

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 761933 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 761933

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

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 02.07.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 02.07.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 06.01.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

05.07.1975 GB 7528455

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Dunlop Limited, Dunlop House, Ryder Street, St. James's, London SW1, ISO-BRITANNIA, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Bond, Robert, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

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

Liukueste

Slirskydd

Rengasnasta - Däckdubb

Tämä keksintö koskee rengasnastoja ja erityisesti mutta ei yksinomaan sellaisia rengasnastoja, jotka sopivat käytettäväksi henkilöauton renkaissa.

Tähän asti tunnetuilla ja käytetyillä renkaisiin asennetuilla nastoilla on saatu aikaan renkaita, joiden pitokyky jää- ja lumipeitteisillä pinnoilla on parantunut, ja joiden pitokyky on vain hieman pienentynyt jäätömällä ja lumettomalla tienpinnoilla ajettaessa. Nastojen käyttämisestä seuraa kuitenkin se epäkohta, että ne aiheuttavat huomattavaa tienpinnan vahingoittumista kun niitä käytetään jäätömällä tai lumettomalla pinnalla, eikä niitä tästä syystä voida pitää täysin tyydyttävinä.

On suoritettu tutkimuksia niiden parametrien määrittämiseksi, jotka aiheuttavat tienpinnan vahingoittumista, ja näihin on todettu kuuluvan itse nastalle ominaisten piirteiden lisäksi myös nasta-rengas-yhdistelmälle ominaisia piirteitä, kuten nastan kannan etäisyys renkaan vahvistuskarkassista. Tähän asti tunnetut nastoitettut renkaat, joissa näiden parametrien optimointi on suoritettu joko yksittäisesti tai yhdessä tienpintojen vahingoittumisen pienentämiseksi ilman että renkaan pitokyky oleellisesti huononee, eivät kuitenkaan ole olleet erityisen menestyksekkäitä.

Erityisen suositeltava renkaan nastan muoto käsittää oleellisesti sylinterinmuotoisen runko-osan, jonka toiseen päähän on upotettu siitä ulkoneva oleellisesti sylinterinmuotoinen kärki, joka on kulutusta kestävä

ainetta ja joka on kosketuksessa tienpinnan kanssa.

Tämän keksinnön mukaan on aikaansaatu rengasnasta, jolle on tunnusomaista että nastan kokonaispituus L , nastan runko-osan säde r , kärjen ulkonema b , sekä kärjen säde r_1 ovat suhteessa toisiinsa siten, että lauseke

$$\frac{a_1(a_2 + a_3)a_4}{(a_5 + a_6 + a_7)}$$

on rajojen 3.3×10^5 ja 8.2×10^5 välillä, jossa

$$a_1 = \frac{31.831}{(r_1)^2}$$

$$a_2 = 67468.8r$$

$$a_3 = \frac{0.0705221r}{(b + 0.00043)^2}$$

$$a_4 = (70000.0b + 3.0)r^2$$

$$a_5 = 21476.0r(0.015 + b - L)$$

$$a_6 = 7560117.0r^2(b + 0.00043)$$

$$a_7 = \frac{0.02245r(0.015 + b - L)}{(b + 0.00043)^2}$$

Renkaan nastan kokonaispituus L on sopivimmin $10 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, nastan kannan halkaisija $2r$ on $5.5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, nastan kärjen halkaisija $2r_1$ on $3 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$, ja kärjen ulkonema b on $1.25 \text{ mm} \pm 0.25 \text{ mm}$.

Erityisen sopivan keksinnön mukaisen rakennemuodon mukaan on nasta oleellisesti sellainen kuin oheisessa piirustuksessa on esitetty, joka esittää leikkausta keksinnön mukaisesta nastasta, jolloin nasta käsittää metalliseosta olevan rungon 10, joka koostuu putkenmuotoisesta osasta 11 ja kantaosasta 12, joita yhdistää samaa kappaletta putkenmuotoisen osan ja kantaosan kanssa oleva kaulaosa 13. Putkenmuotoiseen osaan 11 on upotettu tienpinnan kanssa kosketukseen joutuva kärki 15, joka ulkonee sen toisesta päästä 14 ja joka on valmistettu volframikarbidista. Kärki on pituuttaan pitkin varustettu useilla kehänsuuntaisilla ulkonemilla 16 siten, että sen poikkileikkauspinta on sahaterän tapainen ja jotka ulkonemat edesauttavat kärjen pysymistä paikallaan putkenmuotoisessa runko-osassa 11. Putkenmuotoi-

nen runko-osa on pituussuunnassa kartionmuotoinen ja tämän osan katkaistun kartion kärkikulma $2L$ on 20° , jolloin upotettu kärki ulkonee putkenmuotoisen osan 11 kapeammasta päästä. Putkenmuotoisen osan leveämmän päään halkaisija kauluosan 13 kohdalla on oleellisesti yhtä suuri kuin kantaosan 12 halkaisija siten, että kaulaosan 13 ympärille muodostuu renkaanmuotoinen ontelotila, joka on muodoltaan sellainen, että kun nasta on työnnetty renkaan kulutuspinnaan, ontelotilaan työntyvä kulutuspinnakumi aikaansaa hyvän kiinnipysymisen ja vastustaa sekä nastan irtoamista renkaan kulutuspinnoista että nastan työntymistä sisään renkaan kulutuspinnaan siten kuin on selitetty patenttihakemuksessa No. 761471.

Teoreettisten ja kokeellisten tarkastelujen perusteella on oletettavaa, että nastan kokonaispituuden L tulee olla $10 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, nastan kannan halkaisijan $2r = 5.5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, kärjen halkaisijan $2r_1 = 3 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$, ja että kärjen ulkoneman b putkenmuotoisen runko-osan 11 päästä 14 tulee olla $1.25 \text{ mm} \pm 0.25 \text{ mm}$.

Jotta saataisiin aikaan nasta, joka muodoltaan ja mitoitukseltaan on sellainen, että sen pitokyky jäällä tai lumella on hyvä ilman että tienpinta vahingoittuu liikaa, ovat nastan muut mitat sopivimmin sellaiset, että kärjen pituus c on $5.25 \text{ mm} \pm 0.25 \text{ mm}$, putkenmuotoisen runko-osan 11 pituus $w = 5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, putkenmuotoisen osan 11 kapeamman päään halkaisija $2r_2 = 4.5 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$, ja kaulaosan halkaisija $2r_3 = 5.5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$.

Edellä mainituissa puitteissa on oletettavaa, että saadaan aikaan erityisiä etuja jos $L = 10 \text{ mm}$, $b = 1.3 \text{ mm}$, $c = 5.3 \text{ mm}$, $w = 5.0 \text{ mm}$, $2r = 6 \text{ mm}$, $2r_1 = 3 \text{ mm}$, $2r_2 = 4.5 \text{ mm}$, $2r_3 = 6 \text{ mm}$. Vaikkakin on eduksi että runko-osan katkaistun kartionmuotoisen ulkopinnan kaltevuuskulma on 10° , aikaansaadaan tämän keksinnön avulla edelläesitetyn tyyppinen nasta, jossa ko. kulma on 5 ja 15° :een välillä.

Muodoltaan ja mitoitukseltaan edelläesitetynlainen nasta on erityisen sopiva käytettäväksi renkaan kulutuspinnoissa, joka on kokoa 165 - 14, jolloin renkaan vahvistuskerros (vyö) koostuu joko neljästä tekstiilipuskurikerroksesta tai kahdesta teräspuskurikerroksesta, jolloin kulutuspinnoitakerroksen paksuus kulutuspinnan ja säteensuunnassa uloimman puskurikerroksen pinnan välillä on 15 mm , mitattuna kulutuspinnan keskeltä sen reunojen välistä.

Edelläesitetyn nastan uskotaan olevan erityisen hyvän luotettavan pitokyvyn aikaansaamiseksi jää- tai lumiolosuhteissa ilman että esiintyy liiallista tienpinnan vahingoittumista, jos renkaan parametrit, johon se on upotettu, ovat seuraavat:

Renkaan puskurikerroksen säde	368.0 mm
Renkaan kyljen säde	64.0 mm
Renkaan puskurikerroksen kehäsäde	320.0 mm
Tekstiilipuskurikerrosten lukumäärä	4
Päiden lukumäärä / 10 cm puskurikerroskudoksessa	75
Puskurikerroskordin säde	0.38 mm
Puskurikerroskordin moduli	$4.5 \times 10^8 \text{ kg/cm}^2$
Puskurikerroskordien kaltevuuskulma	20°
Renkaan paine	2.0 kg/cm^2

Kuten edellä on esitetty tulee nastan kokonaispituuden olla suurempi kuin 0.5 mm; jos nastan kokonaispituus on pienempi kuin tämä, on todettu, ettei pitokyky ole tehokas jää- tai lumipeitteisillä tienpinnoilla.

Vaikkakin edelläesitetty nasta käsittää volframikarbidikärjen, joka on upotettu metalliseosta olevaan runko-osaan, voidaan runko vaihtoehtoisesti valmistaa muoviaiaineesta, joka on riittävän kovaa ja jonka sulamispiste on tarpeeksi korkea, jotta se muodostaisi hyvän kiinnityskohdan volframikarbidikärjelle ilman että se kuumenee liikaa ja pehmenee nastamateriaaliin vaikuttavien voimien johdosta.

Tämän keksinnön mukaiset nastat soveltuvat erityisen hyvin sijoitettaviksi renkaan kulutuspintaan siten kuin on esitetty patenttihakemuksessa No. 753560 tai No. 761747.

Edelläolevasta ilmenee, että tämän keksinnön mukainen nasta soveltuu erityisen hyvin käytettäväksi henkilöauton renkaissa ja että tämän keksinnön avulla aikaansaadaan myöskin keksinnön mukaisen nastayhdistelmä henkilöauton renkaan kulutuspintaa varten.

Patenttivaatimukset:

1. Rengasnasta, t u n n e t t u siitä, että nastan kokonaispituus L , nastarungon säde r , kärjen ulkonema b ja kärjen säde r_1 ovat suhteessa toisiinsa siten, että lauseke:

$$\frac{a_1(a_2 + a_3)a_4}{(a_5 + a_6 + a_7)}$$

on rajojen 3.3×10^5 ja 8.2×10^5 välillä, jossa:

$$a_1 = \frac{31.831}{r_1^2}$$

$$a_2 = 67468.8r$$

$$a_3 = \frac{0.0705221r}{(b + 0.00043)^2}$$

$$a_4 = (70000.0b + 3.0)r^2$$

$$a_5 = 21476.0r(0.015 + b - L)$$

$$a_6 = 7560117.0r^2(b + 0.00043)$$

$$a_7 = \frac{0.02245r(0.015 \overset{+}{\sqrt{b - L}})}{(b + 0.00043)^2}$$

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen nasta, t u n n e t t u siitä, että nastan kokonaispituus L on $10 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, kannan halkaisija $2r$ on $5.5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$, nastan kärjen halkaisija $2r_1$ on $3 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$ ja kärjen ulkonema b on $1.25 \text{ mm} \pm 0.25 \text{ mm}$.

Patentkrav 49

1. Däckdubb, k ä n n e t e c k n a d av att dubbens totala längd, dubbstommens eller dubbkroppens radie r , en sträcka b som själva dubbspetsen skjuter ut från stommen samt dubbspetsens radie r_1 har ett sådant samband med varandra att uttrycket

$$\frac{a_1(a_2 + a_3)a_4}{(a_5 + a_6 + a_7)}$$

ligger mellan gränserna $3,33 \times 10^5$ och $8,2 \times 10^5$, där

$$a_1 = \frac{31,831}{r_1^2}$$

$$a_2 = 67468,8 r$$

$$a_3 = \frac{0,0705221 r}{(b + 0,00043)^2}$$

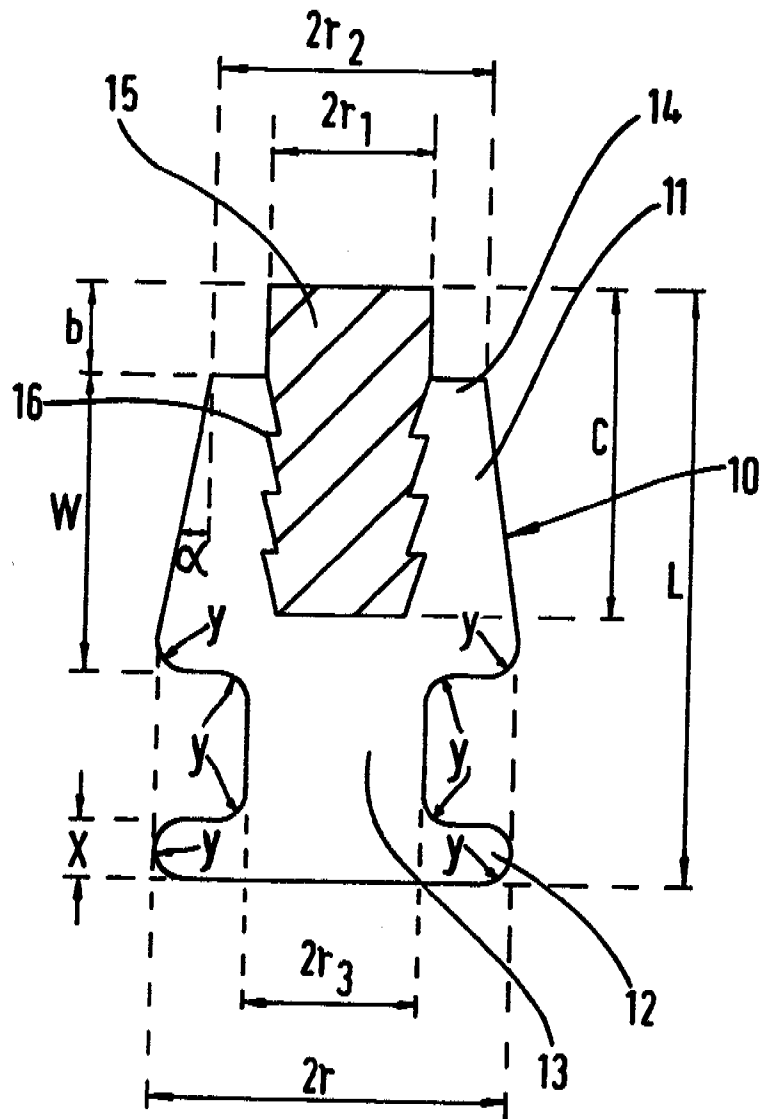
$$a_4 = (7000 b + 3)r^2$$

$$a_5 = 21476 r(0,015 + b - L)$$

$$a_6 = 7560117 r^2(b + 0,00043)$$

$$a_7 = \frac{0,02245 r(0,015 + b - L)}{(b + 0,00043)^2}$$

2. Däckdubb enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att dubben har en total längd L av $10 \pm 0,5$ mm, en basdiameter $2r$ av $5,5 \pm 0,5$ mm, en spetsdiameter $2r_1$ av $3 \pm 0,2$ mm samt en frilagd eller utskjutande sträcka b av dubbspetsen som är $1,25 \pm 0,25$ mm.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

761471 (B60C 7/16)

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 _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

TH m:o 1 / 1964 s. 33

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

27.11.1973 A. Kallio

Allekirjoitus