



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113939093 A

(43) 申请公布日 2022.01.14

(21) 申请号 202111242968.1

(22) 申请日 2021.10.25

(71) 申请人 东莞市享达光电科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市横沥镇水边工业
业区18号

(72) 发明人 蒲小明 卢茂坚 张长新 黄树安
黎俊豪

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务
所有限公司 44215

代理人 何冠威

(51) Int.Cl.

H05K 3/00 (2006.01)

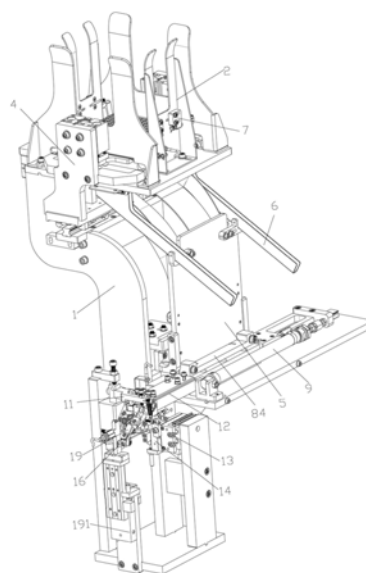
权利要求书2页 说明书12页 附图11页

(54) 发明名称

一种折边分板设备

(57) 摘要

本发明涉及灯具生产技术领域,尤其是指一种折边分板设备,其包括机架、折断装置、储板组件一、驱动装置二、推动件、折断件四、用于驱动折断件四复位的复位装置、储板组件二、驱动装置一及推料装置,所述折断装置包括折断驱动机构、转动件、折断件三及复位件,所述折断件三与折断驱动机构的输出端连接;所述驱动装置二的输出端用于与折断件四驱动连接,所述驱动装置二与驱动装置一的输出端连接,所述复位装置连接于折断件四和机架。折断驱动机构驱动折断件三和转动件配合折断灯条板,驱动装置一带动推动件推出灯芯板并使得驱动装置二与折断件四连接,便于驱动装置二驱动推动件和折断件四同步运动,从而实现灯板的折断,折断时的稳定性好。



1. 一种折边分板设备,其特征在于:包括机架(1)、折断装置(8)及设置于机架(1)上的储板组件一(5),所述折断装置(8)包括设置于机架(1)上的折断驱动机构(81)、转动设置于储板组件一(5)的出料口的一侧的转动件(83)、活动设置于储板组件一(5)的出料口的另一侧的折断件三(82)及用于驱动转动件(83)复位的复位件(88),所述复位件(88)连接于储板组件一(5)和转动件(83);所述折断件三(82)与折断驱动机构(81)的输出端连接,所述折断件三(82)与转动件(83)相对设置;所述折边分板设备还包括驱动装置二(14)、与驱动装置二(14)的输出端连接的推动件(15)、升降设置于机架(1)的折断件四(11)、用于驱动折断件四(11)复位的复位装置(10)及分别设置于机架(1)上的储板组件二(12)、驱动装置一(13)和推料装置(9),所述驱动装置二(14)的输出端用于与折断件四(11)驱动连接,所述驱动装置二(14)与驱动装置一(13)的输出端连接,所述复位装置(10)连接于折断件四(11)和机架(1),所述推动件(15)能突伸至储板组件二(12)内并与储板组件二(12)滑动连接;所述推料装置(9)的输出端能依次突伸至储板组件一(5)和储板组件二(12)内。

2. 根据权利要求1所述的一种折边分板设备,其特征在于:所述折断件三(82)包括折断件本体及设置于折断件本体上的折断头(821),所述折断头(821)的顶壁和折断件本体的外侧壁围设成容置槽(822);所述折断头(821)与转动件(83)对应设置并与转动件(83)间歇式驱动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种折边分板设备,其特征在于:所述折边分板设备还包括导向座(85),所述导向座(85)包括导向座本体及沿导向座本体的长度方向设置的多个导向块(852),相邻的两个导向块(852)之间具有导向间隙(851),所述转动件(83)位于导向间隙(851)与储板组件一(5)之间;所述导向块(852)靠近转动件(83)的一侧设置有倾斜面三(853);所述倾斜面三(853)的顶端向远离折断头(821)的方向倾斜;所述折断头(821)的数量为多个,多个折断头(821)与多个导向间隙(851)一一对应设置,所述导向间隙(851)用于折断头(821)插入。

4. 根据权利要求1所述的一种折边分板设备,其特征在于:所述驱动装置二(14)包括折断驱动器(141)及连接于折断驱动器(141)的输出端的连接板二(142),所述连接板二(142)设置有驱动件(143),所述驱动件(143)能与折断件四(11)驱动连接;所述折断驱动器(141)的主体与驱动装置一(13)的输出端连接;所述推动件(15)设置于连接板二(142)的顶端。

5. 根据权利要求4所述的一种折边分板设备,其特征在于:所述折断件四(11)包括滑动连接于机架(1)的滑动板(111)、设置于滑动板(111)顶端的折断板(112)及设置于滑动板(111)底端的凸起件(113),所述复位装置(10)连接于滑动板(111)和机架(1);所述驱动件(143)用于与凸起件(113)驱动连接。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的一种折边分板设备,其特征在于:所述折边分板设备还包括连接座(16)、挡料件一(17)、挡料件二(18)及设置于机架(1)的储板组件三(19),所述连接座(16)与折断件四(11)连接,所述挡料件一(17)和挡料件二(18)间隔设置于连接座(16),所述挡料件一(17)和挡料件二(18)分别位于储板组件三(19)的两侧,所述挡料件一(17)或挡料件二(18)能突伸至储板组件三(19)内,所述挡料件一(17)和挡料件二(18)沿着储板组件三(19)的输送方向错位设置;所述储板组件三(19)进料口与储板组件二(12)的出料口连通。

7. 根据权利要求6所述的一种折边分板设备,其特征在于:所述折边分板设备还包括设

置于机架(1)上的送料器(191)及与送料器(191)的输出端连接的送料件(192);所述送料件(192)位于储板组件三(19)的出料口的前侧。

8.根据权利要求6所述的一种折边分板设备,其特征在于:折边分板设备还包括设置于机架(1)上的料仓(2)、设置于料仓(2)的出料口的两侧的两个折边送料装置(4)及设置于机架(1)上的折边送料驱动装置(3),所述储板组件一(5)的进料口与料仓(2)的出料口连通,所述折边送料驱动装置(3)用于驱动两个折边送料装置(4)彼此靠近或远离,所述折边送料装置(4)包括折断件一(43)、折断件二(45)、与折边送料驱动装置(3)的输出端连接的移动座(44)及设置于移动座(44)上的折边驱动机构(42),所述折断件一(43)与折边驱动机构(42)的输出端连接,所述折断件二(45)通过连接件(41)与移动座(44)连接,所述折断件二(45)与连接件(41)围设成折板空间,所述折断件一(43)与折板空间对应设置;所述折断件一(43)位于折断件二(45)上方并与折断件二(45)夹角设置;所述折断件一(43)能够突伸至料仓(2)内;所述折断件二(45)位于料仓(2)的出料口的下方。

9.根据权利要求8所述的一种折边分板设备,其特征在于:所述折边分板机还包括压紧装置(7),所述压紧装置(7)包括可拆卸地设置于机架(1)或料仓(2)上的摆臂座(72)、一端与摆臂座(72)转动连接的摆臂轴(73)、与摆臂轴(73)的另一端连接的压料件一(71)及连接于摆臂轴(73)和摆臂座(72)的弹性件(74);所述压料件一(71)能够突伸至料仓(2)内;所述压料件一(71)转动设置于折断空间的上方并能对折断空间内的灯板进行压紧。

10.根据权利要求8或9所述的一种折边分板设备,其特征在于:所述折边送料驱动装置(3)包括折边送料驱动器(31)、与折边送料驱动器(31)的输出端连接的限位板(32)及分别贯穿限位板(32)的两个活动槽(33),所述移动座(44)的一端插设于活动槽(33)内并与活动槽(33)滑动连接,所述移动座(44)的另一端分别与连接件(41)和折边驱动机构(42)连接;所述移动座(44)滑动连接于机架(1)。

一种折边分板设备

技术领域

[0001] 本发明涉及灯具生产技术领域,尤其是指一种折边分板设备。

背景技术

[0002] 近年来,随着人们生活水平的不断提高,人们对装饰灯、广告灯和外露灯等灯具的使用需求日益增长,灯芯板因其体积小、光色纯、散热低、寿命长和节能等优点,被广泛应用于这些灯具内,灯芯板也可叫做贴片灯珠。然而目前市面上缺少将整块灯板折断为灯芯板的折边分板设备,通常通过人工将灯板的板边折断,再将灯板逐步折断成灯条板,然后再将灯条板折断为灯芯板,灯板的加工和折断成本高,灯芯板生产效率低下,自动化程度低。因此,缺陷十分明显,亟需提供一种解决方案。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种折边分板设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种折边分板设备,其包括机架、折断装置及设置于机架上的储板组件一,所述折断装置包括设置于机架上的折断驱动机构、转动设置于储板组件一的出料口的一侧的转动件、活动设置于储板组件一的出料口的另一侧的折断件三及用于驱动转动件复位的复位件,所述复位件连接于储板组件一和转动件;所述折断件三与折断驱动机构的输出端连接,所述折断件三与转动件相对设置;所述折边分板设备还包括驱动装置二、与驱动装置二的输出端连接的推动件、升降设置于机架的折断件四、用于驱动折断件四复位的复位装置及分别设置于机架上的储板组件二、驱动装置一和推料装置,所述驱动装置二的输出端用于与折断件四驱动连接,所述驱动装置二与驱动装置一的输出端连接,所述复位装置连接于折断件四和机架,所述推动件能突伸至储板组件二内并与储板组件二滑动连接;所述推料装置的输出端能依次突伸至储板组件一和储板组件二内。

[0006] 进一步地,所述折断件三包括折断件本体及设置于折断件本体上的折断头,所述折断头的顶壁和折断件本体的外侧壁围设成容置槽;所述折断头与转动件对应设置并与转动件间歇式驱动连接。

[0007] 进一步地,所述折边分板设备还包括导向座,所述导向座包括导向座本体及沿导向座本体的长度方向设置的多个导向块,相邻的两个导向块之间具有导向间隙,所述转动件位于导向间隙与储板组件一之间;所述导向块靠近转动件的一侧设置有倾斜面三;所述倾斜面三的顶端向远离折断头的方向倾斜;所述折断头的数量为多个,多个折断头与多个导向间隙一一对应设置,所述导向间隙用于折断头插入。

