

Oppfinnelsen vedrører en pute av hydrofil bomull med en vekt per enhet på minst 150 g/m², omfattende to forskjellige overflater og til bruk ved pleie av huden.

I beskrivelsen som følger omfatter begrepet "pute av hydrofil bomull" alle produkter klipt i format som omfatter hovedsakelig bomullsfibrer i en proporsjon fra 70 til 100 % bomullsfibrer og fra 0 til 30 % kunstige eller syntetiske fibrer. Disse siste er for eksempel termosikringsfibrer på basis av polyolefiner.

Hudpleie omfatter kroppspoleie, pleie av ansiktet og mer spesielt skjønnhetspleie ved anvendelse av kosmetikkprodukter: sminkefjerning og sminking av ansiktet, stell av babyer: vasking når man bytter på babyen, etc.

De fleste produkter eller puter av hydrofil bomull som finnes på markedet er i tilknipte former: runde (vanligvis kalt "bomullspads"), ovale eller kvadratiske. De er ofte sammensatt av en blanding av forskjellig bomullsfibrer av forskjellige kvaliteter eller av en blanding bomullsfibrer og andre fibrer i henhold til forsknings- og fremstillingsmetoden som er anvendt. De er av en homogen sammensetning gjennom hele sin tykkelse og har ytre overflater med identiske strukturer og sammensetninger. De er symmetriske. Som oftest er det ingen forskjell ved bruk av produktets forskjellige overflater. Overflaten er lik på begge sider. Man anvender for eksempel likegyldig en side ved fjerning av sminke eller rensing av huden ved å påføre en sminke-fjerner eller en rensemelk og den andre siden for å fjerne det overskytende produktet uten at det er noen forskjell i effektivitet mellom de to sidene. Når man påfører et vandig kosmetikkprodukt som for eksempel en melk eller en emulsjon på huden blir en stor del av produktet absorbert av puten.

Visse kommersielle produkter til anvendelse i kosmetikken har to forskjellige overflater: de er tosidige. Men de to overflatene atskiller seg ofte hovedsakelig visuelt og ikke funksjonelt. En første pute (D) omfatter et vatt dannet av en stabling av karded bomullsmateriale, som igjen er omringet av to ytre karded bomullsmaterialer som tidligere er kalendrerte. Bindingen skjer ved liming. Det to ytre voile kan atskilles ved en mer eller mindre viktig kalendrering og eventuelt av et preget motiv. En andre pute (E) er satt sammen av et vatt som også er dannet av en stabling av karded bomullsmateriale på hvilket er plassert et ikke-vevd hydrobundet materiale før tilskjæring. Når de karded bomullsmaterialene er dannet av 100 % bomullsfibrer, er det ikke-vevde hydrodannede materiale en blanding av kunstige eller syntetiske fibrer og mer presist viskose og polyester.

I dette siste tilfellet er opprinnelsen til den ikke-vevde overflaten altså forskjellig fra opprinnelsen til det sentrale vattet.

Andre tosidige produkter er beskrevet i den tidligere teknikk.

Vedrørende ikke-vevde beskriver for eksempel europeisk patentsøknad nr. 0 750 062 renseartikler for huden som er både myke for huden og tilstrekkelig motstandsdyktige for å tillate gniing på huden uten å forårsake irritasjoner eller skader på huden. Ved gniing fjernes urenheter og døde celler fra hudoverflaten. Disse artiklene omfatter et ikke-vevd substrat foretrukket hydrobundet med en vekt per enhet på 2 til 150 g/m², karakterisert ved en spesifikk friksjonskoeffisient. Substratet omfatter foretrukket minst delvis lange fibrer i stand til å frigjøre seg fra hovedoverflaten ved gniing samtidig som de forblir knyttet til substratet. Det kan være sammensatt av en blanding av hydrofile og hydrofobe fibrer eller helt hydrofile eller helt hydrofobe fibrer. Minst en side av substratet som er anvendt sikrer hovedsakelig rengjøringen av huden. Den tjener likeledes som støtte for renseproduktene eller sminkefjerningsproduktene som for eksempel rensevann og rensemelk. I tilfeller der renseartikkelen omfatter to forskjellige overflater er det ikke-vevde substratet bundet til andre vatt fremstilt i andre typer materiale. Dersom rensproduktet er dannet av et ikke-vevd substrat er

artikkelens to overflater identiske og atskiller seg ikke fra hverandre. Artikkelen ligner følgelig en tørr vatt der de to overflatene kan anvendes likegyldig ved rensing av huden. Fransk patent nr. 2 052 089 beskriver en anordning i vatt eller i bomull dannet av minst to vatter av forskjellig kvalitet, holdt sammen enten ved dobbeltveving eller ved kompresjon samtidig som det forblir fyldig og mykt ved kontakt med huden. En av overflatene er mer spesielt tilpasset en pre-fjerning av sminke mens den andre avslutter fjerningen. Differensieringen mellom de to overflatene hviler her på de to vattenes opprinnelse og kvalitet: de kan være dannet av forskjellige materialer eller av det samme materiale, men med ulike kvaliteter. Det gjelder her et kompleks produkt. Søkeren i den franske patentsøknad nr. 99 07612 som ennå ikke er publisert, beskriver et produkt dannet av 100 % hydrofile bomullsfibrer omfattende minst et første og et andre ytre lag, det første laget er dannet av fine fibrer med en svak mikroindikator som danner en myk overflate og det andre laget er dannet av fiber med en høyere mikroindikator som danner en rensende overflate, nevnt som "gniende". Overflatene atskiller seg ved bomullsfibrenes opprinnelse. Europeisk patentsøknad nr. 0 405 043 tar utgangspunkt i en pute for påføring og/eller fjerning av flytende eller tyktflytende substanser omfattende minst tre lag absorberende fibermateriale slik som bomull dannet oppå hverandre. Hvert av de to ytre lagene er komprimert ved en enhetlig sammenpressing på hele lagets overflate og kan omfatte ytterligere kompresjonssoner dannet ved preging av et motiv. Det sentrale laget er ikke komprimert og danner putens absorberende kjerne. De tre lagene er stablet oppå hverandre for å gi en sandwich-struktur. De to ytre overflatene kan ha forskjellige motiv og de kan være mer eller mindre komprimert. Lignende produkter er beskrevet i patentsøknader US 5,480,699 og US 5,738,212. US 4,069,563 og US 5,253,397 beskriver prosesser for å hydroinnvikle ikke-vevde stoff.

