

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 2 月 27 日 (27.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/038142 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 20/32 (2012.01) **G06K 7/10** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/095341

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 10 日 (10.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810972171.9 2018 年 8 月 24 日 (24.08.2018) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (**ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED**) [—/CN]; 开曼群岛
大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱,
Grand Cayman (KY)。

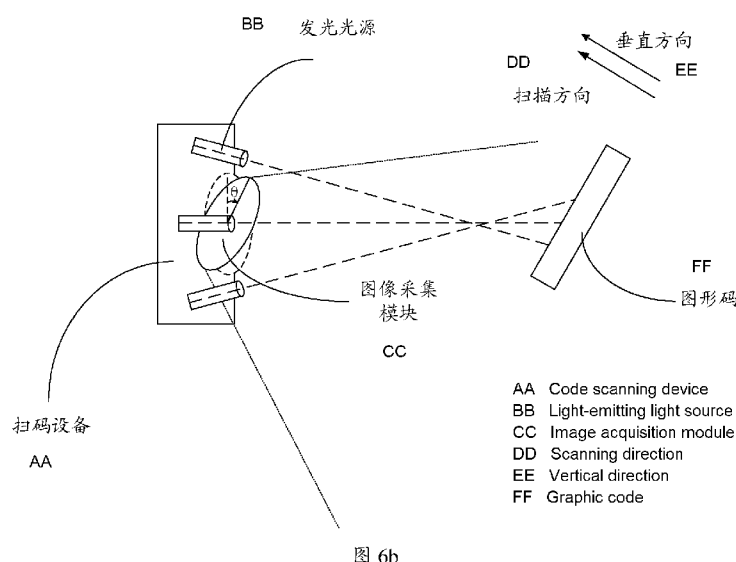
(72) 发明人: 陈博 (**CHEN, Bo**); 中国浙江省杭州市
余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼 阿里巴巴集团
法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (**BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION**); 中国北京市
海淀区上地三街 9 号 嘉华大厦 B 座 409,
Beijing 100085 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) **Title:** GRAPHIC CODE SCANNING METHOD, CODE SCANNING PAYMENT METHOD AND CODE SCANNING DEVICE

(54) 发明名称: 一种图形码扫描方法、扫码支付方法及扫码设备



(57) **Abstract:** Provided in one or more embodiments are a graphic code scanning method, a code scanning payment method, and a code scanning device. The method comprises: when a graphic code is scanned by a code scanning device, automatically determining a relative scanning angle of scanning a graphic code to be identified by an image acquisition module in the code scanning device; and controlling the image acquisition module to rotate based on the relative scanning angle so as to reduce the relative scanning angle to a preset range, and then scanning the graphic code to be identified by using the rotated image acquisition module.

(57) **摘要:** 本说明书一个或多个实施例提供了一种图形码扫描方法、扫码支付方法及扫码设备, 该方法包括: 在利用扫码设备扫描图形码时, 自动确定该扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度, 基于该相对扫描角度控制图像采集模块进行旋转, 达到将该相对扫描角度缩小到预设范围内, 再利用旋转后的图像采集模块对待识别图形码进行扫描。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种图形码扫描方法、扫码支付方法及扫码设备

技术领域

[01] 本说明书一个或多个涉及移动支付领域，尤其涉及一种图形码扫描方法、扫码支付方法及扫码设备。

5 背景技术

[02] 目前，随着移动互联网技术的快速发展，由于移动支付具有支付简单、方便、便捷的特点，使得移动支付的应用越来越普及，已经成为人们日常生活中必不可少的一部分。例如，商家使用扫码枪扫描并识别消费者出示的付款码，以完成移动支付，因此，扫码枪已成为在公共场合进行移动支付的主要收款设备。

10 [03] 然而，现有的通过扫码枪扫描付款码的过程中，由于消费者和收款人员的身高差、站位距离等原因导致扫码设备与付款码之间形成的角度偏差过大，从而出现多次扫码失败、支付耗时比较长的情况，在此过程中，需要收款人员不断调整扫码枪的扫描角度，或者需要消费者不断调整收款码的显示角度，降低了扫码支付的效率，还降低了用户使用体验。

15 [04] 因此，需要提供一种能够提高扫码成功率、扫码效率的图形码扫描方法及扫码设备。

发明内容

[05] 本说明书一个或多个实施例的目的是提供一种图形码扫描方法、扫码支付方法及扫码设备，在利用扫码设备扫描图形码时，自动确定该扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，基于该相对扫描角度控制图像采集模块进行旋转，达到将该
20 相对扫描角度缩小到预设范围内，再利用旋转后的图像采集模块对待识别图形码进行扫描，这样能够提高图像采集模块获取到的图形码成像的可识别度，进而提高图形码扫描的效率和成功率。

[06] 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：

[07] 本说明书一个或多个实施例提供了一种图形码扫描方法，应用于扫码设备，所述方
25 法包括：

[08] 确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，其中，所述

相对扫描角度为所述图像采集模块的扫描方向与所述待识别图形码的垂线方向的夹角；

[09]根据所述相对扫描角度，旋转所述图像采集模块，以使旋转后的所述图像采集模块的相对扫描角度小于预设阈值；

[10]利用旋转后的所述图像采集模块，对所述待识别图形码进行扫描。

5 [11]本说明书一个或多个实施例提供了一种扫码设备，包括：控制模块和与所述控制模块连接的图像采集模块；

[12]所述控制模块，用于确定所述图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，其中，所述相对扫描角度为所述图像采集模块的扫描方向与所述待识别图形码的垂线方向的夹角；以及根据所述相对扫描角度，旋转所述图像采集模块，以使旋转后的所述图像

10 采集模块的相对扫描角度小于预设阈值；

[13]所述图像采集模块，用于对所述待识别图形码进行扫描。

[14]本说明书一个或多个实施例提供了一种扫码支付方法，应用于扫码设备，所述方法包括：

[15]确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，其中，所述
15 相对扫描角度为所述图像采集模块的扫描方向与所述待识别图形码的垂线方向的夹角；

[16]根据所述相对扫描角度，旋转所述图像采集模块，以使旋转后的所述图像采集模块的相对扫描角度小于预设阈值；

[17]利用旋转后的所述图像采集模块，对所述待识别图形码进行扫描；

[18]根据对所述待识别图形码进行扫描得到的扫描结果，触发与所述扫码设备连接的终端设备执行支付处理操作。
20

[19]本说明书一个或多个实施例中的图形码扫描方法、扫码支付方法及扫码设备，在利用扫码设备扫描图形码时，自动确定该扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，基于该相对扫描角度控制图像采集模块进行旋转，达到将该相对扫描角度缩小到预设范围内，再利用旋转后的图像采集模块对待识别图形码进行扫描，这样能够
25 提高图像采集模块获取到的图形码成像的可识别度，进而提高图形码扫描的效率和成功率。

附图说明

[20] 为了更清楚地说明本说明书一个或多个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一个或多个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。

[21] 图 1 为本说明书一个或多个实施例提供的图形码扫描方法的第一种流程示意图；

[22] 图 2 为本说明书一个或多个实施例提供的图形码扫描方法的第二种流程示意图；

[23] 图 3 为本说明书一个或多个实施例提供的图形码扫描方法的第三种流程示意图；

[24] 图 4 为本说明书一个或多个实施例提供的图形码扫描方法的第四种流程示意图；

10 [25] 图 5 为本说明书一个或多个实施例提供的图形码扫描方法中计算相对扫描角度的实现原理示意图；

[26] 图 6a 为本说明书一个或多个实施例提供的图形码扫描方法中利用旋转前的图像采集模块扫描图形码的示意图；

15 [27] 图 6b 为本说明书一个或多个实施例提供的图形码扫描方法中利用旋转后的图像采集模块扫描图形码的示意图；

[28] 图 7 为本说明书一个或多个实施例提供的扫码支付方法的流程示意图；

[29] 图 8 为本说明书一个或多个实施例提供的扫码设备的第一种模块组成示意图；

[30] 图 9 为本说明书一个或多个实施例提供的扫码设备的第二种模块组成示意图。

具体实施方式

20 [31] 为了使本技术领域的人员更好地理解本说明书一个或多个中的技术方案，下面将结合本说明书一个或多个实施例中的附图，对本说明书一个或多个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说明书一个或多个一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书一个或多个中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本说明书一个或多个保护的
25 范围。

