



(45) Patent julkaistu
Patent 11 01 1988

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ F 15 B 13/02

SUOMI-FINLAND

(FI)

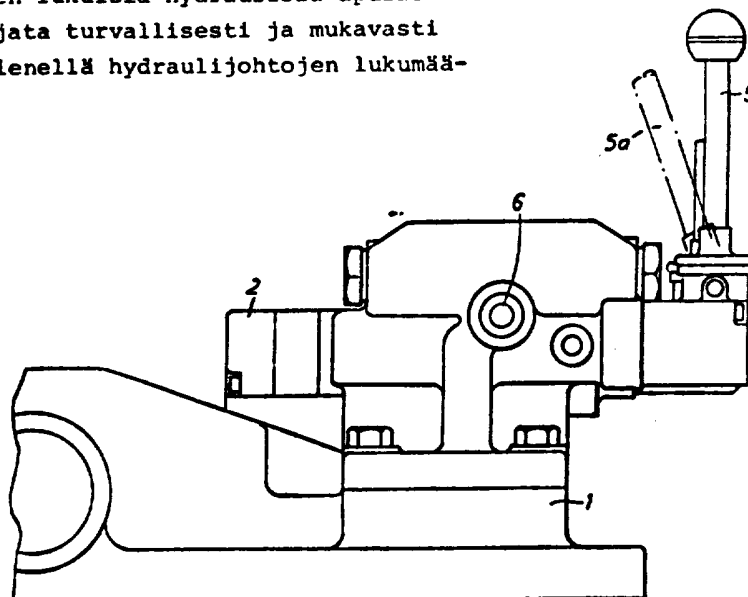
Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patentihakemus - Patentansökning	813777
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	25.11.81
(23)	Alkupäivä - Giltighetsdag	25.11.81
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	28.05.82
(44)	Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.09.87
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 8037971 Toteennäytetty-Styrkt	27.11.80

- (71) The Vapormatic Company Limited, P.O. Box 58, Kestrel Way, Sowton Estate, Exeter, Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
- (72) Graham Anthony Ikin, Worthing, Sussex,
Martin John Wembridge Mountstevens, Tiverton, Devon, Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Valitsinventtiiliyksikkö maataloustraktorin hydraulijärjestelmään -
Väljarventilenhet för hydraulsystemet i en lantbrukstraktor

(57) Tiivistelmä

Maataloustraktorin hydraulinen valintaventtiili on järjestetty sopimaan helposti traktorin lisähydrauliiliitäntäkappaleeseen ja liittymään suoraan yhteen tai useampaan ohjausventtiiliin (2). Lisähydraulpumppu voidaan myös kytkeä valitsinventtiiliyksikköön ja siten lukuisia hydraulisia apulaitteita voidaan ohjata turvallisesti ja mukavasti mahdollisimman pienellä hydraulijohtojen lukumäärällä.



(57) Sammandrag

Väljarventil för hydraulsystemet i en lantbrukstraktor som lämpar sig att direkt anslutas till traktorns hydrauliska hjälpgränsyta och kan monteras direkt till en eller flera riktningstyrventiler (2). En hydraulisk hjälppump kan även kopplas till väljarventilenheten och på detta sätt kan ett antal hydrauliska hjälpanordningar säkert och lätt styras med ett minimum av hydrauliska kopplingslinjer.

Valitsinventtiiliyksikkö maataloustraktorin hydraulijärjestelmään

Keksintö koskee valitsinventtiiliyksikköä maataloustraktorin hydraulijärjestelmään, jolloin tarktoriin kuuluu
5 lisäliitinkappale, jossa on syöttöliitäntä traktorin hydraulipumpulta, paluuliitäntä hydraulinsteelle ja tuloliitäntä lisälaitteille tulevalle hydraulinsteelle.

Useimmissa maataloustraktoreissa on suljettu hydraulijärjestelmä, jossa on öljysäiliö ja traktorin moottorin
10 käyttämä pumppu. Yleisesti ottaen, pumppu voi käyttää useita hydraulitoimisia työlaitteita, jotka voivat olla kytketynä traktoriin takapään nostolaitteisiin. Hydrauliset lisälaitteet voidaan kytkeä traktorin järjestelmän liitinkappaleen avulla, mihin tulo- ja paluuputket voidaan kytkeä.
15 Yleensä jokainen lisälaitte vaatii ohjausventtiilin, ja putkiston asentaminen traktorin liitinkappaleesta jokaiseen ohjausventtiiliin on vaivalloista ja aikaa vievää. Myös, jos lisävarusteena tulee lisähydraulipumppu, lisääntyy putkiston monimutkaisuus.
20

Esillä oleva keksintö pyrkii saamaan aikaan parannuksen, jolla hydraulililislaitteet ja niitä varten travitut
lisäpainelähteet voidaan helposti kytkeä tarktoriin hydraulijärjestelmään.

