

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50225/2018 (51) Int. Cl.: **A41D 1/06** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 16.03.2018 **A41F 7/00** (2006.01)
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2019 **A41B 9/08** (2006.01)

(30) Priorität:
16.03.2017 KR 20-2017-0001244 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 202008002025 U1
US 4069513 A
US 2011179556 A1

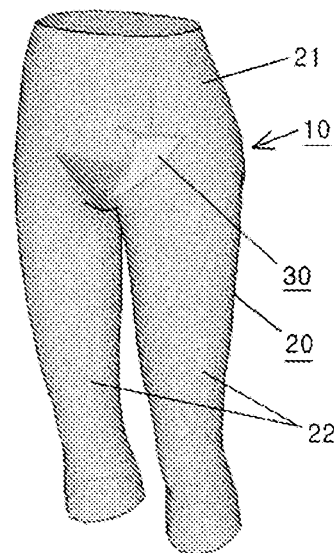
(73) Patentinhaber:
JUNG Ji Yoon
38330 Gyeongsangbuk-do (KR)

(72) Erfinder:
JUNG Ji Yoon
38330 Gyeongsangbuk-do (KR)

(74) Vertreter:
Sonn & Partner Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) **ENG ANLIEGENDE HOSE MIT INTEGRIERTER UNTERWÄSCHE**

(57) Die vorliegende Offenbarung betrifft eine eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche, wobei die Hose ohne separate Unterwäsche getragen werden kann, da sie integrierte Unterwäsche hat. Insbesondere stellt die vorliegende Offenbarung eine eng anliegende Hose bereit, mit einem Futter (30) mit der Funktion eines Höschens, das vier Schichten, eine wasserdichte Schicht (34), eine Volumenschicht (35), eine absorbierende Schicht (36) und eine Baumwollschicht (37), einschließt, die von der Seite übereinander angeordnet sind, um mit dem Körper einer Benutzerin in Kontakt gebracht zu werden, um den Genitalbereich und den After zu bedecken und die Funktion eines Höschens bereitzustellen. Insbesondere betrifft die vorliegende Offenbarung eine eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche, wobei die Hose aufgrund eines Volumenbereichs verhindern kann, dass sich Falten um den Genitalbereich einer Frau herum abzeichnen, wenn er bei einer Damenhose angewendet wird, die Außenbekleidung ist, wie Trainingskleidung und Yogakleidung, und die Unterwäsche daran hindern kann, sich bei der Anwendung auf Leggings oder Strumpfhosen abzuzeichnen. Das Futter (30) ist mit einer Außenhose (20) integral gebildet und an den Innenseiten von Oberschenkeln an beiden Seiten des Futters sind in den Beinteilen (22) der Außenhose (20) Belüftungsöffnungen (23) gebildet, um die Belüftung an einem Leistenteil und die Anpassungsfähigkeit eines Mittelabschnitts zwischen den beiden Beinteilen (22) zu verbessern.



Beschreibung

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

1. GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Offenbarung betrifft eine eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche, wobei die Hose ohne separate Unterwäsche getragen werden kann, da sie integrierte Unterwäsche hat. Insbesondere stellt die vorliegende Offenbarung eine eng anliegende Hose bereit, mit einem Futter mit der Funktion eines Höschens, das vier Schichten, eine wasserdichte Schicht, eine Volumenschicht, eine absorbierende Schicht und eine Baumwollschicht, einschließt, die von der Seite geschichtet sind, um mit dem Körper einer Benutzerin in Kontakt gebracht zu werden, um den Genitalbereich und den After abzudecken und die Funktion eines Höschens bereitzustellen. Insbesondere betrifft die vorliegende Offenbarung eine eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche, wobei die Hose aufgrund eines Volumenbereichs verhindern kann, dass sich Falten um den Genitalbereich einer Frau herum abzeichnen, wenn sie bei einer Damenhose angewendet wird, die Oberbekleidung ist, wie Trainingskleidung und Yogakleidung, wobei sie Unterwäsche daran hindern kann, wenn sie bei Leggings oder Strumpfhosen angewendet wird, sich abzuzeichnen.

2. BESCHREIBUNG DES STANDES DER TECHNIK

[0002] Im Allgemeinen werden Damenhosen in Oberbekleidung, wie Jeans, Trainingskleidung, Ballettkleidung und Yogakleidung, und Unterbekleidung unterteilt, die unter einem Rock oder einer Hose, wie Strümpfe, zu tragen ist. Die meisten Frauen bevorzugen Damenhosen, die sich eng an den Beinen anschmiegen, weil sie wollen, dass ihre Beine dünn und lang aussehen.

[0003] Insbesondere tragen die meisten Menschen im Fitnessstudio beim Yoga oder Turnen eng anliegende Kleidung, um Störung ihrer Bewegung zu vermeiden, und sie tragen Unterwäsche, wie Höschen, unter der Yogakleidung und Trainingskleidung.

[0004] Da enge Hosen keine spezifische absorbierende Funktion haben, kann die Hose, wenn eine Frau nur diese trägt, durch Körperflüssigkeit, einschließlich Menstruationsblut, Urinreste oder Schweiß, leicht feucht werden und die Spuren sind außen zu sehen, und auch Falten zeichnen sich durch die strukturelle Eigenschaft des Geschlechtsorgans der Frau ab, sodass Frauen Unterwäsche unter Hosen tragen, um diesen Defekt zu kompensieren, auch wenn es unbequem ist.

[0005] Jedoch steht, auch wenn eine Benutzerin Unterwäsche unter der Hose trägt, wenn das Höschen nicht eng am Körper anliegt, ein Abschnitt des Höschens aus engen Hosen hervor, sodass der hervorstehende Abschnitt sich auf der Außenseite der Hosen abzeichnen kann. Ferner trägt eine Benutzerin dünne, eng anliegende Höschen, um ein solches Hervorstehen des Höschens zu verhindern, wobei an der Grenze zwischen Körper und Höschen durch übermäßigen Druck eine Falte gebildet wird, sodass sich die Linie des Höschens abzeichnet. Ferner ist es, da der Stoff von Höschen, der ausgelegt ist, um sich nicht abzuzeichnen, dünn ist, schwierig, die Falten um den Genitalbereich der Frau herum vollständig zu entfernen, selbst wenn eine Benutzerin dieses Höschen unter einer eng anliegenden Hose trägt.

[0006] Ferner zeigen Strumpfhosen, die eine Art Strümpfe sind, auch Falten oder die Umrisse von Höschen, wie oben beschrieben.

[0007] Es wurden Hosen mit integrierter Unterwäsche vorgeschlagen, um die Unannehmlichkeiten beim Tragen von Unterwäsche mit funktioneller Kleidung zu beseitigen.

[0008] Eine Struktur zum Annähen von Höschen an die Innenseite von Schlafanzügen wurde in der Koreanischen Gebrauchsmusteranmeldungspublikation Nr. 20-1986-0012694 (veröffentlicht am 5. November 1986, nachfolgend als „Dokument 1 des Stands der Technik“ bezeichnet) vorgeschlagen, eine Struktur zum integralen Anbringen von Höschen nur an der vorderen In-

nenseite von Hosen wurde in dem Koreanischen Gebrauchsmuster Nr. 20-0179036 (eingetragen am 7. Februar 2000, nachfolgend als „Dokument 2 des Stands der Technik“ bezeichnet) vorgeschlagen, und eine Struktur mit integrierten Strümpfen, die sich von den unteren Enden von Innenhosen erstrecken, wurde in der Koreanischen Gebrauchsmusteranmeldungspublikation Nr. 20-2016-0000484 (eingetragen am 15. Februar 2016, nachfolgend als „Dokument 3 des Stands der Technik“ bezeichnet) vorgeschlagen. Gemäß den Dokumenten 1 und 2 des Stands der Technik wird die gesamte oder nur die Vorderseite eines Höschens angebracht, sodass der Defekt, dass ein Höschchen sich faltet oder sich die Kontur abzeichnet, beseitigt ist. Jedoch gibt es keine Volumenschicht, sodass es unmöglich ist, das Abzeichnen partieller Falten oder der Schamhaare zu vermeiden, wenn sie bei eng anliegenden Hosen angewendet werden. Gemäß Dokument 3 des Stands der Technik wird eine Struktur zur Kombination von einer Innenhose und Strümpfen vorgeschlagen, aber eine Benutzerin muss ein Höschchen unter der Hose tragen, sodass sie sich in der Struktur leicht von der Struktur mit integriertem Höschchen der vorliegenden Offenbarung unterscheidet.

[0009] Ferner wurden im Koreanischen Gebrauchsmuster Nr. 20-0365097 (eingetragen am 6. Oktober 2004, nachfolgend als „Dokument 4 des Stands der Technik“ bezeichnet) Unisex-Strumpfhosen vorgeschlagen, in dem die Strumpfhose aus einem Abschlussstoff an der Vorderseite eines Höschchens davon und einem Erweiterungsstoff besteht, der sich nach hinten über den unteren Abschnitt des Abschlussstoffes erweitert, wodurch die Funktionen eines Höschchens und eines Strumpfes kombiniert werden. Jedoch ist gemäß dem Dokument 4 des Stands der Technik der Abschlussstoff aus einem Material hergestellt, das aus Baumwollgewebe, Gazegebe, Elastangewebe und Strumpfgewebe in einer oder zwei Schichten ausgewählt ist, aber es gibt keine spezifische Volumenschicht, sodass es unmöglich ist, das Abzeichnen von Falten um den Genitalbereich einer Frau herum zu vermeiden. Ferner werden, da der Strumpfteil ein Kompressionsteil ist, die Oberschenkelteile durch die Druckkraft gezogen und der Mittelabschnitt, der mit einem Genitalbereich zwischen den Beinteilen in Kontakt gebracht wird, löst sich, sodass keine Absorptionsfunktion bereitgestellt werden kann.

