

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101762951 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 200810306485. 1

(22) 申请日 2008. 12. 23

(73) 专利权人 深圳富泰宏精密工业有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富  
士康科技工业园 F3 区 A 栋

(72) 发明人 张羽

(51) Int. Cl.

G03B 17/14 (2006. 01)

G03B 13/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 20050054377 A1, 2005. 03. 10,

US 20050049019 A1, 2005. 03. 03,

CN 101750710 A, 2010. 06. 23,

CN 101750698 A, 2010. 06. 23,

审查员 聂泽锋

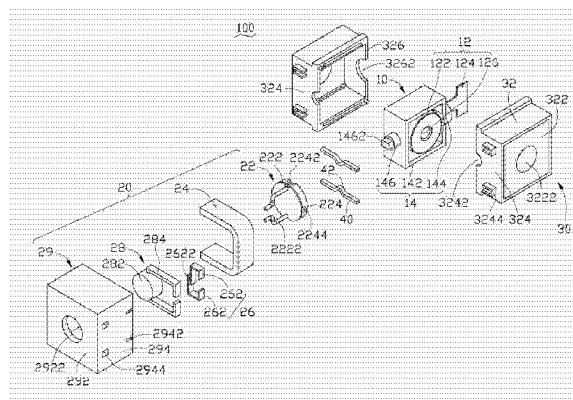
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

镜头模组及应用该镜头模组的电子装置

(57) 摘要

本发明公开一种镜头模组及应用该镜头模组的电子装置,一种镜头模组,包括一摄像单元、一电刷、一磁铁、一转子、一接触开关及一装配框,所述电刷与磁铁装配于装配框内,所述转子一端与电刷电性连接,另一端与摄像单元固接,所述接触开关设置于转子的一侧,所述电刷通电后,转子于磁铁的磁力作用下旋转从而带动所述摄像单元旋转,该转子转动一预设角度后接触所述接触开关,该接触开关触发一断电信号以使该转子停止转动,从而实现摄像单元于另一方向取景。



1. 一种镜头模组,包括一摄像单元,用于对外界取景,其特征在于:该镜头模组还包括一电刷、一磁铁、一转子、一接触开关及一装配框,所述电刷、磁铁、转子及接触开关均装配于装配框内,所述转子为线圈绕转于一绝缘体的一端形成,所述转子一端与电刷电性连接,另一端与摄像单元固接,所述接触开关设置于转子的一侧,所述电刷通电后,转子于磁铁的磁力作用下旋转从而带动所述摄像单元旋转,该转子转动一预设角度后接触所述接触开关,该接触开关触发一断电信号以使该转子停止转动,从而实现摄像单元于另一方向取景。

2. 如权利要求1所述的镜头模组,其特征在于:所述转子上形成有二凸耳,该凸耳与所述接触开关抵触使该接触开关导通。

3. 如权利要求1所述的镜头模组,其特征在于:所述装配框为具有一开口的方框结构,其包括一与开口相对的端壁,该端壁上形成有一圆孔,所述电刷包括一筒体,该电刷收容于该装配框内,所述筒体与圆孔套设。

4. 如权利要求3所述的镜头模组,其特征在于:所述装配框包括二侧壁,其中一侧壁上开设有二第一卡持孔及二第二卡持孔,所述二第一卡持孔邻近开口的一侧,所述二第二卡持孔邻近所述端壁的一侧,所述接触开关包括二金属片,该二第一卡持孔分别卡持该二金属片,所述筒体上嵌有二导电片,每一导电片的一端贴合于筒体的内壁上形成一弧形端,每一导电片的另一端从筒体的侧壁伸出形成一卡固端,该二卡固端分别与二第二卡持孔卡持。

5. 如权利要求4所述的镜头模组,其特征在于:所述二弧形端相对地布设于筒体内,所述转子包括二导电端子,所述二导电端子分别弹性抵持于所述筒体的二弧形端。

6. 如权利要求1所述的镜头模组,其特征在于:所述摄像单元包括一摄像本体及一收容该摄像本体的固定框,所述固定框的一侧形成有一凸柱,所述转子上开设有一连接孔,该凸柱套设于该连接孔内。

7. 如权利要求1所述的镜头模组,其特征在于:所述镜头模组还包括一收容箱,该收容箱包括二通光孔,所述摄像单元包括一镜头,该摄像单元可转动地收容于该收容箱内,所述镜头可选择地分别与二通光孔对准。

8. 如权利要求7所述的镜头模组,其特征在于:所述镜头模组还包括二弹性条,该二弹性条上均形成有一凸部,收容箱的侧壁上形成有卡持组,该二弹性条对应安装在所述卡持组上,所述转子的绝缘体端的周壁上形成有二缺口,所述二凸部分别抵持所述转子的二缺口。

9. 一种电子装置,该电子装置包括一前壳体、一后壳体及一镜头模组,所述前壳体和后壳体上分别设有一视窗,其特征在于:该镜头模组装配于该前壳体与该后壳体之间且与其中一视窗对准,该前壳体及后壳体的其中之一上形成有一按钮,所述镜头模组包括一摄像单元、一电刷、一磁铁、一转子、一接触开关及一装配框,所述电刷、磁铁、转子及接触开关均装配于装配框内,所述转子为线圈绕转于一绝缘体的一端形成,所述转子一端与电刷电性连接,另一端与摄像单元固接,所述接触开关设置于转子的一侧,按压所述按钮,所述电刷通电,转子于磁铁的电磁力作用下旋转从而带动所述摄像单元旋转,该转子转动一预设角度接触所述接触开关,该接触开关触发一断电信号以使电刷断电,该转子连同所述摄像单元停止转动,从而使摄像单元从与其中一个视窗对准的位置旋转至与另一个视窗对准的位置。

10. 如权利要求 9 所述的电子装置,其特征在于:所述镜头模组包括一收容箱,该收容箱包括二通光孔,所述收容箱设置于电子装置内且使得所述二通光孔分别与所述二视窗相对准。

## 镜头模组及应用该镜头模组的电子装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种镜头模组及应用该镜头模组的电子装置。

### 背景技术

[0002] 随着无线通信事业的发展,便携式电子装置如移动电话等越来越普及,为了满足消费者对产品功能的追求,兼具音乐播放,游戏,视频通话及拍摄等功能的电子产品亦越来越多。

[0003] 其中,对于具有视频通话及拍摄功能的电子装置,一般在电子装置壳体的前表面设置一第一视窗,该第一视窗与电子装置的显示屏布设在同一表面,并与设于电子装置内部的一第一镜头模组相对应。该第一镜头模组与电子装置内的软体控制单元连接,像素相对较低,一般用于用户视频聊天或自拍等。壳体的后表面设置一第二视窗,该第二视窗与设置在电子装置内部的一第二镜头模组相对应。该第二镜头模组与电子装置内的软体控制单元连接,像素相对较高,用于对外景进行拍摄。

[0004] 由于该第一视窗及第二视窗需分别与第一镜头模组及第二镜头模组对应设置,电子装置的内部结构设计复杂,且增加了电子装置的制造成本。

### 发明内容

[0005] 鉴于上述内容,有必要提供一种综合视频及拍摄功能于一体并可使电子装置的内部结构简单的镜头模组。

[0006] 另外,有必要提供一种应用该镜头模组的电子装置。

[0007] 一种镜头模组,包括一摄像单元、一电刷、一磁铁、一转子、一接触开关及一装配框,所述电刷与磁铁装配于装配框内,所述转子一端与电刷电性连接,另一端与摄像单元固接,所述接触开关设置于转子的一侧,所述电刷通电后,转子于磁铁的磁力作用下旋转从而带动所述摄像单元旋转,该转子转动一预设角度后接触所述接触开关,该接触开关触发一断电信号以使该转子停止转动,从而实现摄像单元于另一方向取景。

[0008] 一种电子装置,该电子装置包括一前壳体、一后壳体及一镜头模组,所述前壳体和后壳体上分别设有一视窗,该镜头模组装配于该前壳体与该后壳体之间且与其中一视窗对准,该前壳体及后壳体的其中之一上形成有一按钮,所述镜头模组包括一摄像单元,一电刷、一磁铁、一转子、一接触开关及一装配框,所述电刷与磁铁装配于装配框内,所述转子一端与电刷电性连接,另一端与摄像单元固接,所述接触开关设置于转子的一侧,按压所述按钮,所述电刷通电,转子于磁铁的电磁力作用下旋转从而带动所述摄像单元旋转,该转子转动一预设角度接触所述接触开关,该接触开关触发一断电信号以使电刷断电,该转子连同所述摄像单元停止转动,从而使摄像单元从与其中一个视窗对准的位置旋转至与另一个视窗对准的位置。

[0009] 相较于现有技术,本镜头模组通过设计一导电控制的转动模组,该转动模组包括一转子,且该转子与摄像单元固接。当转子接通一电信号时,该转子转动,带动摄像单元转

动,当转子转至一预设角度后,该转子接触所述接触开关,该接触开关触发一电信号从而使该转子停止转动,摄像单元相应地停止于该位置且其与相应的第一视窗或第二视窗对准,此时开启摄像单元,通过电子装置内部软件控制,摄像单元取景实现相应的功能,如拍摄或视频等。因此,本镜头模组只需旋转摄像单元即可于多个方向摄像,电子装置上无需设置多个摄像头,有利于简化电子装置的内部结构,节省制造成本。

### 附图说明

- [0010] 图 1 是本发明镜头模组较佳实施例的第一视角分解示意图;
- [0011] 图 2 是图 1 所示镜头模组的第二视角分解示意图;
- [0012] 图 3 是图 1 所示镜头模组中部分元件的组部的局部剖视图;
- [0013] 图 4 是图 1 所示镜头模组组装后的局部剖视图;
- [0014] 图 5 是应用图 1 所示镜头模组的一电子装置的第一视角示意图;
- [0015] 图 6 是图 5 所示电子装置的第二视角示意图。

### 具体实施方式

[0016] 请参阅图 1 及图 2,本发明较佳实施例镜头模组 100 包括一摄像单元 10、一转动模组 20、一收容箱 30 及二弹性条 40。所述摄像单元 10 收容于所述收容箱 30 内;所述转动模组 20 设置于该收容箱 30 的一侧且与所述摄像单元 10 固接,用以带动该摄像单元 10 转动;所述二弹性条 40 设置于收容箱 30 的一侧,并抵持所述转动模组 20。

