



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204924856 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520596765. 6

(22) 申请日 2015. 08. 10

(73) 专利权人 上海政太纳米科技股份有限公司

地址 200000 上海市嘉定区南翔镇顺达路  
300 弄 87 号

(72) 发明人 史立秀

(51) Int. Cl.

G01N 11/14(2006. 01)

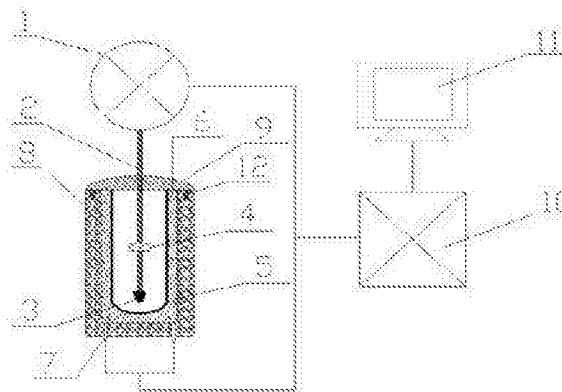
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于测定热熔胶粘度的检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于测定热熔胶粘度的检测装置,包括电机,传动轴,扭矩传感器,转子,用于盛放热熔胶的圆筒状容器,碳晶加热层,泡沫陶瓷层,数据处理控制器及显示屏;所述数据处理控制器控制电机带动传动轴和与传动轴下端连接的转子在所述圆筒状容器中转动;所述扭矩传感器设置在电机和转子之间的传动轴上,通过传动轴、电机与所述数据处理控制器连接;所述数据处理控制器连接显示热熔胶粘度数值的显示屏;所述碳晶加热层通过绝缘胶粘剂粘附在所述圆筒状容器外部,并通过下部引出的接线电极与数据处理控制器连接;所述泡沫陶瓷层通过绝缘胶粘剂粘附在所述碳晶加热层外部。该装置具有测量精确、快速方便、使用安全性高的特点。



1. 一种用于测定热熔胶粘度的检测装置,包括电机,传动轴,扭矩传感器,转子,用于盛放热熔胶的圆筒状容器,数据处理控制器及显示屏;

所述数据处理控制器控制电机带动传动轴和与传动轴下端连接的转子在所述圆筒状容器中转动;

所述扭矩传感器设置在电机和转子之间的传动轴上,通过传动轴、电机与所述数据处理控制器连接;

所述数据处理控制器连接显示热熔胶粘度数值的显示屏;

其特征在于,所述检测装置还包括碳晶加热层和泡沫陶瓷层;

所述碳晶加热层通过绝缘胶粘剂粘附在所述圆筒状容器外部,并通过下部引出的接线电极与数据处理控制器连接;

所述泡沫陶瓷层通过绝缘胶粘剂粘附在所述碳晶加热层外部。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于测定热熔胶粘度的检测装置,其特征在于,所述转子与所述传动轴通过可拆卸方式连接;所述转子形状包括圆锥状或圆柱状。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于测定热熔胶粘度的检测装置,其特征在于,所述圆筒状容器由不锈钢材料制备而成。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用于测定热熔胶粘度的检测装置,其特征在于,所述圆筒状容器上部设置有容器盖子,所述容器盖子与所述圆筒状容器的连接方式包括螺纹连接、卡套式连接。

5. 根据权利要求 1 所述的一种用于测定热熔胶粘度的检测装置,其特征在于,所述容器盖子选自于不锈钢盖,玻璃透明盖,氧化铝透明陶瓷盖中的一种。

6. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的一种用于测定热熔胶粘度的检测装置,其特征在于,所述传动轴上设置有温度检测装置,所述温度检测装置通过传动轴内部电路、电机与数据处理控制器连接,所述数据处理控制器将接收到的温度信号传递至显示屏并显示出来。

## 一种用于测定热熔胶粘度的检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粘度检测装置,特别涉及一种用于测定热熔胶粘度的旋转式粘度检测装置。

### 背景技术

[0002] 热熔胶是一种可塑性粘合剂,其物理状态在一定温度范围内会随温度改变而改变。产品本身系固体,便于包装、运输、存储,无溶剂、无污染、无毒型,而且生产工艺简单,黏合强度大、固化速度快,在工业生产及日常生活中应用广泛。热熔胶在生产过程中需要测定其在高温下的熔融粘度,这对鉴定产品质量,寻求最佳生产工艺及研制新产品都起着非常重要的作用。

[0003] 目前,测量粘度的仪器包括毛细管粘度计、落球式粘度计、旋转粘度计、门尼粘度计等。传统测量高温熔融热熔胶的是旋转粘度计,主要结构包括热熔胶容器、转子、带动转子转动的程控电机等。在生产中通常需要提前将热熔胶加热成液态并保温一段时间,达到指定温度并稳定后再测量其粘度。热熔胶粘度会随温度的降低而增大,所以在测量粘度的过程中需要保持温度不变,避免对测量结果造成影响。现有的粘度计装置中盛放热熔胶的容器通常是不锈钢和玻璃容器,设置在热熔胶容器外部的加热保温套也多是金属类电阻丝等加热装置,暴露在空气中过热的金属外套不仅大大影响了粘度计的使用安全性,而且这种方式难以准确判断保温套的功效,难以准确感知被测热熔胶的实时温度。此外,现有技术中的溶胶炉式粘度计也存在使用安全性、保温效果受外界环境影响较大的问题,所以测量结果不准确,易产生误差。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种用于测定热熔胶粘度的检测装置,克服了现有的旋转式粘度计测定热熔胶粘度时读数不准确、保温效果难预测、使用安全性较差的问题。

