



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 073 405
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82107467.1

Int. Cl.³: F 23 Q 9/14, F 23 N 5/10

Anmeldetag: 17.08.82

Priorität: 21.08.81 DE 3133075

Anmelder: HONEYWELL B.V., Rijnswijkstraat 175,
NL-1062 EV Amsterdam (NL)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.03.83
Patentblatt 83/10

Erfinder: Gort, Ydo A., Ir., Hoekenakker 1,
Aalen-Zweeloo (NL)

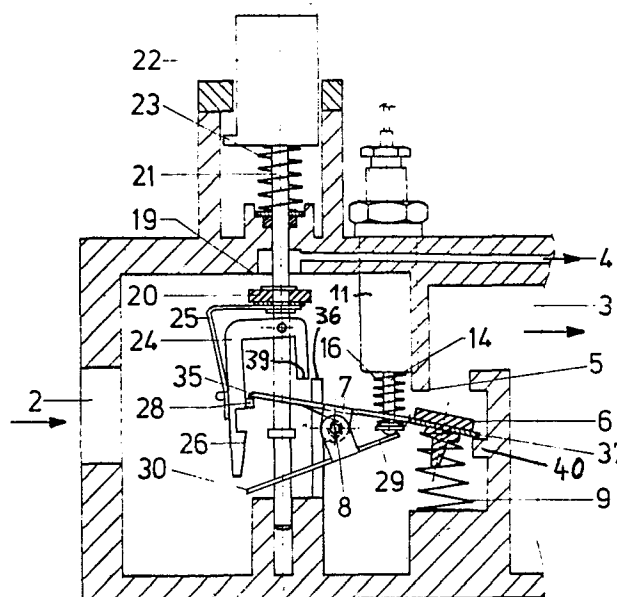
Benannte Vertragsstaaten: BE DE FR GB IT NL

Vertreter: Rentzsch, Heinz et al, Honeywell Europe S.A.
Holding KG Patent- und Lizenzabteilung
Kaiserleistrasse 55, D-6050 Offenbach am Main (DE)

Gassicherheitsventil mit Wiedereinschaltsperr.

Der Anschluß der thermoelektrischen Sicherheitseinrichtung (11) auf der gleichen Gehäuseseite ist zugänglich wie die Drucktaste (22) der im Gehäuse (1) verschieb- und drehbar gelagerten Betätigungsstange (21). Hierzu ist außer einem den Schließkörper (6) tragenden ersten Hebel (7) und einer als Teil der Wiedereinschaltsperr (39, 36) wirkenden und mit der Zündsicherungseinrichtung (11) zusammenwirkenden Klinke (24) ein zweiter Hebel (29) um die gehäusefeste Achse (8) des ersten Hebels (7) schwenkbar gelagert.

Das eine Ende des zweiten Hebels (29) liegt am Ankerstift (14) der Zündsicherungseinrichtung (11) an, während das andere Ende einer schrägen Auflauffläche (26) der Klinke (24) gegenübersteht und beim Abfallen der Zündsicherungseinrichtung die Klinke (24) außer Eingriff mit dem den Schließkörper (6) tragenden ersten Hebel (7) bringt. Ein Vorsprung (28) der Klinke (24) hält in der Betriebsstellung das Sicherheitsventil offen. Nach dem willkürlichen Schließen des Ventils (5, 6) steht ein Teil (39) der Klinke (24) einem gehäusefesten Anschlag (36) so lange gegenüber, bis die Zündsicherungseinrichtung (11) nach dem Abkühlen des Thermoelements stromlos geworden ist (Wiedereinschaltsperr).



EP 0 073 405 A1

HONEYWELL B.V.
Rijswijkstraat 175
Amsterdam, Netherlands

16. August 1982
72100448 EP
HR/mp

Gassicherheitsventil mit Wiedereinschaltsperr

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gassicherheitsventil mit Wiedereinschaltsperr gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1, wie es aus der DE-OS 26 05 128 bekannt ist. Aufgabe der Erfindung ist es, den Platzbedarf eines solchen Gassicherheitsventils dadurch zu verringern, daß die der Betätigungsseite abgewandte Gehäuseseite von jeglichen Anschlüssen frei ist und somit die Einbautiefe des Gassicherheitsventils verringert werden kann. Diese Aufgabe wird gelöst durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Erfindung.

