



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106020499 B

(45)授权公告日 2019.02.26

(21)申请号 201610332677.4

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2016.05.18

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

JP 特开平7-319585 A, 1995.12.08,

申请公布号 CN 106020499 A

CN 104696766 A, 2015.06.10,

(43)申请公布日 2016.10.12

CN 204926011 U, 2015.12.30,

(73)专利权人 东莞市闻誉实业有限公司

审查员 马骏

地址 523380 广东省东莞市茶山镇京山村  
第三工业区闻宇路

(72)发明人 叶伟炳

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 舒丁

(51)Int.Cl.

G06F 3/02(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

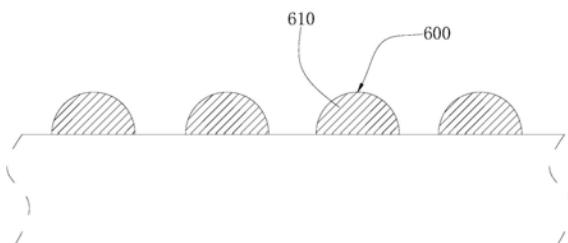
权利要求书1页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

照明支撑装置

(57)摘要

一种照明支撑装置，包括定位机构、光源机构、散热机构及辅助散热机构。定位机构包括键盘本体、定位面板及OTG连接组件。光源机构包括若干发光子光源。散热机构包括接触软垫、传热柱、散热器及循环泵体。散热器开设有传热腔体，传热腔体内设置有介质循环通道，介质循环通道内容置有传热介质，传热柱与传热介质接触。上述照明支撑装置通过设置定位机构、光源机构及散热机构，定位机构能够较好地定位放置智能移动设备，以及向智能移动设备输入信息，光源机构能够起到照明和保护用户用眼的效果，此外，散热机构还能够对智能移动设备较好地进行散热。



1. 一种照明支撑装置,其特征在于,包括:

定位机构,所述定位机构包括键盘本体、定位面板及OTG连接组件,所述定位面板安装于所述键盘本体的边缘,且两者之间形成夹角,所述定位面板朝向所述键盘本体的侧面开设有定位槽,所述定位槽邻近所述键盘本体的内侧壁设置有抵持面,所述定位槽的底部开设有若干第一安装孔,所述OTG连接组件包括OTG插接端及OTG连接线,所述OTG插接端安装于所述抵持面,用于与智能移动设备电性连接,所述OTG连接线的第一端与所述OTG插接端电性连接,其第二端与所述键盘本体电性连接;

光源机构,所述光源机构包括若干发光子光源,若干所述发光子光源设置于所述键盘本体;

散热机构,所述散热机构包括接触软垫、传热柱、散热器及循环泵体,所述接触软垫与所述定位槽的底部贴合设置,所述接触软垫开设有若干第二安装孔,所述第一安装孔的孔径与所述第二安装孔的孔径相同,若干所述第一安装孔与若干所述第二安装孔一一对应设置,所述传热柱的第一端穿设所述第一安装孔,并容置于所述第二安装孔内,所述散热器具有传热面及散热面,所述传热面与所述定位面板远离所述接触软垫的侧面贴合,所述传热面开设有传热腔体,所述传热腔体内设置有若干传热条,若干所述传热条与所述传热腔体的内壁共同围成介质循环通道,所述介质循环通道内容置有传热介质,所述介质循环通道的两端分别设置进液口和出液口,所述传热柱的第二端与所述传热条抵持,且与所述传热介质接触,所述循环泵体设置于所述散热面,且分别与所述进液口和所述出液口连通,用于使所述传热介质在所述介质循环通道内循环流动;及

辅助散热机构,所述辅助散热机构包括若干散热鳍片,若干所述散热鳍片依次间隔设置于所述散热面,且若干所述散热鳍片平行设置,相邻的两个所述散热鳍片之间形成散热沟槽。

2. 根据权利要求1所述的照明支撑装置,其特征在于,所述散热鳍片具有矩形状结构的横截面。

3. 根据权利要求1所述的照明支撑装置,其特征在于,所述散热鳍片的端部具有弧形曲面结构。

4. 根据权利要求1所述的照明支撑装置,其特征在于,所述散热鳍片与所述散热器为一体成形结构。

5. 根据权利要求1所述的照明支撑装置,其特征在于,所述散热鳍片具有中空结构,其内形成散热腔体。

6. 根据权利要求5所述的照明支撑装置,其特征在于,所述散热腔体的两端与外界连通。

7. 根据权利要求6所述的照明支撑装置,其特征在于,所述散热腔体内部设置有若干散热金属丝。

8. 根据权利要求7所述的照明支撑装置,其特征在于,所述散热金属丝具有螺旋形结构。

## 照明支撑装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及散热技术领域,特别是涉及一种照明支撑装置。

### 背景技术

[0002] 目前,由于智能移动设备具有一定的总量,用户在浏览新闻或欣赏电影时,一般需要将智能移动设备定位放置在外部环境中,以解放双手,避免长时间手持智能移动设备带来的手部酸软的问题,然而,现有的照明设备通常不具备定位放置智能移动设备的功能,例如,不具备放置智能手机或平板电脑等的功能。

[0003] 进一步,现有的支撑架通常又不具备照明功能,在夜晚视线较昏暗的环境下,不能较好地保护用户的眼睛。并且,智能移动设备发热量较大,现有的支撑架依然存在较难对智能移动设备进行散热的问题。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种在使用智能移动设备时,能够定位放置智能移动设备,以及能够对智能移动设备较好地进行散热的照明支撑装置。

[0005] 一种照明支撑装置,包括:

[0006] 定位机构,所述定位机构包括键盘本体、定位面板及OTG连接组件,所述定位面板安装于所述键盘本体的边缘,且两者之间形成夹角,所述定位面板朝向所述键盘本体的侧面开设有定位槽,所述定位槽邻近所述键盘本体的内侧壁设置有抵持面,所述定位槽的底部开设有若干第一安装孔,所述OTG连接组件包括OTG插接端及OTG连接线,所述OTG插接端安装于所述抵持面,用于与智能移动设备电性连接,所述OTG连接线的第一端与所述OTG插接端电性连接,其第二端与所述键盘本体电性连接;

[0007] 光源机构,所述光源机构包括若干发光子光源,若干所述发光子光源设置于所述键盘本体;

[0008] 散热机构,所述散热机构包括接触软垫、传热柱、散热器及循环泵体,所述接触软垫与所述定位槽的底部贴合设置,所述接触软垫开设有若干第二安装孔,所述第一安装孔的孔径与所述第二安装孔的孔径相同,若干所述第一安装孔与若干所述第二安装孔一一对应设置,所述传热柱的第一端穿设所述第一安装孔,并容置于所述第二安装孔内,所述散热器具有传热面及散热面,所述传热面与所述定位面板远离所述接触软垫的侧面贴合,所述传热面开设有传热腔体,所述传热腔体内设置有若干传热条,若干所述传热条与所述传热腔体的内壁共同围成介质循环通道,所述介质循环通道内容置有传热介质,所述介质循环通道的两端分别设置进液口和出液口,所述传热柱的第二端与所述传热条抵持,且与所述传热介质接触,所述循环泵体设置于所述散热面,且分别与所述进液口和所述出液口连通,用于使所述传热介质在所述介质循环通道内循环流动;及

[0009] 辅助散热机构,所述辅助散热机构包括若干散热鳍片,若干所述散热鳍片依次间隔设置于所述散热面,且若干所述散热鳍片平行设置,相邻的两个所述散热鳍片之间形成

