



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108704908 A

(43)申请公布日 2018.10.26

(21)申请号 201810496661.6

(22)申请日 2018.05.22

(71)申请人 洛阳理工学院

地址 471000 河南省洛阳市洛龙区王城大道90号

申请人 洛阳璟信公路工程科技发展有限公司

(72)发明人 张新颜 肖亮群 靳正付 葛小伟
王斌洲 韩素华 赵丽 刘晓南
耿平楼 皇甫江红 张跃军
胡晓乐 李晓涛 程巍 李静

(74) 专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41151

代理人 蔡佳宁

(51) Int.Cl.

B08B 9/087(2006.01)

B08B 5/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

G06F 1/16(2006.01)

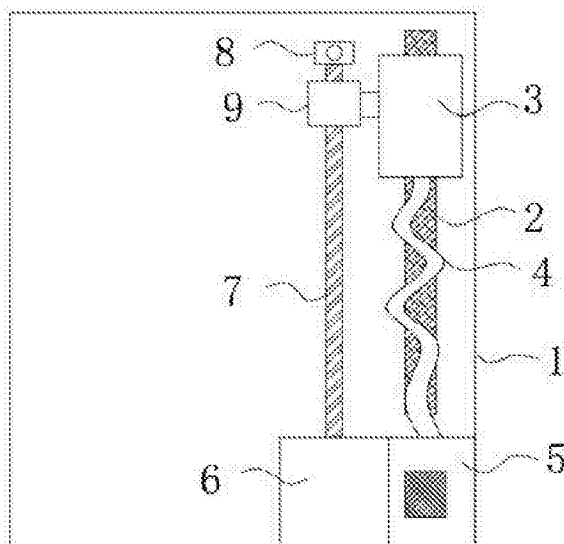
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置

(57)摘要

本发明公开了一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,包括计算机本体,所述计算机本体的一端外侧设置有散热槽,所述散热槽的外侧设置有除尘装置,所述除尘装置通过限位滑块与计算机本体连接,所述除尘装置的下端中部设置有弹性连接管,所述弹性连接管的顶端固定连接除尘装置,所述弹性连接管的底端固定连接有机,所述风机固定安装在计算机本体的外侧。本发明在计算机本体的散热槽外侧设置有除尘装置,除尘装置能够将散热槽表面的灰尘清理掉,在计算机本体的外侧设置有电机和往复丝杠,电机和往复丝杠配合能够带动除尘装置上下往复移动,将散热槽表面的灰尘彻底的清理掉。



1. 一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,其特征在于:所述的计算机自动除尘装置包括计算机本体(1),所述计算机本体(1)的一端外侧设置有散热槽(2),所述散热槽(2)的外侧设置有除尘装置(3),所述除尘装置(3)通过限位滑块与计算机本体(1)连接,所述除尘装置(3)的下端中部设置有弹性连接管(4),所述弹性连接管(4)的顶端固定连接除尘装置(3),所述弹性连接管(4)的底端固定连接有风机(5);

所述除尘装置(3)的内腔两侧中部均设有密封板(11),所述密封板(11)固定安装在除尘装置(3)的内腔两侧壁上,所述密封板(11)的内腔设置有滚轮(12),所述滚轮(12)的中部设置有传动轴(13),所述传动轴(13)的两端分别通过轴承连接除尘装置(3)和密封板(11)的侧壁,所述滚轮(12)的一侧设置有齿轮组(14),所述齿轮组(14)位于密封板(11)的内腔,所述齿轮组(14)的一端连接传动轴(13),所述齿轮组(14)的另一端连接有连接轴(15),所述连接轴(15)的两端分别通过轴承连接两个密封板(11)的侧壁,所述连接轴(15)的中部外侧套接有清理刷(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,其特征在于:所述除尘装置(3)靠近计算机本体(1)的一侧两端均设有限位滑块,两个限位滑块分别位于两个限位滑槽内,两个限位滑槽分别位于散热槽(2)的两侧。

3. 根据权利要求1或2所述的一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,其特征在于:所述过滤装置(10)的内部设置有过滤芯,所述过滤芯为活性炭吸附层或静电吸附层。

4. 根据权利要求1或2所述的一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,其特征在于:所述的清理刷。

5. 根据权利要求1-4所述的一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,其特征在于:所述齿轮组(14)包括两个相互啮合的齿轮,一个齿轮套接在传动轴(13)的外侧,另一个齿轮套接在连接轴(15)的外侧。

