



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105383001 B

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201510917649.4

B29C 31/08(2006.01)

(22)申请日 2015.12.14

B29C 45/42(2006.01)

B25J 15/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105383001 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2016.03.09

CN 2728746 Y,2005.09.28,

CN 2728746 Y,2005.09.28,

(73)专利权人 芜湖恒信汽车内饰制造有限公司

CN 104440826 A,2015.03.25,

CN 103963071 A,2014.08.06,

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区珠江路5号

CN 203294198 U,2013.11.20,

(72)发明人 周超群 谢友阔 陈明 陈昭
张杰

审查员 王亮亮

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 高桂珍

(51)Int.Cl.

B29C 45/17(2006.01)

B29C 45/14(2006.01)

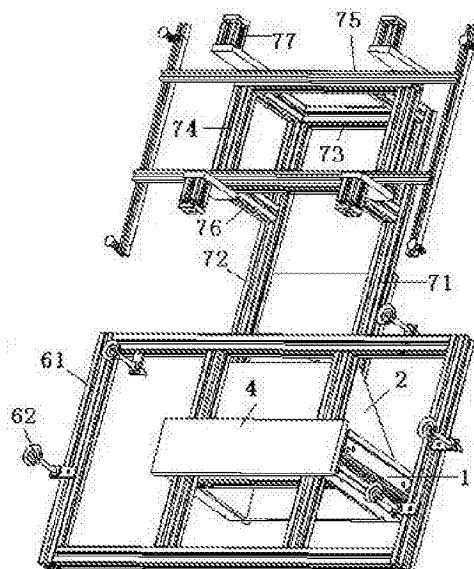
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种机械手抓具的抓取方法

(57)摘要

本发明公开了一种机械手抓具的抓取方法,属于取放料领域,其为:通过控制连接块将处于竖直的机械手抓具旋转90°,利用第一抓具上的吸盘吸取工作台上的钣金件;随后将取得钣金件的机械手抓具旋转90°复位,然后将机械手抓具移送至前端模块注塑模具处,使限位装置的限位块抵在模具上;再调整使第二抓具的油缸底座对准开模后的前端模块的上横梁和下横梁,启动油缸,使第二抓具抵在上横梁和下横梁之间的位置,抓取住前端模块;随之将机械手抓具向上移动,此时启动气缸使其推动第一抓具向前,然后将抓取的钣金件放入模具内;最后将机械手抓具移至其工作台,完成抓取。采用本技术方案能够提高车间生产效率以及车间机械化的水平,且结构简单,成本低。



1. 一种机械手抓具的抓取方法,其特征在于,其步骤如下:

步骤一:通过控制连接块(3)将处于竖直状态的机械手抓具旋转 90° ,利用第一抓具上的吸盘(62)吸取工作台上的钣金件;

步骤二:将取得钣金件的机械手抓具旋转 90° 复位,然后将此机械手抓具移送至前端模块注塑模具处,使得第二抓具对准模具开模口,使限位装置的限位块(83)抵在模具上;

步骤三:调整使得第二抓具的油缸(77)底座对准开模后的前端模块的上横梁和下横梁,启动油缸(77),使得第二抓具抵在上横梁和下横梁之间的位置,将注塑好的前端模块抓取住;

步骤四:将机械手抓具向上移动,使第一抓具对准模具口,此时启动气缸(1)使其推动第一抓具向前,然后将抓取的钣金件放入模具内;

步骤五:将机械手抓具移至其工作台,完成整个机械手抓具取放产品的过程;

其中:所述的第二抓具包括第一伸出梁(71)、第二伸出梁(72)、第一横梁(75)、纵梁(76)和油缸(77),所述的第一伸出梁(71)与第二伸出梁(72)平行,所述的第一伸出梁(71)、第二伸出梁(72)的一端均与三角筋(2)固连,另一端上均设有两根纵梁(76),所述的纵梁(76)垂直于其所在的伸出梁端面,上述第一伸出梁(71)上的两根纵梁(76)与第二伸出梁(72)的两根纵梁(76)一一对应通过第一横梁(75)连接,且第一横梁(75)垂直于第一伸出梁(71),所述的第一横梁(75)两端的外侧面对称设有油缸(77),所述的第一横梁(75)上设有限位装置。

