

(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2007-220640
(P2007-220640A)

(43) 公開日 平成19年8月30日(2007.8.30)

(51) Int. Cl.			F I			テーマコード (参考)	
HO 1 H	9/18	(2006.01)	HO 1 H	9/18	B	5 B 0 2 0	
HO 1 H	3/12	(2006.01)	HO 1 H	3/12	A	5 C 0 9 6	
HO 1 H	11/00	(2006.01)	HO 1 H	11/00	E	5 G 0 2 3	
GO 6 F	3/02	(2006.01)	GO 6 F	3/02	3 1 0 F	5 G 0 5 2	
GO 9 F	13/08	(2006.01)	GO 9 F	13/08			
審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 17 頁)							
(21) 出願番号 特願2006-43214 (P2006-43214)			(71) 出願人 000237020				
(22) 出願日 平成18年2月20日 (2006.2.20)			ポリマテック株式会社				
			東京都中央区日本橋本町4丁目8番16号				
			(74) 代理人 100106220				
			弁理士 大竹 正悟				
			(72) 発明者 岩野 慎也				
			福島県石川郡玉川村小高字江平88-22				
			ポリマテック株式会社福島工場内				
			Fターム(参考) 5B020 DD22				
			5C096 BB49 BC12 EA01 EB08 EB13				
			EB16 FA05 FA12 FA18				
			5G023 AA12 CA19 CA30				
			5G052 AA21 BB01 JB12				

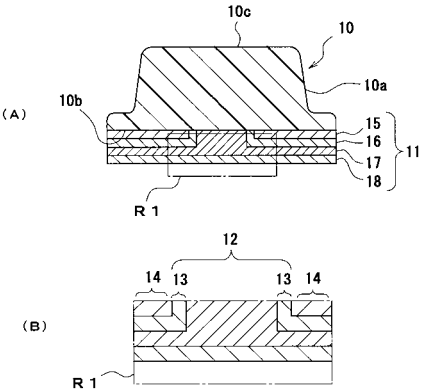
(54) 【発明の名称】 立体表示体及びこれを備える加飾成形体又は加飾シート、並びに加飾成形体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】簡単にそして薄くても表示形状や背景部を立体的に見せることができる立体表示体を得ることを目的とする。

【解決手段】少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状12を立体的に見せる立体表示体10について、該表示形状12が光輝性を有するものであり、該表示形状12の縁部を覆う縁取部13を有し、該縁取部13が該表示形状12の縁部の光輝性を低減させる曇り性を有することとした。そのため、表示形状を立体的に見せることができる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状を立体的に見せる立体表示体において、

該表示形状が光輝性を有するものであり、

該表示形状の縁部を覆う縁取部を有し、該縁取部が該表示形状の縁部の光輝性を低減させる曇り性を有することを特徴とする立体表示体。

【請求項 2】

表示形状の周囲に位置し、該表示形状を表出させる背景部をさらに有する請求項 1 記載の立体表示体。

【請求項 3】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを有し、背景部を立体的に見せる立体表示体において、

背景部が光輝性を有するものであり、

該背景部の縁部を覆う縁取部を有し、該縁取部が該縁部を視認可能とする透光性を有しながら前記表示形状の光輝性を低減させる曇り性を有することを特徴とする立体表示体。

【請求項 4】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを有し、該表示形状および背景部を立体的に見せる立体表示体において、

該表示形状および背景部が光輝性を有するものでなり、

該表示形状と該背景部の縁部を覆う縁取部を有し、該縁取部が該縁部を視認可能とする透光性を有しながら該表示形状の光輝性を低減させる曇り性を有し、

該表示形状と該背景部とは色調が異なることを特徴とする立体表示体。

【請求項 5】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを有し、該表示形状および背景部を立体的に見せる立体表示体において、

該表示形状および背景部が光輝性を有するものでなり、

該表示形状の縁部を覆う第 1 縁取部を有し、第 1 縁取部が表示形状の縁部を視認可能とする透光性を有しながら該表示形状の光輝性を低減させる曇り性を有し、

該背景部の縁部を覆う第 2 縁取部を有し、第 2 縁取部が背景部の縁部を視認可能とする透光性を有しながら該背景部の光輝性を低減させる曇り性を有し、第 1 縁取部とは異なる可視光線透過率を有する、

ことを特徴とする立体表示体。

【請求項 6】

縁取部が透明樹脂 100 重量部に対して、白色顔料を 1 重量部～10 重量部含有する印刷層でなる請求項 1～請求項 5 何れか 1 項記載の立体表示体。

【請求項 7】

表示形状が光輝性インキによる光輝層で形成される請求項 1～請求項 6 何れか 1 項記載の立体表示体。

【請求項 8】

表示形状が透光性印刷層と光輝層との積層で形成される請求項 1～請求項 7 何れか 1 項記載の立体表示体。

【請求項 9】

光輝層が光輝性フィルムでなる請求項 8 記載の立体表示体。

【請求項 10】

請求項 1～請求項 9 何れか 1 項記載の立体表示体の表面に透明樹脂でなる成形体を積層して有する加飾成形体。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

前記成形体が入力スイッチ用キートップのキートップ本体である請求項 1 0 記載の加飾成形体。

【請求項 1 2】

請求項 1 ～請求項 9 何れか 1 項記載の立体表示体の底面に樹脂フィルムを積層して有する加飾シート。

【請求項 1 3】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の縁部を覆う縁取部と、該縁取部の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを備え、該表示形状を立体的に見せる立体表示体を、透明樹脂でなる成形体の底面に有する加飾成形体の製造方法において、

前記成形体の底面に背景部となる第一層を印刷し、

縁取部となる第二層を印刷し、

表示形状となる第三層を印刷し、そして

光輝性フィルムを貼付して、第一層、第二層、第三層及び光輝性フィルムが積層してなる立体表示体を成形体の底面に設けることを特徴とする加飾成形体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、文字や数字、記号、図形、模様などの所定の表示形状や、その表示形状の周囲に位置して該表示形状を表出させる背景部を立体的に見せる立体表示体に関し、さらに、この立体表示体を備える入力スイッチ用キートップなどの加飾成形体や、ステッカー、シールなどの加飾シート、印刷物など、表示形状や背景部を立体的に見せる加飾が施された加飾製品に関する。

【背景技術】

【0002】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様などの表示形状はさまざまな部材の一部に形成されている。例えば、パソコンへの入力を行うキーボードや、携帯電話機の押釦などのキー表面には文字や数字、記号が付されているし、ステッカーや転写シート、シール、ラベルなどの表面には文字に加えて図形や模様が表されている。

