



(21) 申请号 202320749647.9

(22) 申请日 2023.04.07

(73) 专利权人 浙江载科智能科技有限公司

地址 314201 浙江省嘉兴市平湖市当湖街
道乍王线虹霓段188号5号楼一层101
号

(72) 发明人 侯咸清 陈庆祥

(74) 专利代理机构 上海华发律师事务所 31488

专利代理师 周雍超

(51) Int. Cl.

B65G 29/00 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

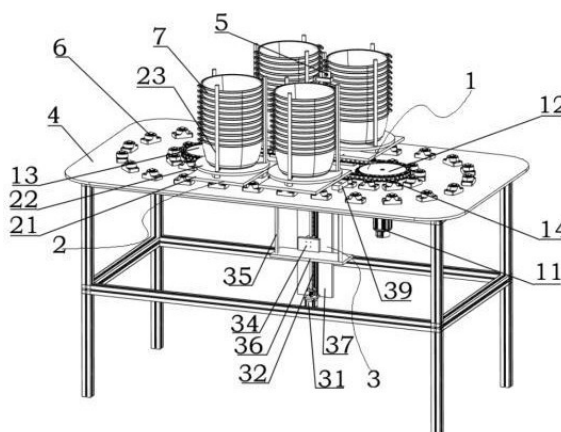
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种旋转定位料仓机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种旋转定位料仓机构,它包括旋转机构、托盘机构、升降机构、工作台和电磁感应开关,电磁感应开关安装在升降机构上方的工作台上且电磁感应开关安装高度与引导杆的高度相同。优点是设计巧妙,结构合理紧凑,工作台一侧设计为上料工位,另一侧是取料工位,托盘机构设计四组,每侧两组对应一个工位,一次对上料工位一侧的两个托盘机构进行装满待加工的铝锅,然后链条旋转带动托盘机构旋转180度,输送到取料工位,通过机械手采用吸盘方式从托盘机构上面一一吸取,通过升降机构把升降托盘往上依次推进,升降伺服电机精准控制,同时电磁感应开关时时感应待取位置有铝锅,机械手则进行依次取料,提高工作效率。



1. 一种旋转定位料仓机构,其特征在于,它包括旋转机构、托盘机构、升降机构、工作台和电磁感应开关,旋转机构包括周转伺服电机、主链轮、从动链轮、链条,工作台上靠近两侧中间位置分别对应旋转安装有主链轮和从动链轮,主链轮和从动链轮外侧环绕有链条,周转伺服电机安装在工作台下面且周转伺服电机上端驱动连接主链轮;所述托盘机构设计有四组,链条的前后两侧分别安装两组托盘机构且前后两组托盘机构相互对称,所述托盘机构包括移动托盘、升降托盘、引导杆、摆臂和中心圆块,移动托盘下面一侧固定安装在链条上面,移动托盘上面水平安装有三个摆臂,三个摆臂一端旋转安装在移动托盘上面且三个摆臂均匀间隔安装,三个摆臂的另一端上面安装有一竖向的引导杆,所述升降托盘上面设计三个腰形孔,三个腰形孔均匀间隔设计在升降托盘上面,三个腰形孔设计角度相同且腰形孔倾斜设计;升降托盘通过三个腰形孔分别一一对应套在三个引导杆上面;所述移动托盘中间安装有一中心圆块,升降托盘中间设计有一圆孔,中心圆块上端设计为球面且球面直径大于升降托盘的圆孔内径,升降托盘通过中心圆块旋转支承配合圆孔下方;所述升降机构包括升降伺服电机、丝杆、丝母、滑块、顶杆、连接板、顶块和立板,立板垂直安装在工作台下面,立板一侧下端安装有升降伺服电机,升降伺服电机上端旋转驱动连接丝杆的下端,丝杆上端旋转安装在立板上端,丝杆中间旋转安装有丝母,丝母外侧固定安装滑块中间,滑块下面靠近外侧固定安装有连接板,连接板的两侧分别安装一顶杆,顶杆上端滑动贯穿工作台后安装有一顶块,两个顶块分别位于移动托盘的两侧且两个顶块位于升降托盘下面两侧;所述电磁感应开关安装在升降机构上方的工作台上且电磁感应开关安装高度与引导杆的高度相同。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转定位料仓机构,其特征在于,所述的电磁感应开关通过立杆安装在工作台上面,且立杆位于链条的内侧,立杆下端通过底板固定在工作台上面,立杆上端安装有固定块,固定块一侧设计一圆孔且圆孔外侧开有间隙,在间隙处的固定块两侧开有水平固定孔,固定块另一侧上面设计安装有L型板,L型板的横向板安装在固定块上面,L型板的竖向板中间开有通孔,电磁感应开关水平安装在通孔内。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转定位料仓机构,其特征在于,所述的移动托盘设计为矩形板,升降托盘设计为圆形板,升降托盘的直径大于移动托盘的宽度,且升降托盘的直径小于移动托盘的长度;所述两个顶块分别位于移动托盘的长边外侧且两个顶块分别对应位于升降托盘伸出移动托盘的长边外侧的板下方。

4. 根据权利要求1所述的一种旋转定位料仓机构,其特征在于,所述的工作台上面还设计有若干万向球,若干万向球安装工作台上面形成两个环形状球台,两个环形状球台一大一小且两个环形状球台位于链条外侧,移动托盘下面位于两个环形状球台上面。

一种旋转定位料仓机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝锅7生产加工领域,具体涉及一种旋转定位料仓机构。

背景技术

[0002] 现行机器人代替人工对铝锅进行打磨的上料机构,一般采用运输带进行铝锅工件的运送,然后再通过抓取转运机构放置到定位机构,供机器人抓手取料打磨作业,但运输带只能一个接一个把铝锅最终传送至定位机构,由于打磨工作站作业时间相对前生产工序长很多,这样作为流水线各工序生产节拍严重失衡,导致生产效率低下;另外,铝锅在运输带的输送过程中会产生抖动,相互之间也容易发生磕碰,有时带水口毛刺的锅耳会将另外一个锅面划伤,划痕严重时无法修复导致报废。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提出了一种旋转定位料仓机构,设计巧妙,结构合理紧凑,使用方便,提高工作效率。

[0004] 本实用新型的技术方案:

[0005] 一种旋转定位料仓机构,它包括旋转机构、托盘机构、升降机构、工作台和电磁感应开关,旋转机构包括周转伺服电机、主链轮、从动链轮、链条,工作台上靠近两侧中间位置分别对应旋转安装有主链轮和从动链轮,主链轮和从动链轮外侧环绕有链条,周转伺服电机安装在工作台下面且周转伺服电机上端驱动连接主链轮;所述托盘机构设计有四组,链条的前后两侧分别安装两组托盘机构且前后两组托盘机构相互对称,所述托盘机构包括移动托盘、升降托盘、引导杆、摆臂和中心圆块,移动托盘下面一侧固定安装在链条上面,移动托盘上面水平安装有三个摆臂,三个摆臂一端旋转安装在移动托盘上面且三个摆臂均匀间隔安装,三个摆臂的另一端上面安装有一竖向的引导杆,所述升降托盘上面设计三个腰形孔,三个腰形孔均匀间隔设计在升降托盘上面,三个腰形孔设计角度相同且腰形孔倾斜设计;升降托盘通过三个腰形孔分别一一对应套在三个引导杆上面;所述移动托盘中间安装有一中心圆块,升降托盘中间设计有一圆孔,中心圆块上端设计为球面且球面直径大于升降托盘的圆孔内径,升降托盘通过中心圆块旋转支承配合圆孔下方;所述升降机构包括升降伺服电机、丝杆、丝母、滑块、顶杆、连接板、顶块和立板,立板垂直安装在工作台下面,立板一侧下端安装有升降伺服电机,升降伺服电机上端旋转驱动连接丝杆的下端,丝杆上端旋转安装在立板上端,丝杆中间旋转安装有丝母,丝母外侧固定安装滑块中间,滑块下面靠近外侧固定安装有连接板,连接板的两侧分别安装一顶杆,顶杆上端滑动贯穿工作台后安装有一顶块,两个顶块分别位于移动托盘的两侧且两个顶块位于升降托盘下面两侧;所述电磁感应开关安装在升降机构上方的工作台上且电磁感应开关安装高度与引导杆的高度相同。

[0006] 所述的电磁感应开关通过立杆安装在工作台上,且立杆位于链条的内侧,立杆下端通过底板固定在工作台上,立杆上端安装有固定块,固定块一侧设计一圆孔且圆孔

外侧开有间隙,在间隙处的固定块两侧开有水平固定孔,固定块另一侧上面设计安装有L型板,L型板的横向板安装在固定块上面,L型板的竖向板中间开有通孔,电磁感应开关水平安装在通孔内。

[0007] 所述的移动托盘设计为矩形板,升降托盘设计为圆形板,升降托盘的直径大于移动托盘的宽度,且升降托盘的直径小于移动托盘的长度;所述两个顶块分别位于移动托盘的长边外侧且两个顶块分别对应位于升降托盘伸出移动托盘的长边外侧的板下方。

[0008] 所述的工作台上面还设计有若干万向球,若干万向球安装工作台上面形成两个环形状球台,两个环形状球台一大一小且两个环形状球台位于链条外侧,移动托盘下面位于两个环形状球台上面。

[0009] 本实用新型的优点是设计巧妙,结构合理紧凑,能够一次放置数十个铝锅在升降托盘上面,并通过三个引导杆进行限位,工作台一侧设计为上料工位,另一侧是取料工位,托盘机构设计四组,每侧两组对应一个工位,一次可以对上料工位一侧的两个托盘机构进行装满待加工的铝锅,然后链条旋转带动托盘机构旋转180度,输送到取料工位,可以通过机械手采用吸盘方式从托盘机构上面一一吸取,通过升降机构把升降托盘往上依次推进,升降伺服电机精准控制,同时电磁感应开关时时感应待取位置有铝锅,机械手则进行依次取料,实现自动化连线,节省时间,降低劳动强度,提高工作效率。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的示意图。

[0011] 图2是本实用新型的俯视图。

[0012] 图3是本实用新型的局部放大图。

[0013] 图4是本实用新型的托盘机构的升降托盘隐藏后的示意图。

[0014] 图5是本实用新型的升降机构的示意图。

实施方式

[0015] 参照附图1-5,一种旋转定位料仓机构,它包括旋转机构1、托盘机构2、升降机构3、工作台4和电磁感应开关5,旋转机构1包括周转伺服电机11、主链轮12、从动链轮13、链条14,工作台4上面靠近两侧中间位置分别对应旋转安装有主链轮12和从动链轮13,主链轮12和从动链轮13外侧环绕有链条14,周转伺服电机11安装在工作台4下面且周转伺服电机11上端驱动连接主链轮12;所述托盘机构2设计有四组,链条14的前后两侧分别安装两组托盘机构2且前后两组托盘机构2相互对称,所述托盘机构2包括移动托盘21、升降托盘22、引导杆23、摆臂24和中心圆块25,移动托盘21下面一侧固定安装在链条14上面,移动托盘21上面水平安装有三个摆臂24,三个摆臂24一端旋转安装在移动托盘21上面且三个摆臂24均匀间隔安装,三个摆臂24的另一端上面安装有一竖向的引导杆23,所述升降托盘22上面设计三个腰形孔221,三个腰形孔221均匀间隔设计在升降托盘22上面,三个腰形孔221设计角度相同且腰形孔221倾斜设计;升降托盘22通过三个腰形孔221分别一一对应套在三个引导杆23上面;所述移动托盘21中间安装有一中心圆块25,升降托盘22中间设计有一圆孔,中心圆块25上端设计为球面且球面直径大于升降托盘22的圆孔内径,升降托盘22通过中心圆块25旋转支承配合圆孔下方;所述升降机构3包括升降伺服电机31、丝杆32、丝母33、滑块34、顶杆

35、连接板36、顶块37和立板39,立板39垂直安装在工作台4下面,立板39一侧下端安装有升降伺服电机31,升降伺服电机31上端旋转驱动连接丝杆32的下端,丝杆32上端旋转安装在立板39上端,丝杆32中间旋转安装有丝母33,丝母33外侧固定安装滑块34中间,滑块34下面靠近外侧固定安装有连接板36,连接板36的两侧分别安装一顶杆35,顶杆35上端滑动贯穿工作台4后安装有一顶块37,两个顶块37分别位于移动托盘21的两侧且两个顶块37位于升降托盘22下面两侧;所述电磁感应开关5安装在升降机构3上方的工作台4上面且电磁感应开关5安装高度与引导杆23的高度相同。滑块下面滑动安装滑轨上面,滑轨安装在立板侧面,滑块滑轨滑动配合。

[0016] 如图3和图4,三个腰形孔的倾斜角度设计为腰形孔本身与通过腰形孔外侧圆心和升降托盘的圆心的直线之间夹角为 $15-18^{\circ}$ 。所述的摆臂设计弧形条状。

[0017] 所述的电磁感应开关5通过立杆51安装在工作台4上面,且立杆51位于链条14的内侧,立杆51下端通过底板52固定在工作台4上面,立杆51上端安装有固定块53,固定块53一侧设计一圆孔且圆孔外侧开有间隙,在间隙处的固定块53两侧开有水平固定孔,固定块53另一侧上面设计安装有L型板54,L型板54的横向板安装在固定块53上面,L型板54的竖向板中间开有通孔,电磁感应开关5水平安装在通孔内。

[0018] 所述的移动托盘21设计为矩形板,升降托盘22设计为圆形板,升降托盘22的直径大于移动托盘21的宽度,且升降托盘22的直径小于移动托盘21的长度;所述两个顶块37分别位于移动托盘21的长边外侧且两个顶块37分别对应位于升降托盘22伸出移动托盘21的长边外侧的板下方。

[0019] 所述的工作台4上面还设计有若干万向球6,若干万向球6安装在工作台4上面形成两个环形状球台,两个环形状球台一大一小且两个环形状球台位于链条14外侧,移动托盘21下面位于两个环形状球台上面。

[0020] 本实用新型采用旋转定位料仓机构,既能满足机器人打磨工作站源源不断地获取铝锅工件,同时也做到让所有铝锅工件被直接自动传送到同一个初始定位点,供机器人抓手精准抓取。而且对不同尺寸的铝锅工件具有兼容性。

[0021] 本实用新型的工作原理如下:本实用新型还设计有PLC控制器,PLC控制器控制连接旋转伺服电机、升降伺服电机以及电磁感应开关,还有后续机械人(机械手)等,本实用新型简单描述,这都是现有技术,实现自动控制;铝锅7先通过其他机构或者人工方式将铝锅7一落十个放入升降托盘上后,给信号给周转伺服电机转动带动链轮和链条以及安装在链条上面的升降托盘一起转动,到工业机器人预定位置时,给升降伺服电机信号带动顶杆、顶块向上提升,两个顶块把升降托盘升起,精确控制铝锅7一接一个上升,待电磁感应开关感应到铝锅7后,铝锅7到达初始定位点,同时给信号让工业机器人抓手进行抓取,即整个旋转定位料仓完成整个工作。同时:升降托盘针对不同大小锅具时,只需要调整引导杆在升降托盘的腰形孔内收缩或扩张即可。

[0022] 本实用新型的优点

[0023] 1.本实用新型通过安装在升降托盘上的引导杆在腰形孔内往复运动能够保证对不同尺寸大小的铝锅7具有兼容性;

[0024] 2.本实用新型通过PLC精准控制升降伺服电机带动升降托盘上下运动,以保证上一个铝锅工件被机器人抓手取走之后,下一个铝锅工件及时上升到同一个初始定位点,这

样就使得打磨工作站能够连续工作；

[0025] 3.本实用新型的料仓机构能同时容纳数十个铝锅7,这样就能让前工序完成后的铝锅工件集中补料,从而不会让生产线有等工现象,这样就能大大提升整个工厂的生产效率;

[0026] 4.本实用新型采用4个托盘机构进行多层铝锅工件的叠放,并进行循环旋转,代替直线运输带单个排队运送,大大节省占用空间,使得生产场地利用率更高,产品摊分成本更低;旋转伺服电机能够根据指令精准把托盘机构旋转输送到上料位置,即升降机构的上方,确保电磁感应开关能检测到铝锅;

