



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219181544 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 13

(21) 申请号 202223165147.5

(22) 申请日 2023.03.16

(73) 专利权人 上海方宜万强微电子有限公司  
地址 200000 上海市奉贤区金海公路6055号11幢5层

(72) 发明人 张欢

(74) 专利代理机构 上海宜宜专利代理事务所  
(普通合伙) 31288

专利代理师 吴启凡

(51) Int. Cl.

H04L 49/40 (2022.01)

H04Q 1/10 (2006.01)

H04Q 1/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

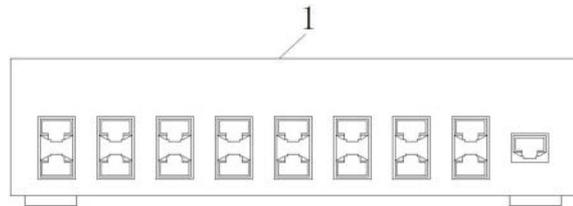
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种信息工程网络用交换机

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种信息工程网络用交换机,包括交换机,所述交换机的两侧均开设有若干个散热孔,所述交换机内壁的两侧均固定连接有散热扇,所述交换机内壁的底部固定连接有承载台,所述承载台的顶部通过第一固定螺栓螺紋连接有主板,且主板的输入端与交换机的连接端口电性连接,所述主板的表面设置有连接件。本实用新型通过导热硅脂将处理器上的热量传递至制冷片上,并由制冷片进行降温,此时制冷片将热量传递至热管散热器上,通过热管散热器上的热管将热量分散至散热鳍片进行散热,此时通过散热孔和散热扇加速了交换机内部的空气流通,从而提升了对散热鳍片的散热效率。



1. 一种信息工程网络用交换机,包括交换机(1),其特征在于:所述交换机(1)的两侧均开设有若干个散热孔(2),所述交换机(1)内壁的两侧均固定连接有散热扇(3),所述交换机(1)内壁的底部固定连接有承载台(4),所述承载台(4)的顶部通过第一固定螺栓螺纹连接有主板(5),且主板(5)的输入端与交换机(1)的连接端口电性连接,所述主板(5)的表面设置有连接件(6),所述连接件(6)的内部卡接有处理器(7),且处理器(7)的底部与主板(5)电性连接,所述处理器(7)的表面设置有导热硅脂(8),所述导热硅脂(8)的顶部设置有制冷片(9),所述制冷片(9)的放热端固定连接有热管散热器(10),且热管散热器(10)的顶部通过第二固定螺栓与连接件(6)螺纹连接,所述热管散热器(10)的顶部固定连接有框架(11),且框架(11)的顶部与交换机(1)固定连接,所述框架(11)的内部固定连接有散热鳍片(12),且热管散热器(10)的热管延伸至散热鳍片(12)的内部并与其配合使用。

2. 根据权利要求1所述的一种信息工程网络用交换机,其特征在于:若干个所述散热孔(2)均为倾斜设置,所述散热孔(2)的内部设置有防尘网(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种信息工程网络用交换机,其特征在于:所述制冷片(9)位于导热硅脂(8)和热管散热器(10)之间,且制冷片(9)与连接件(6)呈卡接设置。

4. 根据权利要求1所述的一种信息工程网络用交换机,其特征在于:所述热管散热器(10)的热管为四组,且四组热管散热器(10)的热管均与散热鳍片(12)配合使用。

5. 根据权利要求1所述的一种信息工程网络用交换机,其特征在于:所述散热鳍片(12)的正面和背面均固定连接有纯铜散热板(14)。

6. 根据权利要求5所述的一种信息工程网络用交换机,其特征在于:所述纯铜散热板(14)的表面开设有散热槽(15),且散热槽(15)的形状为网状。

## 一种信息工程网络用交换机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及交换机技术领域,具体为一种信息工程网络用交换机。

### 背景技术

[0002] 信息工程建设中需要网络交换机扩大网络,而网络交换机是一个扩大网络的器材,能为子网络中提供更多的连接端口,以便于连接更多的计算机,随着信息工程通信的发展以及经济信息化的进步,网络交换机具有性价比高、高度灵活、相对简单、容易实现等特点;所以,以太网技术已成为当今最重要的一种局域网组网技术,网络交换机也就成为了最普及的交换机。

