



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116100394 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 12

(21) 申请号 202211608470.7

B24B 47/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.14

H05K 3/00 (2006.01)

(71) 申请人 广德扬升电子科技有限公司

地址 242200 安徽省广德经济开发区鹏举  
路7号

(72) 发明人 杨涵

(74) 专利代理机构 北京箐昱专利代理事务所

(普通合伙) 16105

专利代理师 陈明娟

(51) Int. Cl.

B24B 7/17 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

B24B 47/04 (2006.01)

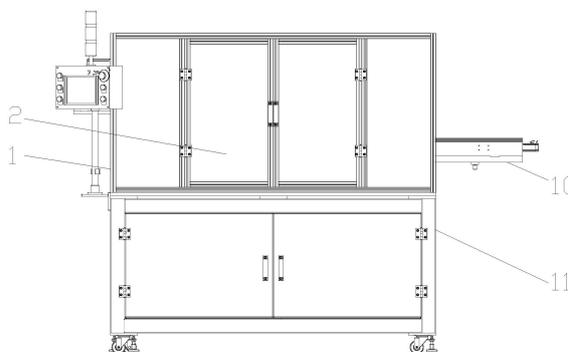
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种电路板加工用打磨装置

(57) 摘要

本发明适用于电路板技术领域,提供了一种电路板加工用打磨装置,包括打磨箱,打磨箱的内部竖直安装有隔板一和隔板二,隔板一和隔板二之间设置有两组相互对应的打磨机构,隔板一远离隔板二的一侧设置有驱动机构一;隔板一和隔板二上均水平设置有夹持机构一和夹持机构二;该打磨机构通过其内的调节组件一调节打磨轮的竖向高度,而通过调节组件二则能够调节打磨轮的横向位置,两组打磨机构的设置则能够在保证打磨效率的同时,对不同长度的电路板打磨;而驱动机构一则能够同时驱动两组调节组件二中的两个螺杆一转动,相对于在两个螺杆一上分别设置两个电机来说,本装置不仅减少了操作按钮数量,还减少了工作人员对电机的维护数量。



1. 一种电路板加工用打磨装置,包括打磨箱(1)和位于所述打磨箱(1)上的箱门(2),所述打磨箱(1)和所述箱门(2)通过合页相连接,其特征在于:所述打磨箱(1)的内部竖直安装有隔板一(3)和隔板二(4),所述隔板一(3)和隔板二(4)之间设置有两组相互对应的打磨机构(5),所述隔板一(3)远离所述隔板二(4)的一侧设置有驱动机构一(6),所述驱动机构一(6)用于为所述打磨机构(5)提供动力;

所述隔板一(3)和所述隔板二(4)上均水平设置有夹持机构一(7)和夹持机构二(8),所述夹持机构二(8)上设置有驱动机构二(9),所述驱动机构二(9)为所述夹持机构一(7)和夹持机构二(8)提供动力,所述夹持机构二(8)的下方设置有辅助机构(10),所述辅助机构(10)用于为电路板提供辅助支撑;

所述打磨机构(5)包括打磨轮(51)、用于调节所述打磨轮(51)竖向高度的调节组件一(52)、以及用于调节所述打磨轮(51)横向位置的调节组件二(53),所述打磨轮(51)位于所述调节组件一(52)上,所述调节组件一(52)位于所述调节组件二(53)上,所述调节组件二(53)位于所述隔板一(3)上。

2. 如权利要求1所述的电路板加工用打磨装置,其特征在于:

所述调节组件一(52)包括安装板(521),所述安装板(521)位于所述调节组件二(53)上并与所述调节组件二(53)相连接,所述安装板(521)的顶部安装有顶板(522),所述安装板(521)的前方设置有液压缸一(523),所述液压缸一(523)和所述顶板(522)固定连接,所述液压缸一(523)的输出轴上安装有电机一(524),所述电机一(524)的输出轴和所述打磨轮(51)可拆卸连接。

3. 如权利要求2所述的电路板加工用打磨装置,其特征在于:

所述调节组件二(53)包括螺母一(531),所述螺母一(531)位于所述安装板(521)的后表面上并与所述安装板(521)固定连接,所述螺母一(531)的内部水平设置有两个导轨(532),两个所述导轨(532)的两端分别与所述隔板一(3)和所述隔板二(4)固定连接;

两个所述导轨(532)之间设置有螺杆一(533),所述螺杆一(533)与所述螺母一(531)螺接,所述螺杆一(533)的两端分别与所述隔板一(3)和所述隔板二(4)转动连接,所述螺杆一(533)通过联轴器一(534)与所述驱动机构一(6)相连接。

4. 如权利要求3所述的电路板加工用打磨装置,其特征在于:

两组所述打磨机构(5)的结构相同;

所述驱动机构一(6)包括电机二(61),所述电机二(61)位于所述打磨箱(1)的侧壁上并与所述打磨箱(1)固定连接,所述隔板一(3)远离所述联轴器一(534)的一侧设置有驱动轴一(62),所述驱动轴一(62)的一端与所述电机二(61)的输出轴固定连接,所述驱动轴一(62)的另一端与其中一组所述打磨机构(5)中的所述螺杆一(533)相连接;

所述驱动轴一(62)的下方设置有驱动轴二(63),所述驱动轴二(63)的一端与所述打磨箱(1)转动连接,所述驱动轴二(63)的另一端与另外一组所述打磨机构(5)中的所述螺杆一(533)相连接;

所述驱动轴一(62)的侧壁上套设安装有主动轮(64),所述驱动轴二(63)的侧壁上套设安装有从动轮(65),所述主动轮(64)和所述从动轮(65)相对应,所述主动轮(64)和所述从动轮(65)通过皮带(66)传动连接,所述夹持机构一(7)位于所述皮带(66)中。

5. 如权利要求1所述的电路板加工用打磨装置,其特征在于:

所述夹持机构二(8)包括外壳(81),所述外壳(81)位于所述隔板二(4)上并与所述隔板二(4)相连接,所述外壳(81)的内部竖直安装有隔板三(82),所述隔板三(82)的一侧设置有螺杆二(83),所述螺杆二(83)的两端分别与所述隔板三(82)和所述外壳(81)转动连接,所述外壳(81)的顶部具有开口一(84),所述螺杆二(83)的侧壁上螺纹连接有螺母二(85),所述螺母二(85)和所述外壳(81)滑动连接;

所述外壳(81)的上方设置有连接柱一(86),所述连接柱一(86)的一端通过连接柱二(87)与所述螺母二(85)固定连接,所述连接柱一(86)的另一端贯穿所述隔板二(4)并向外延伸,所述隔板二(4)远离所述外壳(81)的一侧设置有夹板(88),所述夹板(88)和所述连接柱一(86)固定连接,所述夹板(88)远离所述连接柱一(86)的一侧设置有橡胶垫(89),所述橡胶垫(89)和所述夹板(88)可拆卸连接;

所述夹持机构一(7)和所述夹持机构二(8)的结构相同且相互对应。

6.如权利要求5所述的电路板加工用打磨装置,其特征在于:

所述驱动机构二(9)包括电机三(91),所述电机三(91)位于所述隔板三(82)远离所述螺母二(85)的一侧,所述电机三(91)和所述外壳(81)固定连接,所述电机三(91)的输出轴通过联轴器二(92)与所述螺杆二(83)相连接。

