



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: E 01 D 19/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT A5

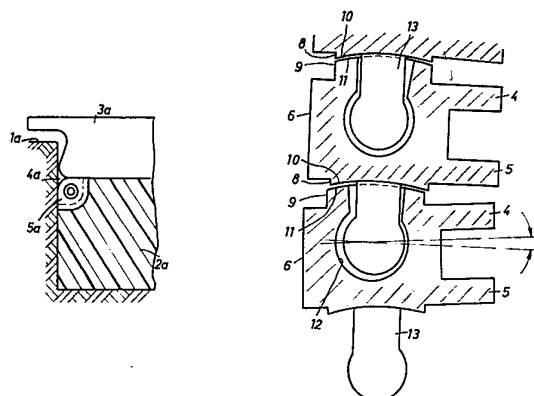
11

631 221

21 Gesuchsnummer:	6106/78	73 Inhaber:	Kober AG, Glarus
22 Anmeldungsdatum:	05.06.1978	72 Erfinder:	02 Erfinder haben auf Nennung verzichtet
30 Priorität(en):	07.06.1977 DE 2725621	74 Vertreter:	Robek AG, Bülach
24 Patent erteilt:	30.07.1982		
45 Patentschrift veröffentlicht:	30.07.1982		

54 Dichtungskörper an einem für Brücken oder ähnliche Tragwerke vorgesehenen Lager, welches ein elastomeres Druckkissen aufweist.

57 Bei Brückenlagern, welche ein elastomeres Druckkissen (2a) zur Abstützung der beiden Lagerteile aufweisen, muss das Druckkissen gegenüber einem Bewegungsspalt (4a) abgedichtet werden. Zu diesem Zweck ist ein gegliederter Dichtungskörper (5a) vorgesehen, dessen einzelne Dichtungsglieder (6) lamellenartig ausgebildet sind und formschlüssig ineinandergreifen. Dieser Formschluss wird dadurch verwirklicht, dass sich an gegenüberliegenden Seiten der Dichtungsglieder (6) auf der einen Seite ein Druckknopf (13) und auf der anderen Seite eine Öse (12) zum Einrasten des Druckknopfes (13) befindet. Mehrere Dichtungsglieder (6) bilden eine bewegliche Gliederkette, wobei die einzelnen Dichtungsglieder (6) dichtend aneinander anliegen. Die Dichtungsglieder (6) besitzen jeweils Verlängerungen (4, 5), mit denen sie in das Druckkissen (2a) eingebettet sind.



PATENTANSPRÜCHE

1. Dichtungskörper an einem für Brücken oder ähnliche Tragwerke vorgesehenen Lager, welches ein elastomeres Druckkissen aufweist, zum Abdichten des Druckkissens gegenüber einem Bewegungsspalt zwischen den das Druckkissen einschliessenden Lagerteilen, welcher Dichtungskörper aus einzelnen, nebeneinander angeordneten, im Druckkissen eingebetteten, lamellenartigen Dichtungsgliedern mit an den Lagerteilen anliegenden Dichtungsflächen zusammengesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass an den einander zugewandten Seiten der Dichtungsglieder (6) Anlageflächen (10 bzw. 11) bildende Vorsprünge (8 bzw. 9) ausgebildet sind, an denen sich gegenüberliegend auf der einen Seite ein Druckknopf (13) und auf der anderen Seite eine Öse (12) zum Einrasten des Druckknopfes befindet.

2. Dichtungskörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (8 und 9) bis zu den an den Lagerflächen anliegenden Dichtungsflächen (1 und 2) reichen.

3. Dichtungskörper nach Anspruch 1 oder 2 in einem Lager mit ringförmigem Bewegungsspalt, dadurch gekennzeichnet, dass alle Anlageflächen (10 und 11) derart gleichsinnig gewölbt sind, dass die flächige Anlage der Dichtungsglieder (6) für Lagerdurchmesser zwischen 40 und 120 cm erhalten bleibt.