[0003] 当人们使用网络交换机对信息工程网络进行扩大时,由于网络交换机为能为子网络中提供较多的连接端口,使得其内部的处理器负载功率较大,从而会产生较大的热量,需要进行散热保证内部处理器的稳定性,而现有的网络交换机散热方式多为在外壳开设散热孔,并在散热孔处加装散热扇,从而对其内部的空气流通进行加速,从而达到对网络交换机散热的目的,这样的散热方式散热效果一般,长时间的使用,仍然会加速交换机内部处理器的损耗速度,进而降低整体的使用寿命。

[0004] 因此,需要对有的网络交换机进行改造,有效的防止了现有的散热方式散热效果一般,长时间的使用,仍然会加速交换机内部处理器损耗速度的问题。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型的目的在于提供一种信息工程网络用交换机,具备了能够对交换机内部处理器进行针对性有效降温,且降温效果好的优点,解决了现有的散热方式散热效果一般,长时间的使用,仍然会加速交换机内部处理器损耗速度的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种信息工程网络用交换机,包括交换机,所述交换机的两侧均开设有若干个散热孔,所述交换机内壁的两侧均固定连接散热扇,所述交换机内壁的底部固定连接有承载台,所述承载台的顶部通过第一固定螺栓螺纹连接有主板,且主板的输入端与交换机的连接端口电性连接,所述主板的表面设置有连接件,所述连接件的内部卡接有处理器,且处理器的底部与主板电性连接,所述处理器的表面设置有导热硅脂,所述导热硅脂的顶部设置有制冷片,所述制冷片的放热端固定连接热管散热器,且热管散热器的顶部通过第二固定螺栓与连接件螺纹连接,所述热管散热器的顶部固定连接有框架,且框架的顶部与交换机固定连接,所述框架的内部固定连接散热鳍片,且热管散热器的热管延伸至散热鳍片的内部并与其配合使用。

[0007] 作为本实用新型优选的,若干个所述散热孔均为倾斜设置,所述散热孔的内部设置有防尘网。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述制冷片位于导热硅脂和热管散热器之间,且制冷片与连接件呈卡接设置。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述热管散热器的热管为四组,且四组热管散热器的热管均与散热鳍片配合使用。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述散热鳍片的正面和背面均固定连接有用纯铜散热板。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述纯铜散热板的表面开设有散热槽,且散热槽的形状为网状。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、本实用新型通过导热硅脂将处理器上的热量传递至制冷片上,并由制冷片进行降温,此时制冷片将热量传递至热管散热器上,通过热管散热器上的热管将热量分散至散热鳍片进行散热,此时通过散热孔和散热扇加速了交换机内部的空气流通,从而提升了对散热鳍片的散热效率。

[0014] 2、本实用新型通过若干个散热孔均为倾斜设置,具有一定的防尘和防水效果,通过防尘网的设置,起到了阻挡灰尘通过散热孔进行交换机内部的作用。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型结构正视的剖面示意图;

[0017] 图3为本实用新型框架与纯铜散热板配合使用的左视示意图;

[0018] 图4为本实用新型连接件与制冷片配合使用的俯视示意图;

