



(10) **DE 20 2011 105 054 U1** 2012.02.23

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2011 105 054.1**

(22) Anmeldetag: **31.08.2011**

(47) Eintragungstag: **29.12.2011**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **23.02.2012**

(51) Int Cl.: **A61F 13/539 (2011.01)**

(66) Innere Priorität:

**20 2010 012 200.7 03.09.2010**

**20 2011 005 033.5 08.04.2011**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Patentanwälte Gesthuysen, von Rohr & Eggert,  
45128, Essen, DE**

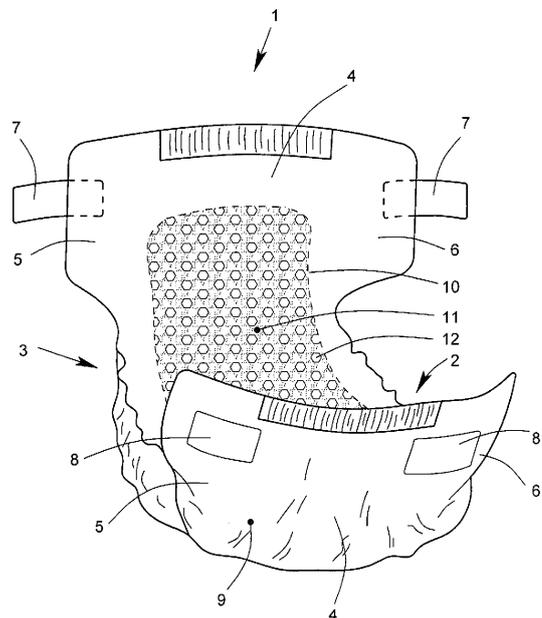
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Hyga GmbH & Co. KG, 45479, Mülheim, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Wegwerfbare Windel**

(57) Hauptanspruch: Wegwerfbare Windel, insbesondere Babywindel oder Inkontinenzwindel, mit einem für Flüssigkeit nicht durchlässigen, flächigen Rückenblatt, mit einem für Flüssigkeit durchlässigen, mit dem Rückenblatt (9) zumindest streckenweise verbundenen, flächigen Deckblatt (10), mit einem zwischen dem Rückenblatt (9) und dem Deckblatt (10) angebrachten, jedenfalls im Mittelbereich der Windel angeordneten flächigen Saugkörper (11) und, vorzugsweise, mit einem zwischen dem Saugkörper (11) und dem Deckblatt (10) angeordneten flächigen Übertragungsblatt (12), wobei der flächige Saugkörper (11) ein dünnes, flächiges, flexibles Superabsorbermaterial (13) aufweist, das seinerseits aus zwei hauchdünnen flächigen Fixierungslagen und dazwischen bzw. darin eingebrachtem Absorptionsmittelgranulat besteht, dadurch gekennzeichnet, dass das Superabsorbermaterial (13) komplett von einer hauchdünnen Schutzhülle (14) umschlossen ist, in der das Superabsorbermaterial (13) gegen laterales Verrutschen gesichert ist, so dass Superabsorbermaterial (13) und die Schutzhülle (14) den flächigen Saugkörper (11) bilden.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine wegwerfbare Windel, insbesondere eine Babywindel oder eine Inkontinenzwindel, und zwar sowohl in Normalausführung als auch als Höschenwindel, mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

**[0002]** Die bekannte wegwerfbare Windel in Form einer Babywindel, von der die Erfindung ausgeht (EP 0 836 461 B1), zeigt in ausgebreitetem, flächig ausgelegtem Zustand in Längsrichtung einen hinteren Taillenbereich, einen vorderen Taillenbereich und einen dazwischen befindlichen Schrittbereich und in Querrichtung einen Mittelbereich und links und rechts davon in jedem Taillenbereich nicht elastische oder elastische Seitenbereiche. An den Seitenbereichen befinden sich Befestigungsglaschen, die häufig eine Beschichtung aus Klettmaterial oder Klebmaterial haben, zur Anbringung auf Befestigungsflächen an den zugeordneten, gegenüberliegenden Seitenbereichen zum Befestigen der Windel am Körper des Benutzers.

**[0003]** Im vorliegenden Fall geht es um den Schichtaufbau einer solchen wegwerfbaren Windel. Bei der bekannten Windel, von der die Erfindung ausgeht, findet man ein für Flüssigkeit nicht durchlässiges, flächiges Rückenblatt, das ggf. an der äußeren Fläche noch von einem fasrigen Faservliesmaterial bedeckt ist, um außenseitig einen angenehmen Griff des Materials zu gewährleisten. Ferner findet man ein für Flüssigkeit durchlässiges, mit dem Rückenblatt zumindest streckenweise verbundenes, flächiges Deckblatt. Zwischen dem Rückenblatt und dem Deckblatt ist ein flächiger Saugkörper angebracht, der sich jedenfalls im Mittelbereich der Windel erstreckt, dort wo hauptsächlich Flüssigkeit anfällt. Zwischen dem Saugkörper und dem Deckblatt befindet sich noch ein flächiges Übertragungsblatt, das für eine möglichst gleichmäßige Verteilung anfallender Flüssigkeit in den Saugkörper sorgt und gleichzeitig eine Art Rücklaufsperrung für bereits vom Saugkörper aufgenommene Flüssigkeit bildet.

**[0004]** Der zuvor geschilderte Schichtaufbau einer wegwerfbaren Windel ist seit langem bekannt. Wesentlich für die Leistungsfähigkeit einer solchen Windel ist die Gestaltung des flächigen Saugkörpers. Hier ist seit langem ein Superabsorbermaterial verbreitet. Dabei handelt es sich um ein Copolymer aus Acrylsäure und weiteren Bestandteilen, beispielsweise Natriumacrylat, das so hergestellt wird, dass es zu dreidimensionalen Kernen bzw. Körnern, kurz als Granulat bezeichnet, führt (siehe z. B. US-A 4,808,637). Dieses Absorptionsmittelgranulat ist zwischen hauchdünnen flächigen Fixierungslagen, insbesondere aus Zellstoff, gelegentlich aber auch aus Kunstfasern, angeordnet. Damit sitzt das Absorptionsmittelgranulat in dem Material

der Fixierungslagen. Durch Beigabe von Klebmittel wird erreicht, dass das Absorptionsmittelgranulat gegen laterales Verschieben einigermaßen gut gesichert ist (siehe auch US 2008/0172017 A1 und US 2010/ 0022978 A1).

**[0005]** Das Superabsorbermaterial kann, wenn es relativ dünn ist, auf der Rolle angeliefert werden. Es kann aber auch in einem Karton wechselnd gefaltet angeliefert werden (Festooningkarton), was sich insbesondere für dickeres Superabsorbermaterial empfiehlt.

**[0006]** Je mehr Klebstoff verarbeitet wird, desto schlechter ist die Absorptionsfähigkeit des Superabsorbermaterials. Allerdings muss man sicher verhindern, dass das Superabsorbermaterial bei Aufnahme von Flüssigkeit klumpt und seitlich wegrutscht.

**[0007]** Für ein spezielles Superabsorbermaterial darf auch auf die DE 10 2005 036 992 A1 hingewiesen werden.

**[0008]** Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, die bekannte wegwerfbare Windel hinsichtlich der Aufnahme von Flüssigkeit weiter zu optimieren.

**[0009]** Das zuvor aufgezeigte Problem wird bei der erfindungsgemäßen wegwerfbaren Windel mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

**[0010]** Vorgesehen ist auch bei der erfindungsgemäßen wegwerfbaren Windel, dass der flächige Saugkörper aus einem dünnen, flächigen, flexiblen Superabsorbermaterial besteht, das seinerseits aus zwei hauchdünnen flächigen Fixierungslagen, vorzugsweise aus Zellstoff, und dazwischen bzw. darin eingebrachtem Absorptionsmittelgranulat besteht. Erfindungsgemäß ist dabei aber zusätzlich vorgesehen, dass das Superabsorbermaterial komplett von einer hauchdünnen Schutzhülle umschlossen ist. Dadurch wird das laterale Verrutschen des Superabsorbermaterials weiter erschwert. Außerdem hält diese äußere Schutzhülle das Superabsorbermaterial insgesamt zusammen, wenn es Flüssigkeit in erheblichem Maße aufgenommen hat, und verhindert, dass das bei Flüssigkeitsaufnahme gelartig aufquellende Absorptionsmittelgranulat seitlich aus dem Saugkörper austritt. Somit bilden also das Superabsorbermaterial und die Schutzhülle hier den flächigen Saugkörper.

**[0011]** Der Begriff "Absorptionsmittelgranulat" soll alle Erscheinungsformen eines solchen Superabsorbermaterials umfassen, unabhängig davon, ob es sich um eine Granulatform im engeren Sinne oder eine sonstige schüttfähige oder anderweit locker zusammenhängende Präsentationsform des Superab-

sorbermaterials handelt. Auf die einleitenden Anmerkungen dazu darf verwiesen werden.

