(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209462072 U
(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201920511318.4
(22)申请日 2019.04.16
(73)专利权人 国网安徽省电力有限公司淮北供电公司
地址 235000 安徽省淮北市相山区南黎路99号
专利权人 国家电网有限公司
(72)发明人 黄礼祥 王克杰 陈强 彭宗旭 王超 李猛 赵抗抗 陈顺 徐小龙 陈伟 陈松 徐开放
(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124
代理人 丁瑞瑞
(51)Int.Cl.
*H02J 7/35*(2006.01)
*H05K 7/20*(2006.01)
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

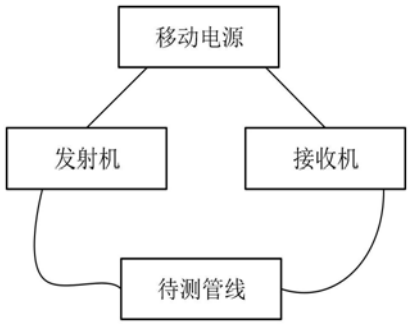
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种探测装置的电源结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种探测装置的电源结构,包括发射机、接收机以及移动电源,发射机与待测管线通讯连接,接收机与待测管线通讯连接,移动电源的输出端分别连接发射机的输入端以及接收机的输入端;移动电源包括主体箱,主体箱的表面固定连接有隔热箱,隔热箱的表面固定连接有散热箱,散热箱的上表面固定连接有反光隔热膜,散热箱的表面设置有隔温装置,隔温装置包括支撑块,主体箱的内壁设置有散热装置,散热装置包括集热板。本实用新型的优点在于:提供发射机和接收机室外探测用的一种移动电源,有效利用光能,同时便于携带。




CN 209462072 U

1.一种探测装置的电源结构,其特征在于,包括发射机、接收机以及移动电源,发射机与待测管线通讯连接,接收机与待测管线通讯连接,移动电源的输出端分别连接发射机的输入端以及接收机的输入端;

所述移动电源包括主体箱(1),所述主体箱(1)的表面固定连接有隔热箱(2),所述隔热箱(2)的表面固定连接有散热箱(3),所述散热箱(3)的上表面固定连接有反光隔热膜,所述散热箱(3)的表面设置有隔温装置,所述隔温装置包括支撑块(4),所述主体箱(1)的内壁设置有散热装置,所述散热装置包括集热板(5)。

2.根据权利要求1所述的一种探测装置的电源结构,其特征在于:多个所述支撑块(4)的上表面均与散热箱(3)下表面固定连接,所述支撑块(4)的下表面固定连接有隔离块(41)。

3.根据权利要求2所述的一种探测装置的电源结构,其特征在于:所述隔离块(41)的下表面固定连接有防滑块(42)。

4.根据权利要求1所述的一种探测装置的电源结构,其特征在于:所述散热箱(3)的上表面固定连接有固定柱(43),两个所述固定柱(43)的表面均固定连接有插接柱(44),两个所述固定柱(43)的表面均开设有限位孔,所述限位孔的内壁滑动插接有限位杆(45)。

5.根据权利要求4所述的一种探测装置的电源结构,其特征在于:两个所述插接柱(44)的表面均活动套接有活动筒(46),所述活动筒(46)的表面固定连接有承载板(47),所述承载板(47)的内部开设有隔热腔,所述隔热腔的内壁固定连接有隔热板(48),两个所述承载板(47)的表面均固定连接有隔离柱(49)。

6.根据权利要求1所述的一种探测装置的电源结构,其特征在于:所述集热板(5)的下表面和主体箱(1)内底壁固定连接,所述集热板(5)的表面电镀有一层镍,所述主体箱(1)的内底壁开设有传热孔,多个所述传热孔的内壁均固定连接有传热柱(51),所述传热柱(51)的一端与集热板(5)下表面固定连接,所述传热柱(51)的另一端与散热箱(3)内底壁固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种探测装置的电源结构,其特征在于:所述主体箱(1)的内侧壁开设有通风口,所述通风口的内壁贯穿并延伸至散热箱(3)表面,两个所述通风口的内壁均固定连接有通风筒(52),所述通风筒(52)的内壁螺纹连接有密封塞(53),所述散热箱(3)的表面固定连接有干湿温度计(54)。

