



F1000091911B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT****91911****(45) Patentti julkistettu**
Patent published 25 03 1991**(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5****E 05F 3/10****S U O M I - F I N L A N D****(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus**
Patent- och registerstyrelsen

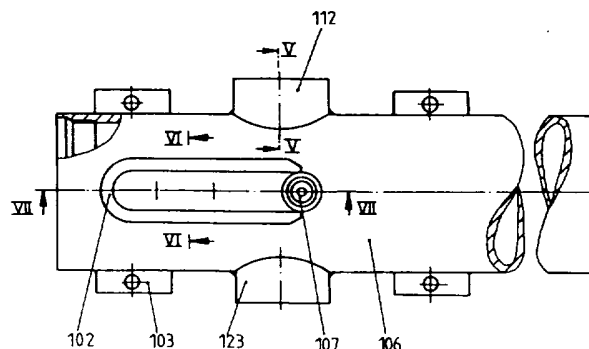
(21) Patenttihakemus - Patentansökning	895939
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	12.12.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	10.06.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	12.12.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	13.05.94
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/DE88/00347
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
13.06.87 DE 3719883 P	16.10.87 DE 3735010 P

(71) Hakija - Sökande**1. ECO Schulte GmbH & Co. KG, Iserlohner Landstrasse 117, 5750 Mendeln 1, BRD, (DE)****(72) Keksijä - Uppfinnare****1. Schulte, Ernst, August-Macke-Strasse 14, 5750 Menden, BRD, (DE)**
2. Körling, Werner, Im Tiefen Winkel 21, 5750 Menden 1, BRD, (DE)
3. Kraft, Franz, Stumpfstrasse 5, 5760 Arnsberg 16, BRD, (DE)**(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab****(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning****Itsetoimiva ovensuljin**
Automatisk dörrstängare**(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer**

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Hydraulisen vaimennuksen avulla toimivan automaattisen ovensulkimen rungon valmistuksen yksinkertaistamiseksi ehdotetaan, että runko tehdään putkimaiseksi sisäsylinteriksi 106, jonka ulkopuolelle tuotetaan yhden tai useamman tiiviisti sijoitetun suojaosan 102 avulla ylisyöksykanava 121.

För att förenkla tillverkningen av huset av en automatisk dörrstängare med hydrauliskt dämpande föreslås det att bilda huset som en rörformig cylinderfoder 106, som på sin ytersida utrustas med en överfallskana 121 med hjälp av en eller flera tätt placerade skyddsdelar 102.



Itsetoimiva ovensuljin

Esillä olevan keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1
5 johdanto-osan mukainen itsetoimiva ovensuljin. Kyseessä on
suositeltavasti hammaskäyttöinen tai kampikäyttöinen oven-
suljin Saksan teollisuusstandardin 18263 mukaisesti. Oven-
sulkimia käytetään paloturvallisuusovissa, savusuojaovissa
10 ja asuntojen sulkuovissa. Automaattiseen sulkeutumiseen tar-
vittava energia varastoidaan tavallisesti ruuvipainejouseen.
Sulkuliikettä hillitään hydraulisen kuristimen avulla. Tämän
vuoksi vaimennussylinterissä on ulkoapäin ohjattavasti siir-
rettävä vaimennusmäntä sijoitettu kahden säteittäisen kuris-
tinaukon väliin; aukot on liitetty toisiinsa ylivuotokanavan
15 kautta, joka yhdistää sylinterissä männän edessä olevan pai-
netilan männän takana olevaan paineettomaan tilaan kuristus-
venttiilin kautta.

Tämän kaltaisissa tunnetuissa ovensulkimissa samanaikaisesti
20 ovensulkimen rungon muodostama vaimennussylinteri on tehty
yksiosaiseksi, joko painevaluosaksi tai vastaavan ontton tan-
kovaluprofiilin osaksi; se on suositeltavasti valmistettu
kevytmetallista. Tällaisen sylinterin valmistus on vaimen-
nusmännän ahdastoleranssisen kiinnityksen, tarvittavan pit-
25 kän ylivuotokanavan ja kuristusaukkojen vuoksi vaikeaa ja
erityistyöstökoneita vaativaa. Korkeiden paineiden vuoksi
vaimennusmännän kiinnittimen valmistuksen on oltava erittäin
toleranssitarkkaa. Valmistusvaikeuksia aiheuttaa erityisesti
tavallisesti vaimennusmännän kanssa yhdensuuntainen, yk-
30 siosaiseen sylinteriin suuntautuva ylivuotokanava, joka on
täsmällisesti joko ulkoa tai sisältä liitettävä poikittain
sijoitettuihin kuristusaukkoihin.

Patentissa DE-PS 931 696 on jo ehdotettu putkimaisen johdon
35 sijoittamista ylivuotokanavaksi erityisen vaimennussylinte-
rin ulkopuolelle sylinterin saadessa aikaan eristettyyn run-
koon asennetun ovensulkimen vaimennuksen. Tällainen ulkopuo-
linen ylivuotojohto on kuitenkin osoittautunut häiritseväk-
si.