Die Verwendung scherenartig durch eine Feder auseinander spreizbarer Doppelhebel als mechanisches Verbindungsglied zwischen dem Schließkörper des Ventils einerseits und einem Zündsicherungsmagneten bzw. einer Betätigungstaste andererseits ist zwar beispielsweise aus DE-PS 12 05 923 und 17 78 129 bekannt. Beim erstgenannten Patent befinden sich die Betätigungstaste und die Anschlüsse für den Elektromagneten auf gegenüberliegenden Gehäuseseiten, wobei weder ein willkürliches Schließen des Ventils von Hand noch eine Wiedereinschaltsperr vorgesehen ist. Beim Gassicherheitsventil gemäß DE-PS 17 78 129 liegen zwar die Betätigungstaste und der Anschluß für die thermoelektrische Zündsicherung auf der gleichen Gehäuseseite, jedoch ist hier eine besondere Auslösetaste zum Entsperren einer mechanischen Kupplung zwischen den beiden Hebeln erforderlich, wenn das Ventil von Hand geschlossen werden soll.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Sie wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen wiedergegebenen Ausführungsbeispiels erläutert. Dabei zeigt

5

- Figur 1 das Gassicherheitsventil in der Ruhestellung, wobei sowohl das zwischen dem Einlaß des Ventilgehäuses und einem zum Hauptbrenner führenden Auslaß gelegene Sicherheitsventil als auch ein zwischen dem Einlaß und einem Zündbrenneranschluß gelegenes Zündbrenner-ventil geschlossen und der Elektromagnet der Züandsicherungseinrichtung stromlos ist;
- 10
- Figur 2 das Ventil im Zeitpunkt eines Zündversuches, wenn das Sicherheitsventil geschlossen, das Zündbrennerventil geöffnet und der Anker des Elektromagneten durch Handbetätigungen gegen dessen Magnetkern gedrückt ist;
- 15
- Figur 3 die Betriebsstellung des Gassicherheits-ventils, in welcher sowohl das Zündbrenner-ventil als auch das Sicherheitsventil geöffnet ist und der Stromfluß durch den Elektro-magneten den Anker der Züandsicherungseinrich-tung am Magnetkern festhält;
- 20
- Figur 4 das Ventil nach einem willkürlichen Schließen von Hand, wenn der Elektromagnet noch strom-durchflossen und sein Anker deshalb noch nicht abgefallen ist.
- 25
- 30

Das Ventilgehäuse 1 weist einen Gaseinlaß 2, einen ersten Auslaß 3, sowie einen Zündbrennerauslaß 4 auf. Der Auslaß 3 steht über ein nicht dargestelltes Hauptgasventil mit

35

dem Hauptbrenner in Verbindung. Zwischen Einlaß 2 und Hauptauslaß 3 liegt das Sicherheitsventil, bestehend aus Ventilsitz 5 und Schließkörper 6. Der Schließkörper wird von einem zweiarmigen Hebel 7 getragen, der um eine gehäusefeste Achse 8 schwenkbar ist. Eine sich einseitig gehäusefest abstützende Schließfeder 9 drückt den Schließkörper 6 und den ihn tragenden Hebelarm 10 in Richtung auf den Ventilsitz 5.

- 10 Eine Zündsicherungseinrichtung 11 enthält einen Elektromagneten mit Kern 12 und Anker 13. Der Anker ist von einem Ankerstift 14 getragen, an dem über einen Bund 15 eine Feder 16 angreift und den Anker 13 vom Kern 12 wegzuziehen sucht. Eine auf dem Kern 12 angebrachte Erregerwicklung 17 steht über eine Leitung 18 mit einem nicht dargestellten Thermoelement in Verbindung, welches durch die Flamme des Zündbrenners erhitzt wird. Solange die Zündflamme brennt, fließt ein vom Thermoelement gelieferter Strom durch die Erregerwicklung 17 und magnetisiert den Kern 12 des Elektromagneten 12, 13, 17 der Zündsicherungseinrichtung 11. Der Zündbrenner ist an den Zündbrennerauslaß 4 angeschlossen, und zwischen dem Zündbrenneranschluß 4 und dem Einlaß 2 des Ventilgehäuses liegt das Zündbrennerventil, bestehend aus dem Ventilsitz 19 und dem Schließkörper 20. Letzterer wird von der Betätigungsstange 21 getragen. Sie kann mittels einer Drucktaste 22 gegen die Kraft einer Rückstellfeder 23 in Pfeilrichtung eingedrückt werden. An der Betätigungsstange 21 ist um eine hierzu senkrechte Achse 38 schwenkbar eine Klinke 24 gelagert, die durch eine Feder 25 im Gegenuhrzeigersinn vorgespannt ist. Die Klinke 24 weist eine Auflauf-Schrägfläche 26, eine Ausnehmung 27, einen Vorsprung²⁸, sowie einen Anschlag 39 auf.

