(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2004-18572
(P2004-18572A)
(43)公開日　平成16年1月22日(2004.1.22)

(51)Int.Cl.[7]	F I	テーマコード（参考）
C08F 216/14	C08F 216/14	4J100

審査請求 未請求　請求項の数 5　OL　（全 10 頁）

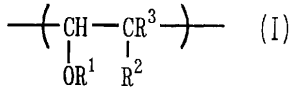
(21)出願番号　特願2002-172249(P2002-172249)
(22)出願日　平成14年6月13日(2002.6.13)

(71)出願人　000162607
協和油化株式会社
東京都千代田区大手町１丁目６番１号
(72)発明者　稲山　俊宏
三重県四日市市大協町二丁目３番地　協和油化株式会社四日市研究所内
(72)発明者　村田　繁
三重県四日市市大協町二丁目３番地　協和油化株式会社四日市研究所内
(72)発明者　清水　幾夫
三重県四日市市大協町二丁目３番地　協和油化株式会社四日市研究所内

Fターム(参考)　4J100 AE02P AE02Q AE03Q AE09P BC01P BC01Q BC41P BC43Q CA04 DA01 DA04 DA44 FA03 JA05

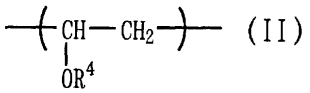
(54)【発明の名称】ビニル系共重合体

(57)【要約】
【課題】粘着剤等として使用した場合、凝集力等に優れるビニル系共重合体を提供すること。
【解決手段】本発明は、以下のビニル系共重合体を提供する。
一般式（Ｉ）
【化８】



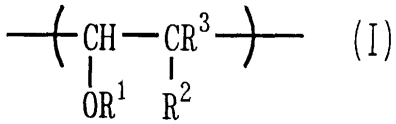
(I)

（式中、R^1、R^2およびR^3は、同一または異なって、置換もしくは非置換の低級アルキル、置換もしくは非置換のシクロアルキル、置換もしくは非置換のアリールまたは置換もしくは非置換のアラルキルを表す）　で表される構造単位と、一般式（ＩＩ）
【化９】

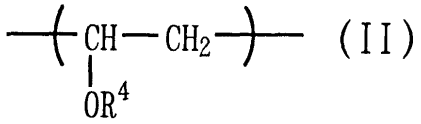


(II)

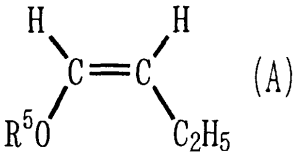
【特許請求の範囲】
【請求項１】
一般式（Ｉ）
【化１】



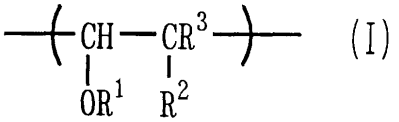
（式中、R^1、R^2およびR^3は、同一または異なって、置換もしくは非置換の低級アルキル、置換もしくは非置換のシクロアルキル、置換もしくは非置換のアリールまたは置換もしくは非置換のアラルキルを表す）　で表される構造単位と、一般式（ＩＩ）
【化２】



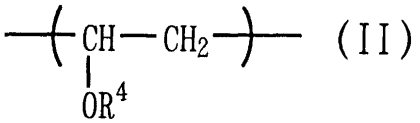
（式中、R^4は、置換もしくは非置換の低級アルキル、置換もしくは非置換のシクロアルキル、置換もしくは非置換のアリールまたは置換もしくは非置換のアラルキルを表す）
で表される構造単位を含むビニル系共重合体。
【請求項２】
重量平均分子量が５，０００～５，０００，０００である請求項１記載のビニル系共重合体。
【請求項３】
重量平均分子量／数平均分子量の比が２．０以下である請求項１または２に記載のビニル系共重合体。
【請求項４】
一般式（Ｉ）で表される構造単位と一般式（ＩＩ）で表される構造単位の比率が、１：９９～６０：４０である請求項１～３のいずれかに記載のビニル系共重合体。
【請求項５】
R^2およびR^3がメチルである請求項１～４のいずれかに記載のビニル系共重合体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、粘着剤、塗料、接着剤、バインダー、インキ、可塑剤、高分子樹脂への添加剤等の用途に有用であるビニル系共重合体に関する。
【０００２】
【従来の技術】
ビニル系共重合体は、粘着剤、塗料、接着剤、バインダー、インキ、可塑剤、高分子樹脂への添加剤等の用途に有用である。
ビニルエーテル系重合体としては、ポリエチルビニルエーテル、ポリイソブチルビニルエーテル、イソブチルビニルエーテルと一般式（Ａ）
【０００３】
【化３】



