(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218462207 U
(45)授权公告日 2023.02.10

(21)申请号 202222460597.0

(22)申请日 2022.09.17

(73)专利权人 东台市海邦电气有限公司
地址 224200 江苏省盐城市东台市时堰镇后港社区先烈路830号

(72)发明人 李中海 纪娟 李扣宏 王金淦 李致锦

(74)专利代理机构 江苏盐城世拓专利代理事务所(普通合伙) 32526
专利代理师 陈翠翠

(51)Int.Cl.
B25J 11/00(2006.01)
B25J 15/06(2006.01)
B25J 18/00(2006.01)

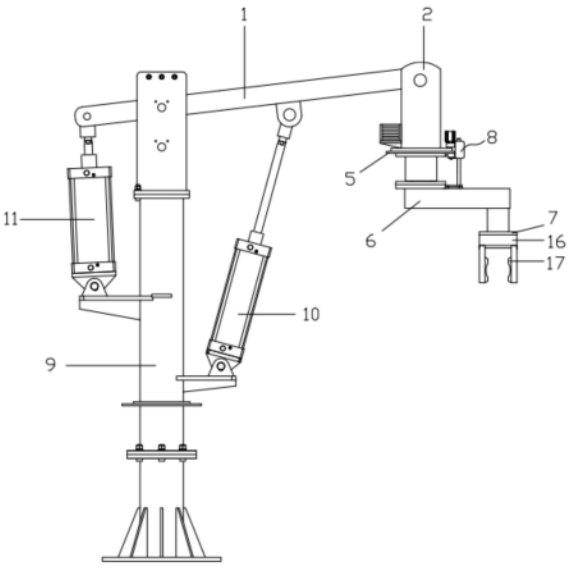
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有新型制动装置的工业锻造机器人

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有新型制动装置的工业锻造机器人，包括机器人本体，机器人本体包括机械臂、铰接于机械臂一端的旋转臂，旋转臂内的下部设有与旋转臂可转动连接的转轴，旋转臂的下端连接有固定板，转轴的下端连接有转盘，转盘上连接有工作臂，工作臂的下端连接有法兰，工作臂的上部设有制动装置，制动装置包括安装板、连接于安装板上的支撑杆、连接于支撑杆上的安装架、连接于安装架顶面的第一气缸、连接于第一气缸伸缩端的上压块、连接于安装架下端的下压块，上压块位于固定板上方，下压块紧压在转盘的底面。第一气缸延伸，带动上压块紧压在固定板上，使固定板和转盘紧压在一起，提高工作的稳定性。



CN 218462207 U

1.一种具有新型制动装置的工业锻造机器人,其特征在于,包括机器人本体,机器人本体包括机械臂(1)、铰接于机械臂(1)一端的旋转臂(2),旋转臂(2)内的下部设有空腔,空腔内设有与旋转臂(2)可转动连接的转轴(3),旋转臂(2)上设有驱动转轴转动的机构,旋转臂(2)的下端连接有固定板(4),转轴(3)的下端由固定板(4)穿过且穿过端连接有转盘(5),转盘(5)上通过螺栓连接有工作臂(6),工作臂(6)的下端连接有用于安装夹持机构的法兰(7),工作臂(6)的上部设有制动装置(8),所述制动装置(8)包括安装板(801)、连接于安装板(801)上的支撑杆(802)、连接于支撑杆(802)上的安装架(803)、连接于安装架(803)顶面的第一气缸(804)、连接于第一气缸(804)伸缩端的上压块(805)、连接于安装架(803)下端的下压块(806),安装板(801)通过螺栓连接于工作臂(6)上,上压块(805)位于固定板(4)上方,下压块(806)紧压在转盘(5)的底面,第一气缸(804)延伸可带动上压块(805)下降并紧压在固定板(4)上。

