

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95120469.6

[45] 授权公告日 2001 年 10 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1073196C

[22] 申请日 1995.12.7

[21] 申请号 95120469.6

[73] 专利权人 ED 沙瓦希特两合公司

地址 德国雷姆沙伊德

[72] 发明人 卡尔-海因茨·托勒

伯恩特-阿尔弗雷德·克吕亨

理查德·默拉韦茨

海因里希·奥斯特卡姆

阿里亚纳·罗斯 安德列斯·兰茨克

冈特·普拉斯伯格

审查员 夏冬

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

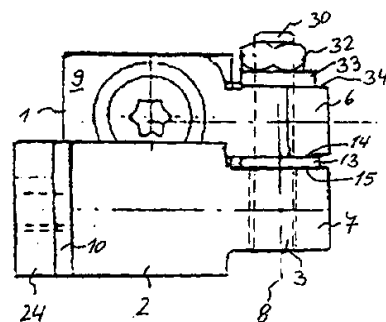
代理人 曾立

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图页数 4 页

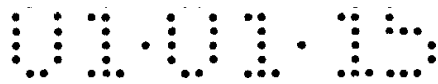
[54] 发明名称 一种汽车车门铰链

[57] 摘要

一种汽车车门铰链,它包括。第一半铰链,第二半铰链,以及将两个半铰链可摆动地连接的铰链接合销。该铰链接合销借助无需维修的轴承材料制成的轴衬,转动设置在一个半铰链的铰链接轴内并且不用维修。在另一个半铰链的铰链接轴内,不绕其轴转动。铰链的两个半铰链各相对垂直于铰链轴线的平面而对称设置。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1、一种汽车车门铰链，它包括位于车门装置件即门或门框上的第一半铰链和位于另一车门装置件上的可止动的第二半铰链以及将这两个半铰链可摆动地相互连接的铰链接合销，该铰链接合销借助无需维修的轴承材料制成的轴衬，以转动配合方式设置在其中一个半铰链内并且不需维修，在另一个半铰链内，不绕其轴转动，并且在每个半铰链上至少各设有一个铰链接轴，其特征在于，

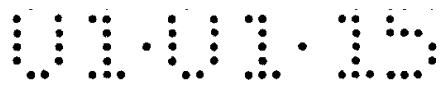
至少这两个半铰链中的一个的铰链翼片区域有一个比较链接轴大的尺寸，并且相对于垂直于铰链轴线的平面对称设置，以及

铰链安装时，防转承接铰链接合销的半铰链通过至少一个在轴方向上可松开的定位装置固定到铰链上，并且松开定位装置时，该半铰链可从铰链中取下来。

2、如权利要求1所述的汽车车门铰链，其特征在于，两个半铰链各相对于垂直于铰链轴线的平面对称设置，并且它们的铰链翼片区域各有一个比较链接轴大的宽度。

3、如权利要求1或2所述汽车车门铰链，其特征在于，两个半铰链的铰链接轴各有表面平滑的接轴通孔，那个可取下的半铰链通过垂直于铰链轴线的定位装置防转地与铰链接合销连接在一起。

4、如权利要求3所述的汽车车门铰链，其特征在于，在铰链接合销与其有固定配合的那个铰链接轴内，该铰链接合销借助一个对准铰链接轴通孔的径向和切向的定位螺钉，防转并且防止轴向移动。



5、如权利要求 1 所述的汽车车门铰链，其特征在于，铰链接合销突出于可取下的半铰链的铰链接轴的尺寸，并且为了连接该垂直于其轴线的定位装置，在其自由端配有螺纹。

6、如权利要求 1 所述的汽车车门铰链，其特征在于，两个半铰链各是由横截面基本是 L 一形的铰链型材的纵向部分构成的，并且每个半铰链的铰链接轴各相对铰链翼片的平面对中安置。

7、如权利要求 1 所述的汽车车门铰链，其特征在于，铰链接合销有一个径向凸起的轴环，安装铰链时，其依靠该轴环，铰链接合销与两个铰链轴接的互相对置的加工表面接触。

8、如权利要求 1 所述的汽车车门铰链，其特征在于，铰链接合销在其铰链接轴内有动配合的那个半铰链，借助安装铰链时在其上端自由的加工面安放的定位垫片，防止相对铰链接合销的轴向位移，该垫片与铰链接合销特别是通过铆接保持并且合理连接。

