

(12) Ausschließungspatent

(11) DD 283 194 A5



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz
der DDR vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) F 16 K 1/22

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD F 16 K / 328 404 3

(22) 09.05.89

(44) 03.10.90

(71) siehe (73)

(72) Buchwald, Dieter; Wartenberg, Lothar, DD

(73) VEB Magdeburger Armaturenwerke, Armaturenkombinat „Karl Marx“ Magdeburg, Liebknechtstraße 65-91,
PSF 330, Magdeburg, 3010, DD

(54) Mehrteiliges Klappengehäuse

(55) Klappengehäuse; Rohrleitung; Nahrungs- und Genußmittelindustrie; Druck- und Zugkräfte; Klemmring; Gehäuseteile; Ringnut; Klappensitzring
(57) Die Erfindung betrifft ein mehrteiliges Klappengehäuse, in dem ein schwenkbarer Klappenteller lagert. Derartige Armaturen werden in Rohrleitungen und Anlagen der Nahrungs- und Genußmittelindustrie eingesetzt. Bei einem aus mehreren Gehäuseteilen bestehenden Klappengehäuse verbindet ein geteilter Klemmring die beiden rohrförmigen Gehäuseteile gegenüber axialen Druck- und Zugkräften der Rohrleitung formschlüssig miteinander, wobei der Klemmring mit seinen abgewinkelten Rändern jeweils in Ringnuten der beiden Gehäuseteile eingreift. Dadurch werden die axialen Rohrleitungskräfte nicht auf den zwischen den beiden Gehäuseteilen lagernden und vom Klemmring umfaßten Klappensitzring übertragen. Die gegenüberliegenden Stirnflächen der beiden Gehäuseteile, zwischen denen der Klappensitzring angeordnet ist, sind kegelförmig ausgebildet, wodurch der Klappensitzring eine feste Halterung erfährt. Fig. 1

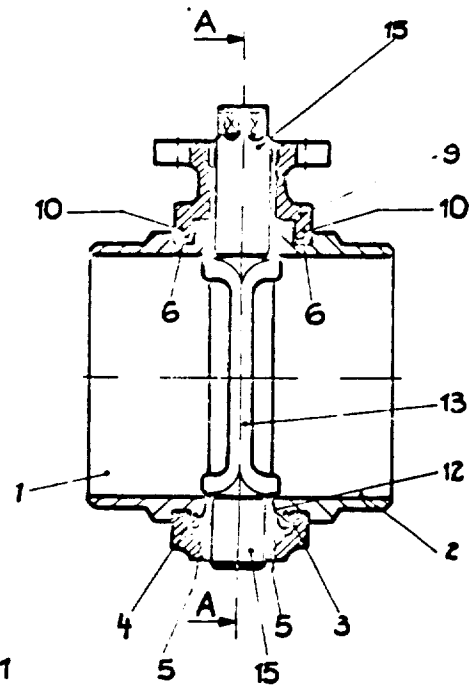


Fig.1



Patentansprüche:

1. Mehrteiliges Klappengehäuse, bei dem zwischen Flansche zweier Gehäuseteile ein den Klappenteller aufnehmender Klappensitzring angeordnet ist, der von einem aus zwei Teilen bestehenden Klemmring nachstellbar umschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der geteilte Klemmring (9) die beiden rohrförmigen Gehäuseteile (1; 2) gegenüber axialen Druck- und Zugkräften der Rohrleitung formschlüssig miteinander verbindet und daß die am Klappensitzring (12) anliegenden Stirnflächen (5) der beiden Flansche (3; 4) der Gehäuseteile (1; 2) kegelförmig ausgebildet sind.
2. Mehrteiliges Klappengehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gehäuseteile (1; 2) unmittelbar hinter den Flanschen (3; 4) an ihren Außenflächen jeweils über eine Ringnut (6) verfügen, in die abgewinkelte Ränder (10) des geteilten Klemmrings (9) eingreifen.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein mehrteiliges Klappengehäuse, in dem ein schwenkbarer Klappenteller zur Absperrung oder Drosselung des Mediums lagert. Derartige Klappen werden sowohl in Rohrleitungen als auch an Behältern in Anlagen von Molkereien, Mostereien und sonstigen Betrieben der Nahrungs- und Genußmittelindustrie zur Lenkung des Grundstoff- oder Produktstromes eingesetzt.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Eine für den gleichen Einsatzzweck vorgesehene Drosselklappe mit nachstellbarer Sitzdichtung (DE 1 550 499) verfügt über zwei Rohrverbindungsstücke mit Dichtungsflansche, die im wesentlichen ebene Außenflächen und abgeschrägte hintere Schultern aufweisen. Zwischen den beiden Außenflächen der Dichtungsflansche lagert ein nachgiebiger Ventilsitzring, der den Klappenteller aufnimmt. Dieser Bereich der Dichtungsflansche und des Ventilsitzringes wird von einem oberen und einem unteren, halbringförmig ausgeführten Ventilgehäuseteil aufgenommen und umschlossen, wobei die kegelförmigen Innenflächen der Ventilgehäuseteile auf den abgeschrägten hinteren Schultern der Dichtungsflansche der Rohrverbindungsstücke aufliegen. Die beiden Ventilgehäuseteile werden durch Schrauben miteinander verbunden und zusammengehalten, wodurch eine axiale Verschiebung der beiden Rohrverbindungsstücke und damit eine Verspannung des Ventilsitzringes erfolgt. In der Betriebspraxis auftretende axiale Druckkräfte der Rohrleitung werden von dem jeweiligen Rohrverbindungsstück auf den Ventilsitzring übertragen, was dazu führt, daß sowohl die Dichtigkeit des Klappentellers als auch die zwischen den Rohrverbindungsstücken beeinträchtigt wird. Weiterhin führt diese Erscheinung zu einem Festklemmen des Klappentellers. Bei einer bereits intensiven Verspannung des Ventilsitzringes und extremen Rohrleitungskräften wird der Ventilsitzring derart beschädigt, daß er durch eine bleibende Verformung seine Dichtfunktion nicht mehr erfüllt. Eine derartige Zerstörung, teils auch durch das Hineinquetschen des Ventilsitzringes in die Nuten der Ventilgehäuseteile verursacht, erfordert eine Demontage der Armatur und einen Austausch des Dichtelementes. Außerdem ist bei dieser Ausführung zu verzeichnen, daß bei in der Rohrleitung auftretendem Vakuum der Ventilsitzring seine Lage verändert und in die Rohrverbindungsstücke hineingezogen wird. Auch diese Lageveränderung des Ventilsitzringes führt zu einer Beeinträchtigung der Dichtwirkung, so daß die Funktionssicherheit dieser Drosselklappe nicht gewährleistet ist.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein mehrteiliges Klappengehäuse zu schaffen, das sich durch einen reduzierten Wartungsaufwand und eine erhöhte Funktionssicherheit, selbst bei Auftreten extremer Rohrleitungskräfte, auszeichnet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein bekanntes Klappengehäuse derart zu verändern, daß bei auftretenden Rohrleitungskräften eine Belastung und damit folglich eine Verformung des Sitzringes ausgeschlossen ist sowie bei einem Vakuum in der Leitung ein Hereinziehen des Sitzringes in das Klappengehäuse vermieden wird. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß ein aus mehreren Gehäuseteilen sowie einem zwischen diesen vorgesehenen Klappensitzring bestehenden Klappengehäuse ein geteilter Klemmring die zwei rohrförmigen Gehäuseteile gegenüber axialen Druck- und Zugkräften der Rohrleitung formschlüssig miteinander verbindet. Dazu verfügen die beiden rohrförmigen Gehäuseteile unmittelbar hinter den Flanschen an ihren Außenflächen über eine Ringnut, in die abgewinkelte Ränder des geteilten Klemmrings eingreifen. Außerdem sind die am Klappensitzring anliegenden Stirnflächen der beiden Flansche der Gehäuseteile kegelförmig ausgebildet, so daß der zur Aufnahme des Klappensitzringes vorgesehene Raum eine schwalbenschwanzförmige Kontur aufweist.



In die im Bereich der Flansche befindlichen Ringnuten der beiden Gehäuseteile greift ein geteilter Klemmring mit seinen abgewinkelten Rändern ein, wodurch dieser Klemmring die Gehäuseteile formschlüssig miteinander verbindet. Zwischen den beiden Gehäuseteilen lagert innerhalb des geteilten Klemmrings der elastische Klappensitzring, der sowohl die Dichtung der Trennstelle zwischen den beiden Gehäuseteilen als auch die Dichtfunktion an der Absperrung mit dem Klappenteller übernimmt. Da die Ränder des Klemmrings innerhalb der Ringnut radial bewegbar vorgesehen sind und zwischen den beiden Klemmringhälften ein Abstand besteht, werden beim Nachstellen der Schrauben die beiden Klemmringhälften weiter zusammengeführt. Diese Klemmringzusammenführung ist mit einer radialen Belastung des Klappensitzringes verbunden, der dabei eine erhöhte Pressung auf den Umfang des Klappentellers ausübt und stärker an die kegelförmigen Stirnflächen der Gehäuseteile angeedrückt wird. Damit lassen sich Undichtheit des elastischen Klappensitzringes, verursacht durch starken Abrieb oder Quellen, ohne Sitzringwechsel beseitigen.

