



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 695 34 691 T2 2006.08.03

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 0 794 803 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 695 34 691.1

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US95/13808

(96) Europäisches Aktenzeichen: 95 939 597.1

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 1996/016681

(86) PCT-Anmeldetag: 26.10.1995

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 06.06.1996

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 17.09.1997

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 14.12.2005

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 03.08.2006

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: A61L 15/26 (2006.01)

A61L 15/34 (2006.01)

A61L 15/48 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

345105 28.11.1994 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, NL, PT, SE

(73) Patentinhaber:

The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,  
US

(72) Erfinder:

ROE, Carroll, Donald, West Chester, US; MACKEY, Neil, Larry, Fairfield, US

(74) Vertreter:

Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402  
Nürnberg

(54) Bezeichnung: INNENSCHICHT FÜR BABYWINDELN, DIE MIT EINER POLYSILOXANERWEICHENDES MITTEL  
ENTHALTENDEN LOTION VERSEHEN SIND

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 eingelebt, 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****TECHNISCHES GEBIET**

**[0001]** Die Anmeldung betrifft Absorptionsartikel, wie Windeln, Übungshöschen, Inkontinenzartikel für Erwachsene und dergleichen. Genauer betrifft die vorliegende Erfindung Absorptionsartikel mit einer Lotionsbeschichtung auf der Außenfläche der Oberlage, die durch normale Bewegungen und/oder die Körperwärme des Trägers auf die Haut des Trägers übertragen werden kann. Die in der vorliegenden Erfindung offenbarten Lotions verringern das Haften von Stuhl an der Haut des Trägers, wodurch diese leichter von Stuhl gesäubert werden kann.

**ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK**

**[0002]** Es sind viele Arten von Einweg-Absorptionsprodukten, wie Windeln, mit hoher Leistungsfähigkeit bei der Urinabsorption verfügbar. Einwegprodukte dieser Art umfassen generell irgendeine Art von fluiddurchlässigem Top Sheet- bzw. Oberlagenmaterial, einen Absorptionskern und ein fluidundurchlässiges Back Sheet bzw. Unterlagenmaterial. Obwohl diese Arten von Absorptionsstrukturen für die Absorption von Fluiden hoch effizient sein können, können sie Faeces (d. h. im folgenden als „Stuhl“ bezeichnet) nicht absorbieren. In der Regel wird der Stuhl zwischen der Außenfläche der fluiddurchlässigen Oberlage und der Haut des Trägers eingeschlossen, wobei er zum großen Teil an der Haut des Trägers haftet.

**[0003]** Um zu verhindern, dass Stuhl an der Haut des Trägers haftet, trägt der Pflegende häufig schützende oder „abweisende“ Produkte, wie Vaseline oder Mineralöl, auf den Po und die Analregion auf, bevor er den Absorptionsartikel am Träger anlegt. Diese Vorgehensweise beinhaltet in der Regel, dass der Pflegende das Öl oder die Lotion beispielsweise in eine Hand gießt, beide Hände aneinander reibt, um die Substanz darauf zu verteilen, und dann diese auf die Haut des Kindes reibt. Um diese verschwenderische, unsaubere und leicht übersehene Vorgehensweise zu vermeiden, gab es bereits zahlreiche Ansätze, Absorptionsartikel zu erzeugen, die eine schützende oder therapeutische Hautpflegesubstanz auf der Oberlage enthalten.

**[0004]** Eine Substanz, die als Lotion auf Windelprodukte aufgetragen wurde, um eine beruhigende, schützende Beschichtung zu bilden, ist Mineralöl. Mineralöl (auch als Vaselineöl bekannt) ist eine Mischung aus verschiedenen flüssigen Kohlenwasserstoffen, die durch Destillieren der hochsiedenden (d. h. 300°C–390°C) Fraktionen in Erdöl erhalten wird. Mineralöl ist bei Umgebungstemperaturen, z. B. 20°C–25°C flüssig. Infolgedessen ist Mineralöl relativ fluid und mobil, auch wenn es auf Windeloberlagen aufgebracht wird.

**[0005]** Da Mineralöl bei Umgebungstemperaturen fluid und mobil ist, hat es nicht die Neigung, an der Oberfläche der Oberlage an Ort und Stelle zu bleiben, sondern es wandert stattdessen durch die Oberlage in das Innere der Windel. Somit müssen relativ große Mengen an Mineralöl auf die Oberlage aufgebracht werden, um die gewünschten Vorteile einer therapeutischen oder schützenden Lotionsbeschichtung bereitzustellen. Dies führt nicht nur zu erhöhten Kosten für diese mit Lotion behandelten Windelprodukte, sondern auch zu anderen nachteiligen Wirkungen.

**[0006]** Eine dieser nachteiligen Wirkungen ist eine Verschlechterung der Handhabbarkeit des Fluids, da große Mengen an Mineralöl die Tendenz zeigen, die Öffnungen der Oberlage zu blockieren. Wenn Mineralöl ins Innere der Windel wandert, hat es außerdem die Tendenz, als hydrophober Zusatz zu wirken, wodurch das Absorptionsvermögen des darunter liegenden Absorptionskerns, falls verwendet, verschlechtert wird. Diese Verschlechterung der Absorptionsfähigkeit wird ausgeprägter, wenn die Menge an aufgetragenem Mineralöl zunimmt.

**[0007]** Selbst ohne Erhöhung seiner Menge hat die Tendenz des Mineralöls, zu wandern, sobald es aufgetragen wurde, andere nachteilige Wirkungen. Das aufgetragene Mineralöl kann beispielsweise in oder durch die Packung oder das Umhüllungsmaterial für das mit Lotion behandelte Windelprodukt gehen. Dies kann die Notwendigkeit für eine Verpackung oder für Folienhülle vom Sperr-Typ erzeugen, um ein Schmieren oder ein anderweitiges Austreten von Mineralöl aus dem Windelprodukt zu vermeiden.

**[0008]** Somit wäre es wünschenswert, mit Lotion behandelte Windelprodukte bereitzustellen, die: (1) wünschenswerte Vorteile einer therapeutischen oder schützenden Lotion aufweisen, (2) keine relativ hohen Mengen an Beschichtungen erfordern, die bei Raumtemperatur flüssig sind (z. B. Mineralöl), (3) das Absorptionsvermögen des Windelprodukts nicht negativ beeinflussen und (4) keine speziellen Hüll- oder Sperrmaterialien für die Verpackung erfordern.

**[0009]** Das U.S. Patent 3,585,998, Hayford et al., lehrt eine Einweg-Babywindel mit einer Einlage, die eine Anordnung von durch Druck sprengbaren Kapseln trägt, die Babyöl enthalten. Das Patent lehrt, dass es wünschenswert ist, die Kapseln vor der Verwendung der Windel durch Anlegen von Druck mit einem Haushaltsgegenstand, wie einem Nudelholz, einem Bügeleisen usw., zu zerbrechen. Das gleiche Prinzip der durch Druck sprengbaren Kapseln wird im U.S. Patent 3,464,413, Goldfarb et al., für die Herstellung von Verbänden, die in der Lage sind, einen medizinischen Stoff an eine Verletzung abzugeben, verwendet. Artikel, die von beiden Patenten offenbart werden, weisen einen erheblichen Nachteil auf. Das heißt, solange die Kapseln nicht durch Ausüben von Druck vor der Verwendung der Windel oder des Verbands gesprengt werden, wird die hautpflegende Substanz, die in den Kapseln enthalten ist, entweder überhaupt nicht oder nicht gleichmäßig abgegeben, wodurch einige Bereiche der Haut nicht beschichtet werden.

**[0010]** Das U.S. Patent 3,896,807, Buchalter, lehrt einen Gegenstand, der mit einer festen Ölphase einer Creme-Formulierung imprägniert ist, die eine Creme bildet, sobald Feuchtigkeit hinzugebracht wird. Ein Hauptnachteil des durch die Referenz offenbarten Artikels liegt darin, dass die Übertragung einer vorteilhaften Substanz von dem absorbierenden Substrat auf die Haut verzögert wird und nur realisiert wird, wenn Körperflüssigkeiten freigesetzt werden.

**[0011]** Das U.S. Patent 3,489,148, Duncan et al., lehrt eine Babywindel, die eine hydrophobe und oleophobe Oberlage umfasst, wobei ein Teil der Oberlage mit einem diskontinuierlichen Film aus öligem Material beschichtet ist. Ein Hauptnachteil der in der Schrift von Duncan et al. offenbarten Windeln besteht darin, dass die hydrophoben und oleophoben Oberlagen die Übertragung von Urin an die darunter liegenden Absorptionskerne nur langsam fördern.

**[0012]** WO 94/09757 offenbart eine Hautlotion, die ein lineares Polydimethylsiloxan-Polymer, einen nicht-ionsischen Emulgator und andere Komponenten enthält. Es heißt, dass die Lotion für den Schutz und die Behandlung von Windelausschlag geeignet ist.

**[0013]** DE 41 36 540 A1 offenbart Einwegwindeln, die eine flüssigkeitsdurchlässige äußere Decklage umfassen, wobei die äußere Decklage eine oder mehrere Substanzen umfasst, die geeignet sind, Windelausschlag zu lindern.

**[0014]** US 3,567,820 offenbart Zusammensetzungen und eine Behandlung für die Linderung von Windelausschlag, wobei die Zusammensetzungen einen im Wesentlichen nicht-toxischen pharmazeutischen Träger, ein die Respiration stimulierendes Biodyn und andere Dinge umfassen.

**[0015]** Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einwegwindel mit einer hydrophilen Oberlage mit überlegener Fluidhandhabung bereitzustellen.

**[0016]** Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung einer hydrophilen Windeloberlage mit einer Lotionsbeschichtung an der Außenfläche der Oberlage, die auf die Haut des Trägers übertragen werden kann und die wirksam ist, das Haften von Stuhl an der Haut zu verringern, wodurch diese leichter von Stuhl gesäubert werden kann.

**[0017]** Es ist ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung, wünschenswerterweise mit Lotion behandelte Windelprodukte bereitzustellen, die: (1) wünschenswerte Vorteile einer, die Ablösung und Säuberung von Stuhl unterstützenden, therapeutischen oder schützenden Lotionsbeschichtung aufweisen, (2) keine relativ hohen Mengen an Mineralöl benötigen, (3) die Fluidhandhabung der Windel nicht negativ beeinflussen und (4) keine speziellen Hüll- oder Sperrmaterialien für die Verpackung erfordern.

**[0018]** Diese und andere Ziele werden anhand der vorliegenden Erfindung erhalten, wie ohne Weiteres aus der Lektüre der folgenden Offenbarung hervorgeht.

#### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0019]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einwegwindel mit einer Lotionsbeschichtung auf der Außenfläche der Oberlage, die bei Umgebungstemperaturen (d. h. bei 20°C) halbfest oder fest ist und die auf die Haut des Trägers übergeht, wo sie die Wirkung hat, das Anhaften von Stuhl an der Haut des Trägers zu verringern, wodurch diese leichter von Stuhl gesäubert werden kann.

**[0020]** Kurz gesagt umfassen die Einwegwindeln der vorliegenden Erfindung:

- A) eine flüssigkeitsundurchlässige untere Lage;  
 B) eine flüssigkeitsdurchlässige, hydrophile obere Lage, die mit der unteren Lage verbunden ist, wobei die obere Lage eine Innenoberfläche, die zum Inneren der Windel zeigt, und eine Außenoberfläche, die, wenn die Windel getragen wird, zur Haut des Trägers zeigt, aufweist, wobei mindestens ein Abschnitt der Außenoberfläche der oberen Lage eine wirksame Menge einer Lotionsbeschichtung umfasst, die bei 20°C halbfest oder fest ist und die teilweise auf die Haut des Trägers übergehen kann, wobei die Lotionsbeschichtung Folgendes umfasst:
- (i) zu etwa 10 bis etwa 95% einen im Wesentlichen wasserfreien Weichmacher bzw. einen solchen Weichmacher mit bei 20°C plastischer oder fluider Konsistenz, das bzw. der ein Element umfasst, das ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Weichmachern auf Erdölbasis, Fettsäureester-Weichmachern, Alkylethoxylat-Weichmachern, Polysiloxan-Weichmachern und deren Mischungen.
  - (ii) zu etwa 5 bis etwa 90% ein Mittel, das in der Lage ist, den Weichmacher auf der Außenfläche der Oberlage zu immobilisieren, wobei das Immobilisierungsmittel einen Schmelzpunkt von mindestens etwa 35°C aufweist, und
- C) einen Absorptionskern, der zwischen der Oberlage und der Unterlage angeordnet ist.

**[0021]** Die Menge der Lotionsbeschichtung auf mindestens einem Teil der Windeloberlagen der vorliegenden Erfindung liegt vorzugsweise im Bereich von etwa 0,155 g/m<sup>2</sup> bis 38,75 g/m<sup>2</sup>, stärker bevorzugt von etwa 1,55 g/m<sup>2</sup> bis 15,5 g/m<sup>2</sup> (von etwa 0,1 mg/in<sup>2</sup> bis 25 mg/in<sup>2</sup>, stärker bevorzugt von etwa 1 mg/in<sup>2</sup> bis 10 mg/in<sup>2</sup>). Mit Lotion behandelte Oberlagen gemäß der vorliegenden Erfindung stellen wünschenswerte Vorteile einer, die Säuberung von Stuhl unterstützenden, therapeutischen oder schützenden Lotionsbeschichtung bereit. Da der Weichmacher auf der Oberfläche der Oberlage immobilisiert wird, ist weniger Lotionszusammensetzung erforderlich, um die gewünschten Hautpflegevorteile zu verleihen. Darüber hinaus sind spezielle Sperr- oder Hüllmaterialien in der Verpackung der mit Lotion behandelten Produkte der vorliegenden Erfindung unnötig.

**[0022]** Wie nachstehend erörtert, weisen die Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung vorzugsweise ein Schmelzprofil auf mit dem sie bei Raumtemperatur relativ immobil und auf der Oberlage lokalisiert sind, bei Körpertemperatur auf den Träger übertragen werden können und trotzdem unter extremen Lagerbedingungen nicht vollständig flüssig sind.

**[0023]** Wichtig ist, dass die Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung durch normalen Kontakt, Bewegung und/oder Körperwärme des Trägers leicht auf die Haut übertragbar sind. Ohne sich an eine Theorie binden zu wollen, wird angenommen, dass die Lotionszusammensetzung die Oberflächenenergie der Haut ändert und/oder eine „Sperre“ bildet, die die Affinität von Stuhl an der Haut verringert. Der Stuhl weist daher eine verringerte Tendenz, an der Haut zu haften, auf und ist leichter zu entfernen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0024]** [Fig. 1](#) ist eine schematische Darstellung, die ein bevorzugtes Verfahren zum Auftragen der Lotionszusammensetzung der vorliegenden Erfindung auf Windeloberlagen zeigt.

**[0025]** [Fig. 2](#) ist eine schematische Darstellung, die ein alternatives Verfahren zum Auftragen der Lotionszusammensetzung der vorliegenden Erfindung auf Windeloberlagen zeigt.

