

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00124001.3

[43] 公开日 2001 年 2 月 14 日

[11] 公开号 CN 1283734A

[22] 申请日 2000.8.10 [21] 申请号 00124001.3

[30] 优先权

[32] 1999.8.10 [33] DE [31] 19937766.9

[71] 申请人 杜维林

地址 联邦德国莫斯堡

[72] 发明人 杜维林

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

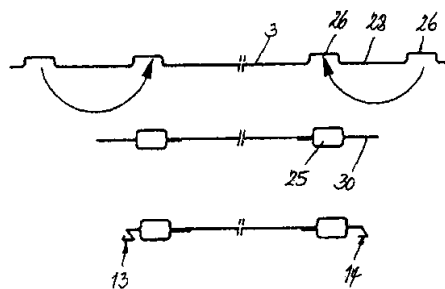
代理人 张兰英

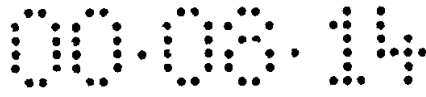
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 一种在头顶上空或侧面可滑动的组合门的活动门

[57] 摘要

一种在头顶上空或侧面可滑动的组合门的活动门,它包括彼此以可枢转方式连接在一起门叶,它们具有横向的、整体的铰接和平行于门叶的纵向边缘以及它们的枢轴延伸的加硬的轮廓,并具有整体形成的成对钩在一起以形成一连续的纵向铰接的边缘。诸门叶包括一在每一纵向侧折叠的单片金属板,以形成朝外延伸的双层条,所述条折叠成连续互补的钩形部,它们被彼此钩在一起,形成所述连续的纵向铰接。在距离钩形部一处可形成填充有绝缘材料的封闭的盒形部。





权 利 要 求 书

1. 一种头顶上或侧面滑动的组合门的活动门，尤其是用于私家车车库或大厅的活动门，它包括彼此以可枢转方式连接在一起的门叶(1)，它们具有横向的整体式枢接部和平行于枢轴延伸的加硬的轮廓，并具有整体形成的成对钩在一起以形成一连续的纵向枢接部的边沿，其特征在于，

诸门叶(1)包括单片金属板(3)，相邻的每一纵向边缘折叠在自身上，以形成朝外延伸的双层条(30)，所述条折叠成连续而互补的关节连接的钩形部(13, 14)，它们被彼此钩在一起，形成所述连续的纵向枢接部。

2. 如权利要求 1 所述的活动门，其特征在于，一个钩形部(13)的横截面是 Z 形的，沿外边缘有一相对 Z 形钩形部的中心腹板(15)成镜像颠倒的窄边沿(16)。(图 1)

3. 如权利要求 1 或 2 所述的活动门，其特征在于，在距离钩形部的一位置形成封闭的盒形部(5, 25)。

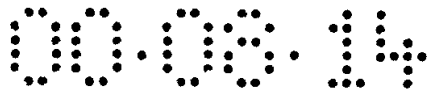
4. 如权利要求 3 所述的活动门，其特征在于，在金属板(3)的每一纵向边缘附近的金属板(3)上折叠一宽的边际条，在距离外折叠边缘(9)的一位置，形成了一具有伸出的自由边际条(7)的敞开的盒形部(5, 25)，以便邻接，随后将盒形部安装和封闭在金属板(3)的内区域中，盒形部(5, 25)与折叠边缘(9)之间的外面部分被折叠向钩形部(13, 14)。(图 2)

5. 如权利要求 3 所述的活动门，其特征在于，

在与板(3)的每一纵向边缘附近的金属板(3)上折叠一宽的边际条，在距离如此形成的折叠边际条的折叠边缘(9)的一位置，形成一 Z 轮廓，平行于金属板的中心部分延伸的所述轮廓的自由边缘一起形成一封闭的盒形部(70)，两 Z 形边际条的自由边缘折叠在自身上，留下一个空隙，所形成的朝外敞开的折叠部分 71, 72 彼此钩住。(图 10)

6. 如权利要求 3 所述的活动门，其特征在于，

在金属板 3 的每一纵向边缘附近折叠一宽的边际条，在距离如此形成的折叠边缘 9 的一位置，形成一 Z 形轮廓，平行于金属板的中心部分延伸的所述轮廓的自由边缘一起形成一敞开的盒形部，两 Z 形轮廓的自由边际条折叠在自身上，留下一个空隙，一设置有沿其纵向边缘朝内敞开的折叠部分 63 的



覆盖板 64 插入所形成的朝外敞开的折叠部分 65，以封闭敞开的盒形部。（图 11）

7. 如权利要求 4 至 6 中的任何一项所述的活动门，其特征在于，所形成的盒形部填充有泡沫材料、尤其是停止发泡的材料，或填充有绝缘材料、尤其是只有绝缘垫子(68)。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的活动门，其特征在于，将一复衬木板或面板 22, 23 施加到钩形部 13, 14 之间的金属板 3 的水平区域外侧，并从内侧固定。

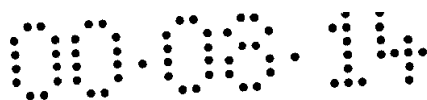
9. 如权利要求 8 所述的活动门，其特征在于，在钩形部 13, 14 之间的金属板 3 的区域中设置有敞开的纵向轮廓。

10. 如权利要求 1 至 9 中的任何一项所述的活动门，其特征在于，至少靠近门叶 1 的前端，在一钩形部 14 中插入接合支承件 40，以容纳滑动辊或滑动件轴 50，并最好固定在盒形部 5, 25 以防分离，所述支承件 40 有一个在钩形部 14 的折叠边际条 18 下面的凹部 44，Z 形钩形部 13 的外边沿 16 可在其中枢转，并靠在其一个邻接壁上。（图 5、11 和 12）

