



PATENTNI SPIS ŠT. 11710

Le Filastic, Lille, Francija.

Postopek za fabrikacijo elastičnih produktov na tekstilni osnovi.

Prijava z dne 17. julija 1933.

Velja od 1. novembra 1934.

Prvenstvena pravica z dne 4. oktobra 1932. (Francija).

Predležeci izum ima za predmet produkte, ki so sestavljeni iz tekstilnih vlaken, ki se nahajajo v posebnem fizikalnem ali fizikalno kemičnem stanju in so eventualno združena, pod gotovimi pogoji, s kakim elastičnim ali plastičnim materialom, in ki predstavljajo glede na elastičnost in trdnost posebno dobre kakovosti. Istotako se naša izum tudi na uporabo teh produktov za gotove manufakturne artikle.

Znano je, da imajo tekstilna vlakna lastno elastičnost, ki se menja od ene vrste vlaken po druge. Z zasukanjem takih vlaken v skupnost v obliki linearnega elementa dosežemo, da se različna vlakna medsebojno primejo ter da njih elastičnost in trdnost naraščata do gotovih mej, odgovarjajoče torziji. Maksimalna trdnost se doseže s torzijo, ki jo imenujemo torzijo nasičenja. Maksimum elastičnosti dosežemo potom dopolnilne torzije. S ponovnim zasukanjem večje skupine zelo zasukanih linearnih elementov tvorimo vrvice in dosežemo na ta način še nadaljno povečanje elastičnosti končnega elementa.

Po drugi strani obstoji vedno večje povpraševanje po izdelkih s čim večjo trdnostjo in istočasno veliko elastičnostjo, namreč elastičnostjo, ki znatno nadkriljuje elastičnost vlakna samega.

Topogledni produkti po sedaj ne odgovarjajo, v splošnem, izdaleka tem pogojem. Nekateri izmed njih imajo dovolj veliko začetno elastičnost, kakor na primer vrvice, toda nudijo zelo slabo možnost

impregnacije, ker se njihova vlakna držijo tesno skupaj. Nadalje imajo ti produkti ta nedostatek, da se dajo v transversalni smeri le malo stisniti. Ta okolnost povzroči, da se vlakna zadrže ali da vplivajo medsebojno kakor pile, kadar jih upognemo, ker so v tesnem medsebojnem kontaktu.

Drugi produkti, ki imajo globoko segajočo impregnacijo, trpe na popolnem pomanjkanju elastičnosti.

Predležeci izum ima za predmet produkte bodisi v obliki linearnih elementov, bodisi v obliki tkanin, ki imajo v nasprotju z zgoraj omenjenimi produkti istočasno visoke kvalitete tako glede trdnosti kakor tudi glede elastičnosti; nadalje se dajo v povečani meri transversalno stisniti.

Produkti po izumu nastopajo v obliki tekstilnih elementov — niti ali tkanin, — ki so malo zasukane in se dajo v transversalni smeri precej stisniti. Vlakna se nahajajo pri teh produktih v stanju nabreklosti in kontrakcije z ozirom na njih normalno stanje. Vlakna niso tesno stisnjena drugo ob drugem, kljub temu pa obstoja močan medsebojni prijem. Vlakna teh elementov so več ali manj hidrolizirana. Ne samo trdnost in elastičnost vlakna samega sta večja kakor trdnost in elastičnost normalnega vlakna, temveč tudi trdnost in elastičnost elementa po izumu nadkrilujeta trdnost in elastičnost enakega elementa, ki ima isto torzijo in je narejen iz normalnih vlaken.

Pri impregviranih produktih po izumu ima tekstilna struktura elementa iste karakteristične lastnosti kakor pri neimpregviranih produktih, in impregnacijska snov prepaja in pronica do globine, večje ali manjše, tekstilnega elementa ali vlakna ter ustvarja na vsak način vezilo med vlakni elementa, ki fiksira njih lastnosti v pogledu trdnosti na raztrganje in elastičnost.

