

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H01Q 1/24

H01Q 1/36

H01Q 5/00



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03818760.4

[43] 公开日 2005 年 9 月 28 日

[11] 公开号 CN 1675794A

[22] 申请日 2003.6.4 [21] 申请号 03818760.4

[30] 优先权

[32] 2002. 6. 6 [33] US [31] 60/386,890

[86] 国际申请 PCT/IL2003/000471 2003.6.4

[87] 国际公布 WO2003/105276 英 2003.12.18

[85] 进入国家阶段日期 2005.2.4

[71] 申请人 盖尔创尼克斯公司

地址 以色列太巴列

[72] 发明人 安格斯·麦奎因

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

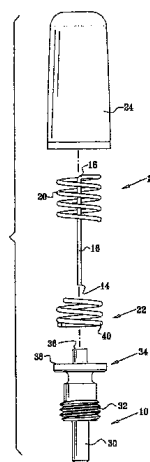
代理人 王 英

权利要求书 4 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称 单极螺旋天线的多波段改进

[57] 摘要

一种天线包括基座(10)；回绕线圈(12)，其包括一个纵向部分(16)和一个线圈部分(20)，机械地安装到所述基座上且与该基座电气耦合；以及第二线圈(22)，该第二线圈机械地安装到所述基座上且与该基座电气耦合。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、一种天线，包括：  
一个基座；  
一个回绕线圈，其包括一个纵向部分和一个线圈部分，机械地安装到所述基座上且与该基座电气耦合；以及  
第二线圈，其机械地安装到所述基座上且与该基座电气耦合。
- 2、如权利要求 1 所述的天线，其中所述回绕线圈在所述纵向部分的端部处机械地安装到所述基座上且与该基座电气耦合。
- 3、如权利要求 1 所述的天线，还包括一个天线外壳，其安装在所述基座上，且包裹所述回绕线圈和所述第二线圈。
- 4、如权利要求 2 所述的天线，还包括一个天线外壳，其安装在所述基座上，且包裹所述回绕线圈和所述第二线圈。
- 5、如权利要求 1 所述的天线，并且其中所述第二线圈在一个频段上谐振，该频段高于至少一个所述回绕线圈谐振的频段。
- 6、如权利要求 2 所述的天线，并且其中所述第二线圈在一个频段上谐振，该频段高于至少一个所述回绕线圈谐振的频段。
- 7、如权利要求 3 所述的天线，并且其中所述第二线圈在一个频段上谐振，该频段高于至少一个所述回绕线圈谐振的频段。
- 8、如权利要求 4 所述的天线，其中所述第二线圈在一个频段上谐振，该频段高于至少一个所述回绕线圈谐振的频段。
- 9、如权利要求 1 所述的天线，并且其中所述基座整体由金属形

