

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201917495 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 03

(21) 申请号 201020666694. X

(22) 申请日 2010. 12. 19

(73) 专利权人 长春机械科学研究院有限公司
地址 130012 吉林省长春市硅谷大街 1118 号

(72) 发明人 邢庆敏

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有
限责任公司 22100

代理人 魏征骥

(51) Int. Cl.

G01N 3/08(2006. 01)

G01N 3/22(2006. 01)

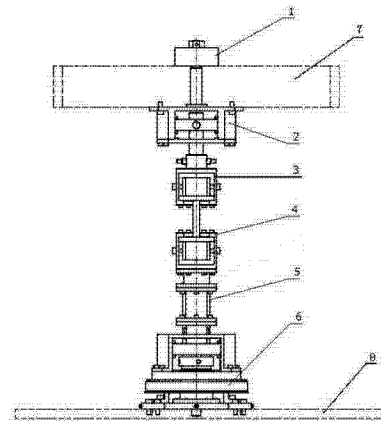
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

骨骼拉扭试验装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种骨骼拉扭试验装置,属于生物力学试验设备。上连接机构分别与负荷传感器、上夹具连接、下夹具与扭矩传感器固定相连,扭矩传感器与减速机构固定连接,减速机构底板与工作台固定连接,轴承座与底板、大带轮与向心球轴承固定连接,下支架、下导向柱与大带轮固定连接,下滑动体与直线轴承固定连接,直线轴承与下导向柱滑动连接,下滑动体与扭矩传感器固定连接,轴、推力轴承、向心球轴承与轴承座固定连接,大带轮、小带轮通过齿形带连接。优点在于结构新颖,保证了试验的精度高,能高度模仿骨骼真实运动时的受力状态。



1. 一种骨骼拉扭试验装置,其特征在于:上连接机构的力杆的上端与负荷传感器固定连接,下部与上滑块固定连接,上滑块与直线轴承一固定连接,直线轴承一与导向柱滑动连接,导向柱与上支架固定连接,上支架与移动横梁固定连接,上夹具与上连接机构通过销固定连接,下夹具与扭矩传感器上端固定相连,扭矩传感器下端与减速机构固定连接;减速机构的底板与试验机的工作台固定连接,轴承座与底板固定连接,大带轮与向心球轴承一固定连接,下支架、下导向柱与大带轮固定连接,下滑动体与直线轴承二固定连接,直线轴承二与下导向柱滑动连接,下滑动体上端与扭矩传感器固定连接,轴通过推力轴承、向心球轴承二与轴承座转动连接,伺服电机与行星减速机固定连接,小带轮与行星减速机的输出端固定连接,大带轮、小带轮通过齿形带连接。

骨骼拉扭试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型提供一种骨骼拉扭试验的新型设备,属于生物力学试验设备领域。

背景技术

[0002] 在生物力学试验机行业,生物力学性能试验机等骨骼力学试验设备通常只能进行单项拉伸、压缩或扭转的试验方式,而在现代医学研究中,更需要能高度模仿骨骼真实运动时的受力状态,这就需要有能同时进行骨骼拉扭或压扭复合试验功能的实验设备,目前没有满足此项要求的试验装置。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种骨骼拉扭试验装置,以解决目前不能同时进行骨骼拉扭或压扭复合试验的问题。

[0004] 本实用新型采取的技术方案是:上连接机构的力杆的上端与负荷传感器固定连接,下部与上滑块固定连接,上滑块与直线轴承一固定连接,直线轴承一与导向柱滑动连接,导向柱与上支架固定连接,上支架与移动横梁固定连接,上夹具与上连接机构通过销固定连接,下夹具与扭矩传感器上端固定相连,扭矩传感器下端与减速机构固定连接;减速机构的底板与试验机的工作台固定连接,轴承座与底板固定连接,大带轮与向心球轴承一固定连接,下支架、下导向柱与大带轮固定连接,下滑动体与直线轴承二固定连接,直线轴承二与下导向柱滑动连接,下滑动体上端与扭矩传感器固定连接,轴通过推力轴承、向心球轴承二与轴承座转动连接,伺服电机与行星减速机固定连接,小带轮与行星减速机的输出端固定连接,大带轮、小带轮通过齿形带连接。

