

【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 2 区分

【発行日】令和 2 年 1 月 30 日 (2020.1.30)

【公表番号】特表 2019-536294 (P2019-536294A)

【公表日】令和 1 年 12 月 12 日 (2019.12.12)

【年通号数】公開・登録公報 2019-050

【出願番号】特願 2019-528086 (P2019-528086)

【国際特許分類】

H 0 5 K 1/02 (2006.01)

H 0 1 R 12/62 (2011.01)

H 0 5 K 1/14 (2006.01)

H 0 5 K 3/00 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 1/02 B

H 0 1 R 12/62

H 0 5 K 1/14 C

H 0 5 K 3/00 J

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 5 月 24 日 (2019.5.24)

【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】

フレキシブルコネクタであって、

第一及び第二の基板に対向する領域を有する単体のコネクタブロックであって、第一及び第二の基板に対向する領域は、前記コネクタブロックの選択された表面上に互いに長手方向に離間され、前記コネクタブロックは、前記選択された表面とは反対側に対向する反対表面から前記選択された表面を横断方向に分離するブロック本体を含み、前記コネクタブロックは、前記第一及び第二の基板に対向する領域間に長手方向に介在するフレキシブルコネクタブリッジを含む、前記コネクタブロックと、

前記第一の基板に対向する領域内に配置された第一のコネクタポートと、

前記第二の基板に対向する領域内に配置された第二のコネクタポートと、

前記第一及び第二の基板に対向する領域間の前記ブロック本体の少なくとも一部を通過するように延在するコネクタトレースとを備え、前記コネクタトレースは、前記第一及び第二のコネクタポートを電氣的に接続する、フレキシブルコネクタ。

【請求項 2】

前記コネクタブリッジ及び前記第一及び第二の基板に対向する領域が全て同じ材料から作製されている、請求項 1 に記載のフレキシブルコネクタ。

【請求項 3】

前記コネクタブリッジは、前記第一及び第二の基板に対向する領域とは異なる材料から作製されている、請求項 1 に記載のフレキシブルコネクタ。

【請求項 4】

前記コネクタブリッジ及び前記第一及び第二の基板に対向する領域は、前記コネクタブロックのモノリシック部品として同時かつ一体に形成されている、請求項 2 に記載のフレキシブルコネクタ。

【請求項 5】

前記コネクタブロックの前記選択された表面及び前記反対表面のうちの選択された１つは、前記コネクタブロックの前記選択された表面及び前記反対表面のうちの他の１つとは前記コネクタブロックの長手方向の寸法に沿って異なる距離で外形が形成されている、請求項 1 に記載のフレキシブルコネクタ。

【請求項 6】

前記コネクタブロックは、前記第一及び第二の基板に対向する領域の少なくとも１つにおける第一の横断方向の厚さと、前記コネクタブリッジにおける第二の横断方向の厚さとを有し、前記第二の横断方向の厚さは、前記第一の横断方向の厚さに対して小サイズである、請求項 1 に記載のフレキシブルコネクタ。

【請求項 7】

前記選択された表面は、第一及び第二の回路基板との間の電氣的接続を形成するために第一及び第二の回路基板に対向し、前記ブロック本体は、前記選択された表面と前記反対表面との間に介在されている、請求項 1 に記載のフレキシブルコネクタ。

【請求項 8】

前記ブロック本体は、少なくとも１つの厚肉部と、少なくとも１つの薄肉部とを含み、各コネクタトレースは、前記ブロック本体の厚肉部を通過するように横断方向に延在する少なくとも１つのビアを含む、請求項 1 に記載のフレキシブルコネクタ。

【請求項 9】

回路基板上の対応する基板配向機構と選択的に係合するための少なくとも１つのコネクタ配向機構を含む、請求項 1 に記載のフレキシブルコネクタ。

【請求項 10】

前記ブロック本体は、複数の積層基板層を含み、前記選択された表面を形成する選択された基板層は、その長手方向の寸法に沿って大幅に変化する横断方向の厚さを有する、請求項 1 に記載のフレキシブルコネクタ。

【請求項 11】

方法であって、

横断方向に離間した上部及び底部の選択された基板表面を有する平坦な選択された基板を提供するステップと、

前記上部及び底部の選択された基板表面の選択された１つ上に互いに長手方向に離間した第一及び第二の基板に対向する領域を画定するステップと、

横断方向に離間した上部及び底部の対向基板表面を有する平坦な対向基板を提供するステップと、

前記選択された基板及び前記対向基板を共に取り付けて、外側対向表面上に第一及び第二の基板に対向する領域を有し、ブロック本体を含む単体のコネクタブロックを少なくとも部分的に形成するステップと、

導電性材料を堆積して前記第一の基板に対向する領域内に配置された第一のコネクタポートを形成するステップと、

導電性材料を堆積して前記第二の基板に対向する領域内に配置された第二のコネクタポートを形成するステップと、

前記選択された基板表面及び前記対向基板表面の少なくとも１つ上に導電性材料を堆積して、前記第一及び第二の基板に対向する領域間の前記ブロック本体の少なくとも一部を通過するように延在するコネクタトレースを形成するステップと、

