

(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2005-290326

(P2005-290326A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

C09K 3/10

F I

C09K 3/10

Q

テーマコード (参考)

4H017

C09K 3/10

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-111365 (P2004-111365)

(22) 出願日 平成16年4月5日(2004.4.5)

(71) 出願人 595044661

株式会社日本化学研究所

東京都板橋区中台一丁目56番20号

(74) 代理人 100076358

弁理士 池田 宏

(72) 発明者 山田 光俊

神奈川県海老名市中新田1212-1

株式会社日本化学

研究所内

(72) 発明者 佐々木 勝彦

神奈川県海老名市中新田1212-1

株式会社日本化学

研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 缶蓋用シーリングコンパウンド

(57) 【要約】

【課題】 速乾性と高速ライニング性の双方を満たすことのできる水性缶蓋用シーリングコンパウンドを提供するにある。

【解決手段】 ゴム、充填剤、樹脂その他必要な助剤から成り、少なくともアルミニウム化合物を含む充填剤をゴム100重量部に対し20～110重量部含有し、而もゴム100重量部に対し0.1～20重量部のスチレンマレイン酸共重合体を含有する水性缶蓋用シーリングコンパウンドである。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ゴム、充填剤、樹脂その他必要な助剤から成る缶蓋用シーリングコンパウンドに於いて、上記充填剤は少なくともアルミニウム化合物を含み、その少なくともアルミニウム化合物を含む充填剤をゴム 100 重量部に対し 20 ~ 110 重量部含有し、而もゴム 100 重量部に対し 0.1 ~ 20 重量部のスチレンマレイン酸共重合体を含み、総固形分濃度が 50 ~ 85 重量%であることを特徴とする水性缶蓋用シーリングコンパウンド。

【請求項 2】

上記充填剤はアルミニウム化合物とその他充填剤より成り、アルミニウム化合物とその他充填剤の混合比率が 20 : 80 ~ 100 : 0 の範囲に定められていることを特徴とする請求項 1 記載の水性缶蓋用シーリングコンパウンド。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は缶蓋用シーリングコンパウンドに係わり、更に詳しくは速乾性と密封性にすぐれた水性型の缶蓋用シーリングコンパウンドに関する。

【背景技術】

【0002】

周知の通り、缶の製造に於いては、缶胴に内容物を充填した後、それに缶蓋を被覆し、次いで缶胴のフランジと缶蓋の周縁部との間で二重巻締を行って密封を行う。そして缶胴と缶蓋との二重巻締部分における密封を完全にするために缶蓋の周縁に設けられた溝内に、シーリングコンパウンドをライニングにより施し、密封性を与える。この缶蓋用シーリングコンパウンドとしては、従来から種々のものが知られていると共に、それに要求される性能も多岐にわたるが、主なものとしては低粘性、分散安定性、速乾性、高速ライニング性、密封性能の維持等である。この内密封性能の維持に着目した発明としては例えば特開昭 61 - 145273 号の発明があり、又互いに相容れない性能の速乾性と高速ライニング性の双方を満たすように工夫した発明としては例えば特開平 1 - 240590 号の発明がある。 20

【0003】

【特許文献 1】特開昭 61 - 145273 号公報（特許請求の範囲）

【特許文献 2】特開平 1 - 240590 号公報（特許請求の範囲）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特開昭 61 - 145273 号発明は、カルボキシル変性スチレン - ブタジエンゴムの 100 重量部当り 0.5 乃至 130 重量部の酸化亜鉛及び 5 乃至 150 重量部の粘着付与剤を含有するシーリングコンパウンドであり、加熱殺菌処理等を施しても密封性が長期にわたって維持できるとされているが、現在では重金属化合物である酸化亜鉛を含むので飲料缶用シーリングコンパウンドには不適とされ、かなり限定的な用途の缶蓋用シーリングコンパウンドとなる。従って大量に生産される飲料缶用にも適用できるシーリングコンパウンドであって密封性能が更に改善できるものが求められていた。 40

