



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117911022 A

(43) 申请公布日 2024.04.19

(21) 申请号 202410172521.9

(22) 申请日 2024.02.06

(71) 申请人 支付宝(杭州)信息技术有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区西溪路  
556号8层B段801-11

(72) 发明人 于秋璐 史珂 陈志远

(74) 专利代理机构 北京君慧知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11716

专利代理人 肖鹏

(51) Int.Cl.

G06Q 20/32 (2012.01)

权利要求书3页 说明书15页 附图6页

(54) 发明名称

支付交互处理方法、装置以及设备

(57) 摘要

本说明书实施例公开了支付交互处理方法、装置以及设备，应用于指定的收银设备，对于NFC支付方式或类似的其他支付方式，有助于增强用户确定感，降低用户误判和误操作的可能性，能够进一步提高用户体验。方案包括：确定待支付信息，并通过转移等待视觉效果，在所述收银设备上展示所述待支付信息；若通过所述收银设备包含的短距离识别区，成功识别到用户用于支付的移动终端，则通过转移中视觉效果，向所述移动终端转移所述待支付信息，以使所述移动终端通过转移接收视觉效果，接收到所述待支付信息用于完成支付。

确定待支付信息，并通过转移等待视觉效果，在所述收银设备上展示所述待支付信息 S102

若通过所述收银设备包含的短距离识别区，成功识别到用户用于支付的移动终端，则通过转移中视觉效果，向所述移动终端转移所述待支付信息，以使所述移动终端通过转移接收视觉效果，接收到所述待支付信息用于完成支付 S104

1. 一种支付交互处理方法,应用于指定的收银设备,所述方法包括:

确定待支付信息,并通过转移等待视觉效果,在所述收银设备上展示所述待支付信息;

若通过所述收银设备包含的短距离识别区,成功识别到用户用于支付的移动终端,则通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息,以使所述移动终端通过转移接收视觉效果,接收到所述待支付信息用于完成支付。

2. 如权利要求1所述的方法,所述通过转移等待视觉效果,在所述收银设备上展示所述待支付信息,具体包括:

在所述收银设备上展示:呈现出等待被吸出所述收银设备的视觉效果的所述待支付信息;和/或,

所述通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息,具体包括:

在所述收银设备上展示:呈现出被吸出所述收银设备的视觉效果的所述待支付信息;

通过完成所述吸出的过程,向所述移动终端转移所述待支付信息。

3. 如权利要求1所述的方法,所述收银设备包含用于展示所述待支付信息的信息展示区,所述信息展示区与所述短距离识别区在所述收银设备上位置靠近;

所述转移中视觉效果对应的转移方向是从所述信息展示区指向所述短距离识别区的。

4. 如权利要求1所述的方法,所述在所述收银设备上展示所述待支付信息之前,所述方法还包括:

将所述待支付信息包装为虚拟物体,用于在所述收银设备上展示以及转移。

5. 如权利要求4所述的方法,所述将所述待支付信息包装为虚拟物体,具体包括:

将所述待支付信息包装为:能够反映所述待支付信息对应的所购买商品或服务的虚拟物品。

6. 如权利要求1所述的方法,还包括:

对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的不同状态,在所述短距离识别区采用多种光效进行提示或引导。

7. 如权利要求6所述的方法,所述在所述短距离识别区采用多种光效进行提示或引导,具体包括:

围绕着所述短距离识别区呈现所述光效。

8. 如权利要求6所述的方法,所述对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的不同状态,在所述短距离识别区采用多种光效进行提示或引导,具体包括:

对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的转移等待状态与转移完成状态,采用不同动态的光效进行提示或引导;和/或,

对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的支付成功状态与支付失败状态,采用不同颜色的光效进行提示或引导。

9. 如权利要求1所述的方法,所述通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息之后,所述方法还包括:

在所述收银设备上保留所述待支付信息的副本,但不展示所述副本;

若所述移动终端针对接收到的所述待支付信息支付失败,则通过转移回归视觉效果,在所述收银设备上展示所述副本。

10. 如权利要求1~9任一项所述的方法,所述短距离识别区包括短距离无线通信识别

区,用于要进行支付的移动终端贴近以识别;

所述向所述移动终端转移所述待支付信息,具体包括:

采用所述短距离无线通信识别区对应的短距离无线通信方式,向所述移动终端发送所述待支付信息,以实现所述待支付信息的转移,并通过相应的视觉效果表现所述转移的过程。

11.一种支付交互处理方法,应用于用户用于支付的移动终端,所述方法包括:

在用户的手持移动操作下,贴近收银设备包含的短距离识别区,以便让所述收银设备进行识别;

若被所述收银设备成功识别,则通过转移接收视觉效果,接收所述收银设备转移过来的待支付信息;

根据所述待支付信息进行支付。

12.一种支付交互处理装置,应用于指定的收银设备,所述装置包括:

转移等待效果处理模块,确定待支付信息,并通过转移等待视觉效果,在所述收银设备上展示所述待支付信息;

转移中效果处理模块,若通过所述收银设备包含的短距离识别区,成功识别到用户用于支付的移动终端,则通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息,以使所述移动终端通过转移接收视觉效果,接收到所述待支付信息用于完成支付。

13.如权利要求12所述的装置,所述转移等待效果处理模块,在所述收银设备上展示:呈现出等待被吸出所述收银设备的视觉效果的所述待支付信息;和/或,

所述转移中效果处理模块,在所述收银设备上展示:呈现出被吸出所述收银设备的视觉效果的所述待支付信息;

通过完成所述吸出的过程,向所述移动终端转移所述待支付信息。

14.如权利要求12所述的装置,所述收银设备包含用于展示所述待支付信息的信息展示区,所述信息展示区与所述短距离识别区在所述收银设备上位置靠近;

所述转移中视觉效果对应的转移方向是从所述信息展示区指向所述短距离识别区的。

15.如权利要求12所述的装置,还包括:

待支付信息包装模块,在所述收银设备上展示所述待支付信息之前,将所述待支付信息包装为虚拟物体,用于在所述收银设备上展示以及转移。

16.如权利要求15所述的装置,所述待支付信息包装模块,将所述待支付信息包装为:能够反映所述待支付信息对应的所购买商品或服务的虚拟物品。

17.如权利要求12所述的装置,还包括:

光效提示引导模块,对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的不同状态,在所述短距离识别区采用多种光效进行提示或引导。

18.如权利要求17所述的装置,所述光效提示引导模块,围绕着所述短距离识别区呈现所述光效。

19.如权利要求17所述的装置,所述光效提示引导模块,对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的转移等待状态与转移完成状态,采用不同动态的光效进行提示或引导;和/或,

对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的支付成功状态与支付失败状态,采用不

同颜色的光效进行提示或引导。

20. 如权利要求12所述的装置,还包括:

转移回归效果处理模块,所述通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息之后,在所述收银设备上保留所述待支付信息的副本,但不展示所述副本;

若所述移动终端针对接收到的所述待支付信息支付失败,则通过转移回归视觉效果,在所述收银设备上展示所述副本。

21. 如权利要求12~20任一项所述的装置,所述短距离识别区包括短距离无线通信识别区,用于要进行支付的移动终端贴近以识别;