# 一种探测装置的电源结构

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管线路径探测领域，尤其涉及一种探测装置的电源结构。

## 背景技术

[0002] 目前，淮北城区电缆使用已较为普遍，主城区配电线路60％以上是电缆线路，但由于前期电缆路径资料不全、也未实现统一管理，为后期的电缆巡查维护及故障查找带来很大麻烦，严重影响供电可靠性和抢修及时率，还容易引发客户投诉。近年来，随着城市建设的快速发展，电力电缆供电广泛得到应用，电缆维护的工作量成倍增加。由于原先电缆路径资料不尽如人意，电缆路径的探测与电缆的鉴别成为电缆维护工作中极其重要的一环。如果无法明确电缆路径，将增加工程施工时损伤供电电缆事故的发生率；不知道电缆具体走向，就无法对电缆的故障点进行查找，影响了抢修的速度和恢复供电的时间。

[0003] 电缆路径探测大多在室外，探测过程中对于发射机和接收机使用的电源有要求，重量大、体积大的话不容易携带，而且出现没电的情况下还得返回基地对电源进行充电，对于室外探测这一特殊情况，利用光能转化成电能设计移动电源，改进电缆路径探测装置的供电电源是十分有必要的。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于现有技术的电缆路径探测装置的供电电源不易携带，不便在室外环境进行供电的问题。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案解决上述技术问题的：包括发射机、接收机以及移动电源，发射机与待测管线通讯连接，接收机与待测管线通讯连接，移动电源的输出端分别连接发射机的输入端以及接收机的输入端；所述移动电源包括主体箱(1)，所述主体箱(1)的表面固定连接有隔热箱(2)，所述隔热箱(2)的表面固定连接有散热箱(3)，所述散热箱(3)的上表面固定连接有反光隔热膜，所述散热箱(3)的表面设置有隔温装置，所述隔温装置包括支撑块(4)，所述主体箱(1)的内壁设置有散热装置，所述散热装置包括集热板(5)。

[0006] 作为优选的方案，多个所述支撑块(4)的上表面均与散热箱(3)下表面固定连接，所述支撑块(4)的下表面固定连接有隔离块(41)。

[0007] 作为优选的方案，所述隔离块(41)的下表面固定连接有防滑块(42)。

[0008] 作为优选的方案，所述散热箱(3)的上表面固定连接有固定柱(43)，两个所述固定柱(43)的表面均固定连接有插接柱(44)，两个所述固定柱(43)的表面均开设有限位孔，所述限位孔的内壁滑动插接有限位杆(45)。

[0009] 作为优选的方案，两个所述插接柱(44)的表面均活动套接有活动筒(46)，所述活动筒(46)的表面固定连接有承载板(47)，所述承载板(47)的内部开设有隔热腔，所述隔热腔的内壁固定连接有隔热板(48)，两个所述承载板(47)的表面均固定连接有隔离柱(49)。

[0010] 作为优选的方案，所述集热板(5)的下表面和主体箱(1)内底壁固定连接，所述集

热板(5)的表面电镀有一层镍，所述主体箱(1)的内底壁开设有传热孔，多个所述传热孔的内壁均固定连接有传热柱(51)，所述传热柱(51)的一端与集热板(5)下表面固定连接，所述传热柱(51)的另一端与散热箱(3)内底壁固定连接。

