

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60G 15/07 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610160674.3

[43] 公开日 2007 年 6 月 20 日

[11] 公开号 CN 1982104A

[22] 申请日 2006.12.4

[21] 申请号 200610160674.3

[30] 优先权

[32] 2005.12.16 [33] JP [31] 2005-363048

[71] 申请人 日产自动车株式会社

地址 日本神奈川县横滨市

[72] 发明人 小川洋平

[74] 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司

代理人 何立波 张天舒

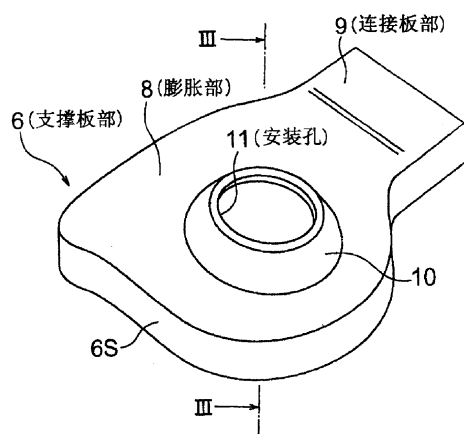
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

汽车悬架支撑构造

[57] 摘要

提供一种设计自由度高、重量轻、刚性高的汽车悬架支撑构造。在该汽车悬架支撑构造中，支撑减振器(5)的上端部的支撑板部(6)，具有向上以球面状膨胀的膨胀部(8)，以及与车身前围上盖板(4)相连的连接板部(9)，在膨胀部(8)上形成凸出部(10)，在该凸出部(10)上形成安装孔(11)，将减振器(5)的上端部安装在安装孔(11)中。膨胀部(8)以球面状膨胀，以减振器(5)上承受来自车轮的力的点(5B)为半径中心。



1. 一种汽车悬架支撑构造，其特征在于，

在安装于车体上而支撑悬架的减振器上端部的支撑板部上，设有由一点支撑前述减振器上端部的安装孔，同时，在该安装孔周围设置向上方凸出的膨胀部。

2. 如权利要求 1 所述的汽车悬架支撑构造，其特征在于，

前述膨胀部由球面的一部分形成，该球面以位于前述减振器中心线上的来自车轮的输入轴上的输入点为中心。

3. 如权利要求 1 所述的汽车悬架支撑构造，其特征在于，

前述悬架安装板部具有固定在前述车体的车身前围上盖板上的连接板部。

4. 如权利要求 2 所述的汽车悬架支撑构造，其特征在于，

前述悬架安装板部具有固定在前述车体的车身前围上盖板上的连接板部。

5. 如权利要求 1 至 4 中任意一项所述的汽车悬架支撑构造，其特征在于，

前述连接板部与前述安装板部由向上方凸出的拱形剖面部连接，在前述膨胀部和前述连接板部之间，以前述膨胀部位于上方、前述连接板部位于下方的方式倾斜，前述拱形剖面部与前述膨胀部的分界部分，由不凸起的平滑斜面形成。

汽车悬架支撑构造

技术领域

本发明涉及一种例如支撑汽车前悬架减振器的汽车悬架支撑构造。

背景技术

作为现有的汽车前悬架，已知图 7 所示的悬架支撑构造。在这种悬架上，为了固定构成悬架 20 的减振器 21 的上端部，设有固定在车体上的支撑板部 22，在支撑板部 22 的下方设置支撑螺旋弹簧的上端部的支撑金属件 23。支撑金属件 23 和支撑板部 22 由 3 个位置的螺栓 24 固定。其他如专利文献 1 所示。

专利文献 1：实开平 4-124350 号公报

发明内容

但是，在上述图 7 所示的悬架中，存在下述问题，即，因为由螺栓 24 的紧固固定支撑板部 22 的 3 个位置，所以不仅支撑板部 22 的形状没有自由度，而且由于为了进行安装而 3 处开孔，所以为了保证刚性必须增加安装悬架的板厚、或者改变材质，造成成本增加。

另外，支撑板部 22 上只有 1 个减振器的安装孔，为了确保上下方向的强度与刚性，要在安装孔的周围设置加强筋，但安装板 4 的刚性不充分。因此，如果增大支撑板部 22 的板厚，则存在质量增加以及成本增加的问题。另外，即使在支撑板部 22 的周围等处增加加强部件，也存在重量增加以及成本增加的问题。

