
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7906371**

Nederland

⑱ **NL**

- ⑤4 **Inrichting ter isolatie van een ontlastingsklep.**
- ⑤1 Int.Cl³: F16K17/04, F16K17/14.
- ⑦1 **Aanvrager: B.S. & B. Safety Systems Inc. te Tulsa, Oklahoma, Ver. St. v. Am.**
- ⑦4 **Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octroobureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.**

-
- ②1 **Aanvraag Nr. 7906371.**
- ②2 **Ingediend 23 augustus 1979.**
- ③2 **Voorrang vanaf 24 augustus 1978.**
- ③3 **Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).**
- ③1 **Nummer van de voorrangsaanvraag: 936371 .**
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 **Ter inzage gelegd 26 februari 1980.**

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

VO 8237

B.S. & B. Safety Systems Inc.
Tulsa, Oklahoma
Verenigde Staten van Amerika

Inrichting ter isolatie van een ontlastingsklep.


De uitvinding heeft betrekking op een inrichting ter isolatie van een drukontlastingsklep.

5 Ter bescherming van vaten of systemen, waarin fluïdumdruk heerst tegen het bereiken van omstandigheden, waarbij overdruk optreedt, worden door een veer te bedienen ontlastingskleppen rechtstreeks aangesloten op de vaten of systemen zonder dat daar afsluitkleppen tussen worden geplaatst, zodat de ontlastingskleppen niet onbedoeld uit bedrijf kunnen worden genomen.

10 Van een scheurschijf voorziene drukontlastingsinrichtingen worden ook toegepast ter verschaffing van extra bescherming tegen te hoge druk, waarbij de door een veer te bedienen ontlastingskleppen gewoonlijk zodanig worden afgesteld, dat de te hoge druk wordt opgeheven bij een lagere druk dan nodig is ter opening van scheur-
15 schijfinrichtingen, aangezien ontlastingskleppen zich weer automatisch sluiten, nadat een overdruktoestand is opgeheven, waardoor kan worden vermeden, dat het noodzakelijk is, dat de werking wordt onderbroken ter vervanging van onderdelen enz.

20 Wanneer de door een veer te bedienen ontlastingskleppen voortdurend worden blootgesteld aan fluïdumdruk, gaan de klepzittingen dikwijls slijten of corroderen met als gevolg lekkage van fluïdum en/of onjuiste werking van de ontlastingsklep. In verband hiermee zijn veiligheidsvoorschriften vastgesteld, die periodieke beproe-
25 ving en onderhoud van ontlastingskleppen vereisen, waarvoor nodig is, dat de vaten of systemen, die worden beschermd tijdelijk buiten bedrijf worden gesteld.

30 Teneinde deze moeilijkheden te overwinnen, zijn ontlastingsklep-
isoleerinrichtingen van het scheurbare type gemonteerd tussen de ontlastingsklep en het vat of systeem, waarbij deze inrichting is voorzien van een scheurbaar orgaan, dat dient ter isolatie van de ontlastingsklep van het onder druk staande fluïdum en dat is



7906371

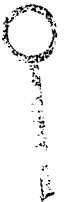
ontworpen om te scheuren bij een druk, die iets lager is dan of gelijk aan de druk, waarop de ontlastingsklep is afgesteld om open te gaan.

5 Reeds bestaande ontlastingsklepisoleerinrichtingen bezitten veelal zodanige afmetingen, dat, wanneer ze moeten worden gemonteerd in een bestaand systeem, dat is voorzien van een uitlaatleiding, die is aangesloten op de uitlaatpoort van de ontlastingsklep, deze laatstgenoemde omhoog moet worden gebracht ter opneming van de isoleerinrichting, hetgeen wijziging van de uitlaatleiding noodzakelijk
10 maakt. De moeilijkheden en kosten, die aan dergelijke wijzigingen zijn verbonden, hebben er dikwijls toe geleid, dat van toepassing van de isoleerinrichting werd afgezien.

