

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98105541.9

[45] 授权公告日 2002 年 10 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1093064C

[22] 申请日 1998.3.12 [21] 申请号 98105541.9

[30] 优先权

[32] 1997.4.1 [33] JP [31] 082481/97

[73] 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 铃木正彰 末田健一 林秀树

[56] 参考文献

CN1067012A 1992.12.16 B62K11/06

JP5-1393366 1993.6.8 B62M7/06

JP5-221370 1993.8.31 B62K11/10

JP5-330470 1993.12.14 B62J39/00

审查员 袁 泉

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

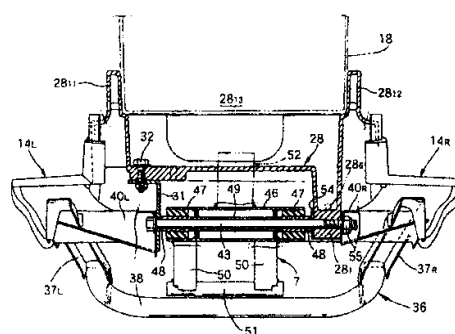
代理人 陈 健

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 12 页

[54] 发明名称 两轮摩托车的动力装置支撑结构

[57] 摘要

一种两轮摩托车的动力装置支撑结构,在由轻型合金制成的车体车架的后车架 28 下面设置左右悬挂支架 31、28₁,把设置在动力装置前端的动力装置悬挂连杆 7 夹持在上述两个悬挂支架 31、28₁之间并用枢轴螺栓 43 固定连接。用来把底板 14_L、14_R 支撑在车体车架上的底支架 36 后端的后部固定构件 40_L、40_R 由上述枢轴螺栓 43 固定在两个悬挂支架 31、28₁上,同时,把底支架 36 前端固定在车体车架的其他部分(图中未示)。采用这种结构,可以把从两轮摩托车动力装置输入的载荷适当的分散到车体车架上,由此减轻了车体车架的重量。



权 利 要 求 书

1. 一种两轮摩托车的动力装置支撑结构，把动力装置(P)悬挂在设置于车体车架(F)后部的悬挂支架(28₁、31)上，其特征在于：具有连接构件(36)，通过将该连接构件安装于所述悬挂支架(28₁、31)上，从所述悬挂支架(28₁、31)向前方延伸，并将该连接构件安装在比所述悬挂支架(28₁、31)更靠前方的车体车架(F)上，上述悬挂支架(28₁、31)与该悬挂支架(28₁、31)前方的车体车架(F)用所述连接构件(36)相连接。

2. 根据权利要求1所述的两轮摩托车的动力装置支撑结构，其特征在于，上述车体车架(F)用轻型合金或混入强化纤维的合成树脂或其他合成树脂整体成形。

3. 根据权利要求1所述的两轮摩托车的动力装置支撑结构，其特征在于，用来把上述动力装置(P)支撑在悬挂支架(28₁、31)上的动力装置悬挂连杆(7)具有与上述动力装置(P)相连的外管(46)、夹在设置于车体车架(F)上的左右一对悬挂支架(28₁、31)之间并用枢轴螺栓(43)固定连接的内管(48)、以及将两管(46、48)连接在一起的弹性构件(47)，其中一方的悬挂支架(28₁)与车体车架(F)整体成形，另一方的悬挂支架(31)由弹性比车体车架(F)高的高弹性构件构成。

4. 根据权利要求1所述的两轮摩托车的动力装置支撑结构，其特征在于，上述连接构件(36)是把底板(14_L、14_R)支撑在车体车架(F)左右两侧部的底支架。

说明书

两轮摩托车的动力装置支撑结构

技术领域

本发明涉及一种把动力装置悬挂在车体车架后部所设置的悬挂支架上的两轮摩托车的动力装置支撑结构。

背景技术

作为该两轮摩托车的动力装置支撑结构在如日本特开昭61-155080号公报中已有所记载，是公知技术。这种两轮摩托车的动力装置支撑结构是，在两轮摩托车的下管后端焊接有左右悬挂支架，与动力装置连接的悬挂连杆夹持在上述两个悬挂支架之间，并用枢轴螺栓连接。

但是，在上述以往的技术中，来自动力装置的载荷通过悬挂支架集中作用在下管的后端，为了保证这一部分的强度，就必须使悬挂支架大型化或者下管大直径化，这有碍于重量的减轻。

发明内容

本发明是鉴于上述情况做出的，其目的是，提供一种可以把由动力装置输入的载荷适当的分散到车体车架上以实现车体车架轻量化的两轮摩托车的动力装置支撑结构。

本发明的第一方面是一种两轮摩托车的动力装置支撑结构，把动力装置悬挂在设置于车体车架后部的悬挂支架上，其特征在于：具有连接构件，通过将该连接构件安装于所述悬挂支架上，从所述悬挂支架向前方延伸，并将该连接构件安装在比所述悬挂支架更靠前方的车体车架上，上述悬挂支架与该悬挂支架前方的车体车架用所述连接构件相连接。

根据本发明的第一方面，由于设置在车体车架后部的悬挂支架与该悬挂支架前方的车体车架用连接构件相连接，因此，来自动力装置的载荷不仅直接从悬挂支架传递到车体车架的后部，而且也通

过连接构件传递到车体车架的前方，结果可减少悬挂支架所承受的载荷，使车体车架轻量化。

根据本发明的第二方面，车体车架用轻型合金或混入强化纤维的合成树脂或其他合成树脂整体成形，可提高车体车架形状设计的自由度比钢管焊接制品高。

根据本发明的第三方面，当把动力装置支撑在车体车架上时，动力装置悬挂连杆的内管在夹持于车体车架左右一对悬挂支架之间的状态下用枢轴螺栓固定连接。这时，其中一方的悬挂支架与车体车架整体成形，另一方的悬挂支架由弹性比车体车架高的高弹性构件构成，因此，用枢轴螺栓固定连接时，通过上述另一方的悬挂支架所产生的变形，可提高作用在枢轴螺栓上的轴向力的稳定性，而且可避免把大的载荷施加在上述一方的悬挂支架上。

