



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

85626

C (45) Patentti julkaisu
Patent publicat 11 03 1982

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

G 01M 3/32

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	861019
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	12.03.86
(24) Alkupäivä - Löpdag	11.07.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	12.03.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.01.92
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	NO85/00043
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	

13.07.84 NO 842871 P

(71) Hakija - Sökande

1. Fleximatic A/S, Vaerlegaten 64, 1500 Moss, Norge, (NO)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Janitz, Bernt, Ryggeveien 129, 1570 Dilling, Norge, (NO)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

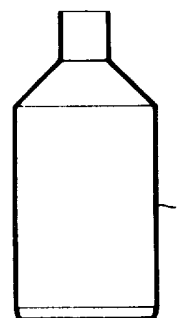
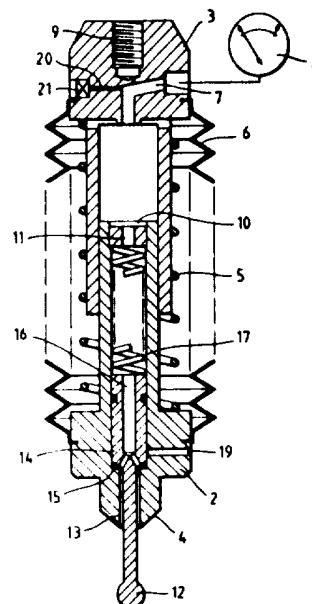
Laite astioiden vuotojen tai vikojen koestusta varten
Anordning för testning av läckagen eller fel hos behållare

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 3010310 (73-45), US A 3805593 (G 01M 3/32), US A 4278173 (B 07C 5/34)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite astioiden vuotojen ja vikojen koestusta varten käsittää astian sulkuosan (4), paineistusosan ja painemittarin (8). Paineistusosa muodostuu mäntäsynterijärjestelmästä (2,3), jota pidetään pitkässä asennossa jännityselimellä, esim. jousella (5). Astian sulkuosa (4) on järjestetty joko mäntään (2) tai synteriin (3) astian suun sulkemista varten. Synterin (3) ja männän (2) välinen kammio on yhteydessä painemittariin (8) ja astian sulkuosassa (4) olevan kanavan (13) välityksellä astian (1) sisätilaan. Laite voidaan lisäksi varustaa tuntoelimellä (12 - 19) astian koestamiseksi valukalvojen yms. suhteen.



En anordning för testande av behållare med avseende på läckage och defekter omfattar en behållaren tätande del (4), en tryckutövande del och en tryckmätare (8). Nämda tryckutövande del har bildats i form av ett kolv/cylindersystem (2,3), vilket hålls i en utsträckt ställning av ett spännmedel, t.ex. en fjäder (5). Den nämnda behållartätande delen (4) har anordnats antingen på kolven (2) eller på cylindern (3) för tätande kontakt med behållaröppningen. Kammaren mellan cylindern (3) och kolven (2) står i förbindelse med tryckmätaren (8) och med det inre av behållaren (1) via en kanal (13) i behållartätningssdelen (4). Testanordningen kan ytterligare vara förseed med ett känslorgan (12-19) för detekterande av gjutfilmer och liknande i behållaren.

Laite astioiden vuotojen tai vikojen koestusta varten

5 Keksinnön kohteena on astioiden vuotojen ja vikojen koestuslaite, joka käsittää astian sulkuosan, paineistusosan ja painemittarin.

Valmistettaessa astioita, erityisesti muoviastioita, on erittäin tärkeätä, että pystytään koestamaan astiat vuotojen ja vikojen suhteen ennen niiden toimittamista markkinoille.

10 Ennestään tunnetaan monia tähän tarkoitukseen tehtyjä laitteita. Useimmat niistä ovat tarkoitettuja sarjakoestukseen, jossa kukin astia suljetaan sopivalla tavalla ja paineistetaan ja paine-ero astian sisäpuolen ja ulkopuolen välillä mitataan. Mikäli paine-erossa havaitaan muutoksia, astia hylätään. Esimerkkejä tällä periaatteella toimivista laitteista on löydettävissä esim. julkaisuista
15 GB-PS 1123997 ja DE-AS 2345731.