一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机除尘技术领域,具体为一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,家用汽车越来越多,修好的公路里程越来越长。为了在发生事故时还原事故过程真相,普遍采用在公路安装监控仪的方式实时监测公路状况。在监控公路装置时,监控仪离不开计算机对数据的处理。但是由于公路上车来车往,尘土较大;而计算机对尘土又比较敏感,当计算机上的尘土过多时,会极大影响计算机的性能。因而需要及时对计算机进行除尘。

[0003] 现有技术中,对计算机的除尘的技术方案有以下几种:

在中国实用新型专利申请公开说明书CN 206991171 U中公开的除尘计算机,如图1所示,该除尘计算机可用控制器通过电动机让电动刷工作,将电动风扇扇叶上的灰尘和旁边部件的灰尘清扫至灰尘盒,实现计算机除尘效果好且效率高的目的。但是这种除尘方式只是清理计算机内部的灰尘,不能清理计算机表面的灰尘,而且这种除尘方式不能达到除尽灰尘的效果。对于公路监控仪的计算机来说,其内部和外表面均容易附着灰尘,所以这种除尘方式不适用于公路监控仪的计算机。

[0004] 中国专利申请201620600575.1公开了一种计算机内部除尘装置,如图2所示,安装在计算机芯片散热片一侧,所述的除尘罩靠近计算机芯片散热片处,其底部通过第一紧固螺钉固定到主板连接位置处,除尘罩后方通过第二紧固螺钉连接除尘室,除尘室中部安装有灰尘吸附片,灰尘吸附片通过第三紧固螺钉与除尘室固定;除尘室后通过第一紧固螺栓与法兰连接有气流管路,气流管路连接着气流驱动器,通过其上的电动机进行驱动,电动机通过第紧固螺栓与气流驱动器紧固;气流管路末端处设有网罩,网罩通过第四紧固螺钉进行紧固连接。但是这种除尘装置除尘不彻底,不适用于公路监控仪的计算机除尘。

[0005] 因此,发明公开一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置来解决上述存在的技术问题。

发明内容

[0006] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,解决了现有的除尘计算机不能清理计算机表面灰尘的问题。

[0007] (二)技术方案

为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,包括计算机本体,所述计算机本体的一端外侧设置有散热槽,所述散热槽的外侧设置有除尘装置,所述除尘装置通过限位滑块与计算机本体连接,所述除尘装置的下端中部设置有弹性连接管,所述弹性连接管的顶端

固定连接除尘装置,所述弹性连接管的底端固定连接有风机。

[0008] 所述除尘装置的内腔两侧中部均设有密封板,所述密封板固定安装在除尘装置的内腔两侧壁上,所述密封板的内腔设置有滚轮,所述滚轮的中部设置有传动轴,所述传动轴的两端分别通过轴承连接除尘装置和密封板的侧壁,所述滚轮的一侧设置有齿轮组。

[0009] 优选的,所述风机固定安装在计算机本体的外侧,所述的一侧设置有电机,所述电机固定安装在计算机本体的外侧。所述电机的上端中部固定连接有往复丝杠,所述往复丝杠的顶端固定连接有安装块,所述安装块通过吸盘与计算机本体连接,所述往复丝杠上套接有连接套管,所述连接套管的一端通过连接块与除尘装置连接,所述除尘装置远离计算机本体的一侧上端设置有过滤装置,所述过滤装置通过卡接装置与除尘装置连接。

[0010] 优选的,所述齿轮组位于密封板的内腔,所述齿轮组的一端连接传动轴,所述齿轮组的另一端连接有连接轴,所述连接轴的两端分别通过轴承连接两个密封板的侧壁,所述连接轴的中部外侧套接有清理刷。

[0011] 优选的,所述清理刷位于两个密封板之间。

[0012] 优选的,所述卡接装置包括按压槽,所述按压槽位于过滤装置的一侧上下两端,所述按压槽内插接有按压块,所述按压块的一端通过弹簧与按压槽的内壁连接。

[0013] 优选的,所述按压块的一端中部连接有L形压杆的一端,所述L形压杆位于空槽内,所述空槽开设于按压槽内侧,所述L形压杆的另一端固定连接有卡块,所述卡块位于过滤装置的外侧,所述除尘装置的外侧设置有卡槽,所述卡槽与卡块相互对应。

[0014] 优选的,为了使对计算机的除尘更彻底,提高除尘的效果和效率,所述清理刷的刷毛的材质为尼龙丝或者猪毛。所述刷毛的直径D为0.35-1.55mm,长度L为15-55mm。

[0015] 优选的,所述直径D和长度L满足: $D \cdot L$ 大于等于5.5小于等于75。

[0016] 优选的,为了更好地除尘,所述刷毛的洛氏硬度Y为97-118;由于公路监控仪处于室外环境,在夏季太阳直射,温度较高,计算机的温度处于比较高的水平,为了使刷毛更好地满足计算机除尘的需要,所述刷毛的连续使用温度T为50-105℃。

