



SUOMI – FINLAND  
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN



FI000123781B

(12) PATENTTIJULKAISU  
PATENTSKRIFT

(10) FI 123781 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

31.10.2013

(51) Kv.lk. - Int.kl.

**B60C 11/16** (2006.01)

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20020603

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

28.03.2002

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

28.03.2002

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

29.09.2003

(73) Haltija - Innehavare

1 •Nokian Renkaat Oyj, PL 20, 37101 Nokia, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Bukarev, Slava, Tampere, SUOMI - FINLAND, (FI)  
2 •Kossi, Henri, Nokia, SUOMI - FINLAND, (FI)  
3 •Hakanen, Jukka, Tampere, SUOMI - FINLAND, (FI)  
4 •Eromäki, Pentti Juhani, Nokia, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Ajoneuvon ilmatäytteisen renkaan kulutuskerrokseen kiinnitettävä liukuestenasta ja ajoneuvon nastoitettu ilmatäytteinen rengas

Halkskyddsdubb för fastsättning i slitbanan på ett luftfyllt däck för ett fordon och ett luftfyllt fordonsdäck med dubbar

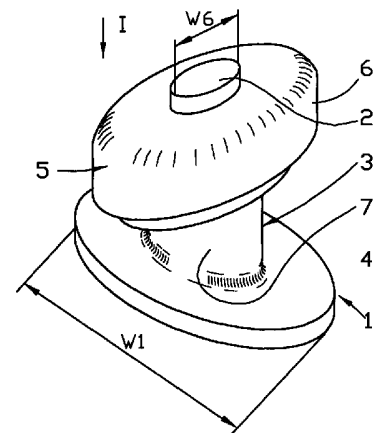
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

WO9956976A1 US3428105A US4809756A JP62020705A FI76962B DE1605598A FI1764/63A EP1199193A1

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö liittyy ajoneuvon ilmatäytteisen renkaan kulutuskerrokseen kiinnitettäviin liukuestenastoihin. Nastoilta on pituutta ja ne käsittävät rungon (3), jossa on pohjalaippa (4) ja varsiosa (5), sekä rungon sisällä kovakeraamipalan (2), joka on eri materiaalia kuin mainittu runko. Pohjalaipalla ja varsiosalla on nastan (1) pituutta vastaan poikittainen ensimmäinen laippaleveys (W1) ja ensimmäinen varsileveys sekä toinen laippaleveys ja toinen varsileveys. Kovakeraamipalalla on nastan pituutta vastaan poikittainen ensimmäinen palaleveys ja toinen palaleveys (W6). Ensimmäinen laippaleveys on kohtisuorassa toista palaleveyttä vastaan. Liukuestenastan pohjalaipan mainittu ensimmäinen laippaleveys on oleellisesti suurempi kuin mainittu toinen laippaleveys ja kovakeraamipalan mainittu ensimmäinen palaleveys on pienempi kuin mainittu toinen palaleveys.

Uppfinningen avser halkskyddsdubbar som kan fästas i slitlagret på de luftfyllda däcken i ett fordon. Dubbarna är långa och de innefattar en stomme (3), som har en bottenfläns (4) och en skaftdel (5), och en hårdkeramikdel (2) inne i stommen, som är av annat material än nämnda stomme. Bottenflänsen och skaftdelen har en första flänsbredd (W1) transversal mot dubbens (1) längd och en första stombredd och en andra flänsbredd och en andra stombredd. Hårdkeramikdelen har en första delbredd och en andra delbredd (W6) transversal mot dubbens längd. Den första flänsbredden är perpendikulär mot den andra delbredden. Nämnda första flänsbredd hos halkskyddsdubbarnas bottenfläns är väsentligt större än nämnda andra flänsbredd och hårdkeramikdelens nämnda första delbredd är mindre än nämnda andra delbredd.



**Ajoneuvon ilmatäytteisen renkaan kulutuskerrokseen kiinnitettävä liukuestenasta ja ajoneuvon nastoitettu ilmatäytteinen rengas – Halkskydds dubb för fastsättning i slitbanan på ett luftfyllt däck för ett fordon och ett luftfyllt fordonsdäck med dubbar**

5

Keksintö koskee ajoneuvon ilmatäytteisen renkaan kulutuskerrokseen kiinnitettävää liukuestenastaa, jolla on pituutta ja joka käsittää rungon, jossa on renkaan kulutuskerrokseen sisälle asettava sisäpää pohjalaippoineen ja kulutuskerroksesta ulospäin  
10 osoittava ulkopää sekä ulkopäästä pohjalaippaa kohti ulottuva varsiosa, jolla pohjalaipalla ja varsiosalla on nastan pituutta vastaan poikittainen ensimmäinen laippaleveys ja vastaavasti ensimmäinen varsileveys sekä toinen laippaleveys ja vastaavasti toinen varsileveys, mainitun ensimmäisen laippaleveyden ollessa oleellisesti suurempi kuin mainittu toinen laippaleveys. Keksintö koskee myös ajoneuvon nastoitettu ilmatäytteinen rengasta, joka käsittää rengasrunгон, kumia olevan kulutuskerroksen ja kulutuskerroksessa edellä mainitun tyyppisiä liukuestenastoja.

Julkaisu WO-01/32449 määrittelee autonrenkaan nastan, joka muodostuu olennaisesti sylinterimäisestä runko-osasta, jonka päässä on kovametallikärki ja toisessa  
20 päässä lukituslaippa, joka pitää nastan kiinni renkaassa ja joka muodostuu kevyestä ruiskutettavasta materiaalista, kuten kumista tai muovista, ja jossa runko-osassa on lukituslaippaa kohti ulottuva tappi, jonka päälle lukituslaipan sylinterimäinen vaippaosa on kiinnitetty. Runko-osan ja vaippaosan välinen rengasmainen puristus-pinta, joka sijaitsee olennaisesti nasta keskikohdalla, on suora ja sen pinta-ala on olennaisesti noin kolme kertaa suurempi kuin tapin poikkileikkauspinta-ala. Tämän julkaisun mukaan siis kovametallipala ei ole suoraan kiinni nastan runko-osassa, vaan tapissa, joka vuorostaan on kiinni runko-osassa. Edelleen julkaisussa todetaan, että tapin päässä on epäkeskeinen tai ellipsin muotoinen laippaosa ja/tai tappi on poikkileikkauksessa ellipsin muotoinen, millä estetään nastan sisällä olevan tapin pyöriminen laippaosan suhteen. Yleiseltä tyyppiltään tässä julkaisussa kuvattu nasta vastaa tavanomaista tai perinteistä nastaa, jonka runko-osan poikkileikkaukset ovat muodoltaan pyöreitä eli ympyröitä ja jonka kovametallipalan poikkileikkaukset ovat myös muodoltaan pyöreitä eli ympyröitä.

35 Julkaisu DE-24 00 999 kuvaa ajoneuvojen renkaita varten liukuestekappaleen, joka koostuu kiilan tyyppisesti litistetystä varresta, jonka suurimmalla poikkileikkauks-pinnalla on pää, ja jolla on suurimmasta poikkileikkauksesta pois ulottuva pyöreä tai ovaali poikkileikkaus. Julkaisun mukaan liukuestekappale on kokonaan kovame-tallia ja poikkileikkauksen muoto, joka kuvioden mukaan muistuttaa ellipsiä, on  
40 sama liukuestekappaleen koko pituudella, samalla kun poikkisuuntainen leveys ja

pituus pienenevät pohjalaipan tapaisesta päästä liukuestekappaleen kärkeä kohti. Erityisenä piirteenä julkaisussa mainitaan pohjalaipassa oleva ura. Tällä tavoin muotoiltu nasto pyrkii kallistumaan liikaa renkaan kulutuskerroksessa nopeusmuutosten, kuten jarrutuksen ja kiihdytyksen, aikana samoin kuin suunnanmuutosten aikana, jolloin tuloksena on kovin heikko pistovoima ja siten pito liukkaalla ajoalustalla, mitä vielä lisää kovametallin suuri poikkipinta-ala. Lisäksi tällaisen kokonaan kovametallia olevan liukuestekappaleen paino on huomattavan suuri. Ainoaksi tavoitteeksi julkaisussa onkin mainittu tienpinnan kulumisen vähentäminen.

5  
10 Myös julkaisu US-4 809 756 esittää yhtä kappaletta olevan nastan, joka käsittää pohjaosan ja runko-osan, jolloin runko-osalla on yleisesti suorakulmainen poikkileikkausmuoto, jonka määrittää ensimmäinen pari vastakkaisia litteitä sivuseiniä ensimmäisellä dimensiolla ja toinen pari vastakkaisia kuperia sivuseiniä toisella dimensiolla, ja jolloin pohjaosa ulottuu poikittaisesti runko-osan pituutta vastaan ja  
15 pohjaosalla on myös yleisesti suorakulmainen poikkileikkausmuoto, jonka määrittää ensimmäinen pari vastakkaisia litteitä sivuseiniä ensimmäisellä dimensiolla, joka on suurempi kuin runko-osan ensimmäinen dimensio, ja toinen pari vastakkaisia kuperia sivuseiniä toisella dimensiolla, joka on suurempi kuin runko-osan toinen dimensio. Edelleen pohjaosassa on yläpinta, josta runko-osa ulkonee, sekä vastakkainen  
20 alapinta, joka on kupera. Tarkoituksena julkaisussa on vähentää lumettoman ja/tai jäätömän tienpinnan kulumista ja samalla saada aikaan kohtuullinen pitokyky esimerkiksi jäisellä ajoalustalla. Nämä tavoitteet saavutetaan julkaisussa tekemällä nastasta jarrutuksen ja kiihdytyksen aikana voimakkaasti kallistuva ja nastojen otsapinta likimain renkaan kulutuskerroksen tasoon. Renkaan pyöriessä tasaisella nopeudella nastan ja tienpinnan välillä joko ei ole lainkaan kontaktia tai vain hyvin kevyt kosketus. Kun autoa jarrutetaan tai kiihdytetään, saa renkaan kumin muodonmuutos nastat kallistumaan, jolloin niiden hyvin laajan renkaasta ulospäin osoittavan otsapinnan jokin reuna osuu tienpintaan, syntyneen pienen ulkonemalisäyksen ansiosta. Tässäkin tapauksessa nastojen paino on vaaditun suuren otsapinnan vuoksi  
25  
30 huomattavan suuri.

Samalla tavoin julkaisu EP-1 199 193 kuvaa yhtä materiaalikappaletta olevan nastan, joka käsittää pitkänomaisen ja levymäisen pohjaosan, jonka suurin mitta määrittää pohjaosan pituusakselin, sekä pitkänomaisen yläosan, jonka suurin mitta määrittää yläosan pituusakselin. US-julkaisusta poiketen on tämän EP-julkaisun mukaan nastan yläosa järjestetty vinoon asentoon pohjaosan suhteen siten, että pohjaosan pituusakseli eli suurin mitta muodostaa yläosan pituusakseliin eli suurimpaan mittaan nähden nolosta poikkeavan kulman. Korostettakoon vielä, ettei tämän EP-julkaisun rakenteessa ole mitään erillistä kovametallipalaa, vaan nasto on todennäköisesti kokonaan kovametallia kuten edellä mainitun US-julkaisun nastakin. Nastan yläosa  
35  
40

voidaan kyllä muotoilla teräväksi kuvioiden esittämällä tavalla. Tässä tapauksessa nastojen paino on vielä suurempi kuin US-julkaisun nastojen paino, koska muotoilussa on varsinkin pituusakselinsa suunnassa levennetty yäosa.

- 5 Keksinnön tavoitteena on saada aikaan liukuestenasta samoin kuin sillä varustettu ajoneuvon ilmatäytteen rengas, jolla liukuestenastalla saataisiin erinomainen pito-  
kyky liukkaalla ajopinnalla ja jolla ei olisi taipumusta irrota voimakkaidenkaan  
kiihdytysten ja/tai jarrutusten vaikutuksesta. Keksinnön tavoitteena lisäksi saada ai-  
kaan tällainen liukuestenasta, jonka nastaulkonema renkaassa pysyisi mahdollisim-  
10 man vakiona renkaan ja nastan kuluessa käytön aikana.

- Edellä kuvatut ongelmat saadaan ratkaistua ja edellä määritellyt tavoitteet saadaan  
toteutettua keksinnön mukaisella liukuestenastalla, jolle on tunnusomaista se, mitä  
on määritelty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa, sekä keksinnön mukaisel-  
15 la nastoitettulla renkaalla, jolle on tunnusomaista se, mitä on määritelty patenttivaai-  
timuksen 13 tunnusmerkkiosassa.

- Nyt on yllättäen todettu, että liukuestenastan perinteisesti sylinterimäisen ja pyöreän  
kovametallikärjen korvaaminen poikkileikkaukseltaan litteällä ja leveällä, kuten  
20 soikealla tai kulmikkaalla kovakeraamitangolla tai kovakeraamipalalla parantaa sel-  
västi pitoa, kärjen suurimman leveyden ollessa esimerkiksi jarrutusvoimaa vastaan  
poikittaisen, koska kärki tällöin työstää laajempaa pitouraa. Tehokas toiminta-ala  
siis kasvaa ilman, että liukuestenastan paino kuitenkaan kasvaisi. Yhteenvetona siis  
kovakeraamipalan toiminnallisen otsapinta-alan kasvattamisella saadaan lisää pitoa  
25 toimintasuuntaan, mahdolliset särvät lisäävät kärjen jäätä rikkovaa vaikutusta ja  
kärjen muotoilulla voidaan säätää pituus/sivuttaispidon suhdetta. Samoin on yllättä-  
en todettu, että nastan rungon perinteisesti sylinterimäisen ja pyöreän pohjalaipan  
korvaaminen renkaan pinnan suuntaiselta poikkileikkaukseltaan pitkänomaisella,  
kuten soikealla tai kulmikkaalla pohjalaipalla, jonka suurin leveys on esimerkiksi  
30 renkaan kehäsuuntainen, saadaan liukuestenastalle renkaassa ainakin seuraavia  
etuja: Nastan kallisteleminen pitovoimien alaisena pienenee, koska laippa on mah-  
dollisen kallistuksen suuntaan pidempi ja kantaa nastan renkaan sivusuunnan ympä-  
ri tapahtuvaa vääntöä paremmin; Parempi kiinnipysyvyys renkaassa, koska tällainen  
pohjalaippa antaa nastareikään nähden suuremman ylityksen kuin perinteinen kon-  
35 struktio; Nastan pyörimisen aiheuttama renkaan kumin hiertyminen vähenee, jolloin  
nastojen kiinnipysyvyys paranee, koska nastanreiän muoto pysyy vakiona, nastan  
ulkonema pysyy vakiona koska nastan alta ei hierry kumiainesta ja Mahdollisuus  
nastan kaivautumisesta renkaan rakenteeseen pienenee. Edelleen pohjalaipan suu-  
rimpaan leveyteen nähden poikittaisessa suunnassa suhteellisen leveällä varsiosalla  
40 saadaan nastan kallistelua edelleen vähennettyä.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti oheisiin piirustuksiin viittamalla.

- 5 **Fig. 1** esittää keksinnön mukaisen liukuestenastan ensimmäistä toteutusmuotoa aksometrisessä kuvannossa.

**Fig. 2A** ja **2B** esittävät keksinnön mukaisen liukuestenastan toista toteutusmuotoa nastan pituussuunnassa sen ulkopään puolelta nähtynä, vastaten suuntaa renkaan ulkopuolelta, kuvioiden 1 ja 2B suunnasta I sekä vastaavasti renkaan pyörimissuuntaa vastaan kohtisuorassa pitkittäisleikkauksena pitkin kuvion 2A tasoa II–II.

**Fig. 3 – Fig. 14** esittävät keksinnön mukaisen nastan kahtatoista muuta toteutusmuotoja samassa kuvannossa kuin kuviossa 2A.

15

**Fig. 15** kuvaa yleisesti ja kaaviomaisesti ajoneuvon ilmatäytteistä rengasta, joka on varustettu keksinnön mukaisesti keksinnön mukaisilla liukuestenastoilla, aksometrisessä kuvannossa.

20 Kuviossa 15 on näytetty kaaviomaisesti ja kuviossa 2B paikallisesti ajoneuvon nastoitettu ilmatäytteinen rengas ("tire"). Tällainen ajoneuvon ilmatäytteinen rengas käsittää mm. rengasrunгон 19, kumia olevan kulutuskerroksen 20 ja kulutuskerroksessa ennalta valmistetut nastareitit 18 sekä ainakin osassa näistä nastareitistä liukuestenastoja 1. Tunnetusti kulutuskerrokseen ("tread") 20, jota myös kutsutaan kulutuspinna-

25 kiksi, on muotoiltu myös uria ja niiden erottamia kuviopaloja, joihin liukuestenastoja tyypillisesti kiinnitetään, sekä mahdollisesti hienouria kuviopaloissa, mutta koska keksintö ei koske kulutuskerrosta, ei niitä selosteta enempää.

Renkaan 21 kulutuskerroksen nastareikiin 18 painamalla kiinnitettävillä liukuestenastoilla 1 ("studs") on pituutta L1, joka tämän keksinnön tapauksessa on oleellisesti kohtisuorassa kulutuskerroksen pintaa 17 vastaan renkaan 21 lepotilassa. Liukuestenastat tai lyhyesti "nastat" 1 ovat tyyppiä, joiden rakenne käsittää renkaan kulutuskerroksen 20 kumiin tukeutuvan runгон 3 ja runгон sisällä kovakeraamipalan 2, joka on eri materiaalia kuin tämä runko 3 ja joka sijaitsee runгон sisällä ja tulee esille sen ulkopäästä. Kovakeraamipala ("hard cermet piece") koostuu mistä tahansa riittävän kovasta ja tarkoitukseen soveltuvasta tunnetusta tai uudesta, yleensä sintra-

35 tusta materiaalista, kuten metallikarbideista, metallinitrideistä, metallioksidoista jne. Nastan runko taas voi olla tunnetulla tai uudella tavalla jotain sopivaa metalliseosta, kuten jotain terästä tai alumiinia, tai se voi olla jotain muovia tai komposiittia. Kos-

40 ka keksintö ei koske kovakeraamipalan materiaalia sinänsä eikä runгон materiaalia

sinänsä, ei niitä käsitellä tässä tarkemmin ja edellä mainittuja materiaaleja on pidettävä vain esimerkkeinä. Kunkin nastan rungossa on renkaan kulutuskerrokseen 20 sisälle asettava sisäpää 14 pohjalaippoineen 4, joka tyypillisesti asettuu nastareihin 18 pohjaa 12 vasten tai ainakin pohjan 12 alueelle, ja kulutuskerroksesta ulospäin

5 osoittava ulkopää 15 sekä ulkopäästä pohjalaippaa kohti ulottuva varsiosa 5. Pohjalaipalla 4 on nastan pituutta L1 vastaan poikittainen ensimmäinen laippaleveys W1 ja toinen laippaleveys W2 ja vastaavasti varsiosalla 5 on nastan pituutta L1 vastaan poikittainen ensimmäinen varsileveys W3 ja toinen varsileveys W4. Tässä on ensimmäinen laippaleveys mitattuna oleellisesti kohtisuorassa toista laippaleveyttä

10 vastaan ja samoin ensimmäinen varsileveys mitattuna oleellisesti kohtisuorassa toista varsileveyttä vastaan. Kovakeraamipalalla on nastan 1 myös nastan pituutta L1 vastaan poikittainen ensimmäinen palaleveys W5 ja toinen palaleveys W6 ja tässäkin ensimmäinen palaleveys mitattuna oleellisesti kohtisuorassa toista palaleveyttä vastaan. Edelleen näistä leveyksistä voidaan todeta, että ensimmäinen laippaleveys

15 W1, ensimmäinen varsileveys W3 ja ensimmäinen palaleveys W5 ovat nastassa 1 keskenään yhdensuuntaisia ja siten myös toinen laippaleveys W2, toinen varsileveys W4 ja toinen palaleveys W6 keskenään yhdensuuntaisia. Kaikki nämä leveydet ovat kulutuskerroksen pinnan 17 suuntaisia, tarkemmin sanottuna kunkin nastan sijoituskohdassa eli nastareihin 18 kohdalla vallitsevan paikallisen pinnan 17 suuntaisia. Leveydet siis muodostavat suorakulmaisen koordinaatiston, tai joukon suorakulmaisen koordinaatistoja.

Keksinnön ensimmäisen piirteen mukaan liukuestenastan rungossa 3 pohjalaipan 4 ensimmäinen laippaleveys W1 on oleellisesti suurempi kuin mainittu toinen laippaleveys W2. Keksinnön toisen piirteen mukaan kovakeraamipalassa 2 ensimmäinen palaleveys W5 on pienempi kuin mainittu toinen palaleveys W6. Tällöin siis nastan 1 pohjalaippa 4 on nastan pituutta vastaan kohtisuorassa poikkileikkauksessa muodoltaan ovaali ja kovakeraamipala 2 on nastan pituutta vastaan kohtisuorassa poikkileikkauksessa muodoltaan ovaali. Keksinnön mukaisen nastan 1 pohjalaipassa 4

25 ensimmäinen laippaleveys W1 on vähintään 110% tai enemmän kuin 110%, mahdollisesti vähintään 130% toisesta laippaleveydestä W2, mutta vähemmän kuin 250% toisesta laippaleveydestä W2, ts. laippaleveyksien suhde noudattaa epäyhtälöä  $1,1 \leq W1/W2 < 2,5$  tai  $1,1 < W1/W2 < 2,5$ . Poikkileikkausmuodoltaan pohjalaippa 4 on jokin ovaaleista, jotka muodot käsittävät ellipsit, monikulmiot, ympyränkaarit ja näiden yhdistelmät. Kovakeraamipalassa 2 ensimmäinen palaleveys W5 taas on enintään 80% tai mahdollisesti enintään 70% toisesta palaleveydestä W6, mutta kuitenkin vähintään 35% toisesta palaleveydestä W6, ts. palaleveyksien suhde noudattaa epäyhtälöä  $0,35 \leq W5/W6 \leq 0,8$ . Myöskään ensimmäisen palaleveyden W5 arvo 90% toisesta palaleveydestä W6 ei ole täysin poissuljettu. Kovakeraamipala 2 on poikkileikkausmuodoltaan jokin ovaaleista, jotka muodot käsittävät ellipsit,

30

35

40

monikulmiot, ympyränkaaret ja näiden yhdistelmät. Keksinnön mukaisessa nastassa 1 ja sen kovakeraamipalassa 2 erinomaiset ominaisuudet saavutetaan ainakin edellä mainitulla ensimmäisen laippaleveyden W1 arvolla 130% ja edellä mainitulla ensimmäisen palaleveyden W5 arvolla 70%, mutta tällä hetkellä uskotaan, että optimaaliset ominaisuudet saavutetaan lähellä ensimmäisen laippaleveyden W1 arvoa 110% ja lähellä ensimmäisen palaleveyden W5 arvoa 80%.

Keksinnön kolmannen piirteen mukaan liukuestenastan rungon 3 pohjalaipan 4 suurempi ensimmäinen laippaleveys W1 lähenee yhdensuuntaisuutta renkaan 21 kehäsuunnan P kanssa, jolloin on käyttöolosuhteissa sallittava huomattava toleranssi. Keksinnön mukaisesti nastoitettu rengas 21 toimii moitteetta vaikka suuremman ensimmäisen laippaleveyden W1 suunta poikkeaisi renkaan kehäsuunnasta P vieläpä kulman  $\alpha = \pm 45^\circ$  verran, joskin on syytä pyrkiä arvoon  $\alpha < \pm 30^\circ$  tai mahdollisesti arvoon  $\alpha \leq \pm 20^\circ$ , jonka voidaan tässä ajoneuvon renkaan ja liukuestenastojen yhdistelmässä katsoa jo tarkoittavan sitä, että suurempi ensimmäinen laippaleveys W1 on oleellisesti yhdensuuntainen renkaan 21 kehäsuunnan P kanssa, tarkka yhdensuuntaisuushan tarkoittaisi kulman  $\alpha$  arvoa  $0^\circ$ . Täsmennettynä ensimmäisen laippaleveyden W1 suunta on lähempänä yhdensuuntaisuutta renkaan 21 kehäsuunnan P kanssa kuin kohtisuoruutta kehäsuuntaa vastaan, eli rajana kulma  $\alpha \leq \pm 45^\circ$  tai ainakin  $\alpha < \pm 45^\circ$ .

Keksinnön neljännen piirteen mukaan liukuestenastojen 1 kovakeraamipalan 2 mainittu suurempi toinen palaleveys W6 on oleellisesti renkaan 21 kehäsuuntaa P vastaan poikittainen. Koska edellä selostetun perusteella toinen palaleveys W6 on yhdensuuntainen toisen laippaleveyden W2 kanssa ja tämä toinen laippaleveys W2 taas on kohtisuorassa ensimmäistä laippaleveyttä W1 vastaan, pätee toiseen palaleveyteen samat toleranssit kuin ensimmäiseen laippaleveyteen W1. Toisin sanoen nastoitettu rengas 21 toimii asianmukaisesti, vaikka suuremman toisen palaleveyden W6 suunta poikkeaisi kehäsuuntaa P vastaan kohtisuorasta K asennosta eli  $90^\circ$ :esta vieläpä kulman  $\beta = \pm 45^\circ$  verran, vaikkakin tyypillisesti kulma on  $\beta < \pm 30^\circ$ . Suuremman toisen palaleveyden poikkeamista kulman  $\beta \leq \pm 20^\circ$  verran suorasta kulmasta voidaan tässä ajoneuvon renkaan ja liukuestenastojen yhdistelmässä katsoa jo tarkoittavan sitä, että suurempi toinen palaleveys W6 on oleellisesti kohtisuorassa renkaan 21 kehäsuunnan P vastaan, tarkka kohtisuoruushan tarkoittaisi kulman  $\beta$  arvoa  $0^\circ$ . Täsmennettynä ensimmäisen palaleveyden W6 suunta on lähempänä kohtisuoruutta renkaan 21 kehäsuuntaa P vastaan kuin yhdensuuntaisuutta kehäsuunnan kanssa, eli rajana kulma  $\beta \leq \pm 45^\circ$  tai  $\beta < \pm 45^\circ$ . Keksinnön mukaan voidaan lisäksi liukuestenastat sijoittaa renkaan 21 kulutuskerrokseen siten, että kaikki tai vähintään joku ennalta määrätty osuus nastoista 1 on sijoitettu sellaisiin ennalta määrättyihin tai suunniteltuihin asentoihin, että toisen palaleveyden W6 suunta poikkeaa

mainitusta kohtisuorasta suunnasta K kehäsuuntaa P vastaan eli kulma  $\beta > 0^\circ$ , jolloin vastaavasti ensimmäisen laippaleveyden W1 suunta poikkeaa yhdensuuntaisuudesta kehäsuunnan kanssa eli kulma  $\alpha > 0^\circ$ . Jos kaikkien nastojen 1 ensimmäiset palaleveydet W6 olisivat kohtisuorassa kehäsuuntaa vastaan, olisi näin nastoitettun renkaan kiihdytyspito ja jarrutuspito huippuluokkaa, mutta sivuttaispito olisi selvästi pienempi. Jos taas kaikkien nastojen 1 ensimmäiset palaleveydet W6 olisivat yhdensuuntaisia kehäsuunnan kanssa, olisi näin nastoitettun renkaan sivuttaispito huippuluokkaa, mutta kiihdytyspito ja jarrutuspito olisivat selvästi pienempiä. Sopiva tasapaino toisaalta sivuttaispidon suhteen ja toisaalta kiihdytyspidon ja jarrutuspidon suhteen on saavutettavissa asentamalla liukuestenastat 1 tai vähintään jotkut liukuestenastoista 1 renkaaseen 21 siten, että ensimmäiset palaleveydet W6 poikkeavat kohtisuoruudesta kehäsuuntaan P nähden, ts. kohtisuorasta suunnasta K kehäsuuntaa vastaan, edullisesti kulman  $\beta \geq 10^\circ$  verran, jolloin vastaavasti ensimmäisen laippaleveyden W1 suunta poikkeaa yhdensuuntaisuudesta kehäsuunnan P kanssa edullisesti kulma  $\alpha \geq 0^\circ$  verran. Kaiken kaikkiaan siis palaleveyden suunnan ääriarajoina on  $\pm 45^\circ \geq \beta > 0^\circ$ , tai kulma  $\beta$  täyttää jonkun tai jotkin muut edellä määritellyistä tiukemmista reunaehdoista.

Liukuestenastan rungon 3 varsiosa 5 ulottuu pohjalaipan 4 ja ulkopään 15 välillä joko oleellisesti nastan pituuden L1 suuntaisesti, kuten kuvioissa 2A ja 2B on näytetty, tai käsittää ulkopäästä 15 kohti pohjalaippaa 4 ulottuvan paksunnoksen 6, kuten kuviossa 1 on näytetty. Siinä toteutusmuodossa, jossa varsiosa 5 käsittää paksunnoksen 6 ulkopäässään 15, ovat mainitut varsileveydet W3, W4 nimenomaan paksunnoksen mittoja, ja paksunnos on tyypillisesti kavennuksen 7 pohjalaipasta 4 erottama. Keksinnön viidennen piirteen mukaan liukuestenastan rungossa 3 varsiosan ensimmäinen varsileveys W3 on pienempi tai yhtä suuri kuin mainittu toinen varsileveys W4. Varsiosan 5 ensimmäisen varsileveyden W3 ollessa yhtä suuri kuin toinen varsileveys W4, on mainittu varsiosa poikkileikkausmuodoltaan pyöreä tai monikulmio. Varsiosan 5 ensimmäisen varsileveyden W3 taas ollessa pienempi kuin toinen varsileveys W4, on mainittu varsiosa poikkileikkausmuodoltaan jokin ovaaleista, jotka muodot käsittävät ellipsit, monikulmiot, ympyränkaarit ja näiden yhdistelmät.

Keksinnön mukaisen liukuestenastan 1 muusta mitoituksesta voidaan vielä todeta seuraavaa. Pohjalaipan 4 ensimmäinen laippaleveys W1 on vähintään 120%, tai vähintään 140% varsiosan 5 ensimmäisestä varsileveydestä W3, mikä tarkoittaa sitä, että liukuestenastoissa pohjalaipan 4 renkaan 21 kehäsuuntainen ensimmäinen laippaleveys W1 on oleellisesti suurempi kuin varsiosan 5 kehäsuuntainen ensimmäinen varsileveys W3 ja selvästi suurempi kuin nastan 1 muiden osien mitat tässä kehäsuunnassa P. Pohjalaipan 4 toinen laippaleveys W2, joka siis on poikittainen ke-

häsuuntaa P vastaan, poikkeaa enintään  $\pm 20\%$  varsiosan 5 toisesta varsileveydestä W4, eli tässä suunnassa varsiosa ja pohjalaippa ovat keskimäärin yhtä leveitä. Tyypillisesti varsiosa 5 on samankeskeinen pohjalaipan 4 kanssa, kuten on näytetty kuvioissa 2A, 3–9, 11 ja 13–14, mutta on mahdollista myös sijoittaa varsiosa 5 epäkeskeisesti pohjalaipan 4 suhteen, kuten on näytetty kuvioissa 10 ja 12. Edelleen keksinnön mukaisessa liukuestenastassa 1 voi pohjalaipan alapinta 16 olla ainakin keskiosiltaan pääasiassa tasomainen mahdollisine reunapyörityksin, mutta on edullista muotoilla pohjalaipan alapinta 16 koveraksi esimerkiksi kuvioista 2B ilmenevällä tavalla.

10

Kovakeraamipalan 2 ensimmäinen palaleveys W5 on pienempi kuin varsiosan 5 ensimmäinen varsileveys W3 ja kovakeraamipalan 2 toinen palaleveys W6 on pienempi kuin varsiosan 5 toinen varsileveys W4, jolloin siis kovakeraamipala on nastan pituutta L1 vastaan kohtisuorissa poikkileikkaussuunnissa kokonaan nastan runko-osan 3 sisällä. Kovakeraamipalan pituus L2 on tällaisessa nastatyyppissä pienempi kuin nastan koko pituus L1 ja kovakeraamipala tai ainakin sen otsapinta nastan ulkopään 15 alueella on järjestetty paljastumaan viimeistään lähdetessä liikkeellä keksinnön mukaisesti nastoitetuilla renkailla 21 varustetulla autolla. Koska nastojen pohjalaipan suurin mitta on ainakin pääpiirteittäin renkaan kehäsuunnassa, vaikuttaa jarrutusvoima F, joka on suuri nastojen kallistumiseen vaikuttava tekijä ja samalla usein tärkein turvallisuuteen vaikuttava tekijä, juuri tässä pohjalaipan suuren leveyden suunnassa, jolloin pohjalaipan keksinnön mukainen muotoilu vähentää tehokkaasti nastojen kallistumista.

25

## Patenttivaatimukset

1. Ajoneuvon ilmatäytteisen renkaan kulutuskerrokseen kiinnitettävä liukuestenasta, jolla on pituutta (L1) ja joka käsittää rungon (3), jossa on renkaan kulutuskerrokseen (20) sisälle asettava sisäpää (14) pohjalaippoineen (4) ja kulutuskerroksesta ulospäin osoittava ulkopää (15) sekä ulkopäästä pohjalaippaa kohti ulottuva varsiosa (5), jolla pohjalaipalla ja varsiosalla on nastan (1) pituutta vastaan poikittainen ensimmäinen laippaleveys (W1) ja ensimmäinen varsileveys (W3) sekä toinen laippaleveys (W2) ja toinen varsileveys (W4), mainitun ensimmäisen laippaleveyden (W1) ollessa oleellisesti suurempi kuin mainittu toinen laippaleveys (W2), **tunnettu** siitä, että
- mainittu liukuestenasta lisäksi käsittää kovakeraamipalan (2), joka on eri materiaalia kuin mainittu runko ja joka sijaitsee rungon sisällä ja tulee esille sen ulkopäästä, jolla kovakeraamipalalla on nastan (1) pituutta vastaan poikittainen ensimmäinen palaleveys (W5) ja toinen palaleveys (W6), mainitun ensimmäisen palaleveyden (W5) ollessa pienempi kuin mainittu toinen palaleveys (W6); että
  - mainitut ensimmäiset leveydet ovat oleellisesti kohtisuorassa mainittuja toisia leveyksiä vastaan, jolloin mainituista palaleveyksistä suurempi toinen palaleveys (W6) on oleellisesti yhdensuuntainen mainituista laippaleveyksistä pienemmän laippaleveyden (W2) kanssa; ja että
  - mainitun varsiosan (5) ensimmäinen varsileveys (W3) on yhtä suuri kuin toinen varsileveys (W4), jolloin varsiosa on poikkileikkausmuodoltaan pyöreä tai monikulmio.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että liukuestenastan rungossa (3) varsiosan mainittu ensimmäinen varsileveys (W3) on pienempi tai yhtä suuri kuin mainittu toinen varsileveys (W4).
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että mainitussa pohjalaipassa (4) ensimmäinen laippaleveys (W1) on vähintään 110% toisesta laippaleveydestä (W2).
4. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että mainittu pohjalaippa (4) on poikkileikkausmuodoltaan jokin ovaaleista, jotka muodot käsittävät ellipsit, monikulmiot, ympyränkaaret ja näiden yhdistelmät.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että mainitussa kovakeraamipalassa (2) ensimmäinen palaleveys (W5) on enintään 80% toisesta palaleveydestä (W6).

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 5 mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että mainittu kovakeraamipala (2) on poikkileikkausmuodoltaan jokin ovaaleista, jotka muodot käsittävät ellipsit, monikulmiot, ympyränkaaret ja näiden yhdistelmät.
- 5 7. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että mainitun varsiosan (5) ensimmäisen varsileveyden (W3) ollessa pienempi kuin toinen varsileveys (W4), on mainittu varsiosa poikkileikkausmuodoltaan jokin ovaaleista, jotka muodot käsittävät ellipsit, monikulmiot, ympyränkaaret ja näiden yhdistelmät.
- 10 8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että mainittu varsiosa (5) ulottuu pohjalaipan (4) ja ulkopään (15) välillä joko nastan pituuden (L1) suuntaisesti tai käsittää ulkopäästä kohti pohjalaippaa ulottuvan paksunnoksen (6), jolla on mainitut varsilevydet (W3, W4) ja joka on kavennuksen (7) pohjalai-  
pasta erottama.
- 15 9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että pohjalaipan (4) ensimmäinen laippaleveys (W1) on vähintään 120%, tai vähintään 140% varsiosan (5) ensimmäisestä varsileveydestä (W3).
- 20 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että pohjalaipan (4) toinen laippaleveys (W2) poikkeaa enintään  $\pm 20\%$  varsiosan (5) toisesta varsileveydestä (W4).
- 25 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että kovakeraamipalan (2) ensimmäinen palaleveys (W5) on pienempi kuin varsiosan (5) ensimmäinen varsileveys (W3); ja että kovakeraamipalan (2) toinen palaleveys (W6) on pienempi kuin varsiosan (5) toinen varsileveys (W4).
- 30 12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen liukuestenasta, **tunnettu** siitä, että varsiosa (5) sijaitsee epäkeskeisesti pohjalaipan (4) suhteen; ja että pohjalaipan alapinta (16) on kovera.
- 35 13. Ajoneuvon nastoitettu ilmatäytteinen rengas, joka käsittää rengasrunгон (19), kumia olevan kulutuskerroksen (20) ja kulutuskerroksessa liukuestenastoja (1), joista kukin käsittää runгон (3), jossa on pohjalaippa (4) ja siitä ulospäin ulottuva varsiosa (5), jolla pohjalaipalla ja varsiosalla on kulutuskerroksen pinnan (17) suuntainen ensimmäinen laippaleveys (W1) ja vastaavasti ensimmäinen varsileveys (W3) sekä toinen laippaleveys (W2) ja vastaavasti toinen varsileveys (W4), mainitun ensimmäisen laippaleveyden (W1) ollessa oleellisesti suurempi kuin mainittu toinen  
40 laippaleveys (W2), **tunnettu** siitä, että

- mainitussa kulutuskerroksessa on ennalta valmistetut nastareiät (18) sekä ainakin osassa näistä nastarei'istä liukuestenastoja (1); että
- kukin liukuestenasta (1) käsittää kovakeraamipalan (2), joka on eri materiaalia kuin mainittu runko ja joka sijaitsee rungon sisällä ja tulee esille sen ulkopäästä, jolla kovakeraamipalalla on kulutuskerroksen pinnan (17) suuntainen ensimmäinen palaleveys (W5) ja toinen palaleveys (W6), mainitun ensimmäisen palaleveyden (W5) ollessa pienempi kuin mainittu toinen palaleveys (W6); että
- liukuestenastassa mainitut ensimmäiset leveydet ovat oleellisesti kohtisuorassa mainittuja toisia leveyksiä vastaan ja mainituista palaleveyksistä suurempi toinen palaleveys (W6) on oleellisesti yhdensuuntainen mainituista laippaleveyksistä pienemmän laippaleveyden (W2) kanssa; että
- mainitun varsiosan (5) ensimmäinen varsileveys (W3) on yhtä suuri kuin toinen varsileveys (W4), jolloin varsiosa on poikkileikkausmuodoltaan pyöreä tai monikulmio; ja että
- liukuestenastan rungon (3) suurempi ensimmäinen laippaleveys (W1) lähenee yhdensuuntaisuutta renkaan (21) kehäsuunnan (P) kanssa ja mainitussa renkaassa vähintään jokin osa liukuestenastoista (1) on asennoissa, jossa kovakeraamipalan (2) mainittu suurempi toinen palaleveys (W6) on oleellisesti renkaan (21) kehäsuuntaa (P) vastaan poikittainen.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen nastoitettu rengas, **tunnettu** siitä, että mainituilla liukuestenastoilla (1) on pituutta (L1), joka on oleellisesti kohtisuorassa kulutuskerroksen pintaa (17) vastaan renkaan (21) lepotilassa.

15. Patenttivaatimuksen 13 tai 14 mukainen nastoitettu rengas, **tunnettu** siitä, että mainitussa renkaassa vähintään jokin osa liukuestenastoista (1) on asennoissa, jossa kovakeraamipalan (2) mainittu suurempi toinen palaleveys (W6) poikkeaa renkaan (21) kehäsuuntaa (P) vastaan kohtisuorasta (K) suunnasta kulman ( $\beta$ ), joka on suurempi kuin  $0^\circ$  ja enintään  $45^\circ$ .

16. Jonkin patenttivaatimuksista 13 - 15 mukainen nastoitettu rengas, **tunnettu** siitä, että mainituissa liukuestenastoissa pohjalaipan (4) kehäsuuntainen ensimmäinen laippaleveys (W1) on oleellisesti suurempi kuin varsiosan (5) kehäsuuntainen ensimmäinen varsileveys (W3).

### Patentkrav

1. Halkskyddsdubb för fastsättning i slitbanan på ett luftfyllt däck för ett fordon, vilken har en längd (L1) och vilken omfattar en stomme (3) som har en inre ände (14) som anordnas inuti däckets slitbana (20) med bottenfläns (4) och en från slitba-

- nan utåtriktad yttre ände (15) samt en skaftdel (5) som sträcker sig från den yttre änden mot bottenflänsen, varvid bottenflänsen och skaftdelen har en mot dubbens (1) längd tvärgående första flänsbredd (W1) och första skaftbredd (W3) samt en andra flänsbredd (W2) och en andra skaftbredd (W4), varvid nämnda första flänsbredd (W1) är väsentligt större än den andra flänsbredden (W2), **kännetecknad** av att
- 5 – nämnda halkskydds dubben omfattar en hårdkerambit (2) som är av annat material än nämnda stomme och som befinner sig inuti stommen och framträder ut ur dess yttre ände, varvid hårdkerambiten har en mot dubbens (1) längd tvärgående första bitbredd (W5) och en andra bitbredd (W6), varvid nämnda första bitbredd (W5) är
- 10 mindre än den andra bitbredden (W6); att
- nämnda första bredder är väsentligen vinkelräta mot nämnda andra bredder, varvid av nämnda bitbredder den större andra bitbredden (W6) är väsentligen parallell med den mindre flänsbredden (W2) av nämnda flänsbredder; och att
- 15 – den första skaftbredden (W3) hos nämnda skaftdel är lika stor som den andra skaftbredden (W4), varvid nämnda skaftdelen (5) till formen av sitt tvärsnitt är rund eller en månghörning.
2. Halkskydds dubb enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att stommen (3) av
- 20 skaftdelen i halkskydds dubben har en första skaftbredd (W3) som är mindre eller lika stor som den andra skaftbredden (W4).
3. Halkskydds dubb enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att den första flänsbredden (W1) i nämnda bottenfläns (4) är minst 110 % av den andra flänsbredden
- 25 (W2).
4. Halkskydds dubb enligt patentkrav 1 eller 3, **kännetecknad** av att nämnda bottenfläns (4) till formen av sitt tvärsnitt är någon av ovaler, vilka former omfattar ellipser, månghörningar, cirkelbågar och kombinationer därav.
- 30
5. Halkskydds dubb enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att den första bitbredden (W5) i nämnda hårdkerambit (2) är högst 80% av den andra bitbredden (W6).
6. Halkskydds dubb enligt patentkrav 1 eller 5, **kännetecknad** av att nämnda
- 35 hårdkerambit (2) till formen av sitt tvärsnitt är någon av ovaler, vilka former omfattar ellipser, månghörningar, cirkelbågar och kombinationer därav.
7. Halkskydds dubb enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** av att nämnda skaftdel (5) till formen av sitt tvärsnitt är någon av ovaler, vilka former omfattar el-

lipser, månghörningar, cirkelbågar och kombinationer därav, då den första skaftbredden (W3) hos nämnda skaftdel är mindre än den andra skaftbredden (W4).

8. Halkskydds dubb enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att nämnda skaftdel (5) sträcker sig mellan bottenflänsen (4) och den yttre änden (1 5) antingen i dubbens längds (LI) riktning eller omfattar en förtjockning (6) som sträcker sig från den yttre änden mot bottenflänsen, vilken har nämnda skaftbredder (W3, W4) och vilken skiljs från bottenflänsen av en avsmalning (7).
9. Halkskydds dubb enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att bottenflänsens (4) första flänsbredd (W1) är minst 120% eller minst 140% av skaftdelens (5) första skaftbredd (W3).
10. Halkskydds dubb enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att bottenflänsens (4) andra flänsbredd (W2) skiljer sig högst  $\pm 20\%$  av skaftdelens (5) andra skaftbredd (W4).
11. Halkskydds dubb enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att hårdkerambitens (2) första bitbredd (W5) är mindre än skaftdelens (5) första skaftbredd (W3); och att hårdkerambitens (2) andra bitbredd (W6) är mindre än skaftdelens (5) andra skaftbredd (W4).
12. Halkskydds dubb enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** av att skaftdelen (5) är ocentrerad i förhållande till bottenflänsen (4); och att bottenflänsens nedre yta (16) är konkav.
13. Ett luftfyllt fordonsdäck med dubbar, omfattande en däckstomme (19), en slitbana (2b) av gummi och i slitbanan halkskydds dubbar (1), varvid varje dubb innefattar en stomme (3) som har en bottenfläns (4) anordnad i dubbhålets bottendel och en skaftdel (5) som sträcker sig utåt, varvid bottenflänsen och skaftdelen har en första flänsbredd (W1) och en första skaftbredd (W3) samt en andra flänsbredd (W2) och en andra skaftbredd (W4) parallell med slitbanans yta (17), varvid nämnda första flänsbredd (W1) är väsentligt större än nämnda andra flänsbredd (W2), **kännetecknat** av att
- nämnda slitbanan (2b) har i förväg anordnade hål (18) för dubbar och halkskydds dubbar (1) i åtminstone en del av dessa hål; att
  - varje halkskydds dubb innefattar en hårdkerambit (2) som är av annat material än nämnda stomme och som befinner sig inuti stommen och framträder ut dess yttre ände, vilken hårdkerambit har en med slitbanans yta parallell första bitbredd (W5)

- och en andra bitbredd (W6), varvid nämnda första bitbredd (W5) är mindre än den andra bitbredden (W6); att
- nämnda första bredder i halkskyddsdubben är väsentligen vinkelräta mot nämnda andra bredder, och den större andra bitbredden (W6) av nämnda bitbredder är väsentligen parallell med den mindre flänsbredden (W2) av nämnda flänsbredder; att
- 5     – den första skaftbredden (W3) hos nämnda skaftdel är lika stor som den andra skaftbredden (W4), varvid nämnda skaftdelen (5) till formen av sitt tvärsnitt är rund eller en månghörning; och att
- den större första flänsbredden (W1) i halkskyddsdubbens stomme (3) närmar sig parallellitet med däckets (21) omkretsriktning (P) och varvid i nämnda däck åtminstone någon del av halkskyddsdubbarna (1) är i lägen, där hårdkerambitens (2) nämnda större andra bitbredd (W6) är väsentligen tvärgående mot däckets (21) omkretsriktning (P).
- 10
- 15     14. Ett däck med dubbar enligt patentkrav 13, **kännetecknat** av att halkskyddsdubbarna (1) har längden (LI) vilken är väsentligen vinkelrät mot slitbanans yta (17) då däcket (21) är i viloläge.
15. Ett däck med dubbar enligt patentkrav 13 eller 14, **kännetecknat** av att i nämnda däck åtminstone en del av halkskyddsdubbarna (1) är i lägen, där hårdkerambitens (2) nämnda större andra bitbredd (W6) skiljer sig med en vinkel ( $\beta$ ) större än  $0^\circ$  och högst  $45^\circ$  från den mot däckets (21) omkretsriktning (P) vinkelräta riktningen (K).
- 20
- 25     16. Ett däck med dubbar enligt något av patentkrav 13 - 15, **kännetecknat** av att bottenflänsens (4) första flänsbredd (W1) i omkretsens riktning i nämnda halkskyddsdubbar är väsentligen större än skaftdelens (5) första skaftbredd (W3) i omkretsens riktning.

1/2

Fig.1

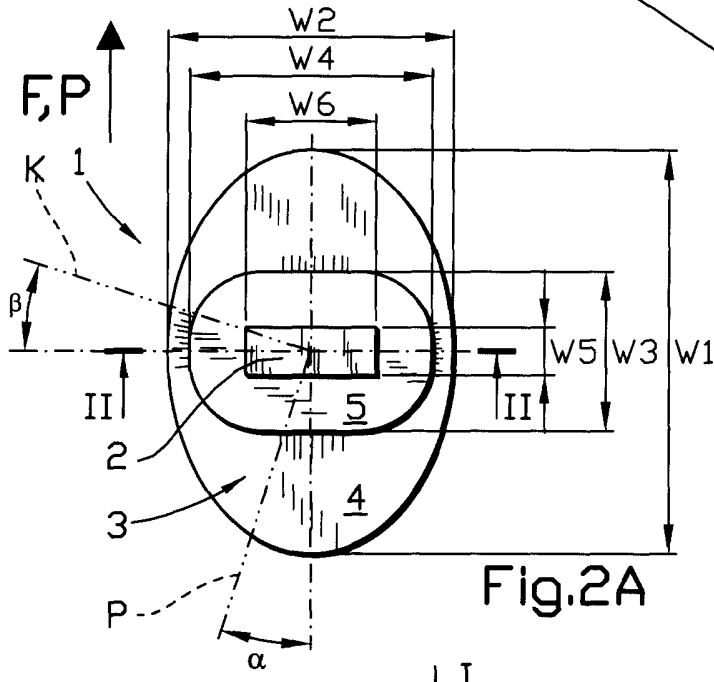
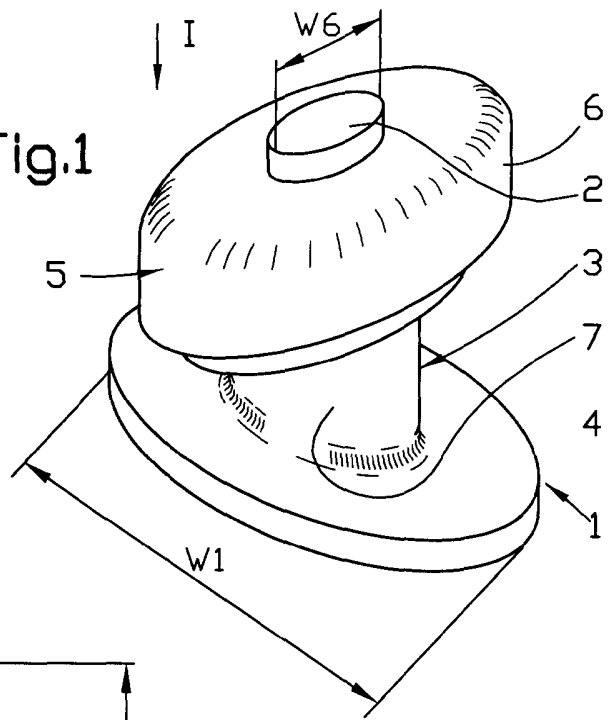


Fig.2A

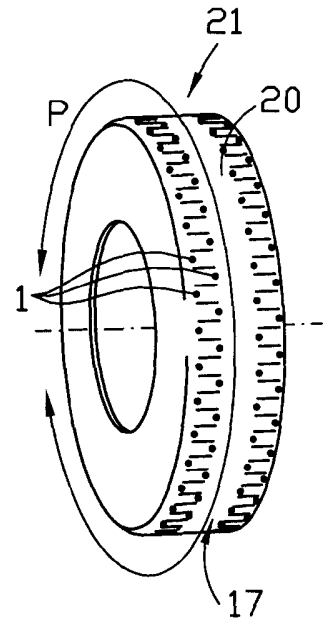


Fig.15

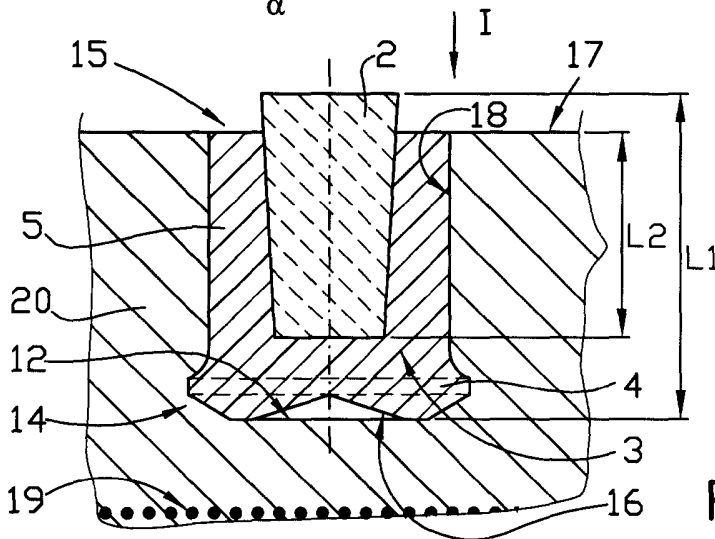


Fig.2B

