(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109962995 B
(45)授权公告日 2021.03.12

(21)申请号 201711342019.4

(22)申请日 2017.12.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109962995 A

(43)申请公布日 2019.07.02

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号

(72)发明人 贾玉虎

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.
H04M 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 106790833 A,2017.05.31
CN 105338135 A,2016.02.17
CN 103955365 A,2014.07.30
CN 101236353 A,2008.08.06
CN 101713860 A,2010.05.26
CN 104378132 A,2015.02.25
KR 20060020759 A,2006.03.07
CN 105204653 A,2015.12.30
CN 201780062 U,2011.03.30

审查员 钟秀媚

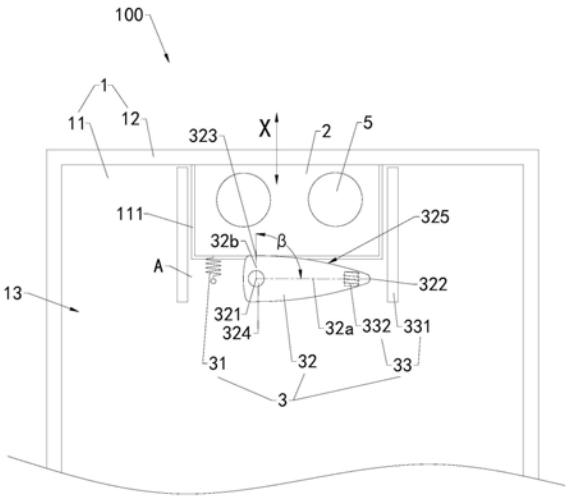
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

功能组件、电子装置及其控制方法

(57)摘要

本申请公开了一种功能组件，包括底座、滑动座及驱动组件。滑动座可伸缩地滑动连接于底座，滑动座上设置有摄像头模组，驱动组件设于底座内，驱动组件包括弹性件、凸轮及用于驱动凸轮转动的驱动件，弹性件的一端相对底座固定，弹性件的另一端连接滑动座，凸轮具有转动中心、远端点及近端点。驱动件驱动凸轮转动时，凸轮与滑动座的接触位置由近端点向远端点移动以推动滑动座，使得摄像头模组伸出底座，弹性件被拉伸；停止驱动驱动件时，弹性件回复以拉近滑动座，使得摄像头模组缩进底座，凸轮被推回原位。上述摄像头模组可相对底座伸缩，方便用户携带，减小使用体积，提高用户体验。本申请还公开一种电子装置及其控制方法。



CN 109962995 B

1.一种功能组件,其特征在于,包括底座、滑动座及驱动组件,所述滑动座可伸缩地滑动连接于所述底座,所述滑动座上设置有摄像头模组,所述驱动组件设于所述底座内,所述驱动组件包括弹性件、凸轮及用于驱动所述凸轮转动的驱动件,所述弹性件的一端相对所述底座固定,所述弹性件的另一端连接所述滑动座,所述凸轮具有转动中心、远端点及近端点,所述远端点与所述转动中心之间的距离大于所述近端点与所述转动中心之间的距离,所述远端点与所述转动中心之间的连线为第一连线,所述凸轮在所述远端点处的切线与所述第一连线形成夹角α,所述夹角α不等于90°;

所述驱动件驱动所述凸轮转动时,所述凸轮与所述滑动座的接触位置由所述近端点向所述远端点移动以推动所述滑动座,使得所述摄像头模组伸出所述底座,所述弹性件被拉伸;停止驱动所述驱动件时,所述弹性件回复以拉近所述滑动座,使得所述摄像头模组缩进所述底座,所述凸轮被推回原位。

2.根据权利要求1所述的功能组件,其特征在于,所述驱动件包括磁性组件及线圈,所述线圈固定在所述凸轮上,所述磁性组件用于形成覆盖所述凸轮转动范围的磁场,所述线圈通电时,带动所述凸轮转动。

3.根据权利要求2所述的功能组件,其特征在于,所述磁性组件包括第一磁铁和第二磁铁,在所述滑动座的滑动方向的垂直方向上,所述第一磁铁和所述第二磁铁分别位于所述凸轮的两侧。

4.根据权利要求2所述的功能组件,其特征在于,所述线圈与所述远端点之间的间距小于所述线圈与所述转动中心之间的间距。

5.根据权利要求1所述的功能组件,其特征在于,所述驱动件包括电机、第一齿轮及第二齿轮,所述第一齿轮与所述凸轮同轴设置,所述第二齿轮固定在所述电机的输出轴上,所述电机通电转动时,所述第二齿轮经所述第一齿轮带动所述凸轮转动。

6.根据权利要求1～5任一项所述的功能组件,其特征在于,所述凸轮的外表面具有多个端点,所述多个端点中与所述转动中心距离最远的端点为所述远端点。

7.根据权利要求1～5任一项所述的功能组件,其特征在于,所述远端点与所述转动中心之间的连线为第一连线,所述近端点与所述转动中心之间的连线为第二连线,所述第二连线与所述第一连线之间的角度大于等于60°且小于等于120°。

8.根据权利要求1～5任一项所述的功能组件,其特征在于,所述凸轮的外表面包括抵持段,所述抵持段位于所述远端点与所述近端点之间,所述抵持段为平滑曲面。

9.根据权利要求1～5任一项所述的功能组件,其特征在于,所述底座包括底板和连接所述底板周边的边框,所述底板和所述边框围设出收容腔,所述边框设有连通至所述收容腔的伸缩口,所述滑动座经所述伸缩口滑动连接所述边框,以使所述摄像头模组经所述伸缩口伸出或缩进所述收容腔。

10.根据权利要求9所述的功能组件,其特征在于,所述底板设有导向槽,所述导向槽连通所述收容腔和所述伸缩口,所述滑动座沿所述导向槽滑动。

11.根据权利要求9所述的功能组件,其特征在于,所述滑动座包括基座和固定在所述基座一侧的挡板,所述基座围设出器件空间,所述摄像头模组收容于所述器件空间,所述挡板垂直于所述滑动座的滑动方向,所述摄像头模组缩进所述收容腔时,所述挡板封盖所述伸缩口。

12.根据权利要求11所述的功能组件，其特征在于，所述滑动座还包括盖板，所述盖板连接所述基座以封盖所述器件空间，所述盖板设有正对所述摄像头模组的透光部。

13.根据权利要求11所述的功能组件，其特征在于，所述器件空间中还收容有虹膜识别模组、人脸识别模组、指纹识别模组、闪光灯、感光传感器、受话器及送话器中的至少一者。

14.一种电子装置，其特征在于，包括如权利要求1～13任一项所述功能组件。

15.根据权利要求14所述的电子装置，其特征在于，所述电子装置还包括显示屏，所述显示屏固定于所述底座，所述摄像头模组缩进所述底座时，所述显示屏的显示区至少部分覆盖所述摄像头模组。

16.一种电子装置的控制方法，其特征在于，所述电子装置包括底座、滑动座及驱动组件，所述滑动座可伸缩地滑动连接于所述底座，所述滑动座上设置有摄像头模组，所述驱动组件设于所述底座内，所述驱动组件包括弹性件、凸轮及用于驱动所述凸轮转动的驱动件，所述弹性件的一端相对所述底座固定，所述弹性件的另一端连接所述滑动座，所述凸轮具有转动中心、远端点及近端点，所述远端点与所述转动中心之间的距离大于所述近端点与所述转动中心之间的距离，所述远端点与所述转动中心之间的连线为第一连线，所述凸轮在所述远端点处的切线与所述第一连线形成夹角α，所述夹角α不等于90°；

所述电子装置的控制方法包括：

所述电子装置接收伸出信号，所述电子装置根据所述伸出信号控制所述驱动件驱动所述凸轮转动，所述凸轮与所述滑动座的接触位置由所述近端点向所述远端点移动以推动所述滑动座，使得所述摄像头模组伸出所述底座，所述弹性件被拉伸；

