



(10) 授权公告号 CN 118242584 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202410057929.1

(22) 申请日 2024.01.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118242584 A

(43) 申请公布日 2024.06.25

(73) 专利权人 江苏鑫蕴模塑科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市经济技术开发区岷江路118号

(72) 发明人 虞守豪 张万路 姚其 梅时良
耿文俊

(74) 专利代理机构 盐城亭远专利代理事务所
(普通合伙) 32486

专利代理师 王威钦

(51) Int. Cl.

F21S 45/43 (2018.01)

F21S 45/60 (2018.01)

F21S 45/33 (2018.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/30 (2024.01)

F21W 102/13 (2018.01)

F21W 107/10 (2018.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 212869639 U, 2021.04.02

CN 213453114 U, 2021.06.15

审查员 于丽

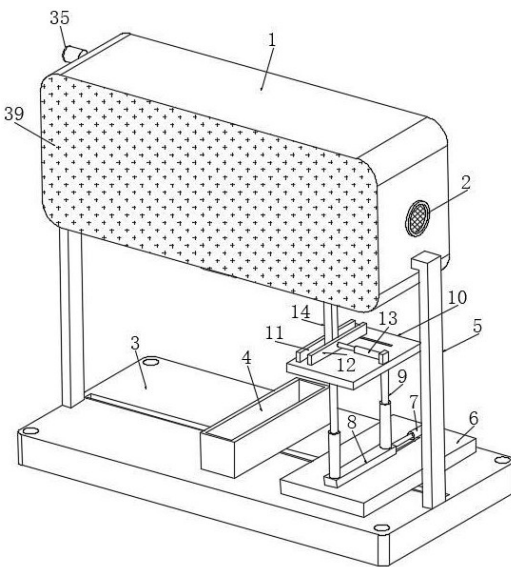
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯

(57) 摘要

本发明属于汽车LED灯技术领域,具体的说是一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,包括安装板,所述安装板上端面两侧中部均固定连接支柱,所述支柱上端固定连接壳体,所述壳体前端设置有灯罩,所述壳体内腔设置有远光灯和近光灯,本发明实现了可当灯罩内壁附着一定量的灰尘时,对其进行自动清理,并且,可当海绵刷使用一段时间后,对海绵刷进行自动更换,以保证海绵刷的使用效果,提高了清理效率,也省去了人工手动更换的过程,自动化程度高;当检测杆移动时,即可使触杆与开关接触,此时,外部指示灯会亮起,提示人员此时具有裂缝,即可及时进行维修等工作;利用热风机可对壳体内部进行通风除雾,进而保证了灯罩的清晰度。



1.一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,包括安装板(3),其特征在于:所述安装板(3)上端面两侧中部均固定连接有支柱(5),所述支柱(5)上端固定连接有壳体(1),所述壳体(1)两端均设置有热风机(2),所述壳体(1)前端设置有灯罩(39),所述壳体(1)内腔设置有远光灯(36)和近光灯(37),所述壳体(1)内部设置有用于对灯罩(39)进行清理以及裂缝检测的切换式清理检测机构;

所述切换式清理检测机构包括固定连接于前端两侧的第一滑杆(24),所述第一滑杆(24)滑动连接有第一螺纹块(22),所述第一螺纹块(22)上端螺纹连接有第一螺纹杆(23),所述第一螺纹杆(23)两端均转动设置于壳体(1),所述第一螺纹块(22)后端固定连接有第六电推杆(21),所述第六电推杆(21)活塞端固定连接有L型块(19),所述L型块(19)后端固定连接有第一凹槽块(15),所述第一凹槽块(15)插接有第二凹槽块(16),所述第二凹槽块(16)后端固定连接有海绵刷(14);

所述壳体(1)上端两侧均固定连接有第二滑杆(28),所述第二滑杆(28)滑动连接有第二螺纹块(26),所述第二螺纹块(26)后端面下侧固定连接有弹簧阻尼器(31),所述弹簧阻尼器(31)活塞端固定连接有检测杆(32);

所述壳体(1)右端面前侧中部固定连接有第四电机(38),所述第四电机(38)输出端与第一螺纹杆(23)固定相连;

所述热风机(2)内部设置有电源、电加热丝及湿度传感器,利用电加热丝可使热风机(2)的出风得以加热,所述壳体(1)内腔壁左端面两侧分别设置有远光灯(36)和近光灯(37);

所述壳体(1)右端上侧固定连接有第三电机(35),所述第三电机(35)输出端与第二螺纹杆(27)固定相连,所述第二螺纹块(26)后端面下侧固定连接有开关(29),所述第二螺纹块(26)上端螺纹连接有第二螺纹杆(27),所述检测杆(32)前端面上侧固定连接有触杆(30);

启动第三电机(35)带动第二螺纹杆(27)转动,即可使第二螺纹块(26)左右移动,使检测杆(32)左右移动,当灯罩(39)表面具有裂缝时,裂缝处会形成凸起,即可使检测杆(32)移动,当检测杆(32)移动时,即可使触杆(30)与开关(29)接触,此时,外部指示灯会亮起,提示人员此时具有裂缝,即可及时进行维修工作。

2.根据权利要求1所述的一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,其特征在于:所述L型块(19)下端固定连接有第四电推杆(18),所述第四电推杆(18)活塞端固定连接有插块(17),所述插块(17)与第二凹槽块(16)插接,所述壳体(1)内腔壁前端中部固定连接第五电推杆(20)。

3.根据权利要求2所述的一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,其特征在于:所述安装板(3)上端中部滑动连接有位移板(6),所述位移板(6)下端螺纹连接有第三螺纹杆(40),所述第三螺纹杆(40)两端均转动设置于安装板(3),所述安装板(3)右端面中部固定连接有第一电机(25),所述第一电机(25)输出端与第三螺纹杆(40)固定相连。

