



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103863818 B

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201410113846.6

(22)申请日 2014.03.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103863818 A

(43)申请公布日 2014.06.18

(73)专利权人 湖南三兴精密工业股份有限公司
地址 414400 湖南省汨罗市工业园龙舟北路

(72)发明人 彭富国

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 任哲夫

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 49/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 101858728 A, 2010.10.13, 说明书第25-50段, 附图1-7.

CN 101858728 A, 2010.10.13, 说明书第25-50段, 附图1-7.

CN 102730414 A, 2012.10.17, 说明书第7段, 附图1.

CN 2868938 Y, 2007.02.14, 全文.

CN 102320472 A, 2012.01.18, 全文.

CN 101382682 A, 2009.03.11, 全文.

CN 202934926 U, 2013.05.15, 全文.

JP 特开平8-258977 A, 1996.10.08, 全文.

审查员 陈勇

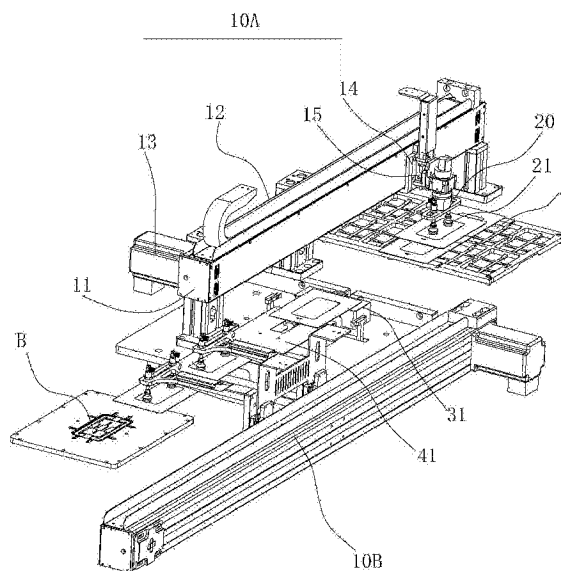
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种物料往复式移送装置及其方法

(57)摘要

本发明公开了一种物料往复式移送装置及其方法。一种物料往复式移送装置,包括设于物料装置的物料位与加工装置的加工位之间的移送机构,所述移送机构活动联接有向下的取料机构,还包括位于移送机构中段下方的初定位机构,工件的进料包括第一次取料和第二次取料,第一次取料为从物料位至初定位机构,第二次取料为从初定位机构至加工位。本发明采用了初定位机构,使得工件在物料位的粗放定位,采用初定位机构的定位之后,工件被放置在加工位时具有精确的位置,实现精确加工。当移送机构采用二个直线移动的机械手同时送料,极大地缩小了工件的移送周期,提高了生产效率,这种结构适合于物料位与加工位存在较大距离的应用环境。



1. 一种物料往复式移送装置,所述移送装置设于物料装置与加工装置之间,其特征在于:包括设于物料装置的物料位与加工装置的加工位之间的移送机构,所述移送机构活动联接有向下的取料机构,还包括位于移送机构中段下方的初定位机构,工件的进料包括第一次取料和第二次取料,所述的第一次取料为从物料位至初定位机构,所述的第二次取料为从初定位机构至加工位;所述初定位机构包括定位台面和设于定位台面下方的定位动力件;所述定位台面上设有三个或四个开口槽,所述定位动力件为三爪气缸或四爪气缸;所述的开口槽内穿设有与三爪气缸或四爪气缸活动端固定联接的定位块;还包括中转平台,所述的中转平台设有第一放料位和第二放料位,所述的第一放料位为所述的定位台面;所述的移送机构包括设于物料位与中转平台之间的第一机械手和设于中转平台与加工位之间的第二机械手;所述的第一机械手和第二机械手均为直线式机械手,其活动端均向下设有所述的取料机构;第一机械手、第二机械手的直线移动方向相平行,第一放料位和第二放料位处于与第一机械手、第二机械手的直线移动方向的同一平行位置;所述的第二机械手设有的取料机构为二个,二个取料机构处于第二机械手的直线移动方向的同一平行位置。

2. 根据权利要求1所述的一种物料往复式移送装置,其特征在于:所述的取料机构包括二个真空吸盘;所述的工件为玻璃板;所述的物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位;所述的加工位为印刷设备上的放料位。

3. 一种物料往复式移送装置,所述移送装置设于物料装置与加工装置之间,其特征在于:包括设于物料装置的物料位与加工装置的加工位之间的移送机构,所述移送机构活动联接有向下的取料机构,还包括位于移送机构中段下方的初定位机构,工件的进料包括第一次取料和第二次取料,所述的第一次取料为从物料位至初定位机构,所述的第二次取料为从初定位机构至加工位;所述初定位机构包括定位台面和设于定位台面下方的定位动力件;所述定位台面上设有三个或四个开口槽,所述定位动力件为三爪气缸或四爪气缸;所述的开口槽内穿设有与三爪气缸或四爪气缸活动端固定联接的定位块;还包括中转平台,所述的中转平台设有第一放料位和第二放料位,所述的第一放料位为所述的定位台面;所述的移送机构包括一 设于物料位与加工位之间的直线式机械手,其活动端设有回转机构,回转机构的下端对称设有二个或四个所述的取料机构;活动端移动至加工位时,在取料机构的取料与放料之间,回转机构回转180度;所述的取料机构包括二个真空吸盘;所述的工件为玻璃板;所述的物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位;所述的加工位为印刷设备上的放料位。

4. 根据权利要求1或3所述的一种物料往复式移送装置,其特征在于:所述的直线式机械手包括基座、固定于基座上的直线滑轨、固定于基座上的直线驱动机构、与直线驱动机构传动联接并与直线滑轨滑动联接的滑台,及设于滑台上的竖向气缸,竖向气缸下端的活动端固定有所述的取料机构。

