



国家知识产权局

发文日:

2019年08月30日



申请号或专利号: 99817022.4

发文序号: 2019082700149890

案件编号: 4W108446

发明创造名称: 交织多频带天线阵

专利权人: 弗拉克托斯股份有限公司

无效宣告请求人: 张培培

无效宣告请求审查决定书

(第41512号)

根据专利法第46条第1款的规定,国家知识产权局对无效宣告请求人就上述专利权所提出的无效宣告请求进行了审查,现决定如下:

宣告专利权全部无效。

宣告专利权部分无效。

维持专利权有效。

根据专利法第46条第2款的规定,对本决定不服的,可以在收到本通知之日起3个月内向北京知识产权法院起诉,对方当事人作为第三人参加诉讼。

附:决定正文12页(正文自第2页起算)。

合议组组长:刘鹏 主审员:柴瑾 参审员:李玲玲

专利局复审和无效审理部



国家知识产权局

国家知识产权局

无效宣告请求审查决定(第 41512 号)

| | |
|---------|--|
| 案件编号 | 第 4W108446 号 |
| 决定日 | 2019 年 08 月 26 日 |
| 发明创造名称 | 交织多频带天线阵 |
| 国际分类号 | H01Q21/30, H01Q21/06, H01Q5/00 |
| 无效宣告请求人 | 张培培 |
| 专利权人 | 弗拉克托斯股份有限公司 |
| 专利号 | 99817022.4 |
| 申请日 | 1999 年 10 月 26 日 |
| 授权公告日 | 2005 年 04 月 06 日 |
| 无效宣告请求日 | 2019 年 01 月 18 日 |
| 法律依据 | 专利法第 22 条第 3 款 |
| 决定要点: | <p>专利权的保护范围以其权利要求的内容为准,说明书及附图可以用于解释权利要求。但是,如果某一项权利要求本身是清楚的,则不允许通过解释将权利要求书中没有记载而仅在说明书和附图中公开的内容纳入到权利要求的保护范围中去。</p> <p>如果一项权利要求要求保护的方案与最接近的现有技术相比存在区别特征,而该区别特征属于本领域技术人员在解决该类技术问题时使用的常用技术手段,则通常认为现有技术整体存在技术启示,该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,不具备创造性。</p> |



一、案由

本无效宣告请求涉及申请号为 99817022.4、申请日为 1999 年 10 月 26 日、授权公告日为 2005 年 04 月 06 日、名称为“交织多频带天线阵”的 PCT 发明专利（下称本专利），专利权人为弗拉克托斯股份有限公司。

本专利授权公告时的权利要求书内容如下：

“1. 一种可以同时工作在不同频率的交织多频带天线阵，其特征是所述阵内各单元的位置根据将与所要求的工作频率数一样多的单频带阵并置在一起得出，在所述阵内这些单频带阵的两个或更多个单元并在一起的那些位置上各采用单个能覆盖所述不同工作频率的多频带天线。

2. 按照权利要求 1 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述单个多频带天线为分形多频带天线。

3. 按照权利要求 1 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述单个多频带天线为多频带多层天线。

4. 按照权利要求 1 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述单个多频带天线为多频带多三角形天线。

5. 按照权利要求 1 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述单个多频带天线由贴片或微带型构件层叠而形成。

6. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是在两个或更多个单频带阵的各单元未重合在一起的那些位置上，采用与在那些重合位置上的相同的分形、多层或多三角形多频带天线。

7. 按照权利要求 6 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述分形、多层或多三角形多频带天线的工作频率根据在所述多频带交织阵内的位置，通过一个对频率有选择性的装置进行选择。

8. 按照权利要求 7 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述对频率有选择性的装置为滤波器、谐振器或阵信号分配网络。

9. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是在两个或更多个单频带阵的各单元未并在一起的那些位置上，各采用一个工作在由其在所述阵内的位置确定的频率上的单频带天线。

10. 按照权利要求 9 所述的交织多频带天线阵，其特征是在不需要多频带单元的位置上所采用的单频带单元具有与所述分形、多层或多三角形多频带单元在相同的频率上充分相同的辐射方向图，以便减少在所述多频带交织阵的方向图中的衍射。

11. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是在所有并置在一起合成所述多频带交织阵的单频带阵内，单元的数量、各单元相对波长的空间分布以及各单元的电流相位和振幅都相同，以便在所关注的不同频带内获得相同的阵特性。

12. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是在每个频率上对单元的数量、各单元相对波长的空间分布以及各单元的电流的相位和振幅进行调整，以便按照工作在各个频带的通信系统的具体要求形成相应的辐射方向图。

13. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述工作频带处在 900MHz 和 1800MHz



左右，以便同时为 GSM900 和 GSM1800 蜂窝移动电话系统提供服务。

14. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述工作频带处在 1900MHz 和 3500MHz 左右，以便同时为那些采用 DECT 标准的无绳和本地无线接入通信系统提供服务。

15. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述工作频带处在 900MHz，1800MHz 和 2100MHz 左右，以便同时为 GSM900、GSM1800 和 UMTS 蜂窝移动电话系统提供服务。

16. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述工作频带处在 800MHz 和 1900MHz 左右，以便同时为 AMPS 和 PCS 蜂窝移动电话系统提供服务。

17. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是为每个工作频率和形成所述阵的子阵采用一个单频带信号分配网络。

18. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是采用单个多频带分配网络，以便在所有工作频率上激励所述阵的所有单元。

19. 按照权利要求 17 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述分配网络的终端都采用或集成了一个频率选择部件，该部件可以选择需激励的那些单元和激励频率。

20. 按照权利要求 19 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述频率选择部件是滤波器、谐振器或双工器。

21. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述工作频带处在 800MHz，1900MHz 和 2100MHz 左右，以便同时为 AMPS，PCS 和 UMTS2000 蜂窝移动电话系统提供服务。”

针对上述专利权，张培培（下称请求人）以本专利权利要求 1-21 不符合专利法第 26 条第 4 款、专利法第 22 条第 3 款、专利法实施细则第 20 条第 1 款的规定，权利要求 1 不符合专利法实施细则第 21 条第 2 款的规定，权利要求 1、9 不符合专利法第 22 条第 2 款的规定，说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定为由，于 2019 年 01 月 18 日向国家知识产权局提出了无效宣告请求，请求宣告本专利权利要求 1-21 全部无效，并提交了如下附件：

附件 1：公开号为 JP 平 4-35208A 的日本发明专利申请，公开日为 1992 年 02 月 06 日；

附件 2：公开号为 W097/06578A1 的 PCT 国际申请公开文本，公开日为 1997 年 02 月 20 日；

附件 3：Variations on the Fractal Sierpinski Antenna Flare Angle, @1998 IEEE, 2340-2343 页，请求人声称其公开日为 1998 年 06 月 21 日；

附件 4：公开号为 CN1303528A 的中国发明专利申请，公开日为 2001 年 07 月 11 日；

附件 5：本专利授权公告文本。

经形式审查合格，国家知识产权局于 2019 年 02 月 11 日受理了上述无效宣告请求，并将无效宣告请求书及证据副本转给了专利权人，同时成立合议组对本案进行审查。

请求人又于 2019 年 02 月 15 日提交了针对无效宣告请求的补充意见陈述书，其声明关于新颖性、创造性



的无效理由及证据以本次提交的为准，补充提交的证据如下：

证据 1：公开号为 CN1343382A 的中国发明专利申请，公开日为 2002 年 04 月 03 日；

证据 2：公开号为 US5434580A 的美国发明专利申请及其中文译文，公开日为 1995 年 07 月 18 日；

证据 3：公开号为 JP 平 4-35208A 的日本发明专利申请及其中文译文，公开日为 1992 年 02 月 06 日；

证据 4：公开号为 CN1303528A 的中国发明专利申请，公开日为 2001 年 07 月 11 日；

证据 5：公开号为 W097/06578A1 的 PCT 国际申请公开文本及其部分中文译文，公开日为 1997 年 02 月 20 日；

证据 6：Variations on the Fractal Sierpinski Antenna Flare Angle, @1998 IEEE, 2340-2343 页，及其中文译文，请求人声称其公开日为 1998 年 06 月 21 日；

