



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1  
Patentgesetz

(19) **DD** (11) **146 646 B1**

4(51) **F 16 H 5/12**

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

---

(21) WP F 16 H / 216 309 3

(22) 18.10.79

(45) 28.01.87

(44) 18.02.81

---

(71) siehe (72)

(72) Thomas, Volker, Dr.-Ing., 9031 Karl-Marx-Stadt, Bahnhofstraße 12; Hertel, Dieter, Dipl.-Ing., DD

---

(54) **Einrichtung zur Schalldämmung in Getrieben**

---

### **Erfindungsanspruch:**

Einrichtung zur Schalldämmung in Getrieben, bei der ein Schieberadblock auf einer mit einem Kolben versehenen Welle hydraulisch schaltbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schieberadblock aus einem Radkörper (5) und aus Deckeln (6; 7) besteht, die mit radialen Bohrungen (11; 12), die in inneren Ringkammern (13; 14) münden, versehen sind und Plandichtungen (15; 16) aufweisen, die gegenüber den Stirnflächen des auf der Welle (2) angeordneten Kolbens (3) vorgesehen sind und daß zwischen dem Kolben (3) und dem Radblock (5) sowie der Welle (2) und den Deckeln (6; 7) Ringspalte (8; 9; 10) unterschiedlicher Größe vorgesehen sind, die mit den von der Welle (2), dem Kolben (3) dem Radblock (5) und den Deckeln (6; 7) gebildeten Zylinderräumen (17; 18) in an sich bekannter Weise über Ölkäle, Bohrungen oder eine Paßfedernut verbunden sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

### **Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Schalldämmung in Getrieben in Verbindung mit dem Druckmedium einer hydraulischen Schalteinrichtung.

### **Charakteristik der bekannten technischen Lösungen**

Es ist eine Einrichtung zum hydraulischen Schalten eines auf seiner Achse verschiebbaren Ritzels, welches selbst als Kolben ausgebildet ist, bekannt. Bei dieser Ausführungsart ist die Abdichtung der Zylinderräume durch Buchsen und Dichtungen vorgesehen. Von Nachteil ist dabei, daß durch diese Abdichtungen an den Laufflächen der Welle und des Lagers keine Schalldämmung eintreten kann.

Weiterhin ist es bekannt, ein Dämpfungsglied, bestehend aus zwei hohlzylindrischen, einen Ringspalt einschließenden Ringen, vorzusehen. Dabei ist der Außenring zusammen mit gleichmäßigen Außenringen der Walzlager mit Hilfe von Muttern in der Aufnahmebohrung des Spindelkastens befestigt, während der Innenring mit den Innenringen der Walzlager durch eine Mutter fest gegen einen Ansatz der Hauptspindel gespannt ist.

Nachteil dieser Einrichtung ist es, daß die Anordnung dieser beschriebenen Bauteile nur gegen feststehende, z. B. Gehäuseteile möglich ist.

### **Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung ist es, die bestehenden Nachteile dieser bekannten Einrichtungen zu beseitigen.

### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, bei der unter Ausnutzung des Druckmediums eines hydraulischen Schaltorgans eine Schalldämmung zwischen drehbaren und relativ zueinander bewegbaren Teilen, beispielsweise einer Welle und einem Schieberadblock, geschaffen und eine Lärmpegelsenkung, insbesondere bei hochtourig laufenden Getrieben, erreicht wird.

Dies wird bei einer Einrichtung zur Schalldämmung in Getrieben, bei der ein Schieberadblock auf einer mit einem Kolben versehenen Welle hydraulisch schaltbar ist, erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Schieberadblock aus einem Radkörper und zwei Deckeln besteht, die mit radialen Bohrungen versehen sind, die in inneren Ringkammern münden. Die Deckel weisen weiterhin Plandichtungen auf, die gegenüber Stirnflächen eines auf einer Welle angeordneten Kolbens vorgesehen sind. Zwischen dem Kolben und dem Radblock sowie der Welle und den Deckeln sind Ringspalte unterschiedlicher Größe angeordnet. Diese sind mit den von der Welle, dem Kolben, dem Radblock und den beiden Deckeln gebildeten Zylinderräumen in an sich bekannter Weise über Ölkäle, Bohrungen oder eine Paßfedernut verbunden.

