
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8006893**

Nederland

⑲ **NL**

- ⑤4 **Absorberend voorwerp.**
- ⑤1 Int.Cl³: A61L 15/00.
- ⑦1 Aanvrager: Colgate-Palmolive Company te New York.
- ⑦2 Uitvinder(s): - -
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8006893.
- ②2 Ingediend 18 december 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 20 december 1979.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 105817 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 juli 1981.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Absorberend voorwerp

De uitvinding heeft betrekking op absorberende voorwerpen, zoals luiers en in het bijzonder op concentraten van water-in-olie-emulsies als absorberend materiaal. Meer in het bijzonder heeft de onderhavige uitvinding betrekking op absorberende voorwerpen, die in staat zijn daar-
5 op grote hoeveelheden waterige vloeistoffen, zoals urine, te absorberen en vast te houden in de vorm van een stabiele en sterk viskeuze water-in-olie-emulsie en waarin het absorberende materiaal een geconcentreerde water-in-olie-emulsie vormend mengsel is, dat op een oleofiel substraat wordt gedragen.

10 Vele pogingen zijn in de octrooiliteratuur beschreven om superabsorberende stoffen te bereiden, d.w.z. stoffen, die in staat zijn om vele malen hun eigen gewicht aan water of verscheidene lichaamsvloeistoffen te absorberen. Zo is bij voorbeeld de toepassing van hydrogelen voor het verhogen van het absorptieve vermogen van de absorberende media van absor-
15 berende voorwerpen, zoals wegwerpluiers, beschreven in de Amerikaanse octrooischriften 3.783.872, 3.989.143, 3.901.235 en 3.900.378; de toepassing van met silaan dwarsverknootte acrylaat-copolymeren als de superabsorberende media is beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 4.062.451; terwijl verscheidene vormen van gemodificeerd zetmeel beschreven zijn in de
20 Amerikaanse octrooischriften 4.069.177, 4.076.663, 4.115.332 en 4.117.222.

Voorzover bekend, is echter de toepassing van water-in-olie-emulsieconcentraten als de absorberende media, op zichzelf, voor dit doel niet in de literatuur beschreven. Bekend is echter wel, dat water-in-olie-emulsies viskeuze vloeistoffen kunnen vormen, waarbij de viscositeit met
25 toenemend watergehalte groter wordt. De eigenschappen van emulsies zijn uitvoerig in de literatuur beschreven, waarvoor naar de volgende publikaties wordt verwezen: Becher, P. "Emulsions, Theory and Practice", Reinhold, New York 1965 (standaardhandboek betreffende emulsies); Adamson A.W. "Physical Chemistry of Surfaces" derde editie, John Wiley, New York
30 1976 (Hoofdstuk 12 geeft een overzicht van emulsies en schuimen); Prince L.N. "Micro-Emulsions, Theory and Practice", Academic Press, New York 1977 (overzicht van de moderne emulsietechnologie); Lissant, K.J. en Mayhan, K.G., Journal Colloid Interface Sci, 42 (januari 1973) 201-208 (geometrie

van inwendige fase bij grote verhoudingen); Groves, M.J., Chem. Ind. 12 (17 juni 1978) 417-423 (geeft een overzicht van recente opvattingen over spontane emulgering); Lin, T.J. e.a., J. Soc. Cosmetic Chem. 26 (maart 1975) 121-139 (fase-inversietemperatuur, HLB-waarden en emulsiegedrag).

5 Er bestaat ook octrooiliteratuur betreffende het gebruik van minerale oliën en emulsies van minerale oliën in verscheidene voorwerpen, die bestemd zijn om met het menselijke lichaam in aanraking te komen. In het Amerikaanse octrooischrift 3.264.188 is een geïmpregneerde sanitair weefsel voor proctologisch gebruik beschreven, waarin een laag viskeuze zuivere
10 minerale olie van farmaceutische kwaliteit, die een vetzuurzeep van een organische base als niet-toxische, niet-allergenische emulgator bevat, door één of meer plooiën van een absorberend gecrêpt celluloseweefsel heen is geïmpregneerd. Van dit weefsel wordt vermeld, dat het, wanneer het wordt toegepast als afveegdoek, het vermogen bezit faecale stoffen van
15 de huid en afgeveegde plekken op te nemen, te absorberen en vast te houden, waarbij een dunne film van de emulgator-bevattende minerale olie op de huid wordt overgebracht.

In het Amerikaanse octrooischrift 3.464.413 wordt absorberend verband beschreven, dat een aantal afzonderlijke breekbare microcapsules
20 bevat, waarin zich verscheidene middelen, onder meer geëmulgeerde oliën, bevinden. Het Amerikaanse octrooischrift 3.489.148 betreft een luier met een absorberende "doek" ("pad") en een dunne, voor luiers bestemde, uit vezelig materiaal bestaande bovenlaag. Op één zijde van de bovenlaag is een discontinue film van een olie-achtig vocht-werend materiaal tot ten
25 minste de centrale delen ervan aangebracht voor toepassing op een kinders-huid. Uit dit octrooischrift volgt, dat minerale olie kan worden gemengd met een kristallijne stof, zoals triglyceriden van hoge vetzuren, waardoor haar viscositeit wordt verhoogd. In het Amerikaanse octrooischrift 3.585.998 is een luier beschreven, die door druk verbreekbare capsules bevat, waarin
30 zich mengsels bevinden op basis van minerale olie en andere ingrediënten, zoals isopropylmyristaat.

Het Amerikaanse octrooischrift 2.653.601 heeft betrekking op handschoenen, die ontworpen en bestemd zijn om te worden toegepast als een
bijkomstig middel voor de behandeling van de huid van de handen van de
35 drager. De handschoen bevat een betrekkelijk zware laag van een poreus materiaal, zoals onder meer rubbervellen of kunststof met gering gewicht. Het poreuze materiaal is geschikt gemaakt voor het in de poriën of tussen-

ruimten vasthouden van een crème of lotion. In de praktijk echter wordt de crème of lotion op de handen van de drager gebracht, terwijl de handschoen in de eerste plaats een masserende functie uitoefent.

Het Amerikaanse octrooischrift 3.896.807 betreft een voorwerp, zoals
5 een kledingsstuk, bij voorbeeld een handschoen, of "doek" ("applicator pad"), dat geïmpregneerd is met de oliefase van een crème, die, wanneer daaraan vocht wordt toegevoegd, een huid-verzachtende crème vormt. In dit octrooischrift worden ook andere octrooischriften vermeld, waarin voorwerpen zijn beschreven betreffende kledingsstukken en "applicator pads"
10 voor toepassing bij het op de huid aanbrengen van therapeutische crèmes, lotions oliën. In dit octrooischrift bevindt zich de oliefase in de vorm van een droge niet-olie-achtige vaste stof, die ongeveer 1-99% van een olie-achtig materiaal en ongeveer 99-1% emulgator bevat. Wanneer de oliefase, waarmee de voorwerpen zijn geïmpregneerd, gemengd wordt met water,
15 wordt een crème of een weinig viskeuze lotion gevormd. Daarbij kunnen hetzij water-in-olie-, hetzij olie-in-water-emulsies ontstaan.

