[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 61539

C (45) Patentti myönnetty 10 03 1983
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ E 02 D 5/52

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning 761559
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 02.06.76
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 02.06.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 03.12.77
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 30.04.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet

(71)(72) Frank Otto Silvander, Richertsgatan 10, S-412 50 Göteborg, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Oy Heinänen Ab

(54) Laitelma betonipaaluissa - Anordning vid betongpålar

Esillä olevan keksinnön kohteena on laitelma pohjanvahvistukseen tarkoitetuissa betonipaaluissa, jotka on kummastakin päästään varustettu levyllä tai kehyksellä, joiden välillä sijaitsevat paalun läpi ulottuvat raudoitustangot, joissa on kierteitetyt päät, joka laitelma käsittää tappiholkin, joka muodostuu tappiosasta sekä sisäpuolisilla kierteillä varustetusta holkkiosasta, joka on järjestetty ruuvattavaksi raudoitustangon kierteitettyyn päähän.

Tällaisia betonipaaluja liitettäessä päittäin toisiinsa on tähän saakka käytetty erityyppisiä liitoselementtejä, joista jokainen samanaikaisesti tarttuu kahteen vastakkain olevaan levyyn tai kehykseen, jotka on muodostettu tätä tarkoitusta varten ja varustettu levyelementtien muotoa vastaavilla urilla, kouruilla tai muilla liitoselimillä (katso esimerkiksi ruotsalainen patenttijulkaisu 376 638).

Paalun pitkittäiset raudoitustangot voivat vaihtoehtoisesti olla

hitsatut päätelevyihin tai päätekehyksiin (katso esimerkiksi ruotsalainen patenttijulkaisu 204 884).

Ensinmainitun vaihtoehdon mukaisen kahden paalun päittäin tapahtuneen toisiinsa liittämisen jälkeen tulevat siis paaluissa esiintyvät vetovoimat siirtymään toisen paalun raudoitustangoista tähän paaluun kuuluvan päätylevyn sekä vastakkaisten päätylevyjen välisen liitoselementin kautta toiseen paaluun, jossa voimat siirtyvät paaluun kuuluvan päätylevyn kautta paalun raudoitustankoihin.

Tällainen liittäminen on riippuvainen siitä, minkä tyyppistä liitoselementtiä käytetään, tarpeettoman monimutkainen ja aiheuttaa myöskin paalusta toiseen siirtyvien voimien pitkän siirtymismatkan johdosta liitokseen epäedullisia momentteja.

Päätylevyjen tai päätykehysten hitsaaminen kiinni paalun raudoitustankoihin mainitun toisen vaihtoehdon mukaan tekee lisäksi raudoituksen liian heikoksi, mikä on johtanut siihen, että raudoitusteräkset paalua alaslyötäessä ovat taipuneet heti jonkin matkaa päätylevyn sisäpuolella ja joissakin tapauksissa rikkoneet paalun sivulle päin.

Keksinnön avulla on aikaansaatu järjestely, jonka avulla paalujen liittämistä on yksinkertaistettu ja parannettu, samalla kun viimeksi mainittu haitta on poistettu. Keksintö on tunnettu siitä, että laitelmaan kuuluu lisäksi lukituskappale, joka on kytkettävissä tappiosan välityksellä tappiholkkiin ja joka on järjestetty kiinnittämään kahteen päittäin toisiaan vasten asetettuun paaluun kuuluvien ja toisiaan vasten suunnattujen kahden tappiholkin tappiosat suoraan toisiinsa ja siten liittämään paalut yhteen. Tällaisella järjestelyllä tulevat esiintyvät vetovoimat kahden paalun välisessä liitoksessa siirtymään toisessa paalussa olevasta raudoitusteräksestä lukituskappaleen välityksellä suoraan toisessa paalussa olevaan raudoitusteräkseen, jolloin mainitut epäedulliset momentit poistuvat. Liittäminen voidaan suorittaa myöskin yksinkertaisemmilla välineillä kuin aikaisemmin eikä tarvitse hitsata kiinni päätylevyjä tai päätykehyksiä raudoitustankojen yhteydessä. Uuden paalujen liittämisperiaatteen ja yksittäisen paalun rakenteen ansiosta raudoitus ei tule niin heikoksi, että olisi mitään vaaraa tämän taipumisesta paalutustyön aikana.