**[0012]** Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen wegwerfbaren Windel sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0013]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

**[0014]** [Fig. 1](#) in perspektivischer Ansicht ein typisches Beispiel einer wegwerfbaren Windel,

**[0015]** [Fig. 2](#) die wegwerfbare Windel aus [Fig. 1](#) in ausgebreiteten, flächig ausgelegtem Zustand,

**[0016]** [Fig. 3](#) ein erstes Ausführungsbeispiel eines Mittelbereichs einer erfindungsgemäßen Windel im Schnitt ([Fig. 3a](#)) und in Draufsicht ([Fig. 3b](#)),

**[0017]** [Fig. 4](#) ein zweites Ausführungsbeispiel eines Mittelbereichs einer erfindungsgemäßen Windel im Schnitt ([Fig. 4a](#)) und in Draufsicht ([Fig. 4b](#)),

**[0018]** [Fig. 5](#) ein drittes Ausführungsbeispiel eines Mittelbereichs einer erfindungsgemäßen Windel im Schnitt ([Fig. 5a](#)) und in Draufsicht ([Fig. 5b](#)),

**[0019]** [Fig. 6](#) ein viertes Ausführungsbeispiel eines Mittelbereichs einer erfindungsgemäßen Windel in Draufsicht ([Fig. 6a](#)) und in drei Ausführungsformen im Schnitt ([Fig. 6b](#), [Fig. 6c](#), [Fig. 6d](#)),

**[0020]** [Fig. 7](#) ein fünftes Ausführungsbeispiel eines Mittelbereichs einer erfindungsgemäßen Windel im Schnitt ([Fig. 7a](#)) und in Draufsicht ([Fig. 7b](#)),

**[0021]** [Fig. 8](#) weitere Varianten im Mittelbereich einer erfindungsgemäßen Windel im Schnitt ([Fig. 8a](#), [Fig. 8b](#), [Fig. 8c](#), [Fig. 8d](#)).

**[0022]** [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen perspektivisch dargestellt und in Draufsicht in ausgebreitetem, flächig ausgelegtem Zustand eine wegwerfbare Windel mit, in Längsrichtung gesehen, einem hinteren Tailenbereich **1**, einem vorderen Tailenbereich **2** und einem dazwischen befindlichen Schrittbereich **3**. In Querrichtung gesehen zeigt diese Windel einen Mittelbereich **4**, einen linken Seitenflügel **5** und einen rechten Seitenflügel **6** in jedem der beiden Tailenbereiche **1**, **2**.

**[0023]** Am hinteren Tailenbereich **1** befindet sich an jedem der beiden Seitenflügel **5**, **6** eine Befestigungslasche **7**, an den Seitenflügeln **5**, **6** im vorderen Tailenbereich **2** befinden sich entsprechende Befestigungsflächen **8**. Man sieht dieses Zusammenwirken besonders gut in [Fig. 1](#).

**[0024]** In [Fig. 1](#) sieht man von der Schichtfolge der wegwerfbaren Windel das für Flüssigkeit nicht durchlässige, flächige Rückenblatt **9**, das aus flüssigkeitsundurchlässigem Kunststoffmaterial, beispielsweise PP-Folie oder PE-Folie, besteht. Die Folie aus flüssigkeitsundurchlässigem Kunststoffmaterial kann aber gleichwohl atmungsaktiv sein. Überdies kann das flächige Rückenblatt **9**, wie angedeutet, auf der Außenseite aus Gründen der angenehmen Handhabung noch mit einem fasrigen Vliesmaterial, vorzugsweise aus PP, beschichtet sein. Innen am Rückenblatt **9** befindet sich jedenfalls im Mittelbereich **4** der Windel ein für Flüssigkeit durchlässiges Deckblatt **10**, das in gleicher Weise flächig ausgestaltet ist und zumindest streckenweise, insbesondere also an seinen Rand, mit dem Rückenblatt **9** verbunden ist. Das ist in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) mit der gestrichelten Linie angedeutet.

**[0025]** Angedeutet ist in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ferner, dass sich im Mittelbereich **4** zwischen dem Rückenblatt **9** und dem Deckblatt **10** ein flächiger Saugkörper **11** befindet. In [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ist der Saugkörper durch entsprechende Punktierung angedeutet. Ferner ist angedeutet, dass sich zwischen dem Saugkörper **11** und dem Deckblatt **10** noch ein flächiges Übertragungsblatt **12** befindet. Das ist durch die wabenförmigen Punkte in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) symbolisiert. Das Übertragungsblatt **12** dient dazu, das Aufsaug- und Rücknässeverhalten der Windel zu optimieren, also zum einen anfallende Flüssigkeit lateral in den flächigen Saugkörper **11** zu verteilen, zum anderen zu verhindern, dass vom flächigen Saugkörper **11**, aufgenommene Flüssigkeit wieder zurück in Richtung des flüssigkeitsdurchlässigen Deckblattes **10** fließen kann. Das Übertragungsblatt **12** hat also eine Verteilfunktion in einer Richtung und eine Funktion ähnlich einem Rückschlagventil in der anderen Richtung. Die Verwendung eines Übertragungsblattes **12** ist sehr zweckmäßig, aber für die hier beschriebene erfindungsgemäße Konstruktion nicht zwingend erforderlich. Bei einem Deckblatt **10** mit relativ hohem Basisgewicht kann man auch auf die Verwendung eines Übertragungsblattes **12** verzichten.

**[0026]** Generell sind die verschiedenen Lagen der wegwerfbaren Windel durch dünn aufgetragenes Klebemittel, insbesondere Heißschmelzkleber, der im Abstreif- oder Sprühverfahren aufgetragen worden ist, miteinander verbunden.

**[0027]** [Fig. 3](#) zeigt nun ein erstes, illustratives Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen wegwerfbaren Windel in dem für die Erfindung wesentlichen Mittelbereich **4** der Windel. In dem in [Fig. 3a](#) dargestellten Schnitt sieht man unten das Rückenblatt **9**, oben das Deckblatt **10**, unterhalb des Deckblattes **10** das flächige Übertragungsblatt **12**. Das alles ist nur schematisch dargestellt. Ferner sieht man den flächigen Saugkörper **11**. Hier ist angedeutet, dass dieser

flächige Saugkörper **11** aus einem dünnen, flächigen, flexiblen Superabsorbermaterial besteht. Ein solches Superabsorbermaterial **13** besteht seinerseits wieder aus zwei hauchdünnen, flächigen Fixierungslagen, vorzugsweise aus Zellstoff, und dazwischen bzw. darin eingebrachtem Absorptionsmittelgranulat o. dgl. Für dieses Superabsorbermaterial darf auf den Stand der Technik gemäß US-A 4,808,637 verwiesen werden, der genauere Angaben über derartiges Material macht. Absorptionsmittelgranulat meint hier im Rahmen der vorliegenden Patentanmeldung jede Art von schüttfähigem, körnigem Absorptionsmittel, insbesondere entsprechend aufgemahlenem, dreidimensionalen Zellstoff. Im Einzelnen darf auf den zuvor angesprochenen Stand der Technik verwiesen werden. Außerdem weisen wir noch auf die US 2009/0018517 A1.

**[0028]** In [Fig. 3a](#) ist die genaue Gestaltung des Superabsorbermaterials **13** nicht eingezeichnet. Hier ist allerdings zu erkennen, dass bei dem erfindungsgemäß eingesetzten flächigen Saugkörper **11** das Superabsorbermaterial **13** seinerseits komplett von einer hauchdünnen Schutzhülle **14** umschlossen ist. Die Schutzhülle **14** unterstützt die flächige Fixierung des Superabsorbermaterials **13** des Saugkörpers **11**, das durch geschickte Anordnung und unterstützt von Klebmittel gegen laterales Verrutschen bei Flüssigkeitsaufnahme gesichert sein sollte.

**[0029]** In [Fig. 3b](#) erkennt man die erläuterte Schichtfolge. Die am stärksten für aufzunehmende Flüssigkeit relevante Fläche ist durch das Übertragungsblatt **12** definiert. Der Saugkörper **11** erstreckt sich aber weiter darunter, insbesondere in Längsrichtung. Die erfindungsgemäß verwirklichte komplette Schutzhülle **14** hält den Saugkörper **11** zusammen und verhindert insbesondere, dass das Absorptionsmittelgranulat bei Aufnahme von Flüssigkeit in gelartiger Form seitlich, also randseitig aus dem Saugkörper **11** austritt. Die aufgenommene Flüssigkeit im Absorptionsmittel bleibt dort, wo sie hingehört, nämlich im Saugkörper **11**.

**[0030]** Für das Deckblatt **10** ergeben sich bevorzugt Flächengewichte von 10 bis 20 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise etwa 15 g/m<sup>2</sup> eines Nonwoven, hydrophilen Gewirkes. Die typische Dicke des Deckblattes **10** liegt bei 50 bis 200 µ, vorzugsweise im Bereich von etwa 100 µ.

**[0031]** Für die genaue Ausgestaltung des Saugkörpers **11** empfiehlt es sich nach bevorzugter Lehre, dass der Saugkörper **11** eine Dicke von 0,5 mm bis 1,5 mm und ein Flächengewicht von 200 bis 800 g/m<sup>2</sup> aufweist. Von besonderem Vorteil sind nach Tests der Anmelderin Flächengewichte von 200 bis 500 g/m<sup>2</sup>. Das Superabsorbermaterial **13** hat dabei Flüssigkeitsaufnahmewerte von 30 g/g bis zu 40 g/g, wobei zukünftige Entwicklungen in dieser Richtung ja

noch weiter laufen und noch höhere Werte zu erwarten sind. Diese Werte sind immer bezogen auf das Trocken-Ausgangsgewicht des Superabsorbermaterials **13**.

