

【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】平成 28 年 3 月 31 日 (2016.3.31)

【公開番号】特開 2015-177499 (P2015-177499A)

【公開日】平成 27 年 10 月 5 日 (2015.10.5)

【年通号数】公開・登録公報 2015-062

【出願番号】特願 2014-54564 (P2014-54564)

【国際特許分類】

H 0 1 P 1/04 (2006.01)

H 0 1 P 1/08 (2006.01)

H 0 1 P 3/12 (2006.01)

H 0 1 P 3/127 (2006.01)

H 0 1 P 5/02 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 P 1/04

H 0 1 P 1/08

H 0 1 P 3/12

H 0 1 P 3/127

H 0 1 P 5/02 6 0 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 2 月 12 日 (2016.2.12)

【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】

開口端が接触又は近接した状態で配置されて高周波の信号を伝送する 2 つの導波管と、
2 つの導波管の少なくとも一方の開口端面に設けられた誘電体板と、
を備えるコネクタ装置。

【請求項 2】

導波管の開口端面と誘電体板とが接触する面内における、開口端面の中央部の位置に設けられた誘電体突起部、
を備える請求項 1 に記載のコネクタ装置。

【請求項 3】

誘電体板及び誘電体突起部は、2 つの導波管のうち、少なくとも送信側の導波管に設けられている、
請求項 2 に記載のコネクタ装置。

【請求項 4】

少なくとも送信側の導波管は、開口端の周辺にチョーク構造を有する、
請求項 3 に記載のコネクタ装置。

【請求項 5】

チョーク構造は、その溝の深さが、2 つの導波管が伝送する高周波の波長の 1 / 4 である、
請求項 4 に記載のコネクタ装置。

【請求項 6】

誘電体突起部は、直方体又は円柱の三次元構造体である、

請求項 2 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載のコネクタ装置。

【請求項 7】

誘電体突起部は、導波管の開口端面と誘電体板とが接触する面からの高さが、2つの導波管が伝送する高周波の波長の $1/2$ である、

請求項 6 に記載のコネクタ装置。

【請求項 8】

誘電体突起部は、

三次元構造体が直方体であるとき、各辺の寸法が高周波の波長の $1/2$ であり、

三次元構造体が円柱であるとき、直径が高周波の波長の $1/2$ である、

請求項 7 に記載のコネクタ装置。

【請求項 9】

誘電体板は、導波管を収納する筐体の一部を構成している、

請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載のコネクタ装置。

【請求項 10】

誘電体突起部は、導波管を収納する筐体と一体に形成されている、

請求項 9 に記載のコネクタ装置。

【請求項 11】

2つの導波管は、断面形状が長方形である、

請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載のコネクタ装置。

【請求項 12】

2つの導波管は、断面の長辺と短辺との寸法比が $2:1$ である、

請求項 11 に記載のコネクタ装置。

【請求項 13】

2つの導波管の少なくとも一方は、導波路、誘電体板、及び、誘電体突起部から成る構造体を一對有し、双方向通信が可能な構造となっている、

請求項 11 又は請求項 12 に記載のコネクタ装置。

【請求項 14】

一對の構造体は、一体形成されている、

請求項 13 に記載のコネクタ装置。

【請求項 15】

2つの導波管の少なくとも一方は、断面形状が正方形又は円形である、

請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載のコネクタ装置。

【請求項 16】

2つの導波管の少なくとも一方は、

断面形状が正方形であるとき、水平偏波及び垂直偏波による双方向通信が可能であり、

断面形状が円形であるとき、右旋円偏波及び左旋円偏波による双方向通信が可能である

、

請求項 15 に記載のコネクタ装置。

【請求項 17】

高周波の信号は、ミリ波帯の信号である、

請求項 1 から請求項 16 のいずれか 1 項に記載のコネクタ装置。

【請求項 18】

導波管と、

導波管の開口端面に設けられた誘電体板と、

を備えるコネクタ装置を具備し、

導波管を備える他の通信装置に対して導波管同士の開口端が接触又は近接した状態で高周波の信号を伝送する、

通信装置。

【請求項 19】

高周波の信号は、ミリ波帯の信号である、

請求項 18 に記載の通信装置。

【請求項 20】

高周波の信号を伝送する導波管を各々が有し、接触又は近接した状態で通信を行う 2 つの通信装置と、

2 つの通信装置の導波管同士を開口端が接触又は近接した状態で接続するコネクタ装置と、

を備え、

コネクタ装置は、

2 つの通信装置の導波管の少なくとも一方の開口端面に設けられた誘電体板、
を有する通信システム。

【請求項 21】

高周波の信号は、ミリ波帯の信号である、

請求項 20 に記載の通信システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

第 1 の通信装置 20 は、筐体 21 の内部に送信部 22 及び導波管 23 を収納した構成となっている。同様に、第 2 の通信装置 30 も、筐体 31 の内部に受信部 32 及び導波管 33 を収納した構成となっている。第 1 の通信装置 20 の筐体 21 及び第 2 の通信装置 30 の筐体 31 は、例えば矩形形状を有し、誘電体、例えば、誘電率 = 3、厚み = 0.2 [mm] 程度の樹脂から成る。すなわち、第 1 の通信装置 20 の筐体 21 及び第 2 の通信装置 30 の筐体 31 は、樹脂性の筐体である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

第 1 の通信装置 20 において、送信部 22 の出力端と第 2 の通信装置 30 側の樹脂板（樹脂シート）21A の内面との間には、送信部 22 から送信されるミリ波帯の信号を伝送する伝送路を形成する導波管 23 が設けられている。第 2 の通信装置 30 においても同様に、受信部 32 の入力端と第 1 の通信装置 20 側の樹脂板（樹脂シート）31A の内面との間には、受信するミリ波帯の信号を伝送する伝送路を形成する導波管 33 が設けられている。第 1 の通信装置 20 側の導波管 23 と、第 2 の通信装置 30 側の導波管 33 とは、双方の開口端が樹脂板 21A 及び樹脂板 31A を挟んで接触又は近接した状態で配置される。筐体 21 及び筐体 31 の平面同士が近接した状態では、樹脂板 21A と樹脂板 31A との間には空気層が介在することになる。

【手続補正 4】

【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】

< 実施形態に係る通信システムの具体例 >

第 1 の通信装置 20 と第 2 の通信装置 30 との組み合わせとしては、次のような組み合わせが考えられる。但し、以下に例示する組み合わせは一例に過ぎず、これらの組み合わせに限られるものではない。尚、第 1 の通信装置 20 と第 2 の通信装置 30 との間の信号

の伝送方式については、片方向（一方向）の伝送方式であってもよいし、双方向の伝送方式であってもよい。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００６２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００６２】

また、携帯端末装置とクレードルとの組み合わせとすることもできる。クレードルは、携帯端末装置に対して充電やデータ転送、あるいは、拡張を行うスタンド型の拡張装置である。図１に示すシステム構成の通信システムにあっては、ミリ波帯の信号の送信を行う送信部２２、導波管２３、樹脂板（誘電体板）２１Ａ、及び、誘電体突起部２５を含む第１の通信装置２０がクレードルとなる。また、ミリ波帯の信号の受信を行う受信部３２、導波管３３、樹脂板（誘電体板）３１Ａ、及び、誘電体突起部３５を含む第２の通信装置３０が携帯端末装置となる。