



SUOMI—FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

**[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 64981**

C (45) Patentti myönnetty 10 02 1984
Patent meddelat

(51) Kv.lk.3/Int.Cl. 3 F 16 B 13/04

(21) Patentihakemus — Patentansökning	782012
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	22.06.78
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	22.06.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	06.03.79
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.10.83
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	05.09.77

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2739929.7

- (71) Hilti Aktiengesellschaft, 9494 Schaan, Liechtenstein(LI)
(72) Erwin Schiefer, München, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE)
(74) Leitzinger Oy
(54) Kiila-ankkuri - Kilankare

Keksinnön kohteena on kiila-ankkuri, jossa vaarnaruuvi ja siihen nähden kiilausasemaan siirrettävä kiilakappale, jolloin vaarnaruuvin takaosassa on tarttumiselimet aksiaalisesti vaikuttavien voimien aikaansaamiseksi ja osassa ruuvia pituusakseliin nähden kalteva, ruuvin etupäätä kohti kehä-ääriviivaa lähenevä tukipinta kiilakappaleta varten ja jolloin kiilakappale on muodostettu puolisuunnikkaan muotoiseksi levyksi, jonka pitempi otsasivu ulkonee jo kiilaamattomassa asemassa vaarnaruuvin kehä-ääriviivasta ja on käännetty vaarnaruuvin takaosaa kohti.

Sarjakäyttöjä, esimerkiksi ripustuksia ja sen tapaisia varten tarvitaan kiinnittimiä, jotka ovat taloudellisella tavalla valmistettavissa, ja siten eivät ylitä tiettyä hintatasoa. Varmuussyistä, tulipalojen varalta karsitaan muovitulpat tällaisissa käyttötapauksissa ennalta pois, joten yksinomaan metallikiinnittimet tulevat kysymykseen. Lisäksi kysymykseen tulevilla kiinnittimillä täytyy olla riittävä jälkiharituskyky ja niiden täytyy kestää dynaamisia, vaihtelevia kuormituksia.

Erään puheena olevaa laatua olevan tunnetun kiinnittimen kiila-ankkurin muodostaa vaarnaruuvi, jossa takaosassa on voiman aikaansaamiseksi kierre ja etupäässä, joka on tarkoitettu työnnettäväksi materiaalin sisään, johon kiinnitys tapahtuu, eteenpäin suippeneva syvennys kiilakappaletta varten. Tämän tunnetun kiila-ankkurin kiilakappaleen muodostaa kiila ja siinä on vaarnaruuvin kehä-ääri-viivasta ulkoneva pidätinnokka. Jousirengas pitää kiilakappaleen kiinni vaarnaruuvissa ennen kiila-ankkurin johtamista kiinnitysporaukseen.

Varsinkin kyseisen kiilakappaleen verraten monimutkainen muoto vaatii kalliin valmistusmenetelmän, joten kiila-ankkurin taloudellisuus tulee kyseenalaiseksi. Tähän vaikuttaa osaltaan myös kiilakappaletta varten tarvittava erillinen kiinnipito-osa. Lisäksi on todettu, että kiilakappaleen nokka, joka ulkonee vaarnaruuvin kehä-ääriviiivan ulkopuolelle, useimmiten saa aikaan ainoastaan epätyydyttävän kosketuksen kiinnitysporauksen seinämän kanssa, jolloin sekä esiharituksen että jälkiharituksen riittävyys tulee kyseenalaiseksi. Nokan mielivaltaisen suurentaminen ei ole mahdollista, koska silloin kiila-ankkurin pakottaminen kiinnitysporaukseen tulisi huomattavasti vaikeutumaan.

Selitettyä laatua olevassa eräässä tunnetussa kiila-ankkurissa kiilakappale on taloudellisuussyistä muodostettu puolisuunnikkaan muotoiseksi levyksi. Erillisen pidätysosan sijasta kiilakappale yritettiin pidättää magneettivoiman välityksellä vaarnaruuvissa. Myöskin tämä toimenpide on osoittautunut epäedulliseksi, koska jo hyvin pienellä likaantumisella pidätysvoima tulee riittämättömäksi, jolloin kiilakappale putoaa pois ennen ruuvien johtamista kiinnitysporaukseen. Lisäksi kysymykseen tulevien osien magneetoiminen lisää valmistuskustannuksia.

