

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1799/89

(51) Int.Cl.⁵ : F16K 35/00

(22) Anmeldetag: 26. 7.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1990

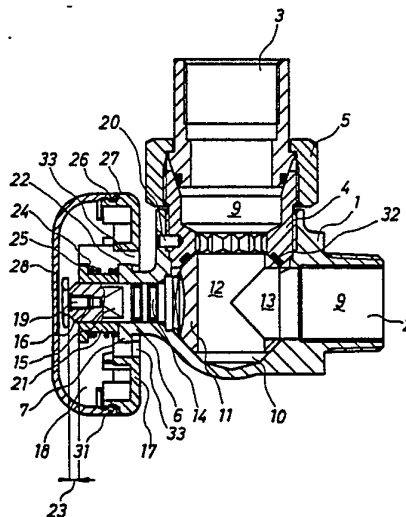
(45) Ausgabetag: 25.10.1990

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
 A-1233 WIEN (AT).

(54) KUGELGASHAHN

(57) Bei einem Kugelventil mit einem wenigstens zwei Anschlußstutzen (2,3) aufweisenden Gehäuse (1), das eine Ausnehmungen (12,13) aufweisende Kugel (11) lagert, die mittels einer mit einer aus zwei Teilen zusammengesetzten Handhabe (18;17,28) versehenen Welle (14) verdrehbar ist, welche in einem Gehäusestutzen (6) gelagert ist, soll der dem Handhabestutzen (6) zugewandte Grundkörper (17) der Handhabe (18) mit einem nabenformig ausgebildeten Teil (21) auf der Welle (14) dreh sicher, jedoch axial um den Rasthub (23) verschiebbar, befestigt sein. In diesem Nabenteil (21) ist die Verriegelungskontur (33,35,36), welche mit der des Handhabestutzens (6) korrespondiert, eingearbeitet. Der dem Handhabestutzen abgewandte Teil der Handhabe umschließt den Grundkörper (17) in Form einer Kappe (28) und deckt hierbei die Befestigung der Handhabe (18) auf der Welle (14), beispielsweise eine Flachkopfschraube (19), ab.



AT 391 537 B

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Kugelventil mit einem wenigstens zwei Anschlußstutzen aufweisenden Gehäuse, das eine Ausnehmungen aufweisende Kugel lagert, die mittels einer mit einer aus zwei Teilen zusammengesetzten Handhabe versehenen Welle verdrehbar ist, welche in einem Gehäusestutzen gelagert und abgedichtet ist, wobei an der Außenperipherie des Handhabestutzens und an der, mittels einer Feder gegen diesen abgestützten Handhabe korrespondierende Verriegelungskonturen angeordnet sind, die einerseits als Drehwinkelbegrenzung für die Stellungen "Auf/Zu", andererseits zum Verriegeln des Ventils durch einen axialen Rasthub der Handhabe in der Geschlossenstellung vorgesehen sind.

Solche Kugelventile sind üblich, entweder als Gas- oder Wasserabsperrventile für gasbeheizte Geräte. Sie haben einmal die Aufgabe, den Fluiddurchsatz voll freizugeben oder zu sperren. In der letzteren Stellung besteht zudem die Forderung, daß nicht durch eine einfache Drehbewegung ungewollt und unbeabsichtigt vom Betreiber des Gerätes, dem besondere Fachkenntnisse nicht zugemutet werden können, die Gaszufuhr zum Gerät freigegeben wird. Um aus der Geschlossenstellung des Ventiles in die Offenstellung zu gelangen, ist vor Einleiten der Drehbewegung noch eine Druck- oder Zugbewegung erforderlich.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartige Ventile noch sicherer zu gestalten, um selbst bei einem Hantieren an dem Ventil durch einen Nichtfachmann einen Gasaustritt möglichst auszuschalten.

Bei einem Ventil gemäß dem Stand der Technik befindet sich nämlich die Verriegelungskontur nicht auf einem Teil des Handhabeknopfes, welcher auf der Betätigungswelle befestigt ist, sondern auf einem dem Gehäuse zugewandten, kappenförmigen Teil, der lediglich auf den Grundkörper des Knopfes aufgesteckt ist, also relativ leicht entfernt werden kann. Darüber hinaus ist die Schraube für die Befestigung des Knopfes nicht abgedeckt, was gegebenenfalls zu Manipulation einlädt.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung eines Ventiles der eingangs genannten Gattung sollen diese Nachteile und Gefahrenquellen vermieden und ein sicheres Kugelventil geschaffen werden.

Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß bei einem oben genannten Ventil der dem Handhabungsstutzen zugewandte Grundkörper der Handhabe mit einem nabenförmig ausgebildeten Teil auf der Welle dreh sicher, jedoch axial um den Rasthub verschiebbar befestigt ist, daß in diesem Nabenteil die Verriegelungskontur, welche mit der des Handhabestutzens korrespondiert, eingearbeitet ist und daß der dem Handhabestutzen abgewandte Teil der Handhabe den Grundkörper in Form einer Kappe umschließt und die Befestigung der Handhabe, beispielsweise eine Schraube, abdeckt.

Durch diese erfindungsgemäßen Maßnahmen wird erreicht, daß die Verriegelung, ob gewollt oder ungewollt, nicht einfach entfernt werden kann. Weiters können durch die nabenartige Ausbildung die Verriegelungskonturen stärker dimensioniert werden. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung sind als Verriegelungskontur auf dem Handhabestutzen zwei symmetrisch angeordnete, radiale Nasen vorgesehen. Korrespondierend hiezu sind auf dem Nabenteil symmetrisch zwei Rastausnehmungen sowie zwei Drehbegrenzungsnocken vorgesehen.

Durch diese Maßnahme ergibt sich eine besonders massive und sichere Konstruktion. Außerdem ist die Herstellung dieser Gehäusenocken preßtechnisch nicht sehr aufwendig.

Für eine vorteilhafte Befestigung der Kappe ist am Außenumfang des Grundkörpers ein Absatz sowie an zumindest zwei gegenüberliegenden Stellen eine radiale Nut vorgesehen, in die die nasenförmigen Vorsprünge der Abdeckkappe eingreifen können.

Um eine Art Versiegelung des Handhabeknopfes zu erreichen, wird an mindestens einer Stelle im Bereich der radialen Nut in die nasenförmigen Vorsprünge der Abdeckkappe eine Ausnehmung eingearbeitet. Die verbleibende dünne Wand stellt eine Versiegelung dar, die jedoch für den Fachmann, der die genaue örtliche Anordnung dieser Ausnehmung kennt, nach Durchstoßen dieser dünnen Wand mit dem Schraubenzieher eine Aushebenut für die Kappe darstellt.

Als weitere Maßnahme zur Verhinderung von Schäden an der Verriegelungskontur sowie von Gasaustritt stellt bei Ventilen der angegebenen Gattung, bei welchen die Kugel durch eine Kugelverschraubungshülse gelagert wird und bei denen im oberen Bereich der Kugelverschraubungshülse ein Außengewinde für die Überwurfmutter einer Anschlußleitung vorgesehen ist, die Arretierung dieser Kugelverschraubungshülse durch einen Sicherungsstift dar. Der Stift wird durch eine Durchgangsbohrung im Gehäuse und eine Sachbohrung in der Kugelverschraubungshülse eingeschlagen. Hiedurch wird ein Verdrehen der Kugelverschraubungshülse sicher vermieden. Ein Blockieren der Kugel, welche gegebenenfalls die Beschädigung der Verriegelungskontur zur Folge hätte bzw. ein Lösen der Hülse und damit ein eventuelles Austreten von Gas werden hintangehalten.

Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes sind in der Zeichnung veranschaulicht und nachstehend an Hand der Zeichnungsfiguren näher erläutert. Im einzelnen zeigen Fig. 1 einen Schnitt durch ein Kugelventil, Fig. 2 eine Ansicht des Handhabeknopfes bei abgenommener Abdeckkappe und Fig. 3 im Detailschnitt die Kappenbefestigung aus Fig. 1 in größerem Maßstab.

Das Kugel-Gas-Absperrventil in Fig. 1 weist ein Gehäuse (1) auf, das eine Gaseinlaßöffnung (2) und eine Gasauslaßöffnung (3) besitzt. Gausauslaßseitig ist eine Kugelverschraubungshülse (4) mit einem Außengewinde für eine Überwurfmutter (5) zum Anschluß einer Leitung vorgesehen. Die Kugelverschraubungshülse (4) wird auf Anschlag so festgezogen, daß ein geringes Spiel zum Kugelkörper (11) bleibt und wird dann durch einen Sicherungsstift (20) arretiert. Weiters weist die Hülse (4) in ihrem unteren, kugelflächig gestalteten Bereich eine Ringnut mit einer Dichtung (32) aus z. B. Acrylnitril-Butadien-Kautschuk auf.

