

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 125240

Int. Cl. D 21 f 7/08 Kl. 55d-10/20

Patentsøknad nr. 136.956 Inngitt 8.8.1960

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.7.1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 7.8.1972

Prioritet begjært fra: 13.8.1959 Storbritannia,
nr. 27662/59

Thomas Hindle,
Thornley, Beardwood Brow, Blackburn, England og
Edward Race,
Langdale, Meins Road, Blackburn, England.

Oppfinnere: Søkerne.

Fullmektig: A/S Bergen Patentkontor.

Fremgangsmåte til behandling av vevet
papirmaskinfilt.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte til behandling av vevet papirmaskinfilt som er fremstilt i hvert fall hovedsakelig av syntetiske fibre, hvorved filten etter vevning utsettes for behandling slik at i hvert fall noen av de syntetiske tråder klebes sammen i krysningspunktene.

Opprinnelig ble disse filt fremstillet utelukkende av ullgarn, eller særlig når det gjaldt filt for anvendelse under fremstilling av asbestsementprodukter, av en kombinasjon av ull og bomull. Ved fremkomsten av nylon, polyester og liknende syntetiske fibre ble det funnet at ved fremstilling av filtene fra garn som besto av blandinger av ullfibre og syntetiske fibre, ble filtenes slitasjemotstand sterkt øket og filtene fikk en lengre levetid.

Når en papirmaskinfilt består utelukkende av ull eller av en blanding av ull og syntetiske fibre, er valking et viktig arbeidstrinn under fremstillingen av filten. Herunder skjules filtens vevestruktur, som ellers ville sette merker på papiret, og likevel holder dens permeabilitet overfor vann seg på en høy størrelsesorden.

Inntil nylig antok man at det var nødvendig at mengden av syntetiske fibre inkorporert i filten måtte være så liten at ikke valking av filten ville hindres i særlig grad. Imidlertid har man nylig oppdaget at dersom et endeløst stoff laget helt eller hovedsakelig av syntetiske fibre har lo på en eller begge sider, og loen utsettes for en nålbehandling, vil det resulterende stoff temmelig godt likne på en valket filt laget helt eller hovedsakelig av ull for anvendelse som papirmaskinfilt. Nålbearbeidingen gjennomføres på en hvilken som helst kjent måte som for eksempel ved å føre det vevete stoff inn i en maskin hvori stoffets overflate hyppig gjennomstikkes med tilspissete nåler med mothaker, med det resultat at loen på den loete overflate stikkes inn i stoffets hovedmasse.

Uheldigvis er det i mange tilfeller nødvendig med lang tids nålbehandling for at man tilstrekkelig effektivt får trukket de fremspringende fibre inn i stoffets hovedmasse. To hovedfeil er tilbøyelig til å oppstå som følge av lengre tids nålbearbeiding. For det første er det mulighet for at det oppstår en vesentlig reduksjon av filtens vanngjennomtrengelighet, og det er ikke uvanlig at vanngjennomtrengeligheten for filten etter nålbehandling er bare halvparten av den opprinnelige. Denne reduksjon av gjennomtrengeligheten har en uheldig innvirkning på hastigheten for drenering av vann fra papirbanen gjennom filten, når denne er i drift på papirmaskinen. For det annet vil en prosess med lengre tids nålbehandling av det lo vevete stoff bryte i stykker mange av fibrene både i loen og i garnene i filtens hovedmasse. Dette svekker stoffet og gjør det mere utsatt for å ødelegges ved mekanisk slitasje.

Fra britisk patentskrift nr. 801.440 er det kjent å klebe sammen fibre ved deres krysningpunkter idet termoplastfibre med lavt smeltepunkt innveves, og filten deretter utsettes for varmebehandling. Denne fremgangsmåte er imidlertid uegnet i de tilfeller hvor filten inneholder slike fibre som er strukket for å oppnå høyere styrke. Disse fibre vil i så fall krympe ved var-

mebehandling, og istedenfor å skjule vevestrukturen aksentueres denne.

Fra US-patentskrift nr. 2.370.478 er det kjent å forbinde fibre med hverandre ved hjelp av metallsalter oppløst i vann, men patentskriftet befatter seg ikke med papirmaskinfilt.

Den foreliggende oppfinnelse kjennetegnes ved at filten, etter å være strukket, som i og for seg kjent ved tekstiler generelt behandles med et middel som i konsentrert form vil frembringe en klebende effekt hos overflaten på i hvert fall noen av de syntetiske fibre slik at disse klebes sammen ved deres krysningspunkter, hvorefter midlet utvaskes fra den vevete filt.

