

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102180355 A

(43) 申请公布日 2011.09.14

(21) 申请号 201110059852.4

(22) 申请日 2011.03.11

(71) 申请人 浙江省电力公司

地址 310007 浙江省杭州市西湖区黄龙路 8 号

(72) 发明人 黄金娟 吴坚 徐永进 谢烽
董强 丁荣荣

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所 33206
代理人 张建青

(51) Int. Cl.
B65G 47/91 (2006.01)

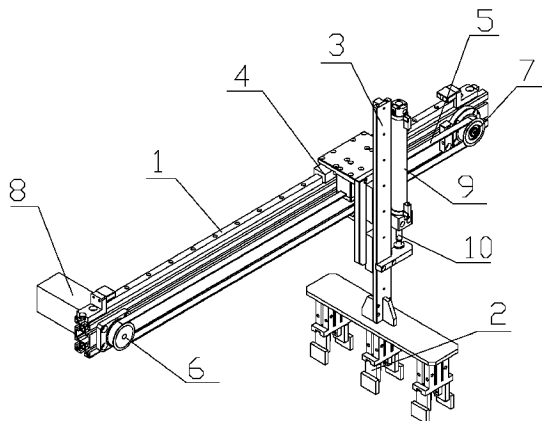
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种适用于表箱的电能表搬运机械手

(57) 摘要

本发明所设计的一种适用于表箱的电能表搬运机械手,涉及电能表移载设备,解决了目前大多为人工操作,效率低下的技术问题。本发明包括机架和夹持电能表的气动夹爪,其特征是所述的气动夹爪设置在一纵向件上,所述的纵向件设置在一横向件的竖直导轨上且被一气缸驱动,所述的横向件滑动连接在机架上且被一同步带驱动。本发明通过上述水平和垂直方向的移动将气动夹爪移动至电能表的上方进行抓取或表箱上方进行放表,自动化运行,提高生产效率,节省人力资源,本机械手可将电能表放入中转台,另一自动化机械手来抓取电能表至工装板,通过中转台来消除表箱内模公差对控制抓取至工装板机械手自动化程序参数设置的影响。



1. 一种适用于表箱的电能表搬运机械手,包括机架(1)和夹持电能表的气动夹爪(2),其特征是所述的气动夹爪(2)设置在一纵向件(3)上,所述的纵向件(3)设置在一横向件(4)的竖直导轨上且被一气缸驱动,所述的横向件(4)滑动连接在机架(1)上且被一同步带(5)驱动。

2. 根据权利要求1所述的适用于表箱的电能表搬运机械手,其特征是所述的横向件上设有传动齿,所述的传动齿与同步带(5)齿形咬合连接,所述的同步带(5)套合在一从动轮(7)和一连接电机(8)的主动轮(6)上,所述的主动轮(6)和从动轮(7)固接在机架(1)上。

3. 根据权利要求2所述的适用于表箱的电能表搬运机械手,其特征是所述气缸的缸筒(9)竖置固接在横向件(4)上,所述气缸的活塞杆(10)与纵向件(3)连接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的适用于表箱的电能表搬运机械手,其特征是所述的纵向件上装有转向机构,所述的转向机构连接气动夹爪。

5. 根据权利要求4所述的适用于表箱的电能表搬运机械手,其特征是所述的转向机构(17)为90度转向机构。

6. 根据权利要求1或2或3所述的适用于表箱的电能表搬运机械手,其特征是所述的气动夹爪(2)有三个呈并排设置。

7. 根据权利要求6所述的适用于表箱的电能表搬运机械手,其特征是所述的气动夹爪(2)为一双耳夹具(15)。

8. 根据权利要求6所述的适用于表箱的电能表搬运机械手,其特征是所述的横向件(4)底部设有凹槽,所述的机架(1)上设有与凹槽相匹配的轨道。

一种适用于表箱的电能表搬运机械手

技术领域

[0001] 本发明涉及电能表移栽设备,尤其是一种适用于表箱的电能表搬运机械手。

背景技术

[0002] 为了电能表的检定方便,一般将电能表从表箱移至工装板上进行检定,检定等工序完毕后再将电能表从工装板移回至表箱,当前上述移栽工作大多为人工操作,这种工作方式劳动强度大、工作效率低,已不适应于工业自动化的生产需要,并且由于表箱内的电能表为侧立放置,而工装板上的电能表须水平放置,故表箱内的电能表须通过翻转,有必要时还须经过旋转后才能放入工装板,而表箱中给电表定位的内模又有比较大的公差存在,机械手安放电能表至工装板上位置往往偏差较大,影响检测结果。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述现有技术的不足而提供一种适用于表箱的电能表搬运机械手,完成电能表在表箱的上、下料机械化操作,搬运效率高,节省人力资源。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所设计的一种适用于表箱的电能表搬运机械手,包括机架和夹持电能表的气动夹爪,其特征是所述的气动夹爪设置在一纵向件上,所述的纵向件设置在一横向件的竖直导轨上且被一气缸驱动,所述的横向件滑动连接在机架上且被一同步带驱动,同步带转动带动横向件水平移动,纵向件被气缸驱动在导轨上作垂直升降移动;本机械手通过上述水平和垂直方向的移动将气动夹爪移动至电能表的上方进行抓取或表箱上方进行放表,自动化运行,提高生产效率,节省人力资源。本机械手可将电能表放入中转台,另一自动化机械手来抓取电能表至工装板,通过中转台来消除表箱内模公差对控制抓取至工装板机械手自动化程序参数设置的影响。

