

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A24C 5/34 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620135156.1

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201048554Y

[22] 申请日 2006.12.22

[21] 申请号 200620135156.1

[73] 专利权人 中国烟草总公司郑州烟草研究院

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业开发区枫杨街2号

共同专利权人 中国科学院安徽光学精密机械研究所

[72] 发明人 冯茜 刘勇 范黎 王安
李志刚 张龙 张勃 苗芊
赵航 李栋 黄瑞

[74] 专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司
代理人 郭中民

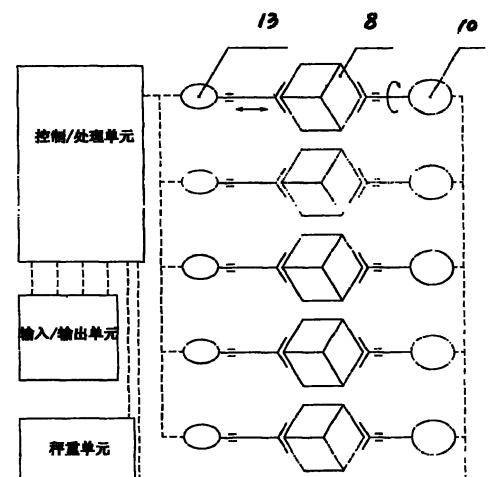
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置

[57] 摘要

一种旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置，其特征在于：所述测试装置包括由至少两组独立的分别由主电机(10)、旋转箱(8)、电控旋转箱装夹机构(13)组成的端部落丝测试装置构成的机械运转单元、控制和处理单元、称重单元、输入/输出单元；所述控制和处理单元包括作为处理器和控制器的工控机、与工控机相应输出相联结的用于控制主电机的驱动电路、通过控制电路与工控机相应输出相联结的用于控制电控旋转箱装夹装置中装夹电机的驱动电路；输入/输出单元中的打印机和触摸显示屏以及由分析天平构成的称重单元分别接入工控机的相应接口。



1、一种旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置，其特征在于：所述测试装置包括由至少两组独立的分别由主电机(10)、旋转箱(8)、电控旋转箱装夹机构(13)组成的端部落丝测试装置构成的机械运转单元、控制和处理单元、秤重单元、输入/输出单元；所述端部落丝测试装置中的旋转箱(8)设置在左夹头(7)与右夹头(9)之间，右夹头(9)的另一侧与主电机(10)的输出轴端部相结合，左夹头(7)的另一侧与电控旋转箱装夹机构(13)中的轴向滑动转轴(5)端部相结合；所述控制和处理单元包括作为处理器和控制器的工控机、与工控机相应输出端相连接的用于控制主电机的驱动电路、通过控制电路与工控机相应输出端相连接的用于控制电控旋转箱装夹装置中装夹电机的驱动电路；输入/输出单元中的打印机和触摸显示屏以及由分析天平构成的秤重单元分别接入工控机的相应接口。

2、根据权利要求1所述的旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置，其特征在于：所述工控机的型号为 UN02050。

3、根据权利要求1所述的旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置，其特征在于：所述控制电路的型号为 89C2051。

旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置

技术领域

本实用新型涉及一种用于卷烟端部落丝测量的试验装置，具体说是涉及一种旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置。

背景技术

随着 GB5606—2005《卷烟》系列国家标准的实施，增加了卷烟端部落丝量的测定，在新国标里端部落丝的测定引用的是 YC/T 151.2《卷烟端部落丝的测定——旋转箱法》方法。基于 YC/T 151.2 的规定方法，目前已有两种测试仪器在测试中得到使用，上述两种仪器中一种是由中科院安徽光机所生产的 YDX—II 型端部落丝测试仪，另一种是由 SODIM 公司生产的 D09 端部落丝测试仪。在实际的生产和测试过程中，此类仪器虽能够满足一般的生产的测试和要求，但随着新国标的进一步贯彻，各个卷烟的生产厂家检测卷烟范围的加大，加上标准的规定“根据所需的精度，重复试验 5~10 次”，根据仪器的使用方法，仪器的运行时间为 2 分钟，加上天平的两次称重和测试人员记录和统计数据时间，测量一个样品一次需要花费 3 分钟左右，如果按标准规定测量 5 次计算，那么测量一个样品需要 15 分钟的时间，对于检验较多品牌的检验站和生产量较大的厂家来说，则需花费大量的时间（例某卷烟厂的三级站每天需要测量 40 多个不同的品牌的卷烟，一台仪器需要 10 多个小时），不仅使得检测人员的工作强度加大，工作时间增加，同时还需通过增加购买仪器的数量来满足生产和检测的需要。

发明内容

本实用新型的目的正是针对上述现有技术中所存在的不足之处而提供一种可以满足一次试验即可将多组的数据样品同时进行自动的测试、记录、分析，打印和保存测试的结果，快速测试端部落丝量的旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置。

