

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 534/2007 (51) Int. Cl.⁸: **E02D 29/14** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2007-04-04
(43) Veröffentlicht am: 2008-03-15

(56) Entgegenhaltungen:
DE 8223404U1

(73) Patentanmelder:
HEINRICH MEIER EISENGIESSEREI
GMBH & CO. KG
D-32369 RAHDEN (DE)

(54) GUSSFREUNDLICHE SCHACHTABDECKUNG MIT DÄMPFENDER EINLAGE

(57) Die Erfindung betrifft eine Schachtabdeckung mit einem auf den Schacht aufsetzbaren Rahmen (1), mit einem in den Rahmen (1) einlegbaren Deckel und mit mindestens einer länglichen, im Querschnitt trapezförmigen Dämpfungseinlage (5) aus einem elastischen Werkstoff, welche in eine im Rahmen (1) vorgesehene Nut (6) eingepresst ist und auf welcher der in den Rahmen (1) eingelegte Deckel aufliegt, wobei die Nut (6) mindestens eine nach oben geöffnete Sektion (B) mit einem sich nach unten erweiternden, trapezförmigen Querschnitt aufweist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine derartige Schachtabdeckung so weiter zu bilden, dass die Nut (6) ohne Kern gegossen werden kann und keine mechanische Nacharbeit erfordert. Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass die Sektion (B) mit dem sich nach unten erweiternden trapezförmigen Querschnitt auch nach unten geöffnet wird, dass die Nut (6) mit mindestens einer weiteren nach oben geöffneten, aber nach unten geschlossenen Sektion (A) versehen wird und dass die Dämpfungseinlage (5) so eingesetzt wird, dass sie sich durch beide Sektionen (A, B) hindurch erstreckt.

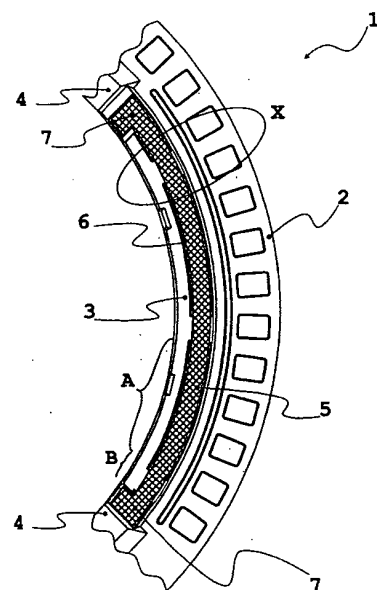


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Schachtabdeckung mit einem auf den Schacht aufsetzbaren Rahmen, mit einem in den Rahmen einlegbaren Deckel und mit einer länglichen, im Querschnitt trapezförmigen Dämpfungseinlage aus einem elastischen Werkstoff, welche in eine im Rahmen vorgesehene Nut eingepresst ist und auf welcher der in den Rahmen eingelegte Deckel aufliegt, wobei die Nut mindestens eine nach oben geöffnete Sektion mit einem sich nach unten erweiternden, trapezförmigen Querschnitt aufweist.

Bekannt ist eine derartige Schachtabdeckung aus der DE 42 37 374 C1. Schachtabdeckungen der genannten Art werden in der Regel in Verkehrsflächen eingesetzt, um Entwässerungsschächte oder Einstiegsschächte der Kanalisation abzudecken. Der auf den Schacht aufgesetzte und einasphaltierte Rahmen besteht in der Regel aus Gusseisen, bei den Deckeln handelt es sich entweder ebenfalls um Gussteile oder um Betongussteile; also ein Verbundgussteil mit einer mit Beton gefüllten, gusseisernen Wanne. Dient die Schachtabdeckung zum Verdecken von Einlaufschächten, wird anstelle eines geschlossenen Deckels ein Rost verwendet, der ebenfalls aus Gusseisen besteht.

Um ein geräuschvolles Klappern des Deckels im Rahmen unter Verkehrslast zu verhindern ist es üblich, in den Rahmen und/oder den Deckel eine Dämpfungseinlage aus einem elastischen Werkstoff einzulegen, auf der der Deckel aufliegt. Es besteht somit kein metallischer Kontakt zwischen Deckel und Rahmen, wodurch das Klappern deutlich verringert wird.

