



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 63 114 B4** 2005.03.31

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 63 114.6**
(22) Anmeldetag: **24.12.2001**
(43) Offenlegungstag: **10.07.2003**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **31.03.2005**

(51) Int Cl.7: **A61F 13/20**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
Johnson & Johnson GmbH, 40474 Düsseldorf, DE

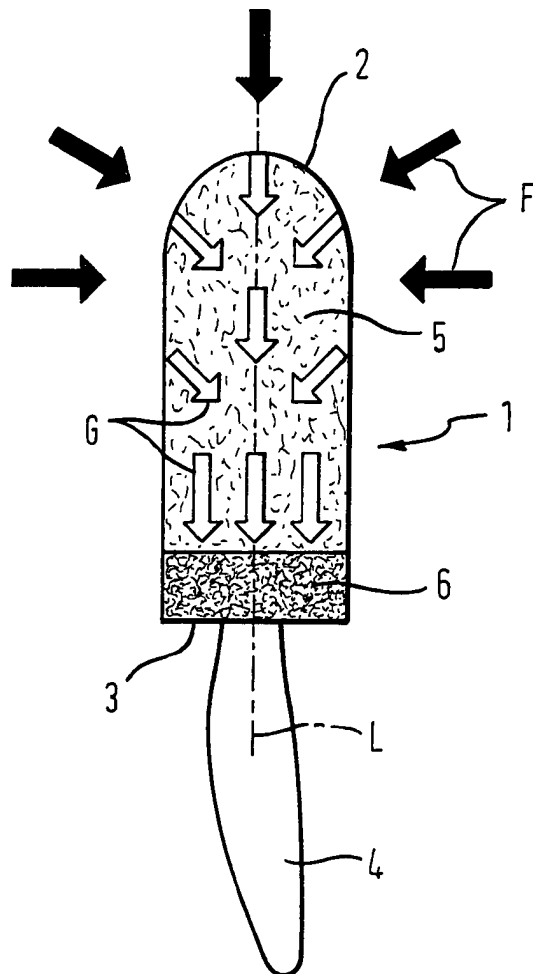
(72) Erfinder:
Krämer, Robert, Dr., 51065 Köln, DE

(74) Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 80336 München

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
US 62 58 075 B1
EP 011 21 915 A

(54) Bezeichnung: **Tampon, insbesondere für die Frauenhygiene**

(57) Hauptanspruch: Tampon (1), insbesondere für die Frauenhygiene, mit einem Einführende (2), einem Rückholende (3), von dem aus sich ein Rückholband (4) ausbreitet, einem ersten Bereich (5), der sich von dem Einführende (2) in Richtung des Rückholendes (3) erstreckt und ein erstes Material umfaßt, und einem zweiten Bereich (6) nahe dem Rückholende (3) des Tampons (1), der ein zweites Material umfaßt, wobei das erste Material eine höhere Absorptionsfähigkeit sowie eine höhere Hydrophilie als das zweite Material aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß im wesentlichen senkrecht zur Längsachse (L) des Tampons (1) mindestens über einen Teil seiner Erstreckung entlang der Längsachse (L) des Tampons (1) der Durchmesser des zweiten Bereichs (6) zumindest so groß wie der mittlere Durchmesser des ersten Bereichs (5) ist, und sich der zweite Bereich (6) bei Aufnahme von Flüssigkeit zumindest im wesentlichen senkrecht zur Längsachse (L) des Tampons (1) ausdehnt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tampon, insbesondere für die Frauenhygiene, mit einem Einführende, einem Rückholende, von dem aus sich ein Rückholband ausbreitet, einem ersten Bereich, der sich von dem Einführende in Richtung des Rückholendes erstreckt und ein erstes Material umfaßt, und einem zweiten Bereich nahe dem Rückholende des Tampons, der ein zweites Material umfaßt, wobei das erste Material eine höhere Absorptionsfähigkeit sowie eine höhere Hydrophilie als das zweite Material aufweist.

Stand der Technik

[0002] In-vivo Funktionalitätstests haben aufgezeigt, daß die meisten der herkömmlichen Tampons eine Leckage aufweisen, bevor die theoretisch maximale Absorptionskapazität ausgeschöpft ist. Zur Reduktion besagter Leckage sind in der Vergangenheit viele Anstrengungen unternommen worden.

