



(10) **DE 10 2017 122 486 A1** 2018.03.29

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 122 486.6**

(22) Anmeldetag: **27.09.2017**

(43) Offenlegungstag: **29.03.2018**

(51) Int Cl.: **A61F 13/56** (2006.01)

A61F 13/58 (2006.01)

A61F 13/62 (2006.01)

(66) Innere Priorität:
10 2016 118 281.8 **27.09.2016**

(74) Vertreter:
Reuther, Martin, Dipl.-Phys., 52349 Düren, DE

(71) Anmelder:
**Lohmann-koester GmbH & Co. KG, 96146
Altendorf, DE**

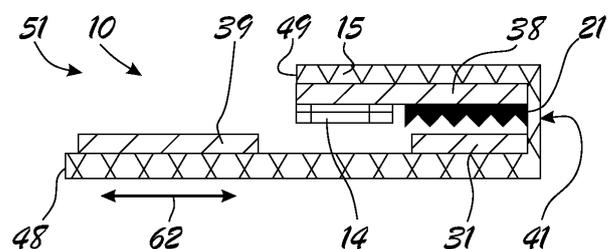
(72) Erfinder:
**Drozdiok-Weinhardt, Magdalena, 96146
Altendorf, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Windelverschlussband und Halbzeugbandmaterial zur Herstellung eines Windelverschlussbands, Verfahren zur Herstellung eines Windelverschlussbands oder eines Halbzeugbandmaterials sowie Verfahren zum Verschließen einer Windel**

(57) Zusammenfassung: Um auf preisgünstige Weise ein Windelverschlussband mit einer mechanischen Komponente und einer klebenden Komponente in einem Benutzerbereich davor zu schützen, dass diese Komponenten ungewollte Verbindungen mit anderen Baugruppen oder Gegenständen eingehen, können diese über einen Faltbereich getrennt bzw. aufeinander gefaltet werden. Auf diese Weise sind die beiden Komponenten in einer Lieferposition gegenseitig abgedeckt, wodurch ungewünschte Verbindungen vermieden werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Windelverschlussband und ein Halbzeugbandmaterial zur Herstellung eines Windelverschlussbands, ein Verfahren zur Herstellung eines Windelverschlussbands oder eines Halbzeugbandmaterials sowie ein Verfahren zum Verschließen einer Windel.

[0002] Derartige Windelverschlussbänder sind beispielsweise aus der EP 1 725 201 B1, aus der EP 1 139 955 A1, aus der EP 0 755 665 A1 oder aus der EP 0 321 232 A1 bekannt. Diese weisen einen Permanentbereich zur permanenten Verbindung des Windelverschlussbands mit einer Windel und einen Benutzerbereich zur lösbaren Verbindung mit einer Windel, insbesondere mit einer Landezone der Windel, auf. Ebenso offenbaren die WO 98/027922 A1 und die WO 99/001100 A1 derartige Windelverschlussbänder, wobei letztere beiden Druckschriften Anordnungen offenbaren, bei welchen eine mechanische Komponente eines zweikomponentigen mechanischen Verschlusssystems und eine klebende Komponente eines klebenden Verschlusssystems in einer Längserstreckungsrichtung der jeweiligen Windelverschlussbänder ineinander bzw. auf gleicher Höhe angeordnet sind. Die EP 0 321 232 A1 und die EP 0 755 665 A1 hingegen offenbaren Anordnungen, bei welchen die mechanische Komponente und die klebende Komponente in Längserstreckungsrichtung des Windelverschlussbandes in einer Reihenfolge hintereinander angeordnet sind, wobei die Klebstoffschicht sich auch bei diesen Anordnungen bis auf Höhe der mechanischen Komponente unter die mechanische Komponente erstreckt, um diese an einem Trägerband zu fixieren, wodurch jedoch diese Bereiche der Klebstoffschicht nicht als klebende Komponente eines klebenden Verschlusssystems dienen können, da sie von der mechanischen Komponente permanent überdeckt werden. Die EP 1 725 201 B1 zeigt einerseits Anordnungen, bei denen die mechanische Komponente und die klebende Komponente in Längserstreckungsrichtung des Windelverschlussbandes in einer Reihenfolge streng hintereinander angeordnet sind, und andererseits Anordnungen, bei welchen die mechanische Komponente und die klebende Komponente in Längserstreckungsrichtung der jeweiligen Windelverschlussbänder ineinander bzw. auf gleicher Höhe angeordnet sind.

[0003] Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, Windelverschlussbänder, Halbzeugbandmaterial zur Herstellung eines Windelverschlussbands, Verfahren zur Herstellung eines Windelverschlussbands oder eines Halbzeugbandmaterials sowie Verfahren zum Verschließen einer Windel bereitzustellen, bei welchen ungewollte Verbindungen der klebenden oder mechanischen Komponenten, bis das Windelverschlussband in seine Befestigungsposition verbracht wird, möglichst vermieden werden.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung wird durch Windelverschlussbänder und Halbzeugbandmaterialien zur Herstellung eines Windelverschlussbands, Verfahren zur Herstellung eines Windelverschlussbands oder eines Halbzeugbandmaterials sowie Verfahren zum Verschließen einer Windel mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weitere, ggf. auch unabhängig hiervon, vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung.

[0005] Ungewollte Verbindungen der klebenden oder mechanischen Komponenten der jeweiligen Verschlusssysteme können beispielsweise dadurch auftreten, dass diese Komponenten in der Lieferposition des Windelverschlussbandes, wenn dieses an der Windel befestigt ist, mit Komponenten, beispielsweise bestimmten Oberflächenbereichen der Windel, verhaken oder verkleben, sodass das Windelverschlussband nicht bzw. nur erschwert in eine Befestigungsposition verbracht werden kann. Auch besteht die Gefahr, dass beim Lösen derartiger ungewollter Verbindungen Beschädigungen an der Windel auftreten oder die entsprechenden Komponenten kontaminieren.

[0006] Derartige ungewollte Verbindungen lassen sich durch ein Windelverschlussband mit einem Permanentbereich zu permanenten Verbindungen des Windelverschlussbands mit einer Windel und mit einem Benutzerbereich zur lösbaren Verbindung mit einer Windel mittels eines zweikomponentigen mechanischen Verschlusssystems und eines klebenden Verschlusssystems, bei welchem in dem Benutzungsbereich eine mechanische Komponente des zweikomponentigen mechanischen Verschlusssystems und eine klebende Komponente des klebenden Verschlusssystems angeordnet sind, möglichst vermeiden, wenn dieses sich dadurch auszeichnet, dass zwischen der mechanischen Komponente und der klebenden Komponente ein Faltbereich angeordnet ist. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht es, die mechanische Komponenten auf die klebende Komponente zu falten – und umgekehrt –, sodass diese sich zu bestimmten Zeitpunkten, und mithin insbesondere solange sie sich in einer Lieferposition befinden, einander abdecken und gegenseitig schützen können.

[0007] Um den Faltbereich auszugestalten, sind verschiedene Maßnahmen denkbar. So kann dieser beispielsweise durch eine oder mehrere Rillungen, beispielsweise in einem Trägerband, dargestellt sein. Ebenso können andere Materialschwächungen, die ein Falten in dem Faltbereich erleichtern oder hinsichtlich dessen Präzision verbessern, in dem Faltbereich vorgesehen sein. Insbesondere kann der Faltbereich ohne Klebstoff bzw. ohne eine Klebstoffbeschichtung ausgestaltet sein, so dass insbesondere ein Verblocken der klebenden Komponente bzw. ei-

nes anderen Klebstoff, der beispielsweise einem Befestigen der mechanischen Komponente oder anderer Baugruppen dienen kann miteinander oder mit sich selbst betriebssicher vermieden werden kann.