V nasprotju s tem, kar je bilo preje predlagano in kar vodi potom hidrolitične obdelave do produktov, pri katerih ni elastičnosti večja, kakor elastičnosti samih vlaken ali pri katerih je trdnost na raztrganje enaka trdnosti impregnujočega sredstva, ker ni primerne torzije, vsled katere bi se vlakna nahajala v odgovarajočem medsebojnem prijemu, predvideva predležeci izum dispozicijo nabreklih in kontrahiranih vlaken v obliki linearnih elementov, ki imajo sicer neko torzijo, katere pa je zelo rahla. Ta vlakna so potom vezila medsebojno povezana v svrhu boljšega medsebojnega prijema, ne da bi bila s tem zmanjšana elastičnost tekstilne strukture. Medsebojna premikanja vlaken se vrše z gotovo lahkoto in zveza vlakna, čigar elastičnost se je napram normalni povečala, z impregnujočo snovjo je taka, da je elastičnost linearnih elementov znatno večja od elastičnosti vlakna samega ali sukanca, ki ni nabrekel in kontrahiran.

V linearnih elementih po predležčem izumu nastopa tekstilni element v obliki enostavne niti, ki je zelo malo zasukana in v kateri je vlakno nabreklo in skrčeno ter je več ali manj hidrolizirano, ali pa v obliki impregviranih ali neimpregviranih sukancev z večjim številom niti, pri katerih tvorijo vlakna snop vijačnic z enakim korakom, ki so navite na vzporednih valjih z enakim primerom ter se nahajajo tesno druga poleg druge, ne da bi se praktično sekale.

V svrhu fabrikacije enostavne niti po izumu se izhaja iz skupine vlaken, na primer iz bombaževga predena, ki je dobilo majhno torzijo. Nato se izvede kontrakcija in nabreklost te skupine in njenih vlaken, na primer na ta način, da se jo obdeluje hidrolitično s pomočjo pripravnega agensa, kakor na primer z alkalijem, ne da bi se pri tem izvajala kaka natezna sila na skupino.

Nit se kontrahira in se nabrekne močno, toda ker to dela v popolni svobodi, se vlakna ne stisnejo skupaj temveč narobe. Po izplaknjenju in sušenju dobimo enostavno nit, zelo rahlo z majhno torzijo, ki radi medsebojnega prijema vlaken pod učinkom obdelave nabreknenja in kontrakcije poseduje znatno povečano trdnost in zelo povišano elastičnost, med tem ko za-

četna skupina praktično ni imela nikake elastičnosti.

Obdelava nabreknenja in kontrakcije se izvede prednostno na ta način, da se podeli maksimalna nabreklost in maksimalno skrajšanje in sicer kolikor mogoče homogeno. Agensi, ki je za tako obdelavo pripraven, mora torej ustvariti nabreknenje in skrajšanje v izdatni meri, ne da bi pri tem poškodoval vlakna. Agensi, ki pretvorijo vlakno v hidrocelulozo, ne da bi ga poškodovali, so za tak postopek pripravi.

V smislu izuma se izvede obdelava kontrakcija in nabreknenja bodisi z alkaliji, bodisi s pomočjo drugih hidrolizirajočih agensov, toda alkaliji dajejo boljše rezultate. Najboljše efekte dosežemo z alkaliji, zlasti s pomočjo sode, v danih pogojih koncentracije, temperature in trajanja.

Obdelava potom teh agensov nam daje nabrekel in kontrahiran linearni element, pri katerem niso zaradi začetne slabotne torzije vlakna preveč medsebojno stisnjena. Medsebojni prijem vlaken je med tem znatno narastel pod vplivom predmetne obdelave, radi česar je dosegla trdnost na raztrganje produkta visoko stopnjo. Elastičnost je v znatni meri narastla in sicer ne samo radi transformacije snovi vlakna v bolj elastično snov, temveč tudi radi stanja, v katero je bil začetni linearni element preveden. Še več, remanentna elastičnost takega obdelanega linearnega elementa, to se pravi elastičnost, ki preostane po natezanju s silo, ki presega ono silo, ki proizvaja prvi permanentni rasteg, je mnogo večja.

Bombaž je tekstil, ki je zlasti pripraven za uporabo pri predležčem postopku. Istotako se tudi drugi tekstili, kakor na primer juta, lan, konopljan, rami (*Boehmeria nivea*, *Boehmeria tenacissima*), in drugi obdelujejo lahko z velikim uspehom.

