



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211895009 U

(45) 授权公告日 2020.11.10

(21) 申请号 202020214617.4

(22) 申请日 2020.02.25

(73) 专利权人 金川集团股份有限公司

地址 737103 甘肃省金昌市金川路98号

(72) 发明人 李天刚 何文波 李万忠 王同艳
杜小猛

(74) 专利代理机构 中国有色金属工业专利中心
11028

代理人 李子健

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

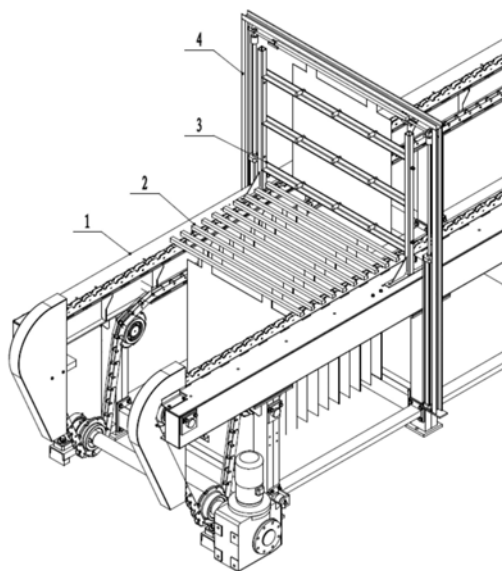
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种在线检测始极片悬垂度的装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种在线检测始极片悬垂度的装置,包括始极片输送机(1)、悬垂度检测传感器安装架(3)、悬垂度检测传感器(9)、始极片在线提升机构(4);始极片(2)在始极片输送机(1)上传输,始极片在线提升机构(4)、悬垂度检测传感器安装架(3)均与始极片输送机(1)连接;悬垂度检测传感器安装架(3)靠近始极片在线提升机构(4);多个悬垂度检测传感器(9)均匀安装在多个横梁(7)上;悬垂度检测传感器(9)用于测量始极片(2)的悬垂度。本实用新型能够代替人工测量,减少工作量,同时能够提高测量的准确度,使整个机组的自动化程度更高。



1. 一种在线检测始极片悬垂度的装置,其特征在于,所述装置包括始极片输送机(1)、悬垂度检测传感器安装架(3)、悬垂度检测传感器(9)、始极片在线提升机构(4);始极片(2)在始极片输送机(1)上传输,始极片在线提升机构(4)与始极片输送机(1)连接;悬垂度检测传感器安装架(3)包括两个第一底板(5)、两个立柱(6)、多个横梁(7),每个第一底板(5)的顶部连接一个立柱(6),两个立柱(6)之间连接多个互相平行的横梁(7),两个第一底板(5)分别与始极片输送机(1)连接,悬垂度检测传感器安装架(3)靠近始极片在线提升机构(4);多个悬垂度检测传感器(9)均匀安装在多个横梁(7)上;始极片在线提升机构(4)用于控制始极片(2)的升降,悬垂度检测传感器(9)用于测量始极片(2)的悬垂度。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述始极片在线提升机构(4)包括提升机构框架、两个提升气缸(13)、限位卡簧(14)、导电棒限位提升槽板(15)、连接轴(16);提升机构框架包括两个第二底板(10)、两个导向立柱(11)、横杆(12),两个导向立柱(11)的一端通过横杆(12)连接,两个导向立柱(11)的另一端分别与两个第二底板(10)的顶部连接;两个导向立柱(11)相向的一侧分别加工有轨道槽,连接轴(16)的两端分别位于两个导向立柱(11)加工的轨道槽内,两个导向立柱(11)加工的轨道槽上分别安装有限位卡簧(14),限位卡簧(14)用于限制连接轴(16)的位置;连接轴(16)的两端分别连接提升气缸(13)的活塞杆,提升气缸(13)远离连接轴(16)的一端与第二底板(10)的顶部连接;导电棒限位提升槽板(15)安装在连接轴(16)上,导电棒限位提升槽板(15)用于限制并提升始极片(2)。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述悬垂度检测传感器安装架(3)、所述始极片在线提升机构(4)均沿所述始极片输送机(1)轴向方向前后安装布置;所述悬垂度检测传感器安装架(3)与所述始极片在线提升机构(4)之间的距离满足悬垂度检测传感器(9)的感应测试距离。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一底板(5)与所述立柱(6)的下部通过筋板(8)固定连接。

一种在线检测始极片悬垂度的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于湿法冶金机械设备领域,涉及一种在线检测始极片悬垂度的装置。