Het doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van absorberende voorwerpen, in het bijzonder wegwerpluiers, met een verbeterend vermogen om waterige vloeistoffen, die met ^{het} absorberende voorwerp
20 in contact komen, zoals urine, te immobiliseren.

Een ander oogmerk van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een wegwerpluier met een emulsieconcentraat, dat daarmee in contact komende urine kan absorberen en kan omringen met een continue oliefase, die desgewenst kan worden bestemd om verzachting en genezing van geïrri-
25 teerde huid te bevorderen door de huid in aanraking te brengen met de externe oliefase van de gevormde water-in-olie-emulsie.

Nog een ander doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een wegwerpluier, waarin het urine-absorberende of -immobiliserende materiaal een emulsieconcentraat is, dat na in aanraking met urine te
30 zijn gebracht, zeer snel een stabiele en sterk viskeuze water-in-olie-emulsie kan vormen.

Volgens het ruimste aspect van de onderhavige uitvinding kunnen deze en andere oogmerken worden gerealiseerd door een absorberend voorwerp voor waterige vloeistoffen, waarin het absorberende of het materiaal
35 of het materiaal, dat de waterige vloeistoffen immobiliseert, een emulsieconcentraat is, dat wanneer daaraan een waterige vloeistof wordt toegevoegd een viskeuze stabiele water-in-olie-emulsie kan vormen, waarbij

het concentraat een olie-achtige substantie en een oppervlakactieve verbinding en bij voorkeur ook een verzachtend middel bevat en de verhouding van olie-achtige substantie tot oppervlakactieve verbinding ten minste ongeveer 50 delen olie-achtige substantie tot ongeveer 50 delen oppervlak-actieve verbinding bedraagt. Om de vorming van de water-in-olie-emulsie te bevorderen en de tijdsduur en hoeveelheid energie voor het vormen van de stabiele viskeuze emulsie te verminderen, wordt het concentraat als een dunne laag met een zeer hoog specifiek oppervlak aangebracht op een substraat. Het bij voorkeur toegepaste substraat voor het absorberende voorwerp is daarom een oleofiel materiaal, zoals een oleofielschuim, in het bijzonder een oleofiel polyurethanschuim.

Teneinde de vorming van de water-in-olie-emulsie verder te bevorderen, wordt het oppervlakactieve materiaal zodanig gekozen, dat een HLB-waarde bezit van ongeveer 2 tot ongeveer 7 of minder. Het olie-achtige emulsieconcentraat dient in staat te zijn tot ongeveer 50 maal het eigen gewicht aan waterige vloeistof in de vorm van een stabiele, verdikte viskeuze water-in-olie-emulsie te immobiliseren, in het bijzonder in ongeveer 5 tot ongeveer 20 seconden nadat het concentraat met de waterige vloeistof in aanraking is gebracht.

Ofschoon de voorkeurstoepassing van de absorberende voorwerpen wegwerpluiers zijn, behoren ook andere toepassingen, zoals verband, sanitaire servetten, afveegdoeken, kledingartikelen, sportkleding en dergelijke ook tot het gebied van de onderhavige uitvinding.

De uitvinding wordt nader toegelicht met de volgende, meer gedetailleerde beschrijving en bijzondere uitvoeringsvormen.

De absorberende voorwerpen volgens de uitvinding zijn door sterke immobilisering in staat grote hoeveelheden waterige vloeistoffen te absorberen in de vorm van stabiele, viskeuze water-in-olie-emulsies. Het absorberende of vloeistof-immobiliserende materiaal is een olie-achtig concentraat, dat na met een waterige vloeistof, in het bijzonder een waterige lichaamsvloeistof en vooral urine, in aanraking te zijn gebracht, in staat is snel een viskeuze, stabiele water-in-olie-emulsie te vormen. Het concentraat wordt in hoofdzaak uniform verdeeld over ten minste een gedeelte van het oppervlak van een oleofiel substraat, zoals een oleofiel polyurethanschuim of een niet-geweven vezelachtig netwerk, dat uit oleofiel draadvormig materiaal is gevormd.

Het olie-achtige zelf-emulgerende concentraat volgens de uitvinding

omvat ten minste één oppervlakactieve verbinding met een HLB-waarde van ongeveer 2-7, bij voorkeur 3-6 en een uit olie of koolwaterstof bestaand oplosmiddel met lage tot middelmatige viscositeit, zodat, wanneer een waterige vloeistof aan het concentraat wordt toegevoegd, een water-in-
5 olie-emulsie zal worden gevormd, waarbij de viscositeit en de dikte van de emulsie toeneemt naarmate de hoeveelheid toegevoegde vloeistof groter wordt. Het concentraat bevat voorts ongeveer 0 tot ongeveer 10 gew.%, bij voorkeur ongeveer 1 tot ongeveer 10 gew.% en in het bijzonder ongeveer 1 tot ongeveer 5 gew.% van een extra oppervlakactieve verbinding ("co-
10 surfactant") en/of een verzachtingsmiddel.

De gewichtsverhouding van het uit olie of koolwaterstof bestaande oplosmiddel tot de oppervlakactieve verbinding ligt tussen ongeveer 50:50 en ongeveer 95:5, bij voorkeur tussen ongeveer 70:30 en ongeveer 92:8, in het bijzonder tussen ongeveer 80:20 en ongeveer 90:10, terwijl de mees-
15 te voorkeur uitgaat naar ongeveer 82:18 tot ongeveer 88:12. Daarom zal het concentraat bij voorkeur bevatten: ongeveer 5 tot ongeveer 30 gew.%, in het bijzonder ongeveer 8 tot ongeveer 20 gew.% en wat de meeste voorkeur betreft ongeveer 10 tot ongeveer 15 gew.%, van ten minste één oppervlakactieve verbinding, die een HLB-waarde van ongeveer 2 tot ongeveer 7,
20 bij voorkeur van ongeveer 3 tot ongeveer 6 bezit en tot vorming van een water-in-olie-emulsie in staat is; voorts ongeveer 70 tot ongeveer 92 gew.%, bij voorkeur van ongeveer 80 tot 90 gew.% en in het bijzonder van ongeveer 82 tot 88 gew.% van een uit olie of koolwaterstof bestaand oplosmiddel met
25 een lage tot middelmatige viscositeit; en ongeveer 0 tot ongeveer 10 gew.%, bij voorkeur ongeveer 1 tot ongeveer 10 gew.% en in het bijzonder ongeveer 1 tot ongeveer 5 gew.% van een extra oppervlakactieve verbinding of van een verzachtingsmiddel.