Da sich dieses mehrteilige Klappengehäuse durch eine formschlüssige Verbindung zwischen beiden Gehäuseteilen mittels des geteilten Klemmrings auszeichnet, werden alle axialen Druck- und Zugkräfte der Rohrleitung vom gesamten Klappengehäuse aufgenommen. Damit werden keine Rohrleitungskräfte auf den Klappensitzring übertragen, der dadurch in seiner Einstellung zur Gewährleistung einer hohen Dichtfunktion nicht verändert wird. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch die kegelige Ausbildung der Stirnflächen der beiden Gehäuseteile zwischen diesen ein schwalbenschwanzförmiger Raum zur Aufnahme des Klappensitzringes entsteht, der damit bei anstehendem Vakuum nicht in das Klappengehäuse hineingezogen wird und damit seine Dichtfunktion verliert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Mehrteiliges Klappengehäuse in Schnittdarstellung

Fig. 2: Schnitt A-A nach Fig. 1.

Das in der Zeichnung dargestellte Klappengehäuse verfügt über zwei rohrförmige Gehäuseteile 1; 2, die an ihren gegenüberliegenden Seiten mit Flanschen 3; 4 ausgerüstet sind. Hinter den Flanschen 3; 4, deren Stirnflächen 5 kegelförmig ausgebildet sind, verfügen die beiden Gehäuseteile 1; 2 an ihren Außenflächen jeweils über eine Ringnut 6. Diese beiden Gehäuseteile 1; 2 werden von einem aus zwei Klemmringhälften 7; 8 bestehenden Klemmring 9 umfaßt und gehalten, wobei der geteilte Klemmring 9 mit seinen nach innen abgewinkelten Rändern 10 in die Ringnut 6 der beiden Gehäuseteile 1; 2 eingreift und diese formschlüssig miteinander verbindet. Die beiden Klemmringhälften 7; 8 werden jeweils über Schrauben 11 miteinander verbunden und zusammengezogen. Zwischen den kegelförmigen Stirnflächen 5 der Gehäuseteile 1; 2 und der Innenfläche des geteilten Klemmrings 9 lagert ein elastischer Klappensitzring 12, der den Klappenteller 13 umschließt. Dabei weist der Klappensitzring 12 gegenüberliegende Durchgangsbohrungen 14 auf, durch die die Klappenzapfen 15 hindurchgeführt sind. Die Klappenzapfen 15, von denen einer mit einem nicht dargestellten Betätigungselement ausgerüstet ist, lagern drehbar in den Klemmringhälften 7; 8.

Die in Fig. 1 gezeigte Stellung des Klappentellers 13 verkörpert die Schließstellung der Armatur, bei der der Klappenteller 13 den Durchgang versperrt. Dabei liegt der elastische Klappensitzring 12, bedingt durch die vom geteilten Klemmring 9 verursachte Vorspannung, dichtend am Umfang des Klappentellers 13 an. Ist die Armatur in Offenstellung zu bringen, so wird durch die Betätigung eines auf den Vierkant des Klappenzapfens 15 aufgesetzten Elementes der Klappenteller 13 um 90° geschwenkt, wodurch der Klappenteller 13 mit seinem Umfang den Bereich des Klappensitzringes 12 verläßt und den Durchgang freigibt. Bei auftretenden Undichtheiten der Armatur, bedingt durch Abriebe oder Quellen des Klappensitzringes 12, werden durch Drehen der Schrauben 11 die beiden Klemmringhälften 7; 8 weiter zusammengezogen. Dieses Zusammenführen der Klemmringhälften 7; 8 bewirkt eine weitere Belastung des elastischen Klappensitzringes 12 in radialer Richtung, wodurch er sowohl an den Umfang des Klappentellers 13 als auch an die kegelförmigen Stirnflächen 5 der beiden Gehäuseteile 1; 2 stärker angepreßt wird. Sind bei einem Aufsetzen der Ränder 10 des geteilten Klemmrings 9 auf den Grund der Ringnuten 6 die Undichtheiten nicht beseitigt, so ist der elastische Klappensitzring 12 unter Demontage der Armatur auszutauschen, da die Verformbarkeit des elastischen Klappensitzringes 12 den erfolgten Abrieb nicht mehr ausgleichen kann.



