

## Ausschlusspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0152 836

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) F 16 C 11/06

F 16 J 15/52

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

21) AP F 16 C/ 223 573  
31) P2935003.6-12(22) 28.08.80  
(32) 30.08.79(44) 09.12.81  
(23) DE

- 71) A. EHRENREICH GMBH & CO. KG DUESSELDORF;DE;  
 72) EXTRA, WILHELM;HAFENEGER, HANS;PODORF, JUERGEN;SCHEDLER, MANFRED;DE;  
 SCHMITZ, HERBERT;STEMMER, HORST-HEINZ;BLUMBERG, WILLY;DE;  
 73) A. EHRENREICH GMBH & CO. KG DUESSELDORF;DE;  
 74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTRASSE 23/24

## 54) ABDICHTUNG EINES KUGELGELENKES

57) Während das Ziel der Erfindung in der Bereitstellung einer wirtschaftlich herstellbaren und hohe Gebrauchswerteigenschaften aufweisenden Abdichtung von Kugelgelenken liegt, besteht die Aufgabe darin, eine einfache Befestigung zu ermöglichen, wobei die Montage des Halteringes auf das Gehäuse die Gefahren der Beschädigung des Dichtungsbalges weitgehend vermeidet. Als Lösung hierzu ist nunmehr vorgesehen, dass der Haltering aus Kunststoff besteht, dass der am Gehäuse anliegende Ringschenkel durch eine tiefe Umfangsnut auf seiner dem Gehäuse abgekehrten Stirnfläche eine V-Form besitzt, dass der am Dichtungsbalg anliegende Schenkel des V-Profiles durch eine Vielzahl von Radialschlitzten in viele Einzelkrallen unterteilt ist, deren Fuesse durch Bereiche geringen Querschnittes als Fotoscharniere ausgebildet sind, dass der am Gehäuse anliegende Schenkel des V-Profiles im Neuzustand des Halteringes konisch ist und erst in seiner Betriebsstellung die Einzelkrallen gegen die federnde Randwulst des Dichtungsbalges verspannt und durch diese Vorspannung seinerseits auch axial auf dem Gelenkgehäuse fixiert ist. -Figur 1-

Berlin, den 9. 6. 80

GZ 57 533 27

### Abdichtung eines Kugelgelenkes

#### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist bei der Herstellung von Kugelgelenken anwendbar.

#### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bereits eine Abdichtung eines Kugelgelenkes bekannt, welche aus einem elastischen Dichtungsbalg aus Gummi oder Kunststoff besteht, der auf einem außen zylindrischen Sitz des Gelenkgehäuses mit Hilfe eines U-förmigen Halteringes durch Radialverspannung allseitig festgelegt ist. Der Haltering ist in axialer Gelenkrichtung offen, besitzt einen der Randwulst des Dichtungsbalges entsprechenden Querschnitt und nimmt diesen in sich auf.

Derartige Halteringe aus Blech haben einige Nachteile. Um die zylinderförmige Berührungsfläche zwischen Ring und Gehäuse abzudichten, bedarf es enger Toleranzen und einer einwandfreien Oberfläche beider Teile. Außerdem hat der Haltering bei der Montage des Dichtungsbalges noch nicht seine endgültige Form: der zweite Schenkel wird erst nach dem Aufsetzen des Balges durch eine Presse in seine endgültige Stellung umgeformt. Dadurch ist die Gefahr einer Balgbeschädigung außerordentlich groß.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Bereitstellung einer wirtschaftlich herstellbaren und hohe Gebrauchswerteigenschaften aufweisenden Abdichtung von Kugelgelenken.

9. 6. 80

GZ 57 533 27

- 2 - 223 573

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdichtung eines Kugelgelenkes zu schaffen, welche eine einfache Balgbefestigung ermöglicht, wobei die Montage des Halteringes auf das Gehäuse die Gefahren der Beschädigung des Dichtungsbalges weitgehend vermeidet.