[0008] 进一步地,所述驱动装置二包括折断驱动器及连接于折断驱动器的输出端的连接板二,所述连接板二设置有驱动件,所述驱动件能与折断件四驱动连接;所述折断驱动器主体与驱动装置一的输出端连接;所述推动件设置于连接板二的顶端。

[0009] 进一步地,所述折断件四包括滑动连接于机架的滑动板、设置于滑动板顶端的折

断板及设置于滑动板底端的凸起件,所述复位装置连接于滑动板和机架;所述驱动件用于与凸起件驱动连接。

[0010] 进一步地,所述折边分板设备还包括连接座、挡料件一、挡料件二及设置于机架的储板组件三,所述连接座与折断件四连接,所述挡料件一和挡料件二间隔设置于连接座,所述挡料件一和挡料件二分别位于储板组件三的两侧,所述挡料件一或挡料件二能突伸至储板组件三内,所述挡料件一和挡料件二沿着储板组件三的输送方向错位设置;所述储板组件三进料口与储板组件二的出料口连通。

[0011] 进一步地,所述折边分板设备还包括设置于机架上的送料器及与送料器的输出端连接的送料件;所述送料件位于储板组件三的出料口的前侧。

[0012] 进一步地,折边分板设备还包括设置于机架上的料仓、设置于料仓的出料口的两侧的两个折边送料装置及设置于机架上的折边送料驱动装置,所述储板组件一的进料口与料仓的出料口连通,所述折边送料驱动装置用于驱动两个折边送料装置彼此靠近或远离,所述折边送料装置包括折断件一、折断件二、与折边送料驱动装置的输出端连接的移动座及设置于移动座上的折边驱动机构,所述折断件一与折边驱动机构的输出端连接,所述折断件二通过连接件与移动座连接,所述折断件二与连接件围设成折板空间,所述折断件一与折板空间对应设置;所述折断件一位于折断件二上方并与折断件二夹角设置;所述折断件一能够突伸至料仓内;所述折断件二位于料仓的出料口的下方。

[0013] 进一步地,所述折边分板机还包括压紧装置,所述压紧装置包括可拆卸地设置于机架或料仓上的摆臂座、一端与摆臂座转动连接的摆臂轴、与摆臂轴的另一端连接的压料件一及连接于摆臂轴和摆臂座的弹性件;所述压料件一能够突伸至料仓内;所述压料件一转动设置于折断空间的上方并能对折断空间内的灯板进行压紧。

[0014] 进一步地,所述折边送料驱动装置包括折边送料驱动器、与折边送料驱动器的输出端连接的限位板及分别贯穿限位板的两个活动槽,所述移动座的一端插设于活动槽内并与活动槽滑动连接,所述移动座的另一端分别与连接件和折边驱动机构连接;所述移动座滑动连接于机架。

[0015] 本发明的有益效果:储板组件一将灯条板逐一输送至折断工位内等待折断,折断驱动机构驱动折断件三和转动件配合折断灯条板,将转动件转动设置于储板组件一的出料口,可防止折断后的灯条板在惯性的作用下飞出,造成安全隐患,提高了灯条板折断时的稳定性后折断后的成品质量。转动件和折断件三配合以带动折断后的灯条板转动,以便于折断后的灯条板保持灯珠朝下放置的状态。另外,通过驱动装置一驱动推动件逐一将灯芯板推出至储板组件二外等待折断,驱动装置二驱动推动件移出储板组件二,以便于驱动装置一带动推动件复位,实现了灯芯板逐一精准折断并出料,有利于提高了单个灯芯板的成品质量;驱动装置一带动推动件推出灯芯板的同时,还带动驱动装置二与折断件四连接,以便于驱动装置二驱动推动件和折断件四同步运动,减少了折断件四折板所需的动力源,节约生产成本,折断件四通过复位装置带动折断件四在机架上滑动以进行复位,简化了折断件四与驱动装置二之间的连接结构,便于折断件四和驱动装置二的安装。将一整块的灯板逐步折断为单个的灯芯板,节约了人工成本,提高了灯板的折板效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明的局部立体结构示意图一。

[0018] 图3为本发明的局部爆炸图一。

[0019] 图4为本发明的局部视结构示意图。

[0020] 图5为本发明的局部爆炸图二。

[0021] 图6为本发明的局部爆炸图三。

[0022] 图7为本发明的局部正视结构示意图。

[0023] 图8为本发明的局部爆炸图四。

[0024] 图9为本发明的局部立体结构示意图二。

[0025] 图10为本发明的局部立体结构示意图三。

[0026] 图11为灯板的立体结构示意图。

[0027] 附图标记说明：

[0028] 1、机架；2、料仓；3、折边送料驱动装置；4、折边送料装置；5、储板组件一；6、板边输送装置；7、压紧装置；8、折断装置；9、推料装置；10、复位装置；11、折断件四；12、储板组件二；13、驱动装置一；14、驱动装置二；15、推动件；16、连接座；17、挡料件一；18、挡料件二；19、储板组件三；31、折边送料驱动器；32、限位板；33、活动槽；41、连接件；42、折边驱动机构；43、折断件一；44、移动座；45、折断件二；51、储料件；52、送料腔；53、承接座；54、压料通孔；55、转动间隙；61、漏料孔；71、压料件一；72、摆臂座；73、摆臂轴；74、弹性件；75、限位柱；81、折断驱动机构；82、折断件三；83、转动件；84、固定座；85、导向座；86、压料驱动器；87、压料件二；88、复位件；91、推料件；100、基板；101、板边；102、折断线一；103、限位槽；104、折断线二；105、灯条板；106、灯芯板；107、折断线三；111、滑动板；112、折断板；113、凸起件；141、折断驱动器；142、连接板二；143、驱动件；151、连接杆；152、定位爪；191、送料器；192、送料件；821、折断头；822、容置槽；851、导向间隙；852、导向块；853、倾斜面三；871、压紧爪。

具体实施方式

[0029] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0030] 如图1至图11所示，本发明提供一种折边分板设备，其包括机架1、折断装置8及设置于机架1上的储板组件一5，所述折断装置8包括设置于机架1上的折断驱动机构81、转动设置于储板组件一5的出料口的一侧的转动件83、活动设置于储板组件一5的出料口的另一侧的折断件三82及用于驱动转动件83复位的复位件88，所述复位件88连接于储板组件一5和转动件83；所述折断件三82与折断驱动机构81的输出端连接，所述折断件三82与转动件83相对设置；所述折边分板设备还包括驱动装置二14、与驱动装置二14的输出端连接的推动件15、升降设置于机架1的折断件四11、用于驱动折断件四11复位的复位装置10及分别设置于机架1上的储板组件二12、驱动装置一13和推料装置9，所述驱动装置二14的输出端用于与折断件四11驱动连接，所述驱动装置二14与驱动装置一13的输出端连接，所述复位装置10连接于折断件四11和机架1，所述推动件15能突伸至储板组件二12内并与储板组件二12滑动连接；所述推料装置9的输出端能依次突伸至储板组件一5和储板组件二12内。

[0031] 具体地,所述储板组件一5的出料口与储板组件二12的进料口连通;所述驱动装置一13驱动装置二14和推动件15沿储板组件二12的输送方向往复运动,当驱动装置二14的输出端移动至与折断件四11连接时,所述推动件15将储板组件二12内的板材的待折断部推送至储板组件二12的出料口外。所述驱动装置二14驱动折断件四11和推动件15同步运动,当折断件四11向下运动并将突伸至储板组件二12的出料口外的板材的待折断部折断时,推动件15移出储板组件二12;所述推料装置9用于将折断工位内折断的板材推送至储板组件二12内;所述储板组件一5具有一个位于出料口外的折断工位,所述复位件88可采用扭簧等;所述灯板包括基板100、分别设置于基板100左右两侧的两个板边101及连接于基板100和板边101的折断线一102,所述基板100由多个并排设置的灯条板105组成,相邻的两个灯条板105之间设置有折断线二104,所述灯条板105由多个并排连接的灯芯板106组成,相邻的两个灯芯板106之间设置有折断线三107,所述折断线一102、折断线二104和折断线三107均由连续的刻痕线或间断的孔眼线组成;所述灯芯板106包括线路板及设置于线路板上的灯珠。

[0032] 本折边分板设备可广泛应用于对PCB板或灯板等多种不同类型的板件的分板,本实施例主要以对灯板进行分板为例进行说明。在实际使用过程中,灯板的板边101经机器或人工折断后,再将基板100的灯珠朝向折断件三82的输送至储板组件一5内,基板100最下方的一灯条板105被输送至储板组件一5的折断工位内,此时位于折断工位内的灯条板105位于折断件三82与转动件83之间,通过折断驱动机构81驱动折断件三82向靠近转动件83的方向移动,折断件三82抵压于灯条板105有灯珠的一侧并同步带动折断工位内的灯条板105转动,同时,转动件83抵压在折断工位的灯条板105的另一侧并与灯条板105同步转动;当折断工位内的灯条板105沿折断线二104断开并形成单个的灯条板105后,转动件83和折断件三82持续抵压在单个的灯条板105的两侧外,折断驱动机构81继续驱动折断件三82向靠近转动件83的方向运动,以使得转动件83和折断件三82夹持折断后的灯条板105继续转动,直至此灯条板105转动至灯珠朝下放置,再通过推料装置9就将位于折断工位内被折断的灯条板105推送至储板组件二12内,等待进一步加工。最后通过折断驱动机构81带动折断件三82复位,复位件88带动转动件83复位,重复上述动作,直至储板组件一5内的基板100全部折断为灯珠朝下放置的单独的灯条板105。

[0033] 当需要对储板组件二12内的灯条板105进行折断时,首先,通过驱动装置二14驱动推动件15突伸至储板组件二12内,并使得推动件15卡设于其中一个或多个灯芯板106的周向外,驱动装置一13驱动推动件15和驱动装置二14同时沿储板组件二12的输送方向并朝靠近折断件四11的方向运动,推动件15相对于储板组件二12滑动并推动储板组件二12内的灯条板105,直至最靠近储板组件二12的出料口处的灯芯板106(即灯条板105最前端的一灯芯板106)移出至储板组件二12的出料口外,此时,驱动装置二14移动至与折断件四11驱动连接;然后,通过驱动装置二14驱动折断件四11和推动件15向下运动,推动件15移出储板组件二12,折断件四11与位于储板组件二12的出料口外的灯芯板106抵触,并带动此灯芯板106向下运动直至其与相邻的灯芯板106沿折断线三107折断开来,完成单个灯芯板106的折断;折断后,通过驱动装置一13驱动驱动装置二14和推动件15同步向远离折断件四11的方向复位后,驱动装置二14再驱动推动件15向上复位直至推动件15突伸至储板组件二12内,并使得推动件15与储板组件二12内的灯芯板106卡接;另外,复位装置10带动折断件四11向上复位等待下一次折断,重复上次动作,直至储板组件二12内的灯条板105全部折断为多个单独