11. 如权利要求 10 所述的活动门，其特征在于，
支承件 40 包括一略为伸入凹部的安全配合条 46，使 Z 形钩形部 13 的外边沿(16)靠近凹部(44)相邻壁的外边缘，Z 形钩形部 13 的外边沿 16 靠在相邻壁的外边缘上。

12. 如权利要求 10 或 11 所述的活动门，其特征在于，
滑动件轴 50 所带的滑动件 52 的横截面是平的矩形，以啮合到一在一较宽侧部分敞开的平的盒形滑动轨道 54 中。（图 6）

13. 如权利要求 3 至 13 中的任何一项所述的活动门，其特征在于，一配合条 66 或一凸伸形条 63 从相邻盒形部的指向钩形部 13, 14 的壁 63 伸出，或形成在该壁 63 上，插入钩形部的成型条 60, 61 啮合在壁 63 的后面。



说明书

一种在头顶上空或侧面可滑动的组合门的活动门

本发明涉及一种在头顶上空或侧面滑动的组合门或同心滑行门的活动门 (a door leaf), 尤其是用于私家车车库或大厅的活动门, 它包括彼此以可枢转方式连接在一起的门叶或板, 它们具有横向的整体枢接部和平行于枢轴的加硬的轮廓, 所述加硬轮廓彼此成对钩在一起, 形成一连续的纵向枢接部。每一盒形部至少设置有一个约垂直于活动门的平面延伸的加硬腹板。此外, 有用于容纳引导滑行轨道中的诸门叶的侧向伸出导向件的支承轴颈的支承外壳安装在或靠近于门叶枢接区域中的侧向前侧。

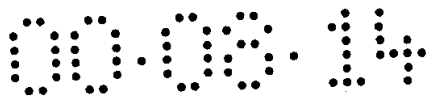
私家车车库的组合门的活动门一般包括 4 或 5 个高度约 30 至 50 厘米的门叶 (section)。大厅、车间或类似地方的门叶甚至可更高, 约到 60 至 70 厘米。这种门叶不能与橱窗和车库门的高度仅为约 4 至 7 厘米的百叶窗的百叶片相混淆, 该百叶片包括沿它们纵向边缘、形状互补的类似钩子的成型铰链。相邻百叶片的互补钩子类的轮廓从一侧向前侧彼此纵向插入, 当卷起和放开百叶窗时, 百叶片可彼此相对枢转。

在约 90% 的组合门的活动门中, 都分别用单独的铰链将诸门叶彼此关节式地连接在一起。用挤压成型的铝的连续的纵向铰链的要少得多。这些轮廓制成种种宽度和长度。它们从来没有做成过门叶的整体部分。它们都是被分别螺固到门叶的各框架上, 然后复衬金属板或木制成型杆或木板以使频频暴露于大风中的活动门的强度的进一步加强, 并在门叶之间形成较好的密封。

制造已知的单壁或最好随后填充泡沫的双壁门叶需要用压型机 (profiling units) 或滚轧机 (rolling machines), 以制成具有加硬部分的门叶, 从一平金属板或一卷卷材中展开的薄金属条带开始的成型步骤之后, 还必须将铰链螺固到加硬部分上并安装密封件。

本发明的目的是提供一种上述类型的组合门的活动门, 其中的门叶不必用单独安装的诸铰链而彼此连接在一起, 它们只要用只有两个工具的新型的折边或压制机就可以了, 因此制造成本极低。

本发明是这样实现该目的的, 诸门叶包括单片金属板, 相邻的每一纵向



边缘折叠在自身上，以形成朝外延伸的双层条，所述条折叠成连续的互补的钩形部，它们被彼此钩在一起，形成所述连续的纵向枢接部。所述钩形部可以在纵向边缘的侧向彼此钩入在一起。

最好是，一个钩形部横截面是 Z 形的，沿外边缘有一相对 Z 形的钩形部的中心腹板成镜像颠倒的窄边沿，它能防止意外的脱钩。在另一纵向边缘的钩形部朝离开盒形部的方向延伸，然后在另一边缘根据 Z 形钩形部的中心腹板倾斜折叠，并平行于伸出的腹板朝后弯折，以与窄边沿接合。

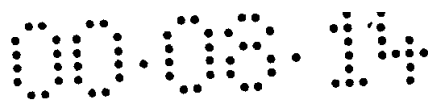
在一较佳实施例中，在距离钩形部的一位置形成封闭的盒形部。为此，在与板的每一纵向边缘附近的金属板上折叠一宽的边际条，在离开外折叠边缘的一位置，形成了一具有伸出的自由边际条的敞开的盒形部，以便在金属板的内区域中将盒形部邻接安装和封闭。盒形部与折叠边缘之间的外面部分被折向钩形部。具有盒形部和钩形部的部分被制成一个单件。

从属权利要求 5 和 6 是钩形部之间的封闭的盒形部的另两个实施例。其中，在钩形部之间形成一个大的盒形部，此大的盒形部填充泡沫材料、尤其是停止发泡的材料(cease-foamed)、或填以绝缘材料、尤其是绝缘垫子。

