



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111545860 A

(43)申请公布日 2020.08.18

(21)申请号 202010464065.7

(22)申请日 2020.05.27

(71)申请人 童孝俊

地址 238300 安徽省芜湖市无为县泥汉镇  
永安行政村

(72)发明人 童孝俊

(74)专利代理机构 合肥兆信知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34161

代理人 陈龙勇

(51)Int.Cl.

B23K 3/00(2006.01)

B23K 3/08(2006.01)

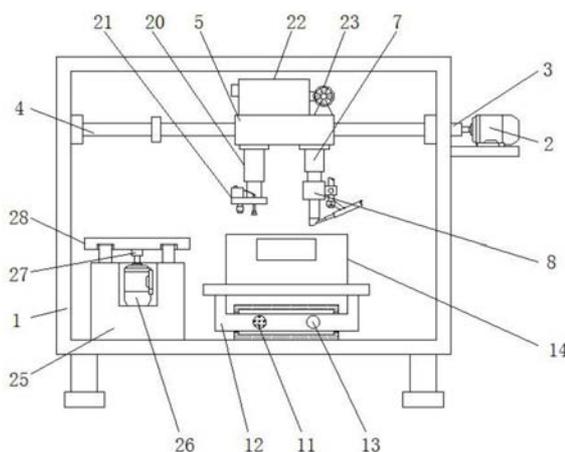
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种电路板电气元件焊接装置

(57)摘要

本发明公开了一种电路板电气元件焊接装置,包括装置体、第二电动机、夹板、第三液压伸缩杆和固定架,所述装置体右侧设置有第一电动机,且第一电动机与第一转轴相连接,所述第二电动机设置在装置体的后侧,且第二电动机与第二转轴相连接,所述第二转轴贯穿装置体的后侧壁与第二丝杠相连接,且第二丝杠转动连接在装置体的内侧壁上,所述第二丝杠贯穿有第二移动架,且第二移动架上设置有第二导向杆,所述第二导向杆设置在装置体的内侧壁上。该电路板电气元件焊接装置,将电路板摆放在通口槽内,将压块在固定杆上转动至电路板上方,拧动固定杆,使得上方的螺纹段与压块螺纹连接,对电路板限位固定,同时设置的防护垫对电路板压紧处起到防护效果。



1. 一种电路板电气元件焊接装置,包括装置体(1)、第二电动机(9)、夹板(15)、第三液压伸缩杆(20)和固定架(25),其特征在于:所述装置体(1)右侧设置有第一电动机(2),且第一电动机(2)与第一转轴(3)相连接,所述第一转轴(3)贯穿装置体(1)的右侧壁与第一丝杠(4)相连接,且第一丝杠(4)贯穿有第一移动架(5),所述第一移动架(5)上设置有第一导向杆(6),且第一导向杆(6)设置在装置体(1)的内侧壁上,同时第一导向杆(6)设置在第一丝杠(4)的前侧,所述第一移动架(5)的下端设置有第一液压伸缩杆(7),且第一液压伸缩杆(7)下端设置有焊接机构(8),所述第二电动机(9)设置在装置体(1)的后侧,且第二电动机(9)与第二转轴(10)相连接,所述第二转轴(10)贯穿装置体(1)的后侧壁与第二丝杠(11)相连接,且第二丝杠(11)转动连接在装置体(1)的内侧壁上,所述第二丝杠(11)贯穿有第二移动架(12),且第二移动架(12)上设置有第二导向杆(13),所述第二导向杆(13)设置在装置体(1)的内侧壁上,且第二导向杆(13)设置在第二丝杠(11)的右侧。

2. 根据权利要求1所述的一种电路板电气元件焊接装置,其特征在于:所述夹板(15)分别转动连接在后侧的支撑板(14)上和第三液压伸缩杆(16)上,且第三液压伸缩杆(16)设置在前侧的支撑板(14)上,同时支撑板(14)设置在第二移动架(12)的上表面,所述夹板(15)之间设置有电路板支撑框架(17),且后侧的夹板(15)与第三转轴(18)相连接,所述第三转轴(18)后端贯穿支撑板(14)与第三电动机(19)相连接,且第三电动机(19)设置在支撑板(14)的后侧,所述第三液压伸缩杆(20)设置在第一移动架(5)的下端,且第三液压伸缩杆(20)设置在第一液压伸缩杆(7)的左侧,同时第三液压伸缩杆(20)下端设置有真空吸盘装置(21),所述第一移动架(5)上端设置有处理箱(22),且处理箱(22)的右端设置有风机(23),所述风机(23)与吸管(24)相连接,且吸管(24)远离风机(23)的一端设置在焊接机构(8)的后侧,同时焊接机构(8)设置在支撑框架(17)上方,所述固定架(25)设置在装置体(1)的内底部,且固定架(25)设置在第二移动架(12)的左侧,所述固定架(25)内设置有第四电动机(26),且第四电动机(26)与第四转轴(27)相连接,同时第四转轴(27)与摆料盘(28)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电路板电气元件焊接装置,其特征在于:所述第一电动机(2)、第一转轴(3)和第一丝杠(4)组成转动机构,且第一丝杠(4)与第一移动架(5)之间为螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电路板电气元件焊接装置,其特征在于:所述第一液压伸缩杆(7)和焊接机构(8)组成伸缩机构。