Bovendien zijn reeds bestaande isoleerinrichtingen samengesteld uit verscheidene delen, die moeten worden gemonteerd, wanneer de in-
15 richting is geïnstalleerd, hetgeen aanleiding kan geven tot het maken van fouten, bijvoorbeeld het onderste boven monteren van de scheurschijf, niet-uitgelijnd zijn van de scheurschijf en het op onjuiste manier monteren van het hele samenstel, zodat dit niet goed zal werken.

20 Volgens de uitvinding wordt een isoleerinrichting verschaft, die kan worden aangebracht tussen het ringvormige zittingsoppervlak van het inlaatmondstuk van de fluïdumdrukontlastklep en het bijbehorende oppervlak van de inlaatflens waaraan de ontlastingsklep en het inlaatmondstuk moeten worden verbonden, waarbij de
25 isoleerinrichting is voorzien van een steunorgaan, dat is uitgevoerd met een cilindrisch gedeelte, dat zich uitstrekt in het inwendige van de inlaatflens en een zich radiaal uitstrekkend ringvormig vlak flensgedeelte, dat zich aan het ene einde van dat cilindrische gedeelte bevindt en een scheurbaar orgaan in de vorm
30 van een omgekeerd knikkende scheurschijf, die is voorzien van inkepingen, terwijl de scheurschijf afdichtend is vastgelast aan het andere einde van het cilindrisch gedeelte.

Een dergelijke inrichting kan zijn uitgevoerd als een uit één geheel bestaande constructie, die niet op onjuiste wijze kan worden
35 samengesteld of geïnstalleerd en waarbij veranderingen, die



7906371

noodzakelijk zijn aan zich stroomafwaarts bevindende leidingen van bestaande systemen tot een minimum kunnen worden beperkt.

5 Wanneer de inrichting volgens de uitvinding wordt aangebracht tussen het inlaatmondstuk van een ontlastingsklep en de inlaatflens waaraan de ontlastingsklep is verbonden, bevindt de scheurschijf daarvan zich op voldoende afstand van het inlaatmondstuk, waardoor volledig open gaan van de scheurschijf kan worden gegarandeerd.

De uitvinding zal thans worden beschreven onder verwijzing naar de tekening, waarin :

10 Fig. 1 een verticale doorsnede is van een ontlastingsklep, die is aangesloten op een inlaatflens, waarbij de inrichting volgens de uitvinding daartussen is geplaatst;

15 fig. 2 is een verticale doorsnede op grotere schaal van een gedeelte van de inrichting volgens fig. 1, na het scheuren van de scheurschijf ; en

fig. 3 is een aanzicht in perspectief van de verschillende uiteengenomen delen van de inrichting volgens de uitvinding, voordat die delen aan elkaar zijn gelast.

20 In fig. 1 van de tekening is de inrichting volgens de uitvinding, in het algemeen aangeduid met nummer 10, afgebeeld zoals deze is gemonteerd tussen een ontlastingsklep 12 en de inlaatflens 14 daarvan. De ontlastingsklep 12 omvat een huis 16, dat is voorzien van een flens 18 ter verbinding aan de inlaatflens 14 door een aantal tapeinden en moeren.

25 Een uitlaatflens 20 is verschafte ter verbinding aan een complementaire flens, die op zijn beurt kan worden bevestigd aan een stroomafwaarts gelegen leiding (niet afgebeeld) ter geleiding van fluïdums, die door de ontlastingsklep 12 naar een daarvoor bestemde plaats stromen.

30 Een inlaatmondstuk 22 is vastgeschroefd in het inwendige van de flens 18 en steekt uit in het inwendige van het huis 16. Het bovineinde 24 van het inlaatmondstuk 22 eindigt in een cirkelvormige poort, waartegen aansluit een klepschijf 36, die wordt gedragen door een klepsteel 38, welke schuifbaar is opgenomen in een bus 39, waarbij die delen gezamenlijk een kleporgaan 26 vormen. Het onder-

35

einde van het inlaatmondstuk 22 omvat een ringvormige flens 28, die is uitgevoerd met een ringvormig zittingsoppervlak 30 voor ingrijping met een ringvormig zittingsoppervlak 32, dat is aangebracht aan de inlaatflens 14.

