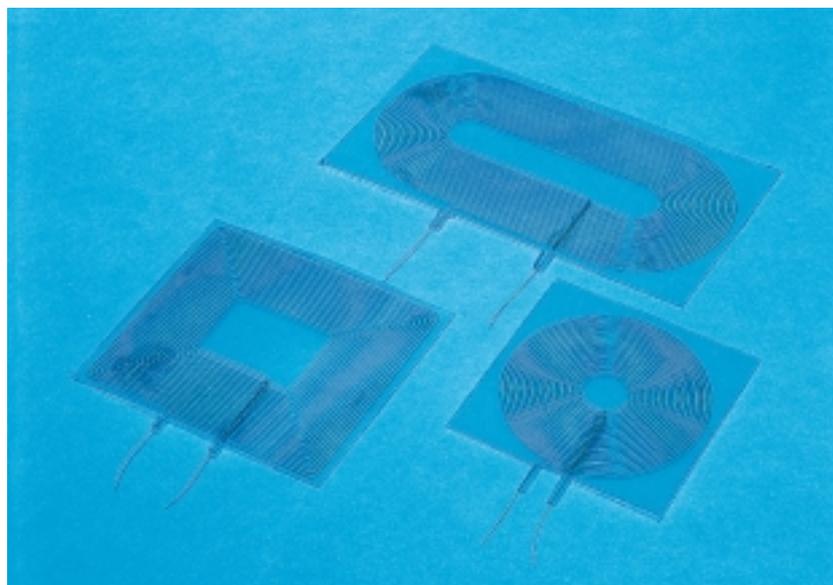


古河プレーナーコイル

Quantum Planar Coil Unique to Furukawa



1. 概要

コイルはエナメル線を巻棒に巻いて作るもの、あるいは平面コイルはエッチングでという今までの常識を打ち破り、独自に開発した布線方式によって作る古河プレーナーコイルを紹介いたします。

一平面内に導体を形成させるいわゆる平面コイルを作る場合、太サイズで密着巻であればエナメル線を型に巻きつけるという従来方法で何とかできますが、細サイズで導体間にスペースを持たせるといようなパターンの場合、そのほとんどを銅箔のエッチングや銅板の打抜きあるいは導電ペーストによる

印刷方法に頼って作っています。ところがエッチングや導電ペーストの印刷方法は導体抵抗のバラツキが大きく、微細なパターンの場合導体断面積を大きくとれず、更にエッチング液の処理や導電ペーストの保管などの問題があります。また銅板打抜きの場合はエッジ部のバリ処理など、特性面からも製造面からもいろいろな問題を抱えています。

古河電工が開発した布線方式によって作る古河プレーナーコイルは、エッチングや銅板打抜きあるいは導電ペーストの印刷等によって作る平面コイルの欠点を補うと共に、既存の技術からでは得られない数々の特徴を持っています。