[32] 本说明书一个或多个实施例提供了一种图形码扫描方法、扫码支付方法及扫码设备，

在利用扫码设备扫描图形码时，自动确定该扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，基于该相对扫描角度控制图像采集模块进行旋转，达到将该相对扫描角度缩小到预设范围内，再利用旋转后的图像采集模块对待识别图形码进行扫描，这样能够提高图像采集模块获取到的图形码成像的可识别度，进而提高图形码扫描的效率和成功率。

[33]图 1 为本说明书一个或多个实施例提供的图形码扫描方法的第一种流程示意图，图 1 中的方法应用于扫码设备执行，如图 1 所示，该方法至少包括以下步骤：

[34]S101，确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，其中，该相对扫描角度为图像采集模块的扫描方向与待识别图形码的垂线方向的夹角；

10 [35]具体的，待识别图形码可以是条形码、二维码或其他图形码，图像采集模块可以是可旋转的摄像头，在使用扫码设备对图形码进行扫描时，由扫码设备中控制模块自动确定图像采集模块的相对扫描角度。

[36]S102，根据确定出的相对扫描角度，旋转图像采集模块，以使旋转后的图像采集模块的相对扫描角度小于预设阈值；

15 [37]具体的，在确定出相对扫描角度后，由控制模块判断该相对扫描角度是否大于预设阈值，若判断结果为是，则说明扫码设备与待识别图形码之间形成的角度偏差比较大，可能导致多次扫码失败、支付耗时比较长，因此，需要通过旋转图像采集模块来调节图像采集模块的扫描方向，从而减小相对扫描角度，将该相对扫描角度缩小到预设范围内，使得扫码设备以近似垂直角度扫描待识别图形码；

20 [38]S103，利用旋转后的图像采集模块，对待识别图形码进行扫描，具体的，通过旋转图像采集模块使得图像采集模块的基准面（即图像采集平面）与待识别图形码所在平面近似平行后，由图像采集模块对待识别图形码进行扫描，并得到相应的扫描结果，将该扫描结果传输至扫码设备中通信模块，由通信模块将该扫描结果传输至对应的终端设备，以触发该终端设备进行相应的处理操作；

25 [39]在一个具体实施例中，以扫码支付的应用场景为例，终端设备在接收到扫码设备传输的扫描结果后，根据该扫描结果执行支付处理操作，进而完成本次扫码支付，这样能够缩短扫码支付时间。

[40]本说明书一个或多个实施例中，在利用扫码设备扫描图形码时，自动确定该扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，基于该相对扫描角度控制图像采

集模块进行旋转，达到将该相对扫描角度缩小到预设范围内，再利用旋转后的图像采集模块对待识别图形码进行扫描，这样能够提高图像采集模块获取到的图形码成像的可识别度，进而提高图形码扫描的效率和成功率。

[41]进一步的，针对确定相对扫描角度的过程，结合三点确定一个平面的原理，可以通过在扫码设备中设置至少三个发光光源，基于发光光源照射到待识别图形码上的至少三个光斑，来确定待识别图形码所在平面，进而确定相对扫描角度，基于此，如图2所示，上述S101确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，具体包括：

[42]S1011，确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息；

[43]具体的，扫码设备中设置的至少三个发光光源分别向待识别图形码发射预设方向的光束，得到照射到待识别图形码的至少三个光斑，针对每个发光光源而言，该发光光源发射的光束的方向保持不变，在具体实施时，为了提高确定出的图形码所在平面的准确度，各发光光源的预设方向各不相同，这样能够增加至少三个光斑的分布离散度，进而适当增大至少三个光斑所构成的平面图形的实际面积；

[44]以发光光源的数量等于3为例，每个发光光源的发射光束落到图形码上将形成一个光斑，这样在图形码上形成三个光斑，可以预先以扫码设备中的图像采集模块为参考对象建立三维坐标系，确定图像采集模块的基准面，且图像采集模块的扫描方向垂直于该基准面，对应的，三个光斑的坐标分别为 (x_1, y_1, z_1) 、 (x_2, y_2, z_2) 、 (x_3, y_3, z_3) ；

[45]S1012，根据确定出的至少三个光斑的坐标信息，确定待识别图形码所在的目标平面；

[46]具体的，在确定出照射到图形码上的至少三个光斑的坐标信息后，结合三点确定一个平面的原理，根据至少三个光斑的坐标信息，确定图形码所在的目标平面的函数表达式，仍以发光光源的数量等于3为例，根据三个光斑的坐标 (x_1, y_1, z_1) 、 (x_2, y_2, z_2) 、 (x_3, y_3, z_3) ，得到图形码所在的目标平面的函数表达式；

[47]S1013，基于确定出的目标平面，确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度；

[48]具体的，在确定出图形码所在的目标平面的函数表达式后，确定该目标平面的参考垂线，即确定垂直于图形码所在平面的任一垂线，并且确定该参考垂线与目标平面的交点到图像采集模块的基准面的垂线，记为参考线段，将该参考垂线与该参考线段之间的

夹角 θ 确定为扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度,其中,当时夹角 $\theta=0$ 时,参考垂线与参考线段相平行,此时图像采集模块的基准面与图形码所在平面平行。

[49]其中,针对至少三个光斑的坐标信息的确定过程,如图3所示,上述S1011确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息,具体包括:

[50]S10111,确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的发光光源的发射角度;

[51]具体的,在组装得到扫码设备时,记录扫码设备中设置的至少三个发光光源的发光光束的发射角度,并将各发光光源对应的发射角度存入控制模块,在预设参考坐标系下,三个发光光源的发射角度分别为 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 ;

10 [52]S10112,确定至少三个光斑分别距图像采集模块的线段长度;

[53]具体的,由于激光具有很好方向性,并且需要获取发光点到图形码之间的距离,因此,扫码设备中设置的至少三个发光光源可以是激光测距仪,通过该激光测距仪可以得到自身发出的激光发光点到图形码之间的距离,进而能够得到图像采集模块到各发光光源落到图形码上的光斑的距离,发光光源将得到的各发光光源对应的距离数据传输至控制模块,控制模块即可获取到至少三个光斑分别距图像采集模块的线段长度,仍以发光光源的数量等于3为例,三个发光光源的光斑对应的线段长度分别为 l_1 、 l_2 、 l_3 ;

15 [54]S10113,根据确定出的各发光光源对应的发射角度和线段长度,确定至少三个光斑的坐标信息;

[55]具体的,结合极坐标系与三维坐标系之间的转换关系式,根据各发光光源对应的发射角度和线段长度,即可得到各发光光源对应的光斑的坐标信息,仍以发光光源的数量等于3为例,根据极坐标系下的点 (θ_1, l_1) ,确定第一光斑在三维坐标系下的坐标 (x_1, y_1, z_1) ,根据极坐标系下的点 (θ_2, l_2) ,确定第二光斑在三维坐标系下的坐标 (x_2, y_2, z_2) ,以及根据极坐标系下的点 (θ_3, l_3) ,确定第三光斑在三维坐标系下的坐标 (x_3, y_3, z_3) 。

25 [56]其中,针对基于目标平面确定相对扫描角度的过程,如图4所示,上述S1013基于确定出的目标平面,确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度,具体包括:

[57]S10131, 确定目标平面的参考垂线的函数关系式;

[58]具体的, 在确定出图形码所在的目标平面的函数表达式后, 确定该目标平面的参考垂线, 并且根据目标平面的函数表达式, 可以确定在同一三维坐标系下的参考垂线的函数关系式 $f(x, y, z)$;

5 [59]S10132, 确定参考垂线与目标平面的平面垂线交点的坐标信息;

[60]具体的, 在确定出参考垂线的函数关系式后, 即可得到该参考垂线与目标平面的交点的坐标信息, 即平面垂线交点 O 的坐标为 (x_n, y_n, z_n) ;

[61]S10133, 根据确定出的参考垂线的函数关系式和平面垂线交点的坐标信息, 确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度;

