



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 309359

(13) B1

(51) Int Cl⁷ A 61 F 13/15

Patentstyret

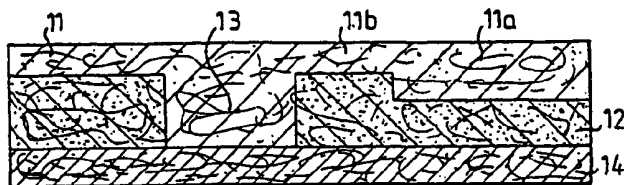
(21) Søknadsnr	19962673	(86) Int. inng. dag og	
(22) inng. dag	1996.06.24	søknadsnummer	1994.12.27, PCT/SE94/01259
(24) Løpcedag	1994.12.27	(85) Videreføringsdag	1996.06.24
(41) Alm. tilgj.	1996.06.24	(30) Prioritet	1993.12.29, SE, 9304321
(45) Meddelt dato	2001.01.22		

(71) Patenthaver	SCA Hygiene Products AB, S-405 03 Göteborg, SE
(72) Oppfinner	Ted Guidotti, Göteborg, SE Christina Steger, Mölndal, SE Urban Widlund, Mölnlycke, SE Eje Österdahl, Västra Frölunda, SE
(74) Fullmektig	Bryns Patentkontor AS, 0106 Oslo

(54) Benevnelse **Absorberende legeme i et absorberende produkt samt anvendelse av et absorberende produkt**

(56) Anførte publikasjoner NO A1 954606, US 4501586, SE B2 427985

(57) Sammendrag Det er beskrevet et absorberende legeme i et absorberende produkt, så som en bleie, inkontinensbeskyttelse, sanitetsbind eller lignende og som innbefatter et væskemottaksparti (13; 11, 13) og et væskelagringsparti (12) nær dette. Væskemottakspartiet har minst en brønn (13) som er anbrakt ved det antatte fukteområdet til det absorberende legemet og strekker seg inn i og igjennom væskelagringspartiet (12) og er i væsked kommunikasjon med et væskepredningssjikt (14) anbrakt under væskelagringspartiet (12). Materialet i væskemottakspartiet (13; 11, 13) har en midlere porestørrelse som er større enn den midlere porestørrelsen i væskelagringspartiet (12). Det absorberende legemet har en høy momentanabsorpsjon selv ved gjentatt fukting og en lav gjenfukting.



Foreliggende oppfinnelse vedrører et absorberende legeme i et absorberende produkt så som en bleie eller inkontinensbeskyttelse, hvilket absorberende legeme innbefatter et væskelagringssjikt utstyrt med hulrom som strekker seg i dybderetningen gjennom hele sjiktets tykkelse, og en væskemottaksdel som omfatter et parti som strekker seg gjennom hulrommet eller hulrommene og er beregnet for å motta og transportere væske til væskelagringssjiktet, hvorved det i væskelagringssjiktet er anordnet en første absorberende struktur, som har en første effektiv midlere porestørrelse, og det i væskemottaksdelen er anordnet en andre absorberende struktur, som har en effektiv midlere porestørrelse, som er større enn den første midlere porestørrelsen, hvor den første og/eller andre absorberende strukturen fortrinnsvis innbefatter hydrofilt fibermateriale og væskemottaksdelen fortrinnsvis har en lavere tetthet enn væskelagringssjiktet, og fibermaterialet i væskemottaksdelen fortrinnsvis har en åpen fiberstruktur og en lav væskespredningsevne, og fibermaterialet i væskelagringssjiktet fortrinnsvis har en høyere væskespredningsevne enn fibermaterialet i væskemottaksdelen.

Et absorberende legeme for absorberende produkter så som bleier, inkontinensbeskyttelse og sanitetsbind er vanligvis fremstilt av et eller flere sjikt av hydrofile fibre, f.eks. cellulosemasse. Videre er det ofte innbefattet såkalte superabsorbenter som er polymerer med en kapasitet til å absorbere mange ganger sin egen vekt i vann eller kroppsfluidet. Videre kan ytterligere komponenter enkelte ganger være innbefattet i det absorberende legemet, for f.eks. å forbedre dets væskespredningsegenskaper eller øke dets sammenholdningsevne og evnen til å motstå deformasjon under bruk.

Et hovedproblem primært i voksenbleier og inkontinens beskyttelser ment til å motta og absorbere relativt store fluidmengder, er at de ofte lekker før deres totale absorpsjonskapasitet er fullt utnyttet. Siden det ved urinerings ofte utsendes store fluidmengder i løpet av noen få sekunder, er det ikke uvanlig at dette resulterer i at det absorberende legemet blir temporært lokalt mettet med urin i den såkalte fluidmottakssonen når det ikke er nok tid for urinen til å spres ut til andre deler av det absorberende legemet og derved vil ytterligere urin som utsondres lekke ut av bleien. En slik tidelig lekkasje er selvfølgelig en stor irritasjonskilde både for brukeren og for pleierne. Lekkasje problemet forsterkes ved gjentatt fukting.

Et annet problem er å holde overflaten som vender mot brukeren så tørr som mulig under hele brukstiden og forhindre såkalt gjenfukting, dvs. at allerede absorbert fluid presses tilbake ut av det absorberende legemet og fukter brukerens hud eller gir opphav til lekkasje. Til en viss grad kan dette gjenfuktingsproblemet reduseres dersom det absor-

berende legemet inneholder superabsorbenter, som kjemisk binder det absorberte fluidet selv når produktet har blitt utsatt for ytre trykk, f.eks. når brukeren sitter ned. En vanskelighet er imidlertid å utforme det absorberende legemet på en slik måte at fluidet spres fra fukteområdet til ubrukte partier i det absorberende legemet.