【0003】

そして、これらの製品の中には、デザインバリエーションの一つとして、表示形状を立体的に見せる工夫がなされたものがある。この表示形状を立体的に見せる方法には種々あり、例えば、携帯電話機に用いられる押釦スイッチ用キートップでは、透明なキートップの内部に文字や数字を 3 次元形状に形成して埋め込む方法が用いられ、例えば特開 2 0 0 0 - 2 1 2 5 9 号公報（特許文献 1）、特開 2 0 0 2 - 2 3 9 2 4 号公報（特許公報 2）、特開 2 0 0 2 - 2 1 6 5 7 2 号公報（特許文献 3）などに記載されている。また、透明な樹脂キートップの上面に表示形状を印刷で設ける一方、樹脂キートップの底面には反射率が 0.3 以上の黒色以外の背景色を施して表示形状を立体的に見せる方法が特開 2 0 0 2 - 4 2 5 9 8 号公報（特許文献 4）に記載されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 2 1 2 5 9 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 2 3 9 2 4 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 2 - 2 1 6 5 7 2 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 2 - 4 2 5 9 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

しかしながら、3次元の表示形状を実際に形成する前者の方法は、成形時にキートップに凹溝を形成し、この凹溝に流動性のある色つき樹脂を注入した後、封止することが必要であり、エアの取り込みなどが生じて歩留まりが悪く、手間がかかって製造コストが高価になる。また、特許文献4に記載の后者の方法は、キートップ形状に制限を受けたり、キートップの厚さが薄くなると立体的に見えにくいという不都合がある。そのため、これらの方法では、製造が困難であるし、厚みがある成形体に対しては適用できるものの厚みのないステッカーやラベルには適用し難く、また成形体の薄型化の要請には応えにくい方法であった。

【0005】

そこで、本発明は簡単にそして薄くても表示形状や背景部を立体的に見せることができる立体表示体を得ることを目的とする。また、本発明はこの立体表示体を備えることで表示形状や背景部を立体的に見せる加飾がなされた加飾成形体や加飾シートなどの加飾製品とこれらの製造方法を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成すべく本発明は、少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状を立体的に見せる立体表示体について、該表示形状が光輝性を有するものであり、該表示形状の縁部を覆う縁取部を有し、該縁取部が該表示形状の縁部の光輝性を低減させる曇り性を有することを特徴とする立体表示体を提供する。

【0007】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状を立体的に見せる立体表示体について、該表示形状が光輝性を有するものであり、該表示形状の縁部を覆う縁取部を有し、該縁取部が該表示形状の縁部の光輝性を低減させる曇り性を有するものとしたため、表示形状を立体的に見せることができる。また、立体表示体の厚みを薄くすることができる。なお「光輝性を有する」ものの例として、金属調の光沢を発するものが挙げられる。また、表示形状を立体的に見せることができる理由の一つとして、縁取部によって表示形状の周辺に陰影が生じることが挙げられる。

【0008】

そして、本発明は、表示形状の周囲に位置し、該表示形状を表出させる背景部をさらに有する請求項1記載の立体表示体とすることができる。表示形状の周囲に位置し、該表示形状を表出させる背景部を有するものとしたため、立体表示体の中に表示形状と表示形状以外の部分を設けることができ、視認される部位における表示形状の大きさを調整することができる。

【0009】

また、本発明は、少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを有し、背景部を立体的に見せる立体表示体について、背景部が光輝性を有するものであり、該背景部の縁部を覆う縁取部を有し、該縁取部が該縁部を視認可能とする透光性を有しながら前記表示形状の光輝性を低減させる曇り性を有することを特徴とする立体表示体を提供する。

【0010】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを有し、背景部を立体的に見せる立体表示体について、背景部が光輝性を有するものであり、該背景部の縁部を覆う縁取部を有し、該縁取部が該縁部を視認可能とする透光性を有しながら前記表示形状の光輝性を低減させる曇り性を有することとしたため、背景部を立体的に見せることができる。また、立体表示体の厚みを薄くすることができる。

【0011】

さらに本発明は、少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを有し、該表示形状および背景部を立体的に見せる立体表示体について、該表示形状および背景部が光輝性を有するもの

10

20

30

40

50

でなり、該表示形状と該背景部の縁部を覆う縁取部を有し、該縁取部が該縁部を視認可能とする透光性を有しながら該表示形状の光輝性を低減させる曇り性を有し、該表示形状と該背景部とは色調が異なることを特徴とする立体表示体を提供する。

【0012】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを有し、該表示形状および背景部を立体的に見せる立体表示体について、該表示形状および背景部が光輝性を有するものでなり、該表示形状と該背景部の縁部を覆う縁取部を有し、該縁取部が該縁部を視認可能とする透光性を有しながら該表示形状の光輝性を低減させる曇り性を有し、該表示形状と該背景部とは色調が異なることとしたため、表示形状と背景部をともに立体的に見せることができる。また、立体表示体の厚みを薄くすることができる。 10

【0013】

あるいは本発明は、少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを有し、該表示形状および背景部を立体的に見せる立体表示体について、該表示形状および背景部が光輝性を有するものでなり、該表示形状の縁部を覆う第1縁取部を有し、第1縁取部が表示形状の縁部を視認可能とする透光性を有しながら該表示形状の光輝性を低減させる曇り性を有し、該背景部の縁部を覆う第2縁取部を有し、第2縁取部が背景部の縁部を視認可能とする透光性を有しながら該背景部の光輝性を低減させる曇り性を有し、第1縁取部とは異なる可視光線透過率を有することを特徴とする立体表示体を提供する。 20

【0014】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを有し、該表示形状および背景部を立体的に見せる立体表示体について、該表示形状および背景部が光輝性を有するものでなり、該表示形状の縁部を覆う第1縁取部を有し、第1縁取部が表示形状の縁部を視認可能とする透光性を有しながら該表示形状の光輝性を低減させる曇り性を有し、該背景部の縁部を覆う第2縁取部を有し、第2縁取部が背景部の縁部を視認可能とする透光性を有しながら該背景部の光輝性を低減させる曇り性を有し、第1縁取部とは異なる可視光線透過率を有するものとしたため、表示形状と背景部をともに立体的に見せることができる。また、立体表示体の厚みを薄くすることができる。 30

【0015】

以上の本発明において、前記縁取部を透明樹脂100重量部に対して、白色顔料を1重量部～5重量部含有する印刷層でなるものとすることができる。縁取部が透明樹脂100重量部に対して、白色顔料を1重量部～10重量部含有する印刷層としたため、表示形状の縁部を透視することができ、縁取部を白っぽく濁らせることで表示形状をより自然に立体的に見せることができる。

【0016】

また、前記立体表示体における表示形状が、光輝性インキによる光輝層で形成されるものとすることができる。表示形状が、光輝性インキによる光輝層としたため、表示形状の形成を印刷で簡単に行うことができる。 40

【0017】

前記光輝層における全固形分中の光輝性粒子の含量は3wt%～85wt%とすることができる。3wt%～85wt%とすれば、光輝性に優れ表示形状をはっきりと立体的に見せることができる。また、この範囲内で光輝性粒子分を増減させることで、透光性の光輝層としたり、非透光性の光輝層とすることができ、デザインバリエーションを増加させることができる。