[0010] Die DE 202008002025 U1 zeigt eine Damen-Sporthose, in deren Taillenbereich ein Hosenbund vorgesehen ist. Im Bereich unterhalb des Hosenbundes ist eine Unterhose mit der Hose verbunden. Die Unterhose besteht aus dünnerem Stoff als die Sporthose und ist auf der Innenseite der Hosenbeine der Damen-Sporthose angebracht.

[0011] Daher besteht ein Bedarf an einer Studie über Hosen mit integrierter Unterwäsche, die in der Lage ist, die Belüftung um den Leistenteil zu verbessern und die Anschmiegefähigkeit zu erhöhen.

DOKUMENTE DES STANDS DER TECHNIK

[0012] (Patentdokument 1) Koreanische Gebrauchsmusteranmeldungspublikation Nr. 20-1986-0012694 (veröffentlicht am 5. November 1986): Mit Schlafanzug kombiniertes Höschchen

[0013] (Patentdokument 2) Koreanisches Gebrauchsmuster Nr. 200179036 (eingetragen am 7. Februar 2000): Hose mit integriertem Höschchen

[0014] (Patentdokument 3) Koreanische Gebrauchsmusteranmeldungspublikation Nr. 20-2016-0000484 (eingetragen am 15. Februar 2016): Innenhose mit integrierten Strümpfen

[0015] (Patentdokument 4) Koreanisches Gebrauchsmuster Nr. 200365097 (eingetragen am 6. Oktober 2004): Unisex-Strumpfhose

[0016] (Patentdokument 5) Deutsches Gebrauchsmuster Nr. DE 20 2008002025 U1 (eingetragen am 17. April 2008): Damen-Sporthose

KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0017] Die vorliegende Offenbarung stellt eine eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche bereit, wobei die Hose ein Abzeichnen des Genitalbereichs auch dann verhindert, wenn es sich um eine eng anliegende Hose aus einem dünnen Material handelt, da ein Futter mit der

Funktion eines Höschens zum Bedecken des Genitalbereichs und des Afters aus mehreren übereinander angeordneten Schichten, einschließlich einer Volumenschicht, besteht.

[0018] Ferner stellt die vorliegende Offenbarung eine eng anliegende Hose bereit, die eine verbesserte Belüftung durch Bilden von Belüftungsöffnungen um den Leistenteil herum, die beiden Innenseiten der Oberschenkel zwischen zwei Beinen entsprechen, hat und eine bessere Anschmiegfähigkeit am Körper einer Benutzerin am Mittelabschnitt durch Beseitigen der Kraft, die den Mittelabschnitt zu den Beinen zieht, hat, selbst wenn sie aus einem komprimierenden Material besteht.

[0019] Eine eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche der vorliegenden Offenbarung schließt Folgendes ein: eine Außenhose, die aus Körperteilen besteht, die den Körper einer Benutzerin dicht bedecken, einschließlich Becken- und Beinteilen, die dazu gestaltet ist, integral mit den Körperteilen verbunden zu werden, um beide Beine dicht zu bedecken; und ein Futter mit der Funktion eines Höschens, das aus einer vorderen Einlage, die integral an der Innenseite des Körperteils der Außenhose angenäht ist, um mit einem Genitalbereich der Vorderseite des Körpers der Benutzerin in Kontakt zu kommen, einer hinteren Einlage, die dazu ausgelegt ist, mit dem After des hinteren Teils des Körpers der Benutzerin in Kontakt zu kommen, und einer zentralen Verbindungseinlage besteht, die die vordere Einlage und die hintere Einlage verbindet und eine Breite hat, die allmählich abnimmt und dann zunimmt.

[0020] An den Innenseiten der Oberschenkel sind an beiden Seiten des Futters mit der Funktion eines Höschens in den Beinteilen der Außenhose Belüftungsöffnungen gebildet, um die Belüftung an einem Leistenteil und die Anpassungsfähigkeit eines Mittelabschnitts zwischen den beiden Beinteilen zu verbessern.

[0021] Das Futter mit der Funktion eines Höschens kann eine Volumenschicht und eine Baumwollschicht, oder eine wasserdichte Schicht, eine Volumenschicht, eine absorbierende Schicht und eine Baumwollschicht einschließen, die von der Innenseite der Außenhose nach innen übereinander angeordnet sind, wobei die Volumenschicht eine Silikoneinlage sein kann.

[0022] Ein Steg zum Anpassen ist in einer V-Form von der zentralen Verbindungseinlage bis zur hinteren Einlage des Futters mit der Funktion eines Höschens gebildet, um in der Einkerbung zwischen den Gesäßhälften in Position gebracht zu werden.

[0023] Eine Innenhose kann zwischen der Außenhose und dem Futter mit der Funktion eines Höschens integral eingenäht sein.

[0024] Die in der Außenhose gebildeten Belüftungsöffnungen können als Belüftungsbereiche vorgesehen sein, welche durch Erhöhen der Belüftungsöffnungen des Gewebes zwischen den Fäden eines Gewebes gebildet sein.

[0025] Die Belüftungsbereiche können so gebildet sein, dass die Belüftungsöffnungen des Gewebes schrittweise in ihrer Größe in Richtung des Mittelabschnitts von beiden Beinteilen durch eines von einem Verfahren zur Verringerung einer Dicke durch Reduzieren der Anzahl von Überlappungen von Geweben, einem Verfahren zur Vergrößerung der Abstände zwischen den Fäden eines Gewebes und einem Verfahren zur Verwendung eines Gewebes mit dünnen Fäden unterschiedlich hergestellt sind.

[0026] Die Belüftungsbereiche können durch kontinuierliches Nähen von Geweben mit unterschiedlichen Fadenabständen gebildet sein.

[0027] Die Belüftungsbereiche können an beiden Seiten von der Vorderseite, die einem Genitalbereich entspricht, der Außenhose und den Gesäßhälften des hinteren Teils der Außenhose durcheinander zugewandte Seiten um den Mittelabschnitt, an beiden Beinteilen auseinanderlaufend, verlängert sein.

[0028] Da ein Futter mit der Funktion eines Höschens, das ausgelegt ist, um einen Genitalbereich und den After zu bedecken, innerhalb der eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche integral angeordnet ist, kann eine Benutzerin die eng anliegende Hose bequem, ohne separate Unterwäsche tragen.

[0029] Insbesondere kann, da das Futter mit der Funktion eines Höschens eine mehrschichtige Struktur einschließlich einer Volumenschicht hat, sodass der Genitalbereich einer Frau sich selbst dann nicht abzeichnet, wenn die Benutzerin die eng anliegende Hose ohne separate Unterwäsche trägt, die eng anliegende Hose bei Trainingskleidung, Yogakleidung usw. aus dünnen Materialien für Frauen angewendet und bequem getragen werden.

[0030] Ferner kann, da an den Innenseiten der beiden Oberschenkel nahe eines Mittelabschnitts, an den das Futter mit der Funktion eines Höschens angenäht ist, Belüftungsöffnungen gebildet sind, während der Mittelabschnitt erhalten bleibt, Belüftung am Leistenteil bereitgestellt werden und das Futter mit der Funktion eines Höschens am Mittelabschnitt kann durch Zugkräfte, die durch Aktivität an beiden Beinteilen erzeugt und auf das Futter mit der Funktion eines Höschens übertragen werden, am Ablösen gehindert werden, sodass die Anschmiegfähigkeit des Futters mit der Funktion eines Höschens am Körper einer Benutzerin in der eng anliegenden Hose verbessert werden kann. Insbesondere kann, da das Futter mit der Funktion eines Höschens eine mehrschichtige Struktur einschließlich einer Volumenschicht hat, sodass der Genitalbereich einer Frau sich selbst dann nicht abzeichnet, wenn die Benutzerin die eng anliegende Hose ohne separate Unterwäsche trägt, die eng anliegende Hose bei Trainingskleidung, Yogakleidung usw. aus dünnen Materialien für Frauen angewendet und bequem getragen werden.

