

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 830964 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 830964

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B60C

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 22.03.1983

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 22.03.1983

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 23.09.1983

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

22.03.1982 FR 82/04956

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Michelin & Cie (Compagnie Generale des, 4 rue du Terrail 63040 Clermont-Ferrand, France, RANSKA, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Eraud, Roger, France, RANSKA, (FR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Maastoajossa käytettävien ulkorenkaiden kulutuspinna.

Slityta för ytterdäck användbara vid terrängkörning.

Maastoaajossa käytettävien ulkorenkaiden kulutuspinna

Keksintö koskee parannuksia ns. "joka maaston renkaiden", joilla voidaan ajaa pinnaltaan pehmeällä maaperällä (liejussa, sohjossa. jne.), kulutuspinnoihin.

5 Se koskee erityisesti kulutuspinnoja, jotka muodostuvat pääosaksi segmenteistä, jotka ovat erotetut toisistaan renkaan akselin suunnassa kaltevilla tai kehänmuotoisilla urilla.

10 Kun tällaisella kulutuspinalla varustettu rengas etenee maata pitkin, se liukuu, koska maaperän pinta ei ole kiinteä. Tämä liukuminen johtuu maaperän enemmän tai vähemmän pienestä leikkauslujuudesta renkaan auheuttamassa vetorasituksessa.

15 Keksinnön tavoitteena on parantaa edellämainitunlaisilla kulutuspinnoilla varustettujen renkaiden pitoa pinnaltaan pehmeällä maaperällä.

Keksintö pyrkii ulkorenkaaseen, jonka harjanne jatkuu molemmin puolin palteeseen päätyvänä kylkenä ja joka on varustettu kulutuspinalla, joka muodostuu pääosaksi vierekkäisistä segmenteistä, joita erottavat toisistaan renkaan akselin suunnassa kehänmuotoiset tai kaltevat urat ja keksinnölle on tunnusomaista, että ainakin osalla kehänmuotoisista tai kaltevista urista, jotka erottavat vierekkäiset segmentit toisistaan akselin suunnassa, on suora leikkaus, joka pienenee oleellisesti segmenttien siitä reunasta, joka ensin koskettaa maahan kohden segmenttien sitä reunaa, joka viimeksi irtoaa maasta.

25 Segmentin etuna on reuna, joka renkaan edetessä maata pitkin koskettaa ensimmäisenä maahan, takareuna puolestaan on se reuna, joka viimeisenä irtoaa maasta.

30 Kun uraa rajoittavat kahden vierekkäisen segmentin seinämät ja maan kanssa kosketukseen joutumaan tarkoitetun pinnan jatke segmentistä segmenttiin sekä kulutuspinan pohja, uran suora leikkaus on uran seinämien keskipintaan nähden kohtisuoran tason leikkauskohta näiden seinämien ja

kulutuspinnan pohjan ja pinnan kanssa.

Tavallisessa sinänsä tunnetussa tapauksessa, jossa keksinnön mukaisten urien seinämillä on vakiokaltevuuskulma vähintään 90° maanpinnan kanssa kosketukseen joutuvaan pintaan nähden, seinämien välimatkat mitattuina maan kanssa kosketukseen joutuvan pinnan tasossa voivat lyhentyä kappaleiden etureunasta niiden takareunaan päin. Jos lisäksi kysymyksessä olevia uria rajaavat seinämät ovat tasaisia, nämä seinämät voivat muodostaa toisiinsa nähden 12° - 30° :n kulmia, jotka avautuvat kappaleiden etureunojen suuntaan. Nämä kulmat mitataan esimerkiksi kappaleiden maan kanssa kosketukseen joutuvan pinnan tasossa. On itsestään selvää, että edellä mainituissa määritelmässä ei ole otettu huomioon pieniä pyöristymiä, jotka korvaavat tavallisesti kappaleiden reunojen kappaleiden maanpinnan kanssa kosketukseen joutuvan pinnan ja urien pohjan tai kulutuspinnan välillä ja jotka ovat tarkoitettut estämään reunojen irtoamista maanpinnasta.

Erään toisen edullisen muunnelman mukaan keksinnön mukaisiin uriin on yhdistetty muita sinänsä tunnettuja uria, jotka ovat hieman kaltevat renkaan akseliin nähden tai sen kanssa samansuuntaiset, yhtä syvät ja jotka rajaavat segmentit kehän suunnassa. Lisäksi keksinnön mukaisten urien pohjat muodostavat segmenttien maanpinnan kanssa kosketukseen joutuvan pinnan kanssa $5-20^{\circ}$:n kulmia, jotka avautuvat segmenttien etureunojen suuntaan. Tässä muunnelmassa on myös eduksi, että keksinnön mukaisten urien pohja on yhtä syvällä kuin niiden urien pohja, jotka rajaavat segmentit kehän suunnassa segmenttien etureunan tasolla ja että se on yhdistetty tähän pohjaan pyöristysten avulla (jotka ovat S-muotoisia leikkauskuvassa) segmenttien takareunojen tasolla.

Kolmannessa edullisessa muunnelmassa ainakin osa keksinnön mukaisista urista on sovitettu aksiaalisesti siten, että ne avautuvat segmentteihin seuraten niitä renkaan ke-

hän suunnassa.

Keksinnön pääajatus onkin segmenttien etureunan ja takareunan, näitä segmenttejä akselin suunnassa erot-
 5 tavien kaltevien tai kehänmuotoisten urien pohjan ja/tai
 seinämän välinen konvergenssi esimerkiksi pehmeän maan-
 pinnan virtaukseen nähden näissä urissa. Urien tälle
 virtaukselle tarjoama leikkaus lyhenee siis vierekkäis-
 ten segmenttien etureunasta niiden takareunaan päin
 10 mentäessä akselin suunnassa. Kun nämä kaltevat tai kehän-
 muotoiset urat, toisin sanoen urat, jotka muodostavat
 kehän kanssa kulman, joka on alle 45° tai edullisesti
 hyvin paljon alle 45° , avautuvat segmenttien rakareunan
 tasossa edellä kuvatun muunnelman mukaan uraan, joka on
 suunnilleen kohtisuorassa toiseen segmenttiin nähden,
 15 kuravirtauksen puristuvuus paranee entisestään, koska
 virtaus jakaantuu ja osittaisvirtausten suunta vaihtelee
 jyrkästi 90° ja jopa enemmänkin.

Jotta otettaisiin huomioon ne mahdolliset erot,
 joita on pinnaltaan pehmeiden maaperien luonteessa ja
 20 ominaisuuksissa, on kulutuspinnan urien näiden eri
 pehmeiden maaperien suhteen käytettävissä olevan poik-
 kileikkauksen pieneneminen sellainen, että sen uran
 poikkileikkaus, joka vastaa segmenttien kohtia, jotka
 viimeksi irtoavat maasta, on 0,35 - 0,60 kertaa niin
 25 suuri kuin sen saman uran poikkileikkaus, joka vastaa kohtia,
 jotka ensin koskettavat maahan.

Liitteenä oleva piirustus havainnollistaa keksintö
 ja piirustukseen liittyvä selitys kuvaa keksinnön erästä
 suoritusmuotoa.

30 Tässä piirustuksessa.

- kuvio 1 on osittaistasokuva keksinnön mukaisesta
 kulutuspinnasta ja

- kuviot 2-4 esittävät tasoleikkauksia II, III ja IV
 keksinnön mukaisesta urasta, joka kuuluu kuvion 1 mukaiseen
 35 kulutuspintaan.

Kuvion 1 esittämä kulutuspinna 1 koostuu segmenteistä 10-15. Kolme segmenttiä 10-12, jotka ovat akselin suunnassa katsottuna vierekkäin, muodostavat segmenttien 10-12 rivin, jonka erottaa kehän suunnassa seuraavasta rivistä 13-15 suunnilleen poikkisuuntainen ura 16,17. Ensimmäisessä rivissä vierekkäisissä segmenteissä 10-12 on kussakin etummainen reuna. 101, 111, 121, joka koskettaa ensimmäisenä maahan kun renkaan pyörimissuunta on nuolen F suuntainen. Nämä segmentit 10-12 irtoavat maasta takimmaisesta takareunastaan 102, 122, 122. Toisessa segmenttien 13-15 (esitetty osittain) rivissä, joita segmenttejä erottaa kehän suunnassa ensimmäisen rivin segmenteistä 10-12 lähes poikkisuuntainen ura 17, segmentit 13-15 irtoavat maasta takareunoistaan 131, 141, 151, jotka ovat lähes poikkisuuntaisen uran 17 vieressä.

Kussakin akselin suunnassa vierekkäisten segmenttien 10-12 ja 13-15 muodostamassa rivissä keksinnön mukaiset kehänmuotoiset urat 2, 3, 4 ja 5 erottavat keskisegmentit 11 ja 13 sivusegmenteistä 10,12, ja 14, 15. Erään edullisen muunnelman mukaan keksinnön mukaiset segmenttirivin 10-12 urat 2,3 ovat akselin suunnassa siirretyt seuraavan segmenttirivin 13-15 keksinnön mukaisiin uriin 4, 5 nähden. Näinollen rivin 10-12 urat avautuvat lähes kohtisuoraan uraan 17 segmenttien 10, 11, 12 takareunojen 102, 112,122 alapuolella, mutta sen sijaan vastapäätä seuraavan rivin segmenttien 13, 14, 15 etureunoja 131, 141, 151.

Kuviot 3 ja 4 esittävät keksinnön mukaisen, keskikapaleen 11 ja vieressä olevan sivukappaleen 10 välissä, sijaitsevan uran 3 suorita leikkauksia tasoissa III ja IV. Tässä esimerkissä uran 3 mediaanitaso on taso II, joka on samansuuntainen renkaan viivan XX' osoittaman ekvatoriaalisen tason kanssa. Pituussuuntainen leikkaus tästä urasta 3 tasossa II on esitetty kuviossa 2. Tämän uran 3 seinämät 30,31 ovat tasomaiset ja muodostavat 8° :n kulman

β kehän suunnan kanssa ja 100° :n kulmat γ maanpinnan kanssa kosketukseen joutuvan pinnan 33 kanssa.

Kuvion 3 suora leikkaus on lähempänä segmenttien 10,11 etureunoja 101, 111. Keksinnön mukaan tämän leikkauksen pinta on suurempi kuin kuvion 4 suoran sellaisen leikkauksen, pinta joka on tehty kauemmas mainituista etureunoista 101, 111.

Kuvio 2 on leikkauskuva tästä keksinnön mukaisesta urasta 3 uran mediaanitasossa II. Leikkaus on alhaalta ylös katsottuna kuvioon 1 nähden, toisin sanoen viivan XX' ekvatoriaalisesta tasosta sivukappaleen 10 ja kulutuspinnan reunan suuntaan. Keksinnön mukaan leikkauksien III ja IV pinta pienenee leikkauksesta II leikkaukseen IV mentäessä, toisin sanoen takareunojen 102, 112. Tämä pieneneminen johtuu samalla kertaa sekä uran 3 sivuseinämien 30,31 konvergenssista että siitä, että uran 3 pohja 32 muodostaa 7° :n kaltevuuskulman α kappaleen 10 ajopinnan toisin sanoen kulutuspinnan kanssa samansuuntaisen tason kanssa. Tämä kulma avautuu kappaleiden 10,11 etureunojen 101,111 suuntaan.

Kaltevan pohjan 32 kohta 35, joka on lähinnä kulutuspinnan maanpinnan kanssa kosketukseen joutuvaa pintaa, sijaitsee lähes kohtisuoraan vierekkäisten segmenttien 10,11 takareunojen 102 ja 112 kohdalla. Tämä uran 3 kohta 35, jossa tapahtuu suurin säteensuuntainen kutistuma osuu suunnilleen yksiin uran 3 leikkauksen suurimman aksiaalisen kutistuman kanssa. Erittäin lyhyt S-muotoinen pyöritys 36 liittää suurimman säteensuuntaisen kutistumiskohdan 35 uran vierekkäisten segmenttien 10,11 takareunojen 102,112 vieressä olevan alapuolisen uran pohjaan 170.

Patenttivaatimukset

1. Ulkorengas, jonka harjanne jatkuu molemmin puolin palteeseen päätyvänä kylkenä ja joka on varustettu kuluspinnalla, ¹⁰⁻¹⁵⁾ joka pääosaksi koostuu vierekkäisistä segmenteistä, joita erottavat toisistaan renkaan akselin suunnassa kehänmuotoiset tai kaltevat urat, t u n n e t t u siitä, että ainakin osalla kehänmuotoisista tai kaltevista urista, jotka erottavat vierekkäiset segmentit toisistaan akselin suunnassa, on suorapoikkileikkaus, joka pienenee oleellisesti segmenttien siitä reunasta, joka ensin koskettaa maahan niiden sitä reunaa kohden, joka viimeksi irtoaa maasta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ulkorengas, t u n n e t t u siitä, että mainituilla urilla on seinämiä, joilla toisaalta on vakiokaltevuuskulma vähintään 90° maanpinnan kanssa kosketukseen joutuvaan pintaan nähden, mikä on sinänsä tunnettua, ja joita toisaalta erottavat välimatkat, jotka lyhenevät tuntuvasti vierekkäisten segmenttien siitä reunasta, joka ensin koskettaa maahan, niiden sitä reunaa kohden, joka viimeksi irtoaa maasta.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen ulkorengas, t u n n e t t u siitä, että mainituilla urilla on seinämiä, jotka toisaalta ovat tasomaiset, mikä on sinänsä tunnettua, ja toisaalta ne muodostavat toistensa kanssa 12-30°:n kulmia, ja avautuvat segmenttien niiden reunojen suuntaan, jotka ensin koskettavat maahan.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen ulkorengas, t u n n e t t u siitä, että mainitut urat on yhdistetty toisiinsa sinänsä tunnettuihin uriin, jotka ovat hieman kaltevia renkaan akselin suuntaan nähden tai sen kanssa samansuuntaiset, yhtä syvät ja erottavat segmentit kehän suunnassa.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen ulkorengas, t u n n e t t u siitä, että mainituilla urilla on pohjat, jotka

muodostavat segmenttien maanpinnan kanssa kosketukseen joutuvan pinnan kanssa 5° - 20° :n kulmia, ja jotka avautuvat segmenttien niiden reunojen suuntaan, jotka ensin koskettavat maahan näiden urien pohjien ollessa toisaalta sovitettut samaan syvyyteen kuin niiden urien pohjat, jotka

5 erottavat segmentit segmenttien niiden reunojen tasolla, jotka ensin koskettavat maahan ja toisaalta liitettyt pyöristysten avulla tähän pohjaan segmenttien niiden reunojen tasolla, joka viimeksi irtoavat maasta.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen ulkorengas, t u n n e t t u siitä, että ainakin osa mainituista urista on sovitettu akselinsuuntaisesti siten, että ne avautuvat segmentin siihen reunaan, joka ensin koskettaa maahan, ja seuraavat sitä renkaan kehän suunnassa.

10

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ulkorengas, t u n n e t t u siitä, että sen uran poikkileikkaus, joka vastaa kohtaa maahan, joka viimeksi irtoaa maasta, on 0,35-0,60 niin suuri kuin saman uran poikkileikkaus, joka vastaa kohtaa, joka ensin koskettaa maahan.

15

Patentkrav:

1. Ytterdäck, vars kröndel sträcker sig på båda
sidor som en till vulst avslutande flank och vilket är
5 försett med slitbana, vilken till största delen består
av bredvid varandra belägna segmenter, vilka skiljs från
varandra av i axelriktning ringformiga eller lutande spår,
k ä n n e t e c k n a t därav, att åtminstone en del av
de ringformiga eller lutande spåren, vilka skiljer de
10 bredvid varandra belägna segmenterna från varandra i
axelriktning, har rakt tvärsnitt, vilket förminskas vä-
sentligt från den kant av segmenterna som först träffar
marken mot den kant som till sist avskiljer sig från
marken.

15 2. Ytterdäck enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att de nämnda spåren uppvisar väg-
gar, vilka å ena sida har konstant lutningsvinkel på
åtminstone 90° med avseende på ytan, vilken träffar mar-
ken, som är känt i och för sig, och vilka å andra sida
20 skiljs av avstånd vilket förkortas väsentligt från den
kant av de bredvid varandra belägna segmenterna som först
träffar marken mot den kant som till sist avskiljer sig
från marken.

3. Ytterdäck enligt patentkravet 2, k ä n n e -
25 t e c k n a t därav, att de nämnda spåren uppvisar väg-
gar, vilka å ena sida är planartiga, som är känt i och
för sig, och vilka å andra sida bildar vinklar på $12-30^{\circ}$
med varandra och öppnar sig mot de kanter av segmenterna
som först träffar marken.

30 4. Ytterdäck enligt något av patentkraven 1-3,
k ä n n e t e c k n a t därav, att de nämnda spåren före-
nats med andra i och för sig kända spåren, vilka är litet
lutande med avseende på däckets axelriktning eller parall-
lella med den och lika djupa och skiljer segmenterna i om-
35 kretsriktning.

5. Ytterdäck enligt patentkravet 4, k ä n n e -
 t e c k n a t därav, att de nämnda spåren har bottnar,
 vilka bildar vinklar på $5-20^{\circ}$ med ytan av segmenterna
 vilken träffar marken och vilka öppnar sig mot den kant
 5 av segmenterna som först träffar marken, vilka bottnar
 å ena sida anpassats till samma djup med bottnarna av de
 spår som skiljer segmenterna på nivån av deras kanter, vil-
 ka först träffar marken och å andra sida förbindats med
 hjälp av avrundningar med denna botten på nivån av de seg-
 10 mentkanter som till sist lösgör sig från marken.

6. Ytterdäck enligt något av patentkraven 1-5,
 k ä n n e t e c k n a t därav, att åtminstone en del av
 de nämnda spåren anpassats i axelriktning så, att de öpp-
 nar sig mot den kant av segmenterna som först träffar
 15 marken och följer den i däckets omkretsriktning.

7. Ytterdäck enligt patentkravet 1, k ä n n e -
 t e c k n a t därav, att tvärsnittet av spåret mot-
 svarande det ställe som sist lösgör sig från marken är
 $0,35 - 0,60$ gånger så stor som tvärsnittet av samma
 spår motsvarande det ställe som först berör marken.

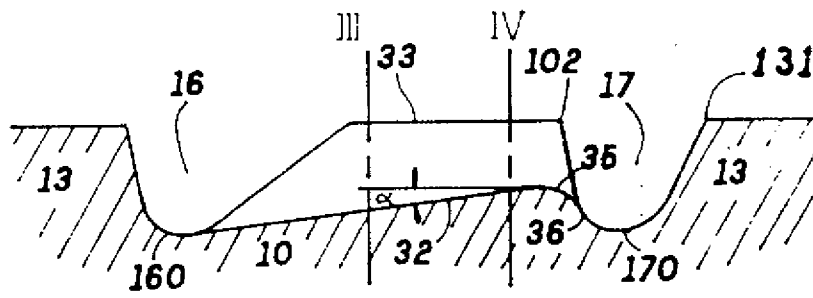


Fig. 2

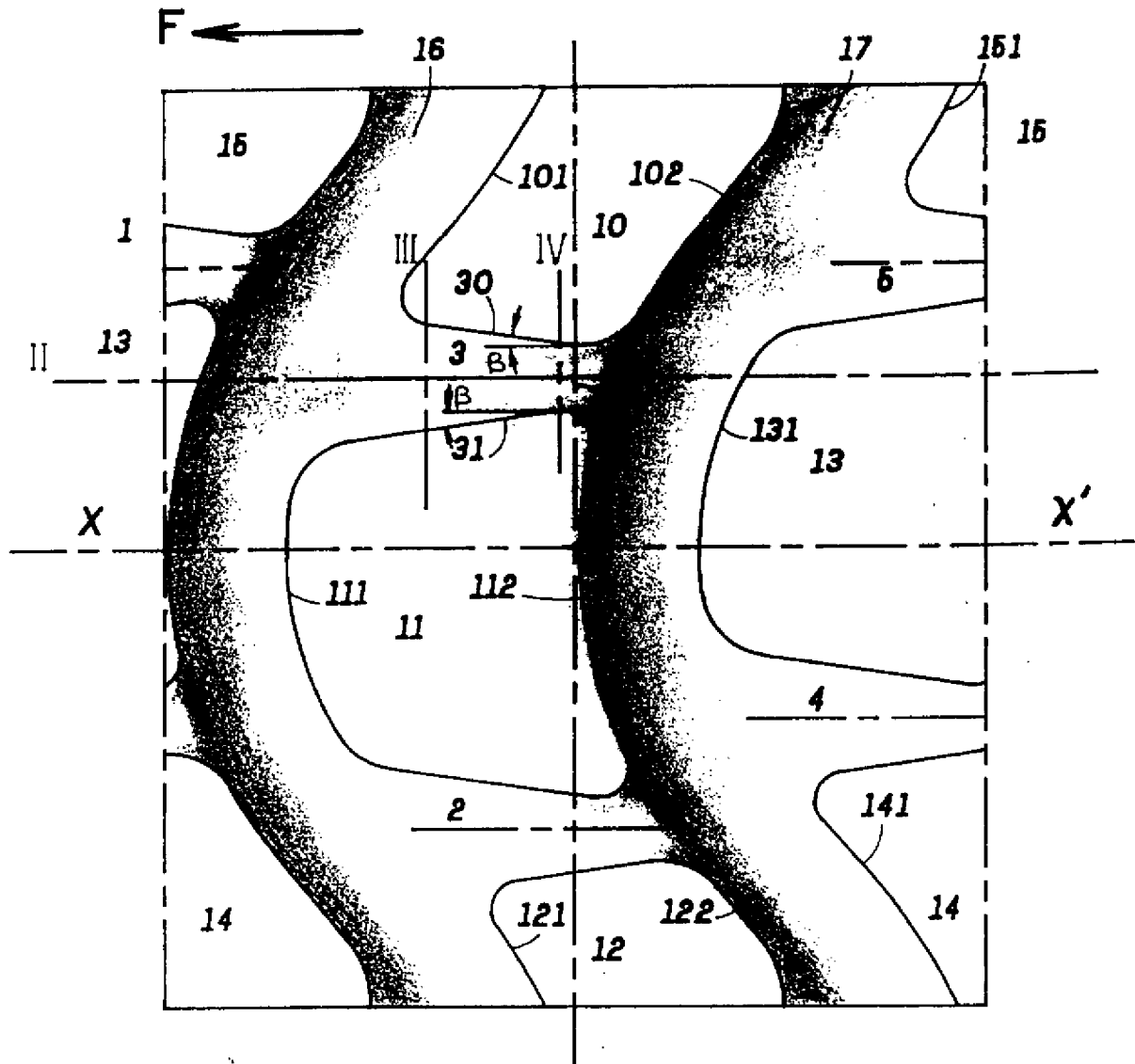


Fig. 1

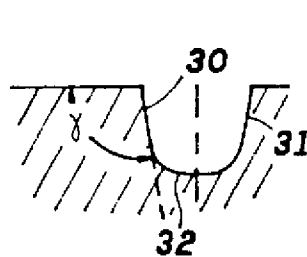


Fig. 3

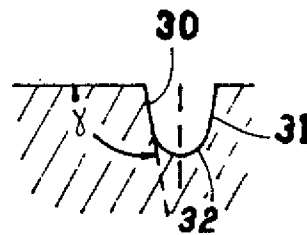


Fig. 4

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

2912576 (B60C 11/14)

DK

FR

GB

NO

SE

US

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron K ja P.