【０００４】
（式中、R^5は、低級アルキルを表す）で表されるビニル系モノマーとの共重合体［Ｊ．Ｐｏｌｙｍ．Ｓｃｉ．；Ｐａｒｔ Ａ．（ジャーナル・オブ・ポリマー・サイエンス：パートエー），７，３０４５（１９６９）］等が知られているが、これらのポリマーは、粘着剤として使用した場合、粘着力が弱く、種々の被着体への適用が困難であった。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
本発明の目的は、粘着剤等として使用した場合、凝集力等に優れるビニル系共重合体を提供することにある。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
本発明は、以下、［１］～［５］を提供する。
［１］一般式（Ｉ）
【０００７】
【化４】



【０００８】
（式中、R^1、R^2およびR^3は、同一または異なって、置換もしくは非置換の低級アルキル、置換もしくは非置換のシクロアルキル、置換もしくは非置換のアリールまたは置換もしくは非置換のアラルキルを表す）　で表される構造単位と、一般式（ＩＩ）
【０００９】
【化５】



【００１０】
（式中、R^4は、置換もしくは非置換の低級アルキル、置換もしくは非置換のシクロアルキル、置換もしくは非置換のアリールまたは置換もしくは非置換のアラルキルを表す）
で表される構造単位を含むビニル系共重合体。
［２］重量平均分子量が５，０００～５，０００，０００である［１］記載のビニル系共重合体。
［３］重量平均分子量／数平均分子量の比が２．０以下である［１］または［２］に記載のビニル系共重合体。
［４］一般式（Ｉ）で表される構造単位と一般式（ＩＩ）で表される構造単位の比率が、１：９９～６０：４０である［１］～［３］のいずれかに記載のビニル系共重合体。

［５］R^2およびR^3がメチルである［１］～［４］のいずれかに記載のビニル系共重合体。

【００１１】

【発明の実施の形態】

一般式中の各基の定義において、低級アルキルとしては、例えば、炭素数１～８の直鎖または分岐状のものがあげられ、その具体例としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、ｓｅｃ－ブチル、ｔｅｒｔ－ブチル、イソブチル、ペンチル、イソペンチル、ネオペンチル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル等があげられる。

【００１２】

シクロアルキルとしては、例えば、炭素数３～１０のものがあげられ、その具体例としては、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチル、シクロノニル、シクロデシル等があげられる。

アリールまたはアラルキルのアリール部分としては、例えば、炭素数６～１４のアリールがあげられ、その具体例としては、フェニル、ナフチル、アントリル等があげられ、アラルキルのアルキレン部分としては、前記の低級アルキルから水素原子を１つ除いたもの等があげられる。アラルキルの具体例としては、ベンジル、フェネチル、フェニルプロピル、ナフチルメチル、ナフチルエチル、ジフェニルメチル等があげられる。

【００１３】

置換低級アルキルおよび置換シクロアルキルにおける置換基としては、低級アルコキシ、ハロゲン原子等があげられる。その置換数は、１～３であるのが好ましい。

置換基の定義において、低級アルコキシにおけるアルキル部分としては、前記低級アルキルと同様のものがあげられ、ハロゲン原子としては、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素の各原子があげられる。

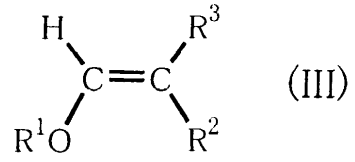
【００１４】

アリールおよびアラルキルにおける置換基としては、低級アルキル、低級アルコキシ、ハロゲン原子等があげられ、低級アルキル、低級アルコキシおよびハロゲン原子としては、前記と同様のものがあげられる。その置換数は、１～３であるのが好ましい。

本発明のビニル系共重合体は、ルイス酸等のカチオン重合触媒による通常のカチオン重合方法、もしくは公知のリビング重合方法［例えば、高分子学会編：新高分子実験学２、高分子の合成・反応（１）　２４２－２７６頁、１９９５年　東村敏延、澤本光男、上垣外正己　著　共立出版等］等により得ることができる。具体的には、本発明のビニル系共重合体は、一般式（ＩＩＩ）

【００１５】

【化６】



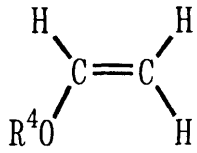
(III)

