



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114013717 B

(45) 授权公告日 2024.07.02

(21) 申请号 202111358240.5

B65B 57/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.16

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 216581199 U, 2022.05.24

申请公布号 CN 114013717 A

审查员 赵月霞

(43) 申请公布日 2022.02.08

(73) 专利权人 苏州领裕电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
长平路8号A栋

(72) 发明人 杨世春 杨俊 肖飞 曹敏

(74) 专利代理机构 北京商专润文专利代理事务
所(普通合伙) 11317

专利代理师 祖游行

(51) Int. Cl.

B65B 15/04 (2006.01)

B65B 35/38 (2006.01)

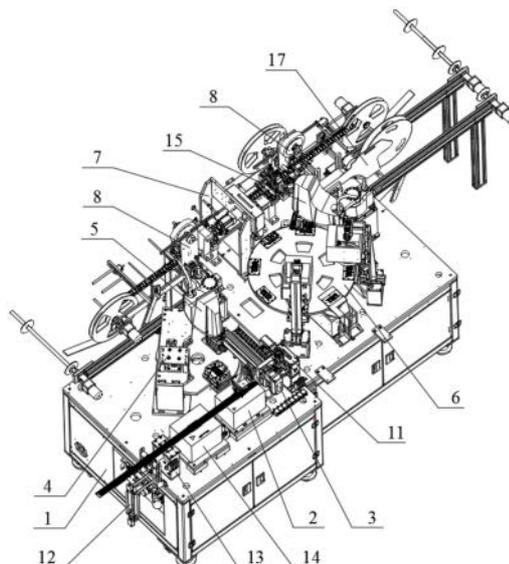
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机

(57) 摘要

本公开提供了一种上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机,包括机台,机台上设置有第一拉料机构、上顶切断装置、上料装置、摇废装置、中转机械手、检测装置、变距下料装置及两个包装装置,上顶切断装置通过上顶切断能够使产品与料带分离,上料装置能够将分离下来的产品取放至摇废装置上,摇废装置能够将连在产品上的废料去除,中转机械手能够将除去废料的产
品转放至检测装置上进行检测,变距下料装置能够将检测后的产品分别放置在两个包装装置上进行包装处理。本公开操作方便,节省了人力物力和时间,精度高,产品在检测和搬运的过程中不易产生漏检、产品变形、损伤等不良,提高了生产效率和良率,便于生产管控,降低了成本。



1. 上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机,其特征在于,包括机台(1),所述机台(1)上设置有第一拉料机构(11)、上顶切断装置(2)、上料装置(3)、摇废装置(4)、中转机械手(5)、检测装置(6)、变距下料装置(7)及两个包装装置(8),所述第一拉料机构(11)能够拉动产品料带通过所述上顶切断装置(2),所述上顶切断装置(2)通过上顶切断能够使产品与料带分离,所述上料装置(3)能够将分离下来的产品取放至所述摇废装置(4)上,所述摇废装置(4)能够将连在产品上的废料去除,所述中转机械手(5)能够将除去废料的产品转放至所述检测装置(6)上进行检测,所述变距下料装置(7)能够将检测后的产品分别放置在两个所述包装装置(8)上进行包装处理;

所述摇废装置(4)包括第一旋转台(41)、位于所述第一旋转台(41)上方的压料组件(43)及设置在所述第一旋转台(41)上的摇料组件(42),所述第一旋转台(41)能够驱动所述摇料组件(42)转动到与所述压料组件(43)相对应的位置,所述摇料组件(42)与所述压料组件(43)相配合能够将定位放置在所述摇料组件(42)上的产品的废料去除;

所述摇料组件(42)包括第一治具板(421),所述第一治具板(421)上设置有第一定位柱(422)、第一移动块(423)及驱动所述第一移动块(423)的第七驱动机构(424),多个所述第一定位柱(422)围成一个定位产品的定位区间,所述第一移动块(423)上设置有位于定位区间中的第一避让通孔(4231),所述第一避让通孔(4231)用于与产品上的废料相对应配合,所述压料组件(43)包括第一压板(431)及驱动所述第一压板(431)上下运动的第八驱动机构(432),所述第一压板(431)上设置有与所述第一避让通孔(4231)相对应配合的摇料杆(433)及与所述摇料杆(433)相配合的第一弹性件(434),随着所述第一压板(431)压在所述第一治具板(421)上,同时所述摇料杆(433)插入所述第一避让通孔(4231),所述第七驱动机构(424)能够驱动所述第一移动块(423)水平直线往复运动,所述第一移动块(423)水平直线往复运动能够使所述摇料杆(433)同步上下运动以将产品的废料摇掉;

所述摇废装置(4)还包括能够与所述摇料组件(42)相对应配合的顶升组件(44),所述顶升组件(44)位于所述第一旋转台(41)的下方且同时与所述压料组件(43)相对应;

所述上料装置(3)包括第一支架(35),所述第一支架(35)上设置有第一吸料组件(31)、驱动所述第一吸料组件(31)旋转的第一驱动机构(32)、驱动所述第一吸料组件(31)和所述第一驱动机构(32)上下运动的第二驱动机构(33)及驱动所述第二驱动机构(33)水平直线往复运动的第三驱动机构(34);

所述机台(1)上设置有防崩感应组件(12)、第一导正组件(13)及整平装置(14),所述第一拉料机构(11)能够拉动产品料带依次通过所述防崩感应组件(12)、所述第一导正组件(13)、所述整平装置(14)及所述上顶切断装置(2)。

2. 根据权利要求1所述的上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机,其特征在于,所述机台(1)上设置有与所述检测装置(6)相配合的补料机械手(15)和不良品收集箱(16)及与所述补料机械手(15)相配合的自动供料器(17)。

3. 根据权利要求1所述的上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机,其特征在于,所述检测装置(6)包括第二旋转台(61)、设置在所述第二旋转台(61)上的第一定位治具(62)及沿所述第二旋转台(61)圆周方向设置的若干检测组件(63)。

4. 根据权利要求1所述的上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机,其特征在于,两个所述包装装置(8)并排设置且输送方向相反,所述包装装置(8)包括第一放卷机构

(81)、第二放卷机构(82)、第二拉料机构(83)、送料平台(84)、热压机构(85)及第一收卷机构(86),所述第二拉料机构(83)能够拉动所述第一放卷机构(81)输出的包装载带穿过所述送料平台(84)进行输送,所述变距下料装置(7)能够将检测后的产品放置在沿所述送料平台(84)输送的包装载带上,所述第二放卷机构(82)输出的封带能够贴附在放置产品后的包装载带上,再通过所述热压机构(85)能够将封带与包装载带贴合以使产品封装在包装载带上,所述第一收卷机构(86)能够对封装后的包装载带进行收卷。

5. 根据权利要求1所述的上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机,其特征在于,所述变距下料装置(7)包括第二吸料组件(71)、第三吸料组件(72)、第四驱动机构(73)、第五驱动机构(74)及与所述第二吸料组件(71)和所述第三吸料组件(72)相对应配合的变距放料组件(75),所述第四驱动机构(73)能够驱动所述第二吸料组件(71)和所述第三吸料组件(72)上下移动,所述第五驱动机构(74)能够驱动所述第四驱动机构(73)、所述第二吸料组件(71)和所述第三吸料组件(72)水平直线往复运动,所述变距放料组件(75)位于所述第二吸料组件(71)和所述第三吸料组件(72)的下方,所述变距放料组件(75)包括相配合的固定治具(751)与移动治具(752)及驱动所述移动治具(752)移动的第六驱动机构(753),所述第二吸料组件(71)能够将产品放置在所述固定治具(751)和所述移动治具(752)上,所述第六驱动机构(753)能够驱动所述移动治具(752)移动进行变距。