【0018】

あるいは、表示形状を透光性印刷層と光輝層との積層で形成されるものとすることができる。表示形状が透光性印刷層と光輝層との積層構造でなるものとしたため、表示形状の形成において印刷による方法だけでなく、光輝性フィルムを用いることが可能となる。 50

【0019】

そして、光輝層に光輝性フィルムを用いれば、濃度むらがなく光輝性の程度が安定した立体表示体とすることができる。また、光輝性フィルムがベース部材となるため、別途、新たなフィルムや成形体と固着することなく、立体的な表示形状を付与する部材として利用することができる。

【0020】

本発明は、こうした立体表示体の表面に透明樹脂でなる成形体を積層して有する加飾成形体とすることができる。前記立体表示体の表面に透明樹脂でなる成形体を積層して有する加飾成形体としたため、所望の成形体に立体的に見える表示形状を有することができる。なお、本発明で用いられる透明樹脂における「透明」には、無色透明である場合の他、10

有色透明である場合や、曇りがかった透明の場合も含むものとし、透明樹脂を通して立体表示体が透けて見えるものであれば良い。

【0021】

この成形体を入力スイッチ用キートップのキートップ本体とすれば、立体的に見える表示形状を有する入力スイッチ用キートップが得られる。そして、立体的に見える表示形状を有する入力スイッチ用キートップを用いれば、キートップの部分がデザインに優れた携帯電話機などの電子機器とすることができる。

【0022】

また、立体表示体の底面に樹脂フィルムを積層して有する加飾シートとすることができる。立体表示体の底面に樹脂フィルムを積層して有する加飾シートとしたため、所望のシート上に立体的に見える表示形状を有することができる。そして、立体的に見える表示形状を有する薄型のシートとすることができる。20

【0023】

さらに本発明は、少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の縁部を覆う縁取部と、該縁取部の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを備え、該表示形状を立体的に見せる立体表示体を、透明樹脂でなる成形体の底面に有する加飾成形体の製造方法について、前記成形体の底面に背景部となる第一層を印刷し、縁取部となる第二層を印刷し、表示形状となる第三層を印刷し、そして光輝性フィルムを貼付して、第一層、第二層、第三層及び光輝性フィルムが積層してなる立体表示体を成形体の底面に設けることを特徴とする加飾成形体の製造方法を提供する。30

【0024】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の縁部を覆う縁取部と、該縁取部の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを備え、該表示形状を立体的に見せる立体表示体を、透明樹脂でなる成形体の底面に有する加飾成形体の製造方法について、前記成形体の底面に背景部となる第一層を印刷し、縁取部となる第二層を印刷し、表示形状となる第三層を印刷し、そして光輝性フィルムを貼付して、第一層、第二層、第三層及び光輝性フィルムが積層してなる立体表示体を成形体の底面に設けることとしたため、厚みの薄い構造で表示形状を立体的に見せる加飾成形体を簡単に得ることができる。

【0025】40

また、少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の縁部を覆う縁取部と、該縁取部の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを備え、該表示形状を立体的に見せる立体表示体を、樹脂フィルムの表面に有する加飾シートの製造方法について、前記樹脂フィルムの表面に光輝性フィルムを貼付し、縁取部となる第三層を印刷し、背景部となる第二層を印刷し、そして表示形状となる第一層を透光性インキで印刷して、第一層、第二層、第三層及び光輝性フィルムが積層してなる立体表示体を樹脂フィルムの表面に設けることを特徴とする加飾フィルムの製造方法を提供する。

【0026】

少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの表示形状と、該表示形状の縁部を覆う縁取部と、該縁取部の周囲に位置し該表示形状を表出させる背景部とを備え、該表示

50

形状を立体的に見せる立体表示体を、樹脂フィルムの表面に有する加飾シートの製造方法について、前記樹脂フィルムの表面に光輝性フィルムを貼付し、縁取部となる第三層を印刷し、背景部となる第二層を印刷し、そして表示形状となる第一層を透光性インキで印刷して、第一層、第二層、第三層及び光輝性フィルムが積層してなる立体表示体を樹脂フィルムの表面に設けることとしたため、厚みの薄い構造で表示形状を立体的に見せる加飾シートを簡単に得ることができる。

【発明の効果】

【0027】

本発明の立体表示体やそれを用いた加飾成形体および加飾シート、並びに該加飾成形体の製造方法によれば、少なくとも文字、数字、記号、図形、模様の何れかの所定の表示形状や、その周囲に位置する背景部を立体的に見せることができ、こうした表示形状を有する構造を簡単にそして安価に製造できる。さらに、厚さの薄い成形体に対しても表示形状や背景部を立体的に見せることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しつつ説明する。なお、各実施形態において同一の部分は同じ符号を付してその説明を省略する。

【0029】

第1実施形態〔図1～図7〕； 第1実施形態では、図1で示す携帯電話機1に用いられる押釦スイッチ用キートップ（以下「キートップ」と記載する）10について例示する。キートップ10は、図2や図3で示すように、シリコンゴムなどのゴム状弾性体でなるベースシート2と固着して押釦スイッチ用キーシート3をなし、キーシート3は、プリント基板（図示せず）の上に配置して用いられる。複数あるキートップ10の一つの平面図を図4に、その断面図を図5に示す。

【0030】

加飾成形体としてのキートップ10は、図4で示すように、透明な樹脂成形体でなるキートップ本体10aの表面10cに、数字「1」の表示形状をなす表示部12と、該表示部12の縁部を覆う縁取部13、さらに該縁取部13の周囲に位置し数字「1」を表出させる背景部14が表れている。このキートップ10の断面構造を図5（A）に、そして図5（A）における領域R1の拡大図を図5（B）に示す。これらの図で示されるように、背景部14を形成する第一層15、縁取部13を形成する第二層16、第一層15と第二層16の形成によって生じた溝を埋めるようにべた印刷される第三層17、そして表示部12を光輝性とする光輝層でなる第四層18が、キートップ本体10aの底面10bに積層して立体表示体11を形成している。なお、本明細書において「表面」とは観察される対象物において、表示部を観察する側の面を意味し、「底面」とは観察される対象物において、表示部を観察する側の面とは反対側の面を意味するものとする。

【0031】

キートップ本体10aは、ポリカーボネート、ABS樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂等の硬質樹脂、あるいは、シリコンゴムや熱可塑性エラストマーなどのゴム状弾性体を材料とし、射出成形や注型等の方法によって得られる成形体である。但し、これらの樹脂等は、キートップ本体底面10bに設けられる立体表示体11をキートップ本体10aの表面10cから視認できるように、可視光線を効率よく透過する透明性の高い材料である必要がある。そのため、完全に透明な材質であることが好ましいが、少なくとも可視光線透過率で70%以上の透明性を有していることが必要である。キートップ本体10aの厚さを0.2mm～1.0mmとすることは好ましい態様である。

