

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 522 284 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92109352.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B22D 41/28**

(22) Anmeldetag: **03.06.92**

(30) Priorität: **12.07.91 CH 2081/91**

CH-6340 Baar(CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.93 Patentblatt 93/02

(72) Erfinder: **Toaldo, Walter**
Aegeristrasse 41
CH-6300 Zug(CH)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB GR IT

(71) Anmelder: **Stopinc Aktiengesellschaft**
Zuger Strasse 76a

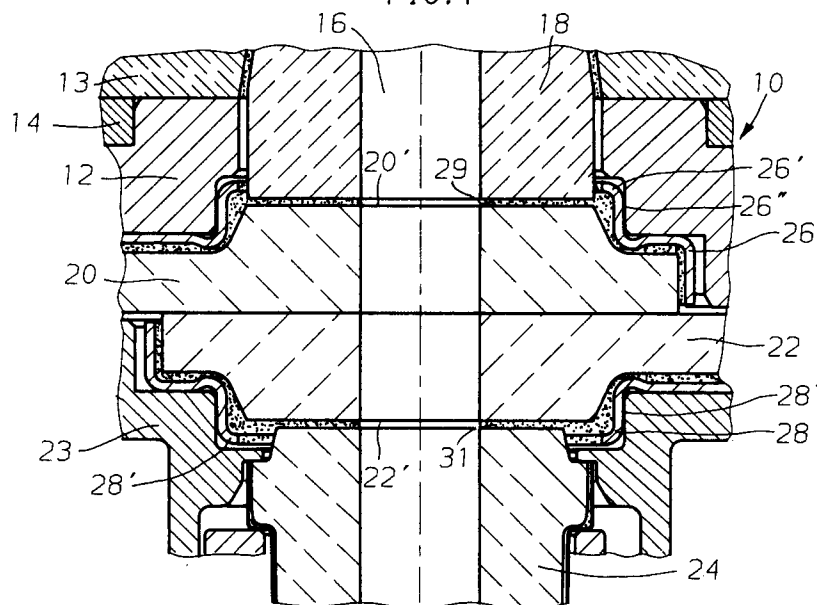
(74) Vertreter: **Brückner, Raimund, Dipl.-Ing.**
c/o Didier-Werke AG Lessingstrasse 16-18
W-6200 Wiesbaden(DE)

(54) **Feuerfeste Verschlussplatte für einen Schiebeverschluss am Ausguss eines Metallschmelze enthaltenden Gefässes.**

(57) Eine feuerfeste Verschlussplatte (20,22) ist in ein Gehäuse (12) oder in eine Schiebereinheit (23) eines Schiebeverschlusses (10) eingesetzt. An die feuerfesten Verschlussplatten (20,22) schliesst jeweils eine Hülse (18,24) im Ausguss eines Metallschmelze enthaltenden Gefässes (14) respektive am Ausguss des Schiebeverschlusses (10) an. Mit diesem Schiebeverschluss (10) kann reguliert abgossen werden.

Die feuerfesten Verschlussplatten (20,22) weisen je eine Blechummantelung (26,28) auf, die auf der der Hülse (18,24) zugekehrten Plattenstirnseite (20',22') einen vorstehenden Bund (26',28') aufweisen, der im wesentlichen die von der Platte und der Hülse gebildete Fuge (29) umgibt. Damit kann die Durchbruchgefahr, bei der Infiltrationen von Stahlschmelze in die Fuge entstehen, beträchtlich vermindert werden.

FIG. 1



EP 0 522 284 A1

Die Erfindung betrifft eine feuerfeste Verschlussplatte für einen Schiebeverschluss am Ausguss eines Metallschmelze enthaltenden Gefässes, bestehend aus einer durchflussöffnung aufweisenden feuerfesten Platte mit einer Gleitfläche sowie einer die Platte umgebenden Blechummantelung.

