



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 60597

C (45) Patentti myönnetty 10 02 1982
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ F 16 B 7/04

(21) Patentihakemus — Patentansökning	771353
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	28.04.77
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	28.04.77
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	26.11.77
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.10.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	25.05.76

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2623476.4

- (71) Hilti Aktiengesellschaft, 9494 Schaan, Liechtenstein(LI)
(72) Armin Herb, Peissenberg, Erich Leibhard, München, Rainer Uhlig,
München, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
(74) Leitzinger Oy
(54) Kannatuskulmarauta, jossa on kaksi haaraa - Stödvinkeljärn med två
skänklar

Tämän keksinnön kohteena on kannatuskulmarauta, jossa on pääasialli-
sesti kohtisuorasti toisiinsa nähden olevat haarat, joiden päihin
on tehty ulospäin ulkonevat laipat, joissa on läpivientiaukot muoto-
tankoja varten.

Mainittua laatua olevilla kannatuskulmarauodoilla on erittäin laajalle
levinnyt käyttöala. Niinpä niitä voidaan käyttää esimerkiksi mitä
erilaisimpien suorakulmaisten putkien, suorakulmaisten kanavien,
profiileiden, lavojen ja sen tapaisten ripustamiseen tai kulma-
kiristyselimenä betonimuottien, säiliöiden, tilapäisraken-
teiden ja sen tapaisten valmistamiseksi. Kaikille käyttötapauksille
on yhteistä, että haaroista ulkonevien laippojen läpivientiaukkojen
läpi johdetaan muototankoja, joihin kannatuskulmaraudat on asennet-
tavissa vasteeksi. Tavallisesti muototankoina ovat kierretangot,
joihin vasteiksi voidaan kiertää kierremutterit kannatuskulmarau-
dan laippoja varten.

Käytettäessä näihin saakka tunnettuja kannatuskulmarautoja on todettu,
että ne muodostavat kuormitukseen nähden aina heikon kohdan. Muoto-
tankojen lyhyen ohjauksen johdosta kannatuskulmarautojen laippoihin
ja niin hyvin muototankoihin kuin myös kannatuskulmarautojen sisäpuo-

lelle syntyy erittäin suuria taivutusrasituksia, jotka asettavat rajat kuormitettavuudelle.

Tämän keksinnön mukaan aikaansaadaan kannatuskulmarauta, joka soveltuu myöskin sellaisiin käyttötapauksiin, joissa esiintyy suuria kuormituksia siten, että haarojen välirakoon, niiden ulkopuolelle on tehty suorakulmainen laatikkoprofiili, jonka reuna on sovitettu välirakoa pitkin ja laatikkoprofiilin kulloinkin seinän puoleisessa laipassa ja tämän seinän kanssa yhdensuuntaisesti kulkevassa seinässä on kulloisenkin laipan läpivientiaukkojen kanssa kohdakkain olevat aukot muototankoja varten.

Keksinnön mukaisen laatikkoprofiilin rakenne johtaa kulloisenkin muototangon kolminkertaiseen ohjaukseen. Tällä ehkäistään suurin piirtein kannatuskulmaraudan taivutusrasitukset, samalla kun yhdensuuntaisesti haarat saavat niiden kanssa kulkevien muototankojen ansiosta lisäjäykkyyttä. Kannatuskulmaraudan kiinnitys muototankoihin voi tapahtua tavalliseen tapaan, jolloin esimerkiksi vastamutteriksi muodostettu vaste-elin ei tartu enää laippaan, vaan laatikkoprofiiliin.

Kulloisiinkin haaroihin liittyvien muototankojen molemminpuolisen pidätyksen estämistä varten sopivimmin toisen laipan läpivientiaukot sekä laatikkoprofiilin yhdensuuntaisesti toisiinsa nähden kulkevien seinien kohdakkain olevat aukot on tehty sivulle siirretysti toisen laipan läpivientiaukkoihin sekä laatikkoprofiilin seinien kohdakkain oleviin aukkoihin nähden. Tämän ansiosta syntyy mahdollisuus käyttää hyväksi täydellinen kolminkertainen ohjaus jokaista muototankoa varten. Lisäksi muototangon pituuksia ei tarvitse säätää molemminpuolisesti, koska kannatuskulmaraudan vapaa pää voi ulottua mielivaltaisen pitkälle.