5. 一种物料往复式移送方法,其特征在于:该方法是将工件从物料位取料移送至加工位,加工完成后,再从加工位回送到物料位;取料过程包括第一次取料、初定位和第二次取料;

采用二个机械手和设有二个放料位的中转平台;

第一机械手的吸盘将工件从物料位取料移送第一放料位进行初定位,并将置于第二放料位的工件回送至物料位;

第二机械手设有送料吸盘和回料吸盘；送料吸盘吸住第一放料位上初定位完毕的工件并移送至离加工位一个间隔距离的位置，回料吸盘将加工位加工完毕的工件吸住，第二机械手继续移动一个间隔距离，送料吸盘吸住的工件放置于加工位；第二机械手移动至中转平台，回料吸盘吸住的工件放置于第二放料位；

所述的工件为玻璃板；所述的物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位；所述的加工位为印刷设备上的放料位。

6. 一种物料往复式移送方法，其特征在于：该方法是将工件从物料位取料移送至加工位，加工完成后，再从加工位回送到物料位；取料过程包括第一次取料、初定位和第二次取料；

采用一个机械手，并于机械手的活动端设有二组可以回转180度的真空吸盘；第一组真空吸盘从物料位吸住工件移送至初定位的定位台面，初定位之后再次吸住，第二次取料后，机械手移送至第一组真空吸盘离与加工位一个间隔距离的位置，第二组真空吸盘吸住加工好的工件；回转180度，第一组真空吸盘吸住的工件放置于加工位；机械手移动至物料位，第二组真空吸盘吸住的工件放置于物料位；所述的工件为玻璃板；所述的物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位；所述的加工位为印刷设备上的放料位；

或者，

采用一个机械手，并于机械手的活动端设有四组可以回转180度的真空吸盘，包括相对称的左二组真空吸盘和右二组真空吸盘；物料位有四个，分布位置与四组真空吸盘相同，其中二个为回料放置的物料位，另二个为取料用的物料位；加工位为二个，分布位置与左二组真空吸盘、右二组真空吸盘相同；初定位机构设有二个定位台面；左二组真空吸盘从物料位吸住二个工件移送至初定位的定位台面，初定位之后，第二次取料，机械手移送至左二组真空吸盘离与加工位一个间隔距离的位置，右二组真空吸盘吸住加工好的工件；回转180度，左二组真空吸盘吸住的工件放置于加工位；机械手移动至物料位，右二组真空吸盘吸住的工件放置于回料放置的物料位，左二组真空吸盘吸住取料用的物料位中的工件，进入下一个移送周期；所述的工件为玻璃板；所述的物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位，且于横向物料传输带移动方向的横向设有二个取料位；所述的加工位为印刷设备上的放料位。

一种物料往复式移送装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对物料进行移送的装置,更具体地说是指一种物料往复式移送装置及其方法。

背景技术

[0002] 目前丝网印刷中,印刷玻璃时通常都是有一种料盘装放,为了让使用这种料盘的丝网印刷机连续自动工作,需要不断地从料盘中将物料往丝网印刷机的承托板上输送。当前,通常采用人工将产品一块一块地从料盘中拿下,再放到丝印机进行印刷,这不仅需要大量的劳动力,而且由于人工操作,丝印的质量没法保证,特别是丝印位置的准确性受人为因素影响较大,图案经常出现跑偏等现象,从而降低了产品的良品率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种物料往复式移送装置及其方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种物料往复式移送装置,所述移送装置设于物料装置与加工装置之间,包括设于物料装置的物料位与加工装置的加工位之间的移送机构,所述移送机构活动连接有向下的取料机构,还包括位于移送机构中段下方的初定位机构,工件的进料包括第一次取料和第二次取料,所述的第一次取料为从物料位至初定位机构,所述的第二次取料为从初定位机构至加工位。

[0006] 其进一步技术方案为:所述初定位机构包括定位台面和设于定位台面下方的定位动力件;所述定位台面上设有三个或四个开口槽,所述定位动力件为三爪气缸或四爪气缸;所述的开口槽内穿设有与三爪气缸或四爪气缸活动端固定连接定位块。

[0007] 其进一步技术方案为:还包括中转平台,所述的中转平台设有第一放料位和第二放料位,所述的第一放料位为所述的定位台面;所述的移送机构包括设于物料位与中转平台之间的第一机械手和设于中转平台与加工位之间的第二机械手;所述的第一机械手和第二机械手均为直线式机械手,其活动端均向下设有所述的取料机构;第一机械手、第二机械手的直线移动方向相平行,第一放料位和第二放料位处于与第一机械手、第二机械手的直线移动方向的同一平行位置。

[0008] 其进一步技术方案为:所述的第二机械手设有的取料机构为二个,二个取料机构处于第二机械手的直线移动方向的同一平行位置,且二个取料机构的距离与第一放料位、第二放料位的分布距离。

[0009] 其进一步技术方案为:所述的取料机构包括二个真空吸盘;所述的工件为玻璃板;所述的物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位;所述的加工位为印刷设备上的放料位。

[0010] 其进一步技术方案为:所述的移送机构包括一设于物料位与加工位之间的直线式

机械手,其活动端设有回转机构,回转机构的下端对称设有二个或四个所述的取料机构;活动端移动至加工位时,在取料机构的取料与放料之间,回转机构回转180度。

[0011] 其进一步技术方案为:所述的直线式机械手包括基座、固定于基座上的直线滑轨、固定于基座上的直线驱动机构、与直线驱动机构传动联接并与直线滑轨滑动联接的滑台,及设于滑台上的竖向气缸,竖向气缸下端的活动端固定有所述的取料机构。

