[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H01Q 1/24
H01Q 1/10

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410039951.6

[43] 公开日 2004 年 12 月 1 日

[11] 公开号 CN 1551409A

[22] 申请日 2004.3.15
[21] 申请号 200410039951.6
[30] 优先权
[32] 2003.5.16 [33] KR [31] 0031332/2003
[32] 2003.11.27 [33] KR [31] 0085275/2003
[71] 申请人 金润星
地址 韩国大韩民国京畿道
[72] 发明人 金润星 赵光在

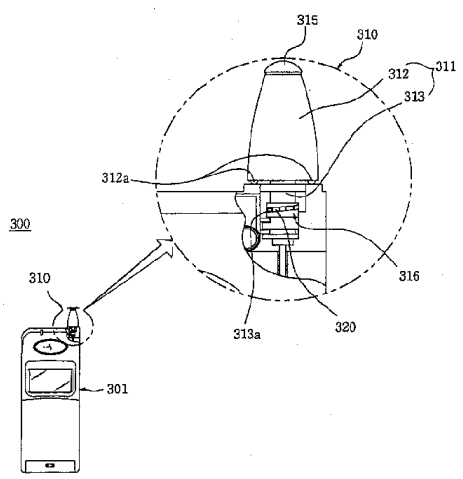
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
代理人 樊卫民 袁炳泽

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 14 页

[54] 发明名称 蜂窝电话的天线

[57] 摘要

本发明涉及一种用于蜂窝电话的天线，当将天线接合到蜂窝电话的主体上时，总是使用同一种结构进行安装，不用考虑天线的外观，并稳固地固定到蜂窝电话的主体上，并且容易安装和拆卸，更换天线的操作过程方便。 该蜂窝电话的天线包括：一个具有一个导向槽部件并接合在蜂窝电话主体上的天线固定器；一个由一个天线连接器和一个天线支持部件组成的天线外壳，该天线连接器具有一个接合到该导向槽部件上并牢固地插入到天线固定器中的凸起部件，而该天线支持部件是一体化形成于天线连接器上的；以及包括一个棒状天线，其分别穿过天线连接器和天线支持部件，以这种方式，该棒状天线可从蜂窝电话主体中伸展。




ISSN1008-4274

1. 一种用于蜂窝电话的天线，其包括：

一个天线固定器，其具有一个导向槽部件并且接合在蜂窝电话的主体中；

一个天线外壳，其由一个天线连接器和一个天线支持部件组成，该天线连接器具有一个接合到该导向槽部件上并牢固地插入到天线固定器中的凸起部件，以及该天线支持部件整体的形成于天线连接器上；

一个棒状天线，其分别穿过天线连接器和天线支持部件，以这种方式该棒状天线能从蜂窝电话的主体中伸展。

2. 如权利要求 1 所述的天线，其中所述天线固定器包括导向槽部件，该导向槽部件包括：

一个形成为空心圆柱形的入口槽，以这种方式将该凸起插入到上部孔的一端；

一个从入口槽水平延伸的入口直线槽；

一个从入口直线槽向下延伸的倾斜导向槽；以及

一个从倾斜导向槽水平地延伸的固定的直线槽。

3. 如权利要求 2 所述的天线，其中在天线固定器中形成两个导向槽部件，以及在天线连接器上形成有两个与该导向槽部件接合的凸起部件。

4. 如权利要求 1-3 中的任意一个所述的天线，其中在天线外壳的天线支持部件的下端形成有一个弹性突起，并且该弹性突起部件与蜂窝电话主体的外侧相接触，使得天线外壳稳固地固定在蜂窝电话的主体上。

5. 如权利要求 2 所述的天线，其中在天线固定器的导向槽部件

上的固定直线槽中形成一个固定槽，其中该天线连接器上的凸起部件被固定地插入到一个固定槽中。

6. 一种改进的用于蜂窝电话的天线，在用于蜂窝电话的天线中，该天线包括：一个天线外壳，该天线外壳由一个金属天线连接器和一个天线支持部件组成，该金属天线连接器与蜂窝电话主体内部的发射和接收电路电连接，并在其主体内部具有一垂直的通孔，以使得棒状天线能够向上伸展，该天线支持部件由合成树脂或橡胶材料制成，并通过插入注入方法整体形成在天线连接器的外侧，以便该支持部件的截面形状是线性对称的椭圆形或矩形；一个形成于主体的上端的一侧的天线接合部，使得天线外壳能够接合在蜂窝电话的主体上，以及一个金属天线固定器，其安装在形成于天线接合部的空心安装槽中，该改进的用于蜂窝电话的天线包括：

一个凸起台阶，其垂直地形成于天线固定器的两侧的上端，以这种形式从一侧到另一侧或从另一侧到这一侧形成一个向下倾斜的槽，其中将天线固定器安装在该安装槽中，以这种形式使连接两个凸起台阶的延长线相对于蜂窝电话的主体的上表面是水平的；以及

一个止动器，其设置在天线连接器的外壁的两侧，并与凸起台阶接合，其中天线支持部件的两端相对于蜂窝电话主体的上表面是水平的，并与天线接合部的上表面相匹配。

7. 如权利要求 6 所述的天线，其中该凸起台阶的高度在 0.2mm-1mm 的范围内。

# 蜂窝电话的天线

## 技术领域

本发明涉及一种蜂窝电话的天线，特别涉及一种稳定固定在蜂窝电话主体上的，容易安装和拆卸，以致可实现维修方便的天线。

## 背景技术

通常，蜂窝电话是一种人们在移动过程中基于无线通信技术能自由通信的装置。目前，有多种通信设备，如蜂窝电话，PCS 电话，数字电话，等等。

蜂窝电话包括一个用于信号发射和接收操作的天线。蜂窝电话的天线通常被分为固定型天线，其天线长度不可改变，因为它是固定在蜂窝电话的主体上的，还分为可伸展型天线，其棒状天线可伸缩于固定在蜂窝电话主体上的外壳中。设计蜂窝电话时，选择了一种基于该功能和设计的，介于固定型天线和伸展型天线之间的一种天线。

图 1 是一传统的蜂窝电话天线的透视图和局部剖面图。

如图所示，在蜂窝电话 1 中具有一个可伸展型天线，天线 10 包括一个从蜂窝电话的主体 14 的下部框架 14a 的上端突出的天线外壳 11，一个伸缩于外壳 11 中的棒状天线 15，及一个安装在蜂窝电话的主体 14 的下部框架 14a 的上端内的天线固定器（holder）16。

将金属的天线固定器 16 安装在蜂窝电话的主体 14 的下部框架 14a 的上端，其中天线固定器 16 与蜂窝电话主体 14 的发射和接收电路（未示出）相连接从而用于接收信号。天线外壳 11 包括一个具有圆形截面的天线支持部件 12，及一个整体地形成于其下端的金属天线连接器

13。一个形成于天线连接器 13 的外侧的螺纹部件 13a。将天线外壳 11 以将天线连接器 13 的螺纹部件 13a 螺纹接合在天线固定器 16 上的方式固定在蜂窝电话的主体 14 上。

棒状天线 15 垂直地穿过天线外壳 11 并可在其中伸缩。当棒状天线 15 向上伸展时，棒状天线 15 下底部的一个触点部位（未示出）与天线连接器 13 相接触，并与主体的发射和接收电路（未示出）电连接，从而实现信号发射和接收操作。

在棒状天线 15 损坏的情况下维修天线时，旋转天线外壳 11，将天线外壳 11 从蜂窝电话主体 14 上分离，可以很容易地组装一个具有棒状天线 15 和天线外壳 11 的新单元。

为了满足用户的不同需求，天线外壳的横截面的形状可以是多样的。横截面的形状可以是矩形、菱形、椭圆形等等。

图 2 示出了传统的蜂窝电话的天线的透视图和部分装配图。

在蜂窝电话 2 中采用可伸展天线作为如图 1 所示的传统技术的又一个实例，天线 20 包括一个从蜂窝电话主体 27 的下部框架 27a 的上端凸起的天线外壳 21，一个可从外壳 21 中伸展的棒状天线 25，以及一个安装在电话主体的下部框架 27a 的上端的天线固定器（未示出）。

