

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01264098.0

[45]授权公告日 2002年9月4日

[11]授权公告号 CN 2509038Y

[22]申请日 2001.9.29

[21]申请号 01264098.0

[73]专利权人 周申生

[74]专利代理机构 北京北新智诚专利代理有限公司

地址 325011 浙江省温州市龙湾浦州工业区二期五号

代理人 朱丽华

共同专利权人 夏光扬 杨超

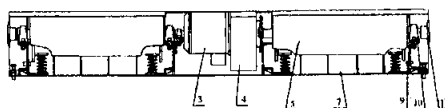
[72]设计人 周申生 夏光扬 杨超

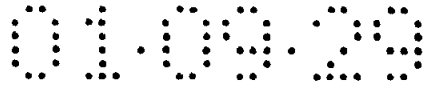
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 电机-减速机中置式滚筒反力式制动检验台

[57]摘要

本实用新型公开了一种电机-减速机中置式滚筒反力式制动检验台,其主体结构包括固定于机架上的滚筒单元、电机-减速机单元、第三滚筒单元,滚筒单元的主、副滚筒通过链轮传动单元连接,第三滚筒轴端齿轮下方设有第三滚筒测速传感器,各滚筒下方有支承弹簧,边侧板的适当位置上有光电开关,滚筒单元与电机-减速机单元间的传动轴上设测力传感器,电机与减速机通过螺栓连接成整体,安置于滚筒单元左、右滚筒内端的空间内,电机的输出轴伸入减速机中,通过齿轮传递扭矩和功率,电机-减速机单元的输 出轴与滚筒单元的主滚筒轴向联接。其在能够有效测量汽车制动力的前提下,体积小,整体式机架,无地脚螺栓,安装方便,便于维修。





权 利 要 求 书

1、一种电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台，其主体结构包括固定于机架上的滚简单元、电机—减速机单元、第三滚简单元，滚简单元的主、副滚筒通过链轮传动单元连接，第三滚筒轴端齿轮下方设有第三滚筒测速传感器，各滚筒下方有支承弹簧，边侧板的适当位置上有光电开关，滚简单元与电机—减速机单元间的传动轴上设测力传感器，其特征在于：电机与减速机通过螺栓连接成整体，安置于滚简单元左、右滚筒内端的空间内，电机的输出轴伸入减速机中，通过齿轮传递扭矩和功率，电机—减速机单元的输出轴与滚简单元的主滚筒轴向联接。

2、根据权利要求1所述的电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台，其特征在于：所述的减速机由两组齿面硬度高的圆柱斜齿轮构成。

3、根据权利要求1所述的电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台，其特征在于：所述的电机—减速机与滚筒轴向同轴布置。

4、根据权利要求1所述的电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台，其特征在于：所述的电机—减速机与滚筒轴线平行布置。

5、根据权利要求3所述的电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台，其特征在于：所述的电机额定功率 $\geq 11\text{kW}$ ，减速机传动比为15~50。

6、根据权利要求4所述的电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台，其特征在于：所述的电机额定功率为1.2~5.0kW，减速机传动为50~300。

说明书

电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台

技术领域

本实用新型涉及一种电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台。

背景技术

电机—减速机滚筒反力式制动检验台是测量汽车制动及制动系统协调时间的一种设备，目前国内大部分滚筒反力式制动检验台所使用的电机—减速机多采用蜗轮、蜗杆结构，在满足其功能的前提下，体积显得较大，尤其长度尺寸很大，传递效率偏低，制造工艺也比较复杂。因此在制动检验台滚筒内宽×滚筒外宽相对接近（满足同吨位级汽车轮距大致接近的要求）的条件下，只能将其安置在左、右滚筒两端，致使整机长度尺寸极大（ $L \geq 5000\text{mm}$ ）。大部分制动检验台正由于长度尺寸极大，为了运输方便，多采用分体式结构，导致用户使用中安装、维修极不方便，占地面积大，安装时需地脚螺栓紧固，左右分体需校直。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种可提高电机—减速机传递效率、缩小制动检验台体积的电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台。

为实现上述目的，本实用新型采取以下设计方案：这种电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台，其主体结构包括固定于机架上的滚简单元、电机—减速机单元、第三滚简单元，滚简单元的主、副滚筒通过链轮传动单元连接，第三滚筒轴端齿轮下方设有第三滚筒测速传感器，各滚筒下方有支承弹簧，边侧板的适当位置上有光电开关，滚简单元与电机—减速机单元间的传动轴上设测力传感器，电机与减速机通过螺栓连接成整体，安置于滚简单元左、右滚筒内端的空间内，电机的输出轴伸入减速机中，通过齿轮传递扭矩和功率，电机—减速机单元的输出轴与滚简单元的主滚筒轴向联接。