4.根据权利要求3所述的一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,其特征在于:所述位移板(6)上端滑动连接有第一滑板(8),所述位移板(6)上端面前侧固定连接有第一电推杆(7),所述第一电推杆(7)活塞端与第一滑板(8)固定相连,所述第一滑板(8)上端面两侧均固定连接第二电推杆(9),所述第二电推杆(9)活塞端固定连接升降板(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,其特征在于:所述升降板(10)上端面中部固定连接有第三电推杆(13),所述第三电推杆(13)活塞端固定连接有第二夹持板(12),所述第二夹持板(12)下端滑动连接于升降板(10),所述升降板(10)上端面右侧固定连接有第一夹持板(11),所述第一夹持板(11)和第二夹持板(12)用于对替换的海绵刷(14)进行固定。

6. 根据权利要求5所述的一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,其特征在于:所述安装板(3)上端面中部设置有收集盒(4)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,其特征在于:所述壳体(1)下端中部转动设置有开合板(33),所述壳体(1)下端面一侧固定连接有第二电机(34),所述第二电机(34)输出端与开合板(33)固定相连。

一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯

技术领域

[0001] 本发明属于汽车LED灯技术领域,具体的说是一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯。

背景技术

[0002] LED汽车灯是指车内外光源均采用LED技术,用来外部与内部照明。外部照明设备涉及热极限与EMC问题,同时还有卸载负载测试的许多复杂标准。LED汽车灯可广泛使用LED汽车灯来营造车内环境,使用寿命为5万个小时,LED的结构坚固,不容易受振动影响,使用过程中光输出亮度也不会明显下降。LED汽车灯适合于汽车电子的各种照明应用,包括大灯(远光灯和近光灯),雾灯,尾灯,刹车灯,转向信号灯,白天行车灯,踏板照明灯,仪表灯,牌照灯,车门灯,车内照明灯,示宽灯,导航,娱乐系统,背光灯及指示灯等。

[0003] 在申请号为“CN201911027241.4”的专利文件中公开了一种带散热结构的LED汽车车灯,包括拆装柱、光源灯头和散热机构,光源灯头可拆卸式安装在拆装柱左侧的中部,散热机构设置于拆装柱外圈的左侧;拆装柱的内腔通过分隔板分隔为净化腔、换热腔和压强补偿腔,分隔板上贯穿式安装有若干个呈沙漏状的空气流通管,净化腔设置在拆装柱内腔的右侧,净化腔的右侧设有过滤机构,换热腔设置在拆装柱内腔的中部,换热腔内设有换热机构,压强补偿腔设置在拆装柱内腔的左侧,压强补偿腔内设有压强补偿机构,散热机构先将光源灯头周围的热空气搅动起来并引导到拆装柱内,换热机构再将拆装柱内左侧热空气与右侧冷空气进行热交换,从而达到对光源灯头进行散热的目的,进而提高了LED汽车车灯的使用寿命。

[0004] 上述专利文件中所公开的LED汽车车灯虽然具有较好的散热效果,能在一定程度上延长其使用寿命。但是,其不具有自动除雾的功能,在冬天时容易造成起雾,危险系数高,容易引发车祸。再者,在灯罩的除雾过程中,由于除雾需要通风,所以灯罩在使用一段时间后,灯罩内壁会沾附一定量的灰尘和杂质,这些灰尘和杂质会对灯罩的内壁造成遮盖,影响远光灯和近光灯的透光效果,容易引发交通事故。

[0005] 因此,本发明提供一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,用于解决上述所提出的技术问题!

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题,本发明提出了一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,包括安装板,所述安装板上端面两侧中部均固定连接支柱,所述支柱上端固定连接壳体,所述壳体两端均设置有热风机,所述壳体前端设置有灯罩,所述壳体内腔设置有远光灯和近光灯,所述壳体内部设置有用于对灯罩进行清理以及裂缝检测的切换式清理检测机构;

[0008] 所述切换式清理检测机构包括固定连接于前端两侧的第一滑杆,所述第一滑杆滑动连接有第一螺纹块,所述第一螺纹块上端螺纹连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆两端均转动设置于壳体,所述第一螺纹块后端固定连接第六电推杆,所述第六电推杆活塞端固定连接L型块,所述L型块后端固定连接第一凹槽块,所述第一凹槽块插接有第二凹槽块,所述第二凹槽块后端固定连接海绵刷;

[0009] 所述壳体上端两侧均固定连接第二滑杆,所述第二滑杆滑动连接第二螺纹块,所述第二螺纹块后端面下侧固定连接弹簧阻尼器,所述弹簧阻尼器活塞端固定连接检测杆。

[0010] 优选的,所述壳体右端面前侧中部固定连接第四电机,所述第四电机输出端与第一螺纹杆固定相连。

[0011] 优选的,所述L型块下端固定连接第四电推杆,所述第四电推杆活塞端固定连接插块,所述插块与第二凹槽块插接,所述壳体内腔壁前端中部固定连接第五电推杆。

[0012] 优选的,所述安装板上端中部滑动连接位移板,所述位移板下端螺纹连接第三螺纹杆,所述第三螺纹杆两端均转动设置于安装板,所述安装板右端面中部固定连接第一电机,所述第一电机输出端与第三螺纹杆固定相连。

[0013] 优选的,所述位移板上端滑动连接第一滑板,所述位移板上端面前侧固定连接第一电推杆,所述第一电推杆活塞端与第一滑板固定相连,所述第一滑板上端面两侧均固定连接第二电推杆,所述第二电推杆活塞端固定连接升降板。

[0014] 优选的,所述升降板上端面中部固定连接第三电推杆,所述第三电推杆活塞端固定连接第二夹持板,所述第二夹持板下端滑动连接于升降板,所述升降板上端面右侧固定连接第一夹持板,所述第一夹持板和第二夹持板用于对替换的海绵刷进行固定。

