



**SUOMI-FINLAND**  
**(FI)**

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

**[B] (11) KUULUTUSJULKAISU**  
**UTLÄGNINGSSKRIFT 66469**

**C (45)** Patentti julkaisu 10.10.1981  
Patent meddelat

**(51)** Kv.kk.<sup>3</sup> /Int.Cl.<sup>3</sup> F 16 B 37/08

<b>(21)</b> Patentihakemus — Patentansökaning	802569
<b>(22)</b> Hakemispäivä — Ansökningsdag	14.08.80
<b>(23)</b> Aikupäivä — Giltighetsdag	14.08.80
<b>(41)</b> Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	15.02.81
<b>(44)</b> Nähtävyyden ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriftan publicerad	29.06.84
<b>(32)(33)(31)</b> Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	14.08.79

Ruotsi-Sverige(SE) 7906770-8

- (71) Jack Uhlmann, Köpmansgatan 14, 30242 Halmstad,  
Bengt Peters, Norra Vägen 13, 30231 Halmstad, Ruotsi-Sverige(SE)
- (72) Jack Uhlmann, Halmstad, Ruotsi-Sverige(SE)
- (74) Leitzinger Oy
- (54) Liikkeen välittävä ruuvi tai ruuviliitos -  
Rörelseskruv eller skruvförband

Tämän keksinnön kohteena on liikkeen välittävä ruuvi tai ruuviliitos, jonka muodostaa ruuvikappale, jossa on ainakin yksi sitä pitkin ulottuva kierteetön osa ja ainakin yksi mutteriossa, jossa on ruuvikappaleen kierteetöntä osaa vastaava kierteitetty osa, jolloin ruuvikappale ja mutteriosa ovat siirrettävissä aksiaalisesti toisiinsa nähden, mutteriosan kierteitetyn osan sijaitessa ruuvikappaleen kierteettömässä osassa, sekä ovat kierrettävissä toisiinsa nähden mainitun osan tartuntaan ruuvikappaleen kierteiden kanssa.

Tämän tyyppinen liikkeen välittävä ruuvi ja ruuviliitos mahdollistaa ruuvikappaleen ja mutteriosan pikasiirtämisen aksiaalisesti toisiinsa nähden ja esiintyy esimerkiksi ruuvipenkeissä ja venttiileissä suurten virtausten pikasulkemista varten.

Tämän tyyppisten ruuviliitosten eräänä ongelmana on se, että ruuvikappaleen ja mutteriosan kierteiden yhden tai useamman osan poistaminen merkitsee ruuviliitoksen lujuuden suurta alenemista. Tällöin ruuvikappaleen kierteet rasittuvat eniten, koska ne ovat heikoimmat. Toisena ongelmana on aikaansaada järkevällä tavalla kierrekosketuksen edullinen jakautuminen ruuvikappaleen kehän ympäri. Viimeksi mainitun ongel-

man tavallisin ratkaisu on jakaa kierreosa kahteen, kolmeen tai neljään osaan, jotka on sovitettu symmetrisesti kehän ympäri. Kuitenkin tämä suurentaa valmistuskustannuksia ja heikentää lisäksi kierteitä, koska jokaisen osan jokainen kierre tarvitsee kaksi viistottua sisään-tuloa. Edelleen kierteiden kosketuspintojen muut osat täytyy pienentää, johtuen vapaan kulun vaatimuksesta ruuvikappaleen ja mutteriosan kierreosien välillä. Mahdollisesti sisääntunkeutuvat lika- tai pölyosaset voivat muutoin helposti häiritä liikkeen välittävän ruuvin tai ruuviliitoksen toimintaa. Sitä paitsi useiden kierreosien sovituksen eräänä epäkohtana on se, että esiintyy useita kiertoasemia, joissa kierteet ovat kokonaan irti kosketuksesta toistensa kanssa ja sen johdosta pieni kiristyskulma.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat nopeasti toimivaa tyyppiä olevissa liikkeen välittävässä ruuveissa ja ruuviliitoksissa. Keksinnön mukaan on aikaansaatu ruuviliitos, jolla on huomattavasti parannettu kiristysvoima verrattuna tämän tyyppisiin aikaisemmin tunnettuihin ruuviliitoksiin.

Tämä on aikaansaatu siten, että ruuvikappaleen kierteetön osa ja mutteriosan kierteitetty osa ulottuvat ruuviviivan muotoisesti ruuvikapalletta pitkin vast. mutteriosassa.