Bei einer bekannten feuerfesten Verschlussplatte nach der DE-PS 38 05 074 erstreckt sich die Blechummantelung bis auf die Höhe der der Gleitfläche abgekehrten Stirnseite der Platte. Der Abschluss des Blechmantels ist damit bündig mit dieser Stirnseite. Die angrenzende Hülse ist dabei sowohl für die obere wie auch die untere Verschlussplatte in einem Abstand von 3 bis 5 Millimetern zu der genannten Stirnfläche der Platte angeordnet. Zur Abdichtung zwischen der Platte und der Hülse wird eine handelsübliche feuerfeste Masse, beispielsweise Mörtel, verwendet. In der Praxis kann es vorkommen, dass der Mörtel nicht einwandfrei über die gesamte Stirnfläche verteilt wird oder aber dass die Hülse einen zu grossen Abstand von der Platte hat und dadurch zu wenig Mörtel vorhanden ist und so die Abdichtung um die Durchflussöffnung herum nicht einwandfrei hergestellt ist. Im ungünstigsten Fall kann dies zu einem sogenannten Durchbruch führen, bei dem der flüssige Stahl zwischen Hülse und Platte seitlich ausfliesst und je nachdem bis zu einem Totalschaden des Schiebeverschlusses führen kann.

Um insbesondere diese Durchbruchgefahr erheblich zu senken, liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine feuerfeste Verschlussplatte nach der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, bei der mit einfacher und billiger Massnahme die Durchbruchgefahr stark reduziert und damit die Betriebssicherheit eines Schiebeverschlusses mit solchen Verschlussplatten erhöht wird.

Erfindungsgemäss ist die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Blechummantelung einen über die feuerfeste Platte auf der der Gleitfläche abgekehrten Seite vorstehenden Bund aufweist, welcher die Durchflussöffnung umgibt. Mit dieser Ausgestaltung einer Verschlussplatte lassen sich Durchbrüche fast gänzlich vermeiden, denn dieser die Fuge zwischen Platte und Hülse umgebende Bund bewirkt eine entscheidende Verbesserung der Abdichtung. Sogar, wenn gegebenenfalls diese Fuge nicht hundertprozentig mit Mörtel gefüllt ist und beim Abgiessen Stahlschmelze dazwischen infiltrieren würde, ist die Stahlschmelze durch diesen Bund entscheidend gehindert, bis in den Schiebeverschluss auszufließen und diesen zu beschädigen oder sogar zu zerstören.

Dieser erfindungsgemässe Bund hat noch den überraschenden Effekt, als er beim Vorbereiten einer Platte für das Montieren in einen Schiebever-

schluss als Lehre dient, bei der der Mörtel innerhalb dieses ringförmigen Bundes auf die Plattenstirnfläche aufgetragen werden kann. Dadurch wird einerseits erzielt, dass diese plastische Masse stets in annähernd gleicher Menge aufgetragen wird und andererseits wird vermieden, dass diese Masse beim Setzen der Platte nicht unkontrolliert wegfließt.

Bei einer vorteilhaften Ausbildung einer Verschlussplatte ist der ringförmige Bund gegen innen abgewinkelt. Er kann auch derart abgewinkelt sein, als er um 90° nach innen gekrümmt ist und dabei eine unterhalb der Stirnfläche der Platte anliegende Distanzscheibe bildet.

Bei der üblicherweise in einem Schiebeverschluss vorgesehenen Konstellation, bei der an die Verschlussplatte eine feuerfeste Anschlusshülse folgt, ist erfindungsgemäss der der Anschlusshülse zugekehrte erfindungsgemässe Bund dergestalt ausgebildet, dass er wenigstens die vorgesehene Fuge zwischen der Platte und der Hülse umgibt. Damit ist die gewünschte Durchbruchssicherheit vollumfänglich erreicht.

Vorteilhaft ist der Bund jedoch von der Verschlussplatte soweit überstehend, dass die Anschlusshülse annähernd spielfrei vom Bund umgeben ist. Der Bund der Verschlussplatte kann auch in eine stirnseitige Ringnut der Anschlusshülse hineinragen.

Ausführungsbeispiele sowie weitere Vorteile der Erfindung sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig.1 einen teilweisen Längsschnitt durch einen Schiebeverschluss mit erfindungsgemässen Verschlussplatten,

Fig.2 einen teilweisen Längsschnitt von Verschlussplatten in einem Schiebeverschluss,

Fig.3 einen teilweisen Längsschnitt durch einen Schiebeverschluss mit einer Variante von Verschlussplatten und

Fig.4 nochmals einen teilweisen Querschnitt durch einen Schiebeverschluss mit einer weiteren Variante von erfindungsgemässen Verschlussplatten.