这些结构在折叠金属板的每一纵向边缘上形成一双层条，再用折叠或压制将双层条做成钩形部。根据不同的类型，可以设置整个盒子、半个盒子或仅仅是压花或压制图型的平的表面（对应于木制成型杆的轮廓），接着是向着中心的外钩形部。对于没有盒子的板面结构，板的外侧可设置有木制的复衬(lining)。具有盒子的门叶必须是双层的并填充泡沫。在金属板的边缘在纵向侧可以形成具有 Z 形加硬腹板和折叠部分的双层钩形部。此外，它们可设计成能容纳第二金属板并仅在纵向侧具有短的敞开的折叠部分。第二金属板被推入朝外敞开的折叠部分中，它的折叠部分朝内敞开，并封闭原来敞开的、由两个 Z 形腹板所形成的半个盒子。这些腹板可以与两相邻腹板形成约为 90°的角度。

本发明结构的一个优点是，小企业也能制造满足所有安全要求的现代化的组合门，不仅成本低，而且对于私家车车库和工业大厅而言功能先进，结构美观。用现代新的折边或压制机只需用两个工具就能经济地制造门叶。大企业也能在现代滚轧机中制造门叶，需要时，根据它们的枢转半径使彼此面对面的钩形部的中心腹板成弧形。

单壁门的门叶由单片金属板或腹板制成。加工金属板边缘、折叠和压制



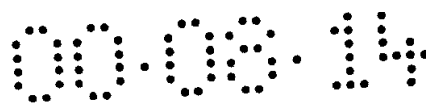
金属板，使每一门叶的两纵向边缘最好设置有一个或两个起到稳定效果的盒形部。当上边缘是平的时候，可以复衬任何类型的木板，从里面将木板螺固到上侧上。这样满足了木衬门的防火规定（例如澳大利亚）。此外，盒形部的纵向侧部设置有折叠的钩形部，使门叶容易地以类似铰链的方式的方式连接在一起，不需要像已有技术中那样一定要做螺固工作。只需要一个螺栓的支承件被螺固之后，它们可枢转 70° ，也不会有脱开的危险。这样就不需要提供必须对齐的并螺固的单独的铰链。不会出现通过铰链销而转动的现象。盒形部、有填充的板和钩形部是整体的，不需要接头和螺钉，没有易腐蚀的部位。在盒形部之间的金属板区域的结构是可变的。通过折叠、装饰、压花或刻印来加硬和构造它们。由于钩形部具有双层材料的厚度，它们，尤其是它们的中心腹板有利于再加硬门叶。

由于不需要铰链，不仅节省了费用，还节省了钻安装孔和把它们旋上的工作时间。对于宽度约为 2.5 米、高度约为 2.3 米、有 6 个门叶的车库门，已有技术需要有 15 个两部分的铰链、90 个紧固螺钉及其孔以及螺旋螺钉和润滑、钉上铰链销的工作。此外，在门叶之间需要长的塑料密封以及将它们插入。采用了本发明，以上这些都可以省掉了。

至少在靠近门叶的前端，在只平行于门叶平面伸出的钩形部中插入接合支承件，以容纳滑动辊或滑动件轴，并最好固定在盒形部处。支承件有一个在钩形部的折叠边际条下面的凹部，Z 形钩形部的外边缘可在其中枢转，并靠在其一个邻接壁上处。支承件的一安全配合条（见图 5a）可防止横向于纵向边缘脱钩并滑离另一钩形部。

滑动件轴所负担的滑动件的横截面应该是平的矩形，以啮合到一在较宽的一侧部分地敞开的平的盒形滑动轨道中。滑动件由具有合适的滑动性能的塑料材料制成，滑动轨道最好是由铝制成，并在它们的轮廓内侧具有适当的滑动涂覆层或滑动层。在支承件去掉之后，门叶可彼此分离，这样在门的组装中提供了双重的安全。用于引导和滑动件的轴的支承件分别被设计成它们有双重功能，当旋转超过不希望的 70° 时，保卫连接的门叶的反向支承 (counter bearing)。

使用平的盒形的铝制滑动轨道能方便地制造出从垂直到水平滑动轨道部分的过渡曲线，因为铝的过渡曲线可以用手工在木制的成型板上弯曲而成。这不适用于已有技术中通常使用的滑动件的钢滑动轨道的情况。这种高度约 50



毫米的钢材滑动轨道必须在专用机上弯折。在大多数情况下曲线是毛估估的不很精确。要使它们对齐很难。

只要用两个工具，门叶就可由不同宽度和长度的金属板压制和折叠而成。沿纵向侧封闭的空心轮廓的横截面是矩形的或正方形的。由于钩子或刀形连接(knife joint)不是进行旋转，而只是进行枢转，即一个钩子的前边缘从 0° 枢转到 70° ，位于在一条线上的另一钩子的角度内，它们永远不需要润滑。