Julkaisussa DE-OS 3246095 on lisäksi esitetty laite useiden astioiden sulkupintojen koestamiseksi.

20 Kaikille näille tunnetuille laitteille on kuitenkin yhteistä verrattain monimutkainen rakenne, johon kuuluu ohjausmekanismi hylättyjen kappaleiden pois heittämiseksi ja uusien astioiden syöttämiseksi. Koestettavat astiat ovat sopivimmin muovista tai lasista valmistettuja pulloja.
25 Tunnetut laitteet ovat myös kookkaita.

30 Tarvittaisiin siis yksinkertainen ja helposti käsiteltävä laite astioiden, erityisesti muovipullojen, koestusta varten. Erityisesti olisi toivottavaa, että tällaiset astiat voitaisiin koestaa vuotojen ja vikojen suhteen yhdessä ainoassa vaiheessa.

35 Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on siten saada laite, joka täyttää asetetut vaatimukset ja jonka avulla astiat voidaan koestaa yhdessä vaiheessa vuotojen ja astian suun muodon osalta. Olisi myös edullista, mikäli astia voitaisiin samanaikaisesti koestaa mahdollisten valuvikojen suhteen, erityisesti astian suun alueelta.

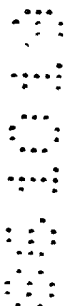
Koestuslaitteen tulisi olla yksinkertainen, edullinen ja luotettava ja sitä tulisi haluttaessa voida käyttää myös muiden toimintojen ohjaamiseen.

5 Nämä tavoitteet saavutetaan em. tyyppiä olevalla laitteella, jolle on tunnusomaista patenttivaatimuksesta 1 ilmenevät seikat.

10 Keksinnön mukainen laite on erittäin pienikokoinen ja yksinkertainen rakenteeltaan ja sitä on helppo käyttää käsikäyttöisenä laitteena tai valmistusvaiheeseen kuuluvana laitteena ja laite on helposti asennettavissa olemassa ole-
viin kuljetuslaitteisiin astioita valmistavassa laitok-
15 sessa, esim. laitoksessa, jonka tuotantokapasiteetti on 2000 kpl yhden litran astioita tunnissa. Ko. laite voidaan luonnollisesti asentaa pienempiinkin laitoksiin, kuten myös
huomattavasti suuremman kapasiteetin omaaviin laitoksiin.

20 On syytä huomata, että keksinnön mukaista laitetta voidaan käyttää paitsi sellaisten astioiden koestamiseen, joiden tulisi olla tiiviitä, myös kaikenlaisten rajoitettujen tilavuuksien koestamiseen, joissa voi olla mielival-
tainen suuaukko tms.

Keksintöä selostetaan nyt yksintyiskohtaisemmin viittaamalla oheisissa piirustuksissa esitettyyn sovellutus-
muotoon.

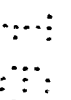


25 Kuvio 1 esittää keksinnön mukaista laitetta sijoitettuna koestettavan muovipullon yläpuolelle.

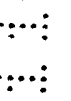
Kuvio 2 esittää keksinnön mukaista laitetta koestus-
asennossa pullon päällä ja tämä kuvio esittää vuotamatonta pulloa.



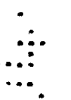
30 Kuvio 3 esittää laitetta koestusasennossa siinä tapauksessa, että pullo vuotaa.



Kuvio 4 esittää keksinnön mukaista laitetta koestus-
asennossa sellaisen pullon päällä, jossa on valuvika kaula-
alueella.



35 Kuvioissa keksintöä on esitetty käytettävän juuri valetun muovipullon koestamiseen. Pullo on merkitty viite-
numerolla 1. Tässä yhteydessä on syytä mainita, että on



mahdollista koestaa täysin erilaisia astioita tai "suljet-
tuja tilavuuksia" ja ainoa tarvittava toimenpide on lait-
teen ja astian suuaukon kosketuspintojen sovittaminen toi-
siinsa. Muut keksinnön mukaisen laitteen toiminnot säily-
vät samoina. On myös mahdollista koestaa eri materiaaleista
5 valmistettuja astioita, eli keksintö ei rajoitu muoviastioi-
den koestamiseen.

