



(10) 授权公告号 CN 115020292 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202210645479.9

H01L 21/677 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 111326460 A, 2020.06.23

申请公布号 CN 115020292 A

CN 216015321 U, 2022.03.11

(43) 申请公布日 2022.09.06

审查员 马伟彬

(73) 专利权人 华羿微电子股份有限公司

地址 710018 陕西省西安市未央区经济技术
开发区草滩生态产业园尚稷路8928
号

(72) 发明人 赵阳 陈宏明 张金涛 黄宝军

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

专利代理师 郭永丽

(51) Int. Cl.

H01L 21/67 (2006.01)

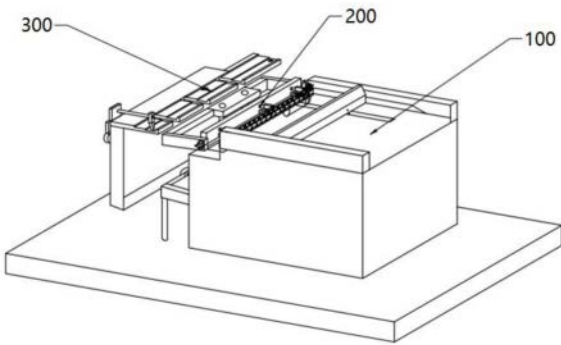
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

一种引线框架上料装置及控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种引线框架上料装置及控制方法,涉及半导体器件封装技术领域。用以解决现有引线框架因材质偏软导致引线框架拾取过程中耗损量大,以及引起产品封装时间长以及生产成本较高的问题。该引线框架上料装置,包括:料仓,其通过推料板将设置在第一导轨上的引线框架推送至框架固定座上;框架抓取部分,其设置在料仓的一侧,通过抓取旋转轴将设置在框架固定座上的引线框架移动至框架进料台上方;框架进料台,其设置在框架抓取部分远离料仓的一侧,其通过推送拨片将位于框架进料台上方的引线框架上的推送至设定位置。



1. 一种引线框架上料装置,其特征在于,包括:

料仓,所述料仓包括推料板、第一导轨、框架固定座,所述第一导轨分布设置在所述料仓的上表面两侧,所述第一导轨用于设置引线框架,多个所述框架固定座设置于所述第一导轨一端,每个所述框架固定的下端均连接有第一气缸,所述第一气缸与第一电磁阀电联接,所述推料板用于将设置在第一导轨上的引线框架推送至框架固定座上;

框架抓取部分设置在所述料仓的一侧,所述框架抓取部分包括旋转支架,第二气缸、第三步进电机以及抓取旋转轴,所述抓取旋转轴设置于所述旋转支架上,所述旋转支架与所述第二气缸连接,通过对所述第三步进电机和所述第二气缸进行控制,使得所述旋转支架、所述抓取旋转轴与所述框架固定座相邻的同时也具有相同的高度;

框架进料台,其设置在框架抓取部分远离料仓的一侧,所述框架进料台包括推送拨片,通过所述推送拨片将位于框架进料台上方的引线框架推送至设定位置。

2. 如权利要求1所述的引线框架上料装置,其特征在于,所述料仓还包括第二导轨,第一丝杆、第一丝杆支架和第一步进电机;

一对第二导轨设置在料仓表面且位于一对第一导轨之间,框架固定座包括多个,其间隔设置在所述第二导轨的一端;

第一丝杆设置在料仓表面的下方,其前端与第一步进电机通过皮带连接;第一丝杆支架设置在所述第一丝杆上,第一丝杆支架与所述推料板连接;第一步进电机通过皮带带动所述第一丝杆转动,所述第一丝杆带动所述第一丝杆支架以及所述推料板在所述第二导轨上滑动,并推动设置在第一导轨上的所述引线框架沿着第一导轨滑动至所述框架固定座上。

3. 如权利要求2所述的引线框架上料装置,其特征在于,所述料仓还包括第一传感器,第一感应挡片;

所述第一传感器在所述第一丝杆的前端上,第一感应挡片设置在所述第一丝杆支架上,第一传感器用于确定与所述第一感应挡片之间的距离。

4. 如权利要求1所述的引线框架上料装置,其特征在于,所述框架抓取部分还包括第二步进电机;

所述旋转支架包括气缸固定块和位于所述气缸固定块两侧的固定端,两个固定端相互平行;

所述抓取旋转轴为长方体,其侧面上设置抓取杆;

所述抓取旋转轴的两端分别设置在所述固定端上,所述抓取旋转轴在第二步进电机作用下绕所述抓取旋转轴的轴线旋转;

所述旋转支架通过气缸固定块设置在第二气缸上,其可在第二气缸的作用下沿竖直方向移动。

5. 如权利要求4所述的引线框架上料装置,其特征在于,所述框架抓取部分还包括定位支架,抓取头;

所述抓取头设置在所述抓取杆上,多个所述抓取杆设置在所述抓取旋转轴的侧面,且每个所述抓取杆的上方分别设置一个所述定位支架,所述定位支架用于稳定被所述抓取头夹取的所述引线框架。

6. 如权利要求4所述的引线框架上料装置,其特征在于,所述框架抓取部分还包括底座

支架,第二丝杆,第二丝杆支架;

所述底座支架的上表面设置所述第二气缸;

第二丝杆的前端与第三步进电机通过皮带连接,第二丝杆支架设置在所述第二丝杆上,第二丝杆支架与所述底座支架连接;

