

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 752080 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 752080

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
E04G

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 18.07.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 18.07.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 20.01.1976

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

19.07.1974 GB 7432014

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Kwikform Limited, Waterloo Road Birmingham, B25 8LE, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Steele, Raymond Ernest, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Rakennustelinerakenne

Byggnadsställningsstruktur

Kwikform Limited, Waterloo Road, Birmingham B 25 8LE, Englanti

Rakennustelinerakenne - Byggnadsställningsstruktur

Esillä oleva keksintö koskee sellaisia telinerakenteita, jotka käsittävät useita pääasiassa pystysuorasti päällekkäin asetettuja pylväitä, jotka on järjestetty vaakasuunnassa välimatkan päähän toisistaan asetetuiksi yhdensuuntaisiksi pareiksi ja jotka kaikki on varustettu pituussuunnassa välein toisistaan sijoitetuilla pidikeryhmillä, joiden pidikkeiden avulla pylväät on liitetty yhteen poikkituilla, joiden kunkin vastakkaisissa päissä on lujasti pidikkeisiin kiinnitettävät liitoselimet, jolloin poikkituet käsittävät poikittaiselementtejä, jotka kukin yhdistävät yhden pylväsparin, sekä pitkittäiselementtejä, jotka kulkevat vierekkäisten pylväsparien välissä, niin että näiden elementtien varaan voidaan lava tai lavoja tukea vierekkäisten pylväsparien väliin. Näitä telinerakenteita nimitetään tästedes määritetyn tyyppisiksi telinerakenteiksi.

Esimerkkejä määritetyn tyyppisistä telinerakenteista, joissa poikkituet on kiilauksella liitetty pidikkeisiin, paljastetaan brittiläisessä patenteissa 985 912/3, 1 163 523/3, 1 180 562 ja 1 278 596, ja brittiläi-

sessä patentissa 1 061 929 kuvataan laite, jolla pylväät voidaan koota yhteen pystysuorasti päällekkäin jäykkien rakenteiden rakentamiseksi korkeuteen, joka on pylväiden pituuden monikerta. Muissa tunnetuissa järjestelmissä käytetään pultteja kiillamekanismien sijasta.

Nämä tunnettua tekniikan tasoa edustavat konstruktiot soveltuvat hyvin pystysuorien rakenteiden asentamiseen esim. rakennusten pystysuorien seinien huoltamista tms. varten. Mutta nykyisin tarvitaan yhä enemmän telinerakenteita pystytasossa kaartuvien seinien, esim. laivojen runkojen huoltamiseen.

Tähän tarkoitukseen on kehitetty sellaisia riipputelineitä, joissa telinerakenne järjestetään tukevasti riippumaan huollettavasta seinästä tai muusta rakenteesta sillä seurauksella, että tämän riippuvan telinekonstruktion pylväät ovat pääasiassa vetokuormituksen alaiset. Vaikkakin nämä tunnetut rakenteet voivat olla kokoonpantavia tai -taitettavia, niitä ei voida ilman muuta tehdä helposti purettaviksi määritetyn tyyppisen telinerakenteen tavalla.

Esillä olevan keksinnön tavoitteena on saada aikaan määritetyn tyyppinen telinerakenne, jossa pylväät, tai ainakin jotkin niistä, ovat kallistettavissa viereisten pystysuorien pylväiden suhteen sellaisella tavalla, että ainakin osa rakenteen massasta voidaan siirtää alas maahan jokaisen peräkkäisen pylvään kautta.

Esillä olevan keksinnön mukaisesti saadaan aikaan määritetyn tyyppinen telinerakenne, jossa päällekkäin asetetut pylväsparit ovat toisiinsa nähden kallistettu pylväsparien tasossa niitä vastaavien niveleliemien avulla, jotka kukin käsittävät kaksi kääntyvästi yhteenliitettyä elementtiä, joista toinen on sovitettu päittäisliitettäväksi sen pylvään yläpäähän, jonka sen tulee liittää, ja joista toinen on sovitettu päittäisliitettäväksi sen toisen pylvään alapäähän, jonka sen tulee liittää, jolloin telinerakenteeseen on järjestetty elimiä sen sitomiseksi viereiseen seinään tai muuhun rakenteeseen ainakin siellä, missä pylväät on asetettu poikkeamaan pystysuorasta.

Ylempi kunkin nivelen kahdesta elementistä käsittää sopivasti pistukan, joka on sovitettu pistettäväksi siihen liittyvän pylvään avoimeen alapäähän, ja laattaosan, johon pylvään alapäätyypinta voi rajoittua. Pistukan pakkolukitsemiseksi pylvään alapään sisään on edullisesti järjestetty elimiä, esim. tappi tai sokka, joka menee pistukan ja pylvään kohdakkaiten reikien läpi.

Alempi nivelen molemmista elementeistä voi käsittää putkipistukan, joka on samalla tapaa sovitettu menemään siihen liittyvän pylvään avoimeen yläpäähän, mutta edullisesti se käsittää putki-istukkaosan, jolla on

pääasiassa samat poikkileikkausmuoto ja -mitat kuin siihen liittyvällä pylväällä ja joka on asetettu päittäin pylvään kanssa, jolloin pylväs on varustettu helposti paisutettavalla pistukalla, esim. sellaisella kuin on kuvattu edellä mainitussa brittiläisessä patentissa 1 061 929.

Kaksi tällaista niveltä, joiden tehtävänä on liittää yhteen pystysuunnassa vierekkäiset pylväsparit, on edullisesti poikkituen varassa, joka itse on sovitettu sidottavaksi viereiseen seinään tai muuhun rakennelmaan, jota telinerakenteen on palveltava. Tämä poikkituki voi siis kannattaa kahta etäälle toisistaan asetettua kääntötappia, joihin nivelten elementit tuetaan, jolloin ainakin toinen poikkituen pää on sovitettu ottamaan vastaan pultin tms. pituussäätöisen sidetangon nivelteistä liittämistä varten.

Näitä niveliä kannattava poikkituki voi myös itse olla sovitettu käytettäväksi poikittaiselementtinä lavan lankkujen tai lautojen päiden kannattamiseksi.

Vaihtoehtoisesti voivat kaksi tällaista niveltä olla erillisiä ja toinen voi olla järjestetty liitettäväksi pituussäätöiseen sidetankoon.

Vaihtoehtoisesti tai lisäksi, siellä missä on tarpeellista tukea lavaa kaltevista pylväspareista näiden päiden välikohdista, voidaan järjestää poikittaiselementtejä, joiden vastakkaisiin päihin on kääntyvästi liitetty pylväiden istukoiden kanssa yhdessä toimivia elimiä poikittaiselementin kiinnittämiseksi näiden pylväiden väliin pääasiassa vaaka-asentoon. On ymmärrettävä, että kunkin pylväsparin pylväät pidetään aina yhdensuuntaisina, niin että silloinkin, kun pylväät ovat kaltevat pystysuoran suhteen, kunkin pylvään vastaavat pidikkeet ovat samalla pystysuoralla korkeudella, ja näiden vastaavien pidikkeiden väliin liitetty poikittaiselementti on pääasiassa vaakasuorassa, jolloin elimet, joilla poikittaiselementit kiinnitetään pylväisiin, on tarpeellista kääntyvästi liittää poikittaiselementteihin vain poikittaiselementin ja pylvään välisen kulman muuttamisen mahdollistamiseksi pylvään poiketessa pystysuorasta.

Keksinnön mukainen telinerakenne on siis helposti sovitettavissa käytettäväksi pystytasossa kaartuvien seinämien ja muiden rakenteiden yhteydessä ja on myös helposti purettavissa rakenneosiansa.