成，其包括：

一个固定轴，用于可动地机械安装到通信装置上且与该通信装置可靠地电气连接；

一个引线部分，用于与所述通信装置上的合适的引线安装套管接合；以及

一个双向馈点部分，其定义：

一个中心馈点孔，用于安放所述回绕线圈的纵向部分的端部；以及

一个圆形凹槽，用于安放所述第二线圈的端部。

10、如权利要求 2 所述的天线，并且其中所述基座整体由金属形成，其包括：

一个固定轴，用于可动地机械安装到通信装置上且与该通信装置可靠地电气连接；

一个引线部分，用于与所述通信装置上的合适的引线安装套管接合；以及

一个双向馈点部分，其定义：

一个中心馈点孔，用于安放所述回绕线圈的纵向部分的端部；以及

一个圆形凹槽，用于安放所述第二线圈的端部。

11、如权利要求 3 所述的天线，并且其中所述基座整体由金属形成，其包括：

一个固定轴，用于可动地机械安装到通信装置上且与该通信装置可靠地电气连接；

一个引线部分，用于与所述通信装置上的合适的引线安装套管接合；以及

一个双向馈点部分，其定义：

一个中心馈点孔，用于安放所述回绕线圈的纵向部分的端部；以及

一个圆形凹槽，用于安放所述第二线圈的端部。

12、如权利要求 4 所述的天线，并且其中所述基座整体由金属形成，其包括：

一个固定轴，用于可动地机械安装到通信装置上且与该通信装置可靠地电气连接；

一个引线部分，用于与所述通信装置上的合适的引线安装套管接合；以及

一个双向馈点部分，其定义：

一个中心馈点孔，用于安放所述回绕线圈的纵向部分的端部；以及

一个圆形凹槽，用于安放所述第二线圈的端部。

13、如权利要求 5 所述的天线，其中所述基座整体由金属形成，其包括：

一个固定轴，用于可动地机械安装到通信装置上且与该通信装置可靠地电气连接；

一个引线部分，用于与所述通信装置上的合适的引线安装套管接合；以及

一个双向馈点部分，其定义：

一个中心馈点孔，用于安放所述回绕线圈的纵向部分的端部；以及

一个圆形凹槽，用于安放所述第二线圈的端部。

14、如权利要求 6 所述的天线，其中所述基座整体由金属形成，其包括：

一个固定轴，用于可动地机械安装到通信装置上且与该通信装置可靠地电气连接；

一个引线部分，用于与所述通信装置上的合适的引线安装套管接合；以及

一个双向馈点部分，其定义：  
一个中心馈点孔，用于安放所述回绕线圈的纵向部分的端部；以  
及  
一个圆形凹槽，用于安放所述第二线圈的端部。

15、如权利要求 7 所述的天线，其中所述基座整体由金属形成，其包括：

一个固定轴，用于可动地机械安装到通信装置上且与该通信装置可靠地电气连接；

一个引线部分，用于与所述通信装置上的合适的引线安装套管接合；以及

一个双向馈点部分，其定义：  
一个中心馈点孔，用于安放所述回绕线圈的纵向部分的端部；以  
及  
一个圆形凹槽，用于安放所述第二线圈的端部。

16、如权利要求 8 所述的天线，其中所述基座整体由金属形成，其包括：

一个固定轴，用于可动地机械安装到通信装置上且与该通信装置可靠地电气连接；

一个引线部分，用于与所述通信装置上的合适的引线安装套管接合；以及

一个双向馈点部分，其定义：  
一个中心馈点孔，用于安放所述回绕线圈的纵向部分的端部；以  
及  
一个圆形凹槽，用于安放所述第二线圈的端部。

## 单极螺旋天线的多波段改进

### 相关申请的交叉引用

本发明涉及并要求在 2002 年 6 月 6 日提交，名称为“单极螺旋天线的多波段改进”的 US 临时专利申请 No.60/386,890 的优先权。

### 技术领域

本发明一般涉及天线，更为具体地是涉及螺旋天线。

### 背景技术

从专利文献中，尤其从申请人/受让人的美国专利 6,075,488 中已知回绕（Windback）螺旋天线。

### 发明内容

本发明寻求提供一种改进的螺旋天线。

由此，根据本发明的优选实施例提供一种天线，该天线包括：一个基座；一个回绕线圈，其包括一个纵向部分和一个线圈部分，机械地安装在所述基座上且与该基座电气耦合；以及第二线圈，其机械地安装在所述基座上且与该基座电气耦合。优选的是，所述回绕线圈在所述纵向部分的端部处机械地安装在所述基座上且与该基座电气耦合。另外，所述天线还包括一个天线外壳，其安装在所述基座上并包裹所述回绕线圈和第二线圈。优选的是，所述第二线圈在一个频段上谐振，该频段高于至少一个所述回绕线圈谐振的频段。

根据本发明的另一优选实施例，所述基座整体由金属形成，且该基座包括一个固定轴，该固定轴适合于用来可动地机械安装到通信装置上且与该通信装置可靠地电气连接；一个引线部分，适合于用来与所述通信装置上的合适的引线安装套管接合；以及一个双向馈点部