【0005】

他方特開平 1 - 240590 号の発明は、ゴムの溶液乃至分散液から成る缶端密封剤組成物において、ゴム当り 5 乃至 160 容量%の有機高分子充填剤を配合した缶端密封剤組成物であり、速乾性が良好とされているが、有機高分子充填剤は高価な為、より一層の低コスト化に限界を与えていた。従って、低コストと速乾性の双方を満たし、かつ密封性能が良好な飲料缶用にも適用できるシーリングコンパウンドが求められていた。

【0006】

そこで本発明は、飲料缶の缶蓋用シーリングコンパウンドに利用でき、この種のコンパ 50

ウンドに要求される機械的安定性、耐水性、とりわけ速乾性、密封性能の維持の諸要求を満たす新規な水性缶蓋用シーリングコンパウンドを提供することにある。即ち缶自体の低コスト化要請に応じて、飲料缶等大量に生産される缶にも適用できる缶蓋用シーリングコンパウンドの場合、より一層の低コスト化と巻締部分のゲージダウンに対応できるようより高度な密封性能が求められている。さらに通常の水性型のシーリングコンパウンドは、蓋に塗布した後、100 未満の温度で10分以上大型オーブンで乾燥する必要があるが、本発明は1分程度で乾燥し、オーブンも小型のものを使用できる。ところが、上記の高度な密封性能と速乾性は互いに相容れない点がある。通常、速乾性を良くするためには、通常コンパウンドの充填剤を増やして固形分を上げる方法がとられるが、弾性が失われるために密封性能が落ちてしまう。また、密封性能を上げるにはゴムの割合を増やす方法がとられるが、作業粘度に調整すると固形分が下がり速乾性が悪くなる。 10

従って、本発明は上記従来技術の問題点である飲料缶用シーリングコンパウンドに不適である点と低コストに限界を与えている点の双方をも解決した上で、更に速乾性と高度な密封性能を満たすことのできる水性缶蓋用シーリングコンパウンドを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成する為に本発明は次の技術的手段を有する。
即ち本発明は、ゴム、充填剤、樹脂その他必要な助剤から成る缶蓋用シーリングコンパウンドに於いて、上記充填剤は少なくともアルミニウム化合物を含み、その少なくともアルミニウム化合物を含む充填剤をゴム100重量部に対し20～110重量部含有し、而もゴム100重量部に対し0.1～20重量部のスチレンマレイン酸共重合体を含み、総固形分濃度が50～85重量%であることを特徴とする水性缶蓋用シーリングコンパウンドである。 20

【0008】

又本発明は上記充填剤がアルミニウム化合物とその他充填剤より成り、アルミニウム化合物とその他充填剤の混合比率が20：80～100：0の範囲に定められていることを特徴とする水性缶蓋用シーリングコンパウンドでもある。

【0009】

更に本発明は上記アルミニウム化合物として水酸化アルミニウムを用いることを特徴とする水性缶蓋用シーリングコンパウンドでもある。 30

【0010】

より説明すると、本発明は水に少なくともアルミニウム化合物を含む充填剤を分散させたディスパージョンを用意し、それにゴム、樹脂その他必要な助剤を配合して水性缶蓋用シーリングコンパウンドとするものであるが、始めに本発明で用いることのできるゴムとしては、従来この分野で広く用いられている

スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、ブタジエンゴム(BR)、天然ゴム、合成天然ゴム(IR)、ニトリルゴム(NBR)、プロピレン-ブタジエンゴム(PBR)、ニトリルイソブレンゴム(NIR)、クロロブレンゴム(CR)、ブチルゴム(IIR)、エチレン-プロピレンゴム(EPDM)、エチレン-プロピレン-ジエンゴム(EPR)、アクリレートゴム(ACM, ANM)、フッ素ゴム、ウレタンゴム、シリコンゴム等を用いることができるが、これらは水性ラテックスとして使用される。 40

