

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5585833号
(P5585833)

(45) 発行日 平成26年9月10日 (2014. 9. 10)

(24) 登録日 平成26年8月1日 (2014. 8. 1)

(51) Int. Cl.	F I
C O 8 L 61/04 (2006. 01)	C O 8 L 61/04
C O 8 L 75/04 (2006. 01)	C O 8 L 75/04
B 2 4 B 21/00 (2006. 01)	B 2 4 B 21/00 A
B 2 4 D 11/00 (2006. 01)	B 2 4 D 11/00 A

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-209241 (P2010-209241)	(73) 特許権者	000002886
(22) 出願日	平成22年9月17日 (2010. 9. 17)		D I C株式会社
(65) 公開番号	特開2012-62434 (P2012-62434A)		東京都板橋区坂下3丁目35番58号
(43) 公開日	平成24年3月29日 (2012. 3. 29)	(74) 代理人	100124970
審査請求日	平成25年6月3日 (2013. 6. 3)		弁理士 河野 通洋
		(72) 発明者	三宅 正浩
			千葉県市原市八幡海岸通12番地 D I C
			株式会社 千葉工場内
		(72) 発明者	申 東美
			千葉県市原市八幡海岸通12番地 D I C
			株式会社 千葉工場内
		審査官	藤井 勲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 研磨布紙

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水溶性レゾール型フェノール樹脂 (A) 及びウレタン系会合型増粘剤 (B) を含有する樹脂組成物を接着剤として用いたことを特徴とする 研磨布紙。

【請求項 2】

前記ウレタン系会合型増粘剤 (B) が、ポリオキシアルキレンとポリイソシアネートとを反応させて得られたものである請求項 1 記載の 研磨布紙。

【請求項 3】

前記水溶性レゾール型フェノール樹脂 (A) 100 質量部に対して、前記ウレタン系会合型増粘剤 (B) を 0. 01 ~ 3 質量部の範囲で含有する 樹脂組成物を用いたものである 請求項 1 又は 2 記載の 研磨布紙。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乾燥硬化時に発泡が抑制でき、硬化性が良好なフェノール樹脂組成物に関し、さらには該樹脂組成物を接着剤として用いた研磨布紙に関する。

【背景技術】

【0002】

水溶性レゾール型フェノール樹脂は、研磨布紙用接着剤として広く使用されている。研磨布紙用接着剤としては他に、エポキシ樹脂等が使用されているがレゾール樹脂は砥粒保

持力や耐熱性に優れており、高い研削性が得られる特長を有する。

【0003】

通常、研磨布紙は紙や布等の基材に接着剤を塗布し、砥粒を静電塗布または重力塗布により基材に付着させて乾燥硬化して固定し、さらに接着剤を塗布して製造される。これらの接着剤の塗布工程では、接着剤中の水分等の揮発成分を乾燥させながら硬化する必要がある、低温から段階的に温度を上げる等の対策がとられている。短時間で乾燥硬化を終了させ生産性を向上するため、処理温度を上げると接着剤中の水分等が急激に揮発するため、発泡して樹脂強度が低下し、基材から砥粒が脱落しやすくなり研削性の低下につながる問題があり、処理温度の大幅なアップは困難であった。

【0004】

10

この発泡を抑制する方法として、高沸点化合物を添加して水分の乾燥時の発泡を抑制する方法が提案されている（例えば、特許文献1参照。）。しかしながら、高沸点溶剤を添加する方法では、発泡を抑制するために高沸点溶剤の添加量が多くする必要があり、硬化性の低下や、硬化後に硬化物中に高沸点溶剤が残留して硬化物の物性が低下するという問題があった。

【0005】

また、リン酸トリエステルを添加して水分の乾燥時の発泡を抑制する方法が提案されている（例えば、特許文献2参照。）。しかしながら、硬化後に硬化物中にリン酸トリエステルが残留して硬化物の物性が低下するという問題があった。

【0006】

20

そこで、研磨布紙の接着剤として用いることができ、高い処理温度でも発泡が抑制でき、硬化性も良好な材料が求められている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開平11-343472号公報