Elke oppervlakactieve verbinding, die de vereiste HLB-waarde bezit, zodat zij in staat is een water-in-olie-emulsie te vormen, kan volgens
30 de uitvinding worden toegepast. In het algemeen kunnen zowel anionactieve als niet-ionogene oppervlakactieve verbindingen worden gebruikt. Echter met het oog op hun hogere mate van tolerantie bij contact met de huid, verdienen de niet-ionogene oppervlakactieve verbindingen de voorkeur.

In het algemeen zijn geschikte water-in-olie-emulgatoren of oppervlakactieve verbindingen met HLB-waarden van ongeveer 2 tot ongeveer 7,
35 bij voorkeur van ongeveer 3 tot 6 en in het bijzonder van ongeveer 4 tot ongeveer 6, bekend en beschreven in bij voorbeeld "The Atlas HLB System"

(vierde druk) 1963, uitgegeven door Atlas Chemical Industries, Inc.
Voorbeelden van geschikte emulgatoren zijn onder meer sorbitan-vetzuur-
esters, bij voorbeeld de lauraat-, palmitaat-, stearaat-, tristearaat-
en sesquioleaat-sorbitan-vetzuuresters, zoals deze in de handel worden
5 gebracht onder de handelsmerknamen ARLACEL en SPAN; polyoxyethyleenalcoholen, zoals die, welke in de handel worden gebracht onder de handelsmerknamen VOLPO, BRIJ en STANDAMUL; mono- en diglyceriden, zoals die, welke onder de handelsmerknamen ATMOS en ATMUL in de handel worden gebracht; en polyoxyethyleensorbitolesters. Mengsels van twee of meer oppervlak-
10 actieve verbindingen met een gewichtsgemiddelde HLB-waarde binnen een bepaald gebied, verdienen bijzondere voorkeur en zullen in het algemeen stabielere emulsies vormen, die in staat zijn grotere hoeveelheden waterige vloeistoffen in kortere tijd op te nemen.

De bij voorkeur toegepaste olie-achtige component van de concentraten is een minerale olie met lage viscositeit (Saybolt-viscositeit
15 55-65 seconden) of middelmatige viscositeit (Saybolt-viscositeit 80-95 seconden). Natuurlijk kan volgens de uitvinding ook elke andere olie-achtige substantie of elk ander uit koolwaterstof bestaand oplosmiddel worden toegepast, die resp. dat met de oppervlakactieve emulgator een water-in-
20 olie-emulsie vormt en voor de mensenhuid niet irriterend is. In het bijzonder echter voor wegwerpluiers, die met de mensenhuid in contact komen, verdient minerale olie vanwege haar lage toxiciteit de voorkeur. Behalve haar vermogen om water-in-olie-emulsies te vormen levert minerale olie bij contact met de mensenhuid een verzachtend effect. Om de minerale olie
25 ten dele of geheel te vervangen, kunnen andere stoffen worden toegepast bij voorbeeld lanoline, siliconoliën, derivaten van ricinusolie, triglyceriden, isopropylmyristaat, alsmede andere olie-achtige stoffen, zoals bij voorbeeld plantaardige oliën, saffloerolie, en dergelijke. Voor toepassing van absorberende voorwerpen, die niet bestemd zijn om met de
30 mensenhuid in aanraking te komen, zoals in het geval, waarbij het emulsieconcentraat zich in een tussenlaag bevindt, kunnen als olie-achtige substantie uit koolwaterstof bestaande oplosmiddelen, die water-in-olie-emulsies vormen, worden toegepast.

Behalve de oppervlakactieve emulgator en de olie-achtige substantie,
35 kunnen de concentraten volgens de uitvinding, met het doel de verenigbaarheid tussen de emulgator en de olie-achtige substantie te bevorderen en in het algemeen de water-in-olie-emulsie te helpen vormen, ook één of meer

verzachtingsmiddelen of extra oppervlakactieve verbindingen, die als kwaliteitsverbeterende middelen ("keying agents") fungeren, bevatten. Een bij voorkeur toegepast, als verzachter werkend verbeteringsmiddel is glycerol, in het bijzonder glycerol met lage viscositeit. Andere geschikte kwaliteitsverbeterende middelen zijn bij voorbeeld propyleenglycol, mannitol en soortgelijke polyhydroxyverbindingen, of zelfs water. De toepassing van kwaliteitsverbeterende middelen verdient in het bijzonder de voorkeur voor het bevorderen van de emulgering wanneer de oppervlakactieve emulgator of het mengsel van oppervlakactieve verbindingen een HLB-waarde of totale HLB-waarde van minder dan ongeveer 7,0, doch niet lager dan ongeveer 5,3, bezit.

Verzachtende middelen, zoals lanoline en lanolinederivaten, vetzuurmethylesters, vetalcoholen, en dergelijke bevorderen de vorming van de emulsies en verschaffen bovendien een verzachtend effect, wanneer zij met de huid in contact komen. De toepassing van dergelijke verzachtende middelen in de emulsieconcentraten verdient dus bijzondere voorkeur.

De olie-achtige concentraten kunnen worden bereid volgens elke conventionele werkwijze voor het mengen van de emulgator en de olie-achtige substantie, alsmede elke eventueel extra toegevoegde ingrediënt, met inbegrip van de extra toegevoegde oppervlakactieve verbindingen, de verzachtende middelen of de andere kwaliteits-verbeterende stoffen en elk ander eventueel toegepast toevoegsel, zoals conserveringsmiddelen, reukstoffen, germiciden, anti-bacteriostatica, bevochtigingsmiddelen, enz. De ingrediënten kunnen alle in een vat worden gebracht en met elkaar worden gemengd, doch kunnen ook achtereenvolgens in elke gewenste volgorde worden gemengd.

