

(12) BELGISCHE OCTROOIAANVRAAG

(41) Publicatiedatum : 22/11/2021

(21) Aanvraagnummer : BE2021/5316

(22) Indieningsdatum : 23/04/2021

(62) Afsplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : A61F 13/00

(30) Voorrangsgegevens :

25/11/2020 EP 20209843.0

06/07/2020 EP 20184276.2

24/04/2020 EP 20171374.0

(71) Aanvrager(s) :

ONTEX
BV
9255, BUGGENHOUT
België

ONTEX GROUP
NV
9320, AALST
België

(72) Uitvinder(s) :

VAN SANDE Nathalie
9688 MAARKEDAL
België

COBBAERT Dries
1770 LIEDEKERKE
België

LAMBERTZ Christina
56566 NEUWIED
Duitsland

GARAJ Norbert
56727 SANKT JOHANN
Duitsland

INGENFELD Björn
53115 BONN
Duitsland

ROETS Karen
72760 PUEBLA
Mexico

HEEGE Thomas
56761 DÜNGENHEIM
Duitsland

PANNWITT Stefanie
56727 MAYEN
Duitsland

WEBER Ainas
53474 BAD NEUENHR-AHRWEILER
Duitsland

(54) ABSORBERENDE ARTIKELEN EN PRODUCTIEWERKWIJZEN

(57) De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een absorberende kern (1) voor een absorberend artikel, omvattende absorberend materiaal en een ononderbroken kanaal (4) dat in hoofdzaak vrij is van genoemd absorberend materiaal. Genoemd kanaal (4) omvat ten minste (i) één zich in de lengterichting uitstrekkend centraal gedeelte (41) dat samenvalt met de longitudinale middellijn (LCL), (ii) vier zich in de lengterichting uitstrekkende laterale gedeelten (42), (iii) vier zich diagonaal uitstrekkende diagonale gedeelten (43), en (iv) één zich in de dwarsrichting uitstrekkend eindgedeelte (44, 44'). Een ononderbroken kanaal dat wordt gevormd door ten minste deze essentiële kanaalgedeelten verschaft een snelle absorptie, goede vloeistofverdeling doorheen de volledige kern, verbeterde pasvorm en comfort, en minimaliseert het risico op lekkage.

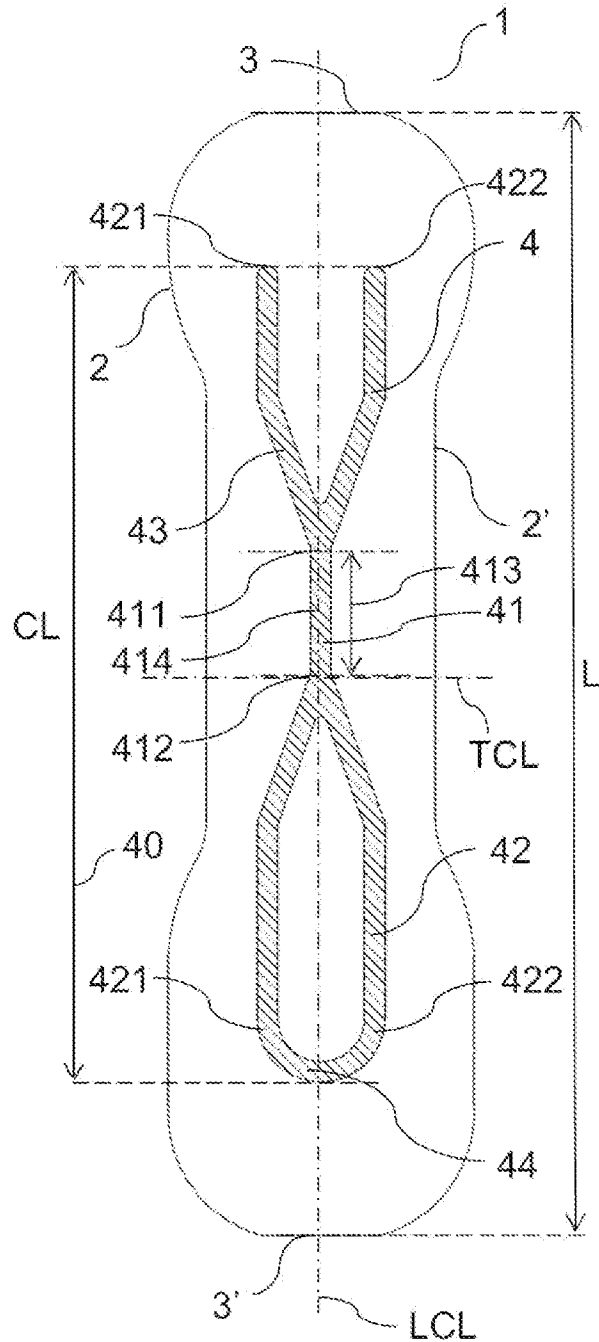


Fig.1

ABSORBERENDE ARTIKELEN EN PRODUCTIEWERKWIJZEN

TECHNISCH DOMEIN

De onderhavige openbaarmaking houdt verband met het technische domein van
5 absorberende hygiëneproducten en heeft betrekking op een absorberende kern die binnen
in een artikel kan worden gebruikt voor het absorberen van lichaamsvloeistoffen en exsudaten,
zoals urine en fecaal materiaal, of bloed, menstruatie, en vaginale vloeistoffen. In het bijzonder
heeft de onderhavige openbaarmaking betrekking op absorberende kledingstukken (of
artikelen), zoals wegwerpluiers of luiers, incontinentieluiers of -broekjes voor
10 eenmalig gebruik, die zijn geconfigureerd om fecaal materiaal op te vangen en vast te
houden en lekkage te voorkomen, of maandverbanden of inlegkruisjes, die zijn
geconfigureerd om bloed, menstruatie, urine, vaginale vloeistoffen op te vangen en vast te
houden en lekkage te voorkomen. Meer in het bijzonder heeft de onderhavige
openbaarmaking betrekking op absorberende kernen met één of meerdere kanalen
15 daardoorheen.

ACHTERGROND

Absorberende kernen hebben in de loop der tijd aanzienlijke verbeteringen en innovaties
ondergaan om tegemoet te komen aan behoeften zoals verbeterde absorptie en verdeling
van vloeistoffen, evenals comfort, en er bestaat een behoefte aan voortdurende verbetering.
20 Dergelijke behoeften zijn altijd aanwezig in de veeleisende consumentenomgeving van
vandaag.

In deze context werden recenter absorberende kernen ontwikkeld met één of meerdere
kanalen die in hoofdzaak vrij zijn van absorberend materiaal.

EP3342386 openbaart een absorberende kern omvattende in hoofdzaak ononderbroken
25 zones van één of meerdere hoge vloeistofverdelingsstructuren en onderbroken zones van
vloeistofabsorptiestructuren die de één of meerdere hoge vloeistofverdelingsstructuren
omgeven, waarbij de één of meerdere hoge vloeistofverdelingsstructuren zijn ingericht om
vloeistof over de absorberende kern te verdelen met een snelheid die hoger is dan de
snelheid van vloeistofverdeling over de absorberende kern door genoemde onderbroken
30 vloeistofabsorptiestructuren, en waarbij genoemde ononderbroken zones zich uitstrekken
langs een pad dat in hoofdzaak evenwijdig is aan ten minste een gedeelte van de omtrek
van de kern, waarbij genoemd gedeelte van de omtrek van de kern ten minste een gedeelte
van de zijanten van de kern en één van de uiteinden van de kern omvat. In het bijzonder

beschrijft ze één of meerdere hoge fluidumverdelingsstructuren die bestaan uit twee non-woven weefsels die aan elkaar zijn gebonden.

WO2019/158226 openbaart een absorberende kern die in het bijzonder is ontworpen om een uniforme vloeistofverdeling en comfort te verbeteren, omvattende ten minste één
5 onderling verbonden kanaal dat in hoofdzaak vrij is van absorberend materiaal, gevormd door genoemde bovenste laag rechtstreeks mechanisch te binden aan genoemde onderste laag op een veelheid van onderscheiden bindingsplaatsen. Het kanaal heeft ten minste gedeelten die zich uitstrekken langs zowel de lengte als de breedte van genoemde kern, ingericht om een open uiteinde proximaal ten opzichte van het voorste gedeelte en een
10 gesloten uiteinde proximaal ten opzichte van het achterste gedeelte te vormen. Ze beschrijft ook een kanaalvorm met een kruispunt. EP3620144, in het bijzonder in figuur 6 ervan, openbaart een soortgelijke kanaalvorm met een kruispunt.

EP3403632 en EP3403627 openbaren een absorberende kern die is voorzien van een veelheid van bevestigingszones waar het bovenste kernomhulsel-vel is bevestigd aan het
15 achterste kernomhulsel-vel, en die bij het vochtig worden van de absorberende kern kanalen creëren. In het bijzonder beschrijven ze een eerste en een tweede langwerpige bevestigingszone die de longitudinale middellijn kruisen. Het eerste langwerpige kanaal strekt zich uit van een eerste linkerpositie naar een tweede rechterzijde, waarbij de eerste linkerpositie dichter bij de eerste dwarsrand ligt dan de tweede rechterpositie. Op
20 gelijkaardige wijze strekt het tweede langwerpige kanaal zich uit van een tweede rechterpositie naar een eerste linkerpositie, waar de tweede rechterpositie dichter bij de eerste dwarsrand ligt dan de eerste linkerpositie. Dit zou een gunstig netwerk van vloeistofverdelingskanalen creëren waardoor de vloeistof snel doorheen heel de absorberende kern kan worden verdeeld.

25 WO2019/152005 openbaart absorberende lichamen die gericht zijn op het verminderen van de kruismassa, omvattende een verkleind absorberend gedeelte met minder absorberend materiaal dan een aangrenzend gedeelte van het absorberende materiaal. Het verkleinde absorberende gedeelte omvat een achterste divergerend gedeelte omvattende een eerste arm en een tweede arm, en een voorste divergerend gedeelte met een derde arm en een
30 vierde arm. Er wordt echter geen bevestiging van weefsels beschreven binnen in het absorberende gedeelte om kanalen te creëren zoals hierin wordt beschouwd.

Hoewel kanalen gunstig zijn op het vlak van fluidumbehandeling, blijft er nog steeds een behoefte om de vloeistofverdeling verder te verbeteren, terwijl comfort wordt gewaarborgd en lekkage wordt voorkomen.

De onderhavige openbaarmaking heeft tot doel om een vernieuwend absorberend artikel te verschaffen dat gebruik maakt van een van kanalen voorziene kern die in het bijzonder is ontworpen om een uitzonderlijk snelle absorptie en goede vloeistofverdeling doorheen de volledige kern te verschaffen, wat leidt tot een verbeterd absorptievermogen en een lage herbevochtiging die de consument een verbeterde perceptie van droogheid verschaft. Ze biedt de drager verder een verbeterde pasvorm, waardoor comfort wordt verschaft en het risico op lekkage wordt geminimaliseerd.

SAMENVATTING

In één aspect heeft de onderhavige openbaarmaking betrekking op een absorberend artikel omvattende een vloeistof-doorlatende bovenlaag, een vloeistof-ondoorlatende onderlaag en een absorberende kern die is aangebracht tussen genoemde bovenlaag en genoemde onderlaag. De absorberende kern heeft een eerste en tweede longitudinale rand en een voorste en achterste dwarsrand. Ze heeft een longitudinale middellijn die de absorberende kern verdeelt in een eerste longitudinaal gedeelte en een tweede longitudinaal gedeelte aan weerszijden van de longitudinale middellijn. Ze heeft ook een dwarse middellijn die de absorberende kern verdeelt in een voorste gedeelte en een achterste gedeelte aan weerszijden van de dwarse middellijn. De longitudinale middellijn en de dwarse middellijn creëren samen vier kwadranten binnen in de absorberende kern. De absorberende kern omvat absorberend materiaal dat wordt gekozen uit de groep bestaande uit cellulosevezels, superabsorberende polymeren en combinaties daarvan, en het absorberende materiaal wordt bevat binnen in ten minste één kernomhulsel-substraat dat genoemd absorberend materiaal omsluit. De bovenlaag van genoemd kernomhulsel wordt vastgehecht aan een onderlaag van genoemd kernomhulsel om één of meerdere kanalen te vormen die in hoofdzaak vrij zijn van genoemd absorberend materiaal. Ten minste één kanaal volgt een in hoofdzaak ononderbroken baan van elk mogelijk punt van genoemd kanaal naar elk mogelijk ander punt van hetzelfde kanaal. Genoemd kanaal omvat ten minste:

- één zich in de lengterichting uitstrekkend centraal gedeelte dat samenvalt met de longitudinale middellijn,
- één zich in de lengterichting uitstrekkend lateraal gedeelte in elk van de vier kwadranten,
- vier zich diagonaal uitstrekkende diagonale gedeeltes, die divergeren vanaf de eindpunten van het centrale gedeelte naar de laterale gedeeltes in elk kwadrant en die genoemde centrale en laterale gedeeltes verbinden, en

- één zich in dwarsrichting uitstrekkend eindgedeelte, in één van de voorste of achterste gedeelten, het dichtst bij de respectieve voorste of achterste dwarsrand van de absorberende kern.

We hebben ontdekt dat het hebben van een zich in de lengterichting uitstrekkend centraal gedeelte dat samenvalt met de longitudinale middellijn, dat wil zeggen van een bepaalde
5 lengte eerder dan een kruispunt, de absorptietijd aanzienlijk verbetert, waardoor bijvoorbeeld kortere absorptietijden onder druk worden verschaft. Wij zijn ook van mening dat dit zich in de lengterichting uitstreckende centrale gedeelte voordelig is om enige tolerantie te verschaffen bij de plaatsing van het absorberende artikel, aangezien de lengte
10 van het gedeelte verschillende positioneringen van het mictiepunt kan dekken.

De laterale gedeelten dragen in aanzienlijke mate bij aan de verdeling van het fluïdum in de vier kwadranten van de kern, voor een verdeling doorheen de volledige kern. Hun verlenging in de lengterichting helpt om het fluïdum naar de voor- en achterkant van de absorberende kern te geleiden.

15 We hebben ontdekt dat de diagonale gedeelten helpen bij het verschaffen van een goede komvorm en 3D-buiging van het absorberende artikel zodra het wordt gedragen. Dit biedt comfort voor de gebruiker en kan ook het risico op lekkage doorheen de longitudinale randen in de zone van het kruis verminderen. We hebben inderdaad vastgesteld dat met kanalen uit de stand der techniek die zich hoofdzakelijk in de lengterichting uitstrekken als
20 een paar evenwijdige kanalen, het absorberende artikel de neiging kan hebben om zich om zichzelf te plooiën in de zone van het kruis, dat wil zeggen dat de longitudinale randen zich over de longitudinale middellijn tussen de benen van de gebruiker plooiën, waardoor het risico op lekkage aan de zijkanten van het absorberende artikel tussen de benen van de gebruiker toeneemt. De diagonale gedeelten kunnen helpen om een dergelijke omplooiing
25 te voorkomen.

Ten slotte hebben we ontdekt dat het hebben van een zich in de dwarsrichting uitstrekkend eindgedeelte distributie van fluïdum voorbij het eindgedeelte zelf, dicht bij de dwarsrand van de kern, mogelijk kan maken.

Een ononderbroken kanaal dat wordt gevormd door ten minste deze essentiële
30 kanaalgedeelten verschaft een snelle absorptie, goede vloeistofverdeling doorheen de volledige kern, verbeterde pasvorm en comfort, en minimaliseert het risico op lekkage. Het draagt ook bij aan het beperken van oververzadiging van de kern in het gedeelte van de fluïdumafvoer. Zonder aan theorie gebonden te willen zijn, wordt aangenomen dat het feit dat het fluïdum wordt verdeeld over de kern en onmiddellijk weg van de

fluidumafvoerpositie, de drager een gevoel van droogheid en huidcomfort verschaft, alsook een indruk van langer blijvende droogheid door de gebruiker.

Andere doelstellingen en voordelen van deze uitvinding zullen hierna duidelijk worden.

KORTE BESCHRIJVING VAN DE FIGUREN

5 Fig. 1 tot en met 4 tonen schematische bovenaanzichten van absorberende kernen volgens uitvoeringsvormen in het onderhavige document.

Fig. 5 tot en met 9 tonen bovenaanzichten van absorberende kernen volgens uitvoeringsvormen in het onderhavige document.

10 Fig. 10 toont een bovenaanzicht van een bevochtigde absorberende kern die niet in overeenstemming is met de onderhavige uitvinding.

Fig. 11 toont een bovenaanzicht van een bevochtigde absorberende kern die in overeenstemming is met de onderhavige uitvinding.

Fig. 12, 13 en 14 tonen schematische bovenaanzichten van absorberende kernen volgens uitvoeringsvormen volgens uitvoeringsvormen in het onderhavige document.

15 GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING

Tenzij anders gedefinieerd, hebben alle termen die worden gebruikt bij het openbaar maken van kenmerken van de openbaarmaking, met inbegrip van technische en wetenschappelijke termen, de betekenis zoals algemeen wordt begrepen door een vakman op het gebied waartoe deze uitvinding behoort. Als verdere leidraad worden definities van termen opgenomen om de materie van de onderhavige uitvinding beter te begrijpen.

20 Zoals in het onderhavige document gebruikt, hebben de volgende termen de volgende betekenissen:

25 Zoals in het onderhavige document gebruikt, verwijzen "een", "de", "het" naar zowel enkelvoudige als meervoudige referenten tenzij de context duidelijk anders aangeeft. Bij wijze van voorbeeld verwijst "een compartiment" naar een of meer dan één compartimenten.

30 Zoals in het onderhavige document gebruikt, wordt verstaan dat "ongeveer", wanneer wordt verwezen naar een meetbare waarde zoals een parameter, een hoeveelheid, een tijdsperiode en dergelijke, variaties omvat van +/- 20% of minder, bij voorkeur +/- 10% of minder, met meer voorkeur +/- 5% of minder, met nog meer voorkeur +/- 1% of minder, en met nog meer voorkeur +/- 0,1% of minder van en vanaf de gespecificeerde waarde voor

zover de variaties geschikt zijn om te werken in de beschreven beschrijving. Het moet evenwel duidelijk zijn dat de waarde waarnaar de modifier "ongeveer" verwijst zelf ook specifiek openbaar wordt gemaakt.

5 "Omvatten", "omvattende", en "omvat" zoals gebruikt in het onderhavige document, zijn synoniemen van "inclusief", "bevat", "bevatten" en "bestaande uit", en zijn inclusieve of open termen die de aanwezigheid specificeren van wat volgt, bijv. een component, en die de aanwezigheid van aanvullende, niet-genoemde componenten, kenmerken, elementen, onderdelen, stappen, die gekend zijn in de stand der techniek of die daarin worden geopenbaard, niet uitsluiten.

10 Tenzij anders gedefinieerd verwijst de uitdrukking "gew.%" (gewichtspcent), hier en in de hele beschrijving, naar het relatieve gewicht van de respectieve component op basis van het totale gewicht van de formulering.

Het opgeven van numerieke bereiken door middel van eindpunten omvat alle getallen en breuken die binnen dat bereik kunnen worden ondergebracht, alsook de opgegeven
15 eindpunten.

