



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203599023 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201320694841. 8

(22) 申请日 2013. 11. 06

(73) 专利权人 富鼎电子科技(嘉善)有限公司  
地址 314102 浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇沈道村富士康科技园复兴大道 99 号  
专利权人 鸿准精密模具(昆山)有限公司  
鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 杨明陆 张亚东 郑京平

(51) Int. Cl.

B05D 3/02 (2006. 01)

B05C 13/00 (2006. 01)

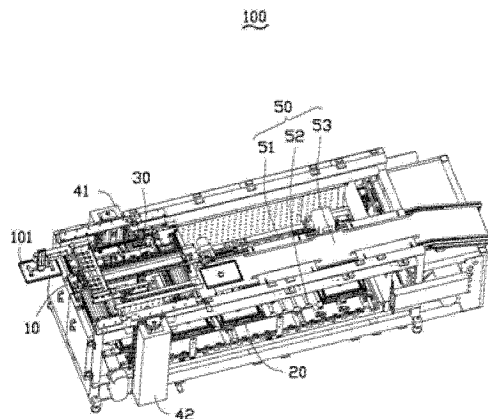
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

静置线烤箱

(57) 摘要

本实用新型关于一种静置线烤箱,包括升降装置、装设于静置线烤箱一侧的传送线、装设于静置线烤箱另一侧顶端位置的产品抓取机构、多个治具以及位于产品抓取机构下方的治具抓取机构。产品抓取机构包括第一导轨、装设于第一导轨上并能够沿第一导轨滑动的支撑臂以及与所述支撑臂连接的机械手,机械手用于抓取或者释放产品,治具包括用于收容产品的治具槽。治具抓取机构包括第二导轨以及装设于第二导轨上并能够沿该第二导轨滑动的治具夹持机构,该治具夹持机构用于抓取或者释放治具以压合或者拆解治具。



1. 一种静置线烤箱,包括升降装置和装设于静置线烤箱一侧的传送线,其特征在于:所述静置线烤箱还包括装设于静置线烤箱另一侧顶端位置的产品抓取机构、多个治具以及位于产品抓取机构下方的治具抓取机构,该产品抓取机构包括第一导轨、装设于第一导轨上并能够沿第一导轨滑动的支撑臂以及与所述支撑臂连接的机械手,该机械手用于抓取或者释放产品,该治具包括用于收容产品的治具槽,该治具抓取机构包括第二导轨以及装设于第二导轨上并能够沿该第二导轨滑动的治具夹持机构,该治具夹持机构用于抓取或者释放治具以压合或者拆解治具。

2. 如权利要求1所述的静置线烤箱,其特征在于:所述支撑臂呈“Z”形,包括主臂和位于主臂两侧的两个侧臂。

3. 如权利要求1所述的静置线烤箱,其特征在于:所述机械手包括手臂和抓手,该手臂与支撑臂的侧臂连接,所述手臂能够沿垂直于该侧臂方向上下移动,该抓手连接于所述手臂一端。

4. 如权利要求3所述的静置线烤箱,其特征在于:所述抓手上设有用以吸取或放置产品的真空发生器。

5. 如权利要求1所述的静置线烤箱,其特征在于:所述治具夹持机构包括两个滑块以及设置于两个滑块之间的平板,该平板上开设有凹槽,垂直于该凹槽开设方向上开设有镂空部,该镂空部中设置有传动夹手。

6. 如权利要求5所述的静置线烤箱,其特征在于:所述治具夹持机构还包括菱形边框,该菱形边框四条边为长度相同的刚性结构,四个顶点由能够活动的铆钉钉合,四条边能够相对移动。

7. 如权利要求1所述的静置线烤箱,其特征在于:所述治具槽每个侧壁上至少包括一个导向块,所述导向块靠近治具槽的一面为斜面,各个导向块相互配合,使产品放入时,沿斜面刚好滑入治具槽,并被定位在治具槽中。

