



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 601 19 532 T2 2006.09.21

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 306 030 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 601 19 532.9

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/JP01/06631

(96) Europäisches Aktenzeichen: 01 954 411.3

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 2002/011580

(86) PCT-Anmeldetag: 01.08.2001

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 14.02.2002

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 02.05.2003

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 10.05.2006

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 21.09.2006

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: A45D 44/00 (2006.01)

A45D 33/38 (2006.01)

D21H 17/67 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

2000234908 02.08.2000 JP

(73) Patentinhaber:

Shiseido Co. Ltd., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:

Meissner, Bolte & Partner, 81679 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT

(72) Erfinder:

SADAOKA, Toshihiro c/o Daio Paper Corporation,  
Iyomishima-shi, Ehime 799-0492, JP; KATSUBE,  
Hiroaki, Iyomishima-shi, Ehime 799-0492, JP;  
TAKECHI, Yuji, Iyomishima-shi, Ehime 799-0492,  
JP; TAKEDA, Akira, Iyomishima-shi, Ehime  
799-0492, JP; MATSUMOTO, Yoshio,  
Nishinomiya-shi, Hyogo 663-8113, JP;  
MATSUMOTO, Katsuji, Toyonaka-shi, Osaka  
560-0052, JP

(54) Bezeichnung: KOSMETIKPAPIER

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****Gebiet der Erfindung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Sebum absorbierendes Papier, das einen anorganischen Füllstoff enthält, der Hydroxyapatit umfasst.

**Hintergrund der Erfindung**

**[0002]** Die Hautoberfläche im Gesicht eines Menschen, insbesondere um Nase und Kinn und in der Mitte der Stirn zeigt infolge häufiger Sebum-Sekretion die Tendenz, fettig zu sein. Ein Schminken bei derartiger fettiger Hautoberfläche verhindert, dass ein kosmetisches Produkt, z.B. ein Feuchtigkeit zurückhaltendes Mittel oder Gesichtspulver in geeigneter Weise auf die Hautoberfläche aufgetragen wird, was in einem verminderten Make-up-Effekt resultiert. Zusätzlich wird die menschliche Haut durch oxidiertes Sebum geschädigt, das durch seine Exposition an der Luft im Lauf der Zeit nach seiner Sekretion erzeugt wird.

**[0003]** Im Stand der Technik wurden unter den verschiedenen Arten kosmetischer Gewebe insbesondere die Sebum absorbierenden Papiere, die dünn und weich sind, ausgezeichnetes Lipidabsorptionsvermögen haben, zur Entfernung des Sebums verwendet. Derzeit gibt es aber neben solchen Sebum absorbierenden Papieren noch andere Arten kosmetischer Gewebe, die auch dünn und weich sind und ausgezeichnetes Lipidabsorptionsvermögen haben. Wenn jedes kosmetische Gewebe zur Entfernung von Sebum das Sebum absorbiert, nimmt im Allgemeinen die Transparenz des Gewebes in den Teilen zu, in denen das Sebum absorbiert wird, wodurch ein Benutzer visuell den Effekt des Absorptionsvermögens erkennt.

**[0004]** Das Sebum bildet auf der Hautoberfläche einen Film, so dass ein transepidermaler Wasserverlust verhindert wird. Unter dem Gesichtspunkt der Hautpflege ist es daher nicht wünschenswert, dass das Sebum übermäßig entfernt wird. Tatsächlich können die herkömmlichen kosmetischen Gewebe, insbesondere Sebum absorbierende Papiere, das Sebum übermäßig entfernen. Präzise ausgedrückt, sie können nicht nur altes Sebum, das infolge einer Oxidation im Lauf der Zeit nach seiner Sekretion sauer wurde, sondern auch neues Sebum, das bald nach seiner Sekretion Frische erhält und zum Zurückhalten der Hautfeuchtigkeit erforderlich wäre, absorbieren. Das oxidierte Sebum ist für die Haut des Benutzers gefährlich, ein Sebum absorbierendes Papier muss solches Sebum selektiv unter den verschiedenen Arten von Sebum absorbieren, so dass die Schädigung der Haut des Benutzers verringert werden kann.

**[0005]** Das Dokument EP 0 393 723 A offenbart absorbierende Papiere.

**Offenbarung der Erfindung**

**[0006]** Die Hauptaufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Bereitstellung eines Sebum absorbierenden Papiers, das bezüglich der selektiven Absorptionsfähigkeit für das oxidierte Sebum unter den verschiedenen Sebumarten hervorragend ist.

**[0007]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Sebum absorbierendes Papier bereitgestellt, das zum Auftragen auf die Haut oder zur Reinigung der Haut verwendet wird, das 1 bis 30 Gew.-% anorganischen Füllstoff enthält und das ein Basisgewicht von 5 bis 25 g/m<sup>2</sup> hat, wie es in JIS P-8124 definiert ist, wobei der oben genannte anorganische Füllstoff Hydroxyapatit umfasst.

**[0008]** Da dieses Sebum absorbierende Papier 1 bis 30 Gew.-% anorganischen Füllstoff enthält und ein Basisgewicht von 5 bis 25 g/m<sup>2</sup>, wie es ein JIS P-8124 definiert ist, hat, kann dieses Papier dünn und weich sein, so dass es bequem zu benutzen ist.

**[0009]** Da das Hydroxyapatit effizient selektiv das oxidierte Sebum unter den verschiedenen Arten von Sebum adsorbiert, enthält dieses Papier den anorganischen Füllstoff, der wenigstens 1 bis 100 Gew.-% Hydroxyapatit umfasst, so dass dieses Papier effizient das oxidierte Sebum absorbieren kann.

**[0010]** Es ist bevorzugt, dass dieses Papier eine Dichte von 0,4 bis 1 g/m<sup>3</sup> hat, wie sie in JIS P-8118 definiert ist. Es ist auch bevorzugt, dass die durchschnittliche Partikelgröße des oben genannten anorganischen Füllstoffs 0,5 bis 8 µm ist. Außerdem ist es bevorzugt, dass dieses Papier den anorganischen Füllstoff enthält, der 0,5 bis 90 Gew.-% Talk umfasst, der auch das Hydroxyapatit enthält. Wenn die durchschnittliche Partikelgröße des anorganischen Füllstoffs kleiner als 0,5 µm ist, wird die Stabilität des Füllstoffs im Papier verringert

sein, was in einer ungünstigen Kosteneffektivität und einer geringen Entfernbareit des Lipids resultiert. Wenn andererseits die durchschnittliche Partikelgröße des anorganischen Füllstoffs größer als 8 µm ist, werden einige Probleme verursacht werden, genauer ausgedrückt, die Textur des Papier wird stark vermindert sein und die Partikel werden leicht aus dem Papier gezogen. Wenn dieses Papier den anorganischen Füllstoff enthält, der 0,5 bis 90 Gew.-% Talk umfasst, wird die Glätte und dadurch die Textur dieses Papiers verbessert werden. Außerdem kann das Papier dank des in diesem Papier enthaltenen Talks leicht und sicher transparent werden, wenn es das Lipid absorbiert.

**[0011]** Dann ist es vorteilhaft, dass der pulverisierte Talk eine durchschnittliche Partikelgröße von 0,5 bis 2 µm hat. Dadurch, dass der Talk eine solche Partikelgröße hat, wird die Glätte und dadurch die Textur des Papiers verbessert werden.

**[0012]** Dieses Papier kann Feuchtigkeit zurückhaltendes Mittel und/oder Gesichtspuder umfassen. Dadurch, dass das Papier diese enthält, kann es bei der Hautpflegewirkung und beim Make-up-Effekt weiter hervorstechen.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnung

**[0013]** [Fig. 1](#) ist eine schematische Darstellung einer Apparatur, die zur Messung des Adsorptionsvermögens für Lipidperoxid eingesetzt wird.

#### Bester Modus zur Durchführung der Erfindung

**[0014]** Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand der folgenden Ausführungsformen genauer beschrieben.

**[0015]** Das Hydroxyapatit  $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$  ist in Calciumphosphat enthalten und als Komponente von menschlichem Knochen oder Zahn bekannt. Das Hydroxyapatit hat als industrielles Material Aufmerksamkeit erregt, z.B. als Material mit ausreichendem Adsorptionsvermögen für positive Ionen, negative Ionen, Protein, Aminosäuren und dergleichen, und ein Material, das infolge seines geringen Effektes auf Mikroorganismen biologische Kompatibilität hat, z.B. als Material einer künstlichen Zahnwurzel.

