



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220131222 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202321685877.X

(22) 申请日 2023.06.30

(73) 专利权人 大连铭青机电有限公司

地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区
昌邦路3-1号1-4层

(72) 发明人 汪德柱

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220

专利代理师 王廉

(51) Int. Cl.

B65G 47/24 (2006.01)

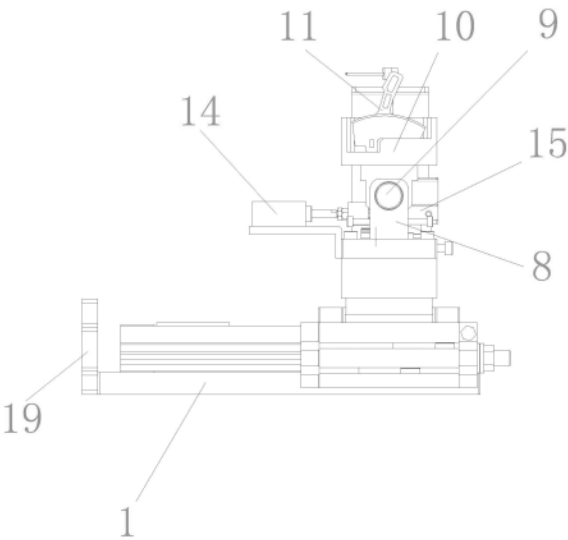
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可在多维空间上调整工件姿态的上料装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种可在多维空间上调整工件姿态的上料装置,包括底板,其特征在于:所述底板上设置有第一导轨,所述第一导轨与固定连接在平移平台底端面上的第一滑块滑动连接,在底板上还设置有平移气缸,所述平移气缸的工作端与平移平台连接,所述平移平台上设置有旋转气缸,旋转气缸的工作端与旋转平台相连,所述旋转平台通过平面轴承转动支撑在平移平台上,在旋转平台上设置有支撑座,所述支撑座上转动支撑有转轴,所述转轴上连接有治具座,所述治具座内设置有与目标工件相匹配的定位槽,所述底板上还设置有传感器支架,所述传感器支架上则设置有与所述治具座相配传感器。



1.一种可在多维空间上调整工件姿态的上料装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上设置有第一导轨(2),所述第一导轨(2)与固定连接在平移平台(3)底端面上的第一滑块(4)滑动连接,在底板(1)上还设置有平移气缸(5),所述平移气缸(5)的工作端与平移平台(3)连接,

所述平移平台(3)上设置有旋转气缸(6),旋转气缸(6)的工作端与旋转平台(7)相连,所述旋转平台(7)通过平面轴承转动支撑在平移平台(3)上,在旋转平台(7)上设置有支撑座(8),所述支撑座(8)上转动支撑有转轴(9),所述转轴(9)上连接有治具座(10),所述治具座(10)内设置有与目标工件(11)相匹配的定位槽,所述底板(1)上还设置有传感器支架(12),所述传感器支架(12)上则设置有与所述治具座(10)相配的传感器(13),

所述旋转平台(7)上设置有姿态调整气缸(14),所述姿态调整气缸(14)的工作端与齿条(15)相连,所述齿条(15)与设置在转轴(9)端部的齿轮(16)相互啮合,所述齿条(15)连接在第二滑块(17)上,而所述的第二滑块(17)则与设置在旋转平台(7)上的第二导轨(18)互动连接。

2.根据权利要求1所述的可在多维空间上调整工件姿态的上料装置,其特征在于:所述底板(1)的一端设置有与平移平台(3)相配的限位板(19)。

一种可在多维空间上调整工件姿态的上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产、装配领域,特别是一种可在多维空间上调整工件姿态的上料装置。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展,自动化装配线已经在生产型企业中广泛应用,自动化装配线中,工件在转运装置(如机械手)的带动下,依次在不同的工位之间运动,以实现自动化的加工或装配操作,某些工件需要在上料位调整至某个特定的姿态,才能够让后续的机械手或上料装置实现顺畅的抓取动作,传统上在遇到此类工件时,往往需要在工件放置到上料装置或上料机构上之后,人工调整工件的位置或角度,这种方式耗时费力,不仅需要消耗大量的人力劳动,同时还延长了生产节拍,影响工作效率。因此现在需要一种能够解决上述问题的方法或装置。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出一种结构简单,设计巧妙,布局合理,能够在多个自由度的方向上对工件姿态进行调整,以方便上料的装置。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:一种可在多维空间上调整工件姿态的上料装置,包括底板1,其特征在于:所述底板1上设置有第一导轨2,所述第一导轨2与固定连接在平移平台3底端面上的第一滑块4滑动连接,在底板1上还设置有平移气缸5,所述平移气缸5的工作端与平移平台3连接,