Keksinnön mukaisen kannatuskulmaraudan sivuttaisesti riippumattoman käytön varmistamiseksi sopivimmin toisessa laipassa on kaksi läpivientiaukkoa, jotka ovat kohdakkain kulloinkin laatikkoprofiilin seinässä olevan ~~kahden~~ aukon kanssa, jotka on tehty symmetrisesti toisen laipan läpivientiaukkoihin nähden, jotka ovat kohdakkain laatikkoprofiilin seinissä olevaan aukkoon. Kannatuskulmarautojen käyttöalue tulee tämän ansiosta universaalisemmaksi, koska oikean- ja vasemmanpuolisesti väliin sovitettujen elimien ei tarvitse olla erilaisia. Läpivientiaukkojen ja niiden kanssa kohdakkain olevien

aukkojen lukumäärä on tällöin merkityksetön. Oleellista on ainoastaan symmetrisesti toisiinsa nähden siirretty sovitus.

Käytön kannalta ei ole merkityksellistä laatikkoprofiilin seinien kulku kannatuskulmaraudan haaroihin nähden. Valmistusteknisistä eikä vähiten optisista syistä laatikkoprofiilin seinät on sovitettu tarkoituksenmukaisesti kohtisuorasti ja yhdensuuntaisesti haaroihin nähden. Laatikkoprofiilin poikkileikkaus edullisen sovellutusmuodon mukaan on neliömäinen.

Laippojen kulkua varten haaroihin nähden on jälleen ratkaisevaa valmistusnäkökohdat, jolloin nämä tekijät huomioonottaen laipat on sovitettu sopivimmin suorakulmaisesti haaroihin nähden.

Keksinnön erään toisen ehdotuksen mukaan laipat voivat olla muodostetut joustaviksi ja suorasta kulmasta poikkeaviksi, ts. ne voivat olla sovitettut terävä- tai tylppäkulmaisesti haaroihin nähden. Laippojen läpivientiaukkojen sopivassa sovituksessa laatikkoprofiilin seinämissä oleviin aukkoihin nähden voidaan aikaansaada jousivaikutuksella kannatuskulmaraudan itsepingotus muototankoihin, kuten jo on tunnettua ripustusten alalla samantapaisia elimiä varten. Laippojen läpivientiaukot on tehty, samoinkuin tunnetuissa elimissä, puolisuunnikkaan, pisaran tai ellipsin muotoisiksi. Kannatuskulmaraudan itsepingotus voi tapahtua niin hyvin kierretankoihin kuin myös sileän poikkileikkauksen omaaviin muototankoihin. Tämän ansiosta voidaan luopua vastevälineistä, kuten kierremuttereista tai sen tapaisista.

Kuten sinänsä on tunnettua, kannatuskulmaraudan haarat voivat olla varustetut aukoilla, jotka mahdollistavat niittien, ruuvien tai sen tapaisten läpijohtamisen, joita käytetään ripustettavien tai pingoitettujen osien kiinnittämiseen. Nämä läpivientiaukot voivat olla muodoltaan pyöreitä tai pitkulaisia. Mukavuuden parantamiseksi, esimerkiksi eristämiseksi tai värinäkohinan estämiseksi kannatuskulmaraudan haarat voivat olla varustetut, kuten tunnettua, muovi- tai kuituainepäällysteillä.

Keksintöä selitetään nyt lähemmin viitaten esimerkkeinä esitettyihin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 esittää perspektiivisesti keksinnön mukaista kannatuskulmarautaa.

Kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista kannatuskulmarautaa, joka on tarkoitettu osittain esitettyjen muototankojen yhdistämiseksi.

Kuvio 3 esittää perspektiivisesti keksinnön mukaisen kannatuskulmaraudan toista sovellutusmuotoa.

Kuvio 4 esittää perspektiivisesti keksinnön mukaisen kannatuskulmaraudan vielä erästä sovellutusmuotoa, joka on tarkoitettu osittain esitettyjen muototankojen yhdistämiseksi.

Kuvioista 1, 2 ja 3 selville käyvässä kannatuskulmaraudassa on kaksi tavallisesti kohtisuorasti toisiinsa nähden olevaa haaraa 1, 2. Haarojen 1, 2 välirakoon 5 on tehty ulkopuolisesti poikkileikkaukseltaan esimerkiksi neliömäinen laatikkoprofiili 3. Haaroista 1, 2 ulkonee suorakulmaisesti laipat 4, 5. Laipassa 5 on kaksi läpivientiaukkoa 5a, 5b, jotka ovat kohdakkain aukkojen 6a, 6b, 7a, 7b kanssa, jotka on tehty laatikkoprofiilin 3 kahteen yhdensuuntaiseen seinäosaan 6, 7. Symmetrisesti mainittuihin läpivientiaukkoihin 5a, 5b ja aukkoihin 6a, 6b, 7a, 7b nähden laipassa 4 on läpivientiaukko 4a, joka on kohdakkain laatikkoprofiilin 3 kahdessa yhdensuuntaisessa seinässä 8, 9 olevien aukkojen 8a, 9a kanssa.

Ruuvien, niittien tai sen tapaisien läpiviemiseksi, joita käytetään kanavien, putkien tai sen tapaisen kiinnittämistä varten, kummassakin haarassa 1, 2 on esimerkiksi pitkittäisreikä 1a, 2a. Kuten kuvio 3 esittää, kannatuskulmaraudan välittömästi seinään tai sen tapaiseen kiinnittämiseksi haarat 1, 2 voivat olla varustetut puhkaistuilla rei'illä 1b, 2b, jotka vastaanottavat uppokantaruuvit.

Kuvio 2 esittää, kuinka keksinnön mukaan muototankoja yhdistetään kannatuskulmaraudalla. Aukkojen 4a, 8a, 9a läpi on johdettu kierretangoksi muodostettu muototanko 11. Vastevälineenä tämä muototanko 11 kannattaa kierremutteria 12, joka nojaa kannatuskulmaraudan laatikkoprofiiliin 3. Aukkojen 5b, 6b, 7b läpi on johdettu samoin kierretangoksi muodostettu muototanko 13, johon myöskin on sovitettu laatikkoprofiiliin 3 nojaava kierremutteri 14. Tähän valitussa käyttöesimerkissä läpivientiaukolla 5a ja aukoilla 6a, 7a ei ole mitään kannattavaa tehtävää, vaan ne on tehty toisen vastaavan muototangon läpijohtamiseksi sivuttain käännettyä käyttöä varten.

Kuvio 3 esittää esimerkkinä koko kannatuskulmaraudan lisäjäykistysmahdollisuutta, jolloin lisäksi haarojen 1, 2 laatikkoprofiiliin

siirtymäkohta on varustettu palteilla 1c, 2c.

Kuvio 4 esittää kannatuskulmarautaa, jossa jälleen on kohtisuorasti toisiinsa nähden olevat haarat 1,2, joiden välirakoon S on tehty poikkileikkaukseltaan neliömäinen laatikkoprofiili 3. Haaroihin 1, 2 on tehty joustavat laipat 15, 16, jotka ulkonevat haaroista 1, 2 tylpässä kulmassa. Laipassa 15 on läpivientiaukot 15a, 15b, joiden kanssa kohdakkain laatikkoprofiilin 3 seinissä 6, 7 on aukot 6a, 6b, 7a, 7b. Symmetrisesti näihin nähden laippaan 16 on tehty läpivientiaukko 16a, joka on kohdakkain laatikkoprofiilin 3 seinissä 8, 9 olevien aukkojen 8a, 9a kanssa. Perspektiivisen esityksen johdosta laatikkoprofiilin 3 seinissä 6, 7 olevat aukot 6b, 9a eivät ole näkyvissä. Ruuvien, niittien tai sen tapaisten läpijohtamiseksi haaroissa 1, 2 on jälleen pitkittäisreiät 1a, 2a.

Kuten lisäksi kuvio 4 esittää, kannatuskulmarauta on kiinnitetty muototankoihin 17, 18, jotka on muodostettu pyöreäksi profiiliksi. Kiinnittäminen tapahtuu tähän esimerkkinä esitettyyn kannatuskulmarautaan laippojen 15, 16 pinteytymisen vaikutuksesta niiden omajoustavuuden ansiosta. Tätä tarkoitusta varten laippojen 15, 16 läpivientiaukot 15a, 15b, 16a on lisäksi tehty pisaran muotoisiksi.

Kuvion 4 esittämässä kannatuskulmaraudassa on kymyksessä kuvioon 2 nähden sivuttain käännetty käyttö, jolloin läpivientiaukolla 15b ja aukoilla 6b, 7b ei ole mitään kannattavaa tehtävää.

Patenttivaatimukset

1. Kannatuskulmarauta, jossa on pääasiallisesti kohtisuorasti toisiinsa nähden olevat haarat, joiden päihin on tehty ulospäin ulkonevat laipat, joissa on läpivientiaukot muototankoja varten, t u n n e t t u siitä, että haarojen (1, 2) välirakoon (S), niiden ulkopuolelle on tehty suorakulmainen laatikkoprofiili (3), jonka reuna on sovitettu välirakoa (S) pitkin ja laatikkoprofiilin (3) kulloinkin seinän (6, 9) puoleisessa laipassa (4, 5, 15, 16) ja tämän seinän (6, 9) kanssa yhdensuuntaisesti kulkevassa seinässä (7, 8) on kulloisenkin laipan (4, 5, 15, 16) läpivientiaukkojen (4a, 5a, 15a, 15b, 16a) kanssa kohdakkain olevat aukot (6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 9a) muototankoja (11, 13, 17, 18) varten.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kannatuskulmarauta, t u n n e t t u siitä, että toisen laipan (4, 16) läpivientiaukot (4a, 16a) sekä laatikkoprofiilin (3) yhdensuuntaisesti toisiinsa nähden kulkevien seinien (8, 9) kohdakkain olevat aukot (8a, 9a) on tehty sivulle siirretysti toisen laipan (5, 15) läpivientiaukkoihin (5a, 5b, 15a, 15b) sekä laatikkoprofiilin (3) seinien (6, 7) kohdakkain oleviin aukkoihin (6a, 6b, 7a, 7b) nähden.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen kannatuskulmarauta, t u n n e t t u siitä, että toisessa laipassa (5, 15) on kaksi läpivientiaukkoa (5a, 5b, 15a, 15b), jotka ovat kohdakkain kulloinkin laatikkoprofiilin (3) seinässä (6, 7) olevan kahden aukon (6a, 6b, 7a, 7b) kanssa, jotka on tehty symmetrisesti toisen laipan (4, 16) läpivientiaukkoihin (4a, 16a) nähden, jotka ovat kohdakkain laatikkoprofiilin (3) seinissä (8,9) olevaan aukkoon (8a, 9a).
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen kannatuskulmarauta, t u n n e t t u siitä, että laatikkoprofiilin (3) seinät (6, 7, 8, 9) on sovitettu kohtisuorasti ja yhdensuuntaisesti haarioihin (1, 2) nähden.
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen kannatuskulmarauta, t u n n e t t u siitä, että laatikkoprofiili (3) on poikkileikkaukseltaan neliömäinen.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen kannatuskulmarauta, t u n n e t t u siitä, että laipat (4, 5) on sovitettu suorakulmai-

sesti haaroihin (1, 2) nähden.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen kannatuskulmarauta, t u n n e t t u siitä, että laipat (15, 16) on tehty joustaviksi ja sovitettu terävä- tai tylppäkulmaisesti haaroihin (1, 2) nähden.

Patentkrav

1. Stödvinkeljärn, som uppvisar väsentligt vinkelrätt mot varandra liggande skänklar, i vilkas ändrar är gjorda utåt skjutande flänsar, som uppvisar genomgångsöppningar för formstänger, k ä n n e t e c k n a t därav, att i skänklarnas (1, 2) mellanspringar (S), utanför dem är gjord en rätvinklig lådprofil (3), vars kant har anpassats längs mellanspringan (S) och i lådprofilens (3) varje fläns (4, 5, 15, 16) vid väggen (6, 9) och i väggen (7, 8), som löper parallellt med denna vägg (6, 9) uppvisar öppningar (6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 9a) för formstängerna (11, 13, 17, 18), vilka öppningar ligger mitt för genomgångsöppningarna (4a, 5a, 15a, 15b, 16a) i varje fläns (4, 5, 15, 16).

2. Stödvinkeljärnen enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att den ena flänsens (4, 16) genomgångsöppningar (4a, 16a) samt de mitt för varandra liggande öppningarna (8a, 9a) i de parallella väggarna (8, 9) av lådprofilen (3) är gjorda som sidoförflyttade med avseende på den andra flänsens (5, 15) genomgångsöppningar (5a, 5b, 15a, 15b) och de mitt för varandra liggande öppningarna (6a, 6b, 7a, 7b) i lådprofilens (3) väggar (6, 7).

3. Stödvinkeljärnen enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att den ena flänsen (5, 15) uppvisar två genomgångsöppningar (5a, 5b, 15a, 15b), som ligger mitt för de två öppningar (6a, 6b, 7a, 7b) i lådprofilens (3) vägg (6, 7), som är gjorda symmetriskt med avseende på den andra flänsens (4, 16) genomgångsöppningar (4a, 16a), vilka ligger mitt för öppningarna (8a, 9a) i fodralprofilens (3) väggar (8, 9).

4. Stödvinkeljärn enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att lådprofilens (3) väggar (6, 7, 8, 9) har anpassats vinkelrätt och parallellt med avseende på skänklarna (1, 2).

5. Stödvinkeljärn enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att lådprofilen (3) har kvadratisk genomsnitt.

6. Stödvinkeljärn enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att flänsarna (4, 5) anpassats vinkelrätt
med avseende på skänklarna (1, 2).

7. Stödvinkeljärn enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att flänsarna (15, 16) är gjorda fjädrande
och anpassade spets- eller trubbvinkligt med avseende på skänklarna
(1, 2).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