- Um die gehäusefeste Achse 8 ist ferner ein zweiter zweiarmiger Hebel 29 schwenkbar, dessen in der Zeichnung

rechtes Ende am Ende des Ankerstifts 14 anliegt, während sein linkes Ende 30 mit der Klinke 24 zusammenarbeitet. Die Betätigungsstange 21 ist sowohl in ihrem oberen Teil als auch an ihrem freien Ende 31 im Gehäuse geführt und
5 mit einem Bund 32 versehen, der mit dem zweiten Hebel 29 zusammenwirkt. Eine Spreizfeder 33 drückt die beiden Hebel 7 und 29 auseinander. Eine Dichtung 34 sorgt für einen gasdichten Abschluß der Betätigungsstangendurchführung durch die Gehäusewand.

10

In der Ruhestellung gemäß Figur 1 ist sowohl das Sicherheitsventil 5, 6 als auch das Zündbrennerventil 19, 20 geschlossen. Der Elektromagnet 12, 17 ist stromlos und sein Anker 13 wird durch die Feder 16 vom Kern 12 weggedrückt. Damit drückt der Ankerstift 14 zugleich den zweiten Hebel 29 im Uhrzeigersinn gegen die Auflauffläche 26 der Klinke 24. Diese liegt unter der Vorspannung der Feder 25 am linken Hebelarm 30 des Hebels 29 an.

20 Soll ausgehend von der in Figur 1 dargestellten Ruhestellung der an den Hauptauslaß 3 angeschlossene Brenner in Gang gesetzt werden, so muß zunächst der mit dem Zündbrenneranschluß 4 in Verbindung stehende Zündbrenner gezündet werden. Hierzu wird, wie in Figur 2 dargestellt, die
25 Taste 22 gegen die Kraft der Rückstellfeder 23 eingedrückt und hierdurch der Schließkörper 20 des Zündbrennerventils 19, 20 vom Sitz 19 abgehoben. Damit fließt Gas über den Auslaß 4 zum Zündbrenner und kann dort entzündet werden. Beim Eindrücken der Taste 22 schwenkt der Bund 32 zugleich
30 den zweiten Hebel 29 im Gegenuhrzeigersinn um die Achse 8, wodurch das rechte Ende des Hebels 29 den Ankerstift 14 nach oben und damit den Anker 13 gegen den Kern 12 des Elektromagneten der Zündsicherungseinrichtung 11 drückt. Die Feder 25 sorgt dafür, daß die Klinke 24 mit ihrer Auf-
35 lauffläche 26 weiterhin am linken Ende 30 des zweiten

Hebels 29 anliegt. Hat sich die Zündflamme gebildet, so magnetisiert der vom Thermoelement erzeugte Strom durch die Erregerwicklung 17 den Kern 12, so daß die Magnetkraft den Anker 13 am Kern 12 auch dann festhält, wenn die den
5 Ankerstift 14 eindrückende Kraft des Hebels 29 wegfallen sollte.

Dies geschieht beim Loslassen der Drucktaste 22, wenn diese, wie in Figur 3 wiedergegeben, unter der Kraft der Rückstellfeder 23 ein Stück in Richtung auf ihre Ruhestellung
10 zurückbewegt wird. Sie erreicht nicht ganz die Ruhestellung gemäß Figur 1, sondern wird nur so weit zurückbewegt, daß das Zündbrennerventil 19, 20 offen bleibt. Bei dieser Rückbewegung aus der Stellung gemäß Figur 2 gleitet die Auflauf-
15 fläche 26 vom Hebelende 30 ab, so daß die Klinke 24 durch die Feder 25 im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt wird und der Vorsprung 28 unter das linke Ende 35 des ersten Hebels 7 greift und diesen im Uhrzeigersinn schwenkt. Er nimmt dann die aus Figur 3 ersichtliche Betriebsstellung ein, in
20 welcher auch das Sicherheitsventil 5, 6 geöffnet ist. Nunmehr fließt Gas sowohl zum Zündbrenner als auch zum Hauptbrenner, wobei der Gasstrom zum Hauptbrenner durch ein zusätzliches nicht dargestelltes Hauptgasventil entsprechend dem Wärmebedarf geregelt werden kann. Die Rückbewegung der
25 Betätigungsstange 21 wird durch Zusammenwirken der Anschläge 37/40 und 28/35 begrenzt. Sollte während dieses Normalbetriebs die Zündflamme erlöschen, so wird nach dem Abkühlen des Thermoelements die Erregerwicklung 17 des Elektromagneten 12, 17 stromlos und der Anker 13 durch die Feder 16 vom Kern 12 weggedrückt.
30 Dabei schwenkt er den zweiten Hebel 29 im Uhrzeigersinn um die Achse 8. Dabei drückt das linke Ende 30 des Hebels 29 über die Auflauffläche 26 die Klinke 24 nach außen, das heißt schwenkt sie geringfügig im Uhrzeigersinn, wodurch der Vorsprung 28 sich vom linken Ende 35 des ersten Hebels 7
35 wegbewegt. Damit kann die Schließfeder 9 den Hebel 7 im Gegenuhrzeigersinn schwenken und den Schließkörper 6 gegen