[0017] 所述摄像单元 10 包括一摄像本体 12 及用于容置该摄像本体 12 的一固定框 14。所述摄像本体 12 包括一镜筒 122、一软线板 124 及一镜头 126。该镜筒 122 内部设有电路及感应元件,所述软线板 124 与镜筒 122 内的电路连接且从镜筒 122 的侧壁伸出。所述固定框 14 大致为方形框结构,其包括一框体 142、一体形成于框体 142 且贯通该框体 142 的一侧壁的一环套 144、及一体形成于框体 142 上并与环套 24 相对的凸柱 146。所述软线板 124 穿过所述环套 144 而从框体 142 内伸出,所述凸柱 146 包括一矩形端 1462,该矩形端 1462 用于与转动模组 20 的部件配合。

[0018] 所述转动模组 20 包括一转子 22、一磁铁 24、一接触开关 26、一电刷 28 及一装配框 29。所述转子 22 为线圈绕转于一绝缘体的一端形成,其包括一线圈端 222 及一绝缘体端 224 所述线圈端 222 包括二电连接端子 2222,该二电连接端子 2222 为具有一定弹性的金属条形成,用于弹性抵触所述电刷 28。所述绝缘体端 224 周壁上形成有二缺口 2242 及二凸耳 2244,该二缺口 2242 的连线与二凸耳 2244 的连线垂直。所述缺口 2242 用于与所述弹性条 40 配合,所述凸耳 2244 用于抵触所述接触开关 26。请参看图 2,所述绝缘体端 224 的相对于所述电连接端子 2222 的一侧开设有一连接孔 2246,该连接孔 2246 为一矩形孔,供所述摄像单元 10 的凸柱 146 的矩形端 1462 伸入。

[0019] 所述磁铁 24 为 U 形磁铁,用于在所述转子 22 导电时对该转子 22 产生磁力,以使该转子 22 旋转。

[0020] 所述接触开关 26 包括二金属片 262,每一金属片 262 呈“L”状,该接触开关 26 为该二金属片 262 围成且大致呈一矩形框状,每一金属片 262 上设有一凸点 2622,通过按压一金属片 262 使二金属片 262 上的凸点 2622 接触从而使该接触开关 26 导通。

[0021] 所述电刷 28 包括一筒体 282 及嵌于该筒体 282 上的二导电片 284。所述二导电片 284 关于筒体 282 对称分布,每一导电片 284 包括一弧形端 2842 及一卡固端 2844。所述弧形端 2842 呈弧形片结构,该二弧形端 2842 沿筒体 282 内壁相对布设。所述二卡固端 2844 呈“L”状,其相对形成于筒体 282 的外侧,每一卡固端 2844 通过筒体 282 的侧壁的缝隙(未标示)与弧形端 2842 连接。

[0022] 所述装配框 29 为具有一开口的方形框体,其用于容置所述转子 22、磁铁 24、接触开关 26 及电刷 28。该装配框 29 包括一端壁 292 及二侧壁 294。所述端壁 292 相对该装配框 29 的开口,其上开设有一圆孔 2922,该圆孔 2922 的直径尺寸与所述电刷 28 筒体 282 的直径尺寸相当,用于套设该筒体 282 的一端。所述侧壁 294 上开设有二第一卡持孔 2942 及二第二卡持孔 2944,所述二第一卡持孔 2942 位于邻近该装配框 29 开口的一侧,用于安装所述接触开关 26。所述第二卡持孔 2944 位于邻近所述端壁 292 的一侧,用于安装所述电刷 28 的二导电片 284。

[0023] 所述收容箱 30 呈方形箱体结构,用于收容所述摄像单元 10。该收容箱 30 由结构相同且开口相对的二罩体 32 结合形成。每一罩体 32 为一方形罩结构,包括与开口方向相对的一端壁 322、一第一侧壁 324 与与该第一侧壁 324 相对的一第二侧壁 326。该端壁 322 的中央形成有一通光孔 3222,外界光线可通过该通光孔 3222 进入收容箱 30 内。所述第一侧壁 324 上形成有一第一弧形切口 3242 及二夹持体 3244。所述每一夹持体 3244 呈“C”形,该二夹持体 3244 于竖直方向并排布设该第一侧壁 324 的外表面上且夹持口朝水平方向。所述第二侧壁 326 上形成有一第二弧形切口 3262。该二罩体 32 结合时,二第一弧形切口 3242 对应配合形成一第一圆孔(未图示),用以套设所述固定框 20 一侧的凸柱 146;二第二弧形切口 3262 对应配合形成一第二圆孔(未图示),用以套设所述固定框 20 一侧的环套 144;每相对的二夹持体 3244 形成一夹持组(未图示),用于夹持所述弹性条 40。

[0024] 所述弹性条 40 大致为条状弹片,该弹性条 40 的中部弯曲形成一凸部 42,该凸部 42 用于与转子 22 的缺口 2242 配合。

[0025] 请结合参阅图 3 及图 4,组装该镜头模组 100 时,将摄像单元 10 置于一罩体 32 内,然后将该二罩体 32 相对结合(如热熔焊接),使得摄像单元 10 的凸柱 146 套设于所述二第一弧形切口 3242 形成的第一圆孔内,所述环套 144 套设于所述二第二弧形切口 3262 形成的第二圆孔内,该摄像单元 10 悬挂于该罩体 32 内。所述摄像单元 10 的镜头 126 对准其中一罩体 32 的通光孔 3222。

