(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106824953 B
(45)授权公告日 2019.01.25

(21)申请号 201611184366.4

(22)申请日 2016.12.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106824953 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(73)专利权人 重庆皖渝纸制品有限公司
地址 401233 重庆市长寿区新市镇新光二路7号

(72)发明人 余喜玲

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 文怡然

(51)Int.Cl.
B08B 9/30(2006.01)
B08B 9/34(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
A61L 2/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 101623697 A,2010.01.13,
CN 1990127 A,2007.07.04,
CN 101116862 A,2008.02.06,
CN 1623692 A,2005.06.08,
EP 0377367 A1,1990.07.11,
WO 2010027438 A1,2010.03.11,

审查员 叶映芳

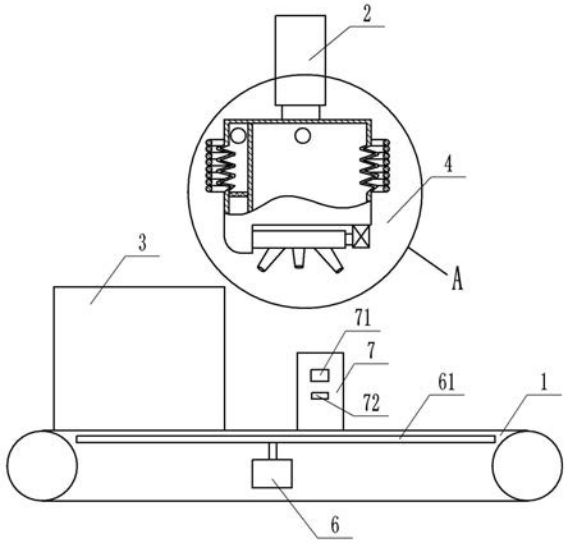
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

纸箱清洁装置

(57)摘要

本发明申请属于用专门的设备清洁空心物品技术领域，具体公开了一种纸箱清洁装置，包括传输轨道和纸箱清洁单元，纸箱清洁单元位于传送轨道的上方；纸箱清洁单元包括壳体、气缸和用于吸取纸箱内侧气体的风机，风机连接在壳体上，气缸的活塞杆与壳体连接；壳体内设有吸气腔、气体过滤腔，壳体的表面开有与吸气腔连通的的吸气口；壳体上转动连接有排气总管，排气总管的一端与气体过滤腔连通，另一端连接有伺服电机；排气总管上滑动连接有多个转动块，转动块上开有通孔，通孔上固定有排气支管。采用本技术方案，能够实现纸箱清洁的自动化，不需要人工将纸箱一个个扣合在纸箱清洁单元上，节省人工成本，大大提高工作效率。



CN 106824953 B

1.纸箱清洁装置,其特征在于,包括用于输送纸箱的传输轨道和纸箱清洁单元,纸箱清洁单元位于传输轨道的上方;所述纸箱清洁单元包括壳体、气缸和用于吸取纸箱内侧气体的风机,所述风机连接在壳体上,气缸的活塞杆与壳体连接;所述壳体包括上壳和下壳,上壳和下壳之间连接有折叠状的记忆金属,所述记忆金属的表面环绕有线圈;所述壳体内设有吸气腔和气体过滤腔,所述风机的入口与吸气腔相连通,风机的出口与气体过滤腔相连通;所述气体过滤腔内设有气体过滤件;所述壳体上转动连接有排气总管,排气总管的一端与气体过滤腔连通,另一端连接有伺服电机;所述排气总管上滑动连接有多个转动块,转动块上开有通孔,通孔内设有能够带动转动块转动的叶片;所述通孔上固定有排气支管,排气支管倾斜地设置在转动块上。

2.如权利要求1所述的纸箱清洁装置,其特征在于,所述纸箱清洁单元的一侧下方设有检测台,检测台位于传输轨道的一侧;所述检测台上设有红外线感应器和控制器,控制器均与红外线感应器、气缸和传输轨道的动力装置电连接。

3.如权利要求1所述的纸箱清洁装置,其特征在于,所述传输轨道包括传输带,传输带的表面开有多个小孔;所述传输带的下表面设有吸气板,吸气板内设有空腔,吸气板的上表面开有多个吸气孔;所述吸气板上连接有抽气装置,抽气装置与空腔连通。

