



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111169747 B

(45) 授权公告日 2021.08.20

(21) 申请号 202010057824.8

B65B 35/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.01.19

B65B 35/52 (2006.01)

B21F 11/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111169747 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2020.05.19

CN 202717072 U, 2013.02.06

CN 202717072 U, 2013.02.06

(73) 专利权人 温州华邦安全封条股份有限公司

CN 207233567 U, 2018.04.13

地址 325100 浙江省温州市永嘉县乌牛街道东蒙工业园区

CN 110538948 A, 2019.12.06

CN 209427099 U, 2019.09.24

(72) 发明人 余辉 李秉文 虞孙腊 王伟波

CN 110538947 A, 2019.12.06

鲁晓 沈强益 徐建华

JP H06268006 A, 1994.09.22

CN 110480702 A, 2019.11.22

(74) 专利代理机构 杭州知管通专利代理事务所

(普通合伙) 33288

CN 110216226 A, 2019.09.10

CN 110342256 A, 2019.10.18

代理人 黄华

CN 206854544 U, 2018.01.09

(51) Int. Cl.

审查员 潘小青

B65B 63/00 (2006.01)

B65B 43/42 (2006.01)

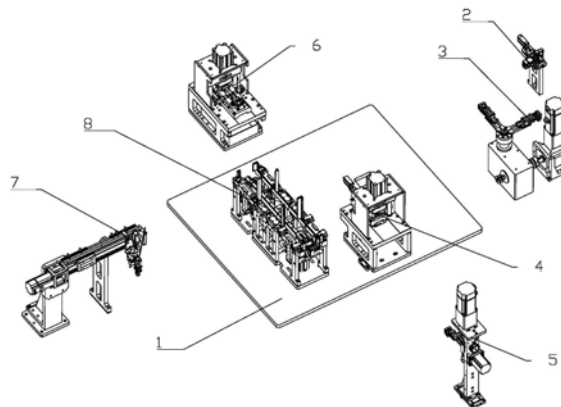
权利要求书4页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种电子芯片包装设备及方法

(57) 摘要

本发明涉及电子芯片生产技术领域。一种电子芯片包装设备,包括机架以及安装在机架上的分料装置、旋转搬运装置、引脚压整装置、过渡搬运装置、引脚裁切装置、直线搬运装置和装盘装置;旋转搬运装置衔接分料装置和引脚压整装置,所述的分料装置进料端设置有芯片进料装置;引脚裁切装置和引脚压整装置相对设置,过渡搬运装置衔接引脚压整装置和引脚裁切装置;所述的装盘装置设置在引脚裁切装置的侧方,直线搬运装置位于装盘装置的上方,直线搬运装置衔接引脚裁切装置和装盘装置。本发明具有引脚压整高效高质量,裁切稳定可靠,料盘取放可靠,料盘堆叠自动化的优点。



1. 一种电子芯片包装设备,其特征在于,该设备包括机架(1)以及安装在机架(1)上的分料装置(2)、旋转搬运装置(3)、引脚压整装置(4)、过渡搬运装置(5)、引脚裁切装置(6)、直线搬运装置(7)和装盘装置(8);旋转搬运装置(3)衔接分料装置(2)和引脚压整装置(4),所述的分料装置(2)进料端设置有芯片进料装置;引脚裁切装置(6)和引脚压整装置(4)相对设置,过渡搬运装置(5)衔接引脚压整装置(4)和引脚裁切装置(6);所述的装盘装置(8)设置在引脚裁切装置(6)的侧方,直线搬运装置(7)位于装盘装置(8)的上方,直线搬运装置(7)衔接引脚裁切装置(6)和装盘装置(8);

所述的分料装置(2)用于分选出单个电子芯片,用于搬运;所述的引脚压整装置(4)用于对电子芯片进行引脚压平整形,所述的引脚裁切装置(6)用于对电子芯片进行引脚裁切,所述的装盘装置(8)用于对裁切完成的电子芯片进行装盘;所述的旋转搬运装置(3)、过渡搬运装置(5)和直线搬运装置(7)均用于搬运电子芯片;

所述的引脚压整装置(4)包括安装座(41)、压整气缸(42)、升降块(43)、定位柱(44)、限位块(45)、压整块(46)、中转板(47)、定位组件(48)、开关组件(49)、转动气缸(410)和固定基座(411);所述的安装座(41)固定设置在机架上,安装座(41)上设置有导柱(401),升降块(43)移动配合在导柱(401)中,压整气缸(42)设置在安装座(41)顶部,压整气缸(42)的伸缩端与升降块(43)相连接;所述的定位柱(44)设置在升降块(43)的底端,所述的压整块(46)固定设置在升降块(43)的底部,所述的限位块(45)通过弹簧连接在升降块(43)的底部,限位块(45)设置有两个,限位块(45)位于压整块(46)的两侧;所述的压整块(46)中设置有压紧柱(461),所述的压紧柱(461)通过弹簧与压整块(46)相连接,压紧柱(461)的端部凸出在压整块(46)底端;所述的压整块(46)底端两侧设置有矩形波形齿,该齿与电子芯片的引脚相对应;所述的定位组件(48)设置有两组,定位组件(48)安装在中转板(47)上,中转板(47)中心安装在转动气缸(410)的中转轴上,所述的转动气缸(410)固定设置在固定基座(411)上,所述的固定基座(411)设置在安装座(41)中部;所述的固定基座(411)两侧端设置有限位挡柱(413),所述的中转板(47)侧方设置有限位条(471),限位条(471)与限位挡柱(413)相对应;所述的开关组件(49)设置在安装座(41)上,开关组件(49)位于定位组件(48)的侧方。

2. 根据权利要求1所述的一种电子芯片包装设备,其特征在于,所述的分料装置(2)包括立板(21)、进料座(22)、分离气缸(23)、分离块(24)、压紧块(25)和压紧气缸(26);立板(21)固定设置在机架上,分离气缸(23)安装在立板(21)上,分离块(24)移动连接在立板(21)上,分离块(24)与分离气缸(23)的伸缩端相连接,分离块(24)上设置有和电子芯片形状相匹配的凹槽;所述的进料座(22)安装在立板(21)的一侧方,进料座(22)中设置有供电子芯片经过的通道;压紧气缸(26)安装在立板(21)的另一侧方,压紧块(25)固定设置在压紧气缸(26)的伸缩端,所述的压紧块(25)与分离块(24)相对应。

3. 根据权利要求1所述的一种电子芯片包装设备,其特征在于,所述的定位组件(48)包括定位座(481)、第一夹紧片(482)和第二夹紧片(483);所述的定位座(481)上端设置有接纳电子芯片的槽形,定位座(481)上设置有两个凸起(4811);第一夹紧片(482)和第二夹紧片(483)的中部设置有销轴,第一夹紧片(482)和第二夹紧片(483)铰接在定位座(481)的相邻侧方,第一夹紧片(482)和第二夹紧片(483)的下端与定位座(481)之间设置有弹簧,将第一夹紧片(482)和第二夹紧片(483)顶部向内侧夹紧;所述的第一夹紧片(482)外侧面设置

有斜面(4821),所述的第二夹紧片(483)外侧面为平面;所述的开关组件(49)包括驱动气缸(491)、第一驱动条(492)和第二驱动条(493);驱动气缸(491)固定设置在安装座(41)上,第一驱动条(492)和第二驱动条(493)均安装在驱动气缸(491)的伸缩端;所述的第一驱动条(492)端部设置有斜面,所述的第二驱动条(493)端部为平面;所述的第一驱动条(492)位与第一夹紧片(482)相对应,所述的第二驱动条(493)与第二夹紧片(483)相对应。

4.根据权利要求1所述的一种电子芯片包装设备,其特征在于,所述的引脚裁切装置(6)包括安装台(61)、收集盒(62)、冲切气缸(63)、升降座(64)、上刀座(65)、引脚压紧块(66)、芯片压紧块(67)、固定置料座(68)、转台(69)、固定落料板(610)和转缸(611);所述的安装台(61)设置有底台面(601)、中台面(602)和顶台面(603),所述的收集盒(62)设置在底台面(601)上;所述的中台面(602)和顶台面(603)之间设置有连接柱(604),所述的升降座(64)上对应设置有圆孔,升降座(64)配合在连接柱(604)上;所述的冲切气缸(63)竖直安装在顶台面(603)上,冲切气缸(63)的伸缩端与升降座(64)相连接;所述的升降座(64)下端设置有定位销(641);上刀座(65)固定设置在升降座(64)底端,引脚压紧块(66)设置在上刀座(65)的内部,引脚压紧块(66)上端通过弹簧与升降座(64)相连接;所述的芯片压紧块(67)侧端设置有长槽,芯片压紧块(67)设置在引脚压紧块(66)的内部,芯片压紧块(67)的长槽中设置有销轴与引脚压紧块(66)形成槽副配合;所述的芯片压紧块(67)与引脚压紧块(66)之间设置有弹簧;所述的固定置料座(68)固定设置在转台(69)的两侧,固定置料座(68)上端设置有放置电子芯片的槽形;所述的固定落料板(610)固定设置在安装台(61)上,转缸(611)固定设置在固定落料板(610)底部,转缸(611)的转动轴与所述的转台(69)中心相连接;所述的置料座(68)设置在转台(69)的侧方端部,固定落料板(610)上还设置有挡块(6101),固定落料板(610)两侧还设置有弧形槽(6102);所述的引脚压紧块(66)贴合在上刀座(65)的内壁中,所述的固定置料座(68)与上刀座(65)相匹配,固定置料座(68)与上刀座(65)形成相错开的切面,将引脚切断。

