



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104917862 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510371991. 9

H04M 1/725(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 06. 29

(71) 申请人 珠海百亚电子科技有限公司

地址 519085 广东省珠海市唐家湾镇科技七
路一号中电高科技产业园3栋厂房3单
元303

(72) 发明人 林立 戴成刚 谢世龙

(74) 专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限
公司 44262

代理人 黄国豪 林永协

(51) Int. Cl.

H04M 1/02(2006. 01)

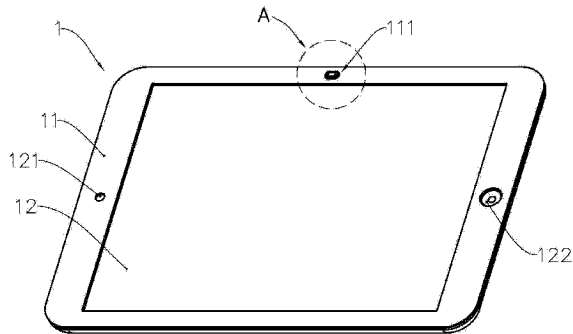
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

保护视力的移动终端保护套、保护视力系统
及其工作方法

(57) 摘要

本发明提供一种保护视力的移动终端保护套、保护视力系统及其工作方法,保护视力系统包括保护套和移动终端,保护套包括壳体,移动终端包括第一蓝牙通讯单元和第一处理单元,保护套还包括红外传感器、第二处理单元和第二蓝牙通讯单元,红外传感器用于获取距离信号,第二处理单元通过第二蓝牙通讯单元向第一蓝牙通讯单元传输距离信号;第一处理单元用于通过第一蓝牙通讯单元接收距离信号,第一处理单元还用于根据距离信号向外输出第一亮度调节信号,第一处理单元还用于在接收距离信号后计算时间长度并根据时间长度向外输出第二亮度调节信号。以及保护视力系统的工作方法。如观看时间过长或观看距离过短,则也使屏幕亮度变小,从而实现保护视力。



1. 保护视力的移动终端保护套，包括壳体，所述壳体围成容纳腔；
其特征在于：

所述保护套还包括红外传感器、处理单元和蓝牙通讯单元，所述红外传感器设置在所述壳体朝外的端面上，所述红外传感器用于获取距离信号后并向所述处理单元输出所述距离信号，所述处理单元通过所述蓝牙通讯单元向外传输所述距离信号。

2. 根据权利要求 1 所述的移动终端保护套，其特征在于：

所述移动终端保护套还包括设置在所述壳体上的电池，所述电池向所述红外传感器、所述处理单元和所述蓝牙通讯单元供电。

3. 根据权利要求 2 所述的移动终端保护套，其特征在于：

所述电池设置有用于向外供电的供电端口。

4. 保护视力系统，包括保护套和移动终端，所述保护套包括壳体，所述壳体围成容纳腔，所述移动终端设置在所述容纳腔内，所述移动终端包括第一蓝牙通讯单元和第一处理单元，

其特征在于：

所述保护套还包括红外传感器、第二处理单元和第二蓝牙通讯单元，所述红外传感器设置在所述壳体朝外的端面上，所述红外传感器用于获取距离信号后并向所述第二处理单元输出所述距离信号，所述第二处理单元通过所述第二蓝牙通讯单元向所述第一蓝牙通讯单元传输所述距离信号；

所述第一处理单元用于通过所述第一蓝牙通讯单元接收所述距离信号，所述第一处理单元还用于根据所述距离信号向外输出第一亮度调节信号，所述第一处理单元还用于在接收所述距离信号后计算时间长度并根据所述时间长度向外输出第二亮度调节信号。

5. 根据权利要求 4 所述的保护视力系统，其特征在于：

所述移动终端保护套还包括设置在所述壳体上的电池，所述电池向所述红外传感器、所述第二处理单元和所述第二蓝牙通讯单元供电。

6. 根据权利要求 5 所述的保护视力系统，其特征在于：

所述电池设置有供电端口，所述电池通过所述供电端口与所述移动终端电连接并向所述移动终端供电。

7. 根据权利要求 4 至 6 任一项所述的保护视力系统，其特征在于：

所述移动终端还包括声音单元，所述第一处理单元还用于根据所述第一亮度调节信号或第二亮度调节信号向所述声音单元输出声音信号。

8. 根据权利要求 4 至 6 任一项所述的保护视力系统，其特征在于：

所述第一处理单元还用于接收密码信号，所述第一处理单元根据所述密码信号修改距离阈值或时间阈值。

9. 保护视力系统的工作方法，其特征在于，

保护视力系统包括保护套和移动终端，所述保护套包括壳体和红外传感器，所述壳体围成容纳腔，所述移动终端设置在所述容纳腔内，所述红外传感器设置在所述壳体朝外的端面上；

所述工作方法包括：

红外传感器对观看距离进行监测并获取距离信号的步骤；

将所述距离信号传输至移动终端的步骤；

判断所述观看距离是否小于预设距离阈值的步骤；

如所述观看距离小于所述预设距离阈值，则向所述移动终端输出亮度调节信号。

10. 根据权利要求 9 所述的工作方法，其特征在于：

如所述观看距离大于或等于所述预设距离阈值，则所述工作方法还包括：

计算时间长度的步骤；

判断时间长度是否大于预设时间阈值的步骤；

如时间长度大于预设时间阈值，则向所述移动终端输出亮度调节信号。

保护视力的移动终端保护套、保护视力系统及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端装置领域,尤其涉及一种用于保护视力的移动终端保护套、保护视力系统和保护视力系统的工作方法。

背景技术

[0002] 随着智能手机和平板电脑等移动终端的普及,新生代的儿童能够在移动终端上的触控屏实现各式各样的娱乐,色彩艳丽、游戏丰富、携带方便的平板电脑或智能手机日益成为孩子们心中的宠儿。但是,平板电脑在充分给予孩子们游戏快乐和网上冲浪的同时,也在不知不觉中带来了潜在危害。由于平板电脑和智能手机的屏幕是采用直接发光体,画面色彩亮丽,视觉刺激过于强烈,长时间受强光刺激很容易导致视网膜与黄斑区的损伤及病变,随之出现的是视力的下降和色觉敏感度的降低,严重甚至会对孩子尚未发育完全的视神经造成不可逆的损伤。

