

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130628



STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN

(51) Int. Cl. B 27 k 3/50  
A 63 c 5/12

(52) Kl. 38h-2/01  
77b-5/12

(21) Patentsøknad nr. 54/72

(22) Inngitt 12.1.1972

(23) Løpedag 12.1.1972

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 26.9.1972

(44) Søknaden utlagt og  
utlegningsskrift utgitt 7.10.1974

(30) Prioritet begjært fra: 25.3.1971 USSR,  
nr. 1631037

- (71)(73) TALLINSKY POLITEKHNIЧЕСKY INSTITUT,  
Ekhitayate tee 5, Tallin, USSR og  
DEREVOBRABATYVAJUZHCHU Kombinat "VIISNURK",  
Pyarnu Estonskoi SSR, ulitsa L. Koidula 4, USSR.
- (72) Agu Yanovich Aarna, bulvar Karla Marxa 15, kv. 6, Tallin,  
Karl Ritsovich Kiisler, Yakbimekhe Tee 26, kv. 1, Tallin,  
Peep Gerkhardovich Kristyanson, Sjutiste Tee 34, kv. 38, Tallin,  
Juri Albert-Mikhaelovich Tanner, Sjutiste Tee 34, kv. 22, Tallin,  
Juri Felixovich Vabaoya, ulitsa Suurtjuki 5, kv. 1, Tallin,  
Iosif Gershonovich Vaitsenberg, Rizhskoe shosse 49, kv. 6,  
Pyarnu Estonskoi SSR, Juri Khindrekovich Rokk, Tallinskoe shosse 4,  
kv. 27, Pyarnu Estonskoi SSR og Toomas Oskarovich Matvere,  
Rizhskoe shosse 98, kv. 2, Pyarnu Estonskoi SSR, alle: USSR.
- (74) Bryns Patentkontor A/S
- (54) Fremgangsmåte til fremstilling av kant og såle på ski.

Foreliggende oppfinnelse angår en fremgangsmåte til behandling av tre med henblikk på å forbedre treets mekaniske egenskaper, og mere spesielt angår den en fremgangsmåte til fremstilling av kant og såle på ski med henblikk på de krav som stilles til høy styrke, sliteevne og vannmotstandsdyktighet, elastisitet, osv.

Kjent i teknikkens stand er en fremgangsmåte til fremstilling av sålen på en ski ved hvilken en finér fylles med en syntetisk harpiks, og etter at harpiksen er herdet til fast tilstand under et trykk på 80 - 120 kg/cm<sup>2</sup> limes finérsjiktet til et ikke-impregneret finérsjikt.

**130628**

Ved fremstillingen av gjenstanden limes så den på denne måte fremstilte plate til kantdelen, som også er av tre, som anbringes langs det ikke impregnerte finérsjikt. (Polsk patent nr. 37.476, kl. 38c, 1/01).

Det er uhensiktsmessig å fremstille sålen på en ski ved hjelp av denne fremgangsmåte, da det vil opptre store restpåkjenninger i skien, og den rettes ut.

På grunn av dette har den ovenfor beskrevne fremgangsmåte ikke funnet noen større anvendelse, og hickory med ubegrensede muligheter benyttes til fremstilling av sålen og kanten på en ski.

Imidlertid er det også fra et økonomisk synspunkt uhensiktsmessig å fremstille kantene av hickory, da utbyttet av riktig skårede kanter direkte fra tømmeret er heller lav. Dessuten holder ikke hickory tilstrekkelig på skismörning sammenlignet med andre typer tre, og gir derfor ingen enhetlig glideflate.

Når det fremstilles kanter til ski, erstattes hickory med plast, slik som micarta (Russisk oppfinnersertifikat nr. 188.873, kl. 77b, 5<sup>12</sup>), eller det benyttes kommersielt oppnåelige plastkanter.

Imidlertid er massefremstillinger av ski med plastkanter eller en kant laget av plastbehandlet tre en arbeidskrevende prosess, hvor det er spesielt vanskelig å forbinde kanten med de andre deler av skien.

Dessuten er glideflaten på plast like glatt i alle retninger, og den holder dårlig på skismörning.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å eliminere de ovenfor nevnte mangler.

Foreliggende oppfinnelse har til formål å behandle tre spesielt med henblikk på å fremstille kanter og såler på ski ved å bruke et slikt impregneringsmiddel og slike parametere at det kan lages såler og kanter av tre med høye mekaniske egenskaper, slik som slitestyrke og vannmotstandsdyktighet og elastisitet og å fremstille gjenstander samtidig som treet styrkes, mens alle hovedegenskaper som fremkommer ved behandling ved konvensjonelle teknikker som benyttes i trebearbeidningsindustrien beholdes.

