(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115046595 A
(43)申请公布日 2022.09.13

(21)申请号 202210810126.X

(22)申请日 2022.07.11

(71)申请人 威海震宇智能科技股份有限公司
地址 264200 山东省威海市环翠区羊亭工业园景山路4号

(72)发明人 李杰 李骜 吕召 张传健 李平

(74)专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740
专利代理师 尚华

(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)
G01N 33/00(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

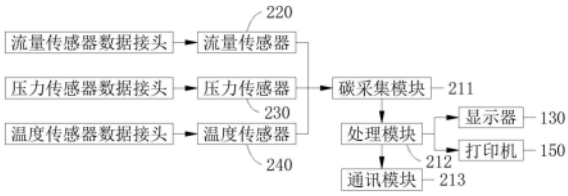
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种高精度碳排放计量仪

(57)摘要

本发明公开了碳排放测量技术领域的一种高精度碳排放计量仪，包括：计量仪外壳组件，所述计量仪外壳组件包括外壳以及安装在所述外壳前端面的数据接头，所述数据接头的数量为三个，分别为流量传感器数据接头、压力传感器数据接头和温度传感器数据接头；计算机构，所述计算机构包括安装在所述外壳内腔的积分计算器、安装在所述外壳内腔并与所述流量传感器数据接头相连接且与所述积分计算器相连接的流量传感器，本发明通过计量被加热流体产生热量、压力以及流量的方式从而计算出因加热流体所产生的碳、二氧化碳、二氧化硫的排放量，能够直接、准确的测量出碳排放量。



CN 115046595 A

1.一种高精度碳排放计量仪,其特征在于:包括:

计量仪外壳组件(100),所述计量仪外壳组件(100)包括外壳(110)以及安装在所述外壳(110)前端面的数据接头(120),所述数据接头(120)的数量为三个,分别为流量传感器数据接头、压力传感器数据接头和温度传感器数据接头;

计算机构(200),所述计算机构(200)包括安装在所述外壳(110)内腔的积分计算器(210)、安装在所述外壳(110)内腔并与所述流量传感器数据接头相连接且与所述积分计算器(210)相连接的流量传感器(220)、安装在所述外壳(110)内腔并与所述压力传感器数据接头相连接且与所述积分计算器(210)相连接的压力传感器(230)以及安装在所述外壳(110)内腔并与所述温度传感器数据接头相连接且与所述积分计算器(210)相连接的温度传感器(240);

积分计算器(210)包括分别与所述流量传感器(220)、压力传感器(230)和所述温度传感器(240)相连接的碳采集模块(211)以及与所述碳采集模块(211)相连接的处理模块(212)。

2.根据权利要求1所述的一种高精度碳排放计量仪,其特征在于:所述计量仪外壳组件(100)还包括安装在所述外壳(110)前端面并设置在所述数据接头(120)下端的显示器(130)、安装在所述外壳(110)前端面并设置在所述显示器(130)侧面的电源开关(140)、安装在所述外壳(110)前端面并设置在所述显示器(130)外侧远离所述电源开关(140)一侧的打印机(150)、开设在所述外壳(110)的顶部嵌槽(160)以及开设在所述嵌槽(160)内侧长边上的连接孔(170)。

3.根据权利要求2所述的一种高精度碳排放计量仪,其特征在于:所述显示器(130)连接至所述处理模块(212)。

4.根据权利要求3所述的一种高精度碳排放计量仪,其特征在于:所述打印机(150)连接至所述处理模块(212)。

5.根据权利要求4所述的一种高精度碳排放计量仪,其特征在于:所述积分计算器(210)还包括与所述处理模块(212)相连接的通讯模块(213)。

6.根据权利要求5所述的一种高精度碳排放计量仪,其特征在于:还包括后端盖组件(300),所述后端盖组件(300)包括安装在所述外壳(110)后端面上的后端盖(310)以及设置在所述后端盖(310)外侧面并插接在所述外壳(110)内腔且与所述外壳(110)内腔侧壁相接触的密封块(320)。