5. 根据权利要求2所述的一种电路板电气元件焊接装置,其特征在于:所述夹板(15)设置有两个,且前侧的夹板(15)与第二液压伸缩杆(16)组成伸缩机构。

6. 根据权利要求2所述的一种电路板电气元件焊接装置,其特征在于:所述夹板(15)、电路板支撑框架(17)、第三转轴(18)和第三电动机(19)组成转动机构。

7. 根据权利要求2所述的一种电路板电气元件焊接装置,其特征在于:所述电路板支撑框架(17)包括有通口槽(1701)、电路板(1702)、固定杆(1703)、螺纹段(1704)、压块(1705)和防护垫(1706),且电路板支撑框架(17)上设置有通口槽(1701),同时通口槽(1701)内放置有电路板(1702),电路板支撑框架(17)上设置有固定杆(1703),且固定杆(1703)上设置有螺纹段(1704),固定杆(1703)外侧套接有压块(1705),且压块(1705)远离固定杆(1703)一侧的下端设置有防护垫(1706)。

8. 根据权利要求2所述的一种电路板电气元件焊接装置,其特征在于:所述处理箱(22)包括有粗过滤网(2201)、过滤盒(2202)和活性炭过滤层(2203),且处理箱(22)内设置有粗过滤网(2201)、过滤盒(2202)以及活性炭过滤层(2203),粗过滤网(2201)设置在过滤盒(2202)的右侧,且过滤盒(2202)设置在活性炭过滤层(2203)的右侧。

9. 根据权利要求2所述的一种电路板电气元件焊接装置,其特征在于:所述第四电动机(26)、第四转轴(27)和摆料盘(28)组成转动机构,且摆料盘(28)与固定架(25)之间为滑动连接。

10. 根据权利要求2所述的一种电路板电气元件焊接装置,其特征在于:所述摆料盘(28)包括有置物槽(2801)和隔物架(2802),且摆料盘(28)上设置有置物槽(2801),同时置物槽(2801)内设置有隔物架(2802)。

## 一种电路板电气元件焊接装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电路板元件相关技术领域,具体为一种电路板电气元件焊接装置。

### 背景技术

[0002] 在电路板上安装焊接电子元器件时,会产生焊锡烟气,焊锡烟气漂浮在加工车间内,对员工的身体健康产生危害,且由于电路板存在单面电路板和双面电路板,双面电路板的两面都焊接有电子元器件,一般的电子元器件焊接装置只能将电路板单面焊接完成后,将电路板拆卸后翻转重新固定安装,对电路板的另一面进行焊接加工,焊接效率低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电路板电气元件焊接装置,以解决上述背景技术中提出的焊锡烟气漂浮在加工车间内,对员工的身体健康产生危害,一般的电子元器件焊接装置只能将电路板单面焊接完成后,将电路板拆卸后翻转重新固定安装,对电路板的另一面进行焊接加工,焊接效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电路板电气元件焊接装置,包括装置体、第二电动机、夹板、第三液压伸缩杆和固定架,所述装置体右侧设置有第一电动机,且第一电动机与第一转轴相连接,所述第一转轴贯穿装置体的右侧壁与第一丝杠相连接,且第一丝杠贯穿有第一移动架,所述第一移动架上设置有第一导向杆,且第一导向杆设置在装置体的内侧壁上,同时第一导向杆设置在第一丝杠的前侧,所述第一移动架的下端设置有第一液压伸缩杆,且第一液压伸缩杆下端设置有焊接机构,所述第二电动机设置在装置体的后侧,且第二电动机与第二转轴相连接,所述第二转轴贯穿装置体的后侧壁与第二丝杠相连接,且第二丝杠转动连接在装置体的内侧壁上,所述第二丝杠贯穿有第二移动架,且第二移动架上设置有第二导向杆,所述第二导向杆设置在装置体的内侧壁上,且第二导向杆设置在第二丝杠的右侧。

