



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104340441 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201310345645. 4

JP H02105499 A, 1990. 04. 18,

(22) 申请日 2013. 08. 09

JP H11342907 A, 1999. 12. 14,

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

审查员 袁哲

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路2号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 朱永刚

(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.

B65B 69/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2718755 Y, 2005. 08. 17,

JP 2009004652 A, 2009. 01. 08,

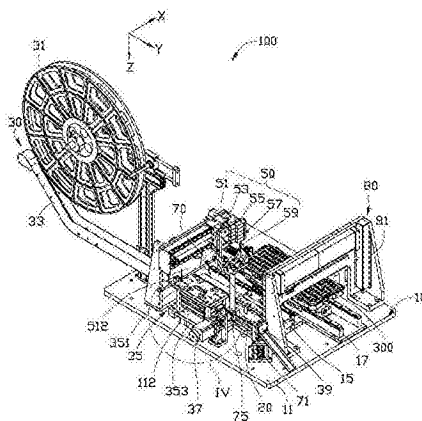
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

自动包装设备

(57) 摘要

一种自动包装设备,其包括支撑板、送料带、切料机构、吸取机构及包装机构。送料带上连接有多个工件,且设有定位孔。切料机构包括切料组件及定位组件。切料组件设有吸取孔,送料带穿设切料组件。定位组件包括旋转驱动件及与旋转驱动件相连接的拉动件。旋转驱动件安装于支撑板,拉动件凸设有多个卡合部,且每一卡合部依次卡入对应的定位孔以定位工件。切料组件能够准确地将工件从送料带切断下来。吸取机构穿过吸取孔吸取工件,且搬运至包装机构。此时旋转驱动件驱动拉动件,使定位孔脱离卡合部,以使下一个工件对准吸取孔,且下一个卡合部穿设下一个定位孔,包装机构将工件包装于料盘内以进行包装。上述自动包装设备具有吸取及剪切效率较高的优点。



1. 一种自动包装设备,用以将工件传输至料盘内以进行包装,该自动包装设备包括支撑板、送料带及安装于该支撑板上的切料机构、吸取机构与包装机构,其特征在于:该送料带的一侧上间隔连接多个工件,且该送料带上邻近每一工件对应开设有定位孔,该切料机构包括卷料盘、切料组件及定位组件,该卷料盘转动地安装于该支撑板上,该送料带卷绕于该卷料盘上且一端穿设该切料组件,该切料组件上开设有吸取孔,该支撑板上贯通开设有穿设孔,该切料组件包括支架、第一驱动件及切料件,该支架固定安装于该支撑板靠近该穿设孔的位置处,且位于该穿设孔的上方,该吸取孔贯通开设于该支架上,该第一驱动件固定安装于该穿设孔内,该第一驱动件部分活动地穿设该支架,该切料件活动地安装于该支架内且与该第一驱动件相连接,该送料带穿设该支架且位于该切料件上方,在该第一驱动件的驱动下,该切料件相对该支架运动以将工件从该送料带上分离,该定位组件包括旋转驱动件及与该旋转驱动件相连接的拉动件,该旋转驱动件安装在该支撑板的靠近该切料组件的位置处,该拉动件周缘间隔凸设有多个卡合部,该旋转驱动件驱动该拉动件旋转,以使该拉动件上的卡合部依次卡入该送料带上对应的该定位孔,并拉动该送料带,该送料带带动其上的工件依次准确地定位于该吸取孔处,以供该切料组件将工件从该送料带上分离,该吸取机构能够穿过该吸取孔吸取该工件,且将该工件搬运至该包装机构处,该包装机构将工件包装于料盘内。

2. 如权利要求 1 所述的自动包装设备,其特征在于:该自动包装设备包括固定件,该固定件垂直固定安装于该支撑板上,该卷料盘转动地安装于固定件上,该切料机构还包括导向件,该导向件固定安装于该固定件上,以导向该卷料盘上的送料带导向至该切料组件处。

3. 如权利要求 1 所述的自动包装设备,其特征在于:该吸取机构包括支撑架、滑动件、第一直线驱动件、第二驱动件及第一吸取件,该支撑架固定安装于该支撑板上,该滑动件滑动地安装于该支撑架上,该第一直线驱动件固定安装于该支撑架上,且与该滑动件相连接,以使在该第一直线驱动件的驱动下,该滑动件相对滑轨沿第一方向滑动,该第二驱动件固定安装于该滑动件上,该第一吸取件与该第二驱动件相连接,以使在该第二驱动件的驱动下,该第一吸取件沿与该第一方向垂直的第二方向移动,从而在该第一直线驱动件和该第二驱动件驱动下该第一吸取件沿该第一方向及该第二方向移动,且穿过该吸取孔以吸取工件。

