



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105858565 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610383130.7

(22)申请日 2016.06.01

(71)申请人 浙江万昇光电科技有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市高桥工业园区

(72)发明人 向昌强 李峻丞

(74)专利代理机构 浙江英普律师事务所 33238

代理人 陈俊志

(51)Int.Cl.

B66F 19/00(2006.01)

B25J 18/04(2006.01)

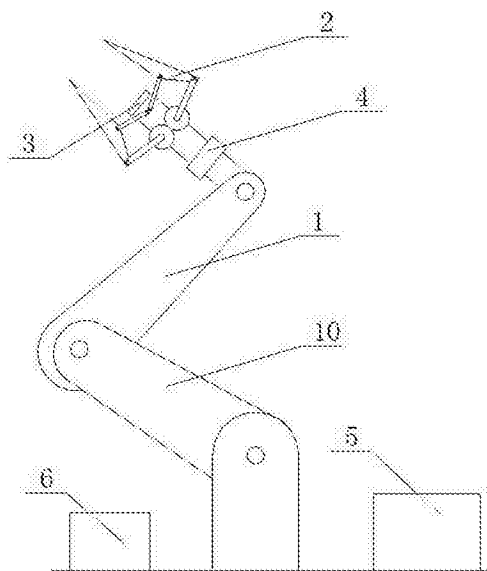
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种智能LED路灯维护机械臂

(57)摘要

本发明涉及一种智能LED路灯维护机械臂,包括手臂、夹持部、识别装置、旋转部、配件库、控制装置,控制装置可以控制其他部件的动作,识别装置可以识别LED路灯的各个零部件,做到自动维修。本发明结构合理,方便,提高了维护保养的工作效率,降低了工作强度,实现了保养自动化。



1. 一种智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,包括手臂、夹持部、识别装置、旋转部、配件库、控制装置,所述旋转部设在手臂顶端,所述夹持部设在旋转部上并可以和旋转部一起沿手臂的轴线做360度旋转,所述识别装置设置在手臂、旋转部或夹持部上,所述手臂、夹持部、识别装置、旋转部、配件库通过电路分别和控制装置相连。

2. 根据权利要求1所述的智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,所述夹持部包括夹持部座、两两相对设置的抓手、支撑杆、转轮,所述支撑杆一端连接在夹持部座上,另一端连接在抓手上,所述抓手的一端连接在转轮上,所述转轮固定在夹持部座上,所述夹持部固定在旋转部上。

3. 根据权利要求1所述的智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,所述配件库根据配件类别设置若干小库,每类小库设有标识装置,所述的识别装置可以对各类小库的标识装置进行识别。

4. 根据权利要求3所述的智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,所述识别装置为射频识别装置、二维码识别装置或条形码识别装置,所述标识装置和识别装置相匹配。

5. 根据权利要求1所述的智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,所述手臂包括1级以上可折叠的伸展臂。

6. 根据权利要求5所述的智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,所述手臂由液压驱动。

7. 根据权利要求2所述的智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,所述抓手设有橡胶垫。

8. 根据权利要求2所述的智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,其下端设有背带。

9. 根据权利要求2所述的智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,其下端设有支撑架。

一种智能LED路灯维护机械臂

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械臂,特别是一种智能LED路灯维护机械臂。

背景技术

[0002] 近年来,我国城市照明行业逐年加大的投资力度,人们对各行业照明需求的不断增加,照明行业正经历着前所未有的发展态势。根据全国照明单位普查数据显示,“十一五”期间,全国城市照明经费总投资约650亿元人民币,比“十五”期间增加投资280亿元。此外,由于受到城市照明行业整体良好发展的推动,我国城市照明行业企业在近几年也表现出了快速稳定的发展势头。截止2012年,我国城镇道路照明路灯数约为2,062.22万盏,十年间年均复合增长率达11.30%,到目前我国城镇道路路灯数已经接近3000万盏。但路灯的快速增加,也造成管理部门维护保养工作量的快速增长,日常保养维护中,需要由维护人员用扶梯或机械升降设备到达路灯灯头的位置,手工更换损坏的零部件并将新的零部件安装上去,自动化程度低,耗费时间长,工作效率低下,且工作中维护人员的人身安全存在问题,不利于实现自动化、高效快速的保养维护。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结构合理,维护效率高、能自动对LED路灯进行维护保养的机械臂装置。