[0005] 本实用新型的目的在于通过下述技术措施来实现的:

[0006] 一种用于测定热熔胶粘度的检测装置,包括电机,传动轴,扭矩传感器,转子,用于盛放热熔胶的圆筒状容器,碳晶加热层,泡沫陶瓷层,数据处理控制器及显示屏;

[0007] 所述数据处理控制器控制电机带动传动轴和与传动轴下端连接的转子在所述圆筒状容器中转动;

[0008] 所述扭矩传感器设置在电机和转子之间的传动轴上,通过传动轴、电机与所述数据处理控制器连接;

[0009] 所述数据处理控制器连接显示热熔胶粘度数值的显示屏;

[0010] 所述碳晶加热层通过绝缘胶粘剂粘附在所述圆筒状容器外部,并通过下部引出的接线电极与数据处理控制器连接;

[0011] 所述泡沫陶瓷层通过绝缘胶粘剂粘附在所述碳晶加热层外部。

[0012] 优选地,所述转子与所述传动轴通过可拆卸方式连接;所述转子形状包括圆锥状

或圆柱状。

[0013] 优选地,所述圆筒状容器由不锈钢材料制备而成。

[0014] 优选地,所述圆筒状容器上部设置有容器盖子,所述容器盖子与所述圆筒状容器的连接方式包括螺纹连接、卡套式连接。

[0015] 优选地,所述容器盖子选自于不锈钢盖,玻璃透明盖,氧化铝透明陶瓷盖中的一种。

[0016] 优选地,所述传动轴上设置有温度检测装置,所述温度检测装置通过传动轴内部电路、电机与数据处理控制器连接,所述数据处理控制器将接收到的温度信号传递至显示屏并显示出来。

[0017] 本实用新型用于测定热熔胶粘度的检测装置的基本工作过程和原理是:当数据处理控制器控制电机带动传动轴下端的转子在热熔胶中作旋转运动时,转子受到熔融热熔胶粘性阻力的作用产生扭矩,该扭矩被传动轴上的扭矩传感器感知,扭矩传感器将扭矩力产生的电信号通过传动轴内部电路、电机传递至外部数据处理控制器,数据处理控制器内部的A/D转换板将接收到的电信号转成数字信号,计算出被测热熔胶的粘度值,最后通过显示屏显示出来。

[0018] 本实用新型碳晶加热层是通过将束丝状高温碳晶纤维加热体均匀卷绕在圆筒状容器外部,采用绝缘粘结剂固定,并通过下部引出的接线电极与外部数据处理控制器连接,该数据处理控制器可以控制碳晶加热层的发热功率和加热温度。碳晶加热层外部涂覆有绝缘粘结剂,并与泡沫陶瓷层粘结。

[0019] 优选地,转子上面设置有温度检测装置,可实时检测热熔胶温度,并通过传动轴、电机将温度数据传递至外部数据处理控制器及显示屏。

[0020] 本实用新型的有益效果:

[0021] 1. 通过扭矩传感器来感应转子在热熔胶中受到阻力而产生的扭矩力,通过传动轴内部电路将扭矩电信号传递至外部数据处理控制器,直接在显示屏上显示粘度,测试方便、快捷、准确。

[0022] 2. 采用碳晶加热层对盛放热熔胶的容器进行加热,面加热方式使热量分布更均匀,电发热效率达98%,加热温度达160~300℃,数据处理控制器可以对温度进行实时控制,安全环保,性能优越。

[0023] 3. 所述泡沫陶瓷层导热系数小于0.09 W/(m·K),隔热性能优异,绝缘性好,吸水率低,性能稳定,耐久性强,大大提高了粘度检测装置的使用安全性。

[0024] 4. 优选方案中采用透明容器盖可以在外部准确观察容器内部热熔胶状态,及时发现可能会出现的问题。

[0025] 5. 优选方案中通过设置在转子上的温度检测装置实时检测热熔胶温度,进一步提高了在特定温度条件下粘度值的准确性。

## 附图说明

[0026] 图1为本实用新型实施例一的结构示意图。

[0027] 图1中,1:电机,2:传动轴,3:转子,4:扭矩传感器,5:圆筒状容器,6:碳晶加热层,7:接线电极,8:泡沫陶瓷层,9:容器盖子,10:数据处理控制器,11:显示屏;12:容器盖

子与泡沫陶瓷层连接件。

### 具体实施方式

[0028] 以下结合附图,对本实用新型作进一步的说明:

[0029] 实施例 1

[0030] 图 1 为本实用新型实施例一的结构示意图。数据处理控制器 10 通过接线电极 7 控制碳晶加热层 6 的加热功率及温度。泡沫陶瓷层 8 在碳晶加热层 6 外部进行保温。盛放热熔胶的不锈钢圆筒状容器 5 上面设置有透明玻璃盖 9,该透明玻璃盖与最外层的泡沫陶瓷层 8 通过卡套式连接件 12 固定,透明玻璃盖中间还设置有供传动轴穿入的通孔。

[0031] 采用该检测装置检测热熔胶粘度,包括以下步骤实现:

[0032] 在使用本实用新型的过程中,在盛放热熔胶的圆筒状容器 5 里放置大小合适的热熔胶胶体,放入传动轴 2 及转子 3,再盖上透明玻璃盖 9,打开数据处理控制器 10 控制碳晶加热层 6 对圆筒状容器 5 进行加热。数据处理控制器 10 控制电机 1 转动,电机 1 通过传动轴 2 带动转子 3 在被测熔融热熔胶中转动,转子 3 在被测热熔胶中受到阻力,并在旋转的反方向上产生扭矩,传动轴 2 上的扭矩传感器 4 感知该扭矩大小并产生模拟电压信号,该模拟电压信号通过传动轴内部电路、电机 1 传递至外部数据处理控制器 10,并转化成数字信号传递显示屏 11 以显示出对应的粘度值。

[0033] 实施例 2

[0034] 数据处理控制器通过接线电极控制碳晶加热层的加热功率及温度。泡沫陶瓷层在碳晶加热层外部进行保温。盛放热熔胶的不锈钢圆筒状容器上面设置有氧化铝透明陶瓷盖,该氧化铝透明陶瓷盖与最外层的泡沫陶瓷层通过螺纹连接件固定,氧化铝透明陶瓷盖中间还设置有供传动轴穿入的通孔。

[0035] 采用该检测装置检测热熔胶粘度,包括以下步骤实现:

[0036] 在使用本实用新型的过程中,在盛放热熔胶的圆筒状容器里放置大小合适的热熔胶胶体,放入传动轴及转子,再盖上氧化铝透明陶瓷盖,打开数据处理控制器控制碳晶加热层对圆筒状容器进行加热。数据处理控制器控制电机转动,电机通过传动轴带动转子在被测熔融热熔胶中转动,转子在被测热熔胶中受到阻力,并在旋转的反方向上产生扭矩,传动轴上的扭矩传感器 4 感知该扭矩大小并产生模拟电压信号,该模拟电压信号通过传动轴内部电路、电机传递至外部数据处理控制器,并转化成数字信号传递显示屏以显示出对应的粘度值。

[0037] 在传动轴上还设置有温度检测装置,该温度检测装置通过传动轴内部电路、电机与数据处理控制器连接,实时监测被测热熔胶温度,并将温度信号传递至数据处理控制器,最后显示屏上显示温度信息,所以最终在计算机上能实时显示热熔胶在不同温度下的粘度值。

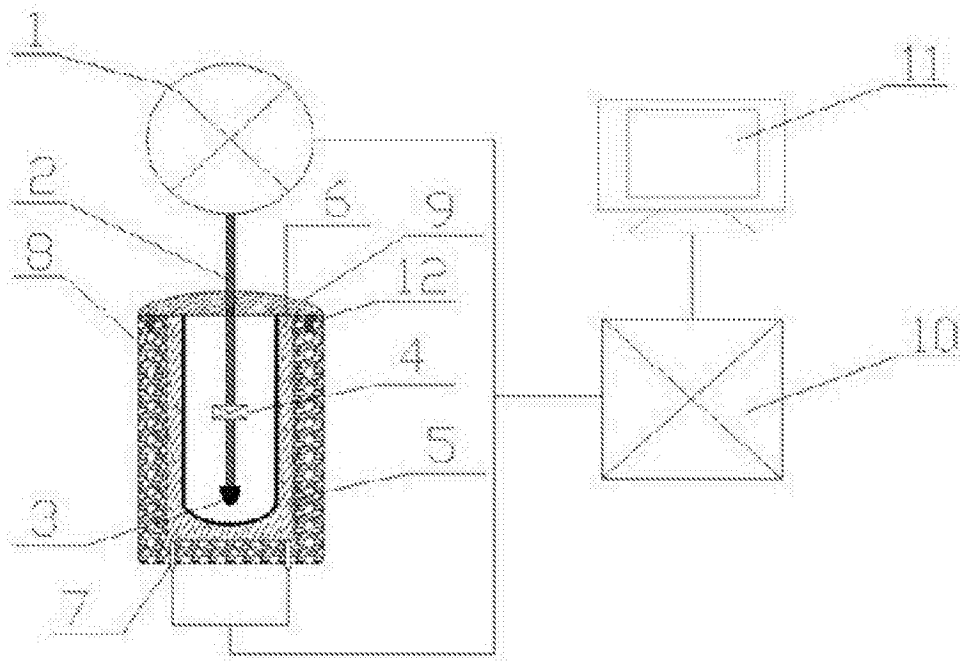


图 1