分。所述双向馈点部分定义一个中心馈点孔，该中心馈点孔用于安放所述回绕线圈的纵向部分的端部，以及定义一个圆形凹槽，用于安放所述第二线圈的端部。

#### 附图说明

从下述结合附图的详细说明中，对本发明的理解和领会将会更加完整，其中；

图 1 是一个说明根据本发明的一个优选实施例的天线的构建及操作的分解图；

图 2 是一个说明图 1 中的所述天线的装配图；

图 3 是一个说明图 2 中的所述天线的截面图；和

图 4 是一个说明图 1—3 中的所述天线的图示。

#### 发明详述

现在参考图 1—4，图 1—4 示出了根据本发明的一个优选实施例的天线的构建及操作。从图 1—4 中可以看出，所述天线包括基座 10，其由导电材料例如金属形成。

回绕线圈 12，其由导电材料例如金属形成，所述回绕线圈 12 在其纵向部分 16 的端部 14 处机械安装在基座 10 上且与该基座 10 电气耦合。纵向部分 16 在其第二端部 18 处与线圈部分 20 耦合。

第二线圈 22，其由导电材料例如金属形成，机械安装在基座 10 上且与该基座 10 电气耦合。所述第二线圈 22 优选在一个高于所述回绕线圈 12 的频段上谐振。可以选择的是，所述第二线圈 22 在一个类似于或低于所述回绕线圈 12 的频段谐振。所述回绕线圈 12 的典型谐振频段是 800MHz 和 1900MHz，而所述第二线圈 22 的典型谐振频段是 1575MHz。

天线外壳 24，优选由介电材料例如塑料形成，其优选固定到基座 10 上，用来包裹回绕线圈 12 和第二线圈 22。

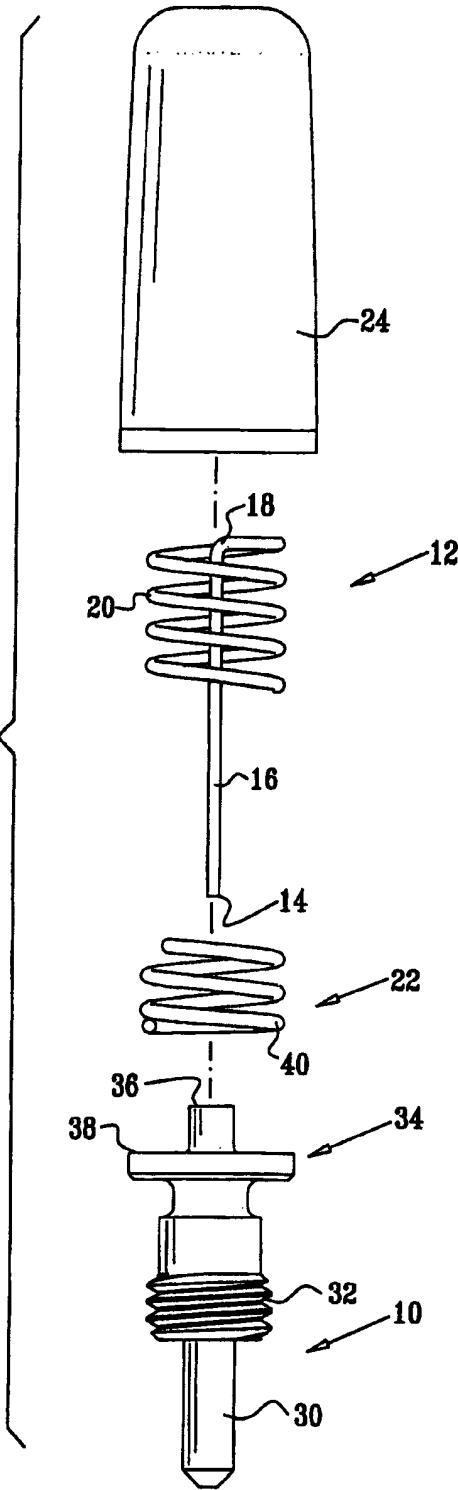
基座 10 优选为一般传统结构，其中基座 10 包括一个用于可动地

机械安装到通信装置例如蜂窝电话（图中没有示出）上且与该通信装置电气耦合的固定轴 30。在固定轴 30 上方安置的是引线部分 32，用于与所述通信装置上的合适的引线固定套管进行引线接合。

双向馈点部分 34 整体是利用基座 10 的剩余部分形成，该双向馈点部分 34 定义一个中心馈点孔 36，用于安放所述回绕线圈 12 的纵向部分 16 的端部 14。双向馈点部分 34 还定义圆形凹槽 38，用于安放第二线圈 22 的端部 40。优选通过卷边分别提供基座 10 和回绕线圈 12 的端部 14 以及第二线圈 22 的端部 40 的紧密机械接合和可靠地电气连接。

