



(10) 授权公告号 CN 117163379 B

(45) 授权公告日 2024.07.26

(21) 申请号 202310956002.7

(22) 申请日 2023.07.31

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 117163379 A

(43) 申请公布日 2023.12.05

(73) 专利权人 淮安特创科技有限公司  
地址 223400 江苏省淮安市涟水县经济开发  
区兴盛路北侧、锦纶路西侧(涟水新  
港电子产业园内)

(72) 发明人 王绍柏 汤德胜 胡金果 陈伟淇  
杨伯乐 葛高才 沈永龙 冯强  
田锋 薛磊

(74) 专利代理机构 淮安中虹智汇知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
32566

专利代理师 李建峰

(51) Int. Cl.

B65B 35/44 (2006.01)

B65B 35/50 (2006.01)

B65B 35/56 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 115555291 A, 2023.01.03

CN 207327308 U, 2018.05.08

CN 218114256 U, 2022.12.23

审查员 黄丹

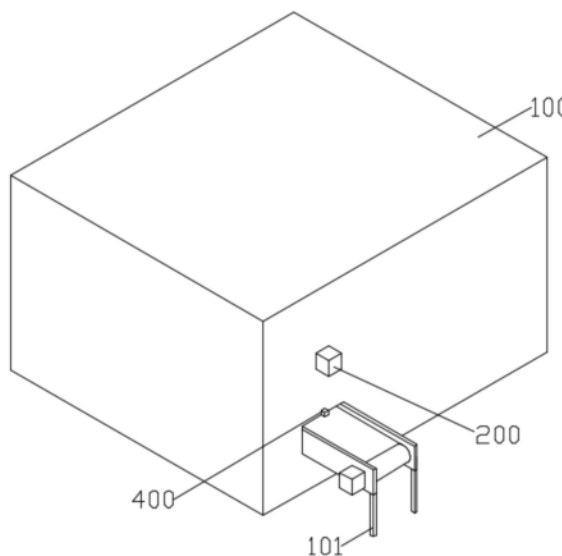
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种PCB包装叉位分板机

(57) 摘要

本发明公开了一种PCB包装叉位分板机,涉及PCB板分板技术领域,公开了分板室,所述分板室一侧贯穿设置有输板架,所述输板架上转动安装有输板皮带,所述分板室内转动安装有多个传动皮带,所述传动皮带上固定安装有多个吸板机构,通过在分板室内设置多个传动皮带,并在传动皮带上设置多个吸板机构,保证该分板机不仅可以对多叉位的PCB板进行分板处理,并且该分板机可以满足送板、吸板、存板几个步骤同时进行,有效提高PCB板的分板效率,在分板室内安装多个存储机构,存储机构上的限位架以及限位板可以调节,使得该分板机在满足PCB板分类存储的同时,可以满足不同大小的PCB板的堆叠,保证PCB板堆叠齐整。



1. 一种PCB包装叉位分板机,包括分板室(100),其特征在于,所述分板室(100)一侧贯穿设置有输板架(101),所述输板架(101)上转动安装有输板皮带(103);

所述分板室(100)内转动安装有多个传动皮带(205),所述传动皮带(205)上固定安装有多个吸板机构(206);

所述分板室(100)内壁底部固定安装有多个存储机构(300),多个存储机构(300)与多个传动皮带(205)一一对应,所述存储机构(300)设置于传动皮带(205)下方;

所述分板室(100)外壁固定安装有打叉检测头(400),所述打叉检测头(400)设置于输板架(101)上方,所述打叉检测头(400)包括打叉检测模块、分板存储模块、叉板评价模块,所述打叉检测模块用于检测PCB板的打叉数量,所述分板存储模块用于根据打叉数量将对应的PCB板进行分类存储,具体为:根据PCB板的打叉数量,分板存储模块控制对应传动皮带(205)上的吸板机构(206)吸附该PCB板,接着分板存储模块控制驱动组件(200)启动,驱动组件(200)驱动第一旋转杆(201)旋转,第一旋转杆(201)带动第一皮带轮(203)旋转,第一皮带轮(203)配合第二皮带轮(204)带动传动皮带(205)旋转,传动皮带(205)带动多个吸板机构(206)移动,吸附有PCB板的吸板机构(206)移动至存储架(301)上方,吸板机构(206)将PCB板放入存储架(301)中存储,所述叉板评价模块用于评价对应打叉数量的PCB板,具体为:获取得到当前时间之前所有PCB板的检测记录,获取得到同叉检测均隔 $P_j$ ,获取得到同

叉检测比 $C_w$ ,利用公式 $R_t = \frac{C_w \times a_1}{P_j \times a_2}$ 获取得到叉板评价值 $R_t$ ,其中, $a_1$ 为同叉检测比系数, $a_2$

为同叉检测均隔系数,设置高频评价值为 $K_s$ ,设置低频评价值为 $L_g$ ,当叉板评价值 $R_t \geq$ 高频评价值 $K_s$ 时,叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为高频存储板,当低频评价值 $L_g \leq$ 叉板评价值 $R_t <$ 高频评价值 $K_s$ 时,叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为中频存储板,当叉板评价值 $R_t <$ 低频评价值 $L_g$ 时,叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为低频存储板;

所述输板架(101)上转动安装有多个皮带辊(102),多个皮带辊(102)之间通过输板皮带(103)传动连接,所述输板架(101)上固定安装有输送组件(104),所述输送组件(104)用于驱动皮带辊(102)旋转;

所述吸板机构(206)包括升降组件(207),所述升降组件(207)一侧设置有负压吸盘(208),所述升降组件(207)用于驱动负压吸盘(208)移动;