[0012] 一种物料往复式移送方法,该方法是将工件从物料位取料移送至加工位,加工完成后,再从加工位回送到物料位;取料过程包括第一次取料、初定位和第二次取料。

[0013] 其进一步技术方案为:采用二个机械手和设有二个放料位的中转平台;第一机械手的吸盘将工件从物料位取料移送第一放料位进行初定位,并将置于第二放料位的工件回送至物料位;第二机械手设有送料吸盘和回料吸盘;送料吸盘吸住第一放料位上初定位完毕的工件并移送至离加工位一个间隔距离的位置,回料吸盘将加工位加工完毕的工件吸住,第二机械手继续移动一个间隔距离,送料吸盘吸住的工件放置于加工位;第二机械手移动至中转平台,回料吸盘吸住的工件放置于第二放料位;所述的工件为玻璃板;所述的物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位;所述的加工位为印刷设备上的放料位。

[0014] 其进一步技术方案为:采用一个机械手,并于机械手的活动端设有二组可以回转180度的真空吸盘;第一组真空吸盘从物料位吸住工件移送至初定位的定位台面,初定位之后再吸住,第二次取料后,机械手移送至第一组真空吸盘离与加工位一个间隔距离的位置,第二组真空吸盘吸住加工好的工件;回转180度,第一组真空吸盘吸住的工件放置于加工位;机械手移动至物料位,第二组真空吸盘吸住的工件放置于物料位;所述的工件为玻璃板;所述的物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位;所述的加工位为印刷设备上的放料位;

[0015] 或者,

[0016] 采用一个机械手,并于机械手的活动端设有四组可以回转180度的真空吸盘,包括相对称的左二组真空吸盘和右二组真空吸盘;物料位有四个,分布位置与四组真空吸盘相同,其中二个为回料放置的物料位,另二个为取料用的物料位;加工位为二个,分布位置与左二组真空吸盘、右二组真空吸盘相同;初定位机构设有二个定位台面;左二组真空吸盘从物料位吸住二个工件移送至初定位的定位台面,初定位之后,第二次取料,机械手移送至左二组真空吸盘离与加工位一个间隔距离的位置,右二组真空吸盘吸住加工好的工件;回转180度,左二组真空吸盘吸住的工件放置于加工位;机械手移动至物料位,右二组真空吸盘吸住的工件放置于回料放置的物料位,左二组真空吸盘吸住取料用的物料位中的工件,进入下一个移送周期;所述的工件为玻璃板;所述的物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位,且于横向物料传输带移动方向的横向设有二个取料位;所述的加工位为印刷设备上的放料位。

[0017] 本发明与现有技术相比的有益效果是:本发明采用了初定位机构,使得工件在物料位的粗放定位(即工件放在物料盘或物料盒中存在较大的间隙),采用初定位机构的定位之后,工件被放置在加工位时具有精确的位置,实现精确加工。当移送机构采用二个直线移动的机械手同时送料,使得工件从物料位移送至加工位,以及工件加工(在本实施例中是印刷加工)完成之后从加工位移送至物料位的工作周期缩小为一半,极大地缩小了工件的移

送周期,提高了生产效率,这种结构适合于物料位与加工位存在较大距离的应用环境。并且可以保证每一个工件在物料盒或物料盘的位置一致性(即每个工件的摆放位置是相同的),这个方式十分适合于手机玻璃板等非对称的印刷结构。移送机构采用单一机械手和回转机构的结构时,可以在物料位取料与放料时同时工作,以节省操作时间,这种结构适合于物料位与加工位存在较短距离的应用环境。

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步描述。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种物料往复式移送装置具体实施例一的平面图;

[0020] 图2为图1实施例的立体图;

[0021] 图3为图1实施例的第二机械手的另一角度立体图;

[0022] 图4为图1实施例的第一机械手的另一角度立体图;

[0023] 图5为图2实施例中的中转平台的立体图;

[0024] 图6为本发明一种物料往复式移送装置具体实施例二的平面示意图。

[0025] 附图标记

[0026]	A	物料位	B	加工位
[0027]	10	移送机构	10A	第一机械手
[0028]	10B	第二机械手	10C	直线式机械手
[0029]	11	基座		
[0030]	12	直线滑轨	13	直线驱动机构
[0031]	14	滑台	15	竖向气缸
[0032]	20	取料机构	21	真空吸盘
[0033]	20A	送料取料机构	20B	回料取料机构
[0034]	30	初定位机构		
[0035]	31	定位台面	32	开口槽
[0036]	33	定位块	40	中转平台
[0037]	41	第二放料位	50	回转机构
[0038]	90	横向物料传输带	80	工件(玻璃板)

具体实施方式

[0039] 为了更充分理解本发明的技术内容,下面结合具体实施例对本发明的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。

[0040] 如图1-5所示,本发明一种物料往复式移送装置,所述移送装置设于物料装置与加工装置之间,包括设于物料装置的物料位A与加工装置的加工位B之间的移送机构10,移送机构10活动联接有向下的取料机构20,还包括位于移送机构10中段下方的初定位机构30(又可以称为二次定位机构),玻璃板(即工件)的进料包括第一次取料和第二次取料,第一次取料为从物料位A至初定位机构30,第二次取料为从初定位机构30至加工位B。取料机构20包括二个真空吸盘21,用于稳定地吸住玻璃板。物料位A为设有物料驱动机构的横向物料传输带90上的取料位;加工位B为丝网印刷设备上的放料位。这种结构使得工件在物料位的

粗放定位(即工件放在物料盘或物料盒中存在较大的间隙),采用初定位机构的定位之后,工件被放置在加工位时具有精确的位置,实现精确加工。

[0041] 初定位机构30包括定位台面31和设于定位台面下方的定位动力件(图中未示出);定位台面上设有位于定位台面四周的四个开口槽32(于其它实施例中也可以是三个,用于圆形工件的定位),定位动力件为四爪气缸(于其它实施例中也可以是三爪气缸);开口槽32内穿设有与四爪气缸活动端固定联接的定位块33。