4. 如权利要求 3 所述的自动包装设备,其特征在于:该自动包装设备还包括第一导轨及检测机构,该第一导轨固定安装于该支撑板上,该检测机构包括定位件、第二直线驱动件及检测件,该定位件滑动地安装于该第一导轨上,以将工件搬运至该检测件处,该吸取机构将工件传输至该定位件处,该第二直线驱动件安装于该第一导轨上,且与该定位件相连接,以使在该第二直线驱动件的驱动下,该定位件相对该第一导轨滑动,该检测件固定安装于该支撑板靠近该第一导轨的位置处,用以检测该定位件上的工件是否为良品。

5. 如权利要求 4 所述的自动包装设备,其特征在于:该自动包装设备还包括与该第一导轨平行设置于该支撑板上的第二导轨,该包装机构包括承载架及上料组件,该承载架安装于该支撑板上,且横跨该第二导轨设置,该上料组件包括活动件、第三直线驱动件、第三驱动件及第二吸取件,该活动件滑动地安装于该承载架上,该第三直线驱动件固定安装于该承载架上,且与该活动件相连接,该第三驱动件安装于该活动件上,该第二吸取件与该第三驱动件相连接,以使该第二吸取件在该第三直线驱动件及该第三驱动件的驱动下沿着第

一方向及该第二方向滑动,以吸取该定位件上的工件。

6. 如权利要求 5 所述的自动包装设备,其特征在于:该包装机构还包括料盘移动组件,该料盘移动组件包括支撑件及第四直线驱动件,该支撑件滑动地安装于该第二导轨上,以支撑该料盘,该第四直线驱动件固定安装于该第二导轨上,且与该支撑件相连接,以使在该第四直线驱动件的驱动下该支撑件沿着与该第一方向和该第二方向相垂直的第三方向运动,以将该料盘传输至该上料组件的下方。

7. 如权利要求 4 所述的自动包装设备,其特征在于:该自动包装设备还包括控制器,该控制器与该切料机构、该吸取机构、该检测机构及该包装机构电性连接,以对应地控制该切料机构、该吸取机构、该检测机构及该包装机构。

8. 如权利要求 1 所述的自动包装设备,其特征在于:该拉动件为齿轮结构。

9. 如权利要求 5 所述的自动包装设备,其特征在于:该第一吸取件及该第二吸取件为真空发生器。

自动包装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包装设备,尤其涉及一种便于包装薄片工件的自动包装设备。

背景技术

[0002] 一些工件因较薄或尺寸较小,需预先将工件连接于送料带上,以便于清洗或搬运工件。一般将工件包装于料盘时采用自动包装设备进行包装,自动包装设备包括切料机构、吸取机构及包装机构。切料机构将工件从送料带上切断,吸取机构通过真空泵对工件进行吸取并传输至包装机构处,包装机构将工件包装于料盘上。由于料带上的工件无法准确地定位于切料机构处,使得切料机构无法准确地将工件从送料带上切断,且吸取机构吸取工件容易偏位,导致吸取机构与工件之间漏气无法吸取工件,从而降低吸取及剪切效率。

发明内容

[0003] 鉴于以上内容,有必要提供一种吸取及剪切效率较高的自动包装设备。

[0004] 一种自动包装设备,用以将工件传输至料盘内以进行包装,该自动包装设备包括支撑板、送料带及安装于该支撑板上的切料机构、吸取机构与包装机构,该送料带的一侧上间隔连接多个工件,且该送料带上邻近每一工件对应开设有定位孔,该切料机构包括卷料盘、切料组件及定位组件,该卷料盘转动地安装于该支撑板上,该送料带卷绕于该卷料盘上且一端穿设该切料组件,该切料组件上开设有吸取孔,该支撑板上贯通开设有穿设孔,该切料组件包括支架、第一驱动件及切料件,该支架固定安装于该支撑板靠近该穿设孔的位置处,且位于该穿设孔的上方,该吸取孔贯通开设于该支架上,该第一驱动件固定安装于该穿设孔内,该第一驱动件部分活动地穿设该支架,该切料件活动地安装于该支架内且与该第一驱动件相连接,该送料带穿设该支架且位于该切料件上方,在该第一驱动件的驱动下,该切料件相对该支架运动以将工件从该送料带上分离,该定位组件包括旋转驱动件及与该旋转驱动件相连接的拉动件,该旋转驱动件安装在该支撑板的靠近该切料组件的位置处,该拉动件周缘间隔凸设有多个卡合部,该旋转驱动件驱动该拉动件旋转,以使该拉动件上的卡合部依次卡入该送料带上对应的该定位孔,并拉动该送料带,该送料带带动其上的工件依次准确地定位于该吸取孔处,以供该切料组件将工件从该送料带上分离,该吸取机构能够穿过该吸取孔吸取该工件,且将该工件搬运至该包装机构处,该包装机构将工件包装于料盘内。