**[0026]** [Fig. 3](#) ist ein Absorptionsartikel in Form einer Windel gemäß der vorliegenden Erfindung.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0027]** Der Ausdruck „umfassend“, wie er hier verwendet wird, bedeutet, dass verschiedene Komponenten, Inhaltsstoffe oder Schritte gemeinsam beim Ausführen der vorliegenden Erfindung verwendet werden können. Demgemäß umschließt der Ausdruck „umfassend“ die stärker beschränkenden Ausdrücke „bestehend im Wesentlichen aus“ und „bestehend aus“.

**[0028]** Alle hier verwendeten Prozentangaben, Verhältnisse und Anteile beziehen sich auf das Gewicht, sofern dies nicht anders spezifiziert wird.

#### A. ABSORPTIONSARTIKEL

**[0029]** Wie hierin gebraucht, bezeichnet der Begriff „Absorptionsartikel“ Gegenstände, die Körperausscheidungen absorbieren und festhalten, und bezeichnet genauer Gegenstände, die an die Haut eines Trägers ge-

legt werden, um die verschiedenen Körperausscheidungen zu absorbieren oder festzuhalten. Der Begriff „Einweg-“ wird hier verwendet, um Absorptionsartikel zu beschreiben, die nicht dazu bestimmt sind, nach einer einmaligen Verwendung gewaschen oder anderweitig als Absorptionsartikel wiederhergestellt oder wieder verwendet zu werden. Beispiele für Einweg-Absorptionsartikel schließen Hygieneartikel für Frauen, wie Damenbinden und Slipeinlagen, Windeln, Inkontinenzschlüpfer, Windelhalter, Übungshöschen und dergleichen ein.

**[0030]** Einweg-Absorptionsartikel umfassen typischerweise eine flüssigkeitsdurchlässige Oberlage, eine mit der Oberlage verbundene flüssigkeitsundurchlässige untere Lage und einen zwischen der oberen und der unteren Lage angeordneten Absorptionskern. Einweg-Absorptionsartikel und Bestandteile davon, einschließlich Oberlage, Unterlage, Absorptionskern und jeglicher Einzelschichten dieser Komponenten, haben eine körperseitige und eine bekleidungsseitige Oberfläche. Wie hierin verwendet, bezeichnet „körperseitige Oberfläche“ die Oberfläche des Artikels oder der Komponente, die auf den Körper des Trägers gerichtet ist oder am Körper des Trägers getragen werden soll, während die „bekleidungsseitige Oberfläche“ sich auf der anderen Seite befindet und auf die Körper- oder Unterwäsche des Trägers gerichtet oder an der Unterwäsche des Trägers getragen werden soll, wenn der Einweg-Absorptionsartikel getragen wird.

**[0031]** In der folgenden Beschreibung werden allgemein die Materialien von Absorptionskern, Oberlage und unterer Lage diskutiert, die bei Einweg-Absorptionsartikeln nützlich sind. Es versteht sich von selbst, dass diese allgemeine Beschreibung für die Bestandteile der spezifischen Absorptionsartikel gilt, die in [Fig. 3](#) gezeigt und nachfolgend weiter beschrieben sind, und außerdem für diejenigen anderer Einweg-Absorptionsartikel, die hier allgemein beschrieben sind.

**[0032]** Im Allgemeinen ist der Absorptionskern in der Lage, Flüssigkeiten (z. B. Menstruation, Urin und/oder andere Körperausscheidungen) zu absorbieren oder zurückzuhalten. Der Absorptionskern ist vorzugsweise komprimierbar, anpassbar und nicht reizend für die Haut des Trägers. Der Absorptionskern kann in einer großen Vielfalt an Größen und Formen (z. B. rechteckig, oval, sanduhrförmig, „T“-förmig, hundeknochenförmig, asymmetrisch usw.) hergestellt werden. Zusätzlich zu den Absorptionsverbundstoffen der vorliegenden Erfindung kann der Absorptionskern eine große Vielfalt an flüssigkeitsabsorbierenden Materialien einschließen, die gewöhnlich in Absorptionsartikeln verwendet werden, wie zerriebenem Holzzellstoff, der im Allgemeinen als Airfelt bezeichnet wird. Beispiele für andere geeignete Absorptionsmaterialien zur Verwendung in dem Absorptionskern schließen Kreppcellulosewattierung, schmelzgeblasene Polymere einschließlich Coform, chemisch versteifte, modifizierte oder vernetzte Cellulosefasern, synthetische Fasern, wie gekräuselte Polyesterfasern, Torfmoos, Gewebe, einschließlich Gewebehüllen und Gewebelaminaten, Absorptionsschäume, Absorptionschwämme, superabsorbierende Polymere, absorbierende Geliermaterialien oder gleichwertige Materialien oder Kombinationen von Materialien oder Mischungen von diesen.

**[0033]** Die Konfiguration und Konstruktion des Absorptionskerns kann auch variiert werden (z. B. kann der Absorptionskern Bereiche mit verschiedenen Maßen und/oder ein Profil mit einer dickeren Mitte, hydrophile Gradienten, Gradienten des erfindungsgemäßen Absorptionsverbundstoffs, superabsorbierende Gradienten oder Bereiche mit geringerer durchschnittlicher Dichte und geringerem durchschnittlichem Basisgewicht, z. B. Aufnahmezonen, aufweisen oder eine oder mehrere Schichten oder Strukturen umfassen). Das GesamtabSORPTIONSVERMÖGEN des Absorptionskerns sollte jedoch mit der Lastannahme und der beabsichtigten Verwendung des Absorptionsartikels kompatibel sein. Außerdem können die Größe und das Absorptionsvermögen des Absorptionskerns variiert werden, um verschiedene Anwendungen wie Windeln, Inkontinenzunterlagen, Slipeinlagen, gewöhnliche Damenbinden und Übernacht-Damenbinden abzudecken und Träger in einem Bereich von Säuglingen bis Erwachsenen abzudecken.

**[0034]** Der Absorptionskern kann andere Absorptionsbestandteile einschließen, die häufig in Absorptionsartikeln verwendet werden, beispielsweise eine Stäubeschicht, eine Saug- oder Aufnahmeschicht oder eine zweite Oberlage zur Erhöhung des Tragekomforts.

**[0035]** Die Oberlage ist vorzugsweise nachgiebig, fühlt sich weich an und wirkt nicht reizend auf die Haut des Trägers. Außerdem ist die obere Lage flüssigkeitsdurchlässig, so dass Flüssigkeiten (z. B. Menstruation und/oder Urin) leicht ihre Stärke durchdringen können. Eine geeignete Oberlage kann aus einer Vielfalt verschiedener Materialien hergestellt sein, wie Gewebe und Vliesstoff (z. B. ein Vliesstoff aus Fasern); polymeren Materialien wie mit Öffnungen versehenen thermoplastischen Folien, mit Öffnungen versehenen Kunststofffolien und hydrogeformten thermoplastischen Folien; porösen Schaumstoffen; vernetzten Schaumstoffen; vernetzten thermoplastischen Folien; und thermoplastischen Geweben. Geeignete Gewebe- und Vliesmaterialien können aus Naturfasern (z. B. Holz- oder Baumwollfasern), synthetischen Fasern (z. B. polymeren Fasern wie Polyester-, Polypropylen- oder Polyethylenfasern) oder aus einer Kombination von Naturfasern und synthetischen Fasern bestehen.

schen Fasern bestehen. Wenn die obere Lage eine Vlieslage umfasst, kann die Lage durch eine große Vielzahl an bekannten Verfahren hergestellt werden. Die Bahn kann beispielsweise nach dem Spinnvlies-, Kardierungs-, Wetlaid-, Schmelzblas-, Wasserstrahlverfestigungsverfahren und Kombinationen davon und dergleichen hergestellt sein.

**[0036]** Die untere Lage ist undurchlässig für Flüssigkeiten (z. B. Menstruationsflüssigkeit und/oder Urin) und vorzugsweise hergestellt aus einer dünnen Kunststofffolie, obwohl auch andere flexible, flüssigkeitsundurchlässige Materialien verwendet werden können. Wie hier verwendet, bezieht sich der Ausdruck „flexibel“ auf Materialien, die nachgiebig sind und sich ohne weiteres an die allgemeine Form und Kontur des menschlichen Körpers anpassen. Die untere Lage verhindert, dass die Ausscheidungen, die in dem Absorptionskern absorbiert werden und enthalten sind, Artikel benetzen, die den Absorptionsartikel berühren, wie Bettlaken, Hosen, Schlafanzüge und Unterwäsche. Die untere Lage kann somit ein Gewebe- oder Vliesmaterial, Polymerfolien, wie thermoplastische Folien aus Polyethylen oder Polypropylen, oder Verbundstoffe, wie ein folienbeschichtete Vliesmaterial, umfassen. Eine geeignete untere Lage ist eine Polyethylenfolie mit einer Dicke von etwa 0,012 mm (0,5 mil) bis etwa 0,051 mm (2,0 mil). Beispielhafte Polyethylenfolien werden von Clopay Corporation aus Cincinnati, Ohio, unter der Bezeichnung P18-1401 und von Tredegar Film Products aus Terre Haute, Indiana, unter der Bezeichnung XP-39385 hergestellt. Die untere Lage ist vorzugsweise mit Prägungen versehen und/oder besitzt eine matte Oberfläche, um ein kleidungsgleiches Erscheinungsbild zu schaffen. Außerdem kann die untere Lage ein Abströmen von Dämpfen vom Absorptionskern gestatten (d. h. die untere Lage ist atmungsaktiv) und dennoch einen Durchgang von Ausscheidungen durch die untere Lage verhindern. Die Größe der unteren Lage wird durch die Größe des Absorptionskerns und die genaue gewählte Ausführung des Absorptionsartikels diktiert.

**[0037]** Die untere Lage und die Oberlage sind angrenzend und die bekleidungsseitige Oberfläche bzw. körpersseitige Oberfläche des Absorptionskerns angeordnet. Der Absorptionskern ist vorzugsweise mit der oberen Lage, der unteren Lage oder beiden in einer beliebigen bekannten Weise durch Befestigungsmittel (in [Fig. 3](#) nicht gezeigt) wie diejenigen, die auf dem Fachgebiet allgemein bekannt sind, verbunden. Allerdings sind Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung vorgesehen, bei denen Teile des gesamten Absorptionskerns entweder an der Oberlage oder der unteren Lage oder beiden unbefestigt sind.

**[0038]** Beispielsweise können die Unterlage und/oder die Oberlage durch eine gleichmäßige, durchgehende Klebstoffschicht, eine strukturierte Klebstoffschicht oder eine Anordnung separater Klebstofflinien, -spiralen oder -punkte am Absorptionskern oder aneinander befestigt sein. Klebstoffe, die als zufriedenstellend befunden worden sind, werden von H. B. Fuller Company aus St. Paul, Minnesota, unter der Bezeichnung HL-1258 oder H-2031 hergestellt. Das Befestigungsmittel umfasst vorzugsweise ein offenes Musternetz von Klebstoff-Filamenten, wie in US-Patent 4,573,986, erteilt an Minetola et al. am 4. März 1986 und die durch Bezugnahme hierin aufgenommen ist. Ein Befestigungsbeispiel eines offengemusterten Filamentnetzes umfasst mehrere Linien aus Klebstoff-Filamenten, die zu einem Spiralmuster verwirbelt sind, wie von der Vorrichtung und dem Verfahren dargestellt, die im U.S. Patent 3,911,173, ausgegeben an Sprague, Jr. am 7. Oktober 1975, US-Patent Nr. 4,785,996, erteilt an Zwieker et al. am 22. November 1978, und im U.S. Patent 4,842,666, ausgegeben an Werenicz am 27. Juni 1989, gezeigt sind. Jedes dieser Patente wird hierin durch Bezugnahme aufgenommen. Alternativ können die Befestigungsmittel Wärmebindungen, Druckbindungen, Ultraschallbindungen, dynamisch-mechanische Bindungen oder beliebige andere geeignete Befestigungsmittel oder Kombinationen dieser Befestigungsmittel, wie sie in der Technik bekannt sind, umfassen.

**[0039]** Ein bevorzugter Einweg-Absorptionsartikel, in dem die mit Lotionen behandelten Oberlagen der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, sind Windeln. Wie hier verwendet, bezeichnet der Begriff „Windel“ einen im Allgemeinen von Kleinkindern und inkontinenter Personen getragenen Absorptionsartikel, der um den unteren Torso des Trägers getragen wird. Mit anderen Worten schließt der Begriff „Windel“ Säuglingswindeln, Übungshosen, Inkontinenzvorrichtungen für Erwachsene usw. ein.

**[0040]** [Fig. 3](#) ist eine Draufsicht auf die Windel **50** der vorliegenden Erfindung, im ausgebreiteten, nicht kontrahierten Zustand (d. h. bei ausgezogener elastisch bedingter Kontraktion), wobei Teile der Struktur herausgeschnitten sind, um den Aufbau der Windel **50** deutlicher zu zeigen, und wobei der Teil der Windel **50**, der vom Träger weg zeigt (die Außenfläche), zum Betrachter hin ausgerichtet ist. Wie in [Fig. 3](#) gezeigt, umfasst die Windel **50** vorzugsweise eine flüssigkeitsdurchlässige Oberlage **520**, eine mit der Oberlage **520** verbundene flüssigkeitsundurchlässige Unterlage **530**, einen zwischen der Oberlage **520** und der Unterlage **530** positionierten Absorptionskern **540**, wobei der Absorptionskern **540** eine kleidungsseitige Oberfläche **542**, eine körpersseitige Oberfläche **544**, Seitenränder **546**, Taillenränder **548** und F1ügel **549** aufweist. Außerdem umfasst die Windel **50** vorzugsweise elastifizierte Beinbündchen **550**, einen elastischen mehrlagigen Taillenbestandteil,

welcher mit **560** bezeichnet ist, und ein im Allgemeinen mehrlagiges Befestigungssystem, welches mit **570** bezeichnet ist.

**[0041]** Nach der Darstellung in [Fig. 3](#) besitzt die Windel **50** eine Außenfläche **52**, eine der Außenfläche **52** gegenüber liegende Innenfläche **54**, eine erste Taillenregion **56**, eine zweite Taillenregion **58** und einen Umfang **51**, der von den Außenrändern der Windel **50** begrenzt wird, wobei die Längsränder mit **55** bezeichnet sind und die Endränder mit **57** bezeichnet sind. (Zwar wird der Fachmann erkennen, dass eine Windel in der Regel so beschrieben wird, dass sie ein Paar Taillenregionen und eine Schrittregion zwischen den Taillenregionen aufweist, aber in dieser Anmeldung wird aus Gründen der terminologischen Einfachheit die Windel **50** so beschrieben, dass sie nur Taillenregionen aufweist, die einen Windelteil einschließen, der in der Regel als Teil der Schrittregion bezeichnet werden würde). Die Innenfläche **54** der Windel **50** umfasst den Teil der Windel **50**, der während des Gebrauchs angrenzend an den Körper des Trägers angeordnet ist (d. h. die Innenfläche **54** wird in der Regel durch mindestens einen Teil der Oberlage **520** gebildet, und andere Komponenten können an die Oberlage **520** angefügt werden). Die Außenfläche **52** umfasst den Teil der Windel **50**, der vom Körper des Trägers weg positioniert ist (d. h., die Außenfläche **52** wird im Allgemeinen durch mindestens einen Teil der Unterlage **530** und andere Bestandteile gebildet, die möglicherweise mit der Unterlage **530** verbunden sind). Wie hierin verwendet, wird auch der Teil der Windel **50** oder deren Bestandteil, der auf den Träger gerichtet ist, als die auf den Körper gerichtete Oberfläche bezeichnet. Ebenso wird der Teil, der vom Träger weg gerichtet ist, hierin als die auf die Kleidung gerichtete Oberfläche bezeichnet. Der erste Taillenbereich **56** und der zweite Taillenbereich **58** erstrecken sich jeweils von den Endrändern **57** des Umfangs **51** zur Querachse **53** der Windel **50**. [Fig. 3](#) zeigt außerdem die Längsachse **59**.

**[0042]** [Fig. 3](#) zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der Windel **50**, bei der die Oberlage **520** und die Unterlage **530** Längen- und Breitenabmessungen aufweisen, die im Allgemeinen größer sind als diejenigen des Absorptionskerns **540**. Die elastifizierten Beinbündchen **550** und die Unterlage **530** erstrecken sich über die Ränder des Absorptionskerns **540** hinaus, um dadurch den Umfang **51** der Windel **50** zu bilden.

**[0043]** Erfindungsgemäße Windeln können zahlreiche bekannte Konfigurationen aufweisen, wobei ihre Absorptionskerne auf die vorliegende Erfindung abgestimmt sind. Beispielhafte Konfigurationen sind allgemein in US-Patent Nr. 3,860,003, erteilt an Buell am 14. Januar 1975, US-Patent Nr. 5,151,092, erteilt an Buell et al. am 29. September 1992, US-Patent Nr. 5,221,274, erteilt an Buell et al. am 22. Juni 1993, beschrieben. Jedes dieser Patente ist hierin durch Bezugnahme aufgenommen. Eine andere Windelgestaltung, auf die die vorliegende Erfindung ohne weiteres ausgelegt werden kann, ist in der gleichzeitig anhängigen US-Patentanmeldungen mit den amtlichen Aktenzeichen 08/203,456; eingereicht am 28. Februar 1994 und hierin durch Bezugnahme aufgenommen, beschrieben. Die Absorptionskerne der in diesen Patenten beschriebenen Windeln können angesichts der Lehren hierin so ausgelegt werden, dass sie den absorbierenden Verbundstoff der vorliegenden Erfindung als das hierin beschriebene gelbildende Absorptionsmaterial einschließen.

**[0044]** Eine Oberlage **520**, die zur Verwendung in der Windel **50** besonders geeignet ist, wird durch Mittel, die dem Fachmann auf dem Gebiet der Gewebe wohl bekannt sind, kardiert und thermisch gebunden. Eine zufrieden stellende Oberlage für die vorliegende Erfindung umfasst Stapellängen-Polypropylenfasern mit einem Denier-Wert von etwa 2,2. Wie hier verwendet, bezeichnet der Begriff „Stapellängenfasern“ diejenigen Fasern mit einer Länge von mindestens etwa 15,9 mm (0,625 Zoll). Vorzugsweise besitzt die Oberlage ein Basisgewicht von etwa 14 bis etwa 25 Gramm pro Quadratmeter. Eine geeignete Oberlage wird von Veratec, Inc., einem Geschäftsbereich von International Paper Company aus Walpole, Mass., unter der Bezeichnung P-8 hergestellt.

**[0045]** Die Oberlage **520** der Windel **50** ist vorzugsweise aus einem hydrophilen Material hergestellt, um eine schnelle Übertragung von Flüssigkeiten (z. B. Urin) durch die Oberlage zu unterstützen. Wenn die Oberlage aus einem hydrophoben Material hergestellt ist, wird zumindest die Oberfläche der Oberlage so behandelt, dass sie hydrophil ist, so dass Flüssigkeiten schneller durch die Oberlage hindurch geht. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit, dass Körperrausscheidungen von der Oberlage herablaufen, anstatt durch die Oberlage gesogen und vom Absorptionskern absorbiert zu werden. Die Oberlage kann durch Behandlung mit einem Tensid hydrophil gemacht werden. Geeignete Verfahren zur Behandlung der Oberlage mit einem Tensid umfassen das Besprühen des Oberlagenmaterials mit dem Tensid und das Eintauchen des Materials in das Tensid. Eine ausführlichere Erörterung solch einer Behandlung und der Hydrophilie ist in den U.S. Patenten 4,988,344 mit dem Titel „Absorbent Articles with Multiple Layer Absorbent Layers“, erteilt an Reising et al. am 29. Januar 1991, und im U.S. Patent 4,988,345 mit dem Titel „Absorbent Articles with Rapid Acquiring Absorbent Cores“, erteilt an Reising am 29. Januar 1991, beschrieben, die jeweils durch Bezugnahme hierin eingeschlossen sind.

**[0046]** In einer bevorzugten Ausführungsform einer Windel wie hier beschrieben weist die Unterlage **530** eine modifizierte Sanduhrform auf, die sich über den Absorptionskern hinaus über eine minimale Distanz von etwa 1,3 cm bis etwa 6,4 cm (etwa 0,5 bis etwa 2,5 Zoll) um den gesamten Windelumfang herum erstreckt.

**[0047]** Der Absorptionskern **540** kann eine beliebige Größe oder Form annehmen, die mit der Windel **50** kompatibel ist. Eine bevorzugte Ausführungsform der Windel **50** besitzt einen asymmetrischen, modifizierten T-förmigen Absorptionskern **540** mit Ohren im ersten Taillenbereich, jedoch einer im Allgemeinen rechteckigen Form im zweiten Taillenbereich. Beispiele für Absorptionsstrukturen zur Verwendung als Absorptionskern der vorliegenden Erfindung, die große Akzeptanz gefunden haben und auf dem Markt erfolgreich sind, sind im U.S. Patent 4,610,678 mit dem Titel „High-Density Absorbent Structures“, erteilt an Weisman et al. am 9. September 1986, US-Patent 4,673,402 mit dem Titel „Absorbent Articles With Dual-Layered Cores“, erteilt an Weisman et al. am 16. Juni 1987, US-Patent 4,888,231 mit dem Titel „Absorbent Core Having A Dusting Layer“, erteilt an Angstadt am 19. Dezember 1989, und US-Patent 4,834,735 mit dem Titel „High Density Absorbent Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition Zones“, erteilt an Alemany et al. am 30. Mai 1989, beschrieben. Der Absorptionskern kann ferner das Zweikernsystem umfassen, welches einen Aufnahme-/Verteilungskern aus chemisch versteiften Fasern enthält, die über einem Absorptionsspeicherkern positioniert sind, wie in US-Patent 5,234,423 mit dem Titel „Absorbent Article With Elastic Waist Feature and Enhanced Absorbency“, erteilt an Alemany et al. am 10. August 1993, und in US-Patent 5,147,345 mit dem Titel „High Efficiency Absorbent Articles For Incontinence Management“, erteilt an Young, La Von und Taylor am 15. September 1992, ausführlich beschrieben.

**[0048]** In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Windel **50** außerdem elastifizierte Beinbündchen **550**, um für eine verbesserte Zurückhaltung von Flüssigkeiten und anderen Körperausscheidungen zu sorgen, einen elastischen Taillenbestandteil **560**, der für verbesserten Sitz und verbesserte Zurückhaltung sorgt, und ein Befestigungssystem **570**, welches einen seitlichen Verschluss ausbildet, der den ersten Taillenbereich **56** und den zweiten Taillenbereich **58** in einer überlappenden Konfiguration hält, so dass seitliche Spannungen um den Umfang der Windel herum aufrechterhalten werden, um die Windel am Träger zu halten. Die Windel **50** kann auch elastisch gemachte Seitenfelder (nicht dargestellt) in den Taillenregionen **56** und **58** umfassen, um ein elastisch dehnbares Merkmal bereitzustellen, das einen bequemeren und den Körperformen besser folgenden Sitz und eine wirksamere Anlegung der Windel **50** bereitstellt.

**[0049]** Die elastifizierten Beinbündchen **550** können in zahlreichen verschiedenen Konfigurationen ausgearbeitet sein, einschließlich derjenigen, die in US-Patent Nr. 3,860,003, US-Patent Nr. 4,909,803, erteilt an Aziz et al. am 20. März 1990, US-Patent Nr. 4,695,278, erteilt an Lawson am 22. Sept. 1987 und US-Patent Nr. 4,795,454, erteilt an Dragoo am 3. Jan. 1989, beschrieben sind.

**[0050]** Der elastifizierte Taillenbestandteil umfasst vorzugsweise ein elastifiziertes Taillenband (nicht gezeigt), welches in zahlreichen verschiedenen Konfigurationen ausgearbeitet sein kann, einschließlich derjenigen, die in US-Patent Nr. 4,515,595, erteilt an Kievit et al. am 7. Mai 1985, US-Patent Nr. 5,026,364, erteilt an Robertson am 25. Juni 1991, und dem oben referenzierten US-Patent Nr. 5,151,092, erteilt an Buell et al. am 29. Sept. 1992, beschrieben sind.

**[0051]** Die elastifizierten Seitenstreifen können in zahlreichen Konfigurationen ausgearbeitet sein. Beispiele für Windeln mit elastifizierten Seitenstreifen, die in den Ohren (Ohrenklappen) der Windel positioniert sind, sind in US-Patent Nr. 4,857,067, erteilt an Wood et al. am 15. Aug. 1989, US-Patent Nr. 4,381,781, erteilt an Sciaraffa et al. am 3. Mai 1983, US-Patent Nr. 4,938,753, erteilt an Van Gompel et al. am 3. Juli 1990, und US-Patent Nr. 5,151,092, erteilt an Buell et al. am 29. Sept. 1992, beschrieben sind.

**[0052]** Beispielhafte Befestigungssysteme **570** sind in US-Patent Nr. 4,846,815, erteilt an Scripps am 11. Juli 1989, US-Patent Nr. 4,894,060, erteilt an Nestegard am 16. Jan. 1990, US-Patent Nr. 4,946,527, erteilt an Battrell am 7. Aug. 1990, US-Patent Nr. 3,848,594, erteilt an Buell am 19. Nov. 1974, US-Patent Nr. B1 4,662,875, erteilt an Hirotsu et al. am 5. Mai 1987 und US-Patent Nr. 5,151,092, erteilt an Buell et al. am 29. Sept. 1992, beschrieben.

**[0053]** Die Windel **50** wird vorzugsweise auf einem Träger angewendet, indem einer der Taillenbereiche der Windel, vorzugsweise der zweite Taillenbereich **58**, unter dem Rücken des Trägers positioniert wird und der Rest der Windel zwischen die Beine des Trägers gezogen wird, so dass der andere Taillenbereich, vorzugsweise der erste Taillenbereich **56**, über der Vorderseite des Trägers positioniert ist. Anschließend wird das Befestigungssystem angebracht, um einen Seitenverschluss zu bewirken.

**[0054]** Die mit Lotionen behandelten Oberlagen der vorliegenden Erfindung sind auch in Übungshöschen geeignet. Der Begriff „Übungshosen“ wie hierin gebraucht bezieht sich auf Einwegkleidungsstücke mit festen Seiten- und Beinöffnungen. Übungshöschen werden durch Stecken der Beine des Trägers in die Beinöffnungen und Hochziehen des Übungshöschen in seine Position um den unteren Torso des Trägers am Träger positioniert. Geeignete Übungshosen sind in US-Patent Nr. 5,246,433, erteilt an Hasse et al. am 21. September 1993, offenbart.

**[0055]** Ein anderer Einweg-Absorptionsartikel, für den die mit Lotion behandelten Oberlagen der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind Inkontinenzartikel. Der Begriff „Inkontinenzartikel“ wie hierin gebraucht bezieht sich auf Einlagen, Unterwäsche (Einlagen, die durch ein Aufhängungssystem wie einen Gürtel oder dergleichen in ihrer Lage gehalten werden), Einsätze für Absorptionsartikel, kapazitätserhöhende Anordnungen für Absorptionsartikel, Slips, Betteinlagen und dergleichen unabhängig davon, ob sie von Erwachsenen oder anderen inkontinenter Personen getragen werden. Geeignete Inkontinenzartikel sind offenbart in US-Patent Nr. 4,253,461, erteilt an Strickland et al. am 3. März 1981, den US-Patenten Nr. 4,597,760 und 4,597,761, erteilt an Buell; dem vorgenannten US-Patent Nr. 4,704,115; US-Patent Nr. 4,909,802, erteilt an Ahr et al.; US-Patent Nr. 4,964,860, erteilt an Gipson et al. am 23. Oktober 1990; und in US-Patentanmeldung Serien-Nr. 07/637,090, eingetragen von Noel et al. am 3. Januar 1991 (PCT-Veröffentlichung Nr. WO 92/11830, veröffentlicht am 23. Juli 1992).

#### B. Lotionszusammensetzung

**[0056]** Die Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind bei 20°C, d. h. bei Umgebungstemperaturen, fest oder häufiger halbfest. Mit „halbfest“ ist gemeint, dass die Lotionszusammensetzung eine für pseudoplastische oder plastische Fluide typische Rheologie aufweist. Wenn keiner Scherung ausgesetzt, können die Lotionszusammensetzungen das Erscheinungsbild einer halbfesten Zusammensetzung haben, aber sie lassen sich zum Fließen bringen, sobald die Scherungsrate erhöht wird. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass die Lotionszusammensetzungen zwar in erster Linie Feststoffe enthält, sie aber auch einige geringfügige flüssige Bestandteile einschließt.

**[0057]** Die Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung sind bei Raumtemperatur zumindest halbfest, um ein Wandern der Lotion zu minimieren. Darüber hinaus weisen die Lotionszusammensetzungen vorzugsweise einen endgültigen Schmelzpunkt (100% flüssig) über möglichen „harten“ Lagerbedingungen auf, die über 45°C liegen können (z. B. ein Lagerhaus in Arizona, ein Kofferraum in Florida usw.).

**[0058]** Insbesondere sollten die Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung das folgende Schmelzprofil aufweisen:

Eigenschaft	Bevorzugter Bereich	Am meisten bevorzugt
% flüssig bei Raumtemp. (20 °C)	2-50	3-25
% flüssig bei Körpertemp. (37 °C)	25-95	30-90
Endschmelzpunkt (°C)	≥38	≥45

**[0059]** Dadurch, dass sie bei Umgebungstemperaturen fest oder halbfest sind, tendieren diese Lotionszusammensetzungen nicht dazu, in das Innere der Windeloberlage, auf die sie aufgebracht werden, zu fließen und zu wandern. Dies bedeutet, dass weniger Lotionszusammensetzung erforderlich ist, um erwünschte Vorteile einer therapeutischen oder schützenden Beschichtung zu verleihen.

**[0060]** Wenn sie auf die Außenfläche von Windeloberlagen aufgebracht werden, können die Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung durch normalen Kontakt, die Bewegungen des Trägers und/oder die Körperwärme auf die Haut des Trägers übertragen werden. Wichtig ist, dass die in der vorliegenden Erfindung offenbarten Lotionen das Haften von Stuhl an der Haut des Trägers verringern, wodurch diese leichter von Stuhl gesäubert werden kann.