的灯芯板106。

[0034] 本折边分板设备的结构简单、自动化程度高,节约工人安装和生产所需的时间。储板组件一5将灯条板105逐一输送至折断工位内等待折断,折断驱动机构81驱动折断件三82和转动件83带动灯条板105转动并使其沿折断线二104折断,将转动件83转动设置于储板组件一5的出料口,以便于转动件83和折断件三82分别抵压在灯条板105的两侧外,可防止折断后的灯条板105在惯性的作用下飞出,造成安全隐患,提高了灯条板105折断时的稳定性后折断后的成品质量;同时,转动件83和折断件三82配合以带动折断后的灯条板105转动,以便于折断后的灯条板105保持灯珠朝下放置的状态,便于后续对灯条板105朝上的线路板进行焊锡或加工,灯条板105的折断效率高。另外,通过驱动装置一13驱动推动件15逐一将灯芯板106推出至储板组件二12外等待折断,驱动装置二14驱动推动件15移出储板组件二12,以便于驱动装置一13带动推动件15复位,实现了灯芯板106逐一精准折断并出料,有利于提高了单个灯芯板106的成品质量;驱动装置一13带动推动件15推出灯芯板106的同时,还带动驱动装置二14与折断件四11连接,以便于驱动装置二14驱动推动件15和折断件四11同步运动,减少了折断件四11折板所需的动力源,节约生产成本,折断件四11通过复位装置10带动折断件四11在机架1上滑动以进行复位,简化了折断件四11与驱动装置二14之间的连接结构,便于折断件四11和驱动装置二14的安装。将一整块的灯板逐步折断为单个的灯芯板106,节约了人工成本,提高了灯板的折板效率。

[0035] 进一步地,所述折断件三82包括折断件本体及设置于折断件本体上的折断头821,所述折断头821的顶壁和折断件本体的外侧壁围设成容置槽822;所述折断头821与转动件83对应设置并与转动件83间歇式驱动连接。

[0036] 具体地,所述容置槽822设置于折断件本体靠近转动件83的一端。在实际使用过程中,折断驱动机构81驱动折断件三82和转动件83带动折断后的灯条板105转动时,折断头821和转动件83分别抵压在折断后的灯条板105的两侧,折断头821抵压在灯条板105的底端,转动件83抵压在灯条板105的另一侧面,灯条板105的顶端以折断头821和灯条板105的底端的接触点为中心转动,便于灯条板105灯珠朝下的倾倒在容置槽822内,直至灯条板105移出转动件83的下方后,折断驱动机构81停止运动,转动件83不再抵压在灯条板105上,便于后续人工或机器将折断后的灯条板105输送至下一工位。增设容置槽822,在折断的过程中,灯条板105容置在容置槽822内,灯条板105会与容置槽822的内侧壁抵触,避免灯条板105产生晃动或偏移,提高灯条板105移出转动件83时的稳定性。

[0037] 进一步地,所述折边分板设备还包括导向座85,所述导向座85包括导向座本体及沿导向座本体的长度方向设置的多个导向块852,相邻的两个导向块852之间具有导向间隙851,所述转动件83位于导向间隙851与储板组件一5之间;所述导向块852靠近转动件83的一侧设置有倾斜面三853;所述倾斜面三853的顶端向远离折断头821的方向倾斜;所述折断头821的数量为多个,多个折断头821与多个导向间隙851一一对应设置,所述导向间隙851用于折断头821插入。

[0038] 在实际使用过程中,导向座85、转动件83、储板组件一5、折断件三82和折断驱动机构81从前至后依次设置在机架1上。折断头821与转动件83配合以带动折断后的灯条板105转动时,灯条板105的底端在向上转动的过程中会与倾斜面三853抵触,并沿着倾斜面三853的倾斜方向向上转动,有利于灯条板105转动至灯珠朝下的倾倒在容置槽822内。增设倾斜

面三853与转动件83和折断头821配合,进一步提高了灯条板105在转动过程中的稳定性;增设导向间隙851和折断头821凹凸配合,避免了折断头821在向靠近导向座85的方向移动时,折断头821与导向块852发生干涉或抵触,阻碍折断头821和容置槽822将灯条板105移出转动件83的行程,导向座85的结构简单、生产安装方便。将转动件83装设于一导向间隙851与储板组件一5之间,转动件83在转动时不会与导向块852发生干涉或抵触,提高了转动件83转动时的稳定性。

[0039] 具体地,所述容置槽822的顶端面低于导向块852的顶端面;所述容置槽822的顶端面高于导向块852的顶端面。即折断头821的底端面低于导向块852的顶端面,所述折断件本体的顶端面高于导向块852的顶端面;所述容置槽822的投影视图呈L形。当灯条板105的灯珠朝下的转动至容置槽822内时,转动件83还抵压在灯条板105的一侧,此时转动件83基本与水平面平行,折断驱动机构81继续驱动折断件三82和折断后的灯条板105向靠近导向座85的方向运动,灯条板105与容置槽822的内侧壁抵触,灯条板105在容置槽822的推动下会继续沿着倾斜面三853的倾斜方向向上转动,此时转动件83持续抵压在灯条板105的侧面上,防止灯条板105在向上滑动的过程中发生翻面或错位等情况,直至所有折断头821分别突伸至对应的导向间隙851内时,折断驱动机构81停止驱动,此时灯条板105移出转动件83的下方,并被容置槽822的内壁沿倾斜面三853推送至导向块852上,折断头821的顶端面低于导向块852的顶端面,灯条板105由导向块852进行支撑,此时再将折断件三82和转动件83复位,并通过推送件将位于导向块852上方的灯条板105推送至下一工位。导向座85和折断件三82的结构简单;通过倾斜面三853对灯条板105进行导向、容置槽822对灯条板105进行限位和推动,在不改变灯条板105的朝向且不增加动力源的情况下,将灯条板105输送至导向块852上,便于折断件三82和转动件83直接复位,提高了灯条板105的折断和输送效率;通过L形的容置槽822将灯条板105推送至导向块852并由导向块852进行支撑,灯条板105输送平稳,避免了折断头821在复位时带动灯条板105移动或偏移,从而提高了折边分板设备的稳定性。

[0040] 具体地,所述转动件83的数量为多个;多个所述转动件83和折断头821均沿储板组件一5的中心轴对称设置;所述转动件83与折断头821一一对应设置。折断件三82和转动件83配合折断灯条板105并带动灯条板105转动时,转动件83持续抵压在灯条板105上,提高了灯条板105折断过程中的稳定性。

[0041] 具体地,所述折断装置8还包括设置于储板组件一5的出料口的一侧的固定座84,所述转动件83转动设置于固定座84;在竖直方向上,所述固定座84的底端面高于折断件本体的顶端面;所述固定座84设置于储板组件一5靠近导向座85的一侧;所述复位件88连接于转动件83和固定座84。固定座84的底端面高于折断件三82的顶端面设置,折断件三82向靠近转动件83的方向运动时,折断件三82不会与固定座84发生抵触;且储板组件一5将一灯条板105输送至折断工位内时,能够将连接于此灯条板105的折断线二104输送至固定座84与折断件三82之间,折断件三82带动折断工位内的灯条板105折断时,位于折断工位上方的灯条板105会紧贴在固定座84的内侧壁上,固定座84提供给折断工位上方的灯条板105一个反向作用力,便于灯条板105的快速折断。

[0042] 具体地,所述储板组件一5包括储料件51、设置于储料件51内的送料腔52、设置于送料腔52的出料口的下方的承接座53及位于承接座53与储料件51之间的转动间隙55,所述

转动间隙55与送料腔52连通;所述折断件三82能突伸至转动间隙55内;所述转动件83可转动地设置于转动间隙55内;所述送料腔52垂直设置于机架1上。

[0043] 具体地,所述折断工位位于转动间隙55内;所述送料腔52垂直于水平面设置;所述固定座84设置于储料件51或机架1上;所述转动间隙55由固定座84的底壁、储料件51的底壁和承接座53的顶壁围设而成。将基板100放置于送料腔52内,基板100在重力的作用下向下运动,直至基板100最底端灯条板105输送至折断工位内并与承接座53抵触,同时最底端的一折断线二104位于固定座84与折断件三82之间,折断件三82与转动件83配合折断最底端的灯条板105并复位后,基板100在重力的作用下继续下落至承接座53上,等待下一次折断。送料腔52垂直设置于机架1上,便于送料腔52内的基板100的输送,减少了基板100输送所需的动力源;且通过调节转动间隙55的高度、固定座84和折断件三82设置于转动间隙55内的位置,可使得折边分板设备用于不同型号的灯板的折板,折边分板设备的自动化程度高、实用性强。

[0044] 具体地,所述推料装置9包括推料器及推料器的输出端连接的推料件91,所述推料件91能突伸至导向块852的上方;所述推料器可以采用气缸;所述推料件91的长度方向与导向座本体的长度方向平行。在实际使用过程中,推料器驱动推料件91沿导向座本体的长度方向靠近导向块852的方向运动,推料件91依序移入多个导向块852的上方,并将位于多个导向块852上方的灯条板105推出导向块852的上方外,灯条板105的输送方便;推料器和推料件91的结构简单。

[0045] 进一步地,所述折边分板设备还包括设置于机架1或折断驱动机构81的本体上的压料驱动器86及与压料驱动器86的输出端连接的压料件二87,所述压料件二87能突伸至储板组件一5的送料腔52内。

[0046] 具体地,所述压料驱动器86设置于折断驱动机构81的本体上;所述压料件二87包括多个间隔排列的压紧爪871,所述储料件51上设置有多组压料通孔54,所述压料通孔54与送料腔52连通,所述压紧爪871与压料通孔54一一对应设置。在折断件三82和转动件83配合折断灯条板105前,压料驱动器86驱动压料件二87向靠近储板组件一5的方向移动,压紧爪871经由压料通孔54突伸至送料腔52内,并将位于折断工位上方的基板100压紧在送料腔52的内侧壁上,然后,折断驱动机构81再驱动折断件三82和转动件83配合折断灯条板105,压料件二87抵压在送料腔52内的灯条板105上,折断工位内的灯条板105不会带动送料腔52内的其他的灯条板105晃动,提高了储板组件一5的稳定性,从而进一步提高了灯条板105的成品质量。压料件二87的结构简单,压料件二87与储料件51配合压紧基板100的操作方便快捷。

