

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 762276 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 762276

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B23K

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 09.08.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 09.08.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.03.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

28.08.1975 CH 11174/75

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Schweissindustrie Oerlikon Bühler Ag, Birchstrasse 230 Zürich, Zwitserland, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Ritter, Oskar, Zwitserland, SVEITSI, (CH)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Valokaarihitsauksen jousivoimalla toimiva laite

Anordning för ljusbågesvetsning medelst fjäderkraft

Valokaarihitsauksen jousivoimalla toimiva laite -
Anordning för ljusbågssvetsning medelst fjäderkraft

Keksintö kohdistuu laitteeseen jousivoimavalokaarihitsausta varten, jossa elektrodipidin hitsaustapahtuman aikana pitää jousivoimalla puikkoelektrodia hitsattavaa työkappaletta vasten sekä hitsaustapahtuman lopettamiseksi nostaa sulavan puikkoelektrodin irti hitsisaumasta.

Länsisaksalaisessa hakemusjulkaisussa 1 565 642 kuvataan erästä valokaarihitsauksen jousivoimalla toimivaa laitetta. Tämä laite käsittelee suuren määrän pituudeltaan erilaisia vipuja ja nivelkohtia. Useista liikkuvista rakenneosista johtuen täytyy tätä laitetta moninaisessa hitsauksessa jatkuvasti odottaa ja huoltaa, niin että hukka-aikaa, jolloin ei voida hitsata, esiintyy paljon. Käyttöhenkilö voi tämän tutun laitteen käynnistää vain useilla seikkaperäisillä toiminnoilla, niin että yksittäisten hitsaustapahtumien väliset ajat kasvavat alati.

Keksinnön tehtävänä on eliminoida ajat, jotka syntyvät odotuksesta, huollosta ja vaikeista toimintamuodoista ja kehittää erittäin yksinkertainen konstruktio, niin että käyttöhenkilö voi hoitaa useampia laitteita.

Keksintö on tunnettu siitä, että on järjestetty välinivel, jonka toinen pää on kääntyvästi laakeroitu kiinteässä jalustassa olevalle akselille ja jonka toisessa päässä on akseli, jolle elektrodipidin on kääntyvästi laakeroitu kääntövivun avulla, jolloin elektrodipitimen etäisyys jalustasta on suurempi kuin välinivelen pituus, ja välinivel käsittää kippivivun välinivelen kääntymisliikkeen estämiseksi jalustaan nähden hitsaustapahtuman aikana, sekä välinivelen kääntymisliikkeen vapauttamiseksi hitsaustapahtuman lopettamisen jälkeen.

Keksinnön ratkaisuesimerkkiä valaistaan liitteinä olevilla piirustuksilla. Niistä ilmenee:

kuva 1: laite sivukuvassa ennen hitsaustapahtuman alkamista avatulla elektrodipitimellä,

kuva 2: laite sivukuvassa vähän ennen hitsaustapahtuman lopettamista,

kuva 3: laite sivukuvassa hitsaustapahtuman lopettamisen jälkeen,

kuva 4: laitteen säätömahdollisuus hitsattaessa V-hitsisaumaa,

kuva 5: laitteen säätömahdollisuus hitsattaessa K-hitsisaumaa.

Laitetta kuvataan seuraavassa kuvan 1 pohjalta.

Laite seisoo peruslevyn 1 välityksellä, johon jalat 111 voivat olla sijoitettavissa, kiinnihitsattavan aineen päällä. Peruslevyyn 1 on kohtisuorasti esim. hitsaamalla kiinnitettyolkalevy 2. Tälläolkalevyllä on kaksi funktiota. Toisaalta sen tehtävänä on ohjausosasta 3, välinivelestä 6, kahdesta vivusta 8, 10 ja elektrodipitimestä 13 muodostuvan laitteen kiinnittäminen. Tämä kiinnittäminen tapahtuu ruuvipultilla 4, joka on kiinni johto-osassa 3, ja nastalla 5, joka on kuvassa 1 vain havainnollistettu. Ruuviliitännän 41 ja välilevyn 42 avulla tapahtuu laitteen varsinainen kiinnitysolkalevyyn 2. Tämänolkalevyn toista funktiota kuvataan myöhemmin kuvien 4 ja 5 yhteydessä. Tässä sanottakoon vain sen verran, että tämänolkalevyn erikoisella rakenteella voidaan hitsata V-hitsisaumoja 24 tai K-hitsisaumoja 25. Kuvan 1 mukaan on kääntöakseli 7 kiinnitetty johto-osaan 3. Tämän kääntöakselin 7 ympäri voi välinivel 6 kääntyä. Välinivel 6 muodostuu, kuten kuvat 4 ja 5 erittäin hyvin osoittavat, kahdesta yhdensuuntaisesta levystä 6. Niiden yläpäässä varustetaan molemmat levyt 6 peitelevyllä 61. Näihin molempiin levyihin on kiinnitetty kippiakseli 9 ja kääntöakseli 11. Kippiakselin 9 ympäri liik-