- den Sitz 5 drücken. Damit ist das Sicherheitsventil 5, 6 geschlossen. Zugleich hat das Abgleiten des Vorsprungs 28 vom linken Hebelende 35 zur Folge, daß die Betätigungstaste 21 nicht länger durch den Eingriff dieser beiden Teile von 5 Klinke und erstem Hebel 7 festgehalten wird. Vielmehr kann die Rückstellfeder 23 die Betätigungsstange in Schließrichtung gemäß Figur 1 bewegen, so daß auch der Gasstrom zum Zündbrenner durch das Zündventil 19, 20 unterbrochen wird.
- 10 Soll von der in Figur ³ wiedergegebenen Betriebsstellung aus das Gasventil von Hand geschlossen werden, so wird die Drucktaste 22 und mit ihr Betätigungsstange 21 und Klinke 24 geringfügig gedreht, so daß wiederum der Vorsprung 28 vom linken Ende 35 des ersten Hebels 7 abgleitet und in 15 der soeben geschilderten Weise sowohl das Sicherheitsventil 5, 6 als auch das Zündventil 19, 20 schließt. Bei der Rückbewegung der Betätigungsstange 21 in die Ruhestellung fällt, wie Figur 4 zeigt, das linke Ende 35 des Hebels 7 in die Ausnehmung 27 der Klinke 24 ein. Damit kann die 20 Feder 25 die Klinke 24 so weit im Uhrzeigersinn schwenken, bis der Klinkenanschlag 39 einem gehäusefesten Anschlag 36 gegenübersteht. Damit ist, wie Figur 4 zeigt, die Wiedereinschaltsperrre wirksam. Die Betätigungsstange 21 kann nämlich so lange nicht eingedrückt und das Sicherheits- 25 ventil 5, 6 so lange nicht geöffnet werden, wie der Klinkenanschlag 39 dem gehäusefesten Anschlag 36 gegenübersteht. Erst wenn nach dem Abkühlen des Thermoelements die Zündsicherungeinrichtung 11 stromlos wird und den Anker 13 freigibt, kann die Rückstellfeder 16 den Ankerstift 14 30 nach unten drücken. Dabei gleitet das linke Ende 30 des zweiten Hebels 29 an der Auflauffläche 26 der Klinke 24 entlang und schwenkt die Klinke 24 im Uhrzeigersinn in die aus Figur 1 ersichtliche Ruhestellung. Dann stehen sich die Anschläge 39 und 36 nicht mehr gegenüber und ein er- 35 neuer Zündversuch kann, wie oben beschrieben, eingeleitet werden.

In der Betriebsstellung gemäß Figur 3 wird, wie erwähnt, die Rückbewegung der Betätigungsstange 21 unter der Kraft der Feder 23 begrenzt durch das Anliegen des Anschlages 28 am linken Hebelende 35 des ersten Hebels 7. Die Schwenk-
5 bewegung dieses Hebels, wiederum im Uhrzeigersinn, wird begrenzt durch einen dem rechten Hebelarm gegenüberstehenden gehäusefesten Anschlag 37.

Patentansprüche:

1. Mittels einer verschieb- und drehbar gelagerten Be-
5 tätigungsstange ein- und ausschaltbares Gassicherheits-
ventil mit Wiedereinschaltsperrung, wobei
- a) der Ventilschließkörper (6) von einem um eine
gehäusefeste Achse (8) schwenkbaren Hebel (7)
10 getragen und durch eine Feder (9) in Schließ-
richtung vorgespannt ist;
- b) die Betätigungsstange (21) eine unter Feder-
spannung (25) stehende kippbare Klinke (24)
15 trägt, deren Kippachse (38) senkrecht zur Ver-
schieberichtung der Betätigungsstange (21) ver-
läuft;
- c) ein Vorsprung (28) der Klinke (24) dem schließ-
körperfernen Hebelarm (35) des Hebels (7) der-
20 art gegenübersteht, daß bei der Rückbewegung
der Betätigungsstange (21) von der Zündstellung
(Figur 2) in die Betriebsstellung (Figur 3) der
Vorsprung (28) den Hebel (7) und mit ihm den
25 Schließkörper (5) in die Offenstellung des
Ventils (5, 6) schwenkt;
- d) ein Anschlag (39) der Klinke (24) bei durch Drehen der Betätigungs-
stange (21) geschlossenem Ventil (5, 6) so lange
30 einem das Eindrücken der Betätigungsstange ver-
hindernden gehäusefesten Anschlag (36) gegenüber-
steht, bis beim Abfallen eines vom Strom eines
Thermoelements erregten Elektromagneten (12, 13,
17), dessen Anker (13) die Klinke (24) aus der
35 Sperrstellung (39, 36) herausschwenkt;