发明内容

[0003] 本发明的第一目的是提供一种用于保护视力的移动终端保护套。

[0004] 本发明的第二目的是提供一种用于保护视力的保护视力系统

本发明的第三目的是提供一种用于保护视力的保护视力系统工作方法

为了实现本发明的第一目的,本发明提供一种保护视力的移动终端保护套,包括壳体,壳体围成容纳腔,其中,保护套还包括红外传感器、处理单元和蓝牙通讯单元,红外传感器设置在壳体朝外的端面上,红外传感器用于获取距离信号后并向处理单元输出距离信号,处理单元通过蓝牙通讯单元向外传输距离信号。

[0005] 由上述方案可见,通过红外传感器获取距离信号,并通过蓝牙通讯单元向移动终端输出该距离信号,使设置在移动终端上的处理单元进行距离判断处理,如该观看距离过小,则使屏幕亮度变小,同时利用处理单元对观看时间进行记录,一旦观看时间过长,则也使屏幕亮度变小,从而实现保护视力。

[0006] 更进一步的方案是,移动终端保护套还包括设置在壳体上的电池,电池向红外传感器、处理单元和蓝牙通讯单元供电。

[0007] 更进一步的方案是,电池设置有用于向外供电的供电端口。

[0008] 由上可见,通过在保护套上设置有电池,并通过该电池向红外传感器、处理单元和蓝牙通讯单元供电,同时也能够将该电池向手机、平板电脑等移动终端进行供电。

[0009] 为了实现本发明的第二目的,本发明提供一种保护视力系统,包括保护套和移动终端,保护套包括壳体,壳体围成容纳腔,移动终端设置在容纳腔内,移动终端包括第一蓝牙通讯单元和第一处理单元,其中,保护套还包括红外传感器、第二处理单元和第二蓝牙通讯单元,红外传感器设置在壳体朝外的端面上,红外传感器用于获取距离信号后并向第二处理单元输出距离信号,第二处理单元通过第二蓝牙通讯单元向第一蓝牙通讯单元传输距离信号;第一处理单元用于通过第一蓝牙通讯单元接收距离信号,第一处理单元还用于根

据距离信号向外输出第一亮度调节信号,第一处理单元还用于在接收距离信号后计算时间长度并根据时间长度向外输出第二亮度调节信号。

[0010] 由上述方案可见,通过红外传感器获取距离信号,并利用设置在移动终端上的处理单元进行距离判断处理,如该观看距离过小,则使屏幕亮度变小,同时利用处理单元对观看时间进行记录,一旦观看时间过长,则也使屏幕亮度变小,从而实现保护视力。

[0011] 更进一步的方案是,移动终端还包括声音单元,第一处理单元还用于根据第一亮度调节信号或第二亮度调节信号向声音单元输出声音信号。

[0012] 由上可见,当观看距离过小或观看时间过长时,处理单元将调节屏幕亮度,继而通过声音单元发出语音提示。

[0013] 更进一步的方案是,第一处理单元还用于接收密码信号,第一处理单元根据密码信号修改距离阈值或时间阈值。

[0014] 由上可见,通过设置密码使儿童在使用移动终端过程中无法修改阈值,有效提高保护视力的执行度。

[0015] 为了实现本发明的第三目的,本发明提供一种保护视力系统的工作方法,其中,保护视力系统包括保护套和移动终端,保护套包括壳体 and 红外传感器,壳体围成容纳腔,移动终端设置在容纳腔内,红外传感器设置在壳体朝外的端面上,工作方法包括:红外传感器对观看距离进行监测并获取距离信号的步骤;将距离信号传输至移动终端的步骤;判断观看距离是否小于预设距离阈值的步骤;如观看距离小于预设距离阈值,则将移动终端的屏幕亮度调低。

[0016] 由上述方案可见,通过红外传感器获取距离信号,并利用设置在移动终端上的处理单元进行距离判断处理,如该观看距离过小,则使屏幕亮度变小,同时利用处理单元对观看时间进行记录,一旦观看时间过长,则也使屏幕亮度变小,从而实现保护视力。

[0017] 更进一步的方案是,如观看距离大于或等于预设距离阈值,则工作方法还包括:计算时间长度的步骤;判断时间长度是否大于预设时间阈值的步骤;如时间长度大于预设时间阈值,则将移动终端的屏幕亮度调低。

[0018] 由上可见,当观看距离在合适范围内时,则开启观看时长的计时,当观看时长超过预设时间,则将屏幕的亮度变小,从而实现保护视力。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明保护视力系统第一实施例的结构图。

[0020] 图 2 是本发明保护视力系统第一实施例的在另一视角下的结构图。

[0021] 图 3 是本发明保护视力系统第一实施例的结构分解图。

[0022] 图 4 是图 1 中 A 处的放大图。

[0023] 图 5 是本发明保护视力系统第一实施例的系统框图。

[0024] 图 6 是本发明保护视力系统的工作方法实施例的系统框图。

[0025] 图 7 是本发明保护视力系统第二实施例的结构图。

[0026] 图 8 是本发明保护视力系统第二实施例的在另一视角下的结构图。

[0027] 图 9 是本发明保护视力系统第二实施例的结构分解图。

[0028] 图 10 是图 7 中 B 处的放大图。

[0029] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

具体实施方式

[0030] 保护视力系统第一实施例：

参照图 1 至图 4, 保护视力系统 1 包括保护套 11 和平板电脑 12, 保护套 11 包括上壳体 113 和下壳体 114, 上壳体 113 和下壳体 114 构成了在本实施例中的壳体, 上壳体 113 和下壳体 114 盖合并围成容纳腔, 该容纳腔用于容纳平板电脑 12 等移动终端。平板电脑 12 包括屏幕 123、前摄像头 121 和按键 122, 在上壳体 113 上设置有红外传感器 111, 红外传感器 111 的朝向与屏幕 123 的朝向相同地设置, 即红外传感器 111 设置在上壳体 113 朝外的端面上, 且红外传感器 111 设置在位于中部的位上。在下壳体 11 的背面上还设置有电池 112。

[0031] 参照图 5, 图 5 是保护视力系统 1 的系统框图。保护套 11 包括红外传感器 111、电池 112、处理单元 115、蓝牙通讯单元 116 和充电电路 117。处理单元 115 可为单片机或嵌入式的芯片, 蓝牙通讯单元 116 为由蓝牙通讯芯片组成的电路, 充电电路 116 用于接收外部电源后向电池 112 进行充电, 电池 112 向红外传感器 111、处理单元 115 和蓝牙通讯单元 116 供电, 电池 112 还设置有供电端口, 电池 112 通过供电端口与平板电脑 12 电连接并向平板电脑 12 的电池进行充电, 处理单元 115、蓝牙通讯单元 116 和充电电路 117 均设置在保护套 11 上。