[0015] 优选的,所述安装板上端面中部设置有收集盒。

[0016] 优选的,所述壳体下端中部转动设置有开合板,所述壳体下端面一侧固定连接第二电机,所述第二电机输出端与开合板固定相连。

[0017] 优选的,所述壳体右端上侧固定连接第三电机,所述第三电机输出端与第二螺纹杆固定相连,所述第二螺纹块后端面下侧固定连接开关,所述检测杆前端面上侧固定连接触杆。

[0018] 优选的,所述热风机内部设置有电加热丝,热风机内部设置有电源、电加热丝及湿度传感器;利用电加热丝可使热风机的出风得以加热,所述壳体内腔壁左端面两侧分别设置有远光灯和近光灯。

[0019] 本发明的有益效果如下:

[0020] 1、本发明中的湿度传感器能对空气湿度进行检测,当空气湿度过大时利用热风机内部的电加热丝,可对热风机吹出的风进行加热,使水蒸气产生加热气化的现象,进而可对壳体内部进行通风除雾,进而保证了灯罩的清晰度。但通风过程中,会有杂质和灰尘附着在灯罩内部,当灯罩内部附着一定量的灰尘和杂质时,可通过启动第四电机带动第一螺纹杆转动,即可使第一螺纹块在第一滑杆上左右滑动,来使海绵刷横向往复移动,使海绵刷对灯罩内部的灰尘和杂质进行清扫去除,以保证灯罩的洁净度,并且,当海绵刷使用一段时间后,海绵刷也同样会沾附较多的杂质和灰尘,则需要对其进行更换,而对其进行更换的方式为,首先,在第四电机的作用下使第一螺纹块移动至壳体中部的位置,并且,第六电推杆回

缩,使海绵刷逐渐向第五电推杆活塞端靠近,然后启动第四电推杆带动插块从第二凹槽块中伸出,此时,海绵刷被取消限位,然后第五电推杆伸长,对海绵刷进行推动,使海绵刷从第一凹槽块上掉落至开合板上端,然后在第二电机的作用下,使开合板转动,使海绵刷掉落至收集盒中,然后启动第一电机带动第三螺纹杆转动,使位移板从左向右移动,使得待更换的海绵刷跟随升降板移动至壳体下端中部,然后第二电推杆启动,使海绵刷上升,然后第一电推杆启动,使海绵刷向前移动,即可使海绵刷利用第二凹槽块插入至第一凹槽块,然后第四电推杆再次启动,使插块上升并插入至第二凹槽块中,即可实现海绵刷的更换工作,从而可当灯罩内壁附着一定量的灰尘时,对其进行自动清理,并且,可当海绵刷使用一段时间后,对海绵刷进行自动更换,以保证海绵刷的使用效果,提高了清理效率,也省去了人工手动更换的过程,自动化程度高。

[0021] 2、本发明中启动第三电机带动第二螺纹杆转动,即可使第二螺纹块左右移动,使检测杆左右移动,当灯罩表面具有裂缝时,裂缝处会形成凸起,即可使检测杆移动,当检测杆移动时,即可使触杆与开关接触,此时,外部指示灯会亮起,提示人员此时具有裂缝,即可及时进行维修等工作。当灯罩内壁附着一定量的灰尘时,对其进行自动清理,并且,可当海绵刷使用一段时间后,对海绵刷进行自动更换,以保证海绵刷的使用效果,提高了清理效率,也省去了人工手动更换的过程,自动化程度高;可使检测杆移动,当检测杆移动时,即可使触杆与开关接触,此时,外部指示灯会亮起,提示人员此时具有裂缝,即可及时进行维修等工作。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0023] 图1是本发明完整立体结构示意图一;

[0024] 图2是本发明局部剖面立体结构示意图;

[0025] 图3是图2中A处局部放大图;

[0026] 图4是图2中B处局部放大图;

[0027] 图5是局部立体结构示意图;

[0028] 图6是图5中C处局部放大图;

[0029] 图7是开合板处局部立体结构示意图;

[0030] 图8是本发明完整立体结构示意图二;

[0031] 图中:1、壳体;2、热风机;3、安装板;4、收集盒;5、支柱;6、位移板;7、第一电推杆;8、第一滑板;9、第二电推杆;10、升降板;11、第一夹持板;12、第二夹持板;13、第三电推杆;14、海绵刷;15、第一凹槽块;16、第二凹槽块;17、插块;18、第四电推杆;19、L型块;20、第五电推杆;21、第六电推杆;22、第一螺纹块;23、第一螺纹杆;24、第一滑杆;25、第一电机;26、第二螺纹块;27、第二螺纹杆;28、第二滑杆;29、开关;30、触杆;31、弹簧阻尼器;32、检测杆;33、开合板;34、第二电机;35、第三电机;36、远光灯;37、近光灯;38、第四电机;39、灯罩;40、第三螺纹杆。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参照图1-图8,本发明提供一种技术方案:一种具有自动除雾功能的LED汽车车灯,包括安装板3,安装板3上端面两侧中部均固定连接有支柱5,支柱5上端固定连接有壳体1,壳体1两端均设置有热风机2壳体1前端设置有灯罩39,壳体1内腔设置有远光灯36和近光灯37,壳体1内部设置有用以对灯罩39进行清理以及裂缝检测的切换式清理检测机构;

[0034] 切换式清理检测机构包括固定连接于前端两侧的第一滑杆24,第一滑杆24滑动连接有第一螺纹块22,第一螺纹块22上端螺纹连接有第一螺纹杆23,第一螺纹杆23两端均转动设置于壳体1,第一螺纹块22后端固定连接有第六电推杆21,第六电推杆21活塞端固定连接有L型块19,L型块19后端固定连接有第一凹槽块15,第一凹槽块15插接有第二凹槽块16,第二凹槽块16后端固定连接有海绵刷14;