Edellä mainittu päämäärä saavutetaan keksinnön mukaisella valitsinventtiiliyksiköllä, jolle on tunnusomaista,
25 että valitsinventtiiliyksikkö sopii suoraan lisäliitinkappaleeseen, että valitsinventtiiliyksikössä on lisäliitinkappaleen liitäntöjä vastaavat liitännät, että valitsinventtiiliyksikkö sopii suoraan yhteen tai useampaan ohjausventtiililohkoon, että valitsinventtiilissä on nestekanava,
30 joka on yhteydessä ohjausventtiiliin tai -venttiilien tuloliitännän kanssa ja paluuliitäntä, joka on yhteydessä ohjausventtiiliin tai -venttiilien paluuliitännän kanssa, että valitsinventtiiliyksiköllä on lisäpainesyöttöliitäntä
35 kytkettäväksi lisähydraulipumppuun ja käsin ohjattava luis-

tiventtiili, jolla on ainakin ensimmäinen ja toinen asento, joista ensimmäisessä asennossa luistiventtiili yhdistää ensimmäisellä kytkennällä syöttöliitännän ja tuloliitännän ja toisessa asennossa katkaisee ensimmäisen kytkennän ja yhdistää toisella kytkennällä syöttöliitännän ja nestekanavan ja että valitsinventtiiliyksikköön on järjestetty kanavat lisäpainesyöttöliitännän yhdistämiseksi nestekanavaan ja paluuliitännän yhdistämiseksi lisäliitinkappaleen paluuliitäntään.

10 Edullisesti lisäpainesyöttöliitännän yhteydessä on vastaventtiili.

Eräässä keksinnön edullisessa suoritusmuodossa luistiventtiilillä on kolmas asento, jossa molemmat mainitut ensimmäinen ja toinen kytkentä ovat toiminnassa samanaikaisesti.

Keksinnön mukainen valitsinventtiiliyksikkö voidaan sovittaa erityisesti Massey Ferguson (rekisteröity tavaramerkki) maataloustraktorin vaihdelaatikon kannella olevan liitäntäkappaleen yhteen tai useampaan hydrauliseen ohjausventtiililohkoon, jotka tunnetaan tyyppinimellä Vapormartic Serie 80.

Keksintöä kuvataan edelleen viitaten liitteenä oleviin piirustuksiin, joista:

Kuvio 1 on sivukuvanto keksinnön mukaisesta valitsinventtiiliyksiköstä.

Kuvio 2 on kuvion 1 mukaisen venttiiliyksikön päätykuvanto.

Kuvio 3 on yläkuvanto kuvioden 1 ja 2 mukaisesta venttiiliyksiköstä.

30 Kuvio 4 on kuvion 3 linjaa A-A pitkin otettu leikkaus.

Kuvio 5 on kuvioden 1-4 mukaisen valitsinventtiiliyksikön hydraulikaavio, ja

kuvio 6 on kuviota 4 vastaava leikakus modifioidusta valitsinventtiiliyksiköstä.

35 Kuvio 7 on perspektiivikuva keksinnön mukaisesta järjestelystä, jossa on kauko-ohjatut ohjausventtiilit, ja

kuvio 8 on perspektiivikuva kuvion 7 järjestelystä, joka on liitetty myös traktorin lisäpumppuun.

Kuvioissa 1-3 esitetty yksikkö on tarkoitettu sovitamaan Massey Ferguson (rekisteröity tavaramerkki) maataloustraktorin vaihdelaatikon kannella olevan liitäntäkapaleen Vapormatic Series 80 hydrauliseen ohjausventtiiliin, joka on lohkoasennuskelpoinen luistiventtiili, jolla ohjataan siihen kytkettyjen hydraulilaitteiden toimintaa. Traktorin vaihdelaatikon kansi on esitetty viitenumerolla 1 ja Series 80 ohjausventtiilin asema viitenumerolla 2. Järjestely sopii traktorin vaihdelaatikon kannelle tavallisen vaihteensiirtovivuston (ei esitetty) lisäksi.

Valitsinventtiiliyksikköön kuuluu luistiventtiilin kotelo 4, jossa on käsivipu 5 ja lisäpaineen syöttöaukko. Series 80 ohjausventtiili 2 saattaa olla yksi sarjasta lohkoventtiileitä, jotka on asennettu rinnakkain vaihteen säätölohkon 7 ja Series 80 poistopäätylevyn 8 väliin. Kuten piirustuksissa on esitetty, vain yksi ohjausventtiili 2 kuuluu järjestelmään. Laitteisto on yhdistetty kolmella pultilla 9, jotka ovat sopivan pituisia yhdistämään vaadittava määrä ohjausventtiileitä. Poistoaukko 10 on järjestetty yhdistettäväksi lisähydraulinestejärjestelmän öljysäiliöön, jos kyseistä lisäjärjestelmää käytetään.

Traktorin hydraulijärjestelmään kuuluu hydraulineste-säiliö ja moottorin käyttämä pumppu. Pääasiassa hydraulijärjestelmä on tarkoitettu käyttämään traktorin nostolaitteisiin kiinnitettyä hydraulista lisälaitetta. Viitaten kuvioon 4, viitenumerolla 11 on esitetty liitäntä, joka on kytketty nostolaitteisiin kiinnitetyn lisälaitteen nesteen tulokanavaan. Viitenumerolla 12 on esitetty paluuliitäntä traktorin hydraulijärjestelmään. Tuloliitäntää, joka tuo paineen traktorin hydraulijärjestelmästä, ei ole erityisesti esitetty, mutta se on kytketty kammioon 13.

Säätövipu 5 on kytketty luistiin 14, joka esitetyssä asennossa yhdistää kammion 13 liitäntään 11. Tässä suoritustumuodossa traktorin pumppu on yhdistetty nostovivuston

tuloliitääntään eikä yhteyttä ole kammion 13 ja kanavien 15 välillä, jotka ovat Series 80 ohjausventtiilin paineliitännät. Kun vipua 5 työnnetään eteenpäin kuvion 1 asemaan 5a, luisti siirtyy taakse ja sulkee yhteyden kammion 13 ja liitännän 11 väliltä. Sen sijaan kammio 13 yhdistyy kanaviin 15. Siten, tuleva paine on toimitettu traktorin pumpulta ohjausventtiileille. Ohjausventtiileiltä löytyy kytkin mille tahansa hydraulilaitteelle, jota on tarkoitus ohjata traktorin apulaitteena. Koska venttiileitä 2 on mahdollisesti monia, on mahdollista käyttää useita vastaavia apulaitteita yhtä aikaa traktorin omalla pumpulla.