**[0016]** Das Hydroxyapatit zeigt ausgezeichnete selektive Adsorption von Lipidperoxid unter verschiedenen Lipidarten. So kann dieses Hydroxyapatit selektiv oxidiertes Sebum unter verschiedenen Sebumarten, die durch Sekretion auf der Haut erzeugt werden, adsorbieren. Die Erfinder der vorliegenden Erfindung betrachteten solche Eigenschaften des Hydroxyapatit und erreichten seine Anwendung auf ein kosmetisches Gewebe. Folglich wird ein Sebum absorbierendes Papier bereitgestellt, das 1 bis 30 Gew.-% anorganischen Füllstoffs enthält und das ein Basisgewicht von 5 bis 25 g/m<sup>2</sup>, wie es in JIS P-8124 definiert ist, hat, wobei der oben genannte anorganische Füllstoff 1 bis 100 Gew.-% Hydroxyapatit umfasst. Das resultierende Papier ist dünn und weich und das oxydierte Sebum beansprucht einen hohen Anteil des gesamten Sebums, das in diesem Papier absorbiert ist. In dieser Beschreibung ist das Sebum absorbierende Papier ein kosmetisches Gewebe, das zum Absorbieren des Sebums auf die Haut aufgetragen wird oder das die Haut durch Absorbieren des Sebums reinigt.

**[0017]** In der vorliegenden Erfindung gibt es verschiedene Wege zur Einführung des anorganischen Füllstoffs in das Sebum absorbierende Papier. Genauer ausgedrückt, der Füllstoff wird ursprünglich dem Papier zugesetzt oder der anorganische Füllstoff, der das Hydroxyapatit enthält, wird auf ein Basispapier, das durch eine Papiermaschine produziert wurde, aufgetragen. Wenn die Menge an anorganischem Füllstoff, die in dem Sebum absorbierenden Papier enthalten ist, 30 Gew.-% übersteigt, wird das Papier Härte aufweisen, was eine unzureichende Weichheit bedeutet. Wenn andererseits die Menge an Hydroxyapatit, die in dem oben genannten anorganischen Füllstoff enthalten ist, kleiner als 1 Gew.-% ist, wird dieses Papier das oxidierte Sebum nicht absorbieren, was zu Ineffektivität führt.

**[0018]** Das Sebum absorbierende Papier in der vorliegenden Erfindung kann in einem bekannten Verfahren mit einer bekannten Papiermaschine produziert werden. Beispielsweise kann das Sebum absorbierende Papier durch eine bekannte Papiermaschine aus einer faserigen Zellstoffaufschämmung, die den anorganischen Füllstoff, der das Hydroxyapatit umfasst, enthält, produziert werden.

**[0019]** In der vorliegenden Erfindung werden als die Faser, die für das Material des Sebum absorbierenden Papiers eingesetzt wird, die folgenden Materialien aufgelistet. Diese sind Zellstofffaser, Bastfaser, z.B. Mani-

la-Hanf, Flachs, Hanf, Jute, Papiermaulbeere, Papierbusch und Ganpi, Bastfaser wie Baumwolle, Stroh, Bambus und Kenaf, chemische Fasern wie Acrylfaser und Rayon, und Tierfasern wie Seide. Es ist möglich, dass eine dieser Fasern allein als das Material verwendet wird. Dann ist es auch möglich, dass zwei oder mehr als zwei dieser Fasern kombiniert werden und verwendet werden. Da das Sebum absorbierende Papier, das durch eine Papiermaschine produziert wird, in der vorliegenden Erfindung ein Basisgewicht von 5 bis 25 g/m<sup>2</sup> hat, kann dünnes und weiches Papier erhalten werden. Wenn das Papier ein Basisgewicht von kleiner als 5 g/m<sup>2</sup> hat, wird die mechanische Festigkeit dieses Papiers verringert sein, was dazu führt, dass das Papier bei der Verwendung leicht verdreht und gerissen wird. Wenn andererseits das Basisgewicht 25 g/m<sup>2</sup> übersteigt, wird es hohe Kosten verursachen, dieses Papier zu produzieren, und die Weichheit dieses Papiers wird verringert sein, was zu einer unbequemen Verwendung führt.

