



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102995186 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210502341. X

(22) 申请日 2012. 11. 30

(71) 申请人 宁波瑞能电子科技有限公司

地址 315033 浙江省宁波市江北区洪塘街道  
长阳路 88 号

(72) 发明人 张贤奎

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公  
司 33214

代理人 张强

(51) Int. Cl.

D01H 13/16 (2006. 01)

D01H 13/32 (2006. 01)

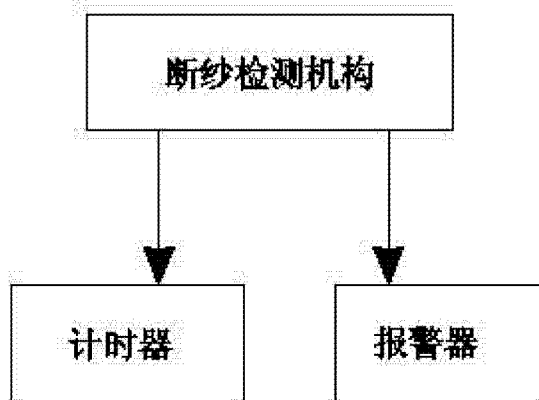
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### (54) 发明名称

断纱检测系统的监测系统

### (57) 摘要

本发明公开了断纱检测系统的监测系统,包括断纱检测机构,还包括计时器,所述断纱检测机构检测到纱线断时,所述断纱检测机构向所述计时器发出信号,所述计时器记录下第一个时间点,当工人接完纱线时,所述计时器再记录下第二个时间点。第一时间点和第二时间点之间的时间,就是工人处理断纱事故所花的时间,通过调取计时器内存储的信息,我们可以清楚的得知工人处理每次断纱事故所花的时间,以及断纱的次数。因为细纱机每个纱锭单位时间内的产量都是固定的,根据检测到的断纱时间数据,我们就能计算出纱厂因为断纱而损失的产量。断纱的次数直接反应了细纱机质量的好坏。



1. 断纱检测系统的监测系统,包括断纱检测机构,其特征在于:还包括计时器,所述断纱检测机构检测到纱线(6)断时,所述断纱检测机构向所述计时器发出信号,所述计时器记录下第一个时间点,当工人接完纱线(6)时,所述计时器再记录下第二个时间点。

2. 根据权利要求1所述的断纱检测系统的监测系统,其特征在于:还包括报警器,当所述纱线检测机构检测到纱线断时,所述报警器发出信号。

3. 根据权利要求1所述的断纱检测系统的监测系统,其特征在于:所述断纱检测机构包括钢领(1)、钢丝圈(2)和光电检测机构,所述钢领(1)的顶部设置有一圈凸起的边缘(11),所述钢丝圈(2)滑动连接在所述边缘(11)上,所述光电传感器包括一个发射头(31)和一个接收头(32),所述发射头(31)向着所述边缘(11)发射光线,当所述钢丝圈(2)经过所述反射区时,所述发射头(31)发出的光线经过所述钢丝圈(2)的反射后被所述接收头(32)接收到。

4. 根据权利要求1所述的断纱检测系统的监测系统,其特征在于:所述接收头(32)接收到光线信号的频率变低时,所述计时器记录下第一个时间点,所述接收头(32)接收到光线信号的频率变高时,所述计时器记录下第二个时间点。

5. 根据权利要求3所述的断纱检测系统的监测系统,其特征在于:每个纱锭(5)上都设置有一个所述断纱检测机构,多个所述断纱检测机构与同一个报警器相连。

6. 根据权利要求4所述的断纱检测系统的监测系统,其特征在于:每个所述断纱检测机构发出的信号都带有不同的编号。

## 断纱检测系统的监测系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织设备技术领域,尤其是涉及一种断纱检测系统的监测系统。

### 背景技术

[0002] 细纱机是纺纱过程中把半制品粗纱或条子经牵伸、加捻、卷绕成细纱管纱的纺纱机器。细纱机在加捻过程中容易出现断纱,目前断纱检查主要靠人工目检或触感检查来发现,国外开始在细纱机上都设置有断纱检测机构。