所述转移中效果处理模块,采用所述短距离无线通信识别区对应的短距离无线通信方式,向所述移动终端发送所述待支付信息,以实现所述待支付信息的转移,并通过相应的视觉效果表现所述转移的过程。

22. 一种支付交互处理装置,应用于用户用于支付的移动终端,所述装置包括:

短距离识别处理模块,在用户的手持移动操作下,贴近收银设备包含的短距离识别区,以便让所述收银设备进行识别;

转移接收效果处理模块,若被所述收银设备成功识别,则通过转移接收视觉效果,接收所述收银设备转移过来的待支付信息;

支付处理模块,根据所述待支付信息进行支付。

23. 一种支付交互处理设备,应用于指定的收银设备,所述设备包括:

至少一个处理器;以及,

与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行:

确定待支付信息,并通过转移等待视觉效果,在所述收银设备上展示所述待支付信息;

若通过所述收银设备包含的短距离识别区,成功识别到用户用于支付的移动终端,则通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息,以使所述移动终端通过转移接收视觉效果,接收到所述待支付信息用于完成支付。

24. 一种支付交互处理设备,应用于用户用于支付的移动终端,所述设备包括:

至少一个处理器;以及,

与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行:

在用户的手持移动操作下,贴近收银设备包含的短距离识别区,以便让所述收银设备进行识别;

若被所述收银设备成功识别,则通过转移接收视觉效果,接收所述收银设备转移过来的待支付信息;

根据所述待支付信息进行支付。

## 支付交互处理方法、装置以及设备

### 技术领域

[0001] 本说明书涉及支付技术领域，尤其涉及支付交互处理方法、装置以及设备。

### 背景技术

[0002] 随着互联网技术的发展和智能手机的使用普及，越来越多的业务都在智能手机上通过相应的应用进行，支付业务就是日常生活中在智能手机上频繁进行的一类业务。

[0003] 目前，智能手机能够基于二维码进行支付，不过这种支付方式用户操作较为繁琐，因此，随着越来越多的智能手机支持了近场通信 (Near Field Communication, NFC) 功能，NFC 支付方式也得到了越来越多的使用。

[0004] 在 NFC 支付方式下，用户无需调出手机摄像头或二维码，而是可以通过将支持 NFC 功能的智能手机与收银设备进行碰触，更为便利地进行支付，通过“滴”声提示用户支付成功。不过，在实际应用中也存在一些问题，比如，用户可能需要在收银设备上反复试探智能手机的碰触位置，不仅如此，用户除了等着听“滴”声以外，对支付的整个过程感知上是比较模糊的，伴随着不确定的感受，而且可能会导致用户误判和误操作。

[0005] 基于此，对于 NFC 支付方式或类似的其他支付方式，需要有助于增强用户的确定感，降低用户误判和误操作的可能性，以进一步提高用户体验的方案。

### 发明内容

[0006] 本说明书一个或多个实施例提供支付交互处理方法、装置、设备以及存储介质，用以解决如下技术问题：对于 NFC 支付方式或类似的其他支付方式，需要有助于增强用户的确定感，降低用户误判和误操作的可能性，以进一步提高用户体验的方案。

[0007] 为解决上述技术问题，本说明书一个或多个实施例是这样实现的：

[0008] 本说明书一个或多个实施例提供的一种支付交互处理方法，应用于指定的收银设备，所述方法包括：

[0009] 确定待支付信息，并通过转移等待视觉效果，在所述收银设备上展示所述待支付信息；

[0010] 若通过所述收银设备包含的短距离识别区，成功识别到用户用于支付的移动终端，则通过转移中视觉效果，向所述移动终端转移所述待支付信息，以使所述移动终端通过转移接收视觉效果，接收到所述待支付信息用于完成支付。

[0011] 本说明书一个或多个实施例提供的一种支付交互处理方法，应用于用户用于支付的移动终端，所述方法包括：

[0012] 在用户的手持移动操作下，贴近收银设备包含的短距离识别区，以便让所述收银设备进行识别；

[0013] 若被所述收银设备成功识别，则通过转移接收视觉效果，接收所述收银设备转移过来的待支付信息；

[0014] 根据所述待支付信息进行支付。

[0015] 本说明书一个或多个实施例提供的一种支付交互处理装置,应用于指定的收银设备,所述装置包括:

[0016] 转移等待效果处理模块,确定待支付信息,并通过转移等待视觉效果,在所述收银设备上展示所述待支付信息;

[0017] 转移中效果处理模块,若通过所述收银设备包含的短距离识别区,成功识别到用户用于支付的移动终端,则通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息,以使所述移动终端通过转移接收视觉效果,接收到所述待支付信息用于完成支付。

[0018] 本说明书一个或多个实施例提供的一种支付交互处理装置,应用于用户用于支付的移动终端,所述装置包括:

[0019] 短距离识别处理模块,在用户的手持移动操作下,贴近收银设备包含的短距离识别区,以便让所述收银设备进行识别;

[0020] 转移接收效果处理模块,若被所述收银设备成功识别,则通过转移接收视觉效果,接收所述收银设备转移过来的待支付信息;

[0021] 支付处理模块,根据所述待支付信息进行支付。

[0022] 本说明书一个或多个实施例提供的一种支付交互处理设备,应用于指定的收银设备,所述设备包括:

[0023] 至少一个处理器;以及,

[0024] 与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

[0025] 所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够:

[0026] 确定待支付信息,并通过转移等待视觉效果,在所述收银设备上展示所述待支付信息;

[0027] 若通过所述收银设备包含的短距离识别区,成功识别到用户用于支付的移动终端,则通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息,以使所述移动终端通过转移接收视觉效果,接收到所述待支付信息用于完成支付。

[0028] 本说明书一个或多个实施例提供的一种支付交互处理设备,应用于用户用于支付的移动终端,所述设备包括:

[0029] 至少一个处理器;以及,

[0030] 与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

[0031] 所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够:

[0032] 在用户的手持移动操作下,贴近收银设备包含的短距离识别区,以便让所述收银设备进行识别;

[0033] 若被所述收银设备成功识别,则通过转移接收视觉效果,接收所述收银设备转移过来的待支付信息;

[0034] 根据所述待支付信息进行支付。

[0035] 本说明书一个或多个实施例提供的一种非易失性计算机存储介质,存储有计算机可执行指令,应用于指定的收银设备,所述计算机可执行指令设置为:

[0036] 确定待支付信息,并通过转移等待视觉效果,在所述收银设备上展示所述待支付

信息；

[0037] 若通过所述收银设备包含的短距离识别区，成功识别到用户用于支付的移动终端，则通过转移中视觉效果，向所述移动终端转移所述待支付信息，以使所述移动终端通过转移接收视觉效果，接收到所述待支付信息用于完成支付。

[0038] 本说明书一个或多个实施例提供的一种非易失性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，应用于用户用于支付的移动终端，所述计算机可执行指令设置为：