Patentista DE-PS-826 849 on tunnettua juottaa itsetoimivan ovensulkimen rungoksi muodostettuun vaimennussylinteriin jatkos, joka sisältää osan sisään valetun ylivuotojohdon. Valukappaleeksi tehtyyn runkoon on valettu putkimaisia kap-

5 paleita sylinterikiinnitykseksi. Tällaisen ovensulkimen rungon valmistus on osoittautunut kalliiksi ja vaikeaksi. Valmistuksen aikana on putkiosat asennettava erittäin tarkasti valumuottiin. Näin muodostuva runko on itsessään suhteellisen paljon tilaa vievä.

10

Patentin DE-A-1 584 167 mukaisen itsetoimisen ovensulkimen kohdalla on tunnettua sijoittaa laitteeseen sisäsylinteri samankeskisesti vaimennussylinteriin nähden. Näin muodostuva rengasmainen väli toimii hydraulikkanesteen ylivuotokana-

15 vana. Rengasmaisen välin suhteellisen suuri halkaisija ei kuitenkaan mahdollista riittävää kuristusohjausta. Rakenteen kustannukset ovat suuret.

20

Esillä olevan keksinnön kohteena on jo aiemmin tunnetun kaltaisen itsetoimivan ovensulkimen valmistustekninen yksinkertaistaminen.

25

Esillä olevan keksinnön mukainen kohde tuotetaan patenttivaatimuksen 1 ominaispiirteet sisältävällä ovensulkimella.

Esillä olevan keksinnön mukaisessa ehdotuksessa tavanomaisia putkikappaleita voidaan käyttää vaimennussylintereinä, jotka ovat männänkiinnitystä varten jo riittävän ahdastoleranssisia. Tekemällä ylivuotokanava putkimaisen vaimennussylinterin ulkosivun ja tiiviisti kiinnitetyn suojaosan väliin tehdään tarpeettomiksi aiemmin välttämättömät monimutkaiset

30 vaimennussylinterin aukot. Putkimaisen vaimennussylinterin ulkomuotoon sopivat suojaosat vaativat ainoastaan erittäin pienen laajennuksen sylinterin ulkoläpimittaan.

35

Esillä olevan keksinnön patenttivaatimuksen 2 mukaisen suositeltavan sovellusmuodon mukaisesti putkimaisen vaimennussylinterin ulkopulelle on hitsattu suojaosaksi kouru, joka sisältää ulospäin pakotetun putkimaiseen sisäsylinteriin avoimena suuntautuvan tyhjän tilan; tämä muodostaa yhdessä

putkimaisen sisäsylinterin kanssa ylivuotokanavan. Tämän kaltaiset suojaosat voidaan kiinnittää putkimaiseen sisäsylinteriin tunnettujen hitsausmenetelmien avulla ilman, että lämpökuormitukset vaikuttavat ahdastoleranssiseen sylinterikiinnitykseen.

Esillä olevaan keksintöön kuuluu myös patenttivaatimuksen 3 mukainen ehdotus, jossa kulloinenkin suojaosa on muodostettu yksiosaiseksi kuristusventtiilin rungon kanssa siten, että tässä tapauksessa molemmat mahdolliset yksittäisosat kiinnitetään yhdessä tiiviisti vaimennussylinteriin ja että ne voidaan suositeltavasti kiinnittää hitsiliitoksen avulla.

Esillä olevaa keksintöä kuvataan seuraavaksi tarkemmin kuvattujen sovellusesimerkkien avulla; piirroksissa kuvio 1 kuvaa edestä päin ovensulkimen rungon rakennetta, kuvio 2 kuvaa kuvion 1 runkoa ylhäältä päin tarkasteltuna, kuvio 3 on leikkaus kuvion 2 linjalta I - I, kuvio 4 on leikkaus kuvion 3 linjalta III - III, kuvio 5 on leikkaus kuvion 2 linjalta II - II, kuvio 6 on leikkaus kuvion 4 linjalta IV - IV ilman putkimaista sisäsylinteriä, kuvio 7 kuvaa ylhäältä päin tarkasteltuna toista ovensulkimen rungon sovellusta, kuvio 8 on leikkaus kuvion 7 linjalta V - V, kuvio 9 on osaleikkaus kuvion 7 linjalta VI - VI, kuvio 10 on osaleikkaus kuvion 7 linjalta VII - VII, kuvio 11 on osittainen pitkittäisleikkaus edelleen toisen ovensulkimen rungon sovelluksesta ylivuotokanavan alueella, ja kuvio 12 on leikkaus kuvion 11 linjalta VIII - VIII.

Seuraavaksi keksintöä kuvataan viitaten kuvioihin 1 - 6. Kaksi puolikourua 1 ja 2 muodostavat sylinterikiinnityksen, johon on sijoitettu painetiiviisti ovensulkimen rungon muodostava putkimainen sisäsylinteri 6. Runkokourut sijaitsevat vastakkain jakopinnalla 4. Numerolla 3 on kuvattu katkoviivoilla osoitettu lisäsuojaosa. Molemmat puolikourut 1 ja 2 kiinnitetään vastakkain ruuviliitosten 5 avulla.

Putkimainen sisäsylinteri 6 on toisesta päästään tulppien 66 sulkema. Sisäsylinterissä 6 erottaa ulkoapäin vastaavan liittotangon tai sen kaltaisen osan avulla liikutettava hydraulinen mäntä 6 painetilan 61 paineettomasta tilasta 62.

- 5 Kuvion 4 mukaisesti painetilaan 71 johtaa kaksi säteittäistä kuristusaukkoa 63 ja 64, jotka laskevat puolikourussa 2 olevan sylinteriakselin kanssa samansuuntaiseen ylivuotokanavaan 21.

