(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112255751 B
(45)授权公告日 2024.04.26

(21)申请号 202011211215.X

(22)申请日 2020.11.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112255751 A

(43)申请公布日 2021.01.22

(73)专利权人 中山北方晶华精密光学有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬开发区敬业路13号

(72)发明人 袁志峰 秦朝锋 汤华锡 胡书贤 石妹 吴志坚 阳术刚

(74)专利代理机构 广东颖联知识产权代理事务所(普通合伙) 44647
专利代理师 何卓南 钟作亮

(51)Int.Cl.
G02B 7/02(2021.01)

(56)对比文件
US 2013/0107379 A1,2013.05.02
CN 209460561 U,2019.10.01
CN 214011595 U,2021.08.20
CN 210953333 U,2020.07.07

审查员 章锦

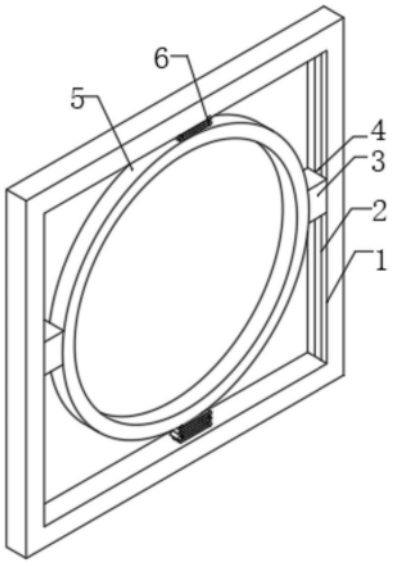
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种光学镜头调节弹片结构及其制造装置以及加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种光学镜头调节弹片结构及其制造装置以及加工方法,包括固定框,固定框的两侧均开设有限位滑槽,两个限位滑槽的内部均滑动连接有限位滑块,两个限位滑块的一侧均固定安装有两个连接块,两个连接块之间固定设有固定环,固定环的内部安装有光学镜片,固定环的顶端和底端均固定安装有弹片结构,两个弹片机构的一端与固定框的内壁固定连接。本发明该弹片结构通过将金属片折弯为曲线状,通过在曲线之间安装缓冲弹簧,相比原有弹片的弧形结构,长期使用时弧度逐渐增大,且容易造成弹片变形无法复位,影响镜头的调节精确度,该弹片有效的增加弹片结构的弹性,同时便于较好的复位,延迟弹片结构的使用寿命。



CN 112255751 B

1.一种光学镜头调节弹片结构,包括固定框(1),所述固定框(1)的两侧均开设有限位滑槽(2),两个所述限位滑槽(2)的内部均滑动连接有限位滑块(4),两个所述限位滑块(4)的一侧均固定安装有两个连接块(3),两个所述连接块(3)之间固定设有固定环(5),所述固定环(5)的内部安装有光学镜片,所述固定环(5)的顶端和底端均固定安装有弹片结构(6),两个所述弹片结构(6)的一端与固定框(1)的内壁固定连接;所述弹片结构(6)包括金属片(7),所述金属片(7)的两端均开设有四个安装孔(8),四个所述安装孔(8)的内部通过螺钉分别于固定框(1)内壁和固定环(5)外壁固定连接,所述金属片(7)之间等距固定安装有多个缓冲弹簧(9),所述金属片(7)折弯为曲线状,所述缓冲弹簧(9)安装在曲线之间。