Keksinnön näitä ja muita tunnusmerkkejä selitetään esimerkin avulla seuraavassa viitaten ohelisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää sivukuvan keksinnön mukaisesta telinerakenteesta,

kuvio 2 esittää osittaisen perspektiivikuvan laitelma-
sta, johon sisältyy tikkaat kuvion 1 telinerakenteen lavoille pääsyä varten,

kuvio 3 on päätykuva kuvion 1 nuolen suunnassa telinerakenteeseen sisältyvästä nivelestä,

kuvio 4 on sivukuva kuvion 3 nivelestä,

kuvio 5 on kääntyvästi laakeroidusta poikittaiselementistä, joka muodostaa osan kuviossa 1 esitetystä rakenteesta,

kuvio 6 on päätykuva kuvioista 5 pylväiden ollessa jätetty pois,

kuvio 7 on suuremmassa mittakaavassa näytetty päätykuva lavankannattimesta, joka muodostaa osan kuvion 1 rakenteesta,

kuviot 8 ja 9 ovat osittainen sivukuva ja leikkauskuva suoja-aidasta, joka voidaan liittää kuvion 1 rakenteeseen, ja

kuvio 10 on päätykuva nivelestä esittäen yhden tavan, jolla se voidaan kiinnittää poikittaiskannatteen päähän.

Viitaten ensiksi kuvioon 1, tässä esitetään telinerakenne 10 laivan rungon H osan vieressä, joka on kaareva pystytasossa, niin että yläosa olennaisesti työntyy alaosan ulkopuolelle. Telinerakenne 10 käsittää useita pareja yhdensuuntaisia pystyasentoisia pylväitä 12, jotka on kiinnitetty päittäin yhteen kiilamekanismilla 70 yllä mainituss brittiläisessä patentissa 1 061 929 kuvatulla tavalla. Kuviossa 1 on esitetty vain ylin pari näistä pylväistä 12.

Kuten numerolla 13 on osoitettu, pylväät 12 on tasavälein pituussuunnassa varustettu pidikkeitten tai istukoiden 14 ryhmillä, jolloin kukin pidike on muotoiltu pääasiassa V-muotoiseksi metallipuristeeksi, joka on hitsattu tai muulla tavoin kiinnitetty pylvään 12 ulkopintaan muodostamaan yhdessä sen kanssa pystyasentoisen, molemmista päistään avoimen pidikkeen.

Jokainen pylväspari 12 on liitetty yhteen vaakasuorilla poikittais-elementeillä 15, joilla on ylösalaisin käännetyn T:n muotoinen poikkileikkaus. Poikittaiselementtien 15 vastakkaisiin päihin on kiinnitetty C-muotoiset kiinnittimet 16, jotka on sovitettu ympäröimään pidikkeitä 14 kiilaelementin 17 mennessä kiinnittimien 16 ylä- ja alaosissa ja näiden ympäröimissä pidikkeissä 14 olevien kohdakkaiden rakojen läpi, niin että poikittaiselementti 15 on kiilauksella liitetty pylvääseen 12. Tämä asennelma kuvataan lähemmin brittiläisessä patentissa 1 180 562 ja samanlainen asennelma esitetään lähemmin oheisten piirustusten myöhemmin kuvattavissa kuvioissa 5 ja 6. Toisiakin asennelmia voidaan kuitenkin käyttää, esim. muissa aiemmin mainituissa patenteissa kuvattuja.

Kukin pylväspari 12 on liitetty ainakin yhteen samanlaiseen pylväspariin pitkittäiselementeillä 18, jotka on asetettu poikittaisesti kuvattuihin poikittaiselementteihin 15 nähden suorakaidekehysten muodostamiseksi, jonka varaan voidaan asettaa lavalankkuja vierekkäisten pylväsparien 12 väliin. Kun halutaan leveämpi lava eli työskentelytaso kuin kunkin parin

pylväiden 12 välinen etäisyys, niin silloin voidaan lisälavankannatin 19 kiinnittää ylempiin pylväisiin 12. Tämä kannatin 19 käsittää poikittaisosan 20, joka on varustettu C-muotoisella kiinnittimellä 16, joka on samanlainen kuin poikittaiselementeissä 15.

Telinerakenteen tähän saakka kuvattu osa muodostaa jäykän ja vakaan rakennelman, joka tuetaan maahan ja on täysin tunnettu.

Telinerakenteen voimiseksi kallistaa ulospäin vastaamaan laivan rungon H muotoa, kuten kuviossa 1 on esitetty, liitetään pylväiden 12 yläpäihin seuraava pari pylväitä 12, jotka ovat joka suhteessa pylväiden 12 kaltaiset, kääntötappinivelillä 23, joita kuvataan lähemmin jäljempänä. Kuten esitetty, niveliä 23 kannattaa ontto poikkituki 24, johon on muodostettu litistetyt pääteosat, joihin nivelien elementit on kääntyvästi liitetty. Onton poikkituen litistetty sisempi pääteosa 24a ulottuu jonkin verran vastaavan nivelen 23 ulkopuolelle ja on varustettu reiällä, jonka läpi voidaan pistää pultti 25:lla merkityn pituussäätöisen sidetangon liittämistä varten, jonka poikkituesta 24 etäällä oleva pää kiinnitetään jollakin sopivalla tavalla tätä tarkoitusta varten laivan runkoon H kiinnitettyyn kiinnityskorvakkeeseen 26. On ilmeistä, että telinerakenteen alemman jäykän osan varaan asennetulla lavalla seisova työmies voi hirtata kiinnityskorvakkeen 26 paikalleen. Samalla tavalla voidaan seuraava kiinnityskorvake 26 kiinnittää runkoon ylempään kohtaan miehen työskennellessä silloinkin rakenteen alemman, jäykän osan kannattamalla lavalla, niin että seuraava ontto poikkituki 24 voidaan kiinnittää tähän ylempään korvakkeeseen ulospäin kaltevien pylväiden 22 yläpäiden tukemiseksi nivelten 23 välityksellä.

Lavan muodostamiseen kaltevien pylväsparien 22 väliin käytetään kääntöasennuksista poikittaiselementtiä 27, joka poikittaiselementin 15 tavoin kiinnitetään pylväiden 22 kannattamiin vastaaviin pidikkeisiin 14 C-muotoisten kiinnittimien 28 avulla (ks. kuvioita 5 ja 6), jotka ovat pääasiassa samanlaiset kuin kiinnittimet 16. Mutta tässä tapauksessa on kiinnittimet 28 kääntyvästi liitetty poikittaiselementtiin 27 myöhemmin kuvatulla tavalla.

Tässäkin käytetään lisälavankannattinta 29 lavan levantämisen mahdollistamiseksi. Lavankannattimen 19 tavoin on tässäkin kannattimessa 29 poikittaisosa 30, joka on varustettu kiinnittimen 28 kaltaisella C-muotoisella kiinnittimellä, joka myös on liitetty samalla tavalla kääntyvästi pylvääseen 22. Poikittaisosan 30 pitämiseksi vaaka-asennossa on lavankannattimeen 29 kytketty ketju 58, jonka toisessa päässä on C-muotoinen kiinnitin 59, joka on samanlainen kuin kiinnittimet 16 ja 28 ja joka voi toimia yhdessä minkä tahansa pidikkeen 14 kanssa (ks. kuviota 7).

Kuvioista 3 ja 4 nähdään, että jokainen nivel 23 käsittää yläosan 33, jossa on putkipistukka 34, joka sopii pistettäväksi pylvään 22 avoi-

meen alapäähän ja joka on lukittavissa siihen sokalla (ei esitetty), joka menee pistukassa 34 ja pylväässä 22 olevien kohdakkasten reikien 34a ja 22a läpi. Putkipistukkaa 34 kannattaa tukilaatta 36, johon pylvään 22 päätyypinta rajoittuu. Laatta 36 vuorostaan on korvakkeen 37 varassa, jossa on reikä 38, jonka läpi menee kääntötappi 39. Tämä menee myös sen onton poikkituen 24 litistetyssä pääteosassa olevan holkin 40 läpi, johon nivel 23 tuetaan. Tapissa 39 on lähellä sen toista päätä kiintoaluslaatta 41 ja lähelle sen vastakkaista päätä on muodostettu poikittaisreikä 42 pidätyssokkaa 42a varten.

Nivel 23 käsittää lisäksi alaelementin 43, johon kuuluu putkiosa 44, joka on poikkileikkaukseltaan samanlainen kuin pylväs 12 (tai 22) ja rajoittuu tämän pylvään 12 (tai 22) yläpäähän. Putkiosaa 44 kannattaa pohjalaatta 45, joka itse on kahden erilleen asetetun ja yhdensuuntaisen korvakkeen 46 varassa, jotka on varustettu rei'illä 47, joiden läpi tappi 39 menee.

Täten on selvää, että nivelen 23 ylä- ja alaosat 33 ja 43 voivat kääntyä toistensa suhteen tapin 39 akselin ympäri ja että ne myös kääntyvästi tukeutuvat onttoon poikkitukeen 24. Poikkituki 24 on siirretty sivulle liitoksen ylä- ja alaosista, niin ettei se estä näiden osien kääntymistä halutulla kulma-asentoalueella.

Kuten edellä mainittiin, nivelen alaelementin 43 putkiosa 44 kiinnitetään pylvään yläpäähän sellaisella kiilamekanismilla 70, joka on kuvattu brittiläisessä patentissa 1 061 929. Lyhyesti sanoen tämä mekanismi käsittää paisuvan pistukan, joka koostuu kahdesta puolisyylinterin muotoisesta elimestä 71 ja 72, joista toinen (71) on kiinnitetty pylvään 12 (tai 22) yläpään sisäpuolelle ja työntyy siitä pitkittäisesti ulos. Toinen elin 72 on T-kantapultin 73 varassa, jonka kanta 73a on pidätetty kiilaelementtiin 74, niin että kun kiilaa ajetaan alaspäin, pultti 73 vetäytyy säteittäisesti ulospäin pistukan toisen elimen 72 viemiseksi pois päin toisesta elimestä 71 ja siten pistukan paisuttamiseksi lujaan tartuntayhteyteen sekä pylvään 12 (tai 22) että sen osan (tässä tapauksessa putkiosa 44) sisäpinnan kanssa, johon pistukka pistetään. Putkiosa 44 ja pistukan elimet 71 ja 72 on varustettu kohdakkaisilla rei'illä 44a, 71a, 72a tappia 75 varten.

Viitaten kuvioihin 5 ja 6, näissä nähtävä kääntöasennuksinen poikittaiselementti 27 käsittää - samoin kuin kiinteä (so. kääntymätön) poikittaiselementti 15, kaksi kulmakiskoa (L-kiskoa) 49, jotka on asetettu selätysten muodostamaan yhdessä ylösalaisin käännetyn T-kiskon, jonka ylös-

päin ulkonevan laippaosan päällä telinelankkujen päät voivat levätä. Poikittaiselementin 27 kummassakin päässä on kaksi ulospäin työntyvää korvaketta 50, jotka on asetettu yhdensuuntaisiksi välimatkan päähän toisistaan. Korvakkeitten 50 väliin on kääntyvästi asennettu C-muotoinen kiinnitin 28 tapin 51 avulla, joka menee korvakkeitten 50 reikien 52 läpi ja on sivu-levyjen 53 varassa, jotka on kiinnitetty kiinnittimen 28 yläosan 28a ja alaosan 28b väliin. Näin ollen kiinnitin 28 voi vapaasti kääntyä poikittaisakselin 54 ympäri, joten se sallii ylä- ja alaosien 28a ja 28b ympäröidä kulloinkin valittua pidikettä 14 poikittaiselementin 27 voidessa jäädä pääasiassa vaakasuoraan asentoon pidikkeellä 14 varustetun pylvään 22 kaltevuudesta huolimatta.

Kuviossa 7 esitetty lavankannatin 29 käsittää, kuten edellä mainittiin, poikittaisosan 30, joka on konstruoitu samalla tavalla kuin kahdesta selätysten asetetusta kulmakiskosta kootut poikittaiselementit 15 ja 27. Poikittaisosan sisäpää on samanlainen kuin kuvioissa 5 ja 6 esitetyn poikittaiselementin 27 pääteosa, niin että se voidaan liittää kaltevaan pylvääseen 22 yhden pidikkeen 14 välityksellä.

Poikittaisosan 30 ulkopäähän on asennettu putki-istukka 55 käsikaitteen pylvään 56 pienempihalkaisijaista alapäätä varten. Putki-istukassa 55 on V-muotoinen puriste 57 pidikkeitten 14 kaltaisen pidikkeen muodostamiseksi, jotta pitkittäislementit 31 voitaisiin liittää vierekkäisten lavankannattimien 29 väliin.

Poikittaisosa 30 pidetään vaaka-asennossa ripustamalla kannatin viereisessä pylväessä 22 olevan sopivan pidikkeen 14 varaan. Tätä tarkoitusta varten on kannattimeen 29 kytketty ketju 58, jonka vapaassa päässä on poikkileikkaukseltaan C-muotoinen kiinnitin 59. Kiinnittimessä 59 on yläosa 59a ja alaosa 59b, joihin on tehty raot kiilaa 60 varten, joka on tarkoitettu pistettäväksi pidikkeen 14 ja kiinnittimen 59 ylä- ja alaosien läpi. Kiinnittimen pystysuoran yhdysosan 59c varassa on kaksi rinnakkain välimatkan päähän toisistaan asetettua korvaketta 61, joiden välissä kulkeva tappi 62 menee ketjun 58 pääterenkaan läpi. Tappi 62 voi olla poistettavissa kiinnittimen 59 voimiseksi kiinnittää ketjun eri renkaisiin sen tehollisen pituuden muuttamiseksi.

Keksinnön yksi tunnusmerkki koskee kuvioissa 8 ja 9 esitettyä suoja-aitaa. Tämä suoja-aita on tarkoitettu käytettäväksi esim. käsikaitteen pylväiden sijasta ja liitettäväksi kääntöasennuksisten lavankannattimien 29 kannattomiin käsikaiteisiin erityisesti silloin, kun pylväät 22 on kallistettu melko suureen, 30° lähentelevään kulmaan. Tässä tapauksessa suoja-aita lepää lavankannatinparien 29 välisellä pitkittäiskannatteella

31, joka on suoraan kiinnitetty lavankannattimia 29 kannattavan pylvään 22 sopivaan pidikkeeseen 14. Suoja-aita käsittää ontot päätepylväät 63, jotka on yhdistetty toisiinsa pystysuunnassa välein toisistaan sijoituksilla horisontaalikiskoilla 64. Jokaisen pylvään 63 alapäässä on niin mitoitettu U-muotoinen kenkä 65, että se kytkeytyy pitkittäiselementtiin 31, joka kulkee kahden vierekkäisen lavankannattimen 29 välissä ja on kiinnitetty näissä oleviin pidikkeisiin 57. Kussakin pylväässä 63 on liukurengas 66, johon on kiinnitetty poikittaissuuntainen laakeriolkki 67, johon on kiertyvästi laakeroitu varsi 68, jonka toisessa päässä on C-muotoinen kiinnitin 69, joka on pääasiassa samanlainen kuin kiinnitin 59. Kiinnitin 69 voidaan liittää pylvään 22 soveliaaseen pidikkeeseen 14, ja koska rengas 66 voi liukua pylvästä 65 pitkin, suoja-aita voidaan tämän vuoksi asentaa paikalleen pylvään 22 ollessa kalteva pystysuoran suhteen missä tahansa kulmassa ennalta määrättyllä kulma-alueella.

Silloin kun pylväät 22 ovat kaltevat pystysuoran suhteen vain pienessä kulmassa, suoja-aidat voidaan kiinnittää käsikaiteen pylväisiin 56, jos käytetään lavankannattimia 29, tai vaihtoehtoisesti ne voidaan kiinnittää pylväisiin 22 kengillä 65, jotka kytkeytyvät pylväiden 22 väliseen pitkittäiselementtiin, jos lavankannattimia ei käytetä.