[0039] 在用户的手持移动操作下，贴近收银设备包含的短距离识别区，以便让所述收银设备进行识别；

[0040] 若被所述收银设备成功识别，则通过转移接收视觉效果，接收所述收银设备转移过来的待支付信息；

[0041] 根据所述待支付信息进行支付。

[0042] 本说明书一个或多个实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：提供了跨物理与数字介质的新型支付交互方式，以及相应的收银设备；在收银设备上通过转移等待视觉效果展示的待支付信息，使得用户可能更为直观明确地了解到当前所要支付的到底是什么，知道何时需要将移动终端（比如，智能手机或智能手表等）贴近收银设备包含的短距离识别区；基于转移等待视觉效果，甚至可能更明确地知道短距离识别区在哪里或在哪个方向（即对应的转移方向），从而，有助于使用户一次操作就让移动终端被收银设备成功识别；进一步地，在成功识别后，用户能够直观明确地在收银设备上看到，待支付信息通过转移中视觉效果向移动终端转移的动效过程，进而还能够相应地在移动终端上通过转移接收视觉效果，看到待支付信息即时地转移过来了；这样的交互过程给用户的感觉仿佛是基于上述视觉效果提供的明确提示或引导，待支付信息像一个有形物体一样，从收银设备准确地跑到了移动终端上，用户对于整个过程及其中各变化点理解清晰准确，确定感和参与感有效提升，而且具有趣味感，有助于降低用户误判和误操作的可能性，能够提高用户体验。

## 附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本说明书实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本说明书中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0044] 图1为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于指定的收银设备的支付交互处理方法的流程示意图；

[0045] 图2为本说明书一个或多个实施例提供的一种基于吸出吸入方式表现待支付信息转移相关的视觉效果的方案的流程示意图；

[0046] 图3为本说明书一个或多个实施例提供的一种基于光效配合待支付信息转移过程的方案的流程示意图；

[0047] 图4为本说明书一个或多个实施例提供的一种基于转移相关的视觉效果辅助用户重新进行支付的方案的流程示意图；

[0048] 图5为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于用户用于支付的移动终端的

支付交互处理方法的流程示意图；

[0049] 图6(a)～图6(g)为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用场景下,图1的方法的一种具体实施方案的效果示意图；

[0050] 图7为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于指定的收银设备的支付交互处理装置的结构示意图；

[0051] 图8为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于用户用于支付的移动终端的支付交互处理装置的结构示意图；

[0052] 图9为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于指定的收银设备的支付交互处理设备的结构示意图；

[0053] 图10为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于用户用于支付的移动终端的支付交互处理设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0054] 本说明书实施例提供支付交互处理方法、装置、设备以及存储介质。

[0055] 为了使本技术领域的人员更好地理解本说明书中的技术方案,下面将结合本说明书实施例中的附图,对本说明书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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本说明书实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0056] 对于背景技术中提到的NFC支付方式,以及类似的基于贴近式识别的其他支付方式,存在背景技术中提到的问题,为了解决这些问题,本申请提出了跨物理与数字介质的新型支付交互方式,能够用于优化上述的支付方式。需要采用本申请提供的新型收银设备,或者,对已有收银设备进行改进(改进后称为指定的收银设备),也可以在用户用于支付的移动终端上相应配合改进,能够提高用户支付的便利性、趣味性和可靠性,能够有效提高用户体验。

[0057] 下面对本申请的方案继续详细说明。方案涉及指定的收银设备,以及用户用于支付的移动终端,主要从收银设备的角度进行描述。

[0058] 图1为本说明书一个或多个实施例提供的一种支付交互处理方法的流程示意图。该方法可以应用于指定的收银设备,则从软件角度而言,该流程的执行主体包括收银设备上的应用客户端或服务端,从硬件角度而言,该流程的执行主体包括收银设备本身,该收银设备可以是在已有的诸如收款播报机、自动贩卖机、POS机、另一用户所使用的移动终端等设备基础上升级改造得到的,或者,也可以是全新打造的收银设备。用户的移动终端较为典型的可以是智能手机,除此之外,也可以是其他诸如平板电脑、智能手表、便携游戏机等移动终端。

[0059] 图1中的流程包括以下步骤:

[0060] S102:确定待支付信息,并通过转移等待视觉效果,在所述收银设备上展示所述待支付信息。

[0061] 在本说明书一个或多个实施例中,待支付信息包括:需要对什么进行支付,和/或需要支付多少金额等用于提示当前用户进行支付的信息。待支付信息比如是商家给用户的

待支付订单或用户之间的转账请求等。以待支付订单为例,为了便于用户更明确地理解,待支付信息可以包含足够详细的订单信息。

[0062] 待支付信息可以在收银设备上生成,也可以在其他设备(比如,服务器)上生成后提供给收银设备。用户的移动终端需要依赖于待支付信息进行支付,因此,在本申请的方案中,将待支付信息从收银设备上,转移至移动终端上。更重要的在于:采用了用户易于理解、且科技感更好的方式,基于额外的多种生动且明确的动态视觉效果,完成这样的转移过程,以准确高效地提示或指导用户。

[0063] 在本说明书一个或多个实施例中,待支付信息自身在收银设备上呈现出转移等待视觉效果,该转移等待视觉效果,一方面可以用于给予用户待支付信息能够被从收银设备拿出来的感觉(这样的暗示或明示的程度可以根据实际需要调整),以用于支付,另一方面,可选地甚至还可以提示对应的转移方向。基于转移方向,用户能够直观地理解,自己应当将移动终端向哪里贴近,以从收银设备将待支付信息拿出来。

[0064] 需要说明的是,由于后续还采用了转移中视觉效果,因此,在转移等待视觉效果中也可以不直接提示对应的转移方向,而是在转移中视觉效果中再提示转移方向。在这种情况下,在转移等待视觉效果中,可以更侧重于表现等待用户拿取的感觉,以高效抓住用户眼球,吸引用户顺理成章准确且及时地操作。

[0065] 进一步地,还可以采用额外的光效,辅助所展示的待支付信息,以加强转移等待视觉效果,以及后续使用的其他视觉效果。在这种情况下,收银设备上甚至可以无需展示直接提示用户来交互的文字信息,用户即能够基于待支付信息的视觉效果以及额外的光效正确理解。

[0066] S104:若通过所述收银设备包含的短距离识别区,成功识别到用户用于支付的移动终端,则通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息,以使所述移动终端通过转移接收视觉效果,接收到所述待支付信息用于完成支付。

[0067] 在本说明书一个或多个实施例中,短距离识别区比如可以是NFC识别区这类基于感应进行识别的区域,也可以是基于其他短距离无线通信方式(比如,蓝牙等)进行识别的区域。或者,也可以采用摄像头进行短距离的图像识别,该方式可以配合短距离无线通信使用。

[0068] 用户在基于转移等待视觉效果展示的待支付信息的提示或引导下,则可以将自己的移动终端贴近短距离识别区,以便收银设备识别。

[0069] 收银设备对移动终端的识别,以及在成功识别后对待支付信息的转移,所采用的可以是同一种方式(比如,均基于短距离无线通信识别区对应的那种短距离无线通信方式),也可以是不同方式(比如,识别采用图像识别,转移采用短距离无线通信方式;再比如,识别与转移分别采用两种不同的短距离无线通信方式)。可以根据成本要求或效率要求,决定具体如何实施。

[0070] 在本说明书一个或多个实施例中,转移中视觉效果,在收银设备上能够更生动地表现出待支付信息当前正在向哪个方向转移,该方向尤其可以包括短距离识别区所在的方向,由于此时移动终端是贴近短距离识别区的方向,因此,转移中视觉效果实质上表现出的是待支付信息在从收银设备向移动终端动态地转移,仿佛数字介质(即通过转移中视觉效果呈现的待支付信息),突破虚拟数字世界限制,要从一个物理介质(即收银设备)脱出,跨