5

WO-A-9315702 beskriver et absorberende legeme bestående av minst to forskjellige cellulosemasser, hvor fiberstrukturen i det første absorbente sjiktet i det vesentlige består av en første type fluffmasse med en åpen fiberstruktur og lav væskespredningsevne, f.eks. en cellulose fluffmasse fremstilt kjemotermomekanisk og en fiberstruktur i det andre absorberende sjiktet som i det vesentlige består av en andre type fluffmasse med en høyere væskespredningsevne enn fluffmassen i det første absorbentsjiktet, f.eks. en kjemisk fremstilt masse. Det første sjiktet kan pga. sine åpne fiberstruktur inneholde mye mere væske mellom fibre og kan derved motta større væskemengder i løpet av en kort tidsperiode, dvs. det har en høy momentan væskeabsorpsjonskapasitet. Det andre sjiktet som har en høyere væskespredningsevne enn det første sjiktet, er i stand til å drenere væske fra det første sjiktet og spre denne til det andre sjiktet.

10

15

EP-A-0,254,476 beskriver et absorberende legeme, hvor en sone i det vesentlig foran fuktområdet har en lavere overflatemasse og en lavere tetthet enn de omgivende partiene av det absorberende legemet. Dette gir et område med høy momentan væskeabsorpsjonskapasitet, hvorefter væsken kan spres og lagres i de omgivende områdene av det absorberende legemet.

20

GB-A-2, 082,643 beskriver et absorberende legeme med en i det vesentlige jevn overflatemasse men med en tetthetsgradient i lengderetningen, slik at tettheten øker mot det absorberende legemets kortsider. Dette gir en rask væsketilgang i den midtre delen av det absorberende legemet ut mot de mer komprimerte endepartiene.

25

US-A-4, 413,996 beskriver et absorberende legeme for en bleie med en væskeabsorberende fordypning eller brønn i fukteområdet. I denne brønnen kan det eventuelt være anbrakt porøs vatt.

30

US-A-4,501,586 beskriver en absorberende struktur bestående av et løst komprimert cellulosefiberlegeme med en slags beholder i midten. Denne beholderen er dannet ved sammentrykning av fibre innenfor dette området og er således et tomt rom hvori avgitt væske ligger og skulper inntil den suges opp av absorpsjonslegemet.

35

SE-B2-427 795 beskriver et damebind som av anatomiske grunner er utformet med en fordypning i midten. Bindet omfatter to sidevulster og et sammenbindende midtparti og over en absorberende hovedmasse er det en andre absorberende masse som er mindre kompakt og som tjener som et overføringssjikt.

5

NO-A1-1995 4606 omhandler et sugelegeme, særlig for bleier, damebind, truseinnlegg og lignende, samt fremgangsmåte for tilvirking av dette. Det beskrives et absorpsjonslegeme med et tykt mottagelsessjikt og et tynt lagringssjikt som er utstyrt med hull eller slisser. Mottagelsessjiktet er delvis nedpresset i hullene eller slissene for å besørge bedre væskeoverføring fra mottagelsessjiktet til lagringssjiktet.

10

Det er imidlertid fremdeles rom for forbedringer med hensyn til væskeabsorpsjonskapasitet og spredningsevne, spesielt i produkter som er ment å motta relativt store væskemengder i løpet av en kort tidsperiode, noe som ofte er tilfelle i f.eks. inkontinensprodukter for voksne. Et annet mål er at overflaten til det absorberende legemet som vender mot brukeren må føles tørr og komfortabel, selv etter gjentatt fukting.

15

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe et absorberende legeme av den innledningsvis nevnte type som oppfyller målene, dvs. som raskt kan motta store væskemengder selv ved gjentatt fukting og spre væsken mot utbrukt deler av det absorberende legemet, og som også har en høy overflatetørrehet. Dette er oppnådd ved at legemet omfatter et væskespredningssjikt anordnet under væskelagringssjiktet og at væskemottaksdelen er utformet som- eller innbefatter minst en brønn, som utgjør partiet som strekker seg i dybderetningen gjennom væskelagringssjiktets tykkelse og som står i

20 væskedialog med væskespredningssjiktet og er beregnet for å kunne motta og midlertidig lagre en større væskemengde, som hurtig treffer absorpsjonslegemet, hvilken brønn eller hvilke brønner inneholder den andre absorberende strukturen eller flere andre absorberende strukturer.

25

30 Fordelaktige utførelser er angitt i de uselvstendige patentkravene 2 – 17.

Oppfinnelsen angår dessuten en anvendelse av et absorberende produkt som angitt i patentkrav 18.

35

Fig. 1 viser en plan bleie sett fra den siden som vender mot brukeren.

Fig. 2 viser et plant absorpsjonslegeme i bleien i henhold til fig. 1.

Fig. 3 er et snitt langs linjen III-III i fig. 2.

Fig. 4 og 5 er tilsvarende snitt, men gjennom alternative utførelsesformer av det absorberende legemet.

5 Fig. 6 viser et annet absorberende legeme.

Fig. 7 er et snitt langs linjen VII-VII i fig. 6.

Fig. 8 viser nok et absorberende legeme i plan tilstand.

Fig. 9 er et snitt langs linjen IX-IX i fig. 8.

10 Fig. 10 er et søylediagram som viser den momentane absorpsjonen til et absorberende legeme (B) i henhold til oppfinnelsen og et annet absorberende legeme (A).

15 Bleien viset i fig. 1 innbefatter et væskegjennomtrengelig dekk sjikt 1, f.eks. fibertekstil eller perforert plastfilm, et væskeugjennomtrengelig dekk sjikt 2, f.eks. plastfilm eller hydrofob fiber tekstil, og et absorberende legeme 3 som er omgitt mellom de to dekk sjiktene 1 og 2.