8. 如权利要求1所述的静置线烤箱,其特征在于:该治具还包括位于该治具上的压合柱以及设置于该治具两相对侧壁上的凸起部,所述压合柱内部包括弹簧卡扣,该弹簧卡扣在该凸起部被施压向内移动时会呈开启状态,该弹簧卡扣在该凸起部被恢复原状时呈锁定状态。

9. 如权利要求1所述的静置线烤箱,其特征在于:所述升降装置设置于治具抓取机构两侧,包括第一升降臂、第二升降臂以及与第一升降臂连接的第一升降台、与第二升降臂连接的第二升降台。

10. 如权利要求1所述的静置线烤箱,其特征在于:所述传送线包括压合治具传送线、待拆解治具传送线以及出料传送线,所述压合治具传送线与所述待拆解治具传送线平行设置于静置线烤箱的一端,所述出料传送线位于待拆解治具传送线上方。

## 静置线烤箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种胶水固化烤箱,尤其涉及一种用于固化胶水的静置线烤箱。

### 背景技术

[0002] 在工业生产中,经常需要对涂覆于产品表面的胶水等进行烘干固化处理,传统的胶水固化方式是采用流线式烤箱,此类烤箱需要人工将产品放入治具,并进行定位,随后对治具进行压合处理,放入传送线使产品进入烤箱进行烘干固化处理,固化完成后,仍需人工拆解治具并将产品取出。整个加工过程需要大量的人力操作,产品的品质不稳定,并且加工效率低下,另外该类烤箱体积庞大,内部热量分布不均匀,耗电量高,热量耗损严重,能量利用率低下。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种自动放料、取料以及自动压合、拆解治具的小体积的静置线烤箱。

[0004] 一种静置线烤箱,包括升降装置和装设于静置线烤箱一侧的传送线,还包括装设于静置线烤箱另一侧顶端位置的产品抓取机构、多个治具以及位于产品抓取机构下方的治具抓取机构。产品抓取机构包括第一导轨、装设于第一导轨上并能够沿第一导轨滑动的支撑臂以及与所述支撑臂连接的机械手,机械手用于抓取或释放产品。治具包括用于收容产品的治具槽。治具抓取机构包括第二导轨以及装设于第二导轨上并能够沿该第二导轨滑动的治具夹持机构,治具夹持机构用于抓取或释放治具以压合或拆解治具。

[0005] 优选地,所述支撑臂呈“Z”形,包括主臂和位于主臂两侧的两个侧臂。

[0006] 优选地,所述机械手包括手臂和抓手,该手臂与支撑臂之侧臂连接,所述手臂能够沿垂直于该侧臂方向上下移动,该抓手连接于所述手臂一端。

[0007] 优选地,所述抓手上设有用以吸取或放置产品的真空发生器。

[0008] 优选地,所述治具夹持机构包括两个滑块以及设置于两个滑块之间的平板,该平板上开设有凹槽,垂直于凹槽开设方向开设有镂空部,该镂空部中设置有传动夹手。

[0009] 优选地,所述治具夹持机构还包括菱形边框,该菱形边框四条边为长度相同的刚性结构,四个顶点由能够活动的铆钉钉合,四条边能够相对移动。

[0010] 优选地,所述治具槽每个侧壁上至少包括一个导向块,所述导向块靠近治具槽的一面为斜面,各个导向块相互配合,使产品放入时,沿斜面刚好滑入治具槽,并被定位在治具槽中。

[0011] 优选地,所述治具还包括位于治具上的压合柱以及设置于治具两相对侧壁上的凸起部,所述压合柱内部包括弹簧卡扣,弹簧卡扣在凸起部被施压向内移动时会呈开启状态,弹簧卡扣在凸起部被恢复原状时呈锁定状态。

[0012] 优选地,所述升降装置设置于治具抓取机构两侧,包括第一升降臂、第二升降臂以及与所述第一升降臂连接的第一升降台、与所述第二升降臂连接的第二升降台。

[0013] 优选地,所述传送线包括压合治具传送线、待拆解治具传送线以及出料传送线,所述压合治具传送线与所述待拆解治具传送线平行设置于静置线烤箱的一端,所述出料传送线位于待拆解治具传送线上方。