Neste apulaitteilta palautetaan venttiilien 2 kautta paluukanavien 16, jotka on pysyvästi kytketty paluuliitääntään 12.

Eräs erityisen tärkeä piirre piirustuksiin viitaten kuvatussa järjestelyssä on se, että traktorin järjestelmästä riippumaton lisähydraulijärjestelmä voidaan kytkeä helposti syöttämään lisälaitteita ohjausventtiilien 2 kautta. Tämä on tehty mahdolliseksi ottamalla käyttöön lisäpainesyöttöliitääntä 6 ja lisäpaluuliitin 10, jotka on kytketty vastaavasti painelähteeseen ja lisäpumppausjärjestelmän paluujohtoihin. Normaalitilanteessa poistoliitääntä 10 voi olla kiinni nesteen palatessa kanavien 16 kautta traktorin säiliöön ja lisäpumpun ollessa järjestetty imemään nestettä traktorin säiliöstä. Liitääntä 10 on järjestetty mahdollistamaan paluuputken kiinnittämään tarvittaessa, siinä tapauksessa, että paluuvirtauksen vastus venttiiliyksikön kautta on liian suuri.

Kuviossa 5 esitetään järjestelmän hydraulinen piirikaavio, jossa traktorin paineliitääntä 13 on kytkettävissä luistilla 14 joko nostovivuston liitääntään 11 tai ohjauspainekanavaan 15 riippuen luistin asemasta. Lisäpaineliitääntä 6 on yhdistetty pysyvästi kanaviin 15 ja ohjausventtiilien paluukanavat 16 pysyvästi traktorin hydraulijärjestelmän paluuliitääntään 12. Luistin kahta asemaa säädetään positiivisesti jousikuormitetulla pallo-pidätinlaitteella 18.

Viitaten nyt kuvioon 6 , siinä on esitetty luistiventtiilin modifikaatio. Kuviossa 6 on käytetty samoja viitenumeroita kuin kuviossa 5, missä se vain on ollut mahdollista. Pääasiallinen ero on siinä, että kuvion 6 esittä-
5 mässä suoritusmuodossa venttiilin luistilla on kolme mahdollista asemaa. Kuviossa 6 luisti on esitetty keskiasennossaan, jossa tulevan paineen kammio on yhdistetty sekä nostovivuston tuloliitännään 11 että suuntaventtiilien tulokanaviin 15. Tällä tavoin sekä nostovivuston apulai-
10 tetta että jotakin suuntaventtiileihin kytkettyä lisälaitetta voidaan käyttää samanaikaisesti.

Tässä suoritusmuodossa luistiin kuuluu sisäisessä porauksessa 21 kuulan 20 muodostama vastaventtiili. Kuula toimii yhdessä istukan 22 kanssa estäen tuloliitännän 11
15 nesteen palaamisen kammioon 13, kun luisti on esitetyssä asemassa.

Kun luistia siirretään vasemmalle kuvion 6 asemasta, poraus 24 sulkeutuu luistin osalla 25 ja yhteys kammion 13 ja tulokanavien 15 välillä siten katkeaa. Samaan aikaan
20 luistin osa 26 avaa porauksen 27 ja yhteydestä kammioon 13 ja tuloliitännän 11 välillä tulee suora kuulaventtiilin ohi.

Kun luistia siirretään oikealle kuvion 6 asemasta, luistin osa 28 tulee poraukseen 27 sulkien yhteyden kammion 13 ja liitännän 11 väliltä. Yhteys kammion 13 ja kanavien 15 välillä säilyy.

Valitsinventtiili muodostuu vaippavaletusta ja koneistetusta rungosta, joka sisältää karkaistun ja hiotun sääätöluistin. Luisti on tiivistetty molemmista päistään
30 "O"-renkaalla.

Kuvio 7 on perspektiivikuva järjestelystä, johon kuuluu valitsinventtiiliyksikkö 4a, joka kytkee traktorin hydraulijärjestelmän kahteen mahdolliseen lisälaitteeseen. Piirustuksissa kytkennät päättyvät neljään pikaliittimeen
35 30. Valitsinventtiiliyksikköön on otettu kaksi Series 80 ohjausventtiiliä 2a, 2b. Sen sijaan, etät ohjausvivut olisi

liitetty kuvion 1 tavoin ohjausventtiileihin, ohjataan venttiileitä ksäin vipujen 34, 35 käyttämällä taipuisilla vaijereilla. Kuviossa 7 lisäpainesyöttöliitäntä 6 on esitetty suljettuna.

- 5 Kuviossa 8 esitetään samankaltainen järjestely kuin kuviossa 7, jossa kuitenkin lisäpaine otetaan tuloliitännän 31 kautta lisäpumpulta (ei esitetty), joka on kytketty traktorin moottoriin. Johto 31 sisältää vastaventtiilin 32 ja on kytketty tuloliitäntäänsä 6. Paluujohto 33 on yhdistetty paluuliitäntäänsä 10 ja lisäpumppuun. Kuten tavanomaista, vakionestepumpun tuotto on noin 24 l/min (6 gal/min), mutta lisäpumpun ollessa kytkettynä järjestelmään valitsinventtiilin tuloliitännällä on noin 52 l/min (13 gal/min) nestetuotto mahdollinen. Saatavilla oleva hydrauliteho siten
10 on huomattavasti lisääntynyt.
15

- Nähdään, että kuvattu valitsinventtiilijärjestely mahdollistaa käyttäjälle asentaa sarjan ohjausventtiileitä helposti traktorin vaihdelaatikon kannelle ilman ylimääräisiä putkistoja. Valitsinventtiili muodostaa yhdistetyn
20 eristinventtiilin ja liitäntäkappaleen. Venttiili mahdollistaa traktorin hydrauliiikan toiminnan samalla lukuisten lisälaitteiden kanssa.