[0004] 本发明提供了一种智能LED路灯维护机械臂,其特征在于,包括手臂、夹持部、识别装置、旋转部、配件库、控制装置,所述旋转部设在手臂顶端,所述夹持部设在旋转部上并可以和旋转部一起沿手臂的轴线做360度旋转,所述识别装置设置在手臂、旋转部或夹持部上,所述手臂、夹持部、识别装置、旋转部、配件库通过电路分别和控制装置相连。

[0005] 本发明可以安装在维护车辆上,车辆开到需要维修的LED路灯下面,机械臂的手臂向上升起靠近LED路灯,机械臂上的识别装置对损坏的零部件进行识别并进行定位校准,定位准确后夹持部夹紧损坏的零部件,旋转部带动夹持部一起旋转,使得损坏的零部件脱离LED灯座,卸下损坏的零部件后,手臂收缩并把损坏的零部件放置到回收箱内,然后识别装置从配件库中识别新的零部件,夹持部夹紧,手臂再次升起并把新的零部件放到安装位置,旋转部旋转,新的零部件紧固到LED灯座上。本发明自动化程度高,不需要人工取下损坏的零部件并对新的零部件进行安装,通过机械臂实现了维护功能,工作效率高,提高了维护工作的安全性。

[0006] 进一步的,所述夹持部包括夹持部座、两两相对设置的抓手、支撑杆、转轮,所述支撑杆一端连接在夹持部座上,另一端连接在抓手上,所述抓手的一端连接在转轮上,所述转轮固定在夹持部座上,所述夹持部固定在旋转部上。

[0007] 夹持部设置抓手、支撑杆、转轮、夹持部座的结构有利于机械臂的抓取效果,提高机械臂工作效率。

[0008] 进一步的,所述配件库根据配件类别设置若干小库,每类小库设有标识装置,所述

的识别装置可以对各类小库的标识装置进行识别。

[0009] 配件库中存放常用的零配件,如LED灯头、摄像头等,把各类零配件分门别类进行存放,并对各类小库设置标识装置,机械臂上的识别装置可以识别标识装置,自动的进行抓取,不需要人工操作,大大提高了自动化程度和工作效率,小库中的零配件也都设有同样的标识装置。

[0010] 进一步的,所述识别装置为射频识别装置、二维码识别装置或条形码识别装置,所述标识装置和识别装置相匹配。

[0011] 目前常见识别方法有射频识别、二维码识别、条形码识别等,本发明的识别装置可以是以上的任一种识别方式,还可以是新发展的识别方式,只要实现识别的目的就可以。机械臂上的识别装置和配件库中的标识装置、LED灯头上的标识装置是互相匹配的,能够对标识装置进行识别和定位。

[0012] 进一步的,所述手臂包括1级以上可折叠的伸展臂。

[0013] 各种LED路灯的位置、高度存在不同,为了方便的进行维护保养,手臂可以有多级可折叠的伸展臂构成,也可以城市的具体情况来选择伸展臂的级数。

[0014] 进一步的,所述手臂由液压驱动。

[0015] 手臂的伸缩可以由电机驱动,也可以由液压驱动,液压驱动更为平稳,有利手臂伸缩的精度,提高工作效率。

[0016] 进一步的,所述抓手设有橡胶垫。

[0017] 抓手设置橡胶垫,可以使得抓手在抓取零部件时不容易损坏零部件,抓取更牢固。也使得机械臂可以提高维护速度而不会对零部件造成冲击。

[0018] 进一步的,所述智能LED路灯维护机械臂的下端设有背带。

[0019] 设置背带可以维护人员背着智能LED路灯维护机械臂四处移动,特别是车辆不容易到达的地方,提高了维护的效率。

[0020] 进一步的,智能LED路灯维护机械臂的下端设有支撑架。

[0021] 维修维护时,智能LED路灯维护机械臂容易晃动,影响维护工作,导致工作效率低下,设置支撑架可以固定智能LED路灯维护机械臂,提高维护效率。

[0022] 本发明同现有技术相比具有以下优点及效果:

[0023] 1、结构合理,实现了LED路灯的自动化维护。

[0024] 2、提高了维护保养的工作效率,降低了工作强度。

[0025] 3、提高了维护工作的安全性,维护工人不需要登高操作。

[0026] 4、实现了LED路灯维护的标准化,降低企业维护成本。

附图说明

[0027] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明一种智能LED路灯维护机械臂示意图。

[0029] 图2为夹持部示意图

[0030] 标注说明:

[0031] 1-手臂 2-夹持部 3-识别装置 4-旋转部 5-配件库 6-控制装置

[0032] 10-伸展臂 21-夹持部座 22-抓手 23-支撑杆 24-转轮

具体实施方式

[0033] 下面结合具体实施例详细说明本专利:

[0034] 实施例1:如图1所示,本实施例包括手臂1、夹持部2、识别装置3、旋转部4、配件库5、控制装置6,旋转部4设置在手臂1上,可以随手臂1升到待维护的LED路灯下面,并可以沿手臂1的轴线做360度旋转,夹持部2设置在旋转臂4上,旋转臂4旋转时,夹持部2跟着旋转,识别装置3设置在手臂1或者旋转部4或者夹持部2上,这样可以更靠近LED路灯,便于识别装置3识别LED路灯上的各个零部件,手臂1、夹持部2、识别装置3、旋转部4、配件库5都通过线路和控制装置6相连,控制装置6可以控制它们的动作。

[0035] 实施例2:如图2所示,本实施例在实施例1的基础上,夹持部2包括夹持部座21、抓手22、支撑杆23、转轮24,抓手22的一端和转轮24连接,中间连接支撑杆23,支撑杆的另一端和转轮24都活动的固定在夹持部座21上,并可做旋转运动,当它们旋转时,夹持部2就会加紧或松开。

[0036] 实施例3:本实施例中,配件库5根据配件的类别设置若干小库,每个小库设置标识装置,识别装置3可以识别不同的标识装置,从而控制装置6可指令夹持部2根据需要抓取不同的零配件。识别装置3可以是射频识别、二维码识别、条形码识别或者其他的识别方式。

[0037] 实施例4:为了适应不同的路灯高度,手臂1可以包括1级以上伸展臂10,可以根据需要设置伸展臂的级数。手臂可以由液压驱动升起,液压驱动比较平稳,有利于提高维修维护效率。维护时,抓手22会抓住要维修的零部件并跟换新的零部件,容易对零部件造成损伤,在抓手22上设置橡胶垫,可以很好的解决这个问题。另外,还可以在智能LED路灯维护机械臂上设置设置背带,这样维修人员就可以背着到处移动,提高工作效率,为了在维修时稳定智能LED路灯维护机械臂,可以设置一个支撑架,这样就可以保持稳定,进一步提高维修效率。

[0038] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同。凡依本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

