



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106515034 A

(43) 申请公布日 2017. 03. 22

(21) 申请号 201510580655. 5

(22) 申请日 2015. 09. 14

(71) 申请人 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

(72) 发明人 朱亮 杨明陆

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 谢志为

(51) Int. Cl.

B29C 65/64(2006. 01)

B29C 65/78(2006. 01)

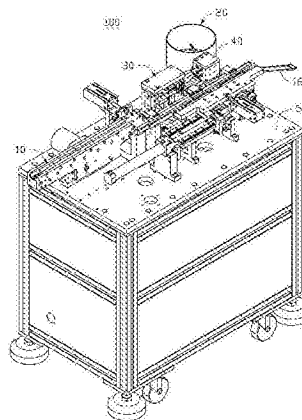
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

螺母组装装置

(57) 摘要

本发明提出了一种螺母组装装置,用于将螺母组装到工件上,其包括承载工件的线轨及位于该线轨一侧的预装模组。该预装模组包括支撑板、夹料组件及压料组件,该夹料组件包括设于该支撑板上的升降气缸、与该升降气缸连接的夹料气缸及与该夹料气缸连接的夹爪。该压料组件包括设于该支撑板上的压料气缸、与该压料气缸相连的连接板及固定在该连接板上的压合件,该夹料气缸位于该连接板与该支撑板之间,该压合件收容于该夹爪中。该螺母组装装置能够自动组装螺母,且能够防止螺母偏位。



1. 一种螺母组装装置,用于将螺母组装到工件上,其包括承载工件的线轨及位于该线轨一侧的预装模组,其特征在于:该预装模组包括支撑板、夹料组件及压料组件,该夹料组件包括设于该支撑板上的升降气缸、与该升降气缸连接的夹料气缸及与该夹料气缸连接的夹爪;该压料组件包括设于该支撑板上的压料气缸、与该压料气缸相连的连接板及固定在该连接板上的压合件,该夹料气缸位于该连接板与该支撑板之间,该压合件收容于该夹爪中。

2. 如权利要求 1 所述的螺母组装装置,其特征在于:该夹爪包括两个相对的连接部及两个相对的夹持部,该连接部与该夹料气缸相连,该夹持部与该连接部相连,当两个该夹持部相抵持时,两个该夹持部之间的空隙形成卡槽,该压合件包括本体与压合针,该本体位于该两个连接部中间,该压合针收容于该卡槽中。

3. 如权利要求 1 所述的螺母组装装置,其特征在于:该螺母组装装置还包括设于该线轨一侧的螺母供料模组,该螺母供料模组包括震动盘以及与该震动盘连接的螺母流道。

4. 如权利要求 3 所述的螺母组装装置,其特征在于:该预装模组还包括连接该支撑板的旋转气缸,该旋转气缸位于该支撑板远离该夹料组件的一侧,用于带动该支撑板及该夹料组件、该压料组件旋转,使该夹爪及该压合件在该螺母流道及该线轨上方转动。

5. 如权利要求 4 所述的螺母组装装置,其特征在于:该预装模组还包括分别邻近该线轨及该螺母供料模组的限位缓冲件。

6. 如权利要求 1 所述的螺母组装装置,其特征在于:该螺母组装装置还包括与该预装模组相邻的热熔模组,该热熔模组包括热熔气缸及与该热熔气缸连接的热熔头,该热熔头位于该线轨上方。

7. 如权利要求 1 所述的螺母组装装置,其特征在于:该螺母组装装置还包括工件传送模组,该工件传送模组包括拨料板,该预装模组与该拨料板分别位于该线轨的两侧,该拨料板的顶部设有拨爪,该拨爪用于推动该工件沿该线轨移动。

8. 如权利要求 7 所述的螺母组装装置,其特征在于:该工件传送模组还包括推料组件,该推料组件包括笔形气缸、安装板及设在该安装板上的推料气缸,该拨料板与该推料气缸相连接,该笔形气缸用于推动该安装板及该拨料板沿第一方向移动,该推料气缸用于推动该拨料板沿与该第一方向垂直的第二方向移动。

9. 如权利要求 7 所述的螺母组装装置,其特征在于:该工件上料模组还包括输送带及错位件,该输送带与该线轨平行且间隔设置,该错位件位于该输送带与该线轨之间,该错位件包括错位气缸及与该错位气缸连接的错位板。

10. 如权利要求 7 所述的螺母组装装置,其特征在于:该工件传送模组还包括与该线轨连接的下料流道。

螺母组装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺母组装装置,特别涉及一种为塑胶工件安装螺母的螺母组装装置。

背景技术

[0002] 在各类塑胶工件的组装过程中,经常需要将小型的螺母组装到塑胶工件上。以组装电子装置的塑胶壳体为例,现有的组装方式为人工利用治具将螺母放置到塑胶壳体上,然后将塑胶壳体放进模座,再将螺母压紧到塑胶壳体中,然而,这种螺母组装方式较为浪费人力,且组装效率较低,并且,在塑胶工件的移动过程中,螺母容易偏位,造成塑胶工件的品质不良。

发明内容

[0003] 鉴于上述状况,有必要提供一种组装效率较高、螺母不易偏位的螺母组装装置。

[0004] 一种螺母组装装置,用于将螺母组装到工件上,其包括承载工件的线轨及位于该线轨一侧的预装模组。该预装模组包括支撑板、夹料组件及压料组件,该夹料组件包括设于该支撑板上的升降气缸、与该升降气缸连接的夹料气缸及与该夹料气缸连接的夹爪;该压料组件包括设于该支撑板上的压料气缸、与该压料气缸相连的连接板及固定在该连接板上的压合件,该夹料气缸位于该连接板与该支撑板之间,该压合件收容于该夹爪中。

[0005] 上述螺母组装装置,包括线轨及预装模组,预装模组包括夹料组件及压料组件,夹料组件包括夹爪,压料组件包括设于夹爪中的压合件,利用夹料组件自动夹取及释放螺母,且在夹爪释放螺母后,压料组件立即将螺母压合到工件上,由于压合件位于夹爪中,压合件能够正对于螺母上方,在夹爪放置工件后立即将螺母压入到工件中,从而防止在夹爪放置螺母时发生螺母偏位的现象,上述螺母组装装置的组装效率较高。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明一种实施方式中螺母组装装置的立体示意图。

[0007] 图 2 是图 1 所示的螺母组装装置中工件传送模组的立体示意图。

[0008] 图 3 是图 2 所示的工件传送模组另一角度的局部立体示意图。

[0009] 图 4 是图 1 所示的螺母组装装置中螺母供料模组及预装模组的立体示意图。

[0010] 图 5 是图 4 所示的螺母供料模组及预装模组的立体分解示意图。

[0011] 图 6 是图 5 所示的预装模组 VI 部的放大示意图。

[0012] 图 7 是图 1 所示的螺母组装装置中热熔模组的立体示意图。

[0013] 主要元件符号说明

螺母组装装置	100
工件	200
工件传送模组	10
螺母供料模组	20

预装模组	30
热熔模组	40
底板	50
输送带	11
错位组件	12
错位气缸	121
错位板	122
线轨	13
拨料板	14
拨爪	141
推料组件	15
笔形气缸	151
安装板	152
推料气缸	153
下料流道	16
震动盘	21
螺母流道	22
固定架	23
支撑架	31
支撑板	311
立板	312
旋转气缸	32
夹料组件	33
升降气缸	331
夹料气缸	332
夹爪	333
连接部	3331
夹持部	3332
卡槽	3333
压料组件	34
压料气缸	341
连接板	342
压合件	343
本体	3431
压合针	3432
限位缓冲件	35
热熔气缸	41
热熔本体	42
热熔头	43

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及实施方式对本发明提供一种螺母组装装置作进一步详细说明。

[0015] 请同时参照图 1 至图 3, 螺母组装装置 100 用于自动为工件 200 安装螺母(图未示), 在本实施方式中, 工件 200 为塑胶件, 例如两端需要安装螺母的塑胶连接件。螺母组装装置 100 包括工件传送模组 10、螺母供料模组 20、预装模组 30、热熔模组 40 及底板 50, 工件传送模组 10、螺母供料模组 20、预装模组、热熔模组 40 均设于底板 50 上。

[0016] 工件传送模组 10 包括输送带 11、错位组件 12、线轨 13、拨料板 14、推料组件 15 以及下料流道 16。线轨 13 呈长条形, 用于承载工件 200。输送带 11 与线轨 13 平行且间隔设

置,下料流道 16 与线轨 13 相连接。拨料板 14 与推料组件 15 位于线轨 13 的一侧,螺母供料模组 20、预装模组 30 及热熔模组 40 及位于线轨 13 的另一侧。

[0017] 输送带 11 用于为螺母组装装置 100 自动输送工件 200,错位组件 12 位于输送带 11 与线轨 13 之间,包括错位气缸 121 以及与错位气缸 121 连接的错位板 122,错位板 122 用于在错位气缸 121 的推动下,将位于输送带 11 上的工件 200 转移到线轨 13 上。

[0018] 推料组件 15 包括笔形气缸 151、安装板 152 及设在安装板 152 上的推料气缸 153,笔形气缸 151 与安装板 152 连接,用于推动安装板 152 沿第一方向移动,拨料板 14 与推料气缸 153 相连接,推料气缸 153 用于推动拨料板 14 沿与该第一方向垂直的第二方向移动。在本实施方式中,所述第一方向与线轨 13 的延伸方向平行,所述第二方向与线轨 13 的延伸方向垂直。

[0019] 拨料板 14 的顶部间隔设有三个拨爪 141,拨爪 141 卡于工件 200 的两端,用于拨动工件 200。在推料组件 15 的驱动下,使工件 200 依次到达预装模组 30、热熔模组 40 及下料流道 16 处。

[0020] 请同时参照图 4 至图 6,螺母供料模组 20 包括震动盘 21、与震动盘 21 连接的螺母流道 22 以及支撑螺母流道 22 的固定架 23。震动盘 21 用于储存螺母,并将螺母震动到螺母流道 22 中。在本实施方式中,螺母流道 22 的数量为两个。

[0021] 预装模组 30 包括支撑架 31、设于支撑架一侧的旋转气缸 32,以及设于支撑架另一侧的夹料组件 33 及压料组件 34。

[0022] 支撑架 31 包括支撑板 311 及与支撑板 311 垂直连接的立板 312。旋转气缸 32 与支撑板 311 连接,用于带动支撑板 311 及支撑板 311 上的夹料组件 33、压料组件 34 旋转。

[0023] 夹料组件 33 包括升降气缸 331、与该升降气缸 331 连接的夹料气缸 332 及与该夹料气缸 332 连接的夹爪 333。升降气缸 331 设于支撑板 311 上,用于带动夹料气缸 332 及夹爪 333 上下移动,以将夹爪 333 移动至螺母流道 22 或工件 200 上方。夹料气缸 332 用于驱动夹爪 333 的开合。

[0024] 夹爪 333 用于夹持螺母流道 22 上的螺母及将螺母释放到位于线轨 13 预定位置的工件 200 上。夹爪 333 包括两个相对的连接部 3331 与两个相对的夹持部 3332,连接部 3331 与夹料气缸 332 相连,夹持部 3332 与连接部 3331 相连。当夹爪 333 的两个夹持部 3332 相抵持时,两个夹持部 3332 之间的空隙形成卡槽 3333,两个夹持部 3332 闭合以使卡槽 3333 夹持螺母。在本实施方式中,夹爪 333 的数量为两个。

[0025] 压料组件 34 包括压料气缸 341、与该压料气缸 341 相连的连接板 342 及固定在该连接板 342 上的压合件 343。压料气缸 341 设于支撑板 311 上,压料气缸 341 与升降气缸 331 分别位于立板 312 的两侧。连接板 342 与支撑板 311 相对设置,且连接板 342 与支撑板 311 分别位于夹料气缸 332 的两侧。压合件 343 设于连接板 342 的端部,且收容于夹爪 333 中。压合件 343 包括本体 3431 及压合针 3432,本体 3431 大致呈圆柱状,压合针 3432 与本体 3431 相连,大致呈针状。在夹料组件 33 夹持螺母之前,本体 3431 收容于两个连接部 3331 之间,压合针 3432 收容于卡槽 3333 中。装螺母时,夹料气缸 332 带动夹爪 333 打开以将螺母放置于工件 200 上,然后压料气缸 341 带动连接板 342 及压合件 343 向下运动,压合件 343 能够穿过夹爪 333 的夹持部 3332,并将螺母压合到工件 200 中。在本实施方式中,压合件 343 的数量为两个。

[0026] 旋转气缸 32 能够带动夹爪 333 及压合件 343 在螺母供料模组 20 与线轨 13 的上方旋转,当夹爪 333 夹持了螺母之后,夹爪 333 旋转以将螺母置于线轨 13 上的工件 200 上,而无需其他的移动组件,提升了组装效率。支撑板 311 邻近线轨 13 的一侧及邻近螺母供料模组 20 的一侧分别设有限位缓冲件 35,用于在支撑板 311 旋转时起到限位、缓冲的作用。

[0027] 请参照图 1 与图 7,热熔模组 40 设于预装模组 30 与下料流道 16 之间,热熔模组 40 包括热熔气缸 41、热熔本体 42 及热熔头 43。热熔气缸 41 与热熔本体 42 连接,热熔本体 42 中设有加热棒(图未示),热熔头 43 凸设于热熔本体 42 的表面,用于热熔螺母,将螺母安装到位。

[0028] 使用时,工件传送模组 10 自动供应工件 200,工件 200 经由输送带 11、错位组件 12 到达线轨 13 上,推料组件 15 带动拨料板 14 移动,使拨料板 14 上的拨爪 141 卡持工件 200,然后推料组件 15 带动工件 200 沿着线轨 13 朝向预装模组 30 移动。螺母供料模组 20 自动将螺母震动到螺母流道 22 上,夹料组件 33 中的升降气缸 331 朝向螺母流道 22 运动,夹料气缸 332 驱动夹爪 333 以夹持螺母流道 22 上的螺母,接着升降气缸 331 上升,旋转气缸 32 带动支撑板 311 旋转,使压合件 343 及夹爪 333 转至工件 200 上方。然后,升降气缸 331 带动夹爪 333 下降,且夹料气缸 332 驱动夹爪 333 打开以将螺母放置到工件 200 上,接着压料气缸 341 带动压合件 343 下降,压合件 343 穿过夹爪 333 并将螺母压入工件 200 中。由于压合件 343 位于夹爪 333 中并正对于螺母上方,在放置螺母后立即将螺母压入工件 200 中,螺母不易偏位,并且也不需要额外的螺母定位装置,该螺母组装装置 100 的结构较为简单。

[0029] 接着,推料组件 15 带动工件 200 沿着线轨 13 朝向热熔模组 40 移动,再由热熔模组 40 将螺母热熔,使螺母安装到位,然后推料组件 15 带动工件 200 到达下料流道 16 进行下料。

[0030] 上述螺母组装装置 100,包括线轨 13 及预装模组 30,预装模组 30 包括夹料组件 33 及压料组件 34,夹料组件 33 包括夹爪 333,压料组件 34 包括设于夹爪 333 中的压合件 343,利用夹料组件 33 自动夹取及释放螺母,且在夹爪 333 释放螺母后,压料组件 34 立即将螺母压合到工件 200 上,由于压合件 343 位于夹爪 333 中,且压合件 343 正对于螺母上方,能够防止在夹爪 333 放置螺母时,螺母发生偏位,并且也不需要额外的螺母定位装置,上述螺母组装装置 100 的组装效率较高,并且结构较为简单。

[0031] 同时,由于热熔模组 40 位于预装模组 30 与下料流道 16 之间,能使预装后的螺母安装更加稳固;并且,由于旋转气缸 32 能带动支撑板 311 及夹料组件 33、压料组件 34 旋转,使夹爪 333 及压合件 343 在螺母流道 22 及线轨 13 上方转动,从而螺母供料模组 20 与预装模组 30 之间无需其他的转移机构来移动螺母,进一步提升螺母的组装效率。另外,工件传送模组 10 取代了人工传送工件 200 的作业方式,节省了人力,螺母组装装置 100 能够实现自动传送工件 200、输送螺母及安装螺母,自动化程度较高。

[0032] 可以理解,在其他实施方式中,该工件 200 可以为塑胶之外的其他工件,此时热熔模组 40 可以取消。

[0033] 可以理解,在其他实施方式中,该推料组件 15 中的笔形气缸 151 及推料气缸 153 可以替换为其他的驱动件,只要该推料组件 15 能够带动拨料板 14 沿第一方向与第二方向移动即可。