Nadat het emulsieconcentraat gevormd is, wordt het substraat ermee geïmpregneerd. Bij de uitvinding is het van belang, dat het emulsieconcentraat een groot actief oppervlak bezit en zo dun mogelijk is, zodat er een maximaal oppervlak aanwezig is voor het in contact brengen van de te absorberen vloeistof met het concentraat en de energie, vereist voor het vormen van de emulsie, tot een minimum wordt beperkt. In dit opzicht werd thans ontdekt, en dit vormt een wezenlijk en kritisch kenmerk van de onderhavige uitvinding, dat als substraat een poreus oleofiel substraat met een groot specifiek oppervlak wordt toegepast, zoals een oleofiel polyurethanschuim, dat vernet (open of met elkaar in verbinding staande cellen) of niet-vernet (gesloten cellen) is. Om het benodigde specifieke

oppervlak te verschaffen dient het oleofiele substraat een groot ledig of vrij volume te bezitten in de orde van grootte van ten minste 50%, bij voorkeur ten minste 80%, in het bijzonder ten minste 90% van het totale volume. Andere zeer geschikte stoffen voor de vorming van het sub-
5 straat zijn onder meer polyester, polypropyleen, mengsels van polyurethanen en polypropylenen, alsmede de normale niet-oleofiele stoffen, die gemodificeerd zijn om ze oleofiel te maken. Zowel polyester-polyurethanen als polyether-polyurethanen kunnen worden toegepast, ofschoon de eerstgenoemde de voorkeur verdienen. Andere schuimen kunnen bij voorbeeld met lucht
10 geblazen latex-schuimen zijn. Poreuze sponsachtige materialen uit oleofiele stof leveren de vereiste grote specifieke oppervlakken en worden bovendien gemakkelijk door het concentraat bevochtigd, terwijl zij met voldoende flexibiliteit, veerkracht en dimensionale stabiliteit kunnen worden vervaardigd om te worden toegepast voor de vorming van absorberende voor-
15 werpen, zoals luiers, onderleggers voor bedden en dergelijke die door de bewegingen van het lichaam onderhevig zijn aan sterke spanningen en druk.

Andere poreuze absorberende dragerstoffen, die gebruikt kunnen worden voor het vormen van de absorberende voorwerpen volgens de uitvinding zijn onder meer bij voorbeeld niet-geweven netwerken ("webs"), in
20 het bijzonder met de naald geponste ("needle-punched") niet-geweven stoffen, door hars gebonden niet-geweven stoffen, door spinnen of spuiten gevonden ("spunbonded") niet-geweven stoffen en smelt-geblazen niet-geweven stoffen, absorberende donzen of pluizen, zoals oleofiele cellulose-pluizen en vellen of lagen van absorberende oleofiele mineralen en
25 kleisoorten.

De substraten van oleofiel polyurethanschuim kunnen verkregen zijn uit polyesterpolyurethanen, polyetherpolyurethanen of polyether-esterpolyurethanen. Vernette schuimen verdienen bijzondere voorkeur, doch niet-vernette schuimen kunnen ook worden toegepast. De bij voorkeur gebruikte
30 polyurethanschuimen zijn die, welke een ledig volume van ten minste 90%, bij voorkeur ten minste 95%, in het bijzonder ten minste 97% van het totale volume en een porositeit van ten minste 20 poriën/cm, bij voorkeur ten minste 28 poriën/cm en in het bijzonder ongeveer 32 tot ongeveer
44 poriën/cm bezitten. Een bijzonder voorbeeld van een geschikt, uit
35 oleofiel polyurethanschuim van het polyestertype met een laag stortgewicht en een groot ledig volume (90% of meer) in SCOTT FOAM, vervaardigd door Scott Paper Product Company. SCOTT FOAM is verkrijgbaar als een

vernet of niet-vernet schuim. Beide schuimen zijn verkrijgbaar in een dikte van ongeveer 0,8 mm of dikker en met een porositeit van 4 tot meer dan 40 poriën/cm. De porositeit bedraagt bij voorkeur 32 tot ongeveer 40 poriën/cm. De SCOTT FOAMS verdienen ook aanbeveling, omdat zij zacht, 5 veerkrachtig en dimensioneel stabiel zijn en drukken van ongeveer 3,5 kPa kunnen weerstaan.

Een andere voorkeursvorm van het substraat wordt onder meer gevormd door de smelt-geblazen netwerken, vervaardigd uit synthetische draden, in het bijzonder polyesterdraden en polypropyleendraden. Deze 10 smelt-geblazen stoffen bezitten een vrij volume van ten minste ongeveer 90%. Smelt-geblazen polyesternetwerken, die uit polyesterdraden met een diameter van 1-2 micrometer zijn gevormd, en smelt-geblazen polypropyleennetwerken, vervaardigd uit polypropyleendraden met een diameter van ongeveer 3-4 micrometer, zijn voorbeelden van bij voorkeur toegepaste typen 15 smelt-geblazen netwerken. De polyesters verdienen in het bijzonder de voorkeur, omdat zij de neiging vertonen zachter te zijn dan de polypropyleennetwerken en ook effectiever zijn.

De hoeveelheid op het substraat aangebrachte zelf-emulgerende concentraat zal variëren, afhankelijk van de aard van het substraat en de 20 aard van het concentraat, alsmede van de beoogde toepassing. Zo dient bij voorbeeld het absorberende produkt, wanneer het wordt toegepast om wegwerpluiers te vormen, in staat te zijn ten minste 3 urineringen te immobiliseren, zodat het een vermogen dient te bezitten om ongeveer 150 ml urine te immobiliseren. Het is derhalve een eenvoudige zaak de 25 vereiste hoeveelheid concentraat door eenvoudig experimenteren te bepalen.

Zoals boven is vermeld, maakt de toepassing van een oleofiel substraat het mogelijk het zelf-emulgerende olie-achtige concentraat als een dunne film op het substraat aan te brengen. In het bijzonder dient de hoeveelheid aangebracht concentraat juist voldoende te zijn om de wanden 30 van het substraat te bevochtigen. In het geval van niet-geweven netwerken, dient bij voorbeeld de hoeveelheid concentraat, waarmee het netwerk wordt geïmpregneerd, slechts een hoeveelheid te zijn, die voldoende is om de draden of vezels, waaruit het netwerk is gevormd, te bekleden. In het geval van schuimen, behoeft de hoeveelheid olie-achtig concentraat, waarmee 35 het schuim wordt geïmpregneerd, slechts een hoeveelheid te zijn, waarmee de structuur, die de begrenzingen van de schuimcellen vormt, bevochtigd wordt, doch de cellen zelve niet worden gevuld.