[0014] 本实用新型的静置线烤箱的体积小,通过治具抓取机构可实现自动压合或者拆解治具,同时配合产品抓取机构将产品放入治具或从治具中取出,该过程无需人工操作,加工出来的产品稳定,能够有效节约人力成本,提高生产效率。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型较佳实施例静置线烤箱的立体示意图。

[0016] 图 2 是图 1 所示的静置线烤箱的俯视图。

[0017] 图 3 是图 1 所示的静置线烤箱的产品抓取机构的立体示意图。

[0018] 图 4 是图 1 所示的静置线烤箱的治具抓取机构的立体示意图。

[0019] 图 5 是图 1 所示的静置线烤箱的治具的立体示意图。

[0020] 主要元件符号说明

[0021]

静置线烤箱	100
产品抓取机构	10
治具	20
治具抓取机构	30
升降装置	40
传送线	50
第一导轨	11
支撑臂	12
主臂	121
第一侧臂	122
第二侧臂	123
第一机械手	13
第二机械手	14
治具槽	21
导向块	22
压合柱	23
凸起部	24
第二导轨	31
治具夹持机构	32
平板	322
凹槽	3221
镂空部	3222
菱形边框	323
传动夹手	325
第一升降臂	41
第一升降台	43
第二升降臂	42
第二升降台	44
压合治具传送线	51
待拆解治具传送线	52
出料传送线	53

[0022] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。

## 具体实施方式

[0023] 请同时参照图 1 及图 2, 本实用新型较佳的实施方式提供一种静置线烤箱 100, 用于将产品 101 表面的胶水烘干固化。在本实施方式中, 静置线烤箱 100 包括产品抓取机构 10、治具 20、治具抓取机构 30、升降装置 40 及传送线 50。产品抓取机构 10 位于静置线烤箱 100 一侧的顶端, 治具抓取机构 30 位于产品抓取机构 10 下方, 用以夹持治具 20, 升降装置 40 位于治具抓取机构 30 的下方, 传送线 50 纵向设置在静置线烤箱 100 中。

[0024] 请参照图 3, 产品抓取机构 10 包括第一导轨 11、支撑臂 12、第一机械手 13 及第二机械手 14。

[0025] 第一导轨 11 固定装设于静置线烤箱 100 上。

[0026] 支撑臂 12 可滑动地装设于第一导轨 11 上方, 在本实施方式中, 支撑臂 12 呈“Z”形, 可沿第一导轨 11 滑动。支撑臂 12 包括主臂 121 以及分别位于主臂 121 两侧的第一侧臂 122 和第二侧臂 123。

[0027] 第一机械手 13 可滑动地装设于第一侧臂 122 上, 其包括第一手臂 131 以及与第一手臂 131 连接的第一抓手 132, 第一手臂 131 与第一侧臂 122 连接, 并且第一手臂 131 可以沿垂直于第一侧臂 122 方向上下移动。第一抓手 132 上分别设有多个第一真空发生器 133, 第一真空发生器 133 的数量可以根据所要夹持的物件进行确定。通过第一真空发生器 133 与产品 101 表面接触并且内部产生真空将产品 101 吸起, 当第一真空发生器 133 内部吸入空气, 真空消失后可将产品 101 放下。

[0028] 第二机械手 14 结构与第一机械手 13 的结构大致相同, 包括与第二侧臂 123 连接的第二手臂 141、连接于第二手臂 141 一端的第二抓手 142 以及设置于第二抓手 142 上的第二真空发生器 143。

[0029] 支撑臂 12 滑至第一导轨 11 一端时, 第一机械手 13 抓取待加工产品 101, 第二机械手 14 抓取已烘烤完成的产品 101, 当支撑臂 12 滑至第一导轨 11 另一端时, 第一机械手 13 将待加工产品 101 放入空治具 20, 第二机械手 14 将已烘烤完成的产品 101 放置于传送线 50 上。

