



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 56879

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

C (45) Patentti myönnetty 10 04 1980
Patent meddelat

(51) Kv.Ik./Int.Cl.⁸ **E 05 B 67/38**
F 16 G 15/04

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	1079/70
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	17.04.70
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	17.04.70
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	26.10.70
(44) Nähtävöksiäpanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.79
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	25.04.69

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 1922149.9

- (71) Rud-Kettenfabrik Rieger & Dietz, 7084 Unterkochen/Württ., Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Horst Elsässer, Unterkochen/Württ., Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Leitzinger Oy
- (54) Ketjulukko - Kedjelås

Keksintö kohdistuu ketjulukkoon, jonka ulkomuoto suljetussa tilassa vastaa oleellisesti soikean ketjuelimen ulkomuotoa ja jossa on kaksi yhdensuuntaisena kulkevaa pitkittäishaaraa, joista toinen jatkuu yhtenäisenä ja toisessa on ketjuelimien sisäänripustamisen mahdollistava rako (C-muoto), joka on suljettavissa ruuvimaisella, yhdensuuntaisena ketjulohkon pitkittäisakselin kanssa järjestetyllä yhdyselementillä.

Ennestään tunnetaan tämäntapainen ketjulukko, jossa runkokappale on C-muotoinen ja sisäänpanorakoa rajoittavissa päissä on kummassakin uloke. Näitten yli on pistettävissä rungonpäitä yhdistävä sanko, joka voidaan lukita sulkuasentoonsa porrasmaisella sisäänpanokappaleella sekä pultilla (U.S.A.-patenttijulkaisu 2 175 504). Tällainen ketjulukko ei tyydytä kaikkia vaatimuksia, koska sen rakenne on verraten mutkikas ja sen yhteydessä esiintyy vaikeuksia saada kaikki osat valmistetuksi niin taloudellisesti, että toisaalta saavutetaan osien yhteen sovitus ilman jälkityöstöä ja toisaalta mahdollisimman välysetön osien yhteen sovitus. Häiritseväenä tekijänä on lisäksi se, että lukko muodostuu neljästä osasta, jotka koottaessa ja purettaessa joudutaan kokonaan erottamaan toinen toisistaan.

Eräässä toisessa tunnetussa ketjulukossa on myös C-muotoinen runkokappale sulkusankoineen, joka on pultilla salvattavissa sulkuasentoonsa (DBGM 1 802 938). Tässä ketjulukossa runkokappaleen päät on varustettu lohenpyrstön muotoisilla ulokkeilla, joittan päälle sulkusangan lohenpyrstömuotoiset leikkaukset on työnnettävissä. Myös tämä lukko on kallis valmistaa eikä se ole käytännössä toteutettavissa sellaisena, että sen yksityiset osat tarttuvat toisiinsa välyksettömästi.

US-Patenttijulkaisusta 1 395 283 on lisäksi tunnettu ketjulukko, jolla on 8-muotoinen runkokappale, jossa on myös ketjuelimien sisäänpujotusrako. Tässä ketjulukossa muodostuu yhdyselementti ruuvista, jonka lyhyellä kierreosalla varustettu pää ulottuu umpireikään, jonka valmistaminen on luonnollisesti vaikeampaa kuin läpimenoreiän valmistaminen. Tämä tunnettu ketjulukko ei ole myöskään sen johdosta tyydyttävä, että sen käyttöalue on erityisen rajoitettu johtuen runkokappaleen 8-muotoisesta muotoilusta. Niinpä esim. hammasrattaiden yli tapahtuva kulku ei voi tulla kysymykseen. Tämän lisäksi lyhyellä kierreosalla varustetun ruuvin vastakkaisten päiden kuormitusolosuhteet ovat erilaiset.