【0032】

立体表示体11の形成は、図6で示すように、まず、背景部14となる第一層15をキートップ本体の底面10bにシルク印刷やパッド印刷など、種々の印刷方法により抜き文字状に形成する。印刷インキは、アクリル系、ビニル系、ウレタン系、ポリエステル系、

10

20

30

40

50

ポリカーボネート系などの材質でなるもの、加熱乾燥型、紫外線硬化型、加熱乾燥型などの硬化形態を有するものなど、種々の印刷インキを用いることができる。背景部 14 は、表示部 12 が目立つように表示部 12 とは異なる色のインキが用いられる。また、背景部 14 は、その下に形成される光輝層を視認し難くさせるように、遮光性の高いインキが好ましい。第一層 15 の層厚は、抜き文字を形成する際に文字等がつぶれないという点から、 $3\mu\text{m}\sim 7\mu\text{m}$ とすることが好ましい。

【0033】

縁取部 13 となる第二層 16 もまた、背景部 14 と同様に種々の材質の印刷インキを用いて種々の印刷方法により印刷形成することができる。第二層 16 は、表示部 12 の縁部を覆う縁取部 13 を形成するため、第二層 16 の形成過程では、第一層 15 に重畳し、かつ第一層 15 からはみ出して表示部 12 の縁部に至る範囲までを印刷する。縁取部 13 を通じて表示部 12 の縁の部分が視認されるように縁取部 13 は透光性を有する必要があるが、無色透明では表示部 12 が立体的に見えにくいことから、可視光線透過率を低減させるような曇りがあることが要求される。そのため、透明性の高い樹脂バインダーに可視光線透過率を低減させるフィラーを分散させた曇りのある樹脂インキが用いられる。このフィラーには、チタン白や酸化鉄などの白色顔料を用いることもできるし、カーボンブラックやアニリンブラックなどの黒色顔料を用いることもできる。また、シリカやタルクなどの充填材を用いることもできる。これらのフィラーの中でも白色顔料や、シリカやタルクなどの充填材を用いると黒っぽくならない点で好ましく、白色顔料を用いると白っぽく曇らせることができより自然な立体感を与える点で好ましい。ポリマー 100 重量部に対してシリカの場合は 2.5 重量部～25 重量部、白色顔料の場合は 1 重量部～10 重量部含んでいることが表示部 12 を立体的に見せる点で好ましい。なお、縁取部 13 を表示部 12 と同系色とすることは好ましい態様である。同系色とすることで、縁取部 13 が表示部 12 の陰影に見えるからである。第二層 16 の層厚は、第二層 16 の可視光線透過率によって異なるが、立体的に見せるためには、 $4\mu\text{m}\sim 7\mu\text{m}$ とすることが好ましい。

【0034】

第一層 15 と第二層 16 とを積層した後、キートップ 10 の底面 10b 全面に透光性インキをベタ印刷して第三層 17 を形成する。第一層 15 と第二層 16 との印刷により表示部 12 を構成する中央部分にインキが載らずに凹んで形成されるため、この凹みを埋めて平滑にする必要がある。凹みがあるまま次の工程で光輝性フィルムを固着しようとしても光輝性フィルムが固着し難いためである。また、透光性インキを用いるのは、この透光性インキの下層に設ける光輝性フィルムを視認される必要があるためである。従って、透光性インキは、無色透明でも有色透明でも曇りがかった透明でも良く、第三層 17 を通じて第四層 18 が透けて見えるものであれば良い。第三層 17 もまたシルク印刷やパッド印刷などの印刷方法により形成することができる。第三層 15 の層厚は、第一層 15 と第二層 16 との形成で生じた凹みを埋めて段差を低減し、なだらかな凹みにするだけの厚さがあれば良く、かつ、薄くすることが好ましい。そのため、 $4\mu\text{m}\sim 7\mu\text{m}$ とすることができる。

【0035】

第四層 18 は、金属蒸着膜が樹脂フィルムでラミネートされた光輝性フィルムで形成することができる。中でも表面に接着層を有し熱転写や押圧転写などで所望の形状に転写可能な転写シートを用いることは好ましい。図 7 では、光輝性フィルムを第三層 17 に固着した後、不要部分を除去することを模式的に示している。第三層 17 に光輝性フィルムを積層させることで、透光性インキでなる第三層 17 と、光輝性フィルムでなる第四層 18 との積層により光輝性を発揮する表示部 12 が得られる。なお、第三層 17 を形成する透光性インキを着色することで第三層 17 と第四層 18 との混食による色調を有する表示部 12 とすることができる。離型フィルムを含めた層厚が $20\mu\text{m}\sim 35\mu\text{m}$ 程度の市販のフィルムを用いて、 $7\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ の層厚の第四層 18 を形成することができる。

【0036】

こうして得られたキートップ 10 の表面 10c から内部を目視すると、表示部 12 とし

て形成された数字「1」の表示形状を立体的に見ることができる。

【0037】

第2実施形態〔図8～図10〕； 本実施形態で説明するキートップ20もまた、その平面図は第1実施形態で示したキートップ10における図4と同様に表れる。しかし、その断面構造は異なり、図8に示すとおりである。キートップ20では、透明な樹脂成形体となるキートップ本体20aの底面20bに、縁取部23となる第一層25、背景部24となる第二層26、第一層25と第二層26の形成によって生じた平面視で数字「1」の表示形状を表す表示部22の溝を埋めるように透光性インキでベタ印刷される第三層27、そして表示部22を光輝性にする第四層28が積層して立体表示体21を形成している。

10

【0038】

第一層25、第二層26、第三層27、そして第四層28を形成する材料は、第1実施形態における第二層16、第一層15、第三層17、そして第四層18で用いた材料にそれぞれ対応する。また、その層厚も同様である。そして、キートップ本体20aへの立体表示体21の形成は、図9、図10で示すように、キートップ本体20aの底面20bに、第一層25、第二層26、第三層27の順に印刷し、最後に第四層28となる光輝性フィルムを貼付して該光輝性フィルムの余分な部分を取り除くことで行う。

【0039】

こうして得られたキートップ20の表面20cから内部を目視すると、表示部22として形成された数字「1」を立体的に見ることができる。

20

【0040】

第3実施形態〔図11、図12〕； 本実施形態で説明するキートップ30もまた、その平面図は第1実施形態で示したキートップ10における図4と同様に表れる。しかし、その断面構造は異なり、図11に示すとおりである。キートップ30では、透明な樹脂成形体となるキートップ本体30aの底面30bに、縁取部33となる第一層35、第一層35の形成によって生じ、平面視で数字「1」の表示形状となる表示部32を構成する中央部分の溝を埋めるように光輝性インキを印刷してなる第二層36、そして数字「1」の形状の周囲を形成する背景部34となる第三層37が積層して立体表示体31を形成している。

