

刷掌设备

本公开要求于 2022 年 03 月 24 日提交的申请号为 202220658952.2、申请名称为“刷掌设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及电子设备技术领域，具体涉及一种刷掌设备。

背景技术

刷掌设备是通过摄像头拍摄手掌图像，并对手掌图像进行识别的设备。

对于刷掌设备来说，如何提高刷掌设备拍摄得到的手掌图像的质量，是一个关键的技术问题。

发明内容

本公开提供了一种刷掌设备，所述刷掌设备包括壳体、印刷电路板（Printed Circuit Board, PCB）和摄像头；所述壳体具有透明的取像窗口；所述 PCB 与所述摄像头电连接，所述 PCB 和所述摄像头均位于所述壳体的内部；所述摄像头朝向所述取像窗口，且所述摄像头在所述取像窗口的投影相对于所述取像窗口的中心点向下偏移。

附图说明

图 1 是本公开实施例提供的一种手掌的示意图；

图 2 是本公开实施例提供的一种刷掌设备的示意图；

图 3 是本公开实施例提供的一种刷掌设备的取像窗口的示意图；

图 4 是本公开实施例提供的一种刷掌设备的取像窗口的示意图；

图 5 是本公开实施例提供的一种刷掌设备的爆炸视图；

图 6 是本公开实施例提供的一种刷掌设备的爆炸视图。

图例说明

- 1、壳体，11、底壳，110、收纳槽，111、扬声器孔，12、面板，120、取像窗口，o、中心点，I、中轴线；
- 2、PCB；
- 3、摄像头；
- 4、灯光部件，41、发光件，42、导光圈；
- 5、扬声器；
- 6、电线。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

本公开的实施方式部分使用的术语仅用于对本公开的实施例进行解释，而非旨在限定本公开。除非另作定义，本公开的实施方式使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开说明书以及权利要求书中使用的“一个”或者“一”等类似词语不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同，并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则相对位置关系也可能相应地改变。“多个”指两个或两个以上，除非另有明确的限定。

刷掌设备是通过摄像头拍摄手掌图像，并对手掌图像进行识别的设备。对于刷掌设备来说，提高刷掌设备拍摄得到的手掌图像的质量，是提高刷掌设备的识别速度和识别准确率的前提。

根据实验发现，如图1所示，当用户将手掌的实际中心点B点对准刷掌设备的摄像头时，刷掌设备拍摄得到的手掌图像的质量较高。而用户在刷掌时，一般会将手掌的A点认为是手掌的中心点，并将A点对准刷掌设备的取像窗口

的中心点。

由于相关技术中的刷掌设备的摄像头均是取像窗口的中心点相对，因此，这些刷掌设备拍摄得到的手掌图像，均是摄像头正对手掌的 A 点时拍摄得到的手掌图像。这些手掌图像的质量较低，影响了刷掌设备的识别速度和识别准确率，使得用户在使用刷掌设备时，会感觉识别不灵敏，有时需要上下移动手掌来进行识别。

鉴于上述技术问题，本公开实施例提供了一种刷掌设备，该刷掌设备拍摄得到的手掌图像的质量较高，有利于提高刷掌设备的识别速度和识别准确率。

下面，对本公开实施例提供的刷掌设备进行说明：

如图 2、图 5 和图 6 所示，刷掌设备包括壳体 1、印制电路板（Printed Circuit Board, PCB）2 和摄像头 3。壳体 1 具有透明的取像窗口 120。PCB2 与摄像头 3 电连接，PCB2 和摄像头 3 均位于壳体 1 的内部。摄像头 3 朝向取像窗口 120，且摄像头 3 在取像窗口 120 的投影相对于取像窗口 120 的中心点 o 向下偏移。

其中，本公开实施例对刷掌设备的具体应用不作限定，在一些示例中，刷掌设备用于支付，在另一些示例中，刷掌设备用于作为门禁的一部分使用。

壳体 1 为刷掌设备的结构件，用于支撑固定刷掌设备的其余部件。

PCB2 搭载有处理器、芯片、接口等电子模组，PCB2 能够将摄像头 3 采集到的手掌图像进行识别，并能够对摄像头 3 进行控制。

摄像头 3 用于拍摄手掌图像。本公开实施例对摄像头 3 的类型不做限定，在一些示例中，摄像头 3 包括二维摄像头和三维摄像头中的至少一种。除此之外，摄像头 3 还可以包括红外光模组和深度图模组中的至少一种，以提高摄像头 3 拍摄得到的手掌图像的质量。

摄像头 3 在取像窗口 120 的投影，是沿摄像头 3 的中轴线方向的投影，其中，摄像头 3 的中轴线即为摄像头 3 的主光轴。摄像头 3 在取像窗口 120 的投影，相对于取像窗口 120 的中心点 o 向下偏移，还可以理解为摄像头 3 的主光轴与取像窗口 120 的交点，相对于取像窗口 120 的中心点 o 向下偏移。

