

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningsskrift nr. 118481

Int. Cl.D 03 d 15/00 Kl. 86c-1/01

Patentsøknad nr. 160.917 Inngitt 15.XII 1965

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 29.XII 1969

Prioritet begjært fra: 29.XII-64 Storbritannia,
nr. 52.691/64 og
16.IX-65 Canada,
nr. 940.768

CHEMCELL (1963) LIMITED,
1155 Dorchester Boulevard West, Montreal 2, Quebec, Canada.

Oppfinner: Sohinder Nath Chopra, 375 Celanese Road,
Drummondville, Quebec, Canada.

Fullmektig: Siv.ing. Wald. Janset.

Gulvbelegg- eller gulvteppebunn.

Denne oppfinnelse vedrører en gulvbelegg- eller gulvteppebunn, særlig for et ved tufting fremstilt gulvteppe e.l., bestående av en vevnad av innbyrdes kryssende varp- og veftgarn, hvor varpgarnene er i det vesentlige flate, brede, kontinuerlige monofilamenter av plast.

Tuftede tepper o.l. fremstilles ved at polgarn tres gjennom en bunnvevnad e.l. for forming av polløkker. Deretter overtrekkes bunnen med latex for å binde polen på plass. I en typisk fremstillingsprosess mates bunnmaterialet ved hjelp av pinneruller gjennom en med stort antall nåler forsynt tuftemaskin. En rekke nåler som bærer polgarnet, går gjennom bunnvevnaden, idet den forskyver varp- og veftgarnene i bunnen. Når nålene trekkes tilbake fra bunnen, tjener løkkene til å holde de innskjøvnede garn, slik at der dannes

Kfr. kl. 25d-2/03

118481

polløkker som stikker utenfor bunnens flate. Rullen med det således ved tufting fremstilte gulvbelegg overføres deretter til latexmaskinen. Vanlig teknisk latex påføres beleggets bunn ved hjelp av en styrerulle, mens belegget under strekk føres på en utspenningsinnretning med pinner gjennom en het tørkeovn. Latex herdnes og tørkes i ovnen etter en viss tid. Når gulvbelegget tas ut av ovnen, trimmes kantene og varen er ferdig.

Teppemønstre lages vanligvis for en bestemt teppebredde. Når like tepper legges ved siden av hverandre, f.eks. når man monterer tepper fra vegg til vegg, er det nødvendig at mønsteret gjentar seg og er kontinuerlig. Av denne og andre grunner må tepet holdes innenfor snevre toleranser med hensyn til den bestemte bredde, eller det må tas hensyn til under tufteoperasjonen at tepet vil utvide seg eller krympe i bredderetningen under påføring av latex og tørking.

Med de kjente teppebunner er det vanskelig å bestemme på forhånd hvor store dimensjonsforandringer vil finne sted.

Beskaffenheten av bunnen som benyttes for gulvbelegget, har også merkbar betydning for slitasjen og oppførselen av det ferdige teppe.

Det er tidligere kjent å fremstille tepper e.l. med teppebunn vevet av flate bånd eller tråder både i varp og i veft, hvor trådene er av syntetisk materiale i varp og veft og består f.eks. av polyetylen, nylon e.l. Tråder i slike bunner har lett for å gli og frynses opp, mens de mates inn i tuftemaskinen, og når strekket tilføres fra pinneutspenningsinnretningen i tørkeovnen og når kantene av bunnen eller teppet trimmes.

Noen av teppebunnene eller gulvbeleggbunnene har vist seg å tåle transport og/eller gjennomstikking med nåler i tuftemaskinen dårlig. Resultatet pleier å være bøyning av nåler og forskyvning av veftgarn, hvilken igjen resulterer i uregelmessige mønstre og uttrukne løkker.

Tepper som er fremstilt med kjente teppebunner bestående av bare syntetiske materialer, krymper i bredderetningen når latexen herdnes i tørkeovnen, og denne krymping er da avhengig av ovnstemperaturen og oppholdstiden i ovnen. Denne krymping er særlig alvorlig når teppets bevegelse gjennom tørkeovnen stanses av en eller annen grunn, hvilket ofte forekommer under fremstillingen.

