

---

Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7906975**

Nederland

⑲ NL

---

- ⑤4 **Werkwijze en inrichting voor het individueel besturen van afsluitbussen voor spuitgieten.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>3</sup>: B29F1/00.
- ⑦1 Aanvrager: Incoe Corporation te Troy, Michigan, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.  
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU  
Jof. de Wittlaan 15  
2517 JR 's-Gravenhage.

- 
- ②1 Aanvraag Nr. 7906975.
- ②2 Ingediend 19 september 1979.
- ③2 Voorrang vanaf 2 april 1979.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 26607 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

---

④3 Ter inzage gelegd 6 oktober 1980.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

---

N.O. 28.273

Werkwijze en inrichting voor het individueel besturen van afsluitbussen voor spuitgieten.

De uitvinding heeft betrekking op een spuitgietwerkwijze, waarbij verscheidene holten tegelijkertijd met kunststofmateriaal worden gevuld. De uitvinding heeft in het bijzonder betrekking op situaties, waarin het gewenst is een aantal onderdelen van/ongelijke  
5 afmeting in dezelfde vorm te gieten, of om verscheidene mondstukken voor een enkele holte te gebruiken, en aldus om de gietpoortopening bij elke afsluitbus in te stellen om de optimale stroomvoorwaarden te scheppen.

Het is bekend om een afzonderlijke poortbesturing bij giet-  
10 machines op zichzelf toe te passen, in afwijking van het gieten met afsluitbussen. Dit betekent echter dat de vorm zodanig moet worden geconstrueerd, dat deze is aangepast aan de bepaalde gietmachine, waarbij de veelzijdigheid van de constructie grotendeels wordt verminderd en vervaardigingskosten toenemen, wanneer een aantal ver-  
15 schillende gegoten onderdelen moeten worden vervaardigd.

In het Amerikaanse octrooischrift 2.770.011 is een spuitgietmachine beschreven, waarbij een tijdinrichting een fluïdum motor bestuurt, die terugtrekbaar wiggen bestuurt, zodat de poortpennen voor een aantal gietholten tegelijkertijd kunnen worden teruggetrokken.  
20 Echter is in genoemde octrooischrift geen suggestie gedaan in de richting van het individueel temperen en besturen van poortpennen, noch in de richting van een positief terugtrekken daarvan onafhankelijk van materiaaldruk. Voorts blijkt uit genoemde octrooischrift dat de poortpennen niet instelbaar zijn en de materiaaluitgangen naar  
25 de holten derhalve een vaste afmeting hebben. Met deze bekende constructie is derhalve een individuele variatie van individuele stroomvoorwaarden naar elke holte niet mogelijk en het zou niet mogelijk zijn deze constructie voor het tegelijkertijd vullen van holten van  
30 gelijke afmetingen te gebruiken.

Het Amerikaanse octrooischrift 3.491.408 illustreert een verdeelstuk, waarin een aantal door een veer-gespannen kleporganen worden ondersteund, die door materiaaldruk worden teruggetrokken, waarbij de mate van opening van de kleporganen individueel instelbaar zijn. Afgezien van het feit dat dit stopmechanisme getoond is in  
35 verband met een spuitgietmachine in plaats van op de vorm zelf, lijdt dit aan het nadeel, dat spuitdruk wordt gebruikt om de poorten te activeren. Hierdoor "explodeert" het materiaal in de holte, waar-

7906975

door extra schuifspanningen worden geïntroduceerd en extra warmte wordt opgewekt die de kunststof nadelig kan beïnvloeden.

In het Amerikaanse octrooischrift 3.847.525 is voorts een spuitgietinrichting getoond, waarbij gebruik wordt gemaakt van een  
5 verdeelklep voor de opeenvolgende afgifte aan afzonderlijke giet-  
holten met stuworganen die door dubbelwerkende zuigers worden be-  
stuurd. Deze bekende inrichting heeft echter diverse nadelen  
vergeleken met de inrichting volgens de uitvinding, welke nadelen  
blijken uit de volgende beschrijving.

10 Het Amerikaanse octrooischrift 3.909.169 en het Britse octrooi-  
schrift 1.056.861 tonen spuitgietstelsels die verband houden met  
de uitvinding. De Amerikaanse octrooischriften 2.828.507 en  
3.436.446 tonen poortpennen die door dubbelwerkende fluïdum  
motoren worden bestuurd. Deze octrooischriften geven echter niet de  
15 leer van de uitvinding.

De uitvinding heeft ten doel te voorzien in een werkwijze en  
inrichting voor spuitgietmachines, die bij een vervaardiging extreem  
flexibel zijn zowel ten aanzien van de individuele stroombesturing  
van verscheidene holten die tegelijkertijd worden gevuld, alsmede  
20 ten aanzien van het tegelijkertijd vullen van holten van/ongelijke  
afmetingen, of dezelfde holte met verscheidene mondstukken.

De uitvinding heeft voorts ten doel te voorzien in een verbe-  
terde werkwijze en inrichting van genoemd karakter, waarbij het nadeel  
wordt vermeden, dat extra warmte aan de kunststof wordt toegevoerd  
25 vanwege hoge drukken, wanneer deze in de vorm stroomt, wat het onder-  
deel nadelig zou kunnen beïnvloeden.

De uitvinding heeft nog ten doel te voorzien in een werkwijze  
en inrichting van deze aard, waarbij het onafhankelijk openen en  
sluiten van elke holtepoort mogelijk is, zodat elke holte wordt  
30 geopend slechts gedurende de tijdsperiode die nodig is voor het  
bereiken van de optimale vulling.