Disse produktene er til bruk ved påføring av en krem eller en væske og er ikke tilstrekkelig motstandsdyktig dersom det anvendes ved fjerning av sminke eller rensing av huden. Faktisk utøves friksjonskrefter på huden med puten som videre bærer et væteprodukt på den overfalte. I tillegg er kohesjonen mellom lagene utilstrekkelig, på den ene side produktets sandwich-struktur: tre atskilte lag oppå hverandre og bundet ved ytterkantene.

Ut i fra det foregående fremgår det at det ikke eksisterer et produkt eller en hydrofil bomullspute som er "tykk", dvs. med en vekt per enhet på minst 150 g/m^2 , tilstrekkelig motstandsdyktig for effektiv rensing av huden uten å irritere denne og som omfatter to forskjellige ytre overflater med forskjellige karakteristikk og egenskaper. Formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe en pute der de to overflatene er forskjellige uten å endre bomullsfibrenes opprinnelse eller kvaliteten i bomullsvattene, ulikhetene gjelder ikke bare putens overflate, men på den ene overflaten også gjennom putens tykkelse.

Det er også et formål med oppfinnelsen å tilveiebringe en motstandsdyktig pute som opprettholder en god kohesjon. Formålet med oppfinnelsen er videre å tilveiebringe en bomullspute med en vekt per enhet på minst 150 g/m^2 som omfatter to atskilte overflater, én til bruk ved hudpleie, mer spesielt ved rensing av huden og ved påføring av sminkeprodukter eller fjerning av sminken, og den andre siden som er mykere og mer absorberende er til bruk for å absorbere de overskytende sminke- eller rensesubstanter.

Ved fjerning av sminke ønsker man en pute som optimerer effektiviteten ved rensing ved hjelp av sminkefjernende produkter ved å utføre et eneste strøk med puten over huden, mer spesielt med den siden av puten som er tiltenkt slik anvendelse.

Brukeren kan skille de to overflatene ved bruk: ved berøring, ved kontakt med huden eller ved påføring av hudpleieproduktene på huden og også visuelt.

Det ytterligere formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe en pute der overflaten som anvendes ved hudpleie gjør det mulig å anvende vandige kosmetikkprodukter ved å forsinke absorpsjon og penetrering av disse i puten.

Fremgangsmåtene for å fremstille slike puter er enkle og unngår fremstilling av bomullsvatt med kompleks sammensetning og struktur.

Således vedrører foreliggende oppfinnelse en hydrofil bomullspute for hudpleie med en flatevekt på minst 150 g/m^2 , omfattende to forskjellige ytre overflater, hvor minst den ene overflaten består av renner eller fordypninger, særpreget ved at den første ytre overflate av en bomullsvatt er blitt utsatt for en hydrobinding ved hjelp av vannstråler, hvor vannstrålenes akser er separert fra hverandre i en avstand på mellom 1 og 5,5 mm med en energitilførsel på minst $1,4 \times 10^{-3} \text{ kwh/m}^2$ hvorved det oppnåes hule fordypninger på mellom 1 og 8 mm og en fordypningsdybde p på minst 0,25 mm, og at den andre ytre overflaten av bomullsvatten er blitt utsatt for en hydrobinding ved hjelp av vannstråler, hvor vannstrålenes akser er separert i en avstand på mellom 0,4 og 1,2 mm med en energitilførsel på minst $0,9 \times 10^{-3} \text{ kwh/m}^2$, idet dermed minst 50 % av alle bomullsputens fibre er hydrobundne.

Ifølge en fordelaktig karakteristikk av oppfinnelsen er avstanden e_1 mellom fordypningene på den første ytre overflaten på mellom 2 og 4 mm.

Ifølge en foretrukket karakteristikk av oppfinnelsen er dybden av fordypningene på den første ytre overflaten på minst 0,40 mm og foretrukket på minst 0,50 mm.

Ifølge en annen foretrukket karakteristikk av oppfinnelsen er den andre ytre overflaten som omfatter fordypninger med en avstand e_2 mellom fordypningene på mellom 0,4 og 1,2 mm. Ifølge enda en annen karakteristikk av oppfinnelsen er minst 60 % av putens fibre bundet.

Ifølge enda en annen karakteristikk av oppfinnelsen danner fordypningene på den første ytre overflaten heltrukne eller oppstykkede, rette, brutte eller kurvede linjer i overflaten av puten. Ifølge enda en annen karakteristikk av oppfinnelsen består puten av 100 % bomullsfibre.

For å bedre effektiviteten ved anvendelse av vandige produkter slik som kosmetikkprodukter på huden eller ved rensing av huden ved hjelp av vandige sminkefjerningsprodukter omfatter putens første overflate et middel som forsinke absorpsjon av disse vandige produktene.