**[0020]** Es ist wünschenswert, dass im Sebum absorbierenden Papier gemäß der vorliegenden Erfindung die Menge an absorbiertem Lipid 1 g/m<sup>2</sup> ist oder diesen Wert übersteigt, wie es in dem folgenden Messverfahren für die Menge an absorbiertem Pseudo-Lipid definiert ist. Wenn die Menge an absorbiertem Lipid kleiner als 1 g/m<sup>2</sup> ist, wird das Papier wegen seines zu geringen Absorptionsvermögens nicht geeignet sein. Wenn dagegen die Menge an absorbiertem Lipid gleich 1 g/m<sup>2</sup> oder darüber liegt, kann gesagt werden, dass dieses Papier die ausreichende Menge des Sebums absorbiert. Das heißt, dieses Sebum absorbierende Papier, das Hydroxyapatit enthält, erfüllt die Funktion, das oxidierte Sebum selektiv unter den verschiedenen Arten an Sebum zu absorbieren.

**[0021]** Nachfolgend wird das oben genannte Messverfahren für die Menge an absorbiertem Pseudo-Sebum ausgeführt. Zuerst wird ein Probenblatt mit der Abmessung 21 cm × 25 cm mit Hilfe eines Klebebandes oder dergleichen an der Umfangsfläche einer Trommel eines Testgeräts auf Bedruckbarkeit fixiert, so dass das Probenblatt eine wirksame Fläche von 19 cm × 18 cm hat. Als nächstes werden 0,5 ml Ölflüssigkeit (80 Gew.-% Rhizinusöl und 20 Gew.-% Benzylalkohol) gleichmäßig auf eine Druckwalze des oben genannten Testgeräts auf Bedruckbarkeit aufgetragen, so dass die Dicke der aufgetragenen Ölflüssigkeit 4,8 µm ist. Dann wird die Druckwalze einmal vollständig mit einer Übertragungs-Umdrehungsgeschwindigkeit von 30 Upm mit einem Spalt von 5 mm zwischen der oben genannten Trommel und der Druckwalze gedreht, so dass die oben genannte Ölflüssigkeit auf das oben genannte Probenblatt transferiert werden kann. Die Gewichtszunahme des Probenblatts, dass die wirksame Fläche hat, durch den Transfer wird errechnet, indem sein Gewicht vor dem Transfer von seinem Gewicht nach dem Transfer subtrahiert wird. Auf der Basis dieser Gewichtszunahme kann die Menge an absorbiertem Lipid pro 1 m<sup>2</sup> Probenblatt erhalten werden, wie es in der folgenden Gleichung gezeigt ist.

Menge an absorbiertem Lipid (g/m<sup>2</sup>) = Gewicht des Probenblatts, das eine wirksame Fläche hat, nach Transfer (g)/wirksame Fläche (m<sup>2</sup>) – Gewicht des Probenblatts, das eine wirksame Fläche hat, vor Transfer (g)/wirksame Fläche (m<sup>2</sup>)

**[0022]** Bei dem kosmetischen Gewebe, das zum Absorbieren und Entfernen von Sebum verwendet wird, wie typischerweise das Sebum absorbierende Papier, nimmt seine Transparenz, wenn es das Sebum absorbiert, an den Teilen, wo das Sebum absorbiert wird, zu, wodurch ein Benutzer visuell die Entfernung des Sebums erkennen kann. Um eine solche Zunahme der Transparenz abzuschätzen, benutzen die Erfinder der vorliegenden Erfindung den Wert für Durchschlagkraft (punch force). Die Durchschlagkraft kann aus der Farbdifferenz des Probenpapiers, die durch Absorbieren des Lipids verursacht wird, errechnet werden. Wenn die Transparenz beim Absorbieren des Lipids erhöht wird, wird auch der Wert für die Durchschlagkraft erhöht, was dem Benutzer Befriedigung verschafft.