**[0061]** Die Windeloberlagen der vorliegenden Erfindung enthalten eine wirksame Menge der Lotionszusammensetzung. Wie hierin verwendet, bezeichnet der Ausdruck „wirksame Menge einer Lotionsbeschichtung“

eine Menge einer speziellen Lotionszusammensetzung, die, wenn sie auf eine Windeloberlage aufgetragen wird, wirksam ist, das Anhaften von Stuhl an der Haut des Trägers zu verringern. Natürlich hängt die wirksame Menge einer Lotionsbeschichtung weitgehend von der speziellen verwendeten Lotionszusammensetzung ab.

**[0062]** Die Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung schließen ein: (1) einen oder mehrere Weichmacher; (2) ein oder mehrere Immobilisierungsmittel für den oder die Weichmacher; (3) wahlweise ein oder mehrere hydrophile Tenside; und (4) andere fakultative Bestandteile.

**[0063]** Die Viskosität der formulierten Lotionszusammensetzungen, einschließlich eines Weichmachers, eines Immobilisierungsmittels und optionaler Zusammensetzungen, sollte so hoch wie möglich sein, um zu verhindern, dass Lotion in das Innere der Windel fließt. Leider können hohe Viskositäten auch zu Lotionszusammensetzungen führen, die nur schwer ohne Verarbeitungsprobleme aufgetragen werden können. Daher muss eine Ausgewogenheit erreicht werden, so dass die Viskositäten hoch genug sind, um die Lotionszusammensetzungen an der Oberfläche der Windeloberlage zu lokalisieren, aber nicht so hoch, dass sie Verarbeitungsprobleme verursachen. Geeignete Viskositäten für die Lotionszusammensetzungen liegen in der Regel im Bereich von etwa 0,005 bis 0,2 Pa·s (etwa 5 bis 200 Centipoise), vorzugsweise von etwa 0,015 bis 0,1 Pa·s (etwa 15 bis 100 Centipoise), gemessen bei 60°C.

### 1. Weichmacher

**[0064]** Der wichtigste Wirkstoffbestandteil in diesen Lotionszusammensetzungen besteht aus einem oder aus mehreren Weichmachern. Wie hierin gebraucht ist Weichmacher ein Material, das die Haut erweicht, beruhigt, geschmeidig macht, beschichtet, fettet, befeuchtet oder reinigt. Ein Weichmacher erfüllt typischerweise mehrere dieser Zwecke wie Beruhigen, Befeuchten und Fetteten der Haut. Für die Zwecke der vorliegenden Erfindung sind diese Weichmacher bei 20°C, d. h. bei Umgebungstemperaturen, von entweder plastischer oder flüssiger Konsistenz. Diese besondere Weichmacherkonsistenz macht es möglich, dass sich die Lotionszusammensetzung weich, glatt und lotionsähnlich anfühlt.

**[0065]** Die in der vorliegenden Erfindung geeigneten Weichmacher sind auch im Wesentlichen frei von Wasser. „Im Wesentlichen frei von Wasser“ bedeutet, dass Wasser dem Weichmacher nicht absichtlich zugefügt wird. Der Zusatz von Wasser zum Weichmacher ist nicht notwendig, um die Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung zu erzeugen oder zu verwenden, und könnte einen weiteren Trocknungsschritt erfordern. Jedoch können kleine Mengen oder Spuren an Wasser in dem Weichmacher, beispielsweise in Folge von Umgebungsfeuchtigkeit, ohne nachteilige Wirkung toleriert werden. In der Regel enthalten die Weichmacher der vorliegenden Erfindung höchstens etwa 5% Wasser, vorzugsweise höchstens 1% Wasser, am stärksten bevorzugt etwa 0,5% Wasser.

**[0066]** Weichmacher, die in der vorliegenden Erfindung nützlich sind, können eine Erdölbasis haben, vom Typ Fettsäureester sein, vom Typ Alkylethoxylat sein, Fettsäureesterethoxylate sein, vom Typ Fettalkohol sein, vom Typ Polysiloxan sein oder Mischungen dieser Weichmacher sein. Geeignete Weichmacher auf Erdölbasis umfassen diejenigen Kohlenwasserstoffe oder Mischungen von Kohlenwasserstoffen mit Kettenlängen von 16 bis 32 Kohlenstoffatomen. Kohlenwasserstoffe auf Erdölbasis mit diesen Kettenlängen umfassen Mineralöl (auch als „flüssiges Petrolatum“ bekannt) und Petrolatum (auch als „Mineralwachs“, „Rohvaseline“ und „Rohparaffin“ bekannt). Mineralöl bezieht sich üblicherweise auf weniger viskose Mischungen von Kohlenwasserstoffen mit 16 bis 20 Kohlenstoffatomen. Petrolatum bezieht sich üblicherweise auf viskosere Mischungen von Kohlenwasserstoffen mit 16 bis 32 Kohlenstoffatomen. Rohvaseline und Mineralöl sind besonders bevorzugte Weichmacher für Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung.

**[0067]** Geeignete Weichmacher vom Typ Fettsäureester schließen diejenigen ein, die von C<sub>12</sub>-C<sub>28</sub>-Fettsäuren, vorzugsweise gesättigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren und kurzkettigen (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, vorzugsweise einwertigen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-Alkoholen abgeleitet sind. Stellvertretende Beispiele solcher Ester schließen Methylpalmitat, Methylstearat, Isopropyllaurat, Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Ethylhexylpalmitat und deren Mischungen ein. Geeignete Fettsäureester-Weichmacher können auch von Estern längerkettiger Fettalkohole (C<sub>12</sub>-C<sub>28</sub>, vorzugsweise C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>), und kürzerkettiger Fettsäuren, z. B. Milchsäure, abgeleitet sein, wie Lauryllactat und Cetylactat.

**[0068]** Geeignete Weichmacher vom Alkylethoxylattyp schließen C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholethoxylate mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von etwa 2 bis etwa 30 ein. Der Fettalkoholethoxylat-Weichmacher ist vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Lauryl-, Cetyl- und Stearylthoxylaten und Mischungen davon mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad im Bereich von etwa 2 bis etwa 23. Typische Beispiele solcher Alkylethoxylate umfassen Laureth-3 (ein Laurylethoxylat mit einem durchschnittlichen Ethoxy-

lierungsgrad von 3), Laureth-23 (ein Laurylethoxylat mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von 23), Ceteth-10 (ein Cetylalkoholethoxylat mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von 10) und Steareth-10 (ein Stearylalkoholethoxylat mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von 10). Diese Alkylethoxylat-Weichmacher werden üblicherweise in Kombination mit den Weichmachern auf Erdölbasis, wie Rohvaseline, in einem Gewichtsverhältnis von Alkylethoxylat-Weichmacher zu Weichmacher auf Erdölbasis von etwa 1:1 bis etwa 1:5, vorzugsweise von etwa 1:2 bis etwa 1:4 verwendet.

**[0069]** Geeignete Weichmacher vom Fettalkoholtyp schließen  $C_{12}$ - $C_{22}$ -Fettalkohole, vorzugsweise  $C_{16}$  $C_{18}$ -Fettalkohole ein. Typische Beispiele umfassen Cetylalkohol und Stearylalkohol und Mischungen davon. Diese Fettalkohol-Weichmacher werden üblicherweise in Kombination mit den Weichmachern auf Erdölbasis, wie Rohvaseline, in einem Gewichtsverhältnis von Fettalkohol-Weichmacher zu Weichmacher auf Erdölbasis von etwa 1:1 bis etwa 1:5, vorzugsweise von etwa 1:1 bis etwa 1:2 verwendet.

**[0070]** Andere geeignete Arten von Weichmachern zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung schließen Polysiloxanverbindungen ein. Im Allgemeinen umfassen geeignete Polysiloxanmaterialien zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung diejenigen mit monomeren Siloxaneinheiten der folgenden Struktur:

$R_1$

(1)  $- Si - O^-$

$R_2$

wobei  $R_1$  und  $R_2$  für jede unabhängige monomere Siloxaneinheit jeweils unabhängig Wasserstoff oder ein beliebiger Alkyl-, Aryl-, Alkenyl-, Alkaryl-, Arakyl-, Cycloalkylrest, halogenierter Kohlenwasserstoffrest oder ein anderer Rest sein kann. Jeder dieser Reste kann substituiert oder unsubstituiert sein.  $R_1$ - und  $R_2$ -Reste jeder speziellen Monomereinheit können sich von den entsprechenden Funktionalitäten der nächsten damit verbundenen Monomereinheit unterscheiden. Außerdem kann das Polysiloxan entweder eine gerade Kette sein, eine verzweigte Kette sein oder eine cyclische Struktur aufweisen. Bei den Resten  $R_1$  und  $R_2$  kann es sich zudem unabhängig um andere kieselsäurehaltige Funktionalitäten wie, ohne darauf beschränkt zu sein, Siloxane, Polysiloxane, Silane und Polysilane handeln. Die Reste  $R_1$  und  $R_2$  können eine beliebige Vielfalt von organischen Funktionalitäten enthalten, einschließlich beispielsweise Alkohol-, Carboxylsäure-, Phenyl- und Aminfunktionalitäten.

**[0071]** Beispielhafte Alkylreste sind Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, Octyl, Decyl, Octadecyl und dergleichen. Beispielhafte Alkenylreste sind Vinyl und Allyl. Beispiele für Arylreste sind Phenyl, Diphenyl und Naphthyl. Beispiele für Alkarylreste sind Toluyl, Xylyl und Ethylphenyl. Beispiele für Aralkylreste sind Benzyl, alpha-Phenylethyl, beta-Phenylethyl und alpha-Phenylbutyl. Beispiele für Cycloalkylreste sind Cyclobutyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl. Beispiele für halogenierte Kohlenwasserstoffreste sind Chlormethyl, Bromethyl, Tetrafluorethyl, Fluorethyl, Trifluortolyl, und Hexafluorxylyl.

**[0072]** Die Viskosität von geeigneten Polysiloxanen kann stark variieren, da die Viskosität von Polysiloxanen in der Regel variiert, solange das Polysiloxan fließfähig ist oder durch Auftragen auf die Windeloberlage fließfähig gemacht werden kann. Dies schließt, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, eine Viskosität ein, die so niedrig ist wie  $5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  (5 Centistokes) (bei 37°C, gemessen mit einem Glasviskosimeter) bis etwa  $20 \text{ m}^2/\text{s}$  (20.000.000 Centistokes). Vorzugsweise weisen die Polysiloxane bei 37°C eine Viskosität auf, die im Bereich von etwa  $5 \times 10^{-6}$  bis  $0,005 \text{ m}^2/\text{s}$  (5 bis 5.000 Centistokes), stärker bevorzugt von etwa  $5 \times 10^{-6}$  bis  $0,002 \text{ m}^2/\text{s}$  (5 bis 2.000 Centistokes), am stärksten bevorzugt von etwa  $0,0001$  bis  $0,001 \text{ m}^2/\text{s}$  (100 bis 1000 Centistokes) liegt. Hoch viskose Siloxane, die an sich fließbeständig sind, können effektiv anhand solcher Verfahren wie beispielsweise Emulgieren des Polysiloxans in Tensid oder Bereitstellen des Polysiloxans in Lösung mithilfe eines Lösungsmittels, wie Hexan, das hier nur als Beispiel aufgeführt wird, auf die Windeloberlagen aufgebracht werden. Spezielle Verfahren zum Auftragen von Polysiloxan-Weichmachern auf Windeloberlagen sind nachstehend ausführlicher erörtert.

**[0073]** Bevorzugte Polysiloxanverbindungen zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung sind im U.S. Patent 5,059,282 (Ampulski et al), erteilt am 22. Oktober 1991, das durch Bezugnahme hierin aufgenommen ist, offenbart. Besonders bevorzugte Polysiloxanverbindungen zur Verwendung als Weichmacher in den Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung schließen phenylfunktionelle Polymersiloxanverbindungen (z. B. Dow Corning 556 Cosmetic-Grade Fluid: Polyphenylmethylsiloxan) und Cetyl- oder Stearyl-funktionali-

sierte Dimethicone, wie die Polysiloxanfluide Dow 2502 bzw. Dow 2503, ein. Zusätzlich zu einer solchen Substitution durch phenylfunktionelle Gruppen oder Alkylgruppen kann eine wirksame Substitution mit Amino-, Carboxyl-, Hydroxyl-, Ether-, Polyether-, Aldehyd-, Keton-, Amid-, Ester- und Thiolgruppen vorgenommen werden. Von diesen wirksamen Substituentengruppen ist die Gruppenfamilie, die Phenyl-, Amino-, Alkyl-, Carboxyl- und Hydroxylgruppen umfasst, mehr bevorzugt als die anderen, und phenylfunktionelle Gruppen sind am meisten bevorzugt.

**[0074]** Neben Weichmachern auf Erdölbasis, Fettsäureester-Weichmachern, Fettsäureesterethoxylaten, Alkylethoxylat-Weichmachern, Fettalkohol-Weichmachern und Polysiloxanen können die in der vorliegenden Erfindung geeigneten Weichmacher kleinere Mengen (z. B. bis zu etwa 10% des gesamten Weichmachers) an anderen, herkömmlichen Weichmachern einschließen. Diese anderen, herkömmlichen Weichmacher schließen Propylenglycol, Glycerin, Triethylenglycol, Spermacet oder andere Wachse, Fettsäuren und Fettalkoholether mit 12 bis 28 Kohlenstoffatomen in ihrer Fettkette, wie Stearinsäure, propoxylierte Fettalkohole; Glyceride, Acetoglyceride und ethoxylierte Glyceride von  $C_{12}$ - $C_{28}$ -Fettsäuren; andere Fettsäureester von Polyhydroxyalkoholen; Lanolin und dessen Derivate ein. Diese anderen Weichmacher sollten auf solche Weise eingeschlossen werden, dass die festen oder halbfesten Eigenschaften der Lotionszusammensetzung beibehalten werden.

**[0075]** Die Weichmachermenge, die in die Zusammensetzung eingeschlossen werden kann, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, einschließlich des speziellen beteiligten Weichmachers, der gewünschten lotionartigen Vorteile, der anderen Bestandteile in der Zusammensetzung und ähnlicher Faktoren. Die Lotionszusammensetzung kann etwa 10 bis 95% Weichmacher enthalten. Vorzugsweise umfasst die Lotionszusammensetzung etwa 20 bis 80%, am stärksten bevorzugt etwa 40 bis 75% Weichmacher.

## 2. Immobilisierungsmittel

**[0076]** Eine besonders entscheidende Komponente der Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung ist ein Mittel, das in der Lage ist, den Weichmacher auf der Windeloberlage, auf die die Lotionszusammensetzung aufgetragen wird, zu immobilisieren. Da der Weichmacher in der Zusammensetzung bei 20°C eine plastische oder fluide Konsistenz aufweist, neigt er zum Fließen oder Wandern, auch wenn er nur mäßiger Scherung ausgesetzt wird. Wenn er auf eine Windeloberlage aufgetragen wird, insbesondere im schmelzenden oder geschmolzenen Zustand, bleibt der Weichmacher nicht in erster Linie auf der Oberfläche der Oberlage. Stattdessen tendiert der Weichmacher dazu, in das Innere der Windel zu wandern und zu fließen.