[0030] 请参照图 4, 治具 20 包括治具槽 21, 治具槽 21 大致呈矩形, 包括四个侧壁和位于侧壁之间的凹槽, 用于收容并定位产品 101。治具槽 21 每个侧壁上方至少设有一个导向块 22, 导向块 22 靠近治具槽 21 的一面为斜面, 各个导向块 22 相互配合, 使产品 101 放入时, 沿斜面刚好滑入治具槽 21, 并被定位在治具槽 21 中。

[0031] 治具 20 上设有压合柱 23, 压合柱 23 为中空的结构, 内部具有弹簧卡扣(图未示), 两片治具 20 可通过压合柱 23 上下叠加在一起, 并由压合柱 23 内部的弹簧卡扣锁紧固定。

[0032] 治具 20 两相对的侧壁上分别设有凸起部 24, 在凸起部 24 被施压向内移动时, 压合柱 23 内部的弹簧卡扣呈开启状态, 上下叠加的两片治具 20 此时可以被拆解分离; 在凸起部 24 被取消施压恢复原状时, 压合柱 23 内部的弹簧卡扣呈锁定状态, 上下叠加的两片治具 20 被压合锁紧。治具 20 可在静置线烤箱 100 内循环使用, 无需取出。

[0033] 请参阅图 2 及图 5, 该治具抓取机构 30 包括第二导轨 31 以及治具夹持机构 32。

[0034] 第二导轨 31 包括两个滑道, 两个滑道平行设置于第一导轨 11 下方, 并分别对应于第一导轨 11 的两端, 第二导轨 31 的延伸方向与第一导轨 11 的延伸方向基本垂直。

[0035] 治具夹持机构 32 包括两个滑块 321、位于两滑块 321 之间的平板 322 以及设置于平板 322 中心位置上的菱形边框 323。两个滑块 321 分别穿设于第二导轨 31 的两个滑道上,并且可以沿第二导轨 31 滑动,平板 322 两端分别与两滑块 321 连接。平板 322 上开设有凹槽 3221,平板 322 在垂直于凹槽 3221 开设方向上还开设有镂空部 3222。菱形边框 323 四条边为等长的刚性结构,四个顶点由铆钉钉合,但未钉死,四条边能够相对移动,铆钉钉合处分别形成第一结合部 3231,第二结合部 3232,第三结合部 3233,第四结合部 3234。

[0036] 治具夹持机构 32 还包括设置于凹槽 3221 内部的两个凹槽滑块 324、设置于镂空部 3222 内部的两个传动夹手 325 以及设置于平板 322 上的气缸 326。两个凹槽滑块 324 分别与第一结合部 3231、第三结合部 3233 连接,使第一结合部 3231 和第三结合部 3233 只可沿凹槽 3221 同时向靠近或远离平板 322 中心处移动。两个传动夹手 325 的一端分别与第二结合部 3232 和第四结合部 3234 连接,使两个传动夹手 325 能够同时向靠近或远离平板 322 中心处移动,两个传动夹手 325 的另一端配合可夹持治具 20。气缸 326 可带动传动夹手 325 运动,当两个传动夹手 325 同时向靠近平板 322 中心处移动时,两个传动夹手 325 可夹持治具 20,传动夹手 325 向远离平板 322 中心处移动时,两个传动夹手 325 松开治具 20。

[0037] 治具抓取机构 30 还包括设置于第二导轨 31 两侧并且与第二导轨 31 连接的支撑部 33,用于将治具抓取机构 30 固定于静置线烤箱 100 上。