- 10 Kuten kuvioista 4 ja 6 voidaan nähdä, mainittu ylivuotokanava 21 on muodostettu putkimaista sisäsylinteriä 6 kohti uramaisesti avoimena puolikourun 2 sylinterikiinnitykseen. Ylivuotokanavan 21 ympärille on muodostettu tiivistekiinnitin 22, johon on sijoitettu muototiiviste 9. Myös muunlaiset
15 tiivisteet ovat tässä tapauksessa käyttökelpoisia.

- Kuvioissa 5 ja 6 nähtävissä olevat aukot 23 ja 12, joiden lävitse käyttömekanismi suuntautuu, ovat samoin tiiviste-
kiinnityksen 24 ympäröimiä. Kuviossa 5 ovat nähtävissä siihen
20 sijoitetut tiivisteet 10. Käyttömekanismin, esim. hammaskäytön, sisäänviemiseksi on putkimainen sisäsylinteri 6 poistettu vastaavista kohdista.

- Mainitun kaltaisella ovensulkimella varustetun oven sulkuliikkeen aikana siirtyy hydraulikkamäntä 8 sulkutulpan 66 suuntaan. Painetilasta 61 virtaa hydraulikkaneeste kuristusaukkojen 63 ja 64 lävitse ylivuotokanavan 21 kautta kuristusventtiiliin 7 ja mainitusta venttiilistä edelleen paineettomaan tilaan 62. Kuristusventtiili 7 pistää venttiilikartionsa 71 kanssa esiin sisäsylinteriin 6 venttiilin istu-
30 kaksi muodostetusta aukosta 65. Kuristusventtiili 7 on säteittäisesti sijoitettu tiivisteeseen 62 kanssa puolikouruun 2, ja se on säädettävissä ulkopuolelta.

- 35 Kuten kuvioista 3 voidaan nähdä, sisäsylinteri 6 on sijoitettu puolikourujen 1 ja 2 väliin. Lisäksi puolikouruun 1 sijoitettu nokka 11 tarttuu vastaavaan syvennykseen 67 sisäsylinterin 6 ulkopuolella.

Valmistusteknisesti pienempiä kustannuksia vaativa ovensulkimen rungon rakenne on kuvattu kuvioissa 7 - 10. Runko muodostetaan putkimaisesta sisäsylinteristä 106, joka voi olla tavanomaisen, sisälämpimitaltaan ahdastoleranssisen putken
5 osa. Sisäsylinteri muodostaa sisäpuolelle hydrauliiikkamännän 108 kiinnityksen. Hydraulisen vaimennuksen aikaansaamiseksi laitteeseen on säteittäisluuntaan sijoitettu molemmat kuristusaukot 163 ja 164. Ylivuotokanava 121 on sijoitettu sisäsylinterin 6 ulkopuolelle. Se muodostetaan kourusta 102,
10 joka on sopivin hitsausmenetelmin kiinnitetty tiiviisti putkimaiseen sisäsylinteriin 106. Kourun 102 liitoskohtaan on sijoitettu kuristusventtiili 107 tai sen venttiilirunko. Myös tämä runko voidaan kiinnittää hitsiliitoksen tai muun sopivan liitoksen avulla. Näin muodostunut ylivuotokanava
15 121 liittää kuristusaukot 163 ja 164 yhdessä aukon 165 kanssa paineettomaan tilaan. Aukkoa 165 vastaan vaikuttaa kuristusventtiilin 107 venttiilikartio.

Käyttömekanismiin, esimerkiksi hammaskäytön käyttölaitteen
20 tiiviin laakeroinnin tuottamiseksi hydrauliiikkamännän 108 siirtoa varten on sisäsylinterin 106 akseliin nähden poikittaissuuntaisesti sijoitettu hylsy 112 ja 123. Rungon kiinnitys saadaan aikaan liitoskappaleiden 103 avulla.

25 Kuvioissa 11 ja 12 on kuvattu automaattisen ovensulkimen putkimainen sisäsylinteri 206, johon on tehty kuristusaukojen 263, 264 ja 265 alueelle uramainen syvennys ylivuotokanavan 221 muodostamiseksi. Mainitun syvennyksen yläpuolelle on sijoitettu tiiviisti osakourumainen suojaosa 202, joka
30 on suositeltavasti kiinnitetty hitsiliitoksella. Suojaosa 202 on jo valmiiksi tasa-aineisesti liitetty kuristusventtiilin 207 runkoon.