本发明是着眼于上述问题而提出的，其目的在于提供一种能够不增加质量和成本，能够任意地形成悬架减振器的支撑板部的形状，且能够确保刚性的悬架支撑构造。

为了解决上述课题，本发明的汽车悬架支撑构造，其特征在于，

在安装于车体上而支撑悬架的减振器上端部的支撑板部上,设有由一点支撑前述减振器上端部的安装孔,同时,在该安装孔周围设置向上方凸出的膨胀部。

根据本发明涉及的汽车悬架支撑构造,因为支撑减振器的上端部的支撑板部由一点支撑减振器部的上端部,该安装孔的周围以安装孔为中心以球面状膨胀,所以能够由膨胀后的局部大面积支撑由减振器承受的荷载,提高支撑板部的刚性。因此,能够任意地形成支撑板部的形状,并能够实现部件重量的轻量化和制造成本的低廉化。

附图说明

图 1 是表示本发明的最佳实施方式涉及的支撑板部的结构的斜视图。

图 2 是表示使用本发明的实施方式涉及的支撑板部的悬架的上部结构的剖面图。

图 3 是与图 2 不同的支撑板部的剖面图,是对应图 1 例中的 III—III 线的剖面图。

图 4 (a) 是图 1 的支撑板部的平面图, (b) 是 (a) 图的 B—B 线剖面图。

图 5 是从图 4 的支撑板部的侧面侧观察的斜视图。

图 6 使用了本发明的实施方式涉及的悬架构造的汽车的发动机室的斜视图。

图 7 是现有悬架构造的斜视图。

具体实施方式

下面,根据附图说明用于实现本发明的最佳实施方式涉及的汽车悬架支撑构造。图 6 表示使用了本实施方式涉及的悬架支撑构造的汽车发动机室侧的构造。在汽车 1 的发动机室 2 的左右侧壁部分上,分别形成支承壳体 3,支承壳体 3 的车体后部侧的部位与收存刮水器驱动用电动机机构等的车身前围上盖板 4 相连。在支承壳体 3 的上部,固定有支撑悬架的图 2 所示的减振器 5 上端部的支撑板部 6。支撑板

部 6 的左右缘部固定在发动机室 2 的侧壁部 7 上。

支撑板部 6 如图 1 所示, 具有: 膨胀部 8, 其固定在支承壳体 3 的外周侧部上端部上; 以及连接板部 9, 其向车身前围上盖板 4 侧凸出, 固定在车身前围上盖板 4 上。在膨胀部 8 和连接板部 9 的周围形成固定框部 6S。该固定框部 6S 固定在支承壳体 3 的上端部。膨胀部 8 以形成向上凸出的近似球面体的一部分的方式膨胀, 膨胀部 8 所形成的球面体的中心部, 位于减振器 5 的中心线 5A 上, 设定为来自车轮的输入轴的输入点 5B。由此, 膨胀部能够有效地承受来自车轮的输入。

连接板部 9 也同样向上方凸出, 如图 2、图 3 所示, 具有拱形剖面形状。连接板部 9 与膨胀部 8 相连, 与车身前围上盖板 4 相连并固定。

在膨胀部 8 上设有进一步向上方以圆锥台状凸出的凸出部 10。在凸出部 10 的上部, 形成减振器 5 的上端部穿过的圆形安装孔 11。减振器 5 的中心线 5A 位于安装孔 11 的中心。凸出部 10 与膨胀部 8 的分界部分 8A 和安装孔 11, 按照以减振器 5 为中心在平面内形成同心圆的方式构成, 凸出部 10 也形成较小球面体的一部分。

在凸出部 10 的内面设置支撑橡胶 12。图 2 的 13 是悬架的螺旋弹簧, 螺旋弹簧 13 的上端部由支撑金属件 14 支撑, 固定减振器 5 上部的固定金属件 15 固定在支撑金属件 14 上。在固定金属件 15 和凸出部 10 之间配置支撑橡胶 12。减振器 5 的上端部穿过固定用的支撑金属件 16, 螺母 17 紧固在支撑金属件 16 上。筒状的衬垫 18 穿过减振器 5 上部的轴系, 由螺母 17 和衬垫 18 固定固定金属件 15 以及支撑金属件 16。支撑金属件 16 与在膨胀部 8 的上部突出设置的凸出部 10 的安装孔 11 的开口边缘接触。

在膨胀部 8 和连接板部 9 之间如图 5 所示设有高度差。分界部分 8A、膨胀部 8 和连接板部 9 之间形成倾斜面 9A (参考图 4(a))。另外, 如图 4(b)所示, 设定该倾斜面 9A 与铅垂线所成的角度 B、连接板部 9 与水平面所成的角度 C, 使得膨胀部 8 的分界部分 8A 的曲线接近以前述输入点 5B 为中心的同心圆状, 倾斜部分 9A 平滑地连