[0017] 优选的,为了使对计算机的除尘更彻底,提高除尘的效果,所述刷毛的直径D、长度L、洛氏硬度Y、连续使用温度T满足以下温度:

$$L = \alpha (Y \cdot D) / T;$$

其中, α 为刷毛长度调节系数,取值范围为7.85-15.95;上式只进行数值运算,不进行单位运算。

[0018] 优选的,所述除尘装置靠近计算机本体的一侧两端均设有限位滑块,两个限位滑块分别位于两个限位滑槽内,两个限位滑槽分别位于散热槽的两侧。

[0019] 优选的,所述过滤装置的内部设置有过滤芯,所述过滤芯为活性炭吸附层或静电吸附层。

[0020] 优选的,所述齿轮组包括两个相互啮合的齿轮,一个齿轮套接在传动轴的外侧,另一个齿轮套接在连接轴的外侧。

[0021] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,具备以下有益效果:

(1)本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,在计算机本体的散热槽外侧

设置有除尘装置,除尘装置能够将散热槽表面的灰尘清理掉,在计算机本体的外侧设置有电机和往复丝杠,电机和往复丝杠配合能够带动除尘装置上下往复移动,将散热槽表面的灰尘彻底的清理掉。

[0022] (2)本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,在除尘装置的进风口处设置有过滤装置,过滤装置的设置能够防止外界灰尘进入除尘装置内,使得除尘装置能够更好的将散热槽表面的灰尘清理掉,过滤装置通过卡接装置与除尘装置连接,使得过滤装置便于拆装更换,提高了灰尘的过滤效果。

[0023] (3)本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,通过设置刷毛的材质、直径和长度的范围以及关系,使对计算机的除尘更彻底,提高除尘的效果和效率。

[0024] (4)本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,通过设置刷毛的直径、长度、洛氏硬度、连续使用温度之间的关系,以进一步使对计算机的除尘更彻底,提高除尘的效果和效率,满足使用要求。

附图说明

[0025] 图1为现有技术中的一种示意图;

图2为现有技术中的一种计算机内部除尘装置示意图;

图3为本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置结构示意图;

图4为本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置结构侧视示意图;

图5为本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置计算机本体结构局部剖面示意图;

图6为本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置除尘装置结构剖面示意图;

图7为本发明的应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置过滤装置结构剖面示意图;

图8为本发明的图5中A处结构放大示意图。

[0026] 图3-8中:计算机本体1、散热槽2、除尘装置3、弹性连接管4、风机5、电机6、往复丝杠7、安装块8、连接套管9、过滤装置10、过滤芯101、密封板11、滚轮12、传动轴13、齿轮组14、连接轴15、清理刷16、卡接装置17、按压槽171、按压块172、L形压杆173、空槽174、卡块175、卡槽176。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0030] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0031] 实施例1

请参阅图3-8,一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,包括计算机本体1,计算机本体1的一端外侧设置有散热槽2,散热槽2的外侧设置有除尘装置3,除尘装置3通过限位滑块与计算机本体1连接,除尘装置3的下端中部设置有弹性连接管4,弹性连接管4的顶端固定连接除尘装置3,弹性连接管4的底端固定连接有风机5,风机5固定安装在计算机本体1的外侧,的一侧设置有电机6,电机6固定安装在计算机本体1的外侧,电机6的上端中部固定连接有往复丝杠7,往复丝杠7的顶端固定连接有安装块8,安装块8通过吸盘与计算机本体1连接,往复丝杠7上套接有连接套管9,连接套管9的一端通过连接块与除尘装置3连接,除尘装置3远离计算机本体1的一侧上端设置有过滤装置10,过滤装置10通过卡接装置17与除尘装置3连接;风机5配合弹性连接管4使得除尘装置3能够将散热槽2表面的灰尘清理掉,电机6和往复丝杠7配合能够带动除尘装置3上下往复移动,将散热槽2表面的灰尘彻底的清理掉。

[0032] 除尘装置3的内腔两侧中部均设有密封板11,密封板11固定安装在除尘装置3的内腔两侧壁上,密封板11的内腔设置有滚轮12,滚轮12的中部设置有传动轴13,传动轴13的两端分别通过轴承连接除尘装置3和密封板11的侧壁,滚轮12的一侧设置有齿轮组14,齿轮组14位于密封板11的内腔,齿轮组14的一端连接传动轴13,齿轮组14的另一端连接有连接轴15,连接轴15的两端分别通过轴承连接两个密封板11的侧壁,连接轴15的中部外侧套接有清理刷16,清理刷16位于两个密封板11之间,除尘装置3的移动能够带动滚轮12移动,滚轮12通过传动轴13、齿轮组14以及连接轴15能够带动清理刷16反向转动,清理刷16能够将散热槽2上的灰尘扫出,方便风机5将灰尘吸出。