Tämän keksinnön tehtävänä on aikaansaada kiila-ankkuri, joka ongelmattoman käytön ohella on taloudellisesti valmistettavissa, ja jolla on riittävät ankkuroimisarvot.

Keksinnön mukaan tämä tehtävä ratkaistaan siten, että kiilakappale on sovitettu vaarnaruuvien etupäätä kohti avoimeen ja kiila-ankkurin

pituusakseliin nähden kaltevaan vaarnaruuvin rakoon, jolloin vaarnaruuvin etupäätä lähellä oleva raon sivuseinäämä muodostaa tukipinnan kiilakappaletta varten.

Johdettaessa keksinnön mukainen kiila-ankkuri sitä varten tarkoitettuun kiinnitys- eli vastaanottoporaukseen, jonka läpimitta on määrätty vaarnaruuvin koon mukaan, kiilakappale tulee kosketukseen kiinnitysporauksen seinämän kanssa. Tällöin kosketukseen tulevat varsinkin kiilakappaleen vaarnaruuvista ulkonevat kohdat. Levyksi muodostetun kiilakappaleen puolisuunnikkaismaisen muotoilun ansiosta kiilakappale suippenee vaarnaruuvin etupäätä kohti siten, että kiilakappaleen vaarnaruuvista ulkonevilla kohdilla on saharampaiden muoto, joiden pitemmät kyljet ovat vaarnaruuvin etupään puolella. Tämän saharammasmaisen muotoilun ansiosta kiila-ankkuri voidaan johtaa ilman suurempaa vastusta kiinnitysporaukseen. Kiilakappaleen keksinnön mukainen kiinnittäminen varmistaa sen, että kiilakappale ei putoa pois vaarnaruuvista sisäänjohtovaiheen aikana. Kun vaarnaruuviin kohdistetaan kiinnitysporauksesta ulospäin suuntautuva voima, hakautuvat molemmat toisiinsa nähden vastakkaiset, vaarnaruuvista ulkonevat kiilakappaleen osat kiinnitysporauksen seinämään. Näin kiilakappale pysyy paikallaan kiinnitysporauksen vastakkaisten seinämien varassa ja vaarnaruuvia voidaan siirtää kiilakappaleeseen nähden, koska rako on muotoiltu etupäätä kohti avoimeksi. Raon kaltevuuden johdosta syntyvän suhteellisen siirtymän vuoksi vaarnaruuvista ulkonevat ja siten kiinnitysporauksen seinämän kanssa kosketukseen tulevat kiilakappaleen osat tulevat yhä suuremmiksi. Voiman lisääntyessä kiilakappale hakautuu yhä voimakkaammin kiinnitysporauksen seinämään, jolloin kiilakappale muodostaa vaarnaruuville lujan vasteen. Vaarnaruuvin kalteva rako aikaansaa edelleen sen, että vaarnaruuvi tulee puristetuksi voimaa lisättäessä yhä lujemmin kiinnitysporauksen seinämää vasten, jolloin näiden molempien osien välille voi syntyä tehokas muotolukitus.

Keksinnön mukaan ehdotetulla raolla on se olennainen etu, että se voidaan valmistaa taloudellisella tavalla, esimerkiksi saharamalla tai jyrsimällä, ilman huomattavia ajan ja työkalujen aiheuttamia kustannuksia. Raon lujuus on sopivimmin vähän levyn paksuutta pienempi, jolloin saadaan aikaan itsepidätys ja siten muut pidätysvälineet tule-

vat tarpeettomiksi. Raon vaarnaruuvien etupäätä kohti avoimen muotoilun ansiosta on varmistettu, että kiilakappale voidaan siirtää riittävästi kiilaussuunnassa vaarnaruuviin nähden, jolloin kiila-ankkurin jälkikiilautuminen on optimaalista.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheiseen esimerkkinä esitettyyn piirustukseen, jossa:

Kuvio 1 esittää sivulta nähtynä keksinnön mukaista kiila-ankkuria.