Uttrykket "endeløst stoff" anvendes slik at det innbefatter ikke bare en filt som veves endeløs, idet veften i vevstolen blir varpen i den ferdige filt, men også en filt som veves i lengder, og hvis ender deretter skjøtes sammen. I denne beskrivelse menes derfor med uttrykket "varp" de garn som ligger i lengderetningen hos den endeløse ferdige filt, og med uttrykket "veft" menes de garn som ligger i en retning som løper på tvers av det ferdige produkt. Innholdet av syntetisk materiale i garnet kan være i form av et flertall kontinuerlige filamenter, eller stapelfibre av disse, og en generell henvisning til "syntetiske fibre" eller "fibre" slik det gjøres heri og i kravene, er beregnet på å innbefatte innenfor uttrykkets ramme begge disse former.

Når det gjelder filt laget helt eller hovedsakelig av nylon og/eller akrylfibre, såsom "Orlon" (registrert varemerke som eies av E. I. du Pont de nemours and Co.) eller "Courtelle" (et registrert varemerke som eies av Courtaulds Ltd.), er egnete salter kalsiumbromid og litiumbromid, og kalsiumtiocyanat og magnesiumtiocyanat. Når det gjelder stoffer som er laget helt eller hovedsakelig av polyesterfibre, såsom "terylene" (et registrert varemerke som eies av Imperial Chemical Industries Ltd.) eller "Dacron" (et registrert varemerke som eies av E. I. du Pont de Nemours and Co.), eller inneholder en vesentlig andel av slike fibre i tillegg til akrylfibrene og/eller polyamidfibrene, er egnete salter kalsiumtiocyanat og magnesiumtiocyanat.

Under gjennomføring av oppfinnelsen blir filten impregnert med en vandig oppløsning av et egnet salt og vannet fordampet fra stoffet slik at saltoppløsningen konsentreres. Under oppkon-

sentreringen vil saltoppløsningen være tilbøyelig til å kolaliseres fortrinnsvis ved krysspunktene for fibre. Når vannets fordampning fortsetter, vil saltoppløsningen til slutt bli tilstrekkelig konsentrert til å gelatinere små partier av fiberflatene ved krysspunktene, og ved fullstendig fordampning av vannet blir fibre klebet sammen med tilstøtende fibre. Deretter blir det uorganiske salt vasket ut av stoffet med vann.

Hvis en papirmaskinfilt er oppbygget av en blanding av to syntetiske fibermaterialer, anvendes det et salt som er i stand til å swelle og oppløse eller gelatinere overflaten på begge fibre. Hvis for eksempel tekstilstoffet består av nylon og "Terylene", anvendes som reagens kalsiumtiocyanat eller magnesiumtiocyanat.

Konsentrasjonen av uorganisk salt i impregneringsvæsken kan være så lav som 0,5 vektprosent, selv om det foretrekkes for å oppnå god sammenklebing mellom fibre at det anvendes en oppløsning på 2 til 5%, og oppløsningen kan i realiteten ha en konsentrasjon av uorganisk stoff som er så høy som 10 vektprosent.

Et eksempel på fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen er som følger:

Papirmaskinfiltten har varptråder og veftråder spunnet av krympete nylonstapelfibre. Stoffet dykkes ved værelsestemperatur i 15 minutter ned i en 5 vektprosentig oppløsning av litiumbromid, idet det anvendes 4 liter oppløsning for hvert kg syntetisk tekstilstoff. Det impregnerte tekstilstoff presses og røres på en filtstrekke maskin, hvor i hvert fall den ene sylinder er oppvarmet. Etterhvert som vannet fordampes fra filten, og litiumbromidet derved oppkonsentreres, vil dette samle seg ved fiberkrysspunktene, og gelatineringen av disse resulterer i fastklebing mellom fibre. Når stoffet er helt tørt, vaskes det i vann inntil det er fritt for litiumbromid, presses og tørkes igjen på filtstrekke maskinen.

Det ovenstående er bare en av flere fremgangsmåter til å gjennomføre oppfinnelsen. Enhver egnet fremgangsmåte til impregnering og tørking kan anvendes, og konsentrasjonen og mengden av reagenssalt kan varieres uten å avvike fra oppfinnelsen.

