



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202879178 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220569920. 1

(22) 申请日 2012. 10. 31

(73) 专利权人 北汽福田汽车股份有限公司

地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 金帅 曹安 邵辉

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 黄志兴 桑传标

(51) Int. Cl.

B60G 7/00 (2006. 01)

F16B 35/00 (2006. 01)

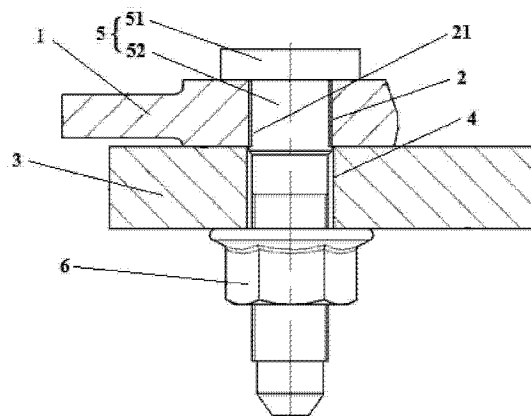
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

紧固结构、悬架系统和车辆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种紧固结构,包括第一部件和第二部件,第一部件上设置有第一通孔,第二部件上设置有第二通孔,第一部件和第二部件通过穿过所述第一通孔和第二通孔的螺栓和与该螺栓螺纹配合的螺母连接,其中,螺栓的头部压靠在第一部件上,螺栓的杆部与第一通孔形成紧配合,螺母压紧在所述第二部件上。本实用新型通过使杆部与第一通孔形成紧配合,以增加杆部与第一通孔之间的摩擦,使得第一部件对杆部施加侧向力,避免了拧紧螺母时螺栓跟转的现象,提高了螺母的安装效率,而且增加了螺母的拧紧力,使螺母可以压紧在第二部件上。此外,本实用新型还公开了一种采用上述紧固结构的悬架系统和包括该悬架系统的车辆。



1. 一种紧固结构,该紧固结构包括第一部件(1)和第二部件(3),所述第一部件(1)上设置有第一通孔(2),所述第二部件(3)上设置有第二通孔(4),所述第一部件(1)和所述第二部件(3)通过穿过所述第一通孔(2)和第二通孔(4)的螺栓(5)和与该螺栓(5)螺纹配合的螺母(6)连接,其特征在于,所述螺栓(5)的头部(51)压靠在所述第一部件(1)上,所述螺栓(5)的杆部(52)与所述第一通孔(2)形成紧配合,所述螺母(6)压紧在所述第二部件(3)上。

2. 根据权利要求1所述的紧固结构,其特征在于,所述紧配合为过盈配合。

3. 根据权利要求1所述的紧固结构,其特征在于,所述第一通孔(2)的内壁面上和/或所述螺栓(5)的杆部(52)的外周面上至少部分地形成有助于形成所述紧配合的齿纹或滚花(21)。

4. 根据权利要求3所述的紧固结构,其特征在于,所述齿纹或滚花(21)形成在所述第一通孔(2)的整个内壁面上。

5. 根据权利要求1所述的紧固结构,其特征在于,所述第二通孔(4)的直径大于所述螺栓(5)的杆部(52)的外径。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的紧固结构,其特征在于,所述第一部件(1)为法兰,所述第二部件(3)为摇臂,悬挂摆臂球头(7)通过所述法兰与所述摇臂连接,该悬挂摆臂球头(7)固定在所述法兰的第一角部(11)上,所述法兰的第二角部(12)、第三角部(13)和第四角部(14)上分别设置有所述第一通孔(2),所述摇臂上设置有与所述法兰上的各个所述第一通孔(2)相应的所述第二通孔(4)。

7. 一种悬架系统,其特征在于,该悬架系统包括根据权利要求6所述的紧固结构。

8. 一种车辆,其特征在于,该车辆包括根据权利要求7所述的悬架系统。

紧固结构、悬架系统和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械连接领域,具体地,涉及一种紧固结构、采用该紧固结构的悬架系统和包括该悬架系统的车辆。

背景技术

[0002] 现有技术中,通过螺栓和螺母相配合以固定连接两个部件是常见的一种紧固结构。但是这种常见的紧固结构中,由于螺栓通常与两个部件形成的孔之间存在间隙,因而无论是在装配合适拆卸过程中,将螺母沿一个方向拧紧在螺栓上时,螺栓极有可能跟随螺母一同转动。这样,在装配时,可能无法拧紧螺母,在拆卸时,又可能无法拧松螺母,从而造成零部件的拆装不便。