**[0032]** In der einfachsten Ausführung ist die Schutzhülle **14** des Saugkörpers **11** einfach aus hydrophilem oder hydrophil ausgerüstetem Material hergestellt. Für die erfindungsgemäß verwirklichte Schutzhülle **14** des Saugkörpers **11** empfiehlt es sich, dass diese zweiteilig ausgeführt ist mit einer zum Rückenblatt **9** hin angeordneten Fläche aus hydrophobem oder hydrophob ausgerüstetem Material und einer zum Deckblatt **10** hin angeordneten Fläche aus hydrophilem oder hydrophil ausgerüstetem Material. Der zum Rückenblatt **9** hin gerichtete Teil der Schutzhülle **14** soll möglichst ein Durchschlagen von Flüssigkeit nach außen mit verhindern. Auf der gegenüberliegenden Seite hingegen befindet sich ja das zu diesem Zwecke extra eingesetzte Übertragungsblatt **12**.

**[0033]** Man kann die zweiteilige Ausführung körperlich durch zwei beispielsweise miteinander vernähte, verschweißte oder sonstwie fest verbundene Teile der Schutzhülle **14** realisieren. Man kann das aber auch mit einer durchgehenden, an sich einstückigen Schutzhülle **14** realisieren, wenn man entsprechend unterschiedliche Ausrüstungen der entsprechenden Flächenbereiche vorsieht.

**[0034]** Nach ganz besonders bevorzugter Lehre der Erfindung ist insoweit vorgesehen, dass die Schutzhülle **14** aus einem Spinnvlies aus PP, vorzugsweise mit einem Flächengewicht von 5 bis 20 g/m<sup>2</sup>, insbesondere von etwa 10 g/m<sup>2</sup>, besteht, das, vorzugsweise, auf der zum Rückenblatt **9** hin angeordneten Fläche hydrophob ausgerüstet ist.

**[0035]** Die bevorzugte Dicke der Schutzhülle **14** liegt bei 50 bis 200 µ, vorzugsweise bei etwa 100 µ.

**[0036]** Nach einer weiter bevorzugten Lehre der Erfindung kann man vorsehen, dass das Superabsorbermaterial **13** in der Schutzhülle **14** durch Steppung entsprechend einem Punktmuster und/oder Linienmuster gegen laterale Relativverschiebung gesichert ist. Eine solche Steppung, wie sie beispielsweise im Ausführungsbeispiel von [Fig. 4](#) durch Steppunkte **15** angedeutet ist, unterteilt das ganze Flächengebilde des Saugkörpers **11** in kleine Abschnitte ähnlich einer Steppdecke. So können nur kleine Bereiche von Superabsorbermaterial **13** verrutschen, das ist über die gesamte Fläche des Saugkörpers **11** kaum merkbar. Durch die Steppunkte **15**, Stepplinien o. dgl. ist es möglich, den Klebstoffeinsatz bei Herstellung des Superabsorbermaterials stark zu verringern, was die Fähigkeit des Absorptionsmittelgranulats zur Aufnahme von Flüssigkeit verbessert. Von besonderem Vorteil ist es, wenn man angesichts der Steppung auf ei-

nen Klebemittelzusatz im Superabsorbermaterial **13** ganz verzichtet.

**[0037]** Das Versteppen des Superabsorbermaterials **13** in der Schutzhülle **14** kann man im Durchlauf auf der Windel-Herstellungsmaschine realisieren.

**[0038]** Für das Versteppen sind alle Herstellungsmöglichkeiten geeignet, insbesondere also ein punktförmiges oder linienförmiges Vernähen. Besonders interessant ist allerdings eine Ultraschallverschweißung an den Steppunkten **15** oder den Steplinien.

**[0039]** Man erkennt in [Fig. 4a](#) und [b](#) die großflächige, gleichmäßige Anordnung sowohl des Übertragungsblattes **12** als auch des Saugkörpers **11**.

**[0040]** In [Fig. 6](#) erkennt man eine weitere, ebenfalls besondere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Windel. Hier ist vorgesehen, einen Gradienten in der Absorptionsfähigkeit des Saugkörpers **11**, also unterschiedliche Flüssigkeitsaufnahmefähigkeiten in unterschiedlichen Abschnitten zu realisieren. Das ist in [Fig. 6a](#) bereits angedeutet und in [Fig. 6b](#), [c](#), [d](#) noch genauer zu erkennen.

**[0041]** Im Einzelnen ist hier vorgesehen, dass entsprechend dem unterschiedlichen Flüssigkeitsanfall über die Fläche des Saugkörpers **11** gesehen unterschiedliche Superabsorbermaterialien **13** angeordnet sind oder das Superabsorbermaterial **13** teilweise einlagig, teilweise mehrlagig angeordnet ist.

**[0042]** Man erkennt in [Fig. 6a](#) ein erstes Superabsorbermaterial **13**, dass die gesamte Fläche des Saugkörpers **11** im Wesentlichen ausführt. Darauf aufgebracht ist eine zweite Lage eines anderen Superabsorbermaterials **13'**, das einen anderen Flüssigkeitsaufnahmewert aufweist.

**[0043]** In [Fig. 6b](#) sieht man eine zweilagige Gestaltung des Superabsorbermaterials **13**, unten die große Lage Superabsorbermaterial **13**, darüber eine zweite Lage desselben Superabsorbermaterials **13**.

**[0044]** In [Fig. 6c](#) sieht man im Schnitt die in [Fig. 6a](#) dargestellte Variante mit dem unteren großflächigen Superabsorbermaterial **13** und darauf dem mit geringerer Fläche im Mittelbereich **4** konzentrierten weiteren, jedoch anderen Superabsorbermaterial **13**.

**[0045]** In [Fig. 6d](#) wird die gewünschte lageabhängig unterschiedliche Absorptionsfähigkeit für Flüssigkeit dadurch realisiert, dass das an sich durchgehende Superabsorbermaterial **13** zweifach gefaltet worden ist, so dass sich im Mittelbereich eine dreilagige Ausführung ergibt. Die Faltung ist durch die bogenförmigen Pfeile angedeutet worden.

**[0046]** Für die Erfindung ist es dabei von erheblichem Vorteil, wenn der Saugkörper **11** nur eine einzige, alle Superabsorbermaterialien **13** eine außen umschließende Schutzhülle **14** aufweist. Man hat also so einen nach außen hin einheitlich von der Schutzhülle **14** definierten Saugkörper **11**, darin aber ein mehrschichtiges, beanspruchungsabhängig gestaltetes Superabsorbermaterial **13**.

**[0047]** Eine weitere Alternative in dieser Hinsicht besteht auch darin, im Superabsorbermaterial **13** an dessen Oberseite eine Schicht **13''** aus Superabsorbermaterial anzuordnen bzw. auszubilden, deren Flüssigkeitsaufnahme rate (gemessen in  $\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ) erheblich größer ist als die Flüssigkeitsaufnahme rate des Superabsorbermaterials **13** darunter (siehe [Fig. 8a](#)). Eine solche "Abteilung" kann einen Anteil von 10% bis 40% des gesamten Superabsorbermaterials **13** darstellen. Regelmäßig ist das Flächengewicht dann erheblich geringer als bei dem größeren Teil des Superabsorbermaterials **13**.

**[0048]** Die zuvor genannte Maßnahme dient der Verbesserung der Flüssigkeitsaufnahmegeschwindigkeit.

**[0049]** Die maximale Saugfähigkeit des Saugkörpers **11** der Windel ist nämlich häufig nicht das größte Problem. Wesentlich ist, dass die Geschwindigkeit, mit der die Flüssigkeit aufgenommen wird, auch hoch genug ist, damit im aktuellen Nutzungsfall keine Flüssigkeit aus der Windel herausleckt.

**[0050]** Mit der geringeren Dichte des Superabsorbermaterials in der oberen Schicht **13''** wird eine höhere Kapillarität erreicht mit einer entsprechend höheren Flüssigkeitsaufnahme rate.

**[0051]** Die zusätzliche obere Schicht **13''** kann auch als Polyvinylacetat-Nonwoven-Lage die Funktion eines schnellen Flüssigkeitsspeichers erfüllen. Polyvinylacetat (PVA) bindet Wasser schnell und kann so einen Urinschwall schnell aufnehmen, bevor der Urin tiefer in der Windel verteilt und dort langsam vom Superabsorbermaterial gebunden wird. Entsprechend dem in [Fig. 8a](#) dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich die Polyvinylacetat-Nonwoven-Lage **13''** als oberste Lage im Superabsorbermaterial **13**.

**[0052]** [Fig. 5](#) zeigt eine Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Windel, die in anderer Hinsicht in besonderer Weise gestaltet ist. Ausgangspunkt ist eine Konstruktion der Windel im Mittelbereich **4**, die ähnlich [Fig. 3](#) ist. Hier ist aber eine Modifikation des Übertragungsblattes **12** vorgesehen. Verbreitet ist ein Übertragungsblatt **12** aus Nonwoven-Material. Häufig verwendet wird ein sogenanntes Hi-Loft-Vlies. Das ist ein aus Polyesterfasern und/oder Zweikomponentenfasern (Polyesterfaser mit leicht aufschmelzender Polyethylen-Außenschicht) im Heißluftstrom

hergestelltes Gewirke mit einem Gewicht zwischen 30 und 200 g/m<sup>2</sup>. Bei dem hier vorgesehenen, modifizierten Übertragungsblatt **12** ist hingegen vorgesehen, dass das flächige Übertragungsblatt **12** als dreidimensional geformte, perforierte PP- oder PE-Folie ausgeführt ist. In **Fig. 5b** ist das in besonderer Weise durch die Näpfchen **12'** angedeutet, durch die die dreidimensionale Form des hier dargestellten Ausführungsbeispiels des Übertragungsblattes **12** realisiert ist. Die Ausrichtung der Näpfchen **12'** nach oben hin in Richtung des Deckblattes **10** führt zu einer weicherer Anmutung der Oberfläche in diesem Bereich.