10 [62]具体的, 结合两点之间线段长度的求解公式, 由平面垂线交点 O (x_n, y_n, z_n) 向图像采集模块的基准面做垂线段, 该垂线段与基准面的交点为 P (x_0, y_0, z_0) , 并计算基准面上的垂点 P (x_0, y_0, z_0) 到平面垂线交点 O (x_n, y_n, z_n) 之间形成的参考线段的长度为 a ; 以及,

[63]结合点到直线的距离的求解公式, 由图像采集模块的基准面上的垂点 P 向参考垂线

15 做垂线段, 该垂线段与参考垂线的交点为 M (x_m, y_m, z_m) , 即由 P 点 (x_0, y_0, z_0) 向参考垂线 $f(x, y, z)$ 做垂线段, 并求得该垂线段的长度为 c ;

[64]在确定出参考线段的长度 a 和 P 点到参考垂线的垂线段的长度 c 后, 结合勾股定理,

即可求得该参考垂线与该参考线段之间的夹角 θ , 即 $\sin \theta = \frac{c}{a}$, 因此, 可以确定出扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度;

20 [65]其中, 参考线段垂直于图像采集模块的基准面, 参考垂线垂直于图形码所在平面 (即目标平面), 当时夹角 $\theta=0$ 时, 参考垂线与参考线段重合, 此时图像采集模块的基准面与图形码所在平面平行。

[66]具体的, 针对参考垂线的函数关系式的确定过程, 上述 S10131 确定目标平面的参考垂线的函数关系式, 具体包括:

25 [67]步骤一, 在图形码所在的目标平面上, 确定至少三个光斑所构成的平面图形, 其中,

当发光光源的数量等于 3 时,所构成的平面图形为三角形,当发光光源的数量等于 4 时,所构成的平面图形为四边形,依次类推,仍以发光光源的数量等于 3 为例,若三个光斑分别为点 $S1(x_1, y_1, z_1)$ 、点 $S2(x_2, y_2, z_2)$ 、点 $S3(x_3, y_3, z_3)$,则三个光斑构成的平面图形为 $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ 三个坐标点围成的三角形;

- 5 [68]步骤二,将所构成的平面图形的中垂线作为目标平面的参考垂线,并确定参考垂线的函数关系式;其中,优选的,选取平面图形的中垂线确定参考垂线,即该参考垂线为包含平面图形的中心点且垂直于平面图形的直线,对应的,参考垂线与目标平面的交点为平面图形的中心点,即上述平面垂线交点 O 为平面图形的中心点;

- [69]其中,选取出目标平面的参考垂线后,根据目标平面的函数表达式,可以确定在同
10 一三维坐标系下的参考垂线的函数关系式 $f(x, y, z)$ 。

[70]具体的,针对基于参考垂线的函数关系式和平面垂线交点确定相对扫描角度的过程,上述 $S10133$ 根据确定出的参考垂线的函数关系式和平面垂线交点的坐标信息,确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度,具体包括:

- [71]步骤一,根据确定出的参考垂线的函数关系式,确定图像采集模块距参考垂线的第一
15 线段长度,具体的,确定图像采集模块的基准面上的垂点距参考垂线的第一线段长度;

[72]步骤二,根据确定出的平面垂线交点的坐标信息,确定图像采集模块距平面垂线交点的第二线段长度,具体的,确定图像采集模块的基准面上的垂点距平面垂线交点的第二线段长度;

- [73]步骤三,根据确定出的第一线段长度和第二线段长度,确定扫码设备中图像采集模
20 块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

- [74]在具体实施时,如图 5 所示,坐标点 P 表示图像采集模块的基准面上的垂点的坐标,即为 (x_0, y_0, z_0) ,坐标点 O 表示平面垂线交点的坐标,即为 (x_n, y_n, z_n) ,坐标点 M 表示由坐标点 P 向参考垂线做垂线段的交点的坐标,即为 (x_m, y_m, z_m) ,第一线段长度为坐标点 P 到坐标点 M 的距离,即线段 PM 的长度为 c ,第二线段长度为坐标点 P 到坐标
25 点 O 的距离,即线段 PO 的长度为 a ,对应的,线段 OP 与线段 OM 之间的角度 θ 为扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

[75]具体的,如图 6a 所示,给出了对图像采集模块进行旋转之前,扫码枪扫码图形码时

的侧视图，在图 6a 中图像采集模块的扫描方向与待识别图形码的垂线方向（即平面法线方向）的夹角为 θ ，以发光光源的数量等于 3 为例，扫码设备中包含图像采集模块，扫码设备中还设置有三个发光光源，其中，该三个发光光源的发光光束的发射角度各不相同，每个发光光源发射出的发光光束将落到图形码上的一个光斑，根据照射到图形码上的三个光斑即可确定图形码所在平面信息，进而结合上述确定参考垂线与参考线段之间的夹角的过程，确定图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

[76] 如图 6b 所示，给出了对图像采集模块进行旋转之后，扫码枪扫码图形码时的侧视图，在确定出图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度后，由扫码设备中的控制模块控制驱动模块对图像采集模块旋转角度 θ ，在图 6b 中图像采集模块的扫描方向与待识别图形码的垂线方向（即平面法线方向）的夹角 $\theta=0$ ，使得图像采集模块的基准面与待识别图形码所在平面平行。

[77] 本说明书一个或多个实施例中的图形码扫描方法，在利用扫码设备扫描图形码时，自动确定该扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，基于该相对扫描角度控制图像采集模块进行旋转，达到将该相对扫描角度缩小到预设范围内，再利用旋转后的图像采集模块对待识别图形码进行扫描，这样能够提高图像采集模块获取到的图形码成像的可识别度，进而提高图形码扫描的效率和成功率。

[78] 对应上述图 1 至图 4 描述的图形码扫描方法，基于相同的技术构思，本说明书一个或多个实施例还提供了一种扫码支付方法，图 7 为本说明书一个或多个实施例提供的扫码支付方法的流程示意图，图 7 中的方法应用于扫码设备，如图 7 所示，该方法至少包括以下步骤：

[79] S701，确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，其中，该相对扫描角度为图像采集模块的扫描方向与待识别图形码的垂线方向的夹角，其中，步骤 S701 的具体实施方式参见步骤 S101，这里不再赘述；

[80] S702，根据确定出的相对扫描角度，旋转图像采集模块，以使旋转后的图像采集模块的相对扫描角度小于预设阈值，其中，步骤 S702 的具体实施方式参见步骤 S102，这里不再赘述；

[81] S703，利用旋转后的图像采集模块，对待识别图形码进行扫描，其中，步骤 S703 的具体实施方式参见步骤 S103，这里不再赘述；

[82] S704，根据对待识别图形码进行扫描得到的扫描结果，触发与扫码设备连接的终端

设备执行支付处理操作;

[83]具体的,通过旋转图像采集模块使得图像采集模块的基准面与待识别图形码所在平面近似平行后,由图像采集模块对待识别图形码进行扫描,并得到相应的扫描结果,将该扫描结果传输至扫码设备中通信模块,由通信模块将该扫描结果传输至对应的终端设备,以触发该终端设备进行相应的处理操作;在一个具体实施例中,以扫码支付的应用场景为例,终端设备在接收到扫码设备传输的扫描结果后,根据该扫描结果执行支付处理操作,进而完成本次扫码支付,这样能够缩短扫码支付时间。

[84]其中,针对确定相对扫描角度的过程,结合三点确定一个平面的原理,可以通过在扫码设备中设置至少三个发光光源,基于发光光源照射到待识别图形码上的至少三个光斑,来确定待识别图形码所在平面,进而确定相对扫描角度,基于此,上述 S701 确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度,具体包括:

[85]确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息;

[86]根据确定出的至少三个光斑的坐标信息,确定待识别图形码所在的目标平面;

[87]基于确定出的目标平面,确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

[88]其中,针对至少三个光斑的坐标信息的确定过程,上述确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息,具体包括:

[89]确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的发光光源的发射角度;以及,

[90]确定至少三个光斑分别距图像采集模块的线段长度;

[91]根据确定出的各发光光源对应的发射角度和线段长度,确定至少三个光斑的坐标信息。

[92]其中,针对基于目标平面确定相对扫描角度的过程,上述基于目标平面,确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度,具体包括:

[93]确定目标平面的参考垂线的函数关系式;以及,

[94]确定参考垂线与目标平面的平面垂线交点的坐标信息;

