



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105369840 B

(45)授权公告日 2017.11.07

(21)申请号 201510760029.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.11.10

E02F 3/38(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B65G 61/00(2006.01)

申请公布号 CN 105369840 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2016.03.02

CN 103029124 A, 2013.04.10, 说明书第 [0019]-[0028]段, 附图1-7.

(73)专利权人 南宁邃从赋语科技开发有限责任公司

CN 104440866 A, 2015.03.25, 说明书第 [0017]-[0022]段, 附图1-3.

地址 530105 广西壮族自治区南宁市广西-东盟经济技术开发区五华大道19号1号综合楼207#宿舍

CN 104552248 A, 2015.04.29, 全文.

(72)发明人 陈瑞姣

CN 204712038 U, 2015.10.21, 全文.

(74)专利代理机构 广西南宁公平知识产权代理有限公司 45104

JP 特开平7-112377 A, 1995.05.02, 全文.

代理人 覃现凯

EP 1609346 A1, 2005.06.21, 全文.

US 20050111953 A1, 2005.05.26, 全文.

审查员 刘帅

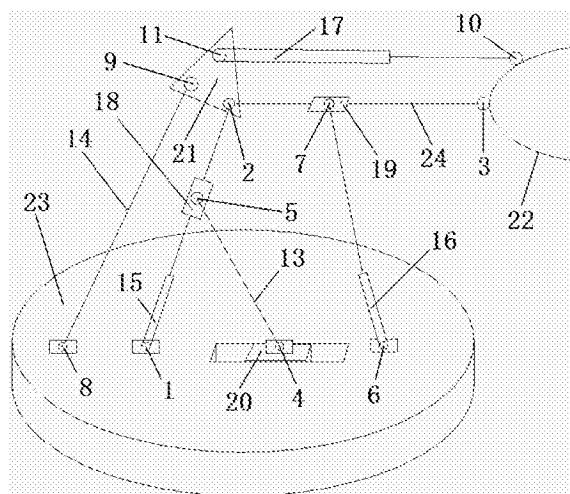
(54)发明名称

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

一种多自由度变胞并联码垛机械臂

(57)摘要

多自由度变胞并联码垛机械臂，该机械臂的伸缩杆一下端连接在工作平台上，伸缩杆一上端与杆一一端连接，杆一另一端连接在执行器上，杆二下端连接在滑块上，滑块安装在工作平台上的滑槽中，杆二上端连接在滑套一上，滑套一套在伸缩杆一上，伸缩杆二下端连接在工作平台上，伸缩杆二上端连接在滑套二上，滑套二套在杆一上，杆三下端连接在工作平台上，杆三上端连接在三角连接板的第一角，伸缩杆三一端连接在执行器上，伸缩杆三另一端一连接在三角连接板的第二角上，三角连接板的第三角也同时与伸缩杆一和杆一连接。本发明具有传统液压机机构工作空间大、挖掘力大、受力好等优点的同时，降低了主动杆和可控电机的数量，降低了机架传动系统的复杂性。



1. 多自由度变胞并联码垛机械臂，其特征在于，包括杆一、杆二、杆三、伸缩杆一、伸缩杆二、伸缩杆三、滑套一、滑套二、滑块、三角连接板、执行器以及工作平台，

伸缩杆一下端通过转动副一连接在工作平台上，伸缩杆一上端通过转动副二与杆一一端连接，杆一另一端通过转动副三连接在执行器上，

杆二下端通过转动副四连接在滑块上，滑块安装在工作平台上的滑槽中，杆二上端通过转动副五连接在滑套一上，滑套一套在伸缩杆一上，

伸缩杆二下端通过转动副六连接在工作平台上，伸缩杆二上端通过转动副七连接在滑套二上，滑套二套在杆一上，

杆三下端通过转动副八连接在工作平台上，杆三上端通过转动副九连接在三角连接板的第一角，伸缩杆三一端通过转动副十连接在执行器上，伸缩杆三另一端通过转动副十一连接在三角连接板的第二角上，三角连接板的第三角也通过转动副二同时与伸缩杆一和杆一连接，

