



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203732386 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201420059549. 3

(22) 申请日 2014. 02. 08

(73) 专利权人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市前进大街 2699 号

(72) 发明人 王利宁 刘大欣 刘学峰

(74) 专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任
公司 22201

代理人 王寿珍 朱世林

(51) Int. Cl.

G01N 3/56 (2006. 01)

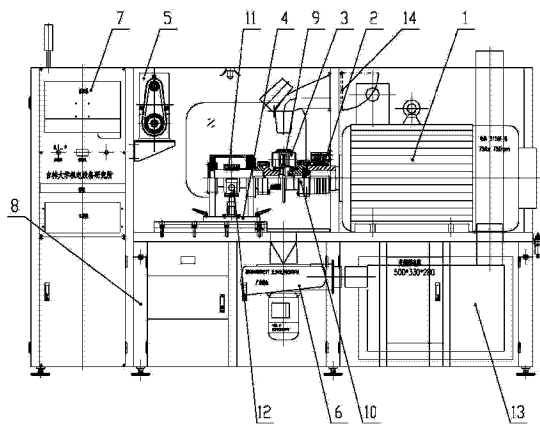
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多功能摩擦材料试验机

(57) 摘要

一种多功能摩擦材料试验机,包括设置在机架(8)上的主电机(1)、可沿轴向左右移动的滑台(4)、测温集流环(2)、试件制动钳(3)、试件制动盘(9)、滑台(4)及制动压力发生器(5)、冷却风机系统(6)、调速与计算机控制采集系统(7),滑台(4)的主轴与主电机(1)轴在同一轴线上,所述的试件制动钳(3)通过法兰设置在滑台(4)的主轴端上、试件制动盘(9)通过过渡法兰(10)设置在主电机(1)的轴端上,所述的集流环(2)设置在过渡法兰(10)的外圆上,在试件制动盘(9)上的测温热电偶与测温集流环(2)联接,在滑台(4)主轴上通过力臂(11)设置力传感器(12)用于制动力矩的测量。本实用新型可用于制动摩擦材料的摩擦磨损特性测试。



1. 一种多功能摩擦材料试验机,包括设置在机架(8)上的主电机(1)、可沿轴向左右移动的滑台(4)、测温集流环(2)、试件制动钳(3)、试件制动盘(9)、滑台(4)及制动压力发生器(5)、冷却风机系统(6)、调速与计算机控制采集系统(7),滑台(4)的主轴与主电机(1)轴在同一轴线上,其特征在于:

所述的试件制动钳(3)通过法兰设置在滑台(4)的主轴端上、试件制动盘(9)通过过渡法兰(10)设置在主电机(1)的轴端上,所述的集流环(2)设置在过渡法兰(10)的外圆上,在试件制动盘(9)上的测温热电偶与测温集流环(2)联接,测试信号通过集流环的电刷引入计算机;在滑台(4)主轴上通过力臂(11)设置力传感器(12)用于制动力矩的测量。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能摩擦材料试验机,其特征在于:所述的冷却风机系统(6)由引风机和消音器(13)和进风挡板(14)组成,引风机的引风口在下方正对被式制动器,上方的吹风口也正对被试制动器,引风产生的负压将主电机的冷却风吸入并经吹风口冷却被式制动器,当不需要冷却时,进风挡板(14)要关闭,主电机的冷却风从上方排出。

一种多功能摩擦材料试验机

技术领域

[0001] 本实用新型属于摩擦材料试验机,特别涉及用于盘式制动器摩擦材料性能测试的试验机。如果采用本实用新型所确定的标准盘式制动器,并按标准:80x55x10mm 尺寸制成被试件,就可以对其它类型制动摩擦材料进行测试。

背景技术

[0002] 现有摩擦材料试验机分为小样试验机和惯性台架试验机两大类。小样试验机采用固定的转速和固定的尺寸的试样测试,试验尺寸一般为 25.4x25.4mm。而惯性台架试验机采用全尺寸制动器总成作为试验对象。靠惯性飞轮储存动能,采用制动方式测试。小样试验简单快捷,但测试条件与实验工况偏差很大,数据具有局限性。惯性台架试验条件非常接近实际工况,故此数据可靠。但实验台昂贵,测试时间长,费用高。

发明内容

[0003] 本实用新型目的是提出一种多功能摩擦材料试验机,它介于小样和惯性台架测试中间的一种试验机。该试验机像小样试验机一样,采用定速摩擦方式,同时像惯性台架那样,采用全尺寸制动器总成作为测试对象,使得这种试验机兼有了小样测试简洁快速的优点,而实验条件更接近实际工况,测试结果更有价值。

[0004] 本实用新型一种多功能摩擦材料试验机,包括设置在机架上的主电机、可沿轴向左右移动的滑台、测温集流环、试件制动钳、试件制动盘及制动压力发生器、冷却风机系统、调速与计算机控制采集系统,滑台的主轴与主电机轴在同一轴线上;