[0003] So sind beispielsweise aus der US 6,258,075 B1 gattungsgemäße Tampons jeweils zur Verwendung innerhalb der vaginalen Öffnung einer Benutzerin bekannt, bei denen sich jeweils ein erster Bereich des Tampons von einem Einführende bis zu einem Rückholende des Tampons erstreckt und ein zweiter Bereich am Rückholende des Tampons mit einem Durchmesser senkrecht zur Längserstreckung des Tampons befindet, der geringer als der des ersten Bereichs, insbesondere am Rückholende, ist. Der zweite Bereich soll dabei im wesentlichen verhindern, daß Körperflüssigkeit bis zum Rückholband vordringen kann, was zu einer Reduktion von Leckage führt. Zu diesem Zweck soll über den zweiten Bereich erzwungen werden, daß zumindest ein Teil zum Rückholende vordringender Flüssigkeit in den ersten Bereich zurückgerichtet und dort absorbiert wird. Solch ein Umlenken eines Flüssigkeitsflusses kann durch Ausnutzung eines Hydrophiliegradienten erreicht werden, gemäß dem der zweite Bereich weniger hydrophil als der erste Bereich ist. Nachteiligerweise weist ein Tampon gemäß der US 6,258,075 B1 lediglich eine Reduktion der Leckage über das Rückholband auf, ohne jedoch effizient hinsichtlich einer Verhinderung einer By-Pass-Leckage zu sein.

[0004] EP 1 121 915 A2 beschreibt einen Tampon, bestehend aus einer flüssigkeitsdurchlässigen Hülle und einem absorbierenden Material, das eine Vielzahl verdichteter, kleiner Faseragglomerate aufweist. Der Zusammenhalt zwischen den Faseragglomeraten wird durch Wasserstoffbrückenbindungen sichergestellt. Damit sich der Tampon besser an die Körperhöhle anpasst und um Zwischenräume zwischen Tampon und Körperwand zu vermeiden, soll einerseits der Kern der kleinen Faseragglomerate eine größere Dichte aufweisen als die den Kern umgebende Hüllschicht und andererseits sollen im Innern des Tampons entlang seiner Längsachse Faseragglomerate höherer Dichte eingesetzt werden.

Aufgabenstellung

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, das gattungsgemäße Tampon derart weiterzuentwickeln, daß die Nachteile des Stands der Technik überwunden werden, insbesondere eine Leckage bei Benutzung des Tampons in einer vaginalen Öffnung im wesentlichen verhindert wird.

[0006] Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß im wesentlichen senkrecht zur Längsachse des Tampons mindestens über einen Teil seiner Erstreckung entlang der Längsachse des Tampons der Durchmesser des zweiten Bereichs zumindest so groß wie der mittlere Durchmesser des ersten Bereichs ist, und sich der zweite Bereich bei Aufnahme von Flüssigkeit zumindest im wesentlichen senkrecht zur Längsachse des Tampons ausdehnt.

[0007] Dabei kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der Durchmesser des zweiten Bereichs größer als der mittlere Durchmesser des ersten Bereichs ist, bereits vor Benutzung des Tampons.

[0008] Ferner wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das Gewicht des ersten Materials zumindest ungefähr 4/5 und/oder maximal zumindest ungefähr 5/6 des Gesamtgewichts des Tampons beträgt.

[0009] Auch wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der zweite Bereich zumindest teilweise flüssigkeitsdurchlässig ist.

[0010] Es kann erfindungsgemäß weiterhin vorgesehen sein, daß das erste Material ein hydrophiles Fasermaterial, Fasergemisch und/oder Faservlies, insbesondere mit Zellulosefasern, umfaßt.

[0011] Bevorzugt ist gemäß der Erfindung, daß das zweite Material hydrophobe Fasern umfaßt, vorzugswei-

se ein Fasergemisch und/oder Faservlies aus hydrophoben und hydrophilen Fasern.

[0012] Dabei wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die hydrophoben Fasern mindestens ungefähr 70% des Gewichts des zweiten Materials einnehmen.

[0013] Weiterentwicklungen der Erfindung sind dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophoben Fasern mit einer hydrophoben Faserbeschichtung versehene hydrophile Fasern, insbesondere Zellulosefasern, Polyolefinfasern und/oder thermoplastische Fasern umfassen.

