

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 770229 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 770229

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

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 25.01.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 25.01.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 27.07.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

26.01.1976 IT 19567/76

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •INDUSTRIE PIRELLI S.p.A., Centro Pirelli, Piazza Duca d-Aosta 3, Milano, ITALIA, (IT)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Maiocchi, Luigi, Italia, ITALIA, (IT)

2 •Silva, Luigi, Italia, ITALIA, (IT)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Paineilmarengas

Lufttrycksdäck

INDUSTRIE PIRELLI S.p.A., Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta 3,
20100 Milano, Italia

Paineilmarengas - Lufttrycksdäck

Tämän keksinnön kohteena on paineilmarengas, jonka ajo- ja tartuntaominaisuudet pysyvät muuttumattomien käytössä kulumisen aikana ja jossa kulumisen on hyvin rajoitettua, varsinkin renkaan käytön alkuvaiheessa.

Renkaan, erikoisesti vyörenkaan kulutuspinnaan, olkoonpa sen muotoilu millainen tahansa, on yleensä muodostettu kaksi kehäuraa tai useampia kehäuria, joista kukin käsittää joukon suoraviivaisia, vierekkäisiä, toisiaan leikkaavia uranosia, jotka on sovitettu niin sanottuun polvittelevaan muotoon, ts. uran jokainen osa muodostaa saman ennalta määrätyn kulman renkaan ekvatoriaalisen tason kanssa leikaten viereisen uranosa.

Näiden urien tarkoituksena on sekä aikaansaada renkaalle tyydyttävät ajo-ominaisuudet esimerkiksi ajosuunnan pysyttämiseksi että varmistaa hyvä tarttuvuus tiehen erikoisesti ajettaessa kaarteissa tai märällä tiellä. On tunnettua, että jälkimmäinen edullinen ominaisuus tulee sitä paremmaksi mitä suuremman kulman kukin uranosa

muodostaa renkaan ekvatoriaalisen tason kanssa, ts. kuta pienempi on uranosien leikkauskohtien väli kulutuspinnan kehän suuntaan (polvittelevan uran nousu).

Edellä määriteltä tyyppejä olevissa renkaissa on mainittujen urien lisäksi urien ja renkaan sivuseinämien välissä sijaitseviin kulutuspinntakaistoihin muodostettu kuviointeja. Joka tapauksessa, olkoon kuviointi millainen tahansa, ajo- ja tartuntaominaisuudet riippuvat olennaisesti mainituista urista, varsinkin kun rengas on pitkälle kulunut, ts. kun kulutuspinnan kuvioinnin vaikutus mainittuihin ominaisuuksiin on mitätön.

Tätä tyyppiä olevilla paineilmarenkailla on tiettyjä haittoja. Ensimmäkin saavutettavissa oleva tarttuvuus muuttuu huomattavasti renkaan kulumisen mukana. Itse asiassa renkaan käytön alussa kaikki mainittujen urien särmät voivat tulla kosketukseen vierintäpinnan kanssa, siten aikaansaaden tartunnan maksimiarvon, tartunnan riippuessa tunnetusti vierintäpinnan kanssa kosketuksiin tulevien uransärmien kokonaispituudesta. Renkaan kulumisen alkaa alueilla, joissa uranosien leikkauskohdat sijaitsevat, niin että näillä alueilla, vieläpä suhteellisen kohtuullisen kulumisen ollessa kyseessä, mainitut särmät pyöristyvät nopeasti eivätkä enää pysty koskettamaan vierintäpintaa. Niinpä on ilmeistä, että urien aikaansaama samoin kuin kulutuspinnan aikaansaama tartunta huomattavasti vähenee kulumisen mukana. Jopa kohtuullisen kulumisen ollessa kyseessä tartunta on melkoisesti heikentynyt uuteen renkaaseen verrattuna.

Toinen edellä mainittua tyyppiä olevissa paineilmarenkaissa esiintyvä haitta on kulumistapahtuman epäsäännöllisyys käytön aikana. Erikoisesti vyörenkaissa se alue, jossa suurin kulumisen tapahtuu, sijaitsee kulutuspinnan uloimmissa osissa. Suurempi kulumisen näillä alueilla tapahtuu, kun niissä on edellä kuvattua tyyppiä olevia kehän suuntaisia kehäuria, ts. uria, joilla on polvitteleva muoto. On nimittäin otettava huomioon, että tällaisten urien vuoksi tietyn uran ja renkaan sivuseinämän välillä sijaitsevan kulutuspinntakaistan leveys ei ole vakio, vaan vaihtelee johtuen juuri urien polvittelevasta muodosta. Kohdissa, joissa kaistan leveys on pienempi (johtuen siitä, että näissä kohdissa kaksi uranosaa leikkaa toisensa), tapahtuu suurin kulumisen. Siitä seuraa, että kulutuspinnaan muodostuu paikallisia kulumisalueita, jotka ovat hyvin vaarallisia, koska kulu-

misen jatkuessa kulumisnopeus pyrkii suurenemaan, jolloin mainituilla alueilla se tehokas kulutuspinnan osa pienenee, joka tulee kosketukseen vierintäpinnan kanssa.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada paineilmarengas, jossa edellä mainittuja haittoja ei esiinny, ts. rengas, jossa tartuntaominaisuus säilyy olennaisesti muuttumattomana kulumisen edistytessä ja jossa itse kuluminen on kohtuullista sekä tasaisesti jakaantunut koko kulutuspintaan, estäen siten paikallisten kulumisalueitten muodostumisen.

Keksinnön mukaiselle renkaalle, jonka kulutuspintaan on muodostettu kehäuria, joista kukin koostuu suuresta määrästä olennaisesti suoraviivaisia osia sovitettuna polvittellevaksi järjestelmäksi, ts. järjestelmäksi, jonka jokainen uranosa muodostaa saman ennaltamäärätyn kulman renkaan ekvatoriaalisen tason kanssa ja leikkaa viereisen uranosan, uranosien leikkauskohtien sijaitessa olennaisesti renkaan ekvatoriaalisen tason kanssa yhdensuuntaisissa tasoissa, on tunnusomaista, että kukin kulutuspinnan osa, joka sijaitsee jomman kumman mainituista yhdensuuntaisista tasoista ja kahden vierekkäisen uranosan välissä, on muotoiltu sellaiseksi, että sen pinnan pisteiden etäisyys renkaan akselistä vähitellen pienenee lähtien mainitusta tasosta kohti sitä kohtaa, jossa mainitut kaksi uranosaa leikkaa toisensa.

Tapa saavuttaa mainittu tavoite sekä edellä mainitut edulliset ominaisuudet ilmenee selvemmin seuraavasta eräitten tämän keksinnön mukaisten sovellutusmuotojen selityksestä, jotka sovellutusmuodot on esitetty vain esimerkkeinä, ja jossa selityksessä viitataan oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 on perpsektiivikuva esittäen keksinnön ensimmäisen sovellutusmuodon mukaisen renkaan osan;

kuvio 2 esittää yksityiskohdan kuvion 1 mukaisesta renkaasta;

kuvio 3 on kuva päältäpäin kuvion 2 yksityiskohdasta, joka on esitetty tasoon levitettynä;

kuviot 4 ja 5 ovat poikkileikkauksia vastaavasti pitkin kuvion 3 viivoja IV-IV ja V-V;

kuvio 6 on perspektiivikuva keksinnön erään toisen sovellutusmuodon mukaisen renkaan osasta;

kuvio 7 esittää yksityiskohtaa kuvion 6 mukaisesta renkaasta;

kuvio 8 on kuva päältäpäin kuvion 7 yksityiskohdasta, joka on esitetty tasoon levitettynä;
 kuviot 9 ja 10 ovat poikkileikkauskia vastaavasti pitkin kuvion 8 viivoja IX-IX ja X-X.

Kuvioissa 1-5 esitetty keksinnön mukainen rengas käsittää yleisesti viitenumerolla 1 merkityn kulutuspinnan, johon on muodostettu kehäuria 2, joita on neljä esitetyssä sovellutusmuodossa. Urien muoto näkyy selvästi kuviosta 3, jossa osa yhdestä urasta on esitetty tasoon levitettynä ja päältäpäin katsottuna. Kukin ura koostuu olennaisesti suuresta määrästä suoraviivaisia osia 3 (kuvio 3), jotka sijaitsevat polvittelevan järjestelmän muodossa, ts. järjestelmän, jossa jokainen uranosa muodostaa ennaltamäärätyn kulman (kulman α) renkaan ekvatoriaalisen tason kanssa (yksinkertaisuuden vuoksi on tämä kulma merkitty kuvioon verrattuna yhdensuuntaiseen tasoon renkaan ekvatoriaalisen tason sijasta). Kuten kuviosta näkyy, kunkin uranosan 3 asema on symmetrinen viereisen uranosan aseman suhteen, niin että kukin pari vierekkäisistä uranosista leikkaa toisensa kohdassa, joka on merkitty viitenumerolla 4 (kuvio 3), niin että muodostuu suuresta määrästä V-muotoisia osia koostuva murtoviiva. Kutakin uranosaa 3 rajoittavat olennaisesti tasomaiset sivupinnat 5 (kuvio 2) ja olennaisesti sylinterimäinen pohjapinta 6 (kuviot 3, 4 ja 5). Edellisillä voi olla mikä kaltevuus tahansa jälkimmäisen suhteen. Uranosien 3 leikkauskohdat 4 sijaitsevat olennaisesti kahdessa yhdensuuntaisessa renkaan tasossa, joiden asemat on merkitty kuvioihin 2 ja 3 viivoilla a-a ja b-b.

Keksinnön mukaan on kullakin kulutuspinnan osalla, joka sijaitsee jomman kumman yhdensuuntaisista tasoista a-a ja b-b (kuvio 3) sekä kahden vierekkäisen uranosan 3 välissä ja joka on kuvioissa merkitty viitenumerolla 7, sellainen muoto, että sen pisteiden säteittäinen etäisyys renkaan akselistä pienenee vähitellen lähtien mainitusta tasosta kohti sitä kohtaa, jossa mainitut uranosat leikkaavat toisensa (kohtaa 4).

Kuten piirustuksista ilmenee, kukin kulutuspinnan osa 7 leikatesaan kumpaakin uranosaa 3 rajoittavia sivupintoja 5 muodostaa särmit 8, jotka ovat huomattavan kaltevassa asennossa renkaan akselin suhteen. Kuten kuviosta 2 selvästi näkyy, pinnanosat 7 ja sivupinnat 5 määrittävät suuren määrän prismamaisia lohkoja 9. Nämä lohkot

sijaitsevat siis kahden olennaisesti sylinterimäisen kulutuspin-
kaistan 10 välissä, kaistojen pintojen leikatessa pinnan osien 7
yläreunoja olennaisesti pitkin kehäviivoja C_a , C_b (kuvio 2). Sylinterimäiset kulutuspintakaistat 10 voivat olla millä tavalla tahansa
kuvioituja, vaikka kuviointeja ei kuvioissa ole esitetty selvyiden
vuoksi. Kunkin lohkon korkeus pienenee siis lähtien siitä kehäviivasta, josta se alkaa, toista kehäviivaa kohti. Sopivimmin on kunkin pinnan osan 7 kaltevuus valittu sellaiseksi, että kyseessä olevan lohkon etusärmän, joka on merkitty viitenumerolla 11 (kuviot 2, 4 ja 5), etäisyys uran 2 pohjasta 6 on muutamia millimetrejä.

Niinpä on selvää, että edellä selostetussa sovituksessa kukin jommasta kummasta kaistasta 10 akselin suuntaan ulkoneva lohko 9 sijaitsee kahden toisesta kaistasta ulkonevan samanlaisen lohkon välissä polvittelevan uran 2 niistä erottamana. Niin ollen kunkin lohkon etusärmiä 11, jolla on pienin korkeus, sijaitsee särmän 12 edessä (kuviot 4 ja 5), jolla särmällä on suurin korkeus ja jonka uran osien 3 kahden sivupinnan 5 leikkaus on muodostanut.

Niinpä leikattaessa mikä tahansa polvittelevista urista renkaan säteittäisellä tasolla saadaan kuvioissa 4 ja 5 esitetty profiili-kuva, jossa nimenomaan lohkon pintaosan 7 ja mainitun tason leikkausviivalla, joka on merkitty viitenumerolla 13, on huomattava kaltevuus kulutuspinnan profiiliin 14 suhteen, tämän leikkausviivan sijaitessa sen särmän 12 kohdalla, jota pitkin kyseessä olevan lohkon kummallakin puolella olevien lohkojen 9 sivupinnat 5 leikkaavat toisensa.

Kuvioissa 6-10 esitetyn sovellutusmuodon mukainen rengas eroaa edellä selostetusta renkaasta siinä suhteessa, että pinnanosaan 7 on muodostettu joukko olennaisesti kehänsuuntaisia portaita, jotka on merkitty viitenumerolla 15. Niin ollen tässä tapauksessa kutakin lohkoa rajoittaa yläpuolelta porrastettu pinta, kuten selvästi näkyy poikkileikkauskuvioissa 9 ja 10. Huomattava on, että portaitten lukumäärä, joka esitettyssä sovellutusmuodossa on neljä, voi olla mikä tahansa.

Lisäksi on kuvioissa 6-10 esitettyssä sovellutusmuodossa jokaiseen uran osien 3 leikkauskohtaan 4 muodostettu uurre 16 (kuviot 7 ja 8), joka on yhteydessä mainittuun leikkauskohtaan. Kuten poikkileikkaus-

kuviosta 9 ilmenee, uurteiden syvyys on pienempi kuin uranosien 3 syvyys, niin että kunkin uurteen pohjapinta 17 sijaitsee ylempänä kuin uranosien pohjapinta 6.

Edellä selostetun renkaan käyttäytyminen sen käytön aikana on seuraava.

Tarkastelemme ensin kuvioissa 1-5 esitetyn ensimmäisen sovellutusmuodon mukaisen renkaan käyttäytymistä. Jos kulutuspinnan materiaali olisi täysin jäykkä, renkaan vierintätason kanssa kosketukseen tulisivat vain sylinterimäisiin kaistoihin 10 muodostetut kuvioinnit, kun sen sijaan lohkojen 9 särmät 8 pysyisivät täysin erillään kosketuksesta. Kuitenkin materiaalin joustavuuden vuoksi kosketus ulottuu myös niihin osiin särmä 8, jotka sijaitsevat lohkoja kaistoista erottavien kehäviivojen C_a , C_b lähellä. On selvää, että uuden renkaan ollessa kyseessä mainittua tasoa koskettavan särmänosan pituus on pieni ja riippuu kulutuspinnan materiaalin joustavuudesta. On myös selvää, että näissä olosuhteissa renkaan ajo-ominaisuudet ja tiehen tarttuvuus riippuvat olennaisesti sylinterimäisiin kulutus pintakaistoihin 10 muodostetusta kuvioinnista, lohkojen 9 ollessa vaikuttamatta tai vaikuttaessa hyvin vähän mainittujen ominaisuuksien parantamiseen. Kutenkin on selvää, että vieläpä tällaisen vaikutuksen puuttuessa, koska rengas on uusi, mainitut ominaisuudet ovat hyvin merkittävät. Renkaan kuluessa ja sylinterimäisten kaistojen 10 läpimitan sen vuoksi pienetessä vähitellen yhä suurempi osa lohkojen 9 särmistä 8 tulee kosketukseen vierintäpinnan kanssa, näiden särmien itse asiassa asettuessa olennaisesti samaan sylinterimäiseen pintaan kuin missä kuluneet kaistat 10 sijaitsevat. Niinpä renkaan ollessa keskinkertaisessa kulumistilassa, kun kaistoihin 10 muodostettujen kuviointien aikaansaamat ajo- ja tartuntaominaisuudet ovat huonontuneet uuteen renkaaseen verrattuna, näitä ominaisuuksia parantaa huomattavasti särmien 8 yhdistelmä, jotka särmät yhä pitemmältä väliltä joutuvat kosketukseen vierintäpinnan kanssa. Kun rengas on saavuttanut suurimman kulumistilansa, jonka voidaan edellyttää vastaavan sitä tilannetta, jossa kulutuspinnan paksuuden vähenemä on sama kuin kuvioissa 4 ja 5 näkyvien särmien 12 ja 11 pituuksien erotus, kulutuspinnan kanssa kosketuksessa olevien särmien 8 pituus on suurimmillaan ja on sama kuin mikä voidaan nähdä tasoon levitetystä kuviosta 3. On selvää, että näissä tilanteissa särmien 8 aikaansaama vaikutus mainittuihin ominaisuuksiin on suurin saavutettavissa oleva.

Keksinnön mukaiselle renkaalle on siis ominaista, että rengas on varustettu polvittelevaan muotoon sovitetuilla kehäurilla, joiden vaikutus renkaan käyttäytymiseen vähitellen lisääntyy renkaan kulumisen mukana. Itse asiassa, renkaan ollessa keskinkertaisessa kulumistilassa vain lyhyet särmien 8 osat, jotka sijaitsevat kehäviivojen C_a , C_b läheisyydessä, tulevat kosketukseen vierintäpinnan kanssa. Kuluminen mukana näiden osien pituus vähitellen suurenee, saavuttaen laajimman ulottuvuutensa, joka on sama kuin särmien kokonaispituus tasoon levitettynä, kun kulutuspinnan kuluminen on saavuttanut maksiminsa. Koska särmien 8 osat, olkoonpa niiden pituus mikä tahansa, muodostavat ennaltamäärätyn kulman renkaan ekvatoriaalisen tason kanssa, ne pystyvät aikaansaamaan renkaalle hyvät ajo- ja tartuntaominaisuudet, vieläpä mainitun pituuden ollessa melko pieni. Sen vuoksi, kun mainitut ominaisuudet toisaalta pyrkivät huononemaan kaistojen 10 kuvioinnin kuluessa, niitä toisaalta on omiaan parantamaan vähitellen pitenevien särmien 8 vaikutus, niin että kaiken kaikkiaan on otaksuttavissa, että mainitut ominaisuudet pysyvät olennaisesti muuttumattomina renkaan koko käyttöajan.

Täysin yhdenmukainen käyttäytyminen on kuvioissa 6-10 esitetyllä toisen sovellutusmuodon mukaisella renkaalla.

Tällaisen renkaan kuluessa kosketukseen vierintäpinnan kanssa tulevat särmien 8 osat, joiden pituus vähitellen suurenee, tosin ei jatkuvasti kuten edellisen sovellutusmuodon mukaisessa renkaassa, vaan epäjatkuvasti, koska mainitut särmänosat pitenevät ennaltamäärätyn määrän aina renkaan kulumisen saavutettua asteen, joka aikaansaa kulutuspinnan paksuuden pienenemisen määrällä, joka on sama kuin yhden portaan 15 korkeus (kuviot 7, 9 ja 10).

Tämä rengas on lisäksi varustettu uurteilla 16, jotka särmineen ovat jatkuvasti kosketuksessa renkaan vierintäpinnan kanssa riippumatta kulutuspinnan tilasta, ja niinpä nämä uurteet osaltaan parantavat edellä mainittuja ominaisuuksia sekä uudessa että kuluneessa renkaassa. Huomattava on kuitenkin, ettei uurteita 16 välttämättä tarvitse liittää edellä kuvattuun ja piirustuksissa esitettyyn rakenteeseen, koska edellä kuvattua muotoa olevan renkaan käyttäytyminen on riippumaton näistä uurteista.

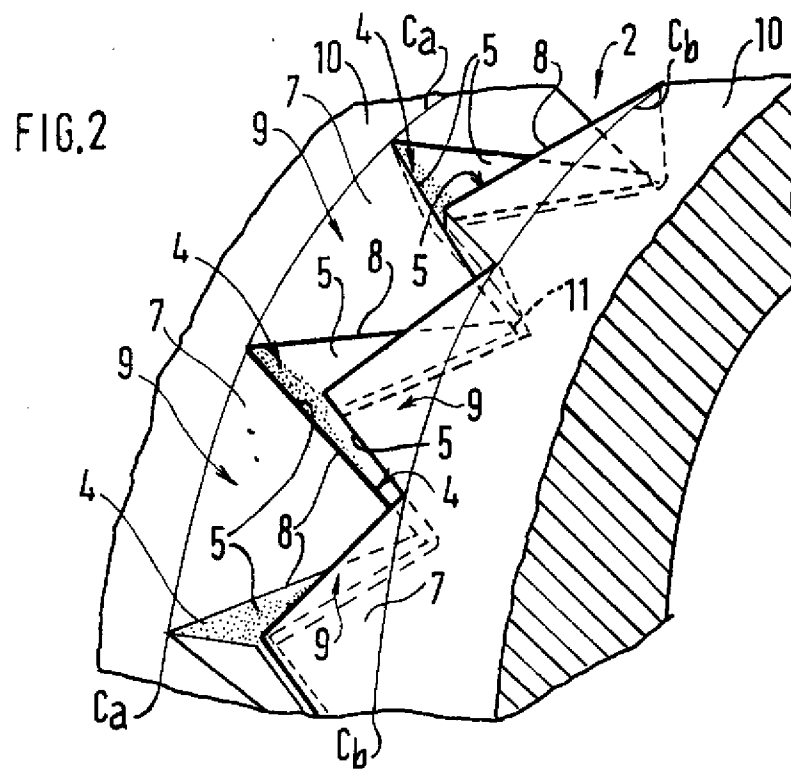
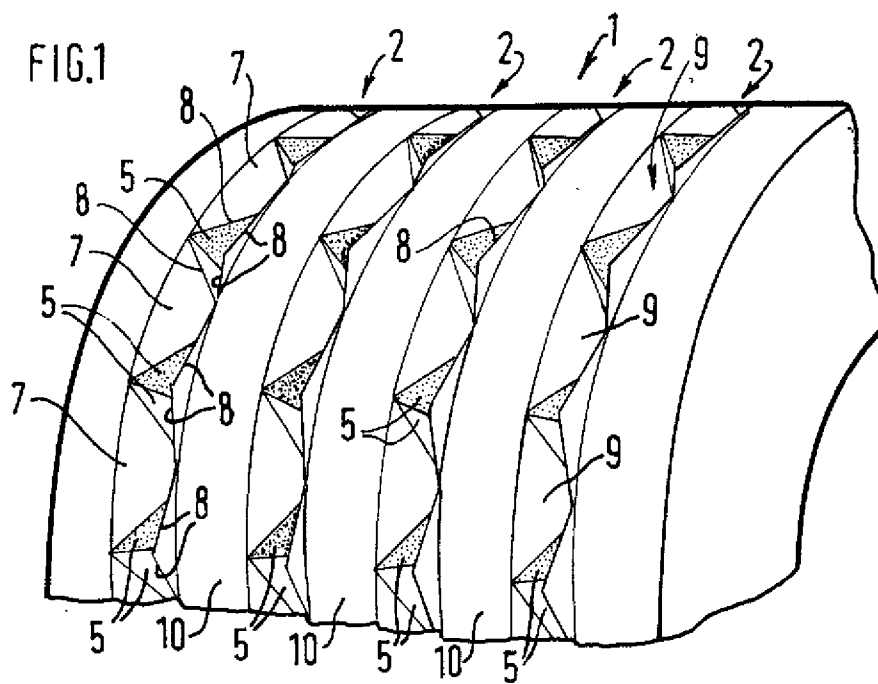
Vaikka esitetyissä sovellutusmuodoissa renkaan kulutuspinna käsittää

neljä kehäuraa, on selvää, että niiden lukumäärä voi olla mikä tahansa. Renkaan kulutuspinta voidaan varustaa esimerkiksi vain kahdella uralla, jotka voivat sijaita kulutuspinnan aksiaalisesti uloimmilla osilla. Lisäksi on huomattava, että niillä kulutuspinnan osilla, joihin urat eivät ulotu, voi olla mikä tahansa haluttu kuviointi, jota ei kuitenkaan selvyyden vuoksi ole kuvioissa esitetty, tai näiden kulutuspintaosien pinnat voivat olla täysin sileitä. Niinpä kahden vierekkäisen uran 2 välissä tai uran ja renkaan sivuseinämän välissä sijaitsevat kulutuspinnan kaistat 10 voivat olla sileitä tai varustetut millä tahansa halutulla kuvioinnilla.

On selvää, että tämän keksinnön edellä selostettuja sovellutusmuotoja on mahdollista muunnella sekä muodon että eri osien sovituksen suhteen poikkeamatta keksinnön suojapiiristä.

Patenttivaatimukset

1. Pyöränrenkas, jonka kulutuspintaan on muodostettu kehäuria, joista kukin koostuu suuresta määrästä olennaisesti suoraviivaisia osia sovitettuna polvittitelevaksi järjestelmäksi, ts. järjestelmäksi, jossa jokainen uranosa muodostaa saman ennaltamäärätyn kulman renkaan ekvatoriaalisen tason kanssa ja leikkaa viereisen uranosan, uranosien leikkauskohtien sijaitessa olennaisesti renkaan ekvatoriaalisen tason kanssa yhdensuuntaisissa tasoissa, t u n n e t t u siitä, että kukin kulutuspinnan osa, joka sijaitsee jomman kumman mainituista yhdensuuntaisista tasoista ja kahden vierekkäisen uranosan välissä, on muotoiltu sellaiseksi, että sen pinnan pisteiden etäisyys renkaan akselistä vähitellen pienenee lähtien mainitusta tasosta kohti sitä kohtaa, jossa mainitut kaksi uranosaa leikkaa toisensa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pyöränrenkas, t u n n e t t u siitä, että kukin mainituista kulutuspinnan osista on olennaisesti taso.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen pyöränrenkas, jossa kehäuria erottavat aksiaalisesti toisistaan kulutuspintakaistat, t u n n e t t u siitä, että kunkin mainitun kulutuspinnanosan niiden pisteiden, jotka sijaitsevat kohdassa, jossa mainitut kaksi uranosaa leikkaa toisensa, etäisyys renkaan akselistä on suurempi kuin urien pohjan etäisyys akselistä.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen pyöränrenkas, t u n n e t t u siitä, että kuhunkin mainittuun kulutuspinnaan osaan on muodostettu useita portaita, joilla kullakin on olennaisesti kehän muoto.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen pyöränrenkas t u n n e t t u siitä, että jokaiseen kohtaan, jossa kehäuran mainitut osat leikkaavat toisensa, on muodostettu uraan yhteydessä oleva uurre.
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen pyöränrenkas, t u n n e t t u siitä, että kunkin uurteen pohjan etäisyys renkaan akselistä on suurempi kuin kehäurien pohjan etäisyys akselistä.



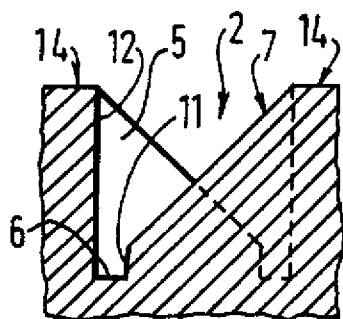


FIG. 4

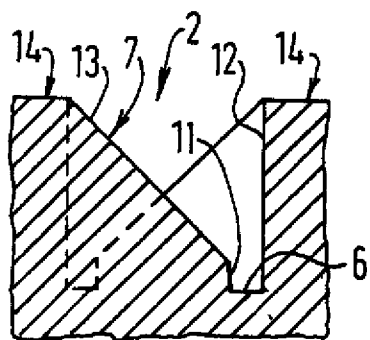


FIG. 5

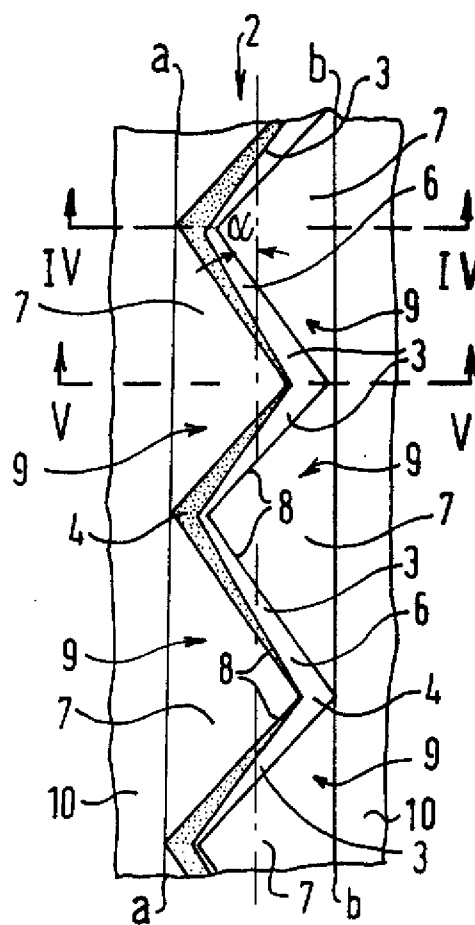


FIG. 3

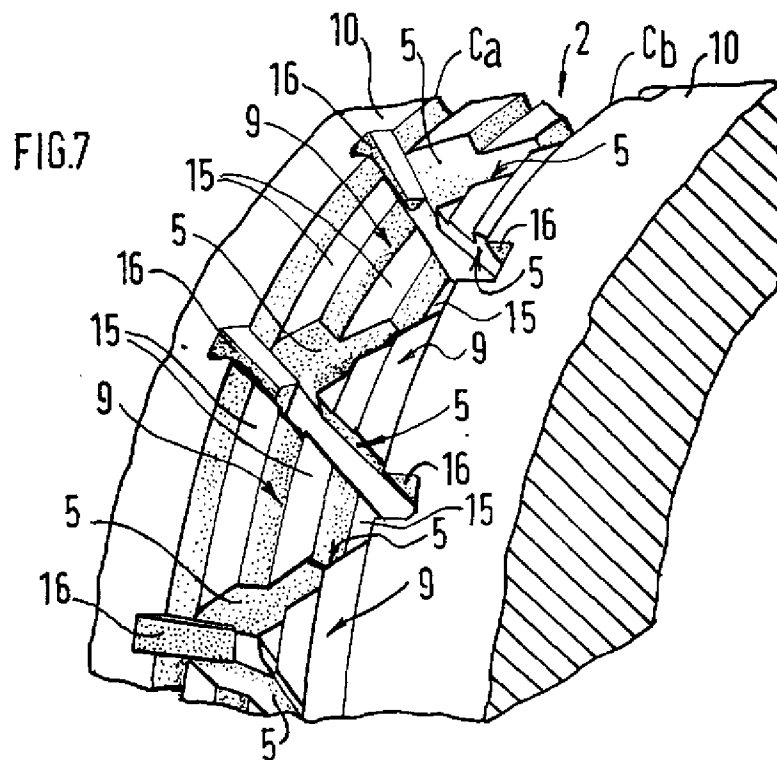
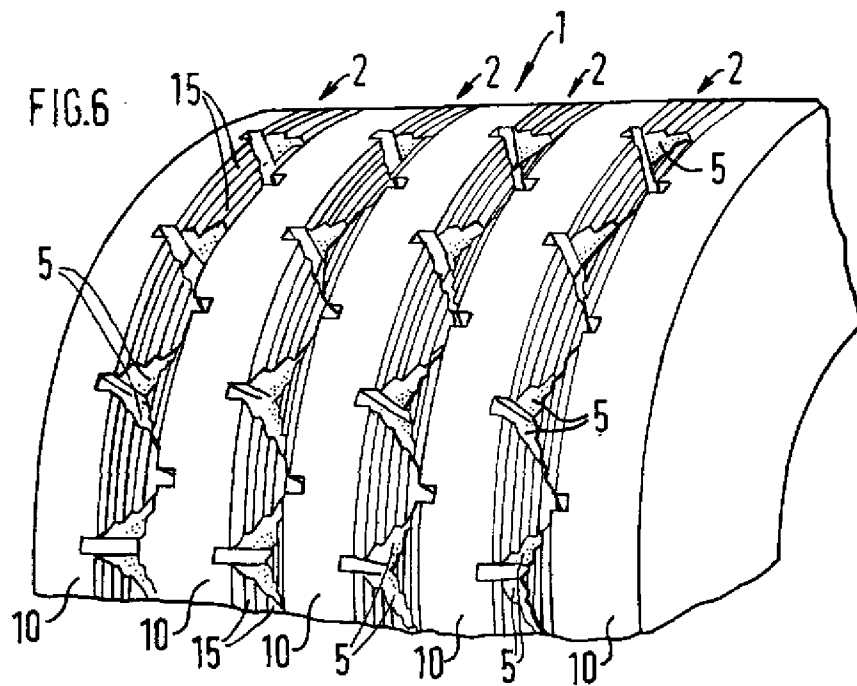


FIG.9

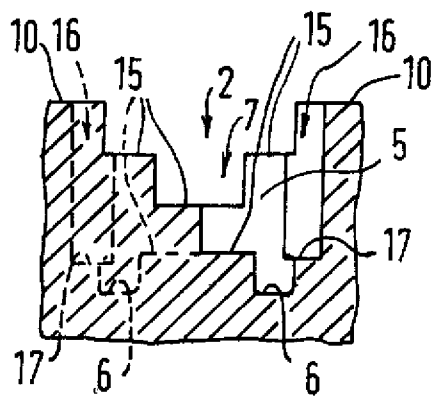
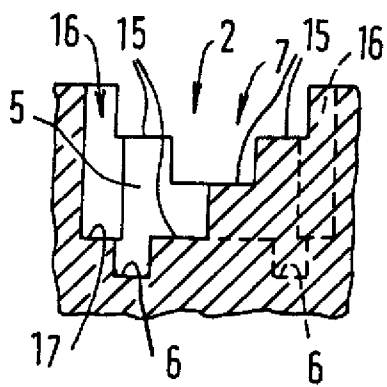
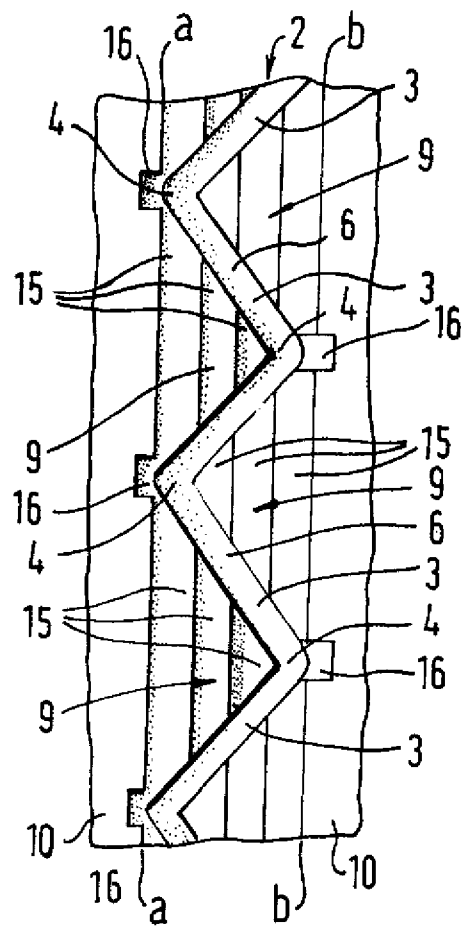


FIG.10

FIG.8



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P- 2.779.378 (152-209)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

9.1.1980 A. Kallus

Allekirjoitus