



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201802795 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201020282141. 4

(22) 申请日 2010. 08. 05

(73) 专利权人 上海汽车集团股份有限公司

地址 201203 上海市张江高科技园区松涛路
563 号 1 号楼 509 室

(72) 发明人 李刚 张平 张平 樊逸斌 徐峰
杨勇

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

代理人 谭佐晞 谭祐祥

(51) Int. Cl.

F16F 1/38(2006. 01)

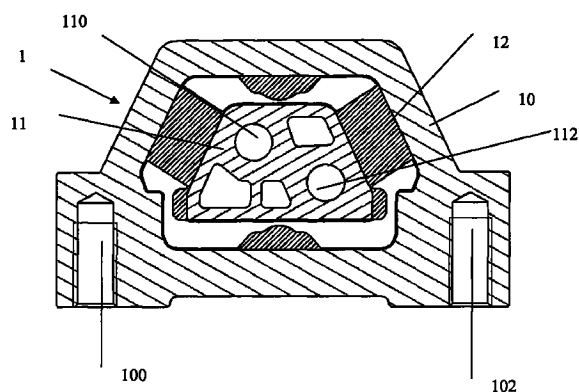
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

电动汽车动力总成悬置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电动汽车动力总成悬置,其包括外骨架、内芯以及橡胶主簧,其中内芯设置在外骨架内,橡胶主簧硫化在外骨架和内芯之间,内芯中设置有第一安装孔,外骨架中设置有第二安装孔,第一安装件和第二安装件分别穿过第一安装孔和第二安装孔,从而将电动汽车动力总成悬置固定到汽车动力总成(例如驱动电机和/或减速器)和车体上。本实用新型的电动汽车动力总成悬置具有结构简单、价格较低的优点,并具有良好的减少振动和降低噪声的特性。



1. 一种电动汽车动力总成悬置，其包括外骨架、内芯以及橡胶主簧，其中内芯设置在所述外骨架内，所述橡胶主簧硫化在所述外骨架和所述内芯之间，其特征在于，所述内芯中设置有第一安装孔。

2. 如权利要求 1 所述的电动汽车动力总成悬置，其特征在于，所述外骨架中设置有第二安装孔。

3. 如权利要求 1 所述的电动汽车动力总成悬置，其特征在于，第一安装件穿过所述第一安装孔，从而将电动汽车动力总成悬置固定到汽车动力总成上。

4. 如权利要求 2 所述的电动汽车动力总成悬置，其特征在于，第一安装件穿过所述第一安装孔，从而将电动汽车动力总成悬置固定到汽车动力总成上；第二安装件穿过所述第二安装孔，从而进一步地将与汽车动力总成固定后的电动汽车动力总成悬置固定到车体支撑梁上，其中所述车体支撑梁固定到车体前仓纵梁上。

5. 如前述权利要求 3-4 中任一项所述的电动汽车动力总成悬置，其特征在于，所述汽车动力总成包括驱动电机和 / 或减速器。

6. 如前述权利要求 4 中所述的电动汽车动力总成悬置，其特征在于，第一安装件和第二安装件为螺栓。

7. 如权利要求 1 所述的电动汽车动力总成悬置，其特征在于，所述外骨架包括本体和从所述本体突出的中空框架，所述中空框架呈梯形，并且所述内芯也呈梯形以与所述中空框架的内部轮廓相匹配。

8. 如权利要求 3 所述的电动汽车动力总成悬置，其特征在于，所述第一安装件为螺栓，所述电动汽车动力总成悬置以倒挂形式装配到所述汽车动力总成上，所述汽车动力总成包括驱动电机和 / 或减速器。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的电动汽车动力总成悬置，其特征在于，所述第一安装孔和所述第二安装孔的数量为两个。

10. 如权利要求 9 所述的电动汽车动力总成悬置，其特征在于，所述第一安装孔为通孔，且所述第二安装孔为盲孔。

电动汽车动力总成悬置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及动力总成悬置。具体地，本实用新型涉及电动汽车动力总成悬置。

