

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 751672 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 751672

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F16K

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 05.06.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 05.06.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 16.12.1975

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

15.06.1974 GB 7426633

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •USS Engineers and Consultants, Inc., 600 Grant Street Pittsburg, Pa., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Hind, Robert Duncan, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Liukuporttiventtiileihin liittyviä parannuksia

Förbättringar i anslutning till glidportsventiler

USS Engineers and Consultants Inc, 600 Grant Street, Pittsburgh,
Pennsylvania 15230, Yhdysvallat

Liukuporttiventtiileihin liittyviä parannuksia - Förbättringar i anslutning
till glidportsventiler

Tämä keksintö koskee parannuksia, jotka liittyvät liukuporttiventtiileihin.

On tunnettua käyttää liukuporttiventtiilejä sulien metallien, esim. teräksien, virtauksen ohjaamiseksi astioista, kuten valusangoista. Eräs ongelma näissä venttiileissä on niiden liukulevyjen tarkka sijoittaminen suhteessa astioiden lasku-(virtaus-) kanaviin. Rasittavat mekaaniset ja lämpöolosuhteet, joissa liukuporttiventtiiliin on toimittava, voivat johtaa mm. sen liukulevyn nopeaan kulumiseen. Venttiiliosien kuluminen tai eroosio pahenee varsinkin jos niiden liukulevyt on sijoitettu epätarkasti venttiilejä avattaessa.

Tähän asti on liukulevyn sijoittaminen jätetty ammattitaitoisen työntekijän huoleksi, jolla on apunaan asennon osoittava asteikko. Liukulevyn tällainen ohjaaminen jättää paljon toivomisen varaan.

On huomattu epäkäytännölliseksi, varsinkin terästehtaissa, käyttää liukuporttiventtiiliin sähköohjausta, esim. mikrokytkimien avulla, jotka sijoitetaan venttiiliin liukulevyn kulkutielle.

Po. keksinnön mukaisesti on kehitetty liukuporttiventtiili, jolla ohjataan sulan metallin virtaus ja jossa liukulevy on kytketty asennon ohjaus-

ta varten hydrauliseen tai paineilmailla toimivaan käyttölaitteeseen, jossa on kaksi samalle linjalle sijoitettua oinasta ja jonka toinen pää on kytetty liukulevyyn ja toinen pää sijaitsee liikkumattomana, jolloin ensimmäinen oinas normaalikäytössä ei toimi, vaan se on perusasennossa ja toista oinasta käytetään liukulevyn liikuttamiseksi edestakaisin suhteessa perusasentoon venttiilin avaamiseksi ja sulkemiseksi.

Perusasento voi olla suhteessa liukulevyn asentoon venttiilin tarkassa, täysin avoimessa tilassa. Esim. salpavälineet voivat pitää ensimmäisen oinaan irrotettavasti perusasennossa.

Käyttöyksikön oinaat voivat koostua tavallisista sylinteri- ja mäntälaitteista. Männät voivat sisältää männänvarret, jotka ulkonevat vastavista sylintereistä. Toinen männänvarsi kytketään liukulevyyn ja toinen kiinteään asennusrakenteeseen, jolloin käyttöyksikön mainittu toinen pää sijaitsee liikkumattomasti. Kaksi sylinteri- ja mäntälaitetta voivat jakaa yhteisen lieriömäisen kotelon, jossa on väliseinä, joka jakaa kotelon kahdeksi sylinteriksi, joista kumpikin vastaanottaa yhden männistä. Tällaista käyttöyksikköä voidaan käyttää liukulevyn asennon ohjaamiseksi seuraavalla tavalla:

Ensiksi voidaan kohdistaa jatkuva paine toiseen puoleen liikkumattomasti kiinnitetyistä männästä, mikä saa kotelon asettumaan kiinteään vertailuasentoon perusasennon määrittämiseksi. Sitten voi sopivasti toiseen oinaaseen kytketty paine käyttää sen mäntää edestakaisin kotelossa liukulevyn siirtämiseksi. Sen sijaan, että paine kohdistettaisiin oinaaseen, jossa on liikkumaton mäntä, voidaan ajatella tämän männän ja sen sylinterin lukitsemista kotelon asettamiseksi kiinteään vertailuasentoon.

Sitten voidaan kytkeä jatkuva paine toiseen puoleen männästä, joka kuuluu liukulevyyn kytkettyyn oinaaseen. Tämä saa kotelon asettumaan määrättyyn vertailuasentoon suhteessa liukulevyyn. Paineen valikoiva kytkentä liikkumattoman männän jommallakummalle puolelle siirtää sitten kotelo edestakaisin ja liikuttaa siten liukulevyä.

