

【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6部門第2区分

【発行日】令和7年7月1日(2025.7.1)

【国際公開番号】WO2025/022695

【出願番号】特願2024-554691(P2024-554691)

【国際特許分類】

G 0 2 B 6/26(2006.01)

G 0 2 B 6/42(2006.01)

【F I】

G 0 2 B 6/26

G 0 2 B 6/42

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年9月12日(2024.9.12)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ガラスと、該ガラス内に混合されるフィラーと、を含んだ材料により一体成形された光結合器であって、

第1方向に光を出射する複数の光ファイバのそれぞれを固定する光ファイバ固定部と、前記複数の光ファイバのいずれかが出射した前記光の進行方向を前記第1方向から前記第1方向に直交する第2方向に変更する反射部と、

前記光ファイバ固定部及び前記反射部のそれぞれを保持する保持部と、

を備えており、

前記保持部は、

30

前記第1方向及び前記第2方向に直交する第3方向に延びる形状を有している第1側壁部と、

前記第1側壁部と繋がっており、前記第1方向に延びる形状を有している第2側壁部と、

前記第1側壁部と繋がっており、前記第1方向に延びる形状を有している第3側壁部であって、前記第2方向に視て、前記光ファイバ固定部及び前記反射部を挟み前記第2側壁部の前記第3方向に沿った反対側に位置する第3側壁部と、

を含んでおり、

前記光ファイバ固定部及び前記反射部のそれぞれのうちの前記第3方向に沿った端部は、前記第2側壁部及び前記第3側壁部のそれぞれと繋がっており、

40

前記第1側壁部の前記第1方向に沿った幅、前記第2側壁部の前記第3方向に沿った幅、及び、前記第3側壁部の前記第3方向に沿った幅の少なくともいずれかは、前記第2方向に向かうほど、連続的に大きくなっており、

前記第1側壁部の前記第1方向に並んだ第1側面及び第2側面は、前記第1方向に対してテーパ状に傾き、

前記第2側壁部及び前記第3側壁部の前記第3方向に並んだ第3側面及び第4側面は、前記第3方向に対してテーパ状に傾き、

前記第1側壁部の内部に侵入する外乱光の進行方向を前記第1側面又は前記第2側面により屈折させる、

光結合器。

50

【請求項 2】

ガラスと、該ガラス内に混合されるフィラーと、を含んだ材料により一体成形された光結合器であって、

第 1 方向に光を出射する複数の光ファイバのそれぞれを固定する光ファイバ固定部と、
前記複数の光ファイバのいずれかが出射した前記光の進行方向を前記第 1 方向から前記
第 1 方向に直交する第 2 方向に変更する反射部と、

前記光ファイバ固定部及び前記反射部のそれぞれを保持する保持部と、
を備えており、

前記保持部は、

前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する第 3 方向に延びる形状を有している第 1 側壁
部と、

前記第 1 側壁部と繋がっており、前記第 1 方向に延びる形状を有している第 2 側壁部と、
前記第 1 側壁部と繋がっており、前記第 1 方向に延びる形状を有している第 3 側壁部で
あって、前記第 2 方向に視て、前記光ファイバ固定部及び前記反射部を挟み前記第 2 側壁
部の前記第 3 方向に沿った反対側に位置する第 3 側壁部と、

を含んでおり、

前記光ファイバ固定部及び前記反射部のそれぞれのうちの前記第 3 方向に沿った端部は、
前記第 2 側壁部及び前記第 3 側壁部のそれぞれと繋がっており、

前記第 1 側壁部の前記第 1 方向に沿った幅、前記第 2 側壁部の前記第 3 方向に沿った幅
及び、前記第 3 側壁部の前記第 3 方向に沿った幅の少なくともいずれかは、前記第 2 方
向に向かうほど、連続的に大きくなっており、

前記第 1 側壁部の前記第 1 方向に並んだ第 1 側面及び第 2 側面において、前記フィラー
が表面から突出するように露出し、

前記第 2 側壁部及び前記第 3 側壁部の前記第 3 方向に並んだ第 3 側面及び第 4 側面にお
いて、前記フィラーが表面から突出するように露出している、
光結合器。

【請求項 3】

前記第 1 側壁部、前記第 2 側壁部又は前記第 3 側壁部において、前記フィラーが表面か
ら突出するように露出している、

請求項 1 に記載の光結合器。

【請求項 4】

前記第 1 方向は、前記第 2 方向に視て、前記光結合器の長手方向であり、
 前記第 3 方向は、前記第 2 方向に視て、前記光結合器の短手方向であり、
 同一の前記第 2 方向の位置において、前記第 2 側壁部の前記第 3 方向に沿った幅及び前
 記第 3 側壁部の前記第 3 方向に沿った幅は、前記第 1 側壁部の前記第 1 方向に沿った幅よ
 り広い、

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の光結合器。

【請求項 5】

前記第 3 方向は、前記第 2 方向に視て、前記光結合器の長手方向であり、
 前記第 1 方向は、前記第 2 方向に視て、前記光結合器の短手方向であり、
 同一の前記第 2 方向の位置において、前記第 1 側壁部の前記第 1 方向に沿った幅は、前
 記第 2 側壁部の前記第 3 方向に沿った幅及び前記第 3 側壁部の前記第 3 方向に沿った幅よ
 り広い、

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の光結合器。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の光結合器と、
 基板と、

前記基板に実装されている光電変換回路と、を備えており、

前記光電変換回路は、電気信号を前記光結合器に入射する光に変換する、又は、前記光
 結合器から出射された光を電気信号に変換する、

10

20

30

40

50

光電変換回路モジュール。

【請求項 7】

前記基板は、半導体基板であって、光を出射する光出射部を含み、
前記光結合器は、前記基板に実装されている、
請求項 6 に記載の光電変換回路モジュール。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の光結合器を備える、
光トランシーバ。

10

20

30

40

50