



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103394899 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201310332651. 6

CN 102756264 A, 2012. 10. 31,

(22) 申请日 2013. 08. 01

SU 996162 A1, 1983. 02. 17,

(73) 专利权人 潍坊兴信技术服务有限公司

审查员 徐鞞

地址 261061 山东省潍坊市潍坊高新区玉清  
东街 13159 号

(72) 发明人 孟祥财

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 王秀芝

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203390506 U, 2014. 01. 15,

CN 102350625 A, 2012. 02. 15,

CN 102059541 A, 2011. 05. 18,

CN 202479772 U, 2012. 10. 10,

CN 202063509 U, 2011. 12. 07,

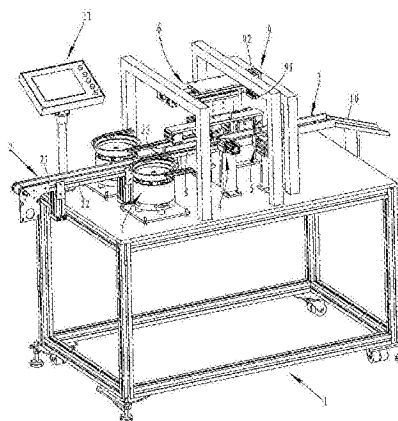
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种双端子散热器自动化装配机

(57) 摘要

本发明属于双端子散热器装配技术领域, 尤其涉及一种双端子散热器自动化装配机, 包括: 主机架; 该主机架的一端上设有用于传送散热片的传送装置; 在其后工位设有物料承载平台; 对称设置在物料承载平台的两侧且沿其宽度方向相向设置的两个端子初装装置; 对称设置在物料承载平台的两侧且沿其宽度方向相向设置的两个端子装入装置, 位于端子初装装置的后工位; 设置在物料承载平台上方的物料搬运装置; 分别与两个端子装入装置连接的端子上料装置; 使用该设备时, 可由一人操作多台设备, 避免手工装入端子时划伤表面, 解决了手工装配效率低需要大量的劳动力以及易划伤散热片表面的问题。



1. 一种双端子散热器自动化装配机,其特征在于,所述双端子散热器自动化装配机包括:主机架;所述主机架的一端设有用于传送散热片的传送装置;在所述传送装置的后工位设有物料承载平台,所述物料承载平台为物料承载凹槽;在所述物料承载平台的两侧对称设置有端子初装装置,两个所述端子初装装置沿物料承载平台的宽度方向相向设置;在所述物料承载平台的两侧分别设有用于向所述端子初装装置输送端子的端子上料装置;位于所述端子初装装置的后工位在所述物料承载平台的两侧对称设置有端子装入装置,两个所述端子装入装置沿物料承载平台的宽度方向相向设置;在所述物料承载平台的上方设有物料搬运装置,所述物料搬运装置包括:水平设置的固定板,所述固定板对应设置于所述物料承载平台的上方;在所述固定板的底面上固定设置有沿所述物料承载平台的延伸方向依次排列的第一夹爪、第二夹爪和第三夹爪;所述第一夹爪的打开方向沿所述物料承载平台的宽度方向设置,所述第二夹爪、第三夹爪的打开方向均沿所述物料承载平台的长度方向设置;控制所述固定板沿所述物料承载平台的长度方向往复平移的平移控制装置;控制所述固定板在垂直于所述物料承载平台的平面内升降的第一升降控制装置,所述第一升降控制装置设置在所述固定板与所述平移控制装置之间;在所述主机架末端上设有收料滑槽,所述收料滑槽与所述物料承载平台连接。

2. 根据权利要求1所述的双端子散热器自动化装配机,其特征在于,所述传送装置包括传送带,固定所述传送带的传送支架,驱动所述传送带传动的动力装置,以及固定设置在所述传送支架上的挡板,所述挡板位于所述传送带的末端且沿其宽度方向设置。

