



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215967684 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202122101190.4

(22) 申请日 2021.09.01

(73) 专利权人 深圳市金盾兴机电有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙街道龙新社区鸿基路20号江南手袋制品工业厂区2号厂房101

(72) 发明人 朱细盾

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代理有限公司 44542

代理人 孔德丞

(51) Int.Cl.

B23Q 7/04 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)

B25J 15/06 (2006.01)

B25J 15/12 (2006.01)

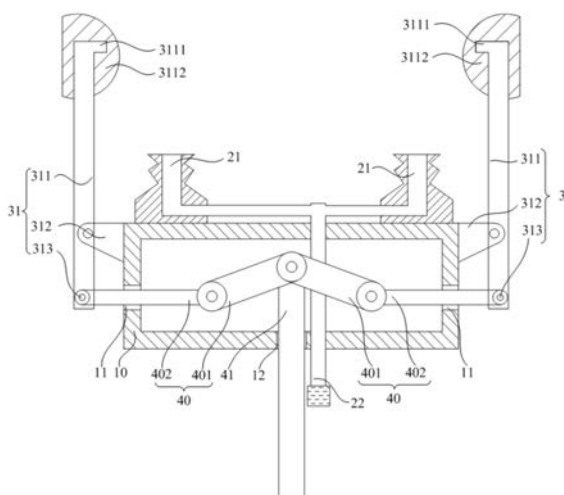
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种生产线的夹爪

(57) 摘要

本实用新型公开一种生产线的夹爪,其中,生产线的夹爪包括底座、吸附装置和夹持组件;吸附装置包括吸附器,所述吸附器设于所述底座,所述吸附器用于吸附工件;夹持组件包括多个夹持件,多个所述夹持件均可活动安装于所述底座,且多个所述夹持件在所述吸附器的周向间隔分布,多个所述夹持件用于夹持吸附在所述吸附器上的工件。生产线的夹爪本实用新型技术方案能提高夹爪在抓取和转运工件时的稳定性。



1. 一种生产线的夹爪,其特征在于,包括:

底座;

吸附装置,所述吸附装置包括吸附器,所述吸附器设于所述底座,所述吸附器用于吸附工件;以及

夹持组件,包括多个夹持件,多个所述夹持件均可活动安装于所述底座,且多个所述夹持件在所述吸附器的周向间隔分布,多个所述夹持件用于夹持吸附在所述吸附器上的工件。

2. 如权利要求1所述的生产线的夹爪,其特征在于,所述吸附器包括多个真空吸盘,多个所述真空吸盘安装于所述底座,且多个所述真空吸盘在所述底座上间隔分布。

3. 如权利要求2所述的生产线的夹爪,其特征在于,所述底座在远离所述真空吸盘的一侧设有真空气管,每个所述真空吸盘的一端均与一个所述真空气管连接。

4. 如权利要求2所述的生产线的夹爪,其特征在于,所述真空吸盘为波纹吸盘。

5. 如权利要求2所述的生产线的夹爪,其特征在于,所述真空吸盘的材质为硅橡胶、聚氨酯或丁腈橡胶。

6. 如权利要求1至5中任意一项所述的生产线的夹爪,其特征在于,所述夹持组件包括两个所述夹持件,两个所述夹持件分设于所述吸附器的两相对侧,每个所述夹持件均包括夹持部、连接部和位于所述夹持部和连接部之间的铰接部,所述铰接部与所述底座铰接,所述夹持部延伸至所述吸附器的外侧,两个所述夹持件的夹持部用于夹持吸附在所述吸附器上的工件;

所述夹持组件还包括驱动杆和两个连杆组件,每个所述连杆组件均包括相互铰接的第一连杆和第二连杆,所述第一连杆远离所述第二连杆的一端与所述驱动杆铰接,每个所述第二连杆的远离所述第一连杆的一端均与一个所述夹持件的连接部铰接;

所述底座设有第一导向孔和第二导向孔,所述第一导向孔的轴线沿两个所述夹持件的分布方向延伸,所述第二导向孔的轴线垂直于所述第一导向孔的轴线,所述第二连杆滑动安装于所述第一导向孔,所述驱动杆滑动安装于所述第二导向孔。