Lopuksi tunnetaan ketjulukko, jossa ei ole sisäpuolista porrasta ja joka muodostuu avoimesta ketjunivelestä, jonka vastakkaiset päät on yhdistettävissä niiden väliin järjestetyllä ruuvilla kiinnitettävällä ja kohtisuorasti ketjunivelen tasoa liikutettavalla sekä ketjunivelpäissä olevia vastepintoja vastaan puristettavalla rengaskiekolla (saksalainen mallisuoja 1 971 292). Myös tässä ketjulukossa on puutteita, koska liitoselementit ottavat paljon tilaa, osia on viisi kappaletta eikä kulku ketjupyörien yli ole edullista.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan johdannossa mainittua tyyppiä oleva ketjulukko, joka muodostuu vähistä osista ja jossa mahdollisuuksien mukaan on ainoastaan yksi liitoselementti, joka on muodostettu ja sijoitettu siten, että lukon ollessa suljettuna yhdyselementti ei ulkone peruskappaleesta sisäänpanoraon kohdalla. Lisäksi on tarkoituksena, että tällainen ketjulukko epäsymmetrisestä rakenteestaan huolimatta on samalla tavoin vahva vaihtokuormituksia vastaan kuin tunnetut symmetriset ketjulukot, jotka muodostuvat kahdesta nivelpuolikkaasta. Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaisesti siten, että ketjulukon runkokappale on varustettu sen päiden päätypinnoilta sisäänpujotusrakoon johtavilla samankeskeisillä, sisäkierteellä varustetuilla po-

rauksilla ja että yhdyselementti muodostuu vetoankkuriksi muodostetusta kierreruuvista, jonka päät ovat lukon sulkuasennossa ruuvatut molempien porauksien sisään, jotka poraukset runkokappaleen puoli-pyöreissä ulkopinnoissa olevissa ulostulokohdissa päättyvät sinänsä tunnettuihin syvennyksiin, joilla on osasyntinterin muotoinen sisäseinämä halkaisijalla, joka on suurempi kuin kierteen ulkohalkaisija ja rajoittuu kierreporauskeeseen rengaspinnalla, joka on kohtisuorassa kierreporausakseliin nähden.

Keksinnön mukainen ketjulukko tarjoaa useita etuja. Niinpä yhdyselementissä ei sisäänpanoraon kohdalla ole mitään ulokkeita eikä se näin ollen myöskään ulotu peruskappaleen vapaaseen sisäpiiriin, joka päinvastoin on täysin hyväksi käytettävissä. Ulkonevien osien johdosta tapahtuva kiinni tarttuminen on estetty. On mahdollista antaa ketjulukolle normaalin ketjunivelen mitat ja ulkopiirit ja saada ketjulukko kulkemaan hammasketjupyörien ja/tai taskuketjupyörien ylitse. Jäljempänä myöhemmin selvitettävä valmistus on hyvin yksinkertaista ja sama koskee myös lukon käsittelyä.

On osoittautunut edulliseksi sijoittaa poraukset lujuussyistä ja ottaen huomioon jännitysten jakautumisen kuormitetussa peruskappaleessa hieman siirretysti kohti lukon ulkosivua.

Ketjulukon runko voi olla soikea tai pyöreä ja siis valmistettu normaalista soikeasta tai pyöreästä ketjunivelestä. On myös mahdollista tehdä muoto muunlaiseksi, erityisesti pääasiallisesti kolmiomaiseksi tai D-muotoiseksi. Jos ketjulukkoa käytetään auton renkaitten liuku-suojaketjujen yhteydessä, määrätynlainen verkkokonfiguraatio on edullinen ja perusrungon päät voidaan kiertää jonkin verran pois perusrungon tasosta ulospäin, jolloin helpotetaan pääsyä porauksiin.

Kun valmistetaan ketjulukkoja, joissa runkokappaleena on avoin ketjunivel, joka vastaa muodoltaan liittoselementin muotoa, esiintyy vaikeuksia karkaistaessa peruskappaletta kulutuskestävyyden lisäämiseksi. Näissä tapauksissa on tähän asti ollut puutetta keinoista, joilla hallitaan karkaisun yhteydessä tapahtuva peruskappaleen vetäytyminen ja tämän takia on esiintynyt joko haitallisia välyksiä, jälkityöstöä taikka peruskappaleen jännittämistä sulkuasennossa. Näitteä epäkohtien poistaminen on mahdollista keksinnön mukaisessa ketjulukossa siten, että peruskappale suljetaan sisäänpanoraon kohdalta lämpökäsittelyn

ajaksi kapealla jäännösmateriaalisillalla. Tämän oivalluksen ansios-
ta saadaan vääntymätön perusrunko, jossa ei liitoselementin paikoil-
leen panemisen jälkeen ole mitään omia jännityksiä, jotka vaikutta-
isivat haitallisesti keksinnön mukaisen ketjulukon kestojuuuteen.