Nach Beendigung des Schaltvorganges wird das weiter unter Druck stehende Öl zwangsläufig aus einem der beiden Zylinderräume über eine Paßfedernut in die radialen Bohrungen und die Ringkammern und durch die Führungsspalte der Deckel gedrückt. Durch das Anliegen einer von beiden Plandichtungen an einer Stirnfläche des Kolbens wird verhindert, daß Öl über die nicht druckbeaufschlagte Leitung abfließen kann, und somit gewährleistet, daß in den Führungsspalten der Deckel ein ständiger Ölfilm anliegt, der eine Lärmpegelsenkung bewirkt.

### **Ausführungsbeispiel**

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt einen Teilschnitt des Getriebes.

Im Gehäuse 1 eines Getriebes ist eine Welle 2 drehbar und axial fest gelagert. Ein Teil der Welle 2 ist als Kolben 3 ausgebildet, der über eine Paßfeder 4 mit einem Radkörper 5 in Drehverbindung steht. Der Radkörper 5 wird beidseitig zu dem Kolben 3 durch Deckel 6; 7 auf der Welle 2 geführt. Die Fertigungstoleranzen wurden so gewählt, daß das Radialspiel in dem Ringspalt 8 zwischen Kolben 3 und Radkörper 5 wesentlich größer ist, als in den Führungsspalten 9; 10 zwischen den Deckeln 6; 7 und der Welle 2, um eine Überbestimmung zwischen dem Schieberadblock (bestehend aus dem Radkörper 5 und den Deckeln 6; 7) und der Welle 2 zu vermeiden.

An den Deckeln 6; 7 sind radiale Bohrungen 11; 12, die in inneren Ringkammern 13; 14 münden sowie Plandichtungen 15; 16 gegenüber den Stirnflächen des Kolbens 3 vorgesehen. Die Welle 2 mit dem Kolben 3 und der Radkörper 5 mit den Deckeln 6; 7 bilden zwei Zylinderräume 17; 18, die über Bohrungen 19; 20 in der Welle 2 mit den Leitungen 21; 22 für das Druckmedium vorzugsweise Öl, in Verbindung stehen.

Der Anschluß der Bohrungen 19; 20 an die Leitungen 21; 22 wird durch Zapfen 23; 24 hergestellt, die an am Gehäuse 1 befestigten Außendeckeln 25; 26 angeordnet sind.

Die Leitungen 21; 22 sind an die Ausgänge eines Wegeventiles 27 angeschlossen. Die Eingänge des Wegeventiles 27 sind mit einer Druckleitung 28 und einer Abflußleitung 29 verbunden.

Die Paßfedernut 30 dient dem Öl gleichzeitig als Verbindungskanal vom Zylinderraum 17 zum Zylinderraum 18.

Die Wirkungsweise der Einrichtung wird nachstehend beschrieben:

In der dargestellten Schaltstellung des Schieberadblockes 5; 6; 7 wird dem Zylinderraum 18 über die Leitung 22 und die Bohrungen 20 ständig Drucköl zugeführt.

Durch die Paßfedernut 30 und die Bohrung 12 wird Öl in die Ringkammer 14 des Deckels 7 gedrückt und fließt durch den Führungsspalt 10 zwischen Deckel 7 und der Welle 2 ab. Gleichzeitig wird Öl durch den Ringspalt 8 und die Paßfedernut 30 hindurch in die Bohrung 11 und damit in die Ringkammer 13 des Deckels 6 gedrückt. Dieses Öl fließt durch den Führungsspalt 9 zwischen Deckel 6 und Welle 2 ab. Durch den Druck im Zylinderraum 18 wird der Schieberadblock 5; 6; 7 nach rechts gedrückt, bis die Plandichtung 15 an der linken Stirnseite des Kolbens 3 zum Anliegen kommt. Dadurch wird verhindert, daß das über den Ringspalt 8 und die Paßfedernut 30 strömende Öl über die Leitung 21 abfließt. somit ist gesichert, daß in beiden Führungsspalten 9; 10 ein Ölfilm ständig aufrechterhalten wird, der eine weitgehende Schalldämmung zwischen Schieberadblock und Welle 2 garantiert und damit die angestrebte Lärmpegelsenkung des Getriebes bewirkt. Durch Umschalten des Wegeventiles 27 wird der Zylinderraum 18 drucklos und der Zylinderraum 17 mit Druck beaufschlagt. Der Schieberadblock wird dadurch nach links verschoben, bis der Deckel 7 an der rechten Stirnseite des Kolbens 3 zum Anliegen kommt. Das weiter unter Druck stehende Öl fließt in analoger Weise über die Führungsspalte 9; 10 ab, wie das bereits oben beschrieben wurde.