In der Verlängerung des Gaseinlaßstutzens (2) befindet sich ein Handhabestutzen (6), der an seiner

Außenperipherie (7) eine Verriegelungskontur, beispielsweise Nasen (8) (s. Fig. 2) besitzt. Im Zentrum des Ventilgehäuses (1) treffen die Innenräume (9) des Gaseinlaß- und -auslaßstutzens in einem Kugelraum (10) aufeinander. In diesem Kugelraum ist der Kugelkörper (11) drehbar gelagert, der eine Durchgangsbohrung (12) und eine senkrecht dazu stehende Abzweigbohrung (13) aufweist. Diese beiden Bohrungen ermöglichen den Gasdurchlaß. Während die Abzweigbohrung (13) in jeder möglichen Stellung der Kugel mit dem Raum (9) des Gaseinlaßstutzens (2) fluchtet, ist lediglich in der Offenstellung eine Öffnung - hier die obere - der Durchgangsbohrung (12) mit dem Innenraum (9) des Auslaßstutzens (3) verbunden. In Geschlossenstellung steht sie senkrecht hierzu. Der Kugelkörper (11) ist über eine Steckkupplung drehsicher mit einer Welle (14) verbunden, die mittels Dichtungen gegenüber der Innenwandung des Handhabestutzens (6) gedichtet ist und dessen Stirnseite (22) überragt. An ihrem Ende weist die Welle (14) ein Anschluß-Polygon (Vierkantzapfen, Keilwelle od. dgl.) (15) auf, über welches ein Grundkörper (17) eines Knopfes (18) mittels Schraube (19) und Innengewinde (16) drehsicher verbunden ist. Der Anschlußteil selbst ist als Nabe (21) ausgebildet und ist axial um den Rasthub (23) auf der Welle verschiebbar. Zwischen der Stirnseite (22) des Handhabestutzens (6) und einem Anschlag (24) an der Nabe (21) stützt sich eine Druckfeder (25) ab. Durch die Druckkraft dieser Feder wird der Handhabeknopf (18) in Geschlossenstellung um den Rasthub (23) verschoben und verriegelt. Der Grundkörper (17) wird durch eine Abdeckkappe (28) umschlossen. Diese Kappe weist nasenförmige Vorsprünge (31) auf, welche in radiale Nuten (26) am Außenumfang (27) des Grundkörpers (17) eingreifen. Durch die Abdeckkappe (28) wird die Schraubenbefestigung (19) des Handhabeknopfes (18) sicher abgedeckt.

In Fig. 2 ist der Handhabeknopf (18) bei abgenommener Abdeckkappe (28) zu sehen. Der Grundkörper (17) weist einen Nabenteil (21) auf, in dem die Verriegelungskontur (33, 35, 36) eingearbeitet ist. In dieser beispielsweise Ausführung sind zwei symmetrisch verteilte Rastausnehmungen (33), zwei Gleitflächen (36) sowie zwei symmetrisch angeordnete Drehbegrenzungsnocken (35) zu sehen. Weiters sind die radialen Nasen (8) des Handhabestutzens (6) erkennbar. Am Außenumfang (27) des Grundkörpers (17) ist ein umlaufender Absatz (37) vorgesehen. Hier sind anstelle der Nuten (26) nasenförmige Vorsprünge (26') vorgesehen, in die die Nasen (31) der Abdeckkappe eingreifen können. Zur Zentrierung der Kappe sind noch Führungsleisten (34) angeordnet.

Fig. 3 stellt ein Detail aus Fig. 1 dar. Um eine Art Versiegelung zu erreichen, wird in der Abdeckkappe (28) an mindestens einer Stelle im Bereich der radialen Nut (26) an der Außenfläche (27) des Grundkörpers (17) eine Ausnehmung (29) vorgesehen. Die verbleibende dünne Wand (30) stellt eine Versiegelung dar. Nach Durchstoßen dieser dünnen Wand (30) mit dem Schraubenzieher ergibt sich für den Fachmann eine ausreichend große Aushebenut für die Abdeckkappe.

