



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **150210 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 4700/84

(22) Indleveringsdag: 01 okt 1984

(41) Alm. tilgængelig: 02 apr 1986

(44) Fremlagt: 05 jan 1987

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: PETER *DALKIÆR: Klampenborg, DK.

(72) Opfinder: Samme.

(51) Int.Cl.⁴: **D 21 B 1/08**
D 21 C 5/02
A 41 B 13/02
A 61 F 13/18

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard

(54) **Fremgangsmåde til fremstilling af en væske-
absorberende pude, især til brug i bløde hygiejne-
artikler og sanitære produkter**

(57) Sammendrag:

4700-84

Bløde hygiejneartikler og sanitære produkter, såsom bleer, underlag, hygiejnebind, indlæg til brug ved in-kontinens, trusseindlæg, ammeindlæg eller lignende, fremstilles ved en tør og direkte proces på basis af vådfast og/eller belagt papiraffald, især hidrørende fra fremstilling af fødevareremballager, mælkekartoner, dybfrosteremballager, engangsservice og lignende. Affaldet snittes og defibreres, idet der under selve defibreringen eller umiddelbart forud for denne tilsættes en blanding af vand og et overfladeaktivt middel, hvorved fibrene genvinder deres absorberingssevne. Fremgangsmåden muliggør anvendelse af et ellers vanskeligt bearbejdeligt udgangsmateriale ved en tør og direkte proces.

DK 150210 B

Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde til fremstilling af en væskeabsorberende pude, især til brug i bløde hygiejneartikler og sanitære produkter, såsom bleer, sengeunderlag, bandager, hygiejnebind, indlæg til brug ved inkontinens, trusseindlæg, ammeindlæg og lignende, men i øvrigt til anvendelse i enhver situation, hvor der tilstræbes en hurtig og sikker absorption af væske, f. eks. ved emballering og transport af genstande, der afgiver væske, såsom frosne varer. Den omhandlede væskeabsorberende pude fremstilles på basis af cellulosemasse, der defibreres ved en tørproces og formgives til det ønskede produkt. Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at man som cellulosemasse anvender vådfast og/eller belagt papiraffald, der inden defibreringen snittes i passende stykker, og at man under selve defibreringen eller umiddelbart forud for denne tilsætter affaldet en blanding af vand og et overfladeaktivt middel til genetablering af fibre-adsorptionsevne.

Det som udgangsmateriale anvendte papiraffald hidrører fra produktion af fødevareremballage, mælkekartoner, dybfrostemballage, engangsservice og lignende, og det kan foreligge i form af afklip, udstansninger, ark, ruller, baller eller lignende i løs eller kompakt form. Materialet kan være belagt med voks, plast, folie eller lignende, og det kan være forsynet med tryk påført på eller under belægningen.

Fra dansk patentskrift nr. 127258 kendes en fremgangsmåde til fremstilling af en pude af blød, fibrøs træpapirmasse, hvilken pude især finder anvendelse i sanitære produkter. Ved denne fremgangsmåde sætter man nærmere specificerede overfladeaktive midler til den våde cellulosepulp, som derefter presses, tørres og formes til et ark.

Denne kendte proces baserer sig på at behandle cellulosemassen med et overfladeaktivt middel, medens massen befinder sig på træpulp-stadiet, for primært at opnå en løs fiberbinding, når det fremstillede papirark senere skal defibreres i forbindelse med produktion af sanitære produkter.

Ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen forarbejder man derimod papiraffaldet direkte og uden at anvende en vådpulp-proces, og det overfladeaktive middel tilsættes umiddelbart forud for eller under selve defibreringsprocessen med det formål at genskabe fibrenes absorptions-evne.

Som følge af de stadig stigende mængder af papiraffald, som forekommer i industrilandene, er det efterhånden blevet ønskeligt at anvende dette affald til fremstilling af nye produkter, såvel af økonomiske årsager som af miljømæssige hensyn. Et sådant genbrug af papiraffald forekommer da også i stor udstrækning.

