

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特願2025-2106
(P2025-2106A)

(43)公開日 令和7年1月9日(2025.1.9)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
C 0 9 J 123/22 (2006.01)	C 0 9 J 123/22	4 J 0 0 4
C 0 9 J 11/04 (2006.01)	C 0 9 J 11/04	4 J 0 4 0
C 0 9 J 11/08 (2006.01)	C 0 9 J 11/08	
C 0 9 J 7/38 (2018.01)	C 0 9 J 7/38	

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全14頁)

(21)出願番号	特願2023-102034(P2023-102034)	(71)出願人	000003296
(22)出願日	令和5年6月21日(2023.6.21)		デンカ株式会社
			東京都中央区日本橋室町二丁目1番1号
		(74)代理人	110001139
			S K弁理士法人
		(74)代理人	100130328
			弁理士 奥野 彰彦
		(74)代理人	100130672
			弁理士 伊藤 寛之
		(72)発明者	高津 知道
			群馬県高崎市小八木町306番地 デン
			カエラストリューション株式会社内
		F ターム (参考)	4J004 AA05 AB01 CA01 CA03
			CA05 CB03 CC02 CE01
			EA06 FA10
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ブチル系ゴム粘着剤組成物、粘着テープ、屋根用防水シート、便器固定用粘着剤組成物、及び接合体

(57)【要約】

【課題】粘着力、タック、保持力（せん断力）の優れたブチル系ゴム粘着剤組成物を提供する。

【解決手段】本発明によれば、ブチル系ゴム粘着剤組成物であって、ブチル系ゴム100質量部と、無機化合物150～700質量部と、軟化剤20～300質量部と、繊維状有機化合物5～70質量部と、を含む、ブチル系ゴム粘着剤組成物が提供される。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブチル系ゴム粘着剤組成物であって、
ブチル系ゴム 100 質量部と、
無機化合物 150～700 質量部と、
軟化剤 20～300 質量部と、
繊維状有機化合物 5～70 質量部と、
を含む、ブチル系ゴム粘着剤組成物。

【請求項 2】

前記無機化合物が、粘土鉱物を 30 質量%以上含む、請求項 1 に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物。 10

【請求項 3】

前記繊維状有機化合物の平均繊維長が 0.5～10 mm である、請求項 1 に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物。

【請求項 4】

請求項 1～請求項 3 のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物を含む粘着テープ。

【請求項 5】

請求項 1～請求項 3 のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物を含む粘着剤層と、前記粘着剤層に積層された防水シートと、を有する、屋根用防水シート。 20

【請求項 6】

請求項 1～請求項 3 のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物によって、屋根瓦と防水シートを接合してなる、接合体。

【請求項 7】

請求項 1～請求項 3 のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物によって、便器と床の固定用に使用される便器固定用粘着剤組成物。

【請求項 8】

請求項 4 に記載の粘着テープによって、便器と床を接合してなる、接合体。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の便器固定用粘着剤組成物によって、便器と床を接合してなる、接合体。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブチル系ゴム粘着剤組成物に関する。より具体的には、屋根瓦と防水シートの接合に用いられるブチル系ゴム粘着剤組成物や便器と床の固定用に使用される便器固定用粘着剤組成物等に関する。また、本発明は、当該ブチル系ゴム粘着剤組成物を用いた粘着テープ、ブチル系ゴム粘着剤組成物を用いた屋根用防水シート、ブチル系ゴム粘着剤組成物によって屋根瓦と防水シートを接合してなる接合体、便器と床を接合してなる接合体に関する。 40

【背景技術】

【0002】

一般に、家屋等建築物の屋根には、雨水等の浸入を防ぐために屋根下地と屋根瓦との間に、合成ゴム等からなる防水シートが敷設されている。この防水シートと屋根瓦との接合には、釘、ボルト、リベット等の機械的締結方法、溶剤系接着剤を用いた接合方法、或いはアクリルゴム系やブチルゴム系の粘着テープを用いた接合方法が用いられている。

【0003】

これらの中でも、耐水性および作業性等の観点から、ゴム系の粘着テープを用いた接合方法が多く用いられている。特許文献 1 には、屋根瓦と防水シートの接合にブチル系粘着テープを用いて接合する方法が提案されている。しかしながら、夏場の強い日差し等 50