7.如权利要求5所述的电路板加工用打磨装置,其特征在于:

所述驱动机构二(9)包括双轴电机(93),所述双轴电机(93)位于所述隔板三(82)远离所述螺母二(85)的一侧,所述双轴电机(93)和所述外壳(81)固定连接,所述双轴电机(93)一端的输出轴通过联轴器三(94)与所述螺杆二(83)相连接,所述外壳(81)远离所述夹板(88)的一侧设置有锥齿轮一(95),所述双轴电机(93)另一端的输出轴与所述锥齿轮一(95)相连接,所述锥齿轮一(95)侧壁上啮合有锥齿轮二(96),所述锥齿轮二(96)的内部竖直设置有转轴一(97),所述转轴一(97)的一端和所述锥齿轮二(96)固定连接,所述转轴一(97)的另一端贯穿所述打磨箱(1)的顶部并向上延伸,所述转轴一(97)的顶部安装有锥齿轮三(98);

所述锥齿轮三(98)的侧壁上啮合有锥齿轮四(99),所述锥齿轮四(99)的侧壁上设置有转轴二(991),所述转轴二(991)的一端与所述锥齿轮四(99)固定连接,所述转轴二(991)的另一端安装有锥齿轮五(992);

所述锥齿轮五(992)的侧壁上啮合有锥齿轮六(993),所述锥齿轮六(993)的底部设置有转轴三(994),所述转轴三(994)的一端与所述锥齿轮六(993)固定连接,所述转轴三(994)的另一端安装有锥齿轮七(995);

所述锥齿轮七(995)的侧壁上啮合有锥齿轮八(996),所述锥齿轮八(996)的侧壁上设置有转轴四(997),所述转轴四(997)的一端与所述锥齿轮八(996)固定连接,所述转轴四(997)的另一端与所述夹持机构一(7)中的所述螺杆二(83)相连接。

8.如权利要求1所述的电路板加工用打磨装置,其特征在于:

所述辅助机构(10)包括壳体(101),所述壳体(101)位于所述夹持机构二(8)的下方并与所述隔板二(4)相连接,所述壳体(101)的内部水平设置有螺杆三(102),所述螺杆三(102)与所述壳体(101)转动连接,所述螺杆三(102)的侧壁上螺接有螺母三(103),所述螺母三(103)和所述壳体(101)滑动连接,所述壳体(101)的侧壁上安装有电机四(104),所述电机四(104)的输出轴通过联轴器四(105)与所述螺杆三(102)相连接;

所述壳体(101)的上方设置有支撑板(106),所述支撑板(106)和所述螺母三(103)固定连接,所述支撑板(106)的内部具有一个滑槽(107),所述滑槽(107)内具有一个互相适配的滑块(108),所述滑块(108)的顶部安装有支撑组件(109),所述壳体(101)的顶部具有开口二(110),所述隔板二(4)的内部具有供所述支撑组件(109)和所述支撑板(106)横向移动的通孔。

9.如权利要求8所述的电路板加工用打磨装置,其特征在于:

所述支撑组件(109)包括液压缸二(1091),所述液压缸二(1091)位于所述滑块(108)的顶部并与所述滑块(108)固定连接,所述液压缸二(1091)的输出轴上安装有支撑箱(1092),所述支撑箱(1092)的顶部具有多个真空吸盘(1093),所述支撑箱(1092)的内部具有与所述真空吸盘(1093)相对应的真空发生器(1094),所述真空发生器(1094)和所述真空吸盘(1093)相连通。

10.如权利要求8所述的电路板加工用打磨装置,其特征在于:

所述支撑板(106)远离所述螺母三(103)的一端具有插件(1095),所述隔板一(3)的内部具有与所述插件(1095)相对应的插槽(1096),所述插件(1095)和所述插槽(1096)相适配,所述支撑板(106)通过所述插件(1095)和所述插槽(1096)与所述隔板一(3)可拆卸连接。

## 一种电路板加工用打磨装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于电路板技术领域,尤其涉及一种电路板加工用打磨装置。

### 背景技术

[0002] 电路板按层数来分的话可分为单面板、双面板和多层线路板三个大的分类。而按特性来分的话分为软板、硬板和软硬结合板;其中单面板是将零件集中在最基本PCB的一面上,而将导线集中在PCB的另一面上;双面板是单面板的延伸,当单层布线不能满足电子产品的需要时,就要使用双面板。双面都有覆铜有走线,并且可以通过孔来导通两层之间的线路,使之形成所需要的网络连接。

[0003] 公开号为CN113020992A的中国发明专利,公开了一种电路板的双盘打磨切割装置,包括支撑板,支撑板的上端两侧对称设置有防护围板,防护围板内侧中段预留设置有固定槽轨,支撑板的的下端固定连接打磨盘一,支撑板靠近丝杆的一端预留开设有漏孔,漏孔内侧卡合连接有固定卡杆,支撑板的内侧活动安装有打磨盘二,支撑板的底端固定安装有底座。上述专利通过将防护围板设置呈半包围状,可有利于保证装置在切割或打磨时,灰尘和碎屑不易溅出,保证了施工现场的清洁度,同时所有的灰尘都可以从漏孔中排至排料开口处,随着储尘箱一起定期排除,保证了装置内部的整洁度。

[0004] 但是上述专利有以下不足之处:

[0005] 1、上述专利通过第二电机对电路板的顶部进行打磨,通过第三电机则对电路板的底部进行打磨,这种打磨方式,其并不能适配不同长度的电路板,即使通过两组液压缸来调节两组打磨盘的横向位置,其也需要在操作台上增加两个启动按钮来实现两组液压缸的启动,而增加两个启动按钮又会导致需要增加两个步骤,因此如何在保证打磨效率(上下同时打磨)的同时,又能打磨不同长度的电路板,并能够减少操作按钮数量,是本领域的难题。

[0006] 2、上述专利通过两组卡合手爪来夹持不同厚度的电路板,这种夹持方式需要人工将电路板的两端插在卡合手爪中以实现电路板的固定,这种固定方式一方面只能固定同种规格的电路板,另一方面其U形设计的卡合手爪会导致电路板的两端不能够被打磨到。

### 发明内容

[0007] 本发明提供一种电路板加工用打磨装置,旨在解决目前的打磨装置不能在保证打磨效率的同时,对不同长度的电路板打磨,且不能够减少操作按钮数量;以及目前打磨装置中的卡合手爪只能固定同种规格的电路板,并且U形设计的卡合手爪会导致电路板的两端不能够被打磨到。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 一种电路板加工用打磨装置,包括打磨箱和位于所述打磨箱上的箱门,所述打磨箱和所述箱门通过合页相连接,所述打磨箱的内部竖直安装有隔板一和隔板二,所述隔板一和隔板二之间设置有两组相互对应的打磨机构,所述隔板一远离所述隔板二的一侧设置有驱动机构一,所述驱动机构一用于为所述打磨机构提供动力;所述隔板一和所述隔板二

上均水平设置有夹持机构一和夹持机构二,所述夹持机构二上设置有驱动机构二,所述驱动机构二为所述夹持机构一和夹持机构二提供动力,所述夹持机构二的下方设置有辅助机构,所述辅助机构用于为电路板提供辅助支撑;所述打磨机构包括打磨轮、用于调节所述打磨轮竖向高度的调节组件一、以及用于调节所述打磨轮横向位置的调节组件二,所述打磨轮位于所述调节组件一上,所述调节组件一位于所述调节组件二上,所述调节组件二位于所述隔板一上。

