

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-27844

(P2010-27844A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H O 5 K 9/00 (2006.01) H O 5 K 9/00 E 5 E 3 2 1

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-187132 (P2008-187132)	(71) 出願人	000197366
(22) 出願日	平成20年7月18日 (2008.7.18)		N E Cアクセステクニカ株式会社
			静岡県掛川市下俣800番地
		(74) 代理人	100077838
			弁理士 池田 憲保
		(74) 代理人	100082924
			弁理士 福田 修一
		(74) 代理人	100129023
			弁理士 佐々木 敬
		(72) 発明者	清水 良朋
			静岡県掛川市下俣800番地 N E Cア ク セ ス テ ク ニ カ 株 式 有 限 公 司
		Fターム(参考)	5E321 AA03 BB44 CC16 GG01

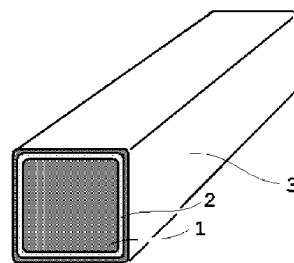
(54) 【発明の名称】 シールドガasketおよび電子機器

(57) 【要約】

【課題】 適用対象である二つ物体が導電性で互いに異電位であったり、物体が相互に異電位の複数のパターン配線を有していても、異電位部位間の短絡の虞がなく、容易に配置することができるシールドガasketを提供する。

【解決手段】 導電性の部位である導電層2のうちの少なくとも第1の物体10に接する面および第2の物体20に接する面の一方に形成された可撓性および弾性の少なくとも一方を持つ絶縁層3を有している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 および第 2 の物体間に設けられ、両物体間における電磁波ノイズの伝播、輻射を防ぐためのシールドガasketであって、可撓性および弾性の少なくとも一方を持つと共に、少なくとも第 1 の物体から第 2 の物体まで延在する導電性の部位を有するシールドガasketにおいて、

前記導電性の部位のうちの少なくとも第 1 の物体に接する面および第 2 の物体に接する面の一方に形成された可撓性および弾性の少なくとも一方を持つ絶縁層を有することを特徴とするシールドガasket。

【請求項 2】

10

紐状を呈し、当該紐の長手方向に直交する断面形状において、前記導電性の部位は、環状を呈する請求項 1 に記載のシールドガasket。

【請求項 3】

紐の長手方向に直交する断面において、前記絶縁層は、環状を呈する請求項 2 に記載のシールドガasket。

【請求項 4】

前記絶縁層の少なくとも一部が絶縁性の被覆から成る請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のシールドガasket。

【請求項 5】

前記絶縁層の少なくとも一部が絶縁性の接着剤から成る請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のシールドガasket。

20

【請求項 6】

前記絶縁層の少なくとも一部が絶縁性の接着テープから成る請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のシールドガasket。

【請求項 7】

可撓性および弾性の少なくとも一方を持つ絶縁性の心材と、少なくとも第 1 の物体から第 2 の物体まで延在するように前記心材に形成された可撓性を持つ導電層とを有し、前記導電層は、前記導電性の部位として機能する請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のシールドガasket。

【請求項 8】

30

可撓性を持つ導電性の本体を有し、前記本体は、前記導電性の部位として機能する請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のシールドガasket。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載のシールドガasketと、前記第 1 の物体であり、少なくとも一部に電気信号が流される第 1 の部品と、前記第 2 の物体であり、少なくとも一部に電気信号が流される第 2 の部品とを有することを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、物体間に設けられ、両物体間における電磁波ノイズの伝播、輻射を防ぐためのシールドガasketに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

図 1 (a) を参照すると、この種のシールドガasketは、ウレタンフォーム、ゴム等の弾性を持つ心材 1 と、心材 1 の周囲に形成された導体布、金属箔等の導電層 2 とを有している。このシールドガasketは、物体 10 と物体 20 との間に配置されている。

【0003】

その他、この種のシールドガasketに関する技術は、例えば、特許文献 1 ~ 3 に開示されている。

【0004】

50

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 1 9 7 6 8 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 0 5 8 1 7 0 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 6 - 0 6 7 7 5 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