kuu kippaavasti kippivipu 8, jolla on sen lyhyemmässä varressa nokka, joka kytkeytyy johto-osan 3 tiettyyn loveen, kuten kuva 1 sen osoittaa. Kippivivun 8 pitempi varsi, jolla on olennaisesti suurempi paino kuin lyhyemmällä varrella, huolehtii siitä, että kuvan 1 osoittamassa tilanteessa kippivipu 8 pitää väliniveltä 6 osoitetussa asemassa. Tässä on kysymyksessä laitteen asema vähän ennen varsinaisen hitsaustapahtuman alkua. Tätä valaistaan vielä lähemmin seuraavassa. Edelleen käsittää välinivelen 6 levy olakkeen 18, johon kippivivun 8 pitempi varsi koskettaa hitsaustapahtuman lopettamisen jälkeen, kuten tätä lähemmin valaistaan kuvaan 3 liittyvien seikkojen yhteydessä. Kääntöakselin 11 ympäri voi kääntövipu 10 liikkua. Kääntövivun 10 alempi varsi on muodostettu olakepinnaksi. Kääntövipua 10 vetää johto-osan suuntaan jousi 12, jonka toinen pää on kiinnitetty laitteen perusjalustan 1, 2, 3 johto-osaan. Kääntövivun 10 toinen pää on yhdistetty kiinnityslevyyn joko kiinteäksi tai kääntyväksi. Tämä on liitännäruuvilla 141 osoitettu. Elektrodipidin 13 on asennettu kiinteäksi tähän kiinnityslevyyn 14. Tätä on kuvattu ruuviliitännällä 131. Elektrodipitimen etummainen osa muodostuu molemmista tartuntaleuoista 132. Varsi 133 liikuttaa toista leukaa, niin että hitsauselektrodin 17 päällystämätön pää voidaan asettaa elektrodipitimen 13 tähän leukaan. Peruslevyssä 1 on vielä esitetty magneetti 21, mikä on suunniteltu koko laitteen magneettista kiinnittämistä varten, esim. hitsattaessa K-hitsisaumaa kuten kuva 5 osoittaa. Tässä tapauksessa täytyisi magneettia 21, joka voi olla joko kestopagneetti tai elektromagneetti, kääntää 90° kuvatasoon nähden. Peruslevyn 1 takimmaisessa päässä on huomioitu pidin 16, joka letkupidikkeillä 161 pitää elektrodin 17 eristettyä virransaantikaapelia.

Seuraavassa kuvataan toimintatapaa. Ennen hitsaustapahtuman alkua, jolloin ei ole vielä puikkoelektrodia 17 sijoitettu elektrodipitimen 13 leukoihin 132, on laitteella se asento, mikä kuvassa 3 on sille osoitettu. Käyttöhenkilö painaa toisella kädellä elektrodipitimen 13 vipua 133 alaspäin ja avaa toisen leuan 132. Tällä käyttöhenkilön painamisella liikutetaan koko laitetta kuvan 1 asemaan. Samalla kun käyttöhenkilö pitää vipua 133 vielä alaspainettuna ja laite on kuvan 1 mukaisessa asemassa, asettaa käyttöhenkilö uuden puikkoelektrodin 17 paljaan pään elektrodipitimen 13 avattuihin tartuntaleukoihin 132. Käyttöhenkilön päästäessä vivun 133 irti sulkeutuvat tartuntaleuat 132. Välinivel 6 pysyy kuvan 1 mukaisessa asemassa, koska kippivarren 8 nokka on kytkeytynyt johto-osan 3 vastakappaleeseen. Jousi 12 vetää

kuitenkin kääntövivun alemmaa vartta oikealla päin, niin että elektrodipidin 13 taipuu eteenpäin niin kauan, kunnes puikkoelektrodin kuvassa 1 osoittamaton kärki on kiinnihitsattavien osien päällä. Kuvan 1 ratkaisuesimerkissä hitsataan V-hitsisaumaa (kuva 4). Virta kytketään nyt tässä kuvaamattomalla kytkimellä, niin että valokaari voi muodostua puikkoelektrodin 17 ja V-hitsisauman välille. Puikkoelektrodi kuuluu yhä enemmän loppuun hitsaustapahtuman kuluessa, niin että kulma puikkoelektrodin 17 ja hitsisauman välillä tulee jatkuvasti jyrkemmäksi.

Kuva 2 osoittaa elektrodipitimen 13 asemaa vähän ennen hitsaustapahtuman lopettamista. Jousi 12 on liikuttanut kääntövipua 10 niin paljon oikealle, että kääntövivun 10 alempi varsi painaa kippivivun 8 pitempää vartta. Kippivipu kippautuu akselinsa 9 ympäri olakkeeseen 18 saakka. Täten välinivel 6, joka muodostuu kahdesta levystä, ei pysy enää johto-osassa 3, vaan voi liikkua kääntöakselinsa 7 ympäri ylöspäin vaikkapa kuvan 3 asemaan.

