



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116124012 A

(43) 申请公布日 2023.05.16

(21) 申请号 202211596550.5

(22) 申请日 2022.12.12

(71) 申请人 沈阳城科工程检测咨询有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市浑南区飞云路
1-1号

(72) 发明人 胡新颖 隋青春 王立国 张芸
初旭光

(74) 专利代理机构 重庆莫斯专利代理事务所
(普通合伙) 50279

专利代理师 金霞

(51) Int. Cl.

G01B 11/02 (2006.01)

G01S 17/08 (2006.01)

G01G 17/00 (2006.01)

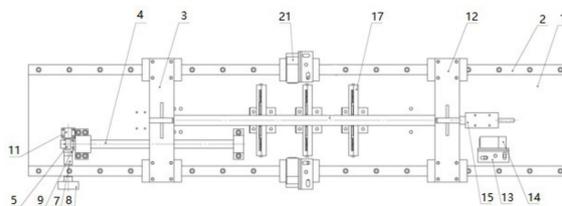
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置

(57) 摘要

本发明涉及建筑材料质量检测设备技术领域,具体公开了一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,包括平台、直线导轨、长度静夹头、长度动夹头和驱动组件,两根直线导轨分别与平台固定连接,并分别位于平台的两侧,长度静夹头与两根直线导轨滑动连接,并位于两根直线导轨的上方,长度动夹头与两根直线导轨滑动连接,并位于两根直线导轨的上方,驱动组件与平台固定连接,并位于平台的上方。本发明的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置实现了对钢筋混凝土用钢筋试件的长度、重量和直径的自动测量,测量精度与速度较快,可以进行人工操作也可以进行自动检测系统,极大的提高了功效效率与提高了测量精度。



1. 一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,其特征在于,
包括平台、直线导轨、长度静夹头、长度动夹头和驱动组件,所述直线导轨的数量为两根,两根所述直线导轨分别与所述平台固定连接,并分别位于所述平台的两侧,所述长度静夹头与两根所述直线导轨滑动连接,并位于两根所述直线导轨的上方,所述长度动夹头与两根所述直线导轨滑动连接,并位于两根所述直线导轨的上方,所述驱动组件与所述平台固定连接,并位于所述平台的上方。
2. 如权利要求1所述的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,其特征在于,
所述驱动组件包括铜套、蜗轮、手轮轴、手轮、蜗杆、轴承座和丝杠组件,所述铜套的数量为两个,两个所述铜套分别与所述平台固定连接,并分别位于所述平台的上方,所述丝杠组件的两端分别与对应的所述铜套转动连接,并分别套设于对应的所述铜套的内部,所述轴承座与所述平台固定连接,并位于所述平台的上方,所述蜗杆设置于所述轴承座的一侧,所述蜗轮套设于所述丝杠组件的外表壁,所述手轮轴与所述蜗杆固定连接,并位于所述手轮轴的一端,所述手轮与所述手轮轴固定连接,并位于所述手轮轴的外表壁。
3. 如权利要求2所述的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,其特征在于,
所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括试件支架,所述试件支架的数量为多个,每个所述试件支架分别与所述平台固定连接,并分别位于所述试件支架的上方。
4. 如权利要求3所述的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,其特征在于,
所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括检测组件,所述检测组件设置于所述平台的下方。
5. 如权利要求4所述的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,其特征在于,
所述检测组件包括步进电机、减速机、丝杆、移动小车、激光位移传感器和支块,所述支块的数量为两块,两块所述支块分别与所述平台固定连接,并分别位于所述平台的下方,所述丝杆的两端分别与两块所述支块转动连接,并分别位于所述支块的内部,所述减速机与所述平台固定连接,并分别位于所述平台的下方,所述减速机的输出端与所述丝杆固定连接,所述步进电机与所述平台固定连接,并位于所述平台的下方,所述步进电机的输出端与所述减速机的输入端固定连接,所述移动小车套设于所述丝杆的外表壁,所述激光位移传感器的数量为两个,两个所述激光位移传感器分别与所述移动小车固定连接,并分别位于所述移动小车的上方。
6. 如权利要求5所述的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,其特征在于,
所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括电磁铁、安装块和激光距离传感器,所述电磁铁与所述长度动夹头固定连接,并位于所述长度动夹头的一侧,所述安装块与所述平台固定连接,并位于所述平台的上方,所述激光距离传感器与所述安装块固定连接,并位于所述安装块的一侧。
7. 如权利要求6所述的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,其特征在于,
所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括连接基板和S型重量传感器,所述连接基板与所述平台固定连接,并位于所述平台的内部,所述S型重量传感器与所述连接基板固定连接,并位于所述连接基板的下方,且所述S型重量传感器位于所述平台的下方。

