



证书号第 2330949 号



发明专利证书

发明名称：自动送料卸料设备及其方法

发明人：彭富国

专利号：ZL 2014 1 0113768.X

专利申请日：2014 年 03 月 25 日

专利权人：湖南三兴精密工业股份有限公司

授权公告日：2017 年 01 月 04 日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 03 月 25 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第 1 页 (共 1 页)



由 扫描全能王 扫描创建



中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103863814 B

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201410113768.X

审查员 邓钢

(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 103863814 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 47/90(2006.01)

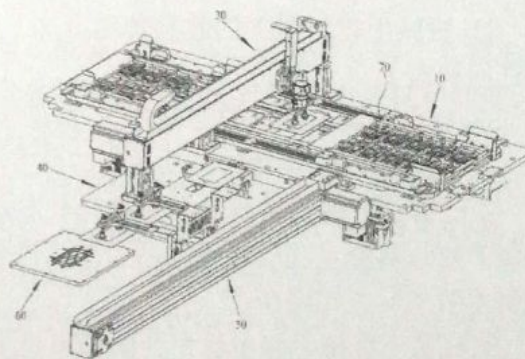
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

自动送料卸料设备及其方法

(57)摘要

本发明涉及一种自动送料卸料设备及其方法。自动送料卸料设备包括物料移送装置以及用于传送放有物料的料盘的料盘传送平台,物料移送装置设于料盘传送平台与加工平台之间,物料移送装置通过机械手在料盘传送平台与加工平台之间进行自动的送料和卸料。该自动送料卸料方法,包括料盘分盘、送料卸料以及叠盘。本发明设置料盘传送平台来传送装有物料的料盘,然后用物料移送装置将料盘上的物料自动送到加工平台上,整个过程只需工人将料盘放到料盘传送平台始端,加工完毕之后将料盘取走,极大地减少了人工劳动力,提高了加工的效率而缩短了加工周期。



CN 103863814 B



由 扫描全能王 扫描创建



1. 一种自动送料卸料设备, 其特征在于, 包括物料移送装置以及用于传送放有物料的料盘的料盘传送平台, 所述物料移送装置设于料盘传送平台与加工平台之间, 所述物料移送装置通过机械手在料盘传送平台与加工平台之间进行自动的送料和卸料; 所述机械手包括第一机械手和第二机械手, 在第一机械手与第二机械手之间设有中转平台, 所述第一机械手在中转平台与料盘传送平台之间进行物料的送料和卸料, 所述第二机械手在中转平台与加工平台之间进行物料的送料和卸料; 所述中转平台包括用于放置待加工的物料的送料位以及用于放置已加工完毕的物料的卸料位; 所述中转平台的送料位的位置上还设有初定位组件, 所述初定位组件通过多于2个定位块对待加工的物料进行一次夹紧来实现物料的初定位。

2. 如权利要求1所述的自动送料卸料设备, 其特征在于, 所述第二机械手为直线式机械手并设有送料吸盘和卸料吸盘, 所述送料吸盘拿取待加工的物料, 所述卸料吸盘拿取已加工的物料。

3. 如权利要求1所述的自动送料卸料设备, 其特征在于, 所述第一机械手为直线式机械手并设有取料机构, 所述取料机构上方连接一旋转件, 所述旋转件驱动取料机构在水平面上旋转。

4. 如权利要求1所述的自动送料卸料设备, 其特征在于, 所述料盘传送平台的始末两端分别设有用于对料盘进行分盘或叠盘的分叠装置, 所述料盘传送平台的始末两端通过传送带连接。

5. 如权利要求4所述的自动送料卸料设备, 其特征在于, 所述分叠装置包括从料盘中间抬起料盘的顶升板以及从料盘两侧底部插入并抬起料盘的卡板。

6. 一种自动送料卸料方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

S1, 料盘传送平台始端的分叠装置对料盘进行分盘;

S2, 机械手将料盘上的物料传送至加工平台进行加工并将加工平台上的已加工的物料传送回料盘上;

S3, 料盘装满已加工的物料之后, 料盘传送平台末端的分叠装置对料盘进行叠盘。

7. 如权利要求6所述的自动送料卸料方法, 其特征在于, 所述步骤S2包括以下步骤:

S21, 第一机械手将料盘上的物料取出并送往中转平台的送料位进行初定位, 同时第二机械手的送料吸盘将已经在送料位进行过初定位的物料送往加工平台, 第一机械手与第二机械手的送料过程同步;

S22, 第一机械手将中转平台的卸料位上的已加工的物料送往料盘上, 同时第二机械手的卸料吸盘将加工平台上的已加工的物料送往中转平台的卸料位上, 第一机械手与第二机械手的卸料过程同步。

8. 如权利要求7所述的自动送料卸料方法, 其特征在于, 步骤S2是一个循环过程, 在步骤S2中的步骤S22结束之后等待加工平台对物料的加工完毕, 加工完毕之后就开始依次进行步骤S21和步骤S22。

9. 如权利要求7所述的自动送料卸料方法, 其特征在于, 在步骤S21中, 第二机械手送料过程中, 第二机械手的卸料吸盘先将加工平台的已加工的物料取出, 然后送料吸盘再将待加工的物料放入加工平台上。



自动送料卸料设备及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品面板印刷辅助设备,尤其涉及一种自动送料卸料设备及其方法。

背景技术

[0002] 现在市面上许多的电子产品,如手机、平板电脑等,其面板是用户进行触摸操控的介质。但这些面板本身为全透明的,但装配在电子产品时候并不需要所有区域都透明的,面板周边的或者上下的区域印刷一层漆,有时候也需要印刷上产品商标等。

[0003] 面板在进行丝网印刷时通常是由一种料盘装放。为了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,这需要大量的人工劳动力,较大的影响了加工效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于为克服现有技术的缺陷,而提供一种自动送料卸料设备及其方法,以减少面板印刷时所需的人工劳动力,提高加工效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种自动送料卸料设备,包括物料移送装置以及用于传送放有物料的料盘的料盘传送平台,物料移送装置设于料盘传送平台与加工平台之间,物料移送装置通过机械手在料盘传送平台与加工平台之间进行自动的送料和卸料。

[0007] 进一步地,机械手包括第一机械手和第二机械手,在第一机械手与第二机械手之间设有中转平台,第一机械手在中转平台与料盘传送平台之间进行物料的送料和卸料,第二机械手在中转平台与加工平台之间进行物料的送料和卸料。

[0008] 进一步地,中转平台包括用于放置待加工的物料的送料位以及用于放置已加工完毕的物料的卸料位。中转平台充当了一个中间角色,让待加工的物料先在中转平台等待,加工完毕之后再 将物料送至加工平台上,这样可以缩短加工的时间,提高加工效率。

[0009] 进一步地,中转平台的送料位的位置上还设有初定位组件,初定位组件通过多于2个定位块对待加工的物料进行一次夹紧来实现物料的初定位。初定位组件的作用是让物料在进入加工平台之前得到初步的位置校正,可以进一步地提高加工的精度。

[0010] 进一步地,第二机械手为直线式机械手并设有送料吸盘和卸料吸盘,送料吸盘拿取待加工的物料,卸料吸盘拿取已加工的物料。同时设置送料吸盘和卸料吸盘是为了更方便地在加工平台上替换物料:先用卸料吸盘将已加工的物料取出,然后将送料吸盘上的待加工物料放到加工平台上完成物料替换。

[0011] 进一步地,第一机械手为直线式机械手并设有取料机构,取料机构上方连接一旋转件,旋转件驱动取料机构在水平面上旋转。在取料组件将物料拿起的时候,可以设定旋转件带动取料组件旋转,从而将物料旋转至合适的位置和方向上,提高了送料卸料设备对不





同尺寸的面板的兼容性。

[0012] 进一步地,料盘传送平台的始末两端分别设有用于对料盘进行分盘或叠盘的分叠装置,料盘传送平台的始末两端通过传送带连接。分叠装置能将一堆料盘一盘一盘地分出来然后用传送带送到机械手的位置,同样也能将一盘一盘的料盘堆叠起来。工人只需要将一叠料盘放在料盘传送平台始端的分叠装置上进行自动分盘,料盘传送平台末端的分叠装置会自动叠盘,料盘层叠到一定高度之后便可以直接取走,因此分叠装置不需工人一个个的将料盘放到传送带上,进一步地减轻了人工劳动力,提高了工作效率。

[0013] 进一步地,分叠装置包括从料盘中间抬起料盘的顶升板以及从料盘两侧底部插入并抬起料盘的卡板。顶升板与卡板的动作步骤决定了分叠装置是进行分盘还是叠盘。

[0014] 本发明还公开了一种自动送料卸料方法,包括以下步骤:

[0015] S1,料盘传送平台始端的分叠装置对料盘进行分盘;

[0016] S2,机械手将料盘上的物料传送至加工平台进行加工并将加工平台上的已加工的物料传送回料盘上;

[0017] S3,料盘装满已加工的物料之后,料盘传送平台末端的分叠装置对料盘进行叠盘。

[0018] 进一步地,步骤S2包括以下步骤:

[0019] S21,第一机械手将料盘上的物料取出并送往中转平台的送料位进行初定位,同时第二机械手的送料吸盘将已经在送料位进行过初定位的物料送往加工平台,第一机械手与第二机械手的送料过程同步;

[0020] S22,第一机械手将中转平台的卸料位上的已加工的物料送往料盘上,同时第二机械手的卸料吸盘将加工平台上的已加工的物料送往中转平台的卸料位上,第一机械手与第二机械手的卸料过程同步。

[0021] 进一步地,步骤S2是一个循环过程,在步骤S2中的步骤S22结束之后等待加工平台对物料的加工完毕,加工完毕之后就开始依次进行步骤S21和步骤S22。

[0022] 进一步地,在步骤S21中,第二机械手送料过程中,第二机械手的卸料吸盘先将加工平台的已加工的物料取出,然后送料吸盘再将待加工的物料放入加工平台上。

[0023] 本发明与现有技术相比的有益效果是:

[0024] 本发明设置料盘传送平台来传送装有物料的料盘,然后用物料移送装置将料盘上的物料自动送到加工平台上,整个过程只需工人将料盘放到料盘传送平台始端,加工完毕之后将料盘取走,极大地减少了人工劳动力,提高了加工的效率而缩短了加工周期。

附图说明

[0025] 图1为本发明实施例装配立体图;

[0026] 图2为本发明实施例料盘传送平台装配立体图;

[0027] 图3为本发明实施例料盘传送平台爆炸图;

[0028] 图4为本发明实施例卡板的立体图;

[0029] 图5为本发明实施例第二机械手的立体图;

[0030] 图6为本发明实施例第一机械手与中转平台的装配立体图;

[0031] 图7为本发明实施例第一机械手装配立体图;

[0032] 图8为图7的区域A放大图;





- [0033] 图9为图8中的取来机构旋转90度后的图；
[0034] 图10为本发明实施例中转平台的立体图；
[0035] 图11为本发明实施例的初定位组件立体图；
[0036] 图12为本发明实施例的初定位组件俯视图。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 本发明实施例的具体结构如图1至图12所示。

[0039] 本实施例的自动送料卸料设备包括物料移送装置以及用于传送放有物料的料盘70的料盘传送平台10。物料移送装置设于料盘传送平台10与加工平台60之间。物料移送装置通过机械手在料盘传送平台10与加工平台60之间进行自动的送料和卸料。

[0040] 如图1所示，机械手包括第一机械手30和第二机械手50。在第一机械手30与第二机械手50之间设有中转平台40。第一机械手30在中转平台40与料盘传送平台10之间进行物料的送料和卸料，第二机械手50在中转平台40与加工平台60之间进行物料的送料和卸料。

[0041] 如图6和图7所示，第一机械手30为直线式机械手并设有取料机构，取料机构上方连接旋转件34，旋转件34驱动取料机构在水平面上旋转。旋转件34采用旋转气缸，其他实施例中可以采用步进电机。取料机构包括支架35和真空吸盘36，支架35固定在旋转件34的旋转轴上，真空吸盘36固定在支架35的两侧。旋转件34固定在滑座33上，驱动电机32驱动滑座33在第一机械手30的滑轨31上滑动。

[0042] 如图5所示，第二机械手50为直线式机械手并设有送料吸盘51和卸料吸盘52，送料吸盘51拿取待加工的物料，卸料吸盘52拿取已加工的物料。第二机械手50的驱动电机54驱动滑座55在滑轨53上滑动。送料吸盘51和卸料吸盘52均通过悬臂56固定于滑座55上。

[0043] 如图5、图6以及图10所示，中转平台40包括用于放置待加工的物料的送料位41以及用于放置已加工完毕的物料的卸料位42。第二机械手50的送料吸盘51在中转平台40的送料位41取出待加工的物料，第二机械手50的卸料吸盘52将已加工的物料放在中转平台40的卸料位42上。

[0044] 如图6以及图10至图12所示，中转平台40的送料位41的位置上还设有初定位组件，初定位组件通过4个定位块对待加工的物料进行一次夹紧来实现物料的初定位。初定位组件包括成对设置的横向定位块81以及成对设置的纵向定位块82，纵向定位块82同步相向或相反方向运动，且横向定位块81同步相向或相反方向运动。纵向定位块82和横向定位块81由菱形四连杆83实现联动。纵向定位块82和横向定位块81在相互垂直的导轨84中滑动。初定位组件还包括用于为纵向定位块82和横向定位块81提供驱动力的驱动器85。驱动器85为旋转电机，驱动器85通过齿轮齿条机构驱动横向定位块81滑动。横向定位块81通过菱形四连杆83带动纵向定位块82滑动。

[0045] 其他实施例中，纵向定位块和横向定位块可以分别使用双活塞同步气缸驱动。其中，纵向定位块可以与横向定位块同时对面板物料进行夹紧定位，也可以依次进行。

[0046] 其他实施例中，送料位上设有三个或四个开口槽，初定位组件包括三爪气缸或四爪气缸；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，使用三爪气缸





或者四爪气缸同步收缩或者松开定位块,一个步骤直接实现对面板物料的初定位。

[0047] 如图2所示,料盘传送平台10设有机台11,附属于料盘传送平台10的零部件均安装在机台11上。料盘传送平台10的始末两端分别设有用于对料盘70进行分盘或叠盘的分叠装置,料盘传送平台10的始末两端通过传送带12连接。料盘传送平台10的始端的分叠装置是用于对料盘70进行分盘的,料盘传送平台10的末端的分叠装置则是用于对料盘70进行叠盘的。

[0048] 如图2至图4所示,分叠装置包括从料盘70中间抬起料盘70的顶升板22以及从料盘70两侧底部插入并抬起料盘70的卡板21。顶升板22用顶升气缸25来驱动实现上下移动。卡板21有两个方向移动的自由度:上下方向的自由度以及料盘70宽度方向的自由度。卡板21在上下方向的移动是由垂直气缸23来驱动,在料盘70宽度方向的移动则是由水平气缸24来驱动。卡板21是固定在连接板26上的,垂直气缸23和水平气缸24都是推动连接板26来使得卡板21移动。

[0049] 分叠装置的分盘过程如下:卡板21插入最底层的料盘70的下方夹住料盘70的两侧,顶升板22和卡板21同时将料盘堆抬起;最底层的料盘70脱离传送带12后,顶升板22不动,卡板21往外侧移动脱离料盘70;卡板21往上升一层后插入倒数第二个料盘70下方并夹住料盘70的两侧;顶升板22往下降,最底层的料盘70跟随下降,直至顶升板22降到传送带22下方,最底层的料盘70与传送带12接触并被传送带12送走。

[0050] 分叠装置的叠盘过程具体如下:1)卡板21将料盘堆抬起,而且抬起的距离要大于一个料盘70的高度,同时顶升板22要下降到传送带12的下方;2)新进入的料盘70被传送带12送到顶升板22的正上方,顶升板22往上升将新进入的料盘70以及料盘堆抬起并保持不动;3)卡板21往外侧移动脱离料盘堆;4)卡板21往下降一层后插入最底层料盘70的下方并夹住料盘70两侧;5)重复开始第1步。

[0051] 本发明的自动送料卸料方法包括以下步骤:

[0052] 步骤S1,料盘传送平台10始端的分叠装置对料盘70进行分盘;

[0053] 步骤S2,传送带12将料盘70传送至机械手的位置时,传送带12停止,机械手将料盘70上的物料传送至加工平台60进行加工并将加工平台60上的已加工的物料送回料盘70上;

[0054] 步骤S3,料盘70装满已加工的物料之后,料盘传送平台10末端的分叠装置对料盘70进行叠盘。

[0055] 步骤S2包括以下步骤:

[0056] 步骤S21,第一机械手30将料盘70上的物料取出并送往中转平台40的送料位41进行初定位,同时第二机械手50的送料吸盘51将已经在送料位41进行过初定位的物料送往加工平台60,第一机械手30与第二机械手50的送料过程同步;

[0057] 步骤S22,第一机械手30将中转平台40的卸料位42上的已加工的物料送往料盘70上,同时第二机械手50的卸料吸盘52将加工平台60上的已加工的物料送往中转平台40的卸料位42上,第一机械手30与第二机械手50的卸料过程同步。

[0058] 其中,步骤S2是一个循环过程,在步骤S2中的步骤S22结束之后等待加工平台60对物料的加工完毕,加工完毕之后就开始依次进行步骤S21和步骤S22。

[0059] 其中,在步骤S21中,第二机械手50送料过程中,第二机械手50的卸料吸盘52先将





加工平台60的已加工的物料取出,然后送料吸盘51再将待加工的物料放入加工平台60上。

[0060] 由于料盘70上物料不止一个,譬如本实施例中的料盘70为5乘2的布局,因此,当料盘70的前两个格子放满已加工的物料之后,传送带12前进一个格子的距离然后停住,将后两个格子的物料拿去加工并将已加工的放到空格子上,如此不断循环下去。

[0061] 以上陈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。