Käytössä voi kuluminen kasvaa niin suureksi, että virtauksen täydellistä katkaisua ei voida saavuttaa, kun toista oinasta käytetään venttiilin sulkemiseksi. Po. venttiilin eräs erikoinen etu on se, että siinä on hätäkatkaisumahdollisuus. Hätäkatkaisua varten voidaan ensimmäiseen oinaaseen kytkettyä painetta muuttaa niin, että sillä käytetään ensimmäistä oinasta ja siten liikutetaan käyttöyksikköä liukulevyn siirtämiseksi siten hätäasentoon, jossa venttiili on kiinni. On suotavaa, että liukulevy on pitkänomainen ja siinä on keskellä virtausaukko. Venttiili on avoin, kun liukulevy on keskitetty ja sen aukko on laskukanavan linjalla. Venttiilin sulkee normaalisti levyn liike esim. vasemmalle aukon viemiseksi pois laskukanavan linjalta. Liukulevyn siirto oikealle venttiilin avoimen keski-

asennon ohi johtaa virtauksen hätäkatkaisuun.

Koska kuluminen on tavallisesti epäsymmetrinen, voidaan liukulevyn kestoikkää pidentää, sillä venttiilin voi avata tai sulkea liukulevyn liikkeellä sen keski- ja hätäkatkaisuasennon välillä.

Eräässä muunnoksessa voi liukulevyssä olla kaksi erilleen erotettua virtausaukkoa. Tässä tapauksessa saavutetaan virtauksen normaali katkaisu silloin, kun liukulevy on keskitetty ja kahden aukon välinen levyn osa on laskukanavan linjalla. Toinen oinas on tällöin mieluiten kaksitoiminen liukulevyn liikuttamiseksi vasemmalle tai oikealle venttiilin avaamiseksi. Perusasento vastaa liukulevyn keskitettyä asentoa. Hätäkatkaisu voidaan aikaansaada käyttämällä perusasennon määrittelyä, ensimmäistä oinasta, Hätäkatkaisuasennossa laskuaukon peittää liukulevyn toinen osa, joka on epäkeskisellä puolella jommastakummasta kahdesta aukosta.

Käyttöyksikön oinaisiin kytketyn paineen ohjaus voidaan aikaansaada tavallisilla venttiileillä, jotka ovat mieluiten sähköllä toimivia.

Esim. solenoidiventtiilejä voidaan käyttää.

Käyttöyksikön voikeytä suoraan liukulevyyn tai epäsuorasti suuntaa muuttavan kytkentänivelistön kautta. Esim. polvivipua käyttävää nivelistöä voidaan käyttää.

On ymmärrettävä, että keksintö ei käsitä vain liukuporttiventtiiliä, vaan myöskin venttiilin ohjausmenetelmän ja tällaisella venttiilillä varustetun astian.

Keksintöä kuvataan nyt vain esimerkkinä viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa:

kuvio 1 esittää kaaviomaista läpileikkauskuvantoa valuastiasta, jossa on liukuporttiventtiili, johon po. keksinnön voi soveltaa;

kuvio 2 esittää kaaviomaista kuvantoa keksinnön mukaisen liukuporttiventtiilin osasta;

kuvio 3 esittää kaaviomaista kuvantoa venttiilin toiminnasta; ja

kuvio 4 esittää muunnosta, jossa polvivipu yhdistää venttiilin liukulevyn sen käyttöyksikön kanssa.

Po. liukuporttiventtiili on lähinnä tarkoitettu sulan metallin, kuten teräksen, virtauksen ohjaamiseksi pohja-aukollisesta astiasta, kuten valusangosta 1. Venttiiliä ei näytetä kokonaan yksinkertaisuuden vuoksi; paitsi seuraavassa ilmenevien yksityiskohtien suhteen voi venttiili olla oleellisesti tavanomainen. Esimerkkejä liukuporttiventtiilien rakenteen yksityiskohdista on brittiläisissä patenttiselityksissä n:o 1 093 478 ja 1 274 013.

Valusanko 1 on varustettu asennuslevyllä 2, johon ~~on~~ kiinnitetty liukuporttiventtiili 3. Venttiilissä 3 on luistikotelo 4, joka on kiinnitetty asennuslevyyn 2 nivelöidyillä osilla, jotka sijaitsevat piirustuksen tason ulkopuolella ja jotka lukitsevat liustikotelon näytettyyn asentoon.

Konekäyttöinen liukukehys 5 on asennettu koteloon 4 liikkuakseen pituussuunnassa edestakaisin vasemmalle ja oikealle. Liukukehys 5 kantaa kytkeyteen, joka sisältää mm. suuttimen tai valuholkin 6 ja pitkänomaisen liukulevyn 10, jossa on aukko kohdassa 11. Jousiosat 8 on asennettu liukukehyn 5 syvennyksiin sen kantaman kytkeyteen pakottamiseksi ylöspäin. Liukulevy 10 tulee näin ollen painetuksi valusangon suuntaan venttiilin 3 kiinteään, aukollisen ylälevyn 7 kytkemiseksi. Kahden levyn 7, 10 koskettavat pinnat muodostavat venttiilin 3 liukupinnat.