[0026] 将所述转子 22 与摄像单元 10 装配,该转子 22 的连接孔 2246 与所述摄像单元 10 的凸柱 146 的矩形端 1462 套设。

[0027] 将所述每一弹性条 40 分别装配至收容箱 30 的每二夹持体 3244 形成的一夹持组上,每一弹性条 40 的凸部 42 抵持在所述转子 22 的绝缘体端 224 的缺口 2242 内。

[0028] 将所述接触开关 26 与电刷 28 分别装配到所述装配框 29 上,所述接触开关 26 的二金属片 262 分别卡持于所述第一卡持孔 2942 内,每一金属片 262 具有凸点 2622 的一端容置于装配框 29 内,另一端从装配框 29 的第一卡持孔 2942 伸出,用以与外部电路连接;所述电刷 28 的每一导电片 284 的卡固端 2844 分别卡持于所述第二卡持孔 2944 内,该卡固端 2844 从该装配框 29 的第二卡持孔 2944 伸出,用以与外部电路连接。同时,电刷 28 的筒体 282 套设于装配框 29 的圆孔 2922 内。

[0029] 将所述磁铁 24 装配至该装配框 29 内,该磁铁 24 大致夹持于所述电刷 28 的导电片 284 与所述接触开关 26 的金属片 262 之间。

[0030] 最后将所述装配框 29 与所述收容箱 30 的一侧结合,使所述转子 22 的二电连接端子 2222 伸入至所述电刷 28 的筒体 282 的内部且与弧形端 2842 弹性抵持。此时,所述转子 22 的绝缘体端 224 的一凸耳 2244 压抵所述接触开关 26 的一金属片 262,该金属片 262 的凸起 2622 压抵另一金属片 262 的凸起 2622,该接触开关 26 处于导通状态。所述装配框 29 可通过热熔固接的方式与该收容箱 30 固接。则该镜头模组 100 的装配完成。

[0031] 请参阅图 5 及图 6,将镜头模组 100 设置于一电子装置 200 上,该电子装置 200 包括一前壳体 201 及一后壳体 202,所述前壳体 201 上形成有一第一视窗 2012 及一显示屏 2014,所述后壳体 202 上形成有一第二视窗 2022,该第二视窗 2022 与所述第一视窗 2012 于前壳体 201 及后壳体 202 上的位置相对。该电子装置 200 的侧壁还设有一按钮 203,该按钮 203 的电路与所述电刷 28 的导电片 284 连接,通过按压该按钮 203 可使电刷 28 的导电片 284 电流导通。该镜头模组 100 的接触开关 26 的二金属片 262 与电子装置 200 的内部电路连接;所述镜头模组 100 的收容箱 30 上的二罩体 32 上通光孔 3222 分别与第一视窗 2012 及第二视窗 2022 对准。

[0032] 当摄像单元 10 的镜头 126 朝向与第一视窗 2012 对准的通光孔 3222 时,光线通过第一视窗 2012 及该通光孔 3222 进入镜头 126 内,用户可开启该镜头模组 100 进行视频或自拍;当用户要使用该电子装置 200 进行拍摄时,按压所述按钮 203,电刷 28 的导电片 284 电流导通,所述转子 22 的线圈端 222 通入电流,所述磁铁 24 将对线圈端 222 产生安培力,使得转子 22 转动,该转子 22 将带动所述摄像单元 10 转动,所述转子 22 的该凸耳 2244 脱离所述接触开关 26 金属片 262,接触开关 26 断开;当所述转子 22 转过 180 度后,该转子 22 的另一凸耳 2244 将压抵所述接触开关 26 的金属片 262,使该接触开关 26 接通,与接触开关 26 相连的内部电路将产生一电信号使所述电刷 28 的导电片 284 电流断开,则所述转子 22 将停止转动。所述弹性条 40 的凸部 42 重新抵持于该转子 22 的绝缘体端 222 的二缺口 2242 内,使得该转子 22 稳定。此时,摄像单元 10 的镜头 126 朝向与第二视窗 2022 对准的通光孔 3222,光线通过第二视窗 2022 及该通光孔 3222 进入镜头 126 内,用户可开启该镜头模组 100 进行拍摄。当用户需要再次进行视频时,用户只需按压所述按钮 203,电刷 28 的导电片 284 电流再次导通,转子 22 带动所述摄像单元 10 再次旋转,直至所述转子 22 的凸耳 2244 再次压抵接触开关 26 的金属片 262 后,与接触开关 26 相连的内部电路将产生一电信号使所述电刷 28 的导电片 284 断电,转子 22 停止转动。

[0033] 综上所述,本镜头模组 100 通过设计一导电控制的转动模组 20,该转动模组 20 的转子 22 与摄像单元 10 固接,当转子 22 通过按压按钮 203 接通一电信号使该转子 22 转动,转子 22 带动摄像单元 10 转动,当转子 22 转至一预设角度后,该转子 22 的凸耳 2244 接触所述接触开关 26,该接触开关 26 触发一电信号从而使该转子 22 停止转动,如此,摄像单元 10 相应地停止于该位置且其与电子装置 200 相应的第一视窗 2012 或第二视窗 2022 对准,此时开启摄像单元 10,通过电子装置 200 内部软件控制,摄像单元 10 取景实现相应的功能,如拍摄或视频等。因此,本镜头模组 100 只需旋转摄像单元 10 即可将多个摄像功能集于一体,电子装置 200 上无需设置多个摄像头,简化了电子装置的内部结构,节省了成本。

[0034] 可以理解,所述转子 22 上可以设置多个凸耳 2244 及多个缺口 2242,使得该转子

22 可于多个位置停止,所述收容箱 30 设置多个通光孔 3222,从而实现摄像单元 10 于多个方向取景。



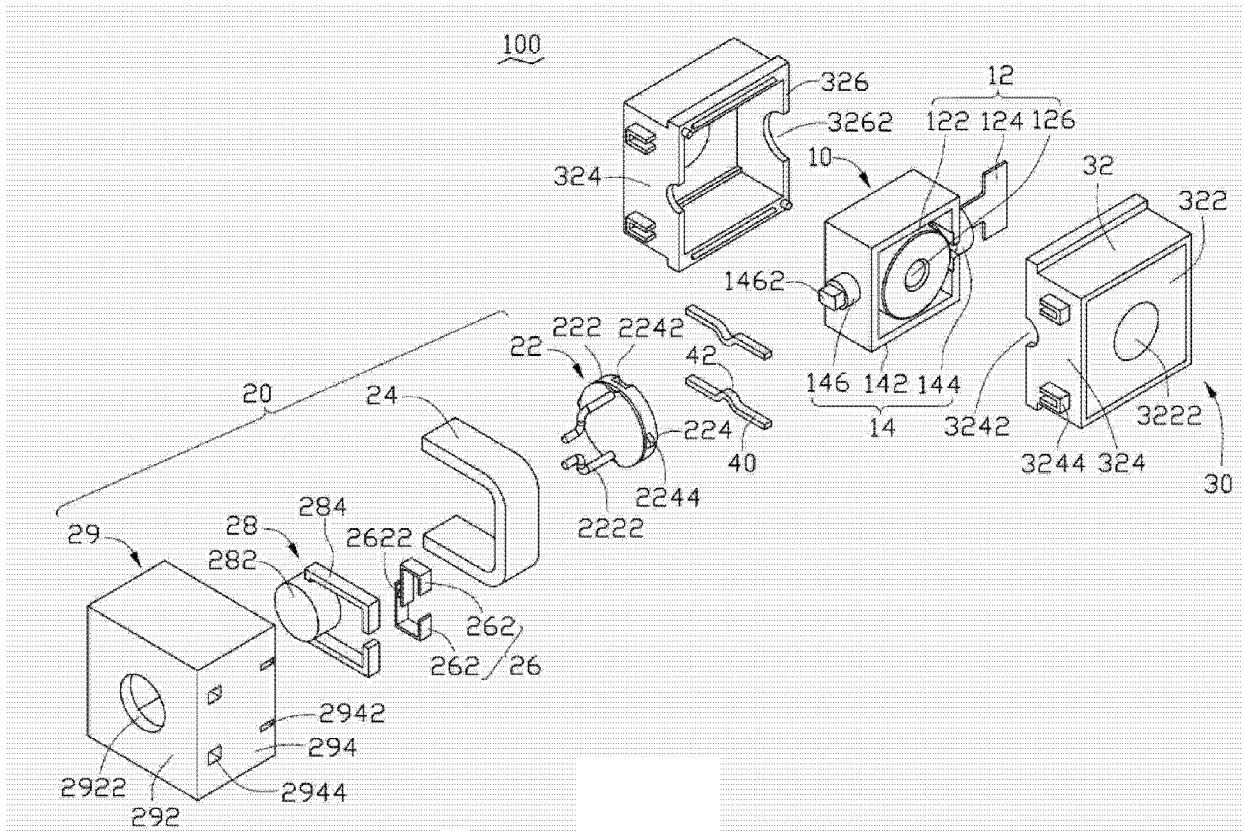


图 1

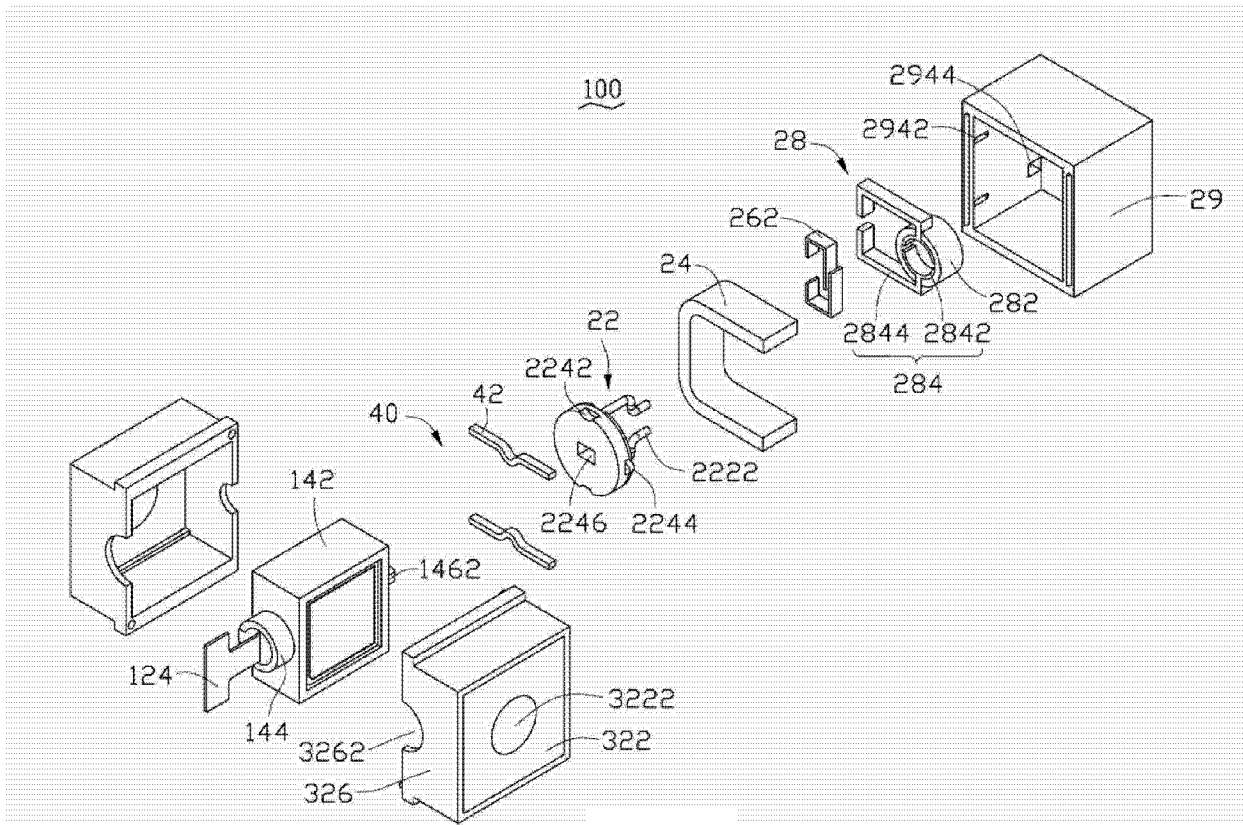