3. 根据权利要求1所述的双端子散热器自动化装配机,其特征在于,所述端子初装装置均包括:沿所述物料承载平台的宽度方向延伸的端子走料槽,所述端子走料槽的侧壁上设有供端子通过的缺口;在所述端子走料槽内设有推块;还包括用于将端子部分装入散热片的插接凹槽中的初装控制装置,所述初装控制装置与所述推块固定连接。

4. 根据权利要求1所述的双端子散热器自动化装配机,其特征在于,每个所述端子装入装置包括:用于将端子完全装入散热片的插接凹槽中的装入压板,所述装入压板与装入控制装置固定连接。

5. 根据权利要求1所述的双端子散热器自动化装配机,其特征在于,所述端子上料装置为圆盘振动上料器。

6. 根据权利要求1所述的双端子散热器自动化装配机,其特征在于,在所述物料承载平台上方设有压紧装置,所述压紧装置与所述端子装入装置上下对齐,所述压紧装置包括:将散热片紧固压在所述物料承载平台上的紧固压板,以及控制所述紧固压板上下移动的第二升降控制装置。

7. 根据权利要求6所述的双端子散热器自动化装配机,其特征在于,在所述主机架上设有控制显示屏,所述控制显示屏分别与所述传送装置、端子上料装置、端子初装装置、端子装入装置、物料搬运装置、压紧装置电连接。

8. 根据权利要求6所述的双端子散热器自动化装配机,其特征在于,所述平移控制装置、第一升降控制装置、第二升降控制装置均为气缸。

9. 根据权利要求3所述的双端子散热器自动化装配机,其特征在于,所述初装控制装置为气缸。

10. 根据权利要求4所述的双端子散热器自动化装配机,其特征在于,所述装入控制装

置为气缸。

## 一种双端子散热器自动化装配机

### 技术领域

[0001] 本发明属于双端子散热器装配技术领域,尤其涉及一种双端子散热器自动化装配机。

### 背景技术

[0002] 散热器的主要组成部件是散热片,散热片是一种给电器中的易发热电子元件散热的装置,多由铝合金、黄铜或青铜做成板状、片状等,如电视机的电源管、行管,电脑的CPU中央处理器,功放器的功放管都需要使用散热器散热。

[0003] 其中,双端子散热器是一种插接式结构的散热器,如图5所示,该双端子散热器12包括两端部分别设有插接凹槽123的散热片121,以及分别插接在插接凹槽123中的端子122。目前这种双端子散热器是靠手工进行装配,存在的主要问题是装配效率非常低需要大量的劳动力,且人工装配过程中很容易划伤散热片表面。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种双端子散热器自动化装配机,旨在解决手工装配效率非常低需要大量的劳动力以及易划伤散热片表面的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,一种双端子散热器自动化装配机,所述双端子散热器自动化装配机包括:主机架;所述主机架的一端设有用于传送散热片的传送装置;在所述传送装置的后工位设有物料承载平台,所述物料承载平台为物料承载凹槽;在所述物料承载平台的两侧对称设置有端子初装装置,两个所述端子初装装置沿物料承载平台的宽度方向相向设置;在所述物料承载平台的两侧分别设有用于向所述端子初装装置输送端子的端子上料装置;位于所述端子初装装置的后工位在所述物料承载平台的两侧对称设置有端子装入装置,两个所述端子装入装置沿物料承载平台的宽度方向相向设置;在所述物料承载平台的上方设有物料搬运装置,所述物料搬运装置包括:水平设置的固定板,所述固定板对应设置于所述物料承载平台的上方;在所述固定板的底面上固定设置有沿所述物料承载平台的延伸方向依次排列的第一夹爪、第二夹爪和第三夹爪;所述第一夹爪的打开方向沿所述物料承载平台的宽度方向设置,所述第二夹爪、第三夹爪的打开方向均沿所述物料承载平台的长度方向设置;控制所述固定板沿所述物料承载平台的长度方向往复平移的平移控制装置;控制所述固定板在垂直于所述物料承载平台的平面内升降的第一升降控制装置,所述第一升降控制装置设置在所述固定板与所述平移控制装置之间;在所述主机架末端上设有收料滑槽,所述收料滑槽与所述物料承载平台连接。

