



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217229329 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 19

(21) 申请号 202220887041.7

(22) 申请日 2022.04.18

(73) 专利权人 东莞市宏大自动化设备科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市石碣镇横滘村  
吉庆街三巷4号

(72) 发明人 林勇 谭清立

(51) Int.Cl.

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

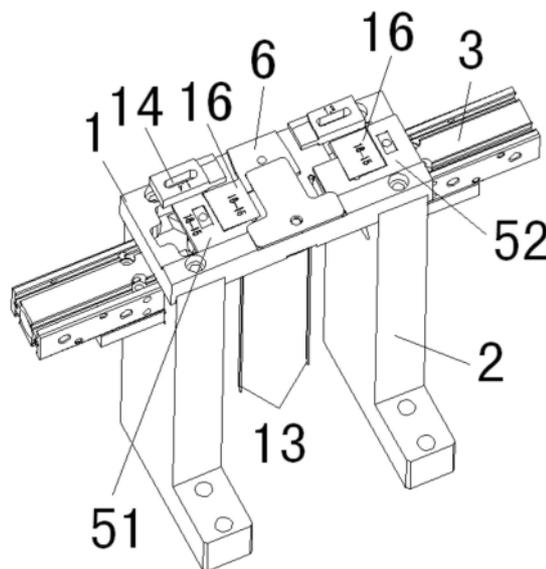
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种IC分料机构

## (57) 摘要

本实用新型是一种IC分料机构,包括分料底板,分料底板左右两端的下面分别设置有支座,每个支座的一侧设置有推片气缸,分料底板的中部设置有中心压片,中心压片的左右两侧分别设置有第一推片和第二推片,中心压片的前侧设置有IC进料导向部,IC进料导向部的左右两侧分别设置有第一侧限位片和第二侧限位片。本实用新型整体的结构设计实现能自动对IC电子元器件进行限位传送、分料传送及次品回收等一系列操作,其能对BGA、QFN封装的芯片进行分料,且其具有分料效率高、分料效果好、分料精度高、体积小和结构简单的优点,并有效地解决了目前市面上的IC分选设备具有体积庞大、结构复杂、制造成本高和维护成本高的问题。



1. 一种IC分料机构,其特征在于:包括分料底板,分料底板左右两端的下面分别设置有支座,每个支座的一侧设置有推片气缸,分料底板的中部设置有中心压片,中心压片的左右两侧分别设置为IC上料工位,其中一个IC上料工位中设置有第一推片,另一个IC上料工位中设置有第二推片,中心压片的前侧设置有IC进料导向部,IC进料导向部的一侧设置有第一侧限位片,IC进料导向部的另一侧设置有第二侧限位片,第一推片和第二推片的下方分别设置有滑座,第一推片和第二推片靠近中心压片的一端分别设置有IC限位口,IC限位口远离中心压片的一侧的下面设置有次品回收口。

2. 根据权利要求1所述的一种IC分料机构,其特征在于:每个支座内设置有滑座限位槽,滑座安装在滑座限位槽内,滑座限位槽包括推片气缸连接部限位槽,及设置在推片气缸连接部限位槽上面的推片安装部限位槽;且每个滑座和与之同侧的推片气缸连接。

3. 根据权利要求2所述的一种IC分料机构,其特征在于:每个推片安装部限位槽内设置有推片安装部,第一推片和第二推片分别安装在左右两个推片安装部内。

4. 根据权利要求3所述的一种IC分料机构,其特征在于:第一推片通过位于其下面的推片安装部和与之同侧的滑座连接,第二推片通过位于其下面的推片安装部和与之同侧的滑座连接;第一推片和第二推片分别和位于其下方的推片安装部连接有推片固定螺丝。

5. 根据权利要求1所述的一种IC分料机构,其特征在于:每个IC进料工位的下面安装有光纤传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种IC分料机构,其特征在于:IC进料导向部的左右两端均设置有斜边结构。