工作平台通过转动副十二连接在小车上。

一种多自由度变胞并联码垛机械臂

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,具体是一种多自由度变胞并联码垛机械臂。

背景技术

[0002] 挖掘机是一种常见的工程机械,主要用于各种工程作业中。其中液压挖掘机是目前被广泛使用的一类挖掘机,但是液压式挖掘机存在液压系统制造成本高,易出现漏油等问题。而传统单自由度机械式挖掘机,俗称“电铲”,只能实现简单且不能变化的轨迹输出,因此不能像液压式挖掘机那样在广泛的领域获得应用。

[0003] 随着电机技术的发展和控制技术的提高,可控机构为工程机械提供了广阔的发展空间,由控制电机驱动的多自由度可控机构不仅具有工作空间大、动作灵活、可完成复杂和可变的运动轨迹输出,同时还具有制造成本低,维护保养简单等优点,可控机构式挖掘机由于用多自由度连杆机构取代了液压传动,避免了液压系统加工精度要求高,维护保养成本高,容易产生漏油等问题。但是,现有可控机构式挖掘机主要依靠多自由度的连杆机构工作,以往对多自由度连杆机构进行控制,往往需要用与连杆机构自由度同等数量的控制电机进行驱动控制,不仅大大增加了制造成本,而且增加了机架传动系统的复杂性,这些缺点对多自由度可控机构在工程机械领域的应用有一定制约。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足,提供一种多自由度变胞并联码垛机械臂,克服传统液压挖掘机维修保养成本高、作业噪音大、液压元件成本高、反应不够灵敏等缺点。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

[0006] 多自由度变胞并联码垛机械臂,包括杆一、杆二、杆三、伸缩杆一、伸缩杆二、伸缩杆三、滑套一、滑套二、滑块、三角连接板、执行器以及工作平台,

[0007] 伸缩杆一下端通过转动副一连接在工作平台上,伸缩杆一上端通过转动副二与杆一另一端连接,杆一另一端通过转动副三连接在执行器上,

[0008] 杆二下端通过转动副四连接在滑块上,滑块安装在工作平台上的滑槽中,杆二上端通过转动副五连接在滑套一上,滑套一套在伸缩杆一上,

[0009] 伸缩杆二下端通过转动副六连接在工作平台上,伸缩杆二上端通过转动副七连接在滑套二上,滑套二套在杆一上,

[0010] 杆三下端通过转动副八连接在工作平台上,杆三上端通过转动副九连接在三角连接板的第一角,伸缩杆三一端通过转动副十连接在执行器上,伸缩杆三另一端通过转动副十一连接在三角连接板的第二角上,三角连接板的第三角也通过转动副十二同时与伸缩杆一和杆一连接,

[0011] 工作平台通过转动副十二连接在小车上。

[0012] 与现有技术相比较,本发明具备的有益效果:

[0013] 具有传统液压机机构工作空间大、挖掘力大、受力好等优点的同时,还降低了主动

杆的使用数量,降低了可控电机数量,不仅大大降低了可控挖掘机构的造价,而且降低了机架传动系统的复杂性,更加适用于制造各类挖掘机及其他工程机械。回转机构可灵活控制工作方向。主动件驱动方式灵活多变,可选用伺服电机驱动,混合驱动等驱动形式,不仅环保,而且易于实现远程控制,降低工人劳动强度等优点。

附图说明

[0014] 图1为本发明所述的多自由度变胞并联码垛机械臂的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面通过实施例对本发明的技术方案作进一步阐述。

[0016] 实施例1

[0017] 一种多自由度变胞并联码垛机械臂,包括杆一24、杆二13、杆三14、伸缩杆一15、伸缩杆二16、伸缩杆三17、滑套一18、滑套二19、滑块20、三角连接板21、执行器22以及工作平台23,

[0018] 伸缩杆一15下端通过转动副一1连接在工作平台23上,伸缩杆一15上端通过转动副二2与杆一24一端连接,杆一24另一端通过转动副三3连接在执行器24上,

[0019] 杆二13下端通过转动副四4连接在滑块20上,滑块20安装在工作平台23上的滑槽中,杆二13上端通过转动副五5连接在滑套一18上,滑套一18套在伸缩杆一15上,