[0019] 图5为本实用新型图1中A处放大的示意图。

[0020] 图中:1、交换机;2、散热孔;3、散热扇;4、承载台;5、主板;6、连接件;7、处理器;8、导热硅脂;9、制冷片;10、热管散热器;11、框架;12、散热鳍片;13、防尘网;14、纯铜散热板;15、散热槽。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1至图5所示,本实用新型提供了一种信息工程网络用交换机,包括交换机1,交换机1的两侧均开设有若干个散热孔2,交换机1内壁的两侧均固定连接有用散热扇3,交换机1内壁的底部固定连接有用承载台4,承载台4的顶部通过第一固定螺栓螺纹连接有主板5,且主板5的输入端与交换机1的连接端口电性连接,主板5的表面设置有连接件6,连接件6的内部卡接有用处理器7,且处理器7的底部与主板5电性连接,处理器7的表面设置有导热硅脂8,导热硅脂8的顶部设置有制冷片9,制冷片9的放热端固定连接有用热管散热器10,且热管散热器10的顶部通过第二固定螺栓与连接件6螺纹连接,热管散热器10的顶部固定连接有用框架11,且框架11的顶部与交换机1固定连接,框架11的内部固定连接有用散热鳍片12,且热管散热器10的热管延伸至散热鳍片12的内部并与其配合使用。

[0023] 参考图2,若干个散热孔2均为倾斜设置,散热孔2的内部设置有防尘网13。

[0024] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过若干个散热孔2均为倾斜设置,具有一

定的防尘和防水效果,通过防尘网13的设置,起到了阻挡灰尘通过散热孔2进行交换机1内部的作用。

[0025] 参考图4和图5,制冷片9位于导热硅脂8和热管散热器10之间,且制冷片9与连接件6呈卡接设置。

[0026] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过制冷片9位于导热硅脂8和热管散热器10之间的设置,起到了通过导热硅脂8将处理器7上热量进行吸收的效果,且减小了环境温度对其的影响,并将导热硅脂8产生的温度传递至热管散热器10上进行散热,从而能够使制冷片9能够持续降温。

[0027] 参考图2和图3,热管散热器10的热管为四组,且四组热管散热器10的热管均与散热鳍片12配合使用。

[0028] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过设置四组热管散热器10的热管,提升了热管散热器10的热管与散热鳍片12的接触面积,从而提升了对热管散热器10热量的传递。

[0029] 参考图2和图3,散热鳍片12的正面和背面均固定连接有纯铜散热板14。

[0030] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过纯铜散热板14的设置,提升了散热鳍片12的散热效果。

[0031] 参考图2和图3,纯铜散热板14的表面开设有散热槽15,且散热槽15的形状为网状。

[0032] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过网状散热槽15的设置,提升了纯铜散热板14的散热面积,从而进一步提升了纯铜散热板14的散热效果。

[0033] 本实用新型的工作原理及使用流程:当人们使用该交换机1进行对信息工程网络进行扩大时,首先将交换机1与外接电源连接,然后将计算机通过交换机1上的连接端口进行连接,此时主板5上的处理器7负载功率较大,从而会产生较大的热量,并通过导热硅脂8将热量传递至制冷片9上,并由制冷片9对其进行针对性散热,从而达到降低处理器7热量的作用,然后制冷片9另一面产生热量并传递至热管散热器10进行吸收,然后通过热管散热器10上的四组热管传递至散热鳍片12进行对其散热,散热鳍片12部分热量传递至纯铜散热板14,并通过纯铜散热板14提升了散热鳍片12的散热效果,此时网状散热槽15提升了纯铜散热板14的散热效果,然后通过散热扇3使其通过若干个散热孔2提升了交换机1内部的空气流通,使交换机1内的热空气与外界空气进行置换,从而提升了对散热鳍片12和纯铜散热板14的散热效果,此时通过防尘网13起到了防止灰尘通过散热孔2进入交换机1内部的效果。

[0034] 综上所述:该信息工程网络用交换机,通过交换机1、散热孔2、散热扇3、承载台4、主板5、连接件6、处理器7、导热硅脂8、制冷片9、热管散热器10、框架11和散热鳍片12的配合使用,解决了现有的散热方式散热效果一般,长时间的使用,仍然会加速交换机内部处理器损耗速度的问题。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