【特許文献2】特開2009-126958号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

30

本発明が解決しようとする課題は、研磨布紙の製造効率を高めるため、高い処理温度で乾燥硬化させても乾燥硬化時に発泡が抑制でき、良好な硬化性を有するフェノール樹脂組成物及びそれを接着剤として用いた研磨布紙を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、水溶性レゾール型フェノール樹脂にウレタン系会合型増粘剤を添加することで、高い処理温度でも発泡が抑制でき、良好な硬化性が得られることを見出し、本発明を完成した。

【0010】

すなわち、本発明は、水溶性レゾール型フェノール樹脂（A）及びウレタン系会合型増粘剤（B）を含有することを特徴とするフェノール樹脂組成物及びそれを接着剤として用いた研磨布紙に関する。

【発明の効果】

【0011】

本発明のフェノール樹脂組成物は、乾燥硬化時の処理温度を高くしても発泡が抑制でき、良好な硬化性を有するので、研磨布紙用接着剤として好適に用いることができる。また、塗料、砥石、積層板、繊維強化プラスチック等への適用も可能である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明のフェノール樹脂組成物は、水溶性レゾール型フェノール樹脂（A）及びウレタ

50

ン系会合型増粘剤（B）を含有するものである。

【0013】

前記水溶性レゾール型フェノール樹脂（A）は、フェノール又はその誘導体（a1）と、アルデヒド又はその誘導体（a2）とを反応させて得られるものである。

【0014】

前記フェノール又はその誘導体（a1）としては、例えば、フェノール；*o*-クレゾール、*m*-クレゾール、*p*-クレゾール等のクレゾール；2, 3-キシレノール、2, 4-キシレノール、2, 5-キシレノール、2, 6-キシレノール、3, 4-キシレノール、3, 5-キシレノール等のキシレノール；*o*-エチルフェノール、*m*-エチルフェノール、*p*-エチルフェノール等のエチルフェノール；イソプロピルフェノール、ブチルフェノール、*p*-*t*-ブチルフェノール等のブチルフェノール；*p*-ペンチルフェノール、*p*-オクチルフェノール、*p*-ノニルフェノール、*p*-クミルフェノール等のアルキルフェノール；フルオロフェノール、クロロフェノール、ブromoフェノール、ヨードフェノール等のハロゲン化フェノール；*p*-フェニルフェノール、アミノフェノール、ニトロフェノール、ジニトロフェノール、トリニトロフェノール等の1置換フェノール；1-ナフトール、2-ナフトール等の縮合多環式フェノール；レゾルシン、アルキルレゾルシン、ピロガロール、カテコール、アルキルカテコール、ハイドロキノン、アルキルハイドロキノン、フロログルシン、ビスフェノールA、ビスフェノールF、ビスフェノールS、ジヒドロキシナフタリン等の多価フェノール等が挙げられる。これらは、1種類のみで用いることも2種以上併用することもできる。また、これらの中でも、汎用性が高く、硬化性に優れることから、フェノールが好ましい。

【0015】

前記アルデヒド又はその誘導体（a2）としては、例えば、ホルムアルデヒド、パラホルムアルデヒド、トリオキサン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ポリオキシメチレン、クロラール、ヘキサメチレンテトラミン、フルフラール、グリオキサール、*n*-ブチルアルデヒド、カプロアルデヒド、アリルアルデヒド、ベンズアルデヒド、クロトンアルデヒド、アクロレイン、テトラオキシメチレン、フェニルアセトアルデヒド、*o*-トルアルデヒド、サリチルアルデヒド等が挙げられる。これらは、1種類のみで用いることも2種以上併用することもできる。また、汎用性が高く、入手が容易であることから、ホルムアルデヒドが好ましい。