In Fig.1 ist ein an sich bekannter Schiebeverschluss 10 teilweise gezeigt, wie er beispielsweise in der EP-PS 0 277 146 dargestellt ist und daher vorliegend nicht mehr in jedem Detail beschrieben ist. Dieser Schiebeverschluss 10 hat ein metallisches Gehäuse 12, das an eine Wandung 14 eines Metallschmelze enthaltenden Gefässes, bspw. eine Pfanne, mit einer inneren feuerfesten Auskleidung 13 befestigt ist. Der Ausguss 16 des Gefässes ist durch eine in diese Auskleidung 13 setzbare feuerfeste Hülse 18 definiert. Eine feuerfeste Verschlussplatte 20 ist im Gehäuse 12 derart angeordnet, als sie stirnseitig in einem bestimmten Abstand, z.B. 3 bis 5 Millimeter, an diese Hülse 18

anschliesst. Diese als feste Bodenplatte angeordnete Verschlussplatte 20 weist gegenüberliegend eine Gleitfläche auf, an die eine längsverschiebbare feuerfeste Verschlussplatte 22 angedrückt ist. Die Verschlussplatte 22 ist ihrerseits in eine metallische Schiebereinheit 23 eingelegt, in welcher auch eine anschliessende wechselbare Ausguss-hülse 24 befestigt ist. Die Hülse 18, 24 bilden zusammen mit den Verschlussplatten 20, 22 in der Offenstellung des Schiebeverschlusses eine die Metallschmelze ablassende Durchflussöffnung 16. Durch Verschieben der als Schieberplatte ausgebildeten Verschlussplatte 22 lässt sich die Metallschmelze reguliert abgiessen oder aber durch Verschieben der Platte 22 in die Schliessstellung kann der Schmelzenfluss gänzlich unterbrochen werden.

Die feuerfesten Verschlussplatten 20, 22 haben je eine vorzugsweise aus Stahl gefertigte Blechummantelung 26, 28 sowie eine darin eingemörtelte feuerfeste Platte. Die Blechummantelung 26, 28 weist jeweils eine um den feuerfesten Ansatz der Platte und zur Durchflussöffnung zentrische zylindrische Zentrierfläche 26'', 28'' zwecks Zentrierung der Platte im Gehäuse 12 resp. in der Schiebereinheit 23.

Die zur Durchflussöffnung koaxiale zylindrische Zentrierfläche 26'', 28'' der Blechummantelung hat erfindungsgemäss einen auf der der Gleitfläche der Platte abgekehrten Seite 20', 22' vorstehenden Bund 26', 28', der im wesentlichen die zwischen der Platte 20, 22 und der daran folgenden Hülse 18, 24 gebildete Fuge 29, 31 umgibt. Wie bereits oben erwähnt, ergibt dies den grossen Vorteil, als im Endeffekt die Durchbruchgefahr zwischen einer Platte und der Hülse beträchtlich vermindert werden kann. Beim Setzen einer Platte 20, 22 wird vorerst in den durch den Bund 26', 28' gebildeten Hohlraum Mörtel eingestrichen, was ohne jeglichen Aufwand sehr genau ausgeführt werden kann, und sodann wird die Platte in das Gehäuse 12 resp. in die Schiebereinheit 23 gesetzt. Beim Setzen erfüllt dieser Bund die Aufgabe, als der Mörtel nicht ungehindert seitlich aus der Fuge 29, 31 austreten kann. Der Bund ist dabei dergestalt vorgesehen, dass er gegen innen abgewinkelt ist und die Hülse im gesetzten Zustand mit nur wenig Spiel (0,5 - 3 mm) umgibt. Dadurch ist gesichert, dass die üblicherweise bei jedem Setzen einen unterschiedlichen Abstand zur Plattenstirnseite 20', 22' aufweisende Hülse 18, 24 garantiert von dem Bund umgeben ist. Bei der unteren Hülse 24 besteht diese Gefahr weniger, denn die Hülse 24 hat stets einen definierten Abstand zu der Plattenunterseite 22'. Aber auch diese Hülse 24 ist entsprechend von einem Bund 28 umgeben. In dem gezeigten Beispiel sind die Platten im übrigen identisch ausgebildet, was bekanntlich Vereinfachungen in deren Herstellung ergibt.