Indien de hoeveelheid van het zelf-emulgerende concentraat aanzienlijk groter is dan de hoeveelheid, welke nodig is voor het bevochtigen van de wanden van het substraat, zouden er verscheidene problemen kunnen ontstaan. Indien bij voorbeeld de dikte van het concentraat groter is dan bij voorbeeld enkele tienden van een millimeter, kan de waterige vloeistof moeite hebben door het oppervlak van het concentraat heen te dringen om de emulsie te vormen. Voor veel toepassingen zou derhalve de hoeveelheid toegevoerde energie voor het mengen van de waterige vloeistof met het olie-achtige concentraat voor het vormen van de emulsie, te groot zijn of kan de vereiste tijdsduur voor het vormen van de emulsie te groot zijn. Dit is in het bijzonder het geval bij voorbeeld bij wegwerpluiers, waarbij het van belang is, dat de kracht, waarmee de urine op het absorberende produkt komt, op zichzelf voldoende is om de emulgering te doen plaatsvinden of ten minste gekoppeld is met de energie, die door de beweging van de gebruiker van de luier wordt geleverd. Zo zal bij voorbeeld een kind, dat een wegwerpluier draagt, gedurende de nacht tijdens het urineren niet noodzakelijkerwijze enige bewegingen maken, zodat de urine onmiddellijk, bij voorbeeld binnen een periode van ongeveer 10-20 seconden of minder, geïmmobiliseerd moet worden zonder dat enige extra energie wordt toegevoerd.

Een ander voordeel van het toepassen van een overmaat aan olie-achtig concentraat houdt verband met de uitzetting van het concentraat terwijl het bij contact met de waterige vloeistof de viskeuze emulsie vormt. Indien een aanzienlijke hoeveelheid lege ruimte van het substraat door het olie-achtige concentraat wordt verbruikt, zal er natuurlijk voor het absorberende produkt geen ruimte zijn om de emulsie, terwijl deze expandeert tot in hoofdzaak het volume van de te immobiliseren vloeistof, vast te houden. D.w.z. dat, daar de zelf-emulgeerbare concentraten volgens de onderhavige uitvinding in staat zijn tot ongeveer 30 maal hun eigen gewicht, bij voorkeur tot ongeveer 5 tot 25 maal hun eigen gewicht en in het bijzonder ongeveer 8 tot 15 maal hun eigen gewicht aan waterige vloeistof te absorberen, het duidelijk is, dat het volume van de emulsie in de eerste plaats de waterfase (als de gedispergeerde fase) met de olie-fase (als de uitwendige continue fase), die een klein percentage van het totale volume uitmaakt, betreft. Het is echter aanvaardbaar, dat een kleine hoeveelheid van de emulsie met het lichaam van de gebruiker in aanraking komt, daar de uitwendige oliefase een verzachtend effect ten

opzichte van de huid oplevert.

In de eenvoudigste uitvoeringsvorm kunnen de absorberende voorwerpen volgens de uitvinding in de vorm van een absorberend doek of afveegdoek verkeren, waarin een oleofiel substraat aanwezig is, dat met het
5 zelfemulgerende emulsieconcentraat geïmpregneerd is. Ook kan het absorberende doek een component of een laag of een kern van elk conventioneel absorberend voorwerp vormen, in het bijzonder van een absorberend wegwerpvoorwerp of van een absorberend voorwerp, dat éénmaal wordt gebruikt, zoals wegwerpluiers, sanitaire zakdoeken, tampons, verband, sportartikelen
10 (bij voorbeeld transpiratiebanden voor hoofd en pols, voeringen van petten, mutsen of helmen, enz.), handschoenen of handschoenvoeringen, en dergelijke. De absorberende voorwerpen zijn allereerst bestemd om waterige lichaamsvloeistoffen, zoals urine, bloed, transpiratievocht, wondexudaten, menstruatie-afscheidingsen, enz. te absorberen. De absorberende voorwerpen
15 kunnen echter overal worden toegepast waar een waterige vloeistof moet worden geabsorbeerd en geïmmobiliseerd.

Het oleofiele substraat van het absorberende doek dient voldoende veerkrachtig en buigzaam te zijn, zodat het zich kan conformeren aan het
20 deel van het lichaam, waarop of waartegen het wordt aangebracht, het voorts vervaardigd kan worden in elke gewenste vorm en configuratie en het dimensioneel stabiel is, d.w.z. in staat is om bij herhaling terug te keren in zijn oorspronkelijke vorm en configuratie na het opheffen van uitwendige krachten (bij voorbeeld vanuit de natuurlijke bewegingen van de drager wanneer het absorberende voorwerp wordt gebruikt als kle-
25 dingstuk, bij voorbeeld luiers, enz., of vanuit een toestand waarbij het eenvoudig wordt samengedrukt, zoals bij de druk van een baby die op een luier zit). Het substraat moet bovendien zijn vorm kunnen behouden en toch veerkrachtig en buigzaam te zijn onder het gewicht van de geabsorbeerde waterige vloeistof. Met het oog op de in het algemeen zeer lage
30 stortgewichten van de bij voorkeur toegepaste schuimsubstraten en niet-geweven substraten, zal voor een volledig beladen absorberend doek, dat is doek, dat vloeistof tot zijn volledige capaciteit heeft geabsorbeerd en geïmmobiliseerd, het gewicht van de geabsorbeerde vloeistof gewoonlijk ten minste 20 of 30 of meermalen het gewicht van het substraat bedragen.
35 Indien bij voorbeeld onder het gewicht van de emulsie (dat bij een volledig beladen absorberend voorwerp ongeveer hetzelfde is als het gewicht van de geabsorbeerde en geïmmobiliseerde waterige vloeistof) en uitwendige

krachten de cellen van een schuim-substraat in elkaar zouden klappen of de dikte van een substraat uit een niet-geweven netwerk geringer zou worden, zou het absorberend vermogen afnemen in een met het volumeverlies overeenkomende hoeveelheid. Dit zou op zijn beurt een risico van lekkage
5 of een vermindering van het absorberend vermogen teweegbrengen. Wanneer het bij voorbeeld wordt toegepast als de absorberende kern van een wegwerpluier, of als een gedeelte daarvan, is het essentieel, dat de luier behaaglijk past, nochtans voldoende flexibel en dun is om in staat te zijn haar vorm te wijzigen naarmate het lichaam van de gebruiker zich van
10 een bepaalde stand naar een andere beweegt.

De absorberende voorwerpen volgens de uitvinding bevatten derhalve het zelf-emulgerende, water-in-olie-emulsie-vormende emulsieconcentraat, waarmee de wanden van een absorberend, buigzaam en veerkrachtig oleofiel substraat in de vorm van een dunne filmbevochtiging worden geïmpregneerd,
15 zodat het voorwerp volgens de vorm passend in aanraking kan worden gehouden met het dierlijk lichaam, waarbij het emulsieconcentraat in de vorm van een vloeibare stroom in verbinding staat met waterige lichaamsvloeistoffen, die door het dierlijk lichaam, hetzij rechtstreeks, hetzij na een met het lichaam in aanraking verkerende bekledinglaag of bovenlaag
20 en desgewenst één of meer extra lagen te zijn gepasseerd, worden uitgescheiden of afgescheiden.