[0003] 现在断纱监测系统缺少断纱时间的记录能力,不能提供断纱接线时间也不能计算给定时间的纱线产量。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中的不足,提供了一种断纱检测系统的监测系统,能够计算工人处理断纱事故的时间,为纱厂提高效率提供基本数据。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:断纱检测系统的监测系统,包括断纱检测机构,还包括计时器,所述断纱检测机构检测到纱线断时,所述断纱检测机构向所述计时器发出信号,所述计时器记录下第一个时间点,当工人接完纱线时,所述计时器再记录下第二个时间点。第一时间点和第二时间点之间的时间,就是工人处理断纱事故所花的时间,通过调取计时器内存储的信息,我们可以清楚的得知工人处理每次断纱事故所花的时间,以及断纱的次数。因为细纱机每个纱锭单位时间内的产量都是固定的,根据检测到的断纱时间数据,我们就能计算出纱厂因为断纱而损失的产量。断纱的次数直接反应了细纱机质量的好坏。根据这些数据,纱厂就能做出相应的决策,如果工人处理断纱事故所花的时间大大多于标准时间,就可以警告相关人员。如果一台细纱机的断纱次数过多,则可以更换或者维修相关设备。

[0006] 上述技术方案中,优选的,还包括报警器,当所述纱线检测机构检测到纱线断时,所述报警器发出信号。报警器用于提醒工人及时接线。

[0007] 根据前一技术方案,优选的,所述接收头接收到光线信号的频率变低时,所述计时器记录下第一个时间点,所述接收头接收到光线信号的频率变高时,所述计时器记录下第二个时间点。纱线断时,钢丝圈在在钢领上的转动速度变慢,这时根据前一技术方案,优选的,每个纱锭上都设置有一个所述断纱检测机构,多个所述断纱检测机构与同一个报警器相连,这种布置方式,大大方便工人集中监控。如果每个断纱检测机构都分别与一个报警器相连的话,报警器就会很分散,不便于工人及时发现。

[0008] 根据前一技术方案,优选的,每个所述断纱检测机构发出的信号都带有不同的编号。报警器根据接收到的编号的不同,可以判断出该信号来源于那一个断纱检测机构,而每个断纱检测机构都对应一个纱锭,所以一旦发生断纱,报警器能够知道断纱发生在哪一个纱锭,并作出相应的提示,如采用语音或者图像,方便工人迅速的找到断纱的纱锭。

[0009] 本发明的有益效果是:通过调取计时器内存储的信息,我们可以清楚的得知工人

处理每次断纱事故所花的时间,及断纱次数,为纱厂改进生产效率提供基本数据。

### 附图说明

[0010] 图 1 为本发明实施例的示意图。

[0011] 图 2 为断纱检测机构的示意图。

[0012] 图 3 为图 2 的俯视图。

[0013] 图 4 为钢丝圈的示意图。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:参见图 1,断纱检测系统的监测系统,包括断纱检测机构、计时器和报警器,断纱检测机构检测到纱线 6 断时,同时断纱检测机构向计时器和报警器发出信号,计时器记录下第一个时间点,这个时间点就是断纱发生的时间点,所述报警器发出信号,提醒工人快速完成接线。当工人接完纱线 6 时,所述计时器再记录下第二个时间点,同时报警解除。当然工人在看到报警信号时,也可以直接解除报警信号,然后再去完成接线步骤。实际使用时,报警器和计时器一般都是集成在一个控制器中,作为控制器的功能模块。

[0015] 断纱检测常见的有两种方式:巡回移动检测方式和采用传感器检测钢领跑道温度方式。但是这两种方式,都无法及时发现断纱。所以本实施例采用的是申请人自己研发了一种断纱检测机构。参见图 2 和图 4,断纱检测机构,包括钢领 1、钢丝圈 2、光电传感器、钢领板 4 和纱锭 5,钢领 1 的成型有一圈凸起的边缘 11,所述钢丝圈 2 具有一个缺口 21 的钢圈,所述钢丝圈 2 通过缺口卡入所述边缘 11 内。所述钢丝圈 2 滑动连接在所述边缘 11 上。所述钢领 1 的底部固定在钢领板 4 上,所述发射头 31 和所述接收头 32 固定在所述钢领板 4 上。所述光电传感器包括一个发射头 31 和一个接收头 32,所述发射头 31 向着所述边缘 11 发射光线,当所述钢丝圈 2 经过所述反射区时,所述发射头 31 发出的光线经过所述钢丝圈 2 的反射后被所述接收头 32 接收到。所述纱锭 5 穿过所述钢领板 4 和所述钢领 1 内圈,所述纱锭 5 上缠绕有纱线 6,所述纱线 6 穿过所述钢丝圈 2。细纱机使用时,钢丝圈 2 高速旋转,钢丝圈 2 每旋转一圈,就会在一个固定的位置被发射头 31 发出的光线照射到一次,我们把这个位置称之为反射区。发射头 31 发出的光线经过钢丝圈 2 反射以后,照射到接收头 32 上,接收头 32 就能接收到信号。当钢丝圈在其他位置时,发射头 31 发出的光线无法反射到接收头 32 上,接收头 32 就没有信号。正常工作时,接收头 32 接收到的信号频率是一个定值,这个定值等于钢丝圈 2 在钢领 1 上每秒钟转的圈数。如果纱线 6 断线,钢丝圈 2 失去纱线的牵引作用,在摩擦力的作用下,钢丝圈 2 在钢领 1 上的运动速度大大减慢,这时接收头 32 接收到的信号的频率迅速下降。当接收头 32 接收到的信号频率降低时,我们就能得出纱线已经断线的结论,采用这种检测方式,可以大大缩短纱线断头的检测时间,便于工人及时接线。

