



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 32 413 T2 2009.01.08**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 201 368 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 32 413.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 125 161.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **23.10.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.05.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **16.01.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.01.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B24D 3/32 (2006.01)**  
**B24B 37/04 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:  
**2000324139 24.10.2000 JP**

(73) Patentinhaber:  
**JSR Corp., Tokio/Tokyo, JP**

(74) Vertreter:  
**TBK-Patent, 80336 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE, FR, IT**

(72) Erfinder:  
**Hasegawa, Kou, Tokyo, JP; Koumura, Tomoo,  
Tokyo, JP; Kobayashi, Yutaka, Tokyo, JP**

(54) Bezeichnung: **Wasserumlöslichen Verbindung enthaltendes Polierkissen und Verfahren zur Herstellung des-  
selben**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Polierkissen und ein Verfahren zur Herstellung von diesem. Das erfindungsgemäße Polierkissen ist für das Polieren von Halbleiterwaferoberflächen und dergleichen zweckmäßig.

## BESCHREIBUNG DES VERWANDTEN STANDES DER TECHNIK

**[0002]** Als ein Verfahren zum Polieren, welches die Oberfläche mit der hohen Flachheit erzeugen kann, wurde kürzlich dem CMP (Chemical Mechanical Polishing) Beachtung geschenkt. Das Polieren bei dem CMP wird durch Gleiten des Polierkissens über die Polieroberfläche erreicht, während es einer Aufschlammung von Schleifeteilchen in einer wässrigen Dispersion ermöglicht wird von der Polierkissenoberfläche zu fließen.

**[0003]** In dem CMP ist die Entfernungsrates ein Hauptfaktor zur Steuerung der Produktivität, und es ist bekannt, dass die Entfernungsrates durch Steigerung der Retention der Aufschlammung über das herkömmliche Niveau hinaus in hohem Maße verbessert werden kann.

**[0004]** Polierkissen für die CMP wurden herkömmlicher Weise aus geschäumten Polyurethan mit Poren hergestellt, welche eine Größe von wenigen Zehnern Mikrometern ausgebildet sind, und der Einsatz von Polyurethan führt zu dem Problem der Haltbarkeit des Kissens, aufgrund seiner allgemeinen schlechten Wasserbeständigkeit. Wenn andererseits ein Elastomer, wie etwa Butadienkautschuk, eingesetzt wurde, welches ausgezeichnete Wasserbeständigkeit aufweist, führt es zu dem Problem einer geringen Entfernungsrates aufgrund der verringerten Feuchtigkeitsbenetzbarkeit.

**[0005]** EP 1164559, ein Dokument des Standes der Technik gemäß Artikel 54(3) und (4) EPÜ, beschreibt ein Polierkissen, welches unter Verwendung einer Zusammensetzung erhältlich ist, welche ein vernetzbares Polymer, wie etwa 1,2-Polybutadien, zur Erzeugung eines wasserunlöslichen Matrixmaterial, ein Verträglichkeitsmittel („Compatibilizer“), wie etwa Blockpolymere, statistische Copolymere oder mit einer Carboxylgruppe, einer Hydroxylgruppe, einer Epoxidgruppe oder einer Aminogruppe modifizierte Polymere, ein in dem Matrixmaterial dispergiertes wasserlösliches Teilchen, sowie ein Vernetzungsmittel, wie etwa ein Peroxid, umfasst.

**[0006]** JP-A-2000034416 beschreibt ein Polierkissen, das mittels einer Polymerzusammensetzung erhältlich ist, welche eine wasserlösliche Substanz in einem wasserunlöslichem thermoplastischen Polymer umfasst.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0007]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die im Lichte dieser Umstände erreicht wurde, eine Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens vorzusehen, welche Substanzen mit spezifischen funktionellen Gruppen umfasst, welche ausgezeichnete hydrophile Eigenschaften und dergleichen zeigen, einen vernetzten Körper für ein Polierkissen, sowie ein Polierkissen mit ausgezeichneter Wasserbeständigkeit und Haltbarkeit vorzusehen, welches ausgezeichnete Polierleistung einschließlich einer hohen Entfernungsrates zeigt, und ein Verfahren zur Erzeugung von diesen vorzusehen.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung wird nun detaillierter durch die weiteren Gesichtspunkte erläutert.

1. Eine Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens, umfassend

[A] ein vernetzbares Elastomer ohne Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und

[B] eine wasserunlösliche Substanz mit wenigstens einer funktionellen Gruppe, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und einem Vernetzungsmittel,

worin die Menge an [A] bei 40 bis 99,9 Gew.-% ist und die Menge an [B] bei 0,1 bis 60 Gew.-% ist, basierend auf 100 Gew.-% der Summe aus [A] und [B], wobei ein Matrixmaterial durch eine Co-Vernetzungsreaktion von [A] und [B] erzeugt wird.

2. Die Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens gemäß vorstehenden Punkt 1, worin das vorstehend erwähnte [A] vernetzbare Elastomer 1,2-Polybutadien ist.

3. Die Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens gemäß vorstehendem Punkt 1 oder 2, welche ferner [C] eine wasserlösliche Substanz umfasst.

4. Die Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens gemäß vorstehendem Punkt 3, wobei die

Menge an [C] bei 5 bis 50 Vol.-% ist, basierend auf 100 Vol.-% der Summe aus [A], [B] und [C].

5. Die Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens gemäß vorstehendem Punkt 3 oder 4, wobei die vorstehend erwähnte [C] wasserlösliche Substanz Cyclodextrin ist.

6. Ein vernetzter Körper für ein Polierkissen, der unter Verwendung der Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens, welche in irgendeinem der vorstehenden Punkte 1 bis 5 definiert worden ist, erzeugt wird.

7. Ein Polierkissen, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass es unter Verwendung der Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens, die in irgendeinem der vorstehenden Punkte 1 bis 5 beschrieben worden ist, erzeugt wird.

8. Ein Polierkissen, hergestellt durch Verarbeiten des vernetzten Körpers für ein Polierkissen, wie es in dem vorstehenden Punkt 6 definiert ist.

9. Ein Polierkissen gemäß dem vorstehenden Punkt 7 oder 8, wobei das vorstehend erwähnte Polierkissen porös ist.

10. Ein Verfahren zur Erzeugung eines Polierkissens, umfassend:

einen ersten Schritt zum Kneten einer Formulierung (I), umfassend die Zusammensetzung wie sie in dem vorstehenden Punkt 1 definiert ist, und

einen zweiten Schritt zum Formen in ein Polierkissen.