**[0053]** Das in **Fig. 7** dargestellte weiter bevorzugte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Windel zeichnet sich ferner dadurch aus, dass im Saugkörper **11** zwischen dem Superabsorbermaterial **13** und der Schutzhülle **14** ein als laterales Flüssigkeits-Verteilungsmittel wirkendes, das Superabsorbermaterial **13** zum großen Teil abdeckendes, dünnes Verteilungsblatt **16** angeordnet ist.

**[0054]** Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass diese zusätzliche Verteilungslage in Form des dünnen Verteilungsblattes **16**, das direkt auf dem Superabsorbermaterial **13** innerhalb der Schutzhülle **14** des Saugkörpers **11** angeordnet ist, die anfallende Flüssigkeit in Längsrichtung des Saugkörpers **11** besser verteilt, nämlich in die Bereiche hinein, die bei Flüssigkeitsanfall nicht unmittelbar getroffen werden. Somit kann bis zu 100% des Superabsorbermaterials **13** im Saugkörper **11** für die Flüssigkeitsaufnahme ausgenutzt werden. Vermutlich beruht dies auf Kapillarkräften, die in der dünnen Lage des Verteilungsblattes **16** auftreten. Möglicherweise ist es auch so, dass sich eine solche durchgehende laterale Verteilungsschicht in Kapillarkräften im Spalt zwischen dem Verteilungsblatt **16** und der Schutzhülle **14** bemerkbar macht.

**[0055]** Besonders bevorzugt ist eine Ausgestaltung des dünnen Verteilungsblattes **16** aus Nonwoven-Material, vorzugsweise aus Airlaid Cellulose-Fasermaterial, dieses vorzugsweise mit einem Flächengewicht von 90 bis 170 g/m<sup>2</sup>, oder aus einem hydrophilen PP-Spinnvlies-Nonwoven-Material besteht. Ebenfalls kommen perforierte PE-Folien mit entsprechendem Flächengewicht in Frage.

**[0056]** Bevorzugt ist es, dass das Verteilungsblatt **16** eine Dicke von 0,5 mm bis 1,5 mm, vorzugsweise von ca. 1,0 mm, aufweist.

**[0057]** Das dünne Verteilungsblatt **16** muss nicht zwingend die gesamte Längsausdehnung des Superabsorbermaterials **13** abdecken. Will man aus Gründen der Herstellungskosten etwas Kosten einsparen, so kann man auch eine etwas kürzere Abmessung des Verteilungsblattes **16** wählen. Es ist aber zweckmäßig, dass das Verteilungsblatt **16** das Su-

perabsorbermaterial **13** in Längsrichtung zumindest zu 50%, vorzugsweise zumindest zu 70% abdeckt. Ist das Verteilungsblatt **16** nicht über die volle Länge des Superabsorbermaterials **13** vorgesehen, so empfiehlt es sich, dass das Verteilungsblatt **16** bezogen auf die Längsausdehnung des Superabsorbermaterials **13** im Saugkörper **11** im Wesentlichen in der Mitte angeordnet ist.

**[0058]** Die von dem Verteilungsblatt **16** in Längsrichtung zu generierenden Kapillarkräfte werden noch dadurch erhöht, dass das Verteilungsblatt **16** mit in Längsrichtung des flächigen Saugkörpers **11** verlaufenden Längsrippen oder -rillen versehen, insbesondere geprägt ist. Hinsichtlich der oben genannten bevorzugten Dicken des Verteilungsblattes **16** empfiehlt es sich in diesem Zusammenhang, dass die Dicke des Verteilungsblattes **16** als Brutto-Dicke einschließlich der Längsrippen oder -rillen ergibt.

**[0059]** In ähnlicher Weise wie in Längsrichtung kann man die Abmessungen des Verteilungsblattes **16** auch in Querrichtung je nach den Anforderungen und unter Berücksichtigung der Herstellungskosten unterschiedlich bemessen. Das Verteilungsblatt **16** sollte allerdings auch in Querrichtung mindestens 50% des Superabsorbermaterials **13** abdecken. Die Abdeckung kann aber auch bis zu 100% in Breitenrichtung liegen oder sogar etwas darüber hinaus reichen, sofern das im Inneren der Schutzhülle **14** noch passt. Im Übrigen gilt auch in Querrichtung, dass eine Mitenausrichtung bevorzugt ist.

**[0060]** Insgesamt wird die im Stand der Technik an sich bekannte Verteilerlage, die üblicherweise als "Absorption-Distribution-Layer" bezeichnet wird, erfindungsgemäß in zwei Lagen aufgespalten, nämlich das eher trockene flächige Übertragungsblatt **12** und die die Flüssigkeit führende Verteilungslage des dünnen Verteilungsblattes **16** innerhalb des Saugkörpers **11**. Gerade wenn man die weiter oben erläuterten, dreidimensional geformten, perforierten PP- oder PE-Folien als flächiges Übertragungsblatt **12** einsetzt, lässt sich die erfindungsgemäße Aufteilung optimal realisieren. Damit ist realisiert, dass das flächige Übertragungsblatt **12** als im Wesentlichen trockene, nur einen Abstand zwischen dem flächigen Deckblatt **10** und dem darunter befindlichen Saugkern **11** gewährleistende Zwischenlage ausgeführt ist. Demgegenüber hat das dünne Verteilungsblatt **16** dann die laterale Verteilungsfunktion für die Flüssigkeit im Inneren des Saugkörpers **11** übernommen.

**[0061]** Die zeichnerische Darstellung in **Fig. 7** kann hinsichtlich des Verteilungsblattes auch für eine andere Ausstattungsvariante der erfindungsgemäßen Windel verwendet werden. Bei dieser Ausstattungsvariante hat das Verteilungsblatt eher die Funktion, die Geschwindigkeit der Aufnahme von Flüssigkeit zu verbessern. In diesem Fall ist vorgesehen,

dass das Verteilungsblatt eine auf dem Superabsorbermaterial **13** angeordnete Zusatzlage **16'** aus einem Superabsorbermaterial oder aus einer Mischung von Superabsorbermaterial und herkömmlicher, gemahlener Zellulose aufweist mit einer Flüssigkeitsaufnahme rate ( $\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ), die erheblich größer ist als die Flüssigkeitsaufnahme rate des Superabsorbermaterials **13**. Dies zeigt nochmals [Fig. 8b](#).

**[0062]** Bei der ersten Variante führt die geringere Dichte und höhere Kapillarität der Zusatzlage **16** aus Superabsorbermaterial in Form des entsprechend ausgestalteten Verteilungsblattes dazu, dass die anfallende Flüssigkeit schnell vorübergehend gespeichert und in die Fläche verteilt wird. Sie kann dann von da aus langsam in den hauptsächlichen Teil des Superabsorbermaterials **13** überführt werden, der eine wesentlich höhere Flüssigkeitsaufnahme kapazität hat. Für das Flächengewicht einer solchen Zusatzlage **16'** aus Superabsorbermaterial empfiehlt sich ein Bereich von vorzugsweise 50 bis  $300 \text{ g}/\text{m}^2$ , wobei ein besonders interessierender Wert bei etwa  $100 \text{ g}/\text{m}^2$  liegt.

**[0063]** Die zweite Variante der besonderen Gestaltung des Verteilungsblattes in dieser Ausführungsform ist eine Zusatzlage **16'** aus einer Mischung aus klassischem aufgemahlenem Zellstoff mit einem Anteil von Superabsorbermaterial. Es gelten im Wesentlichen die gleichen Überlegungen wie bei der zuvor erläuterten Zusatzlage. Auch diese Zellstofflage dient im Wesentlichen als schneller Flüssigkeitszwischenpeicher.

**[0064]** Bei der Zusatzlage **16'**, die als schneller Flüssigkeitszwischenpeicher dient, kann es sich ggf. auch um eine Zwischenlage aus Polyvinylacetat-Nonwoven handeln. Insoweit können wir auf die voranstehenden Ausführungen zu diesen Materialeigenschaften verweisen.

**[0065]** Interessant kann auch eine Kombination von Verteilungsblättern **16**, **16'** unterschiedlicher Ausgestaltung sein, zweckmäßigerweise also ein oberes Verteilungsblatt **16** zur lateralen Flüssigkeitsverteilung und ein darunter befindliches weiteres Verteilungsblatt (Zusatzlage) **16'** als schnell wirkender Flüssigkeitszwischenpeicher.

**[0066]** Grundsätzlich ist es zweckmäßig, dass das flächige Übertragungsblatt **12** als im Wesentlichen trockene, nur einen Abstand zwischen dem flächigen Deckblatt **10** und dem darunter befindlichen Saugkern **11** gewährleistende Zwischenlage ausgeführt ist.