Die DE 34 327 374 C1 zeigt eine Schachtabdeckung der eingangs genannten Art, die mit mindestens einer Dämpfungseinlage ausgerüstet ist, die sich am Innenumfang der Schachtabdeckung zwischen den Schmutzfängertaschen erstreckt. Da eine normgemäße Schachtabdeckung vier Schmutzfängertaschen aufweist, muss diese Schachtabdeckung vier Dämpfungseinlagen umfassen, die sich jeweils über einen Viertelkreis erstrecken.

Bei der Dämpfungseinlage handelt es sich um einen bandförmigen Abschnitt, mit einem trapezförmigen Querschnitt. Die sich zwischen den Schmutzfängertaschen erstreckende Nut weist ebenfalls einen trapezförmigen Querschnitt auf, der nach oben geöffnet ist und sich nach unten hin erweitert. Die trapezförmige Dämpfungseinlage wird in die Nut eingezogen, so dass sie mit ihrer schmaleren Basis nach oben aus der Öffnung der Nut hervorsteht. Mit ihrer größeren Basis liegt die Dämpfungseinlage auf dem geschlossenen Boden der trapezförmigen Nut auf.

Die nach oben geöffnete und sich nach unten erweiternde Nut stellt eine Hinterschneidung im Rahmen dar, die beim Gießen einen Kern erfordert. Der Kern hat im Wesentlichen die Gestalt der später eingelegten Dämpfungseinlage und hält beim Eingießen des flüssigen Eisens den Bereich der späteren Nut frei. Das Bereitstellen und Einlegen von Kernen stellt einen gießertechnischen Mehraufwand dar, der auch im vollautomatisierten Betrieb spürbar ist. Darüber hinaus muss die Nut schließlich noch spanend bearbeitet werden, was die Produktionskosten noch weiter steigert.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Schachtabdeckung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass ihre Produktionskosten weiter gesenkt werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass die Sektion mit dem nach unten erweiternden trapezförmigen Querschnitt auch nach unten geöffnet wird, und dass in der Nut mindestens eine weitere Sektion vorgesehen wird, die nach oben geöffnet, aber nach unten geschlossen ist. Die später in das fertige Gussstück eingelegte Dämpfungseinlage erstreckt sich erfindungsgemäß durch beide Sektionen der Nut hindurch.

Eine grundlegende Idee der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Nut so zu gestalten, dass sie in Ausformrichtung des Rahmens - bei einer zweigeteilten Form nach oben und nach unten - sich jeweils erweitert. Sich erweiternde Öffnungen, die in Ausformrichtung geöffnet sind, weisen

keine Hinterschneidung auf und können ohne Kern gegossen werden. Die kernlose Form ist viel wirtschaftlicher zu fertigen als eine mit Kern. Um den festen Sitz des Dämpfungselementes ohne Hinterschneidung zu gewährleisten, werden die beiden Sektionen so vorgesehen, dass sich die eine nach oben erweitert und die andere nach unten. Dadurch wird die Dämpfungseinlage in beide Richtungen gestützt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, die nach oben und nach unten geöffnete Sektion nach unten auszuformen, währenddessen die nur nach oben geöffnete Sektion nach oben ausgeformt wird.

Ein zusätzlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Schachtabdeckung besteht auch darin, dass die Nut auch nicht mechanisch nachgearbeitet werden muss, die Dämpfungseinlage kann vielmehr in den rohen Gusskörper eingesetzt werden. Die eingesparte mechanische Bearbeitung senkt zusätzlich die Produktionskosten des Rahmens.