7. 如权利要求6所述的生产线的夹爪,其特征在于,所述夹持组件还包括缓冲部,所述缓冲部至少部分安装于所述夹持部与工件接触的一侧。

8. 如权利要求7所述的生产线的夹爪,其特征在于,所述缓冲部套设于所述夹持部,所述缓冲部内设有安装腔,所述夹持部与工件接触的部分伸入所述安装腔。

9. 如权利要求8所述的生产线的夹爪,其特征在于,所述夹持部的外壁面设有限位凸起,所述安装腔内设有限位槽,所述限位凸起插接于所述限位槽。

10. 如权利要求7所述的生产线的夹爪,其特征在于,所述缓冲部与工件的接触面为弧面。

一种生产线的夹爪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及定位夹具技术领域,特别涉及一种生产线的夹爪。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,人力成本的逐升,自动化行业的兴起,自动化设备的广泛使用。在自动化流水线中,每一条独立的流水线负责相应的加工步骤,工件从某一流水线流入,在完成一个加工步骤后,工件需要转移到另一条流水线上进行下一步加工工艺,常见的转移装置由多轴机械手和夹爪组成,通过夹爪抓取工件,再转动多轴机械手将工件放置于另一流水线。目前的夹爪在抓取和转运工件时的稳定性较低,容易出现转运中工件掉落的情况。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种生产线的夹爪,旨在提高夹爪在抓取和转运工件时的稳定性。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的生产线的夹爪,包括:

[0005] 底座;

[0006] 吸附装置,所述吸附装置包括吸附器,所述吸附器设于所述底座,所述吸附器用于吸附工件;以及

[0007] 夹持组件,包括多个夹持件,多个所述夹持件均可活动安装于所述底座,且多个所述夹持件在所述吸附器的周向间隔分布,多个所述夹持件用于夹持吸附在所述吸附器上的工件。

[0008] 可选地,所述吸附器包括多个真空吸盘,多个所述真空吸盘安装于所述底座,且多个所述真空吸盘在所述底座上间隔分布。

[0009] 可选地,所述底座在远离所述真空吸盘的一侧设有真空气管,每个所述真空吸盘的一端均与一个所述真空气管连接。

[0010] 可选地,所述真空吸盘为波纹吸盘。

[0011] 可选地,所述真空吸盘的材质为硅橡胶、聚氨酯或丁腈橡胶。

[0012] 可选地,所述夹持组件包括两个所述夹持件,两个所述夹持件分设于所述吸附器的两相对侧,每个所述夹持件均包括夹持部、连接部和位于所述夹持部和连接部之间的铰接部,所述铰接部与所述底座铰接,所述夹持部延伸至所述吸附器的外侧,两个所述夹持件的夹持部用于夹持吸附在所述吸附器上的工件;

[0013] 所述夹持组件还包括驱动杆和两个连杆组件,每个所述连杆组件均包括相互铰接的第一连杆和第二连杆,所述第一连杆远离所述第二连杆的一端与所述驱动杆铰接,每个所述第二连杆的远离所述第一连杆的一端均与一个所述夹持件的连接部铰接;

[0014] 所述底座设有第一导向孔和第二导向孔,所述第一导向孔的轴线沿两个所述夹持件的分布方向延伸,所述第二导向孔的轴线垂直于所述第一导向孔的轴线,所述第二连杆滑动安装于所述第一导向孔,所述驱动杆滑动安装于所述第二导向孔。

- [0015] 可选地,所述夹持组件还包括缓冲部,所述缓冲部至少部分安装于所述夹持部与工件接触的一侧。
- [0016] 可选地,所述缓冲部套设于所述夹持部,所述缓冲部内设有安装腔,所述夹持部与工件接触的部分伸入所述安装腔。
- [0017] 可选地,所述夹持部的外壁面设有限位凸起,所述安装腔内设有限位槽,所述限位凸起插接于所述限位槽。
- [0018] 可选地,所述缓冲部与工件的接触面为弧面。
- [0019] 本实用新型技术方案通过在安装有多个夹持件的夹爪上设置吸附装置,吸附装置安装在底座上,如此在抓取转运工件之时,先由吸附器将工件吸附于吸附器上,这样能够先将工件的其中一面固定,再通过多个夹持件将工件其余的位置夹紧,这样能够进一步的紧固工件,从而减少工件在被抓取后转运的过程中脱落的情况,以提高夹爪在抓取和转运工件时的稳定性。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型生产线的夹爪一实施例的剖视图。