Keksinnön erilaisia sovellutusmuotoja kuvataan seuraavassa lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

kuva 1 esittää perspektiivisesti kahta päittäin vastakkain suunnattua paalua,

kuva 2 esittää pystysuorana leikkauksena keksinnön ensimmäisen sovellutusmuodon mukaista liitosta,

kuva 3 on tasokuva levyn kulmasta, kun levy on varustettu tällä liitoksella,

kuva 4 esittää pystyleikkausta toisen sovellutuksen mukaisesta liitoksesta,

kuva 5 pystyleikkausta kolmannen sovellutuksen mukaisesta liitoksesta,

kuva 6 yksityiskohtia kolmanteen sovellutusmuotoon sisältyvästä lukituskappaleesta, sekä

kuvat 7 ja 8 tätä lukituskappaletta ylhäältäpäin katsottuna eri asennoissa.

Kuvassa 1 esitetään perspektiivisesti kahden vastakkain suunnatun paalun toiset päät, jotka on varustettu päätelevyllä 2. Paalut 1 valetaan betoniin raudoituskehyksen 3 ympäriltä, johon sisältyy neljä pitkittäistä raudoitustankoa 4.

Keksinnön mukaiseen järjestelyyn kuuluu tappiholkki 5 (katso kuva 2), jossa on holkkiosa 6, joka on varustettu sisäpuolisilla kierteillä 7. Raudoitustangot 4 on varustettu kierretyllä pääteosalla 8, jonka päälle tappiholkin holkkiosa 6 on sovitettu ruuvattavaksi.

Tappiholkki 5 muodostuu lisäksi tappiosasta 9. Kuvassa 2 on tämä tappiosa varustettu pulttipäällä 10, jossa on meisseliura 11 tappiholkin 5 raudoitustangon 4 päälle ruuvaamisen helpottamiseksi.

Lisäksi järjestelyyn kuuluu lukituskappale, joka kuvassa 2 esitetyssä sovellutusmuodossa on muodostettu sangaksi 12, jossa on kaksi yhdensuuntaista haaraa 13. Tämä sanka 12 on sovitettu

molemmilla haaroillaan 13 tarttumaan pulttipäiden 10 takana kahteen vastakkain suunnattuun tappiholkkiin 5 ja tällä tavoin muodostamaan liitoselementin kahden paalun välille. Sopivasti on sangan haarat 13 varustettu keskeisesti sijaitsevalla uralla 13 (katso kuva 3), jolloin haaraosat 13a, 13b tämän uran molemmilla puolilla on sovitettu tarttumaan pulttipään 10 takana tappiosan molemmille puolille.

Holkkiosa 6 on sopivasti varustettu kierretyllä osalla 15 ulkosivultaan, jonka kanssa se on sovitettu ruuvattavaksi kierteitettyyn reikään 16 levyssä 2, jotta se voitaisiin yksinkertaisella tavalla yhdistää tähän.

Betonipaalun valmistaminen helpottuu tämän ansiosta. Ensiksi valmistetaan tunnetulla tavalla raudoituskehys 3, minkä jälkeen raudoitusteräksen 4 jokaisessa päässä tappiholkki 5 ruuvataan pääosan 8 päälle niin pitkälle kuin se menee. Tämän jälkeen pujotetaan jokaisessa päässä levy 2 tappiholkkien tappiosien 5 yli ja kiinnitetään holkkiosiin 6 sellaisella tavalla, että tappiholkit ruuvataan raudoitusteräksen 4 vaikutuksesta kappaleen matkaa ja samanaikaisesti ruuvataan levyjen kierteitettyjen reikien 16 läpi yhtä pitkän matkan. Betonipaalu valetaan sitten raudoituksen ympärille tunnetulla tavalla.

Liitettäessä kahta päittäin toisiinsa kiinnitettyä paalua 1 johdetaan sankamainen lukituskappale 12 haaroineen 13 sisään pulttipäiden 10 taakse kahden vastakkain suunnatun tappiholkin 5 luo. Sopivasti haarat 13 hajaantuvat jonkin verran päitä kohti mentäessä, minkä johdosta voidaan saavuttaa tietty venyminen tappiholkeissa 5 paremmaksi yhteenpitämiseksi. Taivuttamalla sangan 12 kiinnittämisen jälkeen levyn 2 ulkoreunassa olevia ulokkeita 17 ylöspäin ja alaspäin estetään sankaa liukumasta irti otteestaan.