仮に、図 1 (a) に示された物体 1 0、2 0 の双方が導電性であり、かつ、両物体が互いに異電位である場合は、図 1 (b) に示すように、物体 1 0 と物体 2 0 とが導電層 2 によって短絡され、両物体を含む電気回路の動作に支障を来たすことになる。また、物体 1 0 および 2 0 の少なくとも一方が回路基板であり、その回路基板表面のうち、シールドガasket が接する領域内に相互に異電位の複数のパターン配線が存在する場合にも、複数のパターン配線間が導電層 2 によって短絡され、その電気回路の動作に支障を来たすことになる。

10

【0006】

その対策としては、物体表面や相互に異電位の複数のパターン配線のうちのシールドガasket の導電層に接する領域に絶縁処理を施すか、あるいは、相互に異電位の複数のパターン配線をガasket の導電層と接することがない位置に配置することが必要であった。

【0007】

これらの対策は、シールドガasket の実用時の変形等を考慮した広範な範囲に施す必要があり、また、シールドガasket を限られた位置に精密に配置（貼り付け）する必要があり、作業性に劣る。

20

【0008】

それ故、本発明の課題は、適用対象である二つ物体が導電性で互いに異電位であったり、物体が相互に異電位の複数のパターン配線を有していても、異電位部位間の短絡の虞がなく、容易に配置することができるシールドガasket を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明によれば、第 1 および第 2 の物体間に設けられ、両物体間における電磁波ノイズの伝播、輻射を防ぐためのシールドガasket であって、可撓性および弾性の少なくとも一方を持つと共に、少なくとも第 1 の物体から第 2 の物体まで延在する導電性の部位を有するシールドガasket において、前記導電性の部位のうちの少なくとも第 1 の物体に接する面および第 2 の物体に接する面の一方に形成された可撓性および弾性の少なくとも一方を持つ絶縁層を有することを特徴とするシールドガasket が得られる。

30

【0010】

尚、前記シールドガasket は、紐状を呈し、当該紐の長手方向に直交する断面形状において、前記導電性の部位は、環状を呈していてもよい。

【0011】

また、紐の長手方向に直交する断面において、前記絶縁層は、環状を呈していてもよい。

40

【0012】

前記絶縁層の少なくとも一部が絶縁性の被覆から成っていてもよい。また、前記絶縁層の少なくとも一部が絶縁性の接着剤から成っていてもよい。あるいは、前記絶縁層の少なくとも一部が絶縁性の接着テープから成っていてもよい。

【0013】

また、可撓性および弾性の少なくとも一方を持つ絶縁性の心材と、少なくとも第 1 の物体から第 2 の物体まで延在するように前記心材に形成された可撓性を持つ導電層とを有し、前記導電層は、前記導電性の部位として機能するものであってもよい。

【0014】

本発明によればまた、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載のシールドガasket と、

50

前記第 1 の物体であり、少なくとも一部に電気信号が流される第 1 の部品と、前記第 2 の物体であり、少なくとも一部に電気信号が流される第 2 の部品とを有することを特徴とする電子機器が得られる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によるシールドガasketは、適用対象である二つの物体が導電性で互いに異電位であったり、物体が相互に異電位の複数のパターン配線を有していても、異電位の部位間の短絡の虞がなく、容易に配置することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明によるシールドガasketは、第 1 および第 2 の物体間に設けられ、両物体間における電磁波ノイズの伝播、輻射を防ぐためのシールドガasketであって、可撓性および弾性の少なくとも一方を持つと共に、少なくとも第 1 の物体から第 2 の物体まで延在する導電性の部位を有している。特に、本シールドガasketは、導電性の部位のうちの少なくとも第 1 の物体に接する面および第 2 の物体に接する面の一方に形成された可撓性および弾性の少なくとも一方を持つ絶縁層を有している。

【0017】

本発明者は、電磁波ノイズは交流電気信号の類であるから、上記のように絶縁層を有することにより、第 1 の物体および第 2 の物体の間を直接接触ではなく容量性結合させることにより、両物体間における電磁波ノイズの伝播、輻射を防ぐことができることを見出した。そして、絶縁層を有することにより、仮に、第 1 の物体および第 2 の物体が導電性で、かつ互いに異電位であったり、あるいは、相互に異電位の複数のパターン配線を物体が有しているとしても、異電位の部位間の短絡の虞がなく、本シールドガasketを容易に配置することができる。