Keksintöä selitetään lähemmin seuraavassa viitataten sovellutusesimerkeihin, jotka on esitetty oheisissa piirustuksissa, joissa:

Kuvio 1 esittää sivulta nähtynä keksinnön ensimmäisen sovellutusesimerkin mukaista ruuviliitosta.

Kuvio 2 esittää sivulta nähtynä toisen sovellutusesimerkin mukaista ruuviliitosta.

Kuviot 3 ja 4 esittävät leikkauksina kuvioiden 1 ja 2 mukaisia mutteriosia.

Kuvion 1 mukaisen ruuviliitoksen muodostaa ruuvikappale 1 ja mutteriosa 2, jotka on esitetty kiristettynä ajatellun työkappaleen 3 molemmin puolin. Keksinnön mukaan ruuvikappaleeseen on tehty kierreosa 4, joka ulottuu ruuvikappaleen ympäri koko sen pituudelle ja osa 5 ilman kierteitä, joka osa ulottuu ruuviviivan muotoisesti ruuvikappaleen ja

sen kierteiden ympäri. Osa 5 muodostaa ruuviviivan muotoisen spiraalin, jonka nousu ruuvikappaletta pitkin ylittää olennaisesti yksittäisten kierteiden 6 nousun. Tästä syystä jokainen yksityinen ruuvin kierre 6 ulottuu ainoastaan ruuvikappaleen 1 kehän osan ympäri. Kummassakin esitetyssä sovellutusmuodossa kierreosalle 4 ja kierteettömälle osalle 5 on annettu sama leveys.

Mutteriosan 2 sisäpinta, joka selvästi käy selville kuviosta 3, on varustettu vastaavilla kierteillä 7 ja vastaavalla osalla 8 kuin ruuvikappale 1. Näin mutteriosa 2 voidaan sovittaa ruuvikappaleen kärjessä 9 joko kierteisiin 6 tai osaan 5 sekä johtaa ruuvikappaletta 1 pitkin osassa 5 sekä kiertää tartuntaan kierteissä 6 johonkin valinnaiseen kierteen alkupäähän. Kun kierteet 6 ja 7 eivät ole tartunnassa toistensa kanssa, mutteriosa 2 voidaan liu'uttaa ruuvikappaletta pitkin kiertoliikkeellä sen kierteiden 7 kanssa osassa 5 ja ruuvikappaleen kierteiden 6 kanssa mutterin osassa 8.

Kiristettäessä leikkausrasitukset tulevat jakautumaan kierteissä 6 ja 7 molempien kappaleiden yhdessä toimivia pintoja pitkin niin hyvin ruuvikappaleen kehää pitkin kuin aksiaalisessa suunnassa. Tämän ansiosta aikaansaadaan luja liitos. Tavallisessa ruuviliitoksessa ilman pika-toimintaa pääasiallisesti ruuviliitoksen ensimmäinen voiman vastaanottava kierre joutuu alttiiksi leikkausrasituksille. Tämän keksinnön mukaisessa ruuviliitoksessa leikkausrasitukset tulevat jakautumaan tasaisemmin aksiaalisessa suunnassa, mikä lujuusnäkökohdista on edullista.

Kuvioissa 1 ja 3 esitetty ensimmäisen sovellutusmuodon mukainen ruuviliitos on varustettu myötöpäivään kiertävillä kierteillä 6 ja vasemmalle kiertävällä osalla 5. Tällä sovellutusmuodolla aikaansaadaan pikasiirtyminen ruuvikappaleen kantaa 10 kohti kiertämällä mutteriosaa vasemmalle, minkä jälkeen kiristys ja lukitus tapahtuu kiertämällä oikealle.

Kierteet ja osa 5 voivat olla vasen- tai oikeakierteisiä, jolloin viimeksi mainittu sovellutusmuoto on esitetty kuvioissa 2 ja 4. Tämän sovellutusesimerkin eri yksityiskohdat on merkitty samoilla viitenumeroilla kuin edellisessä sovellutusesimerkissä. Tämän sovellutusmuodon etuna kuvion 1 mukaiseen sovellutusmuotoon nähden on se, että muuten samoilla edellytyksillä, ts. kierreosan 4 samalla leveydellä ja samalla nousulla yksityinen kierre 6 voi ulottua pitemmälle kuin

puoli kierrosta ruuvikappaleen 1 ympäri, kun taas kuvion 1 mukaisessa sovellutusmuodossa se ulottuu pienemmän kulman kuin  $180^{\circ}$ .