2. 根据权利要求1所述的一种机械手抓具的抓取方法,其特征在于,所述的机械手抓具包括第一抓具、第二抓具、固定板(4)和第一连接杆(5),其还包括气缸(1)、三角筋(2)和连接块(3),所述的固定板(4)的两端对称设有气缸(1),所述的气缸(1)的活塞杆与固定板(4)固连且其垂直于固定板(4),所述的固定板(4)通过第一连接杆(5)与第一抓具固连,上述气缸(1)的缸筒与三角筋(2)固连,所述的三角筋(2)与第二抓具固连,所述的第二抓具上设有连接块(3),所述的第二抓具所在平面与第一抓具所在平面平行。

3. 根据权利要求2所述的一种机械手抓具的抓取方法,其特征在于:所述的第一抓具包括抓具本体,所述的抓具本体为四根支架杆(61)组成的矩形结构,所述的支架杆(61)沿长度方向开设有导轨槽,所述的导轨槽的长度与支架杆(61)的长度相等,所述的导轨槽上设有吸盘(62)。

4. 根据权利要求1所述的一种机械手抓具的抓取方法,其特征在于:所述的第一伸出梁(71)和第二伸出梁(72)之间设有第一加强筋(73),所述的第一伸出梁(71)上的两根纵梁(76)之间通过第二加强筋(74)连接,所述的第二伸出梁(72)上的两根纵梁(76)之间也通过第二加强筋(74)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种机械手抓具的抓取方法,其特征在于:所述的限位装置包括第二横梁(81)、第二连接杆(82)和限位块(83),所述的第二横梁(81)位于第一横梁(75)上,所述的第二横梁(81)与第一横梁(75)平行,所述的第二横梁(81)为两根,两根第二横梁(81)的两端均通过第二连接杆(82)连接,所述的第二连接杆(82)的两端设有限位块(83)。

一种机械手抓具的抓取方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种取放料装置,更具体地说,涉及一种机械手抓具的抓取方法。

背景技术

[0002] 目前随着塑料材料及其加工工艺的不断进步,多层复合板技术、玻璃纤维毡技术、长纤维模压技术和长纤维注塑技术等都被广泛地用于制造前端支架。近来越来越多的前端支架采用了塑料/金属复合结构,这种结构充分利用了塑料和金属的性能优势,能够物尽其用并巧妙集成,实现功能的最佳化以及成本和重量的最低化。

[0003] 目前前端支架注塑前需人工将钣金置入模具内,待注塑完成后再人工将产品取出,但手工搬运效率较低、人工成本较高,且原有的人工操作的方式已不能满足机械化的、快节奏的生产车间,因此为了适应现代化的生产车间,对前端支架注塑过程采用机械手抓具的自动抓取已成为现今必要的研究课题。

[0004] 经检索,中国专利申请号:2014200385673,申请日:2014年1月21日,发明创造名称为:一种丝网印刷自动取放料装置,该申请案公开了一种丝网印刷自动取放料装置,属于自动取放料装置领域,该装置包括tray 盘输送装置和机械手,机械手包括tray 盘机械手和印刷机械手;在tray 盘输送装置侧面设置有第一料位和第二料位,tray 盘机械手的第一取料部件将tray 盘中的物料取出放置在第一料位上,印刷机械手的印刷取料部件将第一料位上的物料取出放置在印刷位置上并将印刷好的物料取出运送至第二料位。该申请案通过设置tray 盘机械手和印刷机械手,使得取料、放料过程能自动进行,而无需由人工操作,其能确保物料放置位置的精确,并且节省劳动力,降低成本,其取料与放料能同时进行,整个运作过程前后配合紧凑,节约时间,提高了工作效率,但是此取放料装置结构复杂,设备投入成本高。

[0005] 中国专利申请号:201210327858X,申请日:2012年9月6日,发明创造名称为:一种基板输送取放方法,该申请案公开了一种基板输送取放方法,其包括如下步骤:提供基板加工流水线,置放基板于其上进行传送;提供平行间隔设置的第一置放平台、第二置放平台,置放垫片于所述第一置放平台上;提供平行间隔设置的第一机械手臂、第二机械手臂,第一机械手臂与第二机械手臂同步移动;第一机械手臂自第一置放平台移动垫片至第二置放平台;第二机械手臂自基板加工流水线移动基板至第二置放平台。该申请案的基板输送取放方法具有方便、高效及安全的效果,但此机械手结构复杂,制造难度大。

发明内容

[0006] 发明要解决的技术问题

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术中在注塑成型过程中人工将产品取出时,手工搬运效率较低、人工成本较高等的不足,提供了一种机械手抓具的抓取方法,采用本技术方案能够提高车间生产效率以及车间机械化的水平,且结构简单,成本低。