[0031] Ferner kann, da an den Innenseiten der beiden Oberschenkel nahe eines Mittelabschnitts, an den das Futter mit der Funktion eines Höschens angenäht ist, Belüftungsöffnungen gebildet sind, während der Mittelabschnitt erhalten bleibt, Belüftung am Leistenteil bereitgestellt werden und das Futter mit der Funktion eines Höschens am Mittelabschnitt kann durch Zugkräfte, die durch Aktivität an beiden Beinteilen erzeugt und auf das Futter mit der Funktion eines Höschens übertragen werden, am Ablösen gehindert werden, sodass die Anschmiegfähigkeit des Futters mit der Funktion eines Höschens am Körper einer Benutzerin in der eng anliegenden Hose verbessert werden kann.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0032] Die obigen und andere Aspekte, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Offenbarung werden anhand der folgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen deutlicher werden, welche Folgendes zeigen:

- [0033]** FIG. 1 eine perspektivische Ansicht, die eine eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche gemäß einer Ausführungsform zeigt;
- [0034]** FIG. 2 und 3 eine perspektivische Ansicht und eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht, die ein Futter mit der Funktion eines Höschens gemäß einer Ausführungsform zeigt;
- [0035]** FIG. 4A bis 4C perspektivische Ansichten, die eine eng anliegende Hose mit Innenhose gemäß einer Ausführungsform zeigen;
- [0036]** FIG. 5A bis 5B perspektivische Ansichten, die eine strumpftartige, eng anliegende Hose mit Belüftungsöffnungen um den Leistenteil herum gemäß einer Ausführungsform zeigen;
- [0037]** FIG. 6 eine schematische Ansicht, die eine eng anliegende Hose mit einem Belüftungsbereich gemäß einer weiteren Ausführungsform zeigt; und
- [0038]** FIG. 7A bis 7F Draufsichten, die schematisch verschiedene Arten von Belüftungsbereichen gemäß Ausführungsformen zeigen.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0039] Die vorliegende Offenbarung kann auf verschiedene Weise modifiziert und durch verschiedene Ausführungsbeispiele umgesetzt werden, sodass bestimmte Ausführungsbeispiele in den Zeichnungen gezeigt und detailliert beschrieben werden. Es versteht sich jedoch, dass die

vorliegende Offenbarung nicht auf die bestimmten Ausführungsbeispiele beschränkt ist, sondern alle Modifikationen, Äquivalente und Substitutionen einschließt, die im Geiste und im Schutzzumfang der vorliegenden Offenbarung eingeschlossen sind. In der folgenden Beschreibung der Zeichnungen werden den Bezugszeichen Bezugskomponenten zugeordnet. In der folgenden Beschreibung der vorliegenden Offenbarung wird jedoch auf detaillierte Beschreibungen gut bekannter Technologien verzichtet, um die Beschreibung der vorliegenden Offenbarung nicht mit unnötigen Details zu verunklaren.

[0040] Die vorliegende Offenbarung wird nachfolgend mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen detailliert beschrieben.

[0041] FIG. 1 ist eine perspektivische Ansicht, die eine eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche gemäß einer Ausführungsform zeigt.

[0042] Die hierin genannte eng anliegende Hose 10 schließt alle Arten von Hosen ein, die ausgelegt sind, um eng am Körper einer Benutzerin anzuliegen und aus einem dünnen Material hergestellt sind, wobei Beispiele für eng anliegende Hosen Strumpfhosen, Trainingskleidung, Yogakleidung, Pilateskleidung, Leggings usw. einschließen.

[0043] Wie in den Figuren gezeigt, schließt die eng anliegende Hose 10 mit integrierter Unterwäsche gemäß einer Ausführungsform Folgendes ein: eine Außenhose 20, die aus einem Körperteil 21 besteht, das die Teile unterhalb der Taille einer Benutzerin dicht bedeckt, einschließlich der Becken- und Beinteile 22, die integral mit dem unteren Teil des Körperteils verbunden sind, um zwei Beine dicht zu bedecken; und ein Futter 30 mit der Funktion eines Höschens, das integral an die Innenseite der Außenhose angenäht ist.

[0044] Der Körperteil 21 und die Beinteile 22 der Außenhose 20 sind integral gebildet.

[0045] Der Körperteil 21 hat oben ein Band, um die Taille einer Benutzerin fest zu halten, und der Teil, der das Becken unterhalb der Taille bedeckt, liegt eng am Körper der Benutzerin an.

[0046] Die Beinteile 22, die Teile sind, die vom Körperteil nach unten verlängert sind, damit eine Benutzerin die Beine darin einführen kann, können bis zu den Knien oder Knöcheln gebildet sein, oder sie können so gebildet sein, dass sie die Füße bedecken, abhängig von der Funktion der Höschen.

[0047] Das Futter 30 mit der Funktion eines Höschens, das an der Innenseite der Außenhose, die aus dem Körperteil und den Beinteilen besteht, integral angenäht ist, und die Belüftungsfähigkeit und Saugfähigkeit von Höschen, die Unterwäsche sind, bereitstellt, kann in eine vordere Einlage 31, die ausgelegt ist, um mit dem Genitalbereich der Vorderseite einer Benutzerin in Kontakt zu kommen, eine hintere Einlage 32, die ausgelegt ist, um mit dem After des hinteren Teils einer Benutzerin in Kontakt zu kommen, und eine zentrale Einlage 33, die die vordere Einlage und die hintere Einlage miteinander verbindet, unterteilt werden.

[0048] Die vordere Einlage 31 und die hintere Einlage 32 können so breit geformt sein, dass die Absorption über weite Bereiche erfolgt, und die zentrale Verbindungseinlage 33 kann so geformt sein, dass sie schmal ist, um die Bewegung nicht zu stören, da sie zwischen zwei Beinen einer Benutzerin eingesetzt ist.

[0049] Dementsprechend ist das Futter 30 mit der Funktion eines Höschens, wie in FIG. 1 und 2 gezeigt, aus einer Einlage hergestellt, die nach vorne und hinten mit zwei breiten Enden verlängert ist, um die Kontaktbereiche mit dem Körper einer Benutzerin zu vergrößern, in denen der Genitalbereich und der After liegen, wobei die Breiten sukzessive oder schrittweise von beiden Enden zur Mitte hin verringert werden. Die Seiten, die beide Enden verbinden, können schrittweise in einer geraden Linie verengt sein, können nach innen gebogen sein, sodass die Breite verringert wird, oder können in derselben Breite auf eine vorgegebene Länge von beiden Enden aus geformt sein und dann im Mittelabschnitt verengt sein, wobei der Mittelabschnitt auf verschiedene Weise schmal geformt sein kann.

[0050] FIG. 3 ist eine perspektivische Ansicht, die nur das Futter mit der Funktion eines Höschens zeigt, das eine mehrschichtige Struktur gemäß einer Ausführungsform hat.

[0051] Wie in der Figur gezeigt, kann das Futter 30 mit der Funktion eines Höschens gemäß einer Ausführungsform durch integrales Übereinanderordnen einer wasserdichten Schicht 34, einer Volumenschicht 35, einer absorbierenden Schicht 36 und einer Baumwollschicht 37 nacheinander von der Seite, die mit dem Körperteil der Außenhose in Kontakt steht, gebildet sind.

[0052] Zunächst, da die Baumwollschicht 37 ein Innenstoff ist, der mit der Haut einer Benutzerin in Kontakt gebracht werden soll, ist er aus Baumwolle hergestellt, die sich weich anfühlt, eine hohe Saugfähigkeit hat und Gewebe aufweist, die auch bei wiederholter Absorption nicht beschädigt werden. Die Baumwollschicht kann nur an dem Abschnitt gebildet sein, der mit einem Genitalbereich in Berührung kommt, oder sie kann so gebildet sein, dass sie die Vorderseite des Körperteils bedeckt.

[0053] Die absorbierende Schicht 36 ist eine Schicht, die eine kontinuierliche Absorption durch schnelles Absorbieren der Flüssigkeit ermöglicht, die in der Baumwolle absorbiert wird, und für diese Schicht kann natürlicher Zellstoff mit hoher Absorptionsfähigkeit oder Natriumpolyacrylat, das ein absorbierendes Polymerharz ist, verwendet werden. Natürlicher Zellstoff ist jedoch bevorzugt, um wiederholtes Waschen zu überstehen. Die Dicke der absorbierenden Schicht kann zwischen 0,5 und 2 mm liegen, wobei durch die absorbierende Schicht eine Erhöhung der Dicke des Futters mit der Funktion eines Höschens minimiert werden kann. Wenn die Dicke 0,2 mm oder weniger beträgt, verschlechtert sich die Saugfähigkeit, und wenn sie 1 mm oder mehr beträgt, wird die gesamte Dicke des Futters mit der Funktion eines Höschens erhöht, sodass der Bereich bevorzugt wird.

[0054] Wenn die absorbierende Schicht als Einwegprodukt verwendet wird, kann die absorbierende Schicht auch als temporäre Damenbinde verwendet werden, welche zum Beispiel verhindert, dass Sekretion, einschließlich Menstruationsblut, durch Absorbieren nach außen gelangt, indem das absorbierende Polymerharz für die absorbierende Schicht verwendet wird.

[0055] Die Absorptionsschicht 36 kann von der Baumwollschicht 37 getrennt sein. Das heißt, die absorbierende Schicht und die Baumwollschicht können in einer Artlösbarer Einlage integriert sein, die bei jeder Verwendung austauschbar ist.

[0056] Alternativ kann die absorbierende Schicht in einer Art Einlage gebildet sein, die anbringbar und austauschbar ist, indem ein Raum zwischen der Baumwollschicht und der Volumenschicht definiert und ein Einlass durch eine Seite des Raumes gebildet wird.