【0016】

前記のフェノール又はその誘導体（a1）と、アルデヒド又はその誘導体（a2）とを反応させる際にアルカリ性触媒を用いることが好ましい。アルカリ性触媒としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化リチウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属の水酸化物；カルシウム、マグネシウム、バリウム等のアルカリ土類金属の酸化物及び水酸化物；アンモニア、モノエタノールアミン等の第1級アミン；ジエタノールアミン等の第2級アミン；トリメチルアミン、トリエチルアミン、トリエタノールアミン、ジアザビスクロウンデセン等の第3級アミン；炭酸ナトリウム、ヘキサメチレンテトラミン等のアルカリ性物質等が挙げられる。これらは、1種類のみで用いることも2種以上併用することもできる。また、これらのアルカリ性触媒の中でも、触媒活性に優れる点から、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化バリウム、水酸化カルシウムが好ましい。なお、アルカリ性触媒は、反応前に加えても、反応途中で加えても構わない。

【0017】

また、水溶性レゾール型フェノール樹脂（A）を合成する際の、前記のフェノール又はその誘導体（a1）と、アルデヒド又はその誘導体（a2）とのモル比〔（a2）／（a1）〕は、反応生成物中に残存する未反応物量を低減し、発泡を抑制し、良好な硬化性が得られることから、1～4の範囲が好ましく、1.5～3の範囲がより好ましい。

【0018】

前記ウレタン系会合型増粘剤（B）は、この構造中にウレタン結合を有する会合型増粘剤である。このウレタン系会合型増粘剤（B）の中でも、ポリオキシアルキレン（b1）

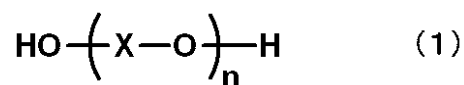
、ポリイソシアネート（b 2）、及び水酸基又はアミノ基と疎水性基とを有する化合物（b 3）を反応させて得られたものが好ましい。

【0019】

前記ポリオキシアルキレン（b 1）は、例えば、アルキレンオキシドを開環重合させて得られた下記一般式（1）で表される化合物が挙げられる。

【0020】

【化1】



10

（上記式（1）中のXは炭素原子数1～8のアルキレン基を表し、nは1以上の整数を表す。）

【0021】

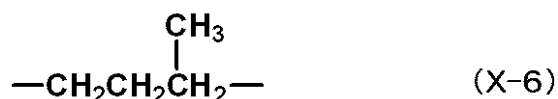
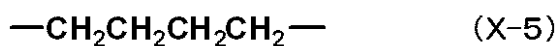
上記式（1）中のXで表されるアルキレン基の具体例としては、下記の（X-1）～（X-13）等が挙げられる。また、アルキレン基中の炭素原子数は1～8の範囲が好ましいが、2～4の範囲の範囲がより好ましい。さらに、nは45～270の範囲が好ましいが、90～180の範囲がより好ましい。

【0022】

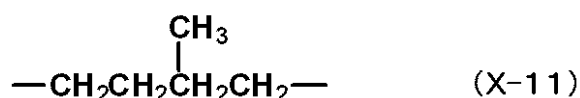
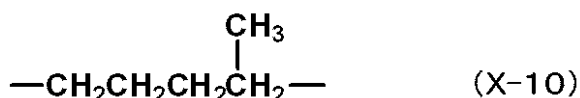
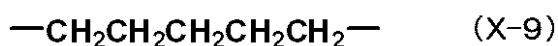
【化 2】



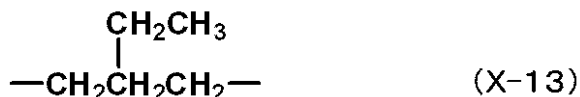
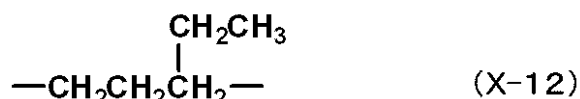
10



20



30



【0023】

また、上記式(1)中のXは、単一でも、2以上のものを組み合わせてもよく、前記ポリオキシアルキレン(b1)は、単一の繰り返し単位を有するポリオキシアルキレンであっても、複数の繰り返し単位を有する共重合状のポリオキシアルキレンであっても構わない。共重合状のポリオキシアルキレンの場合は、ランダム状にあってもブロック状であっても構わない。

40

【0024】

前記ポリオキシアルキレン(b1)のより具体的な例としては、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリ-1, 2-ブチレングリコール、ポリ-1, 3-ブチレングリコール、ポリ-1, 4-ブチレングリコール等の単一の繰り返し単位を有するポリオキシアルキレン；ポリエチレングリコール・ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール・ポリ-1, 2-ブチレングリコール、ポリエチレングリコール・ポリ-