【0041】

すなわち、キートップ本体30aへの立体表示体31の形成は、図12で示すように、キートップ本体30aの底面30bに、第一層35、第二層36、第三層37の順に印刷することで行う。第一層35は、表示部32の周囲から表示部32の縁部に至る範囲を印刷形成する。第2実施形態における第一層25と同じ印刷インキを用いることができる。第二層36は、第一層35の形成で生じた凹み埋めつつ、表示部32を印刷形成する。この場合、縁取部33の部分で第一層35と第二層36が重畳するようになる。第二層36は光輝層とするため、光輝性インキが用いられる。最後に、第一層35、第二層36を重ねてキートップ30の底面30aにベタ印刷して第三層37を形成する。

30

【0042】

第一層35、第三層37を形成する材料は、第1実施形態における第二層16、第一層15で用いた材料にそれぞれ対応する。その層厚も同様である。また、第二層36には、シルバーインキやパールインキなどの光輝性インキを用いる。光輝性インキは、光輝性粒子となる光輝性着色材が透明性の高いバインダーに分散してなるインキである。光輝性インキに含まれる光輝性着色材には、アルミニウム、銀などの金属粉やこれらの金属を鱗片状や鱗片箔状にしたもの、雲母を用いた真珠様の光沢を有するパール顔料などが挙げられる。鱗片状や鱗片箔状の光輝性粒子を含むと、光輝層が光反射性に優れたものとなるため、はっきりと立体的に見えるデザイン性に優れた製品とすることができる。透明バインダーには、これらの光輝性着色材を分散させるのに適した透明樹脂が用いられる。立体感を出すためには光輝性インキの光反射率は高い程好ましく、光輝性粒子の含量も多いほど好ましい。しかしながら、光輝性インキの固形分における光輝性粒子の含量が85wt%

40

50

より高くなると光輝性インキの製膜性、密着性が悪くなり、3wt%より低いと立体感が得られないことを考慮すると、3wt%～85wt%であることがより好ましい。

【0043】

第三層37を印刷して形成される背景部38は、第1実施形態における背景部14や第2実施形態における背景部24と異なり、光輝性インキや光輝性フィルムでなる光輝層（第四層18，28）を遮蔽する必要がないため、高い透光性を有する材料を用いることもできる。第四層38に透光性の高い材料を用いれば、機器に設けた内部光源により背景部34を照光させる照光式のキートップ30とすることができる。

【0044】

こうして得られたキートップ30の表面30cから内部を目視すると、表示部32として形成された数字「1」の表示形状を立体的に見ることができる。 10

【0045】

第4実施形態〔図13〕； 本実施形態で示すキートップ40は、第1実施形態における透光性印刷層である第三層17と光輝性フィルムでなる第四層18に代えて、光輝性インキにて第三層47を形成した点以外はキートップ10と同様の構造を有する。このキートップ40の断面図を図13に示す。第一層15と第二層16は、第1実施形態と同じであり、また、第三層47で用いる光輝性インキは、第3実施形態の第二層36で用いた光輝性インキと同じである。また、それぞれの層厚も同様である。

【0046】

こうして得られたキートップ40の表面40cから内部を目視すると、表示部42として形成された数字「1」の表示形状を立体的に見ることができる。 20

【0047】

第5実施形態〔図14〕； 本実施形態で示す加飾シート50は、第1実施形態で示す立体表示体11を、ベースフィルム50aと透明なカバーフィルム59で挟んだ構造を有するものである。その断面図を図14に示す。加飾シート50の製造は、カバーフィルム59となる透明な樹脂フィルムの底面に、第1実施形態と同様にして背景部14となる第一層15、縁取部13となる第二層16、第一層15と第二層16の形成によって生じた凹部を埋めつつベタ印刷される第三層17、そして表示部52を光輝性にする光輝性フィルムでなる第四層18、をこの順に積層して立体表示体11を形成し、最後に樹脂フィルムでなるベースフィルム50aを固着して行う。ベースフィルム50aの固着は、接着剤 30

【0048】

ベースフィルム50aやカバーフィルム59は、目的とする加飾シート50の用途によってその材質、性質、厚みが選択され、例えば、ポリウレタンやポリエステル、ナイロン、PET、ポリカーボネートなどの樹脂フィルムが用いられる。特に、カバーフィルム59は、表示層52を視認可能とするため、透光性のフィルムであることが要求される。また、加飾シート50の用途により必要に応じて、ベースフィルム50aの底面やカバーフィルム59の表面に粘着層を設けることができる。こうして得られた加飾シート50は、表示部52となる表示形状を立体的に見ることができ、ステッカーやパネル、シールなど 40

【0049】

第6実施形態〔図15〕； 本実施形態で示す加飾シート60は、第4実施形態における立体表示体11に代えて第2実施形態における立体表示体21を、カバーフィルム59に形成する点で第5実施形態の加飾シート50と異なる。従って、所定の立体表示体をベースフィルム50aとカバーフィルム59とで挟む構造である点は第5実施形態と同じである。図15で示すように、加飾シート60では、カバーフィルム59となる透明な樹脂フィルムの底面に、縁取部63となる第一層25、背景部64となる第二層26、第一層25と第二層26の形成によって生じ、平面視で数字「1」の表示形状となる溝を埋めるように透光性インキで形成される第三層27、そして、表示部62を光輝性にする第四層28の順に積層して立体表示体21を形成し、最後に樹脂フィルムでなるベースフィルム 50

50aを固着することで得られる。こうして得られた加飾シート60は、表示部22となる表示形状を立体的に見ることができる。

【0050】

第7実施形態〔図16〕； 本実施形態で示す加飾シート70は、第5実施形態における立体表示体11に代えて第3実施形態における立体表示体31を、カバーフィルム59に形成する点で第5実施形態の加飾シート50と異なる。図16で示すように、加飾シート70では、透明な樹脂フィルムでなるカバーフィルム59の底面に、縁取部73となる第一層35、表示部72を形成する光輝性インキでなる第二層36、そして、第一層35、第二層36に重畳して印刷され背景部74となる第三層37をこの順に積層して立体表示体31を形成し、最後にベースフィルム50aを固着して形成している。こうして得ら

10

【0051】

第8実施形態〔図17〕； 本実施形態で示す加飾シート80は、光輝性フィルムでなる第四層88上に、縁取部83となる第三層87、背景部84となる第二層86を積層した後、第二層86と第三層87とで生じた溝を埋めるように透光性インキでべた印刷して第一層85を形成することにより得られる。したがって、第一層85～第四層88で形成される立体表示体81がそのまま加飾シート80をなしている。第一層85、第二層86、第三層87、第四層88で用いる材料は、それぞれ第1実施形態における第三層17、第一層15、第二層16、第四層18で用いる材料と同じである。また、それぞれの層厚も同様である。こうして得られた加飾シート80も、表示部82の表示形状を立体的に見

20

【0052】

なお、第5実施形態～第7実施形態で示した加飾シート50、60、70と同様に、立体表示体81を、ベースフィルム50aやカバーフィルム59で挟むことも可能であるし、ベースフィルム50aやカバーフィルム59のどちらか一方を、立体表示体81と積層させることもできる。ベースフィルム50aやカバーフィルム59で覆うことにより、立体表示体81を保護し、強度や耐久性を向上させることができる。