この水性ラテックスとして使用されるゴムの内、フマル酸変性SBR、又はフマル酸変性SBRと非変性SBRをブレンドしたものが好適である。

【0011】

次に上記充填剤中には、少なくともアルミニウム化合物が含まれるが、そのアルミニウム化合物としては、水酸化アルミニウム($Al(OH)_3$)、酸化アルミニウム(Al_2O_3)、珪酸アルミニウム($Al_2(SiO_2)_3$)等を用いることができる。中でも水酸化アルミニウムが好適である。

その他充填剤としては、コロイダルシリカ、無水珪酸、含水珪酸及び合成珪酸塩のような 50

シリカ質充填剤、軽質乃至重質炭酸カルシウム、活性炭炭酸カルシウム、クレー、焼成クレー、シラン改質クレー、タルク、硫酸バリウムなどを用いることができる。

これらアルミニウム化合物とその他充填剤は粒径が $0.5 \sim 30 \mu\text{m}$ 、特に $1 \sim 10 \mu\text{m}$ のものが適しており、アルミニウム化合物とその他充填剤の相対混合比率は上述したように $20:80 \sim 100:0$ の範囲に定められる。

そして上述したように、このアルミニウム化合物を少なくとも含む充填剤のゴムに対する配合比率はゴム 100 重量部に対し $20 \sim 110$ 重量部含有させるものであり、好ましくは $30 \sim 90$ 重量部がよい。

【0012】

このようにアルミニウム化合物を含ませることにより高固形分化しやすく、速乾性の向上と高速ライニング性の向上を図ることができる。即ち水に対し充填剤を分散させる方法としては、従来からドライチャージ法と、アトライター法が採用されており、この内ドライチャージ法は高固形分のシーリングコンパウンドを製造し易いが、分散性が悪く、機械的安定性に欠ける。他方、アトライター法は、その逆で分散性に勝れ、機械的安定性のよいシーリングコンパウンドとすることができるが、高固形分化には適さない。

本発明は、この充填剤としてのアルミニウム化合物を水に分散させるに当り、分散性に勝れ、機械的安定性の良好なアトライター法に基いて添加するわけであるが、後述する分散剤としてのスチレンマレイン酸共重合体の使用により高固形化を図ることが確認された。つまり分散性や機械的安定性を図った上で、更に高固形分化を図り速乾性を向上することができた上に、粘度の過度な上昇を抑え、高速ライニング性にも適するようになった。上記に於ける速乾性の向上により、液体媒体蒸発の為のエネルギーコストの低下、乾燥手段としての小型オープンの使用が可能になった。

【0013】

ところで、このアルミニウム化合物を含む充填剤の配合量をゴム 100 重量部に対し 20 重量部以下にすると、密封性能は良好であるが、高固形分化の目的を達することができず速乾性の向上は見られなかった。逆に 110 重量部以上にすると、高固形分化により速乾性の向上は著しいが、密封性能が劣ってしまった。

水性シーリングコンパウンドの乾燥においてオープンから出た直後の含水率が 20% 未満であることが重要である。一般的に製造工程上、水性シーリングコンパウンド塗布蓋はオープンで乾燥後、直ちに紙袋等に詰められ保管され、 48 時間の養生後、使用されることが多い。そのため、オープンから出た直後の含水率が 20% 以上の場合、包装された紙袋中で蓋のカットエッジに腐食が生じる可能性がある。更に、 48 時間後の使用時に十分水分が揮発しておらず、巻締時にスクイズし易くなる、あるいは密封性が低下する事が引き起こされる場合がある。

【0014】

更に上記水に充填剤としてのアルミニウム化合物を分散させるに当り、ゴム 100 重量部当たり $0.1 \sim 20$ 重量部のスチレンマレイン酸共重合体を配合する。このスチレンマレイン酸共重合体は比較的分子量のスチレンとマレイン酸を結合比 $1:1$ 、又は $1:2$ あるいは $1:3$ で結合させたもので溶液粘度は低く、水への溶解が可能でしかも乾燥後の耐水性にも優れている。これを配合することによって上記水にアルミニウム化合物を分散させてデイスパージョンとする際の分散性、耐水性が向上する。