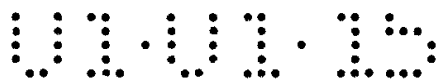
9、如权利要求 7 所述的汽车车门铰链，其特征在于，在径向凸起的轴环两侧该铰链接合销有不同的直径，并且在较大直径的区域内，该铰链接合销设有圆周压花。

10 如权利要求 1 所述的汽车车门铰链，其特征在于，铰链接合销在其中有固定配合的那个半铰链的铰链接轴有较大的轴向尺寸，带有附属的圆周条纹的该铰链接合销通过在铰链接轴中设置其自由前端切口或类似物而固定。

11、如权利要求 1 所述的汽车车门铰链，其特征在于，构成挡底板的铰链翼片部分至少形成其材料厚度不同的铰链翼，这样，在它

的自由端有较小的材料厚度，垂直于构成其中一个半铰链的挡底板的铰链翼片区域的支撑铰链轴的铰链外形的那部分按照铰链轴的尺寸被切加式，这样，每个半铰链上所有不起支撑作用的区域变细，而每个半铰链上所有起支撑作用的区域根据受力大小变粗。

1 2、如权利要求 1 所述的汽车车门铰链，其特征在于，在其中一个半铰链上的构成该挡底板的铰链翼片区域内，连续地设有两个不同直径的通孔，一个通孔是为定位螺钉而设置，另一个通孔为固定螺钉而设置。

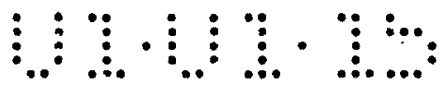


说 明 书

一种汽车车门铰链

本发明涉及一种汽车车门铰链，该铰链包括：在车门装置件，即门或门框上的第一半铰链，在另一车门装置件上的可止动的第二半铰链，以及将两个半铰链可摆动地连接起来的铰链接合销，借助无需维修的轴承材料制成的轴衬，该铰链结合销以转动配合方式安装在一个半铰链内，而在另一个半铰链内，不绕其轴转动。在两个半铰链上都有铰链接轴。

这样的汽车车门铰链在许多不同的实施方案中为大家所知，即主要根据铰链在不同使用场合下的安装情况而对每种实施方式中各自的铰链结构进行修改。由此铰链应进一步适应于不同使用场合或对于不同使用场合中现有的安装情况，上述安装情况由车体侧部预先限定而使铰链结构受到一定程度的限制，然而这种适合的铰链外形并不总是铰链共同的最佳外形。在现代汽车业中，除了经济的制造成本，其铰链重量总显得越来越重要，因此对铰链结构而言，除了或附加考虑车门铰链的最受限制的安裝情况和尽可能地简化制造之外，还必须力求减小铰链重量。以下看到的是铰链形状为适应各种应用场合而带来的一种常见的伴随现象，必须给汽车左右车门装上特制的半铰链，因而必须在独立生产工序中生产出各半铰链，并且按顺序分别安装，处理并最终组装成铰链。这总的看来实际增加了制造成本，特别是从实际的角度看，每日需要的汽车制造者仅能组装上交出少量的汽车车门



铰链产品。不论怎样，在现代汽车制造业中，当要安装汽车车体内部支架时，其车门要从车体上拆下或分离开，而后必须重新安装到车体上的它们的最初调整位置上。

DE3539576A1 描述了一个用于一个汽车车门的铰链，它由两个相互铰接连接的铰链元件组成，其中，一个铰链元件按照一个可拆下的插接连接结构分体式构造，以便能够将车门装配到车身结构中，并且对其调节以及接着通过拆开该插接连接取下车门来进行车门的进一步单独加工处理。车门铰链的可拆性因此不是通过车门铰链活节本身，而是通过另外的一个连接点实现的。这导致所需的铰链部件的部件量大，各个部件的结构形状复杂，结构成本高以及整个车门铰链的重量大。

本发明的目的在于改进上述结构形式的汽车车门铰链，它也能作为可拆卸的汽车车门铰链进行生产，一方面有尽可能小的生产成本和尽可能小的自身重量，另一方面还可适用于预先设计的车体侧的安装情况和现有情况下的受约束的安装条件，特别是，在组件的结构绝大部分相同时，它可主要应用于现存安装场合，特别是用于左右车门的铰接。