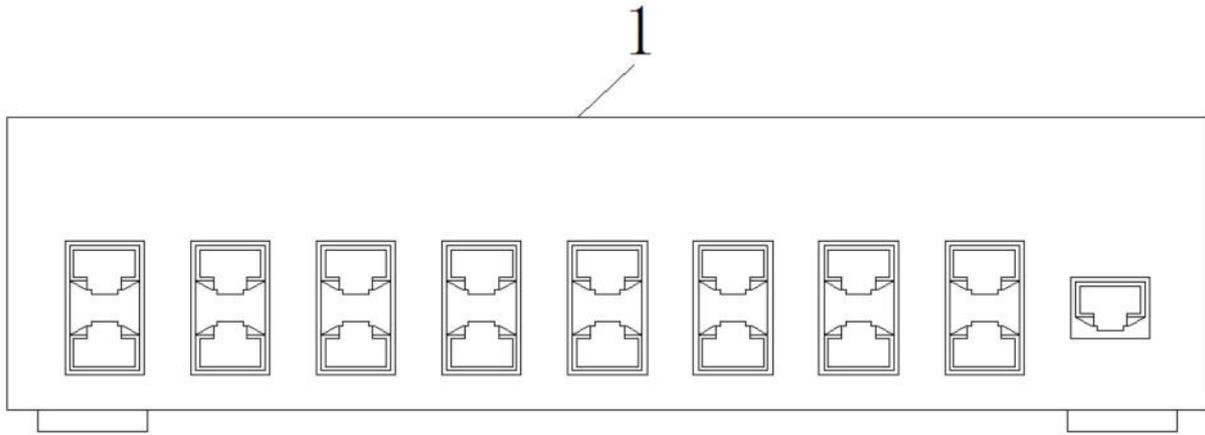


图1

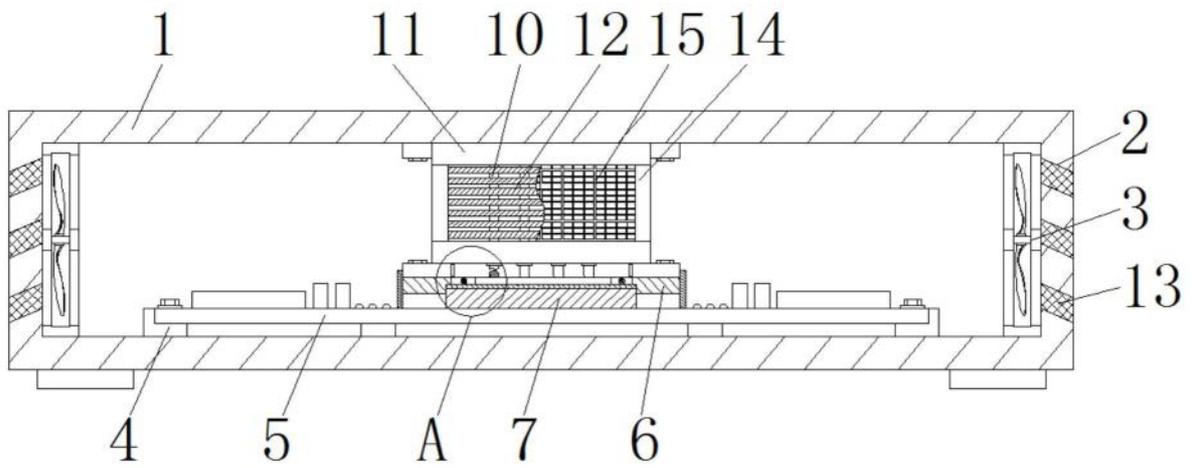


