

19



Octrooiraad
Nederland

11 192937

12 C OCTROOI

21 Aanvraag om octrooi: 8600443

22 Ingediend: 21.02.86

51 Int.Cl.⁶
G08B17/04, A62C37/36, H01H37/32

30 Voorrang:
22.02.85 DE P003506152

43 Ter inzage gelegd:
16.09.86 I.E. 86/18

44 Openbaargemaakt:
05.01.98 I.E. 98/01

47 Dagtekening:
07.05.98

45 Uitgegeven:
01.07.98 I.E. 98/07

73 Octrooihouder(s):
Festo KG te Esslingen, Bondsrepubliek
Duitsland (DE).

74 Gemachtigde:
Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s. te 2587 BN Den
Haag.

54 Inrichting voor temperatuurbewaking.

Inrichting voor temperatuurbewaking

De uitvinding heeft betrekking op een op pneumatische basis werkende inrichting voor temperatuurbewaking, voorzien van een de inwendige bedrijfsdruk leverende drukmiddelbron, omvattende een in het bereik van de te bewaken plaats op te stellen hol en afgesloten detectorlichaam dat is gevormd als een flexibel plaatsbare en uit flexibel materiaal bestaande detectorslang waarvan de binnenruimte onder een bedrijfsdruk staat, welke detectorslang zich bij het bereiken van een door warmte-inwerking van buiten instellende openingstemperatuur opent, waarbij de hierbij plaatsvindende verbinding tussen de omgeving en de binnenruimte daarin een drukverandering opwekt, waarbij voorts de binnenruimte in verbinding staat met een signaalgever die aanspreekt op de zich door de drukverandering instellende signaaldruk en hierbij een verder verwerkbaar signaal afgeeft.

Een dergelijke inrichting is bekend uit US-A-4.055.844. De detectorslang is daar voorzien van op gedefinieerde plaatsen aangebrachte breekpunten waardoor het mogelijk wordt dat de signaalgever met een zekere vertraging aanspreekt wanneer de bron van de temperatuursverhoging zich op relatief grote afstand van de breekpunten bevindt.

De uitvinding stelt zich ten doel een inrichting van het bovenbeschreven type te verschaffen, welke bij een eenvoudige en compacte bouw en onder gebruik van weinig, nauwelijks voor storingen gevoelige onderdelen, een grote bedrijfszekerheid bezit.

Het bovenstaande probleem wordt opgelost, doordat het openen van de detectorslang plaatsvindt door een warmtebepaalde verstoring van de wand van de detectorslang zelf, en doordat het openingsproces bij een willekeurige plek op de wand van de detectorslang plaatsvindt in elk lokaal wandgebied dat de openingstemperatuur bereikt doordat de in dit gebied bij de openingstemperatuur verminderde buiswandweerstand van de detectorslang niet meer voldoende is om de binnendruk in stand te houden.

De uitvinding biedt met voordeel een betrouwbaar werkende inrichting, waarmede een nauwkeurige temperatuurcontrole kan worden uitgevoerd. Specifieke breekpunten zijn niet nodig; de plaats waar het detectorlichaam zich opent bij warmte-inwerking is niet beperkt tot bepaalde delen van het detectorlichaam. De detectorslang opent zich daar waar deze aan een te hoge temperatuur is blootgesteld; de aanspreektijd van de signaalgever is dan ook zeer kort. Gunstige toepassingsgebieden vindt men in de eerste plaats op het gebied van de brandbeveiliging; de inrichting reageert alleen op een met brand gedwongen optredende temperatuurverhoging en kan bij het overschrijden van een bepaalde temperatuurdrempel een alarm- of blusproces inleiden.

Op grond van zijn eenvoudige constructie is de inrichting volgens de uitvinding zeer goedkoop, terwijl verder de mogelijkheid bestaat de inrichting in reeds aanwezige alarmcontrolestelsels direct te integreren.

Van voordeel is dat de inrichting volgens de uitvinding op een zeer veelzijdige wijze kan worden opgebouwd en een aanpassing aan verschillende ruimte- respectievelijk onderdeelafmetingen op een eenvoudige wijze door een geschikte dimensionering van het detectorlichaam kan worden verkregen.

Om bij het uitvallen van de, de inwendige bedrijfsdruk leverende drukmiddelbron voor een voortgezette bedrijfsparaatheid van de inrichting volgens de uitvinding zorg te dragen, heeft deze het kenmerk, dat tussen de drukmiddelbron en de signaalgever ten minste één, een drukmiddelstroom in de richting van het detectorlichaam toelatend, terugslagventiel aanwezig is. De druk in de binnenruimte van het detectorlichaam kan dan, althans in voldoende mate over lange tijd worden gehandhaafd.

Bij een wegvallen van de drukmiddelbron kan een ontwijken van het drukmiddel uit het detectorlichaam voorts worden verhinderd wanneer tussen de drukmiddelbron en de detectorslang een blokkeerventiel aanwezig is, dat de verbinding tussen de detectorslang en de drukmiddelbron bij het onderschrijden van een door de drukmiddelbron geleverde minimale voedingsdruk meer in het bijzonder door het beïnvloeden van een daaraan voorafgaande drukschakelaar afsluit. Tegelijkertijd kan door de drukschakelaar een alarmmelding ten aanzien van dit feit worden gegeven.

Om een bijzonder compacte constructie te verkrijgen heeft de inrichting voorts het kenmerk, dat de signaalgever en eventueel een tussen de drukmiddelbron en de signaalgever aanwezige smoorinrichting en de terugslagventielen zijn ondergebracht in een detectorinrichting, waarbij bij voorkeur twee detectorinrichtingen op respectievelijk in een blok- of plaatvormige, bijvoorbeeld uit anodisch massief aluminium bestaande steun waarin zich drukmiddelkanalen bevinden, zijn aangebracht en hiermede een moduulachtige controle-eenheid vormen, die enerzijds met de drukmiddelbron in verbinding staat en die anderzijds op een met een aantal detectorinrichtingen overeenkomend aantal detectorslangen kan worden aangesloten. Daarbij kunnen de drukmiddelbron en de detectorslangen aan de als aansluitonderdeel uitgevoerde rugachterzijde van de steun worden aangesloten en daarbij met een in het inwendige van de steun gevormd voedingskanaal respectievelijk met bedrijfskanalen in verbinding staan. Deze constructie maakt het mogelijk

dat ook grote stelsels, waarop een aantal detectorlichamen zijn aangesloten, op een zeer overzichtelijke wijze worden opgebouwd.

In een bijzondere uitvoeringsvorm kan de bovenzijde van de steun als montagegedeelte zijn uitgevoerd, dat voor het losneembaar aanbrengen van twee signaalgevers is voorzien van twee montagevlakken, 5 waaraan steeds bij voorkeur een in het inwendige van de steun gevormd voedingskanaal uitmondt, dat anderzijds met steeds een van de bedrijfskanalen in verbinding staat. Deze bedrijfskanalen kunnen zich in de lengterichting van de steun uitstrekken en in het gebied van de voorzijde van de steun in steeds een opneemboring voor een drukcontrolemanometer uitmonden. Het voedingskanaal kan daarbij in de lengte- 10 richting van de steun en tussen de beide bedrijfskanalen verlopen en in het gebied van de voorzijde van de steun aan een, aan het montagegedeelte aanwezig ventielmontagevlak uitmonden, waarop een snelvul-ventiel losneembaar kan worden aangebracht, welk snelvulventiel anderzijds via een in het inwendige van de steun verlopend vulkanaal met de beide bedrijfskanalen in verbinding kan treden, waarbij voorts in het vulkanaal zich ten minste een terugslagventiel bevindt, dat een drukmiddelstroom naar de bedrijfskanalen toelaat en in tegengestelde richting blokkeert, waarbij bij voorkeur bij elk bedrijfskanaal een afzonderlijk 15 terugslagventiel behoort. In het bijzonder staat het voedingskanaal over twee onder een rechte hoek ten opzichte van de lengterichting van de steun en evenwijdig aan de bovenzijde van de steun verlopende en coaxiaal ten opzichte van elkaar opgestelde, steeds bij voorkeur van een terugslagventiel en/of een smoorinrichting voorziene voedingsaftakkanalen direct met de bedrijfskanalen in verbinding. Voorts kunnen de aftakkanalen van het vulkanaal en de voedingsaftakkanalen aan de langszijden van de steun uitmonden 20 en afdichtend losneembaar zijn afgesloten, waarbij zij vanaf de langszijde af een grotere diameter bezitten, waarin de terugslagventielen en de smoorinrichtingen als in te brengen onderdelen losneembaar worden ingebracht, bijvoorbeeld door inschroeven. Al deze mogelijke verdere uitvoeringsdetails dragen bij tot een compacte constructie; de hierdoor verkregen geringe lengte van de afzonderlijke verbindingleidingen respectievelijk -kanalen zorgen voor een grote dichtheid en daardoor een grote betrouwbaarheid van de 25 inrichting volgens de uitvinding.

Ook wanneer de drukmiddelbron gedurende enige dagen buiten werking is, blijft de inrichting volgens de uitvinding geheel in staat om te werken. De afzonderlijk toegepaste elementen en verbindingkanalen zijn zeer ongevoelig voor beschadiging, waardoor de bedrijfszekerheid van de inrichting wordt vergroot. Tegelijkertijd kunnen de afzonderlijke onderdelen, bijvoorbeeld in het geval van een defect, gemakkelijk 30 worden verwisseld, zodat de inrichting gemakkelijk kan worden onderhouden.

Om op elk moment tijdens bedrijf bij de lichtindicator de momentane alarmtoestand van de inrichting volgens de uitvinding te kunnen aflezen heeft de inrichting het kenmerk, dat aan de voorzijde van de steun een frontplaat is aangebracht, waarin een druksonde voor het beïnvloeden van het snelvulventiel, een door 35 een signaal van de signaalgever beïnvloede lichtindicator en twee, de inwendige druk in de bedrijfskanalen aangevende drukcontrolemanometers zijn aangebracht. Verder kan op elk moment de werkelijke inwendige bedrijfsdruk van het detectorlichaam worden afgelezen, zodat eventuele lekkages vroegtijdig kunnen worden ontdekt.