【0053】

第9実施形態〔図18〕； 本実施形態におけるキートップ90は、表示部92と縁取部93を有するが背景部を有しない立体表示体91を備えるものである。その断面図を図18に示すが、キートップ90では、透明な樹脂成形体でなるキートップ本体90aの底面90bの縁部に縁取部93となる第一層95を印刷形成し、次に表示部92となる光輝性インキで第二層96が積層形成されている。すなわち、キートップ90では、キートップ本体90aの底面90bの形状と同一形状の表示部92が形成されている。第一層95、第二層96として用いられる印刷インキは、第3実施形態における第一層35、第二層36で用いたインキと同じである。また、その層厚も同様である。このキートップ90の表面90cから内部を目視すると、表示部92として形成されたキートップ底面90bに相当する表示形状が浮かび上がって立体的に見ることができる。

30

【0054】

第10実施形態〔図19〕； 本実施形態におけるキートップ100は、その平面図が第1実施形態で示したキートップ10における図4と同様に表れる。そして、表示部102と、表示部102の周囲に位置して表示部102の形状を表出させる背景部104を有するものである。また、この背景部104の縁部を覆う縁取部103が形成されている。

40

【0055】

キートップ100の製造は、キートップ本体100aの底面100bに、まず、表示部102を形成する遮光性がある第一層105を印刷形成し、次に、キートップ底面100bの縁部と、表示部102を覆いながらその外側にはみ出す縁取部103となる第二層106を形成し、最後にキートップ底面100bを光輝性インキでべた印刷して第三層107を形成する。第一層105には、第三層107が透視して見えない遮光性があるインキが好ましい。第二層106には、背景部104の縁部を覆いながらも該縁部を視認可能と

50

する透光性を有するとともに、その可視光線透過率を低減させるフィラーを含む印刷インキが用いられ、他の実施形態における縁取部を形成するために用いる印刷インキと同じ印刷インキを用いることができる。第三層107には光輝性を有する背景部104とするため、他の実施形態で用いたのと同じ光輝性インキを用いることができる。

【0056】

こうして得られたキートップ100は、その表面100cから内部を目視すると、数字「1」の表示形状を示す表示部102に対し、その周囲となる背景部104が盛り上がって立体的に見ることができる。

【0057】

第11実施形態〔図20〕； 本実施形態におけるキートップ110は、表示部112の縁部を覆う縁取部113と、背景部114の縁部を覆う縁取部113とを有する。その断面図を図20に示す。キートップ110では、透明な樹脂成形体となるキートップ本体110aの底面110bに縁取部113となる第一層115を印刷形成し、次に表示部112となる第二層116を光輝性インキで印刷形成し、最後に背景部114となる第三層117を光輝性インキで印刷形成する。第一層115、第二層116として用いられる印刷インキは、第3実施形態における第一層35、第二層36で用いたインキと同じである。また、第三層117として用いられる印刷インキは、第二層116と同種の光輝性インキを用いることができるが、その色調が異なるものを用いることが必要である。このキートップ110の表面110cから内部を目視すると、表示部112と背景部114がともに浮かび上がって立体的に見ることができる。

【0058】

第12実施形態〔図21〕； 本実施形態におけるキートップ120は、表示部122の縁部を覆う第1縁取部123aと、背景部124の縁部を覆う第2縁取部123bとを有する。その断面図を図21に示す。キートップ120の製造は、透明な樹脂成形体となるキートップ本体120aの底面120bに第1縁取部123aとなる第一層125を印刷形成し、次に第2縁取部123bとなる第二層126を印刷形成する。それから、表示部122となる第三層127を光輝性インキで印刷形成し、最後に背景部124となる第四層128を光輝性インキで印刷形成する。第一層125、第二層126として用いられる縁取部となる印刷インキは、第3実施形態における第一層35で用いる印刷インキと同種のインキである。但し、第一層125と第二層126とでは、可視光線透過率が異なるインキを用いている。第三層127、第四層128として用いられる印刷インキは、第3実施形態における第二層36で用いたインキと同種のインキである。ここで、第三層127と第四層128とを同じ光輝性インキで形成することも可能であるが、表示部122と背景部124とが共により立体的に区別して視認されるように、色調が異なる光輝性インキを用いている。このキートップ120の表面120cから内部を目視すると、表示部122と背景部124がともに浮かび上がって立体的に見ることができる。

【0059】

本実施形態の変更例として、第1縁取部123aと第2縁取部123bとが部分的に重畳するような構成とすることもできる。

実施形態の変更例； 上記実施形態で示したキートップ10、20、30、40、90、100や、加飾シート50、60、70、80には種々の変更が可能である。例えば、キートップ10、20、30、40、90、100とした加飾成形体は、キートップ本体10a、20a、30a、40a、90a、100aに代えて所定の形状に成形した成形体を用いることにより、液晶ディスプレイ用カバー部材などのキートップ以外の加飾成形体とすることができる。また、成形体は樹脂であるものについて説明したが、透明性を有するガラスを用いることも可能である。

【0060】

第5実施形態～第7実施形態における加飾シート50、60、70では、何れもカバーフィルム59とベースフィルム50aを有する構成としているが、場合により、これらのフィルムの両方または何れか一方が無い構成の加飾シートとすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】携帯電話機の平面図。

【図2】第1実施形態によるキートップを備えたキーシートの平面図。

【図3】図2に示すキーシートのS A-S A線断面図。

【図4】図2、図3に示すキーシートに備わる1つのキートップの拡大平面図。

【図5】図4のキートップの断面図であり、分図(A)は図4のS B-S B線断面図、分図(B)は分図(A)の領域R 1の拡大断面図。

【図6】立体表示体の形成過程を示す図4のキートップの模式断面図。

【図7】光輝性フィルムの余分部分を切断する工程を示す図4のキートップの模式断面図。 10

【図8】第2実施形態によるキートップの断面図であり、分図(A)は図5(A)相当の断面図、分図(B)は分図(A)の領域R 2の拡大断面図。

【図9】立体表示体の形成過程を示す図8のキートップの模式断面図。

【図10】光輝性フィルムの余分な部分を除去する工程を示す図8のキートップの模式断面図。

【図11】第3実施形態によるキートップの断面図であり、分図(A)は図5(A)相当の断面図、分図(B)は分図(A)の領域R 3の拡大断面図。

【図12】立体表示体の形成過程を示す図11のキートップの模式断面図。

【図13】第4実施形態によるキートップの断面図であり、分図(A)は図5(A)相当の断面図、分図(B)は分図(A)の領域R 4の拡大断面図。 20

【図14】第5実施形態による加飾シートの断面図。

【図15】第6実施形態による加飾シートの断面図。

【図16】第7実施形態による加飾シートの断面図。

【図17】第8実施形態による加飾シートの断面図。

【図18】第9実施形態によるキートップの図5(A)相当の断面図。

【図19】第10実施形態によるキートップの断面図であり、分図(A)は図5(A)相当の断面図、分図(B)は分図(A)の領域R 5の拡大断面図。

【図20】第11実施形態によるキートップの断面図であり、分図(A)は図5(A)相当の断面図、分図(B)は分図(A)の領域R 6の拡大断面図。 30

【図21】第11実施形態によるキートップの断面図であり、分図(A)は図5(A)相当の断面図、分図(B)は分図(A)の領域R 7の拡大断面図。

【符号の説明】

【0062】

1 携帯電話機(機器)