[0014] Schließlich wird erfindungsgemäß auch vorgeschlagen, daß sich die hydrophilen Fasern bei Aufnahme von Flüssigkeit ausdehnen, insbesondere bis zu dem zweifachen ihres Trockenvolumens.

[0015] Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß zusätzlich zur Ausnutzung eines Hydrophiliegradienten über die Länge eines Tampons zwecks Vergrößerung der Menge an in einem Tampon absorbierter Flüssigkeit sowie Vergrößerung der Verweilzeit von Flüssigkeit in dem Tampon, indem im Bereich des Rückholendes des Tampons, dem zweiten Bereich, hydrophobe Eigenschaften vorliegen, sich dieser zweite Bereich im Fall der Aufnahme von Flüssigkeit bei Platzierung des Tampons in einer vaginalen Öffnung ausdehnt, sozusagen aufquillt, um die vaginale Öffnung zwecks Reduktion von By-Pass-Leckage in verstärktem Maße nach außen hin abschließen zu können. Geht man von einem Tampon aus, der über seine komplette Längserstreckung vor Benutzung im wesentlichen den gleichen Durchmesser aufweist, komplett in eine vaginale Öffnung eingeführt ist und Flüssigkeit auf den zweiten Bereich auftritt, so wird ein Teil der Flüssigkeit in Richtung des ersten Bereichs umgelenkt. Ein anderer Teil der Flüssigkeit sorgt für eine Ausdehnung des zweiten Bereichs, was zu einem stopfenartigen Verschließen der vaginalen Öffnung führt. Somit sorgt der zweite Bereich erfindungsgemäß in zweifacher Hinsicht für eine Leckagereduktion.

[0016] Absorbierende Materialien, die für die Herstellung eines absorbierenden Körpers geeignet sind, umfassen Fasern, Schäume, Superabsorbentien, Hydrogele und/oder dergleichen. Ein für die vorliegende Erfindung bevorzugtes absorbierendes Material enthält einen Schaum und Fasern.

[0017] Absorbierende Schäume können hydrophile Schäume, Schäume, die leicht durch wasserartige Flüssigkeiten benetzbar sind, sowie Schäume, deren den Schaum bildende Zellwände, selbst Flüssigkeit absorbieren.

[0018] Bevorzugt enthalten die Fasern, die bei der Herstellung des absorbierenden Körpers verwendet werden, regenerierte Zellulosefasern, Naturfasern und/oder synthetische Fasern. Besonders bevorzugte Fasern enthalten hydrophile Fasern, wobei es noch bevorzugter ist, daß die Fasern absorbierende Fasern enthalten, d. h., daß die individuellen Fasern an sich Flüssigkeit absorbieren. Eine für einen erfindungsgemäßen Tampon geeignete, jedoch keinesfalls beschränkende Liste an Fasermaterialien umfaßt Naturfasern, wie Baumwolle, Zellstoff, Jute, Hanf und/oder dergleichen; und bearbeitete Fasern, wie regenerierte Zellulose, Zellulosenitrat, Zelluloseazetat, Reyon, Polyester, Polyvinylalkohol, Polyolefin, Polyamin, Polyamid, Polyacrylonitrile und dergleichen. Zusätzlich zu den oben aufgelisteten Fasern können auch andere Fasern bei der Herstellung des absorbierenden Körpers verwendet werden, insbesondere zum Verleihen bestimmter gewünschter Charakteristiken. Beispielsweise können hydrophobe Fasern auf der Außenfläche eines Tampons verwendet werden, um die Oberflächenässe zu reduzieren. Hydrophile Fasern können hingegen verwendet werden, um die Flüssigkeitstransportrate in den absorbierenden Körper hinein und innerhalb des absorbierenden Körpers zu erhöhen. Bevorzugte Tamponfasern sind Reyon oder Baumwolle, wobei am bevorzugtesten Reyonfasern sind.

