



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208788595 U

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201821191912.1

(22)申请日 2018.07.25

(73)专利权人 华南理工大学广州学院
地址 510000 广东省广州市花都区学府路1号

(72)发明人 邱达 赵雅祥 李鉴川

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 颜希文 黄华莲

(51) Int. Cl.
B25J 9/06(2006.01)
B25J 9/08(2006.01)
B25J 15/08(2006.01)

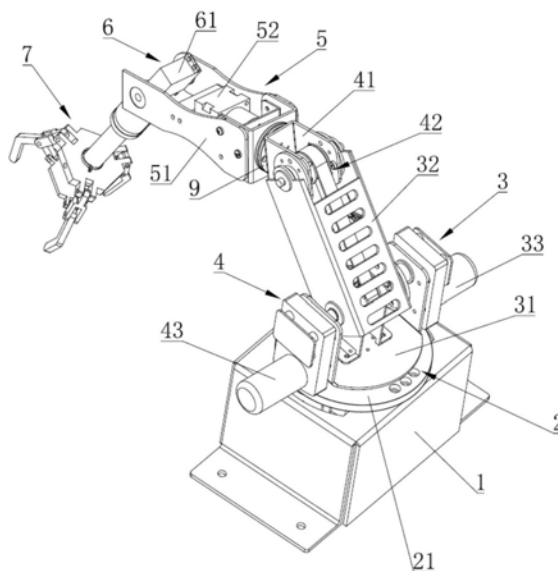
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种视觉定位机器人

(57)摘要

本实用新型涉及教学机器人领域,尤其涉及一种视觉定位机器人,包括安装座以及依次连接的第一轴机构、第二轴机构、第三轴机构、第四轴机构、第五轴机构和夹爪机构,所述第一轴机构安装于安装座;所述第一轴机构包括第一转盘和第一舵机;所述第二轴机构包括第二支架、第二臂和第二舵机;所述第三轴机构包括第三支架、第三传动组件和第三舵机;所述第四轴机构包括第四支架和第四电机;所述第五轴机构包括第五舵机;还包括双目相机,所述双目相机安装于安装座。本实用新型结构简单,功能多样,适用于教学环境中的使用,有助于降低教学的难度和教学的成本。



1. 一种视觉定位机器人,其特征在于,包括安装座以及依次连接的第一轴机构、第二轴机构、第三轴机构、第四轴机构、第五轴机构和夹爪机构,所述第一轴机构安装于安装座;

所述第一轴机构包括第一转盘和第一舵机,所述第一舵机通过第一支架固定于安装座,所述第一转盘连接于第一舵机的动力输出端;

所述第二轴机构包括第二支架、第二臂和第二舵机,所述第二支架安装于第一转盘上,所述第二臂与第二支架可转动连接,所述第二舵机与第二臂驱动连接;

所述第三轴机构包括第三支架、第三传动组件和第三舵机,所述第三舵机安装于第二支架,所述第三传动组件包括第三主动带轮、第三传动带和第三从动带轮,所述第三主动带轮可转动安装于第二支架,所述第三从动带轮通过第三传动带与第三主动带轮传动连接,所述第三从动带轮可转动安装于第三支架,所述第三支架与第二支架铰接,所述第三舵机与第三主动带轮驱动连接;

所述第四轴机构包括第四支架和第四电机,所述第四支架与第三支架可转动连接,所述第四电机安装于第四支架,所述第四电机的动力输出端连接于第三支架;

所述第五轴机构包括第五舵机,所述第五舵机的动力输出端连接于第四支架,所述夹爪机构连接于第五舵机;

还包括双目相机,所述双目相机安装于安装座。

2. 根据权利要求1所述的视觉定位机器人,其特征在于,所述安装座设有容纳腔,所述第一舵机通过第一支架安装于容纳腔内。

3. 根据权利要求1所述的视觉定位机器人,其特征在于,所述夹爪机构包括伸缩臂、基本臂和夹爪,所述基本臂连接于第五舵机,所述伸缩臂套设于基本臂内相对基本臂伸缩移动,所述夹爪包括安装板、移动板、第一爪杆和第二爪杆,所述安装板套设固定于所述基本臂,所述移动板连接于伸缩臂的一端,所述第一爪杆的第一端与安装板铰接,所述第一爪杆的第二端与第二爪杆铰接,所述第二爪杆一端与移动板铰接。