Vorzugsweise erweitert sich der Querschnitt der nach unten geschlossenen Sektion nach oben. Dadurch wird das Ausformen erleichtert. Insbesondere kann auch die nach unten geschlossene Sektion zumindest teilweise trapezförmig im Querschnitt gestaltet sein.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Nut mehrere nach unten geschlossene Sektionen und mehrere nach unten geöffnete Sektionen aufweist, wobei die nach unten geöffneten Sektionen und nach unten geschlossene Sektionen sich entlang der Nut alternierend aneinander anschließen. Durch das Vorsehen von mehreren aneinander anschließenden Sektionen unterschiedlichen Öffnungstyps wird der Halt in der Nut deutlich verbessert.

Da die Dämpfungseinlage in den nach unten geöffneten Sektionen nicht abgestützt ist, empfiehlt es sich, den Anteil der nach unten geschlossenen Sektionen größer zu wählen als den anderen Anteil. Vorzugsweise ist der Anteil der tragenden, nach unten geschlossenen Sektionen mindestens viermal so groß, wie der Anteil nach oben geöffnete Sektionen.

Die Erfindung soll nun anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Hierfür zeigen:

- Fig. 1: Rahmen von oben;
- Fig. 2: Rahmen von unten;
- Fig. 3: Einzelheit X;
- Fig. 4: Schnitt entlang Linie A - A;
- Fig. 5: Einzelheit Y;
- Fig. 6: Schnitt entlang Linie B - B.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine normgemäße Schachtabdeckung zum Abdecken von Einstiegsschächten in die Kanalisation. Sie umfasst einen in der Zeichnung nicht dargestellten Deckel und einen Rahmen 1, von dem in den Figuren 1 und 2 jeweils nur ein Viertelkreisausschnitt dargestellt ist. Figur 1 zeigt den Ausschnitt von oben, also in den Schacht hinein gesehen, Figur 2 denselben Abschnitt von unten.

Der Rahmen 1 wird auf den Schacht aufgesetzt und in den Asphalt eingearbeitet, so dass ein Außenflansch 2 am oberen Ende des Rahmens 1 mit der Straßendecke bündig abschließt. Nach unten und innen verlagert weist der Rahmen 1 einen Innenflansch 3 auf, der von vier Schmutzfängertaschen 4 unterbrochen ist. In der Abbildung ist somit nur ein Viertel des nach unten verlagerten Innenflansches 3 dargestellt.

In den Innenflansch 3 eingearbeitet ist eine Nut 6, die von oben und unten kaum zu erkennen ist, da in die Nut 6 eine Dämpfungseinlage 5 eingelegt ist. Bei der Dämpfungseinlage 5 handelt es sich um ein streifenförmiges elastisches Band aus einem elastomeren Werkstoff. Derartige Dämpfungseinlagen 5 sind Stand der Technik und sogar genormt. Abgesehen vom Anfang und Ende besitzt die Dämpfungseinlage 5 durchgängig einen trapezförmigen Querschnitt, der in den

Figuren 4 und 6 ersichtlich ist. An seinen Enden 7 ist die Dämpfungseinlage 5 quer erweitert. Mit ihren erweiterten Enden 7 tritt die Dämpfungseinlage 5 aus der Nut 6 aus und hintergreift diese. So entsteht ein Formschluss, der ein Verrutschen der Dämpfungseinlage 5 in Umfangsrichtung verhindert.

5

Die Nut 6 ist entlang ihrer Längserstreckung in sechs Sektionen A, B unterteilt. Es existieren zwei unterschiedliche Typen A und B von Sektionen, die im folgenden näher beschrieben werden. Die Sektionstypen A und B schließen sich entlang der Längserstreckung der Nut 6 alternierend aneinander an.

10

Der Querschnitt der Sektion A ist in Figur 4 entsprechend dem Schnitt A - A durch Einzelheit X gezeigt. Die Nut 5 ist hier nach oben hin geöffnet und nach unten hin geschlossen. Die Dämpfungseinlage 5 liegt innerhalb der Sektion A auf dem Boden der Nut 6 auf. Der Querschnitt der Nut 6 erweitert sich im Bereich der Sektion A nach oben, d. h., die Öffnungsbreite am oberen Ende der Nut ist größer als die Breite des Bodens der Nut. Der Querschnitt der Nut 6 in der Sektion A ist zumindest im unteren Teil trapezförmig. Dadurch, dass innerhalb der Sektion A die Breite der Nut zunimmt und die Breite der Dämpfungseinlage 5 gleichzeitig abnimmt, entsteht beiderseits der Dämpfungseinlage 5 jeweils der Spalt. Da der Deckel jedoch auf der hervorragenden Oberseite der Dämpfungseinlage 5 aufliegt, stört eine Verschmutzung des Spalts nicht weiter.

