

(11) Numéro du brevet d'invention : **88798**

(12) **BREVET D'INVENTION**

(45) Date de délivrance du brevet d'invention : **01.02.1998**

(51) Int. Cl.: **F16K1/30**
F16K17/14

(22) Date de dépôt : **01.08.1996**

(54) **Entnahmeventil mit integrierten Druckentlastungselementen.**

(73) Titulaire : **CEODEUX-ULTRA PURE EQUIPMENT TECHNOLOGY S.A.,**
24, ROUTE DE DIEKIRCH
7505 LINTGEN (LU)

(72) Inventeur : **KREMER, PAUL**
7, RUE DE LA LIBERATION
7263 WALFERDANGE (LU)

STRUIK, MIKE
259, ROUTE D'ARLON
8001 STRASSEN (LU)

(74) Mandataire : **Office de Brevets Ernest T. Freylinger**
ERNEST T.FREYLINGER, ARMAND SCHMITT, PIERRE KIHN,
JEAN BEISSEL
321, ROUTE D'ARLON
8001 STRASSEN (LU)

Brevet N° **88798**
du 1er août 1996
Titre délivré

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre de l'Économie
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

(1)

I. Requête

La Société dite: **CEODEUX Ultra Pure Equipment Technology S.A.** (2)
24 route de Diekirch, L-7505 Lintgen (LU)

Représentée par: **MM. Ernest T. Freylinger, Armand Schmitt,**
Pierre Kihn et/ou Jean Beissel, Office de Brevets ERNEST T. FREYLINGER, (3)
321 route d'Arlon, B.P. 48, L-8001 Strassen (LU)

dépose(nt) ce **premier août milneuf cent quatre-vingt-seize** (4)
à **15.00** heures, au Ministère de l'Économie, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:
"Entnahmeventil mit integrierten Druckentlastungselementen" (5)

2. la description en langue **allemande** de l'invention en trois exemplaires;

3. **2 (deux)** planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le **01.08.1996**;

5. la délégation de pouvoir, datée de **Lintgen** le **04.09.1996**;

6. le document d'ayant cause (autorisation) du **/**;

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)
KREMER Paul, 7 rue de la Libération, L-7263 Walferdange (LU)
STRUİK Mike, 259 route d'Arlon, L-8001 Strassen (LU)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)
/ déposée(s) en (8) /

le (9) /

sous le N° (10) /

au nom de (11) /

élit(élisent) domicile pour lui(eux) et, si désigné, pour son(leur) mandataire, à Luxembourg
321 route d'Arlon, B.P. 48, L-8001 Strassen/Luxembourg (12)

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmen-
tionnées, avec ajournement de la délivrance et de la publication à **18 (dix-huit)** mois. (13)

Un des ~~XXXXXXX~~ / mandataire(s): **09** (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, le **1er août 1996**

à **15.00** heures

Pr. le Ministre de l'Économie,
p.d./

Le chef du service de la propriété intellectuelle,



A 68089

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT
(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition" ou "Demande de brevet principal No. ..." (2) "Demande d'engagement de la procédure nationale de délivrance d'un brevet luxembourgeois sur le fondement de la demande internationale déposée le ..." (No. ...) et publiée le ..." (No. ...) (3) inscrire les nom, prénom, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (4) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle ou avocat, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu "représenté par ..." agissant en qualité de mandataire - (5) date de dépôt en toutes lettres - (6) titre de l'invention - (7) inscrire les nom, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "voir désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (8) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (9) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (10) date du premier dépôt - (11) numéro du premier dépôt completé, le cas échéant, par l'indication de l'office récepteur (CBE/PCT) - (12) nom du titulaire du premier dépôt - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé au Grand-Duché de Luxembourg

F16k 1/30
F16k 17/14

REVENDICATION DE LA PRIORITE

de la demande de brevet

En

Du

No.

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de : CEODEUX Ultra Pure Equipment Technology S.A.
24, route de Diekirch
L-7505 Lintgen (LU)

pour : "Entnahmeventil mit integrierten Druckentlastungselementen"

Entnahmeventil mit integrierten Druckentlastungselementen.

Die Erfindung betrifft ein Entnahmeventil zum Einschrauben in einen Druckbehälter, mit im Ventilkörper integrierten Druckentlastungselementen, wie zum Beispiel Berstscheiben.