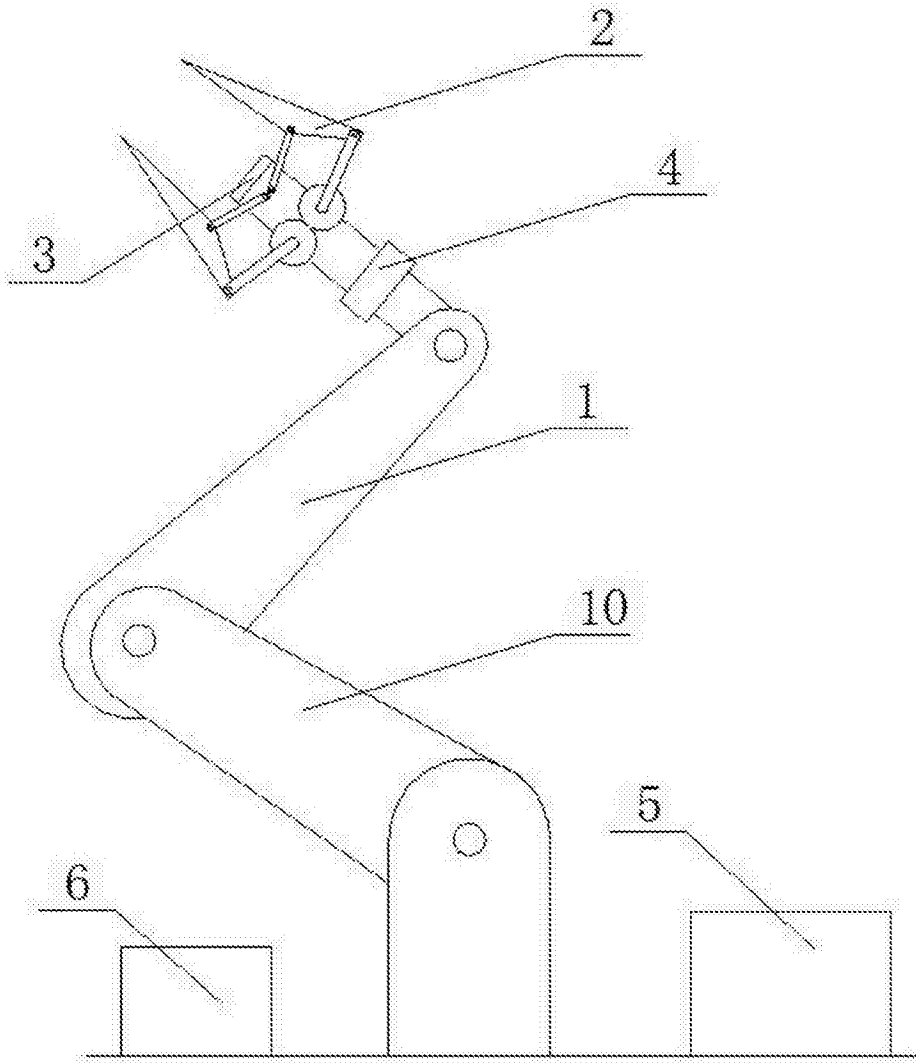


图1

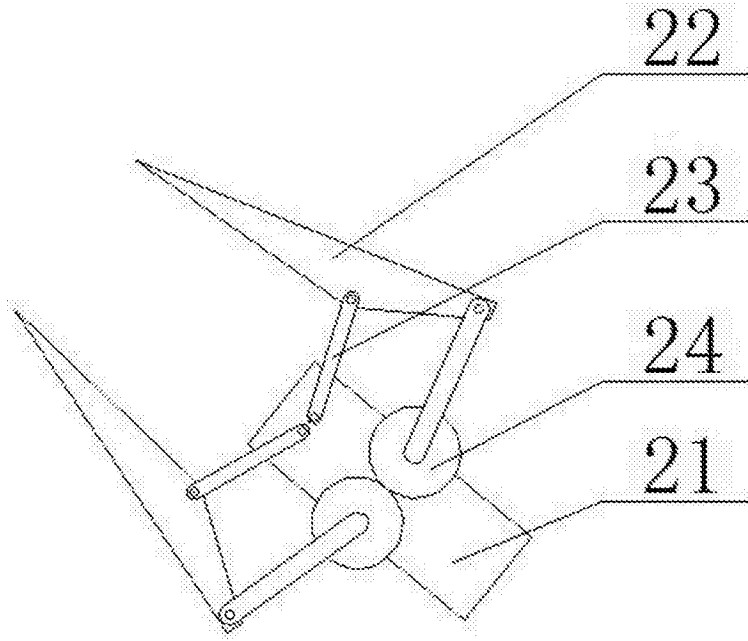


图2