20

Die Figur 5 zeigt als Einzelheit Y die Unteransicht des Rahmens im Bereich einer Sektion B. Der entsprechende Schnitt entlang der Linie B - B ist in Figur 6 dargestellt. In der Sektion B ist die Nut 6 sowohl nach oben, als auch nach unten hin geöffnet. Innerhalb der Sektion B weist die Nut einen trapezförmigen Querschnitt auf, der sich nach unten hin erweitert. Da der trapezförmige Querschnitt im Bereich der Sektion B gegenüber der Sektion A umgedreht ist, setzt die Dämpfungseinlage 5 dort ohne Spalt kraftschlüssig in der Nut 6. Die Sektion B ist so bemessen, dass die Dämpfungseinlage 5 komprimiert wird und eine entsprechende Reibungskraft an der Nutwand entsteht, welche die Dämpfungseinlage 5 in Umfangsrichtung fixiert. Da die Sektion B nach unten geöffnet ist, wird die Dämpfungseinlage hier kaum gestützt. Aus diesem Grunde ist der Anteil der Sektionen B an der Gesamtlänge der Nut 6 deutlich geringer als der Anteil der tragenden Sektionen A. Auf einem Viertelkreisabschnitt zwischen zwei Schmutzfängertaschen 4 ist der Anteil der Sektionen A etwa viermal größer als der der Sektionen B.

25

30

Die nach unten erweiterten und geöffneten Sektionen B lassen sich kernlos nach unten entformen.

35

Patentansprüche:

40

1. Schachtabdeckung (1) mit einem auf den Schacht aufsetzbaren Rahmen (1), mit einem in den Rahmen (1) einlegbaren Deckel und mit mindestens einer länglichen, im Querschnitt trapezförmigen Dämpfungseinlage (5) aus einem elastischen Werkstoff, welche in eine im Rahmen (1) vorgesehene Nut (6) eingepresst ist und auf welcher der in den Rahmen (1) eingelegte Deckel aufliegt, wobei die Nut (6) mindestens eine nach oben geöffnete Sektion (B) mit einem sich nach unten erweiternden, trapezförmigen Querschnitt aufweist, *dadurch gekennzeichnet*, dass die die Sektion (B) mit dem sich nach unten erweiternden trapezförmigen Querschnitt auch nach unten geöffnet ist, dass die Nut (6) mindestens eine weitere nach oben geöffnete, aber nach unten geschlossene Sektion (A) aufweist, und dass die Dämpfungseinlage (5) sich durch beide Sektionen (A, B) der Nut (6) hindurch erstreckt.
2. Schachtabdeckung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass sich der Querschnitt der nach unten geschlossenen Sektion (A) sich nach oben erweitert.

45

50

55

3. Schachtabdeckung nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Querschnitt der nach unten geschlossenen Sektion (A) zumindest teilweise trapezförmig ist.
4. Schachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Nut (6) mehrere nach unten geschlossene Sektionen (A) und mehrere nach unten geöffnete Sektionen (B) aufweist, wobei nach unten geöffnete Sektionen (B) und nach unten geschlossene Sektionen (A) sich entlang der Nut (6) alternierend aneinander anschließen.
5. Schachtabdeckung nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Anteil der nach unten geschlossenen Sektionen (A) an der Gesamterstreckung der Nut (6) größer ist als der Anteil der nach unten geöffneten Sektionen (B).
6. Schachtabdeckung nach Anspruch 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Anteil der nach unten geschlossenen Sektionen (A) an der Gesamterstreckung der Nut (6) mindestens vier mal so groß ist wie der der Anteil der nach unten geöffneten Sektionen (B).