[0005] 运行过程:当表箱输送至指定位置时,同步带带动横向件至电能表上方,气缸驱动纵向件下降至气动夹爪可抓取电能表,气动夹爪抓取电能表后,再通过同步带和气缸的驱动将气动夹爪输送至指定位置,松开气动夹爪,将电能表放下;须将电能表搬运至表箱内时,同理相反操作即可。

[0006] 作为上述结构的进一步完善和补充,本发明还包含以下附加技术特征或这些特征的任意组合:

[0007] 所述的横向件上设有传动齿,所述的传动齿与同步带齿形咬合连接,所述的同步带套合在一从动轮和一连接电机的主动轮上,所述的主动轮和从动轮固接在机架上。电机带动主动轮转动,同步带在主动轮的驱动下转动,从而带动横向件水平移动,配合紧密,运行流畅。

[0008] 所述气缸的缸筒竖置固接在横向件上,所述气缸的活塞杆与纵向件连接,通过活塞杆的上、下来驱动纵向件的升、降,技术成熟、稳定。

[0009] 所述的纵向件上装有转向机构,所述的转向机构连接气动夹爪,转向机构可对电能表进行旋转定向,提高电能表搬运的灵活性。

[0010] 所述的转向机构为 90 度转向机构,可根据需要而定。

[0011] 所述的气动夹爪有三个呈并排设置,一般表箱内放置三排电能表,上述结构可一次抓取一排三个电能表,提高抓取效率。

[0012] 所述的夹具为一双耳夹具,电能表夹持可靠,不易滑落。

[0013] 所述的横向件底部设有凹槽,所述的机架上设有与凹槽相匹配的轨道,滑动更为流畅。

[0014] 本发明得到的一种适用于表箱的电能表搬运机械手,通过上述水平和垂直方向的移动将气动夹爪移动至电能表的上方进行抓取或表箱上方进行放表,自动化运行,提高生产效率,节省人力资源,本机械手可将电能表放入中转台,另一自动化机械手来抓取电能表至工装板,通过中转台来消除表箱内模公差对控制抓取至工装板机械手自动化程序参数设置的影响,并且带有转向功能,提高搬运电能表的灵活性。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0016] 图 2 是本发明另一结构示意图。

[0017] 图中:1- 机架、2- 气动夹爪、3- 纵向件、4- 横向件、5- 同步带、6- 主动轮、7- 从动轮、8- 电机、9- 缸筒、10- 活塞杆、11- 转向机构。

具体实施方式

[0018] 下面通过实施例结合附图对本发明作进一步的描述。

[0019] 实施例 1

[0020] 如图 1 所示,本实施例描述的一种适用于表箱的电能表搬运机械手,包括机架 1 和三个夹持电能表的气动夹爪 2,所述的气动夹爪 2 设置在一纵向件 3 上,所述的纵向件 3 设置在一横向件 4 的导轨上且被一气缸 9 驱动,所述的横向件 4 滑动连接在机架 1 上且其上设有传动齿,所述横向件 4 通过传动齿与一同步带 5 齿形咬合连接,所述的同步带 5 套合在一从动轮 7 和一连接电机 8 的主动轮 6 上,所述的主动轮 6 和从动轮 7 固接在机架 1 上。所述气缸的缸筒 9 竖置固接在横向件 4 上,所述气缸的活塞杆 10 与纵向件 3 连接。所述的横向件 4 底部设有凹槽,所述的机架 1 上设有与凹槽相匹配的轨道。

[0021] 实施例 2

[0022] 如图 2 所示,本实施例在纵向件 3 上装有转向机构 11,所述的转向机构 11 连接气动夹爪 2,带有转向功能,提高搬运电能表的灵活性。本实施例中,气动夹爪 2 为一个,适合内置单排电能表表箱的上下料操作。