[0035] 壳体1上端两侧均固定连接有第二滑杆28,第二滑杆28滑动连接有第二螺纹块26,第二螺纹块26后端面下侧固定连接有弹簧阻尼器31,弹簧阻尼器31活塞端固定连接有检测杆32。

[0036] 本实施例中,如图1-图5所示,壳体1右端面前侧中部固定连接有第四电机38,第四电机38输出端与第一螺纹杆23固定相连;

[0037] L型块19下端固定连接有第四电推杆18,第四电推杆18活塞端固定连接有插块17,插块17与第二凹槽块16插接,壳体1内腔壁前端中部固定连接有第五电推杆20;

[0038] 安装板3上端中部滑动连接有位移板6,位移板6下端螺纹连接有第三螺纹杆40,第三螺纹杆40两端均转动设置于安装板3,安装板3右端面中部固定连接有第一电机25,第一电机25输出端与第三螺纹杆40固定相连;

[0039] 位移板6上端滑动连接有第一滑板8,位移板6上端面前侧固定连接有第一电推杆7,第一电推杆7活塞端与第一滑板8固定相连,第一滑板8上端面两侧均固定连接有第二电推杆9,第二电推杆9活塞端固定连接有升降板10;

[0040] 升降板10上端面中部固定连接有第三电推杆13,第三电推杆13活塞端固定连接有第二夹持板12,第二夹持板12下端滑动连接于升降板10,升降板10上端面右侧固定连接有第一夹持板11,第一夹持板11和第二夹持板12用于对替换的海绵刷14进行固定;

[0041] 安装板3上端面中部设置有收集盒4;

[0042] 壳体1下端中部转动设置有开合板33,壳体1下端面一侧固定连接有第二电机34,第二电机34输出端与开合板33固定相连;

[0043] 具体的,当灯罩39内部附着一定量的灰尘和杂质时,可通过启动第四电机38带动第一螺纹杆23转动,即可使第一螺纹块22在第一滑杆24上左右滑动,来使海绵刷14横向往复移动,使海绵刷14对灯罩39内部的灰尘和杂质进行清扫去除,以保证灯罩39的洁净度,并且,当海绵刷14使用一段时间后,海绵刷14也同样会沾附较多的杂质和灰尘,则需要对其进行更换,而对其进行更换的方式为,首先,在第四电机38的作用下使第一螺纹块22移动至壳体1中部的的位置,并且,第六电推杆21回缩,使海绵刷14逐渐向第五电推杆20活塞端靠近,然后启动第四电推杆18带动插块17从第二凹槽块16中伸出,此时,海绵刷14被取消限位,然后第五电推杆20伸长,对海绵刷14进行推动,使海绵刷14从第一凹槽块15上掉落至开合板33

上端,然后在第二电机34的作用下,使开合板33转动,使海绵刷14掉落至收集盒4中,然后启动第一电机25带动第三螺纹杆40转动,使位移板6从左向右移动,使得待更换的海绵刷14跟随升降板10移动至壳体1下端中部,然后第二电推杆9启动,使海绵刷14上升,然后第一电推杆7启动,使海绵刷14向前移动,即可使海绵刷14利用第二凹槽块16插入至第一凹槽块15,然后第四电推杆18再次启动,使插块17上升并插入至第二凹槽块16中,即可实现海绵刷14的更换工作,从而可当灯罩39内壁附着一定量的灰尘时,对其进行自动清理,并且,可当海绵刷14使用一段时间后,对海绵刷14进行自动更换,以保证海绵刷14的使用效果,提高了清理效率,也省去了人工手动更换的过程,自动化程度高;

[0044] 本实施例中,如图1和图6所示,壳体1右端上侧固定连接有第三电机35,第三电机35输出端与第二螺纹杆27固定相连,第二螺纹块26后端面下侧固定连接有关29,检测杆32前端面上侧固定连接有关触杆30;

[0045] 具体的,启动第三电机35带动第二螺纹杆27转动,即可使第二螺纹块26左右移动,使检测杆32左右移动,当灯罩39表面具有裂缝时,裂缝处会形成凸起,即可使检测杆32移动,当检测杆32移动时,即可使触杆30与开关29接触,此时,外部指示灯会亮起,提示人员此时具有裂缝,即可及时进行维修等工作。

[0046] 本实施例中,如图5所示,热风机2内部设置有电源、电加热丝及湿度传感器,利用电加热丝可使热风机2的出风得以加热,壳体1内腔壁左端面两侧分别设置有远光灯36和近光灯37;

[0047] 具体的,湿度传感器能对空气湿度进行检测,当空气湿度过大时利用热风机2内部的电加热丝,可对热风机2吹出的风进行加热,使水蒸气产生加热气化的现象,进而可对壳体1内部进行通风除雾,进而保证了灯罩39的清晰度。

