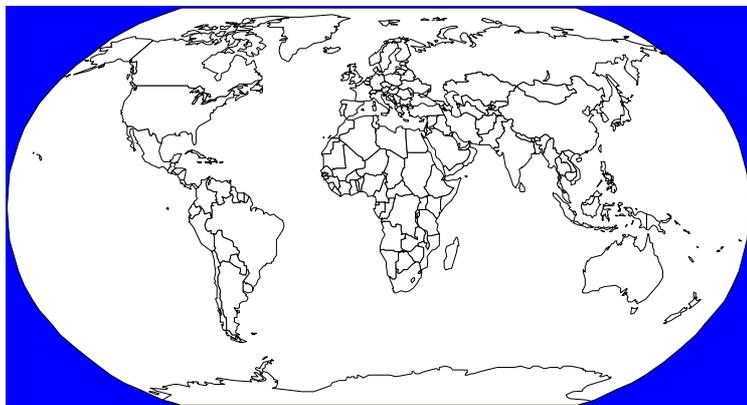
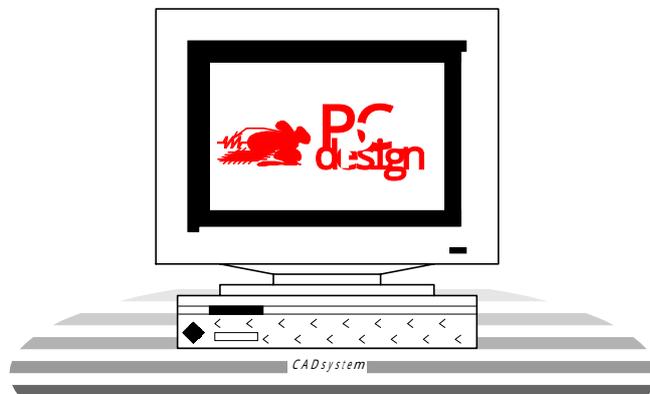


基板設計技術 - 001

反転層設計
(生産工程の半減化)



顧客満足最優先



<http://www2s.biglobe.ne.jp/~pcdesign>

E-mail: pcdesign@mxu.mesh.ne.jp

プリント基板設計の極みを追及する

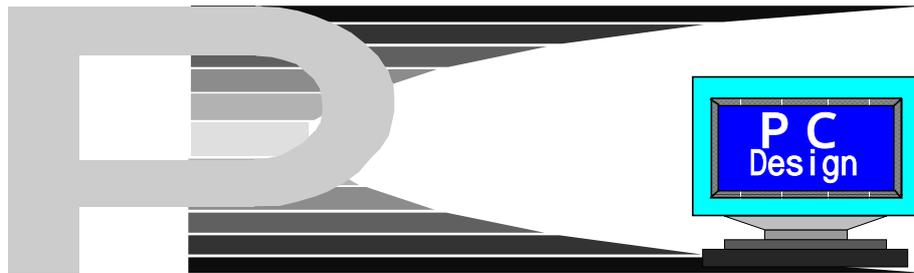
株式会社
ピーシーデザイン設計事務所

PCdesign office Co., Ltd

TEL:078-935-2108 FAX:078-935-2076

目的

株式会社ピーシーデザイン



基板の製品設計(単品基板)を行った後、その単品を面付けにし、その際、ある基準線を境に反転させた面付けを行う。

その結果、部品面視、半田面視、共に同じ姿状態になる。

即ち、部品面、半田面の概念を無くし、設計後の工程(基板製作、組立)の大幅削減をはかる。



目次

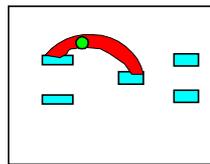
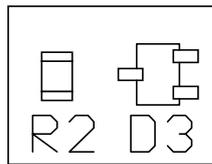
株式会社ピーシーデザイン