4. 根据权利要求3所述的视觉定位机器人,其特征在于,所述夹爪机构还包括调节臂,所述调节臂设有移动腔,所述基本臂套设于移动腔内,所述移动腔开口一端开设有调节槽。

5. 根据权利要求1所述的视觉定位机器人,其特征在于,所述第三支架与第四支架通过交叉滚子轴承连接。

一种视觉定位机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学机器人领域,尤其涉及一种视觉定位机器人。

背景技术

[0002] 多关节机械手的优点是:动作灵活、运动惯性小、通用性强、能抓取靠近机座的工件,并能绕过机体和工作机械之间的障碍物进行工作.随着生产的需要,对多关节手臂的灵活性,定位精度及作业空间等提出越来越高的要求.多关节手臂也突破了传统的概念,其关节数量可以从三个到十几个甚至更多,其外形也不局限于像人的手臂,而根据不同的场合有所变化,多关节手臂的优良性能是单关节机械手所不能比拟的,并且大部分直接使用电机轴作为机械手的转轴,并且采用齿轮啮合,直流电机驱动,采用直流电机作为驱动源,使得控制难度增大,不利于初学者学习;另外,现有技术中的用于教学的机器人,均采用人机交互,而缺少视觉的定位配合,使得机械手的功能大大受限。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供结构简单,功能多样,适用于教学环境中的使用,有助于降低教学的难度和教学的成本的一种视觉定位机器人。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种视觉定位机器人,包括安装座以及依次连接的第一轴机构、第二轴机构、第三轴机构、第四轴机构、第五轴机构和夹爪机构,所述第一轴机构安装于安装座;

[0005] 所述第一轴机构包括第一转盘和第一舵机,所述第一舵机通过第一支架固定于安装座,所述第一转盘连接于第一舵机的动力输出端;

[0006] 所述第二轴机构包括第二支架、第二臂和第二舵机,所述第二支架安装于第一转盘上,所述第二臂与第二支架可转动连接,所述第二舵机与第二臂驱动连接;

[0007] 所述第三轴机构包括第三支架、第三传动组件和第三舵机,所述第三舵机安装于第二支架,所述第三传动组件包括第三主动带轮、第三传动带和第三从动带轮,所述第三主动带轮可转动安装于第二支架,所述第三从动带轮通过第三传动带与第三主动带轮传动连接,所述第三从动带轮可转动安装于第三支架,所述第三支架与第二支架铰接,所述第三舵机与第三主动带轮驱动连接;

[0008] 所述第四轴机构包括第四支架和第四电机,所述第四支架与第三支架可转动连接,所述第四电机安装于第四支架,所述第四电机的动力输出端连接于第三支架;

[0009] 所述第五轴机构包括第五舵机,所述第五舵机的动力输出端连接于第四支架,所述夹爪机构连接于第五舵机;

[0010] 还包括双目相机,所述双目相机安装于安装座。

[0011] 可选的,所述安装座设有容纳腔,所述第一舵机通过第一支架安装于容纳腔内。

[0012] 可选的,所述夹爪机构包括伸缩臂、基本臂和夹爪,所述基本臂连接于第五舵机,所述伸缩臂套设于基本臂内相对基本臂伸缩移动,所述夹爪包括安装板、移动板、第一爪杆

和第二爪杆,所述安装板套设固定于所述基本臂,所述移动板连接于伸缩臂的一端,所述第一爪杆的第一端与安装板铰接,所述第一爪杆的第二端与第二爪杆铰接,所述第二爪杆一端与移动板铰接。

[0013] 可选的,所述夹爪机构还包括调节臂,所述调节臂设有移动腔,所述基本臂套设于移动腔内,所述移动腔开口一端开设有调节槽。

[0014] 可选的,所述第三支架与第四支架通过交叉滚子轴承连接。

[0015] 实施本实用新型的实施例,具有以下技术效果:

[0016] 本实用新型结构简单,采用舵机和电机作为驱动源,降低了编程控制的难度,有助于学生进行进行初级的编程学习和操作;另外,第三轴机构通过第三传动组件进行连接传动,使得第三舵机轴仅受工作转矩,而不承受负载的径向力,大大的提高了舵机的使用寿命,降低使用成本;最后,通过安装双目相机,使机器人可通过poencv(跨平台计算机视觉库)实现空间的坐标捕捉与定位,大大的丰富了机器人的功能,提高了教学的多样性。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型优选实施例的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型优选实施例另一视角的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型优选实施例的局部结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型优选实施例的夹爪机构的结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1、安装座;

