【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第３区分
【発行日】令和6年3月12日(2024.3.12)

【公開番号】特開2022-178055(P2022-178055A)
【公開日】令和4年12月2日(2022.12.2)
【年通号数】公開公報(特許)2022-222
【出願番号】特願2021-84565(P2021-84565)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｑ 13/10(2006.01)
Ｈ０１Ｑ　9/04(2006.01)
Ｈ０１Ｑ　5/371(2015.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｑ 13/10
Ｈ０１Ｑ　9/04
Ｈ０１Ｑ　5/371

【手続補正書】
【提出日】令和6年3月1日(2024.3.1)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項５】
請求項４に記載のマルチバンドアンテナであって、
前記給電端子は、前記水平面と交差する方向に延びる部分を有している
マルチバンドアンテナ。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００３】
図１８に示されるように、特許文献１に開示されたアンテナ装置９０は、誘電体基板（図示せず）の一面上に設けられた導体板９１０を備えている。導体板９１０には、二つのスロット９２０，９３０が形成されている。スロット９２０，９３０は、開放端９２２，９３２を夫々有している。スロット９２０，９３０は、開放端９２２，９３２が互いに対向するように配置されている。開放端９２２，９３２は、導体板９１０の縁において開いている開放部９４０に連続している。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４６】
図１から図３に示されるマルチバンドアンテナ１０，１０Ａ及び１０Ｂの夫々は、平面的に構成されている。ただし、本発明は、これに限られない。本発明のマルチバンドアンテナは、以下の第３－第１５変形例のように立体的に構成されてもよい。立体的なマルチバンドアンテナの夫々は、例えば、単一の板金を打ち抜き加工及び曲げ加工して形成する

ことができる。ただし、本発明はこれに限定されない。マルチバンドアンテナの夫々は複数の導体板を組み合わせて形成されてもよい。また、必要なら、強度を高めるために、一つ以上の導体板と例えば絶縁樹脂製の支持体とを組み合わせてもよい。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４９】
図６から図８より類推されるように、図４のマルチバンドアンテナ１０Ｃは、導体主部１２又は水平面と交差する方向へ延びている部分を有することにより、上下方向に沿って見たときの占有面積を大きくすることなく、導体主部１２からホスト導体８０までの距離を大きくすることができる。これにより、マルチバンドアンテナ１０Ｃは、ホスト導体８０からの影響を受け難くすることができる。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５１】
上述したマルチバンドアンテナ１０，１０Ａ－１０Ｄの夫々は、給電点１８に給電を行うものであったが、本発明のマルチバンドアンテナは、第５から第７変形例のように、更に給電端子３０又は３０Ｆを備えていてもよい。後述するように、給電端子３０又は３０Ｆが水平面と交差する部分を有することにより、マルチバンドアンテナ１０Ｅ－１０Ｇの夫々は、対象物である回路基板（図示せず）への表面実装が可能になる。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５８】
図６と図７との比較から理解されるように、図６のマルチバンドアンテナ１０Ｅの給電端子３０は、導体主部１２とは別に形成した後、導体主部１２に接続する必要がある。これに対して、本変形例によるマルチバンドアンテナ１０Ｆの給電端子３０Ｆは、導体主部１２と同一の板金を切断加工及び曲げ加工により形成することができる。即ち、マルチバンドアンテナ１０Ｆは、マルチバンドアンテナ１０Ｅに比べて製造が容易である。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６０】
図８に示されるように、スタブ４０は、スロット１３０を横切るように導体主部１２に設けられている。詳しくは、スタブ４０は、第１方向において給電端子３０Ｆと第１短縁１２１の間に位置している。スタブ４０の一端は接続部１２７０に接続され、スタブ４０は対向部１２５０へ向かって延びている。スタブ４０は、対向部１２５０に達しておらず、スタブ４０の他端は、対向部１２５０から離れて、対向部１２５０と対向している。本変形例において、スタブ４０は、給電端子３０Ｆとともに導体主部１２と同一の板金で構成されている。よって、マルチバンドアンテナ１０Ｇは、マルチバンドアンテナ１０Ｅに比べて製造が容易である。ただし、本発明は、これに限られない。スタブ４０は、第１方

向において給電端子３０Ｆと第２短縁１２３の間に位置してもよい。スタブ４０の第１方向における位置は、所望の特性に基づいて決定される。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６３】
図９に示されるように、延部５０は、第１延部５２と第２延部５４とを有している。第１延部５２及び第２延部５４は、夫々第１方向に長手を有する矩形の形状を有している。第１延部５２と第２延部５４とは、開放部１３６を挟んで第１方向に並んでいる。第１延部５２と第２延部５４は、共に導体主部１２の第１長縁１２５から水平面と交差する方向へ延びている。本変形例において、第１延部５２及び第２延部５４は、下方へ延びている。延部５０を有することにより、マルチバンドアンテナ１０Ｈは、上下方向に沿って見たときの占有面積を大きくすることなく、放射効率を高めることができる。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６７】
（第１２変形例）
図１３を参照すると、第１２変形例によるマルチバンドアンテナ１０Ｌは、第８変形例によるマルチバンドアンテナ１０Ｈの構成に加えて、更に付加的延部６０を有している。付加的延部６０は、第１付加的延部６２及び第２付加的延部６４を有している。第１付加的延部６２及び第２付加的延部６４の夫々は、第１方向に長手を有する矩形の形状を有している。第１付加的延部６２及び第２付加的延部６４は、第１延部５２及び第２延部５４の下縁から第２方向に沿って－Ｙ方向に延びている。付加的延部６０を有することにより、マルチバンドアンテナ１０Ｌは、上下方向に沿って見たときの占有面積を大きくすることなく、放射効率を高めることができる。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６９】
（第１３変形例）
図１４を参照すると、第１３変形例によるマルチバンドアンテナ１０Ｍは、第５変形例によるマルチバンドアンテナ１０Ｄの放射素子２０とは異なる形状を持つ放射素子２０Ｍを有している。
【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７１】
（第１４変形例）
図１５を参照すると、第１４変形例によるマルチバンドアンテナ１０Ｎは、第１３変形例によるマルチバンドアンテナ１０Ｍの放射素子２０Ｍとは異なる形状を持つ放射素子２０Ｎを有している。

–