[0003] 拆装时为了防止螺栓跟转,可以在螺栓的与螺母相对的另一端使用其他夹持工具等,以夹紧螺栓的头部,从而限制螺栓转动,达到拧紧或拧松螺母的目的。然而在车辆中,常常受安装空间的限制,无法自如地使用夹持工具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种紧固结构,该紧固结构可以在狭小的安装空间中具有较高的安装效率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种紧固结构,该紧固结构包括第一部件和第二部件,所述第一部件上设置有第一通孔,所述第二部件上设置有第二通孔,所述第一部件和所述第二部件通过穿过所述第一通孔和第二通孔的螺栓和与该螺栓螺纹配合的螺母连接,其中,所述螺栓的头部压靠在所述第一部件上,所述螺栓的杆部与所述第一通孔形成紧配合,所述螺母压紧在所述第二部件上。

[0006] 优选地,所述紧配合为过盈配合。

[0007] 优选地,所述第一通孔的内壁面上和/或所述螺栓的杆部的外周面上至少部分地形成有用于形成所述紧配合的齿纹或滚花。

[0008] 优选地,所述齿纹或滚花形成在所述第一通孔的整个内壁面上。

[0009] 优选地,所述第二通孔的直径大于所述螺栓的杆部的外径。

[0010] 一种实施方式中,所述第一部件为法兰,所述第二部件为摇臂,悬挂摆臂球头通过所述法兰与所述摇臂连接,该悬挂摆臂球头固定在所述法兰的第一角部上,所述法兰的第二角部、第三角部和第四角部上分别设置有所述第一通孔,所述摇臂上设置有与所述法兰上的各个所述第一通孔相应的所述第二通孔。

[0011] 本实用新型的另一目的是提供一种悬架系统,该悬架系统具有较高的装配效率。

[0012] 为了实现上述另一目的,本实用新型提供一种悬架系统,该悬架系统包括上述的紧固结构。

[0013] 本实用新型的再一目的是提供一种车辆,该车辆的装配效率相对较高。

[0014] 为了实现上述再一目的,本实用新型提供一种车辆,该车辆包括上述的悬架系统。

[0015] 本实用新型通过使螺栓的杆部与第一通孔形成紧配合,以增加杆部与第一通孔之间的摩擦,使得第一部件对螺栓的杆部施加侧向力,避免了拧紧螺母时螺栓跟转的现象,提高了螺母的安装效率,而且增加了螺母的拧紧力,使螺母可以压紧在第二部件上。

[0016] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0017] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图 1 是本实用新型的紧固结构的结构示意图;

[0019] 图 2 是本实用新型中紧固结构的具体实施方式的结构示意图。

[0020] 附图标记说明

[0021]	1 第一部件	2 第一通孔
[0022]	3 第二部件	4 第二通孔
[0023]	5 螺栓	6 螺母
[0024]	7 悬挂球头	11 第一角部
[0025]	12 第二角部	13 第三角部
[0026]	14 第四角部	21 制齿或滚花
[0027]	51 头部	52 杆部

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0029] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下”通常是指附图中的上、下,“内、外”是指相对于零部件轮廓的内、外。

[0030] 参见图 1,本实用新型涉及一种紧固结构,该紧固结构包括第一部件 1、第二部件 3、螺栓 5 和螺母 6,其中,第一部件 1 上设置有第一通孔 2,第二部件 3 上设置有第二通孔 4,螺栓 5 穿过第一通孔 2 和第二通孔 4 后与螺母 6 进行螺纹配合,以将第一部件 1 和第二部件 3 连接在一起。

[0031] 在安装空间狭小而不能使用防止跟转的夹持工具的情况下,为了防止连接第一部件 1 和第二部件 3 时螺栓 5 随螺母 6 一同转动而导致无法拧紧螺母 6,本实用新型可以使螺栓 5 的头部 51 压靠在第一部件 1 上,并且使螺栓 5 的杆部 52 与第一通孔 2 形成紧配合。由于这种紧配合可以增加螺栓 5 的杆部 52 与第一部件 1 的第一通孔 2 之间的摩擦,使得第一部件 1 对螺栓 5 的杆部 52 施加侧向力,避免了螺栓 5 跟转的现象,提高了螺母 6 的安装效率,而且增加了螺母 6 的拧紧力,使螺母 6 可以压紧在第二部件 3 上。此外,在沿与拧紧方向相反的方向拧松螺母 6 时,由于螺栓 5 的杆部 52 与第一通孔 2 之间的摩擦,使得更便于拆除螺母 6。

[0032] 可以理解,上述结构中第一通孔 2 与杆部 52 的紧配合可以通过多种方式实现,例如,紧配合可以是过盈配合,即杆部 52 的直径稍大于第一通孔 2 的内径,使之形成过盈配合。又或者,可以在杆部 52 与第一通孔 2 上相配合的部分形成外螺纹(该外螺纹与和螺母 6