{11. Das Verfahren zur Erzeugung eines Polierkissens gemäß.}

11. Das Verfahren zur Erzeugung eines Polierkissens gemäß vorstehendem Punkt 10, in dem ferner die vorstehend erwähnte Formulierung (I) und [C] eine wasserlösliche Substanz, deren Menge 5 bis 50 Vol.-% beträgt, basierend auf 100 Vol.-% der Summe aus [A], [B] und [C], vermischt werden.

**[0009]** Das erfindungsgemäße Polierkissen kann durch Verwenden der Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens, die eine Substanz mit einer spezifischen funktionellen Gruppe enthält, erzeugt werden. Es weist eine befriedigende Polierleistung auf und erlaubt, dass Polieroberflächen mit einer hohen Entfernungsrate poliert werden. Der vernetzte Körper für ein Polierkissen gemäß der vorliegenden Erfindung ist ebenso für das vorstehend erwähnte Polierkissen zweckdienlich.

#### DETAILLIERTE ERLÄUTERUNG DER ERFINDUNG

**[0010]** Die Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens gemäß der Erfindung umfasst [A] ein vernetzbares Elastomer ohne Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen und [B] eine wasserunlösliche Substanz mit wenigstens einer funktionellen Gruppe, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, in einer spezifischen Menge, sowie ein Vernetzungsmittel [D].

**[0011]** Das „[A] vernetzbare Elastomer“ ist nicht besonders beschränkt, und es können Elastomer auf Dien-Basis, wie etwa 1,2-Polybutadien, Butadienkautschuk, Isoprenkautschuk, Acrylnitril-Butadienkautschuk, Styrol-Butadienkautschuk und Styrol-Isoprenkautschuk, Ethylen-Propylenkautschuk, Acrylsäurekautschuk, Silikonkautschuk, Fluorkautschuk, Ethylen-Vinylacetat-Copolymer, Ethylen-Ethylacrylat-Copolymer, Ionomer und dergleichen erwähnt werden. Diese können alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden.

**[0012]** Es wird bevorzugt ein Elastomer auf Dien-Basis als das vorstehend erläuterte [A] eingesetzt, welches leicht mit organischen Peroxiden vernetzt werden kann. 1,2-Polybutadien ist unter den vorstehenden Elastomeren auf Dien-Basis besonders bevorzugt, weil es Zusammensetzungen mit einer hohen Härte nach dem Vernetzen ergibt.

**[0013]** Die „wasserunlösliche Substanz [B]“ ist nicht besonders beschränkt, solange sie wenigstens eine funktionelle Gruppe aufweist, ausgewählt aus Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und eine wasserunlösliche Eigenschaft zeigt, und mit der Komponente [A] vernetzbar ist. Es können (1) anorganische Teilchen aus gebranntem Siliziumoxid („fumed silica“) oder kolloidalem Siliziumoxid mit den vorstehend erwähnten funktionellen Gruppen, (2) modifizierte Polymere, wie etwa Maleinsäureanhydrid-modifiziertes Polyethylen, Maleinsäureanhydrid-modifiziertes Polypropylen, Polybutadien mit endständigem Hydroxyl und Polybutadien mit endständigem Carboxyl mit den vorstehend erwähnten funktionellen Gruppen, und (3) Polymere, die unter Verwendung von Monomeren mit den vorstehend funktionellen Gruppen (einschließlich Copolymeren) polymerisiert worden sind, eingesetzt werden. Diese können alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden. Unter diesen ist [B] bevorzugt ein Polymer im Hinblick auf ein Verhindern von Kratzern auf Wafern während des Polierens, und Polybutadien mit endständigem Hydroxyl und Polybutadien mit endständigem Carboxyl sind besonders bevorzugt.

**[0014]** Als unter Verwendung von Monomeren mit funktionellen Gruppen polymerisierte Copolymere können Copolymere erwähnt werden, die (a) eine aliphatische konjugierte Dienmonomereinheit und (b) eine Monomereinheit mit einer polymerisierbaren ungesättigten Gruppe und wenigstens einer funktionellen Gruppe, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, als die Wiederholungseinheiten enthalten, oder Copolymere, die die vorstehenden (a) und (b) enthalten, mit (c) einer Monomereinheit mit wenigstens zwei polymerisierbaren ungesättigten Gruppen.

**[0015]** Als ein Monomer, das die aliphatische konjugierte Dienmonomereinheit (a) erzeugt, können 1,3-Butadien, Isopren, 2,3-Dimethyl-1,3-butadien, Chloropren und dergleichen erwähnt werden. Diese können alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden.

**[0016]** Unter den Monomeren, welche die Monomereinheit (b) mit einer polymerisierbaren ungesättigten Gruppe und wenigstens einer funktionellen Gruppe, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, aufbauen, können als ein Monomer mit einer Carboxylgruppe, ungesättigte Carbonsäuren, wie etwa (Meth)Acrylsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Itaconsäure, Tetraconsäure, Zimtsäure oder dergleichen und freie Carbonsäuregruppenhaltige Ester, einschließlich Monoester von nicht polymerisierbaren mehrwertigen Carbonsäuren, wie etwa Phthalsäure, Succinsäure und Adipinsäure mit Hydroxylhaltigen ungesättigten Verbindungen, wie etwa (Meth)allylalkohol und 2-Hydroxyethyl-(meth)acrylat, sowie ihre Salzverbindung erwähnt werden. Unter diesen sind ungesättigte Carbonsäuren bevorzugt.