[0005] 优选的,夹板分别转动连接在后侧的支撑板上和第二液压伸缩杆上,且第二液压伸缩杆设置在前侧的支撑板上,同时支撑板设置在第二移动架的上表面,所述夹板之间设置有电路板支撑框架,且后侧的夹板与第三转轴相连接,所述第三转轴后端贯穿支撑板与第三电动机相连接,且第三电动机设置在支撑板的后侧,所述第三液压伸缩杆设置在第一移动架的下端,且第三液压伸缩杆设置在第一液压伸缩杆的左侧,同时第三液压伸缩杆下端设置有真空吸盘装置,所述第一移动架上端设置有处理箱,且处理箱的右端设置有风机,所述风机与吸管相连接,且吸管远离风机的一端设置在焊接机构的后侧,同时焊接机构设置于支撑框架上方,所述固定架设置在装置体的内底部,且固定架设置在第二移动架的左侧,所述固定架内设置有第四电动机,且第四电动机与第四转轴相连接,同时第四转轴与摆料盘相连接。

[0006] 优选的,所述第一电动机、第一转轴和第一丝杠组成转动机构,且第一丝杠与第一移动架之间为螺纹连接。

[0007] 优选的,所述第一液压伸缩杆和焊接机构组成伸缩机构。

[0008] 优选的,所述夹板设置有两个,且前侧的夹板与第二液压伸缩杆组成伸缩机构。

[0009] 优选的,所述夹板、电路板支撑框架、第三转轴和第三电动机组成转动机构。

[0010] 优选的,所述电路板支撑框架包括有通口槽、电路板、固定杆、螺纹段、压块和防护垫,且电路板支撑框架上设置有通口槽,同时通口槽内放置有电路板,电路板支撑框架上设置有固定杆,且固定杆上设置有螺纹段,固定杆外侧套接有压块,且压块远离固定杆一侧的下端设置有防护垫。

[0011] 优选的,所述处理箱包括有粗过滤网、过滤盒和活性炭过滤层,且处理箱内设置有粗过滤网、过滤盒以及活性炭过滤层,粗过滤网设置在过滤盒的右侧,且过滤盒设置在活性炭过滤层的右侧。

[0012] 优选的,所述第四电动机、第四转轴和摆料盘组成转动机构,且摆料盘与固定架之间为滑动连接。

[0013] 优选的,所述摆料盘包括有置物槽和隔物架,且摆料盘上设置有置物槽,同时置物槽内设置有隔物架。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该电路板电气元件焊接装置,

[0015] (1) 设置有第一电动机、第一转轴、第一丝杠、第一移动架、第二电动机、第二转轴、第二丝杠和第二移动架,在第一电动机的作用下带动第一丝杠转动,便于第一移动架带动焊接机构左右移动,在第二电动机的作用下带动第二丝杠转动,便于第二移动架带动电路板前后移动;

[0016] (2) 设置有电路板支撑框架,且电路板支撑框架至少可设置两个,方便轮换使用,对电路板装夹焊接加工,将电路板摆放在通口槽内,将压块在固定杆上转动至电路板上方,拧动固定杆,使得上方的螺纹段与压块螺纹连接,对电路板限位固定,同时设置的防护垫对电路板压紧处起到防护效果;

[0017] (3) 夹板分别转动连接在后侧的支撑板和第二液压伸缩杆上,在第二液压伸缩杆作用下对电路板支撑框架装夹,根据需求,双面电路板焊接电子元器件时,可在第三电动机的作用下带动电路板支撑框架翻转,方便对双面电路板的另一面进行电子元器件焊接加工;

[0018] (4) 设置有处理箱、风机和吸管,在风机的作用下通过吸管将焊接电路板过程产生的焊锡烟气吸入到处理箱内,通过粗过滤网对烟气中的较大颗粒进行过滤,然后在过滤盒(过滤盒内可填充陶粒或焦炭)和活性炭过滤层的作用下对烟气进一步过滤吸附处理,减少排出烟气对空气的污染;

[0019] (5) 摆料盘上呈环形阵列分布有置物槽,且每个置物槽内均设置有隔物架,根据电子元器件不同,隔物架相应设置,便于电子元器件之间隔放,在第四电动机和第四转轴的作用下,带动摆料盘转动,便于对电子元器件的选取,通过真空吸盘装置将需要的电子元器件吸附摆放在电路板上进行焊接,真空吸盘装置相比较现有的机械爪抓取机构而言,不仅可对较小体积的电子元器件吸附抓取,且避免原机械爪抓取时与电子元器件的碰触,存在对电子元器件的损坏。