上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机

技术领域

[0001] 本公开涉及冲压件加工设备,尤其涉及一种上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机。

背景技术

[0002] 随着社会的不断进步和科技的快速发展,对许多产品的需求量越来越大,要求也越来越高,因此既要保证产品质量,又要提高生产效率,才能满足生产需求,机械自动化、智能化是必然的发展趋势。目前,许多冲压产品等都是在相应的料带上依次连续加工的,加工完成后将产品从料带上冲裁下来,然后先将产品上连接的废料去除,再对产品进行外形、尺寸、平面度等检测,确定产品是否合格,然后再将合格产品放置在相应的载带上并通过包装膜等进行包装处理,比如3C电子产品的一些零部件等。但是,传统的去除废料、检测和包装等都是采用人工的方式,操作不便,占用较多的人力,耗费时间长,劳动强度大,精度差,效率低,产品在检测和搬运的过程中容易产生漏检、误判、产品变形、损伤产品等不良情况,从而影响生产效率和产品的良率,不利于生产管控,生产成本高。

发明内容

[0003] 本公开的目的是提出一种上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机,可以解决上述技术问题中的至少一个,本公开的技术方案如下:

[0004] 一种上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机,包括机台,机台上设置有第一拉料机构、上顶切断装置、上料装置、摇废装置、中转机械手、检测装置、变距下料装置及两个包装装置,第一拉料机构能够拉动产品料带通过上顶切断装置,上顶切断装置通过上顶切断能够使产品与料带分离,上料装置能够将分离下来的产品取放至摇废装置上,摇废装置能够将连在产品上的废料去除,中转机械手能够将除去废料的产品转放至检测装置上进行检测,变距下料装置能够将检测后的产品分别放置在两个包装装置上进行包装处理。

[0005] 在一些实施方式中,上料装置包括第一支架,第一支架上设置有第一吸料组件、驱动第一吸料组件旋转的第一驱动机构、驱动第一吸料组件和第一驱动机构上下运动的第二驱动机构及驱动第二驱动机构水平直线往复运动的第三驱动机构。

[0006] 在一些实施方式中,机台上设置有防崩感应组件、第一导正组件及整平装置,第一拉料机构能够拉动产品料带依次通过防崩感应组件、第一导正组件、整平装置及上顶切断装置。

[0007] 在一些实施方式中,机台上设置有与检测装置相配合的补料机械手和不良品收集箱及与补料机械手相配合的自动供料器。

[0008] 在一些实施方式中,检测装置包括第二旋转台、设置在第二旋转台上的第一定位治具及沿第二旋转台圆周方向设置的若干检测组件。

[0009] 在一些实施方式中,两个包装装置并排设置且输送方向相反,包装装置包括第一放卷机构、第二放卷机构、第二拉料机构、送料平台、热压机构及第一收卷机构,第二拉料机

构能够拉动第一放卷机构输出的包装载带穿过送料平台进行输送,变距下料装置能够将检测后的产品放置在沿送料平台输送的包装载带上,第二放卷机构输出的封带能够贴附在放置产品后的包装载带上,再通过热压机构能够将封带与包装载带贴合以使产品封装在包装载带上,第一收卷机构能够对封装后的包装载带进行收卷。

[0010] 在一些实施方式中,变距下料装置包括第二吸料组件、第三吸料组件、第四驱动机构、第五驱动机构及与第二吸料组件和第三吸料组件相对应配合的变距放料组件,第四驱动机构能够驱动第二吸料组件和第三吸料组件上下移动,第五驱动机构能够驱动第四驱动机构、第二吸料组件和第三吸料组件水平直线往复运动,变距放料组件位于第二吸料组件和第三吸料组件的下方,变距放料组件包括相配合的固定治具与移动治具及驱动移动治具移动的第六驱动机构,第二吸料组件能够将产品放置在固定治具和移动治具上,第六驱动机构能够驱动移动治具移动进行变距。

[0011] 在一些实施方式中,摇废装置包括第一旋转台、位于第一旋转台上方的压料组件及设置在第一旋转台上的摇料组件,第一旋转台能够驱动摇料组件转动到与压料组件相对应的位置,摇料组件与压料组件相配合能够将定位放置在摇料组件上的产品的废料去除。

[0012] 在一些实施方式中,摇料组件包括第一治具板,第一治具板上设置有第一定位柱、第一移动块及驱动第一移动块的第七驱动机构,多个第一定位柱围成一个定位产品的定位区间,第一移动块上设置有位于定位区间中的第一避让通孔,第一避让通孔用于与产品上的废料相对应配合,压料组件包括第一压板及驱动第一压板上下运动的第八驱动机构,第一压板上设置有与第一避让通孔相对应配合的摇料杆及与摇料杆相配合的第一弹性件,随着第一压板压在第一治具板上,同时摇料杆插入第一避让通孔,第七驱动机构能够驱动第一移动块水平直线往复运动,第一移动块水平直线往复运动能够使摇料杆同步上下运动以将产品的废料摇掉。

[0013] 在一些实施方式中,摇废装置还包括能够与摇料组件相对应配合的顶升组件,顶升组件位于第一旋转台的下方且同时与压料组件相对应,第一旋转台能够驱动摇料组件同时与顶升组件和压料组件相对应,顶升组件能够将摇料组件向上顶起,同时压料组件能够向下运动与摇料组件相配合,更加安全、可靠。

[0014] 本公开的有益效果是:相应的产品在料带上加工成型后,第一拉料机构拉动产品料带通过上顶切断装置,上顶切断装置通过上顶切断使产品与料带分离,然后上料装置再将料带分离的产品取放至摇废装置上,摇废装置将连在产品上的废料去除后,中转机械手再将除去废料的产品转放至检测装置上进行检测,检测装置对产品进行外形、尺寸、平面度等检测,确定产品是否合格,然后变距下料装置将合格产品分别放置在两个包装装置上进行包装处理,从而实现产品的自动上顶切断、摇废、检测、变距下料及包装,尤其适用于料带上产品间距小、排列不一致等情况,变距下料装置便于根据具体的情况对检测后的产品进行变距,双包装装置也便于更好地放置变距后的产品,操作方便,劳动强度低,有效节省了人力物力和时间,精度高,效率高,产品在检测和搬运的过程中不易产生漏检、误判、产品变形、损伤产品等不良情况,稳定性和可靠性高,从而提高了生产效率和产品的良率,便于生产管控和产品的自动化连线生产,降低了生产成本等。

[0015] 另外,在本公开技术方案中,凡未作特别说明的,均可通过采用本领域中的常规手段来实现本技术方案。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本公开具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本公开的一些实施方式,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。

[0017] 图1为本公开的一种实施方式的上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机的结构示意图。