[0005] 本发明的自动包装设备采用吸取机构、切料组件及定位组件,定位组件包括旋转驱动件及拉动件,拉动件上凸设有卡合部,在旋转驱动件的驱动下,拉动件相对送料带转动,且卡合部依次卡入送料带的定位孔内,以拉动送料带,使得送料带上的工件依次对准吸取孔,从而吸取机构准确地吸取工件,以有效地防止了因工件偏位导致吸取机构与工件之间漏气及切料组件无法准确地切断工件,进而提高了吸取机构的抓取效率及切料组件的切断效率。

附图说明

- [0006] 图 1 为本发明实施方式的自动包装设备的立体示意图。
- [0007] 图 2 为图 1 所示自动包装设备的另一个视角的立体示意图。
- [0008] 图 3 为图 1 所示自动包装设备的送料带及连接于送料带上的工件的立体示意图。
- [0009] 图 4 为图 1 所示自动包装设备的 IV 处局部放大图。
- [0010] 图 5 为图 4 所示切断组件的分解示意图。
- [0011] 主要元件符号说明
- [0012]

自动包装设备	100
固定座	10
支撑板	11
穿设孔	112

[0013]

固定件	13
第一导轨	15
第二导轨	17
切料机构	30
卷料盘	31
导向件	33
切料组件	35
支架	351
底座	3511
顶板	3512
吸取孔	3513
第一驱动件	353
切料件	355
切料刃	3551
定位组件	37
旋转驱动件	371
拉动件	373
切断组件	39
吸取机构	50
支撑架	51
开口	512
滑动件	53
第一直线驱动件	55
第二驱动件	57
吸取件	59
检测机构	70
定位件	71
检测件	75

[0014]

包装机构	80
承载架	81
上料组件	83
活动件	831
第三直线驱动件	833
第三驱动件	835
第二吸取件	837
料盘移动组件	85
支撑件	851
第四直线驱动件	853

[0015] 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

[0016] 请参阅图 1 及图 2, 本发明实施方式的自动包装设备 100 用以将工件 200 (请参阅图 3) 传输至料盘 300 内以进行包装。自动包装设备 100 包括固定座 10、送料带 20、切料机构 30、吸取机构 50、检测机构 70、包装机构 80 及控制器 (图未示)。切料机构 30、吸取机构 50、检测机构 70 及包装机构 80 分别安装于固定座 10 上。送料带 20 活动地穿设于切料机构 30 上。切料机构 30 将工件 200 从送料带 20 上剪切下来。吸取机构 50 吸取工件 200, 且将工件 200 搬运至检测机构 70 处。检测机构 70 检测工件 200 是否良品。包装机构 80 根据检测机构 70 的结果将良品的工件 200 传输至料盘 300 内进行包装, 而不良品的工件 200 传输至废料盘 500 处。控制器与切料机构 30、吸取机构 50、检测机构 70 及包装机构 80 电性连接, 以相应控制切料机构 30、吸取机构 50、检测机构 70 及包装机构 80。

[0017] 固定座 10 包括支撑板 11、固定件 13、第一导轨 15 及第二导轨 17。支撑板 11 大致呈矩形板状, 其上贯通开设有穿设孔 112。固定件 13 垂直固定安装于支撑板 11 的一侧上, 第二导轨 17 及第一导轨 15 分别沿 Y 轴方向固定安装于支撑板 11 上, 且间隔平行设置。

[0018] 请同时参阅图 3, 送料带 20 的一侧上间隔连接多个工件 200, 且送料带 20 上邻近每一工件 200 的一端的位置处对应地贯通开设有定位孔 21。

[0019] 请同时参阅图 4 及图 5, 切料机构 30 固定安装于支撑板 11 靠近固定件 13 的位置处。切料机构 30 包括卷料盘 31、导向件 33、切料组件 35、定位组件 37 及切断组件 39。卷料盘 31 转动地安装于固定件 13 远离支撑板 11 的一端上。连接有工件 200 的送料带 20 卷绕于卷料盘 31 上。导向件 33 固定安装于固定件 13 上, 以导向卷料盘 31 上的送料带 20 传输至切料组件 35 处。切料组件 35 固定安装于支撑板 11 靠近穿设孔 112 的位置处。切料组件 35 包括支架 351、第一驱动件 353 及切料件 355。支架 351 固定安装于支撑板 11 靠近穿设孔 112 的位置处, 且位于穿设孔 112 的上方。支架 351 包括底座 3511 及固定安装于底座