散热沟槽。

- [0010] 在其中一个实施例中,所述散热鳍片具有矩形状结构的横截面。
- [0011] 在其中一个实施例中,所述散热鳍片的端部具有弧形曲面结构。
- [0012] 在其中一个实施例中,所述散热鳍片与所述散热器为一体成形结构。
- [0013] 在其中一个实施例中,所述散热鳍片具有中空结构,其内形成散热腔体。
- [0014] 在其中一个实施例中,所述散热腔体的两端与外界连通。
- [0015] 在其中一个实施例中,所述散热腔体内部设置有若干散热金属丝。
- [0016] 在其中一个实施例中,所述散热金属丝具有螺旋形结构。
- [0017] 上述照明支撑装置通过设置定位机构、光源机构及散热机构,定位机构能够较好地定位放置智能移动设备,以及向智能移动设备输入信息,光源机构能够起到照明和保护用户用眼的效果,此外,散热机构还能够对智能移动设备较好地进行散热。

## 附图说明

- [0018] 图1为本发明一实施方式的照明支撑装置的结构示意图;
- [0019] 图2为本发明一实施方式的照明支撑装置的另一角度的结构示意图;
- [0020] 图3为图2沿A-A线方向的剖示图;
- [0021] 图4为图3在B处的放大图;
- [0022] 图5为本发明一实施方式的散热器的结构示意图;
- [0023] 图6为本发明另一实施方式的照明支撑装置的局部结构示意图;
- [0024] 图7为本发明另一实施方式的照明支撑装置的局部结构示意图;
- [0025] 图8为本发明另一实施方式的照明支撑装置的局部结构示意图;
- [0026] 图9为本发明另一实施方式的照明支撑装置的局部结构示意图;
- [0027] 图10为本发明另一实施方式的照明支撑装置的局部结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0029] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0030] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 例如,一种照明支撑装置,包括:定位机构,所述定位机构包括键盘本体、定位面板及OTG连接组件,所述定位面板安装于所述键盘本体的边缘,且两者之间形成夹角,所述定

位面板朝向所述键盘本体的侧面开设有定位槽,所述定位槽邻近所述键盘本体的内侧壁设置有抵持面,所述定位槽的底部开设有若干第一安装孔,所述OTG连接组件包括OTG插接端及OTG连接线,所述OTG插接端安装于所述抵持面,用于与智能移动设备电性连接,所述OTG连接线的第一端与所述OTG插接端电性连接,其第二端与所述键盘本体电性连接;光源机构,所述光源机构包括若干发光子光源,若干所述发光子光源设置于所述键盘本体;散热机构,所述散热机构包括接触软垫、传热柱、散热器及循环泵体,所述接触软垫与所述定位槽的底部贴合设置,所述接触软垫开设有若干第二安装孔,所述第一安装孔的孔径与所述第二安装孔的孔径相同,若干所述第一安装孔与若干所述第二安装孔一一对应设置,所述传热柱的第一端穿设所述第一安装孔,并容置于所述第二安装孔内,所述散热器具有传热面及散热面,所述传热面与所述定位面板远离所述接触软垫的侧面贴合,所述传热面开设有传热腔体,所述传热腔体内设置有若干传热条,若干所述传热条与所述传热腔体的内壁共同围成介质循环通道,所述介质循环通道内容置有传热介质,所述介质循环通道的两端分别设置进液口和出液口,所述传热柱的第二端与所述传热条抵持,且与所述传热介质接触,所述循环泵体设置于所述散热面,且分别与所述进液口和所述出液口连通,用于使所述传热介质在所述介质循环通道内循环流动;及辅助散热机构,所述辅助散热机构包括若干散热鳍片,若干所述散热鳍片依次间隔设置于所述散热面,且若干所述散热鳍片平行设置,相邻的两个所述散热鳍片之间形成散热沟槽。

[0032] 为了进一步理解上述照明支撑装置,又一个例子是,一种照明支撑装置,其包括上述任一实施例所述的照明支撑装置。

[0033] 请参阅图1,照明支撑装置10包括:定位机构100、光源机构200及散热机构300,光源机构200及散热机构300均安装在定位机构100上。

[0034] 请参阅图1,定位机构100包括键盘本体110、定位面板120及OTG连接组件130,定位面板120安装于键盘本体110的边缘,且键盘本体110与定位面板120之间形成夹角,定位面板120用于放置对智能移动设备进行定位放置。所述夹角可以根据实际情况进行设置,使其更符合用户的预期放置角度。

[0035] 请参阅图2,定位面板120朝向键盘本体110的侧面开设有定位槽121,即定位槽开设于定位面板;定位槽121邻近键盘本体110的内侧壁设置有抵持面122,即抵持面设置于定位槽。这样,当用户在浏览新闻或欣赏电影时,只需将智能移动设备定位放置在定位面板120上,即可解放双手,避免长时间手持智能移动设备带来的手部酸软的问题。具体的,定位槽121用于容置智能移动设备,抵持面122用于与智能移动设备的底部抵持,如,抵持面122用于与智能移动设备具有充电端口的底部抵持,这样,通过所述定位面板能够用于对智能移动设备进行定位放置操作,提高用户的体验度。

[0036] 请参阅图2,OTG连接组件130包括OTG插接端131及OTG连接线(图未示),OTG插接端131安装于抵持面122,OTG插接端131用于与电性连接,智能移动设备所述OTG连接线的第一端与OTG插接端131电性连接,所述OTG连接线的第二端与键盘本体110电性连接。当需要将智能移动设备与键盘本体110电性连接时,即,需要通过键盘本体110向智能移动设备输入信息时,例如,通过键盘本体110向智能移动设备输入打字信息时,只需将OTG插接端131插入至智能移动设备中即可实现智能移动设备与键盘本体110电性连接,这样,可以更便捷地向智能移动设备输入信息,增加了可控性和体验度。其中,OTG是On-The-Go的缩写,由2001

年12月18日由USB Implementers Forum公布,主要应用于各种不同的设备或移动设备间的联接,进行数据交换。这样,极大增强了智能移动设备的输入能力。又如,所述键盘本体还设置有麦克风固定位及固定于所述麦克风固定位的麦克风,其用于插接于智能移动设备的音频输入端,以实现语音增强输入。又如,所述键盘本体还设置有音箱固定位及固定于所述音箱固定位的音箱,其用于插接于智能移动设备的音频输出端,以实现语音增强输出。又如,所述键盘本体还设置有电源输入端子,用于接入外部电源,为所述键盘本体及各用电设备供电,例如,用于为智能移动设备、麦克风和/或音箱供电。

[0037] 请一并参阅图2及图3,定位槽121的底部开设有若干第一安装孔123,也就是说,定位面板120开设有若干第一安装孔123,且第一安装孔123贯穿定位面板120。例如,若干所述第一安装孔依次间隔设置;又如,若干所述第一安装孔呈矩形阵列分布;又如,若干所述第一安装孔呈矩形阵列分布于所述定位槽的底部。所述第一安装孔用于安装所述散热机构。

[0038] 请参阅图1,光源机构200包括若干发光子光源210,若干发光子光源210设置于键盘本体110。例如,若干所述发光子光源设置于所述键盘本体与所述定位面板的连接处位置处;又如,所述发光子光源的发光方向朝向所述定位面板上放置的智能移动设备。例如,所述发光子光源为LED发光子光源,如,LED灯珠、LED芯片或LED灯条。通过设置发光子光源210可以起到照明效果。例如,用于在用户使用智能移动设备时,起到背光的作用,以更好地保护用户的眼睛,即用眼更加健康卫生;又如,还能够将所述照明支撑装置独立使用,即在未放置智能移动设备时,所述照明支撑装置可以用作照明工具,如,放置在办公桌、餐桌或床头柜上,用于起到照明效果。

