

(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2010-13532

(P2010-13532A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C O 8 L 33/02 (2006.01)	C O 8 L 33/02	3 J 0 4 0
C O 8 K 7/00 (2006.01)	C O 8 K 7/00	4 J 0 0 2
C O 8 K 5/01 (2006.01)	C O 8 K 5/01	
F 1 6 J 15/10 (2006.01)	F 1 6 J 15/10 C	
	F 1 6 J 15/10 Y	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)		

(21) 出願番号	特願2008-173988 (P2008-173988)	(71) 出願人	000004385
(22) 出願日	平成20年7月2日 (2008.7.2)		N O K株式会社
			東京都港区芝大門1丁目12番15号
		(74) 代理人	100101340
			弁理士 丸山 英一
		(72) 発明者	佐藤 健
			神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1 N O
			K株式会社内
		(72) 発明者	新倉 彩子
			神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1 N O
			K株式会社内
		Fターム(参考)	3J040 BA02 FA06 FA11
			4J002 BG011 BG041 DA026 EA017 FA016
			FD010 FD016 FD027 FD140 FD200
			GJ02 GM00

(54) 【発明の名称】 アクリルゴム組成物

(57) 【要約】

【課題】常態物性を低下させることなく、加工時のロール粘着性、生地同士の生地粘着性を改良し、加工特性を大幅に改良したアクリルゴム組成物、及び、Oリング、ガスケット、パッキン等のシール部品として使用できるアクリルゴム組成物を提供すること。

【解決手段】カルボキシシル基を架橋点モノマーとして有するACMポリマー100重量部に対して、鱗状黒鉛又は鱗片状黒鉛を5～30重量部配合することを特徴とするアクリルゴム組成物、及びカルボキシシル基を架橋点モノマーとして有するACMポリマー100重量部に対して、鱗状黒鉛又は鱗片状黒鉛を5～30重量部、流動パラフィンを0.5～1.5重量部配合することを特徴とするアクリルゴム組成物。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カルボキシル基を架橋点モノマーとして有する A C M ポリマー 1 0 0 重量部に対して、鱗状黒鉛又は鱗片状黒鉛を 5 ~ 3 0 重量部配合することを特徴とするアクリルゴム組成物。

【請求項 2】

カルボキシル基を架橋点モノマーとして有する A C M ポリマー 1 0 0 重量部に対して、鱗状黒鉛又は鱗片状黒鉛を 5 ~ 3 0 重量部、流動パラフィンを 0 . 5 ~ 1 . 5 重量部配合することを特徴とするアクリルゴム組成物。

【請求項 3】

リング、ガスケット又はパッキンから選ばれるシール部品として使用することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のアクリルゴム組成物。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、リング、ガスケット又はパッキンなどのようなシール部品に用いられるアクリルゴム組成物に関し、詳しくは物性の低下がほとんど無く、加工性の非常に良好なアクリルゴム組成物に関する。

【背景技術】**【0002】**

アクリルゴム組成物は、シリコンゴム、フッ素ゴムに次ぐ耐熱性と、フッ素ゴム、ニトリルゴム、ヒドリンゴムに次ぐ耐油性をもち、特に高温化での耐油性は、ニトリルゴムやヒドリンゴムより優れている。耐熱性・耐油性が優れ、さらに比較的廉価であるため、リング、ガスケット又はパッキンなどのようなシール部品として使用されている。

【0003】

特許文献 1、2 に記載のカルボキシル基を架橋点モノマーとして有する架橋タイプのアクリルゴム組成物は、耐熱性、圧縮永久歪特性が非常に良好な材料であるが、加工特性、特に混練時のロール粘着性、未加硫生地粘着性に難点があり、加工の面で改善の余地がある。また、このため、加工の工程も煩雑になりやすく、コストが高くなる要因になるおそれがある。

【0004】

特許文献 3 には、アクリルエラストマーに、カーボンブラックやシリカ充填剤を含有し、リングやガスケット材料に使用するアクリルエラストマー組成物が開示されている。

【0005】

しかし、カーボンブラックやシリカのような補強剤を配合するだけでは、混練加工時のロール粘着性、加硫工程での未加硫生地粘着が非常に大きく、加工性が悪い材料となる課題がある。