【００１６】

（式中、R^1、R^2およびR^3は、それぞれ前記と同義である）で表されるビニル系モノマーと、一般式（ＩＶ）

【００１７】

【化７】



(IV)

【００１８】
（式中、R^4は、前記と同義である）で表されるビニル系モノマーを含む原料を開始剤とルイス酸等の存在下、重合させて得ることができる。
本発明のビニル系共重合体において、一般式（Ｉ）で表される構造単位と一般式（ＩＩ）で表される構造単位の比率が、１：９９～６０：４０であるのが好ましく、さらには１０：９０～５５：４５であるのが好ましく、さらには１０：９０～５０：５０であるのがより好ましい。
【００１９】
また、本発明のビニル系共重合体の原料のビニル系モノマー中に一般式（ＩＶ）で表されるビニル系モノマーが４０～９９％（モル比）含まれているのが好ましく、４５～９０％（モル比）含まれているのがより好ましい。
本発明のビニル系共重合体の原料のビニル系モノマー中に、スチレン、メトキシスチレン（ｏ、ｍ、ｐ体）、メチルスチレン（ｏ、ｍ、ｐ体）、クロロスチレン（ｏ、ｍ、ｐ体）等のスチレン誘導体、インデン、イソブテン等のカチオン重合性モノマーが含有されていてもよい。この場合、該カチオン重合性モノマーの含量は、本発明のビニル系共重合体の原料のビニル系モノマー中で、１０％（モル比）以下であるのが好ましい。
【００２０】
開始剤は、通常、カチオン重合に用いられる開始剤であれば、特には限定されないが、例えば、１－アセトキシ－１－エトキシエタン、１－アセトキシ－１－プロポキシエタン、１－アセトキシ－１－イソプロポキシエタン、１－アセトキシ－１－ブトキシエタン、１－アセトキシ－１－イソブトキシエタン等の低級アルカノイルおよび低級アルコキシにより置換されたアルカン、１－メトキシ－１－エトキシエタン、１，１－ジエトキシエタン、１－メトキシ－１－プロポキシエタン、１－エトキシ－１－プロポキシエタン、１－メトキシ－１－イソプロポキシエタン、１－エトキシ－１－イソプロポキシエタン、１－メトキシ－１－ブトキシエタン、１－エトキシ－１－ブトキシエタン、１－メトキシ－１－イソブトキシエタン、１－エトキシ－１－イソブトキシエタン等のジ低級アルコキシ置換アルカン、フェノキシエタノール、ｐ－メトキシフェノキシエタノール等のアリールオキシアルコール、フェニルエチルクロライド、フェニルエチルブロマイド、フェニルエチルイオダイド等のアリールアルキルハライド、エトキシエチルクロライド、イソブトキシエチルクロライド、エトキシエチルブロマイド、イソブトキシエチルブロマイド、エトキシエチルイオダイド、イソブトキシエチルイオダイド等のアルコキシアルキルハライド等があげられる。中でも低級アルカノイルおよび低級アルコキシにより置換されたアルカンが好ましく、さらには１－アセトキシ－１－アルコキシエタンがより好ましい。前記の開始剤は、官能基を有するビニルエーテルモノマーまたはスチレン等のカチオン重合性のモノマーに、ぎ酸、酢酸、プロピオン酸、ブタン酸等の有機酸、塩化水素、臭化水素、ヨウ化水素等の無機酸、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロピルアルコール等のアルコールを付加させることにより得てもよいが、市販品として入手することも可能である。
【００２１】
開始剤の使用量は、特には限定されないが、原料となるビニル系モノマー１モルに対して、０．０００１～０．１モルであるのが好ましい。
ルイス酸としては、金属ハロゲン化物が好ましく、例えば、BCl_3、BF_3、$BF_3 \cdot O(C_2H_5)_2$、$TiCl_4$、$SnCl_4$、$SnBr_4$、$(C_2H_5)AlCl_2$、$AlCl_3$、$SbCl_5$、SbF_5、WCl_6、$TaCl_5$等があげられる。前記した中で

も、スズまたはアルミニウムのハロゲン化物が好ましく、具体的には$SnCl_4$、$(C_2H_5)AlCl_2$、$AlCl_3$等が好ましく使用される。前記した金属ハロゲン化物において、そのハロゲン原子の代わりに低級アルキル、低級アルコキシ、またはフェノキシで置換されたものを使用してもよい。ここで、低級アルキル、低級アルコキシとしては前記と同様のものがあげられる。

【００２２】

ルイス酸の使用量は、特には限定されないが、原料となるビニル系モノマー１モルに対して０．００１～０．１モルであるのが好ましい。

また、前記の開始剤に必要に応じて、ルイス塩基を添加してもよく、その具体例としては、酢酸エチル、クロロ酢酸エチル、ジエチルカーボネート、ジオキサン、テトラヒドロフラン、ジエチルエーテル、テトラヒドロチオフェン、チオエーテル類、２，６－ジメチルピリジン等があげられる。ルイス塩基の使用量は、特には限定されないが、原料となるビニル系モノマー１モルに対して０．０１～１００モルの範囲であるのが好ましい。

【００２３】

また、前記の開始剤に必要に応じて、塩を添加してもよく、その具体例としては、四級アンモニウム塩、四級ホスホニウム塩等があげられる。塩の使用量は、特には限定されないが、原料となるビニル系モノマー１モルに対して０．００１～１モルであるのが好ましい。

重合は、溶媒の存在下に実施してもよい。溶媒は重合反応に不活性なものであれば特に限定されず、例えば、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素、塩化メチル、塩化メチレン、１，２－ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素、ニトロメタン、ニトロエタン等のニトロ化合物、ヘキサン等の飽和炭化水素、またはこれらの混合溶媒等があげられる。酢酸エチル、１－クロロ酢酸エチル等のエステル類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン等のエーテル類は、重合反応に影響のない範囲で使用してもよい。

【００２４】

重合温度は、特には限定されないが、－１２０～１００℃であるのが好ましく、－９０～８０℃であるのがより好ましい。

重合時間は特に限定されず、ビニル系モノマーや開始剤の種類または使用量等により調整することができる。

重合反応液からの本発明のビニル系共重合体の回収は、一級、二級または三級のアミン、メタノール等のアルコール、水、アンモニア水、水酸化ナトリウム水溶液等の重合停止剤により、重合を停止後、（１）ポリマー溶液から揮発分を留去する方法、または（２）大量の貧溶媒を添加し、ポリマーを沈殿させ分離する方法等にて行われる。この場合、反応停止剤は、通常、ルイス酸に対して、等モル量から過剰量使用される。

【００２５】

本発明のビニル系共重合体の重量平均分子量は、５，０００～５，０００，０００であるのが好ましく、５，０００～３，０００，０００であるのがより好ましい。また、本発明のビニル系共重合体の重量平均分子量／数平均分子量の比（ＭＷＤ）は、２．０以下であるのが好ましく、１．８以下であるのがより好ましい。ＭＷＤが２．０以下であると、粘着剤等に使用した際に、凝集力がより向上するので好ましい。

【００２６】

また、本発明のビニル系共重合体のガラス転移温度（Ｔｇ）は特に限定されないが、－８０～１００℃の範囲であるのが好ましい。

本発明のビニル系共重合体を粘着剤として使用する場合、その使用方法は特には限定されないが、例えば、金属、木材、プラスチック、紙、無機材料等の被着体に、本発明のビニル系共重合体のヘキサン等の溶液を塗布し、室温下から加熱下（好ましくは１２０～１８０℃）で乾燥を行う。

【００２７】

本発明のビニル系共重合体は、凝集力が大きく、粘着剤、塗料、接着剤、バインダー、インキ、可塑剤、高分子樹脂への添加剤等の用途に有用である。

【００２８】
【実施例】
比較例１：ポリイソブチルビニルエーテルの合成（１）
三方コックをつけた反応器にイソブチルビニルエーテル０．５ｍｌ（３．８ｍｍｏｌ）、イソブチルビニルエーテルの酢酸付加体０．０２ｍｍｏｌ、ヘキサン３．０ｍｌ、ジオキサン０．５ｍｌ、エチルアルミニウムジクロリド０．１ｍｍｏｌを含むヘキサン溶液０．５ｍｌを０℃で添加し、十分に撹拌した。０℃にて３０分間、撹拌後、この重合溶液にアンモニア入りメタノール２．０ｍｌを添加して重合を停止させた。この溶液をヘキサンで希釈し、塩酸水溶液、水酸化ナトリウム水溶液、水の順で洗浄後、溶媒を留去し、ポリイソブチルエーテル０．２３ｇを回収した。このときのイソブチルビニルエーテルの転化率は６１％、得られたポリイソブチルビニルエーテルの数平均分子量Ｍｎ（ゲルパーミションクロマトグラフィー法により測定した）は、１３，２００、分子量分布Ｍｗ／Ｍｎは、１．０８であった。ポリマーの構造は^{1}Ｈ－ＮＭＲにより確認した。ゲルパーミエーションクロマトグラフィーは以下の条件により行った。以下の比較例および実施例についても同様の条件で分析を行い、数平均分子量を測定した。
（ゲルパーミションクロマトグラフィー分析条件）
検出器：ＲＩおよびＵＶ
カラム：Ｓｈｏｄｅｘ　Ｋ－８０５Ｌ（昭和電工株式会社製）３本を直列につないだ
カラムオーブン：４０℃
展開溶媒：クロロホルム、流速　１．０ｍｌ／分
内部標準物質：ポリスチレン
【００２９】
比較例２：ポリイソブチルビニルエーテルの合成（２）
三方コックをつけた反応器にイソノナン５８８ｇ、ジイソブチルアセタール０．１３ｇ（０．７４ｍｍｏｌ）、三フッ化ホウ素ジエチルエーテル錯体０．１０４ｇを加えて攪拌後、イソブチルビニルエーテル１４６．８ｇ（１．４７ｍｏｌ）を３０℃で十分に撹拌しながら、５時間かけて添加した。さらに１時間撹拌し、反応液を、水酸化ナトリウム水溶液、蒸留水で洗浄後、溶媒を留去し、ポリイソブチルビニルエーテル１４３ｇを回収した。このときのイソブチルビニルエーテルの重合率は９７％、得られたポリイソブチルビニルエーテルの数平均分子量Ｍｎ（ゲルパーミションクロマトグラフィー法により測定した）は、６，４００、分子量分布Ｍｗ／Ｍｎは、１．９１であった。ポリマーの構造は^{1}Ｈ－ＮＭＲにより確認した。
【００３０】
実施例１：エチルビニルエーテル（ＥＶＥ）とエチルイソブテニルエーテル（ＥＩＢＥ）の共重合体
三方コックをつけた反応器にエチルビニルエーテル０．３６ｍｌ（３．８ｍｍｏｌ）、エチルイソブテニルエーテル０．５ｍｌ（３．８ｍｍｏｌ）、イソブチルビニルエーテルの酢酸付加体０．０２ｍｍｏｌ、ヘキサン２．６ｍｌ、ジオキサン０．５ｍｌ、エチルアルミニウムジクロリド０．１ｍｍｏｌを含むヘキサン溶液０．５ｍｌを０℃で添加し、十分に撹拌した。０℃にて１３時間撹拌後、この重合溶液にアンモニア入りメタノール２．０ｍｌを添加して重合を停止させた。この溶液をヘキサンで希釈し、塩酸水溶液、水酸化ナトリウム水溶液、水の順で洗浄後、溶媒を留去し、エチルビニルエーテルとエチルイソブテニルエーテルの共重合体０．３９ｇを回収した。このときのエチルビニルエーテルの転化率は９４％、エチルイソブテニルエーテルの転化率は３３％（ガスクロマトグラフィーにより測定した。ガスクロマトグラフィー条件は、以下の通りである）、得られた共重合体の数平均分子量Ｍｎ（ゲルパーミションクロマトグラフィーにより測定した）は、８，７００、分子量分布Ｍｗ／Ｍｎは、１．７３であった。共重合体の構造は^{1}Ｈ－ＮＭＲにより確認した
【００３１】
（ガスクロマトグラフィー条件）

測定機種　　：ＧＣ－７Ａ（島津製作所株式会社製）
検出器　　：ＴＣＤ（熱伝導度検出器）
カラム　　：ｐｏｌｙｅｔｈｙｌｅｎｅｇｌｙｃｏｌ　１５００、ｐｏｌｙｅｔｈｙｌｅｎｅｇｌｙｃｏｌ　６０００　（島津製作所株式会社製）を直列につないだ
カラム温度　　：　１２０℃
以下の実施例についても同様の条件で分析を行い、原料のビニル系モノマーの転化率を測定した。

【００３２】
実施例２：イソブチルビニルエーテル（ＩＢＶＥ）とエチルイソブテニルエーテル（ＥＩＢＥ）の共重合体
エチルビニルエーテル０．３６ｍｌ（３．８ｍｍｏｌ）を、イソブチルビニルエーテル０．５ｍｌ（３．８ｍｍｏｌ）に変える以外は実施例１と同様にしてイソブチルビニルエーテルとエチルイソブテニルエーテルの共重合体０．４４ｇを得た。このときのイソブチルビニルエーテルの転化率は９７％、エチルイソブテニルエーテルの転化率は１４％、得られた共重合体の数平均分子量Ｍｎは、１４，１００、分子量分布Ｍｗ／Ｍｎは、１．２８であった。共重合体の構造は^{1}Ｈ－ＮＭＲにより確認した。