相配合的螺纹具有相反的螺旋方向), 同时在第一通孔 2 上形成相配合的内螺纹, 从而实现紧配合结构。

[0033] 优选地, 本实用新型在第一通孔 2 的内壁面上形成有用于形成紧配合的齿纹或滚花 21, 或者在螺栓 5 的杆部 52 的外周面上形成上述齿纹或滚花 21, 或者同时在第一通孔 2 的内壁面以及螺栓 5 的杆部 52 上形成上述齿纹或滚花 21。上述齿纹或滚花 21 的设置, 均用于增加第一通孔 2 和杆部 52 之间的摩擦力。如图 1 所示的具体实施方式中, 所述齿纹或滚花 21 仅在第一通孔 2 的内壁面上形成, 以便于加工。

[0034] 其中, 所述齿纹或滚花 21 可以至少部分地形成在第一通孔 2 的内壁面上, 也可以形成在第一通孔 2 的整个内壁面上。这可以根据实际的安装需要进行选择, 本实用新型对此不进行限定。在图 1 显示的具体实施方式中, 齿纹或滚花 21 形成在第一通孔 2 的整个内壁面上, 即向上且向下地分别延伸至第一部件 1 的上端面和下端面。此外, 所述齿纹或滚花 21 是指直条形的齿状, 或者是网状的滚花, 但是, 不限于这两种具体的结构, 本领域技术人员可以对采用多种齿纹或滚花结构, 以增加摩擦力。

[0035] 另外, 在第一通孔 2 可以防止螺栓 5 跟转的情况下, 可以使第二通孔 4 的直径大于螺栓 5 的杆部 52 的外径, 由于第二通孔 4 的孔径相对较大, 降低了第二通孔 4 的制造精度, 即可以更为容易地制造第二通孔 4。

[0036] 参见图 2, 本实用新型的具体实施方式中, 第一部件 1 可以为法兰, 尤其是指球头销总成的紧固法兰, 第二部件 3 可以为摇臂, 悬挂摆臂球头 7 通过法兰与摇臂连接, 具体地, 悬挂摆臂球头 7 固定在法兰的第一角部 11 上, 法兰的第二角部 12、第三角部 13 和第四角部 14 上分别设置有第一通孔 2, 摇臂上设置有与法兰上的各个第一通孔 2 相应的第二通孔 4。通过使三个螺栓 5 穿过第一通孔 2 和第二通孔 4, 并分别与三个螺母 6 (图 2 中未显示) 螺纹配合后, 将法兰与摆臂连接在一起, 进而实现悬挂摆臂球头 7 与摇臂的连接。

[0037] 基于上述具体实施方式, 本实用新型可以涉及一种悬架系统, 该悬架系统中包括上述用于法兰和摇臂的紧固结构中。此外, 本实用新型还可以涉及一种车辆, 该车辆包括上悬架系统。在采用上述紧固结构的车辆后, 可以提高的车辆装配效率。

[0038] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式, 但是, 本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节, 在本实用新型的技术构思范围内, 可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型, 这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0039] 另外需要说明的是, 在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征, 在不矛盾的情况下, 可以通过任何合适的方式进行组合, 为了避免不必要的重复, 本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。只要其不违背本实用新型的思想, 其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

