

【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2月15日(2024.2.15)

【国際公開番号】WO2023/282015

【出願番号】特願2023-533496(P2023-533496)

【国際特許分類】

H01Q 13/08(2006.01)

H01Q 21/24(2006.01)

H01Q 5/42(2015.01)

H01Q 1/52(2006.01)

10

【F I】

H01Q 13/08

H01Q 21/24

H01Q 5/42

H01Q 1/52

【手続補正書】

【提出日】令和5年11月9日(2023.11.9)

20

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

グランドプレーンと、

平板状の第1給電素子と、

平板状の第2給電素子と、

前記第1給電素子に接続された第1給電線路と、

30

前記第2給電素子に接続された第2給電線路と

を備え、

前記グランドプレーン、前記第1給電素子、及び前記第2給電素子は、間隔を隔ててこの順番に積層されており、

前記第2給電線路の少なくとも一部は、前記グランドプレーンと同一の層内に配置され、前記グランドプレーンを平面視したとき前記第1給電素子と重なる位置に配置されているアンテナ装置。

【請求項2】

前記第1給電素子の共振周波数が、前記第2給電素子の共振周波数より低い請求項1に記載のアンテナ装置。

40

【請求項3】

平面視において、前記第1給電素子の面積が前記第2給電素子の面積より大きい請求項1または2に記載のアンテナ装置。

【請求項4】

前記第2給電線路は、前記第2給電素子の2つの第2給電点に接続されており、前記第2給電素子の幾何中心と、2つの前記第2給電点のそれぞれを通過する2本の直線が直交する請求項1または2に記載のアンテナ装置。

【請求項5】

前記第2給電線路は、前記第2給電素子の共振周波数の高周波信号を、2つの前記第2給電点に90°の位相差をつけて供給する請求項4に記載のアンテナ装置。

50

【請求項 6】

前記第2給電線路は、4つのポートを持つ90°ハイブリッド回路を含み、90°ハイブリッド回路の1つのポートに高周波信号が入力され、他の2つのポートが、それぞれ2つの前記第2給電点に接続されている請求項4に記載のアンテナ装置。

【請求項 7】

前記第2給電線路は、相対的に太い2本の伝送線路と、相対的に細い2本の伝送線路とが交互に接続された環状の伝送線路を含み、前記第2給電線路に高周波信号が入力される箇所と、2つの前記第2給電点のうち一方に接続された箇所との間の伝送線路が相対的に太く、2つの前記第2給電点の間に接続された伝送線路が相対的に細い請求項4に記載のアンテナ装置。

10

【請求項 8】

前記第2給電線路は、1本の線路から分岐して2つの前記第2給電点に至る部分を含み、分岐点から2つの前記第2給電点までの電気長の差が、前記第2給電素子の共振周波数を持つ高周波信号の波長の1/4である請求項4に記載のアンテナ装置。

【請求項 9】

前記第1給電線路は、前記第1給電素子の少なくとも一つの第1給電点に接続されており、

平面視において、前記第1給電素子の幾何中心と前記第1給電点とを通過する直線と、前記第2給電素子の幾何中心と一方の前記第2給電点とを通過する直線とのなす角度が、35°以上55°以下である請求項4に記載のアンテナ装置。

20

【請求項 10】

前記第1給電点は2つ設けられており、前記第1給電素子の幾何中心と、前記第1給電点のそれぞれを通過する2本の直線が直交する請求項9に記載のアンテナ装置。

【請求項 11】

さらに、

前記第2給電素子から間隔を隔てて配置され、平面視において前記第2給電素子と部分的に重なる平板状の第3給電素子と、

前記第3給電素子に接続された第3給電線路と
を備えた請求項1または2に記載のアンテナ装置。

30

40

50