7. 根据权利要求1所述的一种IC分料机构,其特征在于:每块侧限位片的中部开设有环形滑槽,环形滑槽内安装有限位片固定螺丝,每块侧限位片通过限位片固定螺丝与分料底板连接。

## 一种IC分料机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种IC分料机构。

### 背景技术

[0002] IC电子元器件在装盘前一般需要进行检测、良品与不良品分料及不良品回收等多道操作,目前,市面上对IC电子元器件进行上述操作一般采用IC分选设备来实施,而目前的IC分选设备具有体积庞大、结构复杂、制造成本高、维护麻烦及维护成本高等不足。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种IC分料机构,其整体的结构设计实现了能自动对IC电子元器件进行限位传送、分料传送及次品回收等一系列操作,且其能对BGA、QFN封装的芯片进行分料,其具有分料效果好、分料精度高、分料效率高、体积小巧和结构简单的优点,使其能降低设备的制造成本和降低设备的维护成本,其有效地解决了目前市面上的IC分选设备具有体积庞大、结构复杂、制造成本高和维护成本高的问题。本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0004] 一种IC分料机构,包括分料底板,分料底板左右两端的下面分别设置有支座,每个支座的一侧设置有推片气缸,分料底板的中部设置有中心压片,中心压片的左右两侧分别设置为IC上料工位,其中一个IC上料工位中设置有第一推片,另一个IC上料工位中设置有第二推片,中心压片的前侧设置有IC进料导向部,IC进料导向部的一侧设置有第一侧限位片,IC进料导向部的另一侧设置有第二侧限位片,第一推片和第二推片的下方分别设置有滑座。

[0005] 采用上述的技术方案时,IC电子元器件沿IC进料导向部的左右两侧分别被推进第一推片和第二推片的上面,第一推片和第二推片下面的滑座分别在与之连接的推片气缸的驱动下能带动第一推片和第二推片往中心压片的方向移动。由于中心压片的底面与分料底板存在一定的间隙,随着推片气缸不断往中心压片的方向推送,第一推片和第二推片能分别被推送入中心压片的左右两端的下面,即中心压片能对第一推片和第二推片面对面的一端进行压片,以防止其出现翘起的现象。

[0006] 作为优选,每个支座内设置有滑座限位槽,滑座安装在滑座限位槽内,滑座限位槽包括推片气缸连接部限位槽,及设置在推片气缸连接部限位槽上面的推片安装部限位槽;每个推片气缸的推杆伸进与之同侧的支座内的推片气缸连接部限位槽并与滑座连接组装,即每个滑座和与之同侧的推片气缸连接组装。

[0007] 采用上述的技术方案时,当每个推片气缸作伸缩运动时能推动与之连接的滑座在滑座限位槽内进行往复移动,推片气缸连接部限位槽能对滑座与气缸的连接部(推杆)的往复移动进行限位。

[0008] 作为优选,每个推片安装部限位槽内设置有推片安装部,第一推片和第二推片分别安装在左右两个推片安装部内。

[0009] 作为优选,第一推片通过位于其下面的推片安装部和与之同侧的滑座连接,第二推片通过位于其下面的推片安装部和与之同侧的滑座连接;第一推片和第二推片分别和位于其下方的推片安装部连接有推片固定螺丝。

[0010] 采用上述的技术方案时,由于第一推片和第二推片均是通过推片安装部与位于其下面的滑座连接的,当滑座在与之连接的推片气缸的驱动下往复移动时,推片安装部能随滑座的移动而往复移动,推片安装部限位槽能对推片安装部的往复移动进行限位。

[0011] 作为优选,第一推片和第二推片靠近中心压片的一端分别设置有IC限位口,IC限位口远离中心压片的一侧的下面设置有次品回收口,且次品回收口是设置在分料底板中,次品回收口的面积设置为大于IC限位口的面积。