ところでゴム 100 重量部当たり、 0.1 重量部以下のスチレンマレイン酸共重合体の配合であると分散性の改善はみられず、 20 重量部以上であると $0.1 \sim 20$ 重量部配合したものに比し、分散性、耐水性の改善に大きな差異が見られなかった。

【0015】

さて、本発明はこの他に樹脂、その他必要な助剤が配合されるが、使用できる樹脂の一例はロジン系液状樹脂とロジン系固形樹脂を 1 対 1 で加熱溶解し、水を加えてエマルジョン化したものを用いることができ、その他の必要な助剤としてはメチルセルロース等の粘度調整剤やアンモニア水等の PH 調整剤、 10% 安息香酸溶液の防腐剤、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメ

10

20

30

40

50

チルセルロース、アルギン酸ナトリウム、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム、及びカラヤガム等の増粘剤、ジ-β-ナフチルフエニレンジアミン等の老化防止剤を用いることができる。

【0016】

上記配合により得られる水性缶蓋用シーリングコンパウンドの総固形分濃度は50～85重量%の範囲になり、この固形分濃度が高い程、乾燥性は良好な方向へ向かう。特に65重量%以上に高くなると速乾性が極めて良好となる。この結果乾燥手段として用いるものも省スペース、小型化することができる。勿論本発明は速乾性のみならず、上述したように高度な密封性能をも併せて可能にするものである。

【発明の効果】

10

【0017】

以上詳述した如く、本発明の水性缶蓋内シーリングコンパウンドは、従来技術のように酸化亜鉛や有機高分子充填剤を用いていないので、広く飲料缶用シーリングコンパウンドとして使用することができると共に低コスト化が可能であり、加えて機械的安定性、耐水性、とりわけ速乾性、密封性能の維持の諸要求を満たす新規な水性缶蓋用シーリングコンパウンドを提供することができた。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

次に本発明の実施例を詳細に説明する。

【実施例1】

20

【0019】

水に充填剤としては水酸化アルミニウムのみを添加し、更にスチレンマレイン酸共重合体を添加し、その他老化防止剤等を適宜加え、アトライター法により20分攪拌してデイスパーションを得た。上記に於いて水酸化アルミニウムは中心粒径2μmのものをを用いた。

次にこのデイスパーションに必要な粘度調整をした後、SBRと、ロジン系の液状樹脂と固体樹脂の1：1混合樹脂エマルジョンとを混合した。

上記に於いて、SBR100重量部に対し、水酸化アルミニウム40重量部、スチレンマレイン酸共重合体は0.5重量部であった。又樹脂は40重量部であった。

その後、PH調整剤、防腐剤、圧力粘度調整剤を加えて製品とした。以上の組成を表にすると表1の実施例1の通りである。

30

【0020】

【表 1】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
SBR	100	固形分%	65	乾燥性	良好
水酸化アルミニウム	40	100℃×1分 乾燥後の含水率%	10	スクイズアウト性 (スクイズアウト缶 ／100缶中)	0
スチレンマレイン酸 共重合体	0.5	抗張力 (kg/cm ²)	7	機械的安定性	良好
樹脂	40	伸び率%	2000	耐水性	良好
		圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	7	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	0
		BH粘度20回転 (mPa・s)	6500	ライニング性	良好

10

20

【0021】

上記実施例1のシーリングコンパウンドの試験結果は表1の通りであるが、表1の試験項目は次の試験方法によった。

固形分

メトラー・トレド株式会社製ハロゲン水分計(HR73/HG53)にて実施例のシーリングコンパウンドを測定した。

30

含水率

乾燥性の良否を調べるためライニングされた200径のアルミ蓋を100

の熱風循環式電気オープンに入れ乾燥時間1分間の時の缶蓋に塗布した実施例のシーリングコンパウンド皮膜中の残留水分を測定し含水率として表示した。

(1分間乾燥後の皮膜重量 - 皮膜絶乾重量) / 皮膜絶乾重量 × 100 = 含水率(%)