**[0077]** Dieses Wandern des Weichmachers in das Windelinnere kann aufgrund der hydrophoben Eigenschaften vieler Weichmacher, die in den Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung verwendet werden, unerwünschte Wirkungen auf die Absorptionsfähigkeit des Windelkerns haben. Es bedeutet auch, dass mehr Weichmacher auf die Windeloberlage aufgebracht werden muss, um die erwünschten Vorteile einer therapeutischen oder schützenden Lotion zu erhalten. Das Erhöhen der Weichmachermenge erhöht nicht nur die Kosten, sondern verschärft auch die unerwünschten Wirkungen auf die Absorptionsfähigkeit des Windelkerns.

**[0078]** Das Immobilisierungsmittel wirkt dieser Tendenz des Weichmachers, zu wandern oder zu fließen, entgegen, indem es den Weichmacher in erster Linie an der Oberfläche der Windeloberlage hält, auf die die Lotionszusammensetzung aufgetragen wird. Man nimmt an, dass dies teilweise auf die Tatsache zurückgeht, dass das Immobilisierungsmittel den Schmelzpunkt der Lotionszusammensetzung über den des Weichmachers anhebt. Da das Immobilisierungsmittel auch mit dem Weichmacher gemischt werden kann (oder in dem Weichmacher mit Hilfe eines geeigneten Emulgators löslich gemacht wird), hält es den Weichmacher auch an der Oberfläche der Windeloberlage fest.

**[0079]** Es hat auch den Vorteil, das Immobilisierungsmittel an der Oberfläche der Windeloberlage „einzusperren“. Dies kann dadurch bewerkstelligt werden, dass man Immobilisierungsmittel verwendet, die an der Oberfläche der Oberlage schnell kristallisieren (d. h. fest werden). Darüber hinaus kann das äußere Kühlen der behandelten Windeloberlage durch Gebläse, Ventilatoren usw. die Kristallisierung des Immobilisierungsmittels beschleunigen.

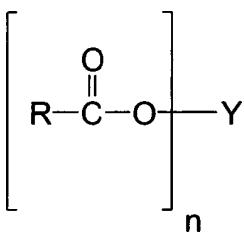
**[0080]** Zusätzlich dazu, dass es mit dem Weichmacher mischbar ist (oder in ihm löslich gemacht wird), muss das Immobilisierungsmittel einen Schmelzpunkt von mindestens etwa 35°C haben. Dadurch weist das Immobilisierungsmittel selbst keine Neigung auf, zu wandern oder zu fließen. Bevorzugte Immobilisierungsmittel besitzen Schmelzpunkte von mindestens etwa 40°C. In der Regel weist das Immobilisierungsmittel einen Schmelzpunkt im Bereich von etwa 50°C bis etwa 150°C auf.

**[0081]** Geeignete Immobilisierungsmittel für die vorliegende Erfindung können ein Element umfassen, das ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren und C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholethoxylaten mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von 2 bis etwa 30 und Mischungen davon. Bevorzugte Immobilisierungsmittel umfassen C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkohole, am meisten bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Cetylalkohol, Stearylalkohol und Mischungen davon. Mischungen von Cetylalkohol und Stearylalkohol sind besonders bevorzugt. Andere bevorzugte Immobilisierungsmittel umfassen C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren, am meisten bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Palmitinsäure, Stearinäure und Mischungen davon. Mischungen von Palmitinsäure und Stearinäure sind besonders bevorzugt. Noch andere bevorzugte Immobilisierungsmittel schließen C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholethoxylate mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von 5 bis etwa 20 ein. Vorzugsweise sind die Fettalkohole, Fettsäuren und Fettalkohole geradkettig.

**[0082]** Wichtig ist, dass diese bevorzugten Immobilisierungsmittel, wie die C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkohole, die Kristallisationsrate der Lotion erhöht, was bewirkt, dass die Lotion schnell auf der Oberfläche des Substrats kristallisiert. Es können daher geringere Lotionsmengen verwendet werden oder es kann dafür gesorgt werden, dass sich die Lotion sehr gut anfühlt. Traditionell waren wegen des Flusses dieser Flüssigkeiten in den Windelkern größere Mengen an Lotion erforderlich, um Weichheit zu erzeugen.

**[0083]** Andere Arten von Immobilisierungsmittel können entweder allein oder in Kombination mit den oben beschriebenen Fettalkoholen, Fettsäuren und Fettalkoholethoxylaten verwendet werden. Beispiele für diese anderen Arten von Immobilisierungsmitteln schließen Polyhydroxyfettsäureester, Polyhydroxyfettsäureamide und deren Mischungen ein. Bevorzugte Ester und Amide besitzen drei oder mehr freie Hydroxygruppen an der Polyhydroxy-Einheit und weisen in der Regel einen nichtionischen Charakter auf. Aufgrund der möglichen Hautempfindlichkeit derjenigen, die Windeloberlagen verwenden, auf die die Lotionszusammensetzung aufgetragen wird, sollten diese Ester und Amide auch relativ mild und nicht-hautreizend sein.

**[0084]** Geeignete Polyhydroxyfettsäureester zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung weisen die folgende Formel auf:



wobei R eine C<sub>5</sub>-C<sub>31</sub>-Hydrocarbylgruppe, vorzugsweise geradkettiges C<sub>7</sub>-C<sub>19</sub>-Alkyl oder -Alkenyl, mehr bevorzugt geradkettiges C<sub>9</sub>-C<sub>17</sub>-Alkyl oder -Alkenyl, am meisten bevorzugt geradkettiges C<sub>11</sub>-C<sub>17</sub>-Alkyl oder -Alkenyl oder eine Mischung davon ist; Y eine Polyhydroxyhydrocarbyl-Einheit mit einer Hydrocarbylgruppe ist, wobei mindestens 2 freie Hydroxylgruppen direkt mit der Kette verbunden sind; und n mindestens 1 ist. Geeignete Y-Gruppen können aus Polyolen, wie Glycerin, Pentaerythrit; Zuckern, wie Raffinose, Maltodextrose, Galactose, Saccharose, Glucose, Xylose, Fructose, Maltose, Lactose, Mannose und Erythrose; Zuckeralkoholen, wie Erythrit, Xylit, Malit und Sorbit; und Anhydriden von Zuckeralkoholen, wie Sorbitan, abgeleitet werden.

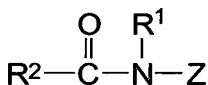
**[0085]** Eine Klasse von geeigneten Polyhydroxyfettsäureestern zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung umfasst bestimmte Sorbitanester, vorzugsweise die Sorbitanester von gesättigten C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren. Aufgrund der Weise, in der sie üblicherweise hergestellt werden, umfassen diese Sorbitanester normalerweise Mischungen von Mono-, Di-, Triestern usw. Typische Beispiele für geeignete Sorbitanester umfassen Sorbitanpalmitate (z. B. SPAN 40), Sorbitanstearate (z. B. SPAN 60) und Sorbitanbehenate, die eine oder mehrere der Mono-, Di- und Triester-Versionen dieser Sorbitanester umfassen, z. B. Sorbitanmono-, -di- und -tripalmitat, Sorbitanmono-, -di- und -tristearat, Sorbitanmono-, -di- und -tribehenat, sowie gemischte Talgfettsäure-Sorbitanmono-, -di- und -triester. Mischungen von verschiedenen Sorbitanestern können ebenfalls verwendet werden, wie Sorbitanpalmitate mit Sorbitanstearaten. Besonders bevorzugte Sorbitanester sind die Sorbitanstearate, üblicherweise als Mischung aus Mono-, Di- und Triestern (plus einigen Tetraestern) wie SPAN 60, und Sorbitanstearate, die unter dem Handelsnamen GLYCOMUL-S von Lonza, Inc., verkauft werden. Obwohl diese Sorbitanester üblicherweise Mischungen aus Mono-, Di- und Triestern plus einigen Tetraestern enthalten, sind die Mono- und Diester normalerweise die vorherrschenden Sorten in diesen Mischungen.

**[0086]** Eine andere Klasse von geeigneten Polyhydroxyfettsäureestern zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung umfasst bestimmte Glycerylmonoester, vorzugsweise Glycerylmonoester von gesättigten

$C_{16}$ - $C_{22}$ -Fettsäuren, wie Glycerylmonostearat, Glycerylmonopalmitat und Glycerylmonobehenat. Wie die Sorbitanester enthalten Glycerylmonoester-Mischungen wiederum üblicherweise einige Di- und Triester. Um in der vorliegenden Erfindung nützlich zu sein, sollten solche Mischungen jedoch überwiegend die Glycerylmonoester-Sorten enthalten.

**[0087]** Eine andere Klasse von geeigneten Polyhydroxyfettsäureestern zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung umfasst bestimmte Saccharosefettsäureester, vorzugsweise die gesättigten  $C_{12}$ - $C_{22}$ -Fettsäureester von Saccharose. Saccharosemonoester und -diester sind besonders bevorzugt und umfassen Saccharosemono- und -distearat und Saccharosemono- und -dilaurat.

**[0088]** Geeignete Polyhydroxyfettsäureamide zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung weisen die folgende Formel auf:



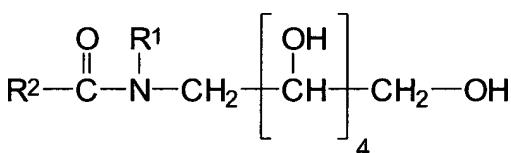
wobei  $\text{R}^1$  für H,  $C_1$ - $C_4$ -Hydrocarbyl, 2-Hydroxyethyl, 2-Hydroxypropyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl oder eine Mischung davon, vorzugsweise  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl, Methoxyethyl oder Methoxypropyl, stärker bevorzugt  $C_1$  oder  $C_2$ -Alkyl oder Methoxypropyl, am stärksten bevorzugt  $C_1$ -Alkyl (d. h. Methyl) oder Methoxypropyl steht; und  $\text{R}^2$  eine  $C_5$ - $C_{31}$ -Hydrocarbylgruppe, vorzugsweise geradkettiges  $C_7$ - $C_{19}$ -Alkyl oder Alkenyl, stärker bevorzugt geradkettiges  $C_9$ - $C_{17}$ -Alkyl oder Alkenyl, am stärksten bevorzugt geradkettiges  $C_{11}$ - $C_{17}$ -Alkyl oder Alkenyl oder eine Mischung davon, ist; und  $\text{Z}$  eine Polyhydroxyhydrocarbyleinheit mit einer linearen Hydrocarbylkette mit mindestens 3 Hydroxylen, die direkt mit der Kette verbunden sind, ist. Siehe das US-Patent 5,174,927 (Honsa), erteilt am 29. Dezember 1992 (durch Bezugnahme hierin aufgenommen), das diese Polyhydroxyfettsäureamide ebenso wie ihre Herstellung offenbart.

**[0089]** Die  $\text{Z}$ -Einheit wird vorzugsweise in einer reduktiven Aminierungsreaktion von einem reduzierenden Zucker abgeleitet; am meisten bevorzugt Glycetyl. Geeignete reduzierende Zucker schließen Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, Galactose, Mannose und Xylose ein. Hochdextrose-Glucosesirup, Hochfructose-Glucosesirup und Hochmaltose-Glucosesirup können ebenso wie die oben aufgeführten einzelnen Zucker verwendet werden. Diese Glucosesirupe können Mischungen von Zuckerbestandteilen für die  $\text{Z}$ -Einheit ergeben.

**[0090]** Die  $\text{Z}$ -Einheit wird vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus  $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_n-\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-(\text{CHOH})_{n-1}-\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $-\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_2(\text{CHOR}^3)(\text{CHOH})-\text{CH}_2\text{OH}$ , wo  $n$  eine ganze Zahl von 3 bis 5 ist, und  $\text{R}^3$  für H oder ein cyclisches oder aliphatisches Monosaccharid steht. Am meisten bevorzugt sind die Glycidyle, wobei  $n$  4 ist, besonders  $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_4-\text{CH}_2\text{OH}$ .

**[0091]** In der obigen Formel kann  $\text{R}^1$  beispielsweise N-Methyl, N-Ethyl, N-Propyl, N-Isopropyl, N-Butyl, N-2-Hydroxyethyl, N-Methoxypropyl oder N-2-Hydroxypropyl sein.  $\text{R}^2$  kann ausgewählt sein aus Cocamiden, Stearamiden, Oleamiden, Lauramiden, Myristamiden, Capricamiden, Palmitamiden, Talgamiden usw. Die  $\text{Z}$ -Einheit kann 1-Deoxyglucityl, 2-Deoxyfructityl, 1-Deoxymaltityl, 1-Deoxylactityl, 1-Deoxygalactityl, 1-Deoxymannityl, 1-Deoxymaltotriotityl usw. sein.

**[0092]** Die am meisten bevorzugten Polyhydroxyfettsäureamide weisen die folgende algemeine Formel auf:



wobei  $\text{R}^1$  Methyl oder Methoxypropyl ist;  $\text{R}^2$  eine geradkettige  $C_{11}$ - $C_{17}$ -Alkyl- oder -Alkenylgruppe ist. Diese schließen N-Lauryl-N-methylglucamid, N-Lauryl-N-methoxypropylglucamid, N-Cocoyl-N-methylglucamid, N-Cocoyl-N-methoxypropylglucamid, N-Palmitoyl-N-methoxypropylglucamid, N-Talg-N-methylglucamid oder N-Talg-N-methoxypropylglucamid ein.

**[0093]** Wie zuvor erwähnt, erfordern einige der Immobilisierungsmittel einen Emulgator zur Solubilisierung in dem Weichmacher. Dies ist besonders bei bestimmten der Glucosamide, wie den N-Alkyl-N-methoxypropylglucosamiden mit HLB-Werten von mindestens etwa 7 der Fall. Geeignete Emulgatoren umfassen üblicherweise diejenigen mit HLB-Werten von unter etwa 7. In dieser Hinsicht hat sich herausgestellt, dass die zuvor beschriebenen Sorbitanester, wie die Sorbitansteareate, mit HLB-Werten von etwa 4,9 oder weniger bei der So-

lubilisierung dieser Glucamid-Immobilisierungsmittel in Rohvaseline nützlich sind. Andere geeignete Emulgatoren umfassen Steareth-2 (Polyethylenglycolether von Stearylalkohol, die der Formel  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{17}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$  entsprechen, wobei  $n$  einen durchschnittlichen Wert von 2 besitzt), Sorbitantristearat, Isosorbitidaurat und Glycerylmonostearat. Der Emulgator kann in einer Menge eingeschlossen sein, die ausreichend ist, um das Immobilisierungsmittel in dem Weichmacher so zu solubilisieren, dass eine im Wesentlichen gleichmäßige Mischung erhalten wird. Beispielsweise schmilzt eine ungefähre 1:1-Mischung von N-Cocoyl-N-methylglucamid und Petrolatum, die normalerweise nicht zu einer einphasigen Mischung schmilzt, bei Zugabe von 20% einer 1:1-Mischung von Steareth-2 und Sorbitantristearat als Emulgator zu einer einphasigen Mischung.

**[0094]** Andere Arten von Inhaltsstoffen, die als Immobilisierungsmittel verwendet werden können, entweder allein oder in Kombination mit den oben genannten Immobilisierungsmitteln, schließen Wachse ein, wie Carnauba, Bienenwachs, Candelilla, Paraffin, Ceresin, Esparto, Ouricuri, Rezowachs und andere bekannte Wachse. Vorzugsweise ist das Wachs ein Paraffinwachs. Ein Beispiel für ein besonders geeignetes Paraffinwachs ist Paraffin S.P. 434 von Strahl and Pitsch Inc. P.O. Box 1098 West Babylon, NY 11704.