2.根据权利要求1所述的具有新型制动装置的工业锻造机器人,其特征在于:所述机器人本体还包括主臂(9),机械臂(1)与主臂(9)的上端铰接,主臂(9)的一侧连接有第二气缸(10),第二气缸(10)的伸缩端与机械臂(1)的下侧铰接,主臂(9)的另一侧连接有第三气缸(11),第三气缸(11)的伸缩端与机械臂(1)远离旋转臂的一端铰接。

3.根据权利要求2所述的具有新型制动装置的工业锻造机器人,其特征在于:所述驱动转轴转动的机构包括连接于旋转臂(2)外侧的安装座(12)、连接于安装座(12)上的减速电机(13)、连接于减速电机(13)上的第一锥形齿轮(14)、连接于转轴(3)上的第二锥形齿轮(15),第一锥形齿轮(14)和第二锥形齿轮(15)啮合。

4.根据权利要求3所述的具有新型制动装置的工业锻造机器人,其特征在于:所述夹持机构为平动气缸夹具(16)。

5.根据权利要求4所述的具有新型制动装置的工业锻造机器人,其特征在于:所述平动气缸夹具的夹持端连接有磁铁(17)。

一种具有新型制动装置的工业锻造机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人技术领域，具体为一种具有新型制动装置的工业锻造机器人。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展，工业使用的机器人的数量也来也多，应用范围也越来越广泛，工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，它能自动执行工作，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。

[0003] 机器人在工作时，需通过旋转机构控制机械臂旋转，以调整机械臂的方向，便于抓取工件。而当到达旋转位置后，无法将机械臂快速固定，导致在抓取工件时，机械臂在工件重力的作用下转动，甚至偏移。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种具有新型制动装置的工业锻造机器人，以解决目前的旋转臂转至合适位置后，无法快速固定，而导致工作时发生转动的问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种具有新型制动装置的工业锻造机器人，包括机器人本体，机器人本体包括机械臂、铰接于机械臂一端的旋转臂，旋转臂内的下部设有空腔，空腔内设有与旋转臂可转动连接的转轴，旋转臂上设有驱动转轴转动的机构，旋转臂的下端连接有固定板，转轴的下端由固定板穿过且穿过端连接有转盘，转盘上通过螺栓连接有工作臂，工作臂的下端连接有用于安装夹持机构的法兰，工作臂的上部设有制动装置，所述制动装置包括安装板、连接于安装板上的支撑杆、连接于支撑杆上的安装架、连接于安装架顶面的第一气缸、连接于第一气缸伸缩端的上压块、连接于安装架下端的下压块，安装板通过螺栓连接于工作臂上，上压块位于固定板上方，下压块紧压在转盘的底面，第一气缸延伸可带动上压块下降并紧压在固定板上。

[0007] 优选的，所述机器人本体还包括主臂，机械臂与主臂的上端铰接，主臂的一侧连接有第二气缸，第二气缸的伸缩端与机械臂的下侧铰接，主臂的另一侧连接有第三气缸，第三气缸的伸缩端与机械臂远离旋转臂的一端铰接。

[0008] 上述技术方案，第二气缸和第三气缸同时工作，第三气缸工作，可带动机械臂上下转动，以调整工作臂的高度，第二气缸可起到支撑机械臂的作用。

[0009] 优选的，所述驱动转轴转动的机构包括连接于旋转臂外侧的安装座、连接于安装座上的减速电机、连接于减速电机上的第一锥形齿轮、连接于转轴上的第二锥形齿轮，第一锥形齿轮和第二锥形齿轮啮合。

[0010] 上述技术方案，减速电机工作，带动第一锥形齿轮转动，第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮转动，从而带动转轴转动，转轴带动转盘及其上的工作臂同步转动，以调整夹持机构的方向。

