

(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2014-201360

(P2014-201360A)

(43) 公開日 平成26年10月27日(2014. 10. 27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 D 77/20 (2006.01)	B 6 5 D 77/20	F 3 E 0 6 7
B 6 5 D 65/40 (2006.01)	B 6 5 D 65/40	D 3 E 0 8 6
B 3 2 B 9/00 (2006.01)	B 3 2 B 9/00	A 4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-81995 (P2013-81995)	(71) 出願人	000003193
(22) 出願日	平成25年4月10日 (2013. 4. 10)		凸版印刷株式会社
			東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号
		(72) 発明者	今井 伸彦
			東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	盧 和敬
			東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	井口 依久乃
			東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印刷株式会社内
		F ターム (参考)	3E067 AB01 AB96 BA07A BB14A CA04 CA24 EA06 EA32 EB27 FA01 FC01 GD10
			最終頁に続く

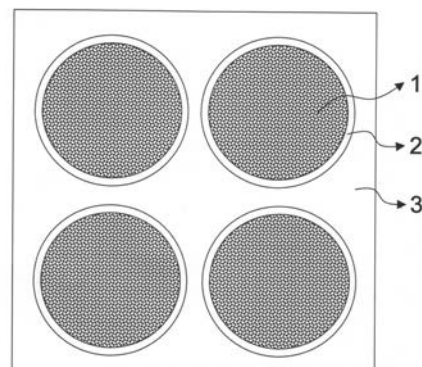
(54) 【発明の名称】 蓋材

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 カップ容器において内容物が蓋材内側に付着するのを防止するために、疎水性粒子の脱落を防止しつつ、撥水性と容器とのヒートシール強度を両立させた蓋材を提供する。

【解決手段】 カップ容器に用いる蓋材であって、紙またはプラスチックフィルムからなる基材層、ヒートシールニス層、疎水性の粒子と無機バインダーを混合した撥水層からなり、シール部分 2 には撥水層を設けないようにパターンコート 1 されている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被着体にシールされる蓋材において、紙またはプラスチックフィルムからなる基材層、ヒートシールニス層、疎水性粒子と無機バインダーを混合した撥水層からなり、シール部分には撥水層を設けないようにパターンコートされていることを特徴とする蓋材。

【請求項 2】

前記疎水性粒子は、疎水化表面処理されていることを特徴とする請求項 1 に記載の蓋材。

【請求項 3】

前記疎水性粒子は、無機酸化物であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の蓋材。

【請求項 4】

前記無機バインダーは、 $M(OR)_n$ (M は金属元素) で表される金属アルコキシド、または金属アルコキシドの加水分解物、もしくはそれらの混合物のいずれかを含有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の蓋材。

【請求項 5】

蓋材を構成する各層のうち少なくとも 1 層において、平均粒径 $1 \sim 50 \mu m$ の粒子を含有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の蓋材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、ヨーグルトなどの食品あるいは洗剤、シャンプーなどのトイレタリー商品、日用品の包装材料のうち、特に内容物の非付着性が求められる蓋材に関する。

蓋材は内容物を充填した後容器にヒートシールされ、輸送や保管の後内容物取出しのために開封されるまで密封状態を保つ機能を持つ。

【背景技術】

【0002】

液状やゲル状の内容物、たとえばレトルト食品や調味料などの包装材料はその包装材料に内容物が付着しにくく、内容物が取り出しやすく容器内部への残留が少ないものが求められる。このため多くの包装材料において撥水性に優れたものが用いられてきた。

30

特に容器を蓋材でシールして密封するような場合には蓋材には、撥水性に加えてシール強度が出ることや、内容物への包装材料の物質の混入があってはならないなどの品質要求がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許公報第 4348401 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

カップ容器において蓋材をヒートシールして内容物を密封する方法は、ヨーグルトやアイスクリーム、プリン、ゼリーなどの食品の包装に用いられる。

しかしながら蓋材を引き開けたときに、内容物が蓋材に付着していることがしばしばおこり、付着分は蓋材と一緒に捨てられて無駄になるか、あるいはスプーンなどの器具で擦り取らなくてはならないなどの不具合を引き起こしている。