評価は良好：含水率20%未満

不良：含水率20%以上とした。

抗張力および伸び率

抗張力および伸び率は皮膜厚約250μmの実施例のシーリングコンパウンドの乾燥皮膜をJIS1号ダンベルにて打ち抜き引っ張りスピード500mm/minで測定した。

40

圧縮率50%時の圧縮力

皮膜厚約250μmの実施例のシーリングコンパウンドの乾燥皮膜を16φの円形ダンベルで打ち抜き重ね合わせて7.5mmの厚さにして、1mm/minの圧縮スピードで50%圧縮時の圧縮力を測定した。

【0022】

そして上記の試験項目の評価は表1の通りであるが、表1の評価項目は次の方法によった。

スクイズアウト性

スクイズアウトは、実施例のシーリングコンパウンドをTFS200径蓋に塗布し、10

50

0 × 1 分間加熱乾燥しシーズニング後、この蓋を容積 190 ml の缶に 90 の熱水を充填し巻き締めしてその後 125 × 30 分の殺菌を実施し、冷却後シーリングコンパウンドの缶外へのスクイズアウト缶数を数えた。

耐衝撃密封性

実施例のシーリングコンパウンドを TFS 200 径蓋に塗布し、100 × 1 分間加熱乾燥しシーズニング後、この蓋を容積 190 ml の缶に 90 の熱水を充填し巻き締めしてその後 125 × 30 分の殺菌を実施し、冷却し 100 缶のサンプルを作成した。得られた缶のサイドシームの巻締部に重量 500 g の鉄のブロックを高さ 10 cm より落下し、変形を与えた後、室温 1 ヶ月間保管後、真空度測定により漏れ缶数を調べた。

安定性（攪拌安定性試験）

実施例のシーリングコンパウンド 200 g を 200 ml ビーカーへ投入し、攪拌 3 時間後のコンパウンドの状態を目視にて確認し、次の評価とした。

良好：シーリングコンパウンドにつやがあり粒子が発生していない。

不良：シーリングコンパウンドにゲル化、粒子発生などがみられる。

耐水性

実施例のシーリングコンパウンドを TFS 200 径蓋に塗布し、加熱乾燥シーズニング後、この蓋は 90 の熱水に 30 秒間浸漬し、シーリングコンパウンド乾燥皮膜の状態を調べて、次の評価とした。

良好：ペン先でひっかいた時、剥がれ難く膜質しっかりしている。

不良：ペン先でひっかいた時、剥がれ易い、白化、泥状になる。

10

20

30

40

【0023】

上記試験結果及び評価からも判るように、100 × 1 分乾燥後の含水率が 10 % であるので乾燥性が良好である。更に抗張力 $4 \sim 20 \text{ kg/cm}^2$ （好ましくは $5 \sim 15 \text{ kg/cm}^2$ ）であるときは、実験によれば耐衝撃性、スクイズアウト性について良好な結果が得られ、 4 kg/cm^2 以下の場合スクイズアウトが生じ易く、 20 kg/cm^2 以上の場合耐衝撃密封性が悪いものであるが、この実施例品の抗張力は 7 kg/cm^2 であるので耐衝撃密封性が良好で且つスクイズアウト性も 0 であって良好であった。

又伸び率が 200 % 以上（好ましくは 700 ~ 2000 %）であるとき、実験によれば耐衝撃密封性、スクイズアウト性について良好であり、200 % 以下の場合には耐衝撃密封性が不良であるところ、この実施例品は 2000 % なのでこの点からも耐衝撃性が良好で且つスクイズアウト性も 0 であった。加えて圧縮率 50 % 時の圧縮力は $5 \sim 25 \text{ kg/cm}^2$ （好ましくは $7 \sim 20 \text{ kg/cm}^2$ ）であるとき、実験によれば耐衝撃密封性、スクイズアウト性が良好であり、この実施例品は 7 kg/cm^2 であるので、この点からも耐衝撃性が良好で且つスクイズアウト性も良好であった。