Opdat bij een eventuele verwisseling van een van de modulachtige controle-eenheden geen energieverlies ten gevolge van een legen van de toevoerleidingen optreedt, heeft de inrichting verder nog het 40 kenmerk, dat bij het aansluitgedeelte van de steun een, van doorgaande stroomkanalen, die bij voorkeur van ontgrendelbare afsluitventielen zijn voorzien, voorziene centrale aansluitstekers losneembaar is aangebracht, welke stroomkanalen enerzijds met de bedrijfskanalen respectievelijk voedingskanalen in de steun in verbinding kunnen treden en waarop anderzijds de toevoerleidingen van de drukmiddelbron en de detectorlichamen kunnen worden aangesloten.

45 Bij het verwijderen van de controle-eenheid worden automatisch drukmiddelbron en de toevoerleidingen naar de detectorlichamen afdichtend afgesloten. Wanneer daarop weer een controle-eenheid wordt aangesloten, dan kan de inrichting zonder vertraging direct in werking worden gesteld aangezien een lastig en langdurig vullen van de toevoerleidingen niet nodig is. De inrichting volgens de uitvinding munt uit door een optimale beschikbaarheid van het stelsel. Meer in het bijzonder door de hiervoor genoemde maatregel 50 volgens conclusie 4 kunnen onjuiste alarmgevingen worden uitgesloten en wordt door de redundante opstelling van twee detectorinrichtingen pas dan een hoofdalarm gegeven wanneer de beide detectorinrichtingen een drukval van het detectorlichaam melden.

De uitvinding zal onderstaand nader worden toegelicht onder verwijzing naar de tekening. Daarin toont: 55 figuur 1 een principeschema van de inrichting volgens het onderhavige voorstel;
figuur 2 een voorbeeld van een volledig geïnstalleerde inrichting;
figuur 3 een schema van de inrichting volgens het onderhavige voorstel voor het aansluiten van twee

- detectorlichamen en tegelijkertijd de schakeling van de moduulachtige controle-eenheid;
 figuur 4 een zijaanzicht van de moduulachtige controle-eenheid;
 figuur 5 een bovenaanzicht van de moduulachtige controle-eenheid;
 figuur 6 een doorsnede door de moduulachtige controle-eenheid over de lijn VI-VI van figuur 4;
 5 figuur 7 een vooraanzicht van de moduulachtige controle-eenheid;
 figuur 8 een doorsnede van de moduulachtige controle-eenheid over de lijn VIII-VIII van figuur 6;
 figuur 9 een sectie van een aansluitstekker overeenkomstig de sectie IX van figuur 5 in doorsnede; en
 figuur 10 een, een aantal moduulachtige controle-eenheden omvattend controlestelsel.
- 10 Onder verwijzing naar figuur 1 zal eerst in het algemeen de wijze van werken van de inrichting volgens het onderhavige voorstel nader worden toegelicht. De werking van de inrichting berust op het z.g. thermomaximaalprincipe, d.w.z., dat bij een bepaalde, zich in een ruimte of een onderdeel of dergelijke instellende temperatuur een bepaald arbeidsverloop wordt ingeleid. De inrichting reageert daarbij zowel op een zich instellende absolute temperatuur alsook op uitsluitend warmtestraling. Het onderdeel, dat bij het bereiken
- 15 van een kritische temperatuur een bepaald arbeidsverloop in gang zet, zal hierna als het detectorlichaam worden aangeduid, dat in figuur 1 bij 1 is weergegeven. Als detectorlichaam wordt een afgesloten en naar buiten toe afgedicht hol lichaam gebruikt, dat onder een bepaalde inwendige bedrijfsdruk staat en zich bij het bereiken van een kritische openingstemperatuur opent. Door het openen daarvan komt de inwendige ruimte van het lichaam in verbinding met de omgeving, zodat een drukcompensatie plaatsvindt, welke in de
- 20 inwendige ruimte van het druklichaam leidt tot een drukafname. Deze drukafname wordt door een met het detectorlichaam 1 in verbinding staande signaalgever 2 geregistreerd, welke signaalgever bij een bepaalde waarde van de drukval een verder te verwerken signaal levert. Dit signaal wordt bijvoorbeeld toegevoerd aan een niet nader weergegeven indicatoreenheid en kan voorts ook direct maatregelen voor een temperatuurvermindering treffen. Wanneer de inrichting volgens het onderhavige voorstel voor brandbeveiliging wordt gebruikt, kan door de signaalgever 2 een blus- of sproei-installatie worden bestuurd. Voorts staat
- 25 zoals uit figuur 1 blijkt, de signaalgever 2 via een aftakking in de vorm van leiding 3 met de inwendige ruimte van het detectorlichaam 1 in verbinding. Het detectorlichaam 1 behoeft geen bijzondere configuratie te hebben doch er bestaan bijzonder gunstige uitvoeringsvormen, welke hierna later nog zullen worden toegelicht.
- 30 Verder verwijzend naar figuur 1, bestaat het detectorlichaam 1 voor het vullen daarvan in verbinding met een drukmiddelbron 4, welke een onder een bepaalde druk staand drukmiddel, bij voorkeur lucht, ter beschikking stelt. De verbinding tussen de drukmiddelbron 4 en het detectorlichaam 1 is continu aanwezig, zodat ook bij eventuele lekkages een constante inwendige bedrijfsdruk wordt gewaarborgd. Om echter ook in het geval van een gedurende een korte tijd of zelfs gedurende een lange tijd durend uitvallen van de
- 35 drukmiddelbron 4 de gebruikspaartheid van de inrichting te waarborgen, is in de toevoerleiding 5 tussen de drukmiddelbron 4 en het detectorlichaam 1 een terugslagventiel 6 aangebracht, dat in een stroomrichting uitgaande van de drukmiddelbron 4 naar het detectorlichaam 1 een drukmiddelstroom toelaat, doch deze in de tegengestelde richting verhindert. Natuurlijk kan de leiding 3 naar de signaalgever 2 slechts op de tussen het terugslagventiel 6 en het detectorlichaam 1 aanwezige leidingsectie 5' van de toevoerleiding 5 zijn
- 40 aangesloten, omdat in deze leidingsectie ook na een uitvallen van de drukmiddelbron 4 nog de inwendige bedrijfsdruk heerst.
- Tussen de drukmiddelbron 4 en het detectorlichaam 1 bevindt zich een smoorinrichting 7, die beschouwd in de stromingsrichting vanuit de drukmiddelbron 4 naar het detectorlichaam 1 voor het aansluitpunt 8 voor de signaalgever 2 is opgesteld. Deze smoorinrichting 7 dient om een continue open verbinding tussen de
- 45 detector 1 en de drukmiddelbron 4 te waarborgen, zodat in het geval van lekkages in het totale stelsel de ontwijkende hoeveelheid drukmiddel kan worden nageleverd, zonder dat de signaalgever 2 een drukval registreert. Tegelijkertijd bestaat echter de voornaamste functie van de smoorinrichting 7 daarin, ook bij een groot drukverschil tussen de drukmiddelbron 4 en het detectorlichaam 1 slechts een gering debiet van het drukmiddel toe te laten om een aanspreken zonder vertraging van de signaalgever 2 te waarborgen.
- 50 Wanneer de smoorinrichting 7 niet aanwezig was, dan zou eventueel een door het openen van het detectorlichaam 1 in dit lichaam optredende drukval door de tegelijkertijd sterke drukmiddeltoevoer vanaf de drukmiddelbron 4 ten minste gedurende een korte tijd kunnen worden gecompenseerd, waardoor de signaalgever 2 geen voor deze signaalgever van belang zijnde drukval zou registreren.
- Verder is parallel aan de smoorinrichting 7 een snelvulventiel 9 verbonden, dat bij voorkeur als 2/2-wegventiel is uitgevoerd en is voorgespannen in een positie, waarin het ventiel een drukmiddeldoorstroming
- 55 blokkeert. In deze uitgangspositie vloeit derhalve het drukmiddel over de, de smoorinrichting 7 omvattende leidingstak. Wanneer bijvoorbeeld bij een nieuw of opnieuw in bedrijf stellen van de inrichting een snel

vullen van het druklichaam 1 moet worden uitgevoerd, dan kan door het bedienen van het snelvulventiel 9 de smoorinrichting 7 op de wijze van een shunt worden kortgesloten, zodat de voor het vullen vereiste tijd tot een minimum wordt gereduceerd.

Tenslotte is nog een testventiel 10 aanwezig, dat enerzijds met de inwendige ruimte van het detectorlichaam 1 (bijvoorbeeld via de toevoerleidingssectie 5' en de leiding 3) in verbinding staat en anderzijds met de buitenlucht is verbonden. Ook dit testventiel is bij voorkeur als 2/2-wegventiel uitgevoerd, dat in de ruststand daarvan is gesloten en waarmede indien nodig door de bediening daarvan kan worden gecontroleerd, of het druklichaam 1 nog volledig is afgesloten en onder druk staat. In het geval, dat in het detectorlichaam 1 bijvoorbeeld een lek aanwezig is, doch de signaalgever 2 ten gevolge van een storing dit niet aangeeft, kan op deze wijze door het bedienen van het testventiel 10 de foutieve werking van de inrichting worden vastgesteld. Bij voorkeur wordt de signaalgever 10 direct op het detectorlichaam 1 aangesloten (niet weergegeven).