[0012] 采用上述的技术方案时,由于IC限位口的内部设置有与IC电子元器件外形与大小相符的形状,当其需要对形状不同、大小不同的IC电子元器件进行分料时,其可以更换设有大小不同、形状不同的IC限位口的第一推片及第二推片。

[0013] 作为优选,每个IC进料工位的下面安装有光纤传感器。光纤传感器可采用但不局限于型号为SICK、产地为德国的光纤传感器。光纤传感器能根据生产的需要连接有报警器。

[0014] 采用上述的技术方案时,光纤传感器用于检测IC电子元器件是否被推进入IC限位口中,即其能检测IC限位口中是否有料。

[0015] 作为优选,IC进料导向部的左右两端均设置有斜边结构。

[0016] 采用上述的技术方案时,斜边结构有利于IC电子元器件的上料传送,第一侧限位片与IC进料导向部左端的斜边结构能形成一条IC进料通道,第二侧限位片与IC进料导向部右端的斜边结构能形成另一条IC进料通道,上述的IC进料通道能对IC电子元器件的传送进行限位,以方便能精准地将IC电子元器件推进IC进料工位。

[0017] 作为优选,每块侧限位片的中部开设有环形滑槽,环形滑槽内安装有限位片固定螺丝,每块侧限位片通过限位片固定螺丝与分料底板连接。

[0018] 采用上述的技术方案时,侧限位片是活动安装在分料底板的上面的,其通过在每片侧限位片的中部开设有环形滑槽,每片侧限位片通过其中部的环形滑槽能左右移动调节其安装在分料底板上面的位置,使其实现能调节每块侧限位片与IC进料导向部之间的间距,从而实现能适合对大小不同的IC电子元器件进行限位传送,以实现其通用性强的目的。

[0019] 作为优选,该IC分料机构的上方设置有用于检测IC电子元器件是否合格产品的CCD视觉检测系统或CCD相机。

[0020] 作为优选,分别与推片气缸、光纤传感器和CCD视觉检测系统或CCD相机进行信号连接有可编程逻辑控制器,可编程逻辑控制器为PLC控制器,PLC控制器可采用但不局限于货号为6ES7315-2EH14-0AB0的PLC控制器。

[0021] 本实用新型的有益效果为:1、其通过在IC进料导向部的左右两侧分别设置有第一侧限位片和第二侧限位片,及在每块侧限位片的中部开设有环形滑槽,而环形滑槽通过限位片固定螺丝能与分料底板连接组装,使第一侧限位片和第二侧限位片通过环形滑槽能左右移动其的位置,从而实现能调节第一侧限位片与IC进料导向部之间的间距及能调节第二侧限位片与IC进料导向部之间的间距,使其适合对不同规格的IC电子元器件进行传送,以实现通用性强的目的;其又通过将IC进料导向部的左侧边及IC进料导向部的右侧边均设置为斜边结构,该斜边结构配合第一侧限位片与第二侧限位片使用实现能对IC电子元器件进

行限位传送,以确保其的传送精度高。

[0022] 2、其又通过在中心压片的左右两侧分别设置有第一推片及第二推片,并在每块推片的上面设置有IC进料工位,双工位的设计使其实现能对二个IC电子元器件同时进行分料,以确保其分料效率高;其又通过在每块推片中设置有IC限位口,且IC限位口的内部形状与大小设置为与IC电子元器件外观的形状和大小相匹配的结构,当其需要对形状不同、大小不同的IC电子元器件进行分料时,只要更换具有与IC电子元器件形状与大小相匹配的IC限位口的第一推片及第二推片便可实现,使其具有通用性强的优点。

[0023] 3、其通过在每个IC限位口远离中心压片的一侧的下面设置有次品回收口,使其通过次品回收口实现能回收次品。

[0024] 4、其通过中心压片能对嵌入中心压片的第一推片和第二推片相向的一端进行压片,以防止其出现翘起的现象,使IC电子元器件能避免从每块推片中的IC限位口中脱落;其又通过在每个IC进料工位的下面设置有光纤传感器,使其通过光纤传感器能自动检测每块推片中的IC限位口是否存在有IC电子元器件,以确保其分料精度高。