Kuvassa 4 esitetään järjestelyn toinen sovellutus. Tappiholkissa 5 on tässä tappiosa 9', joka on varustettu porauksella 18. Sanka 12' muodostuu pyöröraudasta, joka on taivutettu kahden samansuuntaisen tai mahdolliseti jonkin verran hajaantuvan haaran 13' muodostamiseksi. Tämä sanka 12' on haaroistaan 13' vietävissä mainittujen porausten 18 sisään ja muodostaa tällä tavoin liitoselementin tai lukituskappaleen kahden tappiholkin 5 väliin. Sangan 12' varmaksi kiinnittämiseksi lukitusasentoon voidaan sangan 12' ulkopuolelta kiinnittää lisäkappale 19 ja vastaavasti kuten yllä on

kuvattu taivuttaa ulokkeet 17 sisään lisäkappaletta vasten.

Kuvissa 5-8 esitetään kolmas sovellutus. Liitoselementtinä toimiva lukituskappale muodostuu tässä tapauksessa sinänsä tunnetusta laajennusholkista 20. Esitetyssä sovellutusesimerkissä tämä muodostuu neljästä holkkisektorista 21, jotka yhteenvietynä muodostavat holkin, jossa on läpimenevä keskusreikä. Jokainen holkkisektori 21 on sisäsivultaan varustettu uralla 22, joka yhdessä vastaavien muissa holkkisektoreissa olevien urien kanssa muodostaa tilan kahden vastakkain suunnatun pulttipään 10" vastaanottamiseksi kahdella vastakkain olevalla tappiholkilla 5. Ulkosivulla ovat holkkisektorit 21 varustetut urilla 23 ylhäältä ja alhaalta holkin päälle tämän ympärille ulottuvien jousielimien 24 vastaanottamiseksi.

Liitettäessä kahta paalua tällaisen laajennusholkin 20 avulla puristetaan tämä ensin tappiholkin 5 pulttipään 10" päälle, jolloin holkki laajentuu kuvassa 7 esitetystä asennosta kuvassa 8 esitettyyn asentoon. Kun pulttipää 10" pääsee uriin 22, holkki joustaa yhteen jälleen.

Liittäminen tapahtuu sitten niin, että tappiholkin 5 pulttipää 10' siinä paalussa, joka liitetään päittäin ensimmäiseen, suunnataan sisään vastapäätä keskelle holkkia 20, minkä jälkeen paalut viedään yhteen. Viimeksi mainittu pulttipää 10" tulee silloin automaattisesti tunkeutumaan holkin 20 sisään, kunnes se pääsee siihen tilaan, jonka muodostavat neljä uraa 22, kun holkki jälleen joustaa yhteen kahden pulttipään 10" ympärillä.

Voi olla sopivaa muodostaa urien sivut 25 jonkin verran toisiaan läheneviksi urien välistä aukkoa kohti mentäessä ja samanaikaisesti muodostaa pulttipäiden 10" takasivut 26 koveriksi. Kun liitokseen syntyy vetovoima, pyrkivät tällöin pulttipäät 10" tämän muotoilun johdosta pitämään holkkiosia 21 yhdessä ja niin muodoin varmistamaan hyvän lukituksen.

Kaikilla kuvatuilla sovellutuksilla on se olennainen etu, että liitos tapahtuu suoraan toisen paalun raudoituksesta toisen paalun raudoitukseen. Liitoksesta tulee tällä tavoin vahvempi, samalla kun liitos ja liitoskomponentit voidaan muodostaa yksinkertaisemmiksi kuin mitä on ollut tähän saakka mahdollista aikaisemmin tunnetulla tekniikalla.

Keksintöä ei ole rajoitettu esitettyihin ja kuvattuihin sovellutusmuotoihin, vaan sitä voidaan muunnella monin tavoin jäljessä seuraavien patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä tappiholkki samoin kuin lukituskappaleet voidaan ajatella olevan muodostetun usealla erilaisella tavalla, ilman että poiketaan keksinnön ajatuksesta.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Laitelma pohjanvahvistukseen tarkoitetuissa betonipaaluissa (1), jotka on kummastakin päästään varustettu levyllä (2) tai kehyksellä, joiden välillä sijaitsevat paalun läpi ulottuvat raudoitustangot (4), joissa on kierteitetyt päät (8), joka laitelma käsittää tappiholkin (5), joka muodostuu tappiosasta (9,9') sekä sisäpuolisilla kierteillä (7) varustetusta holkkiosasta (6), joka on järjestetty ruuvattavaksi raudoitustangon (4) kierteitettyyn päähän (8), t u n n e t t u siitä, että laitelmaan kuuluu lisäksi lukituskappale (12,12',20), joka on kytkettävissä tappiosan (9,9') välityksellä tappiholkkiin (5) ja joka on järjestetty kiinnittämään kahteen päittäin toisiaan vasten asetettuun paaluun (1) kuuluvien ja toisiaan vasten suunnattujen kahden tappiholkin (5) tappiosat (9) suoraan toisiinsa ja siten liittämään paalut yhteen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitelma, t u n n e t t u siitä, että tappiosa (9) on varustettu pulttipäällä (10) ja että lukituskappale on muodostettu sangaksi (12), jossa on kaksi samaan suuntaan suunnattua haaraa (13) ja joka on sovitettu näillä haaroillaan (13) tarttumaan pulttipäiden (10) taakse kahteen vastakkain suunnattuun tappiholkkiin (5).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laitelma, t u n n e t t u siitä, että sangan (12) haarat on varustettu keskeisesti sijaitsevalla uralla (14) ja että haaraosat (13a,13b) tämän uran (14) molemmilla puolilla on sovitettu tarttumaan tappiosan (9) molemmilla puolilla olevan pulttipään (10) taakse.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laitelma, t u n n e t t u siitä, että sangan (12') haarat (13') ovat vietävissä porauksiin (18), jotka ovat kahden vastakkain olevan tappiholkin (5) tappiosissa (9').