7.根据权利要求6所述的一种高精度碳排放计量仪,其特征在于:还包括电源组件(400),所述电源组件(400)包括设置在所述嵌槽(160)内侧的安装板(410)、设置在所述安装板(410)外侧壁长边上并插接在所述连接孔(170)内侧的连接轴(420)以及安装在所述安装板(410)上远离所述外壳(110)一侧上太阳能电池板(430)。

一种高精度碳排放计量仪

技术领域

[0001] 本发明涉及碳排放测量技术领域，具体为一种高精度碳排放计量仪。

背景技术

[0002]

[0003] 目前，碳排放量的核算主要有三种方式：排放因子法、质量平衡法、实测法，排放因子法是适用范围最广、应用最为普遍的一种碳核算办法，根据 IPCC提供的碳核算基本方程：温室气体(GHG)排放＝活动数据(AD)×排放因子(EF)，质量平衡法可以根据每年用于国家生产生活的新化学物质和设备，计算为满足新设备能力或替换去除气体而消耗的新化学物质份额，对于二氧化碳而言，在碳质量平衡法下，碳排放由输入碳含量减去非二氧化碳的碳输出量得到：二氧化碳(CO2)排放＝(原料投入量×原料含碳量-产品产出量×产品含碳量-废物输出量×废物含碳量)×44/12，其中，是碳转换成CO2 的转换系数(即CO2/C的相对原子质量)，实测法基于排放源实测基础数据，汇总得到相关碳排放量。这里又包括两种实测方法，即现场测量和非现场测量，现场测量一般是在烟气排放连续监测系统(CEMS)中搭载碳排放监测模块，通过连续监测浓度和流速直接测量其排放量；非现场测量是通过采集样品送到有关监测部门，利用专门的检测设备和技术进行定量分析。二者相比，由于非现场实测时采样气体会发生吸附反映、解离等问题，现场测量的准确性要明显高于非现场测量，但是，上述的三种方法均无法直接且准确的测量出排放量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高精度碳排放计量仪，以解决上述背景技术中提出的现有的碳排放量的测量方法均无法直接且准确的测量出排放量的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种高精度碳排放计量仪，包括：

[0006] 计量仪外壳组件，所述计量仪外壳组件包括外壳以及安装在所述外壳前端面的数据接头，所述数据接头的数量为三个，分别为流量传感器数据接头、压力传感器数据接头和温度传感器数据接头；

[0007] 计算机构，所述计算机构包括安装在所述外壳内腔的积分计算器、安装在所述外壳内腔并与所述流量传感器数据接头相连接且与所述积分计算器相连接的流量传感器、安装在所述外壳内腔并与所述压力传感器数据接头相连接且与所述积分计算器相连接的压力传感器以及安装在所述外壳内腔并与所述温度传感器数据接头相连接且与所述积分计算器相连接的温度传感器；

[0008] 积分计算器包括分别与所述流量传感器、压力传感器和所述温度传感器相连接的碳采集模块以及与所述碳采集模块相连接的处理模块。

[0009] 优选的，所述计量仪外壳组件还包括安装在所述外壳前端面并设置在所述数据接头下端的显示器、安装在所述外壳前端面并设置在所述显示器侧面的电源开关、安装在所述外壳前端面并设置在所述显示器外侧远离所述电源开关一侧的打印机、开设在所述外壳

的顶部嵌槽以及开设在所述嵌槽内侧长边上的连接孔。

[0010] 优选的，所述显示器连接至所述处理模块。

[0011] 优选的，所述打印机连接至所述处理模块。

[0012] 优选的，所述积分计算器还包括与所述处理模块相连接的通讯模块。

[0013] 优选的，还包括后端盖组件，所述后端盖组件包括安装在所述外壳后端面上的后端盖以及设置在所述后端盖外侧面并插接在所述外壳内腔且与所述外壳内腔侧壁相接触的密封块。

[0014] 优选的，还包括电源组件，所述电源组件包括设置在所述嵌槽内侧的安装板、设置在所述安装板外侧壁长边上并插接在所述连接孔内侧的连接轴以及安装在所述安装板上远离所述外壳一侧上太阳能电池板。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该种高精度碳排放计量仪，通过计量被加热流体产生热量、压力以及流量的方式从而计算出因加热流体所产生的碳、二氧化碳、二氧化硫的排放量，能够直接、准确的测量出碳排放量。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图；