Imidlertid er det ikke alle former for papiraffald, der lige let lader sig genanvende. En affaldstype, som man hidtil har anset for mindre egnet til genbrug på grund af besværet og omkostningerne forbundet hermed, er affald fra produktion af belagte fødevareemballager og lignende. Sådanne emballager er ofte belagt med voks, plastmaterialer, folie eller lignende og udmærker sig samtidig ved at være vådfaste. Dette indebærer, at sådanne affaldstyper er meget vanskelige at nedbryde og omarbejde til andre papirprodukter.

Fra USA patentskrift nr. 2 394 273 kendes en fremgangsmåde til nedbrydning af vådfast papiraffald med henblik på genanvendelse af dette. Ifølge denne fremgangsmåde opløser man harpiks-imprægneret papiraffald ved at opvarme en sur ($\text{pH} < 5$) 0,6% suspension af affaldet til

en temperatur på ca. 37 - 100 °C og derefter foretage en mekanisk disintegration.

5 USA patentskrift nr. 2 488 515 beskriver en fremgangsmåde til behandling af voksbelagt papir, hvorved man suspenderer papiraffaldet i vand, som er opvarmet til en temperatur, der er tilstrækkelig til at smelte voksbelægningen. Det smeltede voks, som er fikseret til fibrene, frigøres fra disse ved tilsætning af et kationisk overfladeaktivt middel valgt blandt amino-amider og
10 salte deraf. Den temperatur, der kræves for at smelte voksbelægningen, er typisk 50 - 70 °C.

En mere drastisk behandlingsmetode er beskrevet i USA patentskrift nr. 3 425 897, ifølge hvilket man nedbryder og opløser vådfast papiraffald ved at koge basiske opslæmninger af affaldet under tryk i op til 5 timer
15 og derefter foretage endnu en basisk behandling under mildere betingelser.

Disse kendte fremgangsmåder til nedbrydning af vådfast papiraffald til genskabelse af papirfibrene gør det
20 således ikke umiddelbart nærliggende at benytte denne type affald som råmateriale ved en direkte fremstilling af andre papirprodukter. Som det ses, kræver de kendte fremgangsmåder generelt en langvarig opvarmning af papirsuspensionerne, og da disse er temmelig stærkt fortyndede,
25 bliver der tale om betydelige energiforbrug. Endvidere er formålet med disse kendte fremgangsmåder alene at omdanne papirfibrene, hvilket væsentligst sker ad kemisk vej, hvorimod defibreringsprocessen ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen væsentligst er mekanisk.

30 Nærmere bestemt har det nu overraskende vist sig, at man kan fremstille væskeabsorberende puder, især til brug i bløde hygiejneartikler og sanitære produkter, såsom bleer m.v., ud fra vådfast og/eller belagt papiraffald, herunder afklip fra mælkekartoner, ved en

direkte og tør proces uden tilførsel af varme. Denne proces foregår ved, at papiraffaldet indledningsvis snittes eller skæres i passende stykker. Det snittede materiale doseres derefter (volumenmæssig afmåling) og ledes videre til selve defibreringen, som kan foregå i en hammermølle, en raffinатор eller i andre egnede mekaniske enheder.

Under selve defibreringen eller umiddelbart forud for denne tilsætter man affaldsmaterialet en blanding af vand og et overfladeaktivt middel, fortrinsvis et anionisk overfladeaktivt middel. Herved genetablerer man fibrenes absorptionsevne.

Mængden af vand og overfladeaktivt middel andrager maksimalt 20 vol-% af blandingen af affaldsmateriale og væske, og denne væsketilsætning har en afgørende indflydelse på fibrenes genvinding af absorptionsevne. Produkter fremstillet på denne måde har en udmærket væskeabsorptionsevne, hvorimod produkter fremstillet uden den ovennævnte tilsætning af vand og overfladeaktivt middel bogstavelig talt ikke kan absorbere væske.

Det overfladeaktive middel udgør fra 0,1 til 20 vol-% af blandingen af vand og overfladeaktivt middel. Ved fremstilling af hygiejneprodukter anvendes normalt højst indtil 10 vol-%.