[0016] 这种形式的断纱检测机构,一个断纱检测机构只能检测一个纱锭 5 的断线情况,而一个工厂内有很多的纱锭 5,且分布较广,为了方便集中管理,本实施例中断纱检测机构都是同一个报警器上,每个断纱检测机构发出的信号都带有不同的编号,报警器根据接收到的编号的不同,可以判断出该信号来源于那一个断纱检测机构,而每个断纱检测机构都

对应一个纱锭,所以一旦发生断纱,报警器能够知道断纱发生在哪一个纱锭,并作出相应的提示,具体的本实施例中的报警器带有一个显示器,如五号纱锭发生断纱,显示器上就能显示出发生故障纱锭的编号和位置,方便工人迅速的找到断纱的纱锭。

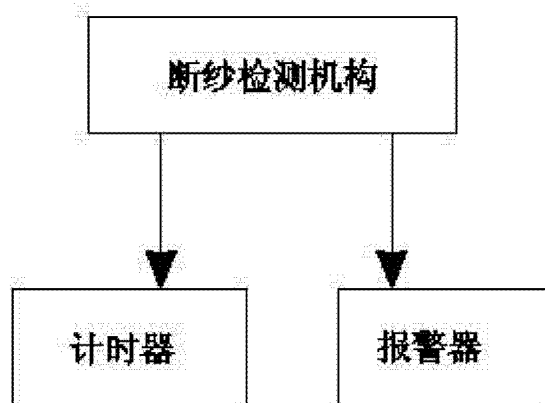


图 1

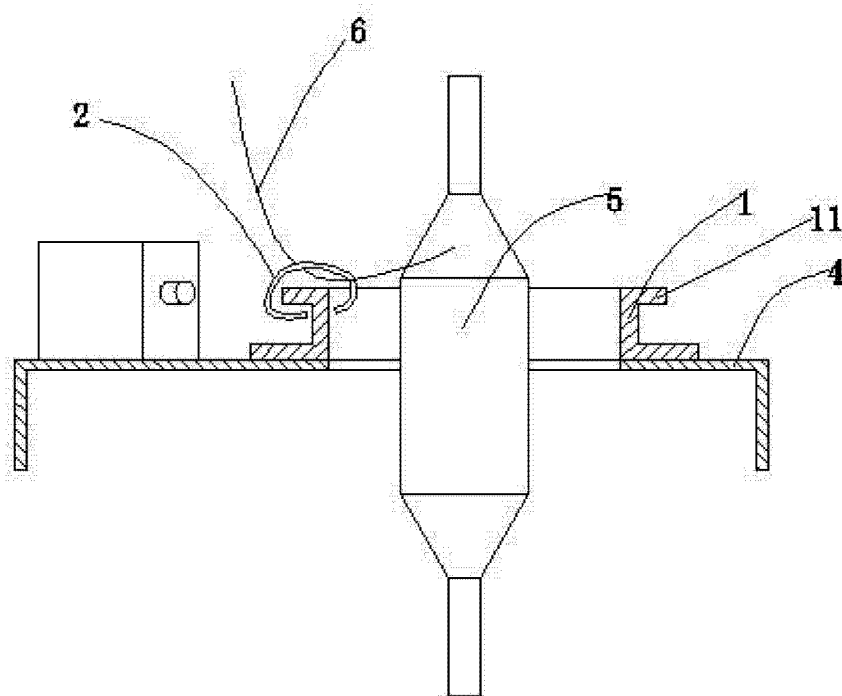


图 2