V naslednjem je podan primer realizacije niti odgovarajoče izumu. Izhajamo iz predena, kakor se ga uporablja v predilnicah in sicer iz predena iz bombaževine, kateremu smo podelili majhno torzijo (na primer do 40 obračajev). Nato se namoči to predeno v surovem ali kuhanem stanju v obliki proste štrene v lužilno raztopino sode s koncentracijo od 5 do 35° Bé, pri temperaturi od 8 do 18° C in tekom 5 do 30 minut odgovarjajoče stopnji nabreklosti in kontrakcije, ki jo hočemo doseči. Z raztopino sode od 35° Bé, temperature 18° C in trajanjem obdelave od 30 minut, dobimo močno nabreknenje in kontrakcijo, ki doseže 30%. Nit te vrste, ki teži, po obdelavi v sodi pod gornjimi pogoji, 500 miligramov na meter, je dosegla trdnost na raztrganje od 9.500 kg z razlegom od 30%,

med tem ko se je raztrgala vrstica iz bombaža, ki je imela enako težo, pri 7.500 kg z raztegom od samo 25%. Iz tega je torej razvidno, da je postal linearni element, ki je bil začetkoma brez direktne važnosti za industrijo potom enostavne obdelave po izumu element, ki je v industriji uporaben in ki ima glede trdnosti in elastičnosti boljše lastnosti, kakor tekstilni produkti, katerih pridelava je mnogo dražja. Še več, novi produkt ima zelo veliko transverzalno kompresibilnost.

Ta produkt ima odlično regularnost. Njegove lastnosti v pogledu trdnosti in raztega so matematično enakomerne v taki meri, kakor to do sedaj še ni bilo poznano v tekstilni industriji. Ima plastično in gladko površino ter je stisljiv v transverzalni smeri. V primeri z enako bombaževino ima za 50% večje rahtege. Proizvajalni stroški so zelo nizki, ker odpadejo postopki grebenanja, predenja v nit, predenja v sukanec in predenja v vrstico. Vse te lastnosti in te prednosti se nahajajo v višji ali manjši stopnji pri uporabi tega izuma za poljubna vlakna, za poljubne malo zasukane niti, ali za druge tekstilne elemente glasom izuma. Razume se, da se v smislu izuma lahko zasučejo v sukanec ena sama nit ali predeno obdelovani pod istimi pogoji in da se iz njih lahko naredi vrstica. V tem slučaju dobimo izborne kakovosti glede elastičnosti, ker se superponira elastičnost, ki jo povzroči zasukanje k elastičnosti, ki jo podeli obdelava.

Čeprav so lahko agensi, ki se uporabljajo pri predležčem izumu za obdelavo izhodiščne niti, isti kakor oni, ki se uporabljajo v industriji mercerizacije, namreč alkaliji, ne more biti govora, pod nobenim pogojem, pri predležčem postopku o kaki operaciji mercerizacije. Mercerizacija je operacija, ki obstoji v tem, da se obdrže začetne linearne dimenzije izdelka, pri čemer nastopa natezanje v danem trenutku postopka.

Postopek po predležčem izumu se popolnoma razlikuje od postopka mercerizacije ne samo v tem, da ne nastopi nikako raztezanje in da se nasprotno dovodi linearnemu elementu ali tkanini svobodno skrčenje, temveč tudi v tem, da dospe prednostno vpliv agensa kontrakcije in agensa nabreknenja do cele mase vlakna in da se uporablja ta vpliv pod drugimi pogoji koncentracije, temperature in trajanja, kakor pri mercerizaciji. Izdelki, ki so obdelovani pod pogoji predležčega izuma, nimajo take sveteče se površine, kakor je to slučaj pri izdelkih mercerizacije. Pri preizkušnji z mikroskopom imajo nasprotno, po obdelavi, nagubano i neravno površino.

Izdelki po izumu se uporabljajo pri vseh artiklih, ki uporabljajo niti, sukance ali vrvice in ki zahtevajo posebno dobre lastnosti glede trdnosti in elastičnosti. Pripomniti je, da taka nit nima ničesar skupnega s produkti, ki so znani pod imenom „crin de Florence“ ali „racine anglaise“, ki so živalskega izvora in ki nastopajo v obliki niti, ako se ohranijo elementarna vlakna.