[0032] 当用户使用观看平板电脑 12 时, 设置在保护套 11 上的红外传感器 111 可对用户头部和平板电脑之间的观看距离进行测量, 且红外传感器 111 获取该观看距离的距离信号, 处理单元 115 用于接收红外传感器 111 输出的距离信号, 处理单元 115 通过蓝牙通讯单元 116 向平板电脑 12 输出该距离信号。

[0033] 平板电脑 12 包括蓝牙通讯单元 128、处理单元 124 和声音单元 13, 蓝牙通讯单元 128 为设置在平板电脑 12 上的蓝牙芯片, 处理单元 124 为设置在平板电脑 12 上处理器, 声音单元 13 为设置在平板电脑 12 上的扬声器, 处理单元 124 包括屏幕亮度调节模块 125、距离判断模块 126、计时模块 127 和密码模块 129, 处理单元 124 通过蓝牙通讯单元 128 接收距离信号, 距离判断模块 126 用于判断观看距离是否小于预设阈值, 如观看距离过小, 屏幕亮度调节模块 125 向平板电脑 12 上输出第一亮度调节信号, 平板电脑 12 根据第一亮度调节信号调节屏幕 123 的亮度, 计时模块 127 用于在接收距离信号后计算观看时间长度, 并判断观看时间长度是否大于预设阈值, 如观看时间过长, 则屏幕亮度调节模块 125 向平板电脑 12 输出第二亮度调节信号, 平板电脑 12 根据第二亮度调节信号调节屏幕 123 的亮度。

[0034] 处理单元 124 还用于根据第一亮度调节信号或第二亮度调节信号向声音单元 13 输出声音信号, 即当屏幕在亮度调节信号的控制下变暗时, 处理单元 124 向声音单元 13 输出声音信号使声音单元 13 发出语音提示。密码模块 129 用于接收外部输出的密码信号, 密码模块 129 接收到密码信号后判断其是否合法, 如密码信号合法处理单元 124 可对距离阈值或时间阈值进行修改。

[0035] 保护视力系统的工作方法实施例：

参照图 6, 图 6 是保护视力系统的工作方法的流程图。在保护视力系统工作时, 首先执行步骤 S11, 红外传感器进行距离测量工作, 即对屏幕和用户头部之间的观看距离进行监测, 随后执行步骤 S12, 红外传感器获得有关该观看距离的距离信号, 然后执行步骤 S13, 红

外传感器将该距离信号输出到保护套的处理单元上后,保护套的处理单元通过保护套的蓝牙通讯单元向移动终端输出该距离信号,移动终端的处理单元接收到该距离信号后,距离判断模块判断观看距离是否小于预设距离阈值,如观看距离小于预设距离阈值,则执行步骤 S17,屏幕亮度调节模块向移动终端输出亮度调节信号,并使移动终端的屏幕亮度调暗。如观看距离大于或等于预设距离阈值,则执行步骤 S15,计时模块进行观看时间长度计时,随后执行步骤 S16,判断观看时间长度是否大于预设时间阈值,如观看时间大于预设时间阈值,即观看时间过长,则执行步骤 S17。

[0036] 保护视力系统第二实施例:

基于上述实施例的相同原理,保护视力系统第二实施例中的保护套还可以是手机保护套,具体地,参照图 7 至图 10,保护视力系统 2 包括保护套 21 和手机 22,保护套 21 包括上壳体 213 和下壳体 214,上壳体 213 和下壳体 214 构成了在本实施例中的壳体,上壳体 213 和下壳体 214 盖合并围成容纳腔,该容纳腔用于容纳手机 22 等移动终端。手机 22 包括屏幕、前摄像头和按键,在上壳体 213 上设置有红外传感器 211,红外传感器 211 的朝向与手机 22 的屏幕的朝向相同地设置,即红外传感器 211 设置在上壳体 213 朝外的端面上,且红外传感器 211 设置在位于屏幕左上方的位置上,在下壳体 21 的背面上还设置有电池 212。

[0037] 当然,红外传感器的设置位置并局限于与上述实施例描述的两个位置上,只要能够测量用户头部和屏幕之间的距离便可实现本发明的目的。

[0038] 由上可见,通过红外传感器获取距离信号,并利用设置在移动终端上的处理单元进行距离判断处理,如该观看距离过小,则使屏幕亮度变小,同时利用处理单元对观看时间进行记录,一旦观看时间过长或观看距离过短,则也使屏幕亮度变小,从而实现保护视力。