Gelöst wird die Aufgabe durch eine Abdichtung, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß der Haltering aus Kunststoff besteht, daß der am Gehäuse anliegende Ringschenkel durch eine tiefe Umfangsnut auf seiner dem Gehäuse abgekehrten Stirnfläche eine V-Form besitzt, daß der am Dichtungsbalg anliegende Schenkel des V-Profiles durch eine Vielzahl von Radialschlitzten in viele Einzelkrallen unterteilt ist, deren Füße durch Bereiche geringen Querschnittes als Fotoscharniere ausgebildet sind, daß der am Gehäuse anliegende Schenkel des V-Profiles im Neuzustand des Halteringes konisch ist und erst in seiner Betriebsstellung die Einzelkrallen gegen die federnde Randwulst des Dichtungsbalges verspannt und durch diese Vorspannung seinerseits auch axial auf dem Gelenkgehäuse fixiert ist.

Die Vorteile der Erfindung hinsichtlich der Vereinfachung der Balgbefestigung ergeben sich im wesentlichen durch einen nur grob geschmiedeten, das heißt, nicht zerspannten zylindrischen Balgsitz auf dem Kugelgelenkgehäuse, durch die Verwendung eines gegenüber einem Blechring billiger herstellbaren Halteringes aus Kunststoff und durch eine solche Gestaltung des Halteringes, daß sich der Dichtungsbalg leicht in dessen Nut einführen läßt.

9. 6. 80

GZ 57 533 27

- 3 -

223573

### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: ein Kugelgelenk mit seinen Abdichtungsteilen im Schnitt;
- Fig. 2: den Haltering gemäß Fig. 1 in der Draufsicht;
- Fig. 3: den Querschnitt des Halteringes gemäß Fig. 1 und 2 u n d
- Fig. 4 ein Kugelgelenk mit den Abdichtungsteilen gemäß Fig. 1 fertig montiert.

In Fig. 1 ist ein Kugelgelenk dargestellt, das aus einem Gehäuse 1 mit einer Kugelschale 2 und einem Kugelzapfen 3 sowie einem Verschlußring 4 besteht. Die Abdichtung des Gelenkes besteht aus einem U-förmigen Haltering 5 für einen Dichtungsbalg 6. Dabei ruht eine Randwulst 7 des Dichtungsbalges 6 in der Querschnittsöffnung 8 des Halteringes 5. Zu diesem Zweck ist die Querschnittsöffnung 8 des Halteringes 5 entsprechend der Randwulst 7 des Dichtungsbalges 6 ausgebildet.

Wie insbesondere Fig. 3 zeigt, hat der am Gehäuse 1 anliegende Ringschenkel eine tiefe Umfangsnut 9 auf seiner dem Gehäuse 1 abgekehrten Stirnfläche und damit eine V-Form. Der an der Randwulst 7 des Dichtungsbalges 6 anliegende Schenkel 10 des V-Profiles ist durch eine Vielzahl von Randschlitzten 11 (Fig. 2) in viele Einzelkrallen 10' unter-

9. 6. 80

GZ 57 533 27

- 4 -

223573

teilt, deren Füße durch Bereiche 12 geringer Querschnitte als Fotoscharniere ausgebildet sind (Fig. 3). Der am Gehäuse anliegende Schenkel 13 des V-Profiles ist im Neuzustand des Ringes innen konisch und trägt an seinem freien Ende zweckmäßig eine Dicht- und Abstützkante 14. Erst in der Betriebsstellung (Fig. 4) drückt der Schenkel 13 die Einzelkrallen 10 gegen die federnde Randwulst 7 des Dichtungsalges 6, wobei durch diese Verspannung der Haltering 5 seinerseits auch axial am Gelenkgehäuse 1 festgehalten wird.