【背景技术】

[0002] 车辆在给人们带来便利的同时也带来了“能源消耗，环境污染”两大问题。为此各大车辆厂商分别推出了节能和环保的电动汽车。电动汽车由电能驱动的电机代替传统的燃油发动机，为电动汽车提供动力。为此需要一种能够将驱动电机以及与驱动电机配合使用的减速器等安装在整车上的动力总成悬置。动力总成悬置是连接汽车动力总成和车体的桥梁，是汽车动力总成和车体之间振动传递的路径，选择适当动力总成悬置可降低汽车整车因驱动电机输出动力、路面颠簸等产生的冲击载荷或振动，并能降低噪声，从而改善汽车的舒适性。同时动力总成悬置还可以保证汽车动力总成工作安全可靠，避免汽车动力总成零部件及其附件的过早损坏。现有技术的动力总成悬置可以是纯橡胶悬置或者是液压悬置。

[0003] 纯橡胶悬置是一种在汽车上应用广泛且价格低廉的动力总成悬置，但是其在减少振动和降低噪声方面相对较弱。液压悬置在减少振动和降低噪声方面比纯橡胶悬置优良，但是其结构相对复杂、价格相对较高。对于电动汽车而言，由于其电机布置比较特殊，因此需要一种能与之相适应的结构简单、价格较低且具有良好减少振动和降低噪声特性的动力总成悬置。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的是解决现有技术的缺陷，从而提供一种与电动汽车的动力总成相匹配的悬置。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案得以实施。具体地本实用新型提供了一种电动汽车动力总成悬置，其包括外骨架、内芯以及橡胶主簧，其中内芯设置在外骨架内，橡胶主簧硫化在外骨架和内芯之间，内芯中设置有第一安装孔。

[0006] 根据本实用新型的上述技术方案，其中外骨架中设置有第二安装孔。

[0007] 根据本实用新型的上述技术方案，其中第一安装件穿过第一安装孔，从而将电动汽车动力总成悬置固定到汽车动力总成上。

[0008] 根据本实用新型的上述技术方案，其中第一安装件穿过第一安装孔，从而将电动汽车动力总成悬置固定到汽车动力总成上；第二安装件穿过第二安装孔，从而进一步地将与汽车动力总成固定后的电动汽车动力总成悬置固定到车体支撑梁上，其中车体支撑梁固定到车体前仓纵梁上。

[0009] 根据本实用新型的上述技术方案，其中汽车动力总成包括驱动电机和/或减速器。

[0010] 根据本实用新型的上述技术方案，其中第一安装件和第二安装件为螺栓。

[0011] 根据本实用新型的上述技术方案，其中外骨架包括本体和从本体突出的中空框架，中空框架呈梯形，并且内芯也呈梯形以与中空框架的内部轮廓相匹配。

[0012] 根据本实用新型的上述技术方案，其中第一安装孔和第二安装孔的数量为两个。

[0013] 根据本实用新型的上述技术方案，其中第一安装孔为通孔，且第二安装孔为盲孔。

[0014] 本实用新型的益处在于：电动汽车动力总成悬置的外骨架和内芯内芯采用梯形形状，橡胶主簧硫化在它们之间，使得电动汽车动力总成悬置耐疲劳并且硫化不易脱落。

[0015] 根据本实用新型的上述技术方案，其中电动汽车动力总成悬置以倒挂形式装配到汽车动力总成上。

[0016] 电动汽车动力总成悬置的内芯上具有通孔降低了自身的重量，并且由于设置有第一安装孔，从而使得其可通过螺栓固定到驱动电机和 / 或者减速器上，从而在保证减少冲击和降低噪声的同时，使得安装方式简单化。

[0017] 电动汽车动力总成悬置的外骨架上具有第二安装孔，从而使得其可通过螺栓将装配后的电动汽车动力总成悬置固定到车体支撑梁上，简化了装配后的电动汽车动力总成悬置到车体的固定方式。

[0018] 此外，电动汽车动力总成悬置还具有限位功能，限制驱动电机最大位移行程，保证驱动电机不和其它零件发生碰撞而损坏。

[0019] 在实际使用中，车体支撑梁、动力总成悬置以及车体前仓纵梁相对车身是固定不动的。减速器、驱动电机、驱动电机磁流变相对车身是运动的。所以必需保证驱动电机悬置和车体前仓纵梁，驱动电机悬置和驱动电机磁流变之间的安全间隙。而驱动电机悬置的结构类型恰恰可以最好地保证这些安全间隙，即驱动电机悬置可以最大节约布置空间。