[0017] 图2为本发明计量仪外壳组件结构示意图；

[0018] 图3为本发明计算机构示意框图；

[0019] 图4为本发明积分计算器示意框图；

[0020] 图5为本发明系统示意框图；

[0021] 图6为本发明后端盖组件结构示意图；

[0022] 图7为本发明电源组件结构示意图。

[0023] 图中：100计量仪外壳组件、110外壳、120数据接头、130显示器、140 电源开关、150打印机、160嵌槽、170连接孔、200计算机构、210积分计算器、211碳采集模块、212处理模块、213通讯模块、220流量传感器、230压力传感器、240温度传感器、300后端盖组件、310后端盖、320密封块、400 电源组件、410安装板、420连接轴、430太阳能电池板。

具体实施方式

[0024] 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。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。

[0025] 本发明提供一种高精度碳排放计量仪，通过计量被加热流体产生热量、压力以及流量的方式从而计算出因加热流体所产生的碳、二氧化碳、二氧化硫的排放量，能够直接、准确的测量出碳排放量，请参阅图1，包括：计量仪外壳组件100、计算机构200、后端盖组件300和电源组件400；

[0026] 请参阅图1-2，计量仪外壳组件100包括外壳110以及安装在外壳110前端面的数据接头120，数据接头120的数量为三个，分别为流量传感器数据接头、压力传感器数据接头和温度传感器数据接头，计量仪外壳组件100还包括安装在外壳110前端面并设置在数据接头

120下端的显示器130、安装在外壳110前端面并设置在显示器130侧面的电源开关140、安装在外壳110前端面并设置在显示器130外侧远离电源开关140一侧的打印机150、开设在外壳110的顶部嵌槽160以及开设在嵌槽160内侧长边上的连接孔170，流量传感器数据接头、压力传感器数据接头和温度传感器数据接头上分别安装有流量传感器测量头、压力传感器测量头以及温度传感器测量头；

[0027] 请参阅图1-5，计算机构200包括安装在外壳110内腔的积分计算器210、安装在外壳110内腔并与流量传感器数据接头相连接且与积分计算器210相连接的流量传感器220、安装在外壳110内腔并与压力传感器数据接头相连接且与积分计算器210相连接的压力传感器230以及安装在外壳110内腔并与温度传感器数据接头相连接且与积分计算器210相连接的温度传感器240，显示器130连接至处理模块212，打印机150连接至处理模块212，积分计算器 210包括分别与流量传感器220、压力传感器230和温度传感器240相连接的碳采集模块211以及与碳采集模块211相连接的处理模块212，：显示器130 连接至处理模块212，打印机150连接至处理模块212，积分计算器210还包括与处理模块212相连接的通讯模块213，流量传感器测量头、压力传感器测量头以及温度传感器测量头测量被加热流体产生热量、压力以及流量并通过流量传感器数据接头、压力传感器数据接头和温度传感器数据接头分别传递到流量传感器220、压力传感器230和温度传感器240上，通过流量传感器220、压力传感器230和温度传感器240将测量数据通过碳采集模块211传递到处理模块212上，通过处理模块212对测量的流量数据、压力数据以及温度数据进行处理并计算，得出被加热的流体产生的热量计算出碳、二氧化碳、二氧化硫等的排放量，计算出的数据通过处理模块212分别传递到显示器130、打印机150以及通讯模块213上，通过显示器130对数据进行显示，通过打印机150将数据打印出，通过通讯模块213将将数据上传给云服务器，进行数据分析和共享；

[0028] 请参阅图1-2和图6，后端盖组件300包括安装在外壳110后端面上的后端盖310以及设置在后端盖310外侧面并插接在外壳110内腔且与外壳110 内腔侧壁相接触的密封块320，后端盖310通过螺栓固定安装在外壳110的后端面上，通过密封块320对后端盖310和外壳110之间作密封处理，能够有效的防止外壳110外部空气中的杂质进入到外壳110的内腔，能够有效的防止外部空气中的杂质对安装在外壳110内腔的电器元件造成损伤；