[0018] 图2为本公开的一种实施方式的上料装置的结构示意图。

[0019] 图3为本公开的一种实施方式的摇废装置的结构示意图。

[0020] 图4为本公开的一种实施方式的压料组件的结构示意图。

[0021] 图5为本公开的一种实施方式的摇废装置的局部结构示意图。

[0022] 图6为本公开的一种实施方式的图5中A处的局部放大图。

[0023] 图7为本公开的一种实施方式的检测装置、补料机械手、不良品收集箱16及自动供料器的结构示意图。

[0024] 图8为本公开的一种实施方式的变距下料装置的结构示意图。

[0025] 图9为本公开的一种实施方式的并排且输送方向相反的两个包装装置的结构示意图。

[0026] 图10为本公开的一种实施方式的图9中B处的局部放大图。

[0027] 附图中标号说明,机台1,第一拉料机构11,防崩感应组件12,第一导正组件13,整平装置14,补料机械手15,不良品收集箱16,自动供料器17,上顶切断装置2,上料装置3,第一吸料组件31,第一驱动机构32,第二驱动机构33,第三驱动机构34,第一支架35,摇废装置4,第一旋转台41,摇料组件42,第一治具板421,第一导孔4211,第一定位柱422,第一移动块423,第一避让通孔4231,第七驱动机构424,废料箱425,第一底座426,第一导杆427,第一连接板4271,第二弹性件4272,压料组件43,第一压板431,第八驱动机构432,摇料杆433,第一弹性件434,第一导柱435,顶升组件44,第一顶板441,第一升降机构442,第二支架45,中转机械手5,检测装置6,第二旋转台61,第一定位治具62,检测组件63,变距下料装置7,第二吸料组件71,第三吸料组件72,第四驱动机构73,第五驱动机构74,变距放料组件75,固定治具751,移动治具752,第六驱动机构753,第三支架76,第二底座77,包装装置8,第一放卷机构81,第二放卷机构82,第二拉料机构83,送料平台84,热压机构85,第一收卷机构86。

具体实施方式

[0028] 为了使本公开的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本公开进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例,仅用以解释本公开,并不用于限定本公开。基于本公开中的实施例,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,都属于本公开保护的范围。

[0029] 在本公开的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“两端”、“两侧”、“底部”、“顶部”等指示的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公开和简化描述,而不是指示

或暗示所指的元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本公开的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“上级”、“下级”、“主要”、“次级”等仅用于描述目的,可以简单地用于更清楚地区分不同的组件,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本公开的描述中,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”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,也可以是一体地连接,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相连,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,可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

[0031] 参见图1~10所示,示意性地显示了根据本公开的上顶切断、摇废、检测及变距下料双包装一体机,包括机台1,机台1上设置有第一拉料机构11、上顶切断装置2、上料装置3、摇废装置4、中转机械手5、检测装置6、变距下料装置7及两个包装装置8,第一拉料机构11和上顶切断装置2依次排布,上料装置3分别与上顶切断装置2和摇废装置4相对应配合,中转机械手5分别与摇废装置4和检测装置6相对应配合,变距下料装置7分别与检测装置6和两个包装装置8上相对应配合。

[0032] 在使用过程中,相应的产品在通过冲压设备等在料带上依次加工成型后,第一拉料机构11拉动产品料带通过上顶切断装置2进行输送,当料带上的产品与上顶切断装置2的上顶模块相对应时,上顶切断装置2通过上顶切断,使得相应的产品与料带分离,然后上料装置3再将与料带分离的产品取放至摇废装置4上,摇废装置4再将连在产品上的废料进行摇料去除,然后中转机械手5将除去废料的产品转放至检测装置6上进行检测,检测装置6对产品进行外形、尺寸、平面度等检测,确定产品是否合格,然后变距下料装置7将合格产品分别放置在两个包装装置8上进行包装处理,而且对于料带上产品间距小、排列不一致等情况,变距下料装置7便于根据具体的情况对检测后的产品进行变距,双包装装置8也便于更好地放置变距后的产品,从而实现产品的自动上顶切断、摇废、检测、变距下料及包装。

[0033] 上料装置3包括第一支架35,第一支架35上设置有第一吸料组件31、第一驱动机构32、第二驱动机构33及第三驱动机构34,第一吸料组件31通常包括真空吸盘,真空吸盘的数量和排布等根据具体的产品、每次吸取产品的数量等而定,当然,上料装置3也可以采用现有技术中的夹取产品的方式。在使用过程中,第三驱动机构34驱动第一吸料组件31、第一驱动机构32和第二驱动机构33整体进行水平直线往复运动,第二驱动机构33驱动第一吸料组件31和第一驱动机构32整体进行上下运动,从而能够吸取与料带分离的产品,并将产品转放在摇废装置4的摇料组件42上,第一驱动机构32还能够第一吸料组件31进行旋转,便于进行调节,更加精确、稳定地取放产品。通常,第一吸料组件31可以先吸住上顶切断装置2上输送的产品,然后上顶切断装置2再通过上顶切断,使得相应的产品与料带分离,结构更加简单,操作更加方便等。

[0034] 第一驱动机构32可以采用旋转气缸、旋转电机、旋转马达、旋转台或者现有技术中其他合适的旋转机构,第二驱动机构33和第三驱动机构34可以采用气缸、油缸、电缸、直线模组、电机与丝杆相配合等方式。

[0035] 机台1上设置有防崩感应组件12、第一导正组件13及整平装置14,防崩感应组件12、第一导正组件13、整平装置14及上顶切断装置2依次设置,第一拉料机构11能够拉动产品料带依次通过防崩感应组件12、第一导正组件13、整平装置14及上顶切断装置2进行输

送,防崩感应组件12能够感应料带的松紧度等,防止料带崩断等,保证料带更加安全、可靠地输送,第一导正组件13能够防止料带跑偏、上翘等,整平装置14能够对料带上的产品进行整平,提高产品的平整度和质量等。防崩感应组件12、第一导正组件13和整平装置14为现有技术中的常见结构,这里不再详细的描述,比如第一导正组件13可以包括两个挡块,料带从两个挡块之间穿过,还可以包括导正辊,导正辊设置有两个挡边轮,料带从两个挡边轮之间穿过。

[0036] 第一拉料机构11和中转机械手5为现有技术中的常规机构,这里不再详细的描述,比如第一拉料机构11可以采用拉料辊与压料辊相配合的方式进行拉料,旋转台可以采用旋转电机、中空轴电机、中空旋转台、旋转气缸等驱动转盘旋转的方式。机台1上还可以设置用于对产品料带收卷的收料机构,收料机构为现有技术中的常规机构。

[0037] 机台1上设置有与检测装置6相配合的补料机械手15和不良品收集箱16及与补料机械手15相配合的自动供料器17,补料机械手15和自动供料器17为现有技术中的常规机构,这里不再详细的描述,补料机械手15可以采用六轴机械手或摆臂机械手等,补料机械手15的前端可以设置取放产品的夹取机构或变距吸料组件等,自动供料器17可以采用飞达供料器等。对于检测不合格的不良品,补料机械手15将其取放至不良品收集箱16,然后补料机械手15再从自动供料器17吸取合格产品补入检测装置6的第一定位治具62中,便于后续的处理等。

[0038] 检测装置6包括第二旋转台61、及沿第二旋转台61圆周方向设置的若干检测组件63,第二旋转台61上沿其圆周方向设置有第一定位治具62,第一定位治具62可以是一个或者多个,第一定位治具62的数量和排布等根据具体情况而定,第一定位治具62上设置有用放置产品的定位槽,旋转台和检测组件63为现有技术中的常规机构,旋转台可以采用旋转电机、中空轴电机、中空旋转台、旋转气缸等驱动转盘旋转的方式,检测组件63可以采用CCD相机、线激光仪、3D扫描仪、三维扫描仪、三维智能传感器等对产品进行检测,比如从产品的上方进行检测。从产品的下方进行检测、线激光仪检测产品的平面度等,还可以设置相应光源、调节检测组件63的滑台、直线模组等。