【特許文献 1】 W O 2 0 0 7 / 1 4 5 3 3 7**【特許文献 2】** W O 2 0 0 7 / 1 4 5 3 3 8**【特許文献 3】** 特開平 8 - 3 4 1 0 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

そこで、本発明の課題は、常態物性を低下させることなく、加工時のロール粘着性、生地同士の生地粘着性を改良し、加工特性を大幅に改良したアクリルゴム組成物を提供することにある。

【0007】

また本発明の他の課題は、リング、ガスケット、パッキン等のシール部品として使用できるアクリルゴム組成物を提供することにある。

【0008】

10

20

30

40

50

本発明の他の課題は以下の記載によって明らかになる。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題は以下の各発明によって解決される。

【0010】

(請求項1)

カルボキシル基を架橋点モノマーとして有するACMポリマー100重量部に対して、鱗状黒鉛又は鱗片状黒鉛を5～30重量部配合することを特徴とするアクリルゴム組成物。

【0011】

10

(請求項2)

カルボキシル基を架橋点モノマーとして有するACMポリマー100重量部に対して、鱗状黒鉛又は鱗片状黒鉛を5～30重量部、流動パラフィンを0.5～1.5重量部配合することを特徴とするアクリルゴム組成物。

【0012】

(請求項3)

Oリング、ガスケット又はパッキンから選ばれるシール部品として使用することを特徴とする請求項1又は2記載のアクリルゴム組成物。

【発明の効果】

【0013】

20

本発明によれば、常態物性を低下させることなく、加工時のロール粘着性、生地同士の生地粘着性を改良し、加工特性を大幅に改良した、Oリング、ガスケット、パッキン等のシール部品として使用できるアクリルゴム組成物を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0015】

< ACMポリマー >

本発明のアクリルゴム組成物に用いられるポリマーは、カルボキシル基を架橋点モノマーとして有するACMポリマー（アクリルゴムポリマー）が用いられる。

30

【0016】

カルボキシル基を有する架橋点モノマーとしては、例えばアクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、2-ペンテン酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、マレイン酸モノアルキルエステル、フマル酸モノアルキルエステル、イタコン酸モノアルキルエステル等が挙げられる。

【0017】

本発明に用いられるACMポリマーは、架橋点モノマー単位の含有比は、モル比で、0.5～2の範囲が好ましい。

【0018】

本発明に用いられるACMポリマーは、主成分モノマー（架橋点モノマーを含む）やその他共重合可能なモノマーを含む成分を、乳化重合、懸濁重合、溶液重合、塊状重合等の公知の方法で共重合させて得ることができる。

40

【0019】

カルボキシル基を架橋点モノマーと共にACMポリマーを構成するモノマー成分は、アルコキシアルキルアクリレートやアクリル酸ブチルなどが挙げられる。

【0020】

アルコキシアルキルアクリレートとしては、アクリル酸メトキシエチル（MEA）、アクリル酸メトキシブチル、アクリル酸エトキシブチル等が挙げられる。

【0021】

本発明のアクリルゴムは市販品として入手することができ、市販品としては、例えばJ

50

S R社製「A R 1 4」、「A R 1 2」を好ましく用いることができる。

【 0 0 2 2 】

< 配合剤 >

本発明においては、前記の A C M ポリマーに、鱗状黒鉛又は鱗片状黒鉛を配合することに特徴がある。

【 0 0 2 3 】

一般に、黒鉛は、国際商品としての分類によると、(1) 塊状黒鉛 (Vein Gr.)、(2) 鱗片状黒鉛 (Flake Gr.)、(3) 土状黒鉛 (Amorphous Gr.) に分けられる。(1) の塊状黒鉛 (鱗状黒鉛) は、サイズや純度によって、平均 2 ~ 3 c m の塊状をなすランプ (lump)、木切り屑のようなチップ (chip) 及び粉状のダスト (dust) などがある。(2) の鱗片状黒鉛は、塊状黒鉛のような塊状でなく、外観が葉片状の結晶のものである。(3) の土状黒鉛は、堆積岩中の炭層などの熱変成作用によって黒鉛化されたものであり、外観土状または土塊状をしている。その他、人造黒鉛 (石油コークス等を原料として成型、焼成し更に 2 5 0 0 度以上の高温で黒鉛化されたもの)、膨張黒鉛 (天然鱗片状黒鉛を化学処理することにより製造されたもの)、膨張化黒鉛 (膨張黒鉛を高温で加熱して芋虫状 (1 0 0 ~ 3 0 0 倍) に膨張したもの) がある。

10

【 0 0 2 4 】

本発明では、これらの黒鉛の中で、塊状の鱗状黒鉛あるいは葉片状の結晶を有する鱗片状黒鉛を使用する。中でも、本発明の効果を良好に奏する上では、鱗片状黒鉛は好ましい。なお、他の黒鉛である土状黒鉛や人造黒鉛を使用した場合には本発明の効果を発揮し得ない。

20

【 0 0 2 5 】

鱗片状黒鉛の平均粒径は、5 ~ 3 0 μ m の範囲が好ましく、より好ましくは 8 ~ 2 0 μ m の範囲である。

【 0 0 2 6 】

ここで平均粒径とは、電子顕微鏡写真により測定し、算術平均により算出した平均直径である。

【 0 0 2 7 】

鱗片状黒鉛の配合量は、前記 A C M ポリマー 1 0 0 重量部に対して、5 ~ 3 0 重量部の範囲であり、好ましくは 5 ~ 2 0 重量部の範囲である。鱗片状黒鉛の配合量が 3 0 重量部より多くなると、ゴムの引張強さ T B や伸び E B の低下が大きくなり好ましくない。また 5 重量部未満では、ロール粘着を改善させることができない。

30

【 0 0 2 8 】

本発明に用いる鱗片状黒鉛は、市販品として入手することができ、市販品としては、例えば日電カーボン社製「C - 1」が挙げられる。

【 0 0 2 9 】

また、本発明においては、前記の A C M ポリマーに、鱗状黒鉛又は鱗片状黒鉛と共に、流動パラフィンを配合することが好ましい態様である。

【 0 0 3 0 】

流動パラフィンは、加工助剤として配合されるが、本発明に用いる流動パラフィンの粘度は、1 0 ~ 2 0 (C S t 4 0) の範囲が好ましく、より好ましくは 1 0 ~ 1 5 (C S t 4 0) の範囲である。

40

【 0 0 3 1 】

流動パラフィンの配合量は、前記 A C M ポリマー 1 0 0 重量部に対して、0 . 5 ~ 1 . 5 重量部の範囲であり、好ましくは 1 . 0 ~ 1 . 5 重量部の範囲である。

【 0 0 3 2 】

流動パラフィンの配合量が 1 . 5 重量部より多くなると、圧縮永久歪 (C S) が低下し好ましくない。

【 0 0 3 3 】

本発明の流動パラフィンは市販品として入手することができ、市販品としては、例えば

50

三光化学社製「70-S」(粘度12.7CSt(40))が挙げられる。

【0034】

本発明においては、ACMポリマー100重量部に対して、鱗片状黒鉛を5～30重量部の範囲で配合すると、ゴム硬度Hs、引張強さTB、伸びEBのような常態物性の低下を招くことなく、加工時のロール粘着性、生地同士の生地粘着性を改良し、加工特性を大幅に改良できる。

【0035】

また、本発明においては、ACMポリマー100重量部に対して、鱗片状黒鉛を5～30重量部、流動パラフィンを0.5～1.5重量部の範囲で併用配合すると、ゴム硬度Hs、引張強さTB、伸びEBのような常態物性の低下を招くことなく、加工時のロール粘着性、生地同士の生地粘着性を改良し、加工特性を大幅に改良できる。

10

【0036】

すなわち、後述の実施例で述べるように、ACMポリマー100重量部に対して、流動パラフィンのみの配合(例えば2重量部)では、圧縮永久歪(CS)が悪化し、圧縮永久歪(CS)と加工性のバランスが取れないが、鱗片状黒鉛5～30重量部と0.5～1.5重量部の配合処方にして、鱗片状黒鉛と流動パラフィンとを併用すると、圧縮永久歪(CS)と加工性のバランスが取れて好ましく、さらにその他の物性も、鱗片状黒鉛のみの配合より更に向上する。

【0037】

<加硫剤>

20

本発明に用いられる加硫剤(架橋剤)は、ACMポリマー中のカルボキシル基と比較的に容易に架橋構造を形成し得るアミン化合物が好ましい。

【0038】

かかるアミン化合物としては、脂肪族多価アミン架橋剤、芳香族多価アミン架橋剤などが好ましい例として挙げられる。

【0039】

脂肪族多価アミン架橋剤としては、ヘキサメチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミンカルバメート、テトラメチレンペンタミン、N,N'-ジシナミリデン-1,6-ヘキサンジアミン、4,4'-メチレンビス(シクロヘキシルアミン)カルバメートなどが挙げられる。

30

【0040】

芳香族多価アミン架橋剤としては、4,4'-メチレンジアニリン、4,4'-オキシフェニルジフェニルアミン、m-フェニレンジアミン、p-フェニレンジアミン、4,4'-メチレンビス(o-クロロアニリン)、4,4'-ジアミノジフェニルエーテル、3,4'-ジアミノジフェニルエーテル、4,4'-(m-フェニレンジイソプロピリデン)ジアニリン、4,4'-(p-フェニレンジイソプロピリデン)ジアニリン、2,2'-ビス[4-(4-アミノフェノキシ)フェニル]プロパン、4,4'-ジアミノベンズアニリド、4,4'-ビス(4-アミノフェノキシ)ビフェニル、m-キシリレンジアミン、p-キシリレンジアミン、1,3,5-ベンゼントリアミン、1,3,5-ベンゼントリアミノメチル、ヘキサメチレンジアミン-シンナムアルデヒド付加物及びヘキサメチレンジアミン-ジベンゾエート塩などが挙げられる。

40

【0041】

本発明では、中でも、ヘキサメチレンジアミンカルバメート(市販のDia k No. 1)、N,N'-ジシナミリデン-1,6-ヘキサンジアミン(市販のDia k No. 3)、4,4'-メチレンビス(シクロヘキシルアミン)カルバメート(市販のDia k No. 4)等をそのまま適用することが可能であるが、スコーチ性と加硫速度から、N,N'-ジシナミリデン-1,6-ヘキサンジアミン(市販のDia k No. 3)が好ましい。

【0042】

本発明のアクリルゴム組成物は、架橋促進剤を配合して上記架橋剤に組み合わせて用い

50

てもよい。上記架橋剤と組み合わせて用いることができる架橋促進剤としては、例えばグアニジン化合物、イミダゾール化合物、第四級オニウム塩、第三級ホスフィン化合物、弱酸のアルカリ金属塩などが挙げられる。

【0043】

グアニジン化合物としては、1,3-ジフェニルグアニジン、1,3-ジオルトトリルグアニジン、テトラメチルグアニジン、ジブチルグアニジンなどが挙げられる。

【0044】

イミダゾール化合物としては、2-メチルイミダゾール、2-フェニルイミダゾールなどが挙げられる。

【0045】

第四級オニウム塩としては、テトラ n -ブチルアンモニウムブロマイド、オクタデシルトリ n -ブチルアンモニウムブロマイドなどが挙げられる。

【0046】

多価第三級アミン化合物としては、トリエチレンジアミン、1,8-ジアザ-ビシクロ[5.4.0]ウンデセン-7などが挙げられる。

【0047】

第三級ホスフィン化合物としては、トリフェニルホスフィン、トリ- p -トリルホスフィンなどが挙げられる。

【0048】

弱酸のアルカリ金属塩としては、ナトリウムまたはカリウムのリン酸塩、炭酸塩などの無機弱酸塩あるいはステアリン酸塩、ラウリル酸塩などの有機弱酸塩が挙げられる。

【0049】

本発明においては、加硫剤としてジアミン化合物を用い、加硫促進剤としてグアニジン化合物を用いることが好ましく、その場合、アクリルゴムポリマー100重量部に対し、それぞれジアミン化合物0.2~2.0重量部、グアニジン化合物0.5~4.0重量部配合することが好ましい。

【0050】

<その他の配合剤>

本発明のアクリルゴム組成物には、上記以外に、カーボンブラックを配合することが好ましい。本発明において、カーボンブラックの配合量は、ポリマー100重量部に対し、40~100重量部の範囲が好ましく、より好ましくは60~90重量部の範囲である。

【0051】

本発明で用いられるカーボンブラックの一次粒子径は、40~100nmの範囲であることが好ましい。ここで一次粒子径とは、カーボンブラック凝集体を構成する小さな球状（微結晶による輪郭を有し、分離できない）成分を電子顕微鏡写真により測定、算出した平均直径であり、これはカーボンブラック協会発行カーボンブラック年鑑1998、NO.48に、粒子径の定義として記載してあるものと同一である。また、本発明での一次粒子径を算出する際には、算術平均が用いられる。本発明において好ましく使用することができるカーボンブラックとしては、例えば、東海カーボン社製「FEFカーボン/シーストG-SO」（一次粒子径：40-48nm）が挙げられる。

【0052】

以上の成分以外に、ゴム配合剤としてステアリン酸、パルチミン酸等の加工助剤、酸化亜鉛、酸化マグネシウム等の受酸剤、老化防止剤、可塑剤等のゴム工業で一般的に使用されている配合剤が、必要に応じて適宜添加されて用いられる。

【0053】

<ゴム組成物の調製、架橋及び成形>

本発明のゴム組成物の調製においては、インターミックス、ニーダー、バンバリーミキサー等の混練機または、オープンロール等を用いて混練するなどの適宜の混合方法が採用できる。

【0054】

10

20

30

40

50

架橋の際には、本発明のアクリルゴム組成物を加熱する。加熱温度は、好ましくは130～220、より好ましくは140～200、更に好ましくは150～200であり、架橋時間は好ましくは30秒～5時間、より好ましくは3～60分加熱である。

【0055】

加熱方法としては、プレス加熱、蒸気加熱、オープン加熱、熱風加熱などのゴムの架橋に用いられる方法を適宜選択すればよい。

【0056】

また、一次架橋した後に、架橋物の内部まで確実に架橋させるために、二次架橋を行ってもよい。二次架橋は、加熱方法、架橋温度、形状などにより異なるが、加熱温度は好ましくは150～250で、加熱時間は好ましくは0.5～24時間行う。加熱方法はオープン加熱等を適宜選択すればよい。

10

【0057】

本発明のゴム組成物の成形方法は、特に限定されない。圧縮成形、射出成形、トランスファー成形あるいは押出成形などのいずれの方法を用いることも可能である。

【0058】

本発明では、射出成形機、圧縮成形機、加硫プレスなどを用いて、成形と架橋を同時に行う方法、成形後に架橋を行う方法のいずれでもよい。

【0059】

本発明において、アクリルゴム組成物は、Oリング、ガスケット又はパッキンから選ばれるシール部品に成形して使用することが好ましい。

20

【実施例】

【0060】

以下、実施例により本発明の効果を例証する。

【0061】

実施例1

AR14

(JSR社製ACMポリマー)

100重量部

FEFカーボン

(東海カーボン社製「シースト G-SO」；一次粒子径：40-48nm)

50重量部

30

鱗片状黒鉛

(日電カーボン社製「C-1」 平均粒径11μm)

10重量部

流動パラフィン

(三光化学社製「70-S」粘度12.7cSt(40℃))

1.0重量部

架橋剤；N,N'-ジシナミリデン-1,6-ヘキサンジアミン

(デュポン・ダウ・エラストマー社製「Diak No.3」)

1.0重量部

【0062】

これらの配合物を、ニーダー及びオープンロールにて混練した。このゴム組成物の成形は、加硫プレスにより、170～20分の一次加硫、及び加熱オープンにより150～24時間の二次加硫により行い、150mm×150mm×2mmの加硫シートとG25サイズ(内径24.4mm、線径3.1mm)のOリングを得た。

40

【0063】

得られた加硫シートについて、常態物性を測定すると共に、圧縮永久歪試験を行った。

【0064】

また、ロール粘着性、生地粘着性について評価した。

【0065】

<評価方法>

(常態物性)

1. ゴム硬度Hs；JIS K6253に準拠し、タイプAデュロメーターで測定した。

50

2. 引張強さ TB (MPa) ; JIS K - 6251 に準拠。

3. 伸び EB (%) ; JIS K 6251 に準拠。

【0066】

(圧縮永久歪 CS)

上記の $G25$ サイズ (内径 24.4 mm、線径 3.1 mm) のリングについて、JIS K 6262 に準拠して 150×70 時間の耐熱老化後の圧縮永久歪 (%) を評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0067】

(ロール粘着性)

10 インチオープンロールのロール間隔を 5 mm として、ニーダーより排出した生地を巻き付け、更に加硫剤および加硫促進剤を投入して混練した際の、ロール粘着性を以下の基準に従って、評価した。その結果を表 1 に示す。

：公知の方法にて極めて容易に混練できる場合；非常に良好

○：公知の方法にて混練できる場合；良好

×：不良 (混練不可)；生地をロール表面から引き離すことができない、又はロール表面への粘着がひどく作業上著しい危険を伴う場合

【0068】

(生地粘着性)

10 インチオープンロールにて、生地厚み $5 \sim 8$ mm のシート状に出した生地を、幅 2 cm の短冊状に切断後、2 枚の生地を 2 cm $\times$ 2 cm の面積で重ね、 200 g の荷重をかけて 12 時間放置し、その後に剥離試験を行ない、以下の基準に従って評価した。その結果を表 1 に示す。

：容易に剥がれる

○：比較的小さな力で界面から剥がれる

×：粘着が大きく、界面から剥がれない

【0069】

実施例 2

実施例 1 において、配合処方を以下のように代えて、同様に評価した。その結果を表 1 に示す。

AR14

(JSR 社製 ACM ポリマー)

100 重量部

FEF カーボン

(東海カーボン社製「シースト G-SO」；一次粒子径： $40 \sim 48$ nm)

50 重量部

鱗片状黒鉛

(日電カーボン社製「C-1」 平均粒径 $11 \mu m$)

20 重量部

架橋剤；N, N' - ジシナミリデン - 1, 6 - ヘキサンジアミン

(デュポン・ダウ・エラストマー社製「Diak No. 3」)

1.0 重量部

【0070】

実施例 3

実施例 1 において、ポリマーを AR12 (JSR 社製 ACM ポリマー) に代えて、同様に評価した。その結果を表 1 に示す。

【0071】

比較例 1

実施例 1 において、配合処方を以下のように代えて、同様に評価した。その結果を表 1 に示す。

AR14

(JSR 社製 ACM ポリマー)

100 重量部

FEF カーボン

(東海カーボン社製「シースト G-SO」；一次粒子径： $40 \sim 48$ nm)