[0011] 作为优选的方案，所述主体箱(1)的内侧壁开设有通风口，所述通风口的内壁贯穿并延伸至散热箱(3)表面，两个所述通风口的内壁均固定连接有通风筒(52)，所述通风筒(52)的内壁螺纹连接有密封塞(53)，所述散热箱(3)的表面固定连接有干湿温度计(54)。

[0012] 本实用新型中的有益效果为：

[0013] (1)、利用室外探测中特殊的环境，设计移动电源，便于携带，为发射机和接收机供电，同时结构紧凑。一方面解决了发射机和接收机的供电问题，在电池没电时，承载板上方安装太阳能电池板，利用太阳能电池板将太阳能转化为电能，为电池充电，保证发射机和接收机的供电，另一方面响应国家的新能源策略，有效利用光能，节约电能。

[0014] (2)、通过设置支撑块，多个所述支撑块的上表面均与散热箱下表面固定连接，所述支撑块的下表面固定连接有隔离块，从而使本装置而具有较好的隔热效果，在实际使用过程中，我们可以将太阳能电池板等光电转换模块设置在散热箱的上表面和承载板上固定连接有隔离柱的表面，在接收太阳光照时，太阳能电池板、散热箱上表面和承载板的表面温度会升高，隔热板内部空隙较多，且空隙内空气难以流动，具有良好的隔热效果，而反光隔热膜能反射热量，避免来自太阳的热量大量传递给散热箱。

[0015] (3)、通过设置集热板，所述集热板的下表面和主体箱内底壁固定连接，在实际使用过程中，我们可以将电子元器件设置在集热板上，集热板的表面电镀有镍以及集热板本身具有金属材料铜，可以运用铜、镍两种金属自身吸热快、热传导能力强的特点，将电子元器件产生的热量大量吸附，通过多个传热柱传递给散热箱，散热箱增加了散热面积，接收到的热量大部分会随着空气流动被带走，同时，我们可以通过观察散热箱表面的干湿温度计，来判断装置所处的环境，如果外界湿度较小，可以酌情取出密封塞，使装置内外空气对流，增加散热效果，从而使本装置具有较好的散热效果。

[0016] (4)、通过设置散热箱，所述散热箱的上表面固定连接有固定柱，两个所述固定柱的表面均固定连接有插接柱，从而具有使本装置增大光照接收面积、节约空间的效果，在实际使用过程中，限位杆限制了承载板的翻转角度，在装置运行接收太阳能量时，承载板上固定安装有隔离柱的表面水平面向上方，设置在承载板表面的太阳能电池板接收阳光进行充电，在充电完毕后，我们翻转承载板，使承载板上固定安装有隔离柱的表面水平面向散热箱上表面，此时隔离柱限制承载板和散热箱上表面直接接触，同时太阳能电池板被折叠收起，然后将限位杆从限位孔中抽出，单独放置，从而具有使本装置增大光照接收面积、节约空间的效果。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例所公开的一种探测装置的电源结构的示意图；

[0018] 图2为本实用新型实施例所公开的一种探测装置的电源结构的移动电源的结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型实施例所公开的一种探测装置的电源结构的移动电源的外观立体图；

[0020] 图4为本实用新型实施例所公开的一种探测装置的电源结构的移动电源中活动筒结构剖视图；

[0021] 图5为本实用新型实施例所公开的一种探测装置的电源结构的移动电源中隔热板结构剖视图；

[0022] 图6为本实用新型实施例所公开的一种探测装置的电源结构的移动电源中限位杆结构立体图。

[0023] 图中：1、主体箱；2、隔热箱；3、散热箱；4、支撑块；5、集热板；41、隔离块；42、防滑块；43、固定柱；44、插接柱；45、限位杆；46、活动筒；47、承载板；48、隔热板；49、隔离柱；51、传热柱；52、通风筒；53、密封塞；54、干湿温度计。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 如图1所示，一种探测装置的电源结构，包括发射机、接收机以及移动电源，发射机与待测管线通讯连接，接收机与待测管线通讯连接，移动电源的输出端分别连接发射机的输入端以及接收机的输入端；发射机向待测管线发送信号，接收机接收沿管线游走的信号，移动电源为发射机和接收机供电；需要注意的是，本实用新型采用的发射机和接收机的结构以及工作原理均为现有技术，本实用新型只是提供一种地下管线路径综合探测装置的电源结构。以下通过具体实施例详细介绍移动电源的结构。