第二步进电机通过皮带带动所述第二丝杆转动,所述第二丝杆带动所述第二丝杆支架以及所述底座支架向所述框架固定座的方向移动。

7.如权利要求6所述的引线框架上料装置,其特征在于,所述框架抓取部分还包括第二感应挡片,第三感应挡片,第二传感器,第三传感器;

所述第二感应挡片设置在第二步进电机旋转轴上,第二传感器用于确定其与第二感应挡片之间的角度;

所述第三感应挡片设置在底座支架上,第三传感器用于确定其与第三感应挡片的距离。

8.如权利要求1所述的引线框架上料装置,其特征在于,所述框架进料台还包括:第五传感器,皮带固定器,第四步进电机;

所述推送拨片的一端与皮带固定器连接,皮带固定器设置在皮带上,皮带与第四步进电机连接;

皮带在第四步进电机的作用下,带动皮带固定器以及推送拨片朝框架进料台方向移动,并将所述引线框架推送至设定位置。

9.一种引线框架上料装置控制方法,利用如权利要求8所述的引线框架上料装置,其特征在于,包括:

接收到添加指令后,向第一步进电机发送启动指令,以使第一步进电机带动推料板和设置在第一导轨上的引线框架向框架固定座的方向移动;

确定引线框架固定到框架固定座之后,向第二气缸和第三步进电机发送启动指令,以使抓取旋转轴向框架固定座的方向移动并和引线框架具有相同高度;

向第三电磁阀发送启动信号,以使第三电磁阀控制设置在抓取旋转轴上的抓取头夹取引线框架;确定抓取旋转轴位于框架进料台上时,控制抓取头将所述引线框架放置在框架进料台上;

向第四步进电机发送启动指令,以使第四步进电机带动设置在皮带上的推送拨片将所述引线框架推送至设定位置。

一种引线框架上料装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体器件封装技术领域,更具体的涉及一种引线框架上料装置及控制方法。

背景技术

[0002] 引线框架是半导体封装过程中,上芯工艺中的基础材料。在实际应用中,晶圆通过划片工艺被分割成单个芯片,在上芯工艺中通过软焊料或者导电胶等粘片材料把每个单独的芯片固定在引线框架的每个载体上,在压焊工艺中用金、银、铜、铝等导电材料把芯片和载体的引线管脚连接起来,使其形成符合设计要求的电路,再经过塑封、固化、锡化、切筋、测试等工艺处理后,成为合格的半导体元器件。

[0003] 在引线框架中,全包封引线框架材质偏软易变形不好分离。现有的上料架在框架拾取过程中容易出现框架掉落、变形和拾取多条框架等问题,这些问题会造成设备卡料,产品质量异常增加,框架损耗变多,增加人员调机时间等等。这些因素严重影响了全包封产品的产量和质量,致使产品封装时间加长,还增加了人员的工作强度,降低了生产效率和材料利用率,造成产品封装成本的上升。

[0004] 综上所述,现有引线框架因材质偏软导致引线框架拾取过程中耗损量大,以及引起产品封装时间长以及生产成本较高的问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种引线框架上料装置及控制方法,用以解决现有引线框架因材质偏软导致引线框架拾取过程中耗损量大,以及引起产品封装时间长以及生产成本较高的问题。

[0006] 本发明实施例提供一种引线框架上料装置,包括:

[0007] 料仓,其通过推料板将设置在第一导轨上的引线框架推送至框架固定座上;

[0008] 框架抓取部分,其设置在料仓的一侧,通过抓取旋转轴将设置在框架固定座上的引线框架移动至框架进料台上方;

[0009] 框架进料台,其设置在框架抓取部分远离料仓的一侧,其通过推送拨片将位于框架进料台上方的引线框架上的推送至设定位置。

[0010] 优选地,所述料仓还包括第二导轨,第一丝杆、第一丝杆支架和第一步进电机;

[0011] 一对第二导轨设置在料仓表面且位于一对第一导轨之间,框架固定座包括多个,其间隔设置在所述第二导轨的一端;

[0012] 第一丝杆设置在料仓表面的下方,其前端与第一步进电机通过皮带连接;第一丝杆支架设置在所述第一丝杆上,第一丝杆支架与所述推料板连接;第一步进电机通过皮带带动所述第一丝杆转动,所述第一丝杆带动所述第一丝杆支架以及所述推料板在所述第二导轨上滑动,并推动设置在第一导轨上的所述引线框架沿着第一导轨滑动至所述框架固定座上。