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

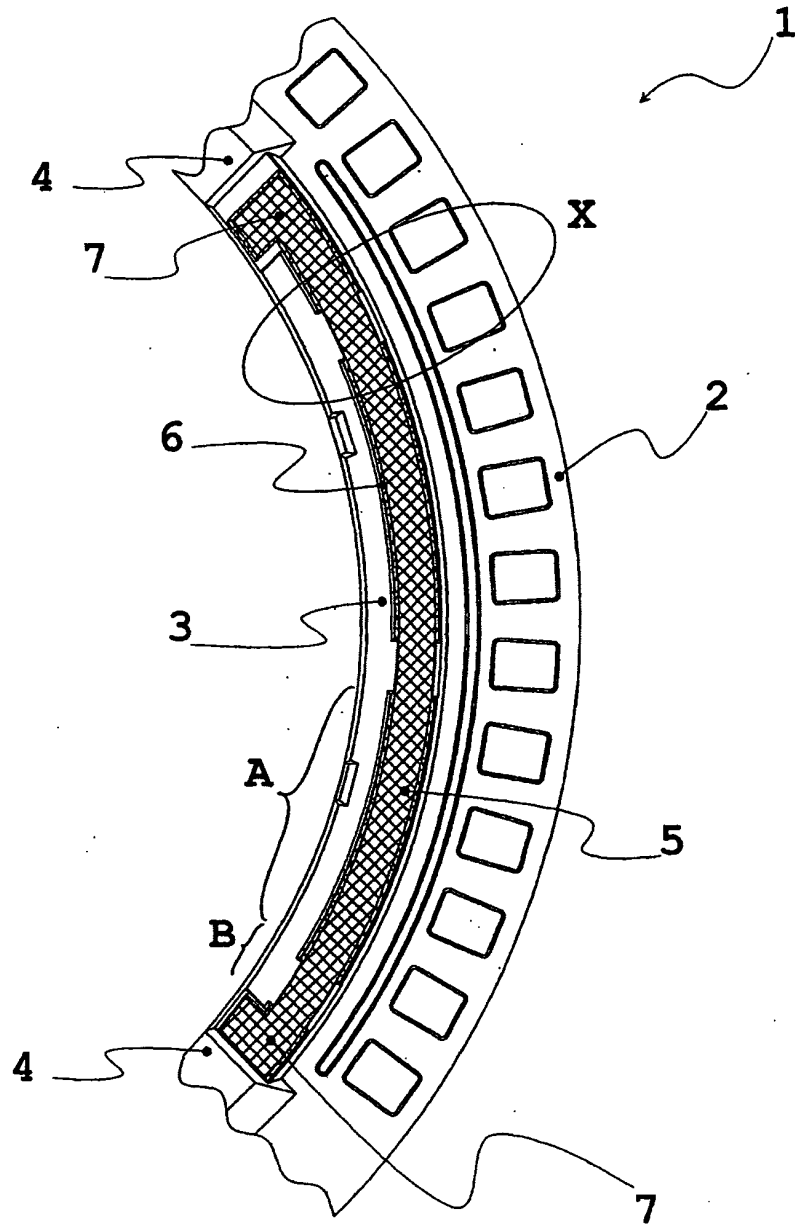


Fig. 1