**[0067]** Man kann dem flächigen Übertragungsblatt **12** aber auch noch eine zweite Funktion geben, indem man diesem flächigen Übertragungsblatt **12** ein zweites, dünnes, flächiges Übertragungsblatt **12''** zu-

ordnet und dieses direkt unter dem Übertragungsblatt **12** anordnet (siehe [Fig. 8c](#)). Das zweite, dünne, flächige Übertragungsblatt **12''** kann aus merzerisiertem Zellstoffmaterial hergestellt werden. Bevorzugt ist es ein Airlaid-Material aus merzerisiertem Zellstoff. Merzerisierter Zellstoff hat hydrophobe Eigenschaften. Eine Speicherung in einer solchen Lage **12''** findet nur vorübergehend statt, dann wird die eindringende Flüssigkeit an das eigentliche Superabsorbermaterial **13** darunter abgegeben. Bevorzugt ist ein Flächengewicht zwischen  $100$  und  $250 \text{ g}/\text{m}^2$ .

**[0068]** Die beiden Übertragungsblätter **12**, **12''** kann man auch als Doppellage, gewissermaßen laminiert, einsetzen.

**[0069]** Auch das zweite, dünne Übertragungsblatt **12''** kann als schneller Flüssigkeitszwischenpeicher dahingehend optimiert werden, dass ein Polyvinylacetat-Nonwoven (PVA) auch an dieser Stelle verwendet wird.

**[0070]** Insgesamt dienen die zuvor genannten Ausstattungen des zweiten Übertragungsblattes **12''** dazu, die Flüssigkeitsaufnahme rate zu erhöhen, um Leckagen der Windel soweit wie möglich zu vermeiden.

**[0071]** [Fig. 8d](#) lässt schließlich noch eine weitere Variante der erfindungsgemäßen Windel erkennen. Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass im Saugkörper **11** unten zwischen dem Superabsorbermaterial **13** und der Schutzhülle **14** ein als schneller Flüssigkeitsspeicher und als laterales Flüssigkeits-Verteilungsmittel wirkendes, das Superabsorbermaterial **13** zum großen Teil von unten her abdeckendes, dünnes Unterverteilungsblatt **17** angeordnet ist. Diese als schneller Flüssigkeitszwischenpeicher (siehe die obigen Beispiele für passende Werkstoffe) ausgestaltete Lage, das Unterverteilungsblatt **17**, soll "durchschlagende" Flüssigkeit schnell aufnehmen und über die Fläche des Saugkörpers **11** von unten her verteilen, so dass die Flüssigkeit jedenfalls nicht nach außen durchbricht. Das Unterverteilungsblatt **17** wird durch die Wirkung des Superabsorbermaterials **13** nach erfolgter schneller Flüssigkeitsaufnahme wieder getrocknet und ist dann für den nächsten Flüssigkeitseintrag bereit.

**[0072]** Herstellungstechnisch ist es besonders zweckmäßig, dass man das flächige Superabsorbermaterial **13** als Rollenware erwerben kann. Das Material wird also von der Rolle abgezogen und mit der Schutzhülle **14** umgeben. Es wird dann auf Länge geschnitten und stirnseitig verschlossen und kann dann flächig verarbeitet werden. Die Steppung, die nach bevorzugter Lehre der Erfindung vorgesehen ist, kann in einem späteren Arbeitsgang direkt auf der Herstellungsmaschine für die fertige Windel angebracht werden.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- EP 0836461 B1 [[0002](#)]
- US 4808637 A [[0004](#), [0027](#)]
- US 2008/0172017 A1 [[0004](#)]
- US 201010022978 A1 [[0004](#)]
- DE 102005036992 A1 [[0007](#)]
- US 2009/0018517 A1 [[0027](#)]

### Schutzansprüche

1. Wegwerfbare Windel, insbesondere Babywindel oder Inkontinenzwindel, mit einem für Flüssigkeit nicht durchlässigen, flächigen Rückenblatt, mit einem für Flüssigkeit durchlässigen, mit dem Rückenblatt (9) zumindest streckenweise verbundenen, flächigen Deckblatt (10), mit einem zwischen dem Rückenblatt (9) und dem Deckblatt (10) angebrachten, jedenfalls im Mittelbereich der Windel angeordneten flächigen Saugkörper (11) und, vorzugsweise, mit einem zwischen dem Saugkörper (11) und dem Deckblatt (10) angeordneten flächigen Übertragungsblatt (12), wobei der flächige Saugkörper (11) ein dünnes, flächiges, flexibles Superabsorbermaterial (13) aufweist, das seinerseits aus zwei hauchdünnen flächigen Fixierungslagen und dazwischen bzw. darin eingebrachtem Absorptionsmittelgranulat besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Superabsorbermaterial (13) komplett von einer hauchdünnen Schutzhülle (14) umschlossen ist, in der das Superabsorbermaterial (13) gegen laterales Verrutschen gesichert ist, so dass Superabsorbermaterial (13) und die Schutzhülle (14) den flächigen Saugkörper (11) bilden.

2. Windel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Superabsorbermaterial (13) des Saugkörpers (11) eine Dicke von 0,5 mm bis 1,5 mm und ein Flächengewicht von 200 bis 800 g/m<sup>2</sup> aufweist.

3. Windel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzhülle (14) des Saugkörpers (11) zweiteilig ausgeführt ist mit einer zum Rückenblatt (9) hin angeordneten Fläche aus hydrophobem oder hydrophob ausgerüstetem Material und einer zum Deckblatt (10) hin angeordneten Fläche aus hydrophilem oder hydrophil ausgerüstetem Material.

4. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzhülle (14) aus einem Spinnvlies aus PP, vorzugsweise mit einem Flächengewicht von 5 bis 20 g/m<sup>2</sup>, insbesondere von etwa 10 g/m<sup>2</sup>, besteht, das, vorzugsweise, auf der zum Rückenblatt (9) hin angeordneten Fläche hydrophob ausgerüstet ist.

5. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Superabsorbermaterial (13) in der Schutzhülle (14) durch Steppung entsprechend einem Punktmuster und/oder Linienmuster gegen laterale Relativverschiebung gesichert ist.

6. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass entsprechend dem unterschiedlichen Flüssigkeitsanfall über die Fläche des Saugkörpers (11), über die Fläche des Saugkörpers

(11) gesehen unterschiedliche Superabsorbermaterialien (13) angeordnet sind und/oder dass das Superabsorbermaterial (13) teilweise einlagig, teilweise mehrlagig angeordnet ist.

7. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich im Superabsorbermaterial (13) an dessen Oberseite eine Schicht (13'') aus Superabsorbermaterial befindet mit einer Flüssigkeitsaufnahme rate (g/m<sup>2</sup>·s), die erheblich größer ist als die Flüssigkeitsaufnahme rate des Superabsorbermaterials (13) darunter.

8. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich im Superabsorbermaterial (13) an dessen Oberseite eine Schicht (13'') aus einem Polyvinylacetat-Nonwoven befindet mit einer Flüssigkeitsaufnahme rate (g/m<sup>2</sup>·s), die erheblich größer ist als die Flüssigkeitsaufnahme rate des Superabsorbermaterials (13) darunter.

9. Windel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugkörper (11) nur eine einzige, alle Superabsorbermaterialien (13) außen umschließende Schutzhülle (14) aufweist.

10. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das flächige Übertragungsblatt (12) als Nonwoven-Lage oder, vorzugsweise, als dreidimensional geformte, perforierte PP- oder PE-Folie ausgeführt ist.

11. Windel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die dreidimensional geformte, perforierte PP- oder PE-Folie eine Dicke von ca. 1,0 bis 2,0 mm und ein Flächengewicht von ca. 30 bis 100 g/m<sup>2</sup> aufweist.

12. Windel nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die dreidimensional geformte, perforierte PP- oder PE-Folie mit der konkaven Seite der dreidimensionalen Formen zum Deckblatt (10) geachtet angeordnet ist.

13. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass im Saugkörper (11) oben zwischen dem Superabsorbermaterial (13) und der Schutzhülle (14) ein als laterales Flüssigkeits-Verteilungsmittel wirkendes, das Superabsorbermaterial (13) zum großen Teil abdeckendes, dünnes Verteilungsblatt (16) angeordnet ist.

14. Windel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilungsblatt (16) aus Nonwoven-Material, vorzugsweise aus Airlaid Cellulose-Fasermaterial, dieses vorzugsweise mit einem Flächengewicht von 90 bis 170 g/m<sup>2</sup>, oder aus einem hydrophilen PP-Spinnvlies-Nonwoven-Material besteht.

15. Windel nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilungsblatt (16) eine Dicke von 0,5 mm bis 1,5 mm, vorzugsweise von ca. 1,0 mm, aufweist.

16. Windel nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilungsblatt (16) das Superabsorbermaterial (13) in Längsrichtung zumindest zu 50%, vorzugsweise zumindest zu 70%, abdeckt.

17. Windel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilungsblatt (16) bezogen auf die Längsausdehnung des Superabsorbermaterials (13) im Saugkörper (11) im Wesentlichen in der Mitte angeordnet ist.

18. Windel nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilungsblatt (16) das Superabsorbermaterial (13) in Querrichtung zumindest zu 50%, vorzugsweise zumindest zu 70%, ggf. auch zu etwas mehr als 100%, abdeckt.

19. Windel nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilungsblatt (16) bezogen auf die Querausdehnung des Superabsorbermaterials (13) im Saugkörper (11) im Wesentlichen in der Mitte angeordnet ist.