根据本发明，上述任务将这样解决，即防转承接铰链接合销的半铰链，在安装铰链时，通过至少一个在轴向方向上可拆开的定位装置固定到铰链上，并且在拆下定位装置时，该半铰链可从铰链中取下来。至少两个半铰链中的一个铰链翼片区域有比较链接轴大的尺寸，并且相对于垂直于铰链轴线的平面对称设置。

这样的作为可分离或可取下的，为汽车车门而制造的铰链满足了为汽车车门铰链提出的安全原则，并且可供现代汽车制造加工方法领域使用。

其优点在于，铰链的两个半铰链各相对垂直于铰链轴线的平面的对称设置，并且在铰链轴的方向，它们的铰链翼片区域各有比较铰链轴大的宽度。特别是两个半铰链的这种全对称构造使得铰链从整体上尽可能小地减少自身重量而不会带来生产成本的增长或整体强度的降低，特别是铰链的整体强度是重要因素，因为汽车车门铰链是属于汽车上与安全相关的汽车零件，而且由特别的强度或负荷能力表现出来。根据本发明制造的铰链，由两个半铰链全对称的结构带来了一个突出优点是，该铰链能由相同的半铰链构成和实际只通过调换铰链接合销的位置，不仅可用于右车门也用于左车门，其中还可使用相同构造的铰链接合销。半铰链的相同构造使得大批量生产成为可能，并且首先针对不论是为汽车左门或汽车右门生产成的铰链的铰链组装起到作用。最后，另一优点是这 样生产的两个半铰链各由横截面基本是L一形的连续的铰链材料的纵向部分构成。在顶视图中，铰链接轴相对于半铰链的平面对中地设置。

在左车门或右车门上使用同样的成品铰链或铰接件使其制造简单是这样实现的，两个半铰链的铰链接轴有表面平滑的通孔，同时两个半铰链的铰链接轴通孔还有相同直径。以下能看到在拆卸式构造的铰链中，可拆下的半铰链通过垂直于铰链轴线的并装在铰链接轴中的定位装置，防止相对于铰链接合销的轴向运动。具体地讲，第一实施方

案的定位装置由在铰链接合销径向或周向并装在铰链接轴中的销或螺栓构成。在其中一个半铰链的铰链接轴中的同一铰链接合销的防转定位件包括相同的铰链接合销的所属纵向部分中的相应成形的圆周凹口或圆周扁平部分。

还可以设计成，铰链接合销具有伸出可拆下半铰链的铰链接轴的长度。通过在铰链接合销自由端设置的螺母，实质上是与垫片联接，该垫片至少与那个可拆下的半铰链的铰链接轴的处于上端的至少一部分加工面接触，形成定位装置。除了拧在铰链接合销上的螺母当然可设有拧入铰链接合销轴向孔中的螺栓。

在下面的实施方案中实现了符合铰链尽可能大的强度以及尽可能小的材料成本、重量和加工成本的特殊目的，铰链轴方向的铰链接轴尺寸是铰链翼片尺寸的 $2/3$ 。半铰链重量尽可能进一步减小以及由此铰链总重量的减小的意义在于，构成挡底板的铰链翼片区域至少但最好形成两个其材料厚度不同的铰链翼，这样，在它的自由端有较小的材料厚度。垂直于构成其中一个半铰链挡底板的铰链翼片区域上的、支撑铰链接轴的铰链外形的那部分根据铰链接轴尺寸被切加工，每个半铰链上所有不起支撑作用的区域变细，每个半铰链上起支撑作用的区域根据受力大小而变粗。

由于半铰链如此开关和铰链接轴如此安置以及铰链接轴通孔如此构造，在下面发明的进一步结构中给出铰链接合销的结构，铰链接合销有一个径向凸出的轴环。铰链组装时，铰链接合销通过轴环与两个铰链接轴的相互面对的加工面接触。相关的益处在于，该铰链接合

销在径向凸起的轴环两侧有不同的直径，在直径较大的区域上配有圆周压花，通过该压花防止铰链接合销在其中一个半铰链的铰链接轴通孔内转动。为了防止铰链接合销在那个可拆下的半铰链内转动，使用其它非纯圆形横截面的铰链接合销也是可行的。

