



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99123519.3

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1177751C

[22] 申请日 1999.11.4 [21] 申请号 99123519.3
[30] 优先权
[32] 1998.11.4 [33] DE [31] 19850847.6
[71] 专利权人 乔治·费希尔压力器有限责任公司
地址 德国慕尼黑
[72] 发明人 A·亚斯内茨基
审查员 王雁琴

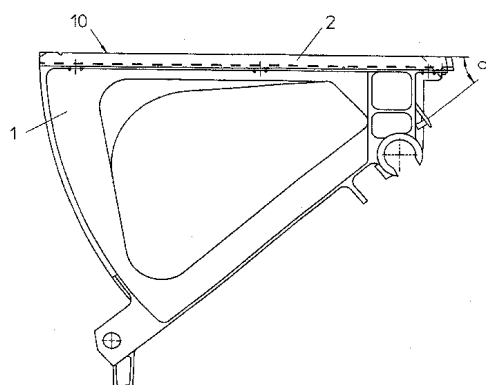
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 崔幼平 黄力行

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 9 页

[54] 发明名称 自动扶梯梯级

[57] 摘要

一种具有一附着于梯级本体上的边条的自动扶梯梯级, 该边条覆盖该自动扶梯梯级的至少一边缘, 这样它与自动扶梯梯级的踏板在顶部平齐, 该边条通过一卡扣连接安装到梯级本体上。该卡扣连接是通过在边条或梯级本体上提供的卡头形成的, 该卡头分别与梯级本体上或边条上的相应凹口接合。



权 利 要 求 书

1. 一种自动扶梯梯级, 它包括:

一梯级本体 (1); 以及

一附着于梯级本体 (1) 上的边条 (2、3、4、5、6、7), 该边条覆盖了该自动扶梯梯级的至少一边 (11、12、13), 这样它与自动扶梯梯级的踏板 (10) 在顶部平齐, 该边条 (2-7) 通过一卡扣连接 (20、14) 安装到梯级本体 (1) 上,

其特征在于, 该卡扣连接是由设于边条或梯级本体上的卡头 (20、30、40) 形成, 该卡头分别与梯级本体或边条上的相应凹口 (14) 接合, 该卡扣连接包括一个紧邻每个凹口而形成在边条和梯级本体之间的水平间隙 (20b)。

2. 一种如权利要求1所述的自动扶梯梯级, 其特征不在于, 为了另外将边条固定在适当位置上, 在边条或梯级本体上提供有突起 (15b、16、17), 该突起分别与梯级本体上或边条上的相应凹槽 (23、43) 接合。

3. 一种如权利要求2所述的自动扶梯梯级, 其特征不在于, 该突起由平行于该自动扶梯梯级的前边沿 (13) 延伸的齿形成。

4. 一种如权利要求1所述的自动扶梯梯级, 其特征不在于, 卡头 (20、30、40) 由塑性材料与边条 (2-7) 整体成形而制造。

5. 一种如上述权利要求之一所述的自动扶梯梯级, 其特征不在于, 在自动扶梯梯级的后边沿的长度上提供有多个紧邻的边条 (3、4、5、6)。

6. 一种如权利要求1所述的自动扶梯梯级, 其特征不在于, 梯级本体 (1) 上的凹口 (14) 是矩形的。

7. 一种如权利要求1所述的自动扶梯梯级, 其特征不在于, 与梯级本体 (1) 接触的边条的端面 (45) 在该自动扶梯梯级的后沿区域相对于踏板 (10) 的平面是倾斜的, 从而边条在端面 (45) 区域搭接在梯级本体上。

8. 一种如权利要求7所述的自动扶梯梯级, 其特征不在于, 在边条的端面 (45) 和踏板 (46) 之间的过渡区是平的, 从而当边条处于安装状态时, 形成一横截于自动扶梯梯级延伸的槽 (8)。

9. 一种如权利要求1所述的自动扶梯梯级，其特征在于，所述水平间隙（20b）为0.2至0.3mm。

10. 一种如权利要求1所述的自动扶梯梯级，其特征在于，每一边条（2-7）通过至少两个卡头和至少一个齿相对于自动扶梯梯级固定。

说明书

自动扶梯梯级

技术领域

5 本发明涉及一种自动扶梯梯级。

背景技术

10 从DE-A-3530263可知一种自动扶梯梯级,其中一边条附着于该自动扶梯梯级的前边缘,该边缘有适当的凹口。为此,该自动扶梯的
本体具有凹槽,从而该边条上的相应的突出部分可插入其中。根据优选实施例,该边条通过螺栓紧固而固定在梯级的本体上。

尽管该自动扶梯梯级容许在该自动扶梯梯级的相当敏感的前边缘提供冲击保护,但是它有在连续运行中敏感性损坏增加的缺点。显然,当乘客将重量加到梯级上时,由于该变化的动态负载而使得该边条变松,或者可能由于与自动扶梯的梳齿板相接触而使边条变松。

15 在许多国家,已经规定了不同风格的边条。当使用附着于自动扶梯梯级的本体的边条时,边条与自动扶梯梯级永久地且无间隙地连接是重要的。否则,经过一定的时间,存在着灰尘进入所得到的间隙的危险,而且,虽然这些灰尘导致边条和梯级本体之间的间隙减小,但是它产生了可导致与梳齿板碰撞的倾斜错误。

20 从DE-OS19651585可知一种自动扶梯梯级,其中有附着于梯级本体的塑性材料的边条,该边条覆盖该自动扶梯的至少一边缘,特别是前沿和/或两侧沿,这样它们在顶部与自动扶梯梯级的踏板平齐。为将该边条固定到梯级本体上,在梯级本体上至少提供一凹口,该边条经该凹口完整地,以一种互锁的方式通过注塑法固定到梯级本体上。

25 该方案完全采用无螺栓连接,从而不存在螺栓连接由于机械振动和/或负载变化而变松的危险。此外,与仅仅通过热锚固而固定到销钉端的边条相比,该安装的可靠性得到显著提高。而且也不需要劳动力比较集中的通过螺栓连接的单独安装的措施。然而,在制造过程中要承担一定量的附加花费,因为必须安装整个自动扶梯梯级,该模制的本体相应地必须较大。

30 此外,从US-A-4858745可知一种自动扶梯梯级,其中在该处于空载状态的自动扶梯梯级的侧边条上,在自动扶梯梯级和该自动扶梯

的固定的侧边界之间留有一空气间隙，该空气间隙可由于置于外围开口的载荷而闭合。边条可插入到梯级本体的适当凹槽中。然而，该设计的缺点是，作为一模铸件制造的自动扶梯梯级必须进行机械加工，以便为边条提供足够的固定。而且这种制造类型相当昂贵。

5 为了在其纵向上固定边条，在一些实施例中它们通过螺栓连接到梯级本体上。

发明内容

10 因此，本发明的目的是提供一种改进的自动扶梯梯级，其中边条的生产和固定不需特别的花费，且该边条仍然可以可靠地安装到该自动扶梯梯级上。

 根据本发明，提供了一种自动扶梯梯级，它包括：一梯级本体；以及一附着于梯级本体上的边条，该边条覆盖了该自动扶梯梯级的至少一边，这样它与自动扶梯梯级的踏板在顶部平齐，该边条通过一卡扣连接安装到梯级本体上，其特征在于，该卡扣连接是由设于边条或梯级本体上的卡头形成，该卡头分别与梯级本体或边条上的相应凹口接合，该卡扣连接包括一个紧邻每个凹口而形成在边条和梯级本体之间的水平间隙。

20 根据本发明，通过设于边条或梯级本体上的卡头形成卡扣连接，其中卡头分别与梯级本体或边条上的相应凹口接合。从而可得到一种特别简单的安装方法，此外，该边条可作为一注塑件分开来制造，不与梯级本体一起制造。

25 为了在水平方向上将该边条固定在适当的位置，最好在边条或梯级本体上提供突出部，该突出部分别与梯级本体或边条上的相应凹槽接合。该突出部是这种形式，例如，齿状，其平行于该自动扶梯梯级的前沿延伸。

 下面参照实施例的描述及附图，详细描述本发明的其它的优点和实施例。

附图说明

 图1显示了自动扶梯梯级的侧视图；

30 图2显示了一带有单独显示的边条的自动扶梯梯级的平面图；

 图3显示了一沿图2中的线III-III截取的剖面图；

 图4显示了一沿图2中的线IV-IV截取的剖面图；

图5显示了一沿图2中的线V-V截取的剖面图；

图6显示了一沿图2中的线VI-VI截取的剖面图；

图7显示了一沿图2中的线VII-VII截取的剖面图；

图8显示了一沿图2中的线VIII-VIII截取的剖面图；

5 图9显示了一沿图2中的线IX-IX截取的剖面图；和

图10显示了一沿图2中的线X-X截取的剖面图。

具体实施方式

在图1和图2中所示的自动扶梯梯级具有一梯级本体1和一固定于其上的边条2，其中该梯级本体通常作为一铝制模铸件而制成。在所
10 示的典型实施例中，边条2、3、4、5、6和7位于两侧边沿11、12的区域和前边沿13的区域。边条末端在顶部与自动扶梯梯级的踏板10相平齐。

各边条2-7通过一卡扣连接安装在梯级本体1上。下面参照图3至10详细解释边条和卡扣连接的形式。在这些附图的每一图中，图a表示了一边条，图b显示了梯级本体的部分区域，而图c显示了一安装在
15 梯级本体上的边条的视图。

该卡扣连接通过位于边条或梯级本体上的卡头来形成，卡头分别与梯级本体或边条上的相应凹口接合。有利地是，卡头20位于边条2上，而凹口14位于梯级本体1上，如图3所示。卡头20具有两相对的锁定突起20a，当卡头进入到凹口14内时为了与梯级本体1上的切口14a
20 接合，该两突起部分被轻微地压向一起。

当边条2处于图3c的安装状态时，在凹口14周围的区域有一水平间隙20b，该间隙由边条上的相应的凹部形成。该间隙是，例如，从0.2至0.3mm，使得该锁定突起稳定地插入且边条被无闪动地固定。

25 凹口14构造成至少在其与锁定突起20a接触的相对侧向上变宽。该锁定突起在与凹口14的边界侧相接触的区域相应地成斜面，以便有利于卡头进入凹口。

图4a至4c显示了横截于边条2的纵向范围或自动扶梯梯级的侧边沿的截面图。该边条有一底板21，从该底板有肋条22垂直向上突伸。
30 该肋条22的间隔与梯级本体1的肋条11的间隔相当。边条2以其底板21插入到梯级本体1的侧边上的适于互补成形的凹口15中。该凹口15的侧边15a、15b横截于其纵向范围以需要的方式固定边条2。边条2的底

板21在凹口15的外边界或外齿15a的区域有一适于互补的凹口，从而边条2和梯级本体1由其外边15a平齐地结合在一起。

为了在其纵向方向上固定边条2，在梯级本体1上提供至少一横向齿16，其与边条2上的适于互补成形的凹口23相结合。

5 边条2在自动扶梯1的侧边区域提供有三个卡头20。为了在其纵向范围的方向上固定边条2，又提供两个齿16。齿16和梯级本体1的凹口15的侧边界15a主要用来在平行于踏板10的平面上固定边条2。卡头20在垂直方向上充分固定边条，但通过这些卡头也可实现水平固定。

10 图6显示了边条2或梯级本体1的侧边的后端。从这些图中可看出边界15a没有正好延伸到端部。

边条在梯级本体1的前边沿13分成多个紧邻的边条3、4、5和6。通过生产，例如，不同长度的边条3和6及边条4和5，可采用两种注塑模具来生产五种不同宽度的自动扶梯梯级。

15 边条3、4、5和6除它们的长度不同之外，是同样的。与梯级本体1连接的卡扣连接的本质与用于边条2的卡扣连接相当，这将从特别是图7和8中看出。

为了将边条固定到梯级本体1的前沿上，顺次提供齿17，该齿与适于互补成形的凹槽43相配合，齿17位于梯级本体1上且凹槽43位于边条上。然而，齿17和凹槽43仅延续相关边条的长度的一部分。

20 为了在梯级本体1的制造过程中改进从模具中的取出，在梯级本体1的前沿的边条，在它们面向梯级本体1的端面45的区域，相对踏板10的平面成切成斜面，从而边条在其端面45的区域搭接在梯级本体1上。在梯级本体1上倾斜的角 β （参见图9b）稍大于自动扶梯梯级的最低倾角 α （参见图1和9b）。在自动扶梯的坡度为 35° （ $=\alpha$ ）的情况下，25 可选择例如，从 36° 至 40° 的除模角度（ $=\beta$ ）。可能的话，角度差（ $\beta - \alpha$ ）应当从 1° 至 10° 。

图10显示了边条5在纵向上的截面图，其中特别是可看见凹槽43和齿17。从图10也可看出，边条5的肋条52，和其它边条的肋条在前边沿区域垂直于边条的纵向方向延伸。有利的是，肋条52与梯级本体1上的相应肋条11对齐。

从图9a可看出，倾斜端面45在一点上不与边条4的水平踏板46结合。该由虚线所示的过渡区相当于截顶，从而当边条4处于安装状态

时，在梯级本体1和边条4之间形成槽8（参见图9c）。这种方式可一方面来补偿制造公差，此外，该槽是例如可用胶粘结的自动扶梯梯级的边界。

5 在梯级本体1区域的凹口14最好是矩形的，为了有利于卡头的进入，凹口的边界面可制成斜面。而且在前沿区域，需要平行于前沿延伸的凹口14的最后边界14a也制成斜面，以便确保梯级本体1可从模具中取出。

10 在所示的实施例中，卡头的每一锁定突起沿其边条的纵向方向延伸。在本发明的范围内，卡头当然也可转动90°来布置。除凹口的矩形形式外，有适于成形的卡头的圆形凹口也是可以想象得到的。

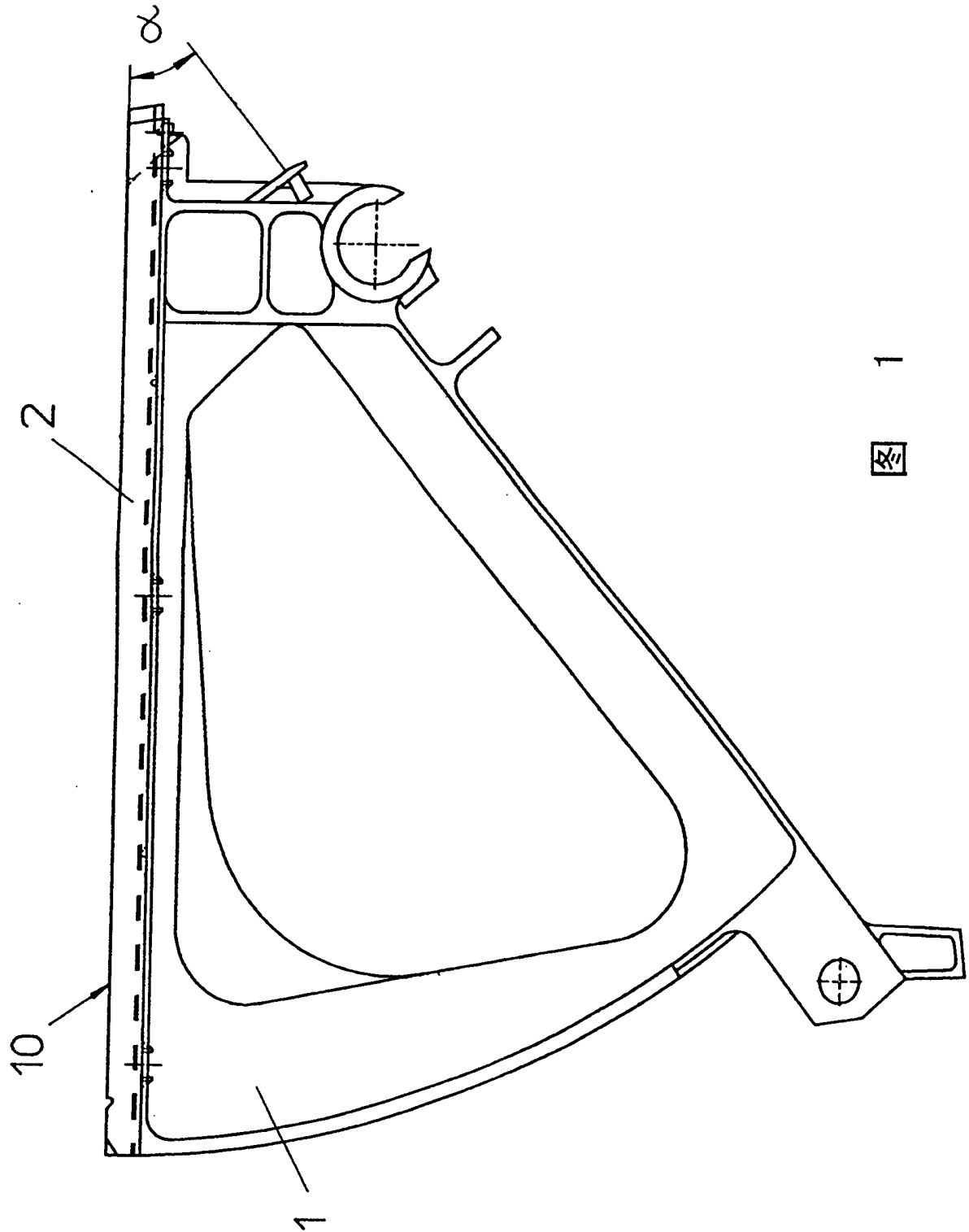
因为有卡头的边条是与梯级本体分开、整体注塑成形的，它们的制造相当简便。而且梯级本体上的相应凹口的设置也不需要额外的花费。当边条安装到梯级本体上时，它们可简单地卡入。与螺栓连接或热锚固连接相比较，这种紧固类型可不需较大花费。

99.11.04

12

CPME9941770

说明书附图





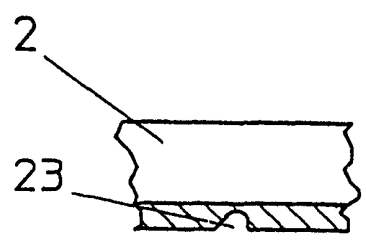


图 5a

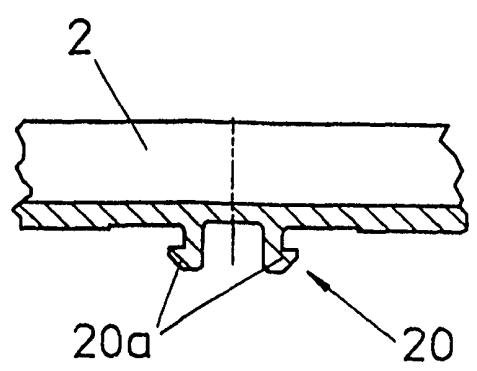


图 3a

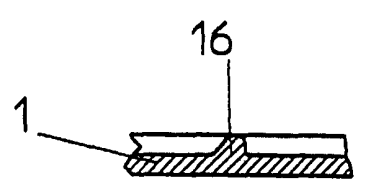


图 5b

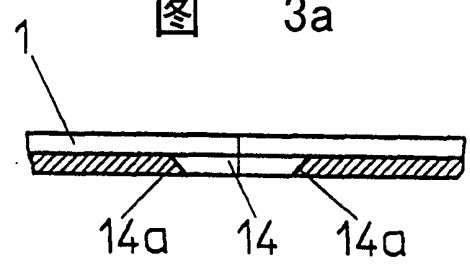


图 3b

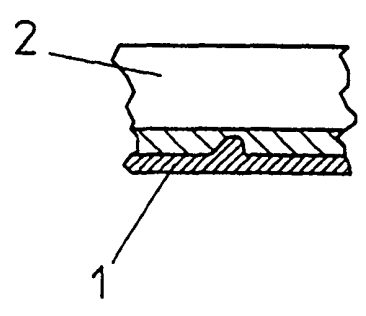


图 5c

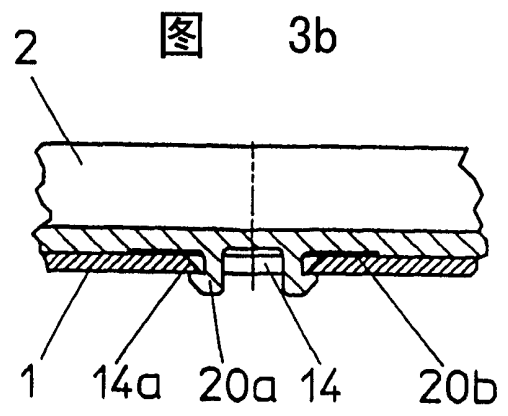


图 3c

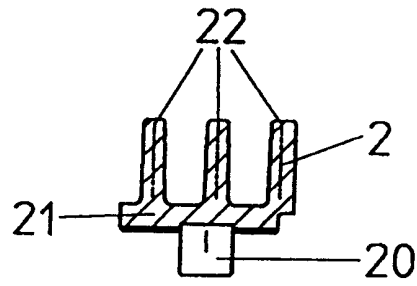


图 4a

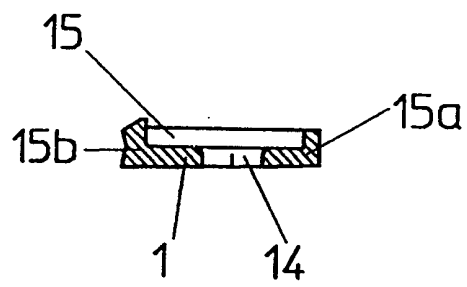