5. Jonkin patenttivaatimuksista 2-4 mukainen laitelma, t u n n e t t u siitä, että sangan (12,12') haarat (13,13') etääntyvät toisistaan jonkin verran päitä kohti mentäessä.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitelma, t u n n e t t u siitä, että lukituskappale muodostuu laajennusholkista (20), joka sinänsä tunnetulla tavalla muodostuu useasta jousielimen (24) välityksellä holkiksi kootusta holkkisektorista (21), ja että nämä muodostavat läpimenevän reiän, joka holkin keskiosassa laajenee tilaksi kahden vastakkain suunnatun pulttipään (10'') vastaanottamiseksi.

P a t e n t k r a v

1. Anordning vid för grundförstärkning avsedda betongpålar (1), som vid vardera änden är försedda med en platta (2) eller ram, mellan vilka sträcker sig pålen genomgående armeringsstänger (4) med gängade ändpartier (8), i vilken anordning ingår en tapphylsa (5), som består av en tappdel (9,9') och en med invändiga gängor (7) försedd hylsdel (6), vilken är anordnad att skruvas på något av en armeringsstångs (4) gängade ändpartier (8), k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att i anordningen därjämte ingår ett låsstycke (12,12', 20), vilket är sammankopplingsbart med tappdelen (9,9') till tapphylsan (5) och vilket är anordnat att genom direkt fasthållning av tappdelarna (9) till två mot varandra riktade tapphylsor (5) i två mot varandra ändledes anbragta pålar (1) sammanhålla pålarna.

2. Anordning enligt kravet 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att tappdelen (9) är utformad med en bultskalle (10) och att låsstycket är utformat som en bygel (12) med två åt samma håll riktade skänklar (13) och är anordnat att med dessa skänklar (13) gripa bakom bultskallarna (10) till två mot varandra riktade tapphylsor (5).

3. Anordning enligt kravet 2, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att bygelns (12) skänklar (13) är försedda med ett centralt beläget spår (14) och att skänkeldelarna (13a,13b) på ömse sidor om detta spår (14) är anordnade att gripa bakom en bultskalle (10) på ömse sidor om tappdelen (9).

4. Anordning enligt kravet 2, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att bygelns (12') skänklar (13') är införbara i borrningar (18) i två motstående tapphylsors (5) tappdelar (9').

5. Anordning enligt något av kraven 2-4, k ä n n e -

t e c k n a d d ä r a v, att bygelns (12,12') skänklar (13,13') divergerar något mot ändarna.

6. Anordning enligt kravet 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att låsstycket utgöres av en expanderhylsa (20), som på i och för sig känt sätt består av flera medelst fjäderorgan (24) till en hylsa sammanhållna hylssektorer (21), och att dessa mellan varandra bildar ett genomgående hål, som vid hylsans mittparti vidgar sig till ett utrymme för upptagande av två mot varandra riktade bultskallar (10").

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 56 874 (E 02 D 5/92).