Onder verwijzing naar figuur 2 zal hierna een ten opzichte van het uitvoeringsvoorbeeld volgens figuur 1 uitgebreide uitvoeringsvorm van de inrichting volgens het onderhavige voorbeeld worden toegelicht en wel onder verwijzing naar een montagevoorbeeld. Men ziet, aangegeven met de positie 11, een vertrek, aan de zolder 12 waarvan detectorlichaam 1 zijn aangebracht. Deze detectorlichamen 1 bestaan bij dit uitvoeringsvoorbeeld uit detectorslangen 13, aan het ene axiale uiteinde waarvan een testventiel 10 is aangesloten en waarvan de andere axiale uiteinden 17 naar een verdeelkast 14 voeren. Vanuit deze verdeelkast 14 voert een bij voorkeur uit koper bestaande mantelleiding 15 naar een brand- en temperatuurbestendig of op een dergelijke wijze ondergebracht beveiligingshuis 16. In de mantelleiding 15 zijn bovendien naar de drukslangen 13 leidende toevoerleidingen 18 bestendig tegen beschadiging aangebracht. Deze toevoerleidingen 18 komen overeen met de toevoerleidingsectie 5' van figuur 1 en voeren naar later nog nader toe te lichten controle-eenheden 22, waarin steeds de onderdelen uit de onder verwijzing naar figuur 1 toegelichte principiële voorstelling, met uitzondering natuurlijk van het detectorlichaam 1 en de drukmiddelbron 4 zijn ondergebracht. De drukmiddeltoevoer naar de controle-eenheden 22 geschiedt vanuit een niet-weergegeven drukreservoir of compressor of dergelijke via een voedingsleiding 23, waarin voorts een bij voorkeur als 2/2-weg-magneetventiel uitgevoerd blokkeerventiel 24 en een op de besturingsmagneten 25 daarvan beïnvloedende drukschakelaar 26 zijn opgenomen. Deze is zodanig uitgevoerd, dat de schakelaar bij het onderschrijden van een bepaalde minimale druk in de voedingsleiding 23 een besturingssignaal naar de besturingsmagneet 25 van het blokkeerventiel 24 zendt, waardoor het blokkeerventiel 24, dat in de rustpositie daarvan is geopend, wordt gesloten. De drukschakelaar 26 dient ook om een eventueel wegvallen van de door de drukmiddelbron geleverde voedingsdruk te registreren en door het sluiten van het blokkeerventiel 24 te verhinderen, dat de toevoerleidingen naar de controle-eenheden 22 of zelfs naar de detectorslangen 13 worden gelegegd. Ook bij een uitvallen van de drukmiddelbron wordt derhalve over een lange tijd de volle functiebereidheid van de inrichting gewaarborgd.

Hierna zal nader worden ingegaan op de detectorslangen 13. Deze detectorslangen 13 bestaan uit een bij een openingstemperatuur smeltend, scheurend, brekend of dergelijk materiaal, bijvoorbeeld een kunststofmateriaal met een bepaalde samenstelling. Wanneer derhalve de temperatuur in het zoldergebied 12 van de kamer 11 deze openingstemperatuur bereikt, dan wordt de inwendige ruimte van een detectorslang 13 door smelten of dergelijke van het slangmateriaal in verbinding met de omgeving gebracht. Dit leidt tot de reeds beschreven drukafname, welke leidt tot een bediening van een, in één van de controle-eenheden 22 ondergebrachte, signaalgever 2. Door het gebruik van de bovengegeven detectorslangen 13 verkrijgt men zeer lage materiaal- en vervaardigingskosten voor de detectorlichamen 1, aangezien dergelijke slangen bijvoorbeeld per meter zonder meer gemakkelijk kunnen worden verkregen. Bij voorkeur wordt een buigzaam slangmateriaal gekozen, dat in een lusvorm kan worden gebracht, zoals dit is aangegeven in figuur 2. De werkzaamheden voor het aanbrengen van de detectorslang 13 worden daardoor zeer eenvoudig en tijdbesparend, terwijl tegelijkertijd een aanbrengen over het gehele oppervlak mogelijk is, zodat een vertrek over de totale grootte daarvan niet slechts puntsgewijs behoeft te worden beveiligd. De keuze van de openingstemperatuur voor de detectorslang 13 kan geschieden door een geschikte slangmateriaalkeuze, en overeenkomende met de gewenste gevoeligheid gebruikt men materialen met een hoog of laag smeltpunt. Wanneer de directe omgeving van de detectorslang 13 in de nabijheid van de smeltemperatuur daarvan komt, dan treedt een lokaal weekworden van de slangwand op, waarvan de weerstand niet meer voldoende is om weerstand te bieden aan de inwendige bedrijfsdruk. Het is gebleken, dat een inwendige bedrijfsdruk van ongeveer 7 bar van voordeel is.

Op dit punt zal kort worden ingegaan op de signaalgever 2. Deze bestaat bij voorkeur uit een drukschakelaar 27, welke bij een zich in het detectorlichaam 1 respectievelijk de detectorslang 3 instellende signaaldruk wordt beïnvloed. Volgens figuur 1 wordt de drukschakelaar 27 ook enerzijds door de inwendige

bedrijfsdruk en anderzijds, deze druk tegenwerkend, door een drukveer 28 beïnvloed. Zolang zich in het druklichaam 1 de inwendige bedrijfstemperatuur instelt, overheerst de door deze druk op de drukschakelaar 27 uitgeoefende bedieningskracht die van de drukveer 28. Wanneer echter in het druklichaam 1 een drukafname optreedt en daardoor de inwendige druk daarvan ten minste tot de hoogte van de signaaldruk 5 afneemt, dan overheerst de bedieningskracht van de drukveer 28 en wordt de drukschakelaar 27 beïnvloed.

Zoals uit figuur 2 blijkt, is het daarin afgebeelde vertrek door twee in een zogenaamd dubbellusstelsel opgestelde detectorslangen 13 beveiligd. De beide detectorslangen 13 leiden naar een gemeenschappelijke controle-eenheid 22, waarin de verwerking van de door de slangen geleverde druksignalen plaatsvindt. Zo wordt daar onder meer bij het openen van slechts één detectorslang een vooralarm gegeven en pas bij het 10 openen van de beide slangen een z.g. hoofdalarm, waarbij verder hierna nog toe te lichten bedrijfsverlopen worden ingeleid. Het dubbellusstelsel dient derhalve ter beveiliging en ter vermindering van een foutief alarm, dat bijvoorbeeld zou kunnen worden gegeven ten gevolge van een ondichte plaats in één van de detectorslangen.

Hierna zal een van de controle-eenheden 22 gedetailleerd nader worden toegelicht (figuur 3). Men ziet 15 schematisch weergegeven de drukmiddelbron 4, die via een aansluitverbindingseenheid 29 op de controle-eenheid 22 aangesloten is. Verder ziet men de uitlaten 30 met twee niet afgebeelde detectorlichamen 1 of detectorslangen 13, welke uitlaten eveneens via aansluitverbindingseenheden 29' met de controle-eenheid in verbinding staan. De controle-eenheid 22 omvat in wezen twee detectorinrichtingen 31, 31', die steeds de reeds onder verwijzing naar figuur 1 beschreven signaalgever 2, de smoorinrichting 7, de terugstelventielen 20 6 bevatten en verder elk zijn voorzien van een drukcontrolemanometer 32 en een lichtindicator 33. Terwille van de eenvoud zijn deze onderdelen in figuur 3 slechts aangegeven in één van de detectorinrichtingen 31, waarbij de tweede detectorinrichting 31' als spiegelbeeld ten opzichte daarvan is uitgevoerd en van dezelfde onderdelen is voorzien. Gemeenschappelijk voor de beide detectorinrichtingen 31, 31' is het snelventiel 9, dat bij het beïnvloeden daarvan aan de beide detectorinrichtingen 31, 31' een drukmiddel toevoert.

De werking van elk van de beide detectorinrichtingen 31, 31' is dezelfde als die welke onder verwijzing 25 naar figuur 1 is toegelicht, zodat hierop niet nader zal worden ingegaan. Ten aanzien van het terugslagventiel 6 dient nog te worden opgemerkt, dat dit voor een compacte opbouw van de controle-eenheid 22 vergeleken met het uitvoeringsvoorbeeld volgens figuur 1 stroomafwaarts in de richting naar de drukmiddelbron 4 toe is verschoven, zodat een dubbele uitvoering 6', 6" van het terugslagventiel nodig is, waarbij de 30 beide terugslagventielen 6', 6" nu enerzijds in de, het snelventiel 9 opnemende en anderzijds in de, de smoorinrichting 7 bevattende drukmiddelgeleidingstak zijn opgenomen. De werking van de beide terugslagventielen is evenwel dezelfde.

De drukcontrolemanometer 32 staat in verbinding met de inwendige ruimte van het detectorlichaam 1, zodat een visuele controle van de inwendige druk van het druklichaam kan plaatsvinden. Bij voorkeur 35 geschiedt de aansluiting van de drukcontrolemanometer 32 tussen het druklichaam 1 en de terugslagventielen 6', 6" evenals ook de aansluiting van de als drukschakelaar 27 uitgevoerde signaalgever 2. De signaalgever 2 staat bovendien in elektrische verbinding met de lichtindicator 33, welke bij beïnvloeding van de signaalgever 2 door een door deze signaalgever uitgezonden elektrisch signaal tot oplichten wordt gebracht. Bij voorkeur wordt als lichtindicator 33 een luminescentiediode gebruikt.

Onder verwijzing naar de figuren 2 en 3 zal nu de werking van de controle-eenheid 22 worden toegelicht. De beide aan de zolder 12 van het vertrek 11 bevestigde detectorslangen 13 zijn in het beschermende huis 16 via de aansluitverbindingseenheden 29' op de controle-eenheid 22 aangesloten. Voor elke detectorslang 13 vindt een afzonderlijke controle door een van de beide detectorinrichtingen 31, 31' plaats. Zodra een van de beide detectorslangen 13 wordt vernield en daardoor wordt geopend – bij verhoging van de temperatuur 45 van het vertrek boven de openingstemperatuur – ontstaat in de "lijn" tussen de smoorinrichting 7 en de overeenkomstige detectorslang 13 een drukafname, waardoor de bijbehorende drukschakelaar 27 wordt geactiveerd. Deze zendt daarop een vooralarmsignaal uit, waarbij onder meer de lichtindicator 33 van de betreffende detectorinrichting oplicht. Wanneer nu ook nog de tweede detectorslang 13 wordt geopend, vindt de activering van de tweede detectorinrichting op dezelfde wijze als zojuist is beschreven, plaats doch 50 wordt bovendien nu een hoofdalarm gegeven, tijdens welk alarm eventueel een blusinrichting in bedrijf kan worden gesteld. Door de dubbele opstelling van detectorslangen 13 en detectorinrichtingen 31, 31' is het toevallig geven van een hoofdalarm bijna uitgesloten, en wordt dit hoofdalarm pas gegeven door het gelijktijdig openen van twee detectorslangen 13.