- [0013] 优选地,所述料仓还包括第一传感器,第一感应挡片;
- [0014] 所述第一传感器在所述第一丝杆的前端上,第一感应挡片设置在所述第一丝杆支架上,第一传感器用于确定与所述第一感应挡片之间的距离。
- [0015] 优选地,所述料仓还包括第一气缸,第一电磁阀;
- [0016] 所述第一气缸位于框架固定座下,且每个框架固定的下端均设置在第一气缸上;
- [0017] 第一电磁阀与第一气缸电联接,用于向第一气缸提供动力,以使设置在第一气缸上的框架固定座沿竖直方向移动。
- [0018] 优选地,所述框架抓取部分还包括旋转支架,第二气缸和第二步进电机;
- [0019] 所述旋转支架包括气缸固定块和位于气缸固定块两侧的固定端,两个固定端相互平行;
- [0020] 所述抓取旋转轴为长方体,其侧面上设置抓取杆;
- [0021] 所述抓取旋转轴的两端分别设置在所述固定端上,所述抓取旋转轴在第二步进电机作用下绕所述抓取旋转轴的轴线旋转;
- [0022] 所述旋转支架通过气缸固定块设置在第二气缸上,其可在第二气缸的作用下沿竖直方向移动。
- [0023] 优选地,所述框架抓取部分还包括定位支架,抓取头;
- [0024] 所述抓取头设置在所述抓取杆上,多个所述抓取杆设置在所述抓取旋转轴的侧面,且每个所述抓取杆的上方分别设置一个所述定位支架,所述定位支架用于稳定被所述抓取头夹取的所述引线框架。
- [0025] 优选地,所述框架抓取部分还包括底座支架,第二丝杆,第二丝杆支架和第三步进电机;
- [0026] 所述底座支架的上表面设置所述第二气缸;
- [0027] 第二丝杆的前端与第三步进电机通过皮带连接,第二丝杆支架设置在所述第二丝杆上,第二丝杆支架与所述底座支架连接;
- [0028] 第二步进电机通过皮带带动所述第二丝杆转动,所述第二丝杆带动所述第二丝杆支架以及所述底座支架向所述框架固定座的方向移动。
- [0029] 优选地,所述框架抓取部分还包括第二感应挡片,第三感应挡片,第二传感器,第三传感器;
- [0030] 所述第二感应挡片设置在第二步进电机旋转轴上,第二传感器用于确定其与第二感应挡片之间的角度;
- [0031] 所述第三感应挡片设置在底座支架上,第三传感器用于确定其与第三感应挡片的距离。
- [0032] 优选地,所述框架进料台还包括:第五传感器,皮带固定器,第四步进电机;
- [0033] 所述推送拨片的一端与皮带固定器连接,皮带固定器设置在皮带上,皮带与第四步进电机连接;
- [0034] 皮带在第四步进电机的作用下,带动皮带固定器以及推送拨片朝框架进料台方向移动,并将所述引线框架推送至设定位置。
- [0035] 本发明实施例还提供引线框架上料装置控制方法,包括:
- [0036] 接收到添加指令后,向第一步进电机发送启动指令,以使第一步进电机带动推料

板和设置在第一导轨上的引线框架向框架固定座的方向移动;

[0037] 确定引线框架固定到框架固定座之后,向第二气缸和第三步进电机发送启动指令,以使抓取旋转轴向框架固定座的方向移动并和引线框架具有相同高度;

[0038] 向第三电磁阀发送启动信号,以使第三电磁阀控制设置在抓取旋转轴上的抓取头夹取引线框架;确定抓取旋转轴位于框架进料台上时,控制抓取头将所述引线框架放置在框架进料台上;

[0039] 向第四步进电机发送启动指令,以使第四步进电机带动设置在皮带上的推送拨片将所述引线框架推送至设定位置。

[0040] 本发明实施例提供一种引线框架上料装置及控制方法,引线框架上料装置包括:料仓,其通过推料板将设置在第一导轨上的引线框架推送至框架固定座上;框架抓取部分,其设置在料仓的一侧,通过抓取旋转轴将设置在框架固定座上的引线框架移动至框架进料台上方;框架进料台,其设置在框架抓取部分远离料仓的一侧,其通过推送拨片将位于框架进料台上方的引线框架上的推送至设定位置。该装置中将引线框架设置到料仓上的导轨上,通过推料板将引线框架推送至框架固定座上,避免了引线框架因材质偏软在移动过程中出现变形的问题;再者,通过框架抓取部分的抓取旋转轴,对设置在框架固定座上的引线框架进行夹取和移动,避免了引线框架在移动过程中发生掉落的问题;框架进料台上的推送拨片将夹取过来的引线框架推送至设定位置,从而完成了对引线框架的移动。本发明实施例提供的装置,解决了现有引线框架因材质偏软导致引线框架拾取过程中耗损量大,以及引起产品封装时间长以及生产成本较高的问题。

附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1为本发明实施例提供的一种引线框架上料装置结构示意图;

[0043] 图2为本发明实施例提供的料仓结构示意图;

[0044] 图3为本发明实施例提供的框架抓取部分结构示意图;

[0045] 图4为本发明实施例提供的框架进料台结构示意图;

[0046] 图5为本发明实施例提供的引线框架上料控制方法流程示意图;

[0047] 其中,100~料仓;200~框架抓取部分;300~框架进料台;1~推料板;2~第一导轨;3~第一感应器;4~第二导轨;5~第一丝杆;6~第一传感器;7~第一步进电机;8~框架固定座;9~第一气缸;10~抓取杆;11~定位支架;12~进气口;13~第二步进电机;14~第二传感器;15~旋转支架;16~第二气缸;17~底座支架;18~第二丝杆;19~第三传感器;20~第三步进电机;21~第五传感器;22~第六传感器;23~推送拨片;24~皮带固定器;25~第四传感器;26~第四步进电机;27~抓取旋转轴。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0049] 图1为本发明实施例提供的一种引线框架上料装置结构示意图;图2为本发明实施例提供的料仓结构示意图;图3为本发明实施例提供的框架抓取部分结构示意图;图4为本发明实施例提供的框架进料台结构示意图;以下结合图1~图4,详细介绍本发明实施例提供的引线框架上料装置。

[0050] 如图1所示,该引线框架上料装置主要包括料仓100,框架抓取部分200和框架进料台300。其中,料仓100用于通过推料板1将设置在第一导轨2上的引线框架推送至框架固定座8上。

[0051] 需要说明的是,如图2所示,料仓100上设置有与PLC控制器电联接的驱动装置,通过PLC控制器和电联接的驱动装置的配合,可以通过推料板1将引线框架推送至框架固定座8上。