【附图说明】

[0020] 参照附图，本实用新型的公开内容将变得更易理解。本领域技术人员容易理解的是：这些附图仅仅用于说明的目的，而并非意在对本实用新型的保护范围构成限制。其中：

[0021] 图 1 是根据本实用新型的一个实施例的电动汽车动力总成悬置的示意性截面图。

[0022] 图 2 是图 1 中的电动汽车动力总成悬置与驱动电机的装配示意图。

[0023] 图 3 是图 1 中的电动汽车动力总成悬置与减速器的装配示意图。

[0024] 图 4 是与驱动电机和减速器装配后的电动汽车动力总成悬置与车体的装配侧视图。以及

[0025] 图 5 是与驱动电机和减速器装配后的电动汽车动力总成悬置与车体的装配俯视图。

[0026] 部件及标号列表

[0027]

1	电动汽车动力总成悬置
2	驱动电机
4	驱动电机磁流变
5	减速器
6	第一紧固件
7	车体前仓纵梁
8	车体支撑梁
9	第二紧固件
10	外骨架
11	内芯
12	橡胶主簧
20	安装部件
100、102	第二安装孔
110、112	第一安装孔

【具体实施方式】

[0028] 图 1-5 和以下说明描述了本实用新型的特定实施例以教导本领域技术人员如何制造和使用本实用新型的最佳模式。为了教导发明原理，已简化或省略了一些常规方面。本领域技术人员应该理解源自这些实施例的变型落在本实用新型的范围内。本领域技术人员应该理解下述特征能够以各种方式接合以形成本实用新型的多个变型。由此，本实用新型并不局限于下述特定实施例，而仅由权利要求和它们的等同物限定。

[0029] 图 1 是根据本实用新型的一个实施例的电动汽车动力总成悬置的示意性截面图。如图 1 所示，电动汽车动力总成悬置 1 包括外骨架 10、内芯 11 和橡胶主簧 12。橡胶主簧 12 直接硫化在外骨架 10 和内芯 11 之间。其中，外骨架 10 包括本体和从本体突出的中空框架，外骨架的本体上设置有第二安装孔 100、102。内芯 11 设置在外骨架 10 的中空框架内，其上设置有第一安装孔 110、112 以及其他的用于减轻内芯 11 的重量的通孔。在本实用新型的一个实施例中，外骨架的中空框架的外轮廓和内轮廓基本上均呈梯

形，内芯 11 也呈梯形，以与中空框架的内轮廓匹配。在本实用新型的一个实施例中，外骨架 10 和内芯 11 整体成型，并且它们优选地由铝制备，当然它们也可以由除了铝之外的其他金属制备而成。在本实用新型的一个实施例中，第一安装孔 110、112 为通孔，第二安装孔 100、102 为盲孔。需要说明的是：外骨架 10、内芯 11 和橡胶主簧 12 也能够具有其他的形状；第二安装孔以及第一安装孔也可以具有其他合适的数量和其他的组合形式；而这些变体也将落在本实用新型的保护范围内。

[0030] 图 2 是图 1 中的电动汽车动力总成悬置与驱动电机的装配示意图。如图 2 所示，电动汽车动力总成悬置 1 通过第一紧固件 6 穿过其上的第一安装孔 110 和 112 而固定到驱动电机 2 上。在本实用新型的一个实施例中，第一紧固件 6 为螺栓，驱动电机 2 和驱动电机磁流变 4 之间设置有突台，突台上设置有安装部件 20，安装部件 20 具有用于安装第一紧固件 6 的孔口。需要说明的是：电动汽车动力总成悬置 1 可以具有其他数量的第一安装孔、第一紧固件可以具有与第一安装孔的数量相匹配的其他数量、第一紧固件与驱动电机 2 也可以采用其他的固定方式，而这些变体将落在本实用新型的保护范围内。

[0031] 图 3 是图 1 中的电动汽车动力总成悬置与减速器的装配示意图。如图 3 所示，电动汽车动力总成悬置 1 通过使得第一紧固件 6 穿过其上的第一安装孔 110 和 112 而固定到减速器 5 上。在本实用新型的一个实施例中，第一紧固件 6 为螺栓，减速器 5 的一个端面上设置有凸起，凸起上设置有用于安装第一紧固件 6 的槽口。需要说明的是：电动汽车动力总成悬置 1 可以具有其他数量的第一安装孔、第一紧固件可以具有与第一安装孔的数量相匹配的其他数量、第一紧固件与减速器 5 也可以采用其他的固定方式，而这些变体将落在本实用新型的保护范围内。