Liukukehyn 5 konekäyttö liukulevyn 10 liikuttamiseksi edestakaisin ylälevyyn 7 nähden saavutetaan juoksevalla aineella toimivan käyttöyksikön avulla. Tämä yksikkö, jota kuvataan jäljempänä, on kiinnitetty kuviossa 1 näytetyn venttiilin 3 oikeaan puoleen esim. pistinliittimillä, joita ei ole näytetty.

Venttiilin 3 avaamiseksi ja sulkemiseksi liikutetaan liukulevyä 10 kosketuksessa ei-näytetyn ylälevyn kanssa, joka on käytössä asennettuna vastaavalle astialle niin, että sen aukko on astian pohjavalvaukon linjalla. Edestakaisin liikutettava, pitkänomainen liukulevy 10 on vaikutuksen alaisena ylälevyä 7 vasten. Avoimessa tilassa aukon 11 liukulevyssä 10 muodostama keskivirtausaukko on ylälevyn aukon linjalla ja näin syntyy läpilaskukanava. Katko-pisteviiva 12 näyttää kuvioissa 2 ja 3 tämän kanavan akselin. Liukulevyn 10 voi liikuttaa edestakaisin nuolen 13 suunnassa juoksevalla aineella, esim. hydraulisesti, toimiva käyttöyksikkö 15.

Käyttöyksikkö 15 on kytkettynä hydrauliseen piiriin 16, jossa on säiliö R, juoksevan aineen paineen lähde P ja kaksi ohjausventtiiliä 17, 18. Yksikkö 15 sisältää kaksi oinaasta 20, 21, jotka ovat samalla linjalla ja jakavat yhteisen, lieriömäisen kotelon 22. Keskellä oleva väliseinä 23 jakaa kotelon 22 kahdeksi lieriöosaksi 24, 25, joissa on vastaava mäntä 26, 27. Männällä 26 on männänvarsi 29, jonka vapaa pää on kiinnitetty liikkumattomana kiinteään asennusrakenteeseen. Männällä 27 on männänvarsi 30, jonka vapaa pää on kiinnitetty liukulevyyn 10.

Venttiilit 17, 18 ovat periaatteessa vaihtuventtiilejä, joilla voidaan säätää nestepaineen kytkentä mäntien 26 ja 27 vastakkaisiin sivuihin. Venttiilillä 18 on myös "tyhjennysasento" paineenalaisen nesteen johtamiseksi oinaasta 21 säiliöön R. Venttiilien 17, 18 tarkka muoto ei ole tärkeä, vaan muunlaisia venttiilejä voidaan suunnitella. Näytetyt venttiilit 17, 18 toimivat sähköllä ja ne ovat solenoidiventtiilejä, joita ohjataan painikepöydästä 32 käsin. Venttiilit voivat vaihtoehtoisesti olla käsikäyttöisiä.

Kuvio 2 näyttää, että liukulevy sijaitseeniin, että aukko 11 on pois-
sa laskukanavan akselin 12 linjalta. Liukulevyn 10 selvä alue 33 sijaitsee
siksi kanavan poikki ja venttiili on normaalissa, suljetussa tilassa. Nor-
maalikäytön aikana oinas 20 toimii perusasennon määrittävänä välineenä ja
paine sen sisällä ja sen sylinterin ja männän välinen suhde pysyvät muuttu-
mattomina. Oinas 21 huolehtii tavallisesti venttiilin avaamisesta ja sulke-
misesta. Venttiilin avaamiseksi kytketään paine oinaan 21 pidentämiseksi,
jolloin liukulevy liikkuu oikealle. Kun oinas 21 on pidennetty kokonaan,
on aukko 11 keskitettynä akselin 12 ympärillä ja venttiili on täysin avoin.
Hydraulisen yksikön tarkka perusasennon määrittäminen voidaan aikaansaada säätä-
mällä oinasta 20 niin, että varmistetaan liukulevyn aukon 11 tarkka
keskitys akselilla 12, kun venttiili on avoin. Oinasta 20 voidaan säätää
säätöruuvilaitteella, joka muodostaa osan männänvarresta 29, tai kiinteän
asennusrakenteen säädettävän lukituksen avulla. Tällaisessa säädettävässä
lukituksessa voidaan käyttää säätöruuvia. Vaihtoehtoisesti voidaan kytkentä
liukulevyyn 10 tehdä säädettäväksi, niin että saavutetaan tarkka perusasen-
non asetus. Kun käytetään esim. polvivipunivelistöstä, voi levyllä 10 olla
ruuvilla säädettävä kuulakytkentä polvivipun kanssa. Vaihtoehtoiset säätö -
välineet voi suunnittelija itse keksiä.

Liukulevy 10 kuluu vähitellen käytössä ja aukko 11 kuluu. Tällöin
voidaan saavuttaa tilanne, jossa venttiilin normaali sulkeminen vetämällä
oinasta 21 takaisin ja siten siirtämällä liukulevy takaisin kuvion 1 näyt-
tämään asentoon ei saa aikaan laskukanavan täydellistä katkaisua. Tällöin
käytetään oinasta 20 käyttöyksikön 15 siirtämiseksi kokonaisuudessaan ja
liukulevyn 10 siirtämiseksi kokonaan oikealle. Näin saadaan aikaan venttiili-
lin hätäsuljenta, minkä jälkeen liukulevyn 10 alue 34 peittää laskukanavan.