"Absorberend artikel" verwijst naar inrichtingen die vloeistof absorberen en bevatten, en verwijst meer in het bijzonder naar inrichtingen die tegen of in de nabijheid van het lichaam van de drager worden geplaatst om de verschillende uit het lichaam afgegeven exsudaten te absorberen en vast te houden. Absorberende artikelen omvatten maar zijn niet beperkt
20 tot luiers, incontinentiebroekjes voor volwassenen, trainingsbroekjes, luierhouders en -voeringen, maandverbanden en dergelijke, alsook chirurgische verbanden en sponzen. Absorberende artikelen omvatten bij voorkeur een longitudinale as en een transversale as loodrecht op genoemde longitudinale as. De longitudinale as wordt hierbij conventioneel gekozen in de richting van voren naar achteren van het artikel wanneer wordt verwezen
25 naar het artikel dat wordt gedragen, en de transversale as wordt conventioneel gekozen in de richting van links naar rechts van het artikel wanneer wordt verwezen naar het artikel dat wordt gedragen. Absorberende wegwerpartikelen kunnen een vloeistof-doorlatende bovenlaag omvatten, een onderlaag die is verbonden met de bovenlaag, en een absorberende kern die tussen de bovenlaag en de onderlaag wordt gepositioneerd en
30 vastgehouden. De bovenlaag is werkzaam doorlatend voor de vloeistoffen die beoogd worden om te worden vastgehouden of opgeslagen door het absorberende artikel, en de onderlaag kan al dan niet in hoofdzaak ondoorlatend of anderszins werkzaam ondoorlatend zijn voor de beoogde vloeistoffen. Het absorberende artikel kan ook andere componenten omvatten, zoals vloeistof-afwaterende lagen, vloeistof-opnemende lagen, vloeistof-

verdelende lagen, overdrachtslagen, barrièrelagen, wikkellagen en dergelijke, alsook combinaties daarvan. Absorberende wegwerpartikelen en de componenten daarvan kunnen werken om een naar het lichaam gericht oppervlak en een naar de kleding gericht oppervlak te verschaffen.

- 5 Een absorberend artikel, zoals een luier, omvat een voorste taillebandzone, een achterste taillebandzone, een tussenliggende kruiszone die de voorste en achterste taillebandzones met elkaar verbindt. Wanneer gebruikt in het onderhavige document, verwijst een verwijzing naar een "voorste" gedeelte naar dat deel van het absorberende artikel dat zich tijdens het gebruik in het algemeen aan de voorkant van een persoon, zoals een baby of volwassene, bevindt. Een verwijzing naar het "achterste" of "achter-" "gedeelte" of "zone" verwijst naar
10 het gedeelte van het absorberende artikel dat zich tijdens het gebruik in het algemeen aan de achterkant van de persoon, zoals een baby of volwassene, bevindt, en een verwijzing naar het "kruis"-gedeelte verwijst naar dat gedeelte dat zich tijdens het gebruik in het algemeen tussen de benen van de persoon, zoals een baby of volwassene, bevindt. De
15 kruiszone is een zone waar een herhaalde fluidumopstoot typisch optreedt, binnen het samenstel van het absorberende artikel.

"Voorste", "achterste of achter-" en "kruis"-gedeelten van de absorberende kern, zoals gebruikt in het onderhavige document, verwijzen typisch naar gedeelten van de absorberende kern die proximaal zijn ten opzichte van respectievelijke gedeelten van het
20 absorberende artikel. Het "voorste" gedeelte van de kern is bijvoorbeeld het gedeelte dat zich het meest proximaal ten opzichte van de voorkant van de persoon bevindt tijdens het dragen, het "achterste of achter-" gedeelte van de kern is het gedeelte dat zich het meest proximaal ten opzichte van de achterkant of achterzijde van de persoon bevindt tijdens het dragen, en het "kruis"-gedeelte van de kern is het middelste gedeelte van de absorberende
25 kern tussen de "voorste" en "achterste of achter-" gedeelten.

Bij voorkeur omvat een luier een vloeistof-doorlatende "bovenlaag", een vloeistof-ondoorlatende "onderlaag", en een "absorberend medium" dat tussen de bovenlaag en de onderlaag is geplaatst. De bovenlaag, de onderlaag en het absorberende medium zouden gemaakt kunnen worden van elk mogelijk geschikt materiaal dat gekend is bij de vakman.
30 De bovenlaag bevindt zich in het algemeen op of nabij het lichaamsoveroppervlak van het artikel, terwijl de onderlaag zich in het algemeen op of nabij het kledingzijde-oppervlak van het artikel bevindt. Optioneel kan het artikel één of meerdere afzonderlijke lagen omvatten die aanvullend op de onderlaag zijn en die tussen de onderlaag en het absorberende medium zijn geplaatst. Bovenlaag en onderlaag zijn op een functionele manier met elkaar
35 verbonden of anderszins aan elkaar gekoppeld.

Het "absorberende medium" of de "absorberende kern" of het "absorberende lichaam" is de absorberende structuur die is aangebracht tussen de bovenlaag en de onderlaag van het absorberende artikel in ten minste de kruiszone van het absorberende artikel, en is in staat om vloeibare lichaamsexsudaten te absorberen en vast te houden. De afmeting en het absorberende vermogen van het absorberende medium moeten verenigbaar zijn met de afmeting van de beoogde drager en de vloeistofbelasting die wordt veroorzaakt door het beoogde gebruik van het absorberende artikel. Verder kunnen de afmeting en het absorberende vermogen van het absorberende medium worden gevarieerd om tegemoet te komen aan dragers gaande van baby's tot volwassenen. Het kan worden gemaakt in een grote verscheidenheid aan vormen (bijvoorbeeld rechthoekig, trapeziumvormig, T-vormig, I-vormig, zandlopervormig, enz.) en uit een grote verscheidenheid aan materialen. Voorbeelden van algemeen voorkomende absorberende materialen zijn cellulosehoudende fluff-pulp, weefsellagen, sterk absorberende polymeren (zogenaamde superabsorberende polymeerdeeltjes (SAP)), absorberende schuimmaterialen, absorberende non-woven materialen of dergelijke. Het is gebruikelijk om cellulosehoudende fluff-pulp te combineren met superabsorberende polymeren in een absorberend materiaal.

De "lengte van de absorberende kern" is de lengte van het absorberende materiaal gemeten langs de longitudinale middellijn.

"Mechanische verbinding" is een verbinding tussen twee of meer elementen, componenten, zones of weefsels en kan thermische verbindingen, drukverbindingen, ultrasone verbindingen, dynamische mechanische verbindingen of elk mogelijk ander geschikt niet-klevend bevestigingsmiddel of combinaties van deze bevestigingsmiddelen, zoals gekend in de techniek, omvatten.

"Opname- en verdeellaag", "OVL", "Opname- en verdeelsysteem" of "opstootbeheergedeelte" verwijst naar een sublaag die bij voorkeur een non-woven afwaterende laag is onder de bovenlaag van een absorberend product, die het transport versnelt en verbetert de verdeling van fluida doorheen de absorberende kern verbetert. Het opstootbeheergedeelte is typisch minder hydrofiel dan het vasthoudgedeelte, en heeft het vermogen om opstoten van vloeistof snel te verzamelen en tijdelijk vast te houden, en om de vloeistof van haar aanvankelijke ingangspunt naar andere delen van de absorberende structuur, in het bijzonder het vasthoudgedeelte, te transporteren. Deze configuratie kan helpen om te voorkomen dat de vloeistof zich ophoopt en verzamelt op het gedeelte van het absorberende kledingstuk dat tegen de huid van de drager is gepositioneerd, waardoor het gevoel van natheid bij de drager wordt verminderd. Bij voorkeur is het opstootbeheergedeelte gepositioneerd tussen de bovenlaag en het vasthoudgedeelte.

- De term "bulkdichtheid" zoals gebruikt in het onderhavige document, verwijst naar het gewicht van een materiaal per volume-eenheid. Bulkdichtheid wordt in het algemeen uitgedrukt in eenheden van gewicht/volume (bijv. gram per kubieke centimeter). De bulkdichtheid van platte, in het algemeen vlakke materialen, zoals bijvoorbeeld vezelachtige non-woven weefsels, kan worden afgeleid uit metingen van dikte en basisgewicht van een monster. Het basisgewicht van het monster wordt in hoofdzaak bepaald in overeenstemming met ASTM D-3776-9 met de volgende wijzigingen: 1) de afmeting van het monster wordt gesneden in een vierkant van 10,16 cm x 10,16 cm (4 inch x 4 inch) en 2); er worden in totaal 9 monsters gewogen.
- De term "kleefmiddel" zoals gebruikt in het onderhavige document, is bedoeld om te verwijzen naar elke mogelijke geschikte smeltlijm, water- of oplosmiddel-gedragen kleefmiddel dat kan worden aangebracht op een oppervlak van een productcomponent van de onderhavige openbaarmaking. Bijgevolg omvatten geschikte kleefmiddelen conventionele smeltlijmen, drukgevoelige kleefmiddelen en reactieve kleefmiddelen (d.w.z. polyurethaan).
- Zoals gebruikt in de onderhavige uitvinding, betekent de term "kleefmiddelverbinding" een verbindingswerkwijze die een verbinding vormt door het aanbrengen van een kleefmiddel. Een dergelijke aanbrenging van kleefmiddel kan gebeuren door middel van verschillende werkwijzen, zoals slot coating, spray coating en andere topische toepassingen. Verder kan een dergelijk kleefmiddel worden aangebracht in een productcomponent en vervolgens worden blootgesteld aan druk zodanig dat contact van een tweede productcomponent met de kleefmiddel-bevattende productcomponent een kleefmiddelverbinding vormt tussen de twee componenten.
- Zoals gebruikt in het onderhavige document, verwijst een "lucht-gevormd weefsel" naar een materiaal dat cellulosevezels omvat, zoals die van fluff-pulp, die werden gescheiden, bijvoorbeeld door middel van een hamermolen-werkwijze, en vervolgens zijn afgezet op een poreus oppervlak zonder dat er een aanzienlijke hoeveelheid bindvezels aanwezig is. Airfelt-materialen die als de absorberende kern in veel luiers worden gebruikt, zijn bijvoorbeeld een typisch voorbeeld van een lucht-gevormd materiaal.
- Zoals gebruikt in het onderhavige document, is een "airlaid weefsel" een vezelachtige structuur die in hoofdzaak wordt gevormd door een werkwijze omvattende de afzetting van door lucht meegevoerde vezels op een mat, typisch in aanwezigheid van bindvezels, en typisch gevolgd door verdichting en thermische binding. Naast traditionele thermisch gebonden airlaid-structuren (degene gevormd in aanwezigheid van niet-kleeverig bindmiddel

en in hoofdzaak thermisch gebonden), kan de term 'airlaid' volgens de huidige openbaarmaking ook coform omvatten, die wordt geproduceerd door droge, gedispergeerde cellulosevezels te combineren met smeltgeblazen synthetische polymeervezels terwijl de polymeervezels nog kleverig zijn. Verder kan een lucht-gevormd weefsel waaraan vervolgens bindmiddelmateriaal wordt toegevoegd, worden beschouwd als binnen het toepassingsgebied van de term "airlaid" volgens de onderhavige openbaarmaking. Bindmiddel kan aan een lucht-gevormd weefsel worden toegevoegd in vloeibare vorm (bijv. een waterige oplossing of een smelt) door verstuivers, gerichte injectie of impregnering, vacuümtrekken, schuimimpregnering, enzovoort. Vaste bindmiddeldeeltes kunnen ook aan de hand van mechanische of pneumatische middelen worden toegevoegd.

Zoals gebruikt in het onderhavige document, is een "luchtdoorgang-gebonden" non-woven materiaal een non-woven structuur die in hoofdzaak wordt gevormd door een werkwijze die het aanbrengen van verwarmde lucht op het oppervlak van het non-woven materiaal omvat. Tijdens de bindwerkwijze met doorgaande lucht stroomt verwarmde lucht doorheen gaten in een plenum boven het non-woven materiaal. In tegenstelling tot hete ovens, die lucht doorheen het materiaal stuwten, maakt de doorgaande-luchtwerkwijze gebruik van een negatieve aanzuigdruk om de lucht doorheen een open transportband te trekken die non-woven materiaal vasthoudt terwijl hij doorheen de oven wordt gevoerd. Door lucht doorheen het materiaal te trekken, kan de warmte snel en gelijkmatig worden overgebracht om vervorming van het non-woven materiaal tot een minimum te beperken. De bindmiddelen die worden gebruikt in de bindwerkwijze met doorgaande lucht omvatten kristallijne bindvezels en poeders, die smelten om gesmolten druppeltjes te vormen doorheen de dwarsdoorsnede van het non-woven materiaal. Terwijl het materiaal wordt afgekoeld, treedt er op deze druppelpunten binding op.

Zoals gebruikt in het onderhavige document, omvat de term "geassocieerd" configuraties waarbij de bovenlaag rechtstreeks is verbonden met de onderlaag door de bovenlaag rechtstreeks aan de onderlaag te bevestigen, en configuraties waarbij de bovenlaag is verbonden met de onderlaag door de bovenlaag aan tussenliggende elementen te bevestigen, die op hun beurt zijn bevestigd aan de onderlaag. Bovenlaag en onderlaag kunnen rechtstreeks aan elkaar worden bevestigd door middel van bevestigingsmiddelen zoals een kleefmiddel, sonische bindingen, thermische bindingen of elk ander bevestigingsmiddel dat in de techniek gekend is. Zo kan er bijvoorbeeld een uniforme ononderbroken laag kleefmiddel, een van een patroon voorziene laag kleefmiddel, een opgesproeid patroon van kleefmiddel of een reeks afzonderlijke lijnen, kronkels of punten

van kleefmiddel voor constructietoepassingen worden gebruikt om de bovenlaag aan de onderlaag te bevestigen. Het dient duidelijk te zijn dat de hierboven beschreven bevestigingsmiddelen ook kunnen worden gebruikt om de verschillende andere componenten van het in het onderhavige document beschreven artikel met elkaar te verbinden en samen te bouwen.

De term "onderlaag" verwijst naar een materiaal dat de buitenste bedekking van het absorberende artikel vormt. De onderlaag voorkomt dat de exsudaten die in de absorberende structuur worden vastgehouden, artikelen zoals lakens en overkleding die in contact komen met het absorberende wegwerpartikel bevochtigen. De onderlaag kan een bestaan uit één enkele materiaallaag of kan een samengestelde laag zijn die is samengesteld uit meerdere componenten die naast elkaar of laminair zijn samengebouwd. De onderlaag kan hetzelfde of verschillend zijn in verschillende delen van het absorberende artikel. Ten minste in de zone van het absorberende medium omvat de onderlaag een vloeistof-ondoorlatend materiaal in de vorm van een dunne plastic film, bijvoorbeeld een polyethyleen- of polypropyleenfilm, een non-woven materiaal bekleed met een vloeistof-ondoorlatend materiaal, een hydrofoob non-woven materiaal dat bestand is tegen vloeistofdoordringing, of een laminaat van een plastic film en een non-woven materiaal. Het materiaal van de onderlaag kan ademend zijn om damp toe te laten om uit het absorberende materiaal te ontsnappen, terwijl toch wordt voorkomen dat vloeistoffen er doorheen dringen. Voorbeelden van ademende onderlaagmaterialen zijn poreuze polymeerfilms, laminaire non-woven materialen van spingebonden en smeltgeblazen lagen en laminaten van poreuze polymeerfilms en non-woven materialen.

De term "mengsel" betekent een mengsel van twee of meer polymeren, terwijl de term "legering" een subklasse van mengsels betekent waarin de componenten niet-mengbaar zijn maar verenigbaar zijn gemaakt.

Zoals in het onderhavige document gebruikt, betekent het "naar de huid gerichte", "naar het lichaam gerichte" oppervlak, of het oppervlak "aan de lichaamszijde", dat oppervlak van het artikel of de component dat bedoeld is om naar het lichaam gericht of grenzend aan het lichaam van de drager te worden geplaatst tijdens normaal gebruik, terwijl het "buitenwaartse", "naar buiten gerichte" of "naar de kleding gerichte" oppervlak of het oppervlak "aan de kledingzijde", zich aan de tegenoverliggende zijde bevindt, en bedoeld is om tijdens normaal gebruik van het lichaam van de drager af te worden gericht. Een dergelijk buitenwaarts oppervlak kan zodanig zijn ingericht dat het naar de onderkleding van de drager is gericht of grenzend daaraan wordt geplaatst wanneer het absorberende artikel wordt gedragen.

"Gebonden" verwijst naar het samenvoegen, aan elkaar hechten, verbinden, bevestigen of dergelijke van ten minste twee elementen. Twee elementen worden als aan elkaar gebonden beschouwd wanneer ze rechtstreeks aan elkaar zijn gebonden of wanneer ze onrechtstreeks aan elkaar zijn gebonden, zoals wanneer ze elk rechtstreeks aan
5 tussenliggende elementen zijn gebonden.

De term "ademend" verwijst naar films met een waterdampdoorlatendheid (WDD) van ten minste 300 gram/m² - 24 uur.

"Gekaard(e) weefsel (of laag/lagen of non-woven materiaal)" verwijst naar weefsels die zijn gemaakt van stapelvezels die doorheen een kam- of kaardeenheid worden gevoerd, die de
10 stapelvezels opent en uitlijnt in de machinerichting om een in het algemeen in de machinerichting-georiënteerd vezelachtig non-woven weefsel te vormen. Het weefsel wordt dan gebonden door middel van één of meerdere verschillende gekende bindwerkwijzen. Het binden van non-woven weefsels kan worden bereikt door een aantal werkwijzen; poederbinding, waarbij een poedervormig kleefmiddel of een bindmiddel doorheen het
15 weefsel wordt verdeeld en vervolgens wordt geactiveerd, gewoonlijk door het weefsel en het kleefmiddel met hete lucht te verwarmen; patroonbinding, waarbij verwarmde kalenderrollen of ultrasone bindingsinrichtingen worden gebruikt om de vezels aan elkaar te binden, doorgaans in een gelokaliseerd bindingspatroon, hoewel het weefsel desgewenst over zijn gehele oppervlak kan worden gebonden; luchtdoorgang-binding, waarbij lucht die
20 voldoende heet is om ten minste één component van het weefsel zacht te maken, doorheen het weefsel wordt gevoerd; chemische binding met behulp van bijvoorbeeld latex-kleefmiddelen die op het weefsel worden afgezet door bijvoorbeeld sproeien; en consolidatie door mechanische werkwijzen zoals naaldbehandeling en hydroverstrengeling. "Gekaard thermisch gebonden non-woven materiaal" verwijst zo naar een
25 gekaard non-woven materiaal waarbij de binding wordt bereikt door gebruikmaking van warmte. "Door kalanderen gekaard thermisch gebonden non-woven materiaal" verwijst zo naar een gekaard non-woven materiaal waarbij de binding wordt bereikt door gebruikmaking van warmte in een kalenderproces, waarbij een weefsel van losse vezels thermisch wordt verbonden door de vezels door de spleet van een paar kalenderrollen te
30 voeren, waarvan één of allebei worden verhit (er kunnen gewone of patroonrollen worden gebruikt).

Zoals gebruikt in het onderhavige document, wordt verstaan dat de term "cellulosehoudend" elk mogelijk materiaal omvat dat cellulose als een hoofdbestanddeel heeft, en in het bijzonder omvattende ten minste 50 gew.% cellulose of een cellulosederivaat. De term
35 omvat dus katoen, typische houtpulp, niet-houtachtige cellulosevezels, celluloseacetaat,

cellulosetriacetaat, rayon, thermomechanische houtpulp, chemische houtpulp, ontbonden chemische houtpulp, melkplant of bacteriële cellulose.

"Coform", zoals gebruikt in het onderhavige document, wordt gebruikt voor het beschrijven van een mengsel van smeltgeblazen vezels en cellulosevezels dat wordt gevormd door
5 luchtvorming van een smeltgeblazen polymeermateriaal terwijl tegelijkertijd in lucht gesuspendeerde cellulosevezels in de stroom smeltgeblazen vezels worden geblazen. Het coform-materiaal kan ook andere materialen omvatten, zoals superabsorberende deeltjes. De smeltgeblazen vezels die houtvezels bevatten, worden verzameld op een vormend oppervlak, zoals verschaft door een geperforeerde band. Het vormende oppervlak kan een
10 gas-doorlatend materiaal omvatten, zoals spingebonden textielmateriaal, dat op het vormende oppervlak is geplaatst.

"Compressie" verwijst naar het proces of resultaat van samendrukking door kracht uit te oefenen op een voorwerp, waardoor de dichtheid van het voorwerp toeneemt.

De term "in hoofdzaak bestaande uit" sluit de aanwezigheid van bijkomende materialen die
15 de gewenste eigenschappen van een gegeven samenstelling of product niet significant beïnvloeden, niet uit. Voorbeelden van materialen van deze soort omvatten, zonder hiertoe beperkt te zijn, pigmenten, antioxidanten, stabilisatoren, oppervlakteactieve stoffen, wassen, vloeiverbeteraars, oplosmiddelen, deeltjes en materialen die worden toegevoegd om de verwerkbaarheid van de samenstelling te verbeteren.