Kun valmistetaan ketjulukkoja, joissa yhdyslementtinä on ruuvi, on
osoittautunut erittäin edulliseksi, kun peruskappale ensiksi hiilly-
tetään ja sitten varovasti jäädytetään, tämän jälkeen tehdään po-
raukset ja hiillyttämättömiin kohtiin kierteet, minkä jälkeen tapah-
tuu hiillytettyjen reunojen karkaisu ja lopuksi poistetaan materiaa-
lisilta. Tällä tavoin estetään perusrungon vääntyminen ja lisäksi
saadaan varmuus siitä, että porausten kierteet joutuvat perusrungon
sitkeänkovaan ytimeen.

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viittaamalla oheisiin
piirustuksiin, joissa esitetään useita suoritus-esimerkkejä siten,
että

Kuvio 1 esittää osittain leikattuna ja osittain sivulta katsottuna
keksinnön mukaisen ketjulukon runkokappaletta.

Kuvio 2 esittää kuvioista 1 pitkin viivaa II-II otettua leikkausta.

Kuvio 3 esittää osittain leikattuna kokoonpantua ketjulukkoa, jonka
perusrunko on kuvioitten 1 ja 2 mukainen.

Kuvio 4 esittää erästä toista perusrunkoa.

Kuvio 5 esittää kuvioista 4 pitkin viivaa V-V otettua leikkausta.

Kuvio 6 esittää ympyrän renkaan muotoista runkokappaletta, jossa
pää on tehty viistoiksi.

Kuvio 7 esittää osittain leikattuna ja osittain päältä katsottuna
kuvion 8 mukaisen peruskappaleen sisäänpanorakoa.

Kuviot 8-13 esittävät kuvioitten 1 - 3 mukaisen ketjulukon runko-
kappaletta eri valmistusvaiheissa.

Kuvioissa 1 - 3 on ketjulukon runkokappale merkitty viittausnumerol-
la 21. Siinä on rako 22. Raolla 22 on leveys, joka on 1,1 kertaa

yhteen liitettävien ketjuhaarojen ketjunivelten aineshalkaisija.

Rakoa 22 rajoittavat osat 23, 24 peruskappaleen toisessa sivussa ovat varustetut samalla suoralla olevilla porauksilla 25, 26, joissa on sisäkierteet. Poraukset on tarkoitettu kierrenastan muodostamaa yhdyslementtiä 27 varten, jota sisäänpanoraon alueella peittää holkki 28, jonka ulkopinta yhtyy vieressä olevaan runkokappaleen ulkopintaan.

Kierrenasta on jonkin verran siirrettynä ulkosivulle päin, mutta asento on valittu kuitenkin sellaiseksi, että porausten 25, 26 kierreteet eivät sijaitse perusrungon 21 karkaistulla alueella, vaan sen sitkeänskovassa ytimessä.

Kuvioissa 4 ja 5 on esitetty perusrunko 29, joka muodostuu ympyrän renkaasta, jossa on kehäsyvennys 30. Myös tämä perusrunko on varustettu samalla suoralla olevilla kierreporauksilla 31, 32, joihin yhdeltä sivulta päin on pantavissa ruuvi.

Kuvioitten 6 ja 7 mukaisessa perusrungossa 42 ovat päät 43, 44 hie-
man vinossa asennossa niin, että ruuvi on helpommin pantavissa paikoilleen.

Jotta varmistuttaisiin siitä, ettei perusrunko karkaisun aikana kieroontuisi, suoritetaan valmistus kuvioitten 8 - 13 havainnollistamalla tavalla. Lähtökohtana valmistukselle on havainnollistetussa esimerkissä soikea ketjunivel 45, jolla on suuri lujuus (kuvio 8), joka ensimmäisessä työvaiheessa hiillytetään ja varovasti jäähdytetään (kuvio 9). Tämän jälkeen jyrsitään yhteen pitkään sivuun rako 22 jättämällä kapea silta 46, joka estää perusrungon kieroutumisen lämpökäsittelyn aikana. Jyrsinnän jälkeen tehdään sama-akseliset poraukset 25, 26 ja varustetaan ne sisäkierteillä (kuvio 11). Tämän jälkeen suoritetaan perusrungon karkaisu ja tämä saa hiillytetyn reunan alueella kulutusta hyvin kestävä kovan kerroksen (kuvio 12). Läpikarkaistu silta 46, jonka korkeus on likimain yhtäkuin 0,1 kertaa ketjunivelen halkaisija, on helposti irroitettavissa kevyellä vasaranpyönnillä ja näin on kuvioitten 1 - 3 mukaisen ketjulukon runkokappale 2 valmis. On selvää, että muunkinlaisten lukkojen perusrunko on valmistettavissa samalla tavalla. Luonnollisesti voidaan lähteä myös muottiin taotuista kappaleista, joitten muoto vastaa kuviossa 10 esitettyä muotoa.