[0039] 变距下料装置7包括第二吸料组件71、第三吸料组件72、第四驱动机构73、第五驱动机构74及变距放料组件75,变距放料组件75与第二吸料组件71和第三吸料组件72相对应配合,并且变距放料组件75位于第二吸料组件71和第三吸料组件72的下方,第五驱动机构74安装在第三支架76上,变距放料组件75包括相配合的固定治具751与移动治具752及驱动移动治具752移动的第六驱动机构753,第六驱动机构753安装在第二底座77上。在使用过程中,第五驱动机构74驱动第四驱动机构73、第二吸料组件71和第三吸料组件72整体水平直线往复运动,第四驱动机构73驱动第二吸料组件71和第三吸料组件72上下移动,先从检测装置6上吸取检测后的产品放置在固定治具751和移动治具752上,然后第六驱动机构753再驱动移动治具752相对于固定治具751移动进行变距,从而能够同时将两组产品分别放置在两个包装装置8上进行包装处理,操作更加方便,效率更高,更加稳定、可靠。第二吸料组件71、第三吸料组件72可以参照上述第一吸料组件31,第四驱动机构73、第五驱动机构74和第六驱动机构753可以参照上述第二驱动机构33等,固定治具751和移动治具752上分别设置定位放置产品的定位槽,定位槽的数量、排布等根据具体的情况而定。

[0040] 包装装置8包括第一放卷机构81、第二放卷机构82、第二拉料机构83、送料平台84、

热压机构85及第一收卷机构86,通常第一放卷机构81、第二拉料机构83、送料平台84及第一收卷机构86依次设置,热压机构85设置在送料平台84上且位于送料平台84的上方,第二放卷机构82位于第一放卷机构81与热压机构85之间的上方,第一放卷机构81用于输出包装载带,第二放卷机构82用于输出封带。两个包装装置8并排设置且输送方向相反,即其中一个包装装置8的第一收卷机构86与另一个包装装置8的第一放卷机构81位于同一端,并且其中一个包装装置8的第一放卷机构81与另一个包装装置8的第一收卷机构86位于同一端,两个包装装置8的第二拉料机构83的拉料方向相反,两个包装装置8还可以共用一个送料平台84。在使用过程中,第二拉料机构83拉动第一放卷机构81输出的包装载带穿过送料平台84进行输送,变距下料装置7将检测后的产品放置在沿送料平台84输送的包装载带的指定位置上,然后第二放卷机构82输出的封带再贴附在放置产品后的包装载带上,然后再通过热压机构85将封带与包装载带贴合,使得产品封装在包装载带上,最后第一收卷机构86再对封装后的包装载带进行收卷。

[0041] 第一放卷机构81、第二放卷机构82、第二拉料机构83及第一收卷机构86为现有技术中的常规机构,第一放卷机构81和第二放卷机构82可以采用气胀轴等,便于适应不同大小的料卷,如图10所示,第二拉料机构83通常包括拉料轮及与拉料轮相配合的弹簧压轮,拉料轮沿其圆周方向均布有一圈定位针,定位针能够插入包装载带上的定位孔,随着拉料轮转动且在弹簧压轮的弹性压力作用下,拉动包装载带进行输送。包装装置8还包括导正机构、用于检测、控制第一放卷机构81和第二放卷机构82进行放料的感应开关等,导正机构参照上述第一导正组件13,送料平台84上也可以设置挡边块、压料板等,包装载带从两个挡边块之间以及压料板的下方穿过。

[0042] 热压机构85通常包括位于送料平台84上方的热压块及驱动热压块上下运动的气缸,气缸安装在支架上,支架可以安装在送料平台84上,气缸也可以由油缸、电缸、直线模组等其他驱动机构代替。

[0043] 摇废装置4包括第一旋转台41、压料组件43及摇料组件42,压料组件43位于第一旋转台41的上方,摇料组件42设置在第一旋转台41上,摇料组件42可以是一个、两个或者多个,通常多个摇料组件42沿第一旋转台41的圆周方向均布,旋转台和检测组件63为现有技术中的常规机构,旋转台可以采用旋转电机、中空轴电机、中空旋转台、旋转气缸等驱动转盘旋转的方式。待摇料的产品定位放置在摇料组件42上,第一旋转台41能够驱动摇料组件42同步转动,使得摇料组件42与压料组件43相对应配合,即摇料组件42位于压料组件43的正下方,然后摇料组件42与压料组件43相配合能够将的产品废料去除。

[0044] 摇料组件42包括第一治具板421,第一治具板421上设置有第一定位柱422、第一移动块423及驱动第一移动块423的第七驱动机构424,多个第一定位柱422围成一个定位产品的定位区间,第一移动块423上设置有位于定位区间中的第一避让通孔4231,第一避让通孔4231用于与产品上的废料相对应配合。第一定位柱422和定位区间的数量和排布等根据具体的情况而定,如图5、图6所示,设置有两组定位区间,每组定位区间包括多个定位区间,两组定位区间与两个第一移动块423一一对应,两个第七驱动机构424分别位于第一治具板421的两侧,两个第七驱动机构424与两个第一移动块423一一对应,两个第七驱动机构424分别驱动两个第一移动块423水平直线往复运动。摇料组件42还包括废料箱425,废料箱425位于第一避让通孔4231的下方,废料箱425便于收集摇掉的废料。

[0045] 压料组件43包括第一压板431及驱动第一压板431上下运动的第八驱动机构432,第一压板431上设置有与第一避让通孔4231相对应配合的摇料杆433及与摇料杆433相配合的第一弹性件434,摇料杆433上通常设置有导向斜面,第一移动块423水平直线运动,通过导向斜面便于推动摇料杆433向上运动,摇料杆433在第一弹性件434的作用下,摇料杆433能够自动向下运动复位。第一压板431上设置有第一导柱435及分别与第一定位柱422相配合的避让槽,第一治具板421上设置有与第一导柱435相配合的第一导孔4211。当摇料组件42转动到压料组件43的正下方时,第八驱动机构432驱动第一压板431向下运动,随着第一压板431压在第一治具板421上,同时摇料杆433插入第一避让通孔4231,第七驱动机构424驱动第一移动块423水平直线往复运动,随着第一移动块423的水平直线往复运动,并且在第一弹性件434的作用下,使得摇料杆433同步上下往复运动,从而能够对产品上的废料进行上下弯折,直至将产品的废料摇掉。