Kuten kuvioista 1 ilmenee, pidetään edullisena sitoa telinerakenne viereiseen rakenteeseen pylväiden 12 ja 22 nivelliitoksia vastaavista pisteistä nivelten 23 välisen poikittuen 24 muotoisella jäykällä sidetangolla. Tämä minimoi pylväiden 22 kaikenlaisen taipumispyrkimyksen nivelpisteisiin vaikuttavien voimien johdosta. Toisaalta poikittuet 24 voivat muodostaa, kuten ilmeistä on, esteitä kääntöasennuksisten poikittaiselementtien 27 kannattamalle lavalle, jos nämä poikittaiselementit 27 asetetaan lähelle pylväiden 22 yläpäitä. Tämän vaikeuden voittamiseksi saattaa, kuten on ajateltu, olla monessa tapauksessa mahdollista eliminoida poikittuki 24 näissä olosuhteissa ja sitoa telinerakenne viereiseen rakenteeseen pylväiden 22 päiden jostakin välikohdasta, esim. poikittaiselementin 27 kohdalta. Tähän voitaisiin päästä pidentämällä ulospäin toista tai molempia tappeja 51, joilla C-kiinnittimet 28 on kääntyvästi liitetty poikittaiselementtiin 27 ja joista toisen tai molempien pidennettyihin ulkopäihin voidaan kääntyvästi kiinnittää sopiva pituussäätöinen side-tanko. Tässä tapauksessa nivelliitokset 23 konstruotaisiin edellä kuvatulla tavalla, mutta käyttäen lyhyempää tappia, joka kiinnittää nivelen molemmat elementit vain toisiinsa.

Vaihtoehtoisesti voidaan poikittuet 24 tehdä käytettäväksi poikittaiselementteinä muodostamalla ainakin suurin osa niiden pituudesta kah-

desta selätysten yhteenliitetystä kulmakiskosta. Yksi tällainen sovitelma esitetään kuviossa 10. Tässä tapauksessa on kahta niveltä 23 kannattava poikkitanko 24 korvattu poikittaiselementillä 81, joka käsittää kaksi kulmatankoa tai -kiskoa 82, jotka on asetettu samalla tavalla selätysten kuin poikittaiselementin 27 kulmakiskot. Niissä on ulospäin suunnatut korvakkeet 83, jotka ovat samanlaiset kuin korvakkeet 50, mutta jotka kääntöasennuksisten C-kiinnittimen, sellaisen kuin 28, sijasta kannattavat yhtä niveltä 23. Tätä silmällä pitäen on kumpikin korvake 83 varustettu reiällä 84, johon on pistetty ja toisesta päästään kiinnitetty holkki 85 lähtemään siitä sivulle, kuten kuvioista 10 nähdään. Nämä molemmat holkit 85 kannattavat välissään nivelen 23 tappia 39. Itse nivel on täsmälleen samanlainen kuin edellä kuvattiin kuvioiden 3 ja 4 yhteydessä.

Poikittaiselementin 81 voimiseksi sitoa toisesta päästään runkoon H voidaan ko. päässä olevia korvakkeita 83 jatkaa poikittaissuunnassa ja sovittaa ne kannattamaan toista tappia tapista 39 ulospäin, niin että tähän toiseen tappiin voidaan liittää sopivan muotoinen pituussäätöinen side.

Olisi tarkoituksenmukaista varustaa poikittaiselementin 81 kannattamien niveliä 23 yläosat 33 lavankannattimien 29 pidikkeitä 57 vastavilla pidikkeillä pitkittaiselementtien vastaanottamiseksi.

Telinerakenteeseen voidaan yhdistää tikkaat, kuten kuviossa 2 on esitetty, sijoittamalla kaksi vierekkäistä pylväsparia 22 (tai 12) juuri niin suurelle etäisyydelle toisistaan, että tikkaat voidaan asettaa niiden väliin, jolloin vierekkäiset pylväät 22 liitetään yhteen sopivan lyhyillä pitkittaiselementeillä 18a, joihin tikkaiden lohkot 32 kiinnitetään sopivalla tavalla. Vaihtoehtoisesti voidaan tikkaiden lohkot konstruoida sellaisiksi, että ne voidaan kiinnittää suoraan näihin vierekkäisiin pylväisiin juuri mainittujen lyhyiden pitkittaiselementtien sijasta tai tikkaiden sivutangot voivat muodostua telineen pylväistä, jotka ovat samanlaiset kuin pylväät 22 ja jotka on liitetty yhtenäisesti toisiinsa puolilla.

Vaikka keksinnön mukainen telinerakenne voidaan kätevästi koota vapaasti maan varassa seisovaksi rakenteeksi sen kaltevien ylälohkojen ollessa sidottu viereiseen rakenteeseen, on myös mahdollista käyttää rakennetta riipputelineenä edellyttäen pylväiden olevan lukitsevasti liitetty niveliä elementteihin esim. tappien avulla, jotka menevät näissä elementeissä ja pylväissä olevien kohdakkasten reikien läpi.

Tässä tapauksessa ylimmäinen poikkituki voidaan yhdistää sopivaan kehysrakenteeseen, joka voidaan tunnetulla tavalla asentaa telineiltä

käsin huollettavan rakenteen varaan itse telinerakenteen riippuessa tästä kehysrakenteesta.

Käytetäänkö sitten vapaasti seisovaa tai ripustettua rakennetta, niin esillä olevan keksinnön telinerakenne voidaan helposti koota moduuliosistaan ja siten konstruoida sopivaksi yksilöllisiin käyttöihin sen antaessa sen asteisen joustavuuden käytössä, jota ei voida saavuttaa tunnetuilla riipputeline rakenteilla. Esim. näissä tunnetuissa konstruktioissa voidaan lava asentaa vain yhteen nivelliitännäisen lohkon tasoon, jolloin näiden lohkojen korkeutta ei voida muuttaa. Mutta esillä olevassa keksinnössä lava voidaan järjestää jokaisen lohkon miten moneen tasoon tahansa ja jokaisen lohkon korkeutta voidaan muuttaa valitsemalla eri pituisia pylväitä. Lisäksi voidaan niveliä pois jättämällä liittää rakenteen tiettyjä lohkoja jäykästi toisiinsa tavalliseen tapaan, niin että rakenne voidaan rakentaa maasta ylöspäin ja ainakin osa rakenteen massasta voidaan siirtää maahan.

On erityisesti huomautettava, että tässä kuvattua konstruktiota voidaan käyttää joko todella riippuvana telineenä sen minkään osan tukeutumatta maahan tai sitten maavaraisena rakenteena, koska kuvattu nivelmuoto kykenee siirtämään sekä puristus- että vetokuormituksen.

Riippuva teline voidaan rakentaa lohko lohkolta nostamalla jaksotaisesti koottua rakennetta. Päinvastoin tehtäessä teline voidaan täysin purkaa poistamalla yksi lohko kerrallaan. Yksinkertaiset liitokset pylväiden välissä helpottavat suuresti työtä ja tappien käyttö pylväiden kiinnittämisessä niveliin tekee purkaustyön hyvin yksinkertaiseksi.

Tunnetun tyyppisiin riipputelineisiin verrattuna on rakenneosille tarvittua pohjalohkon tai -lavan tilaa paljon pienennetty, koska keksinnön mukainen teline voidaan täysin purkaa.

On myös huomautettava, että jos kaltevan rakenteen yksittäiset lavat tai lohkot vinottaistetaan pystytasossa, niin silloin ei ole tarpeellista sitoa telinettä viereiseen rakenteeseen jokaiselta nivelien tasolta.