Een wegwerpluier, die bestemd kan zijn voor kinderen en jonge babies, alsmede voor incontinenten volwassenen, of een sanitaire zakdoek of tampon of dergelijk voorwerp, zal gewoonlijk onder meer bestaan uit een met het
25 lichaam in contact verkerende vloeistof-doorlatende bovenlaag, een voor vloeistof ondoordringbare onderlaag en één of meer tussenlagen van het absorberende materiaal of die dit materiaal bevatten.

De vloeistof-doorlatende, met het lichaam in contact verkerende boven- of deklaag kan desgewenst worden toegepast om ook om de buitenkan-
30 ten en onder de voor vloeistoffen ondoordringbare onderlaag te worden gewikkeld. Elk geweven of niet-geweven vezelachtig netwerk op basis van cellulose of elk ander vloeistof-doorlatend materiaal met voldoende natte en mechanische sterkte, zodat het bij contact met lichaamsvloeistof of wanneer het aan spanning wordt onderworpen, bestand is tegen breken of
35 uiteenvallen, kan worden toegepast. De deklaag moet de waterige vloeistof snel kunnen doorlaten, zonder zelf vochtig te worden. De meeste conventionele bovenlagen voor luiers zijn bevredigend.

Zeer goede resultaten met betrekking tot zachtheid, gladheid, doorlatendheid en droogheid werden verkregen wanneer de bovenlaag is uit een dunne laag van ongeveer 0,8 tot ongeveer 1,6 mm, vervaardigd uit het zelfde type schuim, dat als oleofiel substraat kan worden toegepast, 5 doch natuurlijk zonder het emulsieconcentraat. Deze onbehandelde schuimbovenlaag kan aan een schuim of ander oleofiel substraat worden bevestigd door middel van elke geschikte lijn of door samensmelting door warmte. Ook is het mogelijk het emulsieconcentraat door slechts een gedeelte van de dikte van een schuimsubstraat te laten dringen, zodat het geëmulgeerde 10 gedeelte van het absorberende doek vormt en het niet-geïmpregneerde deel als bovenlaag fungeert. Uitgaande bij voorbeeld van een schuimlaag met een dikte van 6,35 mm, kan de hoeveelheid emulsieconcentraat beperkt worden tot een hoeveelheid voor het impregneren van slechts $\frac{3}{4}$ van de dikte. De dikte van het absorberende doek zal dan 4,8 mm en de dikte van 15 de bovenlaag 1,6 mm bedragen.

De bovenlaag kan dezelfde algemene configuratie bezitten als of aanzienlijk groter zijn dan het absorberende doek; in het laatstgenoemde geval kan de bovenlaag worden gebruikt om de kanten en onder de ondoordringbare achterlaag te worden gewikkeld.

20. De vloeibare ondoordringbare achter- of onderlaag kan gevormd zijn uit elk in water onoplosbaar filmvormend kunststofmateriaal, zoals polyethyleen, polypropyleen, polyurethan, polyamide (bij voorbeeld nylon), polyester, en dergelijke. De achterlaag dient zo dun mogelijk te zijn, waarbij in het algemeen een dikte in de orde van grootte van ongeveer 25 0,025 mm bevredigend is.

In plaats van een afzonderlijke filmlaag, die aan de onderzijde van het absorberende doek is bevestigd, kan dit doek worden bekleed met een voor vloeistof ondoordringbaar materiaal. Bekledingsmengsels, op basis van welke van de bovenvermelde film-vormende kunststoffen ook of 30 op basis van enig ander bekledingsmengsel, dat een voor vloeistof ondoordringbare, niet-toxische bekleding levert, die inert is ten opzichte van het oleofiele substraat en het emulsieconcentraat, alsmede de emulsie zelve, kunnen worden toegepast.

Bij nog een andere uitvoeringsvorm kan de ondoordringbare achter- 35 laag een integraal deel zijn van het oleofiele substraat. Het is bij voorbeeld bekend oleofiele schuimen te vormen, waarbij op één oppervlak een voor vloeistof ondoordringbare huid is gevormd. De schuim kan bij

voorbeeld zijn gevormd op een metalen oppervlak, dat op een temperatuur boven het smeltpunt van de schuim kan zijn verhit, waarbij het oppervlak van de schuim in contact met het verhitte metaaloppervlak is gesmolten onder vorming van een dunne huid. Ook kan het onderste oppervlak van de
5 schuim door hitte zijn gebonden of door een oplosmiddel zacht zijn gemaakt onder vorming van een dunne, voor vloeistof ondoordringbare huid.

In elk geval dienen de vloeistof-doorlatende bovenlaag, de absorberende kern en de voor vloeistof ondoordringbare onderlaag zodanig te worden gekozen en ten opzichte van elkaar bevestigd, dat de elasticiteit
10 van de respectieve lagen met elkaar in overeenstemming zijn. Dit is van belang voor het verzekeren van een goed passen van het absorberende voorwerp, in het bijzonder voor wegwerpluiers en dergelijke absorberende voorwerpen, die tijdens de toepassing onderhevig zijn aan een grote mate van schommelende beweging, druk en spanning.

15 Behalve het emulsieconcentraat-bevattende absorberende doek, kan de absorberende kern volgens de uitvinding ook een extra absorberende stof bevatten, zoals conventionele cellulose-water, houtmeel ("woodfluff"), enz. De hoeveelheid en het absorberend vermogen van de absorberende kern dient te worden bepaald op basis van de beoogde toepassing. Bij gebruik
20 in wegwerpluiers dient de hoeveelheid absorberende stof en het vermogen van het absorberende doek voldoende te zijn om ten minste twee en bij voorkeur drie urineringsen of ongeveer 150 ml te immobiliseren.

Bij het vormen van het absorberende doek, dat als absorberend binnenste van wegwerpluiers, bed-onderleggers en soortgelijke voorwerpen
25 moet worden toegepast, is het niet essentieel, dat het emulsieconcentraat zich over het gehele oppervlak van het oleofiele substraat uitstrekt. Het is voldoende, dat het emulsieconcentraat zich in het centrale deel van het substraat bevindt en van ten minste één, bij voorkeur ten minste twee, en in het bijzonder van alle vier de zijden van het substraat verwijderd
30 is. Door één of meer kanten van het absorberende doek vrij te laten van het emulsieconcentraat, wordt het gemakkelijk het absorberende doek aan de andere lagen van het absorberende voorwerp te binden, daar het moeilijk is lijmen of kleefmethodente vinden, die in tegenwoordigheid van olieachtige stoffen effectief zijn.

