(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220650728 U
(45)授权公告日 2024.03.22

(21)申请号 202322153014.4

(22)申请日 2023.08.11

(73)专利权人 海格欧义艾姆(天津)电子有限公司

地址 300000 天津市滨海新区天津自贸试验区(天津港保税区)海滨十三路157

(72)发明人 刘雅辉 郭晓辉 裴伟

(51)Int.Cl.

G01R 1/04(2006.01)

G01R 31/28(2006.01)

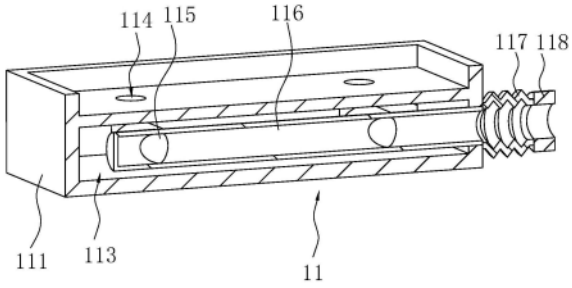
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种PCB芯片检测装置

(57)摘要

本申请涉及一种PCB芯片检测装置,属于芯片检测的领域,包括工作台,所述工作台上设置有检测组件,还包括设置在工作台上的固定组件,所述固定组件包括设置在所述检测组件下方的固定盒,所述固定盒包括盒体,所述盒体上设置有与芯片大小相同的容置槽,芯片放置在容置槽内,所述盒体内部设置有空腔,所述容置槽槽底设置有至少一个与空腔连通的孔,所述空腔内设置有汇总管,所述汇总管一端贯穿盒体侧壁,所述盒体侧壁上设置有波纹管,所述波纹管与所述汇总管连通,所述装置还包括气泵,所述气泵连接有通气管,所述通气管与所述波纹管可拆卸连接,所述气泵与控制器连接。本申请具有提高了芯片在检测时的稳定性的效果。



CN 220650728 U

1.一种PCB芯片检测装置,包括工作台(3),所述工作台(3)上设置有检测组件(2),其特征在于:还包括设置在工作台(3)上的固定组件(1),所述固定组件(1)包括设置在所述检测组件(2)下方的固定盒(11),所述固定盒(11)包括盒体(111),所述盒体(111)上设置有与芯片大小相同的容置槽(112),芯片放置在容置槽(112)内,所述盒体(111)内部设置有空腔(113),所述容置槽(112)槽底设置有至少一个与空腔(113)连通的孔(114),所述空腔(113)内设置有汇总管(116),所述汇总管(116)一端贯穿盒体(111)侧壁,所述盒体(111)侧壁上设置有波纹管(117),所述波纹管(117)与所述汇总管(116)连通,所述装置还包括气泵(13),所述气泵(13)连接有通气管(14),所述通气管(14)与所述波纹管(117)连接,所述气泵(13)与控制器(4)连接。

2.根据权利要求1所述的一种PCB芯片检测装置,其特征在于:所述空腔(113)内设置有至少一个连接管(115),所述连接管(115)一端连通至孔(114),另一端连接至汇总管(116)。

3.根据权利要求1或2所述的一种PCB芯片检测装置,其特征在于:多个所述固定盒(11)相铰接组成传送带,所述工作台(3)上设置有带动传送带转动的第一电机(12),所述第一电机(12)与控制器(4)连接,各个所述固定盒(11)上的波纹管(117)位于同一侧,所述通气管(14)与所述波纹管(117)可拆卸连接。

4.根据权利要求3所述的一种PCB芯片检测装置,其特征在于:所述通气管(14)远离气泵(13)的一端设置有圆环形的电磁铁(15),所述波纹管(117)远离盒体(111)侧壁的一端固定有铁环(118),所述电磁铁(15)与控制器(4)连接。

5.根据权利要求3所述的一种PCB芯片检测装置,其特征在于:沿传送带的传送方向,位于检测组件(2)下游的工作台(3)上设置有将芯片从固定盒(11)中取出的取片组件(6)。

