[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B66B 7/08 (2006.01)
B66B 7/00 (2006.01)
B66B 11/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820059869.3

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 201240739Y

[22] 申请日 2008.6.17
[21] 申请号 200820059869.3
[73] 专利权人 上海工程技术大学
地址 200336 上海市松江区龙腾路 333 号
[72] 发明人 蒋妙范 吴伟蔚
[74] 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任公司
代理人 严新德

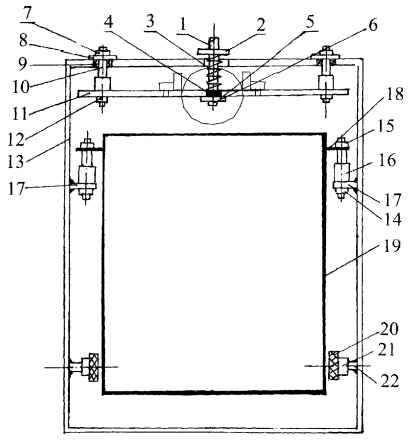
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置

[57] 摘要

一种用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置，由轿厢框架、支承梁和牵引钢丝绳构成，轿厢框架上端与支承梁相连接，牵引钢丝绳与支承梁相连接，轿厢框架由轿厢外框架和轿厢内框架构成，轿厢外框架上端与支承梁之间设置有第一气弹簧，在轿厢内框架侧板上端外侧设置有第一支架，轿厢外框架侧板上端内侧设置有第二支架，第一支架和第二支架之间设置有第二气弹簧，轿厢外框架侧板下端内侧设置有防侧稳装置，防侧稳装置是防侧稳橡胶垫。 本实用新型在用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置中采用两套气弹簧悬挂装置，由于气弹簧的刚度可变，可以有效地吸收电梯轿厢的高频和低频振动，并能有效地减少电梯载荷变化带来的振动，使轿厢框架工作平稳，提高其舒适性和安全性，降低能耗。



1. 一种用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置，由轿厢框架、支承梁和牵引钢丝绳构成，所述的轿厢框架的上端与所述的支承梁连接，所述的牵引钢丝绳与支承梁连接，其特征在于：所述的轿厢框架由轿厢外框架和轿厢内框架构成，所述的轿厢内框架设置在所述的轿厢外框架的内部，轿厢外框架的上端与所述的支承梁之间设置有两个以上数目的第一气弹簧，任意一个所述的第一气弹簧的下端均与所述的支承梁连接，任意一个第一气弹簧的上端均与轿厢外框架的顶板连接，所述的轿厢内框架的侧板上端的外侧固定设置有第一支架，轿厢外框架的侧板上端的内侧、所述的第一支架的下方设置有第二支架，第一支架和第二支架之间设置有第二气弹簧，轿厢外框架的侧板下端的内侧设置有防侧稳装置，所述的防侧稳装置的高度大于轿厢内框架底板的高度，或者防侧稳装置与轿厢内框架底板齐平。
2. 如权利要求 1 所述的用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 ，其特征在于：在所述的轿厢内框架的四个侧板上均设置有所述的第一支架，所述的轿厢外框架的四个侧板上均设置有所述的第二支架。
3. 如权利要求 1 所述的用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 ，其特征在于：所述的第一气弹簧上端通过螺母与所述的轿厢外框架相连接，所述的第一气弹簧下端通过螺母与所述的支承梁相连接。
4. 如权利要求 1 所述的用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 ，其特征在于：在所述的第一气弹簧上、位于所述的第一气弹簧和所述的轿厢外框架顶板之间套接设置有橡胶衬圈。
5. 如权利要求 1 所述的用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 ，其特征在于：在所述的支承梁两端至少各设置有一个所述的第一气弹簧。
6. 如权利要求 1 所述的用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 ，其特征在于：所述的第二气弹簧通过螺栓和螺母与所述的第一支架和第二支架