Patenttivaatimukset

1. Valitsinventtiiliyksikkö maataloustraktorin hydraulijärjestelmään, jolloin traktoriin kuuluu lisäliitinkappale, jossa on syöttöliitäntä (13) traktorin hydraulipumpulta, paluuliitäntä (12) hydraulineesteelle ja tuloliitäntä (11) lisälaitteille tulevalle hydraulineesteelle, t u n n e t t u siitä, että valitsinventtiiliyksikkö (4a) sopii suoraan lisäliitinkappaleeseen, että valitsinventtiiliyksikössä on lisäliitinkappaleen liitäntöjä vastaavat liitännät (13,12,11), että valitsinventtiiliyksikkö sopii suoraan yhteen tai useampaan ohjausventtiililohkoon (2), että valitsinventtiilissä on nestekanava (15), joka on yhteydessä ohjausventtiiliin tai -venttiilien tuloliitännän kanssa ja paluuliitäntä (16), joka on yhteydessä ohjausventtiiliin tai -venttiilien paluuliitännän kanssa, että valitsinventtiiliyksiköllä on lisäpainesyöttöliitäntä (6) kytkettäväksi lisähydraulipumppuun ja käsin ohjattava luistiventtiili (14), jolla on ainakin ensimmäinen ja toinen asento, joista ensimmäisessä asennossa luistiventtiili yhdistää ensimmäisellä kytkennällä syöttöliitännän (13) ja tuloliitännän (11) ja toisessa asennossa katkaisee ensimmäisen kytkennän ja yhdistää toisella kytkennällä syöttöliitännän (13) ja nestekanavan (15) ja että valitsinventtiiliyksikköön on järjestetty kanavat lisäpainesyöttöliitännän (6) yhdistämiseksi nestekanavaan (15) ja paluuliitännän (16) yhdistämiseksi lisäliitinkappaleen paluuliitännään.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen valitsinventtiiliyksikkö, t u n n e t t u siitä, että lisäpainesyöttöliitännän (6) yhteydessä on vastaventtiili (32).

3. Patenttivaatimuksen 1 ja 2 mukainen valitsinventtiiliyksikkö, t u n n e t t u siitä, että luistiventtiilillä (14) on kolmas asento, jossa molemmat mainitut ensimmäinen ja toinen kytkentä ovat toiminnassa samanaikaisesti.

Patentkrav

1. Väljarventilenhet för hydraulsystemet i en lantbrukstraktor, varvid traktorn omfattar ett hjälpkopplingsstycke, vilket uppvisar en mataranslutning (13) från traktorns hydraulpump, en returanslutning (12) för hydraulvätska och en inloppsanslutning (11) för hydraulvätska till hjälpanordningarna, k ä n n e t e c k n a d därav, att väljarventilenheten (4a) passar direkt in i hjälpkopplingsstycket, att väljarventilenheten uppvisar hjälpkopplingsstyckets anslutningar motsvarande anslutningar (13,12,11), att väljarventilenheten passar direkt in i ett eller flera styrventilblock (2), att väljarventilen uppvisar en vätskekanal (15) som är i förbindelse med styrventilens eller -ventilernas inloppsanslutning och en returanslutning (16) som är i förbindelse med styrventilens eller -ventilernas returanslutning, att väljarventilenheten uppvisar en hjälptryckmataranslutning (6) för koppling till hjälphydraulpumpen och en manuellt styrd slidventil (14), som uppvisar åtminstone ett första och ett andra läge, av vilka slidventilen i det första läget förenar med en första koppling mataranslutningen (13) och inloppsanslutningen (11) och i det andra läget avbryter den första kopplingen och förenar med en andra koppling mataranslutningen (13) och vätskekanalen (15) och att i väljarventilenheten anordnats kanaler för förenande av hjälptryckmataranslutningen (6) till vätskekanalen (15) och för förenande av returanslutningen (16) till hjälpkopplingsstyckets returanslutning.

2. Väljarventilenhet enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att en motventil (32) inkluderas i hjälptyckmataranslutningen (6).

3. Väljarventilenhet enligt patentkravet 1 och 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att slidventilen (14) har ett tredje läge, i vilket både den första och den andra kopplingen fungerar samtidigt.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
1 206 828 (F 15 c 4/00), 1 287 707 (F 16 K 27/00), 1 360 350
(F 16 K 27/00), 1 396 926 (F 15 B 13/02), 1 424 574 (F 16 K 11/06).