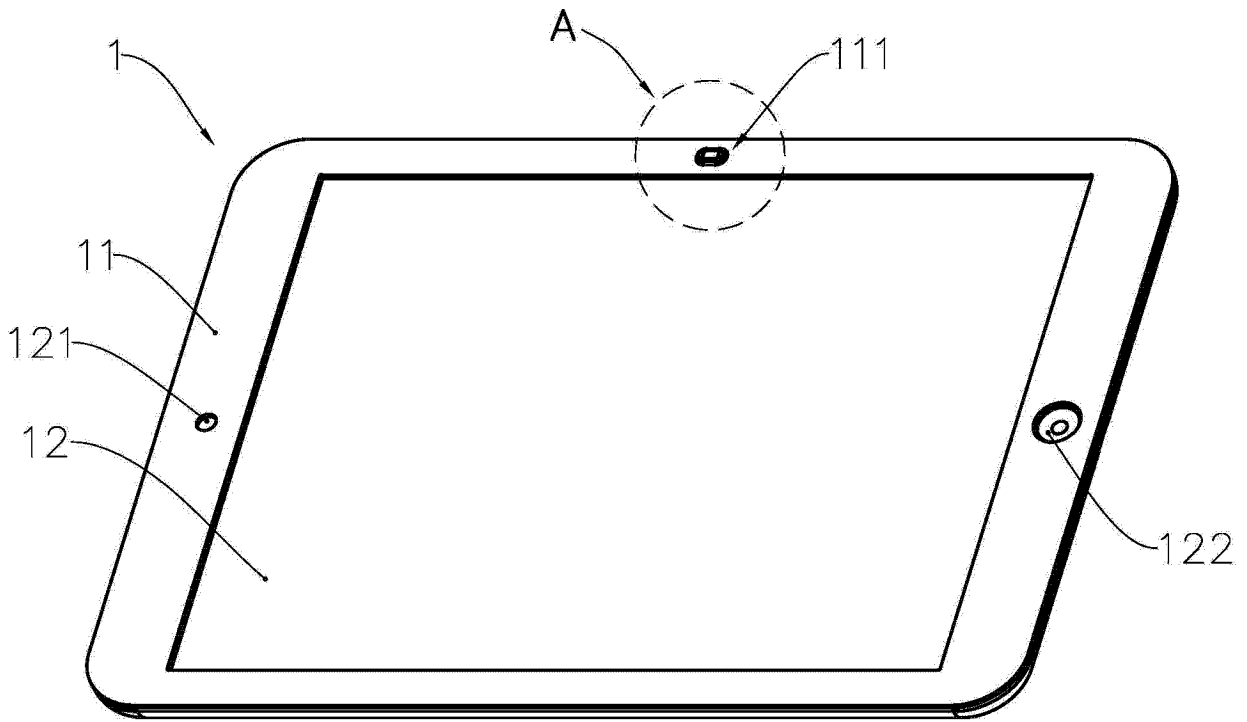


图 1

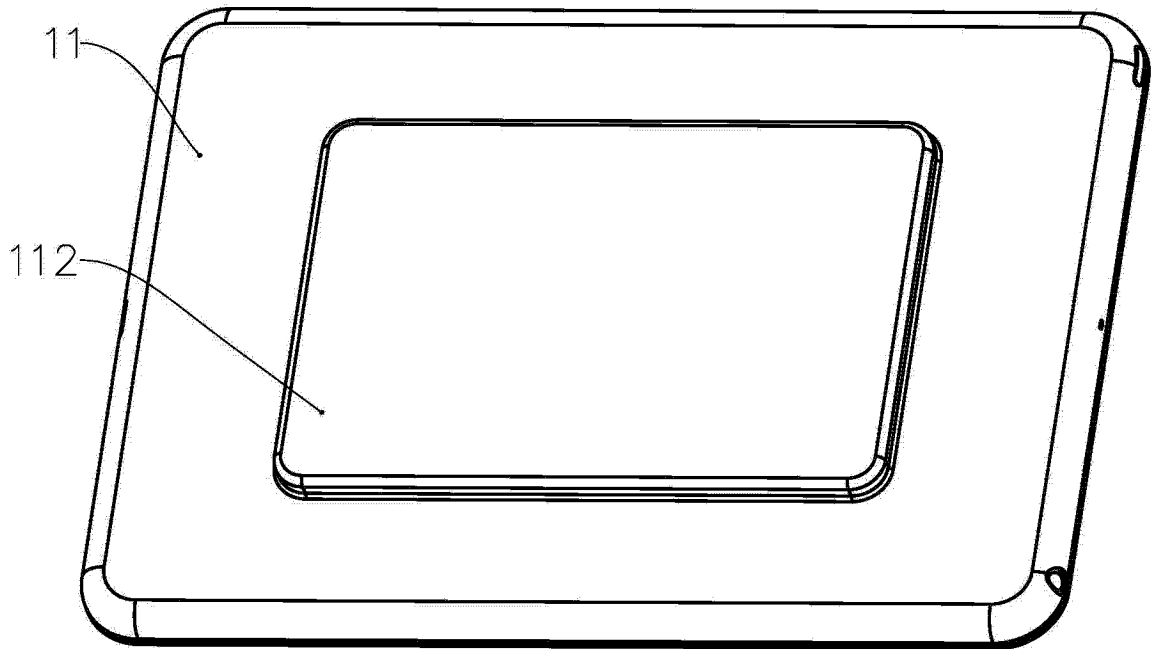


图 2