[0033] 卡接装置17包括按压槽171,按压槽171位于过滤装置10的一侧上下两端,按压槽171内插接有按压块172,按压块172的一端通过弹簧与按压槽171的内壁连接,按压块172的一端中部连接有L形压杆173的一端,L形压杆173位于空槽174内,空槽174开设于按压槽171内侧,L形压杆173的另一端固定连接有卡块175,卡块175位于过滤装置10的外侧,除尘装置3的外侧设置有卡槽176,卡槽176与卡块175相互对应,卡接装置17的设置使得过滤装置10便于拆装更换,提高了灰尘的过滤效果。

[0034] 除尘装置3靠近计算机本体1的一侧两端均设有限位滑块,两个限位滑块分别位于两个限位滑槽内,两个限位滑槽分别位于散热槽2的两侧,限位滑块的设置能够将除尘装置3限位,使得除尘装置3只能沿着散热槽2上下移动。

[0035] 过滤装置10的内部设置有过滤芯,过滤芯为活性炭吸附层或静电吸附层,过滤芯的设置能够防止外界灰尘进入除尘装置3内,使得除尘装置3能够更好的将散热槽2表面的灰尘清理掉,

齿轮组14包括两个相互啮合的齿轮,一个齿轮套接在传动轴13的外侧,另一个齿轮套接在连接轴15的外侧,齿轮组14的设置能够使得滚轮12带动清理刷16反向转动,使得清理刷16能够将散热槽2上的灰尘扫出,方便风机5将灰尘吸出。

[0036] 上述电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0037] 综上所述,当除尘装置3工作时,先将过滤装置10安装在除尘装置3上,然后启动电机6,电机6带动往复丝杠7转动,往复丝杠7带动连接套管9上下往复运动,由于连接套管9通过连接块与除尘装置3连接,又由于除尘装置3通过限位滑块与计算机本体1连接,使得连接套管9带动除尘装置3上下往复运动,再此过程中,除尘装置3带动滚轮12滚动,滚轮12的方向与除尘装置3移动的方向一致,滚轮12带动传动轴13转动,传动轴13通过齿轮组14的两个齿轮带动连接轴15反向转动,连接轴15带动清理刷16反向转动,反向转动的清理刷16能够将散热槽2上的灰尘扫出,然后启动风机5,风机5通过弹性连接管4将除尘装置3内的灰尘吸出,过滤装置10位于进风口处,防止外界空气进入除尘装置3内,提高了除尘装置3的除尘效率,当过滤装置10需要更换时,首先将两个按压块172同时压入按压槽171内,此时按压块172带动L形压杆173移动,L形压杆173带动卡块175移动,使得卡块175与卡槽176分离,此时可将过滤装置10取下,然后更换清理之后的过滤装置10。

[0038] 实施例2

一种应用于公路监控仪的计算机自动除尘装置,包括计算机本体1,计算机本体1的一端外侧设置有散热槽2,散热槽2的外侧设置有除尘装置3,除尘装置3通过限位滑块与计算机本体1连接,除尘装置3的下端中部设置有弹性连接管4,弹性连接管4的顶端固定连接除尘装置3,弹性连接管4的底端固定连接有风机5,风机5固定安装在计算机本体1的外侧,的一侧设置有电机6,电机6固定安装在计算机本体1的外侧,电机6的上端中部固定连接有往复丝杠7,往复丝杠7的顶端固定连接有安装块8,安装块8通过吸盘与计算机本体1连接,往复丝杠7上套接有连接套管9,连接套管9的一端通过连接块与除尘装置3连接,除尘装置3远离计算机本体1的一侧上端设置有过滤装置10,过滤装置10通过卡接装置17与除尘装置3连接;风机5配合弹性连接管4使得除尘装置3能够将散热槽2表面的灰尘清理掉,电机6和往复丝杠7配合能够带动除尘装置3上下往复移动,将散热槽2表面的灰尘彻底的清理掉。