Patenttivaatimukset

1. Itsetoimiva ovensuljin, joka sisältää sulkuakselia kuormittavan sulkujousen ja vaimennusmännän (8) sulkuliikkeen vaimentamiseksi; mäntä on ulkoa ohjattavasti siirrettävissä vaimennussylinterissä (6, 106, 206) säteittäisten aukkojen välillä aukkojen ollessa liitettyinä toisiinsa ainakin yhden vaimennussylinterin ulkopuolella kulkevan ylivuotokanavan (21, 121, 221) kautta siten, että vaimennusneste voi virrata männän edessä olevasta sylinterin painetilasta männän takana sijaitsevaan paineettomaan tilaan kuristusventtiiliin (7, 107, 207) kautta, **tunnettu** siitä, että ylivuotokanava (21, 121) on muodostettu suoraan vaimennussylinterin (6, 106) ulkopuolelle tiiviisti sijoitetusta suojaosasta (2, 102).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ovensuljin, **tunnettu** siitä, että vaimennussylinterin (106) ulkopuolelle on hitsattu suojaosaksi kouru (102); siihen liittyy ulospäin korostettu vaimennussylinteriin (106) päin avoin tyhjä tila, joka yhdessä vaimennussylinterin (106) kanssa muodostaa ylivuotokanavan (121).
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen ovensuljin, **tunnettu** siitä, että kuristusventtiiliin (107) runko liittyy suojaosaan (102).
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ovensuljin, **tunnettu** siitä, että vaimennussylinteri (106) on osa tavanomaista putkea.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen ovensuljin, **tunnettu** siitä, että vaimennussylinteri (106) muodostaa samalla oven-sulkimen rungon.
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ovensuljin, **tunnettu** siitä, että putkimaisen sisäsylinterin (206) ulkopuolella sijaitsee aksiaalisesti yhdensuuntaisesti ylivuotokanavan (221) muodostava ura (221), jonka yläpuolelle on tiiviisti hitsattu osakourumainen suojaosa (202).

Patentkrav

1. Automatisk dörrstängare med en en stängningsaxel belastande stängningsfjäder och en för dämpningen av stängningsrörelsen tjänande dämpningskolv (8), vilken styrd utifrån är
5 förskjutbar i en dämpningscylinder (6, 106, 206) mellan radiella urborrningar, varvid urborrningarna är förbundna med varandra via åtminstone en utanpå dämpningscylindern gående överströmningskanal (21, 121, 221), så att dämpningsvätskan via en strypventil (7, 107, 207) kan strömma från en tryck-
10 kammare i cylindern framför kolven till en trycklös kammare bakom kolven, **kännetecknad** av att överströmningskanalen (21, 121) bildas av ett direkt utanpå dämpningscylindern (6, 106) tätt påmonterat täckelement (2, 102).
- 15 2. Dörrstängare enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att utanpå dämpningscylindern (106) är som täckelement påsvetsad en ränna (102) med ett utåt utpräglad, mot dämpningscylindern (106) öppet hålrum, vilken med dämpningscylindern (106) bildar överströmningskanalen (121).
- 20 3. Dörrstängare enligt patentkrav 2, **kännetecknad** av att till husets täckelement (102) ansluter sig en strypventil (107).
- 25 4. Dörrstängare enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att dämpningscylindern (106) är ett avsnitt av ett konfektionerat rör.
5. Dörrstängare enligt patentkrav 4, **kännetecknad** av att
30 dämpningscylindern (106) samtidigt bildar dörrstängarens hus.
6. Dörrstängare enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att utanpå den rörformiga, ihåliga cylindern (6) är axelparallellt utbildad ett överströmningskanalen (221) bildande spår (221),
35 över vilket är tätt påsvetsat ett delskalsliknande täckelement (202).