[0029] 请参阅图1-2和图7，电源组件400包括设置在嵌槽160内侧的安装板 410、设置在安装板410外侧壁长边上并插接在连接孔170内侧的连接轴420 以及安装在安装板410上远离外壳110一侧上太阳能电池板430，安装板410 通过连接轴420能够在嵌槽160上进行翻转，在使用时，通过翻转安装板410 使得太阳能电池板430朝向太阳光设置，通过太阳能电池板430将太阳能转换为电能为设备提供电源，电源组件400还包括蓄电池和电源适配器，通过电源适配器与外部的电源相连接，在太阳能不足的情况下为设备提供电源，通过蓄电池能够在没有太阳以及外部电源的情况下对设备提供电源。

[0030] 虽然在上文中已经参考实施例对本发明进行了描述，然而在不脱离本发明的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，本发明所披露的实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用，在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此，本发明并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

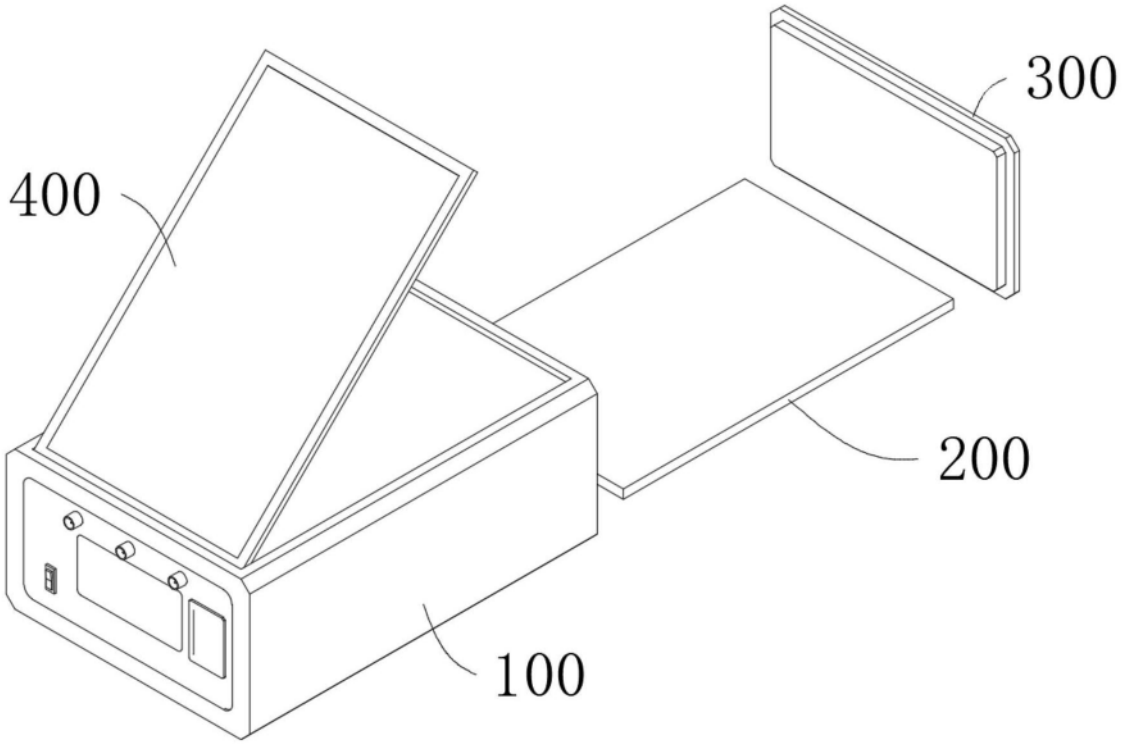


图1

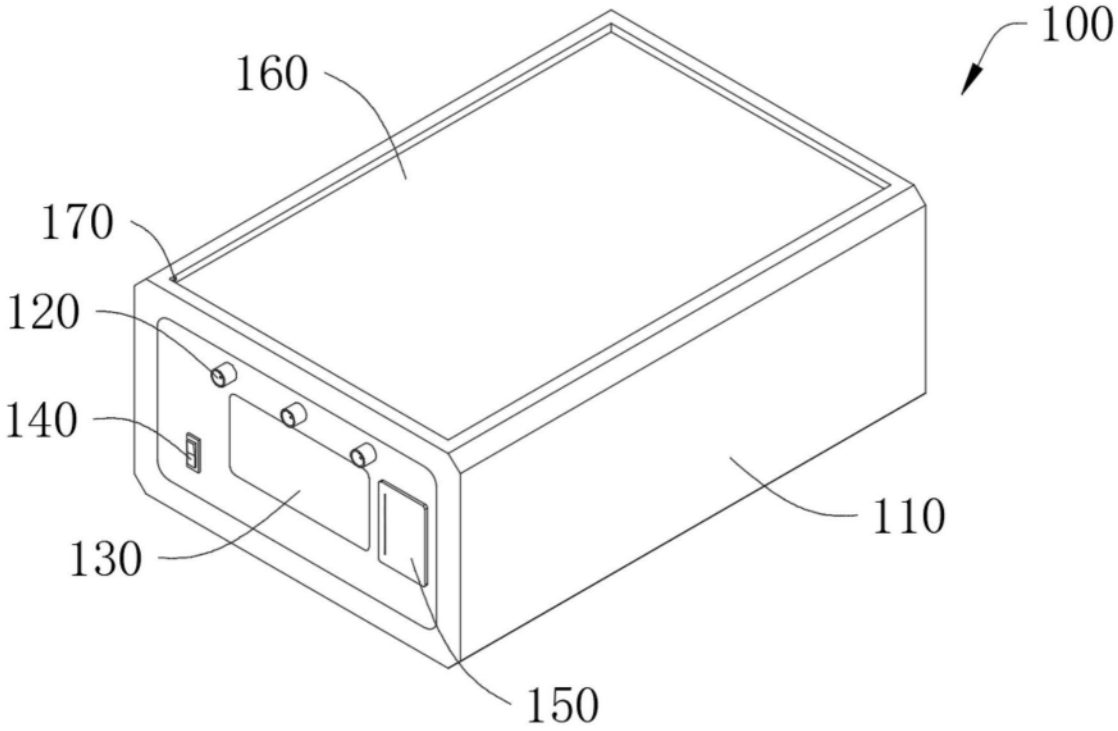


图2