Det er tidligere kjent å fremstille vevstoffer til dekora-

tive formål med flate glatte varptråder av kunstsilke og veftråder av et annet materiale, f.eks. ekte silke, som er løst sammenvevet med varptrådene. Et slikt stoff er meget svakt og forsynes vanligvis med ytterligere forsterkningstråder. Det egner seg imidlertid ikke til teppebunner e.l.

Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe gulvbelegg-bunn eller teppebunn, særlig for tuftede tepper, som ikke har de nevnte ulemper, men som er voluminøs og behagelig i berøring, sterk, ren, hindrer krymping av teppet i bredderetningen under fremstillingen og sikrer dimensjonal stabilitet for det ferdige produkt ved varierende fuktighets- og temperaturforhold i rom hvor teppet benyttes. Teppebunnen skal ikke gli og heller ikke frynse seg opp under fremstillingen slik at fremstillingsoperasjonen er lett å utføre og resulterer i et varig og stabilt produkt med fint grep og tiltalende utseende. Videre skal produktet ha jevn tethet pr. flateenhet. Dette har man ifølge oppfinnelsen oppnådd ved at varpgarnene er anordnet så tett, eventuelt under sammenpressing i tverretningen, at mellomrom i det vesentlige er eliminert, at veftgarnene er i form av voluminøse, krusede eller latent krusbare, kontinuerlige multifilamentgarn av syntetisk plast og med svakt tvinn, at multifilamentgarnene er anordnet i regelmessig forutbestemt avstand fra hverandre og at de strekker seg i et felles plan slik at det er varpfilamentene som er bøyet ved krysningsstedene for å hindre at varp- og veftgarn forskyves i forhold til hverandre. Med "svakt tvinn" for multifilamentgarnene menes f.eks. opp til 10 vindinger pr. 10 cm lengde.

Kombinasjonen av varp- og veftgarnene ifølge oppfinnelsen resulterer i et underlag eller en bunn med stor strekkstyrke, utmerket voluminøsitet og spenstighet og krymper ikke fritt i bredderetningen når den oppvarmes under fremstillingsprosessen. De kontinuerlige multifilamentveftgarn låses sammen med de flate monofilamentvarpgarn, slik at gnidning og oppfrynsing av garn nedsettes vesentlig både i bunnen og i teppet. Veftgarnene tillater også tuftingsnålene å passere fritt uten at de skjæres opp eller forskyves. Dette forbedrer mønsterformen og forankringen av løkkene. Det krusede voluminøse monofilamentgarn (som vanligvis har vesentlig sirkelformet tverrsnitt) i veften tilveiebringer også støtte for polen fra deres rot til en viss høyde, slik at polgarnene ikke kan legge seg sideveis.

118481

Oppfinnelsen skal forklares nærmere ved hjelp av et eksempel under henvisning til tegningene, hvor:

Fig. 1 viser skjematisk og forstørret et parti av et teppeunderlag eller teppebunn ifølge oppfinnelsen, og fig. 2 et vertikalt tverrsnitt gjennom et teppe med teppebunnen utført i samsvar med oppfinnelsen.

Vevnaden ifølge fig. 1 er fremstilt av monofilamentvarptråder 1 som består av flate strimler av polypropylen som fortrinnsvis er ekstrudert individuelt til forskjell fra strimler som skjæres opp fra et bredere bånd. Veftgarnet 2 består av krusede multifilamentgarn av polypropylen som er kontinuerlig og svakt tvunnet. På teppet ifølge fig. 2 er polgarnene 4 trukket gjennom bunnen på vanlig måte. Vanlig underlag av latex er betegnet med 3.