Andre karakteristikk og fordeler ved oppfinnelsen blir beskrevet mer detaljert i beskrivelsen som følge og med referanse til vedlagte tegninger hvor:

- figur 1 er en perspektivbetraktning av en pute ifølge oppfinnelsen;
- figur 2 er et skjematisk tverrsnitt som følger linje II-II på puten i figur 1;
- figur 3A er en forstørret betraktning av en pute som tilsvarer en annen realiseringsmåte ved å anvende hydrobindingsteknikken; og
- figurene 4A, 4B, 4C og 4D er forskjellige overflatetilstander som illustrerer puter ifølge oppfinnelsen.

Puten ifølge oppfinnelsen er et tilskjært produkt med rund form, oval, kvadratisk eller en hvilken som helst annen form. Den har en vekt per enhet i området mellom 150 og 400 g/m^2 og foretrukket mellom 180 og 300 g/m^2 . Den er på basis av bomull og omfatter hovedsakelig absorberende hydrofile bomullsfibrer. Mer nøyaktig omfatter den 70 til 100 % bomullsfibre av homogen kvalitet og 0 til 30 % kunstige fibrer slik som viskosefibrer, syntetiske fibrer slik som polyesterfibrer, sammensatte fibrer (polyester/polyester, polypropylen/polypropylen eller polyester/polypropylen) eller blandinger derav.

Puten omfatter et vatt av et eller flere lag, dannet av bomullsfibrer. Den kan omfatte to lag oppå hverandre, hvorav hvert er dannet av et bomullsvatt. Puten kan videre bestå av tre lag, et sentralt lag dannet av et vatt av bomullsfibrer og to ytre lag som består av for eksempel kardet bomullsmateriale som omslutter det sentrale laget.

I henhold til fremgangsmåten ved fremstilling av puten som vist i figurene 1 til 3B, omfatter pute 1 en første ytre overflate (2, 2') og en andre ytre overflate (3, 3'). Den første ytre overflaten (2, 2') omfatter striper (4, 4'), (5, 5') og (6, 6') som her er plassert parallelt i forhold til hverandre. Avstanden e_1 mellom stripene er i området mellom 1 og 8 mm, foretrukket mellom 1,2 og 5,5 mm og mer foretrukket mellom 2 og 4 mm. Stripedybden p er på minst 0,25 mm, foretrukket på minst 0,50 mm.

Stripene danner fordypninger (7, 7') og opphøyninger (8, 8') som kan sees med det blotte øyet. Den andre ytre overflaten (3, 3') omfatter også striper 9 og 10 som er mye finere og tettere plassert i forhold til hverandre. Avstanden e_1 mellom stripene på denne andre ytre overflaten er i området mellom 0,4 og 1,2 mm.

Stripedybden er mindre på denne andre ytre overflaten sammenlignet med stripene på den første ytre overflaten. I visse fremstillinger av puten er de i størrelsesorden 0,1 mm. Figurene 4A, 4B, 4C og 4D illustrerer andre fremstillingsmåter for puten ifølge oppfinnelsen. Stripene kan på overflaten til den første ytre overflaten (2, 2') danne heltrukne linjer (figur 1, 4A og 4B), oppstykkede linjer (figur 4C), rette linjer (figur 1), kurvede linjer (figur 4A) eller brutte linjer (figur 4B). Uavhengig av plassering og fordeling av stripene og av deres geometri er det viktig at et visst antall hulrom og kuler er dannet på putens første ytre overflate.

En annen vesentlig karakteristikk ved puten ifølge oppfinnelsen er dens forholdsvis høye bruddstyrke både i lengderetningen og mot lengderetningen sammenlignet med andre kjente produkter. Takket være denne motstandskraften endrer ikke puten form ved anvendelse. I beskrivelsen som følger er bruddstyrken målt på en materialprøve og definert ved testfremgangsmåten beskrevet under.

Ifølge oppfinnelsen blir 57 mm lange og 25 mm brede prøver eller materialprøver kuttet i putene. En første serie prøver blir kuttet lengst mulig i fiberretningen for å måle styrken i fiberretningen. En andre serie prøver ble kuttet bredest mulig på tvers av fibre for å måle styrken på tvers av fibre.

Målingen av styrken er gjort ved hjelp av et dynamometer.

Man måler bruddstyrken (RT) til putene ifølge oppfinnelsen ved hjelp av følgende fremgangsmåte. Prøven blir plassert mellom to klemmer med en avstand på 30 mm i prøvens lengderetning. Klemmene dras fra hverandre med en fart på 100 mm/min og den maksimale kraften utøvd før prøven brister måles. Denne maksimale kraften er bruddstyrken. Bruddstyrken har blitt målt på følgende puter:

- puter A som ifølge oppfinnelsen består av 100 % bomullsfibrer;
- puter B som også består av 100 % bomullsfibrer fremstilt av søkeren fra vatt beskrevet i europeisk patent nr. 0 681 621 og markedsført under merkenavnet LOTUS®;
- puter C som består av 100 % bomullsfibrer dannet av vatt fremstilt ifølge europeisk patentsøknad nr. 0 735 175 og markedsført under merkenavnet DEMAK'UP®;
- puter D som består av 100 % bomullsfibrer sammensatt av et sentralt ikke-komprimert vatt og to kalandrerte og merkede kardede bomullsmaterialer som omslutter det sentrale vattet.
- puter E omfattende et vatt som består av kardede bomullsmaterialer plassert oppå hverandre på hvilke er plassert en ikke-vevd hydrobinding av viskose- og polyesterfibrer, før tilskjæring; og

- puter F som består av 15 % termosikringsfibrer og 85 % bomulls fibrer uten forskjellige lag og uten overflatemotiv.

Putene B, C, D, E og F illustrerer tidligere kjent teknikk.