Das in der Zeichnung dargestellte Kugelventil funktioniert folgendermaßen:

Zu ersehen ist aus der Zeichnung die Offenstellung, das heißt, beide Innenräume (9) sind über die Bohrung (12) und (13) miteinander verbunden. Soll aus dieser Stellung das Ventil geschlossen werden, so wird der Handhabeknopf (18) im Uhrzeigersinn gedreht. Es wird die Durchgangsbohrung (12) vom Innenraum (9) wegbewegt, so daß der Innenraum (9) des Gasauslaßstutzens (3) durch eine Kugelwand abgedichtet wird. Ist die Geschlossenstellung erreicht, so gerät die Nase (8) bzw. die Nasen (8) in den Bereich der Ausnehmungen (33) des Nabenteiles (21). Durch die Feder (25) wird der Handhabeknopf (18) um den Betrag des Rasthubes (23) herausgedrückt. Eine Drehbewegung des Knopfes (18) kann nun erst wieder eingeleitet werden, wenn durch Drücken die Nasen (8) aus den Ausnehmungen herauskommen. Nun kann der Knopf entlang seiner Gleitflächen (36) und abgestützt auf den Nasen (8) gedreht werden, bis die Drehbegrenzungsnocken (35) an den Nasen (8) anstehen.

Natürlich ist es auch möglich, die Anordnungen der Verriegelungskonturen auf dem Handhabestutzen und dem Nabenteil umzukehren. Weiters wäre es auch möglich, daß anstelle der Druckbewegung eine Zugbewegung des Knopfes vorgenommen wird.

PATENTANSPRÜCHE

1. Kugelventil mit einem wenigstens zwei Anschlußstutzen aufweisenden Gehäuse, das eine Ausnehmungen aufweisende Kugel lagert, die mittels einer mit einer aus zwei Teilen zusammengesetzten Handhabe versehenen Welle verdrehbar ist, welche in einem Gehäusestutzen gelagert und abgedichtet ist, wobei an der Außenperipherie des Handhabungsstutzens und an der, mittels einer Feder gegen diesen abgestützten Handhabe korrespondierende Verriegelungskonturen angeordnet sind, die einerseits als Drehwinkelbegrenzung für die Stellung "Auf/Zu",

- anderseits zum Verriegeln des Ventils durch einen axialen Rasthub der Handhabe in der Geschlossenstellung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der dem Handhabungsstutzen (6) zugewandte Grundkörper (17) der Handhabe (18) mit einem nabenförmig ausgebildeten Teil (21) auf der Welle (14) drehsicher, jedoch axial um den Rasthub (23) verschiebbar, befestigt ist, daß in diesem Nabenteil (21) die Verriegelungskontur (33, 35, 36), welche mit der des Handhabungsstutzens korrespondiert, eingearbeitet ist und daß der dem Handhabestutzen (6) abgewandte, zweite Teil der Handhabe (18) den Grundkörper (17) in Form einer Kappe (28) umschließt und die Befestigung der Handhabe (18) auf der Welle (14), z. B.: eine Flachkopfschraube (19), abdeckt.
- 5
- 10 2. Ventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als korrespondierende Verriegelungskontur auf dem Handhabestutzen (6) zwei symmetrisch angeordnete, radiale Nasen (8) und auf dem Nabenteil (21) zwei symmetrisch verteilte Rastausnehmungen (33) sowie zwei ebenfalls symmetrisch angeordnete Drehbegrenzungsnocken (35) vorgesehen sind.
- 15 3. Ventil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Außenumfang (27) des Grundkörpers (17) ein umlaufender Absatz (37) vorgesehen ist, der an zumindest zwei gegenüberliegenden Stellen eine radiale Nut (26) aufweist, in die nasenförmige Vorsprünge (31) der Abdeckkappe (28) eingreifen.
- 20 4. Ventil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß an zumindest einer Stelle im Bereich der radialen Nut (26) die nasenförmigen Vorsprünge (31) eine Ausnehmung (29) aufweisen, wodurch eine Aushebenut ausgebildbar ist, wobei die dünne verbleibende Wand (30) in diesem Bereich eine Art Versiegelung darstellt (Fig. 3).
- 25 5. Kugelventil mit einem wenigstens zwei Anschlußstutzen aufweisenden Gehäuse, in dem eine Ausnehmungen aufweisende Kugel mittels einer Kugelverschraubungshülse, die eine Ringnut mit Dichtung aufweist, gelagert ist, mit einer Welle, welche durch einen Gehäusestutzen geführt ist und durch die die Kugel über eine aus zwei Teilen zusammengesetzte Handhabe verdrehbar ist, mit an der Außenperipherie des Handhabungsstutzens und an der, mittels einer Feder gegen diesen abgestützten Handhabe angeordneten Verriegelungskonturen, die einerseits als Drehwinkelbegrenzung für die Stellung "Auf/Zu", anderseits zum Verriegeln des Ventils in der Geschlossenstellung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kugelverschraubungshülse (4), durch welche die dichte Lagerung der Kugel (11) erreicht wird, durch einen Sicherungsstift (20), welcher durch eine Durchgangsbohrung im Gehäuse (1) und eine Sackbohrung in der Kugelverschraubungshülse (4) einbringbar ist, in ihrer Stellung arretierbar ist.