[0047] 进一步地,所述驱动装置二14包括折断驱动器141、连接于折断驱动器141的输出端的连接板二142,所述连接板二142的一侧与折断驱动器141的主体滑动连接,所述连接板二142的另一侧设置有驱动件143,所述驱动件143能与折断件四11驱动连接;所述折断驱动器141的主体与驱动装置一13的输出端连接;所述推动件15设置于连接板二142的顶端。

[0048] 具体地,所述驱动装置二14和驱动装置一13组成驱动组件,所述驱动组件设置于储板组件二12的下方,充分利用了储板组件二12下方的空余空间;增设驱动件143,驱动装置一13驱动折断驱动器141和连接板二142向靠近折断件四11的方向移动,直至驱动件143与折断件四11卡接或抵压在折断件四11的上方后,驱动装置一13停止运动,通过折断驱动

器141带动推动件15、驱动件143和折断件四11向下运动进行折板,驱动件143与折断件四11的连接方便、结构简单,折断件四11、驱动件143和推动件15的同步性好,折板机的折板效率高。

[0049] 进一步地,所述折断件四11包括滑动连接于机架1的滑动板111、设置于滑动板111顶端的折断板112及设置于滑动板111底端的凸起件113,所述复位装置10连接于滑动板111和机架1;所述驱动件143用于与凸起件113驱动连接。

[0050] 具体地,所述驱动件143能突伸至凸起件113的上方。在实际使用过程中,所述复位装置10可采用弹簧等。通过驱动装置一13带动驱动件143运动至凸起件113上方,折断驱动器141带动驱动件143向下移动,使得驱动件143向凸起件113施加向下的压力,使得驱动件143带动凸起件113、滑动板111和折断板112向下移动,直至折断板112完成折板工作;当折断驱动器141和驱动件143复位后,通过复位装置10带动滑动板111、凸起件113和折断板112复位,等待下一次折板,提高了折断件四11的工作效率。折断板112通过滑动板111与机架1滑动连接,有利于折断板112稳定折板。

[0051] 具体地,所述推动件15包括与驱动装置一13的输出端驱动连接的连接杆151及连接于连接杆151的定位爪152,所述定位爪152上设置有多个卡爪;所述卡爪突伸至储板组件二12内并与储板组件二12滑动连接;所述灯芯板106的线路板的正视投影视图约为六边形;优选地,所述卡爪的数量设置为六个;六个卡爪能分别卡设于相邻的两个灯芯板106的周向外,提高了推动件15推动灯芯板106时的稳定性。

[0052] 进一步地,所述折边分板设备还包括连接座16、挡料件一17、挡料件二18及设置于机架1的储板组件三19,所述连接座16与折断件四11连接,所述挡料件一17和挡料件二18间隔设置于连接座16,所述挡料件一17和挡料件二18分别位于储板组件三19的两侧,所述挡料件一17或挡料件二18能突伸至储板组件三19内,所述挡料件一17和挡料件二18沿着储板组件三19的输送方向错位设置;所述储板组件三19进料口与储板组件二12的出料口连通。

[0053] 具体地,储板组件三19用于对灯芯板106进行输送;所述连接座16连接于滑动板111。所述驱动装置一13驱动驱动装置二14和推动件15沿储板组件二12的输送方向往复运动,当驱动装置二14的输出端移动至与折断件四11连接时,所述推动件15将储板组件二12内的板材的待折断部推送至储板组件二12的出料口外。所述驱动装置二14驱动折断件四11、推动件15和连接座16同步运动,当折断件四11向下运动并将突伸至储板组件二12的出料口外的板材的待折断部折断时,推动件15移出储板组件二12,折断件四11带动连接座16、挡料件二18和挡料件一17同步向下移动,挡料件二18向下突伸至(移入)储板组件三19内,同时挡料件一17向下移出储板组件三19。当驱动装置一13驱动驱动装置二14和推动件15沿储板组件二12的输送方向复位后,驱动装置二14再推动件15向上复位并移入储板组件二12内,与此同时,通过复位装置10带动折断件四11向上复位并移出至储板组件二12的出料口外时,折断件四11通过连接座16带动挡料件一17向上突伸至(移入)储板组件三19内时,挡料件二18向上移出储板组件三19。所述挡料件二18和挡料件一17在储板组件三19的输送方向上的间距为灯芯板106的长度或宽度的1倍,所述挡料件二18位于挡料件一17与储板组件三19的出料口之间。

[0054] 当驱动装置二14驱动折断件四11、推动件15、连接座16、挡料件一17和挡料件二18向下运动时,推动件15移出储板组件二12,折断件四11与位于储板组件二12的出料口外的

灯芯板106抵触,并带动此灯芯板106向下运动直至其与相邻的灯芯板106沿折断线三107折断开来,完成单个灯芯板106的折断,折断后的灯芯板106灯珠朝下的输送至储板组件三19内;与此同时,挡料件二18移入储板组件三19内,挡料件一17移出储板组件三19,挡料件二18阻挡刚折断的灯芯板106输送至储板组件三19的出料口外。完成灯芯板106的折断后,通过驱动装置一13驱动驱动装置二14和推动件15同步向远离折断件四11的方向复位后,驱动装置二14再驱动推动件15向上复位并突伸至储板组件二12内,并使得推动件15与储板组件二12内的灯芯板106卡接;另外,复位装置10带动折断件四11、连接座16、挡料件一17和挡料件二18向上复位,挡料件一17向上移入储板组件三19,挡料件二18向上移出储板组件三19,以将被挡料件二18阻挡的灯芯板106输送至储板组件三19的出料口外,完成单个灯芯板106的定量送料;当折断件四11复位时,挡料件二18才会释放前一个被折断的灯芯板106(即位于挡料件一17和挡料件二18之间储存的灯芯板106),使得挡料件一17和挡料件二18之间储存的灯芯板106可继续经由储板组件三19输送至下一工位,重复上次动作,折断件四11不断地将灯条板105折断为多个单独的灯芯板106,并使得挡料件一17和挡料件二18轮流地突伸至储板组件三19内,对折断后的灯芯板106进行定量送料。通过储板组件三19、挡料件二18和挡料件一17协同配合将折断后的灯芯板106定量输送至下一工位,有利于下一工位有序地对灯芯板106进行加工处理,避免灯芯板106堆积在下一工位,影响灯芯板106的加工效率,以获得生产线的最佳配速比;降低了操作人员的劳动强度和成本,每次输送至下一工位上的灯芯板106的数量一致,提高了灯芯板106定量放料的精确性和稳定性。

[0055] 具体地,所述连接座16的一端分别与折断件四11、挡料件一17和挡料件二18连接,所述连接座16的另一端与储板组件二12或机架1转动连接;所述连接座16和储板组件三19均倾斜设置。当驱动装置二14带动连接座16的一端摆动时,连接座16的一端带动挡料件一17和挡料件二18配合进行定量下料,连接座16的另一端相对于储板组件二12或机架1转动,提高了连接座16、挡料件一17和挡料件二18在运动过程中的稳定性,有利于折边分板设备的稳定放料。

[0056] 进一步地,所述折边分板设备还包括设置于机架1上的送料器191及与送料器191的输出端连接的送料件192;所述送料件192位于储板组件三19的出料口的前侧。

[0057] 具体地,所述送料器191用于驱动送料件192沿竖直方向来回移动;在实际使用过程中,储板组件三19内的灯芯板106经重力作用从储板组件三19的出料口滑出,此时送料件192位于储板组件三19的出料口的前侧,且送料件192在竖直方向上的高度略低于储板组件三19的出料口,灯芯板106在惯性的作用下,保持灯珠朝下的滑落至送料件192上,通过送料器191带动送料件192向上运动至下一工位,等待焊锡或加工,灯芯板106焊锡或完成加工完成后,再将灯芯板106从送料件192上移走,最后,送料器191带动送料件192复位,重复上述操作,不断对输送至送料件192上的灯芯板106进行有序加工。送料件192位于储板组件三19的出料口的前侧的下方时,有利于灯芯板106保持灯珠朝下的状态直接输送至送料件192上,便于后续对灯芯板106朝上的线路板进行焊锡或加工。

[0058] 进一步地,折边分板设备还包括设置于机架1上的料仓2、设置于料仓2的出料口的两侧的两个折边送料装置4及设置于机架1上的折边送料驱动装置3,所述储板组件一5的进料口与料仓2的出料口连通,所述折边送料驱动装置3用于驱动两个折边送料装置4彼此靠近或远离,所述折边送料装置4包括折断件一43、折断件二45、与折边送料驱动装置3的输出

端连接的移动座44及设置于移动座44上的折边驱动机构42,所述折断件一43与折边驱动机构42的输出端连接,所述折断件二45通过连接件41与移动座44连接,所述折断件二45与连接件41围设成折板空间,所述折断件一43与折板空间对应设置;所述折断件一43位于折断件二45上方并与折断件二45夹角设置;所述折断件一43能够突伸至料仓2内;所述折断件二45位于料仓2的出料口的下方并能够打开或关闭料仓2的出料口。

[0059] 具体地,所述折边驱动机构42用于驱动折断件一43移出或移进折板空间;所述料仓2内层叠放置有多个灯板;起始时,所述折断件二45位于料仓2的出料口下方内并能对料仓2内的最底层的灯板的板边101进行支撑,从而使得多个灯板稳定地储放在料仓2内,所述折断件一43位于料仓2的出料口一侧外;两个所述折边送料装置4沿机架1的中心轴对称设置。