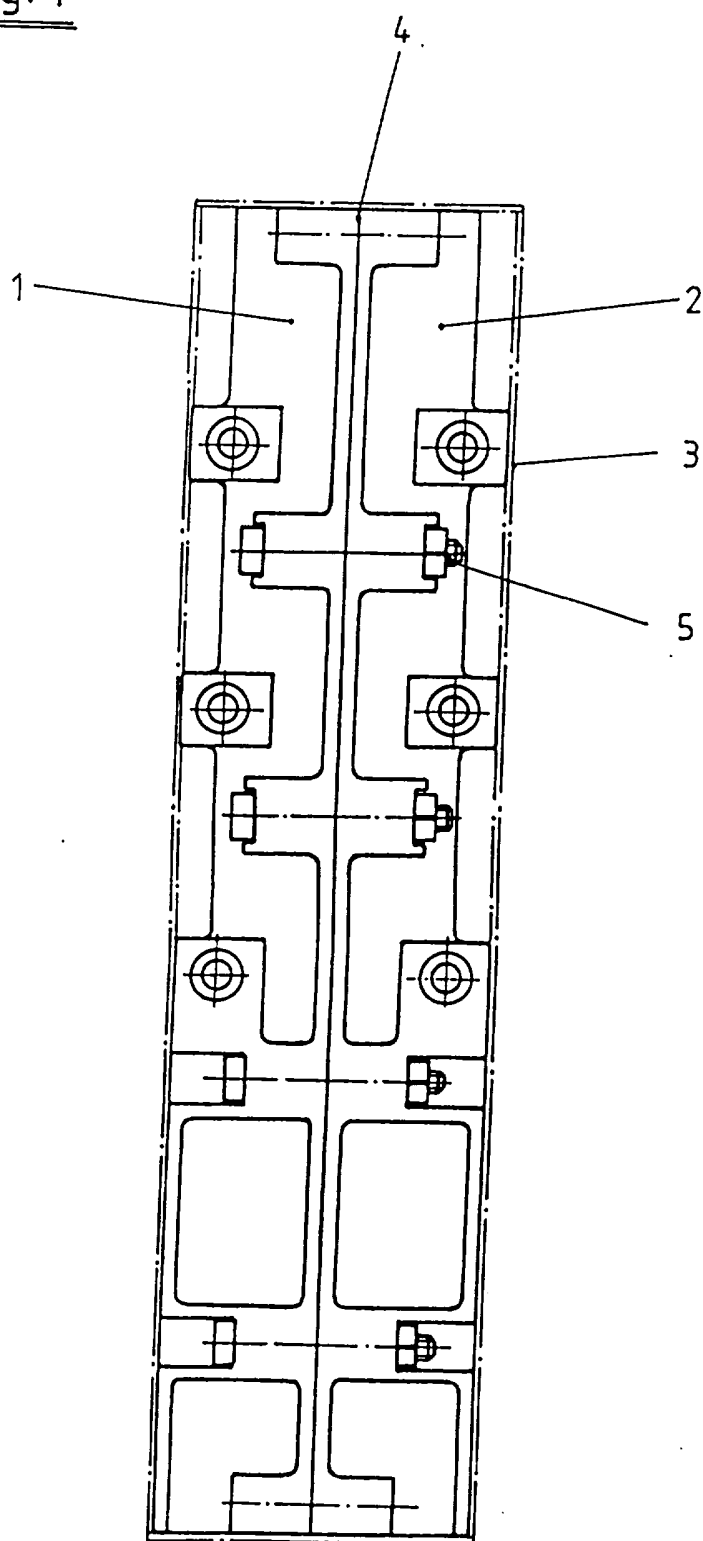
Fig. 1

Fig. 2

91911

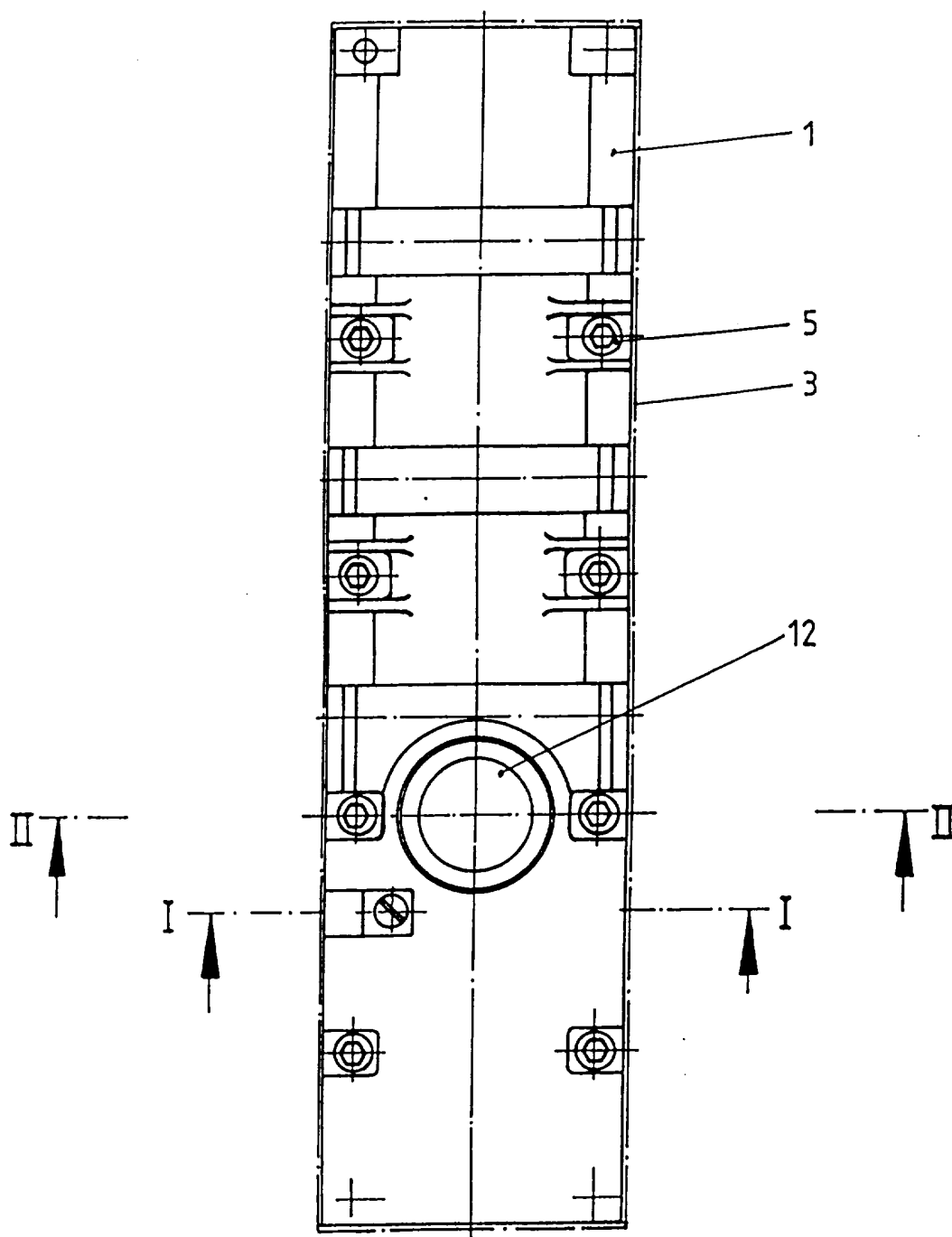


