



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211916825 U

(45)授权公告日 2020.11.13

(21)申请号 201922118492.5

(22)申请日 2019.12.02

(73)专利权人 太仓维高模塑有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市太仓经济开发区三港村

(72)发明人 林寿维

(74)专利代理机构 北京市京大律师事务所

11321

代理人 李光松

(51) Int. Cl.

B25J 9/02(2006.01)

B25J 15/08(2006.01)

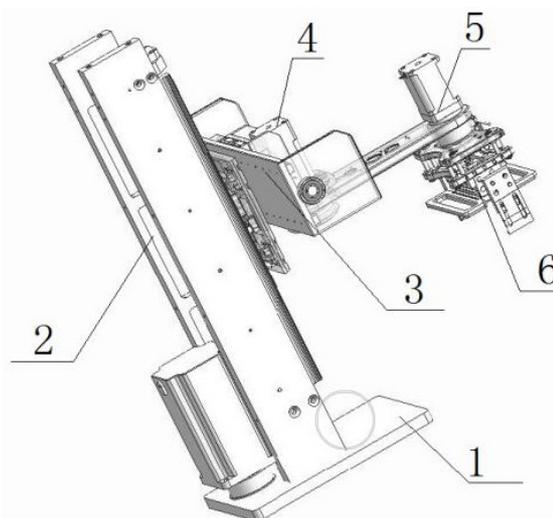
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种横臂关节机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种横臂关节机械手,包括底座、升降机构、水平移动机构、角度调节机构和抓取机构,底座上端设有升降机构,升降机构上端设有水平移动机构,水平移动机构上设有角度调节机构,角度调节机构一侧连接有抓取机构,抓取机构下端连接有机械夹爪。本实用新型通过升降机构、水平移动机构实现上下方向和水平方向的移动,通过角度调节机构实现对机械夹爪在水平方向270度旋转,同时通过丝杆传动的方式与皮带轮的传动相比避免皮带轮的松动,对位置的精度产生影响。



1. 一种横臂关节机械手,包括底座、升降机构、水平移动机构、角度调节机构和抓取机构,其特征在于:所述底座上端设有升降机构,所述升降机构上端设有水平移动机构,所述水平移动机构上设有角度调节机构,所述角度调节机构一侧连接有抓取机构,所述抓取机构下端连接有机械夹爪。

2. 根据权利要求1所述一种横臂关节机械手,其特征在于:所述升降机构包括支撑架、第一导轨、第一电机、第一滑块和第一丝杆,所述支撑架固定安装在底座上,所述支撑架端面上固定安装有第一导轨,所述第一导轨上设有第一滑块,所述支撑架底部设有第一电机,所述第一电机与位于支撑架内的第一丝杆相连接,所述第一丝杆连接第一滑块,所述第一滑块上端安装有水平移动机构。

3. 根据权利要求1所述一种横臂关节机械手,其特征在于:所述水平移动机构包括底板、第二导轨、第二电机、第二滑块和第二丝杆,所述底板固定安装在第一滑块上,所述底板上端固定安装有第二导轨,所述第二导轨一侧设有第二电机,所述第二电机与安装在第二导轨内的第二丝杆相连接,所述第二丝杆与安装在第二导轨上的第二滑块相连接,所述第二滑块上设有角度调节机构。

4. 根据权利要求1所述一种横臂关节机械手,其特征在于:所述角度调节机构包括支架、第三电机、驱动轴和活动板,所述支架固定安装在第二滑块上,所述支架上端设有第三电机,所述第三电机下端连接有驱动轴,所述驱动轴下端连接有活动板,所述活动板另一端连接抓取机构。

5. 根据权利要求1所述一种横臂关节机械手,其特征在于:所述抓取机构包括基座、第四电机和驱动杆,所述基座与活动板相连接,基座上端设有第四电机,所述第四电机下端连接有驱动杆,所述驱动杆下端连接有机械夹爪。

一种横臂关节机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,具体涉及一种多角度位移机械手。

背景技术

[0002] 机械手以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置,它可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化,能在有害环境下操作以保护人身安全,因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等工位。目前在生产车间内需要多个机械手之间相配合,才能完成不同角度、高度的工件的转移或传递,这样不仅增加了生产成本,同时因为多个夹爪的夹取容易对工件造成损伤。而目前对于多轴机械手之间的传动采用是减速器、皮带轮的方式来达到机械手的多维度动作,但皮带轮容易损伤,从而造成对运动位置的精度产生影响。

