



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110450394 B

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 201910593492.2

B29C 53/80 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.03

H05K 3/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李霖萱

申请公布号 CN 110450394 A

(43) 申请公布日 2019.11.15

(73) 专利权人 佛山市顺德区立创电子有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区伦教熹

涌村委会集约工业区科技东路1号地

块一号厂房三层

(72) 发明人 吴文泉

(74) 专利代理机构 广州海藻专利代理事务所

(普通合伙) 44386

代理人 郑凤姣

(51) Int. Cl.

B29C 53/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

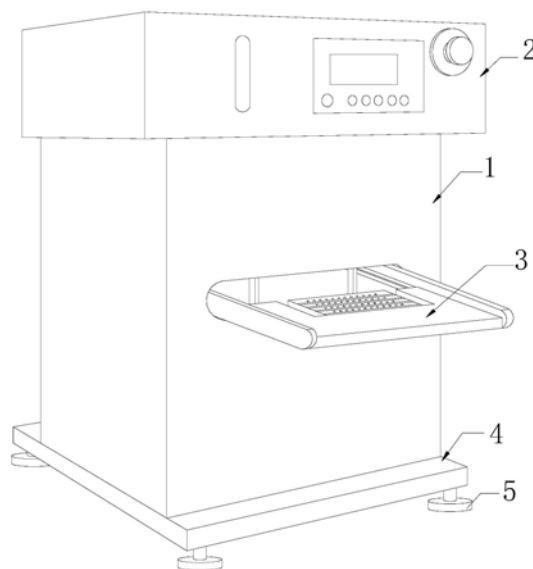
(54) 发明名称

一种柔性电路板自动弯折机

(57) 摘要

本发明公开了一种柔性电路板自动弯折机，其结构包括弯折机体、控制箱、吸固推顶辅助装置、底座板、支撑脚，弯折机体呈矩形结构，控制箱设于弯折机体上方且电连接，吸固推顶辅助装置设于弯折机体中间内部且滑动连接。本发明通过设置的吸固推顶辅助装置，其可利用吸气的方

式，固定好柔性电路板，解决传统技术通过模型凹槽固定，只可固定限定形状及大小的柔性电路板的缺陷，且通过设置的推顶机构，其与吸气孔相间分布，可于柔性电路板下方将其推顶而起，解决因柔性电路板较薄，不便于弯折时的弯起的问题，实现多规格柔性电路板的弯折。



1. 一种柔性电路板自动弯折机,其结构包括弯折机体(1)、控制箱(2)、吸固推顶辅助装置(3)、底座板(4)、支撑脚(5),所述弯折机体(1)呈矩形结构,所述控制箱(2)设于弯折机体(1)上方且电连接,所述吸固推顶辅助装置(3)设于弯折机体(1)中间内部且滑动连接,所述底座板(4)设于弯折机体(1)下方且通过电焊相连接,所述支撑脚(5)设于底座板(4)下方四端且通过螺丝螺旋连接,其特征在于:

所述吸固推顶辅助装置(3)由滑行架(6)、压紧控制机构(7)、压紧架(8)、推顶机构(9)组成,所述滑行架(6)后部嵌于弯折机体(1)中间内部,所述压紧控制机构(7)设于滑行架(6)后下方且与压紧架(8)焊接,所述推顶机构(9)设于滑行架(6)内部且滑动连接,所述滑行架(6)后下方设有焊接箱,所述压紧控制机构(7)设于滑行架(6)后下方的焊接箱内;

所述推顶机构(9)由置物板(i)、滑行件(j)、嵌入预留槽(k)、吸气孔(r)、吸气管网(m)、收纳槽(n)、顶起条(o)、摆架(p)、驱动轮(q)组成,所述滑行件(j)设于置物板(i)两侧,所述置物板(i)通过滑行件(j)与滑行架(6)滑动连接,所述嵌入预留槽(k)设于置物板(i)后部两侧,所述吸气孔(r)均匀等距设于置物板(i)上表面后部,所述吸气管网(m)与吸气孔(r)贯通连接,所述收纳槽(n)设于置物板(i)上表面,所述顶起条(o)嵌于收纳槽(n)内部,所述摆架(p)一端与顶起条(o)两端相连接,所述摆架(p)的另一端与驱动轮(q)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性电路板自动弯折机,其特征在于:所述压紧控制机构(7)由驱动凸轮(a)、推动块(b)、受力板(c)、活动槽(d)、活动柱(e)、摆动架(f)、铰链座(g)、同步杆(h)组成,所述驱动凸轮(a)设于推动块(b)下方且啮合连接,所述推动块(b)设于受力板(c)下表面中心,所述活动槽(d)设于受力板(c)下部且呈一体化成型结构,所述活动柱(e)上端嵌于活动槽(d)内,所述活动柱(e)下端与摆动架(f)的右部通过铰链活动连接,所述摆动架(f)中间与铰链座(g)活动连接,所述同步杆(h)与摆动架(f)的左部通过铰链活动连接。

