



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204035257 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420517330. 3

(22) 申请日 2014. 09. 10

(73) 专利权人 浙江江丰股份有限公司

地址 311400 浙江省杭州市富阳市富春街道
三桥村

(72) 发明人 周杰

(51) Int. Cl.

B21D 3/10(2006. 01)

B21D 43/00(2006. 01)

B21C 51/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

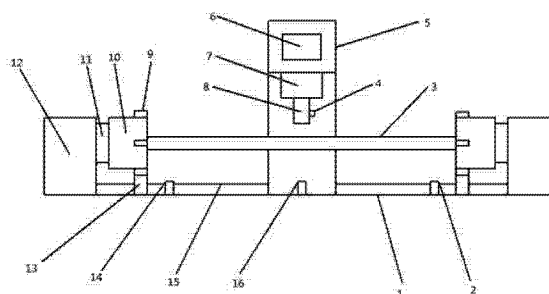
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型电梯导轨自动调直装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型电梯导轨自动调直装置,包括:底座;底座上设有夹装装置、检测装置和调直装置。所述夹装装置用于夹装电梯导轨,夹装装置包括四爪电动卡盘和设有端面螺纹的卡爪。所述检测装置用于检测电梯导轨的直线度,检测装置包括固定设置的左激光测距仪、右激光测距仪和可移动的中部激光测距仪。所述调直装置用于对电梯导轨进行调直,调直装置包括调直机、导轨和限位块。调直机上设有压力锤头,压力锤头上设有压力传感器。本实用新型夹装装置夹装效果好,通过合理设计一次性对电梯导轨全方位调直,检测装置检测准确,调直装置压力可控可调。



1. 一种新型电梯导轨自动调直装置,包括:底座(1);底座(1)上设有夹装装置、检测装置和调直装置;其特征在于:所述夹装装置包括位于底座两侧的两个夹具支架(12),夹具支架(12)上设有转轴(11),转轴(11)转动连接卡盘(10),卡盘(10)与控制面板(6)电连接;卡盘(10)上设有卡爪(9);所述检测装置包括固定设置的左激光测距仪(14)、右激光测距仪(2)和可移动的中部激光测距仪(16);所述左激光测距仪(14)、右激光测距仪(2)和中部激光测距仪(16)均与控制面板(6)电连接;所述调直装置包括调直机(5)、导轨(15)和限位块(13);所述导轨(15)固定设于底座(1)上,调直机(5)底部设有与导轨(15)配合的滑块,滑块与导轨(15)滑动连接,导轨(15)上设有限位块(13);调直机(5)上设有压力锤头(8),压力锤头(8)连接在导向杆(7)上,导向杆(7)连接在滚珠丝杆(19)上;滚珠丝杆(19)与伺服电机(17)通过同步皮带(18)传动连接,压力锤头(8)上设有压力传感器(4),压力传感器(4)与控制面板(6)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型电梯导轨自动调直装置,其特征在于:所述卡爪(9)上设有端面螺纹(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型电梯导轨自动调直装置,其特征在于:所述卡盘(10)为四爪电动卡盘。

一种新型电梯导轨自动调直装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯导轨生产领域,具体是一种新型电梯导轨自动调直装置。

背景技术

[0002] 电梯导轨是电梯中非常重要的部件,关系到电梯的安全性和舒适度,因此,人们对电梯导轨的质量要求越来越高。电梯导轨的直线度是衡量电梯导轨质量的一个重要指标,制约着电梯的运行速度。由于生产技术所限,电梯导轨在生产出来后,不能直接使用,要对电梯导轨进行调直,目前的电梯导轨调直是由两个工人人工完成的,容易产生读数误差,调直速度慢,劳动强度大,已经不能满足现在的生产需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种新型电梯导轨自动调直装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种新型电梯导轨自动调直装置,包括:底座;底座上设有夹装装置、检测装置和调直装置。所述夹装装置用于夹装电梯导轨,夹装装置为位于底座两侧的两个夹具支架,夹具支架上设有转轴,转轴转动连接卡盘,卡盘与控制面板电连接;卡盘上设有卡爪。所述检测装置用于检测电梯导轨的直线度,检测装置包括固定设置的左激光测距仪、右激光测距仪和可移动的中部激光测距仪。所述左激光测距仪、右激光测距仪和中部激光测距仪均与控制面板电连接。所述调直装置用于对电梯导轨进行调直,调直装置包括调直机、导轨和限位块。所述导轨固定设于底座上,调直机底部设有与导轨配合的滑块,滑块与导轨滑动连接,导轨上设有限位块,限制调直机的移动位置。调直机上设有压力锤头,压力锤头连接在导向杆上,导向杆连接在滚珠丝杆上,由滚珠丝杆推动做竖直方向运动。滚珠丝杆与伺服电机通过同步皮带传动连接,压力锤头上设有压力传感器,压力传感器与控制面板电连接。