[0039] 请一并参阅图1、图3及图4,散热机构300包括接触软垫310、散热器320、循环泵体330及若干传热柱340,传热柱340依次穿过接触软垫310和定位面板120,并且传热柱340与散热器320接触。

[0040] 请一并参阅图2及图3,接触软垫310与定位槽121的底部贴合设置,即接触软垫310与定位面板120贴合设置,接触软垫310用于定位放置智能移动设备,即智能移动设备的产热量较大的背面与接触软垫310接触。可以理解,智能移动设备的价值一般比较高,无论是塑料或金属材质的背面都容易在与外物摩擦时,产生背面磨损的问题,而接触软垫310具有较好的柔软度,当智能移动设备靠在接触软垫310上时,可以起到减少磨损和缓冲的作用,从而可以更好地定位放置智能移动设备。

[0041] 请一并参阅图3及图4,接触软垫310开设有若干第二安装孔311,第一安装孔123的孔径与第二安装孔311的孔径相同,若干第一安装孔123与若干第二安装孔311一一对应设置,即,各第一安装孔123与各第二安装孔311一一对应设置,传热柱340的第一端穿设第一安装孔123,并容置于第二安装孔311内。若干传热柱340的第一端用于与智能移动设备的背面接触,当智能移动设备产生的热量传递至其背面上时,这些热量能够快速且及时地传递至传热柱340的第一端,进而传递至传热柱340的整体结构上,如,智能移动设备与传热柱340的接触位置处形成散热触点,这样,可以确保智能移动设备在正常工作时,产生的热量快速地散失至外部,降低其热负载,更有利于确保其内部的硬件的正常工作和使用寿命。例如,若干所述传热柱依次间隔设置,又如,若干所述传热柱呈矩形阵列分布设置。

[0042] 例如,所述传热柱的第一端的端面与所述接触软垫远离所述定位槽的底部的侧面平齐设置,即所述端面与所述侧面位于同一平面内。又如,所述传热柱的第一端的端面与所

述接触软垫远离所述定位槽的底部的侧面之间设置有间隔,当智能移动设备背靠在接触软垫310,并且接触软垫310发生形变时,智能移动设备能够直接与传热柱340的第一端接触,且能起到更好的防磨损和缓冲的作用。

[0043] 请参阅图3,散热器320具有传热面及散热面。所述传热面与定位面板120远离接触软垫310的侧面贴合,即接触软垫310、定位面板120及散热器320依次层叠设置。请一并参阅图5,所述传热面开设有传热腔体321,传热腔体321内设置有若干传热条322,若干传热条322与传热腔体的内壁共同围成介质循环通道323,介质循环通道323内容置有传热介质,介质循环通道323的两端分别设置进液口323a和出液口323b,请一并参阅图4,循环泵体330设置于所述散热面,且分别与进液口323a和出液口323b连通,用于使所述传热介质在所述介质循环通道内循环流动。传热柱340的第二端与传热条322抵持,且传热柱340的第二端与传热介质接触,这样,循环流通的所述传热介质可以快速且及时地带走从智能移动设备背面传递至传热柱340上的热量,并均匀分散至所述传热介质主体中,并最终由散热器320将热量散出,以起到对智能移动设备较好地进行散热的效果。

[0044] 例如,散热条包括主散热条和辅助散热条组,所述主散热条具有缺边结构,如,所述矩形结构为矩形的一侧边缺失,所述辅助散热条组包括若干辅助散热条,若干所述辅助散热条容置于所述主散热条内,若干所述辅助散热条平行设置,所述辅助散热条与所述主散热条或所述传热腔体的内侧壁连接。

[0045] 上述照明支撑装置10通过设置定位机构100、光源机构200及散热机构300,定位机构100能够较好地定位放置智能移动设备,以及向智能移动设备输入信息,光源机构200能够起到照明和保护用户用眼的效果,此外,散热机构300还能够对智能移动设备较好地进行散热。

[0046] 为了更好地起到背光以及照明效果,例如,请参阅图6,所述照明支撑装置还包括反光板400,所述反光板400开设有若干嵌置孔,所述键盘本体开设有条形槽,若干所述发光子光源依次间隔设置于所述条形槽的内侧壁上,所述反光板贴合于所述条形槽的内侧壁上,每一所述发光子光源一一对应穿设一所述嵌置孔,且至少所述发光子光源的部分露置于所述嵌置孔外,所述发光子光源的发光方向朝向所述定位机构设置,这样,通过所述反光板对所述发光子光源,可以更好地起到背光以及照明效果。

[0047] 为了更好地起到背光以及照明效果,例如,所述嵌置孔具有圆孔形结构;又如,所述嵌置孔的内侧壁与所述发光子光源紧密接触;又如,所述发光子光源具有圆形柱状结构;又如,所述发光子光源为LED发光子光源;又如,所述反光板上设置有银质反光层;又如,所述条形槽具有“V”字形结构的横截面;又如,所述反光板与所述条形槽的内侧壁之间设置有黏胶层,这样,可以更好地起到背光以及照明效果。

[0048] 为了更好地优化照明效果,例如,请参阅图7,所述照明支撑装置还包括光罩机构500,光罩机构500包括固定圈及罩体510,所述固定圈安装在所述键盘本体上且环绕所述发光子光源设置,所述罩体的边缘所述固定圈连接,所述发光子光源容置于所述罩体内部,这样,通过所述光罩机构可以对所述发光子光源的光线进行优化,以进一步提高照明效果。

[0049] 为了更好地优化照明效果,例如,所述罩体具有中空半圆球状结构;又如,所述固定圈上开设有环形结构的卡槽,所述罩体的边缘嵌置于所述卡槽内部;又如,所述卡槽的内侧壁设置有凸齿,所述凸齿与所述罩体的边缘抵持;又如,设置若干所述凸齿,若干所述凸

齿沿所述固定圈的中心呈放射状分布；又如，所述凸齿具有半圆球状结构；又如，所述罩体的材质为透光材质；又如，所述罩体的材质为聚碳酸酯，这样，可以更好地优化照明效果。

[0050] 为了进一步提高散热效果，例如，请参阅图8，所述照明支撑装置还包括辅助散热机构600，所述辅助散热机构600包括若干散热鳍片610，若干所述散热鳍片依次间隔设置于所述散热面，且若干所述散热鳍片平行设置，相邻的两个所述散热鳍片之间形成散热沟槽。所述散热鳍片具有矩形状结构的横截面，这样，可以进一步提高散热效果。

[0051] 为了进一步提高散热效果，例如，所述散热鳍片的端部具有弧形曲面结构；又如，所述散热鳍片与所述散热器为一体成形结构；又如，所述散热鳍片具有中空结构，其内形成散热腔体；又如，所述散热腔体的两端与外界连通；又如，所述散热腔体内部设置有若干散热金属丝；又如，所述散热金属丝具有螺旋形结构，这样，可以进一步提高散热效果。

[0052] 为了进一步提高传热效果，例如，请参阅图9，所述照明支撑装置还包括辅助传热机构700，所述辅助传热机构700包括若干组传热齿710，每一组所述传热齿一一对应设置于一所述传热柱的第二端，所述传热齿伸入设置于所述传热介质内，每一组所述传热齿包括若干所述传热齿。所述传热柱与所述传热齿为一体成形结构，这样，利用所述传热齿可以进一步提高传热效果。