## 附图说明

[0025] 为了易于说明,本实用新型由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。

[0026] 图1为本实用新型的一种IC分料机构放上IC电子元器件的立体图。

[0027] 图2为本实用新型的一种IC分料机构的俯视图。

[0028] 图3为本实用新型的一种IC分料机构的其中一个支座的剖视结构图。

[0029] 图4为本实用新型的一种IC分料机构的其中一个支座拆除滑座和推片安装部的剖视结构图。

[0030] 图5为本实用新型的一种IC分料机构的分料底板的俯视图。

## 具体实施方式

[0031] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0032] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。

[0033] 本实施例中,参照图1至图5所示,本实用新型的一种IC分料机构,包括分料底板1,分料底板1左右两端的下面分别设置有支座2,每个支座2的一侧设置有推片气缸3,分料底板1的中部设置有中心压片4,中心压片4的左右两侧分别设置为IC上料工位,其中一个IC上料工位中设置有第一推片51,另一个IC上料工位中设置有第二推片52,中心压片4的前侧设置有IC进料导向部6,IC进料导向部6的一侧设置有第一侧限位片71,IC进料导向部6的另一侧设置有第二侧限位片72,第一推片51和第二推片52的下方分别设置有滑座8。

[0034] 在其中一实施例中,每个支座2内设置有滑座限位槽9,滑座8安装在滑座限位槽9内,滑座限位槽9包括推片气缸连接部限位槽91,及设置在推片气缸连接部限位槽91上面的推片安装部限位槽92;且每个滑座8和与之同侧的推片气缸3连接。

[0035] 在其中一实施例中,每个推片安装部限位槽92内设置有推片安装部93,第一推片51和第二推片52分别安装在左右两个推片安装部93内。

[0036] 在其中一实施例中,第一推片51通过位于其下面的推片安装部93和与之同侧的滑座8连接,第二推片52通过位于其下面的推片安装部93和与之同侧的滑座8连接;第一推片51和第二推片52分别和位于其下方的推片安装部93连接有推片固定螺丝10。

[0037] 在其中一实施例中,第一推片51和第二推片52靠近中心压片4的一端分别设置有IC限位口11,IC限位口11远离中心压片4的一侧的下面设置有次品回收口12。

[0038] 在其中一实施例中,每个IC进料工位的下面安装有光纤传感器13。

[0039] 在其中一实施例中,IC进料导向部6的左右两端均设置有斜边结构。

[0040] 在其中一实施例中,每块侧限位片的中部开设有环形滑槽14,环形滑槽14内安装有有限位片固定螺丝15,每块侧限位片通过限位片固定螺丝15与分料底板1连接。

[0041] 在其中一实施例中,该IC分料机构的结构设计原理为:其通过在分料底板1的中部设置有中心压片4及在中心压片4的前侧设置有IC进料导向部6,并在IC进料导向部6的一侧设置有第一侧限位片71及在IC进料导向部6的另一侧设置有第二侧限位片72,同时,其还将IC进料导向部6的左右两端分别设置为斜边结构,该斜边结构配合第一侧限位片71和第二侧限位片72使用时实现能对IC电子元器件16进行限位传送,以确保IC电子元器件16的传送精度高的同时,其使IC电子元器件16实现能分别从中心压片4的左侧与第一侧限位片71之间及从中心压片4的右侧与第二侧限位片72之间进行分料传送。其又通过将第一侧限位片71与第二侧限位片72分别活动安装在分料底板1的上面,并在每块侧限位片的中部开设有环形滑槽14,使第一侧限位片71和第二侧限位片72通过环形滑槽14能左右移动其的位置,以实现能调节其与IC进料导向部6之间的间距,使其能适合对大小不同的IC电子元器件16进行传送,以实现其通用性强的目的,而完成位置调整后的第一侧限位片71和第二侧限位片72通过锁紧装在环形滑槽14内的限位片固定螺丝15便能将其与分料底板1进行固定连接,其具有调节方便和使用方便的优点。其又通过在每个支座2内设置有滑座限位槽9,及在滑座限位槽9内设置有滑座8,由于一个滑座8是与一个推片气缸3连接的,当推片气缸3作伸缩运动时能带动与之连接的滑座8来回移动;其又通过在滑座限位槽9的上部设置有推片安装部限位槽92,及在推片安装部限位槽92内设置有推片安装部93,且推片安装部93是与滑座8固定连接的,使推片安装部93能随滑座8的移动而移动,而推片安装部限位槽92能对推片安装部93的往复移动进行限位;其又通过在其中一个推片安装部93的上面设置有第一推片51及在另一个推片安装部93的上面设置有第二推片52,而第一推片51与第二推片52的上面设置为IC进料工位,当IC电子元器件16分别经第一侧限位片71与IC进料导向部6之间推送入第一推片51上面的IC进料工位及经第二侧限位片72与IC进料导向部6之间推送入第二推片52上面的IC进料工位时,第一推片51和第二推片52分别在与之同侧的推片气缸3的驱动下作相向运动,其通过分别在第一推片51和第二推片52中设置有IC限位口11,且IC限位口11的内部形状与大小设置为与IC电子元器件16外观的形状和大小相符的结构,使其实现只要更换具有不同形状、不同规格的IC限位口11的第一推片51和第二推片52便能对不同规格的IC电子元器件16进行分料,以实现其通用性强的目的;当IC电子元器件16随第一推片51和第二推片52的移动靠近并嵌入到中心压片4的下面时,中心压片4能对第一推片51与第二推片52相向的一端进行压片,防止其出现翘起的现象,以避免了IC电子元器件16从每块

推片中的IC限位口11中脱落,其实现能稳定地对IC电子元器件16进行分料,并保证了IC电子元器件16分料顺畅和分料稳定;其又通过在每个IC进料工位的下面设置有光纤传感器13,光纤传感器13能自动检测每块推片中的IC限位口11是否存在有IC电子元器件16。其通过在IC分料机构的上方设置有视觉检测系统或CCD相机来自动检测IC电子元器件16是否合格产品,视觉检测系统或CCD相机能自动将其检测到的信息发送到控制器,控制器接收信息后会将其与内设的检测参数进行对比、分析,并判断产品是否合格产品;当IC电子元器件16被判断为次品时,控制器会向判断为次品一侧的推片气缸3发送控制命令,使推片气缸3能驱动与之连接的推片后退作复位运动,从而使次品能随位于其下面的推片作后退的过程中经次品回收口12掉落,使其实现能自动回收次品。其将IC进料工位设置为双工位,使其实现能对两个IC电子元器件16同时分料,以确保其分料效率高;当其中一个推片出现次品回收时,另外一个推片会等待满足双工位分料的IC电子元器件16均为合格产品才进行IC分料装盘;其整体的结构设计实现了能自动对IC电子元器件16进行限位传送、分料传送及次品回收等一系列操作,其适合对BGA、QFN封装的芯片进行分料,且其的分料过程无需人工参与操作,其具有分料效率高、分料效果好、分料精度高、体积小和结构简单的优点,使其能降低设备的制造成本和降低设备的维护成本,并有效地解决了目前市面上的IC分选设备具有体积庞大、结构复杂、制造成本高和维护成本高的问题。

[0042] 上述实施例,只是本实用新型的一个实例,并不是用来限制本实用新型的实施与权利范围,凡与本实用新型权利要求所述原理和基本结构相同或等同的,均在本实用新型保护范围内。

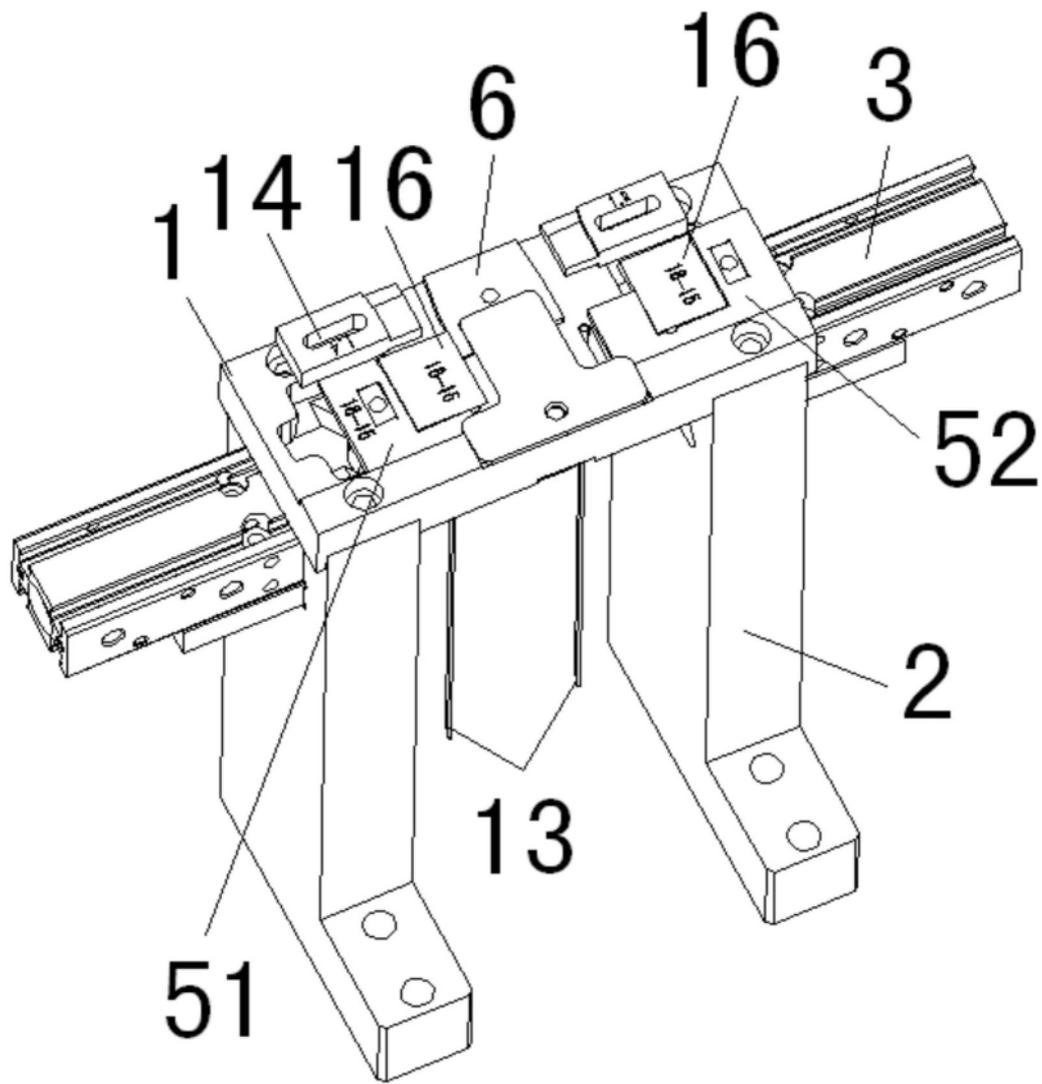


图1

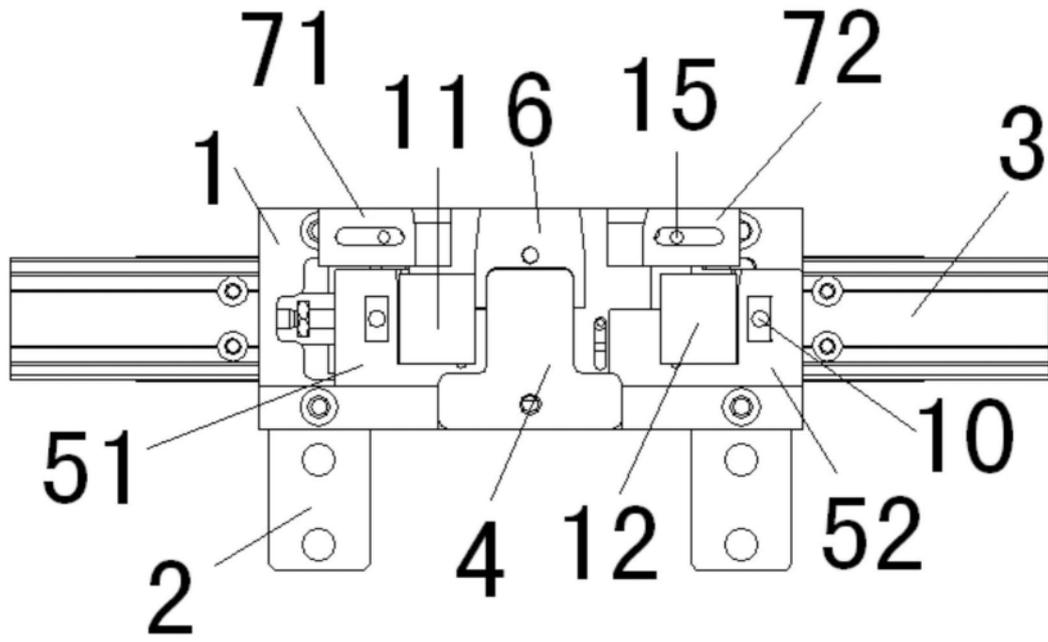


图2

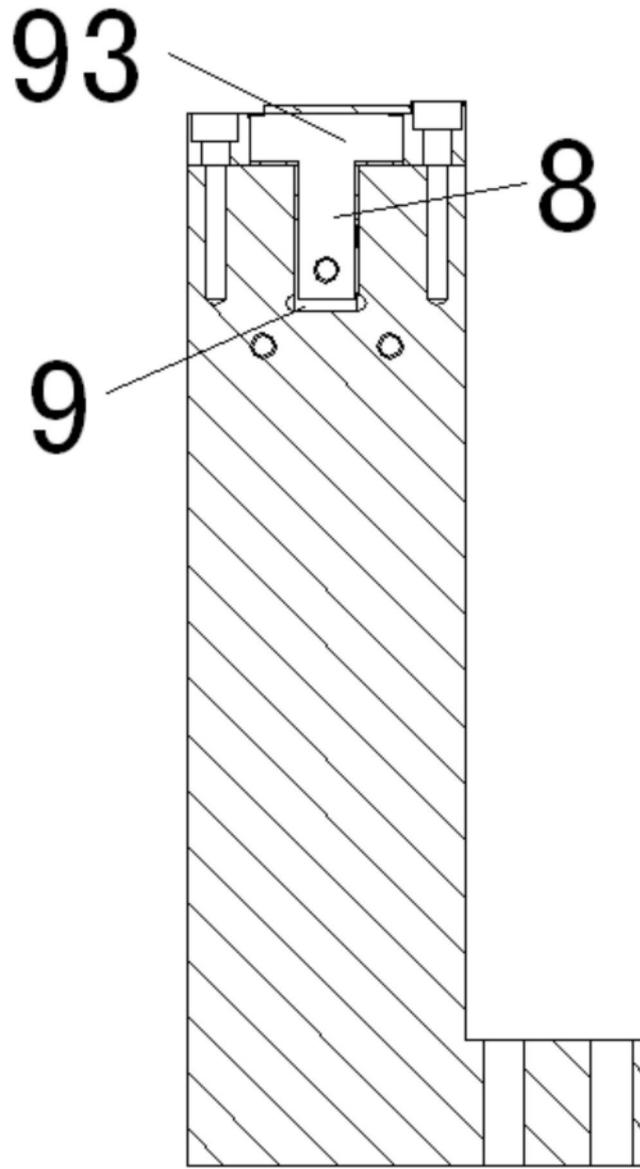


图3