[0038] 请继续参照图 1 及图 2,升降装置 40 包括第一升降臂 41、第二升降臂 42,与第一升降臂 41 连接的第一升降台 43,以及与第二升降臂 42 连接的第二升降台 44。第一升降臂 41 与第二升降臂 42 分别位于第二导轨 31 两侧,第一升降臂 41 与第二升降臂 42 除了能够快速升降外,同时还能够根据需要依次升降一个治具 20 厚度的距离。第一升降台 43 与第二升降台 44 位于第二导轨 31 下方,第一升降台 43 放置待处理治具 20,用于治具的压合,第二升降台 44 放置已烘烤完成的治具 20,用于治具的拆解。

[0039] 传送线 50 包括压合治具传送线 51、待拆解治具传送线 52 以及出料传送线 53。压合治具传送线 51 与待拆解治具传送线 52 平行设置于静置线烤箱 100 的一端,压合治具传送线 51 将压合完毕但未烘烤的整叠治具 20 送入内部烤箱(图未示),待拆解治具传送线 52 将烘烤完毕的待拆解的整叠治具 20 送至第二升降台 44。出料传送线 53 位于待拆解治具传送线 52 上方,将加工完成的产品 101 送至出料口。

[0040] 安装该静置线烤箱 100 时可按照如下步骤进行:首先,将产品抓取机构 10 设置在静置线烤箱 100 一侧顶端,治具抓取机构 30 设置在产品抓取机构 10 下方,第一升降臂 41 与第二升降臂 42 分别安装于治具抓取机构 30 两侧,第一升降台 43 和第二升降台 44 分别与第一升降臂 41 和第二升降臂 42 连接,并且设置于第二导轨 31 下方。传送线 50 设置于静置线烤箱 100 另一侧,压合治具传送线 51 与待拆解治具传送线 52 平行设置于静置线烤箱 100 一侧下部,出料传送线 53 位于待拆解治具传送线 52 上方。当第一升降台 43 下降至最低位置时,与压合治具传送线 51 接合,当第二升降台 44 下降至最低位置时,与待拆解治具传送线 52 接合。

[0041] 下面结合图 1 及图 2 进一步说明本实用新型静置线烤箱 100 的工作原理:首先,治具夹持机构 32 携带空治具 20 滑动至第一升降台 43 上方,第一升降臂 41 上升一个治具厚度的距离,使第一升降台 43 上放置的治具 20 的压合柱 23 与治具夹持机构 32 携带的空治具 20 的压合柱 23 上下套和在一起,传动夹手 325 松开空治具 20,凸起部 24 失去夹持力作

用,恢复原状,空治具 20 的压合柱 23 内部的弹簧卡扣呈锁定状态,空治具 20 压合锁紧至第一升降台 43 上的整叠治具上。

[0042] 治具夹持机构 32 携带空治具 20 滑动至第一升降台 43 上方的同时,第二升降臂 42 上升一个治具厚度的距离,支撑臂 12 滑动至第一导轨 11 一端,此时第一机械手 13 位于进料口位置,第二机械手 14 位于第二升降台 44 上方。为叙述方便,定义此时支撑臂 12 所处的位置为初始位置。随后,第一手臂 131 沿垂直于第一侧臂 122 方向向下移动,抓取待加工产品 101,抓取完成后向上移动至原来位置,同时第二手臂 141 沿垂直于第二侧臂 123 方向向下移动,抓取第二升降台 44 上的已烘烤完成的产品 101,抓取完成后向上移动至原来位置。

[0043] 接着,治具夹持机构 32 滑至第二升降台 44 上方,第一升降臂 41 下降一个治具厚度的距离。传动夹手 325 夹持空治具 20,在夹持力作用下传动夹手 325 向内按压凸起部 24,凸起部 24 向内移动,压合柱 23 内部的弹簧卡扣呈开启状态,第二升降臂 42 下降一个治具厚度的距离,被夹持的空治具 20 从整叠治具上拆解下来。

[0044] 治具夹持机构 32 滑动至第二升降台 44 上方的同时,支撑臂 12 滑动至第一导轨 11 另一端,此时第一机械手 13 位于第一升降台 43 上方,第二机械手 14 位于出料传送线 53 正上方。第一升降台 43 上放有空治具 20,第一手臂 131 向下移动将待加工产品 101 放入空治具 20,待加工产品 101 沿治具 20 的导向块 22 滑入治具槽 21 并被定位,放置完成后第一手臂 131 向上移动至原来位置,同时第二手臂 141 向下移动将已加工产品 101 放置在出料传送线 53 上,放置完成后向上移动至原来位置。