4.如权利要求1所述的纸箱清洁装置,其特征在于,所述壳体的下部呈弧形。

5.如权利要求1所述的纸箱清洁装置,其特征在于,所述气体过滤件包括海绵层和活性炭。

纸箱清洁装置

技术领域

[0001] 本发明属于用专门的设备清洁空心物品技术领域，尤其涉及一种纸箱清洁装置。

背景技术

[0002] 纸箱被广泛应用于运输、包装行业，在纸箱制作完毕后其内侧会有一定量的灰尘或其它微小颗粒的杂物，对装入的食品可能会产生污染，影响食品卫生。

[0003] 授权公告号为CN101623697B的中国发明专利公开了一种纸箱清洁机，主要用于清除盛装食品的纸箱内侧的灰尘。包括吸气腔，风机的入口与吸气腔相连通，风机的出口与排气腔相连通，排气腔与过滤气体腔之间设有气体过滤件，与过滤气体腔相连通有排气管，与排气管相接有排气口，排气口的周边与吸气腔相连通。该设备整体结构简单，好操作，易控制，对纸箱内侧有一定的除尘效果，提高了纸箱的卫生质量。但该设备还存在缺陷：1、纸箱清洁机的排气口是固定的，不能转动，只能对纸箱的某些位置进行清洁，不能很好的全面清洁纸箱的各个部位。2、纸箱清洁机的体积固定不变，只能用于清洁一定规格的纸箱，如果待清洁纸箱的体积过大，纸箱扣在清洁机上，排气口排出的气体不能很好地将纸箱内壁清理干净，清洁效果不理想。3、每次使用该纸箱清洁机都需工人将纸箱扣合在清洁机上，清洁一个后再认为将纸箱取出，效率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在提供一种纸箱清洁装置，能够自动清理纸箱内侧的灰尘，不需工人将纸箱扣合在清洁装置上，清理后再人工取出，效率高。

[0005] 为了达到上述目的，本发明的基础方案为：纸箱清洁装置，包括用于输送纸箱的传输轨道和纸箱清洁单元，纸箱清洁单元位于传送轨道的上方；所述纸箱清洁单元包括壳体、气缸和用于吸取纸箱内侧气体的风机，所述风机连接在壳体上，气缸的活塞杆与壳体连接；所述壳体包括上壳和下壳，上壳和下壳之间连接有折叠状的记忆金属，所述记忆金属的表面环绕有线圈；所述壳体内设有吸气腔和气体过滤腔，壳体的表面开有与吸气腔连通的吸气口；所述风机的入口与吸气腔相连通，风机的出口与气体过滤腔相连通；所述气体过滤腔内设有气体过滤件；所述壳体上转动连接有排气总管，排气总管的一端与气体过滤腔连通，另一端连接有伺服电机；所述排气总管上滑动连接有多个转动块，转动块上开有通孔，通孔内设有能够带动转动块转动的叶片；所述通孔上固定有排气支管，排气支管倾斜地设置在转动块上。

[0006] 本基础方案的工作原理在于：将待清洁的纸箱放置在传输轨道上，启动传输轨道，传输轨道将纸箱运送到纸箱清洁单元下方时，传送轨道停止运动。气缸工作，活塞杆朝向纸箱一侧运动，活塞杆带动纸箱清洁单元伸进纸箱内。风机运行，通过吸气口将纸箱内侧的空气吸入，并通过风机的出口吹入气体过滤腔内，气体经气体过滤件过滤后进入排气总管内，然后从转动块的通孔排出。一部分气体带动通孔内的叶片转动，叶片转动带动转动块在排气总管上旋转，排气支管随着转动块一同旋转。另一部分气体从通孔排出，然后沿着排气支