によって屋根全体が高温に曝されると粘着剤のせん断力低下により、クリープ変形するという問題があった。

【０００４】

粘着剤のせん断力を向上させるために、不織布に粘着剤を含浸させる方法（特許文献２、３）や、粘着剤中に繊維を分散させるという方法が提案されている（特許文献４）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２００４－３００６７４

【特許文献２】特開平１０－２４５５３４

【特許文献３】特開２００５－０６２３４１

【特許文献４】特開平０８－３２５５３２

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

一般に、粘着力、タック、保持力（せん断力）は粘着３要素と呼ばれており、この中でタックと保持力（せん断力）は二律背反の要素である。特許文献２、３のような不織布に粘着剤を含浸させる方法では、不織布の拘束により粘着剤の変形が抑制され、せん断力は向上するものの、タックと呼ばれる被着体への瞬間的な接着が低下するという課題があった。

また、特許文献４の粘着剤においては、不織布のような拘束がないためタックは良好なものの、ブチルゴムと繊維のみで構成されているため、せん断力に課題があった。

以上より、何れの方法も粘着３要素と呼ばれる粘着力、タック、保持力（せん断力）のバランスが両立できていなかった。

【０００７】

本発明は、粘着力、タック、保持力（せん断力）の優れたブチル系ゴム粘着剤組成物を提供することを目的とする。ブチル系ゴム粘着剤組成物は、例えば、屋根用防水シート用途や、今まで釘、ボルト、リベット等の機械的締結方法で接合されていた便器と床の固定用にも好適に用いることが出来る。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明者らは上記課題を解決するために鋭意検討した。その結果、特定の配合の組成物を用いることにより、上記課題を解決しうることを見出し、本発明を完成するに至った。

【０００９】

すなわち、本発明によれば、以下の発明が提供される。

〔１〕ブチル系ゴム粘着剤組成物であって、ブチル系ゴム１００質量部と、無機化合物１５０～７００質量部と、軟化剤２０～３００質量部と、繊維状有機化合物５～７０質量部と、を含む、ブチル系ゴム粘着剤組成物。

〔２〕前記無機化合物が、粘土鉱物を３０質量％以上含む、〔１〕に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物。

〔３〕前記繊維状有機化合物の平均繊維長が０．５～１０mmである、〔１〕又は〔２〕に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物。

〔４〕〔１〕～〔３〕のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物を含む粘着テープ。

〔５〕〔１〕～〔３〕のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物を含む粘着剤層と、前記粘着剤層に積層された防水シートと、を有する、屋根用防水シート。

〔６〕〔１〕～〔３〕のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物によって、屋根瓦と防水シートを接合してなる、接合体。

〔７〕〔１〕～〔３〕のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物によって、便器と床の固定用に使用される便器固定用粘着剤組成物。

〔 8 〕〔 4 〕に記載の粘着テープによって、便器と床を接合してなる、接合体。

〔 9 〕〔 7 〕に記載の便器固定用粘着剤組成物によって、便器と床を接合してなる、接合体。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】耐クリープ性の評価試験の方法を説明する図である。図 1 A は試験開始時の状態を示し、図 1 B は放置後のズレ量について説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明を実施するための好適な形態について説明する。なお、以下に説明する実施形態は、本発明の代表的な実施形態の一例を示したものであり、これにより本発明の範囲が狭く解釈されることはない。

【 0 0 1 2 】

〔ブチル系ゴム粘着剤組成物〕

本発明のブチル系ゴム粘着剤組成物は、ブチル系ゴム、無機化合物、軟化剤、繊維状有機化合物を含有する。ブチル系ゴム粘着剤組成物は、より具体的には、ブチル系ゴム 1 0 0 質量部と、無機化合物 1 5 0 ～ 7 0 0 質量部と、軟化剤 2 0 ～ 3 0 0 質量部と、繊維状有機化合物 5 ～ 7 0 質量部と、を含む。以下、各成分について説明する。