越现实空间,以奔向另一个物理介质(即移动终端),这种科技感十足的虚拟互动的效果比较符合用户直觉,让用户具有较强的即时感和确定感,有助于用户理解当前发生了什么以及具体进行到哪个阶段了。

[0071] 对于提示转移方向的视觉效果,为了使这样的效果更易于理解,可以使所展示的待支付信息与短距离识别区在位置上较为接近。比如,使得支付信息就展示在短距离识别区中;再比如,将待支付信息展示在另一个区域,而另一个区域与短距离识别区是接近的。

[0072] 上一段列举的后一种方式,有助于更清晰地表现转移方向,也有助于避免用户错误地理解短距离识别区,因此,以这种方式为例说明。则除了短距离识别区以外,收银设备还可以包含用于展示待支付信息的另一个区域,称其为信息展示区。使信息展示区与短距离识别区在收银设备上位置靠近,比如,相互邻接,则转移等待视觉效果和/或转移中视觉效果对应的转移方向可以是从信息展示区指向短距离识别区的。当用户将移动终端贴近短距离识别区时,从位置关系而言,移动终端也将变得靠近在信息展示区中展示的待支付信息,因此,接下来待支付信息转移过来,也更为平滑自然,有助于消除突兀感。

[0073] 在本说明书一个或多个实施例中,转移启动之后,移动终端这端也可以相应地配合呈现转移接收视觉效果,为了提高视觉协调性和场景一致性,转移中视觉效果、转移中视觉效果与转移接收视觉效果可以属于统一的一整套效果,则移动终端也可以预先进行相应应用的升级,以便能够呈现转移接收视觉效果。

[0074] 进一步地,移动终端上接收并展示出待支付信息之后,用户则能够更便利地知晓比如这是哪笔订单,需要支付多少金额等,进而,可以通过用户主动确认(比如,用户针对待支付信息点击确认按钮或主动触发人脸识别,以表示确认等),或自适应地自动确认(比如,若设定时间内未接收到用户的质疑操作,则认为相当于用户已确认,进而可以自动进行扣款)等方式,完成本次支付。

[0075] 在该确认的阶段,同样也可以加入视觉效果,比如,将待支付信息展示为一个气泡形状的虚拟物体,用户点击戳破该气泡以表示确认支付,等等,从而有助于使得全套流程在视觉表现这个维度,能够更好地达成闭环。

[0076] 通过图1的方法,提供了跨物理与数字介质的新型支付交互方式,以及相应的收银设备;在收银设备上通过转移等待视觉效果展示的待支付信息,使得用户可能更为直观明确地了解到当前所要支付的到底是什么,知道何时需要将移动终端(比如,智能手机或智能手表等)贴近收银设备包含的短距离识别区;基于转移等待视觉效果,甚至可能更明确地知道短距离识别区在哪里或在哪个方向(即对应的转移方向),从而,有助于使用户一次操作就让移动终端被收银设备成功识别;进一步地,在成功识别后,用户能够直观明确地在收银设备上看到,待支付信息通过转移中视觉效果向移动终端转移的动效过程,进而还能够相应地在移动终端上通过转移接收视觉效果,看到待支付信息即时地转移过来了;这样的交互过程给用户的感觉仿佛是基于上述视觉效果提供的明确提示或引导,待支付信息像一个有形物体一样,从收银设备准确地跑到了移动终端上,用户对于整个过程及其中各变化点理解清晰准确,确定感和参与感有效提升,而且具有趣味感,有助于降低用户误判和误操作的可能性,能够提高用户体验。

[0077] 基于图1的方法,本说明书还提供了该方法的一些具体实施方案和扩展方案,下面继续进行说明。

[0078] 上面提到了几种效果,具体实现时有可选的多种实现方案,可以尽量动态感和交互感较强,更为生动形象的方案。直观地,为了便于理解,本说明书一个或多个实施例提供了一种基于吸出吸入方式表现待支付信息转移相关的视觉效果的方案的流程示意图,参见图2。

[0079] 图2中的流程包括以下步骤:

[0080] S202:在生成待支付信息之后,在所述收银设备上展示:呈现出等待被吸出所述收银设备的视觉效果的所述待支付信息。

[0081] 吸出的表现效果可以是多样的,比如,使得待支付信息向指定方向抖动无形拉扯,再比如,展示吸出方向空气流向示意线,再比如,待支付信息向指定方向变形,等等。

[0082] S204:在成功识别到用户用于支付的移动终端之后,在所述收银设备上展示:呈现出吸出所述收银设备的视觉效果的所述待支付信息。

[0083] S206:通过完成所述吸出的过程,从所述收银设备向所述移动终端转移所述待支付信息。

[0084] S208:在所述移动终端上展示:呈现出被吸入所述移动终端的所述待支付信息。

[0085] 这样的视觉效果从用户的角度而言,是自己将移动终端贴近收银设备,仿佛移动终端是抽气泵或抽水泵或磁铁之类的物件,从收银设备中吸出了仿佛是实体介质的待支付信息到移动终端中,方式新颖趣味性强。

[0086] S210:通过完成所述吸入的过程,在所述移动终端接收到所述待支付信息并继续展示。

[0087] 在实际应用中,也可以有选择性地仅使用该流程中的一部分步骤。

[0088] 除了吸出吸入方式,类似地,还可以采用诸如飞出飞入、跳出跳入、闪现出闪现入等方式实现上述的视觉效果。

[0089] 通过列举的这些表现方式可以看出,若越能模仿现实中的一些实体的动态交互方式,越能够便于用户更准确地理解和配合。基于这样的思路,可以更拟物化或拟人化地,打造待支付信息更生动灵活的样式形象,削弱待支付信息可能给人带来的是一堆文字、数值或表格的抽象感受,从而,能够使得上述的各种视觉效果表现更加自然和流畅。

[0090] 以拟物化处理为例。可以将待支付信息包装为虚拟物体,用于在收银设备上展示以及转移。包装程度可以根据需要进行:比如,可以包装为一个主要表现出轮廓形状(比如,圆形、椭圆形、箭型等)的虚体物体而未必要表现出到底是什么物体;再比如,可以包装为一个虚拟的更具体的球状物品(玻璃球、气泡、运动球类等)或虚拟的可被磁铁吸取的金属物品(硬币、奖章等);等等。在呈现转移相关的视觉效果时,可以使虚拟物体表现出相应的弹性形变的动态效果,以更生动地表现转移过程。

[0091] 进一步地,基于待支付信息的包装形象,还可以以视觉的方式提供给用户更多更直观更有价值的业务语义。比如,假定待支付信息对应于一笔购买订单,则可以将待支付信息包装为:能够反映待支付信息对应的所购买商品或服务的虚拟物品(比如,当前用户是买了一件衣服,则可以将待支付信息包装为虚拟的一件衣服,从而该虚拟的一件衣服接下来能够从收银设备上转移到移动终端上)。如此,在该例的情况下,即使没有文字提示,用户也很容易理解这是自己待支付的哪笔订单,所要买的是什么内容,而且通过转移效果能够虚拟地获取对应的虚拟内容,与用户支付后实际得到了对应的现实内容,感受上达成了一致,

体验较好,尤其能够解决有些场景下支付体验与购物体验感受脱节(原因在于:支付所依赖的支付平台与购物所依赖的电商平台可能不属于同一家)的问题。

[0092] 在本说明书一个或多个实施例中,对于待支付信息在支付交互处理中对应的不同状态,还可以在收银设备上,采用多种光效进行提示或引导,尤其可以在短距离识别区采用多种光效进行提示或引导,如此,使得短距离识别区更为引人注目,用户能够以便将移动终端贴近短距离识别区,以便轻松地观察到光效的变化。

[0093] 例如,本说明书一个或多个实施例提供了一种基于光效配合待支付信息转移过程的方案的流程示意图,参见图3。

[0094] 图3中的流程包括以下步骤:

[0095] S302:预先在所述收银设备上针对所述短距离识别区部署光效呈现模块,用于对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的不同状态,相应地在所述短距离识别区中采用多种光效进行提示或引导。

[0096] 在本说明书一个或多个实施例中,光效呈现模块可以是围绕着短距离识别区部署的,相应地也可以围绕着短距离识别区动态地呈现光效,如此能够更醒目地向用户展示出短距离识别区的边界轮廓,使得短距离识别区更为突出,有助于用户一次到位地操作,而且也便于设计不同的有助于反映转移关系和支付情况的动态光效。

[0097] 对于本申请提供的一种新型的收银设备,在出厂前已经部署了上面的功能区域,以及光效呈现模块,可以根据需要进行软件更新,以支持所设计的不同视觉效果和额外的光效的呈现。

[0098] S304:对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的转移等待状态与转移完成状态,采用不同动态的光效进行提示或引导。

[0099] 在通过转移等待视觉效果展示待支付信息时,待支付信息即处于转移等待状态。而在转移中视觉效果结束,待支付信息已经转移至移动终端时,待支付信息即处于转移完成状态。

[0100] 相比于转移完成状态,对于转移等待状态可以采用更动感的光效进行提示或引导,比如,通过光效规律性地轨迹变化,提示对应的转移方向等。对于转移中视觉效果对应的转移中状态,也可以按照类似的思路处理。而在转移完成状态下,比如可以采用常亮光效。

[0101] S306:对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的支付成功状态与支付失败状态,采用不同颜色的光效进行提示或引导。

[0102] 待支付信息转移至移动终端后,用户进行支付,可能会支付成功也可能支付失败。对于用户而言,尤其需要注意支付失败的情况,因此,可以采用区别性的警示颜色(比如,红色)的光效,重点向用户提示支付失败状态,以吸引用户注意,以便用户重新尝试支付或放弃支付。而对于支付成功状态,则可以更轻松地提示,比如,采用蓝色的光效提示。

[0103] 类似地,对于不同状态,可以基于需要进行区别的程度高低,或状态本身对于用户的重要程度,预先有针对性地设计对应的光效,以配合对应状态下的视觉效果使用。

[0104] 在本说明书一个或多个实施例中,在支付失败的情况下,要重新支付往往操作比较繁琐,甚至可能还需要收银人员重新操作,利用本申请的新型交互方式解决该问题,以提高用户重新支付操作的便利性。

[0105] 图4为本说明书一个或多个实施例提供的一种基于转移相关的视觉效果辅助用户重新进行支付的方案的流程示意图。

[0106] 图4中的流程包括以下步骤：

[0107] S402:在所述通过转移中视觉效果,向所述移动终端转移所述待支付信息之后,在所述收银设备上保留所述待支付信息的副本,但不展示所述副本。

[0108] 在本说明书一个或多个实施例中,前面提到了待支付信息的转移,实质上想表示的是以转移等待视觉效果等效果展示状态的待支付信息的转移,而为了便于重试支付,待支付信息实质包含的内容仍然还可以暂时保留在收银设备上,即保留了待支付信息的副本。从视觉上为了让用户感觉该转移动作的有效性和真实性,转移后暂时不在收银设备上展示该副本,以备可能的用途。副本可以是通过相应视觉效果包装后的数据,也可以是未进行包装的原始数据,这里可以不区分转移过去的待支付信息与保留的副本之间的地位,可以认为它们是实质一致的数据。

[0109] S404:若所述移动终端针对接收到的所述待支付信息支付失败,则通过转移回归视觉效果,在所述收银设备上展示所述副本。

[0110] 若移动终端针对接收到的待支付信息支付成功,则副本可以无需出场,收银设备可以适时地将副本删除。

[0111] 而若是支付失败,则可以通过转移回归视觉效果展示副本,从用户角度上呈现出:已经转移的待支付信息,仿佛是从移动终端又自动回到(即转移回归)了收银设备上。为了更清晰地表现出这种感觉,也可以类似在视觉效果中表现出转移回归方向,即从短距离识别区或移动终端指向信息展示区,进一步地也可以在移动终端上展示转移中视觉效果,表示将待支付信息或支付失败信息转移向收银设备。

[0112] S406:响应于用户将所述移动终端再次贴近所述短距离识别区,将所述副本再次转移至所述移动终端,以便所述用户根据所述副本重试支付。

[0113] 转移回归完成后,收银设备可以仍然按照之前的转移等待效果(或者可以额外做效果更新提示本次属于重试支付),展示副本,用户则类似地再次通过简单操作,重试支付。

[0114] 通过图4中的方案,收银人员无需介入重新操作,用户也无需进行繁琐操作,而收银设备和移动终端上的视觉效果也明确易懂,不容易产生误解。

[0115] 进一步地,若反复失败超过设定次数,则可以做额外的效果处理,以防止陷入循环带来不便。比如,假定以虚拟气泡形式展示待支付信息,则可以让虚拟气泡呈现出被戳破的效果。

[0116] 另外,在上面的过程中,除了视觉效果呈现以外,也可以辅助以相应的音效效果或人声提示以进一步提高可靠性。

[0117] 前面的流程主要是从收银设备角度进行描述的,基于同样的思路,本说明书一个或多个实施例还提供了一种应用于用户用于支付的移动终端的支付交互处理方法的流程示意图,是从移动终端角度描述的,参见图5。

[0118] 图5中的流程包括以下步骤:

[0119] S502:在用户的手持移动操作下,贴近收银设备包含的短距离识别区,以便让所述收银设备进行识别。

[0120] S504:若被所述收银设备成功识别,则通过转移接收视觉效果,接收所述收银设备

转移过来的待支付信息。

[0121] 需要说明的是,对于移动终端而言也可以自己实施该方案,若收银设备本身不支持前面的视觉效果呈现(比如,收银设备未进行相应的升级改造,或者收银设备甚至可能没有面向用户的显示屏),那么,可以仅在移动终端上呈现相应的视觉效果,如此,仍然有助于一定程度提高用户体验,同时也提高了方案的灵活性和适用范围。

[0122] S506:根据所述待支付信息进行支付。

[0123] 这里只是从移动终端角度简单描述,具体的实施细节可以参照前面的说明理解,这里不再赘述。

[0124] 根据前面的说明,更直观地,本说明书一个或多个实施例提供了一种应用场景下,图1的方法的一种具体实施方案的效果示意图,参见图6(a) ~ 图6(f)。

[0125] 在该应用场景下,提供了一种新型的支持NFC识别支付的收银设备,收银设备上包含位于设备左侧的信息展示区,和位于设备右侧的NFC识别区(作为上述的短距离识别区),伴随着新颖的交互视觉效果的提示和引导下,用户将支持NFC功能的智能手机或其他便携智能设备,贴近轻触设备右侧的NFC识别区即可实现快速安全的支付,整个过程清晰明确,具有动感和科技感,形成一种新颖的跨物理介质的虚拟互动体验。

[0126] 若当前尚未有待支付信息,则可以展示待机界面。比如,信息展示区示意性展示一些提示信息,比如“解锁手机,贴一贴支付”等,围绕着NFC识别区比如可以采用弱呼吸白色光效,NFC识别区中还可以有动态变化的“NFC”字样的灯效。另外,还可以根据需要在合适的位置加上企业或产品的标识,图中略去未示出。

[0127] 图6(a)示出了生成待支付信息(比如,一笔金额为160元的订单信息)后,并通过转移等待视觉效果展示的效果示意图。可以看到,待支付信息被包装成了一个像气泡或弹球的球形虚拟物品(为了便于描述,后面简称为气泡),其中示出了“订单金额”等具体信息,当然,待支付信息还可以包含更多支付相关的详细信息,而未必要全部在气泡上示出。

[0128] 气泡展示在靠近NFC识别区的位置,通过“风向线”或“流水线”等样式的动态轨迹线条,生动地呈现出了气泡等待要被吸向NFC识别区的效果,在实际应用中,效果呈现是动态的,气泡比如随着吸力发生动态变形,动态轨迹线条比如流向NFC识别区,以表示转移方向是从气泡指向NFC识别区的。

[0129] 此时比如示例性采用以下光效:围绕着NFC识别区呈现蓝色光环,蓝色光环从左侧渐变,直至圆环全部亮起,再收成半圆并循环。“NFC”字样的光效比如播放一次或循环播放。

[0130] 同时,还可以发出音效进行提示,比如,播放“请解锁手机,贴一贴支付”。

[0131] 在这种情况下,若超时(根据需要设置,比如30秒)未成功识别到用户的移动终端,则可以自动返回待机界面。

[0132] 图6(b)示出了NFC识别区周围光效以及“NFC”字样光效播放的另一种状态。可以看到,结合图6(a)一起观看,NFC识别区周围圆环光效在渐变中,“NFC”字样带的信号图样也正在明灭交替地动态变化中。

[0133] 图6(c)示出了用户将用于本次支付的智能手机,贴近NFC识别区,以便收银设备通过NFC尝试识别该智能手机。

[0134] 若识别失败,则可以根据可能的失败原因在信息展示区相应提示,比如提示诸如“请先解锁手机,再贴一贴支付”、“要打开NFC开关哦”等,当然,还可以在NFC识别区通过相

应的光效提示。

[0135] 而若识别成功，则可以提示用户，并进入下一状态，通过转移中视觉效果（表现出了气泡被从信息取中吸出的过程），将待支付信息从收银设备向该智能手机转移。参见图6(d)，可以看到，此时气泡被向右侧吸出，仿佛是智能手机正在将气泡吸出中。现在示出的是已经将气泡吸出一大半的状态（这是一个动态吸出的连续过程，只是示例性示出了一帧画面），相应地，在该智能手机上有被吸出部分的气泡逐渐呈现出来了，由于尚未完全吸出，因此看到的形状和状态尚有扭曲变形，未完全稳定下来。

[0136] 在转移过程中，比如可以继续采用前一阶段的光效，或者也可以切换为其他光效。

[0137] 图6(e)示出了待支付信息已经转移成功，即气泡已经被吸入到该智能手机的效果示意图。此时，收银终端上的气泡已经消失了，气泡已经跑到了该智能手机上，以便用户进行支付。

[0138] 气泡比如可以自动展开（也可以让用户手动触发）显示更详细的信息，以便用户确认支付，参见图6(f)。在图6(f)中，该智能手机上已经根据气泡展示了详细信息，用户可以通过点击“确认付款”的按钮完成支付。

[0139] 图6(g)示出了本次支付成功后的提示信息。支付成功后，比如可以围绕NFC识别区展示常亮的蓝色光效，并进行语音播报。而若支付失败，比如可以展示红色光效，并提示重新支付。

[0140] 若支付失败，可以通过转移回归视觉效果，将气泡从该智能手机弹回收银设备中，以便用户重新贴一贴支付。

[0141] 通过上述的新型的收银设备以及支付交互处理流程，能够提供给用户一种新颖的跨物理介质的虚拟互动体验，整个支付过程既高效又具备趣味性。不仅如此，示例性设计的用户界面人性化较好，无论是视觉提示还是操作流程，都简洁易懂，有助于使得用户在体验现代科技便捷性的同时，也保障交易的安全性和准确性，能够为用户带来更流畅和愉悦的支付体验。

[0142] 基于同样的思路，本说明书一个或多个实施例还提供了上述方法对应的装置和设备，如图7～图10所示。装置和设备能够相应执行上述方法及相关的可选方案。

[0143] 图7为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于指定的收银设备的支付交互处理装置的结构示意图，所述装置包括：

[0144] 转移等待效果处理模块702，确定待支付信息，并通过转移等待视觉效果，在所述收银设备上展示所述待支付信息；

[0145] 转移中效果处理模块704，若通过所述收银设备包含的短距离识别区，成功识别到用户用于支付的移动终端，则通过转移中视觉效果，向所述移动终端转移所述待支付信息，以使所述移动终端通过转移接收视觉效果，接收到所述待支付信息用于完成支付。

[0146] 可选地，所述转移等待效果处理模块702，在所述收银设备上展示：呈现出等待被吸出所述收银设备的视觉效果的所述待支付信息；和/或，

[0147] 所述转移中效果处理模块704，在所述收银设备上展示：呈现出被吸出所述收银设备的视觉效果的所述待支付信息；

[0148] 通过完成所述吸出的过程，向所述移动终端转移所述待支付信息。

[0149] 可选地，所述收银设备包含用于展示所述待支付信息的信息展示区，所述信息展

示区与所述短距离识别区在所述收银设备上位置靠近；

[0150] 所述转移中视觉效果对应的转移方向是从所述信息展示区指向所述短距离识别区的。

[0151] 可选地，还包括：

[0152] 待支付信息包装模块706，在所述收银设备上展示所述待支付信息之前，将所述待支付信息包装为虚拟物体，用于在所述收银设备上展示以及转移。

[0153] 可选地，所述待支付信息包装模块706，将所述待支付信息包装为：能够反映所述待支付信息对应的所购买商品或服务的虚拟物品。

[0154] 可选地，还包括：

[0155] 光效提示引导模块708，对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的不同状态，在所述短距离识别区采用多种光效进行提示或引导。

[0156] 可选地，所述光效提示引导模块708，围绕着所述短距离识别区呈现所述光效。

[0157] 可选地，所述光效提示引导模块708，对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的转移等待状态与转移完成状态，采用不同动态的光效进行提示或引导；和/或，

[0158] 对于所述待支付信息在支付交互处理中对应的支付成功状态与支付失败状态，采用不同颜色的光效进行提示或引导。

[0159] 可选地，还包括：

[0160] 转移回归效果处理模块710，所述通过转移中视觉效果，向所述移动终端转移所述待支付信息之后，在所述收银设备上保留所述待支付信息的副本，但不展示所述副本；