Kytkeällä paine sopivasti oinaisiin 20, 21 tämän jälkeen voidaan käyt-
tää jatkuvasti hyödyksi kulunutta liukulevyä 10 rajoitetusti ennen sen
vaihtamista.

Seuraavassa kuvataan venttiilin ohjausta ja varsinkin liukulevyn 10
asennon ohjausta erityisesti viitaten kuvioon 3. Yksinkertaisuuden vuoksi
ei kuvata venttiilien 17, 18 säätöjä. Sen sijaan viitataan painetiloihin
kohdissa a, b, c ja d. Paine "1" tarkoittaa järjestelmän koko painetta ja
paine "0" tarkoittaa säiliön painetta, so. paineetonta tilaa.

Kuvio 3-I näyttää liukulevyn 10 venttiilin normaalissa, suljetussa
asennossa. Paineet kohdissa a ja b oinaan 20 männän 26 vastakkaisilla puo-
lilla ja kohdissa c ja d oinaan 21 männän 27 vastakkaisilla puolilla ovat
seuraavat: a = 1; b = 0; c = 0; d = 1

Venttiilin normaali avaus saadaan aikaan muuttamalla painetta männän 27 ja liukulevyn 10 liikuttamiseksi oikealle, ks. kuviota 3-II. Yksikköön 15 kohdistuvat paineet ovat: $a = 1$; $b = 0$; $c = 1$; $d = 0$

On ilmeistä, että oinaaseen 20 kohdistuva paine pysyy muuttumattomana. Paineet oinaassa 21 vaihtuvat venttiilin normaaliin sulkeutumiseen verrattuna, kuten kuvio 3-I näyttää.

Kun kuluminen vaatii venttiilin hätäsulkemisen, liikutetaan liukulevyä 10 pitemmälle oikealle ohi kuvion 3-II asennon. Tämä säävytetaan muuttamalla painetta oinaassa 20 niin, että koko käyttöyksikkö 15 tulee siirretyksi. Ks. kuviota 3-II. Yksikköön 15 kohdistuvat paineet ovat:

$$a = 0; b = 1; c = 1; d = 0$$

Huomatkaa, että paineet c ja d ovat samat kuin venttiilin normaalia avausta varten (kuvio 3-II).

Kun on ensin käytetty hyväksi venttiilin hätäsulkeumahdollisuutta, on jatkettu käyttö sallittu jossain määrin, kuten edellä kerrottiin. Venttiilin voi jälleen avata vetämällä yksikkö 15 taakse, ks. kuviosta 3-IV. Yksikköön 15 kohdistuvat paineet ovat: $a = 1$; $b = c$; $c = 1$; $d = 0$.

Huomatkaa, että painetila oinaassa 21 ja sen männän 27 asento pysyvät muuttumattomina venttiilin normaalin avauksen, hätäsuljennan ja "hätäavauksen" välillä.

Venttiilin vaihtoehtoinen avaus voidaan saada aikaan kuvion 3-V mukaisesti. Yksikkö 15 on nyt venttiilin hätäavaus- eli oikeassa asennossa ja sitten käytetään oinasta 21, jolloin paineet ovat:

$$a = 0; b = 1; c = 0; d = 1$$

Yksinkertaisen muunnoksen mukaisesti voidaan venttiilissä käyttää kaksinkertaisella aukolla varustettua liukulevyä. Tällöin olisi oinaan 21 oltava kaksitoiminen. Tällaista oinasta voisi käyttää, kun sen mäntä on siirretty jommallekummalle puolelle sen keskiasennosta, jommankumman suuttimen suuntaamiseksi yhteen laskukanavan akselin kanssa. Männän keskiasento vastaa venttiilin normaalia suljentaa, kun osa liukulevystä aukkojen välissä peittää laskukanavan. Seuraavassa olevan selityksen mukaisesti voi oinas 20 pysyä muuttumattomana.

Kuvioissa 1 ja 2 näytetään liukulevy 10 kytkettynä suoraan männänvarteeseen 30. Joissakin asennuksissa voidaan tarvita suunnan vaihtavaa kytkentää, niin että yksikön 15 vaikutuslinja ei osu yhteen liukulevyn 10 liikesuunnan kanssa. Kuvio 3 näyttää esimerkin tällaisesta kytkennästä,

jossa käytetään polvivipua 40. Oinaan 20 mäntä on nyt kiinnitetty kiinteään asennusalustaan 41 ja oinaan 21 mäntä 27 on kiinnitetty kääntyvästi polvivipuun 40. Kannatin 42 kantaa vivun 40 kääntyvänä. Polvivivun 40 asento 40a vastaa venttiilin normaalia suljentaa. Asento 40b vastaa venttiilin normaalia avausta ja asento 40c venttiilin hätäsuljentaa.