20 Bleien er ment å omgi den nedre delen av brukerens overkropp som et par absorberende bukser. Den har et bakre parti 4 ment å vende mot baksiden av brukeren, og et fremre parti ment å vende mot fremsiden av brukeren, og et smalere skrittparti 6 mellom det bakre partiet 4 og det fremre partiet 5. For å kunne føye bleien sammen til den ønskede bukseformen er det anordnet tapefliker 7 nær den bakre midjekanten 8 til bleien. Tapeflikene 7 er under bruk festet mot utsiden av det fremre partiet 5 til bleien, nær den fremre midjekanten 9, og holder derved bleien sammen rundt brukerens midje. Andre festeorgan så som Velcro®, kroker eller lignende er selvfølgelig også tenkbart.

25 Videre innbefatter bleien i henhold til fig. 1 forstrukne elastiske organ 10, som kan bestå av et passende materiale så som elastisk skum, elastisk tape, eller trådviklede elastiske snorer. For enkelhets skyld, er snorene vist fig. 1 i sin utstrukne tilstand. Så snart strekket er frigjort, vil de elastiske organene trekke seg sammen og derved danne elastiske benbåndene til bleien.

35 Det bør her påpekes at bleien som er vist i tegningene og beskrevet ovenfor på ingen måte er et begrensende eksempel. Formen til bleien såvel som andre utformingstrekk kan varieres. F.eks. for bleier som er ment å bæres inne i et spesielt par festebukser, kan festeorganene, dvs. tapeflikene 7 utelates, og eventuelt det elastiske organet 10.

Med henvisning til eksempelet vist i fig. 4, består det absorberende legemet 3 av et antall forskjellige deler. I det vesentlige direkte foran det antatte fukteområdet til bleien, er det området av bleien som først treffes av utsondret urin, og som vanligvis er forskjøvet litt mot bleiens fremre parti, det absorberende legemet 3 en væskemottaksbrønn 13 som

5 strekker seg inn i og rett igjennom et omgivende væskelagringssjikt 12. Brønnen 13 kan raskt motta store mengder væske under en kort tidsperiode. Under lagringssjiktet 12 og brønnen 13, er det et spredningssjikt 14 bestående av et fibermateriale med høy væske-spredningsevne.

- 10 Fibermaterialet i brønnen 13 kan f.eks. bestå av cellulosefibre av mekanisk masse, termomekanisk masse, eller kjemotermomekanisk masse, såkalt CTMP. Disse massene har relativt grove fibre med gjenværende lignin, og de har derfor et relativt stort porevolum, høy våt spenst og lav væskespredningsevne. Høy våt spenst betyr at fluff-massene i det vesentlige opprettholder sin struktur selv etter fukting. Andre fluffmasser med lignende
- 15 egenskaper kan anvendes, f.eks. Southern Pine eller kjemisk stivede cellulosefibre, såvel som syntetiske fibre.

I henhold til eksemplet vist i fig. 3 og 5, er det på toppen av lagringssjiktet 12 anbrakt et deksksjikt 11, som sammen med brønnen 13 danner væskemottaksdelen til det absorberende legeme. Dekksjiktet 11 og brønnen 13 kan som vist være integrert med hverandre, og kan derved bestå av samme materiale, de kan imidlertid også bestå av forskjellige materialer, hvorav begge imidlertid bør ha de ønskede egenskaper, så som relativt stor porestørrelse, høy våt spenst og lav væskespredningsevne. Dekksjiktet øker overflatetørkheten til det absorberende legemet.

- 25 Dekksjiktet 11 har i utførelsesformen vist i fig. 3, et tykkere bakre parti 11a, sett i bruksposisjonen til det absorberende legemet, hvilket tykkere parti endres i en viss avstand fra brønnen 13, en tykkelse på fortrinnsvis 5-50 mm, endres til et tynnere parti 11b. Det tynnere partiet 11b har en høyere tetthet enn det tykkere partiet 11a og virker
- 30 derfor som en væskebarriere som forhindrer at væsken spres mot det bakre partiet 11a til deksksjiktet 11, som derved holdes tørt. En ytterligere fordel er at urin og fesus holdes adskilt fra hverandre. Blanding av urin og fesus resulterer i dannelsen av uønskede dekomponeringsprodukter, som kan medføre hudirritasjoner. Brønnen 13 kan selvfølgelig også være fullstendig omgitt av en slik barriere 11a av deksksjiktet 11. Den høyere tet-
- 35 heten til partiet 11b oppnås automatisk ved kompresjon av det absorberende legemet, pga. det omvendte tykkelsesforholdet til det underliggende lagringssjiktet 11, forutsatt

at dette har en høyere kompresjonsmotstand enn dekkssjiktet 11. En komprimert sperrekant 11b med tilslutning til brønnen 13 kan selvfølgelig oppnås på andre måter.

Eksempelet vist i fig. 4 mangler dekkssjiktet 11.

5

I henhold til eksempelet i fig. 5, er det mellom veggen 13 og spredningssjiktet 14 et væskemottakssjikt 19. Dette bør bestå av et materiale med høy væskemottaksevne og våt spenst, dvs. det bør oppretthold en åpen fiberstruktur selv i en fuktig tilstand. Eksempler på passende materiale er syntetiske fibermaterialer, f.eks. i form av en vatt, polymert skummateriale, cellulosefibre av mekanisk masse, termomekanisk masse, kjemotermomekanisk masse (såkalt CTMP) eller kjemisk stivede cellulosefibre. Sjiktet 19 kan også bestå av et materiale som sveller ved fukting, f.eks. komprimert tørrformet arkmasse.