[0052] 进一步地,如图3所示,框架抓取部分200,其设置在料仓100的一侧,通过抓取旋转轴27可以夹取设置在框架固定座8上的引线框架,并将引线框架从框架固定座8上移动至框架进料台300的上方。其中,框架进料台300和料仓100分别设置在框架抓取部分200的两侧,即通过框架抓取部分200可以将引线框架从料仓100移动到框架进料台300上。

[0053] 需要说明的是,框架抓取部分200上设置有与PLC控制器电联接的驱动装置,通过PLC控制器和电联接的驱动装置配合,可以完成抓取旋转轴27的移动,引线框架的夹取和引线框架的移动等一系列动作,直至将引线框架移动到框架进料台300上。

[0054] 进一步地,如图4所示,框架进料台300,其上设置有推送拨片23,通过对推送拨片23的控制,可以通过推送拨片23将设置在框架进料台300上的引线框架推送至设定位置。

[0055] 需要说明的是,框架进料台300上设置有与PLC控制器电联接的驱动装置,通过PLC控制器和电联接的驱动装置的配合使用,可以使得推送拨片23在框架进料台300上移动,同时,可以将设置在框架进料台300上的引线框架推送至设定位置。

[0056] 本发明实施例提供一种引线框架上料装置,其将引线框架设置到料仓上的导轨上,通过推料板将引线框架推送至框架固定座上,避免了引线框架因材质偏软在移动过程中出现变形的问题;再者,通过框架抓取部分的抓取旋转轴,对设置在框架固定座上的引线框架进行夹取和移动,避免了引线框架在移动过程中发生掉落的问题;框架进料台上的推送拨片将夹取过来的引线框架推送至设定位置,从而完成了对引线框架的移动。本发明实施例提供的装置,解决了现有引线框架因材质偏软导致引线框架拾取过程中耗损量大,以及引起产品封装时间长以及生产成本较高的问题。

[0057] 示例地,如图2所示,本发明实施例提供的料仓100,其还包括第二导轨4,第一丝杆5和第一步进电机7。具体地,一对第二导轨4对称设置在料仓100的上表面,且一对第二导轨4位于一对第一导轨2之间。其中,第一导轨2分布置在料仓100的上表面两侧,其用于设置引线框架,第二导轨4用于设置推料板1。需要说明的是,因为料仓100的上表面用于设置第一导轨2和第二导轨4,为了避免设置在第一导轨2上的引线框架和设置在第二导轨4上的推料板1从料仓100的上表面两侧滑落,优选地,料仓100的上表面两侧设置凸台,通过两侧的凸台,可以避免因料仓100倾斜而导致引线框架和推料板1从料仓100的上表面滑落。

[0058] 进一步地, 框架固定座8的数量包括多个, 其间隔设置在第二导轨4的一端, 框架固定座8用于设置被推料板1推送的引线框架。

[0059] 进一步地, 为了能够控制推料板1在第二导轨4上移动, 优选地, 第一丝杆5设置在料仓100的上表面的下方, 其前端与第一步进电机7通过皮带连接; 第一丝杆支架设置在第一丝杆5上, 第一丝杆支架与推料板1机械连接。需要说明的是, 这里第一丝杆5的前端指的是第一丝杆5远离框架固定座8的一端。

[0060] 在本发明实施例中, 第一步进电机7通过皮带带动第一丝杆5转动, 其中, 第一丝杆5可以进行正转, 也可以进行反转。具体地, 当第一步进电机7通过皮带带动第一丝杆5正转时, 第一丝杆5带动第一丝杆支架以及推料板1在第二导轨4上滑动, 并推动设置在第一导轨2上的引线框架沿着第一导轨2向框架固定座8方向滑动; 当第一步进电机7通过皮带带动第一丝杆5反转时, 第一丝杆5带动第一丝杆支架以及推料板1在第二导轨4上远离框架固定座8方向滑动。

[0061] 需要说明的是, 当第一步进电机7通过皮带带动第一丝杆5正转时, 推料板1用于将引线框架推向框架固定座8方向, 其目的为将引线框架设置到框架固定座8上; 而当第一步进电机7通过皮带带动第一丝杆5反转时, 推料板1沿第二导轨4远离框架固定座8方向滑动, 其目的为在第一导轨2上设置引线框架。

[0062] 示例地, 本发明实施例提供的料仓100, 其还包括第一传感器6和第一感应挡片。具体地, 第一传感器6设置在第一丝杆5的前端, 且固定在前端上, 第一感应挡片设置在第一丝杆支架上。当第一步进电机7通过皮带带动第一丝杆5正转时, 第一丝杆5带动第一丝杆支架以及推料板1在第二导轨4上滑动, 并推动设置在第一导轨2上的引线框架沿着第一导轨2向框架固定座8方向滑动。此时, 第一传感器6和第一感应挡片之间的距离比较大, 第一传感器6不需要确定与第一感应挡片之间的距离; 当第一步进电机7通过皮带带动第一丝杆5反转时, 第一丝杆5带动第一丝杆支架以及推料板1在第二导轨4上远离框架固定座8方向滑动。此时, 第一传感器6和第一感应挡片之间的距离随着第一丝杆5反转的同时会越来越近, 当第一传感器6感应到第一感应挡片时, 其可以确定与第一感应挡片之间的距离。