在此，天线外壳 21 包括一个具有矩形截面的支持部件 22，和一个整体形成于天线支持部件 22 的下端的金属天线连接器 23。如图 1 所示，天线连接器形成为圆柱形，并且在外侧具有螺纹部件。而天线连接器 23 以边缘形状（edge shaped）的接合结构形成，并以边缘接合的方法接合在蜂窝电话主体 27 上。

当天线连接器 23 形成为圆柱形，并且其外侧也具有螺纹部件时，

接合在蜂窝电话主体 27 上的天线外壳 21 的结构也要根据天线支持部件 22 和天线连接器 23 的接合状态而改变。也就是说，当从前面看蜂窝电话时，天线外壳 21 可能会看成扭曲的形状。上述外观看起来很不好。因此，在具有某一截面、而其截面不是圆形的天线中，其设计的限定在于该天线连接器必须以边缘形状来制造。

在传统的具有上述结构的天线中，当棒状天线由于外界碰撞而损坏时，天线的维修操作将通过非常复杂的过程来进行。也就是说，在天线 20 的修理操作中，要先拆下电池组件 26，然后再拆下蜂窝电话主体 27 的下部框架 27a。将设置在蜂窝电话主体 27 内侧的边缘形状天线连接器 23 暴露到外面，然后再更换天线 20。

然而，下部框架 27a 和上部框架 27b 可通过多种不同的螺栓（未示出）来接合，并且保护多种诸如安装在蜂窝电话主体 27 的内部的发射和接收电路（未示出）的电子部件，使得用户不可能轻易地拆卸此部件。由此，用户需花费额外的维修费用给维修中心。当维修人员进行修理时，由于维修人员必须进行复杂的工作，因此可能会在发射和接收电路及蜂窝电话中的多种电路连接中出现第二个故障。

为了克服上述问题，根据公开的韩国实用新型第 2000-14202 号和第 2000-14216 号中所述，尽管由于外界碰撞使得天线外壳中发生弯曲问题，在天线固定器中形成的缓冲槽用来防止天线从蜂窝电话主体上脱落或被损坏。在另一个示例中，天线固定器是与蜂窝电话主体一体形成的。然而，在上述情况下，由于不可能通过简单的办法来更换天线，所以上述的现有技术没有建议适当的方案。

发明内容

据此，本发明的一个目的是提供一种蜂窝电话的天线，其能稳固地固定到蜂窝电话主体上、且容易进行安装和拆卸、以及方便进行天线的更换操作。

本发明的另一个目的是提供一种蜂窝电话的天线，当将天线接合到蜂窝电话主体上时，其总是以相同的结构来安装而不考虑天线的外观，并且可以选择多种不同的天线设计，从而提高蜂窝电话的功能和改善蜂窝电话的外观。

为达到上述目的，在本发明中，在天线连接器中形成一个凸起部件用来支持棒状天线，并且该凸起部件被插在天线固定器的一个导向槽部件中，而该天线固定器被插入在蜂窝电话主体内部。通过旋转天线外壳可以方便地将天线接合到蜂窝电话主体上或从蜂窝电话主体上拆下来。

为了达到上述目的，提供一种蜂窝电话的天线，其包括：一个具有导向槽部件并接合在蜂窝电话主体中的天线固定器；一个由天线连接器和天线支持部件组成的天线外壳，该天线连接器具有一个接合到导向槽部件中的凸起部件并能固定地插入到天线固定器中，该天线支持部件是与天线连接器整体形成的；以及一个棒状天线，其能够分别穿过天线连接器和天线支持部件，以此种方式该棒状天线可以从蜂窝电话主体中伸展。

另外，该天线固定器包括一个导向槽部件，该导向槽包括：一个形成为空心圆柱形的入口槽，以这种方式将该凸起插入到上部孔的一端；一个从入口槽水平延伸的入口直线槽；一个从入口直线槽向下延伸的倾斜导向槽；以及一个从倾斜导向槽水平延伸的固定的直线槽。

在天线固定器中形成有两个导向槽部件，以及在天线连接器上形成有两个与导向槽部件接合的凸起部件。

在天线外壳的天线支持部件的下端形成有一个弹性突起，并且该弹性突起与蜂窝电话主体的外侧相接触，使得天线外壳稳固地固定在

蜂窝电话的主体上。

在天线固定器的导向槽的固定直线槽中形成一个固定槽，其中该天线连接器的凸起部件被牢固地插入到一个固定槽中。

为了实现上述目的，在用于蜂窝电话的天线中，其包括一个天线外壳，该天线外壳由一个金属天线连接器和一个天线支持部件组成，该金属天线连接器与蜂窝电话主体内部的发射和接收电路电连接，并在其内部具有一垂直的通孔，以使得棒状天线能够向上伸展，该天线支持部件由合成树脂或橡胶材料制成，并通过插入注入方法整体形成在天线连接器的外端，以便该支持部件的截面的形状是线性对称的椭圆形或矩形，一个形成于主体的上端的一侧的天线接合部位，以便天线外壳能够接合在蜂窝电话的主体上，以及一个金属天线固定器，其安装在形成于天线接合部中的空心安装槽中，这里提供一种蜂窝电话的改进天线，其包括一个凸出台阶，其垂直地形成于天线固定器两侧的上端，以这种形式从一侧到另一侧或从另一侧到这一侧形成一个向下倾斜的槽，其中将天线固定器安装在安装槽中，以这种形式连接两个凸起台阶的延长线相对于蜂窝电话的主体的上表面是水平的；以及一个止动器，其设置在天线连接器的外壁的两侧，并与凸起台阶接合，其中天线支持部件的两端相对于蜂窝电话主体的上表面是水平的，并与天线接合部的上表面相匹配。

该凸起台阶的高度在 0.2mm 到 1mm 范围内。

附图说明

参考附图，本发明将变得更加容易理解，附图仅是给出解释说明，并不作为对本发明的限定，其中：

图 1 是现有技术中的蜂窝电话的天线的透视图和局部剖面图；

图 2 是另一现有技术中的蜂窝电话天线的透视图及其部分装配图；

图 3 是根据本发明的第一实施例的蜂窝电话天线的透视图及其局部剖面图；

图 4 是根据本发明的第一实施例的蜂窝电话天线的分解透视图；

图 5 是根据本发明的第一实施例的蜂窝电话的天线固定器及天线的分解透视图；

图 6 是根据本发明的第二实施例的蜂窝电话的天线固定器及天线的分解透视图；

图 7 是根据本发明的第三实施例的天线接合部的局部剖面图；

图 8 是根据本发明第三实施例的天线连接器和天线固定器的分解透视图；

图 9 是根据本发明的第四实施例的天线接合部的局部剖面图；

图 10 是根据本发明的第四实施例的天线连接器接合部的局部放大图；

图 11 是根据本发明第五实施例的天线连接器和天线固定器的分解透视图；

图 12 是根据本发明的第五实施例的天线接合部的局部剖面图；

图 13 是根据本发明的第五实施例的天线接合部的局部放大图；

图 14 是根据本发明的第五实施例的天线使用状态的图。

具体实施方式

如图 3 所示，将根据本发明的第一实施例的蜂窝电话的天线 310 安置在蜂窝电话 300 的主体 301 上的某一部分，其中棒状天线 315 可在主体 301 的向上方向上伸展。

该天线 310 包括安装在蜂窝电话主体 301 中的天线固定器 316，接合在天线固定器 316 上的天线外壳 311，以及穿过天线外壳 311 的棒状天线 315。

如图 4 所示，天线固定器 316 形成为金属空心圆柱形，在其壁表面上包括导向槽部件 320，并且接合在主体 301 的下部框架 301a 上，

并与主体 301 的发射和接收电路（未示出）相连接，用于进行信号发射和接收操作。

天线外壳 311 包括一个具有矩形截面的天线支持部件 312，以及一个与支持部件 312 一体形成的天线连接器 313。该天线支持部件 312 由电绝缘材料形成，并通过注入法一体形成在金属天线连接器 313 上。考虑到蜂窝电话的整体设计，该天线支持部件 312 可以是矩形截面，并且也可以是诸如菱形、椭圆形等等的截面。

接合有支持部件 312 和天线连接器 313 的天线外壳 311 在垂直方向上具有一通孔（未示出），而棒状天线 315 根据滑动移动方式穿过该通孔。一个与主体 301 相接触的弹性突起部件 312a 形成于支持部件 312 的下端，使得天线外壳 311 相对于主体 301 稳固地固定。

