

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

H04M 1/21 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

专利号 ZL 200510035404.5

[45] 授权公告日 2009年12月23日

[11] 授权公告号 CN 100574337C

[22] 申请日 2005.6.17

[21] 申请号 200510035404.5

[73] 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇  
油松第十工业区东环二路2号

共同专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 张俊毅

[56] 参考文献

JP2004-214988A 2004.7.29

CN1441614A 2003.9.10

CN2689284Y 2005.3.30

CN1489370A 2004.4.14

审查员 王 蹇

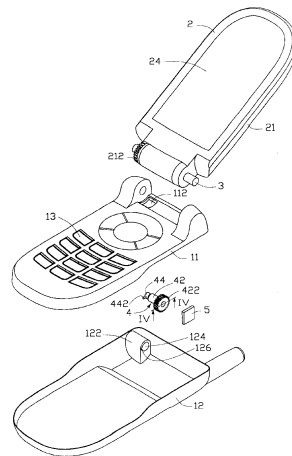
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

[54] 发明名称

具有数码相机的折叠式电子装置

[57] 摘要

一种具有数码相机的折叠式电子装置，其包括本体、盖体、铰链及镜头模组，该本体与该盖体通过该铰链转动连接，该镜头模组包括透镜组、镜筒及镜头座，该透镜组装配于该镜筒中，该镜筒通过螺纹配合装配于该镜头座内，该盖体上与铰链连接的一端设有齿纹，该本体上与盖体的齿纹相对处设有一开口，该镜头模组设于该本体内，该镜头座一端设有齿轮，该齿轮通过该开口显露出来，且与盖体上的齿纹相配合。转动该盖体，通过齿纹与齿轮的配合带动该镜头座转动，实现对焦。本发明具有数码相机的折叠式电子装置，其上的数码相机具有对焦的功能，拍照时可将远近不同的物体清晰聚焦于成像面上，提高图像品质。



1. 一种具有数码相机的折叠式电子装置，其包括本体、盖体、铰链及镜头模组，该本体与该盖体通过该铰链转动连接，该镜头模组包括透镜组、镜筒及镜头座，该透镜组装配于该镜筒中，该镜筒通过螺纹配合装配于该镜头座内，其特征在于：该具有数码相机的折叠式电子装置进一步包括一设于该本体内、且与镜头模组相对应的影像感测器；该盖体上与铰链连接的一端设有齿纹；该本体上与盖体的齿纹相对处设有一开口，该本体内设有一用以支撑镜头模组的支座，该支座内设有一通孔，该通孔内壁开设一凹槽；该镜头模组设于该本体内，该镜头座一端设有齿轮，该齿轮通过该开口显露出来，且与盖体上的齿纹相配合，该镜筒上设有一凸部，该凸部与本体上的凹槽配合，在盖体相对本体旋转时，将镜头座的旋转转化为镜筒相对影像感测器的轴向移动。

2. 如权利要求 1 所述的具有数码相机的折叠式电子装置，其特征在于：该镜头座部分容置于该通孔中，该齿轮露于该通孔外。

3. 如权利要求 2 所述的具有数码相机的折叠式电子装置，其特征在于：该镜筒侧面上设有所述的凸部，该凸部装配于该凹槽中，可在该凹槽中滑动。

4. 如权利要求 1 所述的具有数码相机的折叠式电子装置，其特征在于：该影像感测器与该镜头模组相对设置。

5. 如权利要求 4 所述的具有数码相机的折叠式电子装置，其特征在于：该影像感测器为 CMOS 影像感测器。

6. 如权利要求 4 所述的具有数码相机的折叠式电子装置，其特征在于：该影像感测器为 CCD 影像感测器。

7. 如权利要求 1 所述的具有数码相机的折叠式电子装置，其特征在于：该本体侧壁上开设有一孔，该镜头模组通过该孔显露出来。

8. 如权利要求 1 所述的具有数码相机的折叠式电子装置，其特征在于：该盖体上设有一外显示屏。

9. 如权利要求 1 所述的具有数码相机的折叠式电子装置，其特征在于：该盖体上设有一内显示屏。

## 具有数码相机的折叠式电子装置

### 【技术领域】

本发明是关于一种折叠式电子装置，尤其是一种具有数码相机的折叠式电子装置。

### 【背景技术】

随着无线通信与信息处理技术的发展，手机、PDA(Personal Digital Assistant, 个人数码助理)等电子装置的应用日益普遍，在电子装置上增加附加功能的产品竞相涌现，例如具有数码相机的电子装置。