[0003] 因此,针对上述问题,本实用新型提出一种新的技术方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种结构合理,采用丝杆传送,实现多维度、多角度动作的机械手。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种横臂关节机械手,包括底座、升降机构、水平移动机构、角度调节机构和抓取机构,所述底座上端设有升降机构,所述升降机构上端设有水平移动机构,所述水平移动机构上设有角度调节机构,所述角度调节机构一侧连接有抓取机构,所述抓取机构下端连接有机械夹爪。

[0007] 进一步地,所述升降机构包括支撑架、第一导轨、第一电机、第一滑块和第一丝杆,所述支撑架固定安装在底座上,所述支撑架端面上固定安装有第一导轨,所述第一导轨上设有第一滑块,所述支撑架底部设有第一电机,所述第一电机与位于支撑架内的第一丝杆相连接,所述第一丝杆连接第一滑块,所述第一滑块上端安装有水平移动机构。

[0008] 进一步地,所述水平移动机构包括底板、第二导轨、第二电机、第二滑块和第二丝杆,所述底板固定安装在第一滑块上,所述底板上端固定安装有第二导轨,所述第二导轨一侧设有第二电机,所述第二电机与安装在第二导轨内的第二丝杆相连接,所述第二丝杆与安装在第二导轨上的第二滑块相连接,所述第二滑块上设有角度调节机构。

[0009] 进一步地,所述角度调节机构包括支架、第三电机、驱动轴和活动板,所述支架固定安装在第二滑块上,所述支架上端设有第三电机,所述第三电机下端连接有驱动轴,所述驱动轴下端连接有活动板,所述活动板另一端连接抓取机构。

[0010] 进一步地,所述抓取机构包括基座、第四电机和驱动杆,所述基座与活动板相连接,基座上端设有第四电机,所述第四电机下端连接有驱动杆,所述驱动杆下端连接有机械夹爪。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过升降机构、水平移动机构实现上下方

向和水平方向的移动,通过角度调节机构实现对机械夹爪在水平方向270度旋转,同时通过丝杆传动的方式与皮带轮的传动相比避免皮带轮的松动,对位置的精度产生影响。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为升降机构的结构示意图;

[0014] 图3为水平移动机构的结构示意图;

[0015] 图4为多角度调节机构和抓取机构的结构示意图。

[0016] 其中:1、底座,2、升降机构,3、水平移动机构,4、角度调节机构,5、抓取机构,6、机械夹爪,21、支撑架,22、第一电机,23、第一丝杆,24、第一导轨,25、第一滑块,31、底板,32、第二电机,33、第二导轨,34、第二滑块,35、第二丝杆,41、支架,42、第三电机,43、驱动轴,44、活动板,51、基座,52、第四电机,53、驱动杆。

具体实施方式

[0017] 下面结合说明书附图对本实用型做进一步地说明。

[0018] 如图1~4所示,一种横臂关节机械手,包括底座1、升降机构2、水平移动机构3、角度调节机构4和抓取机构5,底座1上端设有升降机构2,升降机构2上端设有水平移动机构3,水平移动机构3上设有角度调节机构4,角度调节机构4一侧连接有抓取机构5,抓取机构5下端连接有机械夹爪6。升降机构2包括支撑架21、第一导轨24、第一电机22、第一滑块25和第一丝杆23,支撑架21固定安装在底座1上,支撑架21端面上固定安装有第一导轨24,第一导轨24上设有第一滑块25,支撑架21底部设有第一电机22,第一电机22与位于支撑架21内的第一丝杆23相连接,第一丝杆23连接第一滑块25,第一滑块25上端安装有水平移动机构3;水平移动机构3包括底板31、第二导轨33、第二电机32、第二滑块34和第二丝杆35,底板31固定安装在第一滑块25上,底板31上端固定安装有第二导轨33,第二导轨33一侧设有第二电机32,第二电机32与安装在第二导轨33内的第二丝杆35相连接,第二丝杆35与安装在第二导轨33上的第二滑块34相连接,第二滑块34上设有角度调节机构4,角度调节机构4包括支架41、第三电机42、驱动轴43和活动板44,支架41固定安装在第二滑块上,支架41上端设有第三电机42,第三电机42下端连接有驱动轴43,驱动轴43下端连接有活动板44,活动板44另一端连接抓取机构5;抓取机构5包括基座51、第四电机52和驱动杆,基座51与活动板44相连接,基座51上端设有第四电机52,第四电机52下端连接有驱动杆,驱动杆下端连接有机械夹爪6。