50

1, 3-ブチレングリコール、ポリエチレングリコール・ポリ-1, 4-ブチレングリコール、ポリプロピレングリコール・ポリ-1, 2-ブチレングリコール、ポリプロピレングリコール・ポリ-1, 3-ブチレングリコール、ポリプロピレングリコール・ポリ-1, 4-ブチレングリコール、ポリ-1, 4-ブチレングリコール・ポリ-1, 3-ブチレングリコール、ポリプロピレングリコール・ポリ-1, 3-プロピレングリコール、ポリ-1, 3-ブチレングリコール・ポリ-1, 3-プロピレングリコール、ポリ-1, 3-プロピレングリコール・ポリ-1, 4-ブチレングリコール等の2種類の繰り返し単位を有し、かつそれらがブロック状に結合したポリオキシアルキレン；ポリ（エチレングリコール・プロピレングリコール）、ポリ（エチレングリコール・1, 2-ブチレングリコール）、ポリ（エチレングリコール・1, 3-ブチレングリコール）、ポリ（エチレングリコール・1, 4-ブチレングリコール）、ポリ（プロピレングリコール・1, 2-ブチレングリコール）、ポリ（プロピレングリコール・1, 3-ブチレングリコール）、ポリ（プロピレングリコール・1, 4-ブチレングリコール）、ポリ（1, 4-ブチレングリコール・1, 3-ブチレングリコール）、ポリ（プロピレングリコール・1, 3-プロピレングリコール）、ポリ（1, 3-ブチレングリコール・1, 3-プロピレングリコール）、ポリ（1, 3-プロピレングリコール・1, 4-ブチレングリコール）等の2種類の繰り返し単位を有し、かつそれらがランダム状に結合したポリオキシアルキレンなどが挙げられる。これらの中でも、ポリエチレングリコールが好ましい。

10

【0025】

前記ポリオキシアルキレン（b1）の重量平均分子量は、2,000～12,000の範囲が好ましく、5,000～10,000の範囲がより好ましい。なお、この重量平均分子量は、ゲル浸透クロマトグラフィー（GPC）を用いて、下記の測定条件で測定したものである。また、他のものの重量平均分子量も同様の条件で測定したものである。