74333

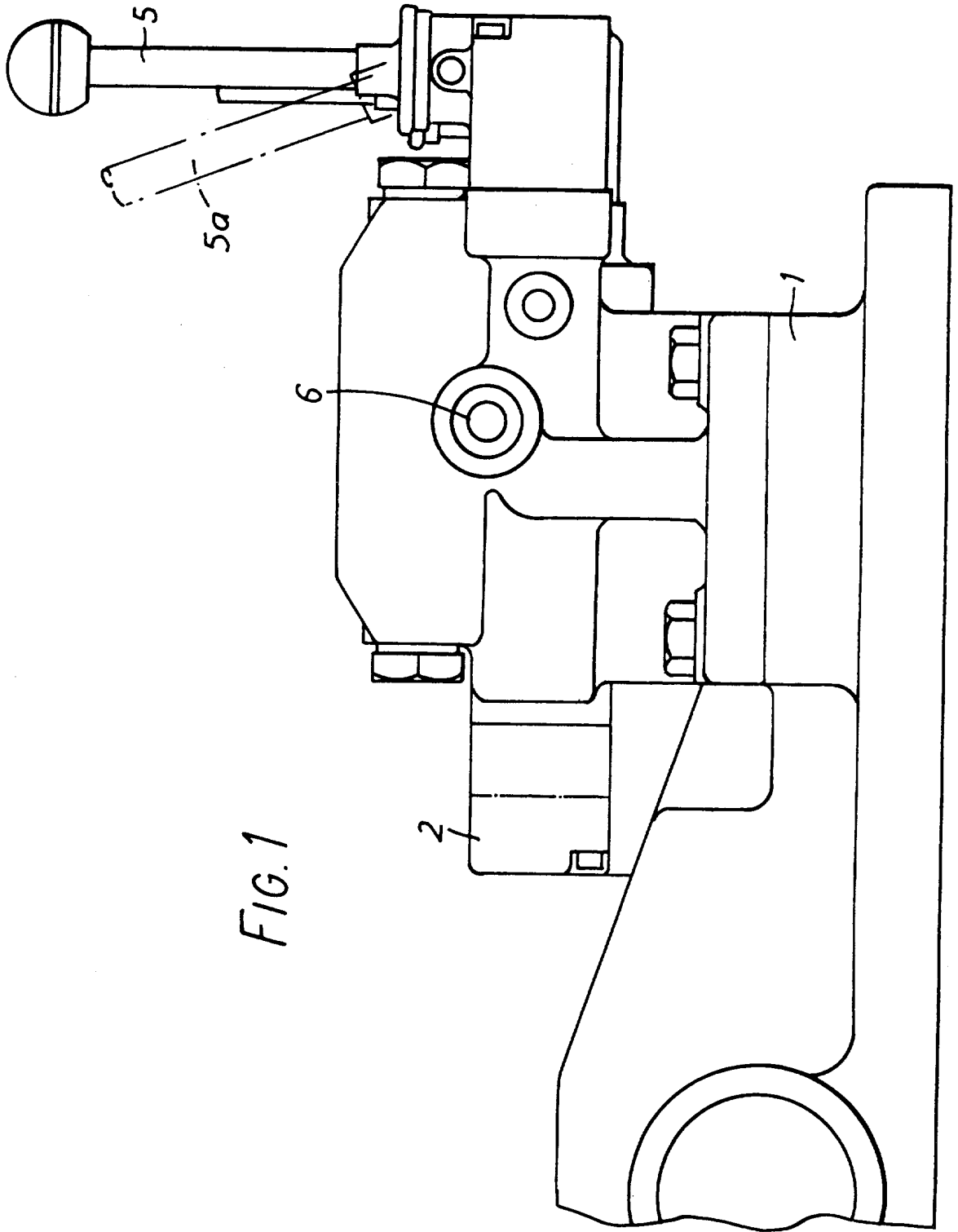
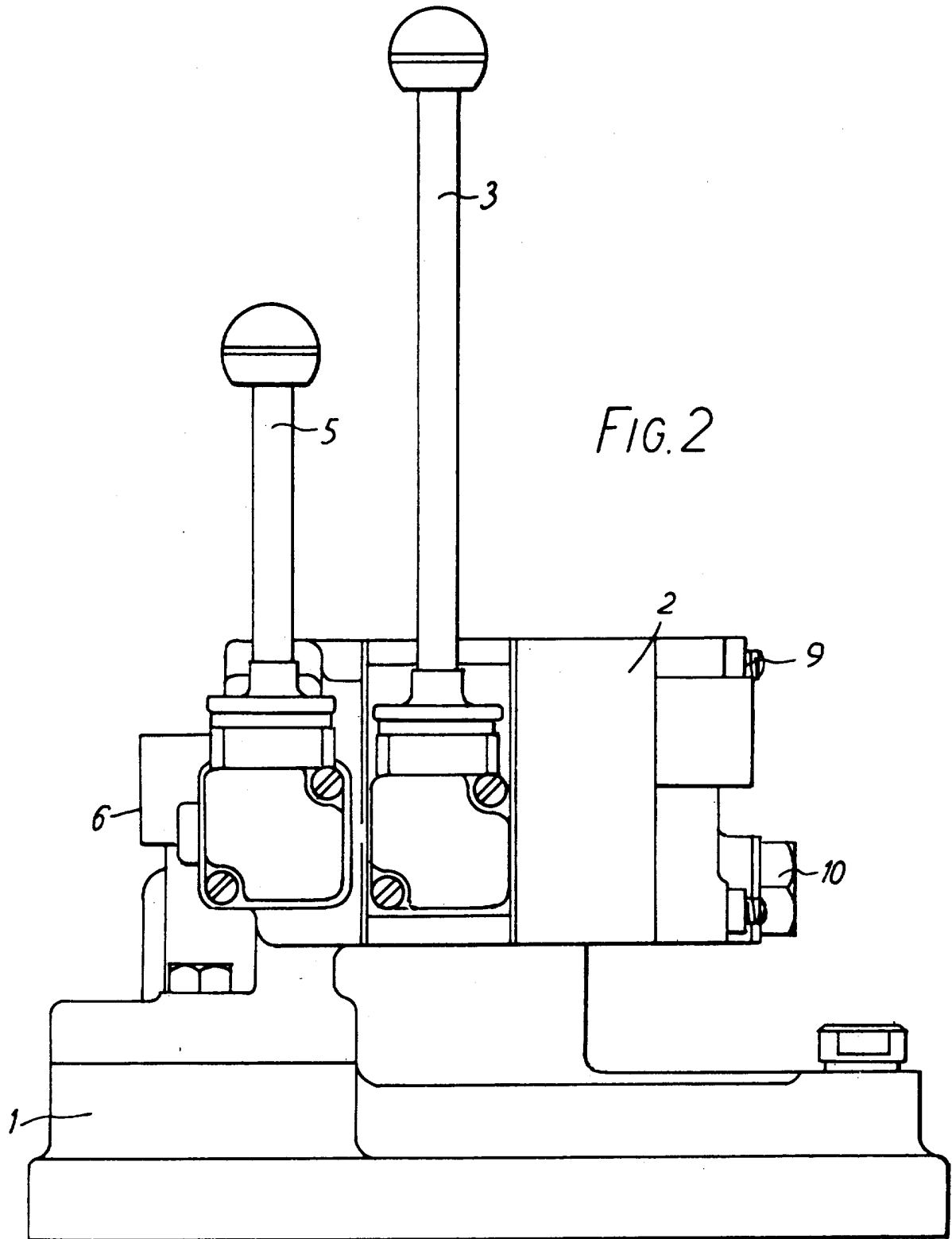