Wanneer tijdens het bedrijf de drukmiddelbron 4 uitvalt, dan verhinderen de terugslagventielen 6', 6" een 55 drukafname in de detectorslangen, zodat het stelsel in een parate positie wordt gehouden totdat de drukmiddelbron weer in bedrijf is gesteld.

Onder verwijzing naar de figuren 4–8 zal hierna de constructieve opbouw van een controle-eenheid 22

worden beschreven. Deze omvat een blok- of plaatachtige steun 34, door welke steun zich drukmiddelkanalen uitstrekken, met welke drager de afzonderlijke detectorinrichtingen in verbinding staan zodat men voor de controle-eenheid 22 een modulachtige constructie verkrijgt. De achterzijde 35 van de bij het hier beschouwde uitvoeringsvoorbeeld als een blok uitgevoerde steun 34 is als aansluitonderdeel uitgevoerd, 5 welk onderdeel een voedingsaansluitpijp 36 voor het aansluiten van een drukmiddelbron en twee detectorlichaamaansluitpijpen 37 voor het aansluiten van twee detectorlichamen 1 bezit. De aansluitpijpen 36, 37 steken uit de achterzijde 35 uit en zijn in een vlak, evenwijdig aan de bovenzijde 38 van de steun gelegen. De voedingsaansluitpijpen 36 staan in verbinding met een in het inwendige van de steun gevormd voedingskanaal 42. De detectorlichaamaansluitpijpen 37 zijn steeds met een eveneens in het inwendige van 10 de steun aanwezig bedrijfskanaal 43, 43' verbonden. Deze drie kanalen strekken zich door de steun 34 in de lengterichting daarvan uit, waarbij het voedingskanaal 42 steeds tussen de bedrijfskanalen 43, 43' is gelegen. De bedrijfskanalen 43, 43' eindigen in het inwendige van de steun 34 op een kleine afstand voor de voorzijde 44 van de steun 34 en komen daar steeds uit in een als een blind gat in de voorzijde 44 ingelaten opneemboring 45 voor de drukcontrolemanometer 32 (figuur 6).

15 De onder een rechte hoek ten opzichte van de achterzijde 35 van de steun gelegen bovenzijde 38 van de steun 34 is uitgevoerd als montage-onderdeel, dat twee montagevlakken 46, 47 bezit, waarop steeds een als drukschakelaar 27 uitgevoerde signaalgever losneembaar is aangebracht, bijvoorbeeld door vastschroeven (bij 48). In deze montagevlakken 46, 47 mondt steeds een gestippeld aangegeven voedingskanaal 69 uit, waarbij het ene voedingskanaal met het eerste bedrijfskanaal 43 en het andere voedingskanaal met het tweede bedrijfskanaal 43' in verbinding staat. Elk van de beide signaalgevers 27 is derhalve 20 met een van de beide bedrijfskanalen 43, 43' verbonden. De beide geveerkanalen verlopen bij voorkeur onder een rechte hoek ten opzichte van de bovenzijde 38 van de steun en monden eveneens onder een rechte hoek in de bedrijfskanalen uit.

Het voedingskanaal 42, dat een hier later nog te beschrijven onderbroken verloop bezit, mondt in het gebied van de voorzijde 44 van de steun uit in een aan het montagegedeelte van de bovenzijde 38 25 aanwezig ventiel-montagevlak 49, waarmede het snelventiel 9 losneembaar is verbonden. In het ventielmontagevlak 49 mondt voorts een in het inwendige van de steun 34 verlopend, en met elk van de bedrijfskanalen 43, 43' in verbinding staand vulkanaal 50 uit. Het snelventiel 9 is een 2/2-wegventiel, zodat in de niet-beïnvloede toestand daarvan de verbinding tussen het voedingskanaal 42 en het vulkanaal 30 50 is onderbroken en in de beïnvloede toestand deze beide kanalen met elkaar zijn verbonden.

Het vulkanaal 50 verloopt eveneens tussen de beide bedrijfskanalen 43, 43' en heeft eerst, uitgaande van het ventielmontagevlak 49 ten opzichte hiervan een verloop onder een rechte hoek (figuur 8), voordat het vulkanaal ter hoogte van de bedrijfskanalen (bij 51) in een met de bedrijfskanalen gemeenschappelijk vlak ombuigt. Vandaaruit strekken zich vanuit het vulkanaal 50 steeds onder een rechte hoek en bij 35 benadering in het vlak waarin de bedrijfskanalen zijn gelegen verlopend, twee coaxiaal ten opzichte van elkaar verlopende vulaftakkanalen 52, 52' uit, die dan naar steeds één van de bedrijfskanalen 43, 43' leiden. Elk van de vulaftakkanalen 52, 52' bezit een terugslagventiel 6", dat een stroom uit het vulkanaal 50 in de betreffende bedrijfskanalen 43, 43' toelaat en in tegengestelde richting blokkeert (figuur 6).

Het voedingskanaal 42 staat via twee onder een rechte hoek ten opzichte van de lengterichting van de 40 steun en evenwijdig aan de bovenzijde 38 van de steun verlopende en ten opzichte van elkaar coaxiaal opgestelde voedingsaftakkanalen 53, 53', waarin zich steeds een smoorinrichting 7 en een terugslagventiel 6' bevindt, direct in verbinding met elk van de beide werkkanalen 43, 43'. De terugslagventielen blokkeren in de richting vanuit de bedrijfskanalen naar het voedingskanaal 42.

In een bovenaanzicht volgens figuur 6, beschouwd op de steun 34 verlopen de steeds coaxiaal ten 45 opzichte van elkaar gelegen vulaftakkanalen 52, 52' en voedingsaftakkanalen 53, 53' evenwijdig aan elkaar en dwars op de lengterichting van de steun. Om een gunstige montage voor de terugslagventielen te verkrijgen, zijn zowel de vulaftakkanalen 52, 52' alsook de voedingsaftakkanalen 53, 53' doorgaand geboord, zodat steeds een vul- en een voedingsaftakkanaal aan één van de langszijden 54 van de steun 34 uitmondt. In het gebied van de uitmondingen zijn de aftakkanalen verbreed, en in het gebied van het 50 vulkanaal 50 respectievelijk voedingskanaal 42 voorzien van een schroefdraad, zodat de terugslagventielen 6', 6" van buiten af als in te brengen onderdelen in de verwijding kunnen worden geschroefd en hierin volledig verzonken komen te liggen. De mondingsopeningen van de aftakkanalen 52, 52', 53, 53' zijn bij de uitmonding aan de langszijde 54 afdichtend met stoppen 55 afgesloten. De smoorinrichting 7 is als een stop op het betreffende terugslagventiel 6' geschroefd.

55 In figuur 8 is het nauwkeurige verloop van het voedingskanaal 42 en het vulkanaal 50 aangegeven, waarbij de zwart gemaakte plaatsen 56 afsluitstoppen voorstellen, die om vervaardigingstechnische redenen gevormde kanalen afsluiten.

Figuur 7 toont een vooraanzicht van de controle-eenheid 22, waaruit een rechthoekige frontplaat 57, twee hierop bevestigde handgrepen 58, twee in de frontplaat ingelaten drukcontrolemanometers 32, een druksonde 62 voor het beïnvloeden van het snelventiel 9 en een lichtindicator 33 in de vorm van luminescentiedioden zichtbaar zijn. De drukcontrolemanometers 32 zijn met de aansluitpijpen 63 daarvan afdichtend in de opneemboringen 45 geschroefd, terwijl de druksonde 62 via een verlengingsstang 64 in verbinding staat met het niet-weergegeven ventielorgaan van het snelventiel 9 (zie figuur 5). De frontplaat 57 zelf is, als weergegeven in figuur 4, via twee afstandsstroken 65 met de steun 34 verbonden. In bovenaanzicht volgens figuur 5 beschouwd zijn de afstandsstroken 65 L-vormig omgezet, waarbij het korte L-been 66 over een oppervlak tegen de achterzijde van de frontplaat rust en daar via de bevestigings-schroeven van de handgrepen 58 aan de frontplaat 57 is gefixeerd. Het lange L-been 67 van de afstandsstroken 65 verloopt in de lengterichting van de steun 34 en is zijdelings losneembaar hieraan geschroefd (zie figuur 4, bij 61).

Tengevolge van de in het inwendige van de steun 34 gevormde drukmiddelkanalen is het niet nodig te zorgen voor uitwendige verbindingsleidingen voor het drukmiddel. Zo zijn ook de als drukschakelaars 27 uitgevoerde signaalgevers direct losneembaar op de montagevlakken 47 aan de bovenzijde 38 van de steun geplaatst, waarbij tegelijkertijd het schakelorgaan daarvan via een inwendig gelegen, gestippeld aangegeven kanaal 68 met één van de naar één van de bedrijfskanalen 43, 43' leidende voedingskanalen (bij 69) in verbinding staat. De drukschakelaars 27 zelf bezitten een in wezen L-vormige configuratie, waarbij het grotere L-been een blokvormig, een ventielinrichting omvattend drukschakelaarhuis 70 vormt en het kleine L-been een elektrische aansluitinrichting 71 ondersteunt. Hierop zijn stekkerpennen 72 aangebracht, waarop ter bediening van één van de drukschakelaars 27 een elektrisch signaal kan worden geplaatst.

In de op de montagevlakken 47 gemonteerde toestand verlopen de langsassen 73 van de drukschakelaarhuizen 70 evenwijdig aan de achterzijde 35 van de steun en onder een rechte hoek ten opzichte van de langsas 74 van de steun 34. De beide drukschakelaarhuizen 70 zijn derhalve evenwijdig ten opzichte van elkaar verschoven, waarbij de elektrische aansluitinrichting 71 van de bij de frontplaat 57 gelegen drukschakelaar 27 in de richting naar de achterzijde 35 van de steun is gericht en de elektrische aansluitinrichting van de bij de achterzijde 35 gelegen drukschakelaar 27 in een richting naar de frontplaat 57 is gericht. Tegelijkertijd is de elektrische aansluitinrichting van de ene drukschakelaar steeds naar het vrije uiteinde van het, het drukschakelaarhuis 70 vormende lange L-been van de andere drukschakelaar gekeerd, en zijn de beide elektrische aansluitinrichtingen 71 derhalve in tegengestelde richtingen, uitgaande van de langsas van de steun, evenwijdig ten opzichte van elkaar verschoven opgesteld. Dientengevolge verkrijgt men beschouwd in bovenaanzicht volgens figuur 5 een rechthoekig totale buitencontour van de door de beide drukschakelaars 27 gevormde "eenheid".