[0022] 附图标号说明:

[0023]

标号	名称	标号	名称
10	底座	11	第一导向孔
12	第二导向孔	20	吸附器
21	真空吸盘	22	真空气管
31	夹持件	311	夹持部
3111	限位凸起	3112	缓冲部
312	铰接部	313	连接部
40	连杆组件	401	第一连杆
402	第二连杆	41	驱动杆

[0024] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0025] 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的一部分实施例,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作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。

[0026] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0027] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B为例”,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0028] 本实用新型提出一种生产线的夹爪。

[0029] 在本实用新型实施例中,如图1所示,该生产线的夹爪包括底座10、吸附装置和夹持组件;吸附装置包括吸附器20,吸附器20设于底座10,吸附器20用于吸附工件;夹持组件包括多个夹持件31,多个夹持件31均可活动安装于底座10,且多个夹持件31在吸附器20的周向间隔分布,多个夹持件31用于夹持吸附在吸附器20上的工件。

[0030] 本实用新型技术方案通过在安装有多个夹持件31的夹爪上设置吸附装置,吸附装置安装在底座10上,如此在抓取转运工件之时,先由吸附器20将工件吸附于吸附器20上,这样能够先将工件的其中一面固定,再通过多个夹持件31将工件其余的位置夹紧,这样能够进一步的紧固工件,从而减少工件在被抓取后转运的过程中脱落的情况,以提高夹爪在抓取和转运工件时的稳定性。

[0031] 在一实施例中,吸附器20包括多个真空吸盘21,多个真空吸盘21安装于底座10,且多个真空吸盘21在底座10上间隔分布。

[0032] 具体来说,真空吸盘21的数量为两个、三个、四个、五个或六个,本实施例中真空吸盘21为两个,两个真空吸盘21安装在底座10上的一安装面,两个真空吸盘21间隔分布在安装面的其中一条中线上,且以安装面上另一条中心线为基准呈对称分布。由于安装面的面积较小,在安装面有限的面积内设置有两个真空吸盘21,如此能够保证吸附力足够,并且这样设置占用的安装面积较少,使得整个夹爪更加轻便。

[0033] 在一实施例中,底座10在远离真空吸盘21的一侧设有真空气管22,每个真空吸盘21的一端均与一个真空气管22连接。

[0034] 具体来说,本实施例中,所有的真空吸盘21汇总至一起连接于一根真空气管22,真空气管22的另一端与真空发生器连接,由真空发生器来控制气流量,从而达到吸附的目的。这样设置相较于每个真空吸盘21单独连接于一个真空发生器能够节省成本,并且还能够缩小整个夹爪结构的体积。在其他的一些实施例中,底座10上设有多个真空气管22,每个真空吸盘21的一端连接于一个真空气管22。

[0035] 在一实施例中,真空吸盘21为波纹吸盘。

[0036] 具体来说,波纹吸盘具备较大的垂直变形压缩量;还具备一定的摆动角度,可以斜面吸取;波纹吸盘可以吸取较大曲率半径的弧面。这样设置真空吸盘21的压缩缓冲行程较大,使得真空吸盘21在下降至工件表面时能够有更长的时间吸附,因此吸附更加的稳定;同时当工件的表面为弧面时,波纹吸盘能够呈某一角度贴在工件的表面进行吸附,这样设置能够减小吸盘与工件之间的缝隙,使吸附过程中的气密性更好,吸附更加的稳定。在其他的一些实施例中,真空吸盘21为标准单层吸盘。

[0037] 在一实施例中,真空吸盘21的材质为硅橡胶、聚氨酯或丁腈橡胶。

[0038] 具体来说,在实际生产中,由硅橡胶制成的吸盘抗扯断性能好、较为柔软,不容易划伤工件的表面,且非常适于抓住表面粗糙的制品;由聚氨酯制成的吸盘的耐用度高、耐油性好;由丁腈橡胶制成的吸盘耐油性好,并且较柔软,不容易划伤工件的表面,同时具有较大的扯断力;因此采用硅橡胶、聚氨酯或丁腈橡胶制作的真空吸盘21广泛应用于各种真空吸持设备上。本实施例中,采用丁腈橡胶制作真空吸盘21,这样在真空吸盘21吸附工件时,工件的表面不容易被刮伤,真空吸盘21还具有较大的扯断力,在吸附较重的工件时,真空吸盘21不容易被扯断,同时真空吸盘21的耐油性好,在比较滑的工作环境下能够较好地吸附工件。在其他的一些实施例中,真空吸盘21的材质为含乙烯基的聚合物。