Efter defibreringen formgives produktet på i sig selv kendt måde, hvorved man kan tilvejebringe sugende produkter til ethvert anvendelsesformål, eksempelvis bleer, sengeunderlag, bandager, hygiejnebind, indlæg til brug ved inkontinens, trusseindlæg, ammeindlæg og andre absorberende produkter med yderst god absorptionsevne. Det defibrede produkt, som kan være mere eller mindre kompakt, kan også udtages i form af eksempelvis baller

eller ruller, som kan anvendes som udgangsmateriale ved i sig selv kendte fremgangsmåder til fremstilling af absorberende produkter, såsom hygiejneartikler og sanitære produkter.

- 5 Det anvendte overfladeaktive middel kan f. eks. være et anionisk middel. Blandt sådanne anioniske midler kan f. eks. nævnes Aerosol[®] OT 75 fra Cyanamid B. V. i Holland, som er en 75% opløsning af natriumdioctylsulfosuccinat, eller Tensid 7478 fra Berol Kemi i Sverige,
- 10 som er et anionisk tensid af typen sulfosuccinatdiester baseret på 2-ethylhexanol (Na-salt). Imidlertid kan også andre overfladeaktive midler komme på tale, herunder non-ioniske og kationiske overfladeaktive midler. Blandt de kationiske overfladeaktive midler kan nævnes Berocell[®]
- 15 584 fra Berol Kemi i Sverige. Andre langkædede kationiske overfladeaktive midler kan også anvendes, især sådanne med mindst 12 carbonatomer i mindst én alkylkæde.

Opfindelsen illustreres nærmere ved det følgende udførelseseksempel.

20 EKSEMPEL

- Som udgangsmateriale anvendes afklip fra produktion af mælkekartoner, foreliggende i størrelser på 1 - 3 cm i bredden og 10 - 30 cm i længden. Materialet for-
- 25 snittes til mere ensartede stykker, som derefter transporteres til et mellemlager (silo), hvorfra materialet først gennem en grovdosering (snegl), derefter gennem en findosering (børstevalser over et vacuumdæk) bringes frem til selve defibreringen, som foretages i en Sunds
- 30 disc refiner.

Materialet tilsættes samtidig en blanding af et overfladeaktivt middel (Aerosol[®] OT 75) og vand, hvori koncentrationen af det overfladeaktive middel er 1,35 vol-%.

5 De defibrerede fibre viderebringes derefter til en ble-maskine, hvor dannelsen af en fibermåtte og den efterfølgende "indpakning" af fibermassen sker på i og for sig kendt måde.

Denne produktion er kontinuerlig med en normal mængde pr. minut varierende imellem 10 og 12 kg råvarer.

10 Det fremstillede produkt - en rektangulær ble med en vægt på 44 g - har en samlet absorberingsevne på 260 g væske, som, fraregnet mængden af inaktivt råmateriale svarende til 12 - 15%, har en absorberingsevne (g/g) på nogenlunde samme niveau som tilsvarende på markedet
15 eksisterende produkter.

P a t e n t k r a v:

1. Fremgangsmåde til fremstilling af en væskeabsorberende pude, især til brug i bløde hygiejneartikler og sanitære produkter, på basis af cellulosemasse, der defibreres
5 ved en tørproces og formgives til det ønskede produkt på i sig selv kendt måde, k e n d e t e g n e t ved, at man som cellulosemasse anvender vådfast og/eller belagt papiraffald, der inden defibreringen snittes
10 i passende stykker, og at man under selve defibreringen eller umiddelbart forud for denne tilsætter det snittede materiale maksimalt 25 vol-%, beregnet på papiraffaldets volumen, af en blanding af vand og et overfladeaktivt middel til genetablering af fibreabsorptionsevne.
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
15 ved, at det som cellulosemasse anvendte papiraffald hidrører fra fremstilling af fødevareemballager, såsom mælkekartoner og dybfrostepballager, eller engangsservice.

Fremdragne publikationer:
