

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 752096 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 752096

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
B66C 23/14

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 21.07.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 21.07.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 22.01.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Foralkranar Ab, Karl Johans Gata 12 Helsingborg, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Hielm, Odd Werner, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Pantografiatyypinen kuormankäsittelylaite

Lasthanteringsapparater av pantograftyp

Foralkranar AB
 Karl Johans Gata 12
 S-252 22 Helsingborg
 Ruotsi

Pantografityyppinen kuormankäsittelylaite. - Lasthanteringsapparater av pantografsystem.

Keksinnön kohteena on kuormankäsittelylaite, johon kuuluu jalusta, jalustalle vaakatasossa kääntyvästi asennettu laitepää ja laitepäähän asennettu varsi, johon kuuluu suunnikasniveljärjestelmän muodossa oleva sisempi osa käsittäen kaksi yhdensuuntaista ja laitepäähän nähden ^{pysty-}~~vaaka-~~ tasossa kääntyvää pitkittäisvipua, jotka on päistään nivelillä kytketty ulompaan poikittaisvipuun ja tämän kanssa yhdensuuntaiseen, sisempään poikittaisvipuun, ja johon varteen kuuluu ulompi osa, joka muodostaa sisemmän osan ulomman poikittaisvivun jatkeen ja jonka ulomassa päässä sijaitsee kannatin kuormaa varten.

Tämän tyyppisillä tunnetuilla laitteilla ei ole ollut mahdollista suorittaa yksinkertaisella tavalla tarkkaa kuorman vaakasuuntaista siirtämisliikettä. Kuorman nostamiseen ja laskemiseen tunnetuissa laitteissa käytetään edelleen ^{varteen vaikuttavia} ~~varrella toimivia~~ käyttölaitteita, jotka usein käsittävät ketjuja tai vastaavia eikä niiden avulla saada aikaan kuorman liikkeen pehmeätä ja tasaista lähtöä ja pysähdystä. Lopuksi tunnetuissa laitteissa on varren tasapainottamista varten käytetty jousia, jotka usein saavat aikaan huonon tasapainoituksen ja turvallisuutta silmällä pitäen ne saavat painavien lastien ollessa kyseessä aikaan vaarallisia palautusvoimia varren ääriasennoissa tai sitten on käytetty laitepään ulkopuolelle sijoitettuja vastapainoja, jotka

ovat haitallisia toiminnan kannalta.

Keksinnön tarkoituksena on eliminoida mainitut tunnettujen laitteiden haittapuolet, mikä saadaan aikaan siten, että johdannossa esitetylle keksinnön mukaiselle laitteelle järjestetään päävaatimuksessa ja alivaatimuksissa esitetyt tunnusmerkit.

Keksintöä selitetään seuraavassa tarkemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

kuvio 1 on sivukuva keksinnön eräästä suoritusmuodosta ja

kuvio 2 havainnollistaa schemaattisesti kuvion 1 mukaisen suoritusmuodon tiettyjä yksityiskohtia.

Keksinnön mukaiseen kuormankäsittelylaitteeseen kuuluu jalusta 1, laitepää 2, sisemmän osan 3 ja ulomman osan 4 käsittävä varsi sekä kannatin 5. Kuviossa 1 jalusta 1 on asennettu lattiaan kiinnitettyyn pylvääseen 6, mutta se voidaan asentaa myös seinään tai kattoon. Jalusta 1 voi luonnollisesti myös olla liikkuva, esimerkiksi vaunussa tai vastaavassa.

Laitepää 2 on asennettu vaakatasossa kääntyvästi jalustalle 1 akseli-
laakerien avulla, joita ei ole esitetty piirustuksissa, ja se kannat-
taa varren sisempää osaa 3 siten, että tämä on ^{pysty-} vaakatasossa päähän 2
nähdessä kääntyvä. Sisemmän osan 3 ulkopää on liitetty ulomman osan 4
sisäpäähän kun taas ulomman osan 4 ulkopää on liitetty kannattimeen 5.