[95]根据确定出的参考垂线的函数关系式和平面垂线交点的坐标信息,确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

[96]其中，针对参考垂线的函数关系式的确定过程，上述确定目标平面的参考垂线的函数关系式，具体包括：

[97]在图形码所在的目标平面上，确定至少三个光斑所构成的平面图形；

[98]将所构成的平面图形的中垂线作为目标平面的参考垂线，并确定参考垂线的函数关系式。

[99]其中，针对基于参考垂线的函数关系式和平面垂线交点确定相对扫描角度的过程，上述根据确定出的参考垂线的函数关系式和平面垂线交点的坐标信息，确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，具体包括：

[100] 根据确定出的参考垂线的函数关系式，确定图像采集模块距参考垂线的第一线段长度；

[101] 根据确定出的平面垂线交点的坐标信息，确定图像采集模块距平面垂线交点的第二线段长度；

[102] 根据确定出的第一线段长度和第二线段长度，确定扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

[103] 本说明书一个或多个实施例中的图形码扫描方法，在利用扫码设备扫描图形码时，自动确定该扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，基于该相对扫描角度控制图像采集模块进行旋转，达到将该相对扫描角度缩小到预设范围内，再利用旋转后的图像采集模块对待识别图形码进行扫描，这样能够提高图像采集模块获取到的图形码成像的可识别度，进而提高图形码扫描的效率和成功率，同时，根据对待识别图形码进行扫描得到的扫描结果，触发相应的终端设备执行支付处理操作，进而完成本次扫码支付，这样能够缩短扫码支付时间。

[104] 需要说明的是，本说明书中该实施例与本说明书中上一实施例基于同一发明构思，因此该实施例的具体实施可以参见前述图形码扫描方法的实施，重复之处不再赘述。

[105] 对应上述图 1 至图 4 描述的图形码扫描方法，基于相同的技术构思，本说明书一个或多个实施例还提供了一种扫码设备，图 8 为本说明书一个或多个实施例提供的扫码设备的第一种模块组成示意图，该装置用于执行图 1 至图 4 描述的图形码扫描方法，如图 8 所示，该设备包括：控制模块 801 和与该控制模块 801 连接的图像采集模块 802；

[106] 上述控制模块 801，用于确定图像采集模块 802 扫描待识别图形码的相对扫描角

度, 其中, 该相对扫描角度为图像采集模块 802 的扫描方向与待识别图形码的垂线方向的夹角; 以及根据确定出的相对扫描角度, 旋转上述图像采集模块 802, 以使旋转后的图像采集模块 802 的相对扫描角度小于预设阈值;

[107] 上述图像采集模块 802, 用于对上述待识别图形码进行扫描。

5 [108] 本说明书一个或多个实施例中, 在利用扫码设备扫描图形码时, 自动确定该扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度, 基于该相对扫描角度控制图像采集模块进行旋转, 达到将该相对扫描角度缩小到预设范围内, 再利用旋转后的图像采集模块对待识别图形码进行扫描, 这样能够提高图像采集模块获取到的图形码成像的可识别度, 进而提高图形码扫描的效率和成功率。

10 [109] 进一步的, 如图 9 所示, 上述扫码设备还包括: 至少三个发光光源 803;

[110] 上述发光光源 803, 用于向待识别图形码发射预设方向的光束, 得到照射到待识别图形码的光斑, 其中, 各发光光源 803 的预设方向各不相同;

[111] 上述控制模块 801, 具体用于确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息; 根据该至少三个光斑的坐标信息, 确定待识别图形码所在的目标平面; 以及基于确定出的目标平面, 确定扫码设备中图像采集模块 802 扫描待识别图形码的相对扫描角度。

[112] 其中, 上述控制模块 801, 进一步具体用于:

[113] 确定至少三个发光光源 803 各自的预设方向对应的发射角度; 以及,

[114] 确定照射到待识别图形码的至少三个光斑分别距上述图像采集模块 802 的线段长度;

20 [115] 根据确定出的各发光光源对应的发射角度和线段长度, 确定至少三个光斑的坐标信息。

[116] 其中, 上述控制模块 801, 还进一步具体用于:

[117] 确定上述目标平面的参考垂线的函数关系式; 以及,

[118] 确定上述参考垂线与目标平面的平面垂线交点的坐标信息;

25 [119] 根据确定出的参考垂线的函数关系式和平面垂线交点的坐标信息, 确定扫码设备中图像采集模块 802 扫描待识别图形码的相对扫描角度。

[120] 本说明书一个或多个实施例中的图形码扫描装置, 在利用扫码设备扫描图形码

时，自动确定该扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，基于该相对扫描角度控制图像采集模块进行旋转，达到将该相对扫描角度缩小到预设范围内，再利用旋转后的图像采集模块对待识别图形码进行扫描，这样能够提高图像采集模块获取到的图形码成像的可识别度，进而提高图形码扫描的效率和成功率。

- 5 [121] 本领域内的技术人员应明白，本说明书一个或多个的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本说明书一个或多个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。

- 10 [122] 本说明书一个或多个是参照根据本说明书一个或多个实施例的方法、设备（系统）的流程图和/或方框图来描述的。还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者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。

- 15 [123] 本领域技术人员应明白，本说明书一个或多个的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本说明书一个或多个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，本说明书一个或多个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。

- 20 [124] 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，对于系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，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。

- 25 [125] 以上所述仅为本说明书一个或多个的实施例而已，并不用于限制本说明书一个或多个。对于本领域技术人员来说，本说明书一个或多个可以有各种更改和变化。凡在本说明书一个或多个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一个或多个的权利要求范围之内。

权利要求书

1、一种图形码扫描方法，应用于扫码设备，其特征在于，所述方法包括：

确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，其中，所述相对扫描角度为所述图像采集模块的扫描方向与所述待识别图形码的垂线方向的夹角；

5 根据所述相对扫描角度，旋转所述图像采集模块，以使旋转后的所述图像采集模块的相对扫描角度小于预设阈值；

利用旋转后的所述图像采集模块，对所述待识别图形码进行扫描。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，包括：

10 确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息；

根据所述至少三个光斑的所述坐标信息，确定所述待识别图形码所在的目标平面；

基于所述目标平面，确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息，包括：

确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的发光光源的发射角度；以及，

确定所述至少三个光斑分别距所述图像采集模块的线段长度；

根据所述发射角度和所述线段长度，确定所述至少三个光斑的坐标信息。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述基于所述目标平面，确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，包括：

确定所述目标平面的参考垂线的函数关系式；以及，

确定所述参考垂线与所述目标平面的平面垂线交点的坐标信息；

根据所述函数关系式和所述平面垂线交点的坐标信息，确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述确定所述目标平面的参考垂线的函数关系式，包括：

在所述目标平面上，确定所述至少三个光斑所构成的平面图形；

将所述平面图形的中垂线作为所述目标平面的参考垂线，并确定所述参考垂线的函数关系式。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述函数关系式和所述平面垂线交点的坐标信息，确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫

描角度，包括：

根据所述函数关系式，确定所述图像采集模块距所述参考垂线的第一线段长度；

根据所述平面垂线交点的坐标信息，确定所述图像采集模块距所述平面垂线交点的第二线段长度；

5 根据所述第一线段长度和所述第二线段长度，确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

7、一种扫码设备，其特征在于，包括：控制模块和与所述控制模块连接的图像采集模块；

10 所述控制模块，用于确定所述图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度，其中，所述相对扫描角度为所述图像采集模块的扫描方向与所述待识别图形码的垂线方向的夹角；以及根据所述相对扫描角度，旋转所述图像采集模块，以使旋转后的所述图像采集模块的相对扫描角度小于预设阈值；

所述图像采集模块，用于对所述待识别图形码进行扫描。

8、根据权利要求7所述的设备，其特征在于，还包括：至少三个发光光源；

15 所述发光光源，用于向待识别图形码发射预设方向的光束，得到照射到所述待识别图形码的光斑，其中，各所述发光光源的所述预设方向各不相同；

20 所述控制模块，具体用于确定照射到所述待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息；根据所述至少三个光斑的所述坐标信息，确定所述待识别图形码所在的目标平面；以及基于所述目标平面，确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