本实用新型的目的可通过下述技术措施来实现：

本实用新型的旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置包括由至少两组独立的分别由主电机、旋转箱、电控旋转箱装夹机构组成的端部落丝测试装置构成的机械运转单元、控制和处理单元、称重单元、输入/输出单元；所述端部落丝测试装置中的旋转箱设置在左夹头与右夹头之间，右夹头的另一侧与主电机的输出轴端部相结合，左夹头的另一侧与电控旋转箱装夹机构中的轴向滑动转轴端部相结合；所述控制和处理单元包括作为处理器和控制器的工控机、与工控机相应输出端相连接的用于控制主电机的驱动电路、通过控制电路与工控机相应输出端相连接的用于控制电控旋转箱装夹装置中装夹电机的驱动电路；输入/输出单元中的打印机和触摸显示屏以及由分析天平构成的称重单元分别接入工控机的相应接口。

本实用新型中所述机械运转单元由五组独立的端部落丝测试装置构成，每组端部落丝测试装置分别由主电机、旋转箱、电控旋转箱装夹机构组成；且组成每组端部落丝测试装置中的主电机、旋转箱、电控旋转箱装夹机构的连接关系均相同，具体讲，所述的旋转箱设置在左夹头与右夹头之间，右夹头的另一侧与主电机的输出轴端部相结合，左夹头的另一侧与电控旋转箱装夹机构中的轴向滑动转轴端部相结合，该轴向滑动转轴的另一端依次通过弹簧、压紧板、传动螺杆以同轴连接的方式与装夹电机的输出轴端相结合；所述轴向滑动转轴、弹簧、压紧板、传动螺杆以及装夹电机共同组成电控旋转箱装夹机构。

本实用新型中所述工控机的型号为 UN02050；所述控制电路的型号为 89C2051。

本实用新型的有益效果是：

a、由于本实用新型采用了由五组独立的分别由主电机、旋转箱、电控旋转箱装夹机构组成的端部落丝测试装置构成机械运转单元，并通过先进的工控机作为数据处理单元，测量结果通过天平数据接口传递到处理单元，实现数据的处理，通过打印机打印数据结果，省略了人工记录和计算数据的繁琐。

b、另外，本实用新型也可以根据测试的需要，通过软件设置的更改来测试样品的组数，根据测量需要设置测试的卷烟的组数。

相比现有技术，本实用新型不仅有利于提高卷烟测试的自动化程度，提高测试的效率，减轻操作人员的劳动强度，并可有效避免人工记录中可能出现的差错。

附图说明

图 1 是本实用新型的原理图。

图中：8 是旋转箱，10 是主电机，13 是电控旋转箱装夹机构。

图 2 是本实用新型中控制和处理单元、称重单元、输入/输出单元原理图。

图 3 是图 1 中端部落丝测试装置（单组）结构原理图。

图中：1 是装夹电机，2 是传动螺杆，3 是压紧板，4 是弹簧，5 是轴向滑动转轴，6 是光电探测开关，7 是左夹头，8 是旋转箱，9 是右夹头，10 是主电机，11 是支架，12 是底座。

具体实施方式

本实用新型以下将结合实施例（附图）作进一步描述：

如图 1、2 所示，本实用新型的旋转箱式卷烟端部落丝多组测量装置包括由五组独立的分别由主电机 10、旋转箱 8、电控旋转箱装夹机构 13 组成的端部落丝测试装置构成的机械运转单元、控制和处理单元、称重单元、输入/输出单元；所述控制和处理单元包括作为处理器和控制器的型号为 UN02050 的工控机、与工控机相应输出端相连接的用于控制主电机的驱动电路（驱动板所示）、通过型号为 89C2051 的控制电路（控制板所示）与工控机相应输出端相连接的用于控制电控旋转箱装夹装置中装夹电机的驱动电路（驱动板所示）；输入/输出单元中的打印机和触摸显示屏以及由分析天平构成的称重单元分别接入工控机的相应接口。

图 3 所示为本实用新型中端部落丝测试装置（单组）结构原理图，如图所示，测试装置通过支架 11 设置在底座 12 上，其中，在装夹电机 1 的输出轴端以同轴连接的方式连接有一传动螺杆 2，传动螺杆 2 的左端以动配合的方式与压紧板 3 上的螺孔相结合，压紧板 3 的左端面上固定弹簧 4，弹簧 4 的另一端与轴向滑动转轴 5 相连接，轴向滑动转轴 5 的另一端与左夹头 7 相连接，

在弹簧与轴向滑动转轴 5 连接处的底座 12 上置有夹紧定位开关 6；在主电机 10 的输出轴端以同轴连接的方式连接有一右夹头 9；主电机 10 的输出轴和轴向滑动转轴 5 均通过轴承座安装在支架 11 上；旋转箱 8 设置在左夹头 7 与右夹头 9 之间。

本实用新型中的机械运转单元是整个仪器装置的主要硬件部分，主电机 10 采用同步电机，其主要目的是为旋转箱 8 提供动力，旋转箱 8 为一方形箱体，其中一个面可以方便的打开或合上，用于放置测量用的卷烟；由装夹电机 1、传动螺杆 2、压紧板 3、弹簧 4、轴向滑动转轴 5 构成的电控旋转箱装夹机构 13 不仅能够自动的装夹旋转箱 8，又能够保证装夹时旋转箱 8 有合适的预压力。

本实用新型中的控制和处理单元是整个测量装置的控制和数据处理部分，采用的是先进的工控机作为处理器和控制器，控制软件采用是 EVC，安全可靠。控制部分主要是控制主电机的旋转，旋转箱装夹装置的控制；控制部分还可以设置软件调整任意选择几组运行，更好地满足不同的生产需要。处理部分通过工控机的接口能够接收从称重单元传过来的数据，并通过计算，自动判别卷烟端部落丝的合格性，将结果传递到输出单元的打印机打印和显示屏显示；本单元还可以自动存储近期一段时间操作的相关数据，可以通过接口传递到 PC 机上，方便需要时候调用。

本实用新型中的称重单元是称量卷烟旋转前后重量的单元，称重将两次称量的数据通过接口传递到数据处理单元。

本实用新型中的输入/输出单元是整个测试装置的的操作和结果输出部分，主要包括显示器、打印机、键盘、鼠标等。显示器采用具有触摸功能的彩色液晶屏，显示效果好，可以直接在屏幕上通过点击来实现对仪器的操作，方便了用户的操作。打印机是打印数据处理单元的数据。键盘用于输入一些仪器的参数和不同厂家的信息。鼠标主要控制仪器的操作，本功能可以与触摸屏的功能通用。

本实用新型的工作方法如下：

控制电控旋转箱装夹机构 13 夹紧旋转箱 8，通过称重单元称量旋转前的卷烟质量并将数据传入处理单元，将卷烟试样放入旋转箱，启动仪器运行，

运行完毕后，打开旋转箱的盒盖取出卷烟，置于秤重单元秤量旋转后的质量并将数据传入到处理单元；处理单元自动记录两次质量并通过计算本次测试的卷烟端部落丝量，自动判别本次测量的合格性；处理单元还能够自动保存近期测量的数据。打印机输出本次的测量的结果。