本公开实施例提供的技术方案，通过设置摄像头 3 在取像窗口 120 的投影相对于取像窗口 120 的中心点 o 向下偏移，使得当用户将手掌的 A 点对准取像窗口 120 的中心点 o 时，摄像头 3 所正对的手掌上的点位于 A 点的下方，例如，

为 B 点或 A 点和 B 点之间的一个点，从而，使得刷掌设备拍摄得到的手掌图像的质量较高，有利于提高刷掌设备的识别速度和识别准确率。并且，本公开实施例提供的刷掌设备，也不需要用户改变已有的刷掌习惯。

由于摄像头 3 的拍摄视野呈锥体辐射形，因此，在实际使用中，即使摄像头 3 不正对 B 点，也能够获取质量较高的手掌图像。

在一些示例中， h 小于 H 。也即，摄像头 3 所正对的点位于 A 点和 B 点之间。

这样，对于一些知悉手掌的实际中心点为 B 点的用户，在这些用户将 B 点对准取像窗口 120 的中心点 o 时，摄像头 3 所正对的手掌上的点，不至于相对于 B 点向着远离 A 点的方向过分偏移，减小了拍摄得到质量较低的手掌图像的可能性。

本公开实施例对投影相对于中心点 o 向下偏移的距离不作限定，在一些示例中，如图 3 和图 4 所示，摄像头 3 在取像窗口 120 的投影相对于中心点 o 向下偏移的距离 h 大于或等于 5mm，且小于或等于 25mm。通过设置 $5\text{mm} \leq h \leq 25\text{mm}$ ，能够实现上述 h 小于 H 。也即，通过设置 $5\text{mm} \leq h \leq 25\text{mm}$ ，使得刷掌设备在对认为 A 点是手掌中心点和认为 B 点是手掌中心点的用户的手掌进行识别时，均能够获得质量较高的手掌图像。

需要说明的是，摄像头 3 在取像窗口 120 的投影相对于中心点 o 向下偏移的距离，等同于摄像头 3 的主光轴与取像窗口 120 的交点相对于取像窗口 120 的中心点 o 向下偏移的距离。

本公开实施例对摄像头 3 数量不作限定，在一些示例中，如图 2 和图 3 所示，摄像头 3 为一个，且摄像头 3 在取像窗口 120 的投影位于取像窗口 120 的中轴线 I 上。

在另一些示例中，如图 4 所示，摄像头 3 为两个，且两个摄像头 3 在取像窗口 120 的投影关于取像窗口 120 的中轴线 I 对称。

本公开实施例对取像窗口 120 的形态不作限定，在一些示例中，如图 2-图 4 所示，取像窗口 120 呈圆形。当然，取像窗口 120 还可以呈椭圆形和矩形等。

下面，对壳体 1 进行更加详细的示例性说明：

在一些示例中，如图 2、图 5 和图 6 所示，壳体 1 包括底壳 11 和面板 12。底壳 11 具有收纳槽 110，面板 12 封闭收纳槽 110 的开口，且面板 12 具有取像

窗口 120。

其中，面板 12 封闭底壳 11 的收纳槽 110，能够对收纳槽 110 中的器件起到保护作用。本公开实施例对面板 12 的类型不做限定，在一些示例中，面板 12 具有触控功能，且与 PCB2 电连接，从而，用户能够通过触摸面板 12 向刷掌设备发送指令。在另一些示例中，面板 12 也可以不具有触控功能。本公开实施例对面板 12 的材质不做限定，在一些示例中，面板 12 为玻璃面板。

本公开实施例对刷掌设备的使用场景不做限定，在一些示例中，如图 2 所示，刷掌设备是桌面式设备，用于放置在桌面等支撑面上使用，此时，面板 12 可以相对于水平面倾斜排布。

在另一些示例中，刷掌设备也可以是壁挂式设备，用于挂在墙面上使用，此时，面板 12 可以竖直排布。

为了提高用户和刷掌设备之间的交互体验，在一些示例中，如图 2 所示，刷掌设备还包括灯光部件 4，灯光部件 4 位于壳体 1 的内部，且包围摄像头 3，灯光部件 4 与取像窗口 120 相对。

本公开实施例提供的技术方案，通过设置灯光部件 4，使得刷掌设备能够通过灯光部件 4 向用户传递信息。

举例来说，当刷掌设备用于支付时，灯光部件 4 向用户传递关于支付的信息，例如，当用户支付成功时，灯光部件 4 发出绿光表示支付成功。

在一些示例中，如图 2 所示，灯光部件 4 呈圈状，例如，圆圈状或方圈状等。示例性的，灯光部件 4 呈圆圈状，且与取像窗口 120 共中心点。

这样，灯光部件 4 发光时，形成包围摄像头 3 的光圈，使得刷掌设备更加美观。

在一些示例中，灯光部件 4 能够发出多种颜色的光，不同颜色的光能够传递不同的信息。例如，绿色的光表示已支付成功，红色的光表示支付失败等。

在一些示例中，灯光部件 4 具有多种发光形式，例如，闪烁发光和常亮发光等，不同发光形式也能够传递不同的信息。

下面，对灯光部件 4 的实现方式进行示例性说明：

在一些示例中，如图 5 和图 6 所示，灯光部件 4 包括发光件 41 和导光圈 42，发光件 41 固定于 PCB2，且与 PCB2 电连接。导光圈 42 包围摄像头 3，且位于取像窗口 120 和发光件 41 之间。