如图 5 所示，凸起部件 313a 形成天线连接器 313 的外侧，并与天线固定器 316 的导向槽部件 320 接合。该凸起部件 313a 移动通过导向槽部件 320，并随着天线外壳 311 的旋转而被固定，从而使天线外壳 311 被稳定的固定。

棒状天线 315 垂直地穿过天线外壳 311，并被安装成可以伸缩的形式。当它向上伸展时，棒状天线 315 下底端的接点部分（未示出）与天线连接器 313 相接触，使得通过天线固定器 316 实现与主体中的发射和接收电路（未示出）的电连接，从而可以进行信号发射和接收操作。

在天线固定器 316 侧壁面上的导向槽部件 320 由多个槽构成。也就是说，导向槽部件 320 包括一个入口槽 321，其形成于天线固定器 316 的上部孔的外部，以使凸起部件 313a 被插入其中，一个从入口槽 321 水平延伸的入口直线槽 322，一个从入口直线槽 322 向下以某一确定倾斜角度延伸的倾斜导向槽 323，一个从倾斜导向槽 323 水平延

伸的固定直线槽 324，以及一个形成于固定直线槽 324 末端的固定槽 325。

现在描述将凸起部件 313a 沿着导向槽部件 320 移动、以及将天线外壳 311 固定到主体 301 的操作过程。

入口槽 321 用作为插入凸起部件 313a 的路径。在旋转天线外壳 311 时，入口直线槽 322 引导凸起部件 313a 在倾斜导向槽 323 的方向上移动。

当凸起部件 313a 移动到倾斜导向槽 323 时，天线支持部件 312 的下端上的弹性突起部件 312a 与主体 301 上端接触，以使天线外壳 311 与主体 301 之间的缝隙缩小。同时，天线固定器 316 基于倾斜导向槽 323 在固定器 316 轴向方向形成的倾斜结构，在天线外壳 311 的方向往回牵引天线外壳 311。

当继续旋转天线外壳 311 时，该凸起部件 313a 滑进固定直线槽 324，以使天线外壳 311 被固定到主体 301 上，并且将凸起部件 313a 插入到固定槽 325 中。在上述状态，基于倾斜导向槽 323 结构，凸起部件 313a 比当其位于入口槽 321 的位置时被插入到在天线固定器 316 的方向的更深的部位上。基于弹性突起部件 312a 的操作，天线固定器 316 和天线外壳 311 彼此强有力地互相拉拽着。因此，由于凸起部件 313a 保持稳固地插入到固定槽 325 中的状态，则天线外壳 311 被稳固地固定在主体 301 中。

当天线 310 以上述方式安装在蜂窝电话 300 主体 301 上时，由于基于导向槽部件 320 和凸起部件 313a 之间的操作来确定安装的位置，不考虑该天线外壳 311 的结构，该天线 310 总是以相同的结构安装在主体上。

由此构造的天线，当棒状天线 315 由于外界碰撞而损坏时，更换天线的修理工作将通过较简单的方法来完成。

当旋转天线外壳 311 用于更换天线 310 时，凸起部件 313a 从固定槽 325 和固定直线槽 324 中退出，而天线外壳 311 与主体 301 脱离。当继续旋转天线外壳 311 时，天线 310 就可能与主体 301 完全分离。

因此，基于上面描述的较简单的过程就可以安装和拆卸天线 310，并且用户不用花费额外的费用就能进行简单的维修。另外，可以避免在复杂的修理过程中可能发生在蜂窝电话中的发射和接收电路以及多种电路连接中的另一个故障。

在本申请的第一个实施例中，由于只设置了一个凸起部件和一个导向槽部件，使得天线外壳 311 相对于主体 301 旋转大约 180° 从而完成接合操作。

如图 6 所示，在本发明的第二个实施例中，在天线固定器 416 上设置两个对称的导向槽部件 420。在天线连接器 413 上设置两个凸起部件 413a。每个凸起部件 413a 被接合到导向槽部件 420 中，以使天线外壳 411 被固定在主体上。在附图中，附图标记 415 表示棒状天线，而 412 表示天线支持部件。

导向槽部件 420 包括一个入口槽 421，一个入口直线槽 422，一个倾斜导向槽 423，一个固定直线槽 424 以及一个固定槽 425。也就是说，此实施例的导向槽部件的构造与本发明的第一实施例的构造相似。然而，在本发明的第二实施例中，导向槽部件 420 的总长度与本发明的第一实施例中的不同。然而，导向槽部件 420 的总长度与本发明的第一实施例不同。即，两个导向槽部件 420 对称地形成于天线固定器 416 上。然而，各个槽的操作构造与根据本发明第一实施例的导向槽部件 320 的各个槽的操作是相同的。

当天线外壳 411 旋转大约 90° 时，凸起部件 413a 被接合到导向槽部件 420、并被插入到固定槽 425 中，使得天线外壳 411 与主体更稳固地固定住。

如图 7 和 8 所示，在本发明的第三实施例中，棒状天线 98 可从主体 100 上端伸展出来。具有在垂直方向形成的通孔 108 的天线外壳 110 螺纹接合在蜂窝电话的主体 100 上，此状态下，天线外壳 110 在主体 100 上端凸出一定的高度。该天线外壳 110 包括模制的合成天线支持部件 112，及一个与蜂窝电话的发射和接收电路（未示出）电连接的金属天线连接器 114。

在附图中，天线支持部件 112 的截面看起来是椭圆形的。而其截面的形状可以是菱形或椭圆形的。

天线连接器 114 形成为圆柱形，以便棒状天线 98 从中穿过，并且在天线连接器 114 的下部外壁上形成螺纹状部件 116、用于将天线外壳 110 接合到蜂窝电话的主体 100 上。在天线连接器 114 的内部，设置有一个向内支撑的弹性元件（未示出）用于稳固地支撑伸展的棒状天线 98，并且用于保持棒状天线 98 下端的稳定的电连接。反之，在棒状天线 98 的下端设置有一个向外支撑的弹性元件（未示出）以替代安装在天线连接器 114 内部的弹性元件。

在蜂窝电话的主体 100 上端形成有一个天线接合部 120，在天线接合部 120 的内部形成有一个空心安装槽 122。空心安装槽 122 内部形成有一个螺纹部件，并且与具有形成在外部的接合螺纹部分的天线固定器 130 相接合。同时，也可以在模制蜂窝电话的主体 100 时通过插入注入一起形成将天线固定器 130 以代替形成在天线固定器 130 外侧壁上的螺纹接合部 124。

天线固定器 130 形成在空心圆柱形中，并在其内壁上具有一个与螺纹部件 116 相对应的螺纹槽 132。通过以一定的倾斜角度切割侧肩部分，一对凸起台阶 134 垂直形成在斜面终止的部分的与天线连接器 114 相对的上端。

如图 9 和 10 所示，在本发明的第四实施例中，在安装槽 122 内壁中形成的凸起台阶 134'代替在天线连接器 114 上形成的凸起台阶 134，这时，在使用塑料等合成树脂浇铸蜂窝电话主体时，将凸起台阶 134'一体形成。

另外，将止动器 140 形成于圆形天线连接器 114 的外壁上，用于以与凸起台阶 134'接合的方式限制天线连接器 114 的旋转。因此，形成在天线连接器 114 外壁上的止动器 140 与形成在天线固定器 130 的上表面上的凸起台阶 134 接合，或者止动器 140 与在安装槽 122 的内壁形成的凸起台阶 134'接合，使得天线连接器 114 不旋转。因此，确定天线外壳 110 的装配方向。

凸起台阶 134，134' 被采用来限制天线连接器 114 的旋转，并执行用于确定天线外壳 110 的安装方向的功能。该凸起台阶 134、134' 的高度和厚度优选地小于 0.2mm-1mm 的范围内。

将两个接合侧肩部件 150 以与止动器 140 相同或与止动器 140 的形状相似地形成在天线连接器 114 的上端。该接合侧肩部件 150 的功能是防止插入模制的天线连接器 114 相对于合成树脂天线支持部件 112 空转。