Dessuten behøver ikke filten nødvendigvis å være fullstendig vevet av syntetisk garn som er spunnet, og som det er blitt påpekt i det foranstående, er den generelle henvisning til "syntetiske fibre" og "fibre" heri og i kravene heller ikke be-

regnet på å være begrenset til fibre av spundne garnsorter. For eksempel kan varptrådene være spunnet av krympete syntetiske fibre, eller rette syntetiske stapelfibre, eller kan være garn av syntetisk kontinuerlige filamenter, eller garn av krepete kontinuerlige syntetiske filamenter av den ikke strekkbare type, såsom "Taslan"-behandlede garnsorter, eller garn som består av en kjerne av syntetisk garn i kontinuerlig filamentform som det er viklet et finere "Taslan"-behandlet garn rundt. Veftgarnene er fortrinnsvis spunnet av syntetiske stapelfibre, men disse stapelfibre kan være de kommersielt fremstilte krympete syntetiske fibre, eller de kan være fremstillet ved å kappe opp i stapelfiberlengde slike kommersielt fremstilte kontinuerlige filamentgarn som er kjent som kreppt garn og strukket garn eller kreppt og strukket garn.

Dessuten kan fremgangsmåten ifølge den foreliggende oppfinnelse anvendes med fordel også for slike papirmaskinfilter som inneholder syntetiske fibre, slik som er beskrevet i det parallelle norske patentskrift nr. 115.564, hvor veftgarnene spinnest av blandinger som inneholder krympbare fibre.

Ved filter for anvendelse på visse typer av papirmaskiner er det fordelaktig å løse opp en eller begge sider på det endeløst vevete tekstilstoff før impregnering med reaksjonsoppløsningen. Ved andre filttyper foretrekkes det først å binde sammen fibrene ved impregnering, fordampning av det innesluttete vann og utvasking, og deretter å løse opp den ene eller begge sider. I dette tilfelle vil disse fibre selv om oppløsningsstrinnet bryter enkelte av bindingene på overflatefibrene, fremdeles være klebet sammen under de oppløste overflater, og fibrene i garnene som er upåvirket av oppløsningen, er selvsagt fremdeles klebet til hverandre.

I tilfeller hvor det kreves særlig god sammenklebing, kan stoffet under tørkeprosessen etter impregneringen presses mot den oppvarmete sylinder på filtstrekkemaskinen ved hjelp av en forholdsvis tung valse.

P A T E N T K R A V .

1. Fremgangsmåte til behandling av vevet papirmaskinfilt som er fremstilt i hvert fall hovedsakelig av syntetiske fibre, hvorved filten etter vevning utsettes for behandling slik at i hvert fall noen av de syntetiske tråder klebes sammen i krysspunktene, k a r a k t e r i s e r t v e d . at filten, etter å

være strukket, som i og for seg kjent ved tekstiler generelt behandles med et middel som i konsentrert form vil frembringe en klebende effekt hos overflaten på i hvert fall noen av de syntetiske fibre slik at disse klebes sammen ved deres krysspunkter, hvorefter midlet utvaskes fra den vevete filt.

2. Fremgangsmåte i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at behandlingsmidlet som i og for seg kjent er en vandig løsning av et uorganisk salt.

3. Fremgangsmåte i samsvar med krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at den vandige løsning etter at den er blitt påført filten og forut for vaskingen ved inndampning bringes til å oppkonsentreres, hvorefter den vil samle seg fortrinnsvis ved krysspunktene.

4. Fremgangsmåte i samsvar med krav 3, hvor filten består i hvert fall hovedsakelig av en polyamidfiber så som nylon og/eller en akrylfiber slik som de fibre som selges under de registrerte varemerker "ORLON" og "COURTELLE", k a r a k t e r i s e r t v e d at det uorganiske salt er kalsiumbromid, litiumbromid, kalsiumtiocyanat eller magnesiumcyanat.

5. Fremgangsmåte i samsvar med krav 3, hvor filten består av, i hvert fall hovedsakelig, en syntetisk polyesterfiber, slik som de fibre som selges under de registrerte varemerker "TERYLENE" og "DACRON", eller inneholder en vesentlig andel av slike fibre i tillegg til polyamidfibre og/eller akrylfibre, k a r a k t e r i s e r t v e d at det uorganiske salt er kalsiumtiocyanat eller magnesiumtiocyanat.

6. Fremgangsmåte i samsvar med krav 4 eller 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at utgangskonsentrasjonen for det uorganiserte salt er mellom 0,5 og 10 vektspersent, fortrinnsvis mellom 2 og 5 vektspersent.

Anførte publikasjoner:

Svensk patent nr. 171.430

Tysk patent nr. 902.427, 1.040.493

U.S. patent nr. 2.321.108, 2.331.321, 2.333.618, 2.380.003, 2.389.120,
2.676.128, 2.730.478

Britisk patent nr. 801.440