

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 149838 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 1761/82
(22) Indleveringsdag: 21 apr 1982
(41) Alm. tilgængelig: 27 nov 1982
(44) Fremlagt: 13 okt 1986
(86) International ansøgning nr.: —
(30) Prioritet: 26 maj 1981 DK 2287/81

(51) Int.Cl.⁴: B 32 B 5/00
D 04 H 11/00
D 05 C 17/00

(71) Ansøger: *CLEAN-TEX A/S; Mørke, DK.
(72) Opfinder: Robert *Neubert; DK.

(74) Fuldmægtig: Patentingeniør K. Skøtt-Jensen

(54) Vaskbar vand- og snavsbindende renholdelses-
måtte, hvor bagsidelaget ikke lader vand passere
under måttens normale brug

(57) Sammendrag:

1761-82

Ved i en luvmåtte eller luvtæppe af vaskbar type med kautsjuk- eller plastbagside, hvor luven er fæstnet i bagsidens materiale, at måtten eller tæppet har midler til forøgelse af vaskbortledning fra luven, når måtten eller tæppet er udsat for en kraftpåvirkning, såsom en presning, en centrifugalkraft og/eller en mellem måttens eller tæppets for- og bagside herskende trykforskel, opnås en vaskbar luvmåtte eller -tæppe, som bliver lettere at drive vaskevandet ud af, og hvor tørretid og/eller tørreenergiforbrug efter vask bliver lille. Denne tørretid eller dette energiforbrug kan mindskes, når bagsiden eller underlaget for måtten eller tæppet er perforeret, og/eller når luven er fæstnet til bagsiden via et mellemvæv i form af et non-woven materiale af overvejende syntetiske fibre med en vægt på 100-300, fortrinsvis 250 gr. pr. m², en fibertykkelse på 5-30, fortrinsvis 8 decitex og en vævtykkelse på 1-5, fortrinsvis 2 mm.

DK 149838 B

Opfindelsen angår en vaskbar vand- og snavsbindende renholdelsesmåtte, hvor bagsidelaget ikke lader vand passere under måttens normale brug, og af den i indledningen til krav 1 angivne art.

De hidtil kendte renholdelsesmåtter har en luv, der helt eller delvist består af et bomuldsgarn eller et syntetisk garn, som er forankret direkte til bagsidelaget, der kan være af kautsjuk eller plast eller indirekte til bagsidelaget via en primærbund, hvortil luven er fæstnet ved hjælp af kendt tufteteknik. Garnerne alene eller garnerne med primærbunden, hvori disse er fæstnet, er sædvanligvis fæstnet til bagsidelaget ved varmebehandling eller anden klæbeteknik.

En væsentlig ulempe ved disse kendte renholdelsesmåtter er, at restvandmængden efter kendte vaske- og centrifugeringsprocesser er ret stor, uden at det ved hidtil kendte metoder og måtte typer har været muligt at nedbringe denne, som repræsenterer en væsentlig omkostningsandel i måttevaskeriets energiforbrugsbudget.

Renholdelsesmåtten ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne. Derved tilvejebringes en renholdelsesmåtte, hvor ovennævnte ulempe reduceres, idet sæbe- eller vaske- og skyllevand under en vaskeproces fjernes mere effektivt fra luven under presning, centrifugering og/eller sugning. Derved kan der enten spares vandforbrug eller ved samme vandforbrug ske en grundigere rensning, fordi den normale væskebortledningsevne er blevet forøget.

Desuden bevirker den forøgede væskebortledningsevne, at mere væske fjernes end normalt, således at en måtte ifølge opfindelsen efter vask og påfølgende centrifugering eller vridning indeholder væsentligt mindre vand end nævnte tidligere kendte renholdelsesmåtter, hvorved energiforbruget til efterfølgende tørring med varm luft, tørretumbling eller lignen-

de kan reduceres. Dette skyldes, at det ifølge opfindelsen har vist sig muligt at udforme en perforation med tilstrækkelig store åbninger til at tillade væskepassage under f.eks. centrifugering af måtten ifølge opfindelsen, således at eksempelvis de væskeansamlinger, der uvægerligt dannes i lommer på en i en centrifuge til tørring anbragt måtte, kan undslippe gennem perforeringen og videre til centrifugens afløb, og det uden at perforationsåbningerne bliver så store, at de tillader væskepassage under måttens normale brug som renholdelsesmätte.

Ved det i krav 2 angivne præciseres en udførelsesform, der kan give større væskepassage gennem perforeringen, end der kan opnås med cirkulære nålehuller, under bibeholdelse af uigennemtrængelighed for væske under måttens normale brug.

Ved det i krav 3 angivne tilvejebringes en renholdelsesmätte, hvor energiforbruget ved tørring efter vask bliver endnu mere reduceret. Her virker primærbunden som en væge eller et dræn for væske hen til måttens perforeringsåbninger og fra luvsidens midte og ud mod mättekanterne, således at måttens lommer med væske tømmes via både perforeringen og primærbunden. Mållingen af primærbundens tykkelse sker ved et fladetryk på 20 cN/m^2 , jfr. DIN 53855 og 54316.

Ved det i krav 4 angivne får primærbunden en passende porøsitet, væskeabsorptionsevne og væskedrænvirkning til mättekanter og/eller til bagsideperforationer, og samtidigt opnås det, at der kan anvendes forholdsvis lave kræfter til tuffenålene ved anbringelsen af luvnopperne i primærbunden. Primærbunden kan dog også være sammenholdt ved klæbning, jævnfør krav 7.

Ved det i krav 5 angivne præciseres nogle foretrukne syntetiske fibre, hvis sammensætning afhænger af måttens påtænkte anvendelse. Hvor de syntetiske fibre er af et materiale, der har lavere adhæsionskoefficient til vand end uld og bom-

uldsfibre, samt har mindre tværmål end disse, opnås, at primærbunden får stor vandadsorptionsevne på grund af den store fiberoverflade pr. m^2 måtte, samt en høj evne til afgivelse af vand ved centrifugering eller presning efter vask af måtten.

Ved det i krav 6 angivne præciseres nogle foretrukne kemofibre, som har vist sig velegnede til opnåelse af opfindelsens virkning, især ved måtter, hvor befæstigelse af luven og primærbunden i bagsidelaget sker ved varmesvejsning eller vulkanisering. Kemofibrene kan naturligvis være andre materialer, hvor fastgørelsen af primærbunden og luven til bagsidelaget sker ved koldklæbning.

Ved det i krav 8 angivne opnås en optimering, hvad angår måttens væskeabsorptionsevne og væskeafgivelsesevne eller drænvirkning ved primærbunden.

Følgende resultater af forsøg med måtter ifølge opfindelsen foreligger:

	Bomuldsluv		Nylonluv 850 g/m^2	
	Restvand ca. g	Energi- bespa- relse ca. %	Restvand ca. g	Energi- bespa- relse ca. %
Måtte I med speciel primærbund alene, 280 g/m^2	1200 a)	25	650	28
Måtte II med speciel perforeret bagsidelag alene 6000 stik pr. m^2 og kendt primærbund på 135 g/m^2	1200 b)	25	225	75
Måtte III med både speciel primærbund, 280 g/m^2 og specielt perforeret 6000 stik pr. m^2 bagsidelag	600 a)	62	190	79

Energibesparelserne er udregnet på grundlag af nedenstående forsøgsresultat med den nærmest kendte måtte..

	Bomuldslov		Nylonlov, 850 g/m ²	
	Restvand ca. g	Energi- bespæ- relse ca. %	Restvand ca. g	Energi- besparelse ca. %
Måtte IV uden hverken speci- el primærbund eller per- foration, men med kendt primærbund på 135 g/m ²	1600 b)	0	900	0

Alle måtter målte ca. 85 x 150 cm, ydermål.

- a) 900 g/m² bomuldslov
b) 1050 g/m² bomuldslov

Den kendte primærbund var ved de foretagne forsøg af den inden for tufteteknikken kendte art og af syntetiske fibre af 100% polyester, fiberfinhed på 8 decitex, primærbundtykkelse på 0,5 mm målt som angivet side 2, 3. afsnit samt med en porøsitet målt ved vandgennemgang på ca. 250 l/sek · m² ved et trykfald på 10 cm H₂O-søjle gennem primærbunden.

Det fremgår af ovennævnte forsøgsresultater, at måtten I med den specielle primærbund, til trods for højere gramvægt end referencemåttens IV primærbund, gav en energibesparelse efter centrifugering af en netop vasket måtte på 25-28% uanset luvtype.

For en måtte II med perforering alene og med kendt primærbund opnåedes også en tilsvarende energibesparelse ved bomuldslov, men ved nylonlov blev energibesparelsen 75%.

For en måtte III med både den specielle primærbund og perforering ifølge opfindelsen blev energibesparelsen ved nylonlov kun forøget til 79%, men ved bomuldslov blev energibesparelsen 62%, altså mere end hvad der rent additivt kunne forventes.

En renholdelsesmåtte ifølge opfindelsen med perforering alene er af størst betydning, når luven består af syntetfibre.

Primærbunden kan anvendes som grundvæv i tuftede renholdelsesmåtter, hvor luven kan være fremstillet af garner af syntetisk, animalsk eller vegetabilsk oprindelse. Primærbunden kan være fremstillet af syntetiske fibre, såsom polyethylen-, polyamid-, polypropylen-, polyvinyl- eller fiberblandingskombinationer, hvori syntetfibre indgår. Primærbunden kan være fremstillet ved en udkartningsproces af stabelfibre eller ved ekstrudering af endeløse filamenter, som er sammenfiltet ved hjælp af nåleteknik, ved kemisk binding med latextyper som SBR, styren-butadienrubber, CSBR, carboxylated styrenbutadienrubber, PVA, polyvinylacrylatlatexer, eller acrylater og/eller ved hjælp af smeltefibre med blødgøringspunkt fra 80 op til 120°C.

Som eksempel på et uvævet materiale, der kan anvendes til primærbund i en måtte ifølge opfindelsen kan nævnes et ikke-vævet materiale af en gramvægt på 250 gr. pr. m², 1,96 mm tykkelse efter DIN 53855 og 54316, 100% polyesterfilamenter, fibertykkelse 0,03⁰mm svarende til 8 decitex, 120 nålestik pr. cm² primærbund ved nålestikteknik, porøsitet for materialet efter nålestikteknik målt ved vandgennemgang til 50-100 l pr. sekund pr. m² ved et trykfald på 10 cm H₂O-søjle, fibersmelte-temperatur 256°C, fiberblødgøringstemperatur 237°C, fiberdugkrympning målt ved relaxationsmetoden 0,5% ved 200°C målt på 1 m² primærbundmaterialedug oplagt løst i et varmeskab i 10 minutter. Den anvendte nålemaskine til nåleteknikken var af fabrikatet OSCAR DILO.

I en første måtte blev luven, der bestod af bomuldsnopper, fæstnet til primærbunden ved tuftestik i et antal på 6 pr. cm² primærbund, efter at denne var blevet sammenfiltet ved nåleteknik med nævnte 120 nålestik pr. cm², og primærbunden med luv blev derpå vulkaniseret fast til et kautsjukbagside-lag i en presse og ved 200°C til dannelse af den første renholdelsesmåtte. En sådan måtte er genstand for dansk patentansøgning nr. 2287/81.

I en anden måtte blev primærbunden med luv også vulkaniseret på et kautsjukbagsidelag, som var perforeret efter vulkaniseringen med 1.600 stik pr. m^2 med nåle af 2 mm diameter, 7 mm nedstikslængde og 2 mm nålespidslængde. Perforeringen af bagsiden kan dog også ske før og under vulkaniseringen. Begge måtter var forsynet med en ren bomulds-luv.

Ved den første måtte blev konstateret fjernelse af 20% mere vand ved centrifugering efter måttevask før sluttørtring ved varmetilførsel, idet måttens vandafgivelse blev sammenlignet med en kendt måtte af samme vandabsorptionsevne og størrelse. Ved den anden måtte blev konstateret 10% kortere varmetørtring, sammenlignet med den første måttes varmetørtringstid.

Hvis en renholdelsesmåtte ifølge opfindelsen forsynes med samme luv-mængde pr. m^2 som hidtil kendte måtter, opnår måtten ifølge opfindelsen en større væskeabsorptionsevne, men alligevel kortere varmlufttørretid efter centrifugering eller presning mellem pressevalser. Omvendt kan således ved måtten ifølge opfindelsen anvendes en mindre luv-mængde pr. m^2 end kendte måtter og alligevel opnå samme væskeabsorptionsevne og endnu kortere varmlufttørretid.

Det er også muligt i primærbunden i måtten ifølge opfindelsen at anvende i hovedsagen i måttens længderetning orienterede fibre, idet der dog skal være nogle fibre på tværs i primærbunden til sikring af dennes styrke i måttens tværretning, men ved en sådan orientering af fibrene kan tørtringstiden yderligere nedsættes.