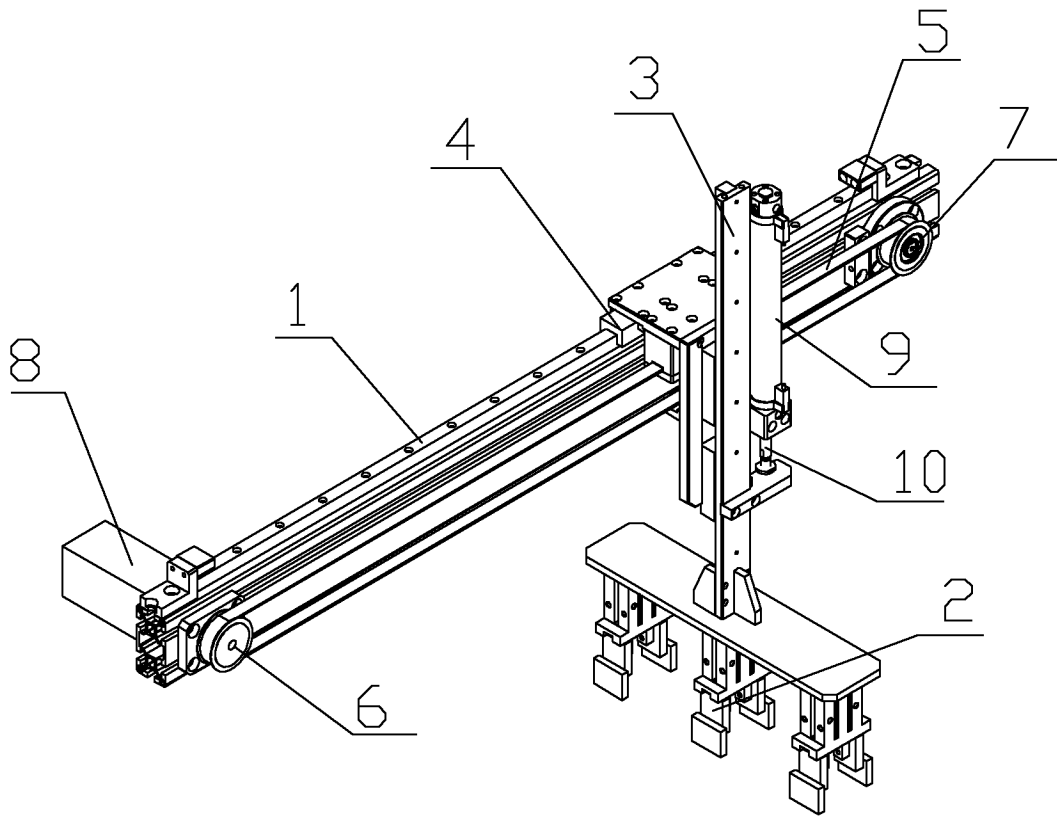


图 1

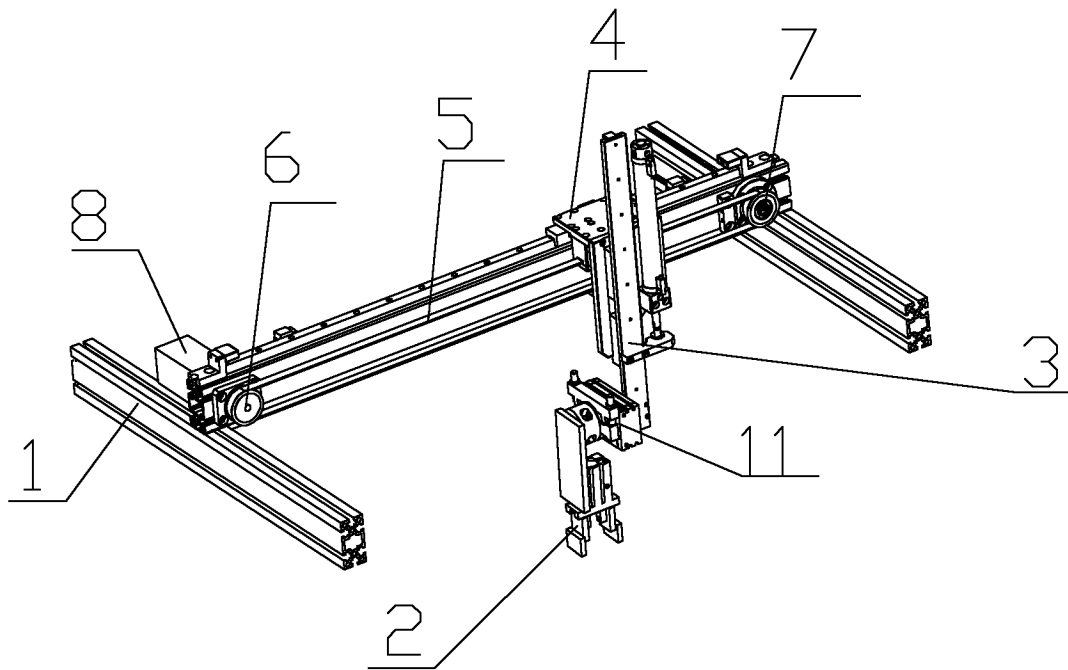


图 2