10

15

Fibermateriale i lagringssjiktet 12 bør i det vesentlige bestå av fluffmasse eller annet fibermateriale med relativt lite porevolum og høy væskespredningsevne. Fluffmasse fremstilt kjemisk, som består av fine fibre av i det vesentlige ren cellulose, har generelt god væskespredningsevne. Den fluffmasse av f.eks. CTMP, komprimert til en tetthet på mer en ca. $0,12 \text{ g/cm}^3$ har relativt gode væskespredningsegenskaper.

20

Et annet materiale med gode væskespredningsegenskaper er komprimert tørrformet arkmasse, f.eks. av CTMP eller kjemisk masse. Slike materialer er beskrevet i WO 90/0508.

25

Fibermaterialet i spredningssjiktet 14 bør bestå av i det vesentlige kjemisk fluffmasse, tørrformet arkmasse i henhold til ovenstående eller annet fibermateriale med gode spredningsegenskaper.

30

Tettheten i væskemottaksdelen 11, 13 bør være mellom $0,02$ og $0,2 \text{ g/cm}^3$, og fortrinnsvis mellom $0,06$ og $0,15 \text{ g/cm}^3$. Tettheten i lagringssjiktet 12 bør være mellom $0,1$ og $1,0 \text{ g/cm}^3$, fortrinnsvis mellom $0,12$ og $0,6 \text{ g/cm}^3$. Tettheten i spredningssjiktet 14 bør være $0,08$ til $1,0 \text{ g/cm}^3$, og fortrinnsvis $0,12$ til $0,6 \text{ g/cm}^3$. Tetthetsverdiene gitt over, gjelder for absorberende legemer av cellulosefluffmasse. For andre typer absorberende materialer, kan andre tettheter være passende.

35

Forskjellen i porestørrelse mellom væskemottaksdelen 11, 13, på den ene siden, og lagringssjiktet 12 og spredningssjiktet 14 på den andre siden, kan oppnås med en tett-

hetsdifferanse mellom sjiktene, men selv ved samme tetthet, men med forskjellige typer fibermaterialer, kan den ønskede porestørrelsesdifferansen oppnås.

- Væskemottaksdelen 11, 13 innbefatter mellom 0 og 30%, fortrinnsvis mellom 2 og 15% superabsorbent, beregnet av partiets totale tørre masse. Superabsorbenten i form av flak, fibre, granuler, pulver eller lignende, er fortrinnsvis blandet med fibermaterialet, enten i det vesentlige jevnt fordelt eller på en slik måte at visse partier kan inneholde en høyere andel av superabsorbent enn andre. Hensikten med dette er å absorbere og binde enhver væske som er igjen i væskemottaksdelen 11, 13, selv etter at det drenert av lagrings- sjiktet 13 og spredningssjiktet 14. Dette gir en tørr overflate nærmest brukeren, siden rommene mellom fibrene i væskemottaksdelen 11, 13 i det vesentlige er tømt for væske.

- Superabsorbenten i væskemottaksdelen 11, 13 bør ha en høy gelstyrke, slik at det opprettholdes en åpen fiberstruktur i dette partiet selv etter fukting, og det er fordelaktig dersom det har en relativt lav absorpsjonshastighet. Væskemottaksdelen 11, 13 kan selvfølgelig også være fullstendig uten supeabsorbenter.

- Lagringssjiktet kan også fortrinnsvis inneholde superabsorbent, mellom 2 og 80%, fortrinnsvis mellom 10 og 50%, beregnet av sjiktets totale tørre masse. Superabsorbenten i form av flak, fibre, granuler, pulver eller lignende, er enten blandet med fibermateriale eller påført i form av et eller flere sjikt mellom fibersjiktene. Superabsorbenten er enten jevnt fordelt i lagringssjiktet 12 eller med varierende konsentrasjon over lengden og/eller tykkelsen av det absorberende legemet.

- Det er også tenkelig at lagringssjiktet 12 kan være et i det vesentlige rent sjikt av superabsorbent.

- Superabsorbenten i lagringssjiktet 12 har fortrinnsvis en høy absorpsjonskapasitet under trykk, dvs. en kapasitet til å svelle i det vesentlige upåvirket av normalt opptredende kompressive krefter, for ikke å blokkere eller hindre væskespredningen. Det som kjenetegner disse superabsorbentene er en høy grad av kryssbinding, noe som gjør dem vanskeligere å presse sammen, sammenlignet med en gel med en lavere grad av kryssbinding.

- Lagringssjiktet 12 kan selvfølgelig også være fullstendig uten superabsorbent.

Spredningssjiktet 14 er fortrinnsvis uten eller inneholder meget små mengder superabsorbent.

Den utsondrede kroppsvæsken, i dette tilfellet urin, kan raskt absorberes av væskemottakspartiet 11, 13, og spres enten direkte eller via spredningssjiktet 14 til det andre absorpsjonssjiktet 12 hvor det lagres. Forskjellen i kapillærstørrelse mellom fibermaterialene i væskemottaksdelen 11, 13 og lagringssjiktet 12 danner et sug direkte fra væskemottaksdelen 11, 13 mot lagringssjiktet 12 eller spredningssjiktet 14.

- 10 Væskemottaksdelen 11, 13 dreneres for væske og er klar til å motta neste væskedose. Lagringssjiktet 12 har en lagringskapasitet for flere væskedoser.