Keksinnön mukaisen koestuslaitteen perusosa on mäntä-
sylinterijärjestelmä, jonka mäntäelintä on merkitty numerol-
la 2 ja sylinterielintä numerolla 3. Mäntäelin 2 koostuu
10 päästä ja itse männästä, joka on esitetyssä sovellutuksessa
putkimainen. Mainitussa päässä männän vastakkaisella puo-
lolla on ulkoneva osa, joka päättyy kartiomaiseen kosketus-
pintaan 4. Männän sylinteri ulkonee myös omasta päätykappa-
leestaan ja sulkee männän sisäänsä osalla vaippapinnastaan.
15 Mäntä ja sylinteri pidetään erillään toisistaan jännitys-
elimen, esim. jousen 5 avulla. Tätä joustu ympäröi palje 6,
jossa voi olla myös laite, joka rajoittaa mäntäsylinteri-
järjestelmän keskinäistä pidennysliikettä. Palje voi myös
20 muodostaa ulkorajan sylinterielimelle, jolloin se on kiin-
nitetty tiiviisti mäntään 2 ja sylinteriosaan 3 ja kalvon
6 sisäpuolinen tila on osa "paisutustilaa". Tämä sovellu-
tusmuoto on esitetty piirustuksissa kanavalla, joka sijait-
see jousen 5 yläpuolella, sylinterin leveän osan alapuo-
25 lella.

Sylinterin päätyosaan on muodostettu kanava, joka
ulottuu paineenilmaisimelle, jota on tässä esitetty ylei-
sesti painemittarilla, mutta johon voi kuulua myös varoitus-
valopiiri, jota ohjataan kalvoelimellä tms.. Tällainen
30 kalvoelin voidaan sovittaa kanavaan 7 ja se voi ohjata myös
muuta pullojen valmistukseen liittyviä mekanismeja. Sylin-
terin päähän voidaan järjestää, kuten numerolla 9 on osoi-
tettu, kiinnityselin laitteen liittämiseksi toiseen työ-
kaluun.

35 Mäntäelimen 2 mäntä on, kuten edellä mainittiin,
putkimainen ja siinä on päätylevy 10, jonka läpäisee aukko
11. Esitetyssä sovellutusmuodossa mäntäelin 2 on lisäksi

varustettu liikkuvalla tuntoelimellä 12, jolla voidaan koestaa astia mahdollisten valuvikojen suhteen. Tuntoelimessä 12 on pallomainen pää ja se on sauvamainen ja ulottuu mäntäelimen 2 päässä olevan kanavan 13 lävitse päättyen tiivisteillä varustettuun toiseen mäntään 14, joka liikkuu männässä 2. Tämä toinen mäntä 14 on tiivistetty kanavan 13 suhteen sen alapäässä olevilla tiivisteillä 15 ja se on varustettu sisäpuolisella kanavalla 16, joka ulottuu männän 2 putkimaiseen sisätilaan. Tähän putkimaiseen sisätilaan levyn 10 ja toisen männän 14 väliin on sovitettu jousi 17 ja se pitää tuntoelintä 12 alas painettuna. Männän 2 päätyosa on lisäksi varustettu purkauskanavalla 19, jonka mäntä 14 sulkee.

Laite toimii seuraavalla tavalla:

15 Muovipullon 1 koestamiseksi laite siirretään kuviossa 1 esitetystä asennosta kuvion 2 mukaiseen asentoon. Kosketuspinnat 4 tarttuvat sitten pullon kaulaosaan ja mikäli pullonkaulassa ei ole vikoja, tämä sulkeutuu tiiviisti. Keksinnön mukaista laitetta painetaan alaspäin pulloa kohti ja jousi 5 ja kalvo 6 puristuvat kokoon ja saavat pullossa 1 aikaan ylipaineen. Tämä paine voidaan mitata kanavien 13, 16 ja 7 kautta. Siinä tapauksessa, että pullossa ei ole vuotoa, paineenilmaisimessa syntyy poikkeama, kuten kuviossa 2 on esitetty. Mikäli pullo vuotaa, kuten kuviossa 25 on esitetty, paineenilmaisimella ei liikahtaa osoittamiseen painetta pullossa. Jos pullon kaulassa on valuvika, joka saattaa helposti syntyä muovipulloja valettaessa, eli on muodostunut kalvo, jota on osoitettu numerolla 18 kuviossa 4, tuntoelimen 2 pää osuu kalvoon ja työntää toista mäntää 14 ylöspäin männän 2 sisällä. Tällöin kanava 19 avautuu ja paine laskee jälleen ja osoittaa vian.

