

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>  
G01N 15/08



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200320124231.0

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2669180Y

[22] 申请日 2003.12.31

[21] 申请号 200320124231.0

[73] 专利权人 中国科学院安徽光学精密机械研究所

地址 230031 安徽省合肥市科学路 10 号

[72] 设计人 刘 勇

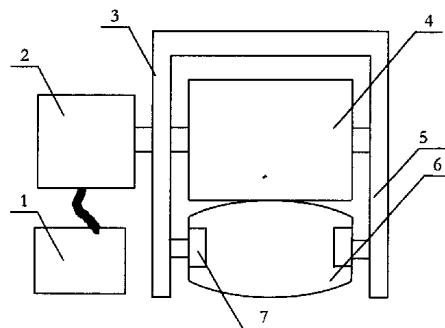
[74] 专利代理机构 合肥华信专利商标事务所  
代理人 余成俊

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 卷烟纸夹持进纸装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种卷烟纸夹持进纸装置，其特征在于有一框架，框架上安装有圆柱形辊、椭球形辊，辊表面互相贴合，圆柱形辊的中轴连接步进电机转轴，步进电机连接有细分驱动器。卷烟纸夹持进纸装置作为纸张透气度自动测量仪的一个关键部件，已得到成功的应用，达到了使卷烟纸按设定的检测间距和规定的范围行进的目的。



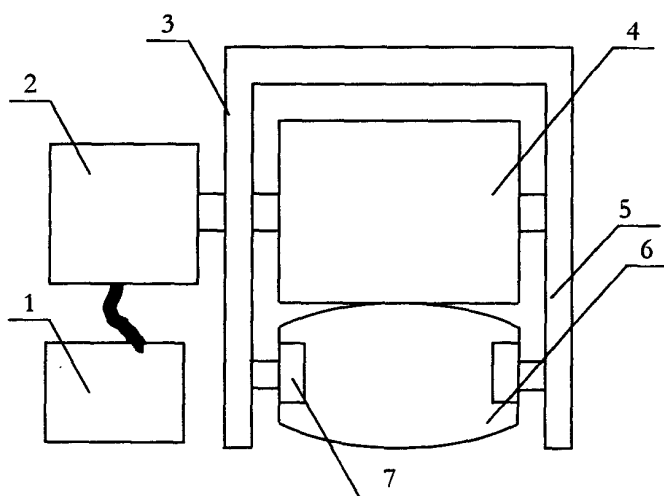


图 1

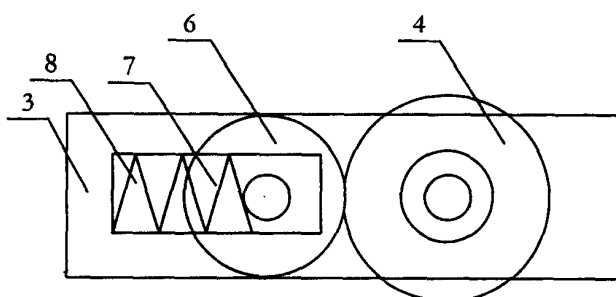


图 2

2、卷烟纸的有效夹持：采用由椭球形辊与圆柱形辊所构成的夹持结构，椭球形辊与圆柱形辊之间是点接触，在卷烟纸上产生点压力，摩擦力适中，当卷烟纸偏离圆柱形辊中心区域时，在限位槽的限位作用下，卷烟纸在限位槽宽度范围内能自适应调整，不会出现偏离卡死的现象，实现了对卷烟纸的有效夹持。

卷烟纸夹持进纸装置作为纸张透气度自动测量仪的一个关键部件，已得到成功的应用，达到了使卷烟纸按设定的检测间距和规定的范围行进的目的。

#### 附图说明

图 1 为本实用新型结构示意图。

图 2 为本实用新型椭球形辊安装结构示意图。

#### 具体实施方式

参见附图 1、2。

一种卷烟纸夹持进纸装置，有一框架 3，框架 3 上通过轴承安装有圆柱形辊 4、椭球形辊 6，两辊表面互相贴合，圆柱形辊 4 的中轴连接步进电机 2 转轴，二者同轴转动，步进电机 2 连接细分驱动器 1。框架 3 两侧是限位槽 5，位于圆柱形辊、椭球形辊两端，使卷烟纸从圆柱形辊、椭球形辊之间通过时，不会向一侧偏移发生卡死现象。椭球形辊 6 两端装有轴承 7，轴承 7 中装有中轴，中轴安装在框架 3 的弹簧槽 8 中，弹簧槽 8 中安装有弹簧 7。