所述分板室(100)内转动安装有第一旋转杆(201)、第二旋转杆(202),所述第一旋转杆(201)上固定安装有多个第一皮带轮(203),所述第二旋转杆(202)上固定安装有多个第二皮带轮(204),多个第一皮带轮(203)与多个第二皮带轮(204)一一对应,所述第一皮带轮(203)与第二皮带轮(204)之间通过传动皮带(205)传动连接,所述分板室(100)外壁固定安装有驱动组件(200),所述驱动组件(200)用于驱动第一旋转杆(201)旋转;

所述存储机构(300)包括存储架(301),所述存储架(301)两侧内壁均固定安装有多个固定架(302),所述固定架(302)内滑动安装有两个移动块(304),所述移动块(304)上转动安装有旋接杆(305),两个旋接杆(305)均转动连接限位架(306),所述限位架(306)上滑动安装有两个限位板(308),所述限位架(306)上固定安装有两个限位组件(307),两个限位组件(307)与两个限位板(308)一一对应,所述限位组件(307)用于驱动限位板(308)移动;在分板室(100)内安装多个存储机构(300),存储机构(300)上的限位架(306)以及限位板(308)可调节,使得该分板机在满足PCB板分类存储的同时,可以满足不同大小的PCB板的堆

叠,保证PCB板堆叠齐整;

所述固定架(302)内固定安装有两个调节组件(303),两个调节组件(303)与两个移动块(304)一一对应,所述调节组件(303)用于驱动移动块(304)移动;

检测记录包括PCB板的检测时间、PCB板的打叉数量;

同叉检测均隔 $P_j$ 通过下述步骤获取得到:将相同打叉数量的检测记录按照检测时间的先后顺序进行排序,将排序后相邻两个检测记录的检测时间进行时间差值计算,获取得到同叉检测间隔,将相同打叉数量的所有同叉检测间隔进行求和处理并取均值,获取得到同叉检测均隔 $P_j$ ;

同叉检测比 $C_w$ 通过下述步骤获取得到:获取得到当前时间之前所有PCB板的检测记录的数量,并标记为 $R_n$ ,获取得到当前时间之前PCB板相同打叉数量检测记录的数量,并标记为 $E_m$ ,利用公式 $C_w = \frac{E_m}{R_n}$ 获取得到同叉检测比 $C_w$ 。

## 一种PCB包装叉位分板机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及PCB板分板技术领域,更具体地说,它涉及一种PCB包装叉位分板机。

### 背景技术

[0002] PCB板又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气相互连接的载体。由于它是采用电子印刷术制作的,故被称为“印刷”电路板。

[0003] 在PCB板包装前,需要对单叉、双叉及以上叉板进行分堆放置,再进行打包处理。目前都是通过人工来对不同打叉数量的PCB板进行分板的,然而人工分板的效率并不高,容易出现分板错误的情况。当叉板数量多时,人工挑选会大大的浪费人工成本。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种PCB包装叉位分板机。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0006] 一种PCB包装叉位分板机,包括分板室,所述分板室一侧贯穿设置有输板架,所述输板架上转动安装有输板皮带;

[0007] 所述分板室内转动安装有多个传动皮带,将PCB板放在输板皮带上,输送组件驱动皮带辊旋转,皮带辊带动输板皮带旋转,输板皮带对PCB板进行输送,所述传动皮带上固定安装有多个吸板机构,在分板室内设置多个传动皮带,并在传动皮带上设置多个吸板机构,保证该分板机不仅可以对多叉位的PCB板进行分板处理,并且该分板机可以满足送板、吸板、存板几个步骤同时进行,有效提高PCB板的分板效率;

[0008] 所述分板室内壁底部固定安装有多个存储机构,调节组件驱动移动块移动,移动块配合旋接杆带动限位架水平移动,进而相邻的两个限位架对PCB板进行夹持,接着限位组件驱动限位板移动,四个限位板对PCB板另两侧进行夹持,多个存储机构与多个传动皮带一一对应,所述存储机构设置于传动皮带下方,在分板室内安装多个存储机构,存储机构上的限位架以及限位板可以调节,使得该分板机在满足PCB板分类存储的同时,可以满足不同大小的PCB板的堆叠,保证PCB板堆叠齐整;

[0009] 所述分板室外壁固定安装有打叉检测头,打叉检测头对PCB板进行检测,检测后当PCB板输送到对应的传动皮带下方时,打叉检测头控制对应传动皮带上的吸板机构启动,升降组件驱动负压吸盘下降,负压吸盘吸附PCB板,而后驱动组件驱动第一旋转杆旋转,第一旋转杆带动第一皮带轮旋转,第一皮带轮配合第二皮带轮带动传动皮带旋转,传动皮带带动多个吸板机构移动,吸附有PCB板的吸板机构移动至存储架上方,升降组件负压吸盘下降,负压吸盘将PCB板放入存储架内,设置打叉检测头,可以根据PCB板的打叉数量对PCB板进行自动分板处理,整个分板处理智能化,无需操作人员再进行挑选以及分板,提高PCB板的分板效率,同时该打叉检测头可以对不同打叉数量的PCB板进行分类评价,让操作人员更直观的了解每种打叉数量PCB板的存储情况,所述打叉检测头设置于输板架上方,所述打叉检测头包括打叉检测模块、分板存储模块、叉板评价模块,所述打叉检测模块用于检测PCB

板的打叉数量(如单叉PCB板、双叉PCB板、三叉PCB板、四叉PCB板),所述分板存储模块用于根据打叉数量将对应的PCB板进行分类存储,具体为:根据PCB板的打叉数量,分板存储模块控制对应传动皮带上的吸板机构吸附该PCB板(每个传动皮带上的吸板机构负责不同打叉数量PCB板的吸附,如一共四个传动皮带,第一个传动皮带上的吸板机构用于吸附单叉PCB板,第二个传动皮带上的吸板机构用于吸附双叉PCB板,第三个传动皮带上的吸板机构用于吸附三叉PCB板,第四个传动皮带上的吸板机构用于吸附四叉PCB板),接着分板存储模块控制驱动组件启动,驱动组件驱动第一旋转杆旋转,第一旋转杆带动第一皮带轮旋转,第一皮带轮配合第二皮带轮带动传动皮带旋转,传动皮带带动多个吸板机构移动,吸附有PCB板的吸板机构移动至存储架上方,吸板机构将PCB板放入存储架中存储,所述叉板评价模块用于评价对应打叉数量的PCB板,具体为:获取得到当前时间之前所有PCB板的检测记录,获取得到同叉检测均隔 $P_j$ ,获取得到同叉检测比 $C_w$ ,利用公式 $R_t = \frac{C_w \times a_1}{P_j \times a_2}$ 获取得到叉板评价值