[0032] 图 4 是与驱动电机和减速器装配后的电动汽车动力总成悬置与车体的装配侧视图。图 5 是与驱动电机和减速器装配后的电动汽车动力总成悬置与车体的装配俯视图。如图 4 和图 5 所示，与驱动电机装配后的电动汽车动力总成悬置和与减速器装配后电动汽车动力总成悬置分别通过相应的第二紧固件 9 固定到车体支撑梁 8 上。在本实用新型的一个实施例中，第二紧固件 9 为两个螺栓，它们分别穿过电动汽车动力总成悬置 1 上的第二安装孔 100、102 而固定到车体支撑梁 8 上，其中车体支撑梁 8 固定到车体前仓纵梁 7 上。需要说明的是：电动汽车动力总成悬置 1 可以具有其他数量的第二安装孔、第二紧固件可以具有与第二安装孔的数量相匹配的其他数量、装配后的电动汽车动力总成悬置与车体支撑梁 8 之间可以采用其他的固定方式，而而这些变体将落在本实用新型的保护范围内。

[0033] 在本实用新型的上述实施例中，电动汽车动力总成悬置与驱动电机和 / 或减速器之间优选地以倒挂方式进行连接，从而极大地节约了布置空间。

[0034] 本实用新型的益处在于：电动汽车动力总成悬置的外骨架和内芯内芯采用梯形形状，橡胶主簧硫化在它们之间，使得电动汽车动力总成悬置耐疲劳并且硫化不易脱落。

[0035] 电动汽车动力总成悬置的内芯上具有通孔降低了自身的重量，并且由于设置有第一安装孔，从而使得其可通过螺栓固定到驱动电机和 / 或者减速器上，从而在保证减少冲击和降低噪声的同时，使得安装方式简单化。

[0036] 电动汽车动力总成悬置的外骨架上具有第二安装孔，从而使得其可通过螺栓将

装配后的电动汽车动力总成悬置固定到车体支撑梁上，简化了装配后的电动汽车动力总成悬置到车体的固定方式。

[0037] 此外，电动汽车动力总成悬置还有限位功能，限制驱动电机最大位移行程，保证驱动电机不和其它零件发生碰撞而损坏。

[0038] 在实际使用中，车体支撑梁、动力总成悬置以及车体前仓纵梁相对车身是固定不动的。减速器、驱动电机、驱动电机磁流变相对车身是运动的。所以必需保证驱动电机悬置和车体前仓纵梁，驱动电机悬置和驱动电机磁流变之间的安全间隙。而驱动电机悬置的结构类型恰恰可以最好地保证这些安全间隙，即驱动电机悬置可以最大节约布置空间。