[0034] 可以理解,在其他实施方式中,输送带 11、错位组件 12 可以取消,只要将线轨 13 连

接一工件供料组件即可。

[0035] 可以理解,在其他实施方式中,夹爪 333 的数量可以为一个或多个,相应的,压合件 343、热熔头 43 的数量也可以为一个或多个。

[0036] 另外,本领域技术人员还可在本发明精神内做其它变化,当然,这些依据本发明精神所做的变化,都应包含在本发明所要求保护的范围内。

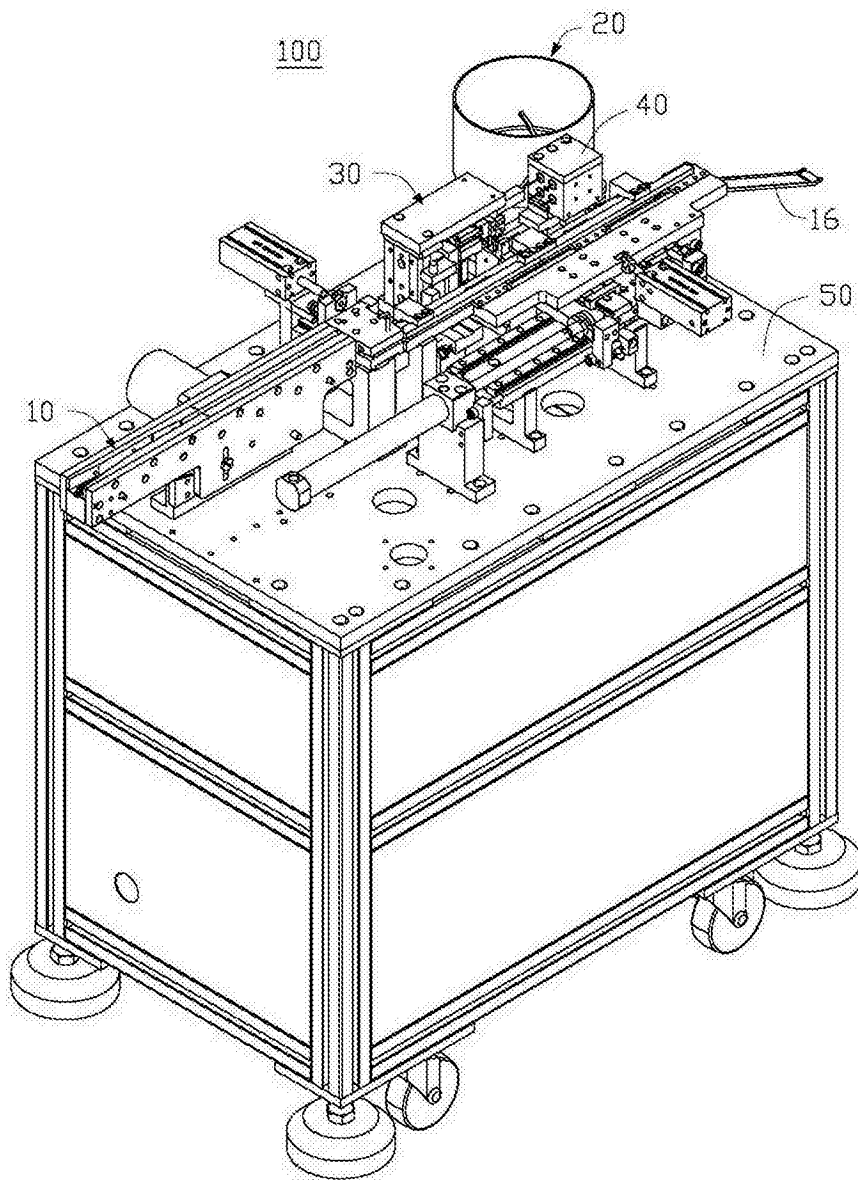


图 1