【実施例】

【0018】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を説明する。

【0019】

[実施例 1]

本発明の実施例 1 によるシールドガasketは、図 2 および図 3 (a) を参照すると、図示しない電子機器の少なくとも一部に電気信号が流される第 1 の部品としての第 1 の物体 10 と、電子機器の少なくとも一部に電気信号が流される第 2 の部品としての第 2 の物体 20 との間に設けられ、両物体間における電磁波ノイズの伝播、輻射を防ぐためのシールドガasketである。

【0020】

本シールドガasketは、図 2 に示されるように、必要量 (長さ) を切断して使用することが可能なように、紐状を呈している。また、可撓性および弾性の少なくとも一方を持つと共に、少なくとも第 1 の物体 10 から第 2 の物体 20 まで延在する導電性の部位を有している。より具体的には、本シールドガasketは、ウレタンフォーム、ゴム等の弾性を持つ紐状を呈する心材 1 と、心材 1 の周囲に紐の長手方向に直交する断面形状が環状に形成された導体布、金属箔等の導電層 2 とを有している。ここで、導電層 2 は、前述の導電性の部位として機能する。

【0021】

さらに、本シールドガasketは、導電性の部位のうち、少なくとも第 1 の物体 10 に接する面および第 2 の物体 20 に接する面の一方に形成された可撓性および弾性の少なくとも一方を持つ絶縁層 3 を有している。より具体的には、絶縁層 3 は、導電層 2 の周囲に断面形状が環状に形成されている。

【0022】

尚、本発明において、紐の断面形状は、角型に限らず、円形や長円形であってもよい。ただし、断面が円形や長円形の場合には、物体間に挟まれた際にねじれる可能性があり、

10

20

30

40

50

物体に対して絶縁層を介さずに導電層が接してしまったり、物体に対して導電層が十分な面積でもって対向しないことも有り得る。このため、如何なる態勢で挟まれたとしても物体に対して絶縁層を介して導電層が十分な面積で対向するように、紐の断面が円形や長円形の場合には、導電層および絶縁層共に断面形状を環状とすることが好ましい。また、本発明において、シールドガasketは、紐状を呈していなくとも、短い円柱形状、直方体形状、あるいは略球形を呈していてもよい。この場合は、物体間の距離を維持するシールド機能付きスペーサとして用いられる。ただし、略球形の場合には、物体間に挟まれた際に大きく変形する可能性があり、物体に対して絶縁層を介さずに導電層が接してしまったり、物体に対して導電層が十分な面積でもって対向しないことも有り得る。このため、如何なる態勢で挟まれたとしても物体に対して絶縁層を介して導電層が十分な面積で対向するように、略球形の場合には、導電層および絶縁層共に球の全面に形成されることが好ましい。

10

【0023】

ここで、仮に、図3(a)に示された物体10、20の双方が導電性であり、かつ、両物体が互いに異電位であったとしても、本シールドガasketは絶縁層3を有しているため、互いに異電位の物体10と物体20とが短絡されることはない。よって、両物体を含む電気回路の動作に支障を来たすことがない。なおかつ、図3(b)に示すように、物体10とこれに対向する導電層2が絶縁層3を誘電体として挟むキャパシタC1として機能すると共に、物体20とこれに対向する導電層2が絶縁層3を誘電体として挟むキャパシタC2として機能する。よって、物体10と物体20との間は、直列接続されたキャパシタC1およびC2によって容量性結合される。したがって、交流電気信号である電磁波ノイズがデカップリングされ、両物体間における電磁波ノイズの伝播、輻射が防止される。

20

【0024】

また、仮に、図4に示されるように、物体10、20の少なくとも一方（本例では、物体20）が回路基板であり、回路基板表面のうち、シールドガasketが接する領域内に相互に異電位の複数のパターン配線21a~21cが存在するとしても、本シールドガasketは絶縁層3を有しているため、複数のパターン配線間が短絡されることはない。よって、両物体を含む電気回路の動作に支障を来たすことがない。なおかつ、分布定数回路として見ると、パターン配線21a~21cのそれぞれとこれらに対向する導電層2が絶縁層3を誘電体として挟む複数の容量として機能する。よって、複数のパターン配線間は、複数の容量によって容量性結合されることになる。したがって、交流電気信号である電磁波ノイズがデカップリングされ、複数のパターン配線間における電磁波ノイズの伝播、輻射が防止される。尚、本発明において、パターン配線には、回路基板の表裏を接続するビアをも含むとする。