[0006] 进一步的,本实用新型所述卡爪上设有端面螺纹。

[0007] 进一步的,本实用新型所述卡盘为四爪电动卡盘。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型所述卡盘为四爪电动卡盘,结构紧凑,便于安装和维护;可以通过调整四爪位置,装夹各种矩形的、不规则的工件,每个卡爪都可单独运动,适用性更广。卡爪上设有端面螺纹,保证了电梯导轨夹装的稳定性,保证了工作质量。通过转轴的设置,仅需要对电梯导轨进行一次夹装就可以对电梯导轨全方位进行调直,减少了频繁拆卸和夹装,节省了大量的人力,提高了工作效率,增加了经济效益。本实用新型所述检测装置采用激光测距仪,提高了检测精确度,保证了工作质量。通过导轨与滑块的设置,保证了调直机移动时的稳定性,保证了调直质量。通过限位块对调直机进行限位,保证了调直机不会与夹装装置发生碰撞受到损坏。通过伺服电机的设置,提供压力更准确,调直效果更好。通过在压力锤头上设置压力传感器,在对电梯导轨进行调直时,逐步增大压力,把压力锤头的压力反馈到控制面板,根据检测装置检测到的数据和控制

面板对检测数据的分析,自行建立压力锤头提供的压力和检测数据对应的数据库,在后面的调直中可以直接把压力锤头的压力控制在合适数值,不用再逐步增加压力,节省了大量的工作时间,提高了工作效率。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2 为图 1 的左视图。

[0011] 图 3 为图 1 的俯视图。

[0012] 图 4 为图 1 中卡盘的结构示意图。

[0013] 图 5 为图 1 中卡爪的机构示意图。

[0014] 图中:1-底座,2-右激光测距仪,3-电梯导轨,4-压力传感器,5-调直机,6-控制面板,7-导向杆,8-压力锤头,9-卡爪,10-卡盘,11-转轴,12-夹具机架,13-限位块,14-左激光测距仪,15-导轨,16-中部激光测距仪,17-伺服电机,18-同步皮带,19-滚珠丝杆,20-端面螺纹。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图 1~5,本实用新型实施例中,一种新型电梯导轨自动调直装置,包括:底座 1;底座 1 上设有夹装装置、检测装置和调直装置。所述夹装装置用于夹装电梯导轨 3,夹装装置包括位于底座两侧的两个夹具支架 12,夹具支架 12 上设有转轴 11,转轴 11 转动连接卡盘 10,卡盘 10 为四爪电动卡盘,卡盘 10 与控制面板 6 电连接;卡盘 10 上设有卡爪 9,卡爪 9 上设有端面螺纹 20。所述检测装置用于检测电梯导轨 3 的直线度,检测装置包括固定设置的左激光测距仪 14、右激光测距仪 2 和可移动的中部激光测距仪 16。所述左激光测距仪 14、右激光测距仪 2 和中部激光测距仪 16 均与控制面板 6 电连接。所述调直装置用于对电梯导轨 3 进行调直,调直装置包括调直机 5、导轨 15 和限位块 13。所述导轨 15 固定设于底座 1 上,调直机 5 底部设有与导轨 15 配合的滑块,滑块与导轨 15 滑动连接,导轨 15 上设有限位块 13,限制调直机 5 的移动位置。调直机 5 上设有压力锤头 8,压力锤头 8 连接在导向杆 7 上,导向杆 7 连接在滚珠丝杆 19 上,由滚珠丝杆 19 推动做竖直方向运动。滚珠丝杆 19 与伺服电机 17 通过同步皮带 18 传动连接,压力锤头 8 上设有压力传感器 4,压力传感器 4 与控制面板 6 电连接。