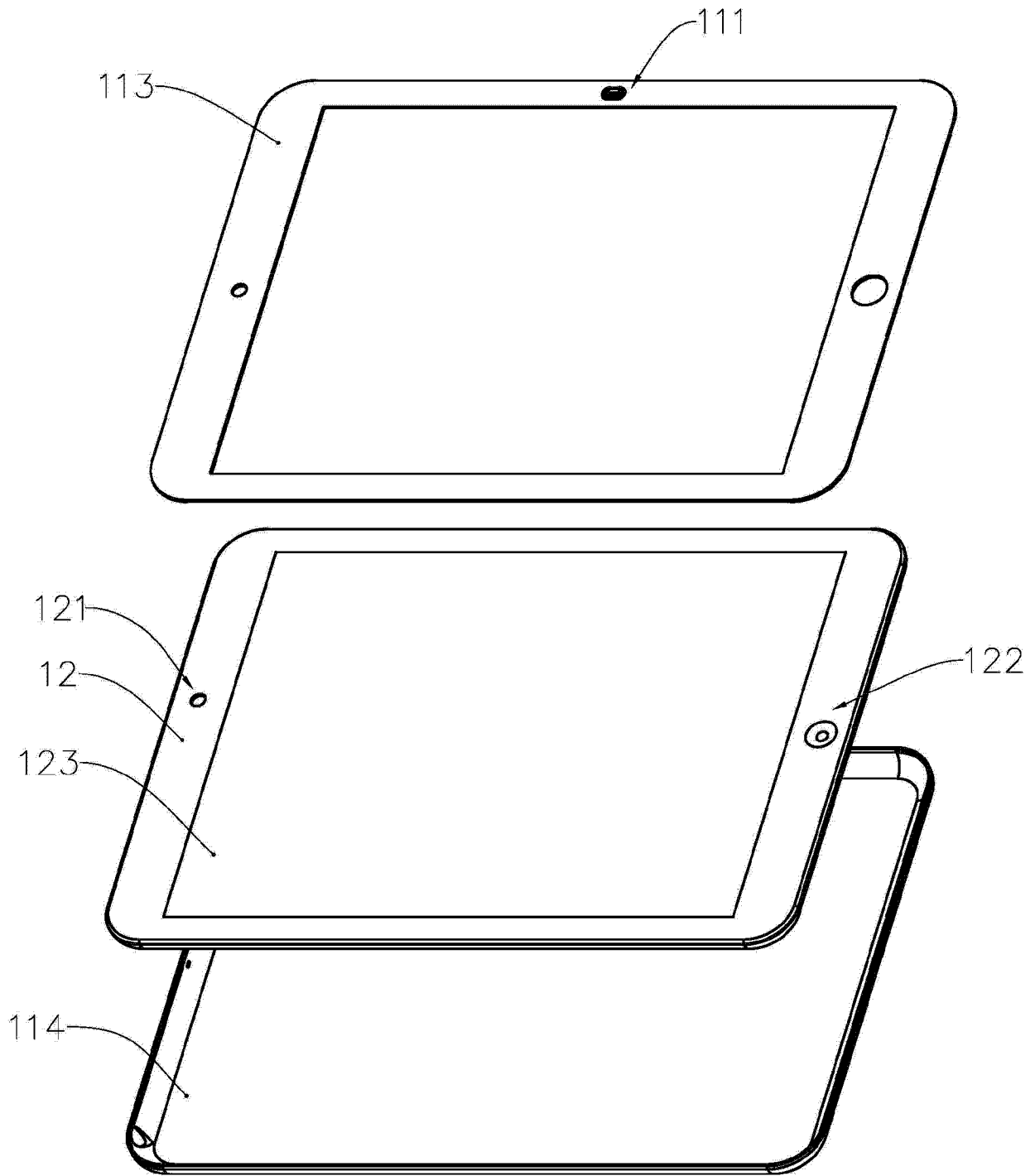


图 3

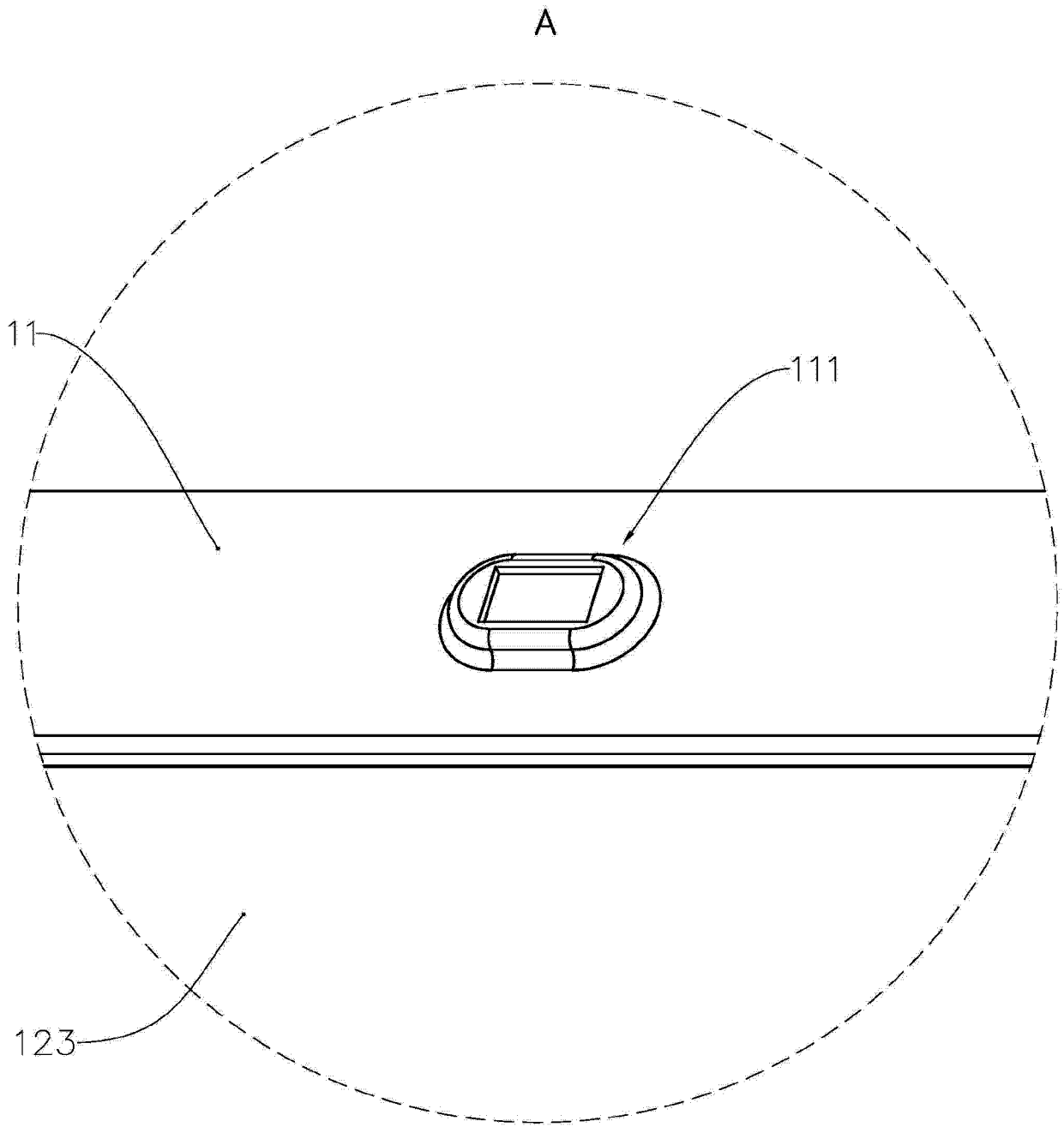


图 4