De uitvinding heeft ook nog ten doel te voorzien in een nieuwe  
inrichting en werkwijze met genoemde eigenschappen, waarbij de  
cyclustijd sterk wordt gereduceerd, omdat de vormen snel worden ge-  
35 vuld en aldus de houdtijd wordt geëlimineerd.

De uitvinding heeft voorts nog ten doel te voorzien in een  
verbeterde inrichting en werkwijze van genoemd karakter, waarbij de  
toepassing van een standaardmachine mogelijk is, die voorzien is  
van een enkele ingang met een grote variëteit, van vormen met ver-  
40 scheidene holten, terwijl de hierboven beschreven afzonderlijke

7906975

besturing mogelijk is, zodat vervaardigingskosten voor het bereiken van deze doelstelling grotendeels worden verlaagd.

De uitvinding heeft verder ten doel te voorzien in een verbeterde montageconstructie voor dubbelwerkende fluïdum motoren, 5 hetgeen in het bijzonder bruikbaar is voor het besturen van poortpennen van afsluitbussen, waarbij het steeds naast elkaar plaatsen van diverse motoren mogelijk is zonder hinder van de bediening van de fluïdum slangen.

De uitvinding heeft voorts nog ten doel te voorzien in een 10 verbeterde fluïdum motor voor een afsluitbus met gietpen, waarbij het ongewenste warmtetransport naar de motor zo klein mogelijk wordt gehouden, die de laterale expansie van het materiaal-verdeelstuk opneemt en vergemakkelijkt de instelling of vervanging van de poortpen.

De uitvinding heeft voorts ook nog ten doel te voorzien in een 15 verbeterd gietstelsel van dit type, waarin een cyclusteller kan worden toegepast om de materiaalstroom naar elk van een aantal holten te stoppen voor de besturing.

In het kort omvat de werkwijze volgens de uitvinding de stappen 20 van het voorzien in een paar van een aantal van holten voorziene gietmatrijzen, waarvan één individueel poort-bestuurde afsluitbussen ondersteunt voor de gietholten, het handhaven van alle poorten in hun gesloten posities, het sluiten van de gietvorm, het tegelijkertijd bewegen van alle poorten naar hun open posities in responsie 25 op het sluiten van de gietvorm, het tegelijkertijd toevoeren van materiaal aan alle afsluitbussen uit een afzonderlijke bron, het individueel bewegen van elke poort naar een gesloten positie, waardoor het materiaal zal worden afgeleverd aan de resterende open poorten nadat elke poort is gesloten, en het openen van de gietvorm 30 nadat alle holten zijn gevuld. De werkwijze kan eveneens omvatten de stappen van het tellen van het aantal keren dat de poort is geopend en het discontinu openen van de poort in responsie op het bereiken van een voorafgekozen aantal openingsbewerkingen, terwijl de resterende poorten kunnen blijven werken.

De inrichting volgens de uitvinding omvat in het kort een 35 paar gietmatrijzen die een aantal gietholten vormen die beweegbaar zijn tussen open en gesloten posities; een aantal afsluitbussen die door één van de gietmatrijzen wordt ondersteund; een materiaalverdeelstuk met een enkele ingang voor de verbinding met een gietmachine, 40 die doorgangen heeft die naar de afsluitbussen verlopen; een poortpen

7906975

die verschuifbaar in elke afsluitbus is gemonteerd; een dubbelwerkende fluïdum motor die met elke pen is verbonden; een middel voor het selectief afgeven van fluïdum onder druk aan één of de andere zijde van elke motor om daardoor elke pen naar zijn gesloten  
 5 positie vooruit te schuiven of naar zijn open positie terug te trekken; een middel dat reageert op het sluiten van de gietmatrijs om tegelijkertijd alle poorten naar hun open positie te bewegen, een middel voor het individueel instellen van de afgelegde weg van elke pen naar zijn open positie; een middel voor het individueel  
 10 besturen van elke door een fluïdum bediende motor voor het bedienen van zijn pen naar een gesloten positie, onafhankelijk van de andere pennen, waardoor materiaal uit de enkele bron zal worden afgeleverd aan de resterende open poorten; en een middel voor het openen van de gietvorm nadat alle poorten zijn gesloten.

15 Volgens een ander aspect omvat de uitvinding een aantal dubbelwerkende fluïdum motoren, elk voorzien van een huis en vooruitschuif- en terugbrengkamers; een bedienings verdeelstuk voor fluïdum; een middel voor het bevestigen van één einde van elke motor aan een oppervlak van het verdeelstuk; een paar slangen die voor elke motor  
 20 met het verdeelstuk zijn verbonden; vooruitschuif- en terugbreng- door-gangen in het verdeelstuk, die leiden van elk paar slangen naar hun bijbehorende motor, en fluïdum leidingen in het huis van elke motor die verlopen van de doorgangen af naar de vooruitschuif- en terugbrengkamers van de motor.

25 De uitvinding zal hierna nader worden toegelicht aan de hand van de tekening, waarin:

fig. 1 een doorsnede is van een van een aantal holten voorziene gietvorm volgens de uitvinding, waarbij één poortpen zich in zijn open positie bevindt en één in zijn gesloten positie om de werking  
 30 te illustreren;

fig. 2 een doorsnede op vergrote schaal van de constructie van een dubbelwerkende fluïdum motor voor een poortpen voorstelt;

fig. 3 een doorsnede volgens de lijn III-III van fig. 2 weergeeft, waarin de fluïdum doorgangen voor de motor te zien zijn;

35 fig. 4 een schema van de besturingsmiddelen voor het stelsel illustreren; en

fig. 5 een schema van een gewijzigde uitvoeringsvorm volgens de uitvinding toont, waarbij cyclustellers aanwezig zijn voor het individueel besturen van de holten.