具拍摄功能的手机自诞生以来，其上的数码相机的分辨率已经从最初的10万像素发展到30万像素，目前具有100万像素数码相机的手机也已投入市场，而具有200万甚至300万像素数码相机的手机也已于市场上出现。然而，由于体积所限制，目前大多数手机上的数码相机均为固定焦距，镜片组之间以及镜片组与影像传感器之间的距离是定值，即焦距 $f$ 与像距 $q$ 均是定值，根据光学公式 $1/p+1/q=1/f$ ，拍摄目标的物距 $p$ 也是定值。如果拍摄目标所处位置超出镜头预设的物距范围，那么拍摄所得图像将变得模糊不清，因此大大限制了取景范围。

针对上述固定焦距镜头的不足，部分数码相机的解决办法是采用一种放大插值方法对数字信号做放大处理，但是，如此仅使原来较小区域放大而已，并不会新的信息增加，因此实用性不大。

相对而言，从透镜的原理出发，通过改变数码相机镜头的焦距或像距在很大程度上则可解决这一问题。当拍摄目标超出既定物距范围时，通过改变焦距或像距得到一个适于该目标的新物距，因而可保证图像品质。

### 【发明内容】

鉴于以上内容，有必要提供一种具有对焦功能的具有数码相机的折叠式电子装置。

一种具有数码相机的折叠式电子装置，其包括本体、盖体、铰

链及镜头模组，该本体与该盖体通过该铰链转动连接，该镜头模组包括透镜组、镜筒及镜头座，该透镜组装配于该镜筒中，该镜筒通过螺纹配合装配于该镜头座内，该具有数码相机的折叠式电子装置进一步包括一设于该本体内、且与镜头模组相对应的影像感测器；该盖体上与铰链连接的一端设有齿纹，该本体上与盖体的齿纹相对处设有一开口，该本体内设有一用以支撑镜头模组的支座，该支座内设有一通孔，该通孔内壁开设一凹槽；该镜头模组设于该本体内，该镜头座一端设有齿轮，该齿轮通过该开口显露出来，且与盖体上的齿纹相配合，该镜筒上设有一凸部，该凸部与本体上的凹槽配合，在盖体相对本体旋转时，将镜头座的旋转转化为镜筒相对影像感测器的轴向移动。

相较现有技术，所述的具有数码相机的折叠式电子装置，转动该盖体，通过齿纹与齿轮的配合带动该镜头座转动，实现对焦，拍照时可将远近不同的物体清晰聚焦于成像面上，提高图像品质。

#### 【附图说明】

图 1 是本发明具有数码相机的折叠式电子装置较佳实施例一拍摄状态立体图；

图 2 是本发明具有数码相机的折叠式电子装置较佳实施例另一拍摄状态立体图；

图 3 是本发明具有数码相机的折叠式电子装置较佳实施例的分解图；

图 4 是图 3 中镜头模组沿 IV 方向的剖视放大图。

#### 【具体实施方式】

本发明的较佳实施例公开一种具有数码相机的折叠式电子装置，其可以是手机、PDA 等，本实施例以手机为例进行说明。

请结合参阅图 1、图 2 及图 3，本较佳实施例的具有数码相机的手机，包括本体 1、盖体 2、铰链 3、镜头模组 4 及影像感测器 5。本体 1 与盖体 2 通过铰链 3 转动连接。

本体 1 包括第一壳体 11 和第二壳体 12，第一壳体 11 和第二壳体 12 相互卡合形成一容置空间，用于收容印刷电路板（图未示）。本体 1 上设有键盘 13。第一壳体 11 上，与铰链 3 连接的一端设有一开口 112。第二壳体 12 侧壁上开设有一孔 121，镜头模组 4 通过

孔 121 显露出来。第二壳体 12 内设有一支座 122，用于支撑镜头模组 4。一通孔 124 开设于支座 122 上，且与孔 121 相对应并贯通。通孔 124 内设有一凹槽 126。