Resultatene som tilsvarer de forskjellige målemetoder er listet i tabellen under.

	A	B	C	D	E	F
RT i lengderetning (N)	25	10	11	10	13	9
RT i mot lengderetning (N)	20	4	6	4	4	4

Bruddstyrken i lengderetning og mot lengderetning er helt klart høyere for putene A ifølge oppfinnelsen sammenlignet med styrken til putene B, D, D, E og F. Denne styrken gjør at putene ved anvendelse ikke endrer utseende.

Putene ifølge oppfinnelsen har en bruddstyrke i lengderetning på minst 20 Newton og en bruddstyrke mot lengderetning på minst 15 Newton.

Man ser også at for putene A ifølge oppfinnelsen er bruddstyrken mot lengderetningen nærmere bruddstyrken med lengderetningen. Produktet ifølge oppfinnelsen er homogent og presenterer fordelaktig en viss symmetri når det gjelder bruddstyrke og deformering i lengderetning sammenlignet med mot lengderetningen. Produktet er kvalifisert som "kvadrat".

Forlengelse med en konstant styrke på 5 Newton har også blitt målt ved å anvende det samme materiale som det som ble anvendt ved måling av bruddstyrken.

Resultatene (i prosent) er listet i tabellen under og gjelder forlengelse målt i lengderetning.

	A	B	C	D	E	F
Forlengelse med en styrke på 5 N (%)	1,42	3,16	1,84	6,4	3,9	0,98

Jo svakere forlengelsen er, jo mindre vil puten deformeres ved anvendelse.

Det sees at blant putene som består av 100 % bomulls fibrer er det putene ifølge oppfinnelsen som gir den minste forlengelsen.

Enda en annen essensiell karakteristik ved puten er andelen bundne fiberer sammenlignet med kjente puter av hydrofil bomull.

I putene ifølge oppfinnelsen er minst 50 % av fibre bundne, foretrukket 60 %.

For å illustrere mengden bundne fibrer har man målt fibermassen bundet på overflaten av puten ved anvendelse av fremgangsmåten som følger.

Det anvendes runde puter med en diameter på ca. 57 mm. Den delen av disken som består av bundne fibrer fjernes forsiktig ved å med hånden fjerne alle ikke-bundne fibrer som lar seg fjerne uten motstand. Deretter veies det som er igjen av disken. Den målte massen er mengden bundne fibrer.

Målinger har blitt utført på prøver av putene A, B, C, D og E.

Resultatene er listet i tabellen under.

	A	B	C	D	E
Bunden fibermasse (g)	0,37	0,15	0,13	0,05-0,08	0,09
Tilsvarende vekt per enhet	150	61	52	20-30	37

Mengden av bundne fibrer i puten ifølge oppfinnelsen er multiplisert med to eller tre i forhold til mengden bundne fibrer i putene i den tidligere kjente teknikk. For den

første overflate har fibre på overflaten minst et fikseringspunkt i putens tykkelse. Dette tillater å strukturere putens første overflate og å gi denne et permanent relieff. Dette resultatet er uventet og tilfører utmerkede kohesjonsegenskaper til laget. Kohesjonen til puten ifølge oppfinnelsen er klart forbedret sammenlignet med produktene i den tidligere kjente teknikken.

For å illustrere denne kohesjonen har man målt delamineringsstyrken til putene A ifølge oppfinnelsen og delamineringsstyrken til putene B, C, D og E. Alle disse putene har form som en disk på ca. 57 mm i diameter.

Fremgangsmåten for å måle delamineringsstyrken består i å:

- anvende det samme materiale som ble anvendt ved måling av bruddstyrken, men klemmene blir erstattet av brett,
- plassere en tosidig tape på hvert brett,
- plassere bomulldisken direkte på tapen på det nederste brettet,
- presse brettene sammen,
- ta brettene fra hverandre med en fart på 100 mm/min til avstanden mellom brettene er 30 mm, og
- måle maksimumstyrken utøvd for å delaminere disken.

Resultatene er listet i tabellen under.

	A	B	C	D	E	F
Delamineringsstyrke (N)	0,73	0,62	0,55	0,49	0,01	0,74

Det konstateres en klar forbedring av delamineringsstyrken for putene ifølge oppfinnelsen som består av 100 % bomullsfibrer sammenlignet med delamineringsstyrken til putene B, C, D, og E som består av 100 % bomullsfibrer. Putene A ifølge oppfinnelsen som her består av 100 % bomullsfibrer har en delamineringsstyrke lik den til et produkt (pute F) som består av 15 % termosikringsfibrer og 85 % bomullsfibrer.

Når det gjelder pute E, er forbindelsen mellom laget med kardedde bomullsmateriale og det hydrobundne materialet spesielt liten.

Den første overflaten til puten ifølge oppfinnelsen loer mye mindre enn visse kjente produkter.

Lostyrken til pute As første overflate og putene B, C, D, E og F har blitt målt ved å følge en spesifikk fremgangsmåte som er beskrevet under. Putene har form av disker og en diameter på ca. 57 mm.

Fremgangsmåten består i å anvende en finger i gummi montert på en sylinder for å simulere gniing mot huden. Fingeren blir satt i bevegelse for å plasseres på putens overflate og beveges oppå denne. Puten i form av en disk blir plassert oppå en plate belagt med TEFLON. Puten fikseres ved å plassere en annen plate oppå, sistnevnte har et hull formet som en U for å gi plass til fingeren, hullet lar en bit av puten komme til syne. Antallet berøringer med fingeren, farten og belastningen på fingeren reguleres ved hjelp av et lodd.