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende
Merkmale:

- 5 e) der Elektromagnet (12, 13, 17) der Zündsicherungs-
einrichtung (11) ist auf der gleichen Seite des
Ventilgehäuses (1) angeordnet wie eine von der
Betätigungsstange (21) getragene Drucktaste (22);
- 10 f) um die gehäusefeste Achse (8) ist ein zweiter
Hebel (29) schwenkbar gelagert;
- 15 g) der unter Federspannung (16) stehende Anker (13)
des Elektromagneten greift an dem einen Hebelarm
des zweiten Hebels (29) an;
- 20 h) ein Vorsprung (Bund 32) der Betätigungsstange (21)
steht dem anderen Hebelarm (33) des zweiten Hebels
(29) derart gegenüber, daß beim Eindrücken der
Betätigungsstange der zweite Hebel (29) den Anker
(13) des Elektromagneten gegen den Magnetkern (12)
drückt;
- 25 i) der andere Hebelarm (30) steht einer schrägen
Auflauffläche (26) der Klinke (24) gegenüber und
schwenkt diese beim Abfallen des Ankers (13) in
einem die Betätigungsstange (21) freigebenden Sinne.
- 30 2. Gassicherheitsventil nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Klinke (24)
eine Ausnehmung (27) aufweist, in welche bei willkür-
lich geschlossenem Ventil (6) das schließkörperferne
Ende (35) des ersten Hebels (7) berührungsfrei hinein-
ragt.
- 35

3. Gassicherheitsventil nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
der gleiche Anschlag (39) der Klinke (24) bei wirk-
samer Wiedereinschaltsperrung dem gehäusefesten Anschlag
5 (36) gegenübersteht.
4. Gassicherheitsventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
10 dadurch gekennzeichnet, daß die
Schwenkbewegung des ersten Hebels (7) in Ventilöffnungs-
richtung durch einen gehäusefesten Anschlag (37) be-
grenzt ist.
- 15 5. Gassicherheitsventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Betätigungsstange (21) beidseitig der Klinke (24)
im Gehäuse (1) geführt ist.
- 20 6. Gassicherheitsventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
ein Vorsprung (28) der Klinke (24) bei geöffnetem Ventil
(5,6) am schließkörperfernen Ende (35) des ersten Hebels
(7) anliegt.
- 25 7. Gassicherheitsventil nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der
erste Hebel (7) und der zweite Hebel (29) durch eine
Spreizfeder (33) scherenartig auseinandergespreizt werden.