[0020] 伸缩杆二16下端通过转动副六6连接在工作平台23上,伸缩杆二16上端通过转动副七7连接在滑套二19上,滑套二19套在杆一24上,

[0021] 杆三14下端通过转动副八8连接在工作平台23上,杆三14上端通过转动副九9连接在三角连接板21的第一角,伸缩杆三17一端通过转动副十10连接在执行器22上,伸缩杆三17另一端通过转动副十一11连接在三角连接板21的第二角上,三角连接板21的第三角也通过转动副二2同时与伸缩杆一15和杆一24连接,

[0022] 工作平台23通过转动副十二连接在小车上。

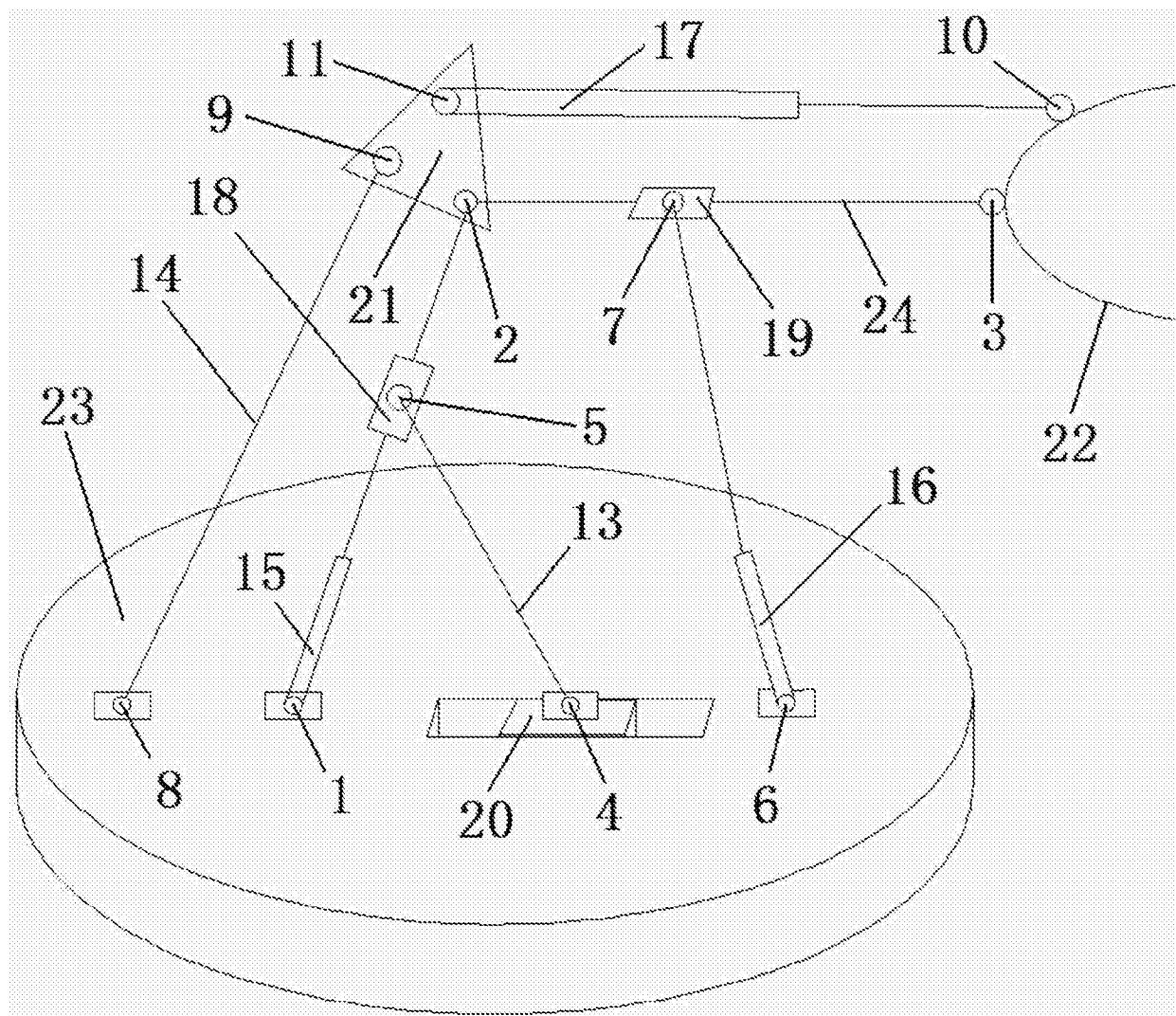


图1