

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3100214号  
(U3100214)

(45) 発行日 平成16年5月13日(2004.5.13)

(24) 登録日 平成15年12月17日(2003.12.17)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

H04N 5/64

H04N 5/64 551A

H04B 1/18

H04B 1/18 C

H04N 5/44

H04N 5/44 K

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 実願2003-270953 (U2003-270953)

(73) 実用新案権者 000010098

(22) 出願日 平成15年9月3日(2003.9.3)

アルプス電気株式会社

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

1-7, Yukigaya-Otsukacho, Otaku, Tokyo 145-8501 JAPAN

(72) 考案者 山本 正喜

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

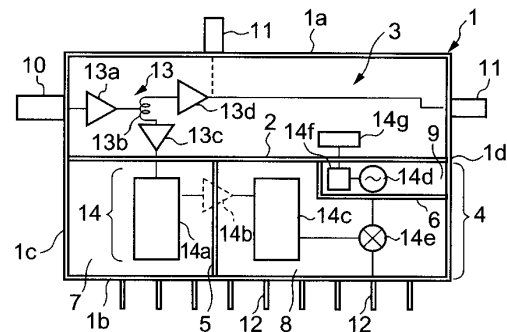
(54) 【考案の名称】 テレビジョンチューナ

(57) 【要約】

【課題】 ミキサから出力される中間周波信号が、発振器制御用のPLL回路に基準信号を供給する水晶発振器の高調波等によって妨害を受けないようにする。

【解決手段】 金属枠体1の内部を第一の側板1a側とそれに対向する第二の側板1b側とに2分するシールド板2によって第一の側板1a側に第一の区画領域3を設けると共に第二の側板1b側に第二の区画領域4を設け、第一の区画領域3には分配器13を配設し、第二の区画領域4に配設されるチューナ部は少なくともテレビジョン信号を中間周波信号に変換するためのミキサ回路14eと、ミキサ回路14eに発振信号を供給する発振器14dと、発振器14dの発振周波数を制御するPLL回路14fとを有し、PLL回路14fに基準信号を供給するための水晶発振器14gを第一の区画領域3内に配設した。

【選択図】 図1



## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

入力されたテレビジョン信号を 2 分配する分配器を少なくとも有する分配部と、分配された一方のテレビジョン信号を周波数変換して中間周波信号を出力するチューナ部と、四つの側板を有し、その内部に前記分配部と前記チューナ部とを構成する方形の金属枠体とを備え、前記金属枠体の内部を第一の側板側とそれに対向する第二の側板側とに 2 分するシールド板によって前記第一の側板側に第一の区画領域を設けると共に前記第二の側板側に第二の区画領域を設け、前記第一の区画領域には前記分配器を配設し、前記第二の区画領域に配設される前記チューナ部は少なくとも前記テレビジョン信号を前記中間周波信号に変換するためのミキサ回路と、前記ミキサ回路に発振信号を供給する発振器と、前記発振器の発振周波数を制御する PLL 回路とを有し、前記 PLL 回路に基準信号を供給するためのクリスタル発振子を前記第一の区画領域内に配設したことを特徴とするテレビジョンチューナ。

10

## 【請求項 2】

第三の側板には前記第一の区画領域に対応する位置に前記テレビジョン信号を入力する第一のコネクタを取り付けると共に、前記第一の側板又は第四の側板における前記第一の区画領域に対応する位置に前記分配器によって分配された他方のテレビジョン信号を出力する第二のコネクタを取り付けたことを特徴とする請求項 1 に記載のテレビジョンチューナ。

## 【考案の詳細な説明】

20

## 【技術分野】

## 【0001】

本考案は、入力されたテレビジョン信号を分配すると共に、分配されたテレビジョン信号を外部に取り出すようにしたテレビジョンチューナに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来のテレビジョンチューナを図 2 を参照して説明する。図 2 はテレビジョンチューナを構成する各ブロックの配置を示す平面図である。方形の金属枠体 21 は四つの側板を有し、その内部はシールド板 24 によって四つの区画室 25 ~ 28 に分割されている。そして、区画室 25 には分配部、区画室 26 にはチューナ部、区画室 27 には復調部、区画室 28 には切り替え部、変調部が収納されている。これらの各回路部、すなわち分配部、チューナ部、復調部、切り替え部および変調部は通常一枚のプリント基板上に配設されている。