Dette oppnås ved en fremgangsmåte til fremstilling av

130628

kant og såle på ski, hvilken kant og såle består av minst to sammenlimte finérsjikt av hvilke minst ett er impregnerert og tørket og limt sammen med det andre under trykk og ved oppvarming, hvilken fremgangsmåte er kjennetegnet ved at det som impregneringsmiddel anvendes en blanding av resorcin- og dimetylolkarbamid monomere med et molforhold fra 1 : 0,4 - 1,5, hvilke er oppløst i en blanding av vann og organiske oppløsningsmidler, at treet deretter tørkes ved en temperatur under 60°C og at sammenlimingen skjer ved temperaturer mellom 80 og 120°C under et trykk på 5 - 50 k.p./cm<sup>2</sup>, hvorved det under sammenlimingen skjer en polykondensasjon av monomere.

Det er hensiktsmessig å tilsette N-metylol-derivater av laktam til impregneringsforbindelsen.

N-metylol-kaprolaktam i en mengde på opptil 1,5 mol pr. mol resorcinol bestanddel kan benyttes som et metylolderivat av laktam.

Orcinol eller resorcinol kan benyttes som monomere av resorcinol.

Det er hensiktsmessig å benytte en vandig oppløsning av etanol som organisk oppløsningsmiddel for impregneringsmidlet.

Hovedmålet for foreliggende oppfinnelse ligger i styrking av tre under milde betingelser, mens samtidig de vesentlige strukturelle og teknologiske egenskaper i treet beholdes. Dette oppnås ved impregnering av treet med monomere som på grunn av sitt lille molekylvolum totalt og enhetlig fyller treet; tørking under milde betingelser som gjør det mulig å beholde impregneringsmidlet i form av monomere; og polykondensasjonen av monomere, noe som opprettholder hovedstrukturen i treet, men som på grunn av denne valgte sammensetning sikrer styrking av treet.

I tillegg til dyr og sjelden resorcinol og orcinol, er det også som resorcinol benyttet en blanding av skifer alkylresorcinol som, sammenlignet med resorcinol, er mere tilbøyelig til polykondensering. Dimetylol-karbamid og metylol-kaprolaktam brukes som formaldehyd-donorer, da disse er stabile under betingelsene for impregnering og tørking, og da de polykondenseres med resorcinol under betingelsene for trestyrking.

Bruken av metylol-kaprolaktam bidrar til høyere elastisitet i styrket tre.

# 130628

Bruken av en blanding av vann og etanol som oppløsningsmiddel gir en total oppløsning av monomerene og tillater å utføre tørkeprosessen ved en moderat temperatur.

Hovedmålet for fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen gjøres tydelig ved de følgende eksempler på fremstilling av kant og såle på en ski.

Først ble impregneringsmidlet fremstilt, og resorcinol, dimetylol-karbamid og metylol-kaprolaktam ble oppløst i en vanlig oppløsning under omrøring inntil det var fremstilt en homogen blanding.

Tabell 1 nedenfor gir spesielle eksempler på bruk av resorcinol-komponenten, vektmengder og mol-forhold mellom komponentene i impregneringsblandingen samt mengden av det benyttede oppløsningsmiddel.

T A B E L L 1.

| Eks. nr. | Resorcinol komponent                | Sammensetninger i vektdeler |                    |                     | Mol-forhold | Type opp-løsmiddel   | Mengde oppløsningsmiddel i vekt-deler |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|-------------|----------------------|---------------------------------------|
|          |                                     | Resorcinol komponent        | Dimetylol-karbamid | Metylol-kaprolaktam |             |                      |                                       |
|          |                                     | (A)                         | (B)                | (C)                 | A:B:C       |                      |                                       |
| 1.       | Blanding av skifer alkyl-resorcinol | 100                         | 72                 | -                   | 1:0,9:0     | 60% etanol +40% vann | 260                                   |
| 2.       | Resorcinol                          | 100                         | 98                 | -                   | 1:0,9:0     | "                    | 300                                   |
| 3.       | Orcinol                             | 100                         | 87                 | -                   | 1:0,9:0     | "                    | 280                                   |
| 4.       | Blanding av skifer alkyl-resorcinol | 100                         | 40                 | -                   | 1:0,5:0     | "                    | 210                                   |
| 5.       | "                                   | 100                         | 120                | -                   | 1:1,5:0     | "                    | 330                                   |
| 6.       | "                                   | 100                         | 40                 | 48                  | 1:0,5:0,5   | "                    | 280                                   |
| 7.       | "                                   | 100                         | 40                 | 143                 | 1:0,5:1,5   | "                    | 280                                   |

Finérer som skulle impregneres ble anbragt i impregneringsblandingen på en slik måte at hele trestykket ble dekket med blandingen, og det ble holdt der inntil total impregnering.