20. Windel nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilungsblatt (16) mit in Längsrichtung des flächigen Saugkörpers (11) verlaufenden Längsrippenruder oder -rillen versehen, insbesondere geprägt ist.

21. Windel nach den Ansprüchen 15 und 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des Verteilungsblattes (16) sich als Brutto-Dicke einschließlich der Längsrippen oder -rillen ergibt.

22. Windel nach Anspruch 13 und ggf. einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Verteilungsblatt eine auf dem Superabsorbermaterial (13) angeordnete Zusatzlage (16') aus einem Superabsorbermaterial oder aus einer Mischung von Superabsorbermaterial und herkömmlicher, gemahlener Zellulose oder aus einem Polyvinylacetat-Nonwoven aufweist mit einer Flüssigkeitsaufnahme (g/m<sup>2</sup>·s), die erheblich größer ist als die Flüssigkeitsaufnahme des Superabsorbermaterials (13) darunter.

23. Windel nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Material der Zusatzlage (16') ein Flächengewicht von 50 bis 300 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise von etwa 100 g/m<sup>2</sup>, aufweist.

24. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass das flächige Übertragungsblatt (12) als im Wesentlichen trockene, nur ei-

nen Abstand zwischen dem flächigen Deckblatt (10) und dem darunter befindlichen Saugkern (11) gewährleistende Zwischenlage ausgeführt ist.

25. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass direkt unter dem flächigen Übertragungsblatt (12) ein zweites, dünnes, flächiges Übertragungsblatt (12') aus merzerisiertem Zellstoffmaterial oder aus einem Polyvinylacetat-Nonwoven angeordnet ist.

26. Windel nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass das Material des zweiten Übertragungsblattes (12'') ein Flächengewicht von 100 bis 250 g/m<sup>2</sup> aufweist.

27. Windel nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass im Saugkörper (11) unten zwischen dem Superabsorbermaterial (13) und der Schutzhülle (14) ein als schneller Flüssigkeitsspeicher und als laterales Flüssigkeits-Verteilungsmittel wirkendes, das Superabsorbermaterial (13) zum großen Teil von unten her abdeckendes, dünnes Unterverteilungsblatt (17) angeordnet ist.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