盖体 2 包括壳体 21、外屏 22 及内屏 24。外屏 22 设于盖体 2 的外表面，内屏 24 设于盖体 2 的内表面，其中，外表面是指当盖体 2 相对于本体 1 闭合时露在外的表面，内表面是指当盖体 2 相对于本体 1 闭合时，与本体 1 相接触的表面。壳体 21 上，与铰链 3 连接的一端设有齿纹 212。

请结合参阅图 3 及图 4，镜头模组 4 包括透镜组 41、镜筒 44 及镜头座 42。透镜组 41 装配于镜筒 44 中。镜筒 44 外表面设有外螺纹 441，镜头座 42 内表面设有内螺纹 421，通过螺纹的配合，镜筒 44 装配于镜头座 42 内，且可相对于镜头座 42 旋进旋出。镜筒 44 侧面上设有一凸部 442。镜头座 42 远离镜筒 44 一端的外表面上设有可与盖体 2 上的齿纹 212 相配合的齿轮 422。当镜头模组 4 安装于本体 1 上时，镜筒 44 安装于通孔 124 内，且镜筒 44 上的凸部 442 与支座 122 上的凹部 126 滑动配合，而镜头座 42 部分收容于通孔 124 内，齿轮 422 露于通孔 124 外。齿轮 422 通过第一壳体 11 上的开口 112 显露出来，与盖体 2 上的齿纹 212 相配合。

影像感测器 5 设于本体 1 内，且与镜头模组 4 相对应，其通过柔性电路板（图未示）与本体 1 内的印刷电路板相连。影像感测器 5 可固设于第二壳体 12 上，也可固设于镜头座 42 上。影像感测器 5 可以是 CCD（Charge Coupled Device，电荷耦合器）影像感测器，也可以是 CMOS（Complementary Metal-Oxide Semiconductor，互补金属氧化物半导体）影像感测器。

本发明具有数码相机的折叠式电子装置用于拍照时，当盖体 2 相对于本体 1 闭合时，适用于远拍，镜头模组 4 将远处景物聚焦于影像感测器 5 上。而拍摄者可通过外屏 22 预览取景。掀开盖体 2，齿纹 212 与齿轮 422 相配合，带动镜头座 42 旋转，由于镜筒 44 上的凸部 442 受通孔 124 内的凹槽 126 的限制，以及镜筒 44 表面的外螺纹和镜头座 42 上的内螺纹的配合，使镜头座 42 的旋转转换成镜筒 44 的轴向移动，镜筒 44 将向远离影像感测器 5 的方向移动，此时，镜头模组 4 可将近处景物聚焦于影像感测器 5 上，适用于近拍。