- 15 Brønnen 13 kan ha varierende form og størrelse. Det er imidlertid viktig at den har et parti som er anbrakt i det antatte fuktområdet til det absorberende legemet, dvs. forskjøvet mot det fremre partiet derav. Brønnen 13 kan strekke seg på tvers av det absorberende legemet ut til langsgående sidekantene 15, 16 som vist i fig. 6, eller ende inne i disse, som vist i fig. 2. I begge eksemplene er brønnen 13 anbrakt kun i det fremre partiet av det absorberende legemet, og ender litt innsiden av dets fremre kant 17. Det er imidlertid tenkelig at brønnen 13 strekker seg opptil den fremre kanten, og at den også strekker seg i litt inn i det bakre partiet av det absorberende legemet, eventuelt til dets bakre kant 18.

- 25 I henhold til en ytterligere variant, har det absorberende legemet to eller flere brønner. En slik utførelsesform er vist i fig. 8 og 9. En fordel med å ha flere små brønner 13 i stedet for en stor brønn, er at fuktområdet til bleien kan variere avhengig av hvorvidt brukeren ligger eller sitter, og også varierer også mellom menn og kvinner. Med mer enn en brønn, reduseres risikoen for at urinen vil treffe det absorberende legemet på utsiden av brønnen. En mindre brønn vil også raskere dreneres for væske enn en stor brønn, noe som er en ytterligere fordel. Brønnene kan også ha forskjellige størrelser i forskjellige områder av det absorberende legemet.

- 35 De absorberende materialene beskrevet over har kun fiberbaserte strukturer. Det er imidlertid mulig i henhold til oppfinnelsen å anvende andre typer porøse absorberende materialer, så som polymerskum, f.eks. polyester, polyuretan, polyolefiner, viskose etc., eller porøse polymere makrostrukturer. Den ønskede porestørrelsesdifferansen mellom væskemottaksdelen og lagringspartiet kan også oppnås enkelt med slike materialer. Også kombinasjoner av fibre- og skummaterialer kan anvendes.

Med porestørrelse menes her den effektive midlere porestørrelsen som strukturen har i tørr tilstand. En målemetode for å bestemme og måle den effektiv midlere porestørrelsen i en fiberstruktur, er beskrevet i EP-A-0,470,392. En alternativ utførelsesform medfører bruk av et hardt komprimert materiale som ekspanderer ved fukting som væskemottaksparti, spesielt også en brønn 13. Gjentatte fuktinger vil derved gi det et ekspandert og økt porevolum. Eksempler på slike materialer er komprimert tørrformet arkmasse, komprimerte strukturer av kjemisk stivede cellulosefibre og komprimerte termisk bundede fiberstrukturer hvor fuktingen bryter de termiske bindingene, og strukturen kan ekspandere.

Under er det beskrevet noen få sammenlignende forsøk som sammenligner et absorberende legeme i henhold til oppfinnelsen med et absorberende legeme uten en brønn 13.

15 **Eksempler**

Den momentane absorpsjonen og gjenfuktingen ble undersøkt for to fluffmasse legemer A og B 10 x 28 cm, er hver består av et øvre sjikt av CTMP masse av mykt tre, et lagringssjikt anbrakt under dette av kjemisk masse av mykt tre, og under dette et spredningssjikt av kjemisk masse av mykt tre. Det øvre sjiktet til prøvelegemet A inneholdt 1,2 g superabsorbent i det vesentlige homogent blandet med fluffmassefibrene, mens det øvre sjiktet til prøvelegemet B inneholdt 0,8 g av samme superabsorbent, i det vesentlige homogent blandet. Masse pr. arealenhet til det øvre sjiktet i prøvelegemet A var 400 g/m². Masse pr. arealenhet i det øvre sjiktet i prøvelegemets B var 200 g/m². Prøvelegemet B hadde en brønn av samme materiale og tetthet som det øvre sjiktet. Brønnen hadde et tverrsnittsareal i form av en sirkel med diameter 9 cm. Den midlere tettheten til prøvelegemet B i brønnområdet var 0,07 g/cm³, mens den midlere tettheten utenfor brønnområdet var 0,11 g/cm³.

Lagringssjiktet i prøvelegemet A hadde en masse pr. arealenhet på 600 g/m² og en tetthet på 0,125 g/cm³. Umiddelbart under dette, dvs. mellom lagringssjiktet og spredningssjiktet, var det tilført et sjikt av 4,5 g superabsorbent. Masse pr. arealenhet til spredningssjiktet var 300 g/m² og den midlere tettheten til prøvelegemet A var 0,2 g/cm³.

Lagringssjiktet til prøvelegemet B hadde en masse pr. arealenhet på 500 g/m², og en tetthet på 0,125 g/cm³ og inneholdt 4,6 g av samme superabsorbent som prøvelegemet

A, i det vesentlige jevnt blandet i fluffmassen. Spredningssjiktet i prøvelegemet B hadde en masse pr. arealenhet på 250 g/m^2 .

Momentan absorpsjon

- 5 Fire tilsetninger på hver 60 ml væske (0,9% NaCl løsning) ble gjort ved et visst tidsintervall. Tiden det tok inntil all væsken var absorbert ble målt (visuell observasjon). Resultatet er vist i fig. 10 i form av et søylediagram. Prøvelegemet B hadde en vesentlig bedre momentan absorpsjon enn prøvelegemet A, spesielt ved den andre, tredje og fjerde fuktingen. Prøvelegemet B oppretthold sin raske momentane absorpsjon under gjentatte fuktinger.
- 10

Gjenfukting

- Gjenfuktingen ble målt rett før den fjerde væsketilsetningen med et filterpapir som ble plassert over fuktepunktet og belastet med en masse på 1,1 kg (2,8 kPa) i 15 sek.. Filterpapirene ble veid før og etter belastningen og gjenfuktingen ble notert. Prøvelegemet A hadde en gjenfukting på 3,5 g og prøvelegeme B hadde en gjenfukting på 2,3 g, dvs. det var en betydelig lavere grad av gjenfukting for prøvelegemet B.
- 15

- Konklusjonen av disse forsøkene viser en betydelig forbedret momentanabsorpsjon, spesielt ved gjentatt fukting, for prøvelegemet inneholdende væskemottaksbrønnen i henhold til oppfinnelsen. Videre hadde det en lavere gjenfukting. Oppfinnelsen har dermed oppnådd et absorberende legeme med meget gode absorpsjonsegenskaper.
- 20

P a t e n t k r a v

1.

