



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203558491 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201320704842. 6

(22) 申请日 2013. 11. 07

(73) 专利权人 陕西天洋智能科技有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区高新一路
一品美道B区3幢1单元12504室

(72) 发明人 王祖堂 杜峰

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 罗笛

(51) Int. Cl.

B65G 43/02 (2006. 01)

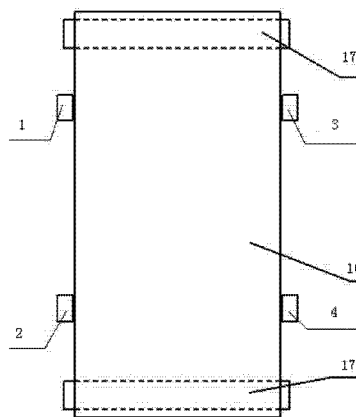
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置,包括主机和若干个储柜单元,每个储柜单元包括中空的壳体,中空的壳体内设置有皮带、两个带动皮带运转的皮带辊以及与主机相耦合的分机,及时发现皮带跑偏故障,及时处理提高作业效率,减轻人工劳动强度,同时避免了皮带碎末对烟丝制品的严重污染,保证产品质量。



1. 一种储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置,其特征在于,包括主机和若干个储柜单元,每个储柜单元包括中空的壳体,所述的中空的壳体内设置有皮带(16)、两个带动皮带(16)运转的皮带辊(17)以及与主机相耦合的分机。

2. 根据权利要求1所述的一种储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置,其特征在于,所述的主机包括MCU信号处理单元(12),MCU信号处理单元(12)上分别连接有无线信号解码单元(11)、显示单元(13)、按键操作单元(14)和报警单元(15),所述的无线信号解码单元(11)上还连接有接收天线(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置,其特征在于,所述的分机包括信号编码单元(5),信号编码单元(5)上分别连接有第一检测开关(1)、第二检测开关(2)、第三检测开关(3)、第四检测开关(4)、无线信号处理单元(6)和锂电池供电单元(8),所述的无线信号处理单元(6)上还连接有锂电池供电单元(8)和发射天线(7);所述的锂电池供电单元(8)还连接有电压显示单元(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置,其特征在于,所述第一检测开关(1)和第二检测开关(2)设置在所述皮带(16)的一侧且分别靠近所述的两个皮带辊(17),所述的第三检测开关(3)和第四检测开关(4)设置在所述皮带(16)的另一侧且分别靠近所述的两个皮带辊(17)。

5. 根据权利要求3所述的一种储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置,其特征在于,所述的信号编码单元(5)采用EV1527处理器。

储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动检测无线报警技术领域，具体涉及一种储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置。

背景技术

[0002] 在国内烟草生产加工企业当中，储柜是烟丝工艺处理一个必不可少的环节，一方面连接前后续生产工序，起到缓冲生产，便于调度的作用，另一方面储柜可以平衡烟丝制品的水份、温度等作用。

[0003] 在储柜里面，行车皮带在皮带辊的带动下运转，烟丝制品被运送到储柜出口位置，进入下一道生产工序。在生产的过程中，由于机械磨损、震动、粉尘等因素的影响，导致皮带容易出现跑偏的现象，并且整个动作过程在储柜里面完成，在外面不易发现，会造成皮带磨损和撕边，使得皮带使用寿命缩短，更为严重的是磨损的皮带碎末掉入烟丝制品造成污染，影响了产品质量。为了能够及时检测到储柜皮带跑偏现象，采用皮带跑偏检测无线报警装置，实时检测皮带位置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置，解决了现有技术中不能及时发现皮带跑偏的问题。通过对储柜加装无线检测分机，当皮带跑偏时，无线检测分机的检测开关会立刻感应到，分机模块将皮带跑偏信息通过天线，发送给无线报警单元，发出报警信息，立即进行检修。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是：一种储柜皮带跑偏自动检测无线报警装置，包括主机和若干个储柜单元，每个储柜单元包括中空的壳体，中空的壳体内设置有皮带、两个带动皮带运转的皮带辊以及与主机相耦合的分机。

[0006] 本实用新型的特点还在于：

[0007] 主机包括 MCU 信号处理单元，MCU 信号处理单元上连接有无线信号解码单元、显示单元、按键操作单元和报警单元，无线信号解码单元上还连接有接收天线。

[0008] 分机包括信号编码单元，信号编码单元上连接有第一检测开关、第二检测开关、第三检测开关、第四检测开关、无线信号处理单元和锂电池供电单元，无线信号处理单元上还连接有锂电池供电单元和发射天线；锂电池供电单元还连接有电压显示单元。

[0009] 第一检测开关和第二检测开关设置在皮带的一侧且分别靠近两个皮带辊，第三检测开关和第四检测开关设置在皮带的另一侧且分别靠近两个皮带辊。

[0010] 信号编码单元采用 EV1527 处理器。

[0011] 本实用新型的有益效果是通过储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置使用，及时发现皮带跑偏故障，及时处理提高作业效率，减轻人工劳动强度，同时避免了皮带碎末对烟丝制品的严重污染，保证产品质量。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的检测开关安装位置图；

[0013] 图 2 是本实用新型的主机结构示意图；

[0014] 图 3 是本实用新型的分机结构示意图。

[0015] 图 1 中,1. 第一检测开关,2. 第二检测开关,3. 第三检测开关,4 第四检测开关,5. 信号编码单元,6. 无线信号处理单元,7. 发射天线,8. 锂电池供电单元,9. 电压显示单元,10. 接收天线,11. 无线信号解码单元,12. MCU 信号处理单元,13. 显示单元,14. 按键操作单元,15. 报警单元,16. 皮带,17. 传动辊。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0017] 本实用新型提供了一种储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置,如图 1 所示,包括主机和若干个储柜单元,每个储柜单元包括中空的壳体,中空的壳体内设置有皮带 16、两个带动皮带 16 运转的皮带辊 17 以及与主机相耦合的分机;如图 2 所示,主机包括 MCU 信号处理单元 12, MCU 信号处理单元 12 上分别连接有无无线信号解码单元 11、显示单元 13、按键操作单元 14 和报警单元 15,无线信号解码单元 11 上还连接接收天线 10;如图 3 所示,分机包括信号编码单元 5,信号编码单元 5 上分别连接有第一检测开关 1、第二检测开关 2、第三检测开关 3、第四检测开关 4、无线信号处理单元 6 和锂电池供电单元 8,无线信号处理单元 6 上还连接有锂电池供电单元 8 和发射天线 7,安装分机主要是皮带 16 两侧进行检测开关的位置固定,当有任何一个检测开关动作,会触发信号编码单元 5 产生一组编码,通过无线信号处理单元 6 调制,产生编码的无线信号,经过发射天线 7 发送给主机模块的接收天线 10;锂电池供电单元 8 还连接电压显示单元 9 以便于查看锂电池供电单元 8 的电量,锂电池供电单元 8 为分机的工作提供电能源,保证信号编码单元 5 和无线信号处理单元 6 正常工作;第一检测开关 1 和第二检测开关 2 设置在皮带 16 的一侧分别靠近两个皮带辊 17,第三检测开关 3 和第四检测开关 4 设置在皮带 16 的另一侧分别靠近两个皮带辊 17,皮带 16 在皮带辊 17 的带动下运转,当皮带跑偏时,4 个检测开关中就会有二个开关被触动,开关信号立即触发信号编码单元 5 产生一组编码;信号编码单元 5 采用 EV1527 处理器。芯片采用 CMOS 设计制造,可以预先烧写编码给芯片,芯片设计 20 个位元,可以产生 100 万组内码组合,所以避免了编码重复的情况。所以在给每台储柜安装分机时,预先烧写内码给 EV1527,这样不同的储柜对应不同的编码。

[0018] 本装置的工作原理是:采用无线发送和接收完成皮带跑偏检测和报警,在储柜安装定位分机之后,首先进行对码,使得每一台储柜对应唯一编码,约定编号,便于主机区分储柜,主机通过天线接收不同分机无线发送的皮带跑偏信息,根据预先设定好的信息编码,可以判断出那台储柜皮带跑偏,所发出报警信息,警示维修人员及时处理,保证生产正常运行。

[0019] 在实际生产过程中,皮带受机械磨损、震动或者粉尘影响跑偏,必然会使皮带 16 两侧前后四个检测开关中任意一个状态发生变化,完成了机械向电信号转变的过程。检测开关电信号引起信号编码单元 5 发出唯一编码信号,编码信号经过无线信号处理单元 6 的信号调制,便于通过发送天线 7 对外发射电磁波信号,信号由储柜里面传送到储柜外。这一

过程都是分机自动完成,实时都在检测皮带 16 的运行状态,实现无人检测的目的。当锂电池供电单元 8 正常供电的情况下,分机就处于工作准备状态,检测开关触点处于常开状态,与信号编码单元 5 断开,信号编码单元 5 不会输出编码信号。所以主机收不到编码,定义为皮带 16 运行正常。当分机发送天线 7 发出无线信号,主机接收天线 10 立刻会接收到信号,接收到的无线信号经过无线信号解码单元 11 解码,将无线信号还原成分机信号编码单元 5 发出的编码信号,无线信号解码单元 11 送给 MCU 信号处理单元 12 分析判断由于在 MCU 信号处理单元 12 预存了不同储柜编码,MCU 信号处理单元 12 收到编码会与预存代码通过查表的方式,找出对应编码,定位储柜位置,继而可以确定皮带 16 的位置。MCU 信号处理单元 12 会将储柜位置编号在显示单元 13 显示出来,同时会通过报警单元 15 发出声控报警,提醒维修人员及时排除。维修人员会根据显示单元 14 提供信息,明确知道哪台储柜里面皮带跑偏,避免储柜逐一打开进行检查,提高作业效率,减轻员工劳动强度。这样短时间之内就可以发现皮带跑偏的储柜,及时处理之后,就会有防止皮带碎末掉入烟丝制品造成严重污染,提高产品质量,延长皮带使用寿命。

[0020] 在生产状态下,皮带辊 17 依靠摩擦带动皮带 16 运动,当皮带 16 向左右两边任意方向跑偏时,会使其中对角线上的两个检测开关闭合,信号编码单元 5 与检测开关连通,导致引脚电平变化,信号编码单元 5 检测到引脚电平的转化,会将预存的 20 位内码通过信号输出通道送到无线信号处理单元 6,对编码进行无线发送进行功率放大,通过信号耦合给发送天线 7 发送,即使皮带 16 整体偏向左右的一侧,那么会有两侧的两个检测开关可以感应到,保证检测的可靠性。发送天线 7 发出的电波会通过空间传送到主机接收天线 10,接收天线 10 收到信号会经过电子通道,进入无线信号解码单元 11,进行放大和解码,把无线信号还原成编码单元 5 发出的编码,对于储柜来说,此编码是唯一的,所以编码进入 MCU 信号处理单元 12,MCU 信号处理单元 12 会对编码进行查表,从系统存储器找出对应编码,确认储柜位置,将储柜位置信息显示在显示单元 13,方便操作人员明确那个储柜中的皮带跑偏,就可以直接对该储柜中的皮带进行处理。MCU 信号处理单元会把报警信息汇总,作为记录存储起来,方便维修。对于记录查询,可以通过按键操作单元 14,读取信息进行人机对话。

[0021] 本装置加入了报警单元 15,如出现问题立即维护,避免人为疏漏的因素。

[0022] 本实用新型通过储柜行车皮带跑偏自动检测无线报警装置使用,及时发现皮带跑偏故障,及时处理提高作业效率,减轻人工劳动强度,同时避免了皮带碎末对烟丝制品的严重污染,保证产品质量。

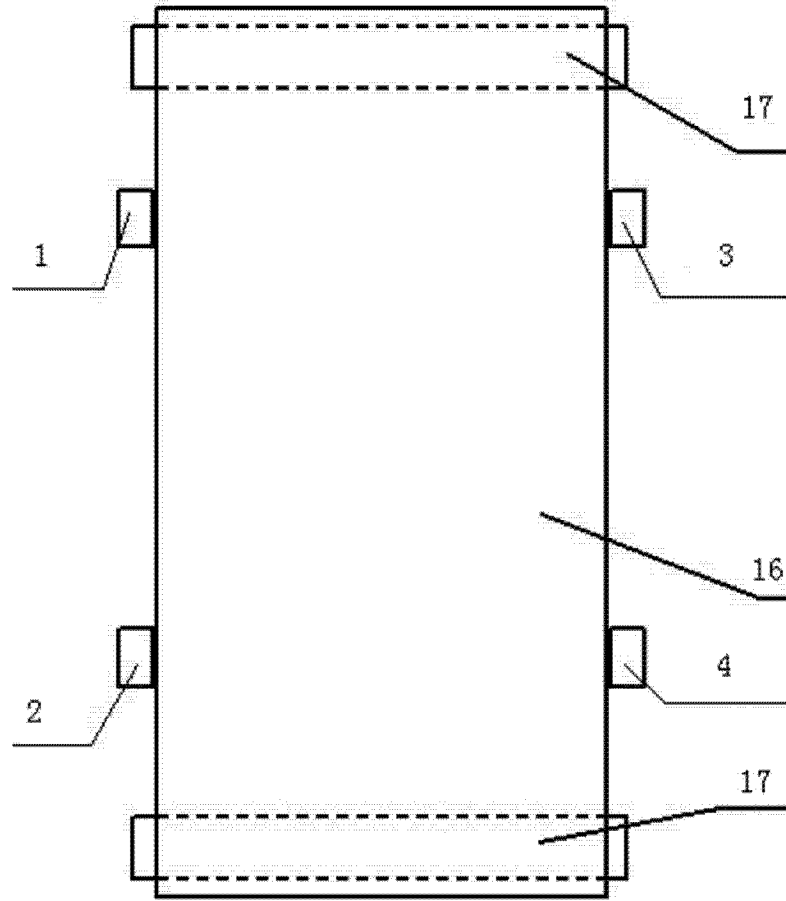


图 1

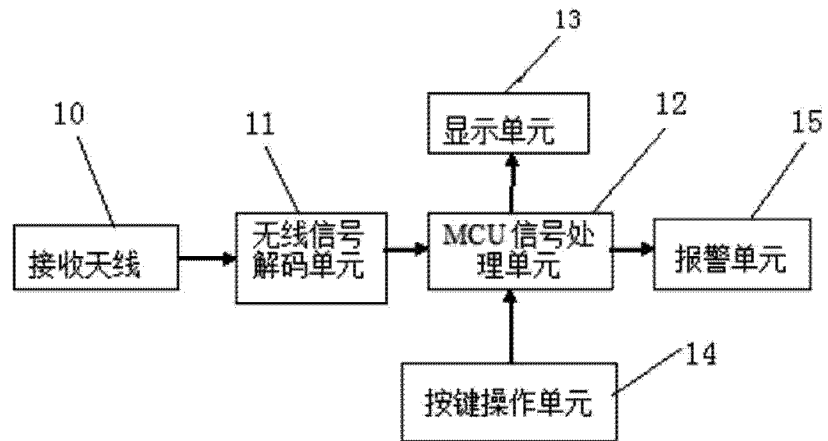


图 2

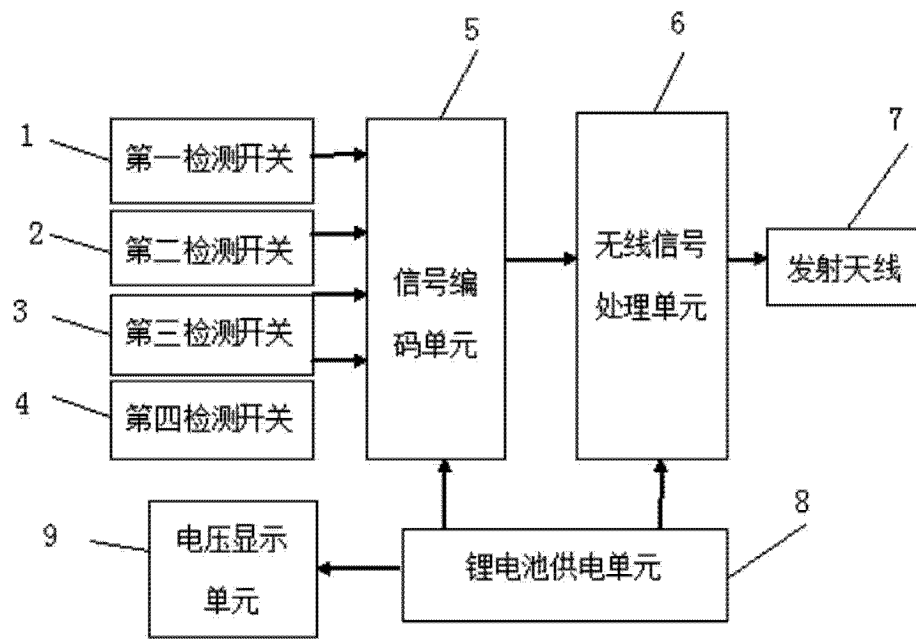


图 3