所述的减速机由两组齿面硬度高的圆柱斜齿轮构成。

本实用新型的优点是：在能够有效测量汽车制动力的前提下，体积小，整体式机架，无地脚螺栓，安装方便，便于维修，成本较低。

附图说明

下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

图1为本实用新型实施例1结构示意图（主视图）

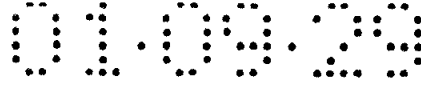


图 2 为本实用新型实施例 1 结构示意图（俯视图）

图 3 为本实用新型实施例 2 结构示意图（主视图）

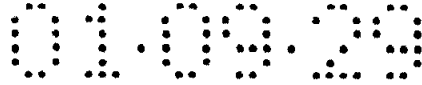
图 4 为本实用新型实施例 2 结构示意图（俯视图）

具体实施方式

实施例 1:

如图 1、图 2 所示，本实用新型电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台的电机轴线与滚筒轴线同轴布置。其构成包括：固定于机架 7 上的滚简单元 5、电机—减速机单元 3—4、第三滚简单元 6，滚简单元的主、副滚筒 501、502 通过链轮传动单元（包括链轮 10、链条 1 等）连接，第三滚筒 6 轴端齿轮下方设有第三滚筒测速传感器 8，各滚筒下方有支承弹簧，边侧板的适当位置上有光电开关 9，滚简单元与电机—减速机单元间的传动轴上设测力传感器 2，电机与减速机通过螺栓连接成整体，安置于滚简单元左、右滚筒内端的空间内，电机的输出轴伸入减速机中，通过齿轮传递扭矩和功率，电机—减速机单元的输出轴与滚简单元的主滚筒轴向联接。

本实施例中，左、右滚筒内宽尺寸为 680 mm~1200 mm，宽度为 750 mm~1200 mm；电机 3 体积小，长度 ≤ 600 mm、宽度 ≤ 300 mm、高度 ≤ 420 mm、额定功率 ≥ 11 kw；减速机 4 是由两组齿面硬度高的圆柱斜齿轮等构成，具有可靠的强度和足够的扭矩，传递效率高，可达 0.93，传动比 i 为 15~50；电机的输出轴一端（电机—减速机尾部轴）通过带座外球面轴承 11 支承在机架上，输出轴的另一端伸入减速机中，通过齿轮传递扭矩和功率，减速机的输出轴是其内花键轴与滚筒的外花键轴配合而传递扭矩和功率的。测力传感器 2 为力传感器，灵敏度高，将制动力的值通过电信号输出；滚筒 5 为粘砂滚筒，附着系数高，可达 0.85 以上，寿命超过 20 万次；第三滚筒 6 具有高达 0.9 以上的附着系数，并由多孔高硬度的特殊材料喷涂而成，在测试制动力时，车轮将逐渐随制动力增大而“抱死”，理论及实践证明最大制动力发生在轮胎与滚筒间的线速度差为 12~15%，称为“滑差率”，第三滚筒是由汽车轮胎带动旋转的，并随轮胎的转速下降（此时制动力增加）而减慢，其线速度始终与轮胎的线速度相等；第三滚筒测速传感器 8 位于第三滚筒轴端齿轮下方，它属电感式测速传感，其测头与齿轮间保持 0.5~1.5mm 的间隙，第三滚筒每旋转一周传感器输出 20 个脉冲信号，仪表将此信号随时采样处理并与滚筒的线速度加以比较，一旦“滑差率”达到预定设定值即发出停机信号；使两个电机同时停转，从而保证测得最大制动力的同时汽车轮胎不致被滚筒剥伤；左



右电机启动则是汽车进入检验台后，第三滚筒压下（左右两个同时压下，保证是汽车进入而非人为误压），挡住设在固定位置的光电开关 9，从而给出电机启动信号；链轮 11 安装与主副滚筒轴端，通过链条 1 传递电机输出的扭矩；上述各零部件都安装于机架 7 上。

实施例 2：

如图 3、4 所示，本实用新型电机—减速机中置式滚筒反力式制动检验台的电机轴线与滚筒轴线平行布置。其左、右滚筒内宽尺寸为 680mm~1200mm，宽度为 750mm~1200mm，电机—减速机集成在一个整体机箱内，体积小，长度 \leq 700mm、宽度 \leq 300mm、高度 \leq 380mm，额定功率 1.2kw~5.0kw，减速机具有可靠的强度和足够的扭矩，传递效率高，可达 0.93，传动比 I 为 50~300；测力传感器为力传感器，灵敏度高，可达 0.85 以上，寿命超过 20 万次；光电开关 9 安装于边盖板侧边，当汽车进入制动检验台上时，轮胎挡住光电开关，光电开关则给出电机启动信号，电机的停止由仪表定时控制；链轮安装与主副滚筒轴端，通过链条 1 传递电机输出的扭矩；上述各零部件都安装于机架 7 上。电机的启动、停机原理均为现有技术。