接膨胀部 8 和连接板部 9。

此外,图 3 的支撑板部 6'具有沿着图 1 的 III—III 线的拱形剖面形状,图 3 的支撑板部 6'与图 1 的支撑板部 6 相当,图 3 的支撑橡胶 12'与图 2 的支撑橡胶 12 相当,支撑金属件 16'与图 2 的支撑金属件 16 相当,螺母 17'与图 2 的螺母 17 相当。在图 3 所示的支撑板部 6'上,也与图 5 同样地,支撑板部 6'具有膨胀部 8、连接板部 9 以及固定框部 6S,在膨胀部 8 和连接板部 9 之间设置高度差,使得膨胀部 8 和连接板部 9 之间平滑地倾斜。

如上所述,根据本实施方式的悬架支撑构造,支撑减振器 5 的上端部的支撑板部 6,具有向上以球面状膨胀的膨胀部 8 以及与车身前围上盖板 4 相连的连接板部 9,另外,在膨胀部 8 上形成凸出部 10,在该凸出部 10 上形成安装孔 11,并且,将减振器 5 的上端部安装在该安装孔 11 中。膨胀部 8 采用以球面状膨胀的形状,以减振器 5 上的承受来自车轮的力的点 5B 为半径中心。

这样,因为支撑板部 6 以球面状膨胀,所以能够以凸出部 10 以及膨胀部 8 的较大面积,承受由于车轮上下运动而作用在减振器 5 上的上冲载荷,提高支撑板部 6 的刚性。该刚性相对于现有构造提高 70%以上。

特别地,在上述实施方式中,因为向上冲击减振器 5 的力由凸出部 10 和膨胀部 8 两部分构成的球体承受,所以不仅能够进一步提高膨胀部 8 的刚性,而且由于连接板部 9 具有形成向上方凸出的弓状弧的拱形剖面形状,所以能够提高承受来自路面的载荷的刚性。由此,支撑板部 6 的刚性得到整体提高,能够任意形成支撑板部 6 的形状,且能够实现部件重量的减轻以及制造成本的低廉化。