2 ベースシート

3 キーシート

10, 20, 30, 40, 90, 100, 110, 120 キートップ

10a, 20a, 30a, 40a, 90a, 100a, 110a, 120a キー
ト
ッ
プ
本
体 40

10b, 20b, 30b, 40b, 90b, 100b, 110b, 120b キー
ト
ッ
プ
底
面

10c, 20c, 30c, 40c, 90c, 100c, 110c, 120c キー
ト
ッ
プ
表
面

11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101, 111, 121

立体表示体

12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92, 102, 112, 122

表示部(表示形状)

13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 103, 113 縁取部

123a 第1縁取部 50

1 2 3 b 第 2 縁取部

1 4, 2 4, 3 4, 4 4, 5 4, 6 4, 7 4, 8 4, 9 4, 1 0 4, 1 1 4, 1 2 4

背景部

1 5, 2 5, 3 5, 8 5, 9 5, 1 0 5, 1 1 5, 1 2 5 第一層

1 6, 2 6, 3 6, 8 6, 9 6, 1 0 6, 1 1 6, 1 2 6 第二層

1 7, 2 7, 3 7, 4 7, 8 7, 1 0 7, 1 1 7, 1 2 7 第三層

1 8, 2 8, 8 8, 1 2 8 第四層

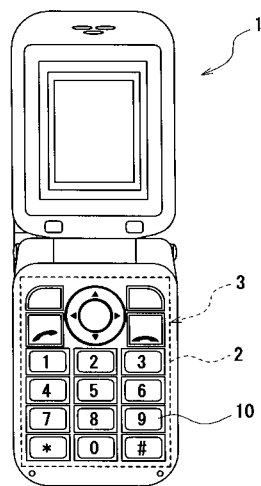
50, 60, 70, 80 加飾シート

50 a ベースフィルム

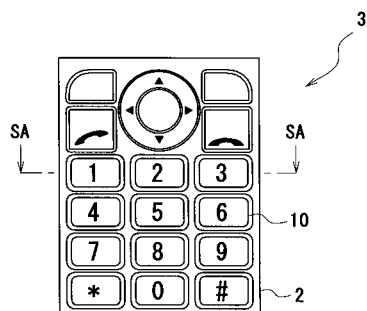
59 カバーフィルム

10

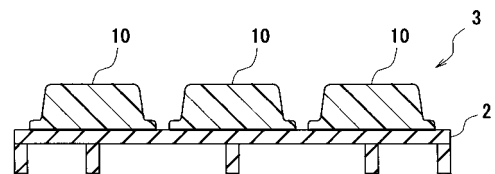