35 Bij een bij voorkeur toegepaste schikking van lagen van een absorberende voorwerp volgens de uitvinding wordt het doek, dat het absorberende emulsieconcentraat bevat, toegepast in combinatie met een absorberende

laag van een met de naald geponst weefsel, hetzij tussen het absorberende doek en de vloeistof-doorlatende bovenlaag, hetzij tussen het absorberende doek en de voor vloeistof ondoordringbare onderlaag. De absorberende laag levert indien het absorberende doek verzadigd raakt, een extra absorberend vermogen voor elke overmaat geëmulgeerde urine en verschaft voor het absorberende doek een ondersteunende functie. Dit leidt tot het minder worden van de waarschijnlijkheid, dat het absorberende doek onder het gewicht van de emulsie wordt gecompriëerd of ten minste tot het verschaffen van extra ruimte of volume aan het absorberende voorwerp, zodat dit zijn pasvorm-configuratie behoudt, in het bijzonder wanneer het absorberende voorwerp een wegwerpluier is.

Als bij voorkeur toegepaste materialen voor de absorberende laag kunnen onder meer worden genoemd door naalden geponste weefsels uit polypropyleen of polyester of mengsels daarvan met een dichtheid van ongeveer 15 34 tot 1017 g/m². Bovendien kunnen een aantal absorberende lagen in elke geschikte rangschikking worden toegepast, bij voorbeeld een laag uit papiervezels ("paper fluff sheet"), volgend op de voor vloeistof ondoordringbare onderlaag en een voor olie-achtige stoffen ontvankelijke laag uit door naalden geponst weefsel tussen het absorberende doek en de laag van 20 papiervezels. Het door naalden geponste weefsel kan integraal gevormd zijn met de laag uit papiervezels of deze lagen kunnen gescheiden zijn of aan elkaar gelamineerd, dan wel de uit papiervezel bestaande laag kan zich boven het absorberende doek en het door naalden geponste weefsel onder het absorberende doek bevinden. Door zowel een voor emulsie ontvankelijk, 25 door naalden geponst weefsel als een voor niet-geëmulgeerde urine ontvankelijke laag van papiervezels of ander geschikt materiaal toe te passen, zal het duidelijk zijn, dat elke overmaat geëmulgeerde of niet-geëmulgeerde urine (of andere waterige vloeistof) in het absorberende binnenste van het absorberende voorwerp zal worden vastgehouden.

30 Bij de voorkeursuitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding is het absorberende voorwerp een wegwerpluier, bestaande uit een vloeistof-doorlatende, met het lichaam in aanraking verkerende bovenlaag, een vloeistof-ondoorlatende onderlaag en een absorberende kern, die tussen de bovenlaag en de onderlaag het oleofiele substraat bevat, waarin het absorberende emulsieconcentraat aanwezig is. De bij voorkeur toegepaste luier-configuratie is de conventionele, in de vorm van een doos gebouwen wegwerpluier, waaraan zelf-klevende tabs zijn bevestigd. Dergelijker luiers

zijn bij voorbeeld beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 4.051.853. Iedere luierconfiguratie, die bij toepassing behaaglijk past, kan als absorberend voorwerp volgens de uitvinding worden aanvaard.

De uitvinding wordt aan de hand van de volgende voorbeelden nader
5 toegelicht, waarbij alle delen en percentages gewichtsdelen en gewichtspercentages zijn, tenzij anders is aangegeven. Het absorberende doek is op de volgende wijze gekwalificeerd als "goed:", "redelijk" of "onbevredigend":

indien een absorberend doek ten minste 30 delen urine/deel emulsie-
10 concentraat kan immobiliseren, wordt het als "goed" gekwalificeerd; indien het doek 20-30 delen urine/deel emulsieconcentraat kan immobiliseren, wordt de kwaliteit aangeduid met "redelijk"; indien het doek slechts minder dan 20 delen urine/deel emulsieconcentraat kan immobiliseren, wordt de kwalificatie "onbevredigend" gebruikt. De bepaling van de immobilisering
15 werd als volgt uitgevoerd:

Een hoeveelheid synthetische urine werd bij 37°C langzaam van een hoogte van 2,54 cm uitgegoten boven een absorberend doek van ongeveer 10 cm x 15 cm op het midden van het doek binnen een cirkel met een diameter van ongeveer 3,8 cm. Tien seconden nadat het uitgieten was beëindigd,
20 werd het doek aan de korte kant opgenomen en in verticale stand gehouden. De hoeveelheid emulsie, die van het absorberende doek lekte, werd gemeten nadat 5 seconden, 30 seconden, 1 minuut, 5 minuten, 15 minuten, 30 minuten en 1 uur was verlopen. De urine werd beschouwd als in het doek te zijn ge-immobiliseerd indien de hoeveelheid emulsie, die uit het doek lekte binnen
25 de volgende grenzen bleef:

	<u>Tijd</u>	<u>Hoeveelheid</u> (delen per deel geabsorbeerde urine)
	5 seconden	0,0000
	30 seconden	<0,0001
	1 minuut	<0,0005
30	5 minuten	<0,001
	15 minuten	<0,002
	30 minuten	<0,005
	1 uur	<0,01

Voorbeeld I

35 Een zelf-emulgerend concentraat werd bereid door de volgende ingre-

8006893

diënten met elkaar te mengen:

12% geëthoxyleerde laurylalcohol (2 molen ethyleenoxyside/mol laurylalcohol)
(Standamul LA-2, Henckel & Cie)

3% geëthoxyleerde laurylalcohol (1 mol ethyleenoxyside/mol laurylalcohol)
5 (Standamul LA-1, Henckel & Cie)

3% glycerol

82% minerale olie met zeer geringe viscositeit, NF.

Standamul LA-2 bezit een HLB-waarde van 5,7; Standamul LA-1 heeft een HLB-waarde van 3,8 en het mengsel bezit een HLB-waarde van 5,3.

10 De bovenlaag van een luier werd bereid door een uit polyethyleen vervaardigde achterlaag met een dikte van 0,025 mm te lamineren met een polyurethanschuim van het vernette polyestertype, welk schuim 40 poriën/lineaire cm en een vrij volume van 97% bezat (SCOTT FOAM) en waarvan de afmetingen waren 10 cm x 10 cm x 6,35 mm, waarna een bovenlaag van "spun
15 bonded" polypropyleen werd aangebracht. Door het polyurethanschuim te impregneren met 1 deel van het emulsieconcentraat/deel schuim-substraat werd een absorberend doek gevormd. Het absorberende doek werd als "goed" gekwalificeerd en in feite was het in staat bijna 30 delen urine/deel van het emulsieconcentraat te immobiliseren. Het doek voelde olie-achtig
20 aan en bezat nagenoeg geen urinegeur, zelfs niet wanneer men het bij kamertemperatuur 3 uur liet liggen.

