

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1808/90

(51) Int.Cl.⁶ : **A62C 35/68**

(22) Anmeldetag: 4. 9.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1997

(45) Ausgabetag: 25. 2.1998

(30) Priorität:

14.11.1989 DE 3937778 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

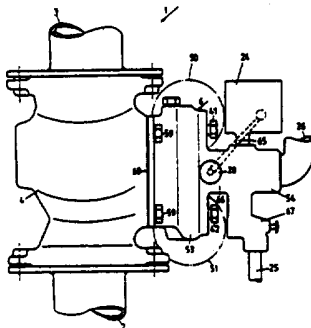
DE 1222799A

(73) Patentinhaber:

TOTAL WALTHER FEUERSCHUTZ GMBH
D-5000 KÖLN (DE).

(54) ALARMVENTILSTATION

(57) Die Erfindung betrifft eine Alarmventilstation (1) für eine Feuerlöschanlage, insbesondere stationäre, automatische Löschanlage, wie Sprinkleranlage. Das Wesen der Erfindung ist darin zu sehen, daß die bisherigen Rohrleitungen zur Aufnahme der Armaturen, Ventile und dergleichen zur Wartung, Kontrolle, Überwachung und Trimming entfallen und durch einen an das Alarmventil (4) angeflanschten Zusatzkörper (6) ersetzt werden. Damit ist einerseits eine werkstatmäßige Vorfertigung gesichert und zum anderen werden Manipulationsmöglichkeiten auf der Baustelle vermieden.



Die Erfindung betrifft eine Alarmventilstation für eine Feuerlöschanlage, insbesondere stationäre, automatische Löschanlage, wie Sprinkleranlage, mit einem zwischen der Wasserversorgungsleitung und der Löschleitung befindlichen Alarmventil, an dem Leitungen mit Manometern für die Überwachung der Wasserversorgung und für das Rohrnetz der Löschleitung, sowie Leitungen für die Entwässerung und die Alarmgebung mit Alarmdruckschalter angeschlossen sind.

Derartige Alarmventilstationen sind in vielfältiger Form bekannt. So zeigt beispielsweise die DE 12 22 799 A eine selbsttätige Feuerlöschanlage mit einem als Membranventil ausgebildeten Löschwasserventil, an das mehrere Rohrleitungen angeschlossen sind. Hier sind Ventile, Armaturen und dergleichen vorgesehen, die zur Wartung, Kontrolle und Überwachung ausgerüstet sind. Die Rohrleitungen, die entsprechenden Armaturen und dergleichen mehr, müssen mit dem Alarmventil verbunden werden. Dadurch entsteht ein Gewirr von Rohrleitungen, Ventilen und Manometern. Sind ergänzende Aufgaben mit zusätzlichem Trimming erforderlich, müssen weitere Armaturen und Rohrleitungen vorgesehen werden. So ist z.B. bei einer Alarmleitung ein zusätzlicher Alarmdruckschalter anzubringen. Dies alles vergrößert die Unübersichtlichkeit derartiger Stationen

Die Herstellung der Verrohrung ist aufwendig und deren Anordnung oft nicht übersichtlich. Eine Vormontage in der Werkstatt wird nur wenig sinnvoll, weil die Verrohrung als Ganzes sperrig und schlecht zu transportieren ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Alarmventilstation zu schaffen, die werksseitig vorgefertigt ist und somit auf der Baustelle nur noch die Anschlüsse der Ventile, Manometer und der werkmäßig vorgefertigten Rohrleitungen durch einfache Verschrauben zu erfolgen hat.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs erwähnten Alarmventilstation dadurch gelöst, daß an die seitliche Flanschfläche des Alarmventils ein Zusatzkörper angeschlossen ist, der innere Verbindungskanäle aufweist, die einerseits im Bereich der Wasserversorgungsleitung mit einem Kanal und im Bereich der Löschleitung mit einem Kanal des Alarmventils und andererseits mit Bohrungen in Verbindung stehen, an die die Überwachungsmanometer für die Wasserversorgung mittels Wasserversorgungsleitung und das Löschmittel mittels Löschleitung anschließbar sind, und daß ein weiterer innerer Zentralkanal vorgesehen ist, der einerseits mit einer im Bereich der seitlichen Flanschfläche vorgesehenen nicht unter Druck stehenden Öffnung des Alarmventils und andererseits mit einer Kammer des Zusatzkörpers in Verbindung steht, wobei zwischen der Öffnung und der Kammer ein Absperrventil eingebaut ist und daß an die Kammer des Zusatzkörpers Anschlußbohrungen zum Anschließen des Alarmdruckschalters einer Entwässerungsleitung mit einem Entwässerungsventil und einer Alarmleitung vorgesehen sind.

Mit dieser Maßnahme wird der Zusatzkörper als Ganzes an das Alarmventil angeflanscht. Dabei sind die Anschlüsse für die Manometer, für den Alarmdruckschalter usw. so angeordnet, daß diese Teile nur noch mittels Dichtungen eingeschraubt werden müssen. Die bisher auf den Baustellen vorzunehmenden Einzelverrohrungen entfallen. Die werkstattmäßige Vorfertigung hat den weiteren Vorteil, daß aufgrund der entfallenden Verrohrungen keine Fehlleitungen, beispielsweise durch Verwechslungen, angeschlossen sind.