[0063] 示例地, 本发明实施例提供的料仓100, 其还包括第一气缸9, 第一电磁阀。具体地, 第一气缸9位于框架固定座8下, 且每个框架固定的下端均设置在第一气缸9上, 进一步地, 第一电磁阀与第一气缸9电联接, 第一电磁阀用于向第一气缸9提供动力, 以使设置在第一气缸9上的框架固定座8沿竖直方向移动。需要说明的是, 当第一气缸9沿竖直方向移动时, 框架固定座8也会向上移动, 当框架固定座8向上顶起时, 其可以固定设置在框架固定座8上的引线框架。

[0064] 示例地, 如图3所示, 本发明实施例提供的框架抓取部分200, 还包括旋转支架15, 第二气缸16和第二步进电机13。具体地, 旋转支架15包括气缸固定块和位于气缸固定块两侧的抓取旋转轴27固定端, 两个抓取旋转轴27固定端相互平行; 进一步地, 抓取旋转轴27为长方体, 其一个侧面上设置抓取杆10, 抓取旋转轴27的两端分别设置在抓取旋转轴27固定端上, 抓取旋转轴27在第二步进电机13作用下可绕抓取旋转轴27的轴线旋转, 当抓取旋转轴27绕抓取旋转轴27的轴线旋转时, 设置在绕抓取旋转轴27侧面上的抓取杆10的杆头朝向在空间的位置会发生改变。

[0065] 进一步地, 旋转支架15通过气缸固定块设置在第二气缸16上, 第二气缸16的另一

端设置在底座支架17上,当第二气缸16沿竖直方向移动,其可以带动设置在第二气缸16上的旋转支架15和抓取旋转轴27同时沿竖直方向移动。

[0066] 进一步地,框架抓取部分200还包括定位支架11和抓取头;具体地,抓取头设置在抓取杆10上,多个抓取杆10设置在抓取旋转轴27的一个侧面上,且每个抓取杆10的上方分别设置一个定位支架11,通过定位支架11,可以稳定被抓取头抓取的引线框架。

[0067] 进一步地,框架抓取部分200还包括第二丝杆18,第二丝杆支架和第三步进电机20。具体地,第二丝杆18的前端与第三步进电机20通过皮带连接,第二丝杆支架设置在第二丝杆18上,且第二丝杆支架与底座支架17机械连接。需要说明的是,这里第二丝杆10的前端指的是第二丝杆18靠近框架固定座8的一端。

[0068] 在本发明实施例中,第三步进电机20通过皮带带动第二丝杆18转动,其中,第二丝杆18可以进行正转,也可以进行反转。具体地,当第三步进电机20通过皮带带动第二丝杆18反转时,第二丝杆18带动第二丝杆支架以及底座支架17向框架固定座8方向移动;当第三步进电机20通过皮带带动第二丝杆18正转时,第二丝杆18带动第二丝杆支架以及底座支架17远离框架固定座8方向移动。

[0069] 需要说明的是,在实际应用中,通过对第三步进电机20和第二气缸16的控制,可以使得设置在底座支架17上的旋转支架15和抓取旋转轴27与框架固定座8相邻的同时也具有相同的高度;进一步地,通过对第二步进电机13的控制,可以实现抓取头对引线框架的夹取以及移动,从而实现引线框架的移动。

[0070] 示例地,如图3所示,本发明实施例提供的框架抓取部分200,还包括第二感应挡片,第三感应挡片,第二传感器14,第三传感器19;具体地,第二感应挡片设置在第二步进电机13旋转轴的左端,第二传感器14用于确定其与第二感应挡片的角度,从而使得PLC控制器根据两者之间的角度控制第二步进电机13旋转的角度;第三感应挡片设置在底座支架17上,第三传感器19用于确定其与第三感应挡片的距离。

[0071] 示例地,如图4所示,本发明实施例提供的框架进料台300,还包括第五传感器21,皮带固定器24,第四步进电机26;具体地,推送拨片23的一端与皮带固定器24连接,皮带固定器24设置在皮带上,皮带与第四步进电机26连接;皮带在第四步进电机26的作用下,带动皮带固定器24以及推送拨片23朝向框架进料台300的方向移动,并将引线框架推送至设定位置。

[0072] 进一步地,框架进料台300还包括有第五传感器21和第六传感器22,其中,第五传感器21设置在框架进料台300的下方,且位于框架进料台300的中间位置,其用于确定框架进料台300上是否设置有引线框架;第六传感器22设置在框架进料台300右端的下方,用于确定设置在框架进料台300上的引线框架是否传送出框架进料台300,从而发出指令开始下一次循环。

[0073] 需要说明的是,上述实施例中,还包括有PLC控制器,其与设置在料仓100上的第一传感器6、第一步进电机7、第一电磁阀电联接;与设置在框架抓取部分200上的第二步进电机13,第二传感器14,第三传感器19,第三步进电机20,第二电磁阀电联接;与设置在框架进料台300上第四传感器25,第五传感器21,第六传感器22和第四步进电机26电联接。

[0074] 为了更详细的介绍本发明实施例提的引线框架上料装置,以下根据图5并结合图1~图4为例,详细介绍引线框架上料装置的控制方法,具体地,该控制方法主要包括以下步

骤:

[0075] 步骤101,接收到添加指令后,向第一步进电机发送启动指令,以使第一步进电机带动推料板和设置在第一导轨上的引线框架向框架固定座方向移动;

[0076] 步骤102,确定引线框架固定到框架固定座之后,向第二气缸和第三步进电机发送启动指令,以使抓取旋转轴向框架固定座方向移动并和引线框架具有相同高度;