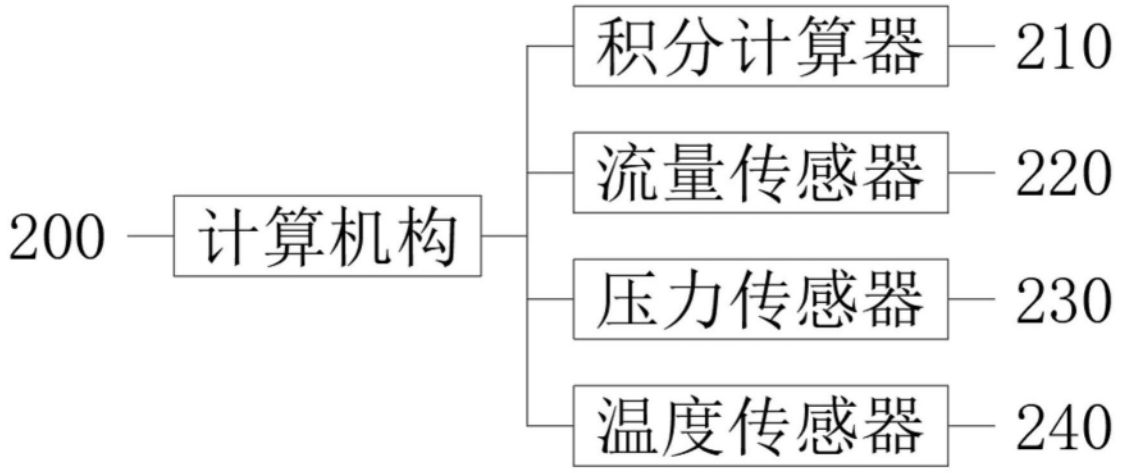

200
计算机构
积分计算器
210
流量传感器
220
压力传感器
230
温度传感器
240

图3

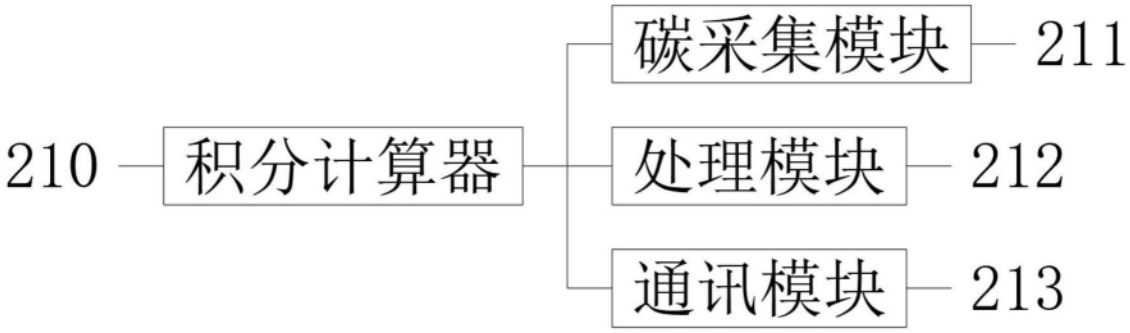

210
积分计算器
碳采集模块
211
处理模块
212
通讯模块
213

图4

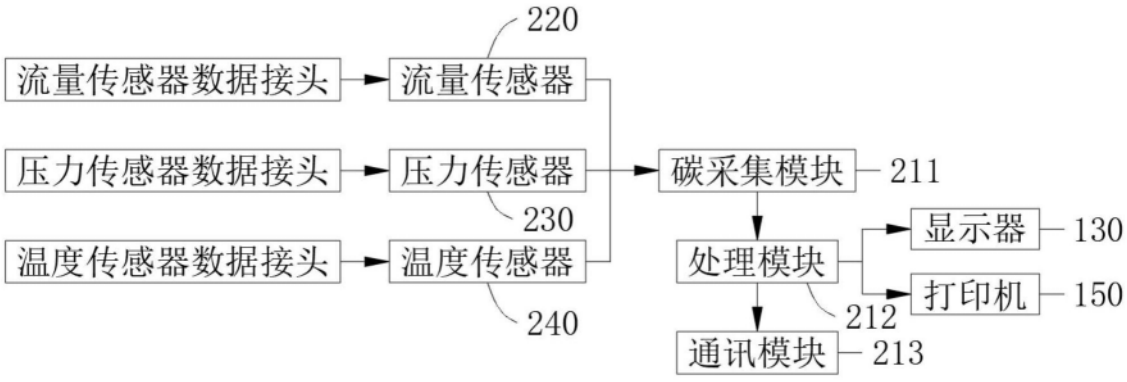

流量传感器数据接头
220
流量传感器
压力传感器数据接头
压力传感器
230
温度传感器数据接头
温度传感器
240
碳采集模块
211
处理模块
212
显示器
130
打印机
150
通讯模块
213