Voorts is onder verwijzing naar de figuren 4 en 5 aan het montagegedeelte van de bovenzijde 38 van de steun 34 in het gebied van de achterzijde 35 van de steunen 34 een evenwijdig aan de achterzijde hiervan opgesteld stekkerblok 75 aangebracht, dat enerzijds in verbinding staat met de drukschakelaar 27 en de lichtindicator 33 (aangegeven door de stippellijnen 60 in figuur 5) en dat anderzijds op een, de signalen van de drukschakelaars verzorgende, niet weergegeven, elektrische besturingseenheid kan worden aangesloten.

De moduulachtige opbouw van de controle-eenheid 22 heeft het bijzondere voordeel dat een aantal van dergelijke controle-eenheden in een minimale ruimte zeer compact met elkaar kan worden verenigd. Volgens figuur 10 geschiedt dit bij voorkeur op de wijze van laden, waarbij een totaal huis 76 aanwezig is, waarin de afzonderlijke controle-eenheden 22 evenwijdig naast elkaar gelegen kunnen worden ingeschoven. Figuur 10 verduidelijkt een toestand, waarbij in het totale huis 76 reeds vier van de controle-eenheden 22 zijn ingeschoven en waarbij een verdere controle-eenheid juist op het punt staat in het huis te worden ingeschoven of hieruit te worden verwijderd. Bij voorkeur wordt bij deze opstelling gelijktijdig met het inschuiven van de controle-eenheden 22 in het totale huis 76, een verbinding tussen het stekkerblok 75 en een niet weergegeven verder, stationair stekkerblok tot stand gebracht, welke aan de achterzijde van het totale huis 76 is gefixeerd. De verwisseling van een van de controle-eenheden 22 kan daardoor zonder manipulatie van de bedrading worden uitgevoerd.

Om bij het verwijderen van een van de controle-eenheden 22 uit een totaal huis 76 op de wijze volgens figuur 10 ook te kunnen afzien van een manipulatie met drukmiddelslangen, bevindt zich aan de achterzijde van het huis 76 voor elke controle-eenheid 22 een doorgaande stroomkanalen bezittende, centrale aansluitstekker 77 (welke in figuren 4 en 5 nauwkeurig is weergegeven), welke bij het inschuiven van een controle-eenheid 22 samenwerkt met op de steun aangebrachte aansluithulzen 36, 37. In figuur 5 is bij 78 de achterwand van het huis 76 schematisch weergegeven aan welke wand de aansluitstekker 77 losneembaar is aangebracht, bijvoorbeeld door schroeven bij 79. Tussen de aansluithulzen 36, 37 en de centrale aansluitstekker 77 bestaat een stekkerverbinding, die bij het verwijderen van de controle-eenheid 22

respectievelijk bij het inbrengen daarvan in het huis 76 automatisch wordt onderbroken, respectievelijk tot stand wordt gebracht. Bij elk van de aansluithulzen 36, 37 behoort een zich door de aansluitstekker uitstrekkend stroomkanaal 80, waarin vanaf de achterzijde 81 van de stekker 77 af een drukmiddelslang 83 ondersteunende aansluitschroefinrichting 82 is geschroefd. Deze drukmiddelslangen vormen de toevoerleidingen naar de drukmiddelbron en naar de detectorlichamen.

Om bij het verwijderen van een controle-eenheid 22 een legen van de drukmiddelslangen 83 respectievelijk de drukmiddellichamen en drukmiddelbron te verhinderen, zijn de stroomkanalen 80 van de aansluitstekker 77 voorzien van als openingsinrichtingen uitgevoerde afsluitventielen 84, die bij het afnemen van de steun de aangesloten toevoerleidingen (drukmiddelslangen 83) afsluiten en in op de aansluithulzen 36, 37 geplaatste toestand door mechanische beïnvloeding door middel van deze aansluithulzen worden geopend. Onder verwijzing naar figuur 9 zal één van de afsluiterventielen 84 nader worden toegelicht.

Men ziet in figuur 9 een doorgesneden sectie van de aansluitstekker 77, evenals een zich door deze stekker uitstrekkend stroomkanaal 80. Voorts ziet men het achterste gedeelte van de steun 34 met een aan het detectorlichaam bevestigde aansluithuls 37, welke op het punt staat in het stroomkanaal 80 te worden gestoken. Het stroomkanaal 80 bezit een getrappt verloop, waarbij het kanaal uitgaande vanaf de achterzijde 81 eerste een cilindrische verwijding 86 bezit. Hierop sluit een, een geringere diameter bezittend en als ventielgeleiding uitgevoerd kanaalgedeelte 87 aan, waarop een ringvormige verwijding 88 volgt. Deze gaat over in nogmaals een verwijding, waarin zich een centreerring 89 bevindt. De verwijding 86 is van buiten af over een gedeelte van de lengte daarvan voorzien van een inwendige schroefdraad, waarin de aansluitschroefinrichting 82 is geschroefd. Deze bezit een doorgaand drukmiddelkanaal 90, dat aan de naar het inwendige van de verwijding 86 gerichte kopzijde is voorzien van een verwijde opneemboring 91 voor een drukveer 92. Deze strekt zich in axiale richting door het stroomkanaal 80 uit en steunt enerzijds in de opneemboring 91 en anderzijds tegen een cilindrisch ventielorgaan 93, dat in de lengterichting verschuifbaar in het kanaalgedeelte 87 wordt geleid. Dit ventielorgaan strekt zich ook gedeeltelijk in de verwijding 86 uit, waarbij dit gedeelte is voorzien van een in een omtrekspleuf vastgehouden ringvormige afdichting 94. De ringvormige afdichting 94 wordt door de veer 92 tegen een ventielzitting 103 voorgespannen, welke wordt gevormd door de overgang van de verwijding 86 naar het kanaalgedeelte 87. In de uitgangsstand is het stroomkanaal 80 derhalve afgedicht door de ringvormige afdichting 94, waarbij het ventielorgaan 93 zich in axiale richting door het kanaalgedeelte 87 uitstrekt en wel zodanig, dat de naar de steun 34 gekeerde kopzijde 95 daarvan op een afstand van de voorzijde 85 van de stekker 77 komt te liggen, welke afstand kleiner is dan de axiale lengte van de aansluithuls 37. In de ringvormige verwijding 88 is een afdichting 96 ingelaten, waarvan de binnenomtrek ten opzichte van de buitenomtrek van de ingestoken aansluithuls 37 is afgedicht. Het blijkt bijzonder gunstig te zijn de afdichting 96 in dwarsdoorsnede klaverbladvormig uit te voeren. De centreerring 89 bezit een centrale boring 97, waarvan de diameter ongeveer overeenkomt met die van de kanaalgedeelte 87, zodat de afdichting 96 tegen naar buiten glijden uit de ringvormige verwijding 88 is geborgd. In een richting naar de voorzijde 85 bezit de centrale boring 97 een kegelvormige verwijding 98 welke een inbrengen van de aansluithuls 37 vergemakkelijkt. Ten opzichte van het ventielorgaan 93 wordt nog opgemerkt, dat dit orgaan een doorgaande boring 99 bezit, welke enerzijds aan de kopzijde 95 en anderzijds aan de buitenomtrek van het ventielorgaan 93 aan de in de richting van de voorzijde 85 gerichte zijde van de ringvormige afdichting 94 uitmondt. De werking van het afsluitventiel 84 is nu als volgt:

Wanneer de controle-eenheid en daardoor de aansluithuls 37 van de aansluitstekker 77 wordt verwijderd, vindt via de afdichtingen 94, 103 een afdichting van het stroomkanaal 80 plaats, zodat het zich in de drukmiddelslang 83 bevindende drukmedium niet kan ontwijken. Bij het aanbrengen van de controle-eenheid 22 steekt de aansluithuls 37 vanaf de voorzijde 85 af in het stroomkanaal 80 en beweegt daarbij het ventielorgaan 93 tegen de veerkracht van de veer 92 in. De ringvormige afdichting 94 verwijderd zich van de ventielzitting 103 en het stroommedium kan via de doorgaande boring 99 onbelemmerd vloeien. Een verwijderen van de controle-inrichting 22 heeft weer een direct afsluiten van het stroomkanaal 80 tot gevolg.

Ten aanzien van de steun 34 wordt nog opgemerkt, dat deze bij voorkeur uit geanodiseerd aluminium bestaat en uitmunt door een gering gewicht en het vermogen om goed te kunnen worden bewerkt.

Onder verwijzing naar figuur 8 wordt nog opgemerkt, dat het voedingskanaal 42 een zodanig omgebogen of omgeknikt verloop bezit, dat het kanaal, uitgaande van het aansluitgedeelte aan de achterzijde 35 van de steun, tot de aftakking van de voedingsaftakkanalen 53, 53' in een zelfde vlak als de bedrijfskanalen 43, 43' verloopt en na dit punt in een evenwijdig aan dit vlak verlopend en in een richting naar de, tegenover de bovenzijde 38 van de steun 34 gelegen onderzijde toe verschoven vlak verloopt.