[0077] 步骤103,向第三电磁阀发送启动信号,以使第三电磁阀控制设置在抓取旋转轴上的抓取头夹取引线框架;确定抓取旋转轴位于框架进料台上时,控制抓取头将所述引线框架放置在框架进料台上;

[0078] 步骤104,向第四步进电机发送启动指令,以使第四步进电机带动设置在皮带上的推送拨片将所述引线框架推送至设定位置。

[0079] 需要说明的是,本发明实施例中,其执行主体为PLC控制器,其一端与引线框架上料装置包括的电子元件电联接,另一端与控制PC端连接。

[0080] 在步骤101中,当控制PC端向PLC控制器发送添加引线框架信号之后,PLC控制器接收到添加引线框架指令,其向第一步进电机7发送启动信号,第一步进电机7开启之后,第一步进电机7通过皮带带动第一丝杆5反转,即第一丝杆5带动第一丝杆支架以及推料板1在第二导轨4上远离框架固定座8方向滑动。

[0081] 在实际应用中,由于第一传感器6设置在第一丝杆5的前端,第一感应挡片设置第一丝杆支架上,当第一丝杆5反转时,第一丝杆5带动第一丝杆支架以及推料板1在第二导轨4上远离框架固定座8方向滑动。因为第一传感器6和第一感应挡片之间的距离越来越近,所以,当第一传感器6感应到第一感应挡片时,可以确定推料板1在第二导轨上滑动到指定位置。在本发明实施例中,将第一传感器6和第一感应挡片之间的距离和推料板1和第二导轨4的指定位置之间的距离做了对应比例,即根据第一传感器6和第一感应挡片之间的距离信息,就可以确定推料板1在第二导轨4上与指定位置之间的距离。

[0082] 在本发明实施例中,当第一传感器6感应到第一感应挡片的信号时,其向PLC控制器反馈第一感应信息,PLC控制器接收到的第一感应信号,向第一步进电机7发送关闭信号,以使第一步进电机7停止工作;进一步地,操作人员拿掉推料板1,把引线框架设置到第一导轨2上,然后把推料板1装回第一丝杆支架上。

[0083] 进一步地,PLC控制器接收到拾取引线框架指令,PLC控制器向第一步进电机7发送开启指令,第一步进电机7接收到开启指令后,第一步进电机7通过皮带带动第一丝杆5朝向框架固定座8方向滑动,同时,由于第一导轨2上已经设置了引线框架,当第一丝杆5带动推料板1朝向框架固定座8方向滑动时,可以带动引线框架在第一导轨2上朝向框架固定座8方向滑动。推料板1推动引线框架在第一导轨2上滑动,避免了引线框架因材质偏软在移动过程中出现变形的问题。

[0084] 在本发明实施例中,在当第一感应器3感应到引线框架后,其反馈信号给PLC控制器,PLC控制器控制第一步进电机7停止工作。在本发明实施例中,第一感应器3设置在第一导轨2的前端,引线框架在推料板1的推动下向前运动,当第一感应器3感应到引线框架后,第一感应器3反馈信号到PLC控制器,PLC控制器控制第一步进电机7停止运动。

[0085] 进一步地,当PLC控制器接收到第一感应器3反馈的信号之后,向第一电磁阀发送开启信号,第一电磁阀开启后,控制第一气缸9推动框架固定座8沿竖直方向朝上运动,当框

架固定座8向上移动时,可以固定设置在框架固定座8上的引线框架,从而避免引线框架在移动过程中发生掉落。

[0086] 在步骤102中,当引线框架固定在框架固定座8之后,PLC控制器向第二电磁阀发送开启信号,第二电磁阀开启后,控制第二气缸16沿竖直方向移动,其可以带动设置在第二气缸16上的旋转支架15和抓取旋转轴27同时沿竖直方向移动。当第二气缸16顶起旋转支架15之后,PLC控制器向第二步进电机13发送开启信号,第二步进电机13开启后,抓取旋转轴27在第二步进电机13作用下可绕抓取旋转轴27的轴线方向旋转,直至设置在绕抓取旋转轴27侧面上的抓杆头朝向框架固定座8。

[0087] 在实际应用中,当第二传感器14感应到第二感应挡片后,反馈信号给PLC控制器,PLC控制器控制第二步进电机13停止。在本发明实施例中,第二传感器14和第二感应挡片都设置在第二步进电机13的左端,其中,第二感应挡片设置在第二步进电机旋转轴的左端,第二传感器14通过感应第二感应挡片的角度,从而向PLC控制器反馈信号,PLC控制器根据第二传感器14反馈信号控制第二步进电机13旋转的角度。

[0088] 进一步地,PLC控制器向第三步进电机20发送开启信号,第三步进电机20通过皮带带动第二丝杆18反转,第二丝杆18带动第二丝杆支架、底座支架17、第二气缸16以及旋转支架15朝向框架固定座8的方向移动。

[0089] 在实际应用中,第三传感器19感应到第三感应挡片后,反馈信号给PLC控制器,PLC控制器控制第三步进电机20停止工作。在本发明实施例中,第三传感器19设置第二丝杆18的前端,且固定在前端上,第三感应挡片设置在第二丝杆支架上。当第三步进电机20通过皮带带动第二丝杆18反转时,第二丝杆18带动第二丝杆支架以及底座支架17向框架固定座8的方向移动。此时,第三传感器19和第三感应挡片之间的距离随着第二丝杆18反转的同时会越来越远,当第三传感器19感应到第三感应挡片时,其可以确定与第三感应挡片之间的距离。当第三传感器19感应第三感应挡片后,向PLC控制器反馈信号,PLC控制器根据接收到的信号控制第三步进电机20停止工作。