**[0023]** Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die oben genannte Durchschlagkraft des Sebum absorbierenden Papiers vorzugsweise gleich 5,0 oder darüber. Das Papier, das eine solche Durchschlagkraft hat, zeigt beim Absorbieren des Lipids die Zunahme bei der Transparenz, wodurch der Benutzer visuell den Effekt des Lipidabsorptionsvermögens erkennen kann. Nun wird das Messverfahren für die Durchschlagkraft angegeben. Die Rückseite eines Probenpapiers wird mit einer schwarzen Platte, dann mit einer weißen Platte bedeckt. Die Werte Lw, Aw und Bw, dann die Werte Lb, Ab und Bb des Papiers werden jeweils vor Übertragung mit einem Lichtspektralphotometer „EPR-80WX“ (hergestellt von Tokyo Denshoku Kabushikigaisha) gemessen. Was das Probenpapier vor dem Transfer angeht, so wird die Farbdifferenz  $\Delta E1$  zwischen diesen zwei Fällen nach der folgenden Gleichung (4) errechnet. Als nächstes wird der Transfer in der gleichen Weise wie bei der obigen Messung der Menge des absorbierten Sebums durchgeführt. Genau ausgedrückt, ein Probenblatt mit der Abmessung 21 cm × 25 cm wird mit einem Klebeband oder dergleichen an der Umfangsfläche einer Trommel eines Testgeräts auf Bedruckbarkeit so fixiert, dass das Probenblatt eine wirksame Fläche von 19 cm × 18 cm hat. Danach werden 0,5 ml Ölflüssigkeit (80 Gew.-% Rhizinusöl und 20% Gew.-% Benzylalkohol) gleichmäßig

auf eine Druckwalze des obigen Testgeräts auf Bedruckbarkeit aufgetragen, so dass die Dicke der aufgetragenen Ölflüssigkeit 4,8 µm ist. Danach wird die Druckwalze einmal vollständig bei der Transferdrehgeschwindigkeit von 30 Upm mit einem Spalt von 5 mm zwischen der oben genannten Trommel und der Druckwalze gedreht, so dass die obige Ölflüssigkeit auf das oben genannte Probenblatt transferiert werden kann. Dann wird für das Probenpapier nach dem Transfer die Farbdifferenz  $\Delta E_2$  zwischen diesen zwei Fällen nach der obigen Gleichung (2) in der gleichen Weise wie für das Probenpapier vor dem Transfer errechnet. Schließlich kann die Durchschlagkraft  $\Delta E$  aus der Farbdifferenz des Probenpapiers vor dem Transfer  $\Delta E_1$  und die Farbdifferenz des Probenpapiers nach dem Transfer  $\Delta E_2$  nach der folgenden Gleichung (3) erhalten werden.

$$\Delta E_n = \{(L_w - L_b)^2 + (A_w - A_b)^2 + (B_w - B_b)^2\}^{1/2}$$

worin  $L_w$  den Wert des Papiers darstellt, das mit einer weißen Platte bedeckt ist,  $L_b$  den Wert des Papiers darstellt, das mit einer schwarzen Platte bedeckt ist,  $A_w$  den Blau- bis Gelb-Farbton des Papiers darstellt, das mit der weißen Platte bedeckt ist,  $A_b$  den Blau- bis Gelb-Farbton des Papiers darstellt, das mit der schwarzen Platte bedeckt ist,  $B_w$  den Rot- bis Grün-Farbton des Papiers darstellt, das mit der weißen Platte bedeckt ist, und  $B_b$  den Rot- bis Grün-Farbton des Papiers darstellt, das mit der schwarzen Platte bedeckt ist.

$$\Delta E = \Delta E_1 + \Delta E_2$$

worin  $\Delta E$  die Durchschlagkraft darstellt.

**[0024]** Es ist vorteilhaft, dass der in dem Sebum absorbierenden Papier gemäß der vorliegenden Erfindung enthaltene anorganische Füllstoff 0,5 bis 90 Gew.-% Talk wie auch das Hydroxyapatit umfasst. Die durchschnittliche Partikelgröße des Talks ist 0,5 bis 8 µm. Es ist bevorzugter, dass pulverisierter Talk eine durchschnittliche Partikelgröße von 0,5 bis 2 µm hat. Die durchschnittliche Partikelgröße des Talks kann durch eine bekannte Microtrack-Vorrichtung gemessen werden. Es kann klassierter Talk, der auf dem Markt verfügbar ist, z.B. SG-2000, hergestellt von Nihon Talc Kabushikigaisha, verwendet werden. Der in dem Papier enthaltenen Talk trägt zur Glätte und dadurch zur Textur dieses Papiers bei, was in einer sehr bequemen Verwendung resultiert.