【００３３】
実施例３：エチルビニルエーテル（ＥＶＥ）とイソブチルイソブテニルエーテル（ＩＢＩＢＥ）の共重合体
エチルイソブテニルエーテル０．５ｍｌ（３．８ｍｍｏｌ）を、イソブチルイソブテニルエーテル０．６３ｍｌ（３．８ｍｍｏｌ）に変える以外は実施例１と同様にしてエチルビニルエーテルとイソブチルイソブテニルエーテルの共重合体０．３９ｇを得た。このときのエチルビニルエーテルの転化率は１００％、エチルイソブテニルエーテルの転化率は３４％、得られた共重合体の数平均分子量Ｍｎは、１２，２００、分子量分布Ｍｗ／Ｍｎは、１．２９であった。共重合体の構造は^{1}Ｈ－ＮＭＲにより確認した。

【００３４】
実施例４：イソブチルビニルエーテル（ＩＢＶＥ）とイソブチルイソブテニルエーテル（ＩＢＩＢＥ）の共重合体
エチルイソブテニルエーテル０．５ｍｌ（３．８ｍｍｏｌ）を、イソブチルイソブテニルエーテル０．６３ｍｌ（３．８ｍｍｏｌ）に変える以外は実施例２と同様にしてイソブチルビニルエーテルとイソブチルイソブテニルエーテルの共重合体０．４９ｇを得た。このときのイソブチルビニルエーテルの転化率は１００％、イソブチルイソブテニルエーテルの転化率は２４％、得られた共重合体の数平均分子量Ｍｎは、１４，７００、分子量分布Ｍｗ／Ｍｎは１．１７であった。共重合体の構造は^{1}Ｈ－ＮＭＲにより確認した。

試験例１：せん断粘着力の測定
比較例１、２で得られた重合体および実施例１～４で得られた共重合体１～４を用いて、下記に示す方法により、ＪＩＳ　Ｋ６８５０に準じて、せん断粘着力を測定した。測定結果を表１に示す。

（せん断粘着力の測定方法）
幅２５ｍｍ、長さ１５０ｍｍ、厚さ０．２ｍｍのアルミ板の端に長さ２５ｍｍにわたって固形分２５％の上記重合体または共重合体のヘキサン溶液をバーコーターを用いて塗布した。風乾後、同形状のアルミ板の端を２５ｍｍ重ねあわせて貼り、８０ｇのおもりを用いて２４時間圧着した。オートグラフを用いて、このサンプルの２枚のアルミ板を上下に引っ張ることによりせん断粘着力を測定した。

【００３５】
【表１】

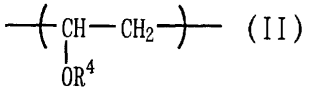
表１：せん断粘着力の測定結果

	Mn	Mw/Mn	粘着剤の厚み（μm）	せん断粘着力（N/２５mm^2）
比較例 1:PIBVEﾎﾓﾎﾟﾘﾏｰ-1	１３，２００	１．０８	８９	２９．４
比較例 2:PIBVEﾎﾓﾎﾟﾘﾏｰ-2	６，４００	１．９１	８０	７．５
実施例 1:EVE-EIBE の共重合体	８，７００	１．７３	８３	５０．０
実施例 2:IBVE-EIBE の共重合体	１４，１００	１．２８	８５	１２２．０
実施例 3:EVE-IBIBE の共重合体	１２，２００	１．２９	８０	４７．０
実施例 4:IBVE-IBIBE の共重合体	１４，７００	１．１７	８２	５５．７

【００３６】
本発明のビニル系共重合体は、比較例の重合体と比較して、せん断粘着力が高い、つまり、凝集力が大きいことを示している。
【００３７】
【発明の効果】
本発明により、粘着剤等として使用した場合、凝集力等に優れるビニル系共重合体が提供される。

フロントページの続き

【要約の続き】
【化９】



（式中、R^4は、置換もしくは非置換の低級アルキル、置換もしくは非置換のシクロアルキル、置換もしくは非置換のアリールまたは置換もしくは非置換のアラルキル等を表す）　で表される構造単位を含むビニル系共重合体。
【選択図】　なし