[0039] 除尘装置3的内腔两侧中部均设有密封板11,密封板11固定安装在除尘装置3的内腔两侧壁上,密封板11的内腔设置有滚轮12,滚轮12的中部设置有传动轴13,传动轴13的两端分别通过轴承连接除尘装置3和密封板11的侧壁,滚轮12的一侧设置有齿轮组14,齿轮组14位于密封板11的内腔,齿轮组14的一端连接传动轴13,齿轮组14的另一端连接有连接轴15,连接轴15的两端分别通过轴承连接两个密封板11的侧壁,连接轴15的中部外侧套接有清理刷16,清理刷16位于两个密封板11之间,除尘装置3的移动能够带动滚轮12移动,滚轮12通过传动轴13、齿轮组14以及连接轴15能够带动清理刷16反向转动,清理刷16能够将散热槽2上的灰尘扫出,方便风机5将灰尘吸出。

[0040] 卡接装置17包括按压槽171,按压槽171位于过滤装置10的一侧上下两端,按压槽171内插接有按压块172,按压块172的一端通过弹簧与按压槽171的内壁连接,按压块172的一端中部连接有L形压杆173的一端,L形压杆173位于空槽174内,空槽174开设于按压槽171内侧,L形压杆173的另一端固定连接有卡块175,卡块175位于过滤装置10的外侧,除尘装置3的外侧设置有卡槽176,卡槽176与卡块175相互对应,卡接装置17的设置使得过滤装置10便于拆装更换,提高了灰尘的过滤效果。

[0041] 除尘装置3靠近计算机本体1的一侧两端均设有限位滑块,两个限位滑块分别位于

两个限位滑槽内,两个限位滑槽分别位于散热槽2的两侧,限位滑块的设置能够将除尘装置3限位,使得除尘装置3只能沿着散热槽2上下移动。

[0042] 过滤装置10的内部设置有过滤芯,过滤芯为活性炭吸附层或静电吸附层,过滤芯的设置能够防止外界灰尘进入除尘装置3内,使得除尘装置3能够更好的将散热槽2表面的灰尘清理掉,

齿轮组14包括两个相互啮合的齿轮,一个齿轮套接在传动轴13的外侧,另一个齿轮套接在连接轴15的外侧,齿轮组14的设置能够使得滚轮12带动清理刷16反向转动,使得清理刷16能够将散热槽2上的灰尘扫出,方便风机5将灰尘吸出。

[0043] 上述电元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0044] 为了使对计算机的除尘更彻底,提高除尘的效果和效率,所述清理刷的刷毛的材质为尼龙丝或者猪毛。所述刷毛的直径D为0.35-1.55mm,长度L为15-55mm。

[0045] 所述直径D和长度L满足: $D \cdot L$ 大于等于5.5小于等于75。

[0046] 为了更好地除尘,所述刷毛的洛氏硬度Y为97-118;由于公路监控仪处于室外环境,在夏季太阳直射,温度较高,计算机的温度处于比较高的水平,为了使刷毛更好地满足计算机除尘的需要,所述刷毛的连续使用温度T为50-105℃。

[0047] 为了使对计算机的除尘更彻底,提高除尘的效果,所述刷毛的直径D、长度L、洛氏硬度Y、连续使用温度T满足以下温度:

$$L = \alpha (Y \cdot D) / T;$$

其中, α 为刷毛长度调节系数,取值范围为7.85-15.95;上式只进行数值运算,不进行单位运算。

[0048] 需要说明的是,在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0049] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