[0045] 然后,治具夹持机构 32 携带空治具 20 再次滑动至第一升降台 43 上方,支撑臂 12 再次滑动至初始位置,如此重复。

[0046] 当第二升降台 44 上整叠治具 20 被取完后,第一升降台 43 刚好下降至其最低位置,与压合治具传送线 51 接合,将整叠治具送至压合治具传送线 51 上,随后,第一升降台 43 迅速上升至其设定的最高位置,第二升降台 44 同时迅速下降至其最低位置,与待拆解治具传送线 52 接合,待拆解治具 20 被送至第二升降台 44 上,送料完毕后第二升降台 44 上升至设定位置,使治具夹持机构 32 可刚好夹持整叠治具最上面的一片治具 20,如此开始新一叠产品 101 的加工。

[0047] 上述的静置线烤箱 100 设置有产品抓取机构 10,在产品抓取机构 10 下方设置了治具抓取机构 30,并且在治具抓取机构 30 两侧设置了自动升降装置 40,静置线烤箱 100 通过治具抓取机构 30 自动压合或者拆解治具 20,并配合产品抓取机构 10 将产品放入治具 20 或从治具 20 中取出,该过程无需人工操作,加工出来的产品稳定,能够有效节约人力成本,提高生产效率,而且该结构的静置线烤箱体积较小。

