

Merseburg

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

Posteingang 311 Adl.

23. JUNI 1944

Unser Zeichen: O.Z.14 794.

Ludwigshafen/Rh., den 10. Juni 1944
Hb/Wg.

Wachmann
Chopin
Gleichenheim } Kopye 2/10

Stopfbüchsenpackung für Hochdruckpumpen.

Für die Abdichtung von Plungern oder Kolbenstangen von Pumpen, insbesondere solchen, die Flüssigkeiten gegen hohen Druck zu fördern haben, werden mit Erfolg Dichtungsringe bzw. sogenannte Packungen angewendet, bei denen das einzelne Packungselement aus zwei Ringen besteht, die sich in kegeligen Flächen berühren. Durch die Keilwirkung der Kegelflächen wird der innere Ring mit der Fläche seiner Zylinderbohrung gegen den Plunger oder die Kolbenstange gepresst, wodurch eine hervorragende Dichtung erzielt wird. Die an dem Plunger oder der Kolbenstange haftende dünne Schmierstoff- oder Flüssigkeitshaut reicht dabei aus, ein Fressen oder unzulässiges Erwärmen der aufeinander gleitenden Flächen zu verhindern, wenn man hochwertige Werkstoffe, insbesondere Zinnlegierungen, für die Packungselemente verwendet. Diese Werkstoffe besitzen erstens gute Gleiteigenschaften und haben zweitens eine gute Wärmeleitfähigkeit, sodass die erzeugte Reibungswärme nach aussen abfliessen kann und infolgedessen schädliche Temperaturen an den gleitenden Flächen vermieden werden.

Es war in vielen Fällen, besonders bei hohen Drucken und beim Vorliegen von Flüssigkeiten mit geringer Schmierwirkung, nicht möglich für derartige Packungselemente Ersatzstoffe zu verwenden. Benutzt man zur Herstellung der Dichtungsringe Holz, so wird die Packung nach ganz kurzer Zeit durch Verkohlen der Ringe zerstört, da Holz zwar gute Gleiteigenschaften besitzt, seine Wärmeleitfähigkeit aber sehr gering ist. Das für Lagerzwecke zum Beispiel mit bestem Erfolg verwendete Pokholz oder andere Hartholzsorten erwiesen sich bei Versuchen als vollkommen unbrauchbar.

Es wurde nun gefunden, dass es doch möglich ist, Holz zu verwenden, wenn man für beide Ringe oder für den die Kolbenstange oder den Plunger berührenden Ring ein Holz wählt, das einen solchen Grad

von Porosität besitzt, dass eine ausreichende Schmierung und Kühlung der gleitenden Flächen durch das durch die Poren hindurchtretende zu fördernde Medium bewirkt wird. Im besonderen hat sich Akazien-, Ahorn- und Rüsterholz hierfür als geeignet erwiesen. Dieses Holz lässt sich einwandfrei verarbeiten, hat ausreichende Festigkeit und hat sich auf Grund seiner Porosität als hervorragend geeignet erwiesen. Beispielsweise hat sich dieser Werkstoff auch beim Fördern von Flüssigkeiten von dieselölartigen Eigenschaften bei Drucken von mehreren hundert Atmosphären bestens bewährt. Das durch die Holzringe sickern- de Medium kann längs der Kolbenstange ins Freie gelassen werden, es ist jedoch zweckmässig, einen Ring einzubauen, der das durchsickernde Medium sammelt und in einer Ablaufleitung nach einem Behälter leitet.

Auf beiliegender Abbildung ist eine derartige Stopfbüchsenpackung dargestellt:

In den innen auf Mass geschichteten Stopfbüchsenkörper 1 werden keilförmige Ringe 3 aus Akazienholz als Dichtringe, nach dem Stopfbüchsenkörper dichtend, eingelegt, die sich an die z.B. als Gegenkeil ausgebildeten Ringe 4, ebenfalls aus Akazienholz, die gegen den Plunger dichten, anlegen. Durch das Anziehen der Stopfbüchsenbrille 5 werden infolge der Keilwirkung die Ringe 3 nach aussen an den Stopfbüchsenkörper 1 und die Ringe 4 nach innen an den geschliffenen Plunger 2 gepresst. Die Holzringe sind ungeteilt, auf möglichst genaues Mass gedreht und mit Schiebesitz auf den Plunger aufgepasst. Vor ihrem Einbau sind sie einer geeigneten Vorbehandlung, z.B. einer Imprägnierung mit Heissdampfzylinderöl, bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur, gegebenenfalls unter Druck oder Vakuum oder beiden, zu unterziehen. Die Holzringe bringen den Vorteil geringster Plungerabnutzung, wie sie bei den eingangs erwähnten hochwertigen Stopfbüchsenwerkstoffen noch nicht beobachtet wurde.

Patentansprüche.

1. Stopfbüchsenpackung für Plunger und Kolbenstangen von Hochdruckpumpen, wobei das einzelne Packungselement aus zwei Ringen besteht, die sich in kegeligen Flächen berühren, dadurch gekennzeichnet, dass man als Werkstoff für die beiden

Ringe oder für den einen, die Kolbenstange oder den Plunger berührenden Ring Holz von derartiger Porosität verwendet, dass eine ausreichende Schmierung und Kühlung durch das zu Fördernde Medium erreicht wird.

2. Packung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Werkstoff Akazien-, Ahorn- oder Rüsterholz verwendet wird.

3. Packung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Holzringe einer Vorbehandlung mit Flüssigkeiten bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur, gegebenenfalls unter Druck oder unter Vakuum oder beiden, unterzogen werden.

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

Zeichnung.

40
0001207