管吹至纸箱内，该部分气体随着排气支管的转动吹向纸箱内侧的各个部位，能够将纸箱的多个部位清理干净。在风机运行的同时启动伺服电机，操作伺服电机，使伺服电机的转动轴向一侧转动一定的角度，然后再向另一侧转动一定角度，如此反复。转动轴带动排气总管转动，排气支管随之摆动，同时由于排气支管自身也随着转动块转动，气体清理纸箱的面积大大增大，有效清理纸箱的各个表面。根据待清洁纸箱的规格判断是否给线圈通入交变电流。如果纸箱的规格远大于纸箱清洁机，为线圈通入交变电流，由于涡流效应，线圈内部产生大量的热，记忆金属受热变形拉伸，壳体升高、变大，能够根据不同纸箱的规格调节纸箱清洁机的大小，使得纸箱被清理得更干净；同时线圈产生大量的热，记忆金属吸收热量，壳体内的气体会被加热，纸箱清洁机喷出的气体为高温气体，能有效杀灭纸箱上的细菌。

[0007] 本基础方案的有益效果在于：1、本装置能够实现纸箱清洁的自动化，不需要人工将纸箱一个个扣合在纸箱清洁单元上，节省人工成本，大大提高工作效率。2、本发明能够根据不同纸箱的规格调节纸箱清洁机的大小，加近排气支管与纸箱内壁的距离，使排气支管吹出的风能很好地清洁纸箱内壁。3、为线圈通入交流电，线圈产生大量的热，记忆金属吸收热量，壳体内的气体会被加热，纸箱清洁机喷出的气体为高温气体，能有效杀灭纸箱上的细菌。4、电机带动排气总管摆动，排气支管随之摆动，同时排气支管也随着转动块转动，排气支管排出的气体能吹向纸箱的各个部分，使得清理纸箱的面积大大增大，提高清洁纸箱的效果。

[0008] 进一步，所述纸箱清洁单元的一侧下方设有检测台，检测台位于传输轨道的一侧；所述检测台上设有红外线感应器和控制器，控制器均与红外线感应器、气缸和传输轨道的动力装置电连接。提前设置控制器，使控制器能够根据红外线感应器反馈的信号控制气缸、传输轨道的动力装置的工作。传输轨道输送纸箱经过检测台时，红外线感应器感应到信号，红外线感应器将信号反馈至控制器，控制器控制传输轨道的动力装置停止运动，以及使气缸向下运动，纸箱清洁单元对纸箱进行清洁，能够实现纸箱清洁的自动化。

[0009] 进一步，所述传输轨道包括传输带，传输带的表面开有多个小孔；所述传输带的下表面设有吸气板，吸气板内设有空腔，吸气板的上表面开有多个吸气孔；所述吸气板上连接有抽气装置，抽气装置与空腔连通。传输轨道输送纸箱时，抽气装置工作，吸取吸气孔附近的空气，由于小孔与吸气孔相近，传输带附近形成负压，纸箱被紧紧地吸附在传输带上，不容易发生偏移。

[0010] 进一步，所述壳体的下部呈为弧形。清洁纸箱时，纸箱清洁单元须伸入纸箱内部，壳体的下部设置为弧形，能使纸箱清洁单元更容易伸入纸箱内。

[0011] 进一步，所述气体过滤件包括海绵层和活性炭。海绵层能有效过滤纸箱中的灰尘或其它微小颗粒，当海绵层使用了一段时间后能够更换新的海绵层，使用方便；纸箱如果存在异味，包装食品时食品会受到影响，降低食品的品质，而活性炭能够除异味，能去除纸箱中的气味，提高纸箱的品质，使得纸箱能适用于食品包装。

附图说明

[0012] 图1是本发明纸箱清洁装置实施例的结构示意图；

[0013] 图2是图1中A部分的放大图；

[0014] 图3是图2的俯视图。

具体实施方式

[0015] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

[0016] 说明书附图中的附图标记包括：传输轨道1、气缸2、纸箱3、纸箱清洁单元4、壳体41、气体过滤腔42、记忆金属43、线圈44、吸气腔45、伺服电机46、排气总管47、排气支管48、气体过滤件49、风机5、抽气装置6、吸气板61、检测台7、红外线感应器71、控制器72。