此外,上述实施方式不过是本发明的一个例子,只要具有本发明的主要构成要素,都包括在本发明之内,当然不限于上述最佳实施方式所示的结构。

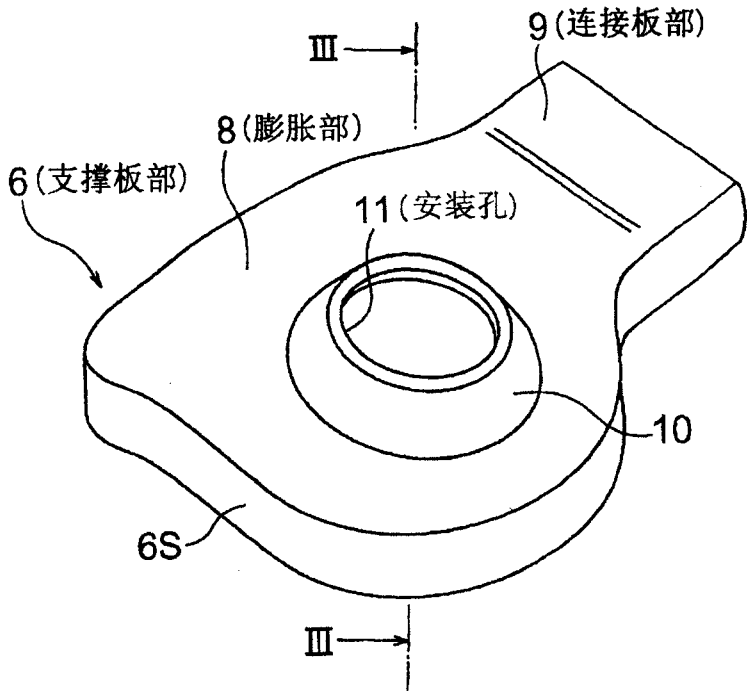


图 1

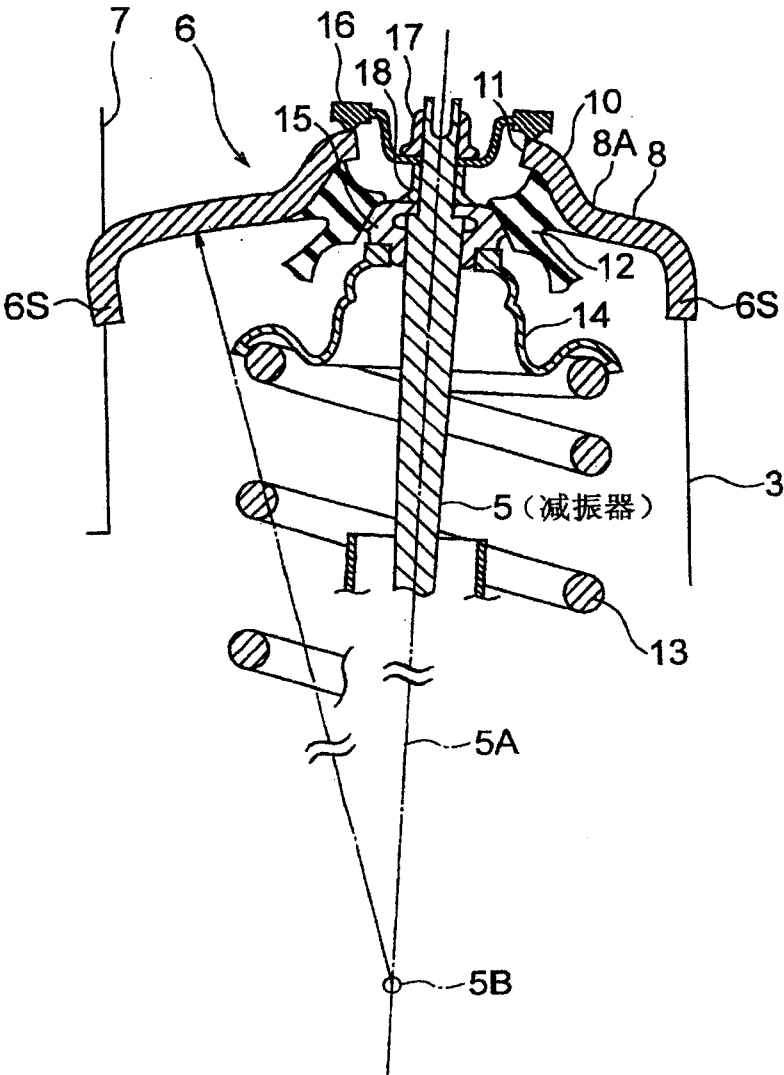


图 2

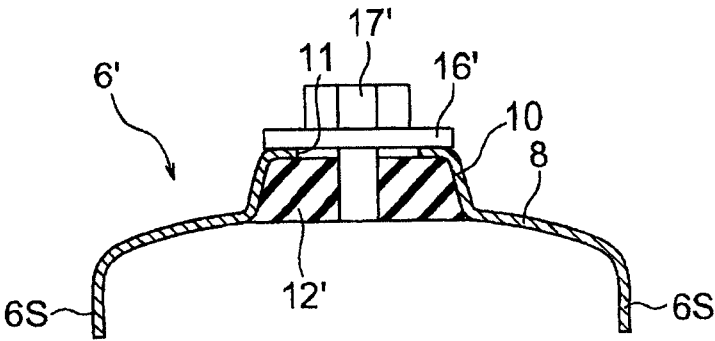


图 3

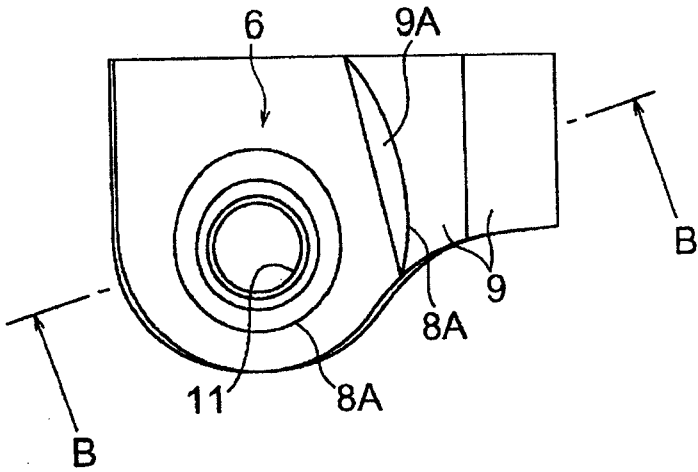


图 4 (a)

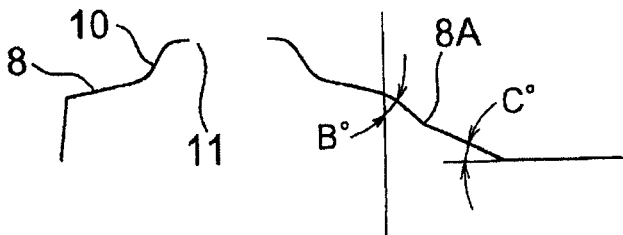


图 4 (b)

