

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202956564 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 29

(21) 申请号 201220556133. 3

HO4M 1/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 10. 26

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 深圳市亿思达显示科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新区南
区数字技术园 B1 栋 2 楼 C 区

(72) 发明人 刘美鸿

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所 (普通合伙) 44280
代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006. 01)

G02F 1/1335 (2006. 01)

G02B 27/22 (2006. 01)

HO4N 13/04 (2006. 01)

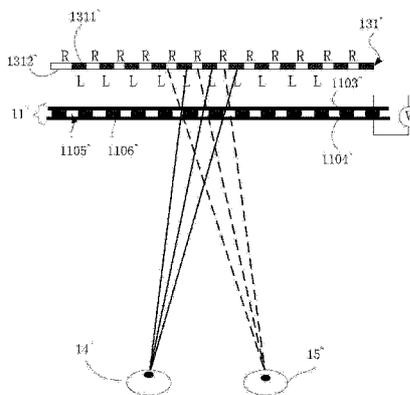
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种 3D 显示手机皮

(57) 摘要

本实用新型公开一种 3D 显示手机皮, 包括: 壳体、驱动装置、液晶光栅片和两个摄像头; 壳体用于容置手机, 驱动装置设置于壳体上, 用于与液晶光栅片电连接以向液晶光栅片提供电场; 驱动装置不向液晶光栅片提供电场时, 液晶光栅片全透光且不改变入射光线的传播方向, 在液晶光栅片设置于手机显示屏上方且驱动装置向液晶光栅片提供电场时, 手机显示屏的左眼图像子像素光线和右眼图像子像素光线被液晶光栅片分离开; 壳体后侧并排设置有的两个摄像头用于拍摄 3D 图像。通过上述方式, 本实用新型可通过驱动装置控制液晶光栅片上所加电压的通断, 进而实现用户裸眼观看手机屏显示的 2D 图像和 3D 图像, 且可利用并排设置于壳体后侧的两个摄像头实现 3D 图像拍摄。



1. 一种 3D 显示手机皮,其特征在于,所述 3D 显示手机皮包括:

壳体,所述壳体用于容置手机;

驱动装置,所述驱动装置设置于壳体上,用于与液晶光栅片电连接以向液晶光栅片提供电场;

液晶光栅片,用于设置于壳体上以将手机装载于壳体内,所述驱动装置不向液晶光栅片提供电场时,所述液晶光栅片全透光且不改变入射光线的传播方向,在所述液晶光栅片设置于手机显示屏上方且驱动装置向液晶光栅片提供电场时,所述手机显示屏的左眼图像子像素光线和右眼图像子像素光线被液晶光栅片分离开;

其中,所述壳体后侧并排设置有两个摄像头,且所述壳体上进一步设置有视频处理模块和视频发射模块,所述视频处理模块与两个摄像头电连接,且所述视频处理模块与视频发射模块电连接,所述视频处理模块用于将两个摄像头拾取到的图像资料编码后通过视频发射模块以无线形式发射给手机本体上的视频接收模块,所述视频接收模块对接收到的图像资料处理后生成 3D 图像数据通过手机显示屏进行显示。

2. 根据权利要求 1 所述的 3D 显示手机皮,其特征在于,在所述液晶光栅片设置于手机显示屏上方时,所述液晶光栅片从迎向观察者的方向依次包括第一基板、第二基板、第一导电层、第二导电层和液晶层,其中,第一基板和第二基板相对设置,第一基板面向第二基板的表面上设置有第一导电层,第二基板面向第一基板的表面上设置有第二导电层,所述液晶层位于第一导电层和第二导电层之间,第一基板、第二基板、第一导电层、第二导电层对入射到其上的光线全透射,其中,所述驱动装置用于为第一导电层和第二导电层提供电场。

3. 根据权利要求 2 所述的 3D 显示手机皮,其特征在于,所述液晶层沿平行于所述第一基板和第二基板的方向上间隔设置有若干容置槽,所述容置槽内装载有液晶。

4. 根据权利要求 3 所述的 3D 显示手机皮,其特征在于,所述容置槽为长方体形状。

5. 根据权利要求 1 所述的 3D 显示手机皮,其特征在于,所述 3D 显示手机皮进一步包括:一个长方形的框架,所述液晶光栅片设置于框架上,所述框架可通过卡合方式设置于壳体上。