- 1 . 一般的な設計
- 2 . 本提案の面付設計
- 3 . 特徴
- 4 . 問題点
- 5 . 設計方法

1. 一般的な設計

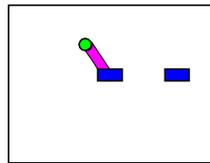
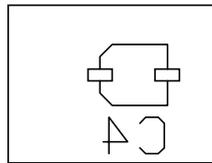
株式会社ピーシーデザイン

(1) 単品設計

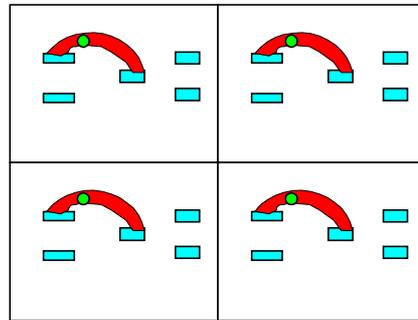
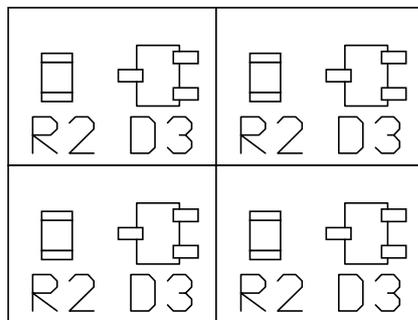


左図は部品面透視。

内層がある場合も同様に考える。



(2) 面付け設計



ここでは仮に4面付け設計とする。

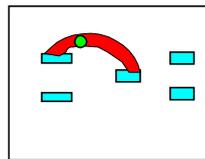
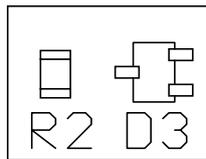
この設計では部品面と半田面では別の顔のデータとなる。



2. 提案面付け設計

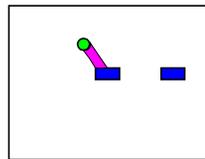
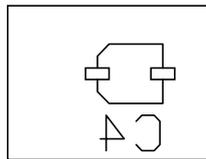
株式会社ピーシーデザイン

(1) 単品設計

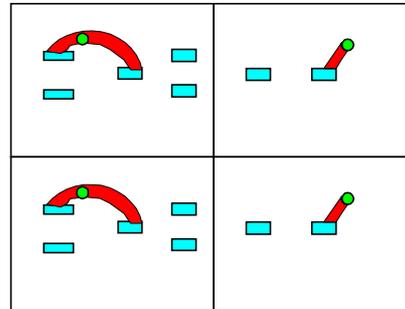
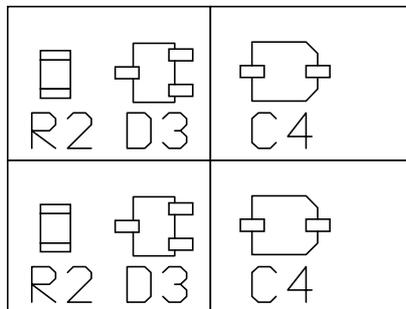