Patenttivaatimukset:

1. Sellainen telinerakenne, joka käsittää useita pääasiassa vertikaalisesti päällekkäin asetettuja pylväitä, jotka on järjestetty vaakasuunnassa toisistaan etäännytettyiksi yhdensuuntaisiksi pareiksi kunkin pylvään ollessa varustettu pituussuunnassaan välein toisistaan sijoitetuilla ryhmillä pidikkeitä, joiden avulla pylväät on liitetty yhteen poikittuilla, joiden kunkin vastakkaisissa päissä on mainittuihin pidikkeisiin lujasti kytkettäviä liitoseliä, jolloin poikittuet käsittävät poikittais-elementtejä, jotka kulkevat kunkin pylväsparin pylväiden välissä, ja pitkittäiselementtejä, jotka kulkevat vierekkäisten pylväsparien pylväiden välissä, niin että lavat voidaan tukea näihin poikittais- ja pitkittäiselementteihin vierekkäisten pylväsparien väliin, t u n n e t t u siitä, että päällekkäin asetetut parit pylväitä (22) ovat toisiinsa nähden kallistettavissa pylväsparien tasossa vastaavien nivelelimien (23) avulla, jolloin kukin nivelelin (23) käsittää kaksi kääntyvästi yhteenliitettyä elementtiä (33, 43), joista toinen on sovitettu päittäin liitettäväksi siihen liitettävän pylvään (22) yläpäähän ja joista toinen on sovitettu päittäin liitettäväksi siihen liitettävän pylvään (22) alapäähän, ja että telinerakenteeseen on järjestetty elimiä (25) sen sitomiseksi viereiseen seinämään (H) tai muuhun rakenteeseen ainakin siellä, missä pylväät (22) on asetettu poikkeamaan pystysuorasta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että elementit (33, 43) on sovitettu liitettäväksi muhvilii-tosmaisesti pylväisiin (22).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että jokaisen nivelelimen (23) jompaankumpaan tai molempiin elementteihin (33, 43) sisältyy pistukka (34), joka on sovitettu menemään sen pylvään (22) pään muodostamaan istukkaan eli muhviin, johon se liitetään.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että nivelen (23) jompaankumpaan tai molempiin elementteihin (33, 43) sisältyy istukka (44), joka on sovitettu ottamaan vastaan sen pylvään (22) pään muodostaman tai siinä olevan pistukan (71, 72), johon se liitetään.

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että ylempään (33) kukin nivelen kahdesta elementistä (33, 43) sisältyy pistukka (34), joka on sovitettu menemään siihen liitettävän pylvään (22) avoimeen alapäähän, ja laattaosa (36), johon pylvään (22) alapäätyypinta rajoittuu.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että siihen on järjestetty elimiä pistukan (34) muotosulku lukitsemiseksi pylvään (22) alapään sisään.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 2-6 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että alempaan (43) jokaisen nivelen (23) kahdesta elementistä (33, 43) sisältyy putkimainen istukkaosa (44), jolla on pääasiassa sama poikkileikkausmuoto ja -mitat kuin siihen liittyvällä pylväällä (22) ja joka on asetettu päittäin pylvään (22) kanssa viimeksi mainitun ollessa varustettu säteittäisesti paisuvala pistukalla (71, 72), joka menee istukkaosan (44) sisään.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että siinä on elimiä (75) säteittäisesti paisuvan pistukan (71, 72) muotosulku lukitsemiseksi nivelen (23) istukkaosan (44) sisään.

9. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että kaksi mainituista nivelistä (23), joiden tehtävänä on yhdistää pystysuunnassa vierekkäiset pylväsparit (22, 22) ovat molemmat poikkituen (24) varassa.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että itse poikkituki (24) on sovitettu sidottavaksi viereiseen seinämään (H) tai muuhun rakenteeseen, jota telinerakenteen on palveltava.

11. Patenttivaatimuksen 9 tai 10 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että poikkituki (24) kannattaa kahta etäällä toisistaan olevaa kääntötapia (39), joiden varaan vastaavien nivelten (23) elementit (33, 43) on asetettu.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen telinerakenne sen liittyessä patenttivaatimukseen 10, t u n n e t t u siitä, että poikkituen (24) toinen pää (24a) on sovitettu ottamaan vastaan pultin tai ms. elimen pituussäätöisen sidetangon (25) kääntyvästi liittämiseksi.

13. Jonkin patenttivaatimuksen 9-11 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että poikkituki on myös sovitettu toimimaan poikittaiselementtinä (81) lavan lankkujen tai lautojen päiden kannattamiseksi.

14. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että poikittaiselementtejä (27) on järjestetty kannattamaan lavoja kaltevista pylväspareista näiden päiden välissä sijaitsevista kohdista, joiden poikittaiselementtien (27) vastakkaisiin päihin on kääntyvästi liitetty elimiä (28) toimimaan yhdessä pylväiden (22) pidikkeitten (14) kanssa poikittaiselementtien (27) kiinnittämiseksi pääasiassa vaaka-asentoon näiden pylväiden (22) väliin.

15. Patenttivaatimuksen 1 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että poikkitukeen on kääntyvästi asennettu molemmat mainitut nivelelimet (23), jotka kumpikin käsittävät kaksi kääntyvästi yhteenliitettyä elementtiä (33, 43), joista toinen on sovitettu päittäin liitettäväksi rakenteen yhden pylvään (22) yläpäähän ja joista toinen on sovitettu päittäisliitettäväksi rakenteen toisen pylvään (22) alapäähän.

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä että nivelelimet (23) on sovitettu liitettäväksi muhviliitosmaisesti pylväisiin (22).

17. Patenttivaatimuksen 15 tai 16 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että poikkituki on sovitettu sidottavaksi seinään tai muuhun rakenteeseen, jonka viereen telinerakenne on pystytettävä.

18. Patenttivaatimuksen 15 tai 16 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että poikkituki on sovitettu toimimaan poikittaiselementtinä (81) lavan lankkujen tai lautojen päiden kannattamiseksi.

19. Patenttivaatimuksen 1 mukainen telinerakenne, t u n n e t t u siitä, että jokainen nivelelin on sovitettu siirtämään sekä puristus- että vetokuormituksia, niin että rakenne voi joko tukeutua maahan tai olla riippuva.

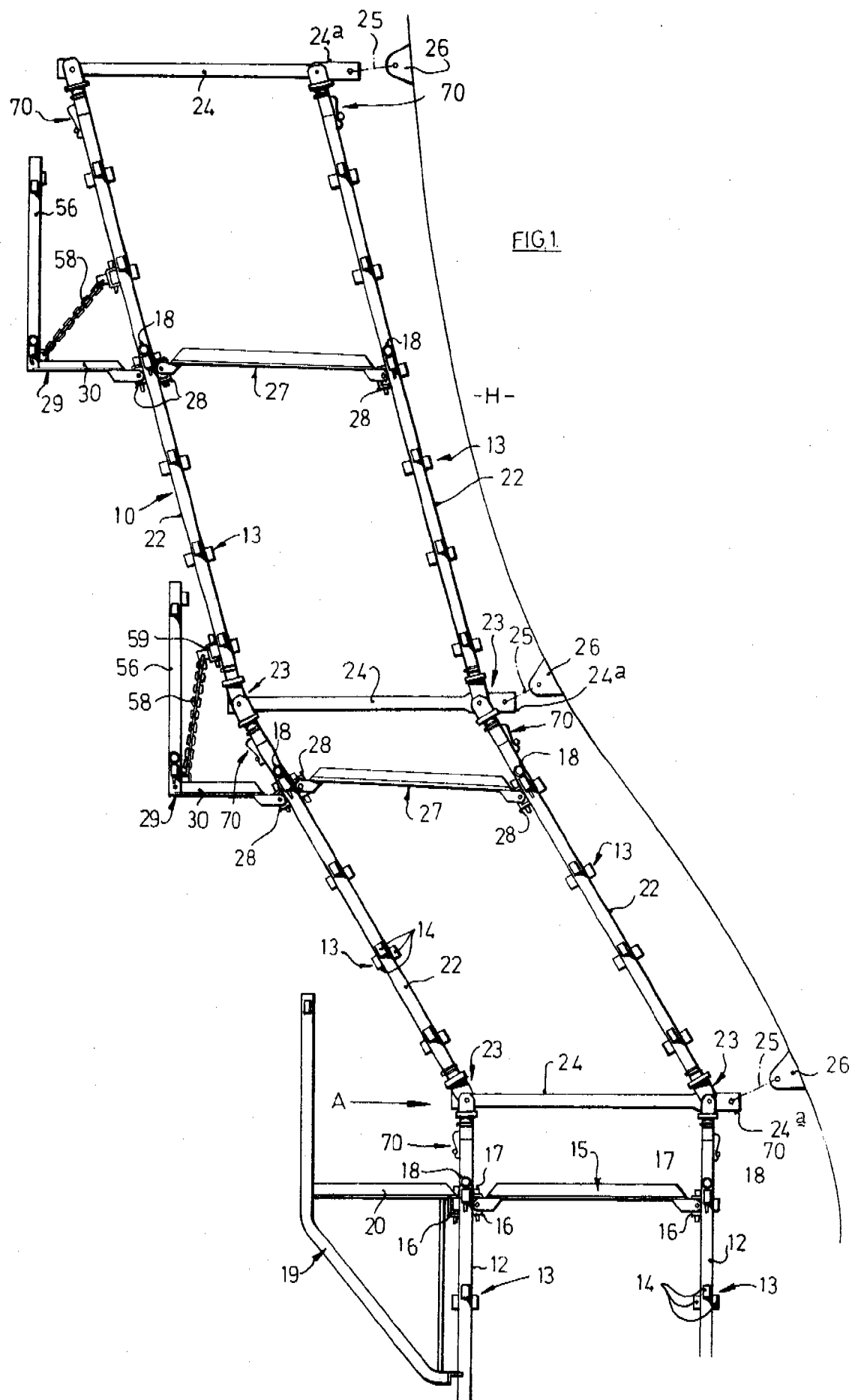


FIG 2.

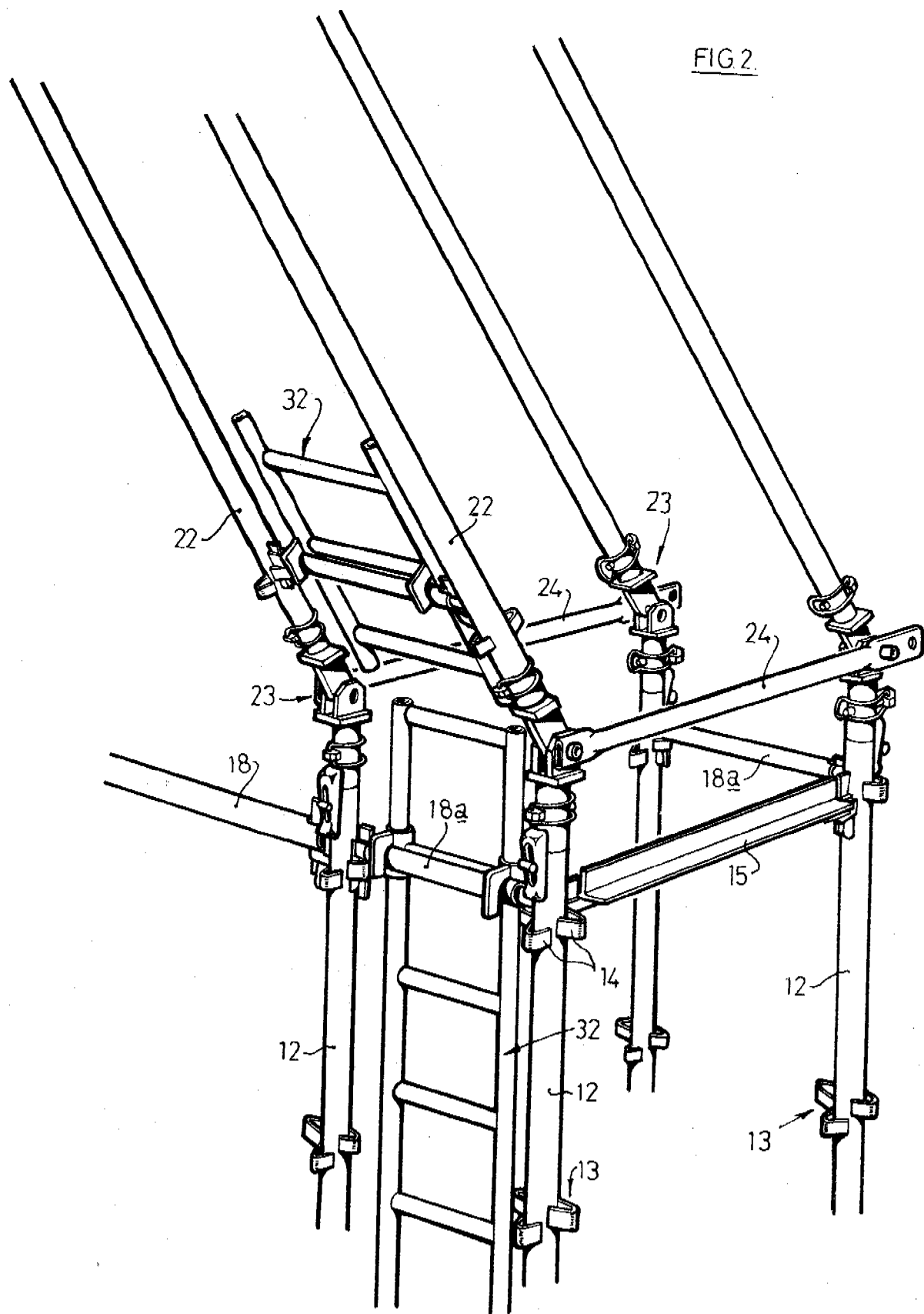


FIG. 3

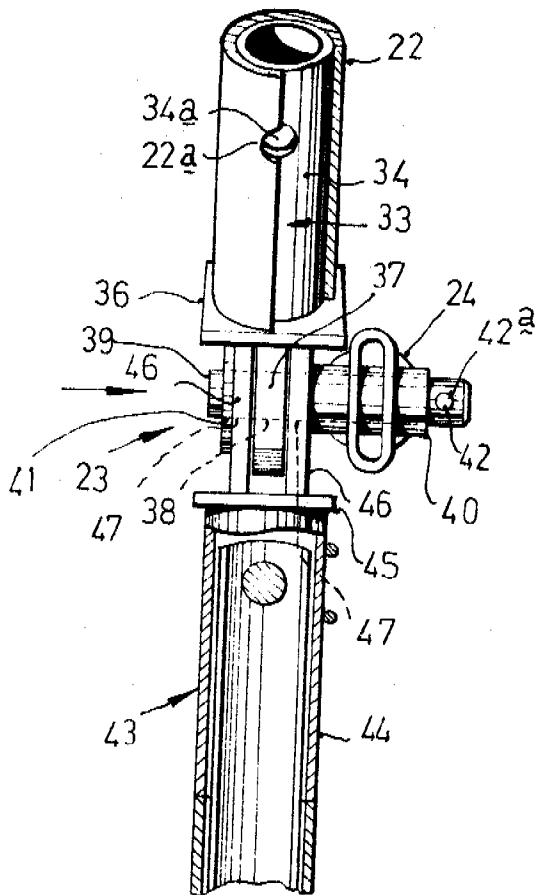


FIG. 4

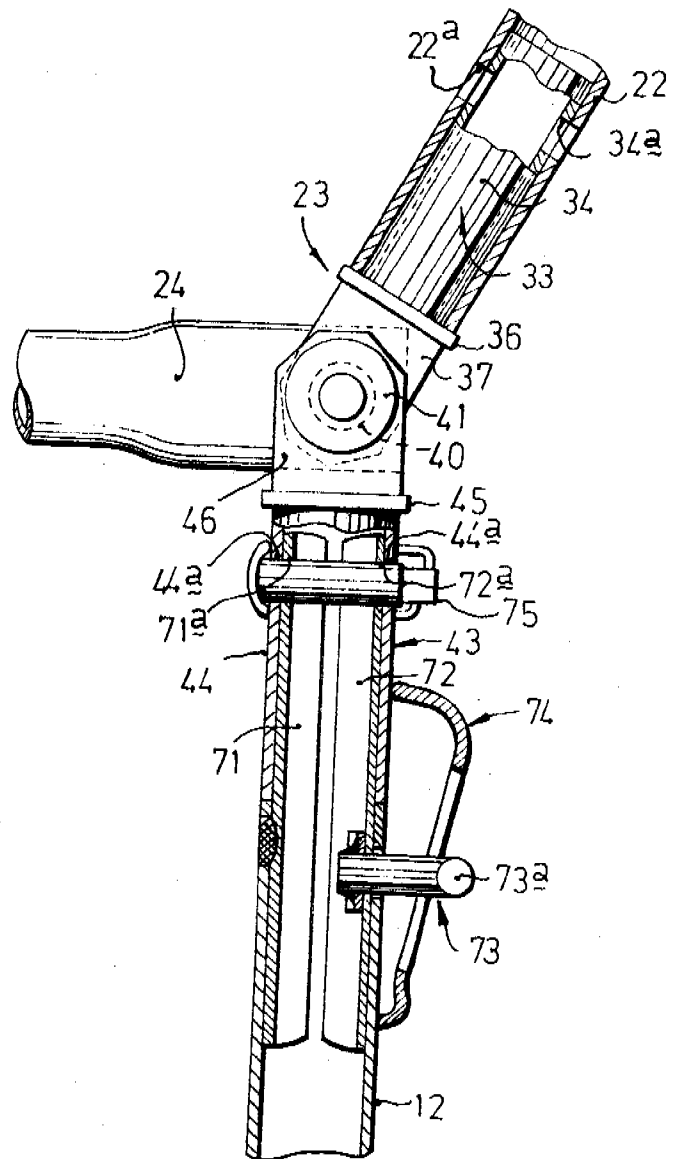


FIG. 6

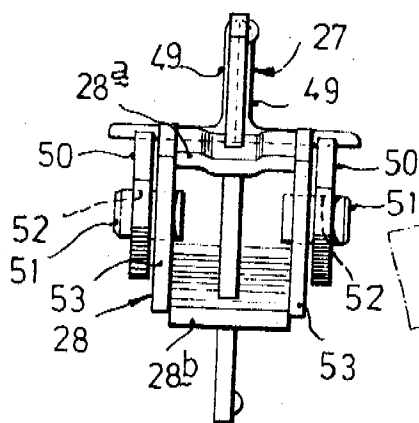
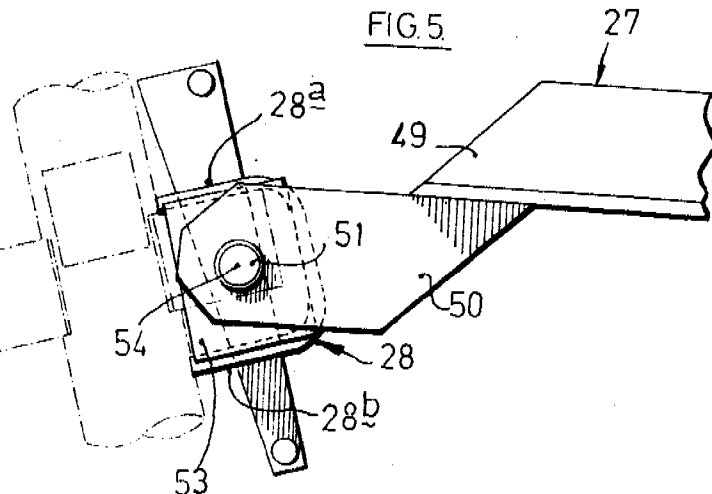


FIG. 5



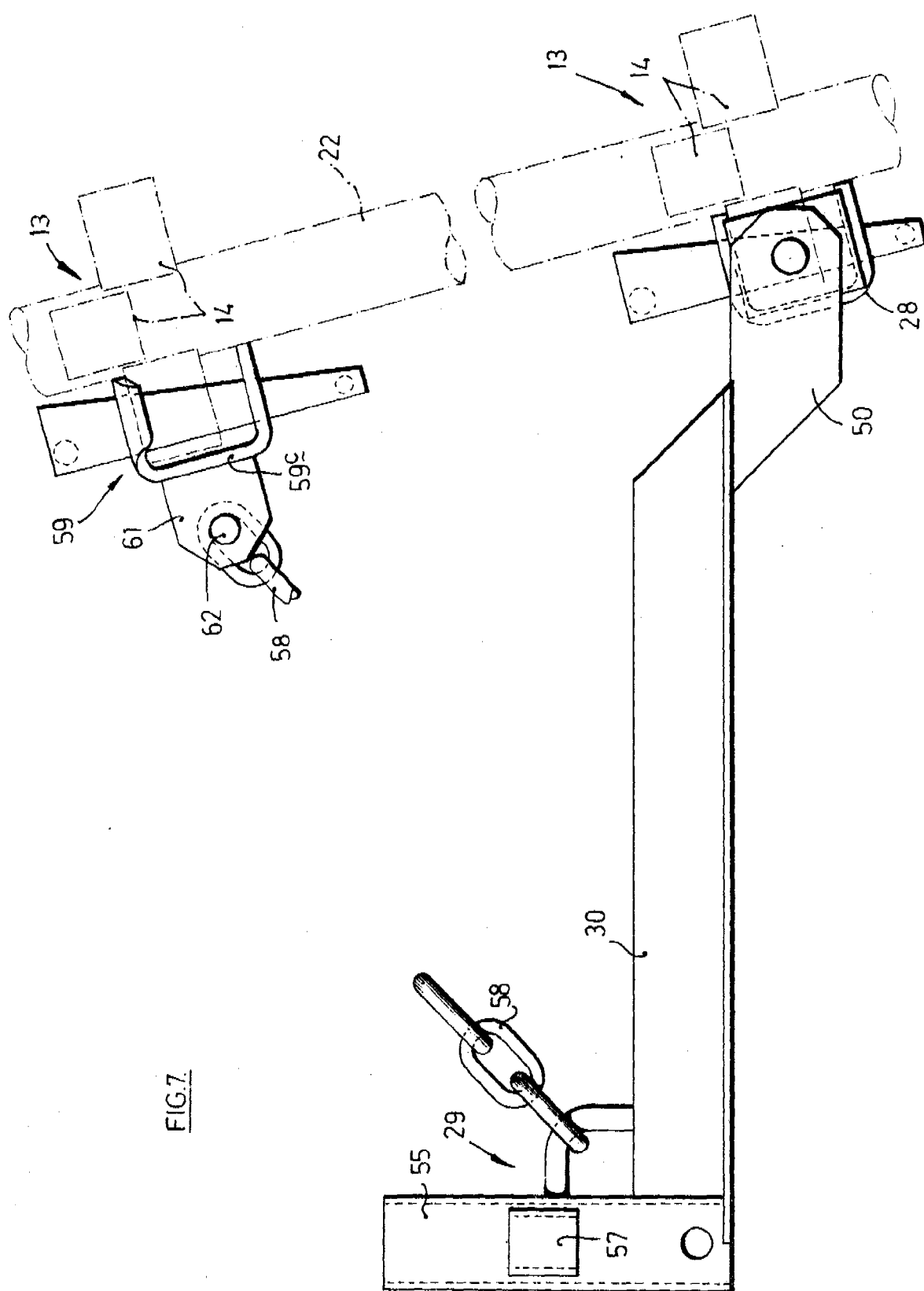


FIG. 7

FIG. 8.