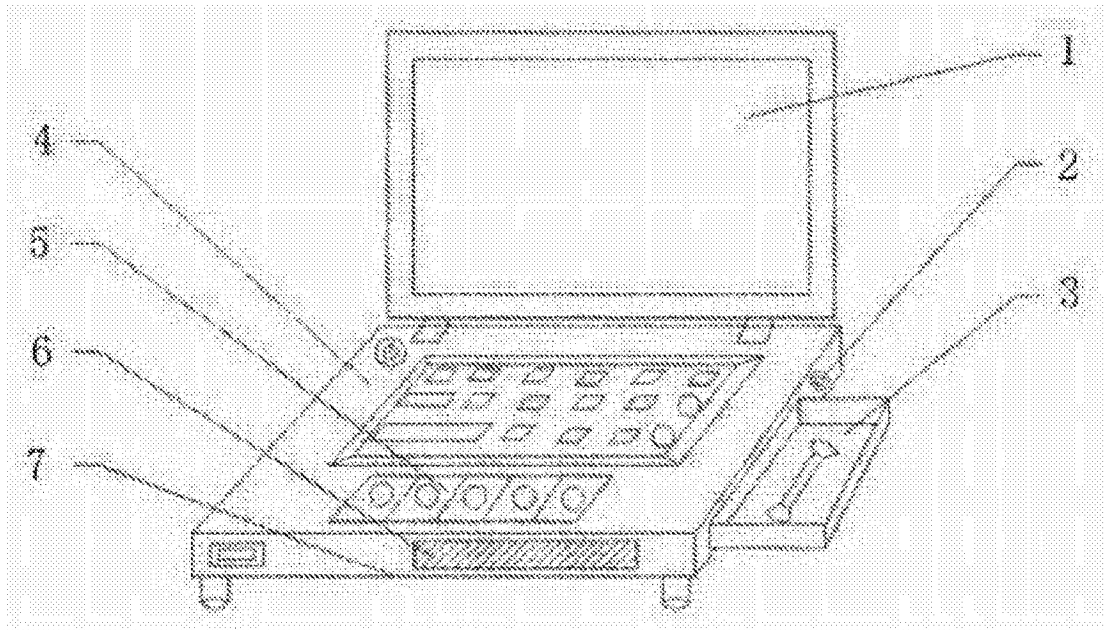


图1

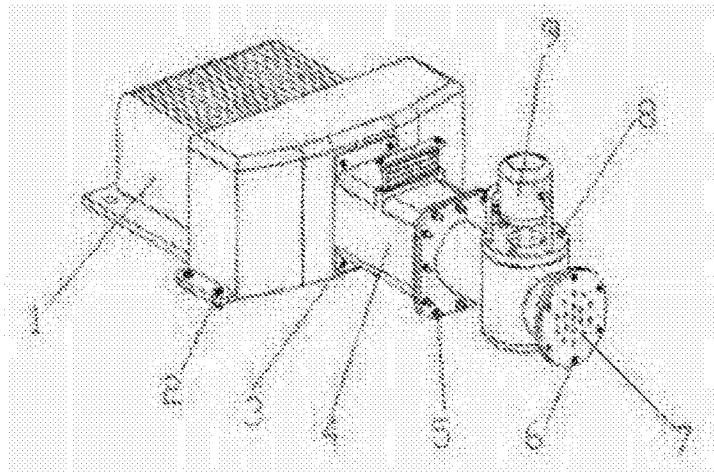


图2

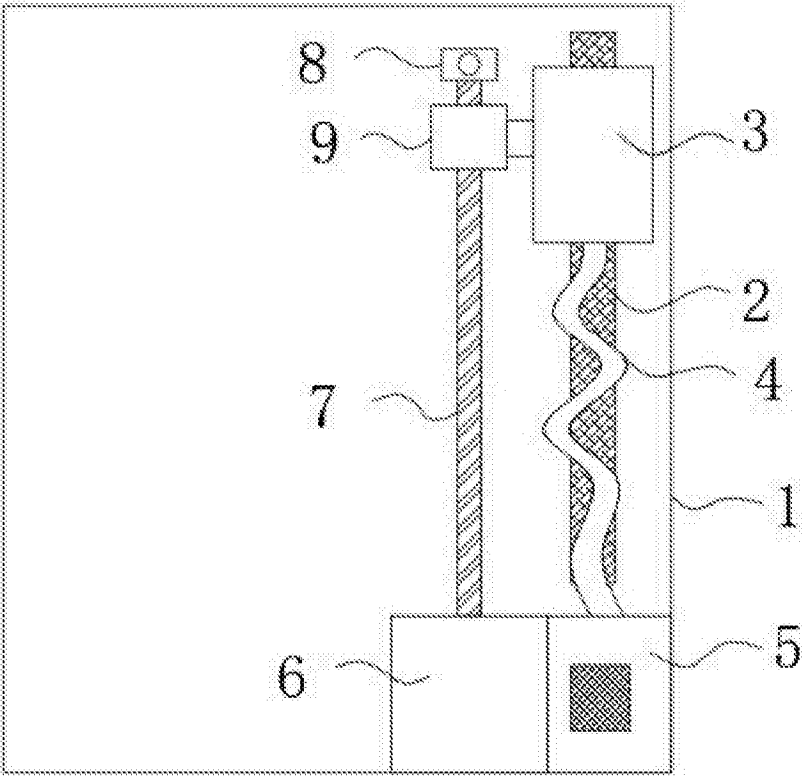