5.根据权利要求1所述的一种电子芯片包装设备,其特征在于,所述的装盘装置(8)包括底座(81)、限位立柱(82)、传动组件(83)、夹具组件(84)、取盘组件(85)、叠盘组件(86)、第一锁扣组件(87)和第二锁扣组件(88);底座(81)固定设置在机架上,底座(81)上端设置有限位立柱(82),四根限位立柱(82)形成一个放置料盘的框,底座(81)上对应有取空料盘工位(801)、摆盘工位(802)和叠满料盘工位(803),所述的取空料盘工位(801)和叠满料盘工位(803)上各对应有四根限位立柱(82);所述的取盘组件(85)安装在底座(81)上,对应取空料盘工位(801),所述的叠盘组件(86)对应叠满料盘工位(803);所述的传动组件(83)安装在底座(81)上,夹具组件(84)安装在传动组件(83)的输出端上;所述的第一锁扣组件(87)和第二锁扣组件(88)安装在底座(81)上,第一锁扣组件(87)对应取空料盘工位(801),第二锁扣组件(88)对应叠满料盘工位(803)。

6.根据权利要求5所述的一种电子芯片包装设备,其特征在于,所述的传动组件(83)包括支座(831)、驱动电机(832)、同步带部件(833)和线轨(834);驱动电机(832)安装在支座(831)上,线轨(834)安装在支座(831)的顶部,同步带部件(833)连接在支座(831)上,同步带部件(833)设置有相衔接的两组,一组与线轨(834)相齐平,另一组与驱动电机(832)输出轴相连接;所述的取盘组件(85)包括取盘气缸(851)、取盘推杆(852)和气缸安装架(853);取盘气缸(851)推杆气缸安装架(853)固定设置在底座(81)上,取盘推杆(852)设置有四根,

取盘推杆(852)安装在取盘气缸(851)的伸缩端,取盘推杆(852)通过滑轨移动连接在气缸安装架(853)上。

7. 根据权利要求5所述的一种电子芯片包装设备,其特征在于,所述的夹具组件(84)包括连接板(841)、皮带夹块(842)、滑槽块(843)、夹紧气缸(844)、驱动块(845)、翻转块(846)和第二升降块(847);连接板(841)连接在线轨(834)上,皮带夹块(842)安装在连接板(841)的侧方,皮带夹块(842)与同步带部件(833)的同步带相紧定;滑槽块(843)中设置有水平和竖直的滑槽,滑槽块(843)固定设置在连接板(841)上;所述的驱动块(845)配合在滑槽块(843)中,夹紧气缸(844)安装在连接板(841)的侧方,夹紧气缸(844)的伸缩端与滑槽块(843)相连接;所述的翻转块(846)中部铰接在连接板(841)上,翻转块(846)的另一端侧方设置有凸出的销轴;所述的第二升降块(847)移动配合在滑槽块(843)上竖直的滑槽中,第二升降块(847)的侧方也设置有凸出的销轴;所述的驱动块(845)上设置有条滑槽,翻转块(846)和第二升降块(847)上的销轴配合在该滑槽中。

8. 根据权利要求6所述的一种电子芯片包装设备,其特征在于,所述的第一锁扣组件(87)包括底板(871)、锁扣(872)和盖板(873);所述的盖板(873)设置在底板(871)上,两者形成一个通道,锁扣(872)配合在该通道中,锁扣(872)的端部设置有楔形尖块(874),锁扣(872)侧面还设置有凸柱(875);锁扣(872)与底板(871)之间还设置有弹簧,将锁扣(872)向外压;所述的取盘推杆(852)上设置有凸缘(8521);取盘推杆(852)上还设置有第一滑槽和第二滑槽(854),第二滑槽(854)的深度大于第一滑槽深度,第二滑槽(854)竖直向下,第一滑槽倾斜汇入第二滑槽(854);所述的第二锁扣组件(88)包括连接件(881)、防翻板(882)和楔形锁夹(883);连接件(881)固定设置在底座(81)上,楔形锁夹(883)成折形,楔形锁夹(883)的一端为楔形,斜面朝下,楔形锁夹(883)的另一端铰接在连接件(881)上,防翻板(882)设置在连接件(881)上,防翻板(882)位于楔形锁夹(883)的上方;所述的楔形锁夹(883)上翻时,楔形锁夹(883)端部位于连接件(881)内侧,楔形锁夹(883)靠在连接件(881)上时,楔形锁夹(883)端部凸出于连接件(881)边缘。

9. 一种电子芯片包装方法,其特征在于,依次通过以下步骤进行加工:

芯片上料:电子芯片从进料座(22)中进入,到达分离块(24)中,而后分离气缸(23)将分离块(24)推出,而后压紧气缸(26)将压紧块(25)推出,压住分离出的电子芯片,实现定位,而后等待旋转搬运装置(3)进行搬运;

引脚压整:驱动气缸(491)带动第一驱动条(492)和第二驱动条(493)伸出,将第一夹紧片(482)和第二夹紧片(483)顶动,而后将电子芯片放置在定位座(481)中,驱动气缸(491)移出,由第一夹紧片(482)和第二夹紧片(483)对电子芯片进行夹紧;而后转动气缸(410)转动一百八十度,将夹紧的工件送入到压整气缸(42)的正下方,而后压整气缸(42)伸长,将定位柱(44)插入中转板(47),而后两个限位块(45)对电子芯片进行限位,压紧柱(461)先从上端进行压紧,最后压整块(46)下降,将电子芯片的引脚实现下压和梳分;

引脚裁切:过渡搬运装置(5)将引脚压整装置(4)搬运到引脚裁切装置(6)中,电子芯片放置到固定置料座(68)上,而后转缸(611)带动转台(69)转动一百八十度,将接到的芯片送入裁切处,由冲切气缸(63)带动升降座(64)下降,首先由芯片压紧块(67)与电子芯片相接触,进行压紧,而后引脚压紧块(66)下降,对芯片两侧的引脚进行压住,最后上刀座(65)下降,对多余的引脚进行裁切,废料落入收集盒(62)中;

芯片装盘:取盘气缸(851)带动取盘推杆(852)上升,锁扣(872)上的凸柱(875)进入第一滑槽,将锁扣(872)往里侧推,取盘推杆(852)将料盘接住,往下取出料盘,取出一个料盘后锁扣(872)继续弹出继续止住下一料盘;取出料盘后,夹紧气缸(844)带动驱动块(845)移出,将第二升降块(847)抬起,将翻转块(846)翻转,夹住料盘,而后传动组件(83)将料盘移动到摆盘工位(802),直线搬运装置(7)将电子芯片搬运到料盘中,装满后传动组件(83)将料盘移动到叠满料盘工位(803),由叠盘组件(86)将料盘抬起,楔形锁夹(883)的单向可过性使料盘向上实现堆叠。

一种电子芯片包装设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子芯片生产技术领域,具体涉及一种电子芯片包装设备及工作方法。

背景技术

[0002] 芯片在完成封装之后通常还需要对引脚进行处理,裁切多余的引脚,并最后将芯片放置在料盘中实现收集,摆盘是指将芯片摆放于模盘上,所述的模盘上开设有呈矩形阵列的凹槽,凹槽用于容纳芯片,摆盘时在每个凹槽内分别投入芯片,当模盘上的每个凹槽中均填装有芯片后,将模盘堆叠,以方便将芯片运输到后续的加工工序中。

[0003] 中国国家知识产权局公开了公开号为CN110480702A,专利名称为一种排母接线端子生产设备和排母接线端子的裁切方法的专利,其包括机架以及安装在机架上的整形装置和裁切装置,所述的整形装置和裁切装置相衔接并列布置,分别用于对接线端子进行压平整形和裁切;所述的裁切装置包括第二立座、上裁切气缸、上切刀安装座、按压块、上切刀、下切刀、下切刀安装座、移动凸轮、下裁切气缸、下导座和落料筒;所述的整形装置包括第一立座、整形气缸、压头安装块、侧压头、中间压头、过料槽块和压紧部件。该专利适用于对组装的排母进行压整和裁切,自动化加工,生产效率高,但是生产后的产品未进行包装收集。

[0004] 中国国家知识产权局公开了公开号为CN208054377U,专利名称为一种芯片摆盘装置的专利,它包括导轨和机架,所述机架之间经转轴旋转安装有斜板,所述斜板的前侧开设有多个沿斜板斜面设置的滑槽,导轨前后设置且位于机架之间,导轨位于斜板的下方,斜板上设置有手柄,导轨上安装有滑块,滑块的顶部设置有滑板,滑板的顶部设置有L形限位板,L形限位板内放置有模板,所述模板上的凹槽与滑槽相对应。该专利通过搬运的方式将工件有序放置在料盘中,一个料盘装满后需要手动更换,影响了生产速度。

[0005] 现有电子芯片包装技术存在以下不足:1.电子芯片引脚压整精度不高,压整效率低,工件易飞溅,生产得到的产品质量不高;2.芯片引脚的整齐度低,裁切质量差,断面不平整;3.电子芯片料盘的料盘移运困难,取料盘出现重张、放料盘成功率低。

发明内容

[0006] 本发明的目的是:针对现有电子芯片包装技术中存在的压整工序效率低,压整质量低,裁切工序整齐度低,裁切质量差,料盘取放易出错的问题,提出一种引脚压整高效高质量,裁切稳定可靠,料盘取放可靠,堆叠自动化的电子芯片包装设备及工作方法。

[0007] 为本发明之目的,采用以下技术方案予以实现:一种电子芯片包装设备,该设备包括机架以及安装在机架上的分料装置、旋转搬运装置、引脚压整装置、过渡搬运装置、引脚裁切装置、直线搬运装置和装盘装置;旋转搬运装置衔接分料装置和引脚压整装置,所述的分料装置进料端设置有芯片进料装置;引脚裁切装置和引脚压整装置相对设置,过渡搬运装置衔接引脚压整装置和引脚裁切装置;所述的装盘装置设置在引脚裁切装置的侧方,直线搬运装置位于装盘装置的上方,直线搬运装置衔接引脚裁切装置和装盘装置;

[0008] 所述的分料装置用于分选出单个电子芯片,用于搬运;所述的引脚压整装置用于对电子芯片进行引脚压平整形,所述的引脚裁切装置用于对电子芯片进行引脚裁切,所述的装盘装置用于对裁切完成的电子芯片进行装盘;所述的旋转搬运装置、过渡搬运装置和直线搬运装置均用于搬运电子芯片。

[0009] 作为优选,所述的分料装置包括立板、进料座、分离气缸、分离块、压紧块和压紧气缸;立板固定设置在机架上,分离气缸安装在立板上,分离块移动连接在立板上,分离块与分离气缸的伸缩端相连接,分离块上设置有和电子芯片形状相匹配的凹槽;所述的进料座安装在立板的一侧方,进料座中设置有供电子芯片经过的通道;压紧气缸安装在立板的另一侧方,压紧块固定设置在压紧气缸的伸缩端,所述的压紧块与分离块相对应。

[0010] 作为优选,所述的引脚压整装置包括安装座、压整气缸、升降块、定位柱、限位块、压整块、中转板、定位组件、开关组件、转动气缸和固定基座;所述的安装座固定设置在机架上,安装座上设置有导柱,升降块移动配合在导柱中,压整气缸设置在安装座顶部,压整气缸的伸缩端与升降块相连接;所述的定位柱设置在升降块的底端,所述的压整块固定设置在升降块的底部,所述的限位块通过弹簧连接在升降块的底部,限位块设置有两个,限位块位于压整块的两侧;所述的压整块中设置有压紧柱,所述的压紧柱通过弹簧与压整块相连接,压紧柱的端部凸出在压整块底端;所述的压整块底端两侧设置有矩形波形齿,该齿与电子芯片的引脚相对应;所述的定位组件设置有两组,定位组件安装在中转板上,中转板中心安装在转动气缸的中转轴上,所述的转动气缸固定设置在固定基座上,所述的固定基座设置在安装座中部;所述的固定基座两侧端设置有限位挡柱,所述的中转板侧方设置有限位条,限位条与挡柱相对应;所述的开关组件设置在安装座上,开关组件位于定位组件的侧方。

[0011] 作为优选,所述的定位组件包括定位座、第一夹紧片和第二夹紧片;所述的定位座上端设置有接纳电子芯片的槽形,定位座上设置有两个凸起;第一夹紧片和第二夹紧片的中部设置有销轴,第一夹紧片和第二夹紧片铰接在定位座的相邻侧方,第一夹紧片和第二夹紧片的下端与定位座之间设置有弹簧,将第一夹紧片和第二夹紧片顶部向内侧夹紧;所述的第一夹紧片外侧面设置有斜面,所述的第二夹紧片外侧面为平面;所述的开关组件包括驱动气缸、第一驱动条和第二驱动条;驱动气缸固定设置在安装座上,第一驱动条和第二驱动条均安装在驱动气缸的伸缩端;所述的第一驱动条端部设置有斜面,所述的第二驱动条端部为平面;所述的第一驱动条位与第一夹紧片相对应,所述的第二驱动条与第二夹紧片相对应。

[0012] 作为优选,所述的引脚裁切装置包括安装台、收集盒、冲切气缸、升降座、上刀座、引脚压紧块、芯片压紧块、固定置料座、转台、固定落料板和转缸;所述的安装台设置有底台面、中台面和顶台面,所述的收集盒设置在底台面上;所述的中台面和顶台面之间设置有连接柱,所述的升降座上对应设置有圆孔,升降座配合在连接柱上;所述的冲切气缸竖直安装在顶台面上,冲切气缸的伸缩端与升降座相连接;所述的升降座下端设置有定位销;上刀座固定设置在升降座底端,引脚压紧块设置在上刀座的内部,引脚压紧块上端通过弹簧与升降座相连接;所述的芯片压紧块侧端设置有长槽,芯片压紧块设置在引脚压紧块的内部,芯片压紧块的长槽中设置有销轴与引脚压紧块形成槽副配合;所述的芯片压紧块与引脚压紧块之间设置有弹簧;所述的固定置料座固定设置在转台的两侧,固定置料座上端设置有放

置电子芯片的槽形；所述的固定落料板固定设置在安装台上，转缸固定设置在固定落料板底部，转缸的转动轴与所述的转台中心相连接；所述的置料座设置在转台的侧方端部，固定落料板上还设置有挡块，固定落料板两侧还设置有弧形槽；所述的引脚压紧块贴合在上刀座的内壁中，所述的固定置料座与上刀座相匹配，固定置料座与上刀座形成相错开的切面，将引脚切断。

[0013] 作为优选，所述的装盘装置包括底座、限位立柱、传动组件、夹具组件、取盘组件、叠盘组件、第一锁扣组件和第二锁扣组件；底座固定设置在机架上，底座上端设置有限位立柱，四根限位立柱形成一个放置料盘的框，底座上对应取空料盘工位、摆盘工位和叠满料盘工位，所述的取空料盘工位和叠满料盘工位上各对应有四根限位立柱；所述的取盘组件安装在底座上，对应取空料盘工位，所述的叠盘组件对应叠满料盘工位；所述的传动组件安装在底座上，夹具组件安装在传动组件的输出端上；所述的第一锁扣组件和第二锁扣组件安装在底座上，第一锁扣组件对应取空料盘工位，第二锁扣组件对应叠满料盘工位。

[0014] 作为优选，所述的传动组件包括支座、驱动电机、同步带部件和线轨；驱动电机安装在支座上，线轨安装在支座的顶部，同步带部件连接在支座上，同步带部件设置有相衔接的两组，一组与线轨相齐平，另一组与驱动电机输出轴相连接；所述的取盘组件包括取盘气缸、取盘推杆和气缸安装架；取盘气缸推杆气缸安装架固定设置在底座上，取盘推杆设置有四根，取盘推杆安装在取盘气缸的伸缩端，取盘推杆通过滑轨移动连接在气缸安装架上。

[0015] 作为优选，所述的夹具组件包括连接板、皮带夹块、滑槽块、夹紧气缸、驱动块、翻转块和升降块；连接板连接在线轨上，皮带夹块安装在连接板的侧方，皮带夹块与同步带部件的同步带相紧定；滑槽块中设置有水平和竖直的滑槽，滑槽块固定设置在连接板上；所述的驱动块配合在滑槽块中，夹紧气缸安装在连接板的侧方，夹紧气缸的伸缩端与滑槽块相连接；所述的翻转块中部铰接在连接板上，翻转块的另一端侧方设置有凸出的销轴；所述的升降块移动配合在滑槽块上竖直的滑槽中，升降块的侧方也设置有凸出的销轴；所述的驱动块上设置有条滑槽，翻转块和升降块上的销轴配合在该滑槽中。

[0016] 作为优选，所述的第一锁扣组件包括底板、锁扣和盖板；所述的盖板设置在底板上，两者形成一个通道，锁扣配合在该通道中，锁扣的端部设置有楔形尖块，锁扣侧面还设置有凸柱；锁扣与底板之间还设置有弹簧，将锁扣向外压；所述的取盘推杆上设置有凸缘；取盘推杆上还设置有第一滑槽和第二滑槽，第二滑槽的深度大于第一滑槽深度，第二滑槽竖直向下，第一滑槽倾斜汇入第二滑槽；所述的第二锁扣组件包括连接件、防翻板和楔形锁夹；连接件固定设置在底座上，楔形锁夹成折形，楔形锁夹的一端为楔形，斜面朝下，楔形锁夹的另一端铰接在连接件上，防翻板设置在连接件上，防翻板位于楔形锁夹的上方；所述的楔形锁夹上翻时，楔形锁夹端部位于连接件内侧，楔形锁夹靠在连接件上时，楔形锁夹端部凸出于连接件边缘。

[0017] 一种电子芯片包装方法，依次通过以下步骤进行加工：

[0018] (一) 芯片上料：电子芯片从进料座中进入，到达分离块中，而后分离气缸将分离块推出，而后压紧气缸将压紧块推出，压住分离出的电子芯片，实现定位，而后等待旋转搬运装置进行搬运；

[0019] (二) 引脚压整：驱动气缸带动第一驱动条和第二驱动条伸出，将第一夹紧片和第二夹紧片顶动，而后将电子芯片放置在定位座中，驱动气缸移出，由第一夹紧片和第二夹紧

片对电子芯片进行夹紧；而后转动气缸转动一百八十度，将夹紧的工件送入到压整气缸的正下方，而后压整气缸伸长，将定位柱插入中转板，而后两个限位块对电子芯片进行限位，压紧柱先从上端进行压紧，最后压整块下降，将电子芯片的引脚实现下压和梳分；

[0020] (三) 引脚裁切：过渡搬运装置将引脚压整装置搬运到引脚裁切装置中，电子芯片放置到固定置料座上，而后转缸带动转台转动一百八十度，将接到的芯片送入裁切处，由冲切气缸带动升降座下降，首先由芯片压紧块与电子芯片相接触，进行压紧，而后引脚压紧块下降，对芯片两侧的引脚进行压住，最后上刀座下降，对多余的引脚进行裁切，废料落入收集盒中；

[0021] (四) 芯片装盘：取盘气缸带动取盘推杆上升，锁扣上的凸柱进入第一滑槽，将锁扣往里侧推，取盘推杆将料盘接住，往下取出料盘，取出一个料盘后锁扣继续弹出继续止住下一料盘；取出料盘后，夹紧气缸带动驱动块移出，将升降块抬起，将翻转块翻转，夹住料盘，而后传动组件将料盘移动到摆盘工位，直线搬运装置将电子芯片搬运到料盘中，装满后传动组件将料盘移动到叠满料盘工位，由叠盘组件将料盘抬起，楔形锁夹的单向可通过性使料盘向上实现堆叠。

[0022] 本发明采用上述技术方案后产生的有益效果是：

[0023] 1. 引脚压整装置通过设置第一夹紧片和第二夹紧片从两个维度对电子芯片进行夹紧定位，在工位切换后通过定位柱再次对中转板进行定位，提高压整的精度；在中转板上设置有两个定位组件，有两个工位，一个用于加工，另一个用于上下料，提高压整的效率；通过弹性连接的限位块对工件进行罩住，防止在压整过程中飞溅的问题，并且限位块弹性连接，减小冲击，保护电子芯片。

[0024] 2. 引脚裁切装置通过设置芯片压紧块对芯片进行压紧，防止裁切时窜动，再通过引脚压紧块对引脚进行压紧，防止引脚再裁切时受力不平衡导致引脚形变，提高引脚裁切的平整度，通过先按再切的方式，稳定可靠，可提高裁切速度；转台通过转动的方式将工件送入，相比移动的方式，能避免空工位的出现，提高了工作效率。

[0025] 3. 装盘装置通过设置三个并列的取空料盘工位、摆盘工位和叠满料盘工位，设置可以移动的夹具组件，提高了料盘在各工位转移的效率；设置第一锁扣组件和对应的取盘推杆，能够保证每次从底层取出一张料盘，并且对后一料盘进行限位，结构稳定可靠，不会出现重张的问题；通过设置第二锁扣组件，保证料盘的单向可通过性，通过防翻板防止过度翻转，使堆叠稳定可靠。

附图说明

[0026] 图1为本发明实施例电子芯片包装设备的爆炸结构图。

[0027] 图2为分料装置的爆炸结构图。

[0028] 图3为引脚压整装置的爆炸结构图。

[0029] 图4为定位组件的爆炸结构图。

[0030] 图5为引脚裁切装置的爆炸结构图。

[0031] 图6为上刀座、引脚压紧块、芯片压紧块、固定置料座的剖视图。

[0032] 图7为装盘装置的爆炸结构图。

[0033] 图8为夹具组件的爆炸结构图。

[0034] 图9为第一锁扣组件的爆炸结构图。

[0035] 图10为第二锁扣组件的结构图。

具体实施方式

[0036] 如图1所示,一种电子芯片包装设备包括机架1以及安装在机架1上的分料装置2、旋转搬运装置3、引脚压整装置4、过渡搬运装置5、引脚裁切装置6、直线搬运装置7和装盘装置8;旋转搬运装置3衔接分料装置2和引脚压整装置4,所述的分料装置2进料端设置有芯片进料装置;引脚裁切装置6和引脚压整装置4相对设置,过渡搬运装置5衔接引脚压整装置4和引脚裁切装置6;所述的装盘装置8设置在引脚裁切装置6的侧方,直线搬运装置7位于装盘装置8的上方,直线搬运装置7衔接引脚裁切装置6和装盘装置8。

[0037] 所述的分料装置2用于分选出单个电子芯片,用于搬运;所述的引脚压整装置4用于对电子芯片进行引脚压平整形,所述的引脚裁切装置6用于对电子芯片进行引脚裁切,所述的装盘装置8用于对裁切完成的电子芯片进行装盘;所述的旋转搬运装置3、过渡搬运装置5和直线搬运装置7均用于搬运电子芯片。

[0038] 如图2所示,所述的分料装置2包括立板21、进料座22、分离气缸23、分离块24、压紧块25和压紧气缸26;立板21固定设置在机架上,分离气缸23安装在立板21上,分离块24移动连接在立板21上,分离块24与分离气缸23的伸缩端相连接,分离块24上设置有和电子芯片形状相匹配的凹槽;所述的进料座22安装在立板21的一侧方,进料座22中设置有供电子芯片经过的通道;压紧气缸26安装在立板21的另一侧方,压紧块25固定设置在压紧气缸26的伸缩端,所述的压紧块25与分离块24相对应。

[0039] 所述的分料装置2在工作时,电子芯片从进料座22中进入,到达分离块24中,而后分离气缸23将分离块24推出,而后压紧气缸26将压紧块25推出,压住分离出的电子芯片,实现定位,而后等待旋转搬运装置3进行搬运。

[0040] 如图3和图4所示,所述的引脚压整装置4包括安装座41、压整气缸42、升降块43、定位柱44、限位块45、压整块46、中转板47、定位组件48、开关组件49、转动气缸410和固定基座411;所述的安装座41固定设置在机架上,安装座41上设置有导柱401,升降块43移动配合在导柱401中,压整气缸42设置在安装座41顶部,压整气缸42的伸缩端与升降块43相连接;所述的定位柱44设置在升降块43的底端,所述的压整块46固定设置在升降块43的底部,所述的限位块45通过弹簧连接在升降块43的底部,限位块45设置有两个,限位块45位于压整块46的两侧;所述的压整块46中设置有压紧柱461,所述的压紧柱461通过弹簧与压整块46相连接,压紧柱461的端部凸出在压整块46底端;所述的压整块46底端两侧设置有矩形波形齿,该齿与电子芯片的引脚相对应;所述的定位组件48设置有两组,定位组件48安装在中转板47上,中转板47中心安装在转动气缸410的中转轴上,所述的转动气缸410固定设置在固定基座411上,所述的固定基座411设置在安装座41中部;所述的固定基座411两侧端设置有限位挡柱413,所述的中转板47侧方设置有限位条471,限位条471与挡柱413相对应;所述的开关组件49设置在安装座41上,开关组件49位于定位组件48的侧方。

[0041] 所述的定位组件48包括定位座481、第一夹紧片482和第二夹紧片483;所述的定位座481上端设置有接纳电子芯片的槽形,定位座481上设置有两个凸起4811;第一夹紧片482和第二夹紧片483的中部设置有销轴,第一夹紧片482和第二夹紧片483铰接在定位座481的

相邻侧方,第一夹紧片482和第二夹紧片483的下端与定位座481之间设置有弹簧,将第一夹紧片482和第二夹紧片483顶部向内侧夹紧;所述的第一夹紧片482外侧面设置有斜面4821,所述的第二夹紧片483外侧面为平面。

[0042] 所述的开关组件49包括驱动气缸491、第一驱动条492和第二驱动条493;驱动气缸491固定设置在安装座41上,第一驱动条492和第二驱动条493均安装在驱动气缸491的伸缩端;所述的第一驱动条492端部设置有斜面,所述的第二驱动条493端部为平面;所述的第一驱动条492位与第一夹紧片482相对应,所述的第二驱动条493与第二夹紧片483相对应。

[0043] 所述的引脚压整装置4在工作时,驱动气缸491带动第一驱动条492和第二驱动条493伸出,将第一夹紧片482和第二夹紧片483顶动,而后将电子芯片放置在定位座481中,驱动气缸491移出,由第一夹紧片482和第二夹紧片483对电子芯片进行夹紧;而后转动气缸410转动一百八十度,将夹紧的工件送入到压整气缸42的正下方,而后压整气缸42伸长,将定位柱44插入中转板47,而后两个限位块45对电子芯片进行限位,压紧柱461先从上端进行压紧,最后压整块46下降,将电子芯片的引脚实现下压和梳分。

[0044] 引脚压整装置4解决了引脚压整精度不高,压整效率低,工件易飞溅的问题;通过设置第一夹紧片482和第二夹紧片483从两个维度对电子芯片进行夹紧定位,在工位切换后通过定位柱44再次对中转板47进行定位,提高压整的精度;在中转板47上设置有两个定位组件48,有两个工位,一个用于加工,另一个用于上下料,提高压整的效率;通过弹性连接的限位块45对工件进行罩住,防止在压整过程中飞溅的问题,并且限位块45弹性连接,减小冲击,保护电子芯片。

[0045] 如图5和图6所示,所述的引脚裁切装置6包括安装台61、收集盒62、冲切气缸63、升降座64、上刀座65、引脚压紧块66、芯片压紧块67、固定置料座68、转台69、固定落料板610和转缸611;所述的安装台61设置有底台面601、中台面602和顶台面603,所述的收集盒62设置在底台面601上;所述的中台面602和顶台面603之间设置有连接柱604,所述的升降座64上对应设置有圆孔,升降座64配合在连接柱604上;所述的冲切气缸63竖直安装在顶台面603上,冲切气缸63的伸缩端与升降座64相连接;所述的升降座64下端设置有定位销641;上刀座65固定设置在升降座64底端,引脚压紧块66设置在上刀座65的内部,引脚压紧块66上端通过弹簧与升降座64相连接;所述的芯片压紧块67侧端设置有长槽,芯片压紧块67设置在引脚压紧块66的内部,芯片压紧块67的长槽中设置有销轴与引脚压紧块66形成槽副配合;所述的芯片压紧块67与引脚压紧块66之间设置有弹簧;所述的固定置料座68固定设置在转台69的两侧,固定置料座68上端设置有放置电子芯片的槽形;所述的固定落料板610固定设置在安装台61上,转缸611固定设置在固定落料板610底部,转缸611的转动轴与所述的转台69中心相连接;所述的置料座68设置在转台69的侧方端部,固定落料板610上还设置有挡块6101,固定落料板610两侧还设置有弧形槽6102,该弧形槽6102用于废料落下;所述的引脚压紧块66贴合在上刀座65的内壁中,所述的固定置料座68与上刀座65相匹配,固定置料座68与上刀座65形成相错开的切面,将引脚切断。

[0046] 所述的引脚裁切装置6在工作时,电子芯片放置到固定置料座68上,而后转缸611带动转台69转动一百八十度,将接到的芯片送入裁切处,由冲切气缸63带动升降座64下降,首先由芯片压紧块67与电子芯片相接触,进行压紧,而后引脚压紧块66下降,对芯片两侧的引脚进行压住,最后上刀座65下降,对多余的引脚进行裁切,废料落入收集盒62中。

[0047] 引脚裁切装置6解决了引脚裁切断面不平整、引脚有形变、裁切质量差的问题,通过设置芯片压紧块67对芯片进行压紧,防止裁切时窜动,再通过引脚压紧块66对引脚进行压紧,防止引脚再裁切时受力不平衡导致引脚形变,提高引脚裁切的平整度,通过先按再切的方式,稳定可靠,可提高裁切速度;转台69通过转动的方式将工件送入,相比移动的方式,能避免空工位的出现,提高了工作效率。

[0048] 如图7所示,所述的装盘装置8包括底座81、限位立柱82、传动组件83、夹具组件84、取盘组件85、叠盘组件86、第一锁扣组件87和第二锁扣组件88;底座81固定设置在机架上,底座81上端设置有限位立柱82,四根限位立柱82形成一个放置料盘的框,底座81上对应有取空料盘工位801、摆盘工位802和叠满料盘工位803,所述的取空料盘工位801和叠满料盘工位803上各对应有四根限位立柱82;所述的取盘组件85安装在底座81上,对应取空料盘工位801,所述的叠盘组件86对应叠满料盘工位803;所述的传动组件83安装在底座81上,夹具组件84安装在传动组件83的输出端上;所述的夹具组件84用于驱动料盘在三个工位之间实现转移;所述的第一锁扣组件87和第二锁扣组件88安装在底座81上,第一锁扣组件87对应取空料盘工位801,第二锁扣组件88对应叠满料盘工位803。

[0049] 所述的传动组件83包括支座831、驱动电机832、同步带部件833和线轨834;驱动电机832安装在支座831上,线轨834安装在支座831的顶部,同步带部件833连接在支座831上,同步带部件833设置有相衔接的两组,一组与线轨834相齐平,另一组与驱动电机832输出轴相连接。

[0050] 所述的取盘组件85包括取盘气缸851、取盘推杆852和气缸安装架853;取盘气缸851推杆气缸安装架853固定设置在底座81上,取盘推杆852设置有四根,取盘推杆852安装在取盘气缸851的伸缩端,取盘推杆852通过滑轨移动连接在气缸安装架853上。

[0051] 如图8所示,所述的夹具组件84包括连接板841、皮带夹块842、滑槽块843、夹紧气缸844、驱动块845、翻转块846和升降块847;连接板841连接在线轨834上,皮带夹块842安装在连接板841的侧方,皮带夹块842与同步带部件833的同步带相紧定;滑槽块843中设置有水平和竖直的滑槽,滑槽块843固定设置在连接板841上;所述的驱动块845配合在滑槽块843中,夹紧气缸844安装在连接板841的侧方,夹紧气缸844的伸缩端与滑槽块843相连接;所述的翻转块846中部铰接在连接板841上,翻转块846的另一端侧方设置有凸出的销轴;所述的升降块847移动配合在滑槽块843上竖直的滑槽中,升降块847的侧方也设置有凸出的销轴;所述的驱动块845上设置有条滑槽,翻转块846和升降块847上的销轴配合在该滑槽中。

[0052] 如图9所示,所述的第一锁扣组件87包括底板871、锁扣872和盖板873;所述的盖板873设置在底板871上,两者形成一个通道,锁扣872配合在该通道中,锁扣872的端部设置有楔形尖块874,锁扣872侧面还设置有凸柱875;锁扣872与底板871之间还设置有弹簧,将锁扣872向外压;所述的取盘推杆852上设置有凸缘8521,该凸缘用于推动料盘;取盘推杆852上还设置有第一滑槽和第二滑槽854,第二滑槽854的深度大于第一滑槽深度,第二滑槽854竖直向下,第一滑槽倾斜汇入第二滑槽854。

[0053] 如图10所示,所述的第二锁扣组件88包括连接件881、防翻板882和楔形锁夹883;连接件881固定设置在底座81上,楔形锁夹883成折形,楔形锁夹883的一端为楔形,斜面朝下,楔形锁夹883的另一端铰接在连接件881上,防翻板882设置在连接件881上,防翻板882

位于楔形锁夹883的上方;所述的楔形锁夹883上翻时,楔形锁夹883端部位于连接件881内侧,楔形锁夹883靠在连接件881上时,楔形锁夹883端部凸出于连接件881边缘。

[0054] 所述的装盘装置8在工作时,取盘气缸851带动取盘推杆852上升,锁扣872上的凸柱875进入第一滑槽,将锁扣872往里侧推,取盘推杆852将料盘接住,往下取出料盘,取出一个料盘后锁扣872继续弹出继续止住下一料盘;取出料盘后,夹紧气缸844带动驱动块845移出,将升降块847抬起,将翻转块846翻转,夹住料盘,而后传动组件83将料盘移动到摆盘工位802,直线搬运装置7将电子芯片搬运到料盘中,装满后传动组件83将料盘移动到叠满料盘工位803,由叠盘组件86将料盘抬起,楔形锁夹883的单向可通过性使料盘向上实现堆叠。

[0055] 装盘装置8解决了电子芯片料盘的料盘移运困难,取料盘出现重张、放料盘成功率低的问题,通过设置三个并列的取空料盘工位801、摆盘工位802和叠满料盘工位803,设置可以移动的夹具组件84,提高了料盘在各工位转移的效率;设置第一锁扣组件87和对应的取盘推杆852,能够保证每次从底层取出一张料盘,并且对后一料盘进行限位,结构稳定可靠,不会出现重张的问题;通过设置第二锁扣组件88,保证料盘的单向可通过性,通过防翻板882防止过度翻转,使堆叠稳定可靠。

[0056] 电子芯片包装设备在工作时,依次通过以下步骤进行加工:

[0057] (一)芯片上料:电子芯片从进料座22中进入,到达分离块24中,而后分离气缸23将分离块24推出,而后压紧气缸26将压紧块25推出,压住分离出的电子芯片,实现定位,而后等待旋转搬运装置3进行搬运;

[0058] (二)引脚压整:驱动气缸491带动第一驱动条492和第二驱动条493伸出,将第一夹紧片482和第二夹紧片483顶动,而后将电子芯片放置在定位座481中,驱动气缸491移出,由第一夹紧片482和第二夹紧片483对电子芯片进行夹紧;而后转动气缸410转动一百八十度,将夹紧的工件送入到压整气缸42的正下方,而后压整气缸42伸长,将定位柱44插入中转板47,而后两个限位块45对电子芯片进行限位,压紧柱461先从上端进行压紧,最后压整块46下降,将电子芯片的引脚实现下压和梳分;