左図は部品面透視。

内層がある場合も同様に考える。



(2) 面付け設計



単品設計の半田面データを反転して部品面データとする。



3. 特徴

株式会社ピーシーデザイン



一般的な設計

部品面、半田面がデータとして異なるため、基板製作段階の版データはそれぞれ必要となる。また、組立（実装）工程においても、別々の工程を組まなければならない。

組立工程では、部品面と半田面で実装部品数等が異なるため、リードタイムが異なることになり、製作コストのロスが発生しやすい。

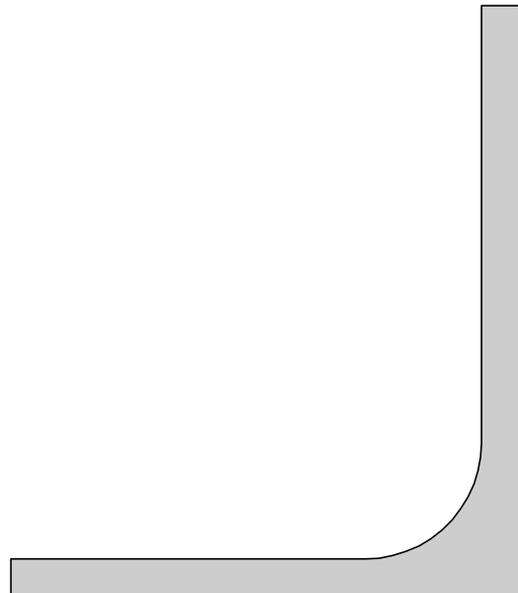
従って、設計段階で両面の実装バランス等を考慮した設計が求められる。

本提案設計

本設計では、上記の異なる部品面、半田面のデータを面付けデータ段階で同一にすることにより、基板製作時の版数を減らすと共に、実装時の製造工程を2種類から1種類にでき、リードタイムのロスを無くすることができる。

加えて、メタルマスクの枚数も1枚でよくなる。

即ち、基板製作コストの低減、及び組立コストの低減がはかれる。



4. 本提案設計の問題点

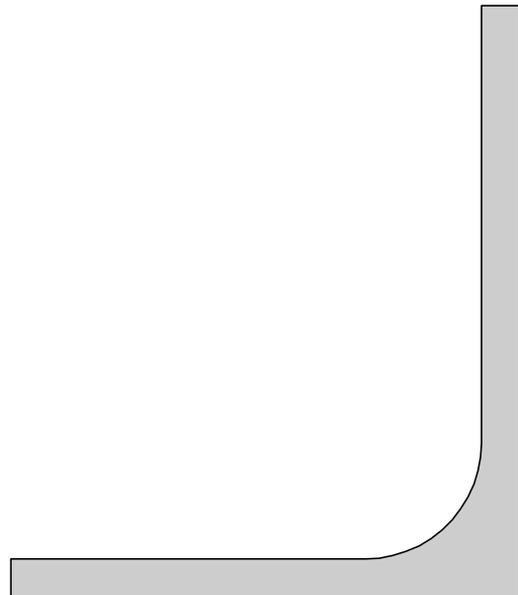
株式会社ピーシーデザイン

対応できない設計

面実装品搭載基板に限られ、ディスクリート品の場合は不可能である。

面実装品で重量の重い部品の場合、リフロー半田付けでは落下の可能性があるため、ディスペンサで固定する等の対策が必要である。

版は共用可能であるが、フィルムの印刷面が表裏異なるため、少し誤差の出る可能性がある。



5. 具体的な設計方法

株式会社ピーシーデザイン

CR5000の場合



----基板ファイルのミラーデータ作成方法----

1. 単品基板ファイル(仮にXXX)から*****抽出。
使用部品:*****;配置面:(XXX.xy)
*****;XXX - Mir)の作成。
使用部品ファイルからXXX - *****を作成。
\$*****{
*****の「:」を削除
*****: *****;
*****: *****;
*****: *****;

X座標値とY座標値の間の「:」は「,」に変える。
*****を入替える。
(*****)
}
2. 回路ネット*****。
3. *****新規作成:*****
4. 配線層数変更*****
5. *****を「入力ファイル」する。
*****。
通常基板左下が原点(0,0)で*****データ存在。
それを*****反転行う。
(参照層は*****)
*****。
6. 回路情報定義*****
(配線仕様*****)
7. *****「固定部品配置」実施。
8. *****
部品面パターンを*****へ移動。

半田面パターン*****へ移動。
のデータを***に戻す:(*****
シルクデータについて*****

その後、*****
(会話層を*****を)
9. 配線仕様定義*****
10. *****がないかの確認。
DRC実施。
11. シルク編集。

注:パターンについては、DRCチェックかけているため、検証OKであるが、シルクについては、手による編集が伴うため、黙視チェックが必要である。



本書の内容の一部または全部を無断で複製・転載することは禁止します。

株式会社ピーシーデザイン設計事務所