3511 上的顶板 3512。底座 3511 固定安装于支撑板 11 上穿设孔 112 的上方。顶板 3512 上贯通开设有吸取孔 3513。第一驱动件 353 固定安装于穿设孔 112 内,其部分活动地穿设底座 3511。切料件 355 活动地安装于底座 3511 和顶板 3512 之间,且与第一驱动件 353 相连接。切料件 355 靠近顶板 3512 的一侧凸设有多个切料刃 3551。送料带 20 穿设顶板 3512 和切料件 355 之间,且在第一驱动件 353 的驱动下,切料件 355 沿 Z 轴方向运动,且切料刃 3551 切断送料带 20 上的工件 200。

[0020] 请再次参阅图 4,定位组件 37 固定安装于支撑板 11 靠近切料组件 35 的位置处,其包括旋转驱动件 371 及与旋转驱动件 371 相连接的拉动件 373。旋转驱动件 371 固定安装于支撑板 11 靠近切料组件 35 的位置处。拉动件 373 大致呈齿轮结构,其上周缘间隔凸设有多个卡合部 3731。在旋转驱动件 371 的驱动下,拉动件 373 相对送料带 20 转动,且卡合部 3731 依次卡入送料带 20 的定位孔 21 内,以拉动送料带 20,从而带动送料带 20 上的工件 200 依次对准吸取孔 3513。切断组件 39 固定安装于支撑板 11 靠近拉动件 373 的位置处,用以切断送料带 20,以便收集及移转。

[0021] 请再次参阅图 1,吸取机构 50 包括支撑架 51、滑动件 53、第一直线驱动件 55、第二驱动件 57 及第一吸取件 59。支撑架 51 固定安装于支撑板 11 上,并与支架 351 垂直设置,且横跨于导向件 33 及切料组件 35 之间。支撑架 51 上贯通开设有开口 512,以使导向件 33 上的送料带 20 经开口 512 进入切料组件 35 内。滑动件 53 滑动地安装于支撑架 51 上。第一直线驱动件 55 固定安装于支撑架 51 上,且与滑动件 53 相连接,以使在第一直线驱动件 55 的驱动下,滑动件 53 沿 X 轴方向滑动。第二驱动件 57 固定安装于滑动件 53 上。第一吸取件 59 与第二驱动件 57 相连接,以使在第二驱动件 57 的驱动下,第一吸取件 59 沿 Z 轴方向移动,从而在第一直线驱动件 55 和第二驱动件 57 驱动下第一吸取件 59 沿 X、Z 轴方向移动,以穿过吸取孔 3513 以吸取工件 200,且将工件 200 搬运至检测机构 70 处。本实施方式中,第一吸取件 59 为真空发生器。

[0022] 检测机构 70 包括定位件 71、第二直线驱动件(图未示)及检测件 75。定位件 71 大致呈矩形板状,其滑动地安装于第一导轨 15 上,以定位工件 200。第二直线驱动件安装于第一导轨 15 上,且与定位件 71 相连接,以使在第二直线驱动件的驱动下,定位件 71 沿着 Y 轴方向相对第一导轨 15 滑动。检测件 75 固定安装于支撑板 11 靠近第一导轨 15 的位置处,其检测定位件 71 上的工件 200 是否良品,且将相应的信号发送至控制器。

[0023] 包装机构 80 包括承载架 81、上料组件 83 及料盘移动组件 85。承载架 81 与支撑架 51 平行安装于支撑板 11 上,且横跨第二导轨 17 设置。上料组件 83 安装于承载架 81 上,其包括活动件 831、第三直线驱动件 833、第三驱动件 835 及第二吸取件 837。活动件 831 滑动地安装于承载架 81 上。第三直线驱动件 833 固定安装于承载架 81 上,且与活动件 831 相连接,以使在第三直线驱动件 833 的驱动下活动件 831 沿 X 轴方向滑动。第三驱动件 835 安装于活动件 831 上。第二吸取件 837 与第三驱动件 835 相连接,以使第二吸取件 837 在第三直线驱动件 833 及第三驱动件 835 的驱动下沿着 X、Z 轴方向滑动,以吸取定位件 71 上的工件 200,且将良品放置于料盘 300 内,而不良品传输至废料盘 500。料盘移动组件 85 安装于第二导轨 17 上,其包括支撑件 851 及第四直线驱动件 853。支撑件 851 滑动地安装于第二导轨 17 上,以支撑料盘 300。第四直线驱动件 853 安装于第二导轨 17 上,且与支撑件 851 相连接,以使在第四直线驱动件 853 的驱动下支撑件 851 沿着 Y 轴方向相对第二导轨

