



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 149166**

[C] (45) **PATENT MEDDELT**
29. FEB. 1984

(51) Int. Cl.³ B 65 H 15/00

(21) Patentøknad nr. 814011

(22) Inngivelsesdag 25.11.81

(24) Løpedag 25.11.81

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver ROSTRUP TRADING A/S,
Byfogd Finnes gate 14,
4000 Stavanger.

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 26.05.83

(44) Utlegningsdag 21.11.83

(72) Oppfinner STIG ROSTRUP, Stavanger.

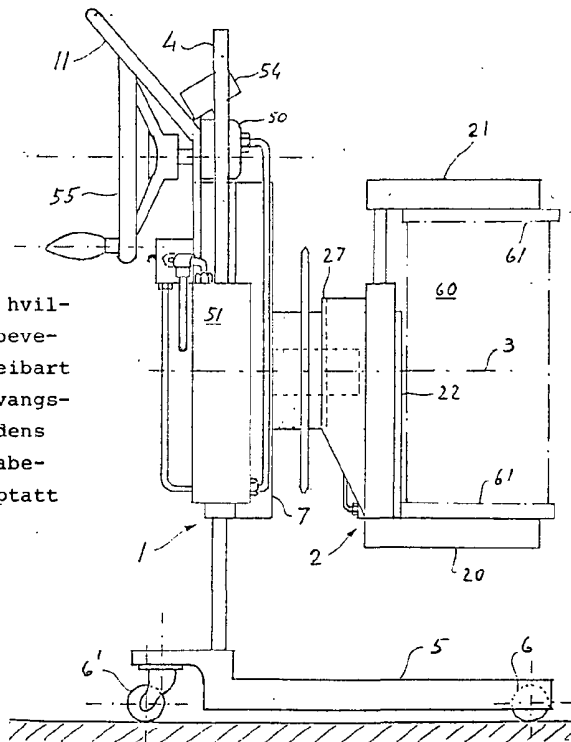
(74) Fullmektig Siv.ing. Pål Gulbrandsen,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse ANORDNING FOR VENDING AV EN
ARKSTABEL.

(57) Sammendrag

Vendeanordningen omfatter et stativ (1) på hvilket en stabelholder (2) i form av to innbyrdes bevegelige gaffelelementer (20, 21) er opplagret dreibart om en horisontal akse (3). Stabelholderen er tvangsmessig vertikalt forskyvbar på stativet (1) og dens omdreiningssakse (3) går gjennom eller nær arkstabelens (60) geometriske midtpunkt når denne er opptatt i holderen (2).



(56) Anførte publikasjoner

Norsk (NO) utl.skrift nr 119357 B 65 H 31/38
BRD (DE) patent nr 644509 15e-15/03,
Svensk (SE) utl.skrift nr 384354 B 65 H 15/00,
USA (US) patent nr 2838184 214-1, 4070767 34-33.

I trykkerier er det ofte behov for å vende en stabel papirark, f.eks. når arkene skal trykkes på begge sider. Slike vendeoperasjoner utføres oftest for hånd, idet man fra stabelen løfter og vender mindre bunker, én om gangen, hvilket selvsagt er relativt tidkrevende og tungt arbeid.

Fra SE-PS 384 354 er det kjent en anordning for vending av en stabel papirark eller lignende, omfattende en av et par innbyrdes vertikalt bevegelige gaffelelementer bestående stabelholder som er ensidig opplagret i et på hjul båret stativ, dreibar om en horisontal aksel.

Stabelholderens dreieaksel er i den kjente anordning opplagret i fast høyde over gulvplanet, og gaffelelementene beveges ved hjelp av en elektrisk drevet tannhjul/skruemekanisme mot og fra hverandre symmetrisk i forhold til dreieakselen. Dreieakselens høyde i stativet begrenser de maksimale dimensjoner på stabler vendeanordningen kan behandle, og for å kunne vende relativt høye og/eller brede stabler må derfor dreieakselen i den kjente anordning ligge tilsvarende høyt. Overføring av stabelen til vendeanordningen kan skje ved bruk av en særskilt gaffeltruck eller lignende innretning, eller vendeanordningen kan selv benyttes som gaffeltruck idet det nedre gaffelelement da bringes i en bunnstilling hvor det kan skyves inn under stabelen og deretter heves. Sistnevnte løsning vil imidlertid ved den kjente anordning i alminnelighet være upraktisk, særlig med lave arkstabler, ettersom det nedre gaffelelement som hever arkstabelen må gjennomløpe en relativt lang strekning via den i sin natur sentvirkende skruemekanisme, før stabelen er i posisjon for vending.

I vendeanordningen ifølge foreliggende oppfinnelse, som er av samme art som den ovenfor beskrevne vendeanordning, benyttes en annen konstruksjonsmessig løsning for heving og senking av arkstabelen. Her er nemlig selve dreieakselen for stabelholderen anordnet vertikalt forskyvbart på stativet. Denne løsning muliggjør en enklere og hurtigere heve/senke-bevegelse for arkstabelen, særlig i kombinasjon med en hydraulisk sylinder som driv-enhet for vertikalbevegelsen. I en foretrukket utføringsform frembringes også gaffelelementenes innbyrdes bevegelse av en hydraulisk sylinder idet de to hydraulikksylindere har felles drivpumpe.

Oppfinnelsen skal i det følgende forklares nærmere i tilknytning til tegningen hvor fig. 1 viser et oppriss av anordningen, fig. 2 og 3 viser anordningen sett henholdsvis forfra og bakfra, fig. 4 viser et oppriss motsatt fig. 1, fig. 5 viser et snitt langs linjen V-V på fig. 2, og fig. 6 viser skjematisk anordningens hydrauliske anlegg, idet enkelte deler for klarhetens skyld er fjernet i de forskjellige figurer.

På tegningen betegner 1 generelt et flyttbart stativ som bærer en med 2 generelt betegnet, vertikalt forskyvbar arkstabelholder som kan dreie om en horisontal akse 3.

Stativet 1 består i hovedsaken av to vertikale føringsstenger 4 som hver i sin nedre ende med innbyrdes avstand er stivt festet, f.eks. fastskrudd, til tverrstaget i en vesentlig U-formet, horisontalt orientert fotramme 5, symmetrisk på hver side av rammens lengdeakse. Fotrammen 5 har to faste trallehjul 6 i rammebenenes frie ender og to svingbare trallehjul 6' i motsatt ende nær føringsstengene 4.

En vertikalt orientert bæreplate 7 for stabelholderen 2, med sideflenser 8 og en øvre tverrflens 9 (fig. 5), er glidbart montert på føringsstengene 4 ved hjelp av to føringsrør 10 som er sveiset til bæreplatens sideflenser 8. Et håndtak 11 er festet til en øvre monteringsplate 12 for hydraulikkomponenter.

Bæreplaten 7 kan beveges tvangsmessig opp og ned langs føringsstengene 4 ved hjelp av en kraftsylinder 13, fortrinnsvis en hydraulisk sylinderenhet, hvis stempelstangende er stivt festet, f.eks. fastskrudd med bolt 14, til fotrammen 5 sentralt mellom føringsstengene 4, mens sylindereenden er stivt festet til bæreplatens 7 tverrflens 9, f.eks. ved hjelp av en bolt 15. Selvsagt kan om ønskelig kraftsylindereenden 12 være montert omvendt, dvs. med stempelstangenden festet til tverrflensen 9 og sylindereenden til fotrammen 5.

Stabelholderen 2 består i den viste utføringsform hovedsakelig av et par horisontalt med innbyrdes avstand anordnede, stort sett U-formede gaffelelementer 20 og 21, hvorav det ene 21 ved hjelp av en i holderen sentralt plassert kraftsylinder 22, fortrinnsvis en hydraulisk sylinderenhet, tvangsmessig kan beveges inn mot og bort fra det andre gaffelelement 20 under styring av føringer i form av et par til det faste gaffelele-

ment 20 stivt festede føringsrør 23 som opptar et par til det bevegelige gaffeelement 21 stivt festede føringsstenger 24. I det viste eksempel er kraftsyylinderens 22 stempelstangende festet til det relativt bevegelige gaffeelement 21 og dens sylindrende til det faste gaffeelement 20, f.eks. ved hjelp av bolter henholdsvis 25, 26, men i likhet med kraftsyylinderen 13 i stativet 1 kan selvsagt også kraftsyylinderen 22 i stabelholderen 2 om ønskelig monteres omvendt. Den regulerbare avstand mellom de to gaffeelementer 20, 21 er valgt slik at de i trykkerier vanligst forekommende stabelhøyder faller innenfor det regulerbare område mellom gaffeelementets 21 indre og ytre endestilling.

Stabelholderen 2 omfatter videre en i tverrsnitt kanalformet ryggplate 27 med sideflenser 28 som er sveiset til holderens respektive rørføringer 23. Som det best fremgår av fig. 5 er holderen 2 via ryggplaten 27 ensidig dreibart opplagret på en fortrinnsvis hul akseltapp 16 som er stivt festet til stativets bæreplate 7 og rager horisontalt ut fra denne på siden motsatt flensene 8, 9. Akseltappens 16 senterlinje utgjør således stabelholderens 2 omdreiningsakse 3, og denne strekker seg, slik det fremgår av tegningen, omtrent midt mellom de to gaffeelementer 20, 21 når elementet 21 er i sin midtstilling.

I det viste eksempel er stabelholderens 2 opplagring i form av et glidelager med en lagerhylse 30 som kan dreie på akseltappen 16 og har en midtre krage som på sin ene side er rotasjonsfast forbundet med ryggplaten 27 og på sin motsatte side er rotasjonsfast forbundet med et relativt stort kjedehjul 34 (f.eks. 76 tenner), f.eks. ved hjelp av skruer 32. Lagerhylsen 30 er ved hjelp av en akselmutter 35 fastspent mellom to trustlagere 36, og holdes derved rotasjonsfritt på plass på akseltappen 16.

En kjede 37 forbinder kjedehjulet 34 med et kjededrev 38 (f.eks. 10 tenner) som er rotasjonsfast festet til den ene ende av en på stativbæreplatens 7 ene sideflens 8 dreibart opplagret aksel 39 (fig. 4) som i sin andre ende bærer en handsveiv 40. Ved omdreining av sveiven 40 vil således stabelholderen 2 via kjedeutvekslingen 34, 37, 38 kunne dreies 180° rundt på aksel-

149166

tappen 16, fra den på tegningen viste utgangsstilling hvor det bevegelige gaffeelement 21 vender opp, til en stilling hvor det vender ned. Utløsbar fastlåsing av holderen 2 i de to endestillinger kan hensiktsmessig skje ved hjelp av en fjærbelastet låsepinne 41 som er forskyvbart anordnet i en på den ene sideflens 8 festet rørstyring 42 og i sin ene ende har en trekk-ring 43 mens dens andre ende i pinnens ubetjente stilling griper inn i et hull 44 i kjedehjulet 34 og derved fastlåser dette. Ved trekk i ringen 43 går låsepinnen ut av låsehullet 44 i kjedehjulet og stabelholderen 2 kan dreie rundt mens låsepinnens 41 butte låseende glir langs hjulsiden inntil den på grunn av fjærbelastningen automatisk trykkes inn i et diametralt motsatt beliggende låsehull 44' i kjedehjulet når stabelholderen er vendt 180° fra utgangsstillingen.

Selvsagt kan kjededriften for vendeoperasjonen om ønskelig erstattes av tannhjulsdrift, remdrift eller annen egnet drift.

Det hydrauliske system som i det viste eksempel er brukt for drift av de to kraftsylindrene 13, 22 fremgår av fig. 1 og 3 i sammenheng med koplingsskjemaet i fig. 6.

En til monteringsplaten 12 festet hydraulikkpumpe 50 er forbundet med en oljetank 51 hensiktsmessig festet til en av bæreplaten sideflenser 8. Pumpens 50 trykkside er forbundet med innløpene til to håndmanøvrerte fireveis-ventiler 52, 53 som betjener henholdsvis kraftsylinderen 13 for hev- og senkbevegelse av bæreplaten 7 med stabelholderen 2, og kraftsylinderen 22 for det bevegelige gaffeelement 21. Et manometer 54 er hensiktsmessig innkoplet i rørledningen til kraftsylinderens 22 minuskammer. Rørledningene mellom ventilen 52 og gaffelsylinderen 22 i stabelholderen kan fordelaktig føres gjennom den hule akseltapp 16.

Pumpen 50 er i det viste eksempel hånddrevet ved hjelp av et ratt 55, for enkel, billig og samtidig pålitelig og nøye kontrollerbar drift av sylinderbevegelsene, men pumpen kan selvsagt om ønskelig være motordrevet, f.eks. med elektromotor. Likeledes kan håndsvive 40 for vendeoperasjonen om ønskelig erstattes av f.eks. en elektromotor med nødvendig utveksling. Motordrift ville imidlertid komplisere og vesentlig fordyre vendeanordningen, slik at den viste, hånddrevne utførelse er langt å foretrekke, idet den nødvendige kraftinnsats er rela-

tivt liten.

Ved bruk av den ovenfor beskrevne og på tegningen viste vendeanordning ifølge oppfinnelsen, føres den ved hjelp av håndtaket 11 frem til arkstabelen som skal vendes og som forutsettes å ligge på et stivt underlag som er hevet noe over gulvet, f.eks. en lastpall. Med stabelholderen 2 i nedre stilling skyves anordningen frem slik at det faste gaffelelement 20, som i holderens 2 nedre stilling er innfelt mellom benene i den U-formede fotramme 5, går inn under stabelunderlaget. Etter at et tilsvarende, stivt underlag er lagt på toppen av stabelen roteres håndrattet 55 med løftesynderventilen 52 i stengt stilling (midtstilling) og gaffelsynderventilen 53 i stilling for minusbevegelse av kraftsynderen 22 hvorved gaffelelementet 21 beveges nedover til anlegg mot det stive underlag på toppen av arkstabelen. Håndrattet 55 dreies videre rundt inntil trykket som avleses på manometeret 54 og følgelig presskraften som gaffelelementet 21 utøver mot stabelen, har nådd en verdi som er tilstrekkelig til at arkstabelen holdes sikkert på plass under vendingen. Nå settes gaffelsynderventilen 52 i midtstilling (stengt) mens løftesynderventilen 53 omstilles for plussbevegelse av kraftsynderen 13, hvorefter rattet 55 igjen roteres med den følge at stabelholderen 2 heves inntil gaffelen 20 er kommet tilstrekkelig klar av gulvet til å tillate vending av stabelholderen, og ventilen 53 tilbakestilles til stengt midtstilling. Dette trinn i vendeoperasjonen er vist i fig. 1 og 2 hvor arkstabelen med underlagsplater er antydnet med strek-punktet linje og henvisningstall henholdsvis 60 og 61.

Til slutt trekkes låsepinnen 41 ut av inngrep med kjedehjulhullet 44, og med ca. 4 omdreininger av håndsveiven 40 endevendes arkstabelen 60, og anordningen kan trilles til ønsket sted, f.eks. en trykkemaskin, for avlevering av den endevendte arkstabel.

Som det fremgår av fig. 1 og 2 løper stabelholderens 2 omdreiningsakse 3 gjennom arkstabelen 60, i eller nær dennes geometriske midtpunkt som faller sammen med dens tyngdepunkt. Derved oppnås optimale betingelser for selve vendeoperasjonen, idet både det nødvendige frie rom for vendingen og det nødven-

dige dreiemoment for denne blir det minst mulige, og vendeanordningens dimensjoner kan begrenses tilsvarende. Til sammenligning krever således de kjente vendeanordninger av "vuggetypen" hvor vendingen foregår i en buebevegelse om en akse utenfor arkstabelen, et fritt rom på mange ganger arkstabelens volum, og det dreiemoment som kreves for vending av stabler av større arkformat er betydelig og nærmest utelukker muligheten for bruk av manuell energi for vendeoperasjonen.

Ved at arkholderen 2 samtidig er vertikalt forskyvbar elimineres behovet for en gaffeltruck eller lignende for inn- og utlasting samt transport av arkstabelen.

Anvendelsesområdet til anordningen ifølge oppfinnelsen er forøvrig ikke begrenset til vendeoperasjoner, idet den med fordel kan brukes overalt i trykkeriet hvor det er behov for sammenpressing og/eller forflytting av arkstabler eller andre objekter.

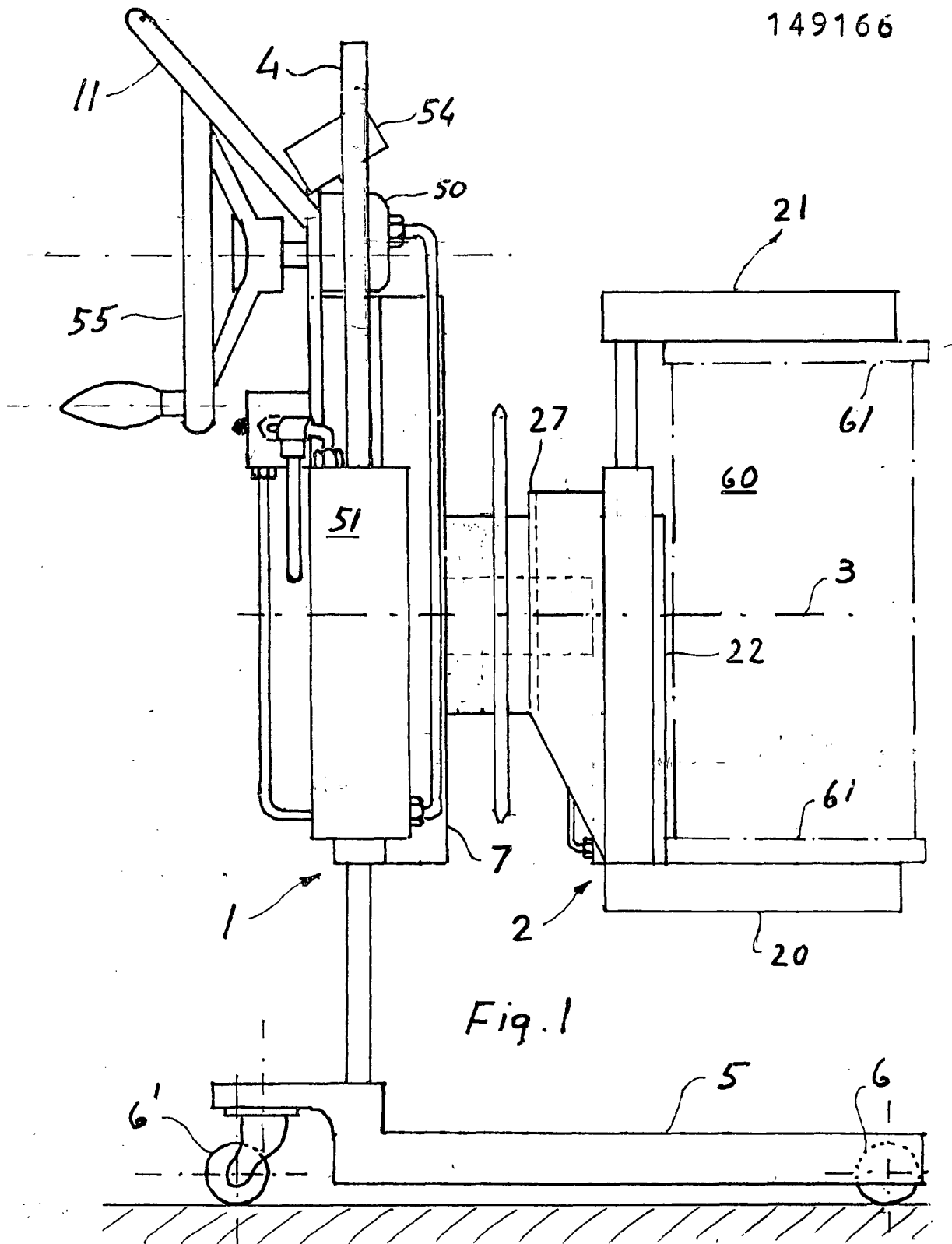
Det vil således være klart at anordningen ifølge oppfinnelsen utgjør et nytt og meget hendig redskap for trykkeri- og andre bedrifter innen grafisk industri.

Det vil også være klart at vendeanordningen ifølge oppfinnelsen ikke nødvendigvis må være konstruert nøyaktig som i den viste og beskrevne utføringsform. F.eks. kan stabelholderens 2 dreibare opplagring i stativet 1 utføres på mange forskjellige måter, og føringsorganene for de hydraulisk bevelige elementer kan også varieres på mange måter som en fagmann vil kjenne til.

P a t e n t k r a v :

1. Anordning for vending av en stabel papirark e.l., omfattende en av et par innbyrdes vertikalt bevegelige gaffelelementer (20, 21) bestående stabelholder (2) som er ensidig opplagret i et på hjul båret stativ, dreibar om en horisontal aksel (16), k a r a k t e r i s e r t ved at stabelholderens dreieaksel (16) er anordnet vertikalt forskyvbar på stativet (1).
2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at akselen (16) er stivt forbundet med en bæreplate (7) innrettet til å forskyves langs vertikale føringsorganer (4) ved hjelp av en hydraulisk sylinderrinnretning (13).
3. Anordning ifølge krav 2, hvor det ene gaffelelement (21) er innrettet til å forskyves vinkelrett på gaffelplanet i forhold til det andre gaffelelement (20) ved hjelp av en hydraulisk sylinderrinnretning (22) som mottar hydraulikkfluid fra en pumpe, k a r a k t e r i s e r t ved at pumpen (50) også leverer hydraulikkfluid til sylinderrinnretningen (13) for stabelholderens vertikalbevegelse.

149166



149166

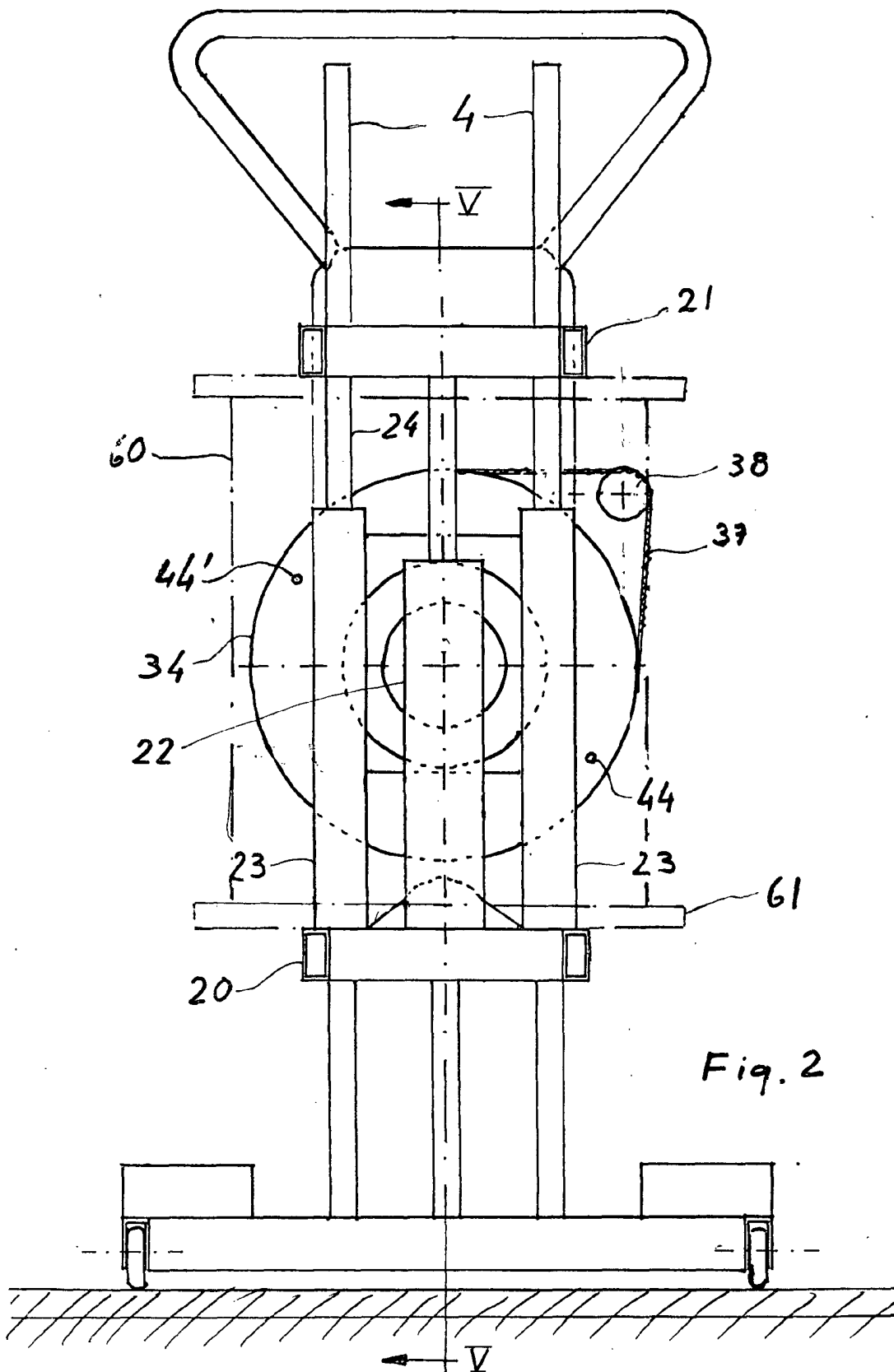


Fig. 2

149166

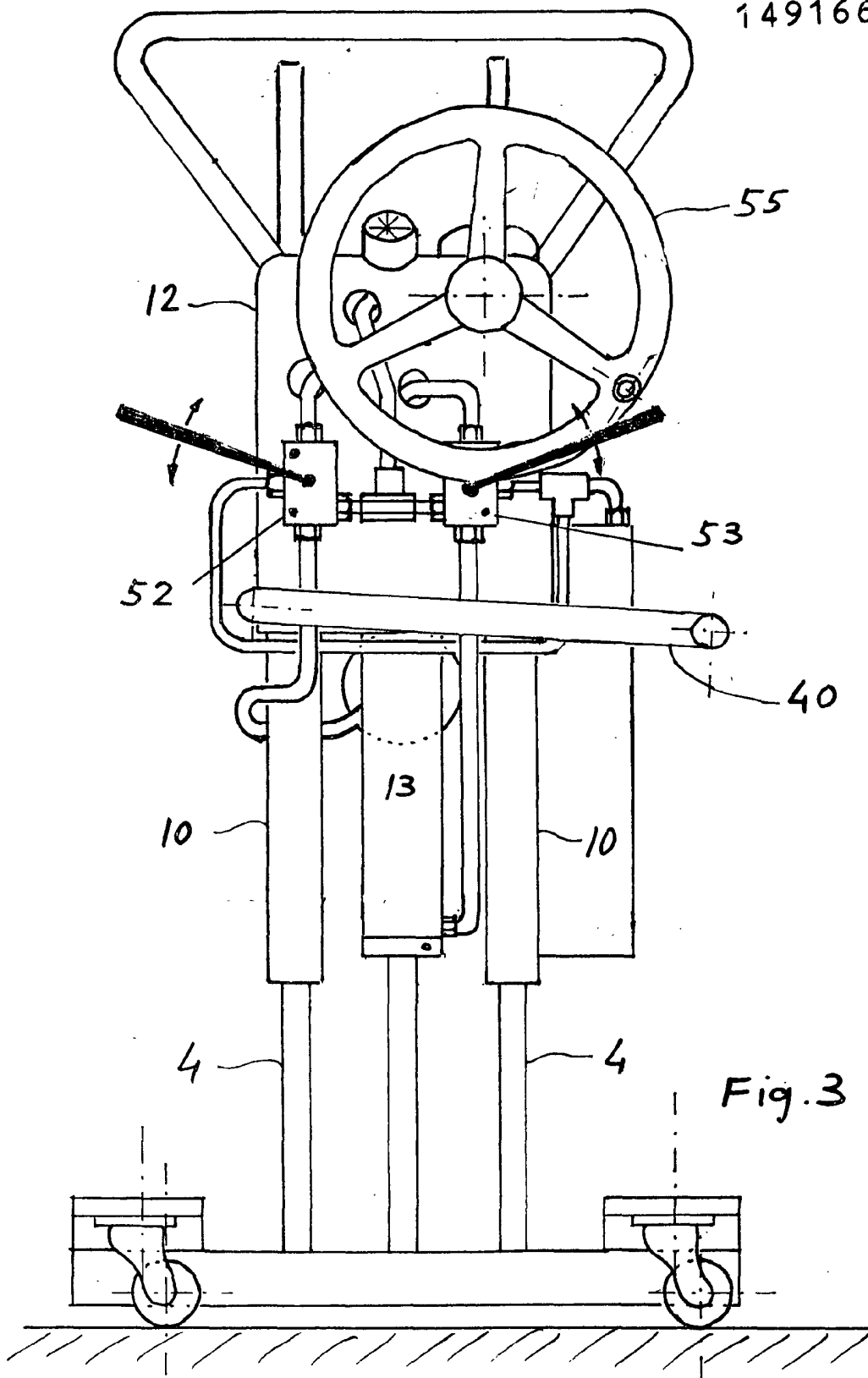


Fig. 3

149166

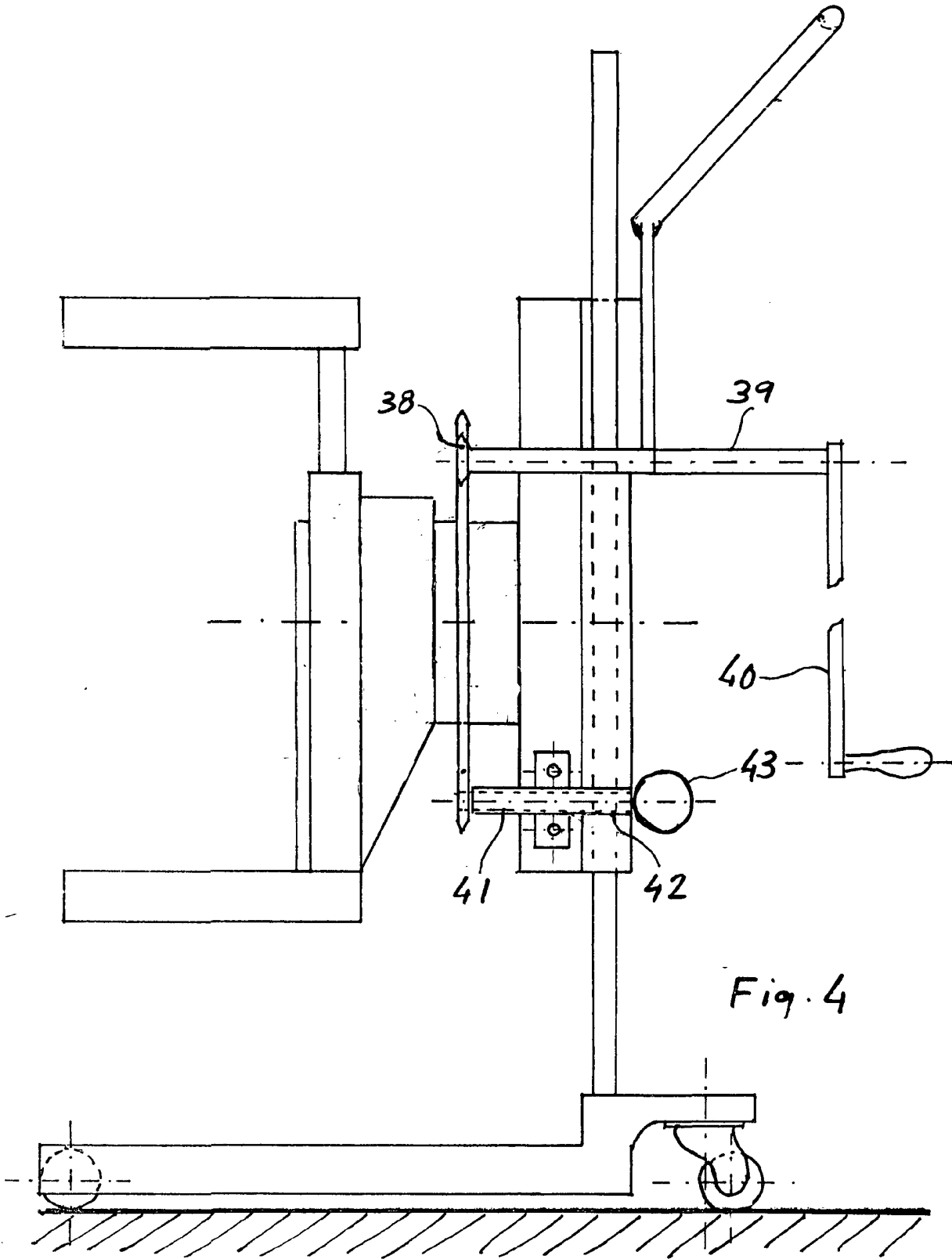
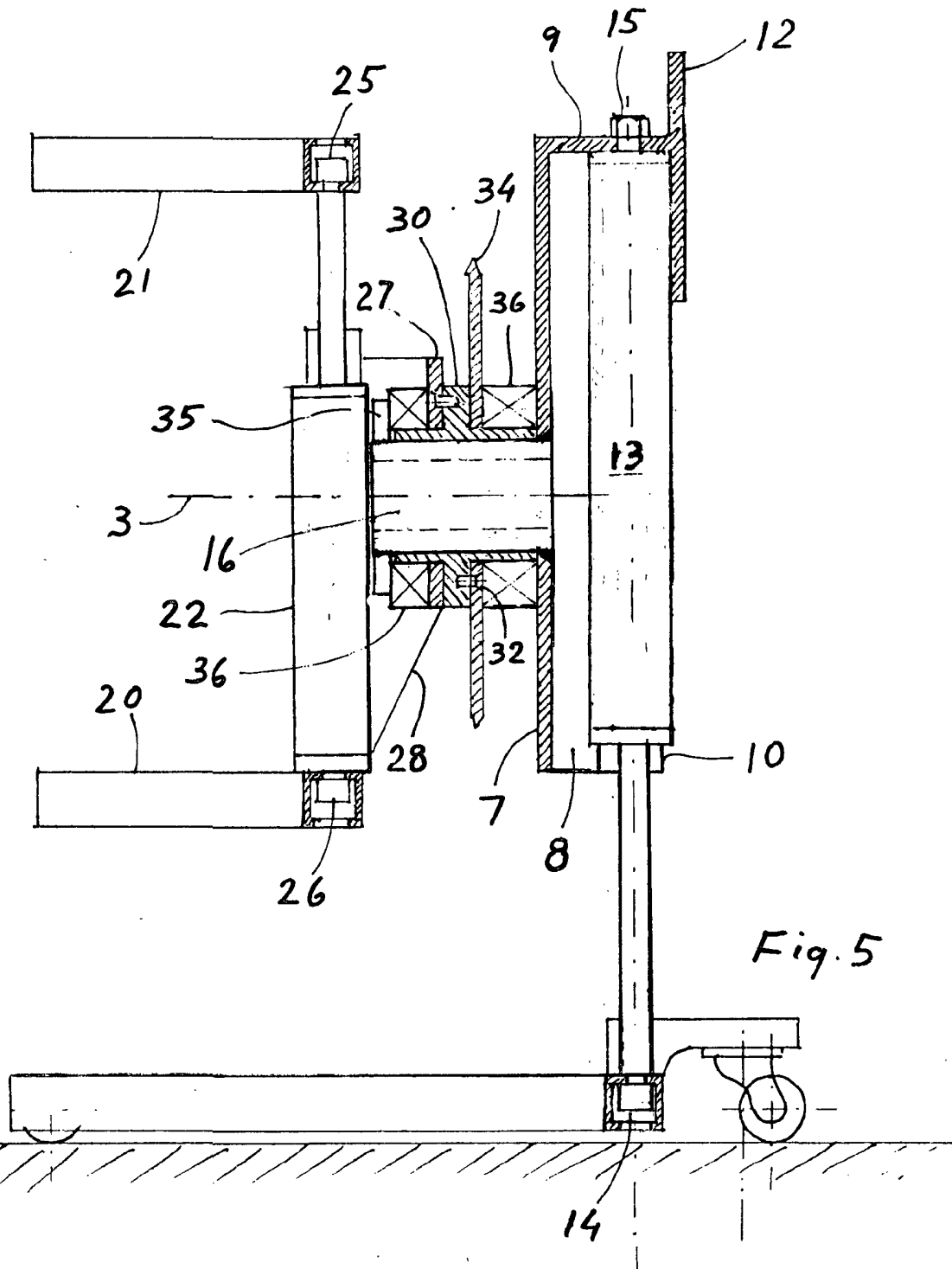


Fig. 4

149166



149166

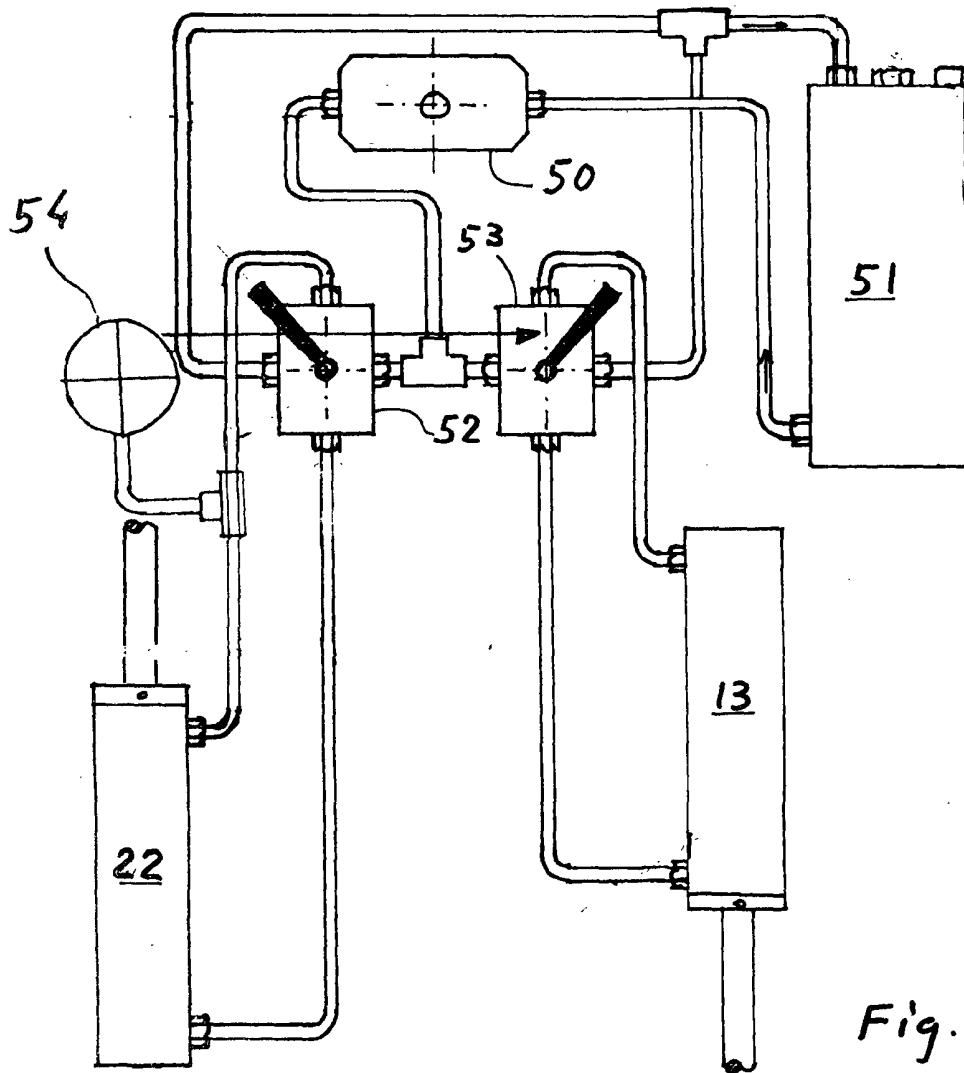


Fig. 6