【 0 0 1 3 】

<ブチル系ゴム>

本発明に係るブチル系ゴム粘着剤組成物は、ブチル系ゴムを含有することにより、粘着力の経年変化が少ない、耐水性が良好である、といった効果を奏する。本発明において、ブチル系ゴムとは、イソブチレンに由来する単量体単位を含むブチル系重合体を含むゴムを意味する。すなわち、ブチル系ゴムは、イソブチレン単量体単位を含む。また、本発明の一実施形態に係るブチル系ゴムは、イソブチレン単量体単位及びイソプレン単量体単位を含むものとでき、すなわち、イソブチレン及びイソプレンを含む原料単量体を共重合して得られる共重合体を含むことができる。ブチル系ゴムは、例えば、ブチルゴム、部分架橋ブチルゴム、再生ブチルゴム、ポリイソブチレン、塩素化ブチルゴムや臭素化ブチルゴムであってもよく、ブチル系ゴム粘着剤組成物は、これらから選択される 1 種又は 2 種以上のブチル系ゴムを含むことができる。また、本発明に係るブチル系ゴム粘着剤組成物は、ブチル系ゴムを含有することで被着体への追従性が良好となるので、屋根瓦と防水シートや床材と便器のような形態の異なる被着体同士の接合に好適に用いられる。

【 0 0 1 4 】

なお、本発明に係るブチル系ゴム粘着剤組成物は、ブチル系ゴム以外のゴム成分を含有してもよい。ブチル系ゴム以外のゴム成分としては、例えば、液状ポリイソプレン、液状ポリブタジエン、液状ポリクロロプレン、液状ポリブテンなどの液状ゴム、天然ゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、1, 2-ポリブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、ニトリルゴム、ブチルゴム、塩素化ブチルゴム、塩素化ポリエチレンゴム、エチレン-プロピレンゴム、エチレン・プロピレン・ジエンゴム (E P D M)、エチレン・酢ビゴム、クロロプレンゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、アクリルゴム、エピクロルヒドリンゴム、シリコーンゴム、フッ素ゴム、ウレタンゴム、スチレン系熱可塑性エラストマー等が挙げられる。これらのブチル系ゴム以外のゴム成分は、1 種類だけでなく 2 種類以上が用いられてもよい。全ゴム成分に対するブチル系ゴムの割合は、5 0 質量%以上が好ましく、8 0 質量%以上がさらに好ましい。全ゴム成分に対するブチル系ゴムの割合は、具体的には例えば、5 0, 5 5, 6 0, 6 5, 7 0, 7 5, 8 0, 8 5, 9 0, 9 5, 1 0 0 質量%であり、ここで例示した数値の何れか 2 つの間の範囲内であってもよい。

【 0 0 1 5 】

<無機化合物>

無機化合物としては、例えば、アルミナ、アルミノシリケート、酸化亜鉛、酸化チタン、

10

20

30

40

50

酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化鉄、酸化錫、酸化アンチモン、フェライト類等の金属酸化物；水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、ハイドロタルサイト等の含水無機物；塩基性炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、炭酸亜鉛、炭酸ストロンチウム、炭酸バリウム等の金属炭酸塩；硫酸カルシウム、けい酸カルシウム等のカルシウム塩、ガラスビーズ、シリカ系バルーン、窒化アルミニウム、窒化ホウ素、窒化けい素、カーボンブラック、グラファイト、炭素バルーン、木炭粉末、各種金属粉、チタン酸カリウム、硫酸マグネシウム、チタン酸ジルコニウム、アルミニウムボレート、硫化モリブデン、炭化けい素、ホウ酸亜鉛、各種磁性粉、フライアッシュ、無機中空フィラー、パーライト、黒曜岩、真珠岩、松脂岩、珪藻土、脱水汚泥、ホウ素、四ホウ酸ナトリウム水和物（ホウ砂）、無機リン系化合物、シリカ、ガラス繊維（Eガラス繊維、Cガラス繊維、Sガラス繊維、Dガラス繊維）、岩綿、セラミック繊維（シリカアルミナ繊維、アルミナ繊維、シリカ繊維）、ジルコニア繊維、カーボン繊維、バルクアルカリアースシリケート繊維、石膏繊維、炭素繊維、金属繊維、スラグ繊維、バサルト繊維等の繊維状無機化合物、粘土鉱物を含む粘土鉱物系無機化合物などが挙げられる。これら無機化合物は、1種単独で用いても2種以上を併用してもよい。