5 Bus 39 is verbonden aan een plaat 40, die klephuis 16 afsluit en fluïdums naar de doorgang in uitlaatflens 20 leidt.

Aan klephuis 16 is door bouten bevestigd een veerhuis 42, waarin is aangebracht een veerbelastingmiddel 44 omvattende een klepsteel 46, die onderaan is voorzien van een bolvormig einde, dat aansluit tegen het bovineinde van de klepsteel 38. Het bovineinde 50 van de klepsteel 46 is op en neer beweegbaar gemonteerd in een veerafstelbus 52, die in veerhuis 42 is geschroefd. Een veer 58 is gemonteerd tussen een bovenste en een onderste onderlegging-54 en 56, en rond de klepsteel 46, teneinde de klepsteel 46 en het kleporgaan 26 in de gesloten stand te drukken. De op klepsteel 46 en kleporgaan 26 uitgeoefende druk kan worden vergroot of verkleind door de in veerhuis 42 geschroefde veerafstelbus 52 te draaien, waardoor deze omlaag of omhoog zal worden verplaatst.

Aangezien het gedeelte van de inrichting 10, dat is vastgeklemd tussen het inlaatmondstuk 22 en de inlaatflens 14 dun is, zal door het aanbrengen ervan de ontlastingsklep 12 ten opzichte van de inlaatflens 14 slechts over heel kleine afstand omhoog worden verplaatst, waardoor veranderingen, die daarvoor noodzakelijk zijn aan stroomafwaartse leidingen bij een reeds bestaand systeem overbodig worden of tot een minimum worden beperkt.

De inrichting 10 omvat een steunorgaan 60, dat is uitgevoerd met een cilindrisch gedeelte 64 en een zich radiaal uitstrekkend ringvormig vlak flensgedeelte 62. Een vlakke ring 66, wanneer deze wordt gebruikt, en een van inkepingen voorziene omgekeerde knikkende scheurschijf 68 zijn afdichtend vastgelast over het einde 70 van het cilindrische gedeelte 64 van het steunorgaan, zodat het cilindrisch gedeelte 64 is afgesloten door de scheurschijf 68. Een cilindrische scheurschijfafschermering 72 is, naar keuze, vastgelast aan de scheurschijf 68 en heeft bij voorkeur dezelfde binnendiameter en dikte als het cilindrisch gedeelte 64 van het steunorgaan 60.



7906371

De van inkepingen voorziene omgekeerde knikkende scheurschijf 68 is bij voorkeur uitgevoerd met een ringvormig flensgedeelte 74, dat is verbonden aan een hol-bol gedeelte 76 door een ringvormige overgangsverbinding 78. Een aantal inkepingen 80 zijn gevormd in een oppervlak van het hol-bol gedeelte 76 van de scheurschijf 68, zodat zwakke lijnen worden verschaft in het hol-bol gedeelte 76.

Bij voorkeur zijn vier inkepingen 80 aangebracht, die radiaal buitenwaarts lopen vanaf het midden van het hol-bol gedeelte 76, zodat dit gedeelte daardoor in vier kwadranten wordt verdeeld.

De diameter van het hol-bol gedeelte 76 van de scheurschijf 68 is bij voorkeur gelijk aan of slechts iets kleiner dan de binnendiameter van het cilindrische gedeelte 64 van het steunorgaan 60 en het ringvormige flensgedeelte 74 ervan is afdichtend vastgelast aan het einde 70 van het cilindrisch gedeelte 64.

Ingeval deze wordt toegepast, heeft de ring 66 een zodanige binnendiameter, dat de ring zich uitstrekt in het inwendige van het cilindrisch gedeelte 64 van het steunorgaan 60 over een afstand, die ligt in het bereik van ongeveer 1,59 mm tot ongeveer 3,18 mm voorbij de overgangsverbinding 78 van de scheurschijf 68.