**[0017]** Bevorzugte Aminogruppen-haltige Monomere sind solche mit einer tertiären Aminogruppe. Es können Dialkylaminoalkyl(meth)acrylate, wie etwa Dimethylaminomethyl(meth)acrylate, Diethylaminomethyl(meth)acrylat, 2-Dimethylaminoethyl(meth)acrylat, 2-Diethylaminoethyl(meth)acrylat, 2-(Di-n-propylamino)ethyl(meth)acrylat, 2-Dimethylaminopropyl(meth)acrylat, 2-Diethylaminopropyl(meth)acrylat, 2-(Di-n-propylamino)propyl(meth)acrylat, 3-Dimethylaminopropyl(meth)acrylat, 3-Diethylaminopropyl(meth)acrylat und 3-(Di-n-propylamino)propyl(meth)acrylat; N-Dialkylaminoalkylgruppen-haltige gesättigte Amide wie etwa N-Dimethylaminomethyl(meth)acrylamid, N-Diethylaminomethyl(meth)acrylamid, N-(2-Dimethylaminoethyl)(meth)acrylamid, N-(2-Diethylaminoethyl)(meth)acrylamid, N-(2-Dimethylaminopropyl)(meth)acrylamid, N-(2-Diethylaminopropyl)(meth)acrylamid, N-(3-Dimethylaminopropyl)(meth)acrylamid und N-(3-Diethylaminopropyl)(meth)acrylamid; und tertiäre Aminogruppen-haltige vinylaromatische Verbindungen wie etwa N,N-Dimethyl-p-aminostyrol, N,N-Diethyl-p-aminostyrol, Dimethyl(p-vinylbenzyl)amin, Diethyl(p-vinylbenzyl)amin, Dimethyl(p-vinylphenethyl)amin, Diethyl(p-vinylphenethyl)amin, Dimethyl(p-vinylbenzyloxymethyl)amin, Dimethyl[2-(p-vinylbenzyloxy)ethyl]amin, Diethyl(p-vinylbenzyloxymethyl)amin, Diethyl[2-(p-vinylbenzyloxy)ethyl]amin, Dimethyl(p-vinylphenethyloxymethyl)amin, Dimethyl[2-(p-vinylphenethyloxy)ethyl]amin, Diethyl(p-vinylphenethyloxymethyl)amin, Diethyl[2-(p-vinylphenethyloxy)ethyl]amin, 2-Vinylpyridin, 3-Vinylpyridin, 4-Vinylpyridin und dergleichen erwähnt werden. Unter diesen sind Dialkylaminoalkyl(meth)acrylate und tertiäre Aminogruppen-haltige vinylaromatische Verbindungen bevorzugt.

**[0018]** Als ein Monomer mit Hydroxylgruppe können Hydroxylalkyl(meth)acrylate, wie etwa 2-Hydroxyethyl(meth)acrylat, 2-Hydroxypropyl(meth)acrylat, 3-Hydroxypropyl(meth)acrylat, 2-Hydroxybutyl(meth)acrylat, 3-Hydroxybutyl(meth)acrylat und 4-Hydroxybutyl(meth)acrylat; Mono(meth)acrylate von Polyalkylenglykol (mit z. B. 2–23 Alkylenglykoleinheiten), wie etwa Polyethylenglykol und Polypropylenglykol; Hydroxylgruppen-haltige ungesättigte Amine, wie etwa N-Hydroxymethyl(meth)acrylamid, N-(2-Hydroxyethyl)(meth)acrylamid und N,N-Bis(2-hydroxyethyl)(meth)acrylamid; und Hydroxylgruppen-haltige vinylaromatische Verbindungen, wie etwa o-Hydroxystyrol, m-Hydroxystyrol, p-Hydroxystyrol, o-Hydroxy- $\alpha$ -methylstyrol, m-Hydroxy- $\alpha$ -methylstyrol, p-Hydroxy- $\alpha$ -methylstyrol, p-Vinylbenzylalkohol; (Meth)allylalkohol und dergleichen erwähnt werden. Unter diesen sind Hydroxylalkyl(meth)acrylate und Hydroxylgruppen-haltige vinylaromatische Verbindungen bevorzugt.

**[0019]** Als ein Monomer mit Epoxidgruppe können (Meth)allylglycidylether, Glycidyl(meth)acrylat, 3,4-Oxycyclohexyl(meth)acrylat und dergleichen erwähnt werden.

**[0020]** Als ein Monomer mit Sulfonsäuregruppe können Monomere auf (Meth)acrylamid-Basis, wie etwa 2-(Meth)acrylamidethansulfonsäure, 2-(Meth)acrylamidpropansulfonsäure, 3-(Meth)acrylamidpropansulfonsäure, 2-(Meth)acrylamid-2-methylpropansulfonsäure, 3-(Meth)acrylamid-2-methylpropansulfonsäure und dergleichen; Monomere auf (Meth)acrylat-Basis, wie etwa Ethyl (meth)acrylat-2-sulfonat, Propyl(meth)acrylat-2-sulfonat, Propyl(meth)acrylat-3-sulfonat, Ethyl(meth)acrylat-1,1-dimethyl-2-sulfonat und dergleichen; Monomere auf Basis von vinylaromatischen Verbindungen, wie etwa p-Vinylbenzolsulfonsäure und p-Isopropenylbenzolsulfonsäure, sowie ihre Salzverbindungen erwähnt werden.

**[0021]** Als ein Monomer mit Phosphorsäuregruppen können Ethylen(meth)acrylatphosphat, Trimethylen(meth)acrylatphosphat, Tetramethylen(meth)acrylatphosphat, Propylen(meth)acrylatphosphat, Bis(ethylen(meth)acrylat)phosphat, Bis(trimethylen(meth)acrylat)phosphat, Bis(tetramethylen(meth)acrylat)phosphat, Diethyleneglykol(meth)acrylatphosphat, Triethyleneglykol(meth)acrylatphosphat, Polyethyleneglykol(meth)acrylat)phosphat, Bis(diethyleneglykol(meth)acrylat)phosphat, Bis(triethyleneglykol(meth)acrylat)phosphat und Bis(polyethyleneglykol(meth)acrylat)phosphat, sowie ihre Salzverbindungen erwähnt werden. Diese als ein Monomer aufgeführten, welches eine polymerisierbare ungesättigte Gruppe und wenigstens eine funktionelle Gruppe, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einer Carboxylgruppe, einer Aminogruppe, einer Hydroxylgruppe, einer Epoxidgruppe, einer Sulfonsäuregruppe und einer Phosphorsäuregruppe, aufweisen, können alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden.

**[0022]** Als das Monomer, welches eine Monomereinheit (c) mit wenigstens zwei polymerisierbaren ungesättigten Gruppen erzeugt, können Ethylenglykol-di(meth)acrylat, Propylenglykoldi(meth)acrylat, 1,4-Butandiol-di(meth)acrylat, 1,6-Hexandiol-di(meth)acrylat, Trimethylolpropan-di(meth)acrylat, Trimethylolpropan-tri(meth)acrylat, Pentaerythritol-tri(meth)acrylat, Pentaerythritol-tetra(meth)acrylat, Divinylbenzol, Diisopropenylbenzol und Trivinylbenzol erwähnt werden. Diese können ebenso alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden.