[0005] 所述的试件制动钳通过法兰设置在滑台的主轴端上、试件制动盘通过过渡法兰设置主电机的轴端上,所述的集流环设置在过渡法兰的外圆上,在试件制动盘上的测温热电偶与测温集流环联接,测试信号通过集流环的电刷引入计算机;在滑台主轴上通过力臂设置力传感器用于制动力矩的测量。

[0006] 所述的冷却风机系统 6 由引风机和消音器 13 和进风挡板 14 组成,引风机的引风口在下方正对被式制动器,上方的吹风口也正对被试制动器,引风产生的负压将主电机的冷却风吸入并经吹风口冷却被式制动器,当不需要冷却时,进风挡板 14 要关闭,主电机的冷却风从上方排出。

[0007] 有益效果:该试验机像小样试验机一样,采用定速摩擦方式,同时像惯性台架那样,采用全尺寸制动器总成作为测试对象,使得这种试验机兼有了小样测试简洁快速的优点,而实验条件更接近实际工况,测试结果更有价值。

附图说明:

[0008] 图 1 是一种多功能摩擦材料试验机的主视图;

[0009] 图 2 是图 1 中所示滑台 4 的主视图;

[0010] 其中:1—主电机 2—测温集流环 3—试验制动钳 4—滑台 5—制动压力

发生器 6—冷却风机系统 7—调速与计算机控制采集系统 8—机架 9—试件制动盘
10—过渡法兰 11—力臂 12—力传感器 13—消音器 14—进风挡板

具体实施方式

[0011] 以下结合附图给出的实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0012] 参照图 1、2，

[0013] 本实用新型发明一种介于小样和惯性台架测试中间的一种试验机。该试验机像小样试验机一样，采用定速摩擦方式，同时像惯性台架那样，采用全尺寸制动器总成作为测试对象，使得这种试验机兼有了小样测试简洁快速的优点，而实验条件更接近实际工况，测试结果更有价值。

[0014] 本实用新型的目的通过图示的结构得以实现：一种多功能摩擦材料试验机主要由主电机 1、测温集流环 2、试验制动钳 3、滑台 4、制动压力发生器 5、冷却风机系统 6、调速与计算机控制采集系统 7 和机架 8 组成。

[0015] 所述的主电机 1 可采用交流 55kw 或 75kw8 极电机或同等规格的直流电机。转速范围 50 ~ 1000r/min。试件制动盘 9 通过过渡法兰 10 装在主电机 1 主轴上。所述的集流环 2 安装在过渡法兰 10 的外圆上，在试件制动盘 9 上的测温热电偶与测温集流环 2 联接，测试信号通过集流环的电刷引入计算机。

[0016] 所述的试验制动钳 3 分为标准钳和实物制动钳两种。所述的标准钳用于确定尺寸的试块试样测试，试样尺寸为 80x55x10mm。标准制动钳所配的制动盘为外径 $\phi 252 \pm 2\text{mm}$ 厚度 10mm 的实心制动盘。

[0017] 所述的实物制动钳就是要测试的盘式制动器总成，原样安装用于测试，所采用的制动盘也是原配的。

[0018] 所述的滑台 4 主轴与主电机 1 的主轴等高，并可以沿轴向左右移动。在滑台 4 的主轴上通过过渡法兰可安装被式制动钳。滑台主轴上的力臂 11 和力传感器 12 用于制动力矩的测量。

[0019] 所述的制动压力发生器 5 的作用是为被式制动器提供所需的液压制动压力。

[0020] 所述的冷却风机系统 6 由引风机和消音器 13 和进风挡板 14 组成。引风机的引风口在下方正对被式制动器，上方的吹风口也正对被试制动器，引风产生的负压将主电机的冷却风吸入并经吹风口冷却被式制动器。消音器 13 的作用是降低风机的噪声。当不需要冷却时，进风挡板 14 要关闭，主电机的冷却风从上方排出。