[0042] 还包括中转平台40,中转平台40设有第一放料位和第二放料位41,第一放料位就是定位台面31;移送机构10包括设于物料位A与中转平台40之间的第一机械手10A(滑轨的实际长度会大于二者之间的距离)和设于中转平台40与加工位B之间的第二机械手10B(滑轨的实际长度会大于二者之间的距离);第一机械手10A和第二机械手10B均为直线式机械手,其活动端均向下设有所述的取料机构20;第一机械手、第二机械手的直线移动方向相平行,第一放料位和第二放料位处于与第一机械手、第二机械手的直线移动方向的同一平行位置,使得各个取料机构的取料位、放料位均处于同一个直线位置,不需要额外的横向移动。

[0043] 第二机械手设有的取料机构为二个,包括与第一放料位相对应的用于送料的送料取料机构20A,及与第二放料位相对应的用于回料的回料取料机构20B。二个取料机构处于第二机械手的直线移动方向的同一平行位置,且二个取料机构的距离与第一放料位、第二放料位的分布距离。

[0044] 其中,直线式机械手包括基座11、固定于基座11上的直线滑轨12、固定于基座11上的直线驱动机构13、与直线驱动机构13传动联接并与直线滑轨12滑动联接的滑台14,及设于滑台14上的竖向气缸15(需要增加导向机构,或者直接采用导柱气缸),竖向气缸15下端的活动端固定有所述的取料机构20。

[0045] 图1-5所示的实施例一中,采用二个直线移动的机械手同时送料,使得工件从物料位移送至加工位,以及工件加工(在本实施例中是印刷加工)完成之后从加工位移送至物料位的工作周期缩小为一半,极大地缩小了工件的移送周期,提高了生产效率。这种结构适合于物料位与加工位存在较大距离的应用环境。并且可以保证每一个工件在物料盒或物料盘的位置一致性(即每个工件的摆放位置是相同的),这个方式十分适合于手机玻璃板等非对称的印刷结构。

[0046] 如图6所示的实施例二中,与上述实施例之同之处在于:移送机构采用了一设于物料位A与加工位B之间的直线式机械手10C,其活动端设有回转机构50(可以采用回转气缸等结构),回转机构50的下端对称设有四个所述的取料机构20(本实施例中,采用二个真空吸盘,用来吸住玻璃板);活动端移动至加工位时,在取料机构的取料与放料之间,回转机构回转180度。增加了回转机构的好处在于,可以在物料位取料(图6中的物料位A1为取料位,横向并排设有二个工件)与放料(图6中的物料位A2为放料位,横向并排放二个工件)时同时工作,以节省操作时间。

[0047] 更具体地说明:取料机构采用四组真空吸盘21C,包括相对称的左二组真空吸盘和右二组真空吸盘;物料位有四个,分布位置与四组真空吸盘相同,其中二个为回料放置的物料位A2,另二个为取料用的物料位A1;加工位B1为二个,分布位置与左二组真空吸盘、右二组真空吸盘相同;初定位机构设有二个定位台面31A;左二组真空吸盘从物料位吸住二个工

件移送至初定位的定位台面,初定位之后,第二次取料,直线式机械手10C移送至左二组真空吸盘离与加工位一个间隔距离的位置,右二组真空吸盘吸住加工好的工件;回转180度,左二组真空吸盘吸住的工件放置于加工位;机械手移动至物料位,右二组真空吸盘吸住的工件放置于回料放置的物料位,左二组真空吸盘吸住取料用的物料位中的工件,进入下一个移送周期。这种方式适合在横向物料传输带移动方向的横向设有二个取料位的情况,这样在横向物料传输带上取料和放料可以在同一时间工作,大大地节约了等待时间,相对于实施例一而言,单一的直线式机械手在移送过程中的时间直接影响到了单一工件的移送周期,适合物料位与加工位的距离较短的应用环境。

[0048] 于其它实施例中,初定位机构也可以采用四连杆结构,包括安装于底座上(即定位台面的下方)的相互垂直的第一导轨和第二导轨,安装于底座上一套驱动机构,由驱动机构驱动两个第一滑动座、两个第二滑动座中的任意一组,使它们沿靠近或远离工件的方向运动;当第一滑动座及第一校正块沿靠近工件的方向运动对工件进行校正时,由四连杆铰接机构带动第二滑动座及第二校正块向着远离工件的方向运动;反之,当第二校正块向着工件运动对工件进行校正时,第一校正块则向远离工件方向运动。

[0049] 由于定位动力件位于定位台面的下方,当不同的工件需要调节不同的定位尺寸时,通过定位动力件的调节则十分地不方便,因此,于其它实施例中,可以在开口槽的内端设有调节块,调节块的上表面略低于定位台面(不影响工件的定位),调节块上设有参考线,开口槽的两侧设有标尺线,用于快速调节位置。定位块与定位动力件采用可调式结构,调节位置设于上方,以利于操作人员的调节。定位块的定位面抵于调节块的外侧面,即调节块的位置直接决定了工件的初定位的位置。定位块还可以通过前后设有弹簧或橡胶垫片,起到缓冲作用。其中,调节块包括带锥形部的螺钉和与锥形部相配合的滑块,滑块穿设于调节块的内部,其外端止抵于开口槽的侧面,当螺钉旋紧时,通过锥形部的作用,推动滑块作用于开口槽的侧面,达到锁紧的目的。

[0050] 于其它实施例中,采用与图6所示相同的结构,只是不同之处在于,回转机构50的下端对称设有的取料机构为二个,每次只移送一个工件。

[0051] 于其它实施例中,采用与图6所示相同的结构,只是不同之处在于,回转机构50的下端对称设有的取料机构为二个,并且不采用回转机构,以保证每一个玻璃板在物料盒或物料盘的位置一致性(即每个工件的摆放位置是相同的),这个方式十分适合于手机玻璃板等非对称的印刷结构。