而拍摄者可通过内屏 24 预览取景。

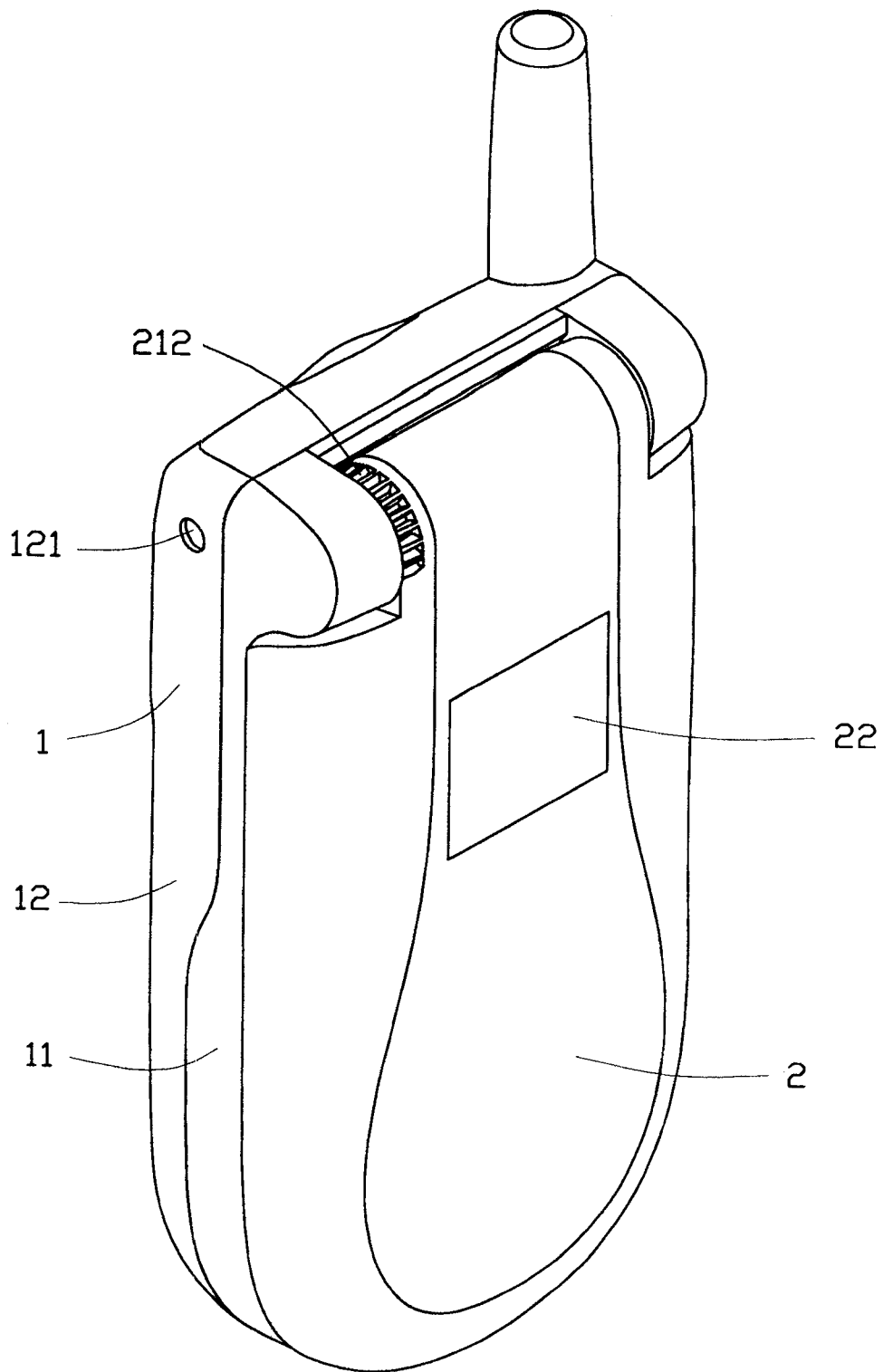


图 1