证据 7：本专利授权公告文本。

请求人认为：（1）说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定，说明书中对于频率之间不存在整数倍关系的单频带阵如何设置没有给出描述，尤其是对于有效范围内没有重合关系的频带阵如何设置，没有给出清楚、完整的说明，说明书也未具体说明如何替换阵列中的原有单元以及三频带天线等多频带天线单元的具体实现方式，因此说明书公开不充分，涉及全部权利要求；（2）权利要求 1 不符合专利法实施细则第 21 条第 2 款的规定，权利要求 1 采用的技术手段仅适用于特定的频率情况，但权利要求 1 没有对频率进行限定，因此缺少必要技术特征；（3）权利要求 1-21 不符合专利法实施细则第 20 条第 1 款的规定，权利要求 1 中没有对“单个能覆盖所述不同工作频率的多频带天线”给出清楚明确的表述和限定，导致权利要求 1 的保护范围不清楚，权利要求 2-21 基于引用关系也存在保护范围不清楚的缺陷；（4）权利要求 1-21 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定，说明书中公开的内容仅适用于某些特定的频率情况，而权利要求 1 涵盖了一个较大的保护范围，因此得不到说明书支持，权利要求 2-21 基于引用关系也存在相同缺陷，另外，权利要求 8、11-12、17-20 的内容在说明书中没有相关记载或公开，也得不到说明书支持；（5）权利要求 1-10、13 不符合专利法第 22 条第 2 款的规定，权利要求 1-10、13 相对于证据 1 不具备新颖性，权利要求 1、9 相对于证据 4 不具备新颖性；（6）权利要求 1-21 不符合专利法第 22 条第 3 款的规定，其证据组合方式为：权利要求 1 相对于证据 2 与公知常识的结合或者证据 3 与公知常识的结合不具备创造性，权利要求 2 的附加技术特征分别被证据 5、证据 6 公开，或属于本领域常用技术手段，权利要求 3-8、10-21 的附加技术特征属于本领域常用技术手段，权利要求 9 的附加技术特征被证据 2 公开，或属于本领域常用技术手段，因此在直接或间接引用的权利要求 1 不具备创造性的基础上，从属权利要求 2-21 也不具备创造性。

合议组于 2019 年 04 月 22 日发出了转送文件通知书，将请求人于 2019 年 02 月 15 日提交的上述无效宣告请求补充意见及证据副本转给了专利权人。

国家知识产权局本案合议组于 2019 年 04 月 26 日向双方当事人发出了口头审理通知书，定于 2019 年 06



月 11 日举行口头审理。

专利权人于 2019 年 06 月 06 日提交了意见陈述书及权利要求书全文修改替换页，未陈述具体意见。其修改方式为：将从属权利要求 15、21 的附加技术特征添加至独立权利要求 1 中，删除从属权利要求 13-16、21，同时适应性地调整权利要求的编号和引用关系。修改后权利要求书的内容如下：

“1. 一种可以同时工作在不同频率的交织多频带天线阵，其特征是所述阵内各单元的位置根据将与所要求的工作频率数一样多的单频带阵并置在一起得出，在所述阵内这些单频带阵的两个或更多个单元并在一起的那些位置上各采用单个能覆盖所述不同工作频率的多频带天线，所述工作频带处在 900MHz，1800MHz 和 2100MHz 左右，以便同时为 GSM900、GSM1800 和 UMTS 蜂窝移动电话系统提供服务，或者所述工作频带处在 800MHz，1900MHz 和 2100MHz 左右，以便同时为 AMPS，PCS 和 UMTS2000 蜂窝移动电话系统提供服务。

2. 按照权利要求 1 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述单个多频带天线为分形多频带天线。

3. 按照权利要求 1 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述单个多频带天线为多频带多层天线。

4. 按照权利要求 1 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述单个多频带天线为多频带多三角形天线。

5. 按照权利要求 1 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述单个多频带天线由贴片或微带型构件层叠而形成。

6. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是在两个或更多个单频带阵的各单元未重合在一起的那些位置上，采用与在那些重合位置上的相同的分形、多层或多三角形多频带天线。

7. 按照权利要求 6 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述分形、多层或多三角形多频带天线的工作频率根据在所述多频带交织阵内的位置，通过一个对频率有选择性的装置进行选择。

8. 按照权利要求 7 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述对频率有选择性的装置为滤波器、谐振器或阵信号分配网络。

9. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是在两个或更多个单频带阵的各单元未并在一起的那些位置上，各采用一个工作在由其所述阵内的位置确定的频率上的单频带天线。

10. 按照权利要求 9 所述的交织多频带天线阵，其特征是在不需要多频带单元的位置上所采用的单频带单元具有与所述分形、多层或多三角形多频带单元在相同的频率上充分相同的辐射方向图，以便减少在所述多频带交织阵的方向图中的衍射。

11. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是在所有并置在一起合成所述多频带交织阵的单频带阵内，单元的数量、各单元相对波长的空间分布以及各单元的电流相位和振幅都相同，以便在所关注的不同频带内获得相同的阵特性。

12. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是在每个频率上对单元的数量、各单元相对波长的空间分布以及各单元的电流的相位和振幅进行调整，以便按照工作在各个频带的通信系统的