[0008] 技术方案

[0009] 为达到上述目的,本发明提供的技术方案为:

[0010] 本发明的一种机械手抓具的抓取方法,其步骤如下:

[0011] 步骤一:通过控制连接块将处于竖直状态的机械手抓具旋转 90° ,利用第一抓具上的吸盘吸取工作台上的钣金件;

[0012] 步骤二:将取得钣金件的机械手抓具旋转 90° 复位,然后将此机械手抓具移送至前端模块注塑模具处,使得第二抓具对准模具开模口,使限位装置的限位块抵在模具上;

[0013] 步骤三:调整使得第二抓具的油缸底座对准开模后的前端模块的上横梁和下横梁,启动油缸,使得第二抓具抵在上横梁和下横梁之间的位置,将注塑好的前端模块抓取住;

[0014] 步骤四:将机械手抓具向上移动,使第一抓具对准模具口,此时启动气缸使其推动第一抓具向前,然后将抓取的钣金件放入模具内;

[0015] 步骤五:将机械手抓具移至其工作台,完成整个机械手抓具取放产品的过程。

[0016] 作为本发明更进一步的改进,所述的机械手抓具包括第一抓具、第二抓具、固定板和第一连接杆,其还包括气缸、三角筋和连接块,所述的固定板的两端对称设有气缸,所述的气缸的活塞杆与固定板固连且其垂直于固定板,所述的固定板通过第一连接杆与第一抓具固连,上述气缸的缸筒与三角筋固连,所述的三角筋与第二抓具固连,所述的第二抓具上设有连接块,所述的第二抓具所在平面与第一抓具所在平面平行。

[0017] 作为本发明更进一步的改进,所述的第一抓具包括抓具本体,所述的抓具本体为四根支架杆组成的矩形结构,所述的支架杆沿长度方向开设有导轨槽,所述的导轨槽的长度与支架杆的长度相等,所述的导轨槽上设有吸盘。

[0018] 作为本发明更进一步的改进,所述的第二抓具包括第一伸出梁、第二伸出梁、第一横梁、纵梁和油缸,所述的第一伸出梁与第二伸出梁平行,所述的第一伸出梁、第二伸出梁的一端均与三角筋固连,另一端上均设有两根纵梁,所述的纵梁垂直于其所在的伸出梁端面,上述第一伸出梁上的两根纵梁与第二伸出梁的两根纵梁一一对应通过第一横梁连接,且第一横梁垂直于第一伸出梁,所述的第一横梁两端的外侧面对称设有油缸,所述的第一横梁上设有限位装置。

[0019] 作为本发明更进一步的改进,所述的第一伸出梁和第二伸出梁之间设有第一加强筋,所述的第一伸出梁上的两根纵梁之间通过第二加强筋连接,所述的第二伸出梁上的两根纵梁之间也通过第二加强筋连接。

[0020] 作为本发明更进一步的改进,所述的限位装置包括第二横梁、第二连接杆和限位块,所述的第二横梁位于第一横梁上,所述的第二横梁与第一横梁平行,所述的第二横梁为两根,两根第二横梁的两端均通过第二连接杆连接,所述的第二连接杆的两端设有限位块。

[0021] 有益效果

[0022] 采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0023] (1)本发明的一种机械手抓具的抓取方法,其中,第一抓具的支架杆上开设有与其长度相等的导轨槽,使得吸盘固定在导轨槽上时,只需使用一个“T”形的结构使吸盘沿着导轨槽进行调整从而将其固定即可,导轨槽的作用可以使其上的吸盘很方便的调整到第一抓具的任意位置,避免了吸盘在吸取钣金件时,由于钣金件的形状不同或是由于钣金件在吸取时易受力不均等因素的影响,保证了第一抓具的吸盘的稳定性,从而提高了第一抓具的

抓取质量。

[0024] (2) 本发明的一种机械手抓具的抓取方法,其中,第二抓具用于抓取注塑完成的汽车前端模块,此前端模块为上横梁、下横梁以及两条纵梁组成的四边形框架结构,当第二抓具在抓取前端模块时,使两根第一横梁上设置的共四个油缸抵在上横梁与下横梁之间,从而将前端模块抓取住,此处的油缸可以紧紧地使第二抓具抓取住前端模块,避免了由于前端模块太重而使第二抓具在抓取过程中意外坠落的风险,另外油缸的力输出稳定且易控制,使得前端模块四边形框架结构在四个油缸的共同作用下,不易产生变形,从而不会影响前端模块的质量。