[0039] 在一实施例中,夹持组件包括两个夹持件31,两个夹持件31分设于吸附器20的两相对侧,每个夹持件31均包括夹持部311、连接部313和位于夹持部311和连接部313之间的铰接部312,铰接部312与底座10铰接,夹持部311延伸至吸附器20的外侧,两个夹持件31的夹持部311用于夹持吸附在吸附器20上的工件;

[0040] 夹持组件还包括驱动杆41和两个连杆组件40,每个连杆组件40均包括相互铰接的第一连杆401和第二连杆402,第一连杆401远离第二连杆402的一端与驱动杆41铰接,每个第二连杆402的远离第一连杆401的一端均与一个夹持件31的连接部313铰接;

[0041] 底座10设有第一导向孔11和第二导向孔12,第一导向孔11的轴线沿两个夹持件31的分布方向延伸,第二导向孔12的轴线垂直于第一导向孔11的轴线,第二连杆402滑动安装于第一导向孔11,驱动杆41滑动安装于第二导向孔12。

[0042] 具体来说,驱动杆41与气缸连接,气缸控制驱动杆41上下移动,通过移动驱动杆41使两个连杆组件40趋近平行时,两个第二连杆402会在底座10的两侧向外顶出,从而使得连接于第二连杆402的夹持件31会朝向工件一侧逐渐夹紧;移动驱动杆41使两个连杆组件40由平行状态到呈一定角度时,两个第二连杆402逐渐向内收缩,两侧的夹持件31逐渐向外打开,如此夹持件31与连杆组件40形成一个杠杆结构。这样设置相较于直接使用双杆气缸控制两侧的夹持件31的方式,能够提供更大的夹紧力,使得夹爪在抓取工件时的稳定性提高,同时连杆结构也便于维修,成本低。

[0043] 在一实施例中,夹持组件还包括缓冲部3112,缓冲部3112至少部分安装于夹持部311与工件接触的一侧。

[0044] 具体来说,在夹持部311上设置有缓冲部3112,缓冲部3112的材质为柔性材质,并且缓冲部3112在与工件接触的一侧设有十字交叉的纹路。这样设置,在夹持工件的时候缓冲部3112先与工件接触,缓冲部3112能够发生形变给予工件一定的缓冲,如此,夹爪不会因为夹持力太大而导致工件变形;同时柔性材质的缓冲部3112能够防止夹持过程中工件的表面被刮花;缓冲部3112上的纹路能够增大夹爪与工件之间的摩擦力,这样在转运工件时,工件不容易脱落。在其他的一些实施例中,缓冲部3112安装于夹持部311与工件接触的一侧。

[0045] 在一实施例中,缓冲部3112套设于夹持部311,缓冲部3112内设有安装腔,夹持部311上与工件接触的部分伸入安装腔。

[0046] 具体来说,夹持部311的外壁面与安装腔的内壁面抵接,夹持部311背离铰接部312的端面与安装腔的底壁抵接。安装腔的开口的面积小于夹持部311端部的面积,由于缓冲部3112为柔性材质,可以将安装腔的开口手动扩大后放入夹持部311,在夹持部311端部伸入

后安装腔能够夹紧夹持部311,从而固定于夹持部311上。这样设置,只需要沿安装腔开口套在夹持部311上,安装方便简单,且缓冲部3112与夹持部311紧贴,使安装更稳定。在其他的一些实施例中,缓冲部3112远离工件的一侧粘接于夹持部311的外壁面。

[0047] 在一实施例中,夹持部311的外壁面设有限位凸起3111,安装腔内设有限位槽,限位凸起3111插接于限位槽。

[0048] 具体来说,限位凸起3111设置在夹持部311朝向工件的一侧或者限位凸起3111设置在夹持部311背离工件的一侧;本实施例中,限位凸起3111设于夹持部311朝向工件的一侧,该限位凸起3111插接于限位槽。这样设置,缓冲部3112在上下方向的移动被限制,如此能够使缓冲部3112的安装更加稳定。在其他的一些实施例中,夹持部311的外壁面设有限位槽,安装腔内设有限位凸起3111,限位凸起3111插接于限位槽。