Kuten kuviossa 2 on tarkemmin esitetty, varren sisäosa 3 on suunnikas-niveljärjestelmän muodossa, joka järjestelmä koostuu kahdesta yhden-suuntaisesta pitkittäisvivusta 7 ja 8, jotka nivelillä 9-12 ovat päistään liitetyt ulompaan poikittaisvipuun 13 ja sen kanssa yhdensuuntaiseen sisempään poikittaisvipuun 14. Vipu 7 on muodostettu vipua 8 ja sen kanssa yhdensuuntaista vipua 15 ympäröiväksi putkeksi. Vipujen 8 ja 14 välinen nivel 12 on laakeroitu kahden ohjauskiskon 16 ja 17 välissä pystysuuntaisesti liikkuvaan hammastankoon 18, jonka hampaat ovat yhteydessä hammaspyörään 19, jota hammastangon 18 liikuttamiseksi voidaan kääntää sähkömoottorin avulla, jota ei ole esitetty kääntämisen tapahtuessa hihnavälityksen avulla, jota ei myöskään ole esitetty. Käyttämällä hihnavälitystä, saadaan aikaan laitteen pehmeä

ja tasainen liike. Pystysuunnassa nivelen 12 yläpuolella on vivun 15 sisäpäättä varten tarkoitettu nivel²⁹ asennettu hammastankoon 18. Vivun 15 ulkopää on kytketty liitoselimeen 21 nivelellä 22 ja pystysuunnassa tämän nivelen alapuolella on nivel 11 laakeroitu liitoselimeen 21.

Varren ulompi osa 4 koostuu poikittaisvivun 13 pidennyksestä 23 ja sen kanssa yhdensuuntaisesta vivusta 24, joka on nivelien 25 ja 26 avulla kiinnitetty liitoselimeen 21 ja vastaavasti kannattimeen 5. Nivelet 11, 25 ja 26 muodostavat yhdessä kannattimen 5 ja pidennyksen 23 yhdistävän ~~elimen~~^{nivelen} 27 kanssa suunnikkaan neljä kulmaa, jolloin kannattimen 5 suunta on kiinteä eikä riipu varren asennosta laitepään 2 suhteen. Pidennys 23 on muodostettu vipua 24 ympäröiväksi putkeksi.

Nivelen 12 keskustan ja nivelen 27 keskustan välisellä suoralla viivalla sijaitsee vivulle 7 vasten varren kääntymistasoa asennetun akselin 28 keskusta. Akselin 28 kummassakin päässä on kaksi rullaa 29, jotka on laakeroitu kääntyvästi ja joita ohjataan kiinteästi laitepäähän 2 asennettujen, vaakasuuntaisten ohjauskiskojen 30 ja 31 muodostaman parin välissä.

Kun hammastangon 18 asento pidetään kiinteänä, suorittaa nivel 27 ja sen mukana kannatin 5 ja sen kannattama kuorma vaakasuuntaista siirtymisliikettä siirrettäessä kannatinta 5 käsin, joka liike on seurauksena siitä, että laite konstruktionsa johdosta toimii panto-graafin tunnetun periaatteen mukaisesti. Saman periaatteen seurauksena suorittaa kannatin 5 pystysuuntaisen siirtymisliikkeen siirrettäessä hammastankoa 18 ja sen mukana niveltä 12 moottorin avulla sekä hihnavälityksen ja hammaspyörän 19 välityksellä edellyttäen, että rullat 29 pysyvät paikallaan.

Akseli 28 ja rullat 29, jotka muodostavat seurainelimen, voidaan korvata vipuun 7 kääntyvästi asennetulla hammastangolla, jota liikuttaa ohjauskiskojen 30 ja 31 välissä toinen moottori toisen hihnavälityksen ja toisen hammaspyörän välityksellä.

Kannatin 5 on varustettu ohjauselimellä 32 laitepäähän 2 asennettua moottoria tai moottoreita varten ja samoin se voidaan varustaa useilla erilaisilla, vaihdettavilla tartuntaelimillä erilaisten kuormien kantamiseksi.

Varren tasapainottamiseksi on pitkittäisvipua 8 jatkettu nivelen 12 toiselle puolelle ja se on sisimmästä päästään liittynyt tankoon 33, joka kantaa sopivasti järjestettyä vastapainoa 34. Nivelen 12 oleminen erillään laitepään 2 vääntöakselilta mahdollistaa sen, että varsi voidaan olennaisesti kokonaan tasapainottaa vastapainon 34 avulla, jonka asema olennaisesti sattuu yhteen mainitun akselin kanssa ja joka tällöin ei muodosta millään tavalla haittaavaa tekijää.