图 4b

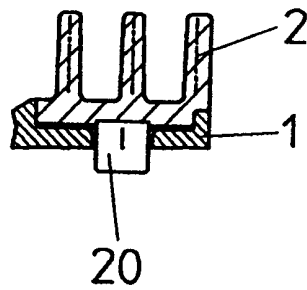


图 4c

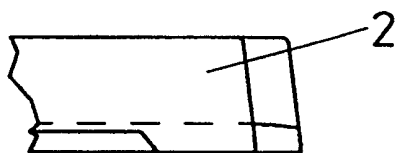


图 6a

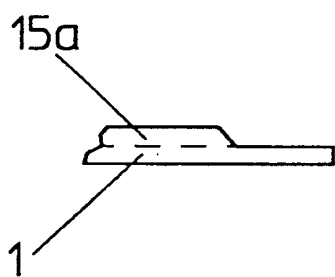


图 6b

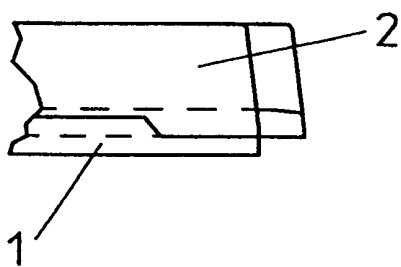


图 6c

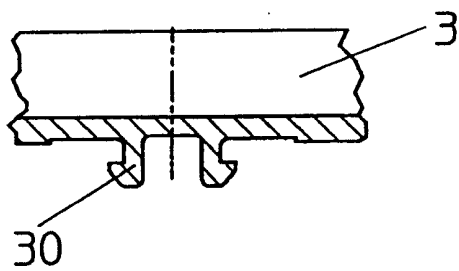


图 7a

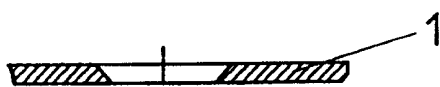


图 7b

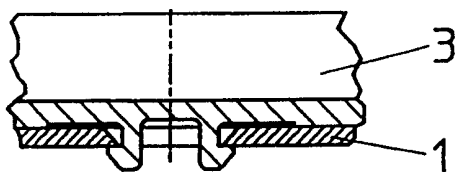


图 7c

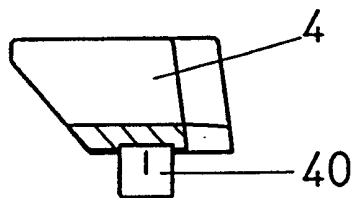