En yderligere anvendelse for måtten med primærbund skal nævnes her, hvilken anvendelse hidrører fra den høje absorptionsevne, nemlig som væskelagermåtte, d.v.s. en måtte, der kan oplagre en væske, såsom støvbindende imprægneringsvæske, eller desinfektionsvæske, eksempelvis til brug på hospitaler, skoler og ved offentlige svømmebade, hvor fødder eller fodtøj ønskes behandlet, når måtten betrædes.

Ved sidstnævnte type måtte er det endvidere hensigtsmæssigt at have en høj kant rundt langs bagsidelagets kant på måttens luvside til hindring af måttens eller tæppets væskelager eller absorberende væske i at strømme ud over bagsidelagets afgrænsning.

Hvor der i stedet for bomuldstuftning anvendes tuftning med syntetfibre, såsom nylonfibre, kan opnås en yderligere ned-sættelse af tørretiden efter den mekaniske væskeuddrivning.

Ved at danne perforationerne med nåle af Y-formet eller V-formet eller trekantet tværsnit opnås, at hver perforering får en mere udpræget ventilfunktion, hvor perforeringerne normalt er tætluukkende for væskegennemstrømning, men åbnes for væskegennemstrømning, når måtten udsættes for en kraftpåvirkning, såsom en centrifugalkraft ved centrifugering, en pressekraft ved presning mellem valser eller ved væskeudsugning, hvorved der dannes en trykforskel mellem måttens luv- og bagside.

P a t e n t k r a v .

1. Vaskbar vand- og snavsbindende renholdelsesmåtte med luv og med kautsjuk- eller plastbagsidelag, hvor bagsidelaget ikke lader vand passere under måttens normale brug, og hvor luven er fastgjort til bagsidelagets materiale, k e n d e t e g n e t ved, at kautsjuk- eller plastbagsidelaget til forøgelse af væskebortledning fra luven er perforeret ved nålestikning med et nålestikantal på 100-10.000, fortrinsvis 4000 stik pr. m^2 og fortrinsvis stukket med nåle af 2 mm diameter, således at bagsidelaget er vækegennemtrængeligt under måttens udsættelse for centrifugering, men uigennemtrængeligt for væske under måttens normale brug.

2. Måtte ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at perforeringen er udført med nåle af Y- eller V-formet eller trekantet tværsnit.

3. Måtte ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, en uvævet primærbund, hvorigennem luven forløber til fastgørelse i bagsidelaget, hvilken primærbund overvejende består af syntetiske fibre med en fiberfinhed på 5-30, fortrinsvis 8 decitex og har en fladevægt på 100-300, fortrinsvis 250 g/m^2 , en tykkelse på 1-5, fortrinsvis 2 mm målt som angivet i beskrivelsen og en porøsitet målt ved vandgennemgang tværs igennem primærbunden på 30-150, fortrinsvis 50-90 liter pr. sekund pr. m^2 ved et trykfald gennem primærbunden på 10 cm H_2O -søjle.

4. Måtte ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at primærbunden er sammenfiltet ved nåleteknik med 60-200, fortrinsvis 120 nålestik pr. cm^2 .

5. Måtte ifølge krav 3 eller 4, k e n d e t e g n e t ved, at de syntetiske fibre omfatter kemofibre, mineraluldfibre og/eller metalfibre, hvor fibreene fortrinsvis er af et materiale, der har lavere adhæsionskoefficient til vand end uld-

og bomuldsfibre, samt har mindre tværmål end disse.

6. Måtte ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at de syntetiske fibre består af termoplastiske materialer med et blødgøringspunkt på 105-240, fortrinsvis 237°C, et smeltepunkt på 110-260, fortrinsvis 256°C, fortrinsvis valgt blandt polyamid, polyester, polyacryl, polyvinylchlorid, polyurethan og polypropylen.

7. Måtte ifølge ethvert af kravene 3, 5 eller 6, k e n d e t e g n e t ved, at primærbunden er sammenholdt ved klæbning, især ved latexklæbere eller smeltefibre.

8. Måtte ifølge ethvert af kravene 3-7, k e n d e t e g n e t ved, at luven er fæstnet til primærbunden ved tufte-
stik i et antal på 4-9 fortrinsvis 6 pr. cm².

Fremdragne publikationer:

DK ansøgning nr. 2887/65

DE offentliggørelsesskrift nr. 2935387

DE fremlæggelsesskrifter nr. 1635583, 1635724

FR patent nr. 1464664

SE fremlæggelsesskrifter nr. 303988, 339456

US patenter nr. 2312200, 2404758, 3360421, 3366529, 3861992,
3953631, 3955022, 4093763, 4112161.