



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107194454 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710383753.9

(22)申请日 2017.05.26

(71)申请人 宝钢轧辊科技有限责任公司

地址 213019 江苏省常州市钟楼区新冶路
41号

(72)发明人 董小虎 刘华 徐锟 沈新群
侯兴慧 李晨

(74)专利代理机构 常州市江海阳光知识产权代
理有限公司 32214

代理人 孙晓晖

(51)Int.Cl.

G06K 19/077(2006.01)

G06K 19/063(2006.01)

B21B 38/00(2006.01)

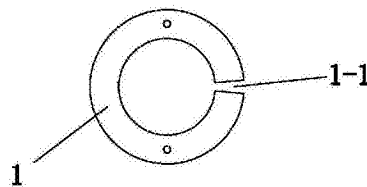
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

RFID芯片及其在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用

(57)摘要

本发明公开了一种RFID芯片及其在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用,该RFID芯片呈一带扇形缺口的圆环状;所述扇形缺口的开口角度在 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 之间;该RFID芯片的外径为 $18\sim 52.5\text{mm}$,内径为 $13.1\sim 46.1\text{mm}$,厚度为 $1.2\sim 3\text{mm}$;该RFID芯片的读取范围为 $0\sim 300\text{mm}$ 。该应用包括将所述RFID芯片安装在森吉米尔轧辊上以及通过手持机或者读写器扫描所述RFID芯片以实现森吉米尔轧辊的识别与管理。本发明的RFID芯片实现森吉米尔轧辊的快速识别,提高工人工作效率,建立森吉米尔轧辊识别与管理的信息化系统,实现从识别到管理的全自动过程。



1. 一种RFID芯片,其特征在于:所述RFID芯片呈一带扇形缺口的圆环状;所述扇形缺口的开口角度在 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 之间。

2. 根据权利要求1所述的RFID芯片,其特征在于:所述RFID芯片的外径为 $18\sim 52.5\text{mm}$,内径为 $13.1\sim 46.1\text{mm}$,厚度为 $1.2\sim 3\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求1所述的RFID芯片,其特征在于:所述RFID芯片的读取范围为 $0\sim 300\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求2所述的RFID芯片,其特征在于:所述RFID芯片的读取范围为 $0\sim 300\text{mm}$ 。

5. 根据权利要求1至4之一所述的RFID芯片在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用,其特征在于:包括将所述RFID芯片安装在森吉米尔轧辊上以及通过手持机或者读写器扫描所述RFID芯片以实现森吉米尔轧辊的识别与管理。

6. 根据权利要求5所述的RFID芯片在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用,其特征在于:上述安装具体方法如下:采用FR-4材质作为封装材料将所述RFID芯片封装起来以及将封装好的RFID芯片安装到森吉米尔轧辊轴头的司必克内。

7. 根据权利要求6所述的RFID芯片在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用,其特征在于:还包括采用704硅橡胶作为粘结剂将封装好的RFID芯片安装到森吉米尔轧辊轴头的司必克内。

RFID芯片及其在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种RFID芯片及其在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用。

背景技术

[0002] 森吉米尔轧机又称多辊轧机或者20辊轧机,是当前轧制不锈钢产品和硅钢产品最主要的轧机类型,用于该轧机的轧辊则称为森吉米尔轧辊。森吉米尔轧辊具有直径小、硬度高、数量多的特点。

[0003] 轧辊在钢厂储存、使用和修磨的过程中,需要不断的识别轧辊辊号和状态,传统方式是通过标识钢印并以人工读取辊号。该传统方式的不足在于:

(1) 由于现场环境油污较严重,加上森吉米尔轧辊尺寸较小、硬度很高,所刻辊号也很小很浅,人工读取容易出现字母数字混淆情况,导致误读率高。

[0004] (2) 森吉米尔轧辊数量多,换辊周期短,轧辊周转量较大,单一的人工读取、手工录入磨削和使用数据,效率低下。

[0005] (3) 由于识别方式的限制,导致钢厂基于信息化的轧辊智能化管理很难突破,比如:轧辊的识别依靠人工记录辊号后台查询数据库,轧辊的盘点依然靠人工的方式,轧辊磨削记录依然靠事后手工一次性记录,由于轧辊无法实现自动识别的问题也阻碍了钢厂磨辊间智能化改造。

