



C (45)

(51) Kvkl⁴/Int Cl⁴ A 47 B 9/10

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patenttihakemus - Patentansöknung	845013
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	19.12.84
(24)	Alkupaivä - Giltighetsdag	24.04.84
(41)	Tuultut julkiseksi - Bliwt offentlig	19.12.84
(44)	Nähtäväksipanon ja kuuljulkaisun pvm - Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.07.89
(86)	Kv hakemus - Int ansökan	PCT/SE84/00152
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus - Begard prioritet	22.04.83
Ruotsi-Sverige(SE)		8302265-7

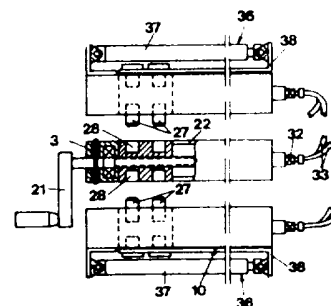
(/1)(72) Lars Erik Carlander, Alingsåsvägen 20, Sjömarken, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Antti Impola

(54) Laite toimimoottorissa työasemien korkeussäätöä varten -
Anordning vid ställdon för höjdställning av arbetsplatser

(57) Tiivistelmä

Toimimoottori, jolla voidaan muuttuvasti säätää hydraulisten työsylintereiden mäntiä, esimerkiksi työasemien korkeussäätöä varten. Mäntiä liikutellaan työntimen avulla, joka on ei-pyörivä, mutta aksiaalisesti liikkuva toimimoottorin kotelossa (10). Kotelossa (10) on yksi tai useampia suorakulmion muotoisia aukkoja (22) ohjaimille (27), jotka on kiinnitetty työntimeen ja järjestetty toimimaan yhdessä vastaavan työntimen kanssa yhdessä tai useissa muissa toimimoottoreissa, jotka voidaan asettaa lähelle toimimoottoria, ja että vähintään yksi toimimoottoreista, jotka on kytketty yhteen, on varustettu kierteistetyillä akselilla, joka toimii mutteriksi suunnitellun työntimen kanssa yhdessä.



(57) Sammandrag

Impulsmotor, med vilken man variabelt kan reglera hydrauliska arbetscylindrars kolvar, t.ex. för höjda reglering av arbetslägen. Kolvarna röres med tillhjälp av en pådrivare, som är icke-roterande, men axiellt rörlig i impulsmotorns kåpa (10). I kåpan (10) finns en eller flera rektangulära öppningar (22) för styrningar (27), vilka fästas vid pådrivaren och anordnats att fungera tillsammans med motsvarande pådrivare i en eller i flera andra impulsmotorer, vilka kan placeras i närheten av impulsmotorn, och att minst en av impulsmotorerna, som sammankopplats har försetts med en gängad axel, som fungerar tillsammans med en till en mutter planerad pådrivare.

Laite toimimoottorissa työasemien korkeudensäätöä varten - Anordning vid ställdon för höjdställning av arbetsplatser

Tämän keksinnön kohteena on toimimoottorilaite, jolla voidaan muuttuvasti säätää hydraulisten työsylinterien mäntiä esimerkiksi työasemien korkeussäätöä varten, joka koostuu ensimmäisestä toimimoottorista, jossa mäntiä liikutetaan työntimen avulla, joka on ei-pyörivä, mutta aksiaalisesti liikkuva toimimoottorin kotelossa.

KEKSINNÖN TAUSTA

Hydrauliset toimimoottorit, joilla työasemia kuten esimerkiksi työpenkkiä, päätepöytää, sairaspetiä, tai muuta tämän kaltaista voidaan nostaa tai laskea yksilöllisten tarpeiden tyydyttämiseksi, ovat ennestään tunnettuja. Ruotsalaisessa patentissa no. 7907974-5 on kuvattu samankaltainen toimimoottori, jonka avulla voidaan samanaikaisesti liikuttaa tiettyä määrää, esimerkiksi neljää, hydraulista sylinteriä käsikammen tai moottorin avulla työaseman korkeussäätöä varten. Kyseinen toimimoottori on tehty pumpusta tai voimansiirtoyksiköstä, johon on liitetty neljä jalkasyylinteriä, eli mäntäsyylinteriä, joustavien putkien avulla, ja jotka kohdistetaan esimerkiksi pöydän jalkaan, ja joilla pöytää voidaan nostaa tai laskea. Liikuttamalla mäntiä pumppuyksikössä liikkuvat jalkasyylinterit vastavalla tavalla niin, että haluttu korkeussäätö saadaan aikaan. Neljälle tai useammalle jalalle tarkoitettu pumppuyksikkö on varsin tilaa vievä laite, joka on usein asennettu pöydän pinnan alapuolelle, josta siihen päästään helposti käsiksi työasemasta. Tästä sijoituksesta on kuitenkin seurauksena, että tila jaloille pöydän alla pienenee, mikä tietysti on haitta. Lisäksi jokaista muutosta kohti jalkojen lukumäärässä, joita täytyisi nostaa tai laskea, täytyy olla erityinen muunnos laitteesta, mikä aiheuttaa sekä valmistus-, varastointi- että huolto-ongelmia.

On myös tapauksia, jolloin olemassa olevaan järjestelmään, esimerkiksi päätepöytään, täytyisi liittää

sivupöytä, jolloin järjestelmä täytyy täydentää. Nykyisin saatavissa olevilla laitteilla tämä on mahdollista vain korvaamalla vanha laite uudella, mikä vaatii varsin suuria lisäkustannuksia.

- 5 Työaseman korkeudensäätölaite täytyy olla myös niin suunniteltu, että työaseman raskas epätasainen kuormitus ei aiheuta mitään vaurioita toimimoottoriin, tai sen rikkoontumista.

KEKSINNÖN TARKOITUS JA SEN TÄRKEÄT PIIRTEET

- 10 Tämän keksinnön tarkoitus on saada aikaan toimimoottori, joka vaatii matalan asennuskorkeuden, ja johon voidaan liittää, jos ei rajoittamatonta määrää, niin ainakin suuri määrä pumppusylintereitä ilman, että vaikutetaan matalaan asennuskorkeuteen.

- 15 Keksinnön toinen tarkoitus on säilyttää tai parantaa sitä säätömahdollisuutta, joka toimimoottorilla täytyy olla, jotta voidaan säätää jokainen yksittäinen sylinteri vastaavassa pöydänjalassa minkä tahansa lattian epäsäännöllisyyden, paikallisen korkeuseron tai muun sen kaltaisen tasapainottamiseksi. Siten hydraulista systeemiä täytyy voida säätää uudelleen, koska on mahdotonta pitää kaikkia työ- ja jalkasylintereitä täysin synkronisesti säädettyinä monia vuosia. Vielä yksi tarkoitus on se, että aikaisemmin asennettua systeemiä olisi helppo täydentää uusilla toimimoottoreilla.

- Nämä ongelmat on ratkaistu siten, että kotelossa on yksi tai useampia suorakulmaisia aukkoja järjestetty ensimmäisen toimimoottorin ja yhden tai useamman toisen toimimoottorin yhteistoimintaa varten, jotka voidaan asettaa lähelle mainittua ensimmäistä toimimoottoria, jolloin aukot sallivat toisen (-ten) toimimoottorin (-ien) työntimeen (-iin) kiinnitettyjen ohjaimien kiinnittämisen ensimmäisen toimimoottorin työntimeen, ja että vähintään yksi mainituista toimimoottoreista on varustettu kierteistetyllä akselilla, joka toimii mutteriksi suunnitellun työntimen kanssa yhdessä.

PIIRUSTUSTEN KUVAUS

Kuvassa 1 on perspektiivikuva toimimoottorista, joka on suunniteltu keksinnön mukaiseksi perusyksiköksi.

5 Kuvassa 2 on näkymä ylhäältä kolmesta toimimoottorista asennossa, jossa niitä ollaan liittämässä toisiinsa.

Kuvassa 3 on leikkaus kuvan 1 viivaa III-III pitkin.

Kuvassa 4 on kuvan 1 mukaisen perusyksikön poikkisuuntainen leikkaus.

10 Kuvassa 5 on keksinnön mukaisen muunnellun perusyksikön alkuosan läpileikkaus.

SUORITUSESIMERKKIEN KUVAUS

Kuten kuvissa 1, 3 ja 4 on esitetty perusyksiköksi suunniteltu toimimoottori koostuu kahdesta identtisestä kotelonpuolikkaasta 11, 12, jotka on jaettu kahteen osaan, joista ensimmäistä osaa 13 rajoittaa ulkoinen päätyseinä 14 ja väliseinä 15, ja toista osaa 16 toisella puolella väliseinä 15 ja ulospäin toinen päätyseinä 17.

Ensimmäinen osa 13 koostuu itse-jarruttavasta kierreteistetystä akselistä 18, joka on asennettu sekä päätyseiniin 14 että väliseiniin 15, ja joka toimii yhdessä mutterinmuotoisen työntimen 19 kanssa. Päätyseinän 14 ulkopuolelle on järjestetty akselin pidennys tapin 20 muodossa, joka voi käsikammen 21 tai moottorin (ei kuvassa) avulla pyörittää akselia, ja näin siirtää työntintä kotelossa 10. Kotelossa 10 on suorakulmaiset aukot 22, joihin työntimen 19 pidentetyt jatkeet 23 ulottuvat. Jatkeet 23 muodostavat ohjaimet, jotka sopivat aukkoihin 22, jotka on suunniteltu ohjaimiksi. Työnnin koostuu edullisesti materiaalista, jolla on pieni kitkakerroin, ja se on suunniteltu siten, että se sopii pienellä välyksellä kotelon sisäosaan, jonka poikkileikkaus on suorakaiteen muotoinen.

Työntimeen 19 on kiinnitetty kaksi akselia 24, jotka ulottuvat väliseinän 15 läpi ja muodostavat männän varret männälle 25, ja jotka voidaan työntää hydrauliseen sylinteriin 26, ja työntimen 19 jatkeet 23 ulottuvat aukkoihin 22, mihin on asetettu yksi tai useampia ohjaimia 27, jotka edullisesti koostuvat lyhyistä akselinpäistä, jotka

puolestaan voidaan työntää työntimeen 19 järjestettyihin porausreikiin 28.

5 Kotelon toiseen päähän on tehty kierteiset reiät, jotka sijaitsevat aksiaalisesti hydraulisen sylinterin edessä, ja joiden läpi vastaavan sylinterin männänmuotoiset loppukappaleet 30 ulottuvat varustettuna vastaavilla kier-
teillä. Tämä on suunniteltu siten, että kun sitä kierretään siirtyy se sylinterissä 26, ja sillä näin voi olla eri-
laisia siirtymäpaikkoja, ja näin ollen sylinterin tilavuuden säätö voidaan toteuttaa. Sylinterin 26 loppukappalees-
sa 30 on myös läpimeno 31 öljyä varten ja sisääntuloliitin 32 hydraulista putkea 33 varten

Toimimoottoria valmistetaan kahta eri mallia, eli perusyksikköä, joka on esitetty kuvissa 1,3 ja 4, sekä lii-
tyntäyksikköä, jolla perusyksikköön verrattuna ei ole kier-
15 teistettyä akselia 18 ja sen tukiosia, eikä käyttötapia 20. Sen sijaan, että asetetaan perusyksikkö kahden liityntäyksikön väliin, on myös mahdollista järjestää perusyksikkö
laittimaiseksi ja useita liityntäyksiköitä sarjaan toinen
20 toisensa jälkeen, toiselta puoleltaan liitettyinä perusyksikköön. Jos äärimmäisen matala asennuskorkeus on tarpeen, voidaan suorakaiteen muotoiset aukot 22 asettaa kotelon ka-
pealle sivulle leveään sivun asemesta, kuten on kuvassa 1 pis-
te ja pilkkuviivalla osoitettu. On myös mahdollista tehdä
25 molemmat aukot 22 koteloon. Tämä on edullisesti valmistettu ruiskuvaluna esimerkiksi alumiinista kahtena puolikkaana, kuten kuvassa 1 on esitetty.

Sellaisissa tapauksissa, kun halutaan kaksitoiminen sylinteri, tai kun toimimoottori perusyksikkönä joutuu
40 erittäin epätasaisen kuormituksen kohteeksi, jota perusyksikkö ei kestä, tehdään koteloon 10 lähelle ensimmäistä päätys sivua 14 läpimenevä aukko 34. Ruuvikara 18 on kyseisen aukon 34 etuosassa, ja se on suunniteltu niin, ettei
sen läpileikkaus ole ympyränmuotoinen, jotta hammaspyörä
35 voidaan kiinnittää pyörimättömästi karaan 18. Hammaspyörä 35 on suunniteltu siten, että kaksi samanlaista perusyksikköä voidaan kytkeä yhteen niin, että hammaspyörät
tulevat kosketuksiin toistensa kanssa. Sama voimanlähde

voi silloin käyttää yhtä tai useampaa perusyksikköä. Liitos saa männät molemmissa toimimoottoreissa toimimaan toisiaan vastaan, Jos molemmilla toimimoottoreilla täytyy olla koordinoitu samansuuntainen männänliike, on toisen toimimoottorin ruuvikara 18 suunniteltava vasemmanpuoleisilla ja toinen oikeanpuoleisilla kierteillä. Myös tässä tapauksessa ovat työntimet molemmissa perusyksiköissä kytketty toisiinsa. Lisäksi on tietysti mahdollista kytkeä liityntäyksiköitä.

10 Jos työaseman nostettava osa on varsin painava tai sitä tullaan kuormittamaan raskaalla painolla, voi olla tar-koituksenmukaista tasapainottaa painoja tasapainotuslaitteella 36. Tämä voi esimerkiksi koostua kaasujousesta 37, jonka toinen pää on tukevasti kiinnitetty koteloon 10, esi-
15 merkiksi lähelle kotelon päätyä 14, samalla kun vastakkainen pää on tukilevyn 38 avulla kiinnitetty työntimeen 19. Voisi olla edullista asettaa tällaiset tasapainotuslaitteet 36 toimimoottoripakkauksen molempiin vapaisiin ulkosi-
vustoihin, kuten kuvassa 2 on näytetty.

20 Työnnintä 19 voidaan myös käyttää kiinnityskappaleena osoittimelle 39, joka skaalaa 40 vasten osoittaa työntimen paikan ja siten myös toimimoottorin mäntien paikat. Koska niiden paikat vastaavat työaseman korkeutta vastaavan ja-
lan kohdalla, voidaan tätä osoitusta ja skaalaa käyttää työ-
25 aseman tarkan korkeuden säätämiseen.

Keksintö ei ole rajoitettu kuvattuihin ja esitettyihin laitteisiin, vaan lukuisat muunnelmat ovat mahdollisia patenttivaatimusten suojapiirissä.

PATENTTIVAATIMUKSET

7. Toimimoottorilaite, jolla voidaan muuttuvasti sää-
tää hydraulisten työsylinrereiden (26) mäntiä (25) esimer-
kiksi työasemien korkeussäätöä varten, joka koostuu ensim-
mäisestä toimimoottorista, jossa mäntiä liikutetaan työnti-
5 men (19) avulla, joka on ei-pyörivä, mutta aksiaalisesti
liikkuva toimimoottorin kotelossa (10), t u n n e t t u
siitä, että kotelossa (10) on yksi tai useampia suorakul-
maisia aukkoja (22) järjestetty ensimmäisen toimimoottorin
ja yhden tai useamman toisen toimimoottorin yhteistoimintaa
10 varten, jotka voidaan asettaa lähelle mainittua ensimmäistä
toimimoottoria, jolloin aukot (22) sallivat toisen(-ten)
toimimoottorin(-en) työntimeen(-iin) kiinnitettyjen ohjai-
mien (27) kiinnittämisen ensimmäisen toimimoottorin työnti-
meen (19), ja että vähintään yksi mainituista toimimootto-
15 reista on varustettu kierteistetyllä akselilla (18), joka
toimii mutteriksi suunnitellun työntimen (19) kanssa yhdessä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että kotelolla (10) on suorakulmion muo-
toinen poikkileikkaus, ja se on suunniteltu ottamaan vastaan
20 vähintään kaksi rinnakkain ja lähellä toisiaan olevaa lii-
tyntäsyylinteriä (26), jotka molemmat toimivat työntimellä
(19).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että aukot (22) on asetettu täs-
25 sälliseen vastakkain toistensa kanssa kotelon leveille ja/
tai kapeille sivuille.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 3 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että työnnin (19) on varustettu
osilla (23), jotka ulottuvat suotakulmion muotoisiin aukkoi-
30 hin (22), jotka toimivat työntimen (19) ohjaimina.

5. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen
mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vähintään
kaksi peräyksiköksi tarkoitettua, ruuvikaralla (18) varus-
tettua toimimoottoria voidaan liittää yhteen, ja ne on varus-
35 tettu ruuvikaraan (18) kiinnitetyllä hammaspyörällä (35),
jotka on asetettu kotelon (10) läpimenevään aukkoon (34),

että hammaspyörän (35) on tarkoitettu toimivan yhdessä kahden tai useamman samanlaisen perusyksikön kanssa yhteydessä vastaavaan hammaspyörään toisissa toimimooottoreissa, ja että toimimooottoreiden työntimet (19) on kytketty toisiinsa.

5

6. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että työntimen (19) ja toimimooottorin kotelon (10) välille voidaan kiinnittää tasapainotuslaite (36), joka edullisesti sijaitsee koteon (10) ulkopuolella, mainittu tasapainotuslaite koostuu kaa-

10

sujousesta (37) tai muusta senkaltaisesta, jonka palautusvoiman on tarkoitettu toimivan työntimen (19) kanssa, siitä kuormaa kantavaan suuntaan.

15

7. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että työntimeen (19) voidaan liittää osoitin (39), joka ilmaisee männän (25) paikan ja siten työaseman korkeuden.

20

8. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että työsylinterien (26) ulkopäädyssä (17) on mäntä (30), joka toimii sylinterin loppukappaleena, ja on asennettu siten, että sitä voidaan siirtää, ja joka voidaan päädyn (17) suhteen kiinnittää eri kohtiin, jolloin sylinterin tilavuutta voidaan säätää.

25

PATENTKRAV

1. Ställdonanordning för steglös inställning av kolvarna (25) till hydrauliska servocylindrar (26) för reglering av exempelvis höjdställningen av arbetsplatser, omfattande ett första ställdon varvid kolvarna är påverk-
5 bara via en i ställdonhuset (10) ovridbart men axiellt förskjutbar påskjutare (19), k ä n n e t e c k n a d därav, att i huset (10) är upptagna en eller flera avlånga öppningar (22) anordnade för samverkan av det första ställdonet med ett eller flera intill sagda ställdon placerbara ytter-
10 ligare ställdon öppningarna tillåtande medbringare (27) som är fixerade till påskjutarna av det andra ställdonet att fixeras till påskjutarna (19) av det första ställdonet, och att i åtminstone ett av sagda ställdon är anordnad en skruvspindel (18) för samverkan med en som mutter utformad påskjutare (19).

2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att huset (10) är i tvärsnitt rektangulärt och utformat för upptagande av minst två parallellt intill varandra anordnade servocylindrar (26), vilka båda gemensamt är påverkbara av påskjutaren (19).

3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att öppningarna (22) är anordnade mittemot varandra vid husets (10) breddsidorna och/eller smalsidorna.

25 4. Anordning enligt patentkrav 1 eller 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att påskjutaren (19) är försedd med in i den eller de avlånga öppningarna (22) sig sträckande partier (23), vilka tjänar som styrningar för påskjutaren (19).

30 5. Anordning enligt något eller några av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att minst två som grundenhet med skruvspindel (18) utformade ställdon är sammankopplingsbara och försedda med ett vid skruvspindeln (18) fäst kugghjul (35) anordnat i en i huset (10)

genomgående urtagning (34), att kugghjulet (35) är utformat att vid sammankoppling med två eller flera likadana grundenheter samverka med ett motsvarande kugghjul vid det eller de andra ställdonet/donen, och att ställdonens påskjutare (19) är sammankopplade.

6. Anordning enligt något eller några av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att mellan påskjutaren (19) och ställdonshuset (10) belägen balanseringsanordning (36), som utgöres av en gasfjäder (37) eller liknande, vars återställningskraft är avsedd att verka på påskjutaren (19) i dennes lastupptagande förskjutningsriktning.

7. Anordning enligt något eller några av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att till påskjutaren (19) är anslutbar en indikator (39), för indikering av kolvens (25) läge och därmed arbetsplatsens höjd.

8. Anordning enligt något eller några av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att i ser-vocylinders (26) ena, yttre gavel (17) är förskjutbart anordnad en som cylinderns ändavslutning tjänande kolv (30), som relativt gaveln (17) är fixerbar i olika förskjutningslägen i och för reglering av cylindervolymer.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 417 394 (A 47 B 9/04).

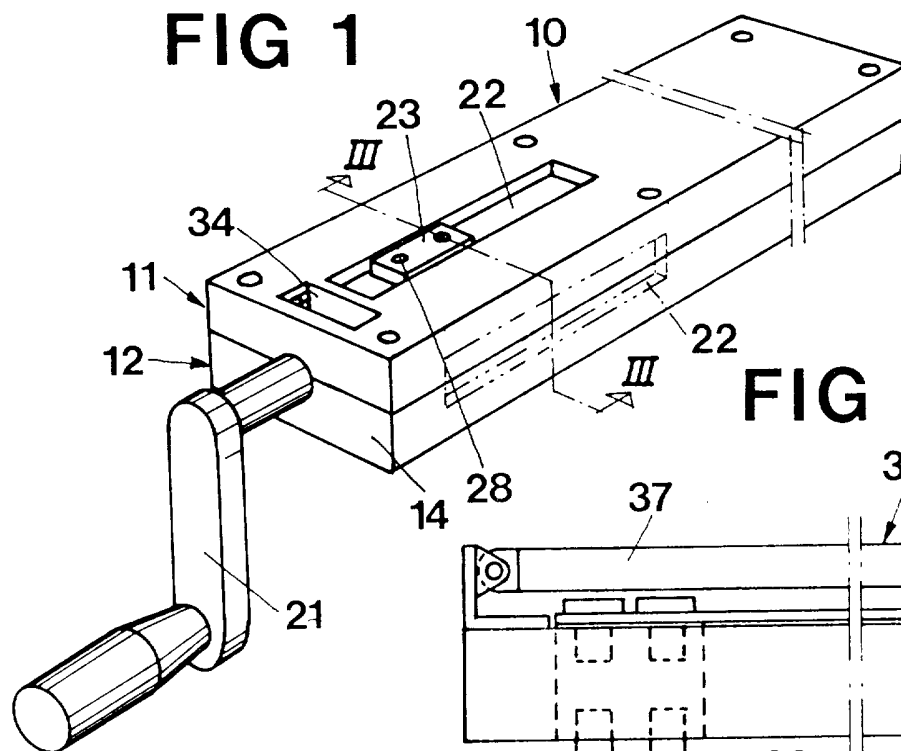
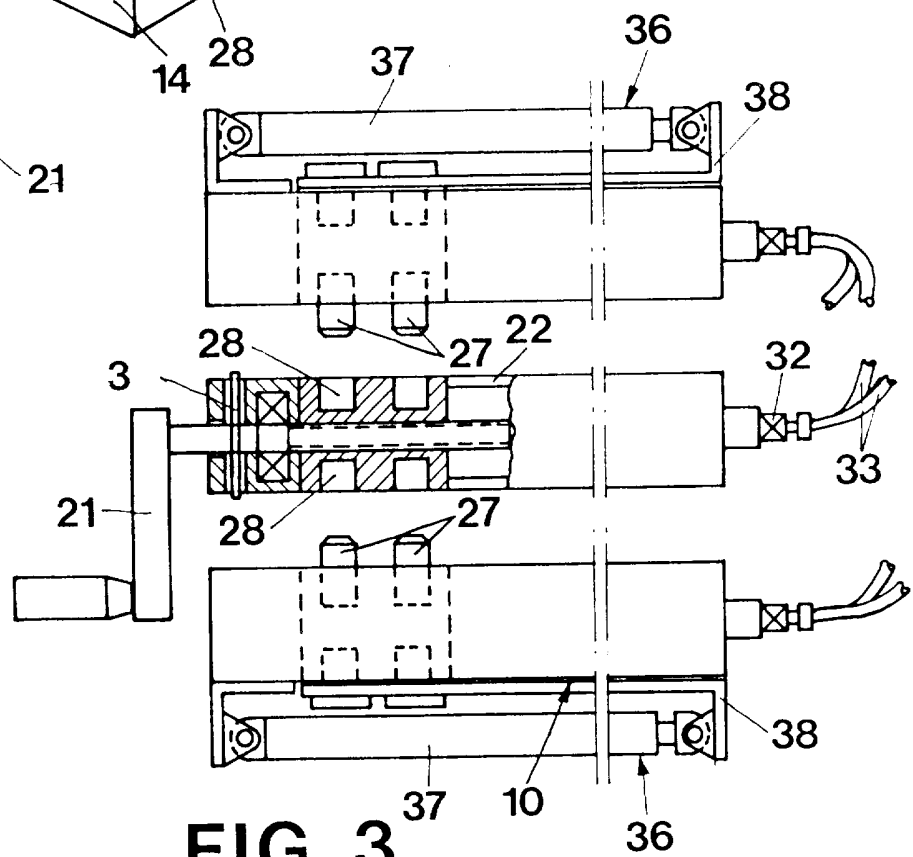
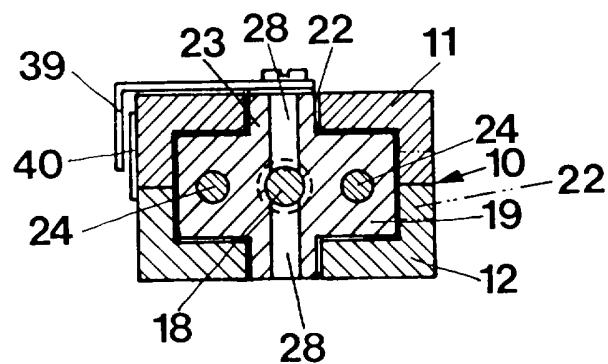
FIG 1**FIG 2****FIG 3**

FIG 4

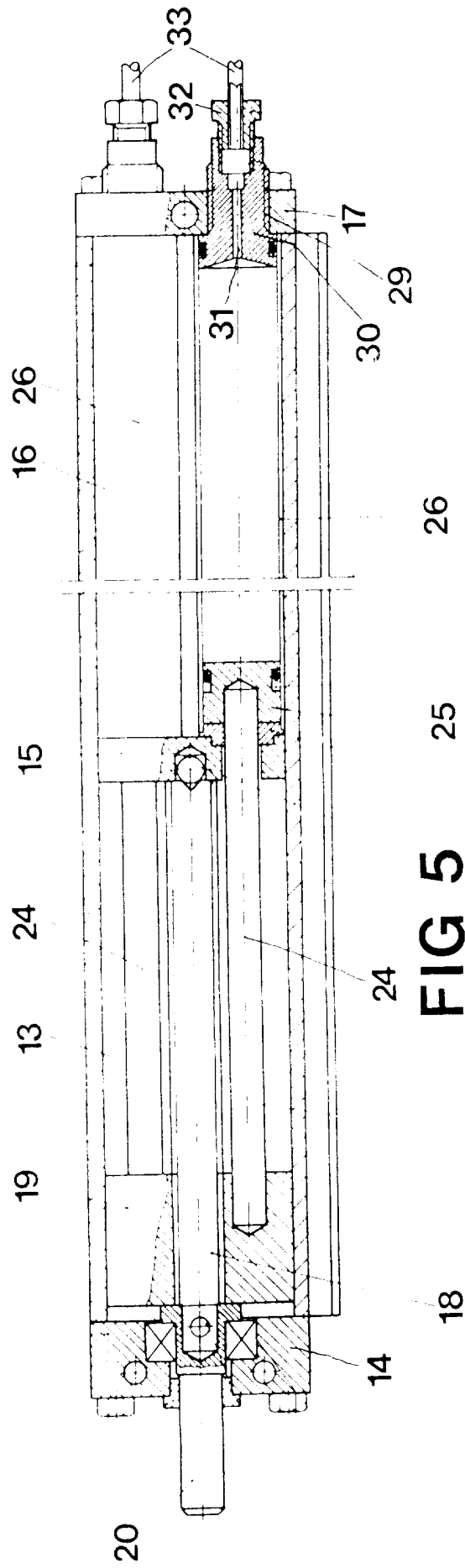


FIG 5