一种柔性电路板自动弯折机

技术领域

[0001] 本发明涉及柔性电路板加工领域,更确切地说,是一种柔性电路板自动弯折机。

背景技术

[0002] 柔性电路板是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性,绝佳的可挠性印刷电路板,其在加工过程中需要借助柔性电路板自动弯折机,但是,现有技术的柔性电路板自动弯折机仍存在以下缺陷:

[0003] 现有技术的柔性电路板自动弯折机是将柔性电路板放置于推送板,实现柔性电路板的送入,但因推送板的启动及停止时,柔性电路板存在惯性力,而导致偏移;或是通过模型凹槽实现固定,但因柔性电路板通常较薄,不便于后期弯折的弯起,且模型凹槽对可固定的柔性电路板的形状、大小限制较高。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种柔性电路板自动弯折机,以解决现有技术的柔性电路板自动弯折机是将柔性电路板放置于推送板,实现柔性电路板的送入,但因推送板的启动及停止时,柔性电路板存在惯性力,而导致偏移;或是通过模型凹槽实现固定,但因柔性电路板通常较薄,不便于后期弯折的弯起,且模型凹槽对可固定的柔性电路板的形状、大小限制较高的缺陷。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:

[0006] 一种柔性电路板自动弯折机,其结构包括弯折机体、控制箱、吸固推顶辅助装置、底座板、支撑脚,所述弯折机体呈矩形结构,所述控制箱设于弯折机体上方且电连接,所述吸固推顶辅助装置设于弯折机体中间内部且滑动连接,所述底座板设于弯折机体下方且通过电焊相连接,所述支撑脚设于底座板下方四端且通过螺丝螺旋连接;

[0007] 所述吸固推顶辅助装置由滑行架、压紧控制机构、压紧架、推顶机构组成,所述滑行架后部嵌于弯折机体中间内部,所述压紧控制机构设于滑行架后下方且与压紧架焊接,所述推顶机构设于滑行架内部且滑动连接。

[0008] 作为本发明进一步地方案,所述滑行架后下方设有焊接箱,所述压紧控制机构设于滑行架后下方的焊接箱内。

[0009] 作为本发明进一步地方案,所述压紧控制机构由驱动凸轮、推动块、受力板、活动槽、活动柱、摆动架、铰链座、同步杆组成,所述驱动凸轮设于推动块下方且啮合连接,所述推动块设于受力板下表面中心,所述活动槽设于受力板下部且呈一体化成型结构,所述活动柱上端嵌于活动槽内,所述活动柱下端与摆动架的右部通过铰链活动连接,所述摆动架中间与铰链座活动连接,所述同步杆与摆动架的左部通过铰链活动连接。

[0010] 作为本发明进一步地方案,所述摆动架设有两个且其形状呈V型,所述摆动架的右部与活动柱活动连接,所述摆动架的左部与同步杆两端连接,所述摆动架中下部与铰链座活动连接。

[0011] 作为本发明进一步地方案,所述压紧架呈倒角边矩形,即其边缘为圆弧形,所述压紧架两侧下方设有焊接板架,所述焊接板架上端与压紧架垂直焊接,其下端与受力板垂直焊接。

[0012] 作为本发明进一步地方案,所述推顶机构由置物板、滑行件、嵌入预留槽、吸气孔、吸气管网、收纳槽、顶起条、摆架、驱动轮组成,所述滑行件设于置物板两侧,所述置物板通过滑行件与滑行架滑动连接,所述嵌入预留槽设于置物板后部两侧,所述吸气孔均匀等距设于置物板上表面后部,所述吸气管网与吸气孔贯通连接,所述收纳槽设于置物板上表面,所述顶起条嵌于收纳槽内部,所述摆架一端与顶起条两端相连接,所述摆架的另一端与驱动轮相连接。

[0013] 发明有益效果

[0014] 相对较于传统的柔性电路板自动弯折机,本发明通过设有吸固推顶辅助装置,其可利用吸气的方式,固定好柔性电路板,解决传统技术通过模型凹槽固定,只可固定限定形状及大小的柔性电路板的缺陷,且通过设有推顶机构,其与吸气孔相间分布,可于柔性电路板下方将其推顶而起,解决因柔性电路板较薄,不便于弯折时的弯起的问题,实现多规格柔性电路板的弯折。

附图说明

[0015] 通过阅读参照附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显。

[0016] 在附图中:

[0017] 图1为本发明一种柔性电路板自动弯折机的结构示意图。

[0018] 图2为本发明一种柔性电路板自动弯折机的吸固推顶辅助装置的结构平面图。

[0019] 图3为本发明一种柔性电路板自动弯折机的吸固推顶辅助装置的结构状态图。

[0020] 图4为本发明一种柔性电路板自动弯折机的推顶机构的结构侧视图。

[0021] 图5为本发明一种柔性电路板自动弯折机的推顶机构的结构俯视图。

[0022] 图6为本发明一种柔性电路板自动弯折机的吸固推顶辅助装置的结构侧视图。

[0023] 图中:弯折机体-1、控制箱-2、吸固推顶辅助装置-3、底座板-4、支撑脚-5、滑行架-6、压紧控制机构-7、压紧架-8、推顶机构-9、驱动凸轮-a、推动块-b、受力板-c、活动槽-d、活动柱-e、摆动架-f、铰链座-g、同步杆-h、焊接板架-8a、置物板-i、滑行件-j、嵌入预留槽-k、吸气孔-r、吸气管网-m、收纳槽-n、顶起条-o、摆架-p、驱动轮-q。

具体实施方式

[0024] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0025] 如图1-图6所示,本发明提供一种柔性电路板自动弯折机的技术方案:

[0026] 一种柔性电路板自动弯折机,其结构包括弯折机体1、控制箱2、吸固推顶辅助装置3、底座板4、支撑脚5,所述弯折机体1呈矩形结构,所述控制箱2设于弯折机体1上方且电连接,所述吸固推顶辅助装置3设于弯折机体1中间内部且滑动连接,所述底座板4设于弯折机体1下方且通过电焊相连接,所述支撑脚5设于底座板4下方四端且通过螺丝螺旋连接;

[0027] 所述吸固推顶辅助装置3由滑行架6、压紧控制机构7、压紧架8、推顶机构9组成,所述滑行架6后部嵌于弯折机体1中间内部,所述压紧控制机构7设于滑行架6后下方且与压紧架8焊接,所述推顶机构9设于滑行架6内部且滑动连接。

[0028] 所述滑行架6后下方设有焊接箱,所述压紧控制机构7设于滑行架6后下方的焊接箱内。

[0029] 所述压紧控制机构7由驱动凸轮a、推动块b、受力板c、活动槽d、活动柱e、摆动架f、铰链座g、同步杆h组成,所述驱动凸轮a设于推动块b下方且啮合连接,所述推动块b设于受力板c下表面中心,所述活动槽d设于受力板c下部且呈一体化成型结构,所述活动柱e上端嵌于活动槽d内,所述活动柱e下端与摆动架f的右部通过铰链活动连接,所述摆动架f中间与铰链座g活动连接,所述同步杆h与摆动架f的左部通过铰链活动连接。

[0030] 所述摆动架f设有两个且其形状呈V型,所述摆动架f的右部与活动柱e活动连接,所述摆动架f的左部与同步杆h两端连接,所述摆动架f中下部与铰链座g活动连接。

[0031] 所述压紧架8呈倒角边矩形,即其边缘为圆弧形,所述压紧架8两侧下方设有焊接板架8a,所述焊接板架8a上端与压紧架8垂直焊接,其下端与受力板c垂直焊接。

[0032] 所述推顶机构9由置物板i、滑行件j、嵌入预留槽k、吸气孔r、吸气管网m、收纳槽n、顶起条o、摆架p、驱动轮q组成,所述滑行件j设于置物板i两侧,所述置物板i通过滑行件j与滑行架6滑动连接,所述嵌入预留槽k设于置物板i后部两侧,所述吸气孔r均匀等距设于置物板i上表面后部,所述吸气管网m与吸气孔r贯通连接,所述收纳槽n设于置物板i上表面,所述顶起条o嵌于收纳槽n内部,所述摆架p一端与顶起条o两端相连接,所述摆架p的另一端与驱动轮q相连接。

[0033] 本发明的工作原理如下:为弯折机体1连接好电源,通过控制箱2设置好工作参数,并将柔性电路板摆好放置于置物板i上,呈吸气状态的吸气孔r吸住柔性电路板,同时滑行件j带动置物板i沿着滑行架6向弯折机体1内部滑行,此时焊接板架8a会穿过嵌入预留槽k,同时呈工作状态的驱动凸轮a由原本的凸端朝上旋转至下方,推动块b失去顶力,在受力板c及压紧架8的自身重力作用下,同时活动柱e、摆动架f的配合,受力板c带动压紧架8向下移动,压住受力板c上方的柔性电路板;再通过呈工作状态的驱动轮q通过摆架p带动顶起条o向上旋摆,将柔性电路板顶起,再由弯折机体1内部的弯折装置对柔性电路板进行弯折定型,完成后再由置物板i输出,更换下一件柔性电路板,如此循环。

[0034] 本发明解决的问题是现有技术的柔性电路板自动弯折机是将柔性电路板放置于推送板,实现柔性电路板的送入,但因推送板的启动及停止时,柔性电路板存在惯性力,而导致偏移;或是通过模型凹槽实现固定,但因柔性电路板通常较薄,不便于后期弯折的弯起,且模型凹槽对可固定的柔性电路板的形状、大小限制较高,本发明通过上述部件的互相组合,本发明通过设有的吸固推顶辅助装置,其可利用吸气的方式,固定好柔性电路板,解决传统技术通过模型凹槽固定,只可固定限定形状及大小的柔性电路板的缺陷,且通过设有的推顶机构,其与吸气孔相间分布,可于柔性电路板下方将其推顶而起,解决因柔性电路板较薄,不便于弯折时的弯起的问题,实现多规格柔性电路板的弯折。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将