40 Een gietvorm is in fig. 1 als geheel aangeduid met het verwij-

**7906975**

zingsnummer 11, die een kerndeel 12 en een holtedeel 13 heeft. De gietvorm 11 kan bijvoorbeeld vier gietholten hebben, waarvan er twee gedeeltelijk in fig. 1 zijn getoond en met verwijzingsnummers 14 en 15 zijn aangeduid. Indien gewenst kunnen deze delen van elkaar  
5 afwijken en verschillende volumens hebben.

Een holteplaat 16 is aanwezig voor de holtegiethelft 13 en een paar afsluitbussen in het geheel aangeduid met het verwijzingsnummer 17, 18 zijn in de platen 16 en de giethelft 13 gemonteerd. De afsluitbussen zijn open naar de holten 14 respectievelijk 15,  
10 waarbij een deel van de bussen op afstand van de holten zijn geplaatst tussen de plaat 16 en verdeelstuk 19 en in het verlengde liggen van de doorgangen 21 en 22 van het verdeelstuk. Een afstandsmiddel 23 is aangebracht tussen de plaat 16 en het verdeelstuk. Het verdeelstuk heeft een enkele ingang 24, die een machinemondstuk  
15 opneemt, dat gedeeltelijk met streeplijnen bij 25 is getoond. Een doorgang 26 die van de ingang 24 af verloopt geleidt het materiaal naar de takdoorgangen 27 en 28 die naar de doorgangen 21 respectievelijk 22 voeren.

Elke bus 17, 18 omvat een buitenhuis 29 dat de schacht 31 om-  
20 geeft, waarbij een verwarmingsorgaan 31 is aangebracht tussen deze twee delen. Een centrale materiaaldoorgang 33 strekt zich uit door de schacht 31, waarvan het voorste einde 34 taps is uitgevoerd en naar een uitgangsopening 35 leidt. Het voorste oppervlak 36 van de schacht 31 ligt in het verlengde van de holte. De doorgang 33  
25 is verbonden met de doorgang 21 of 22 van het verdeelstuk. Een poortpen 37 is binnen de doorgang 33 geplaatst, waarbij het voorste einde 38 van deze pen taps is uitgevoerd, zodat in zijn gesloten toestand zoals getoond is voor de bus 18, de uitgang is gesloten. De pen 37 strekt zich uit door de doorgang 21 of 22 en door een  
30 afdichting 39 in het verdeelstuk naar een dubbelwerkende fluïdum motor die als geheel met het verwijzingsnummer 41 is aangeduid en in de fig. 2 en 3 in detail is getoond.

Elke fluïdum motor 41 omvat een tweedelig huis 42 die door middel van bouten 43 tezamen wordt gehouden en aan de onderzijde  
35 van een olie-verdeelstuk 44 is bevestigd met behulp van bouten 45. Het olieverdeelstuk heeft een aantal doorgangen 46 en 47 die met de slangen 48 respectievelijk 49 zijn verbonden. De doorgang 46 voert naar een vooruitschuifkamer 51, terwijl de doorgang 47 is verbonden met een terugbrengkamer 52 binnen de cilinder. Een  
40 zuiger 53 is verschuifbaar in de cilinder gemonteerd en heeft een

7906975

zuigerpen 54, 55 met twee uiteinden. Het deel 54 van de zuigerpen is verschuifbaar in een leger 56, terwijl het deel 55 verschuifbaar is binnen een leger 57.

Een centrale doorgang 58 is in de zuiger en de zuigerpen gevormd en is aan zijn achtereinde 59 voorzien van schroefdraad. De poortpen 37 is binnen de doorgang 58 aangebracht en zijn achtereinde 60 is schroefbaar in het deel 59 van de doorgang gemonteerd. Een deel 60 is van een kop voorzien en heeft een sleuf 61 voor een schroeven-draaiër. De pen 37 kan aldus in lengte/<sup>richting</sup>worden ingesteld door het verdraaien van de kop 60.

De achterwaartse beweging van de zuiger 53 en dus van de pen 37 is begrensd door een schouder 62 aan het einde van de kamer 51. Afhankelijk van de instelling van de pen 37, kan de spleet 63 (fig. 1) worden bestuurd, die aanwezig is en verloopt naar de opening 35, wanneer de pen is teruggebracht. Variatie in deze opening kan gewenst zijn voor afzonderlijke vormen of in overeenstemming met andere gietvoorwaarden. Een toegangsgat 64 is in het verdeelstuk 44 aanwezig, zodat de pen 37 kan worden ingesteld of voor uitwisseling kan worden verwijderd, welk toegangsgat eveneens een speling vormt voor het deel 54 van de zuigerpen.

Vanwege het feit dat de poortpen 37 niet met de zuigerpen 55 is verbonden met uitzondering van zijn achterste einde, zal het warmtetransport van het gesmolten materiaal naar de motor 41 zo klein mogelijk zijn. Bovendien zal de spleet tussen de poortpen en de zuigerpen de mogelijkheid bieden van een laterale verschuiving, hetgeen plaats zou kunnen vinden als resultaat van warmte-uitzetting van het verdeelstuk 19 tijdens bedrijf. De constructie en eindmontage van de motoren 41 op het verdeelstuk 44 betekent dat alle slangen 48 en 49 met het verdeelstuk kunnen worden verbonden in plaats van rechtstreeks met de motoren. Dit vermindert opeenhoping rondom de motoren, waardoor indien noodzakelijk de motoren dichtbij elkaar kunnen worden gemonteerd.