[0026] 如图2-图5所示，所述移动电源包括主体箱1、隔热箱2、散热箱3、支撑块4以及集热板5。

[0027] 主体箱1的表面固定连接有隔热箱2，隔热箱2的制作材料包括二氧化硅气凝胶，隔热箱2的表面固定连接有散热箱3，散热箱3的制作材料包括铝合金。散热箱3的上表面固定连接有反光隔热膜，散热箱3的表面设置有隔温装置，隔温装置包括支撑块4，多个支撑块4的上表面均与散热箱3下表面固定连接。

[0028] 支撑块4的下表面固定连接有隔离块41，隔离块41的制作材料包括玻璃纤维，隔离块41的下表面固定连接有防滑块42。防滑块42的制作材料包括天然橡胶，散热箱3的上表面固定连接有固定柱43，两个固定柱43的表面均固定连接有插接柱44。两个固定柱43的表面均开设有限位孔，限位孔的内壁滑动插接有限位杆45。两个插接柱44的表面均活动套接有活动筒46，活动筒46的表面固定连接有承载板47。承载板47的内部开设有隔热腔，隔热腔的内壁固定连接有隔热板48，隔热板48的制作材料包括岩棉。两个承载板47的表面均固定连接有隔离柱49。通过设置支撑块4，多个支撑块4的上表面均与散热箱3下表面固定连接，支撑块4的下表面固定连接有隔离块41，从而使本装置而具有较好的隔热效果。

[0029] 在实际使用过程中，我们可以将太阳能电池板等光电转换模块设置在散热箱3的上表面和承载板47上固定连接有隔离柱49的表面，在接收太阳光照时，太阳能电池板、散热箱3上表面和承载板47的表面温度会升高。隔热板48的制作材料包括岩棉，内部空隙较多，且空隙内空气难以流动，具有良好的隔热效果，而反光隔热膜能反射热量，避免来自太阳的热量大量传递给散热箱3，而隔热箱2的制作材料包括二氧化硅气凝胶，二氧化硅气凝胶同

样具有极低的热传导率，可以有效避免装置外部热量进入主体箱1内。同时隔离块41的制作材料包括玻璃纤维，玻璃纤维具有大量的孔隙，和岩棉一样具有良好的隔温效果，避免地面热量通过防滑块42、隔离块41和支撑块4大量传递给散热箱3，从而使本装置具有较好的隔热效果。

[0030] 主体箱1的内壁设置有散热装置，散热装置包括集热板5，集热板5的下表面和主体箱1内底壁固定连接，集热板5的制作材料包括铜，集热板5的表面电镀有一层镍，主体箱1的内底壁开设有传热孔，多个传热孔的内壁均固定连接有传热柱51，传热柱51的一端与集热板5下表面固定连接，传热柱51的另一端与散热箱3内底壁固定连接，主体箱1的内侧壁开设有通风口，通风口的内壁贯穿并延伸至散热箱3表面，两个通风口的内壁均固定连接有通风筒52，通风筒52的内壁螺纹连接有密封塞53，散热箱3的表面固定连接有干湿温度计54，干湿温度计54的型号为TB-130S。