具体要求形成相应的辐射方向图。

13. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是为每个工作频率和形成所述阵的子阵采用一个单频带信号分配网络。

14. 按照权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的交织多频带天线阵，其特征是采用单个多频带分配网络，以便在所有工作频率上激励所述阵的所有单元。

15. 按照权利要求 13 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述分配网络的终端都采用或集成了一个频率选择部件，该部件可以选择需激励的那些单元和激励频率。

16. 按照权利要求 15 所述的交织多频带天线阵，其特征是所述频率选择部件是滤波器、谐振器或双工器。”

口头审理如期举行，双方当事人均出席了本次口头审理。在口头审理过程中，双方当事人对合议庭成员无回避请求，对方出庭人员的身份无异议。口头审理过程中明确了以下事实：

(1) 请求人当庭出示了由中国科学院文献情报中心提供的证明编号为 2019-025 的文献提供证明，以证明证据 6 的真实性和公开时间。专利权人核对后对证据 1-6 的真实性、公开时间均无异议，对证据 2-3、证据 5-6 中文译文的准确性无异议。

(2) 合议庭当庭将专利权人于 2019 年 06 月 06 日提交的意见陈述书及权利要求书修改附件转送给请求人，请求人当庭签收。请求人对于权利要求的修改方式无异议。经合议庭审查，其修改方式属于对权利要求的进一步限定，符合专利审查指南的相关规定，合议庭亦予以接受。因此合议庭当庭确定本次口头审理的审查基础是专利权人于 2019 年 06 月 06 日提交的权利要求第 1-16 项。

(3) 请求人当庭明确以 2019 年 02 月 15 日提交的补充意见中的无效理由及证据为准。针对修改后的权利要求，请求人放弃涉及专利法第 22 条第 2 款的无效理由及相关证据。此外，请求人主张，如果专利权人将权利要求 1 的技术方案解释为对并置后的天线阵再进行调整的方案，则认为权利要求 1 还存在修改超范围的缺陷。

(4) 双方当事人在坚持书面意见的基础上，详细阐述了各自的具体主张及理由：专利权人主张权利要求 1 的技术方案包括说明书记载的图 5e 所示的对并置后的天线位置再进行微调的技术方案，而请求人则认为说明书图 5e 的方案对天线位置并非是进行了简单的微调而是进行了有明确方向性的移动，但上述特征在权利要求 1 中没有限定，因此不能将上述内容解释到权利要求 1 的保护范围中。

至此，合议庭认为本案事实已经清楚，可以作出审查决定。

二、决定的理由

1、审查文本的认定

专利权人于 2019 年 06 月 06 日提交了权利要求书的全文修改替换页，具体的修改方式是将从属权利要求 15、21 的附加技术特征添加至独立权利要求 1 中，删除从属权利要求 13-16、21。经合议庭审查，上述修改



方式属于对权利要求的进一步限定以及权利要求的删除，符合专利审查指南的相关规定。因此，本无效宣告请求审查决定是在专利权人于 2019 年 06 月 06 日提交的权利要求 1-16 的基础上作出的。

2、证据认定

证据 3、5 是专利文献，专利权人对证据 3、5 的真实性、公开时间均无异议。经核实，合议组对上述证据的真实性亦予以认可。证据 3、5 的公开时间早于本专利的申请日，可以作为评价本专利创造性的现有技术使用。专利权人对证据 3、5 中文译文的准确性无异议，因此该证据的内容以其中文译文为准。

3、关于专利法第 22 条第 3 款

专利法第 22 条第 3 款规定：创造性，是指同申请日以前已有的技术相比，该发明有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型有实质性特点和进步。

3.1、关于权利要求 1 保护范围的理解

专利权人主张：权利要求 1 的技术方案应该包括说明书记载的图 5e 所示的对并置后的天线位置再进行微调的方案；修改后的权利要求 1 中的三个工作频带不成倍数关系，因此权利要求 1 的保护范围应理解成说明书图 5e 对应的微调后的技术方案。

对此，合议组认为：专利权的保护范围以其权利要求的内容为准，说明书及附图可以用于解释权利要求。但是，如果某一项权利要求本身是清楚的，则不允许通过解释将权利要求书中没有记载而仅在说明书和附图中公开的内容纳入到权利要求的保护范围中去。