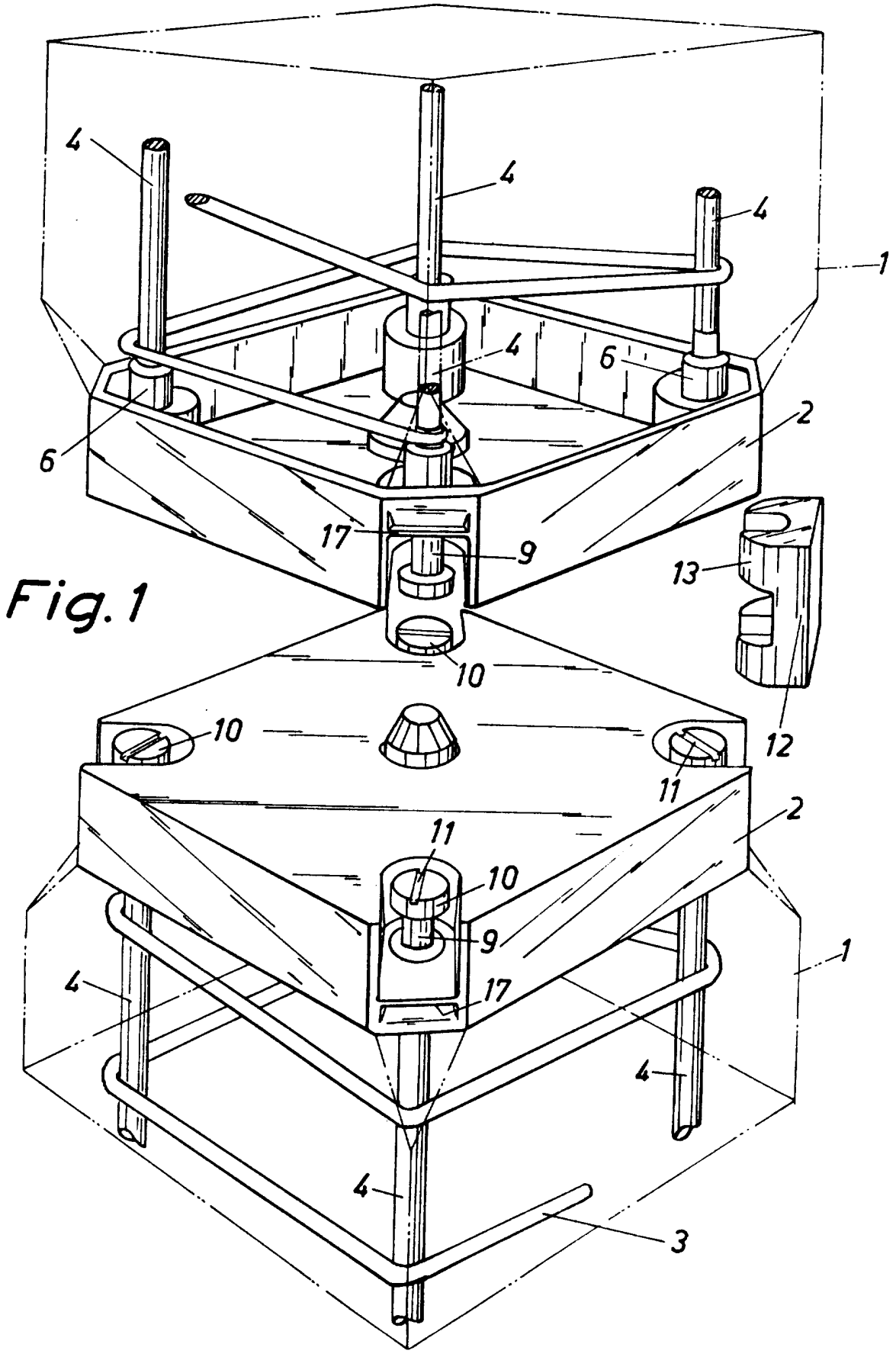


Fig. 1

Fig.2

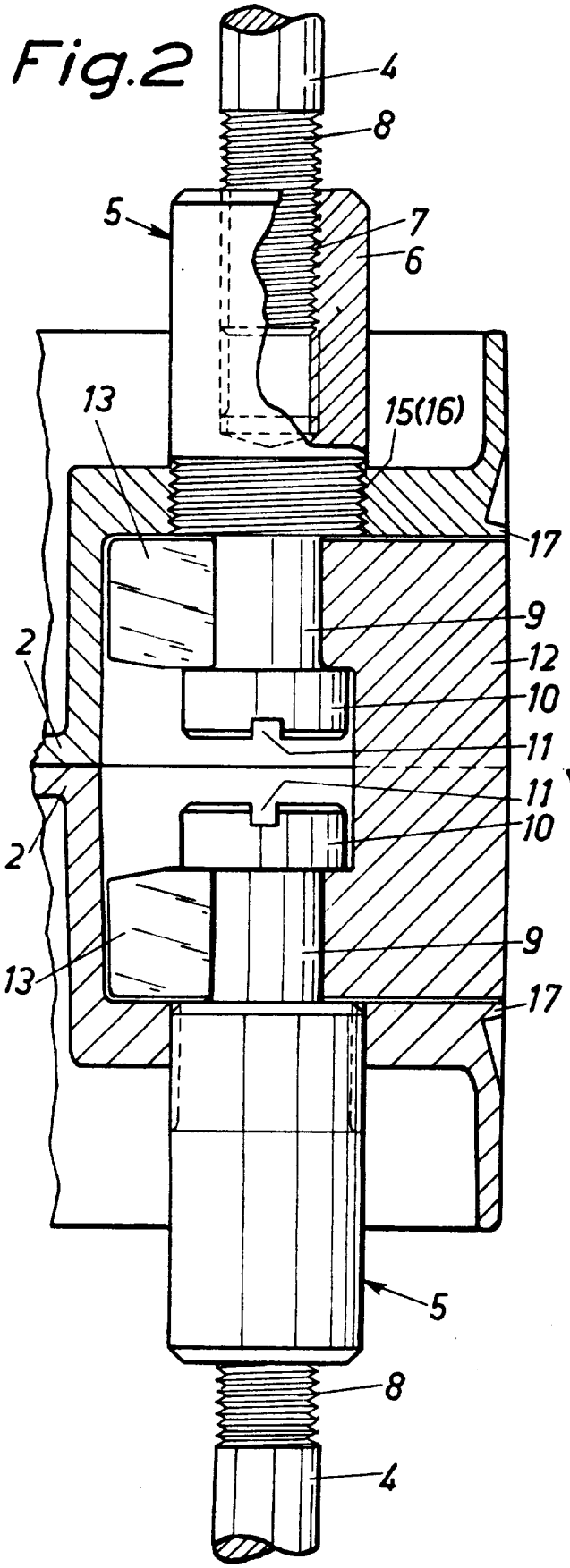

4
8
5
7
6
13
15(16)