35 Mikäli keksinnön mukaista laitetta halutaan käyttää eri astioille, esim. tilavuudeltaan erisuurille astioille, voi olla edullista käyttää paineventtiiliä, jolla voidaan mittauksen aikana asettaa tietty vakio paine astioihin.

Tällainen laite on esitetty sylinterielimen 3 päässä, jossa kanavasta 7 haarautuu toinen kanava 20 ja johtaa venttiilille 21, joka avautuu määrättyssä paineessa. Venttiili 21 voi olla säädettävä. Tämän ominaisuuden ansiosta pullo voidaan koestaa samalla paineella niiden koosta riippumatta.

Tulee huomata, että olennaista on se, että koestus suoritetaan pienellä paineella, koska koestus suurella paineella saattaisi vaurioittaa tai heikentää astiaa.

On ilmeistä, että männän ja sylinterin kuten myös jousten rakennesovitusta voidaan muunnella. Laitetta voidaan myös käyttää erityissovellutuksissa, esim. jättämällä tuntoelin 12 pois tai tekemällä kosketuspinta 4 erimuotoiseksi ja varustamalla se haluttaessa tietynlaisella tuntoelintoiminnolla.

Patenttivaatimukset:

1. Koestuslaite astioissa olevien vikojen tai vuoto-
jen havaitsemiseksi, joka laite käsittää männän (2), joka
5 toisesta päästään (4) on muotoiltu sovittuvaksi tiiviisti
astiassa (1) olevaan aukkoon ja joka on aksiaalisesti liu-
kuva sylinterissä (3), välineet paineenalaisen väliaineen
syöttämiseksi astiaan ja välineet (8) astiassa olevan väli-
aineen paineen mittaamiseksi, jolloin mäntä (2) on varus-
10 tettu tuntoelimellä (12) astia-aukossa olevan esteen ha-
vaitsemiseksi, t u n n e t t u siitä, että männässä (2) on
kanava (13,16,11), joka muodostaa yhteyden astian (1) ja
sylinterin (3) välille, ja että väline (8) astiassa olevan
väliaineen paineen mittaamiseksi on yhdistetty sylinteriin
15 (3) astiassa (1) olevan väliaineen paineen suoraa mittausta
varten.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen koestuslaite,
t u n n e t t u siitä, että mäntä (2) ja sylinteri (3) on
tiivistetty palkeella (6), jolloin koestuslaitteen kokoon-
20 puristus aikaansaa paineenalaisen väliaineen syötön astiaan
(1) kanavan (13,16,11) kautta.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen koestuslai-
te, t u n n e t t u siitä, että tuntoelin (12) on sovitet-
tu männän (2) mainittuun toiseen päähän (4) ja on aksiaali-
25 sesti siirtyvä mäntään muodostetussa kanavassa (13) ja tii-
vistetty tämän suhteen, jolloin astia-aukossa oleva este
(18) saa tuntoelimen (12) siirtymään männän (2) suhteen ja
avaamaan männässä olevan aukon (19) astiassa (1) olevan
paineenalaisen väliaineen päästämiseksi ilmakehään.

30 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen koestus-
laite, t u n n e t t u siitä, että sylinterissä (3) on
ilmakehään aukeava venttiili (21) astiassa (1) olevan pai-
neen rajoittamiseksi.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen koestus-
35 laite, t u n n e t t u siitä, että väline (8) paineen

mittaamiseksi on painemittari.