现在将描述根据本发明第三和第四实施例的天线的装配过程。

首先描述根据本发明第三实施例的天线装配过程。将天线固定器 130 接合到形成在支撑元件中的安装槽 122 上，并且以这种方式来安

装，即将与凸起台阶 134 连接的延长线与蜂窝电话的主体 100 的上表面相匹配。将棒状天线 98 插入到通孔 108，并且将弹性元件（未示出）安装在棒状天线的下端。将天线连接器 114 的螺纹部分插入到天线固定器 130 的上端、并顺时针方向旋转，使得天线外壳 110 接合到蜂窝电话的主体 100 上。同时，顺时针方向旋转直到形成在天线连接器 114 外壁上的止动器 140 被凸起台阶 134 抓住。

下面将描述本发明第四实施例的装配过程。当将天线固定器 130 接合到形成在天线接合部 120 内部的安装槽 122 上时，在天线固定器 130 外壁上形成接合螺纹部件 124 用来将天线固定器 130 接合到安装槽 122 上。当注入和模制蜂窝电话的主体 100 时可以使用插入模制法。在本发明中，由于凸起台阶 134'形成在安装槽 122 的内壁上用来确定天线连接器 114 的装配方向，优选地在模制蜂窝电话的主体 100 时一体模制，比通过形成接合螺丝 124 实现螺旋接合要好。

另外，在凸起台阶 134'中，连接凸起台阶 134'的延长线是水平形成的，并与主体 100 的上表面相匹配。将棒状天线 98 插入到通孔 108，而将弹性元件（未示出）安装在棒状天线 98 的末端。将天线连接器 114 的螺纹部件 116 插入到天线固定器 130 的上端、并顺时针方向旋转，使得天线外壳 110 与主体 100 接合。同时，顺时针方向旋转直到形成在天线连接器 114 外壁上的止动器 140 被凸起台阶 134'抓住。所插注入的天线支持部件 112 的形状具有好的外观，且与蜂窝电话的主体 100 起来看很协调。

如图 11、12、13 及 14 所示的本发明的第五实施例，形成在天线固定器 130 上的凸起台阶 135 以及形成在天线连接器 114 上的止动器 141 的结构都不同于本发明的第三和第四实施例的结构。

即，天线接合部 120 形成在蜂窝电话的主体 100 上端，而空心安装槽 122 形成在天线接合部 120 的内部，使得天线固定器 130 接合在

其中。在天线固定器 130 外侧上形成一个是平直表面的旋转限制面 126。在此，安装槽 122 内壁构造成用于容纳旋转限制面 126 的形状，并具有限制天线固定器 130 旋转的功能。天线固定器 130 优选地通过密封的插入法插入到安装槽 122 中。

另外，形成在天线固定器 130 上端的凸起台阶 135 具有一些来自于本发明第三和第四实施例的结构的变化。在本发明的第三和第四实施例中，形成凸起台阶 134，134'的斜面是在纵向沿着天线固定器 130 上部外表面而形成的，并且斜面底部从相对的凸起台阶 134、134'延长彼此相交。

在本发明的第五实施例中，凸起台阶 135 的结构是竖直形成于该区域中，其中形成于天线固定器 130 上端的斜面 135a 向下倾斜，该结构与本发明第三和第四实施例的结构相类似。然而，在本发明的第五实施例中，斜面 135a 与第三和第四实施例中的较长形成的斜面 135a 相比较短，使得底部、其中在凸起台阶 135 的相对方向延伸的斜面 135a 终止、与天线固定器 130 的上表面相接。因此，从相对的凸起台阶 135 延伸的斜面 135a 的终点彼此不相交。

采用以上述方式形成的凸起台阶 135 以引导天线连接器的移动，使得天线连接器 114 平滑地与天线固定器 130 接合。

将天线连接器 114 形成为圆柱形，以使得棒状天线 98 穿过。将螺纹部件 116 形成在其外壁的下部。因此，其被接合到天线固定器 130 的内侧上的螺纹槽 132。将接合侧肩部件 151 形成在天线连接器 114 上部。该天线支持部件 112 和天线连接器 114 通过嵌入注入方法整体形成在一起，以防止天线连接器 114 在天线支持部件 112 的内部空转。

将止动器 141 形成在天线连接器 114 的外壁上用于根据与凸起台阶 135 的接合来限制天线连接器 114 的旋转。该止动器 141 与凸起台

阶 135 螺纹接合在一起，使得天线连接器 114 不能旋转，从而确定天线外壳 110 的装配方向。

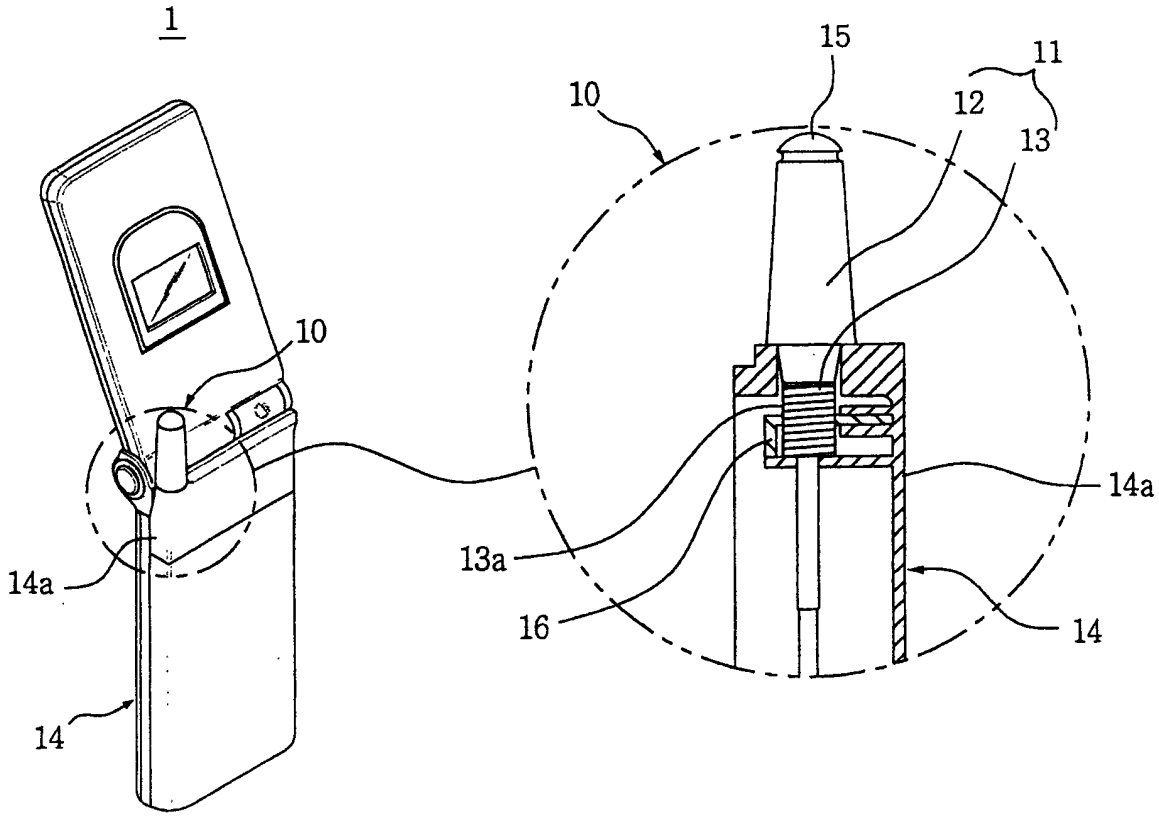
在上述的结构中，当将天线固定器 130 接合到天线接合部 120 上时，该旋转限制面 126 被紧紧地插入到天线接合部 120 的安装槽 122 中，使得天线固定器 130 被完全接合，从而可能实现更简单的装配操作。另外，当天线连接器 114 接合到紧密接合在天线接合部 120 上的天线固定器 130 上时，凸起台阶 135 的较短的斜面引导天线连接器 114 的旋转，使得天线连接器 114 平滑并稳固地与天线固定器 130 接合。

如上所述，在天线外壳的截面不是椭圆形、矩形或者圆形的情况下，使用螺纹接合的方法来安装天线。在这种情况下，天线外壳不具有与蜂窝电话主体协调的好外表。因此，在本发明中，当将天线接合到蜂窝电话主体上时，不考虑天线的外观天线总是以相同的类型来安装天线。该天线被稳固地固定到蜂窝电话的主体上。其安装和拆卸很容易，更换工作方便。