6.根据权利要求5所述的一种PCB芯片检测装置,其特征在于:所述取片组件(6)包括固定在工作台(3)上的第二电机(61),所述第二电机(61)输出端竖直且固定有支架(62),所述支架(62)上连接有横架(63),所述横架(63)上固定有输出端竖直向下的第二气缸(64),所述第二气缸(64)的输出端设置有电吸盘(66),所述第二电机(61)、所述第二气缸(64)和所述电吸盘(66)均与控制器(4)连接。

7.根据权利要求6所述的一种PCB芯片检测装置,其特征在于:所述第二气缸(64)的输出端固定有调节板(65),所述调节板(65)上开设有滑槽(651),所述滑槽(651)内滑动连接有连杆(67),所述连杆(67)上固定有固定块(68),还螺纹连接有调节环(69),所述固定块(68)和所述调节环(69)分别位于调节板(65)的两侧,并抵紧所述调节板(65)的表面。

8.根据权利要求6或7所述的一种PCB芯片检测装置,其特征在于:所述工作台(3)上设置有以第二电机(61)的输出端轴线为圆心、呈扇形设置的良品槽(7)和不良品槽(8)。

一种PCB芯片检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及芯片检测的领域,尤其是涉及一种PCB芯片检测装置。

背景技术

[0002] PCB板(Printed Circuit Board,印刷电路板)制作过程包括芯片设备及、晶片制作、封装制作和成品测试等几个环节,其中成品测试环节至关重要。

[0003] 目前已有一种PCB芯片检测装置,包括检测平台,检测平台上设置有芯片检测单元,芯片检测单元将检测仪器与芯片进行连接导通,从而对芯片的一些功能进行验证,芯片检测单元是通过一个上夹持块、下夹持块和下压结构组成,在上夹持块上设置有检测接头,从而通过下压结构将上下夹持块相贴合,芯片被加持在上夹持块和下夹持块之间,达到检测芯片与检测接头接触的目的。

[0004] 但是在上夹持块压紧在下夹持块之前,若芯片的位置发生移动,则可能导致不能准确固定芯片,检测接头不能与芯片准确接触,影响检测结果准确性。

实用新型内容

[0005] 为了提高芯片在检测时的稳定性,本申请提供一种PCB芯片检测装置。

[0006] 本申请提供的一种PCB芯片检测装置,采用如下的技术方案:

[0007] 一种PCB芯片检测装置,包括工作台,所述工作台上设置有检测组件,还包括设置在工作台上的固定组件,所述固定组件包括设置在所述检测组件下方的固定盒,所述固定盒包括盒体,所述盒体上设置有与芯片大小相同的容置槽,芯片放置在容置槽内,所述盒体内部设置有空腔,所述容置槽槽底设置有至少一个与空腔连通的孔,所述空腔内设置有汇总管,所述汇总管一端贯穿盒体侧壁,所述盒体侧壁上设置有波纹管,所述波纹管与所述汇总管连通,所述装置还包括气泵,所述气泵连接有通气管,所述通气管与所述波纹管可拆卸连接,所述气泵与控制器连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,芯片放置在容置槽内被稳定限位,控制器控制气泵启动,通气管与波纹管连接,使气泵将空腔内部抽成负压状态,芯片通过孔的位置的负压被吸附在容置槽内,此时控制器控制检测组件对芯片进行检测,在检测完成后,控制器控制气泵停止,芯片可以从固定盒中取出,因此使芯片在检测时稳定,减小发生位移的可能性,且固定过程快速便捷。