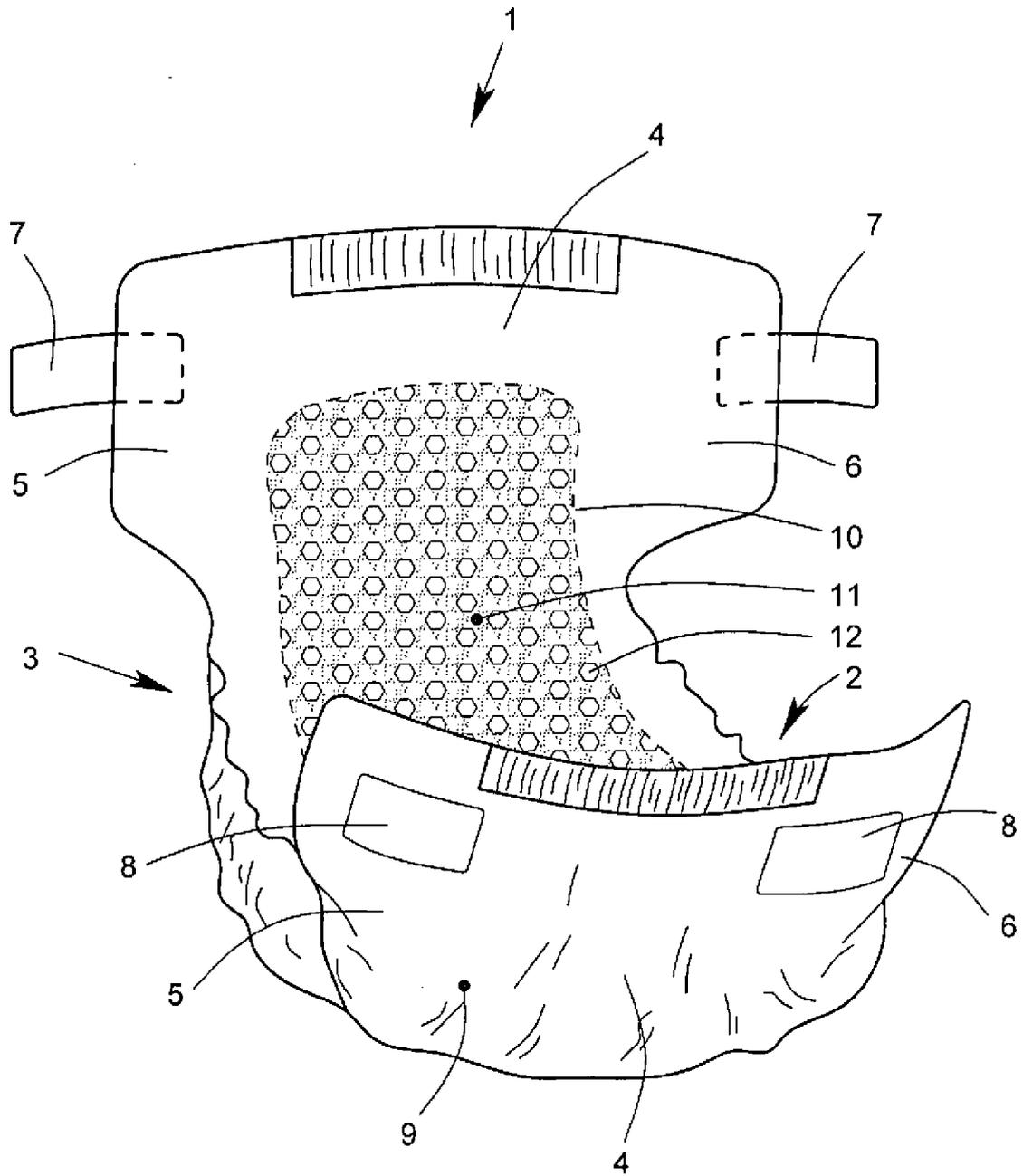


Fig. 1

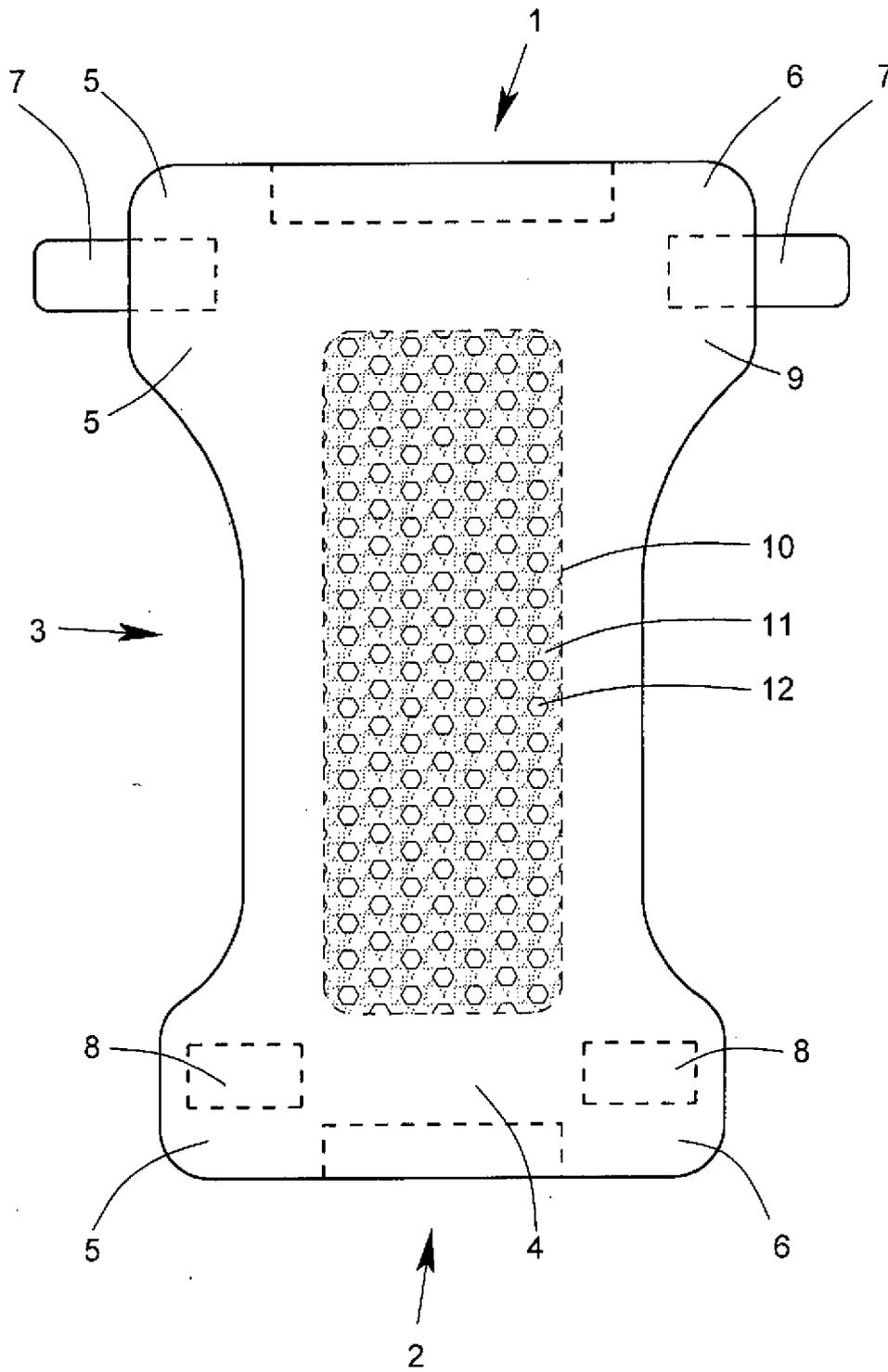


Fig. 2

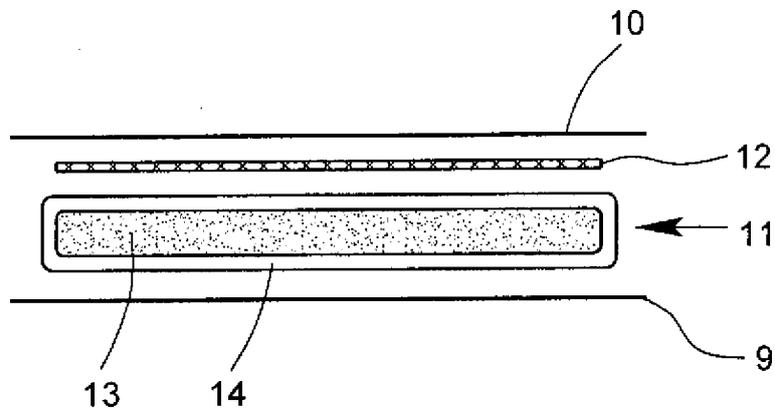


Fig. 3a

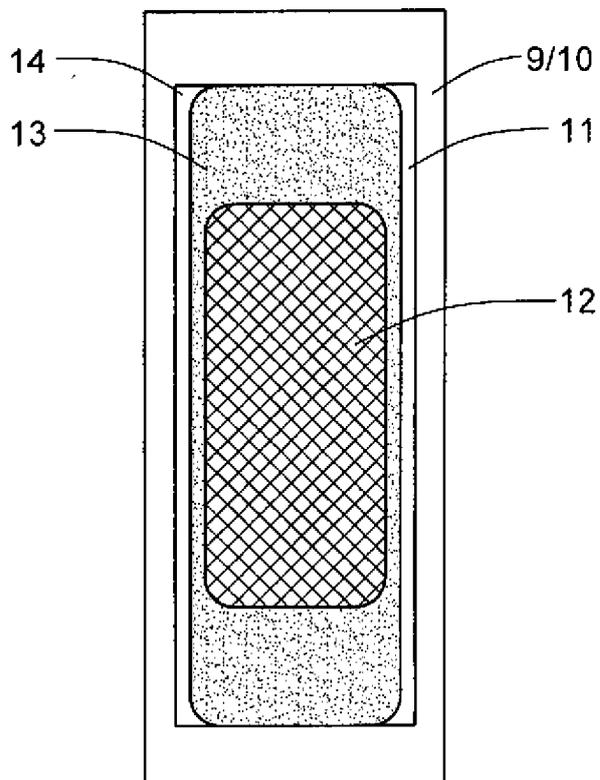


Fig. 3b

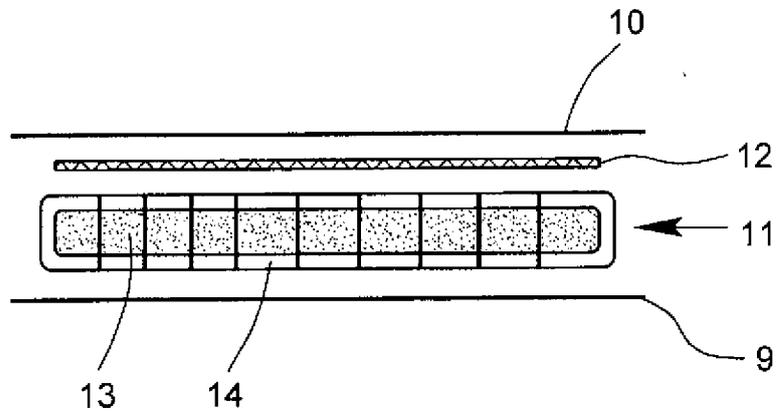


Fig. 4a

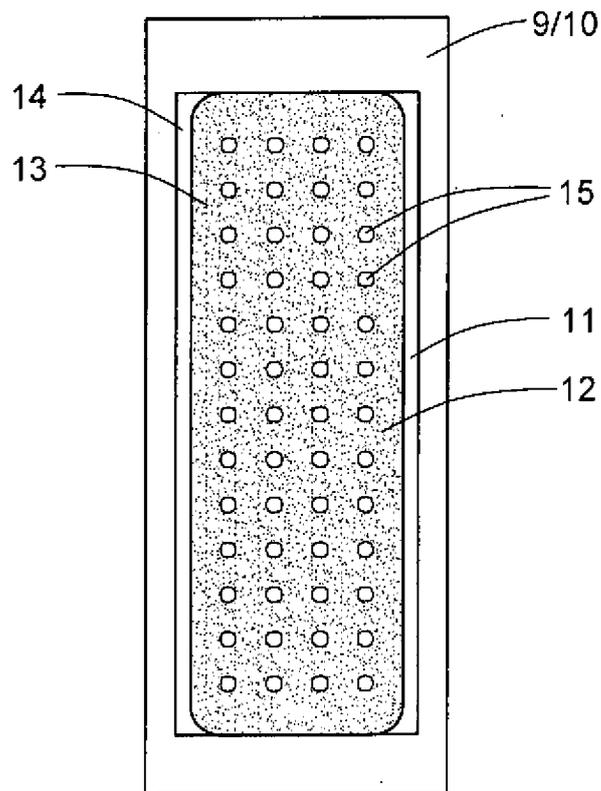


Fig. 4b

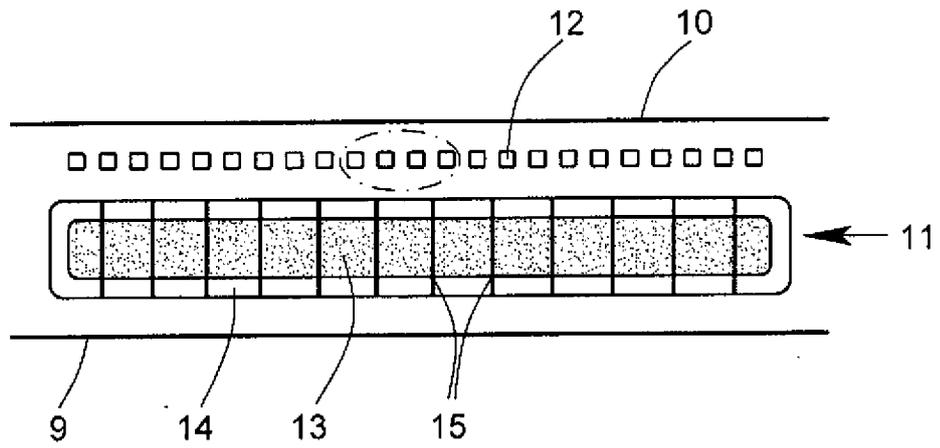


Fig. 5a

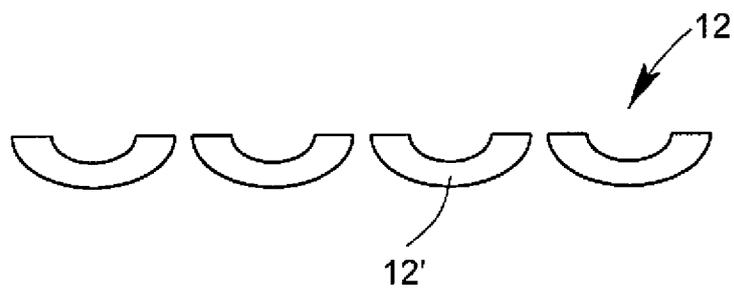


Fig. 5b

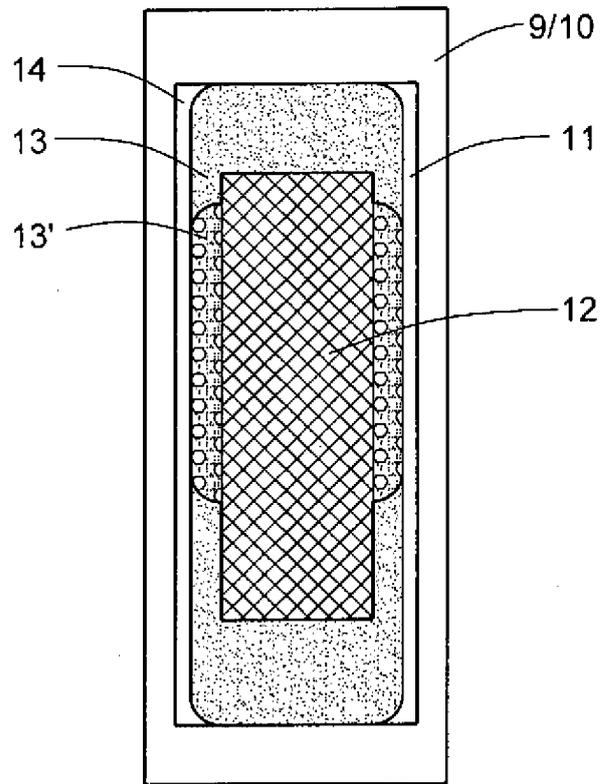


Fig. 6a