封闭的盒形部可填充泡沫，以进一步提高稳定性。

下面结合附图详细地描述本发明的实施例，附图中：

图 1a 和 1b 示出了两个被钩在一起、彼此是平的和成一角度的门叶的纵向边缘；

图 2a 至 2c 示出了将一平的金属板定形成门叶的步骤；

图 3a 和 3b 示出了类似于图 1 的门叶的另一实施例，其中钩形部形成在两盒形部的中间；

图 4a 至 4c 示出了将一平金属板结合成图 3 的门叶的步骤；

图 5a 和 5b 类似于图 3，示出了在不转角和转角位置的门叶，在每一种情况下一支承件与下门叶的非 Z 形钩形部啮合；

图 6 示出了一平的盒形滑动轨道，在一滑动轴上具有插入的塑料滑动件，该滑动轴插入图 5a 和 5b 中示出的支承件中；

图 7 示出了一没有盒形部的轻型门的一门叶的横截面；

图 8 示出了外侧上设置有木制成型杆的图 2 活动门；

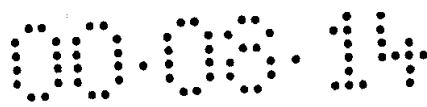
图 9 示出了外侧上设置有木板的图 7 的活动门；

图 10 示出了单片金属板的另一实施例，其中只有一个封闭的盒形部；

图 11 示出了一个类似图 8 的实施例，其中填充泡沫的盒形部内侧被一金属板封闭，所述金属板被推在它上面，盒形部在边缘处折叠；以及

图 12 示出了一类似于图 9 的实施例，其中一平的金属板被推在开口向内侧的盒形部的边际条的下面，还示出了一在枢接(hinge)区域中的保护手指的成型泡沫。

图 1 示出了一组合门的两相邻门叶 1，它们是用一平的金属板经压出盒形轮廓，折叠纵向边缘并用图 2 所示的折叠步骤折叠而成。首先，在一金属板 3 的纵向边缘附近压制出两个盒形轮廓 5，如图 2a 所示。结果留下了边际条 7。在下一步骤中，在距离盒形轮廓 5 一段距离的位置处朝内弯曲或折叠每一边



际条，如图 2b 所示。结果形成了一外折叠边缘 9 和一双层边际条 11，然后边际条 11 在进一步的折叠步骤中被折叠或挤压成如图 1 和 2 所示的形状互补的钩形部 13 和 14。新形成的门叶在该部分是双层的。钩形部被加固，盒形轮廓 5 的两侧的区域也是被加固的。边际条 7 与金属板 3 相邻，并可以以已知方式例如粘结固定在那里。同样的方法用于在钩形部 13 和 14 区域中的盒子的外侧。

由图 1a 和 1b 可知，上部钩形部 13 的横截面为 Z 形。边沿 16 再朝内弯折，与中心腹板 15 沿外侧呈镜像颠倒，而这里的非 Z 钩形部 14 的前边缘 17 朝后、朝内指向盒形部 5，边际条 18 平行于金属板 3 和凸起腹板 19 延伸。在图 1 所示的两门叶的位置，倾斜的连接腹板 20 大约平行于钩形部 13 的中心腹板 15 延伸。从图 1b 中的转角位置处可以看出与钩形部 13 的外基部啮合的下边钩形部 14 的前边缘 17。这种旋转或刃口支承的摩擦是极小的。

在图 3 和 4 所示的门叶的实施例中，钩形部 13 和 14 从盒形部 25 中间朝外伸出。为了获得这样一种盒形部，从图 4a 可知，必须在金属板 3 的边际处经压制形成两个敞开的半高盒形部 26，在下面的加工边缘的步骤中，在两相邻的半高盒形部 26 之间的腹板 28 的中间进行折叠，以获得一与金属板 3 和伸出的边际条 30 对称的矩形封闭的盒形部 25，如图 4b 所示。在最后的步骤中，再将边际条 30 定形为钩形部 13 和 14（见图 4c），使它们能彼此钩住，如图 3a 和 3b 所示。钩形部彼此钩在一起如同图 1 中的门叶一样。可将一普通的狭长的轮廓以木制成型杆（未示出）的方式平行于封闭的盒形部设置在封闭的盒形部之间。

图 3a 示出了 Z 形钩形部 13 的内弯折边缘 31 的运动路径，图中用圆弧虚线 32 表示。由此可知，与钩形部的中心腹板 15 相对的缝隙略为敞开，这意味着不会有因卡住而受伤的危险，因此，可以满足充分保护手指的规定。但是，在图 11 和 12 的实施例中，仍分别将泡沫橡胶成型条 60 和 61 推入钩形部 14 和 13 中，它们分别设置有相应的通道状长方形或椭圆形凹部 62，使门叶彼此之间的相对枢转互不干扰。可用一伸出盒形部侧壁的覆盖板 64 的凸伸形条 (nose-shaped strip) 63 来固定它们，或者，通过使紧固于盒形部并被推入开口朝钩形部的保持折叠部分 65 的伸出材料条 66 来固定它们。

为了进一步防止彼此钩在一起的门叶在操作中脱开，可在所有的钩形部 14 的两端插入塑料支承件 40，如图 5、11 和 12 所示。所述支承件 40 包括一能



够将钩形部 14 的轮廓填充到相当程度的块状塑料部分和一用螺栓 43 固定于盒形部 25 的安装凸缘 42。在 Z 形钩形部 13 的边沿 16 的枢转范围内设置一通道状凹部 44，以为边沿 16 提供必要的运动范围。另一方面，见图 5a，将所述凹部 44 的下邻接部定位和设置成在图 5a 的直线枢转位置时，边沿 16 与其整个表面邻接，然后用一设置在支承件 40 上的伸出的安全配合条 46 以防止其滑到外侧。

在支承件 40 的主要部分内设置一支承孔 48，用于容纳一滑动件的轴 50。图 6 示出了这样一种借助支架 51 容纳塑料滑动件 52 的轴。滑动轨道 54 有一如图 6 所示的平的盒形的形状，并将滑动件或滑动块 52 用形状配合的方法包围到所需程度，这样有一相当光滑的运转以引导门叶。这种平的盒形滑动轨道 54 很容易在用木制的造型板上弯折而制造过渡曲线。这要比仍然广泛使用的容纳滑动件的直立成型钢轨道要好。

当要求门相当简单并可以赋予任何形式和形状的木制复衬时，门叶也可做成单壁的，其边际部分做成双壁，以制造没有盒形部的钩形部 13 和 14，如图 7、8 和 9 所示。这些门叶的硬度由于木制成型板 22 或木板 23 形式的复衬而得以达到足够的程度。这种门由于其内侧是金属板而符合目前许多国家中的防火规定。木制复衬可从内侧用螺钉固定。