在一些示例中，发光件 41 能够发出多种颜色的光。

本公开实施例对发光件 41 发出不同颜色的光的原理不做限定，在一些示例中，发光件 41 的灯珠可以选用变色灯珠，本公开实施例对变色灯珠的原理不做限定，在一些示例中，变色灯珠能够根据电流的大小改变发光颜色，在另一些示例中，变色灯珠包括红绿蓝三个子灯珠，变色灯珠能够通过控制三个子灯珠的发光与熄灭来实现发出多种颜色的光。

本公开实施例对发光件 41 的形态不做限定，在一些示例中，发光件 41 为环状灯。在另一些示例中，发光件 41 具有多个灯珠，多个灯珠呈圆圈状排布。

导光圈 42 用于将发光件 41 发出的光均匀分散，使得形成的光圈的亮度较为均匀。

在一些示例中，如图 5 和图 6 所示，刷掌设备还包括扬声器 5，扬声器 5 位于壳体 1 的内部，且与 PCB2 电连接。

其中，扬声器 5 可以搭载单枚或多枚扬声器器件。

本公开实施例提供的技术方案，通过设置扬声器 5，使得刷掌设备还能够通过声音向用户传递信息。例如，当用户支付成功时，扬声器 5 发出已支付成功的提示音。

在一些示例中，如图 5 和图 6 所示，底壳 11 上具有扬声器孔 111，扬声器孔 111 与扬声器 5 相对，从而，便于扬声器 5 发出的声音穿过底壳 11 向外传播。

在一些示例中，如图 2 所示，刷掌设备还包括电线 6，电线 6 的一端伸入至壳体 1 的内部，并与 PCB2 电连接，另一端用于与外界电源电连接。

在一些示例中，刷掌设备的内部不具有电池，则电线 6 必须连接电源，刷掌设备才能正常使用。对于这种情况，电线 6 可以与壳体 1 不可拆连接。

在另一些示例中，刷掌设备的内部具有电池，则当电池有电时，电线 6 不连接电源，刷掌设备也能够正常使用。对于这种情况，电线 6 可以与壳体 1 以及 PCB2 可拆卸连接，电线 6 的两端均具有插头。

以上所述仅为本公开的可选实施例，并不用以限制本公开，凡在本公开的原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种刷掌设备，所述刷掌设备包括壳体（1）、印制电路板 PCB（2）和摄像头（3）；

所述壳体（1）具有透明的取像窗口（120）；

所述 PCB（2）与所述摄像头（3）电连接，所述 PCB（2）和所述摄像头（3）均位于所述壳体（1）的内部；

所述摄像头（3）朝向所述取像窗口（120），且所述摄像头（3）在所述取像窗口（120）的投影相对于所述取像窗口（120）的中心点（o）向下偏移。

2.根据权利要求1所述的刷掌设备，所述摄像头（3）在所述取像窗口（120）的投影相对于所述中心点（o）向下偏移的距离大于或等于5mm，且小于或等于25mm。

3.根据权利要求1或2所述的刷掌设备，所述摄像头（3）为一个，且所述摄像头（3）在所述取像窗口（120）的投影位于所述取像窗口（120）的中轴线（I）上。

4.根据权利要求1或2所述的刷掌设备，所述摄像头（3）为两个，且两个所述摄像头（3）在所述取像窗口（120）的投影关于所述取像窗口（120）的中轴线（I）对称。

5.根据权利要求1或2所述的刷掌设备，所述取像窗口（120）呈圆形。

6.根据权利要求1或2所述的刷掌设备，所述壳体（1）包括底壳（11）和面板（12）；

所述底壳（11）具有收纳槽（110）；

所述面板（12）封闭所述收纳槽（110）的开口，且所述面板（12）具有所述取像窗口（120）。

7.根据权利要求6所述的刷掌设备,所述面板(12)相对于水平面倾斜排布。

8.根据权利要求1或2所述的刷掌设备,所述刷掌设备还包括灯光部件(4);
所述灯光部件(4)位于所述壳体(1)的内部,且包围所述摄像头(3),
所述灯光部件(4)与所述取像窗口(120)相对。

9.根据权利要求8所述的刷掌设备,所述灯光部件(4)包括发光件(41)
和导光圈(42);
所述发光件(41)固定于所述PCB(2),且与所述PCB(2)电连接;
所述导光圈(42)包围所述摄像头(3),且位于所述取像窗口(120)和
所述发光件(41)之间。

10.根据权利要求1或2所述的刷掌设备,所述刷掌设备还包括扬声器(5);
所述扬声器(5)位于所述壳体(1)的内部,且与所述PCB(2)电连接。