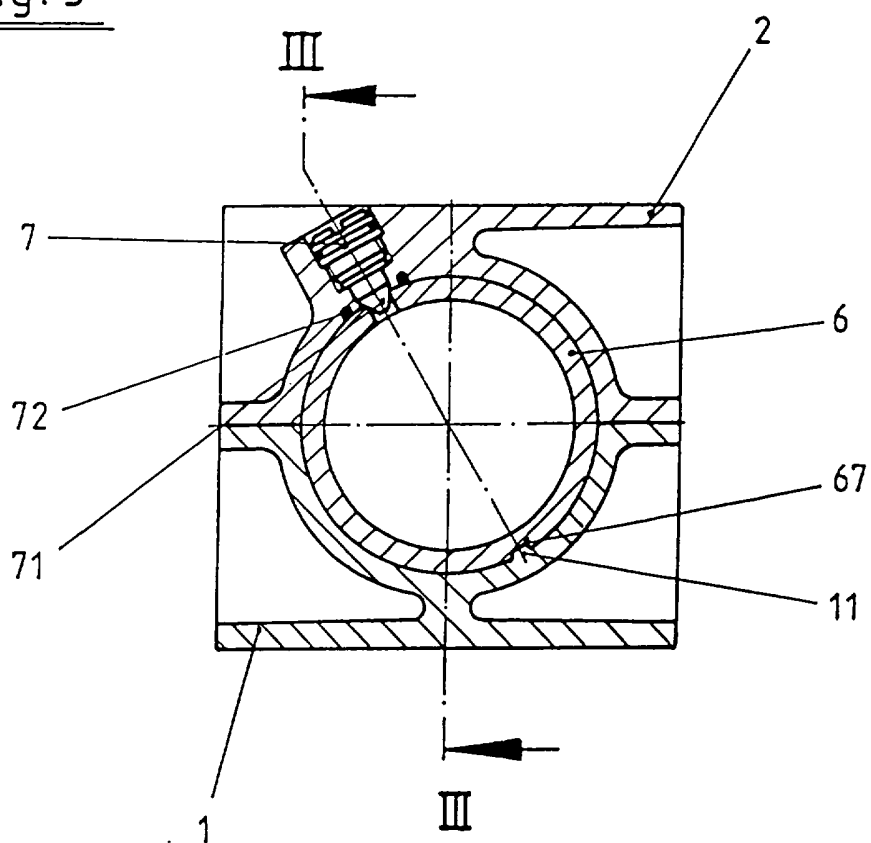
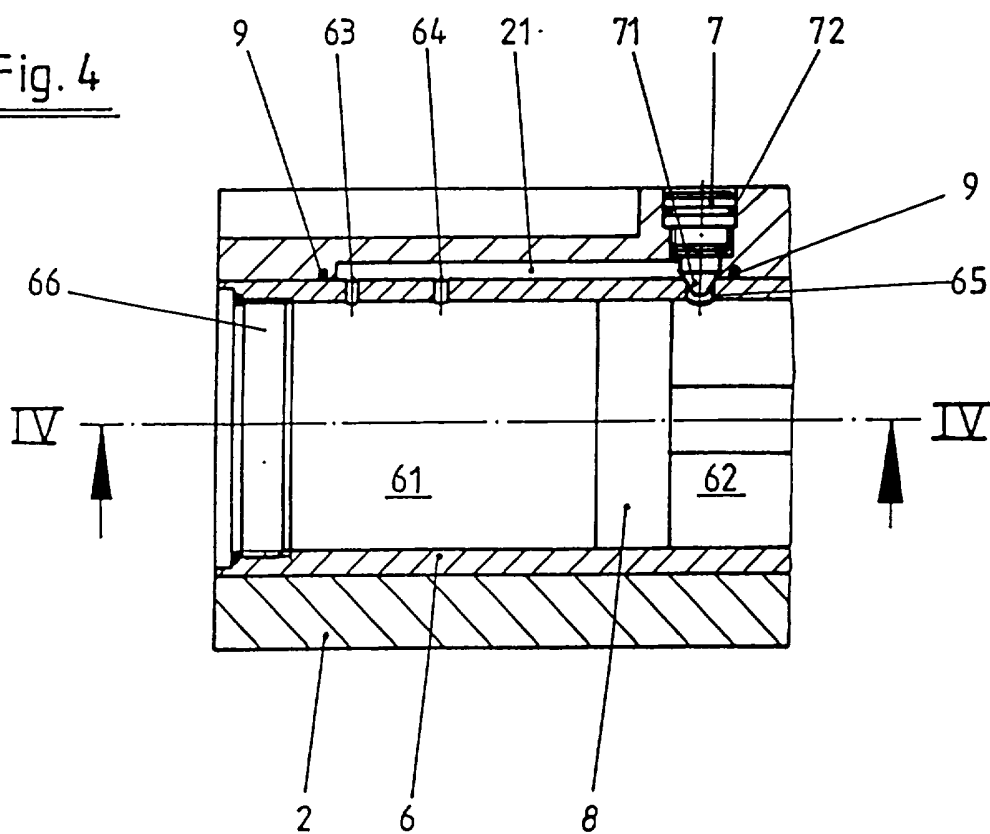
Fig. 3Fig. 4