**[0023]** Der Gehalt der vorstehenden [A] und [B] liegt bei 40 bis 99,9 Gew.-% weiter bevorzugt bei 60 bis 99,9 Gew.-% und noch weiter bevorzugt bei 70 bis 99,5 Gew.-% für (A) und bei 0,1 bis 60 Gew.-% weiter bevorzugt bei 0,1 bis 40 Gew.-% und noch weiter bevorzugt bei 0,5 bis 30 Gew.-% für [B], basierend auf 100 Gew.-% der Summe aus [A] und [B]. Mit einem Gehalt von weniger als 0,1 Gew.-% an [B] kann kein hinreichender Effekt der Verbesserung der Entfernungsrates erzielt werden. Andererseits führt ein Gehalt über 60 Gew.-% an [B] zu einer Sättigung des Effekts der Verbesserung der Entfernungsrates und reduziert die Formbarkeit oder Festigkeit des Polierkissens, das unter Verwendung der Zusammensetzung erzeugt worden ist, jedoch hängt dies von den umfassten Substanzen ab.

**[0024]** Die erfindungsgemäße Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens umfasst ein Vernetzungsmittel. Das Vernetzungsmittel ist nicht besonders beschränkt, wobei ein organisches Peroxid bevorzugt ist. Im Falle des Polierens von Halbleiterwafern und dergleichen sind Verunreinigungen, wie etwa Schwefel, unerwünscht und ein schwefelhaltiges Vernetzungsmittel ist nicht bevorzugt.

**[0025]** Falls der vernetzte Körper und das Polierkissen unter Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens erzeugt wird, erzeugt vorstehendes [B] ein Matrixmaterial durch eine Co-Vernetzung mit [A].

**[0026]** Die erfindungsgemäße Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens kann ferner die „[C] wasserlösliche Substanz“ umfassen.

**[0027]** Die vorstehend erwähnte [C] ist eine Substanz, die aus der Oberfläche des Matrixmaterials beim Kontakt mit Wasser freigesetzt werden kann. Somit schließt die wasserlöslichen Substanzen Substanzen mit ein, die sich in Wasser auflösen, wie etwa wasserlösliche Polymere, sowie solche mit ein, welche quellen und durch Kontakt mit Wasser gelartig werden, wie etwa wasserabsorbierende Harze. Die wasserlösliche Substanz kann ebenso eine Substanz sein, welche sich in einem hauptsächlich aus Wasser bestehenden aber ebenso Methanol oder dergleichen enthaltenen Medium auflöst oder quillt. Die wasserlösliche Substanz wird normalerweise in dem Matrixmaterial dispergiert.

**[0028]** Die vorstehende wasserlösliche Substanz kann eine wasserlösliche Substanz auf organischer Basis und/oder auf anorganischer Basis sein.

**[0029]** Als die wasserlösliche Substanz auf organischer Basis kann Dextrin, Cyclodextrin, Mannit, Zucker (Lactose, usw.) Zellulose (Hydroxypropylzellulose, Methylzellulose, usw.), Stärke, Protein, Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylsulfonsäure, Polyacrylsäure, Polyethylenoxid, wasserlösliche lichtempfindliche Harze, sulfonierte Polyisoprene und dergleichen eingesetzt werden. Unter diesen ist Cyclodextrin bevorzugt.

**[0030]** Als wasserlösliche Substanzen auf anorganischer Basis können Kaliumacetat, Kaliumnitrat, Kaliumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Kaliumbromid, Kaliumphosphat, Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat und Calciumnitrate verwendet werden. Unter diesen ist Kaliumsulfat bevorzugt. Diese als die wasserlösliche Substanz aufgelisteten können alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden. Und ebenso kann die organisch basierte und die anorganisch basierte Substanz auch in Kombination eingesetzt werden.

**[0031]** Falls zur Inhibierung der Elution bzw. Auswaschung der wasserlöslichen Substanz notwendig, kann die wasserlösliche Substanz einer Kupplungsbehandlung und/oder Beschichtungsbehandlung unterzogen werden.

**[0032]** Die Gestalt der wasserlöslichen Substanz ist nicht besonders beschränkt. Die mittlere Teilchengröße ist bevorzugt 0,1 bis 500 µm und weiter bevorzugt 0,5 bis 100 µm. Wenn die mittlere Teilchengröße geringer als 0,1 µm ist, sind die resultierenden Poren so klein, dass es nicht möglich ist, ein Polierkissen zu erhalten, das adäquat das Schleifmittel hält. Andererseits führt das Überschreiten von 500 µm mittlerer Teilchengröße zu einer reduzierten mechanischen Festigkeit des Polierkissens. Die mittlere Teilchengröße ist als der Durchschnittswert der maximalen Länge der wasserlöslichen Substanz definiert.

**[0033]** Der Gehalt an der wasserlöslichen Substanz [C] liegt bevorzugt bei 5–50 Vol.-%, weiter bevorzugt bei 10–45 Vol.-% und noch weiter bevorzugt bei 20–40 Vol.-%, basierend auf 100 Vol.-% der Summe aus [A], [B] und [C]. Wenn der Gehalt an [C] geringer als 5 Vol.-% ist, werden die resultierenden Poren in dem Polierkissen nicht hinreichend ausgebildet und die Entfernungsrates kann dazu neigen, leicht reduziert zu sein. Wenn andererseits der Gehalt 50 Vol.-% übersteigt, kann es sein, dass es nicht möglich ist, geeignete Werte der Härte und mechanischen Festigkeit des Polierkissens aufrecht zu erhalten.

**[0034]** Falls der vernetzte Körper für ein Polierkissen oder das Polierkissen durch Einsatz der Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens mit vorstehendem [C] erzeugt wird, ist die wasserlösliche Substanz [C] dispergiert und im gesamten Matrixmaterial enthalten. Poren werden durch Elution bzw. Auswaschung der wasserlöslichen Substanz an der obersten Oberfläche des aus der Polierkissenzusammensetzung erhaltenen Polierkissens erzeugt, wenn es beim Polieren eines zu polierenden Objekts mit dem Polierkissen mit Wasser in Kontakt kommt. Die Poren halten eine Aufschlammung und fungieren zum temporären Zurückhalten der Polierreste. Die durchschnittliche Porengröße, die nach Freisetzung der wasserlöslichen Substanz [C] aus dem Polierkissen erzeugt worden ist, liegt bevorzugt bei 0,1 bis 500 µm und weiter bevorzugt bei 0,5 bis 100 µm. Die wasserlösliche Substanz [C] kommt mit der Aufschlammung des wässrigen Mediums oder mit Wasser beim Behandeln auf dem Polierkissen in Kontakt, und löst sich somit und quillt auf, und wird aus dem Matrixmaterial freigesetzt.