100

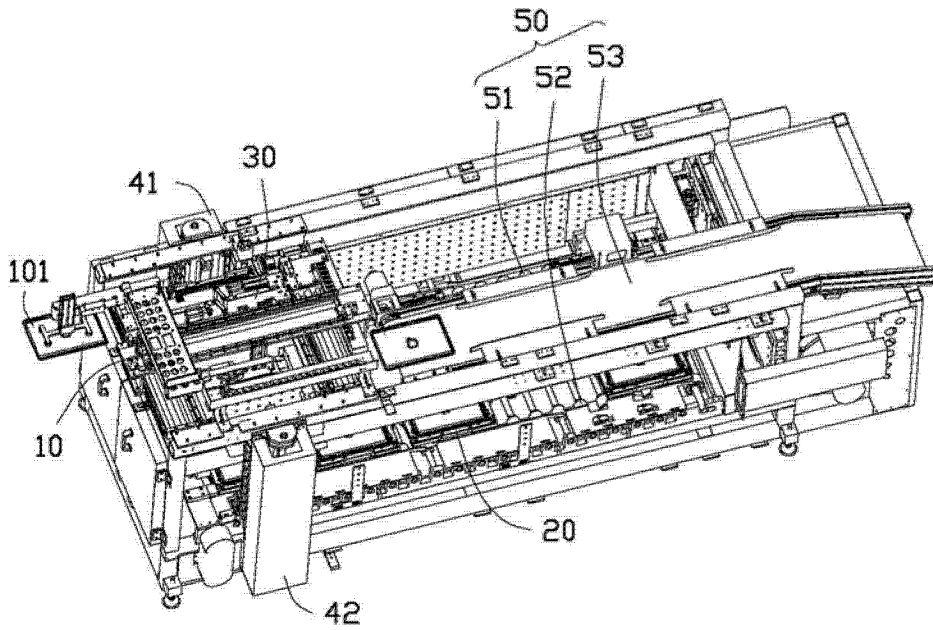


图 1

100

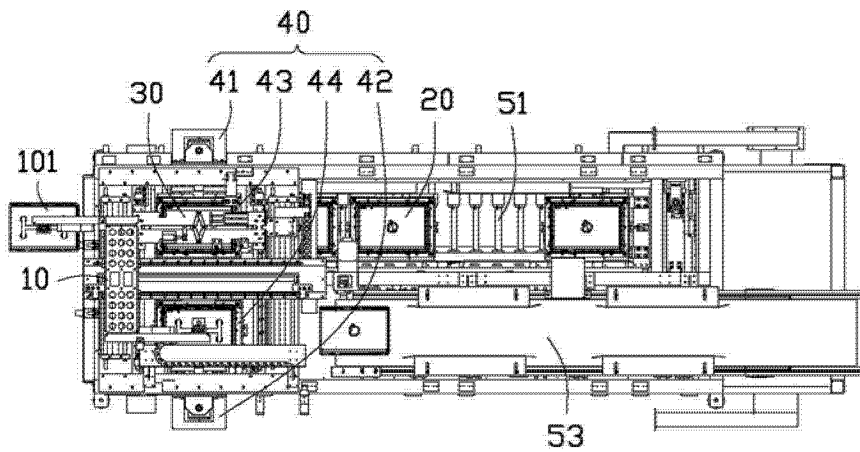


图 2