[0011] 优选的，所述夹持机构为平动气缸夹具，所述平动气缸夹具的夹持端连接有磁铁。

[0012] 上述技术方案，平动气缸夹具为现有成熟的技术，本实用新型不再详细描述其具体结构和工作原理；而在平动气缸夹具上设置磁铁，可对铁制工件产生吸力，进一步加大对工件的夹持力。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：当需要改变工作臂的方向时，驱动转轴转动，转轴带动转盘转动，从而带动与转盘连接的工作臂转动，以调整夹持机构的方向；当调整至合适方向后，第一气缸延伸，带动上压块下降，并紧压在固定板上，使固定板和转盘紧压在一起，防止夹持机构在夹持工件时转盘发生晃动、转动甚至脱落，提高工作的稳定性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为旋转臂的剖视图；

[0016] 图中：1-机械臂、2-旋转臂、3-转轴、4-固定板、5-转盘、6-工作臂、7-法兰、8-制动装置、801-安装板、802-支撑杆、803-安装架、804-第一气缸、805-上压块、806-下压块、9-主臂、10-第二气缸、11-第三气缸、12-安装座、13-减速电机、14-第一锥形齿轮、15-第二锥形齿轮、16-平动气缸夹具、17-磁铁。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-2，一种具有新型制动装置的工业锻造机器人，包括机器人本体，机器人本体包括机械臂1、铰接于机械臂1一端的旋转臂2，旋转臂2内的下部设有空腔，空腔内设有与旋转臂2可转动连接的转轴3，旋转壁2上设有驱动转轴转动的机构，旋转臂2的下端连接有固定板4，转轴3的下端由固定板4穿过且穿过端连接有转盘5，转盘5上通过螺栓连接有工作臂6，工作臂6的下端连接有用于安装夹持机构的法兰7，工作臂6的上部设有制动装置8，所述制动装置8包括安装板801、连接于安装板801上的支撑杆802、连接于支撑杆802上的安装架803、连接于安装架803顶面的第一气缸804、连接于第一气缸804伸缩端的上压块805、连接于安装架803下端的下压块806，安装板801通过螺栓连接于工作臂6上，上压块805位于固定板4上方，下压块806紧压在转盘5的底面，第一气缸804延伸可带动上压块805下降并紧压在固定板4上。

[0019] 本实施例中，所述机器人本体还包括主臂9，机械臂1与主臂9的上端铰接，主臂9的一侧连接有第二气缸10，第二气缸10的伸缩端与机械臂1的下侧铰接，主臂9的另一侧连接有第三气缸11，第三气缸11的伸缩端与机械臂1远离旋转臂的一端铰接。当第三气缸11延伸时，推动机械臂1顺时针转动，此时第二气缸10收缩，向下拉动机械臂1，并对机械臂1起到支撑作用，当第三气缸11收缩时，拉动机械臂1逆时针转动，此时第二气缸10延伸，向上推动机械臂1，并对机械臂1起到支撑作用。

[0020] 本实施例中，所述驱动转轴转动的机构包括连接于旋转臂2外侧的安装座12、连接于安装座12上的减速电机13、连接于减速电机13上的第一锥形齿轮14、连接于转轴3上的第二锥形齿轮15，第一锥形齿轮14和第二锥形齿轮15啮合。减速电机13工作，带动第一锥形齿轮14转动，第一锥形齿轮14带动第二锥形齿轮15转动，从而带动转轴3转动，转轴3带动转盘5及其上的工作臂6同步转动，以调整夹持机构的方向。

[0021] 本实施例中，所述夹持机构为平动气缸夹具16，所述平动气缸夹具的夹持端连接有磁铁17。平动气缸夹具16为现有成熟的技术，本实用新型不再详细描述其具体结构和工作原理；而在平动气缸夹具16上设置磁铁17，可对铁制工件产生吸力，进一步加大对工件的夹持力。