[0005] 本实用新型的优点在于结构新颖,能够保证扭矩传感器不承受拉压力,由于安装了推力轴承,大大减少了施加轴向拉压力时产生的扭转摩擦力矩,保证了试验的精度高,能够同时进行骨骼拉扭或压扭复合试验,高度模仿骨骼真实运动时的受力状态。

附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型的结构原理图;

[0007] 图 2 是本实用新型上连接机构的结构原理图;

[0008] 图 3 是本实用新型减速机构的结构原理图;

[0009] 图 4 是图 3 的左视图。

具体实施方式

[0010] 上连接机构 2 的力杆 201 的上端与负荷传感器 1 固定连接,下部与上滑块 202 固定连接,上滑块 202 与直线轴承一 204 固定连接,直线轴承一 204 与导向柱 203 滑动连接,导向柱 203 与上支架 205 固定连接,上支架 205 与移动横梁 7 固定连接,上夹具 3 与上连接机构 2 通过销 206 固定连接,下夹具 4 与扭矩传感器 5 上端固定相连,扭矩传感器 5 下端与

减速机构 6 固定连接 ; 减速机构的底板 615 与试验机的工作台 8 固定连接, 轴承座 603 与底板 615 固定连接, 大带轮 601 与向心球轴承一 602 固定连接, 下支架 612、下导向柱 611 与大带轮 601 固定连接, 下滑动体 609 与直线轴承二 610 固定连接, 直线轴承二 610 与下导向柱 611 滑动连接, 下滑动体 609 上端与扭矩传感器 5 固定连接, 轴 606 通过推力轴承 604、向心球轴承二 605 与轴承座 603 转动连接, 伺服电机 607 与行星减速机 608 固定连接, 小带轮 613 与行星减速机 608 的输出端固定连接, 大带轮 601、小带轮 613 通过齿形带 614 连接。

[0011] 本实用新型的工作方式是 : 夹具分拉伸夹具、压缩夹具两种, 其作用是夹持试样, 上连接机构通过移动横梁 7 的升降施加拉、压负荷, 伺服电机驱动减速机构施加扭矩。伺服电机的输出扭矩经减速机构施加到试样上, 而轴向拉压负荷经轴、轴承座、推力轴承等件作用在底板上, 这样的结构能够保证扭矩传感器不承受拉压力。