På fig. 2 er vist et ideelt tilfelle, hvor nålen passerer gjennom veftgarnene 2 og slisser dem opp i to halvdeler, den ene på den ene side av løkken og den annen på den annen side av løkken. Derved fås en sterk forankring. Det skal nevnes at tegningene er tegnet i overdreven skala. I praksis er det å foretrekke at vevnaden er tett med lite eller intet mellomrom mellom de resp. varptråder. Det ferdige teppe utmerker seg særlig ved at veftgarnet ikke er forskjøvet, dvs. at det i det vesentlige befinner seg i samme stilling som det hadde på det tidspunkt da teppet ble vevet. Varpmonofilamentene 1 er forskjøvet i bunnen ved de voluminøse veftgarn 2, slik at de første garn er korrugert i tverretningen med veftgarnene i anlegg med korrugeringene for å begrense garnenes bevegelse i varpretningen.

Laget 3 er utformet av teknisk latex av en type som lett kan fukte bunnen og som trenger inn i porene eller mellomrommene i varp- og vefttrådene. Vanligvis kleber ikke latex til polypropylen. Imidlertid må latex fukte vevstoffet og trenge inn i porene og mellomrommene for å hindre avskalling og avflaking. For å oppnå en god forankring av løkkene må latex klebe til polgarnene. Et foretrukket latexmateriale er syntetisk styrenbutadiengummi fremstilt av kalsiumkarbonatfyll.

Når det benyttes latex, kan det anvendes en ovnstemperatur mellom 120°C og 180°C . Et foretrukket temperaturområde ligger mellom 150°C og 170°C . Under hensyntagen til forholdet mellom modningstemperaturen på den ene side og modningstiden på den annen side kan teppets oppholdstid i ovnen være forskjellig lang avhengig av den temperatur som benyttes til modning av latexsjiktet.

Vanligvis oppholder teppet seg i ovnen ca. 15 min. selv om det av og til forekommer at oppholdstiden blir opp til halvannen time, i hvilket tilfelle varmen slås av, slik at ovnstemperaturen synker langsomt.

Veftgarnene låses i varpgarnene på grunn av sin krusning og fordi de er noe sylindriske og derfor trenger noe inn i varpgarnene som broaktig ligger over veftgarnene. Vevnadens struktur og veftgarnenes voluminøsitet hindrer veftgarnene fra å bevege seg i varpgarnenes lengderetning. På den annen side har varpgarnene forholdsvis store bæreflater som mer fritt kan gli i veftretningen langsetter veftgarnene. Denne struktur er fordelaktig ved tuftingsoperasjonen. Tuftenålene kan gå gjennom veftgarnene fordi garnene har fast stilling i varpretningen og fordi de består av flere filamenter. Da varpgarnene er anordnet meget tett, er disse garns tendens til å forskyves meget nedsatt, slik at nålene har lettere for å trenge gjennom dem.

Varpgarnene fremstilles fortrinnsvis av flate monofilamenter av polypropylen uten tvinn. Monofilamentenes bredde kan være fra ca. 0,254 mm til ca. 12,7 mm, fortrinnsvis fra 0,76 mm til 6,35 mm. Monofilamentenes tykkelse kan være 0,013 mm til 0,25 mm, fortrinnsvis fra 0,025 til 0,102 mm. I noen tilfelle er monofilamenter spesifisert ved denier. I slike tilfelle skal denierområdet være mellom omtrent 500 til omtrent 5000 denier, fortrinnsvis 800 til 1500 denier. Garn med 1100 denier er et typisk garn til bruk ifølge oppfinnelsen. Det foretrekkes individuelt ekstruderte filamenter til forskjell fra slike som formes ved oppslissing av en film. Filamenter som skjæres fra en film ved oppslissing av samme, har vanligvis røe kanter og mer eller mindre løse fibre som gjør vevingen vanskelig. Når varptrådene skal passere gjennom vevstolens nåler, kan ruheten i filamentene forårsake sammenfiltring av disse.