Conclusies

1. Op pneumatische basis werkende inrichting voor temperatuurbewaking, voorzien van een de inwendige bedrijfsdruk leverende drukmiddelbron, omvattende een in het bereik van de te bewaken plaats op te stellen hol en afgesloten detectorlichaam dat is gevormd als een flexibel plaatsbare en uit flexibel materiaal bestaande detectorslang waarvan de binnenruimte onder een bedrijfsdruk staat, welke detectorslang zich bij het bereiken van een door warmte-inwerking van buiten instellende openingstemperatuur opent, waarbij de hierbij plaatsvindende verbinding tussen de omgeving en de binnenruimte daarin een drukverandering opwekt, waarbij voorts de binnenruimte in verbinding staat met een signaalgever die aanspreekt op de zich door de drukverandering instellende signaaldruk en hierbij een verder verwerkbaar signaal afgeeft, met het kenmerk, dat het openen van de detectorslang (1, 13) plaatsvindt door een warmtebepaalde verstoring van de wand van de detectorslang zelf, en doordat het openingsproces bij een willekeurige plek op de wand van de detectorslang plaatsvindt in elk lokaal wandgebied dat de openingstemperatuur bereikt doordat de in dit gebied bij de openingstemperatuur verminderde buiswandweerstand van de detectorslang niet meer voldoende is om de binnendruk in stand te houden.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tussen de drukmiddelbron (4) en de signaalgever (2) ten minste een, een drukmiddelstroom in de richting van het detectorlichaam (1) toelatend, terugslagventiel (6, 6', 6'') aanwezig is.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat tussen de drukmiddelbron (4) en de detectorslang (1) een blokkeerventiel (24) aanwezig is, dat de verbinding tussen de detectorslang (1) en de drukmiddelbron (4) bij het onderschrijden van een door de drukmiddelbron (4) geleverde minimale voedingsdruk meer in het bijzonder door het beïnvloeden van een daaraan voorafgaande drukschakelaar (26) afsluit (figuur 2).
4. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de signaalgever (2) en eventueel een tussen de drukmiddelbron (4) en de signaalgever (2) aanwezige smoorinrichting (7) en de terugslagventielen (6, 6', 6'') zijn ondergebracht in een detectorinrichting (31, 31') waarbij bij voorkeur twee detectorinrichtingen op respectievelijk in een blok- of plaatvormige, bijvoorbeeld uit anodisch massief aluminium bestaande steun (34) waarin zich drukmiddelkanalen bevinden, zijn aangebracht (figuren 3 tot 8) en hiermede een moduulachtige controle-eenheid (22) vormen, die enerzijds met de drukmiddelbron (4) in verbinding staat en die anderzijds op een met het aantal detectorinrichtingen overeenkomend aantal detectorslangen (1) kan worden aangesloten.
5. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de drukmiddelbron (4) en de detectorslangen (1) aan de als aansluitonderdeel uitgevoerde rugachterzijde (35) van de steun (34) kunnen worden aangesloten en daarbij met een in het inwendige van de steun (34) gevormd voedingskanaal (42) respectievelijk met bedrijfskanalen (43, 43') in verbinding staan.
6. Inrichting volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk, dat de bovenzijde (38) van de steun als montagegedeelte is uitgevoerd, dat voor het losneembaar aanbrengen van twee signaalgevers (2) is voorzien van twee montagevlakken (46, 47), waaraan steeds bij voorkeur een in het inwendige van de steun (34) gevormd voedingskanaal (69) uitmondt, dat anderzijds met steeds een van de bedrijfskanalen (43, 43') in verbinding staat.
7. Inrichting volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk, dat de bedrijfskanalen (43, 43') zich in de lengterichting (74) van de steun (34) uitstrekken en in het gebied van de voorzijde (44) van de steun in steeds een opneemboring (45) voor een drukcontrole-manometer (32) uitmonden (figuur 6).
8. Inrichting volgens een van de conclusies 5-7, met het kenmerk, dat het voedingskanaal (42) in de lengterichting van de steun (34) en tussen de beide bedrijfskanalen (43, 43') verloopt en in het gebied van de voorzijde (44) van de steun (34) aan een aan het montagegedeelte aanwezig ventielmontagevlak (49) uitmondt, waarop een snelvulventiel (9) losneembaar kan worden aangebracht, dat anderzijds via een in het inwendige van de steun verlopend vulkanaal (50) met de beide bedrijfskanalen (43, 43') in verbinding kan treden en dat in het vulkanaal (50) zich ten minste een terugslagventiel (6, 6'') bevindt, dat een drukmiddelstroom naar de bedrijfskanalen (43, 43') toelaat en in tegengestelde richting blokkeert, waarbij bij voorkeur bij elk bedrijfskanaal (43, 43') een afzonderlijk terugslagventiel (6, 6'') behoort.
9. Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat het voedingskanaal (42) over twee onder een rechte hoek ten opzichte van de lengterichting (74) van de steun en evenwijdig aan de bovenzijde (38) van de steun verlopende en coaxiaal ten opzichte van elkaar opgestelde, steeds bij voorkeur van een terugslagventiel (6, 6') en/of een smoorinrichting (7) voorziene voedingsaftakkanalen (53, 53') direct met de bedrijfskanalen (43, 43') in verbinding staat.
10. Inrichting volgens conclusie 8 of 9, met het kenmerk, dat aftakkanalen (52, 52') van het vulkanaal (50)

en de voedingsaftakkanalen (53, 53') aan de langsijden (54) van de steun (34) uitmonden en afdichtend losneembaar zijn afgesloten, waarbij zij vanaf de langsijde af een grotere diameter bezitten, waarin de terugslagventielen (6, 6', 6'') en de smoorinrichtingen (7) als in te brengen onderdelen losneembaar kunnen worden ingebracht, bijvoorbeeld door inschroeven.

- 5 11. Inrichting volgens één van de conclusies 4–10, met het kenmerk, dat aan de voorzijde (44) van de steun (34) een frontplaat (57) is aangebracht, waarin een druksonde (62) voor het beïnvloeden van het snelvulventiel (9), een door een signaal van de signaalgever (2) beïnvloede lichtindicator (33) en twee, de inwendige druk in de bedrijfskanalen (43, 43') aangevende drukcontrolemanometers (32) zijn aangebracht (figuur 7).
- 10 12. Inrichting volgens één der conclusies 5–11, met het kenmerk, dat bij het aansluitgedeelte van de steun (34) een, van doorgaande stroomkanalen (80), die bij voorkeur van ontgrendelbare afsluitventielen (84) zijn voorzien, voorziene centrale aansluitstekkers (77) losneembaar is aangebracht, welke stroomkanalen (80) enerzijds met de bedrijfskanalen respectievelijk voedingskanalen (42, 43, 43') in de steun (34) in verbinding kunnen treden en waarop anderzijds de toevoerleidingen (83) van de drukmiddelbron (4) en de detector-
- 15 lichamen (1) kunnen worden aangesloten.

Hierbij 6 bladen tekening

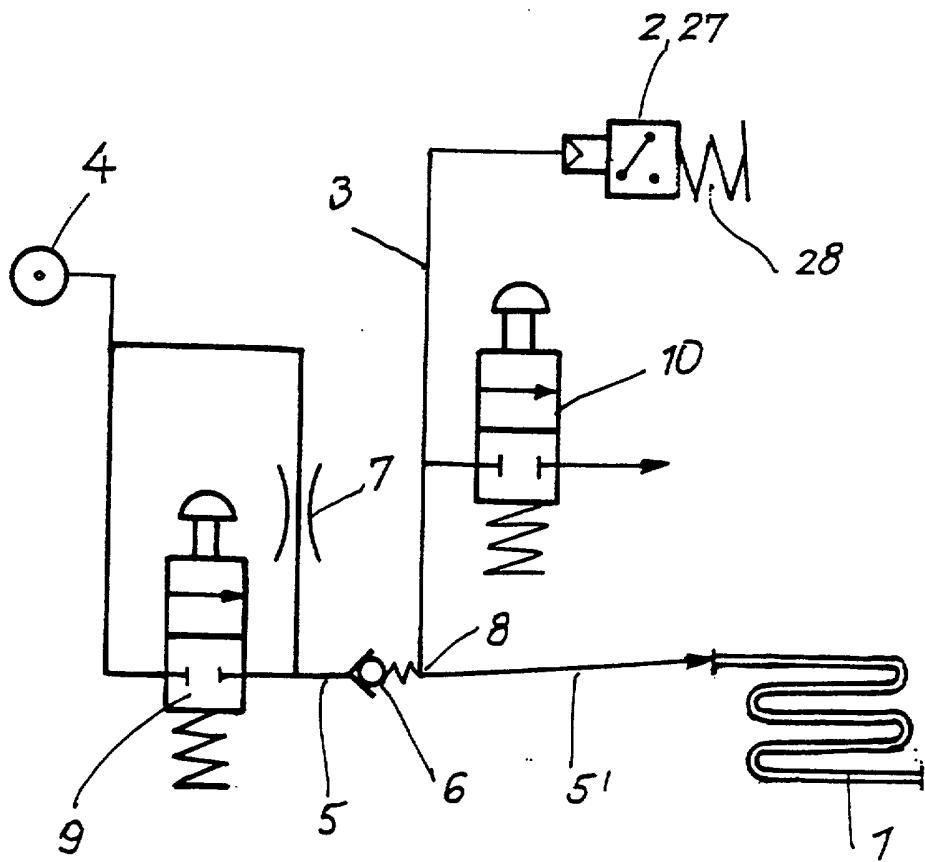
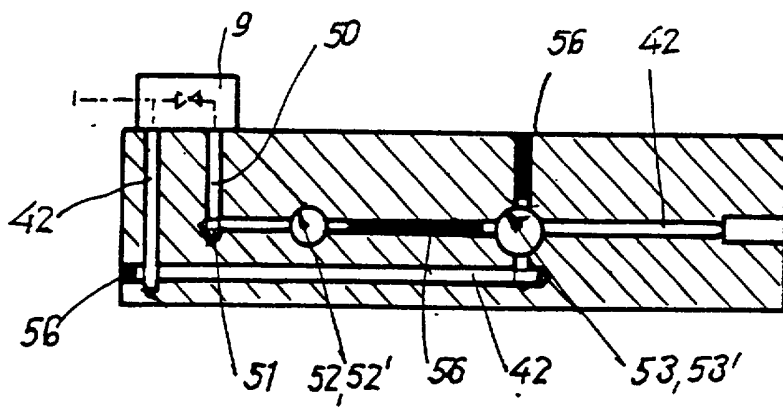
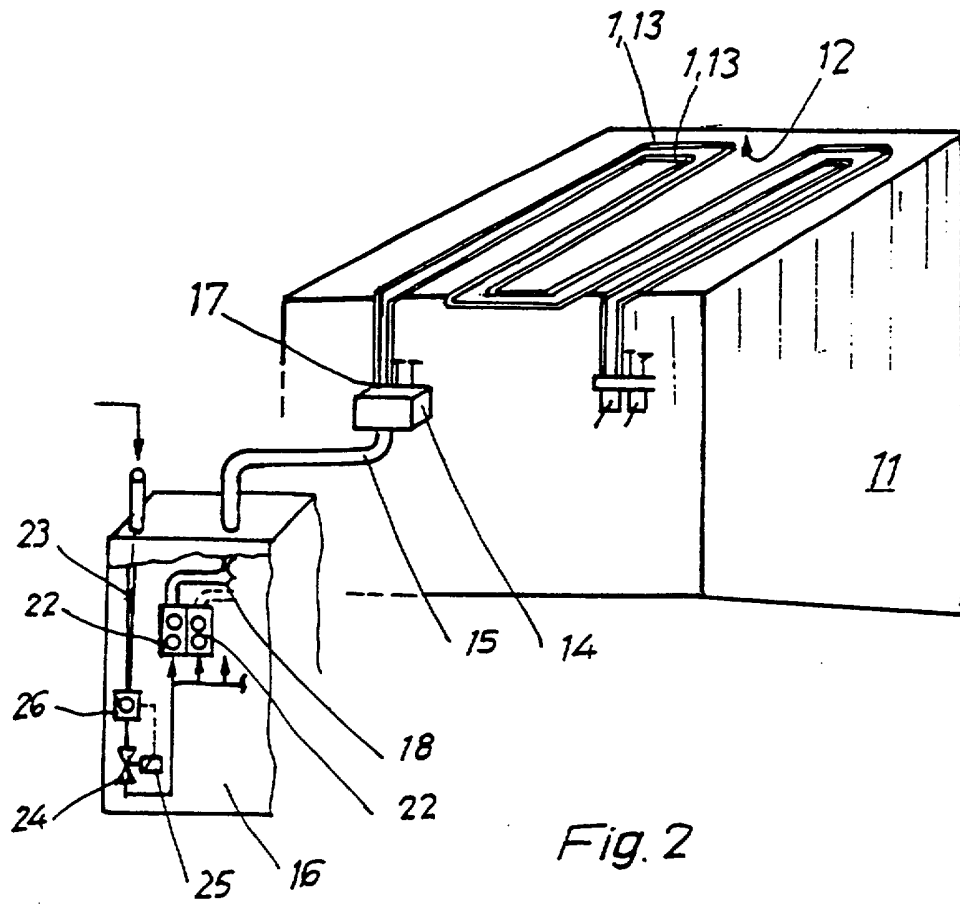