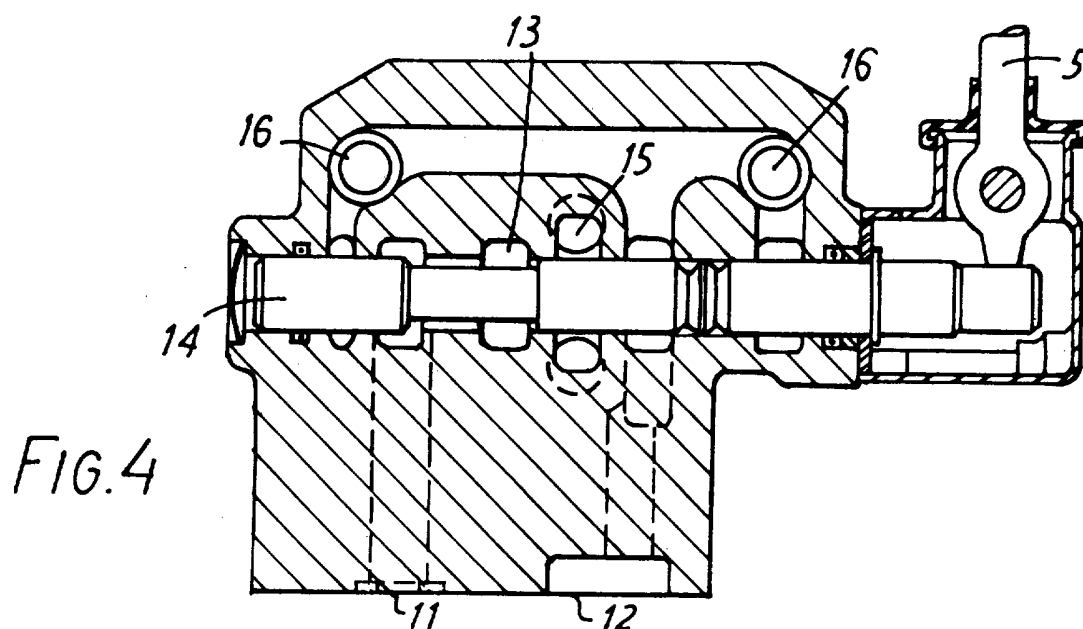
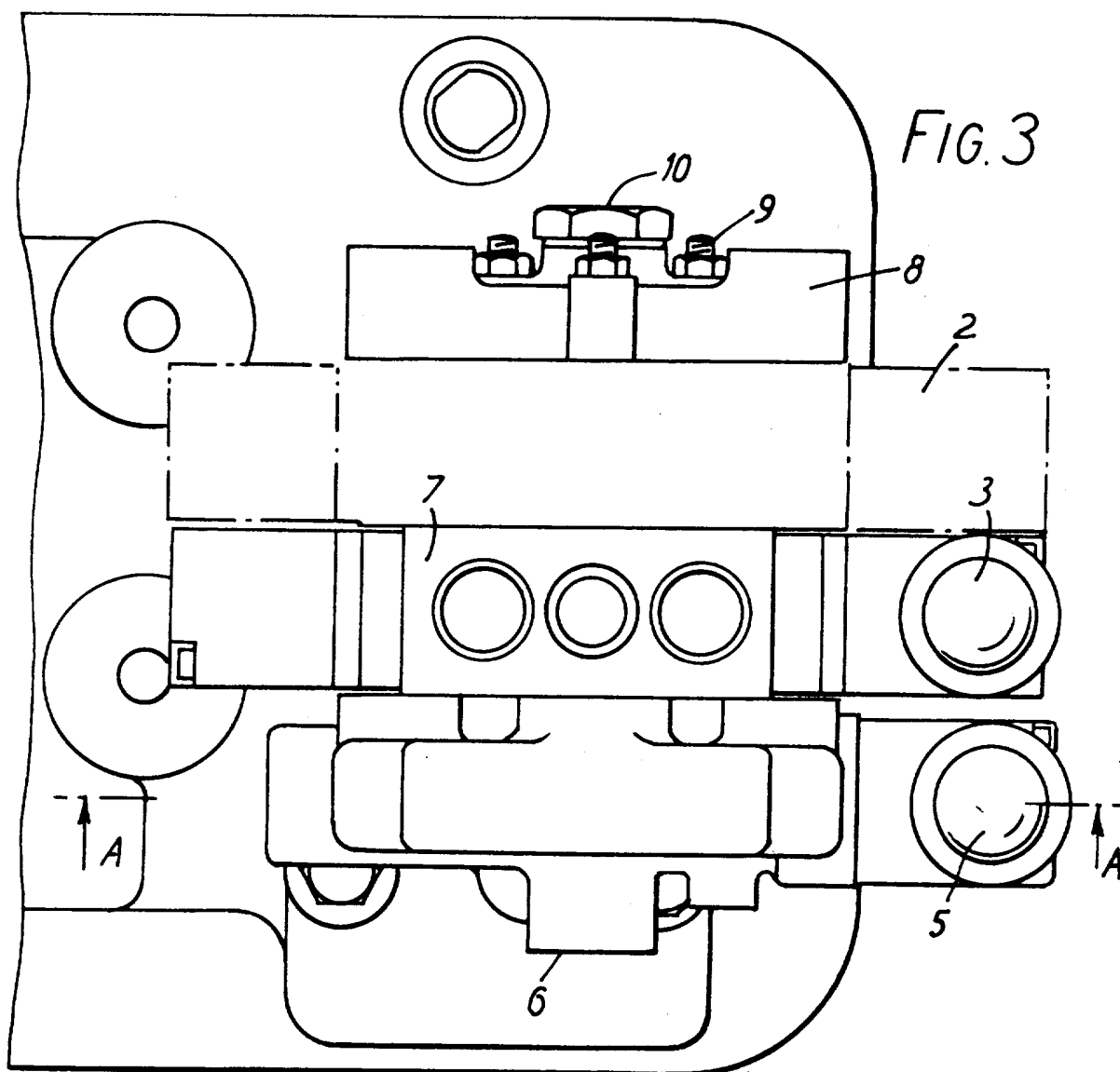