**[0025]** Das Sebum absorbierende Papier ist in der Textur und in der Absorptionsfähigkeit des oxidierten Sebums hervorragend. Im Allgemeinen nimmt in einem kosmetischen Gewebe, insbesondere in dem Sebum absorbierenden Papier, wenn es das Sebum absorbiert, seine Transparenz in den Teilen, wo das Sebum absorbiert wird, zu. In diesem Zusammenhang ist das Sebum absorbierende Papier gemäß der vorliegenden Erfindung bei der Verbesserung der Transparenz hervorragend, wodurch der Benutzer visuell und klar den Effekt des Sebum Absorptionsvermögens erkennen kann, was zur Befriedigung des Benutzers führt.

**[0026]** Das Sebum absorbierende Papier gemäß der vorliegenden Erfindung kann ein Feuchtigkeit-rückhaltendes Mittel, Gesichtspuder usw. enthalten. Als Feuchtigkeit-rückhaltendes Mittel kann ein Material mit einer derartigen Funktion verwendet werden. Beispielsweise gibt es Jojobaöl, Glycerin, 1,3-Butylenglycol, Hyaluronsäure, Collagen und dergleichen.

**[0027]** Das Sebum absorbierende Papier der vorliegenden Erfindung kann mit einem Färbermittel gefärbt werden. Durch Färben des Sebum absorbierenden Papiers wird deutlich ein Kontrast zwischen den Teilen, in denen das Sebum absorbiert wird, und den Teilen, wo das Sebum nicht absorbiert wird, gezeigt, was es für den Benutzer noch leichter macht, den Effekt der Sebum Absorptionsfähigkeit zu erkennen. Als Färbermittel können bekannte Farbstoffe wie basischer Farbstoff, saurer Farbstoff, Direktfarbstoff oder dergleichen und ein bekanntes Pigment verwendet werden. Wenn das Pigment verwendet wird, wird das Papier mit dem Pigment weder verschwommen noch blass. Wenn der Farbstoff verwendet wird, wird vorzugsweise ein Lebensmittelfarbstoff verwendet, da das Papier in direkten Kontakt mit der Haut gebracht wird.

[Beispiel]

**[0028]** Für das Sebum absorbierende Papier der vorliegenden Erfindung wurden seine Durchschlagkraft, seine Menge an absorbiertem Lipid, sein Adsorptionsvermögen für Lipidperoxid, seine Haltbarkeit bei der Verwendung und seine Produktivität durch eine Papiermaschine bei verschiedenen Verhältnismengen an Komponenten in seinem anorganischen Füllstoff getestet. Die Resultate sind in der folgenden Tabelle gezeigt. Das Verfahren zur Messung der Durchschlagkraft und der Menge an absorbiertem Lipid wurden bereits oben beschrieben. Das Adsorptionsvermögen für das Lipidperoxid wurde wie folgt gemessen. Zuerst wurde 1 g Probe in eine Säule 1 einer Apparatur, die wie in [Fig. 1](#) gezeigt aufgebaut war, eingeführt. Als nächstes wurden 2 g

Olivenöl (hergestellt von Wako Pure Chemical Industries Ltd.) mit 4 g n-Hexan verdünnt. Dann wurde das so erhaltene Olivenöl vom oberen Teil der Säule **1** unter reduziertem Druck nach unten geführt. Anschließend wurden 100 ml n-Hexan vom oberen Teil der Säule **1** nach unten geführt, so dass ein Ausfluss erhalten wurde. Der so erhaltene Ausfluss wurde in einem Wasserbad eingeengt, so dass er auch 10 ml reduziert wurde. 10 ml an verbleibendem Ausfluss wurden aus dem Wasserbad entfernt. Dann wurden 10 ml Eisessig und 2 g Kaliumiodid zu diesem Ausfluss gegeben, während das Gemisch gerührt wurde. Es wurde eine Titration auf freies Iod in diesem Gemisch mit 0,01 Mol/l Natriumthiosulfat in einer Bürette durchgeführt. Der Endpunkt wurde mit einem Stärkeindikator detektiert. Aus dem Resultat dieser Titration konnte der Peroxidwert erhalten werden. Schließlich konnte die Menge an adsorbiertem Lipidperoxid aus dem erhaltenen Peroxidwert errechnet werden.

## TABELLE

Probe Nr.	Basis- ge- wicht g/m <sup>2</sup>	Füll- stoff	Verhältnisanteil (Gew.-%)				„Durch- schlag“-kraft g/m <sup>2</sup>	Absorbiertes Lipid gen für L.P. %	Haltbarkeit bei Verwen- dung	Produktivi- tät P.M.	generelle Schätz- ung
			HA (P. S.) µm	Talk (P. S.) µm	α-Aluminium- oxid (P.S.) µm	Siliciumdio- xid (P.S.) µm	Seri- cit µm	Δ E			
1	25	30	100 (5,0)	-	-	-	0	○	○	0	○
2	15	15	50 (8)	50 (0,5)	-	-	○	○	○	0	○
3	5	5	10 (0,5)	90 (5,0)	-	-	○	○	○	0	○
4	15	15	-	100 (2,0)	-	-	○	○	○	0	○
5	15	10	50 (6,0)	50 (0,8)	-	-	0	○	○	0	○
6	15	15	-	-	100 (1,0)	-	-	0	○	0	○
7	15	15	95 (8,0)	-	5 (2,0)	-	-	0	○	0	○
8	15	15	-	-	-	100 (5,0)	-	○	○	0	○
9	15	15	95 (8,0)	-	-	5 (3,5)	-	○	○	0	○
10	15	15	-	-	-	-	100 (5,0)	○	○	0	○

11	15	15	95 (8,0)	-	-	5 (6,5)	0	0	0	0	0
12	4	15	100 (8,0)	-	-	-	0	0	◎	x	x
13	28	15	100 (8,0)	-	-	-	0	0	◎	x	x
14	15	15	50 (8,0)	50	-	-	0	0	◎	x	x
15	15	15	99,5 (8,0)	0,5 (8,0)	-	-	0	0	◎	0	◎

**[0029]** Für die Durchschlagkraft (punch force) bedeutet X „kleiner als 5“, das Symbol O bedeutet „über 5, aber kleiner als 15“ und das Symbol ◯ bedeutet „gleich oder über 15“.

**[0030]** Für das absorbierte Lipid bedeutet das Symbol X „kleiner als 1,0“, das Symbol O bedeutet „über 1,0, aber kleiner als 2,0“ und das Symbol ◯ bedeutet „gleich oder über 2,0“. Für das Absorptionsvermögen für Lipidperoxid bedeutet das Symbol X „kleiner als 5“, bedeutet das Symbol O „über 5, aber kleiner als 20“ und das Symbol ◯ bedeutet „gleich oder über 20“. Für die Haltbarkeit bei der Verwendung in Versuchen mit 50 Benutzern bedeutet das Symbol X „dieses Papier wird gedreht und zerrissen“ und das Symbol O bedeutet „dieses Papier wird weder verdreht noch gerissen“.

**[0031]** Für die Produktivität durch eine Papiermaschine bei der Herstellung jedes Papiers bedeutet das Symbol X „Probleme wie z.B. Papierreißen, Dehydrationsversagen und dergleichen werden verursacht“ und das Symbol O bedeutet „keine Probleme werden verursacht“.

**[0032]** Für die allgemeine Beurteilung bedeutet das Symbol O „der Effekt der vorliegenden Erfindung kann erreicht werden, mit anderen Worten, das Lipidperoxid kann adsorbiert werden“, das Symbol ◯ bedeutet „unter Berücksichtigung der Glätte, der Menge an absorbiertem Lipid und der Durchschlagkraft (punch force) kann dieses Papier geeigneterweise verwendet werden, insbesondere als das Sebum absorbierende Papier“.

**[0033]** Das Sebum absorbierende Papier, das das Basisgewicht und den anorganischen Füllstoff hat, wie sie in der vorliegenden Erfindung definiert sind, ist dünn und weich und hat eine ausreichende Haltbarkeit bei Verwendung zur Anwendung auf ein kosmetisches Gewebe, insbesondere auf ein Sebum absorbierendes Papier.