图3

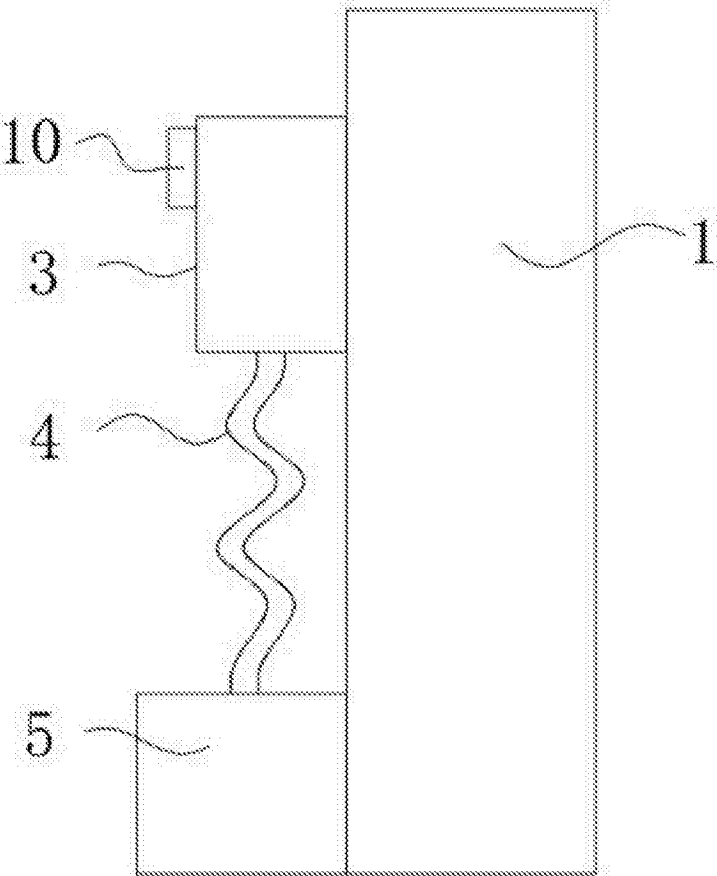


图4

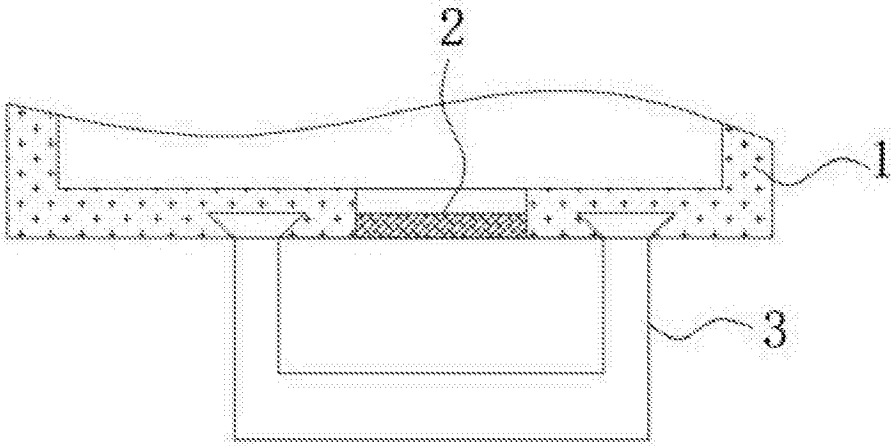


图5