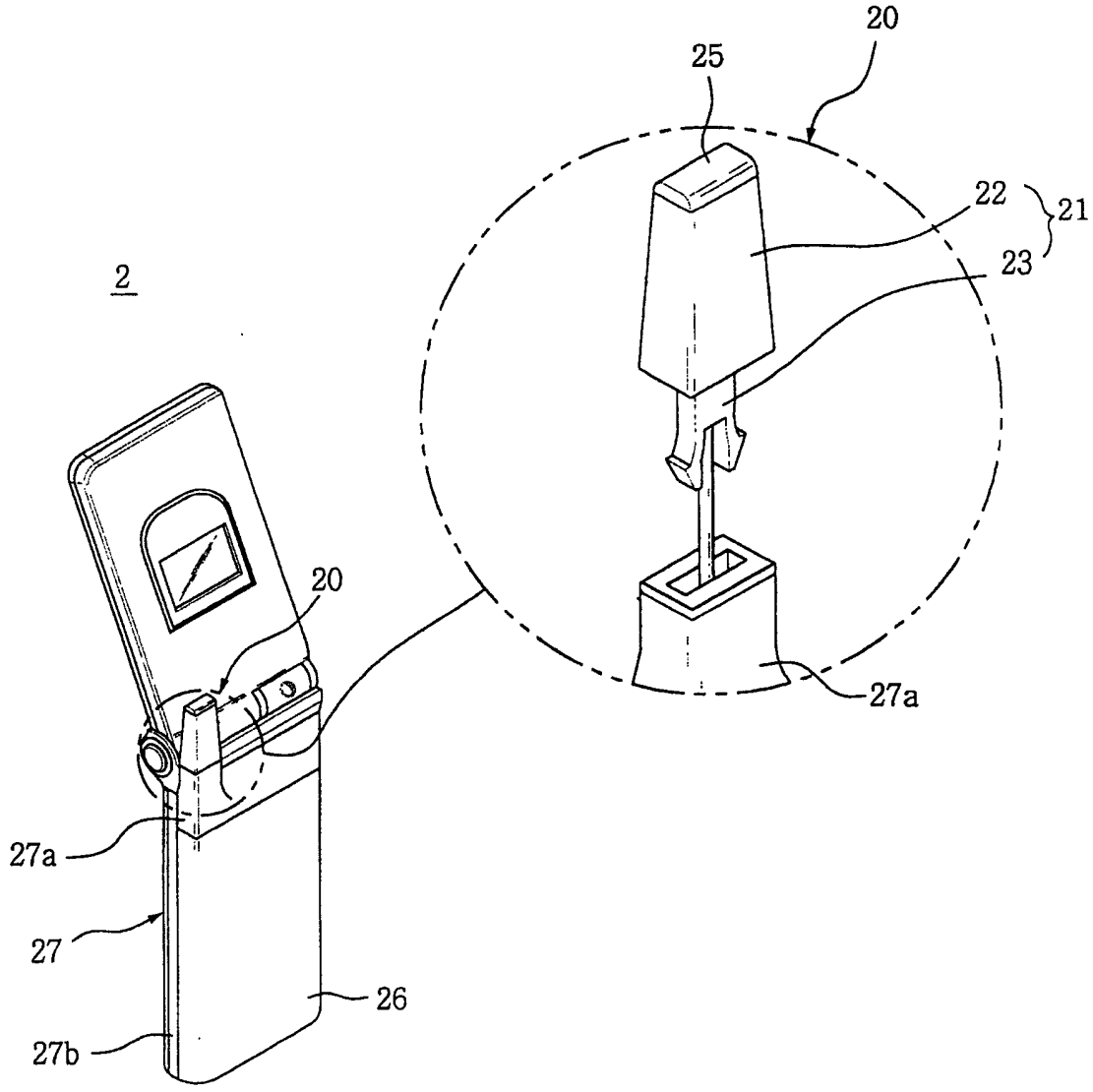
即，在本发明中，采用形成在天线连接器上的凸起部件来支持棒状天线。将该凸起部件插入到安装在蜂窝电话的主体中的天线固定器的导向槽部件中。在本发明中，可以通过旋转天线外壳将其接合到蜂窝电话的主体上或从蜂窝电话的主体上拆卸下来。止动器形成在天线外壳的外壁上，而凸起台阶形成在与天线外壳接合的蜂窝电话主体的天线固定器或者安装槽上。因此，天线外壳被顺时针方向旋转直到止动器被凸起台阶抓住时才停止旋转，使得天线基于密封插入方法来安装。

在不脱离本发明的精神和基本特征的情况下，本发明可以用多种方式来实施。但应当理解上述的示例不应被前述的任何细节所限定，除非另有规定。而应当在所附的权利要求的精神和范围内更广泛地理解，因此落在权利要求范围内或等效于权利要求范围的所有变化和修改都应当由所附的权利要求所包含。