根据本发明的第四方面，以把底板支撑在车体车架左右两侧部的底支架作为连接构件并加以利用，因此，不需要设置专门的连接构件即能加强车体车架。

附图说明

图1是小型两轮摩托车的整体侧视图。

图2是图1的2方向视图。

图3是车体车架的透视图。

图4是图3的4方向视图。

图5是图1的局部放大图。

图6是图5的6方向视图。

图7是图6的线7—7剖视图。

图8是图6的线8—8剖视图。

图9是图6的线9—9剖视图。

图10是图3的线10—10剖视放大图。

图11是对应于图10的变型例的说明图。

图12是车体车架铸造成形模具的剖视图。

具体实施方式

下文根据附图所表示的实施例叙述本发明的实施形式。

图1~图12示出了本发明的一实施例，图1是小型两轮摩托车的整体侧视图，图2是图1的2方向视图，图3是车体车架的透视图，图4是图3的4方向视图，图5是图1的局部放大图，图6是图5的6方向视图，图7是图6的线7—7剖视图，图8是图6的线8—8剖视图，图9是图6的线9—9剖视图，图10是图3的线10—10剖视放大图，图11是对应于图10的变型例的说明图，图12是车体车架铸造成形模具的剖视图。

如图1及图2所示，小型两轮摩托车V带有由铝合金整体成形的车体车架F。在整体地设置于车体车架F前部的前管1上支撑有可左右自由转动的前叉2，在该前叉2的下端用轴支撑着前轮Wf，同时，在其上端设置由车把罩3覆盖着的车把4。在车体车架F的后下部，通过动力装置悬挂连杆7可上下摇动地支撑着动力装置P，该动力装置P包括发动机5与传动装置6以及由这两者驱动的后轮Wr。在动力装置P的后端与车体车架F的后端之间连接有后缓冲器8。从俯视大致为U字形的由管制成的副车架9的两端固定在车体车架F的后端，燃料箱20支撑在该副车架9上。

两轮摩托车V的车体罩B包括覆盖前管1上部前面的腿挡前上罩11、与该腿挡前上罩11下部连接的腿挡前下罩12、覆盖住两个腿挡前罩11、12后面的腿挡后罩13、连接在车体车架F下部的左右底板14_L、14_R、覆盖住两个底板14_L、14_R下面的下罩15以及覆盖住车体车架F后部的左右后罩16_L、16_R。从图1可以看出，由腿挡后罩13、左右底板14_L、14_R及左右后罩16_L、16_R围住的部分即位于驾驶者左右脚之间的部分（底板部分），能使车体车架F露出，该露出部分的车体车架F构成外观构件的一部分。

在左右后罩16_L、16_R内部容纳着用于储存安全帽17等物品的储存箱18、油箱19及燃料箱20，其上部有可自由开闭的车座21覆盖。

从图3及图4可以看出，由铝合金铸造整体成形的车体车架F的前管1前部设有用来支撑电池的电池箱26。在前管1的后部连接由下面敞开的断面为U字形（参照图7）的主车架27，在主车架27的后部连接有略平直的后车架28。从前管1的下端到主车架27的前部下边缘形成有左右各4个凸台部27₁，由钢板制成的左右一对车架刚性调节构件29、29通过螺栓30固定在这些凸台部27₁上。

从图10可以看出，油门钢丝绳、铠装线、制动软管等钢丝绳或软管类的部件33夹持在与各车架刚性调节构件29整体形成的夹板29₁上。由此，不需要设置专门的夹持构件，减少了零件数目。而且，在图11所示的变型例中，还可以把左右车架的刚性调节构件29通过做成断面为工字形的构件而连接成一体。

参见图7及图8，从图中可以看出，在主车架27的左右下边缘附近按照预定间隔平行且突出地设置有沿着该主车架27全长延伸的上部凸肋27₂、27₂及下部凸肋27₃、27₃，在两个凸肋27₂与27₃之间分别形成导向槽27₄、27₄。此外，在主车架27的左右下部分别突设有用于支撑后述的底支架36前部的左右一对凸台部27₅、27₅（参照图7）以及止动突起27₆、27₆（参照图8），该止动突起27₆、27₆用来支撑突设在上述左右底板14_L、14_R下面的被止动部14₁、14₁。在主车架27上还突出地设置有用来支撑上述腿挡后罩13下面的左右止动突起27₇、27₇（参照图3及图5）。

从图3及图9可以看出，在后车架28下面靠右的位置整体地突出设置有右悬挂支架28₁。右悬挂支架28₁的内部为中空结构，其后面下部形成排水孔28₆。此外在后车架28下面靠左的位置用两根螺栓32、32固定有与上述右悬挂支架28₁合作的由钢板制成的左悬挂支架31。在后车架28的左右侧面分别形成两个用来固定上述副车架9的螺栓孔28₄。

如图4所示，在后车架28上设置有容纳凹部28₁₃，该容纳凹部28₁₃上部为敞开结构，带有上方朝上立起的前侧壁28₉、后侧壁28₁₀

及左右侧壁 28_{11} 、 28_{12} ，储存箱18安装在后车架28上，至少其一部分容纳在容纳凹部 28_{13} 中。

在后车架28上形成使用来固定悬挂支架31的上述两根螺栓32、32可以穿入的2个螺栓孔 28_2 、 28_2 以及使用来固定储存箱18的螺栓（图中未示）可以穿入的数个螺栓孔 28_3 。在后车架28的中央部形成用来装卸排气管10（参照图2）及火花塞等的维修用开口 28_7 ，同时，在其后方搭载油箱19，并形成用来从该油箱19向发动机5供油的软管通孔 28_8 。在上述软管通孔 28_8 的左侧形成后缓冲器安装部 28_{14} 。

图12是表示用压铸成形法制成具有上述结构的车体车架F所用的成形模具D的纵剖视图。成形模具D由固定模 D_1 、可动模 D_2 及滑动模 D_3 组成，固定模 D_1 及可动模 D_2 的分割面位于车体车架F的型腔C的中心面上。通过从固定模 D_1 及可动模 D_2 的分割面上所形成的数个（例如4个）浇口G进行浇铸，熔液沿着左右形状对称的型腔C均匀流动，可以得到左右均匀且高质量的车体车架F。在车体车架F的主车架27上面的中央位置形成沿前后方向延伸的肋 27_8 。（参见图3及图4），车体车架F铸造后精加工肋 27_8 端缘时，与该肋连接的浇口部分会自动地被切掉。由此，上述浇口部的连接位置并不引人注目，使车体车架F更加美观。