图2

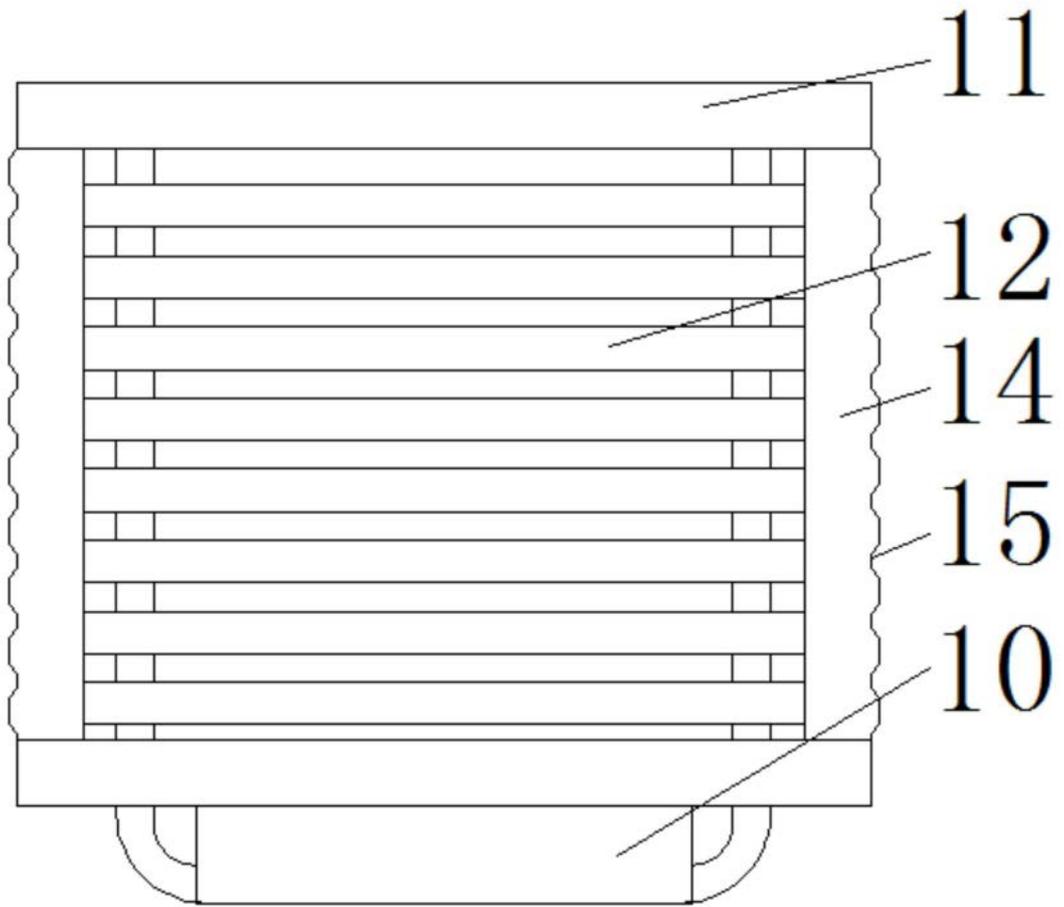


图3