Die erfindungsgemäße Alarmventilstation hat darüber hinaus die weiteren Vorteile, daß weitere Kombinationen vorgesehen werden können, sowie Einrichtungen zum Anbringen von Wachtungs- und Revisionsanschlüsse gegebenenfalls spezieller Adapter für Meßkoffer oder dergleichen.

Wenn bisher die Verrohrungen auf der Baustelle vorgenommen werden mußten, so kann jetzt aufgrund des erfindungsgemäßen Zusatzkörpers eine werkstattmäßige Bearbeitung vorgesehen werden, wobei der Zusatzkörper programmgesteuert aus einem einfachen Gußkörper gefertigt werden kann.

Darüber hinaus hat der erfindungsgemäße Zusatzkörper noch einen optischen Vorteil. Er sieht besser aus, weil die bisherigen unübersichtlichen Rohrleitungen entfallen. Außerdem kann er mit wenigen Handgriffen leicht ausgewechselt werden. Er hat keine Dichtigkeitsprobleme an Gewindeverbindungen und erlaubt draußen vor Ort kaum Manipulationsmöglichkeiten.

Die Verbindung zwischen den inneren Kanälen und den äußeren Anschlüssen für die Manometer kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung in der Weise vorgenommen werden, daß zwischen den inneren Kanälen und den Bohrungen Verbindungskammern vorgesehen sind, die mittels elastischer Elemente und von außen zu betätigenden Vorrichtungen verschließbar sind. Somit ist auch in einfacher Weise eine Absperrmöglichkeit geschaffen. Die Absperrvorrichtungen können aus einer Platte mit Außengewinden und einer zentralen Gewindebohrung bestehen, wobei das Außengewinde in eine Gewindebohrung der Verbindungskammern und in die zentralen Gewindebohrungen jeweils eine gegen die elastischen Elemente drückbare Schraube einschraubbar sind. Damit entfallen die bisherigen Absperrventile in den Rohrleitungen.

Das Manometer für die Wasserversorgung wird von der Wasserleitung aus beaufschlagt und zeigt somit den Zustand der Wasserversorgung an. Das Manometer für die Löschleitung wird vom Löschleitungsnetz beaufschlagt, das gegenüber der Wasserversorgung mit einem höheren Druck beaufschlagt ist. Handelt es sich beispielsweise um eine Naßventilstation, dann ist das Löschleitungsnetz mit Wasser gefüllt, so daß das

Manometer den Zustand der wassergefüllten Löschleitung anzeigt. Handelt es sich dagegen um eine Trockenalarmstation, so ist die Löschleitung mit Luft gefüllt, so daß das Manometer den Zustand der Luftfüllung anzeigt. Über eine Bypassleitung können Veränderungen angezeigt werden, so kann innerhalb der Bypassleitung ein Rückschlagventil angeordnet werden, mit dem eine Verbindung der beiden Manometer unterbunden ist. Zur Bildung des Bypasses gehen erfindungsgemäß von den Verbindungskammern innere Bohrungen ab, die über eine Bypassbohrung mit einem Rückschlagventil in Verbindung stehen. Aus fertigungstechnischen Gründen kann die Bypassbohrung nach außen geführt und mittels einer Schraube verschlossen werden. Eine vorteilhafte und einfache Ausgestaltung des Rückschlagsventils wird darin gesehen, daß die Bypassbohrung aus zwei Teilbohrungen mit unterschiedlichen Durchmessern besteht und im Übergangsbereich beider Bohrungen eine als Rückschlagventil wirkende Kugel vorgesehen ist. Die Kugel legt sich auf den Eingangsbereich der kleineren Bohrung und wird durch den höheren Druck aus der Löschleitung gegen die kleinere Bohrung gedrückt. Erniedrigt sich aus irgend einem Grunde der Druck innerhalb der Löschleitung, dann kann der Druck aus der Wasserleitung die Kugel anheben, so daß im System ein Druckausgleich entsteht und damit beide Manometer gleiche Drücke anzeigen. Hieraus sind Fehlerquellen innerhalb des Löschsystems erkennbar. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen: Fig. 1 eine Ansicht auf die Alarmventilstation, Fig. 2 einen Schnitt durch das Alarmventil mit dem angeflanschten Zusatzkörper, Fig. 3 einen Schnitt gemäß Linie A - A in Fig. 2, Fig. 4 einen Schnitt gemäß Linie B - B in Fig. 2, Fig. 5 einen Schnitt gemäß Linie C - C in Fig. 2, Fig. 6 einen Schnitt gemäß Linie D - D in Fig. 2.

Die Alarmventilstation 1 besteht im wesentlichen aus einem Alarmventil 4 und einem Zusatzkörper 6, der am Alarmventil 4 angeschraubt ist und in das die nachfolgend beschriebenen Einrichtungen eingeschraubt werden.