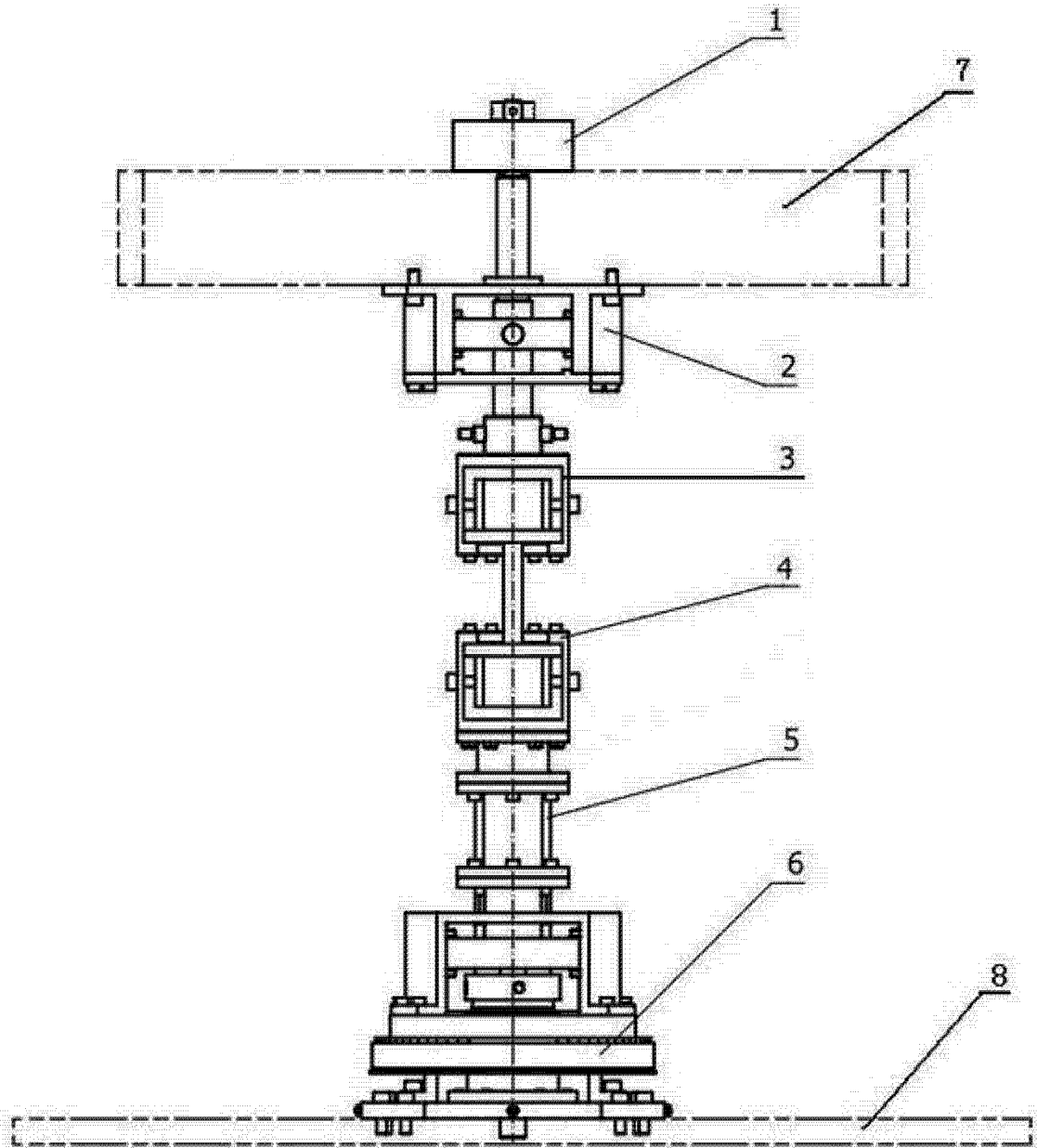


图 1