一种 3D 显示手机皮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 3D 显示技术领域,特别是涉及一种 3D 显示手机皮。

背景技术

[0002] 随着 3D 图像的流行,3D 技术的创新也随之增加。3D 图像是通过投射相邻的两张同一主题的图像来实现的,所述的两张同一主题的图像就是左眼和右眼立体图像对。3D 显示技术的关键是怎样把“左眼图像”和“右眼图像”两组画面分别分配给左右眼。

[0003] 目前的 3D 显示设备,通常需要借助于 3D 眼镜将“左眼图像”和“右眼图像”两组画面分别分配给左右眼,使得用户观看到 3D 图像效果。对于近视眼用户,在佩带近视眼镜的情况下,不方便再佩带 3D 眼镜。

[0004] 因此有必要提供一种 3D 显示手机皮以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种 3D 显示手机皮,所述 3D 显示手机皮利用驱动装置给设置于手机显示屏上的液晶光栅片加电压进而实现将手机显示屏的左眼图像子像素分配给左眼和右眼图像子像素光线分配给右眼,进而实现观看 3D 图像的目的。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种 3D 显示手机皮,包括:

[0007] 壳体,所述壳体用于容置手机;

[0008] 驱动装置,所述驱动装置设置于壳体上,用于与液晶光栅片电连接以向液晶光栅片提供电场;

[0009] 液晶光栅片,用于设置于壳体上以将手机装载于壳体内,所述驱动装置不向液晶光栅片提供电场时,所述液晶光栅片全透光且不改变入射光线的传播方向,在所述液晶光栅片设置于手机显示屏上方且驱动装置向液晶光栅片提供电场时,所述手机显示屏的左眼图像子像素光线和右眼图像子像素光线被液晶光栅片分离开;

[0010] 其中,所述壳体后侧并排设置有两个摄像头,且所述壳体上进一步设置有视频处理模块和视频发射模块,所述视频处理模块与两个摄像头电连接,且所述视频处理模块与视频发射模块电连接,所述视频处理模块用于将两个摄像头拾取到的图像资料编码后通过视频发射模块以无线形式发射给手机本体上的视频接收模块,所述视频接收模块对接收到的图像资料处理后生成 3D 图像通过手机显示屏进行显示。

[0011] 其中,在所述液晶光栅片设置于手机显示屏上方时,所述液晶光栅片从迎向观察者的方向依次包括第一基板、第二基板、第一导电层、第二导电层和液晶层,其中,第一基板和第二基板相对设置,第一基板面向第二基板的表面上设置有第一导电层,第二基板面向第一基板的表面上设置有第二导电层,所述液晶层位于第一导电层和第二导电层之间,第一基板、第二基板、第一导电层、第二导电层对入射到其上的光线全透射,其中,所述驱动装置用于为第一导电层和第二导电层提供电场。

[0012] 其中,所述液晶层沿平行于所述第一基板和第二基板的方向上间隔设置有若干容置槽,所述容置槽内装载有液晶。

[0013] 其中,所述容置槽为长方体形状。

[0014] 其中,所述 3D 显示手机皮进一步包括:一个长方形的框架,所述液晶光栅片设置于框架上,所述框架可通过卡合方式设置于壳体上。通过上述方式,本实用新型提供的 3D 显示手机皮利用驱动装置给液晶光栅片加电压时,手机显示屏上的左眼图像子像素光线和右眼图像子像素光线分别被分配给左右眼,可实现观看 3D 图像的目的,而在未给液晶光栅片通电压时,手机显示屏的图像经液晶光栅片后显示为 2D 图像。因此,本实用新型的 3D 显示手机皮可方便用户在观看 2D 和 3D 图像模式之间做出选择,本实用新型的结构简单,且可利用并排设置于壳体后侧的两个摄像头实现 3D 图像拍摄的功能。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的 3D 显示手机皮的第一实施例的结构示意图;

[0016] 图 2 是图 1 中液晶光栅片的剖面结构示意图;