内容物の蓋材内側への付着は、商品の取り扱いのほか、輸送中の振動によっても引き起こされることが知られている。

【0005】

非付着性は、蓋材などの包装材料の内容物に接する面に、撥水性の材料を用いることで改善が可能である。しかしながら撥水性の材料として疎水性の粒子を用いる場合には、粒

50

子が脱落して内容物に混入する恐れがある。

また容器に内容物を密閉する際には、蓋材を容器本体の口部へヒートシールする必要がある、ヒートシール強度が不足する場合には、内容物の漏れを引き起こす恐れがある。

一方で、ヒートシール強度は撥水性の材料を用いることによって阻害される傾向が明らかであった。

本発明はこのような用途に用いられる蓋材に関して、疎水性粒子の脱落を防止しつつ、撥水性と容器とのヒートシール強度を両立させられる蓋材を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は従来技術の課題を解決するため、蓋材の材料の構成とその製造方法について独自の研究を積み重ね目的の達成に至ったものである。

【0007】

上記課題を解決するため、請求項1の発明においては、紙またはプラスチックフィルムからなる基材層、ヒートシールニス層、疎水性粒子と無機バインダーを混合した撥水層からなり、シール部分には撥水層を設けないように撥水層がパターンコートされていることを特徴とする蓋材を提供するものである。

【0008】

また請求項2の発明においては、前記疎水性粒子は、疎水化表面処理されていることを特徴とする請求項1に記載の蓋材を提供して上記課題解決を図るものである。

【0009】

請求項3の発明においては、前記疎水性粒子は、無機酸化物であることを特徴とする請求項1または2に記載の蓋材を提供して上記課題解決を図るものである。

【0010】

請求項4の発明においては、前記無機バインダーは、 $M(OR)_n$ (Mは金属元素)で表される金属アルコキシド、金属アルコキシドの加水分解物、もしくはそれらの混合物のいずれかを含有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の蓋材を提供して、上記課題解決を図るものである。

【0011】

請求項5の発明においては、前記積層体は、その積層体を構成する各層のうち少なくとも1層において、平均粒径が $1 \sim 50 \mu m$ の粒子を含有することを特徴とする、請求項1乃至4のいずれか1項に記載の蓋材を提供して、上記課題解決を図るものである。

【発明の効果】

【0012】

請求項1の発明によれば、基材の上に撥水層が設けてあり内容物の付着防止の効果があり、さらに撥水層はシール部分を避けてパターンニングされているため、シール強度に影響を与えることがない。したがって、課題である撥水性とヒートシール性の両立が可能となる。

また撥水層が、疎水性粒子と無機バインダーを混合したものであることから、疎水性粒子の脱落が抑制され、食品内容物への混入を防止することが可能となる。

【0013】

非付着性を向上させるために、粒子表面に疎水性処理を行い、臨界表面張力（表面エネルギー）を小さくすることで、撥水性を持たせる。これにより、内容物の蓋材への付着をなくすあるいは減少させることが可能になる。

【0014】

上記疎水化表面処理される粒子が無機酸化物であることにより疎水化処理を容易にし、無機バインダーとの密着性も確保することが可能になる。

【0015】

疎水性粒子を無機バインダーに混合して塗布することにより、疎水性粒子を蓋材に固着させることができる。これにより疎水性粒子の脱落を防止することが可能になる。

【0016】

10

20

30

40

50

疎水性粒子の撥水性のほか、蓋材の内容物に接する側の表面を凹凸上の形状にすることで、内容物の付着を防止する効果を向上させることができる。これは粒子の添加により表面の凹凸がフラクタル構造化するために、凹凸の溝による毛管現象によって内容物が入り込みにくくなることによる効果である。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は本発明に係る蓋材の一実施例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明を図1に基づいて説明する。図1は基材(3)上に撥水層をパターンコートした蓋材の模式図である。撥水層はパターンコート部分(1)に設けられており、容器口部に接触してヒートシールされるシール部分(2)には撥水層は設けられていない。

【0019】

基材となる紙またはプラスチックフィルムは、商品を示す印刷や加飾が施されてあってもかまわないが、材質厚みなどは、加工適性は求められる要求品質によって適宜選択される。紙は上質紙、特殊上質紙、コート紙、アート紙、キャストコート紙、模造紙、クラフト紙など適宜選定することができる。

プラスチックフィルムはポリエステル、ナイロン、ポリプロピレン、ポリエチレン、セロハンなどから適宜選定することができる。

【0020】

バリア性を要求される場合は、アルミ箔、アルミ蒸着フィルム、無機酸化物蒸着フィルムなどのバリア材を基材として使用することができる。

または、これらの紙、プラスチックフィルムを接着剤層、接着性樹脂を介して積層してもかまわない。

【0021】

ヒートシールニスの材質は、使用される容器の材質によって適宜選定する必要がある。容器がPSの場合、ヒートシール剤は主成分がポリアクリレート樹脂、EVA樹脂、塩酢ビ樹脂、エチレン樹脂などから選定する。

変性ポリオレフィンの変性が酸変性であり、不飽和カルボン酸またはその無水物で変性されたオレフィンであることが望ましい。また、オレフィンがポリプロピレン、あるいはポリエチレンであることが望ましい。

【0022】

また、内容物や充填方法、殺菌方法により、HSニスはチルド仕様、アセプティック仕様、ボイル仕様、レトルト仕様など用途に応じて材質を選定する。特にアセプティック仕様、ボイル仕様、レトルト用途など高温殺菌充填をする場合は、HSニスの軟化点が110℃以上のものを選定することが良い。

【0023】

疎水性の凝集シリカ粒子に関して、疎水性処理は凝集シリカ粒子の表面にシランカップリング剤をコートする方法、CVD法、プラズマ法による処理方法があるが、得られる官能基がジメチルシリル $(\text{CH}_3)_2\text{Si}(\text{O}-\text{R})_2$ 、トリメチルシリル $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}-\text{R}$ 、ジメチルポリシロキサン $(\text{CH}_3)_2-\text{Si}-\text{O}-\text{Si}(\text{O}-\text{R})_3$ 、ジメチルシロキサン、アミノアルキルシリル、アルキルシリル、メタクリルシリルのいずれかであれば、処理方法は特定しなくて良い。これらの官能基を生成することで、臨界表面張力(表面エネルギー)が小さくなり撥水性が良くなる。

【0024】

疎水処理はシリカ粒子の凝集体の表面を処理していればよく、凝集体の内部が親水性であってもかまわない。つまり、凝集体の表面に存在しない凝集体内部の個々の一次粒子は、表面が疎水処理されていなくて、親水性であっても良い。

【0025】

疎水性化表面処理される粒子は無機酸化物であることが望ましく、シリカ、アルミナ、

10

20

30

40

50

マグネシア、酸化チタンなどの無機酸化物であれば特に限定されないが、無機バインダーとの密着性を上げるためにはシリカが好ましい。

【0026】

シリカの製法は燃焼法、アーク法などの乾式製法や沈殿法、ゲル法などの湿式製法から得られる合成シリカ、または天然シリカでも構わないが、上記疎水処理がされれば良い。乾式製法のシリカであれば、ナノレベルの凝集体で疎水処理でき、湿式製法であればシリカ同士の結合が強固であるためナノ～マイクロレベルの凝集体で疎水処理できる。

【0027】

粒子平均径は5 nm～1, 000 nmであれば表面により均一に塗布しやすい。
平均粒径のバラツキは特に制約しないが、大小様々な粒径が存在することで、表面にフラクタル構造を生成し、構造撥水を形成しやすい。
平均粒径は、シリカが凝集した状態の粒径を言い、コールター法、動的散乱、レーザー散乱法にて測定できる。

10

【0028】

これらの疎水粒子を蓋材に固着させるために、疎水粒子を無機バインダーに混合して塗布することが望ましい。より好ましくはゾルゲル法により作成されるシリカ膜をバインダーとすることが良い。

【0029】

ゾルゲル法による無機バインダーは、金属アルコキシドあるいは金属アルコキシドの加水分解物との複合物からなる。
金属アルコキシドとは、テトラエチルオルソシリケート ($\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$)、トリイソプロピルアルミニウム ($\text{Al}(\text{OC}_3\text{H}_7)_3$) など一般式 $\text{M}(\text{OR})_n$ (MはSi, Ti, Al, Zrなどの金属、Rは CH_3 , C_2H_5 などのアルキル基) で表せるものである。その中でもMがSi, Al, Tiである金属アルコキシドの特性が良い。

20

【0030】

疎水性シリカ粒子と無機バインダーの配合比率、及び塗布する膜厚は、塗布する基材との密着、求める内容物のはじき性(撥水性)などをみて、最適になるように調整する。
塗布方法としては、ロールコート法、スピンコート法、ディッピングコート、グラビアコート法、スプレーコート法などを用いることができる。
疎水性の凝集シリカ粒子層は、シリカ粒子がランダムに無機バインダー凝集体の中、及び表面に存在した塊になって膜を形成する。

30

【0031】

アンカーコートに関しては、基材層とヒートシール性ニス層の密着性を強くするため、またはヒートシール性ニス層と撥水層の密着性を強くするため設ける。

【0032】

アンカーコート層として、ポリエステル樹脂、EVA樹脂、アクリル樹脂、アクリルアミン、ウレタン樹脂、ポリエステルポリウレタン樹脂、塩酢ビ樹脂、変性オレフィン樹脂、イミン樹脂、ポリブタジエン樹脂、EAA樹脂、EMAA樹脂、EMA樹脂、EEA樹脂、EBA樹脂、PP樹脂、PE樹脂、IO樹脂の中から少なくとも1種類以上を使用した溶液、または分散液をコートして乾燥したコート層を設けることができる。

40

【0033】

あるいは、アンカーコート層として、ポリオレフィン樹脂を含有する水性分散体であって、このポリオレフィン樹脂が不飽和カルボン酸またはその無水物を0.01～10質量%の範囲で含み、且つ、数平均粒子径が1 μm以下であり、水性分散体中に不揮発水性化助剤を実質的に含まないことを特徴とするポリオレフィン樹脂水性分散体であってもよい。

ポリオレフィン樹脂の水性分散体であるため、熱接着性ポリオレフィンとの密着性が良く、樹脂粒子であるため、表面に凹凸構造を付与して毛管現象の効果を得やすくなる。

【0034】

具体的には、ユニチカ製のアローベースSA1200, SB1200, SE1200,

50

SD1200, SB1010, TB2010など、住友化学製のザイクセンAC, A, AC-HW-10, L, NC, Nなど、三井化学製ケミパールやユニストールなどが良い。これらのアンカーコート層の厚みは0.01 μm~1 μmが良く、厚すぎると容器とのシール阻害を起し、薄すぎると接着性が劣ってくる。

【0035】

粒子に関しては、基材層とヒートシール性ニス層間のアンカーコート層、ヒートシール性ニス層と撥水層の密着性を強くするためのアンカーコート層、またはヒートシールニス層のいずれかに、粒子を添加して表面をフラクタル構造化して凹凸形状の構造を持たせることで、凸状であればその間、凹状であればその溝に、毛管現象の効果で内容物が入り込みにくくなり、内容物が包材に付着しにくくなる。

10

この構造撥水効果を得るための粒子として、平均粒径1~50 μmのナイロン、アクリル、スチレン、シリコーン、シリカ、フッ素からなる粒子を添加してもかまわない。

【0036】

アクリル粒子はポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸ブチル、ポリアクリル酸エステル、ポリスチレン、架橋ポリメタクリル酸メチル、架橋ポリメタクリル酸ブチル、架橋ポリアクリル酸エステル、架橋ポリスチレンであることが好ましい。

【0037】

シリコーンは球状シリコーンゴムパウダーの表面をシリコーンレジンで被覆した粉末、または、ジメチルポリシロキサンを架橋した構造を持つシリコーンゴムの粉末、または、 $(R SiO_{3/2})_n$ であらわされる架橋構造を持つポリオルガノシルセスキオキサン硬化物の粉末が良い。

20

【0038】

フッ素はPTFE, PFA, FEP, PTFE, ETFE, PCTFE, EFEPなどが良い。

【実施例1】

【0039】

(作成手順)

基材にはナイロンフィルム15 μmとアルミ箔7 μmを接着剤でドライラミしたものを用い、グラビア印刷機を用いてアンカーコート(AC)、アクリル樹脂ヒートシールニス、撥水層を順次設けた。撥水層はパターンコートでヒートシール部分にはかからないようにした。

30

容器の材料であるポリスチレンにヒートシールして試験片を作成した。

(材料)

- ・接着剤：ドライラミ 脂肪族エステル+イソシアネート硬化
- ・AC： ポリエステル樹脂+イソシアネート硬化
- ・撥水層：疎水性粒子 + 無機バインダー

(a) 疎水粒子液：ジメチルポリシロキサン官能基シリカ + メタノール(固形分5%)

凝集シリカ平均粒径50 nm(動的散乱法)

(b) 無機バインダー：テトラエチルオルソシリケート(TEOS)の加水分解溶液を行い、メタノールを加えてSiO₂分換算の固形分5%

40

- ・撥水層のコート液：(a)/(b)=1.0/1.0 塗布量2 g/m²、80℃1分(乾燥)

(層構成)

- ・蓋材：ナイロン15 μm/接着剤3 g/m²/アルミ箔7 μm/AC1 g/m²/アクリル樹脂ヒートシールニス5 μm/パターン撥水層2 g/m²
- ・容器：ポリスチレン

(評価)

- ・撥水性：

水のはじき性：はじく=○

ヨーグルト(ダノンBIOプレーン加糖)のはじき性：はじく=○

50

- ・シール性 (210℃、3 kgf、2 秒)
シール強度：強い＝○
- ・殺菌性 (レトルト110℃、40分)
開封強度：強い＝○

【実施例 2】

【0040】

(作成手順)

- ・実施例 1 と同じ。

(材料)

- ・AC に平均粒径15 μm の架橋ポリメタクリル酸メチルビーズを 20 % 添加

10

- ・他は実施例 1 と同じ。

(層構成)

- ・実施例 1 と同じ。

(評価)

- ・撥水性：

水のはじき性：はじく＝○

ヨーグルト (ダノンBIOプレーン加糖) のはじき性：はじく＝○

- ・シール性 (210℃、3 kgf、2 秒)

・シール強度：強い＝○

- ・殺菌性 (レトルト110℃、40分)

20

開封強度：強い＝○

【実施例 3】

【0041】

(作成手順)

- ・実施例 2 と同じ。

(材料)

- ・疎水粒子液：トリメチルシリル官能基シリカ + メタノール (固形分 5 %)

凝集シリカ平均粒径 50 nm (動的散乱法)

- ・他は実施例 2 と同じ。

(層構成)

30

- ・実施例 2 と同じ。

(評価)

- ・撥水性：

水のはじき性：はじく＝○

ヨーグルト (ダノンBIOプレーン加糖) のはじき性：はじく＝○

- ・シール性 (210℃、3 kgf、2 秒)

シール強度：強い＝○

- ・殺菌性 (レトルト110℃、40分)

開封強度：強い＝○

【実施例 4】

40

【0042】

(作成手順)

- ・実施例 2 と同じ。

(材料)

- ・疎水粒子液：ジメチルポリシロキサン官能基シリカ + メタノール (固形分 5 %)

凝集シリカ平均粒径 50 nm (動的散乱法)

+ 架橋ポリメタクリル酸メチルビーズ 上記液に 10 % 添加

- ・他は実施例 2 と同じ。

(層構成)

- ・実施例 2 と同じ。

50

(評価)

- ・撥水性：
 - 水のはじき性：はじく=○
 - ヨーグルト（ダノンBIOプレーン加糖）のはじき性：はじく=○
- ・シール性（210℃、3 kgf、2 秒）
 - シール強度：強い=○
- ・殺菌性（レトルト110℃、40分）
 - 開封強度：強い=○

【実施例 5】

【0043】

10

（作成手順）

- ・実施例 2 と同じ。

（材料）

- ・AC：ポリオレフィン樹脂を含有する水性分散体である、ユニチカ製アローベース SA 1200 を用いた。
- ・他は実施例 2 と同じ。

（層構成）

- ・実施例 2 と同じ。

(評価)

- ・撥水性：
 - 水のはじき性：はじく=○
 - ヨーグルト（ダノンBIOプレーン加糖）のはじき性：はじく=○
- ・シール性（210℃、3 kgf、2 秒）
 - シール強度：強い=○
- ・殺菌性（レトルト110℃、40分）
 - 開封強度：強い=○

20

<比較例 1>

（作成手順）

- ・撥水層をパターンでなく、全面にコートした。
- ・他は実施例 1 と同じ。

30

（材料）

- ・実施例 1 と同じ。

（層構成）

- ・撥水層をパターンでなく、全面にコートした。
- ・他は実施例 1 と同じ。

(評価)

- ・撥水性：
 - 水のはじき性：はじく=○
 - ヨーグルト（ダノンBIOプレーン加糖）のはじき性：はじく=○
- ・シール性（210℃、3 kgf、2 秒）
 - シール強度：やや強目=○～△
- ・殺菌性（レトルト110℃、40分）
 - 開封強度：やや強目=○～△

40

<比較例 2>

（作成手順）

- ・撥水層をパターンでなく、全面にコートした。
- ・他は実施例 3 と同じ。

(材料)