[0060] 首先,将多个灯板灯珠朝下的层叠放置于料仓2内,两个折边送料装置4的折断件二45分别对料仓2内的最底层的灯板的两个板边101进行支撑,此时折断件一43的折板尖端对准位于料仓2内的最底层的两个灯板之间的间隙,并位于该间隙的外侧;当需要对最底层的灯板进行折边,即将灯板上的两个板边101折断时,首先,通过折边送料驱动装置3驱动两个折边送料装置4彼此靠近,即驱动移动座44、连接件41、折边驱动机构42、折断件一43和折断件二45同步地向料仓2的内部方向移动,直至折断件一43的折板尖端突伸至料仓2的出料口内并插入最底层的两个灯板之间的间隙中,以将料仓2内的最底层的两个灯板分隔开,此时折断件一43对料仓2内除最底层外的其余灯板进行支撑,与此同时,折断件二45移动至最底层灯板的折断线一102处或移动至基板100下方,且折断件二45的折板尖端对准折断线一102或位于最底层的基板100的下方,使得最底层的灯板位于折断件一43与折断件二45之间,接着通过折边驱动机构42驱动折断件一43移动至折边空间内,折断件一43向下运动并最底层的灯板的板边101相对于基板100向下转动,在折断件一43与折断件二45的配合下,板边101沿着折断线一102折断开来,折边驱动机构42停止运动,从而实现了折边工位内的灯板进行折边。完成折边后,通过折边送料驱动装置3和折边驱动机构42带动折断件一43和折断件二45复位,使得折边后的基板100在重力的作用下自动化落料,折边后的基板100灯珠朝下的掉落至储板组件一5内,与此同时,折断件一43释放对料仓2内的灯板的支撑,使得料仓2内的所有灯板整体下降一个灯板的厚度,从而使得折断件二45重新对料仓2内的所有灯板进行支撑,以等待下一次的折边工作,重复上述动作,不断地实现对料仓2内的灯板进行折边和落料。储板组件一5内的基板100经由转动件83和折断装置8配合折断为单个的灯条板105,再通过推料装置9将折断后的灯条板105输送出储板组件二12内等待进一步折板。本折边分板设备通过折断件二45和折断件一43配合将灯板的板边101进行折断,折边送料驱动装置3带动折断件二45和折断件一43复位,就可实现折断后的基板100的自动落料及料仓2内灯板的自动供料,减少了现有技术中所需的折边分板设备的动力源的数量,简化了灯板折边时的动作步骤,提高了灯板的折边送料效率,降低了灯板的后续加工成本;增设储板组件一5便于将折断后的基板100直接输送至下一工位进行折边,折边分板设备的自动化程度高,降低了工人的劳动强度,灯板的折边送料效率快;将折断件二45和折断件一43分别与移动座44连接,提高了折断件二45和折断件一43运动时的同步性,提高了折边分板设备对灯板进行折边送料时的精准度和稳定性。从板边101折断到灯条板105和灯芯板106的折断,实现了灯板折断的自动化,同时还能实现灯板的接续上料,并使得折断后的灯芯板106

灯珠朝下的输送至焊锡工位,节约了人力资源并提高了灯板的折断效率。

[0061] 进一步地,所述折边分板机还包括压紧装置7,所述压紧装置7包括可拆卸地设置于机架1或料仓2上的摆臂座72、一端与摆臂座72转动连接的摆臂轴73、与摆臂轴73的另一端连接的压料件一71及连接于摆臂轴73和摆臂座72的弹性件74;所述压料件一71能够突伸至料仓2内;所述压料件一71转动设置于折断空间的上方并能对折断空间内的灯板进行压紧。

[0062] 具体地,所述摆臂座72设置于料仓2上;所述压紧装置7的数量设置为四个;弹性件74可采用扭簧;所述压料件一71的一端与摆臂轴73连接,通过调节摆臂座72设置于料仓2上的位置,使得压料件一71的另一端突伸至最底端的两个灯板之间的限位槽103内。当向料仓2内加入多个灯板或折断件一43移出料仓2不再支撑灯板时,料仓2内的多个灯板受重力作用下落,灯板在向下运动的过程中会与突伸至料仓2内的压料件一71抵触,并带动压料件一71和摆臂轴73相对于摆臂座72转动,使得压料件一71突伸至料仓2内的一端向下摆动直至移出料仓2,弹性件74被压缩并储存弹性势能,直至多个灯板被折断件二45支撑后停止运动;弹性件74释放弹性势能并带动摆臂轴73及压料件一71复位,压料件一71向上摆动并突伸至料仓2内,压料件一71突伸至最底端的两个灯板之间的限位槽103内,当折断件一43和折断件二45配合折边时,折断件一43带动最底端的基板100两侧的板边101向下折断,折断件二45支撑在最底端的基板100的下方,四个压料件一71分别抵压在最底端的基板100的顶端面上,从而压紧最底端的基板100的上下两侧面,可避免最底端的灯板在折边时,基板100的中部容易向上拱起的问题,从而提高了灯板折边效率和灯板折边后的成品质量。

[0063] 具体地,所述摆臂轴73上设置有限位柱75,当所述压料件一71突伸至料仓2内时,所述限位柱75与料仓2抵触;可避免基板100拱起时将压料件一71向上顶起,导致压料件一71无法压住折边工位内的基板100的问题,将其上方待折边工位内的多个灯板顶起的问题,提高了压料件一71使用时的稳定性。

[0064] 具体地,所述折边分板机还包括设置于料仓2的出料口的两侧的两个板边输送装置6,所述板边输送装置6位于折断件二45下方并与料仓2的出料口连通;所述连接件41设置有漏料孔61,所述板边输送装置6的进料口通过漏料孔61与料仓2的出料口连通。

[0065] 在实际使用过程中,两个板边输送装置6位于储板组件一5的两侧。通过折边送料装置4折断灯板的板边101后,折断后的板边101从漏料孔61内滑落至板边输送装置6,再通过板边输送装置6将其输送至废料收集处或其他工位等待下一次操作,板边输送装置6的结构简单、紧凑;折边后的基板100在重力的作用下掉落至储板组件一5上,储板组件一5将该基板100输送至预设位置。

[0066] 进一步地,所述折边送料驱动装置3包括折边送料驱动器31、与折边送料驱动器31的输出端连接的限位板32及分别贯穿限位板32的两个活动槽33,所述移动座44的一端插设于活动槽33内并与活动槽33滑动连接,所述移动座44的另一端分别与连接件41和折边驱动机构42连接;所述移动座44滑动连接于机架1;具体地,所述活动槽33为斜槽或圆弧槽。

[0067] 具体地,所述移动座44呈L形并与机架1滑动连接,两个所述活动槽33的俯视投影视图呈外八字或内八字。两个活动槽33对称设置于限位板32上;所述折边送料驱动装置3用于驱动限位板32向靠近或远离移动座44的方向运动,限位板32经由两个活动槽33驱动两个移动座44彼此靠近或远离移动,所述移动座44在机架1上的滑动方向与限位板32的运动方

向垂直;所述移动座44设置有抵触件,所述抵触件位于活动槽33内并与活动槽33滑动连接。优选地,所述抵触件为滚轮或轴承,所述抵触件与活动槽33的内壁滚动抵触,可以减少移动座44在滑动过程中与活动槽33的摩擦阻力。活动槽33可用于限制移动座44在机架1上的滑动行程,提高了移动座44的位置精度;移动座44与折边送料驱动装置3的连接方便、运动平稳。两个移动座44分别设置于料仓2的外侧,对料仓2下方和侧边的空余空间进行充分利用,还可避免折边送料驱动器31、料仓2和折边送料装置4安装时相互干涉的问题,使得折边分板机的结构更为紧凑。

[0068] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0069] 上述实施例为本发明较佳的实现方案,除此之外,本发明还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