4. Dichtungskörper nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlageflächen (10 und 11) zylindrisch mit senkrecht zur Ebene des Bewegungsspalts (4a) verlaufender Zylinderachse gewölbt sind.

5. Dichtungskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsglieder (6) einen offenen Hohlraum auf ihrer vom Bewegungsspalt (4a) abgewandten Seite aufweisen.

6. Dichtungskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsglieder (6) vom Bewegungsspalt (4a) weg verlaufende, in das Druckkissen eingebundene Verlängerungen (4 und 5) aufweisen.

7. Dichtungskörper nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerungen (4 und 5) an die an den Lagerflächen anliegenden Dichtungsflächen (1 bzw. 2) angrenzen.

8. Dichtungskörper nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsflächen (1 und 2) jedes Dichtungsglied (6) über eine Rundung (3) miteinander verbunden sind.

9. Dichtungskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen Druckknopf (13) und Öse (12) mit Spiel für eine Drehbewegung in der Ebene des Bewegungsspalts (4a) ausgebildet ist.

10. Dichtungskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckknopf (13) und die Öse (12) jeweils etwa mittig innerhalb der Anlageflächen (10 bzw. 11) angeordnet sind.

Die Erfindung betrifft einen Dichtungskörper an einem für Brücken oder ähnliche Tragwerke vorgesehenen Lager, welches ein elastomeres Druckkissen aufweist, zum Abdichten des Druckkissens gegenüber einem Bewegungsspalt zwischen dem das Druckkissen einschliessenden Lagerteilen, welcher Dichtungskörper aus einzelnen, nebeneinander angeordneten, im Druckkissen eingebetteten, lamellenartigen Dichtungsgliedern mit an den Lagerteilen anliegenden Dichtungsflächen zusammengesetzt ist.

Bei einem bekannten, in einzelne Lamellen gegliederten Dichtungskörper (DE-PS 2 305 749) bereitet es Schwierig-

keiten, die Lamellen beim Einbetten in das Druckkissen gleichmässig auszurichten.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen gegliederten Dichtungskörper zu schaffen, dessen Dichtungsglieder die bekannten Lamellen darin verbessern, dass das Einbetten in das Druckkissen erleichtert wird, und zwar unter Aufrechterhaltung der Beweglichkeit des bekannten Dichtungskörpers.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass an den einander zugewandten Seiten der Dichtungsglieder Anlageflächen bildende Vorsprünge ausgebildet sind, an denen sich gegenüberliegend auf der einen Seite ein Druckknopf und auf der anderen Seite eine Öse zum Einrasten des Druckknopfes befindet.

Durch die Anlageflächen stützen sich die Dichtungsglieder gegeneinander ab, wodurch Druckkissenmaterial mindestens ausserhalb der Anlagefläche zwischen die Dichtungskörper tritt, so dass deren feste Verbindung mit dem Druckkissen gewährleistet ist. Das Herstellungsverfahren wird durch das druckknopfartige Verbinden der Dichtungsglieder zu einer den Dichtungskörper darstellenden Gliederkette erheblich vereinfacht. Eine derartige Gliederkette lässt sich sehr einfach auf der Umfangsline der kreisförmigen Herstellungsform für das Druckkissen einbauen. Dabei sichert die gegenseitige Abstützung im Bereich der Anlageflächen eine gleichmässige Orientierung der einzelnen Dichtungsglieder auch während der Herstellung des Druckkissens.

Eine Ausgestaltung der obigen Lösung besteht darin, dass die Vorsprünge bis zu den an den Lagerflächen anliegenden Dichtungsflächen reichen. Dadurch ergeben sich geschlossene, an den Spalt angrenzende Dichtungsflächen. Das Ergebnis ist ein vor dem Bewegungsspalt geschlossener, in sich beweglicher Dichtungskörper, der ohne Zwängungen und Verschleiss alle Verformungen des Druckkissens mitmachen kann. Da die Bewegungsspalte, insbesondere bei Topflagern, im allgemeinen kreisförmig sind, besteht eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung darin, dass alle Anlageflächen derart gleichsinnig gewölbt sind, dass die flächige Anlage der Dichtungsglieder für übliche Lagerdurchmesser zwischen 40 und 120 cm erhalten bleibt. Dabei passt sich die äussere Stufenlinie der schmalen Dichtungsglieder der Rundung des Bewegungsspalts unter den herrschenden Drücken durch plastische Deformation problemlos an.