背景技术

[0002] 铜电解车间阳极机组始极片钉耳穿棒上输送机槽工位时,在此过程中需要检查始极片的悬垂度,从而判断始极片的质量好坏。现在的做法一般是停止输送机,人工从输送机槽架提出一片始极片拿到外边的吊架上,与吊架上悬垂线坠测距,进而判断始极片的悬垂度,现场要有专门人员测量,劳动强度大,测量误差大,影响整体工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种能在输送机运输线上自动提升、测距传感器自动检测判断的在线检测始极片悬垂度的装置,从而满足现场高效率生产的需要。

[0004] 本实用新型的具体技术方案如下:

[0005] 一种在线检测始极片悬垂度的装置,其特征在于,所述装置包括始极片输送机(1)、悬垂度检测传感器安装架(3)、悬垂度检测传感器(9)、始极片在线提升机构(4);始极片(2)在始极片输送机(1)上传输,始极片在线提升机构(4)与始极片输送机(1)连接;悬垂度检测传感器安装架(3)包括两个第一底板(5)、两个立柱(6)、多个横梁(7),每个第一底板(5)的顶部连接一个立柱(6),两个立柱(6)之间连接多个互相平行的横梁(7),两个第一底板(5)分别与始极片输送机(1)连接,悬垂度检测传感器安装架(3)靠近始极片在线提升机构(4);多个悬垂度检测传感器(9)均匀安装在多个横梁(7)上;始极片在线提升机构(4)用于控制始极片(2)的升降,悬垂度检测传感器(9)用于测量始极片(2)的悬垂度。

[0006] 根据上述的装置,其特征在于,所述始极片在线提升机构(4)包括提升机构框架、两个提升气缸(13)、限位卡簧(14)、导电棒限位提升槽板(15)、连接轴(16);提升机构框架包括两个第二底板(10)、两个导向立柱(11)、横杆(12),两个导向立柱(11)的一端通过横杆(12)连接,两个导向立柱(11)的另一端分别与两个第二底板(10)的顶部连接;两个导向立柱(11)相向的一侧分别加工有轨道槽,连接轴(16)的两端分别位于两个导向立柱(11)加工的轨道槽内,两个导向立柱(11)加工的轨道槽上分别安装有限位卡簧(14),限位卡簧(14)用于限制连接轴(16)的位置;连接轴(16)的两端分别连接提升气缸(13)的活塞杆,提升气缸(13)远离连接轴(16)的一端与第二底板(10)的顶部连接;导电棒限位提升槽板(15)安装在连接轴(16)上,导电棒限位提升槽板(15)用于限制并提升始极片(2)。

[0007] 根据上述的装置,其特征在于,所述悬垂度检测传感器安装架(3)、所述始极片在线提升机构(4)均沿所述始极片输送机(1)轴向方向前后安装布置;所述悬垂度检测传感器安装架(3)与所述始极片在线提升机构(4)之间的距离满足悬垂度检测传感器(9)的感应测试距离。

[0008] 根据上述的装置,其特征在于,所述第一底板(5)与所述立柱(6)的下部通过筋板(8)固定连接。

[0009] 本实用新型具有以下有益效果:

[0010] 本实用新型采用在输送机输送线上加检测和提升机构的方法,能够通过设计在线自动提升始极片,代替人力提板挂板手工测量,减少人工工作量;同时,在线传感器测距配合算法提高了测量的准确度,成为阳极机组的配套设备,使整个机组的自动化程度更高。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的总体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的悬垂度检测传感器安装架的结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型的始极片在线提升机构的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 参见图1-3,本实用新型的一种在线检测始极片悬垂度的装置,包括始极片输送机1、悬垂度检测传感器安装架3、悬垂度检测传感器9、始极片在线提升机构4;始极片2在始极片输送机1上传输,始极片在线提升机构4与始极片输送机1连接;悬垂度检测传感器安装架3包括两个第一底板5、两个立柱6、多个横梁7,每个第一底板5的顶部连接一个立柱6,第一底板5与所述立柱6的下部通过筋板8固定连接,两个立柱6之间连接多个互相平行的横梁7,两个第一底板5分别与始极片输送机1连接;多个悬垂度检测传感器9均匀安装在多个横梁7上;始极片在线提升机构4用于控制始极片2的升降,悬垂度检测传感器9用于测量始极片2的悬垂度。