Veftgarnene er fortrinnsvis multifilamentgarn av polypropylen som enten er teksturert med skrueformet krusning eller på annen måte, og som er behandlet slik at de vil kruses når de oppvarmes i form av et gulvbelegg til hvilket de er forarbeidet. Et typisk foretrukket garn har skrueformet krusning med 32 til 120 krusninger pr. 10 cm (fortrinnsvis fra 40 til 60 krusninger pr. 10 cm). Krusningen skal varmfikseres ved en temperatur mellom 100°C til 150°C og fortrinnsvis mellom 130°C til 140°C i løpet av en tid som

118481

kan vare fra 2 min. til en time. Det tvinn som meddeles garnet, skal fortrinnsvis være under fire vindinger pr. 10 cm., men sterkere tvinn kan tillates i modifiserte teppebunner. Svakere tvinn enn fire vindinger pr. 10 cm foretrekkes da tuftenålene da vil ha lettere for å gå gjennom veftgarnene uten at disse forskyves. Tvinnggraden avhenger av hva slags tekstil som ønskes fremstilt. Denierområdet er fra 500 til 6000, fortrinnsvis 800 til 2000. Et typisk eksempel på hensiktsmessig denier er 1600. Antall skudd pr. lengdeenhet vil til en viss grad være avhengig av vefstens denier. Høyere denier vil kreve lavere skuddantall, og lavere denier vil kreve større skuddantall. Veftgarnene smøres, f.eks. med 2% glycerolmonostearat. Andre smøremidler kan benyttes, men smøremidlet skal ikke være flytende og ikke forårsake søl.

Foretrukket harpiksmateriale for varp- og veftråder er som nevnt polypropylen. Det foretrekkes isotaktisk polypropylen som kan forarbeides til fibre og med nedsatt spesifikk viskositet mellom 1,4 til 5, selvom området 2,2 til 3,3 er mer vanlig. Omtrentlig smelteindeks ligger i området 50 til 1,0 hhv. 10 til 2,5. Viskositeten er den nedsatte spesifikke viskositet for polypropylen med 0,1% konsentrasjon av dekalin ved 135°C. Polypropylen som er blandet med varmestabilisatorer kan benyttes med naturlig hvit farge eller kan blandes med tekniske pigmenter for hvilken som helst annen farvekombinasjon.

Det kan også benyttes andre syntetiske stoffer, f.eks. polyetylen, nylon, polyacetalpolyestere, celluloseharpikser, vinylharpikser eller andre syntetiske harpikser som har egnede mekaniske egenskaper for de her gjeldende formål.

Tepper eller løpere fremstilles vanligvis med bredde på omtrent 3,66 m. Tepper med bunn av jute tuftes til en bredde på 3,61 m og utvides i ovnen for påføring av latex og tørking til en ferdig bredde på 3,66 m. Tepper som er fremstilt med vanlige syntetiske bunner, vil i stedet krympe i bredde til 3,35 m. Bunnan av propylen, fremstilt i samsvar med oppfinnelsen, må ha en tuftet bredde på 3,66 m for å gi en ferdig teppebredde på 3,66 m.

Forskjellige vevstrukturer eller bindinger kan benyttes. En foretrukket vevstruktur er en enkel vevbinding som vist. Det foretrekkes en vevnad for 40 til 72 lengder pr. 10 cm og 32 til 60 skudd pr. 10 cm. Polypropylenbunner krymper både i lengde og bredde. Krympning i lengden er imidlertid uten betydning fordi den kan

motvirkes, hvis ønskelig, ved forandring av maskeantaller pr. lengdeenhet i tuftemaskinen.

Som følge av den store strekkstyrke, lille tetthet og lave anskaffelsespris av polypropylenfibre, kan teppebunner e.l. fremstilt av slike fibre konkurrere med vanlige kjente materialer og er altså fordelaktige like overfor disse. Spoling og veving med kontinuerlige multifilamentgarn er forholdsvis lettere. Teppebunner som er fremstilt på denne måte, er lettere i vekt og lettere å håndtere. De kan også gjøres glattere og jevnere ved kalandrering med høye temperaturer, selvom slike operasjoner ikke er nødvendige for tepper som skal brukes på vanlig måte. Teppebunner ifølge oppfinnelsen krever hverken forkrympning eller varmfiksering og beholder derfor sin opprinnelige styrke, form og glans.

