



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108372811 A

(43)申请公布日 2018.08.07

(21)申请号 201810240578.2

(22)申请日 2018.03.22

(71)申请人 广汽零部件有限公司

地址 510640 广东省广州市越秀区东风东
路555号粤海集团大厦28楼

(72)发明人 黄政平 朱新涛 张国杰 王春红
杨公可 王茜影

(74)专利代理机构 广州知友专利商标代理有限
公司 44104

代理人 刘小敏 尤健雄

(51)Int.Cl.

B60N 2/72(2006.01)

B60N 2/70(2006.01)

B60N 2/42(2006.01)

B60N 2/64(2006.01)

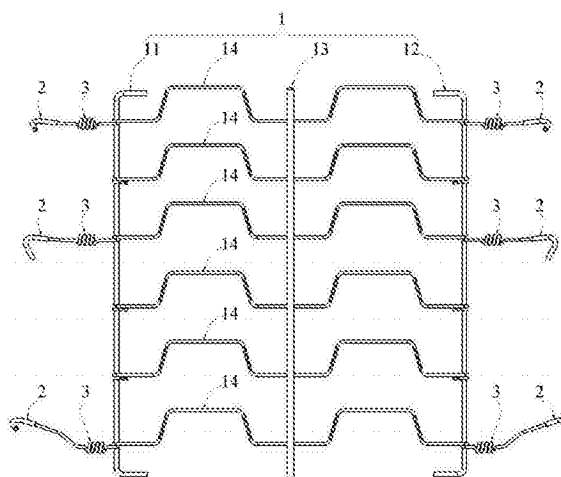
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧
和汽车座椅靠背

(57)摘要

本发明公开了一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧和汽车座椅靠背,汽车座椅靠背簧设有靠背簧主体和多个连接件,每一个连接件均通过一根拉伸弹簧与靠背簧主体固定连接,并且,通过采用相应性能的拉伸弹簧,使得:在各个连接件将靠背簧主体固定连接在汽车座椅靠背骨架上时,每一根拉伸弹簧均处于弹性拉伸变形状态,且在采用汽车座椅靠背簧的汽车受到相对速度在20km/h以上的后方碰撞瞬时加速度时,每一根拉伸弹簧均进入塑性变形状态。本发明能够在汽车正常行驶时为乘客背部提供合适弹性和足够支撑的前提下,减轻了乘客颈部在中低速后碰撞过程中受到的鞭打伤害,提高了汽车座椅的碰撞安全性,并具有结构简单和成本低的优点,具有实际应用价值。



1. 一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧, 设有靠背簧主体(1) 和多个连接件(2), 所述连接件(2) 用于将所述靠背簧主体(1) 固定连接在汽车座椅靠背骨架(4) 上, 其特征在于: 每一个所述连接件(2) 均通过一根拉伸弹簧(3) 与所述靠背簧主体(1) 固定连接, 并且, 通过采用相应性能的所述拉伸弹簧(3), 使得: 在各个所述连接件(2) 将所述靠背簧主体(1) 固定连接在所述汽车座椅靠背骨架(4) 上时, 每一根所述拉伸弹簧(3) 均处于弹性拉伸变形状态, 且在采用所述汽车座椅靠背簧的汽车受到相对速度在20km/h以上的后方碰撞瞬时加速度时, 每一根所述拉伸弹簧(3) 均进入塑性变形状态。

2. 根据权利要求1所述能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧, 其特征在于: 在各个所述连接件(2) 将所述靠背簧主体(1) 固定连接在所述汽车座椅靠背骨架(4) 上, 且所述拉伸弹簧(3) 未受到所述汽车座椅靠背簧外部的负载作用时, 所述拉伸弹簧(3) 的弹性拉伸变形方向位于所述靠背簧主体(1) 所在的平面。