[0059] (三)引脚裁切:过渡搬运装置5将引脚压整装置4搬运到引脚裁切装置6中,电子芯片放置到固定置料座68上,而后转缸611带动转台69转动一百八十度,将接到的芯片送入裁切处,由冲切气缸63带动升降座64下降,首先由芯片压紧块67与电子芯片相接触,进行压紧,而后引脚压紧块66下降,对芯片两侧的引脚进行压住,最后上刀座65下降,对多余的引脚进行裁切,废料落入收集盒62中;

[0060] (四)芯片装盘:取盘气缸851带动取盘推杆852上升,锁扣872上的凸柱875进入第一滑槽,将锁扣872往里侧推,取盘推杆852将料盘接住,往下取出料盘,取出一个料盘后锁扣872继续弹出继续止住下一料盘;取出料盘后,夹紧气缸844带动驱动块845移出,将升降块847抬起,将翻转块846翻转,夹住料盘,而后传动组件83将料盘移动到摆盘工位802,直线搬运装置7将电子芯片搬运到料盘中,装满后传动组件83将料盘移动到叠满料盘工位803,由叠盘组件86将料盘抬起,楔形锁夹883的单向可通过性使料盘向上实现堆叠。

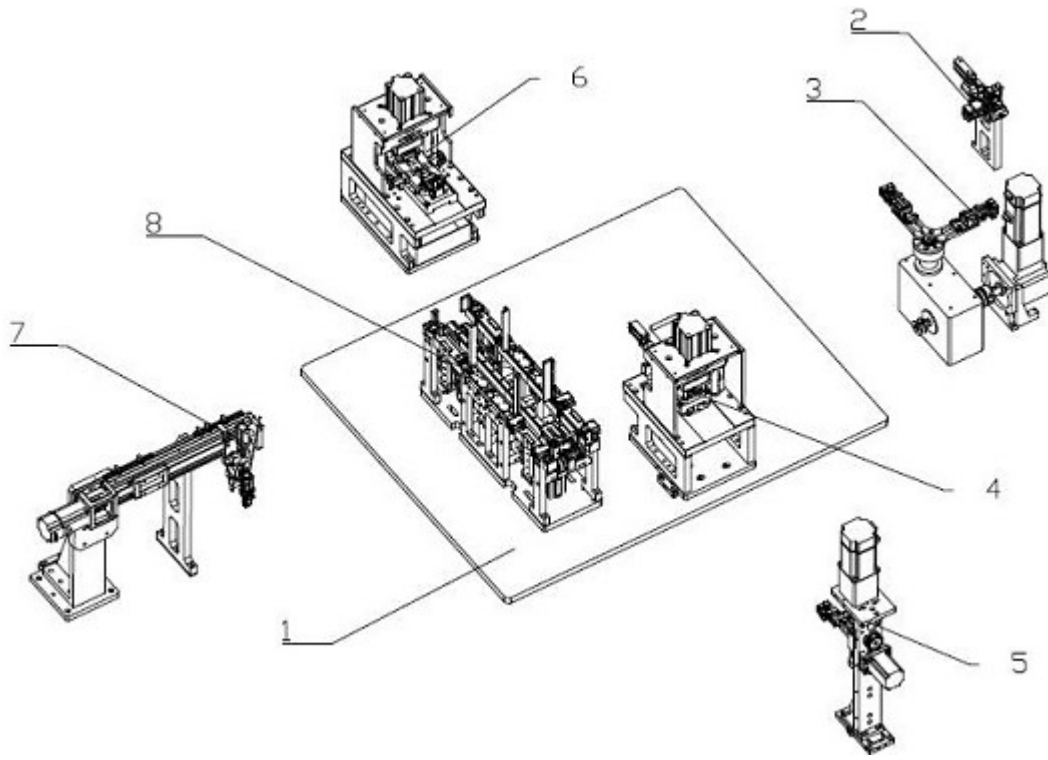


图 1

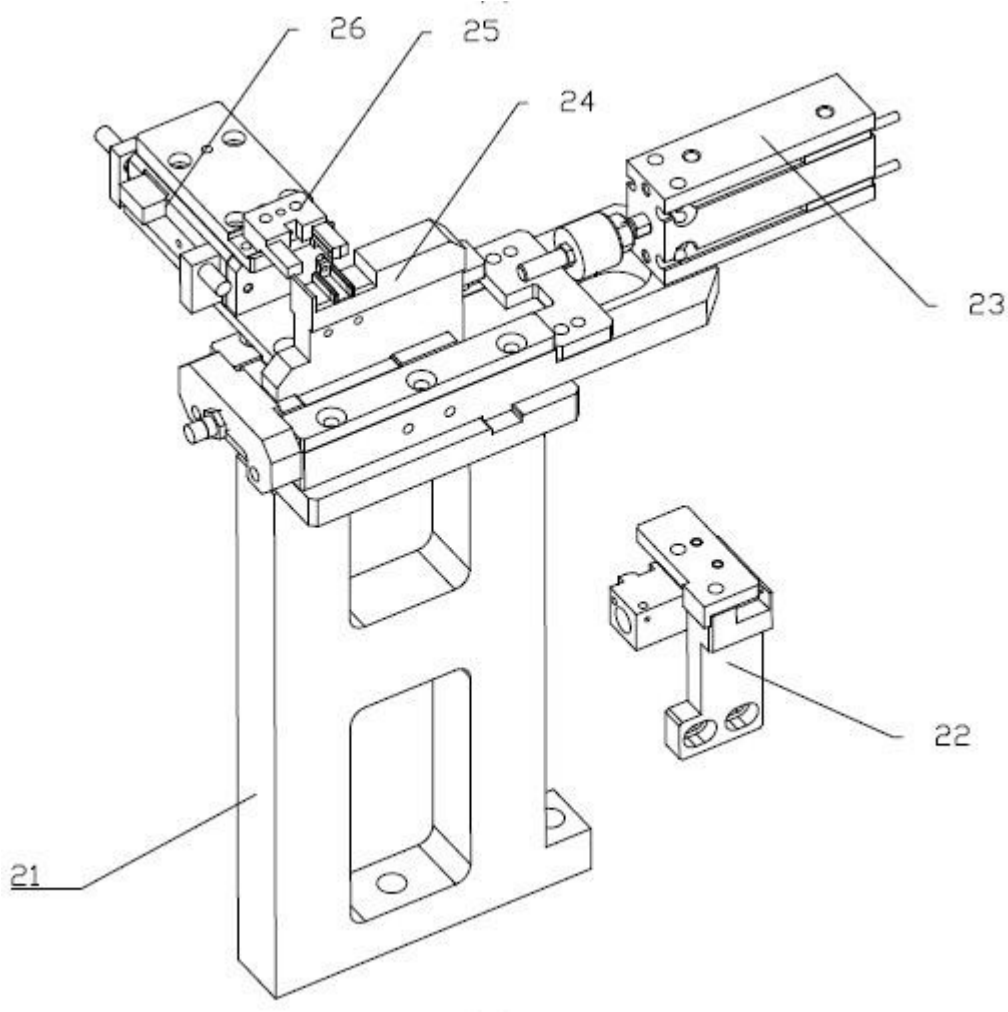


图 2

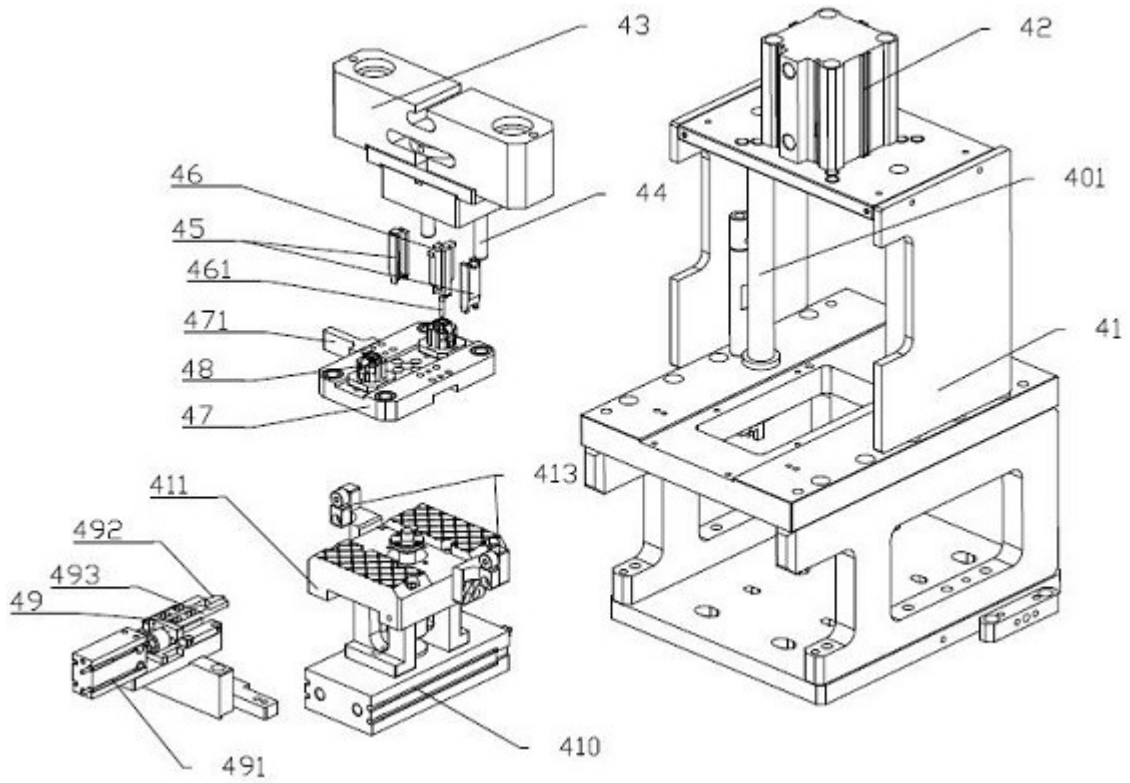


图 3

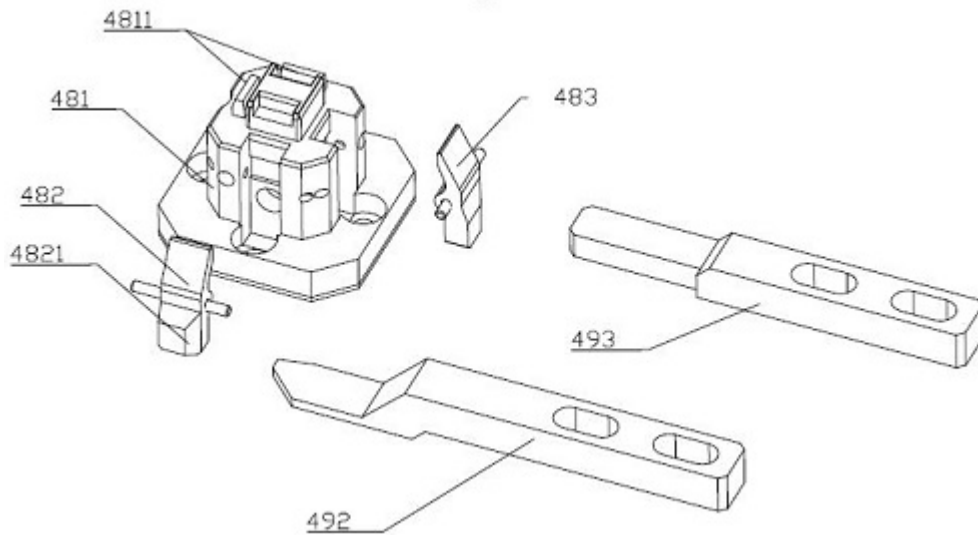