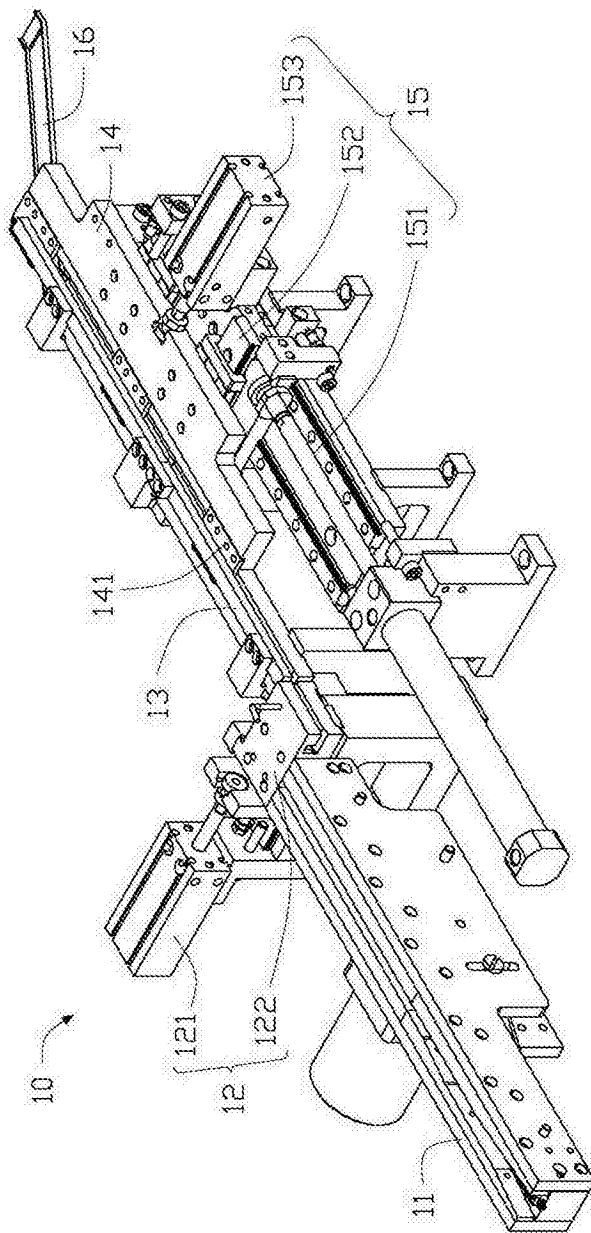


图 2

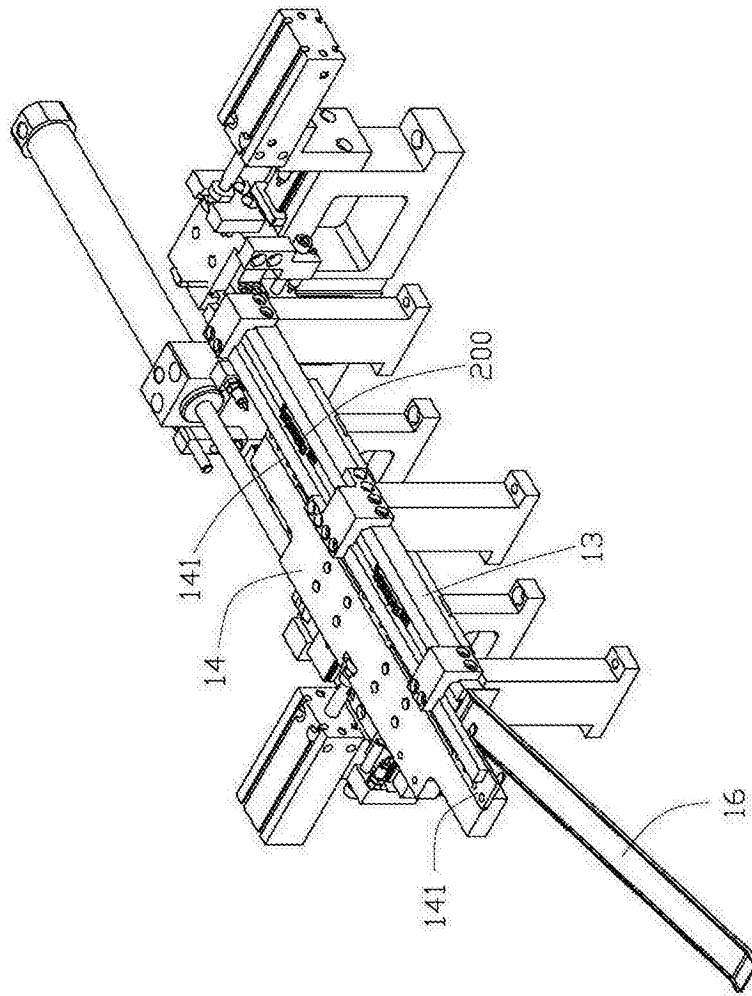


图 3

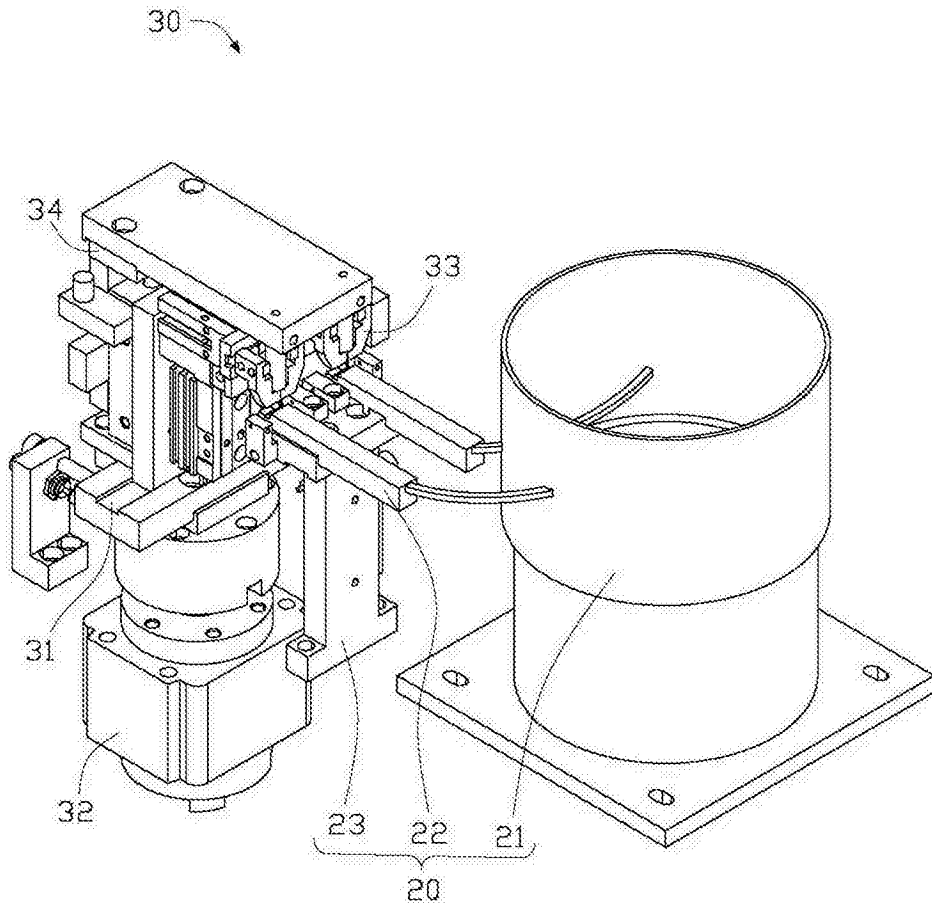


图 4