[0046] 摇废装置4还包括能够与摇料组件42相对应配合的顶升组件44,顶升组件44和压料组件43安装在第二支架45上,顶升组件44位于第一旋转台41的下方且同时与压料组件43相对应,即顶升组件44位于压料组件43的下方,顶升组件44和压料组件43的位置是固定的。第一旋转台41驱动摇料组件42同步转动,当摇料组件42与顶升组件44和压料组件43相对应时,顶升组件44将摇料组件42向上顶起,同时压料组件43向下运动与摇料组件42相配合,然后再对产品进行摇废,从而能够减轻摇废过程中对第一旋转台41的作用力等,减少对第一旋转台41的损伤、提高第一旋转台41的使用寿命等,更加安全、可靠。顶升组件44通常包括第一顶板441及驱动第一顶板441上下运动的第一升降机构442,第一治具板421安装在第一底座426上,多个第一导杆427的上端分别与第一底座426连接,多个第一导杆427的下端分别与第一连接板4271,第一旋转台41上设置有与第一导杆427相配合的导向通孔,第一连接板4271位于第一旋转台41的下方,第一连接板4271与第一旋转台41之间设置有第二弹性件4272,第二弹性件4272通常为套设在第一导杆427上的弹簧,第二弹性件4272的上端压靠在第一旋转台41上且其下端压靠在第一连接板4271上,从而顶升组件44能够将摇料组件42弹性顶起,也便于摇料组件42自动向下进行复位。

[0047] 第七驱动机构424、第八驱动机构432和第一升降机构442可以采用气缸、油缸、电缸、直线模组、电机与丝杆相配合等方式。第一弹性件434可以采用弹簧,第一压板431可以由多块板连接组成,第一弹性件434可以隐藏在第一压板431内部,由于摇料杆433通常为多个,全部摇料杆433的顶部可以与滑块连接,第一弹性件434位于滑块的上方,第一弹性件434弹性压靠在滑块上,结构更加稳固、可靠。

[0048] 机台1上可以设置有防护罩,相应的装置都位于防护罩中,防护罩上还可以设置多层警示灯、安全光栅等,更加安全、可靠。机台1的底部可以设置有带调整块脚轮,便于对设备整体移动和调平,操作方便,提高了设备的灵活性和稳定性。机台1还可以是由两个部分或者多个部分连接组成,连接处还可以增加防震垫等,更加稳定、可靠。

[0049] 与现有技术相比,本公开的优点有:第一拉料机构11拉动产品料带依次通过防崩感应组件12、第一导正组件13、整平装置14及上顶切断装置2进行输送,防崩感应组件12能够感应料带的松紧度等,防止料带崩断等,第一导正组件13能够防止料带跑偏、上翘等,整平装置14能够对料带上的产品进行整平,上料装置3的第一吸料组件31吸住待切断的产品后,上顶切断装置2再通过上顶切断,使得产品与料带分离,然后上料装置3再将与料带分离

的产品取放至摇废装置4上,摇废装置4的摇料组件42与顶升组件44和压料组件43相对应配合将连在产品上的废料去除后,中转机械手5再将除去废料的产品转放至检测装置6上进行检测,检测装置6对产品进行外形、尺寸、平面度等检测,确定产品是否合格,然后变距下料装置7将合格产品放置在变距放料组件75进行变距,再将变距后的产品分别放置在两个输送方向相反的包装装置8上进行包装处理,从而实现产品的自动上顶切断、摇废、检测、变距下料及包装,尤其适用于料带上产品间距小、排列不一致等情况,变距下料装置7便于根据具体的情况对检测后的产品进行变距,双包装装置8也便于更好地放置变距后的产品,操作方便,劳动强度低,有效节省了人力物力和时间,结构稳定、可靠,精度高,效率高,产品在检测和搬运的过程中不易产生漏检、误判、产品变形、损伤产品等不良情况,稳定性和可靠性高,从而提高了生产效率和产品的良率,便于生产管控和产品的自动化连线生产,降低了生产成本等。

[0050] 以上所述的仅是本公开的一些实施方式,仅用以说明本公开的技术方案,而非对其限制,应当理解的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本公开创造构思的前提下,还可以根据上述说明加以改进或替换,而所有这些改进和替换都应属于本公开所附权利要求的保护范围。在这种情况下,所有细节都可以用等效元素代替,材料、形状和尺寸也可以是任意的。