5 Es ist bekannt an Druckbehältern Druckentlastungselemente, wie zum Beispiel Berstscheiben vorzusehen, um zu gewährleisten, daß bei unzulässigem Druckanstieg im Druckbehälter, zum Beispiel im Brandfall, der Druckbehälter nicht explodiert. Meistens sind mehrere solcher Berstscheiben in einen Sicherheitsblock integriert, der mittels eines Einschraubstutzens in
10 eine Öffnung des Druckbehälters eingeschraubt wird. Es ist ebenfalls bekannt den vorbeschriebenen Sicherheitsblock als Untersatz für ein Entnahmeventil auszubilden. Hierzu weist der Sicherheitsblock dann seitlich angeordnete Berstscheiben und einen zentralen Durchgangskanal mit Innengewinde zum Einschrauben des Entnahmeventils auf. Letztere Ausführung weist den Vorteil
15 auf, daß eine zusätzliche Öffnung für das Entnahmeventil am Druckbehälter eingespart wird. Sie hat jedoch den wesentlichen Nachteil, daß das Entnahmeventil auf dem massiven Sicherheitsblock sehr exponiert angeordnet ist und es hierdurch der Gefahr eines Abbrechens, zum Beispiel bei einem Transportunfall, besonders ausgesetzt ist.

20 Es wurden ebenfalls schon Einschraubventile mit integrierter Berstscheibe als Entnahmeventile angeboten. In diesen Ventilen ist die Berstscheibe in einen seitlichen Gewindestutzen am Ventilkörper eingeschraubt. Ein Einlaßrohr ist über einen Einlaßkanal im Ventilkörper mit dem Ventilsitz verbunden, und ein Verbindungskanal verbindet den
25 Gewindestutzen für die Berstscheibe mit diesem Einlaßkanal. Ein Absperrkörper ist wie üblich dem Ventilsitz derart zugeordnet, daß er in einer Schließstellung die Verbindung zwischen dem Einlaßkanal und einem Auslaßkanal oberhalb des Ventilsitzes absperrt und in einer Öffnungsstellung dieselbe Verbindung freigibt. Bei zerborstener Berstscheibe kann sich der
30 Druck über das Einlaßrohr, den Einlaßkanal, den Verbindungskanal und den seitlichen Gewindestutzen der Berstscheibe abbauen. Hierbei entstehen

jedoch erhebliche Strömungsverluste, so daß ein solches Ventil mit integrierter Berstscheibe bis jetzt nicht für Anwendungen geeignet war, bei denen im Entlastungsfall ein rascher Druckabbau erfordert ist.

Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, ein Entnahmeventil mit
5 integrierten Druckentlastungsmitteln zu schaffen, das sich auszeichnet für Anwendungen eignet bei denen im Entlastungsfall ein rascher Druckabbau erfordert ist, und das sich trotzdem durch eine kompakte Bauart auszeichnet.

Diese Aufgabe wird durch ein Ventil nach Anspruch 1 gelöst.

Das erfindungsgemäße Entnahmeventil zum Einschrauben in einen
10 Druckbehälter umfaßt:

- a) einen einstückigen Ventilkörper, mit einem Fußende das einen
Einschraubstutzen ausbildet und eine dem Innenraum des
Druckbehälters zugekehrte Stirnfläche aufweist, einem
gegenüberliegendem Kopfende, einem Ventilsitz und einem
15 Auslaßkanal oberhalb des Ventilsitzes;
- b) ein Einlaßrohr, dessen erstes Ende derart in den Ventilkörper
eingesetzt ist, daß es im Ventilkörper eine Einmündung ausbildet die
über den Ventilsitz mit dem Auslaßkanal verbunden ist, und dessen
zweites Ende aus dem Ventilkörper hervorragt;
- 20 c) ein Absperrkörper, der dem Ventilsitz derart zugeordnet ist, daß er in
einer Schließstellung die Verbindung zwischen der Einmündung des
Einlaßrohr und dem Auslaßkanal absperrt und in einer
Öffnungsstellung dieselbe Verbindung freigibt;
- d) eine Betätigungsvorrichtung zum Betätigen des Absperrkörpers aus
25 der Öffnungsstellung in die Schließstellung und umgekehrt; und
- e) in den Ventilkörper oberhalb des Einschraubstutzens integrierte
Druckentlastungsmittel.