Patenttivaatimukset:

1. Liukuporttiventtiili, jolla ohjataan sulan metallin virtaus ja jossa venttiilin liukulevy on kytketty asennon ohjausta varten hydrauliseen tai paineilmalla toimivaan käyttöyksikköön, t u n n e t t u siitä, että käyttöyksikkö käsittää kaksi oinasta (20,21), jotka ovat samalla linjalla, ja että käyttöyksikön (15) toinen pää on kytketty liukulevyyn (10) ja sen toinen pää sijaitsee liikkumattomana, ensimmäinen oinas (20) on normaalikäytössä toimimatta ja määrittää perusasennon ja toista oinasta (21) käytetään liukulevyn (10) liikuttamiseksi edestakaisin suhteessa perusasentoon venttiilin avaamiseksi ja sulkemiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisen oinaan (20) määrittämä perusasento on suhteessa venttiilin tarkkaan, täysin avoimeen tilaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että siinä on salpavälineet ensimmäisen oinaan (20) pitämiseksi irrotettavasti perusasennossa.

4. Patenttivaatimuksien 1-3 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että käyttöyksikön oinaat (20,21) koostuvat kahdesta sylinteri-jä-mäntälaitteesta (24,26 ja 25,27).

5. Patenttivaatimuksien 4 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että toisen oinaan männällä (26) on männänvarsi (29), joka kytketään kiinteään asennusrakenteeseen ja toisen oinaan männässä (27) on männänvarsi (30), joka kytketään liukulevyyn (10).

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että kaksi sylinteri-jä-mäntälaitetta (24,26 ja 25,27) jakavat yhteisen lieriömäisen kotelon (22), jossa on väliseinä (23), joka jakaa kotelon (22) kahdeksi sylinteriksi (24,25).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että kun toisen oinaan mäntä (26) on perusasennossa, sijaitsee kotelo (22) kiinteässä vertailuasennossa ja kytkemällä käytössä juoksevan aineenpaine toisen oinaan männän (27) vastakkaisiinpuoliin vuorotellen saadaan toisen oinaan mäntä (27) liikkumaan edestakaisin kotelossa (22) liukulevyn (10) liikuttamiseksi venttiilin avoimen ja suljetun asennon välillä.

8. Patenttivaatimuksien 1-7 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että liukulevy (10) on pitkänomainen kappale, jossa on keskellä virtausaukko (11) jonka voi suunnata yhteen venttiilin laskukanavan (12) kanssa venttiilin avaamiseksi, ja normaalitoiminnassa voidaan toista oinasta (21) käyttää liikuttamaan laskukanavan kanssa samalle linjalle

liukulevyn (10) alueen (33) aukon (11) toisella puolella venttiilin sulke-
miseksi.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että ensimmäistä oinasta voidaan käyttää siirtämään laskukanavan kanssa samalle linjalle liukulevyn (10) alueen (34) aukon (11) vastakkaisella puolella venttiilin sulkemiseksi.

10. Patenttivaatimuksien 1-7 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että liukulevy (10) on pitkänomainen kappale, jossa onkaksi erillään erotettua virtausaukkoa ja perusasento vastaa liukulevyn suljetun venttiilin asetusta, jonka keskiosa aukkojen välillä on venttiilin laskukanavan (12) kanssa yhteensuunnattuna.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että toinen oinas (27), joka on esim. kaksitoimista lajia, on suunniteltu liikuttamaan liukulevyä edestakaisin jommankumman virtausaukon siirtämiseksi laskukanavan (12) linjalle venttiilin avaamiseksi.

12. Patenttivaatimuksien 10 tai 11 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että perusasennon määrittävää, ensimmäistä oinasta voi käyttää siirtämään liukulevyn suljettuun tilaan, jossa sen toinen osa on viety laskukanavan (12) linjalle, joka osa sijaitsee kahdesta aukosta jommankumman epäkeskisellä puolella.

13. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että se sisältää sähköllä toimivat venttiilit (17,18), joilla säädetään juoksevan aineen painekytkentää käyttöyksikköön (15).

14. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että liukulevy (10) ja käyttöyksikkö (15) on kytketty yhteen suuntaa muuttavan kytkennän, kuten polvivipunivelistön (40), välityksellä.

15. Astia, t u n n e t t u siitä, että se on varustettu jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukaisella liukuporttiventtiilillä.

Patentkrav:

1. Glidportsventil för kontroll av strömningen av smält metall, vari ventilens glidplatta är kopplad för lägeskontroll till en hydraulisk eller pneumatisk drivenhet, k ä n n e t e c k n a d därav, att drivenheten omfattar ett par domkrafter (20,21) belägna i linje, och att drivenheten (15) har ena ändan kopplad till glidplattan (10) och andra ändan är orörligt belägen, den första domkraften (20) är inaktiv i normalt bruk och bestämmer ett utgångsläge och den andra domkraften (21) kan drivas att röra glidplattan fram och åter i förhållande till utgångsläget för att öppna och stänga ventilen.