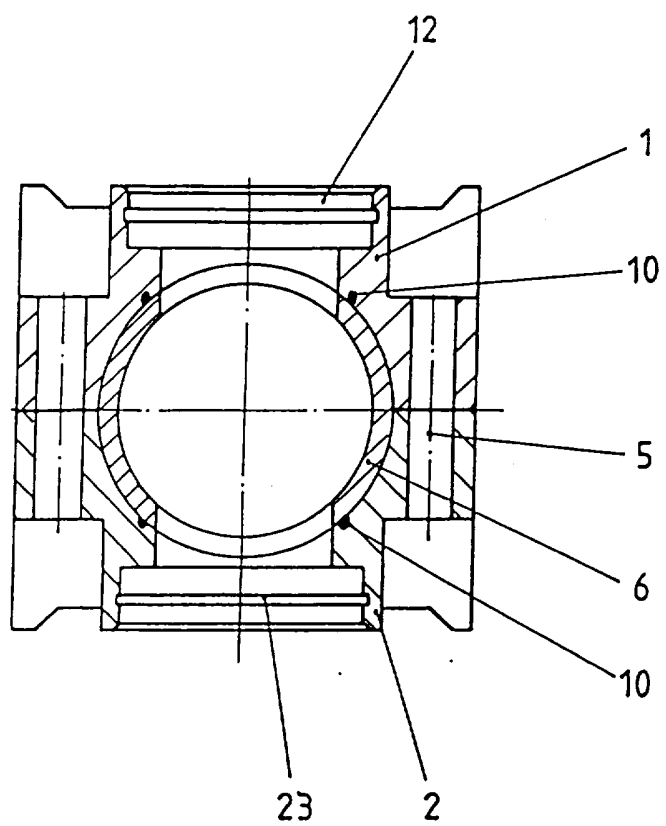
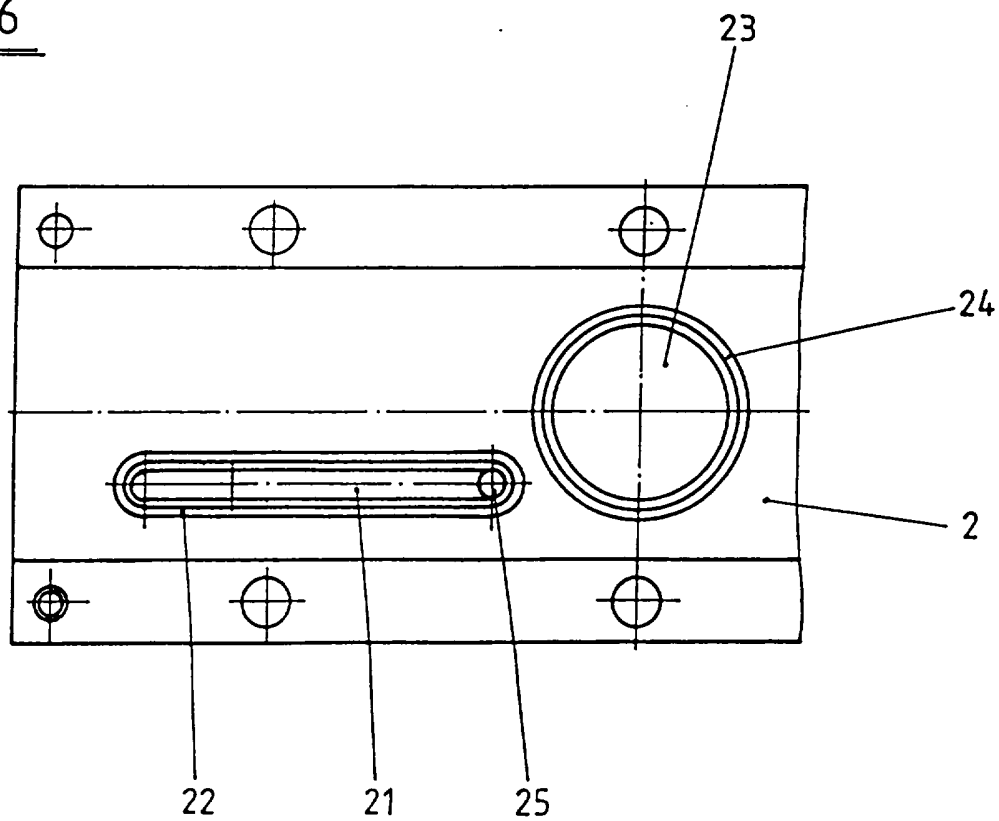
Fig. 5Fig. 6