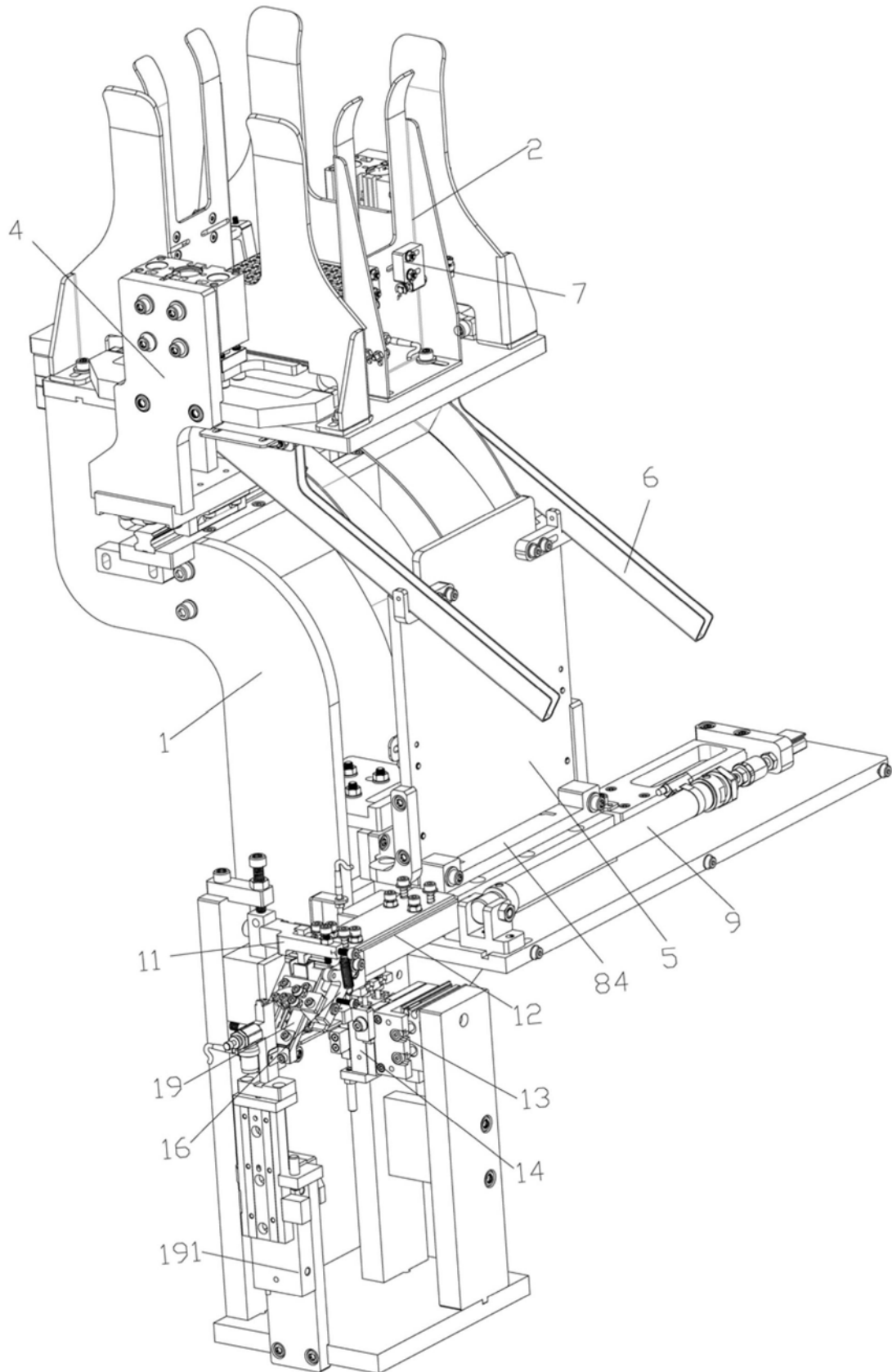


图1

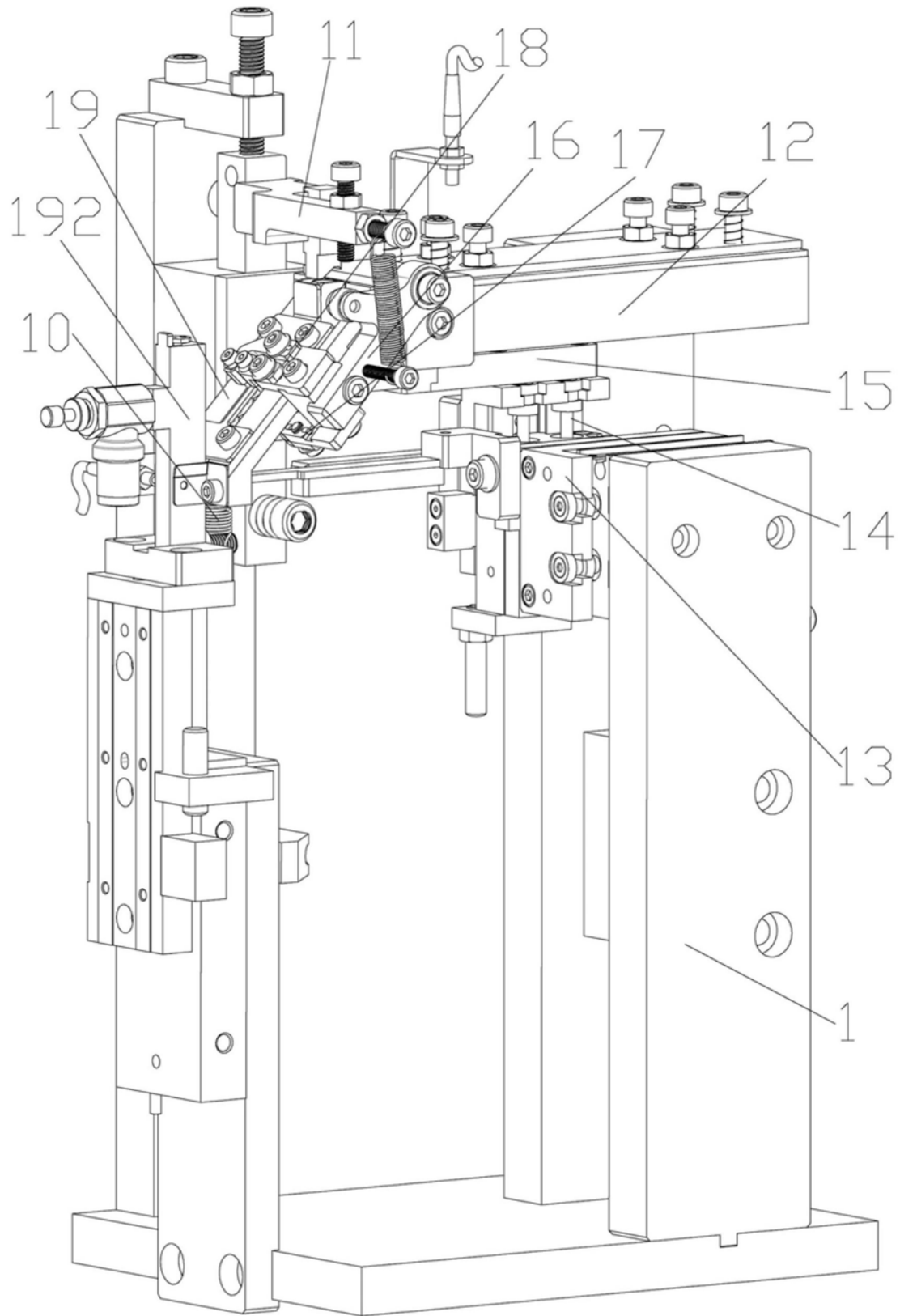


图2

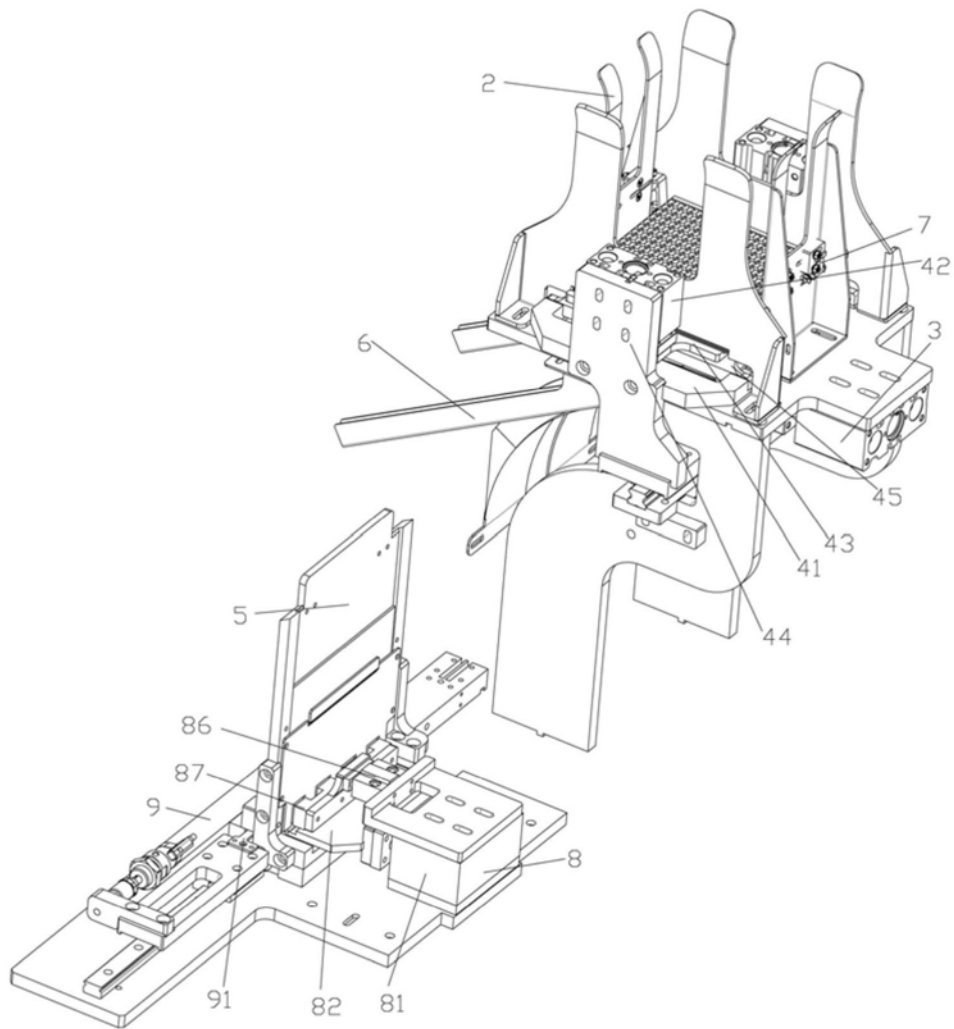


图3

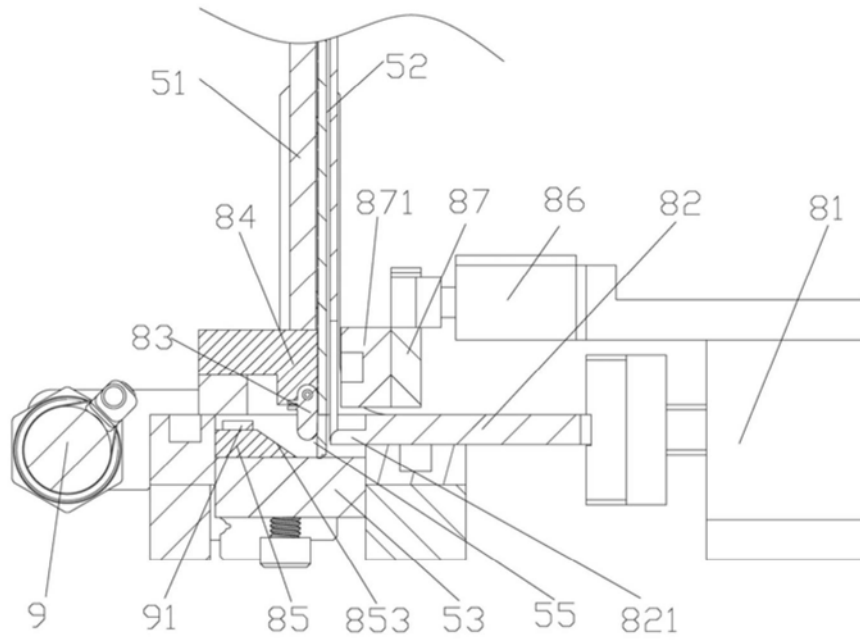