[0048] 通过湿度传感器能对空气湿度进行检测,当空气湿度过大时利用热风机2内部的电加热丝,可对热风机2吹出的风进行加热,使水蒸气产生加热气化的现象,进而可对壳体1内部进行通风除雾,进而保证了灯罩39的清晰度。由于灯罩39内部需要通风除雾,所以灯罩39在使用一段时间后,灯罩39内壁会沾附一定量的灰尘和杂质,这些灰尘和杂质会对灯罩39的内壁造成遮盖,影响远光灯36和近光灯37的透光效果,所以需要对灯罩39的内壁进行清理,清理工作的原理如下,当灯罩39内部附着一定量的灰尘和杂质时,可通过启动第四电机38带动第一螺纹杆23转动,即可使第一螺纹块22在第一滑杆24上左右滑动,来使海绵刷14横向往复移动,使海绵刷14对灯罩39内部的灰尘和杂质进行清扫去除,以保证灯罩39的洁净度,并且,当海绵刷14使用一段时间后,海绵刷14也同样会沾附较多的杂质和灰尘,则需要对其进行更换,而对其进行更换的方式为,首先,在第四电机38的作用下使第一螺纹块22移动至壳体1中部的位,并且,第六电推杆21回缩,使海绵刷14逐渐向第五电推杆20活塞端靠近,然后启动第四电推杆18带动插块17从第二凹槽块16中伸出,此时,海绵刷14被取消限位,然后第五电推杆20伸长,对海绵刷14进行推动,使海绵刷14从第一凹槽块15上掉落至开合板33上端,然后在第二电机34的作用下,使开合板33转动,使海绵刷14掉落至收集盒4中,然后启动第一电机25带动第三螺纹杆40转动,使位移板6从左向右移动,使得待更换的海绵刷14跟随升降板10移动至壳体1下端中部,然后第二电推杆9启动,使海绵刷14上升,然后第一电推杆7启动,使海绵刷14向前移动,即可使海绵刷14利用第二凹槽块16插入至第一凹槽块15,然后第四电推杆18再次启动,使插块17上升并插入至第二凹槽块16中,即可实现

海绵刷14的更换工作,从而可当灯罩39内壁附着一定量的灰尘时,对其进行自动清理,并且,可当海绵刷14使用一段时间后,对海绵刷14进行自动更换,以保证海绵刷14的使用效果,提高了清理效率,也省去了人工手动更换的过程,自动化程度高;启动第三电机35带动第二螺纹杆27转动,即可使第二螺纹块26左右移动,使检测杆32左右移动,当灯罩39表面具有裂缝时,裂缝处会形成凸起,即可使检测杆32移动,当检测杆32移动时,即可使触杆30与开关29接触,此时,外部指示灯会亮起,提示人员此时具有裂缝,即可及时进行维修等工作。