[0008] Auch lassen sich ungewollte Verbindungen der klebenden oder mechanischen Komponenten mit anderen Baugruppen oder Gegenständen durch einen Windelverschlussband mit einem Permanentbereich zur permanenten Verbindung des Windelverschlussbands mit einer Windel und einem Benutzerbereich zur lösbaren Verbindung mit einer Windel mittels eines zweikomponentigen mechanischen Verschlussystems und eines klebenden Verschlussystems, bei welchem in dem Benutzerbereich eine mechanische Komponente des zweikomponentigen mechanischen Verschlussystems und eine klebende Komponente des klebenden Verschlussystems angeordnet sind, möglichst vermeiden, wenn sich das Windelverschlussband dadurch auszeichnet, dass sich die mechanische Komponente und die klebende Komponente in einer Lieferposition des Windelverschlussbands einander abdecken und in einer Befestigungsposition des Windelverschlussbands die mechanische Komponente und die klebende Komponente freigegeben sind. Wie bereits vorstehend angedeutet, bedingt das Abdecken in der Lieferposition, dass die beiden Komponenten sich einander schützen und auf diese Weise ein entgegen ungewollter Verbindungen dieser Komponenten mit irgendwelchen anderen Oberflächen minimiert werden kann.

[0009] Vorzugsweise erfolgt das Abdecken derart, dass die klebende Komponente und die mechanische Komponente hinsichtlich ihrer an sich für eine lösbare Verbindung mit der Windel vorgesehenen Oberflächenseite beim Abdecken einander zugewandt sind, was zur Folge hat, dass gerade die Oberflächenseiten dann gegen einen Kontakt mit anderen Baugruppen oder anderen Gegenständen entsprechend besser geschützt sind, um auf diese Weise ungewollte Verbindungen mit derartigen Baugruppen oder Gegenständen zu vermeiden.

[0010] Es versteht sich, dass die Abdeckung nicht zwingend zur Gänze stattfinden muss, da es ausreichend ist, wenn bereits eine teilweise Abdeckung dazu führt, dass ein Risiko für derartige ungewollte Verbindungen vermindert werden kann. Gegebenenfalls können noch weitere Baugruppen des Windelverschlussbands ergänzend für eine Abdeckung genutzt werden. Auch kann – gegebenenfalls – bereits die erhöhte Materialdicke, die durch ein derartiges Abdecken bedingt ist, dazu führen, dass die Gefahr ungewollter Verbindungen der klebenden oder mechanischen Komponenten in gewünschter Weise reduziert werden kann.

[0011] Eine derartige Abdeckung kann insbesondere durch eine Faltung realisiert sein, wobei insbeson-

dere durch einen Faltbereich eine derartige Faltung präzisiert bzw. erleichtert werden kann. Andererseits kann auf eine besondere Ausgestaltung eines Faltbereichs, beispielsweise durch Rillungen, auch verzichtet werden, wenn ein Aufeinanderfalten der klebenden und der mechanischen Komponente auch so betriebssicher realisiert werden kann. So ist insbesondere denkbar, dass durch eine naturgemäße Dicke der mechanischen Komponente eine Faltung der mechanischen und der klebenden Komponente auf- bzw. übereinander ausreichend betriebssicher erfolgen kann, da die mechanische Komponente einerseits eine Kante zur Präzisierung der Faltung aufweisen kann und andererseits ein Verblocken von Klebstoff bzw. der klebenden Komponente in sich bzw. untereinander ggf. in ausreichendem Maße beispielsweise dadurch verhindern kann, dass ein ausreichend großer Faltungsradius erzwungen wird.

[0012] Insbesondere in Abgrenzungen zu den Windelverschlussbändern, wie sie in der WO 98/027922 A1 bzw. der WO 99/001100 A1, aber auch in bestimmten Anordnungen der EP 1 725 201 B1, offenbart sind, bei denen die mechanischen Komponenten und die klebenden Komponenten jeweils ineinander übergehend ausgebildet sind und in denen entsprechende Bereiche mit klebenden Komponenten und mit mechanischen Komponenten in Längserstreckungsrichtung auf gleicher Höhe zu finden sind, ermöglicht der Faltbereich, der zwischen der mechanischen Komponente und der klebenden Komponente vorgesehen ist, dass hier in bestimmten Betriebspositionen, insbesondere mithin in einer Lieferposition, die klebende Komponente und die mechanische Komponente einander abdecken, um in der Befestigungsposition freigegeben zu werden, indem diese Abdeckung gelöst wird. Angesichts der engen räumlichen Anordnung der klebenden und der mechanischen Komponente bei den Anordnungen nach dem vorgenannten Stand der Technik ist es mechanisch ausgeschlossen, dass die mechanische Komponente und die klebende Komponente in einer Lieferposition einander abdecken, um in einer Befestigungsposition entsprechend freigegeben zu werden. Selbiges gilt letztlich auch für die in der EP 0 321 232 A1 und der EP 0 755 665 A1, aber auch in manchen Ausführungsformen der EP 1 725 201 B1, gezeigten Anordnungen, da dort gerade ein Faltbereich zwischen der mechanischen Komponente und der klebenden Komponente nicht vorgesehen ist und wegen der räumlichen Nähe ein Abdecken bzw. ein betriebssicheres Umfalten der klebenden Komponente auf der mechanischen Komponente, oder umgekehrt, nicht möglich ist.

[0013] Um betriebssicher ungewollte Verbindungen der klebenden oder mechanischen Komponenten im Stand der Technik zu vermeiden, sind an sich separate Releasetapes oder ergänzende Abdeckungen not-

wendig, was dementsprechend die Kosten für derartige Windelverschlussbänder treibt.

[0014] Vorzugsweise erfolgt die lösbare Verbindung mit bzw. an einer definierten Landezone an einer Windel, was an sich hinlänglich aus dem Stand der Technik bekannt ist. Diese Landezone kann beispielsweise eine Frontaltape sein, welches mit der zweiten Komponente des mechanischen Verschlusssystems, beispielsweise mit den Schlaufen eines Haken-Schlaufen-Verschlusssystems, versehen ist, wenn die mechanische Komponente an dem Windelverschlussband durch Haken bereitgestellt ist. Andererseits ist es ebenso denkbar, dass das Backsheet der Windel als solches bzw. als ganzes mit der zweiten Komponente des mechanischen Verschlusssystems versehen ist.

[0015] Als zweikomponentiges mechanischen Verschlusssystem kommen insbesondere die vorstehend bereits angesprochenen Haken-Schlaufen-Verschlusssysteme oder auch Klettverschlüsse, Haken-Ösen-Verschlüsse, knöpfbare Verschlüsse oder lösbare Druckknopfverschlüsse und ähnliches in Frage. Auch können mechanische Verschlusssysteme zur Anwendung kommen, die beispielsweise auf das Aufbringen von shear-Kräften optimiert sind, wie beispielsweise nadelkissenartige Anordnungen, deren nadelförmige Vorsprünge in entsprechenden Komponenten nicht verhaken, sondern lediglich parallel zur Oberfläche ein Verrutschen vermeiden, insbesondere wenn die klebende Komponente ergänzend beispielsweise peel-Kräften entsprechend entgegen wirken kann.