Es zeichnet sich gegenüber dem Stand der Technik vor allem dadurch
aus, daß der Ventilkörper in seinem Fußende eine zentrale Anströmchammer
30 aufweist, die den Einschraubstutzen axial durchquert und in seiner Stirnfläche

eine großflächige Einmündung ausbildet, wobei die Druckentlastungsmittel mit dieser zentralen Anströmkammer quasi unmittelbar in Verbindung stehen. Das Einlaßrohr, das einen wesentlich kleineren Querschnitt als die zentrale Anströmkammer aufweist, durchquert hierbei diese zentrale Anströmkammer axial und bildet seine Einmündung im Ventilkörper erst oberhalb dieser Anströmkammer aus. In anderen Worten, im erfindungsgemäßen Ventil sind die Druckentlastungsmittel über einen ringförmigen Zwischenraum, der durch das Einlaßrohr in der zentralen Anströmkammer abgegrenzt wird und in der Stirnfläche des Einschraubstutzens eine großflächige ringförmige Einmündung ausbildet, unmittelbar mit dem Druckbehälter verbunden. Das erfindungsgemäße Ventil weist folglich entlastungsseitig relativ niedrige Strömungswiderstände auf, was bei Explosionsgefahr des Behälters einen schnellen Druckabbau und damit eine große Sicherheit gewährleistet. Dieser Vorteil ist besonders ausgeprägt wenn die Druckentlastungsmittel mehrere Druckentlastungselemente, wie zum Beispiel Berstscheiben, aufweisen, die um die zentrale Anströmkammer herum angeordnet sind und alle unmittelbar mit dem ringförmigen Zwischenraum in der Anströmkammer verbunden sind. Ein solches Ventil zeichnet sich zusätzlich durch eine geringe Bauhöhe im Vergleich zum Querschnitt des Ventilkörpers aus, so daß sich eine kompakte und massive Bauart ergibt, wodurch die Gefahr eines Abbrechens, zum Beispiel bei einem Transportunfall, wesentlich reduziert wird. Es bleibt hervorzuheben, daß im Ventilkörper, trotz äußerst kompakter Bauweise, eine strikte Trennung zwischen im Normalfall fördernden Kanälen einerseits und im Enlastungsfall fördernden Kanälen anderseits besteht. Dies ist ein wesentlicher Vorteil wenn das Einlaßrohr als Tauchrohr in eine flüssige Phase im Druckbehälter eingetaucht ist, der Ventilkörper selbst jedoch oberhalb des Flüssigkeitsspiegels in den Druckbehälter eingeschraubt ist.

Oberhalb des Einschraubstutzens weist der Ventilkörper vorteilhaft einen Ventilkörperabschnitt mit polygonalem (zum Beispiel hexagonalem) Querschnitt auf, wobei in den Seitenflächen des polygonalen Ventilkörperabschnitts jeweils ein Druckentlastungselement angeordnet ist. Ein solches Ventil mit mehreren Druckentlastungselementen, die alle unmittelbar

mit der erfindungsgemäßen Anströmkammer verbunden sind, zeichnet sich sowohl durch einen besonders geringen entlastungsseitigen Druckverlust, als auch durch einen besonders kompakten und massiven Ventilkörper aus. Die Seitenflächen des polygonalen Ventilkörperabschnitts, in denen die
5 Druckentlastungselemente vorzugsweise versenkt angeordnet sind, dienen zusätzlich als Angriffsflächen für einen Schraubenschlüssel beim Ein- und Ausschrauben des Ventils.

Oberhalb des polygonalen Ventilkörperabschnitts verjüngt sich der Ventilkörper, um das Kopfende des Ventilkörpers auszubilden, das
10 vorzugsweise eine im wesentlichen zylindrische Form hat. In diesem Kopfende ist vorteilhaft eine stirnseitig offene Kammer angeordnet, in die ein Spindelantrieb derart eingesetzt ist, daß lediglich die Spindel aus der Kammer hervorragt. Der vorstehende Teil der Spindel weist vorteilhaft eine Sollbruchstelle unmittelbar oberhalb dieser Kammer auf, so daß ein an dem
15 freien Ende der Spindel montiertes Handrad bei einer größeren Stoßbelastung zwar abbricht, der einstückige, kompakte und massive Ventilkörper und der innenliegende Spindelantrieb jedoch unbeschädigt bleiben, und das Ventil weiterhin seine Absperrfunktion erfüllt.