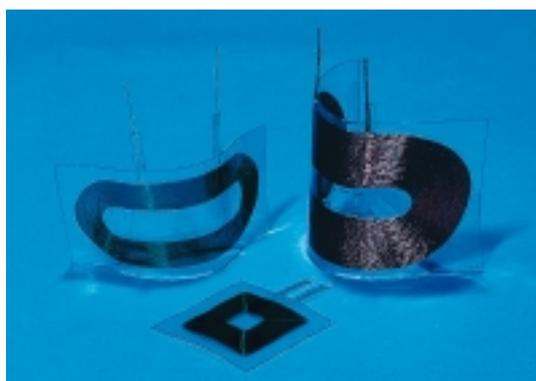


写真1 円弧状に曲げたコイル
Curled coil

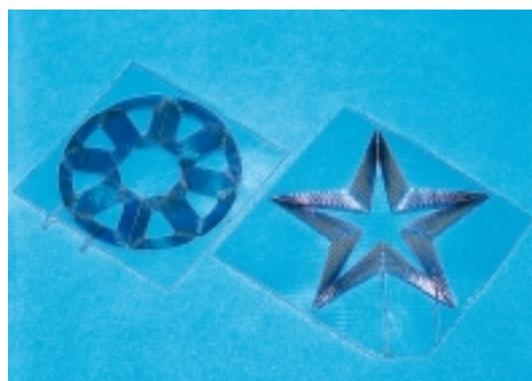


写真2 パターン例
Coil pattern samples

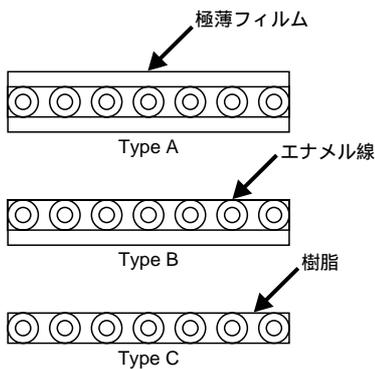


図1 断面構造
Sectional layout

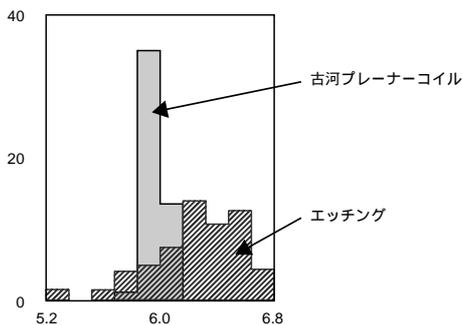


図2 導体抵抗 ()
Electric resistance

2. 特長

- 1) コイルの導体間が密着したパターンでも、導体間を任意のピッチでスペースを空けるパターンでも自由にできます。
- 2) 特に、エッチングや印刷方式ではできなかったクロスポイントの多い微細で精密なパターンを作ることができます。
- 3) 導体にはエナメル単線のほか、高周波用途に適したリッツ線を使用するので、導体間の異物やシャープエッジによる絶縁強度の低下を心配する必要がありません。
- 4) コイル全体は屈曲性に富んでいますので、曲面への貼り付けも自由にできます (写真1)。
- 5) エッチングや導電ペーストの印刷で作るコイルよりも、導体抵抗のバラツキを大幅に小さくすることができます。
- 6) 耐熱性はA種 (105) からC種 (180 ~ 200) まで、適切な材料を選ぶことにより対応できます。
- 7) 従来の製造方法に必要な「巻枠 (型)」やスクリーンなどを必要としないので、短納期で1個からの御注文にも応じることができます。

また、古河プレーナーコイルの製造方法は廃液の処理などを必要としないので、地球に優しい製造方法です。

3. コイルパターン

コイルパターンは導体サイズによりますが、一平面内に描ける形状であれば、ほぼどのような形でも可能です。御希望のパ

表1 特性例
Typical characteristics

	例1	例2	例3
コイル形状	円形 Aタイプ	角型 Bタイプ	長円 Cタイプ
コイル寸法 (mm)	(外径) 25.3 (内径) 5.0 (厚さ) 0.130	29.0 × 33.0 19.0 × 23.0 0.090	30.0 × 50.0 5.0 × 30.0 0.070
導体径 (mm)*	0.050	0.050	0.050
導体間ピッチ (mm)	0.50	0.50	0.50
ターン数	20	20	20
抵抗値 ()	9.9	16.9	19.6
インダクタンス (μH)	6.8	16.2	24.2
クロス部破壊電圧 (kV)	4.2	4.1	4.2

* 2UEW使用

ターンを御連絡ください。

写真2に古河プレーナーコイルの特長をよく現すパターンの一例を紹介します。

4. 構造

古河プレーナーコイルは用途とサイズにより図1に示す3つの構造を選ぶことができます。

5. 特性例

図2は導体長さ16 m、導体断面積0.0095 mm²相当のエッチングによる導体と古河プレーナーコイルとの導体抵抗を比較したものです。また、表1は各形状における特性の一例を示したものです。

6. 製造範囲

- 最大コイル外形寸法：縦100 mm × 横250 mm
- 最小コイル外形寸法：縦2.0 mm × 横2.0 mm
- 最小導体径：単線0.020 mm (各種エナメル線)
リッツ線2/0.05
- 最大導体径：単線0.3 mm (各種エナメル線)
リッツ線39/0.1
- 基材：PET, PPS, PIなど

7. 用途例

- ・RFID関連：各種アンテナコイル (非接触ICカード、タグ等)
- ・モータ関連：ステーターコイル (筒型、偏平型モータ)
- ・トランス関連：1次コイル, 2次コイル, 補助コイル (プレーナートランス)
- ・音響関連：ボイスコイル (平面スピーカー)
- ・その他 各種シートコイル代替

<製品問合せ先>

巻線事業部 開発グループ

TEL: 0463-21-8243 FAX: 0463-21-8244