"Conventionele smeltlijm" betekent een formulering die in het algemeen meerdere
20 componenten omvat. Deze componenten omvatten typisch één of meerdere polymeren voor het verschaffen van cohesiesterkte (bijv. alifatische polyolefinen zoals poly-(ethyleen-co-propyleen)-copolymeer; ethyleenvinylacetaat-copolymeren; styreen-butadien- of styreen-isopreen-blokcopolymeren; enz.); een hars of vergelijkbaar materiaal (soms
25 kleverig makend middel genoemd) voor het verschaffen van hechtsterkte (bijv. koolwaterstoffen die zijn gedestilleerd uit petroleumdestillaten; colofonium en/of colofoniumesters; terpenen die bijvoorbeeld zijn afgeleid van hout of citrus, enz.); misschien wassen, weekmakers of andere materialen om de viscositeit (d.w.z. de vloeibaarheid) te modificeren (voorbeelden van dergelijke materialen omvatten, maar zijn niet beperkt tot,
30 minerale olie, polybuteen, paraffineoliën, esteroliën en dergelijke); en/of andere additieven omvattende, maar niet beperkt tot, antioxidanten of andere stabilisatoren. Een typische smeltlijmformulering kan van ongeveer 15 tot en met ongeveer 35 gew.% polymeer of polymeren met cohesiesterkte bevatten; van ongeveer 50 tot en met ongeveer 65 gew.% hars of andere kleverig makend(e) middel(en); van meer dan nul tot en met ongeveer 30

gew.% weekmaker of andere viscositeitsmodifier; en optioneel minder dan ongeveer 1 gew.% stabilisator of ander additief. Het dient duidelijk te zijn dat andere kleefmiddelformuleringen die andere gewichtspercentages van deze componenten omvatten, mogelijk zijn.

- 5 De term "dichtheid" of "concentratie", wanneer die verwijst naar het absorberende materiaal, in het bijzonder de SAP, van een laag, verwijst naar de hoeveelheid van het absorberende materiaal gedeeld door het oppervlak van de laag waarover het absorberende materiaal is uitgespreid.

De term 'wegwerp' wordt in het onderhavige document gebruikt om absorberende artikelen
10 te beschrijven die in het algemeen niet bestemd zijn om te worden gewassen of anderszins hersteld of hergebruikt als een absorberend artikel (dat wil zeggen, ze zijn bestemd om na eenmalig gebruik te worden weggegooid en bij voorkeur te worden gerecycled, gecomposteerd of anderszins op een milieuvriendelijke manier verwijderd).

Zoals in het onderhavige document gebruikt, worden de termen 'elastisch', 'elastomeer',
15 'elasticiteit' of afleidingen daarvan gebruikt voor het beschrijven van het vermogen van verschillende materialen en voorwerpen die daaruit bestaan om omkeerbaar vervorming onder spanning te ondergaan, bijv. om in ten minste één richting te worden uitgerekt of verlengd, wanneer een kracht wordt uitgeoefend op het materiaal, en om in hoofdzaak hun oorspronkelijke afmetingen te hernemen bij het ontspannen, d.w.z. wanneer de kracht wordt
20 opgeheven, zonder scheur of breuk. Bij voorkeur verwijst het naar een materiaal of composietmateriaal dat in ten minste één richting kan worden verlengd met ten minste 50% van zijn ontspannen lengte, d.w.z. verlengd tot ten minste 150% van zijn ontspannen lengte, en dat bij het opheffen van de uitgeoefende spanning ten minste 40% van de rek zal recupereren. Bijgevolg trekt het materiaal of het composietmateriaal bij het opheffen van de
25 uitgeoefende spanning bij 50% rek, samen tot een ontspannen lengte van niet meer dan 130% van zijn oorspronkelijke lengte. Voorbeelden van geschikte elastomeermaterialen omvatten polyether-polyamide-blokcopolymeren, polyurethanen, synthetische lineaire A-B-A- en A-B-blokcopolymeren, gechloreerde rubber/EVA (ethyleen-vinylacetaat) mengsels, EPDM (ethyleen-propyleen-dieen-monomeer) rubbers, EPM (ethyleen-propyleen-
30 monomeer) rubbers, mengsels van EPDM/EPM/EVA, en dergelijke.

De term "elastisch gemaakt" verwijst naar een materiaal, laag of substraat dat van nature niet elastisch is, maar dat elastisch is gemaakt door er bijvoorbeeld op geschikte wijze een elastisch materiaal, laag of substraat mee te verbinden.

"Rek" betekent de verhouding van de verlenging van een materiaal tot de lengte van het materiaal voorafgaand aan de verlenging (uitgedrukt in procent), zoals weergegeven door het volgende: "Verlenging" betekent de verandering in lengte van een materiaal als gevolg van uitrekking (uitgedrukt in lengte-eenheden).

- 5 Zoals gebruikt in het onderhavige document, betekent de term "uitrekbaar" verlengbaar in ten minste één richting, maar niet noodzakelijkerwijs herstelbaar.

De term "stoffen" wordt gebruikt om te verwijzen naar alle geweven, gebreide en non-woven vezelweefsels.

- 10 Zoals gebruikt in het onderhavige document, betekent de term "kledingstuk" elk type kleding dat kan worden gedragen. Dit omvat luiers, trainingsbroekjes, incontinentieproducten, operatiejassen, industriële werkkleding en overalls, onderkleding, broeken, overhemden, jassen en dergelijke.

- 15 Veel van de gekende superabsorberende polymeerdeeltjes vertonen gelblokkering. "Gelblokkering" treedt op wanneer superabsorberende polymeerdeeltjes worden bevochtigd en de deeltjes zwellen om de fluïdumtransmissie naar andere zones van de absorberende structuur te verhinderen. Bevochtiging van deze andere zones van het absorberende element vindt daarom plaats via een zeer langzaam verspreidingsproces. In de praktijk betekent dit dat de opname van fluïda door de absorberende structuur veel langzamer verloopt dan de snelheid waarmee fluïda worden afgegeven, vooral in opstoot-
- 20 situaties. Lekkage van het absorberende artikel kan plaatsvinden ruim voordat de SAP-deeltjes in het absorberende element nog maar bijna volledig verzadigd zijn of voordat het fluïdum kan diffunderen of langs de "blokkerende" deeltjes in de rest van het absorberende element kan stromen. Gelblokkering kan een bijzonder acuut probleem zijn als de superabsorberende polymeerdeeltjes niet voldoende gelsterkte hebben en vervormen of
- 25 verspreiden onder spanning zodra de deeltjes opzwellen met geabsorbeerd fluïdum.

- De term "grafisch" omvat, maar is niet beperkt tot, elk type ontwerp, afbeelding, markering, figuur, codes, woorden, patronen of dergelijke. Voor een product zoals een trainingsbroekje, zullen afbeeldingen in het algemeen voorwerpen omvatten die geassocieerd worden met kleine jongens en meisjes, zoals meerkleurige vrachtwagens, vliegtuigen, ballen, poppen,
- 30 strikken of dergelijke.

"Hydro-verstrengelingswerkwijze" verwijst naar de vervaardiging van non-woven weefsels. De werkwijze omvat het richten van een reeks waterstralen naar een vezelweefsel dat wordt gedragen op een bewegende poreuze band. De waterstralen lopen naar beneden doorheen de vezelmasse en wanneer ze contact maken met het oppervlak van de band, kaatsen de

stralen terug en breken ze af: de energie die vrijkomt, veroorzaakt verstrengeling van de vezelmasa.

De term "hydrofiel" beschrijft vezels of de oppervlakken van vezels die worden bevochtigd door de waterige vloeistoffen die in contact komen met de vezels. De mate van bevochtiging van de materialen kan op haar beurt worden beschreven in termen van de contacthoeken en de oppervlaktetenspanningen van de betrokken vloeistoffen en materialen. De term "bevochtigbaar" is bedoeld om te verwijzen naar een vezel die een vloeistof vertoont, zoals water, synthetische urine of een 0,9 gew.% waterige zoutoplossing, in een luchtcontacthoek van minder dan 90°, terwijl "hydrofoob" of "niet-bevochtigbaar" vezels beschrijft met contacthoeken gelijk aan of groter dan 90°.

Zoals gebruikt in het onderhavige document, verwijst de term "ondoorlatend" in het algemeen naar artikelen en/of elementen die nagenoeg niet worden doordrongen door waterig fluïdum doorheen de volledige dikte daarvan onder een druk van 1,0 kPa of minder. Bij voorkeur wordt het ondoorlatende artikel of element niet door waterig fluïdum doordrongen onder drukken van 3,4 kPa of minder. Met meer voorkeur wordt het ondoorlatende artikel of element niet door fluïdum doordrongen onder drukken van 6,8 kPa of minder. Een artikel of element dat niet ondoorlatend is, is doorlatend.

"Samenvoegen", "samengevoegd" of variaties daarvan, wanneer gebruikt bij het beschrijven van de relatie tussen twee of meerdere elementen, betekent dat de elementen op elke geschikte manier met elkaar kunnen worden verbonden, zoals door middel van heatsealen, ultrasoon lassen, thermisch lassen, door middel van kleefmiddelen, stikken, of dergelijke. Verder kunnen de elementen rechtstreeks met elkaar worden verbonden, of kunnen er een één of meerdere elementen tussen zijn geplaatst, die allemaal met elkaar zijn verbonden.

"Laminaat" verwijst naar elementen die in een gelaagde inrichting aan elkaar zijn bevestigd.

Het gebruik van de term "laag" kan verwijzen naar, maar is niet beperkt tot, elk type substraat, zoals een geweven weefsel, een non-woven weefsel, films, laminaten, composieten, elastomere materialen of dergelijke. Een laag kan vloeistof- en luchtdoorlatend zijn, luchtdoorlatend maar ondoorlatend voor vloeistoffen, ondoorlatend voor zowel lucht als vloeistof, of dergelijke. Wanneer in het enkelvoud gebruikt, kan ze de dubbele betekenis hebben van een enkel element of een veelheid van elementen.

Het kruisgedeelte van het absorberende artikel omvat bij voorkeur tegenover elkaar gelegen longitudinale zijgedeelten die een paar elastisch gemaakte, zich in de

lengterichting uitstrekkende “beenmanchetten” omvatten. De beenmanchetten zijn in het algemeen aangepast om tijdens gebruik om de benen van een drager te passen en dienen als een mechanische barrière tegen de laterale stroming van lichaamsexsudaten. Beenmanchetten zijn elastisch gemaakt door beenelastieken. De luier kan verder een voorste taille-elastiek en een achterste taille-elastiek omvatten. Materialen die geschikt zijn voor gebruik bij het vormen van beenelastieken zijn gekend bij de vakman. Voorbeelden van dergelijke materialen zijn stroken of linten van een polymeer-, elastomeermateriaal die bij de beenmanchet aan de luier worden gehecht terwijl die zich in een uitgerekte positie bevindt, of die aan de luier worden bevestigd terwijl de luier geplooid is, zodat elastische vernauwende krachten worden uitgeoefend op de beenmanchet. Voorbeelden van geschikte elastomeermaterialen die kunnen worden gebruikt, omvatten polyether-polyamide-blokcopolymeren, polyurethanen, synthetische lineaire A-B-A- en A-B-blokcopolymeren, gechloreerde rubber/EVA (ethyleen-vinylacetaat) mengsels, EPDM (ethyleen-propyleen-dieen-monomeer) rubbers, EPM (ethyleen-propyleen-monomeer) rubbers, mengsels van EPDM/EPM/EVA, en dergelijke.

“Vloeistof” betekent een niet-gasvormige substantie en/of materiaal dat stroomt en dat de inwendige vorm kan aannemen van een houder waarin het wordt gegoten of geplaatst.

“Longitudinaal” is een richting die parallel loopt met de maximale lineaire afmeting van het artikel.

De term “smeltgeblazen vezels” betekent vezels die zijn gevormd door het extruderen van een gesmolten thermoplastisch materiaal doorheen een veelheid van fijne, doorgaans ronde, capillaire buizen als gesmolten draden of filamenten in een stroom van gas (bijv. lucht) met hoge snelheid die de filamenten van gesmolten thermoplastisch materiaal verzwakt om hun diameter te verkleinen, wat kan zijn tot een microvezeldiameter. In het algemeen hebben smeltgeblazen vezels een gemiddelde vezeldiameter tot ongeveer 10 micron. Nadat de vezels zijn gevormd, worden de smeltgeblazen vezels door de gasstroom met hoge snelheid meegevoerd en worden ze afgezet op een verzameloppervlak om een weefsel van willekeurig verspreide smeltgeblazen vezels te vormen.

De term “niet-elastisch” verwijst naar elk mogelijk materiaal dat niet binnen de bovenstaande definitie van "elastisch" valt

De term “non-woven stof of weefsel” betekent een velmateriaal met een structuur van individuele vezels of draden die tussen elkaar zijn ingelegd, maar niet op regelmatige wijze zoals bij brei- of weefwerkwijzen. Non-woven stoffen of weefsels worden gevormd door

middel van vele werkwijzen, zoals bijvoorbeeld smeltblaaswerkwijzen, spinbindingswerkwijzen en gebonden geeraard weefsel-werkwijzen.

“Broeklichaam” of “broek” verwijst naar een kledingstuk dat een tailleopening en een paar beenopeningen heeft, vergelijkbaar met korte broeken, zwemkleding, of dergelijke. Het
5 beschreven kledingstuk kan al dan niet een handmatig afscheurbare zijnaad hebben.

Met de termen “deeltje”, “deeltjes”, “deeltjesmateriaal”, “deeltjesmaterialen” en dergelijke wordt bedoeld dat het materiaal in het algemeen de vorm heeft van onderscheiden eenheden. De eenheden kunnen korrels, poeders, bollen, verpulverde materialen of dergelijke omvatten, alsook combinaties daarvan. De deeltjes kunnen elke mogelijke
10 gewenste vorm hebben zoals bijvoorbeeld kubusvormig, staafachtig, veelvlakig, bolvormig of half-bolvormig, rond of half rond, hoekig, onregelmatig, enz. Vormen met een grote grootste afmeting/kleinste afmeting-verhouding, zoals naalden, vlokken en vezels, worden ook beschouwd voor opname hierin. De termen “deeltje” of “deeltjesmateriaal” kunnen ook een agglomeratie omvatten die meer dan één afzonderlijk deeltje, deeltjesmateriaal of
15 dergelijke omvat. Bovendien kan een deeltje, deeltjesmateriaal of elke mogelijke gewenste agglomeratie daarvan zijn samengesteld uit meer dan één type materiaal.

De term “polymeer” omvat in het algemeen, maar is niet beperkt tot, homopolymeren, copolymeren, zoals bijvoorbeeld blok-, ent-, willekeurige en alternerende copolymeren, terpolymeren, enz. en mengsels en modificaties daarvan. Verder omvat de term “polymeer”,
20 tenzij anders specifiek beperkt, alle mogelijke geometrische configuraties van het materiaal. Deze configuraties omvatten, maar zijn niet beperkt tot, isotactische, syndiotactische en willekeurige symmetrieën.

“Pulp fluff” of “fluff-pulp” verwijst naar een materiaal dat bestaat uit cellulosevezels. De vezels kunnen natuurlijk of synthetisch zijn, of een combinatie daarvan. Het materiaal is
25 doorgaans licht van gewicht en heeft absorberende eigenschappen.

Het “vasthoudgedeelte” of “vloeistof absorberende laag” maakt deel uit van het absorberende medium. Dit deel kan een matrix van hydrofiele vezels omvatten, zoals een web van celluloseachtig pluis, gemengd met deeltjes van materiaal met een hoog absorptievermogen. In bepaalde inrichtingen kan het vasthoudgedeelte een mengsel van
30 superabsorberende hydrogel-vormende deeltjes en synthetische smeltgeblazen polymeervezels omvatten, of een mengsel van superabsorberende deeltjes met een vezelachtig coform-materiaal dat een mengsel van natuurlijke vezels en/of synthetische polymeervezels omvat. De superabsorberende deeltjes kunnen in hoofdzaak homogeen gemengd zijn met de hydrofiele vezels, of kunnen niet uniform gemengd zijn. De

concentraties van superabsorberende deeltjes kunnen bijvoorbeeld in een niet-stapsgewijze gradiënt doorheen een aanzienlijk gedeelte van de dikte van de absorberende structuur zijn ingericht, met lagere concentraties naar de lichaamzijde van de absorberende structuur toe en relatief hogere concentraties naar de buitenzijde van de absorberende structuur toe. De superabsorberende deeltjes kunnen ook worden ingericht in een in het algemeen onderscheiden laag binnen in de matrix van hydrofiele vezels. Bovendien kunnen twee of meer verschillende soorten superabsorberend materiaal selectief worden gepositioneerd op verschillende locaties binnen in of langsheen de vezelmatrix.

10 Zoals gebruikt in de onderhavige uitvinding verwijst de term "vel" of "velmateriaal" naar geweven materialen, non-woven weefsels, polymeerfilms, polymere gaasachtige materialen en polymere schuimplaten.

De term "spingebonden vezels (of laag/lagen of non-woven materialen)" verwijst naar vezels die zijn gevormd door het extruderen van gesmolten thermoplastische polymeren als filamenten of vezels uit een veelheid van relatief fijne, doorgaans ronde, capillairen van een spindop, gevolgd door het snel trekken van de geëxtrudeerde filamenten door een eductie- of ander gekend trekmechanisme om moleculaire oriëntatie en fysieke sterkte aan de filamenten te verschaffen. De gemiddelde diameter van spingebonden vezels ligt doorgaans in het bereik van 15-60 μm of hoger. De spindop kan een grote spindop zijn met meerdere duizenden gaten per meter breedte, of kan rijen van kleinere spindoppen zijn, omvattende bijvoorbeeld slechts 40 gaten.

De term "spingebonden smeltgeblazen spingebonden" (SMS) non-woven stof zoals gebruikt in het onderhavige document, verwijst naar een meerlagig composietvel dat een weefsel van smeltgeblazen vezels omvat dat is ingeklemd tussen en gebonden is aan twee spingebonden lagen. Een SMS-non-woven stof kan in lijn worden gevormd door achtereenvolgens een eerste laag spingebonden vezels, een laag smeltgeblazen vezels en een tweede laag spingebonden vezels op een bewegend poreus verzameloppervlak af te zetten. De samengestelde lagen kunnen worden gebonden door ze doorheen een spleet te voeren die is gevormd tussen twee rollen die verhit of niet verhit kunnen zijn en die glad of van een patroon voorzien kunnen zijn. Alternatief kunnen de individuele spingebonden en smeltgeblazen lagen worden voorgevormd en optioneel individueel gebonden en verzameld, bijvoorbeeld door de stoffen op opwindrollen te wikkelen. De afzonderlijke lagen kunnen worden samengevoegd door ze op een later tijdstip in lagen te leggen en aan elkaar te binden om een SMS-non-woven stof te vormen. Bijkomende spingebonden en/of smeltgeblazen lagen kunnen worden opgenomen om laminaire lagen te vormen,

bijvoorbeeld spingebonden-smeltgeblazen-smeltgeblazen-spingebonden (SMMS), of spingebonden-smeltgeblazen (SM) enz.

“Stapelvezels” verwijzen naar in de handel verkrijgbare vezels met diameters die variëren van minder dan ongeveer 0,001 mm tot en met meer dan ongeveer 0,2 mm; ze zijn
5 verkrijgbaar in verschillende vormen, zoals korte vezels met een lengte in een bereik van ongeveer 10 tot en met 50 mm en lange vezels met een lengte van meer dan 50 mm, bij voorkeur tot 100 mm.

Met “rekbaarheid” wordt bedoeld dat het materiaal het vermogen heeft om zich voorbij zijn oorspronkelijke afmeting uit te strekken in ten minste één dimensie wanneer het wordt
10 onderworpen aan een trekkracht (d.w.z. spanning) die wordt uitgeoefend in de richting van die dimensie, zonder het materiaal te breken. Een verlenging van bijvoorbeeld 50 % betekent dat het materiaal met een initiële lengte van 100 mm een lengte van 150 mm heeft bereikt. Rekbaarheid kan in één richting, in twee richtingen of in meerdere richtingen zijn. De specifieke rekbaarheidseigenschappen van een materiaal kunnen variëren langs elke
15 mogelijke van de rekbaarheidsvectoren. De term kan zowel elastische materialen omvatten als non-woven materialen die inherent uitrekbaar kunnen zijn, maar niet noodzakelijkerwijs op een elastische wijze. Dergelijke non-woven materialen kunnen worden gemaakt om zich op een elastische manier te gedragen door ze te binden aan elastische films.