そして、シーリングコンパウンドの缶蓋へのライニング作業性の点から、実験によればブルックフィールド粘度計のローターの回転数が 20 rpm で測定した粘度が 25 の温度で $2500 \sim 13000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 、特に $4000 \sim 10000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ の粘度であることが望ましいが、この実施例品は $6500 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ であるのでライニング作業性も良好であり、過度な粘度上昇もなく、ライニング性に適していた。

【実施例 2】

【0024】

表 2 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は実施例 2 を示し、表 2 中の試験結果及び評価は、その実施例 2 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は実施例 1 と同じであり、実施例 1 と同様に評価することができた。

【0025】

【表 2】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	70	乾燥性	良好
水酸化アルミニウム	90	100℃×1分 乾燥後の含水率%	8	スライズアウト性 (スライズアウト 缶/100缶中)	0
スチレンマレイン酸共 重合体	0.5	抗張力 (kg/cm ²)	13	機械的安定性	良好
樹脂	40	伸び率%	800	耐水性	良好
		圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	16	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	0
		BH粘度20回転 (mPa・s)	8500	ライニング性	良好

10

20

【実施例 3】

【0026】

表 3 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は実施例 3 を示し、この実施例では充填剤として水酸化アルミニウムとクレイの混合物を用いた。表 3 中の試験結果及び評価は、その実施例 3 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は実施例 1 と同じであり、実施例 1 と同様に評価することができた。

30

【0027】

【表 3】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	60	乾燥性	良好
水酸化アルミニウム	10	100℃×1分 乾燥後の含水率%	14	スライプアウト性 (スライプアウト 缶/100缶中)	0
クレー	30	抗張力 (kg/cm ²)	10	機械的安定性	良好
スチレンマレイン酸共 重合体	0.5	伸び率%	1900	耐水性	良好
樹脂	40	圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	10	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	0
		BH粘度20回転 (mPa・s)	6500	ライニング性	良好

10

20

【実施例 4】

【0028】

表 4 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は実施例 4 を示し、この例も充填剤として水酸化アルミニウムとクレーの混合物を用いた。表 4 中の試験結果及び評価はその実施例 4 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は実施例 1 と同じであり、実施例 1 と同様の評価を得た。

30

【0029】

【表 4】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	65	乾燥性	良好
水酸化アルミニウム	30	100℃×1分 乾燥後の含水率%	11	スライズアウト性 (スライズアウト 缶/100缶中)	0
クレー	60	抗張力 (kg/cm ²)	17	機械的安定性	良好
スチレンマレイン酸共 重合体	0.5	伸び率%	800	耐水性	良好
樹脂	40	圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	20	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	0
		BH粘度20回転 (mPa・s)	8400	ライニング性	良好

10

20

【実施例 5】

【0030】

表 5 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は実施例 5 を示し、この実施例では充填剤として水酸化アルミニウムを用いている。表 5 中の試験結果及び評価はその実施例 5 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は実施例 1 と同じであり、実施例 1 と同様の評価を得た。

30

【0031】

【表 5】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	60	乾燥性	良好
水酸化アルミニウム	40	100℃×1分 乾燥後の含水率%	14	スライズアウト性 (スライズアウト 缶/100缶中)	0
スチレンマレイン酸 共重合体	0.2	抗張力 (kg/cm ²)	7	機械的安定性	良好
樹脂	40	伸び率%	2000	耐水性	良好
		圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	7	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	0
		BH粘度20回転 (mPa・s)	5000	ライニング性	良好

10

20

【実施例 6】

【0032】

表 6 に示す缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は実施例 6 を示し、この実施例では、充填剤として水酸化アルミニウムを用いている。表 6 中の試験結果及び評価はその実施例 6 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は実施例 1 と同じであり、実施例 1 と同様の評価を得た。