17
9
12
10
11
11
10
2
2
13
9
17
5
8
4

Fig.4

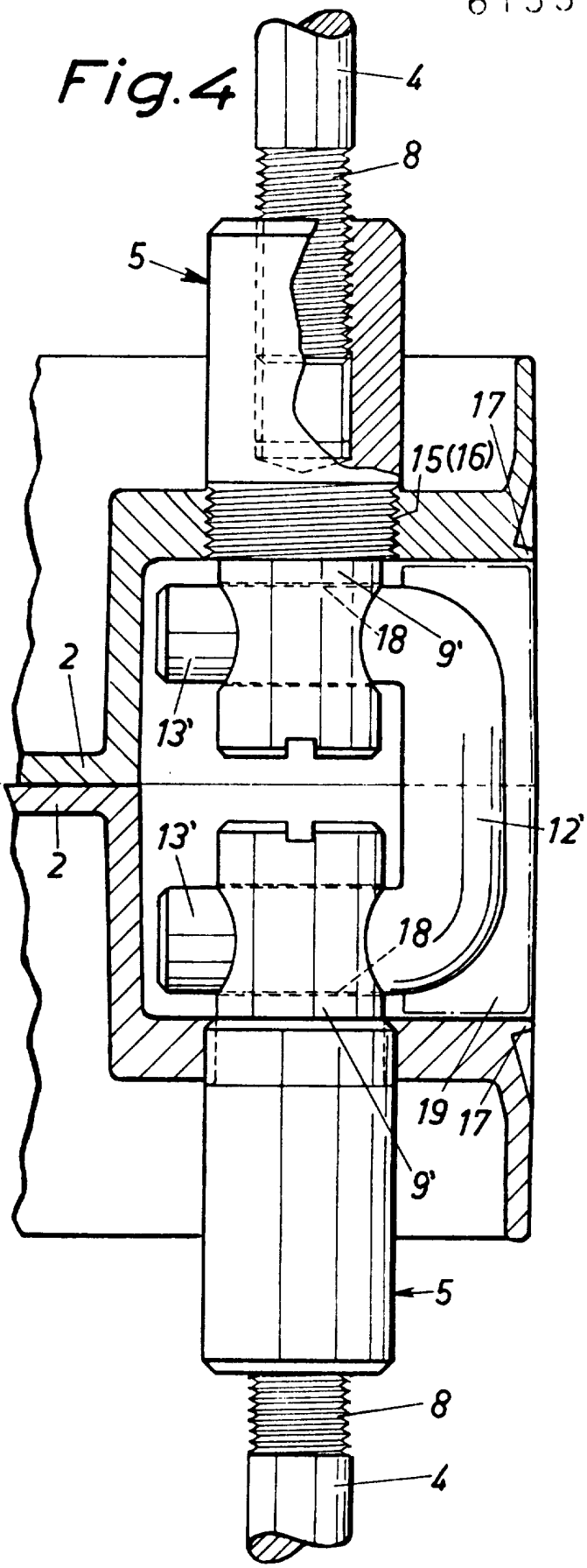

4
8
5
17
15(16)
18
9'
2
13'