Under testen plasseres og fjernes fingeren fra putens overflate suksessivt fem ganger. Fibrer løses fra overflaten og fester seg til gummifingeren. Etter fem passasjer fjernes de oppsamlete fibre fra fingeren ved hjelp av pinsett og fibre plasseres på et klokkeglass. Fremgangsmåten blir repetert for fem puter av typene A, B, C, D, E og F. Fibrene samlet fra fem puter veies på en vekt som er nøyaktig helt ned til det tiende milligram. Hver putetype A, B, C, D, E og F har blitt testet.

For putene A ble både den første ytre overflaten A1 og den andre ytre overflaten A2 testet.

For putene E ble den ytre overflaten tilsvarende voile hydrobundet E1 og den andre ytre overflaten E2 testet.

Resultatene er listet i tabellen under.

	A1	A2	B	C	D	E1	E2	F
Oppsamlet fibermasse (10^{-4} g)	5	50	50	50	30	3,5	480	55

Fibermassen er dividert med 10 for den første ytre overflaten av puter ifølge oppfinnelsen sammenlignet med massen målt for putene B, C, D og F. Pute E har en lite flosset ytre overflate på grunn av det ikke-vevde, men en annen ytre overflate er svært flosset sammenlignet med den andre ytre overflaten av puten ifølge oppfinnelsen. Den avtakende flossingen er følgelig svært viktig for puten ifølge oppfinnelsen. Massen av bomullsputer i diskform vanligvis anvendt varierer mellom 0,5 og 0,7 gram. Fibrene oppsamlet fra den første overflaten (A1) av de fem putene A ifølge oppfinnelsen tilsvarer følgelig 0,1 % av pute As masse. Til sammenligning er fibrene oppsamlet fra de fem putene av hver av typene B, C, D og F 1 % av de tilsvarende puters masse.

Dette resultatet er uventet og svært fordelaktig.

Den første ytre overflaten av puten har følgelig en ny struktur med fordelaktige egenskaper.

Puten ifølge oppfinnelsen har faktisk mange fordeler ved anvendelse.

Den første ytre overflaten anvendes for å påføre hudpleieprodukter på huden.

Ved rensing eller fjerning av sminke på huden påføres kosmetikkproduktet på putens første ytre overflate og denne første ytre overflaten påføres på huden eller ansiktet.

En eneste påføring er nok, det er ikke lenger nødvendig å gni. Dette unngår irritasjoner på huden.

Strukturen til den første ytre overflaten som omfatter striper danner faktisk fordelaktig et relieff med fordypninger og opphøyninger. På grunn av relieffet er overflaten som kommer i kontakt med huden mer begrenset.

Det fremtredende partiet med opphøyninger øker trykket på huden og

friksjonskraften. Friksjonseffekten oppnådd på denne måten bedrer rensingen.

Partiene med fordypninger danner en tilleggsreserve av det disponible produktet.

Ved påføring av puten på huden fylles en samme fordypning først som funksjon av et reservoar for produktet som fordeler seg ved kontakt mellom puten og huden under påføringstrykk deretter som funksjon av en oppsamler av urenheter etter som puten beveges på huden. Rensingen som utføres ved den første påføringen er således best mulig.

Dersom stripene er plassert i parallelle linjer utføres bevegelsen av puten på huden foretrukket perpendikulært med den første ytre overflatens striper.

Den andre ytre overflaten er anvendt for å absorbere urenheter, overskuddet av produktet og sminken som er igjen på huden.

Ved anvendelse deformeres ikke produktet og det holdes svært godt i hånden

I et spesielt eksempel for anvendelse, nemlig fjerning av neglelakk, absorberes neglelakkfjerner som vanligvis trekker inn i puten, mindre i og er lettere restituert ved vasking takket være den mer kompakte strukturen på den første ytre overflaten av puten og fibrene som er trukket sammen i putens tykkelse. Neglelakkfjerner anvendes således mer effektivt for å løse opp lakken som dekker neglene.

En annen effekt har blitt påvist av personene som har testet puten ifølge oppfinnelsen. Relieffet på putens første ytre overflate har en masserende effekt ved påføring og den gir en avslappende effekt på huden.

For å bedre anvendelse av vandige hudpleieprodukter på huden, som toalettprodukter, sminkeprodukter og sminkefjerneprodukter, kan den første ytre overflate omfatte et middel som forsinker absorpsjon av disse produktene, noe som gjør at produktene som er påført på putens overflate beholdes uten at de trekker inn i puten.

Kombinasjonen av den første ytre overflatens struktur som beskrevet over med denne nye egenskapen som forsinker absorpsjon av vandige produkter gir et produkt som er svært effektivt.

Middelet som forsinker absorpsjon er en komponent på basis av lindrende midler og voks og en komponent som fester seg til fibre.

Påført i små mengder på klassiske hydrofile og absorberende bomullsprodukter har man uventet kunne observere at disse komponentene gjorde det mulig å forsinke absorpsjon av vandige produkter på bomullsproduktenes overflate.

Eksempler på lindrende midler er fete aminer, fete alkoholer, fete estere, fete polyetylen eller polyamider eller blandinger derav.

Komponentene som fester seg til fibre er for eksempel komplekse metallsalter av stearinsyre, perfluorderivater, zirkoniumsalter og silikoner.

Komponentene av voks er emulsjoner av voks og parafiner eller emulsjoner av bare voks.

Foretrukket er middelet en emulsjon av naturlig voks av mineralsk, vegetabilsk eller animalsk opprinnelse.

Eksempler på voks av animalsk opprinnelse er spermacetvoks eller bivoks.

Eksempler på voks av vegetabilsk opprinnelse er kandelillavoks eller karnaubavoks.

Eksempler på voks av mineralsk opprinnelse er ceresin og azocerit.

