



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 35 246 T2** 2007.08.23

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 135 104 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 35 246.0**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US99/28180**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 964 001.4**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2000/032164**

(86) PCT-Anmeldetag: **29.11.1999**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **08.06.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.09.2001**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **21.02.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **23.08.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A61Q 19/00** (2006.01)

**A61K 8/02** (2006.01)

**A61K 8/37** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**98122815 01.12.1998 EP**

(73) Patentinhaber:

**The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,  
US**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402  
Nürnberg**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(72) Erfinder:

**VON HEIMBURG, Joachim, D-61348 Bad  
Homburg, DE; PALUMBO, Gianfranco, D-61348  
Bad Homburg, DE**

(54) Bezeichnung: **Papiertaschentuchprodukt UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DES PRODUKTES**

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

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

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Tissue-Papierprodukte, die ein Tissue-Papiersubstrat und eine Enzymhemmungszusammensetzung umfassen, und auf ein Verfahren zum Herstellen des Produkts.

**[0002]** Tissue-Papierprodukte sind offenbart worden, die ein Substrat und eine beruhigende Lotion umfassen. US-A-4 513 051, erteilt am 23. April 1985, und US-A-5 525 345, erteilt am 11. Juni 1996, offenbaren solche Tissue-Papierprodukte, die eine Lotion umfassen, zur Verwendung als Taschentücher und Toilettentücher. Die Tücher werden bei Gebrauch gegen die Haut gerieben und dies kann zum Entstehen einer schmerzhaft wunden oder geröteten Haut führen. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn jemand erkaltet ist und sich häufig die Nase schnäuzen muss. Die beruhigende Lotion soll dadurch, dass sie die Oberfläche des Tissue-Papiersubstrats weniger rau gestaltet, und gelegentlich auch durch Auftragen eines Weichmachungsmittels auf die Haut, die Wundheit und Rötung der Haut reduzieren.

**[0003]** EP-A-0 117 613, veröffentlicht am 5. September 1984, offenbart Mittel für die Behandlung und Prophylaxe von Windelausschlag und Windeldermatitis. Die offenbarten Einwegabsorptionsartikel sind Windeln, Inkontinenzunterlagen und Tücher. Verschiedene Mittel werden offenbart, einschließlich Petrolatum, Zinkoxid und anderen Metallsalzen und Triacetin.

**[0004]** In EP-A-0 564 307 offenbart Levi, S., eine Hautausschlag verhindernde Zubereitung, die das Entstehen von Hautproblemen, die vom Kontakt mit ausgeschiedenen Körperflüssigkeiten herrühren, verhindert oder zumindest im Wesentlichen hemmt, indem die Aktivität von Enzymen gehemmt wird, die in solchen Flüssigkeiten vorkommen, z.B. Urease im Fall von Urin.

**[0005]** Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Tissue-Papierprodukt zu liefern, das ein Tissue-Papiersubstrat umfasst, das schmerzhafte Hautprobleme reduziert, insbesondere im Nasenbereich, indem ein Tissue-Papierprodukt geliefert wird, das ein Taschentuch ist, das bei Gebrauch einen aktiven Wirkstoff an die Haut abgibt.

**ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG**

**[0006]** Das Ziel der Erfindung wird mittels einer Enzymhemmungszusammensetzung erreicht, wobei die Enzymhemmungszusammensetzung vom Tissue-Papiersubstrat auf die Haut überführbar ist und in einer Menge vorliegt, die ausreicht, um eine Enzymaktivität auf der Haut zu hemmen. Vorzugsweise umfasst das Tissue-Papierprodukt ein Tissue-Papier-

substrat und eine topisch aufgetragene Lotion, wobei die topisch aufgetragene Lotion die Enzymhemmungszusammensetzung umfasst. Das Tissue-Papier der vorliegenden Erfindung ist ein Taschentuch.

**[0007]** In einem bevorzugten Verfahren wird das Tissue-Papierprodukt der vorliegenden Erfindung mittels eines Nasslegungsverfahrens hergestellt.

**AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG**

**[0008]** Das in der vorliegenden Erfindung nützliche Tissue-Papiersubstrat kann durch herkömmliche Verfahren hergestellt werden, die dem Fachmann weithin bekannt sind, wie durch Trockenlegen geeigneter Zellstofffaserstoffe unter Verwendung von, zum Beispiel, Papierfilz. Dieses Verfahren kann chargenmäßig durchgeführt werden, wird jedoch im kommerziellen Rahmen üblicherweise auf Rollenpapiermaschinen ausgeführt. Stark bevorzugtes Tissue-Papier kann durch die in US-A-3 301 746, veröffentlicht am 31. Januar 1967, oder EP-A-0 140 404, veröffentlicht am 8. Mai 1985, beschriebenen Verfahren hergestellt werden. Papier, das nach EP-0 140 404 hergestellt wird, ist aus ersten und zweiten Bereichen zusammengesetzt, wobei der erste Bereich ein makroskopisch monoplanares, gemustertes, durchgehendes Netz hoher Dichte und geringer flächenbezogener Masse im Vergleich zum zweiten Bereich aufweist und der zweite Bereich aus einer hohen flächenbezogenen Masse und mehreren gesonderten Wölbungen niedriger Dichte im Vergleich zum ersten Bereich zusammengesetzt ist. Die bevorzugte durchschnittliche Dichte des ersten Netzbereichs beträgt von 0,4 bis 0,8 Gramm pro Kubikmeter und die durchschnittliche Dichte der Wölbungen des zweiten Bereichs beträgt von 0,04 bis 0,15 Gramm pro Kubikzentimeter. Wahlweise Schritte für das Verfahren zur Herstellung des Netzes, oder für die anschließende Verarbeitung, schließen ein Verkürzen oder Kreppen, Prägen und Drucken ein.

**[0009]** Ein geeigneter Zellstofffaserstoff für das Verfahren zur Herstellung des Tissue-Papiersubstrats enthält vorzugsweise Papierherstellungsfasern, die im Wesentlichen aus Cellulosefasern (allgemein als „Holzstofffasern“ bekannt) oder aus von Cellulose stammenden Fasern (einschließlich, zum Beispiel, Rayon, Viskose) bestehen. Von Weichhölzern (nacktsamigen oder Nadelbäumen) und von Harthölzern (bedecktsamigen oder Laubbäumen) stammende Fasern kommen zum Gebrauch in dieser Erfindung in Betracht. Die spezielle Baumart, von der die Fasern stammen, ist unerheblich. Die Holzstofffasern können durch jedes geeignete Aufschlussverfahren aus dem natürlichen Holz hergestellt werden. Chemische Verfahren, wie Sulfit-, Sulfat- (einschließlich Kraft-) und Sodaverfahren sind geeignet. Mechanische Verfahren, wie thermochemische (oder Asplund-) Ver-

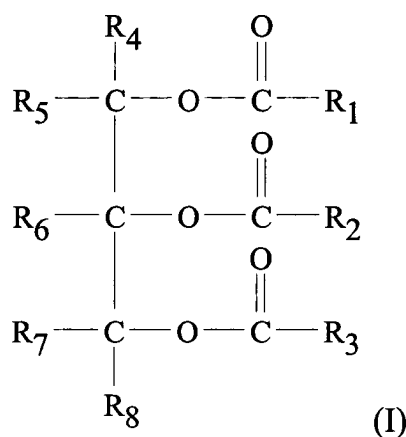
fahren sind ebenfalls geeignet. Außerdem können die diversen halbchemischen und chemisch-mechanischen Verfahren angewendet werden. Für die Verwendung kommen gebleichte sowie ungebleichte Fasern in Betracht.

**[0010]** Das Tissue-Papierprodukt der vorliegenden Erfindung weist vorzugsweise eine flächenbezogene Masse von 10 bis 100 Gramm pro Quadratmeter auf, mehr bevorzugt von 25 bis 60 Gramm pro Quadratmeter, und kann wahlweise mehrere Lagen umfassen. Vorzugsweise besteht das Tissue-Papierprodukt aus 2 bis 4 Lagen. Die Bezeichnung „Tissue-Papier-substrat“, wie hier verwendet, bezieht sich auf eine oder mehrere Lagen Tissue-Papier.