如图5～图9所示，在主车架27上设置有用来支撑左右底板 14_L 、 14_R 并用来加强主车架27的底支架36。底支架36由沿车体前后方向延伸的左右一对侧构件 37_L 、 37_R 、将两侧构件 37_L 、 37_R 前端之间连接的横构件38、设置在横构件38上的左右一对前部固定构件 39_L 、 39_R 以及设置在两侧构件 37_L 、 37_R 后部的左右一对后部固定构件 40_L 、 40_R 构成。横构件38的中央固定有喇叭41。而且通过把前部固定构件 39_L 、 39_R 用螺栓42、42（参照图7）固定地连接到主车架27的凸台部 27_5 、 27_5 上，而把底支架36的前部支撑在车体车架F上，此外，通过把该后部固定构件 40_L 、 40_R 用枢轴螺栓43（参照图9）固定

地连接到上述左右悬挂支架31、28₁上，而把底支架36的后部也支撑在车体车架F上。

从图6~图8可以看出，在左右底板14_L、14_R的内边缘与主车架27的导向槽27₄、27₄配合的状态下，用左右一对螺栓44、44把左右底板14_L、14_R固定连接到底支架36的侧构件37_L、37_R的前部，而且，还利用左右一对螺栓45、45把左右底板14_L、14_R固定到上述侧构件37_L、37_R的后部。这时，在左右底板14_L、14_R下面突设的被止动部14₁、14₁的下表面支撑在主车架27的止动突起27₆、27₆的上表面（参照图8）上。

这样，关于底板14_L、14_R，由于其内边缘支撑在主车架27的上部凸肋27₂、27₂及下部凸肋27₃、27₃之间所形成的导向槽27₄、27₄中，而且其被止动部14₁、14₁支撑在主车架27的止动突起27₆、27₆上，因而，能可靠地将作用在底板14_L、14_R上的驾驶者体重等载荷传递给主车架27，把底支架36所承受的载荷分散到主车架27上。而且，即使主车架27与底板14_L、14_R之间有若干尺寸误差，因底板14_L、14_R的内边缘与导向槽27₄、27₄配合的部分可以吸收上述尺寸误差，所以，能防止在该部分产生间隙，使其外观变得更加美观。

同样地，关于腿挡后罩13，由于其内边缘与主车架27的导向槽27₄、27₄配合，而且其内边缘的下表面在与主车架27的止动突起27₇、27₇（参照图3）接触的状态下固定。因此，能可靠地把承受行走风压的腿挡后罩13支撑在主车架27上，而且，在两个构件的连接部位不会产生间隙，使外观更加漂亮。

从图5、图6及图9可以看出，用来把动力装置P的前端可上下自由摆动地支撑在车体车架F上的动力装置悬挂连杆7包括：外管46、通过焊接固定在外管46两端内周的圆环状弹性构件47、47、通过焊接固定在两弹性构件47、47内周的左右一对内管48、48、配置在两内管48、48之间的定距离环49、从外管46向后下方延伸的一对支柱

50、50、将两支柱50、50后端连接的后管51、从外管46向前上方延伸的限程臂52以及设置在限程臂52前端的弹性构件53。

上述枢轴螺栓43穿过底支架36左侧后部固定构件40_L、固定在后车架28上的由钢板制成的左悬挂支架31、左侧内管48、定距离环49、右侧内管48、垫圈54、后车架28上所形成的右悬挂支架28₁以及底支架36的右侧后部固定构件40_R而与螺母55螺纹连接。此外，后管51的前端由图中未示的螺栓连接到动力装置P上。这样，在动力装置悬挂连杆7支撑在后车架28的状态下，将限程臂52及其前端设置的弹性构件53容纳在后车架28上形成的凹部28₅中（参照图5），通过弹性构件53与凹部28₅的上壁面的接触，限制动力装置悬挂连杆7的转动端部。

而且，当动力装置P在上下方向上摇动时，把外管46及内管48、48连接在一起的弹性构件47、47产生扭曲变形，而当动力装置P沿上下及前后方向运动时，上述弹性构件47、47在半径方向上产生压缩变形，缓冲了振动。用枢轴螺栓43连接时，用钢板制成的左悬挂支架31在左右方向上产生弹性变形，这样，使枢轴螺栓43的轴向力稳定，而且可以避免把较大的载荷施加在刚性比较高的由铝合金制成的右悬挂支架28₁上。

然而，如果从动力装置P经过动力装置悬挂连杆7输入的载荷仅仅由左右悬挂支架31、28₁来支撑，就会导致因提高这些悬挂支架31、28₁的强度必须增加重量的问题。但是，在本实施例中，由于左右悬挂支架31、28₁通过底支架36连接在主车架27的中央部分，因此，可以分散输入到悬挂支架31、28₁上的载荷，使这些悬挂支架31、28₁小型化，减轻了重量。

此外，底支架36的左右侧构件37_L、37_R前端用横构件37连接，而后端一侧所设置的左右后部固定构件40_L、40_R没有相互连接在一起，两后部固定构件40_L、40_R通过枢轴螺栓43间接地连接。一般来说，两轮摩托车的操作稳定性在车架刚性适当低时比较高，这已是

公知技术，假如把底支架36的左右侧架37_L、37_R后端用专门的横构件连接，与通过枢轴螺栓43提高刚性的措施相结合，有可能使车架刚性过大。

但是，在本实施例中，省去了用来连接左右侧构件37_L、37_R后端的横构件，其功能由枢轴螺栓43完成，因而，通过适当地降低车架刚性，不但提高了操作稳定性，而且，通过减少零件数目，可以达到重量轻及成本低的目的。

上文对本发明的实施例进行详述，在不脱离本发明宗旨的范围内，还可以做出种种设计变更。

例如，在上述实施例中，车体车架F用铝合金构成，也可以用其他轻型合金或合成树脂构成。另外，对于左悬挂支架31的材料也不限于钢板，还可以采用高弹性的其他任意材料。在上述实施例中，右悬挂支架28₁与后车架28做成一体，左悬挂支架31由钢板制成，但是，将两者位置关系颠倒也是可行的。