17 运动, 以将料盘 300 传输至上料组件 83 的下方, 从而在第三直线驱动件 833、第三驱动件 835 及第四直线驱动件 853 的驱动下, 工件 200 传输至料盘 300 内。本实施方式中, 第二吸取件 837 为真空发生器。

[0024] 控制器与第一驱动件 353、旋转驱动件 371、第一直线驱动件 55、第二驱动件 57、检测件 75、第二直线驱动件、第三直线驱动件 833、第三驱动件 835 及第四直线驱动件 853 电性连接。控制器控制第一驱动件 353, 以使第一驱动件 353 驱动切料件 355 沿 Z 轴方向运动, 以剪切送料带 20 上的工件 200。控制器控制旋转驱动件 371, 以使旋转驱动件 371 驱动拉动件 373 相对送料带 20 转动, 且卡合部 3731 依次卡入送料带 20 的定位孔 21 内, 以拉动送料带 20, 从而送料带 20 上的工件 200 依次对准吸取孔 3513。控制器控制第一直线驱动件 55 和第二驱动件 57, 以使在第一直线驱动件 55 和第二驱动件 57 驱动下第一吸取件 59 沿 X、Y 轴方向移动, 且穿过吸取孔 3513 以吸取工件 200, 且将工件 200 搬运至检测机构 70 处。控制器控制第二直线驱动件, 以使在第二直线驱动件的驱动下, 定位件 71 沿着 Y 轴方向相对第一导轨 15 滑动。控制器根据检测件 75 的结果控制第三直线驱动件 833 及第三驱动件 835。当检测件 75 检测到工件 200 为良品时, 控制器控制第三直线驱动件 833 及第三驱动件 835, 以使第二吸取件 837 在第三直线驱动件 833 及第三驱动件 835 的驱动下沿着 X、Z 轴方向滑动, 以吸取定位件 71 上的工件 200, 且将良品放置于料盘 300 内。控制器控制第四直线驱动件 853, 以使在第四直线驱动件 853 的驱动下支撑件 851 沿着 Y 轴方向相对第二导轨 17 运动, 以将料盘 300 传输至上料组件 83 的下方。

[0025] 使用时, 首先, 卷料盘 31 上的送料带 20 的一端依次经过导向件 33、切料组件 35 及定位组件 37 最终传输至切断组件 39 处; 然后, 在旋转驱动件 371 的驱动下, 拉动件 373 相对送料带 20 转动, 且卡合部 3731 依次穿设送料带 20 的定位孔 21 内, 以拉动送料带 20, 从而送料带 20 上的工件 200 依次对准吸取孔 3513; 接着, 在第一直线驱动件 55 和第二驱动件 57 驱动下第一吸取件 59 沿 X、Y 轴方向移动, 且穿过吸取孔 3513 以吸取工件 200, 且将工件 200 搬运至检测机构 70 的定位件 71 上; 此时在旋转驱动件 371 驱动下拉动件 373 相对送料带 20 转动, 送料带 20 的定位孔 21 脱离卡合部 3731, 且送料带 20 相对切料组件 35 运动, 以使下一个工件对准吸取孔 3513, 且下一个卡合部 3731 穿设下一个定位孔 21; 再接着, 在第二直线驱动件的驱动下, 定位件 71 沿着 Y 轴方向相对第一导轨 15 滑动, 且检测件 75 检测定位件 71 上的工件 200 是否为良品, 且将相应的信号发送至控制器; 控制器根据检测件 75 的结果控制第三直线驱动件 833 及第三驱动件 835, 当检测件 75 检测到工件 200 为良品时, 控制器控制第三直线驱动件 833 及第三驱动件 835, 以使第二吸取件 837 在第三直线驱动件 833 及第三驱动件 835 的驱动下沿着 X、Z 轴方向滑动, 以吸取定位件 71 上的工件 200, 且将良品放置于料盘 300 内; 最后, 在第四直线驱动件 853 的驱动下支撑件 851 沿着 Y 轴方向相对第二导轨 17 运动, 以将料盘 300 传输至上料组件 83 的下方, 从而第三直线驱动件 833、第三驱动件 835 及第四直线驱动件 853 配合下, 工件逐一容纳于料盘 300 内进行包装。