In een bij voorkeur toegepaste uitvoeringsvorm van de uitvinding 10 worden de scheurschijf 68, afschermring 72 en ring 66, indien deze wordt gebruikt, vastgelast aan het einde 70 van het cilindrisch gedeelte 64 van het steunorgaan 60 door een enkele doorlopende las, zoals is afgebeeld in fig. 2.

Zoals hierboven reeds is vermeld, is het aanbrengen van de ring 66 in de inrichting 10 naar keuze. Het is echter gebleken, dat bij kleinere afmetingen van de inrichting 10, dat wil zeggen afmetingen, die worden toegepast bij 76 mm en kleinere ontlastingskleppen, de ring 66 overmatig scheuren van de scheurschijf 68 en de vorming van losse stukken daarvan voorkomt, wanneer de scheurschijf omkeert en scheurt. De ring 66 dient tevens ter mede voorkoming van abnormale werking van de scheurschijf 68 als gevolg van niet-uitgelijnde positie van de scheurschijf 68, enz., door verschaffing van een zich binnenwaarts uitstrekkend schoudervlak, dat een ondersteuning voor de overgangsverbinding 78 daarvan vormt.

Zonder een dergelijke ondersteuning kan scheuren en op ver-
keerde wijze breken optreden, dat wil zeggen, beweging in omgekeer-
de richting, die begint aan de overgangsverbinding 78 in plaats van
in of nabij het midden van het hol-bol gedeelte 76 van de scheur-
schijf 68, waardoor slechts gedeeltelijke opening of een andere on-
gunstige werking plaats heeft.

Wanneer de druk aan de bolle zijde van de scheurschijf de ont-
werpdruk overschrijdt, zal de scheurschijf zelf worden omgekeerd
en scheuren langs de zwakke lijnen, die worden gevormd door de in-
kepingen 80, waardoor bloembladvormige gedeelten 82 worden verschaft,
welke omhoog worden gebogen vlakbij de binnenkant van cilindrisch
gedeelte 64, terwijl tevens enig scheuren optreedt aan weerszijden
van de bloembladvormige gedeelten in de overgangsverbinding in
het gebied, dat in fig. 2 met nummer 83 is aangegeven.

Eén of meer bloembladvormige gedeelten 82 kunnen de neiging
hebben helemaal los te scheuren als gevolg van de kleine krommings-
straal van de overgangsverbinding, maar ring 66 voorkomt dit, door-
dat de bloembladvormige gedeelten 82 daardoor rond de ring 66 bin-
nenwaarts van de overgangsverbinding worden omgebogen.

Bij grotere afmetingen van de inrichting 10 is de krommings-
straal van de overgangsverbinding 78 groot genoeg om te voorkomen,
dat het materiaal volledig wordt losgescheurd ter plaatse van de
overgangsverbinding en dan is de ring 66 niet nodig.

Wanneer een omgekeerd knikkende scheurschijf zonder inke-
pingen wordt vastgelast aan een steunorgaan op een manier, zoals
hierboven is beschreven, zullen bij daarna optredende verhitting
van de scheurschijf daarin spanningen worden opgewekt, vooral in
de overgangsverbinding, die dikwijls drastische veranderingen ver-
oorzaken in de voor de omkeerbeweging vereiste druk.

Het is echter gebleken, dat aangezien een van inkepingen
voorzien omgekeerde knikkende scheurschijf wordt omgekeerd vanaf
het midden buitenwaarts, in plaats van vanaf de overgangsverbin-
ding binnenwaarts, zoals andere omgekeerd knikkende scheurschijven
doen, de spanningen, die worden opgewekt in het gebied van de over-
gangsverbinding van geen invloed zijn op de werking van de scheur-

7906371

schijf en daardoor zal de inrichting volgens de uitvinding betrouwbaar werken.

5 Wanneer de delen aan elkaar zijn gelast, zal een uit één stuk bestaande bij een bepaalde druk scheurende ontlastingsklep-isoleerinrichting worden verschaft, die niet onderste boven kan worden gemonteerd en die niet in precies uitgelijnde positie behoeft te worden aangebracht ter verkrijging van een juiste werking.