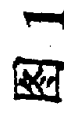
根据上述本发明的第一方面，由于设置在车体车架后部的悬挂支架与该悬挂支架前方的车体车架用连接构件相连接，因此，可以把从动力装置传递到悬挂支架上的载荷通过连接构件分散到车体车架前方，结果使车体车架轻量化。

根据本发明的第二方面，车体车架用轻型合金或混入强化纤维的合成树脂或其他合成树脂整体成形，可提高车体车架形状设计的自由度。

根据本发明的第三方面，用来把动力装置支撑在悬挂支架上的动力装置悬挂连杆带有与动力装置相连的外管、夹在设置于车体车架上的左右一对悬挂支架之间并用枢轴螺栓固定连接的内管以及将两管连接在一起的弹性构件，其中一方的悬挂支架与车体车架整体成形，另一方的悬挂支架由弹性比车体车架高的高弹性构件构成。因此，把动力装置悬挂连杆的内管夹在左右一对悬挂支架之间并用枢轴螺栓固定连接时，由高弹性构件构成的上述另一悬挂支架在左

右方向上产生弹性变形，可提高作用在枢轴螺栓上的轴向力的稳定性，而且可避免把大的载荷施加在上述一个悬挂支架上。

根据本发明的第四方面，连接构件是把底板支撑在车体车架左右两侧部的底支架，因此不需要设置专门的连接构件，利用底支架就能加强车体车架。



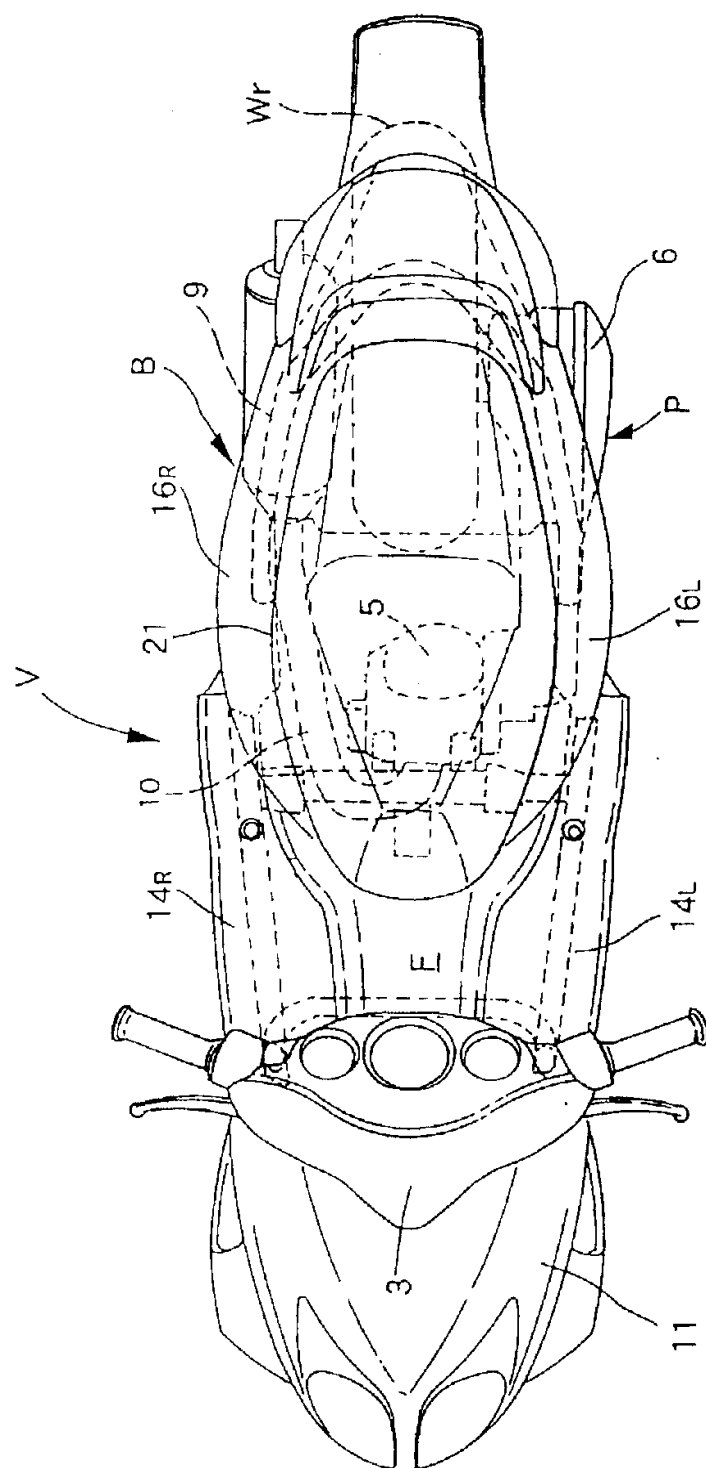
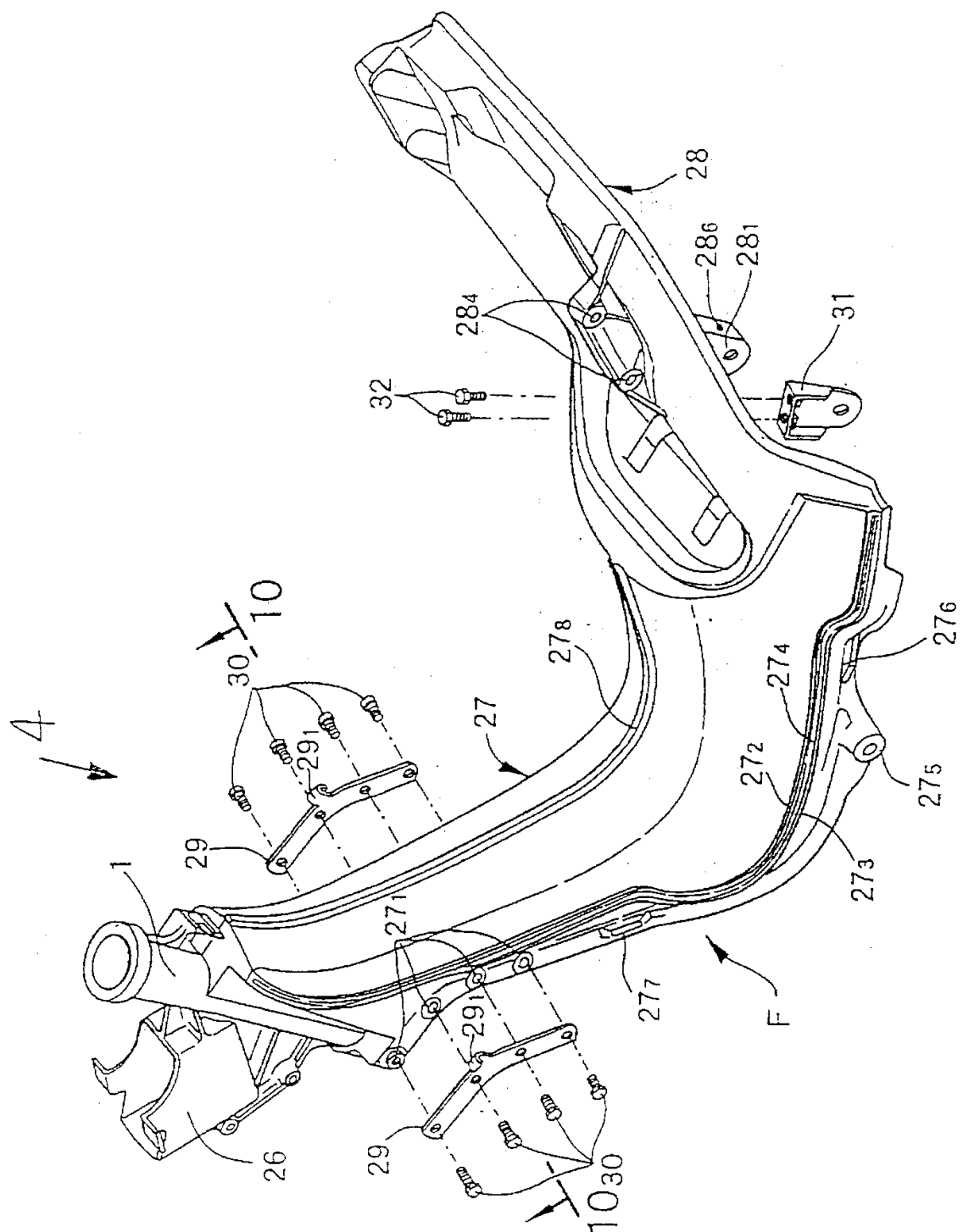