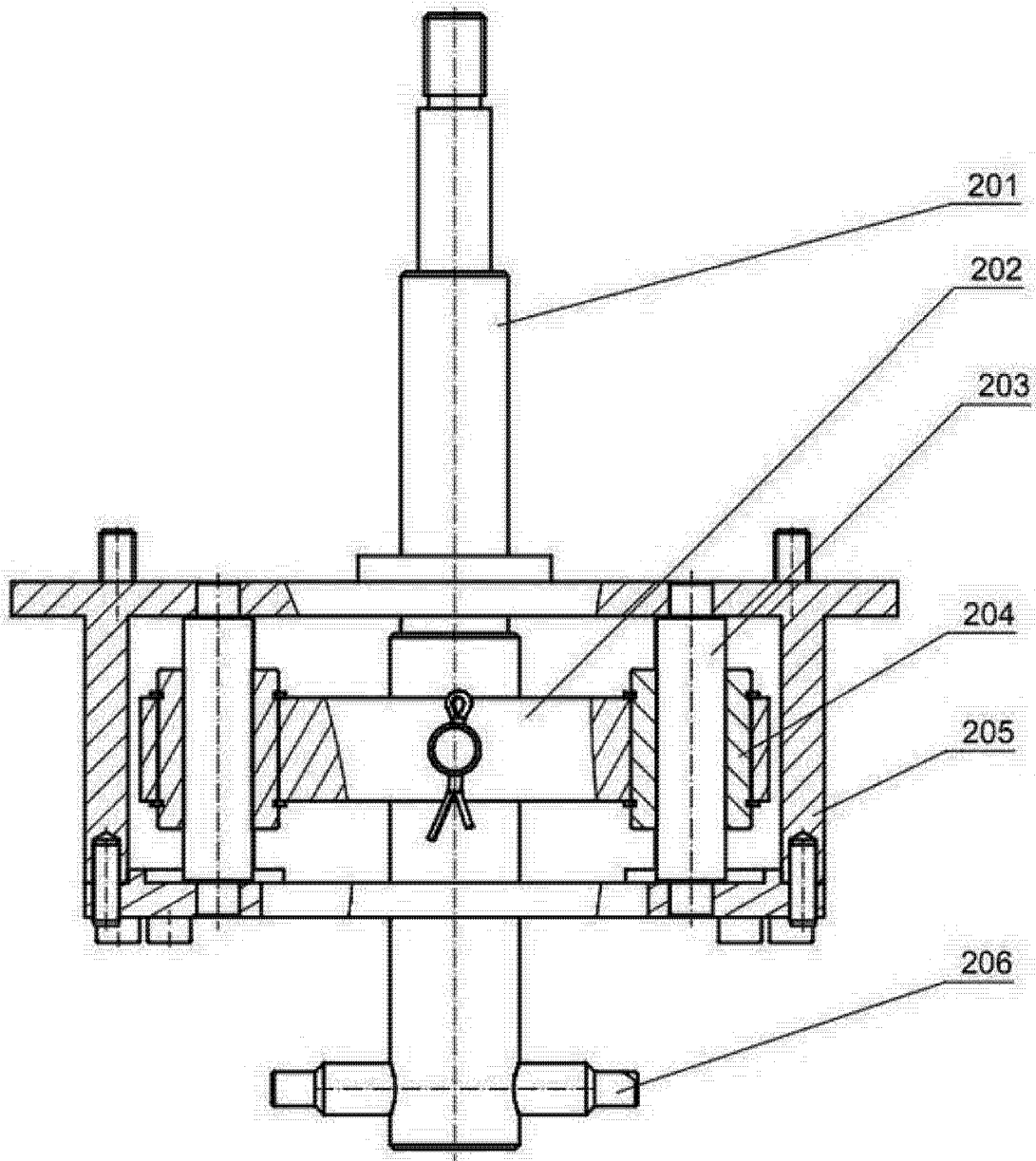


图 2

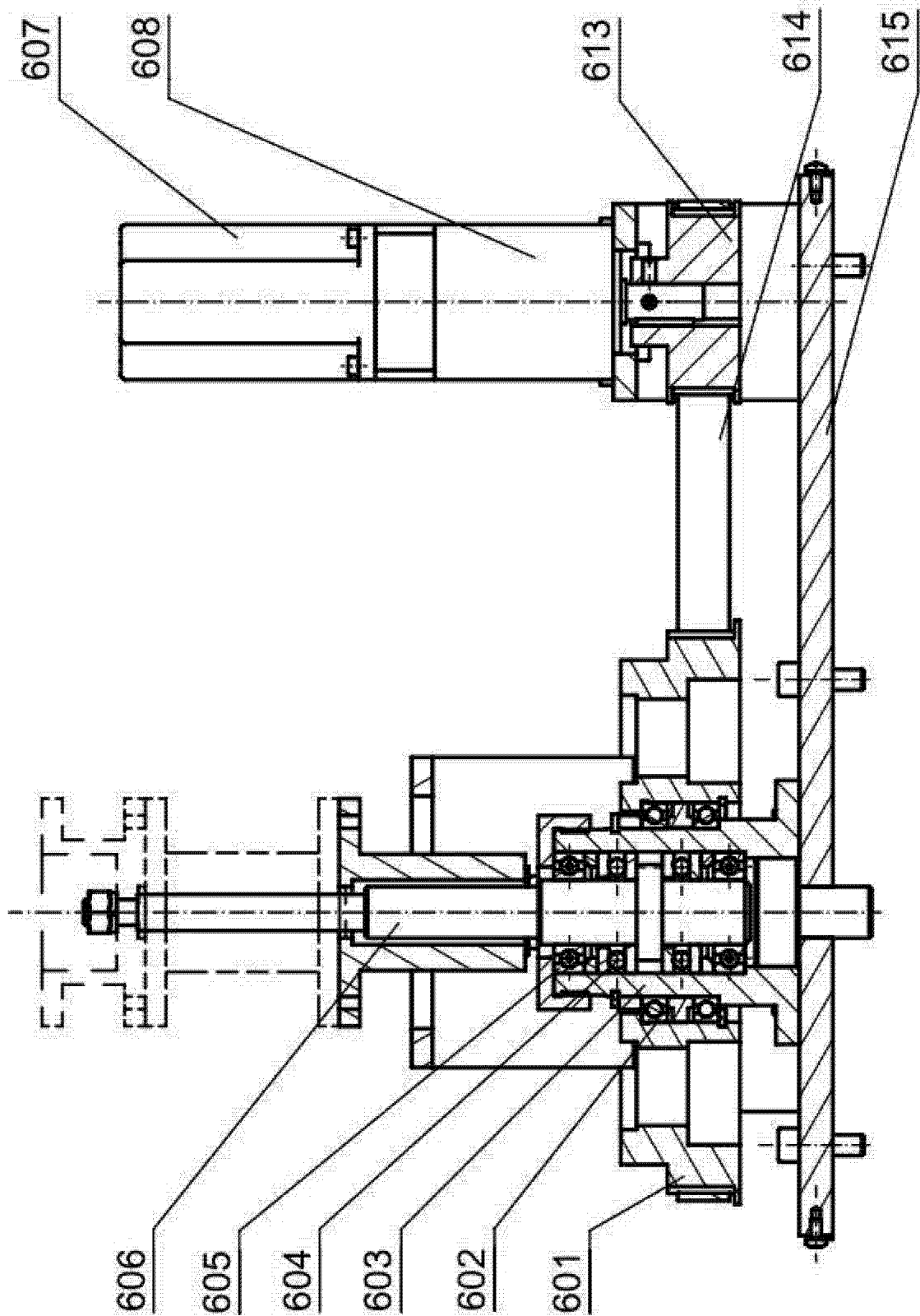