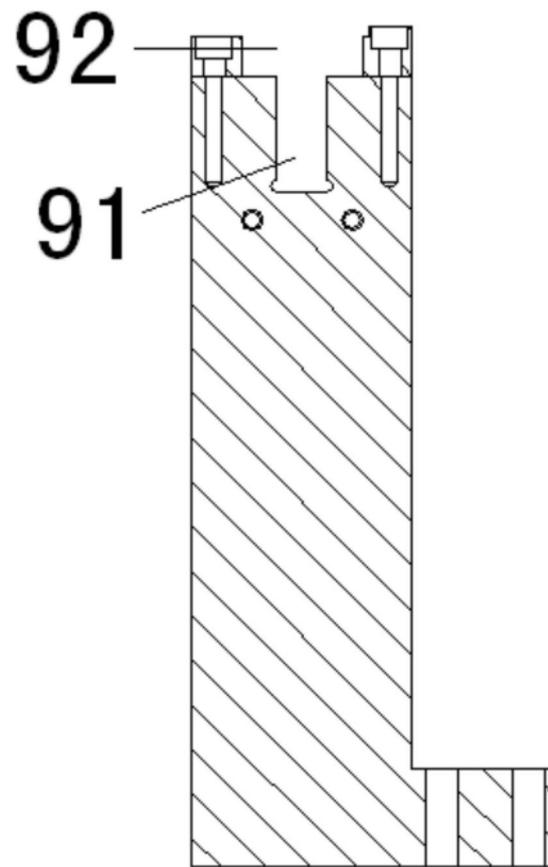


图4

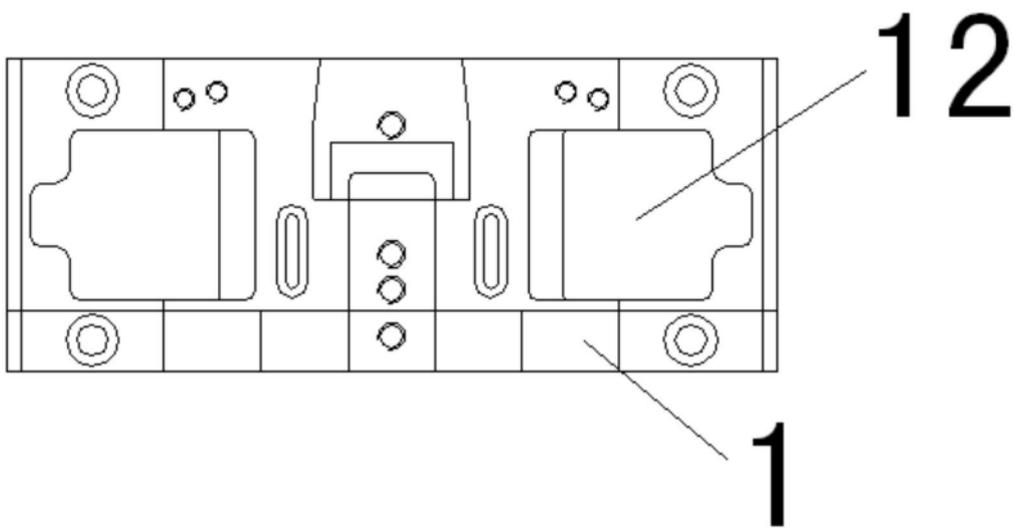


图5