In einer alternativen Ausgestaltung, weist der Spindelantrieb eine Spindel
20 auf, die nicht aus der Kammer am Kopfende des Ventilkörpers hervorragt. Das freie Ende dieser Spindel ist hierbei als Betätigungsende für einen Ventilschlüssel ausgebildet. Bei dieser Ausführung ist vom gesamten Ventil, lediglich der einstückige, kompakte und massive Ventilkörper oberhalb des Einschraubstutzens der Gefahr einer äußeren Stoßbelastung ausgesetzt, so
25 daß das Risiko einer die Funktion des Ventils beeinträchtigenden Beschädigung des Ventils durch äußere Stoßbelastungen sehr gering ist.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Ventils, die anhand der beigefügten Zeichnung vorgenommen wird. Es zeigt:

30 Figur 1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Ventil;

Figur 2 eine perspektivische Ansicht des Ventils der Figur 1, teilweise geschnitten;

Figur 3 einen Längsschnitt durch eine alternative Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Ventils.

5 Das in Figur 1 und 2 zur Illustration der Erfindung gezeigte Ventil ist ein Entnahmeventil mit Absperrfunktion, zum Einschrauben in eine mit einem Innengewinde ausgestattete Bohrung eines Druckbehälters. Das gezeigte Ventil besteht im wesentlichen aus einem Ventilkörper 12, einem Einlaßrohr 14, einem Absperrkörper 16 und einem Betätigungsorgan, wie zum Beispiel dem gezeigten Spindelantrieb 18 mit Handrad 20.

Der Ventilkörper 12 ist ein massiver, einstückiger, vorzugsweise durch spanende Bearbeitung aus einem massiven Rohling erzeugter Metallblock, der an seinem ersten Ende einen Einschraubstutzen 22 zum abgedichteten Einschrauben in eine mit einem Innengewinde ausgestattete Bohrung eines Druckbehälters aufweist. Dieser Einschraubstutzen 22 weist ein Außengewinde 24 auf und bildet eine Stirnfläche 26 aus, die beim eingeschraubten Ventil dem Innenraum des Druckbehälters zugekehrt ist. Oberhalb des Einschraubstutzens weist der Ventilkörper 12 einen Abschnitt 28 mit einem quasi hexagonalen Querschnitt auf (siehe Figur 2). An diesen hexagonalen Ventilkörperabschnitt 28, schließt ein konischer Ventilkörperabschnitt 30 an, der sich in Richtung eines zylindrischen Kopfendes 32 des Ventilkörpers 12 verjüngt.

Der Ventilkörper 12 weist an seinem Fußende eine zylindrische, einseitig offene Anströmkammer 34 auf, die in der Stirnfläche 26 des Einschraubstutzens 34 eine, großflächige Einmündung 36 mit erweitertem Querschnitt ausbildet, die den Einschraubstutzen 34 axial durchquert und die sich bis in den hexagonalen Ventilkörperabschnitt 28 erstreckt. In jeder der sechs Seitenflächen 38 des hexagonalen Ventilkörperabschnitts 28 ist jeweils ein Aufnahmeraum 40 für eine handelsübliche Berstscheibe oder ein ähnliches Druckentlastungselement ausgebildet. Eine solches Druckentlastungselement ist schematisch in der unteren Kammer der Figur 1 angedeutet und mit der

Referenzzahl 42 bezeichnet. Man beachte vor allem, daß das Druckentlastungselement 42 in dem Ventilkörper 12 völlig versenkt ist, so daß die sechs Seitenflächen 38 als Angriffsflächen für einen Schraubenschlüssel zum Ein- und Ausschrauben des Ventils benutzt werden können. Sehr kurze
5 radiale Verbindungskanäle 44 verbinden die Aufnahmeräume 40 mit der Anströmkammer 34 innerhalb des hexagonalen Ventilkörperabschnittes 28, so daß die Druckentlastungselemente 42 quasi unmittelbar mit der Anströmkammer 34 in Verbindung stehen.

Das Einlaßrohr 14, das einen wesentlich kleineren Querschnitt als die
10 zylindrische Anströmkammer 34 aufweist, durchquert die Anströmkammer 34 axial. Am hinteren Ende der Anströmkammer 34 ist das Einlaßrohr 14 mit einem Ende in eine Bohrung 46 des Ventilkörpers 12 abgedichtet eingeschraubt. Das Gegenüberliegende Ende des Einlaßrohrs 14 ragt aus dem Fußende des Ventilkörpers hervor und kann zum Beispiel als Tauchrohr
15 ausgebildet sein. Die Bohrung 46 erstreckt sich in axialer Verlängerung der Anströmkammer 34.

