



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103394899 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201310332651. 6

(22) 申请日 2013. 08. 01

(71) 申请人 昌乐鼎诺电子自动化科技有限公司
地址 262400 山东省潍坊市昌乐县城关街道
北关创业基地营丘街北侧青年路西侧

(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)

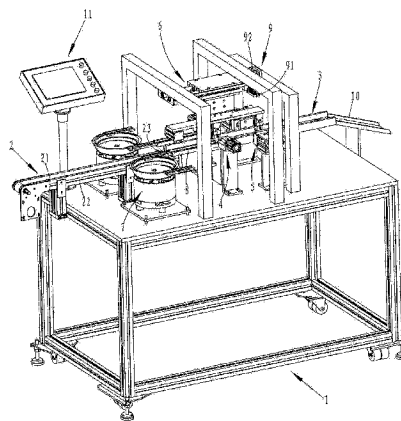
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(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;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。

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。

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,所述端子上料装置为圆盘振动上料器。

7. 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。

8. 根据权利要求1至7任一项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。

9. 根据权利要求3、4、5或7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、装入控制装置、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。

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;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。

[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；控制所述固定板还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。

[0010] 作为一种改进，所述端子上料装置为圆盘振动上料器。

[0011] 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。

[0012] 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。

[0013] 作为一种改进，所述初装控制装置、装入控制装置、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。