2.一种用于如权利要求 1 所述的光学镜头调节弹片结构的制造装置,其特征在于:包括底座(10),其特征在于,所述底座(10) 顶端的中部开设有模槽(11),所述模槽(11)的底端等距固定设有多个第一固定块(12),所述底座(10)顶端的两侧固定安装有 U 型架(16),所述 U 型架(16)底端的中部固定安装有第一电动推杆(13),所述第一电动推杆(13)的伸缩端固定安装有压板(14), 所述压板(14)的底端等距固定安装有多个第二固定块(15),两个第一固定块(12)之间的间距与第二固定块(15)的宽度加两个金属片(7)的厚度相匹配,所述模槽(11)底端的两侧均开设有安装槽(17),两个所述安装槽(17)的槽底均固定安装有第二电动推杆(19),所述第二电动推杆(19)的伸缩端固定安装有顶板(18),该弹片结构在加工的过程中将金属片(7)放置在模槽(11)中,通过第一电动推杆(13)推动压板(14)下压,使模槽(11)内部的第一固定块(12)和压板(14)底端设有第二固定块(14)交错,便于金属片(7)的快速成型,同时通过第二电动推杆(13)便于将成形的金属片(7)推出模槽(11)。

3.根据权利要求 2 所述的一种用于如权利要求 1 所述的光学镜头调节弹片结构的制造装置,其特征在于:两个所述第一固定块(12)之间的间距与第二固定块(15)的宽度加两个金属片(7)的厚度相匹配。

4.根据权利要求 2 所述的一种用于如权利要求 1 所述的光学镜头调节弹片结构的制造装置,其特征在于:所述底座(10)底端的四个边角处均固定安装有支撑腿,四个所述支撑腿的底端均开设有均匀分布的防滑纹。

5.根据权利要求 4 所述的一种用于如权利要求 1 所述的光学镜头调节弹片结构的制造装置,其特征在于:所述底座(10)的边侧固定安装有控制面板,所述控制面板的表面分别安装有第一电动推杆控制开关和第二电动推杆控制开关,所述第一电动推杆(13)和第二电动推杆(19)通过对应的控制开关与外接电源电性连接。

6.一种如权利要求 1 所述的光学镜头调节弹片结构的加工方法,其应用权利要求 2 所述的制造装置,其特征在于:包括以下步骤:

S1:原材料的选取,在通过裁剪设备对紫铜圈表面切割部分紫铜片, 并根据实际所需的弹片尺寸对紫铜片进行裁剪,并对裁剪完成后的紫铜片进行侧面的磨边处理;

S2:通过清洗布片浸蘸食醋, 再加适量盐对铜片的表面进行擦拭除去铜片表面的灰尘和铜绿;

S3:对除去铜绿的铜片两端通过钻孔设备进行钻孔处理,钻孔处理后的铜片通过矫直机进行压平处理;

S4:对矫直后的铜片放入至模槽(11)的内部,然后打开第一电动推杆(13),通过第一电动推杆(13)推动压板(14)向下移动,通过压板(14)向下移动带动第二固定块(15)向下移

动,通过第二固定块(15)与第一固定块(12)交错,使铜片发送形变,使弹片定型, 然后关闭第一电动推杆(13)打开第二电动推杆 19,通过第二电动推杆(19)将定型的弹片推出模槽(11)外;

S5:对成型的弹片放入至电解液中,通过电镀工业在弹片的表面镀设金属铬,增加弹片的光亮度;

S6:对完成电镀的弹片放入至金属清洗剂中静置 30-45 分钟后通过自然风对弹片进行晾干;

S7:对晾干后的弹片之间通过钎焊等距焊接多个缓冲弹簧(9),完成弹片结构(6)的加工。

一种光学镜头调节弹片结构及其制造装置以及加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种调节弹片,特别涉及一种光学镜头调节弹片结构及其制造装置以及加工方法,属于光学镜头技术领域。

背景技术

[0002] 光学镜头是机器视觉系统中必不可少的部件,直接影响成像质量的优劣,影响算法的实现和效果。光学镜头从焦距上可分为短焦镜头、中焦镜头,长焦镜头;从视场大小分有广角、标准,远摄镜头;结构上分有固定光圈定焦镜头,手动光圈定焦镜头,自动光圈定焦镜头,手动变焦镜头、自动变焦镜头,自动光圈电动变焦镜头。