12'
2
13'
18
19
17
9'
5
8
4

Fig. 3

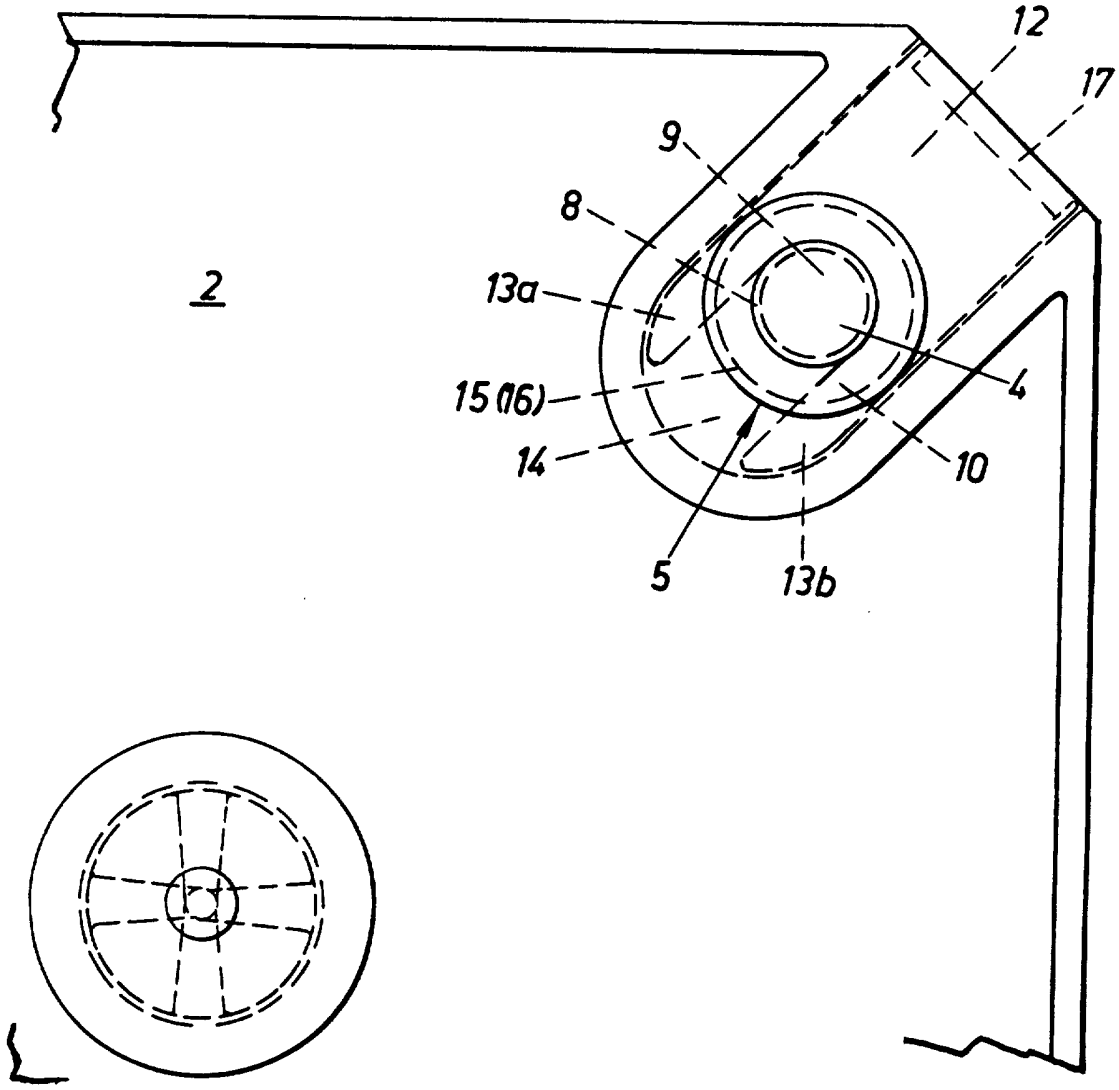
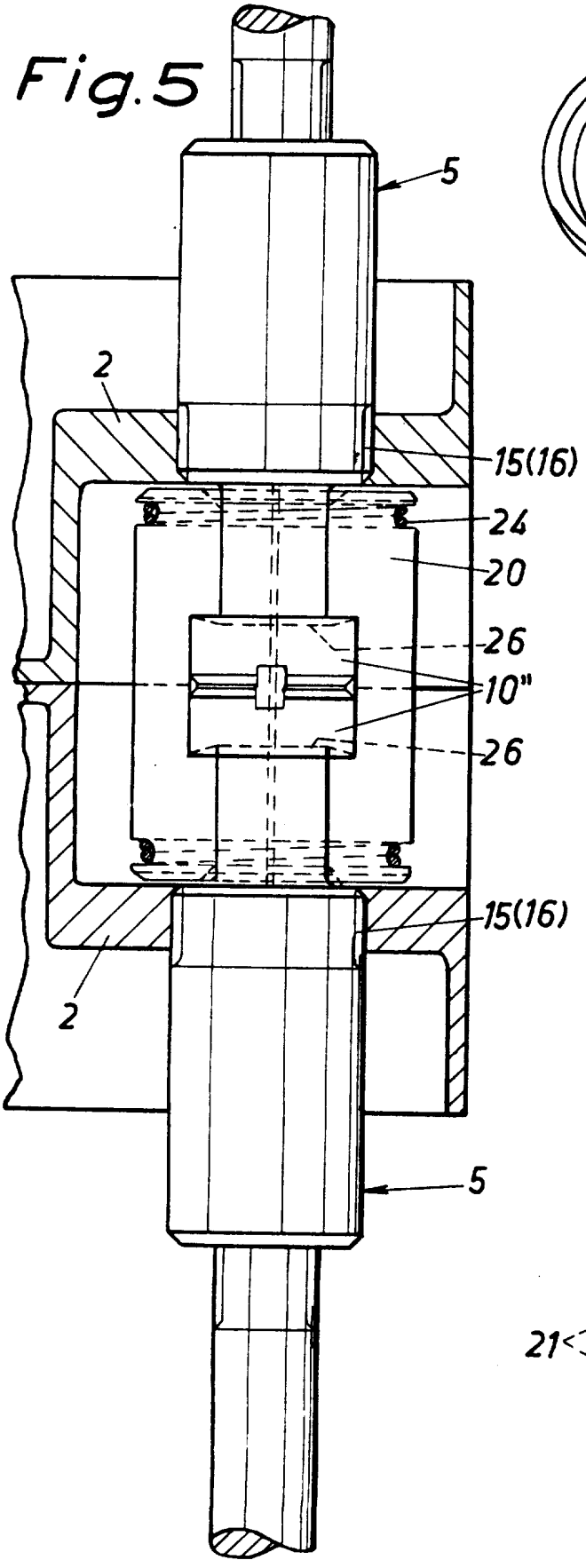