Voorbeeld II

Dit voorbeeld toont aan, dat met water-in-olie-emulsies vormende emulgatoren met betrekkelijk hoge HLB-waarden het kwaliteitsverbeterende
25 middel glycerol uit het emulsieconcentraat kan worden weggelaten.

Een emulsieconcentraat werd bereid uit 12 delen geëthoxyleerde oleylalcohol (3 molen ethyleenoxyside) (Volpo-3, Croda Inc.) (HLB = 6,6);
3 delen vetalcoholglycerolether (Cremophor Wo-A, BASF Wyandotte)
(HLB = 4,8-5,8) en 85 delen minerale olie met een middelmatige viscositeit,
30 NF. De twee gemengde emulgatoren bezaten een totale HLB-waarde van 6,3.

Onder toepassing van de in voorbeeld I beschreven werkwijze, waarbij hetzelfde polyurethanschuim van het type vernette polyester (SCOTT FOAM) met 40 poriën/lineaire cm werd gebruikt, werd een absorberend doek vervaardigd door een vel van het SCOTT FOAM van 10 cm x 10 cm x 6,35 mm te im-
35 pregneren met 1 deel concentraat/deel van de schuimlaag. Het resulterende absorberende doek was in staat tot 30 delen urine/deel van het emulsieconcentraat te immobiliseren. Zelfs na het absorberen van de urine behield

het doek een olie-achtig aanvoelen en bezat het geen urine-geur. Dit toont aan, dat de urine een discontinue waterfase van een stabiele water-in-olie-emulsie vormde.

Voorbeeld III

- 5 De voorbeelden I en II werden elk herhaald met dit verschil, dat het substraat van polyurethanschuim werd vervangen door een niet-geweven textuur van smelt-geblazen polyesterdraden (met een diameter van 1-2 micrometer) met een ledig volume van ongeveer 90%. In beide gevallen kon het absorberende doek worden gekwalificeerd als "goed".

CONCLUSIES

1. Een absorberend "doek", dat waterige vloeistoffen als een stabiele viskeuze water-in-olie-emulsie kan immobiliseren, bestaande uit een poreus, flexibel, veerkrachtig oleofiel substraat met een ledig volume van ten minste 50% van het totale volume en een olie-achtig zelf-emulgerend emulsieconcentraat, bestaande uit een olie of een uit koolwaterstof bestaand oplosmiddel en ten minste één water-in-olie-emulsie vormende emulgator met een totale HLB-waarde van 2 tot 7, waarbij de gewichtsverhouding van de olie of het uit koolwaterstof bestaande oplosmiddel tot de emulgator ongeveer 50:50 tot ongeveer 95:5 bedraagt en waarbij ten minste een gedeelte van het oleofiele substraat met het emulsieconcentraat als een dunne film wordt geïmpregneerd, terwijl het concentraat aanwezig is in een hoeveelheid, die juist voldoende is om de wanden van het poreuze substraat in het geïmpregneerde deel te bevochtigen.
2. Absorberend doek volgens conclusie 1, waarin het oleofiele substraat een polyurethanschuim is.
3. Absorberend doek volgens conclusie 1 of 2, waarin het polyurethanschuim een vernet polyester-polyurethan is met ongeveer 32 tot ongeveer 40 poriën/cm en een vrij volume van ongeveer 95 tot ongeveer 97%.
4. Absorberend doek volgens conclusies 1-3, waarin voorts op een van de grote oppervlakken van het oleofiele substraat een voor vloeistoffen ondoordringbare laag en op het andere grote oppervlak van het oleofiele substraat een vloeistofdoorlatende laag aanwezig zijn.
5. Absorberend doek volgens conclusie 2, waarin het polyurethanschuim op het schuimoppervlak een uit het polyurethan-materiaal gevormde, voor vloeistoffen ondoordringbare huid bezit.
6. Een absorberend doek volgens conclusie 1, waarin de verhouding van olie of uit koolwaterstof bestaand oplosmiddel tot emulgator ongeveer 67:33 tot ongeveer 90:10 bedraagt.
7. Een absorberend voorwerp, dat in staat is waterige vloeistoffen in de vorm van een stabiele viskeuze water-in-olie-emulsie te absorberen en te immobiliseren, welk voorwerp bestaat uit een vloeistof-doorlatende bovenlaag, een voor vloeistoffen ondoordringbare onderlaag en een absorberende kern tussen de bovenlaag en onderlaag, welke absorberende kern bestaat uit een substraat van poreus oleofiel polyurethanschuim met een vrij volume van ten minste 90% en met ten minste 20 poriën/cm, welk

substraat over ten minste een deel van het oppervlak geïmpregneerd is met een zelf-emulgerend olie-achtig emulsieconcentraat, dat ongeveer 50 tot ongeveer 95 delen olie of uit koolwaterstof bestaand oplosmiddel en ongeveer 50 tot 5 delen van ten minste één water-in-olie-emulsie vormende emulgator met een HLB-waarde van ongeveer 2 tot ongeveer 7 bevat, waarbij de hoeveelheid emulsieconcentraat voldoende is om de wanden van het uit polyurethanschuim vervaardigde substraat in het geïmpregneerde deel ervan te bevochtigen.

8. Absorberend voorwerp volgens conclusie 7, waarin het voorwerp een wegwerpluier is en het emulsieconcentraat voorts 0-10 gew.% (berekend op het concentraat) bevat van ten minste één kwaliteitsverbeterend middel voor het bevorderen van de vorming van een water-in-olie-emulsie, wanneer het concentraat in aanraking verkeert met urine.

9. Een wegwerpluier volgens conclusie 8, waarin het emulsieconcentraat bestaat uit ongeveer 80-90% van een minerale olie met lage tot middelmatige viscositeit, ongeveer 10-20 gew.% van een mengsel van emulgatoren met een HLB-waarde van ongeveer 3 tot 6 en 0 tot 10 gew.% glycerol, propyleenglycol, mannitol of water als kwaliteitsverbeterend middel.

10. Een wegwerpluier volgens conclusie 9, waarin het polyurethanschuimsubstraat bestaat uit een schuim van vernet polyesterpolyurethan, polyether-polyurethan of polyesteretherpolyurethan met een vrij volume van ten minste 97%, met 32 tot 40 poriën/cm, terwijl het schuimsubstraat een dikte bezit van ongeveer 0,8 tot ongeveer 6,35 mm.

11. Wegwerpluier volgens conclusie 10, waarin de absorberende kern voorts ten minste één met naalden geponste weefsellaag grenzend aan het schuimsubstraat bevat, welke weefsellaag oleofiele vloeistoffen, zoals water-in-olie-emulsies, kan absorberen.