**[0034]** Die Probe, die kein Hydroxyapatit enthält, hat nicht den Effekt der vorliegenden Erfindung, d.h. Adsorptionsfähigkeit für das Lipidperoxid. Dann wird bestätigt, dass die Probe, die Talk und/oder Hydroxyapatit umfasst, die vorteilhafte Durchschlagkraft hat. Außerdem wird erkannt, dass das Sebum absorbierende Papier gemäß der vorliegenden Erfindung kein Problem bezüglich der Produktivität durch eine Papiermaschine hat.

**[0035]** Als Resultat des obigen Beispiels ist das Sebum absorbierende Papier gemäß der vorliegenden Erfindung dünn und weich und bezüglich des Absorptionsvermögens für das oxidierte Lipid hervorragend. Außerdem sollte betont werden, dass dieses Sebum absorbierende Papier vorzugsweise Talk enthält, um als kosmetisches Gewebe, insbesondere als Sebum absorbierendes Papier, zu dienen.

#### [Experimente]

**[0036]** Es wurden verschiedene Experimente durchgeführt, um das Adsorptionsvermögen von Hydroxyapatit für das Sebum zu bestätigen. Das Hydroxyapatit wurde durch Synthese durch ein Nassverfahren erhalten. Dann wurde das erhaltene Material durch Zentrifugieren dehydratisiert und für 24 Stunden bei einer Temperatur von 70°C getrocknet. Das resultierende Hydroxyapatit wurde klassiert, so dass es eine Mesh-Größe von 400 oder kleiner hat, wodurch schließlich die Probe erhalten wurde. Als Vergleichsmaterialien für den anorganischen Füllstoff wurden  $\alpha$ -Aluminiumoxid, Sericit, Talk und Siliziumdioxid verwendet. Als Pseudo-Sebum wurden drei Materialien, d.h. Ölsäure, Ölsäureoxid und Olivenöl, verwendet.

**[0037]** Die Menge an adsorbiertem Lipid, das von jedem Pseudo-Sebum stammte, wurde quantitativ durch thermische Analyse bestimmt. Dann wurde bestätigt, dass das Hydroxyapatit das Lipid vorteilhafterweise gegenüber dem Sericit und gegenüber dem  $\alpha$ -Aluminiumoxid adsorbierte. Das Olivenöl wurde durch eine Säule, die mit dem Hydroxyapatit gepackt war, geführt und der Peroxidwert des Olivenöls wurde gemessen. Als Resultat wurde der Peroxidwert gesenkt, was bedeutet, dass das Hydroxyapatit Adsorptionsvermögen für das Lipidperoxid hat. Die Proben wurden auf eine Wange einer Versuchsperson aufgebracht. Dann wurde für jede Probe die Menge an adsorbiertem Sebum durch thermische Analyse gemessen. Als Resultat wurde gefunden, dass das Hydroxyapatit das größte Adsorptionsvermögen für das Sebum und für das oxidierte Sebum hat.

**[0038]** Aus der vorangehenden Beschreibung wird klar, dass erfindungsgemäß ein Sebum absorbierendes Papier bereitgestellt wird, das dünn und weich ist, das effizient das saure Sebum selektiv unter den verschiedenen Arten an Sebum entfernen kann und das bei der Hautpflege hervorragend ist.

#### Patentansprüche

1. Sebum absorbierendes Papier, das zum Auftragen auf Haut oder zur Reinigung der Haut verwendet wird, umfassend:

1 bis 30 Gew.-% anorganischen Füllstoff, wobei der genannte anorganische Füllstoff 1 bis 100 Gew.-% Hydroxyapatit umfasst, wobei das Papier ein Basisgewicht von 5 bis 25 g/m<sup>2</sup> hat und fähig ist, oxidiertes Sebum selektiv zu absorbieren.

2. Sebum absorbierendes Papier nach Anspruch 1, wobei eine durchschnittliche Partikelgröße des anorganischen Füllstoffs 0,5 bis 8 µm ist.

3. Sebum absorbierendes Papier nach Anspruch 1 oder 2, wobei der genannte anorganische Füllstoff 0,5 bis 90 Gew.-% Talk mit einer durchschnittlichen Partikelgröße von 0,5 bis 8 µm umfasst.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Fig.1