[0027] 5.本实用新型通过旋转与上下立体运动,让铝锅工件的运输与定位一气呵成,运输与定位之间无须再通过抓取转运机构来实现,这样结构更紧凑,运输定位效果更好;

[0028] 6.本实用新型的铝锅工件在运送与定位过程中不会产生碰撞从而导致外表受损,进而对提升产品质量,减少报废物料成本。

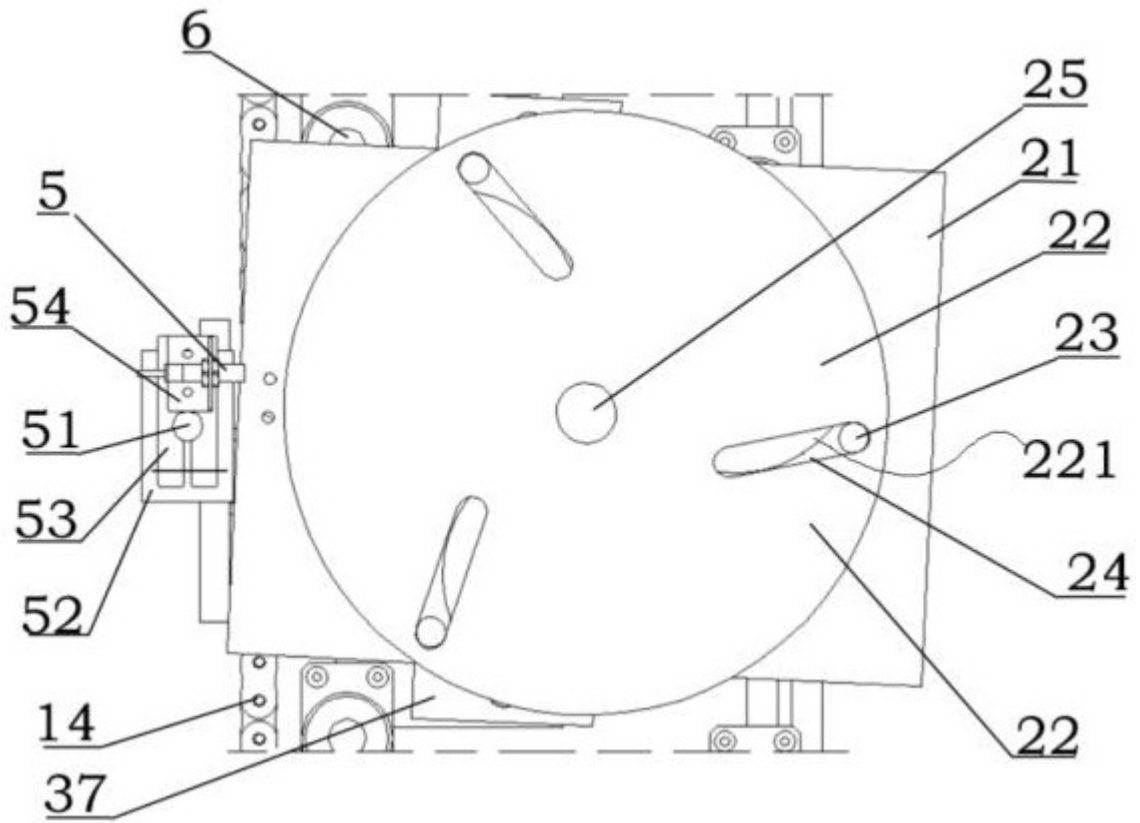


图 3

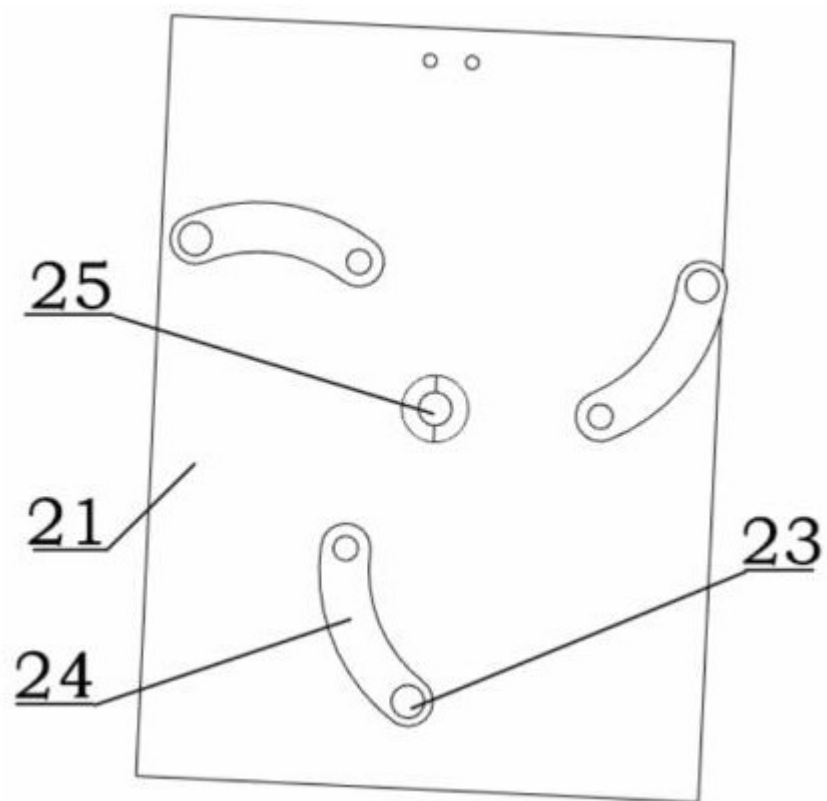


图 4

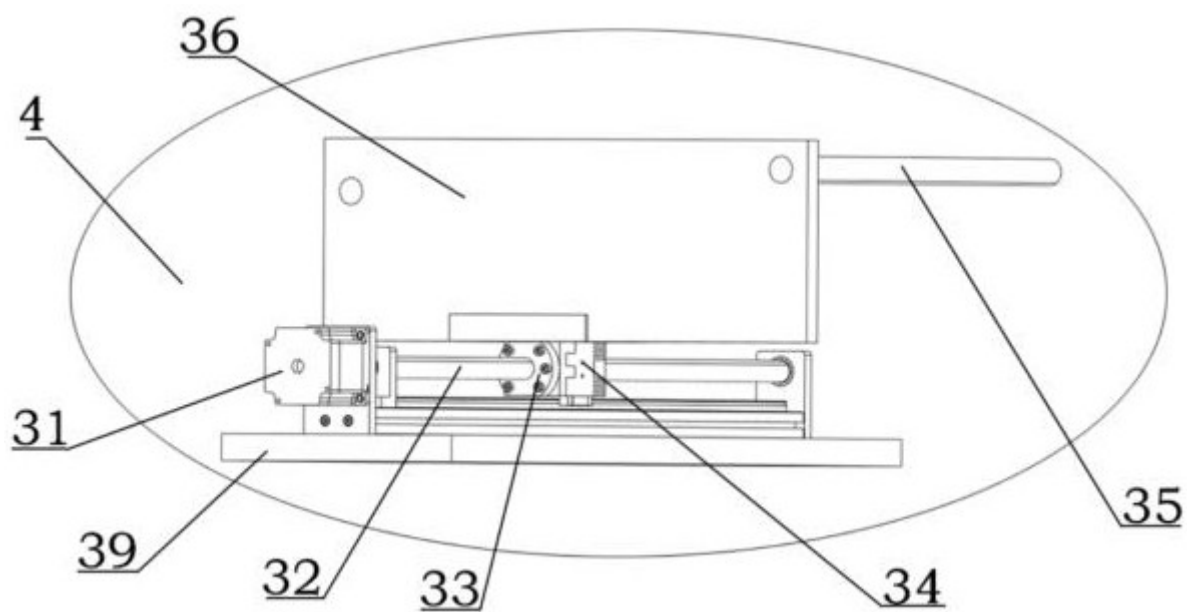


图 5