9、根据权利要求8所述的设备，其特征在于，所述控制模块，进一步具体用于：

确定所述至少三个发光光源各自的所述预设方向对应的发射角度；以及，

确定照射到所述待识别图形码的至少三个光斑分别距所述图像采集模块的线段长度；

25 根据所述发射角度和所述线段长度，确定所述至少三个光斑的坐标信息。

10、根据权利要求8所述的设备，其特征在于，所述控制模块，还进一步具体用于：

确定所述目标平面的参考垂线的函数关系式；以及，

确定所述参考垂线与所述目标平面的平面垂线交点的坐标信息；

30 根据所述函数关系式和所述平面垂线交点的坐标信息，确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

11、一种扫码支付方法，应用于扫码设备，其特征在于，所述方法包括：

确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度,其中,所述相对扫描角度为所述图像采集模块的扫描方向与所述待识别图形码的垂线方向的夹角;

根据所述相对扫描角度,旋转所述图像采集模块,以使旋转后的所述图像采集模块的相对扫描角度小于预设阈值;

5 利用旋转后的所述图像采集模块,对所述待识别图形码进行扫描;

根据对所述待识别图形码进行扫描得到的扫描结果,触发与所述扫码设备连接的终端设备执行支付处理操作。

12、根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度,包括:

10 确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息;

根据所述至少三个光斑的所述坐标信息,确定所述待识别图形码所在的目标平面;

基于所述目标平面,确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

13、根据权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的坐标信息,包括:

确定照射到待识别图形码的至少三个光斑的发光光源的发射角度;以及,

确定所述至少三个光斑分别距所述图像采集模块的线段长度;

根据所述发射角度和所述线段长度,确定所述至少三个光斑的坐标信息。

14、根据权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述基于所述目标平面,确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度,包括:

确定所述目标平面的参考垂线的函数关系式;以及,

确定所述参考垂线与所述目标平面的平面垂线交点的坐标信息;

根据所述函数关系式和所述平面垂线交点的坐标信息,确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

15、根据权利要求 14 所述的方法,其特征在于,所述确定所述目标平面的参考垂线的函数关系式,包括:

在所述目标平面上,确定所述至少三个光斑所构成的平面图形;

将所述平面图形的中垂线作为所述目标平面的参考垂线,并确定所述参考垂线的函数关系式。

16、根据权利要求 14 所述的方法,其特征在于,所述根据所述函数关系式和所述平面垂线交点的坐标信息,确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对