[0005] 所述平移平台3上设置有旋转气缸6,旋转气缸6的工作端与旋转平台7相连,所述旋转平台7通过平面轴承转动支撑在平移平台3上,在旋转平台7上设置有支撑座8,所述支撑座8上转动支撑有转轴9,所述转轴9上连接有治具座10,所述治具座10内设置有与目标工件11相匹配的定位槽,所述底板1上还设置有传感器支架12,所述传感器支架12上则设置有与所述治具座10相配传感器13,

[0006] 所述旋转平台7上设置有姿态调整气缸14,所述姿态调整气缸14的工作端与齿条15相连,所述齿条15与设置在转轴9端部的齿轮16相互啮合,所述齿条15连接在第二滑块17上,而所述的第二滑块17则与设置在旋转平台7上的第二导轨18互动连接。

[0007] 所述底板1的一端设置有与平移平台3相配的限位板19。

[0008] 本实用新型同现有技术相比,具有如下优点:

[0009] 本种结构形式的可在多维空间上调整工件姿态的上料装置,其结构简单,设计巧妙,布局合理,它针对某些工件需要在特定姿态下实现上料操作的问题,设计出一种特殊的结构,它利用平移气缸实现工件在水平面上的位置调整,利用旋转气缸实现工件的旋转动作,利用通过气缸驱动的齿条/齿轮机构来实现工件自身的摆动,上述多个方向上的运动的结合,可以实现工件在空间位置上的调整以及姿态的调整,本上料装置适合于需要以特定角度(以适应后续的取料机构)实现送料的工件,以及对于需要左右对称上料的工件的上料

操作。并且该装置的制作工艺简单,制造成本低廉,因此可以说它具备了多种优点,特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型实施例的主视图。

[0011] 图2是本实用新型实施例的侧视图。

[0012] 底板1,第一导轨2,平移平台3,第一滑块4,平移气缸5,旋转气缸6,旋转平台7,支撑座8,转轴9,治具座10,工件11,传感器支架12,传感器13,姿态调整气缸14,齿条15,齿轮16,第二滑块17,第二导轨18,限位板19。

具体实施方式

[0013] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式如下:如图1、图2所示,一种可在多维空间上调整工件姿态的上料装置,包括底板1,其特征在于:所述底板1上设置有第一导轨2,所述第一导轨2与固定连接在平移平台3底端面上的第一滑块4滑动连接,在底板1上还设置有平移气缸5,所述平移气缸5的工作端与平移平台3连接,

[0014] 所述平移平台3上设置有旋转气缸6,旋转气缸6的工作端与旋转平台7相连,所述旋转平台7通过平面轴承转动支撑在平移平台3上,在旋转平台7上设置有支撑座8,所述支撑座8上转动支撑有转轴9,所述转轴9上连接有治具座10,所述治具座10内设置有与目标工件11相匹配的定位槽,所述底板1上还设置有传感器支架12,所述传感器支架12上则设置有与所述治具座10相配的传感器13,

[0015] 所述旋转平台7上设置有姿态调整气缸14,所述姿态调整气缸14的工作端与齿条15相连,所述齿条15与设置在转轴9端部的齿轮16相互啮合,所述齿条15连接在第二滑块17上,而所述的第二滑块17则与设置在旋转平台7上的第二导轨18互动连接。

[0016] 所述底板1的一端设置有与平移平台3相配的限位板19。

[0017] 本实用新型实施例的可在多维空间上调整工件姿态的上料装置的工作过程如下:初始状态下,平移平台3处于第一导轨2的一端,此位置为本上料装置的上料状态位,即此时治具座10处于上料工位处,同时治具座10的摆布角度也与上料角度相匹配,上一工序中的机械手或其他转运装置将工件11放置在治具座10上开设的定位槽中,与该位置相匹配的传感器13检测到此时治具座10内有工件11,向本装置的控制系統发出信号,控制系统控制平移气缸5动作,带动平移平台3运动至第一导轨2的另一端;