Zoals gebruikt in het onderhavige document, zijn “kanalen” middelen voor verdeling van
20 fluidum binnen in de absorberende kern die zijn aangepast om een exsudaatstroom erlangs te bevorderen en wordt er doorgaans mee bedoeld dat reliëfpatronen of leidingen gevormd door compressie worden uitgesloten uit de betekenis daarvan en omvatten ze eerder structuren die in hoofdzaak vrij zijn van absorberend materiaal in plaats van samengeperst absorberend materiaal te omvatten. Kanalen in het onderhavige document worden gevormd
25 door bovenste en onderste lagen van een kernomhulsel met elkaar te verbinden, zoals hieronder in meer detail zal worden beschreven. Kanalen omvatten bij voorkeur uitgespaarde zones die zichtbare leidingen of doorgangen vormen die zich doorgaans uitstrekken langsheen de longitudinale as van de kern en die een diepte hebben in een richting loodrecht op genoemde longitudinale as. Met “zichtbaar” wordt in het onderhavige
30 document duidelijk zichtbaar met het blote oog bedoeld. Doorgaans hebben de kanalen een breedte die in het algemeen groter is dan 1 mm, bij voorkeur van 5 mm tot en met 50 mm, met meer voorkeur van 6 mm tot en met 40 mm, met meer voorkeur van 8 mm tot en met 30 mm, met nog meer voorkeur van meer dan 8 mm tot en met minder dan 25 mm.

Met “in hoofdzaak” wordt bedoeld ten minste het grootste deel van de structuur waarnaar wordt verwezen. Zo betekent een verwijzing naar een kanaal dat "een in hoofdzaak ononderbroken pad volgt van elk mogelijk punt van genoemd kanaal naar elk mogelijk ander punt van hetzelfde kanaal", dat het grootste deel van het kanaal onderling is verbonden en waarbij in het algemeen een rechtstreeks en ononderbroken pad kan worden gevolgd door te beginnen vanaf één punt van het kanaal naar een ander punt van het kanaal.

Met “rechtstreeks over” wordt bedoeld dat het kenmerk waarnaar wordt verwezen zodanig over de structuur waarnaar wordt verwezen wordt geplaatst dat de twee in rechtstreeks contact met elkaar staan, ten minste over een substantieel gedeelte van genoemde structuur.

Met “onrechtstreeks over” wordt bedoeld dat het kenmerk waarnaar wordt verwezen over de structuur waarnaar wordt verwezen wordt geplaatst, maar op een zodanige manier dat de twee niet in rechtstreeks contact met elkaar staan, ten minste over een substantieel gedeelte van genoemde structuur. Een non-woven weefsel dat onrechtstreeks is aangebracht over een driedimensionaal absorberend materiaal omvat bijvoorbeeld een verdere materiaallaag tussen genoemd non-woven weefsel en genoemd driedimensionale absorberende materiaal.

Het gebruik van de term “substraat” omvat, maar is niet beperkt tot, geweven of non-woven weefsels, poreuze films, inkt-doorlatende films, papier, composietstructuren en dergelijke.

De termen “superabsorberend” of “hoog absorptievermogen” verwijzen naar materialen die in staat zijn om ten minste 10 keer hun eigen gewicht aan vloeistof te absorberen. Superabsorberende materialen die geschikt zijn voor gebruik in de onderhavige openbaarmaking zijn gekend bij de vakman en kunnen elke mogelijke werkzame vorm hebben, zoals deeltjesvorm, vezels en mengsels daarvan. Algemeen gesteld kan het “superabsorberende materiaal” een in water opzwellbaar, organisch of anorganisch, in het algemeen in water onoplosbaar, hydrogel-vormend absorberend polymeermateriaal zijn, dat in staat is om ten minste ongeveer 15, geschikter ongeveer 30, en mogelijk ongeveer 60 keer of meer zijn gewicht in fysiologische zoutoplossing (bijv. zoutoplossing met 0,9 gew.% NaCl) te absorberen. Het superabsorberende materiaal kan biologisch afbreekbaar of bipolair zijn. Het hydrogel-vormende absorberende polymeermateriaal kan worden gevormd uit organisch hydrogel-vormend polymeermateriaal, dat natuurlijk materiaal zoals agar, pectine en guargom kan omvatten; gemodificeerde natuurlijke materialen zoals carboxymethylcellulose, carboxyethylcellulose en hydroxypropylcellulose; en synthetische

hydrogel-vormende polymeren. Synthetische hydrogel-vormende polymeren omvatten bijvoorbeeld alkalimetaal- en ammoniumzouten van polyacrylzuur en polymethacrylzuur, polyacrylamiden, polyvinylalcohol, ethyleen-maleïnezuuranhydride-copolymeren, polyvinylethers, polyvinylmorfolinon, polymeren en copolymeren van vinylsulfonzuur, polyacrylaten, polyacrylamiden, polyvinylpyridine, maleïnezuuranhydride-copolymeren met vinyl ethers en alfa-olefinen, poly(vinylpyrrolidon), poly(vinylmorfolinon), poly(vinylalcohol) en dergelijke, en mengsels en copolymeren daarvan. Andere geschikte hydrogel-vormende polymeren omvatten gehydrolyseerd met acrylonitril geënt zetmeel, met acrylzuur geënt zetmeel en isobutyleen-maleïnezuuranhydride-copolymeren en mengsels daarvan, methylcellulose, carboxymethylcellulose, hydroxypropylcellulose en de natuurlijke gommen, zoals alginaten, xanthaangom, johannesbroodpitmeel en dergelijke. De hydrogel-vormende polymeren kunnen anorganische materialen zijn, zoals silicagels, of organische verbindingen zoals verknoopte polymeren. De term “verknoopt” verwijst naar elk mogelijk middel om normaal in water oplosbare materialen effectief in hoofdzaak in water onoplosbaar maar opzwellbaar te maken. Dergelijke middelen kunnen bijvoorbeeld fysieke verstrengeling, bestraling, kristallijne domeinen, covalente bindingen, ionencomplexen en -associaties, hydrofiele associaties, zoals waterstofbinding, en hydrofobe associaties of Van der Waals-krachten omvatten. Mengsels van natuurlijke en geheel of gedeeltelijk synthetische absorberende polymeren kunnen ook worden gebruikt. Synthetische hydrogel-vormende materialen zijn typisch xerogels die hydrogels vormen wanneer ze worden bevochtigd. De term “hydrogel”, echter, wordt gewoonlijk gebruikt om ook zowel naar de bevochtigde als de niet-bevochtigde vormen van het materiaal te verwijzen. Het superabsorberende materiaal kan een grote verscheidenheid aan geometrische vormen hebben. Als algemene regel verdient het de voorkeur dat het superabsorberende materiaal de vorm van onderscheiden deeltjes heeft. Het superabsorberende materiaal kan echter ook de vorm hebben van vezels, vlokken, staven, bollen, naalden, spiraalvormig of half-spiraalvormig, kubusvormig, staafachtig, veelvlakig of dergelijke. Conglomeraten van deeltjes van superabsorberend materiaal kunnen ook worden gebruikt. Het superabsorberende materiaal kan op geschikte wijze worden omvat in een aangewezen opslag- of vasthoudgedeelte van het absorberende systeem, en kan optioneel worden gebruikt in andere componenten of gedeelten van het absorberende artikel. Het superabsorberende materiaal kan worden omvat in de absorberende laag of een andere fluidumopslaglaag van het absorberende artikel in een hoeveelheid gaande van ongeveer 5 tot en met ongeveer 100 gewichtsprocent en wenselijk van ongeveer 30 tot en met ongeveer 100 gewichtsprocent gebaseerd op het totale gewicht van de absorberende kern. De verdeling van het materiaal met hoog absorptievermogen binnen in de verschillende

gedeelten van de absorberende kern kan variëren afhankelijk van het beoogde eindgebruik van de absorberende kern. Het materiaal met hoog absorptievermogen kan worden ingericht in een in het algemeen onderscheiden laag binnen in de matrix van hydrofiële vezels. Alternatief kan de absorberende kern een laminaat van vezelachtige weefsels en
5 materiaal met hoog absorptievermogen omvatten, of andere geschikte middelen om een materiaal met hoog absorptievermogen in een gelokaliseerd gebied te houden.

“Superabsorberende polymeerdeeltjes” of “SAP's” verwijzen naar in water opzwellbare, in water onoplosbare organische of anorganische materialen die in staat zijn om, onder de meest gunstige omstandigheden, ten minste ongeveer 10 keer hun gewicht, of ten minste
10 ongeveer 15 keer hun gewicht, of ten minste ongeveer 25 keer hun gewicht te absorberen in een waterige oplossing die 0,9 gew.% natriumchloride bevat. In absorberende artikelen, zoals luiers, incontinentieluiers, enz., ligt de deeltjesgrootte typisch in een bereik tussen 100 en 800 µm, bij voorkeur tussen 300 en 600 µm, met meer voorkeur tussen 400 en 500 µm,

15 “Spanning” omvat een uniaxiale kracht die de neiging heeft tot het veroorzaken van de verlenging van een lichaam of de evenwichtskracht binnen in dat lichaam die weerstand biedt aan de verlenging.

Zoals gebruikt in het onderhavige document, is de term “thermoplastisch” bedoeld om een materiaal te beschrijven dat zacht wordt wanneer het wordt blootgesteld aan warmte en dat
20 in hoofdzaak terugkeert naar zijn oorspronkelijke toestand wanneer het wordt afgekoeld tot kamertemperatuur.

De term “bovenste laag” of “bovenlaag” verwijst naar een vloeistof-doorlatend materiaalvel dat de binnenbekleding van het absorberende artikel vormt en dat tijdens gebruik in rechtstreeks contact met de huid van de drager wordt gebracht. De bovenlaag wordt typisch
25 gebruikt om te helpen om de huid van de drager te isoleren van vloeistoffen die in de absorberende structuur worden vastgehouden. De bovenlaag kan een non-woven materiaal omvatten, bijv. spingebonden, smeltgeblazen, gekaard, hydro-verstrengeld, wet-laid, enz. Geschikte non-woven materialen kunnen bestaan uit door de mens gemaakte vezels, zoals polyester, polyethyleen, polypropyleen, viscose, rayon, enz. of natuurlijke
30 vezels, zoals houtpulp of katoenvezels, of uit een mengsel van natuurlijke en door de mens gemaakte vezels. Het materiaal van de bovenlaag kan verder zijn samengesteld uit twee vezels, die in een bindingspatroon aan elkaar kunnen worden gebonden. Verdere voorbeelden van materialen van de bovenlaag zijn poreuze schuimen, geperforeerde plastic films, laminaten van non-woven materialen en geperforeerde plastic films, enz. De

materialen die geschikt zijn als materialen van de bovenlaag moeten zacht en niet-irriterend voor de huid zijn en gemakkelijk doordrongen kunnen worden door lichaamsvloeistof, bijv. urine of menstruatievloeistof. Het binnenste dekvel kan verder verschillend zijn in verschillende delen van het absorberende artikel. De weefsels van de bovenlaag kunnen
5 zijn samengesteld uit een in hoofdzaak hydrofoob materiaal, en het hydrofobe materiaal kan optioneel worden behandeld met een oppervlakteactieve stof of anderszins worden verwerkt om een gewenst niveau van vochtopneembaarheid en hydrofiliteit te geven.

“Trainingsbroekjes” zijn beschikbaar voor gebruik door kinderen in de fase van zindelijkheidstraining en zijn populair bij moeders en verzorgers. Een trainingsbroekje
10 omvat typisch een bovenlaag, een onderlaag, een absorberend medium tussen de bovenlaag en de onderlaag, en zijranden die gedeelten van de zijranden van het broekje aan elkaar binden om taille- en beenopeningen te vormen.

Zoals gebruikt in het onderhavige document, verwijst de term “transversaal” of “lateraal” naar een lijn, as of richting die binnen in het vlak van het absorberende artikel ligt en in het
15 algemeen loodrecht op de longitudinale richting staat.

“Ultrasoon lassen of binden” verwijst naar een technologie die twee materialen verbindt door ze te smelten met hitte die wordt gegenereerd door ultrasone trillingen en ze vervolgens aan elkaar te lamineren, zodanig dat de gesmolten materialen respectievelijk stromen en de opening tussen de twee onaangetaste delen van de twee materialen vullen.
20 Bij afkoeling en vorming worden de twee materialen met elkaar verbonden.

“Droge toestand” verwijst naar de toestand waarin een absorberend artikel nog niet is verzadigd met exsudaten en/of vloeistof.

“Natte toestand” verwijst naar de toestand waarin een absorberend artikel is verzadigd met exsudaten en/of vloeistof. Typisch waarbij ten minste 30 ml, bij voorkeur ten minste 40 ml,
25 met nog meer voorkeur ten minste 50 ml, met de meeste voorkeur van 60 ml tot en met 800 ml, exsudaat en/of vloeistof in het absorberende artikel wordt bevat.

Zoals gebruikt in het onderhavige document, is de term “in water opzwelbaar, in water onoplosbaar” bedoeld om te verwijzen naar een materiaal dat, wanneer het wordt blootgesteld aan een overmaat aan water, opzwellt tot zijn evenwichtsvolume maar niet
30 oplost in de oplossing. Als dusdanig behoudt een in water opzwelbaar, in water onoplosbaar materiaal over het algemeen zijn oorspronkelijke identiteit of fysieke structuur, maar in een sterk geëxpandeerde toestand, tijdens de absorptie van het water, en moet het dus voldoende fysieke integriteit hebben om weerstand te bieden aan stroming en versmelting met naburige deeltjes.

Met de term “concentratie” van (bijv. superabsorberend polymeer) zoals gebruikt in het onderhavige document, wordt de hoeveelheid van het materiaal waarnaar wordt verwezen bedoeld, gedeeld door het oppervlak van de laag waarnaar wordt verwezen (genoemd oppervlak bevindt zich doorgaans in het vlak van de lengte en breedte van de kern) over of
5 binnen in dewelke het materiaal waarnaar wordt verwezen, zich bevindt. Ze kan worden bepaald door middel van standaard weeg- en afmeting-meetwerkwijzen die in de techniek gekend zijn en kan worden uitgedrukt in g/mm^2 .

Met de term “in hoofdzaak U-vormig” zoals gebruikt in het onderhavige document, wordt elke vorm bedoeld die visueel de vorm van een “U” benadert, zoals een “V-vorm”, een halve
10 cirkel en dergelijke.

Met de term “onderscheiden cellulosevezels”, zoals gebruikt in het onderhavige document, worden cellulosevezels bedoeld die geen deel uitmaken van een substraat (bijv. een non-woven laag) en er eerder onderscheiden van zijn en/of fysiek daarvan gescheiden zijn, en typisch de vorm van cellulosevezels hebben die worden omsloten maar gescheiden worden
15 gehouden van het genoemde substraat. Omwille van de duidelijkheid: cellulosevezels die aanwezig zijn binnen in een substraat (bijv. een non-woven laag) worden niet omvat binnen de betekenis ervan.

Met de term “komt in hoofdzaak overeen met de vorm van het kanaal/de kanalen” zoals gebruikt in het onderhavige document, wordt bedoeld dat het kenmerk waarnaar wordt
20 verwezen een overlappende vorm heeft die visueel hetzelfde is als het/de kanalen.

De term “samenvallend” zoals gebruikt in het onderhavige document, heeft de standaardbetekenis zoals die wordt gegeven in woordenboeken en betekent dezelfde positie in de ruimte hebbend of dezelfde ruimte innemend. Wanneer we het hebben over twee oppervlakken, twee voorwerpen of twee vormen, die samenvallen, betekent dit dat ze
25 van punt tot punt overeenkomen, elkaar kunnen overlappen, bedekken.

Met de term “superabsorberende polymeervezels” zoals gebruikt in het onderhavige document, worden vezels bedoeld die zijn gemaakt van superabsorberende polymeren (in tegenstelling tot deeltjes die daarvan zijn gemaakt). Voorbeelden van geschikte vezels voor gebruik in de onderhavige uitvinding worden gekozen uit die van Voorbeeld 1, Voorbeeld
30 2, Voorbeeld 3 en/of Voorbeeld 4 (pagina 5, regels 1-46) van EP3190216A1, dat door middel van verwijzing in het onderhavige document is opgenomen. Genoemde vezels worden typisch gebruikt om non-woven weefsels of substraten te vormen volgens dezelfde aangehaalde toepassing.

Met de termen “zich longitudinaal/in de lengterichting, transversaal/in de dwarsrichting, diagonaal uitstrekkend” zoals gebruikt in het onderhavige document, wordt een algemene oriëntatie bedoeld die in hoofdzaak parallel loopt met respectievelijk de longitudinale as, de transversale as en elke as daartussenin. Dit omvat afwijkingen van de as die als referentie
5 wordt gebruikt tussen 0° en 20°. Dit kan rechte lijnen beslaan, maar ook gebogen lijnen. In het laatste geval is bedoeld dat de belangrijkste algemene oriëntatie van de curve wordt beschreven.

Met de term “middellijn” zoals gebruikt in het onderhavige document, wordt een as bedoeld die het element waarnaar het verwijst, verdeelt in twee delen van gelijke lengte aan
10 weerszijden van deze as.

Uitvoeringsvormen van de artikelen en werkwijze volgens de openbaarmaking zullen nu worden beschreven. Het is duidelijk dat technische kenmerken die in één of meerdere uitvoeringsvormen worden beschreven, kunnen worden gecombineerd met één of meerdere andere uitvoeringsvormen zonder af te wijken van de bedoeling van de
15 openbaarmaking en zonder veralgemening daarvan.

Absorberende artikelen volgens de uitvinding omvatten een vloeistof-doorlatende bovenlaag, een vloeistof-ondoorlatende onderlaag en een absorberende kern die is aangebracht tussen genoemde bovenlaag en genoemde onderlaag. De absorberende kern (1), zoals bijvoorbeeld geïllustreerd in figuur 1, heeft een eerste en tweede longitudinale
20 rand (2, 2') en een voorste en achterste dwarsrand (3, 3'). Ze heeft een longitudinale middellijn (LCL) die de absorberende kern (1) verdeelt in een eerste longitudinaal gedeelte en een tweede longitudinaal gedeelte aan weerszijden van de longitudinale middellijn (LCL). Ze heeft ook een dwarse middellijn (TCL) die de absorberende kern (1) verdeelt in een voorste gedeelte en een achterste gedeelte aan weerszijden van de dwarse middellijn
25 (TCL). De longitudinale middellijn (LCL) en de dwarse middellijn (TCL) creëren samen vier kwadranten binnen in de absorberende kern (1). De absorberende kern (1) omvat absorberend materiaal dat wordt gekozen uit de groep bestaande uit cellulosevezels, superabsorberende polymeren en combinaties daarvan, en het absorberende materiaal wordt bevat binnen in ten minste één kernomhulsel-substraat dat genoemd absorberend
30 materiaal omsluit. De bovenlaag van genoemd kernomhulsel wordt vastgehecht aan een onderlaag van genoemd kernomhulsel om één of meerdere kanalen (4) te vormen die in hoofdzaak vrij zijn van genoemd absorberend materiaal. Ten minste één kanaal (4) volgt een in hoofdzaak ononderbroken baan van elk mogelijk punt van genoemd kanaal naar elk mogelijk ander punt van hetzelfde kanaal. Genoemd kanaal (4) omvat ten minste:

- één zich in de lengterichting uitstrekkend centraal gedeelte (41) dat samenvalt met de longitudinale middellijn (LCL),
- één zich in de lengterichting uitstrekkend lateraal gedeelte (42) in elk van de vier kwadranten,
- 5 - vier zich diagonaal uitstrekkende diagonale gedeelten (43), die divergeren vanaf de eindpunten (411, 412) van het centrale gedeelte naar de laterale gedeelten in elk kwadrant en die genoemde centrale (41) en laterale gedeelten (42) verbinden, en
- één zich in dwarsrichting uitstrekkend eindgedeelte (44, 44') in één van de voorste of achterste gedeelten, het dichtst bij de respectieve voorste of achterste dwarsrand (3, 3')
- 10 van de absorberende kern.