**[0011]** Mit dem Begriff „Enzymhemmungszusammensetzung“ ist hier jede beliebige Zusammensetzung gemeint, die einen aktiven Bestandteil umfasst, der eine Enzymaktivität auf der menschlichen Haut hemmt. Bevorzugte aktive Bestandteile von Enzymhemmungszusammensetzungen schließen Lipasehemmstoffe, Proteasehemmstoffe und Mischungen davon ein.

**[0012]** Schmerzhafte oder entzündliche Probleme einer „roten Nase“ werden reduziert oder gelindert, indem auf den Nasenbereich eine Enzymhemmungszusammensetzung übertragen wird, die die Aktivität eines oder mehrerer Enzyme hemmt, die in menschlichem Schleim vorkommen. Gleichmaßen werden schmerzhafte oder entzündliche Probleme, die durch geschädigte oder geschwächte Haut im perianalen Bereich verursacht werden, reduziert oder gelindert, indem eine Enzymhemmungszusammensetzung auf den perianalen Bereich übertragen wird, die die Aktivität eines oder mehrerer Enzyme hemmt, die im menschlichen Stuhl oder Urin vorkommen. Besonders geeignete aktive Bestandteile von Enzymhemmungszusammensetzungen können aus den Esterverbindungen ausgewählt sein, einschließlich:

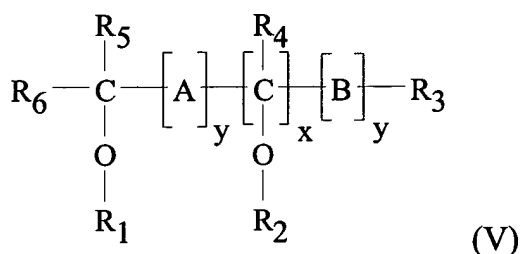
(a) einer Triesterverbindung der Formulierung:



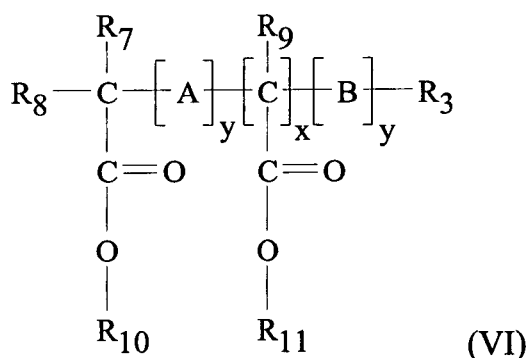
worin  $\text{R}_1$ ,  $\text{R}_2$  und  $\text{R}_3$  unabhängig voneinander eine Alkyl- oder Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit von 1 bis 22 Kohlenstoffatomen sind und  $\text{R}_4$ ,  $\text{R}_5$ ,  $\text{R}_6$ ,  $\text{R}_7$  und

$\text{R}_8$  unabhängig voneinander ausgewählt sind aus der Gruppe, bestehend aus linearen oder verzweigten  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{10}$ -Alkyl-, -Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppen, Hydroxy, Chlorid, Bromid, Amin oder Wasserstoff;

**[0013]** Eine stark bevorzugte zusätzliche Esterverbindung zum Gebrauch in, oder zur Herstellung von, den Zusammensetzungen der Erfindung hat die folgende Formulierung:



oder



worin  $\text{R}_1$  und jedes  $\text{R}_2$  unabhängig voneinander eine Acylgruppe mit von 2 bis 22 Kohlenstoffatomen oder eine Alkyl-, Alkenyl-, Arylalkyl-, Hydroxyalkylgruppe mit von 1 bis 24 Kohlenstoffatomen oder Wasserstoff sind, wodurch zumindest ein  $\text{R}_1$  und  $\text{R}_2$  solch eine Acylgruppe ist,  $\text{R}_3$ ,  $\text{R}_4$ ,  $\text{R}_5$ ,  $\text{R}_6$ ,  $\text{R}_7$ ,  $\text{R}_8$  und  $\text{R}_9$  unabhängig voneinander eine Alkyl-, Alkenyl-, Arylalkyl-, Hydroxyalkyl-, Alkoxygruppe von 1 bis 24 Kohlenstoffatomen, Hydroxygruppe oder Wasserstoff sind;  $\text{R}_{10}$  und  $\text{R}_{11}$  unabhängig voneinander eine Alkyl-, Alkenyl-, Arylalkyl-, Hydroxyalkyl-, Alkoxygruppe von 2 bis 24 Kohlenstoffatomen, eine Hydroxygruppe oder Wasserstoff sind; A und B unabhängig voneinander eine lineare oder verzweigte  $\text{C}_1$ - $\text{C}_6$ -Alkyl-, Alkenyl-, Alkoxy-, Hydroxyalkylgruppe sind; die Werte von x unabhängig voneinander von 0 bis 15 betragen; die Werte von y unabhängig voneinander 0 oder 1 betragen, mit der Maßgabe, dass, wenn  $x = 2$  und  $y = 0$ , zumindest ein  $\text{R}_2$  eine Alkyl-, Alkenyl-, Arylalkyl-, Hydroxyalkylgruppe mit von 1 bis 24 Kohlenstoffatomen oder Wasserstoff ist.

**[0014]** Es sei klargestellt, dass, zum Zwecke dieser Erfindung, die Gruppen  $\text{R}_1$ - $\text{R}_{11}$  der vorstehenden Formulierungen (V) und (VI) durch jede beliebige geeignete Substituentengruppe substituiert werden können.

**[0015]** Bevorzugt werden die wie vorstehend defi-

nierten Esterverbindungen, worin die Verbindung nach Formel (V) oder (VI) vorliegt, worin  $x = 1$  oder  $2$  ist,  $y = 0$  ist;  $R_1$  und ein  $R_2$  eine  $C_2-C_{16}$ -Acylgruppe sind,  $R_{10}$  und ein oder mehrere  $R_{11}$  eine  $C_2-C_{16}$ -Alkylgruppe sind;  $R_3, R_4, R_5, R_6, R_7$  und  $R_8$  Wasserstoff sind

**[0016]** Es wird stark bevorzugt, dass die zusätzliche Esterverbindung ein Mono- oder Diester der Formel (VI) ist, am meisten bevorzugt ein Mono- oder Diester von Citronensäure oder Weinsäure (oder Salzen davon) oder ein Triester von Citronensäure.

**[0017]** Ein weiterer stark bevorzugter Bestandteil der Enzymhemmungszusammensetzung ist Triacetin. Triacetin, (1,2,3-Propantrioltriacetat), ist eine farblose, ölige Flüssigkeit, die als ein topisches Antimykotikum bekannt ist. Der Merck Index, 9. Ausgabe, Seite 1232, Merck and Co. (1976). Die „selbstregulierende“ Wirkung von Triacetin ist bekannt, d. h. es ist bekannt, dass bei dem neutralen oder höheren pH der betroffenen Haut aufgrund der Wirkung der Esteraseenzyme, die reichlich in Haut, Serum und Pilzen vorkommen, Glycerin und freie Fettsäure (Essigsäure) schnell von Triacetin freigesetzt werden. Das Wachstum der Pilze wird durch die freie Fettsäure gehemmt.

**[0018]** Die Enzymhemmungszusammensetzung liegt in einer Menge vor, die ausreicht, um eine Enzymaktivität auf der Haut zu hemmen, vorzugsweise von 0,05 Gew.-% bis 10 Gew.-% und mehr bevorzugt von 0,5 Gew.-% bis 5 Gew.-% des Tissue-Papierprodukts.

**[0019]** Das bevorzugte Verfahren für die Herstellung des Tissue-Papiersubstrats ist ein Nasslegungsverfahren, das folgende Schritte umfasst:

Nasslegen eines Zellstoffs zur Bildung einer Bahn, wobei der Zellstoff Fasern enthält, die im Wesentlichen aus Cellulosefasern oder aus Cellulose stammenden Fasern bestehen;

Trocknen der Bahn, um eine Lage eines Tissue-Papiersubstrats zu bilden;

wahlweise Verbinden von zwei oder mehreren Lagen, um das Tissue-Papiersubstrat zu liefern;

topischen Auftrag einer Enzymhemmungszusammensetzung, wobei die Enzymhemmungszusammensetzung vom Tissue-Papiersubstrat auf die Haut überführbar ist und in einer Menge vorliegt, die ausreicht, um eine Enzymaktivität auf der Haut zu hemmen.