Etter impregneringen ble finéren anbragt i et tørkekammer hvori den ble holdt inntil oppløsningsmidlet totalt var for-

130628

dampet.

Varigheten av impregneringen og de forskjellige parametere for tørke- og limeprosessene er gitt i tabell II.

TABELL II

| Eks.<br>nr. | Impregnerings-<br>varighet i<br>timer | Törking              |                     | Liming med samtidig<br>styrking |                                                       |
|-------------|---------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
|             |                                       | Tempera-<br>tur i °C | Varighet<br>i timer | Tempera-<br>tur i °C            | Spesifikt<br>trykk <sup>2</sup><br>kg/cm <sup>2</sup> |
| 1.          | 18                                    | 50                   | 2                   | 105                             | 12 <sup>6</sup>                                       |
| 2.          | 18                                    | 50                   | 2                   | 105                             | 12 <sup>6</sup>                                       |
| 3.          | 18                                    | 50                   | 2                   | 105                             | 12                                                    |
| 4.          | 18                                    | 50                   | 2                   | 105                             | 12                                                    |
| 5.          | 18                                    | 50                   | 2                   | 105                             | 12                                                    |
| 6.          | 18                                    | 50                   | 2                   | 105                             | 12                                                    |
| 7.          | 18                                    | 50                   | 2                   | 105                             | 12                                                    |

Den impregnerte og tørkede finér og en ikke impregnert finér ble limt sammen slik at det ble dannet en blokk.

Blokken ble saget i adskilte deler som i det vesentlige tilsvarte sålene på ski med styrket kant.

Når det fremstilles en skisåle som er styrket langs hele glideflaten, utgjøres sålen av flere sjikt av den impregnerte og tørkede finér, og denne limes sammen med de andre deler slik at det dannes en ski mens sålen samtidig styrkes.

Impregnert tre av blöte typer hadde høye styrkeegenskaper, overlegne til de tref typer som har naturlig styrke, noe som fremgår av tabell III.

TABELL III

| Tretype                           | Motstandsdyktighet mot<br>slitasje (g/dm <sup>2</sup> time) |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Hickory                           | 3,2                                                         |
| Styrket bjerkefinér ifölge eks. 1 | 1,6 - 1,9                                                   |
| Styrket bjerkefinér ifölge eks. 6 | 1,2                                                         |

130628

Limede forbindelser av prøvene, laget av en ikke styrket og en styrket bjerkefinér hadde en høy styrke og en høy varmemotstandsdyktighet (see tabell IV).

T A B E L L IV

| Limte forbindelser       | Skjærstyrke i $\text{kg/cm}^2$ |                       |                       |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                          | Utprøvningsbetingelser         |                       |                       |
|                          | Referanse                      | 24 timer i kaldt vann | 1 time i kokende vann |
| Ikke styrket bjerkefinér | 19,5                           | 21,4                  | 15,4                  |
| Styrket bjerkefinér      | 19,2                           | 32,3                  | 27,0                  |

## P a t e n t k r a v .

1. Fremgangsmåte til fremstilling av kant og såle på ski, hvilken kant og såle består av minst to sammenlimte finérsjikt av hvilke minst ett er impregneret og tørket og limt sammen med det andre under trykk og ved oppvarming, k a r a k t e r i s e r t v e d at det som impregneringsmiddel anvendes en blanding av recorcin- og dimetylolkarbamid-monomere med et molforhold fra 1 : 0,4 - 1,5, hvilke er oppløst i en blanding av vann og organiske oppløsningsmidler, at treet deretter tørkes ved en temperatur under  $60^{\circ}\text{C}$ , og at sammenlimingen skjer ved temperaturer mellom 80 og  $120^{\circ}\text{C}$  under et trykk på 5 - 50 k.p./ $\text{cm}^2$ , hvorved det under sammenlimingen skjer en polykondensasjon av monomere.
2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at N-metylol-derivater av laktam tilsettes til impregneringsmidlet.
3. Fremgangsmåte ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at N-metylol-kaprolaktam i en mengde på opptil 1,5 mol pr. mol resorcinol-komponent benyttes som N-metylol-derivat av laktam.
4. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at orcinol eller resorcinol benyttes som monomere av resorcinol.
5. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at en blanding av skifer alkyl-resorcinol benyttes som monomere.

**130628**

6. Fremgangsmåte ifølge krav 1 og 2, k a r a k t e r i-  
s e r t v e d at en vandig oppløsning av etanol benyttes som  
det organiske oppløsningsmiddel for impregneringsmidlet.

(56) Anførte publikasjoner: Ingen.