在作为不可分离铰链的铰链结构中可以看到，铰链接合销在其内有固定配合的那个半铰链的铰链接轴有较大的轴向尺寸，带有附加圆周条纹的铰链接合销通过在接轴中自由端设置的切口或类似物而定位。

每个实施例中，该铰链接合销借助于无需维修的由轴承材料制成的轴衬，以动配合方式安装在那个半铰链的铰链接轴内。据本发明将进一步看到，铰链接合销在其铰链接轴内有动配合的那个半铰链，借助一个在安装铰链时贴放在上端自由的加工面上的并与铰链接合销合理连接的定位垫片，防止相对铰链接合销的轴向位移。该定位垫片通过铆接与铰链接合销合理连接，以这样简单方法防止半铰链相对铰链接合销的轴向位移。

作为不可分离铰链构成的实施例的进一步完善将在以下看到，在其中一个半铰链的构成挡底板的铰链翼片区域内连续设有两个不同直径的通孔，一个通孔用于把铰链可拆地固定到两个车门装置件即门或门框之一的定位螺钉，另一具通孔用于固定螺钉。

在随后的实施例说明中，将根据图中所述的实施例来详述本发明。图中所示

图 1 示出一种汽车车门铰链的正视图；

图 2 示出图 1 汽车车门铰链的侧视图；

图 3 示出图 1 和图 2 中汽车车门铰链的俯视图；

图 4 示出图 1 和图 2 中汽车车门铰链的铰链枢轴剖视图；

图 5 示出可拆式构造的汽车车门铰链的第一实施方案的侧视图；

图 6 示出可拆式构造的汽车车门铰链的第二实施方案的侧视图；

图 1 — 4 中所示实施例中的汽车车门铰链主要包括：车门装置件即门或门框上（图中未示出）的第一半铰链 1、另一车门装置件（图中仍未示出）上的可止动的第二半铰链 2、以及将两个半铰链 1、2 可摆动地相互连接的铰链接合销 3。该铰链接合销借助于无需维修的由轴承材料制成的轴衬 4，以动配合方式支承在其中一个半铰链 1 内并且不需维修，借助于至少在其长度方向的局部延伸的圆周条纹 5，防止铰链接合销在另一半铰链 2 内绕其轴转动，在每个半铰链 1 和 2 上各设有铰链接轴 6 或 7。两个半铰链 1 和 2 各相对垂直于铰链轴线 8 的一个平面对称设置，这样，在铰链 8 方向上，它们的铰链翼片区域 9 或 10 有一个比较铰链接轴 6 或 7 大的尺寸。换言之，两个半铰链 1、2 有全对称结构。两个半铰链 1、2 的每一个通常是由有基本上是 L 一形的横截面的、连续的铰链型材的纵向部分构成。因而在俯视图中看，各铰链接轴 6 或 7 相对于铰链翼片区域 9 或 10 的平面对中设置。两个半铰链 1 和 2 的铰链轴 6 和 7 各有表面平滑的通孔 11 或 12，两个通孔彼此有相同直径。此外，在上述实施方案中，在铰链轴 8 的方向，铰链接轴尺寸为铰链翼片 9 或 10 的尺寸的 $2/3$ 。铰链接合销 3 有一个径向凸起的轴环 13，依靠该轴环，在组装铰链时

铰链接合销贴靠在两个铰链接轴 6 和 7 的相互对置的加工表面 1 4 和 1 5 上。在接合销径向凸起轴环 1 3 两侧，该铰链接合销 3 有不同的直径。并且在直径较大区域 1 6 设有圆周压花 5，借助该压花，铰链接合销防转地固定在其中一个半铰链 2 的铰链接轴通孔 1 2 内。在上述实施方案中，铰链接合销 3 在其内有固定配合的那个半铰链 2 的铰链接轴 7 有较大轴向尺寸，并且带有附加圆周条纹 5 的铰链接合销 3 通过接轴自由端上设置的切口 1 8 或类似物而固定在铰链接轴 7 内。此外在图的附图 3 中仍有意义的是，铰链接合销 3 在其中一个半铰链 2 的铰链接轴 7 内的防转动固定由此而实现，在那个铰链接轴 7 内有固定配合的铰链接合销 3，借助相对铰链接轴通孔 1 2 径向设置的定位螺钉 1 9，得以防转地定位，而该定位螺钉设置在铰链接轴的铰链接合销周边的切向上。