Patenttivaatimukset

1. Ketjulukko, jonka ulkomuoto suljetussa tilassa vastaa oleellisesti soikean ketjuelimien ulkomuotoa ja jossa on kaksi yhdensuuntaisena kulkevaa pitkittäishaaraa, joista toinen jatkuu yhtenäisenä ja toisessa on ketjuelimien sisäänripustamisen mahdollistava rako (C-muoto), joka on suljettavissa ruuvimaisella, yhdensuuntaisena ketjulukon pitkittäisakselin kanssa järjestetyllä yhdyselementillä, t u n n e t t u siitä, että ketjulukon runkokappale (21) on varustettu sen päiden päätypinnoilta sisäänpujotusrakoon (22) johtavilla samankeskeisillä, sisäkierteellä varustetuilla porauksilla (25, 26) ja että yhdyselementti (27) muodostuu vetoankkuriksi muodostetusta kierrerusvasta, jonka päät ovat lukon sulkuasennossa ruuvatut molempien porauksien sisään, jotka poraukset runkokappaleen puolipyöreissä ulkopinnoissa olevissa ulostulokohdissa päättyvät sinänsä tunnettuihin syvennyksiin (50), joilla on osasynterinin muotoinen sisäseinämä halkaisijalla, joka on suurempi kuin kierteen ulkohalkaisija ja rajoittuu kierreporauskeeseen rengaspinnalla, joka on kohtisuorassa kierreporausakseliin nähden.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ketjulukko, t u n n e t t u siitä, että poraukset (25, 26) yhdyselementtiä (27) varten ovat järjestetyt hieman siirretyksi lukon ulkosivua kohti.

3. Menetelmä patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukaisen ketjulukon valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että runkokappale (21) on sisäänpujotusraon (22) alueella suljettu kapean jäännösmateriaalisil-
lan (46) välityksellä lämpökäsittelyn aikana.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että runkokappale aluksi hiillytetään ja varovasti jäähdytetään, että tämän jälkeen tehdään poraukset ja hiillyttämättömiin kohtiin kierreteet ja että seuraavaksi suoritetaan hiillytettyjen reunojen karkaisu ja lopuksi poistetaan materiaalisilta.

Patentkrav

1. Kedjelås, vars utseende i stängt tillstånd väsentligen motsvarar utseendet av ett elliptiskt kedjeorgan och som uppvisar två parallellt löpande längsgrenar, varav den ena fortsätter kontinuerligt och den andra är försedd med en slits, som möjliggör inhängning av kedjeorgan (C-form), vilken slits kan slutas medelst ett skruvlikt, parallellt med kedjesegmentets längdaxel anordnat förbindningselement, k ä n n e t e c k n a t därav, att kedjelåsets kroppstycke (21) är försett på gavelytan av sina ändor med i en insättningspringa (22) inträngande koncentrisk, med innergånga försedda borrar (25, 26) och att förbindningselementet (27) består av en som dragankare utformad gängskruv, vars ändor är i låsets stängningsläge inskruvade i båda borrar, vilka borrar i på kroppstyckets halvrunda yttre ytor belägna utloppspunkter utmynnar i per se kända fördjupningar (50), vilka uppvisar en delcylindrisk innervägg med en diameter, som är större än gängans ytterdiameter och begränsar till gängborrningen med en ringyta, som är vinkelrät med avseende på gängborrningsaxeln.

2. Kedjelås enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att borrar (25, 26) för förbindningselementet (27) är anordnade så att vara något förskjutna mot låsets yttersida.

3. Förfarande för framställning av kedjelåset enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att i området för insättningspringan (22) kroppstycket (21) är slutet medelst en smal överskottsmaterialbrygga (46) under värmebehandling.

4. Förfarande enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att kroppstycket först förkolas och försiktigt avkyles, att därefter utförs borrar och vid oförkolade punkter görs gängor och att därefter utförs härdning av förkolade kanter och till slutet avlägsnas materialbryggan.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 796. USA(US) 691 433, 1 269 733, 1 395 283, 1 605 853.