- ・他は実施例 3 と同じ。

（層構成）

50

- ・撥水層をパターンでなく、全面にコートした。
- ・他は実施例 3 と同じ。

(評価)

- ・撥水性：

水のはじき性：はじく=○

ヨーグルト（ダノンBIOプレーン加糖）のはじき性：はじく=○

- ・シール性（210℃、3 kgf、2 秒）

シール強度：弱い=×

- ・殺菌性（レトルト110℃、40分）

開封強度：弱い=×

以上の結果を表 1 にまとめる。

【0044】

【表 1】

	撥水性		シール性	殺菌性
	水	ヨーグルト	シール強度	開封強度
実施例1	○	○	○	○
実施例2	○	○	○	○
実施例3	○	○	○	○
実施例4	○	○	○	○
実施例5	○	○	○	○
比較例1	○	○	○～△	○～△
比較例2	○	○	×	×

このように実施例 1～5 においては、比較例 1、2 に比べ良好な評価結果が得られ、発明の効果を確認することができた。

【符号の説明】

【0045】

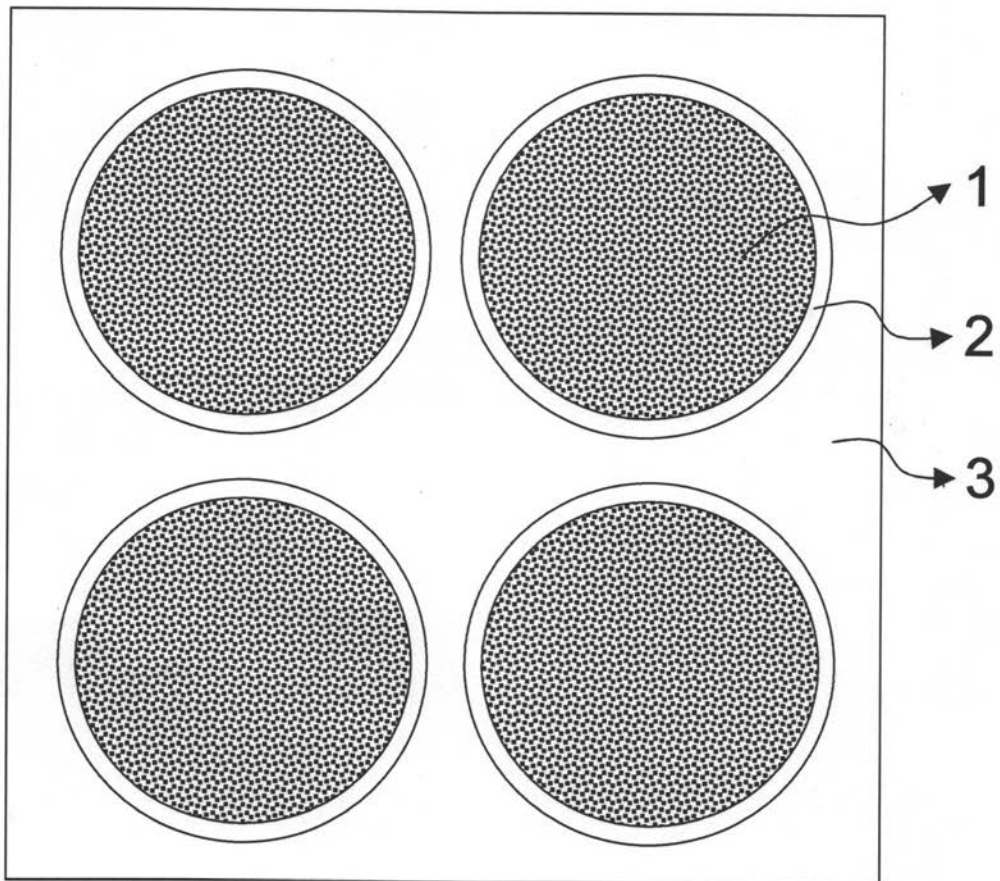
- ・・・パターンコート部分
- ・・・シール部分
- ・・・基材

10

20

30

【図 1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E086 AB01 AC07 AD24 BA04 BA13 BA14 BA15 BA24 BB02 BB05
BB51 BB59 CA01 DA02
4F100 AA17C AK01A BA03 BA07 BA10A BA10C CB00C DE01C DG10A GB18
JB06C JL06 JL12B