Fig. 1



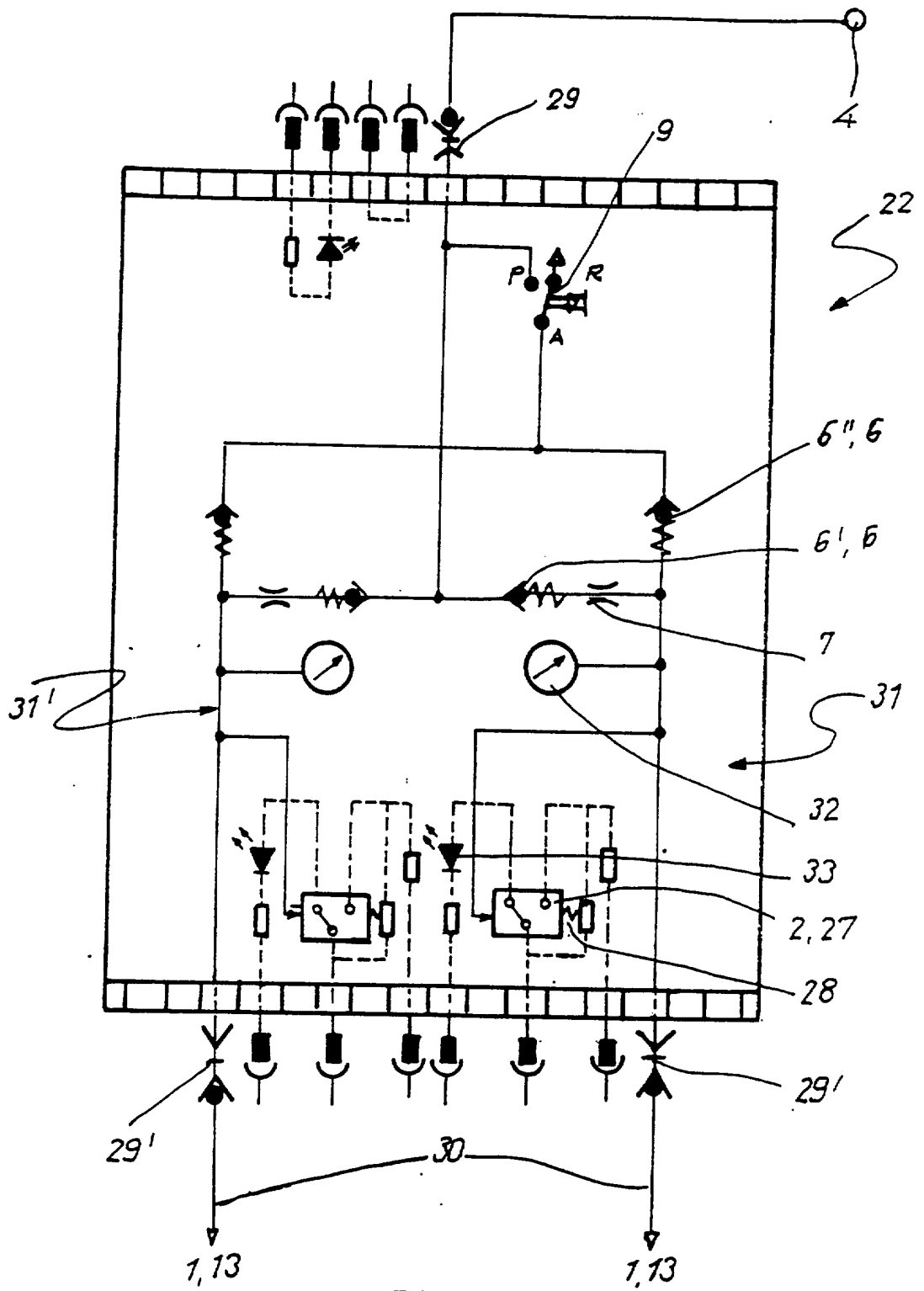


Fig. 3

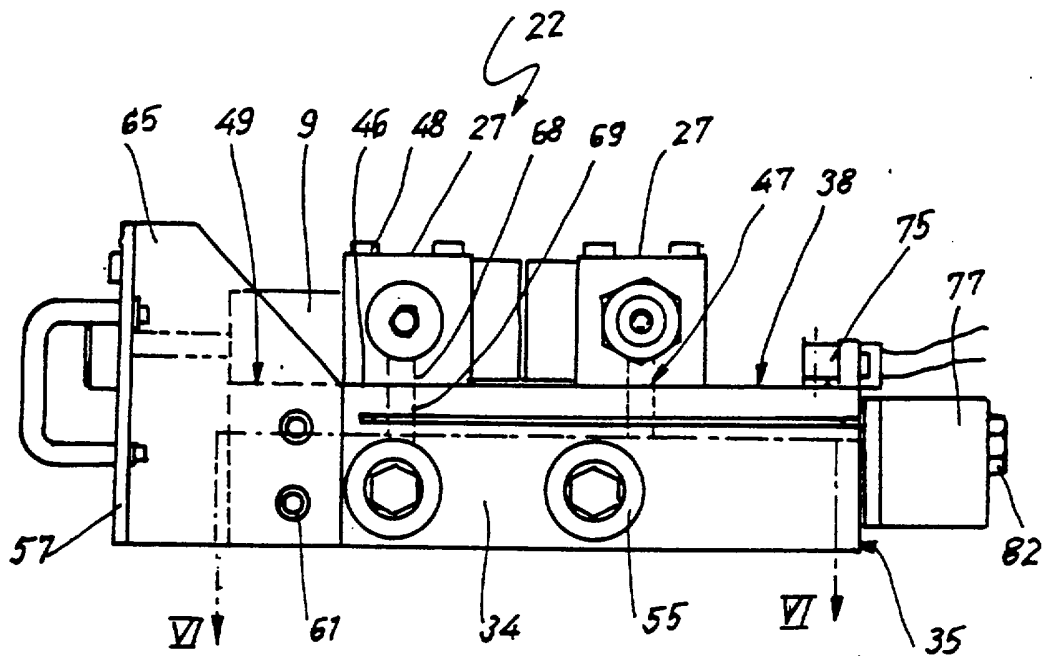


Fig. 4

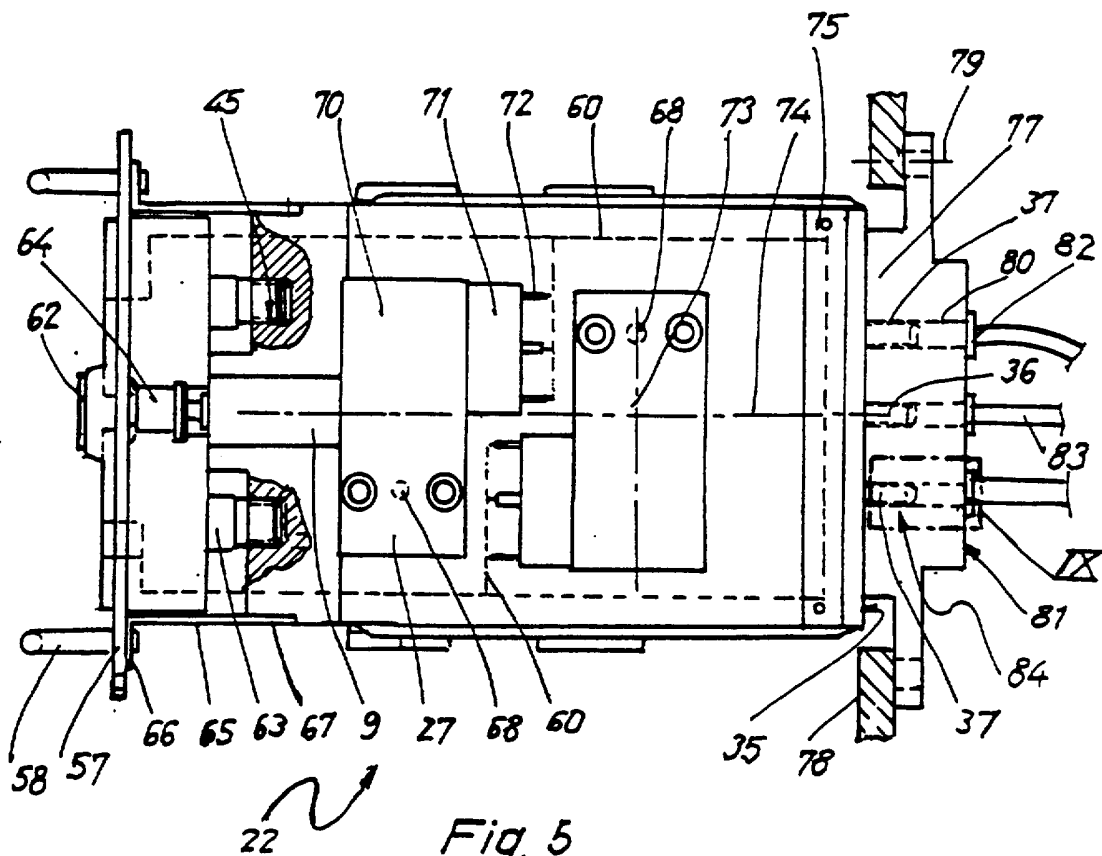


Fig. 5