In sommige uitvoeringsvormen, zoals bijvoorbeeld geïllustreerd in figuren 2 tot en met 4 en 12 tot en met 14, omvat het kanaal (4) een tweede zich in de dwarsrichting uitstrekkend eindgedeelte (44, 44'), in het andere van de voorste of achterste gedeelten, het dichtst bij de respectieve voorste of achterste dwarsrand (3, 3') van de absorberende kern. Dit kan
 15 distributie van fluïdum voorbij het tweede eindgedeelte zelf, dicht bij de dwarsrand van de kern, mogelijk kan maken.

Het zich in de dwarsrichting uitstrekkende eindgedeelte (44, 44') volgens de uitvinding kan een sluitgedeelte zijn dat elk van de eindpunten (421, 422) van twee laterale gedeelten verbindt die het dichtst bij de respectieve voorste of achterste dwarsrand (3, 3') van de
 20 absorberende kern liggen, zoals bijvoorbeeld geïllustreerd in figuren 1 tot en met 4. In genoemd geval is het eindgedeelte bij voorkeur boogvormig met de convexe zijde van de boog naar de voorste of achterste dwarsrand (3, 3') gericht. Alternatief kan het zich in dwarsrichting uitstrekkende eindgedeelte (44, 44') volgens de uitvinding centraal worden verbonden met een eindpunt (415, 416) van een zich in de lengterichting uitstrekkend
 25 centraal gedeelte (41) dat het dichtst bij de respectieve voorste of achterste dwarsrand (3, 3') van de absorberende kern ligt, zoals bijvoorbeeld geïllustreerd in figuren 12 tot en met 14. In genoemd alternatief is het eindgedeelte (44, 44') bij voorkeur boogvormig, waarbij de concave zijde van de boog gericht is naar de voorste of achterste dwarsrand (3, 3') en/of het eindgedeelte (44, 44') zich uitstrekt tot aan de longitudinale randen (2, 2') van de
 30 absorberende kern (1).

In een uitvoeringsvorm, zoals geïllustreerd in figuur 1, bestaat het kanaal (4) uit één centraal gedeelte (41), vier laterale gedeelten (42), vier diagonale gedeelten (43) en een sluitgedeelte (44). In dat geval bevindt het sluitgedeelte zich bij voorkeur in het achterste gedeelte van de absorberende kern, aangezien dit gedeelte in het algemeen het moeilijkst
 35 is om vloeistof te verdelen aangezien dit het verst verwijderd is van het mictiepunt.

In een andere uitvoeringsvorm, zoals geïllustreerd in figuur 2, bestaat het kanaal (4) uit één centraal gedeelte (41), vier laterale gedeelten (42), vier diagonale gedeelten (43) en twee sluitgedeelten (44, 44'), om zowel aan de voorkant als aan de achterkant van de absorberende kern te profiteren van de voordelen van de sluitgedeelten zoals hierboven
5 beschreven.

In deze uitvoeringsvormen waarin het kanaal bestaat uit één centraal gedeelte, vier laterale gedeelten, vier diagonale gedeelten en één of twee sluitgedeelte(n), is het centrale gedeelte bij voorkeur in de lengterichting gecentreerd op een punt (414) dat zich op een afstand van de voorste dwarsrand (3) langsheen de longitudinale middellijn (LCL) tussen 30% en 55%,
10 met meer voorkeur tussen 35% en 53%, met nog meer voorkeur tussen 40% en 50%, van de lengte (L) van de absorberende kern bevindt. Hierdoor komt de positionering van het mictiepunt voordeligerwijze overeen met het centrale gedeelte, zodat de vloeistofverdeling naar de voorkant en naar de achterkant snel kan beginnen.

In deze zelfde uitvoeringsvormen heeft het centrale gedeelte (41) bij voorkeur een lengte
15 (413) tussen 2 en 25% of tussen 4 en 25%, met meer voorkeur tussen 5 en 20%, met nog meer voorkeur tussen 6 en 15%, met de meeste voorkeur tussen 7 en 12% van de lengte (L) van de absorberende kern. We hebben inderdaad ontdekt dat als het centrale gedeelte te kort is, de absorptietijd kan toenemen en ook herbevochtiging tot op zekere hoogte kan toenemen. Er werd ontdekt dat, wanneer het centrale gedeelte te lang is, zowel de
20 absorptietijd als herbevochtiging sterk kunnen toenemen. Voordeligerwijze bedraagt de lengte van het kanaal (CL, 40) genomen langsheen de longitudinale middellijn (LCL) tussen 50 en 90%, bij voorkeur tussen 55 en 80%, met meer voorkeur tussen 60 en 75%, van de lengte (L) van de absorberende kern.

In alternatieve uitvoeringsvormen omvat het kanaal (4) ten minste 2 centrale gedeelten (41),
25 4, bij voorkeur 6, laterale gedeelten (42), 6, bij voorkeur 8, diagonale gedeelten (43) en 1, bij voorkeur 2, eindgedeelten (44). Een dergelijk patroon kan de drager een krachtig afvoersysteem en/of comfort verschaffen. We hebben inderdaad ontdekt dat alle kanaalgedeelten kunnen samenwerken om een krachtige vloeistofverdeling te bieden en kunnen fungeren als vouwlijnen voor de kern, en dat het artikel dat een dergelijke kern
30 omvat, aansluit op het lichaam van de drager. Als voorbeelden illustreren figuren 3 en 4 een kanaal (4) dat 3 centrale gedeelten (41), 8 laterale gedeelten (42), 12 diagonale gedeelten (43) en twee sluitgedeelten (44) omvat. Als een ander voorbeeld illustreert figuur 12 een kanaal (4) dat 3 centrale gedeelten (41), 6 laterale gedeelten (42), 10 diagonale gedeelten (43) en twee eindgedeelten (44) omvat, waarvan er één een sluitgedeelte is. Als

nog andere voorbeelden illustreren figuren 13 en 14 elk een kanaal (4) dat 3 centrale gedeelten (41), 4 laterale gedeelten (42), 8 diagonale gedeelten (43) en twee eindgedeelten (44) omvat die geen sluitgedeelten zijn. De eindgedeelten die geen sluitgedeelten zijn, bieden mogelijk een betere hechting van het bovenste en onderste kernomhulsel binnen in het kanaal.

In deze alternatieve uitvoeringsvormen, waarin het kanaal ten minste 2 centrale gedeelten omvat, is het centrale gedeelte (41) dat het dichtst bij de dwarse middellijn (TCL) ligt of die kruist, bij voorkeur het centrale gedeelte dat het dichtst bij het mictiepunt ligt of dit omvat, bij voorkeur in de lengterichting gecentreerd op een punt (414) dat zich op een afstand van de voorste dwarsrand langsheen de longitudinale middellijn (LCL) tussen 30% en 70%, met meer voorkeur tussen 40% en 65%, met nog meer voorkeur tussen 45% en 60%, van de lengte (L) van de absorberende kern bevindt. Hierdoor komt de positionering van het mictiepunt voordeligerwijze overeen met het centrale gedeelte, zodat de vloeistofverdeling naar de voorkant en naar de achterkant snel kan beginnen en er kortere opnametijden kunnen worden bereikt.

In deze alternatieve uitvoeringsvormen heeft het centrale gedeelte (41) dat het dichtst bij de dwarse middellijn (TCL) ligt of die kruist, bij voorkeur het centrale gedeelte dat het dichtst bij het mictiepunt ligt of dit omvat, bij voorkeur een lengte (413) tussen 5 en 40%, met meer voorkeur tussen 5 en 25%, of tussen 10 en 30%, met meer voorkeur tussen 10% en 20%, of tussen 15 en 25% van de lengte (L) van de absorberende kern. We hebben inderdaad ontdekt dat als het centrale gedeelte te kort is, de absorptietijd kan toenemen en ook herbevochtiging tot op zekere hoogte kan toenemen. Er werd ontdekt dat, wanneer het centrale gedeelte te lang is, zowel de absorptietijd als herbevochtiging sterk kunnen toenemen.

In deze alternatieve uitvoeringsvormen kan het kanaal (4) voordeligerwijze verder ten minste twee divergerende gedeelten (45) omvatten die laterale gedeelten (42) en/of diagonale gedeelten (43) verbinden met de longitudinale randen (2, 2') van de absorberende kern (1). Deze divergerende gedeelten kunnen de vloeistofverdeling doorheen de volledige kern verder helpen en/of het comfort en de pasvorm verbeteren. Bij voorkeur is de absorberende kern echter vrij van enige divergerend gedeelte dat het kanaal verbindt met de voorste of achterste dwarsranden om het risico op lekkage in deze zones te verminderen.

In deze alternatieve uitvoeringsvormen is de lengte van het kanaal (CL, 40) genomen langsheen de longitudinale hartlijn (LCL) bij voorkeur tussen 50 en 95%, met meer voorkeur

tussen 60 en 90% of tussen 70 en 95%, met nog meer voorkeur tussen 70 en 85% of tussen 80 en 95%, zelfs met nog meer voorkeur tussen 83 en 93% van de lengte (L) van de absorberende kern.

In deze alternatieve uitvoeringsvormen is de verhouding van het kanaaloppervlak, dat wil zeggen het oppervlak dat in hoofdzaak vrij is van absorberend materiaal (in het zwart in figuren 3, 4, 12, 13 of 14), tot het oppervlak van absorberend materiaal (in het wit in figuren 3, 4, 12, 13 of 14) bij voorkeur tussen 10 en 50%, met meer voorkeur tussen 15 en 40% of 20 en 50%, met nog meer voorkeur tussen 20 en 30% of 30 en 40%. Er werd inderdaad ontdekt dat wanneer deze verhouding te laag is, er mogelijk niet genoeg of niet efficiënt genoeg vloeistoftransport is, en als de verhouding te hoog is, is er mogelijk een grotere kans op lekkage omdat vloeistof sneller naar de randen van de kern zal stromen vergeleken met de snelheid van opname in het absorberende materiaal.

Volgens de uitvinding kunnen de kanaalgedeelten rechte lijnen of gebogen lijnen zijn. Bij voorkeur is het sluitgedeelte in hoofdzaak kromlijinig van vorm, bijvoorbeeld in de vorm van een U-bocht met de convexe zijde ervan gericht naar de dwarsrand van de absorberende kern zo dicht mogelijk bij, of is het in hoofdzaak lineair van vorm, waarbij het bijvoorbeeld een rechte of driehoekige vorm vormt tussen de eindpunten van de laterale gedeelten. Alternatief is het eindgedeelte, wanneer het geen sluitgedeelte is, bij voorkeur in hoofdzaak kromlijinig van vorm met de concave zijde ervan gericht naar de transversale rand van de absorberende kern zo dicht mogelijk bij. De laterale gedeelten kunnen gebogen lijnen zijn zoals te zien is in figuren 3-4 en 12-14, waardoor ze met de diagonale gedeelten, die optioneel ook gebogen kunnen zijn, een in hoofdzaak ovale, in hoofdzaak amandelvormige, in hoofdzaak elliptische of in hoofdzaak ronde kanaalvorm creëren die het absorberende materiaal omgeeft.

Volgens de uitvinding is de absorberende kern bij voorkeur vrij van enig kanaal of kanaalgedeelte dat zich uitstrekt tot aan de voorste en achterste dwarsranden van de absorberende kern. Er werd ontdekt dat dit voordelig is doordat hierdoor zich in de dwarsrichting uitstreckende zones van absorberend materiaal worden gecreëerd die als barrières dienen om vloeistof te absorberen voordat die het voorste en achterste uiteinde van de kern bereikt, waardoor lekkage in die in het algemeen risicovolle zones van de kern wordt vermeden. Een gelijkaardig voordeel kan worden bereikt, alternatief of aanvullend, door ervoor te zorgen dat de concentratie van superabsorberende polymeren binnen in de kern dichter bij de voorste en achterste dwarsranden hoger is dan vergeleken met de centrale zone dichter bij de dwarse middellijn, bijvoorbeeld door te zorgen voor een toenemende gradiënt van de concentratie superabsorberende polymeren van het centrale

gedeelte van de kern naar de voorste en achterste gedeelten toe. Alternatief of aanvullend kan het wenselijk zijn om binnen in de kern een concentratie van superabsorberende polymeren te hebben die hoger is rond het mictiepunt. Dit kan een reservoir voor absorptie bieden om de kans op lekkage te minimaliseren. Alternatief of aanvullend kan het
5 absorberende artikel zijn voorzien van transversale voorste en/of achterste barrières die werken als lekkagebarrières in de taille-voorkant en/of taille-achterkant van het artikel. Dergelijke barrières zijn algemeen gekend in de techniek en worden bijvoorbeeld beschreven in WO2018/036639.

Voordeligerwijze kunnen de laterale gedeelten (42) van het eerste longitudinale gedeelte
10 worden uitgelijnd op een eerste longitudinale as parallel met de longitudinale middellijn (LCL), en kunnen de laterale gedeelten (42) van het tweede longitudinale gedeelte worden uitgelijnd op een tweede longitudinale as parallel met de longitudinale middellijn (LCL). Dit kan de productiewerkwijze vergemakkelijken, door de hechting van de boven- en onderlagen van het kernomhulsel langsheen lijnen parallel met de productierichting te
15 verzekeren. Bij voorkeur is het kanaal symmetrisch rond de longitudinale middellijn.

Volgens de uitvinding worden de één of meerdere kanalen gevormd door de hechting van de bovenlaag van het kernomhulsel met de onderlaag van genoemd kernomhulsel, in zones die in hoofdzaak vrij zijn van absorberend materiaal. Een dergelijke hechting kan
20 voordeligerwijze kernstabiliteit verschaffen en bijvoorbeeld het risico op doorzakken verminderen. Deze hechting kan worden verschaft door elk mogelijk middel dat in de techniek gekend is om kernomhulsellagen aan elkaar te binden, bijvoorbeeld met kleefmiddel of door middel van mechanische binding.

In een uitvoeringsvorm worden de bovenste en onderste kernomhulsellagen door middel van één of meerdere kleefmiddelen aan elkaar gehecht. Het kleefmiddel kan gelijkmatig
25 worden aangebracht binnen in de kanalen of het kan worden aangebracht in zones van de kanalen om zones, bij voorkeur afwisselende zones, met verschillende bindingssterkte tussen de kernomhulsellagen te vormen. Manieren om in sommige zones een sterkere bindingssterkte te bereiken, kunnen het gebruik van grotere hoeveelheden kleefmiddel in genoemde zones, het uitoefenen van grotere mechanische druk op genoemde zones of het
30 gebruik van een ander type kleefmiddel omvatten.

In een uitvoeringsvorm worden de bovenste en onderste kernomhulsellagen aan elkaar gehecht langsheen de kanalen, op een veelheid van onderscheiden verbindingszones, waarbij genoemde onderscheiden verbindingszones bij voorkeur vrij zijn van kleefmiddel en typisch mechanische bindingen omvatten. Voordeligerwijze maakt dit een permanente

binding van de bovenste en onderste lagen van het kernomhulsel mogelijk die de aanwezigheid van aanvullende hydrofobe substanties zoals kleefmiddelen daartussen beperkt, terwijl de niet-gebonden ruimtes daartussen worden gemaximaliseerd om de fluïdumstroom doorheen het kanaal te verbeteren.

- 5 In een uitvoeringsvorm is de bindingssterkte in sommige zones van de kanalen kleiner dan in andere, en kunnen de bovenste kernomhulsellaag en de onderste kernomhulsellaag in genoemde zones scheiden. Door deze inrichting kan de binding in sommige zones mislukken bij bijvoorbeeld de opzwellen van de SAP, zodat er meer volume beschikbaar wordt voor uitzetting daarvan (en vroegtijdige verzadiging of niet-optimale absorptie wordt
10 voorkomen), waarbij de zones die weerstand bieden aan dergelijke uitzetting typisch integriteit van de kanalen verschaffen, zelfs in natte toestand.

De kernomhulsellagen zijn bij voorkeur non-woven weefsels. Voordeligerwijze is ten minste één van de bovenste en onderste kernomhulsellagen een elastisch non-woven materiaal (dat bijv. een elastisch materiaal bevat zoals Vistamaxx-hars van ExxonMobil, of andere
15 geschikte polymeren die in staat zijn om elasticiteit te verlenen aan een non-woven weefsel). Een voordeel van deze uitvoeringsvorm is dat het non-woven weefsel tijdens de productiewerkwijze beter en gemakkelijker om het 3D-inzetstuk heen wordt gewikkeld.

Volgens de uitvinding omvat de absorberende kern absorberend materiaal gekozen uit de groep bestaande uit cellulosevezels, superabsorberende polymeren en combinaties
20 daarvan. Het absorberende materiaal kan in het bijzonder cellulosestof en/of vezelachtige weefsels omvatten die typisch airlaid vezels van de celluloseachtige soort omvatten. De superabsorberende polymeren kunnen typisch in de vorm zijn van een veelheid aan onderscheiden deeltjes die kunnen worden verdeeld binnen in het absorberende materiaal of die rechtstreeks kunnen worden geagglomerend in één of meerdere holtes tussen ten
25 minste twee non-woven weefsels. De absorberende kern kan cellulosevezels en superabsorberende polymeren omvatten in een verhouding van 5-55 gew.% cellulose en 45-95 gew.% SAP.

In een uitvoeringsvorm omvat de kern, naast het kanaal met de gedeelten zoals hierboven beschreven, verder één of meerdere losgekoppelde kanalen, met als voordeel een
30 effectieve aanvullende lokale uniforme fluïdumverdeling.

In een uitvoeringsvorm is de breedte van de kanalen constant over een ononderbroken baan van een kanaal. Alternatief kan ze variëren langsheen een kanaal. De breedte van de kanalen kan tussen 3 en 20 mm, bij voorkeur tussen 5 en 15 mm, met meer voorkeur tussen 5 en 12 mm zijn.

De kernen in de onderhavige uitvinding kunnen verschillende vormen hebben. Bij voorkeur is de breedte van de kern in de zone van de dwarse middellijn kleiner dan in ten minste één van de voorste of achterste gedeelten. Deze zone kan in een kruisgedeelte van het absorberende artikel gepositioneerd zijn om een betere ergonomie en pasvorm langsheen
5 het been van een drager te verschaffen. Het verdient de voorkeur dat genoemde kernen ten minste rond de lengteas daarvan symmetrisch zijn. Ongeacht de geometrie van de kern wordt in het onderhavige document begrepen dat dezelfde of gelijkaardige kanalen als degene die in het onderhavige document worden beschreven, onderling uitwisselbaar kunnen worden gebruikt.

10 In een uitvoeringsvorm is de absorberende kern een meerlagige kern die ten minste een eerste en een tweede onderscheiden kernlaag omvat die op elkaar zijn gepositioneerd. De eerste en/of tweede kernlaag kan ten minste één kanaal volgens de uitvinding omvatten. Bij voorkeur omvatten ze allebei ten minste één kanaal volgens de uitvinding, waarbij de vorm en/of afmetingen en/of positionering van genoemd kanaal in beide kernlagen in
15 hoofdzaak identiek is.