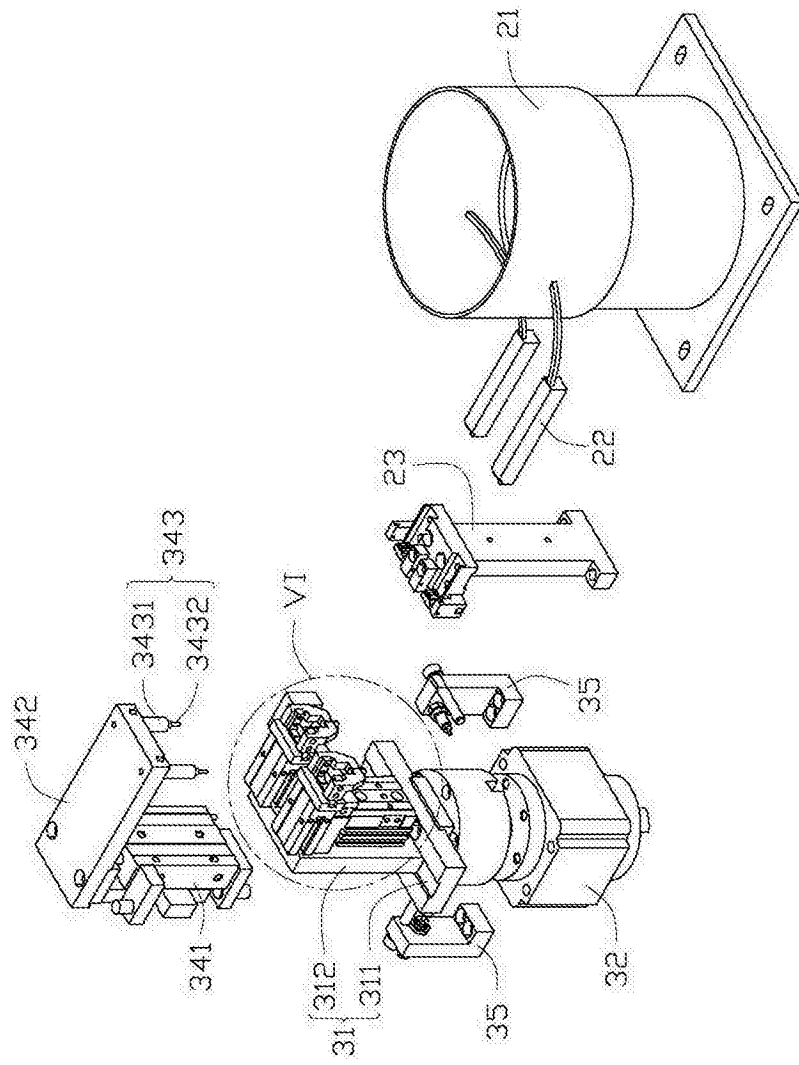


图 5

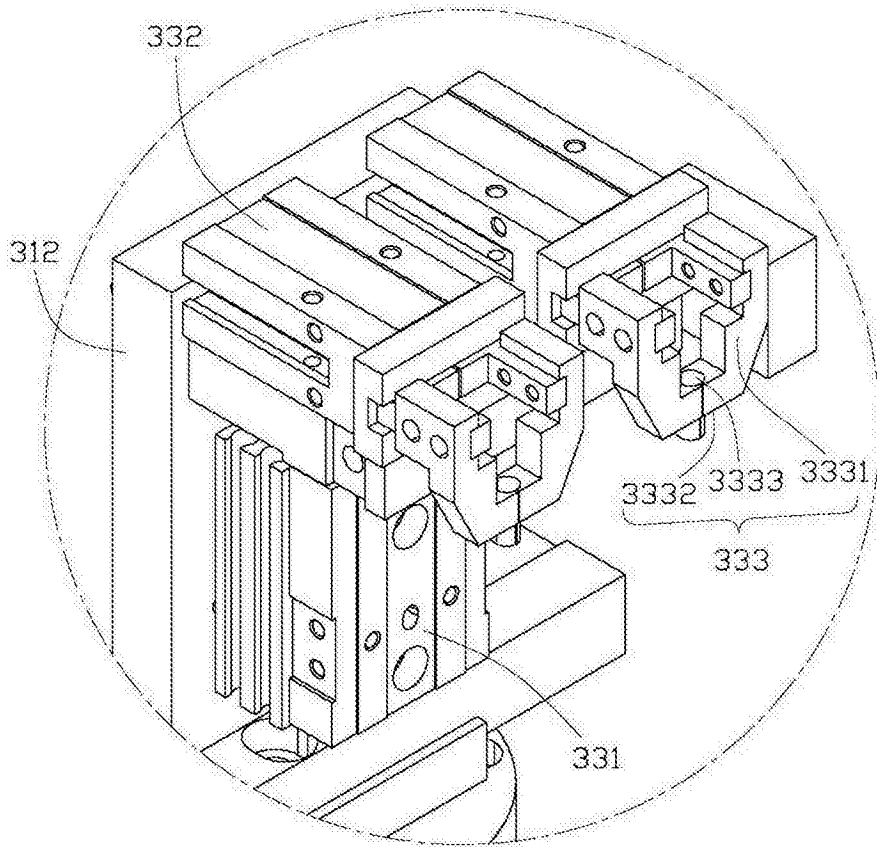


图 6

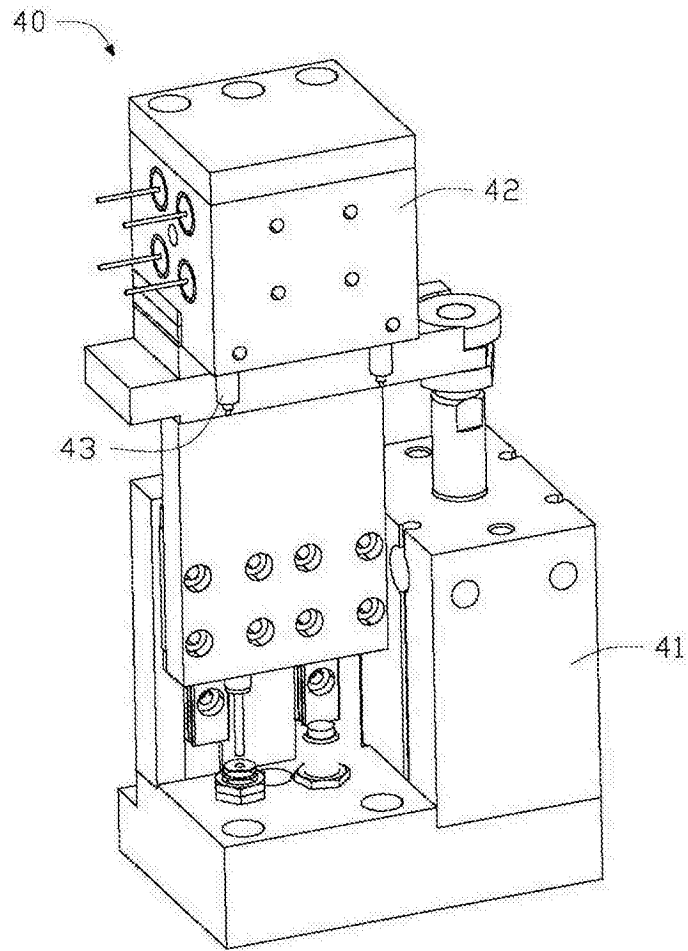


图 7