[0161] 若所述移动终端针对接收到的所述待支付信息支付失败，则通过转移回归视觉效果，在所述收银设备上展示所述副本。

[0162] 可选地，所述短距离识别区包括短距离无线通信识别区，用于要进行支付的移动终端贴近以识别；

[0163] 所述转移中效果处理模块704，采用所述短距离无线通信识别区对应的短距离无线通信方式，向所述移动终端发送所述待支付信息，以实现所述待支付信息的转移，并通过相应的视觉效果表现所述转移的过程。

[0164] 图8为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于指定的收银设备的支付交互处理装置的结构示意图，所述装置包括：

[0165] 短距离识别处理模块802，在用户的手持移动操作下，贴近收银设备包含的短距离识别区，以便让所述收银设备进行识别；

[0166] 转移接收效果处理模块804，若被所述收银设备成功识别，则通过转移接收视觉效果，接收所述收银设备转移过来的待支付信息；

[0167] 支付处理模块806，根据所述待支付信息进行支付。

[0168] 图9为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于指定的收银设备的支付交互处理设备的结构示意图，所述设备包括：

[0169] 至少一个处理器；以及，

[0170] 与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

[0171] 所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

[0172] 确定待支付信息，并通过转移等待视觉效果，在所述收银设备上展示所述待支付信息；

[0173] 若通过所述收银设备包含的短距离识别区，成功识别到用户用于支付的移动终端，则通过转移中视觉效果，向所述移动终端转移所述待支付信息，以使所述移动终端通过转移接收视觉效果，接收到所述待支付信息用于完成支付。

[0174] 图10为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用于用户用于支付的移动终端的支付交互处理设备的结构示意图，所述设备包括：

[0175] 至少一个处理器；以及，

[0176] 与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

[0177] 所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

[0178] 在用户的手持移动操作下，贴近收银设备包含的短距离识别区，以便让所述收银设备进行识别；

[0179] 若被所述收银设备成功识别，则通过转移接收视觉效果，接收所述收银设备转移过来的待支付信息；

[0180] 根据所述待支付信息进行支付。

[0181] 基于同样的思路，本说明书一个或多个实施例还提供了一种非易失性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，应用于指定的收银设备，所述计算机可执行指令设置为：

[0182] 确定待支付信息，并通过转移等待视觉效果，在所述收银设备上展示所述待支付信息；

[0183] 若通过所述收银设备包含的短距离识别区，成功识别到用户用于支付的移动终端，则通过转移中视觉效果，向所述移动终端转移所述待支付信息，以使所述移动终端通过转移接收视觉效果，接收到所述待支付信息用于完成支付。

[0184] 基于同样的思路，本说明书一个或多个实施例还提供了一种非易失性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，应用于用户用于支付的移动终端，所述计算机可执行指令设置为：

[0185] 在用户的手持移动操作下，贴近收银设备包含的短距离识别区，以便让所述收银设备进行识别；

[0186] 若被所述收银设备成功识别，则通过转移接收视觉效果，接收所述收银设备转移过来的待支付信息；

[0187] 根据所述待支付信息进行支付。

[0188] 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的，计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

[0189] 为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本说明书时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0190] 本领域内的技术人员应明白，本说明书实施例可提供为方法、系统、或计算机程序

产品。因此,本说明书实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本说明书实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0191] 本说明书是参照根据本说明书实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0192] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0193] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0194] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0195] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0196] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0197] 还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0198] 本说明书可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。一般地,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、

组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本说明书，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[0199] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于装置、设备、非易失性计算机存储介质实施例而言，由于其基本相等于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0200] 上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

[0201] 以上所述仅为本说明书的一个或多个实施例而已，并不用于限制本说明书。对于本领域技术人员来说，本说明书的一个或多个实施例可以有各种更改和变化。凡在本说明书的一个或多个实施例的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本说明书的权利要求范围之内。