- 5 6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen koestus-
laite, t u n n e t t u siitä, että väline (8) paineen mit-
taamiseksi käsittää painekalvon ohjaaman elektronisen pii-
rin, joka ohjaa varoituslamppua, viallisen astian poistome-
kanismia tai antaa vikasignaalin jollekin muulle laitteel-
le.

Patentkrav:

1. Testanordning för detektering av fel eller läckage i behållare, vilken anordning omfattar en kolv (2),
5 som vid sin ena ände (4) är utformad för att anordnas tätande till en öppning i behållaren (1) och som är axiellt glidande i en cylinder (3), medel för matning av ett trycksatt medium till behållaren och medel (8) för mätning av trycket av mediumet i behållaren, varvid kolven (2) är
10 försedd med ett känselorgan (12) för detektering av ett hinder i behållaröppningen, k ä n n e t e c k n a d därav, att kolven (2) uppvisar en kanal (13,16,11), som utgör en förbindelse mellan behållaren (1) och cylindern (3), och att medlet (8) för mätning av trycket av mediumet i behållaren är förbundet med cylindern (3) för direkt mätning av
15 trycket av mediumet i behållaren (1).

2. Testanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kolven (2) och cylindern (3) är tätade medelst en bälga (6), varvid en sammanpressning av
20 testanordningen åstadkommer matning av det trycksatta mediumet till behållaren (1) genom kanalen (13,16,11).

3. Testanordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att känselorganet (12) är anordnat vid kolvens (2) nämnda ena ände (4) och är axiellt
25 föskjutbart i en kanal (13) som bildats i kolven och tätad i förhållande till denna, varvid ett i behållaröppningen befintligt hinder (18) får känselorganet (12) att förskjutas i förhållande till kolven (2) och öppna en öppning (19) i kolven för att släppa det trycksatta mediumet i behållaren (1) ut i atmosfären.
30

4. Testanordning enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att cylindern (3) uppvisar en ventil (21) som öppnar sig till atmosfären för begränsning av trycket i behållaren (1).
35

5. Testanordning enligt något av patentkraven 1-4,

k ä n n e t e c k n a d därav, att medlet (8) för mätning av trycket är en tryckmätare.

- 5 6. Testanordning enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att medlet (8) för mätning av trycket omfattar en av ett tryckmembran styrd elektrokretskrets som styr en varningslampa, en mekanism för bortstötning av defekta behållare eller som avger en felsignal till någon annan anordning.

Fig. 1.

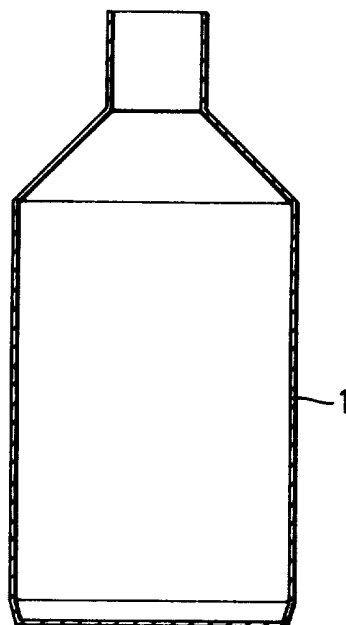
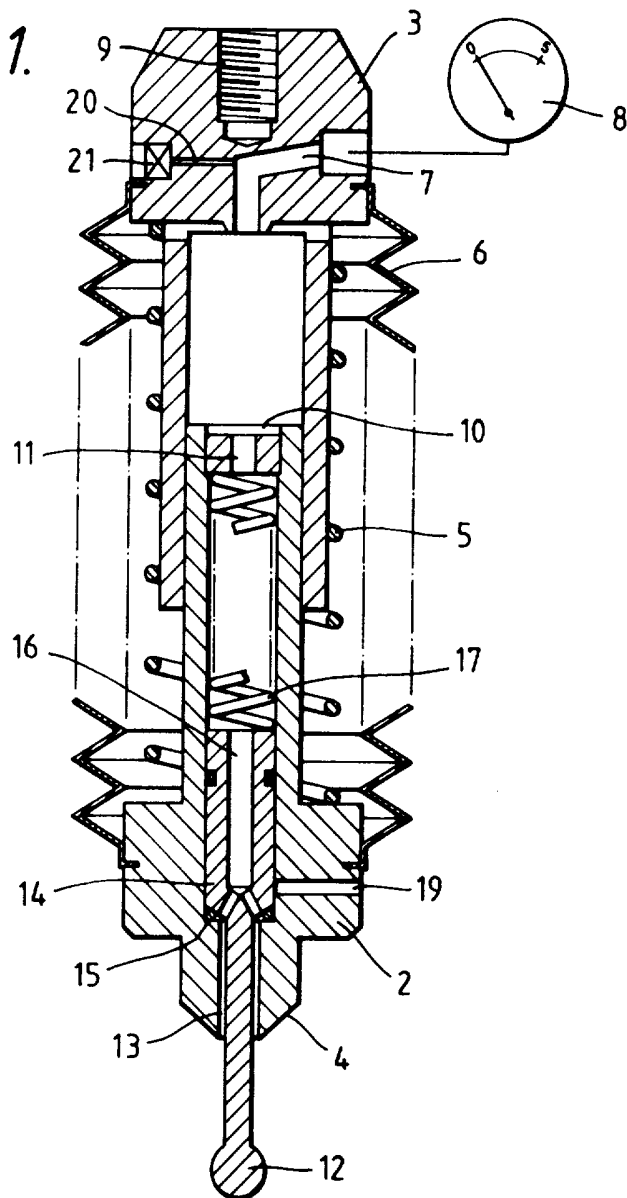


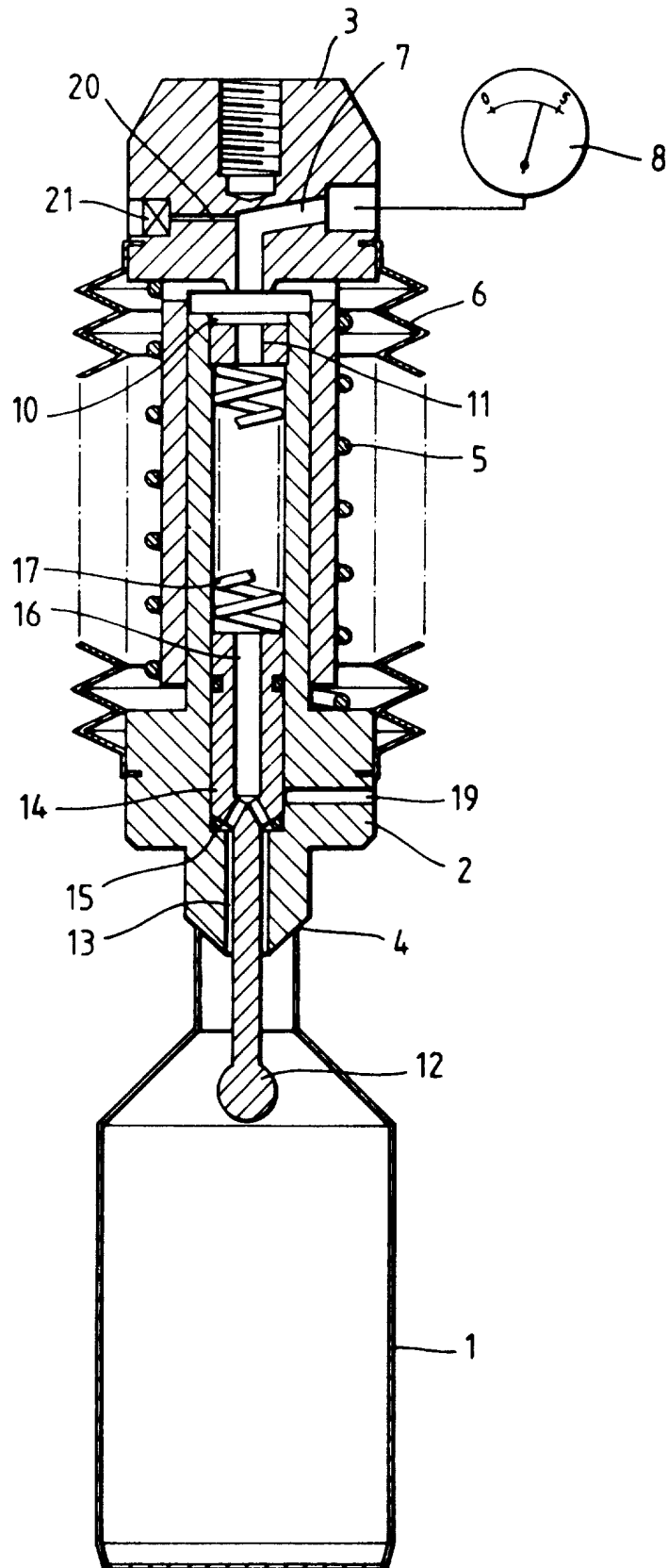
Fig.2.