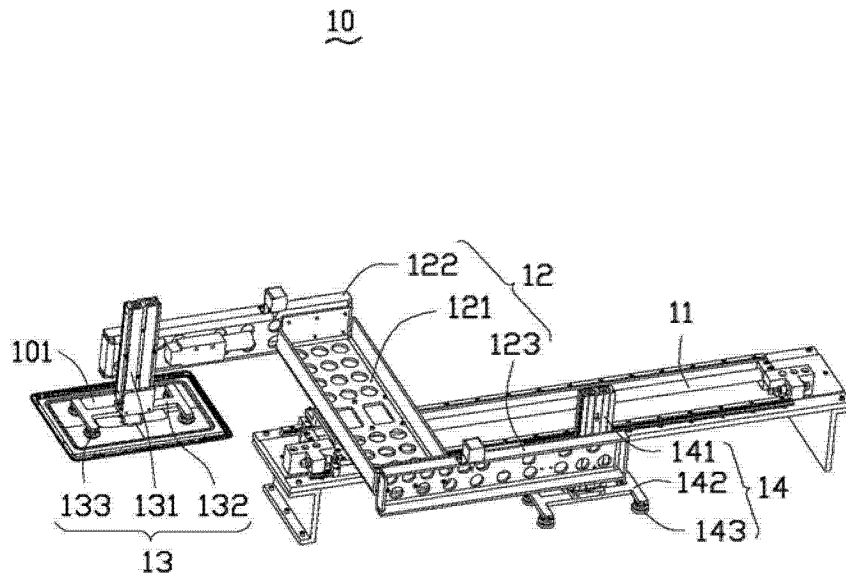


图 3

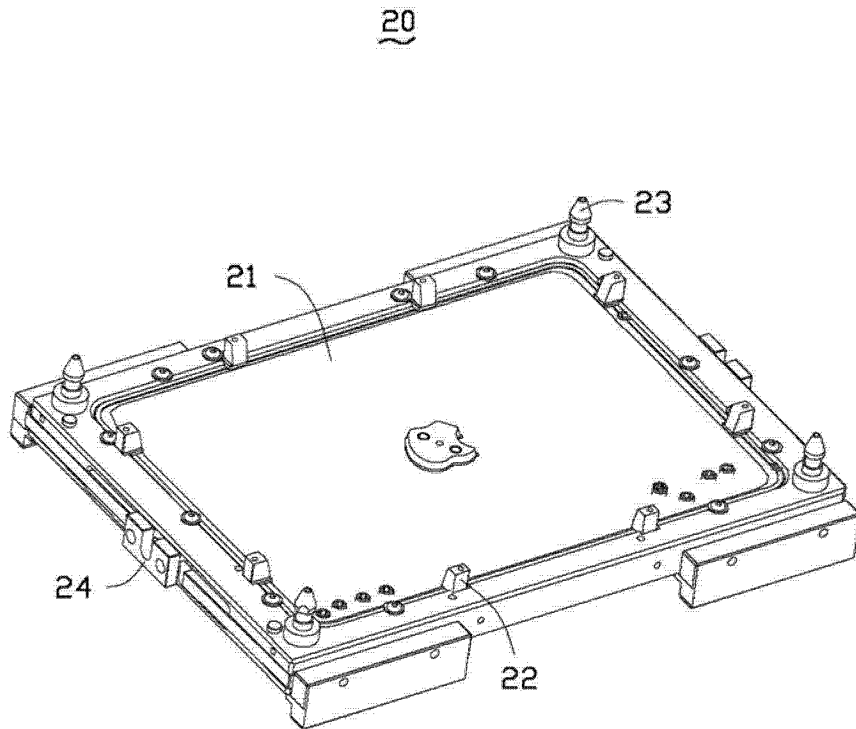


图 4

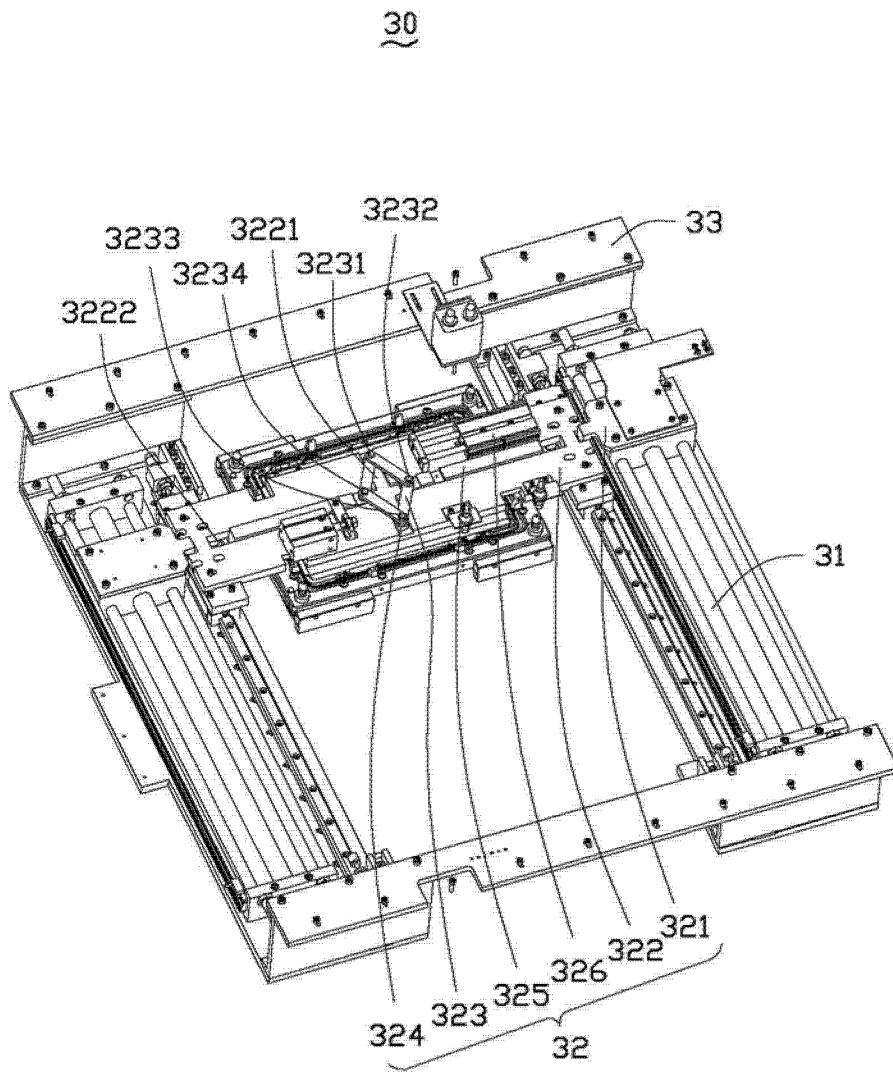


图 5