FIG. 1

33.08.87 81377



74333



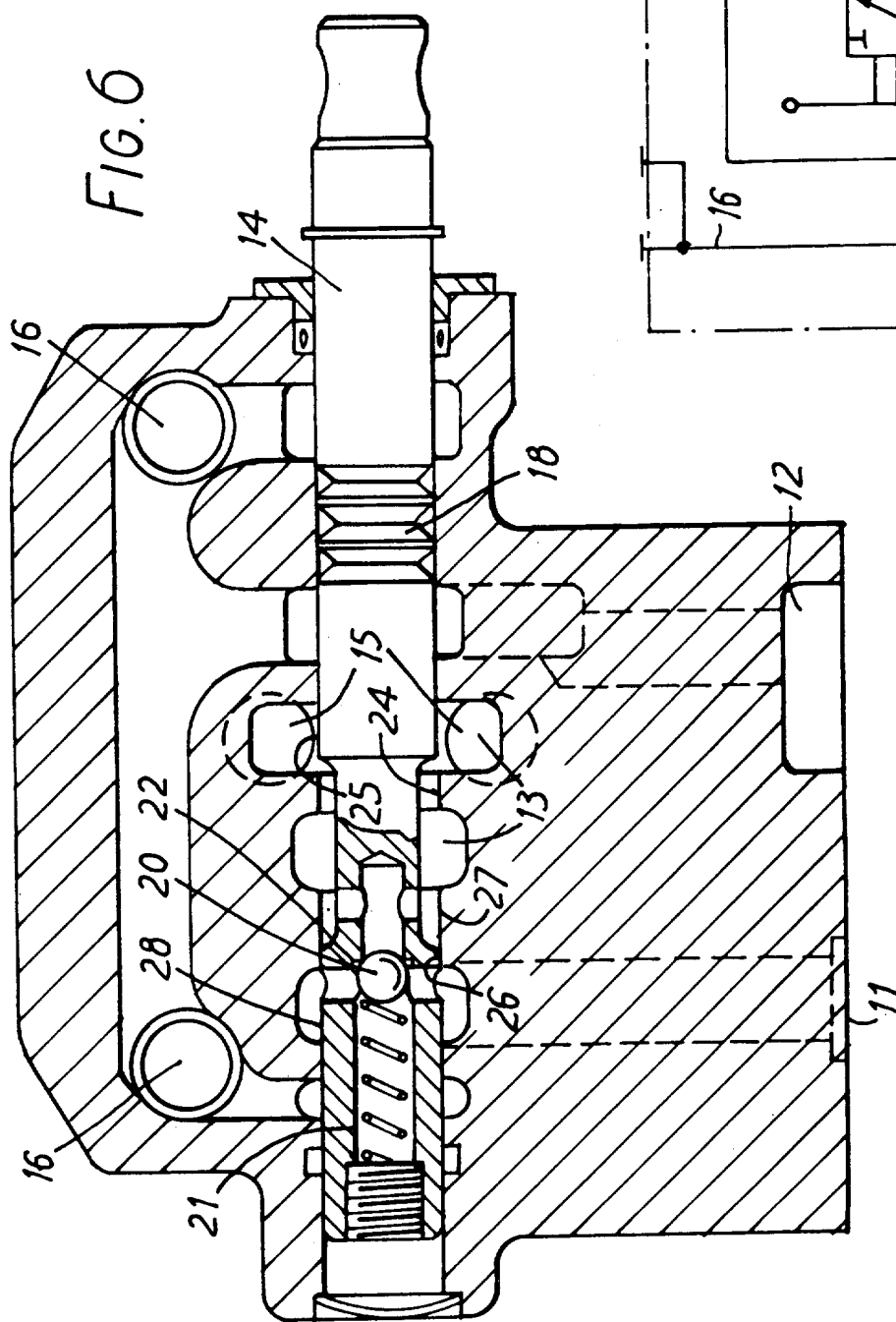
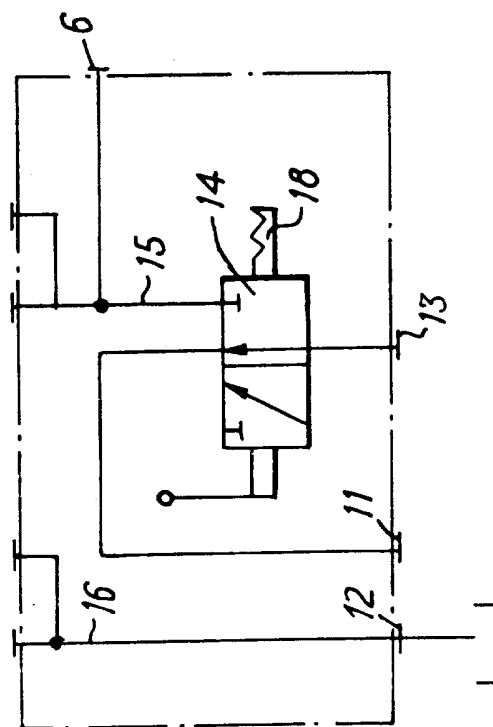