[0017] 本实用新型所述卡盘 10 为电动卡盘,结构紧凑,便于安装和维护;卡盘 10 为四爪卡盘,可以通过调整四爪位置,装夹各种矩形的、不规则的工件,每个卡爪都可单独运动,适用性更广。卡爪 9 上设有端面螺纹 20,保证了电梯导轨 3 夹装的稳定性,保证了工作质量。

[0018] 本实用新型设有转轴 11,仅需要对电梯导轨 3 进行一次夹装就可以通过转轴 11 带动卡盘 1 转动,对电梯导轨 3 全方位进行调直,减少了频繁拆卸和夹装,节省了大量的人力,提高了工作效率,增加了经济效益。

[0019] 本实用新型所述检测装置采用激光测距仪,提高了检测精确度,保证了工作质量。通过左激光测距仪 14、右激光测距仪 2 和中部激光测距仪 16,分别测量其到电梯导轨 3 下端面的距离,将测量结果反馈到控制面板 6,通过左激光测距仪 14 和右激光测距仪 2 测量的数据确定基本直线,把中部激光测距仪 16 从左至右移动,把测量数据反馈到控制面板 6,通过控制面板 6 自动计算平行度误差值,当平行度误差值不在直线度公差带时,根据误差值的正负,控制面板 6 控制夹装装置和调直装置运行对电梯导轨 3 进行调直。

[0020] 本实用新型调直机 5 底部设有与导轨 15 配合的滑块,保证了调直机 5 移动时的稳定性,保证了加工质量。通过限位块 13 对调直机进行限位,保证了调直机 5 不会与夹装装置发生碰撞受到损坏。

[0021] 本实用新型采用了伺服电机 17,相比传统的采用液压缸和气缸的调直机,本实用新型提供压力更准确,调直效果更好。

[0022] 本实用新型压力锤头 8 上设有压力传感器 4,压力传感器 4 与控制面板 6 电连接,在对电梯导轨 3 进行调直时,逐步增大压力,把压力锤头 8 的压力反馈到控制面板 6,根据检测装置检测到的数据和控制面板 6 对检测数据的分析,自行建立压力锤头 8 提供的压力和检测数据对应的数据库,在后面的调直中可以直接把压力锤头 8 的压力控制在合适数值,不用再逐步增加压力,节省了大量的工作时间,提高了工作效率。

[0023] 本实用新型的工作原理是:

[0024] 松开卡爪,把电梯导轨放置在卡盘中,夹紧卡爪。启动左、右激光测距仪,把测量数据反馈到控制面板确定基准直线,再启动中部激光测距仪,把中部激光测距仪从左至右移动,把数据反馈到控制面板,自动计算平行度误差值,当平行度误差值在直线度公差带时,电梯导轨不需要调直,设备自动复位,松开卡爪,更换下一个电梯导轨。当平行度误差值不在直线度公差带时,根据平行度误差值的正负,控制面板控制夹装装置和调直装置运行对电梯导轨进行调直。调直时,启动伺服电机,伺服电机通过同步皮带带动滚珠丝杆,滚珠丝杆驱动导向杆,导向杆带动压力锤头下压,对电梯导轨进行调直。压力传感器把压力锤头的压力反馈到控制面板,根据检测装置检测到的数据和控制面板对检测数据的分析,自行建立压力锤头提供的压力和检测数据对应的数据库,在后面的调直中直接把压力锤头的压力控制在合适数值。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0026] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