In fig. 4 is een schema getoond, dat de middelen voor het afzonderlijk besturen van het openen en sluiten van de afsluitpennen zijn geïllustreerd. Een grensschakelaar 65 is aanwezig, die in responsie op het sluiten van de giethelften 12 en 13 wordt gesloten. Eén contact 66 van deze schakelaar is verbonden met één zijde 67 van een krachtbron 68. Vier schakelaars 1, 2, 3 en 4 zijn aanwezig, die elk drie posities hebben, "auto", "uit" en "open". Wanneer in hun stand "auto", bevinden de contacten van de vier schakelaars zich

7906975

aan de linker zijde. Elke schakelaar is verbonden met een door een solenoïde bediende klep 69 voor het besturen van de fluïdum stroom naar en van een bepaalde bus 17 of 18. De verbinding vindt plaats via een tijdorgaan 71. De indicator lampen voor het aangeven van  
 5 de automatische toestand en andere indicatorlampen als geheel aangeduid met het verwijzingsnummer 73 voor het weergeven van de kleptoestanden zijn geïllustreerd, maar zullen niet in detail worden beschreven.

Tijdens bedrijf zal wanneer een aanvangstoestand wordt aange-  
 10 nomen, waarbij de schakelaar 1 t/m 4 zich in de positie "auto" bevinden en de giethelften 12 en 13 zijn gescheiden, de schakelaar 65 open zijn. Het sluiten van de giethelften zal het sluiten van deze schakelaar veroorzaken en voeding zal via de leidingen 74 naar het tijdorgaan 71 vloeien, waardoor de tijdschakelaar 75 wordt ge-  
 15 sloten. Stroom zal door de leidingen 76 en 77 naar de solenoïde van de klep 69 vloeien, waardoor deze klep wordt verschoven om zijn bijbehorende poortpen terug te trekken. Omdat de leiding 78 die van de grensschakelaar 65 af verloopt, met alle schakelaars 1, 2, 3 en 4 is verbonden, zullen alle vier tijdorganen worden geactiveerd  
 20 en aldus zullen alle afsluitbussen worden geopend. De mate van openen van elke afsluitbus zal echter afhankelijk zijn van de voorafinstelling van zijn poortpen zoals hierboven aan de hand van de fig. 2 en 3 is beschreven.

De tijdorganen zullen allen beginnen te lopen, wanneer het  
 25 materiaal in alle vier holten stroomt. Opgemerkt wordt, dat de poortpenen niet door de druk van het materiaal zullen worden teruggetrokken, maar door de positieve werking van hun afzonderlijke fluïdum motoren, zodat materiaal in alle holten kan stromen onder een relatief lage injectiedruk.

30 Wanneer de eerste holte met de optimale hoeveelheid materiaal is gevuld, zoals bepaald tijdens de instelling hetzij door zijn individueel tijdorgaan of door andere middelen, zoals druk-gevoelige transducenten (niet getoond), zal de bijbehorende door een solenoïde bediende klep 69 worden verschoven naar zijn tegengestelde positie,  
 35 waardoor de zuiger 53 van de fluïdum motor en de bijbehorende poortpen 37 naar hun gesloten positie worden vooruitgeschoven. Vanaf dat punt zal het materiaal dat in de enkelvoudige opening 24 stroomt, de resterende open holten kunnen vullen. Wanneer alle holten op juiste wijze zijn gevuld, zoals bestuurd volgens de hierboven be-  
 40 schreven wijze, zullen alle poortpenen zijn gesloten, waarna de

**7906975**



gietvormen kunnen worden geopend.

Fig. 5 toont schematisch een gewijzigde uitvoeringsvorm, waarbij een cyclusteller 79 voor elke poortpen 37 aanwezig is en waarbij de teller bij 81 is verbonden met het tijdorgaan 71. Door 5 het vooraf instellen van deze teller kan deze worden gebruikt om zijn tijdorgaan te blokkeren nadat een vooraf ingesteld aantal openingsbewegingen van de poortpen is bereikt. Deze poortpen kan daarna gesloten blijven, terwijl de resterende poortpenen werken. Aldus kan de besturing volgens de uitvinding voor individuele holten 10 van een gietvorm met verscheidene gaten worden verkregen. Tegelijkertijd kan de teller de verbinding naar het verwarmingsorgaan 32 voor de bijbehorende afsluitbus 17 openen door middel van een temperatuur-besturingsorgaan 82. Dit zal de degradatie van het materiaal in de inactieve bus verhinderen.

15 Meer in het bijzonder toont fig. 5 de giethelften 12 en 13 met een schakelaar 83 die wordt gesloten in responsie op het sluiten van de gietvorm. Deze schakelaar is met de tellers 79 en 79a voor de bussen 17 respectievelijk 18 verbonden. Deze zijn naar beneden tellende tellers die vooraf kunnen worden ingesteld voor bepaalde 20 getallen en zullen hun bijbehorende tijdorganen blokkeren wanneer zij het getal nul bereiken. De schakelaars 84 kunnen voor de tellers worden aangebracht, die wanneer zij naar hun "uit"-standen worden bewogen de tellers zullen kortsluiten. Een totaalteller 85 kan eveneens worden aangebracht om het totaal aantal gietcycli te tellen. De 25 tijdorganen 71 en 71a besturen hun bijbehorende solenoïde-kleppen 69 via schakelaars 1 en 2 zoals in de uitvoeringsvorm volgens fig. 4. De tellers 79 en 79a zijn eveneens verbonden met de temperatuur-besturingsorganen 82 van de verwarmingsorganen van de bussen via verbindingen 86 en schakelaars 87. Deze schakelaars zijn individueel 30 beweegbaar naar een stand "auto", zodat de tellers de besturingsorganen kunnen blokkeren, of naar een positie "aan", waarbij de verwarmingsorganen steeds worden bekrachtigd met een voedingsbron 88. De voedingsbron voedt eveneens de verwarmingsorganen 89 voor het verdeelstuk 19 via een schakelaar 91 en een temperatuur-besturings- 35 orgaan 92. De voedingsbron voor de door een solenoïde bediende kleppen 69 is aangeduid met het verwijzingsnummer 93.