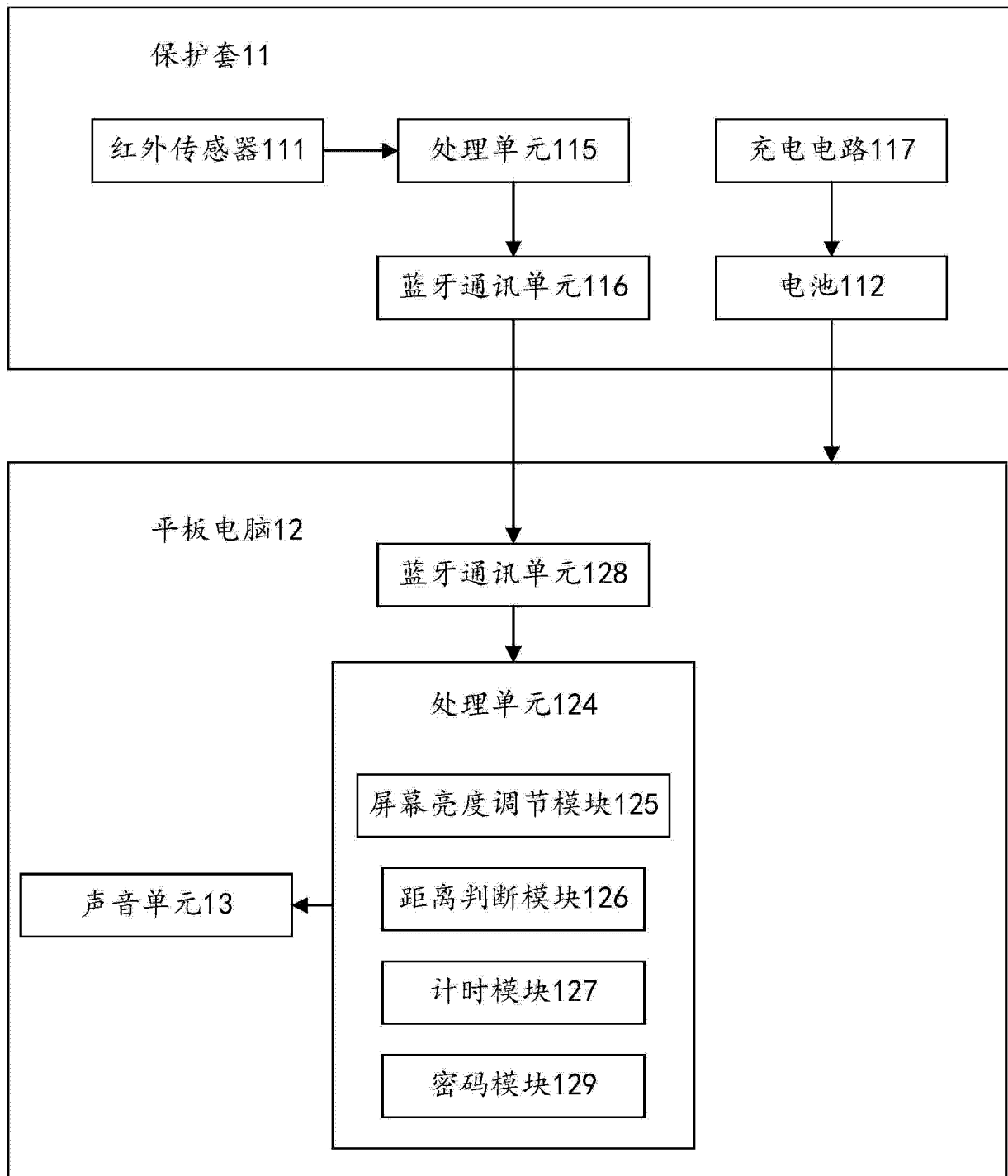


图 5

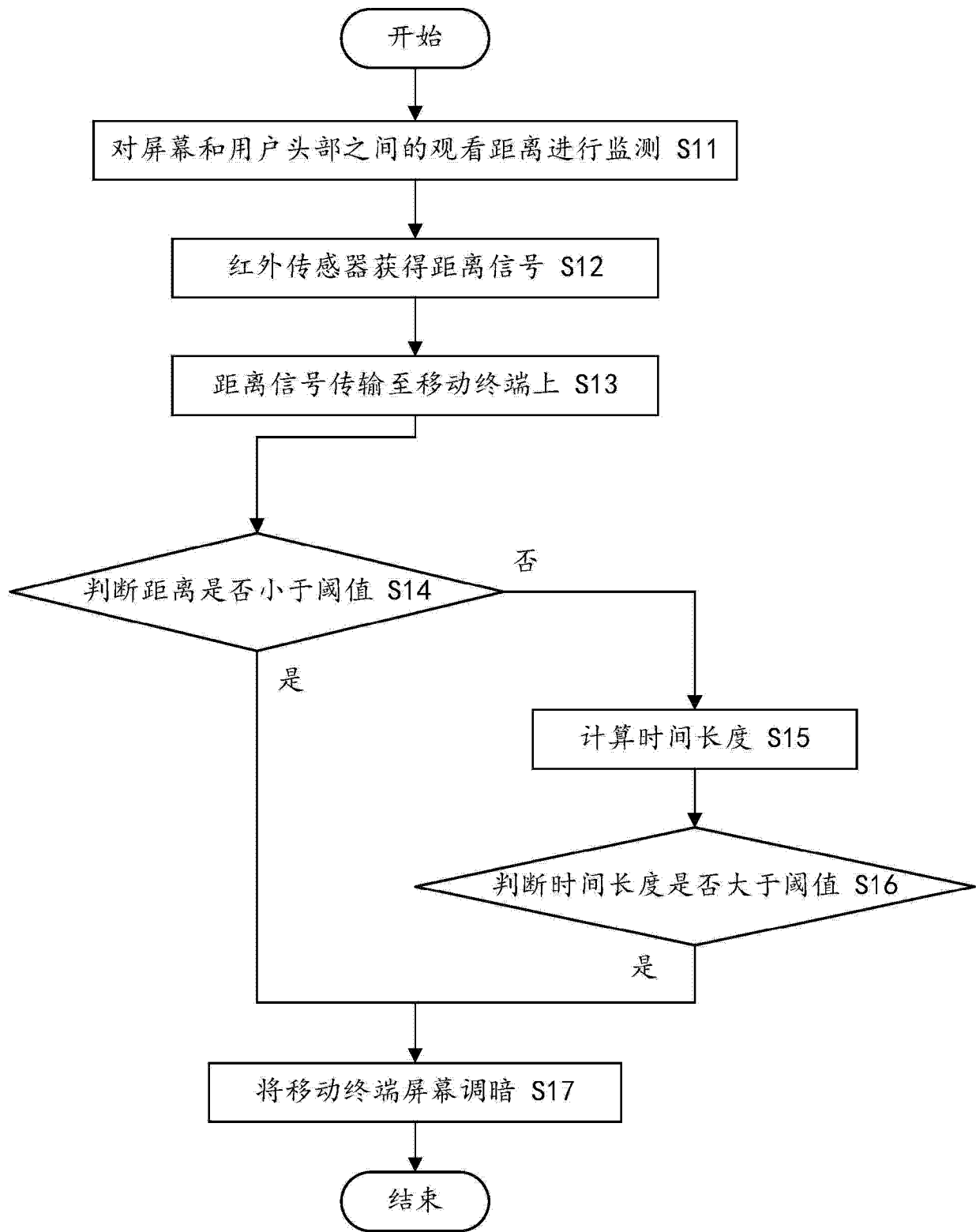


图 6