$R_t$ ,其中, $a_1$ 为同叉检测比系数, $a_2$ 为同叉检测均隔系数,设置高频评价值为 $K_s$ ,设置低频评价值为 $L_g$ ,当叉板评价值 $R_t \geq$ 高频评价值 $K_s$ 时,叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为高频存储板,当低频评价值 $L_g \leq$ 叉板评价值 $R_t <$ 高频评价值 $K_s$ 时,叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为中频存储板,当叉板评价值 $R_t <$ 低频评价值 $L_g$ 时,叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为低频存储板。

[0010] 进一步的,所述输板架上转动安装有多个皮带辊,多个皮带辊之间通过输板皮带传动连接,所述输板架上固定安装有输送组件,所述输送组件用于驱动皮带辊旋转。

[0011] 进一步的,所述吸板机构包括升降组件,所述升降组件一侧设置有负压吸盘,所述升降组件用于驱动负压吸盘移动。

[0012] 进一步的,所述分板室内转动安装有第一旋转杆、第二旋转杆,所述第一旋转杆上固定安装有多个第一皮带轮,所述第二旋转杆上固定安装有多个第二皮带轮,多个第一皮带轮与多个第二皮带轮一一对应,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过传动皮带传动连接,所述分板室外壁固定安装有驱动组件,所述驱动组件用于驱动第一旋转杆旋转。

[0013] 进一步的,所述固定架内固定安装有两个调节组件,两个调节组件与两个移动块一一对应,所述调节组件用于驱动移动块移动。

[0014] 进一步的,所述存储机构包括存储架,所述存储架两侧内壁均固定安装有多个固定架,所述固定架内滑动安装有两个移动块,所述移动块上转动安装有旋接杆,两个旋接杆均转动连接限位架,所述限位架上滑动安装有两个限位板,所述限位架上固定安装有两个限位组件,两个限位组件与两个限位板一一对应,所述限位组件用于驱动限位板移动。

[0015] 进一步的,检测记录包括PCB板的检测时间、PCB板的打叉数量。

[0016] 进一步的,同叉检测均隔 $P_j$ 通过下述步骤获取得到:将相同打叉数量的检测记录按照检测时间的先后顺序进行排序,将排序后相邻两个检测记录的检测时间进行时间差值计算,获取得到同叉检测间隔,将相同打叉数量的所有同叉检测间隔进行求和处理并取均值,获取得到同叉检测均隔 $P_j$ 。

[0017] 进一步的,同叉检测比 $C_w$ 通过下述步骤获取得到:获取得到当前时间之前所有PCB板的检测记录的数量,并标记为 $R_n$ ,获取得到当前时间之前PCB板相同打叉数量检测记录的

数量,并标记为 $E_m$ ,利用公式 $C_w = \frac{E_m}{R_n}$ 获取得到同叉检测比 $C_w$ 。

[0018] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0019] 1、在分板室内设置多个传动皮带,并在传动皮带上设置多个吸板机构,保证该分板机不仅可以对多叉位的PCB板进行分板处理,并且该分板机可以满足送板、吸板、存板几个步骤同时进行,有效提高PCB板的分板效率,在分板室内安装多个存储机构,存储机构上的限位架以及限位板可以调节,使得该分板机在满足PCB板分类存储的同时,可以满足不同大小的PCB板的堆叠,保证PCB板堆叠齐整;

[0020] 2、设置打叉检测头,可以根据PCB板的打叉数量对PCB板进行自动分板处理,整个分板处理智能化,无需操作人员再进行挑选以及分板,提高PCB板的分板效率,同时该打叉检测头可以对不同打叉数量的PCB板进行分类评价,让操作人员更直观的了解每种打叉数量PCB板的存储情况。

## 附图说明

[0021] 图1为一种PCB包装叉位分板机的结构示意图;

[0022] 图2为本发明存储机构的结构示意图;

[0023] 图3为本发明输板架的结构示意图;

[0024] 图4为本发明吸板机构的结构示意图;

[0025] 图5为本发明输板皮带的安装视图;

[0026] 图6为本发明分板室的内部结构图;

[0027] 图7为本发明传动皮带的安装视图;

[0028] 图8为本发明吸板机构的安装视图;

[0029] 图9为本发明固定架的内部结构图;

[0030] 图10为本发明限位架的内部结构图;

[0031] 图11为本发明叉板评价模块的原理框图。

[0032] 100、分板室;101、输板架;102、皮带辊;103、输板皮带;104、输送组件;200、驱动组件;201、第一旋转杆;202、第二旋转杆;203、第一皮带轮;204、第二皮带轮;205、传动皮带;206、吸板机构;207、升降组件;208、负压吸盘;300、存储机构;301、存储架;302、固定架;303、调节组件;304、移动块;305、旋接杆;306、限位架;307、限位组件;308、限位板;400、打叉检测头。