20

【0026】

〔GPCの測定条件〕

測定装置：東ソー株式会社製「HLC-8220 GPC」

カラム：東ソー株式会社製ガードカラム「HHR-H」（6.0mm I.D. × 4cm）

+東ソー株式会社製「TSK-GEL GMHHR」（7.8mm I.D. × 30cm）

+東ソー株式会社製「TSK-GEL GMHHR」（7.8mm I.D. × 30cm）

+東ソー株式会社製「TSK-GEL GMHHR」（7.8mm I.D. × 30cm）

+東ソー株式会社製「TSK-GEL GMHHR」（7.8mm I.D. × 30cm）

30

検出器：ELSD（オルテック製「ELSD2000」）

データ処理：東ソー株式会社製「GPC-8020モデルIIバージョン4.10」

測定条件：カラム温度40℃

展開溶媒：テトラヒドロフラン

流速：1.0ml/分

試料：樹脂固形分換算で1.0質量%のテトラヒドロフラン溶液をマイクロフィルターでろ過したもの（100μl）。

標準資料：前記「GPC-8020モデルIIバージョン4.10」の測定マニュアルに準拠して、分子量が既知の下記単分散ポリスチレンを用いる。

40

【0027】

（単分散ポリスチレン）

東ソー株式会社製「A-500」

東ソー株式会社製「A-1000」

東ソー株式会社製「A-2500」

東ソー株式会社製「A-5000」

東ソー株式会社製「F-1」

東ソー株式会社製「F-2」

東ソー株式会社製「F-4」

東ソー株式会社製「F-10」

50

東ソー株式会社製「F-20」
東ソー株式会社製「F-40」
東ソー株式会社製「F-80」
東ソー株式会社製「F-128」

【0028】

前記ポリイソシアネート (b2) は、2以上のイソシアネート基を有する化合物である。このポリイソシアネート (b2) としては、例えば、テトラメチレンジイソシアネート、ペンタメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、ヘプタメチレンジイソシアネート、オクタメチレンジイソシアネート、デカメチレンジイソシアネート、2-メチル-1, 5-ペンタンジイソシアネート、3-メチル-1, 5-ペンタンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、2-メチルペンタメチレンジイソシアネート、2, 2, 4-トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート、2, 4, 4-トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、ノルボルナンジイソシアネート、ビスクロヘキシルジイソシアネート、ジクロヘキシルメタンジイソシアネート、シクロヘキサンジイソシアネート、メチルシクロヘキサンジイソシアネート、ジメチルシクロヘキサンジイソシアネート、テトラメチルシクロヘキサンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、ビフェニレン-4, 4'-ジイソシアネート、ジフェニルメタン-4, 4'-ジイソシアネート、4-クロロ-1, 3-フェニレンジイソシアネート、ナフタレン-1, 5-ジイソシアネート、1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフタレン-1, 5-ジイソシアネート、トリジンジイソシアネート、フェニレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートトリマー、ヘキサメチレンジイソシアネートビウレット、トリフェニルメタン-4, 4', 4''-トリイソシアネート等が挙げられる。これらは、1種類のみで用いることも2種以上併用することもできる。また、これらの中でも、ジクロヘキシルメタンジイソシアネートが好ましい。

【0029】

前記ポリオキシアルキレン (b1) とポリイソシアネート (b2) との反応は、ウレタン化触媒の存在下、常法により行うことができる。ここで使用し得るウレタン化触媒は、具体的には、ピリジン、ピロール、トリエチルアミン、ジエチルアミン、ジブチルアミンなどのアミン類、トリフェニルホスフィン、トリエチルホスフィンなどのホスフィン類、ジブチル錫ジラウレート、オクチル錫トリラウレート、オクチル錫ジアセテート、ジブチル錫ジアセテート、オクチル酸錫などの有機錫化合物、オクチル酸亜鉛などの有機金属化合物が挙げられる。

【0030】

また、ウレタン系会合型増粘剤 (B) を合成する際の、前記のポリオキシアルキレン (b1) とポリイソシアネート (b2) との仕込み比率は、ポリオキシアルキレン (b1) が有する水酸基 (OH) と、ポリイソシアネート (b2) が有するイソシアネート基 (NCO) とのモル比 $[(NCO)/(OH)]$ は、1~2の範囲がより好ましい。

【0031】

前記化合物 (b3) は、水酸基又はアミノ基と疎水性基とを有する化合物であるが、これはウレタン系会合型増粘剤 (B) の末端を疎水性基とするために用いるものである。この化合物 (b3) が有する疎水性基としては、分岐状又は直鎖状脂肪族アルコール、アルキルアリールアルコール、脂肪族アミン、ポリアルキレングリコールモノアルキルエーテル、ポリアルキレングリコールモノアルキルフェニルエーテル等が挙げられる。また、前記化合物 (b3) の具体例としては、2-ブチル-1-オクタノール、2-ブチル-1-デカノール、2-ヘキシル-1-オクタノール、2-ヘキシル-1-デカノール、イソノニルアルコール、イソデシルアルコール、イソウンデシルアルコール等の分岐状脂肪族アルコール；1-ヘキサデカノール、1-テトラデカノール、1-ドデカノール、1-ウンデカノール、1-デカノール、1-ノナノール、1-オクタノール、1-ヘキサノール等の直鎖状脂肪族アルコール；ノニルフェノール、トリステリルフェノール等のアルキルアリールアルコール；1-デシルアミン、1-オクチルアミン、1-ヘキシルアミン、ジオク

チルアミン、ジヘキシルアミン等の脂肪族アミン；ポリエチレングリコールモノアルキルエーテル（アルキル基の炭素原子数は8～24）、ポリプロピレングリコールモノアルキルエーテル（アルキル基の炭素原子数は8～24）等のポリアルキレングリコールモノアルキルエーテル；ポリエチレングリコールモノアルキルフェニルエーテル（アルキル基の炭素原子数は8～24）、ポリプロピレングリコールモノアルキルフェニルエーテル（アルキル基の炭素原子数は8～24）等のポリアルキレングリコールモノアルキルフェニルエーテルなどが挙げられる。