Absorberende legeme i et absorberende produkt så som en bleie eller inkontinensbeskyttelse, hvilket absorberende legeme innbefatter et væskelagringssjikt (12) utstyrt med hulrom som strekker seg i dybderetningen gjennom hele sjiktets (12) tykkelse, og en væskemottaksdel (13; 11, 13) som omfatter et parti som strekker seg gjennom hulrommet eller hulrommene og er beregnet for å motta og transportere væske til væskelagringssjiktet, hvorved det i væskelagringssjiktet (12) er anordnet en første absorberende struktur, som har en første effektiv midlere porestørrelse, og det i væskemottaksdelen er anordnet en andre absorberende struktur, som har en effektiv midlere porestørrelse, som er større enn den første midlere porestørrelsen, hvor den første og/eller andre absorberende strukturen fortrinnsvis innbefatter hydrofilt fibermateriale og væskemottaksdelen (13; 11, 13) fortrinnsvis har en lavere tetthet enn væskelagringssjiktet (12), og fibermaterialet i væskemottaksdelen (13; 11, 13) fortrinnsvis har en åpen fiberstruktur og en lav væskespredningsevne, og fibermaterialet i væskelagringssjiktet (12) fortrinnsvis har en høyere væskespredningsevne enn fibermaterialet i væskemottaksdelen (13; 11, 13), k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter et væskespredningssjikt (14) anordnet under væskelagringssjiktet (12) og at væskemottaksdelen (13; 11, 13) er utformet som- eller innbefatter minst en brønn, som utgjør partiet som strekker seg i dybderetningen gjennom væskelagringssjiktets tykkelse og som står i væskeskommunikasjon med væskespredningssjiktet og er beregnet for å kunne motta og midlertidig lagre en større væskemengde, som hurtig treffer absorpsjonslegemet, hvilken brønn eller hvilke brønner inneholder den andre absorberende strukturen eller flere andre absorberende strukturer.

2.

Absorberende legeme i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den første og/eller andre absorberende strukturen innbefatter polymert skummateriale.

3.

Absorberende legeme i henhold til krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at væskemottaksdelen (13; 11, 13) har en tetthet på 0,02 til 0,2 g/cm³, fortrinnsvis mellom 0,06 til 15 g/cm³, og væskelagringssjiktet (12) har en tetthet på 0,1 til 1,0 g/cm³, fortrinnsvis mellom 0,12 til 0,6 g/cm³.

4.

Absorberende legeme i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t
v e d at størstedelen av fibermaterialet i væskemottaksdelen (13; 11, 13) er meka-
nisk masse, termomekanisk masse, kjemitermomekanisk masse, masse av kjemisk sti-
vede cellulosefibre, syntetiske fibre eller blandinger derav.

5.

Absorberende legeme i henhold til et eller flere av kravene 1-4, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at størstedelen av fibermaterialet i væskelagringssjik-
tet (12) er kjemisk masse.

6.

Absorberende legeme i henhold til et eller flere av kravene 1-4, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at størstedelen av fibermaterialet i væskelagringssjik-
tet (12) er tørrformet arkmasse.

7.

Absorberende legeme i henhold til et eller flere av de foregående krav, k a r -
a k t e r i s e r t v e d at væskemottaksdelen (13; 11, 13) inneholder
mellom 0 og 30%, fortrinnsvis mellom 2 og 15% superabsorbentmateriale beregnet av
delens totale tørre masse.

8.

Absorberende legeme i henhold til et eller flere av de foregående krav, k a r -
a k t e r i s e r t v e d at væskelagringssjiktet (12) inneholder mellom
2 og 80%, fortrinnsvis mellom 10 og 50% superabsorbent materiale beregnet av partiets
totale tørre masse.

9.

Absorberende legeme i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at væskelagringssjiktet (12) består av et sjikt av superabsorbent materiale i
partikkelform.

10.

Absorberende legeme i henhold til et eller flere av de foregående krav, k a r -
a k t e r i s e r t v e d at det innbefatter to eller flere brønner (13) for-
delt over det antatte fukteområdet til det absorberende legemet.

11.

Absorberende legeme i henhold til et eller flere av de foregående krav, k a r -
a k t e r i s e r t v e d at væskemottaksdelen innbefatter et dekk sjikt
5 (11) som dekker i det minste vesentlige deler av væskelagringssjiktet (12).

12.

Absorberende legeme i henhold til krav 11, k a r a k t e r i s e r t
v e d at dekk sjiktet (11) til væskemottaksdelen og brønnen (13) er integrert med
10 hverandre og består av samme materialtype.

13.

Absorberende legeme i henhold til krav 11, k a r a k t e r i s e r t
v e d at dekk sjiktet (11) til væskemottaksdelen og brønnen (13) består av forskjelli-
15 ge materialtyper.

14.

Absorberende legeme i henhold til krav 12 eller 13, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at dekk sjiktet (11) har et parti (11b) nær brønnen (13), hvilket
20 parti har en høyere tetthet enn i nærliggende deler av dekk sjiktet (11a).