Bei eingeschraubtem Ventil sind die Aufnahmeräume 40 für die Druckentlastungselemente 42 über einen ringförmigen Zwischenraum, der durch das Einlaßrohr 14 in der Anströmkammer 34 abgegrenzt wird und in der
20 Stirnfläche 36 des Einschraubstutzens 22 eine großflächige ringförmige Einmündung rings um das Einlaßrohr 14 ausbildet, unmittelbar mit dem Innenraum des Druckbehälters verbunden. Das erfindungsgemäße Ventil weist folglich entlastungsseitig relativ niedrige Strömungswiderstände auf, was bei Explosionsgefahr des Behälters, einen schnellen Druckabbau und damit eine
25 große Sicherheit gewährleistet.

Im Ventilkörper 12 mündet das Einlaßrohr 14 in einen kurzen Einlaßkanal 48 ein, der unmittelbar unterhalb eines Ventilsitzes 50 liegt. Oberhalb des Ventilsitzes 50 ist im konischen Ventilkörperabschnitt 30 ein Auslaßkanal 52 angeordnet, der über den Ventilsitz 50 mit dem Einlaßkanal 48 verbunden ist.
30 Dieser Auslaßkanal 52 mündet in eine Anschlußbohrung 54 mit Innengewinde, die in dem konischen Ventilkörperabschnitt 30 angeordnet ist. Über diese

Anschlußbohrung 54 kann eine (nicht gezeigte) Entnahmeleitung an das Ventil angeschlossen werden.

Der Absperrkörper 16 ist durch den Spindelantrieb 18 axial zum Ventilsitz 50 aus einer Öffnungsstellung in eine Schließstellung und umgekehrt
5 bewegbar. In der Schließstellung sperrt der Absperrkörper 16 den Ventilsitz 50 und damit die Verbindung zwischen dem Einlaßkanal 48 und dem Auslaßkanal 52 ab. In der Öffnungsstellung gibt er dieselbe Verbindung frei, so daß der Inhalt des Druckbehälters über das Einlaßrohr 14, den Einlaßkanal 48, den Ventilsitz 50, den Auslaßkanal 52 und in die Anschlußbohrung 54 einströmen
10 kann. Ist das Einlaßrohr 14 als Tauchrohr ausgebildet, das in eine flüssige Phase im Druckbehälter eingetaucht ist, das Ventil jedoch oberhalb des Flüssigkeitsspiegels im Bereich einer gasförmigen Phase in den Druckbehälter eingeschraubt, so kann über die Anschlußbohrung 54 die flüssige Phase aus dem Druckbehälter entnommen werden, während über die Anströmkammer 34
15 die Druckentlastungselemente 42 gleichzeitig mit der gasförmigen Phase in unmittelbaren Kontakt stehen. Hierdurch wird im Entlastungsfall ein weitaus schnellerer Druckabbau im Vergleich zu einem Ventil erzielt, bei dem die Druckentlastungselemente 42 in Kontakt mit der flüssigen Phase stehen.

Das zylindrische Kopfende 32 weist eine stirnseitig offene Kammer 56
20 auf, in die der Spindelantrieb 18 derart eingesetzt ist, daß in der Ausführung nach Figur 1 und 2, lediglich das freie Ende der Spindel aus dem Kopfende 32 hervorragt. Man beachte, daß durch die vorbeschriebene Formgebung des Ventilkörpers 12, die Wandung der Kammer 56 relativ massiv ist, so daß der Spindelantrieb ausgezeichnet gegen Stoßbeanspruchungen geschützt ist. Das
25 Handrad 20 ist unmittelbar oberhalb des Kopfendes 32 auf das freie Ende der Spindel 58 montiert und weist, zwecks besserer Handhabung, einen leicht größeren Durchmesser auf als das zylindrische Kopfende 32 des Ventilkörpers 12. Unterhalb des Handrads 20, jedoch noch außerhalb der Kammer 56, weist die Spindel 58 eine Sollbruchstelle 60 auf, so daß bei einer starken
30 Stoßbelastung das Handrad abbricht, ohne daß der Spindelantrieb selbst wesentlich beschädigt wird oder abbricht.