图 10 的实施例提供了一个在钩形部 13 与 14 之间的宽的封闭盒形部 70。在每一纵向边缘折叠特别宽的金属板的边际条，在距离外折叠边缘 9 的一个位置形成一 Z 形的具有轮廓高度的直角腹板，如图 10 所示。彼此面对的自由边缘再往自身上折叠，其大小和位置是这样的，所形成的折叠部分 71、72 能彼此钩在一起，以封闭轮廓。根据图 10，在折叠部分左边的金属板设置有与在右侧半个盒形部的折叠部分 71 等宽的凸起 73，这样除了折叠部分 72 之外，折叠部分 71 也能放置在左侧半个盒形部上，使这些折叠部分能接合在一起。一具有朝内伸出的密封珠状体 76 的成型滑动部分 75（还是见上述图）插入左侧钩形部中，这样可以在钩形部之间形成几乎无噪声的枢转，并有利于门叶之间的密封效果。

图 11 的充填有绝缘泡沫的盒形部与图 10 的不同之处在于，做成 Z 形的具有直角的边际条仅朝内延伸一小段距离，并在边缘上设置有朝外弯折敞开的折叠部分 65，覆盖板 64 用与折叠部分 65 互补的朝内敞开的折叠部分 67 插入折叠部分 65 内，以封闭该成型盒子。折叠部分 67 的宽度能使它们形成朝



外伸出的凸伸形条 63，它们用于在压力下保持泡沫成型条 60 和 61。

图 12 的填充有绝缘垫子的封闭盒形部也是首先制造成类似于图 11 的敞开的盒形部。但随后用一插在具有朝外敞开的折叠部分 65 的朝内延伸的边际条下面的封闭板 69 封闭。横向伸过盒形部的材料条 66 被推入图 12 的左侧折叠部分 65。它通过压力下的邻接将插入钩形部 13 的泡沫成型条 60 安全地保持在其上侧。钩形部 14 的成型条 61 只设置在支承件 40 之间，而支承件 40 设置在钩形部 14 的两端上。图 11 和 12 的左半部分没有示出所示支承件 40，以便能看见位于它们后面的成型条 61。插在相邻钩形部 13 的成型条 61 可以和成型条 60 一样，由一被推入折叠部分 65 的材料条 66 所固定。如果图 11 实施例的折叠部分 65 做成适当的宽，它也可以在覆盖板 64 的折叠部分 67 下面被推入折叠部分 65。

说明书附图

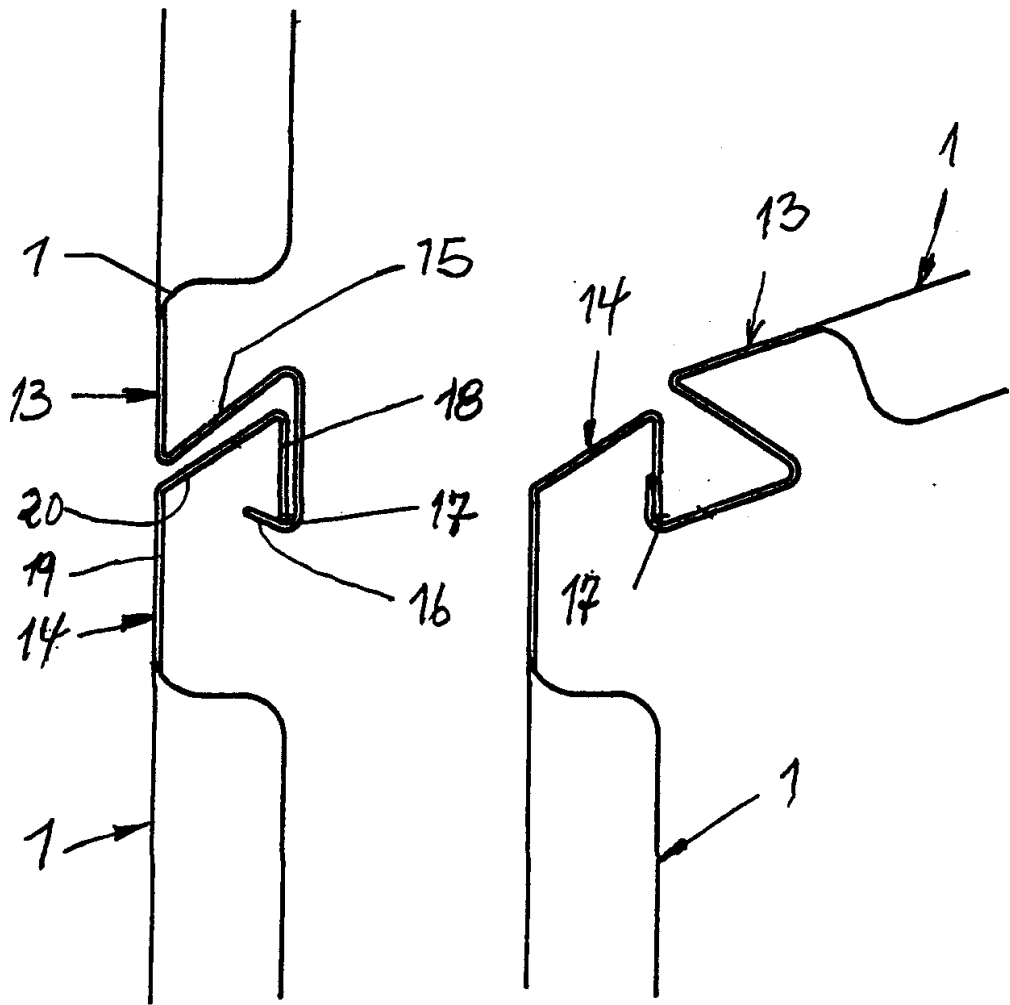


图 1a

图 1b

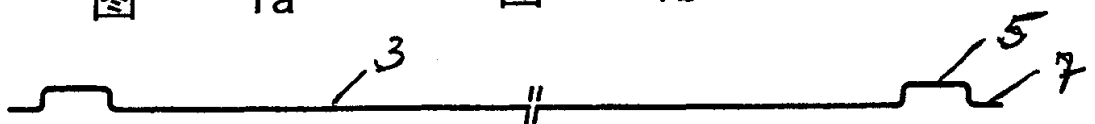


图 2a

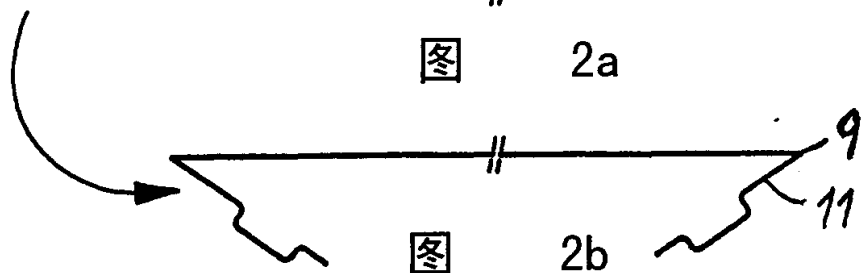


图 2b

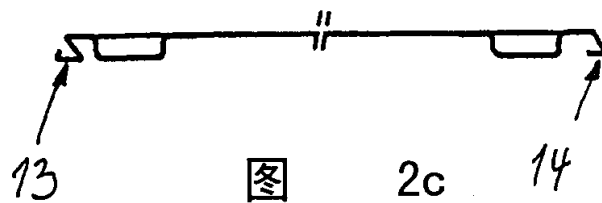


图 2c