9. 6. 80

GZ 57 533 27

- 5 -

**223573**

Erfindungsanspruch

Abdichtung eines Kugelgelenkes, bestehend aus einem Dichtungsbalg, der auf dem außen zylindrischen Sitz eines Gelenkgehäuses mit Hilfe eines Halteringes mit U-Profil durch Radialverspannung des Ringes auf dem Gehäuse festgelegt ist, wobei der U-Querschnitt wenigstens innen entsprechend der Randwulst des Dichtungsbalges geformt ist und die Wulst teilweise übergreifend fixiert, gekennzeichnet dadurch, daß der Haltering (5) aus Kunststoff besteht, daß der am Gehäuse (1) anliegende Ringschenkel (10; 13) durch eine tiefe Umfangsnut (9) auf seiner dem Gehäuse (1) abgekehrten Stirnfläche eine V-Form besitzt, daß der am Dichtungsbalg (6) anliegende Schenkel (10) des V-Profiles durch eine Vielzahl von Radialschlitzten (11) in viele Einzelkrallen (10') unterteilt ist, deren Füße durch Bereiche (12) geringen Querschnittes als Fotoscharniere ausgebildet sind, daß der am Gehäuse (1) anliegende Schenkel (13) des V-Profiles im Neuzustand des Halteringes (5) konisch ist und erst in seiner Betriebsstellung die Einzelkrallen (10') gegen die federnde Randwulst (7) des Dichtungsbalges (6) verspannt und durch diese Vorspannung seinerseits auch axial auf dem Gelenkgehäuse (1) fixiert ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

FIG. 1

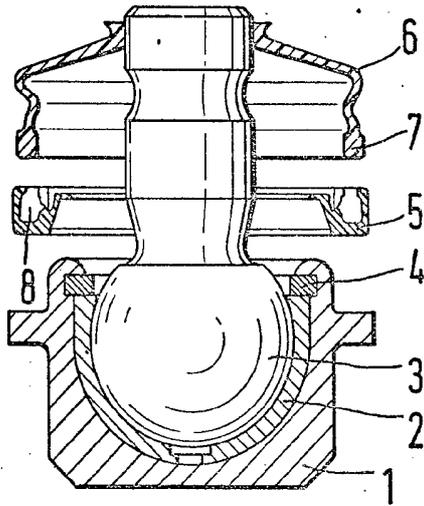


FIG. 3

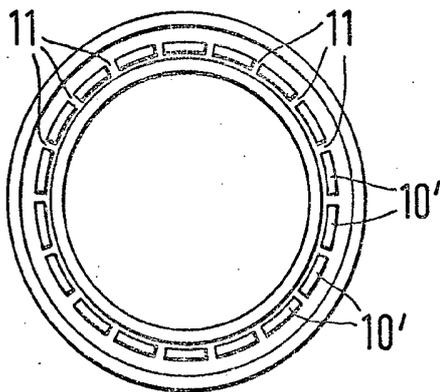
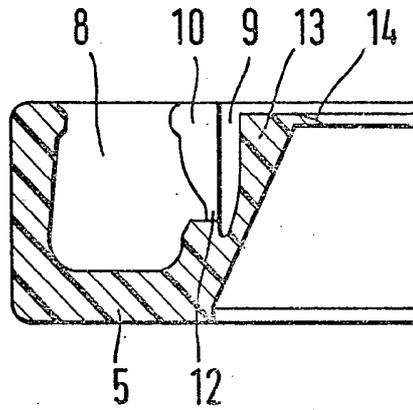


FIG. 2

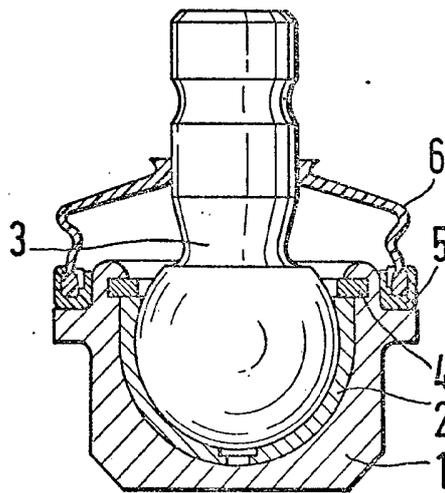


FIG. 4