具体到本案，权利要求 1 中明确记载了“(多频带天线)阵内各单元的位置根据将与所要求的工作频率数一样多的单频带阵并置在一起得出”，即多频带天线阵是由多个单频带阵并置在一起得到的，该特征的含义在权利要求中本身是清楚的。本专利说明书中多处记载了天线阵的并置：“这三个阵并成如图(2d)所示的 MIA。在这三个阵的各单元并在一起的那些位置(图中用将各个标识相应的阵的几何图形并置在一起表示)上各用一个多频带单元”(参见本专利说明书第 7 页第 2 段)；“图(3d)列出了在这三频带交织阵内各单元的排列情况。在这三个阵的各单元并在一起的那些位置(图中用将各个标识相应的阵的几何图形并置在一起表示)各用一个多频带单元”(参见本专利说明书第 7 页第 4 段)；“图(4d)列出了在这个三频带交织阵内的各单元的排列情况。在这三个阵的各单元并在一起的那些位置(图中用将各个标识相应阵的几何图形并置在一起表示)各用一个多频带单元”(参见本专利说明书第 8 页第 2 段)。由上述记载可知，本专利中天线阵的并置指的是图 2d、3d、4d 示出的单纯的天线阵的合并，其不会改变原天线阵中天线单元的相对位置。而关于专利权人主张的图 5e 的技术方案，说明书中的相关记载为：“在有些多频带交织阵的配置中，特别是在不同频率不符合最高频率 f 的整除因子的那些配置中，就需要改变这些单元的位置……图(5d)这列示出了按照与前些例子中相同的方案设计的三频带交织阵内各单元的排列情况……在这种情况下所采用的解决方案是将这个阵中工作在最低频率的各单元的位置移动(如箭头所示)到与最高频率的阵的一个(最接近的)单元重合，然后，将在这个新

位置处重合的两个或更多个单元用一个多频带单元代替。图(5e)示出了这些单元的位置改变后的最终配置的情况”，即图 5d 示出的是按照与之前几个例子相同方案设计的三频带并置排列情况，而图 5e 的方案则不同于并置方案，其改变了原天线阵单元的位置，具体的是通过将阵中工作在最低频率的各单元的位置移动到与最高频率的阵的一个最接近的单元重合来实现的。显然，权利要求 1 中并未记载与“改变天线单元位置”、“移动最低频率天线单元位置”相关的技术特征，也无法从权利要求 1 的整体技术方案中直接、毫无疑问地推导出上述内容。因此，在权利要求 1 本身清楚的基础上，不能通过解释将权利要求 1 中没有记载而仅在说明书和附图中公开的图 5e 的技术方案纳入到权利要求 1 的保护范围中去，否则授权公告的权利要求书将失去其公示作用，不利于专利权的保护。

3.2、独立权利要求 1 保护一种可以同时工作在不同频率的交织多频带天线阵，证据 3 公开了一种天线装置，并具体公开了以下技术内容（参见证据 3 中文译文说明书第 4-11 页，附图 1-4、7、8）：本发明中的天线装置，是将单元天线作为双频共用单元天线，并将两个波段中一个能够在高频波段内使用的单元天线配置于双频共用单元天线所配置的阵列网格以外的阵列网格，同时将信号收发组件与供电回路各自分离为两个波段中的高频波段可用与低频波段可用，而构成的（相当于权利要求 1 中“一种可以同时工作在不同频率的交织多频带天线阵”）；第 1 图及第 2 图分别为天线装置中的天线阵列及波束扫描的概略图，图中，（1）为三角形阵列网格，（2）为配置于上述 X 段三角形阵列网格（1）的双频共用单元天线，（3）为上述双频共用单元天线（2）所配置的 X 段网格点，（4）为与上述 X 段网格点（3）相重合的 Ka 段三角形阵列网格，（5）为配置于上述 Ka 段三角形阵列网格（4）的 Ka 段单元天线，（6）为由上述双频共用单元天线（2）与上述 Ka 段单元天线（5）构成的双频共用平面阵列天线（由图可见，（6）是由 Ka 段单元天线（5）与 X 段单元天线并置在一起得到的，相当于权利要求 1 中“阵内各单元的位置根据将与所要求的工作频率数一样多的单频带阵并置在一起得出”）；第 3 图及第 4 图分别为上述双频共用单元天线（2）及上述 Ka 段单元天线（5）的结构图，图中，（11）为上述双频共用单元天线（2）中的 X 段用输入输出端子，（12a）与（12b）为上述双频共用单元天线（2）中的 Ka 段用输入输出端子，（13）为接地板，（14a）与（14b）为介电质基板，（15a）与（15b）为 Ka 段用贴片，（16a）与（16b）为连接上述 Ka 段用输入输出端子（12a）及（12b）与上述 Ka 段用贴片（15a）及（15b）的 Ka 段贴片供电用通孔，（17）为 X 段用贴片，（18）为连接上述 X 段用输入输出端子（11）与上述 X 段用贴片（17）的 X 段贴片供电用通孔，（19）为连接上述接地板（13）与上述 X 段用贴片（17）的接地板用通孔，（20）为纵轴，（21）为横轴（图 3 示出的是双频共用单元天线（2），其采用一个层叠的正方形贴片天线实现了对两个不同工作频率的覆盖，相当于权利要求 1 中“在所述阵内在这些单频带阵的两个或更多个单元并在一起的那些位置上各采用单个能覆盖所述不同工作频率的多频带天线”）；将上述两类单元天线与各自的高频、低频用组件及供电回路相连接，能够形成与两个波段相对应的宽度不同的波束，得到能够同时实现远距离搜索及近距离高效方位分解的天线装置（进一步说明同时工作在高频、低频）。



权利要求 1 的技术方案与证据 3 所公开的技术内容相比，区别仅在于：权利要求 1 的方案限定了工作频带处在 900MHz，1800MHz 和 2100MHz 左右，以便同时为 GSM900、GSM1800 和 UMTS 蜂窝移动电话系统提供服务，或者所述工作频带处在 800MHz，1900MHz 和 2100MHz 左右，以便同时为 AMPS，PCS 和 UMTS2000 蜂窝移动电话系统提供服务。即，权利要求 1 具体限定了将该多频带天线阵应用于三频带的蜂窝移动电话系统中。由此确定权利要求 1 实际所要解决的技术问题是：具体将该多频带天线阵应用于三频带蜂窝移动通信系统中。

关于上述区别，虽然本专利说明中应用于蜂窝移动电话系统的多频带天线阵例举的是线性（一维）阵，但是本专利说明书第 9 页第 1 段及图 6 也公开了：“图 6 例示了配置 MIA 不局限于线性（一维）的情况，它也包括一些二维和三维（2D 和 3D）的阵。在 2D 和 3D 的情况下配置阵的各单元的方法是相同的，也是将各个重合的各单元用单个多频带天线代替”。说明无论是一维阵，还是二维、三维阵都是性质相同的变型方式，因此将证据 3 公开的二维阵应用于蜂窝移动电话系统中，或者将其变型为一维阵应用于蜂窝移动电话系统中，都是本领域技术人员基于现有技术容易想到的设置。另外，基于上文 3.1 对权利要求 1 保护范围的认定可知，权利要求 1 限定的保护范围仅为单纯的天线阵的合并，故而在证据 3 公开的两个天线阵合并的技术方案的基础上，本领域技术人员容易想到，如果在蜂窝移动电话系统中存在有更多个工作频带（如三个）需求的情况下，也可以采用相同的并置的方法将更多个天线阵（如三个）合并成一个天线阵，以减小天线尺寸、节约成本，这种进一步频带的叠加属于本领域技术人员的常用技术手段。

因此，在证据 3 的基础上结合本领域常用技术手段从而得到权利要求 1 的技术方案对本领域技术人员而言是显而易见的，权利要求 1 不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

专利权人认为：（1）证据 3 没有公开多频带天线，基于本专利说明书第 2 页第 3 段的描述，多频带天线在多个频带内具有同样的辐射和阻抗模式，而证据 3 的双频共用天线单元中的两个频带具有正交极性；（2）本专利权利要求 1 中的多频带天线阵是由多个单频带阵并置在一起得到的，而证据 3 是在设置好的网格上填充天线单元得到的，不具有扩展性，因此权利要求 1 相对于证据 3 具备创造性。

对此，合议组认为：（1）首先，在天线领域，天线的极化与辐射模式是两个不同的概念，极化不同不等于辐射模式不同。其次，本专利说明书第 6-7 页记载了：“在目前的技术情况下已经出现了许多多频带天线的例子。能够在多个频带内以同样方式工作的天线的一些例子如具有分形几何形状的天线、多三角形天线、多层天线甚至层叠贴片天线”以及附图 10 和其说明书对应部分还公开了采用层叠正方形天线贴片天线作为多频带单元的例子。而证据 3 图 3 的双频共用单元天线，也是采用层叠的正方形贴片天线实现了对两个不同工作频率的覆盖，且证据 3 中的双频共用单元天线也是同时工作在两个不同频率上的，即证据 3 的双频共用单元天线是一个能同时工作在两个不同频率上的层叠正方形天线贴片天线，其实质就是多频带天线，既然是多频带天线，就必然具有多频带天线的特性：在多个频带内具有同样的辐射和阻抗模式。（2）证据 3 中文译文说