**[0095]** Die Menge an Immobilisierungsmittel, die in die Lotionszusammensetzung eingeschlossen werden sollte, hängt von einer Reihe von Faktoren ab, einschließlich des speziellen verwendeten Weichmachers, des speziellen beteiligten Immobilisierungsmittels, der anderen Komponenten und der Lotionszusammensetzung und derartiger Faktoren. Die Lotionszusammensetzung kann zu etwa 5 bis 90 das Immobilisierungsmittel umfassen. Vorzugsweise umfasst die Lotionszusammensetzung zu etwa 5 bis 50%, stärker bevorzugt zu etwa 10 bis 40% das Immobilisierungsmittel.

### 3. Optionales hydrophiles Tensid

**[0096]** Wie oben erwähnt, ist es sehr wünschenswert, dass die Windeloberlage aus einem hydrophilen Material gefertigt ist, um einen schnellen Flüssigkeitsaustausch (z. B. von Urin) durch die Windeloberlage zu fördern. Ebenso ist es wichtig, dass die Lotionszusammensetzung auch ausreichend benetzbar ist, um sicherzustellen, dass Flüssigkeiten schneller durch die Oberlage gelangen. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit, dass Körperrausscheidungen von der Lotionsbeschichtung ablaufen statt durch die Oberlage gezogen und vom Absorptionskern absorbiert zu werden. Abhängig von dem speziellen Immobilisierungsmittel, das in den Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung verwendet wird, kann ein zusätzliches hydrophiles Tensid (oder eine Mischung von hydrophilen Tensiden) erforderlich sein, um die Benetzbarkeit zu verbessern, oder auch nicht. Zum Beispiel weisen einige Immobilisierungsmittel wie N-Cocoyl-N-methoxypropylglucamid HLB-Werte von mindestens etwa 7 auf und sind ohne Zugabe eines hydrophilen Tensids ausreichend benetzbar. Andere Immobilisierungsmittel, wie die  $\text{C}_{16}$ - $\text{C}_{18}$ -Fettalkohole mit HLB-Werten unterhalb von etwa 7, erfordern möglicherweise die Zugabe eines hydrophilen Tensids, um die Benetzbarkeit zu verbessern, wenn die Lotionszusammensetzung auf Windeloberlagen aufgetragen wird. Ebenso erfordert ein hydrophober Weichmacher wie Rohvaseline die Zugabe eines hydrophilen Tensids.

**[0097]** Geeignete hydrophile Tenside sind mit dem Weichmacher und dem Immobilisierungsmittel mischbar, so dass sie homogene Mischungen bilden. Aufgrund der möglichen Hautempfindlichkeit derjenigen, die Einweg-Absorptionsprodukte verwenden, auf die die Zusammensetzung aufgetragen wurde, sollten diese Tenside außerdem relativ mild und nicht reizend für die Haut sein. In der Regel sind diese hydrophilen Tenside nicht-ionisch, damit sie nicht nur nicht-hautreizend sind, sondern auch, um andere unerwünschte Wirkungen auf eine darunter liegende Gewebelaminatstruktur, z. B. eine Herabsetzungen der Zugfestigkeit, zu vermeiden.

**[0098]** Geeignete nicht-ionische Tenside können im Wesentlichen nicht-wandernd sein, nachdem die Lotionszusammensetzung auf die Windeloberlage aufgetragen wurde, und weisen in der Regel HLB-Werte im Bereich von etwa 4 bis 20, vorzugsweise etwa 7 bis 20 auf. Damit sie nicht-wandernd sind, weisen diese nichtionischen Tenside in der Regel Schmelztemperaturen auf, die über den Temperaturen liegen, die üblicherweise während der Lagerung, dem Transport, dem Verkauf und der Verwendung von Einweg-Absorptionsprodukten anzutreffen sind, mindestens etwa 30°C. Im Hinblick darauf weisen diese nicht-ionischen Tenside vorzugsweise Schmelzpunkte auf, die denen der zuvor beschriebenen Immobilisierungsmittel ähneln.

**[0099]** Geeignete nicht-ionische Tenside zur Verwendung in den Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung schließen die Folgenden ein: Alkylglycoside; Alkylglycosidether, wie im US-Patent 4,011,389 (Langdon, et al.), erteilt am 8. März 1977 beschrieben; alkylpolyethoxylierte Ester, wie Pegosperse 1000MS (erhältlich von Lonza, Inc., Fair Lawn, New Jersey), ethoxylierte Mono-, Di- und/oder Triester von  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{18}$ -Fettsäuren mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von 2 bis 20, vorzugsweise von 2 bis 10, wie TWEEN

60 (Sorbitanester von Stearinsäure mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von etwa 20) und TWEEN 61 (Sorbitanester von Stearinsäure mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von etwa 4), und die Kondensationsprodukte von aliphatischen Alkoholen mit etwa 1 bis 54 Mol Ethylenoxid. Die Alkylkette des aliphatischen Alkohols liegt üblicherweise in einer geradkettigen (linearen) Konfiguration vor und enthält etwa 8 bis 22 Kohlenstoffatome. Besonders bevorzugt sind die Kondensationsprodukte aus Alkoholen mit einer Alkylgruppe, die etwa 11 bis 22 Kohlenstoffatome mit etwa 2 bis 30 Mol Ethylenoxid pro Mol Alkohol enthält. Beispiele für solche ethoxylierten Alkohole umfassen die Kondensationsprodukte von Myristylalkohol mit 7 Mol Ethylenoxid pro Mol Alkohol, die Kondensationsprodukte von Kokosalkohol (eine Mischung aus Fettalkoholen mit Alkylketten, deren Länge zwischen 10 und 14 Kohlenstoffatomen variiert) mit etwa 6 Mol Ethylenoxid. Eine Anzahl von geeigneten ethoxylierten Alkoholen sind im Handel erhältlich, einschließlich von TERGITOL 15-S-9 (dem Kondensationsprodukt von linearen C<sub>11</sub>-C<sub>15</sub>-Alkoholen mit 9 Mol Ethylenoxid), vermarktet von der Union Carbide Corporation; KYRO EOB (Kondensationsprodukt von linearen C<sub>13</sub>-C<sub>15</sub>-Alkoholen mit 9 Mol Ethylenoxid), vermarktet von der The Procter & Gamble Co., die Tenside mit dem Markennamen NEODOL, vermarktet von der Shell Chemical Co., insbesondere NEODOL 25-12 (Kondensationsprodukt von linearen C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>-Alkoholen mit 12 Mol Ethylenoxid) und NEODOL 23-6.5T (Kondensationsprodukt von linearen C<sub>12</sub>-C<sub>13</sub>-Alkoholen mit 6,5 Mol Ethylenoxid, das destilliert (getoppt) wurde, um bestimmte Verunreinigungen zu entfernen), und insbesondere die Tenside mit dem Markennamen PLURAFAC, vermarktet von der BASF Corp., insbesondere PLURAFAC A-38 (ein Kondensationsprodukt eines geradkettigen C<sub>18</sub>-Alkohols mit 27 Mol Ethylenoxid). (Bestimmte der hydrophilen Tenside, insbesondere ethoxylierte Alkohole wie NEODOL 25-12, können auch als Alkylethoxylat-Weichmacher wirken.) Andere Beispiele für bevorzugte ethoxylierte Alkoholtenside schließen die Klasse der Brij-Tenside von ICI und Mischungen davon ein, wobei Brij 72 (d. h. Steareth-2) und Brij 76 (d. h. Steareth-10) besonders bevorzugt sind. Auch Mischungen aus Cetylalkohol und Stearylalkohol, die auf einen durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von etwa 10 bis etwa 20 ethoxyliert wurden, können auch als hydrophiles Tensid verwendet werden.

**[0100]** Eine andere Art von geeignetem Tensid zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung schließt Aerosol OT, einen Diocylester der Natriumsulfobernsteinsäure, vermarktet von der American Cyanamid Company, ein.

**[0101]** Eine andere Art von geeignetem Tensid zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung schließt Silikonkopolymere ein, wie General Electric SF 1188 (ein Copolymer aus einem Polydimethylsiloxan und einem Polyoxyalkylenether) und General Electric SF 1228 (ein Silikon-Polyether-Copolymer). Diese Silikontenside können in Kombination mit den oben beschriebenen anderen Arten von hydrophilen Tensiden, wie den ethoxylierten Alkoholen, verwendet werden. Es hat sich herausgestellt, dass diese Silikontenside bei Konzentrationen von lediglich 0,1 Gew.-%, mehr bevorzugt von etwa 0,25 bis etwa 1,0 Gew.-% der Lotionszusammensetzung, wirksam sind.

**[0102]** Die Menge an hydrophilem Tensid, das erforderlich ist, um die Benetzbarkeit der Lotionszusammensetzung auf einen gewünschten Grad anzuheben, hängt vom HLB-Wert und von der Menge des verwendeten Immobilisierungsmittels, dem HLB-Wert des verwendeten Tensids und derartigen Faktoren ab. Die Zusammensetzung kann zu etwa 1 bis etwa 50% das hydrophile Tensid umfassen, falls zur Erhöhung der Benetzbarkeitseigenschaften der Zusammensetzung erforderlich. Vorzugsweise umfasst die Lotionszusammensetzung zu etwa 1 bis zu etwa 25%, am meisten bevorzugt zu etwa 10 bis zu etwa 20% das hydrophile Tensid, falls zur Erhöhung der Benetzbarkeit erforderlich.

#### 4. Andere optionale Komponenten

**[0103]** Lotionszusammensetzungen können andere optionale Komponenten umfassen, die in der Regel in Weichmachern, Cremes und Lotions dieser Art vorhanden sind. Diese fakultativen Bestandteile umfassen Wasser, Viskositätsregler, Duftstoffe, Desinfizierungsmittel, antibakterielle Mittel, pharmazeutische Wirkstoffe, Filmbildner, Deodoranten, Trübungsmittel, Adstringens, Lösungsmittel und dergleichen. Darüber hinaus können Stabilisatoren beigegeben werden, um die Lagerungsdauer der Lotionszusammensetzung zu erhöhen, wie Cellulosederivate, Proteine und Lecithin. All diese Materialien sind dem Fachmann als Zusatzstoffe für solche Formulierungen bekannt und können den Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung in entsprechenden Mengen hinzugefügt werden.

#### C. Behandeln von Windeloberlagen mit Lotionszusammensetzungen

**[0104]** Bei der Fertigung von mit Lotion behandelten Windelprodukten gemäß der vorliegenden Erfindung wird die Zusammensetzung auf die Außenfläche (d. h. die auf den Körper gerichtete Oberfläche) einer Winde-

oberlage aufgetragen. Eine Vielfalt von Applikationsverfahren, die schmierige Materialien mit einer geschmolzenen oder flüssigen Konsistenz gleichmäßig verteilen, können verwendet werden. Geeignete Verfahren schließen Sprühen, Drucken (z. B. flexographisches Drucken), Beschichten (z. B. Gravurbeschichten), Extrusion oder Kombinationen dieser Auftragungsverfahren ein, z. B. Aufsprühen der Lotionszusammensetzung auf eine sich drehende Fläche, wie eine Kalanderwalze, die dann die Zusammensetzung auf die Außenfläche der Windeloberlage überträgt.

**[0105]** Die Art und Weise, wie die Lotionszusammensetzung auf die Windeloberlage aufgetragen wird, sollte so sein, dass die Oberlage nicht mit der Lotionszusammensetzung gesättigt wird. Falls die Oberlage mit der Lotionszusammensetzung gesättigt wird, besteht ein größeres Potential, dass die Lotion die Öffnungen der Oberlage blockiert, was die Fähigkeit der Oberlage, Fluid an den darunter liegenden Absorptionskern zu übertragen, herabsetzt. Außerdem ist eine Sättigung der Oberlage nicht nötig, um die Vorteile einer therapeutischen und/oder schützenden Lotion zu erhalten. Bei besonders geeigneten Auftragsverfahren wird die Lotionszusammensetzung in erster Linie auf die äußere Oberfläche der Windeloberlage aufgetragen.

**[0106]** Die minimale Menge, die auf die Windeloberlagen aufgetragen wird, ist eine Menge, die wirksam ist, um die Haftung von Stuhl an der Haut des Trägers zu reduzieren. Die Lotionszusammensetzung wird vorzugsweise in einer Menge, die im Bereich von etwa 0,155 g/m<sup>2</sup> bis 38,75 g/m<sup>2</sup>, stärker bevorzugt etwa 1,55 g/m<sup>2</sup> bis 15,5 g/m<sup>2</sup> (von etwa 0,1 mg/in<sup>2</sup> bis 25 mg/in<sup>2</sup>, stärker bevorzugt von etwa 1 mg/in<sup>2</sup> bis 10 mg/in<sup>2</sup>) liegt (mg Lotion pro Quadratzoll der beschichteten Oberlage), auf die Windeloberlagen der vorliegenden Erfindung aufgetragen. Da der Weichmacher auf der Oberfläche der Oberlage immobilisiert wird, ist weniger Lotionszusammensetzung erforderlich, um die gewünschten Hautpflegevorteile zu verleihen. Solche relativ niedrigen Mengen an Lotionszusammensetzung sind angemessen, um der Oberlage die gewünschten Vorteile einer therapeutischen und/oder schützenden Lotion zu verleihen, sättigen aber das Absorptionsvermögen und/oder die Benetzungseigenschaften der Oberlage nicht.

**[0107]** Die Lotionszusammensetzung kann auf die gesamte Oberfläche der Oberlage oder von Teilen davon aufgetragen werden. Vorzugsweise wird die Lotionszusammensetzung in einem Streifen, der mit der Längs-Mittellinie des Einweg-Absorptionsartikels ausgerichtet und mit dieser zentriert ist, aufgetragen. Am stärksten bevorzugt wird die Lotionszusammensetzung, wie in den nachstehenden Beispielen beschrieben, auf eine separate Version der Oberlage, z. B. ein 9,53 cm (3,75 Zoll) breites (laterale Richtung der Windel) und 17,78 cm (7 Zoll) langes (Längsrichtung der Windel) Stück aufgetragen, das in der Regel auf die zweite Tailenregion gerichtet angeordnet wird.

**[0108]** Die Lotionszusammensetzung kann auch ungleichmäßig auf die Außenfläche der Windeloberlage aufgetragen werden. Unter „ungleichmäßig“ wird verstanden, dass die Menge, das Verteilungsmuster usw. der Lotionszusammensetzung über der Windeloberlage variieren können. Beispielsweise können manche Abschnitte der behandelten Oberfläche der Oberlage größere oder kleinere Mengen an Lotionszusammensetzung aufweisen, einschließlich von Abschnitten der Oberfläche, die keinerlei Lotionszusammensetzung aufweisen.

**[0109]** Die Lotionszusammensetzung kann an jedem Punkt während der Zusammensetzung aufgetragen werden. Beispielsweise können die Lotionszusammensetzungen auf die Oberlage des fertigen Einweg-Absorptionsprodukts aufgetragen werden, bevor sie verpackt werden. Die Lotionszusammensetzungen können auch auf die Oberlage aufgetragen werden, bevor sie mit den anderen Rohmaterialien kombiniert werden, um ein fertiges Einweg-Absorptionsprodukt zu erzeugen.