[0023] 2、第一轴机构,21、第一转盘,22、第一舵机,23、第一支架;

[0024] 3、第二轴机构,31、第二支架,32、第二臂,33、第二舵机;

[0025] 4、第三轴机构,41、第三支架,42、第三传动组件,421、第三主动带轮,422、第三传动带,423、第三从动带轮,43、第三舵机;

[0026] 5、第四轴机构,51、第四支架,52、第四电机;

[0027] 6、第五轴机构,61、第五舵机;

[0028] 7、夹爪机构,71、伸缩臂,72、基本臂,73、夹爪,731、安装板,732、移动板,733、第一爪杆,734、第二爪杆,74、调节臂,741、调节槽;

[0029] 8、双目相机;

[0030] 9、交叉滚子轴承。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0032] 参考图1~图4,本实施例提供了一种视觉定位机器人,包括安装座1以及依次连接的第一轴机构2、第二轴机构3、第三轴机构4、第四轴机构5、第五轴机构6和夹爪机构7,第一轴机构2安装于安装座1;

[0033] 第一轴机构2包括第一转盘21和第一舵机22,第一舵机22通过第一支架23固定于安装座1,第一转盘21连接于第一舵机22的动力输出端;

[0034] 第二轴机构3包括第二支架31、第二臂32和第二舵机33,第二支架31安装于第一转盘21上,第二臂32与第二支架31可转动连接,第二舵机33与第二臂32驱动连接;

[0035] 第三轴机构4包括第三支架41、第三传动组件42和第三舵机43,第三舵机43安装于第二支架31,第三传动组件42包括第三主动带轮421、第三传动带422和第三从动带轮423,第三主动带轮421可转动安装于第二支架31,第三从动带轮423通过第三传动带422与第三主动带轮421传动连接,第三从动带轮423可转动安装于第三支架41,第三支架41与第二支架31铰接,第三舵机43与第三主动带轮421驱动连接;

[0036] 第四轴机构5包括第四支架51和第四电机52,第四支架51与第三支架41可转动连接,第四电机52安装于第四支架51,第四电机52的动力输出端连接于第三支架41;

[0037] 第五轴机构6包括第五舵机61,第五舵机61的动力输出端连接于第四支架51,夹爪机构7连接于第五舵机61;

[0038] 还包括双目相机8,双目相机8安装于安装座1。

[0039] 本实用新型结构简单,采用舵机和电机作为驱动源,降低了编程控制的难度,有助于学生进行进行初级的编程学习和操作;另外,第三轴机构4通过第三传动组件42进行连接传动,使得第三舵机43轴仅受工作转矩,而不承受负载的径向力,大大的提高了舵机的使用寿命,降低使用成本;最后,通过安装双目相机8,使机器人可通过poencv(跨平台计算机视觉库)实现空间的坐标捕捉与定位,大大的丰富了机器人的功能,提高了教学的多样性。

[0040] 参考图2,安装座设有容纳腔,第一舵机22通过第一支架23安装于容纳腔内,有助于保护第一舵机22,减少第一舵机22与外界的联系和碰撞,提高第一舵机22的使用寿命,同时防止外界的灰尘影响第一舵机22的传动性能。

[0041] 参考图4,夹爪机构7包括伸缩臂71、基本臂72和夹爪73,基本臂72连接于第五舵机61,伸缩臂71套设于基本臂72内相对基本臂72伸缩移动,夹爪73包括安装板731、移动板732、第一爪杆733 和第二爪杆734,安装板731套设固定于基本臂72,移动板732连接于伸缩臂71的一端,第一爪杆733的第一端与安装板731铰接,第一爪杆733的第二端与第二爪杆734铰接,第二爪杆734一端与移动板732铰接,使夹爪73在伸缩臂71伸缩过程中,伸缩臂71驱动移动板732移动,带动第二爪杆734绕着与第一爪杆733铰接的轴旋转,实现第二爪杆734的开合,结构简单,同时体现了曲柄结构的特点,从多个方面对学生进行教学,提高教学效率。

[0042] 进一步的,夹爪机构7还包括调节臂74,调节臂74设有移动腔,基本臂72套设于移动腔内,通过调节基本臂72在移动腔内的位置,从而调节基本臂72伸出调节臂74的长度,实现调节夹爪机构7的长度,使用更方便,移动腔开口一端开设有调节槽741,方便将基本臂72套入移动腔内,通过调节槽741,实现调节臂74夹紧基本臂72和松开基本臂72的动作,安装更方便。