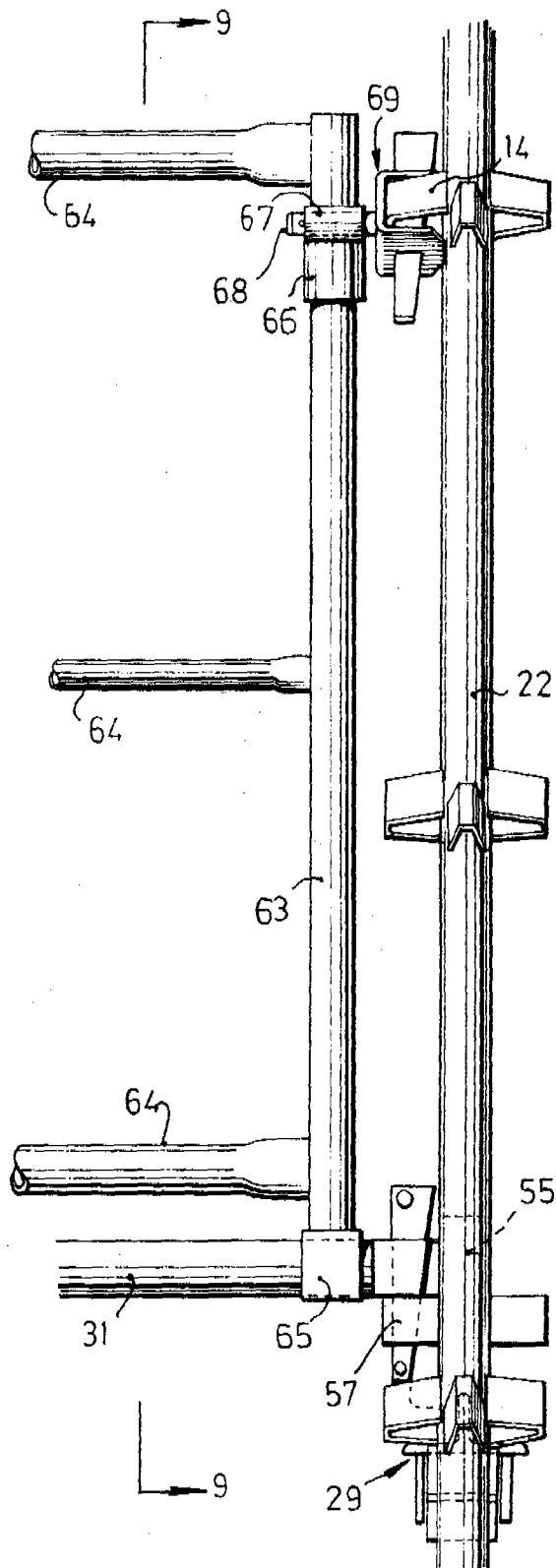
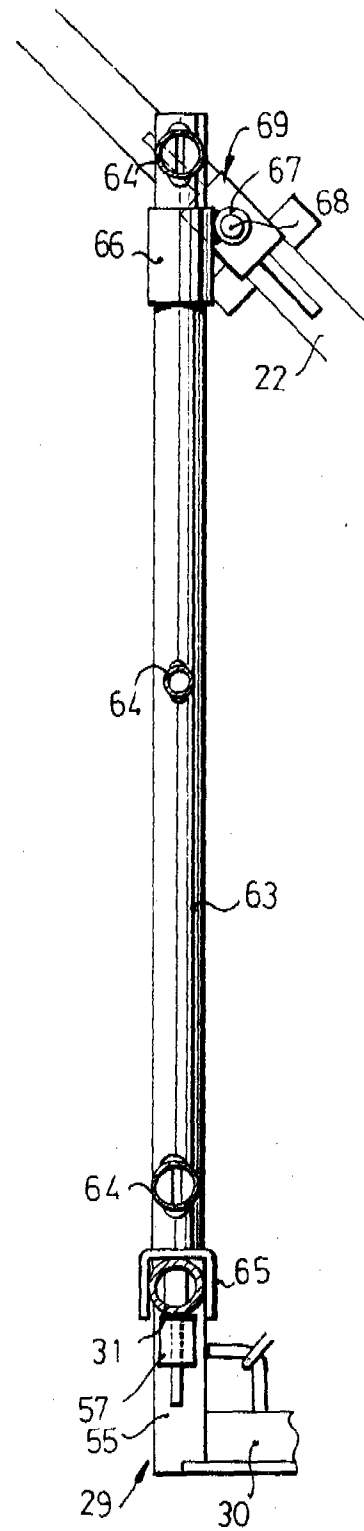


FIG. 9.



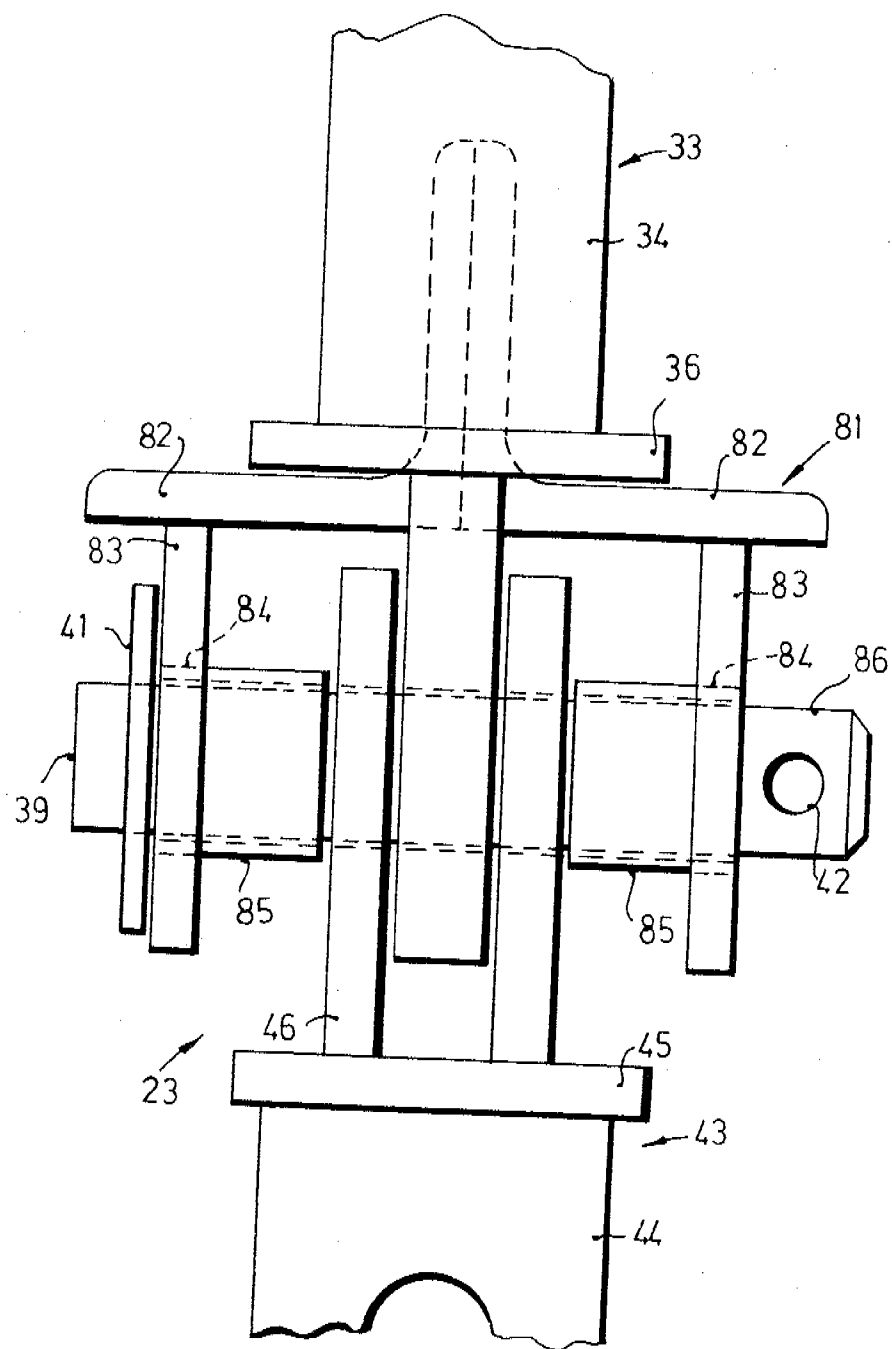


FIG 10

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patent-
ansökningar: 1241/73 (B63c 5/02)

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patenskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien P- 1301756 (E04G 3/14), P- 791110 (E04g)

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland H- 2144035 (E04G 3/10)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P- 3807529 (E04G 3/14)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P

E. Palonen

Allekirjoitua