Das Alarmventil 4 ist mittels nicht näher bezeichneter Flanschen und Dichtungen zwischen einer Wasserversorgungsleitung 2 und einer Löschleitung 3 eingeschraubt. Innerhalb des Alarmventils 4 ist eine Absperrereinrichtung 61 vorgesehen, die aus zwei mit Abstand zueinander angeordneten Ventiltellern 62 und 63 besteht. Zwischen den beiden Ventiltellern 62 und 63 herrscht ein druckloser Zustand. In diesem Bereich ist eine Öffnung 18 angebracht. Aus Richtung Pfeil B drückt das Wasser gegen die Unterseite des Ventiltellers 63. Gemäß Pfeil A drückt die Luft oder das Wasser aus der Löschleitung 3 gegen die Oberseite des Ventiltellers 62. Der Druck aus Richtung A auf die Sperreinrichtung 61 ist größer, als der Druck aus Richtung B. Damit ist ein sicherer Abschluß zwischen der Wasserversorgung 2 und der Löschleitung 3 innerhalb des Alarmventils 4 sichergestellt. Der Zusatzkörper 6 besteht aus einem länglichen Teil 53, einem runden Teil 54 mit einem Entwässerungsventil 67 und einem Übergangsstück 66. Die Teile 53, 56 und 66 können aus einem Stück bestehen, wobei ein Gußkörper die bevorzugte Form darstellt. Der längliche Teil 53 des Zusatzkörpers 6 ist über eine Dichtung 60 mittels eines Flansches 58 und den Verbindungsschrauben 59 an die Flanschfläche 5 des Alarmventils 4 angeschraubt. Außer der Öffnung 18 im drucklosen Bereich, ist das Alarmventil 4 mit Ventilkämen 9 und 10 ausgerüstet, die mit Eingangskanälen 55 und 56 des Zusatzkörpers 6 in Verbindung stehen. Diese Kanäle werden einmal vom Medium aus der Löschleitung 3 und zum anderen vom Medium aus der Wasserleitung 2 beaufschlagt. Von den Eingangskanälen 55 und 56 gehen zwei Verbindungskanäle 7 und 8 aus, die in Verbindungskammern 13 und 14 enden. Von den Verbindungskammern 13, 14 gehen jeweils eine Bohrung 11, 12 bzw. eine innere Bohrung 31, 32 aus. Die Bohrungen 11 und 12 enden in Gewindebohrungen 15 und 16, die in Noppen 46 und 47 des Teiles 53 enden und in die Manometer 50 und 51 einschraubbar sind. Damit ist einerseits eine Verbindung vom Medium aus der Löschleitung 3 zum Manometer 50 und zum anderen vom Medium aus der Wasserleitung 2 zum Manometer 51 hergestellt. Senkrecht zu den Kanälen 7 und 8 ist ein Bypass 33 vorgesehen, der aus zwei Bohrungen 43 und 44 mit unterschiedlichen Durchmessern gebildet ist. Aus fertigungstechnischen Gründen ist die Bohrung 43 nach außen geführt und mittels einer Schraube 34 verschlossen. In die Bohrung 43 ist die innere Bohrung 31 eingeführt, die parallel zum Kanal 7 läuft und von der Verbindungskammer 13 ausgeht. Ebenso ist die innere Bohrung 32 mit der Bypassbohrung 44 verbunden. Auch hier geht die innere Bohrung 32 vom Verbindungskanal 14 aus. Über diese Bypassschaltung ist eine Verbindung zwischen den beiden Medien aus der Löschleitung 3 bzw. aus der Wasserversorgungsleitung 2 hergestellt. Im oberen Bereich der kleineren Bohrung 44 ist eine Kugel 45 vorgesehen, die aufgrund des höheren Druckes aus der Löschleitung 3 eine Dichtung gegenüber der Bohrung 44 herstellt und damit die Verbindung zwischen den beiden Medien aus den Leitungen 2 und 3 bei höherem Druck aus der Löschleitung 3 unterbindet. Die Verbindung zwischen dem Kanal 7 und der Bohrung 11 bzw. dem Kanal 8 und der Bohrung 12 kann mittels elastischer Elemente 27, 28 unterbunden werden. Zu diesem Zweck sind die Verbindungskammern 13 und 14 in ihrem äußeren Bereich mit Gewinde versehen, in die Platten 35 und 36 mit äußerem Gewinde 37, 38 eingeschraubt sind. Die Platten 35, 36 sind mit Gewindebohrungen 39 und 40 versehen, in die Schrauben 41 und 42 eingeschraubt sind. Mit diesen Schrauben können die

elastischen Elemente 27 und 28 gegen Dichtflächen 48 und 49 des Zusatzkörpers 6 gedrückt werden, wodurch ein dichter Abschluß zwischen den Bohrungen gewährleistet ist. Der Zusatzkörper 6 ist noch mit einem Zentralkanal 17 versehen, der über einen Übergangskanal 57 mit der Öffnung 18 des Alarmventils 4 in Verbindung steht. Am anderen Ende des Zentralkanals 17 ist eine Kammer 19 vorgesehen. Zwischen dem Übergangskanal 57 und dem Kanal 19 ist ein Absperrventil 20 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel ist ein Kükenhahn vorgesehen, der aus einem Kükens 64 und einem Verstellhebel 65 besteht. Die im Teil 54 des Zusatzkörpers 6 befindliche Kammer 19 ist rechtwinklig dazu mit zwei Anschlußbohrungen 22 und 23 versehen, in die einerseits der Alarmedruckschalter 24 und andererseits ein Entwässerungsventil 67 mit einer Entwässerungsleitung 25 eingelassen sind. In axialer Verlängerung der Kammer 19 ist eine Gewindebohrung 21 angeordnet, in die die Alarmleitung 26 eingeschraubt ist. Außerdem ist vor der Alarmleitung 26 ein Auffangsieb 52 vorgesehen, um damit eventuelle Verschmutzungen zurückzuhalten.