图 2



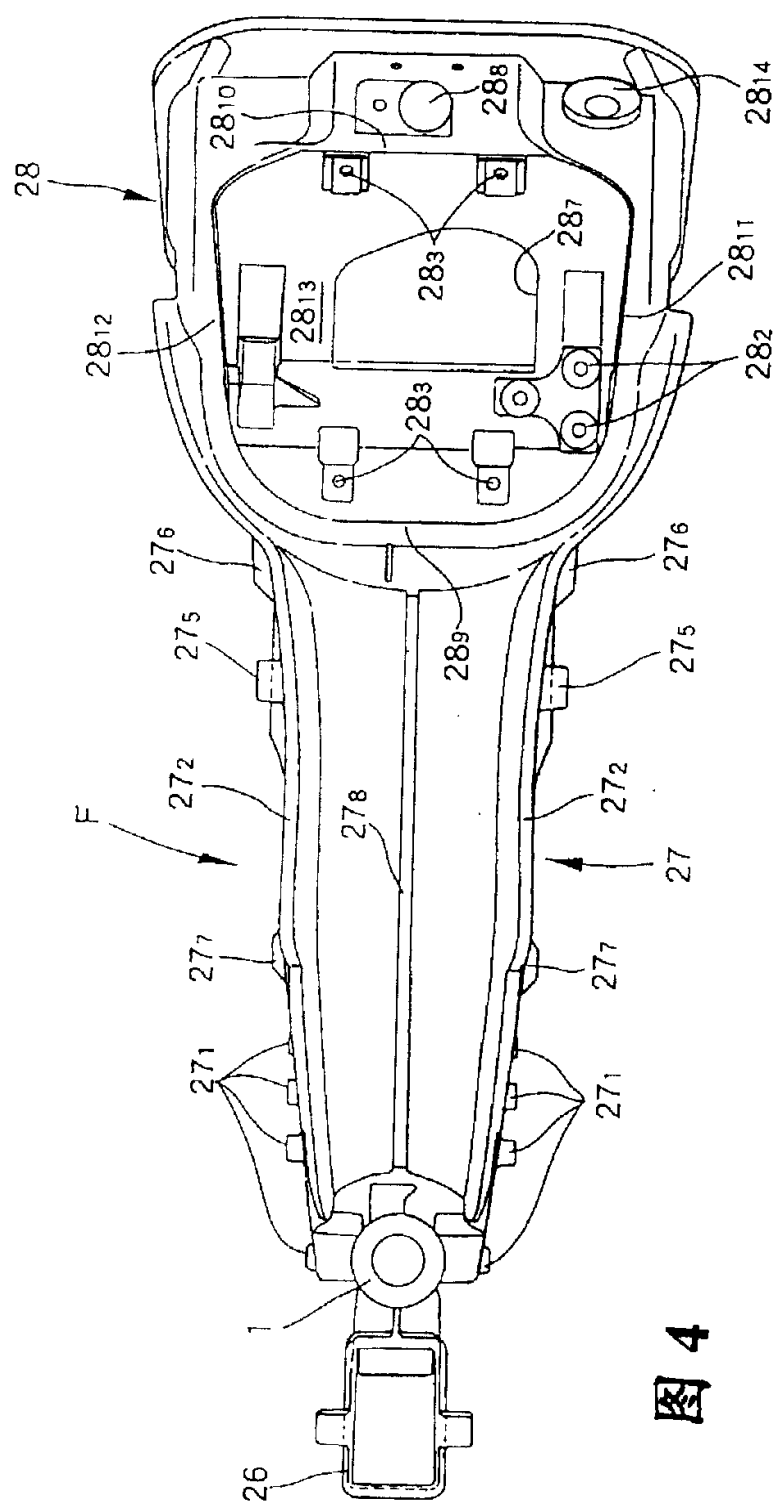
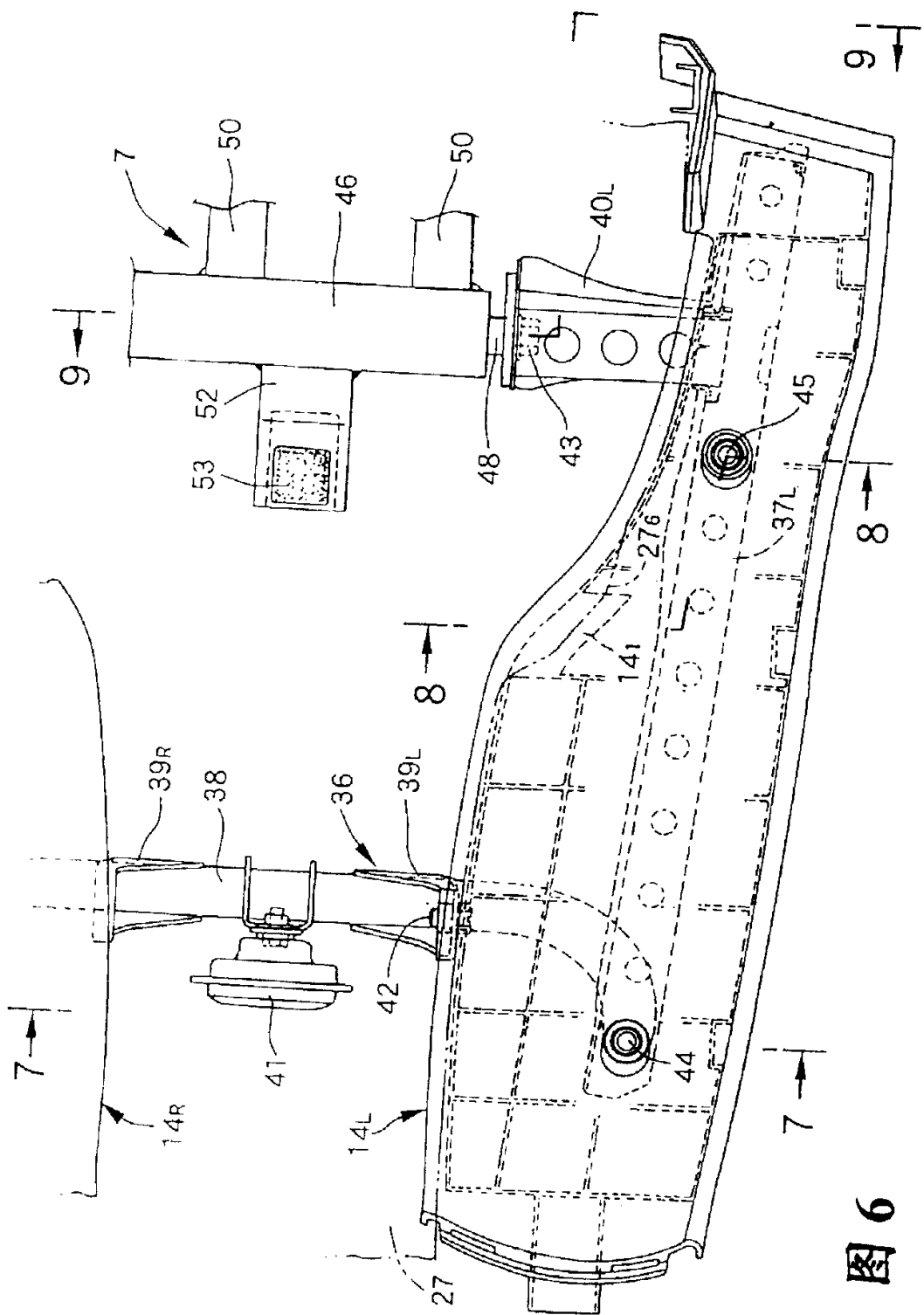