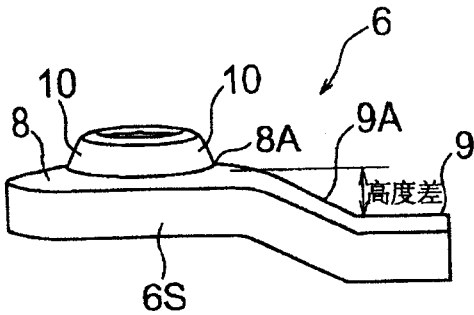


图 5

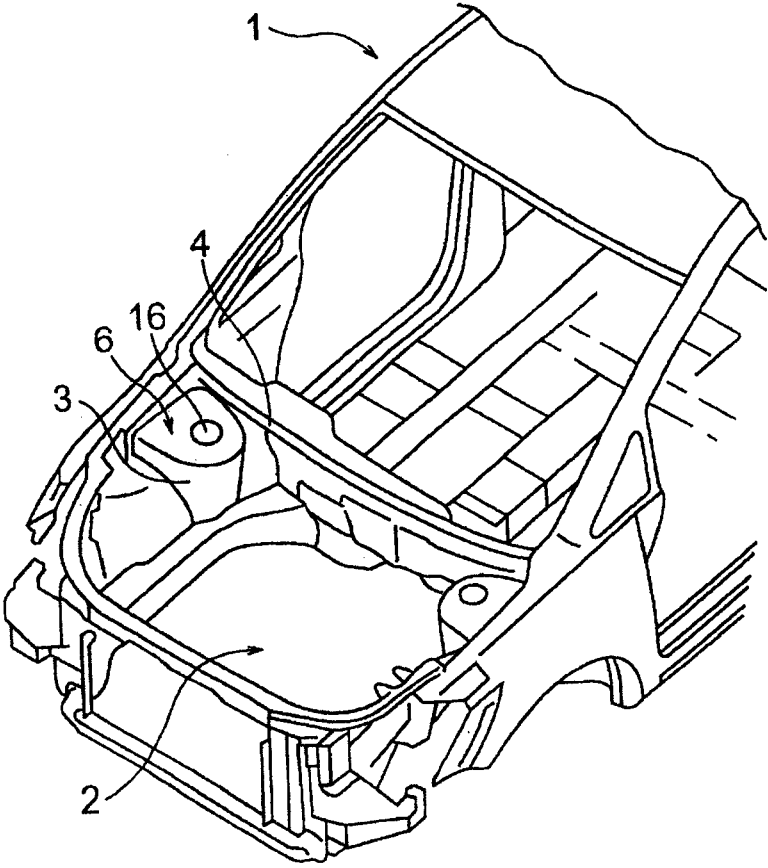


图 6

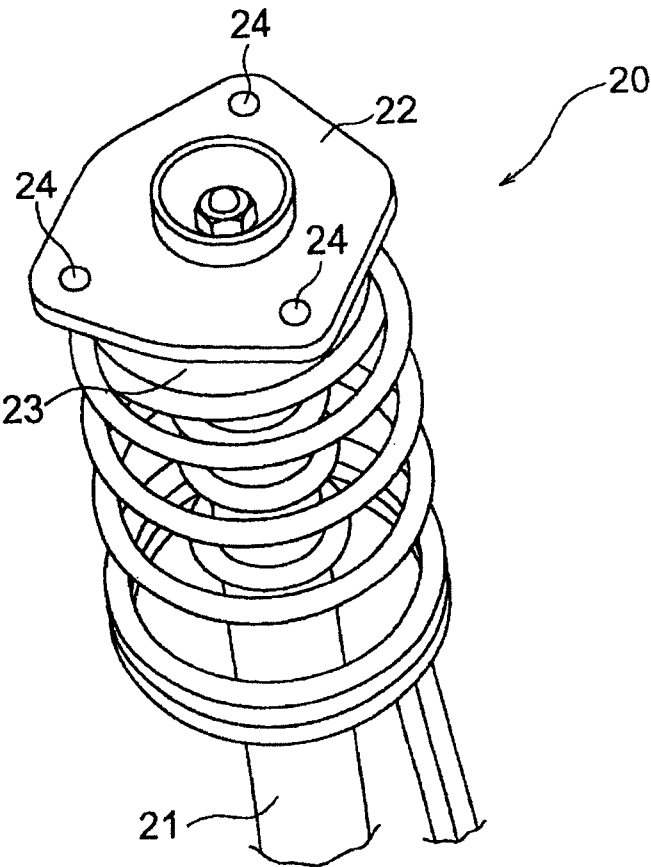


图 7