图4

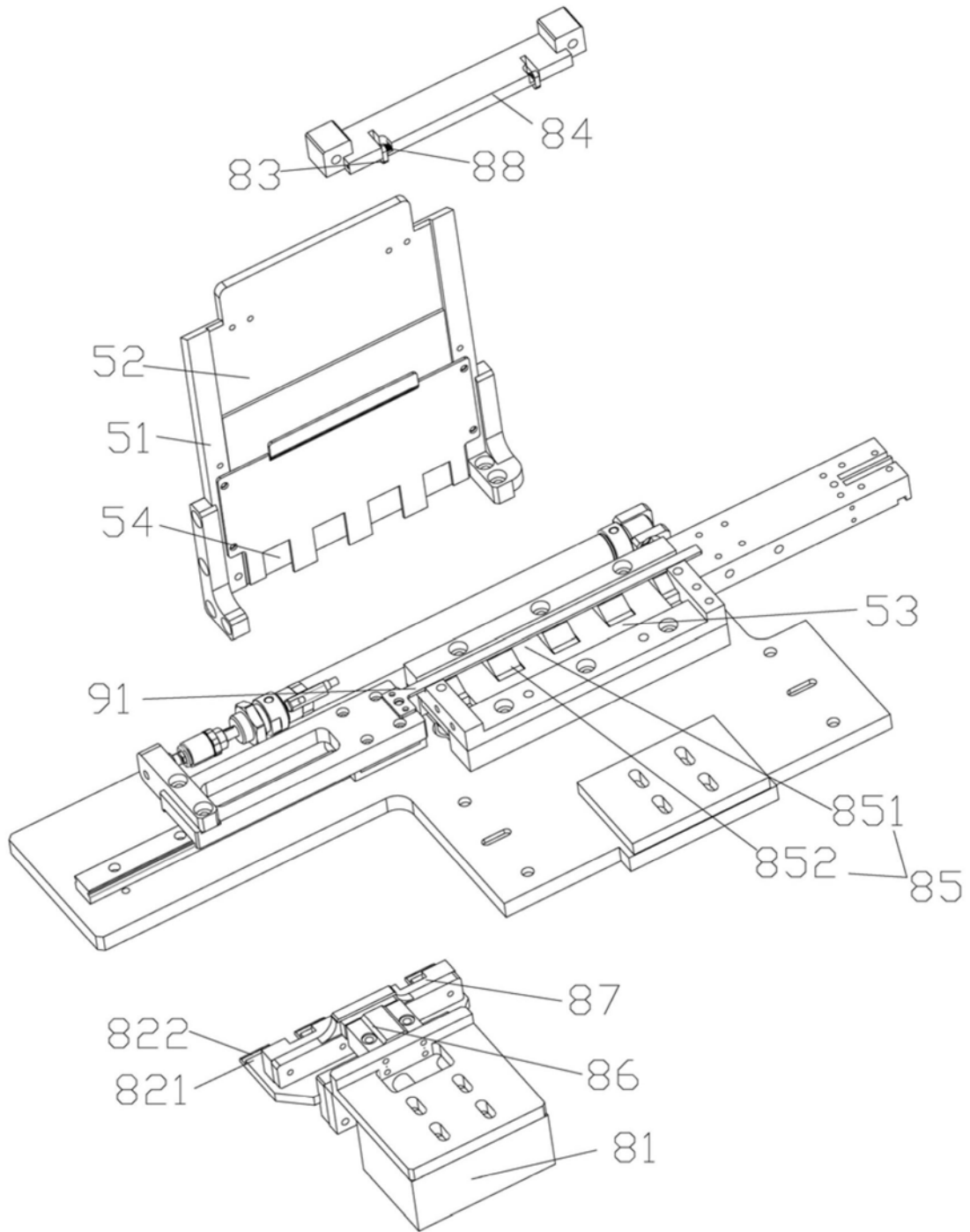


图5

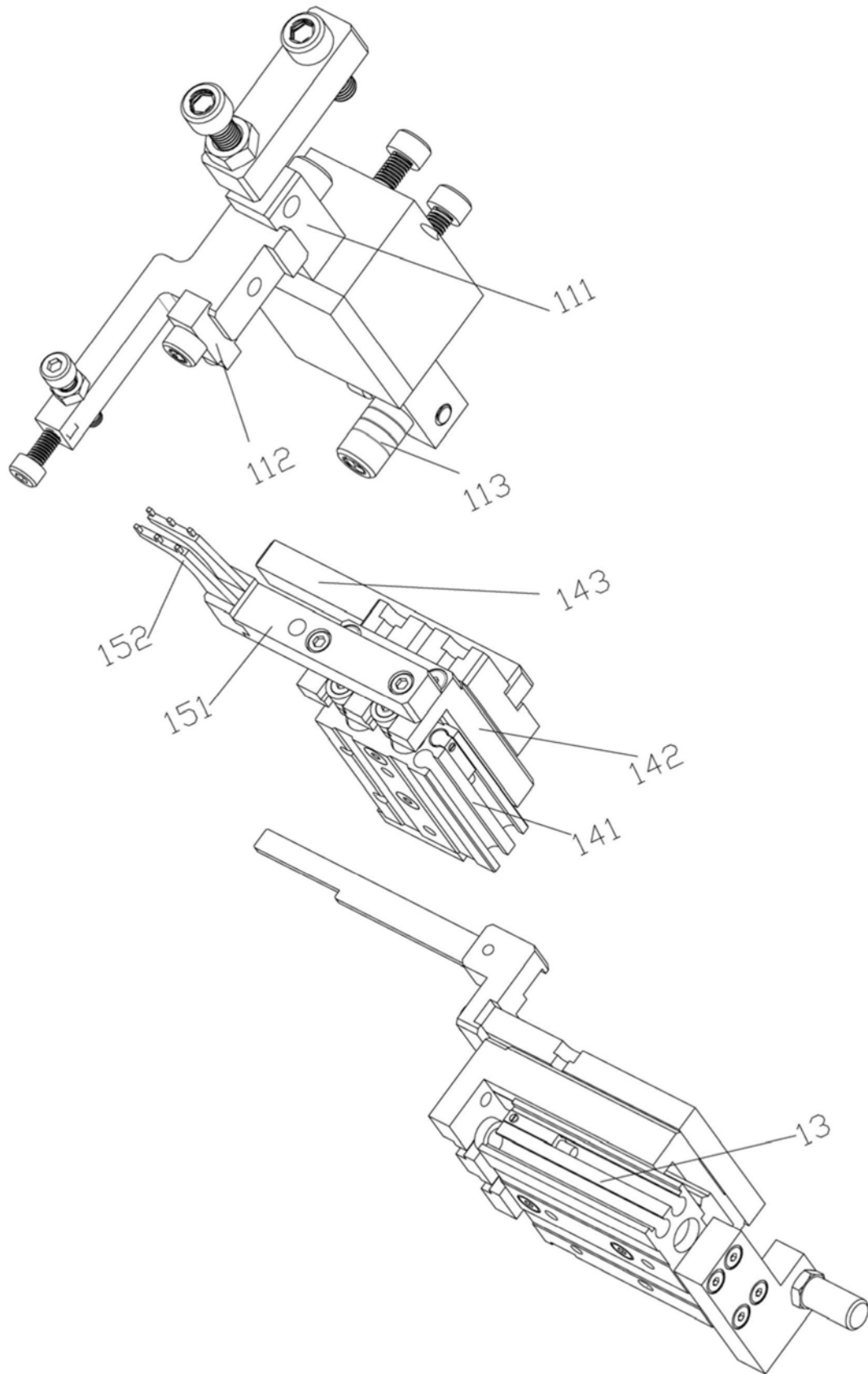


图6

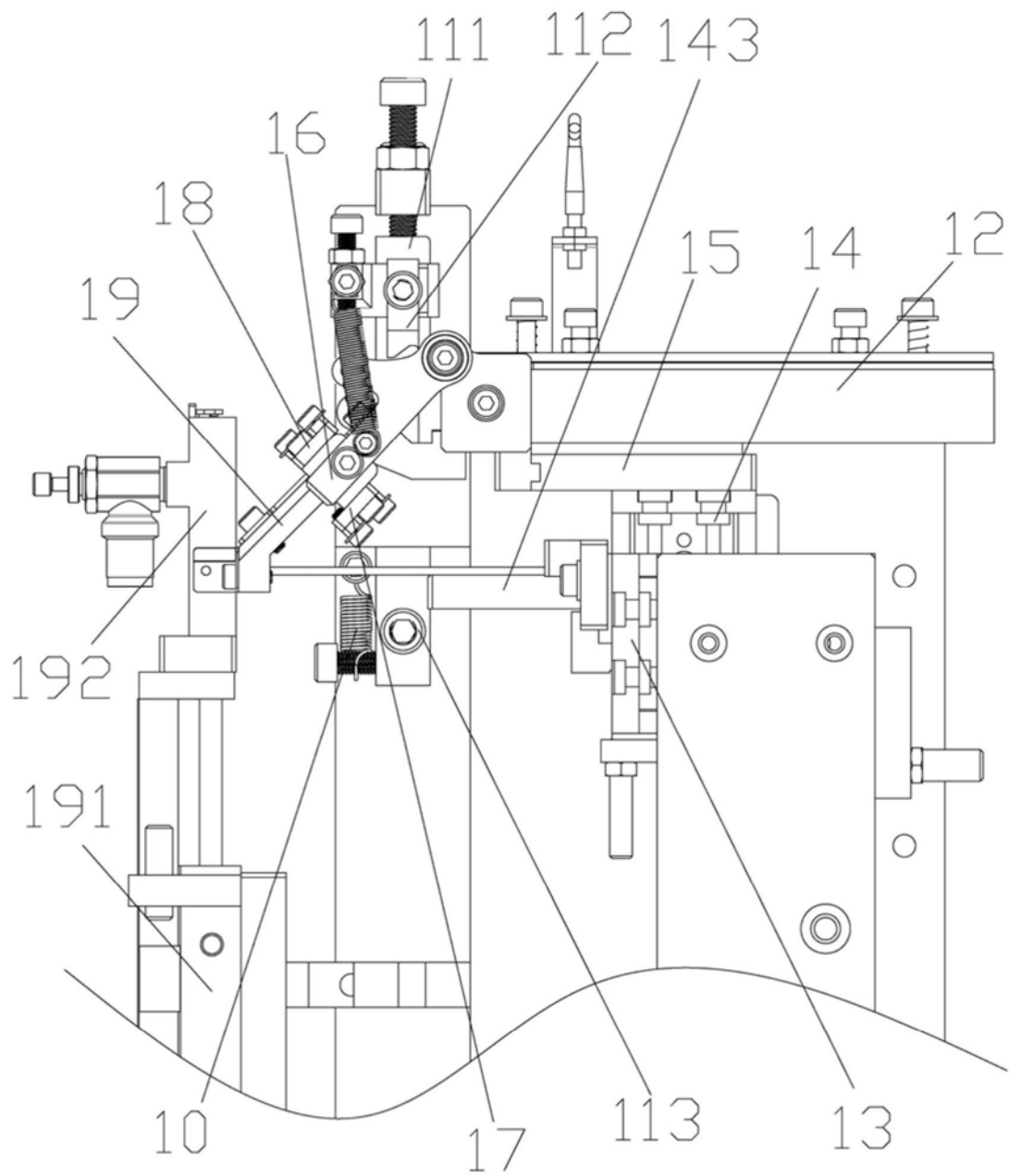


图7