Wie den Fig. 2 bis 4 zu entnehmen, ist der Spezialkörper 6 aus fertigungstechnischen Gründen und wegen Materialeinsparung entsprechend geformt. Für die erfindungsgemäßen Maßnahmen sind die Formgebungen unbedeutend.

Patentansprüche

1. Alarmventilstation für eine Feuerlöschanlage - insbesondere eine stationäre, automatische Löschanlage, wie Sprinkleranlage - mit einem zwischen der Wasserversorgungsleitung (2) und der Löschleitung (3) befindlichen, mit einer seitlichen Flanschfläche (5) versehenen Alarmventil (4), an dem Manometer (50, 51) für die Überwachung der Wasserversorgung und für das Rohrnetz der Löschleitung (3) sowie Leitungen für die Entwässerung (25) mit einem Entwässerungsventil (67) und die Alarmgebung mit Alarmedruckschalter (24) angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die seitliche Flanschfläche (5) des Alarmventils (4) ein Zusatzkörper (6) angeschlossen ist, der innere Verbindungskanäle (7, 8) aufweist, die einerseits im Bereich der Wasserversorgungsleitung (2) mit einem Kanal (10) und im Bereich der Löschleitung (3) mit einem Kanal (9) des Alarmventils (4) und andererseits mit Bohrungen (11, 12) in Verbindung stehen, an die die Überwachungsmanometer (50, 51) für die Wasserversorgung mittels Wasserversorgungsleitung (2) und das Löschmittel mittels Löschleitung (3) anschließbar sind, und daß ein weiterer innerer Zentralkanal (17) vorgesehen ist, der einerseits mit einer im Bereich der seitlichen Flanschfläche (5) vorgesehenen nicht unter Druck stehenden Öffnung (18) des Alarmventils (4) und andererseits mit einer Kammer (19) des Zusatzkörpers (6) in Verbindung steht, wobei zwischen der Öffnung (18) und der Kammer (19) ein Absperrventil (20) eingebaut ist und daß an die Kammer (19) des Zusatzkörpers (6) Anschlußbohrungen (21 bis 23) zum Anschließen des Alarmedruckschalters (24) einer Entwässerungsleitung (25) mit einem Entwässerungsventil (67) und einer Alarmleitung (26) vorgesehen sind.
2. Alarmventilstation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den inneren Kanälen (7, 8) und den Bohrungen (11, 12) Verbindungskammern (13, 14) vorgesehen sind, die mittels elastischer Elemente (27, 28) und von außen zu betätigenden Vorrichtungen (29, 30) verschließbar sind.
3. Alarmventilstation nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtungen (29, 30) jeweils aus einer Platte (35, 36) mit Außengewinde (37, 38) und einer zentralen Gewindebohrung (39, 40) bestehen, wobei das Außengewinde (37, 38) in eine Gewindebohrung der Verbindungskammern (11, 12) und in die zentralen Gewindebohrungen (39, 40) jeweils eine gegen die elastischen Elemente (27, 28) drückbaren Schrauben (41, 42) einschraubbar sind.
4. Alarmventilstation nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß von den Verbindungskammern (13, 14) innere Bohrungen (31, 32) abgehen, die über eine Bypassbohrung (33) mit einem Rückschlagventil (45) in Verbindung stehen.
5. Alarmventilstation nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bypassbohrung (33) nach außen geführt und mittels einer Schraube (34) verschließbar ist.
6. Alarmventilstation nach den Ansprüchen 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bypassbohrung (33) aus zwei Teilbohrungen (43, 44) mit unterschiedlichen Durchmessern bestehen und im Übergangsbereich beide Bohrungen eine als Rückschlagventil wirkende Kugel (45) vorgesehen ist.

AT 403 440 B

7. Alarmventilstation nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zusatzkörper (6) mit äußeren Noppen (46, 47) versehen ist, in die mit Verbindungen zu den Bohrungen (11, 12) Gewindebohrungen (48, 49) zum Anschließen der Manometer (50, 51) vorgesehen sind (Fig. 3).
- 5 8. Alarmventilstation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb der Kammer (19) des Zusatzkörpers (6) mit Anschluß an die Alarmleitung (26) ein Auffangsieb (52) vorgesehen ist.
- 10 9. Alarmventilstation nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zusatzkörper (6) zur Aufnahme der inneren Kanäle (7, 8) mit den Bohrungen (11, 12, 31, 32, 33) und zum Anschluß an das Alarmventil (4) aus einem länglichen Körper (53) und in Verlängerung des Zentralkanales (17) aus einem runden Körper (54) zur Aufnahme der Kammer (19) besteht und die beiden Körperteile (53, 54) mittels eines Übergangsstückes (66) verbunden sind.
- 15 10. Alarmventilstation nach den Ansprüchen 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Teil (54) des Zusatzkörpers (6) im Anschluß an die Anschlußbohrung (23) ein Entwässerungsventil (67) aufweist.