**[0110]** Die Lotionszusammensetzung wird in der Regel aus der Schmelze auf die Windeloberlage aufgetragen. Da die Lotionszusammensetzung erheblich über Umgebungstemperaturen schmilzt, wird sie üblicherweise als erwärmte Beschichtung auf die Oberlage aufgetragen. In der Regel wird die Lotionszusammensetzung auf eine Temperatur im Bereich von etwa 35°C bis 100°C, vorzugsweise von 40°C bis 90°C, erwärmt, bevor sie auf die Windeloberlage aufgetragen wird. Sobald die Lotionszusammensetzung auf die Windeloberlage aufgetragen wird, lässt man sie abkühlen und fest werden, um einen verfestigten Überzug oder Film an der Oberfläche der Oberlage zu bilden. Vorzugsweise ist das Auftragsverfahren so ausgelegt, dass es das Abkühlen/Erhärten der Lotionszusammensetzung unterstützt.

**[0111]** Beim Auftragen von Lotionszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung auf Windeloberlagen, sind Sprüh-, Gravurbeschichtungs- und Extrusionsbeschichtungsverfahren bevorzugt. [Fig. 1](#) stellt so ein bevorzugtes Verfahren dar, welches das Spritzen bzw. Sprühen der Beschichtung auf die Windeloberlage vor dem Zusammensetzen der Oberlage mit anderen Rohstoffen zu einem fertigen Produkt beinhaltet. Wie in [Fig. 1](#) dargestellt, wird eine Oberlagen-Vliesbahn 1 von einer Mutter-Oberlagenrolle 2 (die sich in der von ei-

nem Pfeil **2a** angezeigten Richtung dreht) abgewickelt und einer Sprühstation **6** zugeführt, wo nur eine Seite der Bahn mit einer warmen, geschmolzenen (z. B. 65°C) Lotionszusammensetzung besprüht wird. Nachdem sie die Sprühstation **6** verlassen hat, wird die Oberlagen-Vliesbahn **1** zu einer mit Lotion behandelten Oberlagenbahn, die mit **3** bezeichnet ist. Die mit Lotion behandelte Oberlagenbahn **3** wird dann um die sich drehende Rolle **4** und die sich drehende Rolle **8** herum geführt und dann auf eine Mutterrolle **10** für die mit Lotion behandelte Oberlage (die sich in der von einem Pfeil **10a** angezeigte Richtung dreht) gewickelt.

**[0112]** [Fig. 2](#) stellt ein alternatives bevorzugtes Verfahren dar, welches das kontinuierliche oder intermittierende Sprühen der Lotionszusammensetzung auf eine Windeloberlage während des Bearbeitungsprozesses darstellt. Wie in [Fig. 2](#) dargestellt, läuft ein Förderband **1** in die von Pfeilen **3** und **4** dargestellte Richtung und wird zum zurücklaufenden Förderband **2**. Das Förderband **1** trägt die nicht mit Lotion behandelte Windel **5** zur Sprühstation **6**, wo ein Oberlagenpolster **7** mit einer warmen, geschmolzenen (z. B. 65°C) Lotionszusammensetzung besprüht wird. Nachdem sie die Sprühstation **6** verlassen hat, wird die nicht mit Lotion behandelte Windel **5** zu einer mit Lotion behandelten Windel **8** mit einer mit Lotion behandelten Oberlage. Die Menge der Lotionszusammensetzung, die auf das Oberlagenpolster **7** übertragen wird, wird durch folgendes gesteuert: (1) die Rate, mit der die geschmolzene Lotionszusammensetzung von der Sprühstation **6** versprüht wird; und/oder (2) die Geschwindigkeit, mit der das Förderband **1** unter der Sprühstation **6** läuft.

#### SPEZIFISCHE DARSTELLUNGEN DER FERTIGUNG VON MIT LOTION BEHANDELten OBERLAGEN GE- MÄSS DER VORLIEGENDEN ERFINDUNG

**[0113]** Es folgen spezifische Darstellungen der Behandlung von Windeloberlagen mit Lotionszusammensetzungen gemäß der vorliegenden Erfindung.

##### Beispiel 1

###### A. Herstellung der Lotionszusammensetzungen

**[0114]** Eine wasserfreie Lotionszusammensetzung (Lotion A) wird durch Zusammenmischen der folgenden geschmolzenen (d. h. flüssigen) Komponenten hergestellt: Mineralöl (Carnation White Mineral Oil, USP, Hersteller Witco Corp.), Cetearylalkohol (ein gemischter linearer primärer C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Alkohol, Hersteller Procter & Gamble Company unter dem Namen TA-1618); Steareth-2 (Brij 72, ein lineares C<sub>18</sub>-Alkoholethoxylat mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von 2, Hersteller ICI America). Die Gewichtsprozentanteile dieser Komponenten sind in der nachstehenden Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle I

Bestandteil	Gew.-%
Mineralöl	50
Cetearylalkohol	35
Steareth-2	15

###### B. Herstellung einer mit Lotion behandelten Oberlage durch Hotmelt-Sprühen.

**[0115]** Lotionszusammensetzung A wird in einen beheizten Tank gegeben, der bei einer Temperatur von 52°C (125°F) betrieben wird. Die Zusammensetzung wird anschließend (mittels eines Dynatec E84B1758-Sprühkopfs, der bei einer Temperatur von 74°C (165°F) und einem Sprühdruck von 16,55 kPa (2,40 psig) betrieben wird) auf die Oberlage einer Windel in einem 9,53 cm (3,75 Zoll) breiten (laterale Richtung der Windel) und 17,78 cm (7 Zoll) langen (Längsrichtung der Windel) Bereich aufgesprüht, wobei das Stück 2,54 cm (1 Zoll) vor der lateralen Mittellinie beginnt und sich in Richtung auf die hintere Seite des Produkts erstreckt. Hinzugefügte Menge = 9,3 g/m<sup>2</sup> (0,006 g/in<sup>2</sup>).

##### Beispiel 2

**[0116]** Die Lotionszusammensetzung A (die gemäß dem Verfahren von Beispiel I hergestellt wurde) wird an-

schließend auf die Oberlage einer Windel in einem 9,53 cm (3,75 Zoll) breiten (laterale Richtung der Windel) Streifen, der auf der Längs-Mittellinie zentriert ist und über die gesamte Länge des Produkts verläuft, aufgesprührt. Hinzugefügte Menge = 9,3 g/m<sup>2</sup> (0,006 g/in<sup>2</sup>).

### Beispiel 3

**[0117]** die Lotionszusammensetzung A (die gemäß dem Verfahren von Beispiel I hergestellt wurde) wird anschließend in einem 9,53 cm (3,75 Zoll) breiten (laterale Richtung der Windel) Streifen, der auf der Längs-Mittellinie zentriert ist, und 17,78 cm (7 Zoll) langen Bereich auf die Oberlage einer Windel aufgetragen, wobei das Stück 2,54 cm (1 Zoll) vor der lateralen Mittellinie beginnt und sich in Richtung auf den hinteren Teil des Produkts erstreckt. Aufgebrachte Menge = 4,65 g/m<sup>2</sup> (0,003 g/in<sup>2</sup>).

### Beispiel 4

#### A. Herstellung der Lotionszusammensetzungen

**[0118]** Eine wasserfreie Lotionszusammensetzung (Lotion B) wird durch Zusammenmischen der folgenden geschmolzenen (d. h. flüssigen) Komponenten hergestellt: Mineralöl (Carnation White Mineral Oil, USP, Hersteller Witco Corp.), und Cetearylalkohol (ein gemischter linearer, primärer C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Alkohol, Hersteller Procter & Gamble Company unter dem Namen TA-1618). Die Gewichtsprozentanteile dieser Komponenten sind in der nachstehenden Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle II

Bestandteil	Gew.-%
Mineralöl	65
Cetearylalkohol	35

#### B. Herstellung von mit Lotion behandeltem Tissue durch Hotmelt-Sprühen

**[0119]** Lotionszusammensetzung B wird in einen beheizten Tank gegeben, der bei einer Temperatur von 52°C (125°F) betrieben wird. Die Zusammensetzung wird anschließend (mittels eines Dynatec E84B1758-Sprühkopfs, der bei einer Temperatur von 74°C (165°F) und einem Sprühdruck von 16,55 kPa (2,40 psig) betrieben wird) auf die Oberlage einer Windel in einem 9,53 cm (3,75 Zoll) breiten (laterale Richtung der Windel) und 17,78 cm (7 Zoll) langen (Längsrichtung der Windel) Bereich aufgesprührt, wobei das Stück 2,54 cm (1 Zoll) vor der lateralen Mittellinie beginnt und sich in Richtung auf die hintere Seite des Produkts erstreckt. Hinzugefügte Menge = 9,3 g/m<sup>2</sup> (0,006 g/in<sup>2</sup>).

### Beispiel 5

#### A. Herstellung der Lotionszusammensetzung

**[0120]** Eine wasserfreie Lotionszusammensetzung (Lotion C) wird durch Zusammenmischen der folgenden geschmolzenen (d. h. flüssigen) Komponenten hergestellt: White Protopet® 1S (weiße Rohvaseline, Hersteller Witco Corp.), Cetearylalkohol (ein gemischter linearer, primärer C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Alkohol, Hersteller Procter & Gamble Company unter dem Namen TA-1618); Steareth-2 (Brij 762, ein lineares C<sub>18</sub>-Alkoholethoxylat mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von 2, Hersteller ICI America). Die Gewichtsprozentanteile dieser Komponenten sind in der nachstehenden Tabelle 1 dargestellt.

**[0121]** Eine wasserfreie Lotionszusammensetzung (Lotion C) wird durch Zusammenmischen der folgenden geschmolzenen (d. h. flüssigen) Komponenten in den in der nachstehenden Tabelle III dargestellten Gewichtsprozentanteilen gemäß dem Verfahren von Beispiel 2 hergestellt:

Tabelle III

Bestandteil	Gew.-%
WhiteProtopet® 1S	50
Cetearylalkohol	35
Steareth-2	15

## B. Herstellung von mit Lotion behandeltem Tissue durch Hotmelt-Sprühen

**[0122]** Lotionszusammensetzung C wird in einen beheizten Tank gegeben, der bei einer Temperatur von 52°C (125°F) betrieben wird. Die Zusammensetzung wird anschließend (mittels eines Dynatec E84B1758-Sprühkopfs, der bei einer Temperatur von 74°C (165°F) und einem Sprühdruck von 16,55 kPa (2,40 psig) betrieben wird) in einem 9,53 cm (3,75 Zoll) breiten (laterale Richtung der Windel) und 17,78 cm (7 Zoll) langen (Längsrichtung der Windel) Bereich auf die Oberlage einer Windel aufgesprüht, wobei das Stück 2,54 cm (1 Zoll) vor der lateralen Mittellinie beginnt und sich in Richtung auf die hintere Seite des Produkts erstreckt. Hinzugefügte Menge = 9,3 g/m<sup>2</sup> (0,006 g/in<sup>2</sup>).

## Beispiel 6

## A. Herstellung der Lotionszusammensetzung

**[0123]** Eine wasserfreie Lotionszusammensetzung (Lotion D) wird durch Zusammenmischen der folgenden geschmolzenen (d. h. flüssigen) Komponenten hergestellt: White Protopet® 1S (weiße Rohvaseline, Hersteller Witco Corp.); Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid (ein Polyphenylmethylsiloxan, Hersteller Dow Corning Corporation). Ein Beispiel für besonders bevorzugtes Paraffinwachs ist Paraffin S.P. 434 (ein Paraffinwachs, das von Strahl and Pitsch Inc. hergestellt wird); Cetearylalkohol (ein gemischter linearer, primärer C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Alkohol, Hersteller Procter & Gamble Company unter der Bezeichnung TA-1618); PEG 2000 (ein Polyethylen-glycol mit einem MW von 2000, Hersteller Sigma-Aldrich Corp. Die Gewichtsprozentanteile dieser Komponenten sind in der nachstehenden Tabelle IV dargestellt.

Tabelle IV

Bestandteil	Gew.-%
WhiteProtopet® 1S	52
Polyphenylmethylsiloxan	20
Paraffinwachs	15
Cetearylalkohol	10
PEG 2000	3

## B. Herstellung von mit Lotion behandeltem Tissue durch Hotmelt-Sprühen

**[0124]** Die Lotionszusammensetzung D wird in einen beheizten Tank gegeben, der bei einer Temperatur von 66°C (150°F) betrieben wird. Die Zusammensetzung wird anschließend (mittels eines Dynatec E84B1758-Sprühkopfs, der bei einer Temperatur von 77°C (170°F) und einem Sprühdruck von 16,55 kPa (2,40 psig) betrieben wird) in einem 9,53 cm (3,75 Zoll) breiten (laterale Richtung der Windel) und 17,78 cm (7 Zoll) langen (Längsrichtung der Windel) Bereich auf die Oberlage einer Windel aufgesprüht, wobei das Stück 2,54 cm (1 Zoll) vor der lateralen Mittellinie beginnt und sich in Richtung auf die hintere Seite des Produkts erstreckt. Hinzugefügte Menge = 9,3 g/m<sup>2</sup> (0,006 g/in<sup>2</sup>).

## Patentansprüche

1. Einwegwindel, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie Folgendes umfasst:

- a) eine flüssigkeitsundurchlässige untere Lage;
- b) eine flüssigkeitsdurchlässige, hydrophile obere Lage, die mit der unteren Lage verbunden ist, wobei die obere Lage eine Innenoberfläche, die zu dem Inneren der Windel zeigt, und eine Außenoberfläche, die zur Haut des Trägers zeigt, wenn die Windel getragen wird, aufweist, wobei mindestens ein Abschnitt der Außenoberfläche der oberen Lage eine wirksame Menge einer Lotionsbeschichtung umfasst, die bei 20°C halbfest oder fest ist und die teilweise auf die Haut des Trägers übergehen kann, wobei die Lotionsbeschichtung Folgendes umfasst:
  - (i) von 10 bis 95% ein Polysiloxan-Erweichungsmittel mit plastischer oder fließfähiger Konsistenz bei 20°C;
  - (ii) von 5 bis 90%, vorzugsweise von 5 bis 50%, ein Immobilisierungsmittel, das in der Lage ist, das Erweichungsmittel auf der Außenoberfläche der oberen Lage zu immobilisieren, wobei das Immobilisierungsmittel einen Schmelzpunkt von mindestens 35°C, vorzugsweise von mindestens 40°C aufweist, wobei das Immobilisierungsmittel vorzugsweise aus Polyhydroxyfettsäureestern, Polyhydroxyfettsäureamiden, C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren, C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholethoxylaten und Mischungen davon ausgewählt ist; und
  - c) einen Absorptionskern, der sich zwischen der oberen Lage und der unteren Lage befindet.

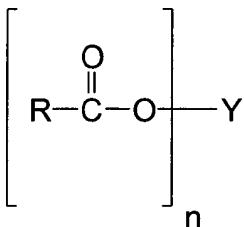
2. Einwegwindel nach Anspruch 1, wobei das Erweichungsmittel ungefähr 5% oder weniger Wasser enthält und eine Polysiloxanverbindung mit einer Viskosität bei 37°C von  $5 \times 10^{-6}$  bis 0,002 m<sup>2</sup>/s (5 bis 2.000 Centistoke) umfasst.