一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料质量检测设备技术领域,尤其涉及一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置。

背景技术

[0002] 目前,钢筋混凝土用钢是各种建筑上的最常用金属材料,在各种建筑中大量使用,其质量对建筑结构质量尤为重要,相应的检查需求量也比较大,其长度、直径和重量的测量时钢筋检测的主要环节,其检测效率直接影响整个检测效率,而自动检测是自动试验系统必备的功能。

[0003] 但现有技术,钢筋混凝土用钢尺寸和重量的检测,绝大多数采用人工手动完成,检测效率和精度不高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,旨在解决现有技术中的钢筋混凝土用钢尺寸和重量的检测,绝大多数采用人工手动完成,检测效率和精度不高的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,包括平台、直线导轨、长度静夹头、长度动夹头和驱动组件,所述直线导轨的数量为两根,两根所述直线导轨分别与所述平台固定连接,并分别位于所述平台的两侧,所述长度静夹头与两根所述直线导轨滑动连接,并位于两根所述直线导轨的上方,所述长度动夹头与两根所述直线导轨滑动连接,并位于两根所述直线导轨的上方,所述驱动组件与所述平台固定连接,并位于所述平台的上方。

[0006] 其中,所述驱动组件包括铜套、蜗轮、手轮轴、手轮、蜗杆、轴承座和丝杠组件,所述铜套的数量为两个,两个所述铜套分别与所述平台固定连接,并分别位于所述平台的上方,所述丝杠组件的两端分别与对应的所述铜套转动连接,并分别套设于对应的所述铜套的内部,所述轴承座与所述平台固定连接,并位于所述平台的上方,所述蜗杆设置于所述轴承座的一侧,所述蜗轮套设于所述丝杠组件的外表壁,所述手轮轴与所述蜗杆固定连接,并位于所述手轮轴的一端,所述手轮与所述手轮轴固定连接,并位于所述手轮轴的外表壁。

[0007] 其中,所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括试件支架,所述试件支架的数量为多个,每个所述试件支架分别与所述平台固定连接,并分别位于所述试件支架的上方。

[0008] 其中,所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括检测组件,所述检测组件设置于所述平台的下方。

[0009] 其中,所述检测组件包括步进电机、减速机、丝杆、移动小车、激光位移传感器和支块,所述支块的数量为两块,两块所述支块分别与所述平台固定连接,并分别位于所述平台的下方,所述丝杆的两端分别与两块所述支块转动连接,并分别位于所述支块的内部,所述

变速器与所述平台固定连接,并分别位于所述平台的下方,所述变速机的输出端与所述丝杆固定连接,所述步进电机与所述平台固定连接,并位于所述平台的下方,所述步进电机的输出端与所述变速机的输入端固定连接,所述移动小车套设于所述丝杆的外表壁,所述所述激光位移传感器的数量为两个,两个所述激光位移传感器分别与所述移动小车固定连接,并分别位于所述移动小车的上方。

[0010] 其中,所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括电磁铁、安装块和激光距离传感器,所述电磁铁与所述长度动夹头固定连接,并位于所述长度动夹头的一侧,所述安装块与所述平台固定连接,并位于所述平台的上方,所述激光距离传感器与所述安装块固定连接,并位于所述安装块的一侧。