【0032】

前記化合物（b3）は、上記のポリオキシアルキレン（b1）及びポリイソシアネート（b2）の反応時に同時に加えても、ポリオキシアルキレン（b1）及びポリイソシアネート（b2）の反応後に加えても構わない。また、ポリオキシアルキレン（b1）及びポリイソシアネート（b2）の反応で得られるポリウレタンに前記化合物（b3）を導入するため、ポリオキシアルキレン（b1）が有する水酸基（OH）のモル数より、ポリイソシアネート（b2）が有するイソシアネート基（NCO）のモル数を過剰になる仕込み量とすることが好ましい。

10

【0033】

前記ウレタン系会合型増粘剤（B）の重量平均分子量は、10,000～100,000の範囲が好ましく、30,000～80,000の範囲がより好ましい。

【0034】

本発明のフェノール樹脂組成物中の前記ウレタン系会合型増粘剤（B）の配合量は、前記水溶性レゾール型フェノール樹脂（A）100質量部に対して、0.01～3質量部の範囲が好ましい。また、塗膜の平滑性が向上することから0.05～1.5質量部の範囲がより好ましい。

20

【0035】

本発明のフェノール樹脂組成物には、前記水溶性レゾール型フェノール樹脂（A）及びウレタン系会合型増粘剤（B）以外に他の成分を配合しても構わない。本発明のフェノール樹脂組成物に配合可能なものとしては、例えば、炭酸カルシウム、酸化ケイ素等の充填剤、レベリング剤、消泡剤、有機溶剤、顔料分散剤、各種添加剤等が挙げられる。

【0036】

本発明の研磨布紙は、基材に砥粒を固定化する接着剤として用いて作製したものである。研磨布紙の作製方法としては、紙、布等の基材に接着剤として本発明のフェノール樹脂組成物を塗布し、砥粒を静電塗布又は重力塗布により基材に付着させて乾燥硬化して固定した後、さらにその上から接着剤として本発明のフェノール樹脂組成物を塗布して製造する方法が挙げられる。

30

【0037】

本発明の研磨布紙に用いる基材としては、紙、布等が挙げられ、研磨布紙に用いる上で十分な強度及び柔軟性を有するものが好ましい。

【0038】

本発明の研磨布紙に用いる砥粒としては、酸化アルミニウム、炭化ケイ素、ダイヤモンド等が挙げられる。これらの砥粒は、1種類のみで用いることも2種以上併用することもできる。また、これらの砥粒とともに氷晶石、ホウフッ化カリウム等の研削助剤を用いても構わない。

40

【0039】

研磨組成物を基材に塗布後、研磨組成物中の水を乾燥し、樹脂を硬化させるために加熱処理するが、その処理温度は、100～130℃の範囲が好ましく、処理時間は30～120分が好ましい。

【0040】

また、研磨組成物の基材への塗布量は、乾燥硬化後で100～500 g/cm²の範囲が好ましい。

【実施例】

50

【0041】

以下に具体的な例を挙げて、本発明をさらに詳しく説明する。

【0042】

(合成例1)

攪拌機、温度計、冷却管を備えた4つ口のフラスコに、フェノール500質量部及び37質量%ホルマリン750質量部を加えた。次いで、48質量%水酸化ナトリウム水溶液20質量部を加え80℃に昇温し、2時間反応した後、減圧蒸留を行い、不揮発分75%の水溶性レゾール型フェノール樹脂(A-1)を得た。

【0043】

(合成例2)

攪拌機、温度計、冷却管を備えた4つ口のフラスコに、ポリエチレングリコール(重量平均分子量6,000)100質量部、トルエン160質量部及びジシクロヘキシルメタンジイソシアネート5.5質量部を加えた。次いで、ジブチル錫ジラウレート0.1質量部を加え80℃に昇温し、2時間攪拌した。さらに、1-ヘキサデカノール2.4質量部を加え、同温度で2時間攪拌した。減圧蒸留を行った後、ブチルセロソルブ108質量部、イオン交換水324質量部加え、ウレタン系会合型増粘剤(B-1)を得た。このウレタン系会合型増粘剤(B-1)の重量平均分子量は、51,000であった。