Voordeligerwijze omvat een eerste kernlaag een eerste concentratie van superabsorberende polymeren daarin en omvat een tweede kernlaag een tweede concentratie van superabsorberende polymeren daarin. Genoemde eerste en tweede concentraties kunnen gelijk of verschillend zijn. De meerlagige inrichting van de kern met
20 onderscheiden concentratie van superabsorberende polymeren maakt het mogelijk om fluida efficiënter op een meervoudige manier te absorberen en het risico op gelblokkering te verminderen. De tweede concentratie van superabsorberende polymeren, in de onderste kernlaag, kan groter zijn dan de eerste concentratie van superabsorberende polymeren, in de bovenste kernlaag. Bij voorkeur is genoemde tweede concentratie ten minste 1,5, bij
25 voorkeur 2 maal groter dan de eerste concentratie, met meer voorkeur tussen 1 en 2 of tussen 1 en 1,5 maal groter dan de eerste concentratie. Dit brengt voordelen met zich mee, zoals een verminderd risico op gelblokkering. Het type superabsorberende polymeren kan worden gekozen om te waarborgen dat de bovenste kernlaag SAP omvat die goed presteren onder druk, om een betere herbevochtiging te verschaffen, en dat de onderste
30 kernlaag SAP omvat met snelle absorptiekenmerken. De bovenste kernlaag kan cellulosevezels en superabsorberende polymeren omvatten in een verhouding van 10-50 gew.%, bij voorkeur 20-40 of 15-40 gew.%, met meer voorkeur 20-30 gew.% cellulose en 50-90 gew.%, bij voorkeur 60-85 of 60-80 gew.%, met meer voorkeur 70-80 gew.% SAP; de onderste kernlaag kan cellulosevezels en superabsorberende polymeren omvatten in
35 een verhouding van 10-50 gew.%, bij voorkeur 15-40 of 15-30 gew.%, met meer voorkeur

20-30 gew.% cellulose en 50-90 gew.%, bij voorkeur 70-85 of 60-85 gew.%, met meer voorkeur 70-80 gew.% SAP.

Absorberende artikelen volgens de onderhavige uitvinding omvatten wegwerpluiers of -luierbroekjes; wegwerpincontinentieluiers of -luierbroekjes; maandverband en inlegkruisjes.

5 Ze omvatten een kern die is ingeklemd tussen een vloeistof-doorlatende bovenlaag en een vloeistof-ondoorlatende onderlaag. De onderlaag kan een print of afbeelding omvatten die zichtbaar is vanaf de naar de kleding gerichte zijde van genoemd artikel die in hoofdzaak overeenkomt met de vorm en/of contour van het/de kanalen. Dit heeft het voordeel dat het de visuele perceptie van de aanwezigheid van een dergelijk kanaal en de locatie ervan in
10 het absorberende artikel verder accentueert.

De vloeistof-doorlatende bovenlaag kan voordeligerwijze worden behandeld met een hydrofiele behandeling die kan helpen bij het verschaffen van een snellere urinestroom naar de absorberende kern. Een dergelijke hydrofiele behandeling kan een behandeling met anionische en/of zwitterionische middelen (oppervlakreactieve stoffen) omvatten.
15 Zwitterionische middelen kunnen de voorkeur hebben om het barrière-effect van olieachtige stoffen zoals crèmes en zweet, die op de bovenlaag kunnen verschijnen, te verminderen. Het kan te verkiezen zijn dat slechts een deel van de bovenlaag wordt behandeld. In dat geval kan de behandelde zone voordeligerwijze worden gepositioneerd over het in het onderhavige document beschreven kanaal (4), waarbij de breedte van de behandelde zone
20 bij voorkeur overeenkomt met de maximale breedte van het kanaal (46), zoals gemeten langsheen een richting parallel met de dwarse middellijn. Dit kan voorkomen dat het hydrofiele effect aanwezig is aan de zijranden van de bovenlaag waar het in het algemeen aan de manchetten is gebonden, en waar het risico op lekkage zou kunnen toenemen.

De absorberende artikelen kunnen verder een opnameverdelingslaag (OVL), in het
25 onderhavige document ook opname- en verdeelsysteem genoemd, omvatten die is gepositioneerd tussen genoemde bovenlaag en genoemde kern. De OVL kan worden gepositioneerd aan een naar het lichaam gerichte zijde van de absorberende kern, tussen de bovenlaag en de absorberende kern van het absorberende artikel, en met meer voorkeur in dichte nabijheid van of zelfs in goed contact (met de meeste voorkeur in rechtstreeks
30 contact) met de naar het lichaam gerichte zijde van de absorberende kern. Het gebruik van een OVL in combinatie met de kanalen van de onderhavige uitvinding kan leiden tot een buitengewoon goede verdeling van fluïda van een afvoerzone naar de volledige absorberende kern, terwijl een uitstekende waargenomen droogheidsprestatie wordt bereikt.

Het opnameverdelingssysteem kan een enkele laag zijn van spingebonden en/of geeraard (bijv. geeraard thermisch gebonden, in het bijzonder een geeraard weefsel dat is onderworpen aan thermisch kalanderen) non-woven materiaal. Alternatief kan het opnameverdelingssysteem meerlagig zijn en ten minste één spingebonden laag en ten
5 minste één smeltgeblazen laag omvatten, waarbij de lagen typisch non-woven lagen zijn. Bij voorkeur is het opnameverdelingssysteem een non-woven materiaal dat wordt gekozen uit de groep bestaande uit: SM, SMS, SMMS en combinaties daarvan.

In een uitvoeringsvorm omvat de opnameverdelingslaag een veelheid van lagen, waarbij ten minste één van genoemde lagen, bij voorkeur elk van genoemde lagen, bestaat uit
10 spingebonden, smeltgeblazen en/of geeraard (bijv. thermisch geeraard via kalanderen) non-woven materiaal en waarbij ten minste de laag het meest distaal ten opzichte van de naar het lichaam gerichte zijde van de absorberende kern bestaat uit spingebonden en/of geeraard (bijv. thermisch geeraard via kalanderen) non-woven materiaal, bij voorkeur waarbij
15 lichaam gerichte (in het onderhavige document ook aangeduid als “naar de huid gerichte”) zijde van de absorberende kern bestaat uit spingebonden en/of geeraard (bijv. thermisch geeraard via kalanderen) non-woven materiaal.

In een uitvoeringsvorm omvat de opnameverdelingslaag voor gebruik in de onderhavige uitvinding synthetische vezels die worden omvat op een niveau van meer dan 80 gew.%
20 van genoemde opnameverdelingslaag. De opnameverdelingslaag kan een basisgewicht hebben van 5 tot en met 50 g/m², 10 tot en met 50 g/m², bij voorkeur van 15 tot en met 40 g/m², met meer voorkeur van 18 tot en met 35 g/m², met nog meer voorkeur van 20 tot en met 30 g/m², met de meeste voorkeur van 21 tot en met 25 g/m².

In een uitvoeringsvorm is het opnameverdelingssysteem de bovenste laag van het
25 kernomhulsel en is het absorberende artikel vrij van bijkomende lagen, zoals een opnameverdelingslaag, zodat de bovenste laag van het kernomhulsel in direct contact staat met de bovenlaag. Genoemde bovenste laag van het kernomhulsel kan een spingebonden en/of geeraard, bijv. geeraard thermisch gebonden door kalanderen, non-woven laag omvatten die synthetische vezels omvat, waarbij genoemde synthetische vezels bij
30 voorkeur worden omvat op een niveau van meer dan 80 gew.% van genoemde laag, en/of waarbij genoemde bovenste laag van het kernomhulsel een basisgewicht heeft van 5 tot en met 50 g/m². Alternatief kan genoemde bovenste laag van het kernomhulsel meerlagig zijn en ten minste één spingebonden laag en ten minste één smeltgeblazen laag omvatten, waarbij de lagen typisch non-woven lagen zijn. Bij voorkeur is de meerlagige bovenste laag
35 van het kernomhulsel die fungeert als opnameverdelingssysteem een non-woven materiaal

dat wordt gekozen uit de groep bestaande uit: SM, SMS, SMMS en combinaties daarvan. Voordeligerwijze kan door het kiezen van kernomhulsels zoals beschreven, verbeterde prestatie bij herbevochtiging worden bereikt, zelfs terwijl de aanwezigheid van verdere opnameverdelingslagen wordt geëlimineerd, waardoor verdere kostenvoordelen worden geïntroduceerd.

We hebben ontdekt dat fluïdumverdeling, in uitvoeringsvormen van de onderhavige absorberende artikelen die een OVL bevatten, kan afhangen van de relatieve afmeting en positionering van de OVL ten opzichte van de fluïdumverdelingsstructuur, en in het bijzonder het/de kanaal/kanalen, van de absorberende kern. De opnameverdelingslaag kan asymmetrisch over de absorberende kern gepositioneerd zijn, ten minste langs de longitudinale as verschoven, bij voorkeur zodanig gepositioneerd dat ze een gedeelte van het kanaal op een positie proximaal ten opzichte van de achterkant van de kern niet overlapt, met meer voorkeur waarbij de opnameverdelingslaag zodanig is gepositioneerd dat ze niet overlapt met een eindgedeelte van het kanaal. Deze inrichting heeft het voordeel dat op grondstofkosten worden bespaard door te waarborgen dat de OVL wordt gepositioneerd waar ze het meest nodig is. Door te waarborgen dat een gedeelte van het kanaal blootgesteld blijft (in het bijzonder het eindgedeelte van het kanaal), wordt bovendien de snelheid van de vloeistofstroom doorheen het kanaal van voor naar achter niet in gevaar gebracht.

In een verder aspect heeft de onderhavige openbaarmaking betrekking op een werkwijze voor het maken van een absorberende kern zoals beschreven in het onderhavige document, omvattende de stappen van:

- i. het verschaffen van een mal omvattende daarin een niet-poreus 3D-inzetstuk, waarbij genoemd inzetstuk typisch de omgekeerde vorm heeft van het/de gewenste kanaal/kanalen, waarbij de mal in fluïdumverbinding staat met een onderdruk-bron, met uitzondering van genoemd inzetstuk;
- ii. het aanbrengen van een eerste non-woven weefsel in genoemde mal;
- iii. het aanbrengen van een absorberend materiaal over ten minste een gedeelte van genoemd non-woven weefsel;
- iv. het verwijderen van genoemd absorberend materiaal uit zones van het non-woven weefsel die overeenkomen met genoemd inzetstuk, zoals doordat de onderdruk-bron is ingericht om een vacuümkracht te verschaffen die genoemd absorberend materiaal rond het inzetstuk dwingt om een oppervlak van het non-woven weefsel in contact daarmee in hoofdzaak vrij te maken van genoemd absorberend materiaal of door mechanische middelen zoals het gebruik van een borstel;

- v. het rechtstreeks of onrechtstreeks over het absorberende materiaal aanbrengen van een tweede non-woven weefsel, of het vouwen van genoemd eerste non-woven weefsel, zodanig dat genoemd absorberend materiaal tussen een bovenste en onderste laag van genoemde non-woven weefsel(s) wordt ingeklemd;
- 5 vi. optioneel het toepassen van een bindingsstap om een laminaat te vormen omvattende genoemd eerste non-woven materiaal, genoemd tweede non-woven materiaal en genoemd absorberend materiaal daartussen;
- vii. optioneel het verwijderen van genoemd laminaat uit de mal om een absorberende kern te vormen die kanaal/kanalen omvat die de omgekeerde vorm van genoemd
10 inzetstuk hebben.

Verdere uitvoeringsvormen van een dergelijk werkwijze worden bijvoorbeeld beschreven in EP3342386 A1, in paragrafen [0148] tot en met [0160] en met verwijzing naar figuren 15A en 15B.

In een voorkeursuitvoeringsvorm omvat de bindingsstap het aanbrengen van een
15 kleefmiddel op een oppervlak van het tweede non-woven weefsel en het verbinden van genoemd weefsel met genoemd eerste non-woven weefsel en/of absorberend materiaal, waarbij het kleefmiddel bij voorkeur wordt aangebracht in ononderbroken of onderbroken op een afstand van elkaar geplaatste strepen die zijn uitgelijnd met genoemd kanalen zodanig dat het resulterende kernlaminaat kleefmiddelrijke en kleefmiddelarme zones
20 omvat, waarbij de kleefmiddelrijke zones zich in hoofdzaak langsheen genoemde kanalen bevinden en de kleefmiddelarme zones zich bevinden in andere zones van de kern dan genoemde kanalen. Een voordeel van deze uitvoeringsvorm is dat het risico op aanhechting van absorberend materiaal binnen in de kanalen wordt beperkt en dat de bovenlaag en onderlaag non-woven eerder rechtstreeks aan elkaar worden gebonden op deze
25 kanaalallocaties.

In een uitvoeringsvorm omvat de mal een veelheid aan perforaties of openingen over zijn oppervlak die typisch kanalen vormen die zijn ingericht om in fluidumverbinding (bij voorkeur luchtverbinding) te staan met de onderdruk-bron. Bij voorkeur wordt het 3D-
30 inzetstuk gepositioneerd boven en/of over genoemd maloppervlak dat een veelheid aan genoemde perforaties of openingen omvat en is genoemd 3D-inzetstuk vrij van genoemde perforaties of openingen en bestaat het uit een vaste component die niet in fluidumverbinding staat met de onderdruk-bron.

Bij voorkeur heeft het 3D-inzetstuk een dwarsdoorsnede vorm die wordt gekozen uit de groep bestaande uit vierkant, rechthoekig, ovaal, half rond en combinaties daarvan.

Alternatief voor het gebruik van een 3D-inzetstuk, kan een werkwijze voor het maken van een absorberende kern zoals beschreven in het onderhavige document, in het bijzonder omvattende een kanaal met een meer complexe vorm en omvattende talrijke verschillende gedeelten, de volgende stappen omvatten:

- 5 i. het verschaffen van een mal omvattende een niet-poreus patroon, waarbij genoemd patroon typisch de vorm heeft van het/de gewenste kanaal/kanalen, en poreuze verdiepingen buiten dit patroon en in fluïdumverbinding met een onderdruk-bron;
- ii. het aanbrengen van een eerste non-woven weefsel in genoemde mal;
- iii. het aanbrengen van een absorberend materiaal over ten minste een gedeelte van
10 genoemd non-woven weefsel, waarbij de onderdruk-bron is ingericht om een vacuümkracht te verschaffen die genoemd absorberend materiaal in de poreuze verdiepingen dwingt;
- iv. het rechtstreeks of onrechtstreeks over het absorberende materiaal aanbrengen van
15 een tweede non-woven weefsel, of het vouwen van genoemd eerste non-woven weefsel, zodanig dat genoemd absorberend materiaal tussen een bovenste en onderste laag van genoemde non-woven weefsel(s) wordt ingeklemd;
- v. optioneel het toepassen van een bindingsstap om een laminaat te vormen omvattende genoemd eerste non-woven materiaal, genoemd tweede non-woven materiaal en genoemd absorberend materiaal daartussen;
- 20 vi. optioneel het verwijderen van genoemd laminaat uit de mal om een absorberende kern te vormen die kanaal/kanalen omvat die de vorm hebben van het niet-poreuze patroon.

Met meer voorkeur worden het/de kanaal/kanalen in hoofdzaak enkel gevormd door de vacuümkracht en geen aanvullende mechanische actie zoals reliëfdruk.

- 25 Op de respectieve substraten kan kleefmiddel worden aangebracht via één of meerdere kleefmiddel-applicatoren die kunnen worden ingericht om een spray en/of slot coating van kleefmiddel op de respectieve substraten aan te brengen.

- De hoger in het onderhavige document beschreven mallen kunnen binnen in de omtrek van een roterende-trommelinrichting zijn bevat, waarbij genoemde trommelinrichting typisch
30 een veelheid aan genoemde mallen langsheen zijn omtrek omvat. Genoemde trommelinrichting kan worden geïntegreerd binnen in bestaande inrichtingen voor het vormen van absorberende kernlaminaten. Een voordeel van een dergelijke eenvoudige inrichting is dat ze de vorming van dergelijke vernieuwende absorberende kernen op een eenvoudige en effectieve manier mogelijk maakt zonder aanzienlijke kapitaalinvestering om
35 belangrijke onderdelen van bestaande kernvormingsapparatuur aanzienlijk te veranderen.

De openbaarmaking heeft ook betrekking op het gebruik van een absorberende kern die wordt beschreven in de voorgaande paragrafen van het onderhavige document in een absorberend artikel dat hierboven wordt beschreven, voor verbeterde vloeistofverdeling vergeleken met hetzelfde absorberende artikel dat een kern omvat die vrij is van kanalen.

5 TESTMETHODEN

Absorptietijd Onder Druk-test (Absorption Time Under Pressure of AtuP):

Deze test meet de tijd die nodig is voor het absorberen van een hoeveelheid vloeistof gemeten onder specifieke drukomstandigheden. Hij bepaalt de snelheid waarmee het absorberende materiaal een hoeveelheid kunstmatige urine absorbeert onder bepaalde
10 drukomstandigheden.

Materiaal

1. Maatcilinder van 250 ml.
2. Nauwkeurigheid analytische balans 0,01g.
3. Chronometer.
- 15 4. Inrichting:
 - Transparante methacrylaatkolom gemaakt van een buis met een binnendiameter van 21 mm \pm 1 mm en een lengte van 650 mm \pm 5 mm, geplaatst in een inox houder met een ronde basisplaat met een diameter van 107 mm \pm 1 mm met een dikte van 10 mm. De methacrylaatkolom
20 wordt zodanig vastgemaakt dat 2 mm van de buis aan de onderkant van de ijzeren basisplaat doorsteekt.
 - Gietijzeren gewicht geplaatst over de methacrylaatkolom.
 - Het totale gewicht van de inrichting is 3,7 kg \pm 2%.
 - De totale op het absorberende materiaal uit te oefenen druk bedraagt
25 0,585 psi.
5. Laboratoriumstandaard met vergrendeltang en armen.
6. 0,9% zoutoplossing.

Procedure

1. Spreid het te testen absorberende materiaal uit met de absorberende kant naar
30 boven gericht.
2. Markeer het punt waarop de vloeistof het materiaal binnendringt; meet hiervoor halverwege de lengte en breedte in de kruiszone van de absorberende kern. In de voorbeelden 1 tot en met 7 hieronder werd dit punt ingesteld op het middelpunt over

de lengte en de breedte van het rechthoekige gebied in de kruiszone met de smalste absorberende-kernbreedte.

3. Plaats de methacrylaatkolom met de gewichten bovenop de absorberende kern, waarbij het op het absorberende materiaal gemarkeerde punt overeenkomt met het midden van de kolom; rek het absorberende materiaal licht uit om eventuele kreukels te verwijderen die mogelijk onder of naast de kolom zouden kunnen achterblijven.
4. Giet 250 ml zoutoplossing in de buis van de methacrylaatkolom en start tegelijkertijd de chronometer.
5. Meet de tijd die nodig is om alle vloeistof op te nemen.

Herbevochtiging onder Druk test (Rewet Under Pressure of RuP):

Deze test meet de hoeveelheid vloeistof die een absorberend materiaal niet kan vasthouden, zoals gemeten onder specifieke drukomstandigheden. Hij bepaalt de herbevochtiging van het absorberende materiaal door zijn vermogen om een hoeveelheid kunstmatige urine vast te houden zonder door te lekken onder bepaalde tijd- en drukomstandigheden.