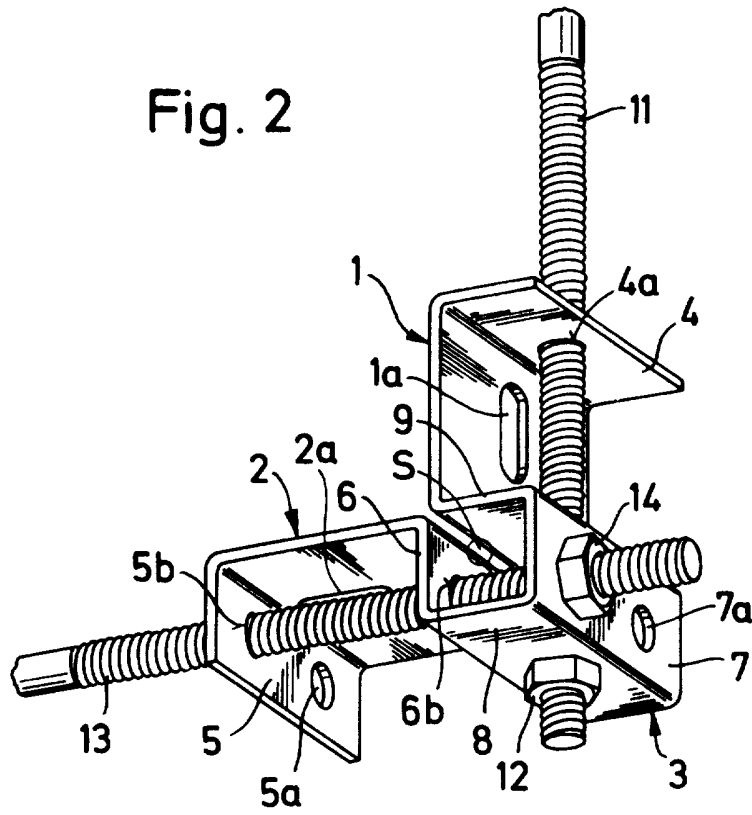
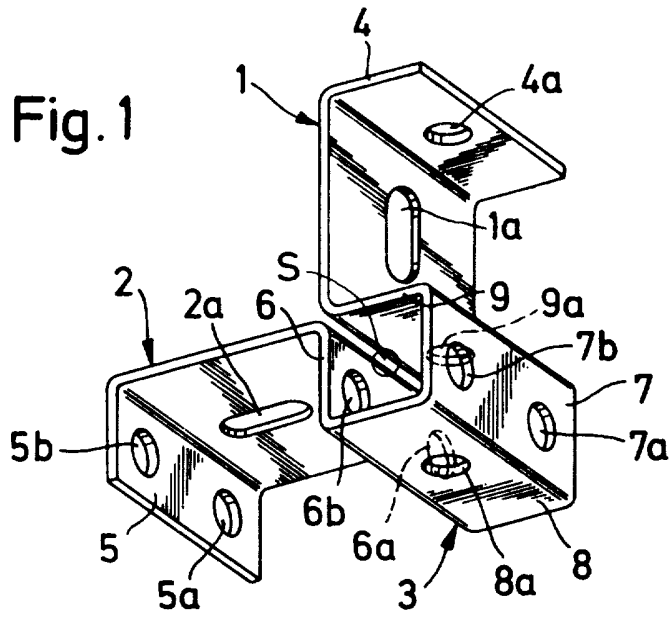


Fig. 3

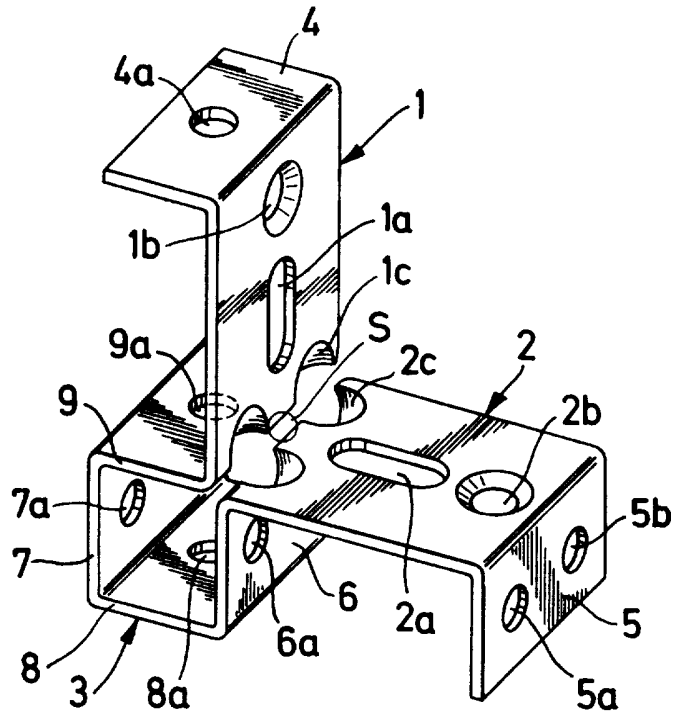


Fig. 4