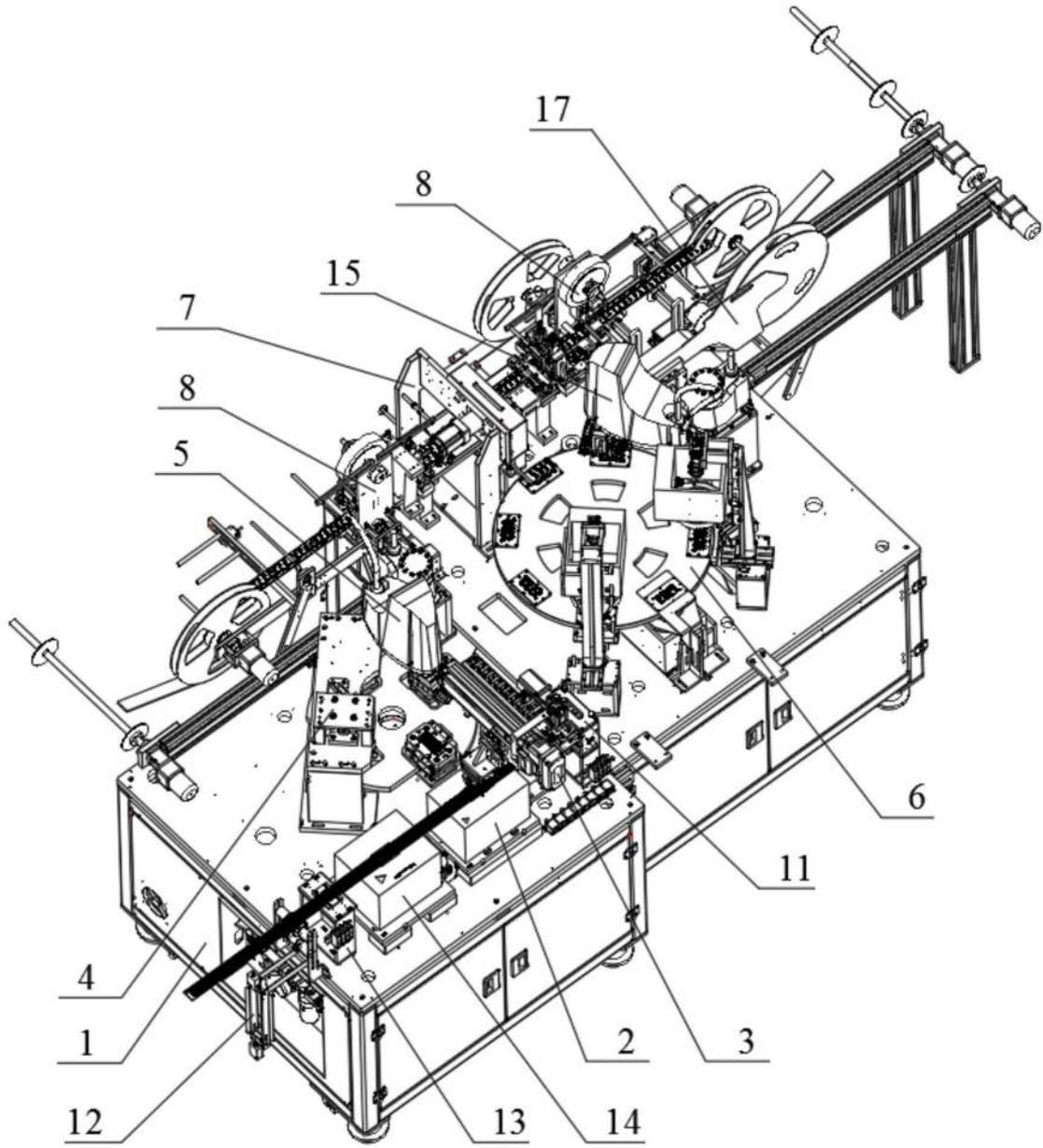


图1

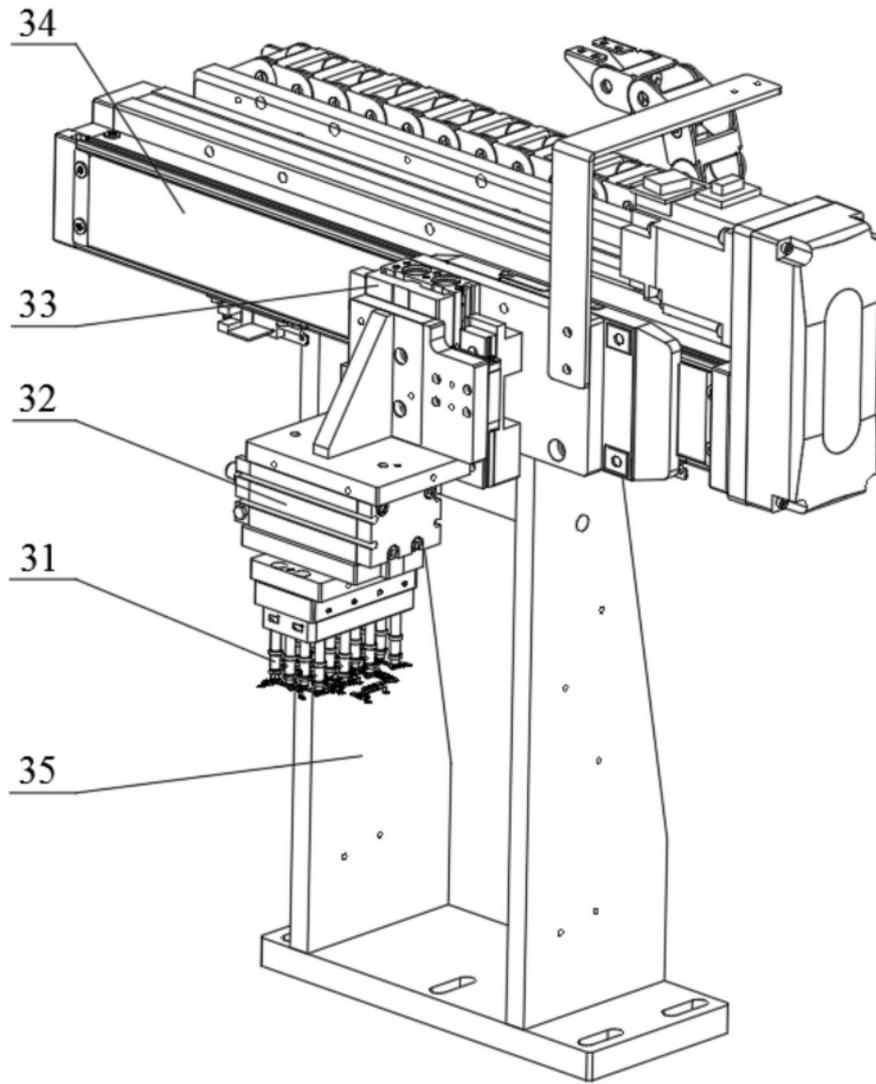


图2

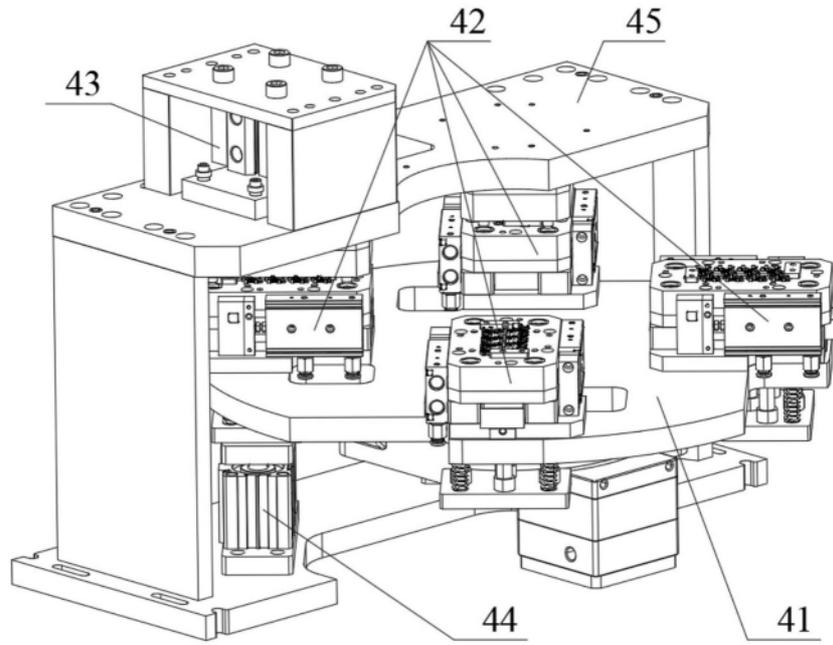


图3