10 Wanneer de inrichting wordt gemonteerd zoals is afgebeeld kan, aangezien het cilindrische gedeelte 64, dat zich uitstrekt in het inwendige van de inlaatflens 14, van grotere diameter is dan de binnendiameter van het inlaatmondstuk 22, de inrichting 10 niet onderste boven worden gemonteerd tussen de inlaatflens 14 en de ontlastingsklep 12.

15 Bovendien wordt de uitgelijne positie van de scheurschijf 68 en steunring 66, indien deze wordt gebruikt, ten opzichte van het steunorgaan 60 nauwkeurig ingesteld op de fabriek en uitgelijnde positie van de inrichting 10 tussen de ontlastingsklep 12 en inlaatflens 14 is niet noodzakelijk.

20 Ook de lengte van het cilindrisch gedeelte 64 wordt zodanig gekozen, dat de scheurschijf 68 op voldoende afstand onder het inlaatmondstuk 22 van de ontlastingsklep 12 is geplaatst, waardoor volledige opening van de scheurschijf kan worden gegarandeerd, dat wil zeggen de bloembladvormige gedeelten 82 ondervinden geen belemmering door aanraking met het inlaatmondstuk 22 van kleinere diameter, zodat ze volledig kunnen worden geopend.

25 Een paar conventionele pakkingen 84 kunnen worden toegepast tussen het ringvormig flensgedeelte 62 van het steunorgaan 60 en het zittingsoppervlak van de inlaatflens 14 en inlaatmondstuk 22 ter verschaffing van een drukafdichting en ter voorkoming van het ontsnappen van onder druk staand fluïdum naar de omgeving.

30 Zoals is afgebeeld in fig. 1, is de bolle zijde van de van inkepingen voorziene omgekeerd knikkende scheurschijf 68 blootgesteld aan het onder druk staand fluïdum in het systeem, dat wordt beschermd en daarbij kan door de inrichting 10 worden voorkomen, dat fluïdum het inlaatmondstuk 22 van de ontlastingsklep 12 binnentreedt.

790 6371

De scheurkarakteristieken van de scheurschijf 68 worden zodanig gekozen, dat omkeren en scheuren van de scheurschijf plaats heeft bij een fluïdumdruk, die iets lager is dan of gelijk aan de fluïdumdruk, waarop de ontlastingsklep 12 is ingesteld om open te gaan.

5 Daardoor zal het onder druk staand fluïdum de inwendige gedeelten van de ontlastingsklep 12 pas bereiken, wanneer een onderdruktoestand wordt bereikt in het systeem, dat wordt beschermd, waarbij de scheurschijf 68 wordt omgekeerd en scheurt, zoals is afgebeeld in fig. 2. Na scheuring zal het onder druk staand fluïdum
10 het inlaatmondstuk 22 van de ontlastingsklep 12 binnentreden en wordt het kleporgaan 26 daarvan geopend ter opheffing van de overdruktoestand.

De omgekeerd knikkende scheurschijf 68 kan een grotere fluïdumdruk, die wordt uitgeoefend op de holle zijde van het hol-bol gedeelte 76 daarvan weerstaan dan op de bolle zijde ervan. Dit maakt
15 het mogelijk, dat de ontlastingsklep 12 periodiek wordt beproefd door uitoefening van fluïdumdruk in het inwendige gedeelte van de mondstukinlaat 22 zonder daarbij de scheurschijf 68 van de inrichting 10 te scheuren en zonder demontage van het drukontlastingssysteem of verwijdering van de ontlastingsklep 12 uit het systeem.
20

Voor dit doel is een doorgang 100 zijdelings aangebracht door het flensgedeelte 28 van het inlaatmondstuk 22, terwijl een leiding 102 is aangesloten op de doorgang 100 en op een poort van een vierwegafsluiter 104 of een andere dergelijke afsluiterconstructie.