[0016] Auch lassen sich ungewollte Verbindungen der klebenden oder mechanischen Komponenten, bis das Windelverschlussband in seine Befestigungsposition verbracht wird, möglichst vermeiden, wenn sich ein Halbzeugbandmaterial zur Herstellung eines sich entlang einer senkrecht zu einer Banderstreckungsrichtung des Halbzeugbandmaterials ausgerichteten Längserstreckungsrichtung längs erstreckenden Windelverschlussbands, bei welchem auf einem sich in Banderstreckungsrichtung erstreckenden Trägerband eine sich in Banderstreckungsrichtung erstreckende mechanische Komponente des zweikomponentigen mechanischen Verschlusssystems und eine sich in Banderstreckungsrichtung erstreckende klebende Komponente des klebenden Verschlusssystems angeordnet sind, dadurch auszeichnet, dass zwischen der mechanischen Komponente und der klebenden Komponente ein sich in Banderstreckungsrichtung erstreckender Faltbereich angeordnet ist.

[0017] Das Halbzeugbandmaterial kann dann zu einer Rolle oder Spule aufgewickelt oder in Schlaufen bzw. Schleifen abgelegt werden, sodass es in verhältnismäßig großen Mengen transportiert und bei-

spielsweise an eine Windelmaschine verbracht werden kann.

[0018] Bei der Herstellung des Windelverschlussbands können dann die mechanische Komponente und die klebende Komponente aufeinander gefaltet werden, sodass sie einander abdecken. Dieses kann beispielsweise erst an der Windelmaschine erfolgen, insbesondere auch wenn beispielsweise das Windelverschlussband bereits von dem Halbzeugbandmaterial abgetrennt ist, also unmittelbar dann, wenn die Windel hergestellt und für eine Auslieferung in eine Lieferposition verbracht und verpackt wird.

[0019] Andererseits ist es insbesondere auch denkbar, dass bereits das Halbzeugbandmaterial derart bereitgestellt wird, dass sich die mechanische Komponente und die klebende Komponente einander abdecken, sodass auch bei diesem Halbzeugbandmaterial die Gefahr von ungewollten Verbindungen, welche die klebenden oder mechanischen Komponente eingehen könnten, möglichst minimiert werden kann.

[0020] Dementsprechend kann die Gefahr derartiger ungewollter Verbindungen möglichst vermieden werden, wenn sich ein Halbzeugbandmaterial zur Herstellung eines sich entlang einer senkrecht zu einer Banderstreckungsrichtung des Halbzeugbandmaterials ausgerichteten Längserstreckungsrichtung längs erstreckenden Windelverschlussbands, bei welchem auf einem sich in Banderstreckungsrichtung erstreckenden Trägerband eine sich in Banderstreckungsrichtung erstreckende mechanische Komponente des zweikomponentigen mechanischen Verschlusssystems und eine sich in Banderstreckungsrichtung erstreckende klebende Komponente des klebenden Verschlusssystems angeordnet sind, dadurch auszeichnet, dass sich die mechanische Komponente und die klebende Komponente einander abdecken.

[0021] Letzterer Vorteil gilt insbesondere auch dann, wenn das Windelverschlussband mit seinem Permanentbereich permanent an der Windel befestigt ist, was in der Regel erst an der Windelmaschine erfolgt.

[0022] Vorzugsweise werden die mechanische Komponente und die klebende Komponente aufeinander gefaltet, bevor das Windelverschlussband an der Windel permanent appliziert wird, da gerade mit der Applikation, welche in der Regel bei sehr hohen Geschwindigkeiten und mit verhältnismäßig großen Kräften erfolgt, die Gefahr, dass ungewollte Verbindungen auftreten, verhältnismäßig hoch ist.

[0023] Dementsprechend ist es auch vorteilhaft, wenn die mechanische Komponente und die klebende Komponente aufeinander gefaltet werden, bevor das Bandmaterial aufgespult wird, da innerhalb einer

Spule die verschiedenen Lagen der Spule verhältnismäßig stark aufeinander gedrückt werden, schon damit die Spule eine ausreichende Stabilität aufweist, sodass auch dort die Gefahr, dass die klebenden oder mechanischen Komponenten ungewollte Verbindungen eingehen, verhältnismäßig hoch ist, welchem durch das Aufeinanderfallen entgegen gewirkt werden kann.

[0024] Vorzugsweise wird das Halbzeugbandmaterial in einer Kreuzspule aufgespult, da eine derartige Kreuzspule auch bei verhältnismäßig großen Dickenunterschieden des Halbzeugbandmaterials senkrecht zur Banderstreckungsrichtung noch verhältnismäßig stabil aufgespult werden kann. Derartige große Dickenunterschiede sind insbesondere in den aufgefalteten Bereichen zu erwarten, da dort naturgemäß das Bandmaterial aufgrund der Faltung dicker sein wird. Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass in der Regel die mechanische Komponente ohnehin eine verhältnismäßig hohe Dicke aufweist, was den vorgenannten Effekt noch weiter nachteilig verstärkt.

[0025] Wird dann die Windel an einem Körper in bestimmungsgemäßer Weise appliziert, nachdem sie aus einer Umverpackung entnommen ist, können die mechanische Komponente und die klebende Komponente freigegeben bzw. der Falbereich gestreckt werden. Hierdurch kann das Windelverschlussband dann in seine Befestigungsposition verbracht werden, in welche die mechanische Komponente und die klebende Komponente freigegeben sind und mit der Landezone der Windel oder sonstwo mit der Windel in Kontakt gebracht werden können, sodass das Windelverschlussband mit seinem Permanentbereich permanent und mit seinem Benutzungsbereich lösbar mit der Windel verbunden und diese verschlossen werden kann. Durch Öffnen der lösaren Verbindung ist ein Öffnen der Windel dann auch weiterhin ohne weiteres möglich.

[0026] Vorzugsweise haftet die mechanische Komponente in der Lieferposition des Windelverschlussbands bzw. des Halbzeugbandmaterials an der klebenden Komponente. Dieses bedingt, dass die Abdeckung der beiden Komponenten verhältnismäßig stabil erfolgen kann, sodass die Gefahr, dass sich die beiden Komponenten ungewollt voneinander lösen, und mithin die Gefahr von ungewollten Verbindungen dieser Komponenten mit irgendwelchen anderen Baugruppen oder Gegenständen minimiert werden kann.

[0027] Je nach konkreter Umsetzung vorliegender Erfindung, kann die Haftung derart ausgestaltet sein, dass so die Klebstoffschicht, welche die klebende Komponente bereitstellt, teilweise oder ganz an der mechanischen Komponente verbleibt, wenn das Windelverschlussband in seine Befestigungsposition ver-

bracht wird. Dieses kann dann zu Windelverschlussbändern führen, die in der Befestigungsposition den Anordnungen aus der WO 98/027922 A1 bzw. der WO 99/001100 A1 entsprechen, wobei in diesen Druckschriften irgendwelche Hinweise, dass die mechanische Komponente und die klebende Komponente in der Lieferposition einander schützend abdecken, nicht zu entnehmen sind.

[0028] Vorzugsweise haften die mechanische Komponente und die klebende Komponente mit einer Öffnungskraft zwischen 2 N und 8 N pro 25 mm aneinander. Eine derartige Öffnungskraft gewährleistet einerseits eine ausreichend betriebssichere Abdeckung in der Lieferposition, während andererseits die Abdeckung manuell noch ausreichend einfach wieder gelöst bzw. das Windelverschlussband manuell ausreichend einfach in seine Betriebsposition verbracht werden kann.