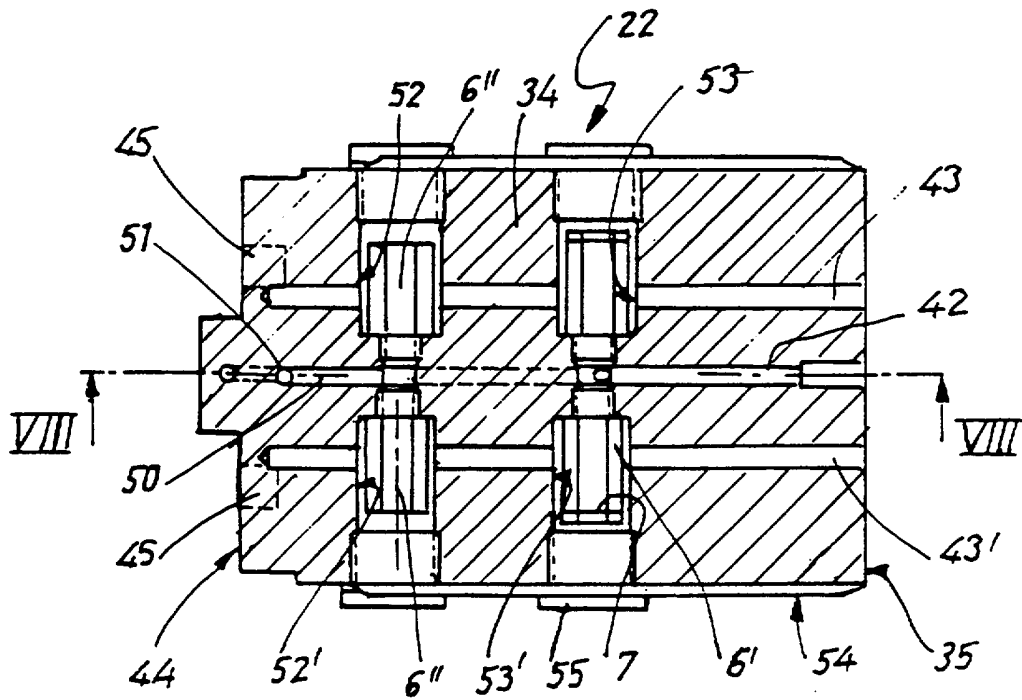


Fig. 6

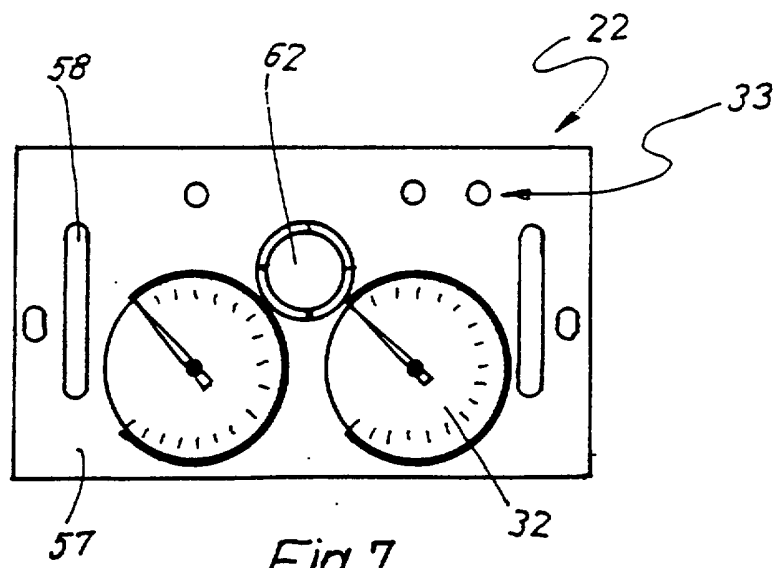


Fig. 7

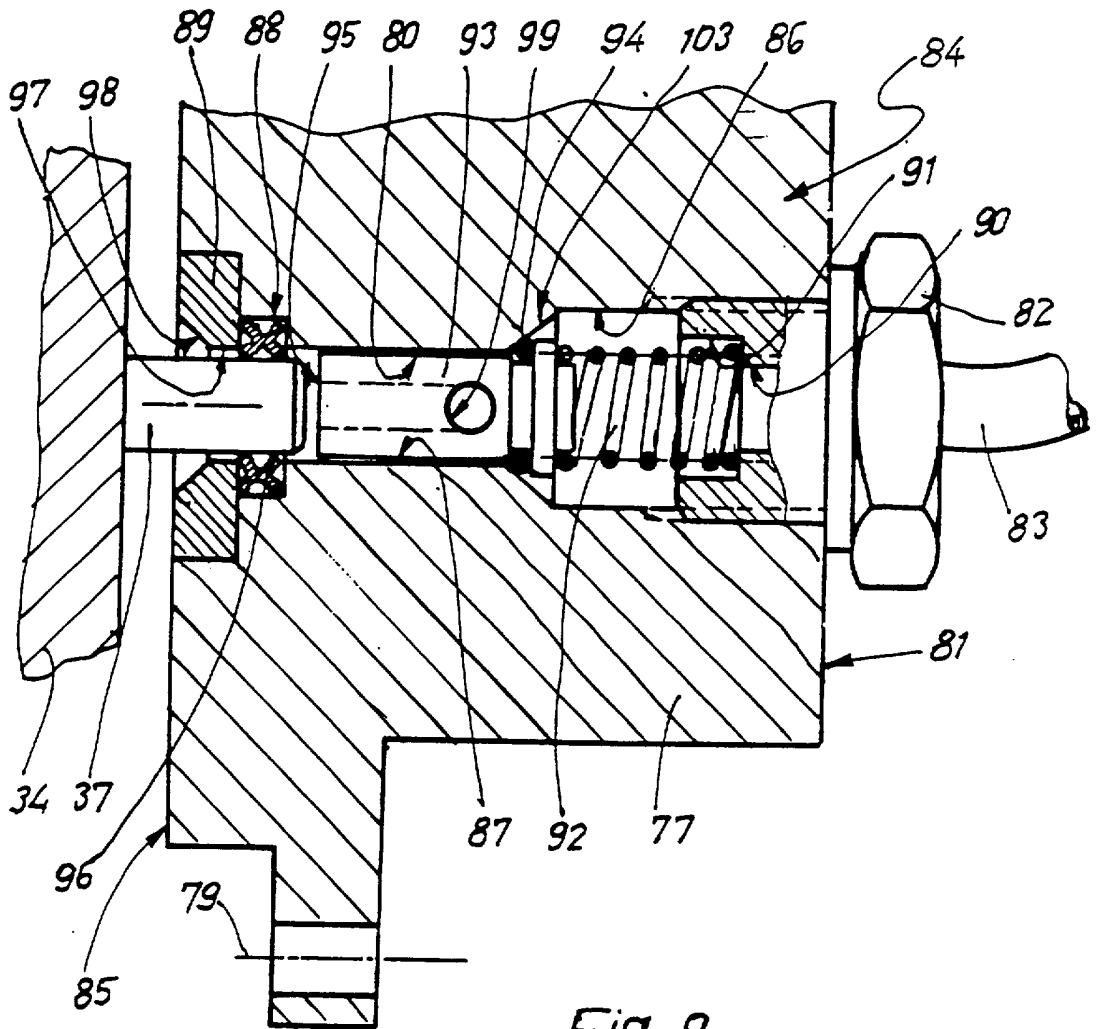


Fig. 9

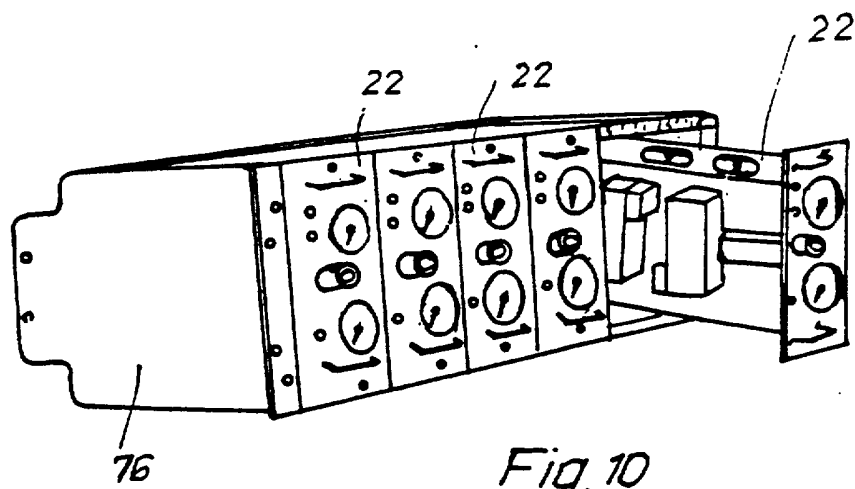


Fig. 10