15.

Absorberende legeme i henhold til krav 14, k a r a k t e r i s e r t
v e d at dekk sjiktet (11) i det partiet (11a) av det absorberende legemet sett i bruks-
25 posisjonen, har en lavere tetthet enn det mer komprimerte partiet (11b) og at det bakre
partiet (11a) er adskilt fra brønnen (13) ved hjelp av en kant av det mer komprimerte
partiet (11b).

16.

30 Absorberende legeme i henhold til krav 15, k a r a k t e r i s e r t
v e d at kanten (11b) har en dimensjon i lengderetningen til det absorberende lege-
met på mellom 5 og 50 mm.

17.

35 Absorberende legeme i henhold til et eller flere av de foregående krav, k a r -
a k t e r i s e r t v e d at det mellom brønnen (13) og væskespred-
ningssjiktet (14) er anbrakt et sjikt (19) av et materiale med høy væskeabsorpsjonsevne

og våt spenst, eller alternativt kapasitet til å svelle i våt tilstand, f.eks. syntetisk fiber-materiale, polymert skummateriale, cellulosefibre av mekanisk termomekanisk eller kjemitermomekanisk masse, masse av kjemisk stivede cellulosefibre eller tørrformet komprimert arkmasse.

5

18.

Anvendelse av et absorberende produkt, innbefattende et absorberende legeme, hvilket legeme innbefatter et væskelagringssjikt (12) utstyrt med hulrom som strekker seg i dybderetningen gjennom hele sjiktets (12) tykkelse, og en væskemottaksdel (13; 11, 13) som omfatter et parti som strekker seg gjennom hulrommet eller hulrommene og er beregnet for å motta og transportere væske til væskelagringssjiktet, hvorved det i væskelagringssjiktet (12) er anordnet en første absorberende struktur, som har en første effektiv midlere porestørrelse, og det i væskemottaksdelen er anordnet en andre absorberende struktur, som har en effektiv midlere porestørrelse, som er større enn den første midlere porestørrelsen, hvor den første og/eller andre absorberende strukturen fortrinnsvis innbefatter hydrofilt fibermateriale og væskemottaksdelen (13; 11, 13) fortrinnsvis har en lavere tetthet enn væskelagringssjiktet (12), og fibermaterialet i væskemottaksdelen (13; 11, 13) fortrinnsvis har en åpen fiberstruktur og en lav væskespredningsevne, og fibermaterialet i væskelagringssjiktet (12) fortrinnsvis har en høyere væskespredningsevne enn fibermaterialet i væskemottaksdelen (13; 11, 13), hvor absorpsjonslegemet omfatter et væskespredningssjikt (14) anordnet under væskelagringssjiktet (12) og væskemottaksdelen (13; 11, 13) er utformet som- eller innbefatter minst en brønn, som utgjør partiet som strekker seg i dybderetningen gjennom væskelagringssjiktets tykkelse og som står i væskedommunikasjon med væskespredningssjiktet og er beregnet for å kunne motta og midlertidig lagre en større væskemengde, som hurtig treffer absorpsjonslegemet, hvilken brønn eller hvilke brønner inneholder den andre absorberende strukturen eller flere andre absorberende strukturer, som angitt i et eller flere av kravene 1-17, omgitt av en væskepermeabel kappe (3) og en væskeugjennomtrengelig kappe (2), som bleie eller inkontinensbeskyttelse.