Die Ventilausführung nach Figur 3 unterscheidet sich von der Ventilausführung nach Figur 1 und 2 vor allem dadurch, daß der Spindelantrieb 18' tiefer in das leicht längere Kopfende 32' eingesetzt ist, und das freie Ende der Spindel 58' einen Außenvierkant 62 als Betätigungsende

5 für einen abnehmbaren Ventilschlüssel aufweist, der innerhalb einer stirnseitigen Kammer 64 im massiven Kopfende 32' des Ventilkörpers 12 liegt. Dieses Ventil der Figur 3, stellt bei einem Transportunfall sicherlich keine Schwachstelle am Druckbehälter dar.

Patentansprüche

1. Entnahmeventil zum Einschrauben in einen Druckbehälter, umfassend:
- a) einen einstückigen Ventilkörper (12), mit einem Fußende das einen Einschraubstutzen (22) ausgebildet und eine dem Innenraum des Druckbehälters zugekehrte Stirnfläche (26) aufweist, einem gegenüberliegenden Kopfende (32), einem Ventilsitz (50) und einem Auslaßkanal (52) oberhalb des Ventilsitzes (50);
 - b) ein Einlaßrohr (14) dessen erstes Ende derart in den Ventilkörper (12) eingesetzt ist, daß es im Ventilkörper (12) eine Einmündung ausbildet die über den Ventilsitz (50) mit dem Auslaßkanal (52) verbunden ist, und dessen zweites Ende aus dem Ventilkörper (12) hervorragt;
 - c) ein Absperrkörper (16) der dem Ventilsitz (50) derart zugeordnet ist, daß er in einer Schließstellung die Verbindung zwischen der Einmündung des Einlaßrohr (14) und dem Auslaßkanal (52) absperrt und in einer Öffnungsstellung dieselbe Verbindung freigibt;
 - d) eine Betätigungsvorrichtung (18, 20) zum Betätigen des Absperrkörpers (16) aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung und umgekehrt; und
 - e) in den Ventilkörper (12) oberhalb des Einschraubstutzens (22) integrierte Druckentlastungsmittel (42).

dadurch gekennzeichnet,

daß der Ventilkörper (12) an seinem Fußende eine zentrale Anströmkammer (34) aufweist, die den Einschraubstutzen (22) axial durchquert und in seiner Stirnfläche (26) eine großflächige Einmündung (36) ausbildet, wobei die Druckentlastungsmittel (42) mit dieser zentralen Anströmkammer (34) quasi unmittelbar in Verbindung stehen;