**[0035]** Die wasserlösliche Substanz [C] löst sich bevorzugt nur in Wasser, wenn sie auf der Oberflächenschicht in dem Polierkissen freigelegt ist, ohne Feuchtigkeit zu absorbieren oder ohne innerhalb des Polierkissens zu aufzuquellen. Die wasserlösliche Substanz hat deshalb eine äußere Hülle an wenigstens einem Teil seines Äußeren, welche die Feuchtigkeitsabsorption hemmt. Die äußere Hülle kann physikalisch an die wasserlösliche Substanz angebracht sein, chemisch an die wasserlösliche Substanz gebunden sein oder auf beiden Wegen in Kontakt mit der wasserlöslichen Substanz sein. Als Materialien, die solch eine äußere Hülle ausbilden, können Epoxidharze, Polymide, Polyamide, Polysilikate und dergleichen erwähnt werden. Die äußere Hülle kann nur über einen Teil der wasserlöslichen Substanz ausgebildet sein und liefert noch einen adäquaten Effekt.

**[0036]** Zusätzlich zu der Funktion der Ausbildung von Poren besitzt die wasserlösliche Substanz ebenso eine Funktion zur Steigerung der Intrusionshärte bzw. Eindringungshärte des Polierkissens (z. B. der Härte nach Shore D von 35 bis 100). Eine größere Intrusionshärte ermöglicht einen gesteigerten Druck des Polierkissens, der auf die Polieroberflächen ausgeübt werden kann. Dies wird nicht nur die Entfernungsrates verbessern, sondern ergibt gleichzeitig eine höhere Flachheit. Somit ist es besonders bevorzugt für die wasserunlösliche Substanz, ein Feststoff zu sein, der eine adäquate Intrusionshärte für das Polierkissen sicherstellen kann.

**[0037]** Die Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens gemäß der vorliegenden Erfindung {Zusammensetzung der Erfindung} kann ebenso Schleifmittelteilchen (aufgebaut aus Siliziumoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Titanoxid und dergleichen), Oxidantien, Alkalimetallhydroxide und Säuren, pH-Einstellmittel, oberflächenaktive Mittel, kratzbeständige Mittel und dergleichen enthalten, die in herkömmlichen Aufschlämmungen zusätzlich zu der wasserlöslichen Substanz mit eingeschlossen sind. Dies ermöglicht beim Polieren mit dem unter Verwendung der Zusammensetzung mit den vorstehenden Komponenten erzeugten Polierkissen, dass das Polieren nur durch Zuführen von Wasser durchgeführt wird.

**[0038]** Als Beispiele von speziellen Oxidationsmitteln können Wasserstoffperoxid, organische Peroxide, wie etwa Peressigsäure, Perbenzoesäure, tert-Butylhydroperoxid und dergleichen, Permanganatverbindungen, wie etwa Kaliumpermanganat und dergleichen, Bichromatverbindungen, wie etwa Kaliumbichromat und dergleichen, Halogenatverbindungen, wie etwa Kaliumiodat und dergleichen, salpetersaure Verbindungen, wie etwa Salpetersäure, Eisennitrat und dergleichen, Perhalogenatverbindungen, wie etwa Perchlorsäure und der-

gleichen, Übergangsmetallsalze, wie etwa Kaliumferricyanid und dergleichen, perschwefelsaure Verbindungen, wie etwa Ammoniumpersulfat und dergleichen, und Heteropolysäuren erwähnt werden. Unter diesen Oxidationsmitteln sind Wasserstoffperoxid und organische Peroxide, welche keine Metalle enthalten und deren Zersetzungsprodukte nicht schädlich sind, besonders bevorzugt. Die vorstehenden Oxidationsmittel können alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden.

**[0039]** Als Alkalimetallhydroxide können Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Rubidiumhydroxid, Caesiumhydroxid und dergleichen eingesetzt werden. Diese Alkalimetallhydroxide können alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden.

**[0040]** Und eine Säure ist nicht besonders beschränkt und irgendeine organische Säure oder anorganische Säure kann eingesetzt werden. Als organische Säuren können Paratoluolsulfonsäure, Dodecylbenzolsulfonsäure, Isoprenosulfonsäure, Glukonsäure, Milchsäure, Zitronensäure, Weinsäure, Apfelsäure, Glykolsäure, Malonsäure, Ameisensäure, Oxalsäure, Succinsäure, Fumarsäure, Maleinsäure und Phtalsäure erwähnt werden. Diese organischen Säuren können alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden. Als anorganische Säuren können Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure eingesetzt werden und irgendeine oder mehrere von diesen kann eingesetzt werden. Eine organische Säure und eine anorganische Säure können ebenso in Kombination eingesetzt werden.

**[0041]** Als oberflächenaktive Mittel können kationische oberflächenaktive Mittel, anionische oberflächenaktive Mittel oder nicht ionische oberflächenaktive Mittel eingesetzt werden. Als kationische oberflächenaktive Mittel können Fettsäureamine, aliphatische Ammoniumsalze und dergleichen erwähnt werden. Als anionische oberflächenaktive Mittel können Carbonsäuresalze, wie etwa Fettsäureseifen und Alkylethercarbonsäuresalze, Sulfonsäuresalze, wie etwa Alkylbenzolsulfonsäuresalze, Alkylnaphtalinsulfonsäuresalze und  $\alpha$ -Olefinsulfonsäuresalze, Schwefelsäureestersalze, wie etwa Salze von Estern aus höherem Alkohol und Schwefelsäure und Alkyletherschwefelsäuresalze, sowie Phosphorsäureester, wie etwa Alkylphosphorsäureester und dergleichen erwähnt werden. Diese oberflächenaktiven Mittel können alleine oder in Kombination von zweien oder mehreren eingesetzt werden.