## 附图说明

- [0020] 图1为本发明正视剖面结构示意图；
- [0021] 图2为本发明右侧视剖面结构示意图；
- [0022] 图3为本发明摆料盘俯视结构示意图；
- [0023] 图4为本发明处理箱内部结构示意图；
- [0024] 图5为本发明电路板和电路板支撑框架左侧视剖面结构示意图；
- [0025] 图6为本发明电路板支撑框架俯视结构示意图；
- [0026] 图7为本发明固定杆和电路板支撑框架右侧视剖面结构示意图。
- [0027] 图中：1、装置体，2、第一电动机，3、第一转轴，4、第一丝杠，5、第一移动架，6、第一导向杆，7、第一液压伸缩杆，8、焊接机构，9、第二电动机，10、第二转轴，11、第二丝杠，12、第二移动架，13、第二导向杆，14、支撑板，15、夹板，16、第二液压伸缩杆，17、电路板支撑框架，1701、通口槽，1702、电路板，1703、固定杆，1704、螺纹段，1705、压块，1706、防护垫，18、第三转轴，19、第三电动机，20、第三液压伸缩杆，21、真空吸盘装置，22、处理箱，2201、粗过滤网，2202、过滤盒，2203、活性炭过滤层，23、风机，24、吸管，25、固定架，26、第四电动机，27、第四转轴，28、摆料盘，2801、置物槽，2802、隔物架。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。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。

[0029] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种电路板电气元件焊接装置，装置体1右侧设置有第一电动机2，且第一电动机2与第一转轴3相连接，第一电动机2、第一转轴3和第一丝杠4组成转动机构，且第一丝杠4与第一移动架5之间为螺纹连接，在第一电动机2、第一转轴3带动第一丝杠4转动，使得第一移动架5在第一丝杠4上左右移动，第一转轴3贯穿装置体1的右侧壁与第一丝杠4相连接，且第一丝杠4贯穿有第一移动架5，第一移动架5上设置有第一导向杆6，且第一导向杆6设置在装置体1的内侧壁上，同时第一导向杆6设置在第一丝杠4的前侧，第一移动架5的下端设置有第一液压伸缩杆7，且第一液压伸缩杆7下端设置有焊接机构8，第一液压伸缩杆7和焊接机构8组成伸缩机构，第一液压伸缩杆7可对焊接机构8的高度调节，方便电子元器件焊接使用，第二电动机9设置在装置体1的后侧，且第二电动机9与第二转轴10相连接，第二转轴10贯穿装置体1的后侧壁与第二丝杠11相连接，且第二丝杠11转动连接在装置体1的内侧壁上，第二丝杠11贯穿有第二移动架12，且第二移动架12上设置有第二导向杆13，第二导向杆13设置在装置体1的内侧壁上，且第二导向杆13设置在第二丝杠11的右侧。

[0030] 夹板15分别转动连接在后侧的支撑板14上和第二液压伸缩杆16上，且第二液压伸缩杆16设置在前侧的支撑板14上，同时支撑板14设置在第二移动架12的上表面，夹板15设置有两个，且前侧的夹板15与第二液压伸缩杆16组成伸缩机构，在第二液压伸缩杆16推动前侧的夹板15配合后侧的夹板15对电路板支撑框架17装夹固定，夹板15、电路板支撑框架17、第三转轴18和第三电动机19组成转动机构，在第三电动机19的作用下通过第三转轴18

带动电路板支撑框架17翻转,便于双面电路板加工时对其另一面进行焊接加工,夹板15之间设置有电路板支撑框架17,且后侧的夹板15与第三转轴18相连接,电路板支撑框架17包括有通口槽1701、电路板1702、固定杆1703、螺纹段1704、压块1705和防护垫1706,且电路板支撑框架17上设置有通口槽1701,同时通口槽1701内放置有电路板1702,电路板支撑框架17上设置有固定杆1703,且固定杆1703上设置有螺纹段1704,固定杆1703外侧套接有压块1705,且压块1705远离固定杆1703一侧的下端设置有防护垫1706,电路板支撑框架17至少设置有两个,其中一个用于电路板1702装夹加工,其余可将待加工电路板1702进行装夹固定,便于上一个电路板1702加工完成后,可快速对下一个电路板1702加工,固定杆1703通过下方的螺纹段1704和电路板支撑框架17螺纹连接,通过上方的螺纹段1704可与压块1705螺纹连接,对电路板1702固定紧,防护垫1706对电路板1702装夹处起到防护效果,可根据需求,为避免电路板1702装夹受损,可在通口槽1701内侧壁设置橡胶防护垫对其起到防护,第三转轴18后端贯穿支撑板14与第三电动机19相连接,且第三电动机19设置在支撑板14的后侧,第三液压伸缩杆20设置在第一移动架5的下端,且第三液压伸缩杆20设置在第一液压伸缩杆7的左侧,同时第三液压伸缩杆20下端设置有真空吸盘装置21,第一移动架5上端设置有处理箱22,且处理箱22的右端设置有风机23,处理箱22包括有粗过滤网2201、过滤盒2202和活性炭过滤层2203,且处理箱22内设置有粗过滤网2201、过滤盒2202以及活性炭过滤层2203,粗过滤网2201设置在过滤盒2202的右侧,且过滤盒2202设置在活性炭过滤层2203的右侧,在粗过滤网2201、过滤盒2202和活性炭过滤层2203作用下对焊锡烟气过滤吸附处理,减少排出对空气的污染,过滤盒2202内可选择填充陶粒或焦炭,风机23与吸管24相连接,且吸管24远离风机23的一端设置在焊接机构8的后侧,同时焊接机构8设置在支撑框架17上方,固定架25设置在装置体1的内底部,且固定架25设置在第二移动架12的左侧,固定架25内设置有第四电动机26,且第四电动机26与第四转轴27相连接,同时第四转轴27与摆料盘28相连接,第四电动机26、第四转轴27和摆料盘28组成转动机构,且摆料盘28与固定架25之间为滑动连接,第四电动机26通过第四转轴27带动摆料盘28转动,方便不同电子元器件焊接时取料,真空吸盘装置21和摆料盘28之间通过现有技术的定位抓取系统设置,摆料盘28包括有置物槽2801和隔物架2802,且摆料盘28上设置有置物槽2801,同时置物槽2801内设置有隔物架2802,根据电子元器件不同,不同的置物槽2801内的隔物架2802不同,相应的电子元器件与相应的隔物架2802对应,便于电子元器件之间隔放。