[0029] Die Öffnungskraft wird hierbei vorzugsweise dadurch ermittelt, dass mittels eines Zugprüfgeräts die Öffnungskraft ermittelt wird. Das Zugprüfgerät weist eine Stahlplatte auf, auf welcher das zu prüfende Windelverschlussband mit einer Breite von 25 mm derart aufgeklebt wird, dass die klebende Komponente stahlplattenseitig und die mechanische Komponente auf der Seite, die der Stahlplatte abgewandt ist, zur Anlage kommen. Unmittelbar nach dem Aufkleben wird der Prüfling vorzugsweise sofort mit einer Anpresskraft von 2000 g und einer Geschwindigkeit von 300 mm/min einmal vor und zurück überrollt, um eine definierte Andruckkraft zu erhalten. Gegebenenfalls kann der Prüfling anschließend bei 70° C zwischen zwei Stunden und drei Wochen erwärmt werden, um diesen dann anschließend zwei Stunden bei Raumtemperatur zu klimatisieren, um auch extremen Umgebungsbedingungen austesten zu können.

[0030] Für die Öffnungskraft wird anschließend die die mechanische Komponente mittels des Zugprüfgeräts bei einer Abzugsgeschwindigkeit von 200 mm/min mit einem Abzugswinkel von 180° abgezogen, bis die mechanische Komponente von der klebenden Komponente getrennt ist.

[0031] Durch die mechanischen Komponenten werden in der Regel Kraftspitzen zu messen sein, wobei die Auswertung der Kraft von der ersten klar definierbaren Kraftspitze an erfolgt.

[0032] Die vorstehend erläuterte Festlegung der Öffnungskraft auf zwischen 2 N und 8 N pro 25 mm ist der Tatsache geschuldet, dass vorliegende Windelverschlussbänder häufig in dieser oder ähnlicher Breite am Markt zu finden sind, so dass Messungen von Windelverschlussbändern mit dieser Breite zu verhältnismäßig repräsentativen Ergebnissen führen. Es versteht sich, dass durch entsprechende Umrechnungen ohne weiteres auch entsprechende Angaben

in N/mm unmittelbar erfolgen können, was dann zu einem entsprechenden Intervall zwischen 0,5 N/mm und 2 N/mm führt. Auch können Messungen bei anderen Bandbreiten erfolgen, die dann entsprechend umgerechnet werden können.

[0033] Unabhängig davon, dass das vorstehend genannte Intervall zwischen 2 N und 8 N pro 25 mm sich als sehr vorteilhaft erwiesen hat, ist es von Vorteil wenn die Öffnungskraft, mit welcher die mechanische Komponente und die klebende Komponente aneinander haften, 2 N, insbesondere 2,1 N bzw. 2,2 N, pro 25 mm übersteigt. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass verhältnismäßig betriebssicher eine ungewollte Trennung der klebenden und der mechanischen Komponenten voneinander bis dass das Windelverschlussband gewollt in seine Befestigungsposition verbracht werden soll, nicht erfolgt.

[0034] Übersteigt die Öffnungskraft 8 N, insbesondere 7,8 N bzw. 7,6 N, pro 25 mm nicht, kann gewährleistet werden, dass die mechanische Komponente und die klebende Komponente manuell ausreichend einfach voneinander getrennt werden können, um das Windelverschlussband in seine Befestigungsposition zu verbringen.

[0035] Vorzugsweise weist das Windelverschlussband eine Längserstreckungsrichtung auf, die vom Permanentbereich zu dem Benutzerbereich definiert werden kann. Gegebenenfalls kann eine derartige Längserstreckungsrichtung auch im Zusammenhang mit anderen geometrischen Gegebenheiten des Windelverschlussbands, beispielweise im Zusammenhang mit der Anordnung der einzelnen Komponenten bzw. unter Berücksichtigung einer Bänderstreckungsrichtung für ein Halbzeugbandmaterial, wie diese bereits vorstehend erläutert ist, definiert werden.

[0036] Vorzugsweise sind die mechanischen Komponenten und die klebenden Komponenten in Längserstreckungsrichtung hintereinander angeordnet. Hierdurch können die beiden Komponenten klar voneinander getrennt und ein etwaiger Faltbereich zwischen diesen auf bauliche einfache Weise bereitgestellt werden. Auch ist es dann verhältnismäßig unkompliziert, die mechanische Komponente und die klebende Komponente in der Lieferposition einander abdeckend anzuordnen.

[0037] Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn sich die mechanische Komponente und die klebende Komponente in der Befestigungsposition des Windelverschlussbandes, also in der Position, in welcher dieses ein Verschließen der Windel ermöglichen soll, senkrecht zur Längserstreckungsrichtung und parallel zur Erstreckungsebene des Windelverschlussbandes nicht überlappen. Dieses bedeutet, dass dann ein Abdecken durch eine Faltung bzw. ein

Faltbereich dementsprechend baulich einfach senkrecht zur Längserstreckungsrichtung des Windelverschlussbands vorgesehen sein kann.

[0038] In Längserstreckungsrichtung spielt die Reihenfolge der mechanischen Komponente und der klebenden Komponente zunächst einmal hinsichtlich der Grundidee vorliegender Erfindung keine Rolle, wobei vorzugsweise die mechanische Komponente an der Seite eines Fingerlifts bzw. an einer dem Permanentbereich abgewandten Seite der klebenden Komponente vorgesehen ist. Solange ein gegenseitiges Abdecken möglich ist, kann auch eine der Komponente beidseits der anderen Komponente angeordnet sein.

[0039] Das Windelverschlussband weist vorzugsweise vier Kanten auf, von denen vorzugsweise zwei parallel zu dessen Längserstreckungsrichtung und zwei senkrecht hierzu ausgerichtet sind.

[0040] Ggf. können der Permanentbereich und der Benutzerbereich, insbesondere nach einer permanenten Befestigung an einer Windel, auch in Bezug auf die Längserstreckungsrichtung überlappen, wenn beispielsweise die Befestigung im Permanentbereich über an einer Rückseite eines Trägerbands vorgesehene Maßnahmen, wie beispielsweise Klebstoff oder Verschweißungen oder ähnliches, realisiert werden kann, während die für die lösbare Befestigung im Benutzerbereich vorgesehenen Maßnahmen., wie die mechanische Komponente und/oder die klebende Komponente, auf der Vorderseite des Trägerbands angeordnet sein können.

[0041] Vorzugsweise weist das Windelverschlussband einen Fingerlift an einer dem Permanentbereich abgewandten Kante des Windelverschlussbands auf. Hierdurch kann ein Verbringen des Windelverschlussbands in die Befestigungsposition erleichtert werden, da dann ein Nutzer diese Kante über den Fingerlift verhältnismäßig einfach ergreifen und die Abdeckung der mechanischen Komponente und der klebenden Komponente lösen kann.

[0042] Zwischen dem Permanentbereich und dem Benutzerbereich kann ein Zwischenbereich angeordnet sein, der beispielsweise elastisch ausgebildet sein kann. Auch kann der Zwischenbereich lediglich dazu dienen, dass der Benutzerbereich in Bezug auf den Permanentbereich und das dort nach einer permanenten Befestigung des Windelverschlussbands an einer Windel zu findende Windelohr geeignet beabstandet ist, um ohne weiteres in einer gewünschten Landezone positioniert werden zu können.