Et teppe som er fremstilt med en bunn ifølge oppfinnelsen under bruk av polypropylen, krymper ikke i bredden etter at det er blitt tuftet og mens det forsynes med latex og tørkes. Det ferdige teppe er dimensjonsstabilt under varierende fuktighet og temperaturforhold både under lagring og i bruk. Det teksturerede multifilamentgarn i veften glir ikke og frynser seg ikke opp og tillater tuftenålene å gå lett gjennom garnene, slik at man får en nøyaktig mønsterform. Bunnen er voluminøs, fyldig og dog sterk og renselig.

Tepper og løpere som er fremstilt med en slik teppebunn, har stor evne til å motvirke nedtråkking og har stor dimensjonal stabilitet. De er lettere å strekke og montere enn vanlige tepper. De kan renses med shampo uten risiko for skjolder og krølling. Hvilke som helst garn som benyttes i vanlige tepper, kan benyttes i kombinasjon med teppebunnen ifølge oppfinnelsen.

Nedenfor skal gis eksempler på noen teppebelegg som er fremstilt i samsvar med oppfinnelsen og som oppfinnelsen selvfølgelig ikke er begrenset til.

Eksempel 1

Flatt monofilamentgarn av polypropylen med 0,064 mm tykkelse og 2,54 mm bredde og med omtrent 1100 denier ble fremstilt av stabilisert isotaktisk polypropylen med redusert spesifikk viskositet 3,2. Garnets denier var som nevnt 1100, garnets trekkfasthet var 4,5 gpd og forlengelsen var 21,0%.

Et kontinuerlig multifilamentgarn som ble kruset skrueformet, ble fremstilt av samme plast som nevnt ovenfor. Garnets de-

118481

nier var 1600 og garnet besto av 75 krusede filamenter. Det ble påført 2% smøremiddel (glycerolmonostearat). Garnets egenskaper var følgende:

Denier	1600
Strekkfasthet	3,5 pgd
Forlengelse	15,1%

En varp med 2340 lengder ble fremstilt av monofilamentgarnet, idet det ble brukt ca. 60 lengder pr. 10 cm for fremstilling av et stoff med 3962 mm bredde. Til veften ble brukt multifilamentgarn med 40 skudd pr. 10 cm vare. Det ble således fremstilt en enkel åpen vevnad. Vevnaden hadde følgende egenskaper:

Bredde	3860,8 mm
Vekt	152,8 g/m ²

Bruddstyrke

Varp	2,62 kg/cm
Veft	1,86 kg/cm

Bruddforlengelse

Varp	21%
Veft	84%

Vevnadens tykkelse 1,02 mm

Et teppe med bredde 3660 mm ble tuftet på det ovennevnte stoff som teppebunn, idet det ble benyttet en vanlig tuftemaskin, hvor nålenes avstand i teppets bredderetning var 3,97 mm. Teppets egenskaper etter tufting og før påføring av latex var som følger:

Antall skudd	32,6 pr. 10 cm
Polens vekt	1,18 kg
Trekkstyrke pr. løkke	0,38 kg

Bruddstyrke

Varp	1,95 kg/cm
Veft	1,43 kg/cm

Teppets bredde

3643 mm

Det ovenfor nevnte tuftedetteppe ble deretter forsynt med latex bestående av styrenbutadiengummi som var fylt med kalsiumkarbonat som fyller. Det ble påført 610 g latex for hver m² teppe. Teppet som ble påført latex, ble strukket på en pinneutspenningsinnretning slik at det fikk en bredde på 3760 mm, hvorefter teppet ble ført to ganger gjennom en tørkeovn med 18,3 m lengde. Etter at teppet ble tatt av utspenningsinnretningen, ble det igjen ført gjennom ovnen for tredje gang, men denne gang i avspent tilstand.

Alt dette ble gjort i en kontinuerlig prosess, slik at teppet ikke fikk anledning til avkjøling mellom passeringene. Ovnens temperatur var 166°C . Teppets bevegelseshastighet var 3,66 m/min.