1/4

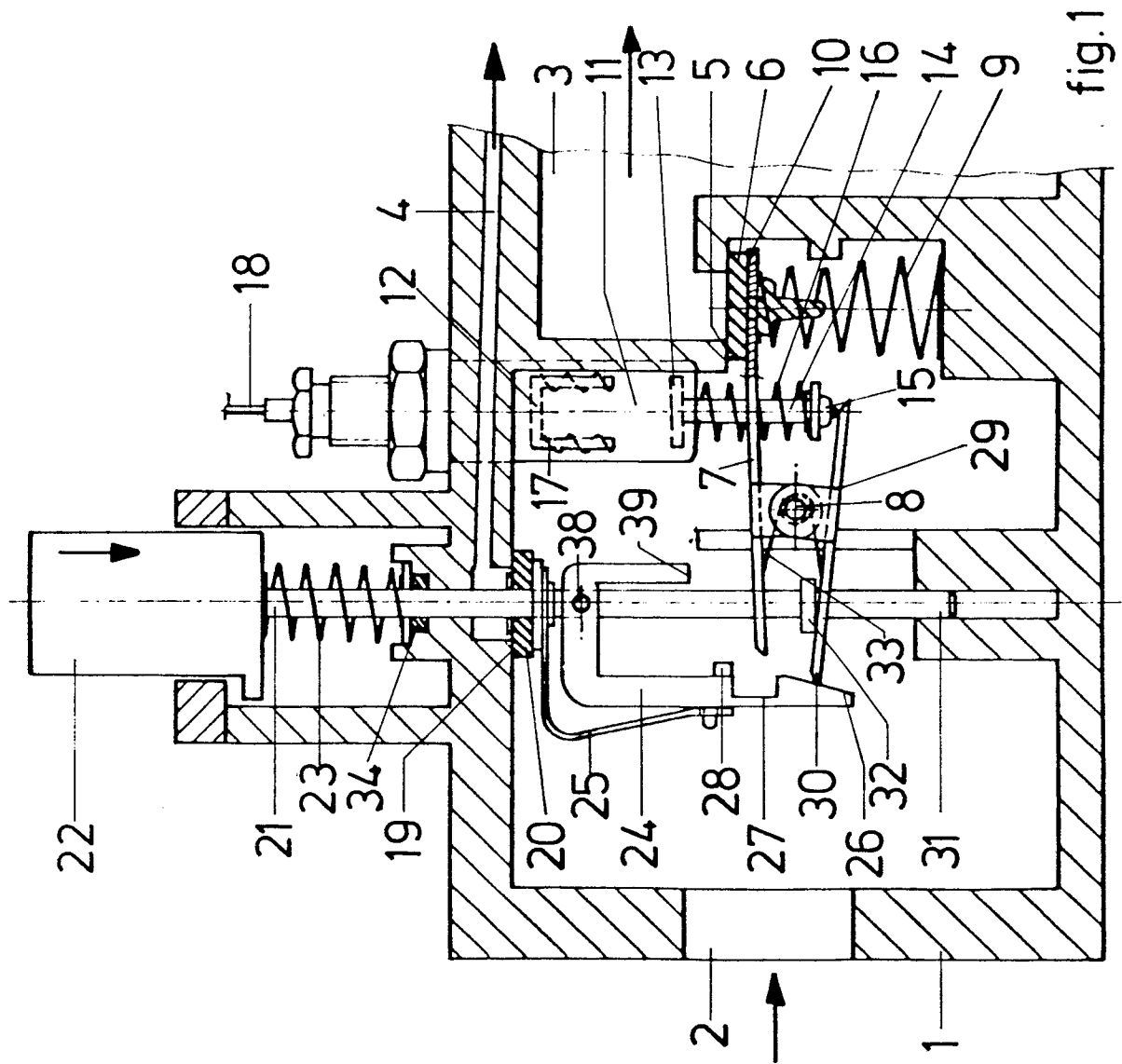


fig.1

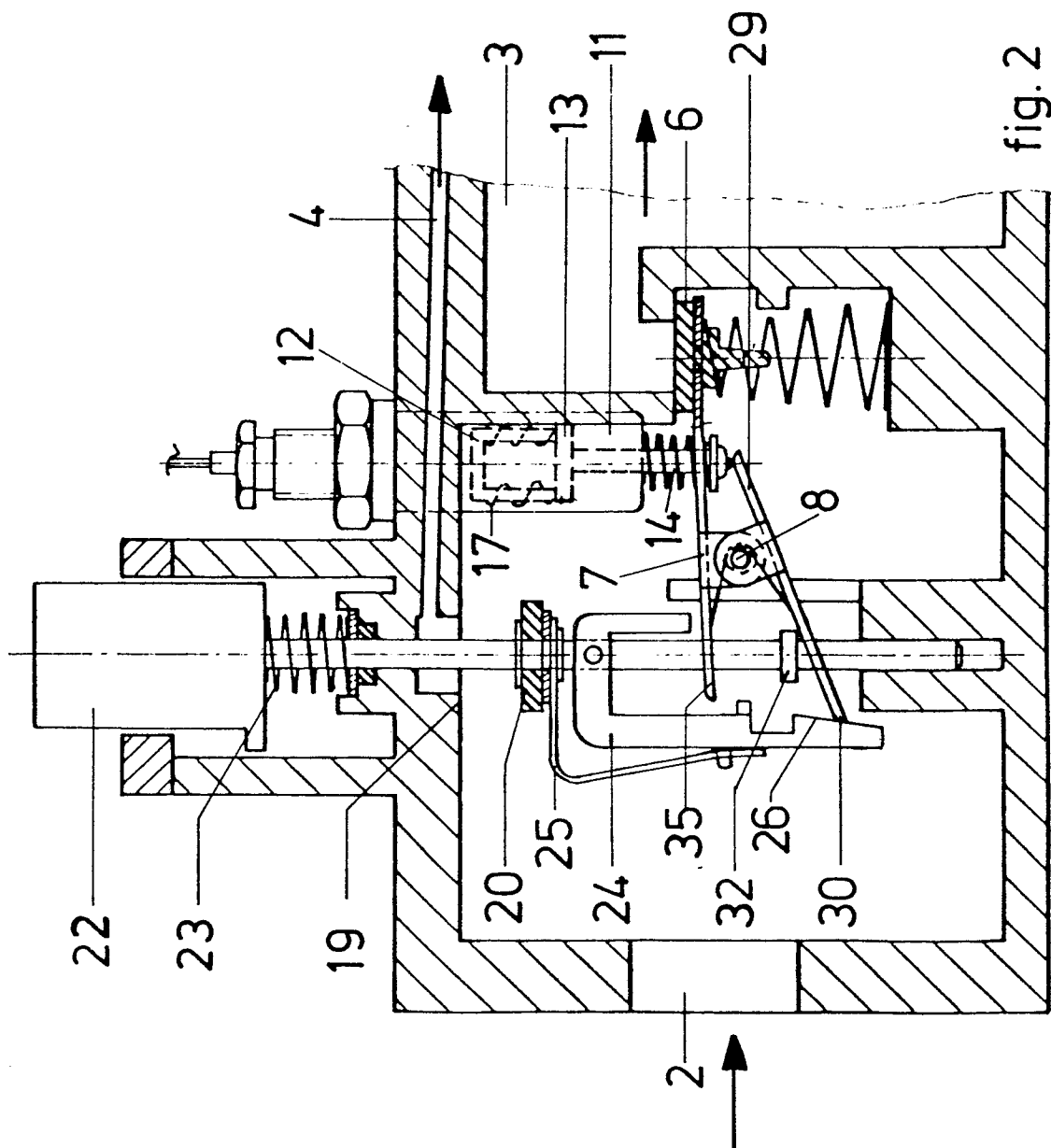


fig. 2

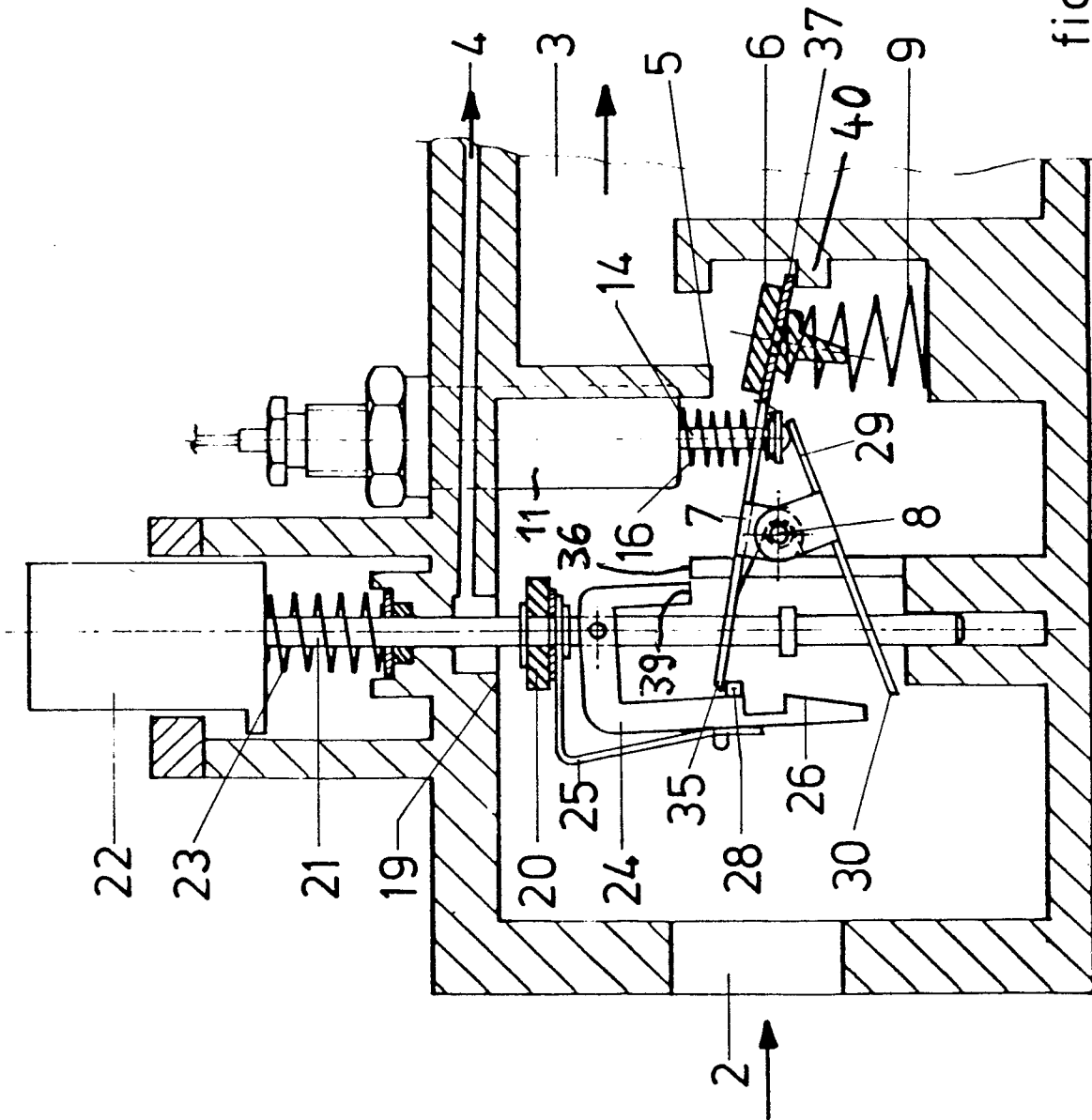
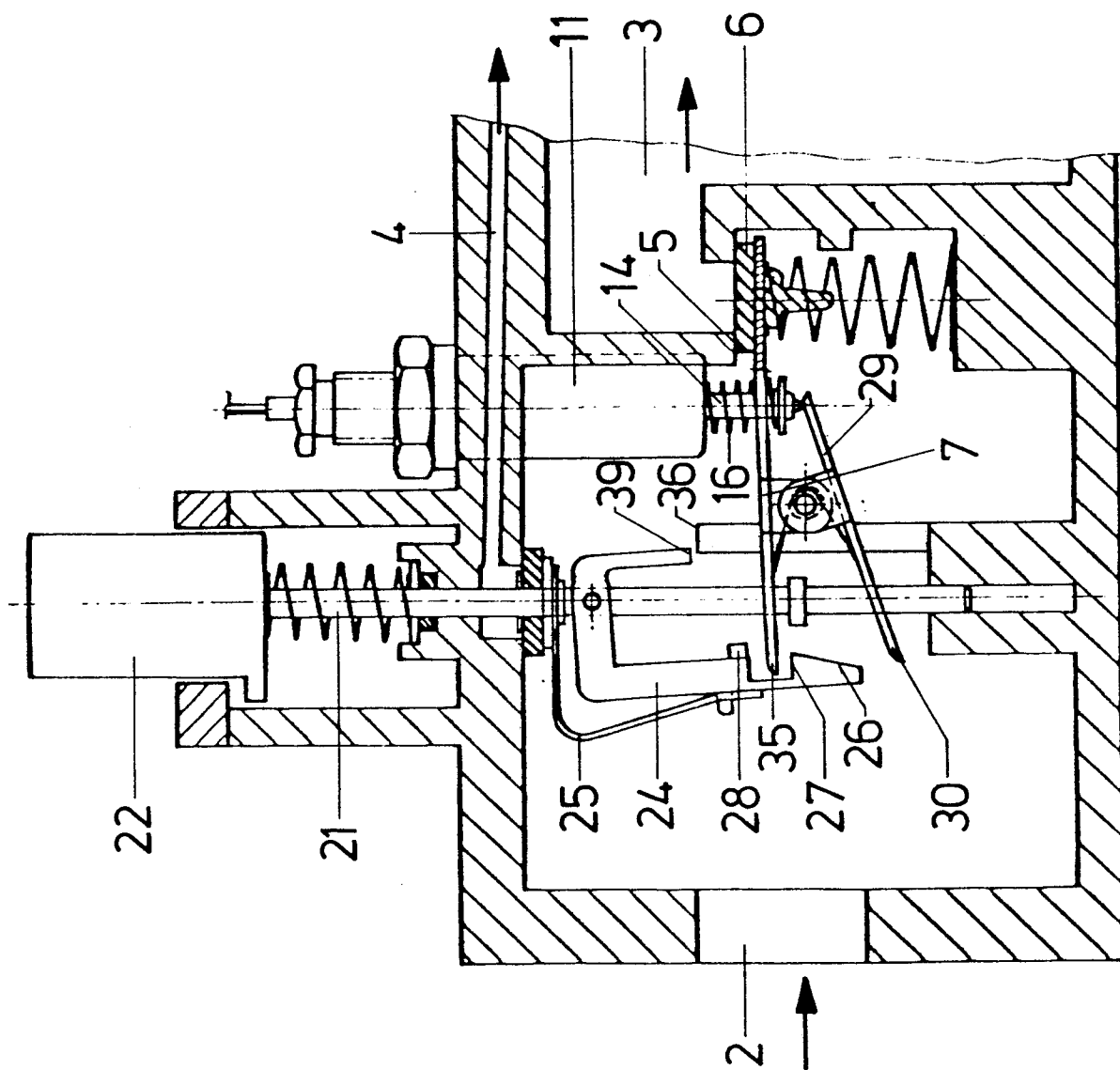


fig. 3

0073405

4/4

fig.4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	--- US-A-3 877 475 (HONEYWELL INC) *Patentansprüche; Figur 1*	1	F 23 Q 9/14 F 23 N 5/10
A	--- DE-A-1 429 062 (CONTROLS MAATSCHAPPIJ EUROPA N.V.)		
A	--- FR-A-1 519 739 (ETS. A.THEOBALD)		
A,D	--- DE-A-2 605 128 (HONEYWELL) & US - A - 3 973 576		
A,D	--- DE-C-1 778 129 (HONEYWELL) & FR - A - 2 005 175		
A	--- US-A-3 780 600 (ROBERTSHAW CONTROLS CO.) -----		F 23 Q 9/00 F 23 N 5/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-12-1982	Prüfer DE SMET F.P.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument</div>			