[0010] 优选的,所述调节组件一包括安装板,所述安装板位于所述调节组件二上并与所述调节组件二相连接,所述安装板的顶部安装有顶板,所述安装板的前方设置有液压缸一,所述液压缸一和所述顶板固定连接,所述液压缸一的输出轴上安装有电机一,所述电机一的输出轴和所述打磨轮可拆卸连接;此方案中通过设置液压缸一,该液压缸一的设置可调节打磨轮与电路板之间的间距;电机一的设置则能够驱动打磨轮转动,以实现电路板的上下表面进行打磨。

[0011] 优选的,所述调节组件二包括螺母一,所述螺母一位于所述安装板的后表面上并与所述安装板固定连接,所述螺母一的内部水平设置有两个导轨,两个所述导轨的两端分别与所述隔板一和所述隔板二固定连接;两个所述导轨之间设置有螺杆一,所述螺杆一与所述螺母一螺接,所述螺杆一的两端分别与所述隔板一和所述隔板二转动连接,所述螺杆一通过联轴器一与所述驱动机构一相连接;此方案中通过设置导轨,该导轨的设置可限制螺母一旋转的自由度;两个导轨的设置,相对于一个导轨来说,其能够提高螺母一在打磨箱内移动的稳定性的。

[0012] 优选的,两组所述打磨机构的结构相同;所述驱动机构一包括电机二,所述电机二位于所述打磨箱的侧壁上并与所述打磨箱固定连接,所述隔板一远离所述联轴器一的一侧设置有驱动轴一,所述驱动轴一的一端与所述电机二的输出轴固定连接,所述驱动轴一的另一端与其中一组所述打磨机构中的所述螺杆一相连接;所述驱动轴一的下方设置有驱动轴二,所述驱动轴二的一端与所述打磨箱转动连接,所述驱动轴二的另一端与另外一组所述打磨机构中的所述螺杆一相连接;所述驱动轴一的侧壁上套设安装有主动轮,所述驱动轴二的侧壁上套设安装有从动轮,所述主动轮和所述从动轮相对应,所述主动轮和所述从动轮通过皮带传动连接,所述夹持机构一位于所述皮带中;此方案中通过设置主动轮、从动轮和皮带,当驱动轴一驱动主动轮转动时,其从动轮通过皮带的作用下随着主动轮的转动而转动,进一步的驱动两组打磨机构中的螺杆一转动,进而可实现在同一时间内对电路板的顶部和底部进行同时打磨,并且通过主动轮、从动轮和皮带,可使本装置通过一个驱动装置来实现两个螺杆的转动,相对于各设置两个驱动装置来说,本装置可节省开关的设置。

[0013] 优选的,所述夹持机构二包括外壳,所述外壳位于所述隔板二上并与所述隔板二相连接,所述外壳的内部竖直安装有隔板三,所述隔板三的一侧设置有螺杆二,所述螺杆二的两端分别与所述隔板三和所述外壳转动连接,所述外壳的顶部具有开口一,所述螺杆二的侧壁上螺纹连接有螺母二,所述螺母二和所述外壳滑动连接;所述外壳的上方设置有连接柱一,所述连接柱一的一端通过连接柱二与所述螺母二固定连接,所述连接柱一的另一端贯穿所述隔板二并向外延伸,所述隔板二远离所述外壳的一侧设置有夹板,所述夹板和所述连接柱一固定连接,所述夹板远离所述连接柱一的一侧设置有橡胶垫,所述橡胶垫和所述夹板可拆卸连接;所述夹持机构一和所述夹持机构二的结构相同且相互对应;此方案

中通过设置螺杆二,该螺杆二可驱动螺母二在外壳内横向移动,从而可调节夹板的横向位置,以实现对不同长度的电路板进行夹持;而橡胶垫的设置能更好的使夹板与电路板之间的外壁相接触,减少了缝隙的产生,增加了一定的牢固性。

[0014] 优选的,所述驱动机构二包括电机三,所述电机三位于所述隔板三远离所述螺母二的一侧,所述电机三和所述外壳固定连接,所述电机三的输出轴通过联轴器二与所述螺杆二相连接;此方案中通过设置电机三,该两个电机三的设置可分别为两个螺杆二提供动力。

[0015] 优选的,所述驱动机构二包括双轴电机,所述双轴电机位于所述隔板三远离所述螺母二的一侧,所述双轴电机和所述外壳固定连接,所述双轴电机一端的输出轴通过联轴器三与所述螺杆二相连接,所述外壳远离所述夹板的一侧设置有锥齿轮一,所述双轴电机另一端的输出轴与所述锥齿轮一相连接,所述锥齿轮一侧壁上啮合有锥齿轮二,所述锥齿轮二的内部竖直设置有转轴一,所述转轴一的一端和所述锥齿轮二固定连接,所述转轴一的另一端贯穿所述打磨箱的顶部并向上延伸,所述转轴一的顶部安装有锥齿轮三;所述锥齿轮三的侧壁上啮合有锥齿轮四,所述锥齿轮四的侧壁上设置有转轴二,所述转轴二的一端与所述锥齿轮四固定连接,所述转轴二的另一端安装有锥齿轮五;所述锥齿轮五的侧壁上啮合有锥齿轮六,所述锥齿轮六的底部设置有转轴三,所述转轴三的一端与所述锥齿轮六固定连接,所述转轴三的另一端安装有锥齿轮七;所述锥齿轮七的侧壁上啮合有锥齿轮八,所述锥齿轮八的侧壁上设置有转轴四,所述转轴四的一端与所述锥齿轮八固定连接,所述转轴四的另一端与所述夹持机构一中的所述螺杆二相连接;此方案中通过设置锥齿轮和转轴,该多个锥齿轮和转轴的设置,可将夹持机构二中双轴单机的动力传递给夹持机构一中的螺杆二,进而实现两组夹板同时向电路板进行移动。

[0016] 优选的,所述辅助机构包括壳体,所述壳体位于所述夹持机构二的下方并与所述隔板二相连接,所述壳体的内部水平设置有螺杆三,所述螺杆三与所述壳体转动连接,所述螺杆三的侧壁上螺接有螺母三,所述螺母三和所述壳体滑动连接,所述壳体的侧壁上安装有电机四,所述电机四的输出轴通过联轴器四与所述螺杆三相连接;所述壳体的上方设置有支撑板,所述支撑板和所述螺母三固定连接,所述支撑板的内部具有一个滑槽,所述滑槽内具有一个互相适配的滑块,所述滑块的顶部安装有支撑组件,所述壳体的顶部具有开口二,所述隔板二的内部具有供所述支撑组件和所述支撑板横向移动的通孔;此方案中通过设置电机四,该电机四的设置可驱动螺杆三转动,进而实现支撑板的横向移动,从而避免因支撑板的阻挡,而影响打磨机构对电路板的底部进行加工;滑块和滑槽的设置,可使夹板推动支撑组件上的电路板在支撑板上横向滑动,而又由于两个夹板是同时伸出的,因此可使夹持住的电路板的中心线与隔板一和隔板二之间的中心线相重合,从而通过本装置不仅避免了工作人员一直握持电路板跟随着夹板的运动来调整电路板的横向位置,还避免了长时间用手举电路板来等待两个橡胶垫与电路板相接触。