图 3

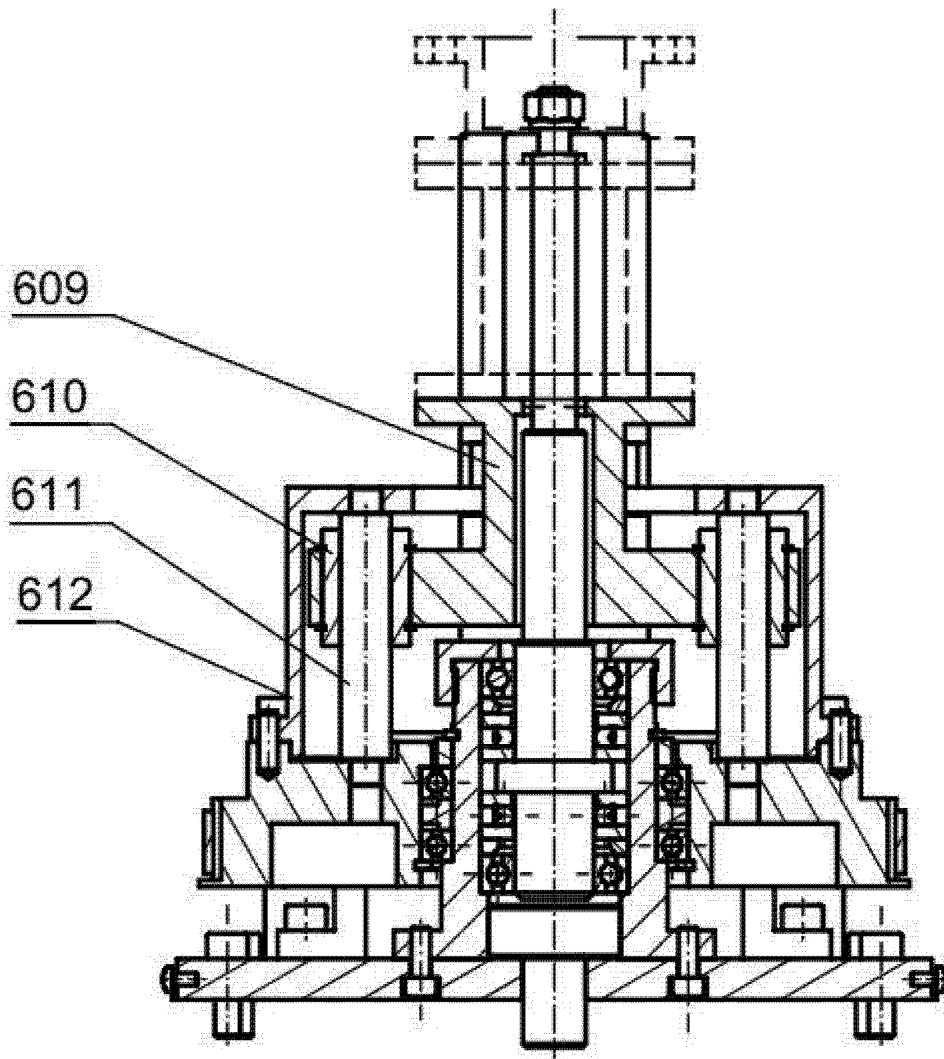


图 4