[0018] 平移气缸5运动至伸出状态的最大行程后,平移平台3与限位板19接触,此时治具座10处于下料工位处,然后控制系统会控制姿态调整气缸14工作,姿态调整气缸14带动齿条15做直线运动,这样与齿条15啮合的齿轮16便会带动转轴9旋转,进而改变连接在转轴9上的支撑座8的姿态;在齿条15运动的过程中,与齿条15连接的第二滑块17会相对于第二导轨18滑动,从而保证齿条15能够平稳、顺畅地运动;已经处于下料工位处的治具座10在转轴9的带动下旋转一定角度后,带动其上的工件11摆动至与取件姿态(取件角度)后停止,下一工序中的机械手或其他转运装置将工件11从支撑座8中取走,即完成了一次上料——调整姿态——取料操作;

[0019] 在某些情况下,由于上一工序和下一工序中的上料/取料机构本身存在限制,需要

让工件在本装置处旋转 180° ,此时本装置则会在承接到工件11并将工件运动至下料工位处后,由控制系统控制旋转气缸6工作,旋转气缸6带动旋转平台7以及其上的所有机构旋转 180° ,此时工件11也旋转了 180° ,然后下一工序中的机械手或其他转运装置将工件11从支撑座8中取走即可。

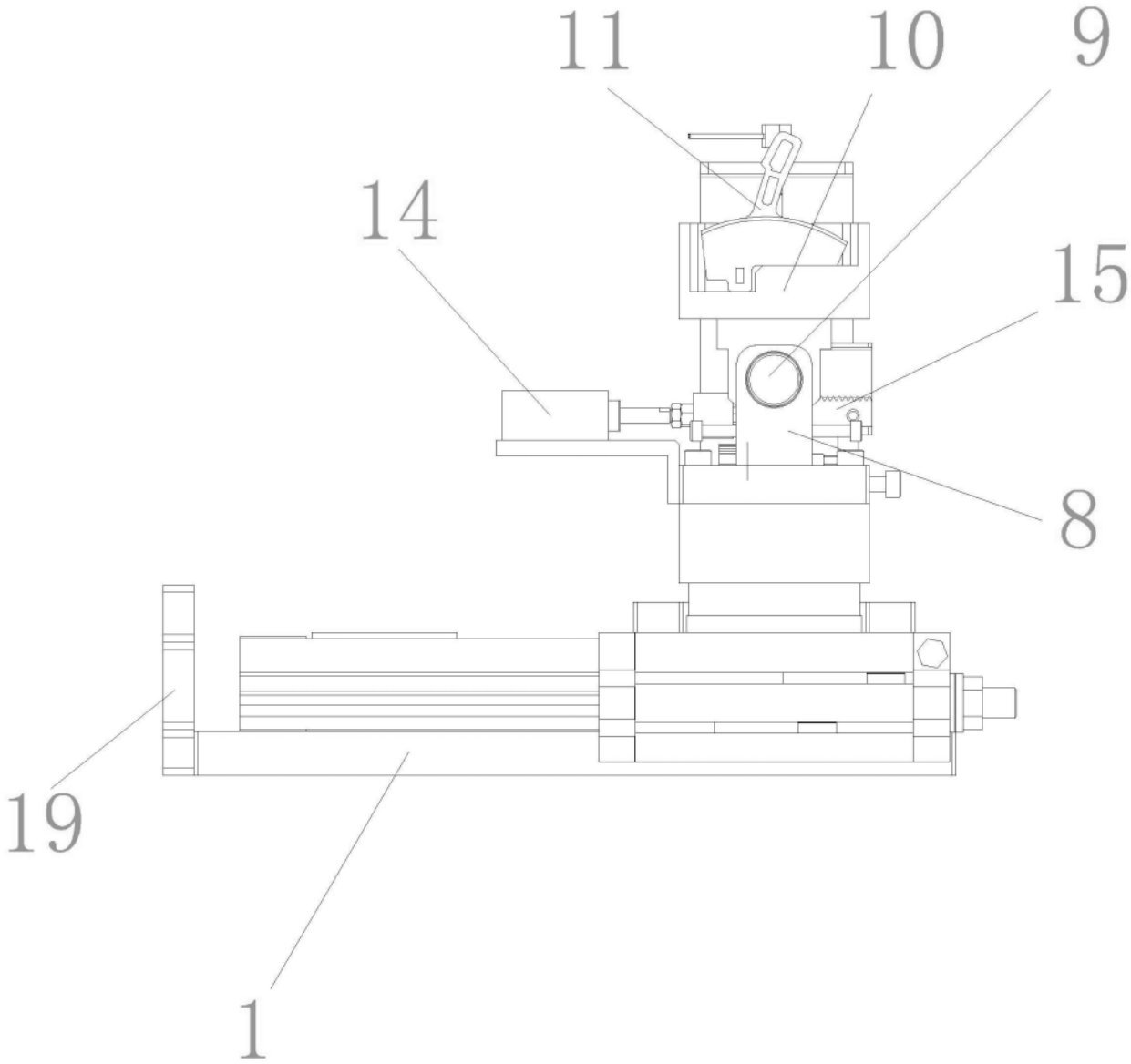


图 1

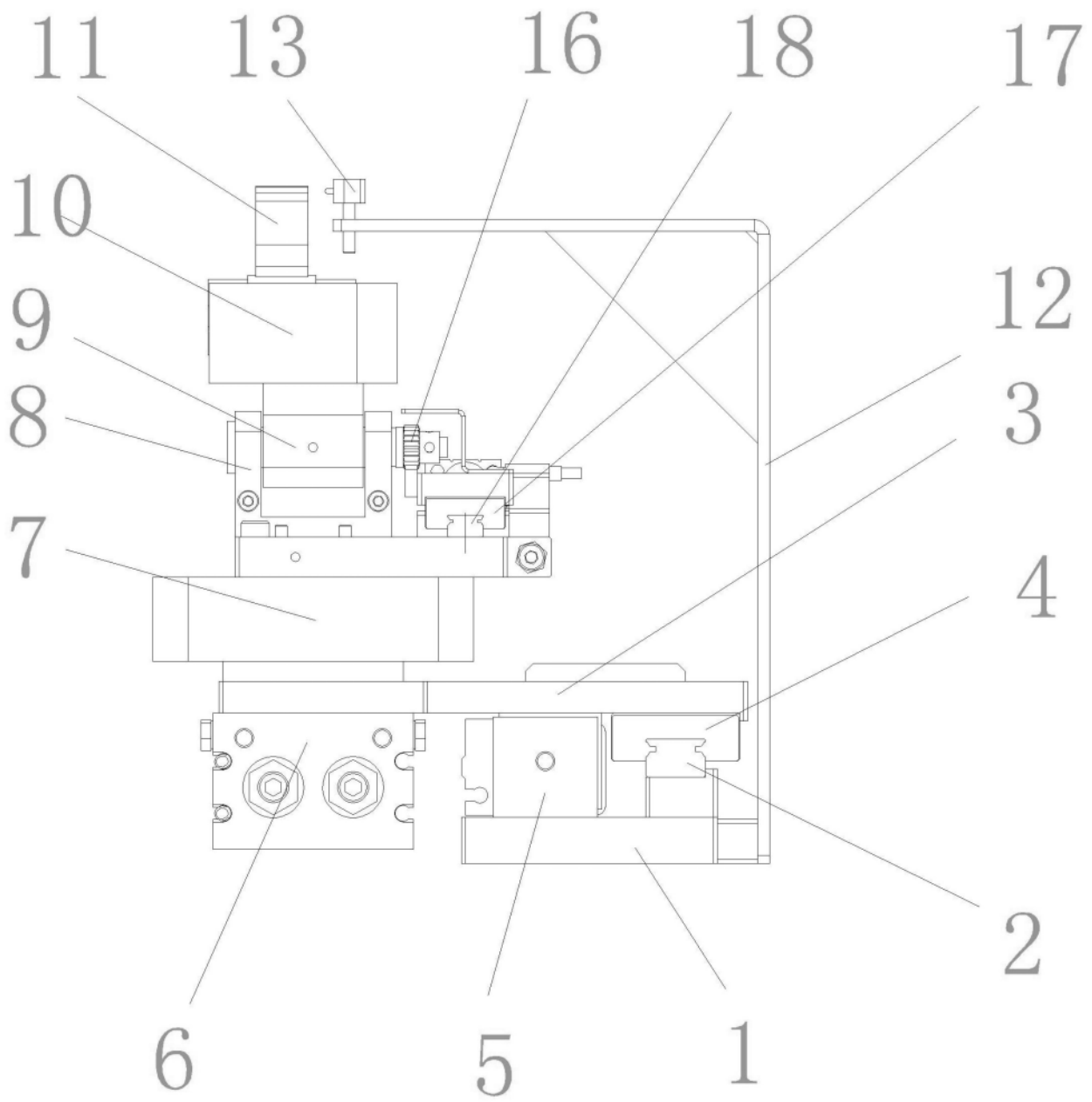


图 2