[0026] 本发明的自动包装设备 100 采用吸取机构 50、切料组件 35 及定位组件 37, 定位组件 37 包括旋转驱动件 371 及拉动件 373, 拉动件 373 上凸设有卡合部 3731, 在旋转驱动件 371 的驱动下, 拉动件 373 相对送料带 20 转动, 且卡合部 3731 依次卡入送料带 20 的定位孔 21 内, 以拉动送料带 20, 使得送料带 20 上的工件 200 依次对准吸取孔 3513, 从而吸取机构

50 准确地吸取工件 200, 以有效地防止了因工件 200 偏位导致吸取机构 50 与工件之间漏气及切料组件 35 无法准确地切断工件 200, 进而提高了吸取机构 50 的抓取效率及切料组件 35 的切断效率。

[0027] 另外, 自动包装设备 100 采用切料机构 30、吸取机构 50、检测机构 70 及包装机构 80, 切料机构 30 将工件 200 从送料带 20 上剪切下来, 吸取机构 50 吸取工件 200, 且将工件 200 搬运至检测机构 70 处, 检测机构 70 检测工件 200 的是否良品, 包装机构 80 根据检测机构 70 的结果将良品的工件 200 传输至料盘 300 内进行包装, 或将不良品的工件 200 传输至废料盘 500 处。由于无需人工搬运及检测工件 200, 以有效地防止了因人工作业工件 200 被变形的问题, 从而提高了工件的良率。

[0028] 可以理解, 检测机构 70 可以省略, 吸取机构 50 将工件 200 直接搬运至料盘 300 上即可。可以理解, 切断组件 39 可以省略, 直接收集切完工件 200 后的送料带 20 即可。可以理解, 导向件 33 可以省略, 卷料盘 31 上的送料带 20 的一端直接穿设切料组件 35 及定位组件 37 即可。