25 Een fluïdumdrukbron is aangesloten op een poort van de afsluiter 104 door een leiding 106, terwijl een manometer 108 is aangesloten op een andere poort van afsluiter 104. Een leiding 110 is aangesloten op de vierde poort van de afsluiter 104 en op een afvoerbuis,
30

Bij het beproeven van de ontlastingsklep 12 wordt de afsluiter 104 zodanig bediend, dat het onder druk staand fluïdum vanuit leiding 106 inlaatmondstuk 22 in kan stromen, waarbij de op de manometer 108 afgelezen druk wordt opgevoerd, totdat het kleporgaan 26 open gaat.

35 Wanneer de ontlastingsklep 12 eenmaal is beproefd en is af-



7906371

gesteld, zodat deze op het gewenste drukniveau zal open gaan, indien noodzakelijk, kan vervolgens de afsluiter 104 zodanig worden bediend, dat het onder druk staand fluïdum uit de ontlastingsklep 12 kan worden afgevoerd via de leidingen 102 en 110.

5

Zoals hierboven reeds is beschreven, is het ringvormige flensgedeelte 62 van het steunorgaan 60 met minimale dikte uitgevoerd, waardoor als gevolg van het monteren van de inrichting 10 de ontlastingsklep 12 ten opzichte van de inlaatflens 14 zo weinig mogelijk omhoog zal behoeven te worden verplaatst.



7906371

C O N C L U S I E S

1. Isoleerinrichting, die kan worden aangebracht tussen het ring-
vormig zittingsoppervlak van het inlaatmondstuk van een fluïdumdruk-
ontlastingsklep en het bijbehorende oppervlak van de inlaatflens,
waaraan de ontlastingsklep en het inlaatmondstuk moeten worden ver-
bonden, waarbij de isoleerinrichting is voorzien van een scheurbaar
5 orgaan, gekenmerkt doordat de inrichting (10) is uitgevoerd met een
steunorgaan (60) omvattende een cilindrisch gedeelte (64) dat zich
uitstrekt in het inwendige van de inlaatflens (14) en een zich ra-
diaal uitstrekkend ringvormig vlak flensgedeelte (62), dat is aan-
10 gebracht aan het ene einde van het cilindrisch gedeelte, waarbij
het scheurbaar orgaan (68) is uitgevoerd in de vorm van een omge-
keerd knikkende scheurschijf, die is voorzien van inkepingen (80)
en de scheurschijf afdichtend is vastgelast aan het andere einde
(70) van het cilindrisch gedeelte.
- 15 2. Isoleerinrichting volgens conclusie 1, waarbij de scheurschijf
is voorzien van een ringvormig flensgedeelte (74), dat is verbonden
aan een hol-bol gedeelte (76) door een ringvormige overgangsverbin-
ding (78), gekenmerkt doordat de scheurschijf is vastgelast aan het
steunorgaan (60) door middel van het ringvormig flensgedeelte (74).
- 20 3. Isoleerinrichting volgens conclusie 1 of 2, gekenmerkt door-
dat het einde van een cilindrische afschermring (72) ter bescher-
ming van de scheurschijf (68) is vastgelast aan de scheurschijf
aan het oppervlak daarvan dat zich bevindt op afstand van het ci-
lindrische gedeelte (64) van het steunorgaan.
- 25 4. Isoleerinrichting volgens conclusie 2 en 3, gekenmerkt door-
dat de cilindrische afschermring is vastgelast aan het ringvormig
vlak gedeelte (74) van de scheurschijf.
5. Isoleerinrichting volgens conclusie 3 of 4, gekenmerkt door-
dat het cilindrisch gedeelte (64) van het steunorgaan en de cilin-
30 drische afschermring (72) dezelfde binnendiameter en dezelfde dikte
bezitten.
6. Isoleerinrichting volgens conclusie 2 en 5, gekenmerkt door-
dat de diameter van het hol-bol gedeelte (76) van de scheurschijf
gelijk is aan de binnendiameter van het cilindrisch gedeelte (64)
van het steunorgaan en die van de cilindrische afschermring (72).