[0015] 始极片在线提升机构4包括提升机构框架、两个提升气缸13、限位卡簧14、导电棒限位提升槽板15、连接轴16;提升机构框架包括两个第二底板10、两个导向立柱11、横杆12,两个导向立柱11的一端通过横杆12连接,两个导向立柱11的另一端分别与两个第二底板10的顶部连接;两个导向立柱11相向的一侧分别加工有轨道槽,连接轴16的两端分别位于两个导向立柱11加工的轨道槽内,轨道槽既是连接轴16的运动轨道,同时轨道槽起到横向前后限位连接轴16的作用。两个导向立柱11加工的轨道槽上分别安装有限位卡簧14,限位卡簧14用于限制连接轴16的轴向位置,从而完成限位导向作用;连接轴16的两端分别连接提升气缸13的活塞杆,提升气缸13远离连接轴16的一端与第二底板10的顶部连接;导电棒限位提升槽板15与连接轴16焊接,导电棒限位提升槽板15用于限制并提升始极片2。

[0016] 悬垂度检测传感器安装架3、所述始极片在线提升机构4均沿所述始极片输送机1轴向方向前后安装布置;所述悬垂度检测传感器安装架3与所述始极片在线提升机构4之间的距离满足悬垂度检测传感器9的感应测试距离。

[0017] 使用时,始极片输送机1停止,启动始极片在线提升机构4,提升气缸13活塞杆伸出,提升气缸13的作用力通过连接轴16、导电棒限位提升槽板15作用于始极片2,在导向立柱11及限位卡簧14的导向限位下,始极片在线提升机构4举起始极片2,到达限位,悬垂度检测传感器9开始工作,测得数据上传,完成一次测量记录,启动控制提升气缸13,活塞杆缩回到位,完成一次测量,启动始极片输送机1,进行下一个循环。