[0052] 于其它实施例中,也可以用于其它工件的其它加工工序的物料移送,比如PCB板加工之后的检测工序。

[0053] 本发明一种物料往复式移送方法,该方法是将工件从物料位取料移送至加工位,加工完成后,再从加工位回送到物料位;取料过程包括第一次取料、初定位和第二次取料。该方法应用于上述二个实施例中,工件为玻璃板,物料位为设有物料驱动机构的横向物料传输带上的取料位,加工位为印刷设备上的放料位。

[0054] 作为更具体的说明,其中一种方式为:采用二个机械手和设有二个放料位的中转平台;第一机械手的吸盘将工件从物料位取料移送第一放料位进行初定位,并将置于第二放料位的工件回送至物料位;第二机械手设有送料吸盘和回料吸盘;送料吸盘吸住第一放料位上初定位完毕的工件并移送至离加工位一个间隔距离的位置,回料吸盘将加工位加工

完毕的的工件吸住,第二机械手继续移动一个间隔距离,送料吸盘吸住的工件放置于加工位;第二机械手移动至中转平台,回料吸盘吸住的工件放置于第二放料位。这种方式用于图1-5所示的实施例结构中。

[0055] 另外一种方式为采用一个机械手,这种方式也分二种实施情况:

[0056] 第一种是二组真空吸盘,机械手的活动端设有二组可以回转180度的真空吸盘;第一组真空吸盘从物料位吸住工件移送至初定位的定位台面,初定位之后再次吸住,第二次取料后,机械手移送至第一组真空吸盘离与加工位一个间隔距离的位置,第二组真空吸盘吸住加工好的工件;回转180度,第一组真空吸盘吸住的工件放置于加工位;机械手移动至物料位,第二组真空吸盘吸住的工件放置于物料位。

[0057] 第二种情况是采用四组真空吸盘,机械手的活动端设有四组可以回转180度的真空吸盘,包括相对称的左二组真空吸盘和右二组真空吸盘;物料位有四个,分布位置与四组真空吸盘相同,其中二个为回料放置的物料位,另二个为取料用的物料位;加工位为二个,分布位置与左二组真空吸盘、右二组真空吸盘相同;初定位机构设有二个定位台面;左二组真空吸盘从物料位吸住二个工件移送至初定位的定位台面,初定位之后,第二次取料,机械手移送至左二组真空吸盘离与加工位一个间隔距离的位置,右二组真空吸盘吸住加工好的工件;回转180度,左二组真空吸盘吸住的工件放置于加工位;机械手移动至物料位,右二组真空吸盘吸住的工件放置于回料放置的物料位,左二组真空吸盘吸住取料用的物料位中的工件,进入下一个移送周期。这种方式适合在物料传输带移动方向的横向设有二个取料位的情况,这样在物料传输带上取料和放料可以在同一时间工作,大大地节约了等待时间,另外,一次可以移动二个工件,工作效率提升一倍。这种方式用于图6所示的实施例结构中。

[0058] 综上所述,本发明采用了初定位机构,使得工件在物料位的粗放定位(即工件放在物料盘或物料盒中存在较大的间隙),采用初定位机构的定位之后,工件被放置在加工位时具有精确的位置,实现精确加工。当移送机构采用二个直线移动的机械手同时送料,使得工件从物料位移送至加工位,以及工件加工(在本实施例中是印刷加工)完成之后从加工位移送至物料位的工作周期缩小为一半,极大地缩小了工件的移送周期,提高了生产效率,这种结构适合于物料位与加工位存在较大距离的应用环境。并且可以保证每一个工件在物料盒或物料盘的位置一致性(即每个工件的摆放位置是相同的),这个方式十分适合于手机玻璃板等非对称的印刷结构。移送机构采用单一机械手和回转机构的结构时,可以在物料位取料与放料时同时工作,以节省操作时间,这种结构适合于物料位与加工位存在较短距离的应用环境。

[0059] 上述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本发明的实施方式仅限于此,任何依本发明所做的技术延伸或再创造,均受本发明的保护。本发明的保护范围以权利要求书为准。