[0043] 具体的,第三支架41与第四支架51通过交叉滚子轴承9连接,有助于节省安装的空间,且经常有较高的刚性,提高了第三支架41 与第四支架51连接的稳定性。

[0044] 综上,本实用新型结构简单,功能多样,适用于教学环境中的使用,有助于降低教学的难度和教学的成本。

[0045] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为

基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0046] 此外,本实用新型中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语,这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本实用新型范围的情况下,“第一”信息也可以被称为“第二”信息,类似的,“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

[0047] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

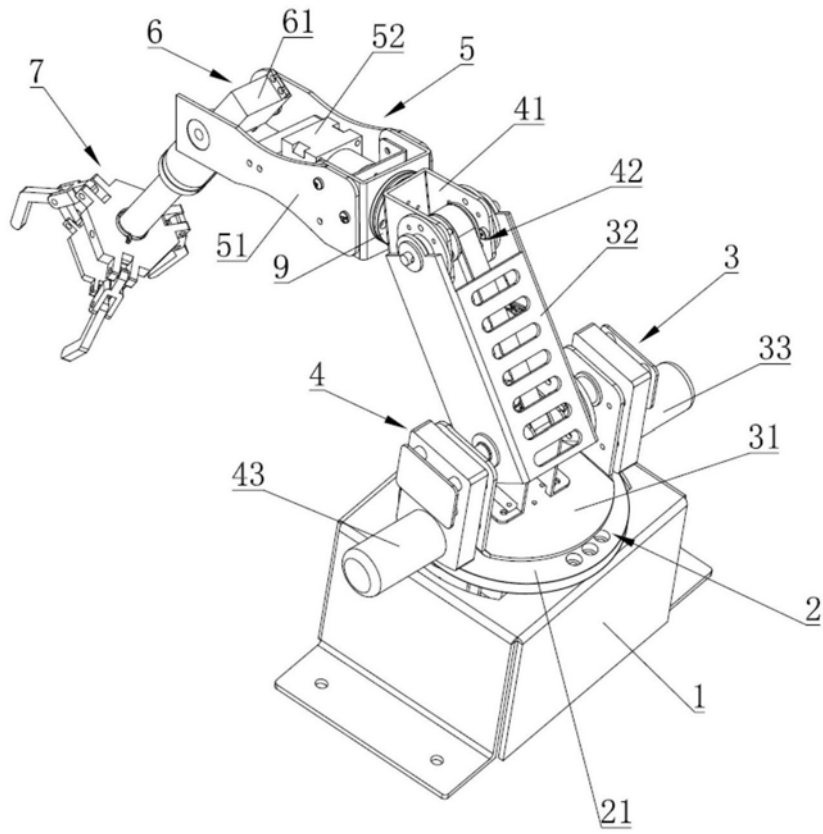


图1

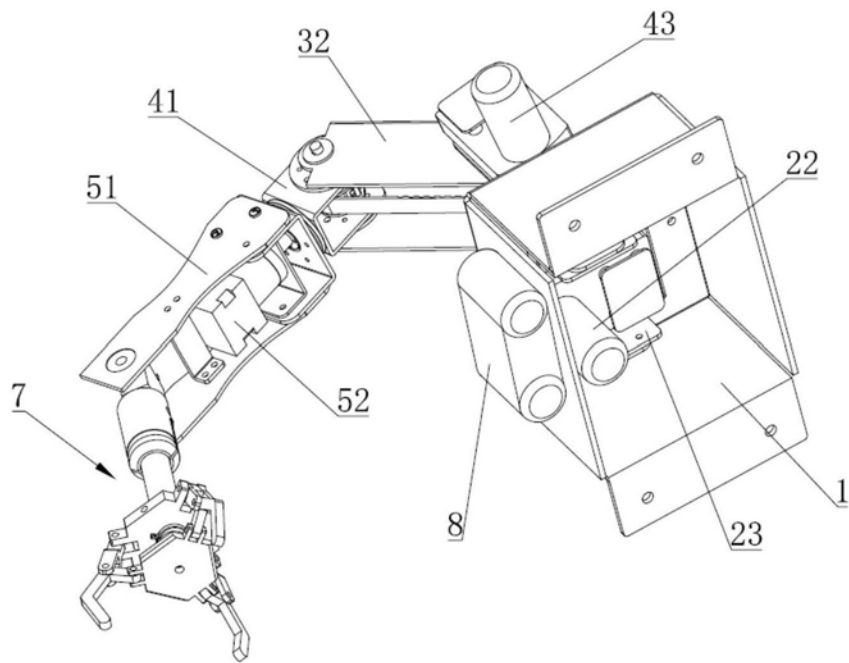


图2

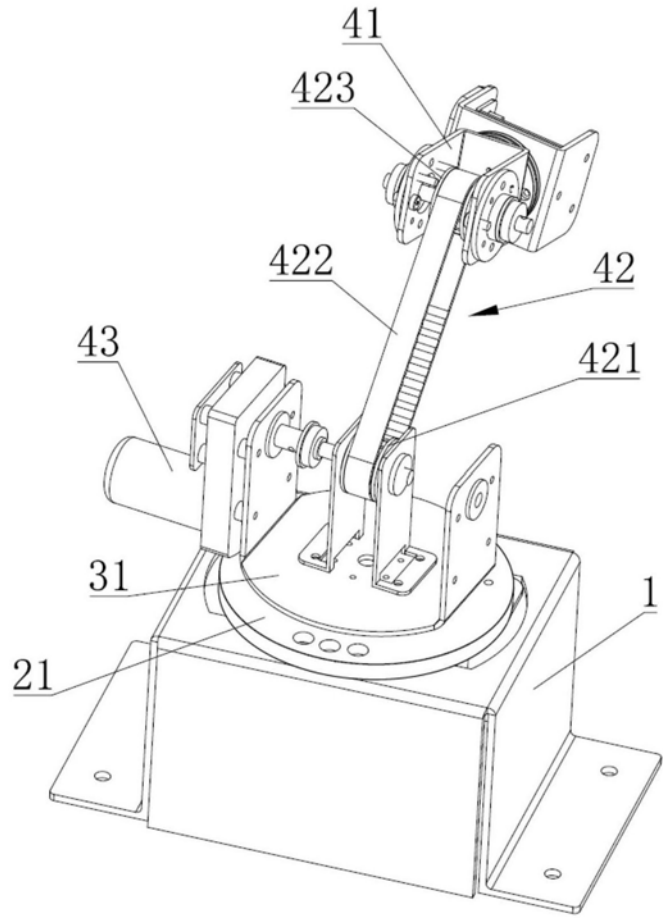


图3

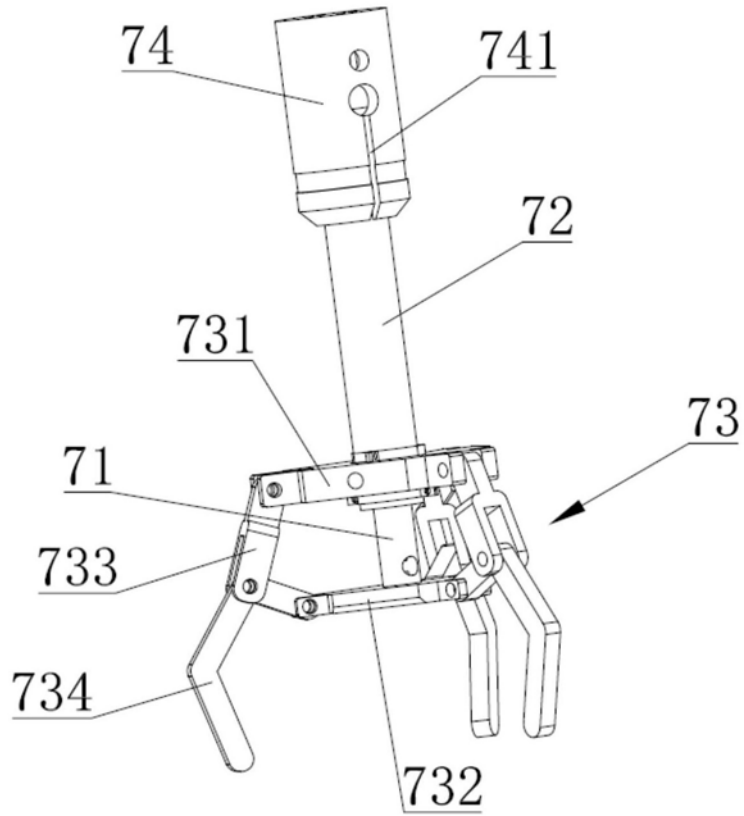


图4