FIG. 5



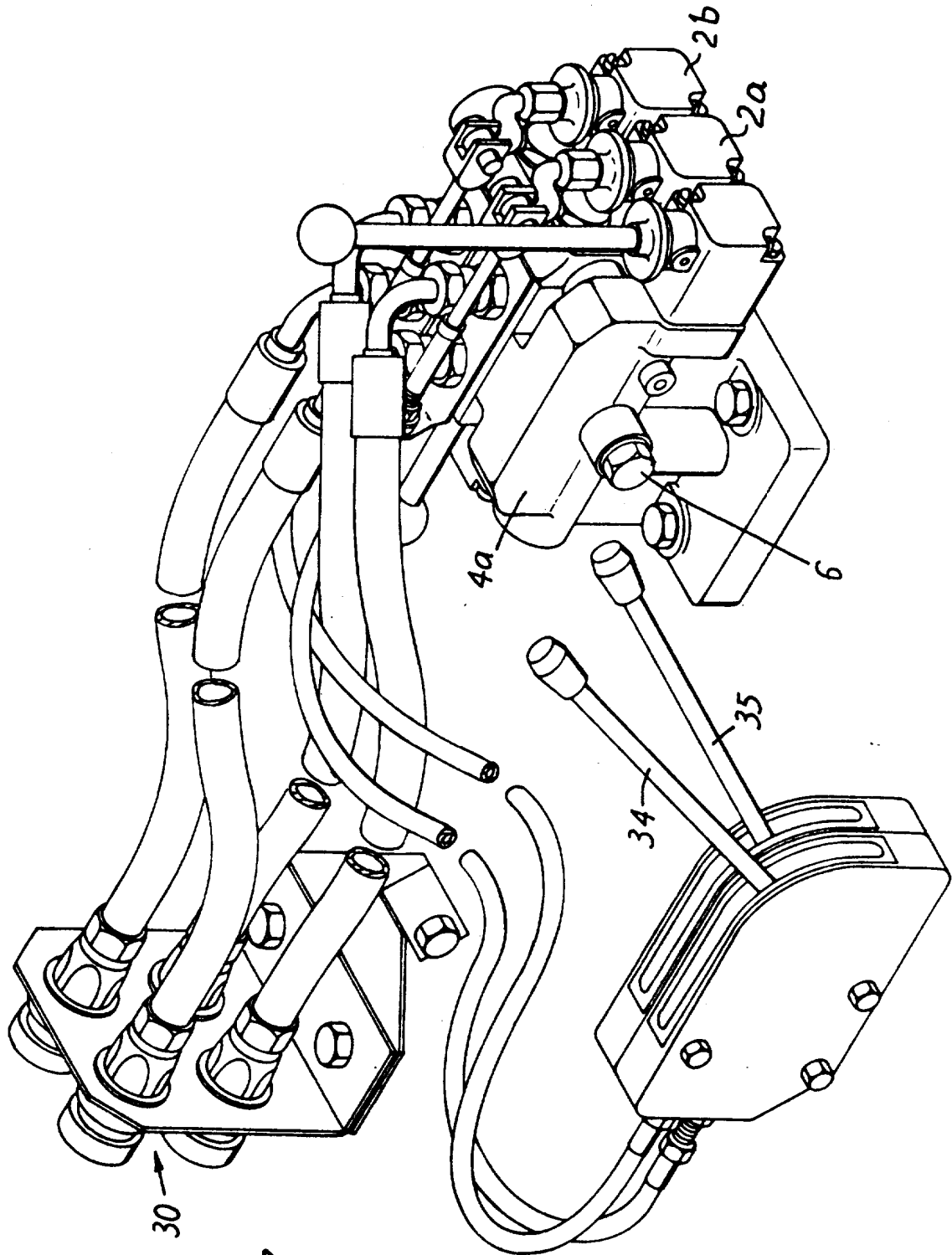


FIG. 7