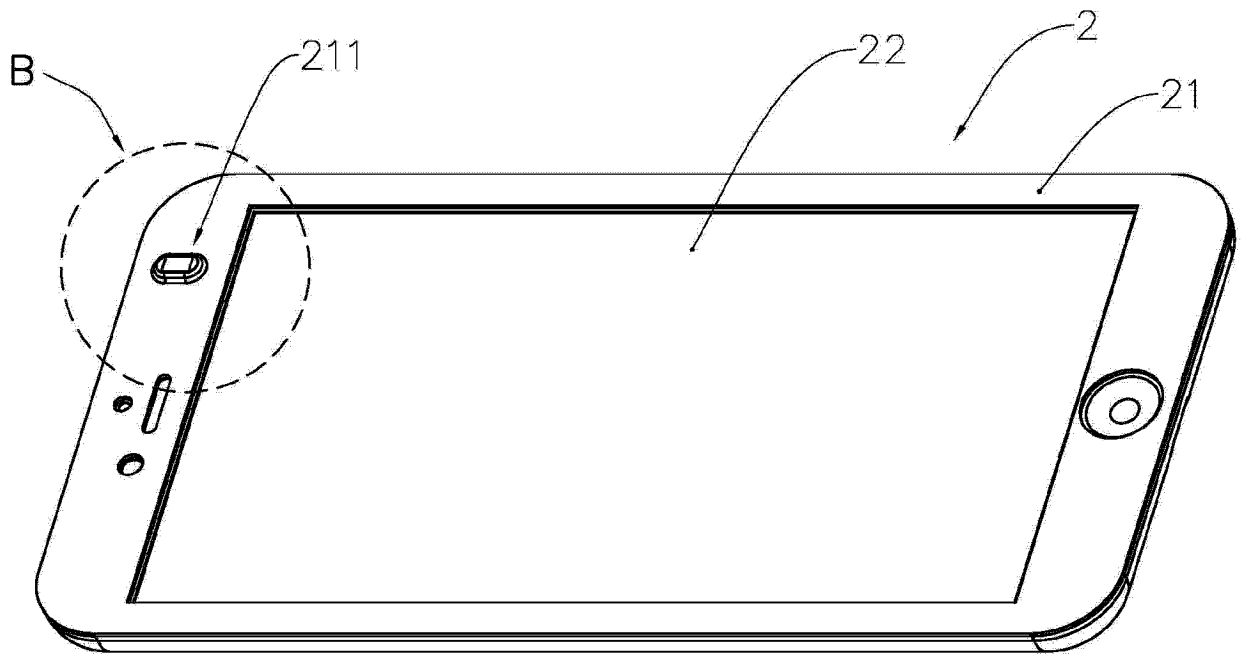


图 7

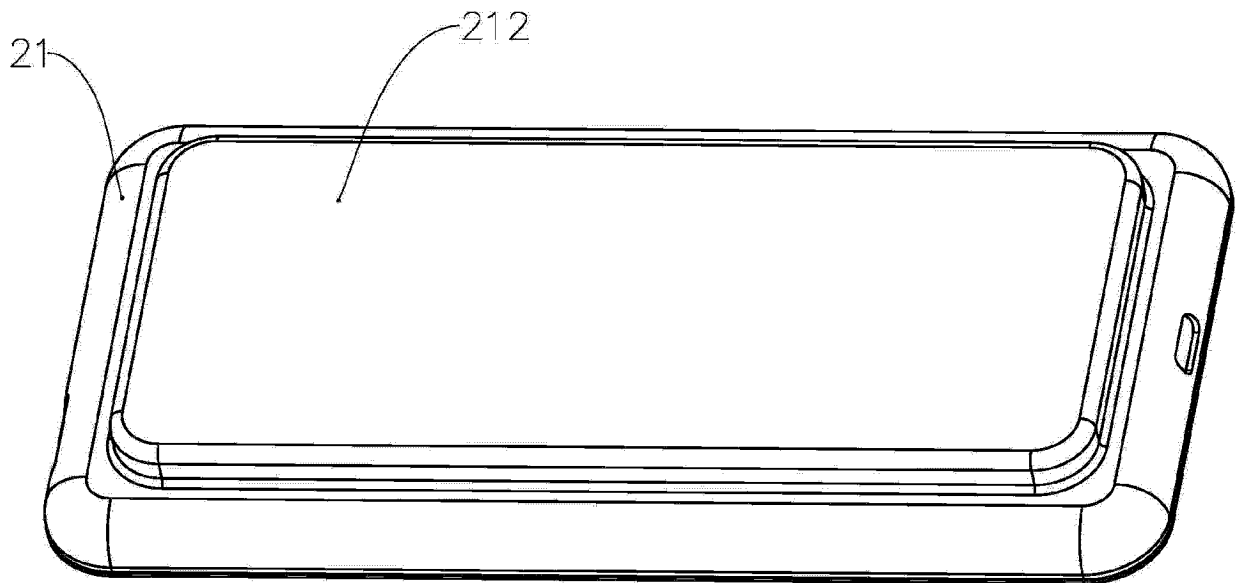


图 8