[0009] 进一步地,所述空腔内设置有至少一个连接管,所述连接管一端连通至孔,另一端连接至汇总管。

[0010] 通过采用上述技术方案,当气泵启动时,连接管与汇总管连接,加强孔处的负压,并且能快速地达成负压状态。

[0011] 进一步地,多个所述固定盒相铰接组成传送带,所述工作台上设置有带动传送带转动的第一电机,所述第一电机与控制器连接,各个所述固定盒上的波纹管位于同一侧,所述通气管与所述波纹管可拆卸连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,固定盒内的芯片完成检测后,通气管与波纹管断开,传送带传送离开检测组件,下一个固定盒移动至检测组件下方,通气管与正对着的波纹管连接,检测组件对当前的芯片进行检测,因此实现连续自动芯片检测,提高工作效率。

[0013] 进一步地,所述通气管远离气泵的一端设置有圆环形的电磁铁,所述波纹管远离盒体侧壁的一端固定有铁环,所述电磁铁与控制器连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,当需要将盒体内抽成负压时,控制器控制电磁铁通电,电磁铁吸附铁环,使通气管与波纹管连通,实现可拆卸连接。

[0015] 进一步地,沿所述传送带的传送方向,位于检测组件下游的工作台上设置有将芯片从固定盒中取出的取片组件。

[0016] 通过采用上述技术方案,当检测组件检测完成后,取片组件将芯片从固定盒中取出,提高检测过程的连续性。

[0017] 进一步地,所述取片组件包括固定在工作台上的第二电机,所述第二电机输出端竖直且固定有支架,所述支架上连接有横架,所述横架上固定有输出端竖直向下的第二气缸,所述第二气缸的输出端设置有电吸盘,所述第二电机、所述第二气缸和所述电吸盘均与控制器连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,当取片时,控制器控制第二电机转动,横架移动到固定盒上方,控制器控制第二气缸的输出端伸长,且电吸盘通电,电吸盘吸附芯片后,控制器控制第二气缸的输出端缩回,芯片即被取出。

[0019] 进一步地,所述第二气缸的输出端固定有调节板,所述调节板上开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有连杆,所述连杆上固定有固定块,还螺纹连接有调节环,所述固定块和所述调节环分别位于调节板的两侧,并抵紧所述调节板的表面。

[0020] 通过采用上述技术方案,连杆可以在滑槽内滑动,调节电吸盘的位置,旋紧调节环后,电吸盘即被固定,因此可以根据需要调节电吸盘的位置,使电吸盘吸附在芯片较为平坦的位置,提高吸附芯片的稳定性。

[0021] 进一步地,所述工作台上设置有以第二电机的输出端轴线为圆心、呈扇形设置的良品槽和不良品槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,在取片后自动将芯片根据检测结果进行分拣,提高工作效率。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.芯片放置在容置槽内被稳定限位,控制器控制气泵启动,通气管与波纹管连接,使气泵将空腔内部抽成负压状态,芯片通过孔的位置的负压被吸附在容置槽内,此时控制器控制检测组件对芯片进行检测,在检测完成后,控制器控制气泵停止,芯片可以从固定盒中取出,因此使芯片在检测时稳定,减小发生位移的可能性,且固定过程快速便捷;

[0025] 2.固定盒内的芯片完成检测后,通气管与波纹管断开,传送带传送离开检测组件,下一个固定盒移动至检测组件下方,通气管与正对着的波纹管连接,检测组件对当前的芯片进行检测,因此实现连续自动芯片检测,提高工作效率。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例中电控结构图。

[0028] 图3是本申请实施例中盒体的剖面图。

[0029] 图4是本申请实施例中气泵与盒体连接的结构示意图。

[0030] 图5是本申请实施例中取片组件的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、固定组件;11、固定盒;111、盒体;112、容置槽;113、空腔;114、孔;115、连接管;116、汇总管;117、波纹管;118、铁环;12、第一电机;13、气泵;14、通气管;15、电磁铁;2、检测组件;21、检测机架;22、第一气缸;23、检测盘;3、工作台;4、控制器;5、存储器;6、取片组件;61、第二电机;62、支架;63、横架;64、第二气缸;65、调节板;651、滑槽;66、电吸盘;67、连杆;68、固定块;69、调节环;7、良品槽;8、不良品槽。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种PCB芯片检测装置。参照图1和图2,PCB芯片检测装置包括固定组件1和检测组件2。