Emulsjonen av bivoks er spesielt fordelaktig og passende for kosmetisk anvendelse av puten. Det er en komponent som har blitt dermatologisk testet. Det gjelder en kationisk emulsjon av bleket bivoks som omfatter bivoks, vann, emulgeringsmidler, glycerylstearat og dietanolaminoesterstearat.

Bivoksen er sammensatt av fete voksigesyreestere som myricylpalmitat, cerotinsyre, andre homologe vokssyrer og små mengder hydrokarboner, kolesterolistere og cerylalkoholer.

Middelet som forsinker absorpsjon er en emulsjon eller dispersjon som omfatter minst 30 % aktivt materiale.

Den første ytre overflaten av produktet eller bomullsputen ifølge oppfinnelsen omfatter minst 1 g/m^2 påført emulsjon, det vil si minst $0,3 \text{ g/m}^2$ aktive materialer.

Den første ytre overflaten som på overflaten omfatter et slikt middel oppnår svært fordelaktige egenskaper.

Den forsinker penetrering av vandige produkter påført på putenes overflate.

Penetrering av hudpleieprodukter slik som rensemelk, sminkefjerningsprodukter og sminkefjerningsprodukter er en lite fordelaktig faktor med klassiske puter av hydrofilt bomull. Pleieprodukter og kosmetikkprodukter blir sløst og anvendes ikke økonomisk, de går av og til gjennom puten. Effektiviteten av rensingen av huden er ikke optimal.

Med en slik behandling av putens første ytre overflate dannes en temporær "vanntetthet", dette gjør det mulig å unngå at vandige produkter umiddelbart absorberes i de hydrofile bomullsfibre straks de påføres på puten.

En enkel test som påviser denne egenskapen består i å avsette på overflaten til en resipient fylt med vann, ved behagelig temperatur (ca. 20°C), puter behandlet slik ifølge oppfinnelsen, ytre overflaten behandlet skal være vendt mot utsiden og den absorberende ytre overflaten skal være vendt mot vannet, og puter B og C fra den

tidligere teknikk. De første forblir på overflaten i minst 5 minutter, de andre trekkes nesten straks med vann og dukker svært raskt, vanligvis etter 3 til 5 sekunder. Fordelen således tilveiebrakt er å kunne bevare produktene på overflaten lenger og å anvende den totale mengde produkt som er påført på puten til hudpleie uten tap av produkt og uten deformering av puten.

En test for intern anvendelse i søkerfirmaet ble utført av 25 personer som vanligvis brukte kun puter C av hydrofilt bomull ved hudpleie, sminkefjerning, etc.

Puter A ifølge oppfinnelse, hvorav den første ytre overflaten er behandlet med et absorpsjonsforsinkende middel, ble testet sammenlignet med puter ifølge oppfinnelsen hvorav den første ytre overflaten ikke er behandlet og sammenlignet med puter C.

Følgende observasjoner ble påvist.

For putene ifølge oppfinnelsen hvorav den første ytre overflaten ikke ble behandlet noterte 50 % av personene en forsinkelse av absorpsjon av hudpleieproduktene påført på overflatene av putene. Dette forklares ved den første ytre overflatens struktur av putene ifølge oppfinnelsen. Fibrene er faktisk mer sammentrukket i puten.

Når det gjelder puter ifølge oppfinnelsen hvorav den første ytre overflaten var behandlet noterte nesten alle: 92 % at puten forsinket absorpsjon av hudpleieproduktene.

50 % av personene fant også en forbedring av rensingen av huden ved anvendelse av puter ifølge oppfinnelsen hvorav den første ytre overflaten ikke var behandlet. For puter ifølge oppfinnelsen hvorav den første ytre overflaten var behandlet var antallet personer som fant en forbedring av rensingen 92 %.

Endelig for sminkefjerning observerte 50 % av personene en større effektivitet ved sminkefjerning med puter ifølge oppfinnelsen uten behandling av den første ytre overflaten. 85 % av personene gjorde denne observasjonen for putene ifølge oppfinnelsen med behandling av den første ytre overflaten.

Lignende fordeler har blitt observert ved anvendelse av sminkeprodukter som lotioner, kremer, make-up krem, rouge, for påføring og fordeling av produktet på huden.

Personene har også med fordel anvendt produktet ifølge oppfinnelsen for å påføre parfymeprodukter som eau de toilette. Umiddelbar absorpsjon av parfymen unngås sammenlignet med påføring av parfyme ved anvendelse av bomullsprodukter fra den tidligere kjente teknikk.

To fremstillingsteknikker er mulige for å oppnå puten ifølge oppfinnelsen.

En første teknikk består i å differensiere putens to ytre overflater ved å hydrobinde hver ytre overflate i henhold til forskjellige parametre.

En første fremgangsmåte består i å fremstille minst to lag bomullsfibrer som danner de to ytre lagene ved omslutning av det sentrale lag. Disse vattene kan være av samme eller forskjellig fiberkvalitet. De kan dannes direkte fra hydrofilt bleket bomull. De kan også dannes fra ubleket råbomull som deretter er behandlet kjemisk for å oppnå hydrofilitet og blekhet. De plasseres deretter oppå hverandre og assosiert ved enhver kjent teknikk slik som liming eller mekanisk teknikker slik som kalandrering eller sying. Bindingsteknikkene kan også være hydrauliske.

En god binding kan oppnås ved impregnering av lagene som er stablet oppå hverandre ved enhver kjent klassisk metode slik som neddypping i et impregneringsbad, pulverisering, å slå en løsning over. Denne impregneringen er forbundet med en pressing som gjør laget kompakt og som eliminere en del av væsken inneholdt i det våte laget for eksempel ved kalandrering eller vakuumbehandling.