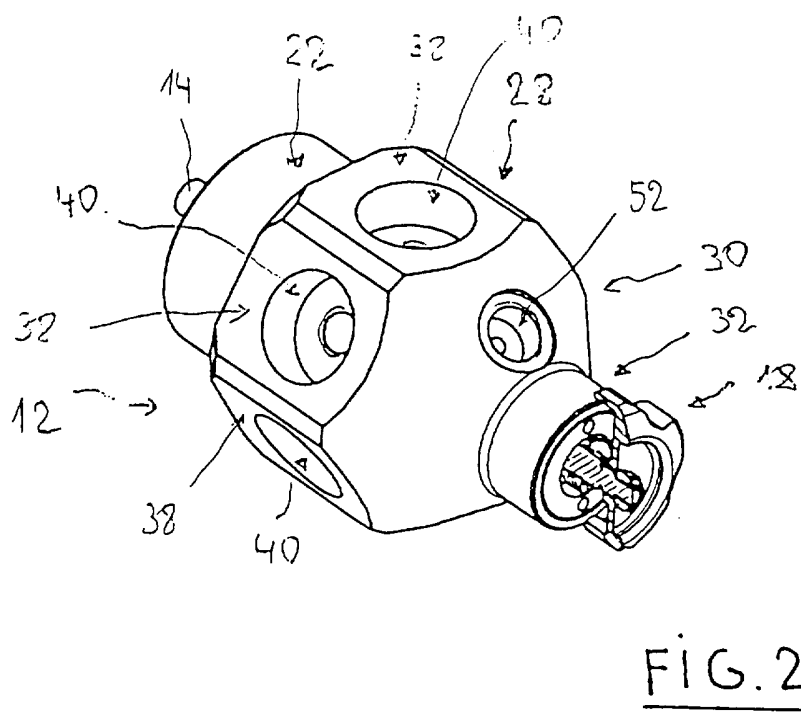
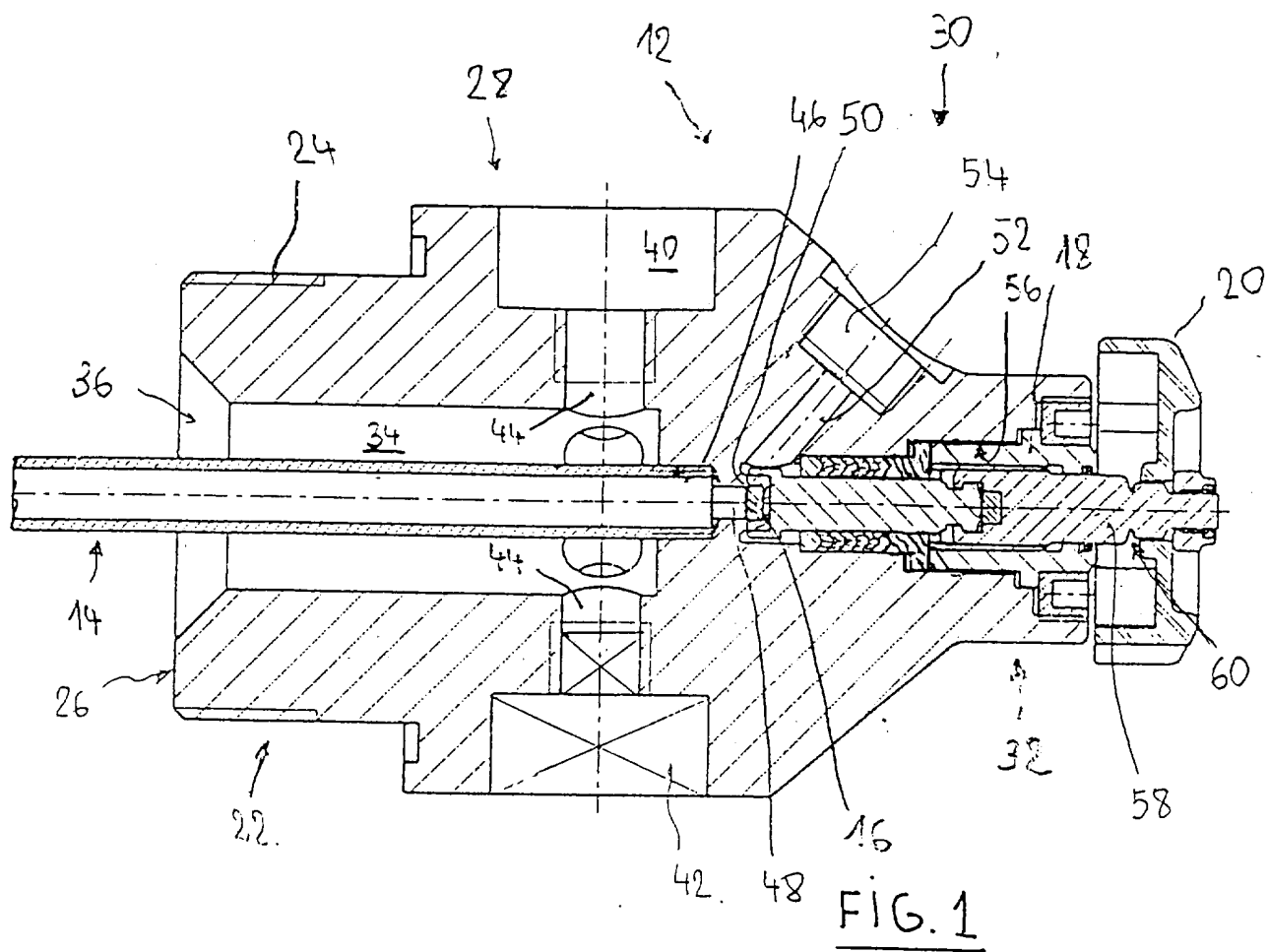
daß das Einlaßrohr (14) diese zentrale Anströmkammer (34) axial durchquert und einen wesentlichen kleineren Querschnitt als die zentrale Anströmkammer (34) aufweist; und

daß das Einlaßrohr (14) seine Einmündung im Ventilkörper (12) oberhalb dieser zentralen Anströmkammer (34) ausbildet.

2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckentlastungsmittel mehrere separate Druckentlastungselemente (42)
5 aufweisen die um die zentrale Anströmkammer (34) herum angeordnet sind.
3. Ventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (12) oberhalb des Einschraubstutzens (22) einen Ventilkörperabschnitt (28) mit polygonalem Querschnitt aufweist, wobei in die Seitenflächen (38)
10 des polygonalen Ventilkörperabschnitts (28) jeweils mindestens ein Druckentlastungselement (42) angeordnet ist.
4. Ventil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (12) sich oberhalb des polygonalen Ventilkörperabschnitts (28) zu seinem Kopfende (32) hin verjüngt, und der Auslaßkanal (52) in diesem Bereich
15 eine Auslaßöffnung (54) ausbildet.
5. Ventil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (12) ein im wesentlichen zylindrisches Kopfende (32) aufweist.
6. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsvorrichtung (18, 20) einen Spindelantrieb (18) aufweist, der
20 in eine Kammer (56) im Kopfende (32) des Ventilkörpers (12) eingesetzt ist.
7. Ventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Spindelantrieb (18) eine Spindel (58) aufweist, die aus der Kammer (56) aus dem Kopfende (32) des Ventilkörpers (12) hervorragt und hier eine
25 Sollbruchstelle (60) aufweist.
8. Ventil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Handrad (20) oberhalb der Sollbruchstelle (60) an der Spindel (58) befestigt ist.
9. Ventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Spindelantrieb (18') eine Spindel (58') aufweist die nicht aus dem Kopfende (32) des
30 Ventilkörpers (12) hervorragt, wobei das freie Ende dieser Spindel (58')

innerhalb einer stirnseitig Kammer (64) am Kopfende (32) des Ventilkörpers (12) als Betätigungsende (62) für einen Ventilschlüssel ausgebildet ist.

10. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß
5 der Ventilkörper (12) als massiver, einstückiger Metallblock ausgeführt ist.



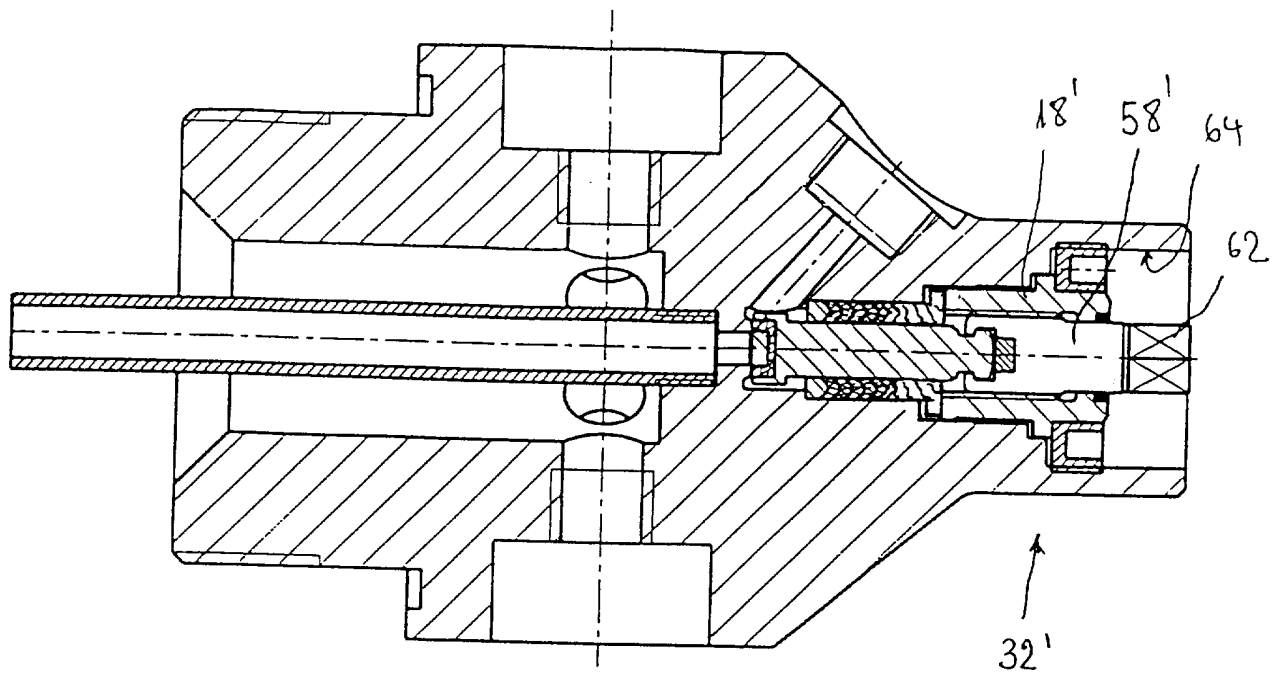


FIG. 3