[0017] 优选的,所述支撑组件包括液压缸二,所述液压缸二位于所述滑块的顶部并与所述滑块固定连接,所述液压缸二的输出轴上安装有支撑箱,所述支撑箱的顶部具有多个真空吸盘,所述支撑箱的内部具有与所述真空吸盘相对应的真空发生器,所述真空发生器和所述真空吸盘相连通;此方案中通过设置真空发生器和真空吸盘,该真空发生器可抽走真空吸盘与电路板之间的空气,从而利用负压对电路板进行初步固定;液压缸二的设置则能

够调节支撑箱的高度,以使真空吸盘能与电路板的底部相接触。

[0018] 优选的,所述支撑板远离所述螺母三的一端具有插件,所述隔板一的内部具有与所述插件相对应的插槽,所述插件和所述插槽相适配,所述支撑板通过所述插件和所述插槽与所述隔板一可拆卸连接;此方案中通过设置插件和插槽,该插件和插槽的设置可对支撑板远离螺母三的一端提供支撑,提高支撑组件在支撑板上滑动的稳定性。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、通过设置打磨机构和驱动机构一,该打磨机构通过其内的调节组件一调节打磨轮的竖向高度,而通过调节组件二则能够调节打磨轮的横向位置,两组打磨机构的设置则能够在保证打磨效率的同时,对不同长度的电路板打磨;而驱动机构一则能够同时驱动两组调节组件二中的两个螺杆一转动,相对于在两个螺杆一上分别设置两个电机来说,本装置不仅减少了操作按钮数量,还减少了工作人员对电机的维护数量。

[0021] 2、通过设置辅助机构,该辅助机构的设置可为电路板提供辅助支撑,避免工作人员长时间举着电路板来等待两个夹板与电路板的两端相接触;而夹持机构一和夹持机构二可通过驱动机构二为其内的螺杆二提供动力,进而使两个螺母二分别带动两个夹板向着电路板的两端进行移动,从而实现对不同长度的电路板进行夹持;且本装置的夹板呈矩形形状,相对于U形设计的卡合手爪来说,本装置能够打磨到电路板的两端。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施方式,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。

[0023] 图1为本发明实施例1的整体结构示意图;

[0024] 图2为图1中打磨箱的剖视图;

[0025] 图3为图2打磨轮上的A处结构放大图;

[0026] 图4为图2中夹持机构二的剖视图;

[0027] 图5为辅助机构中支撑板收回时的状态结构示意图;

[0028] 图6为图2中隔板一的部分剖视图;

[0029] 图7为图4中夹板的剖视图;

[0030] 图8为图5中支撑箱的剖视图;

[0031] 图9为本发明实施例2的结构示意图;

[0032] 图10为图9中夹持机构二的剖视图;

[0033] 图中:

[0034] 1、打磨箱;2、箱门;3、隔板一;4、隔板二;5、打磨机构;6、驱动机构一;7、夹持机构一;8、夹持机构二;9、驱动机构二;10、辅助机构;11、底箱;

[0035] 51、打磨轮;52、调节组件一;53、调节组件二;

[0036] 61、电机二;62、驱动轴一;63、驱动轴二;64、主动轮;65、从动轮;66、皮带;

[0037] 81、外壳;82、隔板三;83、螺杆二;84、开口一;85、螺母二;86、连接柱一;87、连接柱二;88、夹板;89、橡胶垫;

[0038] 91、电机三;92、联轴器二;93、双轴电机;94、联轴器三;95、锥齿轮一;96、锥齿轮二;97、转轴一;98、锥齿轮三;99、锥齿轮四;

[0039] 101、壳体;102、螺杆三;103、螺母三;104、电机四;105、联轴器四;106、支撑板;107、滑槽;108、滑块;109、支撑组件;110、开口二;

[0040] 521、安装板;522、顶板;523、液压缸一;524、电机一;

[0041] 531、螺母一;532、导轨;533、螺杆一;534、联轴器一;

[0042] 891、卡扣;892、卡槽;

[0043] 991、转轴二;992、锥齿轮五;993、锥齿轮六;994、转轴三;995、锥齿轮七;996、锥齿轮八;997、转轴四;

[0044] 1091、液压缸二;1092、支撑箱;1093、真空吸盘;1094、真空发生器;1095、插件;1096、插槽。

### 具体实施方式

[0045] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0046] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0047] 基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0048] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0049] 在本发明的描述中,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,或一体地连接;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发明中的具体含义。

[0050] 实施例1

[0051] 请参阅图1-8,一种电路板加工用打磨装置,包括打磨箱1和位于打磨箱1上的箱门2,打磨箱1和箱门2通过合页相连接,打磨箱1的内部竖直安装有隔板一3和隔板二4,隔板一3和隔板二4之间设置有两组相互对应的打磨机构5,隔板一3远离隔板二4的一侧设置有驱动机构一6,驱动机构一6用于为打磨机构5提供动力;隔板一3和隔板二4上均水平设置有夹持机构一7和夹持机构二8,夹持机构二8上设置有驱动机构二9,驱动机构二9为夹持机构一7和夹持机构二8提供动力,夹持机构二8的下方设置有辅助机构10,辅助机构10用于为电路板提供辅助支撑;打磨机构5包括打磨轮51、用于调节打磨轮51竖向高度的调节组件一52、以及用于调节打磨轮51横向位置的调节组件二53,打磨轮51位于调节组件一52上,调节组

件一52位于调节组件二53上,调节组件二53位于隔板一3上。

[0052] 具体的,打磨箱1的底部安装有底箱11,该底箱11的侧壁上也通过合页转动连接有箱门2,且打磨箱1上的箱门2和底箱11上的箱门2均安装有把手。该把手的设置便于工作人员对箱门2进行施力。隔板一3和隔板二4的内部均具有移动孔,该隔板一3和隔板二4中的移动孔分别为两个连接柱一86的横向移动提供导向。通过设置打磨轮51,其中打磨轮的纵向长度大于电路板的纵向长度(宽度),这种设置的好处,可使横向移动的打磨轮51直接将电路板打磨干净,避免了打磨轮51的前后移动。

[0053] 进一步的,调节组件一52包括安装板521,安装板521位于调节组件二53上并与调节组件二53相连接,安装板521的顶部安装有顶板522,安装板521的前方设置有液压缸一523,液压缸一523和顶板522固定连接,液压缸一523的输出轴上安装有电机一524,电机一524的输出轴和打磨轮51可拆卸连接。

[0054] 具体的,安装板521和螺母一531之间可设置有多个液压缸三,每一个液压缸均与安装板521固定连接,每一个液压缸的输出轴均与安装板521固定连接,多个液压缸可供用一个油泵,当油泵将油箱内的油液抽出后,可分别送至到多个液压缸内,此时多个液压缸的输出轴同时伸出,从而调节打磨轮51的前后位置,进一步扩大打磨范围。电机一524的输出轴与打磨轮51的连接处设置有安装件,该安装件与电机一524的输出轴固定连接,安装件与打磨轮51通过紧固螺栓和紧固螺母的方式进行连接。

[0055] 进一步的,调节组件二53包括螺母一531,螺母一531位于安装板521的后表面上并与安装板521固定连接,螺母一531的内部水平设置有两个导轨532,两个导轨532的两端分别与隔板一3和隔板二4固定连接;两个导轨532之间设置有螺杆一533,螺杆一533与螺母一531螺接,螺杆一533的两端分别与隔板一3和隔板二4转动连接,螺杆一533通过联轴器一534与驱动机构一6相连接。

[0056] 具体的,螺杆一533与隔板二4的连接处设置有轴承,该轴承的外圈与隔板二4固定连接,轴承的内圈则与螺杆一533固定连接,轴承的设置不仅能够支撑螺杆一533在隔板二4上转动,还能减小转动产生的摩擦,本装置通过螺杆一533和螺母一531的传动相对于只用液压缸传动来说,在行程一致的前提下,本装置可减小占用体积。

[0057] 进一步的,两组打磨机构5的结构相同;驱动机构一6包括电机二61,电机二61位于打磨箱1的侧壁上并与打磨箱1固定连接,隔板一3远离联轴器一534的一侧设置有驱动轴一62,驱动轴一62的一端与电机二61的输出轴固定连接,驱动轴一62的另一端与其中一组打磨机构5中的螺杆一533相连接;驱动轴一62的下方设置有驱动轴二63,驱动轴二63的一端与打磨箱1转动连接,驱动轴二63的另一端与另外一组打磨机构5中的螺杆一533相连接;驱动轴一62的侧壁上套设安装有主动轮64,驱动轴二63的侧壁上套设安装有从动轮65,主动轮64和从动轮65相对应,主动轮64和从动轮65通过皮带66传动连接,夹持机构一7位于皮带66中。

[0058] 具体的,该皮带66的一端套设在主动轮64上,而另一端则套设在从动轮65上,通过皮带66的传动实现输出的传递;本装置不局限于用主动轮64、从动轮65和皮带66的传动方式,还可以用齿轮组进行传动。

[0059] 进一步的,夹持机构二8包括外壳81,外壳81位于隔板二4上并与隔板二4相连接,外壳81的内部竖直安装有隔板三82,隔板三82的一侧设置有螺杆二83,螺杆二83的两端分

别与隔板三82和外壳81转动连接,外壳81的顶部具有开口一84,螺杆二83的侧壁上螺纹连接有螺母二85,螺母二85和外壳81滑动连接;外壳81的上方设置有连接柱一86,连接柱一86的一端通过连接柱二87与螺母二85固定连接,连接柱一86的另一端贯穿隔板二4并向外延伸,隔板二4远离外壳81的一侧设置有夹板88,夹板88和连接柱一86固定连接,夹板88远离连接柱一86的一侧设置有橡胶垫89,橡胶垫89和夹板88可拆卸连接;夹持机构一7和夹持机构二8的结构相同且相互对应。

[0060] 具体的,螺母二85的底部安装有导向块,而外壳81内部的底壁上开设有与导向块相对应的导向槽,该螺母二85通过导向块和导向槽在外壳81中滑动,该导向块和导向槽不仅能够限制螺母二85旋转的自由度,还能为螺母二85的横向移动提供导向,避免其发生竖直方向上的偏移。而橡胶垫89的侧壁上具有多个卡扣891,夹板88的内部具有与多个卡扣891相对应的卡槽892,每一个卡扣891均与其相对应的卡槽892相适配,使夹板88通过这些卡扣891和卡槽892与橡胶垫89可拆卸连接,可拆卸的橡胶垫89便于工作人员对其进行更换,而卡扣891和卡槽892的设置,不仅更换简单方便,而且制造成本低。同样的,该橡胶垫89还可以通过螺栓和螺母的方式与夹板88相连接,螺栓和螺母的使用方式相对于卡扣891和卡槽892来说,其使用时间长。本装置的夹板88呈矩形形状,相对于U形设计的卡合手爪来说,本装置能够打磨到电路板的两端。

[0061] 进一步的,驱动机构二9包括电机三91,电机三91位于隔板三82远离螺母二85的一侧,电机三91和外壳81固定连接,电机三91的输出轴通过联轴器二92与螺杆二83相连接。

[0062] 进一步的,辅助机构10包括壳体101,壳体101位于夹持机构二8的下方并与隔板二4相连接,壳体101的内部水平设置有螺杆三102,螺杆三102与壳体101转动连接,螺杆三102的侧壁上螺接有螺母三103,螺母三103和壳体101滑动连接,壳体101的侧壁上安装有电机四104,电机四104的输出轴通过联轴器四105与螺杆三102相连接;壳体101的上方设置有支撑板106,支撑板106和螺母三103固定连接,支撑板106的内部具有一个滑槽107,滑槽107内具有一个互相适配的滑块108,滑块108的顶部安装有支撑组件109,壳体101的顶部具有开口二110,隔板二4的内部具有供支撑组件109和支撑板106横向移动的通孔。

[0063] 具体的,螺母三103的底部也安装有导向块,该导向块的内部水平设置有导向轨,该导向轨的两端均与壳体101固定连接,该导向块和导向轨的设置,可限制螺母三103旋转的自由度。

[0064] 进一步的,支撑组件109包括液压缸二1091,液压缸二1091位于滑块108的顶部并与滑块108固定连接,液压缸二1091的输出轴上安装有支撑箱1092,支撑箱1092的顶部具有多个真空吸盘1093,支撑箱1092的内部具有与真空吸盘1093相对应的真空发生器1094,真空发生器1094和真空吸盘1093相连通。

[0065] 具体的,支撑箱1092的侧壁上可具有出气孔,使真空发生器1094抽出的气通过该出气孔排出,为了避免外部灰尘进入到支撑箱1092中,可在出气孔内设置过滤网。本装置可不局限于用真空发生器1094和真空吸盘1093对电路板进行固定,若电路板中含有铁,可通过电磁铁的方式对电路板进行固定,由于真空吸盘1093大多数为橡胶材质,因此相对于电磁铁固定来说,其不会对电路板的外壁造成损伤。由于本装置使用了真空发生器1094和真空吸盘1093,因此再放置电路板时,其电路板的两端因均超过支撑箱1092的两端,这种摆放方式,可避免夹板88直接与支撑箱1092相接触。

[0066] 进一步的,支撑板106远离螺母三103的一端具有插件1095,隔板一3的内部具有与插件1095相对应的插槽1096,插件1095和插槽1096相适配,支撑板106通过插件1095和插槽1096与隔板一3可拆卸连接。

[0067] 具体的,本装置的支撑板106不局限通过插件1095和插槽1096与隔板一3可拆卸连接,还可以通过在支撑板106上安装电磁铁,在隔板一3的侧壁上安装与电磁铁相对应的铁块,通过对电磁铁通电以产生磁力而与铁块相吸合,进而实现对支撑板106的固定。

[0068] 实施例2

[0069] 该实施例2相对于实施例1来说,其区别在于驱动机构二9的结构不同,该驱动机构二9包括双轴电机93,双轴电机93位于隔板三82远离螺母二85的一侧,双轴电机93和外壳81固定连接,双轴电机93一端的输出轴通过联轴器三94与螺杆二83相连接,外壳81远离夹板88的一侧设置有锥齿轮一95,双轴电机93另一端的输出轴与锥齿轮一95相连接,锥齿轮一95侧壁上啮合有锥齿轮二96,锥齿轮二96的内部竖直设置有转轴一97,转轴一97的一端和锥齿轮二96固定连接,转轴一97的另一端贯穿打磨箱1的顶部并向上延伸,转轴一97的顶部安装有锥齿轮三98;锥齿轮三98的侧壁上啮合有锥齿轮四99,锥齿轮四99的侧壁上设置有转轴二991,转轴二991的一端与锥齿轮四99固定连接,转轴二991的另一端安装有锥齿轮五992;锥齿轮五992的侧壁上啮合有锥齿轮六993,锥齿轮六993的底部设置有转轴三994,转轴三994的一端与锥齿轮六993固定连接,转轴三994的另一端安装有锥齿轮七995;锥齿轮七995的侧壁上啮合有锥齿轮八996,锥齿轮八996的侧壁上设置有转轴四997,转轴四997的一端与锥齿轮八996固定连接,转轴四997的另一端与夹持机构一7中的螺杆二83相连接。