[0011] 其中,所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括连接基板和S型重量传感器,所述连接基板与所述平台固定连接,并位于所述平台的内部,所述S型重量传感器与所述连接基板固定连接,并位于所述连接基板的下方,且所述S型重量传感器位于所述平台的下方。

[0012] 本发明的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置的有益效果为:本发明的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置实现了对钢筋混凝土用钢筋试件的长度、重量和直径的自动测量,测量精度与速度较快,可以进行人工操作也可以进行自动检测系统,极大的提高了功效效率与提高了测量精度。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本发明的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置的结构示意图。

[0015] 图2是本发明的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置俯视图。

[0016] 图3是本发明的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置侧视图。

[0017] 图4是本发明的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置的内部结构剖视图。

[0018] 1-平台、2-直线导轨、3-长度静夹头、4-丝杠组件、5-蜗轮、6-铜套、7-手轮轴、8-手轮、9-蜗杆、10-支块、11-轴承座、12-长度动夹头、13-安装块、14-激光距离传感器、15-电磁铁、16-S型重量传感器、17-试件支架、18-移动小车、19-丝杆、20-步进电机、21-激光位移传感器、22-变速器、23-连接基板。

具体实施方式

[0019] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0020] 请参阅图1至图4,本发明提供了一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置,包括平台1、直线导轨2、长度静夹头3、长度动夹头12和驱动组件,所述直线导轨2的数量为

两根,两根所述直线导轨2分别与所述平台1固定连接,并分别位于所述平台1的两侧,所述长度静夹头3与两根所述直线导轨2滑动连接,并位于两根所述直线导轨2的上方,所述长度动夹头12与两根所述直线导轨2滑动连接,并位于两根所述直线导轨2的上方,所述驱动组件与所述平台1固定连接,并位于所述平台1的上方。

[0021] 进一步地,所述驱动组件包括铜套6、蜗轮5、手轮轴7、手轮8、蜗杆9、轴承座11和丝杠组件4,所述铜套6的数量为两个,两个所述铜套6分别与所述平台1固定连接,并分别位于所述平台1的上方,所述丝杠组件4的两端分别与对应的所述铜套6转动连接,并分别套设于对应的所述铜套6的内部,所述轴承座11与所述平台1固定连接,并位于所述平台1的上方,所述蜗杆9设置于所述轴承座11的一侧,所述蜗轮5套设于所述丝杠组件4的外表壁,所述手轮轴7与所述蜗杆9固定连接,并位于所述手轮轴7的一端,所述手轮8与所述手轮轴7固定连接,并位于所述手轮轴7的外表壁。

[0022] 进一步地,所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括试件支架17,所述试件支架17的数量为多个,每个所述试件支架17分别与所述平台1固定连接,并分别位于所述试件支架17的上方。

[0023] 进一步地,所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括检测组件,所述检测组件设置于所述平台1的下方。

[0024] 进一步地,所述检测组件包括步进电机20、减速机22、丝杆19、移动小车18、激光位移传感器21和支块10,所述支块10的数量为两块,两块所述支块10分别与所述平台1固定连接,并分别位于所述平台1的下方,所述丝杆19的两端分别与两块所述支块10转动连接,并分别位于所述支块10的内部,所述减速机22与所述平台1固定连接,并分别位于所述平台1的下方,所述减速机22的输出端与所述丝杆19固定连接,所述步进电机20与所述平台1固定连接,并位于所述平台1的下方,所述步进电机20的输出端与所述减速机22的输入端固定连接,所述移动小车18套设于所述丝杆19的外表壁,所述激光位移传感器21的数量为两个,两个所述激光位移传感器21分别与所述移动小车18固定连接,并分别位于所述移动小车18的上方。