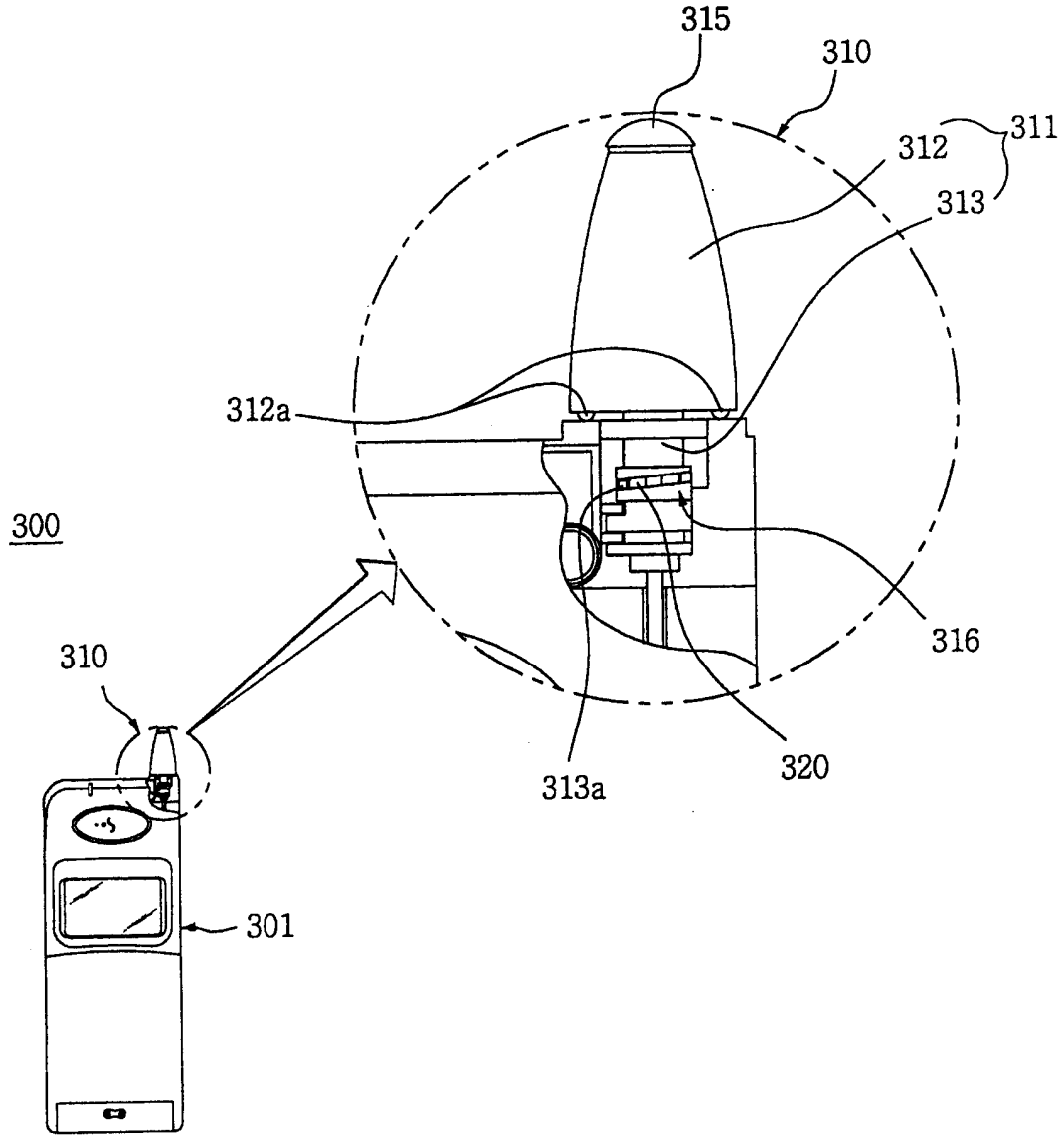
# 图1



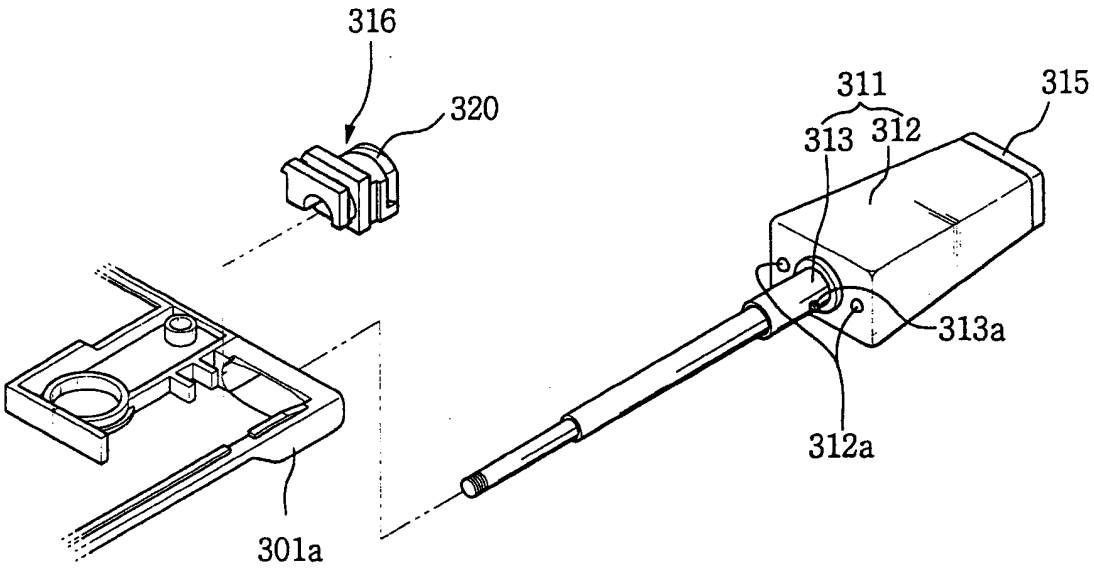
# 图2



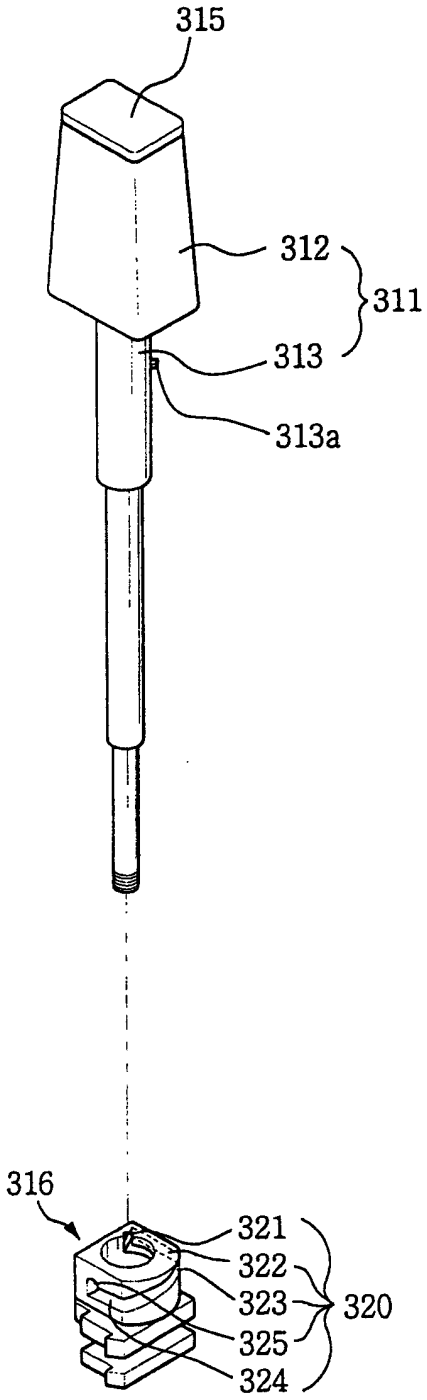
# 图3



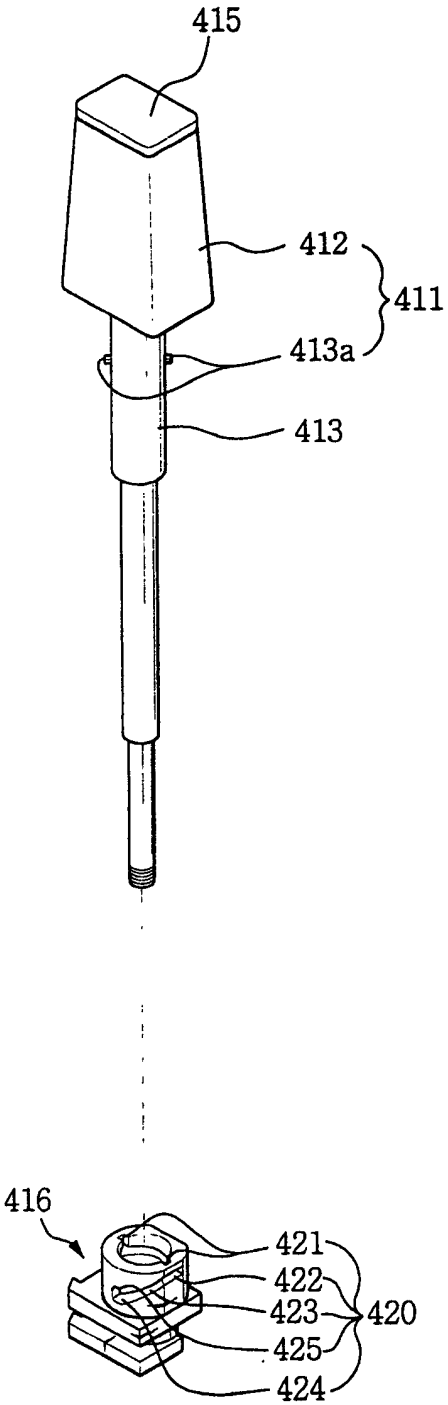