[0019] Die Fasern können dabei mit jedem geeigneten Querschnitt verwendet werden. Faserquerschnitte können mehrfach-verzweigt und nicht-verzweigt sein. Mehrfach-verzweigt regenerierte Zellulosefasern sind seit vielen Jahren kommerziell erhältlich. Diese Fasern sind dafür bekannt, daß sie gegenüber nicht-verzweigten Fasern eine erhöhte spezifische Absorptionsfähigkeit aufweisen. Kommerziell erhältlich sind beispielsweise die unter dem Handelsnamen Danulfin® VY mehrfach-verzweigten Viskose-Reyonfasern. Diese Fasern sind im Detail beschrieben von Wilkes et al. in US-PS-5,458,835 bzw. EP 0 301 874, deren Offenbarungsgehalt hier miteinbezogen ist.

Ausführungsbeispiel

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel anhand einer schematischen Zeichnung im einzelnen erläutert wird. Die Zeichnung besteht dabei aus einer einzigen Figur, die eine Schnittansicht durch ein erfindungsgemäßes

Tampon darstellt.

[0021] Gemäß der Figur umfaßt ein erfindungsgemäßes Tampon **1** ein Einführende **2** und ein Rückholende **3**, von dem sich ein Rückholband **4** ausbreitet. Von dem Einführende **3** erstreckt sich ein erster Bereich **5** in Richtung des Rückholendes **3**, während sich ein zweiter Bereich **6** am Rückholende **3** des Tampons **1** befindet. Das Tampon **1** weist eine Längsachse **L** auf, um die es im wesentlichen zylinderförmig ausgestaltet ist.

[0022] Der erste Bereich **5** umfaßt ein hydrophiles Fasergemisch, beispielsweise aus gepreßten Zellulosefasern, die eine hohe Absorptionsfähigkeit aufweisen und sich bei Aufnahme einer Flüssigkeit ausdehnen. Hierfür sind insbesondere unter dem Namen Galaxy[®] bekannte Fasern Viscose Typ VY geeignet. Der zweite Bereich **6** hingegen umfaßt hydrophobe Fasern, wie Zellulosefasern, insbesondere unter dem Handelsnamen Danufil[®] erhältlich, die mit einem hydrophoben Material beschichtet sind, insbesondere mit der Beschichtung BK 2047FL, und hydrophile Fasern, wie Zellulosefasern, insbesondere in Form von Galaxy[®] erhältlich. Dabei ist der zweite Bereich **6** vorzugsweise als gepreßter Faserfließ aus ca. 70 Gewichtsprozent hydrophober und ca. 30 Gewichtsprozent hydrophiler und bei Aufnahme einer Flüssigkeit aufquellender Fasern ausgebildet.

[0023] Das Tampon **1** ist zur Benutzung für die Frauenhygiene in eine nicht dargestellte vaginale Öffnung derart einzuführen, daß seine beiden Bereiche **5**, **6** in der vaginalen Öffnung angeordnet sind. Kommt es aufgrund eines Flüssigkeitsflusses **F** in der vaginalen Öffnung zu einer Aufnahme von Flüssigkeit durch das Tampon **1**, so wird die Flüssigkeit zumindest teilweise innerhalb des Tampons **1**, nämlich im ersten Bereich **5**, absorbiert. Dabei kommt es auch zu einem Flüssigkeitsgradienten **G** innerhalb des ersten Bereichs **5**, bis die Schnittstelle zwischen dem ersten Bereich **5** und dem zweiten Bereich **6** erreicht wird. Aufgrund der hydrophoben Eigenschaften des zweiten Bereichs **6** wird dann ein Teil der die Schnittstelle erreichenden Flüssigkeit in den ersten Bereich **5** umgelenkt, so daß die Absorptionskapazität des ersten Bereichs **5** voll ausnutzbar ist. Dies steigert zum einen die Menge an in dem Tampon **1** absorbierter Flüssigkeit sowie die Verweildauer von Flüssigkeit innerhalb des Tampons **1**. Zudem sorgt eine Ausdehnung des zweiten Bereichs **6** bei Aufnahme von Flüssigkeit dazu, daß der Durchmesser des zweiten Bereichs **6** senkrecht zur Längsachse **L** des Tampons **1** größer als der des ersten Bereichs **5** wird und deshalb ein Angriff des Tampons **1** an die Wände der vaginalen Öffnung stattfindet, wodurch die vaginale Öffnung im wesentlichen abgedichtet wird, um eine By-Pass-Leckage zu verhindern, zumindest deutlich zu reduzieren. Somit stellt der zweite Bereich **6** in zweifacher Hinsicht eine Barriere dar, nämlich zum einen aufgrund seiner Eigenschaften zum Umlenken von Flüssigkeit und zum anderen aufgrund seines Aufquellens bei Aufnahme von Flüssigkeit.