30

## 【0003】

テレビジョン信号が入力される入力コネクタ 22 と、分配部によって分配されたテレビジョン信号を出力する出力コネクタ 23 とはケース 21 の短側板 29 に取り付けられている。また、短側板 29 に隣接する長側板の一方 30 から各回路部に供給する電源や信号の入出力のための外部端子群 31 ~ 33 が突出している。分配部と切り替え部、変調部はそれぞれ入力コネクタ 22 と出力コネクタ 23 に対応した位置で短側板 29 に沿った区画室 25、28 に配設されている。外部端子群 31 は切り替え部、変調部が配設された区画室 28 内のプリント基板に取り付けられている。

40

## 【0004】

区画室 25 に配設される分配部は入力されたテレビジョン信号を 2 分配してその一方をチューナ部に入力し、他方を切り替え部に入力する。チューナ部は入力されたテレビジョン信号を中間周波信号に変換して復調部に送る。復調されたビデオ信号等は端子群 31 を介して図示しない録画再生装置等へ出力される。また、分配部から出力された他方のテレビジョン信号は切り替え部に入力される。

## 【0005】

一方、録画再生装置等からのビデオ信号等は端子群 31 を介して変調部に入力されて RF 信号に変換され、切り替え部に入力される。切り替え部は、再生時には変調部からの R

50

F信号を出力コネクタ23に出力する。出力コネクタ23に他のテレビジョンチューナを接続することでテレビ(図示せず)で再生画を視聴することができる。一方、再生画を視聴しないときは切替部は分配出力を出力コネクタ23に出力する。従って、テレビでは受信したテレビジョン信号を視聴できる(例えば、特許文献1参照。)

【0006】

【特許文献1】特開平10-32514号公報(図9)

【0007】

そして、区画室26に配設されるチューナ部の構成は図3に示すように、テレビジョン信号(RF)が入力される入力同調回路40と、その次段に設けられた高周波増幅器41と、その次段に設けられた段間同調回路42と、その次段に設けられたミキサ回路43と、ミキサ回路43に発振信号を供給する発振器44と、発振器44の発振周波数を制御するPLL回路45と、クリスタル発振子47が接続されて基準周波数で発振した基準信号をPLL回路45に供給する基準発振器46とを有する。そして、ミキサ回路43から中間周波信号(IF)が出力される。中間周波信号は端子32に供給される。

10

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0008】

上記のテレビジョンチューナでは、チューナ部が構成される区画室内にPLL回路に基準信号を供給するためのクリスタル発振子も配設されるので、クリスタル発振子の高調波によって中間周波信号が妨害を受けるという問題がある。

20

【0009】

本考案は、ミキサから出力される中間周波信号が、発振器制御用のPLL回路に基準信号を供給するクリスタル発振子の高調波等によって妨害を受けないようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決する手段として、入力されたテレビジョン信号を2分配する分配器を少なくとも有する分配部と、分配された一方のテレビジョン信号を周波数変換して中間周波信号を出力するチューナ部と、四つの側板を有し、その内部に前記分配部と前記チューナ部とを構成する方形の金属枠体とを備え、前記金属枠体の内部を第一の側板側とそれに対向する第二の側板側とに2分するシールド板によって前記第一の側板側に第一の区画領域を設けると共に前記第二の側板側に第二の区画領域を設け、前記第一の区画領域には前記分配器を配設し、前記第二の区画領域に配設される前記チューナ部は少なくとも前記テレビジョン信号を前記中間周波信号に変換するためのミキサ回路と、前記ミキサ回路に発振信号を供給する発振器と、前記発振器の発振周波数を制御するPLL回路とを有し、前記PLL回路に基準信号を供給するためのクリスタル発振子を前記第一の区画領域内に配設した。

30

【0011】

また、第三の側板には前記第一の区画領域に対応する位置に前記テレビジョン信号を入力する第一のコネクタを取り付けると共に、前記第一の側板又は第四の側板における前記第一の区画領域に対応する位置に前記分配器によって分配された他方のテレビジョン信号を出力する第二のコネクタを取り付けた。

40

【考案の効果】

【0012】

以上のように、金属枠体の内部を第一の側板側とそれに対向する第二の側板側とに2分するシールド板によって前記第一の側板側に第一の区画領域を設けると共に前記第二の側板側に第二の区画領域を設け、第一の区画領域には分配器を配設し、第二の区画領域に配設されるチューナ部は少なくともテレビジョン信号を前記中間周波信号に変換するためのミキサ回路と、ミキサ回路に発振信号を供給する発振器と、発振器の発振周波数を制御するPLL回路とを有し、PLL回路に基準信号を供給するためのクリスタル発振子を第一