[0025] 进一步地,所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括电磁铁15、安装块13和激光距离传感器14,所述电磁铁15与所述长度动夹头12固定连接,并位于所述长度动夹头12的一侧,所述安装块13与所述平台1固定连接,并位于所述平台1的上方,所述激光距离传感器14与所述安装块13固定连接,并位于所述安装块13的一侧。

[0026] 进一步地,所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置还包括连接基板23和S型重量传感器16,所述连接基板23与所述平台1固定连接,并位于所述平台1的内部,所述S型重量传感器16与所述连接基板23固定连接,并位于所述连接基板23的下方,且所述S型重量传感器16位于所述平台1的下方。

[0027] 在本发明中,改变所述长度静夹头3的位置,可以改变所述钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置长度测量的量程,其位置改变通过所述手轮8、所述手轮轴7、所述蜗杆9、所述蜗轮5、所述丝杠组件4和所述轴承座11组成的操作机构手动完成,所述长度动夹头12开始检测时其在打开的初始位置,将试件装填到位后由所述电磁铁15将其向所述长度静夹头3方向移动,实现对试件的长度方向的加紧,所述激光位移传感器21通过测量所述长度动夹头12的位移,来测量试件的长度,在平台1中间位置设置有三个所述试件支架17,用于支

撑和沿径向夹紧试件,每个所述试件支架17都安装在所述S型重量传感器16上,所述S型重量传感器16测量结果的总和,就得到试件的重量,所述移动小车18由所述步进电机20、所述减速机22和所述丝杆19推动沿所述直线导轨2移动,通过测量三个所述试件支架17上夹头的位移来测量试件三个位置的直径,本发明的一种钢筋混凝土用钢尺寸和重量自动检测装置实现了对钢筋混凝土用钢筋试件的长度、重量和直径的自动测量,测量精度与速度较快,可以进行人工操作也可以进行自动检测系统,极大的提高了功效效率与提高了测量精度。