Kuvio 2 esittää kiila-ankkuria kuvion 1 nuolen II suuntaan nähtynä.

Kuviosta 1 ja 2 käy selville keksinnön mukainen kiila-ankkuri, joka on kokoonpantu pääasiallisesti vaarnaruuvista 1 ja levyksi muodostetusta kiilakappaleesta 2. Kiila-ankkurin takaosassa on voiman kohdistuväline, esimerkiksi kierre 3. Etuosastaan kiila-ankkuri on varustettu etupäätä kohti avoimella ja ruuvien pituusakseliin nähden kaltevalla raolla 4. Tässä raossa 4 on itsepidättyvästi kiinnittyneenä puolisuunnikkaan muotoiseksi levyksi muodostettu kiilakappale 2. Tämä levyksi muodostettu kiilakappale 2 on kiinnittyneenä vaarnaruuvissa siten, että pitempi otsasivu 2a sijaitsee vaarnaruuvien takimmaista aluetta vasten. Kulmakohdillaan 2b levyksi muodostettu kiilakappale 2 ulkonee jo kiilaamattomassa asemassa osittain vaarnaruuvien 1 kehän ääriiviivan ulkopuolelle. Kiilattaessa kiila-ankkurin vaarnaruuvia 1 ja kiilakappaleen 2 välisellä suhteellisella siirtymällä viimeksi mainittu siirtyy vaarnaruuvien 1 tukipintaa la pitkin ja ylittää sivureunoillaan 2c kasvavassa määrässä vaarnaruuvien 1 kehän ääriiviivan.

Patenttivaatimus

Kiila-ankkuri, jossa on vaarnaruuvi (1) ja siihen nähden kiilaus- asemaan siirrettävä kiilakappale (2), jolloin vaarnaruuvin taka- osassa on tarttumiselimet (3) aksiaalisesti vaikuttavien voimien aikaansaamiseksi ja osassa ruuvia (1) on sen pituusakseliin nähden kalteva, ruuvin etupäätä kohti kehä-ääriviivaa lähenevä tukipinta (1a) kiilakappaletta (2) varten ja jolloin kiilakappale (2) on muodostettu puolisuunnikkaan muotoiseksi levyksi, jonka pitempi otsasivu (2a) ulkonee jo kiilaamattomassa asemassa vaarnaruuvin kehä-ääriviivasta ja on käännetty vaarnaruuvin takaosaa kohti, t u n n e t t u siitä, että kiilakappale (2) on sovitettu vaarna- ruuvin (1) etupäätä kohti avoimeen ja kiila-ankkurin pituusakseliin nähden kaltevaan vaarnaruuvin (1) rakoon (4), jolloin vaarnaruuvin (1) etupäätä lähellä oleva raon (4) sivuseinä muodostaa tukipinnan (1a) kiilakappaletta (2) varten.

Patentkrav

Kilankare, som uppvisar en pinnskruv (1) och ett med avseende på denna till killäge förskjutbart kilstycke (2), varvid pinnskruvens bakända uppvisar griporgan (3) för åstadkommande av axiellt verkande krafter och en del av skruven (1) uppvisar en med avseende på dess längdaxel snett, mot pinnskruvens framända dess omkretskontur sig närmande stödyta (1a) för kilstycket (2) och varvid kilstycket är utformat som trapetsformad skiva, vars längre frontsida (2a) redan i okilat läge utskjuter från pinnskruvens omkretskontur och är vänd mot pinnskruvens bakre del, k ä n n e t e c k n a d därav, att kilstycket (2) har anordnats i ett mot pinnskruvens (1) framända öppet och med avseende på pinnskruvens längdaxel snedställt spår (4) i pinnskruv (1), varvid den nära pinnskruvens (1) framända liggande sidoväggen av spåret (4) bildar en stödyta (1a) för kilstycket (2).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Norja-Norge(NO) 141 276 (F 16 B 13/04).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 774 273 (85-79).