Hiezu 6 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

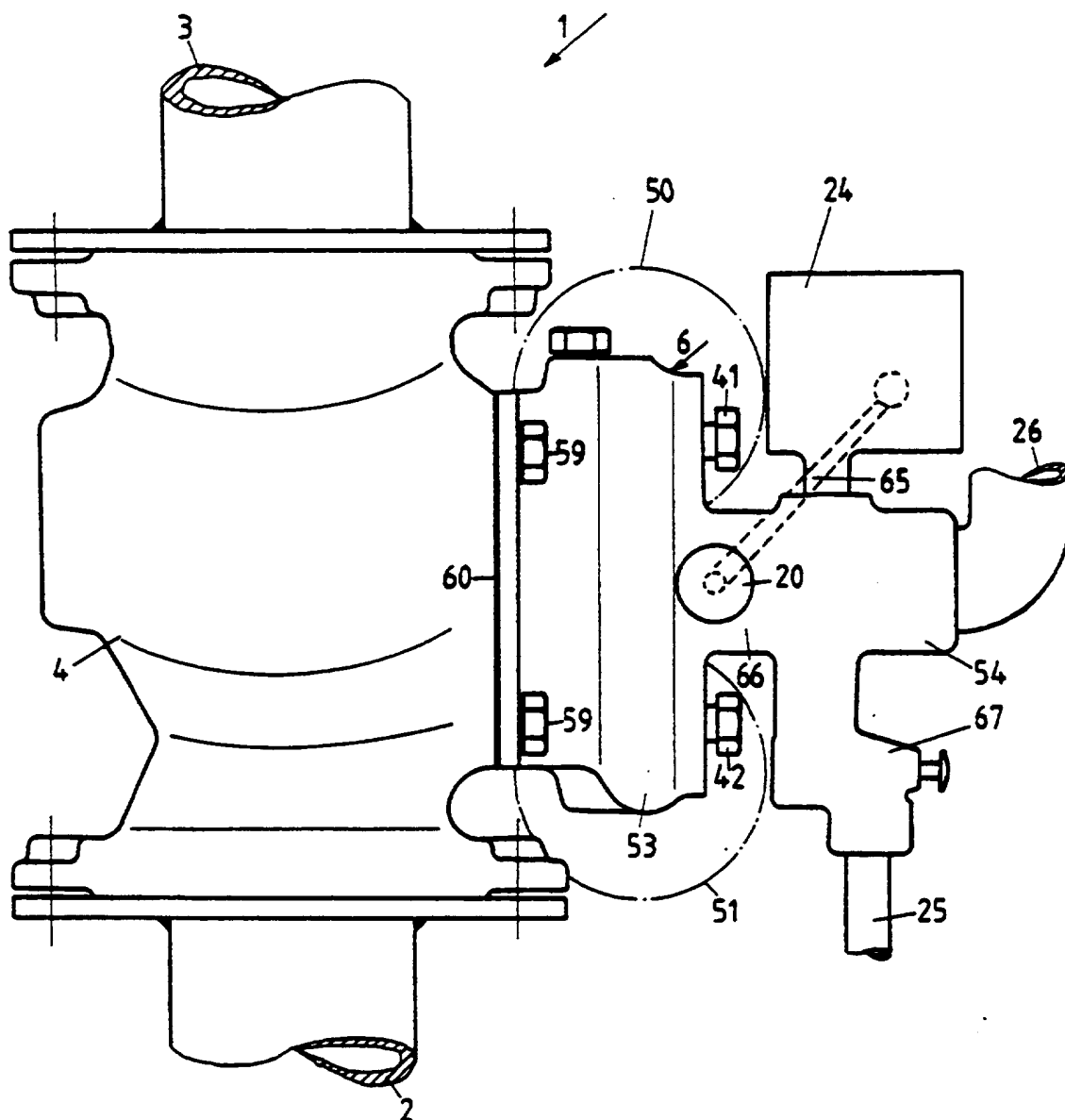


Fig. 1

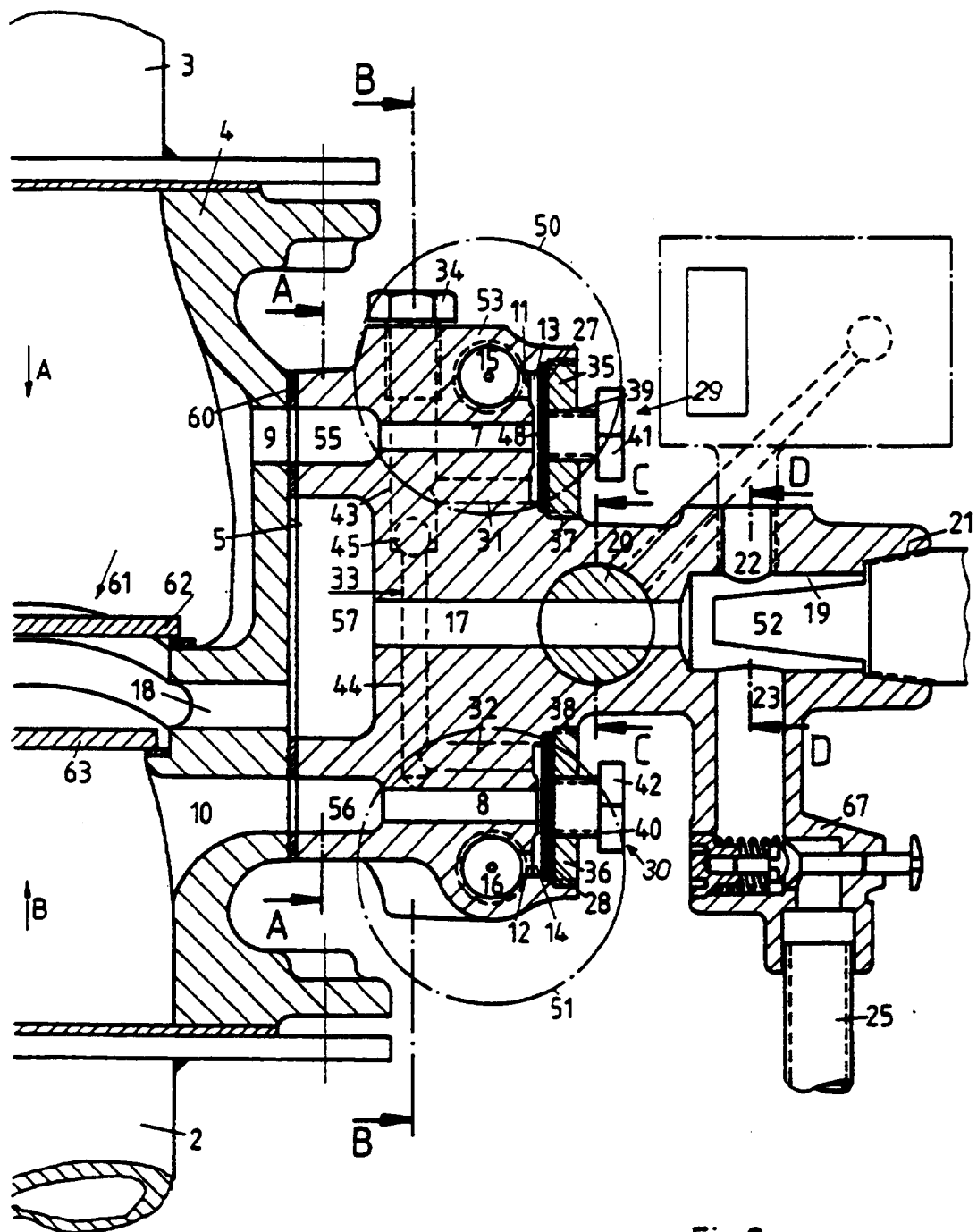