所述电子装置接收收缩信号，所述电子装置根据所述收缩信号停止驱动所述驱动件，所述弹性件回复以拉近所述滑动座，使得所述摄像头模组缩进所述底座，所述凸轮被推回原位。

17.根据权利要求16所述的电子装置的控制方法，其特征在于，所述电子装置的控制方法还包括：

当所述滑动座的伸出长度达到第一阈值且所述电子装置的加速度达到第二阈值时，所述电子装置停止驱动所述驱动件，所述弹性件回复以拉近所述滑动座，使得所述摄像头模组缩进所述底座，所述凸轮被推回原位。

功能组件、电子装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备领域，尤其涉及一种功能组件、电子装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 目前手机的功能组件给用户提供使用功能。然而，手机的功能组件增大了手机的使用体积，造成了携带不方便或握持不方便等困扰，降低了用户体验。

发明内容

[0003] 本申请提供一种提高用户体验的功能组件及电子装置。

[0004] 本申请提供了一种功能组件，包括底座、滑动座及驱动组件，所述滑动座可伸缩地滑动连接于所述底座，所述滑动座上设置有摄像头模组，所述驱动组件设于所述底座内，所述驱动组件包括弹性件、凸轮及用于驱动所述凸轮转动的驱动件，所述弹性件的一端相对所述底座固定，所述弹性件的另一端连接所述滑动座，所述凸轮具有转动中心、远端点及近端点，所述远端点与所述转动中心之间的距离大于所述近端点与所述转动中心之间的距离；

[0005] 所述驱动件驱动所述凸轮转动时，所述凸轮与所述滑动座的接触位置由所述近端点向所述远端点移动以推动所述滑动座，使得所述摄像头模组伸出所述底座，所述弹性件被拉伸；停止驱动所述驱动件时，所述弹性件回复以拉近所述滑动座，使得所述摄像头模组缩进所述底座，所述凸轮被推回原位。

[0006] 本申请还提供了一种电子装置，包括上述功能组件。

[0007] 本申请还提供了一种电子装置的控制方法，所述电子装置包括底座、滑动座及驱动组件，所述滑动座可伸缩地滑动连接于所述底座，所述滑动座上设置有摄像头模组，所述驱动组件设于所述底座内，所述驱动组件包括弹性件、凸轮及用于驱动所述凸轮转动的驱动件，所述弹性件的一端相对所述底座固定，所述弹性件的另一端连接所述滑动座，所述凸轮具有转动中心、远端点及近端点，所述远端点与所述转动中心之间的距离大于所述近端点与所述转动中心之间的距离；

[0008] 所述电子装置的控制方法包括：

[0009] 所述电子装置接收伸出信号，所述电子装置根据所述伸出信号控制所述驱动件驱动所述凸轮转动，所述凸轮与所述滑动座的接触位置由所述近端点向所述远端点移动以推动所述滑动座，使得所述摄像头模组伸出所述底座，所述弹性件被拉伸；

[0010] 所述电子装置接收收缩信号，所述电子装置根据所述收缩信号停止驱动所述驱动件，所述弹性件回复以拉近所述滑动座，使得所述摄像头模组缩进所述底座，所述凸轮被推回原位。

[0011] 在本申请提供的功能组件、电子装置及其控制方法中，所述驱动件驱动所述凸轮转动时，所述凸轮与所述滑动座的接触位置由所述近端点向所述远端点移动，所述凸轮与所述滑动座的接触位置与所述转动中心之间的间距增加，以推动所述滑动座，使得所述摄

像头模组伸出所述底座，所述弹性件被拉伸。停止驱动所述驱动件时，所述凸轮处于活动状态，所述弹性件回复以拉近所述滑动座，所述凸轮与所述滑动座的接触位置由所述远端点向所述近端点移动，所述凸轮与所述滑动座的接触位置与所述转动中心之间的间距减小，使得所述摄像头模组缩进所述底座，所述凸轮被推回原位。当所述功能组件的所述摄像头模组伸出所述底座时，保证了所述摄像头模组与用户交互，当所述摄像头模组缩进所述底座时，减小了应用所述功能组件的电子装置的使用体积，便于用户携带电子装置，因此所述功能组件提高了用户体验。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本申请实施方式提供的一种电子装置的立体结构示意图；

[0014] 图2是图1所示电子装置的功能组件的一种实施方式的结构示意图；

[0015] 图3是图2所示功能组件的另一使用状态的结构示意图；

[0016] 图4是图1所示电子装置的功能组件的另一种实施方式的结构示意图；

[0017] 图5是图4所示功能组件的另一使用状态的结构示意图；

[0018] 图6是图1所示电子装置的功能组件的再一种实施方式的结构示意图；

[0019] 图7是图2所示功能组件的底座的结构示意图；

[0020] 图8是图2所示功能组件的部分结构的分解示意图；

[0021] 图9是本申请实施方式提供的电子装置的控制方法的流程图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本申请实施方式中的附图，对本申请实施方式中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，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方式，都属于本申请保护的范围。

[0023] 此外，以下各实施方式的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施方式。本申请中所提到的方向用语，例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本申请，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0024] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置在……上”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸地连接，或者一体地连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0025] 此外，在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。若本说明书中出现“工序”的用语，其不仅是指独立的工序，在与其它工序无法明确区别时，只要

能实现该工序所预期的作用则也包括在本用语中。另外，本说明书中用“～”表示的数值范围是指将“～”前后记载的数值分别作为最小值及最大值包括在内的范围。在附图中，结构相似或相同的单元用相同的标号表示。

[0026] 请一并参阅图1至图3，本申请实施方式提供一种功能组件100。所述功能组件100包括底座1、滑动座2及驱动组件3。所述滑动座2可伸缩地滑动连接于所述底座1。所述滑动座2上设置有摄像头模组4。所述驱动组件3设于所述底座1内。所述驱动组件3包括弹性件31、凸轮32及用于驱动所述凸轮32转动的驱动件33。所述弹性件31的一端相对所述底座1固定，所述弹性件31的另一端连接所述滑动座2。所述凸轮32具有转动中心321、远端点322及近端点323。所述远端点322与所述转动中心321之间的距离大于所述近端点323与所述转动中心321之间的距离。所述驱动件33驱动所述凸轮32转动时，所述凸轮32与所述滑动座2的接触位置由所述近端点323向所述远端点322移动以推动所述滑动座2，使得所述摄像头模组4伸出所述底座1，所述弹性件31被拉伸(如图3所示)。停止驱动所述驱动件33时，所述弹性件31回复以拉近所述滑动座2，使得所述摄像头模组4缩进所述底座1，所述凸轮32被推回原位(如图2所示)。可以理解的是，请参阅图1，所述功能组件100可以应用于电子装置200。该电子装置200可以是手机、平板电脑、笔记本电脑等。

[0027] 在本实施方式中，所述驱动件33驱动所述凸轮32转动时，所述凸轮32与所述滑动座2的接触位置由所述近端点323向所述远端点322移动，所述凸轮32与所述滑动座2的接触位置与所述转动中心321之间的间距增加，以推动所述滑动座2，使得所述摄像头模组4伸出所述底座1，所述弹性件31被拉伸。停止驱动所述驱动件33时，所述凸轮32处于活动状态，所述弹性件31回复以拉近所述滑动座2，所述凸轮32与所述滑动座2的接触位置由所述远端点322向所述近端点323移动，所述凸轮32与所述滑动座2的接触位置与所述转动中心321之间的间距减小，使得所述摄像头模组4缩进所述底座1，所述凸轮32被推回原位。当所述功能组件100的所述摄像头模组4伸出所述底座1时，保证了所述摄像头模组4与用户交互，当所述摄像头模组4缩进所述底座1时，减小了应用所述功能组件100的电子装置200的使用体积，便于用户携带电子装置200，因此所述功能组件100提高了用户体验。

[0028] 可以理解的是，在其他实施方式中，所述摄像头模组4也可置换成其他功能器件，所述功能器件包括但不限于虹膜识别模组、人脸识别模组、闪光灯、送话器、受话器、感光器、指纹模组、按键等模组中的任意一种或多种组合。所述第一方向可以为逆时针方向或顺时针方向。所述凸轮32的转轴324转动连接所述底座1。所述转动中心321位于所述转轴324的轴线处。