[0034] 其中,检测组件2固定在工作台3上,包括检测机架21以及固定在检测机架21上的第一气缸22,所述第一气缸22的输出端固定有检测盘23。第一气缸22和检测盘23均与控制器4连接,控制器4控制第一气缸22伸缩,控制器4连接有存储器5,用于存储检测盘23的检测结果。

[0035] 固定组件1设置在检测盘23下方,芯片固定在固定组件1内,当第一气缸22的输出端伸长时,检测盘23与芯片上的触点接触,对芯片进行检测。

[0036] 固定组件1包括多个相铰接的固定盒11,固定盒11首尾相接组成传送带,传动带在工作台3上还设置有带动传送带传动的第一电机12。芯片可以通过传送带上游的机械臂等一一放置在固定盒11内。当传送带开始传送时,固定盒11内的芯片依次从检测组件2下方经过。

[0037] 第一电机12与控制器4连接,控制器4控制传送带启停。

[0038] 参照图3,固定盒11包括盒体111,盒体111上表面设置有容置槽112,容置槽112的大小与芯片相同,因此芯片放置入容置槽112内时,能刚好被限位。位于容置槽112下方的盒体111内部设置有空腔113。容置槽112的槽底开设有多个孔114,孔114与空腔113连通。优选的,可以设置四个孔114,各个孔114分别位于容置槽112的四个角。

[0039] 在空腔113内设置有多个连接管115,连接管115与孔114一一对应,连接管115的其中一端均与孔114连接,各个连接管115的另一端均连接至一汇总管116上,汇总管116贯穿盒体111靠近检测组件2一侧的侧壁。在盒体111靠近检测组件2的侧壁上设置有波纹管117,波纹管117与汇总管116连通,在波纹管117远离盒体111的一端上固定有铁环118。波纹管117可以伸缩,在无外力作用下,波纹管117长度较短,处于收缩状态。且波纹管117较短,波纹管117不会垂落。

[0040] 参照图2和图4,在工作台3上还设置有气泵13,气泵13连接有通气管14,通气管14位于检测组件2和传动带之间。通气管14远离气泵13的一端固定有环形电磁铁15。电磁铁15和气泵13均连接至控制器4。

[0041] 当盒体111运行至检测组件2下方时,波纹管117正对通气管14,控制器4控制电磁

铁15通电,电磁铁15吸附贴片,波纹管117被拉长,使通气管14与气泵13连接,进而控制器4控制气泵13启动,气泵13抽气,通气管14内形成负压,芯片被吸附在容置槽112内。进而控制器4控制检测组件2进行检测,在检测完成后,控制器4控制气泵13通知且电磁铁15断电,芯片不再吸附在盒体111上,传送带移动,下一个盒体111移动至检测组件2下方后,控制器4再次使通气管14与当前盒体111的波纹管117连接。

[0042] 在检测完成后,为了将芯片从传送带上取下,在工作台3上还设置有取片组件6。沿传送带传动方向,取片组件6设置在检测组件2的下游。

[0043] 参照图1、图2和图5,取片组件6包括固定在工作台3上的第二电机61,第二电机61的输出端竖直,第二电机61的输出端固定有支架62,支架62顶部连接有横架63,在横架63上设置有第二气缸64,第二气缸64的输出端连接有调节板65,调节板65上安装有电吸盘66。电吸盘66、第二气缸64和第二电机61均与控制器4连接。