扫描角度，包括：

根据所述函数关系式，确定所述图像采集模块距所述参考垂线的第一线段长度；

根据所述平面垂线交点的坐标信息，确定所述图像采集模块距所述平面垂线交点的第二线段长度；

5 根据所述第一线段长度和所述第二线段长度，确定所述扫码设备中图像采集模块扫描待识别图形码的相对扫描角度。

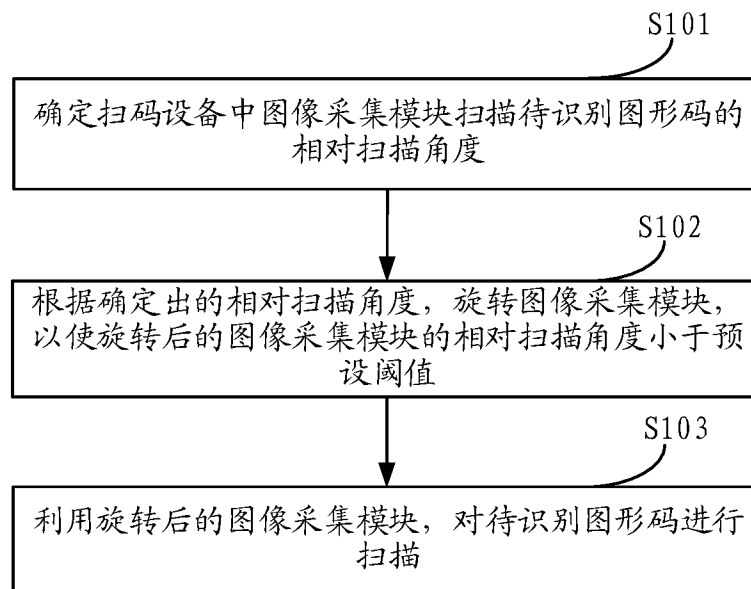


图 1

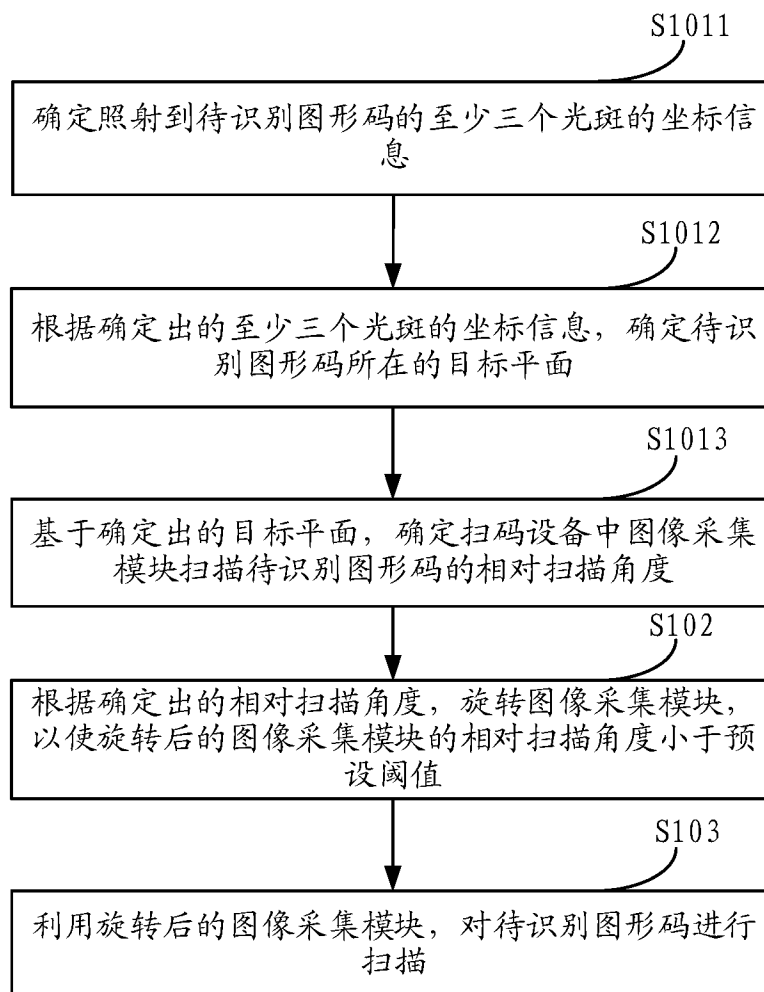


图 2

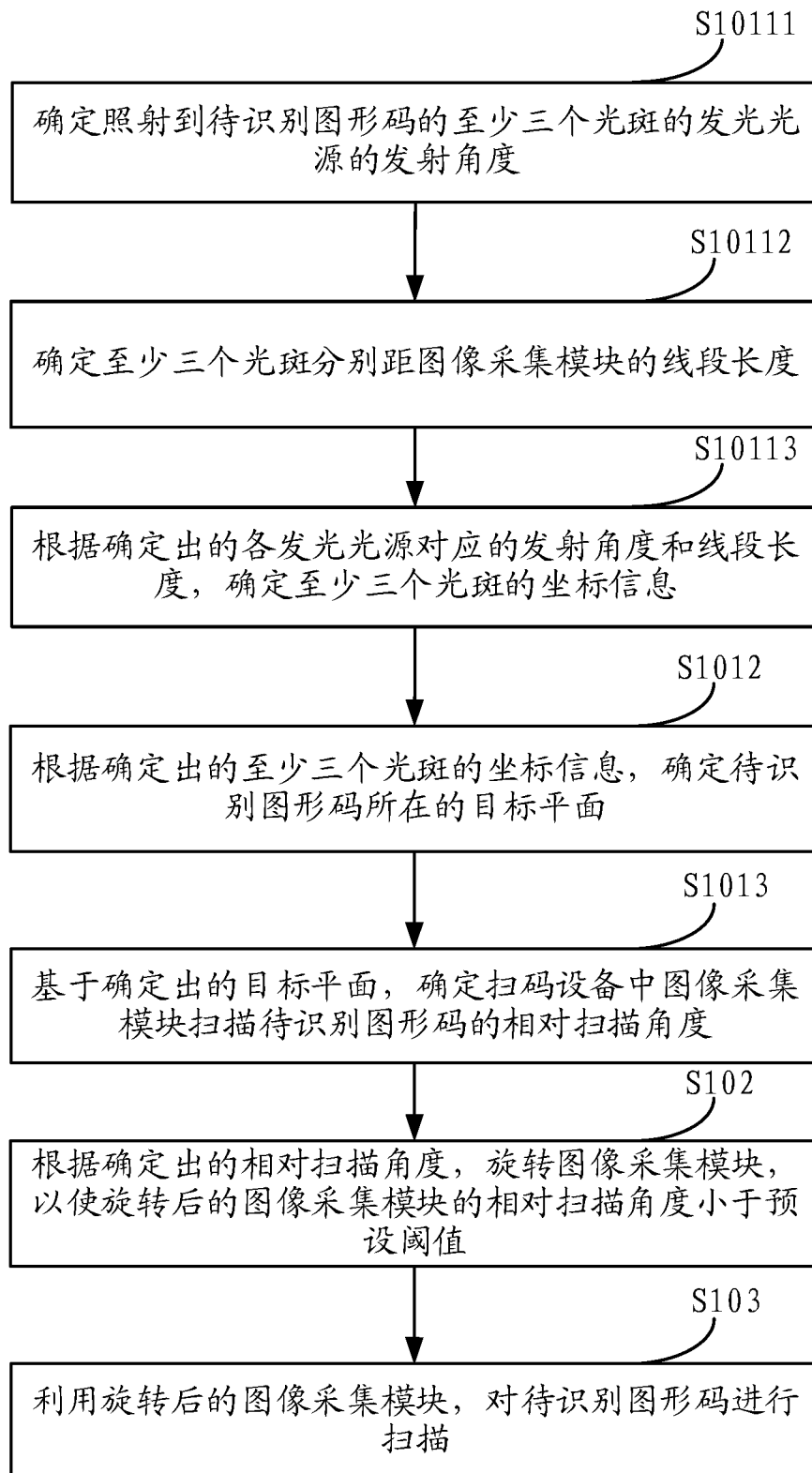


图 3

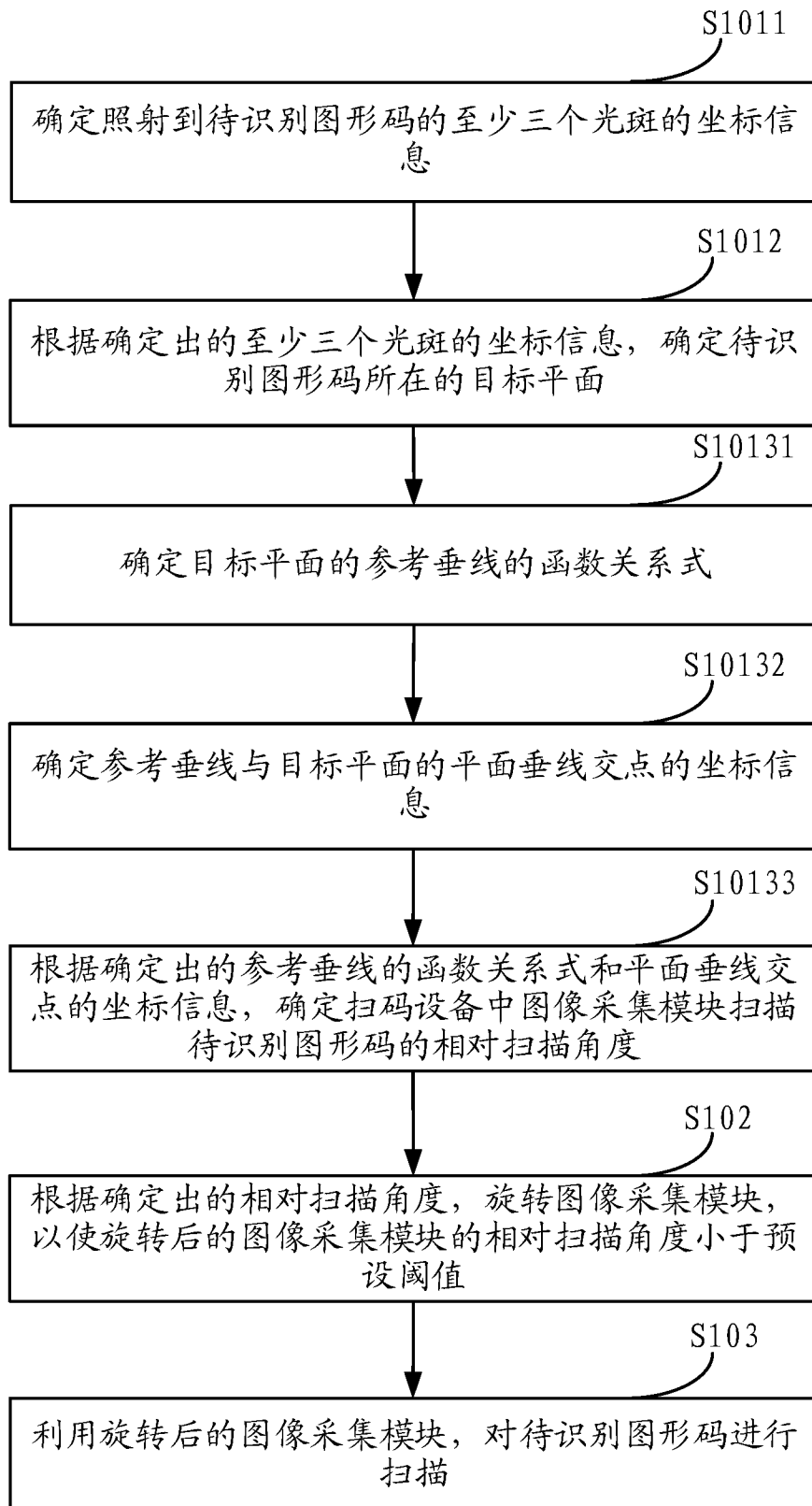


图 4

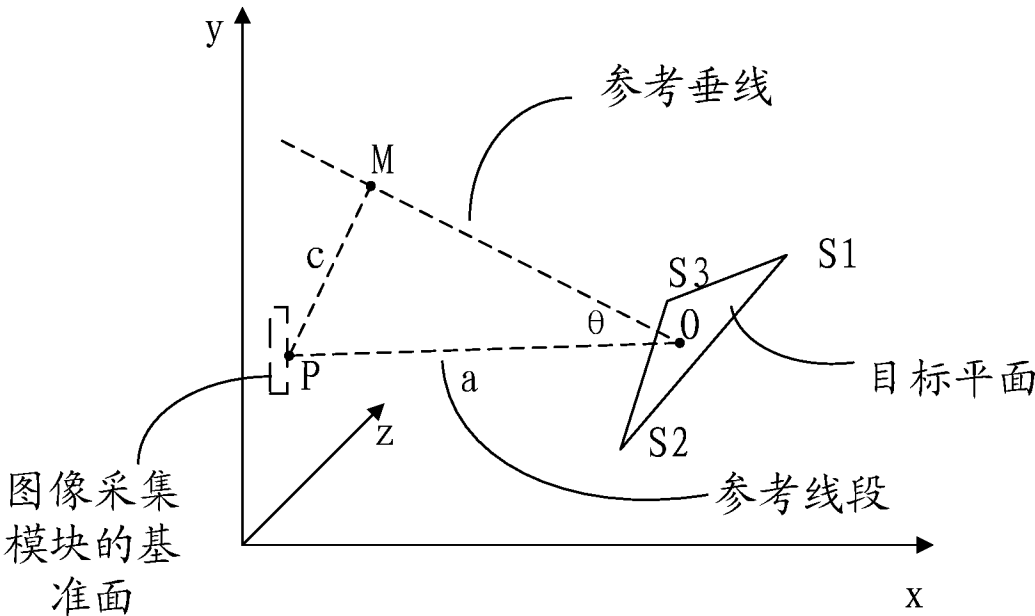


图 5

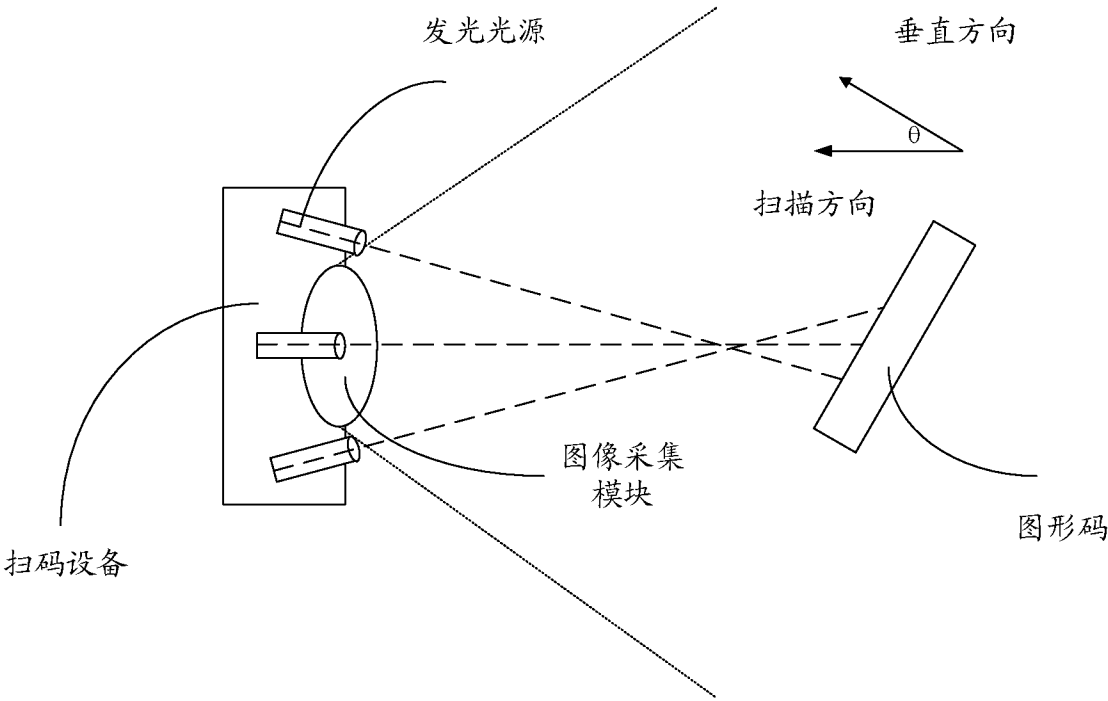


图 6a

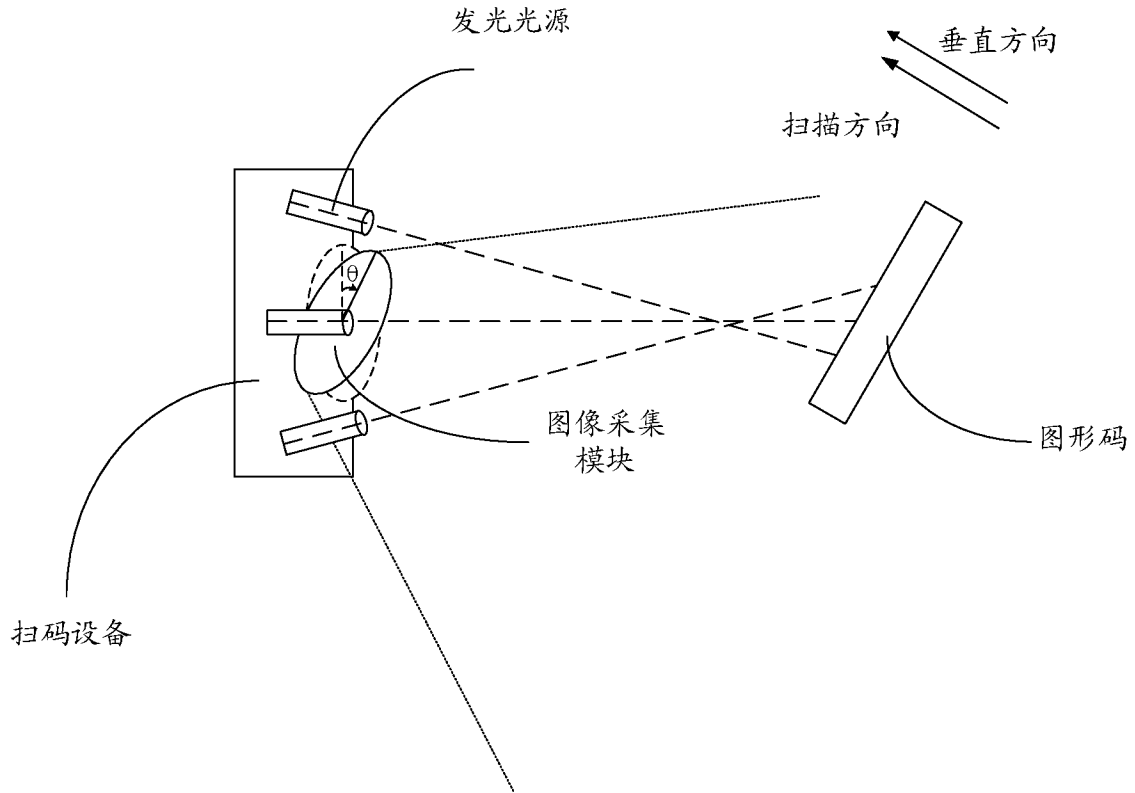


图 6b

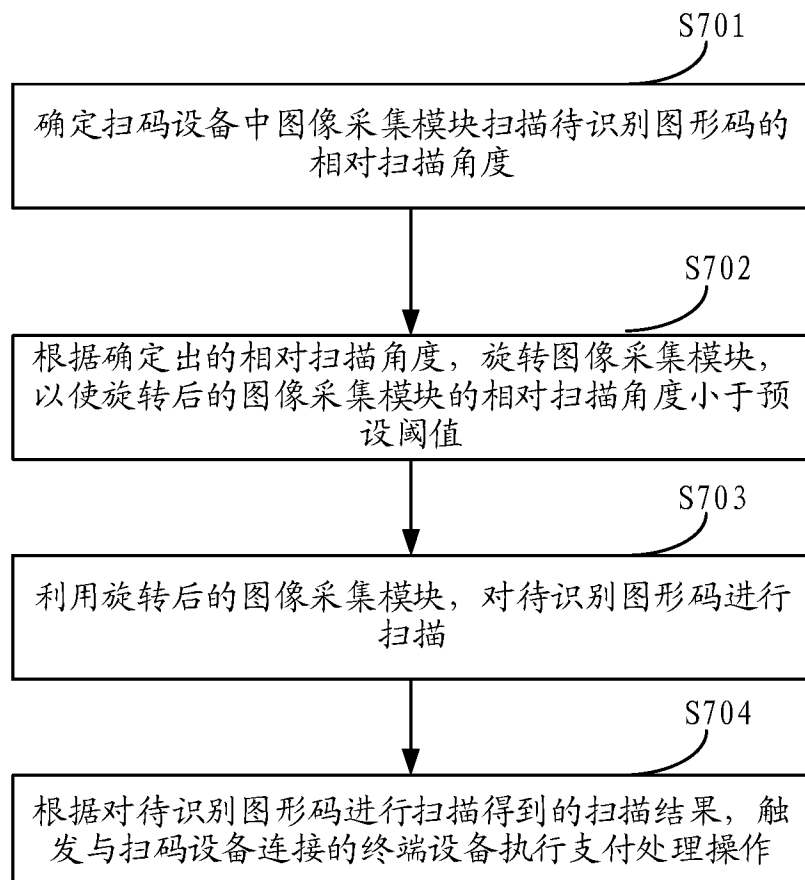


图 7

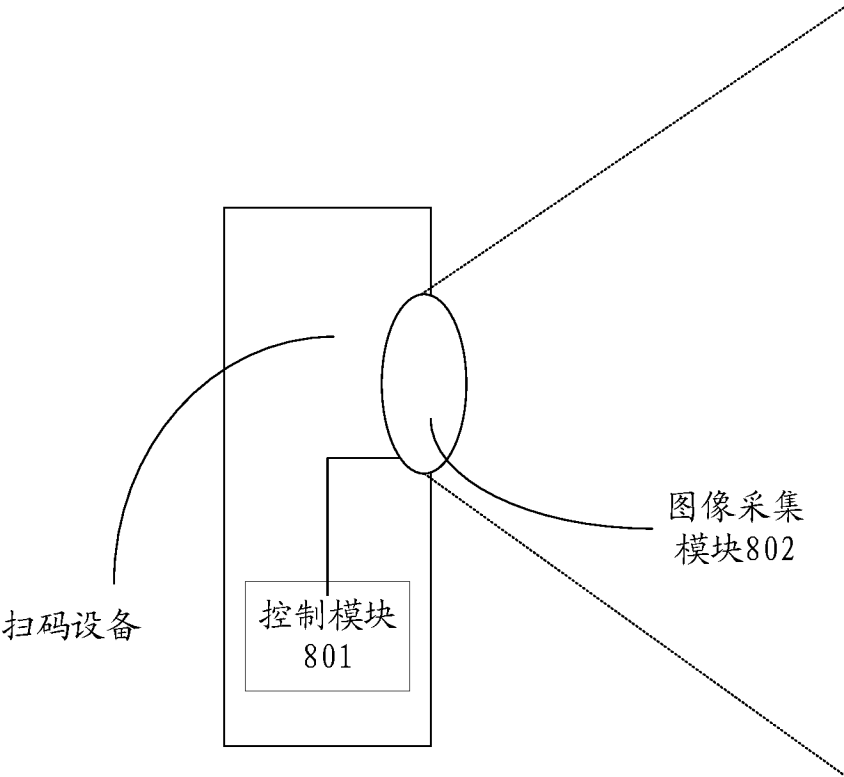


图 8

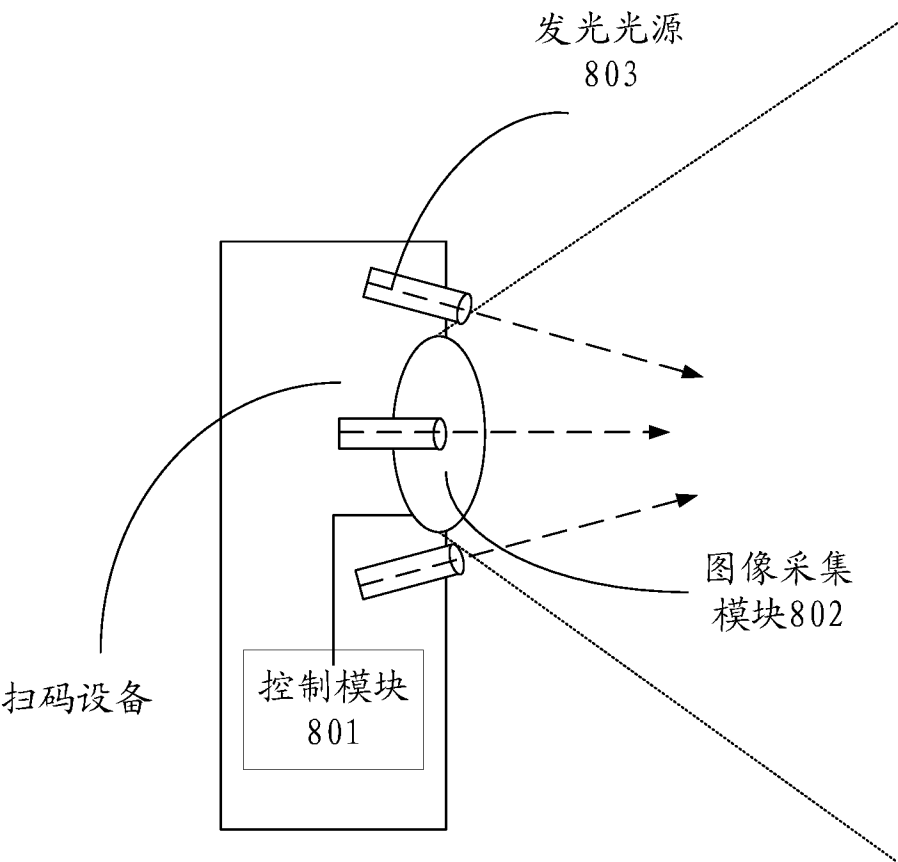


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/095341

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 20/32(2012.01)i; G06K 7/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q; G06K; G06T; H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI: 扫, 码, 支付, 扫描, 二维码, 支付码, 付款码, 图形码, 条形码, 角度, 夹角, 旋转, 转动, 调节, 调整, 图像采集, 范围, 阈值, 预设值, 设定值, 预定值, 方向, 垂直, 垂线, 法线. EPODOC, WPI: scan, read, code, pay, payment, graphic, graphical, two-dimensional, angle, adjust, rotary, rotate, camera, range, threshold.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102514908 A (CIVIL AVIATION UNIVERSITY OF CHINA) 27 June 2012 (2012-06-27) description, paragraphs [0022]-[0028]	1-16
Y	CN 106228221 A (SOYOUOLANG CHENGDU TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 December 2016 (2016-12-14) description, paragraphs [0002]-[0003], and figure 1	1-16