实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

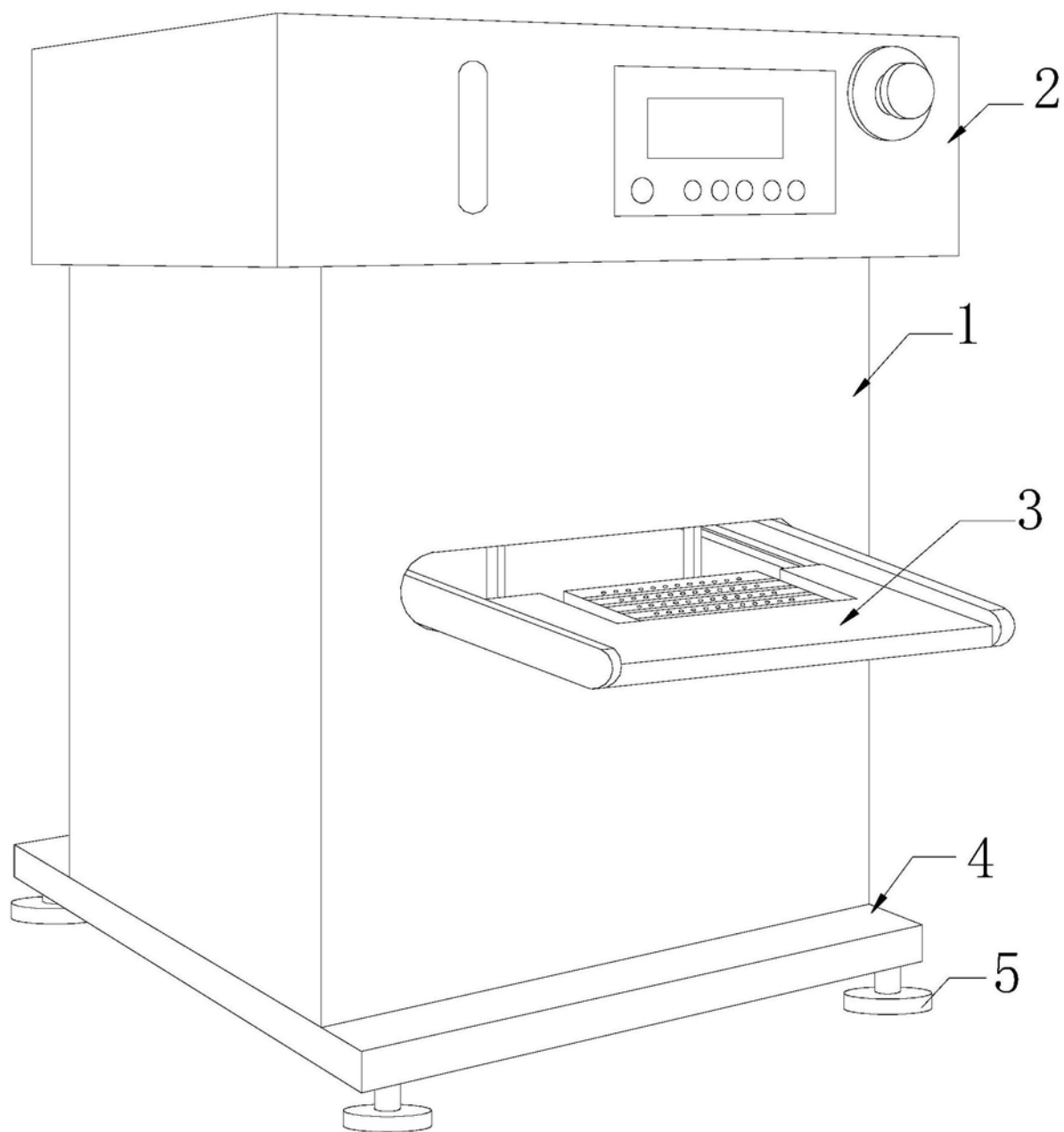


图1

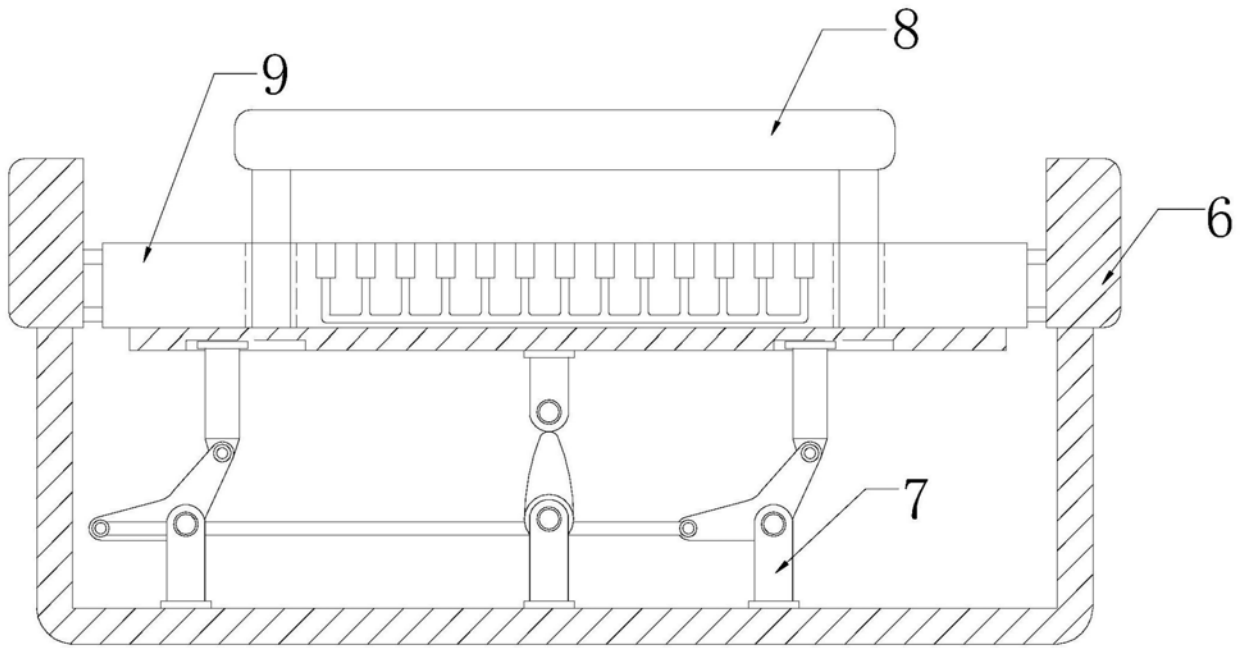


图2

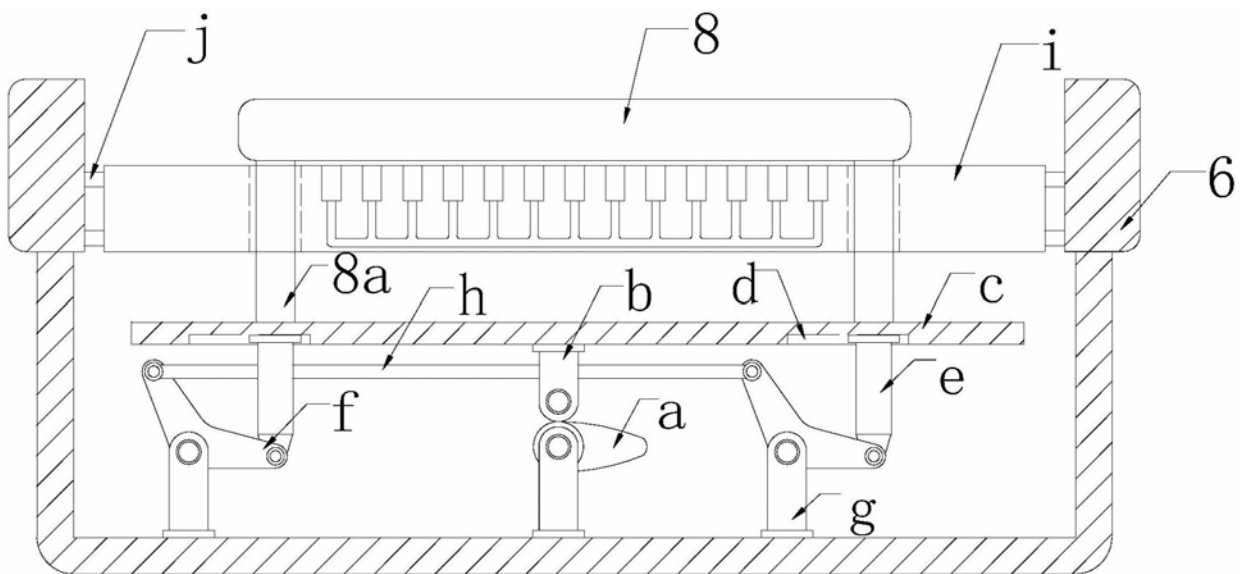


图3

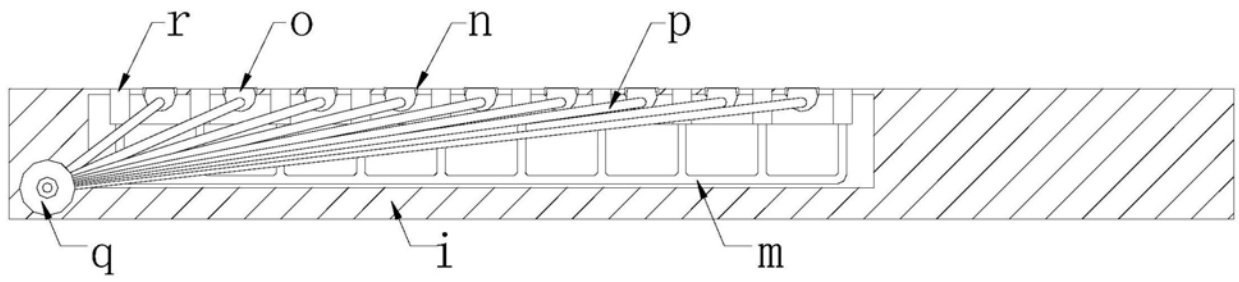