[0053] 为了进一步提高传热效果，例如，所述传热柱的长度与所述传热齿的长度比为1:(0.1~0.05)；例如，所述传热柱的长度与所述传热齿的长度比为1:0.07；又如，所述传热齿的端部具有半球状的结构；又如，所述传热柱与所述传热齿的材质相同设置；又如，所述传热齿沿径向开设有通孔；又如，所述传热齿设置若干所述通孔；又如，所述传热齿具有弯折结构，这样，可以进一步提高传热效果。

[0054] 为了更好地起到防滑缓冲效果，例如，请参阅图9，所述照明支撑装置还包括防滑缓冲机构800，所述防滑缓冲机构800若干防滑缓冲条810，若干所述防滑缓冲条依次间隔所述键盘本体的底部，所述防滑缓冲条包括依次层叠设置的粘黏层、缓冲层及防滑层，所述粘黏层与所述键盘本体的底部贴合，这样，通过所述防滑缓冲条810可以更好地起到防滑缓冲效果。

[0055] 为了更好地起到防滑缓冲效果，例如，所述粘黏层、所述缓冲层和所述防滑层的厚度依次递增；又如，若干所述防滑缓冲条平行设置；又如，所述防滑层远离所述缓冲层的侧面设置有若干防滑条纹；又如，所述防滑条纹具有弯曲结构；又如，若干所述防滑条纹平行设置；又如，所述防滑条纹具有螺旋形结构；又如，所述缓冲层的材质为海绵，这样，可以更好地起到防滑缓冲效果。

[0056] 可以理解，由于所述接触软垫需要同时具备传热性能较好和柔软度较高的优点，用于达到缓冲防磨损的效果，以及辅助所述传热柱进行传热的效果。例如，一实施方式的接触软垫如下所示：

[0057] 例如，所述接触软垫包括如下质量份的各组分：乙烯醋酸乙烯酯交联物5份~8份、乙烯醋酸乙烯酯6份~10份、聚烯烃10份~12份、聚碳酸酯9份~11份、聚乳酸45份~55份、聚对苯二甲酸乙二醇酯12份~15份、有机硅树脂1份~1.5份、甲基硅油1份~1.5份、双甲基硅油1份~1.5份、乙基硅油1份~1.5份、苯基硅油1份~1.5份、甲基乙氧基硅油1份~1.5份、甲基乙烯基硅油1份~1.5份、导热填料25份~30份、导热助剂10份~15份和固化剂0.5份~1份；其中，所述导热填料包括铝粉、锌粉、铜粉、氧化铝、氮化铝、氮化硼、碳化硅、氮化

硼中的一种或任意几种的混合物,例如,还包括针状材料,所述针状材料为氧化锌晶须、钛酸钾晶须、氮化硅晶须、 $\beta$ -SiC晶须中的一种或任意几种的混合物;其中,所述导热助剂包括碳纳米管、碳纳米纤维和纳米石墨烯的一种或任意几种的混合物。例如,所述导热填料包括铝粉、锌粉、铜粉、氧化铝、氮化铝、氮化硼、碳化硅及氮化硼,其质量比例为3:1:2:1:1:1:1。

[0058] 上述接触软垫通过加入25份~30份的导热填料和10份~15份的导热助剂,可以在原本传热性能极差,但是柔软度较好的橡胶-硅胶聚合体系中形成若干导热通路,从而可以将智能移动设备的背面传递而来的热量快速且及时地传递至所述传热柱中。此外,通过加入乙烯醋酸乙烯酯交联物5份~8份、乙烯醋酸乙烯酯6份~10份、聚烯烃10份~12份、聚碳酸酯9份~11份、聚乳酸45份~55份、聚对苯二甲酸乙二醇酯12份~15份、有机硅树脂1份~1.5份、甲基硅油1份~1.5份、双甲基硅油1份~1.5份、乙基硅油1份~1.5份、苯基硅油1份~1.5份、甲基乙氧基硅油1份~1.5份和甲基乙烯基硅油1份~1.5份,可以进一步提高所述接触软垫的柔软度。

[0059] 需要说明的是,本发明的其他实施例还包括上述各实施例中的技术特征相互结合所形成的能够实施的照明支撑装置。

[0060] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0061] 以上所述实施方式仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

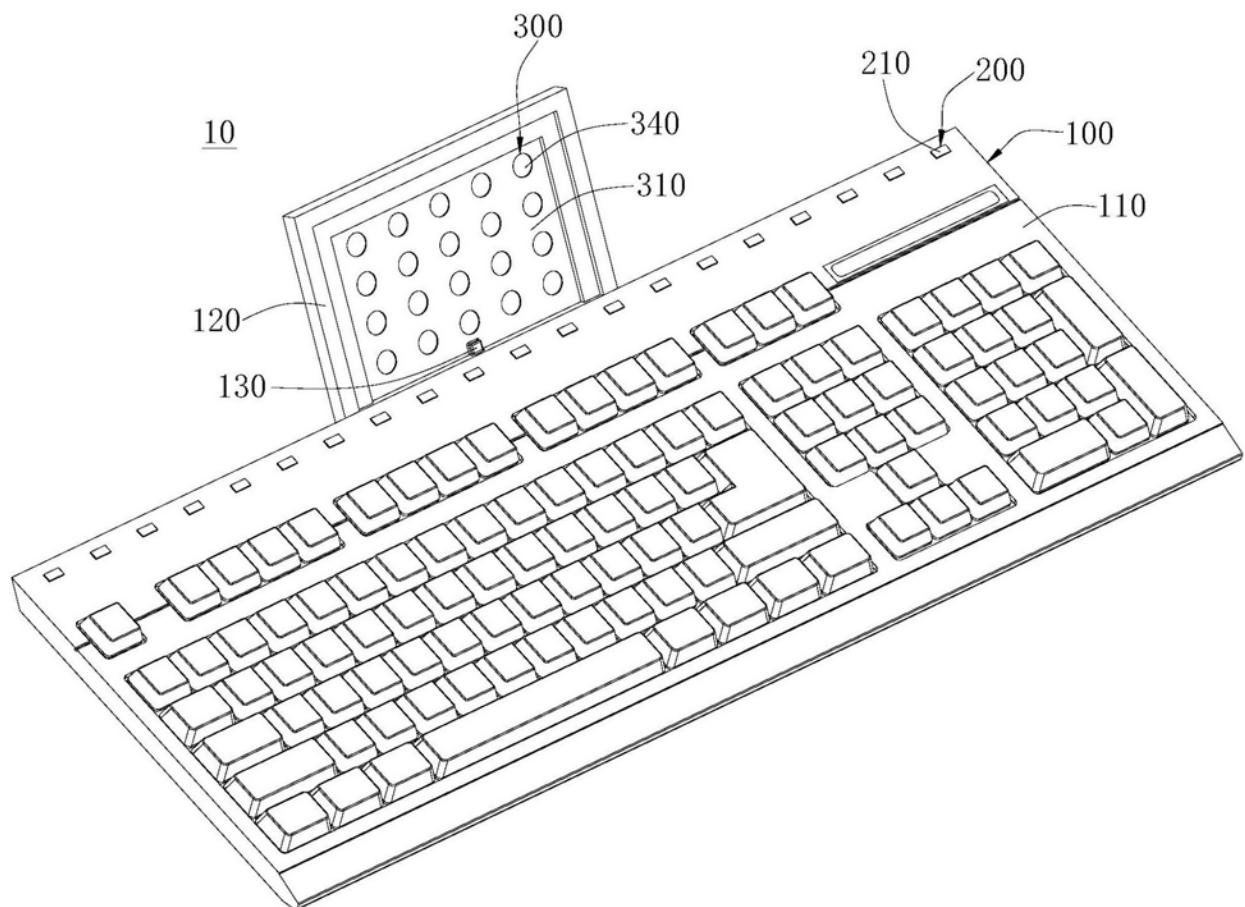


图1

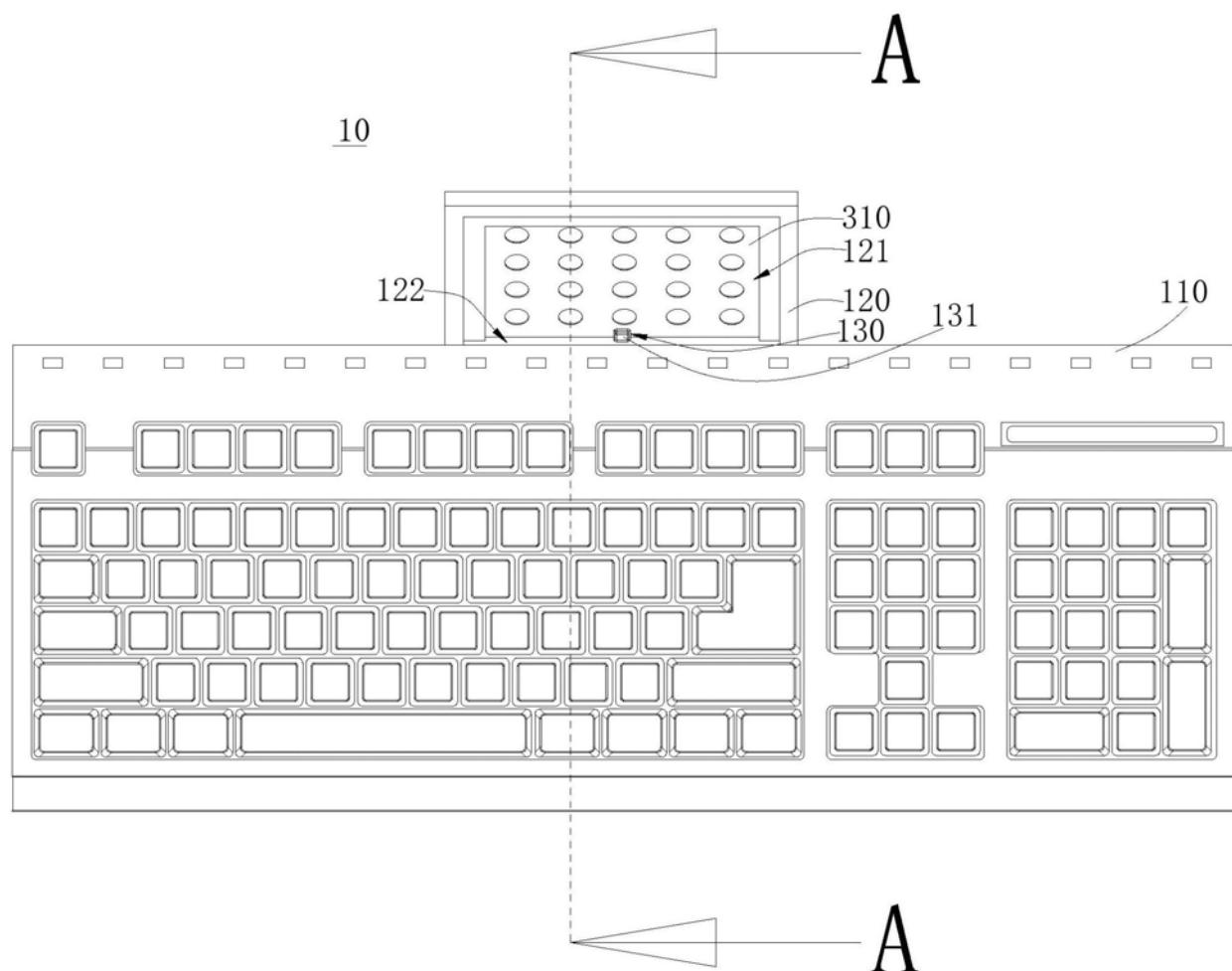
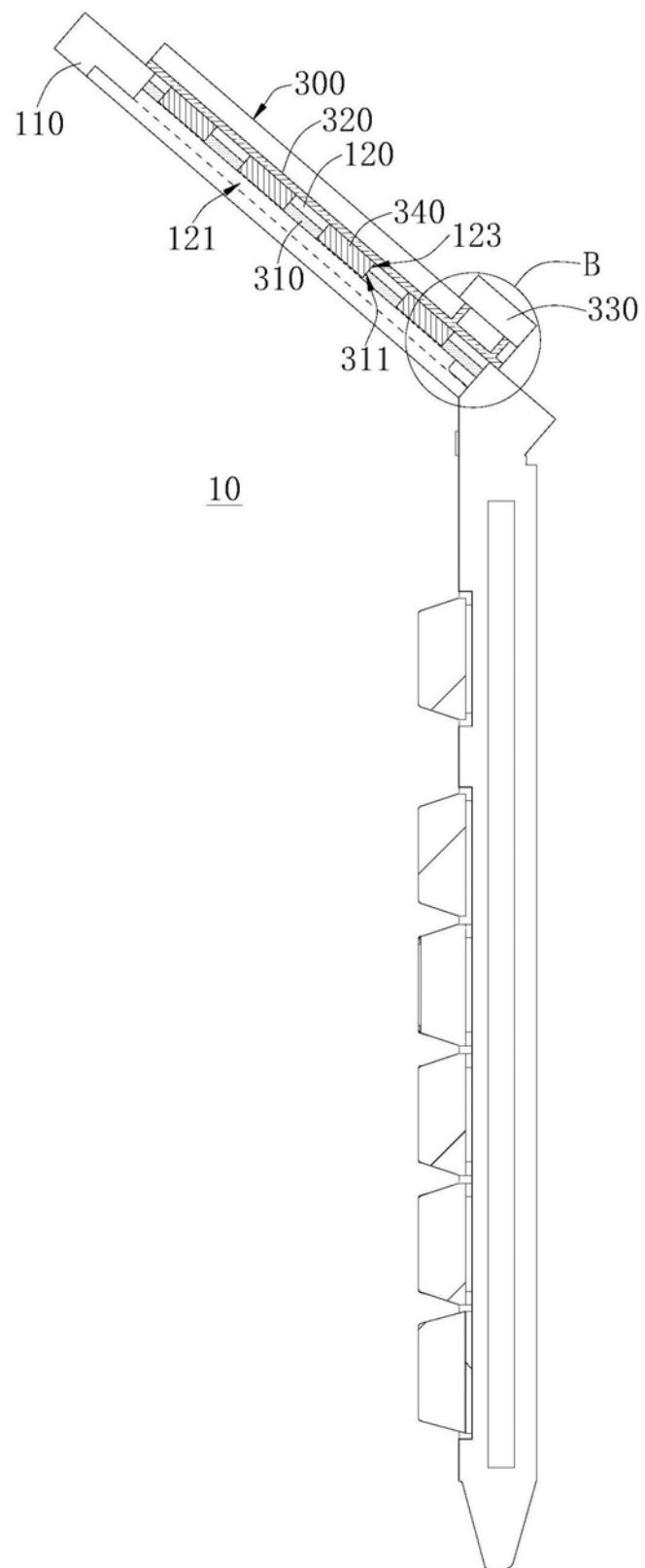


图2



A-A

图3

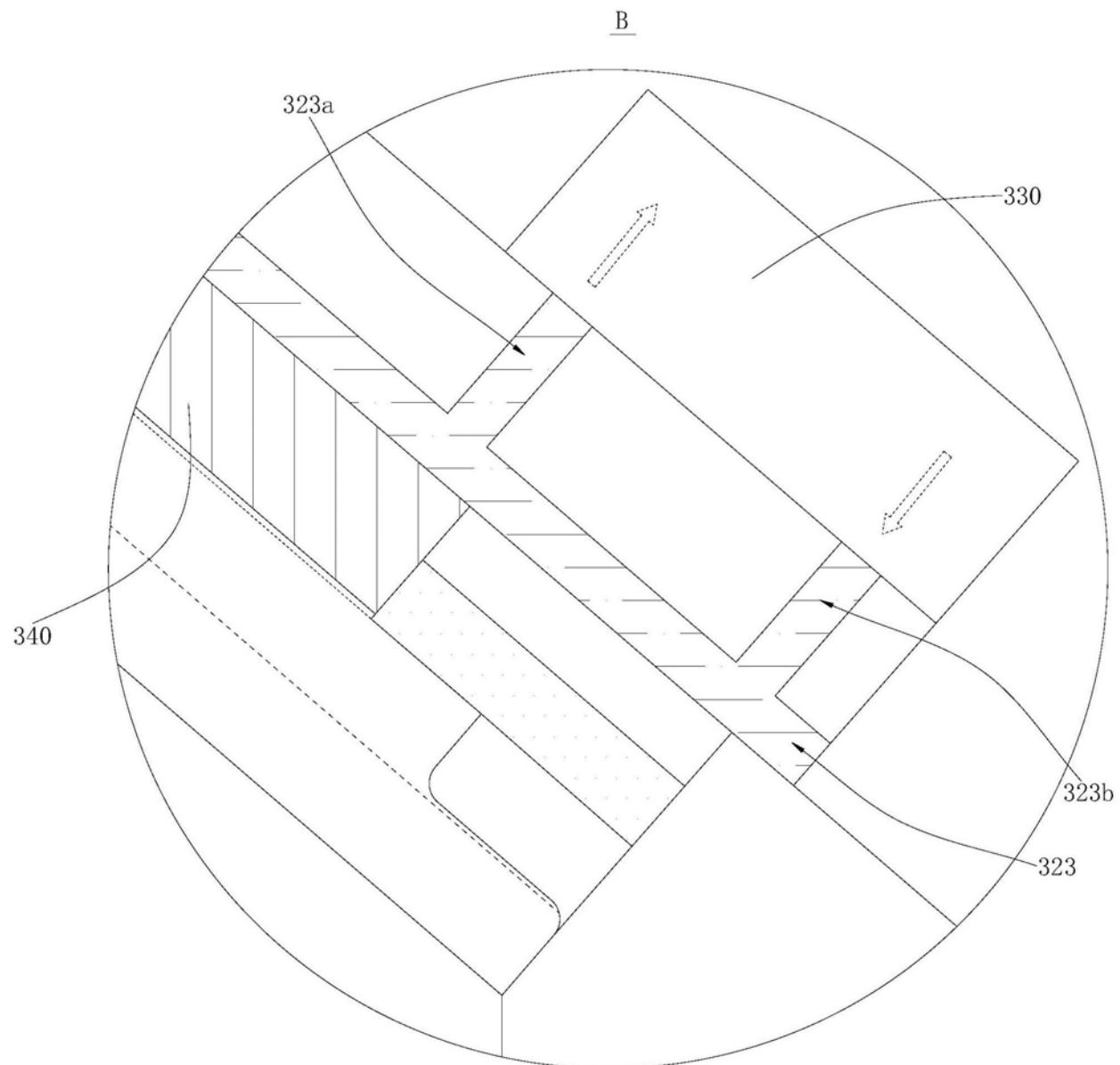


图4

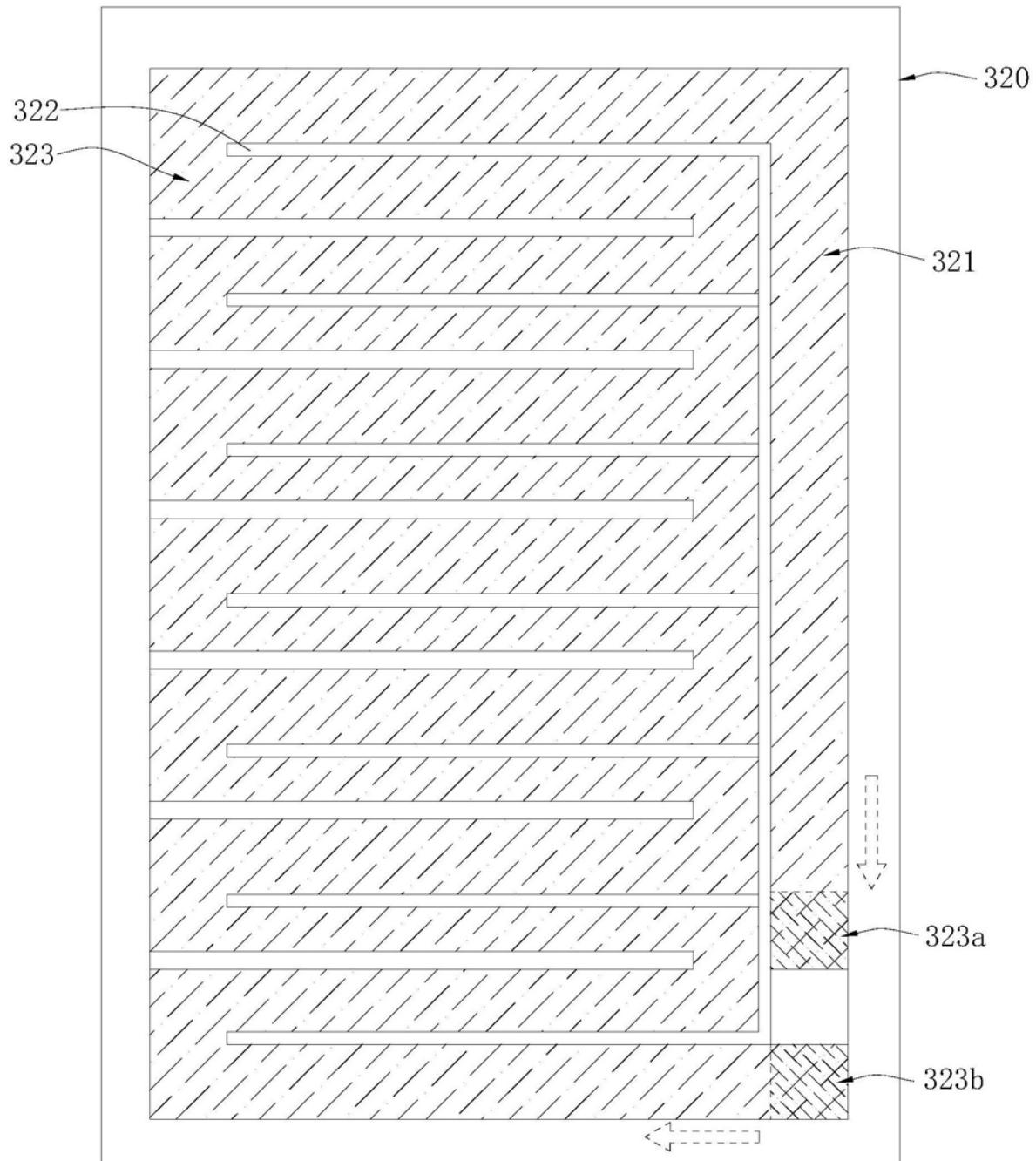


图5

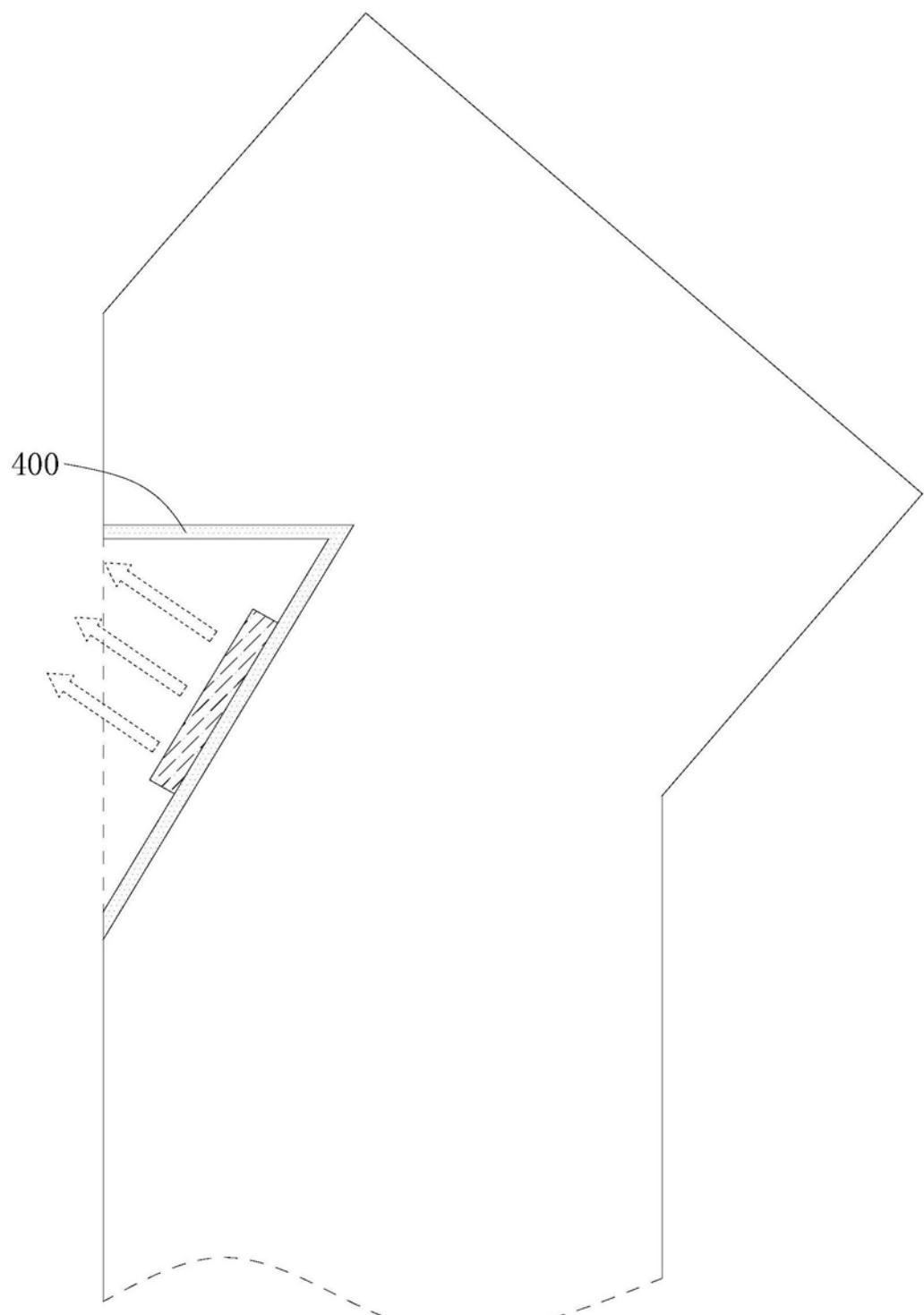


图6

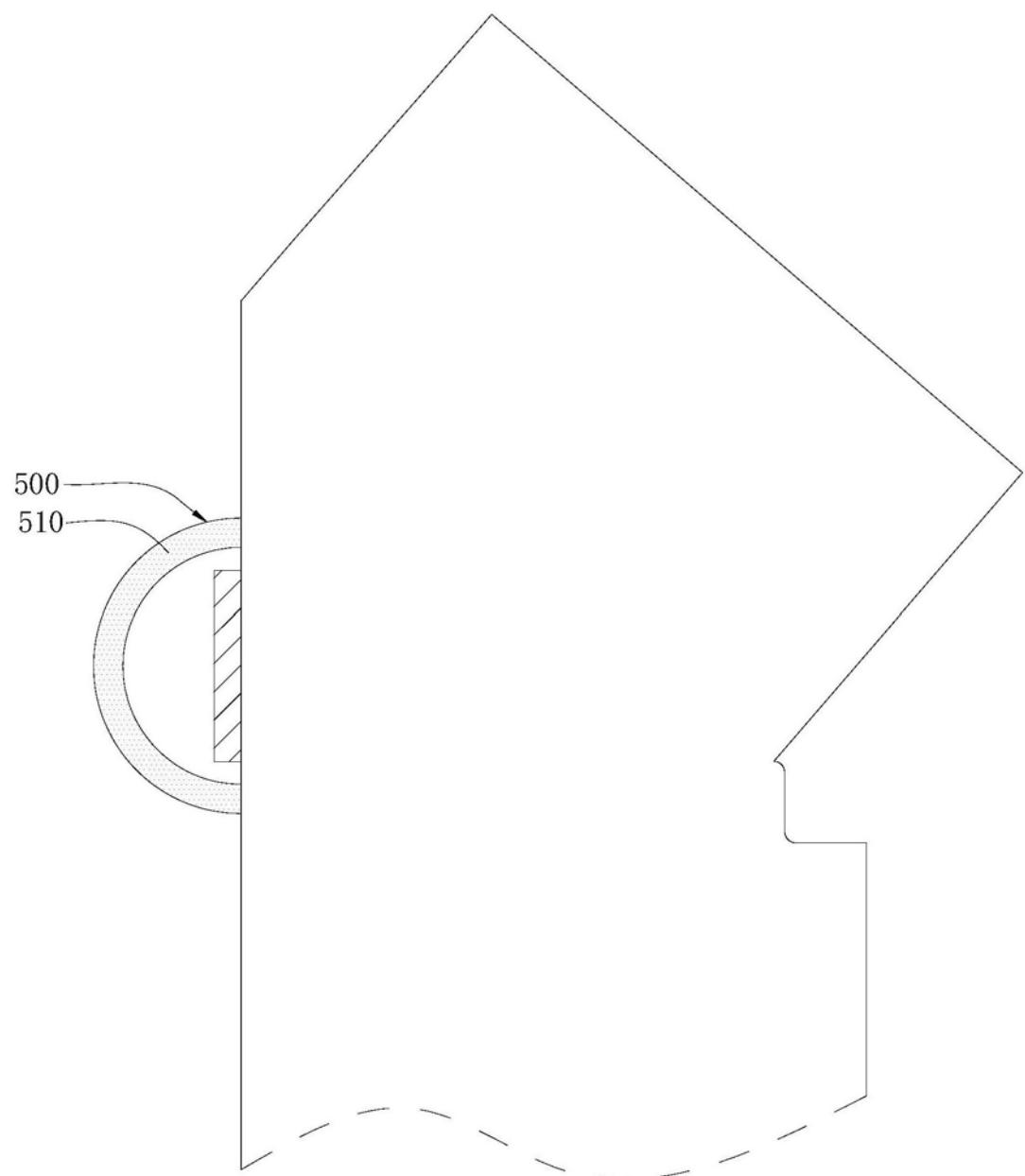


图7

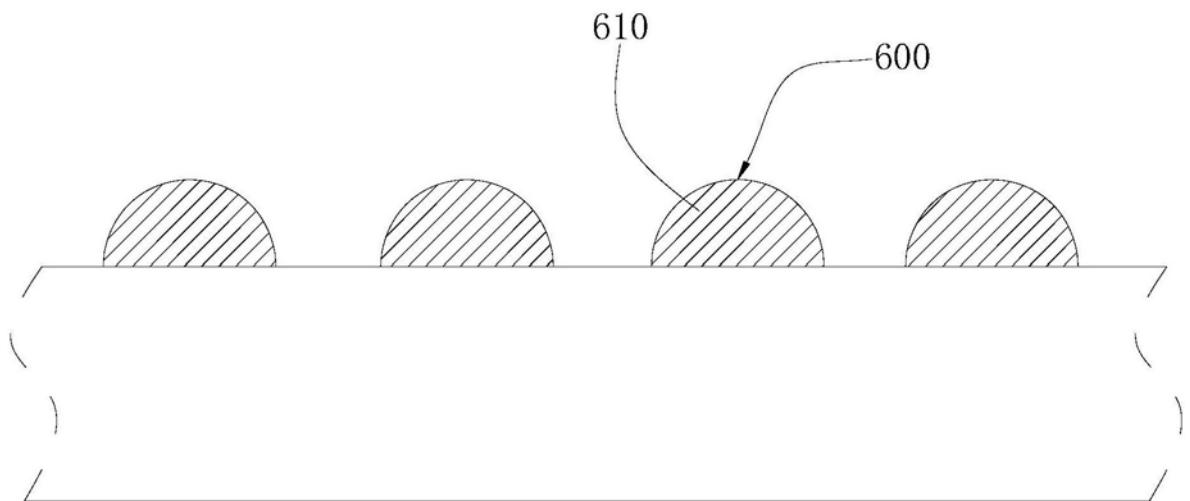


图8

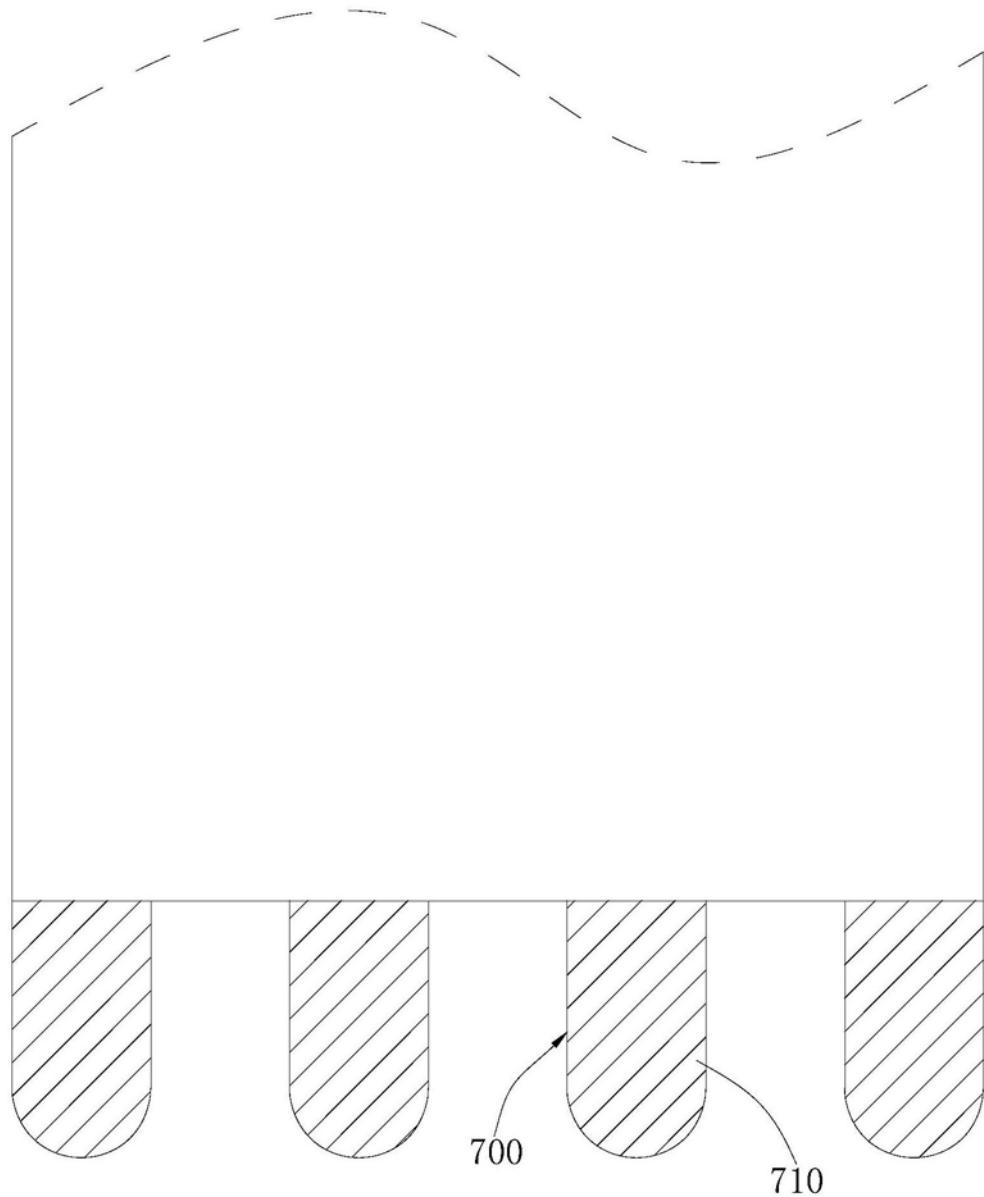


图9

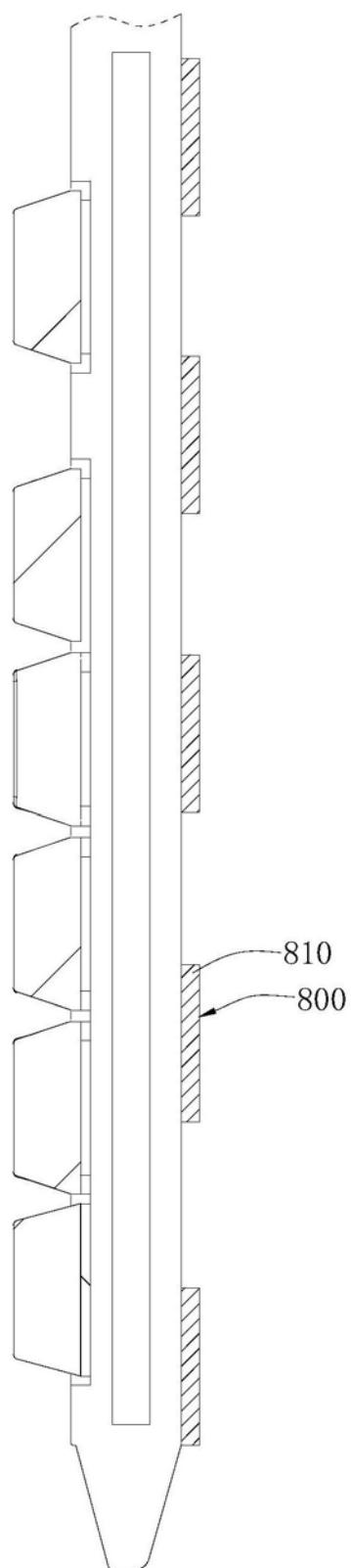


图10