



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **N. 159136**

(51) Int. Cl.⁴ A 61 F 13/16

(21) Patentsøknad nr. **833434**
(22) Inngivelsesdag 23.09.83
(24) Løpedag 23.09.83
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **PERSONAL PRODUCTS COMPANY,**
Van Liew Avenue,
Milltown, NJ, USA.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 26.03.84
(44) Utlegningsdag 29.08.88

(72) Oppfinner **PATRICIA EILEEN BECKER**, Manalapan, NJ,
KENNETH JOHN MOLEE, Sportswood, NJ,
USA.

(74) Fullmektig Siv.ing. Jan E. Helgerud,
Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 24.09.82, US, nr. 423389.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **TRUSEINNLEGG.**

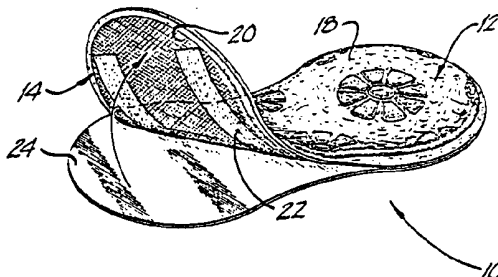
(57) Sammendrag Et truseinnlegg (10) med en mot kroppen vendende side (12) og en mot undertøyet vendende side (14) er på den mot kroppen vendende side utstyrt med et ytre sjikt (18) som eventuelt kan absorbere og holde tilbake kroppsfluider men i et hvert tilfelle er permeabelt for slike. Det mot kroppen vendende sjikt (18) er utstyrt med et estetisk behagelig mønster av innpregede områder.

Den mot undertøyet vendende side (14) er utstyrt med adhesiv områder (22) for å holde innlegget på plass. Før bruk er disse beskyttet av et avtrekks-sjikt (24).

Det mot undertøyet vendende sjikt er damp-permeabelt men væskeavstøtende.

(56) Anførte publikasjoner

Norsk (NO) patent
nr. 137527 (A61F 13/18).



Foreliggende oppfinnelse angår tynne, damppermeable, absorberende truseinnlegg for å beskytte undertøyet både mellom menstruasjonsperiodene og sammen med andre midler, under menstruasjonsperioden.

Flere produkter er nå på markedet for å gi brukeren beskyttelse for flekker på undertøyet og spesielt i dagene uten menstruasjon. Disse produktene skal vanligvis bæres i skrittet i undertøyet og består av en side som vender mot kroppen og som er ugjennomtrengelig overfor kroppsvæske, et absorberende legeme som kan absorbere og holde tilbake mengder av kroppsvæske og en væskeugjennomtrengelig bakside på den ene siden som vender mot undertøyet av produktet for å hindre at den absorberte væske som holdes tilbake "slår igjennom" på overflaten av undertøyet. Disse produkter har vanligvis et sjikt med trykkfølsomt klebemiddel for å feste produktet til skrittdelen av undertøyet.

Disse produktene for bruk mellom menstruasjonene anvender vanligvis materialer tilsvarende de større menstruasjonsproduktene som er i vanlig bruk. Følgelig vil den væskeugjennomtrengelige bakside som skal hindre gjennomfukting bestå av en totalt væskeugjennomtrengelig polymerfilm hvor en polyetylenfilm er det vanligste materialet. Flere ulemper er oppdaget under anvendelse av slike totalt væskeugjennomtrengelige produkter. I motsetning til tidligere menstruasjonsprodukter skal disse produktene som her beskrives bæres hver dag og skiftes sjeldnere enn menstruasjonsproduktene. Følgelig vil kroppsvæskene som absorberes av produktene bæres av brukeren hele dagen og dersom eventuelt utfloden er så stor og dersom brukeren svetter sterkt, vil produktene faktisk samle opp fuktighet som vil øke snarere enn å redusere ubehaget for brukeren. Oppsamlingen av kroppsvæske en hel dag kan til og med forårsake at produktet blir mettet

159136

2

mot slutten av dagen, og dermed føre til at kroppsvæskene
flekker undertøyet og eventuelt skaper problemer for bruker-
en. Videre vil oppsamlingen av kroppsvæsker, spesielt i
vandig oppløsning, i seg selv føre til nedbrytning av disse
5 væskene og de stoffer som er forbundet med dem, til illelukt-
ende forbindelser som kan forårsake forlegenhet. Mens
lukten kan maskeres ved hjelp av parfyme og lignende, er
slik maskering avhengig av flyktiggjøring av de essensielle
oljer i parfymen, og den væskegjennomtrengelige film som
10 benyttes som bakside på disse produktene har en tendens til å
hindre slik flyktiggjøring og derved hemme maskeringsvirknin-
gen av parfymen.

Det foreligger flere forslag når det dreier seg om sanitær-
15 bind for å gjøre den relativt væskegjennomtrengelige
polyetylenfilm gjennomtrengelig for vanndamp. F. eks.
beskrives i US-PS 3 989 867 et polyetylensjikt som har
konusformede knotter som tillater vanndamp å fordampe fra
overflaten av det absorberende materiale i et menstruasjons-
20 bind. Den faktiske åpne overflate av slike baksider sies å
være fra 1/2 til 10%. Det er derfor klart at minst 90% av
baksiden er ugjennomtrengelig. I det ovennevnte patent sies
det at det tillater fordamping av vesentlige mengder væske
fra slike produkter som sanitetsbind når produktene har
25 relativt tykke absorberende legemer og mengden væske i disse
er vesentlig. Dette er uten tvil slik fordi tilstrekkelig
væske gjennomfukter lokale områder av det absorberende legeme
og ved vekeeffekt skaper et fuktig område på overflaten
mellom baksiden og det absorberende legeme som er tilstrekke-
30 lig til å strekke seg over flere av de konusformede knotter.
Denne situasjonen eksisterer uheldigvis ikke når det dreier
seg om truseinnlegg ifølge oppfinnelsen. I det siste
tilfellet er volumet lite og det området i innlegget som er i
kontakt med baksiden som er fuktig med væske er liten. I
35 truseinnlegget ifølge oppfinnelsen, vil i virkeligheten en
meget liten del av grenseoverflaten som er våt være i kontakt
med den åpne overflate på baksiden som vil ha det som kan

betraktes som makroporer og følgelig vil lite fordampning finne sted.

5 For å løse dette problemet vil det være et krav til baksiden at man øker det åpne området i polymerfilmen og dette må selvsagt gjøres uten å skape så store porer at det fører til gjennomfukting. En slik overflate finnes i kirurgiske bandasjer og er beskrevet i US-PS 3 426 754. Her beskrives en polymerfilm som har det som kalles mikroporer, dvs.
10 ekstremt små åpninger. Et slikt materiale er dessverre altfor kostbart når det benyttes i produkter såsom truseinnlegg og som skal benyttes daglig og deretter kastes.

15 Det er følgelig behov for et produkt som er laget for daglig bruk mellom menstruasjonsperiodene.

I henhold til dette frembringes det et truseinnlegg for bæring i skrittdelen av undertøy omfattende en sentral kroppsvæskeabsorberende kjerne med en mot kroppen vendt side
20 og en mot undertøy vendt side, i det den mot undertøy vendte side er utstyrt med minst et overliggende lag av et fibrøst, damppermeabelt, væskeavstøtende sjikt av cellulosefibre for å beskytte undertøy fra kroppsvæsker mens fordampede kroppsvæsker tillates å trenge gjennom, og dette
25 truseinnlegg karakteriseres ved at det nevnte lag har en avstøtningsgrad på minst 3 cm vannsøyle (vanntrykk lik minst 295 Pa) og en luftpermeabilitet på minst $6,2 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min.}$, og at truseinnlegget har en luftpermeabilitet på minst $3,05 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min.}$

30 Disse egenskaper benevnes her som væskeavstøtende og damppermeabel. Det er oppdaget at med en kombinasjon av det fibrøse, væskeavstøtende, damppermeable sjikt i ett eller flere lag, overliggende i den ene side som vender mot
35 undertøy av et relativt tynt, væskeabsorberende legeme, vil det resulterende truseinnlegg være i stand til å hindre at kroppsvæsker som absorberes og holdes tilbake i det absorber-

159136

4

ende legeme, slår gjennom produktet og flekker undertøyet. Samtidig vil permeabiliteten tillate at kroppsvæskene fordamper og går gjennom produktene og klærne hos brukeren som damp, slik at vasker ikke holdes tilbake i lengre tidsrom og slik at produktet istedet er relativt tørt i en vesentlig del av brukstiden.

I en spesiell utførelse består det vannavstøtende, damppermeable laget av silkepapir som er behandlet med et væskeavstøtende middel slik at man oppnår den ønskede væskeavstøtende evne samtidig som luftpermeabiliteten beholdes.

Det avstøtende laget har fortrinnsvis en grad av væskeavstøtende evne (dvs. evne til å motstå at vasken strømmer gjennom laget) tilstrekkelig til å holde minst ved 3,0 cm vannsøyle (295 Pa), målt ved prøven for gjennomstrømningsmotstand som beskrives i det etterfølgende og hver folde har en luftgjennomtrengelighet på minst $6,1 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min}$. målt med Frazier-luftpermeometer som beskrives nedenfor. Laget bør benyttes sammen med andre materialer slik at det fullstendige produkt har en luftpermeabilitet på minst $3,05 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min}$. og fortrinnsvis minst $4,6 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min}$. Laget har fortrinnsvis porer med en middels poreradius på mindre enn $35 \text{ }\mu\text{m}$ og fortrinnsvis et middelområde på fra 5 til $30 \text{ }\mu\text{m}$. Middels porestørrelse bestemmes her ved bruk av kvikksølv-porøsimetriske målinger som beskrives nedenfor.

Det er oppdaget at bruken av avstøtende luftpermeable lag som har de egenskaper som nevnt ovenfor gir et produkt som er i stand til å tillate at selv små mengder vasker som absorberes i periodene mellom menstruasjonene raskt fordamper uavhengig av det forhold at disse mengder er utilstrekkelige til å mette den absorberende kjerne i produktet eller skape vekeeffekt i grenseflaten mellom den absorberende kjerne og de avstøtende, luftpermeable lag. Samtidig er det oppdaget at dersom en usedvanlig stor utflod finner sted, er produktet i stand til å motstå gjennomslag selv om moderate trykk

påføres slik som de som vanligvis finner sted på grunn av brukerens bevegelser.

5 I en spesiell utførelse av oppfinnelsen har produktet en duft eller parfyme som maskerer lukten av kroppsvæskene og dette forhold i kombinasjon med den alminnelige luftpermeabilitet i produktet tillater de flyktige oljer å fordampe og utføre sine maskeringsoppgaver.

10 Oppfinnelsen vil best forstås ut fra den etterfølgende beskrivelse og de vedlagte tegninger.

Fig. 1 er en perspektivskisse av et truseinnlegg ifølge oppfinnelsen hvor det påførte beskyttende avtrekkssjiktet delvis er fjernet for klarhetens skyld.

Fig. 2 viser truseinnlegget i Fig. 1 fra den side som vender mot kroppen.

20 Fig. 3 viser truseinnlegget fra den side som vender mot undertøyet.

Fig. 4 er et tverrsnitt av truseinnlegget i Fig. 2 gjennom linjen 4-4.

Fig. 5 er et lengdesnitt gjennom truseinnlegget i Fig. 2 gjennom linjene 5-5.

25 Fig. 1-5 viser i perspektiv, plan og tverrsnitt, et truseinnlegg 10 ifølge oppfinnelsen. I Fig. 2 og 3 ser man at truseinnlegget består av en side 12 som vender mot kroppen og en side 14 som vender mot undertøyet. Siden som vender mot kroppen i truseinnlegget består av ett eller flere lag av absorberende materiale 16 og kan også omfatte et ytre lag 18 som eventuelt kan være istand til å absorbere og holde tilbake kroppsvæske, men som i ethvert tilfelle er gjennomtrengelig overfor slike kroppsvæsker. Den ytre overflate på den ene side som vender mot kroppen av truseinnlegget 10 har et estetisk tiltrekkende mønster av innpregede områder som

30

35

159136

6

trenger inn i laget 18 og som også kan trenge inn i ett eller flere lag av det absorberende materialet 16.

5 Valg av materialer for den side av truseinnlegget som vender mot kroppen kan variere meget og omfatter f. eks. ikke-vevede stoffer eller absorberende materialer såsom finfordelt tremasse, rayon, bomull eller andre celluloseholdige materialer som er modifisert ved kjemisk behandling eller på annen måte har fått forbedret sine absorberende egenskaper. Andre
10 absorberende materialer slik som syntetiske polymerer i form av fibre eller bøyelige skummaterialer kan benyttes.

Et spesielt nyttig materiale er nevnt i US-PS 3 663 238. Her beskrives et mykt, luftig, ikke-vevet materiale som består av
15 en blanding av ca. 25 vekt-% av relativt lange (ca. 2,9 cm) rayonfibre og ca. 75 vekt-% av korte (ca. 0,2 cm) tremassefibre og som er stabilisert ved binding med et vanddispergerbart bindemiddel som er tilstede i en mengde på mellom 1 og 30 vekt-% av fibrene på tørr basis. Bindemidlene som
20 benyttes er av den selvherdende, akryllateks-typen, uretan-typen eller tilsvarende bindemidler.

Et annet spesielt passende, absorberende materiale er et lavdensitets, meget absorberende, termisk bundet stoff som
25 består av en blanding av absorberende fibre av stapellengde av polyester/polyetylen-konjugate fibre. De absorberende fibre er fortrinnsvis av tremasse- eller andre cellulosematerialer som kan være behandlet for å øke den absorberende evne. Konjugatfibrene er fibre som består av en polyester-
30 kjerne omgitt av et hylster av polyetylen.

Konjugatfibrene som benyttes er fortrinnsvis høydensitetspolyetylen, dvs. en lineær polyetylen med en densitet på minst 0,94 og en smelteindeks (bestemt ved ASTM D-1238E-metoden, med anvendelse av parametrene 190°C og 2160 g) >1,
35 fortrinnsvis >10 og helst fra 20 til 50. Fibrene kan bestå av fra 40 til 60 vekt-% polyester og fortrinnsvis fra 45 til

55 vekt-% polyester og resten er polyetylen. Slike fibre kan benyttes i denierverdier fra 1 til 6 og kan være fra ca. 1,27 cm til ca. 7,62-10,16 cm lange. Stoffene består fortrinnsvis av ytre lag av varmesmeltbare fibre med en blanding av tremasse med konjugatfibrer presset imellom. Slike ytre lag kan bestå av konjugatfibrer eller kan være et hvilket som helst varm-smeltbart materiale slik som polypropylenfibrer, f. eks. Stoffet stabiliseres ved å tilføre varme, stort sett uten anvendelse av trykk, slik at termisk binding finner sted uten at integriteten i fibrene ødelegges og den lave densitet i materialet opprettholdes. Typisk vil massedensitet i slike materialer være mindre enn ca. $0,15 \text{ g/cm}^3$.

Det ytre lag 18 kan være et hvilket som helst væskegjennomtrengelig materiale som benyttes som topplag på sanitærbind slik som vevede materialer som gasbind eller ikke-vevede materialer som beskrevet i US-PS 3 554 788 og som har den ytterligere fordel at det er oppløselig og kan kastes i vannklosettet. Det ytre lag kan også bestå av det samme materialet som benyttes i ett eller flere sjikt av absorberende materiale 16, forutsatt at et slikt absorberende materiale har tilstrekkelig integritet til å virke som toppsjikt for truseinnlegget ifølge oppfinnelsen.

De forannevnte termiske bundne konjugatfibermaterialer passer for dette formål.

I en foretrukket utførelse består toppsjiktet av tilstrekkelige mengder varmforseglbar komponent, f. eks. polypropylen eller polyetylen, slik at sjiktet 18 kan forsegles til en bakside 20 for fullstendig å omslutte produktet 10. I denne forbindelse kan baksiden 20 bestå av et hvilket som helst varmforseglbart, relativt åpent materiale, og har den primære funksjon å samvirke med det ytre sjikt 18 til å holde inne restene av elementene i truseinnlegget. Et spesielt brukbart baksidemateriale består av to lag; det første består av polyester og det andre består av konjugatfibre som er

159136

8

beskrevet i forbindelse med det absorberende materialet 16. Materialet kan fremstilles ved å påføre et lag polyesterfibre på en bevegelig skjerm og å legge laget av konjugatfibre over dette. Materialet kan få sin integritet ved å filtrere fibrene sammen som beskrevet i US-PS 3 485 706. Denne fremgangsmåte er gunstig for å fremstille et materiale med et regulært mønster av åpninger, noe som er spesielt anvendelig som bruk i baksidematerialet i det luftpermeable truseinnlegget ifølge oppfinnelsen.

Det er underforstått at selv om det er foretrukket at det ytre dekket 18 og baksiden inneholder et varmforseglbart materiale og kan forsegles sammen ved varmforsegling, er dette ikke essensielt. F. eks. kan baksiden og topplaget bestå bare av cellulosefibre og kan festes til hverandre ved hjelp av klebemidler, krymping eller kombinasjoner derav.

Overliggende en eller flere deler av den ytre overflate av baksidesjiktet 20 er et klebende sjikt 22 som består av et trykkfølsomt klebemiddel for å feste truseinnlegget til skrittdelen av undertøyet. Som vist i Fig. 3 består slike områder av to langsgående bånd av trykkfølsomt klebemiddel selv om det er underforstått at mange variasjoner i antall og form på disse klebeområder er mulige. Det trykkfølsomme klebemiddel kan være et hvilket som helst kjent preparat som passer for dette formål, deriblant f. eks. vannbaserte trykkfølsomme klebemidler som akrylatklebemidler, f. eks. vinylacetat-2-etylheksylakrylatkopolymer som vanligvis forbindes med festemidler som f. eks. etylenamin. Eventuelt kan klebemidlet bestå av rasktherdende, termoplastiske (varmtsmeltende) klebemidler såsom blokk-kopolymerer eksemplifisert ved styren og butadien/styren-kopolymerer. Det klebende område kan også omfatte et tosidig klebende element.

Som vist i Fig. 1, 4 og 5 beskyttes de klebende områder 22 av et avtrekkssjikt 24 for å hindre uønsket klebing før bruk. Avtrekkssjiktet 24 kan fremstilles av et hvilket som helst

passende arklignende materiale som med tilstrekkelig kraft kleber til de klebende områder 22 slik at det holdes på plass, men som lett kan fjernes når truseinnlegget 10 skal benyttes. Et spesielt nyttig materiale er halvbleket kraftpapir hvor den siden som er i kontakt med klebemidlet er blitt silikonbelagt for å få rask fjerning fra klebemidlet like før bruk.

I overensstemmelse med oppfinnelsen, er det mellom den absorberende kjerne 16 og baksiden 20 presset ett eller flere sjikt av et fibrøst, damppermeabelt, væskeavstøtende sjikt 26. Dette sjikt 26 har egenskaper som sterkt hindrer gjennomstrømning av væske, mens gasser kan trenge gjennom. Hvert lag har fortrinnsvis en grad av avstøtningsevne på minst 3 cm vannsøyle, målt med gjennomstrømningsmotstandsprøven som beskrives nedenfor og har fortrinnsvis en væskeavstøtende evne på minst 3,5 cm vannsøyle. Uavhengig av den væskeavstøtende evne skal laget gi liten motstand til gjennomgang av gasser og fortrinnsvis ha en luftpermeabilitet på minst 6,1 $\text{m}^3/\text{m}^2/\text{min.}$, målt med Frazier-luftpermeometer som beskrevet nedenfor.

Overraskende er det oppdaget at når de ovennevnte kriterier oppfylles, hindres gjennomslag av væske samtidig som fordampingsgraden av væsker som er absorbert i truseinnlegget ifølge oppfinnelsen er like stort som om det ikke skulle være noen barriere mot væskegjennomslag tilstede. Selv om dette fenomen ikke er klart forstått, antar man at det er et resultat av bruken av et fibrøst materiale som det lag som skal hindre gjennomslag. Dette i motsetning til en tett film eller en film som er tett, men som er utstyrt med perforeringer. I det sistnevnte tilfellet vil perforeringene i filmen gi strømningskanaler for fordampende væske samtidig som dette gir en mulighet for et ikke ønsket væskegjennomslag. Når man forsøker å benytte en perforert film, må man derfor finne en balanse: strømningsområdene i perforeringen må være begrenset til det som er tilstrekkelig for et

gjennomslag og dette vil følgelig begrense gjennomstrømningen av fordampede væsker.

I motsetning til en perforert film gir ikke det fibrøse sjikt
5 kanaler som står i direkte forbindelse med hovedoverflatene i
sjiktet. I stedet vil mellomrommene eller porene som
defineres av det fibrøse nettverk skape en komplisert vei for
strømmen av væske fra en hovedoverflate av sjiktet til en
annen. Slike veier er trange og ikke lineære og gir derfor
10 vesentlig motstand mot væskestrømning. Spesielt antar man at
når de valgte eller behandlede fibre er hydrofobe, dvs.
avstøtende, strømmen av væske gjennom materialet styres av
motstanden som er knyttet til overflatespenningen i væsken.
Hvis dette er tilfellet, forklarer det det fenomen som er
15 beskrevet, nemlig at væskestrømmen hemmes sterkt mens
gjennomstrømningen av damp som ikke hemmes av overflate-
spenningen, ikke hindres i samme grad. Et mål for denne
egenskapen i sjiktet til å motstå væskestrøm på grunn av
overflatespenning er resultatet man får når man underkaster
20 laget en kvikksølvporosimetrisk analyse. Denne analysen er
beskrevet i detalj i "Introduction to Powder Surface Area",
S. Lowell, John Wiley & Sons, N.Y., 1979 og som utføres ved
bruk av en innretning som kalles et "Quantachrome Scanning
Micro-porosimeter". Denne innretningen bestemmer volumet av
25 kvikksølv som kan tvinges inn i porene i en prøve som en
funksjon av trykket som kreves for å fylle porene. For en
gitt væske, f. eks. kvikksølv, antas trykket å være omvendt
proporsjonal med radien i en pore. Resultatet av analysen er
en gjennomsnittsradius, dvs. radien i porene som er fylt når
30 halvparten av det totale, tomme volum i prøven er opptatt med
væske. Det er påvist at for oppfinnelsens formål bør laget
ha en gjennomsnittlig poreradius på mindre enn 35 μm og den
bør fortrinnsvis ligge i området fra 5 - 30 μm .

35 Et spesielt gunstig materiale for bruk i ett eller flere av
sjiktene 26 er silkepapir som er behandlet ved påføring av et
kjemisk middel som gir papiret den nødvendige, avstøtende

evne. Hvert sjikt av det ubehandlede papir som består av cellulosefibrer som holdes på plass ved hydrogenbinding, har en basisvekt som kan variere fra ca. 6,7 til 33,5 g/m² og helst fra ca. 16,8 til 23,4 g/m². Papiret bør også ha den nødvendige styrke til å beholde sin integritet under fremstilling av produktet.

Papir bør behandles med tilstrekkelig avstøtende middel til å møte de kriterier som er nevnt. Flere slike avstøtende midler er tilgjengelige deriblant f. eks. kolofonium, visse harpikser såsom skjellakk, Øst-India-harpikser, Dannerharpikser, sien, silikonharpikser, kondensasjonsprodukter av formaldehyd med fenoler, urea og melamin; emulsjoner av urea; uoppløselige fettsyrer (f. eks. behensyre); acetyleringsmidler, f. eks. eddiksyreanhydrid i et inert oppløsningsmiddel; cyanoetyleringsmidler; diketener (se f. eks. US-PS 2 627 477) eller polyketener eller kopolymerer av polyketener. En spesielt nyttig behandlig oppnås ved å benytte et avstøtende materiale som selges under navnet "Aquapel". Dette avstøtende middel består av en blanding av alkylketendimerer med fra 16 til 18 karbonatomer. Behandlingen kan utføres ved å føre papiret gjennom et vannbad som inneholder det avstøtende middel. Tilsetningsmidlet kan også tilsettes badet for å gjøre prosessen enklere, stabilisere de aktive forbindelser eller for å farge det avstøtende silkepapir av estetiske grunner, dersom dette er ønsket. Slike tilsetningsmidler kan f. eks. være pH-stabiliserende midler, antiskumdannende midler, pigmenter og fargestabiliserende midler eller lignende.

Et annet nyttig materiale for anvendelse som det vaskesavstøtende, luftpermeable laget er et nett som består av syntetiske polymerfibrer som holdes sammen på grunn av smeltebinding. Et slikt nett kan fremstilles ved å oppvarme en sammenfiltrert masse av slike fibre for å smelte dem i kontaktpunktene mellom nabofibre. Eventuelt kan nettet dannes når fibre ekstruderes ved tilfeldig dannelse av nettet, mens

159136

12

5 fibrene er delvis plastiske. Eksempler på fremgangsmåte for fremstilling av slike nett er beskrevet i US-PS 3 595 245, 3 704 198 og 3 825 380. Fibrene som velges bør være termoplastiske, syntetiske polymerer som er hydrofobe eller som kan behandles slik at de blir hydrofobe og polyetylen, polypropylen og polyesterfibrer er de valgte materialer.

10 Uavhengig av materialene for fremstilling av sjiktet 18, den absorberende kjerne 16, det avstøtende, luftpermeable materialet eller baksiden, bør disse materialer velges slik at antall sjikt velges slik at det resulterende produkt har en generell luftpermeabilitet på minst $3,05 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min.}$, og fortrinnsvis minst $4,6 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min.}$ For å oppnå dette er det vanligvis nødvendig at den generelle tykkelse på produktet 15 ikke overstiger 1,0 cm og fortrinnsvis ikke overstiger 0,75 cm.

Oppfinnelsen vil lettere forstås ved gjennomgang av de etterfølgende eksempler.

20 Eksempel 1

Et truseinnlegg fremstilles med den generelle sammensetning og form som vist i Fig. 1-5. Produktet har en lengde på 12,7 cm, en maksimal bredde på 5,7 cm, en minimal bredde på 4,8 cm 25 og en maksimal tykkelse på 0,53 cm. Produktet har en vekt på 2,41 g. Den side av truseinnlegget som vender mot kroppen er utstyrt med et ytre lag fremstilt av et termisk bundet, absorberende materiale som generelt består av 54 vekt-% tremassefibrer og 46 vekt-% konjugatfibre med en polyesterkjerne og en høydensitets polyetylenkappe. Konjugatfibre 30 har en lengde på 3,8 cm og en denierverdi på 3,0. Materialene er slik fordelt at de gir en blanding av masse/konjugatfibre presset mellom to sjikt av konjugatfibre, hvor sjiktene har en basisvekt på mellom 9,1 og $12,3 \text{ g/m}^2$ og hvor det tyngste sjiktet benyttes på den side av produktet som vender 35 mot kroppen. Stoffet stabiliseres ved å føre varm luft gjennom fibrene slik at høydensitetspolyetylenet smelter, noe

som binder fibrene sammen ved avkjøling. Stoffet har totalt en basisvekt på 100 g/m².

5 Den absorberende kjerne i innlegget er fremstilt av et annet lagsjikt av det samme materiale som benyttes i det øverste laget.

10 To sjikt av avstøtende papir benyttes som det avstøtende, luftpermeable laget ifølge oppfinnelsen. Det avstøtende papir er fremstilt av ubehandlet kreppapir med en basisvekt på 21 g/m²/sjikt og er behandlet i et vannbad som inneholder det ovenfor beskrevne "Aquapel"-avstøtende middel. Badet er også tilført diarylid gult pigment og ftalocyanin blått pigment sammen det fargestabiliserende middel etylen-vinyl-
15 acetatlateks slik at papiret får en blå farge. Vannbadet omfatter i tillegg ammoniakk som pH-stabiliserende middel og et antiskumdannende middel som selges under betegnelsen "Troykyd 666".

20 Det tørkede papir prøves med hensyn på avstøtende evne under anvendelse av gjennomstrømningsmotstandsprøveapparat utviklet av Textile Research Institute of Princeton, N.J. og som er beskrevet i detalj i følgende artikler: Miller, B. og Clark D.B., "Liquid Transport Through Fabrics; Wetting and Steady State Flow Part I. A New Experimented Approach". Textile
25 Res. J., 48, s. 150 (1978) og Miller, B. og Clark,, D.B. "Liquid Transport Through Fabrics; Wetting and Steady State Flow, Part II. Fabric Wetting". Textile Res. J., 48, s. 256 (1978). Apparatet virker ved å føre væske med en konstant
30 hastighet til kontakt med og gjennom et stoff, mens forandringer i trykk under kontakten måles med en trykk-transducer. Prøven tillater bestemmelse av den væskehøyde stoffet kan holde på før væsken går gjennom prøven og opptrer på overflaten av stoffet.

35 Et sjikt av det avstøtende papir har en avstøtende evne på

159136

14

3,96 cm vannsøyle og to sjikt en avstøtende evne på 6,04 cm vann.

5 Papiret prøves også med hensyn på luftpermeabilitet under anvendelse av en prøve som benytter et Frazier luftpermeometer fra Frazier Precision Instrument Co. i Gaithersbury, MD. Prøven skal måle luftstrømningshastigheten (volumenhet luft pr. arealenhet strømningsområde pr. tidsenhet) gjennom en prøve med en trykkdifferensial på 1,27 cm vaskesøyle. 10 Prøven kondisjoneres ved 21°C og 65% relativ fuktighet og prøven gjennomføres under disse betingelser. Et sjikt av det avstøtende papir har en luftpermeabilitet på 14,05 m³/m²/min.

15 Prøven undersøkes også med hensyn på middels porestørrelse under anvendelse av Quantachrome Scanning Macro-porøsimeter beskrevet ovenfor. Middels poreradius er 28 µm.

20 Som bakside benytter produktet det åpne, filtrede stoff beskrevet ovenfor. Produktet forsegles langs periferien ved varmemeforsegling av det ytre overtrekk til baksiden.

25 Hele produktet med sjikt av avstøtende papir prøves med hensyn på luftpermeabilitet under anvendelse av det ovennevnte Frazier Air Permeometer. Produktet har en luftpermeabilitet på 5,54 m³/m²/min.

Eksempel 2 (sammenligningseksempel)

30 Et annet truseinnlegg fremstilles identisk til innlegget fra Eks. 1 med det unntak at i stedet for to sjikt avstøtende papir, benyttes et enkelt legg av et nett som består av polypropylenfibrer som avstøtende, pustbart lag. Dette nettet fremstilles i overensstemmelse med fremgangsmåtene beskrevet i US-PS 3 595 245; 3 704 198 og 3 825 380. Nettet tilveiebringes fra Riegel Division av James River Corporation 35 i Milford, New Jersey og har en basisvekt på 19,7 g/cm², en tykkelse på 0,2 mm og en strekkfasthet på 0,23 kg/cm/sjikt og en forlengelse til brudd på 45,6%. Siden dette nettet er

varmsmeltbart, har alle komponentene samme utstrekning og varmemeforsegles sammen langs periferien av truseinnlegget, noe som gir øket stabilitet til produktet og letter håndteringen.

- 5 Nettet har en gjennomstrømningsmotstand på 11,83 cm vannsøyle og en luftpermeabilitet på $60,5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min}$. Gjennomsnittlig porestørrelse er $9,1 \text{ }\mu\text{m}$. Truseinnlegget med dette nettet har en luftgjennomtrengelighet på $21,2 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{min}$.

10 Eksempel 3

- En serie truseinnlegg fremstilles for å måle den hastigheten hvormed fordampet væske kan føres gjennom overflaten av truseinnlegget som vender mot undertøyet. Innleggene består av 10 cm x 10 cm område av et innlegg fremstilt av de
15 forskjellige materialene i eksempel 1 med det unntak at forskjellige materialer benyttes som det avstøtende, pustbare lag. I det første innlegget er det avstøtende, pustbare lag de to sjikt av silkepapir beskrevet i eksempel 1. I et annet innlegg er laget et enkelt sjikt av nevnte papir. I et
20 tredje truseinnlegg, er laget et sjikt av Riegel-polypropylenfibernet fra eksempel 2 og i et fjerde er det ikke noe lag.

- Et bind av papirmasse som måler 6,4 cm x 6,4 cm og veier 0,2
25 g mettes med 3 g simulert inkontinensvæske som består av:

159136

16

	<u>Bestandsdel</u>	<u>Vektdeler</u>
	Deionisert vann	3600,0
	Urea	90,0
5	NaCl	30,9
	KCl	11,4
	Rød farge	2,7

Det mettede bindet plasseres i sentrum av den side som vender
10 mot kroppen av hver av de 10 cm x 10 cm simulerte truse-
innlegg og hele den eksponerte overflate som skal vendes mot
kroppen og de perifere kanter av prøven og likeledes en del
av den overflate som skal vende mot undertøyet i prøven
15 dekkes med dobbeltsidig limbånd slik at bare et område av den
siden som vender mot undertøyet og som måler 5 x 5 cm er
eksponert. Prøven plasseres på et brett med den eksponerte
overflate oppover og brettet plasseres i et miljø hvor
temperaturen er 21°C og den relative fuktighet 65%. Systemet
20 veies i utgangspunktet og deretter hver time i seks timer og
endelig etter 22 timer. Prosentandelen fordampingstap
beregnes som:

$$\frac{(\text{opprinnelig vekt} - \text{vekt etter tidsintervall})}{3 \text{ g}} \times 100$$

25 og resultatene er angitt i tabell 1 nedenunder.

30

35

TABELL I

		<u>Prosent fuktighetstap</u>			
5	Prøve:	2 sjikt	1 sjikt	Polypro-	Ikke noe
		silke-	silke-	pylen-	nett
		<u>papir</u>	<u>papir</u>	<u>nett</u>	<u>nett</u>
	<u>Tidsintervall</u>				
	<u>(timer)</u>				
	1	3,54	3,11	3,80	3,14
10	2	7,63	8,12	9,35	7,55
	3	13,93	14,55	15,41	13,76
	4	18,19	19,65	20,60	18,77
	5	23,27	25,04	25,96	24,21
	6	28,59	30,90	31,07	30,44
15	22	83,62	84,41	85,48	83,80

20 Som en ser av tabellen, kan man ved å benytte de fibrøse sjikt ifølge oppfinnelsen som barriere overfor væskegjennomslag oppnå at det ikke er noen hindring av fordampningstap fra produktet.

25

30

35

159136

18

P a t e n t k r a v .

1.

Truseinnlegg (10) for bæring i skrittdelen av undertøy, omfattende

5 en sentral kroppsvæskeabsorberende kjerne (16) med en mot kroppen vendt side og en mot undertøyet vendt side, i det den mot undertøyet vendte side er utstyrt med minst et overliggende lag av et fibrøst, damppermeabelt, væskeavstøtende sjikt (26) av cellulosefibre for
10 å beskytte undertøyet fra kroppsvæsker mens fordampede kroppsvæsker tillates å trenge gjennom,

k a r a k t e r i s e r t v e d a t:

nevne lag har en avstøtningsgrad på minst 3 cm vannsøyle (vanntrykk lik minst 295 Pa) og en luftpermeabilitet på minst 6,2 m³/m²/min., og
15 at truseinnlegget har en luftpermeabilitet på minst 3,05 m³/m²/min.

2.

20 Truseinnlegg (10) ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t laget har en avstøtning på minst 3,5 cm vann (vanntrykk lik 345 Pa).

3.

25 Truseinnlegg (10) ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d a t det har en luftpermeabilitet på 4,6 m³/m²/min.

4.

30 Truseinnlegg (10) ifølge et hvilket som helst av kravene 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d a t laget har en midlere poreradius på mindre enn 35 µm.

5.

35 Truseinnlegg (10) ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d a t laget har en midlere poreradius innen området 5-30 µm.

6.

Truseinnlegg (10) ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at laget som omfatter cellulosefibre er silkepapir.

5

7.

Truseinnlegg (10) ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t
v e d at silkepapiret har en flatevekt på 6,8 - 33,9 g/m².

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

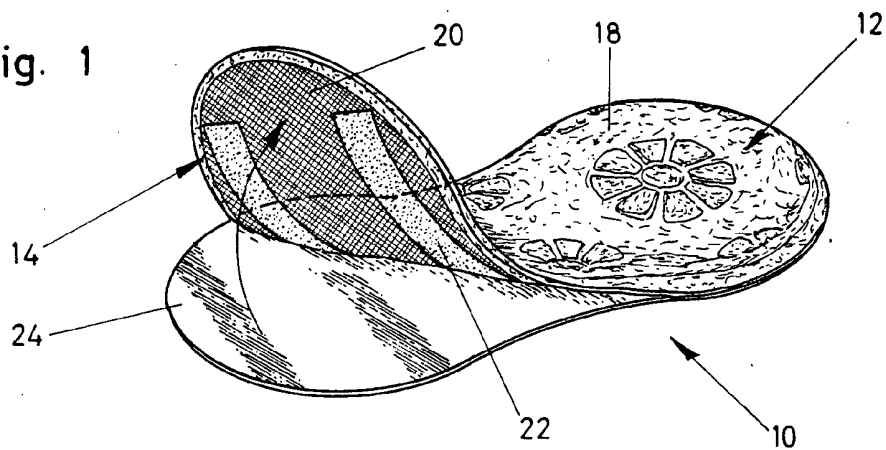


Fig. 2

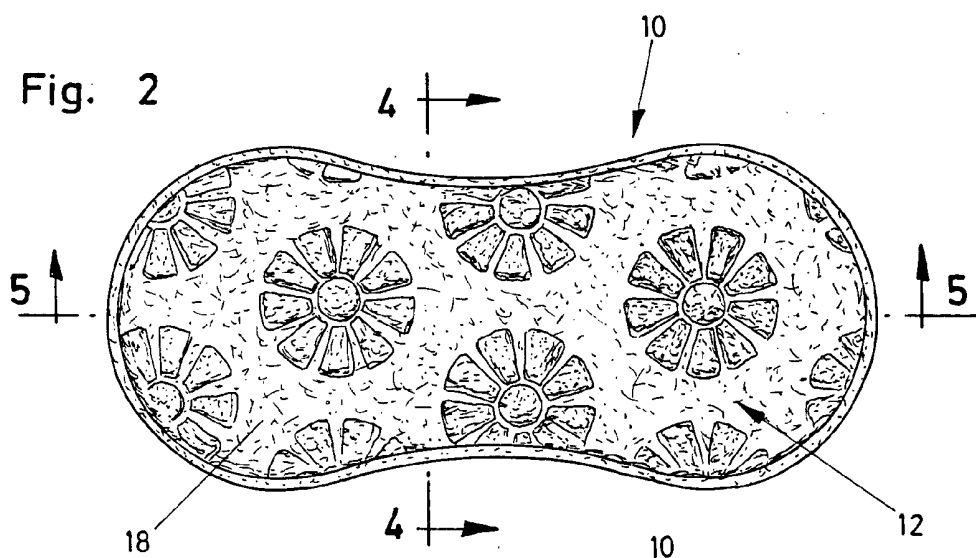
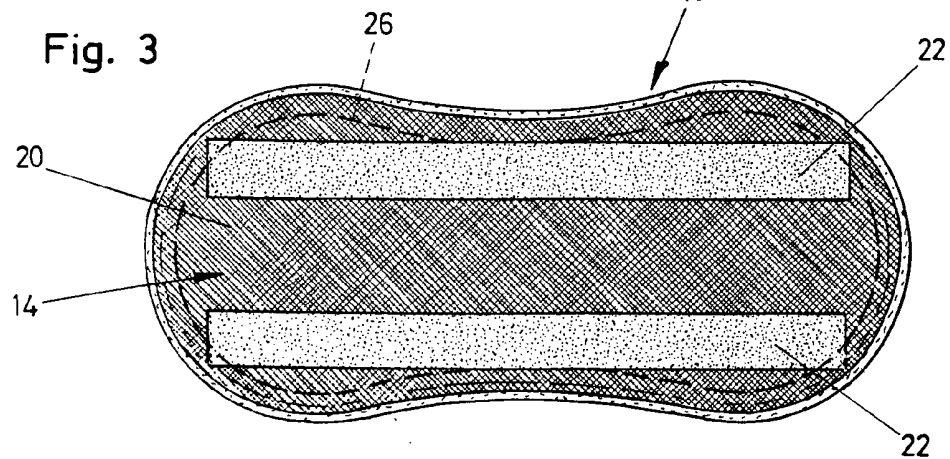


Fig. 3



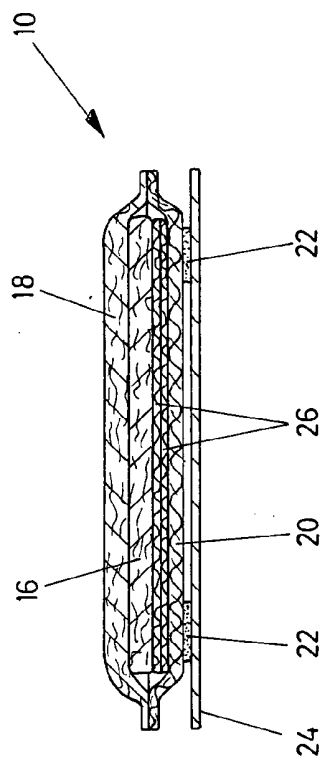


Fig. 4

Fig. 5