30

【0033】

【表 6】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	65	乾燥性	良好
水酸化アルミニウム	40	100℃×1分 乾燥後の含水率%	10	スライズアウト性 (スライズアウト 缶/100缶中)	0
スチレンマレイン酸 共重合体	10	抗張力 (kg/cm ²)	8	機械的安定性	良好
樹脂	40	伸び率%	2000	耐水性	良好
		圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	8	耐衝撃密封性漏 洩缶数/100缶	0
		BH粘度20回転 (mPa・s)	5400	ライニング性	良好

10

20

【0034】

次に、本発明の範囲外の比較例を示す。

以下の比較例は、アルミニウム化合物を含む充填剤がゴム100重量部に対し20～110重量部外のものである例（比較例1，2）と、スチレンマレイン酸共重合体を含まない例（比較例3，6）と、アルミニウム化合物を含む充填剤を含有しない例（比較例4，5）と、スチレンマレイン酸共重合体がゴム100重量部に対し0.1～20重量部外のものである例（比較例7，8）である。

30

【0035】

比較例1

表7に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は比較例1を示し、表7中の試験結果及び評価はその比較例1のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は本発明の各実施例と同じであり、水酸化アルミニウムが120なので抗張力が25kg/cm²となり、耐衝撃密封性に関し、漏洩缶数が100缶当り8缶生じた。

【0036】

40

【表 7】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	65	乾燥性	良好
水酸化アルミニウム	120	100°C×1分 乾燥後の含水率%	7	スクイズアウト性 (スクイズアウト 缶/100缶中)	0
スチレンマレイン酸 共重合体	0.5	抗張力 (kg/cm ²)	25	機械的安定性	良好
樹脂	10	伸び率%	300	耐水性	良好
		圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	30	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	8
		BH粘度20回転 (mPa・s)	7700	ライニング性	良好

10

20

【 0 0 3 7 】

比較例 2

表 8 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は比較例 2 を示し、表 8 中の試験結果及び評価はその比較例 2 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は本発明の各実施例と同じであり、評価としては水酸化アルミニウムが 10 と少なく、100 × 1 分乾燥後の含水率が 30 % であって速乾性が悪く、抗張力も 3 kg/cm² であるからスクイズアウト缶が 100 缶中 15 缶も生じた。

30

【 0 0 3 8 】

【表 8】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	45	乾燥性	不良
水酸化アルミニウム	10	100℃×1分 乾燥後の含水率%	30	スクイズアウト性 (スクイズアウト 缶/100缶中)	15
スチレンマレイン酸 共重合体	0.5	抗張力 (kg/cm ²)	3	機械的安定性	良好
樹脂	40	伸び率%	3500	耐水性	良好
		圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	4	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	3
		BH粘度20回転 (mPa・s)	5500	ライニング性	良好

10

20

【 0 0 3 9 】

比較例 3

表 9 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は比較例 3 を示し、表 9 中の試験結果及び評価はその比較例 3 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は本発明の各実施例と同じであり、スチレンマレイン酸共重合体を入れないと分散性が悪く、スクイズアウト缶も 1 0 0 缶中 3 0 缶であり、耐水性も劣り、耐衝撃密封性も 1 0 0 缶当り 5 缶生じた。

30

【 0 0 4 0 】

【表 9】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	65	乾燥性	良好
水酸化アルミニウム	40	100°C×1分 乾燥後の含水率%	13	スライズアウト性 (スライズアウト 缶/100缶中)	30
スチレンマレイン酸 共重合体	0	抗張力 (kg/cm ²)	4	機械的安定性	良好
樹脂	40	伸び率%	3000	耐水性	不良
大豆レシチン	0.5	圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	6	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	5
		BH粘度20回転 (mPa・s)	6600	ライニング性	良好

10

20

【0041】

比較例 4

表 10 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は比較例 4 を示し、表 10 中の試験結果及び評価はその比較例 4 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は本発明の各実施例と同じであり、水酸化アルミニウムを用いないと固形分 40 % であって