10

20

30

40

50

【0016】

粘土鉱物系無機化合物としては、天然もしくは合成の無機系粘土鉱物から選ばれた少なくとも1種が用いられる。粘土鉱物としては、ベントナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト等のスメクタイト系粘土、セピオライト、パリゴルスカイト等の繊維状粘土、絹雲母（セリサイト）、イライト、海緑石（グローコナイト）、緑泥石（クロライト）、滑石（タルク）、沸石（ゼオライト）、バイデライト、ノントロナイト、サポナイト、ヘクトライト、ソーコナイト、スチーブンサイト、クリストパライト、スメクタイト、カオリン、クレイ（含水珪酸アルミニウム）などが挙げられる。これら粘土鉱物は、1種単独で用いても2種以上を併用してもよい。

【0017】

無機化合物は、好ましくは粘土鉱物を30質量%以上含む。無機化合物中の粘土鉱物の割合は、具体的には例えば、5，10，15，20，25，30，35，40，45，50，55，60，65，70，75，80，85，90，95，100質量%であり、ここで例示した数値の何れか2つの間の範囲内であってもよい。

【0018】

無機化合物の含有量は、ブチル系ゴム100質量部に対して150～700質量部であり、230～595質量部が好ましく、300～470質量部がさらに好ましい。150質量部未満であると軟らかすぎてしまい、耐クリープ性が悪くなる。700質量部を超えると硬すぎてしまい、タック（べたつき性）が悪くなる。無機化合物の含有量は、具体的には例えば、ブチル系ゴム100質量部に対して150，160，170，180，190，200，210，220，230，240，250，260，270，280，290，300，310，320，330，340，350，360，370，380，390，400，410，420，430，440，450，460，470，480，490，500，510，520，530，540，550，560，570，580，590，600，610，620，630，640，650，660，670，680，690，700質量部であり、ここで例示した数値の何れか2つの間の範囲内であってもよい。

【0019】

<軟化剤>

軟化剤は、本発明の目的を損なわなければ、その種類は特に限定されず、公知のあらゆる軟化剤を1種または2種以上自由に選択して用いることができる。軟化剤としては、例えば、パラフィン系、ナフテン系、アロマ系プロセスオイル、菜種油、フタル酸エステル類、アジピン酸エステル類、アルキルスルホン酸エステル類、セバシン酸エステル類、プロセスオイル、鉱油などを挙げることができる。これら軟化剤は、1種単独で用いても2種以上を併用してもよい。

【0020】

軟化剤の含有量は、ブチル系ゴム100質量部に対して20～300質量部であり、50～170質量部が好ましく、80～145質量部がさらに好ましい。50質量部未満であると硬すぎてしまい、タック（べたつき性）が悪くなる。300質量部を超えると軟らかすぎてしまい、耐クリープ性が悪くなる。軟化剤の含有量は、具体的には例えば、ブチル系ゴム100質量部に対して20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300質量部であり、ここで例示した数値の何れか2つの間の範囲内であってもよい。

【0021】

＜繊維状有機化合物＞

繊維状有機化合物の形状は繊維状であればよく、繊維の断面形状として例えば円形、楕円形、多角形などが挙げられる。繊維状有機化合物の平均繊維長をLとし、平均直径をDとすると、繊維のL/Dは、例えば10超であり、50以上が好ましく、100以上がさらに好ましい。上限は、特に規定されないが、例えば10000である。繊維状有機化合物の平均直径は、例えば1～100μmであり、2～50μmが好ましく、5～20μmがさらに好ましい。繊維状有機化合物の平均繊維長は、例えば、0.1～15mmであり、0.5～10mmが好ましい。繊維状有機化合物の平均繊維長は、具体的には例えば、0.1, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 9.5, 10.0, 10.5, 11.0, 11.5, 12.0, 12.5, 13.0, 13.5, 14.0, 14.5, 15.0mmであり、ここで例示した数値の何れか2つの間の範囲内であってもよい。