[0049] 在一实施例中,缓冲部3112与工件的接触面为弧面。具体来说,在待夹取的工件表面不是平面的情况下,相较于平面,缓冲部3112与工件的接触面采用弧面更能够适应不同外表面形状的工件。这样设置,使得夹爪可以夹取多种不同表面形状的工件,以达到更好的夹取效果。在其他的一些实施例中,缓冲部3112与工件的接触面为平面。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

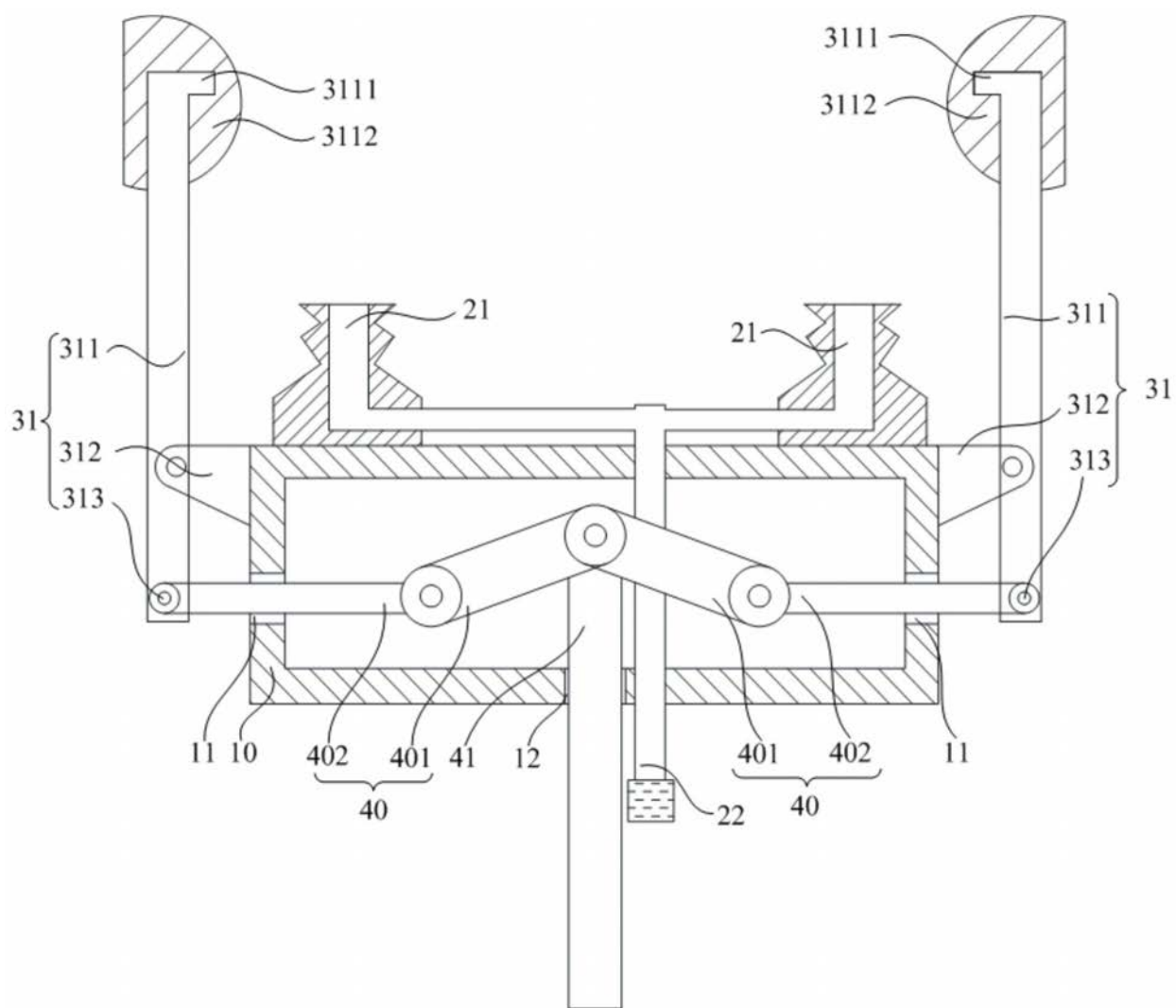


图1