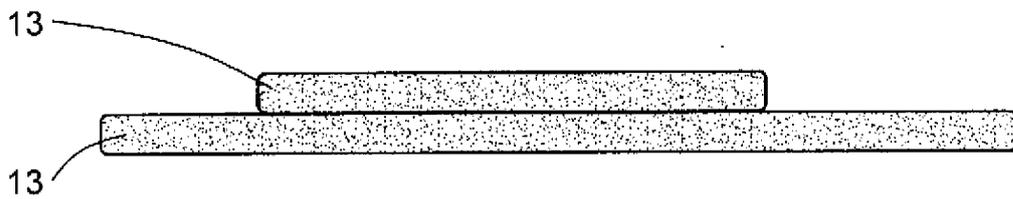


Fig. 6b

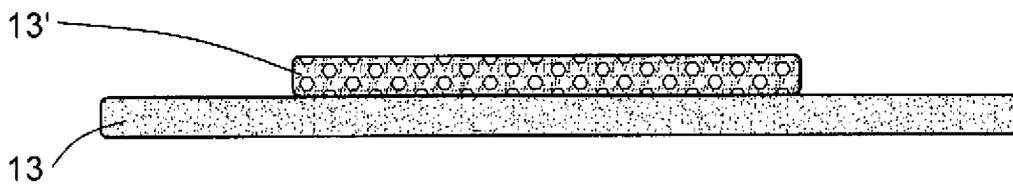


Fig. 6c

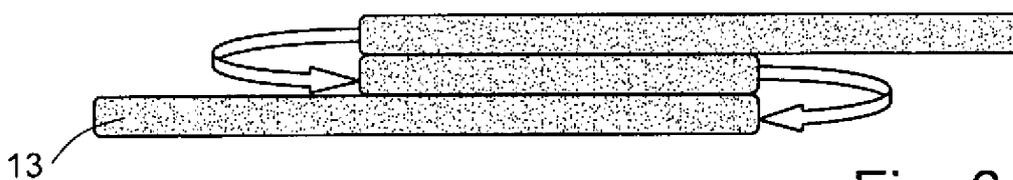


Fig. 6d

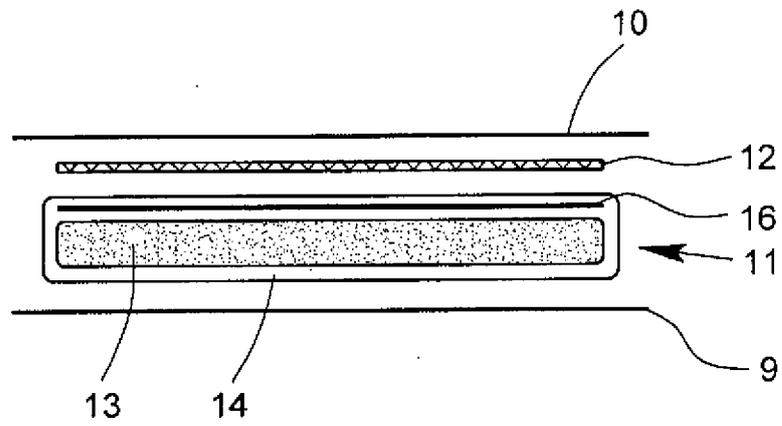


Fig. 7a

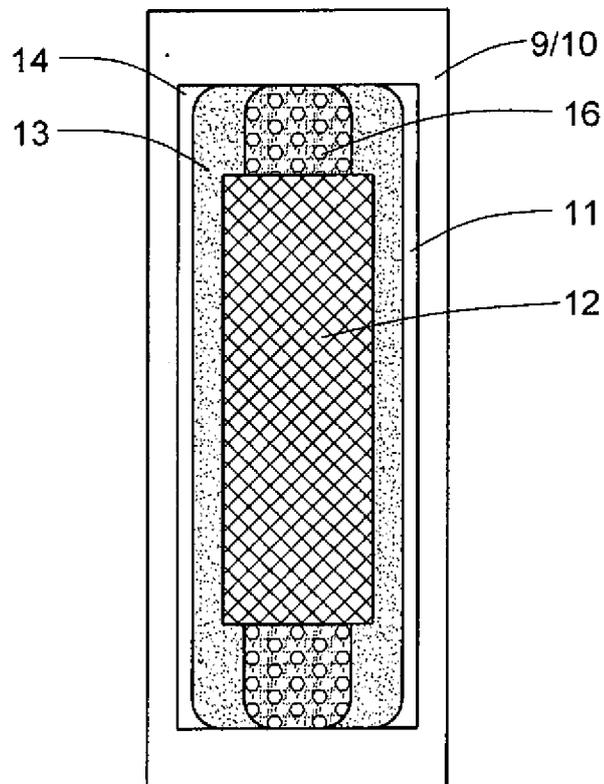


Fig. 7b

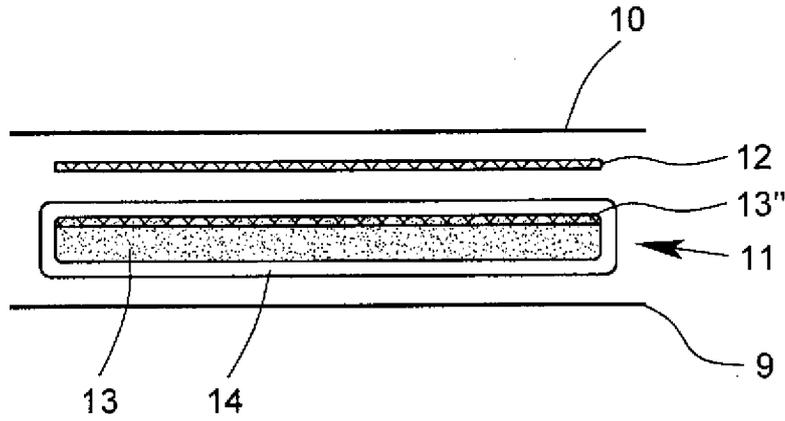


Fig. 8a

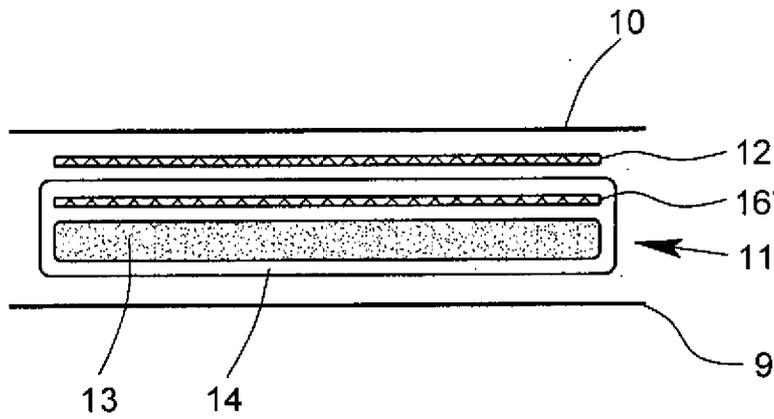


Fig. 8b

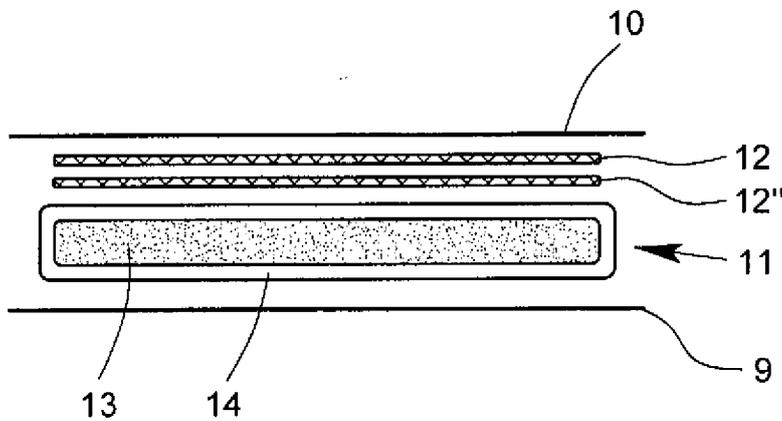


Fig. 8c

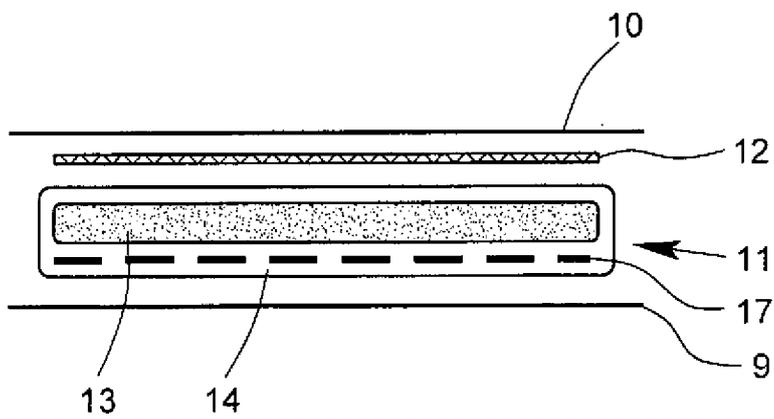


Fig. 8d