[0070] 具体的,该驱动机构二9可通过多个锥齿轮和多个转轴来使夹持机构一7和夹持机构二8中的螺杆二83同时转动,进而使两个螺母二85带动两个夹板88横向移动,这种传动方式相对于实施例1的传动方式来说,减少了驱动源的数量,当驱动源减少以后其操作按钮数量也相应减少,进一步减少了操作步骤,进而提高使用效率。

[0071] 通过多个锥齿轮传动,虽然在传动过程中有时间损耗,但是这些时间损耗可以忽略不记,这些损耗也可以通过调试机器来进行补偿。该转轴二991的侧壁套设有多个支撑件,多个支撑件均与打磨箱1相连接,该支撑件用于对转轴二991提供支撑,

[0072] 本发明的工作原理为:

[0073] 请参阅图1、图5、图9和图10,工作人员首先将电路板摆放在支撑箱1092的顶部,然后开启真空发生器1094,使真空发生器1094抽走真空吸盘1093与电路板之间的空气,以使电路板固定在支撑箱1092上,接着再开启双轴电机93,使双轴电机93的其中一个输出轴带动夹持机构二8中的螺杆二83转动,而双轴电机93的另外一个输出轴则通过多个锥齿轮和转轴的配合以使夹持机构一7中的螺杆二83转动,进而使两个螺母二85通过两个连接柱二87带动两个夹板88向着电路板的方向进行移动,由于工作人员在摆放电路板时,其电路板的中心线与隔板一3和隔板二4之间的中心线不相重合,因此其中一个夹板88必会通过电路板推动支撑组件109在支撑板106内滑动,当电路板的两端分别与两个夹板88上的橡胶垫89相接触时,关闭真空发生器1094,开启液压缸二1091,使液压缸二1091带动支撑箱1092复位,与此同时,工作人员开启电机四104,使电机四104的输出轴带动螺杆三102转动,进一步的使螺母三103带动支撑板106横向移动,从而将支撑板106撤出隔板一3和隔板二4之间的加工区域,紧接着再开启电机二61,使电机二61的输出轴带动主动轮64转动,此时从动轮65

通过皮带66的作用下随着主动轮64的转动而转动,进一步的使两个螺杆一533转动,两个螺杆一533带动两个螺母一531上的打磨轮51横向移动,与此同时,开启两组液压缸一523和电机一524,从而实现对电路板的顶部和底部进行同时打磨操作。