De werking van de uitvoeringsvorm volgens fig. 5 zal lijken op die volgens fig. 4, met uitzondering dat indien elke teller 79 in bedrijf wordt gesteld, deze het vooraf ingesteld aantal cycli naar 40 beneden zal tellen en daarna zijn bijbehorend tijdorgaan zal blok-

keren. Hierdoor zal de bijbehorende poortpen worden gesloten en het bijbehorende verwarmingsorgaan worden uitgeschakeld.

Opgemerkt wordt dat de uitvinding de mogelijkheid biedt van de toepassing van gestandaardiseerde gietmachines, waarbij de  
5 afzonderlijke afsluitbussen in de gietvorm elke gewenste lengte en afstand kunnen hebben, in plaats van dat zij worden bepaald door de eisen van een speciale machine. De uitvinding is dus bruikbaar niet slechts voor van verscheidene holten voorziene gietvormen, maar voor gietvormen met een enkelvoudige holte, waarbij  
10 verscheidene bussen nodig zijn om de holte te vullen. Een voorbeeld zou kunnen zijn een holte voor een asymmetrisch onderdeel, waarbij één deel van de holte ten opzichte van een ander deel moet worden gevuld met een afwijkende snelheid, of waarbij een afwijkende lengte van de bus nodig is.

15 Het zal duidelijk zijn dat binnen het kader van de uitvinding diverse varianten mogelijk zijn.

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het individueel besturen van afsluitbussen voor het spuitgieten, g e k e n m e r k t door het voorzien in een paar gietvormen, waarvan één individueel poort-bestuurde afsluit-  
 5 bussen voor de gietholten ondersteunt; het handhaven van alle poorten in hun gesloten posities; het sluiten van de gietvorm; het tegelijkertijd bewegen van alle poorten naar hun open posities in responsie op het sluiten van de gietvorm; het tegelijkertijd toevoeren van materiaal aan alle afsluitbussen uit een individuele  
 10 bron; het afzonderlijk bewegen van elke poort naar een gesloten positie, waardoor het materiaal zal worden afgeleverd aan de resterende open poorten nadat één of meer poorten zijn gesloten; en het openen van de gietvorm nadat alle holten zijn gevuld.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat het tegelijkertijd openen van de poort positief is en onafhankelijk is van de materiaaldruk.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat het afzonderlijk sluiten van de poorten door tijdorganen wordt bestuurd.

20 4. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat de mate van openen van elke poort afzonderlijk kan worden ingesteld.

5. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat het aantal malen dat een poort is geopend, wordt geteld  
 25 en dat het openen van de poort wordt onderbroken in responsie op het bereiken van een vooraf ingesteld aantal openingsbewerkingen, terwijl de resterende poorten kunnen blijven werken.

6. Gietinrichting voor het uitvoeren van één van de voorafgaande werkwijzen, g e k e n m e r k t door een paar gietmatrijzen  
 30 die beweegbaar zijn tussen open en gesloten posities; een aantal afsluitbussen die op één van de gietmatrijzen is ondersteund; een materiaalverdeelsstuk met een enkele ingang die verbonden is met een gietmachine en met doorgangen die naar de afsluitbussen verlopen; een poortpen die in elke afsluitbus verschuifbaar is gemonteerd;  
 35 een middel dat reageert op het sluiten van de gietmatrijzen om tegelijkertijd alle poortpennen naar hun open positie te bewegen; een individuele motor voor het vooruitschuiven van elke pen naar een gesloten positie onafhankelijk van de andere pennen, waardoor materiaal uit de enkele bron zal worden afgeleverd aan de resterende  
 40 open poorten; en een middel voor het openen van de gietmatrijzen na-

7906975

dat alle poorten zijn gesloten.

7. Gietinrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de individuele motor bestaat uit een dubbelwerkende fluïdummotor die met elke pen is verbonden, en een middel dat fluïdum  
5 onder druk selectief aan de ene of de andere zijde van elke motor afgeeft om daardoor elke pen naar zijn gesloten positie te brengen of naar zijn open positie terug te trekken.

8. Gietinrichting volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat een middel aanwezig is voor het individueel in-  
10 stellen van de afgelegde weg van elke pen naar zijn open positie.

9. Gietinrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de poortpenen op de motor zijn gemonteerd en afzonderlijk in axiale richting instelbaar zijn, waardoor de afgelegde weg van elke pen kan worden gevarieerd.

15 10. Gietinrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat elke fluïdummotor een holle zuigerpen heeft, <sup>waarbij</sup> de poortpen schroefbaar in de zuigerpen is gemonteerd en zich van één uiteinde daarvan uitstrekt.

11. Gietinrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat een bedieningsverdeelstuk voor fluïdum aan de ene zijde  
20 van het materiaalverdeelstuk op afstand van de ene gietmatrijs is aangebracht, welke motoren zijn gemonteerd op het bedieningsverdeelstuk voor fluïdum, welke poortpenen zich uitstrekken door het materiaalverdeelstuk naar de bussen.

25 12. Gietinrichting volgens conclusie 10 of 11, met het kenmerk, dat een middel aanwezig is voor een schroevendraaier-toegang naar het achtereinde van de pen voor instellingsdoeleinden.

13. Gietinrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat elke motor een holle zuigerpen omvat, waarbij de poort-  
30 pen zich uitstrekt door de zuigerpen en daarop is bevestigd aan zijn achterste einde, waarbij het resterende gedeelte van de poortpen binnen de zuigerpen in de inwendige ruimte daarvan op afstand daarvan ligt om een warmte-isolatiespleet te vormen, die eveneens de relatieve laterale verschuiving tussen de poortpen en de zuigerpen  
35 mogelijk maakt.