[0049] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

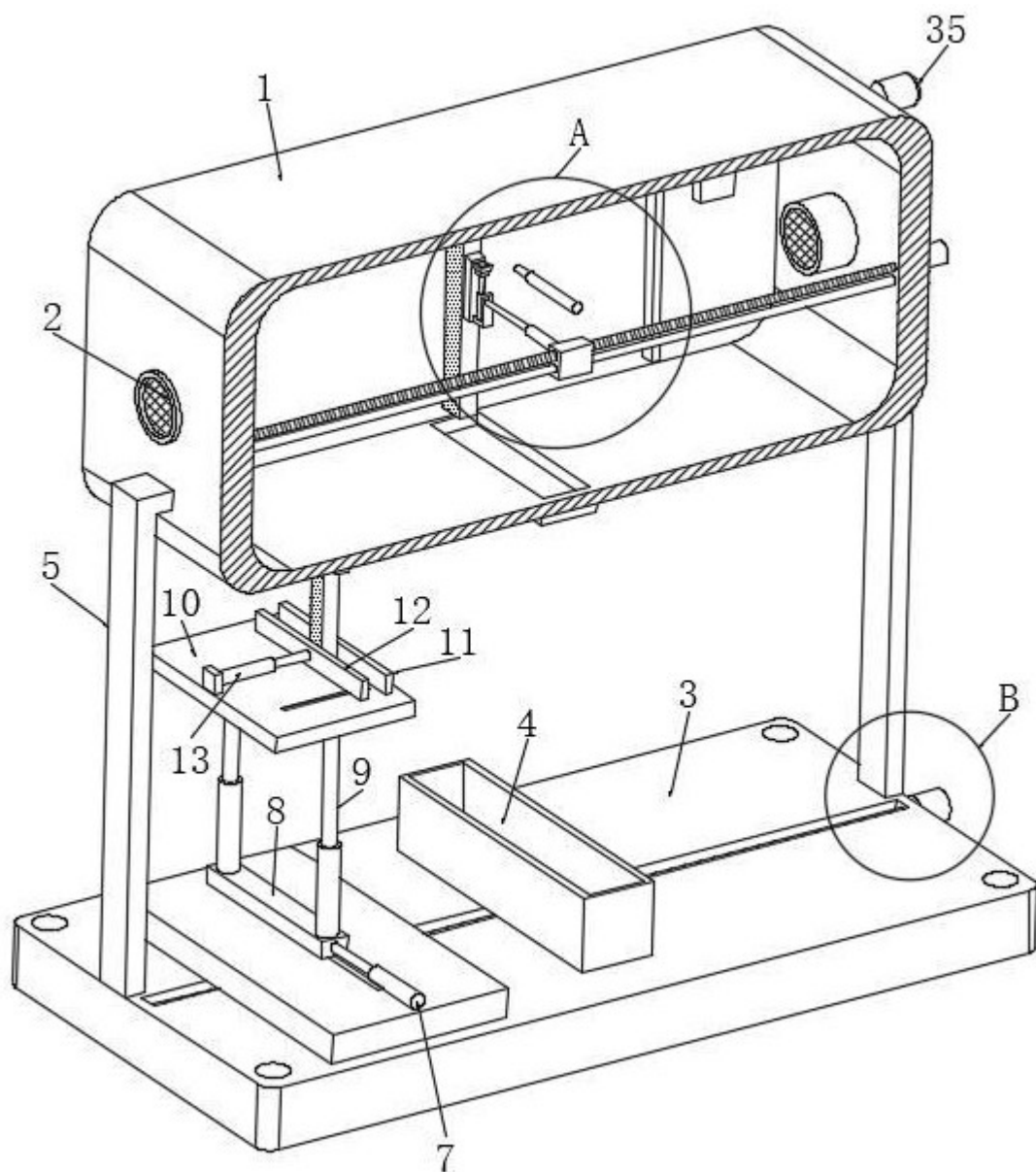


图 2