3. 根据权利要求1或2所述能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧, 其特征在于: 所述的靠背簧主体(1) 由第一侧框(11)、第二侧框(12)、中心杆(13) 和多根蛇簧(14) 组成, 所述中心杆(13) 对应每一根所述蛇簧(14) 均设有一个通孔, 且各个所述通孔沿所述中心杆(13) 的延伸方向间隔布置, 每一根所述蛇簧(14) 的中部穿过所述中心杆(13) 上对应的通孔, 每一根所述蛇簧(14) 的两端均分别固定在所述第一侧框(11) 和第二侧框(12) 上, 使得各根所述蛇簧(14) 沿所述中心杆(13) 的延伸方向间隔布置。

4. 根据权利要求3所述能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧, 其特征在于: 其中一半的所述连接件(2) 通过相应的拉伸弹簧(3) 与所述第一侧框(11) 固定连接, 另一半的所述连接件(2) 通过相应的拉伸弹簧(3) 与所述第二侧框(12) 固定连接, 并且, 连接所述第一侧框(11) 的连接件(2) 和拉伸弹簧(3) 与连接所述第二侧框(12) 的连接件(2) 和拉伸弹簧(3) 沿所述中心杆(13) 对称分布。

5. 根据权利要求4所述能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧, 其特征在于: 所述拉伸弹簧(3) 与所述第一侧框(11) 的固定连接位置重合于其中一根所述蛇簧(14) 与所述第一侧框(11) 的固定连接位置, 所述拉伸弹簧(3) 与所述第二侧框(12) 的固定连接位置重合于其中一根所述蛇簧(14) 与所述第二侧框(12) 的固定连接位置。

6. 根据权利要求5所述能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧, 其特征在于: 所述蛇簧(14)、与该根蛇簧(14) 在同一位置和所述第一侧框(11) 固定连接的拉伸弹簧(3)、与该根蛇簧(14) 在同一位置和所述第二侧框(12) 固定连接的拉伸弹簧(3)、相应的两个连接件(2) 由同一根钢丝弯曲制成, 所述钢丝通过缠绕在所述第一侧框(11) 上实现所述蛇簧(14) 和相应的拉伸弹簧(3) 在所述第一侧框(11) 的同一位置固定连接, 所述钢丝通过缠绕在所述第二侧框(12) 上实现所述蛇簧(14) 和相应的拉伸弹簧(3) 在所述第二侧框(12) 的同一位置固定连接。

7. 根据权利要求5所述能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧, 其特征在于: 各根沿所述中心杆(13) 的延伸方向间隔布置的所述蛇簧(14) 中, 连接有所述拉伸弹簧(3) 和连接件(2) 的相邻两根所述蛇簧(14) 之间, 至少存在一根未连接有所述拉伸弹簧(3) 和连接件(2) 的蛇簧(14)。

8. 根据权利要求1或2所述能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧, 其特征在于: 所述的连接件(2) 为挂钩。

9. 根据权利要求8所述能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧, 其特征在于: 所述的连接件(2)即所述挂钩上安装有防磨套。

10. 一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背, 设有汽车座椅靠背骨架(4)和汽车座椅靠背簧, 其特征在于: 所述的汽车座椅靠背簧为权利要求1至9任意一项所述的汽车座椅靠背簧; 所述汽车座椅靠背骨架(4)的左侧板(41)内侧壁和右侧板(42)内侧壁上分别设有多个连接座(5), 所述连接座(5)适配于所述连接件(2), 且各个所述连接座(5)对应于所述汽车座椅靠背簧的连接件(2), 每一个所述连接件(2)与对应的连接座(5)连接, 以将所述靠背簧主体(1)固定连接在汽车座椅靠背骨架(4)上。