Eine besonders innige Verzahnung mit dem Druckkissen, bei gleichzeitiger Materialersparnis, kann nach einem weiteren Merkmal dadurch erzielt werden, dass die Dichtungsglieder einen offenen Hohlraum auf ihrer vom Bewegungsspalt abgewandten Seite aufweisen. Dieser Hohlraum kann sich soweit ausdehnen, dass er auch den Bereich der Druckknopf-Ösen-Verbindung umfasst. Auf diese Weise sitzen die einzelnen Dichtungsglieder im Druckkissen wie Zähne im Kiefer. Eine zusätzliche Verzahnung mit dem Druckkissen wird dadurch erreicht, dass die Dichtungsglieder vom Bewegungsspalt weg verlaufende, in das Druckkissen eingebundene Verlängerungen aufweisen. Eine solche Ausgestaltung in Art einer Verzahnung ergibt einen allmählichen Übergang zwischen Druckkissen und Dichtungskörper. Durch Verformungen infolge der Lagerbewegung bedingte Abriebserscheinungen im Verbindungsbereich zwischen Druckkissen und Dichtungskörper werden auf diese Weise weitgehend vermieden. Bezüglich weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 4 und 7 bis 10 verwiesen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 einen vertikalen Querschnitt durch ein Topflager als Ausschnitt im Bereich eines Bewegungsspalts,

Fig. 2 ein Dichtungsglied im Querschnitt und
Fig. 3 einen Schnitt durch mehrere Dichtungsglieder in
der Ebene III-III der Fig. 2.

Ein Topflager der in Fig. 1 gezeichneten Art besteht beispielsweise aus einem Lagertopf 1a, in welchen ein Gummidruckkissen 2a eingefüllt ist, auf welchem ein nach allen Seiten beweglicher Lagerdeckel 3a unter der Lagerlast abgestützt ist. Zwischen dem in den Lagertopf 1a eingreifenden Teil des Deckels und der Topfwand ergibt sich ein umlaufender Bewegungsspalt 4a, der mittels eines Dichtungskörpers 5a abgedichtet ist. Der Dichtungskörper verhindert also das Austreten von Druckkissenmaterial; er muss demnach umlaufend vor dem Lagerspalt angeordnet sein.

Der Aufbau des Dichtungskörpers im einzelnen ergibt sich aus den Fig. 2 und 3. Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einzelner Dichtungsglieder, die, in einer Vielzahl seitlich aneinandergereiht, den Dichtungskörper 5a ergeben. Das einzelne Dichtungsglied 6 weist an den Lagerteilen angrenzende Dichtungsflächen 1 und 2 auf, die über eine Rundung 3 miteinander verbunden sind. Auf der vom Bewegungsspalt 4a abgewandten Seite besitzt das Dichtungsglied in das Druckkissen hineinragende Verlängerungen 4 und 5, die eine gute Verzahnung mit dem Druckkissen gewährleisten. Die Verlängerungen 4 und 5 erstrecken sich bogenförmig im Bereich des von den Dichtungsflächen 1 und 2 aufgespannten Winkels, der in der gezeichneten Darstellung etwa 90° beträgt. Aus der in Fig. 2 dargestellten Seite besitzt das Dichtungsglied eine Öse 12 in Form eines Zapfenlochs für den Eintritt eines dazu passenden zapfenförmigen Druckknopfs 13 des nächstfolgenden Dichtungsglieds. Jedes Dichtungsglied besitzt also auf der einen Seite einen Druckknopf und auf der anderen Seite eine Öse, so dass nebeneinanderliegende Dichtungsglieder jeweils über diese Druckknopf-Ösen-Verbindung miteinander verbunden sind. Nach Herstellung dieser Verbindung stützen sie sich an ihren seitlichen Anlageflächen 10 und 11 ab. Die Anlageflächen 10 bzw. 11 sind an Vorsprüngen 8 bzw. 9 der Dichtungsglieder ausgebildet; sie sind gleichsinnig zylindrisch gewölbt, d.h. die Anlagefläche 11 einer Seite ist konvex, die andere Anlagefläche 10 ist entsprechend konkav ausgebildet. Die Öse 12 bzw. der Druckknopf 13 sind jeweils etwa in der Mitte der Anlageflächen 10 bzw. 11 angeordnet. Der zwischen den Verlängerungen 4 und 5 entstehende Hohlraum ergibt eine Materialersparnis und eine besonders innige Verzahnung mit dem Druckkissenmaterial.