说明书第 4 页记载了：“以三角形阵列为例，对阵列天线的阵列进行说明。平面阵列天线（52）是由多个单元天线（50）以光栅波瓣不进入可视倾角范围的波束（53）最大扫描角度确定单元间隔，即形成三角形阵列的阵列网格（51），在网格点上配置单元天线而得成的”。由此可知，证据 3 虽然有“在网格点上配置单元天线”的表述，但网格点的位置是由多个单元天线的特性确定的，即不是先有固定的网格点而后填充天线单元，而是基于天线单元的特性确定单元间隔而后形成阵列网格，即证据 3 中的天线网格不是一个实体部件，其只是天线阵列排布的直观表象，证据 3 的天线阵列与本专利的天线阵列的本质是一样的，因此证据 3 的双频共用平面阵列天线 6 也是由多个单频带阵并置在一起得到的。综上所述，合议组对于专利权人的意见不予支持。

3.3、从属权利要求 2-4 分别引用权利要求 1，对单个多频带天线进行了进一步的限定。而单个分形多频带天线、多频带多层天线、多频带多三角形天线可以工作在多个不同的频带上，是几种比较常见的多频带天线类型，因此选择上述天线作为单个多频带天线属于本领域技术人员的常用技术手段。另外，证据 5 公开了一种分形天线，并具体公开了以下内容（参见证据 5 的全部中文译文）：总的来说，本发明提供了一种具有分形接地（例如虚地和 / 或接地平面和 / 或接地元件），具有至少一个元件其形状（至少是其一部分）基本上是迭代次数大于等于 1 的分形；所得到的天线小于其欧几里德对应物，提供接近 50 欧的终端阻抗，至少表现出与其欧几里德对应物一样多的增益和更多的共振频率，包括多个非谐波相关的共振频率。即证据 5 公开了单个多频带天线可以为分形多频带天线。因此，当引用的权利要求 1 不具备创造性时，从属权利要求 2-4 也不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.4、从属权利要求 5 引用权利要求 1，对单个多频带天线进行了进一步的限定。首先，单个多频带天线可以由贴片或微带型构件层叠而形成，这是本领域技术人员的常用技术手段。其次，证据 3 还公开了（参见同上）：第 3 图及第 4 图分别为上述双频共用单元天线（2）及上述 Ka 单元天线（5）的结构图，图中，（11）为上述双频共用单元天线（2）中的 X 段用输入输出端子，（12a）与（12b）为上述双频共用单元天线（2）中的 Ka 段用输入输出端子，（13）为接地板，（14a）与（14b）为介电质基板，（15a）与（15b）为 Ka 段用贴片，（16a）与（16b）为连接上述 Ka 段用输入输出端子（12a）及（12b）与上述 Ka 段用贴片（15a）及（15b）的 Ka 段贴片供电用通孔，（17）为 X 段用贴片，（18）为连接上述 X 段用输入输出端子（11）与上述 X 段用贴片（17）的 X 段贴片供电用通孔，（19）为连接上述接地板（13）与上述 X 段用贴片（17）的接地板用通孔，（20）为纵轴，（21）为横轴。即证据 3 公开了采用层叠的正方形贴片天线形成单个多频带天线。因此，当引用的权利要求 1 不具备创造性时，从属权利要求 5 也不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.5、从属权利要求 6 引用权利要求 1-5 之一，对交织多频带天线阵中未重合位置上天线的构成进行了进一步的限定。由于分形、多层或多三角形多频带天线既可以工作在多个频带上也可以工作在单一频带上，因此在两个或更多个单频带阵的各单元未重合在一起的那些位置上，也采用与在那些重合位置上的相同的分形、