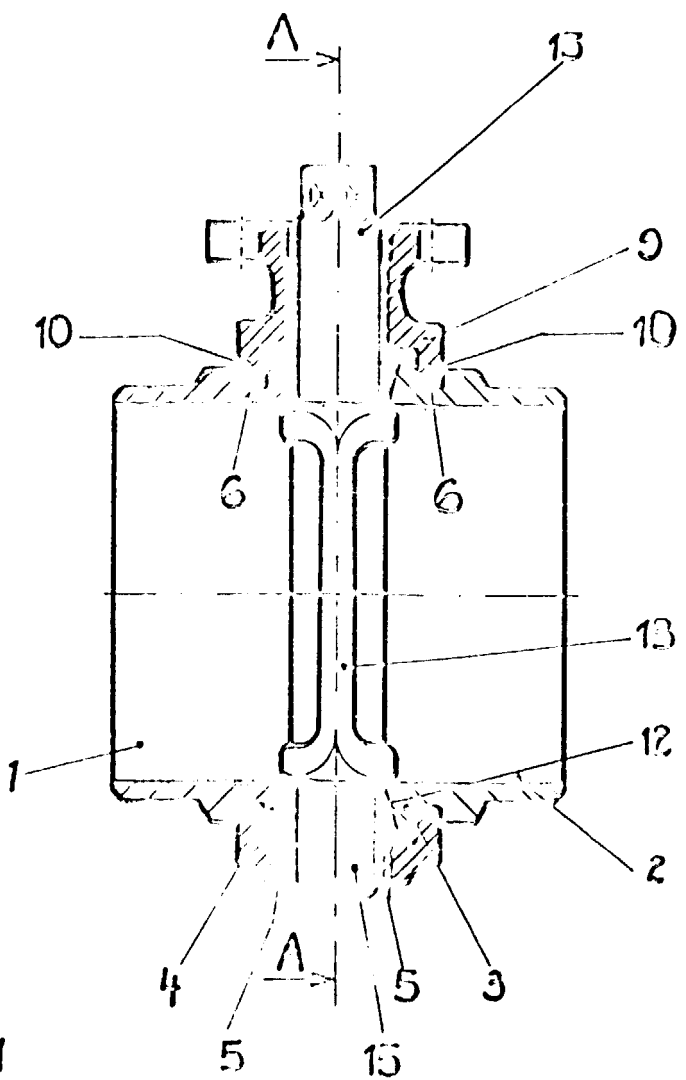


Fig. 1

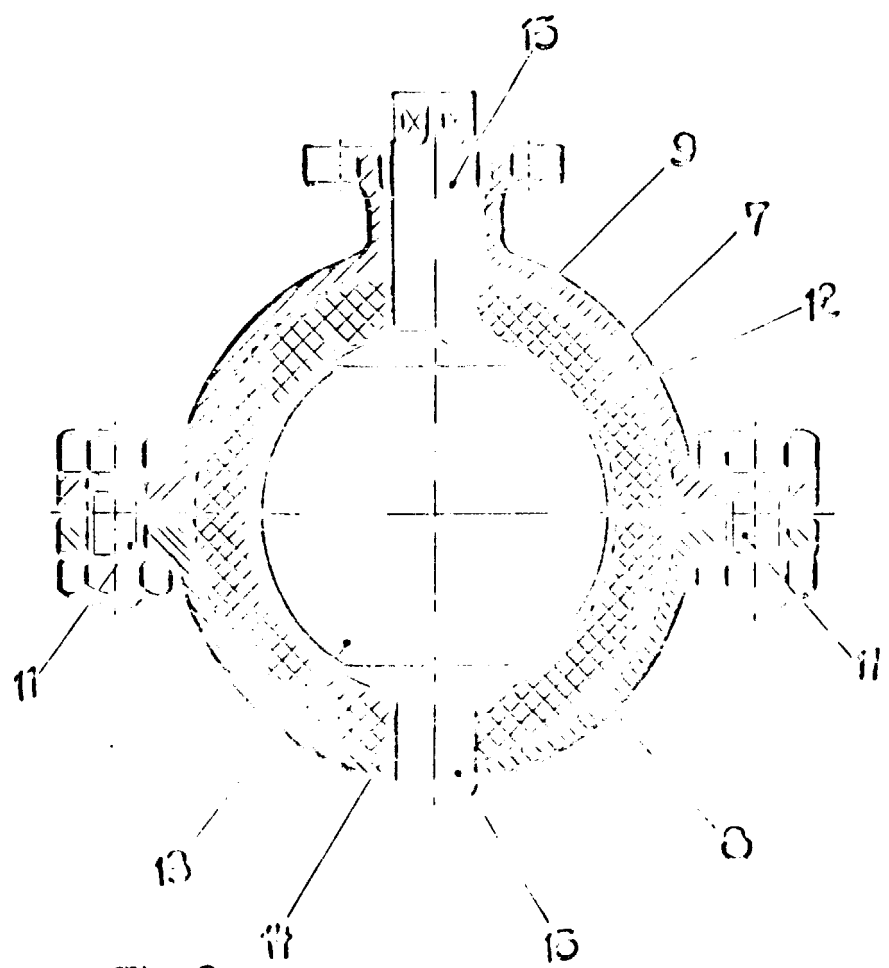


Fig. 2

BAD ORIGINAL



203404 5