前記第一及び第二のコネクタポートを前記コネクタトレースに電氣的に接続するステップと、

前記選択された基板表面及び前記対向基板表面のうちの１つの厚さを選択的に減少させて、前記第一及び第二の基板に対向する領域間に長手方向に介在するフレキシブルコネクタブリッジを形成するステップと、

前記コネクタブリッジを用いて前記第一及び第二の基板に対向する領域の相対的な角度運動を可能にするステップと、を含む方法。

【請求項 1 2】

前記選択された基板表面及び前記対向基板表面のうちの 1 つの厚さを選択的に減少させて、前記第一及び第二の基板に対向する領域間に長手方向に介在するフレキシブルコネクタブリッジを形成するステップは、前記第一及び第二の基板に対向する領域が画定された後に、前記選択された基板表面及び前記対向基板表面のうちの 1 つの厚さを選択的に減少させることを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記選択された基板表面及び前記対向基板表面のうちの 1 つの厚さを選択的に減少させて、前記第一及び第二の基板に対向する領域間に長手方向に介在するフレキシブルコネクタブリッジを形成するステップは、前記第一及び第二の基板に対向する領域が画定された後に、前記選択された基板表面及び前記対向基板表面のうちの他方の 1 つの厚さを選択的に減少させることを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記選択された基板表面及び前記対向基板表面の少なくとも 1 つに導電性材料を堆積してコネクタトレースを形成するステップは、前記ブロック本体の厚肉部を通過するように横断方向に延在する少なくとも 1 つのビアを形成することを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

第一及び第二の相互に角度を付けて配置された回路基板を前記コネクタブロックを含むフレキシブルコネクタと電氣的に接続するステップと、

回路基板上の基板配向機構を前記フレキシブルコネクタ上の対応するコネクタ配向機構と選択的に係合させるステップと、を含む請求項 1 1 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 9】

他の態様、目的、及び利点は、図面、開示内容、及び添付の特許請求の範囲の検討から得ることができる。

以下に、上記実施形態から把握できる技術思想を付記として記載する。

〔付記 1〕

複数対のパッドを相互に角度を付けて配置された回路基板上に電氣的に接続するための装置であって、

横断方向に離間した上部及び底部の選択された基板表面を有する平坦な選択された基板であって、前記上部及び底部の選択された基板表面のうちの選択された 1 つ上に互いに長手方向に離間された第一及び第二の基板に対向する領域が存在している、前記平坦な選択された基板と、

横断方向に離間した上部及び底部の対向基板表面を有する平坦な対向基板と、前記選択された基板及び前記対向基板のうちの選択された 1 つは、その長手方向の寸法に沿って大きく変化する横断方向の厚さを有し、

前記選択された基板及び前記対向基板によって少なくとも部分的に形成された単体のコネクタブロックと、前記コネクタブロックは、ブロック本体を含み、

前記第一の基板に対向する領域内に配置された第一のコネクタポートと、

前記第二の基板に対向する領域内に配置された第二のコネクタポートと、

第一及び第二の基板に対向する領域間の前記ブロック本体の少なくとも一部を通過するように延在するコネクタトレースと、ここで、前記コネクタトレースは、前記第一及び第二のコネクタポートを電氣的に接続し、

前記第一及び第二の基板に対向する領域間に長手方向に介在し、前記第一及び第二の基板に対向する領域の相対的な角度運動を可能にするフレキシブルコネクタブリッジとを備

える装置。

[付記 2]

前記コネクタブリッジ及び前記第一及び第二の基板に対向する領域は、全て同じ材料から作製されている、付記 1 に記載の装置。

[付記 3]

前記コネクタブリッジは、前記第一及び第二の基板に対向する領域とは、異なる材料から作製されている、付記 1 に記載の装置。

[付記 4]

前記コネクタブリッジ及び前記第一及び第二の基板に対向する領域が、前記コネクタブロックのモノリシック部品として同時かつ一体に形成されている、付記 2 に記載の装置。

[付記 5]

前記コネクタブロックは、前記第一及び第二の基板に対向する領域の少なくとも 1 つにおける第一の横断方向の厚さと、前記コネクタブリッジにおける第二の横断方向の厚さとを有し、前記第二の横断方向の厚さは、前記第一の横断方向の厚さに対して小サイズである、付記 1 に記載の装置。

[付記 6]

前記ブロック本体は、少なくとも 1 つの厚肉部と、少なくとも 1 つの薄肉部とを含み、各コネクタトレースは、前記ブロック本体の厚肉部を通過するように横断方向に延在する少なくとも 1 つのビアを含む、付記 1 に記載の装置。

[付記 7]

回路基板上の対応する基板配向機構と選択的に係合するための少なくとも 1 つのコネクタ配向機構を含む、付記 1 に記載の装置。