Fig.: 7

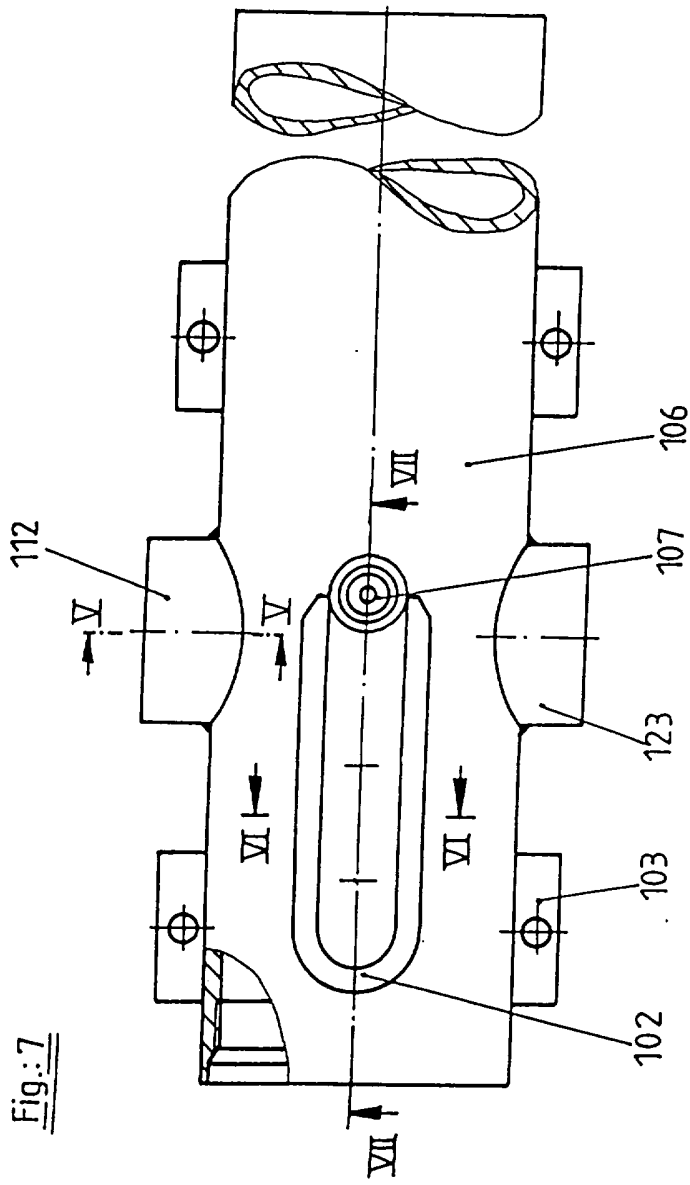


Fig.: 9

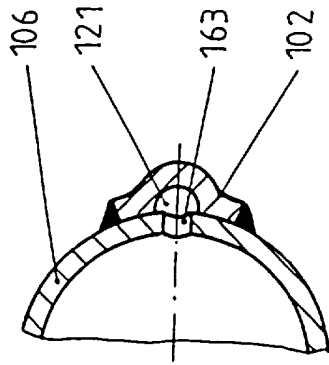


Fig.: 8

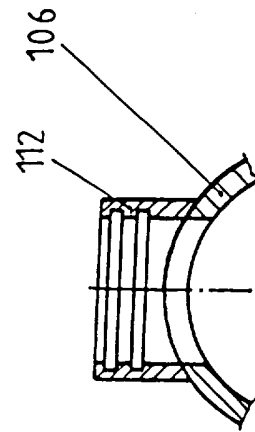


Fig.: 10

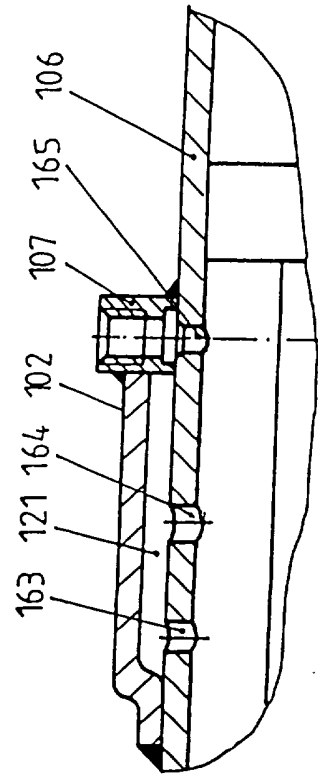
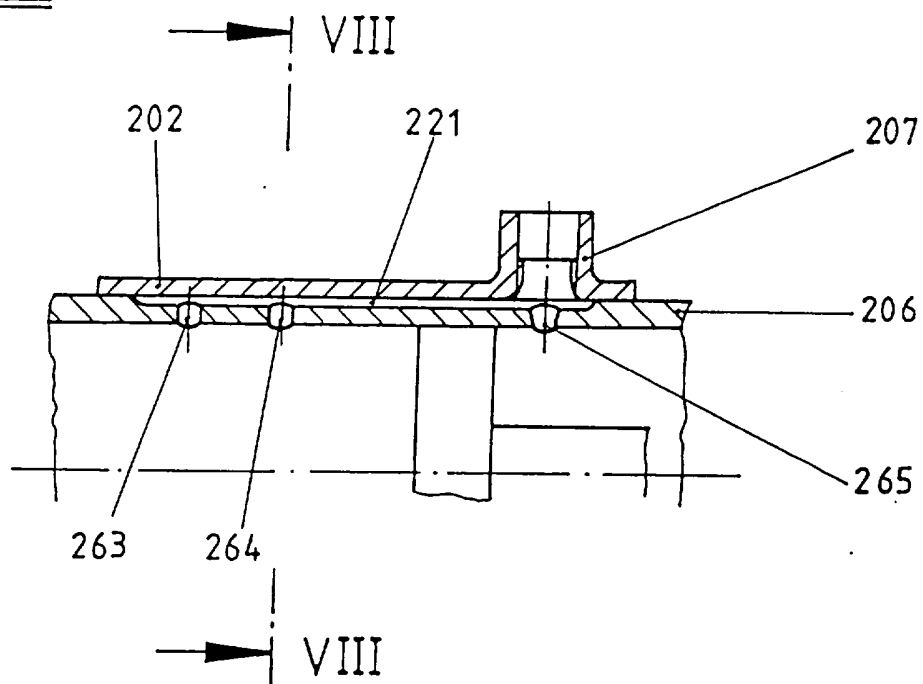


Fig. 11Fig. 12