相连接。

7. 如权利要求 1 所述的用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 ，其特征在于：所述的第一支架焊接于所述的轿厢内框架上，所述的第二支架焊接于所述的轿厢外框架上。

8. 如权利要求 1 所述的用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 ，其特征在于：所述的轿厢外框架四个侧板下端设置有第三支架，所述的防侧稳装置通过调整螺母设置于所述的第三支架上。

9. 如权利要求 1 所述的用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 ，其特征在于：所述的防侧稳装置是防侧稳橡胶垫。

用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置

技术领域:

本实用新型涉及机械领域，尤其涉及电梯，特别涉及电梯轿厢的悬挂装置，具体的是一种用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置。

背景技术:

现有技术中，低速和中速电梯中仅采用一套由弹簧和橡胶垫构成的悬挂装置，当电梯上下运动时，由弹簧和橡胶垫的弹性而达到减少振动和噪音的目的。由于弹簧和橡胶垫的刚度是不变的，是线弹性元件，因此其减振动和降噪效果较差，而且会将大部分振动和噪音传递给电梯轿厢内的乘客，使乘客感觉不舒服，同时，电梯轿厢与导轨之间产生较大的摩擦阻力，而使电梯运行中能耗较大。

发明内容:

本实用新型的目的在于提供一种用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置，所述的这种用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置要解决现有技术中高速电梯轿厢将振动和噪音传递给乘客、与导轨摩擦力大、运行能耗大的技术问题。

本实用新型的这种用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置，由轿厢框架、支承梁和牵引钢丝绳构成，所述的轿厢框架上端与所述的支承梁相连接，所述的牵引钢丝绳与所述的支承梁相连接，其中，所述的轿厢框架由轿厢外框架和轿厢内框架构成，所述的轿厢内框架设置于所述的轿厢外框架内部空间，所述的轿厢外框架上端与所述的支承梁之间设置有两个以上数目的第一气弹簧，所述的第一气弹簧下端与所述的支承梁相连接，所述的第一气弹簧上端与所述的轿厢外框架顶板相连接，在所述的轿厢内框架侧板上端外侧固定设置有第一支架，所述的轿厢外框架侧板上端内侧、与所述的第一支架相应位置下方设置有第二支架，所述的第一支架和所述的

第二支架之间设置有第二气弹簧，在所述的轿厢外框架侧板下端内侧设置有防侧稳装置，所述的防侧稳装置高于所述的轿厢内框架底板，或者与所述的轿厢内框架底板齐平。

进一步的，在所述的轿厢内框架的四个侧板上均设置有所述的第一支架，所述的轿厢外框架的四个侧板上均设置有所述的第二支架。

进一步的，所述的第一气弹簧上端通过螺母与所述的轿厢外框架相连接，所述的第一气弹簧下端通过螺母与所述的支承梁相连接。

进一步的，在所述的第一气弹簧上、位于所述的第一气弹簧和所述的轿厢外框架顶板之间套接设置有橡胶衬圈。

进一步的，在所述的支承梁两端至少各设置有一个所述的第一气弹簧。

进一步的，所述的第二气弹簧通过螺栓和螺母与所述的第一支架和第二支架相连接。

进一步的，所述的第一支架焊接于所述的轿厢内框架上，所述的第二支架焊接于所述的轿厢外框架上。

进一步的，所述的轿厢外框架四个侧板下端设置有第三支架，所述的防侧稳装置通过调整螺母设置于所述的第三支架上。

进一步的，所述的防侧稳装置是防侧稳橡胶垫。所述的防侧稳装置和防侧稳橡胶垫均可采用现有技术中的公知技术，有关防侧稳装置和防侧稳橡胶垫公知技术方案，本领域的技术人员均已经了解，在此不再赘述。