Keksinnön erään edelleenkehityksen mukaan mutteriosan voi muodostaa kaksi yhdessä toimivaa mutteria tai useampi yhdessä toimiva mutteri, jotka kiertoasemassa keskenään yhdessä voidaan pikasiirtää ruuvikappaleta pitkin osan 5 kierteitten kanssa. Keskinäisen kiertämisen jälkeen vastakkaiseen kiertoasemaan muttereiden kierteet tulevat kulkemaan jatkuvasti ruuvikappaleen 1 kierteissä 6 ja tällöin yhdessä peittämään ruuvikappaleen koko kehän tai sen suurimman osan, jolloin aina yksi mutteri tai kaksi mutteria tulee olemaan tartunnassa ruuvikappaleen kierteiden 6 kanssa.

Toisen ajateltavissa olevan edelleenkehityksen mukaan varustetaan toinen kahdesta yhdessä toimivasta mutterista puolisuunnikkaan muotoisella kierteellä, joka voi liukua ainoastaan osassa 5. Tällöin toinen mutteri, joka on tehty keksinnössä aikaisemmin selitetyllä tavalla, voidaan kiertää ensin mainittuun mutteriin nähden tartuntaan ruuvikappaleen kierteiden 6 kanssa ja niistä erilleen.

Keksintö ei ole rajoitettu edellä esitettyihin sovellutusmuotoihin, vaan monet muutokset ovat mahdollisia patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä esimerkiksi ruuvikappale 1 ja mutteriosa 2 voivat olla yhdessä toimivia osia ruuvipenkissä, väkivivussa, liukuventtiilissä tai sen tapaisissa. Ruuvin ja mutterin väliin voi olla sovitettu vierintäkappaleita kitkavoimien pienentämiseksi. Kierteillä ja niiden välisillä osilla voi olla erilainen nousu kuin on esitetty ja ruuvilla sekä mutterilla voi olla useita sisääntuloja. Kierreosilla 4, 7 ja osilla 5, 8 ei tarvitse olla sama aksiaalinen leveys. Tämä voi olla edullista lujuusnäkökohdista, koska ruuvikappaleen 1 ja mutteriosan 2 eri kierteet tällöin voivat saada samanarvoisemmat lujuusominaisuudet.

Patenttivaatimukset

1. Liikkeen välittävä ruuvi tai ruuviliitos, jonka muodostaa ruuvikappale (1), jossa on ainakin yksi sitä pitkin ulottuva kierteetön osa (5) ja ainakin yksi mutteriosa (2), jossa on ruuvikappaleen (1) kierteetöntä osaa (5) vastaava kierteitetty osa (7), jolloin ruuvikappale (1) ja mutteriosa (2) ovat siirrettävissä aksiaalisesti toisiinsa nähden, mutteriosan (2) kierteitetyn osan (7) sijaitessa ruuvikappaleen kierteettömässä osassa (5), sekä ovat kierrettävissä toisiinsa nähden mainitun osan (7) tartuntaan ruuvikappaleen (1) kierteiden (6) kanssa, t u n n e t t u siitä, että ruuvikappaleen (1) kierteetön osa (5) ja mutteriosan (2) kierteitetty osa (7) ulottuvat ruuvi-  
viivan muotoisesti ruuvikappaletta (1) pitkin vast. mutteriosassa (2).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liikkeen välittävä ruuvi tai ruuviliitos, t u n n e t t u siitä, että ruuvikappaleen (1) kierteet (6) ovat vasen- tai oikeakierteisiä ja että osa (5) on kierretty ruuvi-  
viivan muotoisesti vastakkaiseen suuntaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liikkeen välittävä ruuvi tai ruuviliitos, t u n n e t t u siitä, että ruuvikappaleen (1) kierteet (4) ovat vasen- tai oikeakierteisiä ja että osa (5) on kierretty ruuvi-  
viivan muotoisesti samaan suuntaan.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen liikkeen välittävä ruuvi tai ruuviliitos, t u n n e t t u siitä, että mutteriosan (2) muodostaa kaksi tai useampi yhdessä toimiva mutteri, joita voidaan kiertää toisiinsa nähden ja että mutterit toisessa kiertopääteasemassa muodostavat mutteriosan kierteineen ruuvikappaleen koko kehän tai sen suurimman osan ympäri.

Patentkrav

1. Rörelseskruv eller skruvföband, bestående av en skruvkropp (1) med åtminstone ett utefter skruvkroppen sig sträckande avsnitt (5) utan gängor och åtminstone en mutterdel (2), som har ett gängat parti (7) motsvarande avsnittet (5) utan gängor på skruvkroppen (1), varvid skruvkroppen (1) och mutterdelen (2) är förflyttbara axiellt relativt varandra med mutterdelens (2) gängade parti (7) beläget i skruvkroppens avsnitt (5) utan gängor samt är vridbara relativt varandra till nämnda partis (7) ingrepp med skruvkroppens (1) gängor (6), k ä n n e - t e c k n a t därav, att skruvkroppens (1) avsnitt (5) utan gängor och mutterdelens (2) gängade parti (7) sträcker sig skruvlinjeformigt utefter skruvkroppen (1) resp. i mutterdelen (2).
2. Rörelseskruv eller skruvförband enligt kravet 1, k ä n n e - t e c k n a t därav, att skruvkroppens (1) gängor (6) är vänster- eller högervridna samt att avsnittet (5) är skruvlinjeformigt vridet i motsatt riktning.
3. Rörelseskruv eller skruvförband enligt kravet 1, k ä n n e - t e c k n a t därav, att skruvkroppens (1) gängor (4) är vänster- eller högervridna samt att avsnittet (5) är skruvlinjeformigt vridet i samma riktning.
4. Rörelseskruv eller skruvförband enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a t därav, att mutterdelen (2) består av två eller flera samverkande muttrar, vilka kan vridas relativt varandra, och att muttrarna i ena vridningsändläget bildar en mutterdel med gängor runt skruvkroppens hela periferi eller större delen därav.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