[0006] 作为一种改进,所述传送装置包括传送带,固定所述传送带的传送支架,驱动所述传送带传动的动力装置,以及固定设置在所述传送支架上的挡板,所述挡板位于所述传送带的末端且沿其宽度方向设置。

[0007] 作为一种改进,所述端子初装装置均包括:沿所述物料承载平台的宽度方向延伸的端子走料槽,所述端子走料槽的侧壁上设有供端子通过的缺口;在所述端子走料槽内设

有推块;还包括用于将端子部分装入散热片的插接凹槽中的初装控制装置,所述初装控制装置与所述推块固定连接。

[0008] 作为一种改进,每个所述端子装入装置包括:用于将端子完全装入散热片的插接凹槽中的装入压板,所述装入压板与装入控制装置固定连接。

[0009] 作为一种改进,所述端子上料装置为圆盘振动上料器。

[0010] 作为一种改进,在所述物料承载平台上方设有压紧装置,所述压紧装置与所述端子装入装置上下对齐,所述压紧装置包括:将散热片紧固压在所述物料承载平台上的紧固压板,以及控制所述紧固压板上下移动的第二升降控制装置。

[0011] 作为一种改进,在所述主机架上设有控制显示屏,所述控制显示屏与所述端子初装装置、所述端子装入装置、所述端子上料装置、所述压紧装置电连接。

[0012] 作为一种改进,所述平移控制装置、第一升降控制装置、第二升降控制装置均为气缸。

[0013] 作为一种改进,所述初装控制装置为气缸。

[0014] 作为一种改进,所述装入控制装置为气缸。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本发明提供的双端子散热器自动化装配机使用时,将散热片放置到传送装置上,首先由物料搬运装置将散热片搬运至物料承载平台上,然后再搬运到端子初装装置,由端子初装装置将端子初装入散热片中,再由物料搬运装置将初装好的双端子散热器搬运至物料承载平台上的端子装入装置处,由端子装入装置将端子完全装入,得到合格的双端子散热器,依次循环;解决了手工装配效率非常低需要大量的劳动力以及易划伤散热片表面的问题。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明实施例的双端子散热器自动化装配机的结构示意图;

[0017] 图2是本发明实施例的端子初装装置的结构示意图;

[0018] 图3是本发明实施例的端子压紧装置的结构示意图;

[0019] 图4是本发明实施例的物料搬运装置的结构示意图;

[0020] 图5是双端子散热器的装配分解结构示意图;

[0021] 其中,1、主机架,2、传送装置,21、传送带,22、传送支架,23、挡板,3、物料承载平台,4、端子初装装置,41、端子走料槽,42、推块,43、初装控制装置,44、缺口,5、端子装入装置,51、装入压板,52、装入控制装置,6、物料搬运装置,61、固定板,62、第一夹爪,63、第二夹爪,64、第三夹爪,65、平移控制装置,66、第一升降控制装置,7、端子上料装置,8、走料凹槽,9、压紧装置,91、紧固压板,92、第二升降控制装置,10、收料滑槽,11、控制显示屏,12、双端子散热器,121、散热片,122、端子,123、插接凹槽。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 由图1、图2、图3及图4可知,该双端子散热器自动化装配机包括:

[0024] 主机架1,该主机架1的底面边框上设有若干万向轮,在本发明实施例中,万向轮设置为四个。

[0025] 固定设置在主机架1一端上的传送装置2,该传送装置2包括传送带21,固定传送带21的传送支架22,驱动传送带21传动的动力装置,以及固定设置在传送支架22上的挡板23,该挡板23沿传送带21的宽度方向设置且位于传送带21的末端。

[0026] 在传送装置2的后工位设有物料承载平台3,在本发明实施例中,物料承载平台3为物料承载凹槽。

[0027] 对称设置在物料承载平台3两侧的两个端子初装装置4,每个端子初装装置4均包括:沿物料承载平台3的宽度方向设置的端子走料槽41,该端子走料槽41的侧壁上设有供端子122通过的缺口44;设置在槽中的推块42;与推块42固定连接的初装控制装置43,该初装控制装置43可带动推块42沿端子走料槽41滑动并将端子122部分装入散热片121的插接凹槽123中,在本发明实施例中,该初装控制装置43为气缸,推块42与活塞杆固定连接。