[0028] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

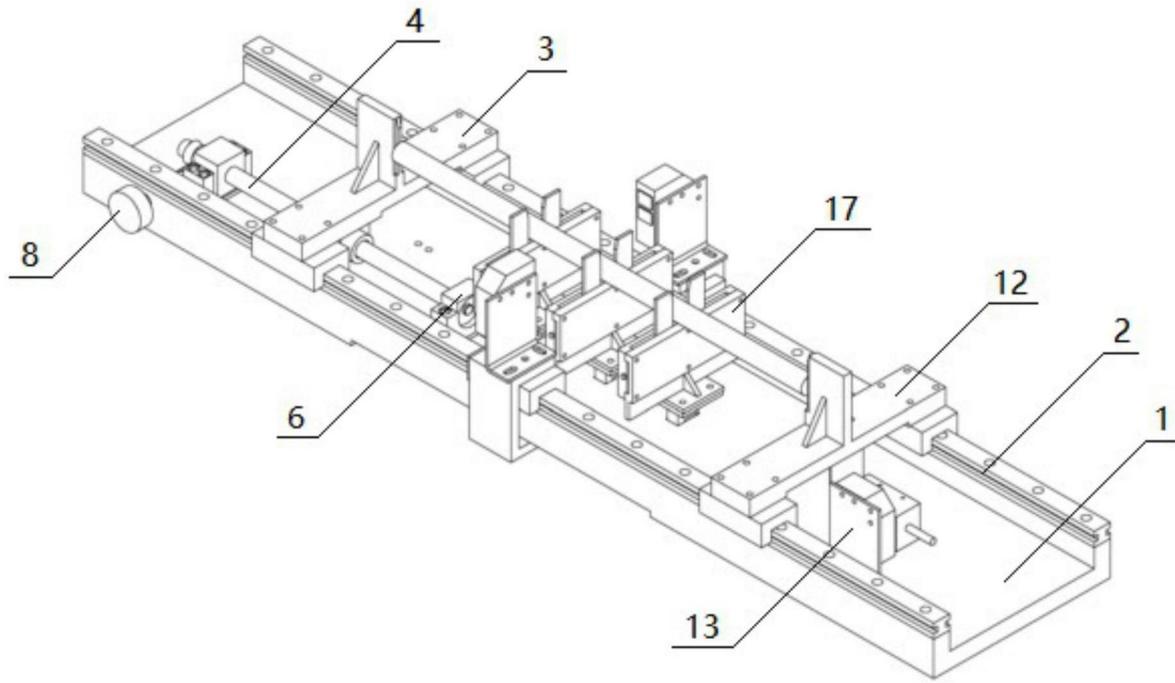


图1

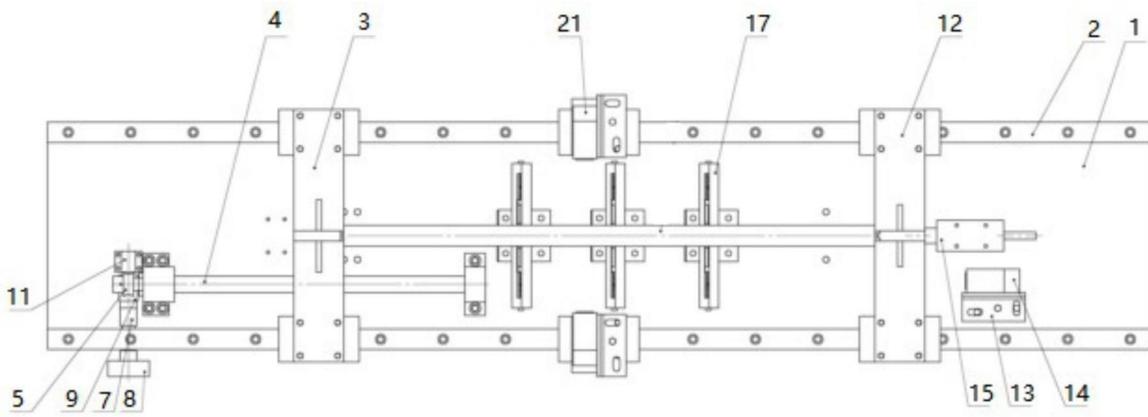


图2

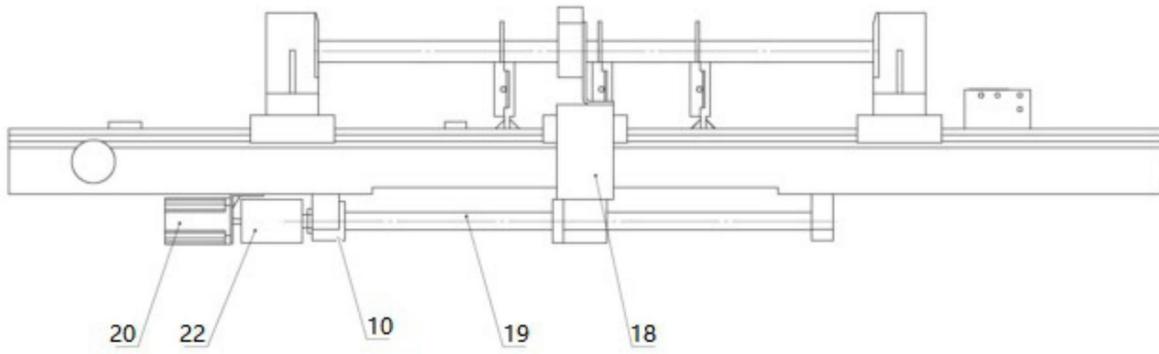


图3

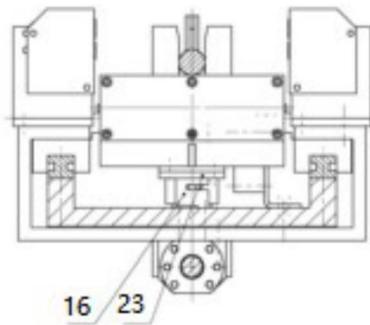


图4