



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

67676

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

C (45) Patentti julkaisi 10.05.1985
Patent meddelat

(51) Kv.Ik./Int.Cl.⁴ B 60 C 9/10

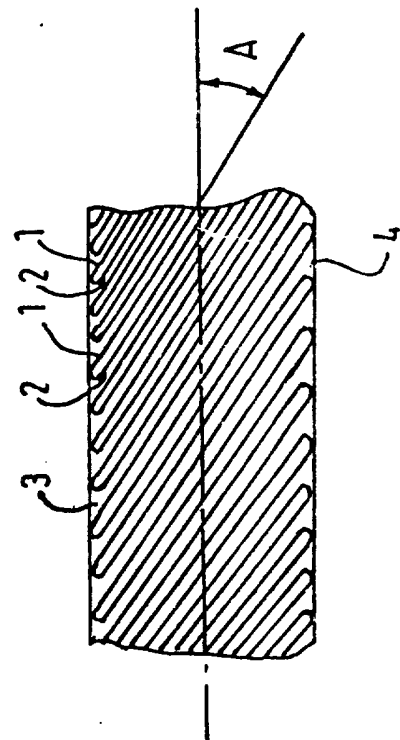
(21) Patentihakemus — Patentansökning	812296
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	22.07.81
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	22.07.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	27.01.82
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.01.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	26.07.80
Englanti-England(GB)	8024545
Toteennäytetty-Styrkt	

- (71) W & A Bates Limited, 19 New Bridge Street, London, Englanti-England(GB)
(72) Eric Holroyd, Knutsford, Cheshire, David John Bridgwood Perkins, Liverpool,
Merseyside, Englanti-England(GB)
(74) Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab
(54) Pneumaattisen renkaan puskurikangas - Förstärkningsväv för pneumatiskt
däck

(57) Tiivistelmä

Ilmarenkaan puskurikangas, joka käsittää rengaskudos-
langoista (1,2) punotun nauhan, jossa kudoslangat
(1,2) käsittävät kierretyn langan korkean kimmomodulin
omaavasta materiaalista valmistetuista säikeistä, joiden
kiertokulma ei ylitä 18^o:ta ja jossa kudoslangat (1,2)
muodostuvat yhdestä yhtäjaksoisesta kudoslangasta, joka
kulkee edestakaisin nauhan yli sik-sak-tyyliin. Kudos-
langat ovat edullisesti sijoitettu lähekkäin ja ne pide-
tään kiinni nauhassa ohuella elastomeerikerroksella.
Keksintö koskee lisäksi tämäntyyppisellä puskurikankaalla
varustettua rengasta.

FIG.1



(57) Sammandrag

Brottskyddsaggregatväv för ett pneumatiskt däck, som
omfattar en remsa av däckkordet (1,2) omfattande tvinnande
filament av ett material med hög elasticitetsmodul och
med en tvinningsvinkel av högst 18^o och korderna (1,2)
bildas av en enda kontinuerlig kord, som sträcker sig
fram och tillbaka över remsan i sick-sack mönster.
Korderna är företrädesvis tätt placerade och fast-
hålls i remsan medelst ett tunt lag av ett elasto-
mermaterial. Uppfinningen avser även ett däck, som
innehåller ett brotskyddsaggregat av detta slag.

Pneumaattisen renkaan puskurikangas -
Förstärkningsväv för pneumatiskt däck

Tämä keksintö koskee pneumaattisen renkaan puskurikangasta, joka käsittää pitkänomaisen nauhan renkaan kudostangasta, jossa nauhan reunojen välinen etäisyys vastaa aiotun puskurikerroksen leveyttä, ja jossa siihen sisältyvät kudostangat koostuvat yhdestä ainoasta, kierretyistä kudoselementeistä valmistetusta yhtäjaksoisesta renkaan kudostangasta, joissa kukin elementti koostuu yhdestä tai useammasta, 50-210 kN/mm² kimmomodulin omaavasta säikeestä, jolloin kiertokulma on korkeintaan 18° määritelmän

$$\tan(\text{kiertokulma}) = \frac{\pi \times \text{kudosl. halkaisija (mm)}}{2 \times \text{puolikierr. pituus (mm)}}$$

mukaisesti.