Materiaal

1. Maatcilinder van 250 ml.
2. Nauwkeurigheid analytische balans 0,01g.
3. Elektronische timers.
4. Inrichting: identiek aan de inrichting van de Atup-test hierboven
5. Laboratoriumstandaard met vergrendeltang en armen.
6. Schijf van methacrylaat met een diameter van 90 mm en een dikte van 10 mm; totaal gewicht $89 \text{ g} \pm 2\%$.
7. $10 \text{ kg} \pm 1\%$ gewicht met diameter van $120 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ & een hoogte van 110 mm (met een behandelingsstandaard).
De totale druk die op het filtreerpapier wordt uitgeoefend, bedraagt 2,2 psi.
8. Pneumatische inrichting om het gewicht van 10 kg automatisch te laten zakken en op te heffen.
9. Whatmann N° 1 ronde papieren filterschijven van 110 mm.
10. 0,9% zoutoplossing

Procedure

1. Spreid het te testen absorberende materiaal uit met de absorberende kant naar boven gericht.

2. Markeer het punt waarop de vloeistof het materiaal binnendringt; meet hiervoor halverwege de lengte en breedte in de kruiszone van de absorberende kern. In de voorbeelden 1 tot en met 7 hieronder werd dit punt ingesteld op het middelpunt over de lengte en de breedte van het rechthoekige gebied in de kruiszone met de smalste absorberende-kernbreedte.
5
3. Plaats de methacrylaatkolom met de gewichten bovenop de absorberende kern, waarbij het op het absorberende materiaal gemarkeerde punt overeenkomt met het midden van de kolom; rek het absorberende materiaal licht uit om eventuele kreukels te verwijderen die mogelijk onder of naast de kolom zouden kunnen achterblijven.
10
4. Giet 250 ml zoutoplossing in de buis van de methacrylaatkolom en start tegelijkertijd de timer.
5. Bereid gedurende 10 minuten schijfjes filtreerpapier van ± 25 g om de droogheid te meten; weeg ze, noteer dit gewicht tot op 0,01 g (Wd) nauwkeurig.
6. Verwijder de kolom zodra de 10 minuten zijn verstreken. Neem het product onmiddellijk en plaats het op de behandelingsstandaard van het gewicht van 10 kg. Vermijd het hanteren van het absorberende materiaal (het product moet plat blijven).
15
7. Plaats de schijfjes filtreerpapier op het gemarkeerde punt; plaats de ronde methacrylaatschijf van 90 mm erop en laat het gewicht automatisch zakken. Het laten zakken van het gewicht moet gelijkmatig en aan een lage snelheid gebeuren (max. snelheid van 10 mm/sec). Start de timer wanneer het gewicht van 10 kg de methacrylaatplaat bereikt en de filtreerpapieren geladen zijn. Houd het gewicht gedurende 30 seconden op zijn plaats.
20
8. Hef het gewicht op en verwijder de schijf; neem de schijfjes filtreerpapier en weeg ze; noteer dit gewicht tot op 0,01 g (Ww) nauwkeurig.
25
9. $RuP = Ww - Wd$

VOORBEELDEN

Voorbeelden 1 tot en met 5:

5 verschillende absorberende kernen volgens de uitvinding werden opgenomen in 5
30 incontinentiebroekjes voor volwassenen die dezelfde bovenlaag, OVL en onderlaag hebben. Deze producten werden vervolgens onderworpen aan de Absorptietijd Onder Druk-test (AtuP) en de Herbevochtiging onder Druk-test (RuP) zoals hierboven beschreven.

Voorbeelden 1 tot en met 5 komen respectievelijk overeen met figuren 5 tot en met 9. In alle figuren bevindt het achterste gedeelte van de kern zich aan de rechterkant. Op de

figuren 7 en 9 is de kern niet volledig zichtbaar op de afbeelding. De omtrek van de kern werd bijgevolg handmatig aangevuld.

Alle voorbeelden 1 tot en met 5 hebben een absorberende-kernlengte van ongeveer 440 mm en een kanaallengte van ongeveer 320 mm.

- 5 Voorbeeld 1 wordt gekenmerkt door een centraal gedeelte van ongeveer 49 mm, voorbeeld 2 door een korter centraal gedeelte van ongeveer 24,5 mm en voorbeeld 3 door een langer centraal gedeelte van ongeveer 73,5 mm.

Voorbeeld 1 wordt gekenmerkt door een centraal gedeelte dat in de lengterichting gecentreerd is op een punt dat zich op een afstand van de voorste dwarsrand bevindt van
10 ongeveer 195 mm, dat wil zeggen ongeveer 44% van de lengte van de absorberende kern. In voorbeeld 4 ligt dit punt dicht bij de voorste dwarsrand, op ongeveer 155 mm; in voorbeeld 5 ligt dit punt verder van de voorste dwarsrand, op ongeveer 235 mm.

Alle andere kenmerken en afmetingen van het kanaal zijn in de voorbeelden 1 tot en met 5 hetzelfde.

- 15 De resultaten van de testen zijn weergegeven in tabel 1:

TABEL 1	RuP [g]	AtuP [sec]
Voorbeeld 1 - Fig. 5	1,10	70,51
Voorbeeld 2 - Fig. 6	1,26	99,52
Voorbeeld 3 - Fig. 7	3,43	204,22
Voorbeeld 4 - Fig. 8	1,17	99,76
Voorbeeld 5 - Fig. 9	1,09	82,16

Deze resultaten kunnen worden vergeleken om trends af te leiden, maar hun absolute waarden mogen niet worden gebruikt om conclusies te trekken, aangezien andere delen van het broekje, bijvoorbeeld de OVL, in deze voorbeelden niet werden geoptimaliseerd.

20 Wanneer voorbeeld 1 wordt vergeleken met voorbeelden 2 en 3, toont dit aan dat het verkorten van het centrale gedeelte de herbevochtigings- en de absorptietijd enigszins vergroot, en dat het verlengen van het centrale gedeelte zowel de herbevochtigings- als de absorptietijd aanzienlijk vergroot.

Wanneer voorbeeld 1 wordt vergeleken met voorbeelden 4 en 5, toont dit aan dat de positionering van het kanaal binnen in de kern, en in het bijzonder de positionering van het

punt waarop het centrale gedeelte is gecentreerd, voornamelijk een invloed heeft op de absorptietijd.

Voorbeelden 6 en 7:

2 verschillende absorberende kernen werden opgenomen in 2 incontinentiebroekjes voor
 5 volwassenen die dezelfde bovenlaag, OVL en onderlaag hebben, maar anders dan in de
 voorbeelden 1 tot en met 5 hierboven. Voorbeelden 6 en 7 hebben een absorberende-
 kernlengte van ongeveer 440 mm en een kanaallengte van ongeveer 320 mm. Voorbeeld
 6 komt overeen met figuur 10 en is geen kanaal in overeenstemming met de onderhavige
 uitvinding. Voorbeeld 7 komt overeen met figuur 11 en is in overeenstemming met de
 10 onderhavige uitvinding. In deze figuren bevindt het achterste gedeelte van de kern zich aan
 de linkerkant en werd de kanaalvorm gemarkeerd met een markeerstift. Deze producten
 werden onderworpen aan de Absorptietijd Onder Druk-test (AtuP) en de Herbevochtiging
 onder Druk-test (RuP) zoals hierboven beschreven. Bovendien werd de verdeling van
 vloeistof geobserveerd en werden foto's van figuren 10 en 11 gemaakt na de Absorptietijd
 15 Onder Druk-test (de gestippelde gebieden staan voor de verdeling van vloeistof; de
 gestreepte rechthoeken staan voor de OVL).

De resultaten van de testen zijn weergegeven in tabel 2:

TABEL 2	RuP [g]	AtuP [sec]
Voorbeeld 6 - Fig. 10	0,09	27,22
Voorbeeld 7 - Fig. 11	0,09	27,33

De resultaten van de Absorptietijd Onder Druk en de Herbevochtiging Onder Druk zijn even
 goed voor deze twee voorbeelden. Maar de verdeling van vloeistof vertoont een heel
 20 duidelijk voordeel van het hebben van een sluitgedeelte aan het einde van de laterale
 gedeelten aan de achterkant van de absorberende kern. Zonder het sluitgedeelte stopt de
 vloeistofverdeling bij de eindpunten van de twee laterale gedeelten. Dit wordt op de figuur
 weergegeven door een verticale onderbroken lijn. Met het sluitgedeelte gaat de
 vloeistofverdeling meer naar de achterkant van de absorberende kern en stopt ze pas
 25 voorbij de eindpunten van de twee laterale gedeelten. Dit wordt op de figuur weergegeven
 door een verticale onderbroken lijn. In het voorste gedeelte van de kern gaat de verdeling
 in beide voorbeelden verder dan de eindpunten van de laterale gedeelten. Dit kan worden
 verklaard doordat het mictiepunt meer naar de voorkant van de kern ligt.

Voorbeelden 8 en 9:

2 verschillende absorberende kernen volgens de uitvinding werden vervaardigd om later in uniseks babyluiers te worden opgenomen. Voorbeelden 8 en 9 hebben een absorberende-kernlengte van ongeveer 360 mm en een kanaallengte van ongeveer 325 mm.

- 5 Voorbeeld 8, dat overeenkomt met figuur 3, wordt gekenmerkt door een centraal gedeelte dat het dichtst bij de dwarse middellijn ligt, van ongeveer 40 mm. Genoemd centraal gedeelte is in de lengterichting gecentreerd op een punt dat zich op een afstand van ongeveer 190 mm van de voorste dwarsrand bevindt.

- Voorbeeld 9, dat overeenkomt met figuur 4, wordt gekenmerkt door een centraal gedeelte dat de dwarse middellijn kruist, van ongeveer 60 mm. Genoemd centraal gedeelte is in de lengterichting gecentreerd op een punt dat zich op een afstand van ongeveer 190 mm van de voorste dwarsrand bevindt. Er wordt vanuit gegaan dat de onderhavige openbaarmaking niet beperkt is tot enige uitvoeringsvorm die eerder werd beschreven en dat sommige wijzigingen kunnen worden toegevoegd aan het voorgestelde vervaardigingsvoorbeeld
- 15 zonder herbeoordeling van de bijgevoegde conclusies. Hoewel de bovenstaande voorbeelden bijvoorbeeld verwijzen naar een kanaalpatroon van het type van fig. 1, kunnen vergelijkbare eigenschappen worden waargenomen met andere kanaalpatronen zoals geïllustreerd in fig. 2 tot en met fig. 4. Bovendien, hoewel het voorbeeld en de bijbehorende figuren betrekking hebben op incontinentieluiers, blijft hetzelfde van toepassing op
- 20 babyluiers en -broekjes, of producten voor vrouwelijke hygiëne, zij het met enkele structurele veranderingen die duidelijk zijn voor de vakman.

CONCLUSIES

1. Absorberend artikel omvattende een vloeistof-doorlatende bovenlaag, een vloeistof-ondoorlatende onderlaag en een absorberende kern (1) die tussen genoemde bovenlaag en genoemde onderlaag is gepositioneerd, waarbij genoemde absorberende kern (1) een eerste en tweede longitudinale rand (2, 2') heeft en een voorste en achterste dwarsrand (3, 3'), waarbij genoemde absorberende kern (1) een longitudinale middellijn (LCL) heeft die de absorberende kern (1) verdeelt in een eerste longitudinaal gedeelte en een tweede longitudinaal gedeelte aan weerszijden van de longitudinale middellijn (LCL), waarbij genoemde absorberende kern (1) een dwarse middellijn (TCL) heeft die de absorberende kern (1) verdeelt in een voorste gedeelte en een achterste gedeelte aan weerszijden van de dwarse middellijn (TCL), waardoor vier kwadranten worden gevormd, waarbij de absorberende kern (1) absorberend materiaal omvat dat wordt gekozen uit de groep bestaande uit cellulosevezels, superabsorberende polymeren en combinaties daarvan, waarbij genoemd absorberend materiaal wordt bevat in ten minste één kernomhulsel-substraat dat genoemd absorberend materiaal omsluit, en waarbij een bovenlaag van genoemd kernomhulsel is vastgehecht aan een onderlaag van genoemd kernomhulsel om één of meerdere kanalen (4) te vormen die in hoofdzaak vrij zijn van genoemd absorberend materiaal, waarbij ten minste één kanaal (4) een in hoofdzaak ononderbroken baan volgt van elk mogelijk punt van genoemd kanaal naar elk mogelijk ander punt van hetzelfde kanaal, **met het kenmerk dat** genoemd kanaal (4) bestaat uit:
- één zich in de lengterichting uitstrekkend centraal gedeelte (41) dat samenvalt met de longitudinale middellijn (LCL),
 - één zich in de lengterichting uitstrekkend lateraal gedeelte (42) in elk van de vier kwadranten,
 - vier zich diagonaal uitstrekkende diagonale gedeelten (43), die divergeren vanaf de eindpunten (411, 412) van het centrale gedeelte naar de laterale gedeelten in elk kwadrant en die genoemde centrale (41) en laterale (42) gedeelten verbinden, en
 - één of twee zich in de dwarsrichting uitstrekkende eindgedeelte(n)(44, 44'), in een van de voorste en/of achterste gedeelten, waarbij genoemd(e) eindgedeelte(n) sluitgedeelte(n) is/zijn die elk van de eindpunten (421, 422) van de twee laterale gedeelten die het dichtst bij de respectieve voorste en/of achterste dwarsrand (3, 3') van de absorberende kern liggen, verbinden,
- waarbij het centrale gedeelte (41) een lengte (413) heeft tussen 6 en 15% van de lengte (L) van de absorberende kern.

2. Absorberend artikel volgens conclusie 1, waarbij het sluitgedeelte (44) zich in het achterste gedeelte van de absorberende kern (1) bevindt.
3. Absorberend artikel volgens conclusie 1 of conclusie 2, waarbij het centrale gedeelte (41) in de lengterichting gecentreerd is op een punt (414) dat zich op een afstand van de voorste dwarsrand (3) langsheen de longitudinale middellijn (LCL) tussen 30% en 55% van de lengte (L) van de absorberende kern bevindt.
4. Absorberend artikel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de lengte van het kanaal (CL, 40) genomen langsheen de longitudinale middenlijn (LCL) tussen 50 en 90% van de lengte (L) van de absorberende kern bedraagt.
5. Absorberend artikel omvattende een vloeistof-doorlatende bovenlaag, een vloeistof-ondoorlatende onderlaag en een absorberende kern (1) die tussen genoemde bovenlaag en genoemde onderlaag is gepositioneerd, waarbij genoemde absorberende kern (1) een eerste en tweede longitudinale rand (2, 2') heeft en een voorste en achterste dwarsrand (3, 3'), waarbij genoemde absorberende kern (1) een longitudinale middellijn (LCL) heeft die de absorberende kern (1) verdeelt in een eerste longitudinaal gedeelte en een tweede longitudinaal gedeelte aan weerszijden van de longitudinale middellijn (LCL), waarbij genoemde absorberende kern (1) een dwarse middellijn (TCL) heeft die de absorberende kern (1) verdeelt in een voorste gedeelte en een achterste gedeelte aan weerszijden van de dwarse middellijn (TCL), waardoor vier kwadranten worden gevormd, waarbij de absorberende kern (1) absorberend materiaal omvat dat wordt gekozen uit de groep bestaande uit cellulosevezels, superabsorberende polymeren en combinaties daarvan, waarbij genoemd absorberend materiaal wordt bevat in ten minste één kernomhulsel-substraat dat genoemd absorberend materiaal omsluit, en waarbij een bovenlaag van genoemd kernomhulsel is vastgehecht aan een onderlaag van genoemd kernomhulsel om één of meerdere kanalen (4) te vormen die in hoofdzaak vrij zijn van genoemd absorberend materiaal, waarbij ten minste één kanaal (4) een in hoofdzaak ononderbroken baan volgt van elk mogelijk punt van genoemd kanaal naar elk mogelijk ander punt van hetzelfde kanaal, **met het kenmerk dat** genoemd kanaal (4) ten minste omvat:
- twee zich in de lengterichting uitstreckende centrale gedeeltes (41) die samenvallen met de longitudinale middellijn (LCL),
 - één zich in de lengterichting uitstreckend lateraal gedeelte (42) in elk van de vier kwadranten,

- zes zich diagonaal uitstrekkende diagonale gedeelten (43), die divergeren vanaf de eindpunten (411, 412) van de centrale gedeelten naar de laterale gedeelten in elk kwadrant en die genoemde centrale (41) en laterale (42) gedeelten verbinden, en
 - één of twee zich in dwarsrichting uitstrekkend(e) eindgedeelte(n) (44, 44'), in één van de
5 voorste en/of achterste gedeelten, het dichtst bij de respectieve voorste en/of achterste dwarsrand (3, 3') van de absorberende kern, waarbij het centrale gedeelte (41) dat het dichtst bij de dwarse middellijn (TCL) ligt of die kruist, een lengte (413) heeft tussen 10 en 20% van de lengte (L) van de absorberende kern.
- 10 6. Absorberend artikel volgens conclusie 5, waarbij het zich in dwarsrichting uitstrekkende eindgedeelte (44, 44') een sluitgedeelte is dat elk van de eindpunten (421, 422) van twee laterale gedeelten die het dichtst bij de respectieve voorste of achterste dwarsrand (3, 3') van de absorberende kern liggen, verbindt.
- 15 7. Absorberend artikel volgens conclusie 5, waarbij het zich in dwarsrichting uitstrekkende eindgedeelte (44, 44') centraal is verbonden met een eindpunt (415, 416) van een zich in de lengterichting uitstrekkend centraal gedeelte (41) dat het dichtst bij de respectieve voorste of achterste dwarsrand (3, 3') van de absorberende kern ligt.
- 20 8. Absorberend artikel volgens een der conclusies 5 tot en met 7, waarbij het centrale gedeelte (41) dat het dichtst bij de dwarse middellijn (TCL) ligt of die kruist, in de lengterichting gecentreerd is op een punt (414) dat zich op een afstand van de voorste dwarsrand (3) langsheen de longitudinale middellijn (LCL) tussen 30% en 70% van de lengte (L) van de absorberende kern bevindt.
- 25 9. Absorberend artikel volgens een der conclusies 5 tot en met 8, waarbij de lengte van het kanaal (CL, 40) genomen langsheen de longitudinale middenlijn (LCL) tussen 50 en 95% van de lengte (L) van de absorberende kern bedraagt.
10. Absorberend artikel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de absorberende kern (1) vrij is van enig kanaal of kanaalgedeelte dat zich uitstrekt tot aan de voorste en achterste dwarsranden (3, 3') van de absorberende kern (1).
- 30 11. Absorberend artikel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij een opnameverdelingssysteem aanwezig is tussen de bovenlaag en de absorberende kern, waarbij genoemd systeem een enkele laag is van spingebonden en/of gekeerd thermisch gebonden door kalanderen non-woven materiaal is.

12. Absorberend artikel volgens een der conclusies 1 tot en met 10, waarbij een opnameverdelingssysteem aanwezig is tussen de bovenlaag en de absorberende kern, waarbij genoemd systeem meerlagig is en ten minste één spingebonden laag en ten minste één smeltgeblazen laag omvat.
- 5 13. Absorberend artikel volgens een der conclusies 1 tot en met 10, waarbij de bovenlaag van het kernomhulsel in rechtstreeks contact staat met de bovenlaag en een spingebonden en/of gekaarde thermisch gebonden door kalanderen non-woven laag omvat.
- 10 14. Absorberend artikel volgens een der conclusies 1 tot en met 10, waarbij de bovenlaag van het kernomhulsel in rechtstreeks contact staat met de bovenlaag, meerlagig is en ten minste één spingebonden laag en ten minste één smeltgeblazen laag omvat.