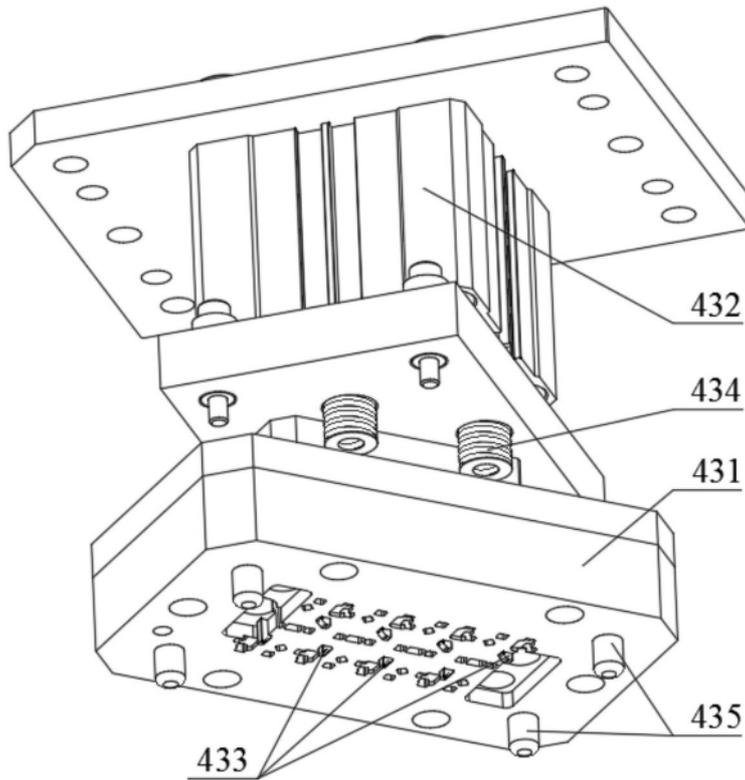


图4

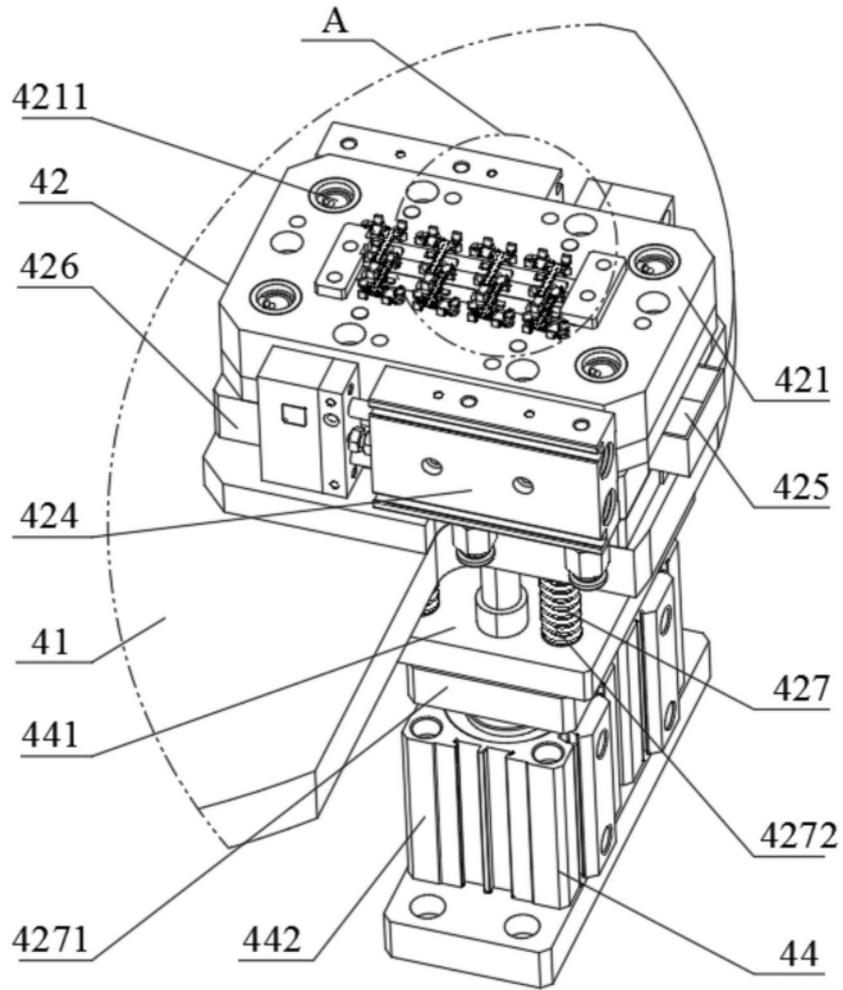


图5

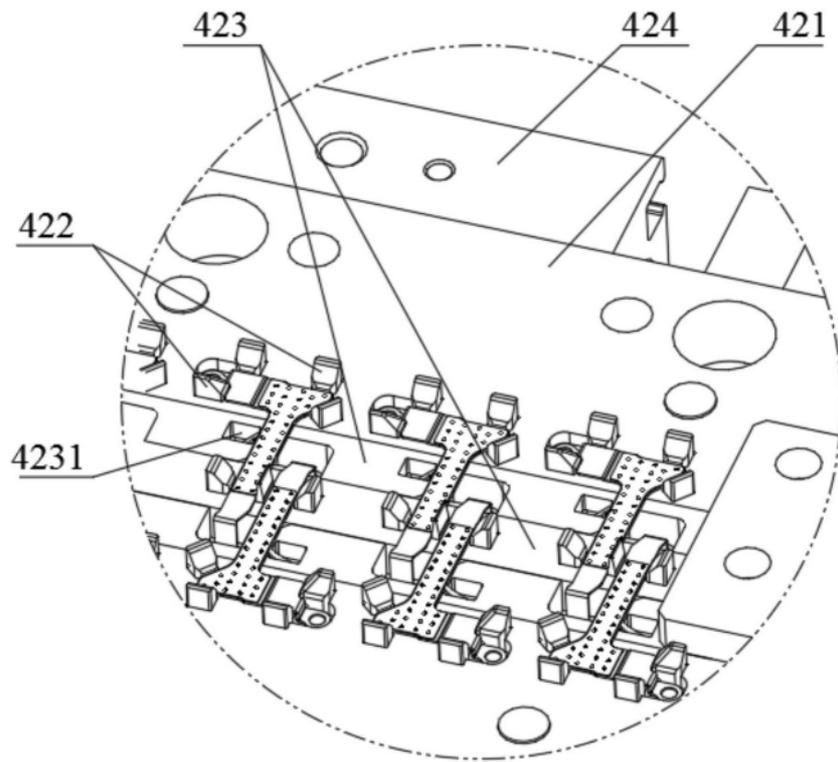


图6

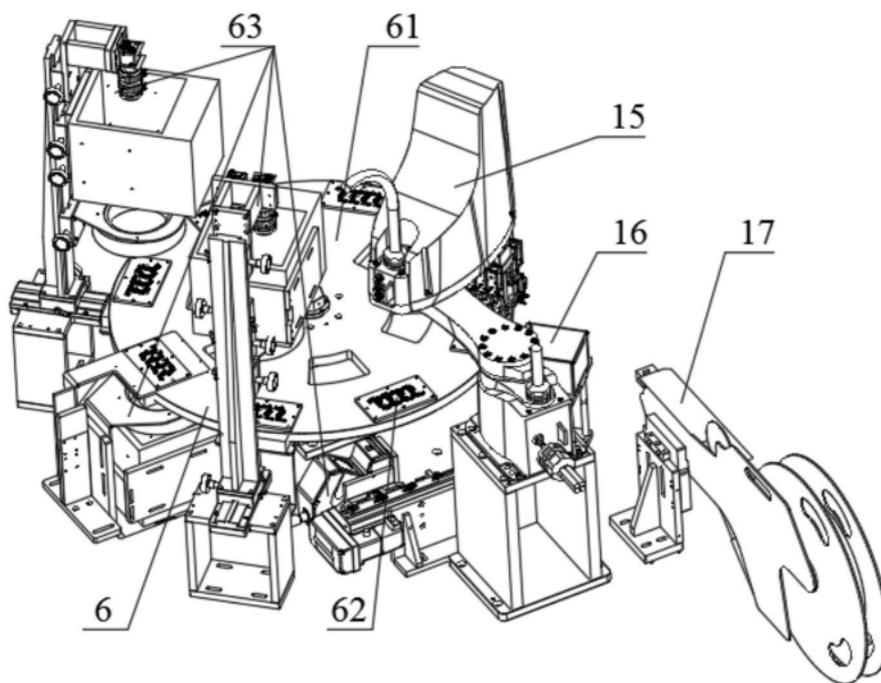