借助于一个由无需维修的轴承材料制成的轴衬 4，铰链接合销 3 配合地支承在半铰链 1 的铰链接轴 6 内，铰链接合销在其铰链接轴 6 内有动配合的那个半铰链 1，同样助一个在安装铰链时其上设置的自由的加工表面 2 1 和与铰链接合销 3 合理地连接的定位垫片 2 2，防止其相对铰链接合销 3 的轴向位移，该定位垫片 2 2 通过铆接件 2 3 与铰链接合销 3 合理连接。此外如图所示，构成挡底板 2 4 的铰链翼片区域设有至少一个其材料厚度不同的铰链翼 2，这样，铰链翼片区域在其自由端 2 5 区域内有较小的材料厚度。同样在其中一个半铰链 2 上的构成挡底板 2 4 的铰链翼区域内，连续地设有两个不同直径的通孔 2 6 和 2 7，一个通孔 2 6 用于把铰链可拆地固定到两个车门装

置件门或门框之一的定位螺钉，通孔 2 7 用于固定螺钉。

垂直于构成其中一个半铰链 2 的挡底板 2 4 的铰链翼片区域上的，支撑铰链接轴 7 的铰链轮廓的那部分，根据铰链接轴尺寸被切加工。

可以看到在图 5 中所示的可拆卸的铰链与图 1 - 4 中所述的实施例不同的是，铰链接轴通孔 1 2 与铰链接合销 3 各有圆柱形轮廓，通过装在铰链接轴 7 中的螺栓 3 7 防止可拆的半铰链 1 相对于铰链接合销 3 的轴向位移，销 3 7 与铰链轴线 8 垂直并位于铰链接合销 3 的切向，同时该销 3 7 与铰链接合销 3 的圆周凹口配合。在实施例中作为螺栓的螺栓 3 7 是通过其螺栓头部而贴靠在铰链接轴外轮廓处所构成的平定位面上。

图 6 所示实施例中，铰链接合销 3 有一个伸出可拆下的半铰链 1 的铰链接轴 6 之外的长度，并且通过螺母 3 2 与垫片 3 3 防止可拆半铰链 1 的铰链接轴 6 不小心从铰链接合销 3 中提出，螺母 3 2 通过伸出可拆半铰链接轴 6 之外的伸长端 3 1 而装在铰链接合销 3 的自由端，垫片 3 3 和螺母一起与铰链接轴 6 的上加工面 3 4 配合。