35
7906371

5 7. Isoleerinrichting volgens conclusie 2 of een daarop gebaseerde conclusie, gekenmerkt doordat een vlakke ring (66) is aangebracht tussen, en vastgelast aan, het einde (70) van het cilindrische gedeelte van het steunorgaan en het ringvormig flensgedeelte (74) van de scheurschijf en doordat die ring (66) zich uitstrekt in het cilindrisch gedeelte van het steunorgaan binnenwaarts van de overgangsverbinding (78) van de scheurschijf, waardoor overmatig scheuren van de scheurschijf bij het omkeren en scheuren daarvan kan worden voorkomen.

7906371

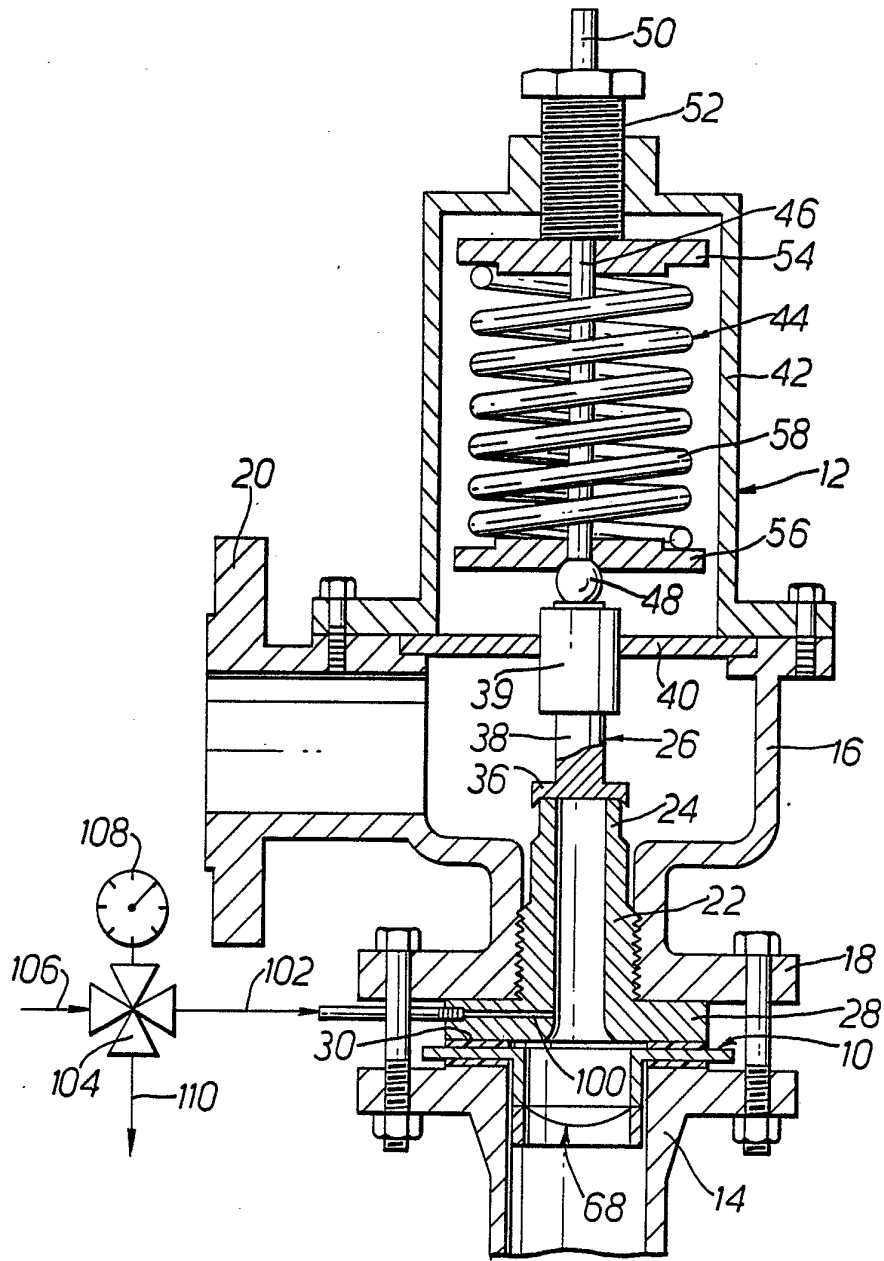


Fig. 1

B.S. & B. Safety Systems Inc.