5 der in Fig. 2 dargestellten Seite besitzt das Dichtungsglied eine Öse 12 in Form eines Zapfenlochs für den Eintritt eines dazu passenden zapfenförmigen Druckknopfs 13 des nächstfolgenden Dichtungsglieds. Jedes Dichtungsglied besitzt also auf der einen Seite einen Druckknopf und auf der anderen
10 Seite eine Öse, so dass nebeneinanderliegende Dichtungsglieder jeweils über diese Druckknopf-Ösen-Verbindung miteinander verbunden sind. Nach Herstellung dieser Verbindung stützen sie sich an ihren seitlichen Anlageflächen 10 und 11 ab. Die Anlageflächen 10 bzw. 11 sind an Vor-
15 sprüngen 8 bzw. 9 der Dichtungsglieder ausgebildet; sie sind gleichsinnig zylindrisch gewölbt, d.h. die Anlagefläche 11 einer Seite ist konvex, die andere Anlagefläche 10 ist entsprechend konkav ausgebildet. Die Öse 12 bzw. der Druckknopf 13 sind jeweils etwa in der Mitte der Anlageflächen 10 bzw.
20 11 angeordnet. Der zwischen den Verlängerungen 4 und 5 entstehende Hohlraum ergibt eine Materialersparnis und eine besonders innige Verzahnung mit dem Druckkissenmaterial.