Y	CN 106651338 A (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10) description, paragraphs [0031]-[0058], and figure 1	11-16
PX	CN 109146469 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 04 January 2019 (2019-01-04) claims 1-16	1-16
A	CN 108174092 A (ZHUHAI MEIZU TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 June 2018 (2018-06-15) entire document	1-16
A	CN 107015747 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 04 August 2017 (2017-08-04) entire document	1-16
A	JP 2006018400 A (DENSO WAVE INCORPORATED) 19 January 2006 (2006-01-19) entire document	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 September 2019

Date of mailing of the international search report

27 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/095341

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102514908	A	27 June 2012	None			
CN	106228221	A	14 December 2016	None			
CN	106651338	A	10 May 2017	None			
CN	109146469	A	04 January 2019	None			
CN	108174092	A	15 June 2018	None			
CN	107015747	A	04 August 2017	WO	2018099317	A1	07 June 2018
				TW	201821963	A	16 June 2018
				HK	1241066	A0	01 June 2018
JP	2006018400	A	19 January 2006	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/095341

A. 主题的分类 G06Q 20/32(2012.01)i; G06K 7/10(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G06Q; G06K; G06T; H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI: 扫, 码, 支付, 扫描, 二维码, 支付码, 付款码, 图形码, 条形码, 角度, 夹角, 旋转, 转动, 调节, 调整, 图像采集, 范围, 阈值, 预设值, 设定值, 预定值, 方向, 垂直, 垂线, 法线. EP0D0C, WPI: scan, read, code, pay, payment, graphic, graphical, two-dimensional, angle, adjust, rotary, rotate, camera, range, threshold.		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 102514908 A (中国民航大学) 2012年 6月 27日 (2012 - 06 - 27) 说明书第[0022]-[0028]段	1-16
Y	CN 106228221 A (搜油郎成都科技有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第[0002]-[0003]段, 图1	1-16
Y	CN 106651338 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0031]-[0058]段, 图1	11-16
PX	CN 109146469 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 权利要求1-16	1-16
A	CN 108174092 A (珠海市魅族科技有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 全文	1-16
A	CN 107015747 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 8月 4日 (2017 - 08 - 04) 全文	1-16
A	JP 2006018400 A (DENSO WAVE INC.) 2006年 1月 19日 (2006 - 01 - 19) 全文	1-16
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2019年 9月 12日		2019年 9月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		李慧 电话号码 86-10-53961720

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/095341

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102514908	A	2012年 6月 27日	无			
CN	106228221	A	2016年 12月 14日	无			
CN	106651338	A	2017年 5月 10日	无			
CN	109146469	A	2019年 1月 4日	无			
CN	108174092	A	2018年 6月 15日	无			
CN	107015747	A	2017年 8月 4日	WO	2018099317	A1	2018年 6月 7日
				TW	201821963	A	2018年 6月 16日
				HK	1241066	A0	2018年 6月 1日
JP	2006018400	A	2006年 1月 19日	无			