[0043] Wie bereits vorstehend angedeutet, können die mechanische Komponente und die klebende Komponente auf einem Trägerband angeordnet sein, welches die Grundstruktur des Windelverschlussbandes

des darstellt und bis zum Permanentbereich reicht. Dieses Trägerband kann, je nach konkreter Umsetzung des Windelverschlussbandes, auch aus mehreren Komponenten zusammengesetzt sein, beispielsweise um dem Windelverschlussband eine gewisse Elastizität oder eine gewünschte Haptik zu verleihen. Hierbei kann das Trägerband einerseits aus mehreren Lagen laminiert oder aber über die Längserstreckung aus mehreren Komponenten zusammengesetzt sein. Vorzugsweise ist das Trägerband textil ausgebildet, da dieses eine angenehme Haptik bedingt. Für ein textiles Trägerband eignet sich insbesondere ein Nonwoven.

[0044] Vorzugsweise sind die mechanische Komponente und die klebende Komponente jeweils auf derselben Seite des Trägerbandes angeordnet, wodurch ein Umfalten sehr einfach erfolgen kann. Auch kann dann gewährleistet werden, dass der klebende Bereich und der mechanische Bereich baulich einfach einander abdecken und möglichst wenig unerwünschte Verbindungen eingehen, da jeweils außen dann das Trägerband zu finden ist, wenn dieses um die mechanische Komponente und die klebende Komponente herum gefaltet ist.

[0045] Besonders bevorzugt befindet sich mithin der Faltbereich in dem Trägerband.

[0046] Es versteht sich, dass die Merkmale der vorstehend bzw. in den Ansprüchen beschriebenen Lösungen gegebenenfalls auch kombiniert werden können, um die Vorteile entsprechend kumuliert umsetzen zu können.

[0047] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand nachfolgender Beschreibung von Ausführungsbeispielen erläutert, die insbesondere auch in anliegender Zeichnung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigen:

[0048] Fig. 1 ein Windelverschlussband in einer Lieferposition bzw. ein Halbzeugbandmaterial in einer schematischen Ansicht auf eine Kante 47 des Windelverschlussbands bzw. des Halbzeugbandmaterials;

[0049] Fig. 2 das Windelverschlussband nach Fig. 2 in einer Befestigungsposition;

[0050] Fig. 3 eine erste Wicklung des Halbzeugbandmaterials nach Fig. 1;

[0051] Fig. 4 eine zweite Wicklung des Halbzeugbandmaterials nach Fig. 1 als Kreuzspule;

[0052] Fig. 5 eine Darstellung eines beispielhaften Testverlaufs; und

[0053] Fig. 6 eine Darstellung eines weiteren beispielhaften Testverlaufs.

[0054] Das in den Fig. 1 und Fig. 2 exemplarisch dargestellte Windelverschlussband 10 weist einen Permanentbereich 11 sowie einen Benutzerbereich 12 auf, wobei der Permanentbereich 11 dazu dient, das Windelverschlussband permanent an einer Windel zu befestigen, während der Benutzerbereich 12 dazu dient, das Windelverschlussband 10 lösbar an einer Windel zu befestigen, wodurch die Windel nach Bedarf geschlossen bzw. geöffnet werden kann.

[0055] Zwischen dem Permanentbereich 11 und dem Benutzerbereich 12 ist bei diesem Ausführungsbeispiel ein Zwischenbereich 13 vorgesehen, welcher dazu dient, einen definierten Abstand zwischen dem Benutzerbereich 12 und dem Permanentbereich 11 bereit zu stellen, sodass der Benutzerbereich 12 in gewünschter Weise und in einem gewünschten Abstand von dem Permanentbereich 11 bzw. von dem Gebiet der Windel, an oder in welchem der Permanentbereich 11 befestigt ist, beabstandet an der Windel befestigt werden kann. Je nach konkreter Umsetzung kann auf dem Zwischenbereich 13 gegebenenfalls auch verzichtet werden. Ebenso ist es denkbar, den Zwischenbereich 13 beispielsweise elastisch auszugestalten.

[0056] Das Windelverschlussband weist zwei Kanten 47 (lediglich in Fig. 3 beziffert, da in der Schnittansicht der Fig. 1 und Fig. 2 nicht ersichtlich) sowie senkrecht zu der Kante 47 zwei Kanten 48, 49 auf, wobei die Kante 48 im Permanentbereich 11 und die Kante 49 im Benutzerbereich 12 liegt. An der Kante 49 ist im Benutzerbereich 12 zunächst ein Fingerlift 14 vorgesehen, welcher ein Ergreifen des Benutzerbereichs 12 erleichtern soll.

[0057] Dem Windelverschlussband 10 kann eine Längserstreckungsrichtung 62 zugeordnet werden.

[0058] Wird das Windelverschlussband 10 aus einem Halbzeugbandmaterial 60, wie es beispielhaft in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellt ist, bereitgestellt, so braucht letzteres lediglich senkrecht zu dessen Bänderstreckungsrichtung 61 entlang der Längserstreckung 62 getrennt zu werden, um jeweils Windelverschlussbänder 10 bereitstellen zu können.

[0059] Dementsprechend sind die in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Querschnitte auch bei den Halbzeugbandmaterialien 60 der Fig. 3 und Fig. 4 zu finden, wobei es davon abhängt, in welcher Form das Halbzeugbandmaterial 60 aufgespult ist, ob der Querschnitt der Fig. 1 oder der Querschnitt der Fig. 2 vorliegt.

[0060] Während das in Fig. 3 dargestellte Halbzeugbandmaterial 60 in Form einer Rolle bereitgestellt ist,

ist das in **Fig. 4** dargestellte Halbzeugbandmaterial **60** in Form einer Kreuzspule **69** bereitgestellt.

[0061] Das Windelverschlussband **10** und mithin auch das Halbzeugbandmaterial **60** weisen jeweils ein textiles Trägerband **15** auf, welches letztlich die bauliche Integrität des Windelverschlussverbands **10** bzw. des Halbzeugbandmaterials **60** bildet. Das textile Trägerband **15** ist bei vorliegendem Ausführungsbeispiel lediglich einstückig aufgebaut. Es versteht sich, dass es gegebenenfalls auch ein Laminat aus mehreren Schichten aufweisen kann. Ebenso ist es denkbar, dass das textile Trägerband **15** aus mehreren einzelnen Streifen zusammengesetzt ist, wie diese hinlänglich aus dem Stand der Technik bekannt sind. Es versteht sich im Übrigen auch, dass statt des textilen Trägerbands **15** auch andere Trägerbänder **15** dementsprechend zur Anwendung kommen können.

[0062] Einerseits trägt das textile Trägerband **15** im Permanentbereich **11** einen Permanentklebstoff **39**, welcher derart ausgewählt ist, dass er permanent mit einer Windel verklebt werden kann.

[0063] Darüber hinaus trägt das textile Trägerband **15** einerseits eine Klebstoffschicht, welche eine klebende Komponente **31** eines klebenden Verschlusssystems bildet, und Klebstoff **38**, mittels dessen einerseits eine mechanische Komponente **21** eines zweikomponentigen mechanischen Verschlusssystems und andererseits eine den Fingerlift **14** bildende Schicht an dem Trägerband **15** bzw. dem Windelverschlussband **10** befestigt ist.

[0064] Zwischen der mechanischen Komponente **21** bzw. dem Klebstoff **38** einerseits und der klebenden Komponente **31** andererseits ist ein Faltbereich **41** vorgesehen, welcher es ermöglicht, dass die mechanische Komponente **21** auf die klebende Komponente **31** gefaltet werden kann, wie dieses in **Fig. 1** dargestellt ist.