一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧和汽车座椅靠背

技术领域

[0001] 本发明一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧和汽车座椅靠背。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的发展,汽车的被动安全性能在不断提升,同时根据近几年的事故统计数据,在低速后碰撞尤其是车辆发生追尾事故时,鞭打伤害的发生率极高,被碰撞车辆的驾驶员和乘员在碰撞加速度与头部惯性力的共同作用下,颈部会产生一个像鞭子猛抽的现象,虽然不会造成致命性伤害,但颈部这种“挥鞭伤”是交通事故中最为严重的次要性伤害,而且其伤后康复过程十分漫长和复杂,甚至会产生不可治愈的永久伤害。

[0003] 作为汽车的关键零部件之一,汽车座椅不仅要求布置合理和保证乘坐舒适性,还需要重点满足安全性要求。在我国新车评价规程C-NCAP所规定的碰撞安全性能测试中,低速后碰撞颈部保护试验(以下简称“鞭打试验”)是用来评价汽车座椅头枕对乘员颈部的保护效果。在鞭打试验的过程中,如果假人颈部与座椅头枕的接触时间越早,相当于座椅头枕提前对假人颈部产生保护作用,鞭打伤害程度越弱,对颈部的保护效果越好,鞭打试验的得分就会越高。

[0004] 目前,汽车座椅的靠背簧一般是以钢丝形式安装在位于靠背侧板的靠背簧支架上,虽然这种靠背簧可以对乘员背部产生较好的支撑作用,但其刚性相对较强,导致在鞭打试验过程中假人背部在一定程度上受到靠背簧的阻碍,使假人颈部与座椅头枕的接触时间有所延迟,对日益得到重视的鞭打性能产生不良影响。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧和汽车座椅靠背。

[0006] 解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0007] 一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧,设有靠背簧主体和多个连接件,所述连接件用于将所述靠背簧主体固定连接在汽车座椅靠背骨架上,其特征在于:每一个所述连接件均通过一根拉伸弹簧与所述靠背簧主体固定连接,并且,通过采用相应性能的所述拉伸弹簧,使得:在各个所述连接件将所述靠背簧主体固定连接在所述汽车座椅靠背骨架上时,每一根所述拉伸弹簧均处于弹性拉伸变形状态,且在采用所述汽车座椅靠背簧的汽车受到相对速度在20km/h以上的后方碰撞瞬时加速度时,每一根所述拉伸弹簧均进入塑性变形状态。

[0008] 作为本发明的优选实施方式:在各个所述连接件将所述靠背簧主体固定连接在所述汽车座椅靠背骨架上,且所述拉伸弹簧未受到所述汽车座椅靠背簧外部的负载作用时,所述拉伸弹簧的弹性拉伸变形方向位于所述靠背簧主体所在的平面。

[0009] 作为本发明的优选实施方式:所述的靠背簧主体由第一侧框、第二侧框、中心杆和多根蛇簧组成,所述中心杆对应每一根所述蛇簧均设有一个通孔,且各个所述通孔沿所述

中心杆的延伸方向间隔布置,每一根所述蛇簧的中部穿过所述中心杆上对应的通孔,每一根所述蛇簧的两端均分别固定在所述第一侧框和第二侧框上,使得各根所述蛇簧沿所述中心杆的延伸方向间隔布置。

[0010] 作为本发明的优选实施方式:其中一半的所述连接件通过相应的拉伸弹簧与所述第一侧框固定连接,另一半的所述连接件通过相应的拉伸弹簧与所述第二侧框固定连接,并且,连接所述第一侧框的连接件和拉伸弹簧与连接所述第二侧框的连接件和拉伸弹簧沿所述中心杆对称分布。

[0011] 作为本发明的优选实施方式:所述拉伸弹簧与所述第一侧框的固定连接位置重合于其中一根所述蛇簧与所述第一侧框的固定连接位置,所述拉伸弹簧与所述第二侧框的固定连接位置重合于其中一根所述蛇簧与所述第二侧框的固定连接位置。