【0044】

上記で得られた水溶性レゾール型フェノール樹脂(A-1)及びウレタン系会合型増粘剤(B-1)を用いて、フェノール樹脂組成物(1)～(3)を下記の通り調製した。

【0045】

(実施例1)

合成例1で得られた水溶性レゾール型フェノール樹脂(A-1)100質量部に、合成例2で得られたウレタン系会合型増粘剤(B-1)0.5質量部を加えて均一に混合し、フェノール樹脂組成物(1)を得た。

【0046】

(比較例1)

実施例1で加えたウレタン系会合型増粘剤(B-1)を加えず、水溶性レゾール型フェノール樹脂(A-1)のみをフェノール樹脂組成物(2)とした。

【0047】

(比較例2)

合成例1で得られた水溶性レゾール型フェノール樹脂(A-1)100質量部に、プロピレングリコール5質量部及び消泡剤(Ciba社製「E F K A 2550」)0.5質量部を加えて均一に混合し、フェノール樹脂組成物(3)を得た。

【0048】

[評価用組成物の調製]

上記で調製したフェノール樹脂組成物(1)～(3)100質量部に、炭酸カルシウム100質量部及び水10質量部を加えて均一に混合して、評価用組成物を調製した。

【0049】

[評価用塗膜の作製]

上記で得られた評価用組成物を厚紙上にアプリケーションで乾燥硬化後の塗布量が250g/cm²となる量を塗布し、120℃で30分間乾燥硬化して評価用の塗膜を得た。

【0050】

[耐発泡性の評価]

上記で作製した評価用塗膜を目視で観察し、下記の基準にしたがって耐発泡性を評価した。

○：発泡なし。

△：わずかに発泡あり。

×：多くの発泡あり。

【0051】

〔光沢値の評価〕

上記で作製した評価用塗膜の表面の60度鏡面反射率を、光沢計（日本電色工業株式会社製「VG2000」）を用いて測定して光沢値を求めた。

【0052】

〔タック性の評価〕

上記で作製した評価用塗膜の表面のベタ付きを指触により、下記の基準にしたがって評価して、タック性の評価とした。

○：ベタ付きなし。

×：ベタ付きあり。

【0053】

実施例1及び比較例1～2で得られたフェノール樹脂組成物（1）～（3）を用いた各評価の結果を表1に示す。

【0054】

【表1】

	実施例1	比較例1	比較例2
耐発泡性	○	×	△
光沢値	105	81	83
タック性	○	○	○

【0055】

表1に示した評価結果から、実施例1で得られた本発明のフェノール樹脂組成物（1）は、乾燥硬化させるために加熱処理しても発泡が抑制され、光沢も高い良好な塗膜が得られた。また、タック性も良好で、非常に優れた研磨布紙用の接着剤として好適に用いることができることが分かった。

【0056】

一方、何も添加せず水溶性レゾール型フェノール樹脂のみで評価した比較例1のものは発泡が多く、光沢値も低い結果となった。また、高沸点溶剤及び消泡剤を添加した比較例2のものは、発泡は若干抑制されるものの光沢値は低く、研磨布紙用の接着剤としては十分な物性ではないことが分かった。

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭53-029343 (JP, A)
米国特許第04155892 (US, A)
特開平02-004884 (JP, A)
特表平07-501094 (JP, A)
特開平07-241775 (JP, A)
特開2000-136228 (JP, A)
特開2002-224967 (JP, A)
特開2006-326797 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B24D	3/00	-	99/00
B24B	3/00	-	3/60
B24B	21/00	-	39/06
C08L	61/00	-	61/34
C09J	1/00	-	5/10
C09J	9/00	-	201/10
C08J	5/00	-	5/02
C08J	5/12	-	5/22
D06M	13/00	-	15/72
C08G	18/00	-	18/87