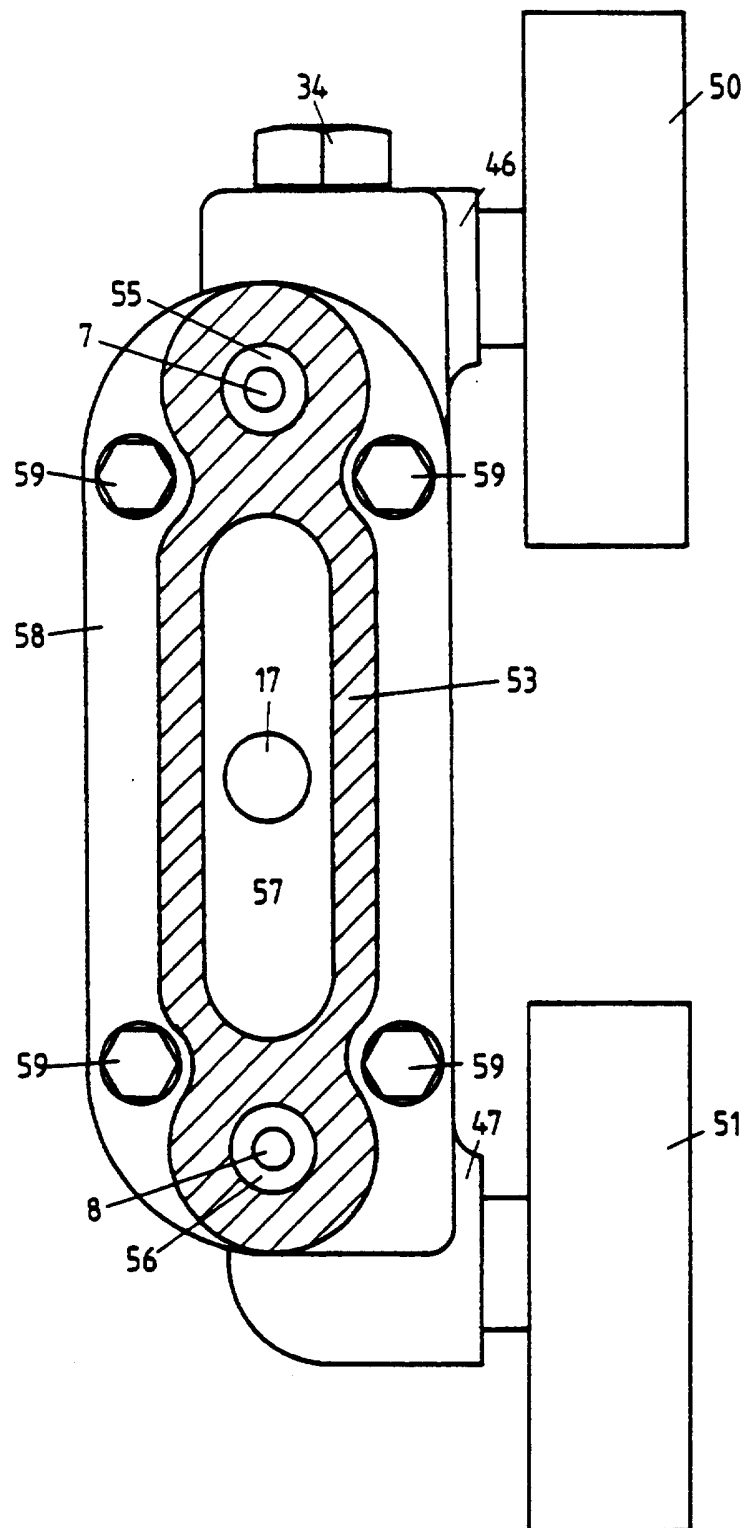
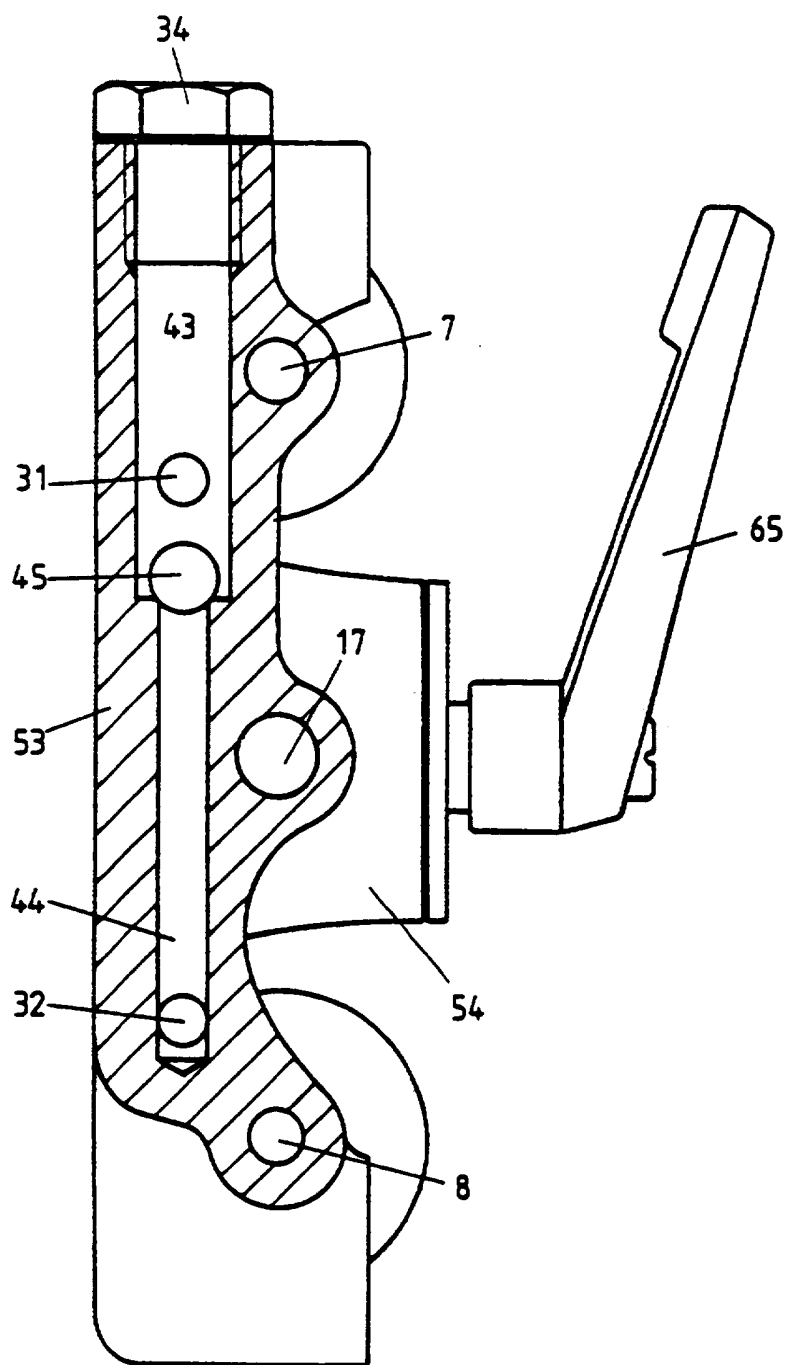