2. Ventil enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att utgångsläget som bestäms av den första domkraften (20) står i förhållande till ventilens exakta, helt öppna tillstånd.

3. Ventil enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att den innehåller låsmedel för löstagbar fasthållning av den första domkraften (20) i utgångsläget.

4. Ventil enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att drivenhetens domkrafter (20,21) omfattar två cylinder-kolf-anordningar (24,26 och 25,27).

5. Ventil enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den ena domkraftens kolv (26) har en kolvstång (29) för koppling till en fast monteringskonstruktion och den andra domkraftens kolv (27) har en kolvstång (30) för koppling till glidplattan (10).

6. Ventil enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att de två cylinder-kolv-anordningarna (24,26 och 25,27) delar på ett gemensamt cylindriskt hus (22) med en skiljevägg (23) som uppdelar huset (22) i de två cylindrarna (24,25).

7. Ventil enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att då den ena domkraftens kolv (26) är i utgångsläget ligger huset (22) därvid i ett fast referensläge och i drift appliceras vätsketryck mot motsatta sidor av den andra domkraftens kolv (27) växelvis för att röra den andra domkraftens kolv (27) fram och åter i huset (22) för att röra på glidplattan (10) mellan ventilens öppna och slutna lägen.

8. Ventil enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att glidplattan (10) är en avlång del med en central strömningsöppning (11) som kan bringas i linje med en gjutkanal (12) i ventilen för öpp-

ning av ventilen, och i normal drift kan den andra domkraften (21) drivas att röra i linje med gjutkanalen ett område (33) av glidplattan (10) på ena sidan av öppningen (11) för att stänga ventilen.

9. Ventil enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att den första domkraften kan drivas för att röra i linje med gjutkanalen ett område (34) av glidplattan (10) på motsatta sidan av öppningen (11) för att stänga ventilen.

10. Ventil enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att glidplattan (10) är en avlång del med två åtskilda strömningsöppningar och utgångsläget motsvarar en ventilen-sluten inställning av glidplattan, vari en central del av plattan mellan öppningarna ligger i linje med en gjutkanal (12) i ventilen.

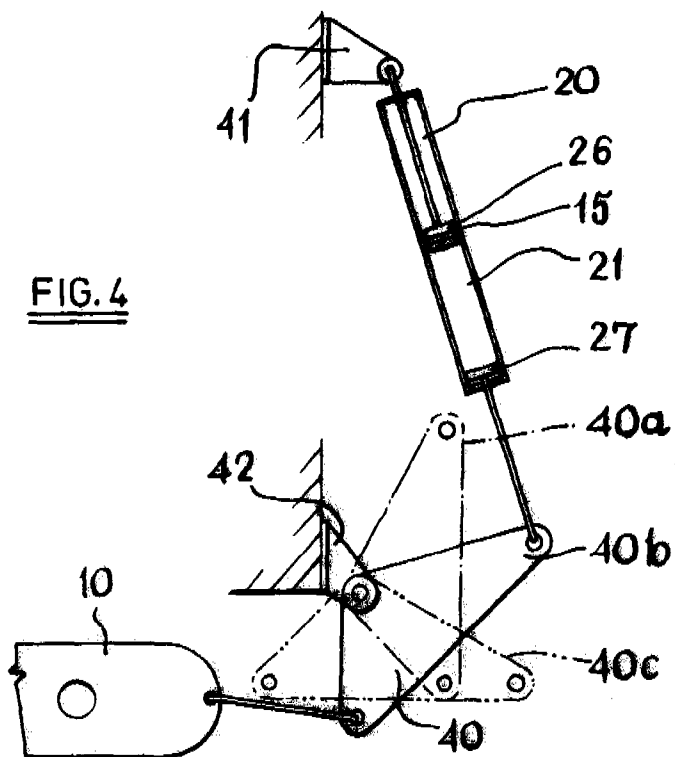
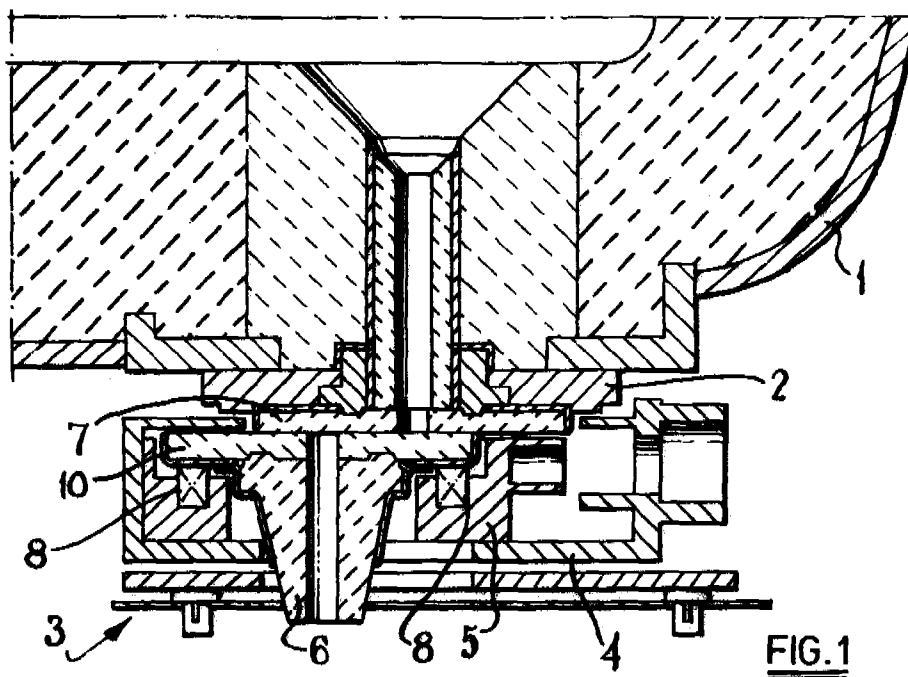
11. Ventil enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a d därav, att den andra domkraften (27), som t.ex. är av dubbelverkande typ, är avsedd att röra glidplattan fram och åter för att röra endera strömningsöppningen i linje med gjutkanalen (12) för att öppna ventilen.