说明书附图

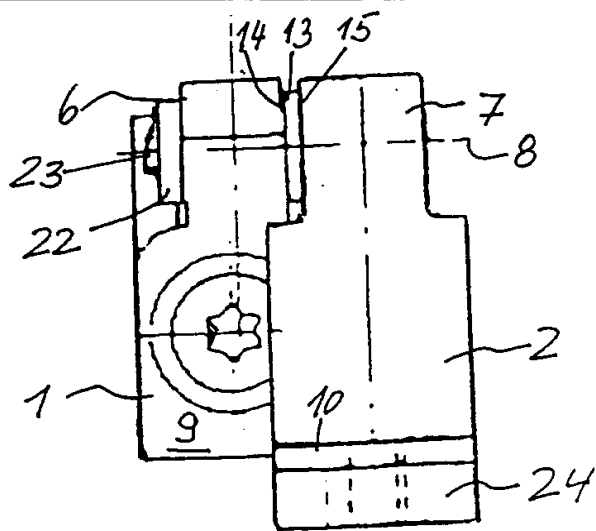


图 1

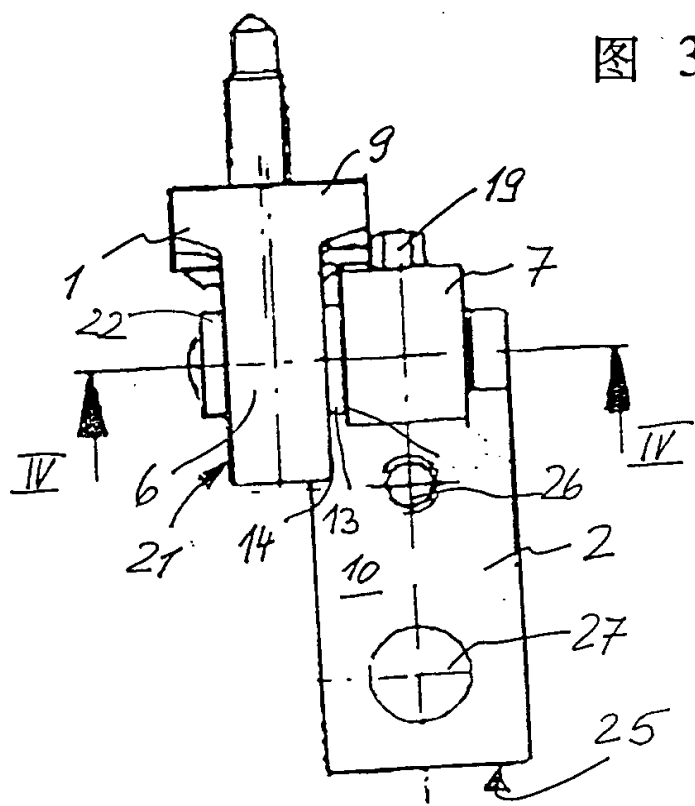


图 3

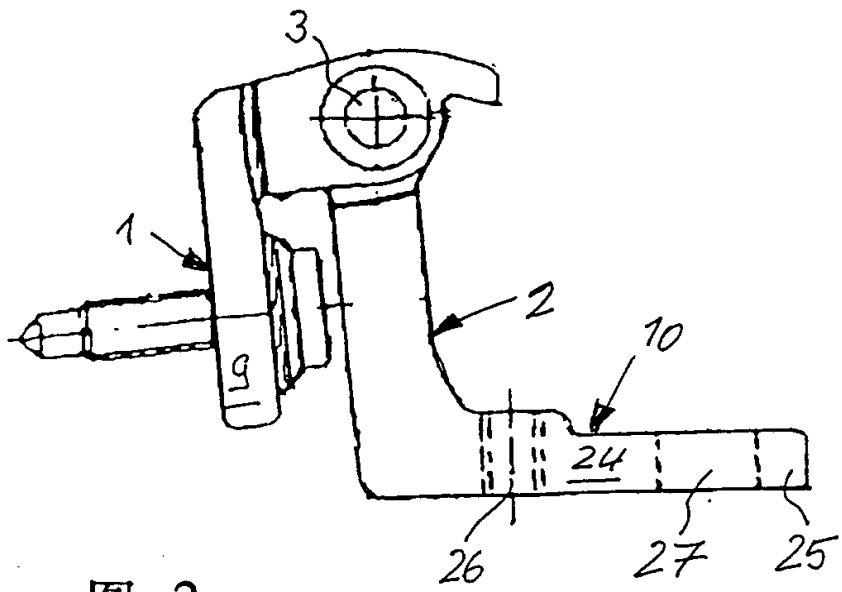
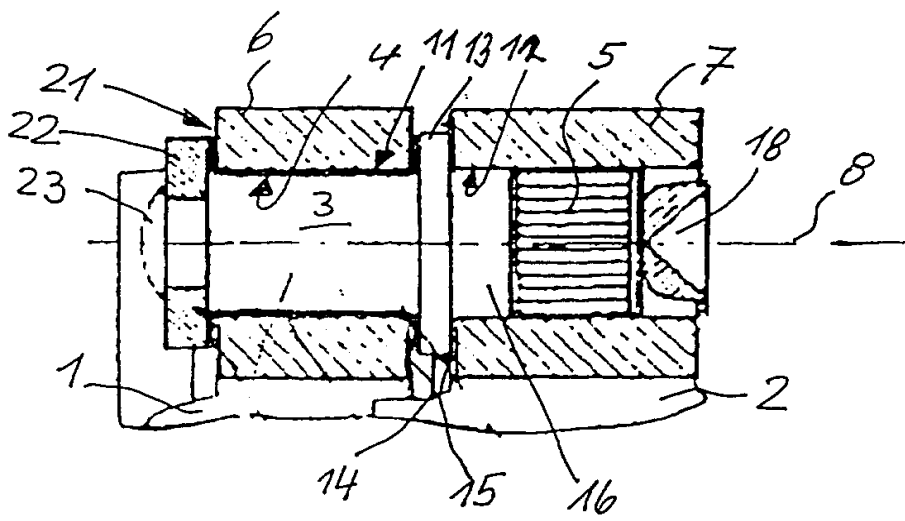