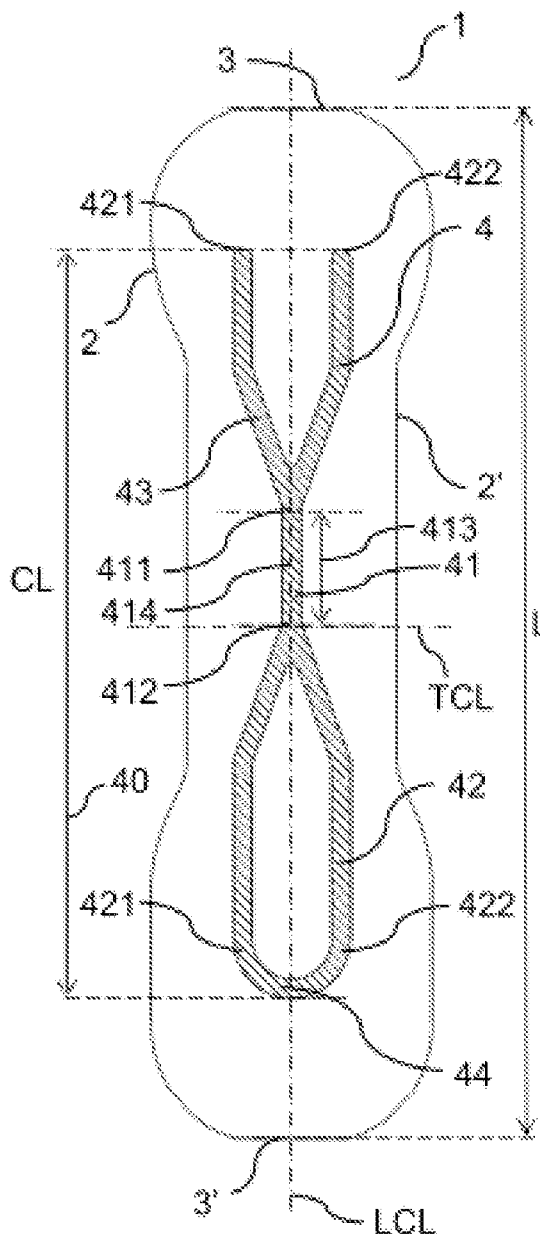


Fig.1

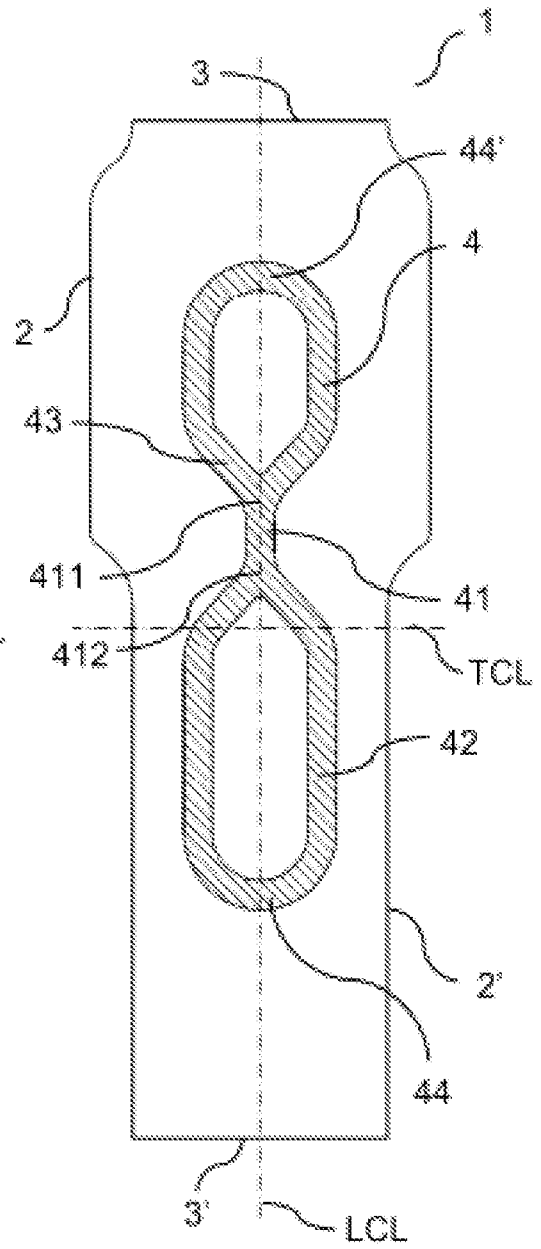


Fig.2

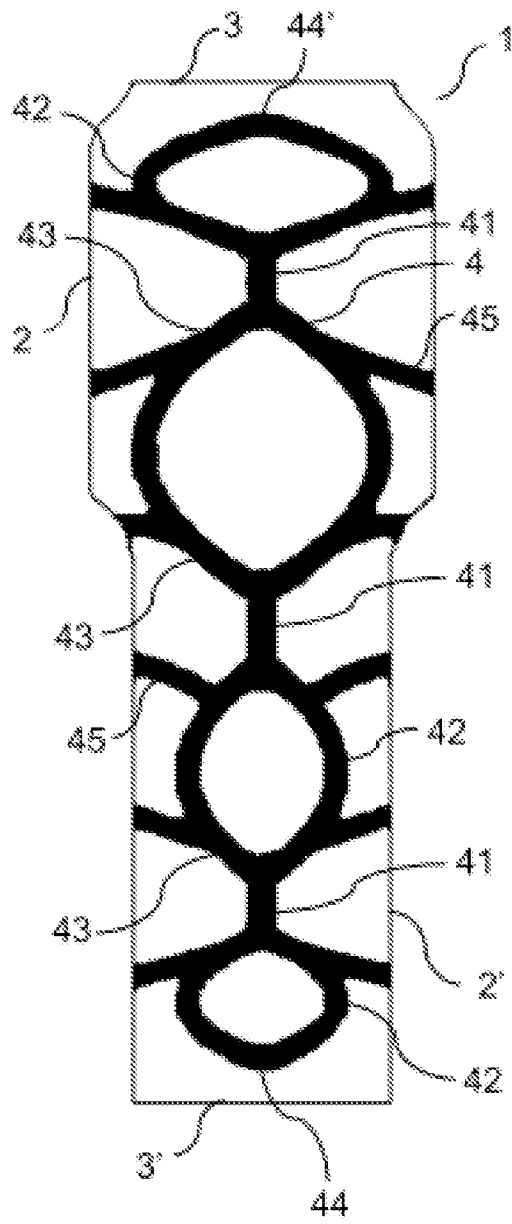


Fig.3

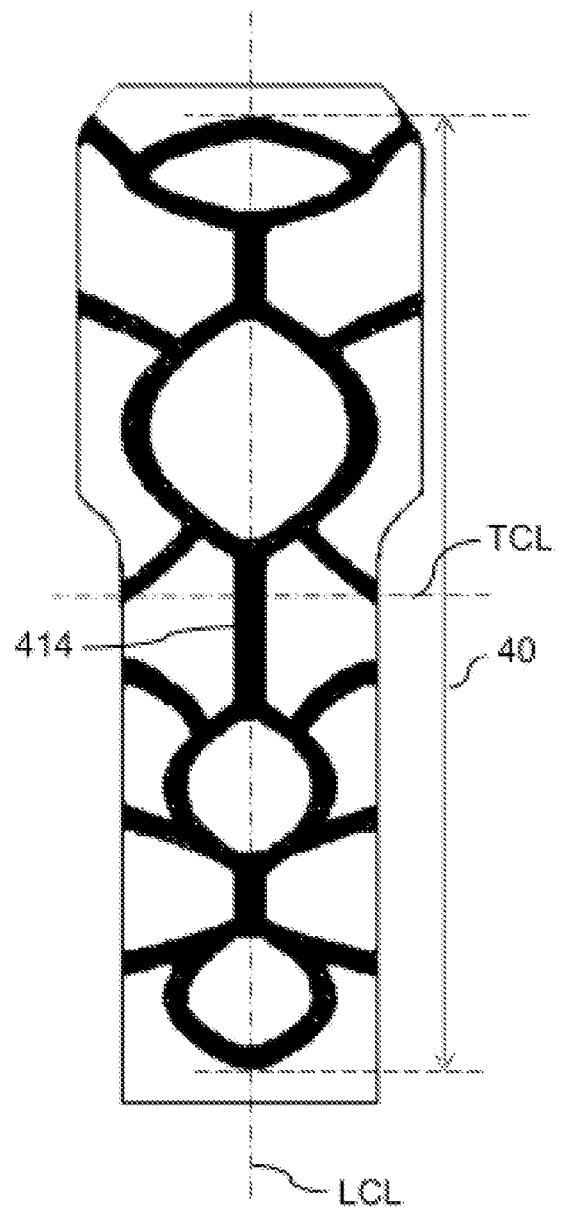


Fig.4

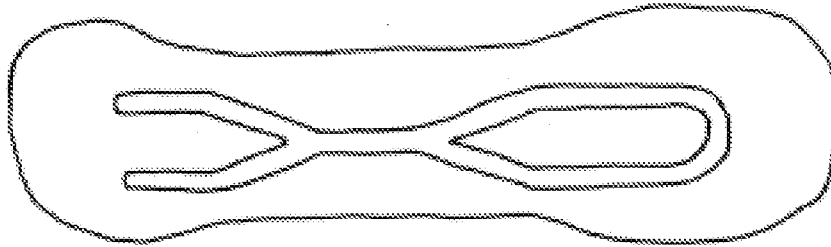


Fig. 5

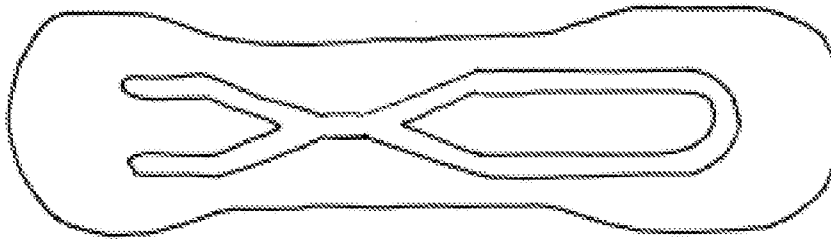


Fig. 6

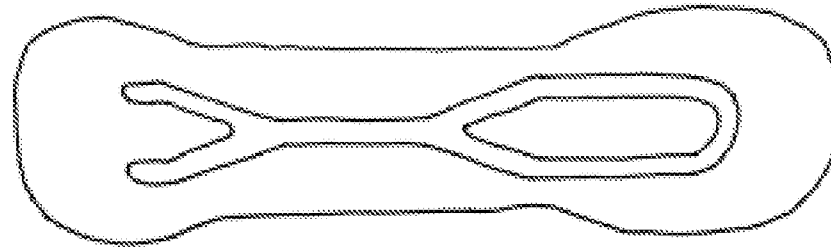


Fig. 7

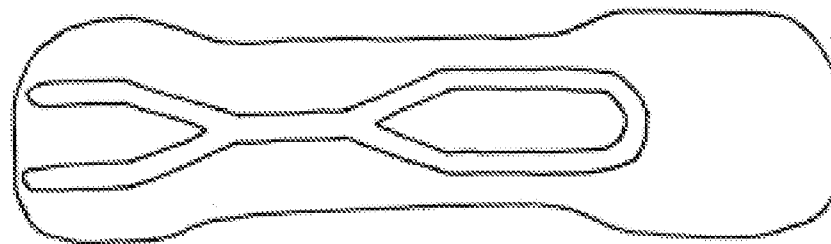


Fig. 8

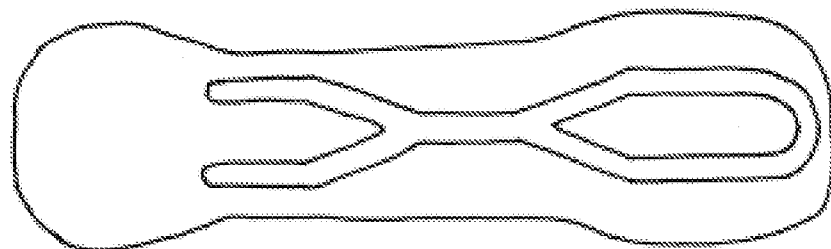


Fig. 9

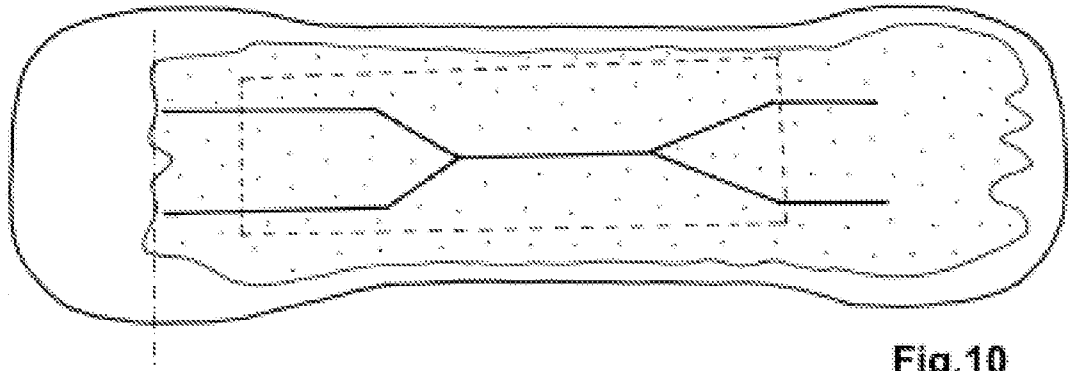


Fig.10

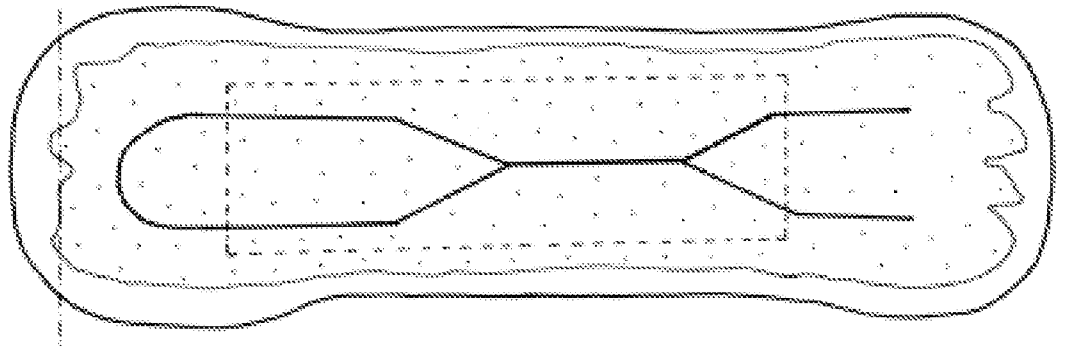


Fig.11

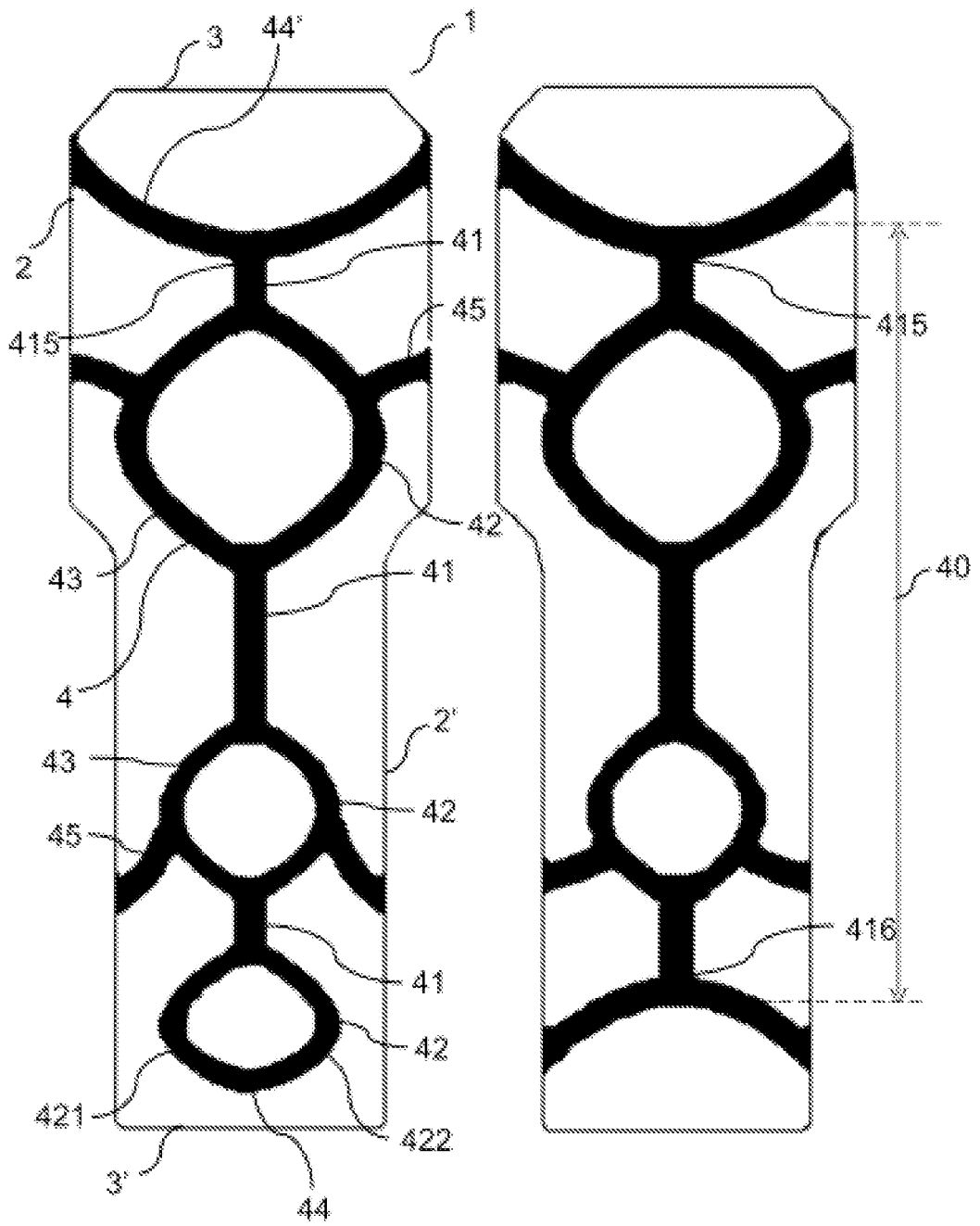


Fig.12

Fig.13

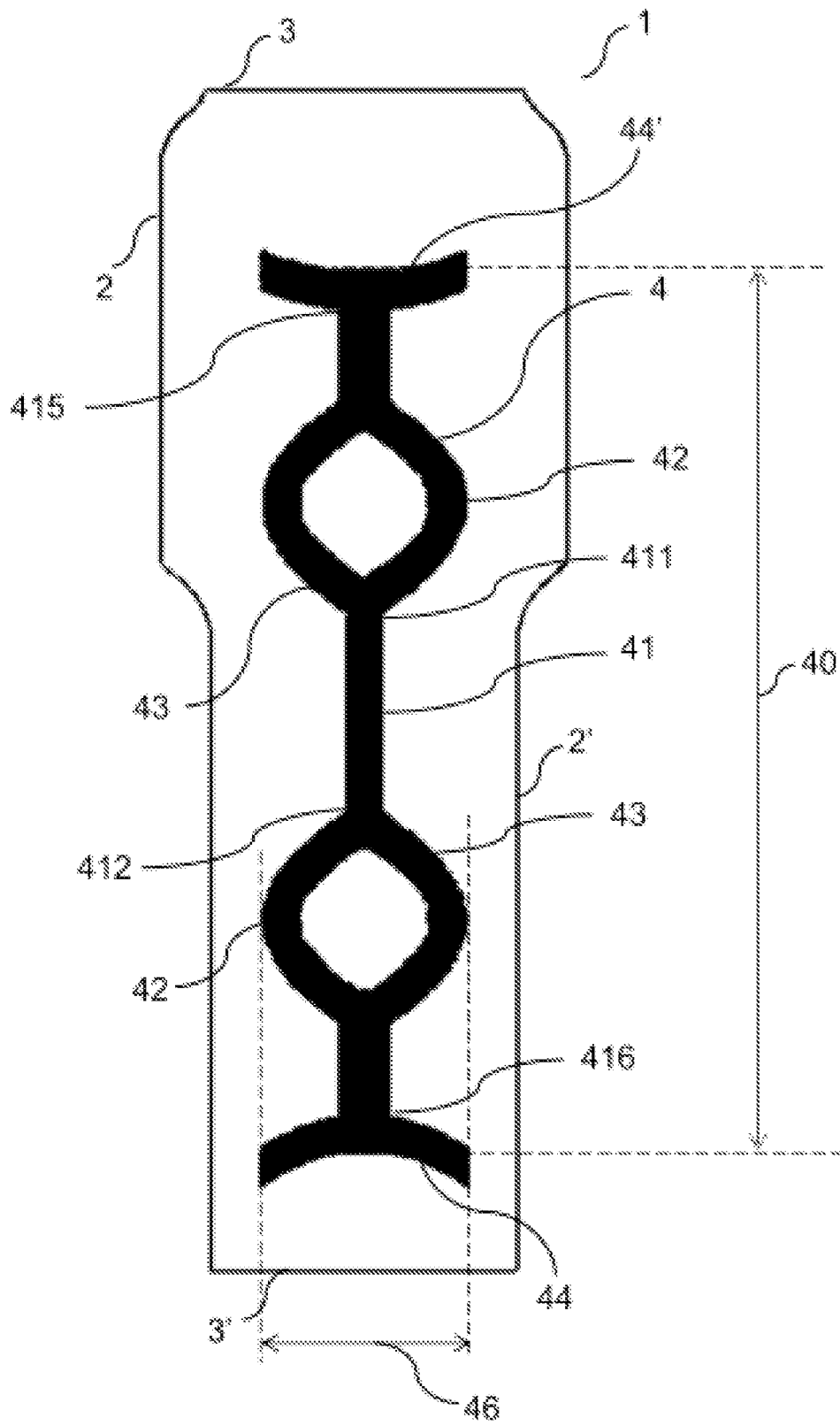


Fig.14