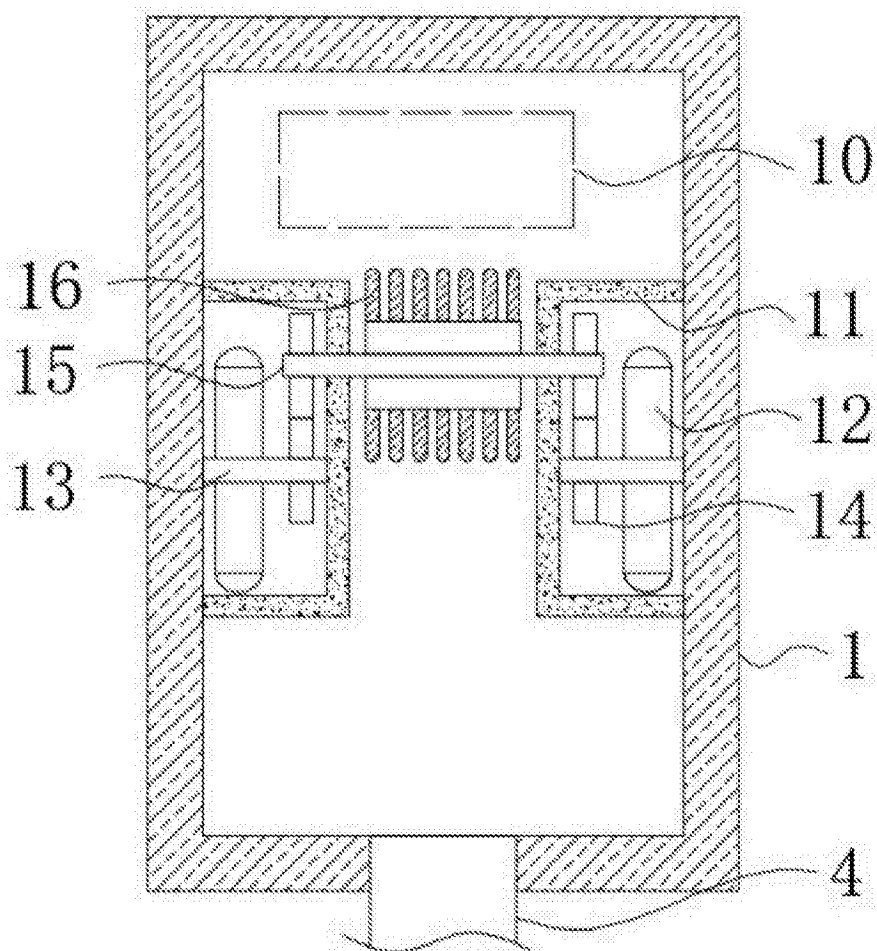


图6

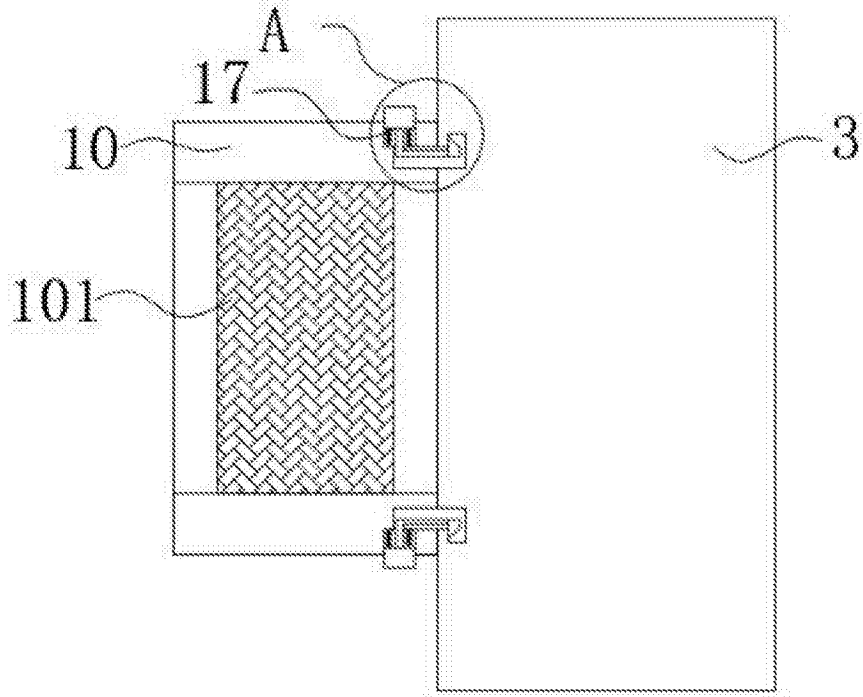


图7

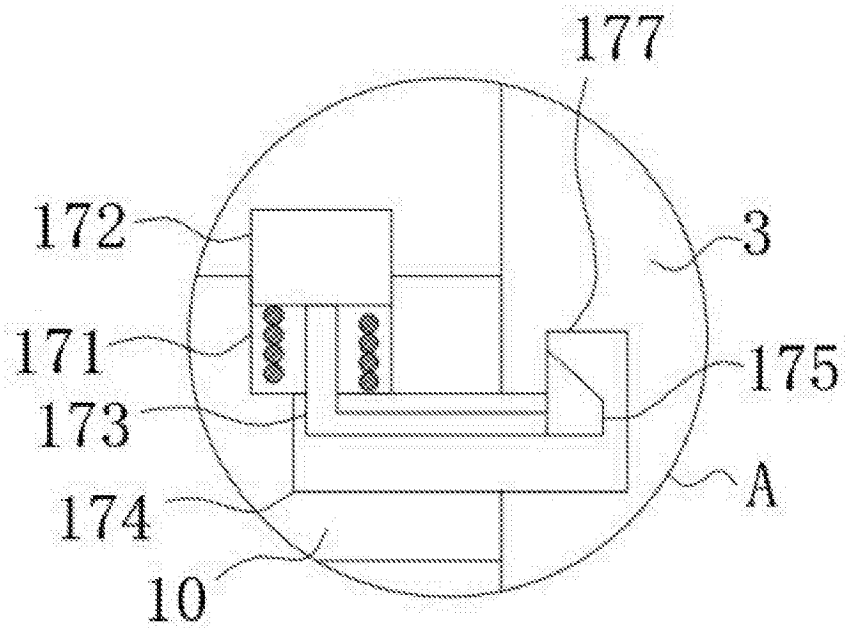


图8