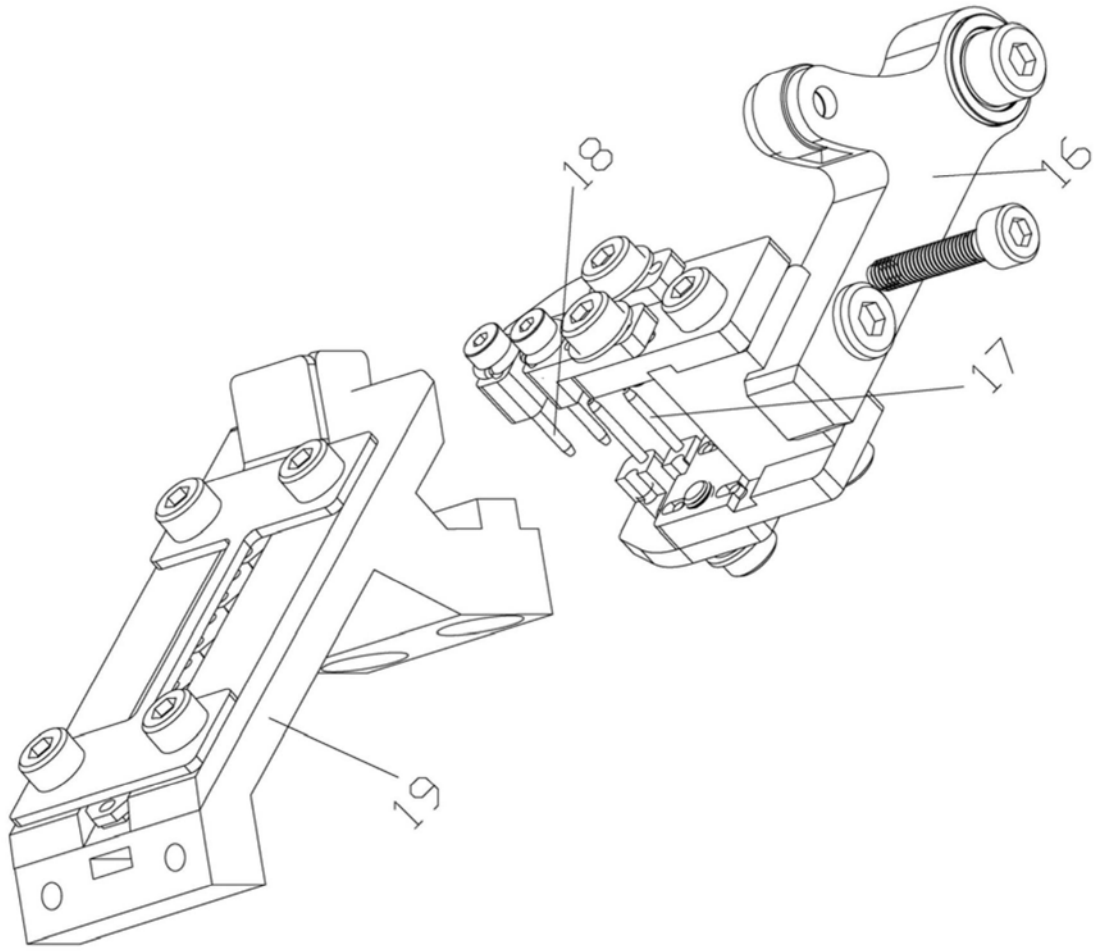


图8

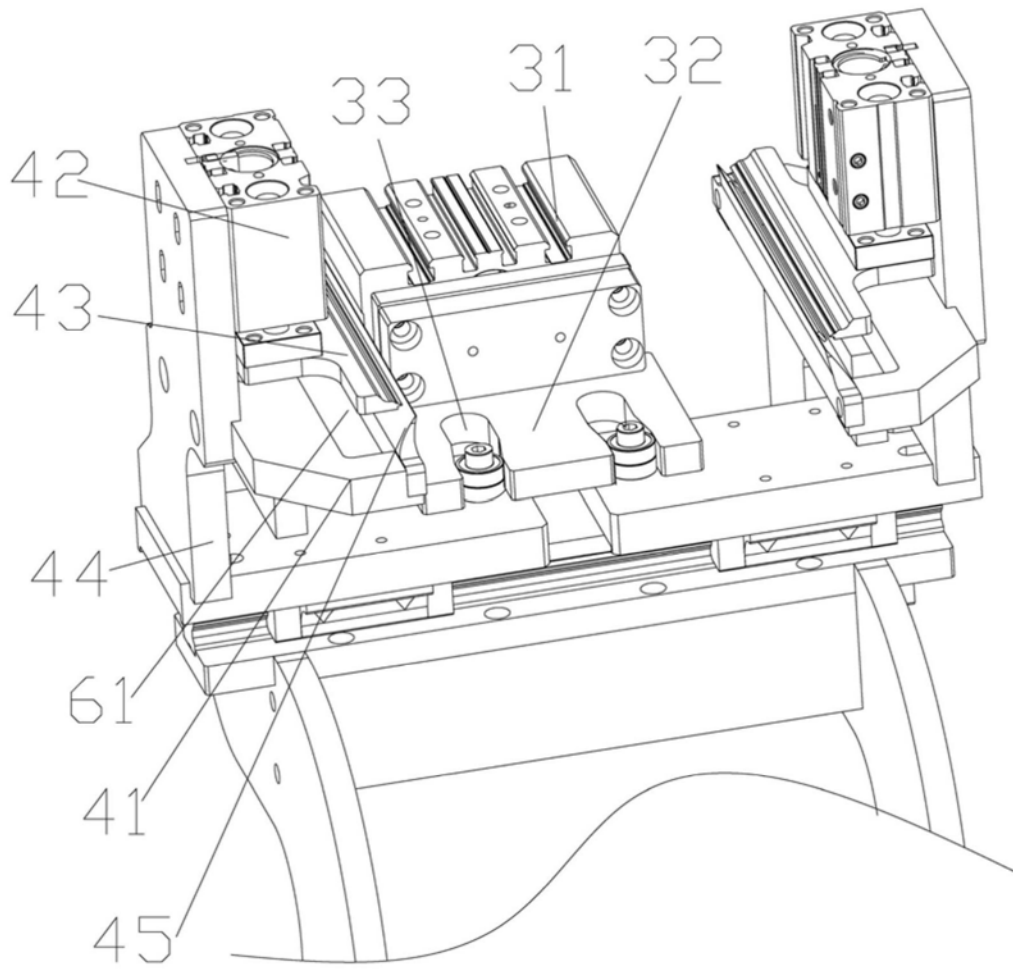


图9

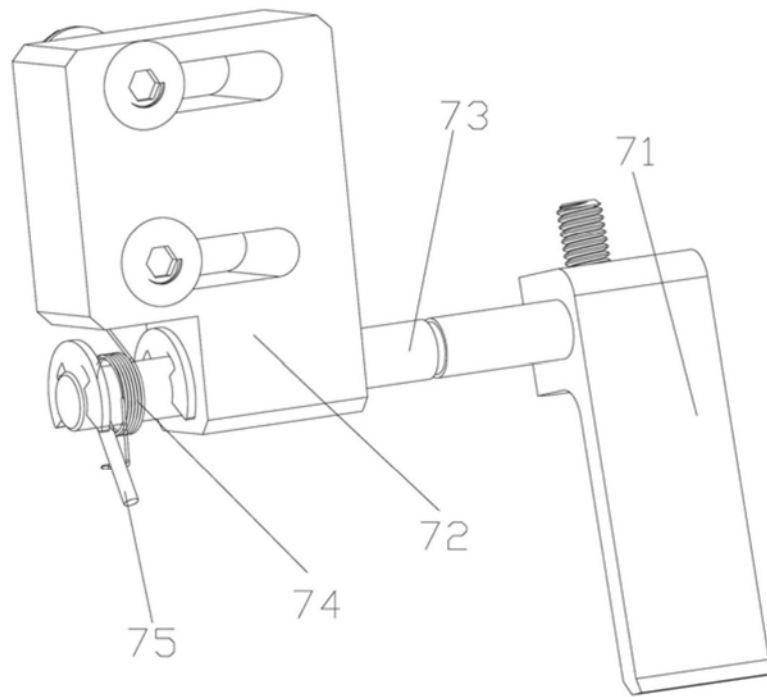


图10

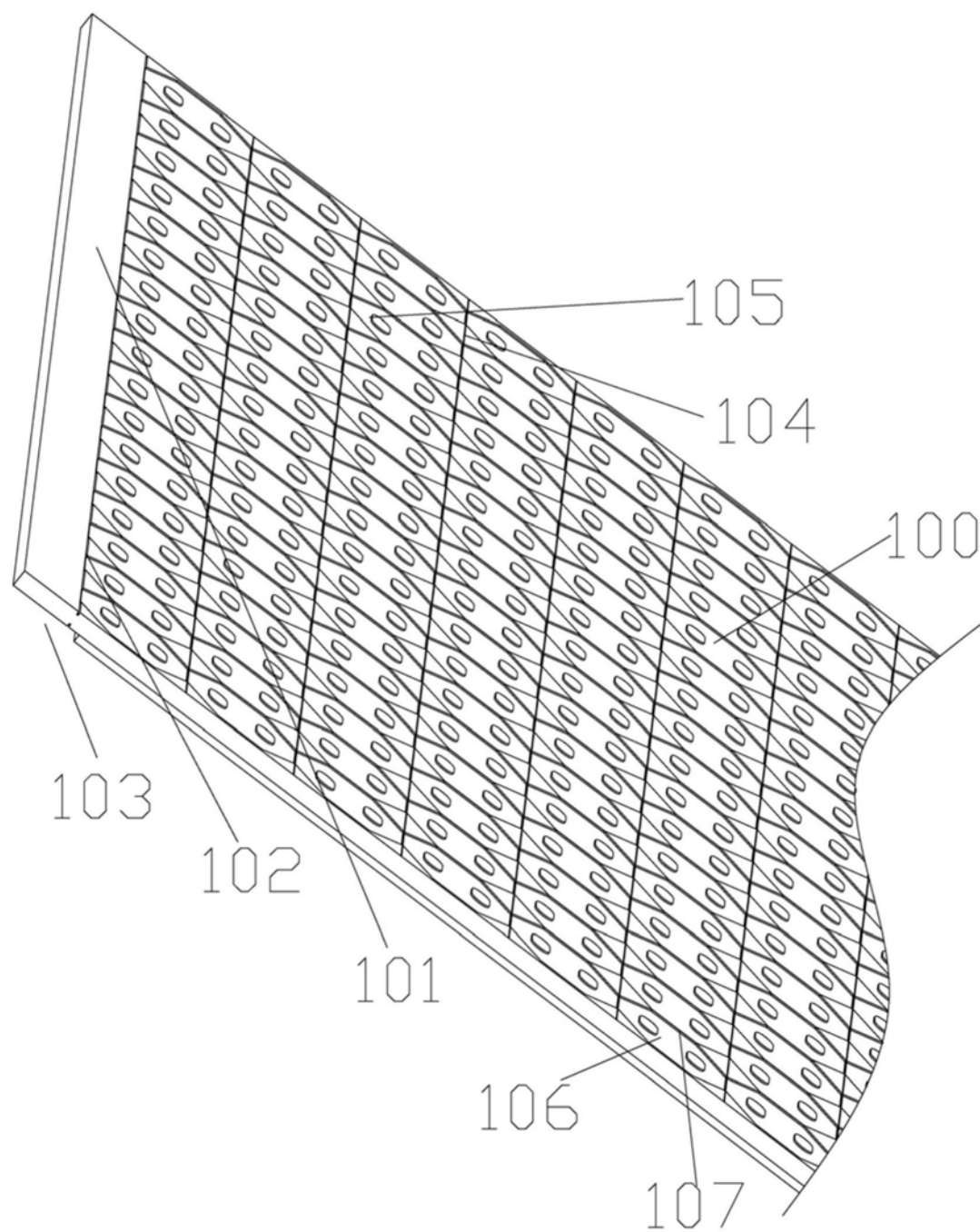


图11