14. Gietinrichting volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat een afzonderlijk instelbaar tijdorgaan voor elke motor voor het verschuiven van elke pen aanwezig is en een middel is aangebracht dat reageert op het sluiten van de gietmatrijzen voor  
40 het tegelijkertijd bekrachtigen van de tijdorganen, waardoor elke

7906975

pen naar zijn gesloten positie zal worden gebracht wanneer zijn afzonderlijk tijdorgaan is afgelopen.

15. Gietinrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat een middel aanwezig is voor het individueel instellen van de afgelegde weg van elke pen naar zijn open positie.

16. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat een middel aanwezig is voor het tellen van het aantal malen dat een poortpen wordt geopend en het blokkeren van het verder openen van de poortpen nadat een voorafbepaald aantal openingsbewerkingen is bereikt, terwijl de resterende poortpenen kunnen blijven werken.

17. Gietinrichting volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat een individueel instelbaar tijdorgaan voor een motor voor het vooruitschuiven van elke pen aanwezig is, en dat een middel is aangebracht dat reageert op het sluiten van de gietmatrijzen voor het tegelijkertijd bekrachtigen van de tijdorganen, waardoor elke pen naar zijn gesloten positie kan worden gebracht wanneer zijn afzonderlijk tijdorgaan afloopt.

18. Gietinrichting volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat het middel voor het tellen en blokkeren verbonden is met het tijdorgaan.

19. Gietinrichting volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat de afsluitbussen verwarmingsorganen hebben waarbij het middel voor het blokkeren een middel omvat voor het afschakelen van het verwarmingsorgaan van de geblokkeerde poortpen.

20. Combinatie met een afsluitbus van een gietvorm van het type met een verschuifbare poortpen die beweegbaar is tussen open en gesloten posities, van een dubbelwerkende fluïdummotor voor het ondersteunen en bedienen van de poortpen, welke motor bestaat uit een huis, een zuiger die het huis in een vooruitschuif- en terugtrekkamer verdeelt; eindwanden op het huis; een holle zuigerpen die zich uitstrekt van beide zijden van de zuiger af door de eindwanden, welke poortpen in axiale richting instelbaar is gemonteerd op de zuigerpen; en een middel voor de toegang naar de poortpen voor instellingsdoeleinden.

21. Combinatie volgens conclusie 20, met het kenmerk, dat de poortpen schroefbaar in de zuigerpen is gemonteerd.

22. Combinatie volgens conclusie 20 of 21, met het kenmerk, dat een Bedieningsverdeelsstuk voor fluïdum aanwezig is, waarbij één einde van het huis op het verdeelsstuk is bevestigd en

7906975

waarbij het verdeelstuk een toegangsopening heeft voor het instellen van de poortpen.

23. Combinatie van een aantal dubbelwerkende fluïdummotoren elk voorzien van een huis en vooruitschuif- en terugtrekkamers; een bedieningsverdeelstuk voor fluïdum; een middel dat één einde van elke motor bevestigd op een oppervlak van het verdeelstuk; een paar slangen die met het verdeelstuk voor elke motor is verbonden; vooruitschuif- en terugtrekdoorgangen in het verdeelstuk die van elk paar slangen af verloopt naar hun bijbehorende motor; een fluïdum leidingen in het huis van elke motor die verlopen van de doorgangen af naar de vooruitschuif- en terugtrekkamers van de motor.

24. Combinatie volgens conclusie 23, g e k e n m e r k t door een poortpen voor een afsluitbus van een gietvorm die op elke fluïdummotor is gemonteerd.

25. Combinatie volgens conclusie 24, m e t h e t k e n - m e r k, dat een middel aanwezig is voor het axiaal instellen van elke poortpen ten opzichte van zijn motor, en dat op het verdeelstuk aangrenzend aan elke motor een middel aanwezig is voor de toegang naar het instellingsmiddel.

