



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107380464 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 04

(21) 申请号 201710627809.0

(22) 申请日 2017.07.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107380464 A

(43) 申请公布日 2017.11.24

(73) 专利权人 深圳草莓创新技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区园山街
道荷坳社区龙岗大道8288号大运软件
小镇70栋101

(72) 发明人 杨陆见 侯小野 张凤阁 于掌舵
桑毓民

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384
专利代理师 谭雪婷

(51) Int. Cl.
B64U 50/39 (2023.01)

(56) 对比文件
TW 201004301 A, 2010.01.16
US 2013343842 A1, 2013.12.26
CN 205273839 U, 2016.06.01
CN 103978961 A, 2014.08.13

JP 2006142884 A, 2006.06.08
WO 2014170834 A1, 2014.10.23
CN 106080538 A, 2016.11.09
CN 104981403 A, 2015.10.14
WO 2016019564 A1, 2016.02.11
CN 106217013 A, 2016.12.14
CN 205044717 U, 2016.02.24
CN 105235906 A, 2016.01.13
DE 202012104800 U1, 2013.01.14
EP 2605308 A1, 2013.06.19
EP 0620135 A2, 1994.10.19
CN 207029564 U, 2018.02.23
CN 202089042 U, 2011.12.28
CN 206107593 U, 2017.04.19
CN 104973263 A, 2015.10.14
CN 106628220 A, 2017.05.10
CN 106218917 A, 2016.12.14
CN 102909540 A, 2013.02.06
CN 102005858 A, 2011.04.06

胡丹丹;王磊;王漫;高庆吉.一种移动机器人快速续能站机构设计与系统实现.机床与液压.2013,(05),全文.

审查员 唐雅君

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

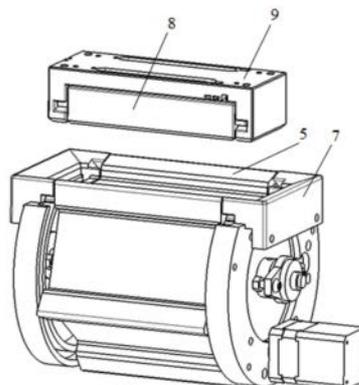
(54) 发明名称

一种无人机电池旋转式更换结构

(57) 摘要

本发明公开了一种人机电池旋转式更换结构,包括步进电机、传动轴、旋转电池槽、旋转电池槽端盖、电池安装槽定位块、电池安装槽;旋转电池槽与旋转电池槽端盖转动连接,步进电机安装在一侧旋转电池槽端盖上,步进电机输出轴上设有小齿轮,旋转电池槽端盖上安装有与小齿轮啮合的大齿轮,大齿轮与传动轴固定连接,传动轴与旋转电池槽连接驱动旋转电池槽转动,电池安装槽定位块安装在旋转电池槽端盖上,旋转电池槽与电池安装槽定位块之间形成凹槽,电池安装在电

池安装槽内。本发明使用旋转式结构,可实现无人机电池的自动更换。



CN 107380464 B

1. 一种无人机电池旋转式更换结构,其特征在于,包括步进电机、传动轴、旋转电池槽、旋转电池槽端盖、电池安装槽定位块、电池安装槽;旋转电池槽与旋转电池槽端盖转动连接,步进电机安装在一侧旋转电池槽端盖上,步进电机输出轴上设有小齿轮,旋转电池槽端盖上安装有与小齿轮啮合的大齿轮,大齿轮与传动轴固定连接,传动轴与旋转电池槽连接驱动旋转电池槽转动,旋转电池槽端盖内部设有圆周定位滑轨,旋转电池槽可在圆周定位滑轨内滑动;电池安装槽定位块安装在旋转电池槽端盖上;所述旋转电池槽为滚筒式结构,其圆周上设有多个单电池槽,单电池槽与电池安装槽定位块之间形成凹槽;电池安装槽安装在电池安装槽定位块上,电池安装在电池安装槽内;电池安装槽定位块固定在机体上;使用时,电池A和电池安装槽进入旋转电池槽和电池安装槽定位块形成的凹槽内,步进电机驱动小齿轮转动,进而带动与小齿轮啮合的大齿轮,传动轴与大齿轮固定在一起,驱动旋转电池槽在圆周定位滑轨内滑动,电池安装槽固定在电池安装槽定位块内,不随旋转电池槽转动,旋转电池槽转动,推动电池A转动,将电池A从电池安装槽顶出,转动一定角度后,原来的电池A被替换成容置在下一个电池槽内的电池B,由此完成电池的更换。