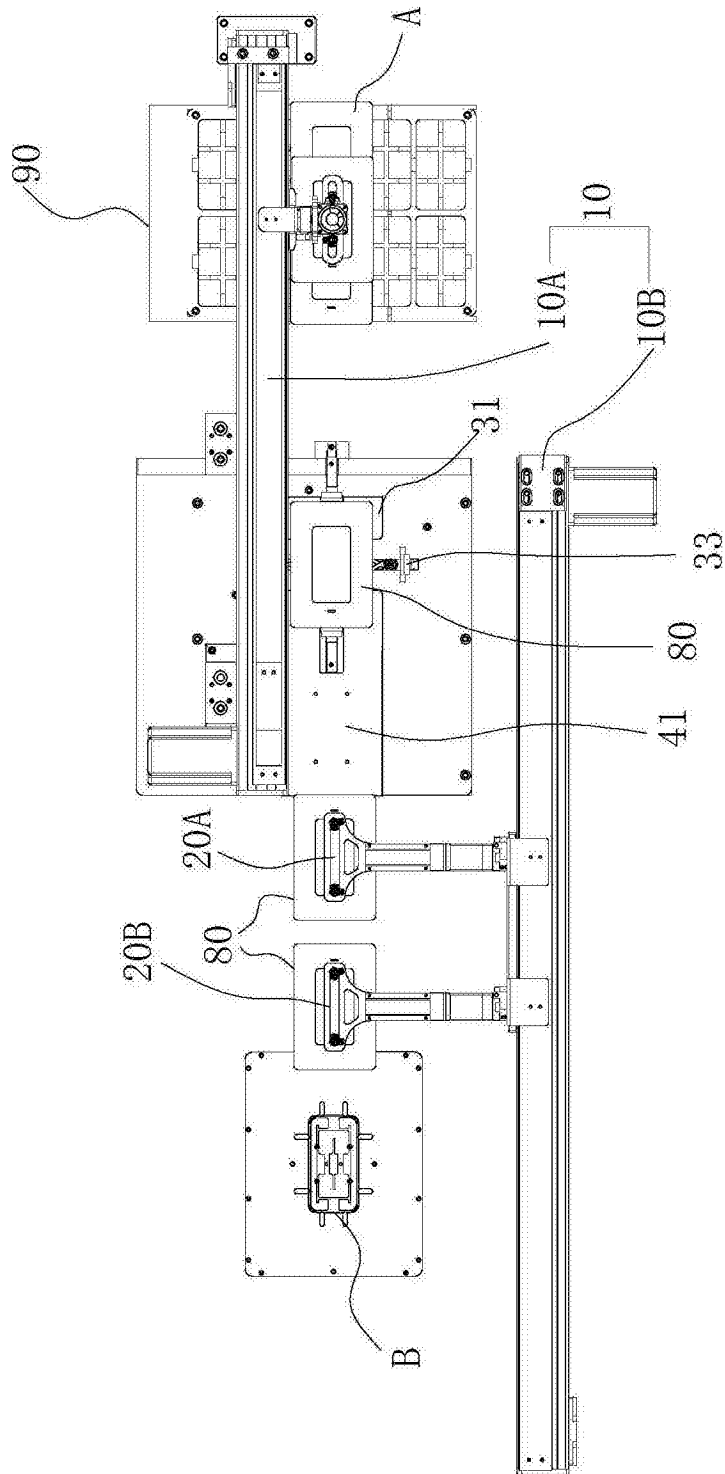


图1

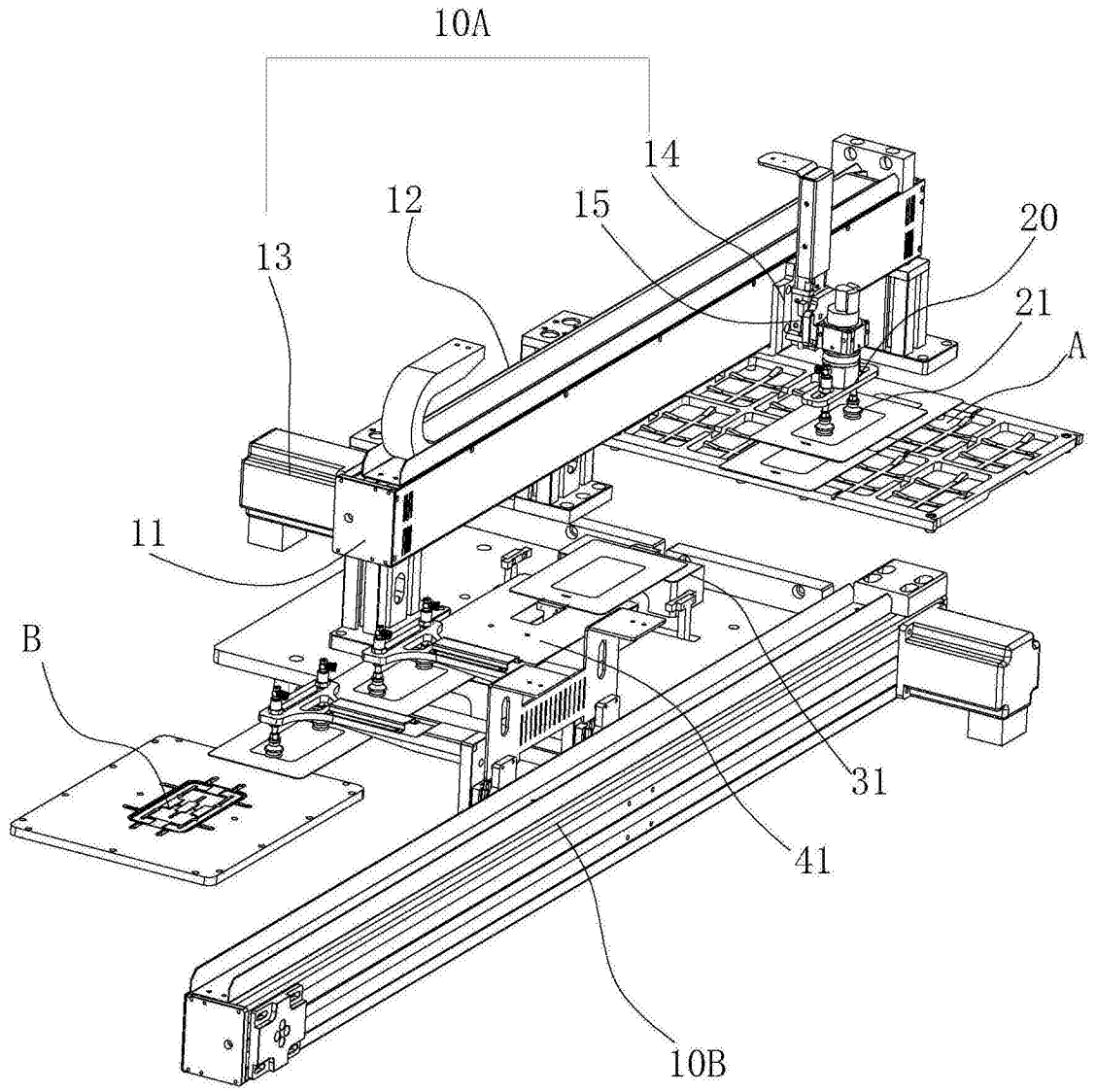


图2

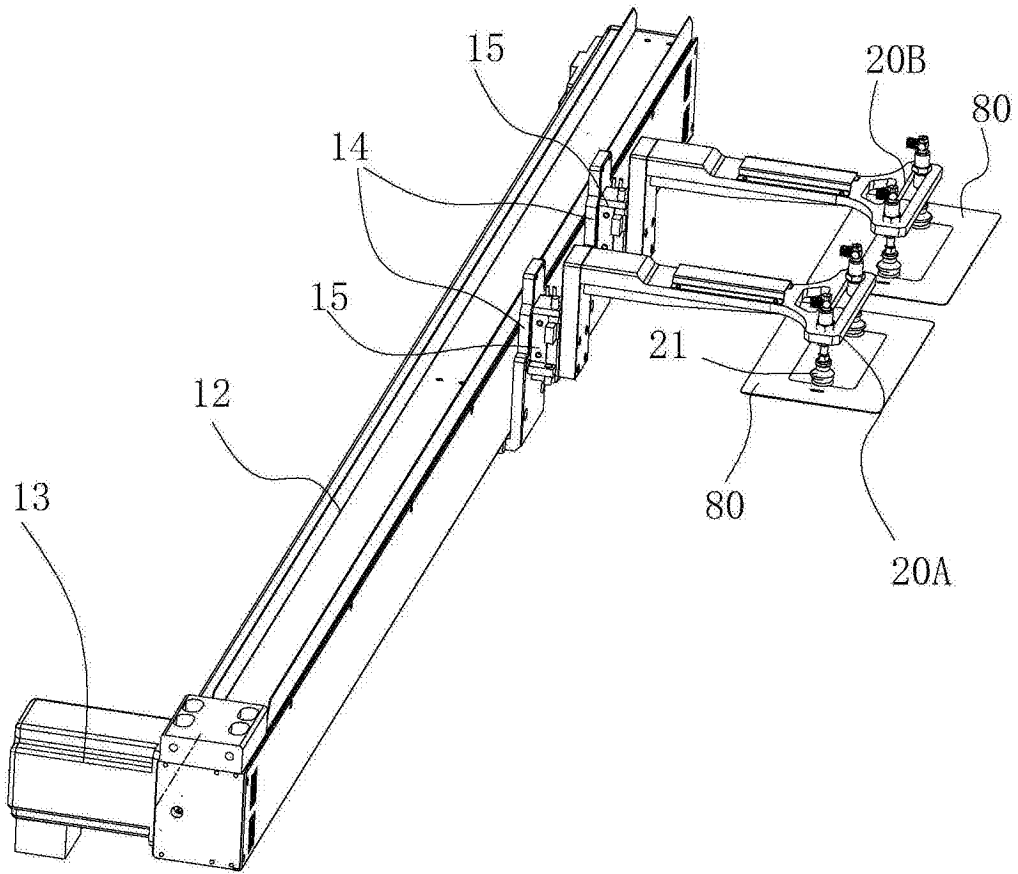


图3

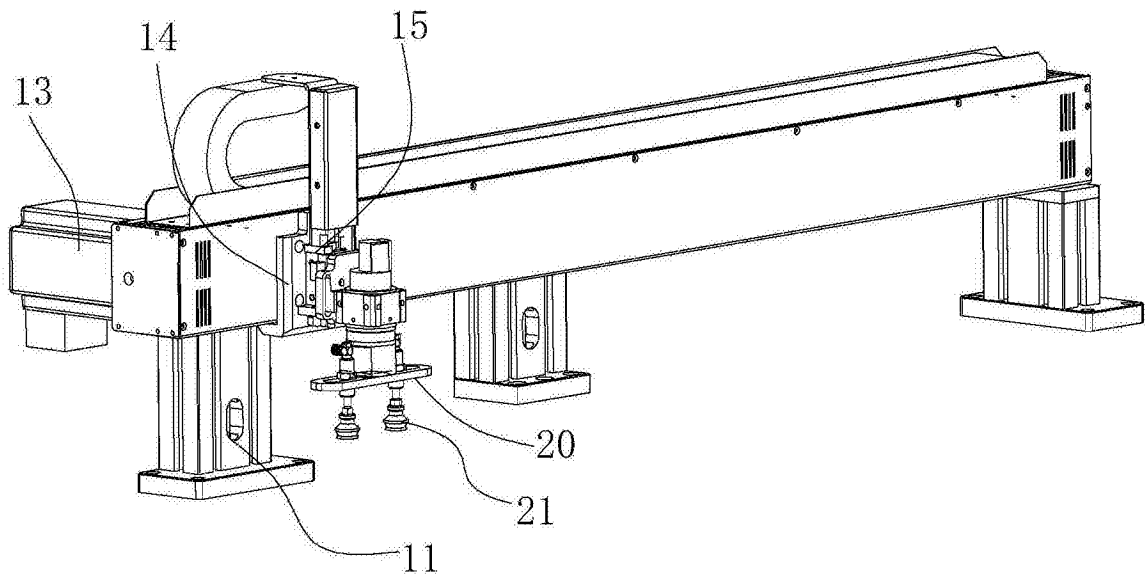


图4

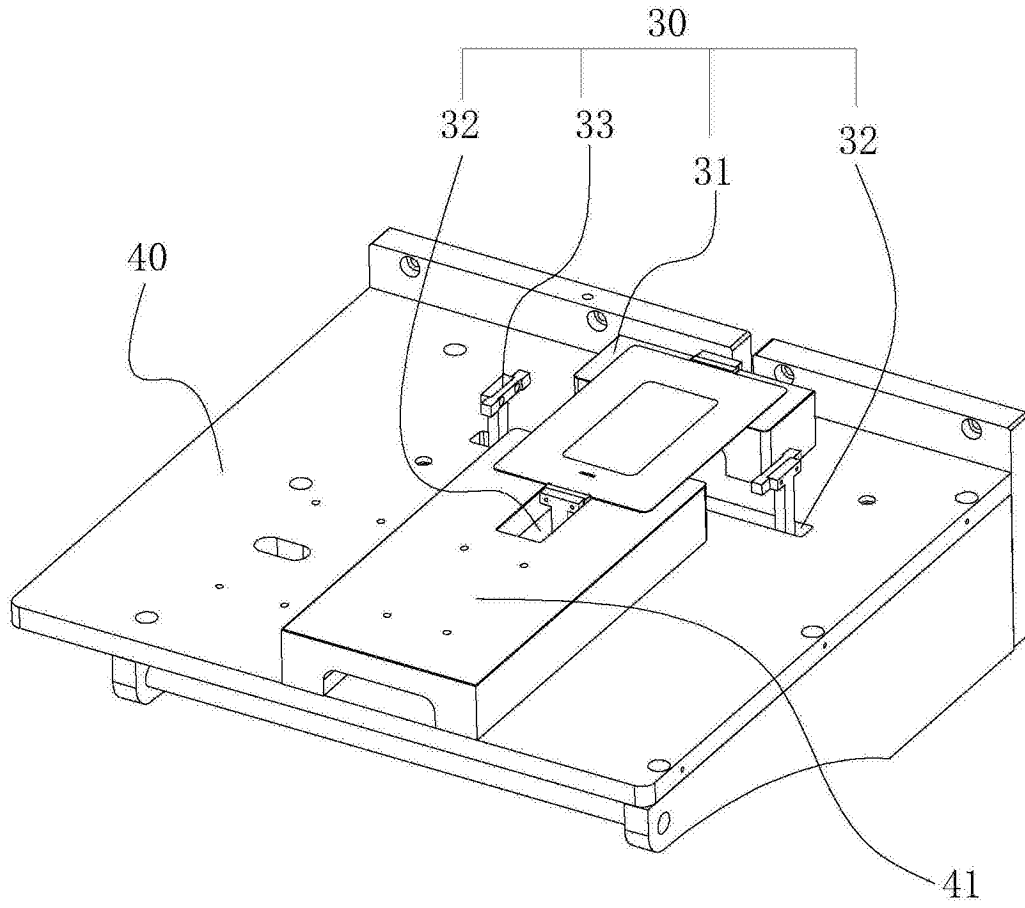


图5

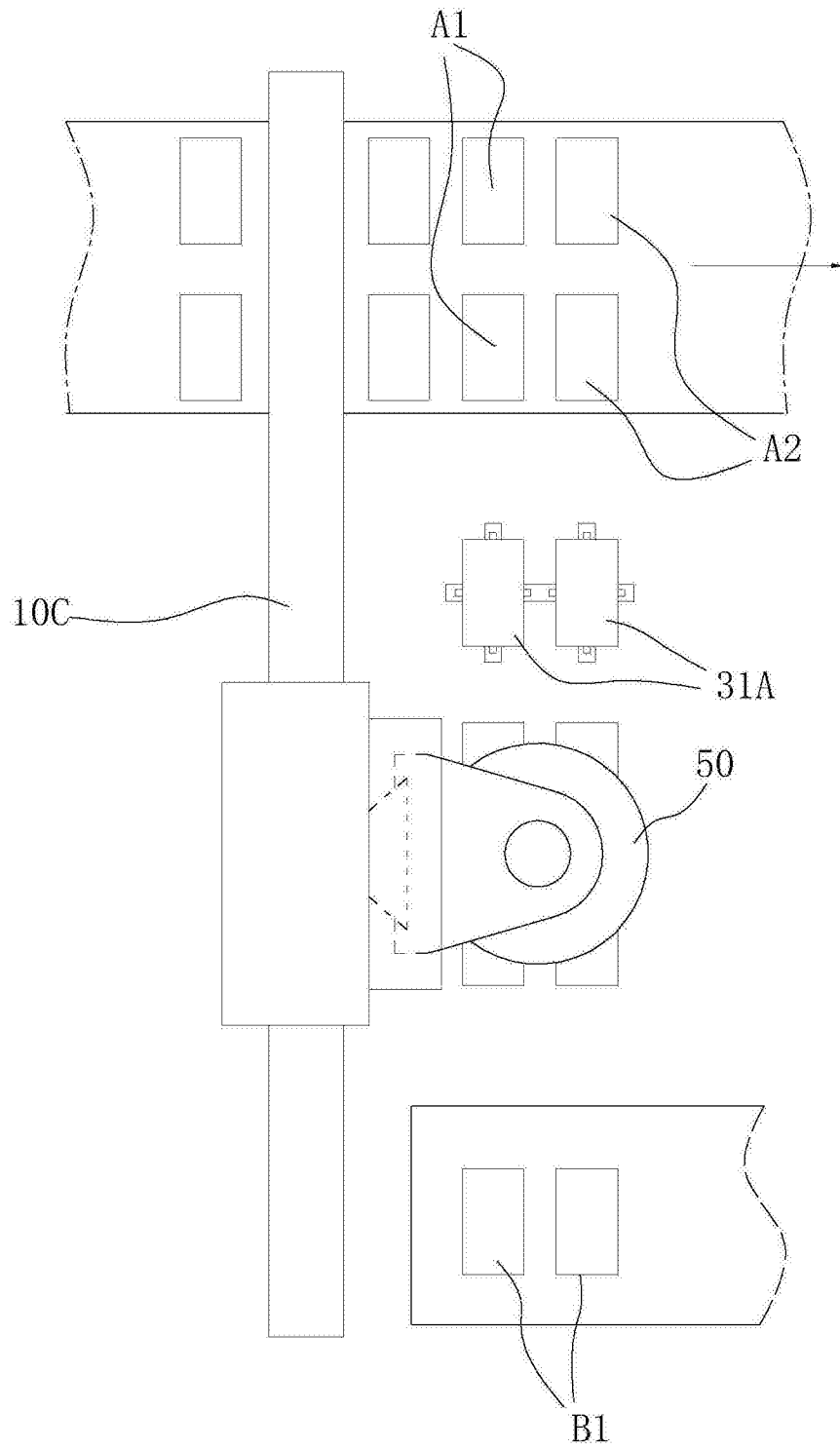


图6