

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 762760 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 762760

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F16G

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 28.09.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 28.09.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 31.03.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

30.09.1975 JP 50-118688

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Kyuroku, Kabushiki-Kaisha, 2-3-21 Nihonbashi, Chuo-ku Tokyo, Japan, JAPANI, (JP)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Takahashi, Soroku, Japan, JAPANI, (JP)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Ketjun rengas

Kättinglänk

Ketjun rengas - Kättinglänk

Esillä olevan keksinnön kohteena on raskasta käyttöä varten tarkoitettun ketjun pylkkärengas ja menetelmä tällaisten renkaiden valmistamiseksi, erityisesti sellaista renkaiden valmistamiseksi, joita käytetään laivojen kiinnitys- sekä porauslavojen, kiinnityspoijujen ja muiden kelluvien kappaleiden ankkurointiketjuissa merellä.

Sellaisten ketjujen renkailla, joita tarvitaan tällaisten raskaiden laivojen ja muiden kelluvien kappaleiden ankkurointiin merellä, on oltava erittäin suuri veto- ja murtolujuus, ja ne on sen tähden varustettava poikkituilla eli pylkillä renkaiden venymisen ja vääntymisen estämiseksi kuormituksen aikana.

Tällainen ketjun rengas on aiemmin valmistettu taivuttamalla kuumennettu terästanko soikeaksi renkaaksi, jonka päät taivutetaan vastakkain, minkä jälkeen tuet sovitetaan paikoilleen suoraan renkaan keskustan poikki, renkaat kiinnitetään toisiinsa ja saumat hitsataan yhteen polttohitsaamalla. Tämä tavanomainen hitsausmenetelmä tuottaa väistämättä hitsauspurseita hitsattujen päiden ympärille ja aiheuttaa liian suuria muuttumisvyöhykkeitä renkaassa. Hitsauspurseet on poistettava hankalan ja aikaa vievän viimeistelyn avulla. Jotta renkaan

ja tuen välille saataisiin aikaan kestävät ja moitteettomat hitsisaumat, on näille usein suoritettava toinen polttohitsaus hitsaus-
sauman, esim. T-kattohitsaussauman, muodostamiseksi näiden osien välille.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä suoritetaan samanaikaisesti soikeaksi taivutetun rengasaihion molempien päiden sulahitsaus ja tuen hitsaus renkaaseen kohdistamalla siihen, kun tuki on sovitettu suoraan renkaan keskustan poikki, lämpölähde, esim. elektronisädekimppu tai plasmakaari, joka kulkee hitsaussaumojen yli erityisissä suunnissa ja erityisiin syvyyksiin asti. Keksinnön mukaisessa menetelmässä lämpölähde, ts. esimerkiksi elektronisädekimppu, kohdistetaan renkaan vastakkaisiin päihin, niin että muuttumisvyöhykkeet tunkeutuvat niin syvälle, että ne ulottuvat renkaan molempien päiden viereiseen pylkkätuen osaan asti, jolloin molemmat päät ja tuki voidaan hitsata samanaikaisesti ja yhdeksi kappaleeksi toistensa kanssa. Keksinnön mukaisesti lämpölähde kohdistetaan lisäksi saumoja kohti, ja se saa kulkea näiden poikki sellaisissa suunnissa, että lämpölähteen sulattama aine virtaa renkaan ja tuen välisten mahdollisten rakojen suuntaan. Tämä on erityisen edullista silloin, kun lisäainetta syötetään renkaan molempien päiden välisiin ja renkaan ja tuen välisiin rakoihin, ennen kuin keksinnön mukainen sulahitsaus suoritetaan.

Keksinnön eräänä päätarkoituksena on siten saada aikaan pylkkäketju-
renkaan valmistusmenetelmä, jonka avulla taataan samanaikainen, yhtenäinen ja tasainen sulahitsaus renkaan molempien päiden välillä sekä renkaan ja tuen välillä.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viitaten kuvioihin, jotka esittävät keksinnön edullisia suoritusmuotoja.

Kuvio 1a on vaakaprojektio, joka esittää soikeaksi taivutettua ketjun
rengasta, jonka päät ovat toisiaan päin ja joiden välissä on tila,
johon on sovitettu suoraan renkaan keskustan poikki kulkevan pylkkä-
tuen varsi, ja

2 kuvio 1b on poikkileikkauskuva kuvion 1a viivaa I-I pitkin ja esittää
katkonuolilla hitsipa^{paikoje n}aatsojen suuntia ja ehyellä nuolella hitsaussuun-
taa,

kuviot 2a ja 2b ovat kuvioiden 1a ja 1b tapaisia kuvia, mutta ne esit-
tävät ketjua, jonka vaarnalla eli pylkkätuella ei ole vartta, vaan

se on sovitettu renkaan sisäkehän seinään, kuviot 3a ja 3b esittävät rengasta, jossa muuttumisvyöhykkeet on sijoitettu sivulta renkaaseen ja pylkkätukeen ja saatettu virtaamaan sisään pylkkätukea kohti, kuviot 4a ja 4b esittävät muuttumisvyöhykkeitä, jotka kulkevat renkaan päiden sauman tason suuntaisesti, samalla kun ne lähenevät toisiaan pylkkätuen geometrista akselia kohti, kuviot 5a ja 5b esittävät rengasta, jossa muuttumisvyöhykkeet ulottuvat pylkkätuen sen pään läpi, joka sijaitsee vastapäätä renkaan molempia toisiinsa liittyviä päitä vastaan olevaa päätä, kuvio 6 esittää kaaviollisesti elektronisädekimpua, joka tunkeutuu renkaan läpi pylkkätuen suuntaan, ja kuvio 7 esittää elektronisädekimpun sulattaman aineen vyöhykettä laajennettuna renkaan keskustan ympäri.

Ennaltamäärätyn pituinen pyöröteräs on kuumennettu ja taivutettu soikeaksi ketjuaihioksi 1. Ketjuaihion 1 molemmat päät 1', 1" voivat rajoittua suoraan toisiinsa (kuviot 2, 3, 4, 5) tai sijaita vastakkain tai välimatkan päässä toisistaan vaarnapultin varren 2' sijaitessa välitilassa (kuvio 1). Kummassakin tapauksessa vaarnapultti tai pylkkätuki kulkee suoraan renkaan keskustan poikki, niin että pylkkätuen 2 geometrinen akseli kulkee renkaan vastakkaisten päiden 1', 1" keskiviivan läpi. Kun pylkkätuella 2 on pääasiassa sama pituus kuin renkaan 1 lyhyempi sisämitta ja se sovitetaan renkaaseen, rengas pitää sen paikallaan, kun rengas kuumennuksen jälkeen kutistuu jäähtyessään. Renkaan 1 vastakkaisten päiden 1', 1" toista pintaa pitkin (kun on kyse kuvioista 2-5) tai molempia pintoja pitkin (kun on kyse kuvioista 1) kohdistetaan sen jälkeen elektronisädekimppu, kuten katkonuolilla esitetään kuviossa. Elektronisädekimppua siirretään asteittain ao. kuvioissa ehyellä nuolella esitetyssä suunnassa, niin että se peittää renkaan vastakkaisten päätypintojen olennaiset alueet. Kuvioiden 2a, 3a, 4a ja 5a katkoviivoin esitetyt alueet esittävät hitsausrajoja eli muuttumisvyöhykkeitä. Kuvioista käy ilmi, että muuttumisvyöhykkeillä on ensisijaisesti oltava riittävä leveys renkaan vastakkaisten päiden sulahitsausta varten. Samoin niillä tulee myös olla, joskin toissijaisesti, sellainen syvyys, joka sallii renkaan ja pylkkätuen tehokkaan hitsauksen, samalla kun muuttumisvyöhyke pidetään mahdollisimman pienenä. Tämä käy selvimmän ilmi kuviossa 3 esitetystä suoritusmuodosta.

Kuten edellä mainittiin, on keksinnön mukaisesti olennaista, että renkaan molemmat päät hitsataan sulahitsauksella, esim. elektronisädehitsauksella tai plasmakaarihitsauksella, että muuttumisvyöhykkeiden juuret ulottuvat renkaan tukeen asti ja että hitsit suunnataan ja sijoitetaan sellaisiin suuntiin, että sula aine virtaa renkaan tukea kohti. Vaikka keksinnön piiri onkin lähemmin määritelty patenttivaatimuksissa, on tärkeää panna merkille, että koska renkaasta renkaan tukeen kulkevat muuttumisvyöhykkeet sijaitsevat samassa tasossa kuin renkaan vastakkaiset päät, ts. kohtisuoraan renkaan pituusakselia vastaan, ne estävät mitä tehokkaimmin renkaan venymisen ja vääntymisen, kun siihen kohdistuu liian suuria vetovoimia ja sillä on taipumuksena venyä ketjun akselin suunnassa.

Patenttivaatimukset

1. Raskaaseen käyttöön tarkoitettun ketjun pylkkärengas, joka käsittää ennaltamäärätyn pituisesta pyöröteräksestä soikeaan muotoon tai vutetun renkaan, jonka päät osuvat yhteen joko niiden välisen tuen välityksellä tai ilman sitä, jolloin tuki on sovitettu renkaaseen siten, että se kulkee suoraan sen keskustan poikki, t u n n e t t u siitä, että renkaan (1) vastakkaiset päät (1', 1'') on sulahitsattu usean hitsin avulla, jotka ovat pääasiassa keskenään yhdensuuntaiset ja jotka on saatu aikaan lämpölähteiden avulla, joihin kuuluvat elektronisäteet ja plasmakaaret, ja että muuttumisvyöhykkeet kulkevat renkaasta tukeen ja pääasiassa keskenään yhdensuuntaisesti tasoja pitkin, jotka sijaitsevat samassa tasossa kuin renkaan vastakkaiset päätypinnat ja pääasiassa kohtisuoraan renkaan pituusakselia vastaan.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pylkkärengas, t u n n e t t u siitä, että muuttumisvyöhykkeet kulkevat olennaisesti kohtisuoraan renkaan pituusakselia vastaan ja tuen akselin suuntaisesti.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen pylkkärengas, t u n n e t t u siitä, että muuttumisvyöhykkeet kulkevat kokonaan tuen läpi sen akselin suunnassa.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pylkkärengas, t u n n e t t u siitä, että muuttumisvyöhykkeet kulkevat sivusuuntaan tuen pituusakselin molemmin puolin ja että hitsien yläpinnat ovat pääasiassa renkaan ääriiviivan suuntaiset ja sijaitsevat pääasiassa vakiovälimatkan päässä siitä.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukaisen pylkkärenkaan valmistusmenetelmä, joka käsittää toimenpiteet, joissa ennaltamäärätyn pituinen pyöröteräs taivutetaan soikeaksi rengasaihioksi, jonka vapaat päät sijaitsevat vastapäätä toisiaan, ja renkaaseen sen ollessa kuumennettu puristetaan pylkkätuki siten, että sen geometrinen akseli on samankeskinen rengasaihion molempien päätypintojen kanssa, t u n n e t t u siitä, että renkaan päiden välinen sauma sulahitsataan kohdistamalla siihen lämpölähteitä, joihin kuuluvat elektronisäteet ja plasmakaaret, ja että pylkkätuki hitsataan renkaaseen muuttumisvyöhykkeen juurien avulla, jolloin juuret pääasiassa kulkevat tasoja pitkin, jotka sijaitsevat samassa tasossa kuin renkaan vastakkaiset päätypinnat ja pääasiassa kohtisuoraan renkaan pituusakselia vastaan.

2 (6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että hitsaus suoritetaan siten, että muuttumisvyöhykkeet kulkevat renkaasta ulos ja pylkkätukea kohti.

Patentkrav

1. Stolplänk för kätting avsedd för tung drift, innefattande en av ett rundstål av förutbestämd längd till oval form böckad länk, vars ändar stöter intill varandra med eller utan förmedling av ett stöd emellan, varvid stödet är inpassat i länken på sådant sätt att det sträcker sig tvärsöver dennas centrum, k ä n n e t e c k n a d därav, att länkens (1) mötande ändar (1', 1'') är smältsvetsade medelst ett antal svetsar, som går i huvudsak parallellt med varandra och åstadkommit medelst värmekällor inkluderande elektronstrålar och plasmabågar, och att zonerna av svetspåverkat grundmaterial sträcker sig från länken in i stödet och i huvudsak parallellt med varandra längs plan, som ligger i samma plan som länkens mötande ändytter och i huvudsak vinkelrätt mot länkens längdaxel.

2. Stolplänk enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att zonerna av svetspåverkat grundmaterial sträcker sig väsentligen vinkelrätt mot länkens längdaxel och i stödets axialriktning.

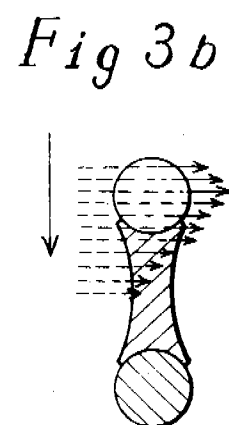
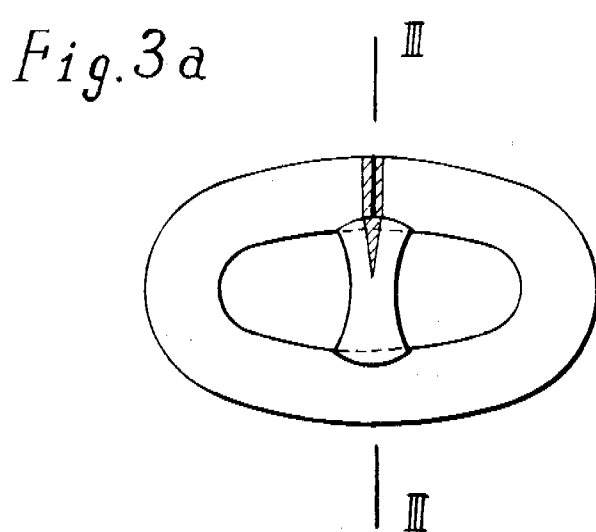
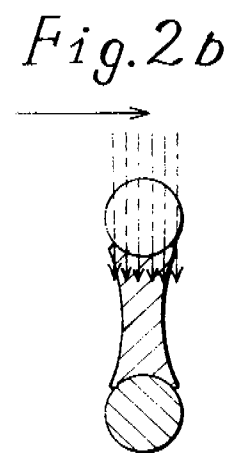
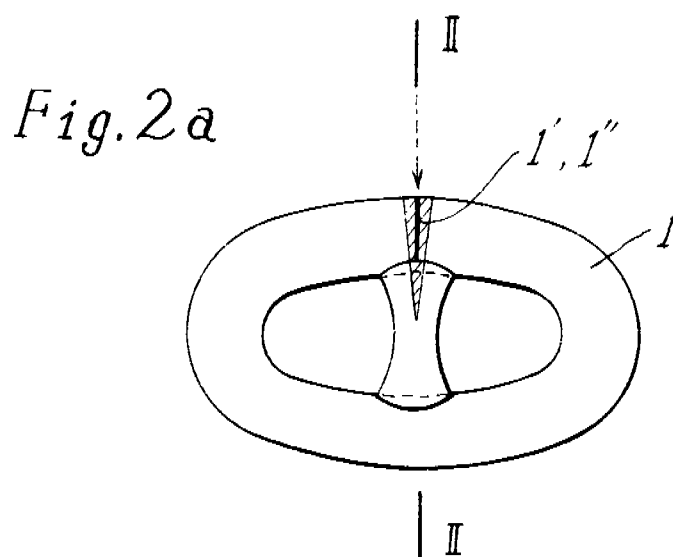
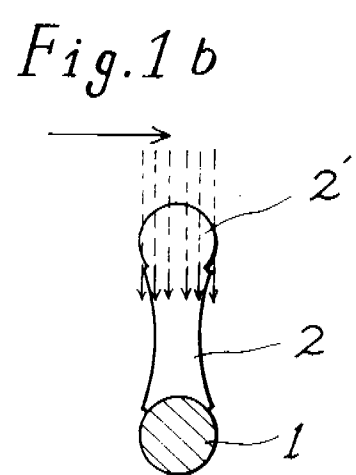
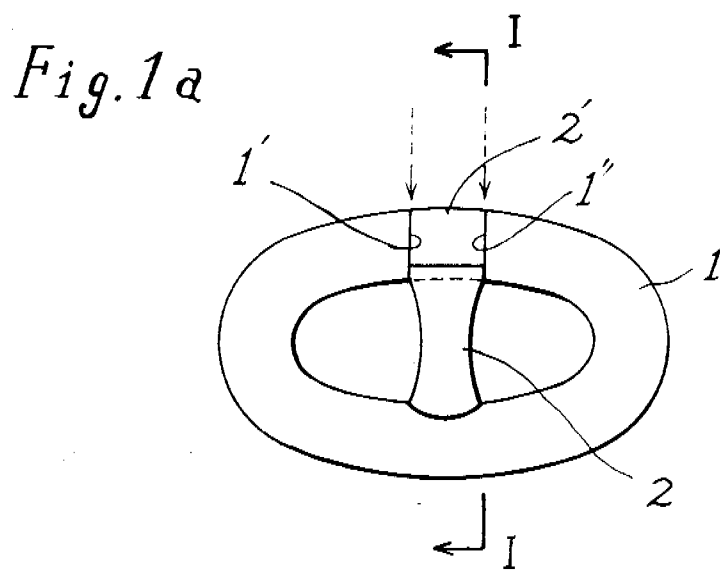
3. Stolplänk enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att zonerna av svetspåverkat grundmaterial sträcker sig helt och hållet genom stödet i dettas axialriktning.

4. Stolplänk enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att zonerna av svetspåverkat grundmaterial sträcker sig sidledes om

stödet's längdaxel, och att svetsarnas toppytor huvudsakligen ligger parallellt med länkens ytterkontur med i huvudsak konstanta avstånd därifrån.

5. Förfarande för framställning av en stolplänk enligt patentkravet 1, innefattande åtgärder att bocka ett runstål av förutbestämd längd till ett ovalt format länkkämne med de fria ytorna liggande mittemot varandra, och att i länken, medan denna är upphettad, inklämma ett stolpstöd på sådant sätt att dess geometriska axel går i linje med länkkämnets båda ändytor, k ä n n e t e c k n a t därav, att fogen mellan länkändarna smältsvetsas genom utsättande för värmekällor innefattande elektronstrålar och plasmabågar, och att stolpstödet svetsas vid länken medelst rötterna av det svetspåverkade grundmaterialet, varvid rötterna i huvudsak sträcker sig längs plan som ligger i samma plan som länkens mötande ändytor och i huvudsak vinkelrätt mot länkens längdaxel.

6. Förfarande enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a t därav, att svetsningen genomförs på sådant sätt att zonerna av svetspåverkat grundmaterial sträcker sig ut från länken och in mot stolpstödet.



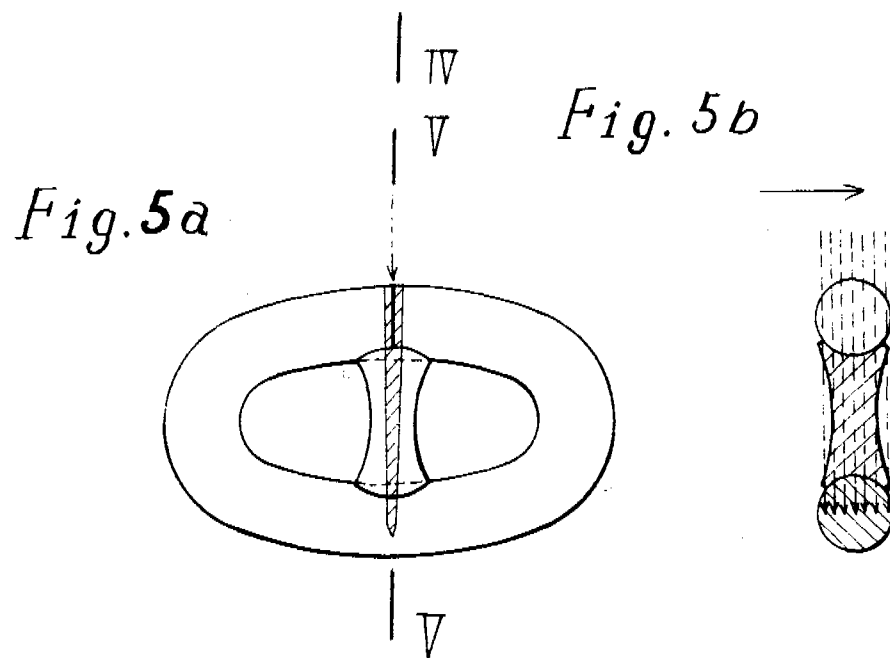
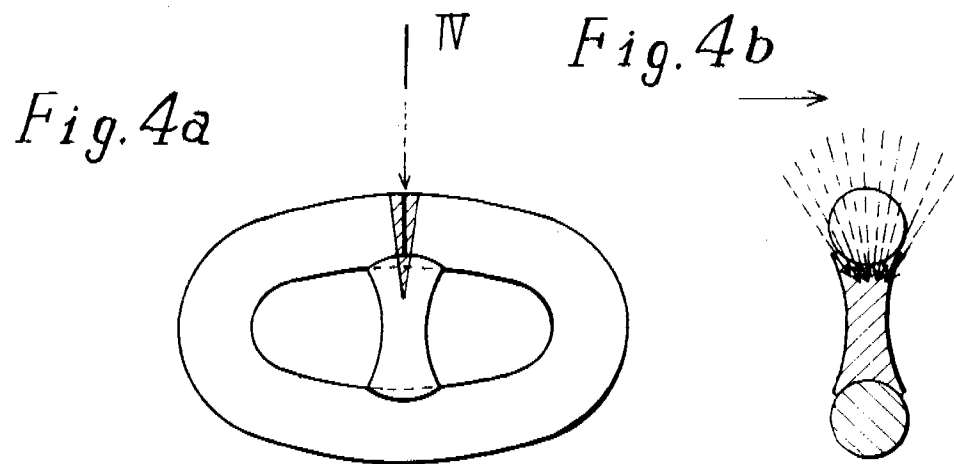


Fig. 6



Fig. 7



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

424823 1101406 (F16GB/14)

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

8.12.1981

Matti Santosa

Allekirjoitus