30

【0025】

さらに、仮に、図5に示されるように、二物体の少なくとも一方（本例では、物体20）が回路基板であり、なおかつ、二物体の他方が導電性、非導電性にかかわらず任意の物体であり（本例では、図示せず）、回路基板表面のうち、シールドガasketが接する領域内に相互に異電位の複数のパターン配線21a~21cが存在するとしても、本シールドガasketは絶縁層3を有しているため、複数のパターン配線間が短絡されることはない。よって、両物体を含む電気回路の動作に支障を来たすことがない。なおかつ、分布定数回路として見ると、パターン配線21a~21cのそれぞれとこれらに対向する導電層2が絶縁層3を誘電体として挟む複数の容量として機能する。よって、複数のパターン配線間は、複数の容量によって容量性結合されることになる。したがって、交流電気信号である電磁波ノイズがデカップリングされ、複数のパターン配線間における電磁波ノイズの伝播、輻射が防止される。

40

【0026】

尚、本シールドガasketは、導電層2の物体への対向面積、絶縁層3の比誘電率等の材質、厚さ、面積を規定することによってキャパシタの静電容量を特定することにより、所望の周波数帯域に適したEMC対策を採ったり、高耐圧として高電圧機器に適用するこ

50

とが可能である。

【 0 0 2 7 】

[実施例 2]

本発明の実施例 2 によるシールドガスケットは、絶縁層の構成が実施例 1 と異なる。このため、実施例 1 と同一部または同様部については、説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

図 6 (a) を参照すると、本発明の実施例 2 によるシールドガスケットは、長手方向に直交する断面形状において、環状を呈する絶縁性の被覆である絶縁層 3 に加え、第 1 の物体 (図示せず) に接する面に塗布または貼付された絶縁性の接着剤または絶縁性の接着テープ 4 をさらに有している。

10

【 0 0 2 9 】

図 6 (b) および (c) ならびに図 7 (a) ~ (c) は、実施例 2 の変形例 1 ~ 5 である。

【 0 0 3 0 】

図 6 (b) を参照すると、変形例 1 によるシールドガスケットは、長手方向に直交する断面形状において、第 2 の物体 (図示せず) に接する面ならびに二側面に亘って形成された絶縁性の被覆である絶縁層 3 と、第 1 の物体 (図示せず) に接する面に塗布または貼付された絶縁性の接着剤または絶縁性の接着テープ 4 とを有している。

【 0 0 3 1 】

図 6 (c) を参照すると、変形例 2 によるシールドガスケットは、長手方向に直交する断面形状において、第 2 の物体 (図示せず) に接する面ならびに二側面の各一部に亘って形成された絶縁性の被覆である絶縁層 3 と、第 1 の物体 (図示せず) に接する面に塗布または貼付された絶縁性の接着剤または絶縁性の接着テープ 4 とを有している。尚、二側面の各残部は、導電層 2 が露出している。

20

【 0 0 3 2 】

図 7 (a) を参照すると、変形例 3 によるシールドガスケットは、長手方向に直交する断面形状において、第 2 の物体 (図示せず) に接する面に形成された絶縁性の被覆である絶縁層 3 と、第 1 の物体 (図示せず) に接する面に塗布または貼付された絶縁性の接着剤または絶縁性の接着テープ 4 とを有している。尚、二側面は、導電層 2 が露出している。

【 0 0 3 3 】

図 7 (b) を参照すると、変形例 4 によるシールドガスケットは、長手方向に直交する断面形状において、第 1 の物体 (図示せず) に接する面に形成された絶縁性の被覆である絶縁層 3 に加え、絶縁層 3 に塗布または貼付された絶縁性の接着剤または絶縁性の接着テープ 4 をさらに有している。尚、第 2 の物体 (図示せず) に接する面ならびに二側面は、導電層 2 が露出している。