[0003] 现有的光学镜头在调焦时,一般需要调节调节镜头的上下位置,为了能调节镜头的上下位置,配备了相关的调节机构,而用于承托镜片的弹片则是其中十分重要的一个部件,目前的弹片结构简单,长期使用的过程中,容易造成弹片无法再次复原,影响光学镜头的使用,同时目前的弹片在生产的过程中没有进行处理,弹片容易造成光的折射和偏移,影响光学镜头的清晰度。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种光学镜头调节弹片结构及其制造装置以及加工方法,以解决上述背景技术中提出的目前的弹片结构简单,长期使用的过程中,容易造成弹片无法再次复原,影响光学镜头的使用,同时目前的弹片在生产的过程中没有进行处理,弹片容易造成光的折射和偏移,影响光学镜头的清晰度的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括固定框,所述固定框的两侧均开设有限位滑槽,两个所述限位滑槽的内部均滑动连接有限位滑块,两个所述限位滑块的一侧均固定安装有两个连接块,两个所述连接块之间固定设有固定环,所述固定环的内部安装有光学镜片,所述固定环的顶端和底端均固定安装有弹片结构,两个所述弹片机构的一端与固定框的内壁固定连接;

[0006] 所述弹片结构包括金属片,所述金属片的两端均开设有四个安装孔,四个所述安装孔的内部通过螺钉分别于固定框内壁和固定环外壁固定连接,所述金属片之间等距固定安装有多个缓冲弹簧。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,包括底座,其特征在于,所述底座顶端的中部开设有模槽,所述模槽的底端等距固定设有多个第一固定块,所述底座顶端的两侧固定安装有U型架,所述U型架底端的中部固定安装有第一电动推杆,所述第一电动推杆的伸缩端固定安装有压板,所述压板的底端等距固定安装有多个多个第二固定块,所述模槽底端的两侧均开设有安装槽,两个所述安装槽的槽底均固定安装有第二电动推杆,所述第二电动推杆的伸缩端固定安装有顶板。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,两个所述第一固定块之间的间距与第二固定块的宽度加两个金属片的厚度相匹配。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述底座底端的四个边角处均固定安装有支撑腿,四个所述支撑腿的底端均开设有均匀分布的防滑纹。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述底座的边侧固定安装有控制面板,所述控制面板的表面分别安装有第一电动推杆控制开关和第二电动推杆控制开关,所述第一电动推杆和第二电动推杆通过对应的控制开关与外接电源电性连接。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,包括以下步骤:

[0012] S1:原材料的选取,在通过裁剪设备对紫铜圈表面切割部分紫铜片,并根据实际所需的弹片尺寸对紫铜片进行裁剪,并对裁剪完成后的紫铜片进行侧面的磨边处理;

[0013] S2:通过清洗布片浸蘸食醋,再加适量盐对铜片的表面进行进行擦拭除去铜片表面的灰尘和铜绿;

[0014] S3:对除去铜绿的铜片两端通过钻孔设备进行钻孔处理,钻孔处理后的铜片通过矫直机进行压平处理;

[0015] S4:对矫直后的铜片放入至模槽的内部,然后打开第一电动推杆,通过第一电动推杆推动压板向下移动,通过压板向下移动带动第二固定块向下移动,通过第二固定块与第一固定块交错,使铜片发送形变,使弹片定型,然后关闭第一电动推杆打开第二电动推杆19,通过第二电动推杆将定型的弹片推出模槽外;

[0016] S5:对成型的弹片放入至电解液中,通过电镀工业在弹片的表面镀设金属铬,增加弹片的光亮度;

[0017] S6:对完成电镀的弹片放入至金属清洗剂中静置30-45分钟后通过自然风对弹片进行晾干;

[0018] S7:对晾干后的弹片之间通过钎焊等距焊接多个缓冲弹簧,完成弹片结构的加工。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1.本发明一种光学镜头调节弹片结构,该弹片结构通过将金属片折弯为曲线状,通过在曲线之间安装缓冲弹簧,相比原有弹片的弧形结构,长期使用时弧度逐渐增大,且容易造成弹片变形无法复位,影响镜头的调节精确度,该弹片有效的增加弹片结构的弹性,同时便于较好的复位,延迟弹片结构的使用寿命;

[0021] 2.本发明一种用于光学镜头调节弹片结构的制造装置,该弹片结构在加工的过程中将金属片放置在模槽中,通过第一电动推杆推动压板下压,使模槽内部的第一固定块和压板底端设有第二固定块交错,便于金属片的快速成型,同时通过第二电动推杆便于将成形的金属片推出模槽,有效的提高弹片结构的制作效率;

[0022] 3、本发明一种光学镜头调节弹片结构的加工方法,对成型的弹片进行电镀铬处理,增加金属弹片表面的光泽度,避免光收到弹片结构的影响在镜头下发生偏移折射等现象,影响光学镜头使用时的清晰度。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的弹片结构示意图;

[0025] 图3为本发明的金属片结构示意图;

[0026] 图4为本发明的制造装置结构示意图;

[0027] 图5为本发明底座剖面结构示意图。

[0028] 图中:1、固定框;2、限位滑槽;3、连接块;4、限位滑块;5、固定环;6、弹片结构;7、金属片;8、安装孔;9、缓冲弹簧;10、底座;11、模槽;12、第一固定块;13、第一电动推杆;14、压板;15、第二固定块;16、U型架;17、安装槽;18、顶板;19、第二电动推杆。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-5,本发明提供了一种光学镜头调节弹片结构:

[0031] 根据图1-2所示,包括固定框1,固定框1的两侧均开设有限位滑槽2,两个限位滑槽2的内部均滑动连接有限位滑块4,两个限位滑块4的一侧均固定安装有两个连接块3,两个连接块3之间固定设有固定环5,固定环5的内部安装有光学镜片,固定环5的顶端和底端均固定安装有弹片结构6,两个弹片机构6的一端与固定框1的内壁固定连接,通过安装的弹片结构6,便于调节固定环5内部光学镜头的移动,方便光学镜头对焦,通过固定环5两安装的限位滑块4与限位滑槽2滑动,控制固定环5移动的方向;

[0032] 弹片结构6包括金属片7,金属片7的两端均开设有四个安装孔8,四个安装孔8的内部通过螺钉分别于固定框1内壁和固定环5外壁固定连接,金属片7之间等距固定安装有多个缓冲弹簧9,金属片7之间安装缓冲弹簧9,通过缓冲弹簧9的作用力增加弹片结构6的弹性,便于弹片结构较好的复位,延长弹片结构6的使用寿命。

[0033] 根据图3-5所示,包括底座10,底座10顶端的中部开设有模槽11,模槽11的底端等距固定设有多个第一固定块12,底座10顶端的两侧固定安装有U型架16,U型架16底端的中部固定安装有第一电动推杆13,第一电动推杆13的伸缩端固定安装有压板14,压板14的底端等距固定安装有多个第二固定块15,通过第一电动推杆13推动压板14下降,通过压板14下降带动第二固定块15下降,通过第二固定块15与第一固定块12交错,便于金属片7快速成型,模槽11底端的两侧均开设有安装槽17,两个安装槽17的槽底均固定安装有第二电动推杆19,第二电动推杆19的伸缩端固定安装有顶板18,通过第二电动推杆19推动顶板18的升降,便于将成型的金属片7推出模槽11,两个第一固定块12之间的间距与第二固定块15的宽度加两个金属片7的厚度相匹配,底座10底端的四个边角处均固定安装有支撑腿,四个支撑腿的底端均开设有均匀分布的防滑纹,保证在加工的过程中底座10的稳定性,底座10的边侧固定安装有控制面板,控制面板的表面分别安装有第一电动推杆控制开关和第二电动推杆控制开关,第一电动推杆13和第二电动推杆19通过对应的控制开关与外接电源电性连接。

[0034] 具体使用时,本发明一种光学镜头调节弹片结构及其制造装置以及加工方法,当需要生产该弹片结构6时,首先原材料的选取,在通过裁剪设备对紫铜圈表面切割部分紫铜片,并根据实际所需的弹片尺寸对紫铜片进行裁剪,并对裁剪完成后的紫铜片进行侧面的磨边处理,通过清洗布片浸蘸食醋,再加适量盐对铜片的表面进行进行擦拭除去铜片表面的灰尘和铜绿,对除去铜绿的铜片两端通过钻孔设备进行钻孔处理,钻孔处理后的铜片通

过矫直机进行压平处理,对矫直后的铜片放入至模槽11的内部,然后打开第一电动推杆13,通过第一电动推杆13推动压板14向下移动,通过压板14向下移动带动第二固定块15向下移动,通过第二固定块15与第一固定块12交错,使铜片发送形变,使弹片定型,然后关闭第一电动推杆13打开第二电动推杆19,通过第二电动推杆19将定型的弹片推出模槽11外,对成型的弹片放入至电解液中,通过电镀工业在弹片的表面镀设金属铬,增加弹片的光亮度,对完成电镀的弹片放入至金属清洗剂中静置30-45分钟后通过自然风对弹片进行晾干,对晾干后的弹片之间通过钎焊等距焊接多个缓冲弹簧9,完成弹片结构6的加工。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,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。

[0036] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

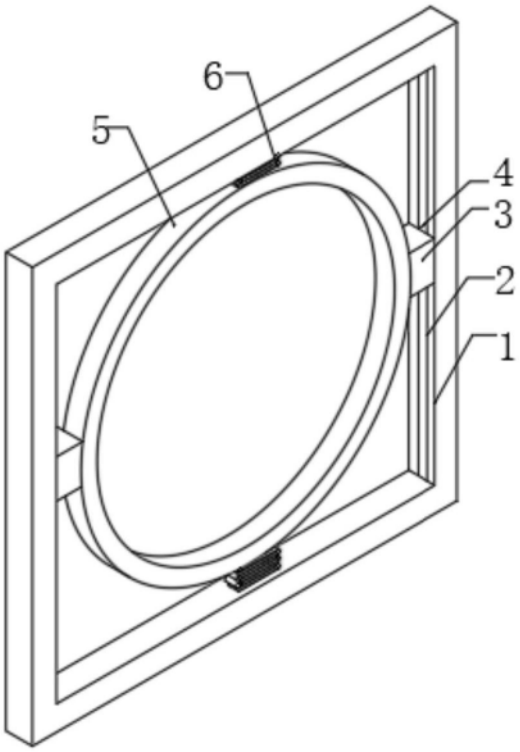


图1

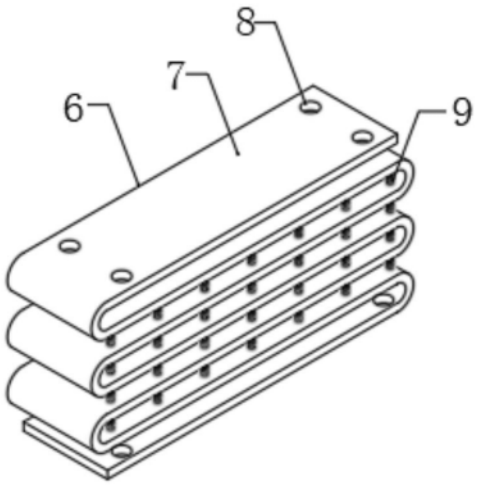


图2

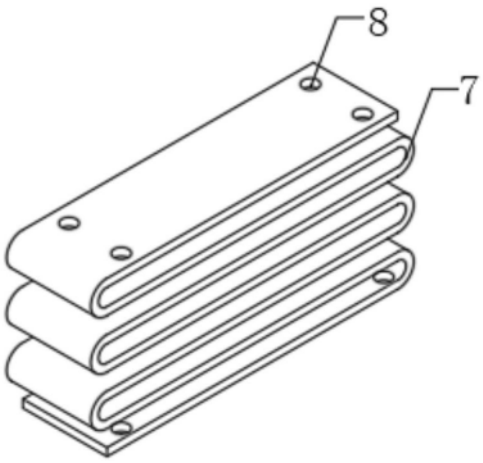


图3

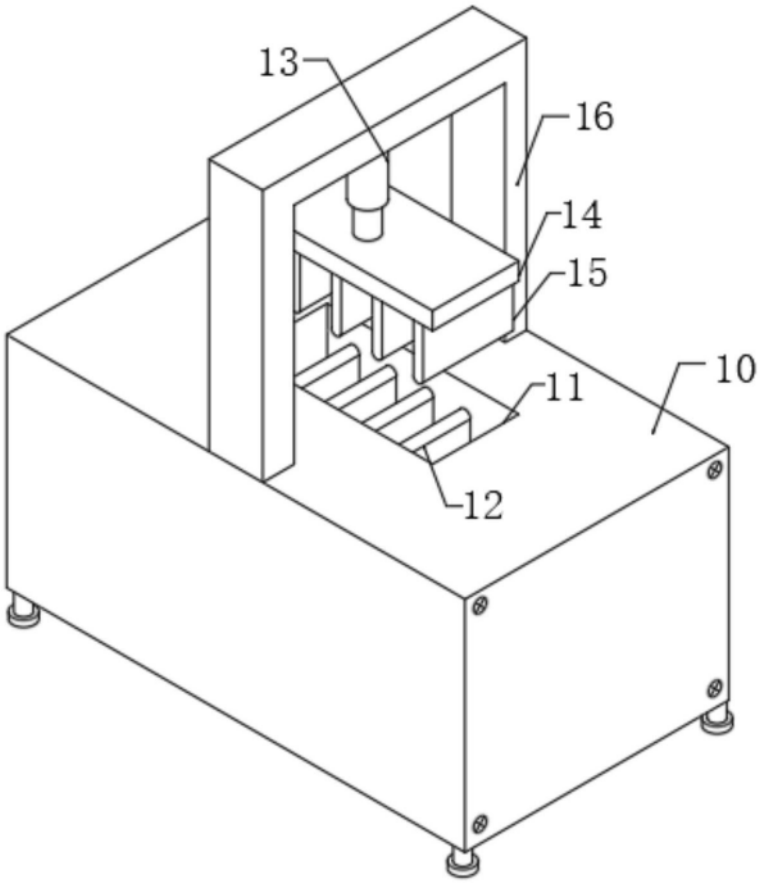


图4

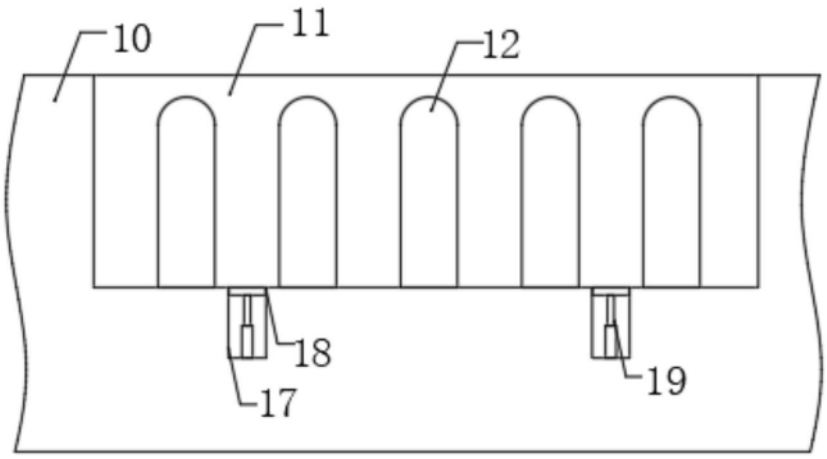


图5