35

40

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Fig.1

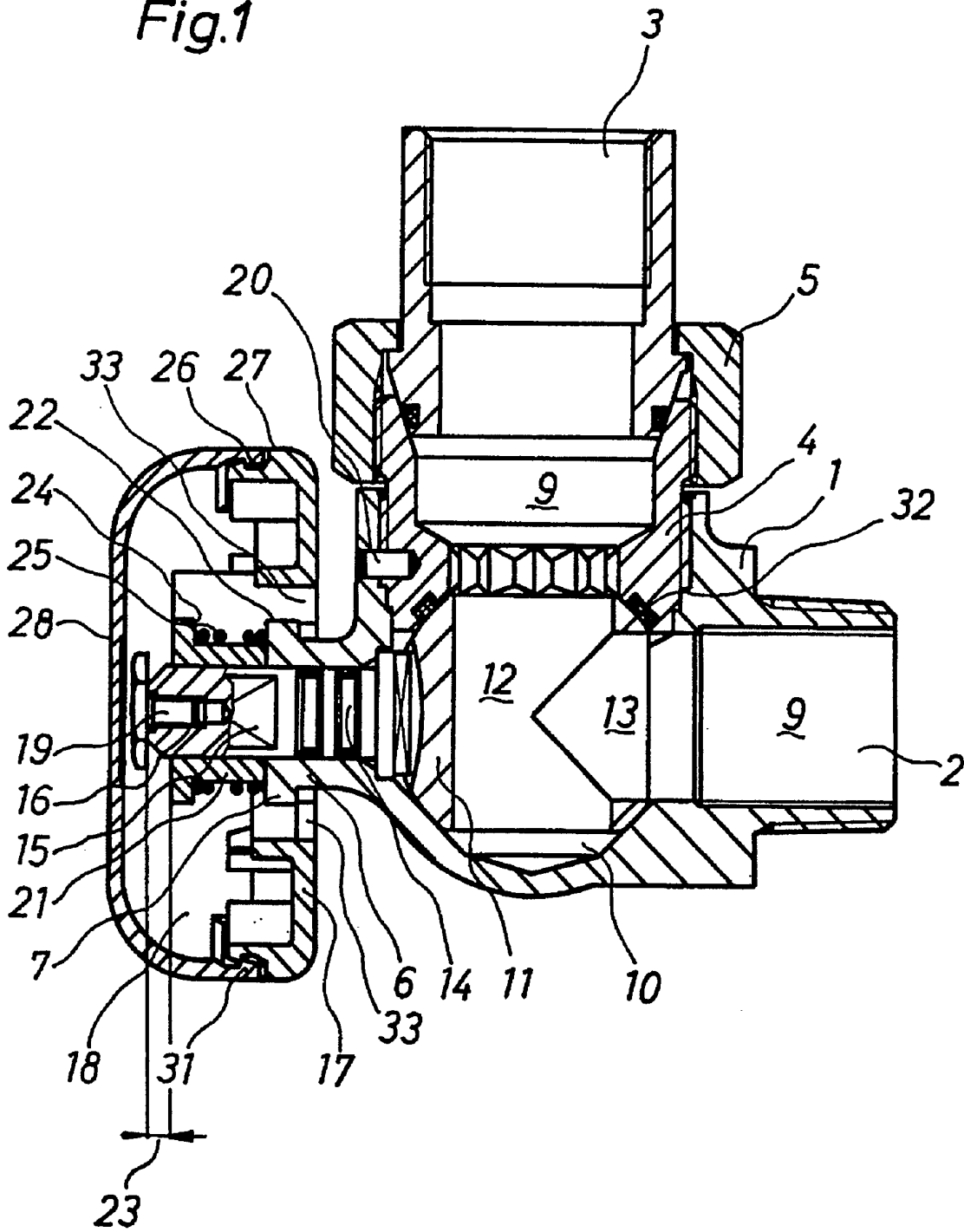


Fig.2

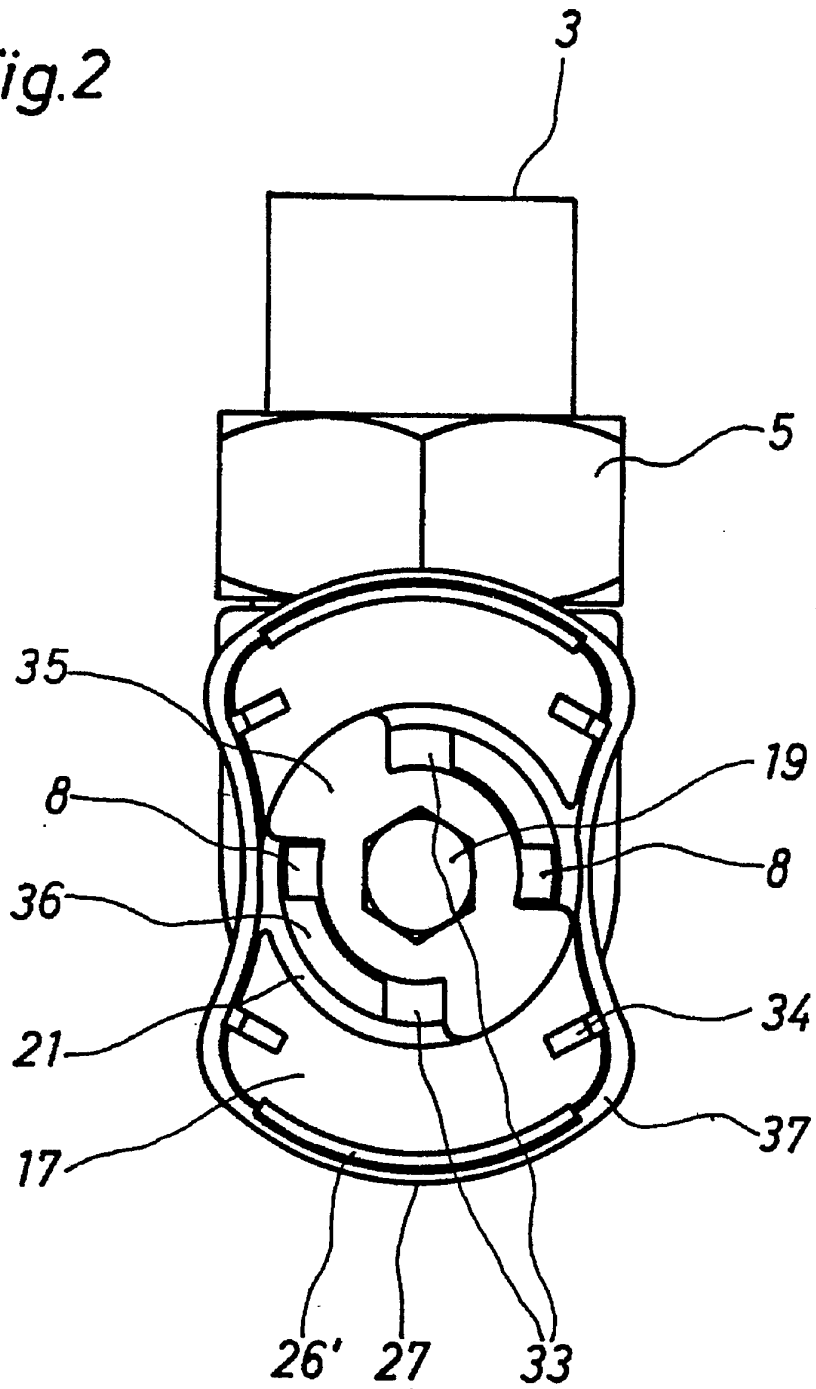


Fig. 3