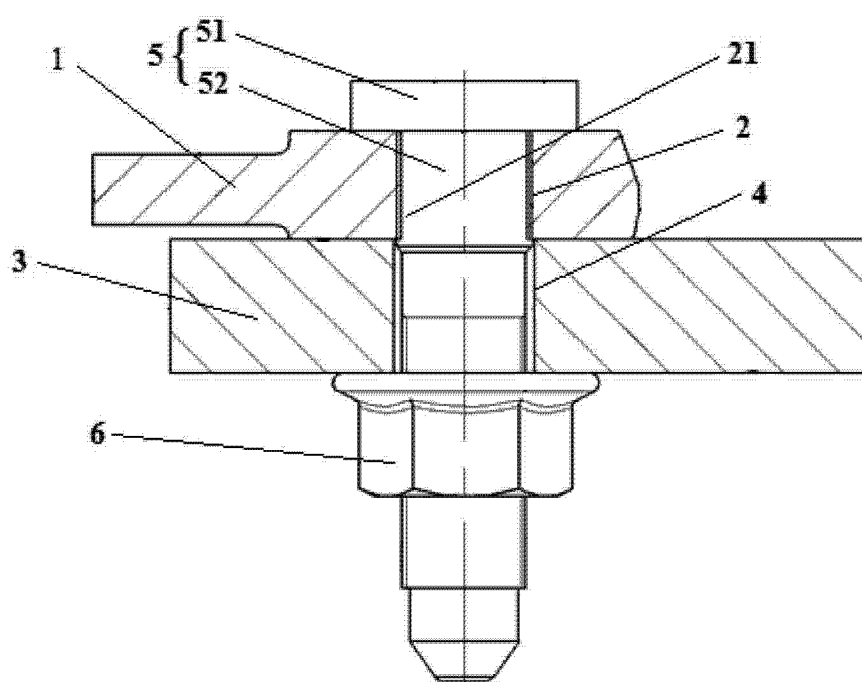


图 1

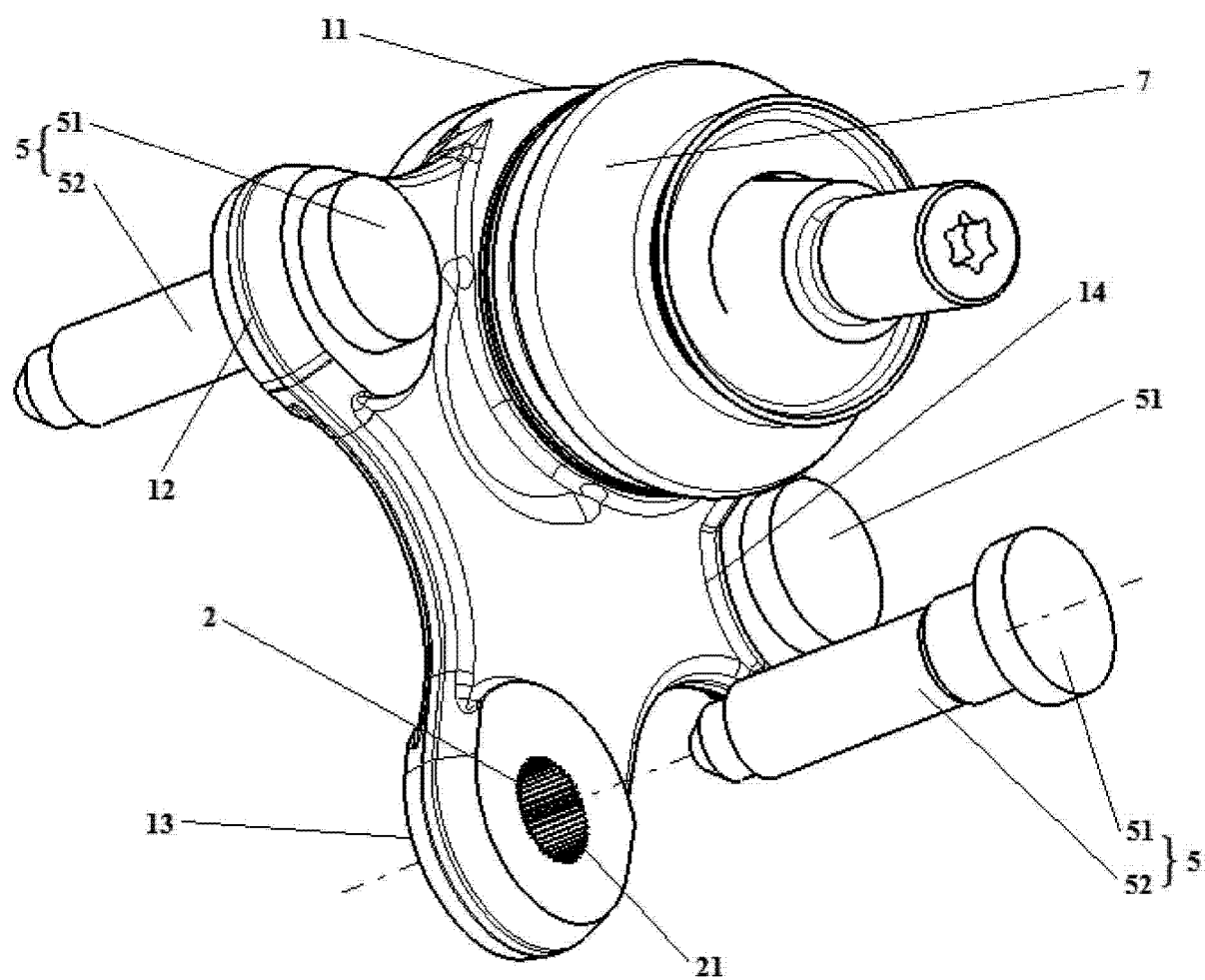


图 2