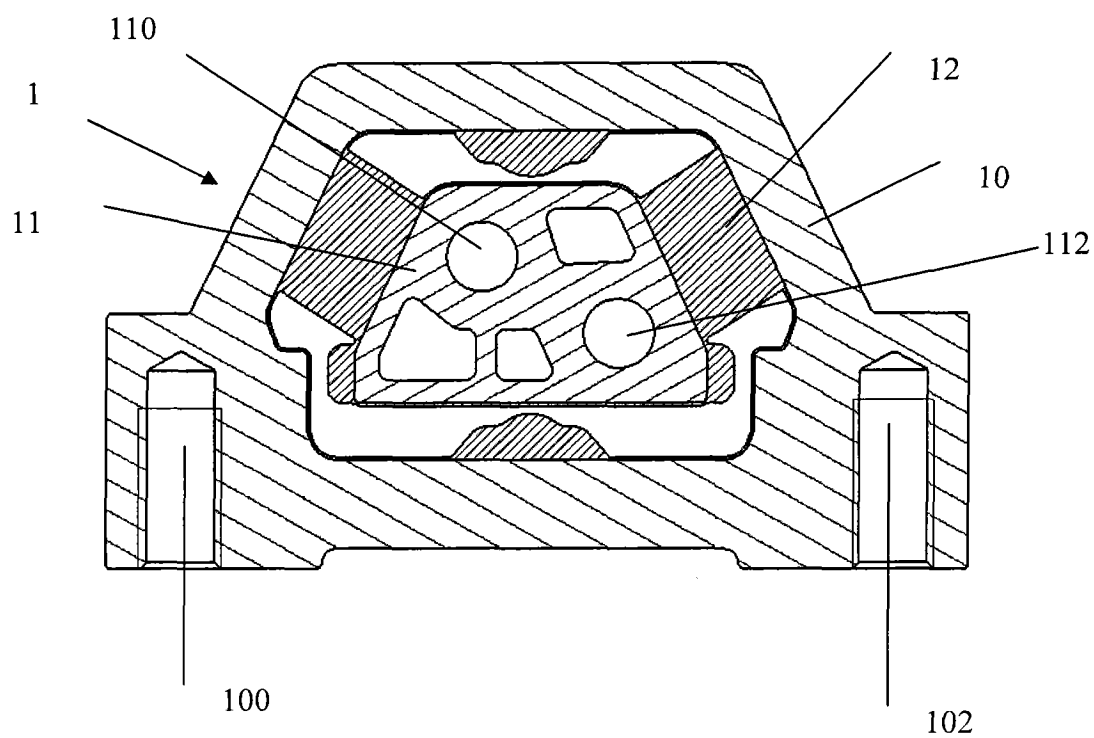


图 1

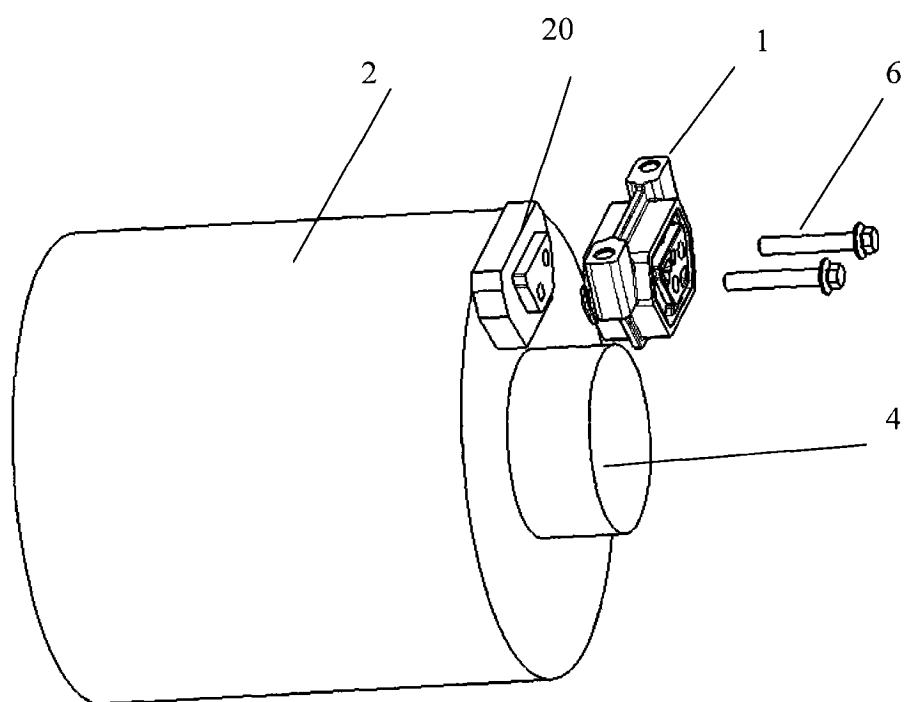