2. 如权利要求1所述的一种无人机电池旋转式更换结构,其特征在于,所述传动轴与旋转电池槽键连接。

一种无人机电池旋转式更换结构

技术领域

[0001] 本发明涉及无人机锂电池的自动更换装置,具体涉及一种无人机电池旋转式更换结构。

背景技术

[0002] 近年,无人机因其体积轻便、方便携带和使用的优点,在工业生产及日常生活中应用越来越广泛。随着工业无人机技术的日趋成熟,其应用却一直受到续航时间的制约,无人机电池的及时更换是其面临的主要技术难题。目前,主要有使用机械手实现更换无人机电池的方案,然而使用机械手更换无人机电池,结构复杂,成本高,可靠性差,难以维护。

发明内容

[0003] 为了解决工业无人机的续航问题,本发明提供一种无人机电池旋转式更换结构,类似于公路上解决汽车续航问题的加油站,本发明使用旋转式结构,可实现无人机电池的自动更换,且结构简洁,制造成本低,使用周期长,易于维护。

[0004] 本发明的目的是通过以下方案实现的:

[0005] 一种无人机电池旋转式更换结构,包括步进电机、传动轴、旋转电池槽、旋转电池槽端盖、电池安装槽定位块、电池安装槽;旋转电池槽与旋转电池槽端盖转动连接,步进电机安装在一侧旋转电池槽端盖上,步进电机输出轴上设有小齿轮,旋转电池槽端盖上安装有与小齿轮啮合的大齿轮,大齿轮与传动轴固定连接,传动轴与旋转电池槽连接驱动旋转电池槽转动,电池安装槽定位块安装在旋转电池槽端盖上,旋转电池槽与电池安装槽定位块之间形成凹槽,电池安装槽安装在电池安装槽定位块上,电池安装在电池安装槽内。

[0006] 进一步地,所述旋转电池槽端盖内部设有圆周定位滑轨,旋转电池槽可在圆周定位滑轨内滑动。

[0007] 进一步地,所述传动轴与旋转电池槽键连接。

[0008] 进一步地,所述旋转电池槽为滚筒式结构,其圆周上设有多个单电池槽,单电池槽与电池安装槽定位块之间形成凹槽。

[0009] 本发明提供一种无人机电池旋转式更换结构,使用旋转式结构,可以实现低成本、快速自动跟换无人机的电池。

附图说明

[0010] 图1为本发明一种无人机电池旋转式更换结构示意图。

[0011] 图2为本发明内部结构示意图。

[0012] 图中:

[0013] 1-步进电机,2-小齿轮,3-大齿轮,4-传动轴,5-旋转电池槽,6-圆周定位滑轨,7-电池安装槽定位块,8-电池A,9-电池安装槽

具体实施方式

[0014] 以下结合附图详细介绍本发明的技术方案：

[0015] 参阅图1、图2，一种人机电池旋转式更换结构，包括步进电机1、小齿轮2、大齿轮3、传动轴4、旋转电池槽5、旋转电池槽端盖、圆周定位滑轨6、电池安装槽定位块7、电池A8、电池安装槽9。

[0016] 旋转电池槽5为滚筒式结构，其圆周上设有多个单电池槽，旋转电池槽两侧设有旋转电池槽端盖，两侧步进电机1安装在旋转电池槽5一侧的旋转电池槽端盖上，步进电机1输出轴穿过端盖，步进电机输出轴上设有小齿轮2，端盖内安装有与小齿轮2啮合的大齿轮3，大齿轮3与传动轴4固定连接，传动轴4与旋转电池槽5键连接，驱动旋转电池槽5旋转。电池安装槽定位块7安装在旋转电池槽5两侧端盖上，旋转电池槽5上的单电池槽与电池安装槽定位块7之间形成凹槽。电池安装槽9安装在电池安装槽定位块上，电池A8安装在电池安装槽9内，电池安装槽9顶部固定在无人机上。