[0029] 另外, 本领域技术人员还可以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。

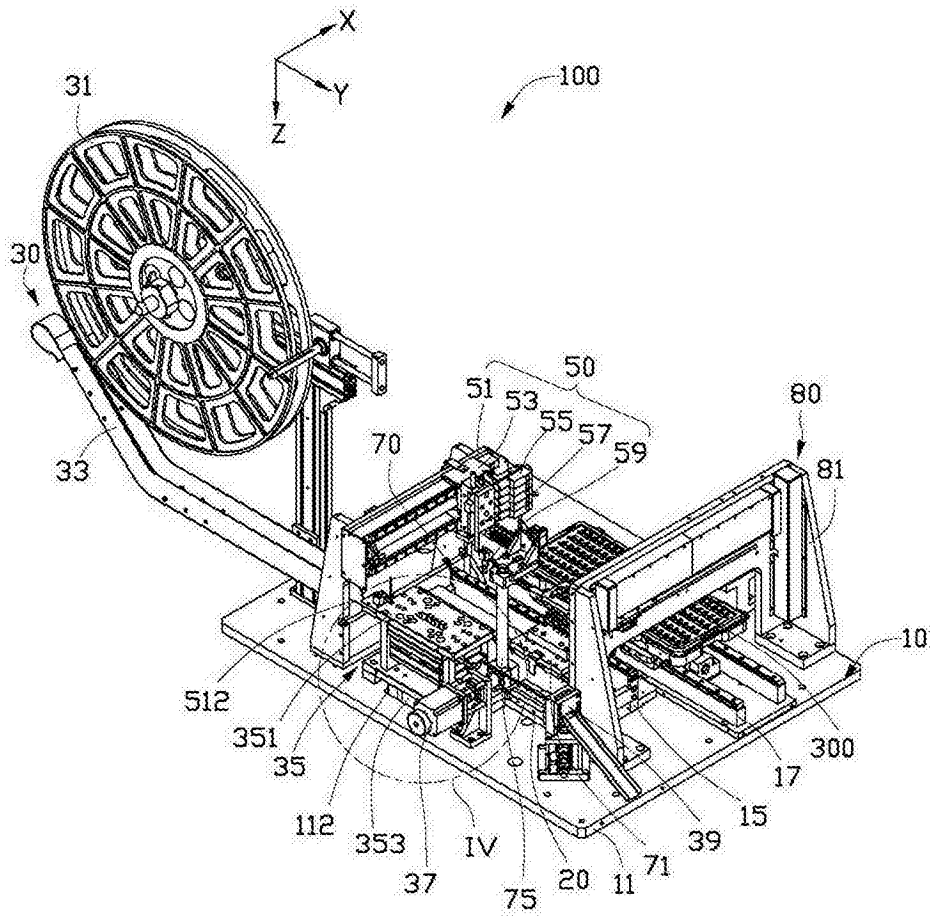


图 1

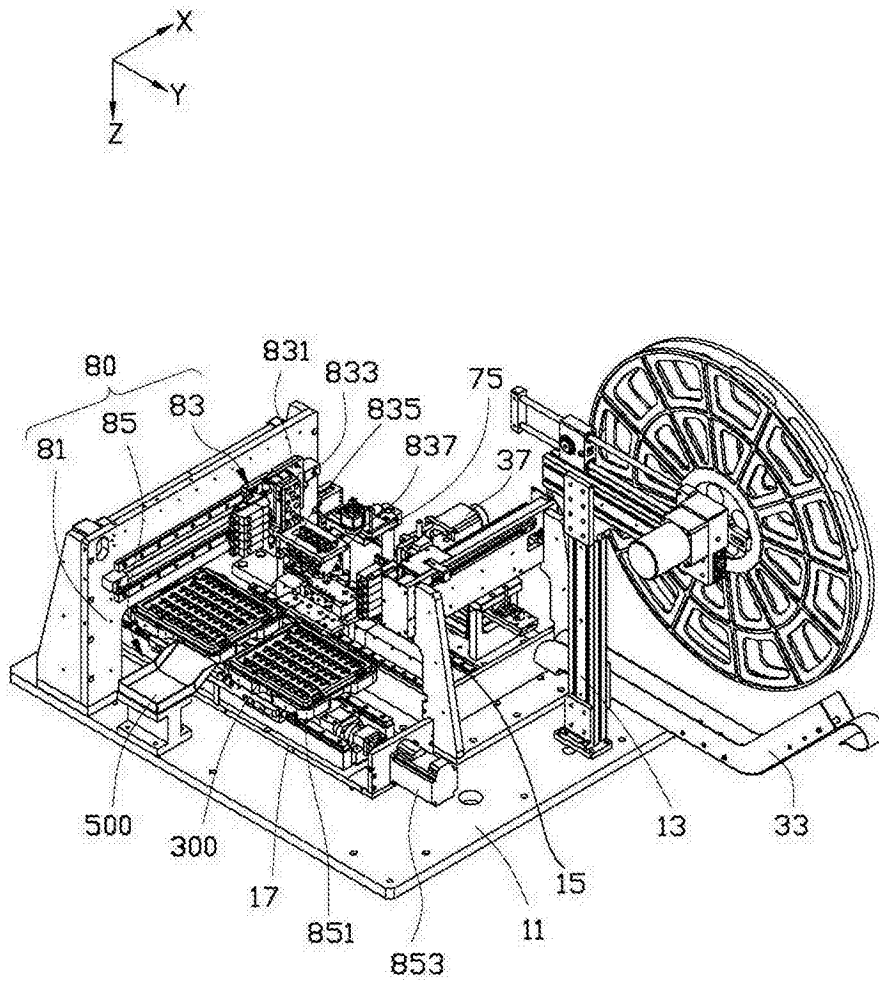