1、步进电机及细分驱动器：细分驱动器与步进电机的信号线相连接，细分驱动器接收来自计算机的电脉冲控制信号，按一定的时序为步进电机提供工作电流，从而驱动步进电机按设定的细分步距角转动。步进电机转动的细分步距角数是由电脉冲数决定的。与一般的驱动器相比，细分驱动器能完全消除步进电机的低频振荡，提高步进电机的输出转矩，使步进电机的固有步距角细化，提高了步进电机的步进分辨率，使得圆柱形辊转动更加平稳可靠；

2、圆柱形辊：左端与步进电机转动轴连接，右端装配有轴承。由于圆柱形辊与步进电机转轴直接联接，圆柱形辊转动的角度也是由电脉冲数决定的，因此圆柱形辊转动的角度是能够定量控制，即夹持在圆柱形辊与椭球形辊之间的卷烟纸的行进距离是能够得到定量控制的；

3、椭球形辊：椭球形辊内部两端装有轴承，轴承内装有中轴，中轴两端不固定，在中轴两端水平方向垂直于中轴放置弹簧，弹簧力作用于椭球形辊中轴的两端，与圆柱形辊在中心接触点区域形成夹持力，用于夹持卷入的卷烟纸；

4、框架及限位槽：步进电机、圆柱形辊、椭球形辊都装配在框架上，利用框架的内表面形成一个限位槽，限位槽的宽度稍大于卷烟纸的宽度，限位槽对夹持在圆柱形辊和椭球形辊之间的卷烟纸起到限位作用，防止卷烟纸在行进过程中偏离圆柱形辊的中部区域。

本实用新型有二大特点：

1、卷烟纸的行进间距可由计算机设定：由于圆柱形辊的直径是一定的，所以卷烟纸行进的距离取决于圆柱形辊转动的角度，而圆柱形辊转动的角度是由细分驱动器接收到的来自于计算机的电脉冲数决定的。因此连续接收的一组电脉冲数的多少决定了卷烟纸一次行进的间距，即纸样的测试间距。从而实现了可以按设定的间距来检测卷烟纸的功能。

## 卷烟纸夹持进纸装置

### 技术领域

本实用新型是涉及一种卷烟纸透气度自动检测设备，更具体的说是卷烟纸透气度自动检测设备中使用的电控机械装置。

### 背景技术

已有技术中，卷烟纸透气度检测设备中没有卷烟纸夹持进纸装置，操作人员需要左手拿着卷烟纸的一端，右手操控键盘，来检测纸张的透气度，操作很不方便，纸样上测试点之间的间距只能目测，存在视觉误差。为了提高检测过程的自动化程度、提高工作效率、消除人为误差，迫切需要一种卷烟纸夹持进纸装置，使卷烟纸按设定的检测间距和规定的路线行进，无需手工操作，提高设备的自动化水平，消除人为误差。

### 实用新型内容

本实用新型的技术方案如下：

一种卷烟纸夹持进纸装置，其特征在于有一框架，框架上安装有圆柱形辊、椭球形辊，辊表面互相贴合，圆柱形辊的中轴连接步进电机转轴，步进电机连接有细分驱动器。

所述的框架两侧安装有限位槽，位于圆柱形辊、椭球形辊两端。

所述的圆柱形辊的中轴外套有轴承，椭球形辊两端内嵌轴承，轴承内安装中轴，在框架中椭球形辊中轴的两端有弹簧槽，弹簧安装在弹簧槽内，垂直作用于中轴。

卷烟纸夹持进纸装置各部分的结构和原理：

- 1、 一种卷烟纸夹持进纸装置，其特征在于有一框架，框架上安装有圆柱形辊、椭球形辊，辊表面互相贴合，圆柱形辊的中轴连接步进电机转轴，步进电机连接有细分驱动器。
- 2、 根据权利要求 1 所述的卷烟纸夹持进纸装置，其特征在于所述的框架两侧安装有限位槽，位于圆柱形辊、椭球形辊两端。
- 3、 根据权利要求 1 所述的卷烟纸夹持进纸装置，其特征在于所述的圆柱形辊的中轴外套有轴承，椭球形辊两端内嵌轴承，轴承内安装中轴，在框架中椭球形辊中轴的两端有弹簧槽，弹簧安装在弹簧槽内，垂直作用于中轴。