本实用新型的技术原理是：本实用新型用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置采用两套悬挂装置，第一套由第一气弹簧构成，设置于轿厢外框架和支承梁上，主要吸收电梯零部件所产生的高频和低频振动及冲击力，而且气弹簧具有一定阻尼，使轿厢整体运动平稳、舒适；第二套由第二气弹簧构成，由于气弹簧设置于轿厢外框架和内框架之间，当轿厢内的乘客重量发生变化时，利用气弹簧内封闭气体的可压缩性实现其弹簧作用。当作用在气弹簧上的载荷增加时，气弹簧内的定量气体受压缩，气压升高，

则气弹簧的刚度增大；反之载荷减小时气弹簧的刚度减小。由于气弹簧的刚性为可变的，而且其具有一定的阻尼和滞后效应，使轿厢具有双重减振作用，使轿厢内框架工作平稳，提高其舒适性和安全性，降低能耗。

本实用新型和已有技术相比，其效果是积极和明显的。本实用新型在用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 中采用两套气弹簧悬挂装置，由于气弹簧的刚度可变，可以有效地吸收电梯轿厢的高频和低频振动，并能有效地减少电梯载荷变化带来的振动，使轿厢框架工作平稳，提高其舒适性和安全性，降低能耗。

附图说明：

图 1 是本实用新型用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 的结构示意图。

具体实施方式：

实施例 1:

如图 1 所示，本实用新型提供了一种用于高速电梯轿厢的气压弹簧悬挂装置 ，由轿厢框架、支承梁 11 和牵引钢丝绳 1 构成，所述的轿厢框架上端与所述的支承梁 11 相连接，所述的牵引钢丝绳 1 通过钢丝绳弹簧轴 6 和固定螺母 5 与所述的支承梁 11 相连接，所述的钢丝绳弹簧轴 6 上套接设置有弹簧 3，所述的弹簧 3 上端设置有弹簧压套 2，弹簧 3 下端设置有垫圈 4，其中，所述的轿厢框架由轿厢外框架 13 和轿厢内框架 19 构成，所述的轿厢内框架 19 设置于所述的轿厢外框架 13 内部空间，所述的轿厢外框架 13 上端与所述的支承梁 11 之间设置有两个以上数目的第一气弹簧 10，所述的第一气弹簧 10 下端与所述的支承梁 11 相连接，所述的第一气弹簧 10 上端与所述的轿厢外框架 13 顶板相连接，在所述的轿厢内框架 19 侧板上端外侧固定设置有第一支架 18，所述的轿厢外框架 13 侧板上端内侧、与所述的第一支架 18 相应位置下方设置有第二支架 17，所述的第一支架 18 和所述的第二支架 17 之间设置有第二气弹簧 16，在所述的轿厢外框架 13

厢内框架 19 底板，或者与所述的轿厢内框架 19 底板齐平。

进一步的，在所述的轿厢内框架 19 的四个侧板上均设置有所述的第一支架 18，所述的轿厢外框架 13 的四个侧板上均设置有所述的第二支架 17。

进一步的，所述的第一气弹簧 10 上端通过螺母 7 和垫圈 8 与所述的轿厢外框架 13 相连接，所述的第一气弹簧 10 下端通过螺母 12 与所述的支承梁 11 相连接。