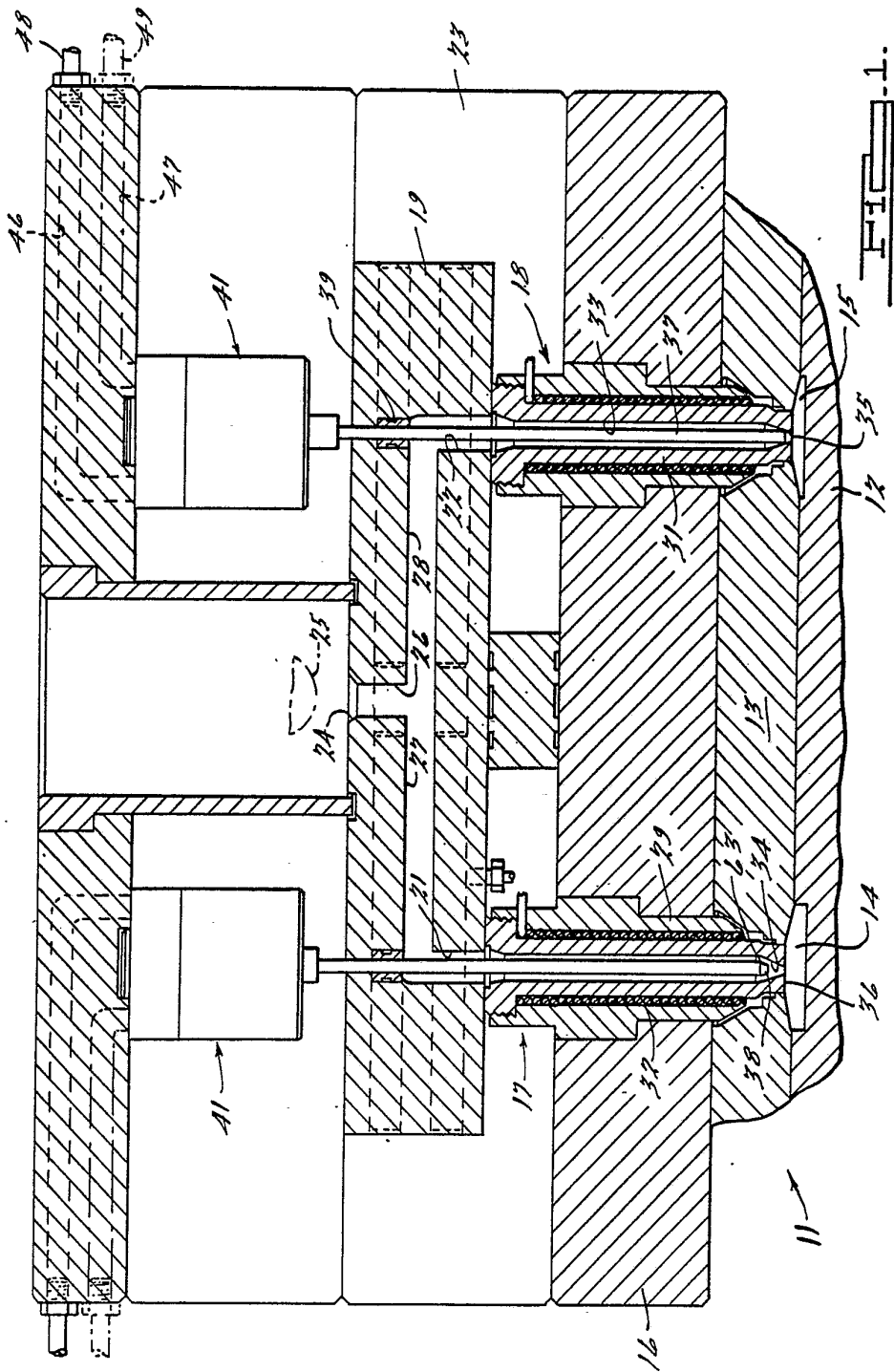
26. Combinatie van een heen en weer beweegbare fluïdummotor met een holle zuigerpen en een afsluitbus voor een spuitgietvorm voorzien van een poortpen en een middel voor het bevestigen van het achtereinde van de poortpen op het achtereinde van de zuigerpen, waarbij het resterende deel van de pen in de inwendige ruimte daarvan op afstand ligt daarvan en zich uitstrekt door de zuigerpen naar de afsluitbus.

27. Combinatie volgens conclusie 25, g e k e n m e r k t door een materiaalverdeelstuk voor de afsluitbussen, welke poortpen zich uitstrekt door het materiaalverdeelstuk, welke inwendige afstand voldoende is om een laterale verschuiving van de poortpen mogelijk te maken als gevolg van de expansie van het materiaalverdeelstuk.

28. Combinatie volgens conclusie 26 of 27, m e t h e t k e n m e r k, dat de fluïdummotor dubbelwerkend is.

29. Combinatie volgens conclusie 26 of 27, m e t h e t k e n - m e r k, dat het middel voor het bevestigen van de poortpen een axiale instelling van de poortpen ten opzichte van de zuigerpen mogelijk maakt.

30. Combinatie volgens conclusie 26, m e t h e t k e n - m e r k, dat het bevestigingsmiddel voor de poortpen een middel omvat, waardoor het aan de achterzijde uittrekken van de poortpen uit de zuigerpen mogelijk is.