[0074] 上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

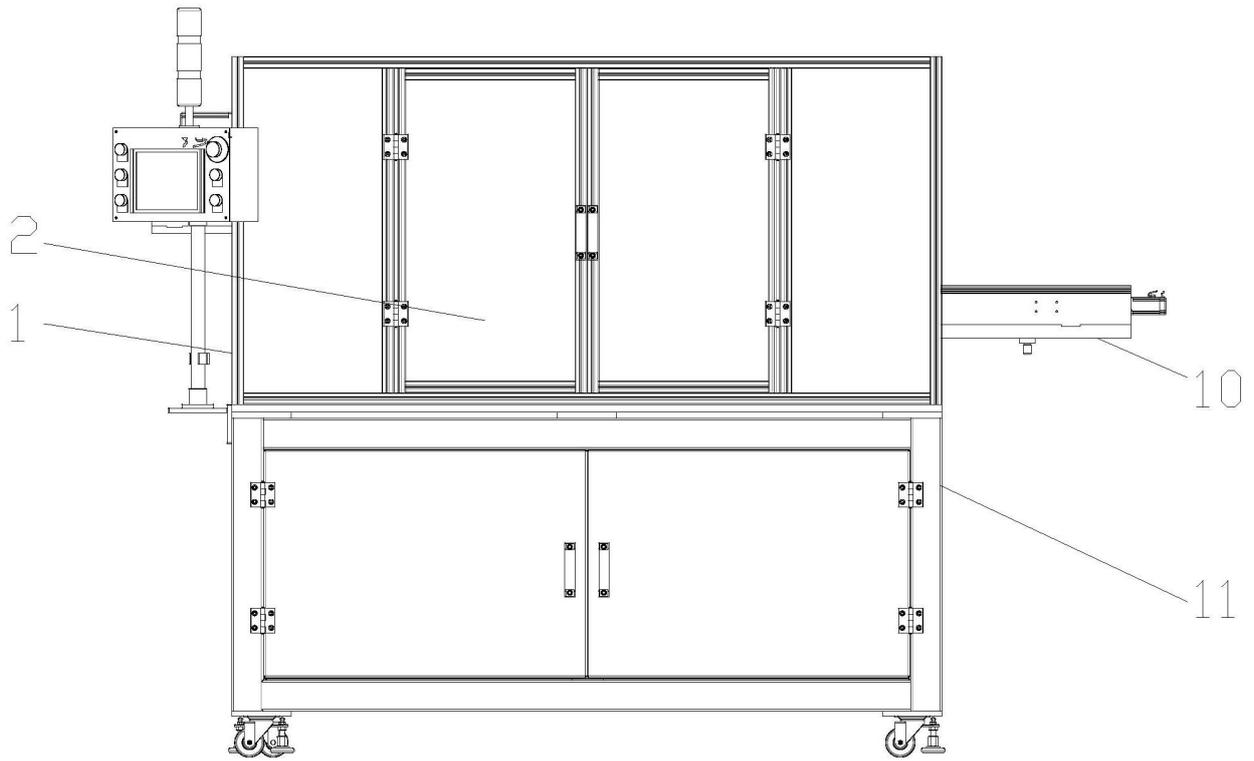


图1

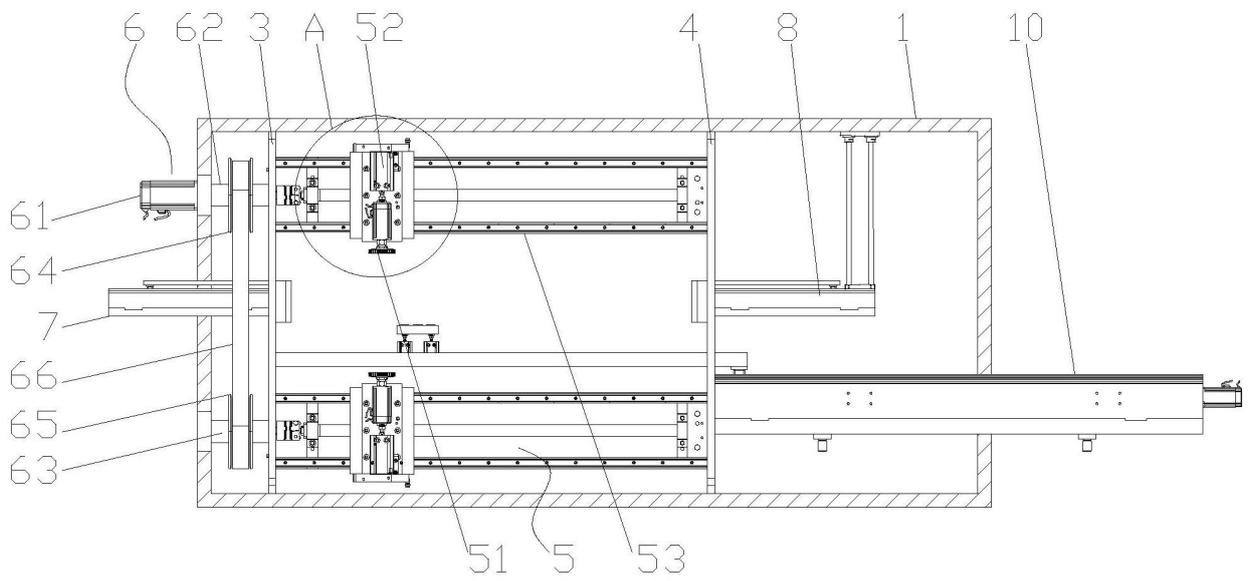


图2

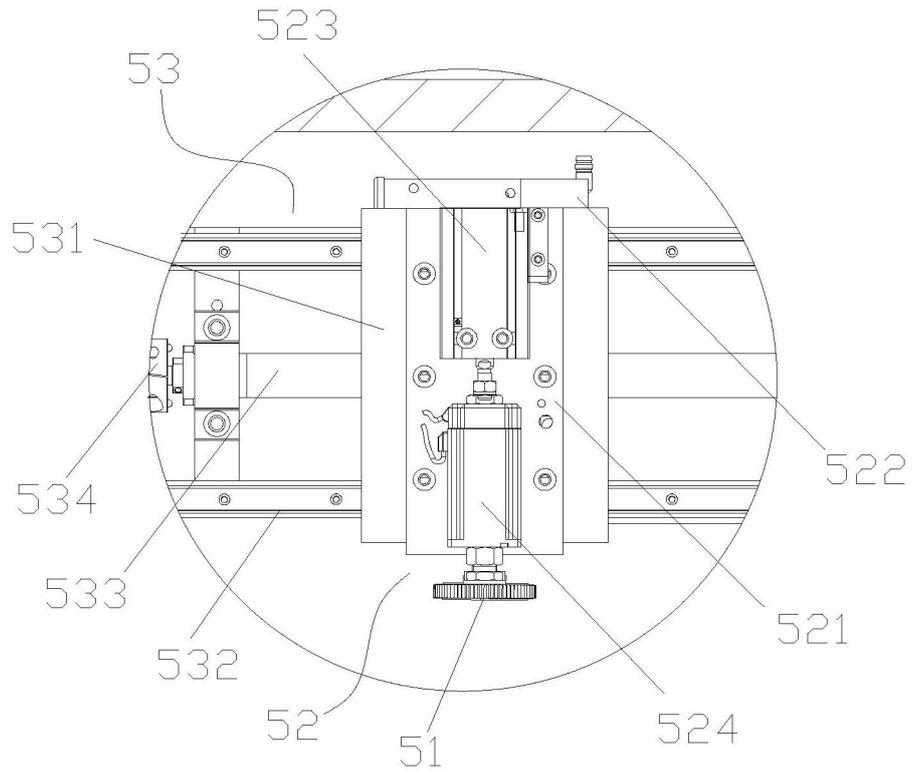


图3