En andre fremgangsmåte består i å fremstille et lag bomullsfibrer ved hjelp av vakuum og å plassere dette laget mellom to kardedde bomullsmaterialer. En fremgangsmåte for fremstilling og sammensetning av vatt er beskrevet i europeisk patent nr. 0 681 621 i søkerens navn.

I dette siste tilfellet fører impregnering av laget omgitt av to kardedde bomullsmaterialer utført i løpet av forskjellige kjemiske behandlinger til sammenslutning av lagene.

Hydrobindingsteknikken tillater både å sammenslutte lagene eller de to lagene og å binde lagets overflate. Bestemte hydrobindingsparametere velges for den første ytre overflaten og mer klassiske hydrobindingsparametere anvendes for den andre ytre overflaten. Ved hjelp av en teknikk oppfylles således tre forskjellige funksjoner: sammenlutning av lagene eller vattet, binding av fibre og differensiering av de to ytre overflatene. Hydrobindingen utføres ved hjelp av høytrykksspyling sammen med vakuumtrykk ved hjelp av en anordning markedsført av selskapet ICBT-PERFOJET, Grenoble, Frankrike.

De to hydrobindingsettappene som tilsvarer behandlingen av hver av produktets ytre overflater kan forekomme, i tilfelle av et ubleket fiber som skal behandles kjemisk, rette etter impregneringsettappen av vatten slik som beskrevet i europeisk patentsøknad nr. 0 735 175. De kan også plasseres i den avsluttende rensefasen i henhold til europeisk patentsøknad nr. 0 805 888 i søkerens navn. Fordelen uavhengig av hvilken fremgangsmåte som anvendes er å direkte differensiere ytre overflatene ved hydrobinding.

De to ytre overflatene er hydrobundet i henhold til de forskjellige parametrene den ene etter den andre på stoff uten ende eller sylindrer.

Høytrykksvannstrålen anvendt for å sammenflette ytre overflatenes fibrer merker disse ytre overflatenes overflate med strek som er synlige med det blotte øye, hvorav avstanden tilsvarer avstanden mellom vannstrålenes akser. Mer nøyaktig omfatter anordningen for hydrobinding en høytrykks pumpe som forsyner en injektor plassert transversalt langs vatten eller fiberlaget i hele sin størrelse. Injektorene omfatter i et volum vann under trykk lukket av en stålammell som er perforert med kalibrerte hull som lager stråler i form av tynne høytrykks vannstråler rettet perpendikulært på ytre overflatens overflate. Disse fine strålene blander fibre sammen og trekker de frie fibre på overflaten inn i produktet.

Ved å endre avstanden mellom hullakse og hull diameteren og ved å velge et spesifikt energiforhold for en hydrobindingsanordning anvendt for behandlingen av en ytre overflate i forhold til den andre anordningen anvendt for behandlingen av den andre ytre overflaten atskilles produktets to ytre overflater.

For den første ytre overflaten kan man for eksempel anvende en hydrobindingsanordning hvorav lamellen er perforert med en stor avstand mellom hullene: fra 1 til 5,5 mm, foretrukket mellom 2 og 4 mm. Hullene perforert i lamellen (vanligvis kalt "strip") har en diameter mellom 130 og 200 μm og foretrukket mellom 140 og 170 og de er plassert med jevne mellomrom. Dersom injektorens posisjon er fast og bomullsfibre går under denne kan man se en serie parallelle striper eller spor på overflaten av produktet som tilsvarer stedene der vannstrålen har passert. Trykket anvendt er høyt, minst 40 bar, foretrukket mellom 50 og 80 bar for å grave dype striper eller spor i produktet. Disse stripene er resultatet av kompresjonen, dragningen og fikseringen av fibrer i vatten. For realiseringen av stripene er energiforholdet på minst $1,4 \times 10^{-3} \text{ kwh/m}^2$ og kan variere mellom $1,4 \times 10^{-3}$ og $2,5 \times 10^{-3} \text{ kwh/m}^2$ i henhold til fart, trykk, hullenes diameter og avstanden mellom hullene.

Ved å endre injektorens posisjon eller ved å flytte eller å få lamellen til å vibrere kan man oppnå forskjellige geometriske striper (se for eksempel figur 4A). Det er også mulig å plassere sjablonger under lamellen som tetter enkelte hull i henhold til en spesifikk geometri for å oppnå en fordeling av stripene slik som vist i figur 4C.

Den første ytre overflaten som er hydrobundet på denne måten har et kompakt aspekt, svært "strukturert", relieff i fordypninger og forhøyninger. Overflaten som er oppnådd på denne måten, loer ikke i det hele.

For den andre ytre overflaten anvendes en hydrobindingsanordning som anvender klassiske parametere med en perforert lamell med hull i en avstand på mellom 0,4 og 1,2 mm og foretrukket mellom 0,4 og 0,9 mm. Hullenes diameter kan være mellom 100 og 130 μm .

Trykkene anvendt for hurtigheter lignende de anvendt for behandlingen av den første ytre overflaten er moderert: fra 20 til 40 bar. Dette tilsvarer et energiforhold på mellom $0,9 \times 10^{-3}$ og $1,6 \times 10^{-3}$ kwh/m².

Stripene oppnådd på den andre ytre overflates overflate er mye finere og mindre dype. Den andre ytre overflaten har et mindre kompakt aspekt, en myk og absorberende overflate. Den har ikke noe relieff med fordypninger og forhøyninger som er synlig med det blotte øye.

De to ytre overflatene oppnådd på denne måten har helt forskjellige aspekter.

En tilleggsdifferensiering kan tilføres ved å trykke motiver forskjellig fra stripene på den første ytre overflaten.