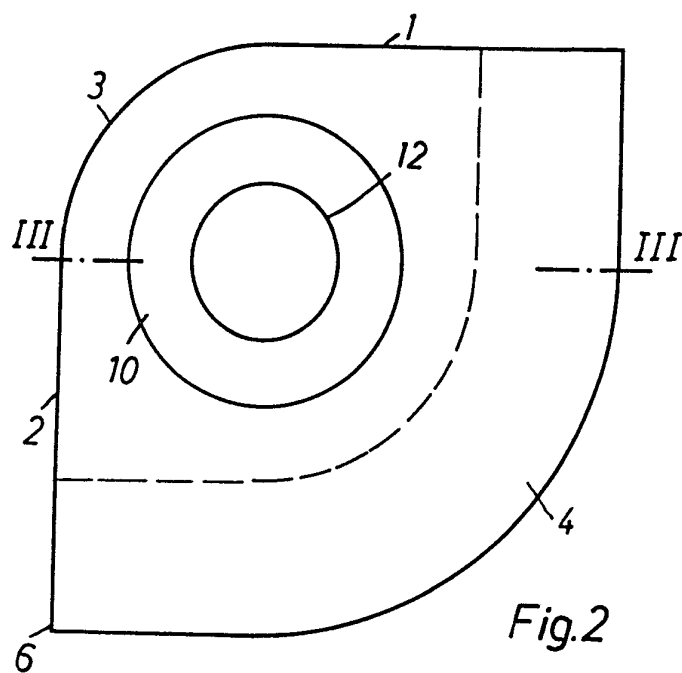


Fig. 2

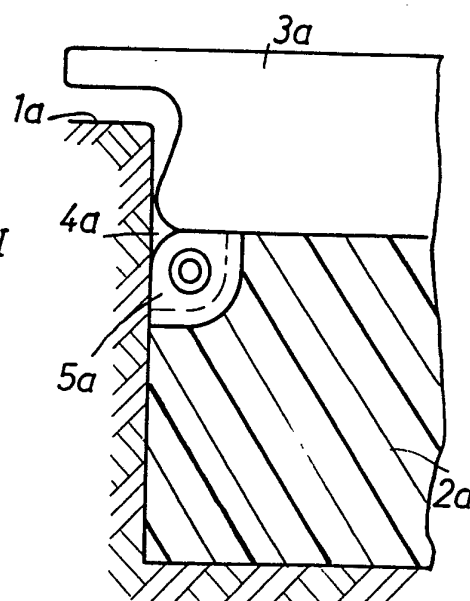


Fig. 1

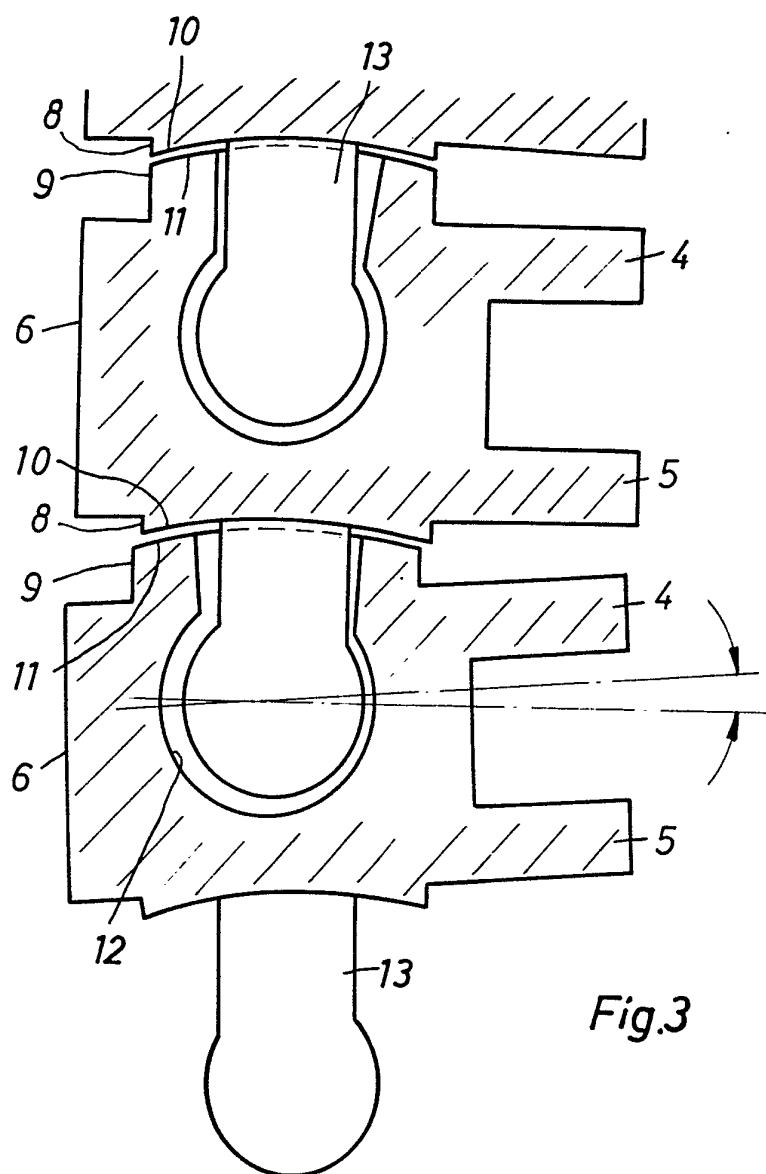


Fig. 3