图5

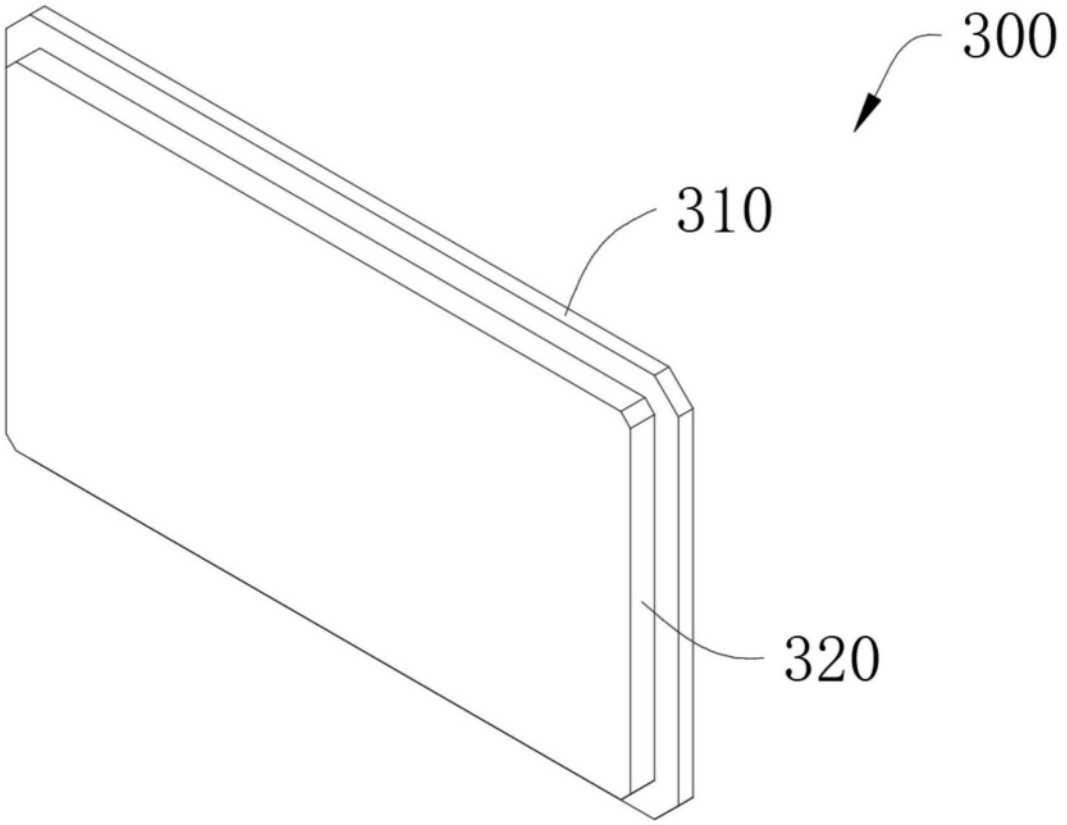


图6

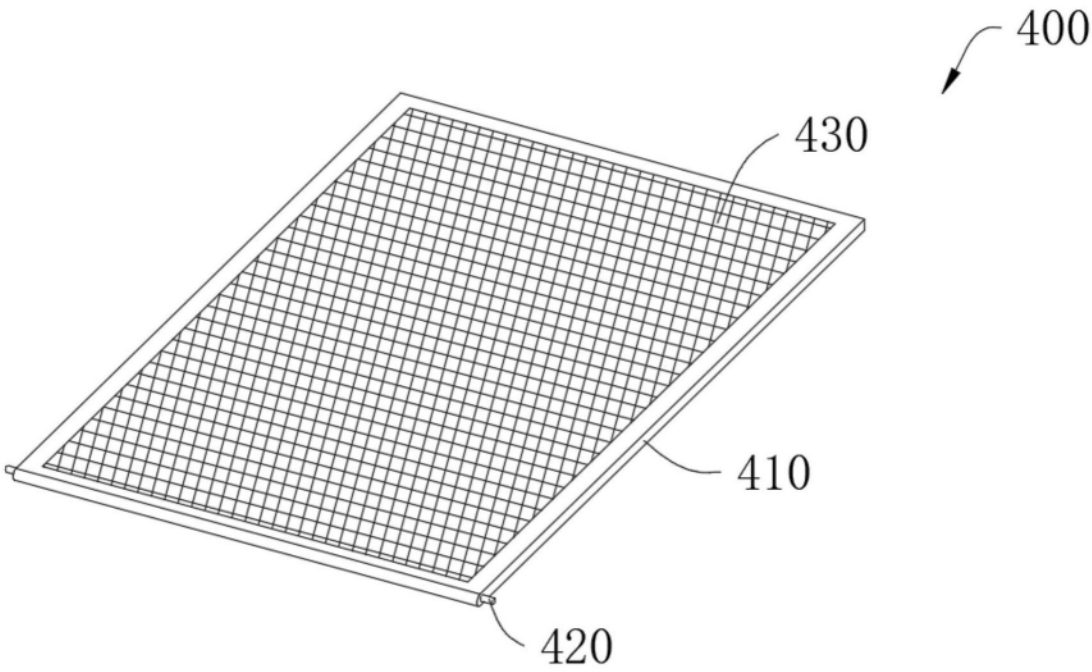


图7