[0006] 目前,在轧辊领域也有采用射频识别(Radio Frequency Identification,简称RFID)技术实现轧辊的快速识别,但是森吉米尔轧辊由于整体硬度高且易开裂,无法直接开槽安装RFID芯片,而表面贴敷RFID芯片的话则又由于钢厂环境恶劣而极易掉落,因而导致该技术目前无法应用在森吉米尔轧辊方面。

[0007] 因此,如何实现森吉米尔轧辊的快速识别,提高工人工作效率(轧辊库存盘点、轧辊的配对、轧辊使用过程的管理、轧辊磨削统计),建立森吉米尔轧辊识别与管理的信息化系统,实现从识别到管理的全自动过程是本领域需要解决的技术问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于解决上述问题,提供一种RFID芯片及其在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用。

[0009] 实现本发明目的的技术方案是:一种RFID芯片,所述RFID芯片呈一带扇形缺口的圆环状;所述扇形缺口的开口角度随着森吉米尔轧辊直径的不同在 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 之间。

[0010] 所述RFID芯片的外径为 $18\sim 52.5\text{mm}$,内径为 $13.1\sim 46.1\text{mm}$,厚度为 $1.2\sim 3\text{mm}$ 。

[0011] 所述RFID芯片的读取范围为 $0\sim 300\text{mm}$ 。

[0012] 上述RFID芯片在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用,包括将所述RFID芯片安装在森吉米尔轧辊上以及通过手持机或者读写器扫描所述RFID芯片以实现森吉米尔轧辊的识别与管理。

[0013] 上述安装具体方法如下:采用FR-4材质作为封装材料将所述RFID芯片封装起来以

及将封装好的RFID芯片安装到森吉米尔轧辊轴头的司必克内。

[0014] 为了保证在恶劣的轧制环境中RFID芯片不掉落,还包括采用704硅橡胶作为粘结剂将封装好的RFID芯片安装到森吉米尔轧辊轴头的司必克【也即定位轴肩】内。

[0015] 本发明具有的积极效果:

(1)本发明的RFID芯片设计为带扇形缺口的圆环状,应用时采用具有一定弹性的FR-4材质作为封装材料,这样可通过挤压外圆使RFID芯片外径尺寸变小,从而顺利放入内壁尺寸略小于RFID芯片外径的森吉米尔轧辊轴头的司必克中,放好之后RFID芯片外圆反弹,从而顶在司必克内壁上,保证RFID芯片卡住,不掉落,而且还具有较好的密封效果。

[0016] (2)本发明采用具有较好的耐高温和耐腐蚀性能的704硅橡胶作为粘结剂,不仅可以进一步固定好RFID芯片,而且还能保证在恶劣的轧制环境中不掉落。

[0017] (3)将本发明的RFID芯片应用于识别辊号,只需在发货前将其安装好并写入辊号,收货方直接用手持机或者传感器装置读取辊号即可确认所收货物。芯片可应用于批量识别、定位区域内的轧辊。

[0018] (4)将本发明的RFID芯片应用于轧辊配辊,辊号识别精度提高,有助于轧辊在轧机中使用配辊准确,提高生产效率和制造质量提升。

[0019] (5)本发明的RFID芯片在磨辊间领用,首先在磨床安装手持机或者读取器,在轧辊磨削时,扫描芯片所在区域,读取辊号并记录相应的磨削实绩,在机床设备联网的情况下,可以实时将磨辊信息传递至信息系统,大大减轻了人为录入的工作量和减少人为识别辊号导致数据错误的情况发生,提高了数据的实时性、准确性。

附图说明

[0020] 图1为本发明的RFID芯片的结构示意图。

[0021] 图2为本发明的RFID芯片安装在森吉米尔轧辊上的示意图。

具体实施方式

[0022] (实施例1)

见图1,本实施例的RFID芯片1基本呈圆环状,其外径为32.3mm,内径为21.3mm,厚度为1.5mm。

[0023] 该RFID芯片1上设有一扇形缺口1-1,该扇形缺口1-1的开口角度为 10° 。

[0024] 该RFID芯片1的读取范围为0~300mm。

[0025] (实施例2)

本实施例为实施例1的RFID芯片在森吉米尔轧辊识别与管理上的应用。

[0026] 本实施例的森吉米尔轧辊2的规格为 $\Phi 65\text{mm} \times 1400\text{mm}$,其端面直径为61.5mm,司必克2-1直径为32mm。

[0027] 见图2,采用FR-4材质作为封装材料(图中未示意)将RFID芯片1封装起来;采用704硅橡胶作为粘结剂(图中未示意)将封装好的RFID芯片1放入森吉米尔轧辊2轴头的司必克2-1中,放好之后RFID芯片外圆反弹,从而顶在司必克内壁上,保证RFID芯片1卡住,不掉落。

[0028] 上述RFID芯片应用于识别辊号,只需在发货前将其安装好并写入辊号,收货方直接用手持机或者传感器装置读取辊号即可确认所收货物。芯片可应用于批量识别、定位区

域内的轧辊。

[0029] 上述RFID芯片应用于轧辊配辊,辊号识别精度提高,有助于轧辊在轧机中使用配辊准确,提高生产效率和制造质量提升。

[0030] 上述RFID芯片在磨辊间领用,首先在磨床安装手持机或者读取器,在轧辊磨削时,扫描芯片所在区域,读取辊号并记录相应的磨削实绩,在机床设备联网的情况下,可以实时将磨辊信息传递至信息系统,大大减轻了人为录入的工作量和减少人为识别辊号导致数据错误的情况发生,提高了数据的实时性、准确性。

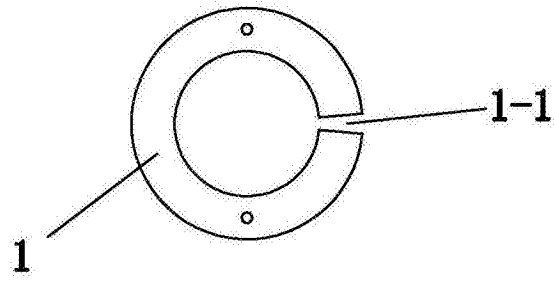


图1

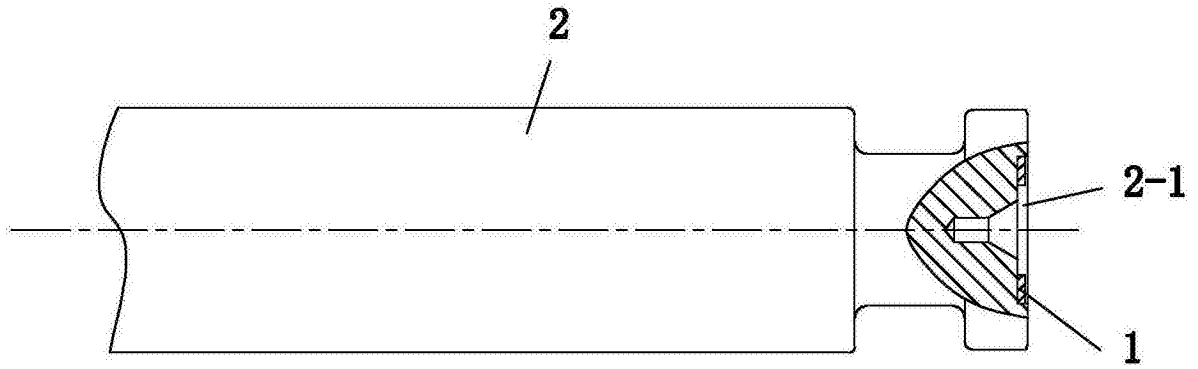


图2