# 图4



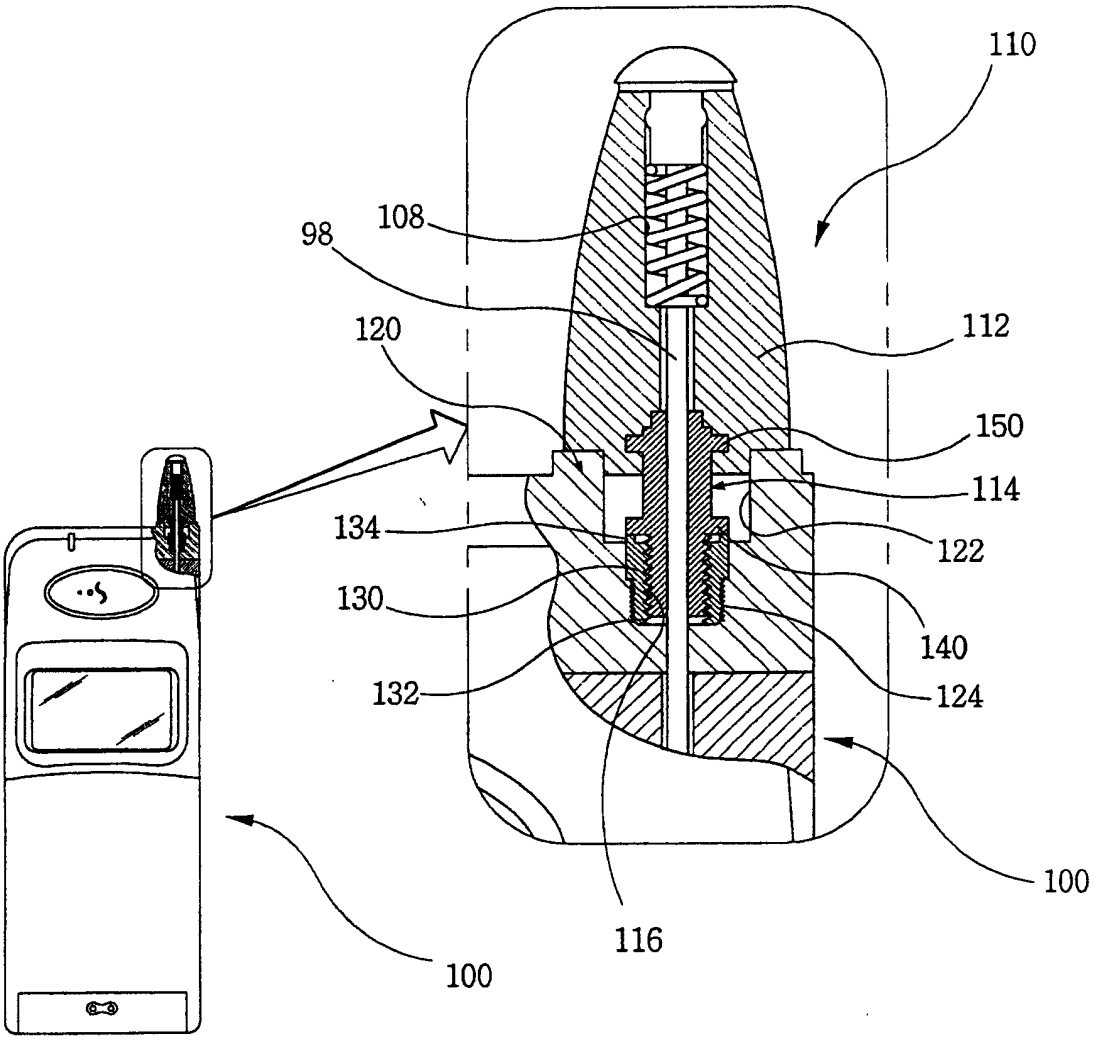
# 图5



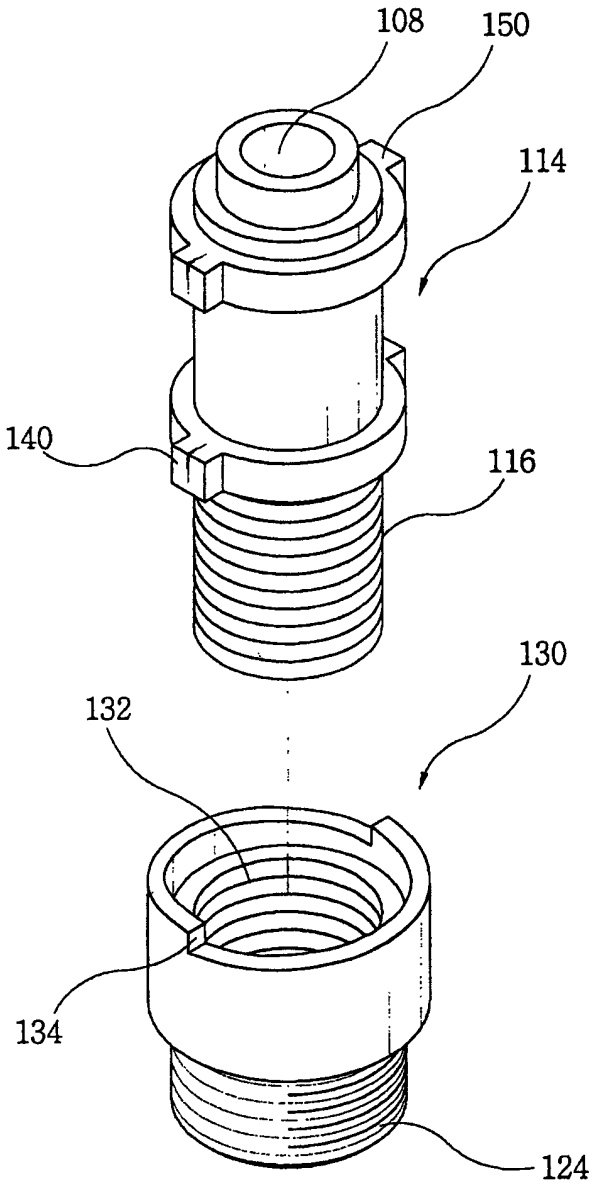
# 图6



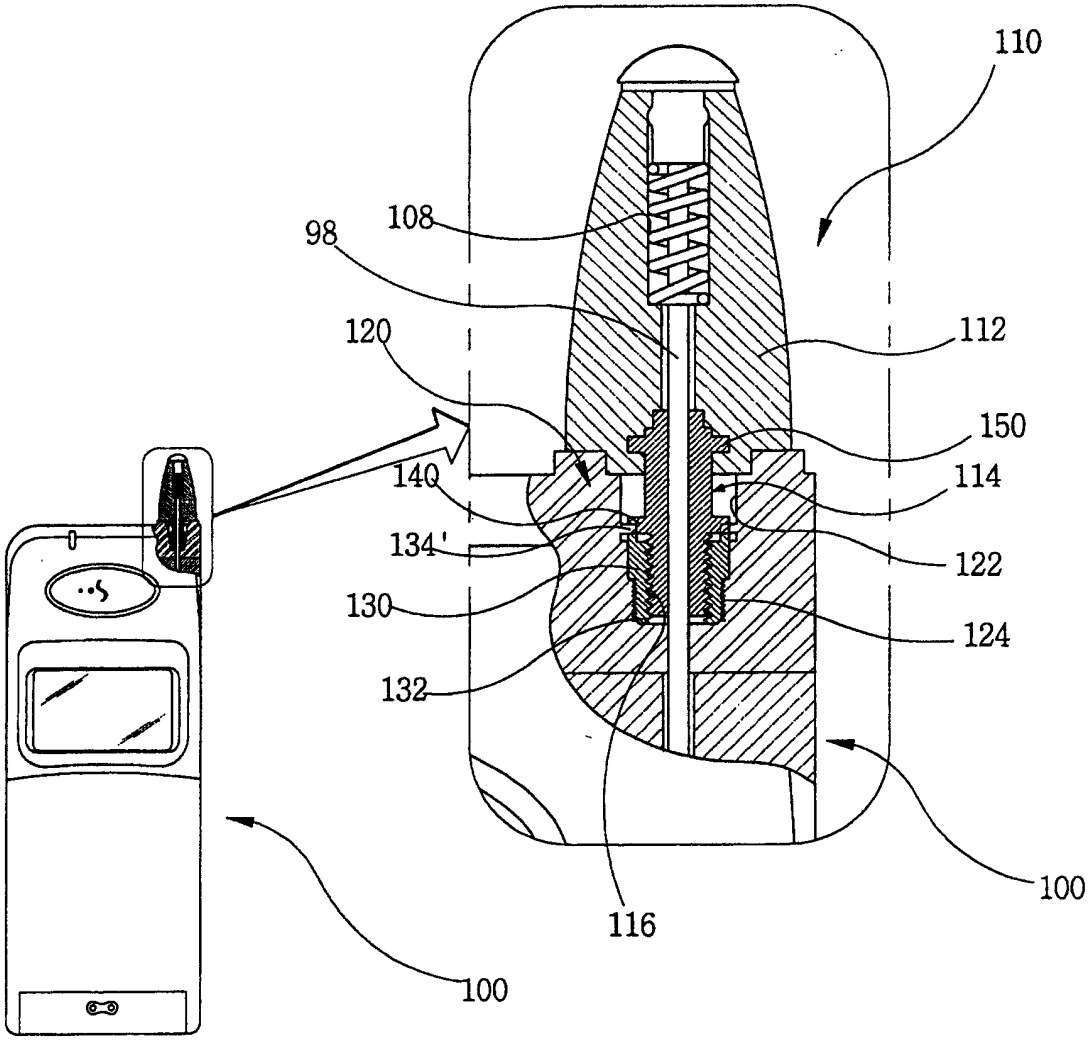
# 图7



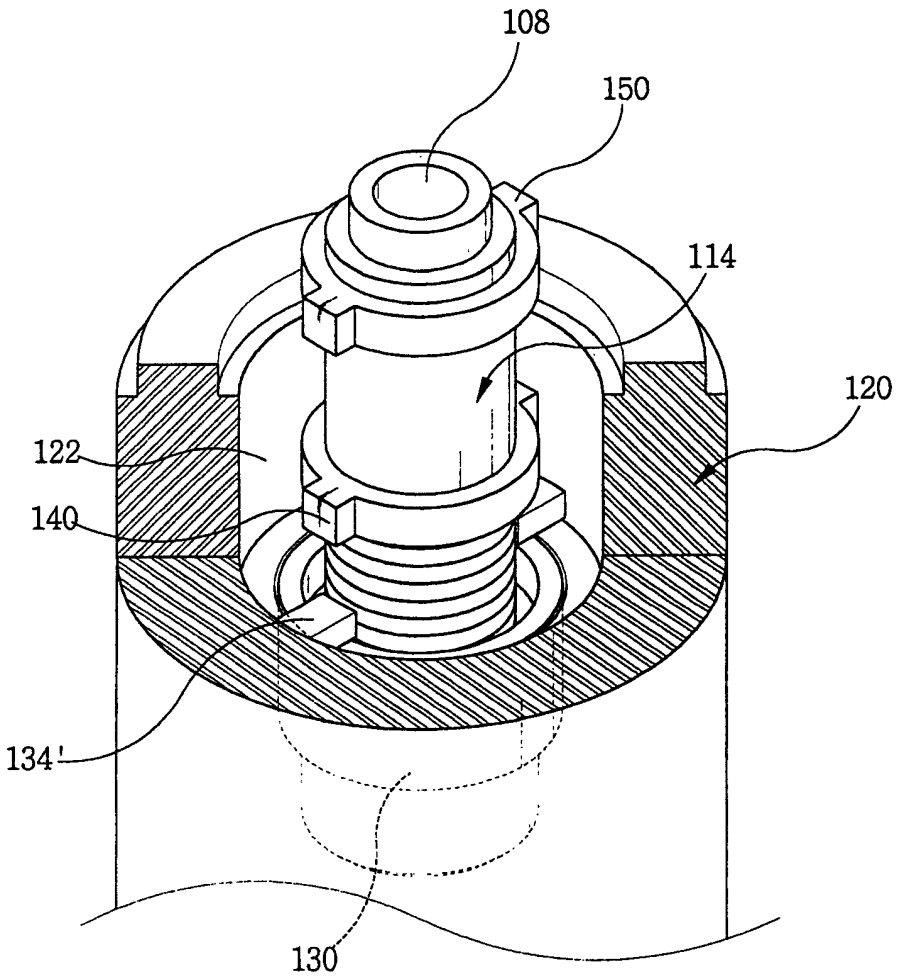