10

20

【0022】

繊維状有機化合物としては、例えば、メタ系アラミド繊維、パラ系アラミド繊維、アミド系繊維、パルプ繊維、セルロース繊維（パルプ繊維）、ポリパラフェニレンベンズビスオキサゾール繊維、ポリアリレート繊維等を挙げることができる。これら繊維状有機化合物は、1種単独で用いても2種以上を併用してもよい。なお、繊維状有機化合物は、繊維が組成物中に分散して含有されることが好ましい。

【0023】

繊維状有機化合物の平均繊維長及び平均直径は十分大きな数、すなわち20本以上の繊維状有機化合物につき長さを測定し、その平均値を平均繊維長及び平均直径とする。

30

【0024】

繊維状有機化合物の繊維長及び直径は、例えば電界放出形走査電子顕微鏡（FE-SEM）を用いて測定することができる。

【0025】

繊維状有機化合物の含有量は、ブチル系ゴム100質量部に対して5～70質量部であり、10～55質量部が好ましく、15～40質量部がさらに好ましい。5質量部未満であると軟らかすぎてしまい耐クリープ性が悪くなる。70質量部を超えると粘着性が悪くなる。繊維状有機化合物の含有量は、具体的には例えば、ブチル系ゴム100質量部に対して5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70質量部であり、ここで例示した数値の何れか2つの間の範囲内であってもよい。

40

【0026】

本発明に係るブチル系ゴム粘着剤組成物には、本発明の目的を損なわない範囲において、通常のゴム組成物に使用される粘着付与剤、加硫剤、老化防止剤、加硫促進剤、滑剤等の添加剤を含有させることができる。加硫剤や加硫促進剤を添加する場合は、合計で0.05質量部以下、或いは0.01質量部以下とすることが好ましい。

【0027】

ブチル系ゴム粘着剤組成物は、ブチル系ゴム、無機化合物、軟化剤、繊維状有機化合物及びその他の必要な添加剤を混練装置等（例えば、ニーダーミキサー等）を用いて混練することにより得ることができる。

50

【0028】

〔粘着テープ〕

本発明に係るブチル系ゴム粘着剤組成物は、瓦屋根用の粘着テープに好適に用いることができる。例えば、ブチル系ゴム粘着剤組成物に含有させる各成分を、混練装置等を用いて混練し、混練物をテープ状に形成することで、両面が粘着性を有する瓦屋根用の粘着テープとすることができる。このとき、粘着テープは基材を備えなくともよい。

【0029】

各成分を混練する際に用いる混練装置は特に限定されず、公知の混練装置を自由を選択して混練を行うことができる。混練装置の例としては、バンバリーミキサー、ニーダーミキサー、二本ロール等を挙げることができる。また、混練物をテープ状に形成する方法も特に限定されず、公知の形成方法を自由を選択して用いることができる。このような方法の例としては、ロール成形、押出成形等の成形方法を挙げることができる。

10

【0030】

上述の如くして得られた粘着テープは、本発明に係るブチル系ゴム粘着剤組成物を用いているため、粘着性及び耐クリープ性が優れる。その結果、この粘着テープを用いて屋根瓦と防水シートとを接合させた接合体の耐久性も向上させることができる。

【0031】

〔屋根用防水シート〕

本発明に係る屋根用防水シートは、粘着剤層と、防水シートと、を有する。以下、各構成要素について説明する。

20

【0032】

<粘着剤層>

粘着剤層は、上述したブチル系ゴム粘着剤組成物からなる。ブチル系ゴム粘着剤組成物の詳細については、説明を省略する。なお、この粘着剤層として、上述した粘着テープを用いることも可能である。

【0033】

<防水シート>

本発明に係る屋根用防水シートでは、防水シートを粘着剤層に積層させる。防水シートに用いられる材料は、本発明の目的を損なわなければ、その種類は特に限定されず、公知の材料を1種又は2種以上自由を選択して用いることができる。このような材料の例としては、エチレン-プロピレン-ジエンゴム（EPDM）、ポリ塩化ビニル（PVC）等を挙げることができる。これらの材料の中でも、特に、EPDMが好ましい。EPDMを用いた防水シートは、ブチル系ゴム粘着剤組成物に対する接着性が良好であるからである。

30

【0034】

<便所>

上述のブチル系ゴム粘着剤組成物は、例えば、便器と床の固定用にも用いることができる。本発明の一実施形態によれば、上述のブチル系ゴム粘着剤組成物（便器固定用粘着剤組成物）又はブチル系ゴム粘着剤組成物を含む粘着テープによって、便器と床を接合してなる、接合体が提供される。当該接合体は便所の一部を構成し、便器と床が固定（接合）された接合体を備える便所が提供されうる。便器と床は、上述のブチル系ゴム粘着剤組成物のみによって接合されてもよく、釘、ボルト、リベット等の機械的締結方法との併用により接合されてもよい。

40

【実施例】

【0035】

以下、実施例に基づいて本発明を更に詳細に説明する。なお、以下に説明する実施例は、本発明の代表的な実施例の一例を示したものであり、これにより本発明の範囲が狭く解釈されることはない。

【0036】

本実施例における「部」は質量基準に基づく。また、本実施例において使用した材料の詳細を、それぞれ以下に示す。

50

(1) ブチル系ゴム

・ブチルゴム（ＪＳＲ株式会社製「ブチル２６８」）

(2) 無機化合物

・炭酸カルシウム：秩父石灰工業株式会社製「ＴＡ０４４」

・クレイ（含有珪酸アルミニウム）：合名会社群馬長石製「ＦＡ－８０」

(3) 軟化剤

・プロセスオイル：出光興産株式会社製「ＡＨ－１６」

(4) 繊維状化合物

<繊維状有機化合物>

・パルプ繊維、平均繊維長１．２mm：王子製袋株式会社製「ネオファイバーＮＳ－１０」

・アラミド繊維、０．２５、０．５、３、１０、１２mm：帝人株式会社製「トワロンショートカットファイバー」

<繊維状無機化合物>

・ガラス繊維、平均繊維長３mm：セントラル硝子株式会社製「ＥＣＳ０３－３５０」【００３７】

【ブチル系ゴム粘着剤組成物の作製】

各実施例・比較例について、表に示す配合量に従って、容量３リットルのニーダーミキサーを用いて１１０℃にて１時間混練して、ブチル系ゴム粘着剤組成物である混練物を得た。さらに、得られた混練物を、ダイス温度を７０℃に設定した押出機にて幅２５mm×厚さ１mmのテープ状に加工し、粘着テープを作製した。

【００３８】

【表１】

表1			実施例									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ブチル系ゴム	ブチルゴム	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
無機化合物	炭酸カルシウム	-	200	88	130	170	200	270	340	400	0	80
	クレイ	-	150	66	100	130	150	200	255	296	350	270
無機化合物 合計			350	154	230	300	350	470	595	696	350	350
粘土鉱物割合 質量%			43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	100%	77%
軟化剤	プロセスオイル	-	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
繊維状 有機化合物	パルプ繊維	1.2mm	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	アラミド繊維	0.25mm										
		0.5mm										
		3mm										
		10mm										
		12mm										
繊維状 無機化合物	ガラス繊維	3mm										
評価		粘着性	35	29	31	33	35	32	29	26	35	35
		[N/15mm]	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎
		べたつき性	6	8	7	7	6	5	3.5	2	4	4.5
		[N/25mm ²]	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	○	○
		耐クリープ性	0	5.5	3	1	0	0	0	0	0	0
		[mm]	◎	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

【００３９】

10

20

30

40

50

【表 2】

表2			実施例									
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ブチル系ゴム	ブチルゴム	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
無機化合物	炭酸カルシウム	-	160	245	200	240	280	320	350	200	200	200
	クレイ	-	190	105	150	110	70	30	0	150	150	150
無機化合物 合計			350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
粘土鉱物割合 質量%			54%	30%	43%	31%	20%	9%	0%	43%	43%	43%
軟化剤	プロセスオイル	-	120	120	120	120	120	120	120	20	50	80
繊維状 有機化合物	パルプ繊維	1.2mm	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	アラミド繊維	0.25mm										
		0.5mm										
		3mm										
		10mm										
		12mm										
繊維状 無機化合物	ガラス繊維	3mm										
評価		粘着性	35	35	35	35	35	35	35	27	29	32
		[N/15mm]	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎
		べたつき性	5	5.5	6	7	7	8	8	2	4	5
		[N/25mm ²]	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	○	◎
		耐クリープ性	0	0	0	1	2	3	4	0	0	0
		[mm]	◎	◎	◎	◎	○	○	△	◎	◎	◎

10

20

【0040】

【表 3】

表3			実施例									
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ブチル系ゴム	ブチルゴム	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
無機化合物	炭酸カルシウム	-	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	クレイ	-	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
無機化合物 合計			350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
粘土鉱物割合 質量%			43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%
軟化剤	プロセスオイル	-	120	145	170	295	120	120	120	120	120	120
繊維状 有機化合物	パルプ繊維	1.2mm	20	20	20	20	6	10	15	20	40	55
	アラミド繊維	0.25mm										
		0.5mm										
		3mm										
		10mm										
		12mm										
繊維状 無機化合物	ガラス繊維	3mm										
評価		粘着性	35	32	29	26	40	39	37	35	30	25
		[N/15mm]	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	○
		べたつき性	6	6.5	7	7.5	8	7	7	6	5	5
		[N/25mm ²]	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		耐クリープ性	0	1	3	5	5	3	1	0	0	0
		[mm]	◎	◎	○	△	△	○	◎	◎	◎	◎

30

40

【0041】

50

【表 4】

表4			実施例						
			31	32	33	34	35	36	37
ブチル系ゴム	ブチルゴム	-	100	100	100	100	100	100	100
無機化合物	炭酸カルシウム	-	200	200	200	200	200	200	200
	クレイ	-	150	150	150	150	150	150	150
無機化合物 合計			350	350	350	350	350	350	350
粘土鉱物割合 質量%			43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%
軟化剤	プロセスオイル	-	120	120	120	120	120	120	120
繊維状 有機化合物	パルプ繊維	1.2mm	68			20			
	アラミド繊維	0.25mm		20					
		0.5mm			20				
		3mm					20		
		10mm						20	
		12mm							20
繊維状 無機化合物	ガラス繊維	3mm							
評価		粘着性	21	37	37	35	34	31	29
		[N/15mm]	△	◎	◎	◎	◎	◎	○
		べたつき性	4	7	7	6	6	5	5
		[N/25mm ²]	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		耐クリープ性	0	2	1	0	0	0	0
		[mm]	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎

【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

【表 5】

表5			比較例						
			1	2	3	4	5	6	7
ブチル系ゴム	ブチルゴム	-	100	100	100	100	100	100	100
無機化合物	炭酸カルシウム	-	82	405	200	200	200	200	200
	クレイ	-	62	300	150	150	150	150	150
無機化合物 合計			144	705	350	350	350	350	350
粘土鉱物割合 質量%			43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%
軟化剤	プロセスオイル	-	120	120	18	305	120	120	120
繊維状 有機化合物	パルプ繊維	1.2mm	20	20	20	20	4	72	
	アラミド繊維	0.25mm							
		0.5mm							
		3mm							
		10mm							
		12mm							
繊維状 無機化合物	ガラス繊維	3mm						20	
評価		粘着性	29	26	27	26	40	18	34
		[N/15mm]	○	○	○	○	◎	×	◎
		べたつき性	8	1.5	1.8	7.5	8	4	6
		[N/25mm ²]	◎	×	×	◎	◎	○	◎
		耐クリープ性	落下	0	0	落下	落下	0	7
		[mm]	×	◎	◎	×	×	◎	×

10

20

【0043】

【評価】

以下に示す方法に従って、粘着特性を評価した。その結果を表1～表2に示す。

<粘着性（粘着力）>

幅30mm×長さ125mmの形状に加工した陶器瓦に、幅15mm×長さ100mm×厚さ1mmの形状に加工した粘着テープ（片面にPETフィルム（100μm厚）を裏打ち）を貼り合わせて、試験片を得た。この試験片を、2kgのゴムローラーにて1往復圧着し、20分放置後に300mm/分の速度で粘着テープを180°方向に剥がした際の粘着力を測定し、以下の基準に従って粘着性を判定した。なお、粘着力が大きいほど、粘着性が良好であることを示す。

◎：粘着力が30N/15mm以上

○：粘着力が25N/15mm以上、30N/15mm未満

△：粘着力が20N/15mm以上、25N/15mm未満

×

30

【0044】

<べたつき性（タック）>

15mm×長さ100mm×厚さ1mmの形状に加工した粘着テープ（片面にPETフィルム（100μm厚）を裏打ち）を試験片として得た。この試験片の粘着面（PETフィルムを裏打ちしていない面）を、ニチバン（株）製プローブタックテスター（プローブ径25mm²、突上停止時間0.1秒、突上速度10mm/秒、荷重：9.8g）にてタックを測定し、以下の基準に従ってタック（べたつき性）を判定した。

◎：プローブタック値が5N/25mm²以上

○：プローブタック値が4N/25mm²以上、5N/25mm²未満

△：プローブタック値が2N/25mm²以上、4N/25mm²未満

×

40

50

【 0 0 4 5 】

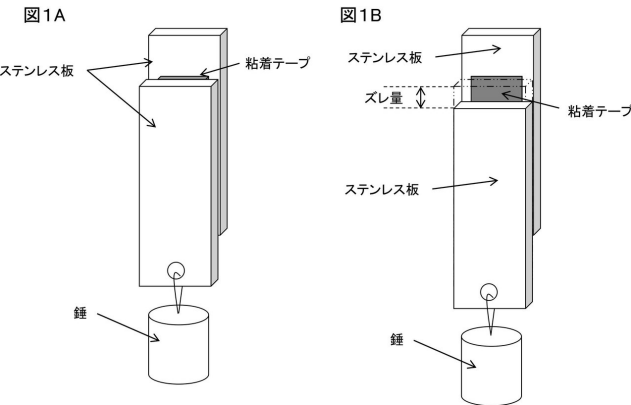
<耐クリープ性（保持力・剪断力）>

2枚のステンレス板（SUS304：100mm×30mm×2.5mm t）の間に、幅25mm×長さ80mm×厚さ1mmの形状に加工した粘着テープ（PETフィルムなし）を貼り合わせ、一方のステンレス板を固定すると共に、他方のステンレス板に200gの重り（錘）を吊し（図1A参照）、50℃の環境下で1時間放置した。そして、1時間放置後の一方のステンレス板に対する他方のステンレス板のズレ量（ずり落ちた距離）を測定し（図1B参照）、以下の基準に従って耐クリープ性を判定した。なお、ズレ量が小さいほど、耐クリープ性が良好であることを示す。

- ◎：ズレ量が2mm未満
- ：ズレ量が2mm以上、4mm未満
- △：ズレ量が4mm以上、6mm未満
- ×：ズレ量が6mm以上、または落下

【図面】

【図1】



10

20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和6年12月11日(2024.12.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ブチル系ゴム粘着剤組成物であって、
ブチル系ゴム100質量部と、
無機化合物230～595質量部と、
軟化剤50～170質量部と、
繊維状有機化合物10～55質量部と、
を含み、

前記無機化合物が、粘土鉱物を5質量%以上含む、ブチル系ゴム粘着剤組成物。

【請求項2】

前記無機化合物が、粘土鉱物を30質量%以上含む、請求項1に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物。

【請求項3】

前記繊維状有機化合物の平均繊維長が0.5～10mmである、請求項1に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物。

【請求項4】

請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物を含む粘着テープ。

【請求項5】

請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物を含む粘着剤層と、前記粘着剤層に積層された防水シートと、を有する、屋根用防水シート。

【請求項6】

請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物によって、屋根瓦と防水シートを接合してなる、接合体。

【請求項7】

請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のブチル系ゴム粘着剤組成物によって、便器と床の固定用に使用される便器固定用粘着剤組成物。

【請求項8】

請求項4に記載の粘着テープによって、便器と床を接合してなる、接合体。

【請求項9】

請求項7に記載の便器固定用粘着剤組成物によって、便器と床を接合してなる、接合体。

。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

Fターム (参考) 4J040 CA091 DA141 HA026 HA106 HA116 HA206 HA246 HA286 HA306 HA326
HA356 HB30 KA04 KA31