【図 1】



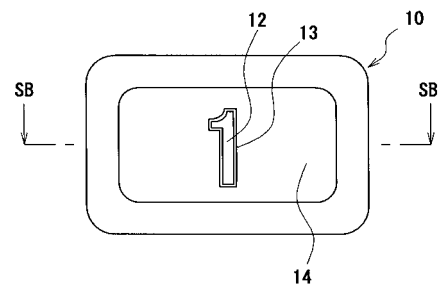
【 図 2 】



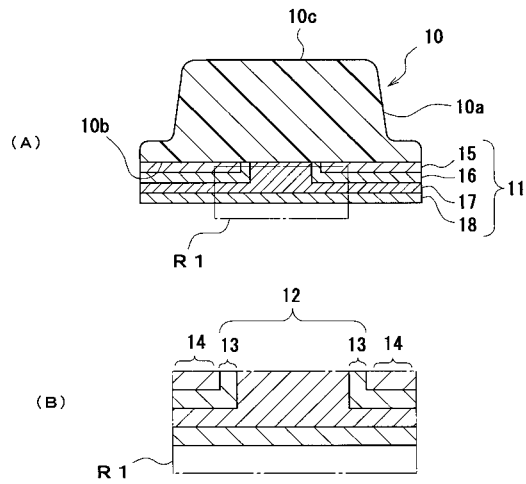
【図 3】



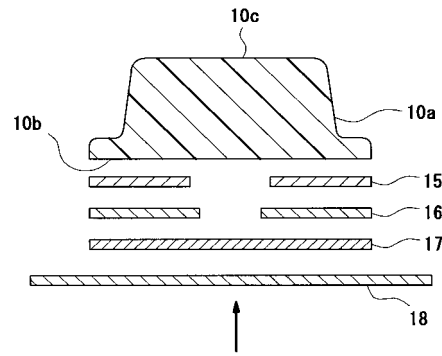
【図 4】



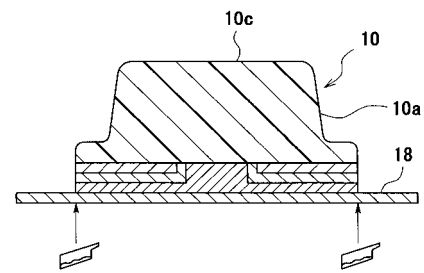
【図 5】



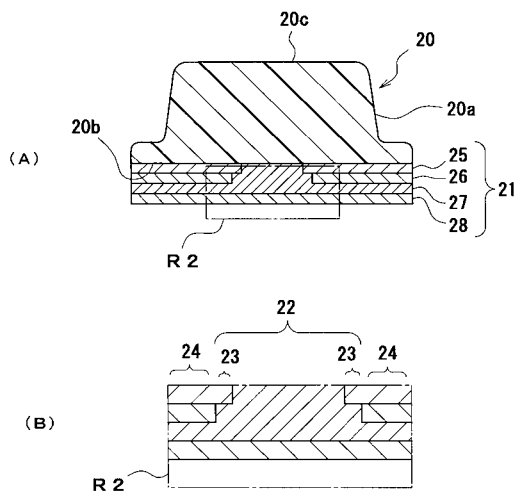
【図 6】



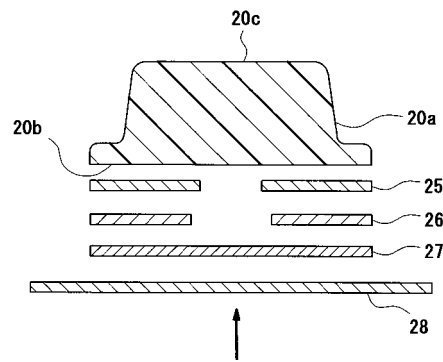
【図 7】



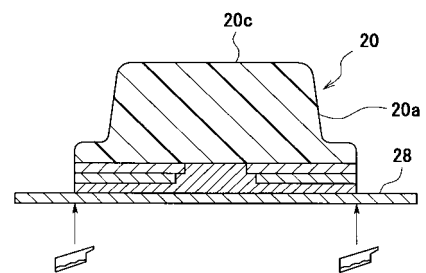
【図 8】



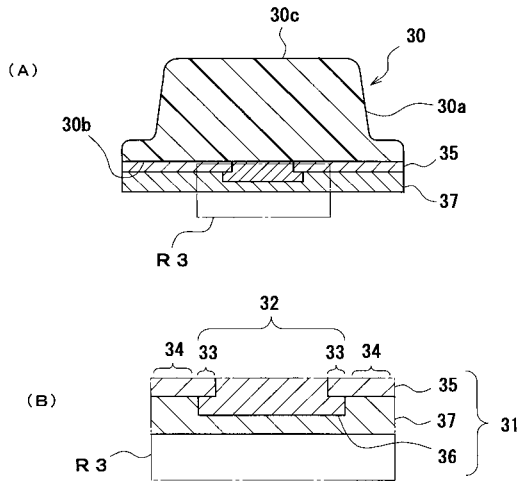
【図 9】



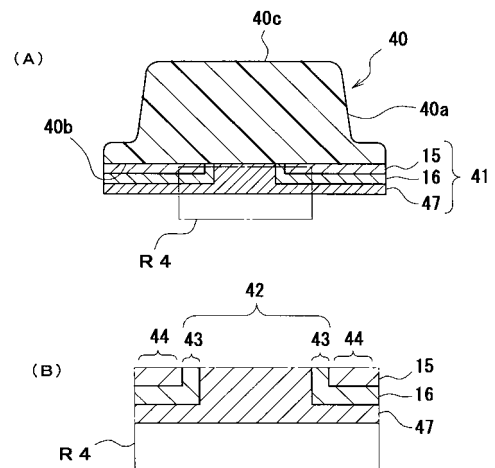
【図 10】



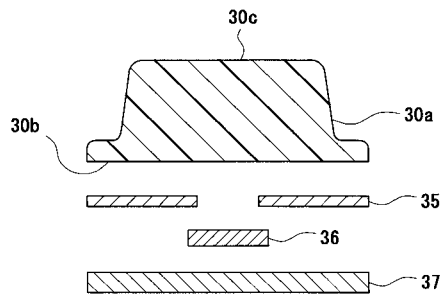
【図 1 1】



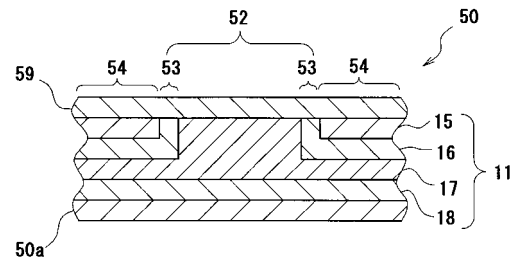
【図 1 3】



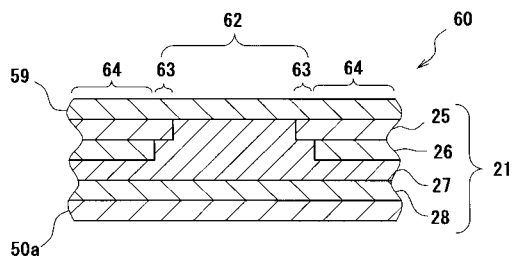
【図 1 2】



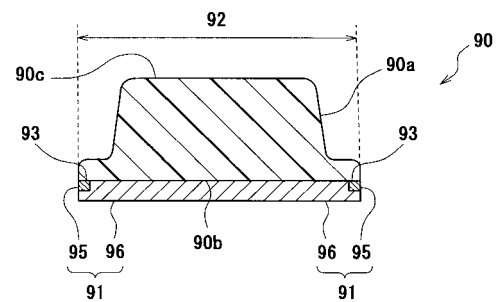
【図 1 4】



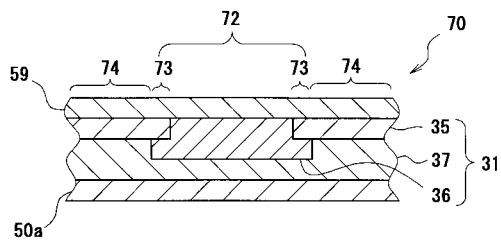
【図 1 5】



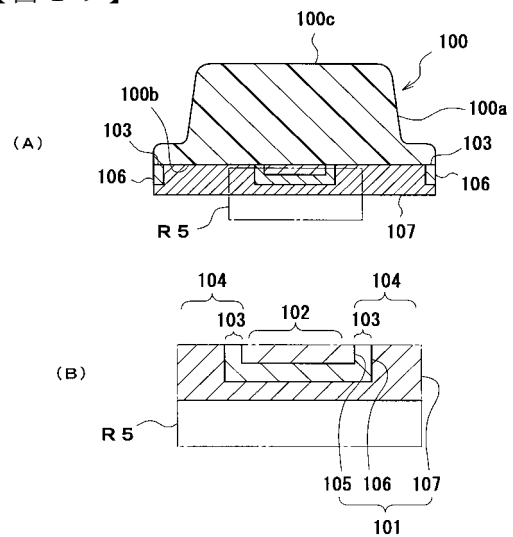
【図 1 8】



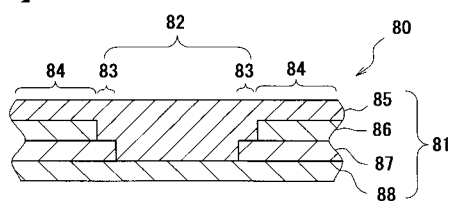
【図 1 6】



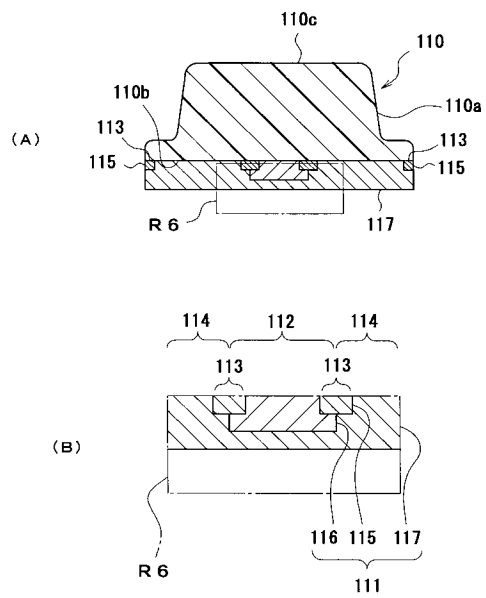
【図 1 9】



【図 1 7】



【図 20】



【図 21】