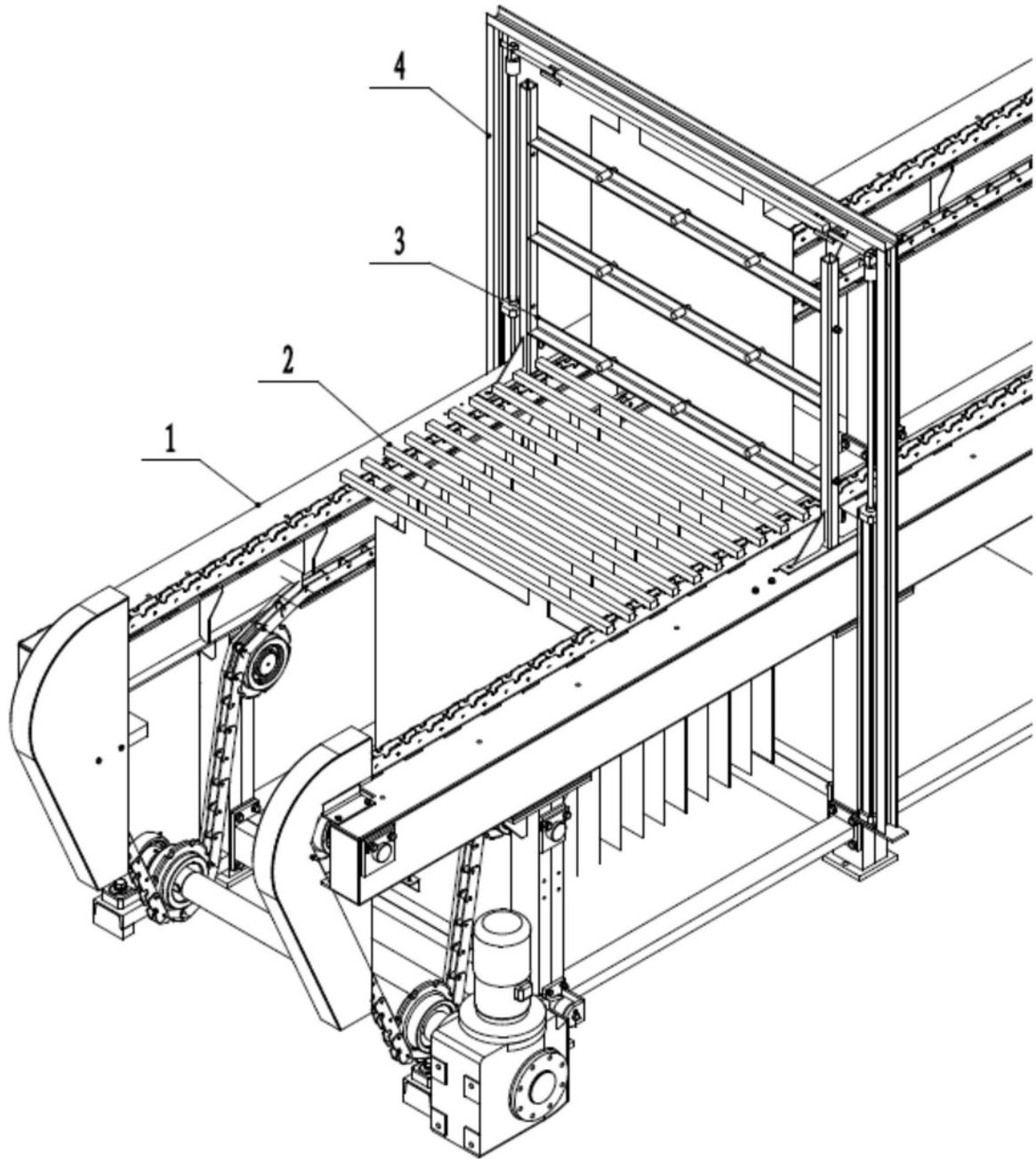


图1

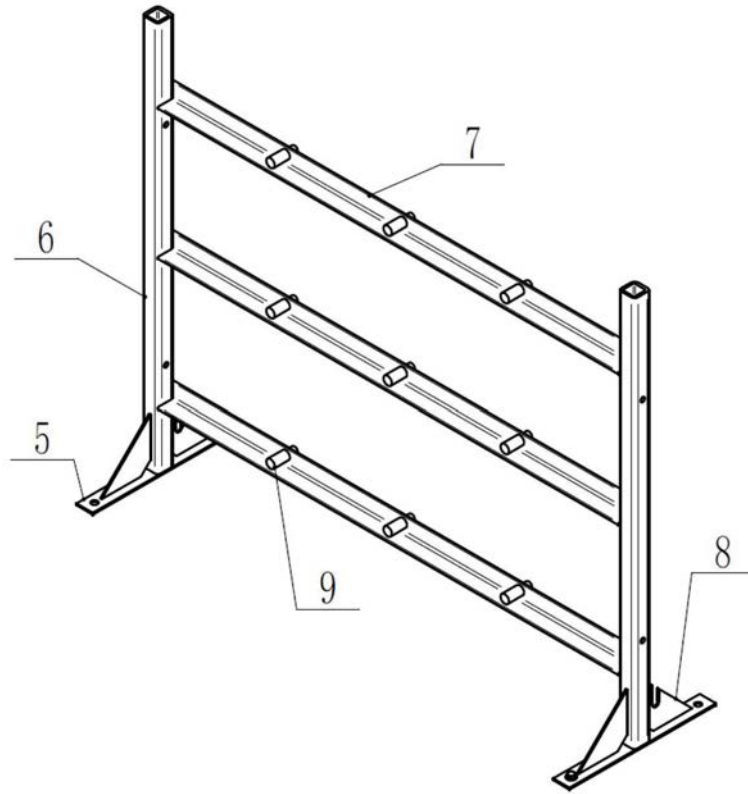


图2

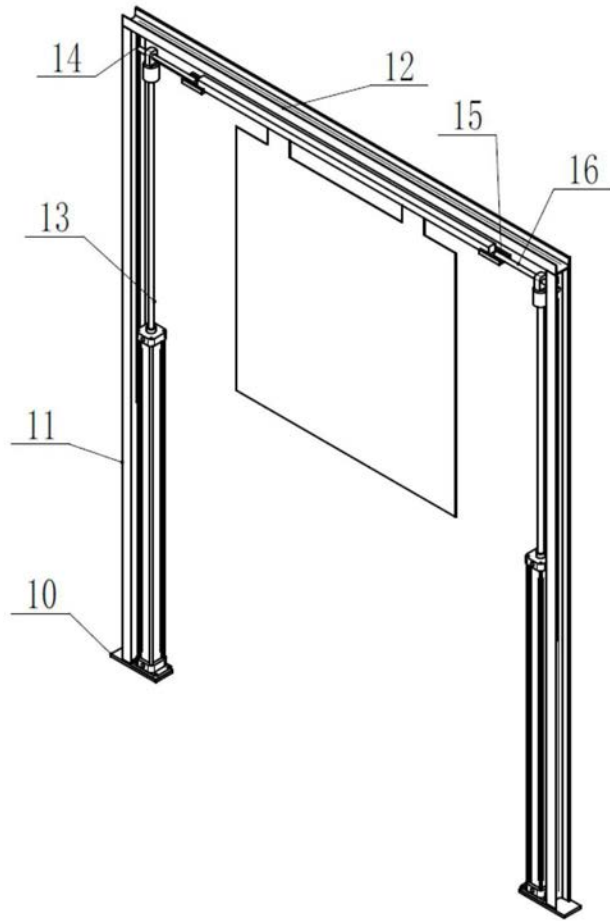


图3