[0029] 可选的，所述驱动件33具有多种驱动所述凸轮32转动的形式，举例而言：

[0030] 在一种实施方式中，请一并参阅图2和图3，所述驱动件33包括磁性组件331及线圈332。所述线圈332固定在所述凸轮32上。所述磁性组件331用于形成覆盖所述凸轮32转动范围的磁场。所述线圈332通电时，带动所述凸轮32转动。

[0031] 在本实施方式中，由于所述驱动件33通过磁性力驱动所述凸轮32转动，因此当所述摄像头模组4受到朝向所述底座1冲击的冲击力时，所述滑动座2会快速克服所述驱动件33的磁性力、携带所述摄像头模组4缩进所述底座1内，从而避免所述摄像头模组4因受到刚性冲击而损毁，使得所述功能组件100和所述电子装置200的可靠性较高。同时，所述功能组件100也能够在用户的手动按压所述滑动座2时，使所述摄像头模组4缩进所述底座1内，以

满足更多样的用户使用需求。

[0032] 可以理解的，所述驱动件33停止驱动时，所述线圈332断电，所述凸轮32处于活动状态，所述凸轮32撤去对所述滑动座2的推动力，从而能够在所述弹性件31的弹性力下发生转动，被所述滑动座2推回原位。

[0033] 其中，所述磁性组件331包括第一磁铁3311和第二磁铁3312。在所述滑动座2的滑动方向的垂直方向上，所述第一磁铁3311和所述第二磁铁3312分别位于所述凸轮32的两侧。所述第一磁铁3311和所述第二磁铁3312共同形成覆盖所述凸轮32转动范围的磁场。

[0034] 其中，所述线圈332与所述远端点322之间的间距小于所述线圈332与所述转动中心321之间的间距。此时，所述线圈332相较所述转动中心321靠近所述远端点322设置，当所述线圈332通电受力时，所述线圈332能够更容易地驱动所述凸轮32转动，以降低所述功能组件100的能耗。可以理解的，所述线圈332越靠近所述远端点322，则驱动所述凸轮32转动所需要的磁性力越小，所述功能组件100的能耗越低。

[0035] 在另一种实施方式中，请一并参阅图4和图5，所述驱动件33包括电机333、第一齿轮334及第二齿轮335。所述第一齿轮334与所述凸轮32同轴设置。所述第二齿轮335固定在所述电机333的输出轴上。所述第二齿轮335与所述第一齿轮334啮合。所述电机333通电转动时，所述第二齿轮335经所述第一齿轮334带动所述凸轮32转动。所述驱动件33停止驱动时，所述电机333断电，所述电机333的输出轴处于活动状态，所述第二齿轮335及所述第一齿轮334同样处于活动状态，所述凸轮32处于活动状态，从而能够在所述弹性件31的弹性力下发生转动，被所述滑动座2推回原位。

[0036] 其中，所述电机333可采用能够实现精确控制的步进电机或其他伺服电机，以准确控制所述凸轮32的转动方向和转动角度，从而精确控制所述滑动座2的滑动位移，使得所述功能组件100和所述电子装置200的使用体验更佳、可靠性更高。

[0037] 可选的，所述弹性件31的一端可固定在所述转动中心321上。所述弹性件31的一端固定在所述转动中心321上，能够对所述底座1内的空间进行重复利用，以缩小所述功能组件100的整体体积。在其他实施方式中，如图2所示，所述弹性件31的一端可固定在所述底座1上且尽量靠近所述转动中心321设置。

[0038] 可选的，请一并参阅图2和图3，所述凸轮32的外表面具有多个端点，所述多个端点中与所述转动中心321距离最远的端点为所述远端点322。通过将所述远端点322设置在离所述转动中心321距离最远的位置，能够减小所述凸轮32的体积，从而降低所述功能组件100所占用的空间，有利于所述电子装置200的轻薄化。

[0039] 可以理解的，在其他实施方式中，如图6所示，所述远端点322也可以不是所述多个端点中距离最远的端点，只需要尽量远离所述转动中心321即可。

[0040] 在一种实施方式中，也可将所述多个端点中与所述转动中心321距离最近的端点设为所述近端点323。

[0041] 可选的，请参阅图6，所述远端点322与所述转动中心321之间的连线为第一连线32a。所述凸轮32在所述远端点322处的切线32c与所述第一连线32a形成夹角α，所述夹角α不等于90°。此时，所述滑动座2受到外力作用推动所述凸轮32时，能够避免所述凸轮32发生卡死现象，从而降低所述功能组件100的损坏风险。

[0042] 可选的，请一并参阅图2和图3，所述远端点322与所述转动中心321之间的连线为

第一连线32a，所述近端点323与所述转动中心321之间的连线为第二连线32b。所述第二连线32b与所述第一连线32a之间的角度β大于等于60°且小于等于120°。例如，所述第二连线32b垂直于所述第一连线32a。在本实施方式中，所述凸轮32的转动范围较小，从而能够减小所述功能组件100所占用的空间，有利于所述电子装置200的轻薄化。

[0043] 可选的，请参阅图2，所述凸轮32的外表面包括抵持段325，所述抵持段325位于所述远端点322与所述近端点323之间，所述抵持段325为平滑曲面。此时，所述凸轮32能够稳定推动所述滑动座2，并且在所述凸轮32与所述滑动座2相对移动的过程中，降低所述凸轮32与所述滑动座2的磨损风险。

[0044] 可选的，请一并参阅图2、图3以及图7，所述底座1包括底板11和连接所述底板11周边的边框12。所述底板11和所述边框12围设出所述收容腔13。所述驱动组件3收容于所述收容腔13。所述边框12设有连通至所述收容腔13的伸缩口121，所述滑动座2经所述伸缩口121滑动连接所述边框12，以使所述摄像头模组4经所述伸缩口121伸出或缩进所述收容腔13。所述底板11可为所述电子装置200的后盖或中隔板。所述边框12可为所述电子装置200的周边框。

[0045] 在本实施方式中，所述底座1的底板11对所述滑动座2和所述驱动组件3进行承载，以保证所述驱动组件3可以驱动所述滑动座2相对所述底座1伸缩。所述边框12对所述滑动座2及所述驱动组件3进行遮盖隐藏，以提高所述功能组件100的外观性能和安全性能。由于所述伸缩口121设置在所述边框12上，因此所述摄像头模组4在所述底座1的侧边伸缩，也即所述摄像头模组4在所述电子装置200的侧面伸缩，所述摄像头模组4不占据所述电子装置200的正面空间，以避免对所述电子装置200的屏占比形成限制。

[0046] 其中，所述滑动座2的外周侧壁与所述伸缩口121的内周侧壁间隙配合。此时，所述滑动座2的外周侧壁与所述伸缩口121的内周侧壁之间的间隙能够保证所述滑动座2可以相对所述底座1顺利滑动。

[0047] 可选的，所述底板11设有导向槽111，所述导向槽111连通所述收容腔13和所述伸缩口121，所述滑动座2沿所述导向槽111滑动。所述导向槽111用于与所述伸缩口121相配合，以共同限定所述滑动座2的滑动方向，从而保证所述摄像头模组4顺利伸出所述收容腔13或缩进所述收容腔13。

[0048] 其中，所述导向槽111远离所述边框12的端面与所述边框12的外侧面(也即远离所述收容腔13的侧面)之间形成间距。所述滑动座2在所述导向槽111的延伸方向上具有长度尺寸。所述间距与所述长度尺寸的比大于等于1且小于等于1.1。此时，所述导向槽111远离所述边框12的端面能够对所述滑动座2起到限位作用，限制所述滑动座2伸入所述收容腔13的深度，防止所述滑动座2完全掉落在所述收容腔13内，从而保证所述功能组件100和所述电子装置200的可靠性。再者，还能够在所述功能组件100受到意外冲击、所述摄像头模组4缩进所述收容腔13时，对所述滑动座2起到限位保护。

[0049] 可选的，请一并参阅图2、图3、图7以及图8，所述滑动座2包括基座21和固定在所述基座21一侧的挡板22。所述基座21围设出器件空间211。所述摄像头模组4收容于所述器件空间211。所述挡板22垂直于所述滑动座2的滑动方向。所述摄像头模组4缩进所述收容腔13时，所述挡板22封盖所述伸缩口121。所述挡板22用以防止外界水汽和粉尘经所述伸缩口121进入所述收容腔13，从而提高所述摄像头模组4和所述电子装置200的可靠性。

[0050] 其中，所述滑动座2的外周侧壁与所述伸缩口121的内周侧壁间隙配合，以使所述滑动座2能够顺利地相对所述边框12滑动。

[0051] 可选的，如图8所示，所述滑动座2还包括盖板23。所述盖板23连接所述基座21以封盖所述器件空间211。所述盖板23设有正对所述摄像头模组4的透光部231。所述透光部231可以为透光镜片或透光孔。

[0052] 在本实施方式中，所述盖板23和所述基座21共同包围所述摄像头模组4，从而起到保护作用。所述盖板23上设置的透光部231，使得所述摄像头模组4能够在伸出所述收容腔13时，顺利地与用户进行交互。

[0053] 可选的，所述器件空间211中还收容有虹膜识别模组、人脸识别模组、指纹识别模组、闪光灯、感光传感器、受话器及送话器中的至少一者。所述盖板23上还设有信号穿透部，所述信号穿透部用于使信号穿过所述盖板23，以与所述滑动座2内的器件进行交互。所述信号穿透部可以为透光镜片、多孔板或通孔，以允许声音信号或光线信号穿过。如图8所示，所述器件空间211中还收容有闪光灯5和电路板6。所述闪光灯5固定在所述电路板6上且电连接所述电路板6。所述摄像头模组4通过电连接器电连接至所述电路板6。

[0054] 可选的，所述功能组件100还包括柔性电路板(Flexible Printed Circuit，FPC)。所述柔性电路板的一端伸入所述滑动座2且电连接所述摄像头模组4，所述柔性电路板的另一端伸出所述滑动座2。所述柔性电路板的另一端位于所述收容腔13内，以电连接位于所述收容腔13内的其他器件，例如电子装置200的主板。

[0055] 请一并参阅1至图8，本申请实施方式还提供一种电子装置200。所述电子装置200包括如上任一实施方式所述的功能组件100。本申请实施方式涉及的电子装置200可以是任何具备通信和存储功能的设备，例如：平板电脑、手机、电子阅读器、遥控器、个人计算机(Personal Computer，PC)、笔记本电脑、车载设备、网络电视、可穿戴设备等具有网络功能的智能设备。所述电子装置200还包括收容在所述收容腔13内的电池、主板等。

[0056] 可选的，所述收容腔13具有与所述摄像头模组4滑动方向相垂直的收容口。所述电子装置200还包括显示屏300，所述显示屏300固定于所述底座1。具体而言，所述显示屏300与所述底座1相盖合，并遮盖所述收容口。由于所述摄像头模组4可依据使用需求灵活地伸出所述收容腔13或缩进所述收容腔13，因此所述摄像头模组4无需占用所述电子装置200的正面空间，不会对所述显示屏300的屏占比形成限定，从而能够提高所述电子装置200的屏占比，有利于所述电子装置200的全屏显示发展需求。

[0057] 其中，所述摄像头模组4缩进所述底座1时，所述显示屏300的显示区至少部分覆盖所述摄像头模组4。如图1中所示，所述显示屏300暴露在外的部分全部是所述显示屏300的显示区或几乎全部是所述显示屏300的显示区。由于所述摄像头模组4无需占据所述显示区的位置，因此所述显示区可以具有尽可能大的面积，从而增大所述显示屏300的屏占比，满足所述电子装置200的全面屏显示需求。所述摄像头模组4不占据电子装置200中显示屏300上的位置，减少对显示屏300的挖空或打孔等处理，减少对显示屏300的加工工序，所述摄像头模组4也不占据电子装置200中显示区上的位置，从而提高电子装置200的屏占比，操作方便，提高用户体验。

[0058] 所述显示屏300可为触控显示屏。所述显示屏300可以是液晶显示屏(Liquid Crystal Display，LCD)，也可以是有机电致发光显示屏(Organic Light-Emitting Diode，

OLED)。

[0059] 请一并参阅1至图9，本申请实施方式还提供一种电子装置的控制方法。所述电子装置的控制方法应用于前述任一实施方式所述的电子装置200。所述电子装置200包括底座1、滑动座2及驱动组件3，所述滑动座2可伸缩地滑动连接于所述底座1，所述滑动座2上设置有摄像头模组4，所述驱动组件3设于所述底座1内，所述驱动组件3包括弹性件31、凸轮32及用于驱动所述凸轮32转动的驱动件33，所述弹性件31的一端相对所述底座1固定，所述弹性件31的另一端连接所述滑动座2，所述凸轮32具有转动中心321、远端点322及近端点323，所述远端点322与所述转动中心321之间的距离大于所述近端点323与所述转动中心321之间的距离。

[0060] 所述电子装置的控制方法包括：

[0061] 101：所述电子装置200接收伸出信号，所述电子装置200根据所述伸出信号控制所述驱动件33驱动所述凸轮32转动，所述凸轮32与所述滑动座2的接触位置由所述近端点323向所述远端点322移动以推动所述滑动座2，使得所述摄像头模组4伸出所述底座1，所述弹性件31被拉伸；

[0062] 102：所述电子装置200接收收缩信号，所述电子装置200根据所述收缩信号停止驱动所述驱动件33，所述弹性件31回复以拉近所述滑动座2，使得所述摄像头模组4缩进所述底座1，所述凸轮32被推回原位。

[0063] 可以理解的是，所述电子装置200还包括控制器(图中未示出)。所述电子装置200可通过触控的显示屏300、受话器、感光元件、闪光灯等器件接收到伸出信号或收缩信号，并通过控制器控制所述驱动组件3。

[0064] 在本实施方式中，当用户需要进行拍摄时，可通过在所述电子装置200上输入所述伸出信号，以使所述摄像头模组4伸出所述底座1以进行拍摄。此时，所述伸出信号为拍摄信号。当用户拍摄完毕时，可通过在所述电子装置200上输入所述收缩信号，以使所述摄像头模组4缩进所述底座1。此时，所述收缩信号为拍摄完毕信号。

[0065] 可选的，所述电子装置的控制方法还包括：

[0066] 当所述滑动座2的伸出长度达到第一阈值且所述电子装置200的加速度达到第二阈值时，所述电子装置200停止驱动所述驱动件33，所述弹性件31回复以拉近所述滑动座2，使得所述摄像头模组4缩进所述底座1，所述凸轮32被推回原位。

[0067] 其中，所述电子装置200还包括重力传感器，所述重力传感器用于检测所述电子装置200的加速度。所述电子装置200可通过压力传感器、或红外测距器、或触发开关等器件检测所述滑动座2的伸出长度。所述加速度达到第二阈值时，所述电子装置200处于跌落环境。所述控制器还用于判断所述滑动座2的伸出长度与所述第一阈值的关系。所述重力传感器电连接所述控制器，所述控制器还用于判断所述电子装置200的加速度与所述第二阈值的关系。所述控制器控制所述驱动组件3和所述牵拉组件以使所述滑动座2携带所述摄像头模组4缩进所述底座1，从而防止所述摄像头模组4发生跌落损伤。

[0068] 以上是本申请实施方式的实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请实施方式原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本申请的保护范围。

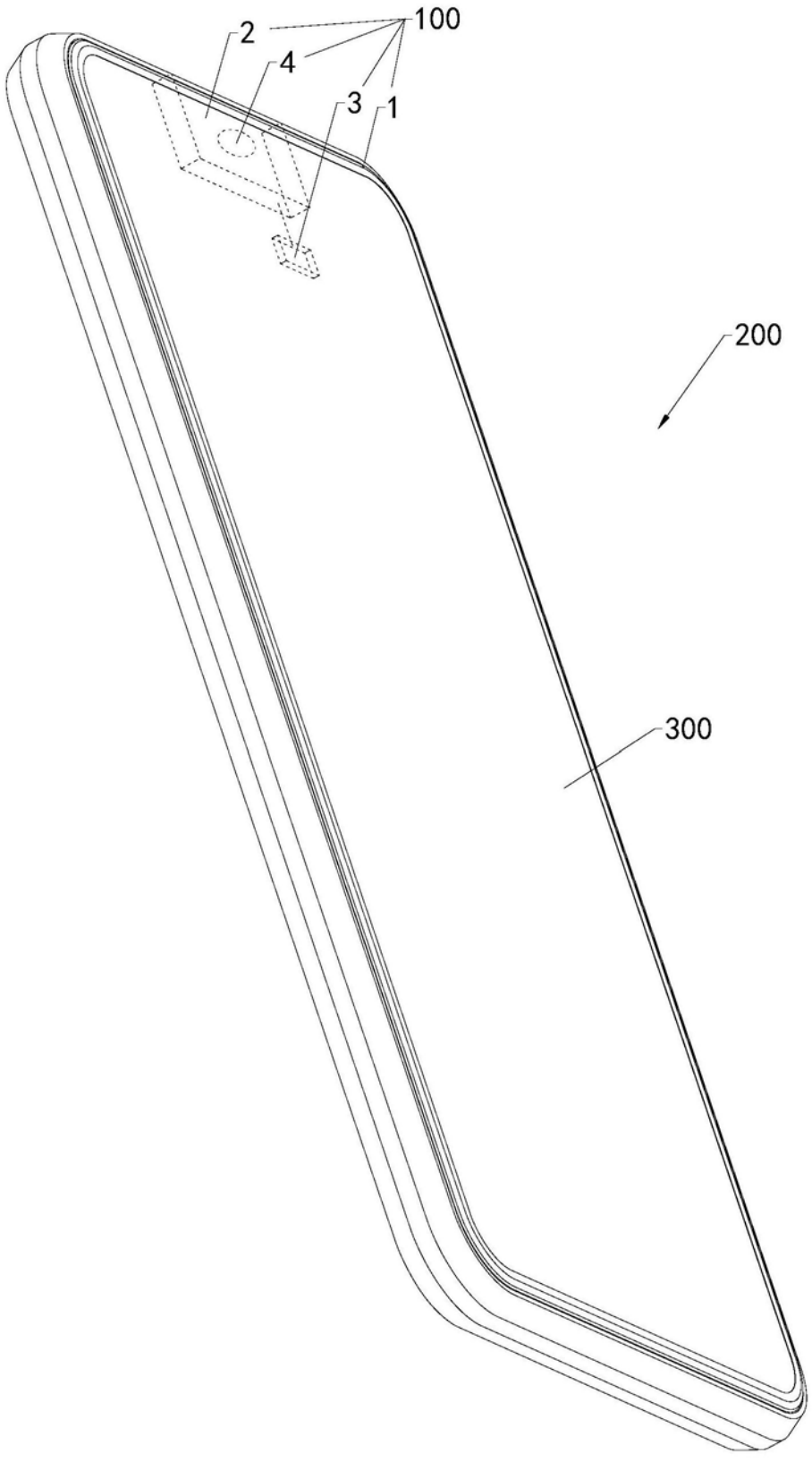


图1

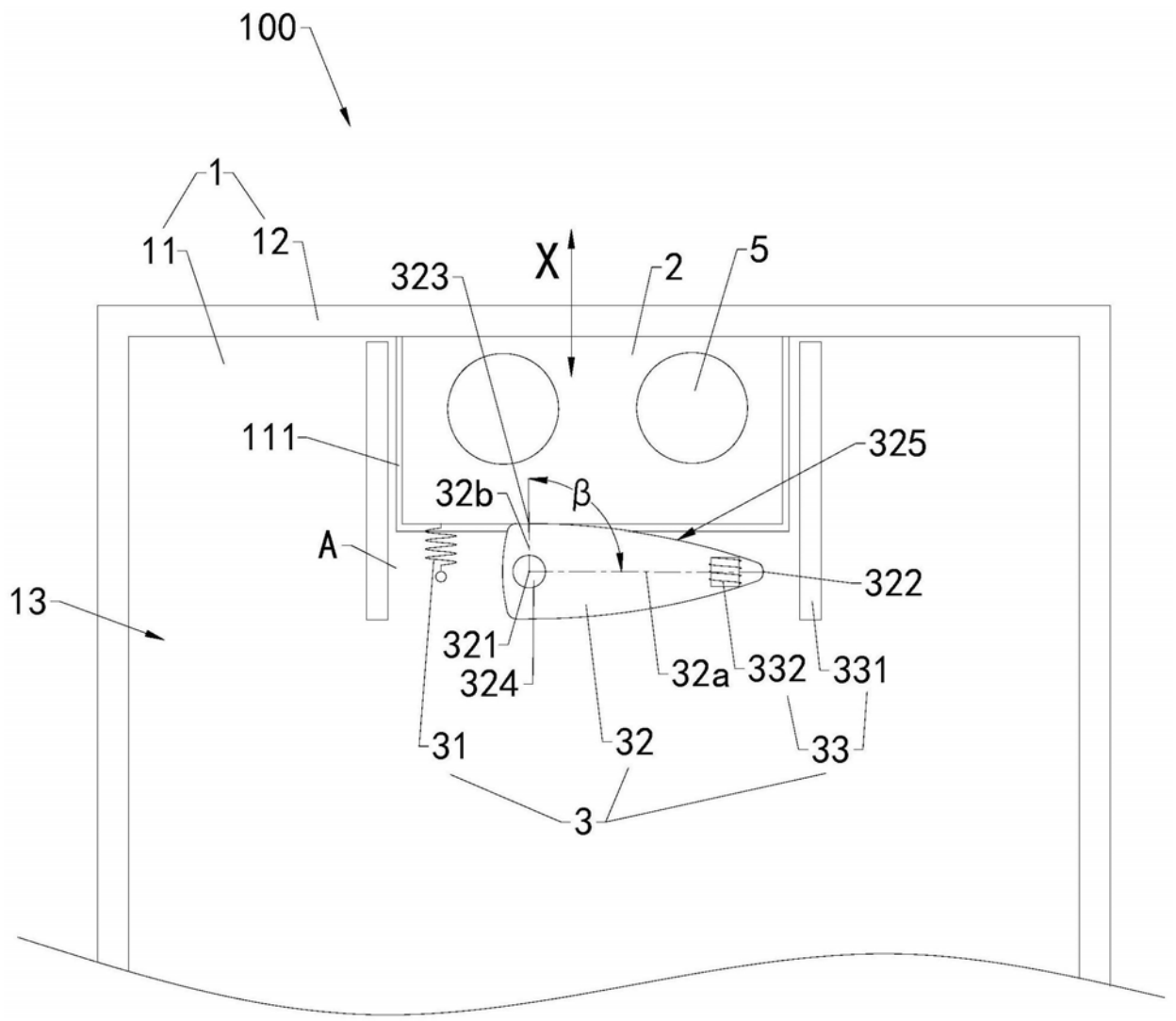

100
1
11
12
323
X
2
5
111
325
32b
β
A
322
13
321
324
32a
332
331
31
32
33
3

图2

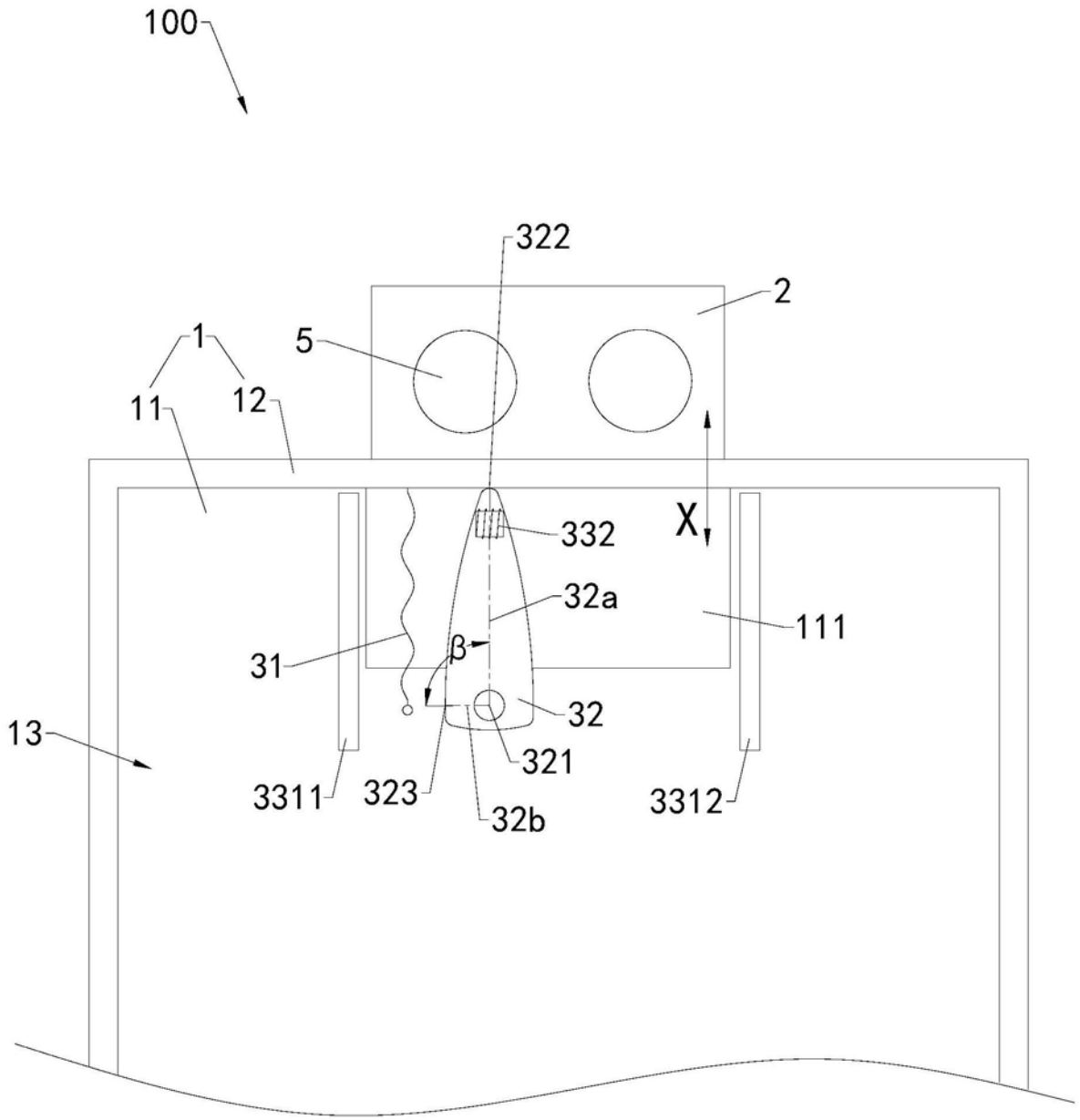


图3

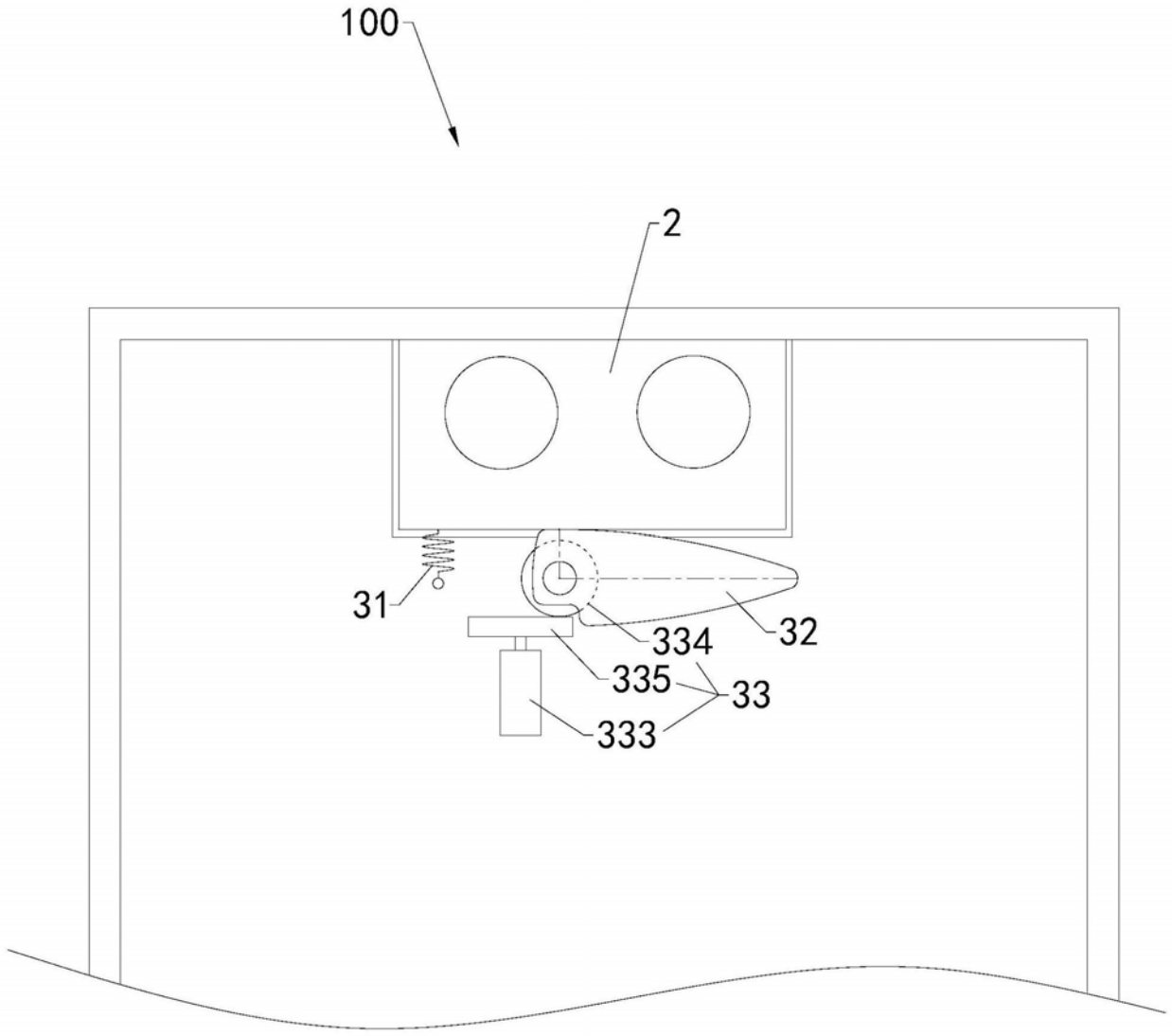


图4

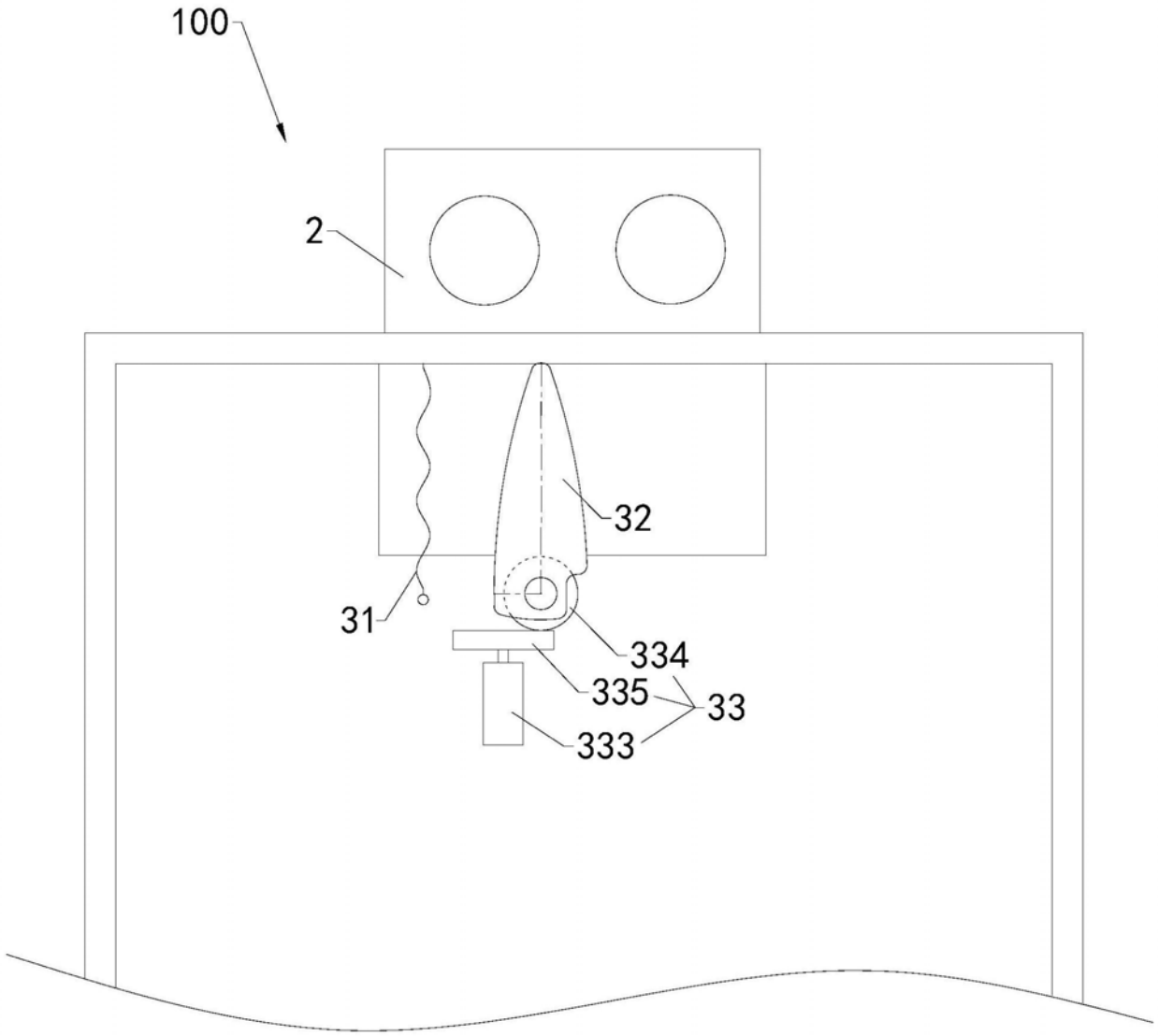


图5

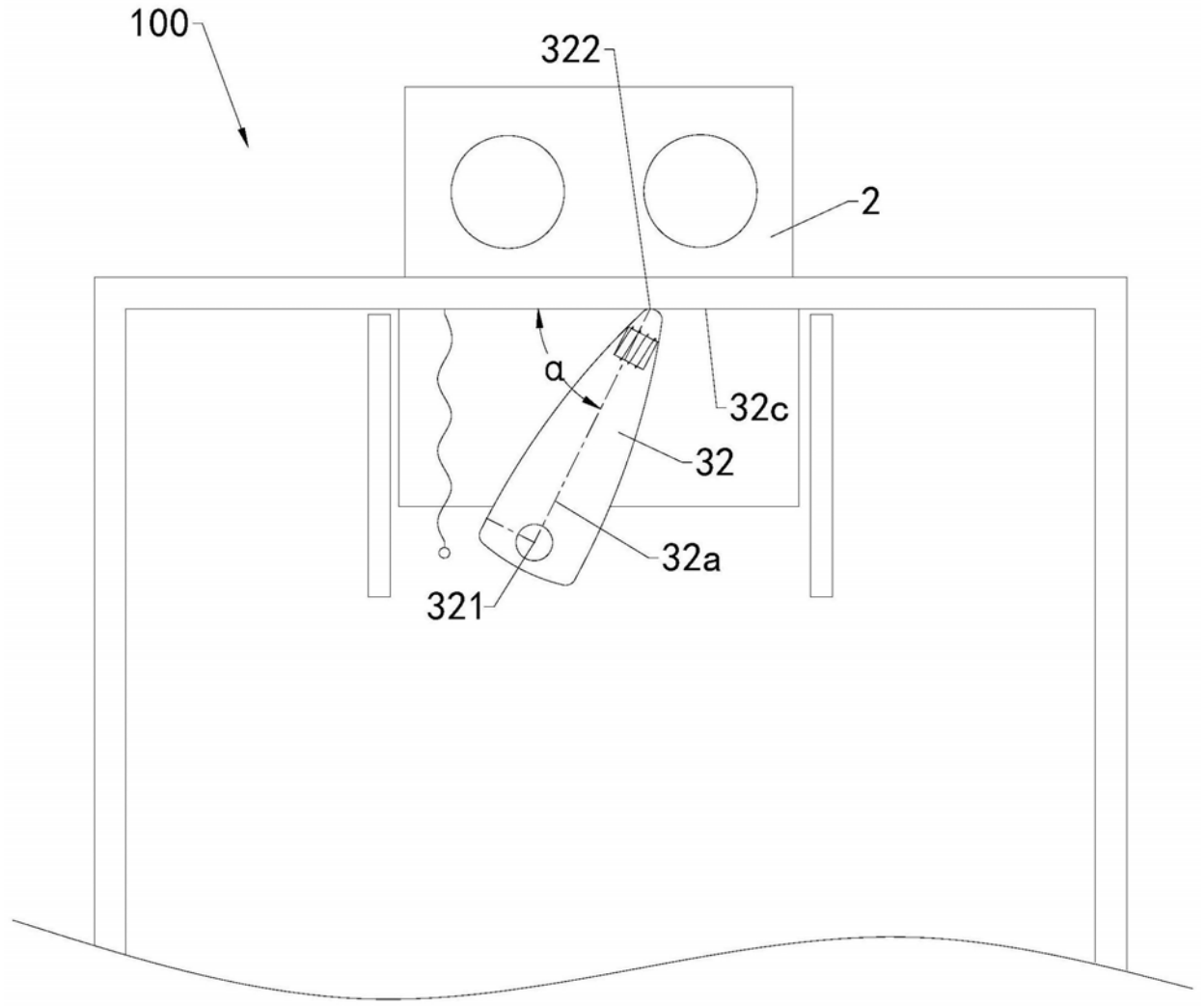


图6

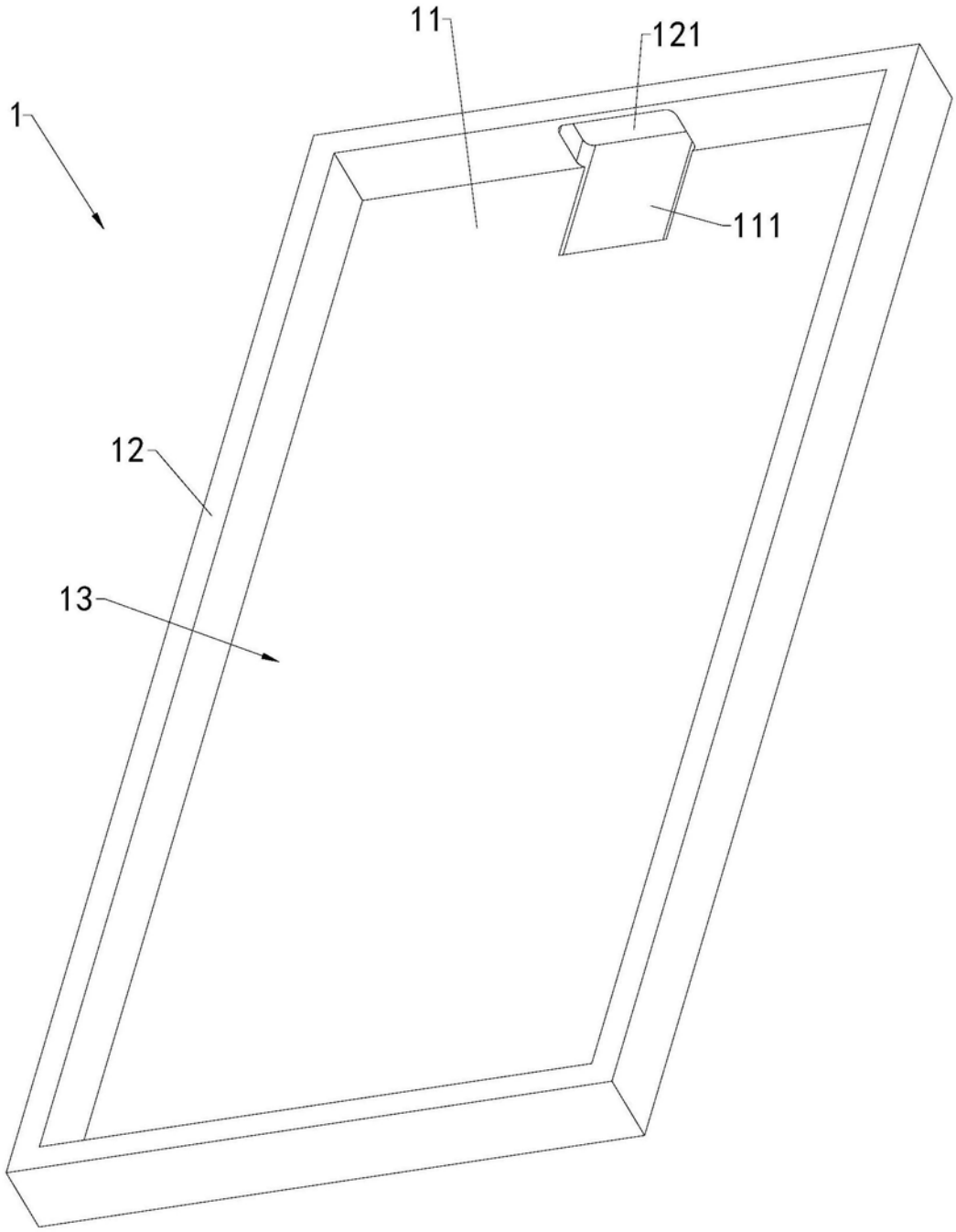


图7

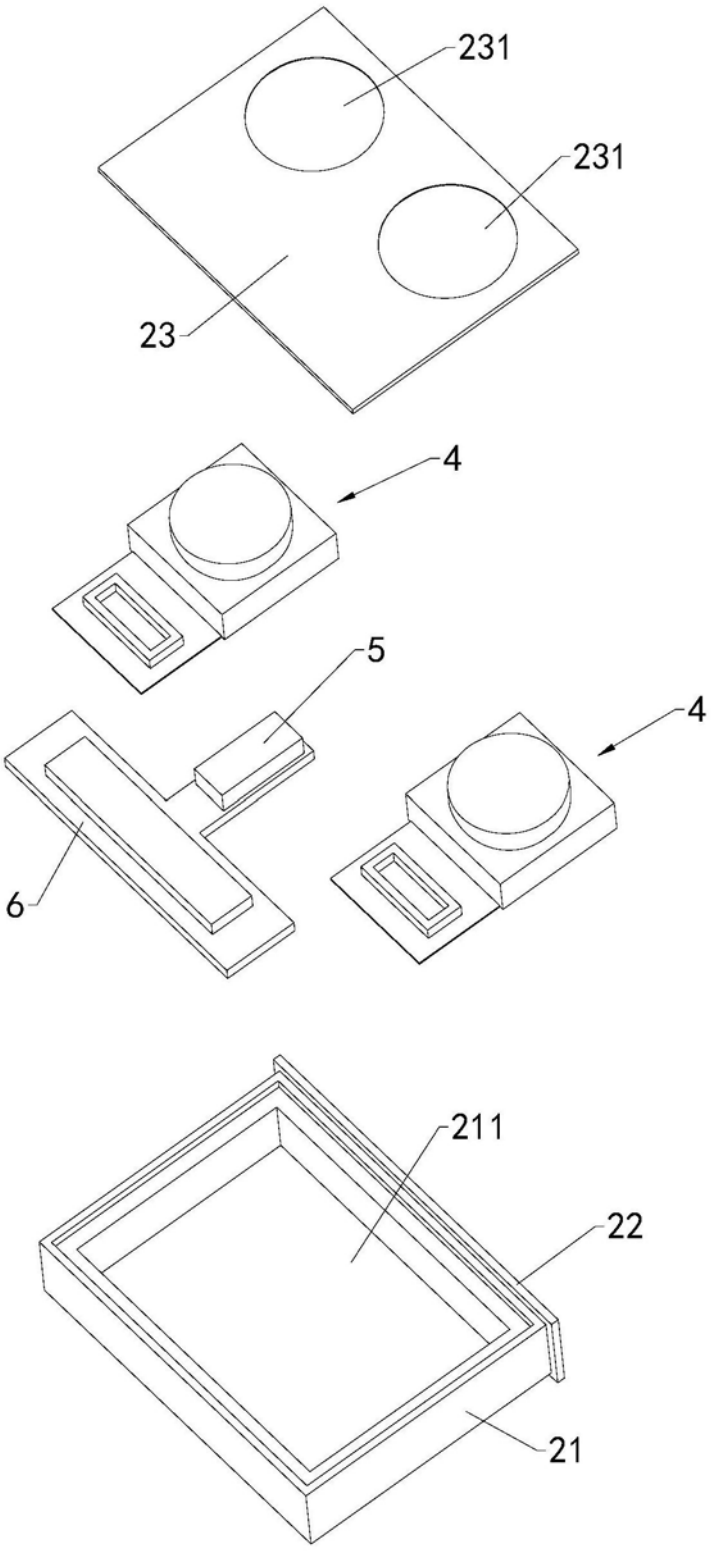


图8

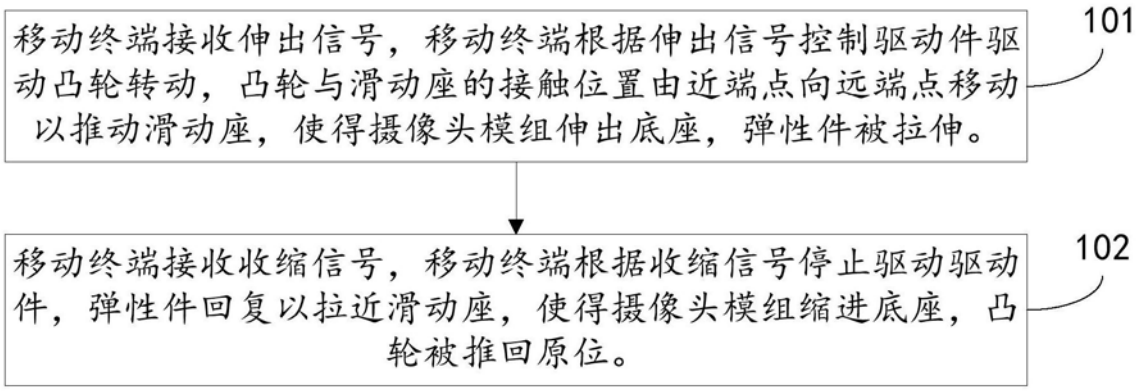

移动终端接收伸出信号，移动终端根据伸出信号控制驱动件驱动凸轮转动，凸轮与滑动座的接触位置由近端点向远端点移动以推动滑动座，使得摄像头模组伸出底座，弹性件被拉伸。
101
移动终端接收收缩信号，移动终端根据收缩信号停止驱动驱动件，弹性件回复以拉近滑动座，使得摄像头模组缩进底座，凸轮被推回原位。
102

图9