## 具体实施方式

[0033] 实施例1

[0034] 参照图1至图10,一种PCB包装叉位分板机,包括分板室100,分板室100一侧贯穿设置有输板架101,输板架101上转动安装有输板皮带103。输板架101上转动安装有多个皮带辊102,多个皮带辊102之间通过输板皮带103传动连接,输板架101上固定安装有输送组件104,输送组件104可以是电机,输送组件104用于驱动皮带辊102旋转。分板室100内转动安装有多个传动皮带205,分板室100内转动安装有第一旋转杆201、第二旋转杆202,第一旋转杆201上固定安装有多个第一皮带轮203,第二旋转杆202上固定安装有多个第二皮带轮

204,多个第一皮带轮203与多个第二皮带轮204一一对应,第一皮带轮203与第二皮带轮204之间通过传动皮带205传动连接,分板室100外壁固定安装有驱动组件200,驱动组件200可以是电机、回转气缸,驱动组件200用于驱动第一旋转杆201旋转。传动皮带205上固定安装有多个吸板机构206。吸板机构206包括升降组件207,升降组件207可以是气缸、油缸,升降组件207一侧设置有负压吸盘208,升降组件207用于驱动负压吸盘208移动。在分板室100内设置多个传动皮带205,并在传动皮带205上设置多个吸板机构206,保证该分板机不仅可以对多叉位的PCB板进行分板处理,并且该分板机可以满足送板、吸板、存板几个步骤同时进行,有效提高PCB板的分板效率。

[0035] 分板室100内壁底部固定安装有多个存储机构300,多个存储机构300与多个传动皮带205一一对应,存储机构300设置于传动皮带205下方。固定架302内固定安装有两个调节组件303,两个调节组件303与两个移动块304一一对应,调节组件303可以是气缸、油缸,调节组件303用于驱动移动块304移动。存储机构300包括存储架301,存储架301两侧内壁均固定安装有多个固定架302,固定架302内滑动安装有两个移动块304,移动块304上转动安装有旋接杆305,两个旋接杆305均转动连接限位架306,限位架306上滑动安装有两个限位板308,限位架306上固定安装有两个限位组件307,两个限位组件307与两个限位板308一一对应,限位组件307用于驱动限位板308移动。在分板室100内安装多个存储机构300,存储机构300上的限位架306以及限位板308可以调节,使得该分板机在满足PCB板分类存储的同时,可以满足不同大小的PCB板的堆叠,保证PCB板堆叠齐整。

[0036] 实施例2

[0037] 参照图11,在实施例1的基础上,分板室100外壁固定安装有打叉检测头400,打叉检测头400设置于输板架101上方,打叉检测头400包括打叉检测模块、分板存储模块、叉板评价模块,打叉检测模块用于检测PCB板的打叉数量(如单叉PCB板、双叉PCB板、三叉PCB板、四叉PCB板),分板存储模块用于根据打叉数量将对应的PCB板进行分类存储,具体为:根据PCB板的打叉数量,分板存储模块控制对应传动皮带205上的吸板机构206吸附该PCB板(每个传动皮带205上的吸板机构206负责不同打叉数量PCB板的吸附,如一共四个传动皮带205,第一个传动皮带205上的吸板机构206用于吸附单叉PCB板,第二个传动皮带205上的吸板机构206用于吸附双叉PCB板,第三个传动皮带205上的吸板机构206用于吸附三叉PCB板,第四个传动皮带205上的吸板机构206用于吸附四叉PCB板),接着分板存储模块控制驱动组件200启动,驱动组件200驱动第一旋转杆201旋转,第一旋转杆201带动第一皮带轮203旋转,第一皮带轮203配合第二皮带轮204带动传动皮带205旋转,传动皮带205带动多个吸板机构206移动,吸附有PCB板的吸板机构206移动至存储架301上方,吸板机构206将PCB板放入存储架301中存储,叉板评价模块用于评价对应打叉数量的PCB板,具体为:获取得到当前时间之前所有PCB板的检测记录,获取得到同叉检测均隔 $P_j$ ,同叉检测均隔 $P_j$ 通过下述步骤获取得到:将相同打叉数量的检测记录按照检测时间的先后顺序进行排序,将排序后相邻两个检测记录的检测时间进行时间差值计算,获取得到同叉检测间隔,将相同打叉数量的所有同叉检测间隔进行求和处理并取均值,获取得到同叉检测均隔 $P_j$ 。获取得到同叉检测比 $C_w$ ,同叉检测比 $C_w$ 通过下述步骤获取得到:获取得到当前时间之前所有PCB板的检测记录的数量,并标记为 $R_n$ ,获取得到当前时间之前PCB板相同打叉数量检测记录的数量,并标记

为 $E_m$ ,利用公式 $C_w = \frac{E_m}{R_n}$ 获取得到同叉检测比 $C_w$ 。利用公式 $R_t = \frac{C_w \times a_1}{P_j \times a_2}$ 获取得到叉板评价价值 $R_t$ ,其中, $a_1$ 为同叉检测比系数, $a_2$ 为同叉检测均隔系数, $a_1$ 的取值为0.83, $a_2$ 的取值为0.67,设置高频评价价值为 $K_s$ ,设置低频评价价值为 $L_g$ ,当叉板评价价值 $R_t \geq$ 高频评价价值 $K_s$ 时,叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为高频存储板,当低频评价价值 $L_g \leq$ 叉板评价价值 $R_t <$ 高频评价价值 $K_s$ 时,叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为中频存储板,当叉板评价价值 $R_t <$ 低频评价价值 $L_g$ 时,叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为低频存储板。设置高频评价价值为11,设置低频评价价值为4,当单叉PCB板的叉板评价价值为12时,将单叉PCB板标记为高频存储板,当双叉PCB板的叉板评价价值为6时,将双叉PCB板标记为中频存储板,当三叉PCB板的叉板评价价值为3时,将三叉PCB板标记为低频存储板,评价信息可以直接发送至操作人员的终端界面。设置打叉检测头400,可以根据PCB板的打叉数量对PCB板进行自动分板处理,整个分板处理智能化,无需操作人员再进行挑选以及分板,提高PCB板的分板效率,同时该打叉检测头400可以对不同打叉数量的PCB板进行分类评价,让操作人员更直观的了解每种打叉数量PCB板的存储情况。