10

20

30

40

50

	5 0 重量部	
架橋剤；N，N' - ジシナミリデン - 1，6 - ヘキサンジアミン (デュボン・ダウ・エラストマー社製「Diak No. 3」)	1 . 0 重量部	
【0072】		
比較例 2		
実施例 1 において、配合処方を以下のように代えて、同様に評価した。その結果を表 1 に示す。		
AR14 (JSR 社製 ACM ポリマー)	1 0 0 重量部	
FEF カーボン (東海カーボン社製「シースト G - SO」；一次粒子径：40 - 48 nm)	5 0 重量部	10
鱗片状黒鉛 (日電カーボン社製「C - 1」 平均粒径 11 μm)	4 0 重量部	
流動パラフィン (三光化学社製「70 - S」 粘度 12 . 7 C S t (4 0))	1 . 0 重量部	
架橋剤；N，N' - ジシナミリデン - 1，6 - ヘキサンジアミン (デュボン・ダウ・エラストマー社製「Diak No. 3」)	1 . 0 重量部	
【0073】		
比較例 3		20
実施例 1 において、配合処方を以下のように代えて、同様に評価した。その結果を表 1 に示す。		
AR14 (JSR 社製 ACM ポリマー)	1 0 0 重量部	
FEF カーボン (東海カーボン社製「シースト G - SO」；一次粒子径：40 - 48 nm)	5 0 重量部	
土状黒鉛 (日電カーボン社製「A - 0」 平均粒径 13 μm)	1 0 重量部	
流動パラフィン (三光化学社製「70 - S」 粘度 12 . 7 C S t (4 0))	1 . 0 重量部	30
架橋剤；N，N' - ジシナミリデン - 1，6 - ヘキサンジアミン (デュボン・ダウ・エラストマー社製「Diak No. 3」)	1 . 0 重量部	
【0074】		
比較例 4		
実施例 1 において、配合処方を以下のように代えて、同様に評価した。その結果を表 1 に示す。		
AR14 (JSR 社製 ACM ポリマー)	1 0 0 重量部	
FEF カーボン (東海カーボン社製「シースト G - SO」；一次粒子径：40 - 48 nm)	5 0 重量部	40
人造黒鉛 (中越黒鉛工業所製「G - 6 S」 平均粒径 8 μm)	1 0 重量部	
流動パラフィン (三光化学社製「70 - S」 粘度 12 . 7 C S t (4 0))	1 . 0 重量部	
架橋剤；N，N' - ジシナミリデン - 1，6 - ヘキサンジアミン (デュボン・ダウ・エラストマー社製「Diak No. 3」)	1 . 0 重量部	
【0075】		
比較例 5		50

実施例 1 において、配合処方を以下のように代えて、同様に評価した。その結果を表 1 に示す。

A R 1 4

(J S R 社 製 A C M ポリマー) 1 0 0 重量部

F E F カーボン

(東海カーボン社製「シースト G - S O」；一次粒子径：40 - 48 nm) 5 0 重量部

流動パラフィン

(三光化学社製「70 - S」粘度 12 . 7 C S t (40)) 2 . 0 重量部

架橋剤；N , N ' - ジシナミリデン - 1 , 6 - ヘキサンジアミン 10

(デュポン・ダウ・エラストマー社製「D i a k No . 3」) 1 . 0 重量部

【 0 0 7 6 】

比較例 6

実施例 1 において、配合処方を以下のように代えて、同様に評価した。その結果を表 1 に示す。

A R 1 2

(J S R 社 製 A C M ポリマー) 1 0 0 重量部

F E F カーボン

(東海カーボン社製「シースト G - S O」；一次粒子径：40 - 48 nm) 5 0 重量部 20

架橋剤；N , N ' - ジシナミリデン - 1 , 6 - ヘキサンジアミン

(デュポン・ダウ・エラストマー社製「D i a k No . 3」) 1 . 0 重量部

【 0 0 7 7 】

【表 1】

(重量部)

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6
AR14(JSR製ACMポリマー)	100	100		100	100	100	100	100	
AR12(JSR製ACMポリマー)			100						100
FEFカーボン	50	50	50	50	50	50	50	50	50
鱗片状黒鉛(日電カーボン製 C-1)	10	20	10		40				
土状黒鉛(日電カーボン製 A-0)						10			
人造黒鉛(中越黒鉛工業所製 G-6S)							10		
流動パラフィン(三光化学製 70-S)	1.0		1.0		1.0	1.0	1.0	2.0	
Diak No. 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
常態物性									
ゴムの硬度 Hs (Duro A) 引張強さ TB (MPa) 伸び EB (%)	70	72	71	71	75	71	71	69	72
	10.2	9.7	11.5	11.8	6.2	11.8	11.2	11.0	12.1
	130	120	140	140	80	140	140	140	140
	15	14	13	14	14	14	15	17	14
圧縮永久歪CS (%) (150°C-70Hr)	◎	◎	◎	x	◎	x	◎	○	x
ロール粘着性	○	○	◎	x	○	○	x	○	x
生地粘着性									

10

20

30

40