[0090] 通过上述PLC控制器的控制,可以使得抓取旋转轴27向框架固定座8的方向移动并和引线框架具有相同高度。

[0091] 在步骤103中,PLC控制器向第三电磁阀发送开启信号,第三电磁阀开启后,控制抓取头打开,将引线框架夹住;当抓取头将引线框架夹住的同时,设置在抓取杆10上方的定位支架11可以对引线框架起到稳定作用,避免引线框架在夹取过程中产生变形以及发生掉落。

[0092] 需要说明的是,本发明实施例提供的框架抓取部分200,其在旋转支架15上还设置有进气口12,该进气口12的出口与抓取杆10连接,当第三电磁阀开启后,压缩空气通过进气口12进入旋转轴中,从而控制抓取旋转轴27上的抓取杆10上的抓取头夹取引线框架。

[0093] 进一步地,PLC控制器向第三步进电机20发送开启信号,第三步进电机20驱动第二丝杆带动与第二丝杆机械连接的底座支架17、以及设置在底座支架17上的第二气缸16上、旋转支架15远离框架固定座8的方向移动。

[0094] PLC控制器向第二步进电机13发送开启信号,第二步进电机13开启后,夹取引线框架的抓取头在抓取旋转轴27绕抓取旋转轴27的轴线旋转时,从朝向框架固定座8的方向旋转至朝向框架进料台300的方向。进一步地,PLC控制器向第三电磁阀发送开启信号,第三电

磁阀开启后,控制抓取头打开,将引线框架放置到框架进料台300上。

[0095] 需要说明的是,当将引线框架放置到框架进料台300上之后,PLC控制器还会进一步控制第三步进电机20,以使第三步进电机20带动抓取旋转轴27运行到默认位置,等待下次夹取引线框架。

[0096] 在步骤104中,框架进料台300上的第五传感器21感应到框架进料台300上设置引线框架之后,向PLC控制器反馈信号,PLC控制器向第四步进电机26发送开启信号,第四步进电机26工作之后,带动设置在皮带上的皮带固定器24,皮带固定器24上设置推送拨片23可以将设置在框架进料台300上的引线框架推送至设定位置。进一步地,当推送拨片23将引线框架推送至设定位置后。在本发明实施例中,第四感应挡片设置在皮带固定器24上,当第四步进电机26工作,带动设置在皮带上的皮带固定器24向后运动时,第四传感器25感应到设置在皮带固定器24上的第四感应挡片后,第四传感器25反馈信号给PLC控制器,PLC控制器控制第四步进电机26停止。

[0097] 综上所述,本发明实施例提供一种引线框架上料装置及控制方法,引线框架上料装置包括:料仓,其通过推料板将设置在第一导轨上的引线框架推送至框架固定座上;框架抓取部分,其设置在料仓的一侧,通过抓取旋转轴将设置在框架固定座上的引线框架移动至框架进料台上方;框架进料台,其设置在框架抓取部分远离料仓的一侧,其通过推送拨片将位于框架进料台上方的引线框架上的推送至设定位置。该装置中将引线框架设置到料仓上的导轨上,通过推料板将引线框架推送至框架固定座上,避免了引线框架因材质偏软在移动过程中出现变形的问题;再者,通过框架抓取部分的抓取旋转轴,对设置在框架固定座上的引线框架进行夹取和移动,避免了引线框架在移动过程中发生掉落的问题;框架进料台上的推送拨片将夹取过来的引线框架推送至设定位置,从而完成了对引线框架的移动。本发明实施例提供的装置,解决了现有引线框架因材质偏软导致引线框架拾取过程中耗损量大,以及引起产品封装时间长以及生产成本较高的问题。

[0098] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0099] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