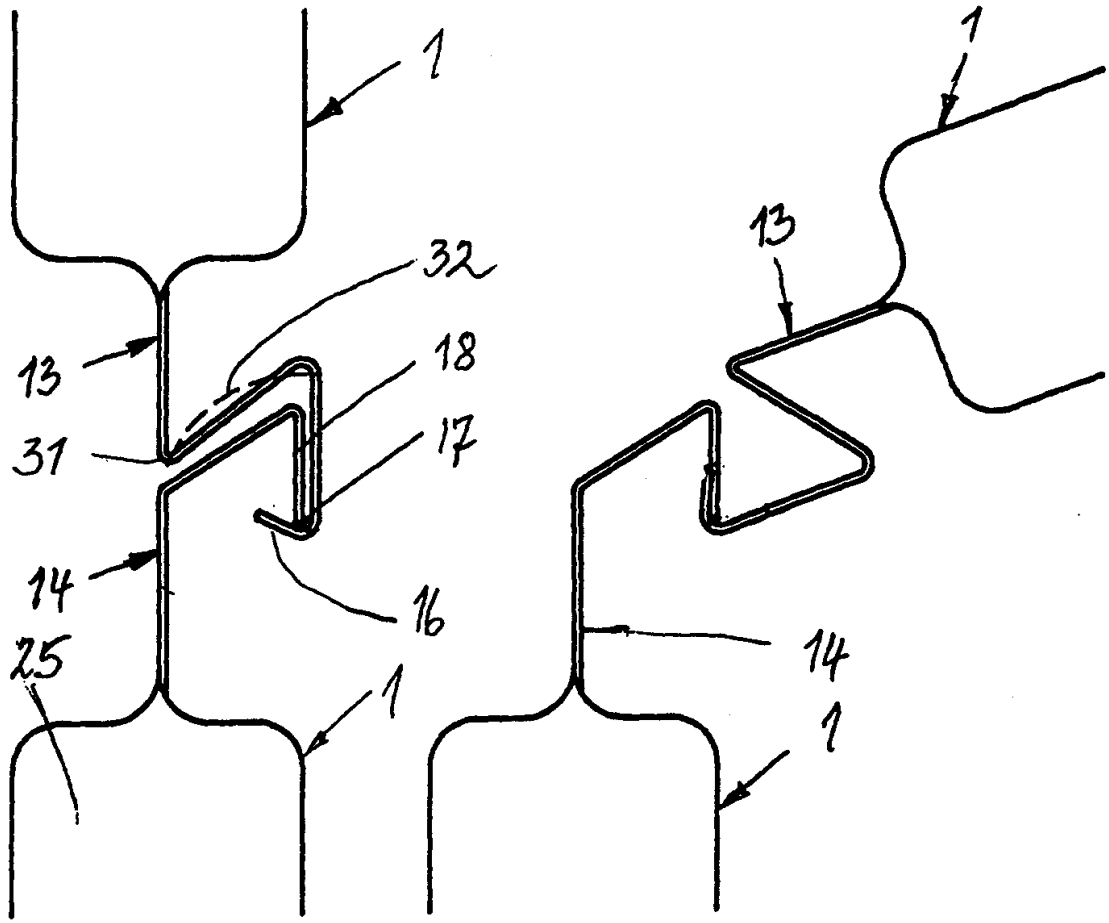


图 3a

图 3b

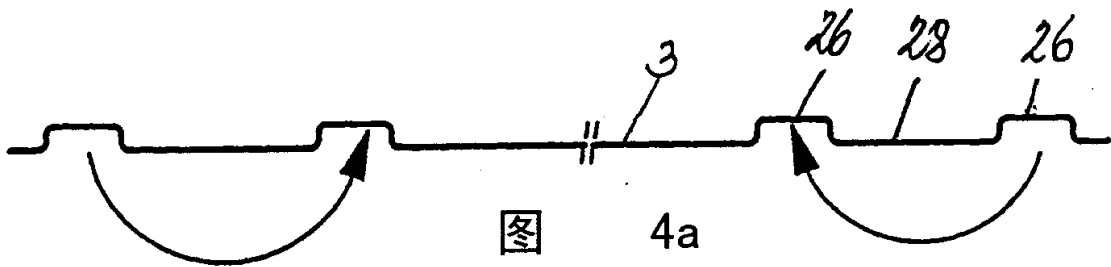


图 4a

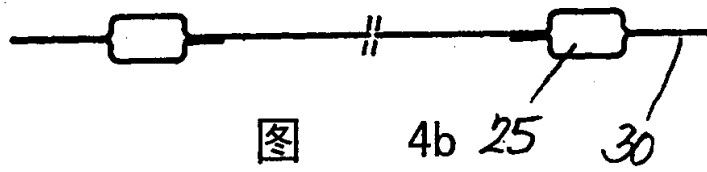


图 4b 25 30

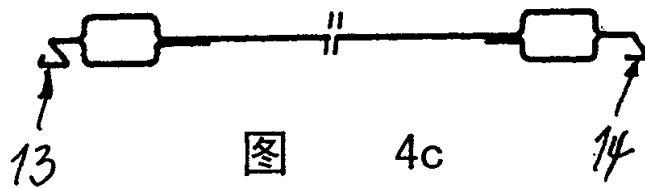
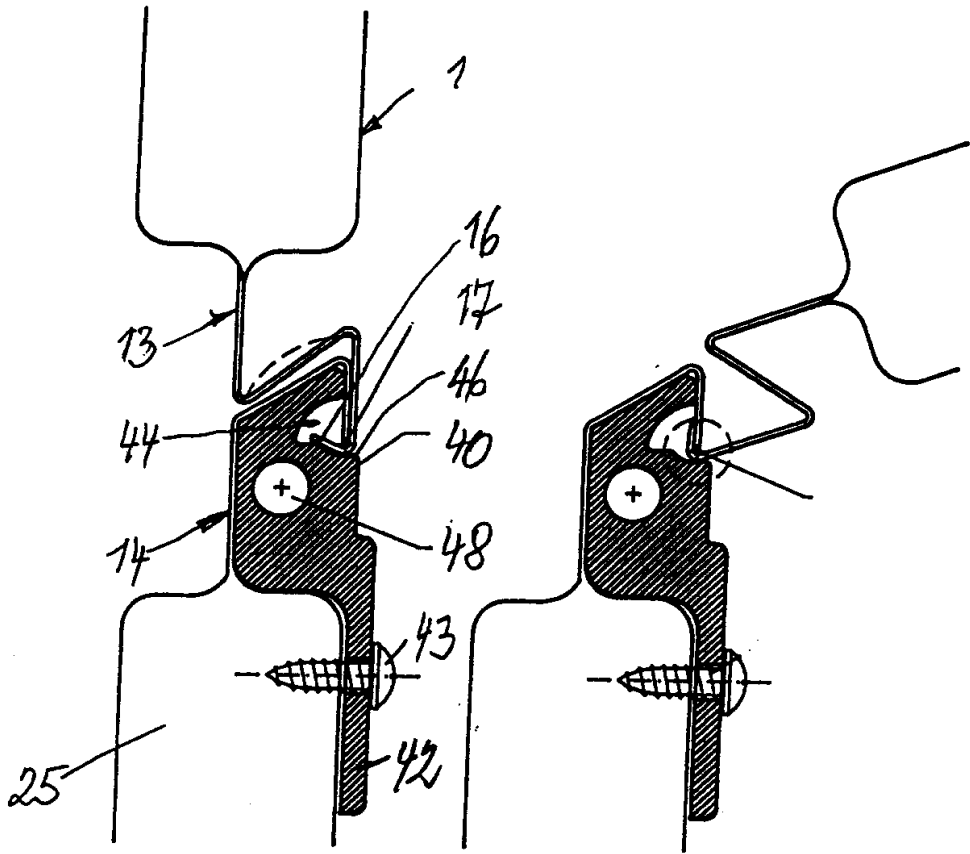