上述两实施例中，本制动检验台的电路控制部分均为现有技术可实现，此处不再累述。

本实用新型的工作原理是：电机经减速机驱动滚筒组带动汽车车轮旋转，由于电机—减速机系浮动支承在滚筒伸出花键轴端及尾部轴承上（或电机-减速机系浮动支承在主滚筒伸出单键轴及机架上），因此，当车轮制动时，轮胎与滚筒之间的反力使减速器摆动，通过减速机前端的测力杠杆及装于其上的拉压传感器将该制动力的值通过电信号输出，经电气仪表处理后，用指针或数显仪表予以精确显示。

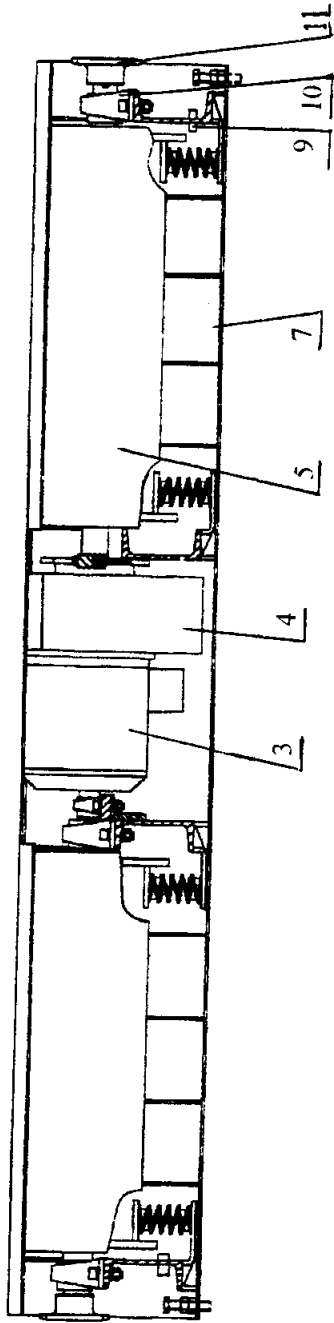


图 1

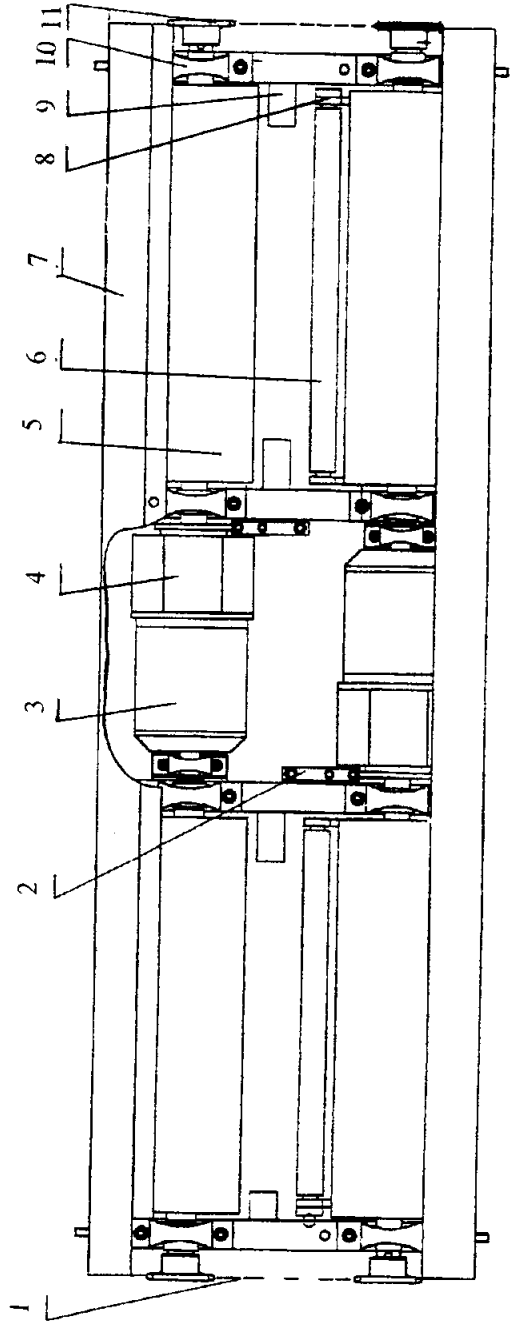


图 2

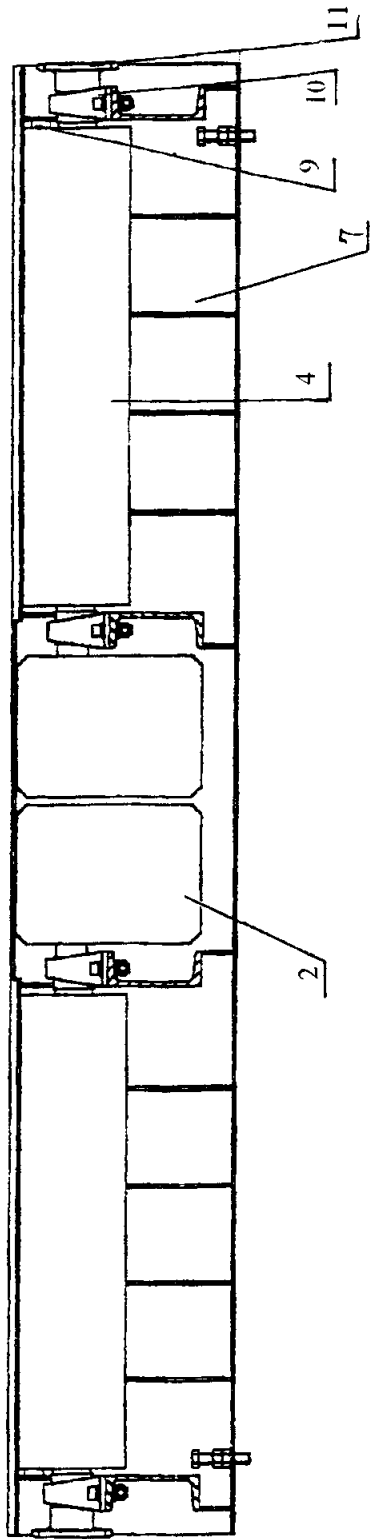


图 3

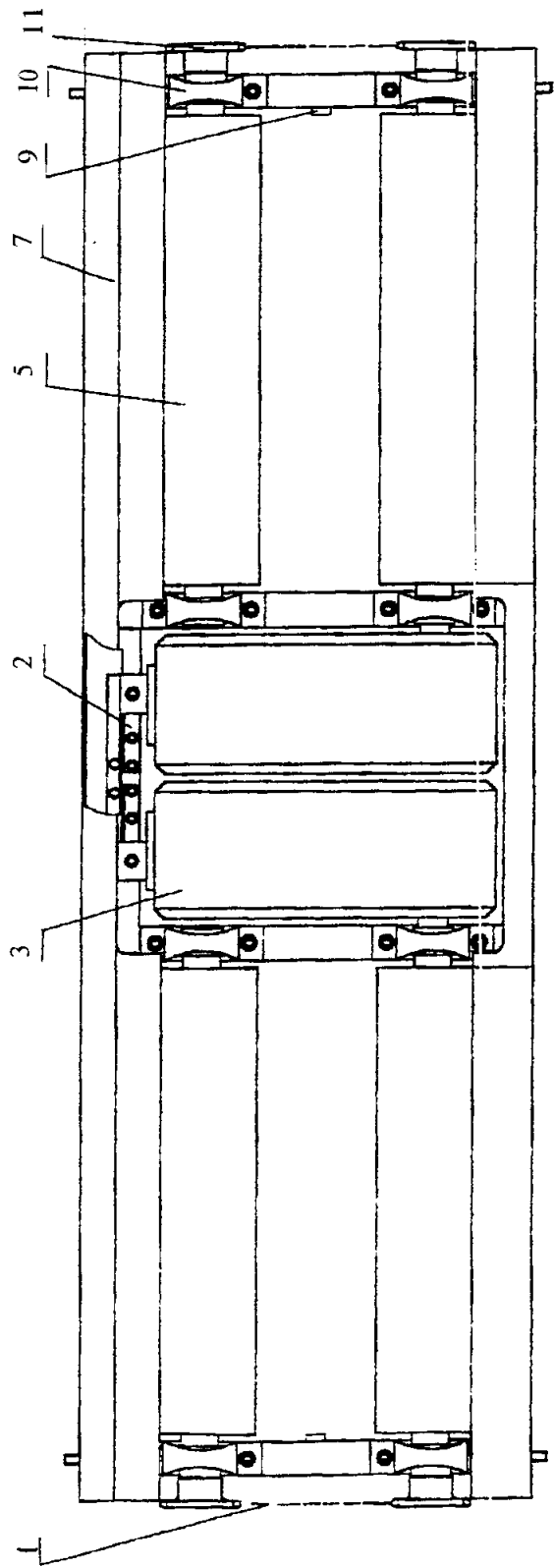


图 4