[0017] 如图1所示，纸箱清洁装置，包括传输轨道1和纸箱清洁单元4，纸箱清洁单元4位于传送轨道1的上方。传输轨道1包括传输带，传输带1的表面开有多个小孔；传输带的下表面设有吸气板61，吸气板61内开有空腔，吸气板61的上表面开有多个吸气孔；吸气板61上连接有抽气装置6，抽气装置6与空腔连通。传输轨道1输送纸箱3时，抽气装置6工作，吸取吸气孔附近的空气，由于小孔与吸气孔相近，传输带附近形成负压，纸箱3能被紧紧地吸附在传输带上，不容易发生偏移。

[0018] 如图2、图3所示，纸箱清洁单元包括壳体41、气缸2和用于吸取纸箱3内侧气体的风机5，壳体41的下部呈弧形，清洁纸箱3时，方便纸箱清洁单元4伸入纸箱3内；风机5连接在壳体41上，气缸2的活塞杆与壳体41连接，操作气缸2能够控制纸箱3的上下活动。纸箱清洁单元4的一侧下方设有检测台7，检测台7位于传输轨道1的一侧；检测台7上安装有红外线感应器71和控制器72，控制器72均与红外线感应器71、气缸2和传输轨道1的动力装置电连接，使用的控制器72能在市场上购买，型号为KEB72801X。壳体41分为上壳和下壳，在上壳和下壳之间焊接有折叠状的记忆金属43，记忆金属43受热会拉伸；记忆金属43的表面环绕有线圈44。壳体41内设有吸气腔45和气体过滤腔42，风机5的入口与吸气腔45相连通，风机5的出口与气体过滤腔42相连通，气体过滤腔42内设有气体过滤件49，气体过滤件49包括海绵层和活性炭。风机5工作时，纸箱3内侧的气体从吸气口进入，经过风机5的入口、出口，然后进入气体过滤腔42。壳体41上转动连接有排气总管47，排气总管47的一端与气体过滤腔42连通，另一端连接有伺服电机46，伺服电机46工作时能使排气总管47随之转动。排气总管47的管壁上开有多个孔，孔与排气总管47的内壁接触处设有环形凹槽，环形凹槽上卡接有转动块，转动块能在排气总管47上转动。转动块上开有通孔，通孔内焊接有能够带动转动块转动的叶片；通孔上固定有排气支管48，排气支管48倾斜地设置在转动块上，排气支管48与转动块形成夹角。

[0019] 具体实施时，将纸箱3放置在传输轨道1上，启动传输轨道1，传输轨道1将纸箱3运送到纸箱清洁单元下方时，传送轨道停止运动。风机5运行，通过吸气口将纸箱3内侧的空气吸入，经过风机5的出口、气体过滤腔42，气体经海绵层和活性炭过滤后进入排气总管47内，然后从转动块的通孔排出。一部分气体带动通孔内的叶片转动，叶片转动带动转动块在排气总管47上旋转，排气支管48随着转动块一同旋转。另一部分气体从通孔排出，然后沿着排气支管48吹至纸箱3内。在风机5运行的同时启动伺服电机46，伺服电机46的转动轴带动排气总管47转动，排气支管48随之摆动，由于排气支管48自身也随着转动块转动，气体清理纸箱3的面积大大增大，有效清理纸箱3的各个表面。根据待清洁纸箱3的规格判断是否给线圈44通入交变电流。如果纸箱3的规格远大于纸箱3清洁机，为线圈44通入交变电流，由于涡流效应，线圈44内部产生大量的热，记忆合金受热变形拉伸，壳体41升高、变大，能够根据不同纸箱3的规格调节纸箱3清洁机的大小，使得纸箱3被清理得更干净。