[0031] 工作原理:在使用该电路板电气元件焊接装置时,接通电源,将电路板1702摆放在通口槽1701内,将压块1705在固定杆1703上转动至电路板1702上方,拧动固定杆1703和压块1705螺纹连接,通过压块1705对电路板1702压紧,防护垫1706对其电路板1702装夹处起到防护效果,将安装有电路板1702的电路板支撑框架17放置在夹板15之间,第二液压伸缩杆16推动前侧的夹板15配合后侧的夹板15对电路板支撑框架17装夹,电路板1702焊接过程中,可对后续的电路板1702进行装夹,方便使用,根据需要焊接的电子元器件,第四电动机26带动第四转轴27转动,第四转轴27带动摆料盘28转动,调节相应电子元器件的置物槽2801至适当位置,第一电动机2带动第一转轴3转动,第一转轴3带动第一丝杠4转动,第一移动架5在第一丝杠4上向左移动适当位置,第三液压伸缩杆20推动真空吸盘装置21,真空吸盘装置21将相应的电子元器件吸附抓取,在第一电动机2作用下,将第一移动架5在第一丝杠4上向右移动适当位置,对电子元器件摆放,在第一电动机2的作用下将焊接机构8调节到

电子元器件摆放相应焊接的位置,在第一液压伸缩杆7的作用下推动焊接机构8对其焊接,第二电动机9带动第二转轴10转动,第二转轴10带动第二丝杠11转动,第二移动架12在第二丝杠11上前后移动,对电路板1702位置调节配合焊接,在风机23的作用下将焊接产生的焊锡烟气通过吸管24吸入到处理箱22内,经过粗过滤网2201、过滤盒2202和活性炭过滤层2203的作用下对烟气过滤和吸附处理,减少排出气体对空气的污染,当电路板1702一面焊接好后,第三电动机19带动第三转轴18转动,第三转轴18带动电路板支撑框架17翻转,方便对电路板1702另一面焊接,电路板1702焊接完成后,将其取下,把已装夹有未焊接的电路板1702的电路板支撑框架17进行装夹焊接加工,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0032] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0033] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