12. Ventil enligt patentkravet 10 eller 11, k ä n n e t e c k n a d därav, att den utgångsläget bestämmande första domkraften kan drivas för att flytta glidplattan till en sluten inställning, vari en annan del av glidplattan bringas i linje med gjutkanalen (12), vilken del är belägen på en excentrisk sida av endera av de två öppningarna.

13. Ventil enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att den innehåller elektriskt fungerande ventiler (17,18) för kontroll av vätsketryckets applicering på drivenheten (15).

14. Ventil enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att glidplattan (10) och drivenheten (15) är sammankopplade via en riktningsändrande koppling, såsom ett vinkelstångslänkage (40).

15. Kärn, k ä n n e t e c k n a t därav, att det är försett med en glidportsventil enligt något av föregående patentkrav.



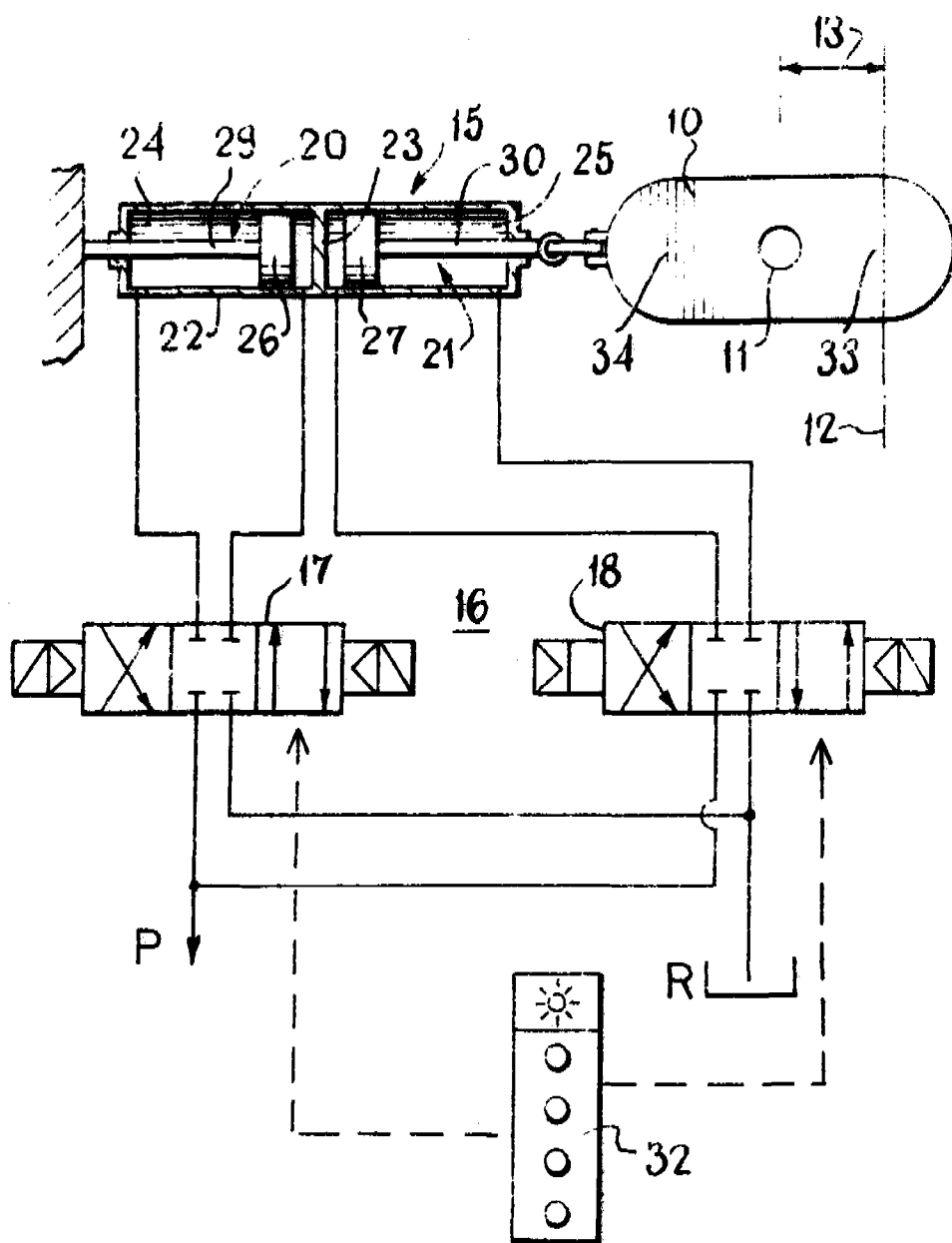
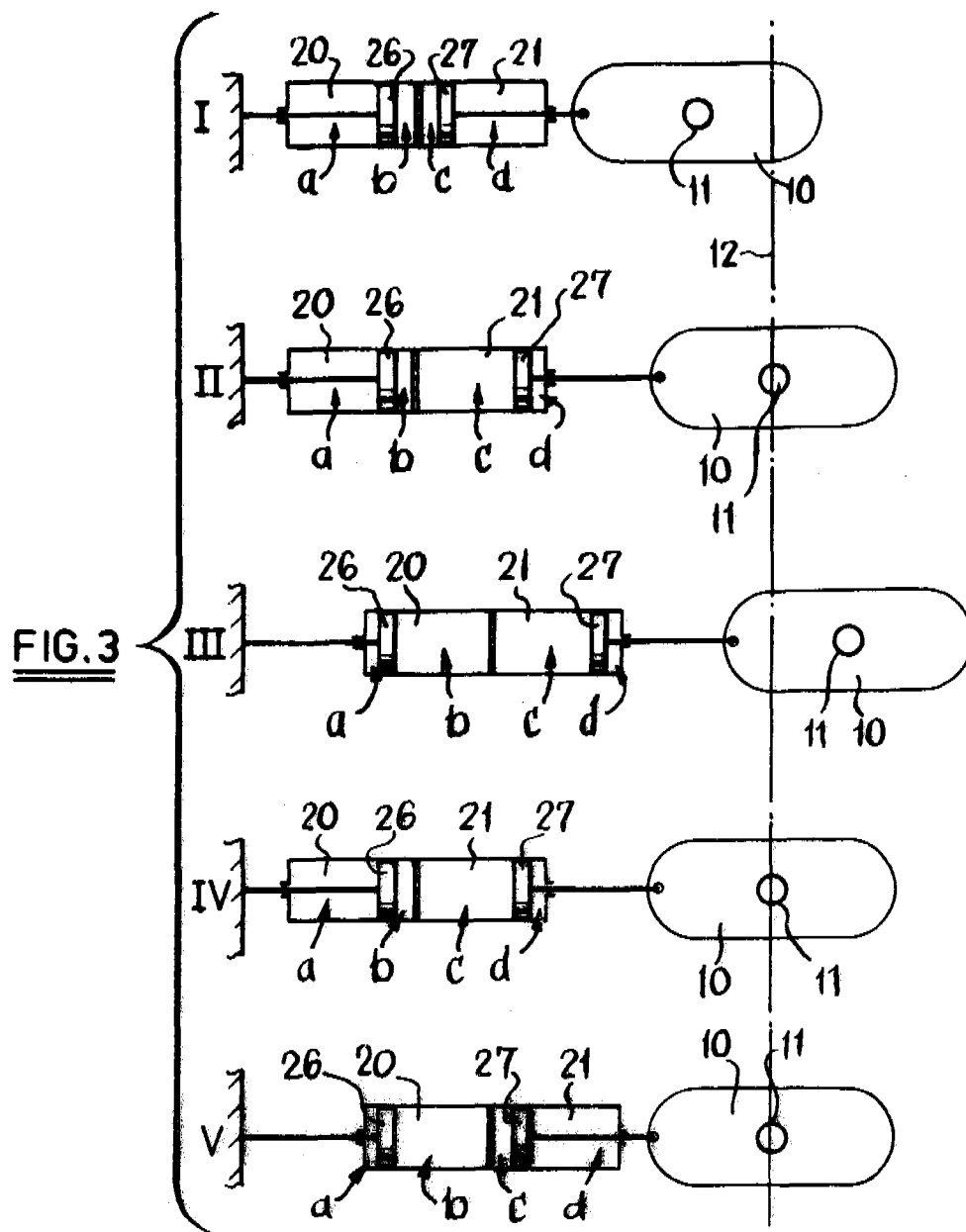


FIG. 2



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patent-
ansökningar: _____

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja - Ansökningspublikationer,
utläggings- och patenskrifter:

Suomi - Finland 605/74 (B 22 D 41/04)

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland 2.127.181 (F 16 K 31/12)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA 3.266.377 (91-167)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

17 380 10

Allekirjoitus