[0025] (3) 本发明的一种机械手抓具的抓取方法,操作原理简单,便于推广使用。

附图说明

[0026] 图1为本发明中机械手抓具的结构示意图;

[0027] 图2为本发明中机械手抓具的主视图;

[0028] 图3为本发明中机械手抓具的左视图。

[0029] 示意图中的标号说明:

[0030] 1、气缸;2、三角筋;3、连接块;4、固定板;5、第一连接杆;61、支架杆;62、吸盘;71、第一伸出梁;72、第二伸出梁;73、第一加强筋;74、第二加强筋,75、第一横梁;76、纵梁;77、油缸;81、第二横梁;82、第二连接杆;83、限位块。

具体实施方式

[0031] 为进一步了解本发明的内容,结合附图以及实施例对本发明作详细描述。

[0032] 实施例1

[0033] 结合图1、图2和图3,本实施例的一种机械手抓具的抓取方法,其特征在于,其步骤如下:

[0034] 步骤一:通过控制连接块3将处于竖直状态的机械手抓具旋转 90° ,利用第一抓具上的吸盘62吸取工作台上的钣金件;

[0035] 步骤二:将取得钣金件的机械手抓具旋转 90° 复位,然后将此机械手抓具移送至前端模块注塑模具处,使得第二抓具对准模具开模口,使限位装置的限位块83抵在模具上;

[0036] 步骤三:调整使得第二抓具的油缸77底座对准开模后的前端模块的上横梁和下横梁,启动油缸77,使得第二抓具抵在上横梁和下横梁之间的位置,将注塑好的前端模块抓取住;

[0037] 步骤四:将机械手抓具向上移动,使第一抓具对准模具口,此时启动气缸1使其推动第一抓具向前,然后将抓取的钣金件放入模具内;

[0038] 步骤五:将机械手抓具移至其工作台,完成整个机械手抓具取放产品的过程。

[0039] 机械手抓具包括第一抓具、第二抓具、固定板4和第一连接杆5,其还包括气缸1、三角筋2和连接块3,固定板4的两端对称设有气缸1,气缸1的活塞杆与固定板4固连且其垂直于固定板4,固定板4通过第一连接杆5与第一抓具固连,上述气缸1的缸筒与三角筋2固连,三角筋2与第二抓具固连,第二抓具上设有连接块3,第二抓具所在平面与第一抓具所在平面平行。

[0040] 第一抓具包括抓具本体,抓具本体为四根支架杆61组成的矩形结构,支架杆61沿长度方向开设有导轨槽,导轨槽的长度与支架杆61的长度相等,导轨槽上设有吸盘62,本实施例中在第一抓具的支架杆61上开设有与其长度相等的导轨槽,使得吸盘62固定在导轨槽上时,只需使用一个“T”形的结构使吸盘62沿着导轨槽进行调整从而将其固定即可,因为吸盘62在吸取钣金件时,由于钣金件的形状不同或是由于钣金件在吸取时易受力不均等因素,需要对吸盘62的位置进行适当的调整,导轨槽的作用可以使其上的吸盘62很方便的调整到第一抓具的任意位置,保证了第一抓具的吸盘62的稳定性,从而提高了第一抓具的抓取质量。

[0041] 第二抓具包括第一伸出梁71、第二伸出梁72、第一横梁75、纵梁76和油缸77,第一伸出梁71与第二伸出梁72平行,第一伸出梁71、第二伸出梁72的一端均与三角筋2固连,另一端上均设有两根纵梁76,纵梁76垂直于其所在的伸出梁端面,上述第一伸出梁71上的两根纵梁76与第二伸出梁72的两根纵梁76一一对应通过第一横梁75连接,且第一横梁75垂直于第一伸出梁71,第一横梁75两端的外侧面对称设有油缸77,本实施例中用第二抓具抓取注塑完成的汽车前端模块,此前端模块为上横梁、下横梁以及两条纵梁组成的四边形框架结构,当第二抓具在抓取前端模块时,使两根第一横梁75上设置的共四个油缸77抵在上横梁与下横梁之间,从而将前端模块抓取住,此处的油缸77可以紧紧地使第二抓具抓取住前端模块,避免了由于前端模块太重而使第二抓具在抓取过程中意外坠落的风险,油缸77的力输出稳定且易控制,使得前端模块四边形框架结构在四个油缸77的共同作用下,不易产生变形,从而不会影响前端模块的质量。