En andre teknikk for fremstilling av puten ifølge oppfinnelsen består i å differensiere putens to ytre overflater ved preging.

To vatt blir fremstilt fra blekede fibrer laget som vatt eller bleket vatt. Deretter blir hvert vatt preget ved å la dem passere mellom en gravert sylinder omfattende et motiv i relieff og en motsatt flat side for å trykke dette motivet i tykkelsen av vattet og danne et relieff med fordypninger og forhøyninger mer eller mindre dype på vattens overflate som tilsvarer putens ytre overflater. Pregingstrykkene utført av sylindrene er tilstrekkelige for å oppnå putens resistens som nevnt over, dvs. en resistens på minst 20 N i lengderetningen og på minst 16 N mot lengderetningen, slik som målt ved fremgangsmåten beskrevet tidligere.

Vattene kan inneholde termofusible syntetiske fibrer. De er komprimert ved hjelp av oppvarmede kalendrer no som binder fibrene ved fusjon av de termofusible fibrene og bedrer kohesjonen.

Den første vatten kan preges ved hjelp av en sylinder som kan omfatte for eksempel parallelle bånd i relieff, perpendikulære på sylinderens akse, som danner parallelle striper på produktets overflate, disse båndene har en avstand i området mellom 1 og 8 mm, foretrukket mellom 2 og 4 mm. Båndenes høyde som tilsvarer stripenes dybde er på minst 0,25 mm og foretrukket på minst 0,50 mm.

Den andre ytre overflaten kan preges ved hjelp av en sylinder omfattende for eksempel parallelle bånd i relieff, perpendikulære på sylinderens akse, med mellomrom med en avstand i området mellom 0,8 og 1,2 mm. Båndenes høyde er på mindre enn 0,25 mm.

Ved pregingsteknikken er alle typer mønster og avstander mellom stripene mulig, spesielt for det første vattets overflate for å danne et relieff med fordypninger og forhøyninger på nivå med den første ytre overflaten.

Et eksempel på motiv realisert ved preging er illustrert på figur 4D. Rundingene som tilsvarer det pregede motivet danner fordypninger eller kaviteter på putens overflate.

Ifølge en annen fremgangsmåte kan den andre ytre overflaten være kalendret uten pregingsmotiv eller konsolidert ved enhver annen kjent fremgangsmåte slik som

hydrobinding, pulverisering, oppvarming av de termosikringsfibrene dersom disse er til stede.

De to vattene som er preget på denne måten og/eller konsolidert er stablet oppå hverandre for at de pregede og/eller konsoliderte overflatene er plassert på utsiden. De er sammensluttet med for eksempel liming med stivelse.

Ved fremstilling av produktet som skal bli puten ifølge oppfinnelsen blir den første ytre overflaten behandlet for å forsinke absorpsjon av vandige produkter (hudpleieprodukter, ...) for å anvende putene i kosmetikken.

Etter impregnering og før eller etter tørking behandles denne første ytre overflaten ved å påføre et middel som forsinke absorpsjon av vandige produkter som beskrevet tidligere. Man påfører for eksempel en voksemulsjon i en mengde på minst 1 g/m^2 , noe som avsetter minst $0,3 \text{ g/m}^2$ aktivt materiale (voks).

Denne behandlingen av overflaten gjøres på den klassiske måten, slik som pulverisering ved hjelp av dyse, impregnering ved hjelp av en sylinder, preging ved roto-graving.

Produktene fremstilt på denne måten med differensierte ytre overflater blir deretter kuttet i riktig format og pakket i myke pakninger eller poser.

Det er interessant å notere at på grunn av den nye strukturen på putens første ytre overflate og på grunn av overflaten, kan de pakkede putene lett skilles fra hverandre. Det er følgelig mye lettere for de som bruker putene å ta ut en og en pute fra pakningen.

P a t e n t k r a v

1. Hydrofil bomullspute for hudpleie med en flatevekt på minst 150 g/m^2 , omfattende to forskjellige ytre overflater, hvor minst den ene overflaten består av renner eller fordypninger,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den første ytre overflate av en bomullsvatt er blitt utsatt for en hydrobinding ved hjelp av vannstråler, hvor vannstrålenes akser er separert fra hverandre i en avstand på mellom 1 og 5,5 mm med en energitilførsel på minst $1,4 \times 10^{-3} \text{ kwh/m}^2$ hvorved det oppnåes hule fordypninger på mellom 1 og 8 mm og en fordypningsdybde p på minst 0,25 mm, og at den andre ytre overflaten av bomullsvatten er blitt utsatt for en hydrobinding ved hjelp av vannståler, hvor vannstrålenes akser er separert i en avstand på mellom 0,4 og 1,2 mm med en energitilførsel på minst $0,9 \times 10^{-3} \text{ kwh/m}^2$, idet dermed minst 50 % av alle bomullsputens fibere er hydrobundne.
2. Pute ifølge krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at avstanden e_1 mellom fordypningene på den første ytre overflaten er på mellom 2 og 4 mm.
3. Pute ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at dybden av fordypningene på den første ytre overflaten er på minst 0,40 mm og foretrukket på minst 0,50 mm.
4. Pute ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den andre ytre overflaten omfatter fordypninger med en avstand e_2 mellom fordypningene på mellom 0,4 og 1,2 mm.
5. Pute ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at minst 60 % av putens fibere er bundet.
6. Pute ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at fordypningene på den første ytre overflaten danner heltrukne eller oppstykkede, rette, brutte eller kurvede linjer i overflaten av puten.
7. Pute ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den består av 100 % bomullsfibrer.
8. Pute ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den første ytre overflate er påført et middel, for eksempel ved spraying, som forsinker absorpsjonen for vandige produkter.