[0022] 本实用新型的工作原理为：

[0023] 当第三气缸11延伸时，推动机械臂1顺时针转动，此时第二气缸10收缩，向下拉动机械臂1，并对机械臂1起到支撑作用，当第三气缸11收缩时，拉动机械臂1逆时针转动，此时第二气缸10延伸，向上推动机械臂1，并对机械臂1起到支撑作用，通过第二气缸10和第三气缸11的协同工作，可带动夹持机构升降，以抓取工件。当需要改变夹持机构的方向时，减速电机13工作，通过第一锥形齿轮14和第二锥形齿轮15的配合，带动转轴3转动，转轴3带动转盘5转动，从而带动与转盘5连接的工作臂6转动，以调整夹持机构的方向；当调整至合适方向后，第一气缸804延伸，带动上压块805下降，并紧压在固定板4上，使固定板4和转盘5紧压在一起，防止夹持机构在夹持工件时转盘发生晃动、转动甚至脱落，提高工作的稳定性。

[0024] 需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

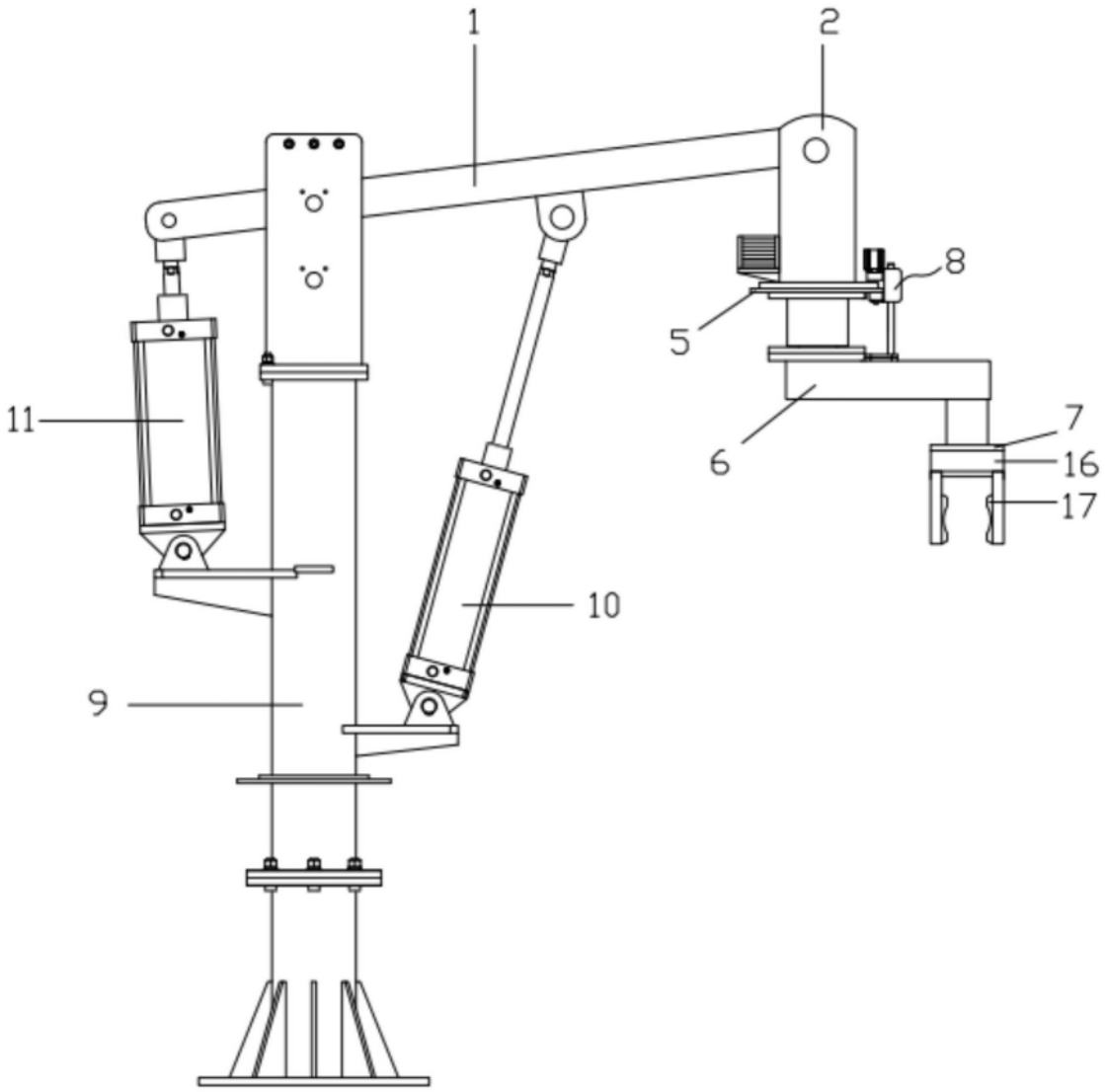


图1

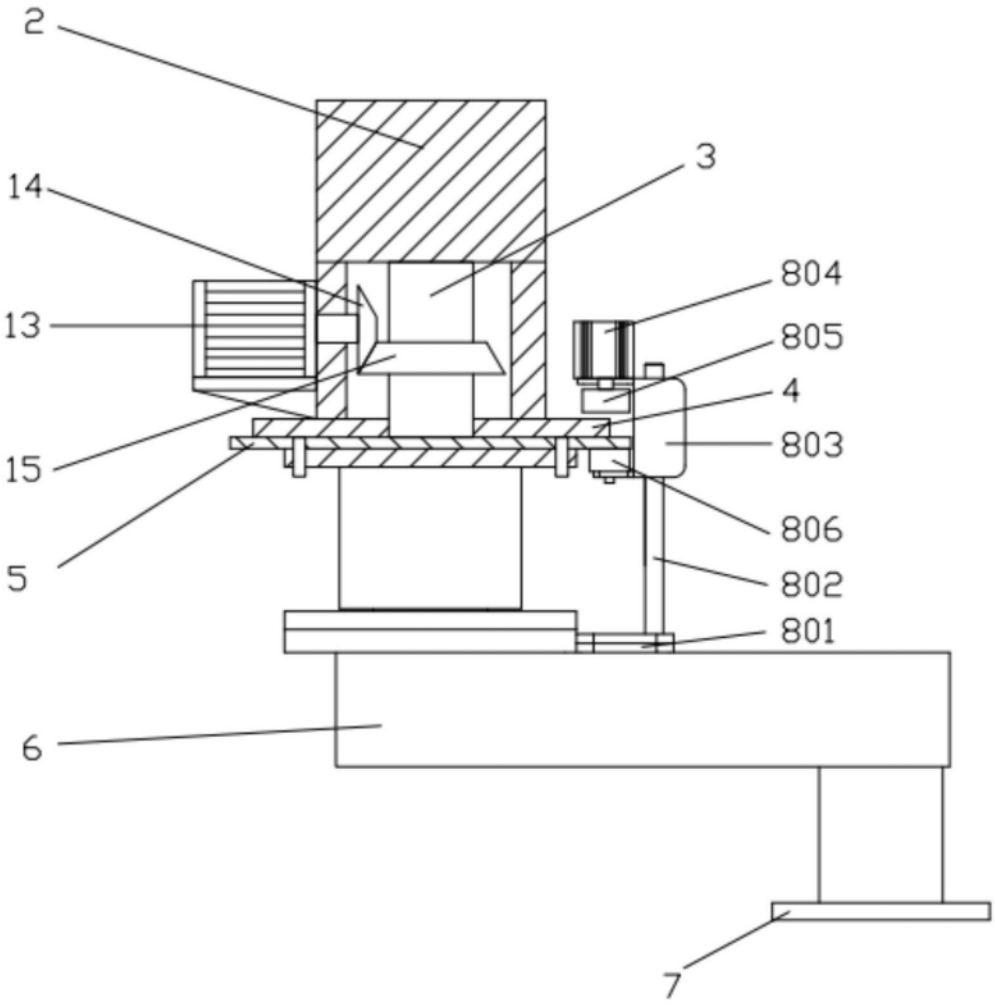


图2