图 2

图 4



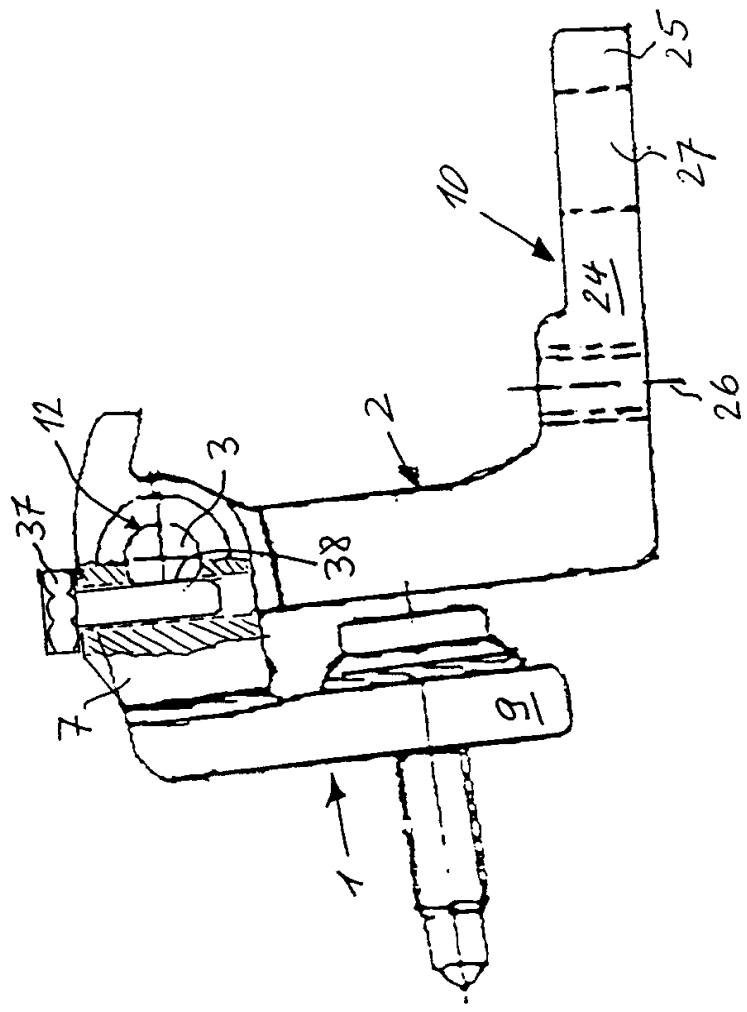


图5

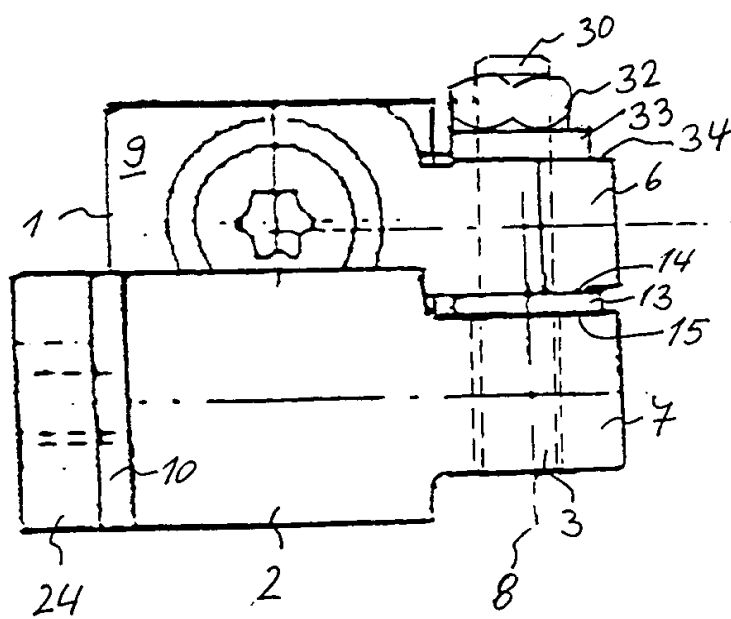


图6