**[0020]** Eine bevorzugte Methode des topischen Auftrags des Enzymhemmungsmittels besteht im Auftragen auf die Oberfläche des Tissue-Papiersubstrats, zum Beispiel in Form einer Lotion. Zusätzlich zu der Enzymhemmungszusammensetzung kann die Lotion wahlweise ferner weich machende bindungsauflösende Mittel, Plastifikatoren, Immobilisierungsmittel und Mischungen davon umfassen. Geeignete weich

machende bindungsauflösende Mittel schließen quartäre Ammoniumverbindungen, Polysiloxane und Mischungen davon ein. Geeignete Plastifikatoren schließen Propylenglycol, Glycerin, Triethylenglycol, Walrat oder andere Wachse, Fettsäuren, Fettalkohole und Fettalkoholether mit von 12 bis 28 Kohlenstoffatomen in ihrer Fettsäurekette und Mischungen davon ein. Geeignete Immobilisierungsmittel schließen Polyhydroxyfettsäureester, Polyhydroxyfettsäureamide und Mischungen davon ein. Weitere optionale Bestandteile schließen Duftstoffe, antibakterielle Wirkstoffe, antivirale Wirkstoffe, Desinfektionsmittel, pharmazeutische Wirkstoffe, Filmbildner, Deodorantien, Trübungsmittel, Adstringentien, Lösemittel und dergleichen ein.

**[0021]** Eine bevorzugte Methode des topischen Auftrags des Enzymhemmungsmittels oder der Lotion besteht im Auftragen auf die Oberfläche des Tissue-Papiersubstrats durch jedes beliebige einer Reihe von herkömmlichen Verfahren, einschließlich durch Aufsprühen, Aufdrucken (zum Beispiel Flexographdruck), Beschichtung (zum Beispiel Gravurbeschichtung), Extrudieren oder Kombinationen dieser Auftragstechniken, zum Beispiel durch Aufsprühen der Lotion auf eine rotierende Oberfläche wie eine Kalandervalze, die anschließend die Zusammensetzung auf die Oberfläche des Tissue-Papiersubstrats überträgt. Die Lotionszusammensetzung kann auf eine Oberfläche des Tissue-Papiersubstrats oder auf beide Oberflächen aufgetragen werden. Vorzugsweise wird die Lotion auf beide Oberflächen der Papierbahn aufgetragen.

**[0022]** Die Methode des Auftrags der Lotionszusammensetzung auf die Tissue-Papierbahn sollte solcherart erfolgen, dass die Bahn nicht mit der Lotionszusammensetzung gesättigt wird. Wird die Bahn mit der Lotionszusammensetzung gesättigt, besteht ein größeres Potential eines Auftretens einer Bindungsauflösung des Papiers, wodurch die Zugfestigkeit des Papiers verringert wird. Außerdem ist die Sättigung des Papiers nicht erforderlich, um die Vorteile der Weichheit und des lotionsähnlichen Gefühls durch die Lotionszusammensetzung zu erzielen.

## Beispiele

### Beispiel 1

**[0023]** Ein vierlagiges Tissue-Papierprodukt wird hergestellt, das eine flächenbezogene Gesamtmasse von 60,4 g/m<sup>2</sup> für das Produkt aufweist, das ein Taschentuch ist. Die Tissue-Papierlagen werden hergestellt, indem einem Zellstofffaserstoff unter Verwendung einer im Handel erhältlichen Papierherstellungsmaschine Wasser entzogen wird. Die Faserstoffzusammensetzung basiert auf 40 % Langfaserzellstoff Northern Softwood Kraft (Herkunft: Soedra, chlorfrei gebleicht) und 60 % Hartholzfaser (Eukalypt-

tus, Herkunft: Ponte Vedra, chlorfrei gebleicht). Das Papier wird gekreppt und auf 5,5 % Restfeuchtigkeit getrocknet. Die Zugfestigkeit in Maschinenlaufrichtung beträgt etwa 23 Newton pro 50 Millimeter und die Zugfestigkeit in Maschinenquerrichtung beträgt etwa 12 Newton pro 50 Millimeter. Vier im Wesentlichen identische Lagen, die jeweils eine flächenbezogene Masse von 15,1 g/m<sup>2</sup> aufweisen, werden so verarbeitet, dass sie das vierlagige Tissue-Papiersubstrat bilden.