[0031] 需要注意的是，发射机和接收机的电源端与承载板47表面的太阳能电池板连接，太阳能电池板接收阳光进行充电。

[0032] 本实用新型的工作过程为：通过设置集热板5，集热板5的下表面和主体箱1内底壁固定连接，集热板5的制作材料包括铜，从而使本装置具有较好的散热效果，在实际使用过程中，我们可以将电子元器件设置在集热板5上，集热板5的制作材料包括铜，且表面电镀有镍，可以运用铜、镍两种金属自身吸热快、热传导能力强的特点，将电子元器件产生的热量大量吸附，通过多个传热柱传递给散热箱3，散热箱3增加了散热面积，接收到的热量大部分会随着空气流动被带走。同时，我们可以通过观察散热箱3表面的干湿温度计54，来判断装置所处的环境，如果外界湿度较小，可以酌情取出密封塞53，使装置内外空气对流，增加散热效果，从而使本装置具有较好的散热效果，通过设置散热箱3，散热箱3的上表面固定连接有固定柱43。

[0033] 两个固定柱43的表面均固定连接有插接柱44，从而具有使本装置增大光照接收面积、节约空间的效果，在实际使用过程中，限位杆45限制了承载板47的翻转角度，在装置运行接收太阳能量时，承载板47上固定安装有隔离柱49的表面水平面向上方，设置在承载板47表面的太阳能电池板接收阳光进行充电，在充电完毕后，我们翻转承载板47，使承载板47上固定安装有隔离柱49的表面水平面向散热箱3上表面，此时隔离柱49限制承载板47和散热箱3上表面直接接触，同时太阳能电池板被折叠收起，然后将限位杆45从限位孔中抽出，单独放置，从而具有使本装置增大光照接收面积、节约空间的效果。

[0034] 通过以上技术方案，本实用新型所提供的一种探测装置的电源结构，能够探测地下管线路径，且其移动电源能够在没电的时候，利用太阳能转换成电能，对太阳能电池板充电，从而防止在室外大规模探测的过程中发射机和接收机的供电装置没电必须返回基地充电，影响项目工作进度。

[0035] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

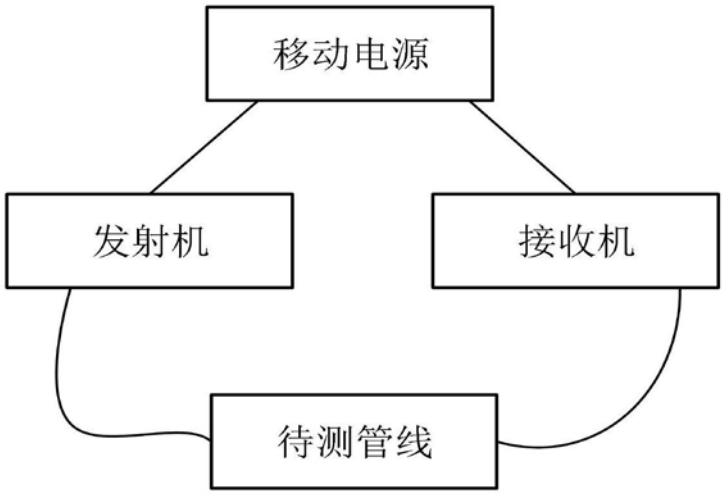



图1

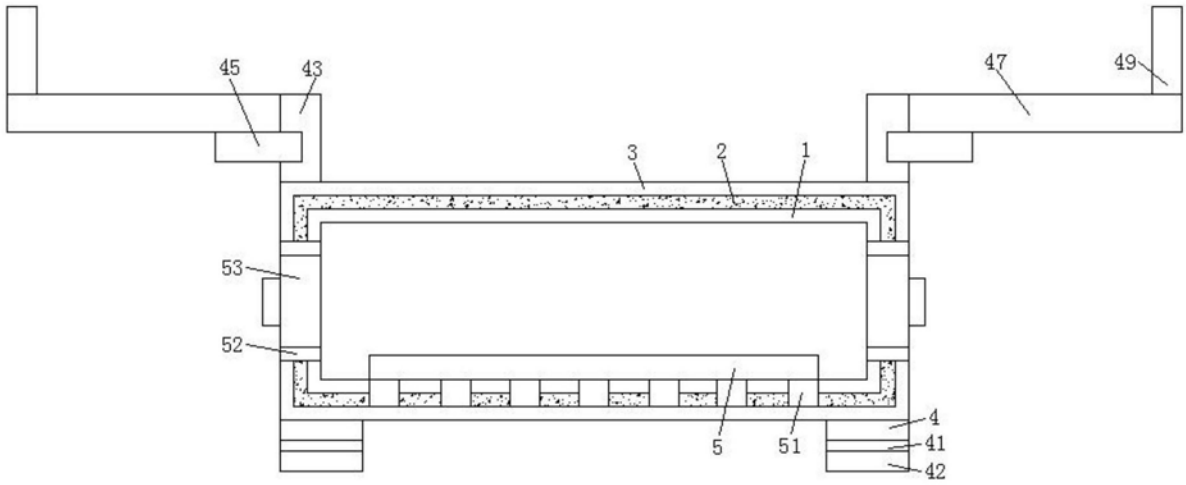



图2

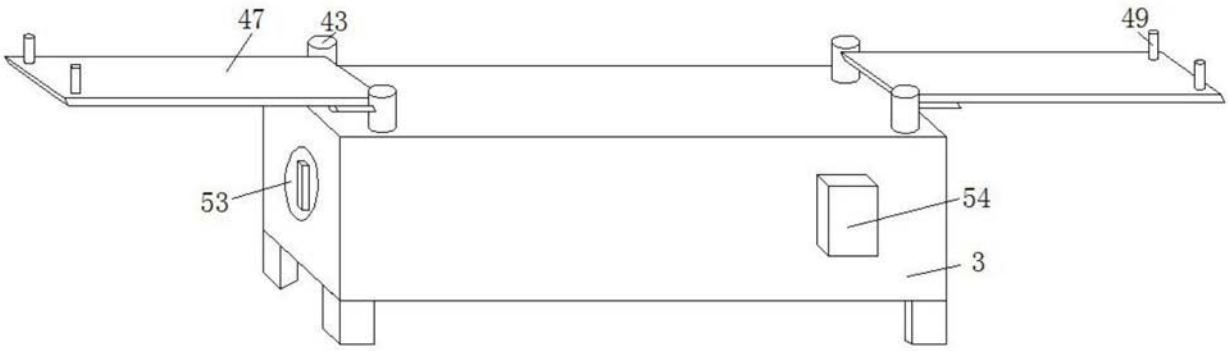



图3

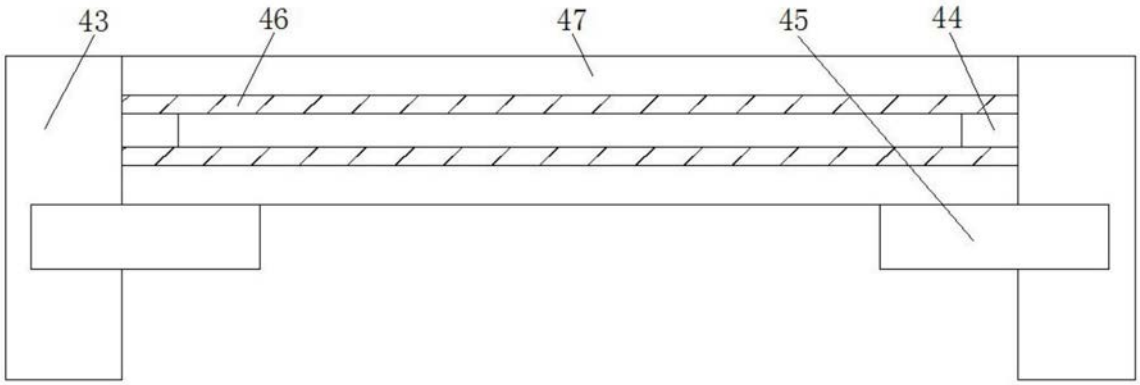



图4

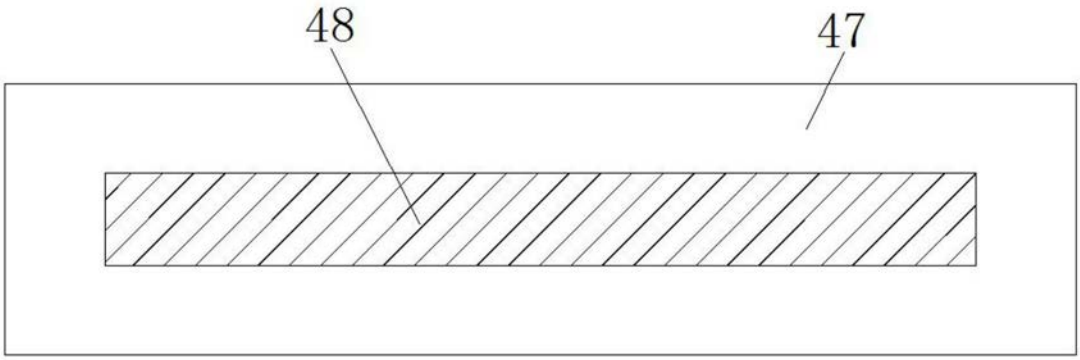



图5

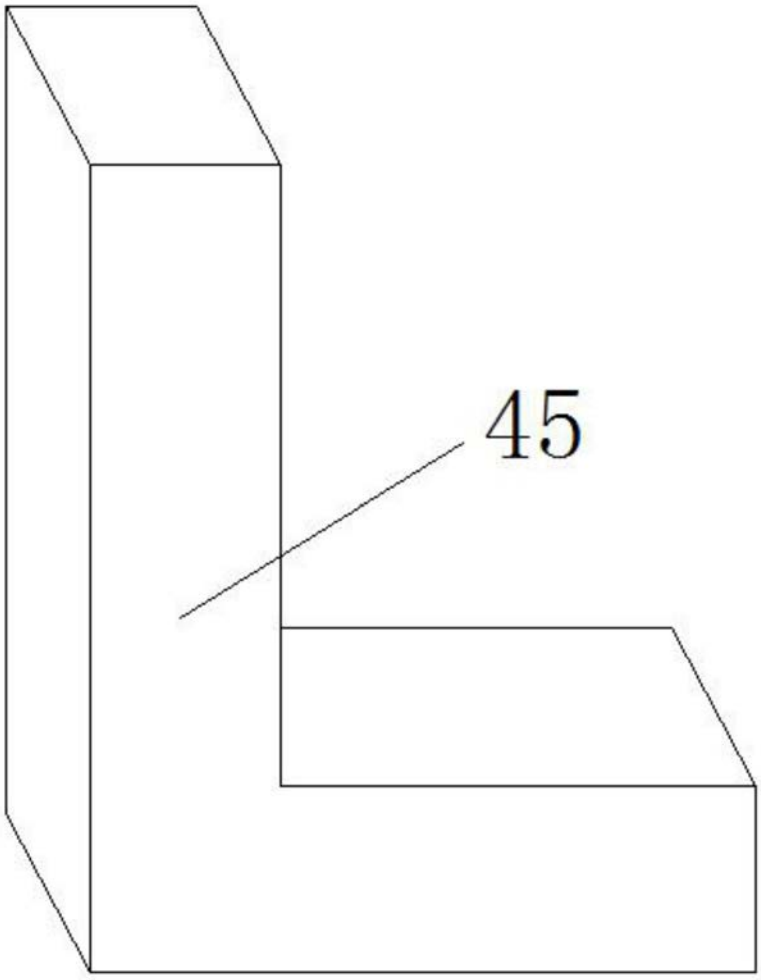



图6