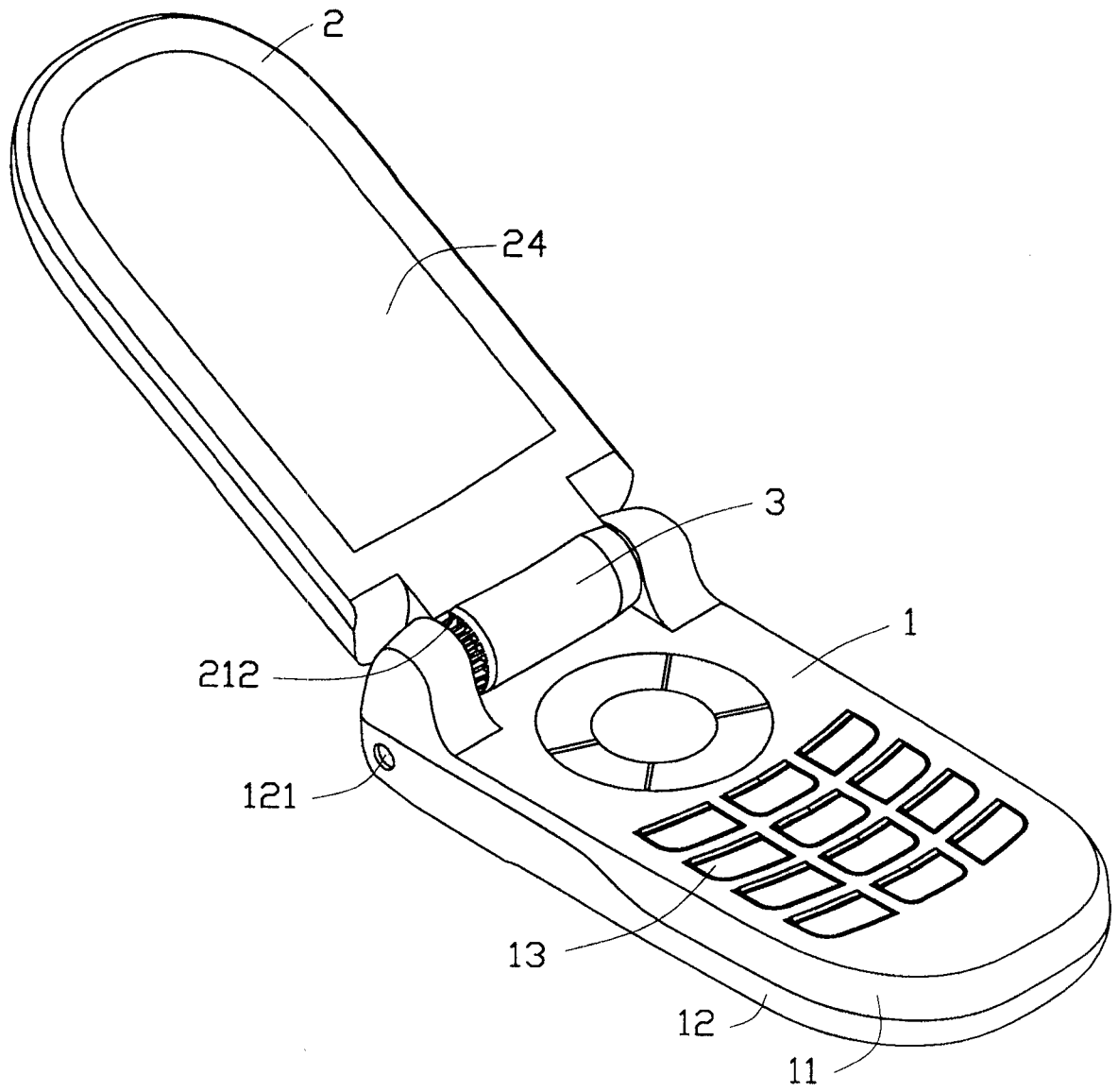


图 2



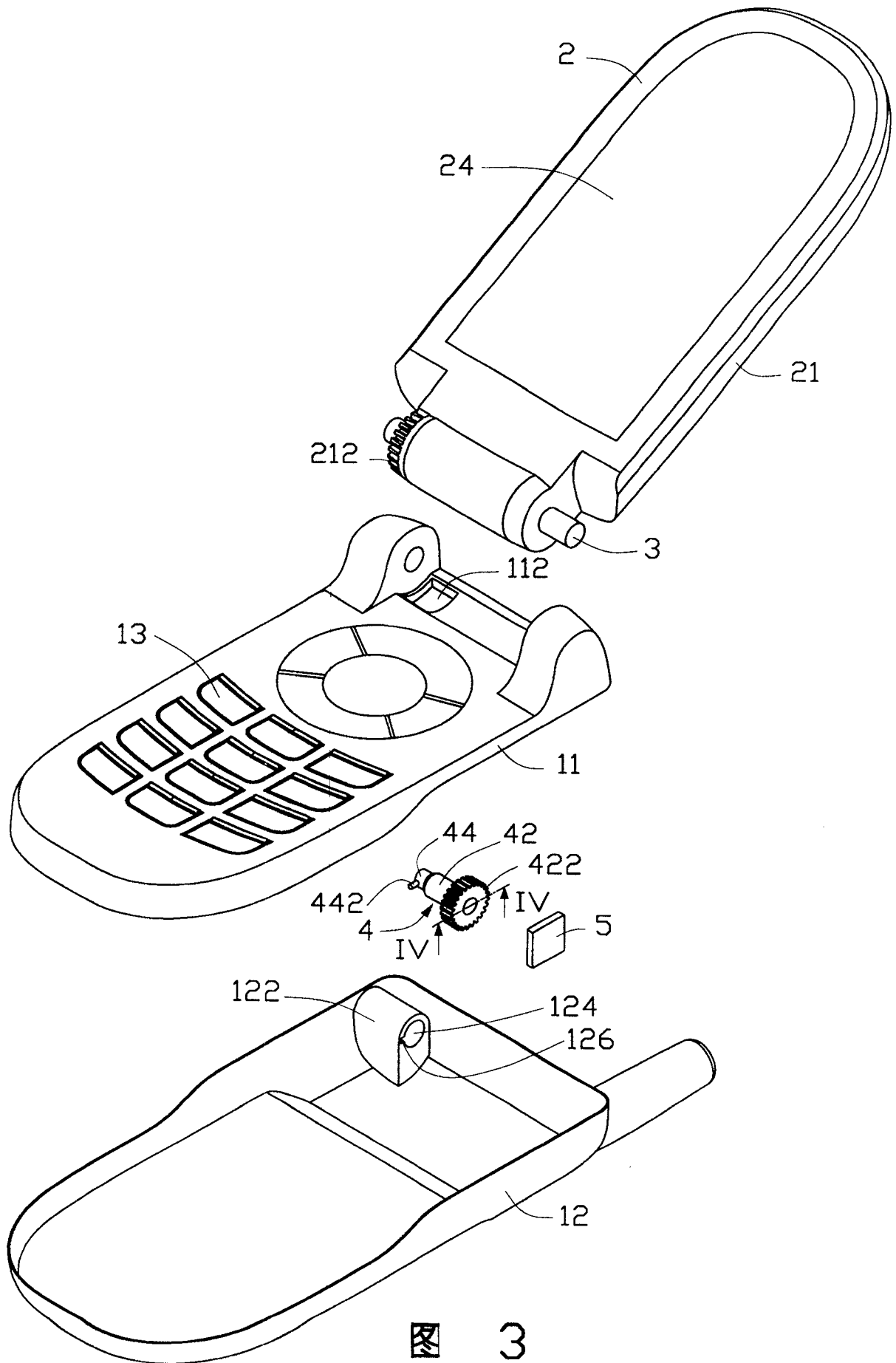