图 4



...

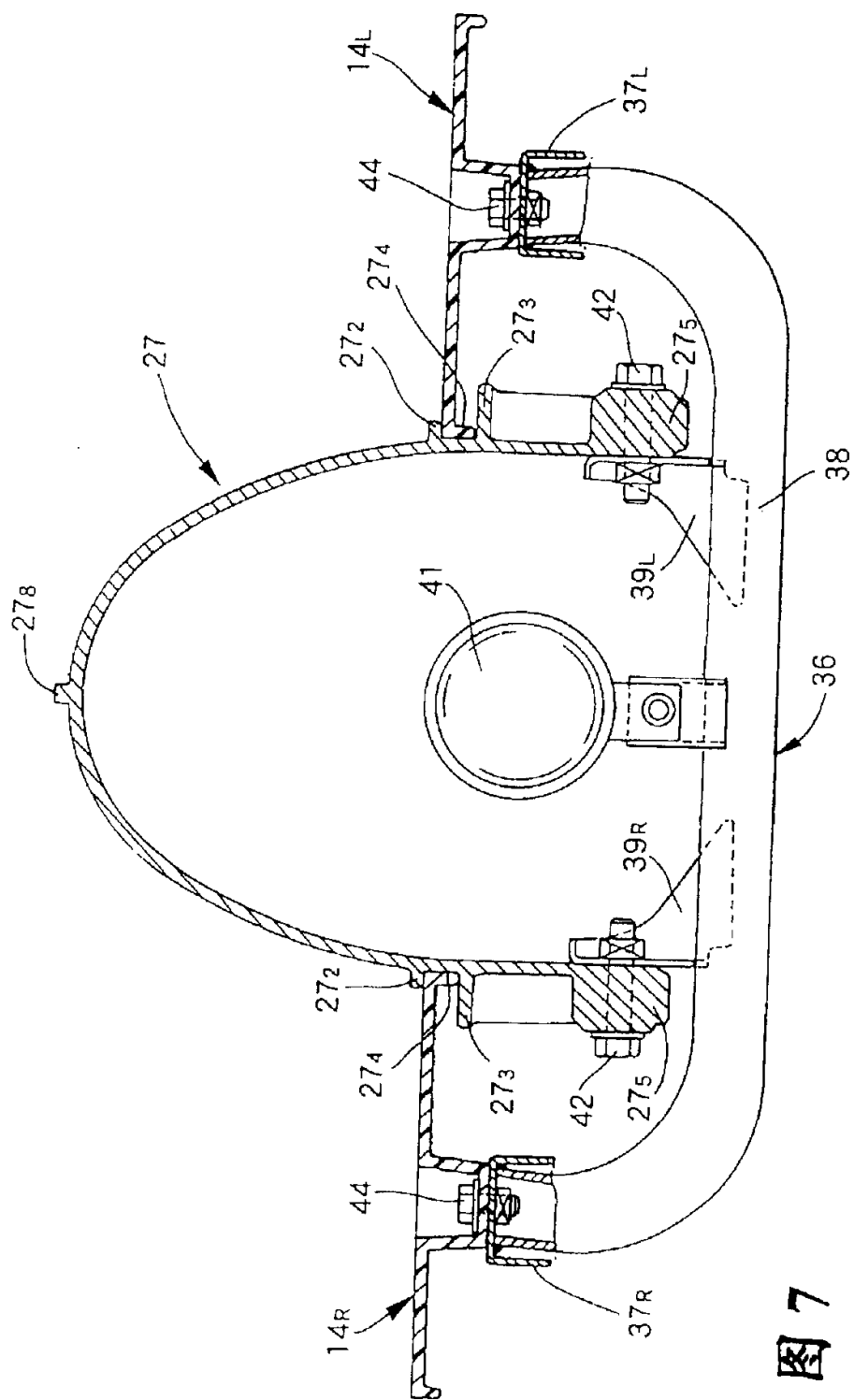


图 7

·
·
·

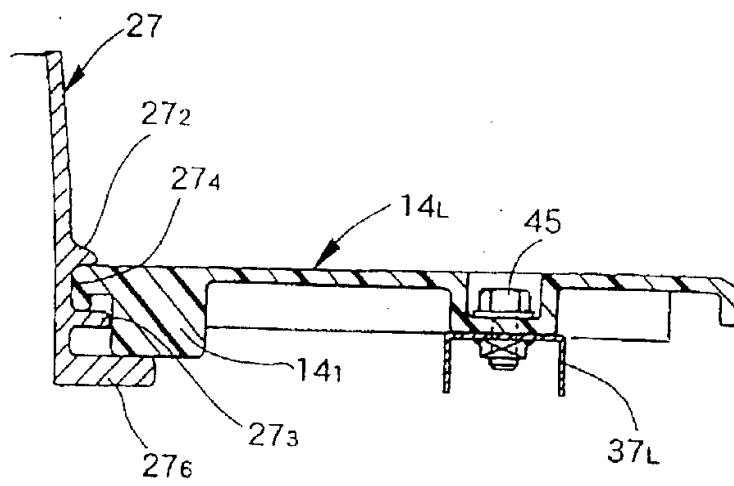