图7

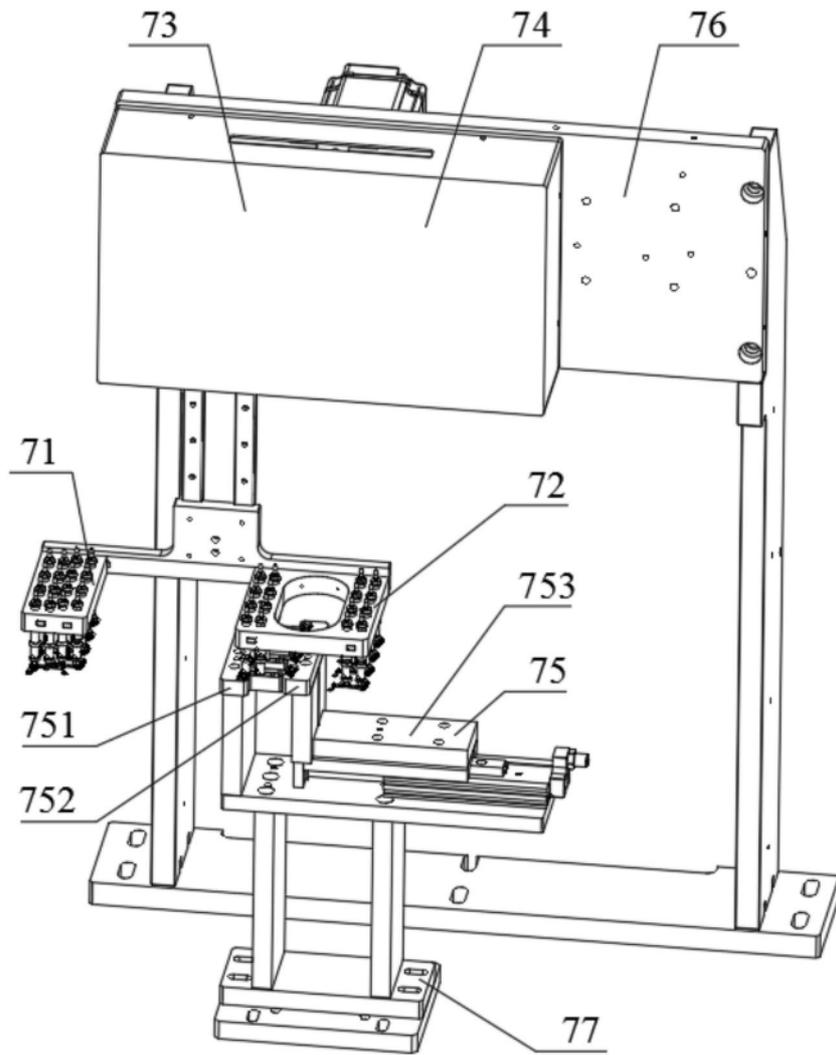


图8

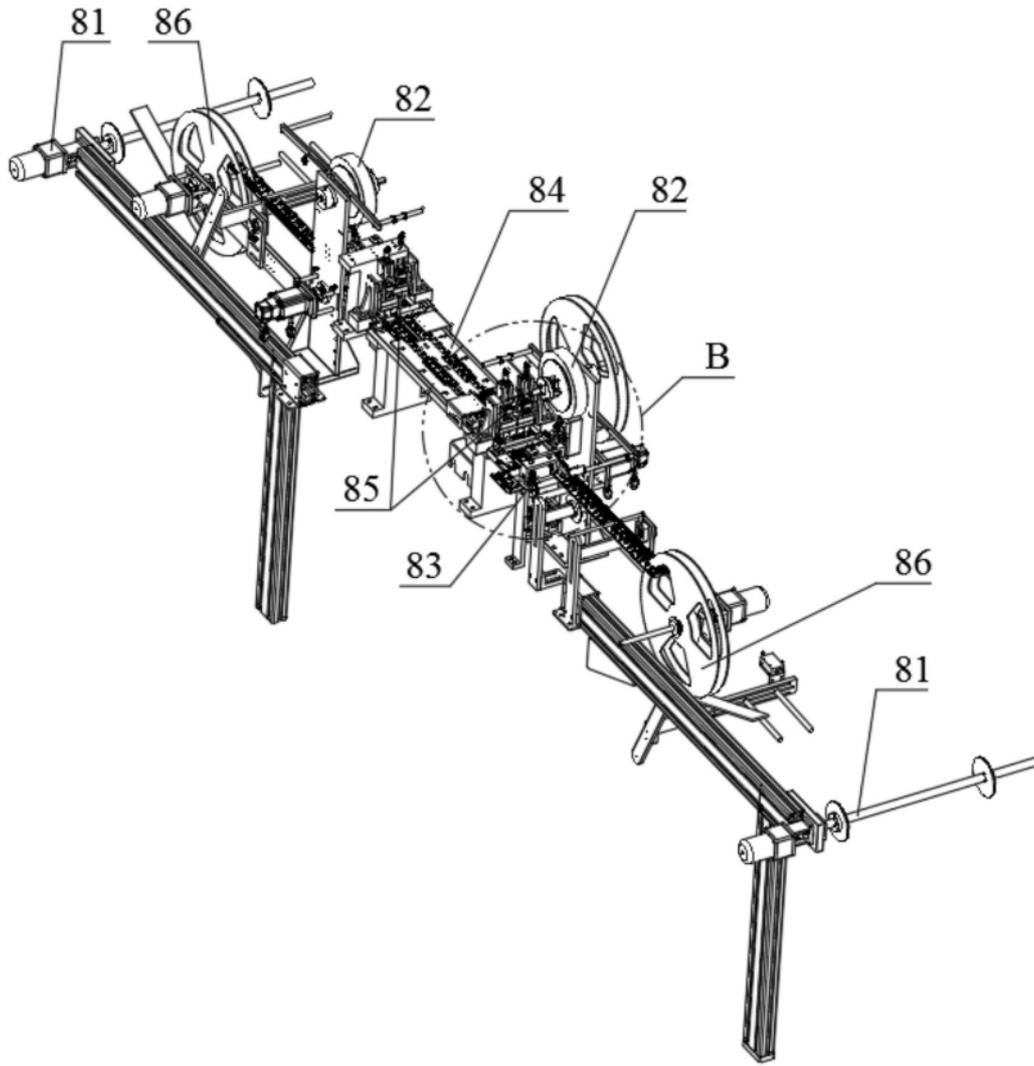


图9

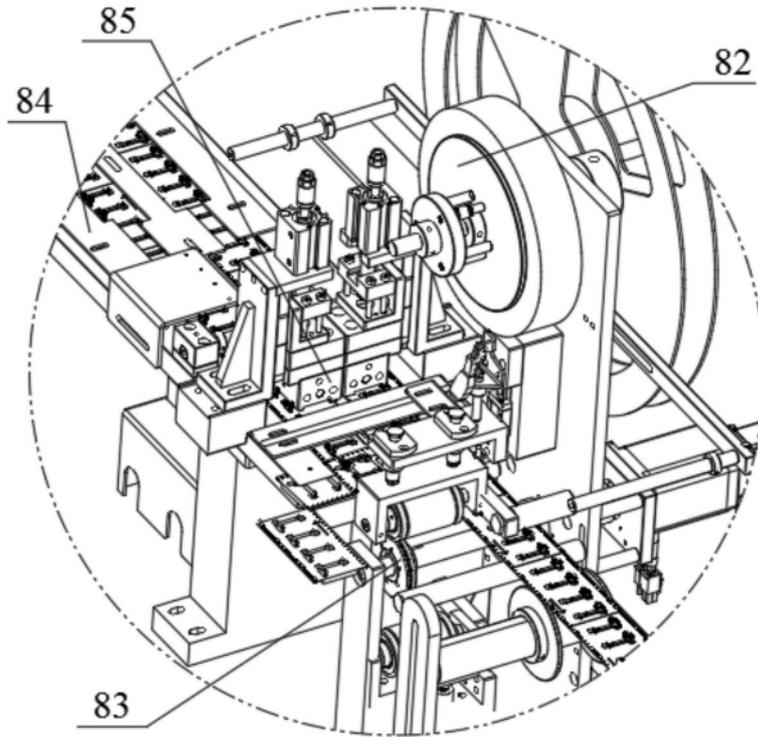


图10