图 3

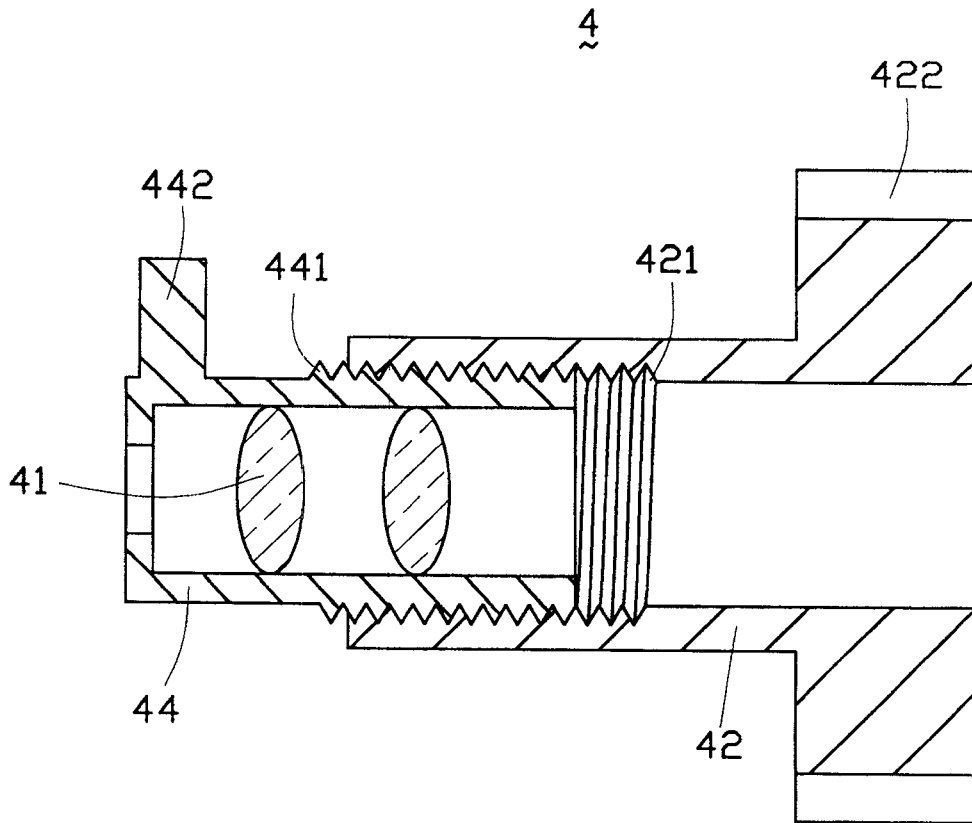


图 4