Etter at teppet ble tatt ut av ovnen, ble teppets kanter trimmet på begge sider, slik at det ble fremstilt et teppe med 3660 mm bredde. Noen av det ferdige teppes egenskaper er angitt nedenfor:

Vekt	2,22 kg/m ²
Trekkstyrke pr. løkke	4,54 kg
Bruddstyrke	
Varp	2,67 kg/cm
Veft	1,88 kg/cm

En prøve med dimensjoner 914 mm x 660 mm av dette teppe ble gjennomtrukket med varmt vann og tørket. Det viste seg at tørkingen ikke forårsaket noen særlig utbuling e.l. i teppet og det var heller ikke noen forandring i prøvens dimensjoner.

Eksempel 2

Et flatt monofilamentgarn av polypropylen fra eksempel 1 ble brukt til fremstilling av en varp på 2184 lengder, 64 lengder/10 cm bredde.

Et kontinuerlig multifilamentgarn ble smelteekstrudert fra samme harpiks som ifølge eksempel 1. Det ble påført et smøremiddel for behandlingen (glycerolmonostearat) i en mengde på ca. 2%. Dette garn ble så kruset på en krusemaskin som meddelte garnet falsk tvinnsno, slik at garnet fikk 40 krusninger/10 cm. Det krusede garn ble fiksert i varme ved omtrent 140°C i løpet av en time og i avspent tilstand. Det således fremstilte garn hadde følgende egenskaper:

Denier	1500/75
Strekkstyrke	1,4 gpd
Forlengelse	23%
Strekkflytegrense	0,6 gpd
Forlengelse ved flytning	3%
Evnen til elastisk sammen- trekking etter 10% forlengelse	95%
Modul	20 gpd

Dette kontinuerlige multifilamentgarn ble brukt som veft med 52 skudd pr. 10 cm vare. Det ble fremstilt en enkel vevnad med bredde 3860 mm, vekt 170 g/m^2 , bruddstyrke på 2,67 kg/cm i varpen og 1,06 kg/cm i veften. Vevnaden hadde evnen til å trekke

seg fullstendig sammen til sin opprinnelige lengde etter strekking på 5% i veftrretningen. Denne vevnad ble brukt til fremstilling av et teppe som ble tuftet, forsynt med latex og tørket på samme måte som forklart i eksempel 1. Det ferdige teppe hadde ingen krympning i bredden under tørking og trekkstyrken pr. løkke var meget høy, nemlig 5,45 kg. En prøve på 914 mm x 914 mm av dette teppe ble gjennomtrukket med vann ved 80°C og gitt anledning til å tørke. Det var ingen krympning, utbuling eller rynking e.l. og heller ingen dimensjonsforandring i teppeprøven etter tørking. Under et sammenligningsforsøk med tanke på å bedømme motstanden mot krusning eller nedtråkking av polen viste det seg at teppet som var fremstilt med kruset veftgarn, var 16% bedre enn et teppe som hadde teppeunderlag av jute, men ellers lignende egenskaper.

Eksempel 3

Det ble benyttet en varp av polypropylenmonofilamenter av samme art som ifølge eksempel 2. Videre ble det ekstrudert et kontinuerlig multifilamentgarn med 3700/75 denier som ble smurt som ifølge eksempel 2. Garnet ble tvunnet med fire vindinger/10cm Z-tvinn. Det tvunne garn ble strukket ved romtemperatur med strekkforhold 3,5 med liten inngangshastighet ved strekking på 7,6 m/min. Garnet hadde evnen til å kruses selvstendig så snart det ble avspent, slik tilfelle er i tvinneprosessen. Denne krusning kunne økes, om ønskelig, ved etterfølgende oppvarming, hvilket ble gjort ved finishbehandling av teppet. Dette latent krusbare garn hadde følgende egenskaper:

Denier	1100/75
Strekkefasthet	3,0 gpd
Forlengelse	30%
Krympning ved 135°C i 15 min.	70%

Det nevnte garn ble brukt som veft med 44 skudd pr. 10 cm vare. Den således fremstilte enkle vevnad hadde en bredde på 3861 mm, vekt 136 g/m², bruddstyrke i varpen på 2,59 kg/cm og i veften 1,53 kg/cm. Vevnadens krympning ved 135°C etter 15 min. i avspent tilstand var 30% i varpen og 28% i veften.