[0065] Auf diese Weise kann eine Lieferposition **51** bereitgestellt werden, in welcher verhältnismäßig kostengünstig und wirkungsvoll verhindert ist, dass die mechanische Komponente **21** und die klebende Komponente **31** ungewollte Verbindungen mit anderen Baugruppen oder Gegenständen eingehen.

[0066] Wird die Faltung gelöst bzw. werden die mechanischen Komponente **21** und die klebende Komponente **31** freigegeben, wie dieses in **Fig. 2** dargestellt ist, so können die Komponenten **21**, **31** mit entsprechenden Baugruppen einer Windel wechselwirken und hierbei gemeinsam eine Befestigung des Benutzerbereichs **12** an einer Windel ermöglichen.

[0067] Insbesondere in den in **Fig. 3** und **Fig. 4** dargestellten Anordnungen kann dann wirkungsvoll ver-

hindert werden, dass die klebende Komponente **31** bzw. die mechanische

[0068] Komponente **21** mit dem Trägerband **15** einer innenliegenden Lage des Halbzeugbandmaterials **60** eine ungewollte Verbindung eingehen, was insbesondere gegebenenfalls ansonsten zur einer Kontamination der klebenden Komponente **31** bzw. zu einer mechanischen Beschädigung des textilen Trägerband **15** führen könnte.

[0069] Durch die Faltung, wie sie in **Fig. 1** dargestellt ist, kann bei geeigneter Ausgestaltung darüber hinaus ein Lagendruck, wie er bei den in **Fig. 3** und **Fig. 4** dargestellten Spulen auch auf den Permanentklebstoff **39** wirken kann, vermindert werden, sodass auch hier die Gefahr eines ungewollten Verblockens des Permanentklebstoffs **39** mit einer inneren oder unteren Lage in den Rollen minimiert werden kann.

[0070] Wie unmittelbar in **Fig. 2** ersichtlich, sind sowohl die mechanische Komponente **21** als auch die klebende Komponente **31** auf einer Vorderseite **58** des Trägerbands **15** angeordnet. Sie befinden sich also auf derselben Seite des Trägerbands **15**. Der Vorderseite **58** abgewandt, kann dem Trägerband **15** auch eine Rückseite **59** zugeordnet werden.

[0071] Es versteht sich, dass in abweichenden Ausführungsformen die klebende Komponente **31** nicht zwingend permanentbereichsseitig der mechanischen Komponente **21** angeordnet sein muss. Vielmehr ist es auch denkbar, dass die klebende Komponente **31** beidseits oder an der dem Permanentbereich **11** abgewandten Seite der mechanischen Komponente **21** vorgesehen sein kann.

[0072] Es versteht sich, dass die klebende Komponente **31** hinsichtlich ihrer haftenden Eigenschaften vorzugsweise derart gewählt ist, dass sie bestimmungsgemäß ihre klebende Wirkung an einer Windel bzw. in einer deren Landezonen entfalten kann. Dementsprechend ist auch die mechanische Komponente **21** gewählt und weist bei vorliegendem Ausführungsbeispiel, wie durch die dreieckige Form angedeutet, Haken bzw. hervorstehende Spitzen auf, sodass die zweite Komponente des zweikomponentigen Verschlusssystems vorzugsweise durch Schlaufen oder textiles Material gebildet ist, in welches die Haken oder Spitzen eintauchen könne. Es versteht sich, dass in abweichenden Ausführungsformen die Verhältnisse diesbezüglich auch umgekehrt gewählt werden können, sodass entsprechende Haken oder Spitzen beispielsweise in einer Landezone an der Windel selbst vorgesehen sein könnten.

[0073] Um sicherzustellen, dass die Öffnungskraft zwischen der mechanischen Komponente **21** und der klebenden Komponente **31** nicht zu groß oder zu klein ist, sodass einerseits eine betriebssichere Ab-

deckung in der Lieferposition **51** und andererseits ein manuelles Verbringen in die Befestigungsposition **52** ausreichend einfach möglich ist, werden die mechanische Komponente **21** und die klebende Komponente **31** darüber hinaus derart aufeinander abgestimmt, dass sie, wenn sie bei einer Prüflingsbreite von 25 mm auf einer Stahlplatte aufgebracht, mit einem Überrollgerät bei 2000 g Anpressung mit einer Überrollgeschwindigkeit von 300 mm/min einmal vor und zurück angepresst und dann mittels eines Zugprüfgeräts voneinander getrennt werden. Hierbei wird vorzugsweise das Trägerband **15** mit seiner Rückseite **59** auf die Stahlplatte geklebt und zwar derart, dass in gefaltetem Zustand die klebende Komponente **31** auf Seiten der Stahlplatte zu finden ist. Anschließend erfolgt das vorgenannte Überrollen mittels eines Überrollgeräts.

[0074] Je nach konkretem Prüfungswunsch kann der so vorbereitete Prüfling zwei Stunden bis drei Wochen bei 70° C gelagert werden, um anschließend zwei Stunden bei Raumtemperatur zu klimatisieren bevor das Trägerband **15** an dem Fingerlift **14** in ein Zugprüfgerät eingespannt und mit einem Winkel von 180° abgezogen wird, sodass der Faltbereich **41** öffnet und die mechanische Komponente **21** und die klebende Komponente **31** freigegeben werden. Das Ergebnis der Kraft, welche von dem Zugprüfgerät aufgebracht werden muss, findet sich beispielhaft in **Fig. 5** und **Fig. 6**, wobei erst ab der ersten eindeutig ausgebildeten Kraftspitze eine inhaltliche Auswertung des Messergebnisses erfolgt.

[0075] In **Fig. 5** und **Fig. 6** sind deutliche Kraftspitzen zu entnehmen, welche durch die einzelnen Hakenreihen der mechanischen Komponente **21** bedingt sind. Erkennbar ist, dass die Öffnungskraft jeweils über 2,2 N und unter 7,8 N pro 25 mm zu finden ist.

[0076] Dem Fachmann sind hinlänglich Maßnahmen bekannt, um diese Öffnungskraft gezielt zu beeinflussen, was beispielsweise durch die Wahl und Abstimmung geeigneter Kleber oder auch durch die Dichte der Haken und deren genaue Form gegeben sein kann.

[0077] Im Vergleich zu dem Klebstoff der klebenden Komponente **31** ist der Klebstoff **38** für den Fingerlift **14** und die mechanische Komponente **21** derart gewählt, dass die mechanische Komponente **21** an dem Trägerband **15** verbleibt, wenn die klebende Komponente **31** und die mechanische Komponente **21** voneinander getrennt werden sollen. Ggf. kann bereits eine größere Fläche, über welche die mechanische Komponente **21** mit dem Klebstoff **38** im Vergleich zu den punktuellen Kontakten zu der klebenden Komponente **31** wechselwirkt, ausreichen, um sicherzustellen, dass die mechanische Komponente **21** an dem Trägerband **15** verbleibt, wenn die kleb-

de Komponente **31** und die mechanische Komponente **21** voneinander getrennt werden sollen. Insbesondere kann der Klebstoff **38** ggf. auch als Permanentklebstoff ausgebildet sein.

[0078] Gegebenenfalls kann der Klebstoff der klebenden Komponente **31** auch derart gewählt sein, dass er beim Übergang in die Befestigungsposition **52** bricht und teilweise auch auf der mechanischen Komponente **21** verbleibt.

[0079] Bei vorliegendem Ausführungsbeispiel ist der Faltbereich **41** ohne eine Klebstoffbeschichtung ausgestaltet, so dass insbesondere ein Verblocken der klebenden Komponente **31** bzw. des Klebstoffs **38** miteinander oder mit sich selbst betriebssicher vermieden werden kann.