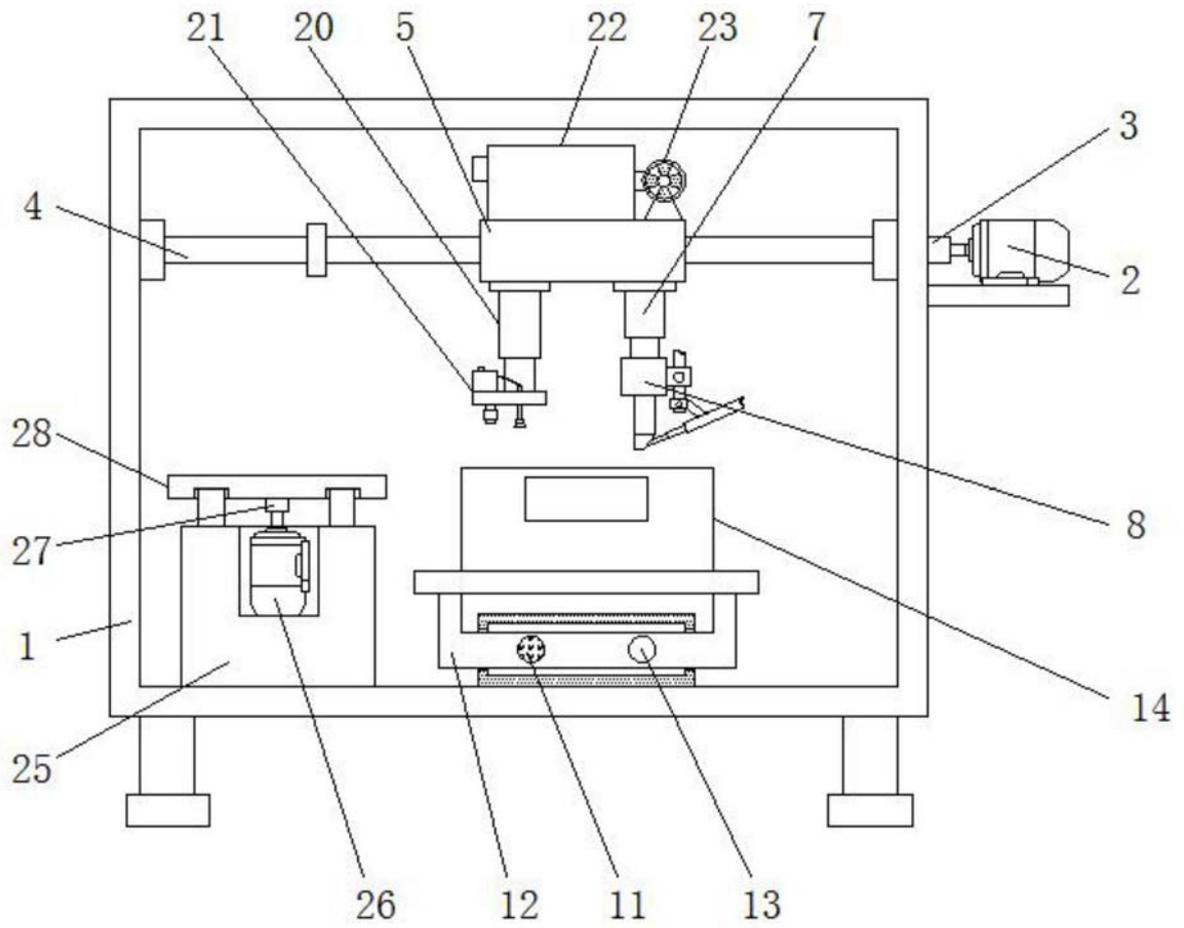


图1

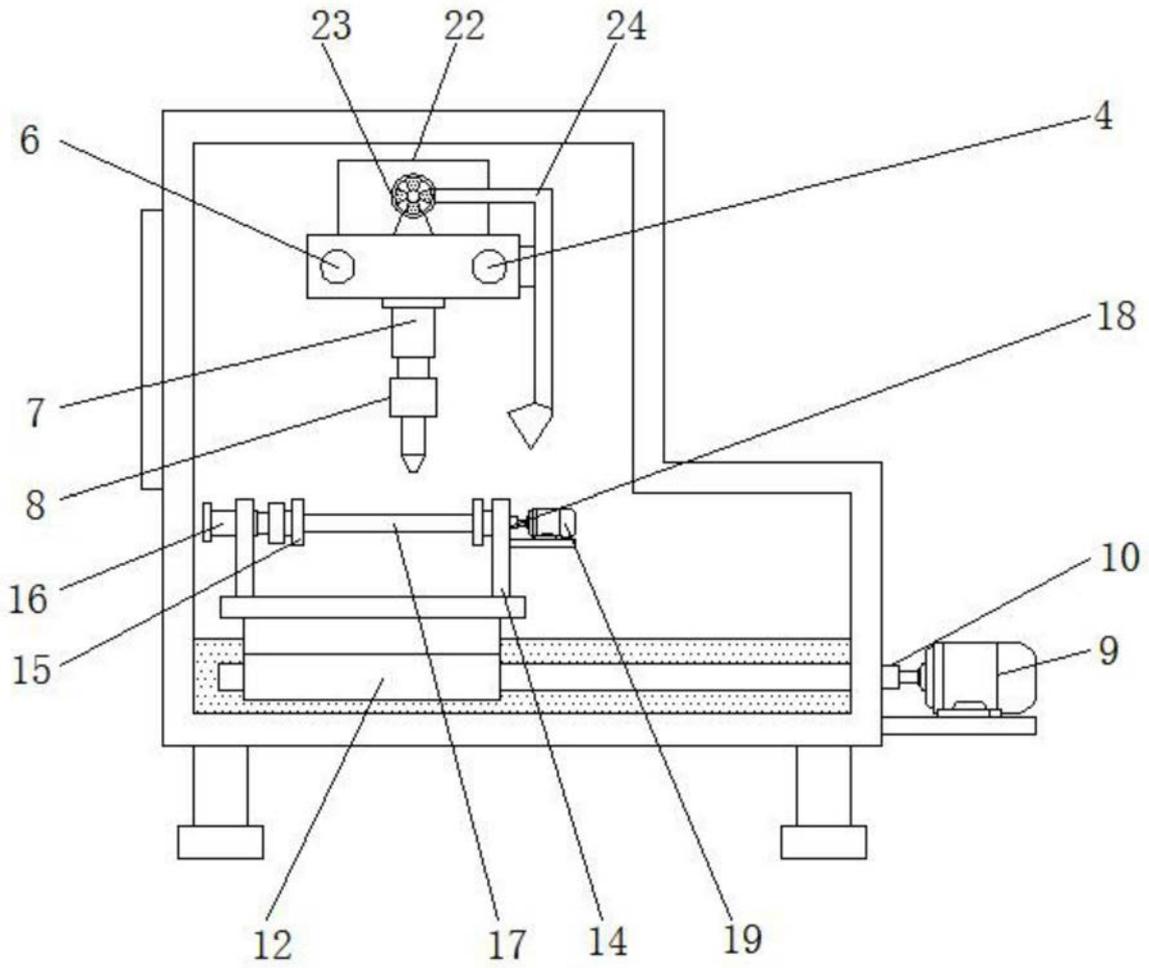


图2