图 4c 14

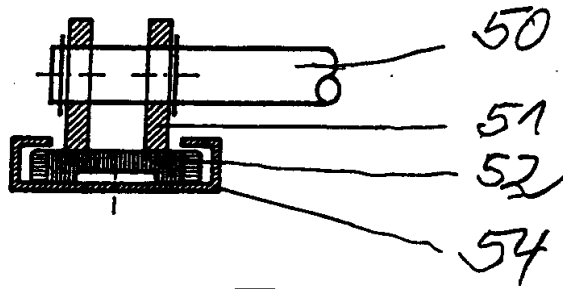


图

5a

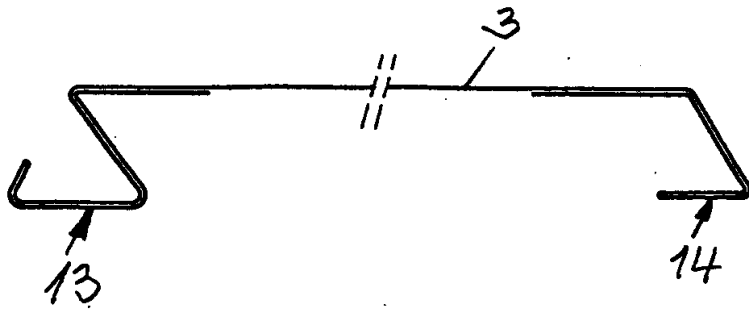
图

5b



图

6



图

7

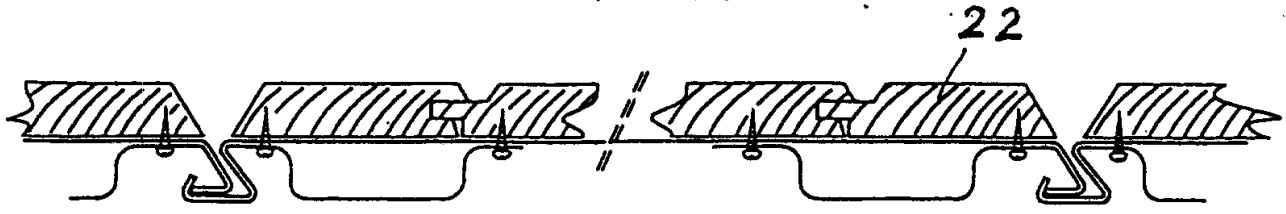


图 8

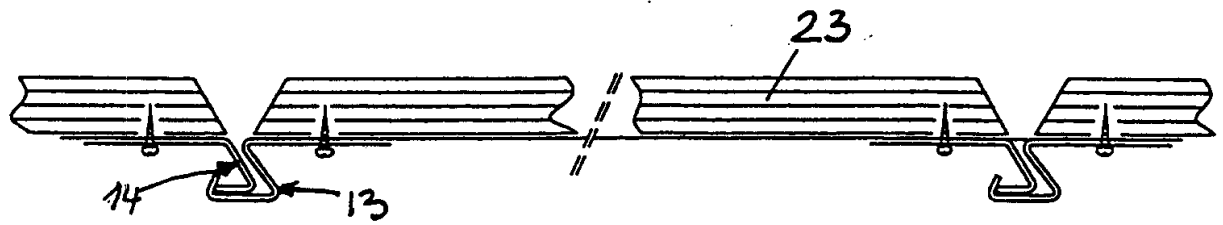


图 9

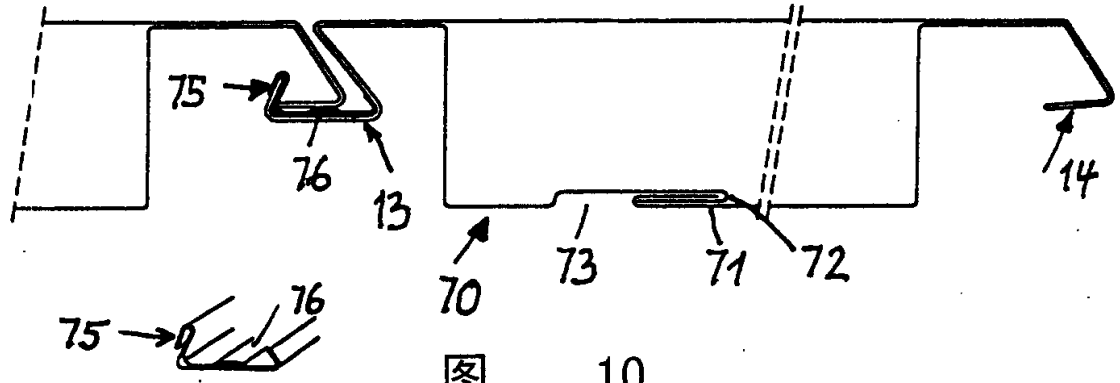


图 10

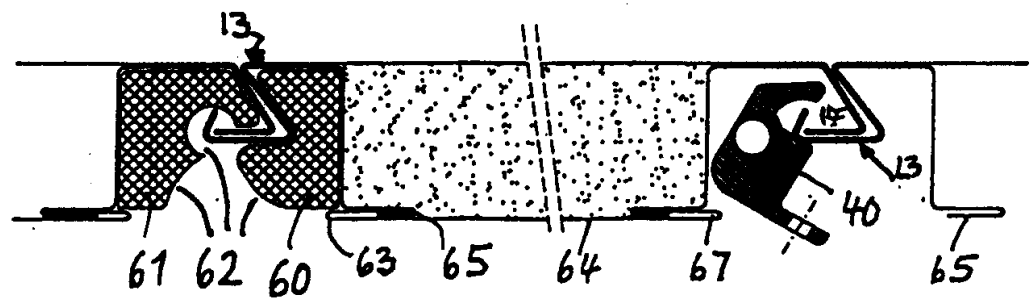


图 11

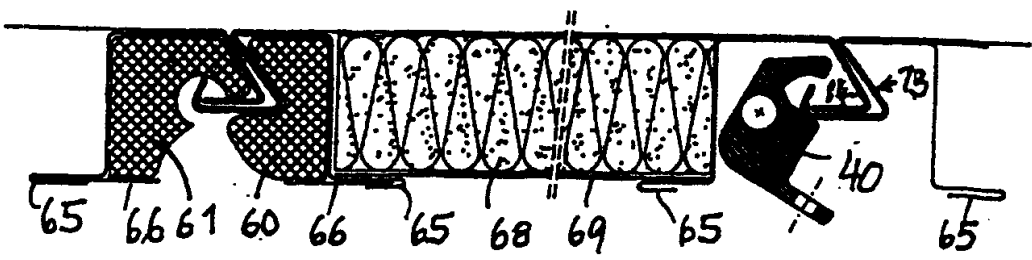


图 12