图4

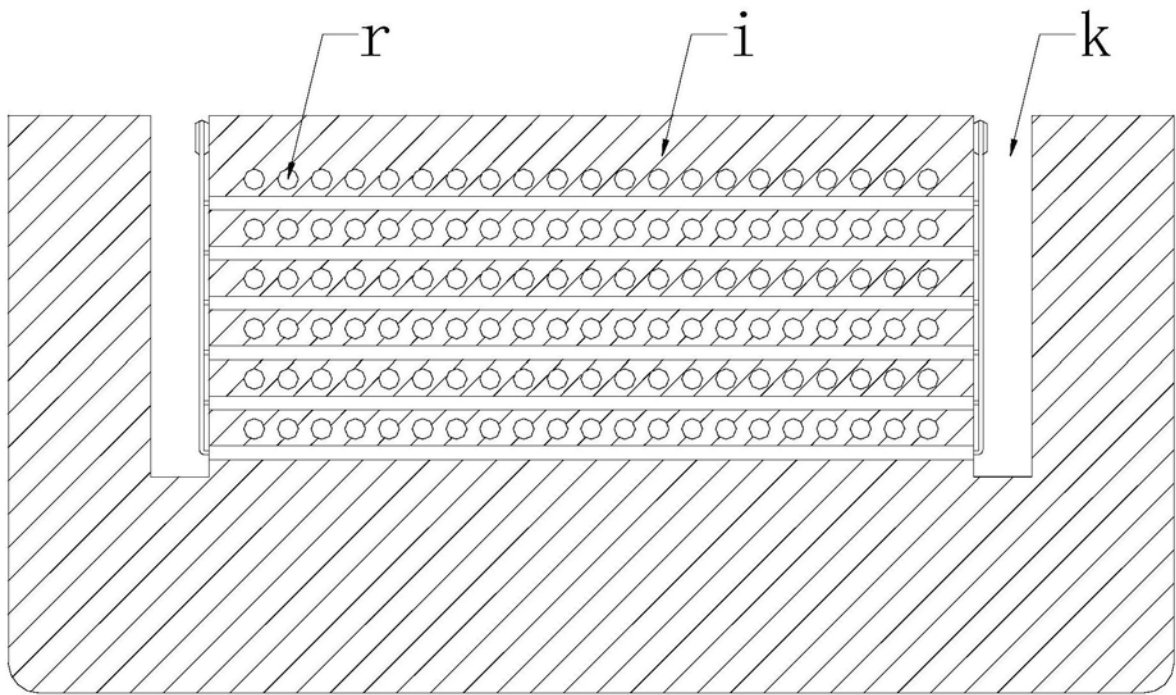


图5

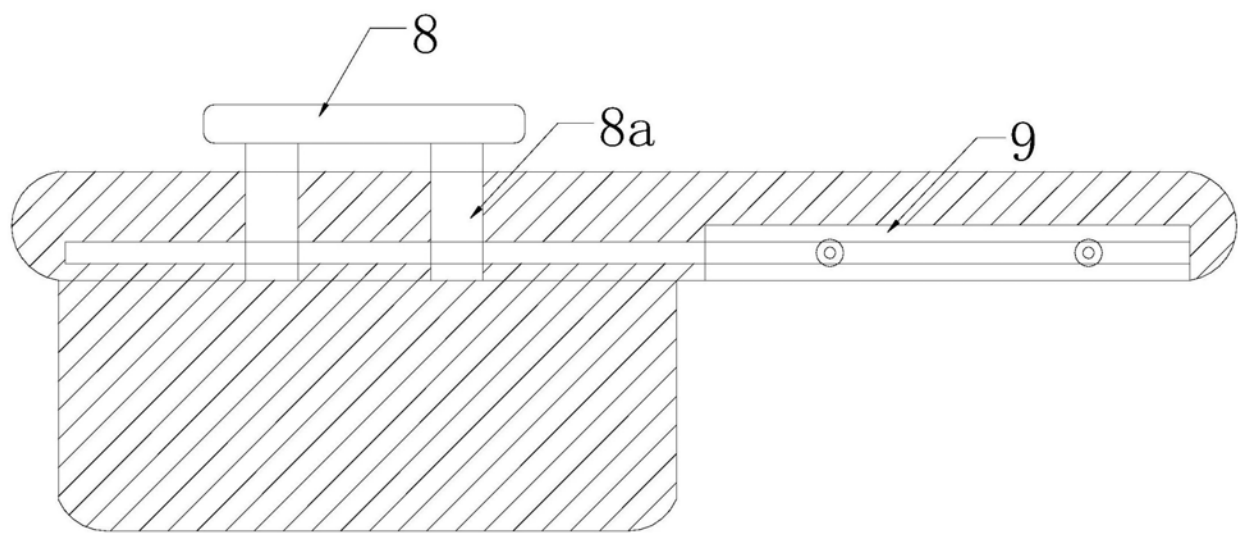


图6