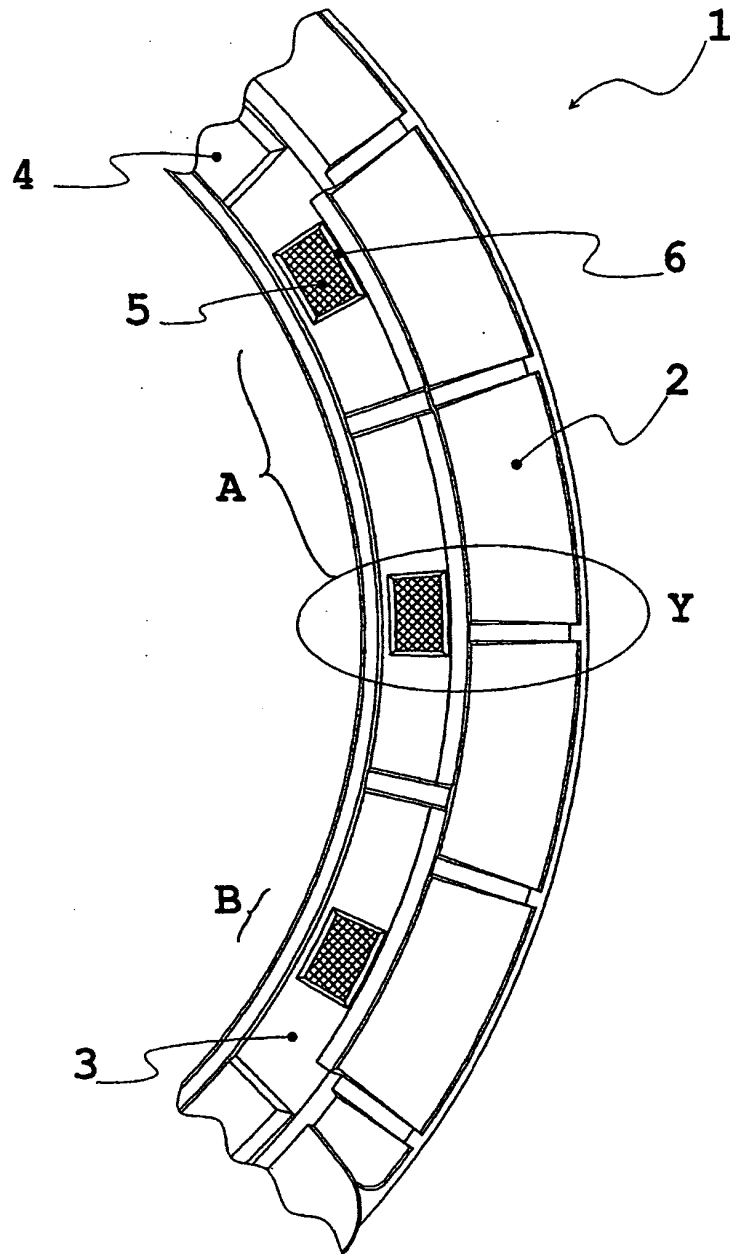


Fig. 2

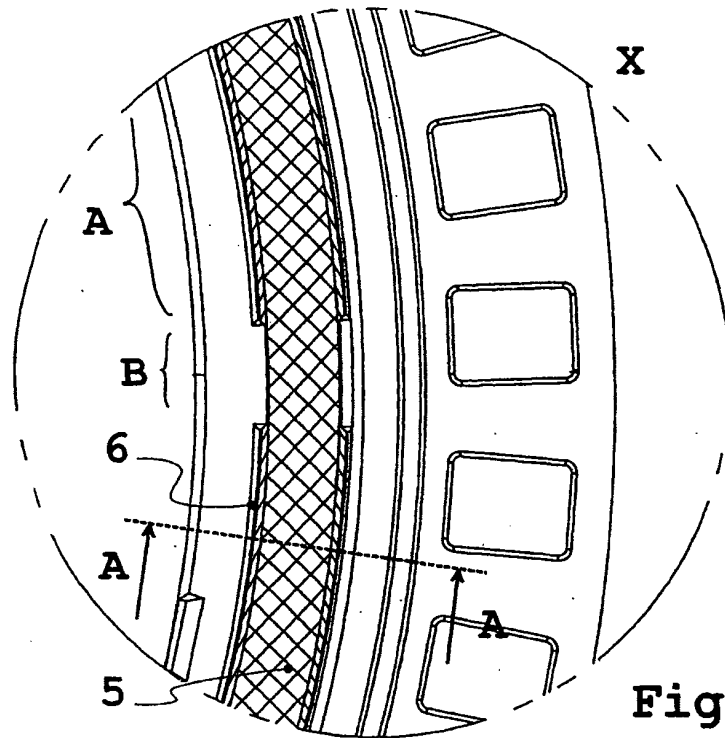


Fig. 3

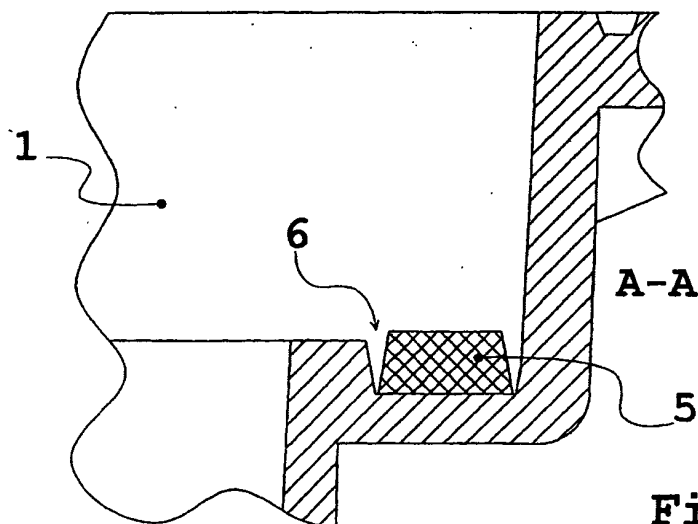


Fig. 4

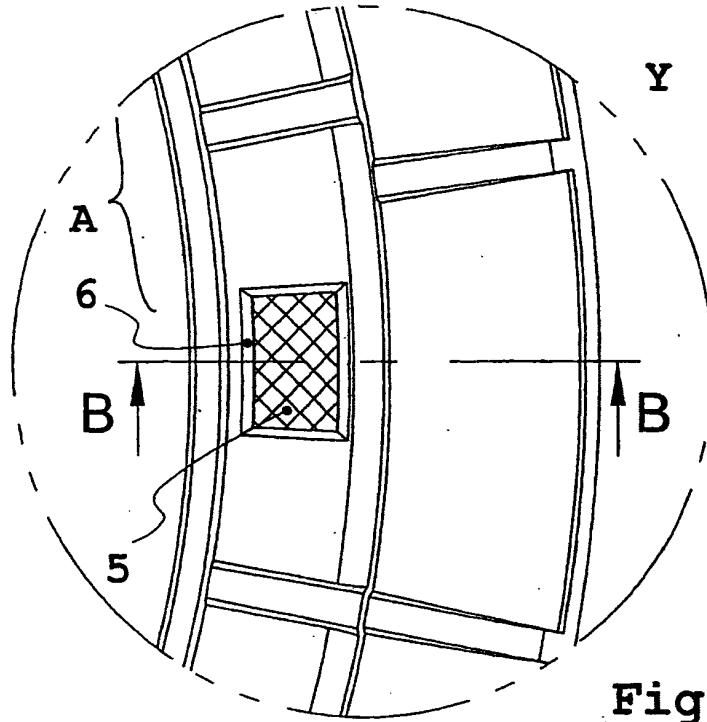


Fig. 5

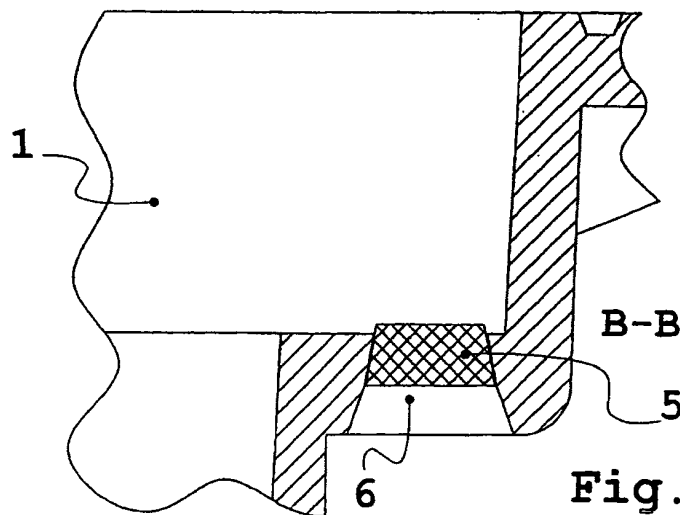


Fig. 6