[0028] 对称设置在物料承载平台3两侧的两个端子装入装置5,该端子装入装置5位于端子初装装置4的后工位,每个端子装入装置5包括:沿物料承载平台3的宽度方向设置的装入压板51,与装入压板51固定连接的装入控制装置52,该装入控制装置52带动装入压板51将端子122完全装入散热片121的插接凹槽123中,在本发明实施例中,该装入控制装置52为气缸,装入压板51与活塞杆固定连接。

[0029] 设置在物料承载平台3上方的物料搬运装置6,该物料搬运装置6包括:水平设置的固定板61;设置在固定板61上的第一夹爪62、第二夹爪63、第三夹爪64,该第一夹爪62、第二夹爪63、第三夹爪64依次沿物料承载平台3的长度方向设置,该第一夹爪62沿物料承载平台3的宽度方向设置,第二夹爪63、第三夹爪64均沿物料承载平台3的延伸方向设置;与固定板61连接的平移控制装置65,在本发明实施例中,该平移控制装置65为气缸,固定板61与气缸缸体连接;连接固定板61与平移控制装置65的第一升降控制装置66,该第一升降控制装置66控制带动第一夹爪62、第二夹爪63、第三夹爪64上下移动,在本发明实施例中,第一升降控制装置66为气缸,其缸体与平移控制装置65固定连接,其活塞杆与固定板61固定连接,第一夹爪62、第二夹爪63、第三夹爪64均为气爪。

[0030] 分别与两个端子装入装置5连接的端子上料装置7,在本发明实施例中,该端子上料装置7为圆盘振动上料器,其出料口与端子走料槽41的侧壁上设有的供端子122通过的缺口44连接,在本实施例中,端子上料装置7与端子走料槽41的侧壁上的缺口44之间连接有走料凹槽8。

[0031] 设置在物料承载平台3上方的压紧装置9,该压紧装置9与端子装入装置5对齐,包括:将散热片121紧固压在物料承载平台3上的紧固压板91,以及第二升降控制装置92,该第二升降控制装置92与紧固压板91固定连接且可控制紧固压板91上下移动,在本实施例中,该第二升降控制装置92为气缸,其活塞杆与紧固压板91固定连接。

[0032] 设置在主机架1上的控制显示屏11,该控制显示屏11与端子初装装置4、端子装入装置5、端子上料装置7、压紧装置9电连接。

[0033] 在主机架1末端上设有收料滑槽10,该收料滑槽10与物料承载平台3连接。

[0034] 用双端子散热器自动化装配机装配散热器时,由人工将散热片121的长边沿传送带21的宽度方向摆放到传送带21上,由传送带21将散热片121传送至挡板23处,控制显示屏

11发出控制信号平移控制气缸控制固定板61平移,直到第一夹爪62移至挡板23处,然后第一升降控制气缸控制固定板61下落由第一夹爪62夹取第一个散热片121,沿物料承载平台3的宽度方向设置的第一夹爪62夹紧散热片121的两端,将传送带21末端的散热片121搬运至物料承载平台3上,当第一夹爪62搬运第二个散热片121的同时,沿物料承载平台3的长度方向设置的第二夹爪63夹紧散热片121的两侧,将物料承载平台3上散热片121搬运至物料承载平台3上的端子初装装置4处,圆盘振动上料器给端子初装装置4供给端子122,端子122沿缺口44移动到端子走料槽41中,由推块42推动端子122将其初装入散热片121的插接凹槽123中,当第一夹爪62继续搬运第三个散热片121的同时,沿物料承载平台3的长度方向设置的第三夹爪64会将初装好的双端子散热器12搬运至端子装入装置5处,然后第三夹爪64升起去搬运下一个初装好的双端子散热器12,由控制显示屏11给压紧装置9发出控制信号,压紧控制气缸控制紧固压板91下落压紧双端子散热器12的上侧面,由装入控制气缸控制装入压板51将端子122完全压入散热片121的插接凹槽123中,得到合格的双端子散热器12,当第一夹爪62搬运第四个散热片121返回时,第三夹爪64夹取的初装好的双端子散热器12会将端子装入装置5处的合格的双端子散热器12推出,沿收料滑槽10滑落,依次循环;机械装配能够提高装配效率,装配过程中避免了人工操作接触,解决了手工装配效率非常低需要大量的劳动力以及易划伤散热片表面的问题。