图 2

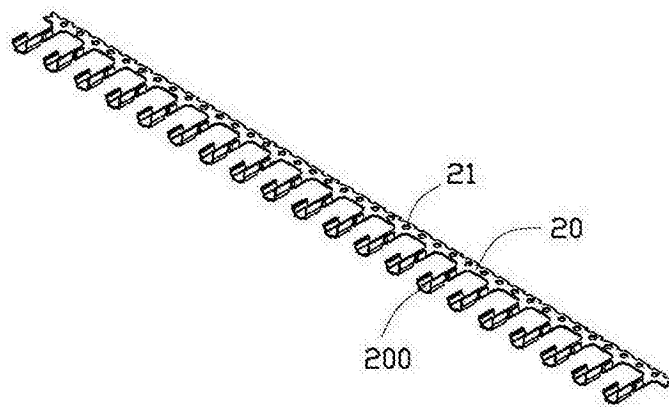


图 3

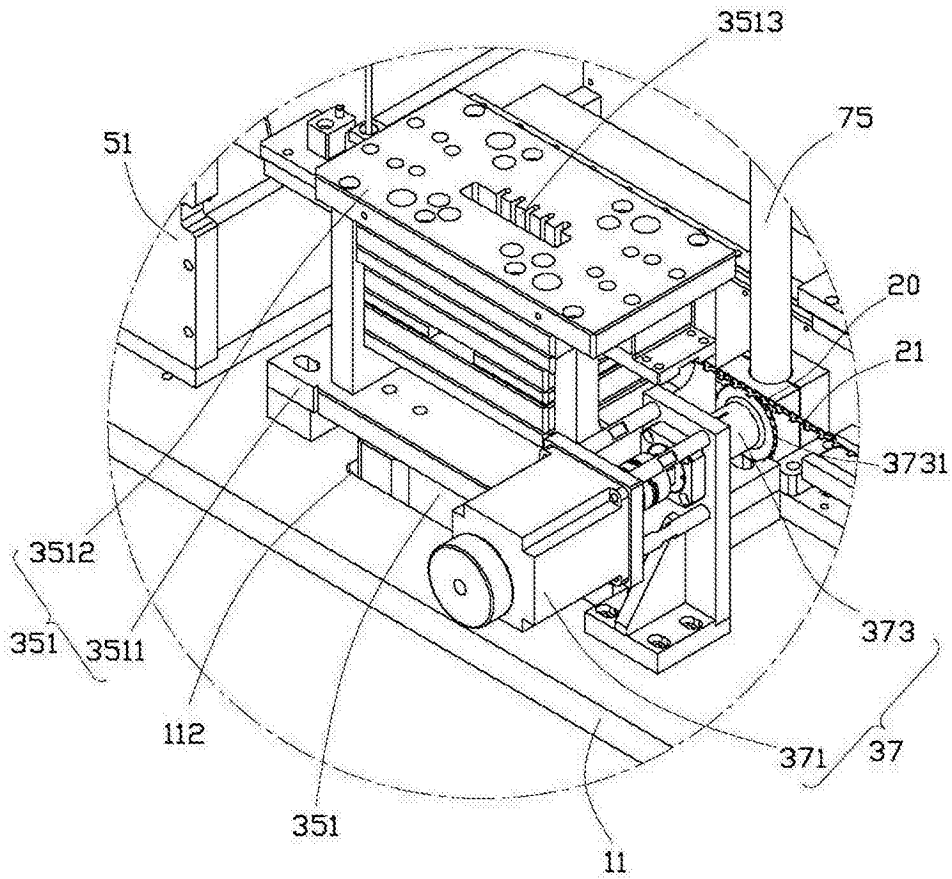


图 4

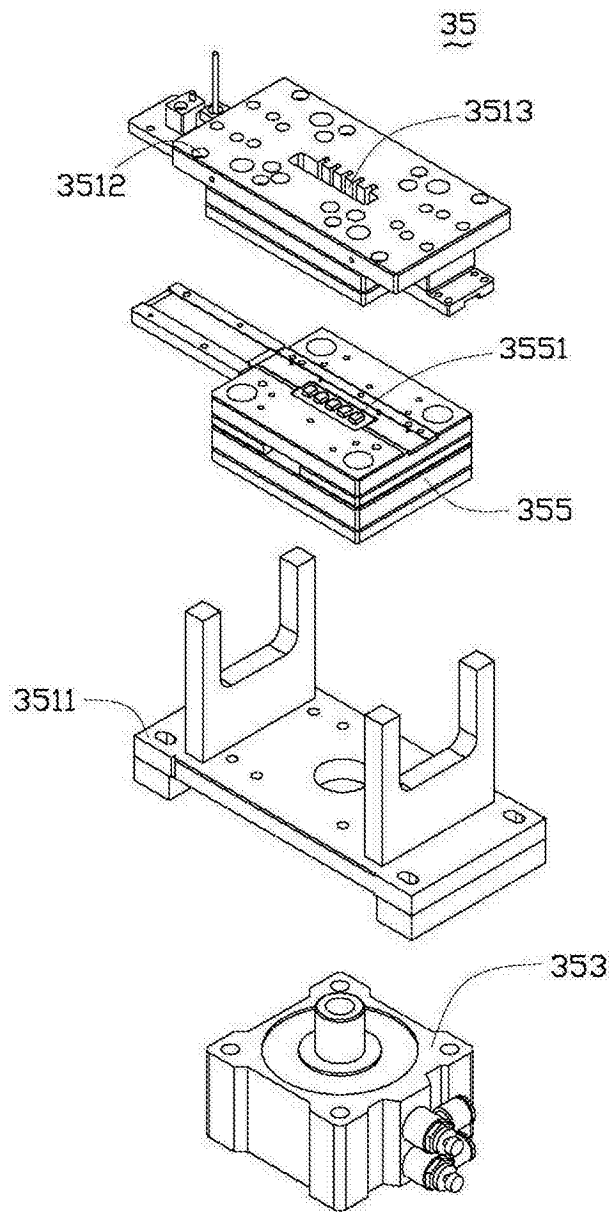


图 5