Tietyissä tapauksissa voi olla tarpeellista se, että kuormaa ei siirretä tietyn tason ohi. Tämä voidaan aikaansaada rajakatkaisimen avulla, johon vaikutetaan riippuvaisena hammastangon 18 asemasta kiskojen 16 ja 17 suhteen.

Siinä tapauksessa, että myös seurainelimen muodostaa moottorikäyttöinen hammastanko voidaan myös kuorman vaakasuuntainen liike rajoittaa ennalta määrätylle alueelle. On luonnollisesti myös mahdollista määrittää eri asemia rajakatkaisimien avulla, joiden asemien välillä käsittelylaite automaattisesti toimien siirtää kuormaa. Tällöin voidaan saada aikaan kuorman erittäin nopeita ja tarkkoja siirtoja.

Patenttivaatimukset

1. Kuormankäsittelylaite, johon kuuluu jalusta (1), jalustalle vaakatasossa kääntyvästi asennettu laitepää (2) ja laitepään asennettu varsi (3, 4), johon kuuluu suunnikasniveljärjestelmän muodossa oleva sisempi osa (3) käsittäen kaksi yhdensuuntaista ja laitepään nähden ^{pysty-} vaakatasossa kääntyvää pitkittäisvipua (7, 8), jotka on päistään nivellillä (9-12) kytketty ulompaan poikittaisvipuun (13) ja tämän kanssa yhdensuuntaiseen sisempään poikittaisvipuun (14), ja johon varteen kuuluu ulompi osa (4), joka muodostaa sisemmän osan ulomman poikittaisvivun jatkeen (23) ja jonka ulommassa päässä sijaitsee kannatin (5) kuormaa varten, t u n n e t t u siitä, että sisemmän poikittaisvivun (14) ja ensimmäisen pitkittäisvivun (8) välinen nivel (12) on laitepään (2) suhteen liikkuvasti siirrettävissä olennaisesti pystysuunnassa, että toiseen pitkittäisvipuun (7) kuuluu sisemmän poikittaisvivun yhteydessä olevasta nivelestä (9) erillään oleva seurainelin (28, 29), joka on järjestetty vartta käännettäessä seuraamaan olennaisesti vaakasuoraa rataa, sekä että seurainelin sijaitsee ulomman osan (4) ulkopuolella ja liikkuvasti siirrettävän nivelen (12) välisellä suoralla viivalla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että seurainelimen (28, 29) muodostaa ainakin yksi toiseen pitkittäisvipuun (7) kääntyvästi laakeroitu rulla (29), joka kulkee kahden laitepään (2) kiinteästi asennetun, vaakasuuntaisen ohjauskiskon (30, 31) välissä.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että liikkuvasti siirrettävä nivel (12) on kiinnitetty kahden laitepään (2) lujasti liitetyn ohjauskiskon (16, 17) välissä sijaitsevaan pystysuuntaisesti liikutettavaan hammastankoon (18), jonka hampaat ovat yhteydessä moottorilla käytettävän hammaspyörän (19) kanssa.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että moottori on kytketty hammaspyörään (19) hihnavälityksellä.

5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että moottorin ohjainelin (32) on asennettu kannattimeen (5).

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että seurainelimen muodostaa kääntyvästi toiseen pitkittäisvipuun (7) lii-

tetty hammastanko, joka pääsee liikkumaan kahden laitepäähän kiinteästi järjestetyn, vaakasuuntaisen ohjauskiskon välissä toisen moottorin käyttämän hammaspyörän avulla.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ensimmäiseen pitkittäisvipuun (8) kuuluu jatke, joka ulottuu liikkuvan ^{sta suunnattavan} nivelen (12) ohi ja jonka ulkopäähän on ripustettu varren (3, 4) tasapainottava vastapaino (34).