Niin pian kuin välinivel 6 on saavuttanut kuvan 3 aseman, on puikkoelektrodin 17 kärki etäytynyt niin paljon hitsisaumasta, että valokaari lakkaa jyrkästi. Hitsaustapahtuman jatkamiseksi täytyy käyttökäyttäjän jälleen toisella kädellä painaa alas elektrodipitimen vipu 133 ja siten saattaa koko laite jälleen kuvan 1 asemaan. Elektrodipitimen 11 kiinnitysleukojen 132 avaamisella putoaa vanhan puikkoelektrodin 17 jäljellä oleva osa pois. Käyttökäyttäjä asettaa uuden puikkoelektrodin sisään. Nyt täytyy koko laitetta siirtää hitsaussuunnassa suunnilleen seuraavan hitsipituuden verran. Juuri tällä tavalla voidaan tämän jousivoima-hitsauslaitteen avulla hitsata useiden metrien pituisia hitsisaumoja. Yksi ainoa käyttökäyttäjä voi valvoa samanaikaisesti useampia tällaisia hitsauslaitteita ja hoitaa niitä nopeimmalla toimintatavalla ja tottumuksella.

Kuva 4 osoittaa koko laitteen säätömahdollisuutta V-hitsisauman 24 hitsaamiseen. Peruslevy 1 seisoo jaloillaan 111 kiinnihitsattavien osien 22, 23 päällä. Peruslevyn 1 alla on V-sauma 24 huomioitu molempien levyosien 22, 23 välissä. Olakelevyllä 2 on kaksi tietynmuotoista aukkoa 19, 20. Ylempi aukko 19 läpimentävä ja on kolmionmuotoinen. Tähän aukkoon ulottuu kierrepultti 4. Tämä kierrepultti on, kuten kuvista 1, 2, 3 ilmenee, kiinnitetty johto-osaan 3. Kuvaan 4 ei ole aluslaattaa 42 eikä ruuviliitaintä 41 piirretty. Välinivel 6 ja samoin

kuin elektrodipidin 13 kiinnitetään kuvan 3 asemaan. Alempaan aukkoon, kuten olkalevyn 2 läpimenevässä aukossakin, ulottuu nasta 5, joka on samoin kiinnitetty johto-osaan 3. Molempien aukkojen 19 ja 20 erikoismuodot sallivat, että koko laite voi saavuttaa erilaisia asemia. Kuvassa 4 on elektrodipitimellä 13 V-hitsisauman hitsaamiseen tarvittava asema.

Kuvassa 5 on kierrepultti 4 nykäisty olkalevyn 2 ylemmän aukon 19 oikeanpuoleiseen nurkkaan. Pultti tai nasta on liikkunut alemman aukon 20 vasempaan nurkkaan. Koko laite kiinnitetään tähän asemaan ruuviliitännän 41 ja aluslaatan 42 avulla. Elektrodipitimellä 13 on nyt K-sauman 25 hitsaamiseen tarvittava asema. Kuvan 5 ratkaisuesimerkissä on kiinnihitsattava K-sauma huomioitu vasemmalla peruslevyn 1 alapuolella. K-sauma voi ilman muuta kulkea myöskin peruslevyn oikealla sivulla, silloin täytyisi ainoastaan liikuttaa kierrepulttia 4 olkalevyn ylemmän ulosoton 19 vasempaan nurkkaan ja nostaa 5 olkalevyn alemman ulosoton 20 oikeaan nurkkaan. K-sauman hitsaamisessa on suositeltavaa, vetää kuvissa 1, 2, 3 osoitettu magneetti 21 koko laitteen kiinnittämiseksi sillä tavalla lähemmäksi, että se magneettisesti kiinnittyy hitsatun osan kohtisuoraan seinään, kuten kuvan 5 ratkaisuesimerkissä on osoitettu.

Patenttivaatimukset

1. Laite jousivoimavalokaarihitsausta varten, jossa elektrodipidin hitsaustapahtuman aikana pitää jousivoimalla puikkoelektrodi hitsattavaa työkalupalaa vasten sekä hitsaustapahtuman lopettamiseksi nostaa sulavan puikkoelektrodin irti hitsisaumasta, t u n n e t t u siitä, että on järjestetty välinivel (6), jonka toinen pää on kääntyvästi laakeroitu kiinteässä jalustassa (1, 2, 3) olevalle akselille (7) ja jonka toisessa päässä on akseli (11), jolle elektrodipidin (13) on kääntyvästi laakeroitu kääntövivun (10) avulla, jolloin elektrodipitimen (13) etäisyys jalustasta (1, 2, 3) on suurempi kuin välinivelen (6) pituus, ja välinivel (6) käsittää kippivivun (8) välinivelen kääntymisliikkeen estämiseksi jalustaan (1, 2, 3) nähden hitsaustapahtuman aikana, sekä välinivelen kääntymisliikkeen vapauttamiseksi hitsaustapahtuman lopettamisen jälkeen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kippiakselin (9) ympäri kääntyvä kippivipu (8) käsittää suuripainoisen pitkän varren ja pienipainoisen nokallisen lyhyen varren, joka pitkä varsi hitsaustapahtuman vallitessa pitää painollaan lyhyen varren nokkaa kytkeytyneenä perusjalustan (1, 2, 3) johtoelementiksi (3) muodostettuun osaan, jolloin hitsaustapahtuman lopettamiseksi kääntövipu (10) siirtää kippivivun (8) pitkää vartta niin, että lyhyen kippivarren nokka vapautuu kytkennästä johtoelementtiin (3), minkä johdosta välinivel (6) jousen (12) voiman vaikutuksesta kääntyy kääntöakselinsa (7) ympäri, kääntövivun (10) akselin (11) asema siirtyy ja sulanut puikkoelektrodi (17) kohoaa hitsaussaumasta, jolloin valokaari keskeytyy.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteen perusjalusta käsittää seuraavat rakenneosat: peruslevyn (1), joka on asetettu kiinnihitsattavan materiaalin päälle; peruslevyyn (1) kohtisuorasti kiinnitetyn olakelevyn (2), joka olakelevy käsittää kaksi tietyllä tavalla muodostettua aukkoa (19, 20) väliniveleen (6) järjestetyn elektrodipitimen (13) säätämiseksi V-hitsisauman (24) hitsaamiseen tai K-hitsisauman (25) hitsaamiseen; ja väliniveleen yhdistetyn johtoelementin (3), joka välinivel kiinnittyy olakelevyn (2) toiseen aukkoon (19) kierrepultilla (4) ja toiseen aukkoon (20) johtopultilla (5), niin että elektrodipitimeen (13) kiinnitetty puikkoelektrodi (17) saadaan V-hitsisauman (24) hitsaamiseen tarvittavaan kohtisuoraan asentoon tai K-hitsi-

sauman (25) hitsaamiseen tarvittavaan vinoon asentoon.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteen perusjalustan (1, 2, 3) peruslevy on varustettu vähintään yhdellä magneetilla (21) koko laitteen kiinnittämiseksi kiinnihitsattavaan materiaaliin.

Patentkrav

1. Anordning för fjäderkraftsljusbågssvetsning, vid vilken en elektrodhållare med hjälp av kraften från en fjäder under svetsförloppet för en stavelektrod mot arbetsstycket som skall svetsas, och för avslutning av svetsförloppet lyfter den smältande stavelektroden bort från svetssömmen, k ä n n e t e c k n a d av att det anordnats en mellanled (6) som med sin ena ände är svängbart lagrad vid en axel (7) på ett faststående fundament (1, 2, 3) och vid sin andra ände uppvisar en axel (11) på vilken elektrodhållaren (13) är svängbart lagrad med hjälp av en svängarm (10), varvid elektrodhållarens (13) avstånd till fundamentet (1, 2, 3) är större än mellanledens (6) längd, och mellanleden (6) innehåller en vipparm (8) för blockering av mellanledens svängningsrörelse i förhållande till fundamentet (1, 2, 3) under svetsförloppet, och för frigivning av mellanledens svängningsrörelse efter avslutning av svetsförloppet.
2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att den kring svängaxeln (9) vridbara vipparmen (8) omfattar en lång arm med stor vikt och en kort arm med liten vikt och med en hake, vilken långa arm är anordnad att under svetsförloppet under inverkan av sin vikt hålla den korta armens hake i ingrepp med den såsom styrelement (3) utformade delen av fundamentet (1, 2, 3), varvid svängarmen (10) för avslutning av svetsförloppet är anordnad att förskjuta vipparmens (8) längre arm så, att den korta armens hake bringas ur ingrepp med styrelementet (3), så att mellanleden (6) under inverkan av fjäderns (12) kraft vrides kring sin vridningsaxel (7), ställningen hos svängarmens (10) axel (11) förskjutes och den smältande stavelektroden (17) lyftes från svetssömmen.
3. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att fundamentet omfattar en bottenplatta (1) för anbringande på det material som skall svetsas, en vinkelrätt mot bottenplattan (1)

fästad anslagsplatta (2) som uppvisar två på bestämt sätt utformade öppningar (19, 20) för inställning av den på mellanleden (6) anordnade elektrodhållaren (13) för svetsning av V-svetssömmar (24) eller kilsvetssömmar (25), och ett med mellanleden (6) förbundet styrelement (3) vilken mellanled med hjälp av en gängad bult (4) ingriper i anslagsplattans (2) ena öppning (19) och med hjälp av en styrningsbult (5) ingriper i anslagsplattans andra öppning (20), så att den i elektrodhållaren (13) fästade stavelektroden (17) är förflyttbar till ett för svetsning av V-svetssömmar (24) nödvändigt vinkelrätt läge eller till ett för svetsning av kilsvetssömmar (25) nödvändigt snedställt läge.

4. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att det på bottenplattan (1) av anordningens fundament (1, 2, 3) anordnats minst en magnet (21) för fasthållning av hela anordningen på det material som skall svetsas.

FIG. 1

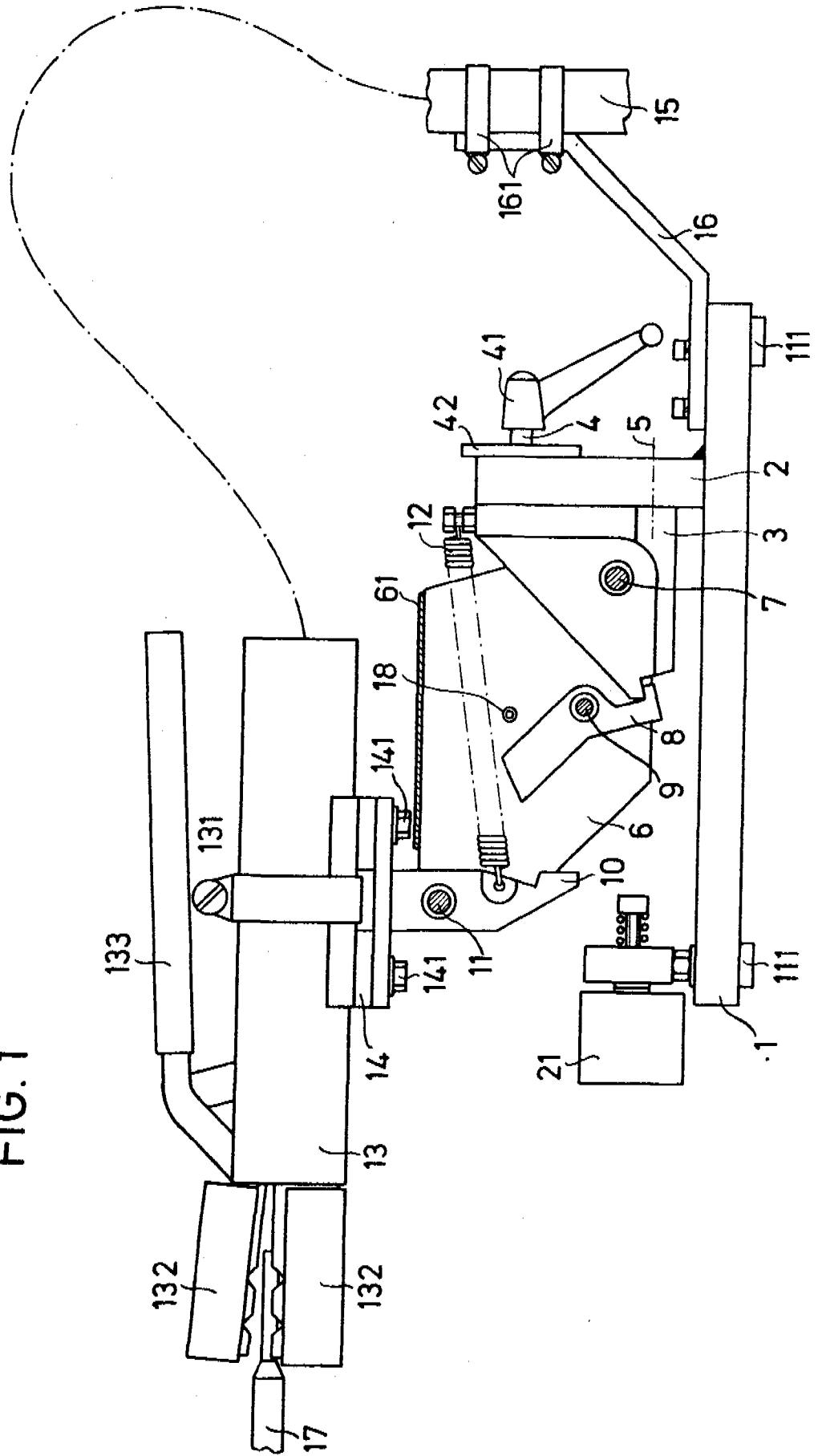
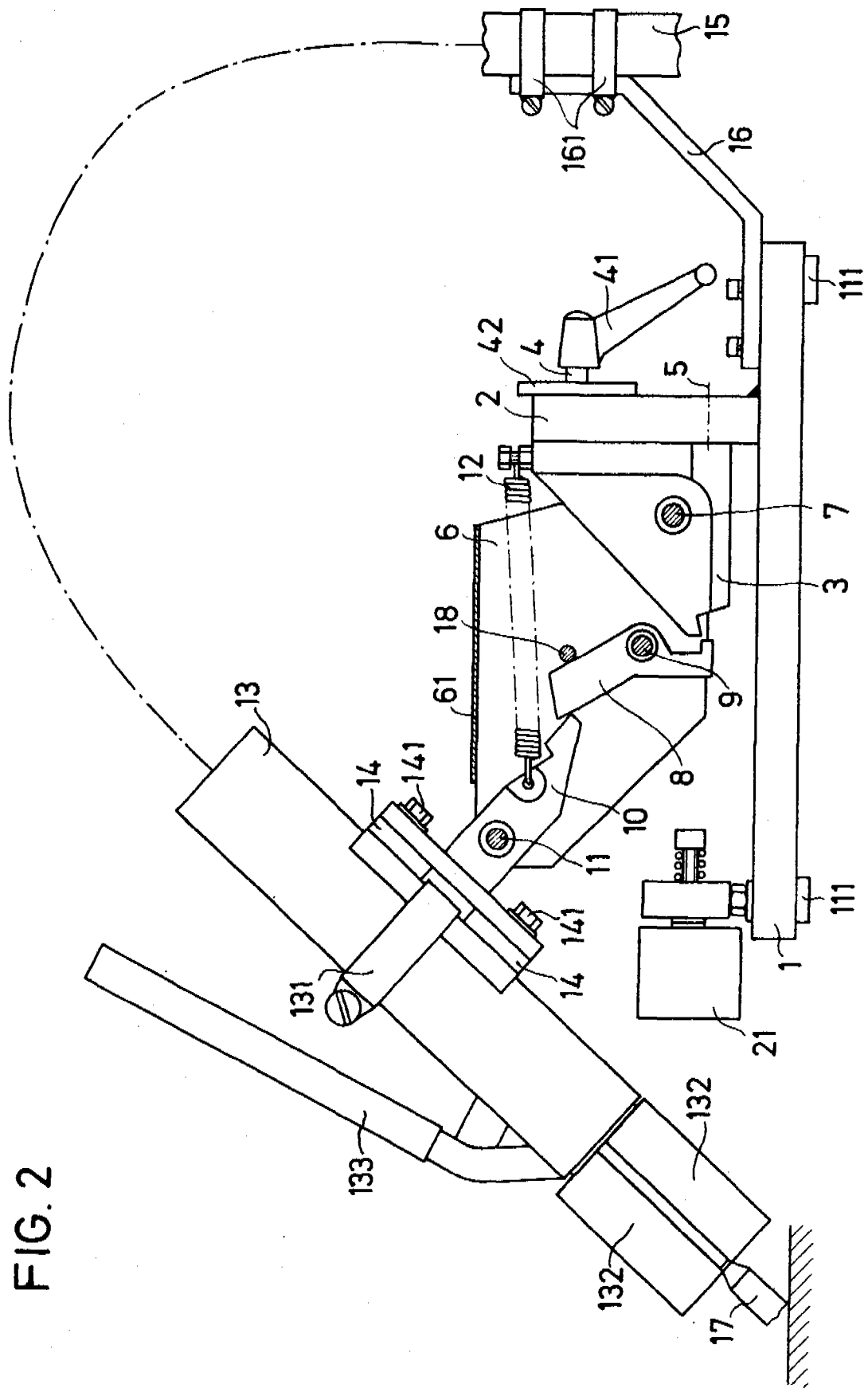