多层或多三角形多频带天线，以减少交织多频带天线阵中天线的种类，这种设置属于本领域技术人员的常用技术手段。因此，当引用的权利要求 1-5 不具备创造性时，从属权利要求 6 也不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.6、从属权利要求 7 引用权利要求 6，对分形、多层或多三角形多频带天线中如何进行工作频率的选择进行了进一步的限定。从属权利要求 8 引用权利要求 7，进一步对频率选择装置进行了限定。由于分形、多层或多三角形多频带天线可以工作在多个频带上，因此将其放置在未重合位置仅需要工作在单一频带上时，就需要设置一个频率选择装置以根据其在多频带交织阵内的位置对其工作频率进行选择，而常见的频率选择装置有滤波器、谐振器或阵信号分配网络，这些都属于本领域技术人员的常用技术手段或本领域公知常识。因此，当引用的权利要求不具备创造性时，从属权利要求 7、8 也不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.7、从属权利要求 9 引用权利要求 1-5 之一，对交织多频带天线阵中未重合位置上天线的构成进行了进一步的限定。首先，由于在两个或更多个单频带阵的各单元未重合在一起的那些位置上，天线单元仅需工作在单一频带上，因此在所述位置处采用一个工作在由其在阵内的位置确定的频率上的单频带天线属于本领域技术人员的常用技术手段。其次，证据 3 还公开了（参见同上）：第 1 图及第 2 图分别为天线装置中的天线阵列及波束扫描的概略图，图中，（1）为三角形阵列网格，（2）为配置于上述 X 段三角形阵列网格（1）的双频共用单元天线，（3）为上述双频共用单元天线（2）所配置的 X 段网格点，（4）为与上述 X 段网格点（3）相重合的 Ka 段三角形阵列网格，（5）为配置于上述 Ka 段三角形阵列网格（4）的 Ka 段单元天线（上述内容并结合图 4 可知，（5）为工作在 Ka 段的单频带单元天线，相当于权利要求 9 中“采用一个工作在由其在所述阵内的位置确定的频率上的单频带天线”）。因此，当引用的权利要求 1-5 不具备创造性时，从属权利要求 9 也不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.8、从属权利要求 10 引用权利要求 9，对单频带天线的特性进行了进一步的限定。而对于本领域技术人员而言，当在未重合位置处采用单频带天线时，为了避免出现衍射波瓣，减少在多频带交织阵的方向图中的衍射，就需要使单频带单元具有与其它重合位置上的分形、多层或多三角形多频带单元在相同的频率上充分相同的辐射方向图，以提高天线阵的性能，这属于本领域技术人员的常用技术手段。因此，当引用的权利要求 9 不具备创造性时，从属权利要求 10 也不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.9、权利要求 11-12 引用权利要求 1-5 之一，对各天线单元的特性进行了进一步的限定。而对于本领域技术人员而言，为了在所关注的不同频带内获得相同的阵特性，所有并置在一起合成多频带交织阵的单频带阵内，单元的数量、各单元相对波长的空间分布以及各单元的电流相位和振幅都应该设置成相同的，这属于本领域技术人员的常用技术手段。另外，为了按照工作在各个频带的通信系统的具体要求形成相应的辐射方



向图，可以在每个频率上对单元的数量、各单元相对波长的空间分布以及各单元的电流的相位和振幅进行调整，这也属于本领域技术人员的常用技术手段。因此，当引用的权利要求不具备创造性时，从属权利要求 11-12 也不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.10、从属权利要求 13-14 引用权利要求 1-5 之一，对阵信号分配网络进行了进一步的限定。而对于本领域技术人员而言，无论是为每个工作频率和形成所述阵的子阵都采用一个单频带信号分配网络以在各个单频带上激励相关天线单元，还是整个交织多频带天线阵采用一个多频带分配网络以在所有工作频率上激励所有单元，都是天线领域的常规选择，属于本领域技术人员的常用技术手段。因此，当引用的权利要求不具备创造性时，从属权利要求 13-14 也不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3.11、从属权利要求 15 引用权利要求 13，权利要求 16 引用权利要求 15，分别对频率选择方式和频率选择部件进行了进一步的限定。在信号分配网络内采用频率选择部件以选择需激励的单元和激励频率，这属于本领域技术人员的常用技术手段；而常见的频率选择部件有滤波器、谐振器或双工器，这属于本领域的公知常识。因此，当引用的权利要求不具备创造性时，从属权利要求 15-16 也不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

综上所述，权利要求 1-16 相对于上述证据组合方式不符合专利法第 22 条第 3 款的规定。由于请求人提出的该无效理由成立，合议组对于请求人提出的其它无效理由和证据组合方式不再予以评述。

三、决定

宣告 99817022.4 号发明专利权全部无效。

当事人对本决定不服的，可以根据专利法第 46 条第 2 款的规定，自收到本决定之日起三个月内向北京知识产权法院起诉。根据该款的规定，一方当事人起诉后，另一方当事人作为第三人参加诉讼。

合议组组长：刘鹏

主 审 员：柴瑾

参 审 员：李玲玲

专利局复审和无效审理部