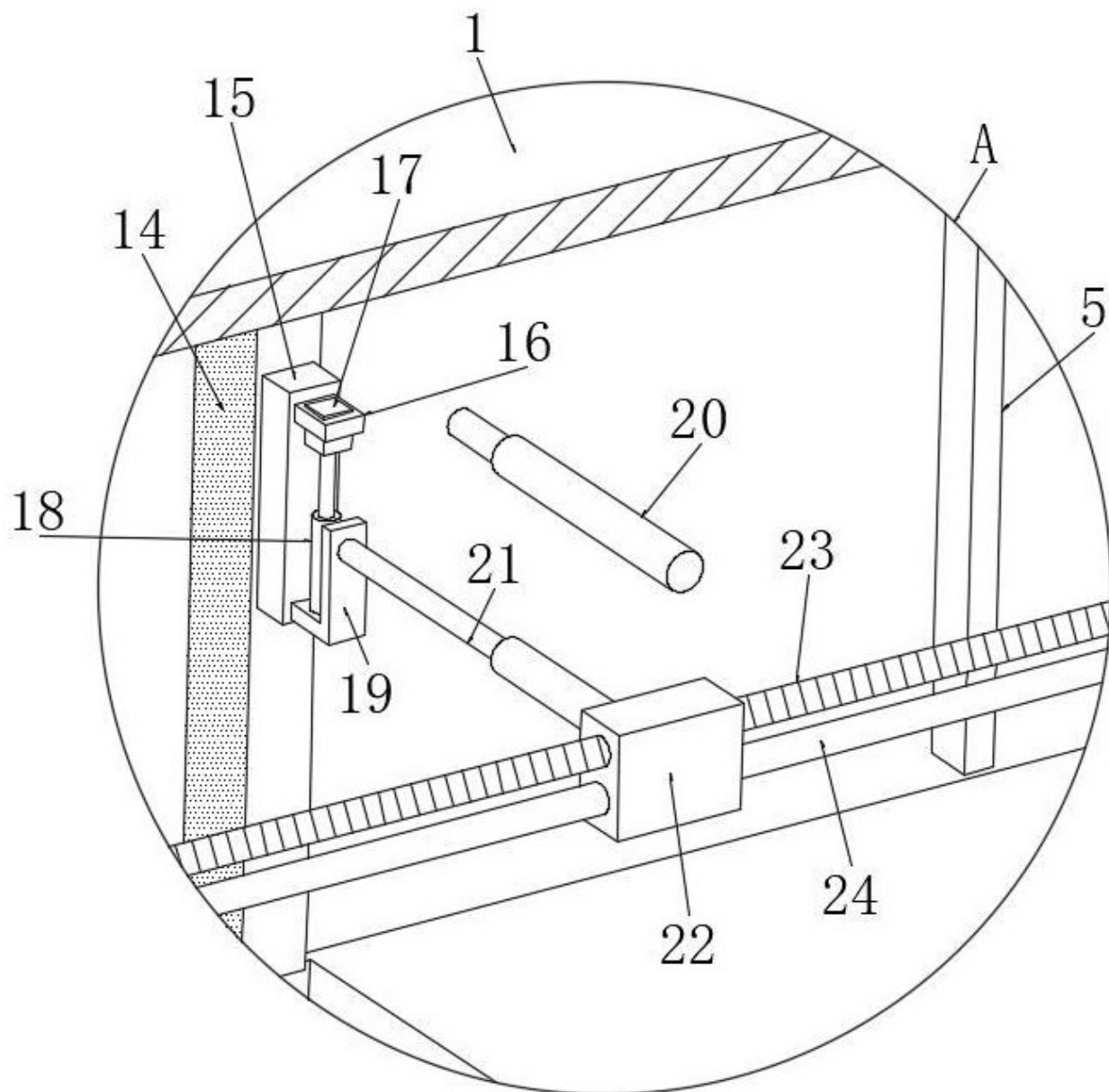


图 3

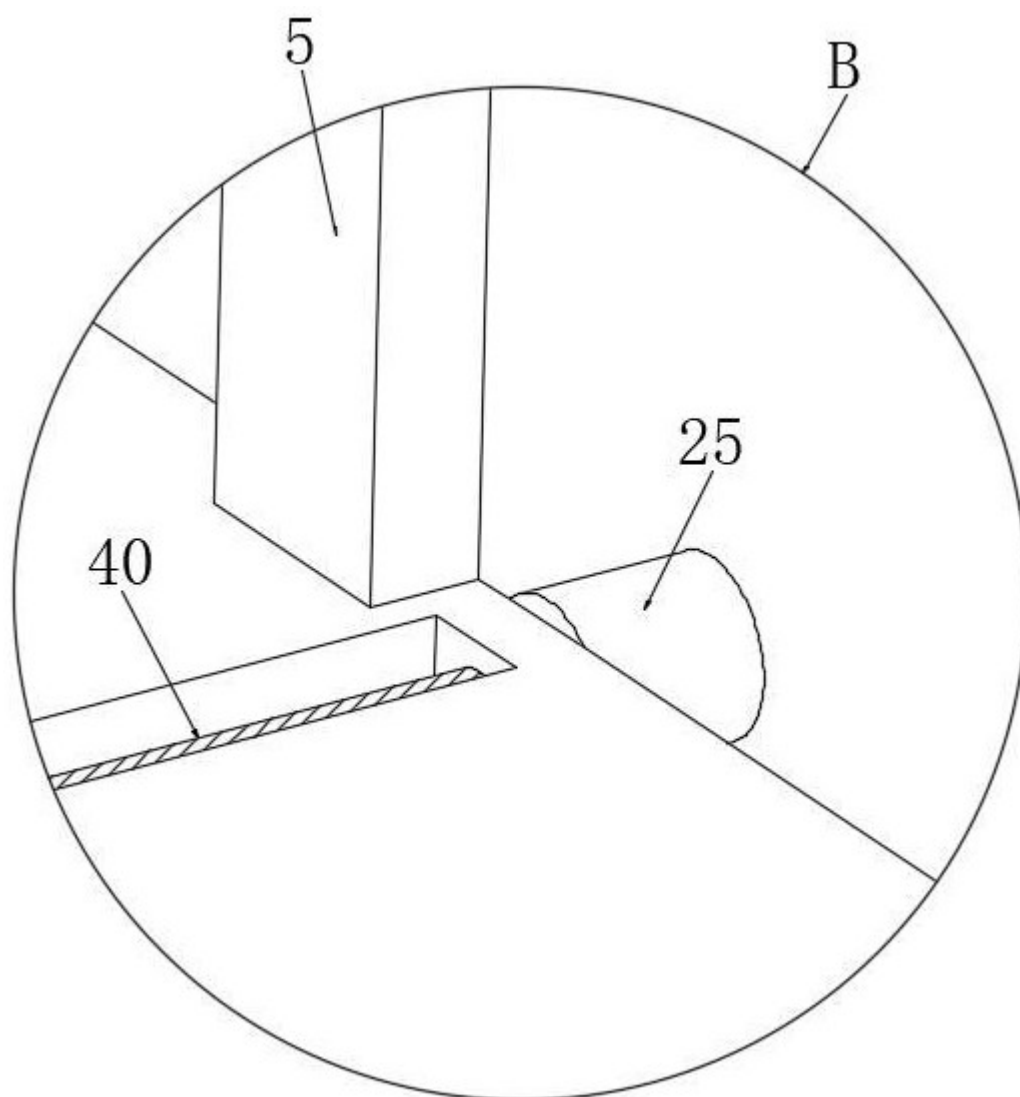


图 4

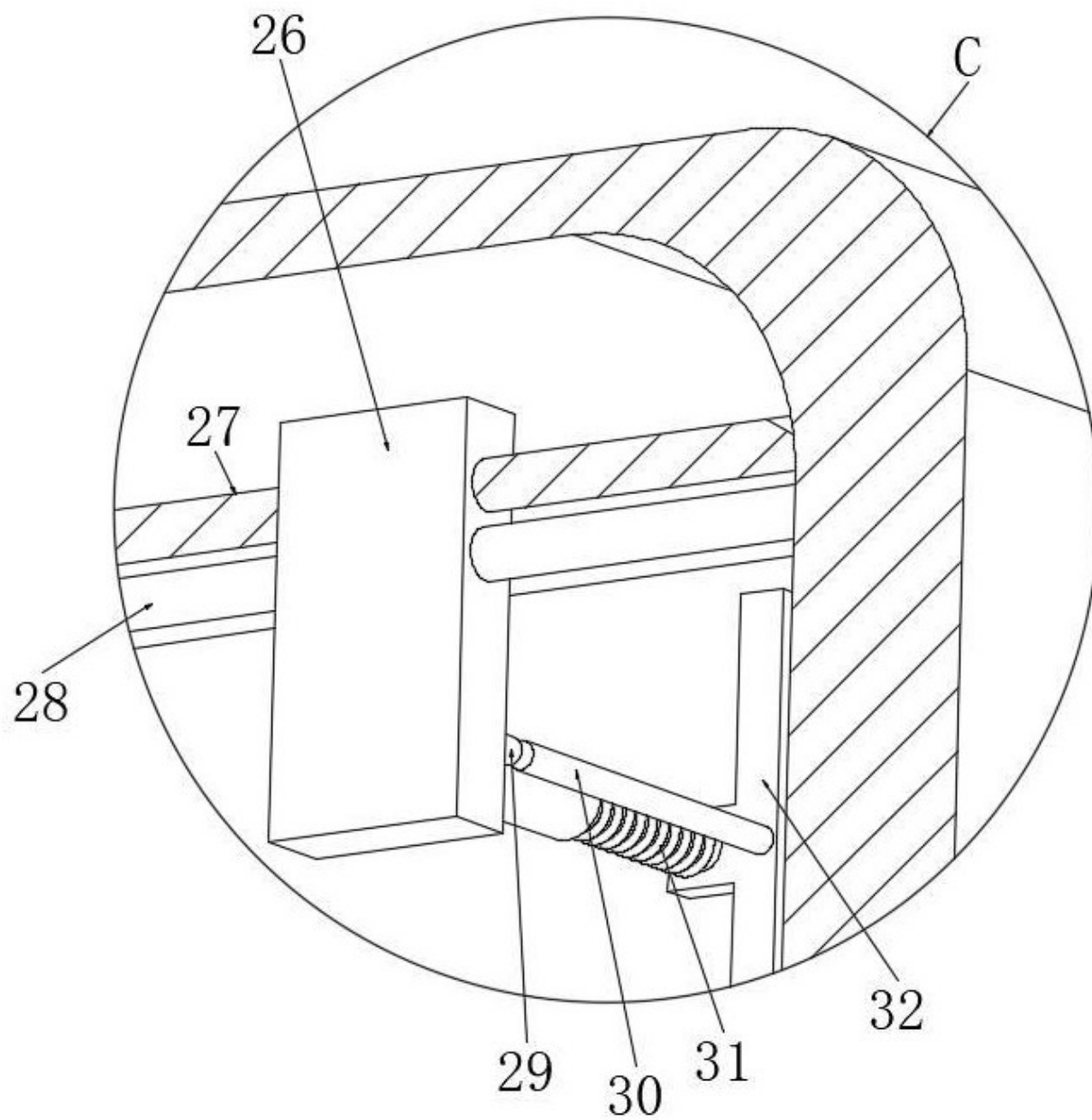