图 4

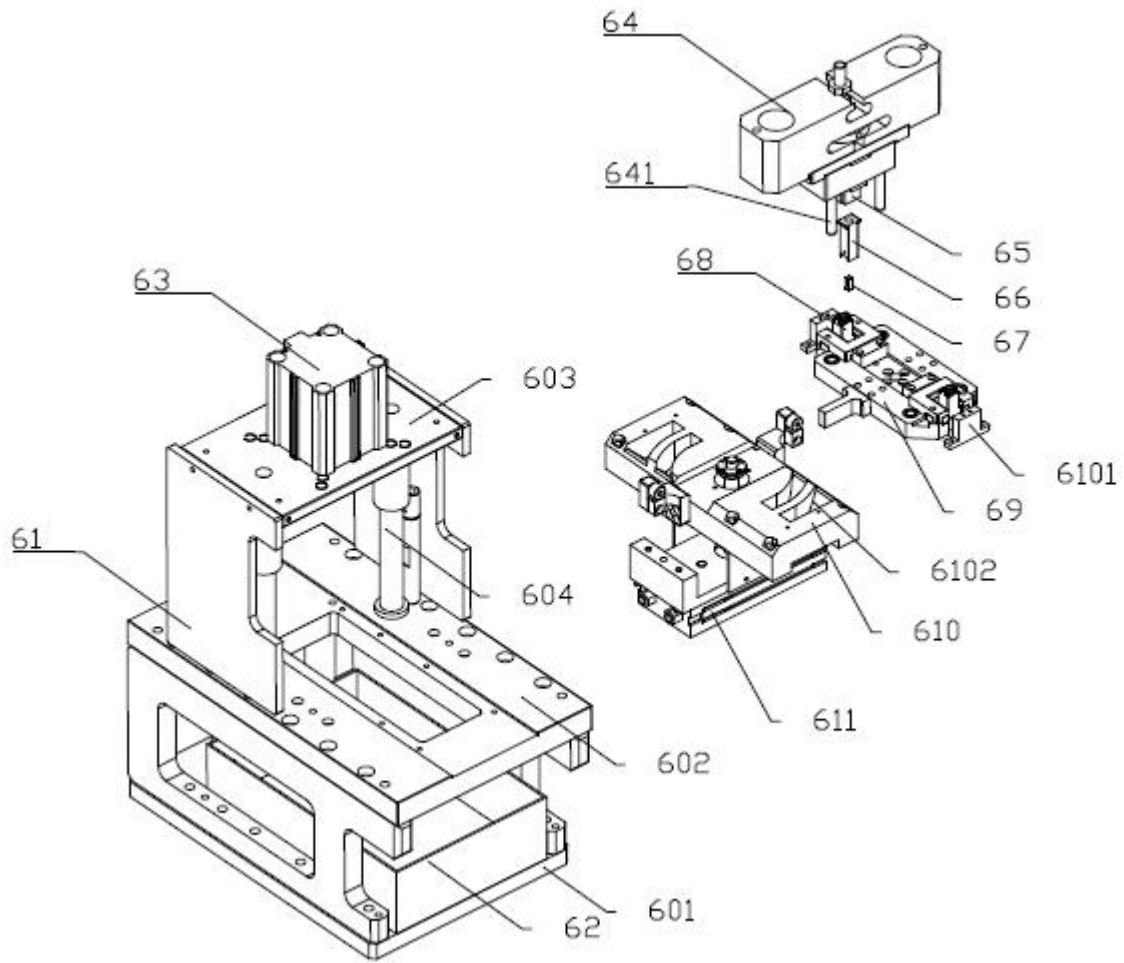


图 5

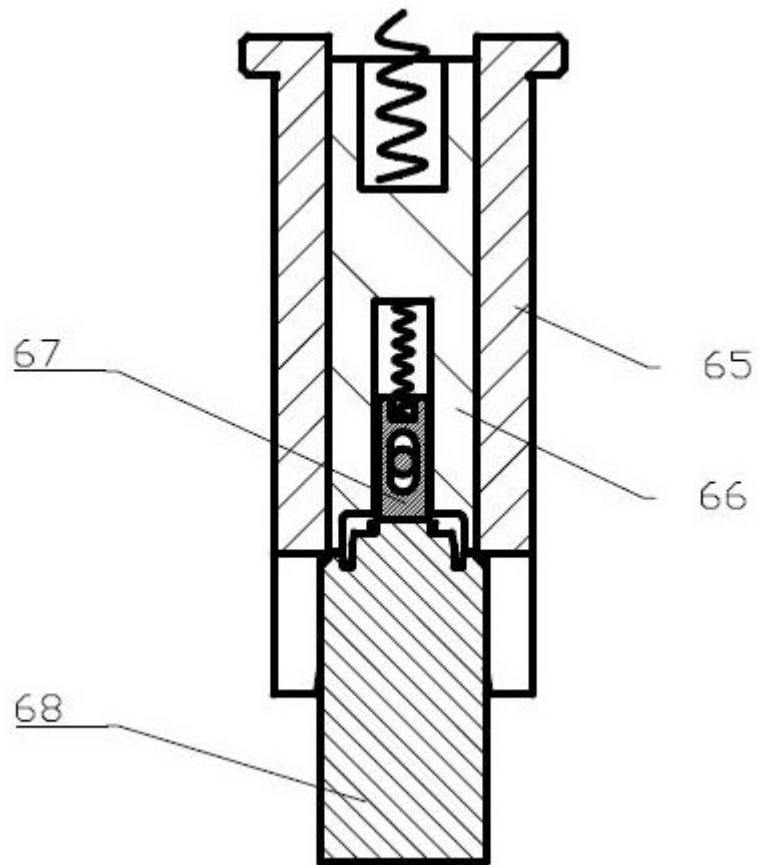


图 6

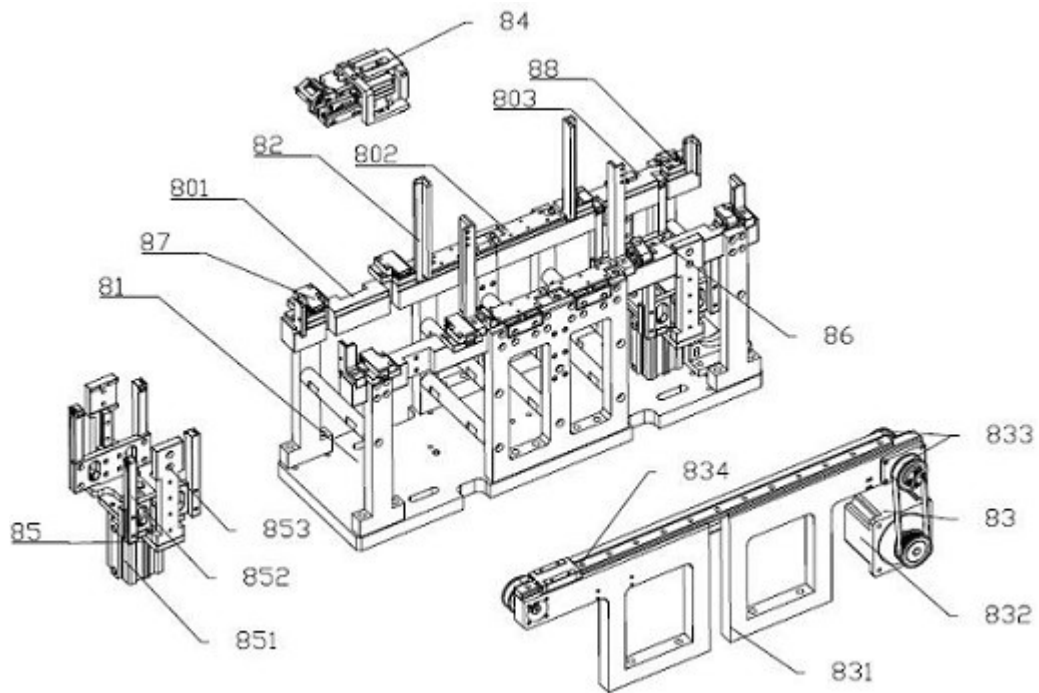


图 7

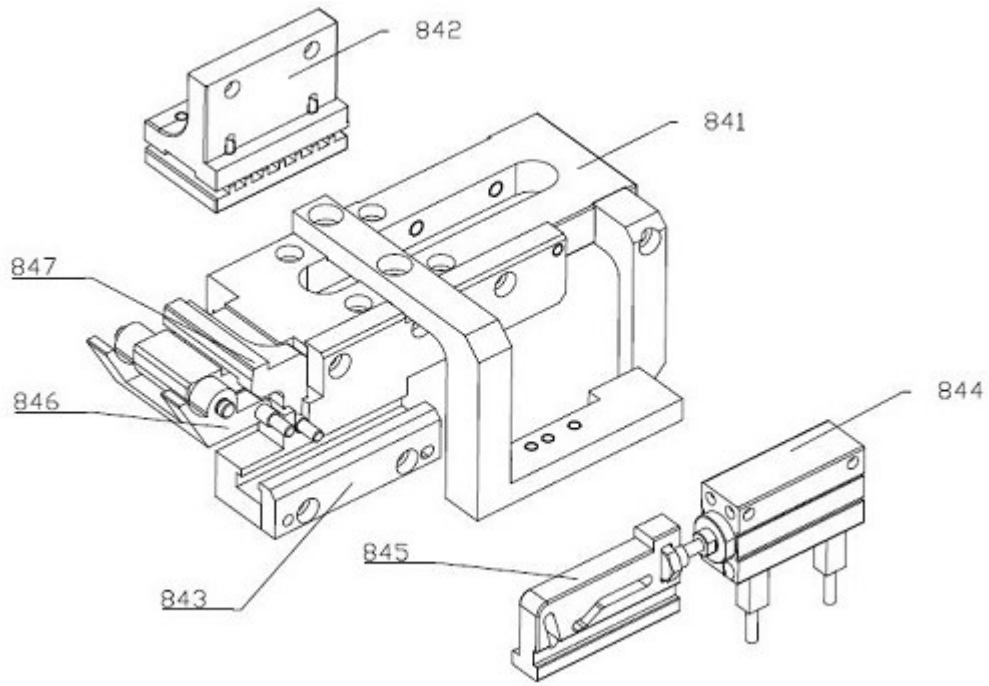


图 8

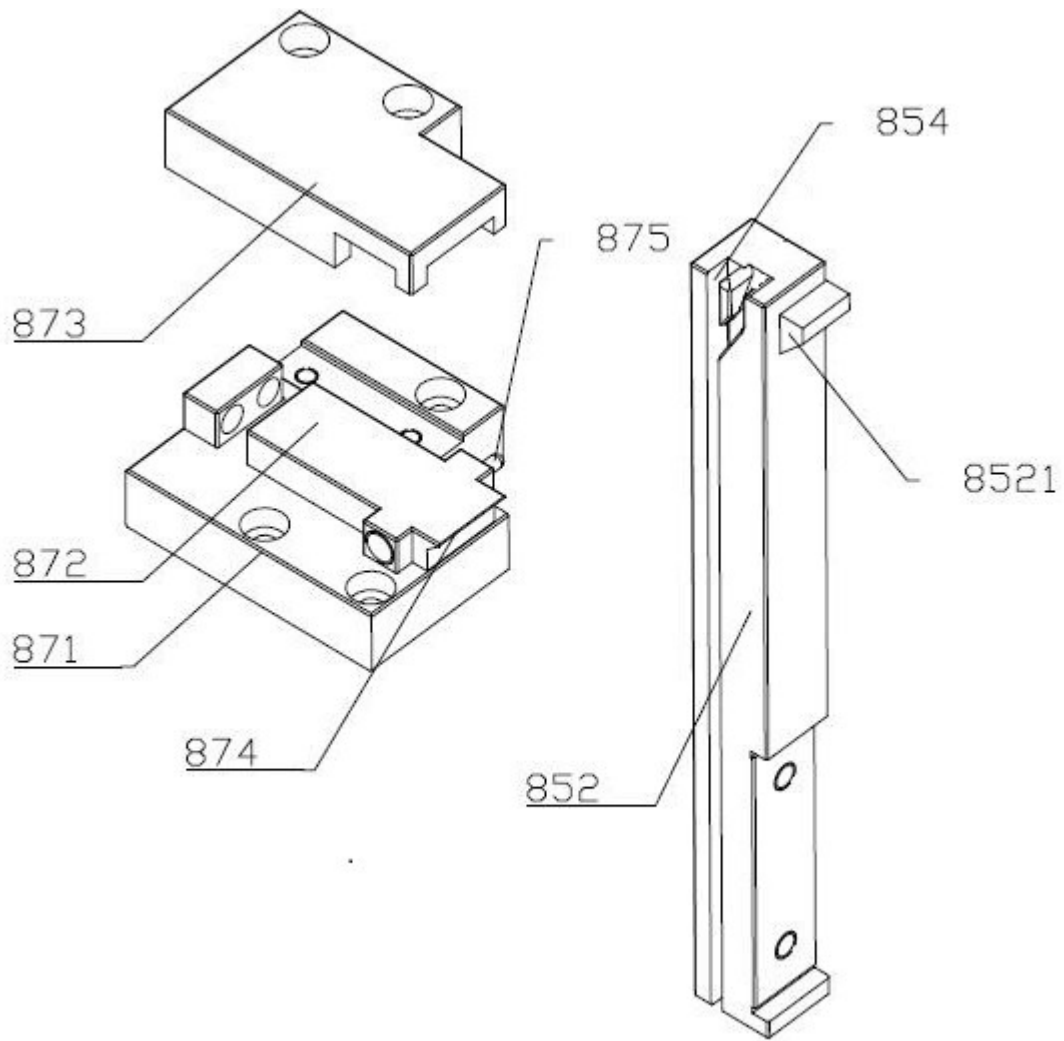


图 9

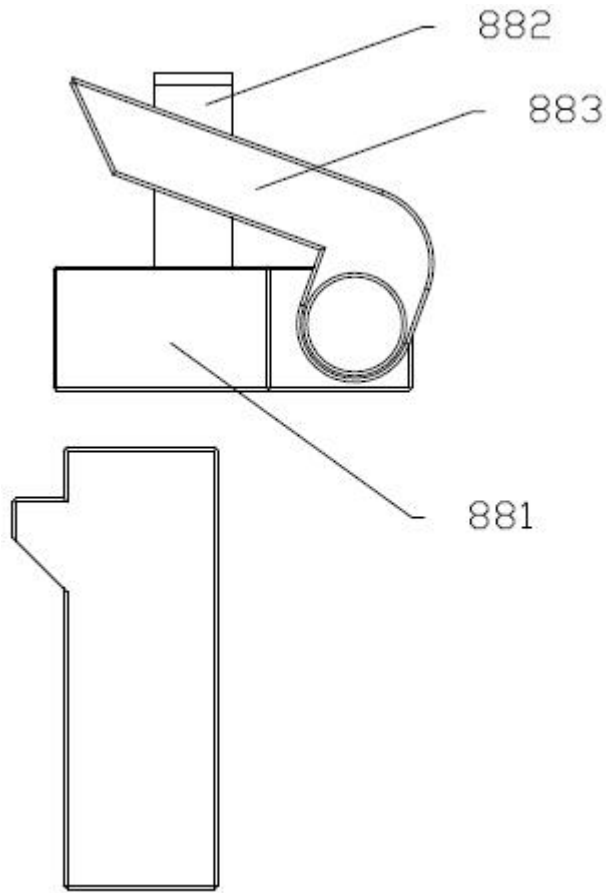


图 10