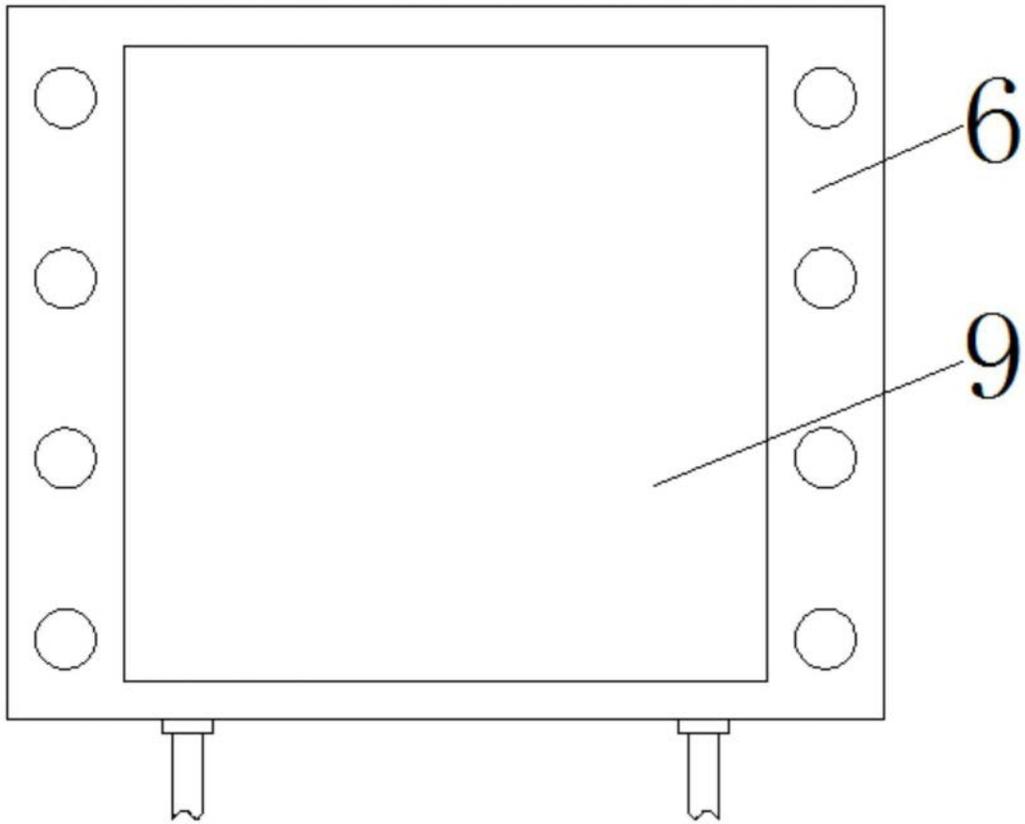


图4

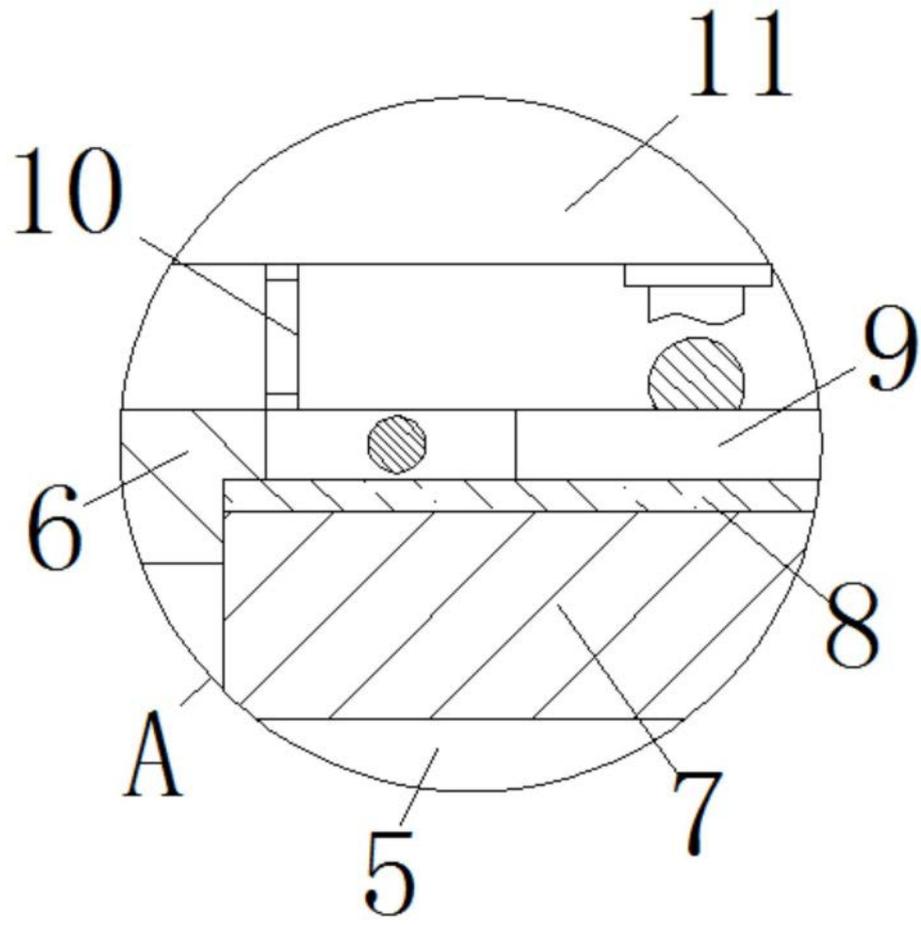


图5