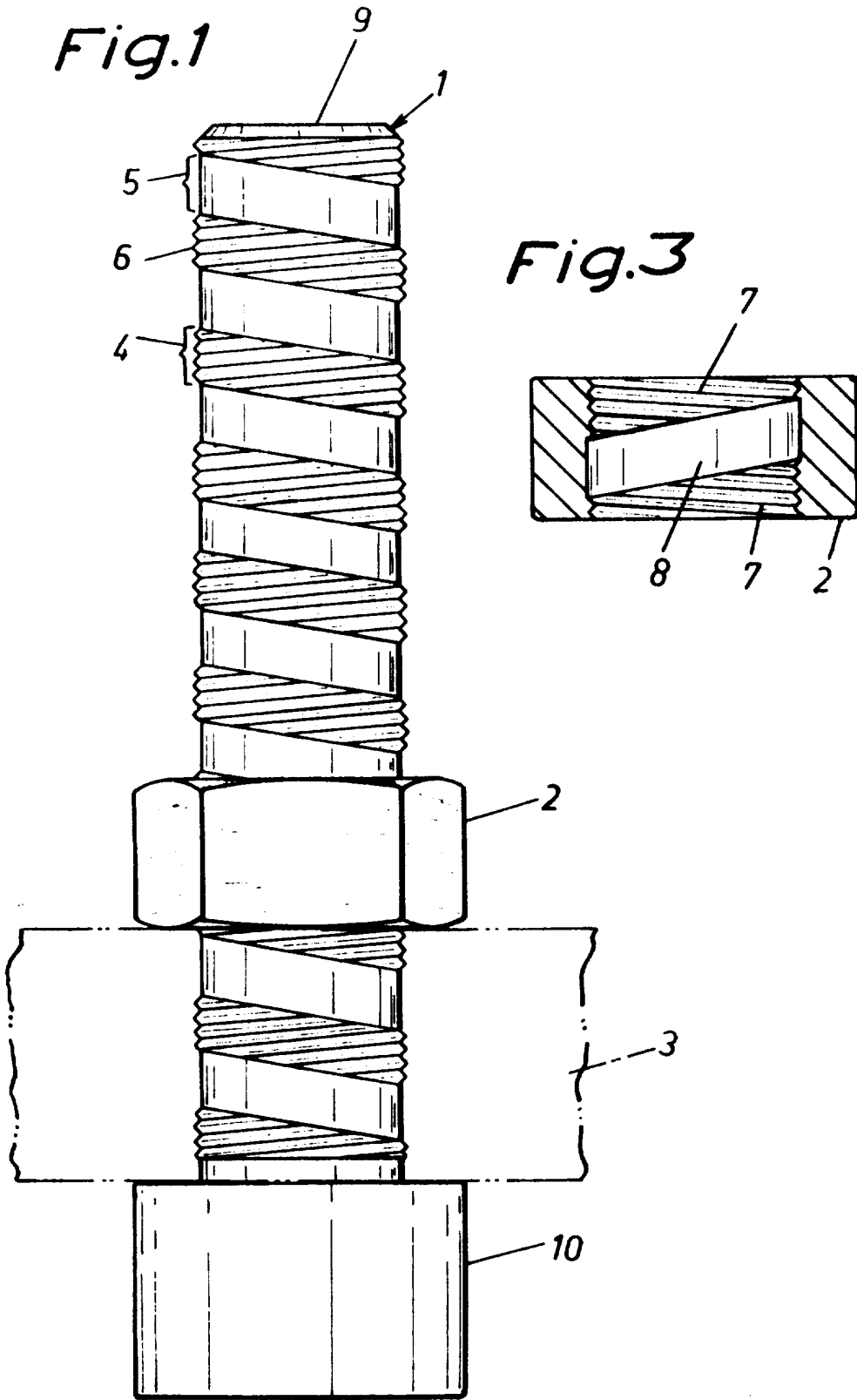


Fig.2

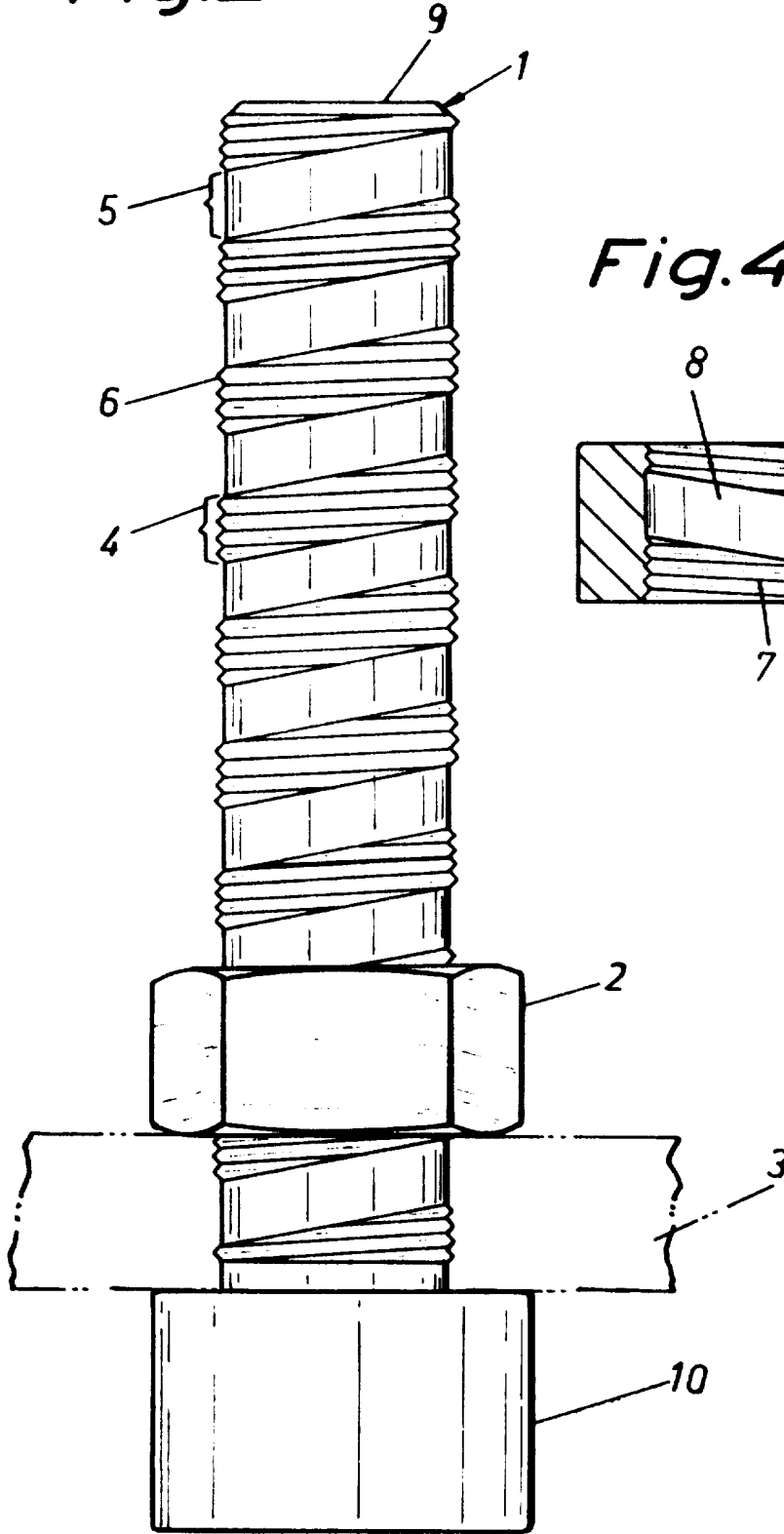


Fig.4