图 8

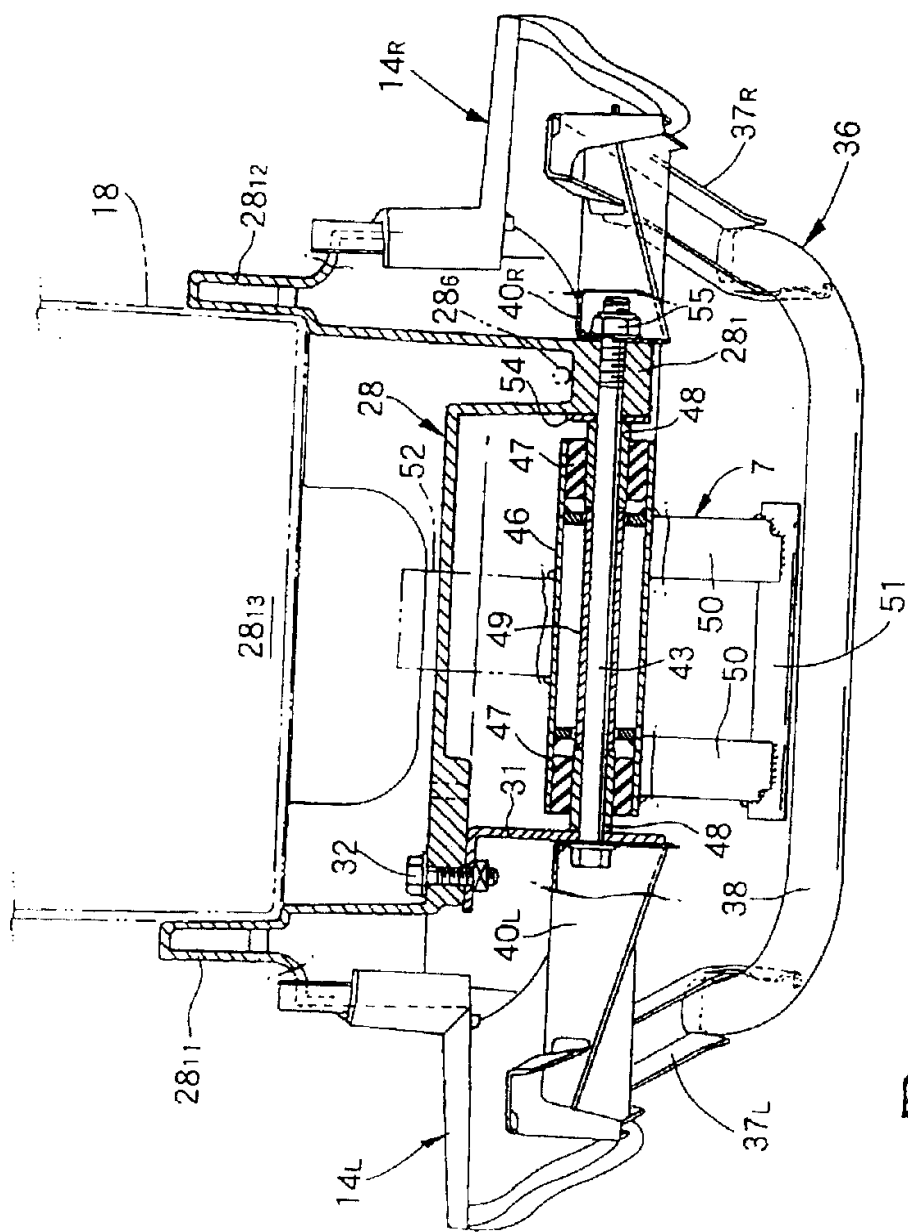


图 9

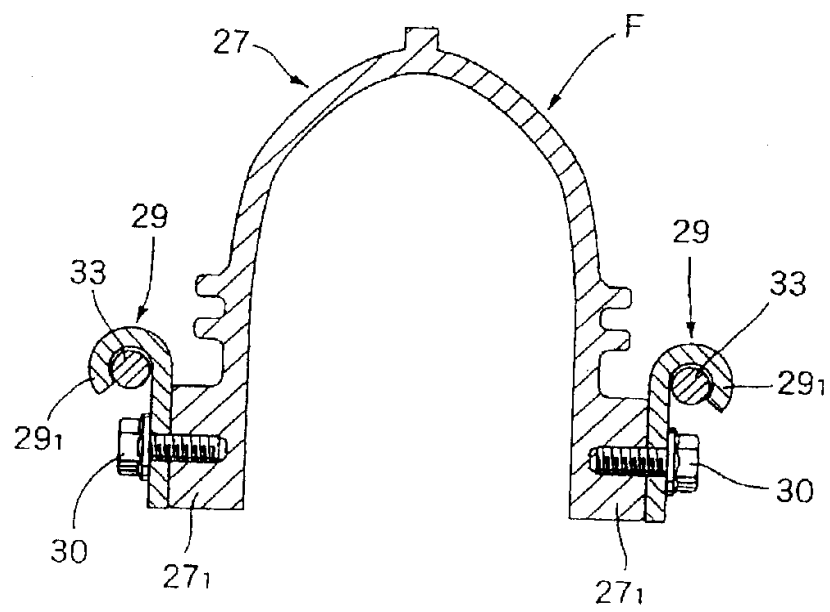