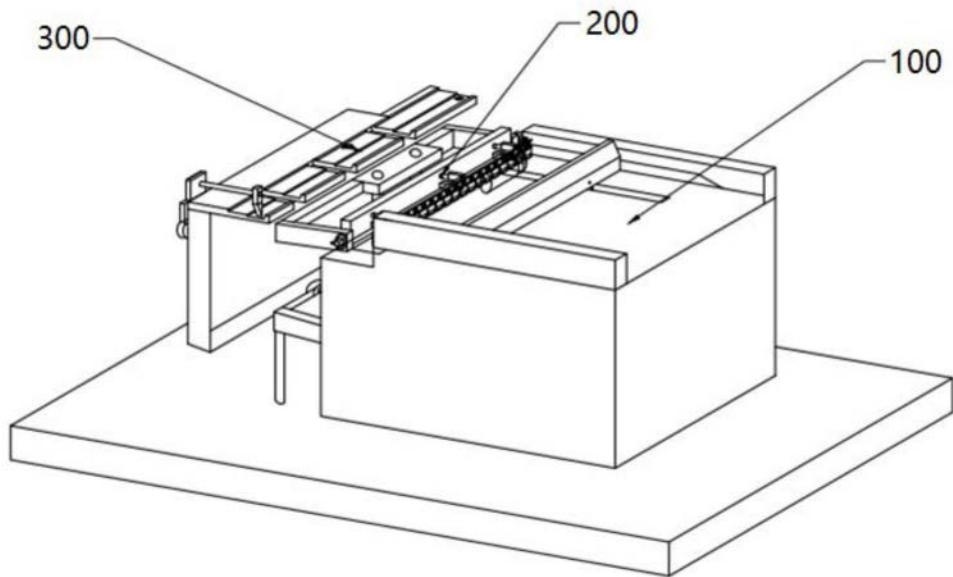


图1

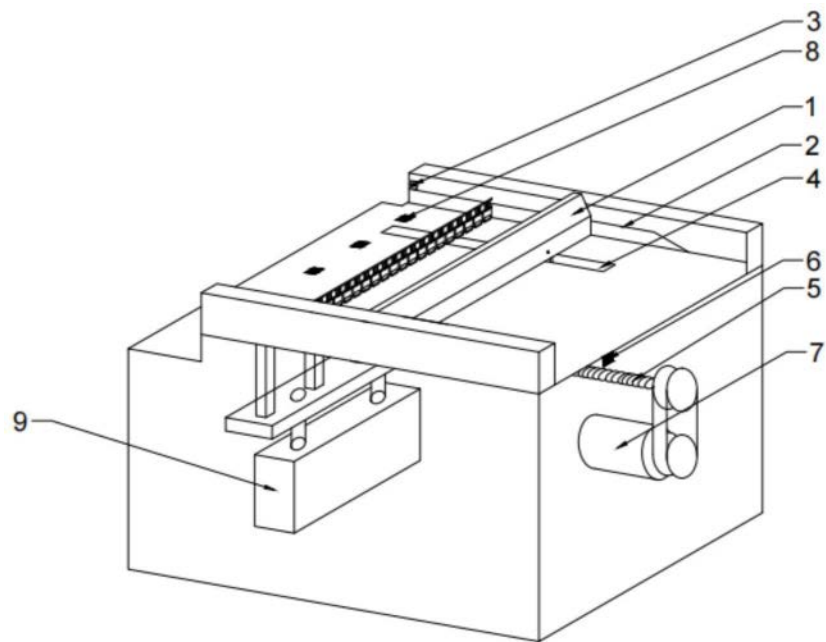


图2

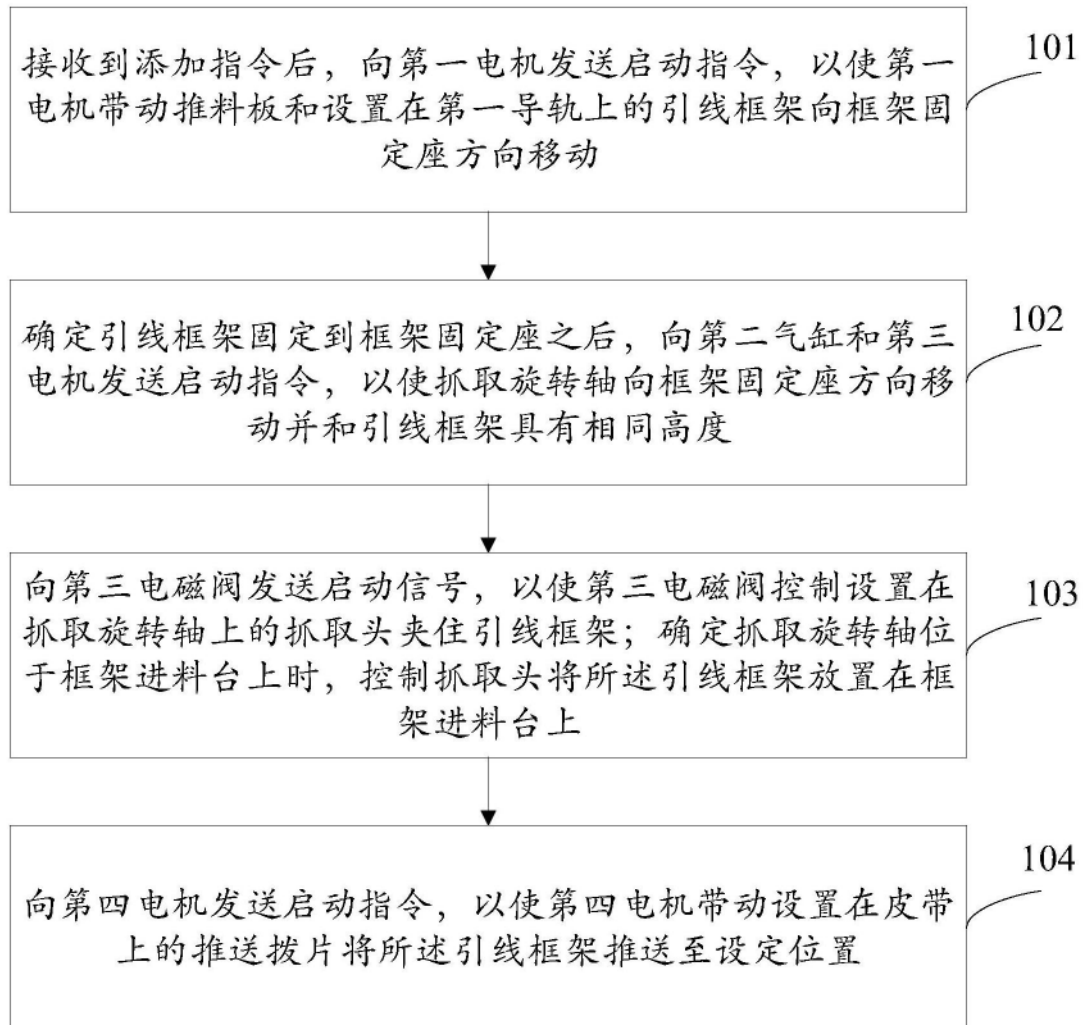


图5