Et teppe ble så tuftet, forsynt med latex og tørket som i eksempel 1. Det ferdig behandlede teppe krympet i tørkeovnen 10% i bredderetningen og 6% i lengderetningen.

P a t e n t k r a v

Gulvbelegg- eller gulvteppebunn, særlig for et ved tufting fremstilt gulvteppe e.l., bestående av en vevnad av innbyrdes kryssende varp- og veftgarn, hvor varpgarnene er i det vesentlige flate, brede, kontinuerlige monofilamenter av plast, k a r a k - t e r i s e r t ved at varpgarnene er anordnet så tett, eventuelt under sammenpressing i tverretningen, at mellomrom i det vesentlige er eliminert, at veftgarnene er i form av voluminøse, krusede eller latent krusbare, kontinuerlige multifilamentgarn av syntetisk plast og med svakt tvinn, at multifilamentgarnene er anordnet i regelmessig forutbestemt avstand fra hverandre og at de strekker seg i et felles plan slik at det er varpfilamentene som er bøyet ved krysningsstedene for å hindre at varp- og veftgarn forskyves i forhold til hverandre.

Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 1.543.634/139-420, 3.110.905/139-391

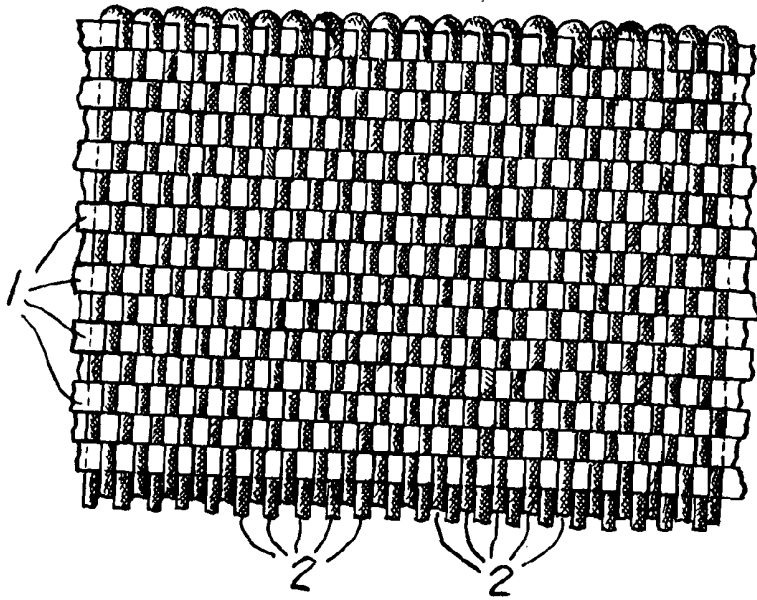


FIG. 1

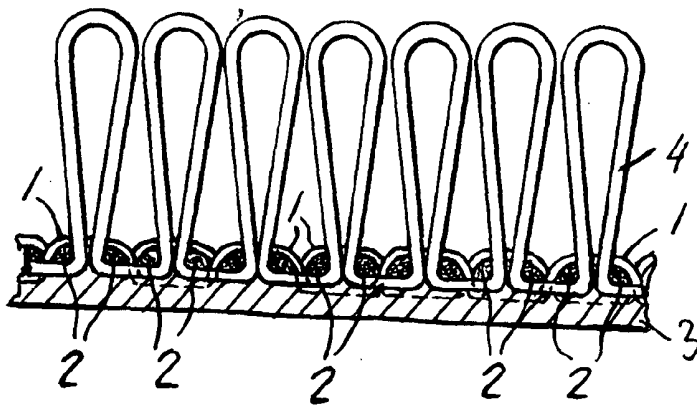


FIG. 2