[0035] 本发明实施例提供的双端子散热器自动化装配机包括:主机架;该主机架的一端上设有用于传送散热片的传送装置;在传送装置的后工位设有物料承载平台;对称设置在物料承载平台两侧的两个端子初装装置,该两个端子初装装置沿物料承载平台的宽度方向相向设置;对称设置在物料承载平台两侧的两个端子装入装置,该两个端子装入装置沿物料承载平台的宽度方向相向设置,位于端子初装装置的后工位;设置在物料承载平台上方的物料搬运装置;分别与两个端子装入装置连接的端子上料装置;使用时,将散热片放置到传送装置上,由物料搬运装置搬运至物料承载平台上的端子初装装置,由端子初装装置将端子初装入散热片中,再由物料搬运装置将初装好的双端子散热器搬运至物料承载平台上的装入装置处,由端子装入装置将端子完全装入,得到合格的双端子散热器,依次循环;解决了手工装配效率非常低需要大量的劳动力以及易划伤散热片表面的问题。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

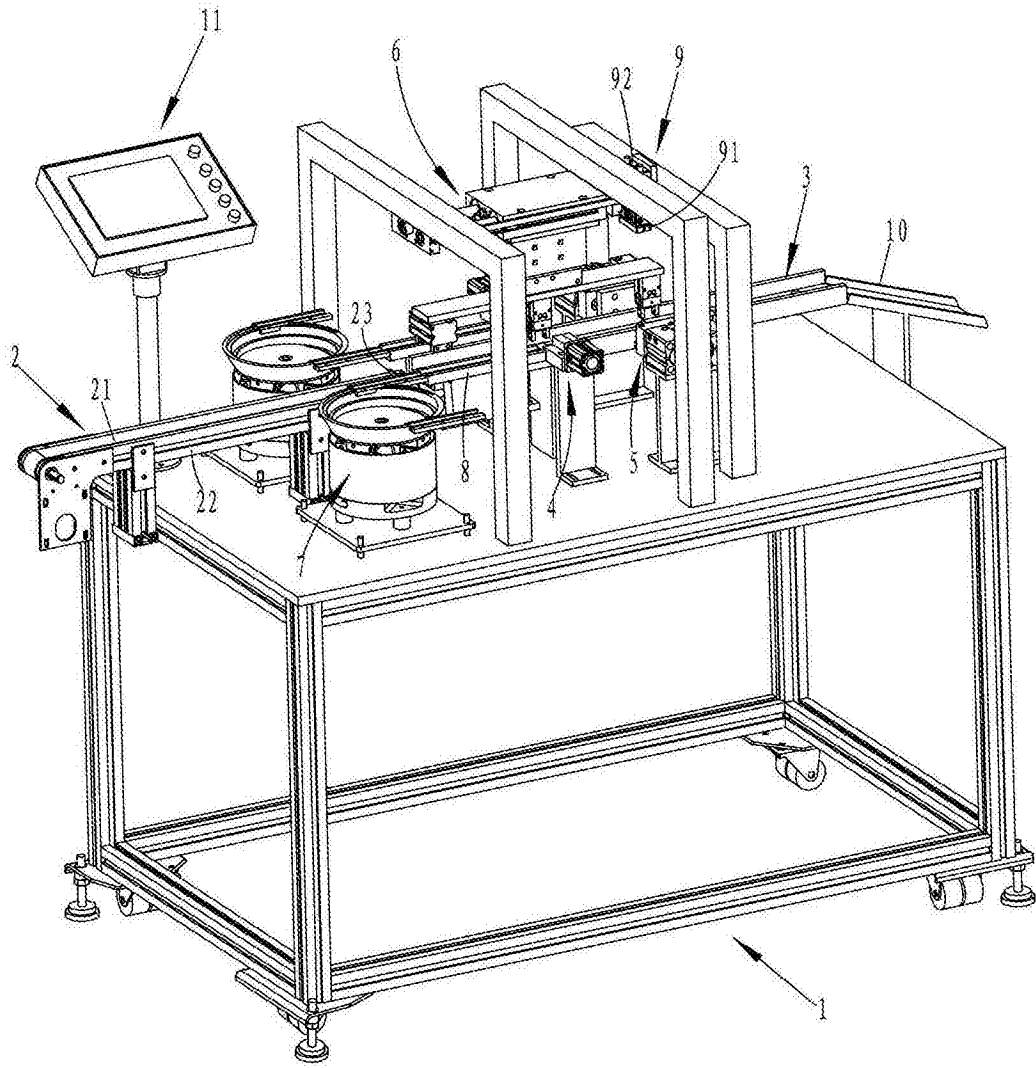


图1



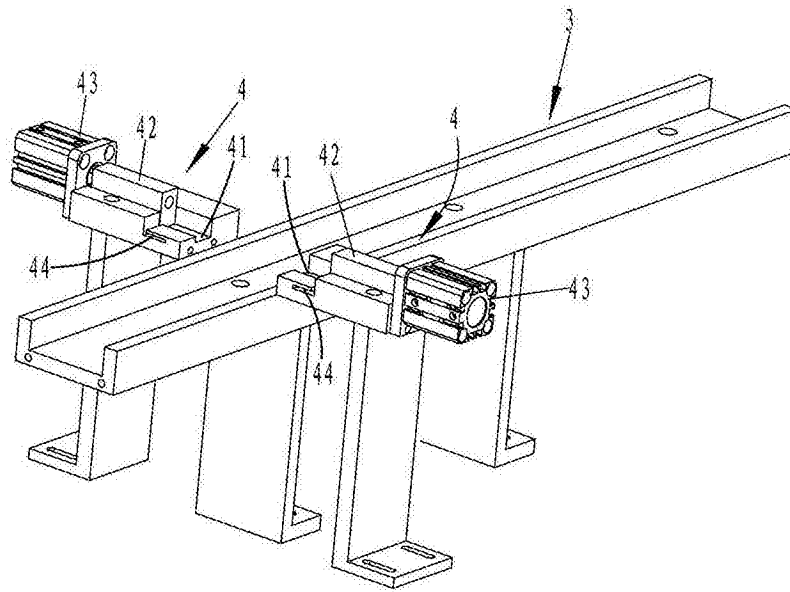


图2

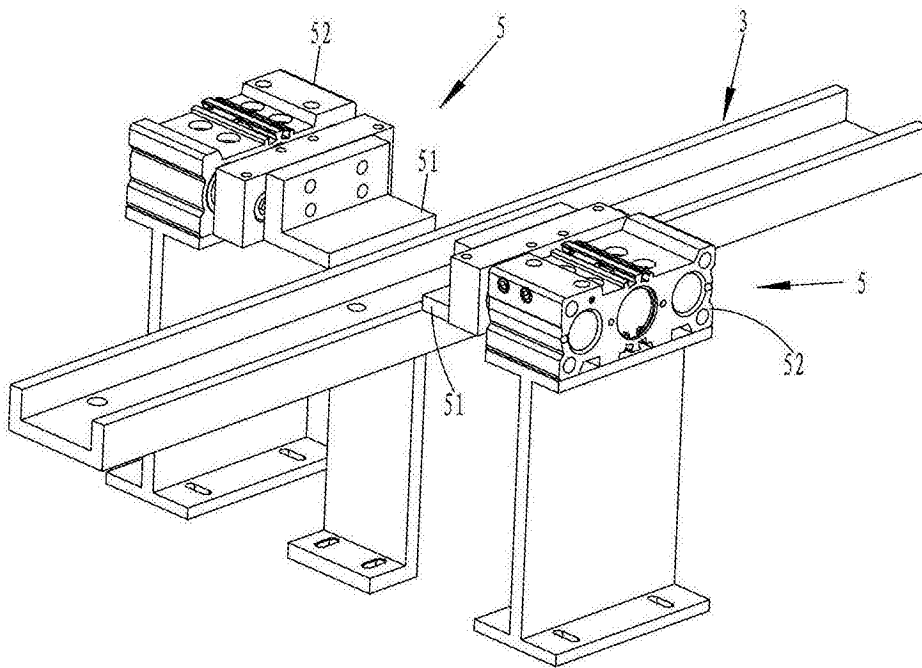


图3

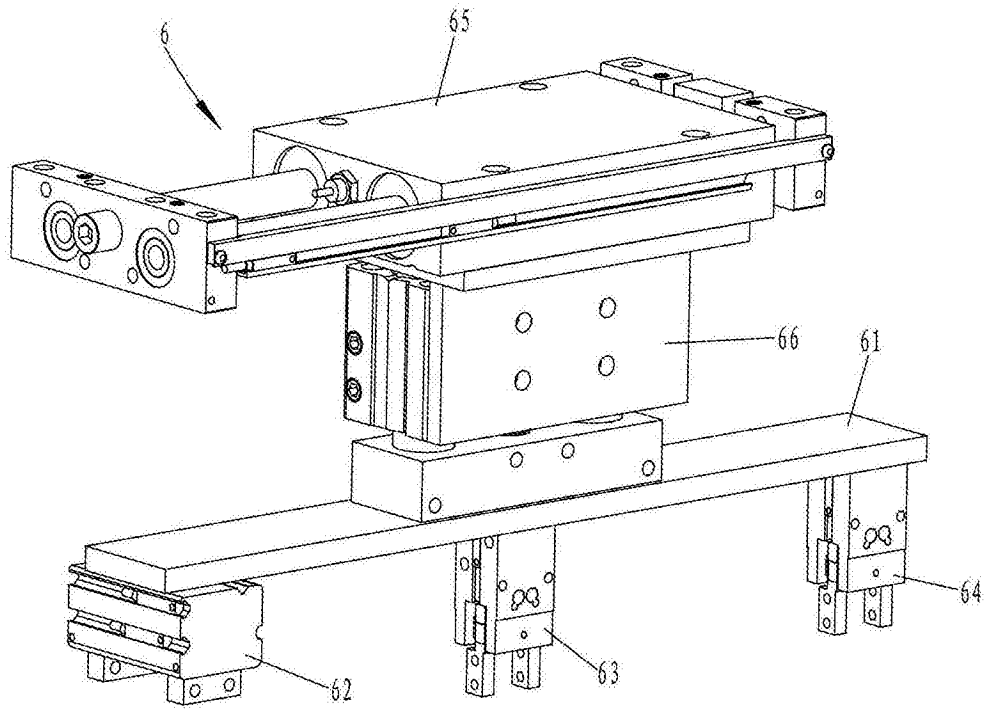


图4

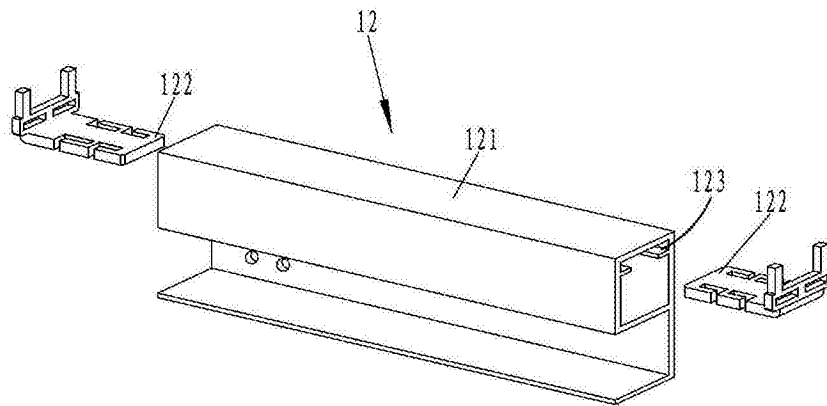


图5