图 10

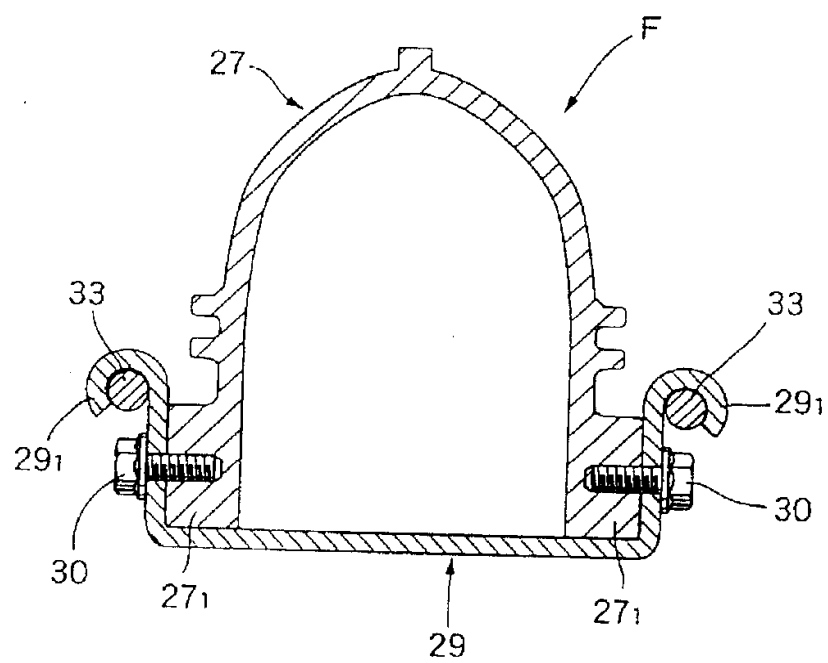


图 11

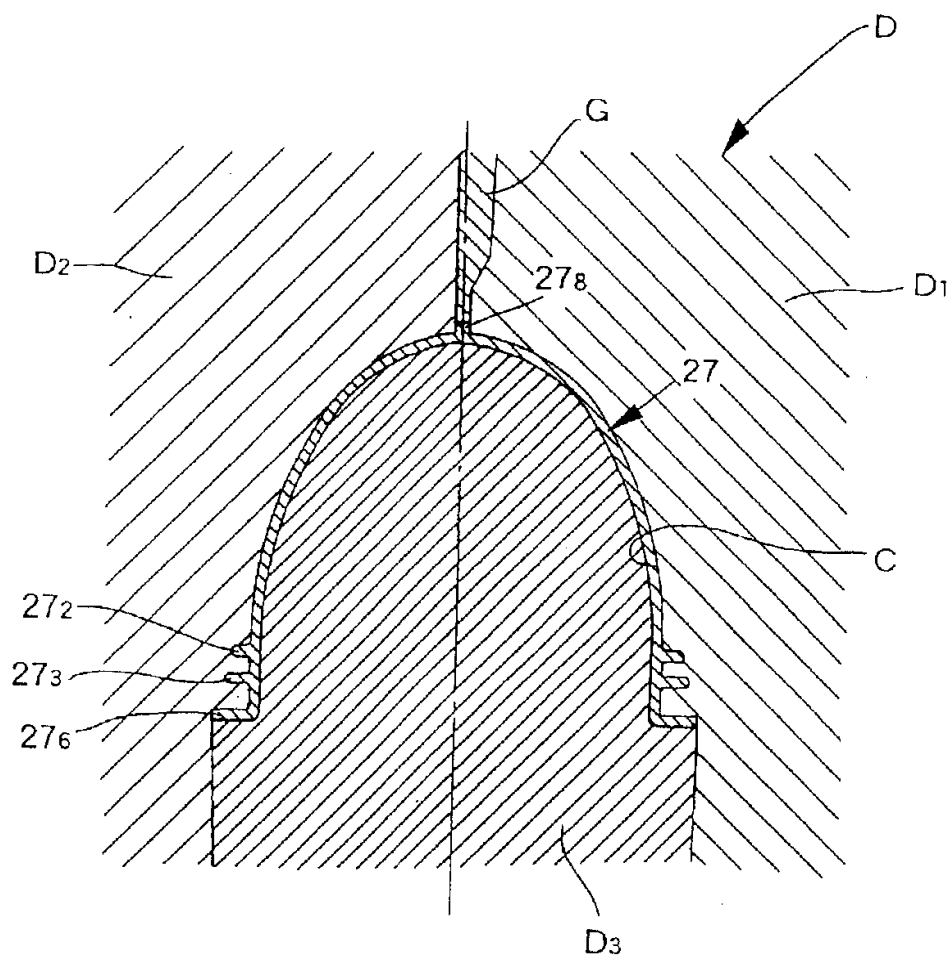


图 12