图 2

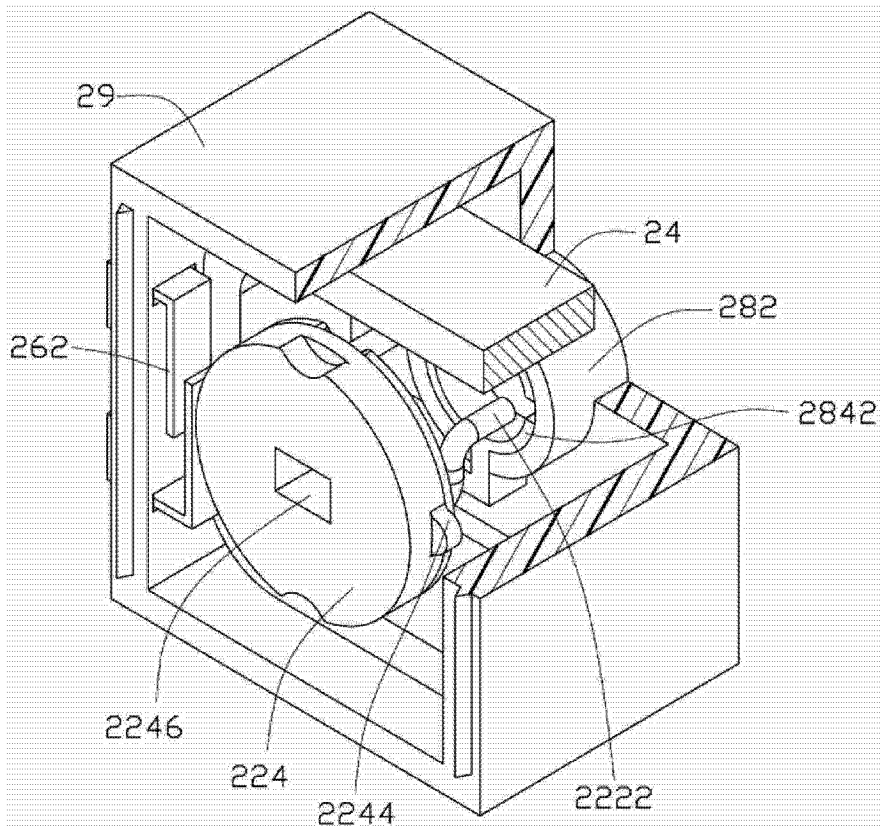


图 3

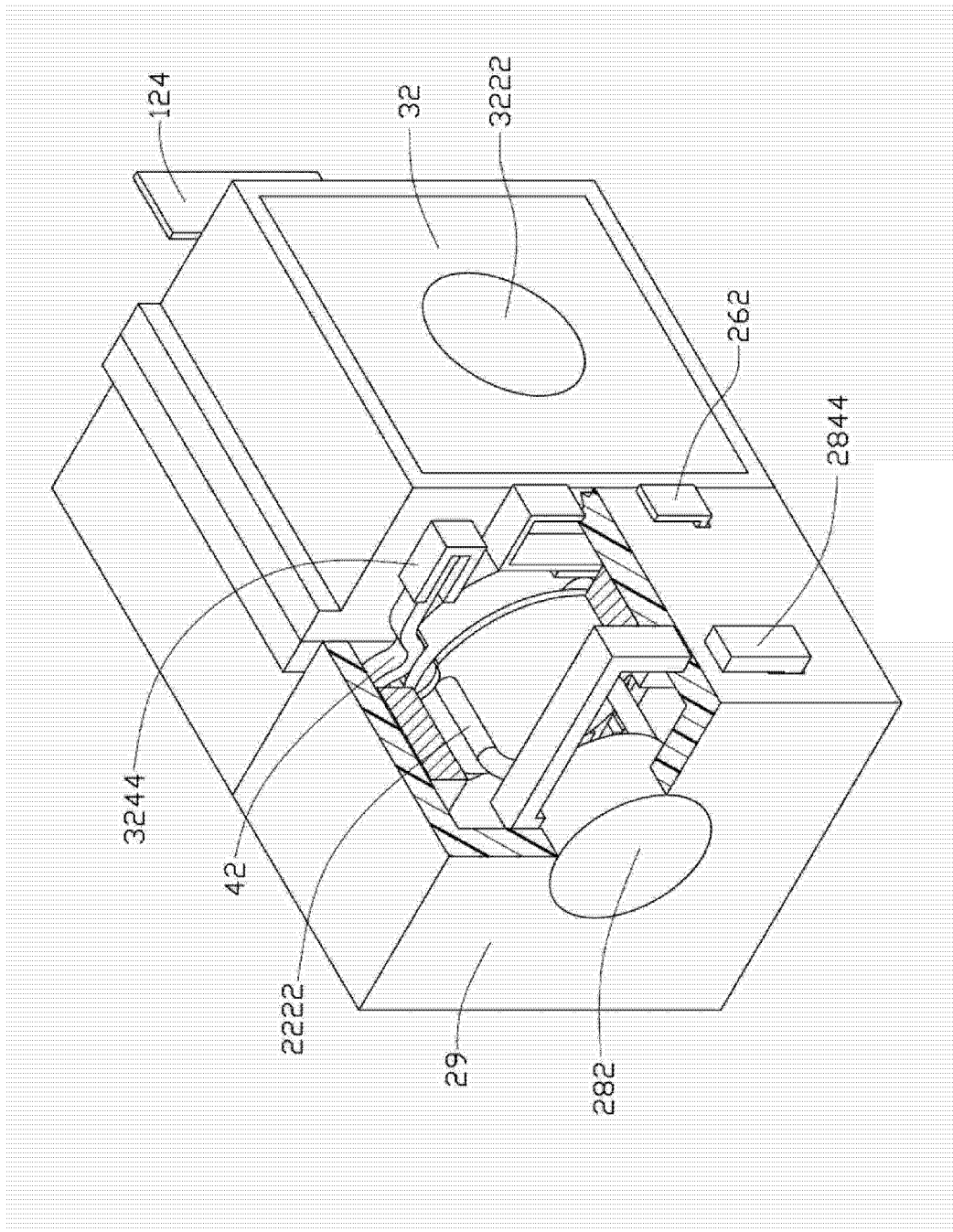