790 63 71

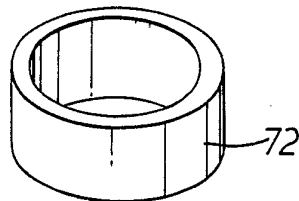
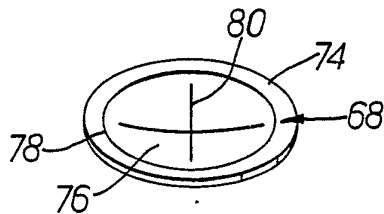
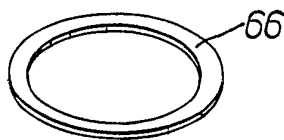
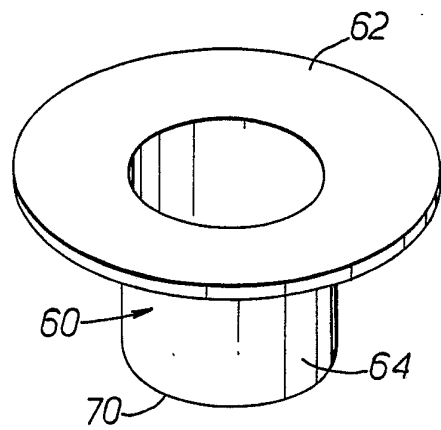


Fig. 2

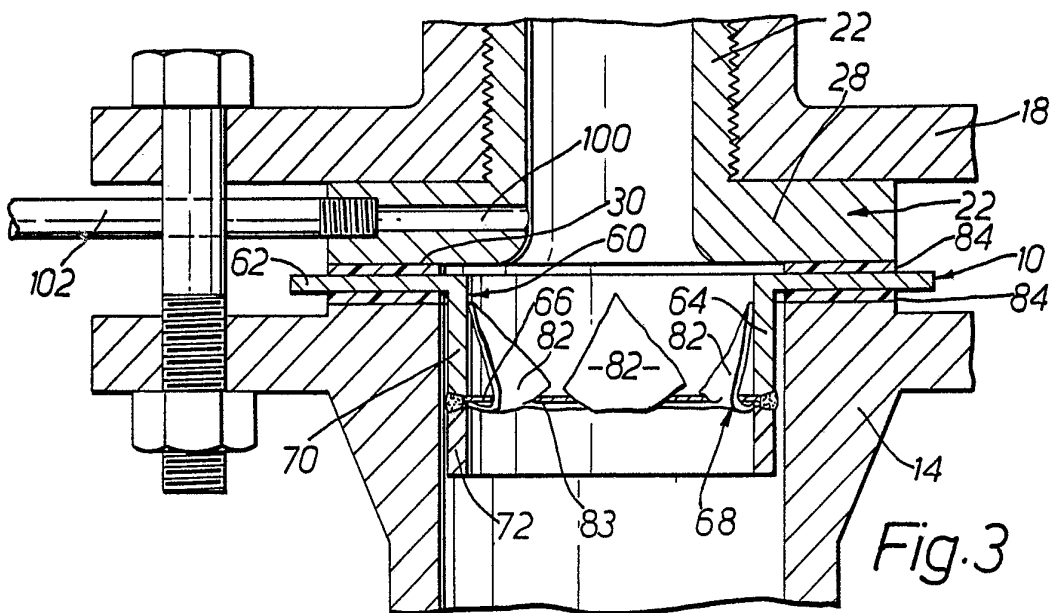


Fig. 3

790 6371

B.S. & B. Safety Systems Inc.