30

100 × 1 分乾燥後の含水率は 32 % であって速乾性は不良であった。

【0042】

【表 1 0】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	40	乾燥性	不良
水酸化アルミニウム	0	100℃×1分 乾燥後の含水率%	32	スライズアクト性 (スライズアクト 缶/100缶中)	0
クレー	40	抗張力 (kg/cm ²)	8	機械的安定性	良好
スチレンマレイン酸 共重合体	0.5	伸び率%	1900	耐水性	良好
樹脂	40	圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	8	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	0
		BH粘度20回転 (m P a ・ s)	5600	ライニング性	良好

10

20

【 0 0 4 3 】

比較例 5

表 1 1 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は比較例 5 を示し、表 1 1 中の試験結果及び評価はその比較例 5 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は本発明の各実施例と同じであり、充填剤として水酸化アルミニウムを用いずクレーのみなので、速乾性も高速ライニング性も不適であった。

30

【 0 0 4 4 】

【表 1 1】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	48	乾燥性	不良
水酸化アルミニウム	0	100℃×1分 乾燥後の含水率%	24	スライプアウト性 (スライプアウト 缶/100缶中)	0
クレー	90	抗張力 (kg/cm ²)	19	機械的安定性	良好
スチレンマレイン酸 共重合体	0.5	伸び率%	800	耐水性	良好
樹脂	40	圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	25	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	3
		ブルックフィールド粘度 20回転 (mPa・s)	14000	ライニング性	不適

10

20

【 0 0 4 5 】

比較例 6

表 1 2 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は比較例 6 を示し、表 1 2 中の試験結果及び評価はその比較例 6 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。 30
試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は本発明の各実施例と同じであり、100
×1分乾燥後の含水率が25%で速乾性不良であった。

【 0 0 4 6 】

【表 1 2】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	48	乾燥性	不良
水酸化アルミニウム	40	100℃×1分 乾燥後の含水率%	25	スライズアウト性 (スライズアウト 缶/100缶中)	0
スチレンマレイ酸共 重合体	0	抗張力 (kg/cm ²)	7	機械的安定性	良好
樹脂	40	伸び率%	2000	耐水性	良好
		圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	7	耐衝撃密封性漏 洩缶数/100缶	0
		BH粘度20回転 (m P a ・ s)	4300	ライニング性	良好

10

20

【 0 0 4 7 】

比較例 7

表 1 3 に示す水性缶蓋用シーリングコンパウンドの組成は比較例 7 を示し、表 1 3 中の試験結果及び評価はその比較例 7 のシーリングコンパウンドの試験結果及び評価を示す。試験項目の試験方法及び評価項目の評価方法は本発明の各実施例と同じであり、スチレンマレイ酸共重合体を 0 . 0 5 含有したが、少量なので分散性の改善効果がなく、1 0 0 × 1 分乾燥後の含水率が 2 5 % であって速乾性が不良であった。

30

【 0 0 4 8 】

【表 1 3】

組 成		試験結果		評 価	
成分	割合	項目	数値	項目	評価内容
S B R	100	固形分%	48	乾燥性	不良
水酸化アルミニウム	40	100℃×1分 乾燥後の含水率%	25	スクイズアウト性 (スクイズアウト 缶/100缶中)	0
スチレンマレイン酸共 重合体	0.05	抗張力 (kg/cm ²)	7	機械的安定性	良好
樹脂	40	伸び率%	2000	耐水性	良好
		圧縮率50%時の 圧縮力 (kg/cm ²)	7	耐衝撃密封性 漏洩缶数/100缶	0
		BH粘度20回転 (m P a ・ s)	4000	ライニング性	良好

10

20

フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 克己

神奈川県海老名市中新田 1 2 1 2 - 1

株式会社日本化学研究所内

F ターム(参考) 4H017 AA03 AA04 AA24 AA27 AB07 AB17 AC16 AC19 AD02 AE04