图 8a

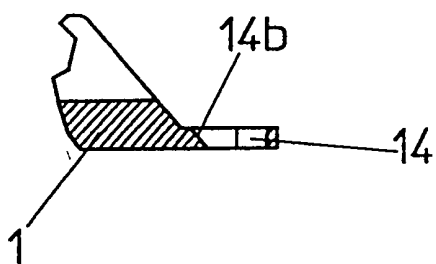


图 8b

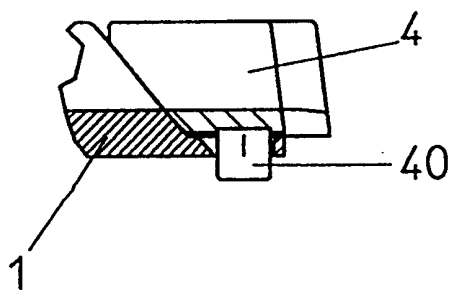


图 8c

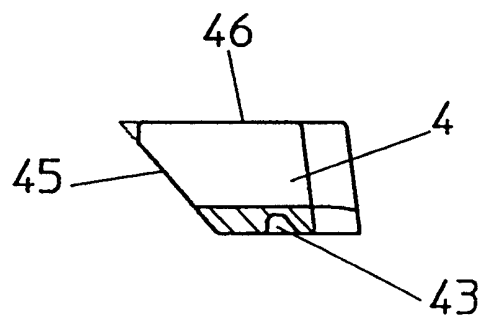


图 9a

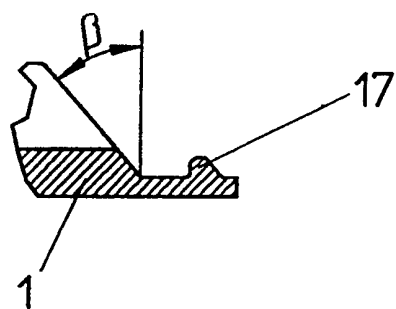


图 9b

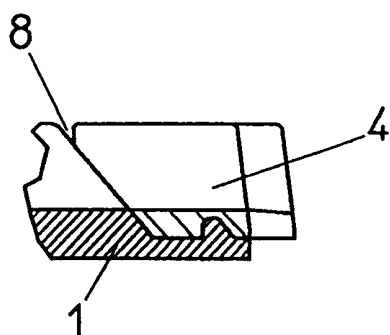


图 9c

70

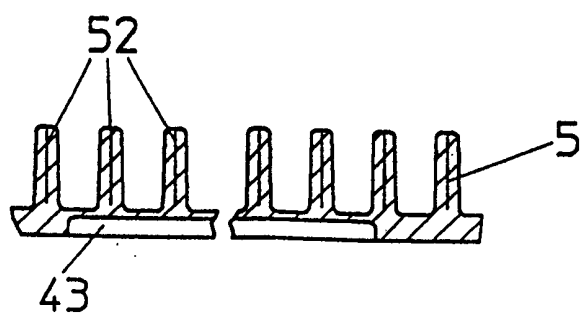


图 10a

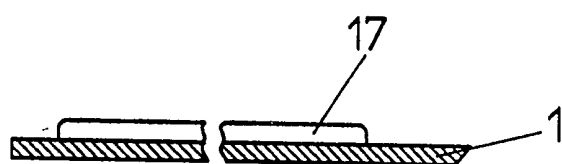


图 10b

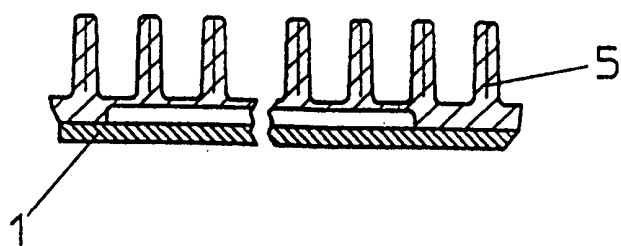


图 10c