**[0042]** Ein poröses Polierkissen kann durch Einbauen eines Schäumungsmittels, von hohlen Teilchen und dergleichen erhalten werden. Das Schäumungsmittel kann als ein chemisches Schäumungsmittel und ein physikalisches Schäumungsmittel eingesetzt werden. Als chemisches Schäumungsmittel können Azoverbindungen, wie etwa Azodicarbonsäureamid, Nitrosoverbindungen, wie etwa N,N'-Dinitrosopentamethylentetramin und Hydrazinderivate, wie etwa 4,4'-Oxybis(benzolsulfonylhydrazid) erwähnt werden. Als physikalische Schäumungsmittel können Wasser, Stickstoffgas, Kohlenstoffdioxid und dergleichen erwähnt werden. Als hohle Teilchen können „Expnyal“, erzeugt durch Japan Filight Co., LTD. erwähnt werden.

**[0043]** Die Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens gemäß der vorliegenden Erfindung kann bei Bedarf ebenso verschiedene Additive, wie etwa Füllmittel, Enthärtungsmittel, Antioxidantien, Ultraviolettabsorber, Antistatikmittel, Gleitmittel, Weichmacher und dergleichen enthalten. Als Füllmittel können Materialien eingesetzt werden, welche die Steifheit verbessern, wie etwa Calciumcarbonat, Magnesiumcarbonat, Talk und Lehm, oder Materialien, welche einen Poliereffekt ergeben, wie etwa Mangandioxid, Mangantrioxid und Bariumcarbonat.

**[0044]** Es gibt keine besonderen Beschränkungen hinsichtlich des Verfahrens zur Herstellung der Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens. Zum Beispiel kann sie durch Vermischen der vorstehenden [A], [B], des vorstehenden [C] und anderer Additive, die bei Bedarf eingearbeitet werden, und durch Kneten erhalten werden. Die wasserlösliche Substanz [C] ist beim Einarbeiten bevorzugt in einem festen Zustand. Solange sie als ein Feststoff vorliegt, kann die wasserlösliche Substanz leicht mit der vorstehend erwähnten bevorzugten mittleren Teilchengröße dispergiert werden, und zwar unabhängig vom Grad der Kompatibilität mit dem vernetzten Körper aus wenigstens [A] unter den vorstehenden [A] und [B], und kann die Verarbeitbarkeit des Polierkissens erhöhen. Somit ist es bevorzugt, den Typ der wasserlöslichen Substanz [C] unter Berücksichtigung der Knettemperatur der eingesetzten [A] und [B] auszuwählen. Zum Zwecke der Erzeugung einer Zusammensetzung mit einem Vernetzungsmittel wird die Mischung bevorzugt bei der Temperatur geknetet, bei der eine Vernetzungsreaktion nicht auftritt. Als Kneten bei der Herstellung der Zusammensetzung können Walzen, Kneten, Banbury-Mischer, Extruder (Einschrauben, Mehrschrauben) und dergleichen eingesetzt werden.

**[0045]** Der vernetzte Körper gemäß der vorliegenden Erfindung ist einer, der mit der vorstehenden Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens hergestellt worden ist. Er kann fest oder flexibel sein. Bei der Herstellung einer festen Form kann die gewünschte Gestalt, wie etwa die eines Blattes, eines Blocks oder ei-

nes Films durch Pressformung, Extrusionsformung, Injektionsformung und dergleichen erhalten werden. Ein Polierkissen wird durch Verarbeiten des Materials auf die gewünschte Größe erhalten.

**[0046]** Das erfindungsgemäße Polierkissen kann durch Einführen der vorstehenden Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens in die Metallform hergestellt werden.

**[0047]** Die Härte nach Shore D des Polierkissens liegt bevorzugt bei 35 oder mehr, weiter bevorzugt bei 50 bis 90 und am meisten bevorzugt bei 60 bis 85, ist aber üblicher Weise nicht größer als 100. Eine Härte nach Shore D von weniger als 35 führt zu einem geringeren Druck, der auf die Polieroberflächen während des Polierens ausgeübt wird, und die Entfernungsrates wird reduziert, während die Polierflächigkeit ebenso inadäquat sein kann.

**[0048]** Die Oberfläche des Polierkissens (die Polierseite) kann bei Bedarf in der gewünschten Gestalt mit einem netzartigen, helikalen, konzentrischen und radialen Furchen- bzw. Punktmuster ausgebildet sein, und zwar zum Zwecke der Verbesserung der Ausstoßeigenschaft der Aufschlammung. Um Furchen auf der Oberfläche des Polierkissens zu erzeugen, kann irgendeine maschinelle Methode wie etwa eine Schneidbearbeitung, eine Erzeugungsmethode unter Verwendung der Metallform mit dem Templat der Furchen und dergleichen, ausgewählt werden. Und das Polierkissen kann eines sein, an das eine weichere Schicht auf die Rückseite des Polierkissens (die Seite gegenüber der Polierseite) angebracht ist, und kann ebenso eine mehrlagige Struktur ergeben. Die Gestalt des Polierkissens ist nicht besonders beschränkt, und es kann in Abhängigkeit des Poliergeräts irgendeine geeignete Gestalt, wie etwa eine Scheiben-, Band- oder Walzengestalt, ausgewählt werden.

#### BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0049]** Die vorliegende Erfindung wird ferner durch die folgenden Beispiele erläutert.

**[0050]** [1] Herstellung der Zusammensetzung und Erzeugung des Polierkissens.

##### Beispiel 1

**[0051]** 99 Gew.-% eines (a) 1,2-Polybutadiens (JSR CORP., Marke: "JSR RB830"), 1 Gew.-% eines (b) Polybutadiens mit Hydroxylgruppen an beiden Enden (NIPPON SODA CO., LTD., Marke: „NISSO-PB G300") und  $\beta$ -Cyclodextrin (YOKOHAMAKOKUSAI BIOKENCYOJO CO., LTD., Marke: „Dexyppearl  $\beta$ -100", mittlere Teilchengröße ist ungefähr 20  $\mu\text{m}$ ) wurden in einen auf 120°C erwärmten Knetter gegeben und geknetet. Der Gehalt an (c) der wasserlöslichen Substanz betrug 30 Vol.-% basierend auf der Summe aus dem vorstehenden (a), (b) und (c).

**[0052]** Danach wurden 1 Gewichtsteil eines organischen Peroxids (NIPPON OIL & FATS CO., LTD., Marke: „Percumyl D40") zu 100 Gewichtsteilen der Summe aus (a) und (b) zugegeben. Und durch Weiterkneten wurde eine Zusammensetzung (I) hergestellt. Nachdem die Vernetzungsreaktion bei 170°C über 15 min in einer Form zur Gestaltung unter Verwendung der Zusammensetzung (I) durchgeführt worden war, wurde ein scheibenförmiges Polierkissen mit einem Durchmesser von 60 cm und einer Stärke von 2 mm erhalten.