50

の区画領域内に配設したので、クリスタル発振子の高調波等がチューナ部を構成する第二の区画室に入りにくくなり、中間周波信号が妨害を受けにくくなる。

【0013】

また、第三の側板には第一の区画領域に対応する位置にテレビジョン信号を入力する第一のコネクタを取り付けると共に、第一の側板又は第四の側板における第一の区画領域に対応する位置に分配器によって分配された他方のテレビジョン信号を出力する第二のコネクタを取り付けたので、他のテレビジョンチューナを共に使用する場合に第二のコネクタと他のテレビジョンチューナのコネクタとの接続が容易となる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0014】

図1に本考案のテレビジョンチューナを示す。図1はテレビジョンチューナを構成する各ブロックの配置を示す平面図である。方形の金属枠体1の内部には第一の側板1aとそれに対向する第二の側板1bとに平行で第三の側板1cと第四の側板1dとを橋絡する第一のシールド板2が設けられ、金属枠体1はこの第一のシールド板2によって第一の側板1a側の第一の区画領域3と、第二の側板1b側の第二の区画領域4とに2分される。

【0015】

また、第一のシールド板2と第二の側板1bとを橋絡する第二のシールド板5と、第一のシールド板2と第四の側板1dとを橋絡するL型の第三のシールド板6とによって、第二の区画領域4は、第三の側板1cと第二のシールド板5とに挟まれた第一の区画室7と、第二のシールド板5と第三のシールド板6とに挟まれた第二の区画室8と、第一のシールド板2と第三のシールド板6と第四の側板1dとによって囲まれた第三の区画室9とに3分される。

【0016】

なお、金属枠体1内には上記のシールド板2、5、6を立設すると共に第一の区画領域3及び第二の区画領域4(第一乃至第三の区画室7~9)内に各種の回路を構成するための回路基板(図示せず)が収納される。

【0017】

第三の側板1cには第一の区画領域3に対応する位置にテレビジョン信号が入力される第一のコネクタ(例えばF型同軸コネクタ)10が取り付けられ、第三の側板1dにはテレビジョン信号を出力する第二のコネクタ(例えば同軸型のピンプラグ)11が取り付けられる。第二のコネクタ11は第一の側板1aに取り付けても良い。さらに、第二の側板1bには複数の端子12がほぼ等間隔で列状に取り付けられている。

【0018】

第一のコネクタ10が第一の区画領域3に対応する位置に取り付けられる理由は、端子12がテレビジョン受信機のマザー基板(図示せず)に取り付けられた際の第一のコネクタ10の高さ(第二の側板1bからの高さ)をある程度確保するためである。また、第二のコネクタ1を第一の側板1a又は第一のコネクタ10が取り付けられた第三の側板1cに対向した第四の側板1dに取り付ける理由は、他のテレビジョンチューナを併設してマザー基板(図示せず)に取り付けた場合の互いの接続をし易くするためである。

【0019】

第一の区画領域3には入力されたテレビジョン信号を2分配する分配部13が構成される。分配部13は入力されたテレビジョン信号を増幅する第一の広帯域増幅器13aと、増幅されたテレビジョン信号を2分配する分配器(例えば、分配トランスで構成される)13bと、分配された一方のテレビジョン信号を増幅する第二の広帯域増幅器13cと、分配された他方のテレビジョン信号を増幅する第三の広帯域増幅器13dとを有するが、第一の広帯域増幅器13a乃至第三の広帯域増幅器13dは必ずしも必要ではない。しかし、分配器13bの前段に設けられる第一の広帯域増幅器13aは分配口スによるNF(雑音指数)の悪化を軽減するためには有効となる。

このうち、第一の広帯域増幅器13aは第一のコネクタ10に近接した位置に配設され、分配器13bは第一の広帯域増幅器13aに隣接した位置で第四の側板1d側に配設さ

10

20

30

40

50

れる。

【0020】

また、第二の広帯域増幅器13cは分配器13bに隣接した位置で第一のシールド板2側に配設され、第三の広帯域増幅器13dは分配器13bに隣接した位置で第四の側板1d側に配設される。そして、第二のコネクタ11は第三の広帯域増幅器13dに対応する第一の側板1a上の位置に取り付けられる。