[0057] Die Volumenschicht 35 ist eine Schicht, die ein Volumen bereitstellt und den Genitalbereich einer Frau bedeckt, um zu verhindern, dass sich der Genitalbereich durch engen Kontakt abzeichnet, auch wenn die Benutzerin nur die eng anliegende Hose aus dünnem Material trägt. Die Volumenschicht kann in dem gesamten Futter 30 mit der Funktion eines Höschens oder nur an der vorderen Einlage gebildet sein, um mit dem Genitalbereich einer Benutzerin zum Bereitstellen eines Volumens in Kontakt zu kommen.

[0058] Die Volumenschicht 35 kann aus verschiedenen Materialien bestehen, aber eine Silikonereinlage mit vorgegebener Elastizität und die für den menschlichen Körper unbedenklich ist, ist vorzuziehen. Ferner ist bei Verwendung einer Silikonereinlage eine Dicke im Bereich von 0,3~2 mm vorzuziehen. Wenn die Dicke der Silikonereinlage 0,3 mm oder weniger beträgt, ist die Elastizität unzureichend, sodass durch den Genitalbereich Falten gebildet werden können, und wenn sie 2 mm oder mehr beträgt, ist das Futter mit der Funktion eines Höschens übermäßig in der Dicke erhöht und kann sich mehr abzeichnen, sodass der Bereich vorzuziehen ist.

[0059] Wenn die Volumenschicht aus einer Silikonereinlage hergestellt ist, kann die Bildung einer Stufe durch das Einsetzen der Silikonereinlage verhindert werden, indem die Silikonereinlage allmählich zu den Rändern hin verdünnt wird. Ferner ist es möglich, dass Luft nach innen und außen fließen kann, während die Form beibehalten wird, indem Belüftungsöffnungen durch die Silikonereinlage gebildet werden oder ein Teil der Silikonereinlage in Form einer Gaze gebildet wird.

[0060] Die wasserdichte Schicht 34, die auf der Seite gebildet ist, die mit dem Körperteil in Kontakt steht, ist eine Schicht, die verhindert, dass die Flüssigkeit, die in der absorbierenden

Schicht des Futters mit der Funktion eines Höschens absorbiert wird, austritt und an den Körperteil übertragen wird. Die wasserdichte Schicht kann aus verschiedenen Materialien hergestellt sein, die Wasserdichtheit bereitstellen können, zum Beispiel durch Bilden einer Schicht aus Kunstharz oder durch Bilden einer Sperrschicht durch Beschichten einer Seite eines gewöhnlichen Stoffs. Alternativ ist es möglich, unter Verwendung eines wasserabweisenden Stoffs keine Flüssigkeit, sondern nur Luft durchzulassen.

[0061] Obwohl ein Beispiel für aufeinanderfolgendes Übereinanderanordnen einer wasserdichten Schicht, einer Volumenschicht, einer absorbierenden Schicht und einer Baumwollschicht oben beschrieben wurde, kann das Futter mit der Funktion eines Höschens nur aus einer Volumenschicht und einer Baumwollschicht ohne eine wasserdichte Schicht und eine absorbierende Schicht bestehen, um nur die grundlegende Funktion zu haben, die diejenige des Bedeckens eines Genitalbereichs ist.

[0062] Alternativ kann das Futter mit der Funktion eines Höschens gebildet sein, indem eine Volumenschicht auf der Innenseite der Außenhose ohne wasserdichte Schicht übereinander angeordnet ist und dann eine absorbierende Schicht und eine Baumwollschicht übereinander angeordnet sind oder eine Baumwollschicht in vielen Falten gebildet ist, um die Absorptionsfähigkeit bereitzustellen, sodass das Futter mit der Funktion eines Höschens auf verschiedene Arten gebildet sein kann, einschließlich dieser hier beschriebenen Arten.

[0063] Unter Bezugnahme auf FIG. 2 hat das Futter 30 mit der Funktion eines Höschens ferner einen V-förmig gebildeten Steg 38 zum Anpassen von der zentralen Verbindungseinlage 33 bis zur hinteren Einlage 32, bei der der Steg 38 zum Anpassen von der Innenseite des Futters mit der Funktion eines Höschens in Richtung des Körpers einer Benutzerin vorsteht.

[0064] Der Steg 38 zum Anpassen ist ausgelegt, um in die Einkerbung zwischen zwei Gesäßhälften einer Benutzerin angepasst zu werden, sodass das Futter mit der Funktion eines Höschens in Position gebracht wird. Dementsprechend ist es möglich, zu verhindern, dass die vordere Einlage 31 des Futters mit der Funktion eines Höschens durch Drehen der Außenhose beim Anziehen der Hose den Genitalbereich der Benutzerin verfehlt. Das heißt, wenn eine Benutzerin die eng anliegende Hose 10 anzieht, wird das Futter 30 mit der Funktion eines Höschens durch den Steg 38 zum Anpassen in Position gebracht, sodass die Funktion der Flüssigkeitsabsorption und des Bedeckens eines Genitalbereichs und der Schamhaare von Unterwäsche einfach bereitgestellt werden kann.

[0065] Die eng anliegende Hose 10 mit integrierter Unterwäsche gemäß einer Ausführungsform kann ferner eine Innenhose 40 einschließen.

[0066] Unter Bezugnahme auf FIG. 4A bis 4C kann ferner eine Innenhose 40 zwischen dem Futter 30 mit der Funktion eines Höschens und der Außenhose 20, die aus dem Körperteil und den Beinteilen besteht, bereitgestellt sein. Die Innenhose 40 ist an der Innenseite der Außenhose 20 integral angenäht und das Futter 30 mit der Funktion eines Höschens ist an der Innenseite der Innenhose integral angenäht.

[0067] Für das integrale Annähen der Stoffstücke kann es möglich sein, die gesamte Kante der Innenhose an die Außenhose anzunähen oder nur den Abschnitt des Taillenbands, den Abschnitt zwischen den Beinteilen und beide Seiten so anzunähen, dass die Innenhose und die Außenhose integriert sind, und dann das Futter mit der Funktion eines Höschens an die Innenhose integral anzunähen.

[0068] Die Innenhose 40 kann als Art eines langen Körpers, welcher die Beine bis zu den Knien abdeckt, wie in FIG. 4A gezeigt, als Art eines Rumpftyps, welcher nur die oberen Teile der Beine und einen Körperverbindungsabschnitt bedeckt, wie in FIG. 4B gezeigt, oder in einer Dreiecksart, welche die Beine nicht bedeckt, wie in FIG. 4C gezeigt, bereitgestellt sein.

[0069] Die Innenhose 40 kann sogar das Futter 30 mit der Funktion eines Höschens von außen verbergen und verhindert, dass die Abschnitte, die einem Genitalbereich und einem Leistenteil der Außenhose entsprechen, durch Schweiß feucht werden, indem sie die Absorptionsrate des

während des Turnens entstehenden Schweißes verbessert.

[0070] FIG. 5A und 5B zeigen weitere Ausführungsformen.

[0071] Unter Bezugnahme auf FIG. 5A kann die Hose der vorliegenden Offenbarung eine strumpfbartige, eng anliegende Hose sein, in der ein Futter 30 mit der Funktion eines Höschens an der Innenseite einer Außenhose 20 integral befestigt werden kann, und Belüftungsöffnungen 23 an den Innenseiten der Oberschenkel gebildet sein können, die beide Seiten der Beinteile der Außenhose von dem Futter mit der Funktion eines Höschens sind.

[0072] Die an den Beinteilen gebildeten Belüftungsöffnungen 23 ermöglichen eine Belüftung des Leistenteils und bringen das Futter mit der Funktion eines Höschens im Mittelabschnitt zwischen zwei Beinen in engen Kontakt mit dem Körper einer Benutzerin.

[0073] Das heißt, ein Körperteil 21 und Beinteile 22 sind in der Außenhose 20 integral gebildet, sodass, wenn die Beinteile geöffnet werden, ein Ziehen nach links und rechts oder nach vorne und hinten erfolgt. Diese Zugkräfte wirken in entgegengesetzten Richtungen in einem Paar von Beinteilen, sodass der Mittelabschnitt, der das Paar von Beinteilen verbindet, nach unten gezogen wird. Durch ein Einwirken der Zugkräfte löst sich die Außenhose 20 von dem Genitalbereich einer Benutzerin und das an den Mittelteil der Außenhose angenähte Futter 30 mit der Funktion eines Höschens löst sich auch von dem Genitalbereich der Benutzerin, sodass die Funktion der Flüssigkeitsabsorption und des Bedeckens eines Genitalbereichs einer Benutzerin durch das Futter mit der Funktion eines Höschens nicht ausreichend bereitgestellt werden kann.

[0074] Dementsprechend sind, da die Belüftungsöffnungen 23 durch die Innenseiten der Oberschenkel mit Ausnahme des Mittelabschnitts gebildet sind, der ein Paar von Beinteilen in der vorliegenden Offenbarung verbindet, die Beinteile 22 nicht vollständig mit dem Mittelabschnitt des Körperteils verbunden, sodass Zugkräfte, die in dem Paar von Beinteilen durch Bewegung erzeugt werden, nicht auf den Mittelabschnitt übertragen werden. Dementsprechend kann sich das an den Mittelabschnitt der Außenhose angenähte Futter 30 mit der Funktion eines Höschens unabhängig von der Bewegung weiter an den Genitalbereich der Benutzerin anschmiegen.

[0075] Die Belüftungsöffnungen 23 können in der Art bereitgestellt werden, bei der eine Innenhose 40 ferner zwischen einer Außenhose und einem Stück Futter mit der Funktion eines Höschens angenäht ist, wie in FIG. 5B gezeigt, zusätzlich zu der Art, bei der ein Futter mit der Funktion eines Höschens direkt an eine Außenhose angenäht wird. Die Belüftungsöffnungen 23 können nicht nur durch die Außenhose, sondern auch durch Teile der Innenhose und des Futters mit der Funktion eines Höschens gebildet sein.

[0076] Ein elastisches Band oder ein Abschlussmaterial kann zusätzlich an die Kanten der Belüftungsöffnungen angenäht sein, wodurch die Form der Belüftungsöffnungen beibehalten werden kann.

[0077] FIG. 6 und 7A bis 7F sind schematische Ansichten, die andere Ausführungsformen zeigen.

[0078] Unter Bezugnahme auf FIG. 6 können Belüftungsbereiche 24 durch Vergrößerung der Belüftungsöffnungen 241 des Gewebes zwischen den Fäden des Gewebes an zwei Beinteilen 22 an beiden Seiten des Mittelabschnitts gebildet sein, an den ein Futter 30 mit der Funktion eines Höschens integral angenäht ist.

[0079] Das heißt, dass es möglich ist, eine Belüftung zu erreichen und das an den Mittelabschnitt des Körperteils angenähte Futter mit der Funktion eines Höschens in engem Kontakt mit dem Körper einer Benutzerin zu halten, indem andere Belüftungsöffnungen zwischen den Fäden eines Gewebes als die Belüftungsöffnungen in der vorherigen Ausführungsform vergrößert werden.

[0080] Die Belüftungsbereiche können auf beiden Seiten des angenähten Futters mit der Funktion eines Höschens über die Vorder- und Rückseite von den Innenseiten der Oberschenkel verlängert sein.

[0081] Eine vordere Verlängerung der Belüftungsbereiche 24 an beiden Seiten von einem Genitalbereich verbessert die Belüftung um den Leistenteil herum und eine hintere Verlängerung entlang der Unterseite der Gesäßhälften verbessert die Belüftung um den Faltabschnitt der Gesäßhälften, sodass es möglich ist, Hautreizungen zu vermeiden. Bei der Verlängerung der Belüftungsbereiche nach vorne und hinten werden die an den Beinteilen der Außenhose erzeugten Zugkräfte minimal auf den Mittelabschnitt übertragen, sodass verhindert werden kann, dass sich die Mittellinie, die einen Genitalbereich stützt, zur Seite bewegt. Die Belüftungsbereiche können entweder nach vorne und hinten oder sowohl nach vorne als auch nach hinten verlängert sein.

[0082] Zum Bilden der Belüftungsbereiche können zum Beispiel Gewebeöffnungen schrittweise in vorgegebener Richtung durch eines von einem Verfahren zur Verringerung einer Dicke durch Reduzieren der Anzahl von Überlappungen von Geweben, einem Verfahren zur Vergrößerung der Abstände zwischen den Fäden eines Gewebes und einem Verfahren zur Verwendung eines Gewebes mit dünnen Fäden vergrößert werden.

[0083] FIG. 7A ist eine vergrößerte Ansicht, die schematisch ein Gewebe zum Bilden eines Belüftungsbereichs zeigt. Bezogen auf die Figur können die Größen der Belüftungsöffnungen 241 des Gewebes vergrößert werden, indem der Grad der Überlappung eines Gewebes allmählich verringert wird, wenn es mit vier Falten von oben nach unten verläuft. Wenn ein Gewebe nicht genau gefaltet wird, wenn die Anzahl der Falten erhöht wird, werden zwischen der oberen Schicht und der unteren Schicht fehlausgerichtete Falten erzeugt, sodass die tatsächlichen Belüftungsöffnungen des Gewebes in der Größe kleiner werden als die ursprünglichen. Dementsprechend werden bei Verringerung des Grades der Überlappung die fehlausgerichteten Falten der Belüftungsöffnungen 241 des Gewebes reduziert und die Belüftungsöffnungen des Gewebes behalten die ursprüngliche Größe bei, sodass die Bereiche der Belüftungsöffnungen des Gewebes, die die Innen- und Außenseite verbinden, vergrößert werden.

[0084] Daher werden große Gewebeöffnungen in einem Gewebe um den Leistenteil nahe des Futters mit der Funktion eines Höschens gebildet, indem der Grad der Überlappung des Gewebes von den Beinteilen in Richtung des Mittelabschnitts verringert wird, wo das Futter mit der Funktion eines Höschens gebildet ist.

[0085] Ferner kann sich das Gewebe auf- und abwärts um die Belüftungsbereiche lockern, sodass eine elastische Dehnung hoch ist. Dementsprechend tritt bei der Erzeugung von Zugkräften an den Beinteilen der Außenhose die elastische Verformung an den Belüftungsbereichen auf und die Zugkräfte werden vollständig absorbiert, sodass eine Übertragung der Zugkräfte auf den Mittelabschnitt, an dem das Futter mit der Funktion eines Höschens angenäht ist, verhindert werden kann. Das heißt, wenn elastisch verformbare Belüftungsbereiche gebildet sind, kann das an den Mittelabschnitt angenähte Futter mit der Funktion eines Höschens auch dann am Körper einer Benutzerin anliegen, wenn an den Beinteilen Zugkräfte erzeugt werden.

[0086] Um Gewebeöffnungen in einem Gewebe zu bilden, ist es möglich, die Größe der Belüftungsöffnungen 241 des Gewebes schrittweise zu erhöhen, wie in FIG. 7B gezeigt, oder schrittweise die Dicke der Fäden für die Bildung der Belüftungsöffnungen 241 des Gewebes, wie in FIG. 7C gezeigt, zu erhöhen, wobei es möglich ist, die Größe der Belüftungsöffnungen des Gewebes anzupassen.

[0087] Ferner ist es möglich, einen Belüftungsbereich zu bilden, sodass die Gewebeöffnungen oben, unten und in der Mitte unterschiedlich groß sind.

[0088] Ferner ist es möglich, wie in FIG. 7F gezeigt, durch kontinuierliches Annähen eines oder mehrerer Gewebe aus unterschiedlichen Materialien mit unterschiedlichen Fadenabständen einen Belüftungsbereich zu bilden. Wenn, wie oben beschrieben, andere Materialien als die der Außenhose miteinander verbunden werden, ist es möglich, eine Belüftungsfunktion durch die Verwendung eines Materials mit hoher elastischer Dehnung und eines Materials mit hoher Belüftung bereitzustellen.

[0089] Da bei der eng anliegenden Hose 10 mit integrierter Unterwäsche in der oben beschrie-

benen Konfiguration das Futter 30 mit der Funktion eines Höschens an der Innenseite der Außenhose 20 integral befestigt ist, kann die Benutzerin die Hose auch ohne zusätzliche Unterwäsche tragen. Ferner kann eine Benutzerin die Hose durch den Steg 38 zum Anpassen bequem in der richtigen Position tragen.

[0090] Ferner ist es möglich, da eines der mehrschichtigen Futter 30 mit der Funktion eines Höschens als die Volumenschicht 35 bereitgestellt ist, zu verhindern, dass sich ein Genitalbereich oder die Schamhaare einer Benutzerin abzeichnet, indem dieser Bereich verborgen wird, selbst wenn die Benutzerin nur die dünne, eng anliegende Hose trägt, sodass sich die Benutzerin bequem bewegen kann.

[0091] Ferner werden, da Belüftungsöffnungen oder Belüftungsflächen in einer strumpftartigen, eng anliegenden Hose gebildet sind, die an den Beinteilen erzeugten Zugkräfte absorbiert und entfernt, sodass verhindert werden kann, dass sich der Mittelabschnitt, an dem das Futter mit der Funktion eines Höschens angenäht ist, vom Körper der Benutzerin löst. Daher kann das Futter mit der Funktion eines Höschens die Funktion eines Höschens ausreichend bereitstellen, unabhängig von der Bewegung der Außenhose, obwohl es mit der Außenhose vernäht ist.

Patentansprüche

1. Eng anliegende Hose mit integrierter Unterwäsche, wobei die eng anliegende Hose Folgendes aufweist:
eine Außenhose (20), die aus Körperteilen (21) besteht, die den Körper einer Benutzerin dicht bedecken, einschließlich Becken- und Beinteile (22), die so gestaltet sind, dass sie mit den Körperteilen (21) integral verbunden sind, um beide Beine dicht zu bedecken; und ein Futter (30) mit der Funktion eines Höschens, das aus einer vorderen Einlage (31) besteht, die an der Innenseite des Körperteils der Außenhose (20) integral angenäht ist, um mit einem Genitalbereich der Vorderseite des Körpers der Benutzerin in Kontakt zu kommen, einer hinteren Einlage (32), die ausgelegt ist, um mit dem After des hinteren Teils des Körpers der Benutzerin in Kontakt zu kommen, und einer zentralen Verbindungseinlage (33), die die vordere Einlage und die hintere Einlage verbindet und eine Breite aufweist, die sukzessive abnimmt und dann zunimmt, und die einen Steg (38) zum Anpassen hat, der in V-Form von der zentralen Verbindungseinlage zu der hinteren Einlage gebildet ist, um in der Einkerbung zwischen den Gesäßhälften in Position gebracht zu werden, wobei die Außenhose und das Futter mit der Funktion eines Höschens integral gebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Innenseiten von Oberschenkeln an beiden Seiten des Futters (30) mit der Funktion eines Höschens in den Beinteilen (22) der Außenhose (20) Belüftungsöffnungen (23) gebildet sind, um die Belüftung an einem Leistenteil und die Anpassungsfähigkeit eines Mittelabschnitts zwischen den beiden Beinteilen (22) zu verbessern.
2. Eng anliegende Hose nach Anspruch 1, wobei das Futter (30) mit der Funktion eines Höschens aus einer Volumenschicht (35) und einer Baumwollschicht (37) besteht, die von der Innenseite der Außenhose nach innen übereinander angeordnet sind.
3. Eng anliegende Hose nach Anspruch 2, wobei das Futter mit der Funktion eines Höschens ferner eine wasserdichte Schicht (34) und eine absorbierende Schicht (36) einschließt, sodass die wasserdichte Schicht (34), die Volumenschicht (35), die absorbierende Schicht (36) und die Baumwollschicht (37) von der Innenseite der Außenhose nach innen übereinander angeordnet sind.
4. Eng anliegende Hose nach Anspruch 2, wobei die Volumenschicht (35) eine Silikoneinlage ist.
5. Eng anliegende Hose nach Anspruch 1, wobei eine Innenhose (40) zwischen der Außenhose (20) und dem Futter (30) mit der Funktion eines Höschens integral eingenäht ist.
6. Eng anliegende Hose nach Anspruch 1, wobei die in der Außenhose (20) gebildeten Belüftungsöffnungen (23) als Belüftungsbereiche (24) vorgesehen sind, welche durch Erhöhen der Belüftungsöffnungen des Gewebes (241) zwischen den Fäden eines Gewebes gebildet sind.
7. Eng anliegende Hose nach Anspruch 6, wobei die Belüftungsbereiche (24) so gebildet sind, dass die Belüftungsöffnungen des Gewebes (241) schrittweise in ihrer Größe in Richtung des Mittelabschnitts von beiden Beinteilen durch eines von einem Verfahren zur Verringerung einer Dicke durch Reduzieren der Anzahl von Überlappungen von Geweben, einem Verfahren zur Vergrößerung der Abstände zwischen den Fäden eines Gewebes und einem Verfahren zur Verwendung eines Gewebes mit dünnen Fäden unterschiedlich hergestellt sind.
8. Eng anliegende Hose nach Anspruch 7, wobei die Belüftungsbereiche (24) durch fortlaufendes Annähen von Geweben mit unterschiedlichen Fadenabständen gebildet sind.
9. Eng anliegende Hose nach Anspruch 6, wobei die Belüftungsbereiche (24) an beiden Seiten von der Vorderseite, die einem Genitalbereich entspricht, der Außenhose und den Gesäßhälften des hinteren Teils der Außenhose durch einander zugewandte Seiten um den Mittelabschnitt, an beiden Beinteilen auseinanderlaufend, verlängert sind.

Hierzu 11 Blatt Zeichnungen

1/11

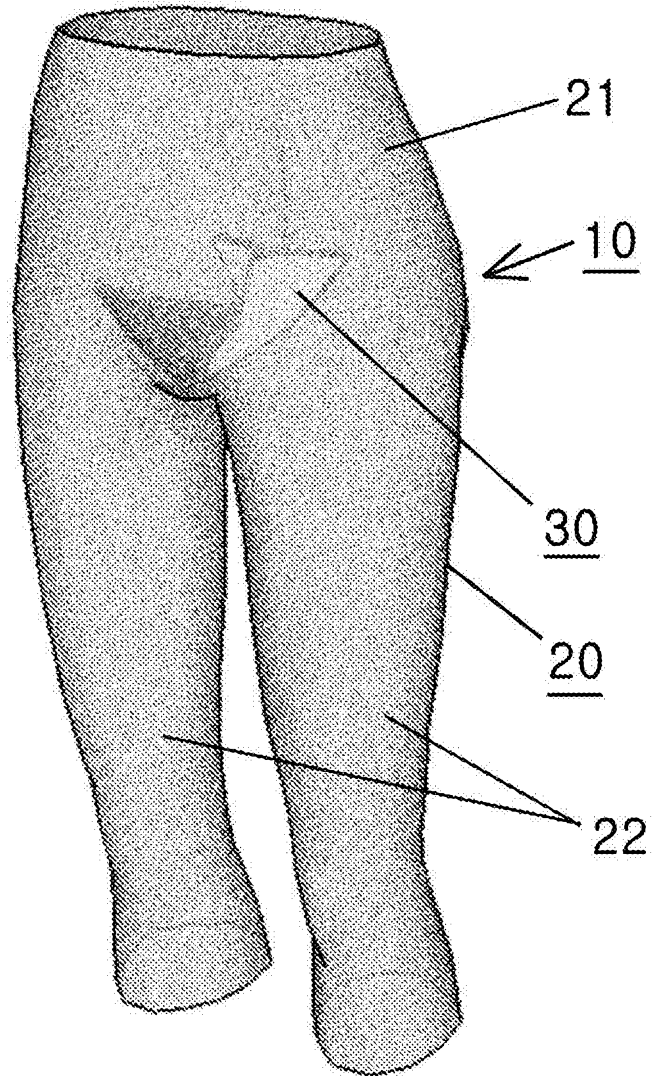


Fig. 1

2/11

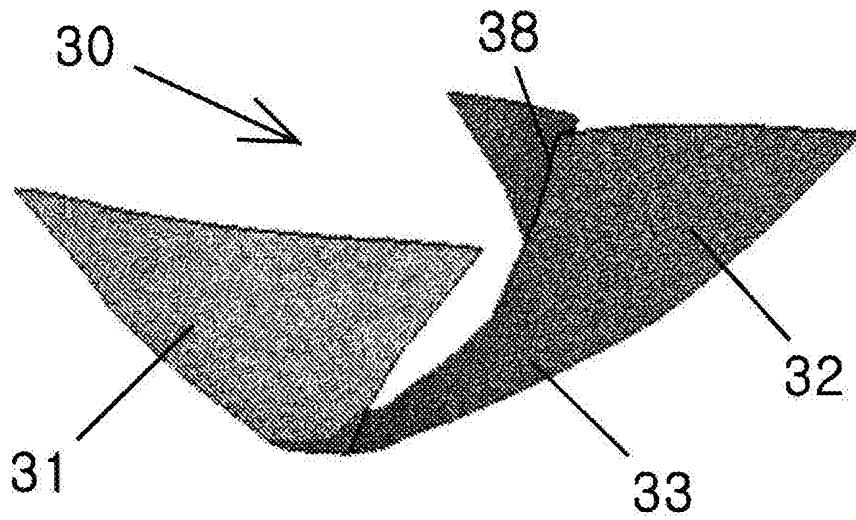


Fig. 2

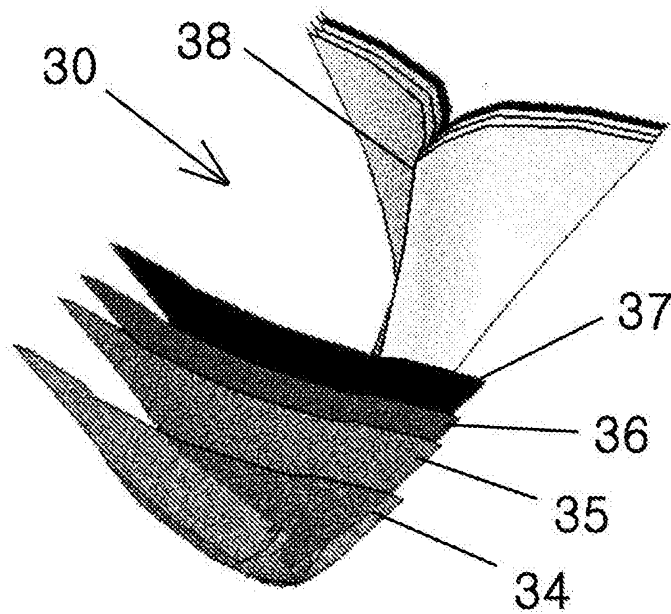


Fig. 3

3/11

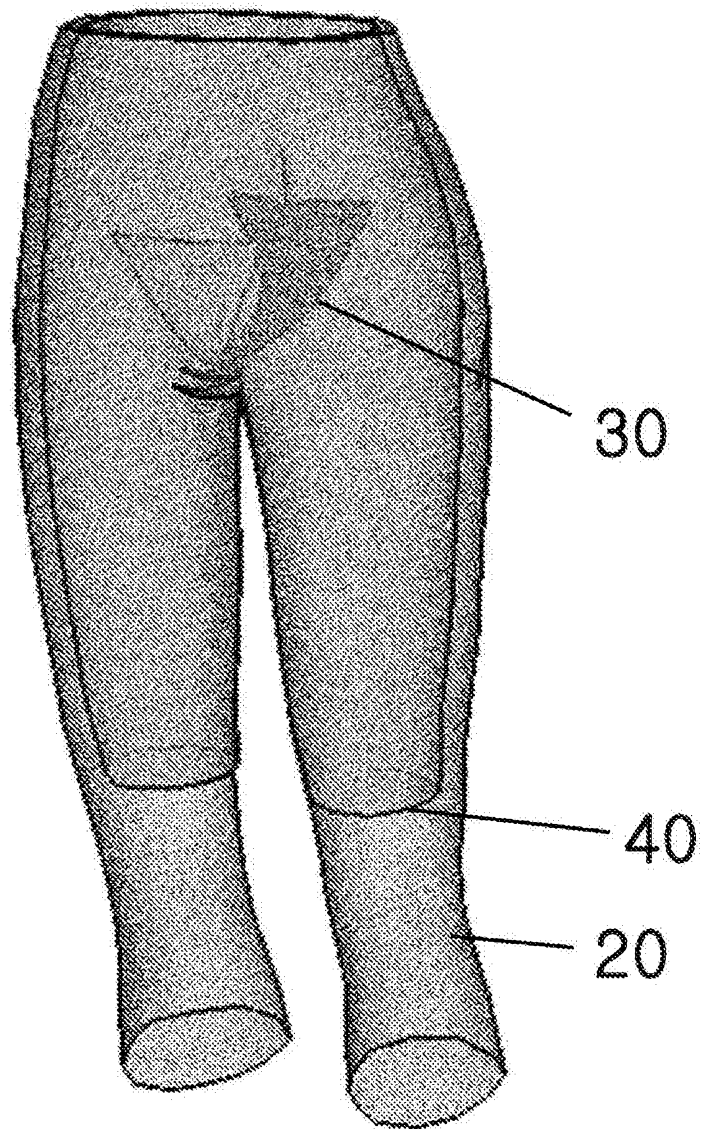


Fig. 4a

4/11

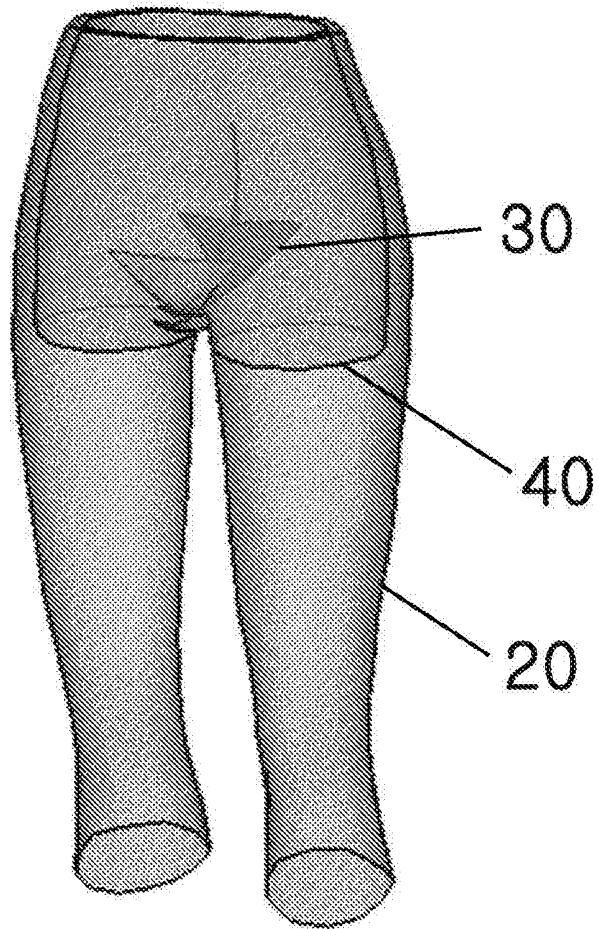


Fig. 4b

5/11

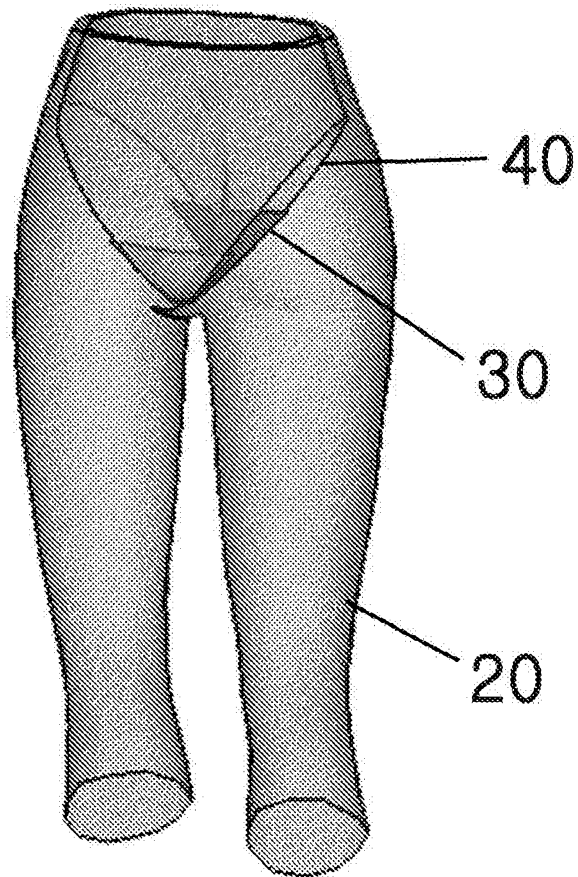


Fig. 4c

6/11

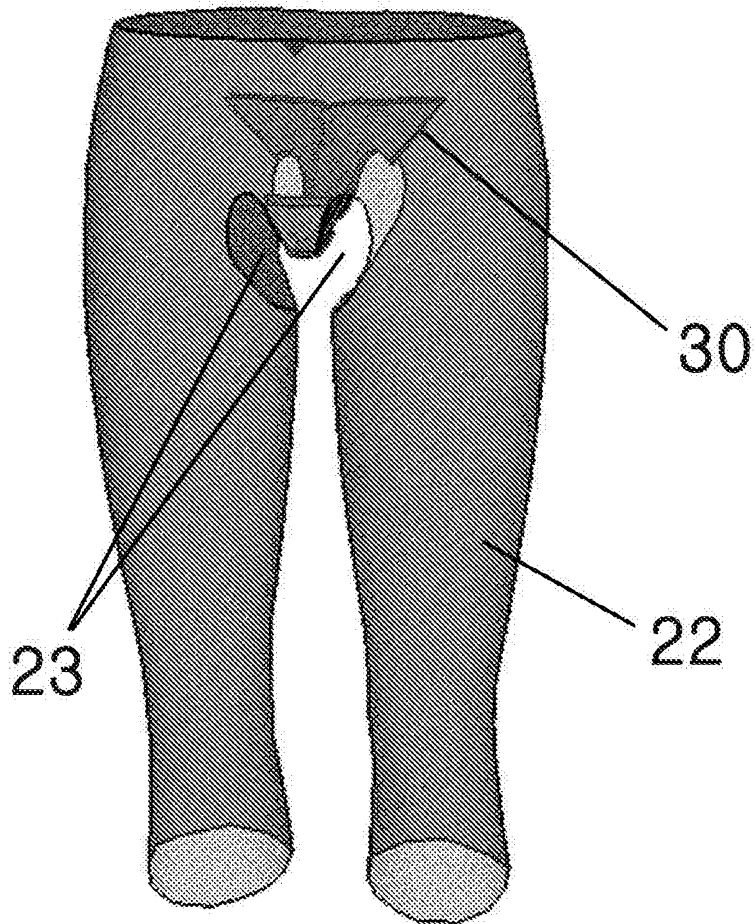


Fig. 5a

7/11