Ne da bi omejili s seznamom, ki sledi spodaj, možnosti uporabe predmeta po izumu, navajamo sledeče možnosti uporabe: vrvice, vrvi, pletenine, tkanine, ki se uporabljajo za izdelavo pogonskih jermenov, pasovi, transportni trakovi, vodne cevi za polivanje in za gašenje, pokrivala za vozove, vreče (predvsem vreče, ki morajo izdržati sunke), mreže za ribolov, filtri, vezalke za čevlje i t. d. ...

Potom postopka in uporabe, ki tvorita predmet izuma, moremo dobiti tkanine iz rastlinskih vlaken, ki se ne mečkajo, ker ima izdelek remanentno elastičnost.

Za pridobivanje takih tkanin lahko obdelujemo material v stanju vlakna ali niti ali v stanju tkanine.

Patentni zahtevi:

1. Postopek za fabrikacijo zelo močnih in zelo elastičnih tekstilnih linearnih elementov ali tkanin, označen s tem, da se obdeluje zelo rahel tekstilni element ali iz teh elementov narejena tkanina z agensom za nabreknenje in kontrakcijo, ki ne poškoduje vlakna, kakor na primer s kakim alkalijem, da se ga nato izplakne in eventualno suši dobljeni izdelek.

2. Postopek za fabrikacijo zelo močnih in zelo elastičnih tekstilnih linearnih elementov ali tkanin po zahtevu 1, označen s tem, da se izvede postopek nabreknenja in kontrakcije vlakna v suroven, kuhanem in beljenem stanju s pomočjo lužilne raztopine sode s koncentracijo med 5 in 30° Bé, pri temperaturi med 8 in 18° C ter v času med 5 in 30 minutami.

3. Postopek za fabrikacijo web—corda, označen s tem, da se tvori plahta iz niti, ki so le malo zasukane, da se jo obdeluje brez natezanja potomakega agensa za nabreknenje in kontrakcijo ter da se impregnira na ta način obdelana plahta s kaučukom.

4. Tekstilni linearni elementi ali tkanine, označeni s tem, da nastopajo v obliki malo zasukanih niti ali tkanin, ki so narejene iz takih niti, katerih vlakna so nabrekla in kontrahirana in se močno medsebojno drže ter se nahajajo na primer v stanju hidroceluloze.

5. Tekstilni linearni elementi ali tkanine, označeni s tem, da nastopajo v obliki malo zasukanih niti ali tkanin, ki so narejene iz takih niti, da so njih vlakna na primer v stanju hidroceluloze nabrekli in kontrahirana ter da se močno drže med seboj in da so impregnirana in obdana s plastično snovjo, kakor na primer z balato ali pa s plastjo vulkaniziranega kaučuka.

6. Linearni tekstilni element ali tkanina, ki je narejena iz teh elementov, označen s tem, da sestoji iz večjega števila preden, katerih vlakna so nabrekli in skrčena ter tvorijo snop vijačnic z enakim korakom, ki so navite na vzporednih valjih z enakim premerom ter so položene tesno druga poleg druge, tako da se praktično ne sečejo, pri čemer se nahajajo vlakna na primer v stanju hidroceluloze.

7. Linearni tekstilni element po zahtevu 6 ali tkanina, ki je narejena iz teh elementov, označen s tem, da so vlakna tekstilnega elementa medsebojno združena potom elastične nalepljive snovi, na primer potom vulkaniziranega ali nevulkaniziranega kaučuka.

8. Jermeni, označeni s tem, da so narejeni iz dveh ali večjega števila plasti iz web — corda, ki so rasporejene pod pravim kotom ali poševno, eventualno ločene po plasteh iz gume ali balate, ki so združene z web — cordon, pri čemer so njih sestavni linearni elementi narejeni iz vlaken v stanju hidroceluloze, ki se močno medsebojno drže in ki so impregnirana ter obdana z vulkaniziranim kaučukom ali z balato, pri čemer so ti elementi združeni z vložnimi plastmi gume ali balate ali, v danem slučaju, direktno z impregnirajočo snovjo sosedne plasti web — corda, pri čemer so sestavni linearni elementi plasti web — corda v transversalnem smislu raztegnjeni in brez elastičnosti, med tem ko so v podolžni smeri jermena raztegnjeni tako, da ostane gotova remanentna elastičnost v tej smeri.