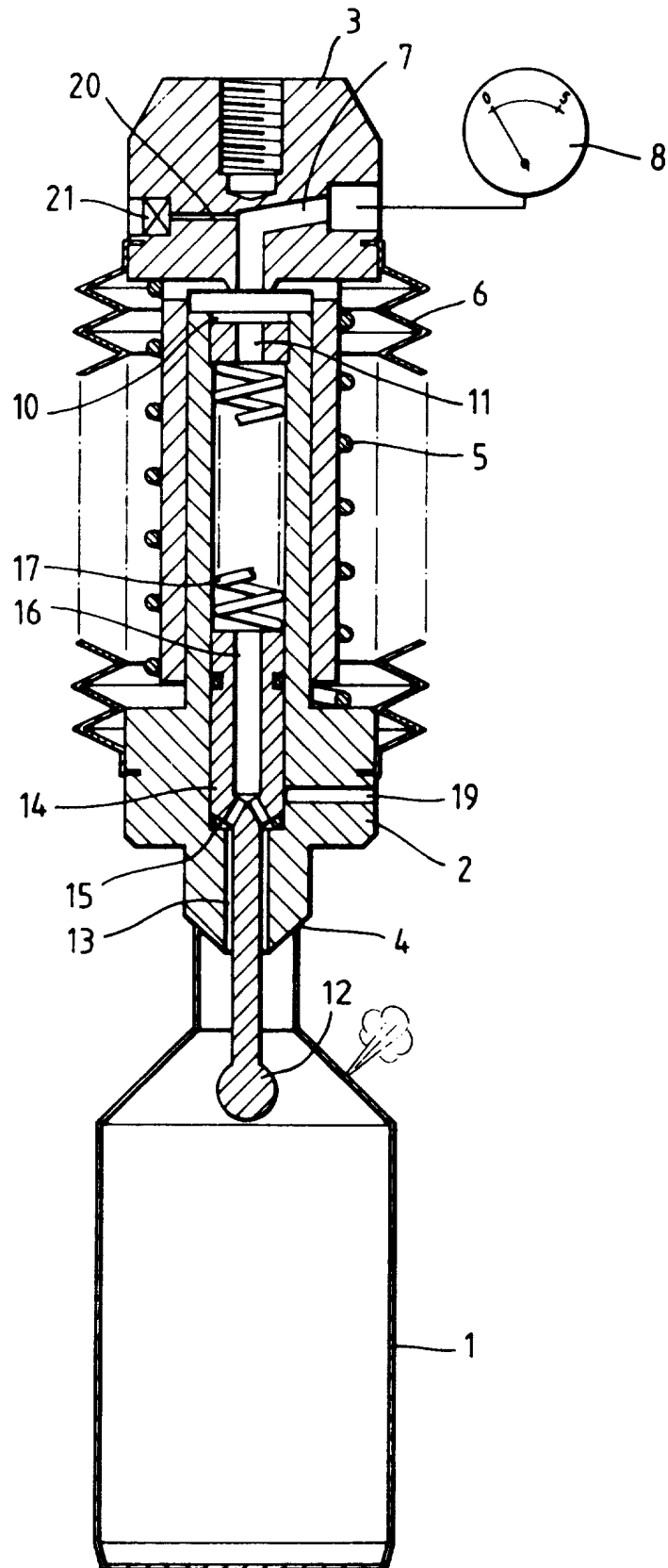
Fig.3.

Fig.4.