Fig.5



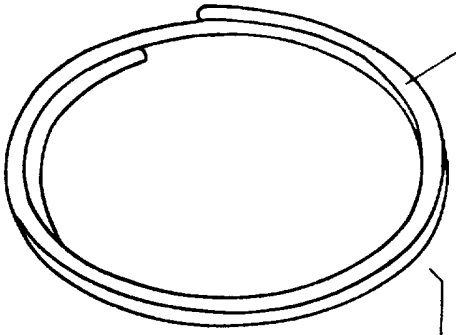


Fig.6

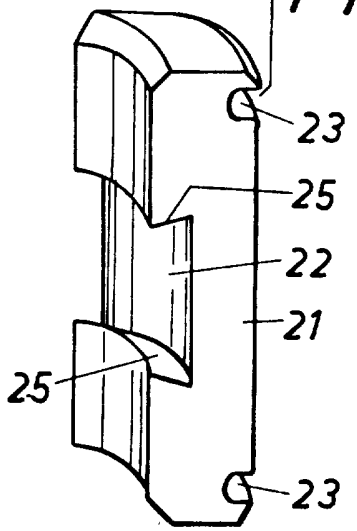


Fig.7

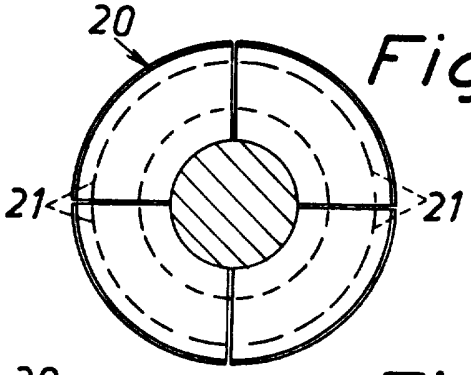


Fig.8