30

【 0 0 3 4 】

図 7 (c) を参照すると、変形例 5 によるシールドガスケットは、長手方向に直交する断面形状において、第 1 の物体 (図示せず) に接する面に形成された絶縁性の被覆である絶縁層 3 を有している。この絶縁層 3 は、断面両端部が延長されている。尚、第 2 の物体 (図示せず) に接する面ならびに二側面は、導電層 2 が露出している。

40

【 0 0 3 5 】

[実施例 3]

本発明の実施例 3 によるシールドガスケットは、導電性の部位の構成が実施例 1 と異なる。このため、実施例 1 と同一部または同様部については、説明を省略する。

【 0 0 3 6 】

図 8 を参照すると、本発明の実施例によるシールドガスケットは、可撓性を持つ導電性の本体 2 ' を有している。本体 2 ' は、導電性の部位として機能する。より具体的には、導電層 2 は、導体紐、金属線等から成っている。さらに、本シールドガスケットは、導電性の部位のうち、少なくとも第 1 の物体 1 0 に接する面および第 2 の物体 2 0 に接する面の一方に形成された可撓性および弾性の少なくとも一方を持つ絶縁層 3 を有している。よ

50

り具体的には、絶縁層 3 は、導本体 2' の周囲に断面形状が環状に形成されている。尚、導電性の本体 2' は、可撓性に加えて弾性を持っていてもよい。この場合には、物体間で U 字、C 字、あるいは O 字等の特定の形態のスプリングガスケットとして機能する。

【産業上の利用可能性】

【0037】

以上説明した実施例に限定されることなく、本発明は、当該特許請求の範囲に記載された技術範囲内であれば、種々の変形が可能であることは云うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】本発明に関連する技術によるシールドガスケットを示す図であり、(a) は断面図、(b) は等価回路的な概念図である。 10

【図 2】本発明の実施例 1 によるシールドガスケットを示す斜視図である。

【図 3】図 2 に示されたシールドガスケットを示す図であり、(a) は断面図、(b) は等価回路的な概念図である。

【図 4】図 2 に示されたシールドガスケットの適用例を説明するための断面図である。

【図 5】図 2 に示されたシールドガスケットの適用例を説明するための断面図である。

【図 6】本発明の実施例 2 によるシールドガスケットを示す図であり、(a) は実施例 2 の断面図、(b) および (c) は実施例 2 の変形例の断面図である。

【図 7】(a) ~ (c) は、本発明の実施例 2 の変形例を示す断面図である。

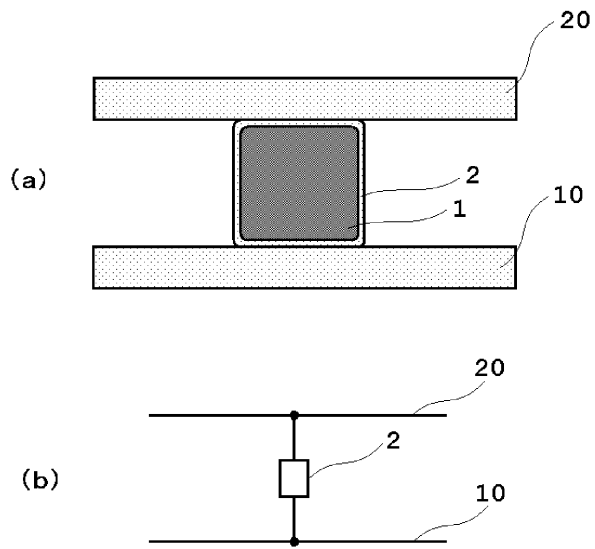
【図 8】本発明の実施例 3 によるシールドガスケットを示す断面図である。 20

【符号の説明】

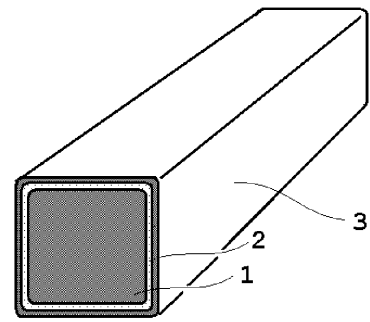
【0039】

- 1 心材
- 2 導電層
- 2' 本体
- 3 絶縁層
- 4 接着剤または接着テープ
- 10 第 1 の物体
- 20 第 2 の物体
- 21a ~ 21c パターン配線