Bezugszeichenliste

10	Windelverschlussband
11	Permanentbereich
12	Benutzerbereich
13	Zwischenbereich
14	Fingerlift
15	Trägerband
21	mechanische Komponente
31	klebende Komponente
38	Klebstoff für Fingerlift 14 und mechanische Komponente 21
39	Permanentklebstoff
41	Faltbereich
47	Kante
48	Kante
49	Kante
51	Lieferposition
52	Befestigungsposition
58	Vorderseite des Trägerbands 15
59	Rückseite des Trägerbands 15
60	Halbzeugbandmaterial
61	Banderstreckungsrichtung
62	Längserstreckungsrichtung
69	Kreuzspule

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 1725201 B1 [0002, 0012, 0012]
- EP 1139955 A1 [0002]
- EP 0755665 A1 [0002, 0002, 0012]
- EP 0321232 A1 [0002, 0002, 0012]
- WO 98/027922 A1 [0002, 0012, 0027]
- WO 99/001100 A1 [0002, 0012, 0027]

Patentansprüche

1. Windelverschlussband (10) mit einem Permanentbereich (11) zur permanenten Verbindung des Windelverschlussbands (10) mit einer Windel und mit einem Benutzerbereich (12) zur lösbaren Verbindung mit einer Windel, insbesondere zur lösba- ren Verbindung mit einer Landezone einer Windel, mittels eines zweikomponentigen mechanischen Ver- schlusssystems und eines klebenden Verschlusssys- tems, wobei in dem Benutzerbereich (12) eine me- chanische Komponente (21) des zweikomponentigen mechanischen Verschlusssystems und eine kleben- de Komponente (31) des klebenden Verschlusssys- tems angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der mechanischen Komponente (21) und der klebenden Komponente (31) ein Faltbereich (41) angeordnet ist und/oder dass sich die mecha- nische Komponente (21) und die klebende Kompo- nente (31) in einer Lieferposition (51) des Windel- verschlussbands (10) einander abdecken und in ei- ner Befestigungsposition (52) des Windelverschluss- bands (10) die mechanische Komponente (21) und die klebende Komponente (31) freigegeben sind.

2. Windelverschlussband (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mechanische Komponente (21) in der Lieferposition (51) an der kle- benden Komponente (31) haftet.

3. Windelverschlussband (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mechanische Komponente (21) und die klebende Komponente (31) mit einer Öffnungskraft zwischen 2 N und 8 N pro 25 mm aneinander haften.

4. Windelverschlussband (10) nach einem der An- sprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen Finger- lift (14) an einer dem Permanentbereich (11) abge- wandten Kante (49).

5. Windelverschlussband (10) nach einem der An- sprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwi- schen dem Permanentbereich (11) und dem Benut- zerbereich (12) ein Zwischenbereich (13) angeordnet ist.

6. Windelverschlussband (10) nach einem der An- sprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Windelverschlussband (10) eine Längserstreckungs- richtung (62) aufweist und die mechanische Kompo- nente (21) und die klebende Komponente (31) in Längserstreckungsrichtung (62) hintereinander an- geordnet sind.

7. Windelverschlussband (10) nach einem der An- sprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mechanische Komponente (21) und die klebende Komponente (31) jeweils auf derselben Seite eines Trägerbandes (15) angeordnet sind.

8. Halbzeugbandmaterial (60) zur Herstellung ei- nes sich entlang einer senkrecht zu einer Bander- streckungsrichtung (61) des Halbzeugbandmaterials (62) ausgerichteten Längserstreckungsrichtung (62) längs erstreckenden Windelverschlussbands (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei auf ei- nem sich in Banderstreckungsrichtung (61) erstre- ckenden, vorzugsweise textilen, Trägerband (15) ei- ne sich in Banderstreckungsrichtung (61) erstrecken- de mechanische Komponente (21) des zweikompo- nentigen mechanischen Verschlusssystems und ei- ne sich in Banderstreckungsrichtung (61) erstrecken- de klebende Komponente (31) des klebenden Ver- schlusssystems angeordnet sind, **dadurch gekenn- zeichnet**, dass zwischen der mechanischen Kompo- nente (21) und der klebenden Komponente (31) ein sich in Banderstreckungsrichtung (61) erstreckender Faltbereich (41) angeordnet ist und/oder dass sich die mechanische Komponente (21) und die klebende Komponente (31) einander abdecken.

9. Windel mit einem Windelverschlussband (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Windel- verschlussband (10) mit seinem Permanentbereich (11) permanent an der Windel befestigt ist.

10. Verfahren zur Herstellung eines Windelver- schlussbands (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder eines Halbzeugbandmaterials (60) nach An- spruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die me- chanische Komponente (21) und die klebende Kompo- nente (31) aufeinander gefaltet werden, so dass sie einander abdecken.

11. Herstellungsverfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mechanische Komponente (21) und die klebende Komponente (31) aufeinander gefaltet werden, bevor das Windelver- schlussband (10) an einer Windel permanent appli- ziert bzw. bevor das Bandmaterial (60) aufgespult, vorzugsweise in einer Kreuzspule (69) aufgespult, wird.

12. Verfahren zum Verschließen einer Windel mit einem Windelverschlussband (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach der Entnahme einer Windel aus einer Umver- packung die mechanische Komponente (21) und die klebende Komponente (31) freigegeben werden bzw. der Faltbereich (41) gestreckt wird.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