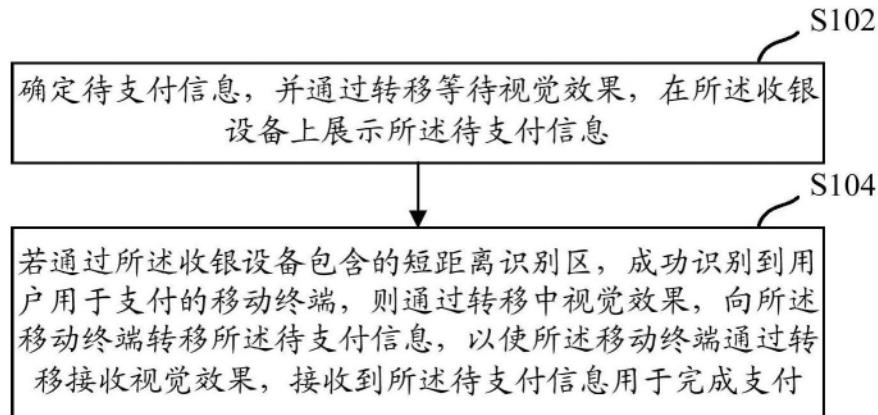


图1

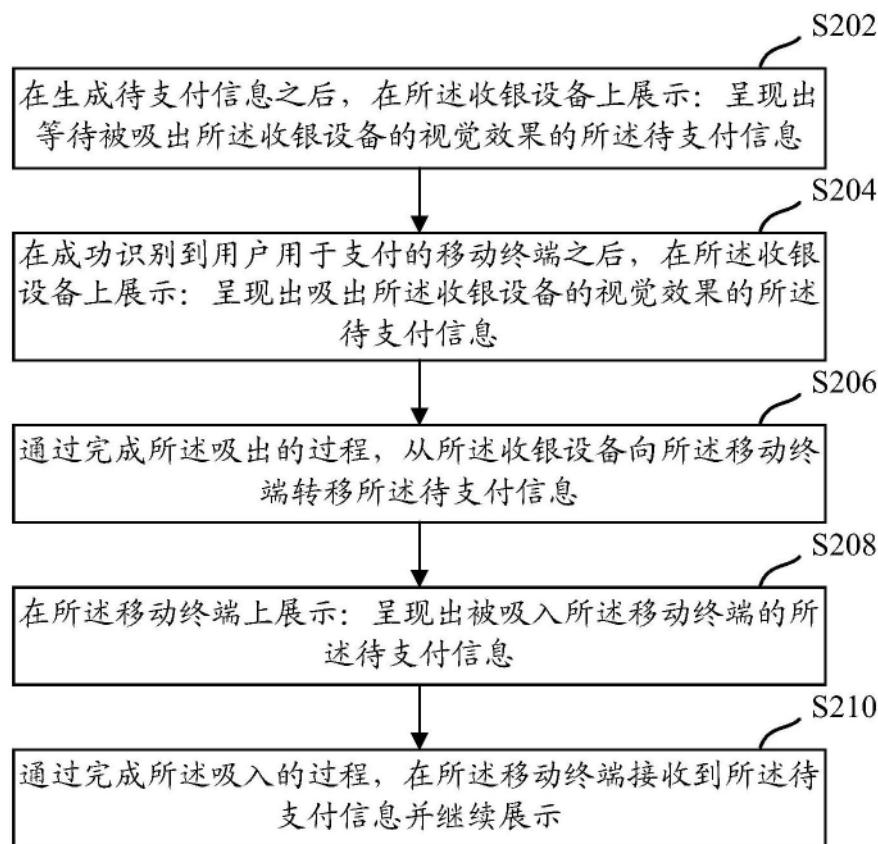


图2

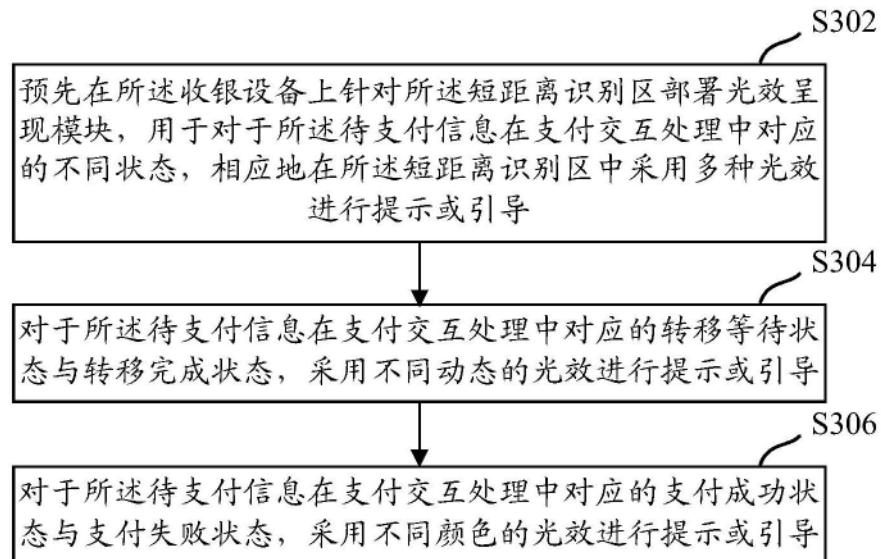


图3

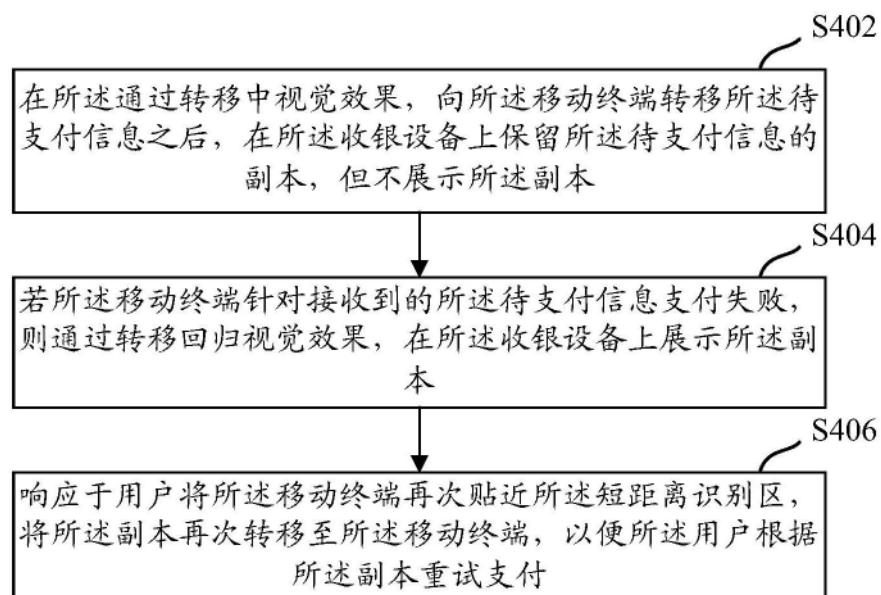


图4

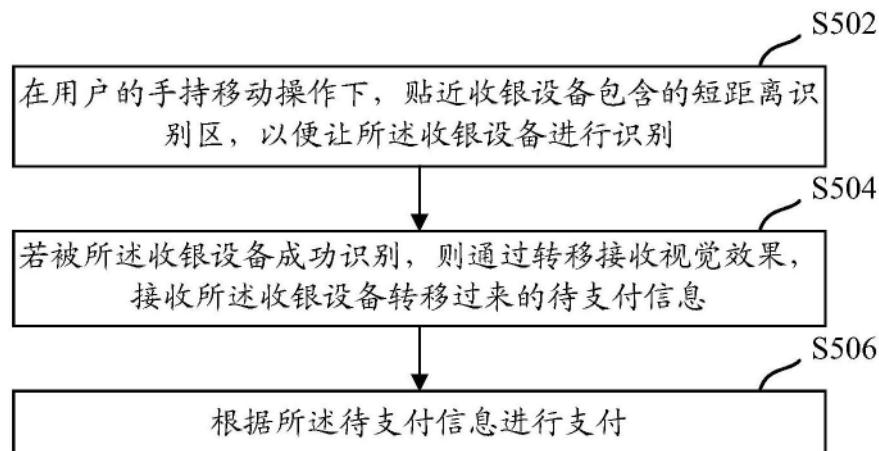


图5



图6 (a)



图6 (b)



图6(c)



图6 (d)



图6 (e)



图6 (f)



图6 (g)

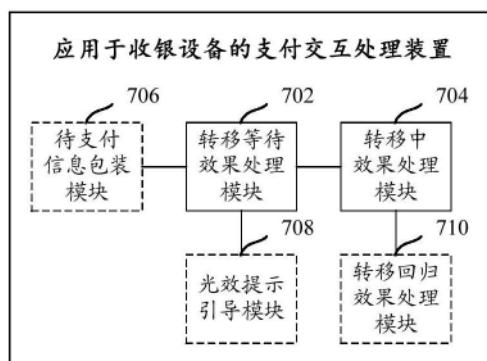


图7

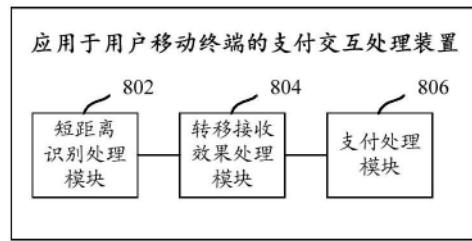


图8

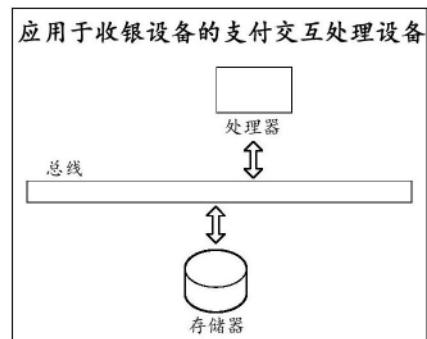


图9

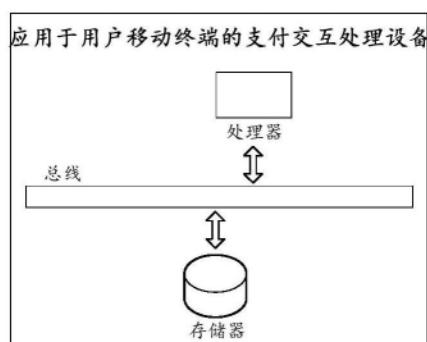


图10