Renkaan puskurikerros koostuu yhdestä tai useammasta kerroksesta rinnakkaisia, yhdensuuntaisia kudoslankoja, jotka ulottuvat yli kulutuspinnan leveyden ja jotka yleensä muodostavat terävän kulman rengasta kehämäisesti kiertävän kulutuspinnan keskilinjän kanssa. Puskurikerroksen reunat muodostuvat kudoslankojen rinnakkaisista poikkileikatuista päistä ja nämä poikkileikatut reunat ovat usein rengasvaurioon johtavan heikkouden lähteenä. Heikkoudet ovat seurausta kudoslankojen ja renkaan muun osan välisen sidoksen repeämisestä, joka saa alkunsa kudoslankojen säikeiden poikkileikatuista päistä.

Eräs tavallinen puskurikerroksen rakenne, joka on kehitetty estämään em. ongelma, on kääntää puskurikerroksen reunat aksiaalisesti sisäänpäin niin, että puskurikerroksen reunoiksi tulevat taitokset, mutta tällaiset rakenteet ovat kalliita, asettuvat muita rajoituksia puskurikerroksen suunnittelulle ja tuotannolle sekä muuttavat renkaan ominaisuuksia.

Eräs toinen rakenne, jossa käytetään hyväksi ohuita terässäikeitä, esitettiin DD-patentissa 89061 vuodelta 1971. Patentissa aiottiin ratkaista vierekkäisten puskurikerrosten väli-

- seen ristiinmenokohtaan syntyvä ongelma, joka sanottiin rat-
kaisten käyttämällä ohuita yksittäisiä säikeitä. Kuvattu pus-
kurikerros muodostui yhtäjaksoisesti ohuesta yksittäisestä te-
rässäikeestä, jonka halkaisija oli enintään muutamia milli-
5 metrin kymmenesosia ja joka kulki edestakaisin kerroksen yli
muodostaen näin jokaisella poikkijaksollaan seuraavan rin-
nakkaisen yksisäikeisen vahvikkeen kerrokseen. Rakennetta
ei kuitenkaan koskaan käytetty eikä siitä pystyttäisi saa-
maan riittävän lujaa kudosta yksittäisten säikeiden, joiden
10 halkaisija on tarkoin rajoitettu, judosreunaan tulevan tai-
vutussäteen vuoksi. Tällaiset säikeet eivät pysty vastusta-
maan puristusjännityksiä, jolloin ne taipuvat ja seurauksena
on kudoslankojen nopea väsyminen ja ne olisivat siten epätyy-
dyttäviä, koska, kuten asiantuntijat ovat osoittaneet, ohuet
15 yksittäiset säikeet eivät kestä puristusta kumissa taipumat-
ta ja väsymättä nopeasti. Sitä paitsi paksut säikeet olisi-
vat niin suuresti rasitettuja taipuessaan silmukalle reunoil-
la, että seuraisi väsymisvaurio, joten niitäkään ei voitai-
si käyttää.
- 20 Keksinnön kohteena on saada aikaan vaihtoehtoinen käyttökel-
poinen puskurikudosrakenne, jolla on tarpeelliset fysikaali-
set ominaisuudet ja jossa muutamat ylläaminituista vaikeuk-
sista on vältetty.
- 25 Keksinnön mukainen puskurikangas tunnetaan siitä, että yhtä-
jaksoinen kudος nauhan reunoista on taitettu takaisin itseään
kohti akselin ympäri, joka on kohtisuorassa nauhan tasoa vas-
taan, niin että nauhan reunat muodostuvat sarjasta taivutet-
tuja kudoslankojen silmukoita niin, että jokainen kudosele-
mentti saa pääasiassa saman taivutussäteen.

Suuren kimmomodulin omaavalla materiaalilla tarkoitetaan materiaalia, jonka kimmomoduli on noin 49 - 206 GPa (5000 - 21.000 kg/mm²), esimerkiksi teräs, lasikuitu tai aromaattinen polyamidi (esim. Kevlar - rekisteröity tavaramerkki).

- 5 Kudoslangat on edullisesti asetettu olennaisesti sellaisen välimatkan päähän toisistaan, että lankojen välit ovat vähemmän kuin 1,2 kertaa kudoslankaan halkaisija tai enemmän kuin 0,2 kertaa kudoslankaan halkaisija ja tuettu em. asentoon kangasnauhaan elastomeeriliuskan esim. kumi-
10 pinnoitemassan avulla, joka kiinnitetään asetettujen kudoslankojen toiselle sivulle esim. joko hankaamalla tai puristamalla. Kahdesta elastomeerilevystä voidaan toinen kiinnittää toisella ja toinen toiselle puolelle.

- 15 Säikeet tai kudoslangat saatetaan päällystää tai käsitellä etukäteen millä tahansa perinteisellä tavalla, joihin kuuluu myös esipinnoitus elastomeerisellä materiaalilla. Kudoslangat voivat olla punontatyypiltään joko suljettuja tai avoimia.

- 20 Kudoslangat saattavat sijaita 90^o:n kulmassa puskurikankaan keskilinjaan nähden, mutta saattavat myös olla tavanomaisemmassa kulmassa mainittuun keskilinjaan nähden (esim. 21^o). Kudoslangat ovat edullisesti suoraan nauhan poikkisuuntaan tai saattavat olla asetetut nuolimutoon, jossa jokainen poikkisuuntainen kudoslanka on V-muodossa
25 siten, että kärkipiste yhtyy nauhan keskilinjaan.

Tällä nuolimaisella kangastyypillä saadaan yksinkertainen symmetrinen puskurikangas. Vaihtoehtoisesti nuolimainen kangastyyppi saatetaan muodostaa kahdesta kudoslankasta, jotka erikseen muodostavat puolikkaan nauhasta. Sopivasti
5 kyseiset kaksi kudoslankaa saattavat olla yhteenpunnottut nauhan keskiosalla, vaikkakaan tämä ei ole olennaista.

Eräs keksinnön kohde koskee puskurikudoskehää rengasta varten, joka käsittää päättömäksi yhdistetyn em. tavalla
10 valmistetun puskurikudosnauhan, joka muodostaa em. kehän.

Päiden vastakkainliittäminen suoritetaan edullisesti puskuriliitoksella pitkin kudoslankojen kulmaa sopivan pituisiksi leikatuilla liuskoilla.

Keksinnön eräänä kohteena on renkaan puskurikerros joka
15 käsittää kaksi tai useampia puskurikudoskerroksia, joista ainakin yksi on valmistettu mainitunlaisesta puskurikudoksesta.

Eräs keksinnön kohde koskee vyörengasta, jossa renkaan kulutus pintaa on vahvistettu em. puskurikudoksella.

20 Keksinnön muut kohteet selviävät esimerkkien valossa seuraavasta keksinnön suoritusmuotojen selityksestä johon liittyvät oheiset kaavamaiset kuviot siten, että:

Kuvio 1 on tasokuva lyhyestä osasta keksinnön mukaista puskurikangasta.

25 Kuvio 2 on sivukuva kuvion 1 mukaisesta kankaasta.
Kuvio 3 on tasokuva nuolimaisesta kudusrakenteesta.
Kuvio 4 on tasokuva vaihtoehtoisesta kudusrakenteesta.
Kuvio 5 on leikkauskuva renkaasta esittäen keksinnön mukaisen puskurikudoksen.

30 Kuvioden 1 ja 2 esittämä puskurikangas on pitkänomainen

nauha, jossa on yhdensuuntaisia lähekkäin asetettuja teräslankaisia vahvikekudoslankoja 1 ja 2 sijoitettuna terävään kulmaan $A = 21^{\circ}$ pitkänomaisen nauhan keskin linjaan nähden. Kudoslanka käsittää $1 \times 4 / 0.25$ mm halkaisijaltaan olevia messinkipinnoitettuja teräs-
5 säikeitä, jotka on kierretty 7.4° :n kiertokulmaan. Olisi huomattava, että yhdensuuntainen kudoslanka-asetelma käsittää yhtäjaksoisen yksinäisen kudoslangan, joka on asetettu sik-sak-muotoon siten, että viite-
10 numeroilla 1 merkityt kudoslangat tavoittaessaan nauhan reunan 3 taipuvat takaisin ja palaavat viite-
numerolla 2 merkittyä reittiä. Nauhan toisella reu-
nalla 4 kudoslangat 2 taipuvat taas takaisin seuraa-
valle reitille 1. Siten yksinäinen kudoslanka on sijoit-
15 tettu sik-sak-muotoon poikkisuuntaisten jaksojen seura-
tessa toisiaa. Viereisten kudoslankojen välit ovat $0.25 \times$ kudoslangan halkaisija. Kudoslanka muodostaa taipuessaan silmukkamaisen reunarakenteen.

Kuvio 2 esittää vierekkäisten kudoslankojen nauhan pää-
20 tasoa vastaan kohtisuoran taivutusakselin 5 ja sen, että kudoslankojen säikeet on asetettu kulkemaan vaakasuoraan silmukalla niin, että kaikkien säikeiden taivutussäde ja -rasitus on likipitään sama. Kudoslangat pidetään ko-
asennossa vulkanoimattoman kumimassan avulla, joka puris-
25 tetaan kudoslanka-asetelmaan telaparin avulla kuten ta-
vanomaiseen rengaskuduskankaaseen.

Syntyvä rengaskudosnauha on siten lähes vaadittavan
levyinen käytettäväksi renkaan valmistukseen, kudoslangat
ovat jo lähes vaadittavassa kuduskulmassa, mitään lei-
30 kattuja kudoslankojen päitä ei ole nauhan reunoilla ja
lisäksi kudosnauha on paksuudeltaan olennaisesti yhtä-
läistä, joka antaa jatkossa vapauden suunnittelu- ja
valmistusmenetelmille.

Sitä paitsi monisäikeinen kudoslanka, jolla on suhteellisen pieni kiertokulma, on rakenne, jossa säikeet tukevat toisiaan taivutusta vastaan renkaan käyttöolosuhteissa, mutta taivutettaessa silmukoita nauhan reunoilla valmistuksen aikana säikeet liikkuvat lähestyen tasomaista muotoa, joka sallii taivutuksen ilman suurta pintaan kohdistuvaa jännitystä, joka johtaisi käytössä väsymisvaurioon.

Kuviossa 3 esitetty puskurikangas on taas muodostettu yhdestä renkaan puskurikudoslangasta, joka jatkuvasti kulkee edestakaisin poikki pitkänomaisen nauhan, mutta tässä tapauksessa jokainen yli menevä kudoslanka asettuu V-muotoon siten, että yhdellä kudოსlangalla on kudokulma $B = 21^{\circ}$ toisella puolella 7 keskilinjaa ja kudokulma $C = -21^{\circ}$ toisella puolella 8 nauhaa.

Tuloksena olevalla yksinkertaisella puskurikankaalla on ns. tasapainoitettu tai symmetrinen rakenne niin, että rengas, jossa on tällaisesta kankaasta tehty yksinkertainen puskurikudos, on rakenteeltaan symmetrinen.

Kuviossa 4 esitetyssä muunnelmassa käytetään kahta erillistä kudoslankaa, joista kumpikin on asetettu kuviota 2 vastaavaan sik-sak-muotoon täysin yli nauhan. Tässä tapauksessa kuitenkin muodostuu kahden kudოსlangan paksuinen kudος, joiden kudοςkerrokset lukittuvat keskeltä. Tämä on tehty siten, että lankojen "nuolenkärjet" ovat eri suuntiin ja että toinen lanka kiertää toisen kudოსnauhan keskilinjalla.

Useilla muilla järjestelyillä on mahdollista saada aikaan moninkertaisia puskurikudoksia joko keskinäisellä lukituksella tai ilman sekä eri nauhaleveyksiä ja -lujuuksia voidaan valmistaa käyttämällä eri kudოსleveyksiä ja eri kudოსlankoja. Sitä paitsi eri suuruisia kudოსlankojen

kulmia, mukaanluettuna 90° , kehän suuntaan voidaan käyttää yhdessä tai useammassa kudoskerroksessa valmistettavan renkaan puskurikerrokselle asettamien vaatimuksien mukaan.

- 5 Kudos saatetaan myös muotoilla etukäteen kaarevaksi nauhan leveyssuuntaan. Sitä paitsi kudos saatetaan valmistaa yhtäjaksoiseksi nauhaksi ja leikata tarvittavan pituisiksi paloiksi rengasta valmistettaessa tai saatetaan muotoilla valmistettavan renkaan halkaisijan määrää-
- 10 mäksi valmiiksi kehäksi.

- Kuviossa 5 esitetty rengas on henkilöautokäyttöön tarkoitettu vyörengas kooltaan 155 SR 13. Kulutuspuunnan leveys on 110 mm ja puskurikudos käsittää kaksi kerrosta 9 ja 10, jotka kumpikin ovat keksinnön mukaista kudoscangasta.
- 15 Säteen suunnassa sisemmän kerroksen leveys on 118 mm ja ulomman kerroksen 10 leveys on 108 mm. Kukin kerros käsittää 1 x 4/ 0.25 mm teräskudosnauhasta sik-sak-muotoon kudotun kankaan (0.25 mm-säikeen halkaisija, 4 säiettä/lanka). Kudosl原因an kiertokulma on 7.4° ja puolikierroksen pituus 8.5 mm. Puskurikerrokset on liitetty tavan-
- 20 omaisesti puskuriliitoksella. Jäljellejäävä osa renkaan konstruktioista on tavanomaista vyörenkaan rakennetta.

- Kuvatuntyyppinen rengas testattiin tavallisella koelaitteella, jotta puskurikerroksen reunavauriot ilmenisivät.
- 25 Koe käsitti renkaan ajamista suunnittelupaineella ja 50 %:n ylikuormalla suunnittelukuormaan verrattuna. Nopeus oli 50 km/h ja rengasta pyöritettiin $\pm 4^{\circ}$:n sortokulmalla 20 kertaa 3 minuutin jatkoissa, jota seurasi 3 minuutin ajo suoraan. Tätä ohjelmaa toistettiin
- 30 kunnes puskurikerroksen reunojen irtoaminen oli epäilävissä, jolloin rengas leikattiin tarkastusta varten.

Tavallisen 155 SR 13 renkaan, jossa on kaksi samoin

luokiteltua teräskudoskerrosta, joissa oli leikatut reunat, havaittiin kärsineen kudoslankojen irtautumisesta pusurikerroksen reunoilta 2 - 3 päivän kuluttua testin aloittamisesta, kun sitä vastoin keksinnön mukaisen renkaan havaittiin kärsineen lievästä kudossreunan löystymisestä 13 täyden koepäivän jälkeen.

Tällainen etu on rakenteella saavutettavissa kaikilla sellaisilla vyörenkailla, joissa on kulutus pintaa vahvistavana teräksinen pusurikudos rakenne, sekä henkilöauton että kuorma-auton renkailla.

Sitä paitsi yksinkertaisten pusurikerrosten, joilla on olennaisesti vakio-ominaisuudet koko nauhan leveydellä ilman leikattuja reunoja, käyttö antaa suuremman vapauden rengassuunnitteluun, koska aikaisempia taivutettujen reuna-
kudosten mukanaan tuomia jäykkiä vyöhykkeitä ei ole keksinnön mukaisessa pusurikankaassa.

67676

Patenttivaatimukset:

1. Pneumaattisen renkaan puskurikangas, joka käsittää pitkänomaisen nauhan renkaan kudostangasta, jossa nauhan reunojen välinen etäisyys vastaa aiotun puskurikerroksen leveyttä, ja
 5 jossa siihen sisältyvät kudostangat koostuvat yhdestä ainoasta, kierretyistä kudoselementeistä valmistetusta yhtäjaksoisesta renkaan kudostangasta (1, 2), joissa kukin elementti koostuu yhdestä tai useammasta, $50-210 \text{ kN/mm}^2$ kimmomodulin omaavasta säikeestä, jolloin kiertokulma on korkeintaan 18°
 10 määritelmän

$$\tan (\text{kiertokulma}) = \frac{\pi \times \text{kudosl. halkaisija (mm)}}{2 \times \text{puolikierr. pituus (mm)}}$$

- mukaisesti, t u n n e t t u siitä, että yhtäjaksoinen kudostang (1, 2) nauhan reunoissa (3) on taitettu takaisin itseään kohti akselin (5) ympäri, joka on kohtisuorassa nauhan tasoa vastaan, niin että nauhan reunat muodostuvat sarjasta taivutettuja ja kudostankojen silmukoita niin, että jokainen kudoselementti saa pääasiassa saman taivutussäteen.
 15

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kangas, t u n n e t t u siitä, että kudostangat (1, 2) on asetettu kankaaseen sellaisiin joihin että ne käytännöllisesti katsoen ovat kosketuksessa keskenään.
 20

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kangas, t u n n e t t u siitä, että kudostangat (1, 2) on asetettu kankaaseen sellaisiin joihin että vierekkäisten kudostankojen välimatka on $0,2-1,2$ kertaa kudostankan halkaisija.

- 25 4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kangas, t u n n e t t u siitä, että kudostangat (1, 2) pidetään kiinni suhteellisilla paikoillaan kangasnauhassa ohuen elastomeerilevyn avulla, joka puristetaan asetettujen kudostankojen toista tai molempia sivuja vasten.

- 30 5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kangas, t u n n e t t u siitä, että kudostangat (1, 2) on asetettu kankaaseen sellaisiin joihin että ne käytännöllisesti katsoen ovat kosketuksessa keskenään.

n e t t u siitä, että kudoslangat ulottuvat poikittain nauhan yli ja muodostavat 90° :n kulman nauhan pituussuuntaiseen keskilinjaan nähden.

5 6. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen kangas, t u n -
n e t t u siitä, että kudoslangat on asetettu nuolimutoon,
jonka mukaan langan jokainen poikittainen osa on V-muotoinen
siten, että V:n kärki on sijoitettu noin nauhan pituussuun-
taiseen keskilinjaan.

10 7. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen kangas, t u n -
n e t t u siitä, että kangas muodostuu kahdesta yhtäjaksoi-
sesta kudoslangasta (7, 8), jotka ovat siten asetetut, että
kukin muodostaa oman puolen nauhan leveydestä (kuv. 3).

15 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kangas, t u n n e t t u sii-
tä, että kaksi yhtäjaksoista kudoslankaa (7, 8) on punottu yh-
teen kangasnauhan keskeltä (kuv. 4).

Patenttkrav:

20 1. Förstärkningsväv för pneumatiska däck, omfattande en lång-
sträckt remsa av däckkordväv, där avståndet mellan remsans
kanter svarar mot bredden av det förstärkningslag för vilket
väven är avsedd, och där de ingående korderna utgöres av en
enda, sammanhängande däckkord (1, 2) av snodda kordelement,
vart och ett bestående av ett eller flera filament av ett ma-
terial med en elasticitetsmodul av $50-210 \text{ kN/mm}^2$, varvid snodd-
vinkeln är högst 18° enligt definitionen

$$\tan (\text{snoddvinkeln}) = \frac{\pi \times \text{kordens diameter (mm)}}{2 \times \text{längden av ett halvvarv (mm)}}$$

25 k ä n n e t e c k n a d därav, att den sammanhängande korden
(1, 2) vid remsans kanter (3) är vikt tillbaka mot sig själv
kring en axel (5) vinkelrät mot remsans plan, så att remsans
kanter bildas av en rad omvikta kordelementändar och så, att
varje kordelement erhåller i huvudsak samma bockningsradie.

2. Väv enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att korderna (1, 2) är lagda med en sådan delning utefter väven att de praktiskt taget gör kontakt med varandra.

3. Väv enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav,
5 att korderna (1, 2) är lagda med en sådan delning utefter väven att mellanrummet mellan närliggande korder är mellan 0,2 till 1,2 gånger kordens diameter.

4. Väv enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att korderna (1, 2) fasthålls i sina
10 relativa lägen i vävremsan medelst ett tunt ark elastmaterial, som pressats an mot de hopsatta kordernas en eller båda sidor.

5. Väv enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att korderna (1, 2) sträcker sig tvärs
över remsan och bildar en vinkel upp till 90° med remsans längs-
15 gående mittlinje.

6. Väv enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att korderna (1, 2) är placerade i ett fiskbens-
eller sk. chevronmönster, enligt vilket varje tvärgående löpa
av tråden är V-formad med V:ets spets liggande ungefär på rem-
20 sans längsgående mittlinje.

7. Väv enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att väven är utformad av två sammanhängande kor-
der (7, 8) vilka är lagda så, att de bildar var sin halva av
remsans bredd (fig. 3).

25 8. Väv enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att de två sammanhängande korderna (7, 8) är lagda om varandra vid vävremsans mitt (fig. 4).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Förbunds-
republiken Tyskland(DE) 1 033 059 (63 c 4/03).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 947 339 (152-361),
3 310 093 (152-361).

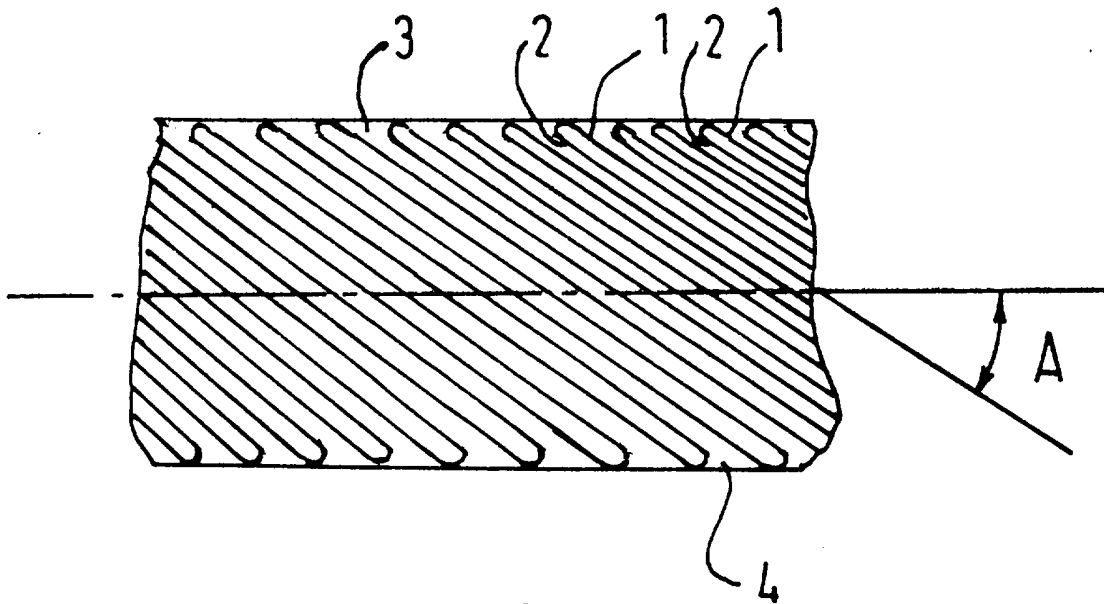


FIG. 1

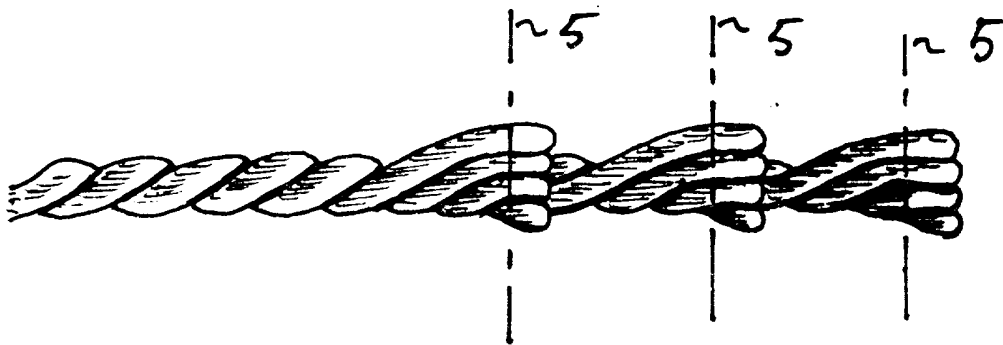


FIG. 2

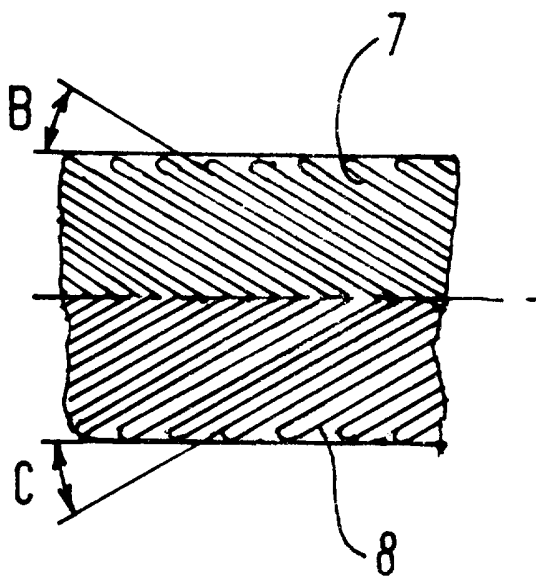


FIG. 3

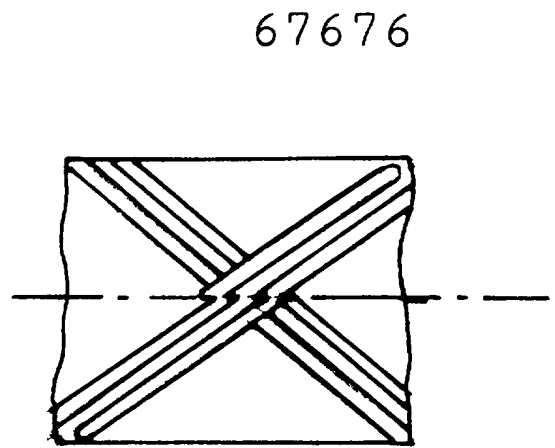


FIG. 4

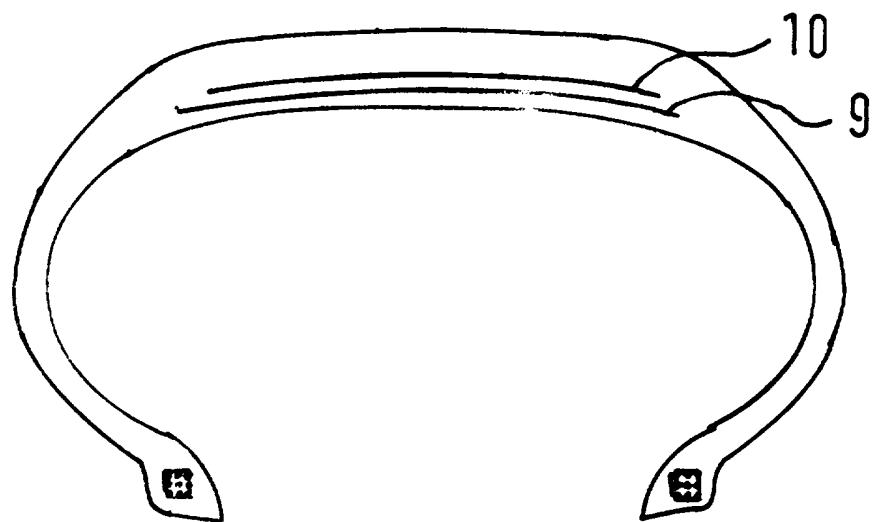


FIG. 5