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että varren sisempi osa (3) on asennettu siten laitepään (2) vääntöakseliin nähden, että vastapainon (34) asema tulee olennaisesti tälle akselille.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1-8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu ulomman poikittaisvivun (13) pidennyksen (23) kanssa yhdensuuntainen vipu (24), joka yhdessä pidennyksen (23), kannattimen (5) ja ulomman osan (4) sisäpäässä olevan liitoselimen (21) kanssa muodostaa toisen suunnikasniveljärjestelmän, sekä että siihen kuuluu ensimmäisen pitkittäisvivun (8) kanssa yhdensuuntainen vipu (15), joka yhdessä ensimmäisen pitkittäisvivun, liitoselimen ja ensimmäisen pitkittäisvivun sisäpäässä olevan kiinteäsuuntaisen poikittaisvivun (18) kanssa muodostaa kolmannen suunnikasniveljärjestelmän, jonka avulla kannattimen (5) suunta on määrätty.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että toinen pitkittäis^{vipu}~~nivel~~ (7) muodostaa ensimmäistä pitkittäis^{vipu}~~nivel~~ ^{vipua} (8) ja sen kanssa yhdensuuntaista ^{vipua}~~nivel~~ (15) ympäröivän putken sekä että ulomman poikittaisvivun (13) pidennys (23) muodostaa sen kanssa yhdensuuntaisen vivun (24) ympäröivän putken.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 1-10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että yksi tai useampia rajakatkaisimia on järjestetty toimimaan yhdessä hammastangon (18) tai hammastankojen kanssa kuorman siirtymisen pysäyttämiseksi yhdessä tai useammassa ennalta määrättyssä asemassa.

7

PATENTKRAV

1. Lasthanteringsapparat, innefattande ett stativ (1), ett på stativet i ett horisontalplan vridbart monterat apparathuvud (2) och en på apparathuvudet monterad arm (3, 4), vilken arm har en inre del (3), som har formen av ett parallellogramlänksystem med två parallella och i ett vertikalplan relativt apparathuvudet svängbara längslänkar (7, 8), vilka vid sina ändar medelst leder (9-12) är förbundna med en yttre tvärlänk (13) och en därmed parallell, inre tvärlänk (14), och vilken arm har en yttre del (4), som innefattar en förlängning (23) av den inre delens yttre tvärlänk och vid sin ytterände uppbär en hållare (5) för en last, k ä n n e t e c k n a d därav, att leden (12) mellan den inre tvärlänken (14) och en första av längslänkarna (8) relativt apparathuvudet (2) är förskjutbart ställbar i väsentligen vertikal riktning, att den andra av längslänkarna (7) har ett från leden (9) med den inre tvärlänken skilt följarorgan (28, 29), vilket är styrt att vid svängning av armen följa en väsentligen horisontell bana, samt att följarorganet är beläget på en rät linje genom den yttre delens (4) ytterände och den förskjutbart ställbara leden (12).

2. Apparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att följarorganet (28, 29) utgöres av åtminstone en vid den andra längslänken (7) vridbart lagrad rulle (29), vilken löper mellan två på apparathuvudet (2) fast monterade, horisontella styrskenor (30, 31).

3. Apparat enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att den förskjutbart ställbara leden (12) är fäst på en mellan två med apparathuvudet (2) fast förbundna styrskenor (16, 17) vertikalt förskjutbar kuggstång (18), vilken gör ingrepp med ett av en motor drivbart kugghjul (19).

4. Apparat enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att motorn är förbunden med kugghjulet (19) medelst en transmission.

5. Apparat enligt patentkravet 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att ett manöverorgan (32) för motorn är monterat på hållaren (5).

6. Apparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att följarorganet utgöres av en vridbart med den andra längslänken (7) förbunden kuggstång, som är skjutbar mellan två med apparathuvudet fast förbundna, horisontella styrskenor medelst ett

2

av en andra motor drivbart kugghjul.

7. Apparat enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att den första längslänken (8) har en förlängning, som sträcker sig förbi den förskjutbart ställbara leden (12) och på vars ytterände en armen (3, 4) balanserande motvikt (34) är upphängd.

8. Apparat enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att armens inre del (3) är så monterad relativt apparathuvudets (2) vridningsaxel, att motviktens (34) läge väsentligen sammanfaller med denna axel.

9. Apparat enligt något av patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a d av en med den yttre tvärlänkens (13) förlängning (23) parallell länk (24), vilken tillsammans med förlängningen (23), hållaren (5) och ett förbindningsorgan (21) vid den yttre delens (4) inre ände bildar ett andra parallellogramlänksystem, samt av en med den första längslänken (8) parallell länk (15), vilken tillsammans med den första längslänken, förbindningsorganet och en riktningsfixerad tvärlänk (18) vid den första längslänkens inre ände bildar ett tredje parallellogramlänksystem, varigenom hållaren (5) är riktningsfixerad.