[0044] 在工作台3上还设置有良品槽7和不良品槽8。良品槽7和不良品槽8以第二电机61输出端轴线为轴心,呈扇形分布。

[0045] 当第二电机61转动至盒体111上方后,控制器4控制第二气缸64伸长,并使电吸盘66通电,吸附盒体111中的芯片,接着控制第二气缸64缩回。若芯片是良品,控制器4控制第二电机61反向转动第一预设角度后,芯片位于良品槽7上方,控制器4控制第二气缸64伸长且电吸盘66断电,芯片被放置在良品槽7中;若芯片是不良品,控制器4控制第二电机61反向转动第二预设角度后,芯片位于不良品槽8上方,控制器4控制第二气缸64伸长且电吸盘66断电,芯片被放置在不良品槽8中。因此完后芯片的分拣。

[0046] 进一步地,为了更好地吸附住芯片,需要电吸盘66吸附在芯片较平坦的表面上。为了便于调节电吸盘66的位置,在调节板65上开设有滑槽651,滑槽651上滑动连接有竖直的连杆67,电吸盘66固定在连杆67的底端,在连杆67上固定有固定块68,还螺纹连接有调节环69,固定块68和调节环69分别位于调节板65的两侧,旋紧调节环69后,电吸盘66的位置即被固定,因此可以将连杆67固定在滑槽651的任一位置,使电吸盘66吸附芯片上较平坦的位置。

[0047] 本申请实施例一种PCB芯片检测装置的实施原理为:机械臂将芯片一一放置在盒体111的容置槽112中,传送带向靠近检测组件2的方向传送。传送带停止时,盒体111位于检测组件2正下方,控制器4控制电磁铁15通电,电磁铁15吸附铁环118,通气管14与波纹管117连通,控制器4控制气泵13启动,连接管115内形成负压,芯片被孔114处的负压贴紧在容置槽112中。控制器4控制第一气缸22的输出端伸长,检测盘23与芯片上的触点接触,对芯片进行检测。

[0048] 当检测完成后,第一气缸22缩回,传送带传送,当前盒体111离开检测组件2下方,下一个盒体111移动至检测组件2下方。检测组件2检测芯片。

[0049] 当盒体111移动至取片组件6一侧时,控制器4控制第一电机12转动,电吸盘66移动至芯片上方,控制器4控制第二气缸64伸长,同时电吸盘66通电,电吸盘66吸附芯片。若芯片为良品,控制器4控制第二气缸64缩回、第二电机61反向转动第一预设角度,芯片移动至良品槽7上方,控制器4控制第二气缸64伸长同时电吸盘66断电,两片芯片被放置在良品槽7中。若芯片为不良品,第二电机61反向转动第二预设角度,芯片被放置在不良品槽8中。