##### Beispiel 2

**[0053]** Unter Verwendung von Natriumlaurylsulfat als einem Emulgiermittel und Benzoylperoxid als einem Polymerisationsstarter wurden Monomere in einem Verhältnis von Butadien/Acrylnitril/Methacrylsäure/2-Hydroxybutylmethacrylat/Ethylenglykoldimethacrylat/Divinylbenzol = 62/20/5/11/1/2 (Mol-%) einer Emulsionspolymerisation unterzogen. Die Umwandlung betrug annähernd 100%. Als Nächstes wurde die resultierende Copolymeremulsion dann verfestigt und getrocknet, um ein (d) Copolymer mit funktioneller Gruppe herzustellen.

**[0054]** Danach wurden 90 Gew.-% des vorstehend erwähnten (a) 1,2-Polybutadiens, 8 Gew.-% eines (e) Polybutadienkautschuks (JSR CORP., Marke: „BR01"), 2 Gew.-% des vorstehend erwähnten (d) Copolymers mit funktioneller Gruppe und der vorstehend erwähnten (c) wasserlöslichen Substanz in den auf 120°C erwärmten Knetter vermischt und geknetet. Der Gehalt an (c) der wasserlöslichen Substanz betrug 30 Vol.-%, basierend auf der Summe aus den vorstehenden (a), (d), (e) und (c). Und dann wurde 1 Gewichtsteil des in Beispiel 1 eingesetzten organischen Peroxids, basierend auf 100 Gewichtsteilen der Summe aus (a), (d), (e) und (c) zu dem gekneteten Material hinzugegeben und weitergeknetet, um eine Zusammensetzung (II) herzustellen. Ein Polierkissen wurde unter Verwendung der Zusammensetzung (II) auf die gleiche Art und Weise wie in Beispiel

1 erhalten.

### Referenzbeispiel 3

**[0055]** 95 Gew.-% des vorstehend erwähnten (a) 1,2-Polybutadiens und 5 Gew.-% des vorstehend erwähnten (b) Polybutadiens mit Hydroxylgruppen an beiden Enden wurden in dem auf 120°C erwärmten Knetter vermischt und geknetet. Danach wurden 1 Gewichtsteil des vorstehend erwähnten organischen Peroxids, basierend auf 100 Gewichtsteilen der Summe aus (a) und (b) zu dem gekneteten Material hinzugegeben und weitergeknetet, um eine Zusammensetzung herzustellen. Ein Polierkissen wurde unter Verwendung der Zusammensetzung in der gleichen Art und Weise wie in Beispiel 1 erhalten.

### Vergleichsbeispiel 1

**[0056]** 70 Vol.-% des vorstehend erwähnten (a) 1,2-Polybutadiens und 30 Vol.-% der vorstehend erwähnten (c) wasserlöslichen Substanz wurden in dem auf 120°C erwärmten Knetter vermischt und geknetet. Danach wurde 1 Gewichtsteil des vorstehend erwähnten organischen Peroxids, basierend auf 100 Gewichtsteilen von (a) zu dem gekneteten Material hinzugegeben und weitergeknetet, um eine Zusammensetzung (III) herzustellen. Ein Polierkissen wurde unter Verwendung der Zusammensetzung (III) auf die gleiche Art und Weise wie in Beispiel 1 erhalten.

### Vergleichsbeispiel 2

**[0057]** 92 Gew.-% des vorstehend erwähnten (a) 1,2-Polybutadiens, 8 Gew.-% des vorstehend erwähnten (e) Polybutadienkautschuks und 30 Vol.-% der vorstehend erwähnten (c) wasserlöslichen Substanz, basierend auf der Summe aus (a), (e) und (c), wurden in dem auf 120°C erwärmten Knetter vermischt und geknetet. Danach wurde 1 Gewichtsteil des vorstehend erwähnten organischen Peroxids, basierend auf 100 Gewichtsteilen aus der Summe aus (a), (e) und (c), zu dem gekneteten Material hinzugegeben und weitergeknetet, um eine Zusammensetzung (IV) herzustellen. Ein Polierkissen wurde unter Verwendung der Zusammensetzung (IV) auf die gleiche Art und Weise wie in Beispiel 1 erhalten.

### Vergleichsbeispiel 3

**[0058]** 30 Gew.-% des vorstehend erwähnten (a) 1,2-Polybutadiens, 70 Gew.-% des vorstehend erwähnten (d) Copolymers mit funktioneller Gruppe und 30 Vol.-% der vorstehend erwähnten (c) wasserlöslichen Substanz, basierend auf der Summe aus (a), (d) und (c), wurden in dem auf 120°C erwärmten Knetter vermischt und geknetet. Danach wurde 1 Gewichtsteil des vorstehend erwähnten organischen Peroxids, basierend auf 100 Gewichtsteilen der Summe aus (a), (d) und (c), zu dem gekneteten Material hinzugegeben und weitergeknetet, um eine Zusammensetzung (V) herzustellen. Ein Polierkissen wurde unter Verwendung der Zusammensetzung (V) auf die gleiche Art und Weise wie in Beispiel 1 erhalten.

### [2] Auswertung der Polierleistung

**[0059]** Die in den jeweiligen Beispielen 1 und 2, sowie Referenzbeispiel 3 und den Vergleichsbeispielen 1 bis 3 erhaltenen Polierkissen wurden auf eine Oberflächenplatte einer Poliermaschine (SET CORP., Model „Lapmaster LGP510“) montiert und ein Siliziumoxidmembranwafer wurde unter den Bedingungen der Rotationszahl der flachen Oberfläche von 50 UpM und Aufschlammungsdurchflussrate von 100 ml/min poliert, um den Unterschied in der Polierleistung eines jeden Polierkissens zu ermitteln und deren Resultate sind in der Tabelle 1 gezeigt. Die Entfernungsrates wurden durch Messen einer Änderung der Membranstärke mit einem optischen Membranstärkenmessgerät erhalten.