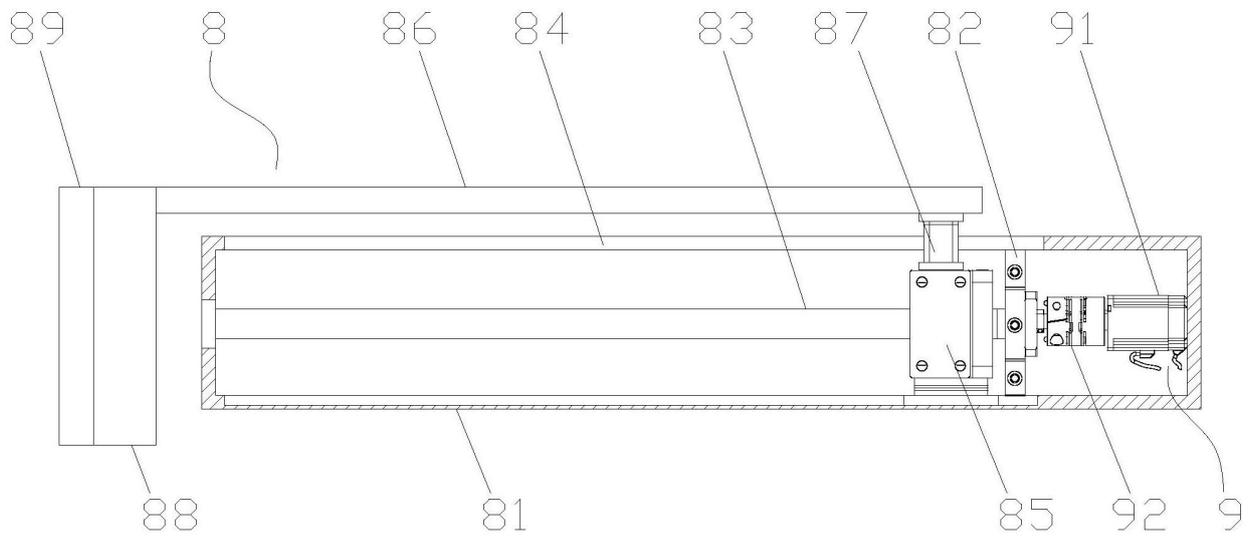


图4

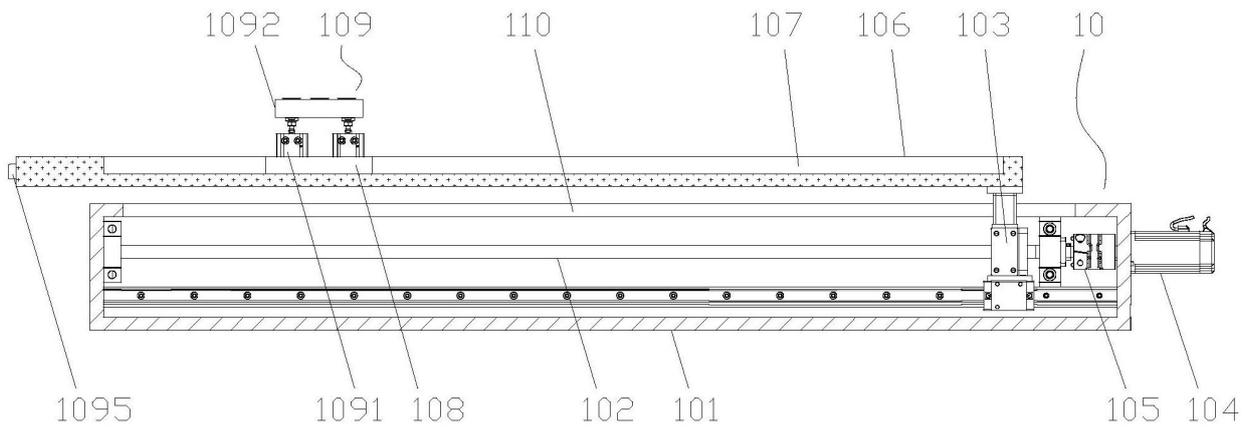


图5

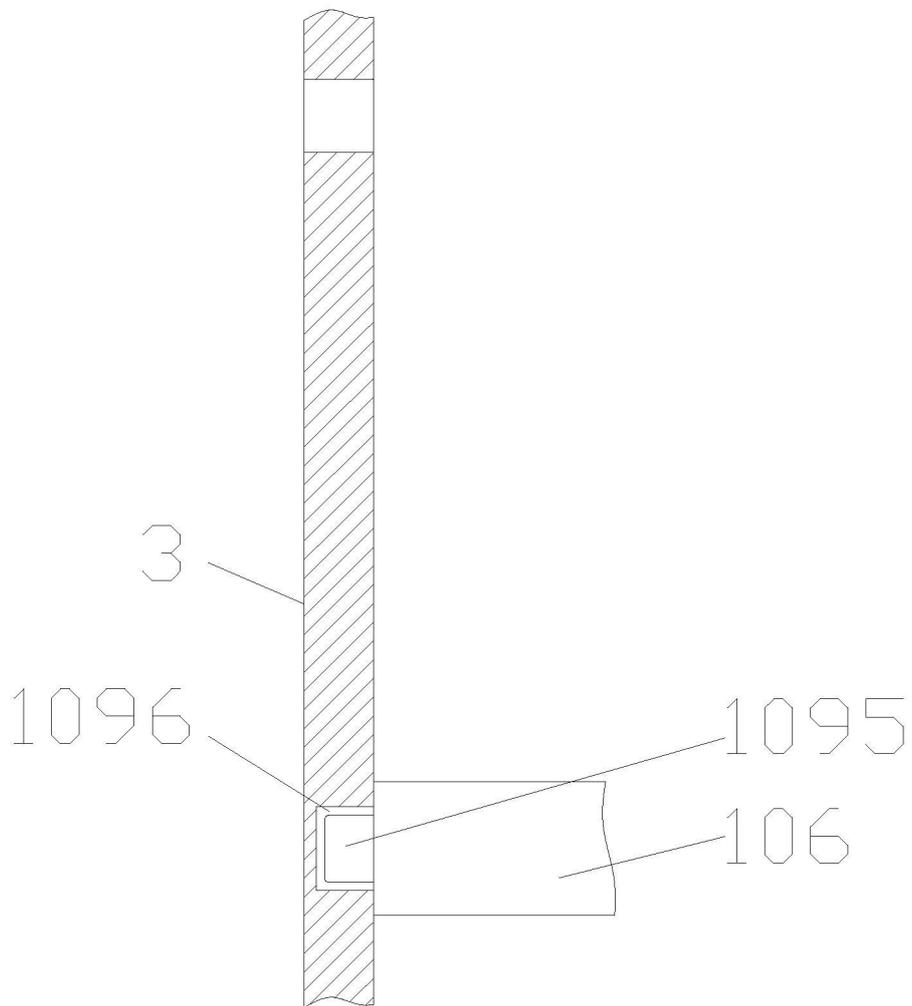


图6

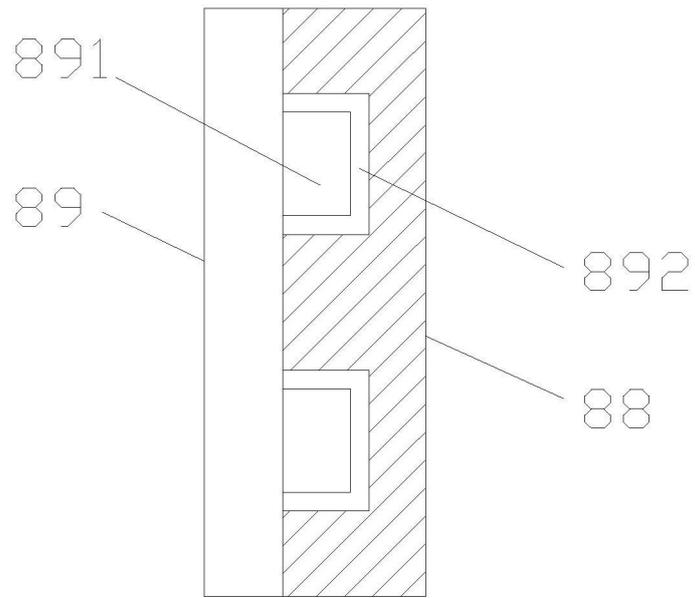


图7

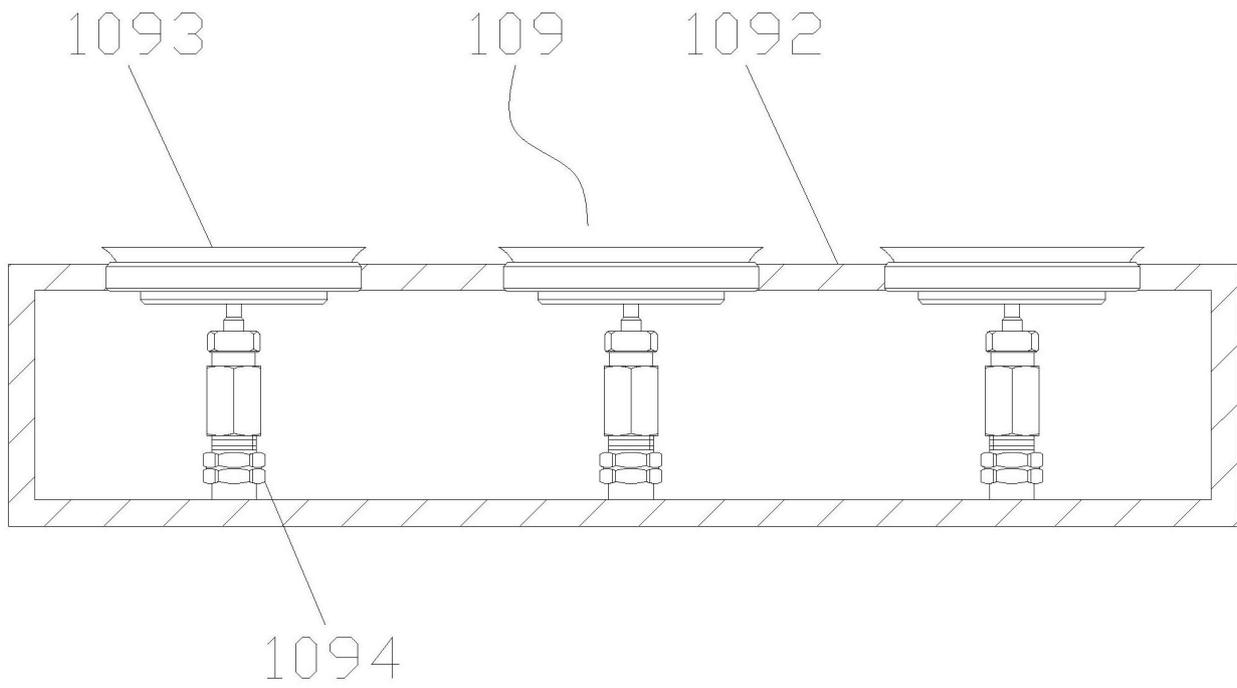


图8