[0020] 以上所述的仅是本发明的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作

过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

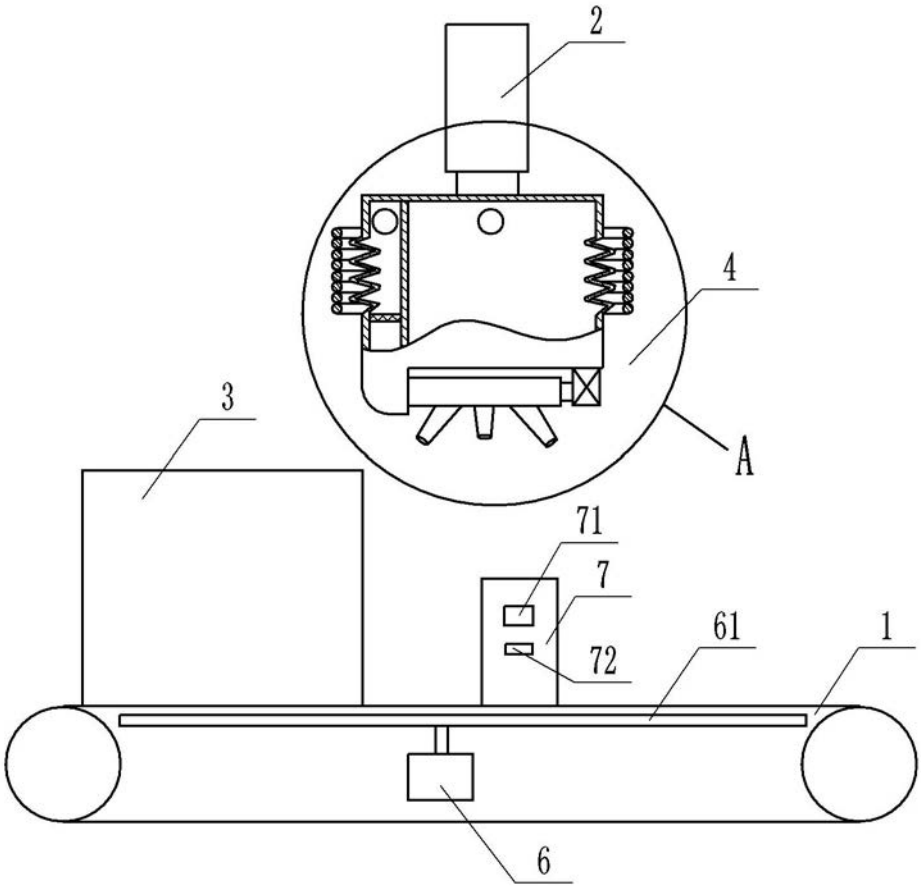


图1

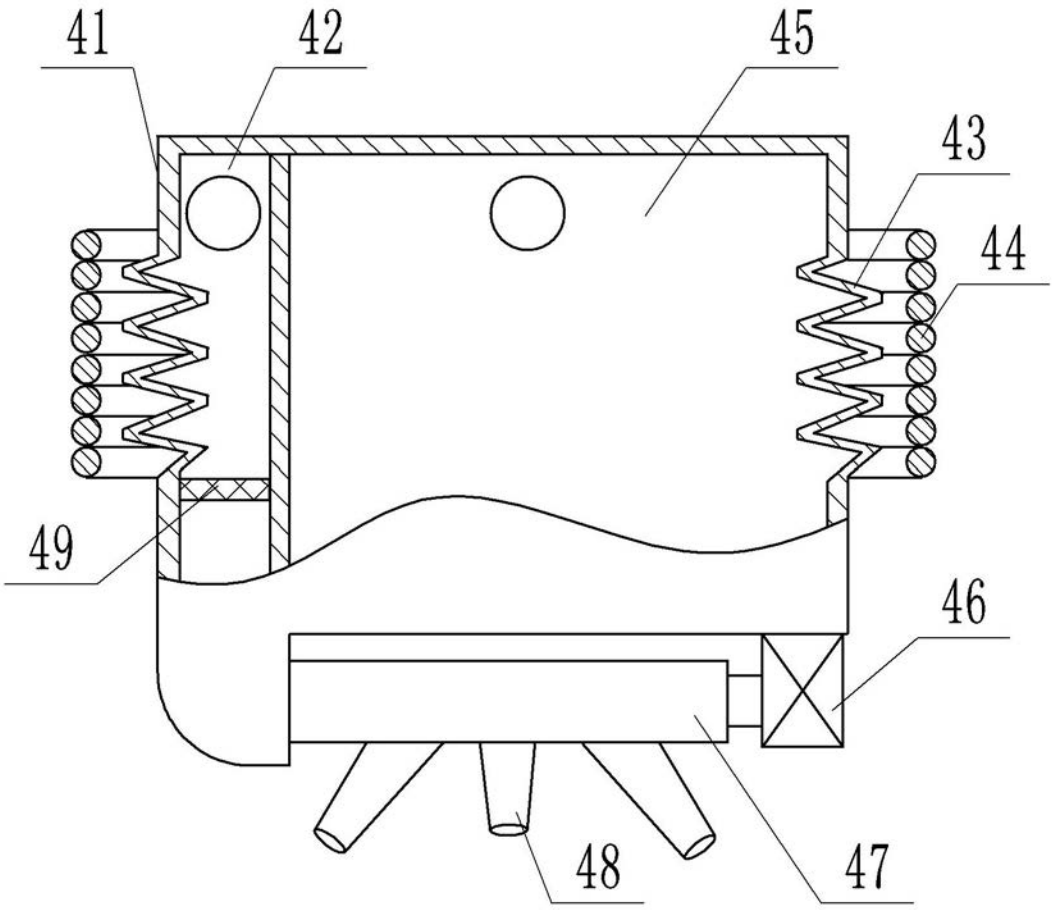


图2

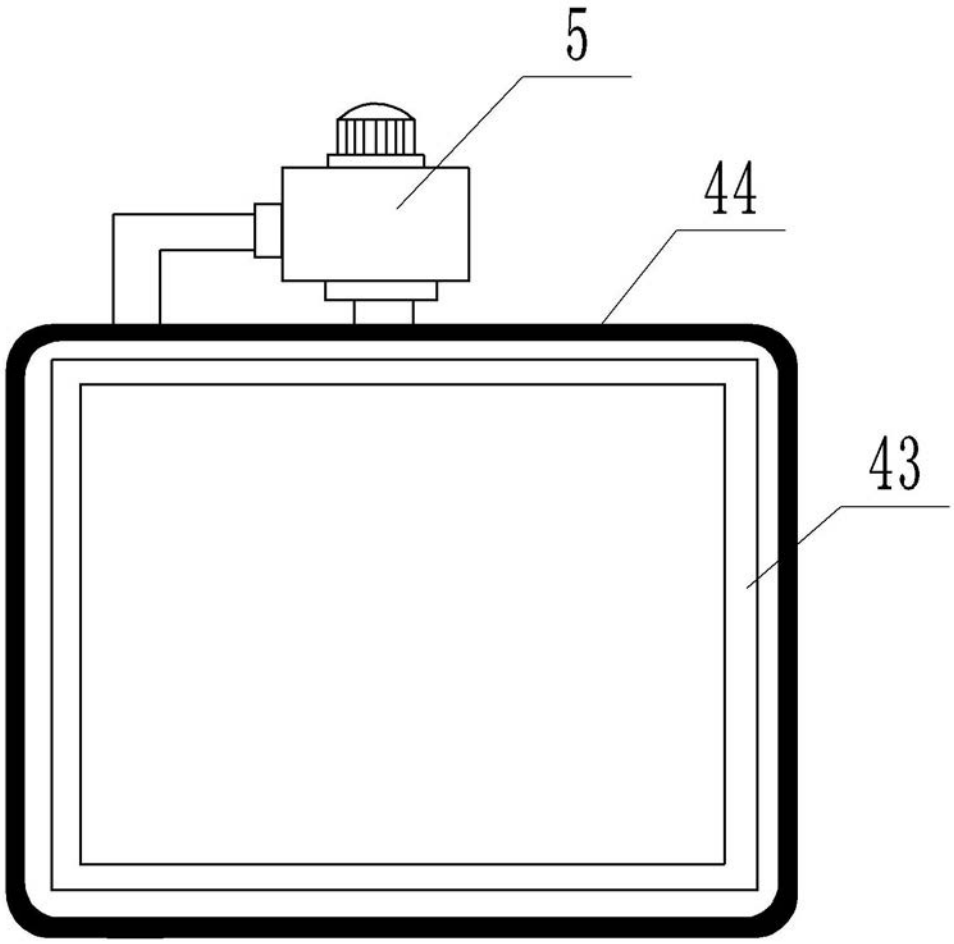


图3