[0042] 第一伸出梁71和第二伸出梁72之间设有第一加强筋73,第一伸出梁71上的两根纵梁76之间通过第二加强筋74连接,第二伸出梁72上的两根纵梁76之间也通过第二加强筋74连接,提高了第二抓具的强度,保证了第二抓具的工作质量。

[0043] 第一横梁75上设有限位装置,此限位装置包括第二横梁81、第二连接杆82和限位块83,第二横梁81位于第一横梁75上,第二横梁81与第一横梁75平行,第二横梁81为两根,两根第二横梁81的两端均通过第二连接杆82连接,第二连接杆82的两端设有限位块83,本实施例中在第一横梁75上设有限位装置,使得第二抓具在抓取前端模块时,第一横梁75上的限位装置的限位块83可以抵在注塑模开口处,给予第二抓具抓取前端模块一个粗导向,使得第二抓具更容易抓取前端模块;在限位装置的第二连接杆82的两端设有限位块83,此限位块83可根据需求进行调整。

[0044] 本实施例中的机械手抓具,通过控制连接块3将处于竖直状态的机械手抓具旋转 90° (如图3所示的机械手抓具按照图中箭头的方式旋转 90°),利用第一抓具上的吸盘62吸取工作台上的钣金件;然后将取得钣金件的机械手抓具旋转 90° 复位,再将机械手抓具移送至前端模块注塑模具处,使得第二抓具对准模具开模口,使限位装置的限位块83抵在模具上;调整使得第二抓具的油缸77底座对准开模后的前端模块的上横梁和下横梁,启动油缸77,使得第二抓具抵在上横梁和下横梁之间的位置,将注塑好的前端模块抓取住;随后将机械手抓具向上移动,使第一抓具对准模具口,此时启动气缸1使其推动第一抓具向前然后将抓取的钣金件放入模具内;最后将机械手抓具移至工作台,完成整个机械手抓具自动抓取前端模块的过程,此过程可以使前端模块抓取后,随后将钣金件放入模具内,避免了将前端模块送到工作台后,再去取钣金件的过程,节约了前端模块在注塑过程中取放件的时间,提