Fig.2



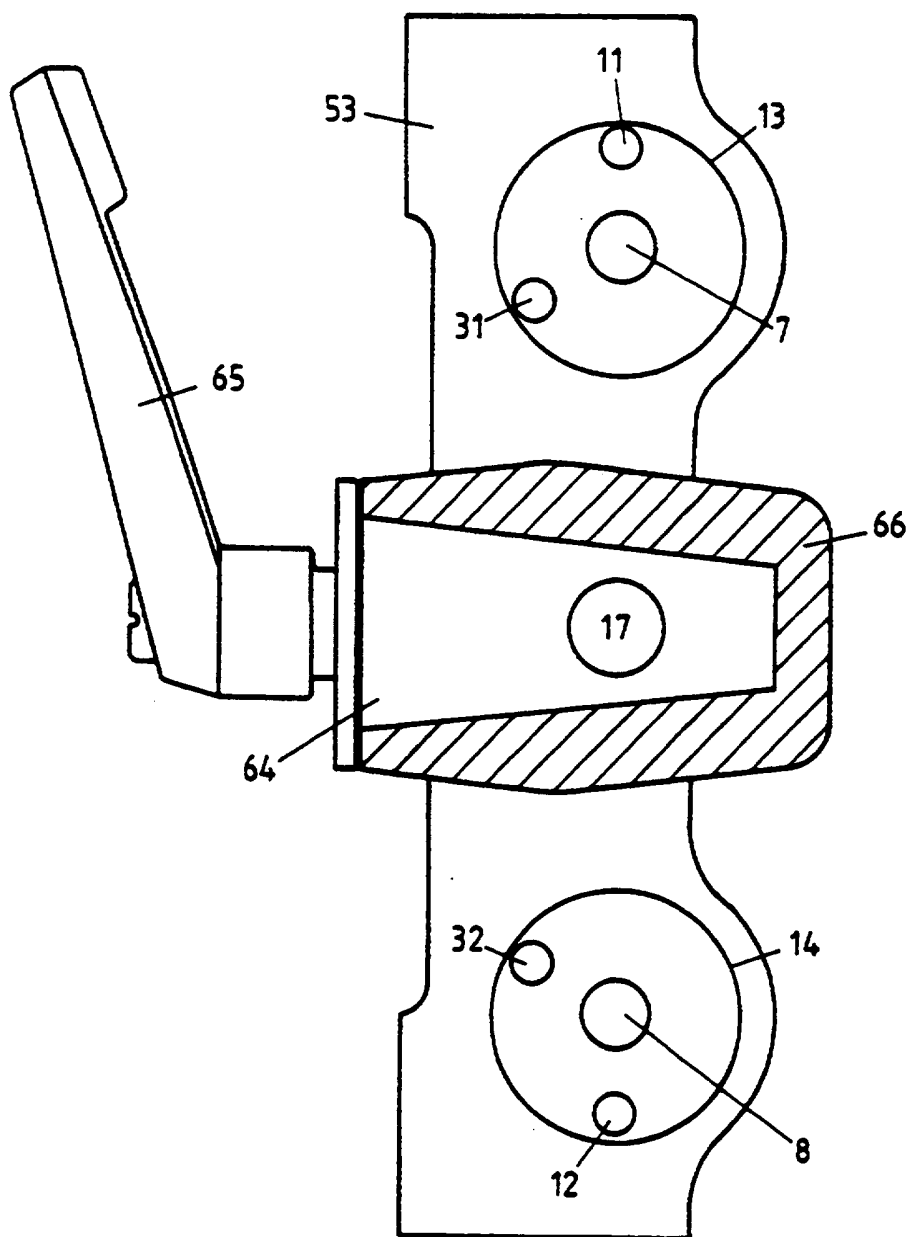
Schnitt A-A

Fig.3



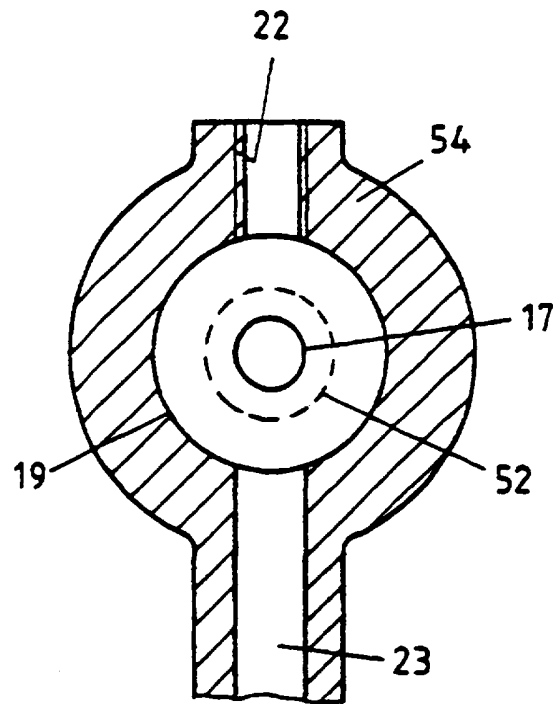
Schnitt B-B

Fig. 4



Schnitt C-C

Fig.5



Schnitt D-D

Fig.6