Tabelle 1

|                          | Beispiel |      |      | Vergleichsbeispiel |      |      |
|--------------------------|----------|------|------|--------------------|------|------|
|                          | 1        | 2    | 3*   | 1                  | 2    | 3    |
| Entfernungsrates (Å/min) | 1340     | 1440 | 1250 | 1080               | 1120 | 1280 |

\* Referenzbeispiel

**[0060]** Gemäß Tabelle 1 lagen die Entfernungsrates unter Verwendung der Polierkissen der Vergleichsbei-

spiele 1 und 2, welche keine Substanzen mit funktionellen Gruppen wie etwa Hydroxylgruppen enthielten, bei 1080 bzw. 1120 Å/min. Die Entfernungsrates des Vergleichsbeispiels 3 war etwas verbessert, aber das Polierkissen war brüchig und hatte einige Sprünge und Mängel auf der Oberfläche. Im Gegensatz dazu lagen die Entfernungsrates mit den Polierkissen der Beispiele 1 und 2, welche Substanzen mit funktionellen Gruppen wie etwa Hydroxylgruppen enthielten, bei 1340 bzw. 1440 Å/min, was verglichen mit den Vergleichsbeispielen eine Verbesserung der Entfernungsrates von annähernd 20%–30% darstellt und deshalb wurde bewiesen, dass eine hervorragende Polierleistung gezeigt wird.

**[0061]** Es ist eine Aufgabe der Anmeldung, eine Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens, welches Substanzen mit spezifischen funktionellen Gruppen, die ausgezeichnete hydrophile Eigenschaften und dergleichen zeigen, umfassen, einen vernetzten Körper für ein Polierkissen, sowie ein Polierkissen mit ausgezeichneter Wasserbeständigkeit und Haltbarkeit, welches eine ausgezeichnete Polierleistung, einschließlich einer hohen Entfernungsrates zeigt, und ein Verfahren zu dessen Herstellung bereitzustellen.

### Patentansprüche

1. Polierkissen, das durch Verwendung einer Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens erhältlich ist, die [A] ein vernetzbares Elastomer ohne Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und [B] eine wasserunlösliche Substanz mit wenigstens einer funktionellen Gruppe, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und ein Vernetzungsmittel [D] umfasst, worin die Menge an [A] 40 bis 99,9 Gew.-% und die Menge an [B] 0,1 bis 60 Gew.-% ist, basierend auf 100 Gew.-% der Summe aus [A] und [B], wobei ein Matrixmaterial durch eine Co-Vernetzungsreaktion der Komponenten [A] und [B] erzeugt wird.

2. Das Polierkissen nach Anspruch 1, wobei das [A] vernetzbare Elastomer 1,2-Polybutadien ist.

3. Das Polierkissen nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Zusammensetzung ferner [C] eine wasserlösliche Substanz umfasst.

4. Das Polierkissen nach Anspruch 3, wobei die Menge an [C] bei 5 bis 50 Vol.-%, basierend auf 100 Vol.-% der Summe aus [A], [B] und [C], liegt.

5. Das Polierkissen nach Anspruch 3 oder 4, wobei die wasserlösliche Substanz [C] Cyclodextrin ist.

6. Polierkissen, erhältlich durch Verarbeiten eines vernetzten Körpers für ein Polierkissen, das durch Verwendung einer Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens hergestellt wird, die [A] ein vernetzbares Elastomer ohne Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und [B] eine wasserunlösliche Substanz mit wenigstens einer funktionellen Gruppe, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und ein Vernetzungsmittel [D] umfasst, worin die Menge an [A] 40 bis 99,9 Gew.-% und die Menge an [B] 0,1 bis 60 Gew.-% ist, basierend auf 100 Gew.-% der Summe aus [A] und [B], wobei ein Matrixmaterial durch eine Co-Vernetzungsreaktion der Komponenten [A] und [B] erzeugt wird.

7. Das Polierkissen nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Polierkissen porös ist.

8. Verfahren zur Herstellung eines Polierkissens, umfassend:  
einen ersten Schritt des Knetens einer Formulierung (I), die [A] ein vernetzbares Elastomer ohne Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und [B] eine wasserunlösliche Substanz mit wenigstens einer funktionellen Gruppe, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und ein Vernetzungsmittel [D] umfasst, worin die Menge an [A] 40 bis 99,9 Gew.-% und die Menge an [B] 0,1 bis 60 Gew.-% ist, basierend auf 100 Gew.-% der Summe aus [A] und [B], und worin die Komponenten [A] und [B] miteinander co-vernetzt werden; und einen zweiten Schritt zur Formung in ein Polierkissen.

9. Das Verfahren zur Erzeugung eines Polierkissens nach Anspruch 8, wobei das Vernetzungsmittel [D] ein organisches Peroxid ist.

10. Das Verfahren zur Erzeugung eines Polierkissens nach Anspruch 8 oder 9, wobei die Formulierung (I) ferner [C] eine wasserlösliche Substanz umfasst, deren Menge 5 bis 50 Vol.-% ist, basierend auf der Summe aus [A], [B] und [C].

11. Verfahren zur Erzeugung eines Polierkissens, umfassend:  
einen ersten Schritt zur Herstellung eines vernetzten Körpers für ein Polierkissen, der durch Verwendung einer Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens hergestellt wird, die [A] ein vernetzbares Elastomer ohne Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und [B] eine wasserunlösliche Substanz mit wenigstens einer funktionellen Gruppe, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Carboxyl-, Amino-, Hydroxyl-, Epoxid-, Sulfonsäure- und Phosphorsäuregruppen, und ein Vernetzungsmittel [D] umfasst, worin die Menge an [A] 40 bis 99,9 Gew.-% und die Menge an [B] 0,1 bis 60 Gew.-% ist, basierend auf 100 Gew.-% der Summe aus [A] und [B], worin die Komponenten [A] und [B] miteinander co-vernetzt werden; und  
einen zweiten Schritt zur Verarbeitung des vernetzten Körpers für ein Polierkissen.

12. Das Verfahren zur Erzeugung eines Polierkissens nach Anspruch 11, wobei das Vernetzungsmittel [D] ein organisches Peroxid ist.

13. Das Verfahren zur Erzeugung eines Polierkissens nach Anspruch 12 oder 13, wobei die Zusammensetzung zur Erzeugung eines Polierkissens ferner [C] eine wasserlösliche Substanz umfasst, deren Menge 5 bis 50 Vol.-% ist, basierend auf 100 Vol.-% aus der Summe aus [A], [B] und [C].

Es folgt kein Blatt Zeichnungen