10. Apparat enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att den andra längslänken (7) är utformad som ett den första längslänken (8) och den därmed parallella länken (15) omslutande rör samt att den yttre tvärlänkens (13) förlängning (23) är utformad som ett den därmed parallella länken (24) omslutande rör.

11. Apparat enligt något av patentkraven 1-10, k ä n n e t e c k n a d därav, att en eller flera gränslägesbrytare är anordnade att samverka med kuggstången (18) eller kuggstängerna för stoppande av lastens förflyttning i ett eller flera förutbestämda lägen.

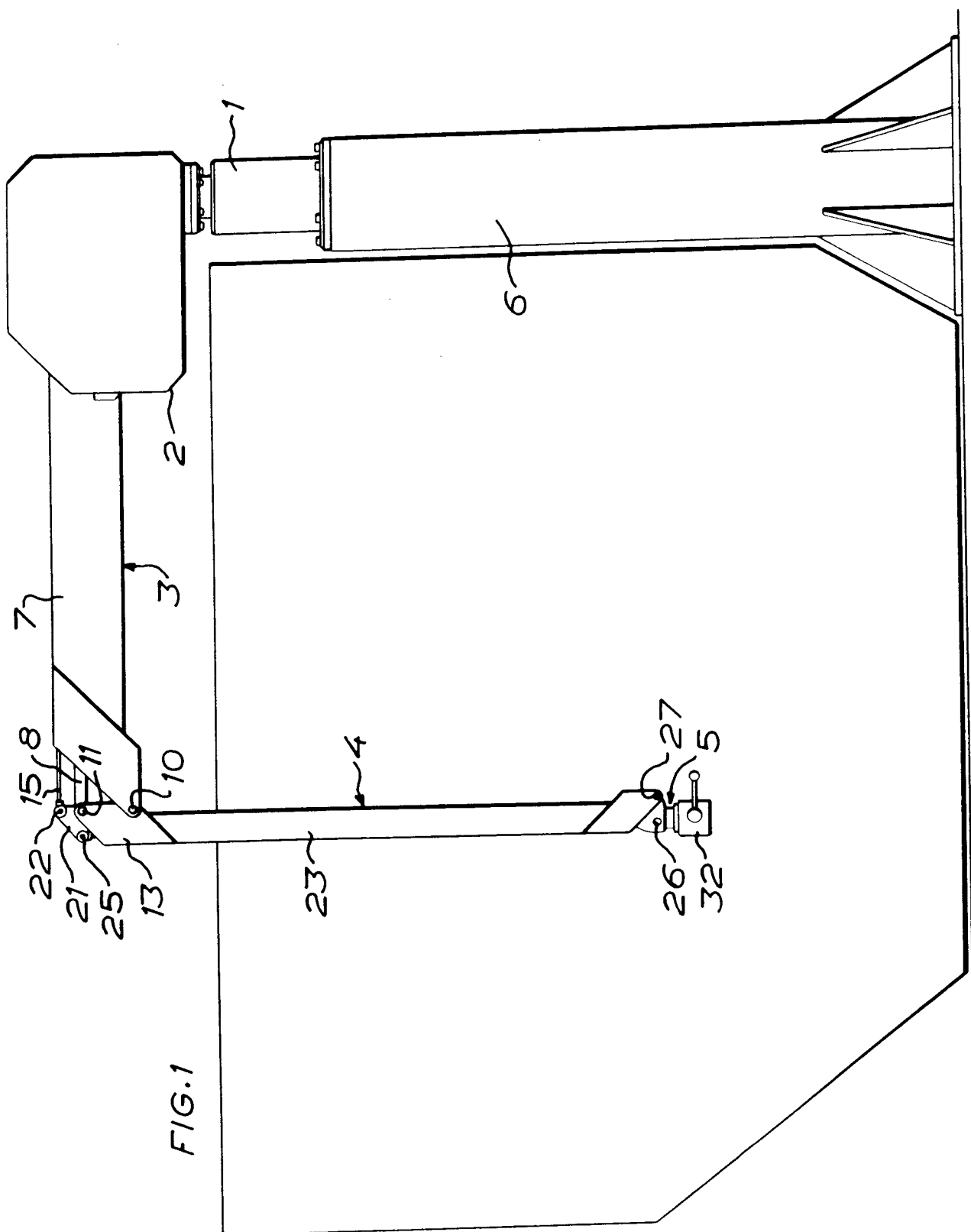


FIG. 2