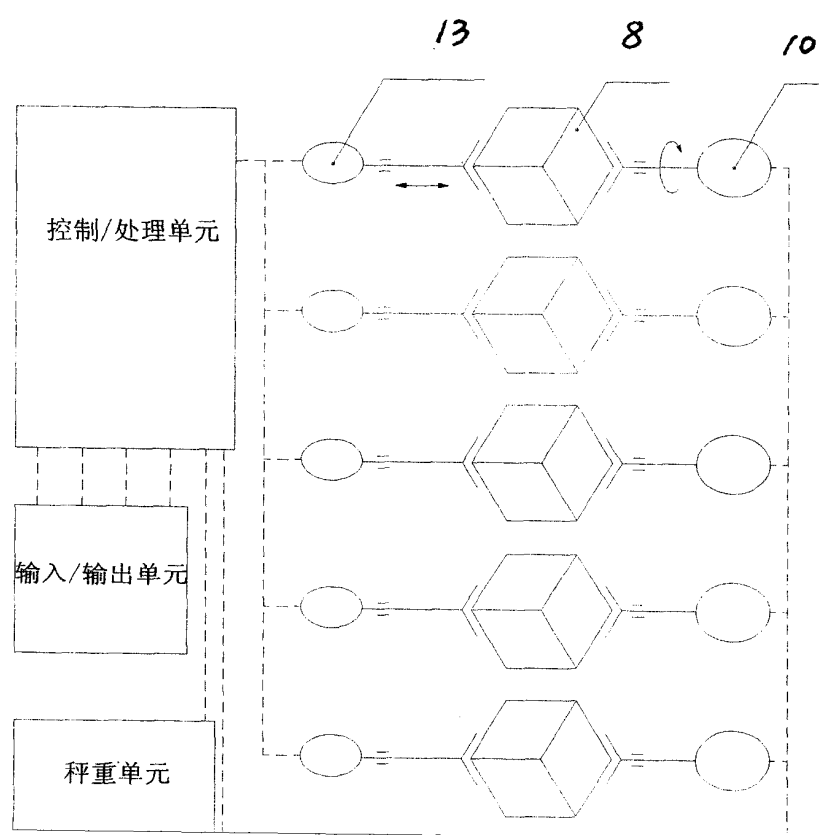


图1

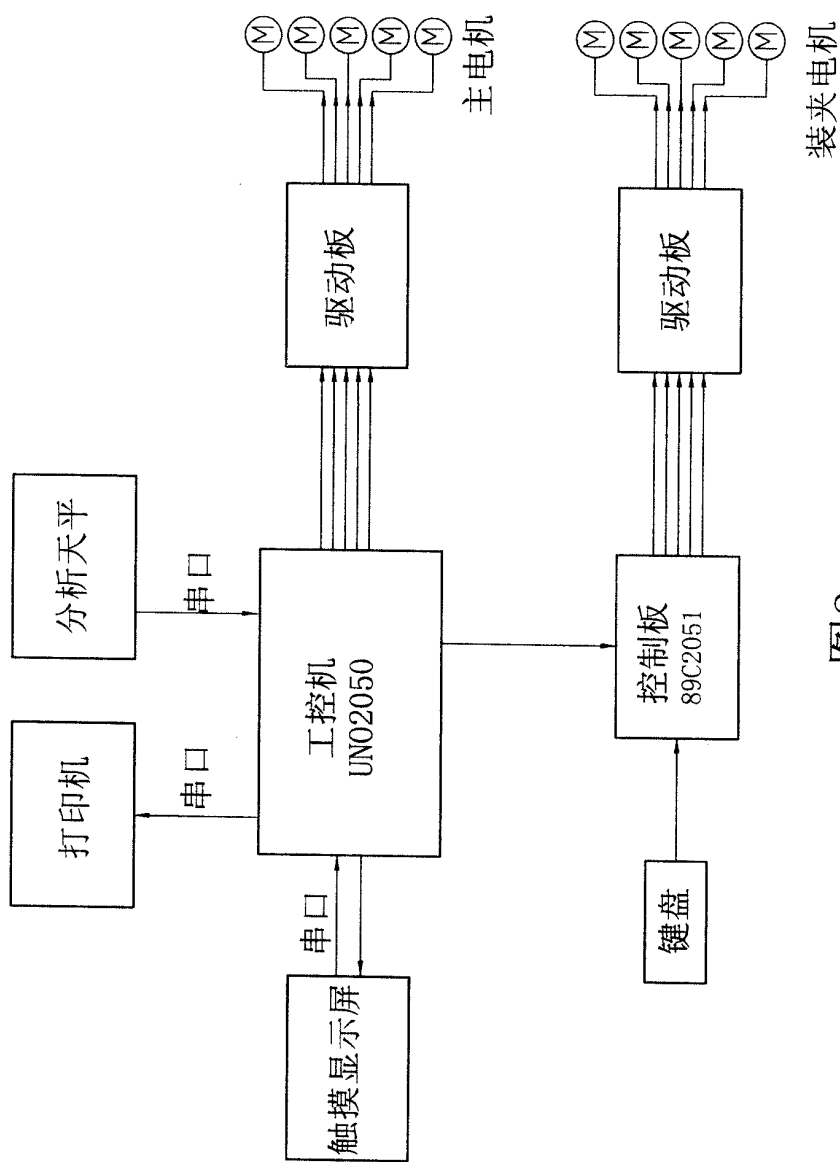


图2

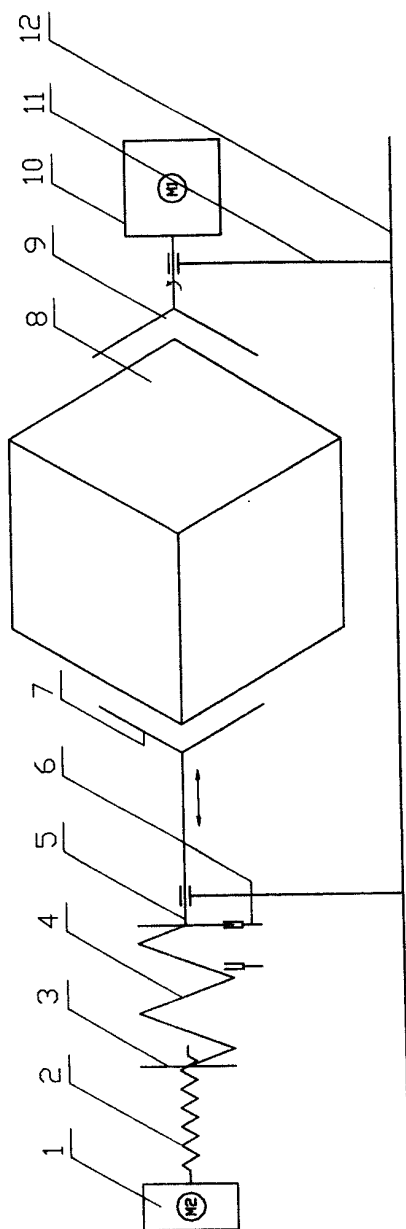


图3