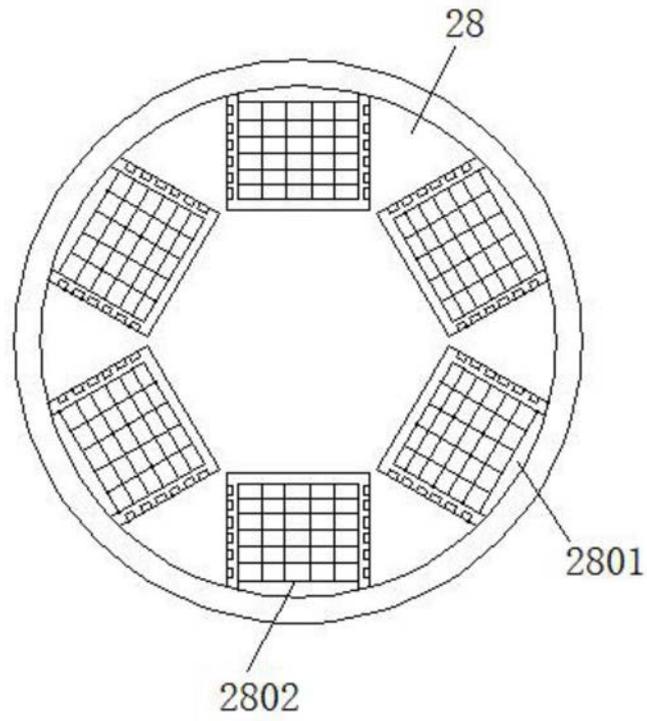


图3

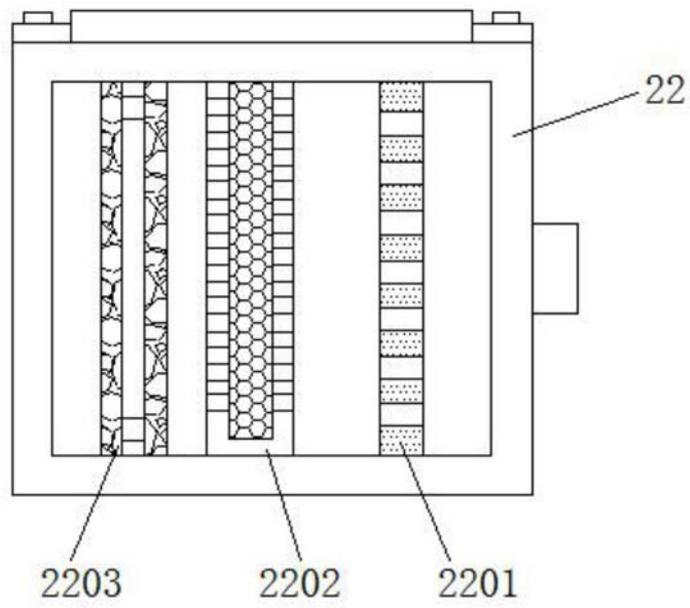


图4

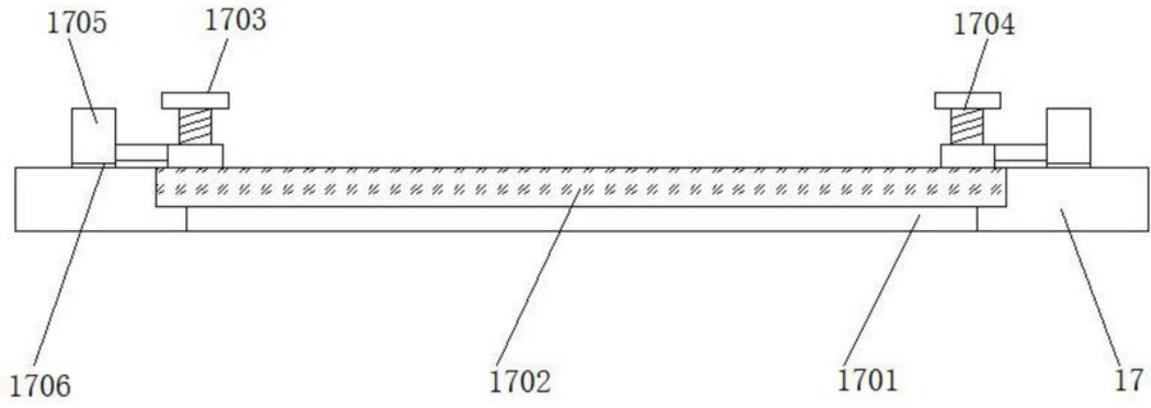