【0021】

第二の区画領域4にはチューナ部14が構成される。チューナ部14は入力同調回路14a、高周波増幅器14b、段間同調回路14c、発振器14d、ミキサ回路14e、PLL回路14f等を有する。入力同調回路14aはUHF帯用の同調回路とVHF帯用の同調回路とを含み、第一の区画室7内に設けられるが、第二の広帯域増幅器13cに対応した位置に配設される。また、高周波増幅器14はUHF帯用とVHF帯用との2回路を有し、第二のシールド板5の位置(回路基板の裏面)に配設される。また、段間同調回路14cもUHF帯用の同調回路とVHF帯用の同調回路とを含み、第二の区画室8における第二のシールド板5側の半分の領域に配設される。また、発振器14dは第三の区画室9内に配設され、ミキサ回路14eは第二の区画室8における第四の側板1d側の半分の領域に配設される。

10

【0022】

PLL回路14fには基準信号が入力されるが、基準信号を作るためのクリスタル発振子14gは第一の区画領域3内に配設される。

20

【0023】

以上の構成において、第一のコネクタ10から第一の広帯域増幅器13aに入力されたテレビジョン信号は増幅されて分配器13bによって2分配され、その一方は第二の広帯域増幅器13cを介して第一の区画室7内の入力同調回路14aに入力される。そして、高周波増幅器14b、段間同調回路14cを介してミキサ回路14eに入力され、発振信号との混合によって最終的にミキサ回路14eで中間周波信号に変換されて端子12から出力される。そして、クリスタル発振子14gが第一の規格領域3内に配設されていることから、その高調波によって中間周波信号に妨害を及ぼすことが避けられる。分配器13bで分配された他方のテレビジョン信号は第三の広帯域増幅器13dを介して第二のコネクタ11から出力され、他のテレビジョンチューナに入力される。

30

【0024】

以上の構成では、分配器13bで2分配されたテレビジョン信号の一方は第一のシールド板2で隔離された第一の区画領域4に出力され、他方のテレビジョン信号は第一の側板1aに取り付けられた第二のコネクタに入力されるので、分配後のテレビジョン信号は互いに逆方向に出力され互いの干渉は無くなる。また、分配後はそれぞれのテレビジョン信号が広帯域増幅器を通過するのでそれらの出力端での干渉が一層少なくなりアイソレーションの確保が容易である。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本考案のテレビジョンチューナの内部のブロック配置を示す平面図である。

40

【図2】従来のテレビジョンチューナの内部のブロック配置を示す平面図である。

【図3】従来のテレビジョンチューナにおけるチューナ部のブロック構成図である。

【符号の説明】

【0026】

1：金属枠体

1a：第一の側板

1b：第二の側板

1c：第三の側板

1d：第四の側板

2：第一のシールド板

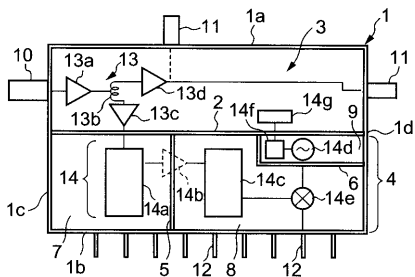
50

- 3 : 第一の区画領域
- 4 : 第二の区画領域
- 5 : 第二のシールド板
- 6 : 第三のシールド板
- 7 : 第一の区画室
- 8 : 第二の区画室
- 9 : 第三の区画室
- 10 : 第一のコネクタ
- 11 : 第二のコネクタ
- 12 : 端子
- 13 : 分配部
- 13a : 第一の広帯域増幅器
- 13b : 分配器
- 13c : 第二の広帯域増幅器
- 13d : 第三の広帯域増幅器
- 14 : チューナ部
- 14a : 入力同調回路
- 14b : 高周波増幅器
- 14c : 段間同調回路
- 14d : 発振器
- 14e : ミキサ回路
- 14f : PLL回路
- 14g : クリスタル発振器

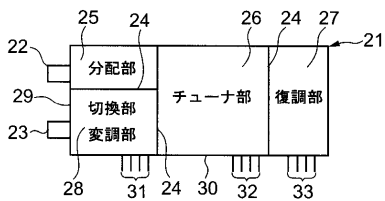
10

20

【図1】



【図2】



【図3】