[0014] 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

[0015] 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；

[0016] 图 2 是本发明实施例的端子初装装置的结构示意图；

[0017] 图 3 是本发明实施例的端子压紧装置的结构示意图；

[0018] 图 4 是本发明实施例的物料搬运装置的结构示意图；

[0019] 图 5 是双端子散热器的装配分解结构示意图；

[0020] 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

[0021] 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。

[0022] 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：

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

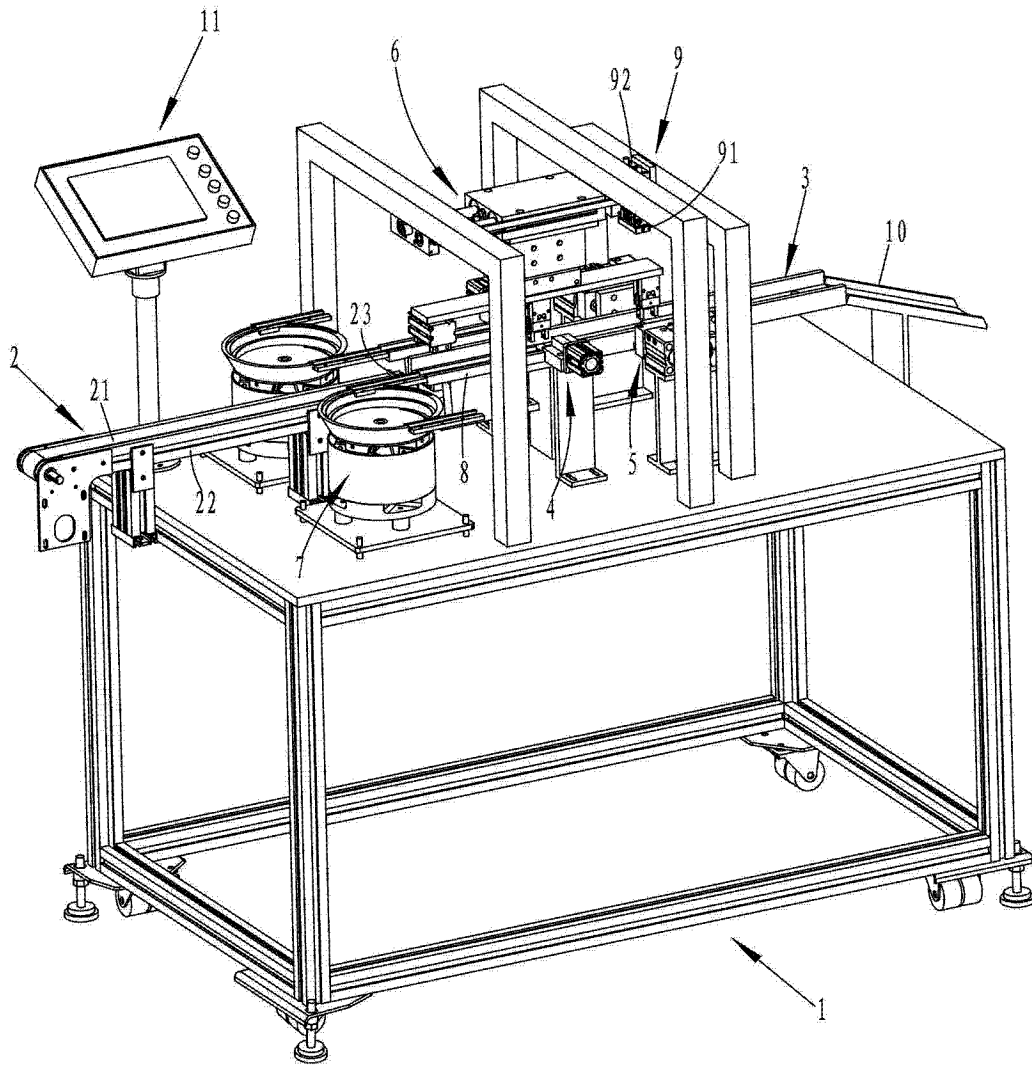


图 1

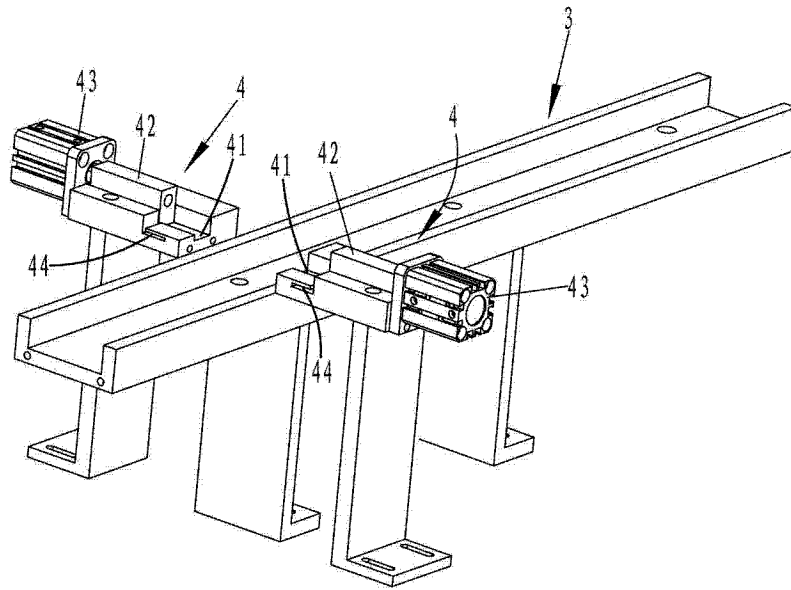


图 2

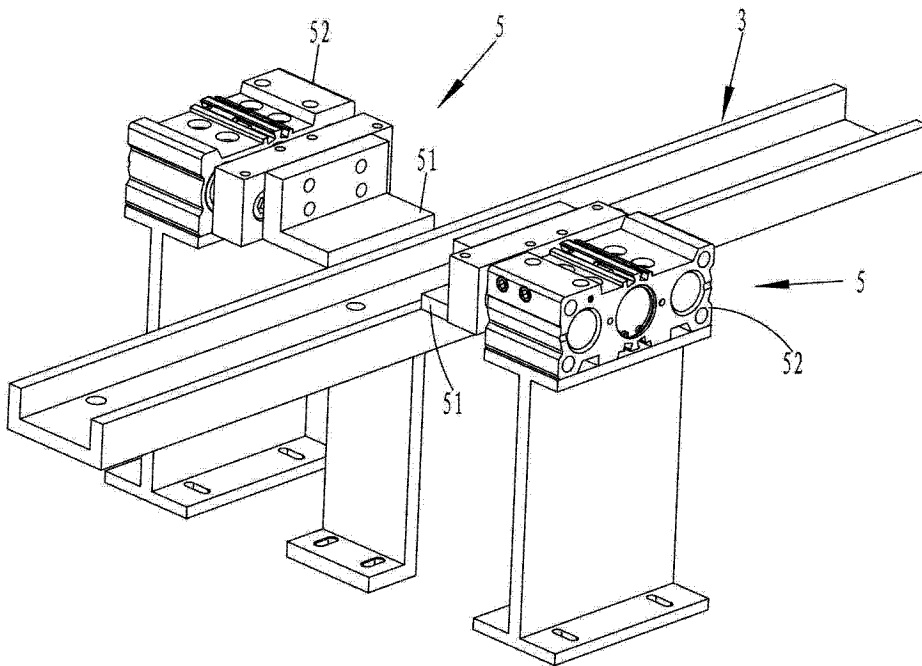


图 3

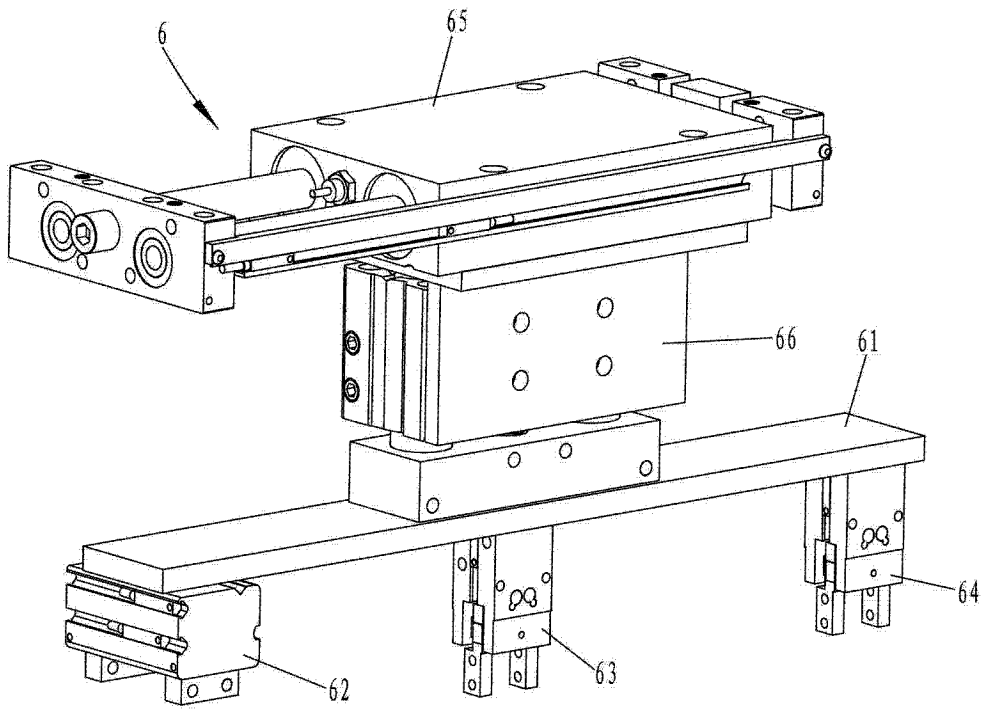


图 4

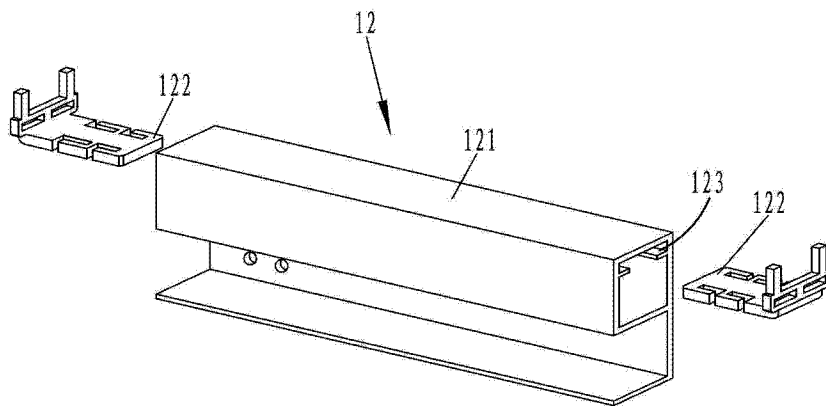


图 5