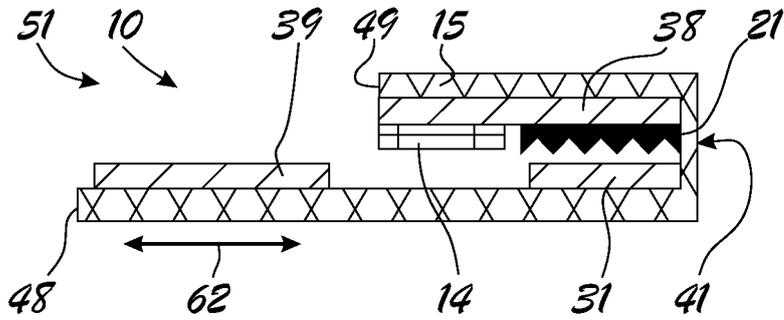


Fig. 2

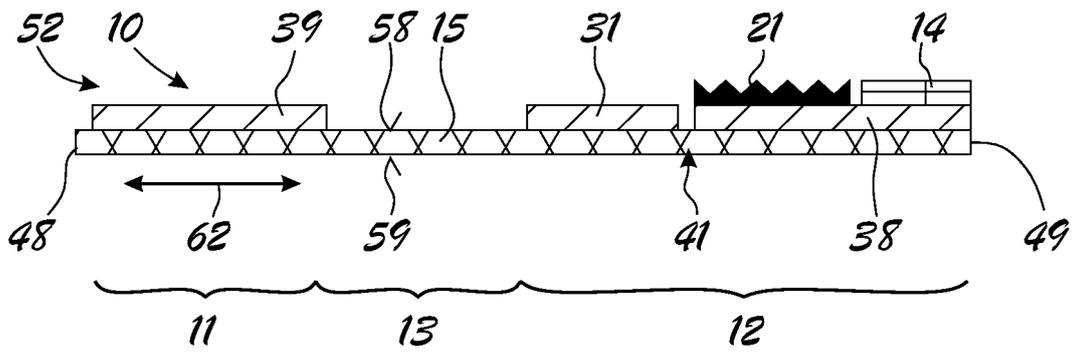


Fig. 3

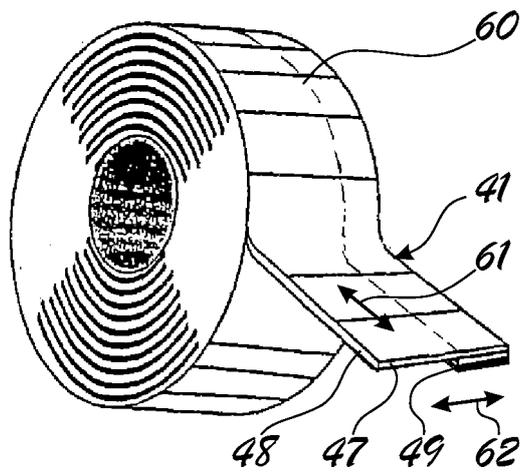
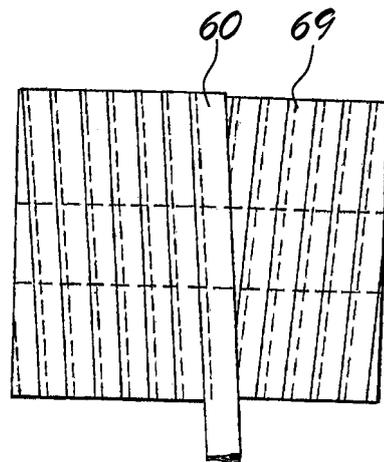


Fig. 4



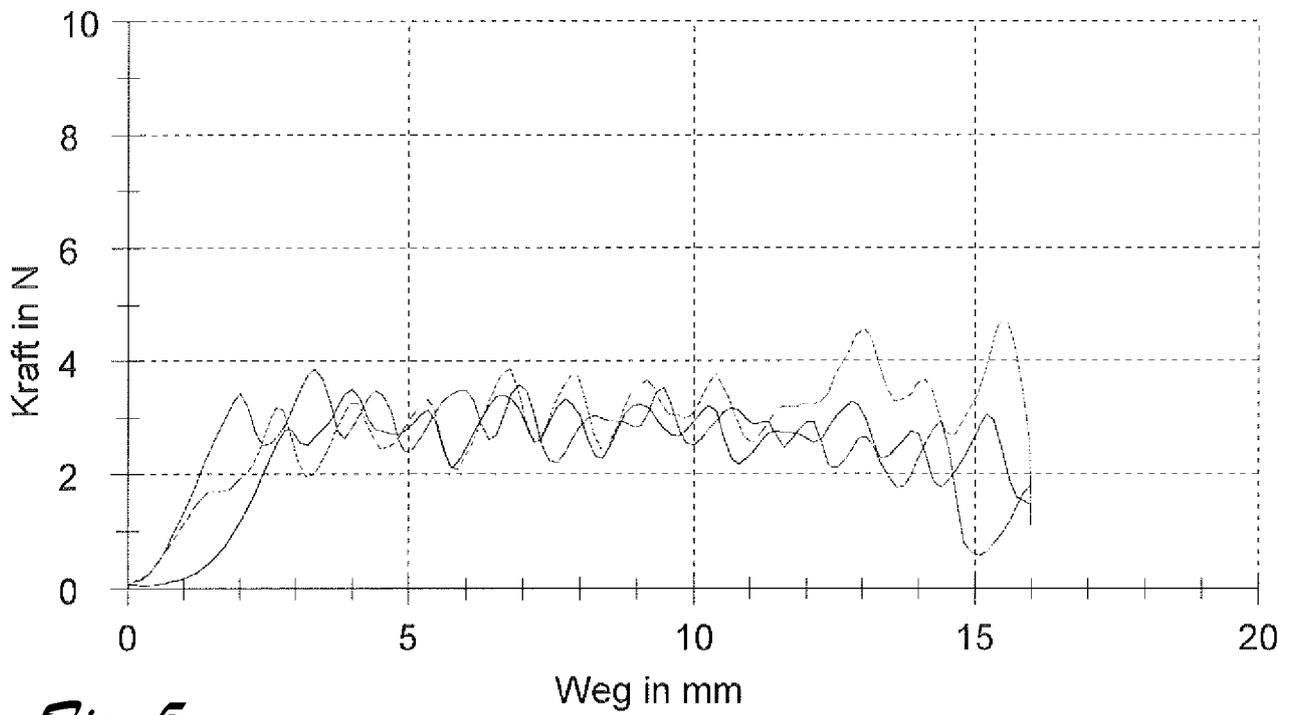


Fig. 5

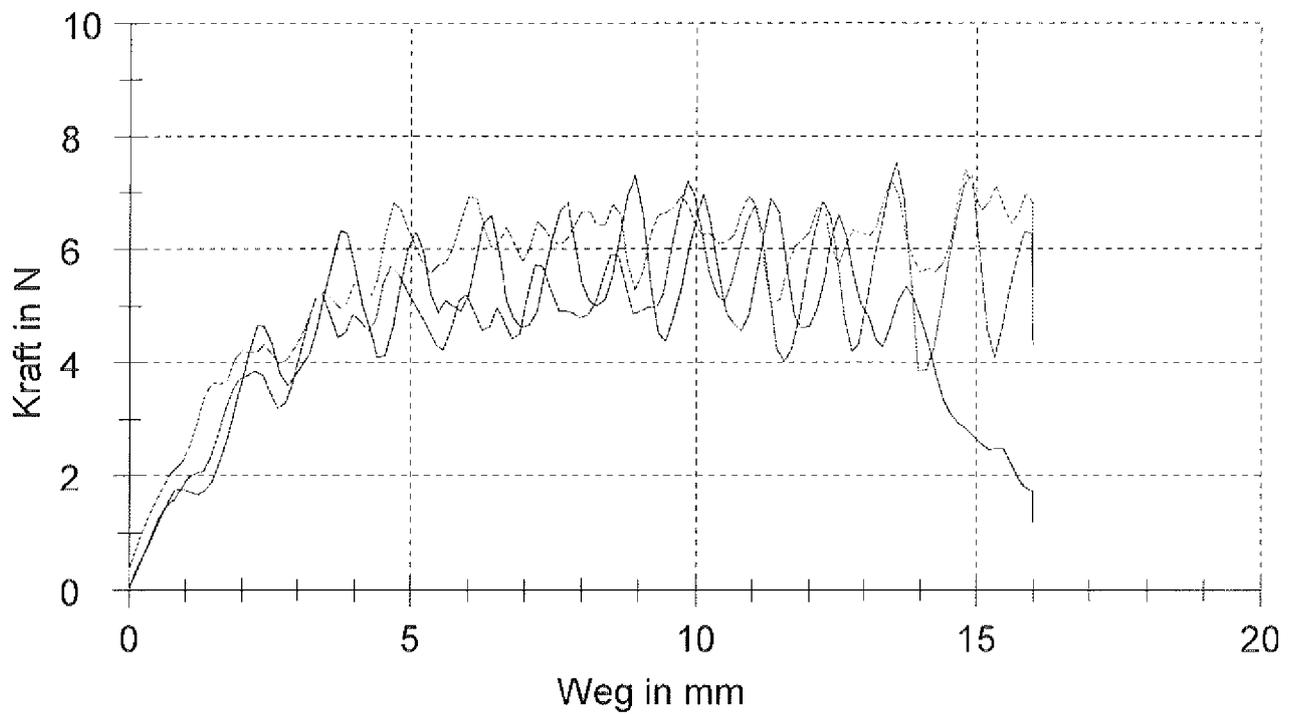


Fig. 6