对于本领域的普通技术人员来说，应该理解的是，本发明并不限于在上面已经部分示出和描述的内容，而是本发明的范围包括上述描述的各种特征的组合和子组合，以及该特征的各种修改和变形，如同本领域技术人员在读完上述说明书后所能想到的且不是现有技术。

图1



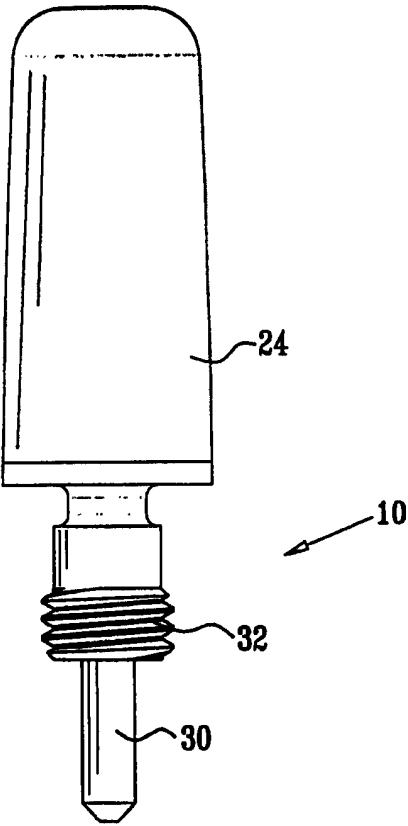


图2

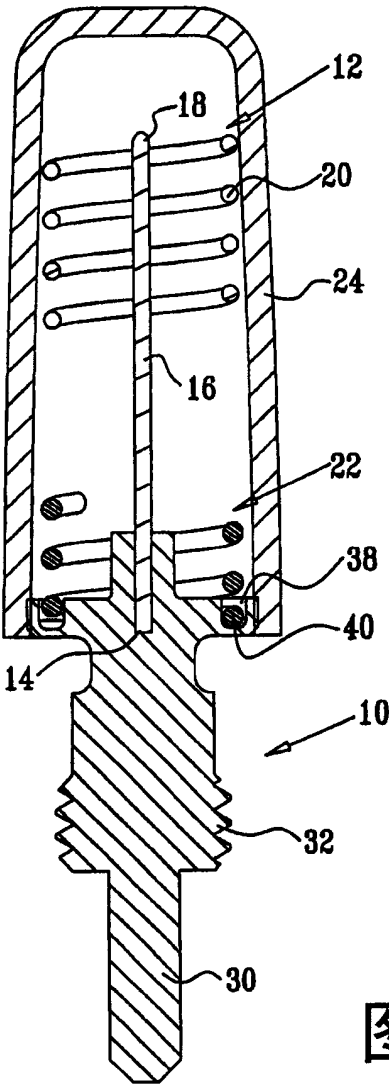


图3

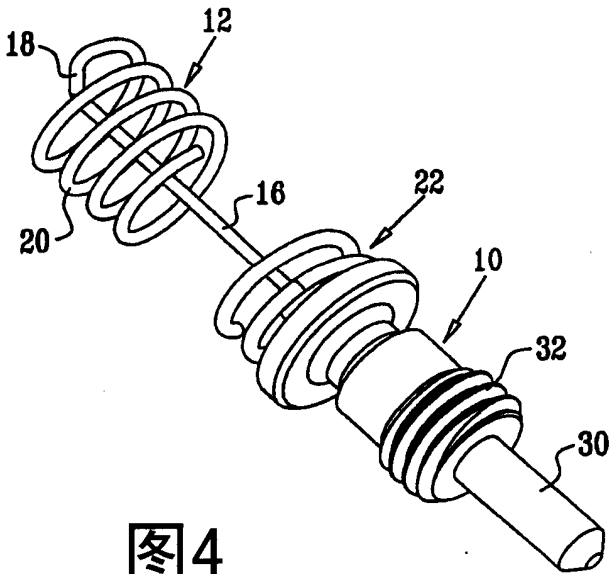


图4