[0017] 图 3 是图 2 中第一种结构的液晶光栅片的成像原理示意图。

具体实施方式

[0018] 请参见图 1,图 1 是本实用新型的 3D 显示手机皮的第一实施例的结构示意图。如图 1 所示,本实施例的 3D 显示手机皮包括壳体 12、驱动装置(未图示)和液晶光栅片 11。其中,壳体 12 用于容置手机,驱动装置设置于壳体 12 上,驱动装置用于与液晶光栅片 11 电连接以向液晶光栅片 11 提供电场。驱动装置不向液晶光栅片 11 提供电场时,所述液晶光栅片 11 全透光且不改变入射光线的传播方向,在液晶光栅片 11 设置于手机显示屏上方且驱动装置向液晶光栅片 11 提供电场时,手机显示屏的左眼图像子像素光线和右眼图像子像素光线被液晶光栅片 11 分离开。所述液晶光栅片 11 用于设置于壳体 12 上以将手机装载于壳体 12 内。

[0019] 请进一参见图 1,在本实用新型的优选实施例中,本实用新型的 3D 显示手机皮进一步包括:一个长方形的框架 111,液晶光栅片 11 设置于框架 111 上,框架 111 可通过卡合方式设置于壳体 12 上。

[0020] 具体地,框架 111 上的第一侧部设置有一弯折部 112,所述弯折部 112 垂直于框架 111 弯折,框架 111 上与第一侧部相对的第二侧部设置有两个插件 113,框架 111 通过弯折部 112 和两个插件 113 卡合设置于壳体 12 上。在框架 111 通过卡合方式设置于壳体 12 上后,液晶光栅片 11 通过其电路外接部与驱动装置建立电连接,容置在壳体 12 中的手机的显示屏面向液晶光栅片 11,手动闭合驱动装置的开关向液晶光栅片 11 提供电场,手机显示屏的左眼图像子像素光线和右眼图像子像素光线被液晶光栅片 11 分离开,左眼图像子像素光线进入左眼,右眼子图像子像素光线进入右眼,进而经过人脑的处理,形成 3D 图像效果。

[0021] 在本实用新型的实施例中,3D 显示手机皮和手机是两个相互独立的个体,在需要裸眼观看手机显示屏上显示的 3D 格式的图像时,可以将手机容置在本实用新型的 3D 显示手机皮中,并使得壳体 12 上的驱动装置与液晶光栅片 11 电连接,通过闭合驱动装置的开关向液晶光栅片 11 提供电场,使得液晶光栅片 11 变成明暗相间的额狭缝光栅,进而实现裸眼

观看 3D 图像的目的。另外,在本实用新型的其他实施例中,3D 显示手机皮不限于图 1 所示的结构,在具体的应用中本实用新型的 3D 显示手机皮不仅适用于长屏的手机,还可以适用于宽屏的手机,另外手机后侧或者前侧如果设置有摄像头,壳体 12 或框架 111 可以根据手机的结构相应的改变,本实用新型对此不做限制。

[0022] 请参见图 2,图 2 是图 1 中液晶光栅片的剖面结构示意图。如图 2 所示,在所述液晶光栅片 11 设置于手机显示屏上方时,图 1 中所示的液晶光栅片 11 从迎向观察者的方向看依次包括第一基板 1101、第二基板 1102、第一导电层 1103、第二导电层 1104 和液晶层 1105,其中,第一基板 1101 和第二基板 1102 相对设置,第一基板 1101 面向第二基板 1102 的表面上设置有第一导电层 1103,第二基板 1102 面向第一基板 1101 的表面上设置有第二导电层 1104,所述液晶层 1105 位于第一导电层 1103 和第二导电层 1104 之间。其中,第一基板 1101、第二基板 1102、第一导电层 1103、第二导电层 1104 对入射到其上的光线全透射,驱动装置用于为第一导电层 1103 和第二导电层 1104 提供电场。

[0023] 其中,液晶层 1105 沿平行于第一基板 1101 和第二基板 1102 的方向上间隔设置有若干容置槽(未图示),容置槽内装载有液晶。

[0024] 其中,第一导电层 1103 和第二导电层 1104 都是透明的导电层,驱动装置用于控制第一导电层 1103 和第二导电层 1104 之间的电场的电压的值,进而实现对液晶折射率的控制。

[0025] 本实用新型的 3D 显示手机皮中的容置槽的结构有两种,具体地请参见图 3。请参见图 3,图 3 是图 2 中第一种结构的液晶光栅片的成像原理示意图。如图 3 所示,手机显示屏 131` 包括依次排列的左眼图像子像素 1311` 和右眼图像子像素 1312` 对。其中,液晶光栅片 11` 包括第一基板(未图示)、第二基板(未图示)、第一导电层 1103`、第二导电层 1104` 和液晶层 1105`,其中,第一基板和第二基板相对设置,第一基板面向第二基板的表面上设置有第一导电层 1103`,第二基板面向第一基板的表面上设置有第二导电层 1104`,所述液晶层 1105` 位于第一导电层 1103` 和第二导电层 1104` 之间,液晶层 1105` 沿平行于第一基板和第二基板的方向上间隔设置有若干容置槽 1106`,容置槽 1106` 内装载有液晶。图 3 中,容槽 1106` 为长方体形状。

[0026] 请进一步参见图 3,经显示屏 131` 显示的图像光线入射到液晶光栅片 11` 上。在驱动装置的开关闭合时,第一导电层 1103` 和第二导电层 1104` 之间的电场电压 V 不等于零,容置槽 1106` 内装载的液晶变得不透光,液晶光栅片 11` 具体变现为狭缝光栅。手机显示屏 131` 的左眼图像子像素 1311` 光线经相邻容置槽 1106` 之间的缝隙入射到人的左眼 14` 内,而右眼图像子像素 1312` 光线经相邻容置槽 1106` 之间的缝隙入射到人的右眼 15` 内。这样,观察者就能接收到视差图像对,进而观看到 3D 效果。相应地,在驱动装置断开时,第一导电层 1103` 和第二导电层 1104` 之间的电场电压 V 等于零,容置槽 1106` 内装载的液晶全透光且不改变入射光的传播方向,使得视差图像对无法通过液晶光栅片 11` 分离,观察者只能观看到 2D 图像效果。

[0027] 请进一步参见图 1,如图 1 所示,壳体 12 后侧并排设置有两个摄像头(左眼摄像头 121 和右眼摄像头 122)。且壳体上进一步设置有视频处理模块(未图示)和视频发射模块(未图示)。其中,视频处理模块与左眼摄像头 121、右眼摄像头 122 和视频发射模块电连接。左眼摄像头 121 和右眼摄像头 122 联合工作可实现拍摄 3D 图像的功能。

[0028] 具体地,当左眼摄像头和右眼摄像头接收到手机发出的开启摄像功能的指令后,左眼摄像头 121 开始拾取左眼图像,右眼摄像头 122 开始拾取右眼图像,两个摄像头拾取到的图像资料被传输给视频处理模块进行处理,视频处理模块对所述图像资料编码后通过视频发射模块以无线形式发射给手机本体内的视频接收模块。手机本体内的视频接收模块接收到视频发射模块无线发射的图像资料后,对所述图像资料进行处理然后生成 3D 图像数据发送给手机显示屏进行图像显示。当驱动装置为液晶光栅片提供电场时,用户可裸眼观看到两个摄像头拍摄的 3D 图像源的 3D 效果。因此上述 3D 显示手机皮有助于实时监测两个摄像头拍摄 3D 图像的进程。当用户通过手机发出拍摄图像的指令后,利用两个摄像头拍摄获得的 3D 图像资料被存储到手机本体的存储模块进行存储。

[0029] 通过上述方式,本实用新型提供的 3D 显示手机皮利用驱动装置给液晶光栅片加电压时,手机显示屏上的左眼图像子像素光线和右眼像素图像光线分别被分配给左右眼,可实现观看 3D 图像的目的,而在未给液晶光栅片通电压时,手机显示屏的图像经液晶光栅片后显示为 2D 图像。因此,本实用新型的 3D 显示手机皮可方便用户在观看 2D 和 3D 图像模式之间做出选择,本实用新型的结构简单,方便携带,便于用户使用。进一步地,本实用新型提供的 3D 显示手机皮可实现 3D 图像拍摄的功能。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

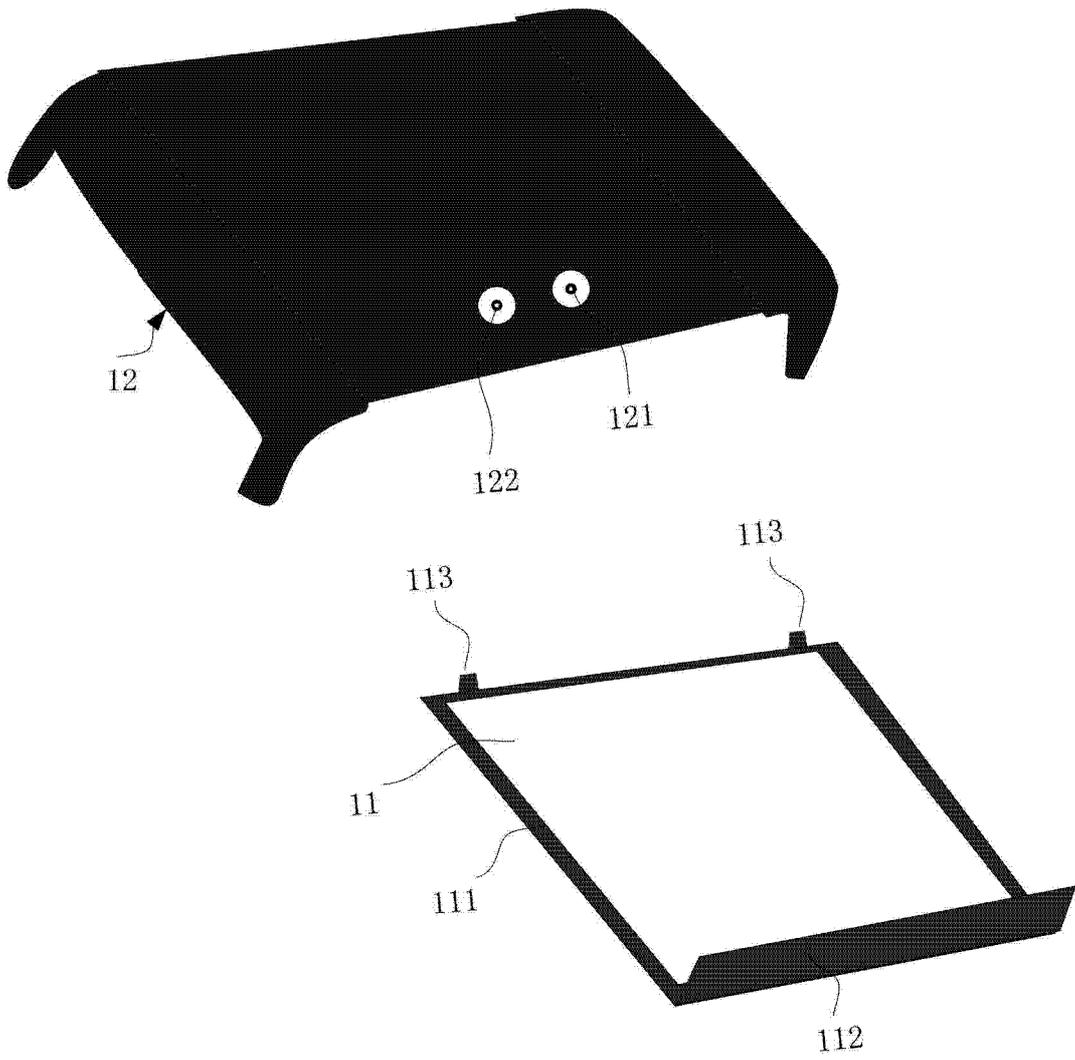


图 1



图 2

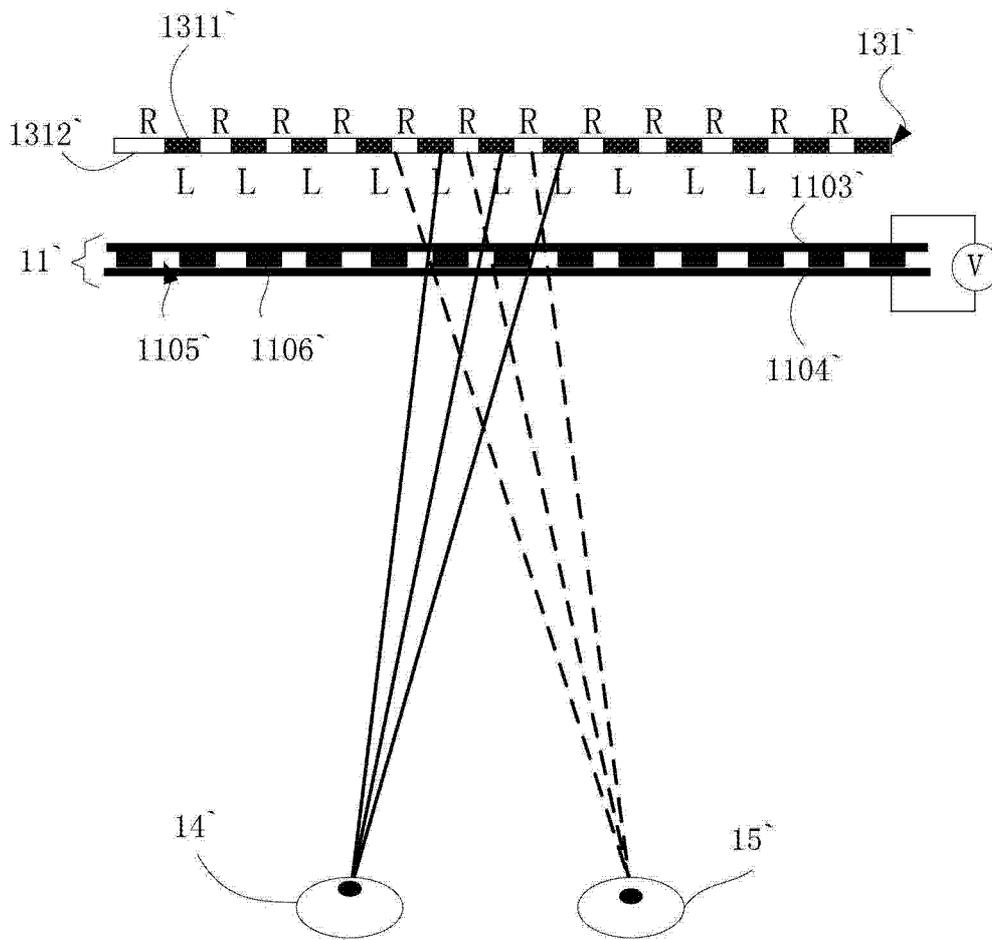


图 3

| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种3D显示手机皮 | | |
| 公开(公告)号 | CN202956564U | 公开(公告)日 | 2013-05-29 |
| 申请号 | CN201220556133.3 | 申请日 | 2012-10-26 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 深圳市亿思达显示科技有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 深圳市亿思达显示科技有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 深圳市亿思达显示科技有限公司 | | |
| [标]发明人 | 刘美鸿 | | |
| 发明人 | 刘美鸿 | | |
| IPC分类号 | G02F1/133 G02F1/1335 G02B27/22 H04N13/04 H04M1/02 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型公开一种3D显示手机皮，包括：壳体、驱动装置、液晶光栅片和两个摄像头；壳体用于容置手机，驱动装置设置于壳体上，用于与液晶光栅片电连接以向液晶光栅片提供电场；驱动装置不向液晶光栅片提供电场时，液晶光栅片全透光且不改变入射光线的传播方向，在液晶光栅片设置于手机显示屏上方且驱动装置向液晶光栅片提供电场时，手机显示屏的左眼图像子像素光线和右眼图像子像素光线被液晶光栅片分离开；壳体后侧并排设置有的两个摄像头用于拍摄3D图像。通过上述方式，本实用新型可通过驱动装置控制液晶光栅片上所加电压的通断，进而实现用户裸眼观看手机屏显示的2D图像和3D图像，且可利用并排设置于壳体后侧的两个摄像头实现3D图像拍摄。