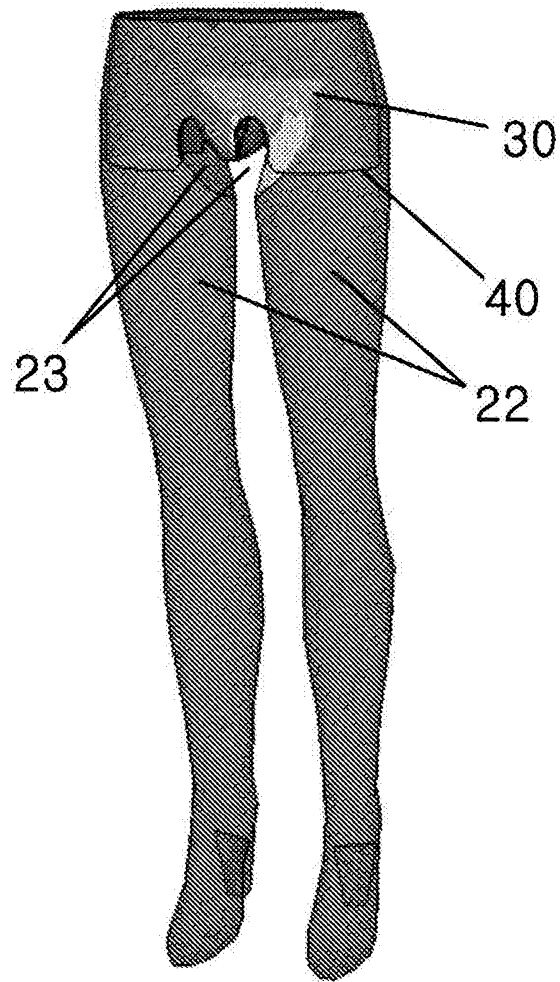


Fig. 5b

8/11

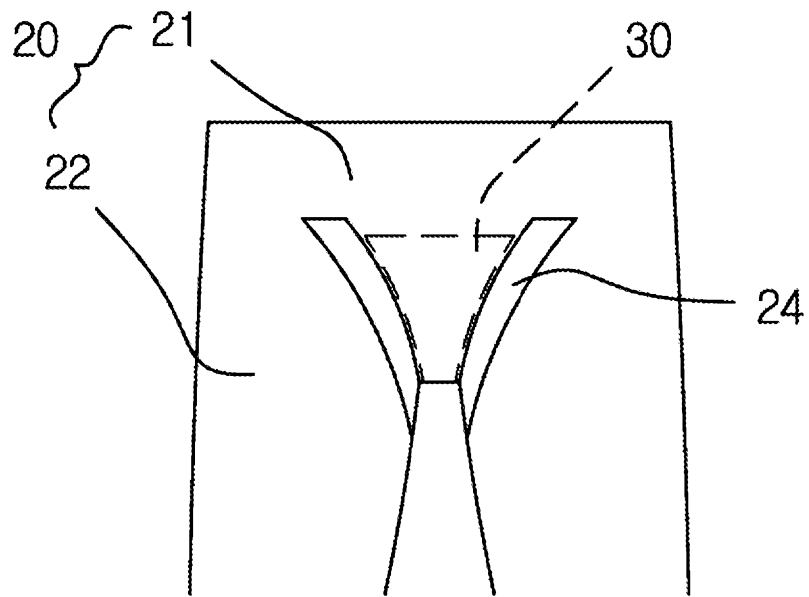


Fig. 6

9/11

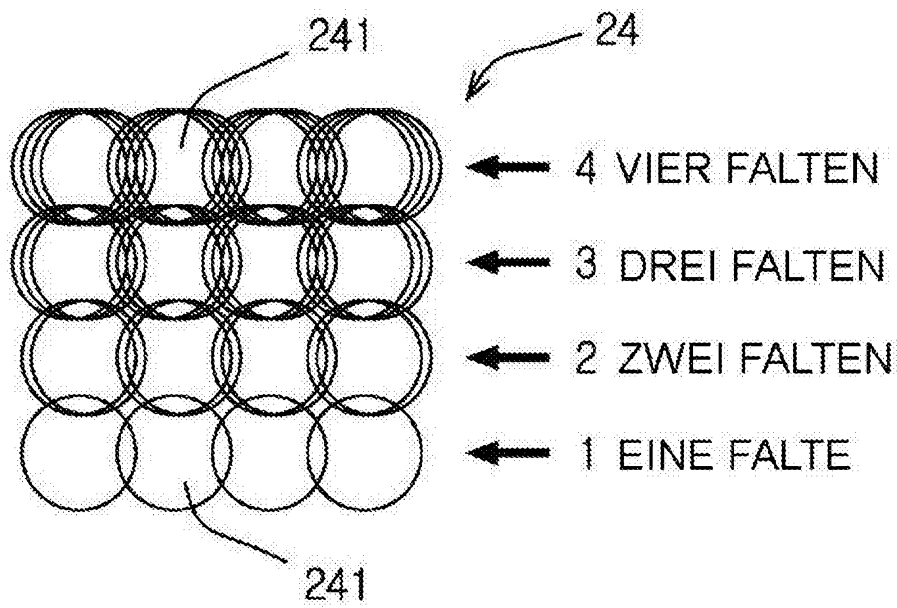


Fig. 7a

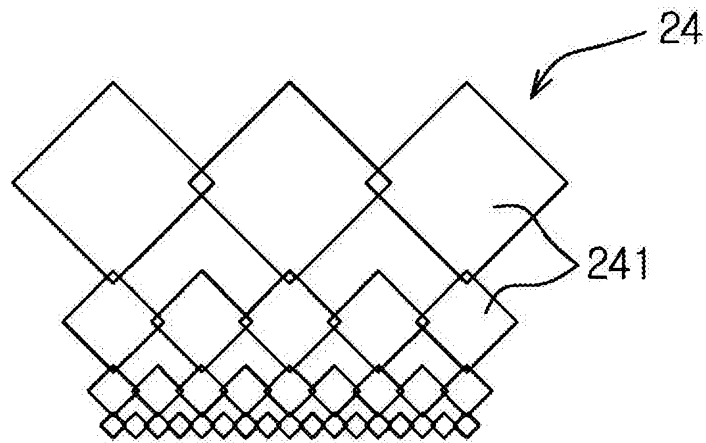


Fig. 7b

10/11

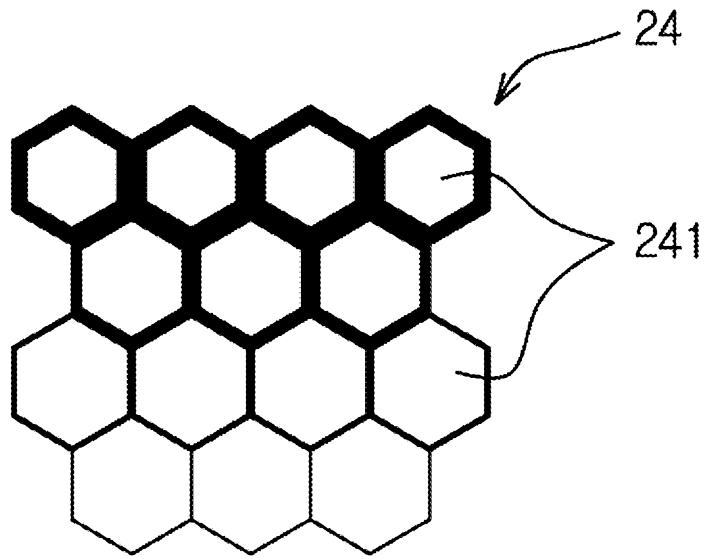


Fig. 7c

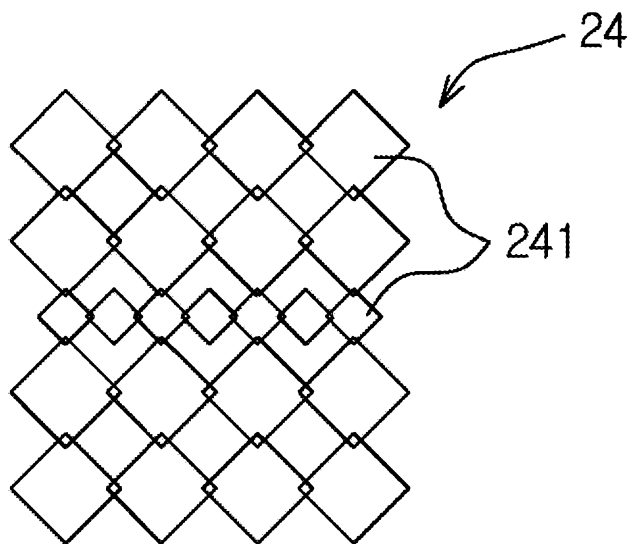


Fig. 7d

11/11

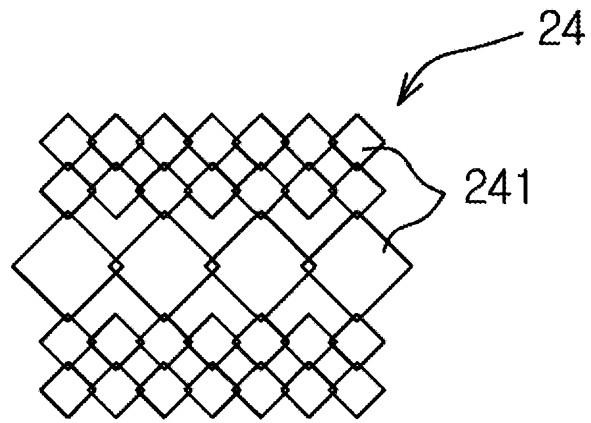


Fig. 7e

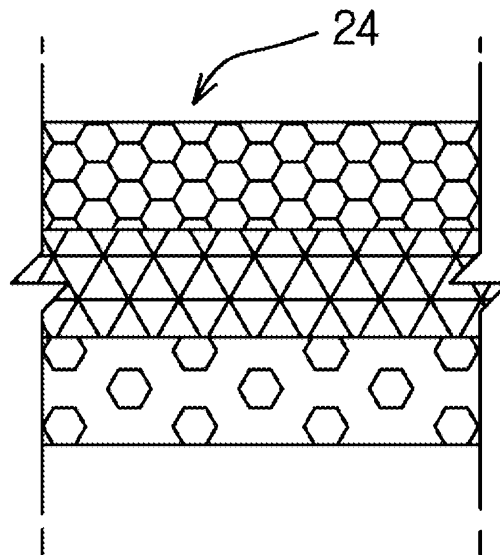


Fig. 7f