图 2

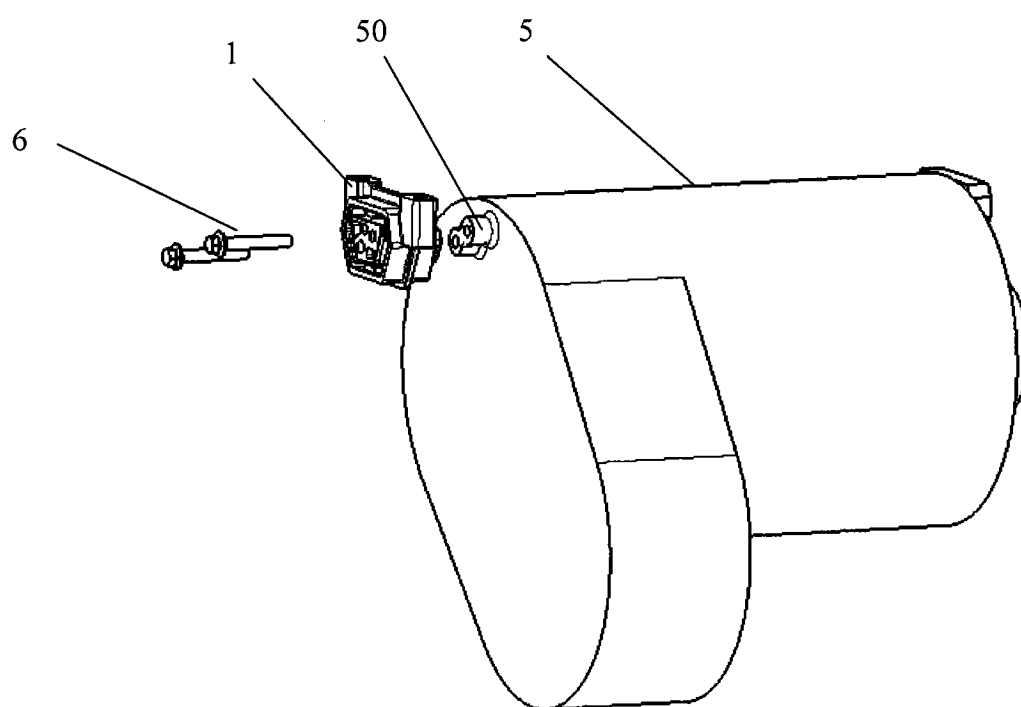


图 3