30

1/4

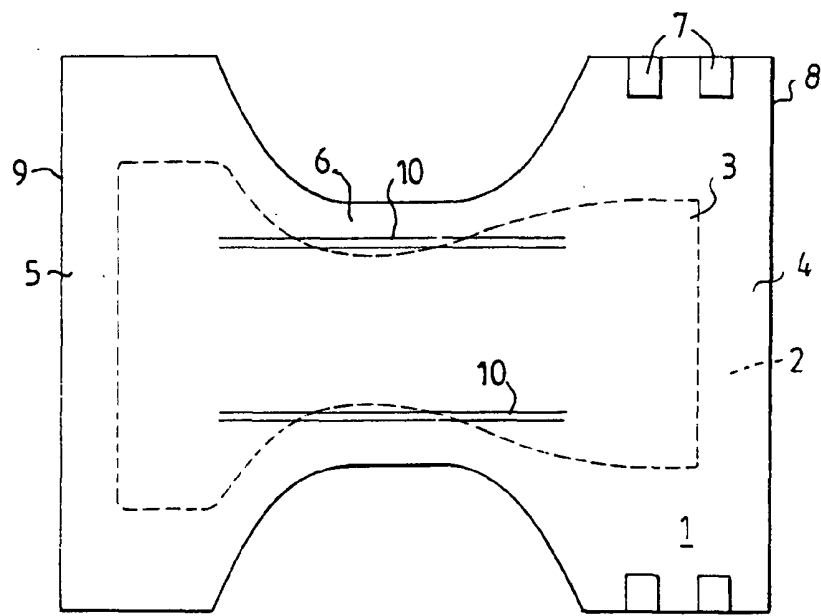


FIG. 1

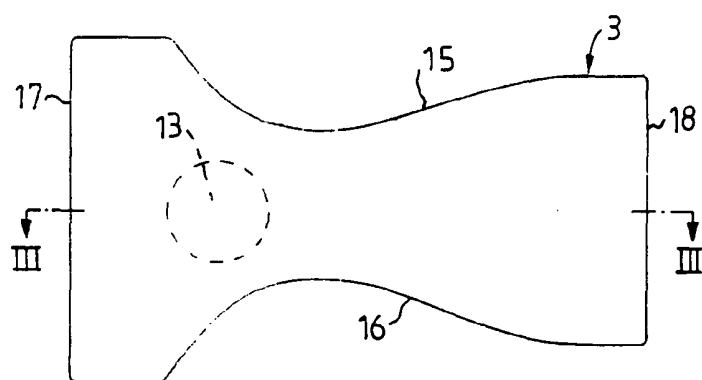


FIG. 2

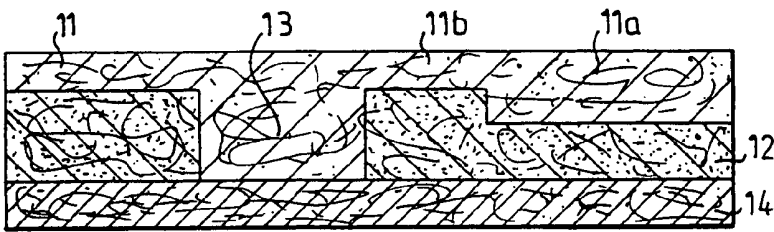


FIG. 3

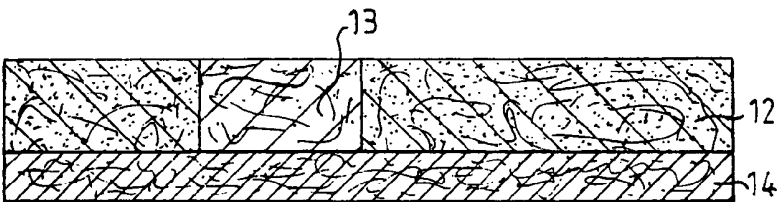


FIG. 4

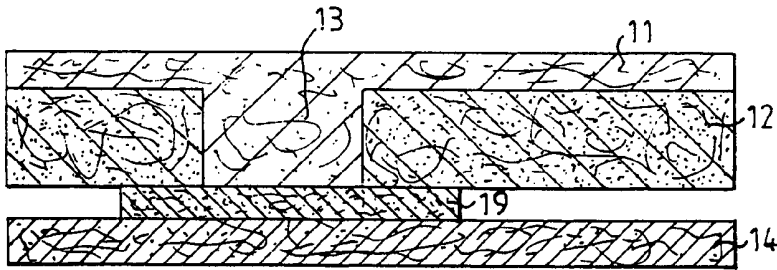


FIG. 5

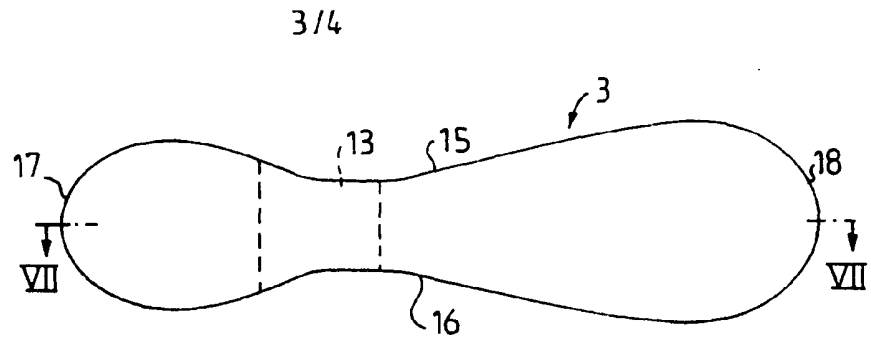


FIG. 6

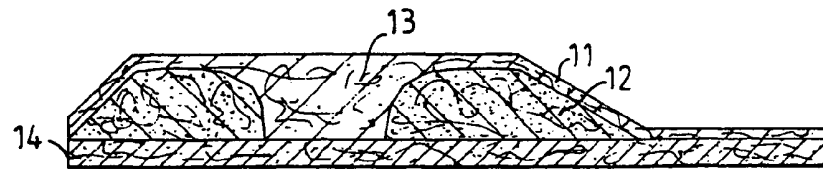


FIG. 7

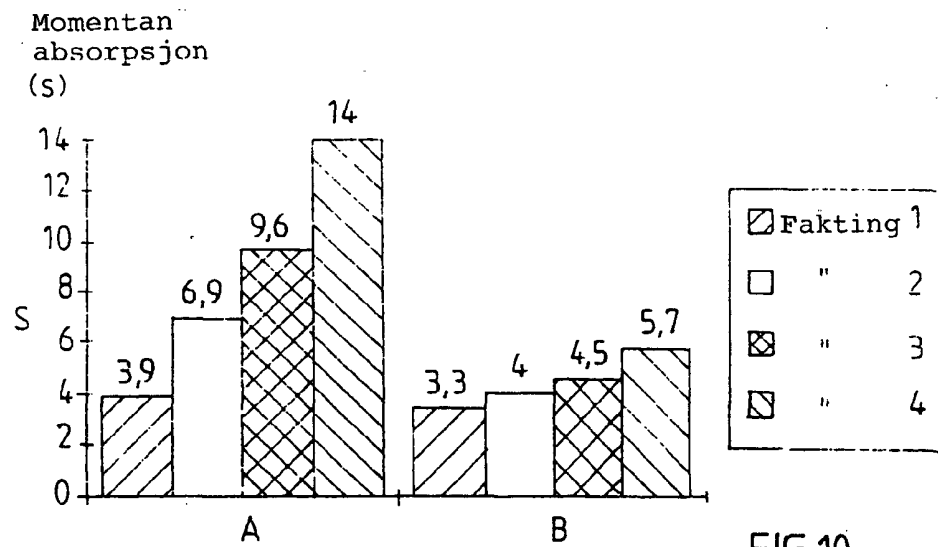


FIG. 10

4/4