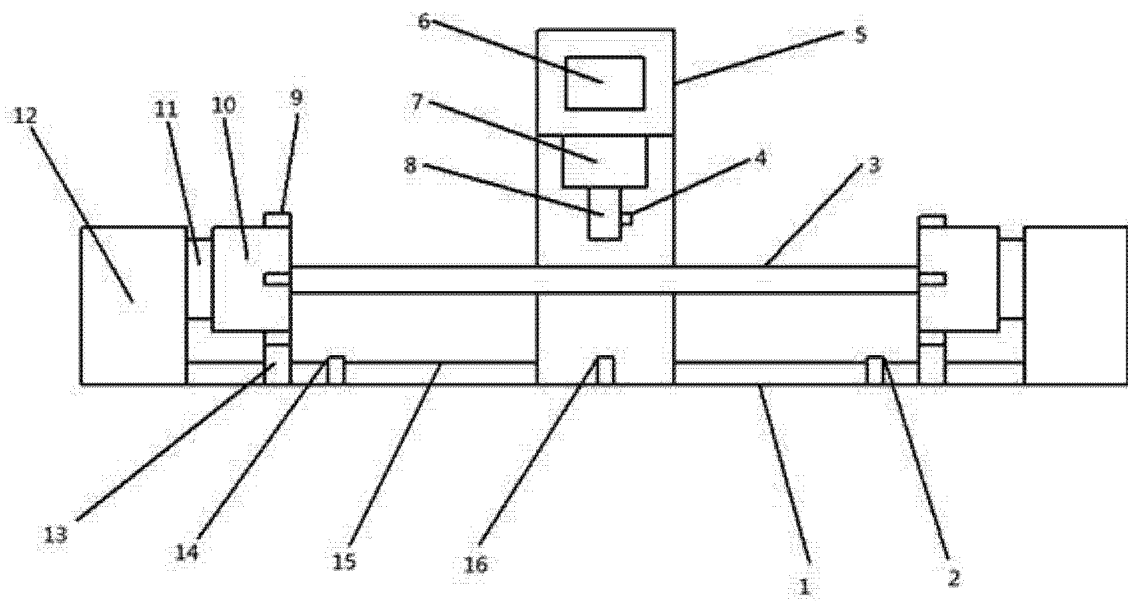


图 1

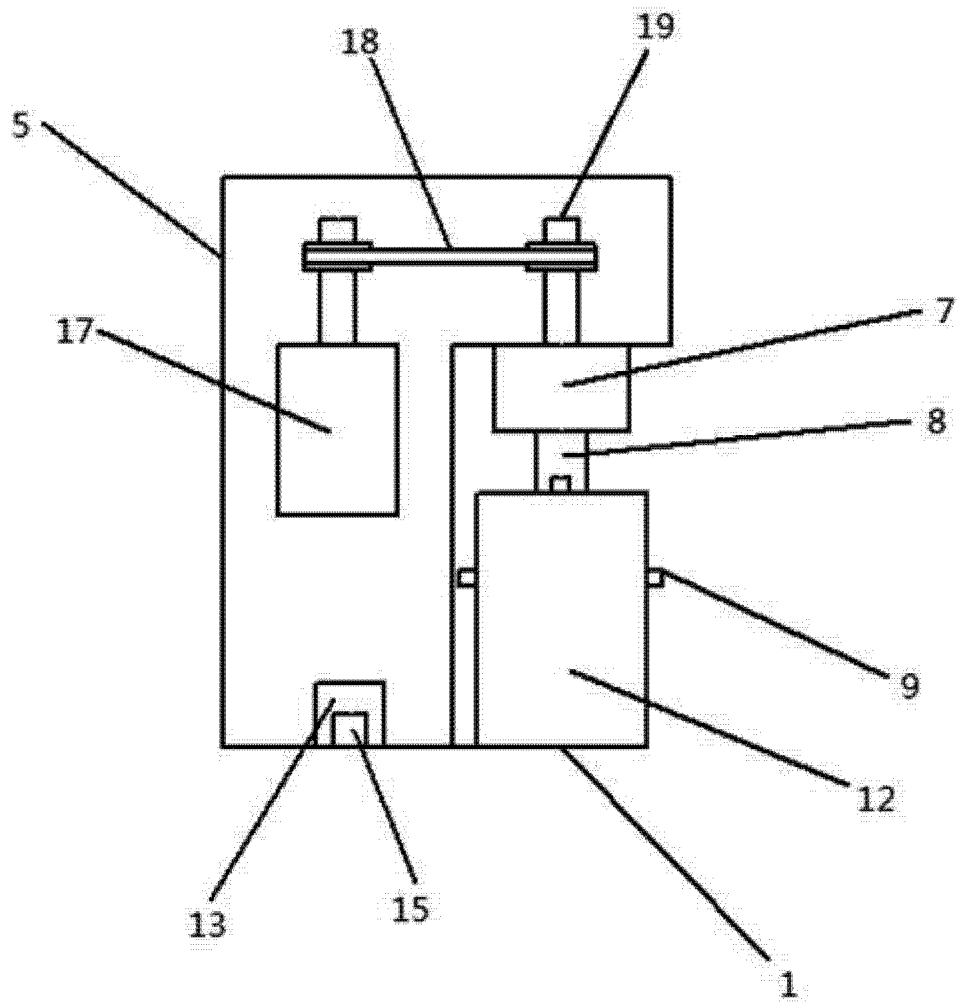


图 2

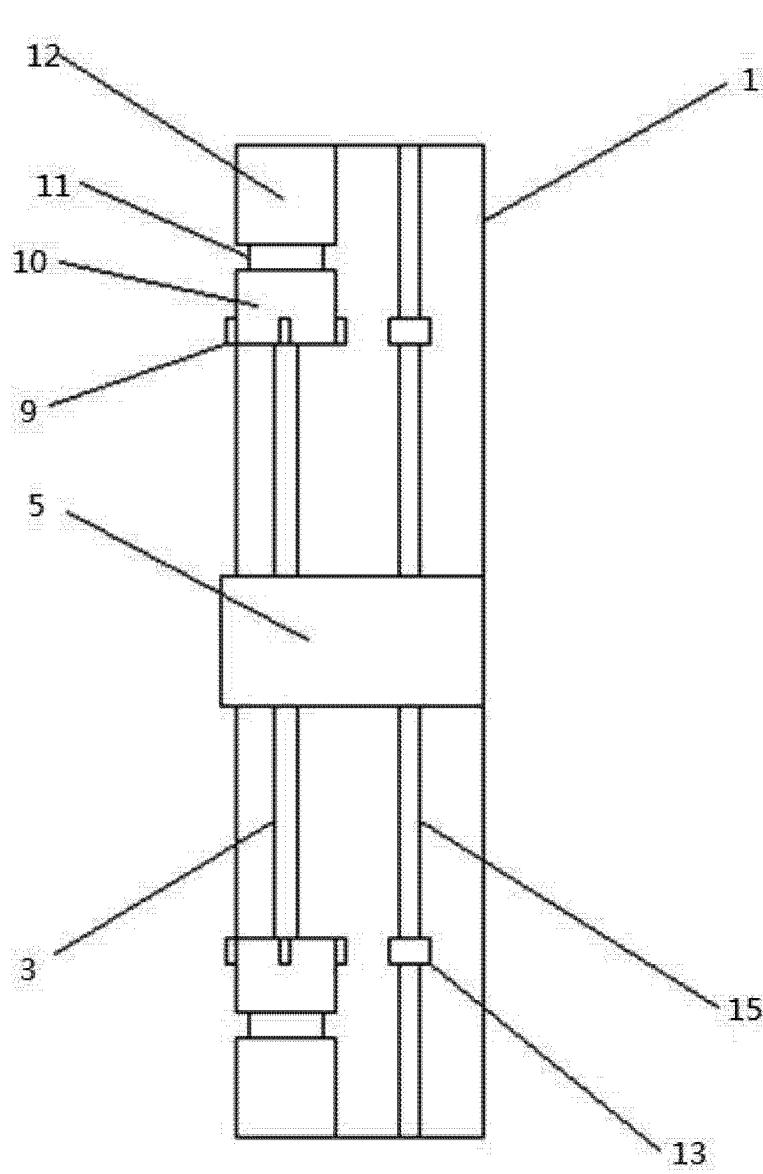


图 3

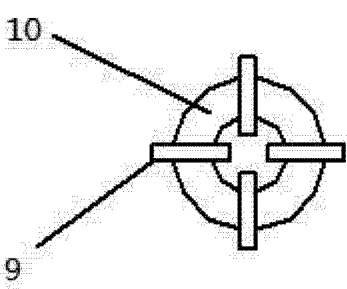


图 4

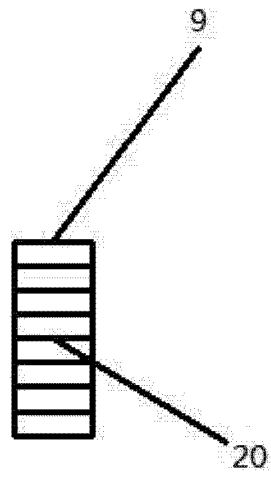


图 5