图 6

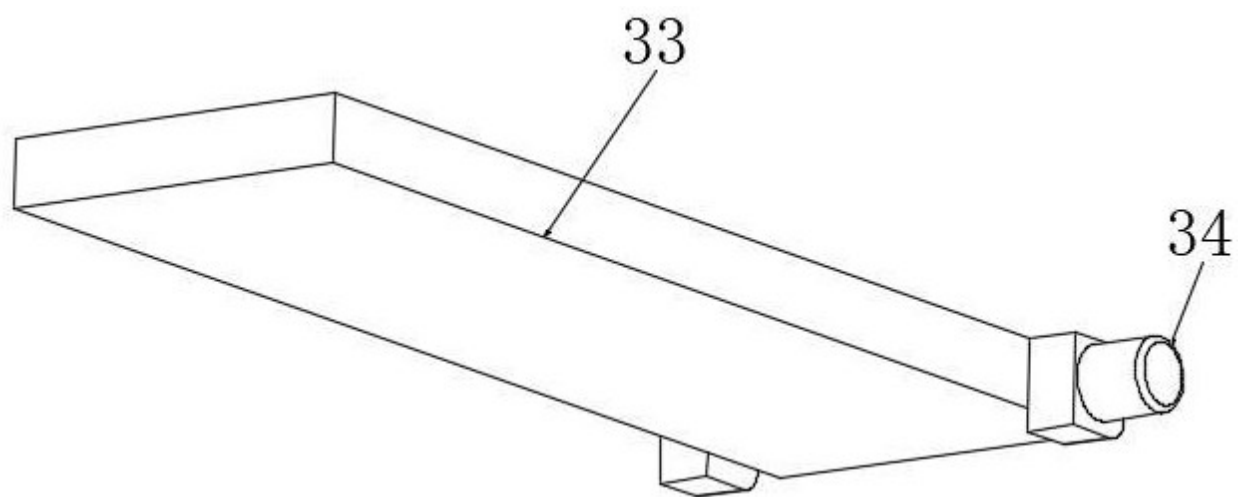


图 7

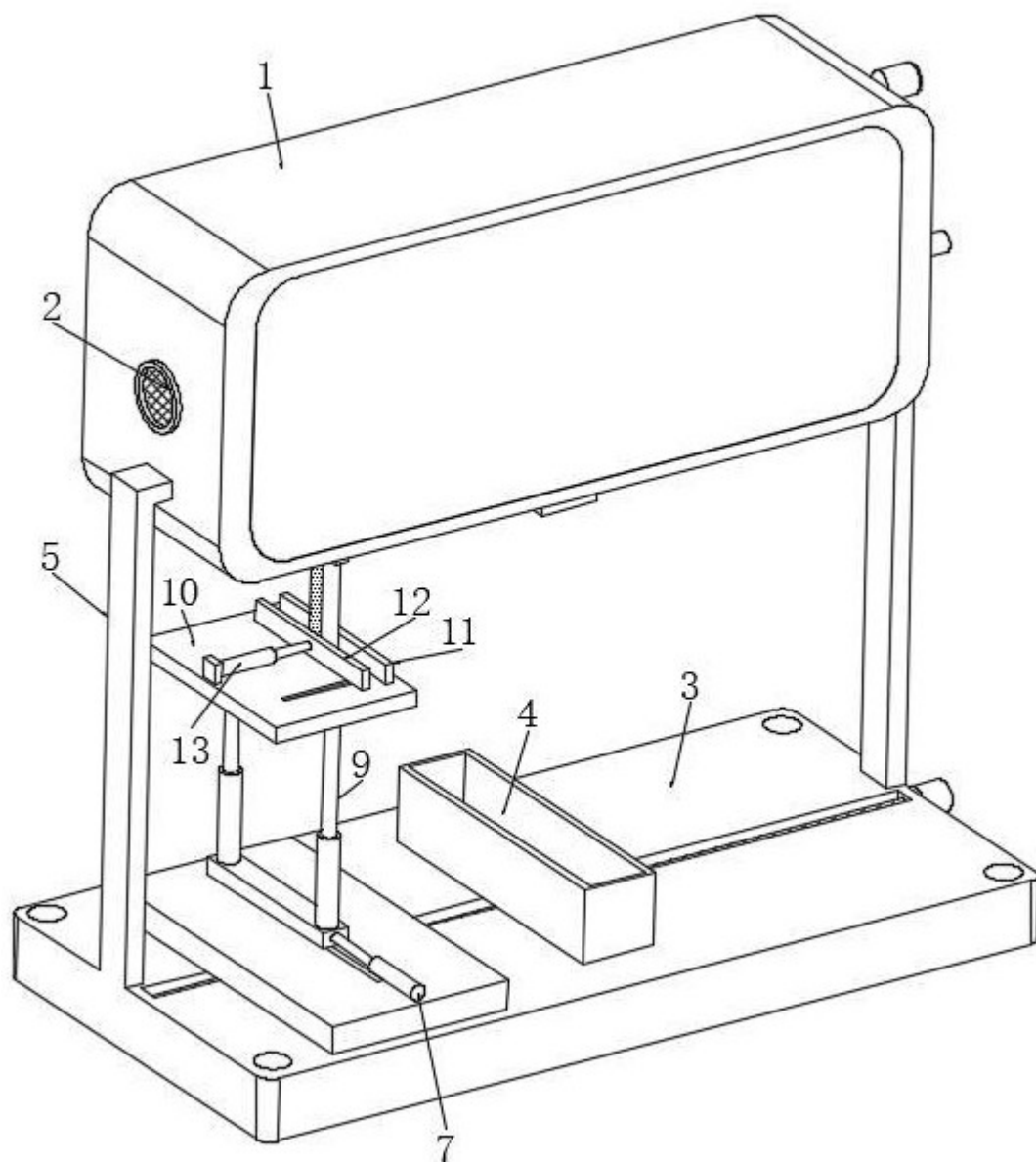


图 8