[0017] 电池安装槽定位块固定在机体上。

[0018] 使用时，电池A8和电池安装槽9进入旋转电池槽5和电池安装槽定位块7形成的凹槽内。步进电机1驱动小齿轮2转动，进而带动与小齿轮2啮合的大齿轮3，传动轴4与大齿轮3固定在一起，驱动旋转电池槽5在圆周定位滑轨6内滑动，电池安装槽9固定在电池安装槽定位块7内，不随旋转电池槽5转动，旋转电池槽5转动，推动电池A转动，将电池A从电池安装槽9顶出，转动一定角度后，原来的电池A被替换成容置在下一个电池槽内的电池B，由此完成电池的更换。

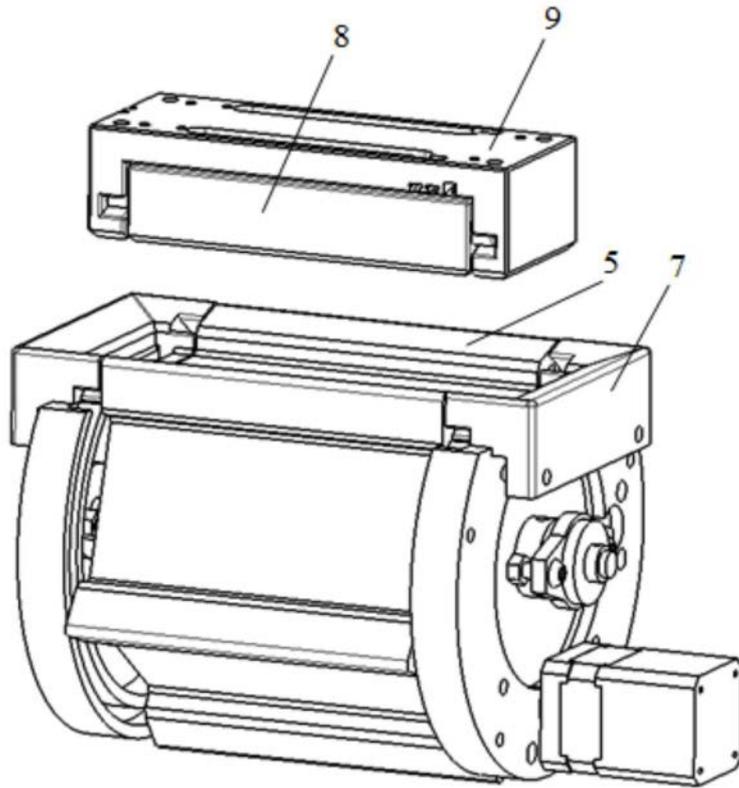


图1

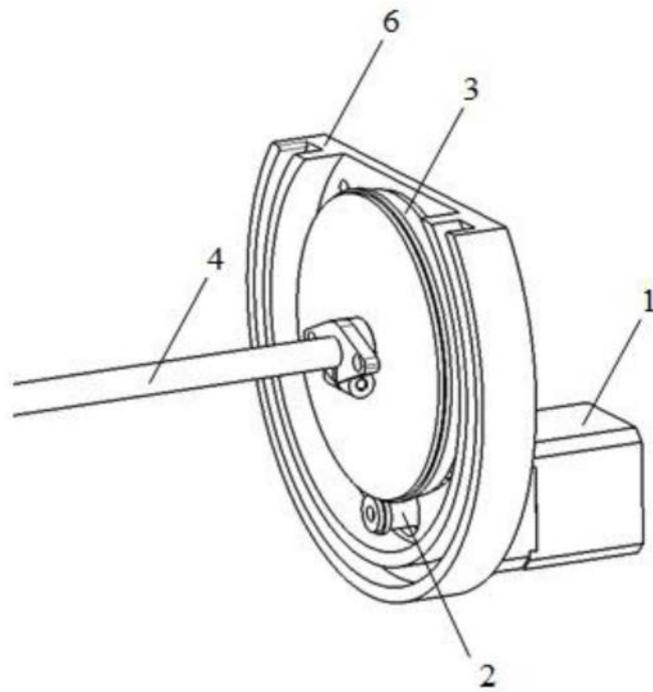


图2