[0012] 作为本发明的优选实施方式:所述蛇簧、与该根蛇簧在同一位置和所述第一侧框固定连接的拉伸弹簧、与该根蛇簧在同一位置和所述第二侧框固定连接的拉伸弹簧、相应的两个连接件由同一根钢丝弯曲制成,所述钢丝通过缠绕在所述第一侧框上实现所述蛇簧和相应的拉伸弹簧在所述第一侧框的同一位置固定连接,所述钢丝通过缠绕在所述第二侧框上实现所述蛇簧和相应的拉伸弹簧在所述第二侧框的同一位置固定连接。

[0013] 作为本发明的优选实施方式:各根沿所述中心杆的延伸方向间隔布置的所述蛇簧中,连接有所述拉伸弹簧和连接件的相邻两根所述蛇簧之间,至少存在一根未连接有所述拉伸弹簧和连接件的蛇簧。

[0014] 作为本发明的优选实施方式:所述的连接件为挂钩。

[0015] 作为本发明的优选实施方式:所述的连接件即所述挂钩上安装有防磨套。

[0016] 一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背,设有汽车座椅靠背骨架和汽车座椅靠背簧,其特征在于:所述的汽车座椅靠背簧为上述的汽车座椅靠背簧;所述汽车座椅靠背骨架的左侧板内侧壁和右侧板内侧壁上分别设有多个连接座,所述连接座适配于所述连接件,且各个所述连接座对应于所述汽车座椅靠背簧的连接件,每一个所述连接件与对应的连接座连接,以将所述靠背簧主体固定连接在汽车座椅靠背骨架上。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0018] 第一,本发明采用拉伸弹簧实现连接件与靠背簧主体之间的连接,当本发明的汽车座椅靠背簧安装到汽车座椅靠背骨架后,靠背簧主体受到各根拉伸弹簧的弹簧拉力作用,被预紧在汽车座椅靠背骨架上;在汽车正常行驶的情况下,被弹簧拉力预紧的靠背簧主体一方面具有一定的弹性以为乘客提供较为舒适的靠背效果、另一方面又具有一定的刚性以对乘客的背部提供足够的支撑;而在汽车发生追尾事故等中低速后碰撞时,由于拉伸弹簧进入塑性变形状态,且由于拉伸弹簧在碰撞方向上的刚性不高,这降低了汽车座椅靠背簧在碰撞方向上的刚度,令汽车座椅靠背簧在碰撞方向上更容易变形,使得乘客的背部在中低速后碰撞过程中由于汽车座椅靠背簧的变形而增加了向汽车座椅靠背的潜入量,以令乘客的颈部与座椅头枕的接触时间有所提前,对乘客的颈部起到保护作用,减轻乘客颈部在中低速后碰撞过程中受到的鞭打伤害;而在汽车发生高速碰撞时,拉伸弹簧亦可增强汽车座椅靠背簧对乘客的缓冲作用;

[0019] 因此,本发明能够在汽车正常行驶时为乘客背部提供合适弹性和足够支撑的前提下,减轻了乘客颈部在中低速后碰撞过程中受到的鞭打伤害,提高了汽车座椅的碰撞安全

性,并具有结构简单和成本低的优点,具有实际应用价值。

[0020] 第二,本发明采用由第一侧框、第二侧框、中心杆和多根蛇簧组成的靠背簧主体,通过中心杆限制蛇簧的变形,在乘客背部靠在汽车座椅靠背上时,减小了靠背簧主体中间部位向内的变形量,由此,一方面提高了乘客在汽车正常行驶靠在汽车座椅靠背上的舒适性,另一方面在汽车发生中低速后碰撞时加快了拉伸弹簧进入塑性变形状态的速度,以进一步减轻乘客颈部在中低速后碰撞过程中受到的鞭打伤害。

[0021] 第三,本发明将连接所述第一侧框的连接件和拉伸弹簧与连接所述第二侧框的连接件和拉伸弹簧沿所述中心杆对称分布,能够确保汽车座椅靠背簧对乘客背部起到更为均匀的支撑作用,且更有效的减轻乘客颈部在中低速后碰撞过程中受到的鞭打伤害。

[0022] 第四,本发明通过将蛇簧、拉伸弹簧和连接件一体成型,即由同一根钢丝弯曲制成它们,能够简化汽车座椅靠背簧的生产工艺,降低汽车座椅靠背簧的生产成本,提高汽车座椅靠背簧的生产速度。

附图说明

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明:

[0024] 图1为本发明的汽车座椅靠背簧的结构示意图;

[0025] 图2为本发明的汽车座椅靠背的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 如图1所示,本发明公开的是一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背簧,设有靠背簧主体1和多个连接件2,连接件2用于将靠背簧主体1固定连接在汽车座椅靠背骨架4上。

[0027] 本发明的发明构思为:每一个连接件2均通过一根拉伸弹簧3与靠背簧主体1固定连接,并且,通过采用相应性能的拉伸弹簧3,使得:在各个连接件2将靠背簧主体1固定连接在汽车座椅靠背骨架4上时,每一根拉伸弹簧3均处于弹性拉伸变形状态,且在采用汽车座椅靠背簧的汽车受到相对速度在20km/h以上的后方碰撞瞬时加速度时,每一根拉伸弹簧3均进入塑性变形状态。

[0028] 从而,当本发明的汽车座椅靠背簧安装到汽车座椅靠背骨架4后,靠背簧主体1受到各根拉伸弹簧3的弹簧拉力作用,被预紧在汽车座椅靠背骨架4上;在汽车正常行驶的情况下,被弹簧拉力预紧的靠背簧主体1一方面具有一定的弹性以为乘客提供较为舒适的靠背效果、另一方面又具有一定的刚性以对乘客的背部提供足够的支撑;而在汽车发生追尾事故等中低速后碰撞时,由于拉伸弹簧3进入塑性变形状态,且由于拉伸弹簧3在碰撞方向上的刚性不高,这降低了汽车座椅靠背簧在碰撞方向上的刚度,令汽车座椅靠背簧在碰撞方向上更容易变形,使得乘客的背部在中低速后碰撞过程中由于汽车座椅靠背簧的变形而增加了向汽车座椅靠背的潜入量,以令乘客的颈部与座椅头枕的接触时间有所提前,对乘客的颈部起到保护作用,减轻乘客颈部在中低速后碰撞过程中受到的鞭打伤害;而在汽车发生高速碰撞时,拉伸弹簧3亦可增强汽车座椅靠背簧对乘客的缓冲作用;因此,本发明能够在汽车正常行驶时为乘客背部提供合适弹性和足够支撑的前提下,减轻了乘客颈部在中低速后碰撞过程中受到的鞭打伤害,提高了汽车座椅的碰撞安全性,并具有结构简单和成本低的优点,具有实际应用价值。

[0029] 在上述发明构思的基础上,本发明可以采用以下优选的结构:

[0030] 作为本发明的优选实施方式:在各个连接件2将靠背簧主体1固定连接在汽车座椅靠背骨架4上,且拉伸弹簧3未受到汽车座椅靠背簧外部的负载作用时即乘客未靠在汽车座椅靠背上时,拉伸弹簧3的弹性拉伸变形方向位于靠背簧主体1所在的平面。

[0031] 作为本发明的优选实施方式:靠背簧主体1由第一侧框11、第二侧框12、中心杆13和多根蛇簧14组成,中心杆13对应每一根蛇簧14均设有一个通孔,且各个通孔沿中心杆13的延伸方向间隔布置,每一根蛇簧14的中部穿过中心杆13上对应的通孔,每一根蛇簧14的两端均分别固定在第一侧框11和第二侧框12上,使得各根蛇簧14沿中心杆13的延伸方向间隔布置。从而,通过中心杆13限制蛇簧14的变形,在乘客背部靠在汽车座椅靠背上时,减小了靠背簧主体1中间部位向内的变形量,由此,一方面提高了乘客在汽车正常行驶靠在汽车座椅靠背上的舒适性,另一方面在汽车发生中低速后碰撞时加快了拉伸弹簧3进入塑性变形状态的速度,以进一步减轻乘客颈部在中低速后碰撞过程中受到的鞭打伤害。

[0032] 作为本发明的优选实施方式:其中一半的连接件2通过相应的拉伸弹簧3与第一侧框11固定连接,另一半的连接件2通过相应的拉伸弹簧3与第二侧框12固定连接,并且,连接第一侧框11的连接件2和拉伸弹簧3与连接第二侧框12的连接件2和拉伸弹簧3沿中心杆13对称分布。从而,确保汽车座椅靠背簧对乘客背部起到更为均匀的支撑作用,且更有效的减轻乘客颈部在中低速后碰撞过程中受到的鞭打伤害。

[0033] 作为本发明的优选实施方式:拉伸弹簧3与第一侧框11的固定连接位置重合于其中一根蛇簧14与第一侧框11的固定连接位置,拉伸弹簧3与第二侧框12的固定连接位置重合于其中一根蛇簧14与第二侧框12的固定连接位置。

[0034] 作为本发明的优选实施方式:蛇簧14、与该根蛇簧14在同一位置 and 第一侧框11固定连接的拉伸弹簧3、与该根蛇簧14在同一位置 and 第二侧框12固定连接的拉伸弹簧3、相应的两个连接件2由同一根钢丝弯曲制成,钢丝通过缠绕在第一侧框11上实现蛇簧14和相应的拉伸弹簧3在第一侧框11的同一位置固定连接,钢丝通过缠绕在第二侧框12上实现蛇簧14和相应的拉伸弹簧3在第二侧框12的同一位置固定连接。从而,通过蛇簧14、拉伸弹簧3和连接件2的一体成型,即由同一根钢丝弯曲制成它们,能够简化汽车座椅靠背簧的生产工艺,降低汽车座椅靠背簧的生产成本,提高汽车座椅靠背簧的生产速度。

[0035] 作为本发明的优选实施方式:各根沿中心杆13的延伸方向间隔布置的蛇簧14中,连接有拉伸弹簧3和连接件2的相邻两根蛇簧14之间,至少存在一根未连接有拉伸弹簧3和连接件2的蛇簧14。其中,拉伸弹簧3和连接件2的具体分布方式,可依据汽车座椅靠背骨架4的结构设计以及汽车座椅靠背簧对乘客背部的支撑设计设置。

[0036] 作为本发明的优选实施方式:连接件2为挂钩,使得汽车座椅靠背簧能够通过挂钩连接在汽车座椅靠背骨架4上,更为方便快捷。优选的,连接件2即挂钩上安装有防磨套,以防止挂钩在长期受力的状态下与汽车座椅靠背骨架4接触而产生磨损。

[0037] 如图2所示,本发明还公开了一种能够减轻鞭打伤害的汽车座椅靠背,设有汽车座椅靠背骨架4和上述汽车座椅靠背簧;汽车座椅靠背骨架4的左侧板41内侧壁和右侧板42内侧壁上分别设有多个连接座5,连接座5适配于连接件2,且各个连接座5对应于汽车座椅靠背簧的连接件2,每一个连接件2与对应的连接座5连接,以将靠背簧主体1固定连接在汽车座椅靠背骨架4上。其中,对于连接件2为挂钩的情况,连接座5则采用具有挂孔的安装座。

[0038] 本发明不局限于上述具体实施方式,根据上述内容,按照本领域的普通技术知识和惯用手段,在不脱离本发明上述基本技术思想前提下,本发明还可以做出其它多种形式的等效修改、替换或变更,均落在本发明的保护范围之内。

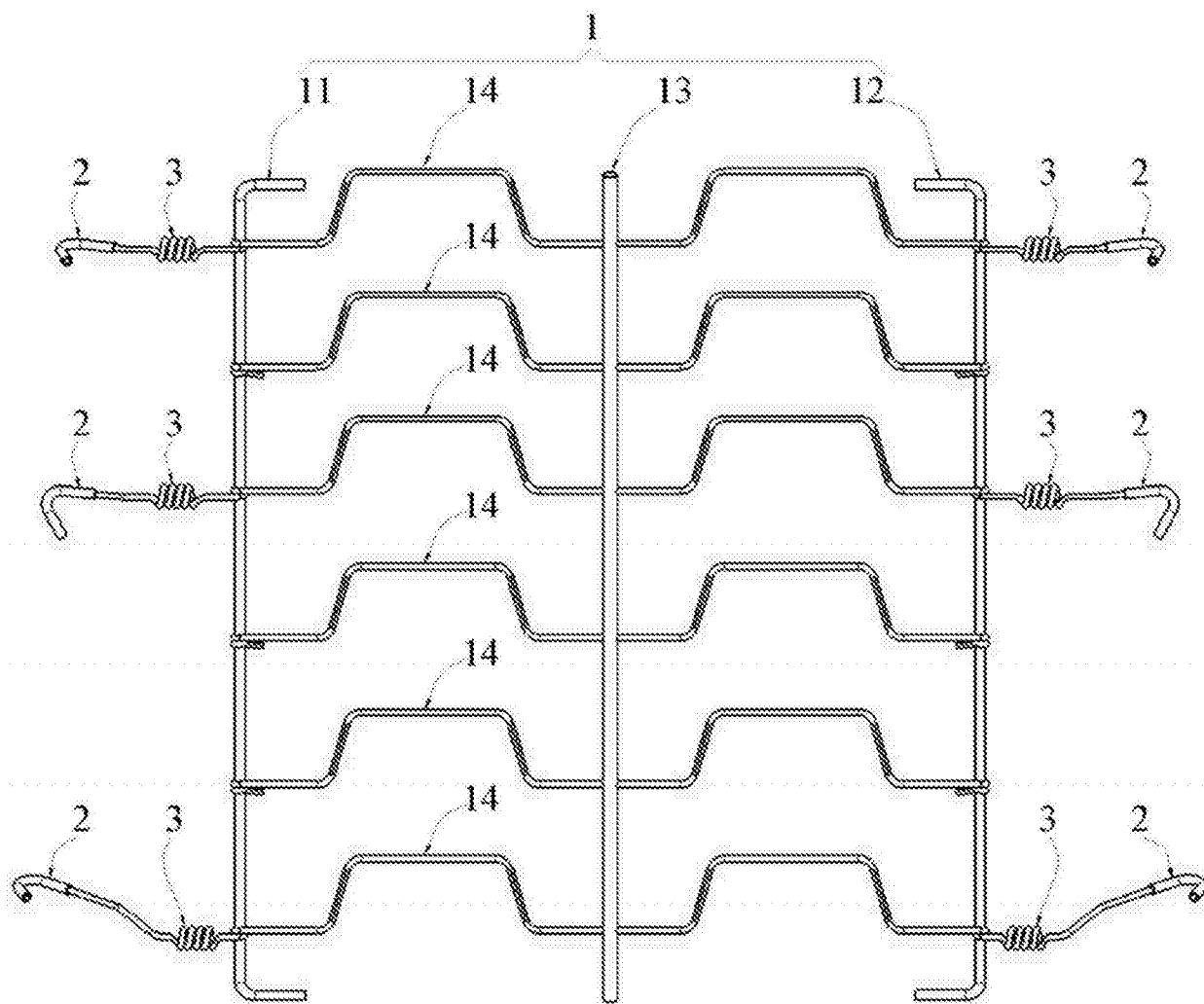


图1

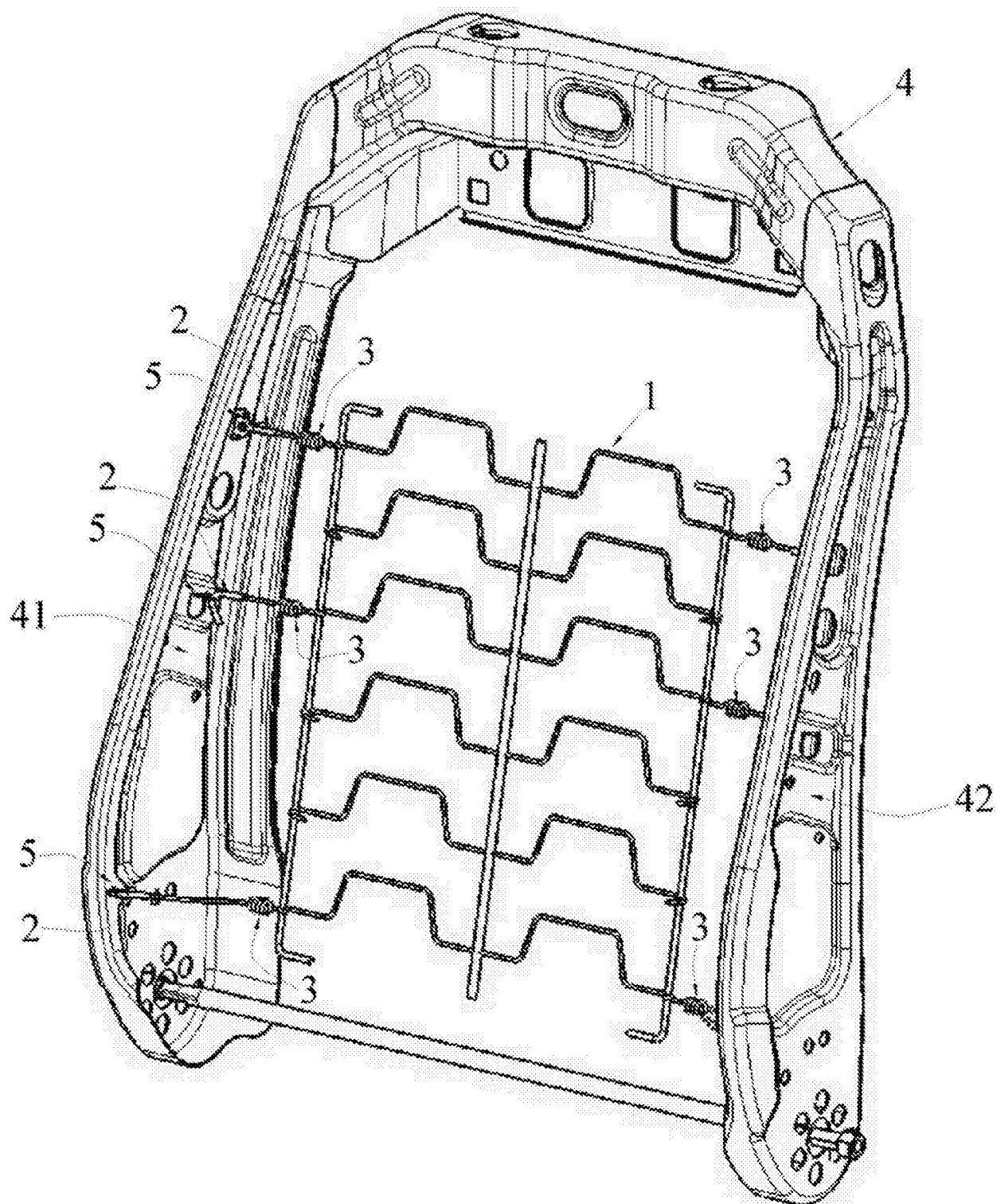


图2