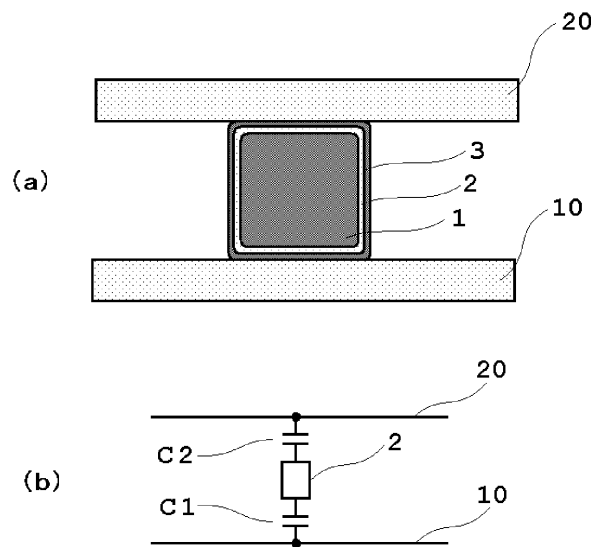
【図 1】



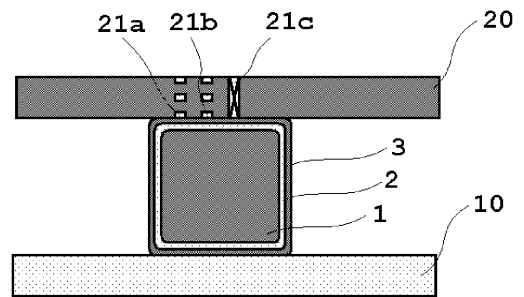
【図 2】



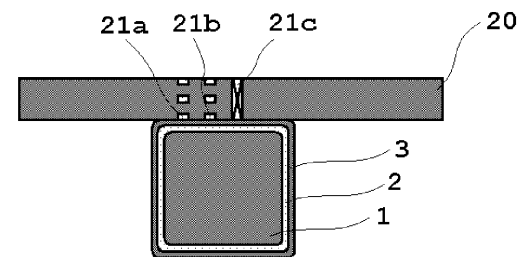
【図 3】



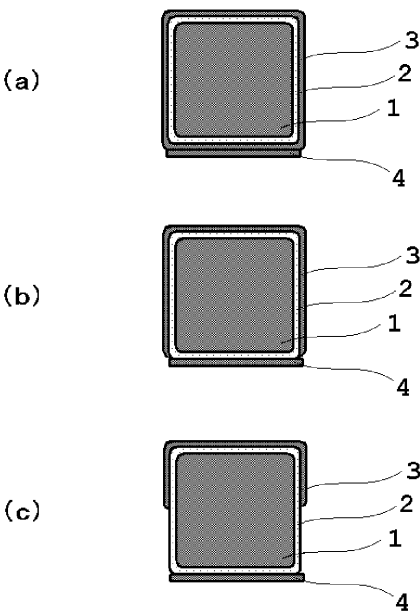
【図 4】



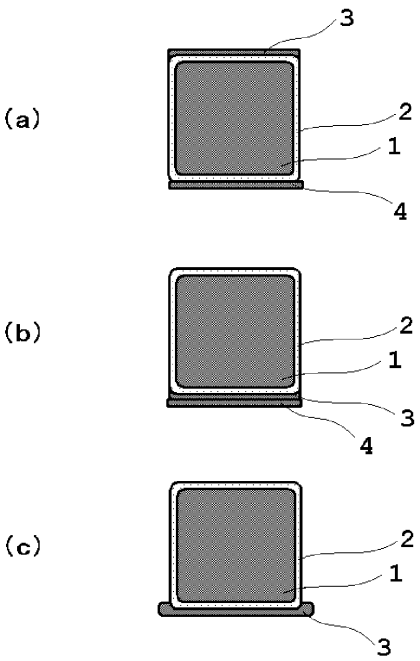
【図 5】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