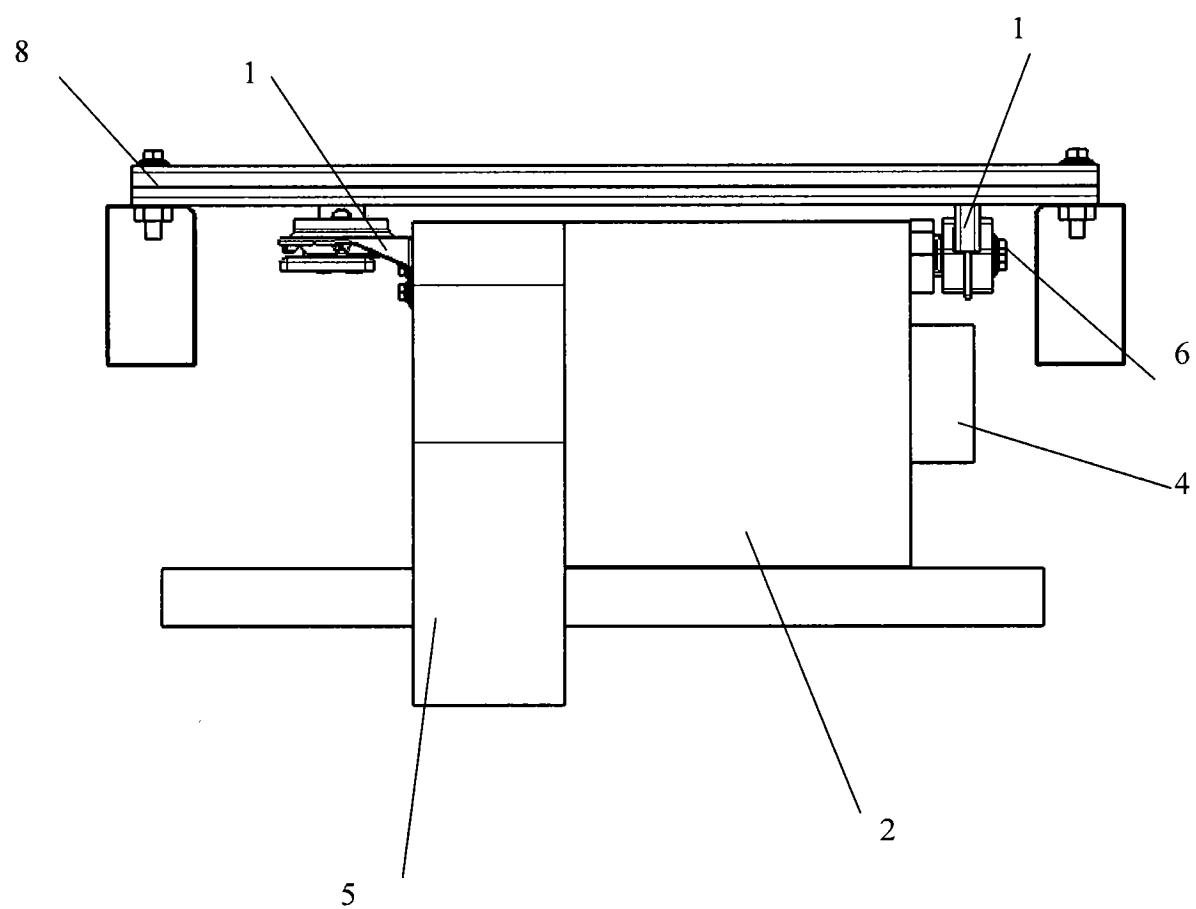


图 4

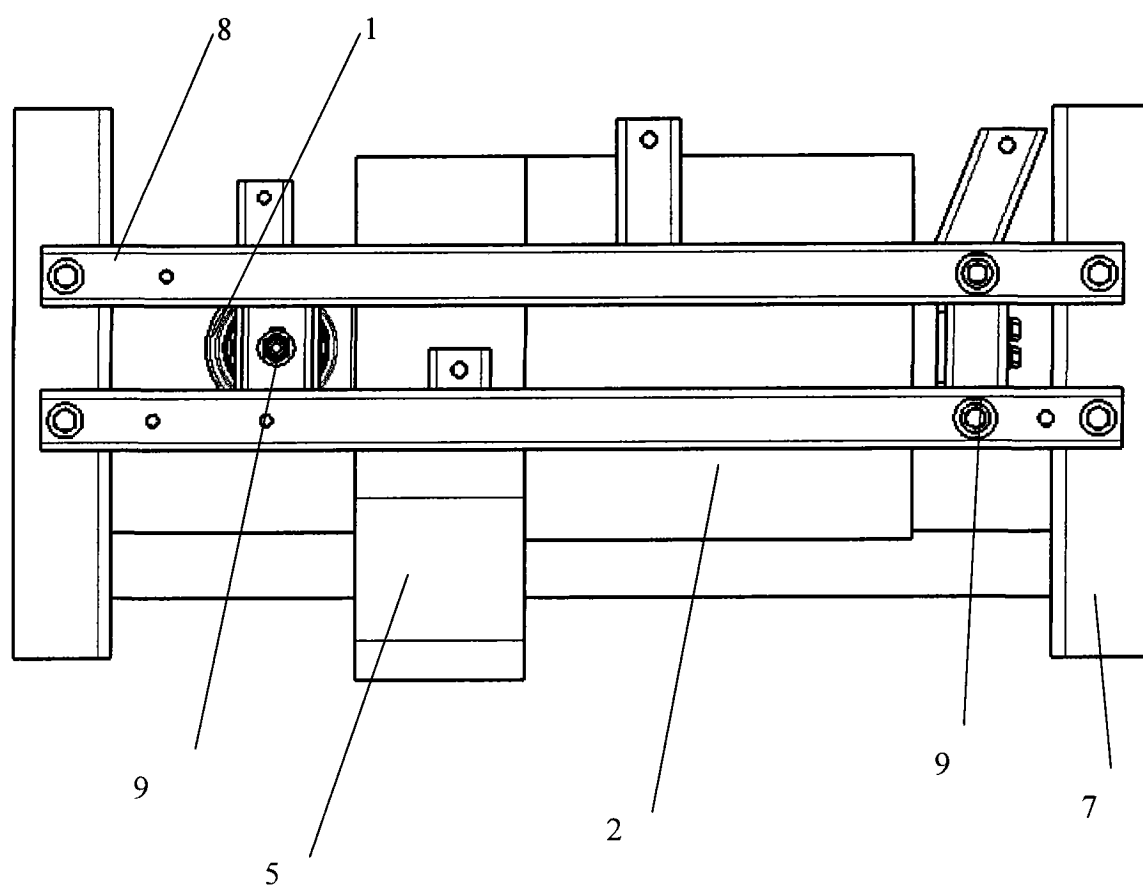


图 5