[0019] 在本技术方案中,通过第一导轨24、第一电机22、第一滑块25和第一丝杆23的配合,实现水平移动机构3的上下移动,通过第二导轨33、第二电机32、第二滑块34和第二丝杆35的配合,实现多角度调节机构4的水平方向的移动,通过第三电机42、驱动轴43和活动板44的配合,实现抓取机构5以支架为中心旋转,活动板44旋转的角度为270度,通过第四电机52和驱动杆的作用,实现机械夹爪6的抓取动作。本实用新型通过升降机构、水平移动机构实现上下方向和水平方向的移动,通过角度调节机构实现对机械夹爪在水平方向270度旋转,同时通过丝杆传动的方式与皮带轮的传动相比避免皮带轮的松动,对位置的精度产生影响。

[0020] 以上所述,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

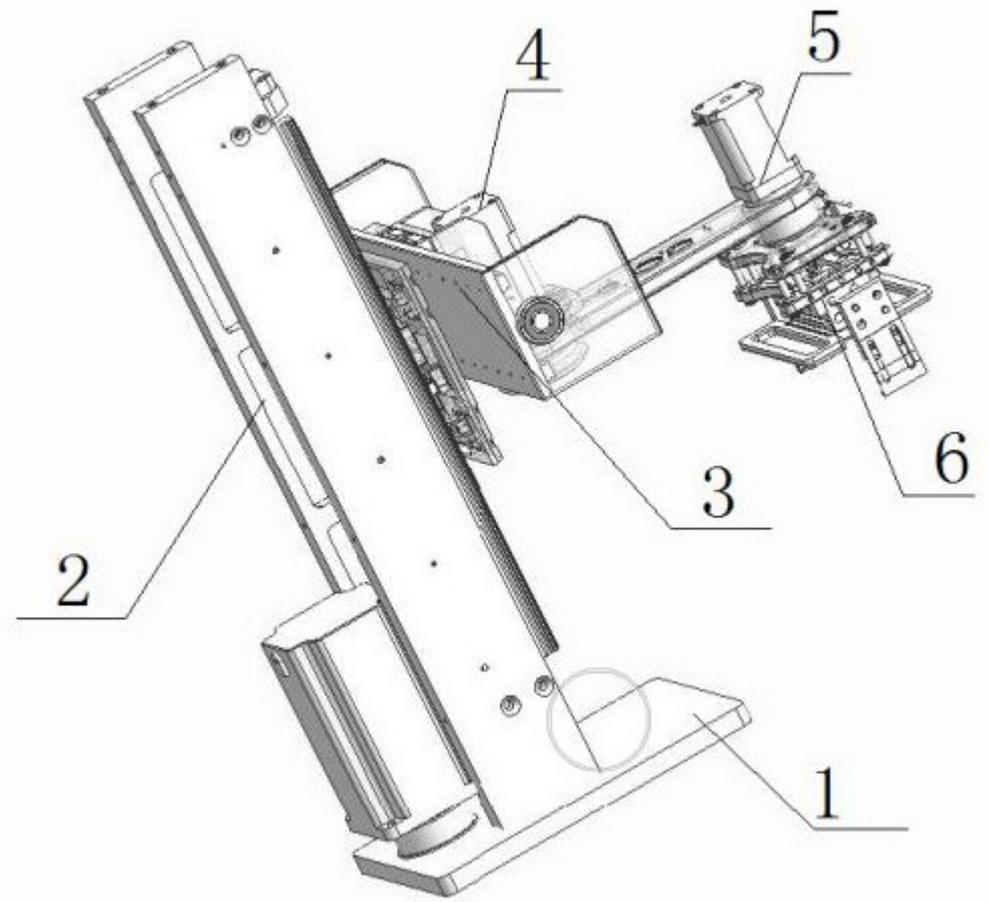


图1

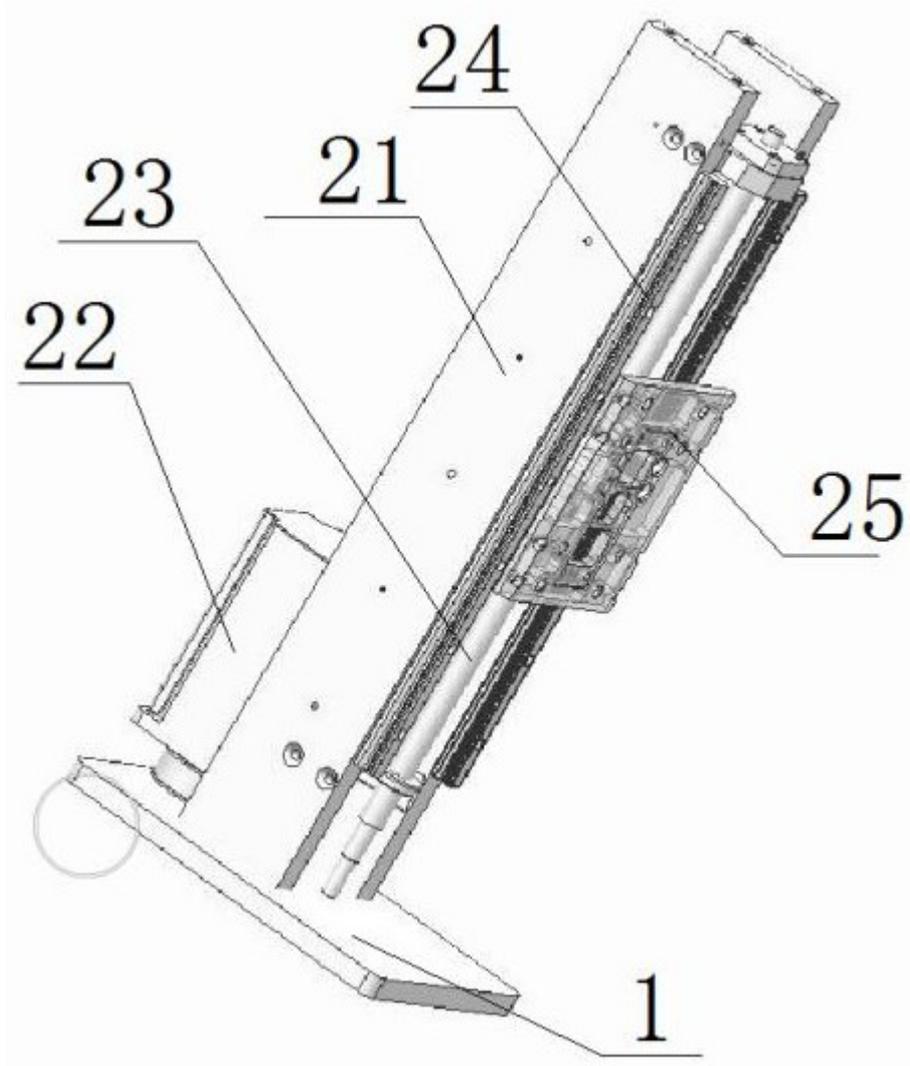


图2

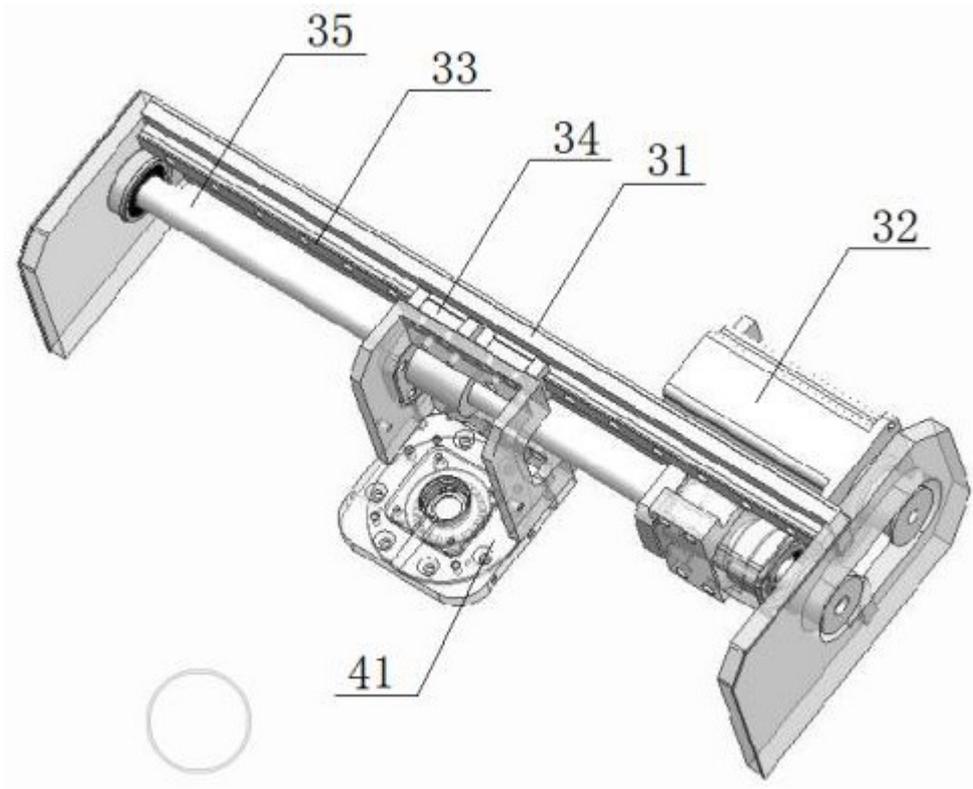


图3

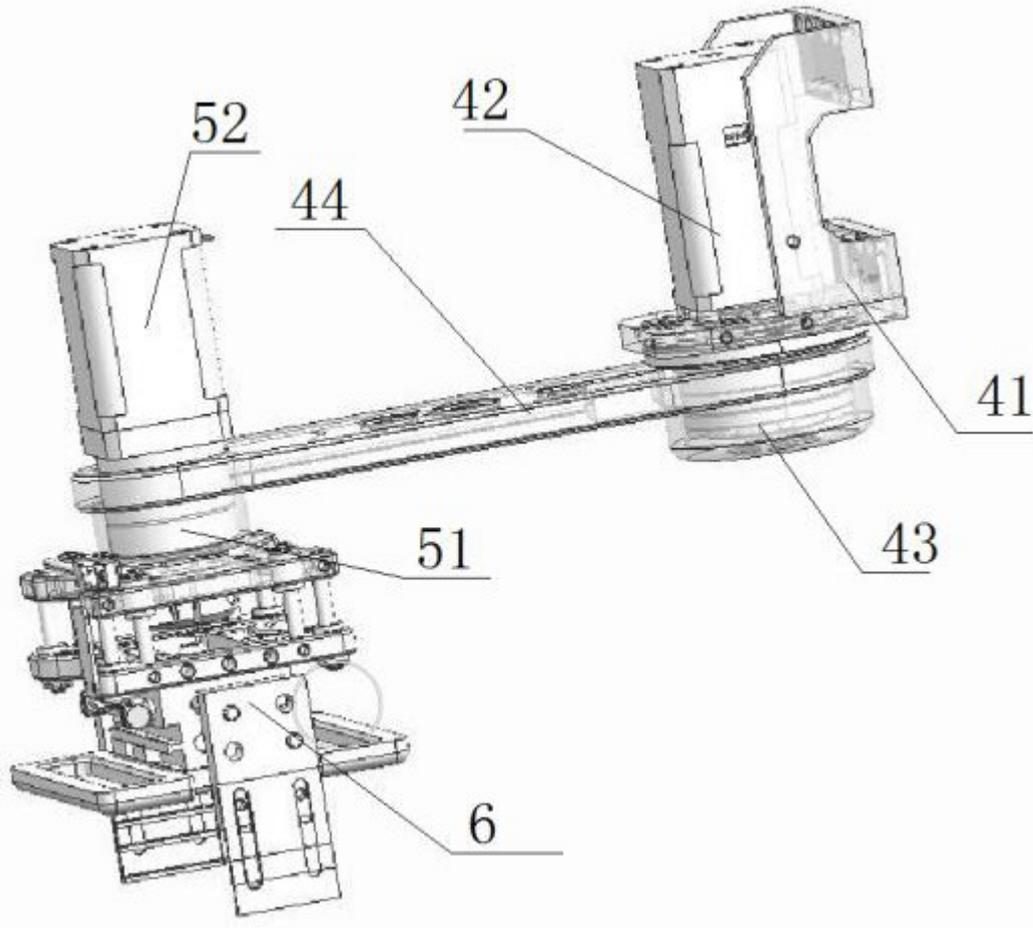


图4