[0050] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请

的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

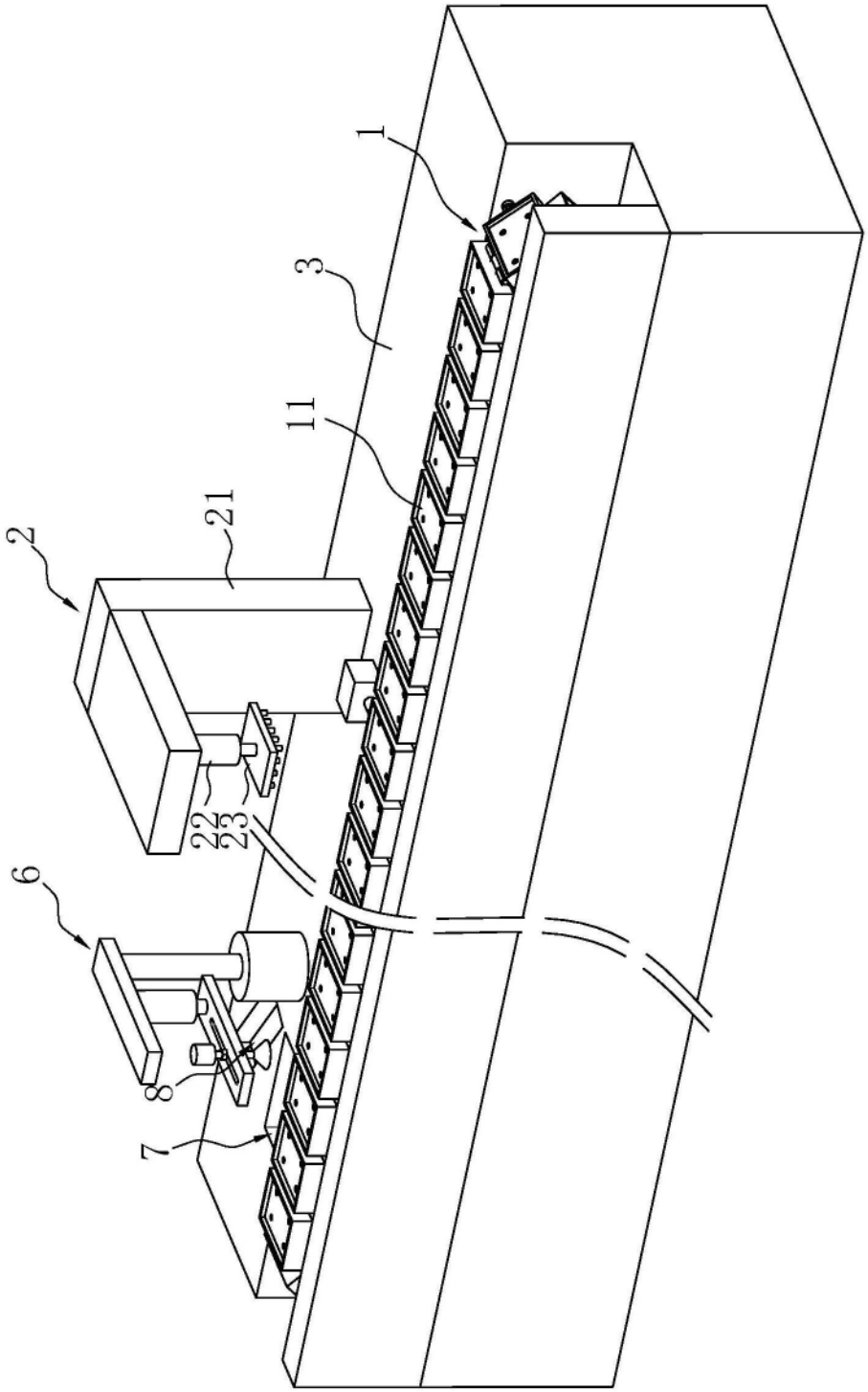


图1

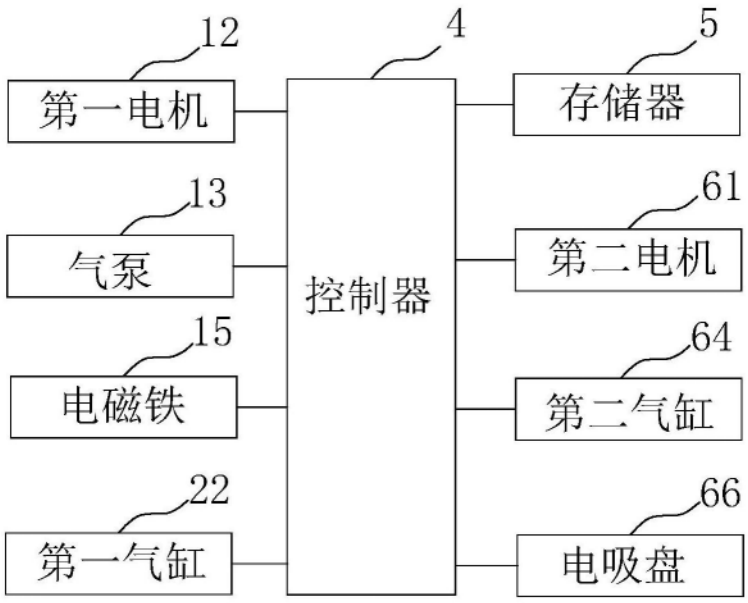

12
4
5
第一电机
存储器
13
61
气泵
控制器
第二电机
15
64
电磁铁
第二气缸
22
66
第一气缸
电吸盘

图2

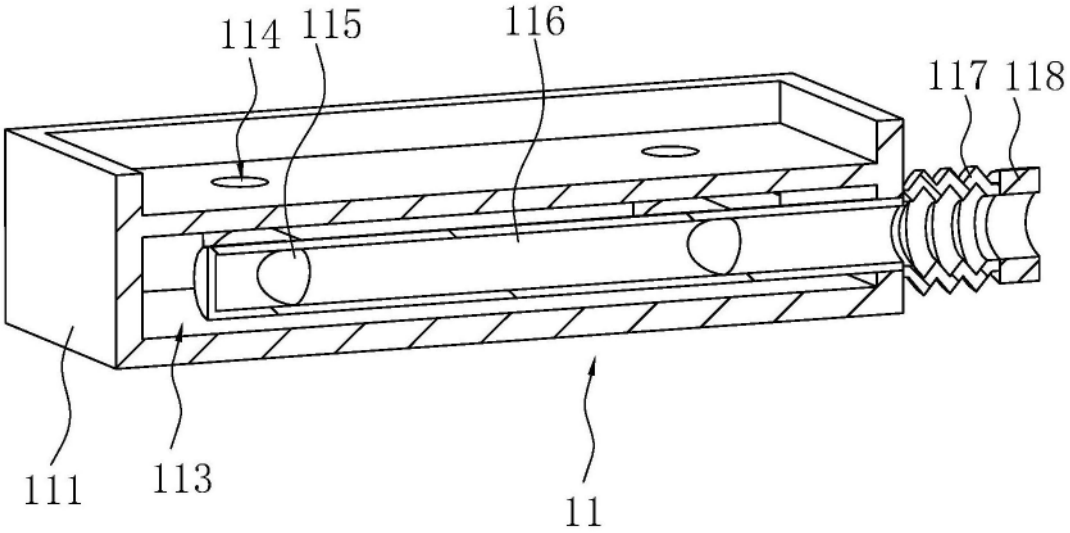