[0021] 所述的机架 8 采用一体化的设计，上下部均为框架结构，中间的工作台面为厚钢板，电控柜位于整机的左边。

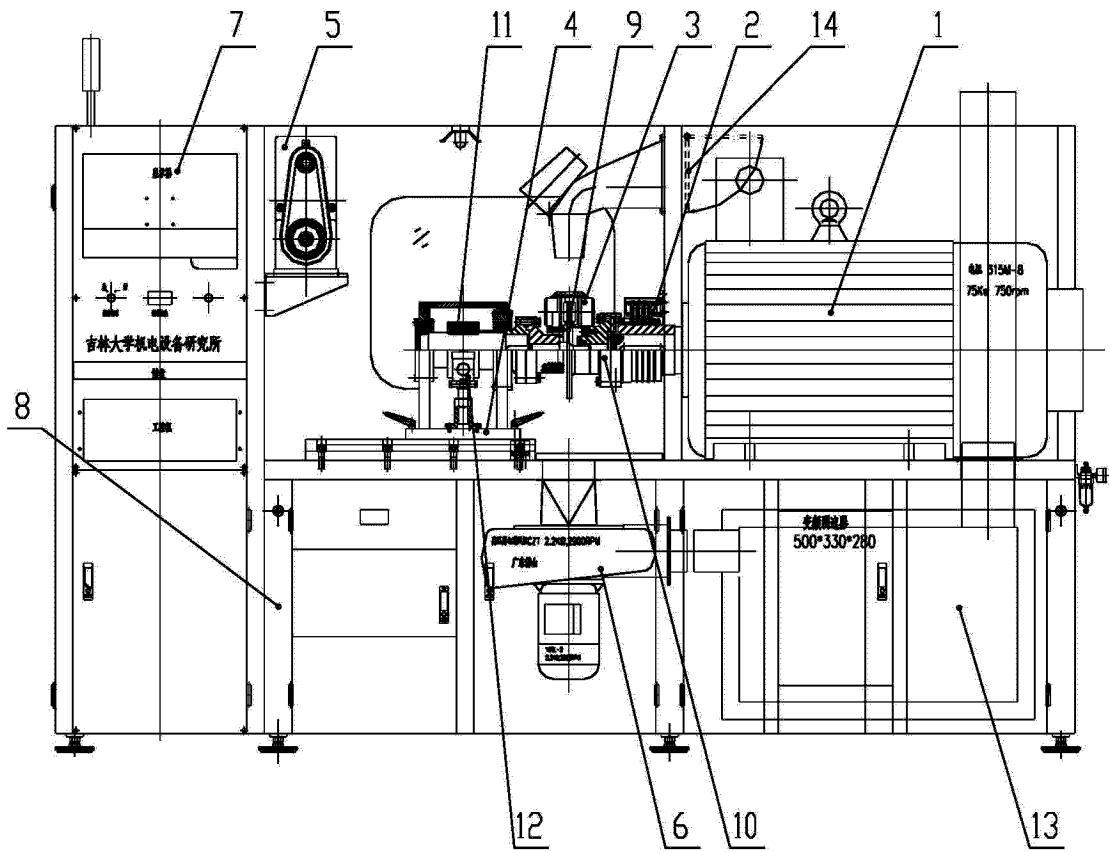


图 1

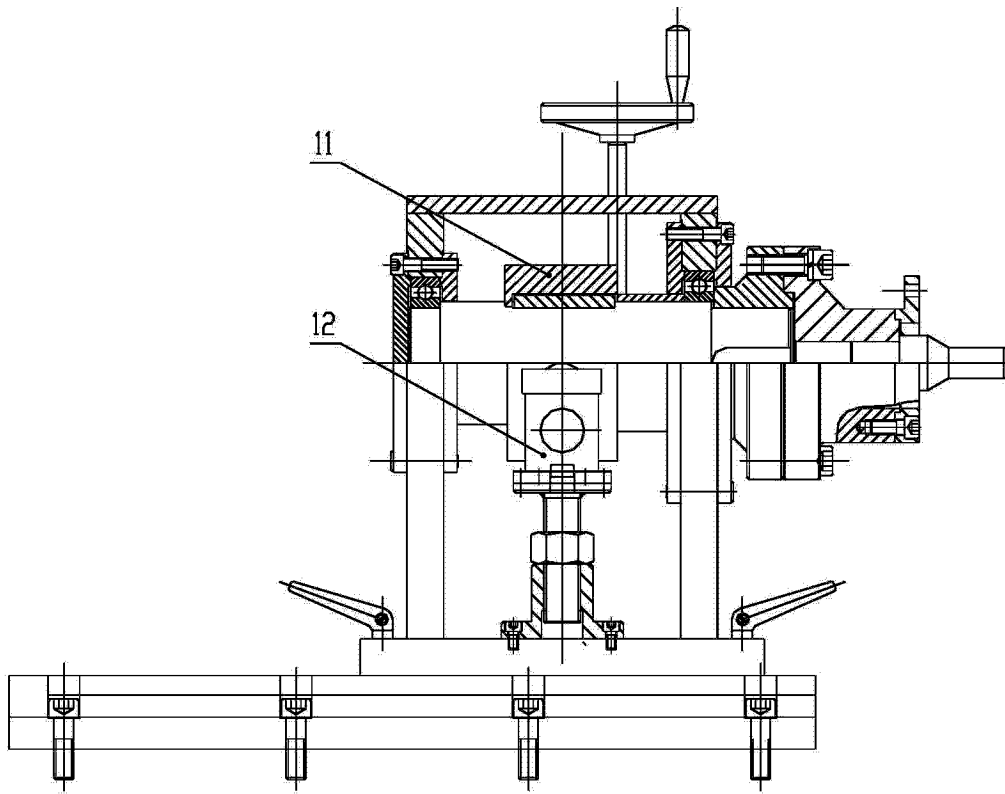


图 2