[0038] 工作原理:

[0039] 将PCB板放在输板皮带103上,输送组件104驱动皮带辊102旋转,皮带辊102带动输板皮带103旋转,输板皮带103对PCB板进行输送,打叉检测头400对PCB板进行检测,检测后当PCB板输送到对应的传动皮带205下方时,打叉检测头400控制对应传动皮带205上的吸板机构206启动,升降组件207驱动负压吸盘208下降,负压吸盘208吸附PCB板,而后驱动组件200驱动第一旋转杆201旋转,第一旋转杆201带动第一皮带轮203旋转,第一皮带轮203配合第二皮带轮204带动传动皮带205旋转,传动皮带205带动多个吸板机构206移动,吸附有PCB板的吸板机构206移动至存储架301上方,升降组件207负压吸盘208下降,负压吸盘208将PCB板放入存储架301内,调节组件303驱动移动块304移动,移动块304配合旋接杆305带动限位架306水平移动,进而相邻的两个限位架306对PCB板进行夹持,接着限位组件307驱动限位板308移动,四个限位板308对PCB板另两侧进行夹持。

[0040] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本模板的保护范围。

[0041] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以及特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。此外,“第一”、“第二”仅由于描述目的,且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接连接,可以



是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

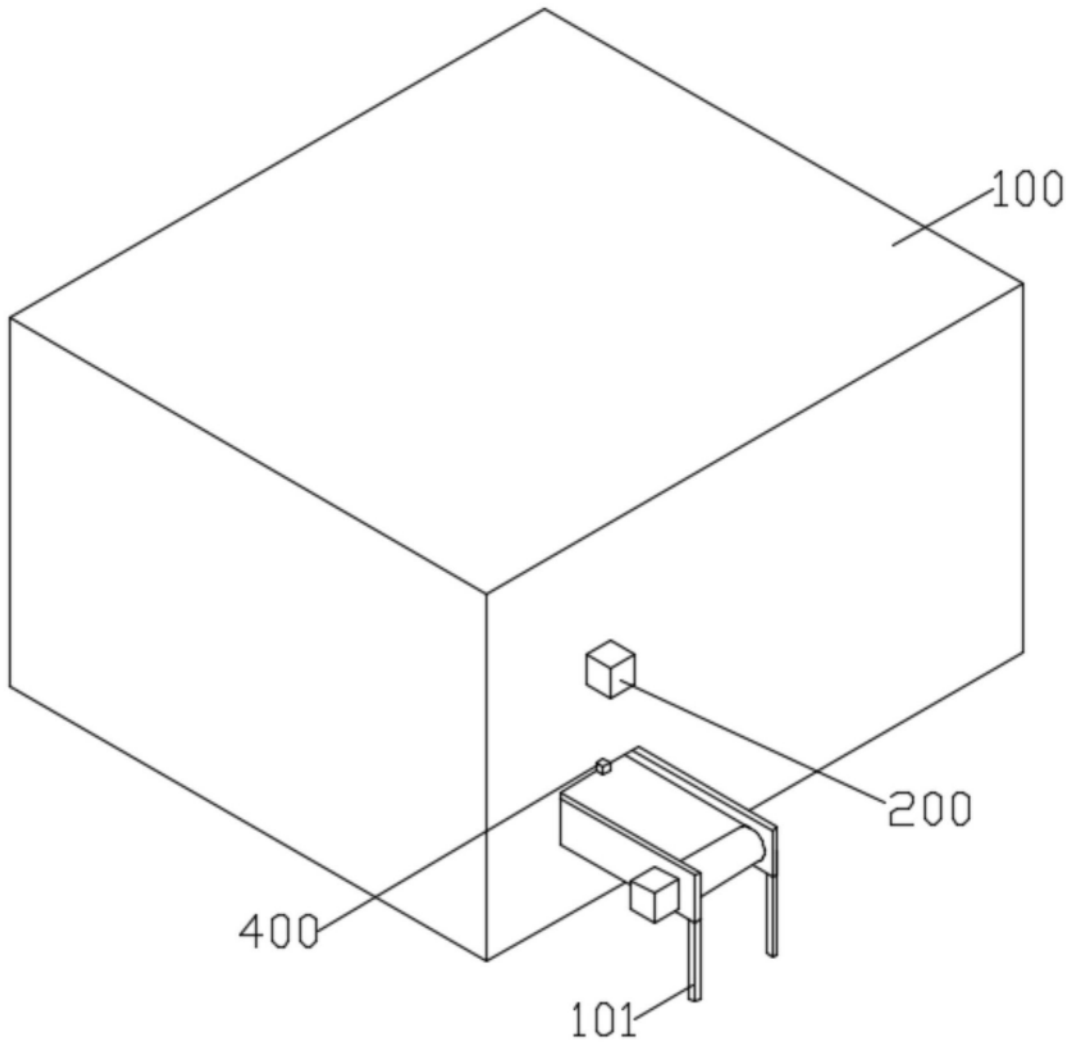


图1

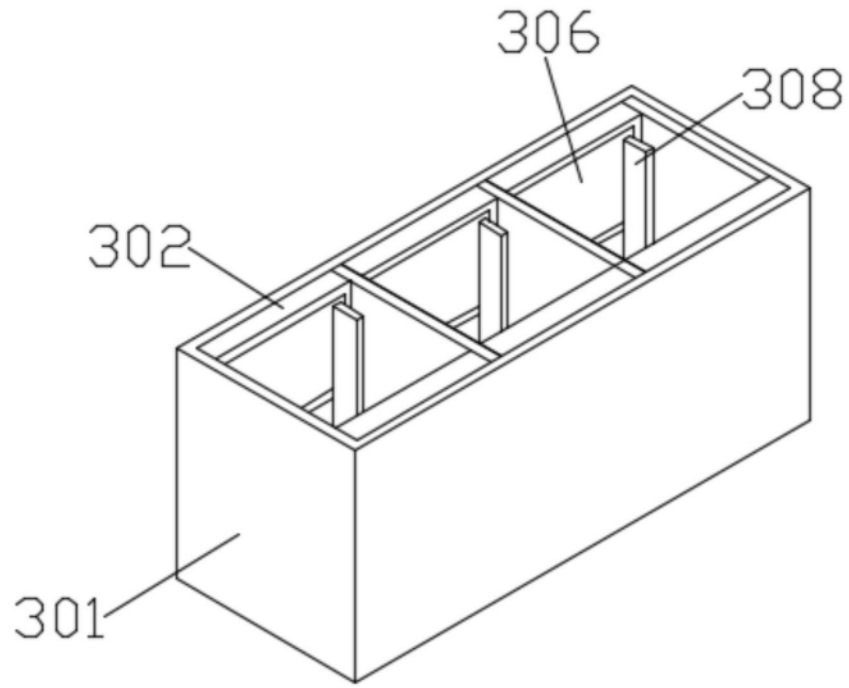


图2

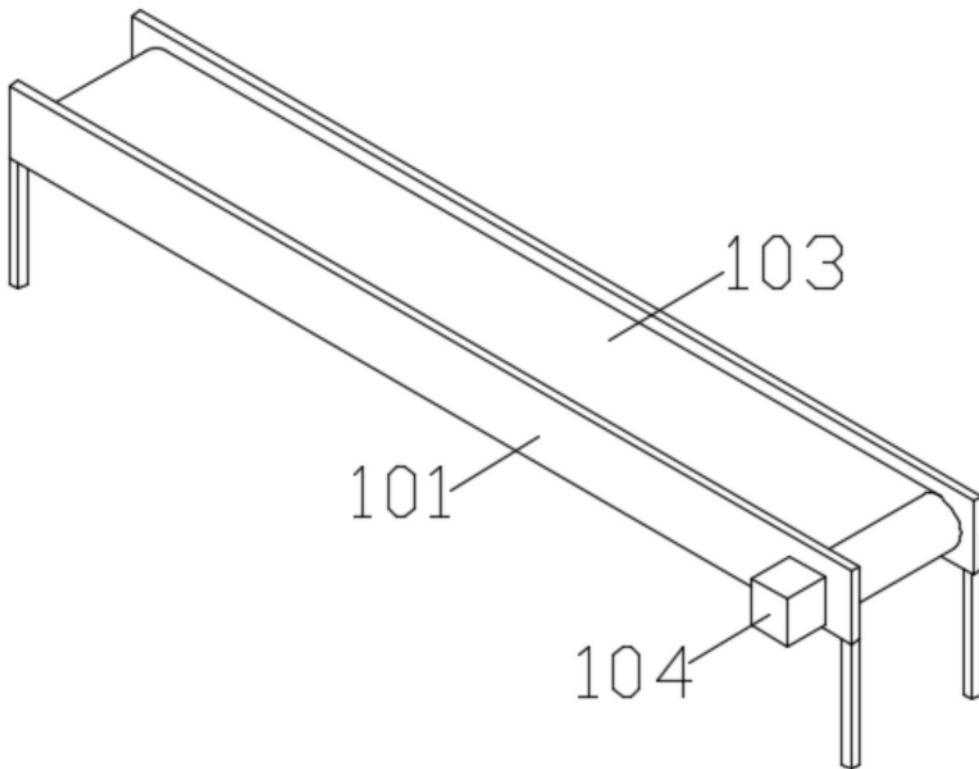


图3

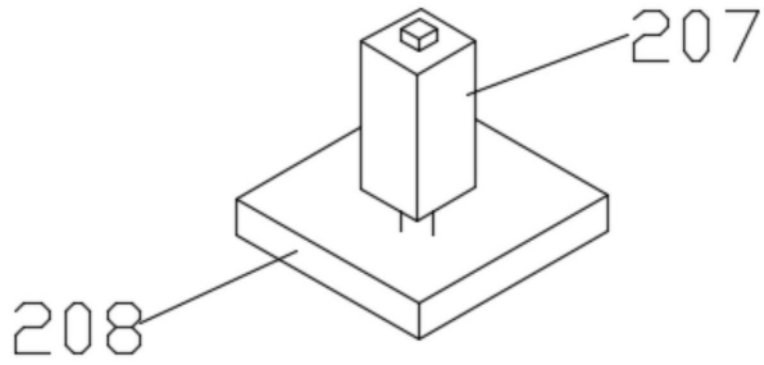


图4

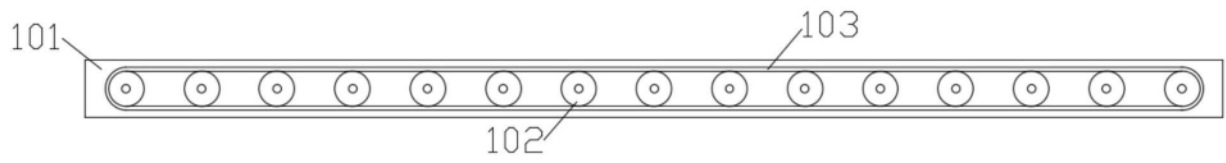


图5

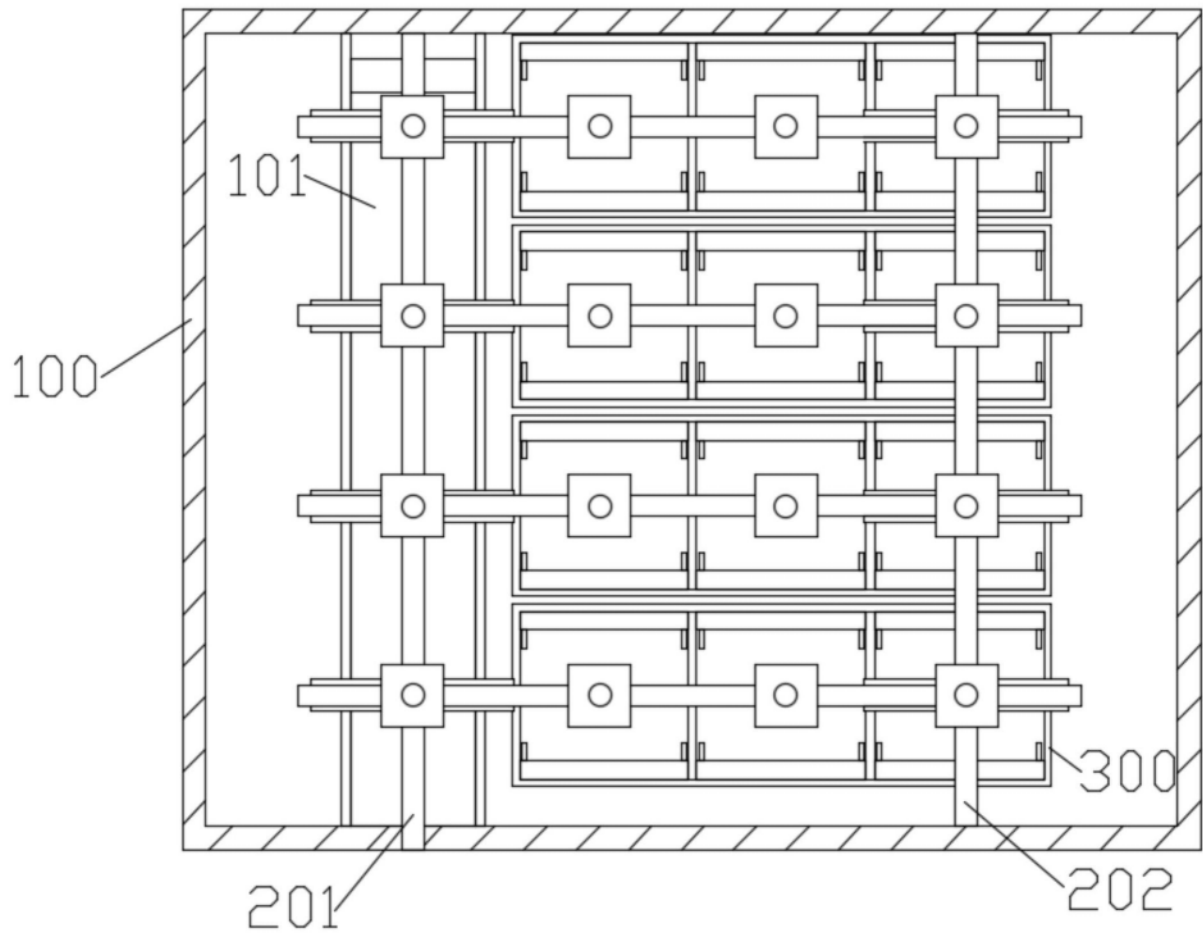


图6

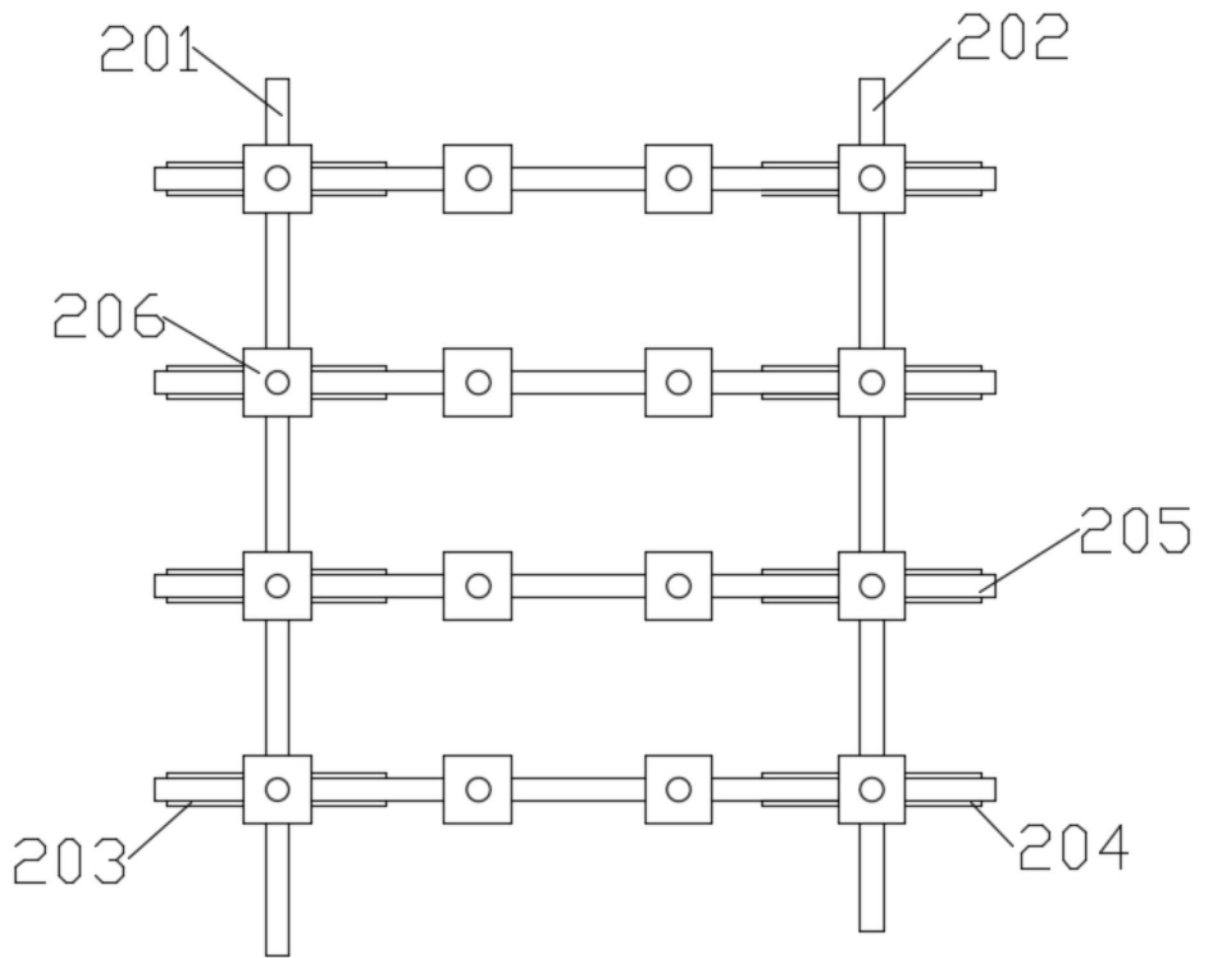


图7

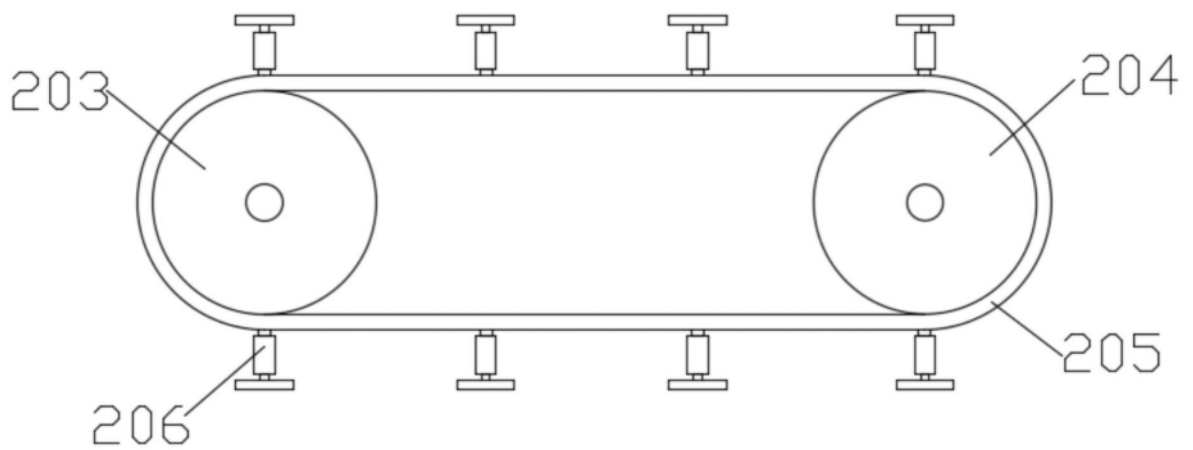


