6

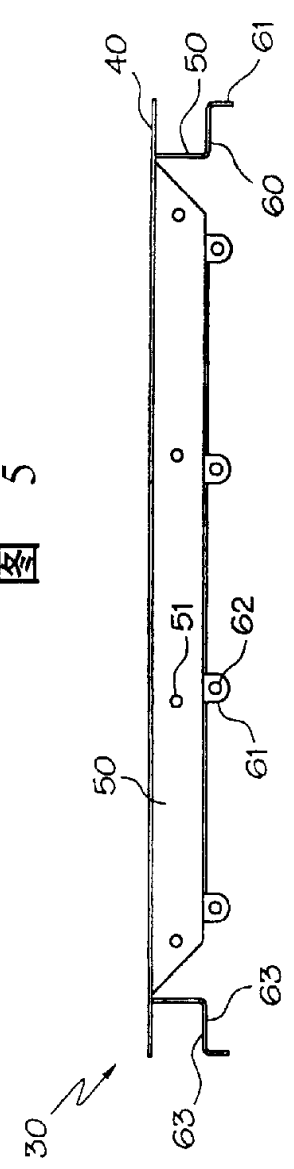


图 7