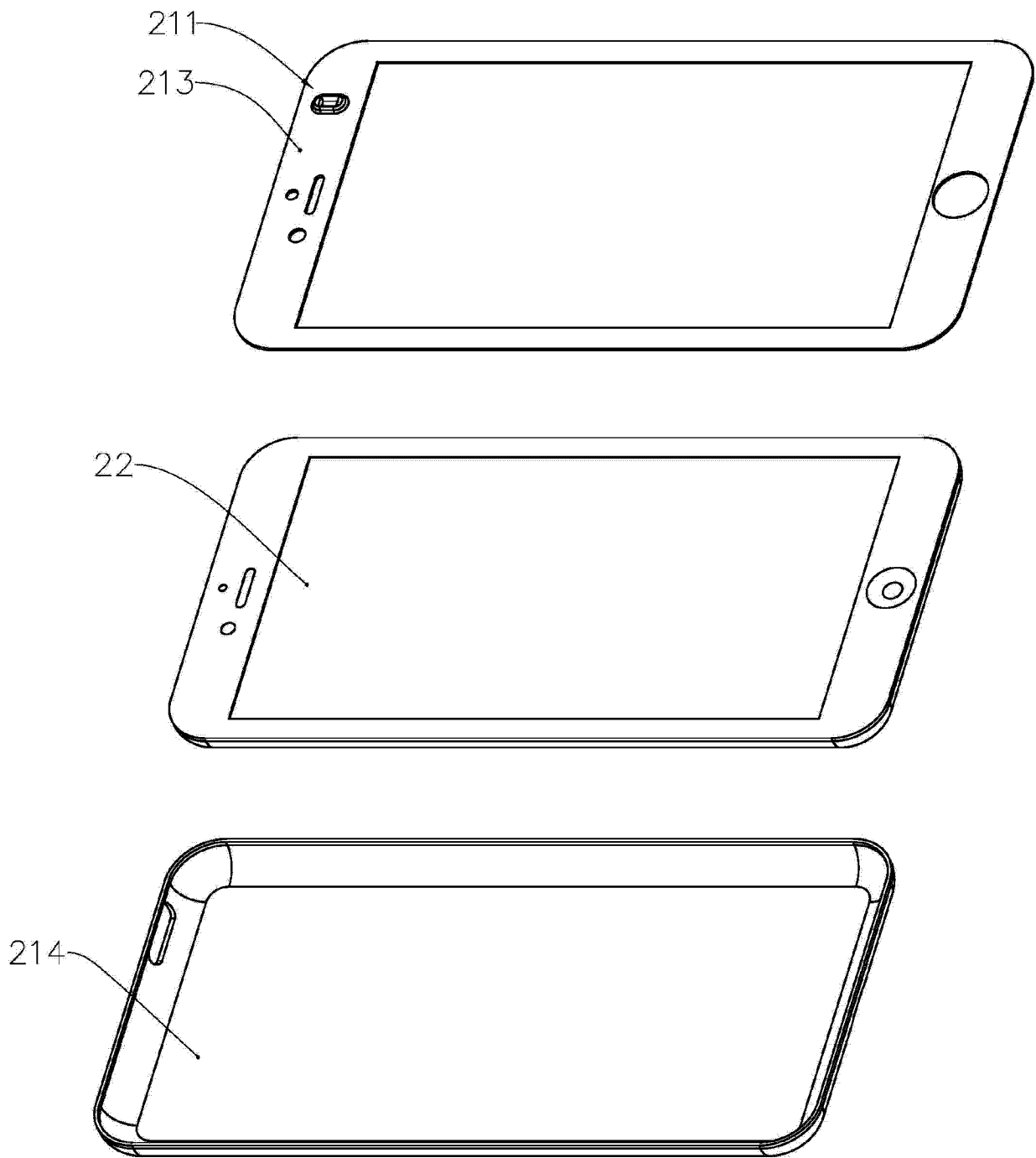


图 9

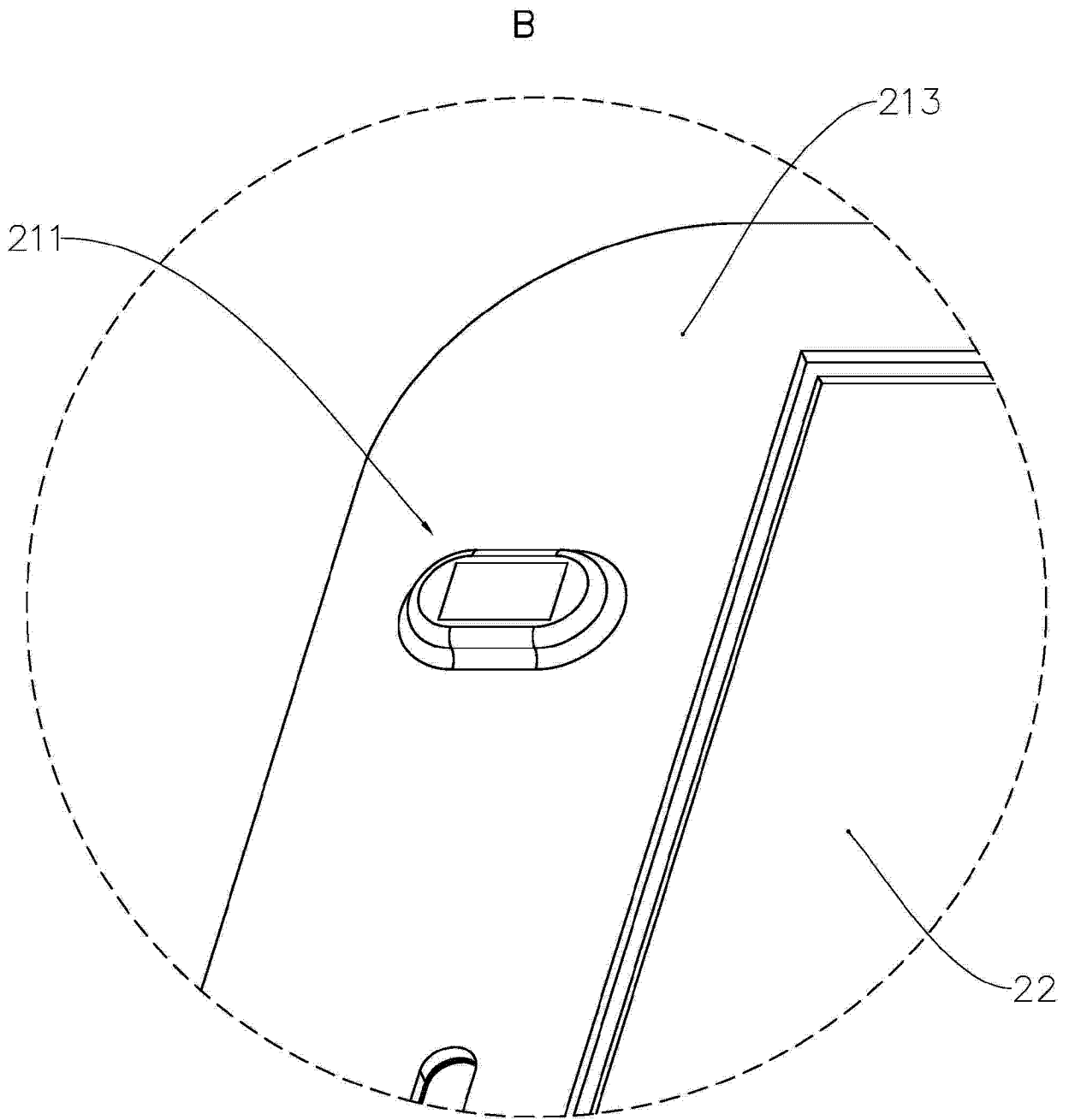


图 10