进一步的，在所述的第一气弹簧 10 上、位于所述的第一气弹簧 10 和所述的轿厢外框架 13 顶板之间套接设置有橡胶衬圈 9。

进一步的，在所述的支承梁 11 两端至少各设置有一个所述的第一气弹簧 10。

进一步的，所述的第二气弹簧 16 通过螺栓和螺母 15、14 与所述的第一支架 18 和第二支架 17 相连接。

进一步的，所述的第一支架 18 焊接于所述的轿厢内框架 19 上，所述的第二支架 17 焊接于所述的轿厢外框架 13 上。

进一步的，所述的轿厢外框架 13 四个侧板下端设置有第三支架 22，所述的防侧稳装置 20 通过调整螺母 21 设置于所述的第三支架 22 上。

进一步的，所述的防侧稳装置 20 是防侧稳橡胶垫 20。

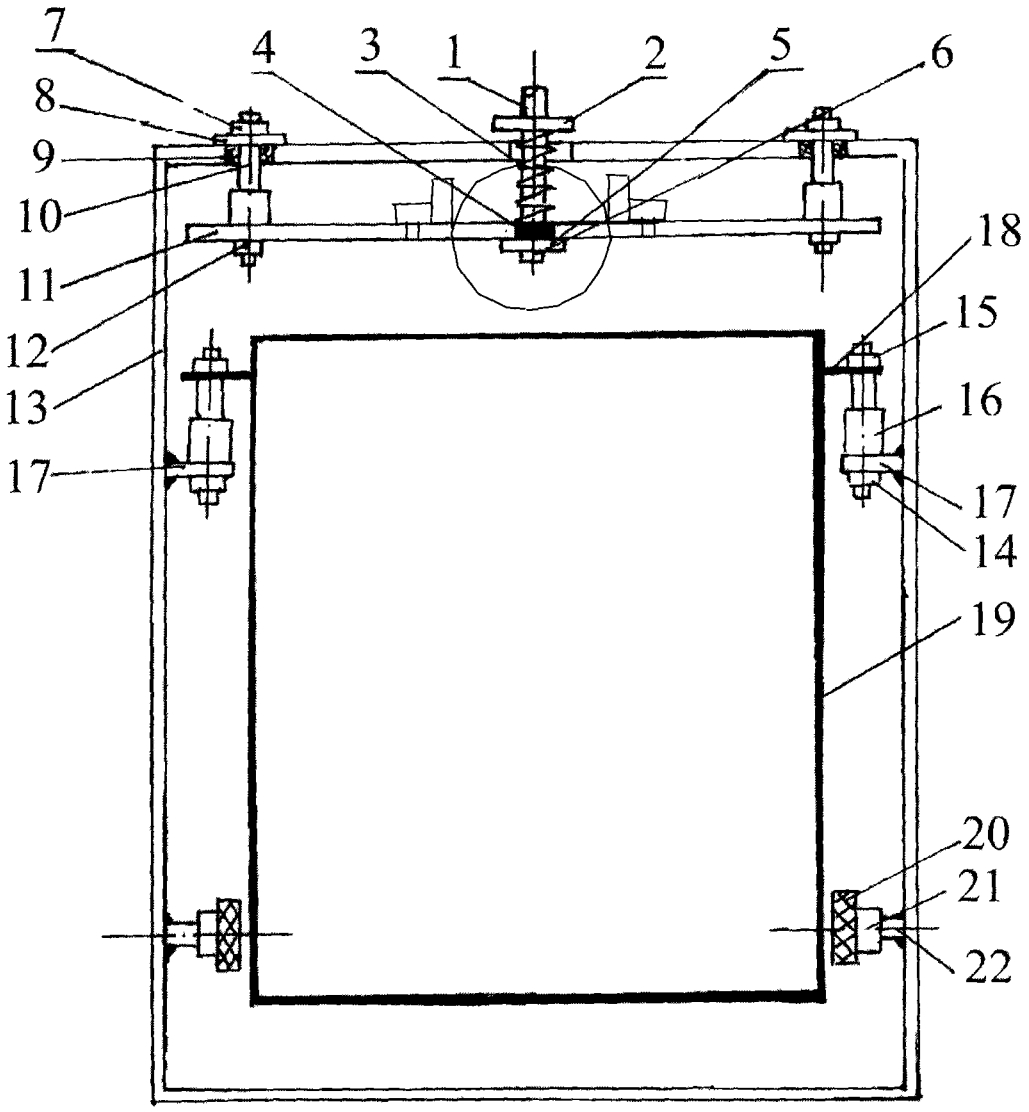


图 1