[0024] Die Steigerung der Menge an in einem erfindungsgemäßen Tampon absorbierter Flüssigkeit (Absorption) sowie der Verweildauer von Flüssigkeit in einem erfindungsgemäßen Tampon (Zeit) ist auch der folgenden Tabelle zu entnehmen:

	Standard-Tampon	Tampon von 2,6 g mit einem zweiten Bereich von 0,4 g aus		
		Fasergemisch von 70% hydrophobem Danufil [®] und 30% hydrophilem Galaxy [®]	Fasergemisch von 90% hydrophobem Danufil [®] und 10% hydrophilem Galaxy [®]	100% hydrophobem Danufil [®]
Absorption [ml]	15.9 ± 0.3	17.2 ± 1.7	16.3 ± 1.1	15.0 ± 1.0
Zeit [sec]	9.5 ± 1.2	11.4 ± 1.6	11.4 ± .15	10.4 ± 0.9

[0025] Demnach ist es von besonderem Vorteil, wenn das Gewicht des Materials des zweiten Bereichs **6** zwischen 1/5 und 1/6 des Gesamtgewichts des Tampons **1** liegt und ein Fasergemisch umfaßt, das zu 70 Gewichtsprozent hydrophobe Fasern und zu 30 Gewichtsprozent hydrophile Fasern umfaßt.

[0026] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Ansprüchen sowie in der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln, als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

1	Tampon
2	Einführende
3	Rückholende
4	Rückholband
5	Erster Bereich
6	Zweiter Bereich
F	Flüssigkeitsfluß
G	Flüssigkeitsgradient
L	Längsachse

Patentansprüche

1. Tampon (1), insbesondere für die Frauenhygiene, mit einem Einführende (2), einem Rückholende (3), von dem aus sich ein Rückholband (4) ausbreitet, einem ersten Bereich (5), der sich von dem Einführende (2) in Richtung des Rückholendes (3) erstreckt und ein erstes Material umfaßt, und einem zweiten Bereich (6) nahe dem Rückholende (3) des Tampons (1), der ein zweites Material umfaßt, wobei das erste Material eine höhere Absorptionsfähigkeit sowie eine höhere Hydrophilie als das zweite Material aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß im wesentlichen senkrecht zur Längsachse (L) des Tampons (1) mindestens über einen Teil seiner Erstreckung entlang der Längsachse (L) des Tampons (1) der Durchmesser des zweiten Bereichs (6) zumindest so groß wie der mittlere Durchmesser des ersten Bereichs (5) ist, und sich der zweite Bereich (6) bei Aufnahme von Flüssigkeit zumindest im wesentlichen senkrecht zur Längsachse (L) des Tampons (1) ausdehnt.
2. Tampon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des zweiten Bereichs (6) größer als der mittlere Durchmesser des ersten Bereichs (5) ist, bereits vor Benutzung des Tampons (1).
3. Tampon nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht des ersten Materials zumindest ungefähr 4/5 und/oder maximal zumindest ungefähr 5/6 des Gesamtgewichts des Tampons beträgt.
4. Tampon nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Bereich zumindest teilweise flüssigkeitsdurchlässig ist.
5. Tampon nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Material ein hydrophiles Fasermaterial, Fasergemisch und/oder Faservlies, insbesondere mit Zellulosefasern, umfaßt.
6. Tampon nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Material hydrophobe Fasern, vorzugsweise ein Fasergemisch und/oder Faservlies aus hydrophoben und hydrophilen Fasern umfaßt.
7. Tampon nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophoben Fasern mindestens ungefähr 70% des Gewichts des zweiten Materials einnehmen.
8. Tampon nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophoben Fasern mit einer hydrophoben Faserbeschichtung versehene hydrophile Fasern, insbesondere Zellulosefasern, Polyolefinfasern und/oder thermoplastische Fasern umfassen.
9. Tampon nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich die hydrophilen Fasern bei Aufnahme von Flüssigkeit ausdehnen, insbesondere bis zu dem zweifachen ihres Trockenvolumens.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Fig. 1