高了车间生产效率。

[0045] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

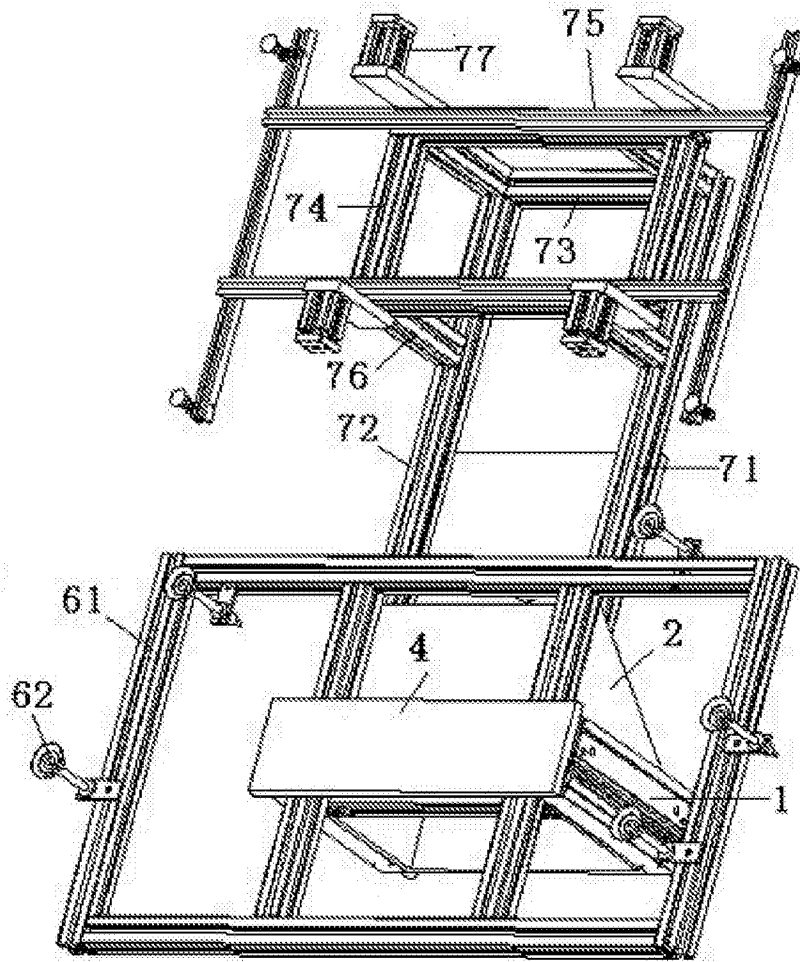


图1

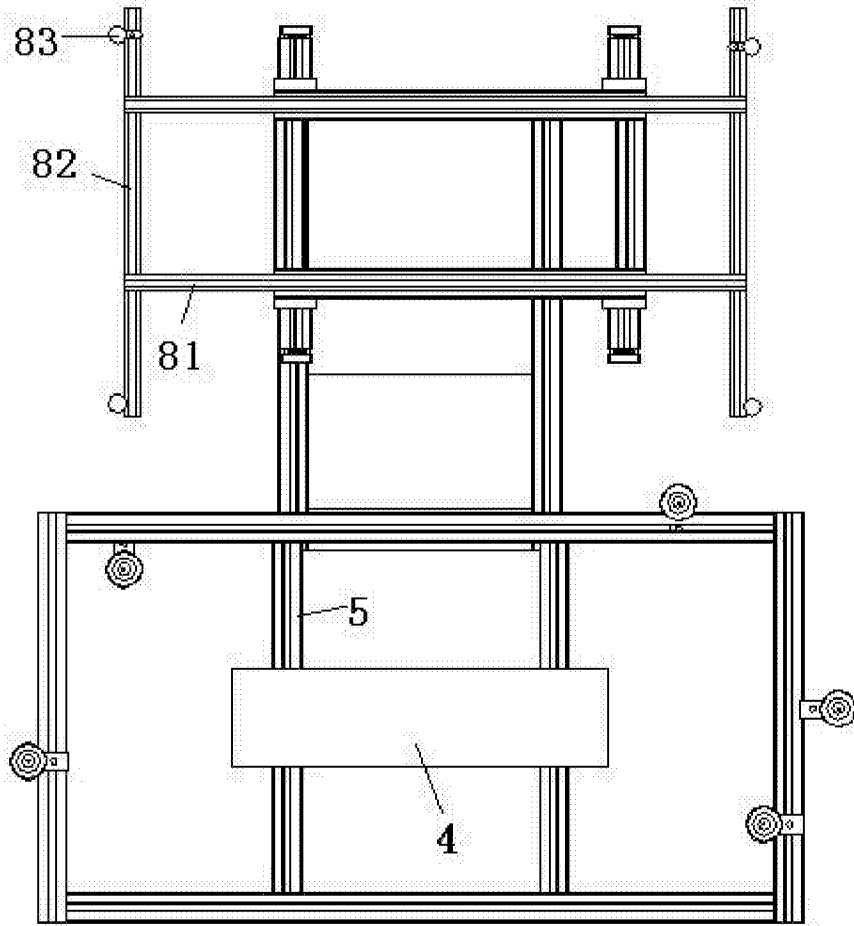


图2

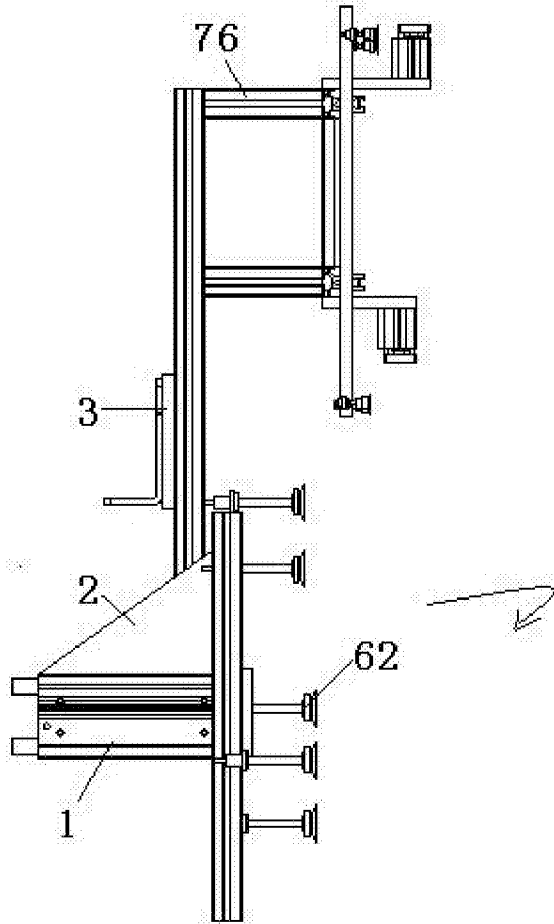


图3