114
115
116
117
118
111
113
11

图3

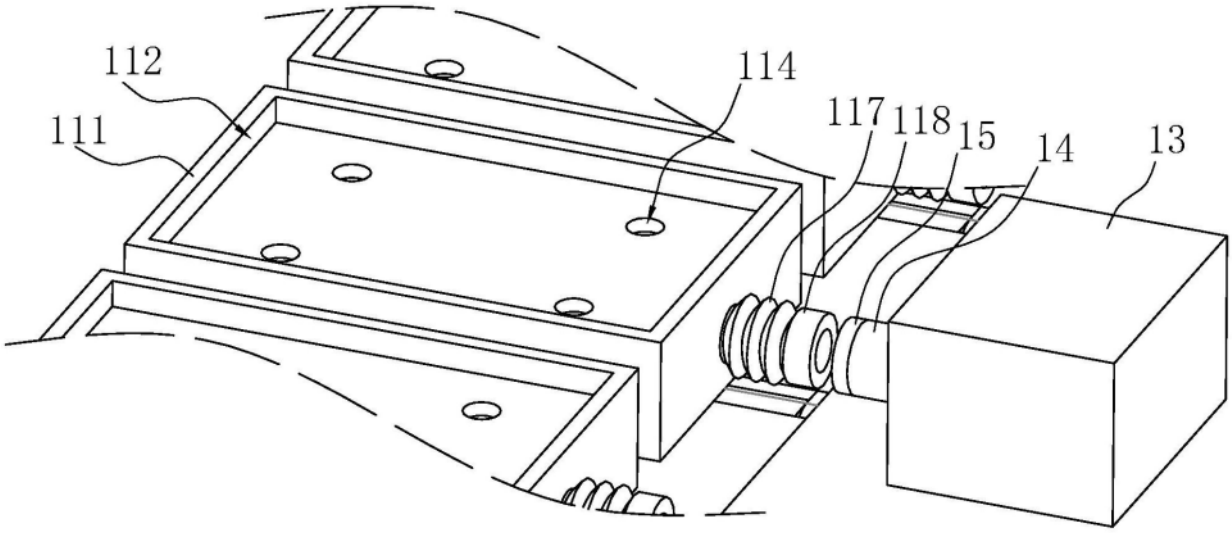


图4

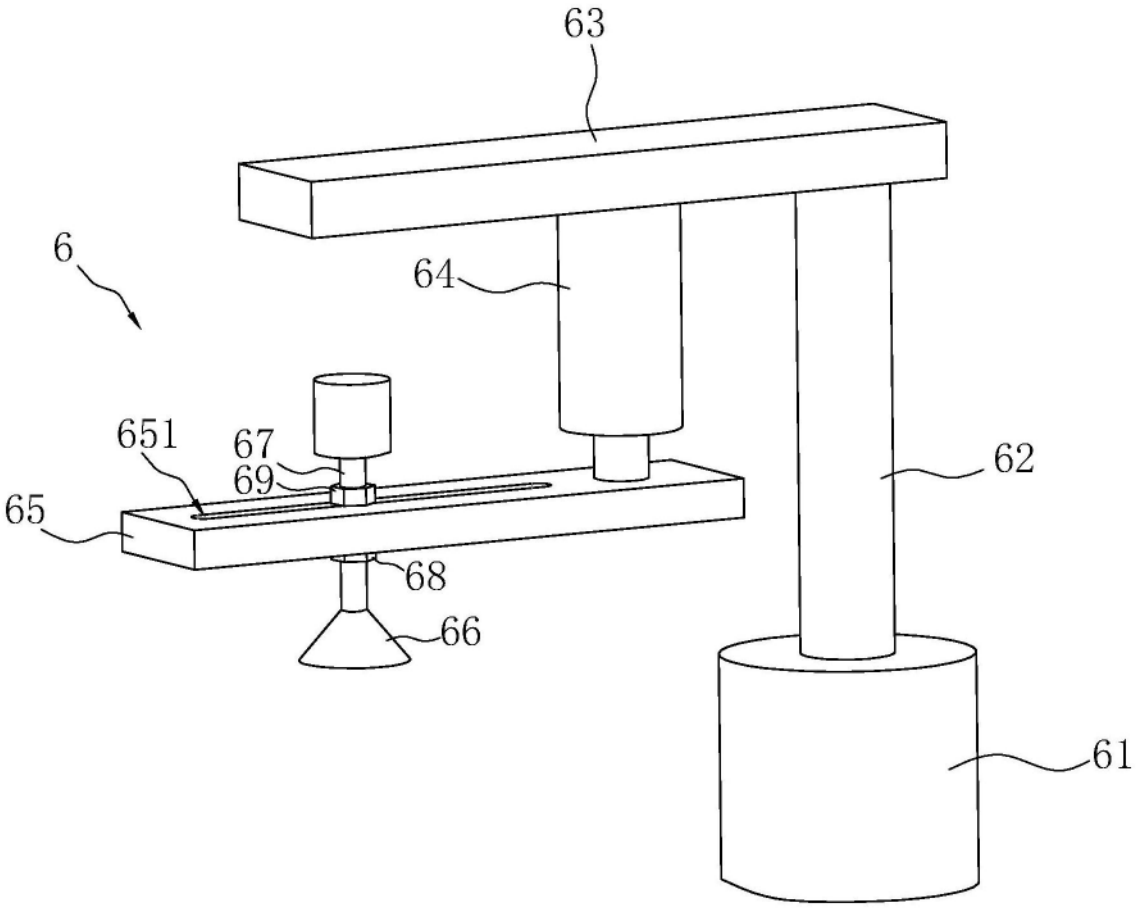


图5