图8

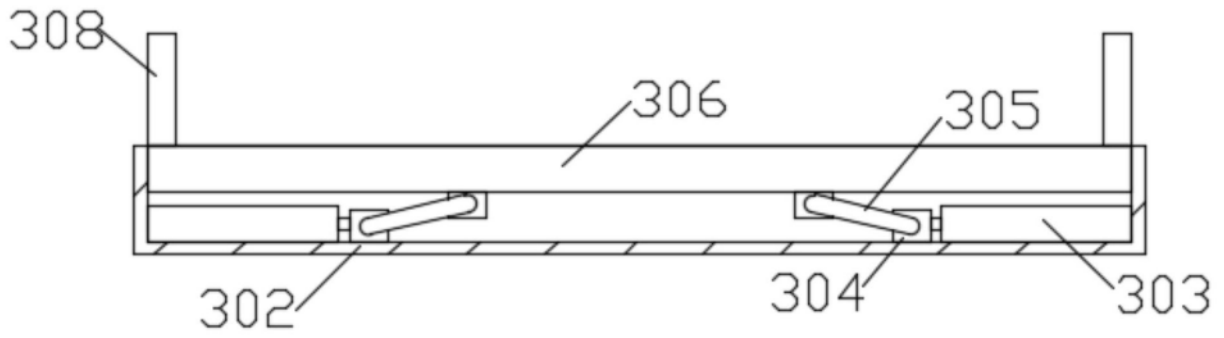


图9

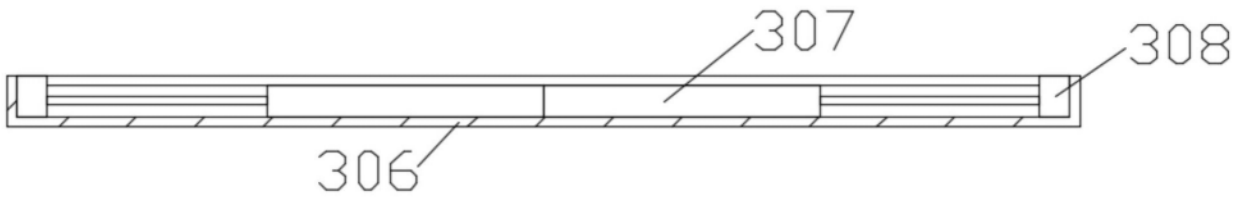


图10

获取得到当前时间之前所有PCB板的检测记录，获取得到叉板评价值

当叉板评价值 $R_t \geq$ 高频评价值 $K_s$ 时，叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为高频存储板，当低频评价值 $L_g \leq$ 叉板评价值 $R_t <$ 高频评价值 $K_s$ 时，叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为中频存储板，当叉板评价值 $R_t <$ 低频评价值 $L_g$ 时，叉板评价模块将该打叉数量的PCB板标记为低频存储板

图11