# 图8



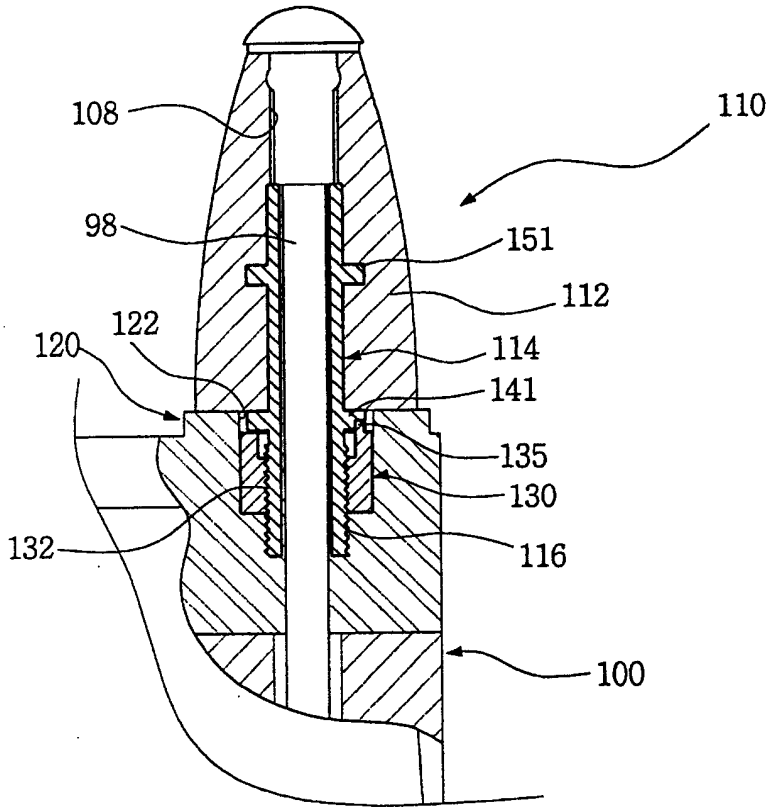
# 图9



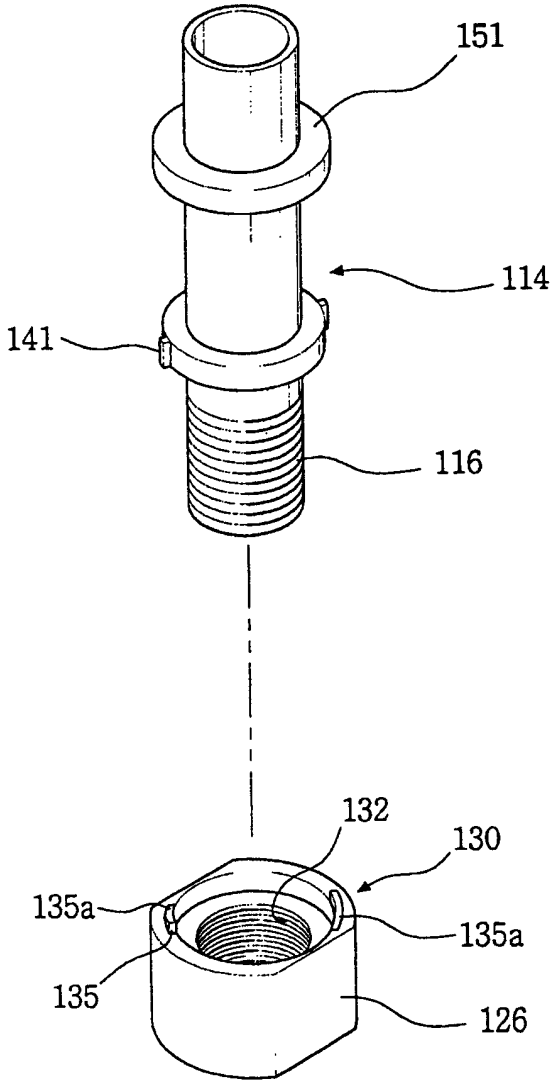
# 图10



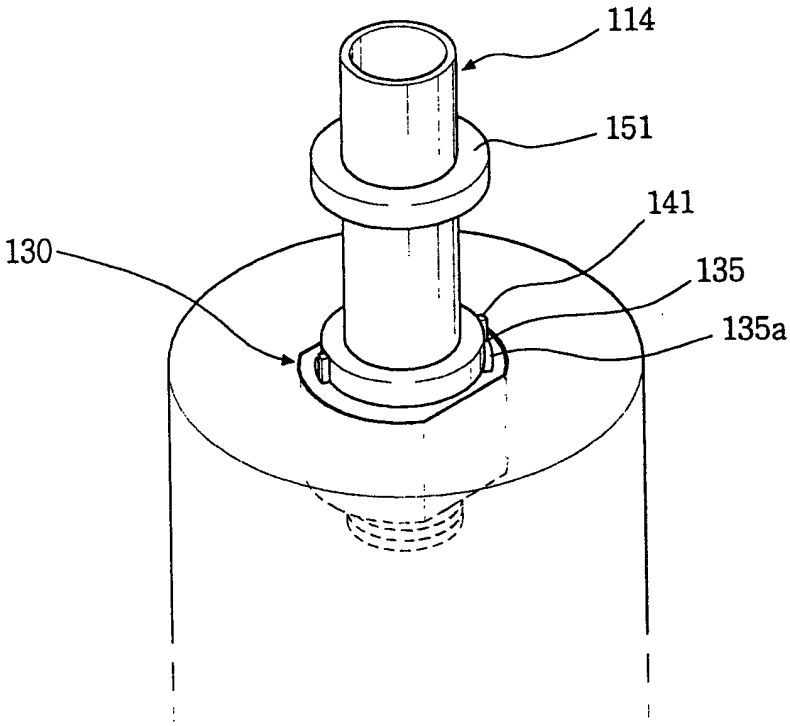
# 图11



# 图12



# 图13



# 图14