图5

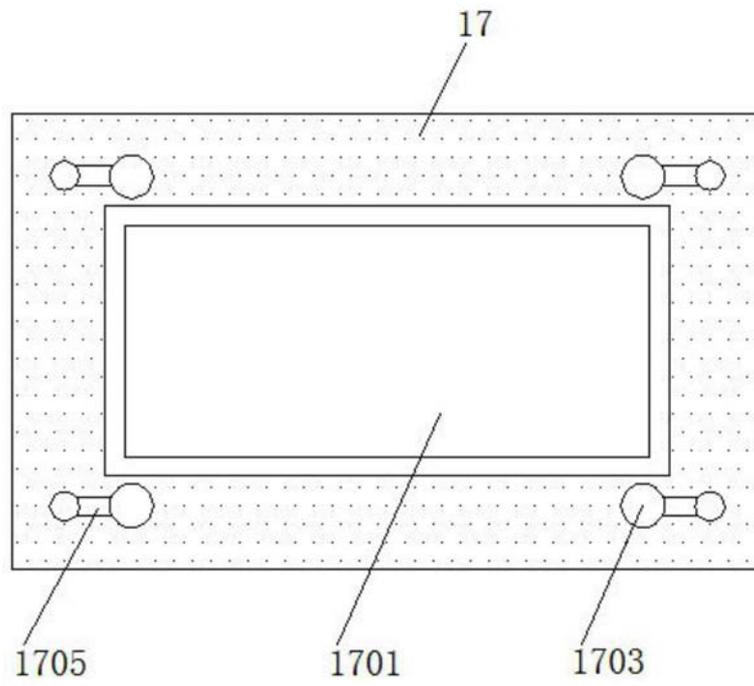


图6

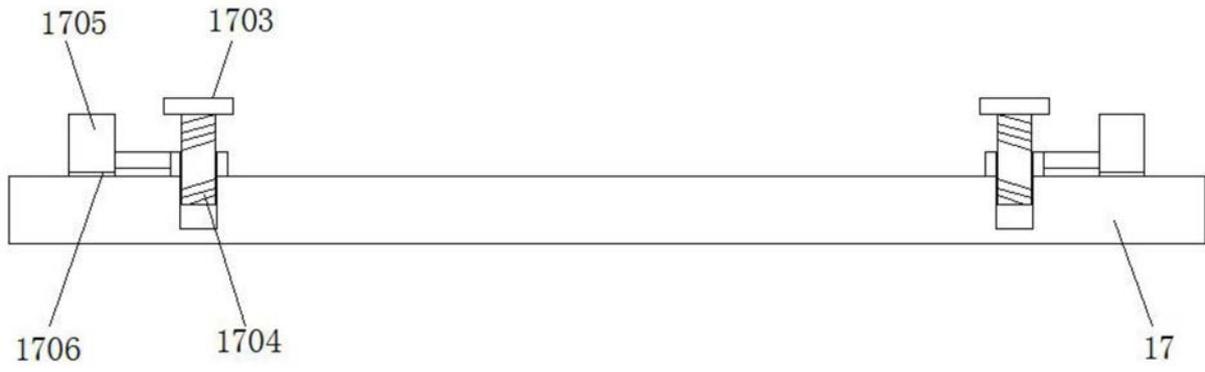


图7