**[0024]** Auf dieses Substrat wird auf beiden Außenflächenseiten eine Lotion aufgedruckt. Die Gesamtmenge der auf das Tissue gedruckten Lotion beträgt 4,5 % seines Trockengewichts.

**[0025]** Die Zusammensetzung der Lotion beträgt: 3,8 Gew.-% Triacetin, 7 Gew.-% ein quartäres Fettsäureester (C18-Alkyl), 3,5 Gew.-% Alkylpolyglycol (wobei Alkyl C2, MG 18–20000 ist), 0,1 % Silikonöl-Entschäumer geringer Viskosität und Wasser zum Abgleichen auf 100 %.

### Patentansprüche

1. Tissue-Papierprodukt, das ein Taschentuch ist, umfassend ein Tissue-Papiersubstrat und eine Enzymhemmungszusammensetzung, wobei die Enzymhemmungszusammensetzung von dem Tissue-Papiersubstrat auf die Haut überführbar ist und in einer ausreichenden Menge vorliegt, um Enzymaktivität auf der Haut zu hemmen, und wobei die Enzymhemmungszusammensetzung Enzym-Hemmstoffe, die in menschlichem Schleim vorhanden sind, umfasst.

2. Tissue-Papierprodukt nach Anspruch 1, umfassend ein Tissue-Papiersubstrat und eine topisch aufgetragene Lotion, wobei die topisch aufgetragene Lotion die Enzymhemmungszusammensetzung umfasst.

3. Tissue-Papierprodukt nach Anspruch 2, wobei die Enzymhemmungszusammensetzung Hemmstoffe umfasst, die ausgewählt sind aus der Gruppe, bestehend aus Lipasehemmstoffen, Proteasehemmstoffen und Mischungen davon.

4. Tissue-Papierprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Enzymhemmungszusammensetzung eine oder mehrere Esterverbindungen umfasst.

5. Tissue-Produkt nach Anspruch 2, wobei die topisch aufgetragene Lotion ferner einen Weichmacher umfasst, der ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus quartären Ammoniumverbindungen, Polysiloxanen und Mischungen davon.

6. Tissue-Papierprodukt nach einem der vorste-

henden Ansprüche, wobei das Tissue-Papierprodukt eine flächenbezogene Masse von 10 bis 100 Gramm pro Quadratmeter, vorzugsweise von 25 bis 60 Gramm pro Quadratmeter aufweist.

7. Verwendung eines Enzymhemmungsmittels bei der Herstellung eines Taschentuchs zur Hemmung von Enzymaktivität auf der Haut des Nasenbereichs.

8. Verfahren zur Herstellung eines Tissue-Papierprodukts, das ein Taschentuch ist, umfassend die folgenden Schritte:

Nasslegen eines Zellstoffes zur Bildung einer Bahn, wobei der Zellstoff Fasern enthält, die im Wesentlichen aus Cellulosefasern oder aus Cellulose stammenden Fasern bestehen;  
Trocknen der Bahn, um eine Lage eines Tissue-Papiersubstrats zu bilden;  
wahlweise Verbinden von zwei oder mehr Lagen, um das Tissue-Papiersubstrat bereitzustellen;  
topisches Auftragen einer Lotion;  
dadurch gekennzeichnet, dass die Lotion eine Enzymhemmungszusammensetzung umfasst, wobei die Enzymhemmungszusammensetzung von dem Tissue-Papiersubstrat auf die Haut überführbar ist und in einer ausreichenden Menge vorliegt, um Enzymaktivität auf der Haut zu hemmen, und wobei die Enzymhemmungszusammensetzung Enzym-Hemmstoffe, die in menschlichem Schleim vorhanden sind, umfasst.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Lotion auf das Tissue-Papiersubstrat entweder gesprüht oder gedruckt wird.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen