

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 145/2022
(22) Anmeldetag: 14.07.2022
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2024

(51) Int. Cl.: **E01B 27/16** (2006.01)
F16B 43/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 10109914 A1
DE 7730035 U1

(73) Patentinhaber:
Bahnbau Wels GmbH
4600 Wels (AT)

(74) Vertreter:
Häupl & Ellmeyer KG, Patentanwaltskanzlei
1070 Wien (AT)

(54) Distanzscheibe

(57) Distanzscheibe (1) für einen Pickelarm komplett, wobei die Distanzscheibe (1) eine Vorderseite (1a) und eine Rückseite (1b) aufweist, zweiteilig ausgeführt ist, wobei die Schnittachse normal zur Rotationsebene verläuft, und zwei Löcher (3a, 3b) aufweist, die in der Rotationsebene angeordnet sind, und die zwei Teile durch Schrauben, die durch die Löcher (3a, 3b) steckbar sind, verbindbar sind.

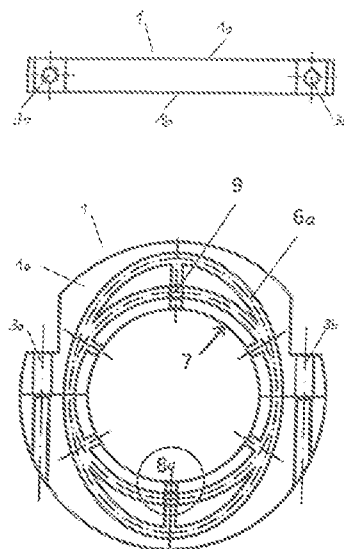


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft eine Distanzscheibe für einen Pickelarm komplett.

[0002] Eine Stopfmaschine wird im Eisenbahnwesen dazu verwendet, um den Schotter, auf dem die Schwellen liegen, zu verdichten. Dabei werden so genannte „Stopfpickel“, welcher an „Pickelarmen komplett“ befestigt sind, in den Schotter eingeführt und horizontal bewegt, was zu einer Verdichtung des Schotters führt, wobei gleichzeitig die Schienen etwas angehoben werden. Diese „Pickelarme komplett“ sind beweglich ausgeführt und umgreifen die Schwellen teilweise, sodass mit den Stopfpickeln der Schotter unterhalb der Schwelle verdichtet wird.

[0003] Die „Pickelarme komplett“ sind beweglich an einem Pickelarmbolzen angeordnet, der wiederum mit dem Stopfkasten verbunden ist. Zwischen der Befestigung des Axialbolzens, welcher den Pickelarm mit den Schwenklagern verbindet, sind Distanzscheiben angeordnet, die einem Verschleiß unterliegen. Ist eine Toleranzgrenze beim Verschleiß erreicht, muss der gesamte „Pickelarme komplett“ vom Pickelarmbolzen entfernt werden, die Distanzscheiben ausgebaut werden, neue Distanzscheiben eingesetzt werden und die „Pickelarme komplett“ erneut am Pickelarmbolzen angebracht werden. Zur Zentrierung sind Distanzscheiben mit einem Vorsprung und manchmal mit einem Schmierkanal auf einer Seite versehen.

[0004] EP3759280B1 zeigt in Fig. 7 zwei Schwenklagerungen eines Pickelarmes. Einmal ist der Pickelarm über eine Büchse und Abstandshaltern mit dem Auge des Pickelkastens mit Hilfe eines Bolzens verbunden und verschraubt. Damit das Schmieröl nicht austreten kann, sind links und rechts der Lagerung Radialdichtungen eingebaut, die mit Abstandsdeckeln fixiert sind. Das andere Mal ist der Pickelarm über schmierfreie Gleitbüchsen und Abstandsscheiben mit Hilfe eines Bolzens mit dem Pickelkasten verschraubt.

[0005] DE 10109914 A1 beschreibt eine Beilagenscheibe, die mindestens zweiteilig ausgebildet ist, wobei deren Beilagenteile/Beilagenhälften an den einander zugekehrten Enden Ausnehmungen oder diesen Ausnehmungen angepasste und in diesen einrastbare Fortsätze aufweisen und die Ausnehmungen und die Fortsätze eine hinterschnittene Geometrie mit Riegelbildung aufweisen, derart, dass die Ausnehmung und der zugeordnete Fortsatz nicht in einer Ebene, sondern nur durch Axial- und Querverschiebungen zusammenfügbar oder trennbar sind, wobei nach dem Fügen die Beilagenteile/Beilagenhälften einen geschlossenen Ring bilden, der den Anschlusszapfen/Verbindungsbolzen umschließt.

[0006] DE 7730035 U1 beschreibt eine Beilagscheibe, die aus zwei sich zu einem Ring ergänzenden, im Wesentlichen U-Förmigen Teil besteht, die mit komplementären, durch axial Verschiebewebewegungen in bzw. außer Eingriff miteinander bringbaren Vorsprüngen und Ausnehmungen versehen sind. Eine Verschraubung ist nicht vorgesehen.

[0007] Ziel der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung einer Distanzscheibe für einen Pickelarm komplett, die ohne Abnehmen des „Pickelarme komplett“ ausgetauscht werden kann.

[0008] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, indem eine Distanzscheibe für einen Pickelarm komplett bereitgestellt wird, die eine Vorderseite und eine Rückseite aufweist, zweiteilig ausgeführt ist, wobei die Schnittachse normal zur Rotationsebene verläuft, und zwei Löcher aufweist, die in der Rotationsebene angeordnet sind, und die zwei Teile durch Schrauben, die durch die Löcher steckbar sind, verbindbar sind.

[0009] Diese zweiteilige Distanzscheibe wird auf einen Axialbolzen des „Pickelarme komplett“ geschoben, und die beiden Teile werden verschraubt. Nach Verschleiß der Distanzscheibe können durch Lockerung der Mutter am Axialbolzen die Einzelteile des „Pickelarme komplett“ leicht auseinander geschoben werden, sodass die Schrauben, die die zwei Teile der Distanzscheibe zusammenhalten, gelöst werden können und so die zwei Teile entfernt werden können. Es erfolgt ein Austausch gegen eine neue Distanzscheibe, wobei die beiden Teile der Distanzscheibe auf den Axialbolzen aufgesteckt werden und durch Schrauben, die durch die Löcher der Distanzscheibe gesteckt werden, zusammengeschraubt werden. Der Austausch erfolgt somit schnell und kosteneffizient; ein arbeitsaufwändiges komplettes Auseinanderschrauben des „Pickelarms kom-

plett" entfällt.

[0010] Der Außendurchmesser ist durch den Außendurchmesser der Planflächen der Einzelteile des „Pickelarms komplett“ gegeben. Der Innendurchmesser der Distanzscheibe ist dem Außendurchmesser des Axialbolzens für die Zentrierung angepasst. Die Distanzscheibe kann im Wesentlichen kreisrund oder elliptisch ausgeführt sein.

[0011] In einer Ausführungsform der Erfindung kann zumindest eines der Löcher oder zumindest ein Abschnitt zumindest eines der beiden Löcher eine Gewindebohrung aufweisen. Wenn eine Schraube durch eines der Löcher gesteckt wird, um die beiden Teile zu verbinden, kann nun die Schraube direkt ohne die Verwendung einer Mutter verschraubt werden und somit die beiden Teile der Distanzscheibe verbinden.

[0012] In einer Ausführungsform der Erfindung kann die Distanzscheibe symmetrisch aufgebaut sein. Dies vereinfacht den Einbau und die Produktion, da nur eine Form hergestellt werden muss und somit eine Verwechslung beim Einbau vermieden wird.

[0013] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann die Distanzscheibe aus Metall, vorzugsweise Messing, insbesondere GC-CuSn12Ni, ausgeführt sein. Metall erweist sich als ausgesprochen verschleißarm, wobei sich GC-CuSn12Ni auch durch niedrige Kosten auszeichnet.

[0014] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann die Vorderseite der Distanzscheibe einen Schmierkanal aufweisen und/oder die Rückseite der Distanzscheibe einen Schmierkanal aufweisen. Durch den Schmierkanal kann die bewegliche Distanzscheibe geschmiert werden, wodurch sich die Lebensdauer erhöht. Durch den Schmierkanal wird das Schmiermittel gleichmäßig verteilt. Als Schmiermittel kann beispielsweise ein Festschmierstoff auf Mineralölbasis mit einem Eindicker, z.B. Lithiumhydroxystearat, und weiteren Additiven verwendet werden.

[0015] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann zumindest ein Schmierkanalverteiler im Schmierkanal der Vorderseite und/oder zumindest ein Schmierkanalverteiler im Schmierkanal der Rückseite angeordnet sein. Der Schmierkanalverteiler verteilt das Schmiermittel gleichmäßig im Schmierkanal.

[0016] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung können zwei bis sechs Schmierkanalverteiler im Schmierkanal der Vorderseite und/oder zwei bis sechs Schmierkanalverteiler im Schmierkanal der Rückseite angeordnet sein. Dadurch wird das Schmiermittel gleichmäßiger verteilt.

[0017] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann zumindest eine Durchgangsbohrung im Schmierkanal der Vorderseite und Rückseite angeordnet sein, die die Schmierkanäle der Vorderseite und Rückseite verbindet. Dadurch kann Schmiermittel von einer Vorderseite der Distanzscheibe auf die Rückseite verteilt werden und umgekehrt.

[0018] In einem anderen Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung einen Pickelarm komplett, der Folgendes umfasst:

zumindest zwei Distanzscheiben;

einen Axialbolzen;

zumindest eine Mutter des Axialbolzens;

zumindest ein äußeres Schwenklager;

zumindest einen Pickelarm;

zumindest ein inneres Schwenklager;

zumindest eine Gleitbüchse;

zumindest einen Zwischenraum;

wobei die Distanzscheibe eine Distanzscheibe wie oben beschrieben ist.

[0019] „Pickelarm komplett“ bezeichnet die komplette Vorrichtung, die zum Stopfen des Schotter bei Gleisen verwendet wird. Hingegen bezeichnet „Pickelarm“ nur den Teil des „Pickelarms komplett“, der durch einen Pickelarmbolzen mit dem Pickelkasten verbunden ist.

[0020] Durch die oben beschriebene Ausführung der Distanzscheibe wird ein Pickelarm komplett bereitgestellt, der einen einfachen Ein- und Ausbau der Distanzscheibe ermöglicht. Die Mutter

am Axialbolzen muss etwas gelockert werden, sodass die zweiteilige Distanzscheibe entnommen werden kann und durch eine neue ersetzt werden kann.

[0021] Die Distanzscheibe weist zwei Oberflächen auf, ist zweiteilig ausgeführt, wobei die Schnittachse normal zur Rotationsebene verläuft, und weist zwei Löcher auf, die in der Rotationsebene angeordnet sind, wobei die zwei Teile durch Schrauben, die durch die Löcher steckbar sind, verbindbar sind.

[0022] Der Außendurchmesser ist durch den Außendurchmesser der Planflächen der Einzelteile des „Pickelarm komplett“ gegeben. Der Innendurchmesser der Distanzscheibe ist dem Außendurchmesser des Axialbolzens für die Zentrierung angepasst.

[0023] Gegebenenfalls kann zumindest eines der Löcher oder zumindest ein Abschnitt zumindest eines der beiden Löcher eine Gewindebohrung aufweisen.

[0024] Gegebenenfalls kann die Distanzscheibe symmetrisch aufgebaut sein.

[0025] Gegebenenfalls kann die Distanzscheibe aus Metall, vorzugsweise Messing, insbesondere GC-CuSn1I2Ni, ausgeführt sein.

[0026] Gegebenenfalls kann die Vorderseite der Distanzscheibe einen Schmierkanal aufweisen und/oder die Rückseite der Distanzscheibe einen Schmierkanal aufweisen.

[0027] Gegebenenfalls kann zumindest ein Schmierkanalverteiler im Schmierkanal der Vorderseite und/oder zumindest ein Schmierkanalverteiler im Schmierkanal der Rückseite angeordnet sein.

[0028] Gegebenenfalls können zwei bis sechs Schmierkanalverteiler im Schmierkanal der Vorderseite und/oder zwei bis sechs Schmierkanalverteiler im Schmierkanal der Rückseite angeordnet sein.

[0029] Gegebenenfalls kann zumindest eine Durchgangsbohrung im Schmierkanal der Vorderseite und Rückseite angeordnet sein, die die Schmierkanäle der Vorderseite und Rückseite verbindet.

[0030] In den Beispielen und den Figuren werden folgende Bezugszeichen verwendet:

- | | |
|--------|---|
| 1 | Distanzscheibe |
| 1a | Vorderseite der Distanzscheibe |
| 1b | Rückseite der Distanzscheibe |
| 2 | Mutter des Axialbolzens |
| 3a, 3b | Bohrloch zur Aufnahme einer Schraube |
| 4 | Axialbolzen |
| 5 | Vorsprung auf der Distanzscheibe |
| 6a, 6b | Schmierkanal |
| 7 | Bohrdurchmesser, angepasst an den Axialbolzen |
| 8a, 8b | Schmierkanalverteiler |
| 9 | Durchgangsbohrung zur beidseitigen Schmierung |
| 10 | äußeres Schwenklager |
| 11 | Pickelarm |
| 12 | inneres Schwenklager |
| 13 | Gleitbüchse |
| 14 | Zwischenraum |

ZEICHNUNGEN

- [0031]** Fig. 1 zeigt eine Schnittdarstellung (oben) und eine Draufsicht (unten) einer erfindungsgemäßen zweiteiligen Distanzscheibe.
- [0032]** Fig. 2 zeigt eine Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Pickelarms komplett mit zweiteilig ausgeführter Distanzscheibe.
- [0033]** Fig. 3 zeigt eine Schnittdarstellung (oben) und eine Draufsicht (unten) einer Distanzscheibe des Stands der Technik mit einem Vorsprung zur Zentrierung und einseitig ausgestalteten Schmierkanälen.
- [0034]** Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung eines Pickelarms komplett mit einem Schwenklager.

BEISPIEL

Pickelarm komplett mit zwei Schwenklagern und mit zweiteiliger Distanzscheibe

[0035] Der Pickelarm komplett umfasst Folgendes:

vier Distanzscheiben 1;

einen Axialbolzen 4;

eine Mutter des Axialbolzens 2;

ein äußeres Schwenklager 10;

einen Pickelarm 11;

ein inneres Schwenklager 12;

drei Gleitbüchsen 13;

einen Zwischenraum 14;

wobei die Distanzscheibe 1 eine Vorderseite 1a und eine Rückseite 1b aufweist, zweiteilig ausgeführt ist, wobei die Schnittachse normal zur Rotationsebene verläuft, und zwei Löcher 3a, 3b aufweist, die in der Rotationsebene angeordnet sind, wobei die zwei Teile durch Schrauben, die durch die Löcher 3a, 3b steckbar sind, verbunden sind.

[0036] Der Außendurchmesser ist durch den Außendurchmesser der Planflächen der Einzelteile des „Pickelarm komplett“ gegeben. Der Innendurchmesser der Distanzscheibe ist dem Außendurchmesser des Axialbolzens für die Zentrierung angepasst.

[0037] Die Distanzscheibe 1 ist symmetrisch aufgebaut und aus GC-CuSn12Ni ausgeführt. Die Vorderseite 1a und die Rückseite 1b weisen jeweils einen Schmierkanal 6a bzw. 6b auf. Sechs Schmierkanalverteiler 8a sind auf der Vorderseite 1a und sechs Schmierkanalverteiler 8b auf der Rückseite 1b angeordnet. Zwei Durchgangsbohrungen 9 sind im Schmierkanal 6a und 6b angeordnet, die die Schmierkanäle 6a, 6b der Vorderseite 1a bzw. der Rückseite 1b verbinden, um das Schmiermittel besser zwischen Vorderseite 1a und Rückseite 1b zu verteilen.

[0038] Die Distanzscheibe 1 kann einfach ausgetauscht werden. Die Mutter 2 am Axialbolzen 4 muss etwas gelockert werden, sodass die zweiteilige Distanzscheibe 1 entnommen werden kann und durch eine neue ersetzt werden kann.

Patentansprüche

1. Distanzscheibe (1) für einen Pickelarm komplett, die eine Vorderseite (1a) und eine Rückseite (1b) aufweist, zweiteilig ausgeführt ist, wobei die Schnittachse normal zur Rotations-ebene verläuft,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Distanzscheibe (1) zwei Löcher (3a, 3b) aufweist, die in der Rotationsebene angeordnet sind, und die zwei Teile durch Schrauben, die durch die Löcher (3a, 3b) steckbar sind, verbindbar sind.
2. Distanzscheibe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eines der Löcher (3a, 3b) oder zumindest ein Abschnitt zumindest eines der beiden Löcher (3a, 3b) eine Gewindebohrung aufweist.
3. Distanzscheibe nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Distanzscheibe (1) symmetrisch aufgebaut ist.
4. Distanzscheibe nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Distanzscheibe (1) aus Metall, vorzugsweise Messing, insbesondere GC-CuSn12Ni, ausgeführt ist.
5. Distanzscheibe nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorderseite (1a) der Distanzscheibe (1) einen Schmierkanal (6a) aufweist und/oder die Rückseite (1b) der Distanzscheibe (1) einen Schmierkanal (6b) aufweist.
6. Distanzscheibe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Schmierkanalverteiler (8a) im Schmierkanal (6a) und/oder zumindest ein Schmierkanalverteiler (8b) im Schmierkanal (6b) angeordnet ist.
7. Distanzscheibe nach einem der Ansprüche 5 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwei bis sechs Schmierkanalverteiler (8a) im Schmierkanal (6a) und/oder zwei bis sechs Schmierkanalverteiler (8b) im Schmierkanal (6b) angeordnet sind.
8. Distanzscheibe nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Durchgangsbohrung (9) im Schmierkanal (6a, 6b) angeordnet ist, die die Schmierkanäle (6a, 6b) verbindet.
9. Pickelarm komplett, der Folgendes umfasst:
zumindest zwei Distanzscheiben (1);
einen Axialbolzen (4);
zumindest eine Mutter des Axialbolzens (2);
zumindest ein äußeres Schwenklager (10);
zumindest einen Pickelarm (11);
zumindest ein inneres Schwenklager (12);
zumindest eine Gleitbüchse (13);
zumindest einen Zwischenraum (14);
dadurch gekennzeichnet, dass
die Distanzscheiben (1) Distanzscheiben (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 sind.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

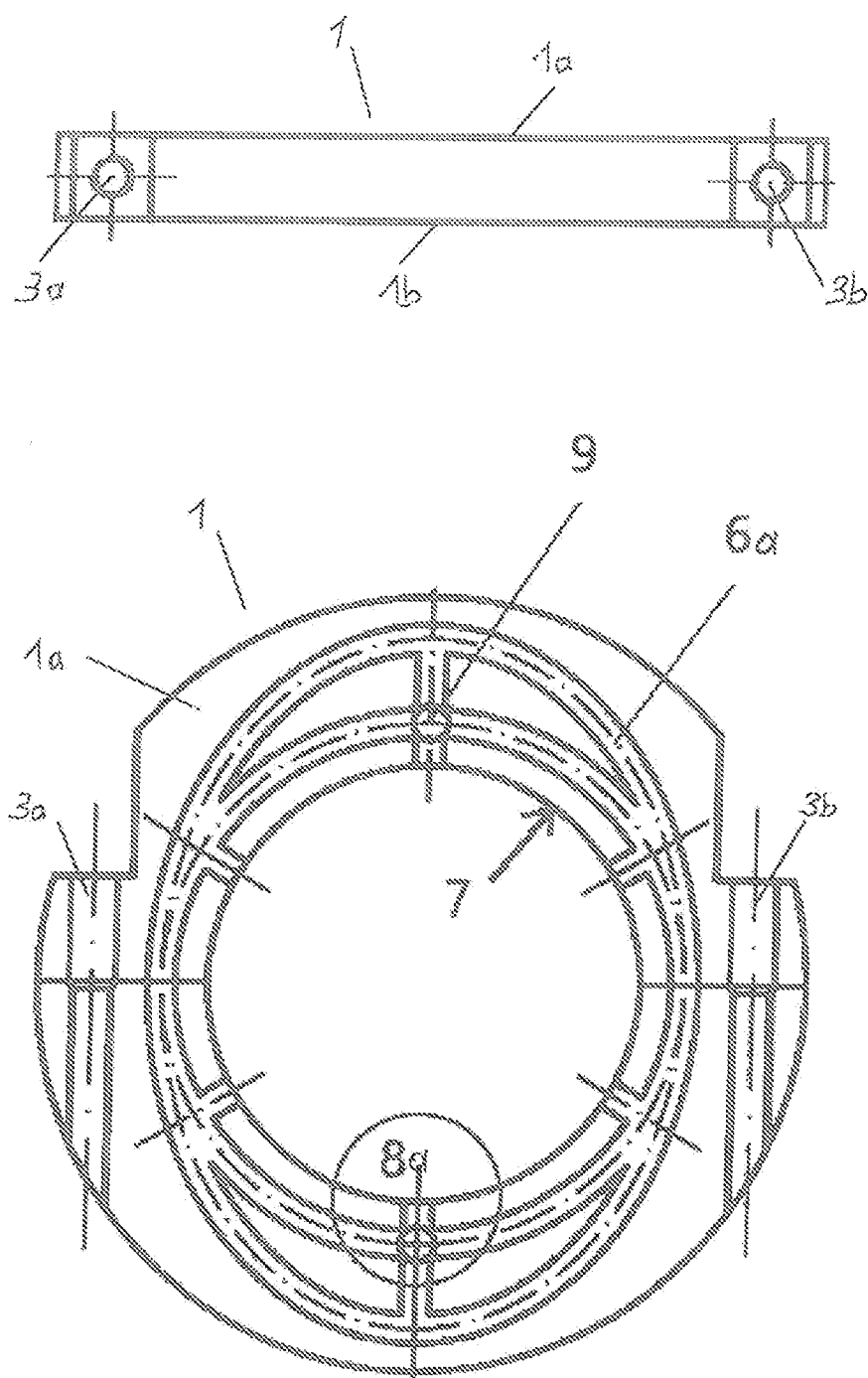


Fig. 1

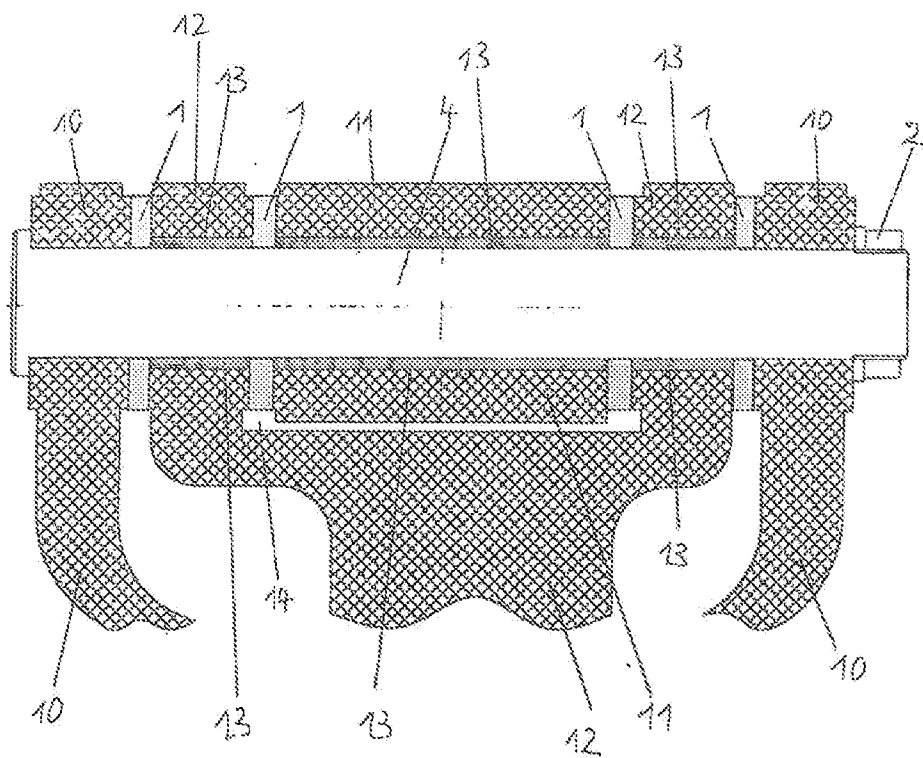


Fig. 2

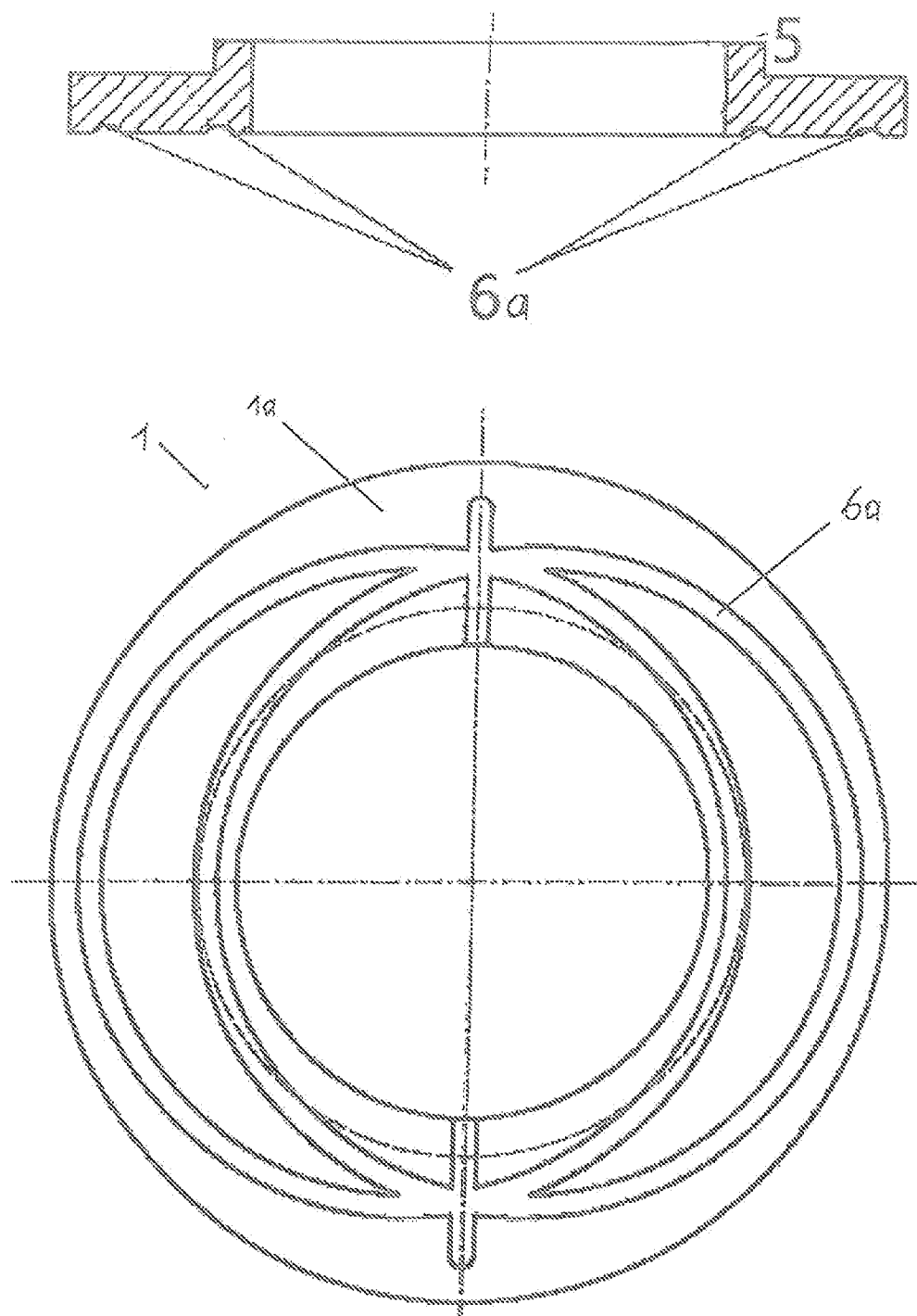


Fig. 3

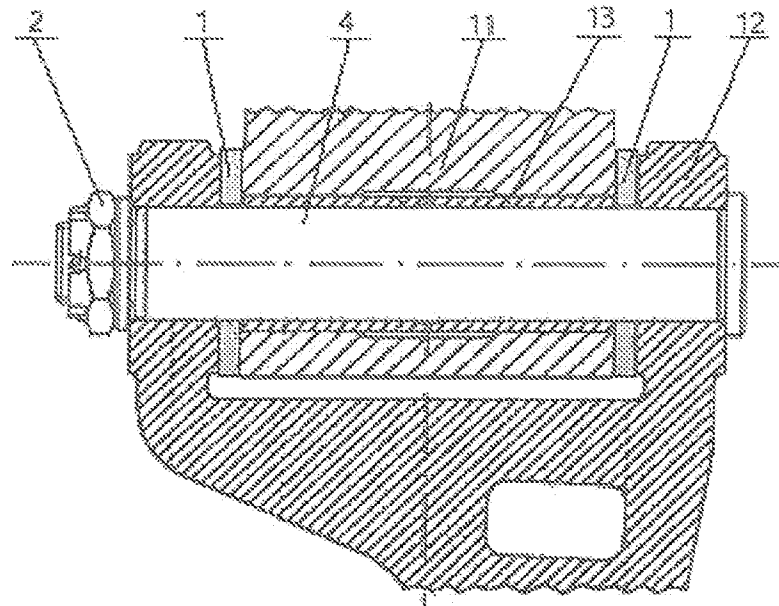


Fig. 4