图 4

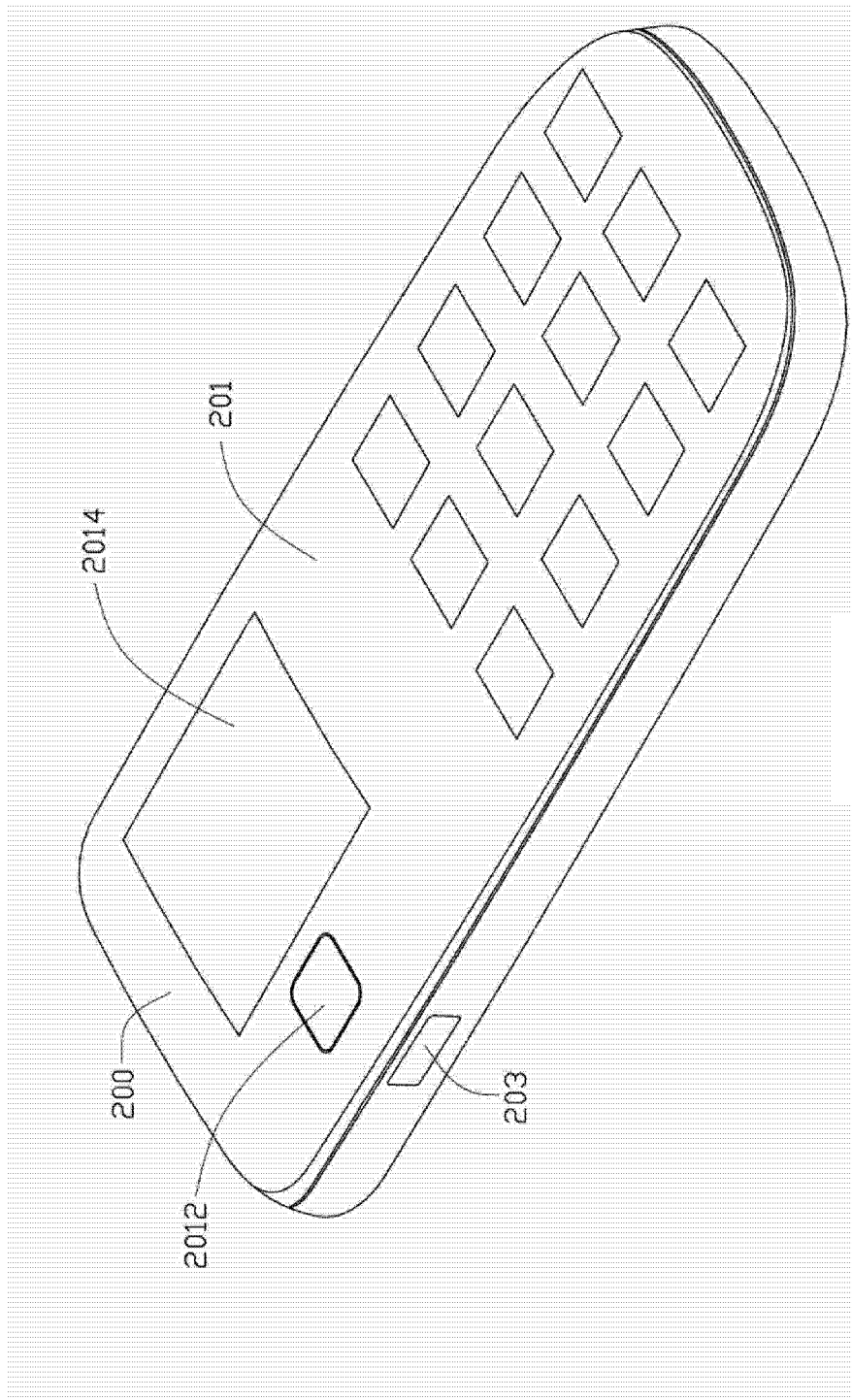


图 5

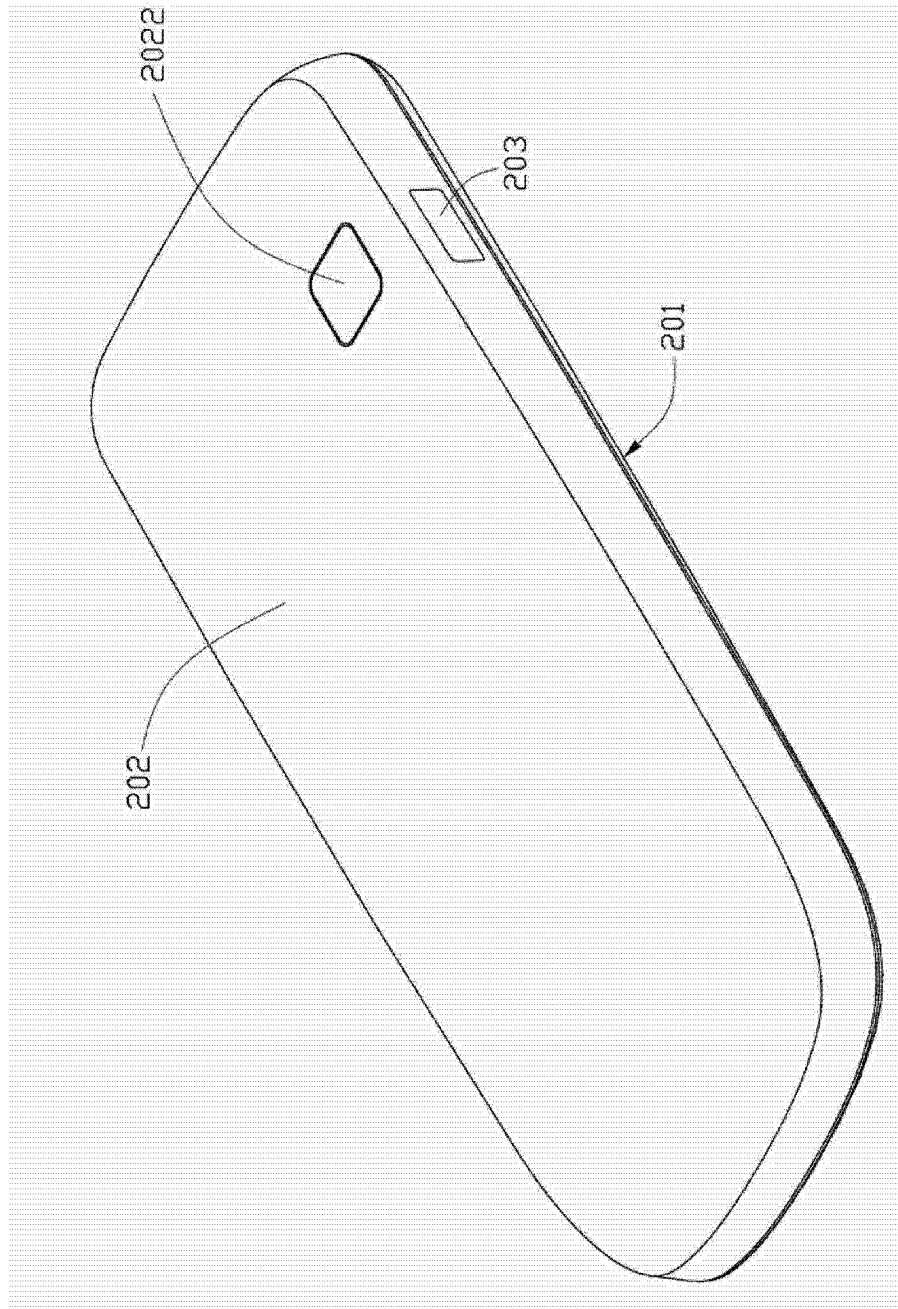


图 6