7906975





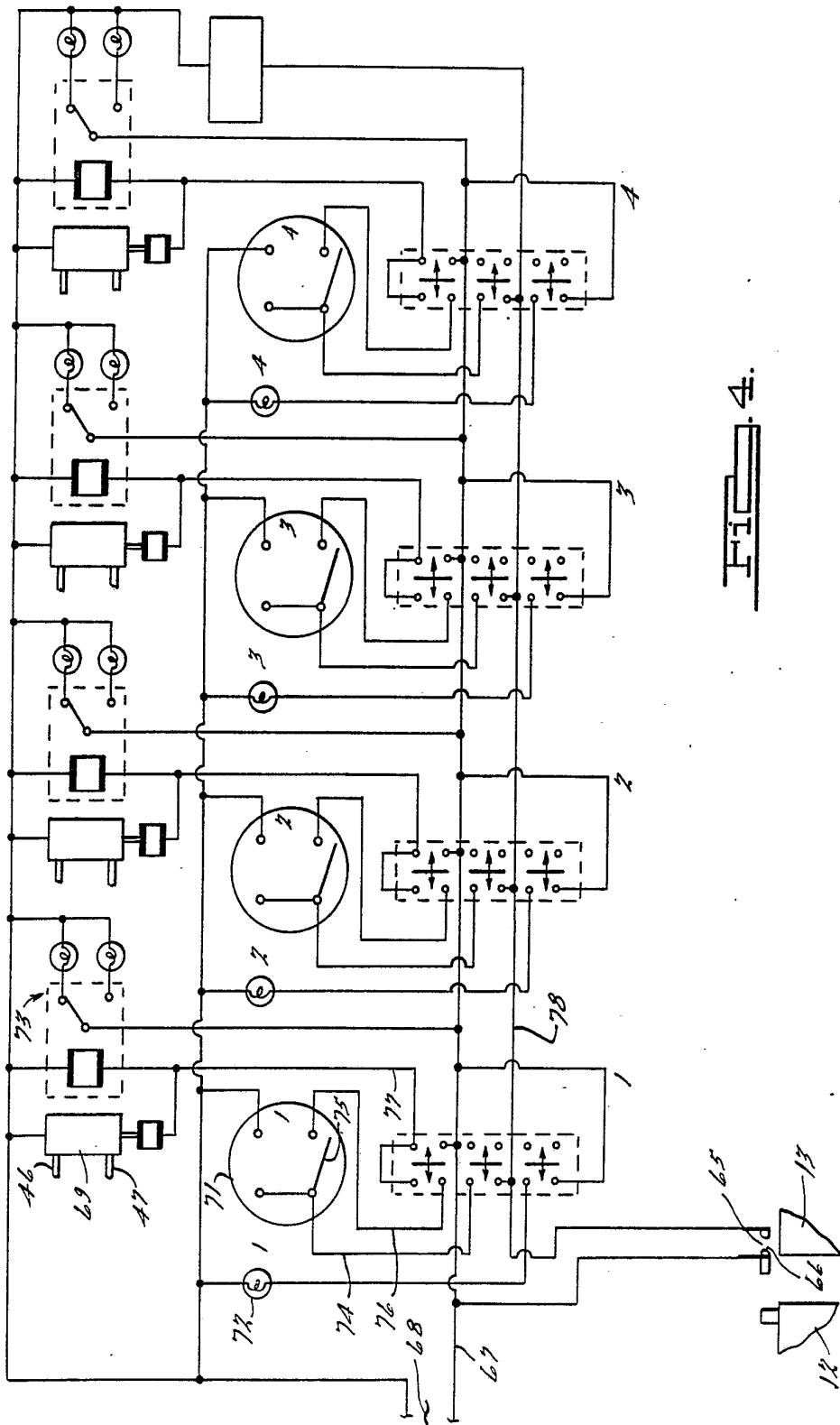
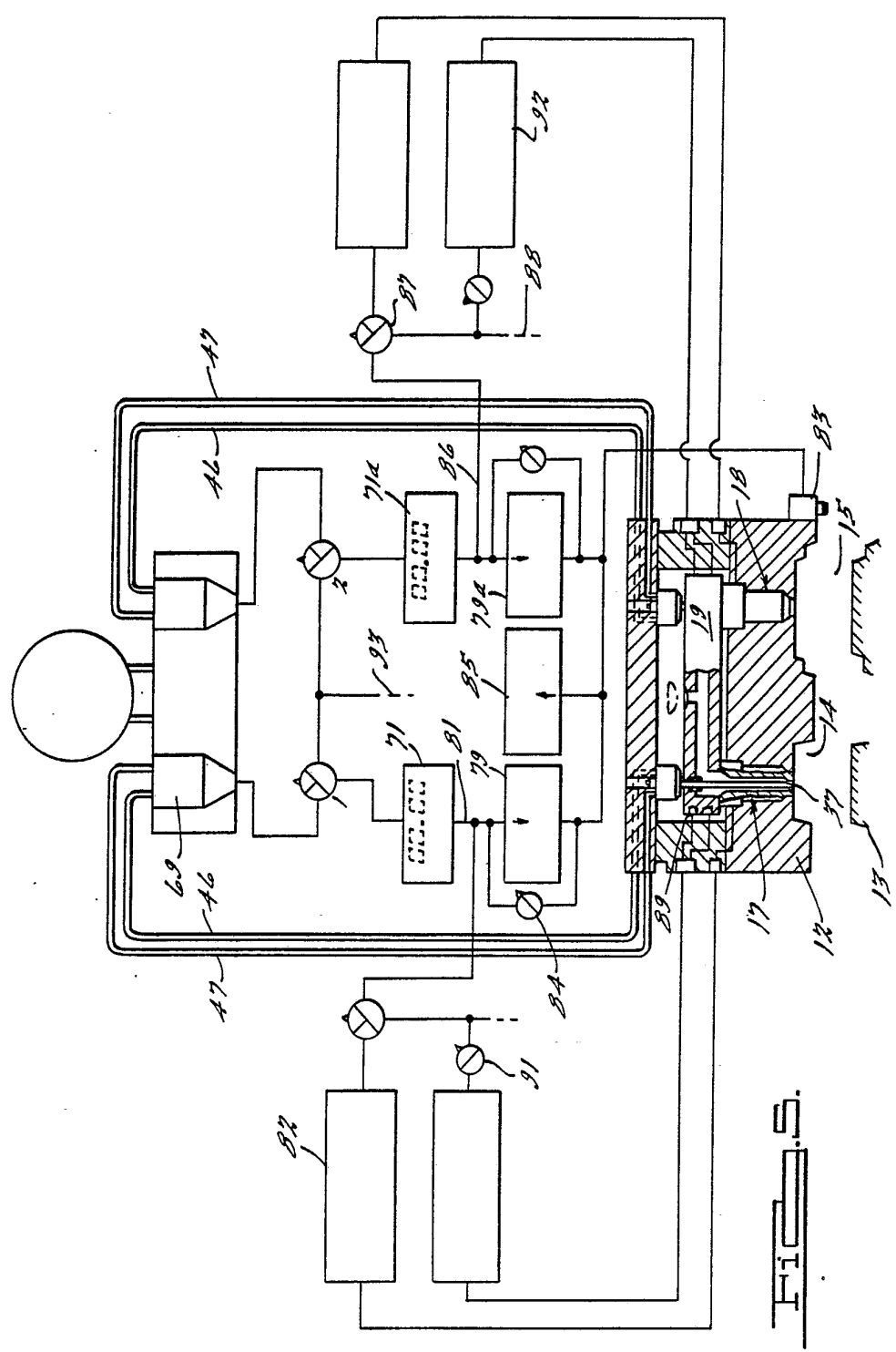


FIG. 4.

7906975



7906975