3. Einwegwindel nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Polysiloxanverbindung eine Polymethylsiloxanverbindung ist, wobei die Polymethylsiloxanverbindung vorzugsweise mit einer funktionellen Gruppe substituiert ist, die ausgewählt ist aus Phenyl-, Amino-, Alkyl-, Carboxyl-, Hydroxyl-, Ether-, Polyether-, Aldehyd-, Keton-, Amid-, Ester-, Thiolgruppen und Mischungen davon, wobei mehr bevorzugt die substituierte Polymethylsiloxanverbindung eine Polyphenylmethylsiloxanverbindung ist.

4. Einwegwindel nach einem der Ansprüche 1–3, wobei die Menge der Lotionsbeschichtung auf dem Abschnitt der Außenoberfläche der oberen Lage von 0,155 g/m<sup>2</sup> bis 38,75 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise von 1,55 g/m<sup>2</sup> bis 15,5 g/m<sup>2</sup> (0,1 mg/Zoll<sup>2</sup> bis 25 mg/Zoll<sup>2</sup>, vorzugsweise von 1 mg/Zoll<sup>2</sup> bis 10 mg/Zoll<sup>2</sup>) reicht.

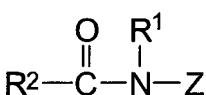
5. Einwegwindel nach einem der Ansprüche 1–4, wobei das Immobilisierungsmittel einen C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkohol, vorzugsweise einen C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkohol, ausgewählt aus Cetylalkohol, Stearylalkohol und Mischungen davon, umfasst.

6. Einwegwindel nach einem der Ansprüche 1–4, wobei das Immobilisierungsmittel einen Polyhydroxyfettsäureester mit folgender Formel umfasst:



wobei R eine C<sub>5</sub>-C<sub>31</sub>-Hydrocarbylgruppe ist; Y eine Polyhydroxyhydrocarbyleinheit mit einer Hydrocarbylkette mit mindestens 2 freien Hydroxylen ist, die direkt mit der Kette verbunden sind; und n mindestens 1 ist, wobei der Polyhydroxyfettsäureester vorzugsweise aus Sorbitanestern von gesättigten C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren, Glycerylmonoestern von gesättigten C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren und Saccharoseestern von gesättigten C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren ausgewählt ist, wobei am meisten bevorzugt der Polyhydroxyfettsäureester aus Sorbitanpalmitanen, Sorbitanstearat, Sorbitanbehenaten, Glycerylmonostearat, Glycerylmonopalmitat, Glycerylmonobehenat, Saccharosemono- und -distearat und Saccharosemono- und -dilaurat ausgewählt ist.

7. Einwegwindel nach einem der Ansprüche 1–4, wobei das Immobilisierungsmittel ein Polyhydroxyfettsäureamid mit folgender Formel umfasst:



wobei R<sup>1</sup> H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Hydrocarbyl, 2-Hydroxyethyl, 2-Hydroxypropyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl oder eine Mischung davon ist, wobei R<sup>1</sup> vorzugsweise N-Methyl, N-Ethyl, N-Propyl, N-Isopropyl, N-Butyl, N-2-Hydroxyethyl, N-Methoxypropyl oder N-2-Hydroxypropyl ist; wobei R<sup>2</sup> eine C<sub>5</sub>-C<sub>31</sub>-Hydrocarbylgruppe ist, wobei R<sup>2</sup> vorzugsweise geradkettiges C<sub>11</sub>-C<sub>17</sub>-Alkyl oder -Alkenyl oder eine Mischung davon ist; und wobei Z eine Polyhydroxyhydrocarbyleinheit mit einer linearen Hydrocarbylkette mit mindestens 3 Hydroxylen, die direkt mit der Kette verbunden sind, vorzugsweise Glycityl, ist, wobei am meisten bevorzugt das Polyhydroxyfettsäureamid aus N-Lauryl-N-methylglucamid, N-Lauryl-N-methoxypropylglucamid, N-Cocoyl-N-methylglucamid, N-Cocoyl-N-methoxypropylglucamid, N-Palmityl-N-methoxypropylglucamid, N-Talg-N-methylglucamid und N-Talg-N-methoxypropylglucamid ausgewählt ist.

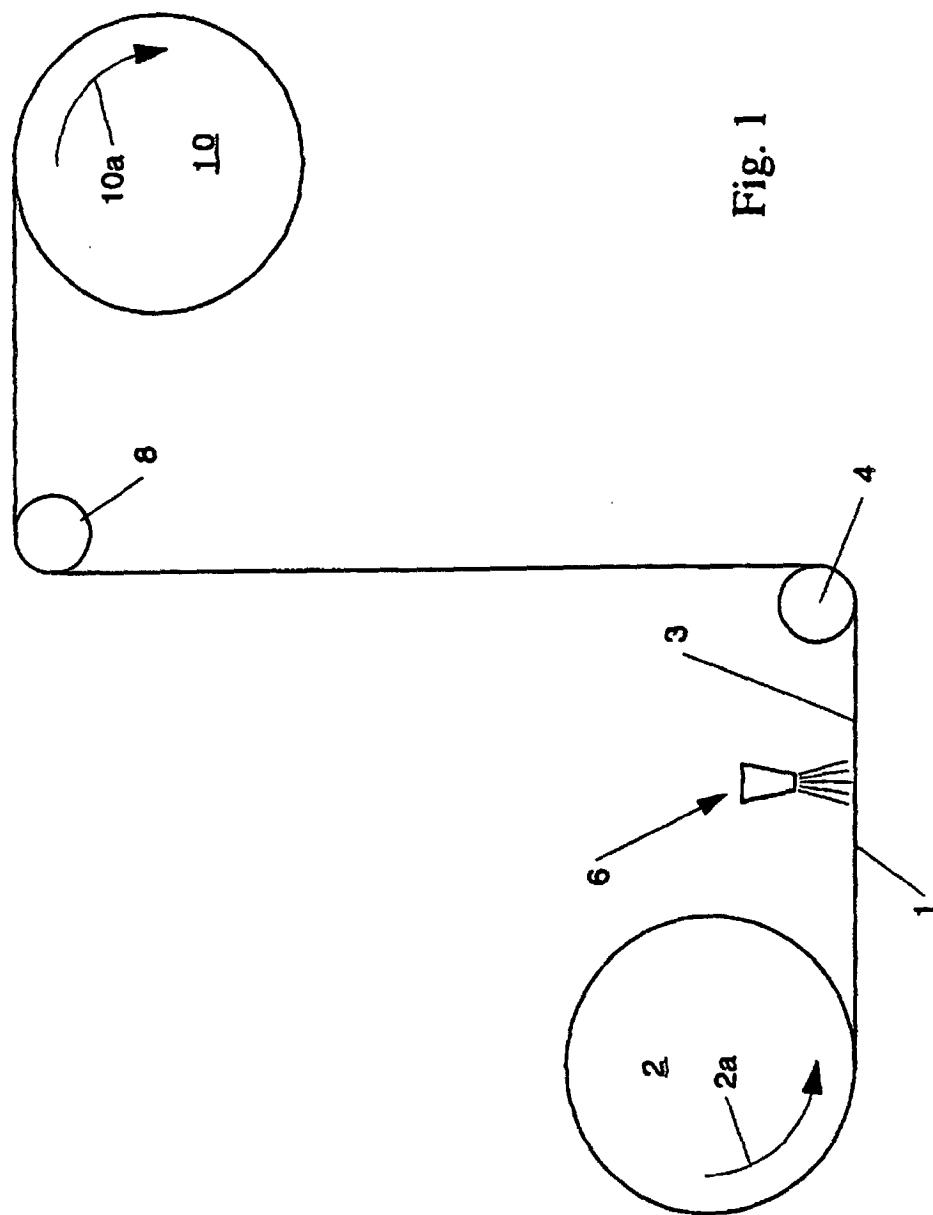
8. Einwegwindel nach einem der Ansprüche 1–7, wobei die Lotionsbeschichtung ferner von 1 bis 50%, vorzugsweise von 1 bis 25% ein hydrophiles Tensid umfasst, wobei das hydrophile Tensid vorzugsweise nichtionisch ist, wobei das hydrophile Tensid einen HLB-Wert von mindestens 4, vorzugsweise von 4 bis 20 hat.

9. Einwegwindel nach Anspruch 8, wobei das hydrophile Tensid einen ethoxylierten Alkohol mit einer Alkylkette von 8 bis 22 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise von 11 bis 22 Kohlenstoffatomen, aufweist, und einen durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad im Bereich von 1 bis 54, vorzugsweise von 2 bis 30, umfasst.

10. Einwegwindel nach Anspruch 9, wobei das hydrophile Tensid einen ethoxylierten Sorbitanester einer C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäure mit einem durchschnittlichen Ethoxylierungsgrad von 2 bis 20 umfasst.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



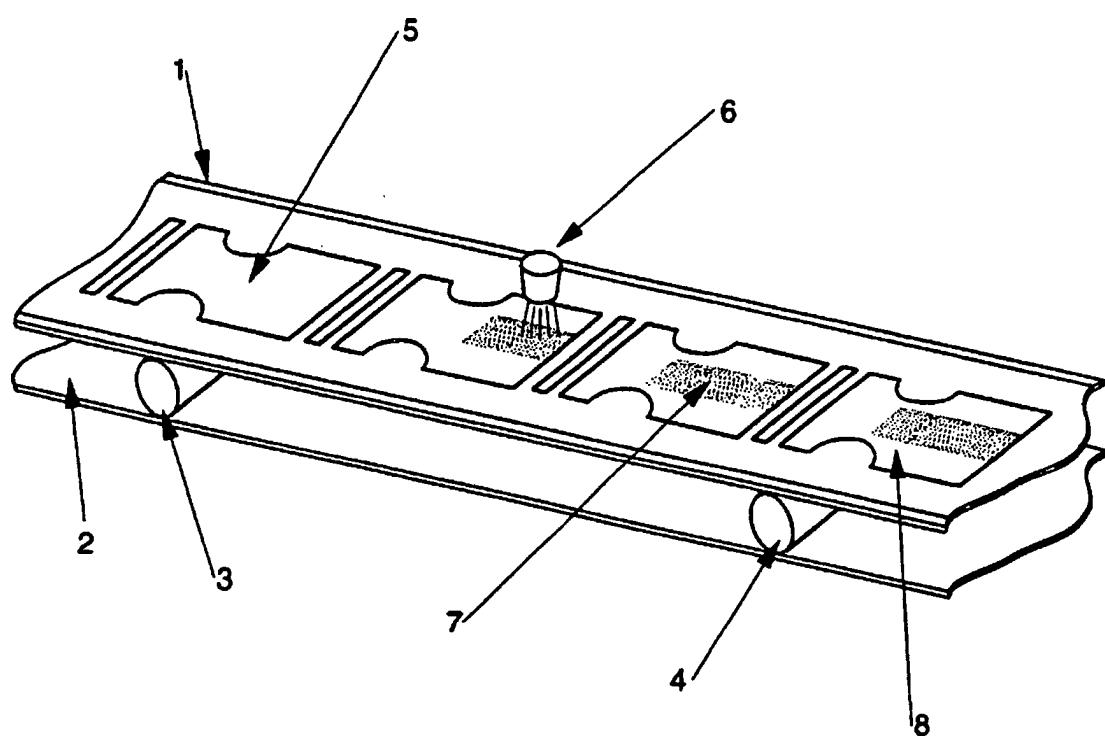


Fig. 2

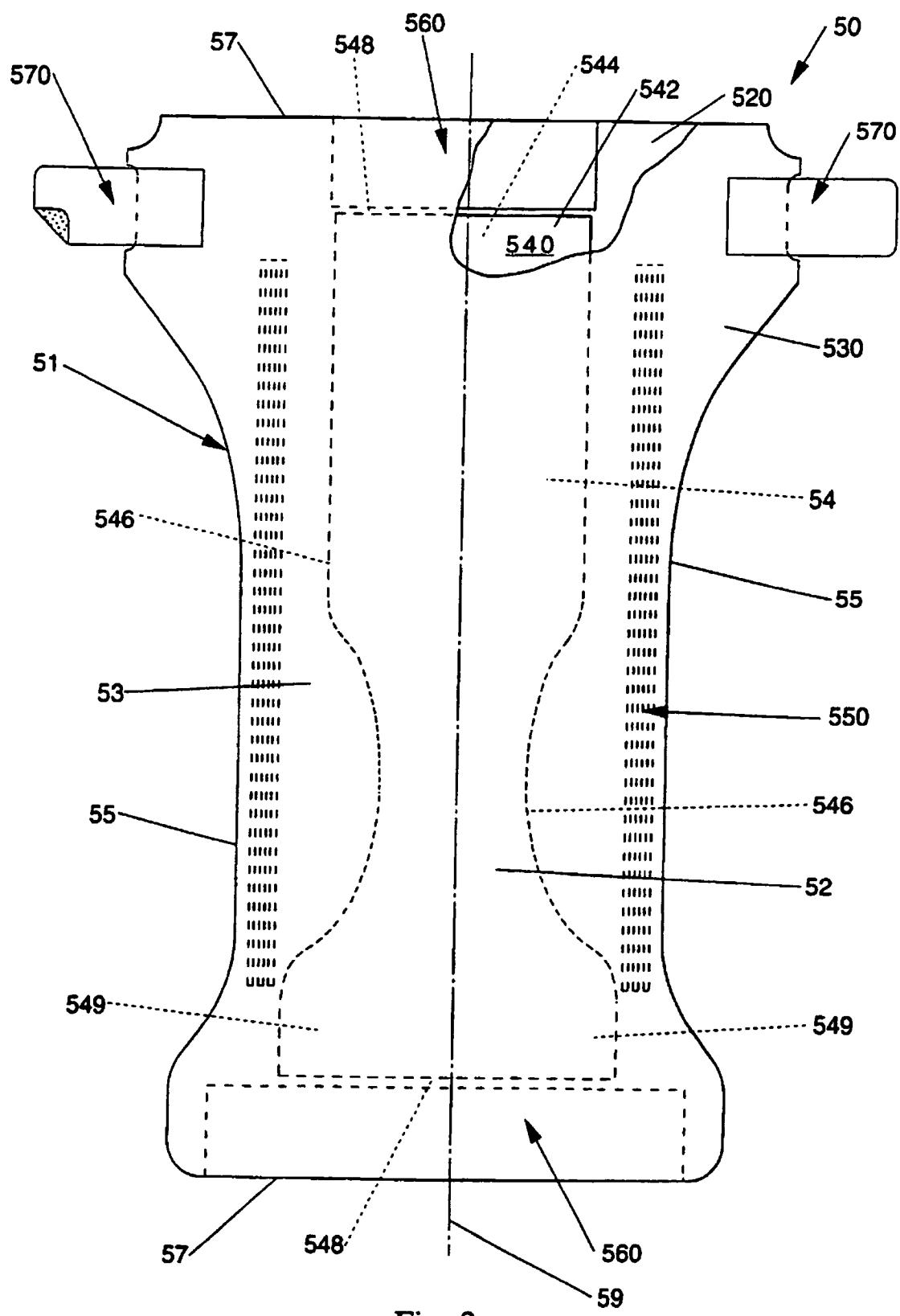


Fig. 3