FIG. 2



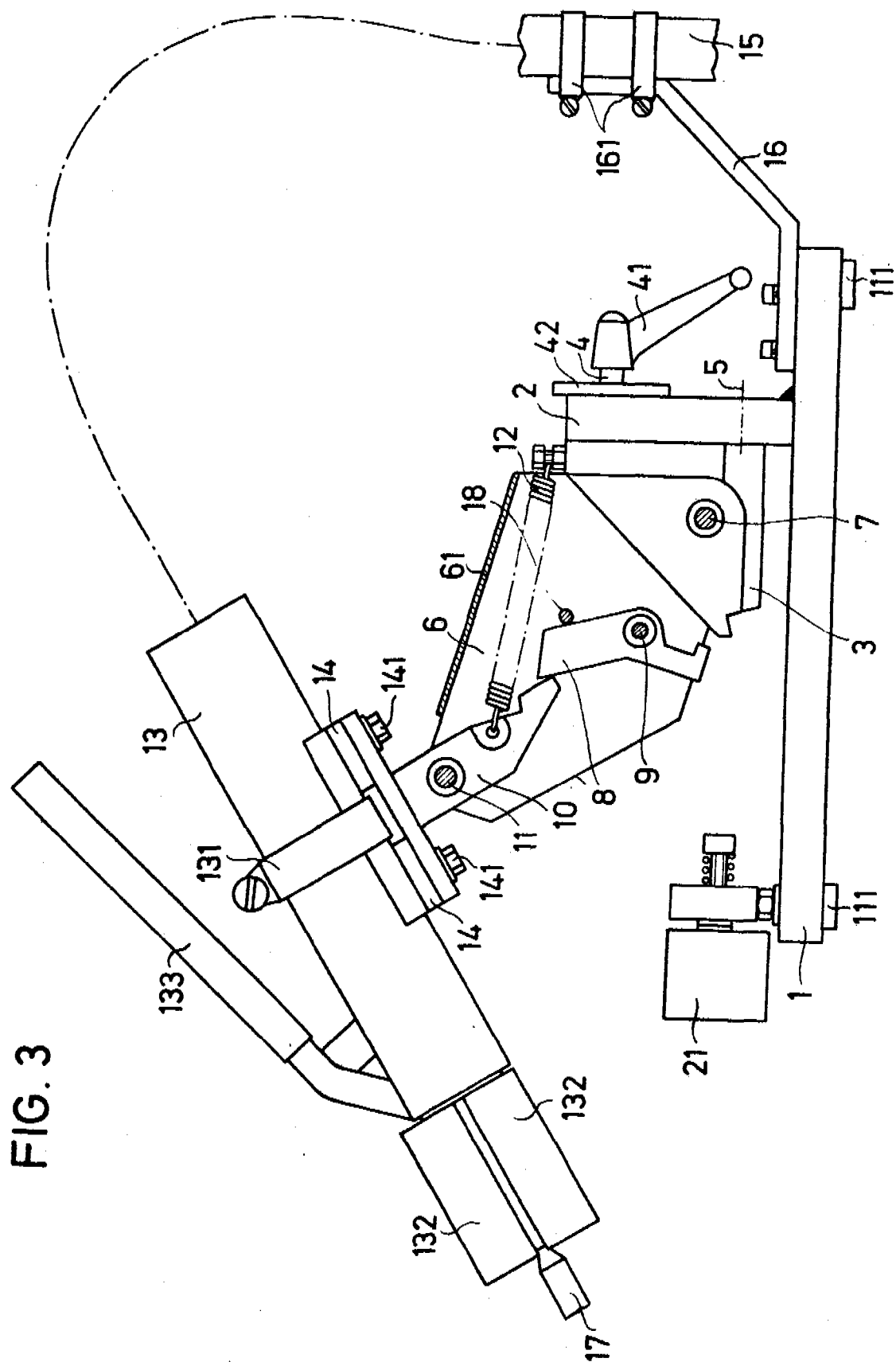


FIG. 4

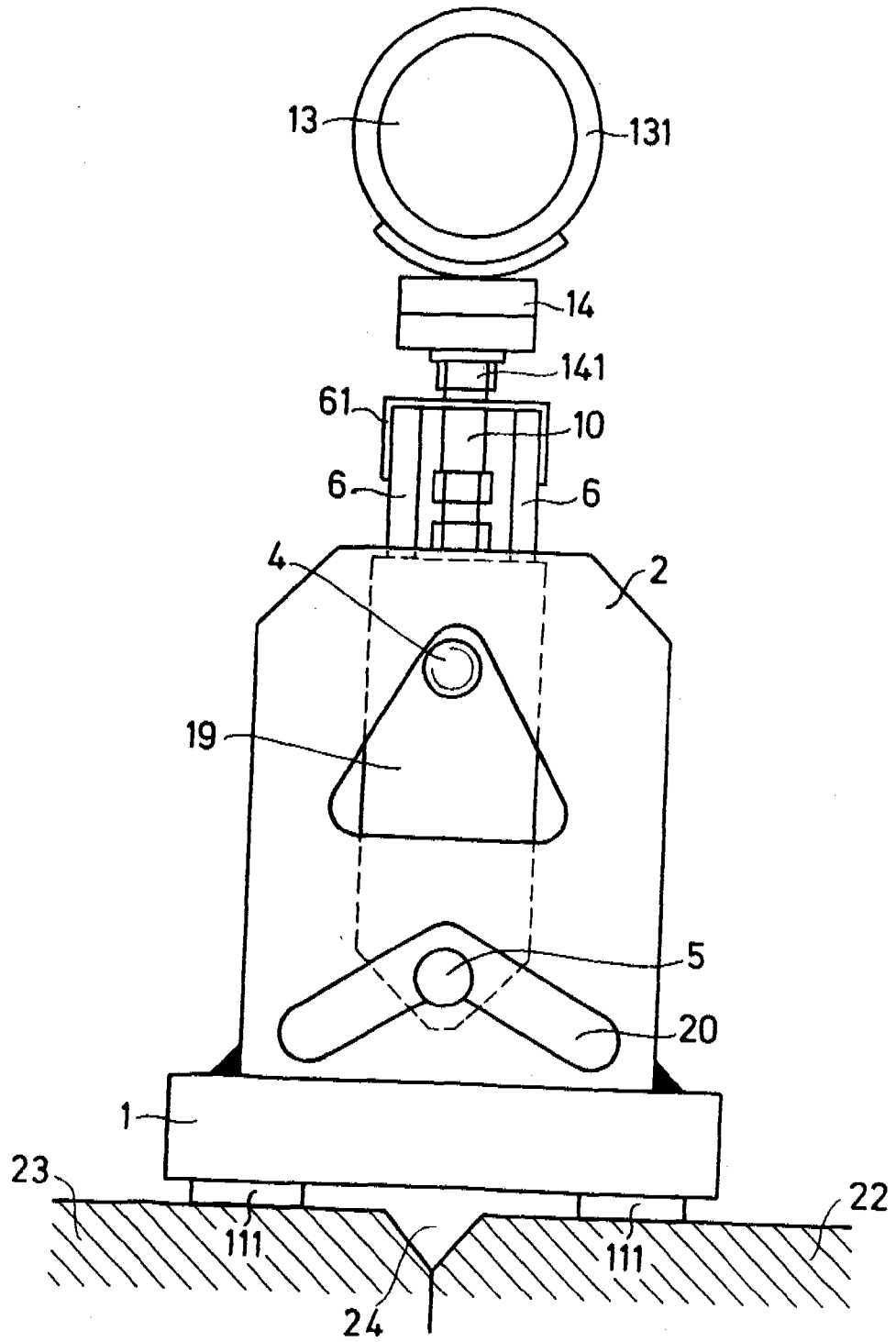
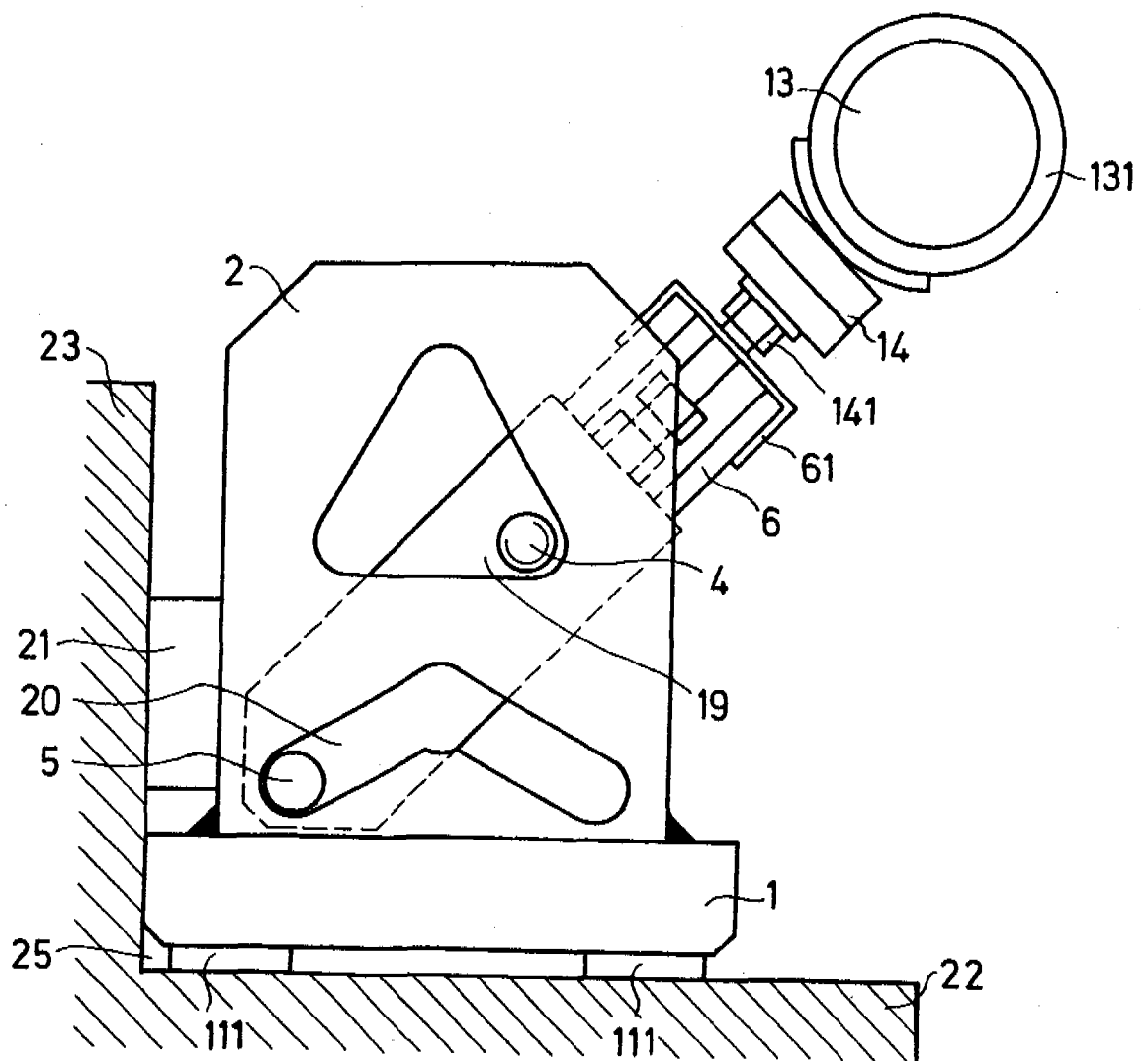


FIG. 5



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland K 1565642 (B 23 K 9/12)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P 2481163 (219-130), P 2204545

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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



Allekirjoitus