Die in Fig.2 gezeigten feuerfesten Verschlussplatten 30, 32 unterscheiden sich von denen nach Fig.1 nur gerade darin, als deren jeweils von der Blechummantelung 36, 38 gebildeter Bund 36', 38' nur gerade um annähernd die Dicke der Blechummantelung zur Plattenstirnseite 30', 32' vorsteht. Auch in diesem Falle ist wieder gewährleistet, dass mit diesem Bund 36', 38' eine definierte Menge Mörtel verwendet werden kann und beim Setzen der Platten der Mörtel nicht undefiniert weggedrückt wird. Zentrierflächen 36'', 38'' der Platten 30, 32 ermöglichen wiederum deren Zentrierung im Gehäuse resp. in der Schiebereinheit.

In Fig.3 ist wiederum ein Schiebeverschluss 10 in teilweiser Ansicht gezeigt, in den einlaufseitig eine feuerfeste Hülse 43, auslaufseitig eine Hülse 44 und dazwischenliegend zwei gegeneinander abdichtend verschiebbare feuerfeste Verschlussplatten 40, 42 angeordnet sind. Die identisch ausgebildeten Verschlussplatten 40, 42 haben wiederum je eine Blechummantelung 46, 48, welche jeweils eine den feuerfesten Ansatz der Platte 40, 42 umgebende zylindrische Zentrierfläche 46'', 48'' zur Zentrierung derselben sowie davon ausgehend eine um 90° nach innen abgewinkelten Ringfläche 47', 49' und wiederum einen zur Plattenstirnseite 40', 42' vorstehenden Bund 46', 47'; der einen Ring bildet und in eine ringförmige Nut 43', 44' der Hülse 43, 44 ragt. Die ringförmige Nut 43', 44' ist dabei in ihrem Querschnitt allseitig um ca. 1 mm grösser als der Querschnitt der Bundes 46', 48'. Diese erfindungsgemässe Lösung wie auch die bereits oben erwähnten haben ferner den Vorteil, als wenn in die von dem jeweiligen Bund umschlossene Fuge nur teilweise oder schlechterdings überhaupt kein Mörtel vorgesehen wäre, könnte mit dem die Fuge umgebenden Bund ein Abkühlen und sogar ein Verfestigen der in die Fuge infiltrierenden Stahlschmelze erreicht und damit ein grösserer Durchbruch vermieden werden.

Bei der Variante nach Fig.4 sind die feuerfesten Platten der Verschlussplatten 50, 52 wiederum in Blechummantelungen 56, 58 eingemörtelt und in das Gehäuse 12 resp. in die Schiebereinheit 23 eingelegt. Die Verschlussplatten 50, 52 sind dabei mittels nicht näher dargestellten Spannmitteln darin befestigt. Die Platten weisen zudem sogenannte Federn 50', 52' auf, welche in entsprechende Nuten der anschliessenden Hülse 53, 54 eingreifen. Diese Nut/Federverbindung hat nebst anderem den Vorteil, als mit ihr eine Art Labyrinthdichtung geschaffen wird, vermittels derer eine Infiltration von flüssigem Stahl in die gebildete Fuge 59 und im weiteren sogar ein seitliches Ausfliessen der Schmelze praktisch ausgeschlossen ist. Wiederum hat die Blechummantelung 56, 58 einen nach innen abgewinkelten Bund 56', 58', der unmittelbar auf der äusseren Plattenstirnseite 51, 57 aufliegt. Die-

ser Bund 56', 58' ist daher Bestandteil der Fuge 59 in der Art einer Distanzscheibe an deren äusseren Umfang. Anstelle von Mörtel könnte für die Fuge 59 auch ein feuerfester Ring, bspw. eine Fasermatte, oder eine Kombination verwendet werden.

Es versteht sich von selbst, dass die Erfindung sich noch in anderen Varianten offenbaren liesse, die nicht mehr im einzelnen aufgeführt sind.

Patentansprüche

1. Feuerfeste Verschlussplatte für einen Schiebeverschluss am Ausguss eines Metallschmelze enthaltenden Gefässes, bestehend aus einer Durchflussöffnung aufweisenden feuerfesten Platte mit einer Gleitfläche sowie einer die Platte umgebenden Blechummantelung, dadurch gekennzeichnet, dass die Blechummantelung (26,28,36,38,46,48,56,58) einen über die feuerfeste Platte (20,22,30,32,40,42,50,52) auf der der Gleitfläche abgekehrten Seite vorstehenden Bund (26',28',36',38',46',48',56',58') aufweist, welcher die Durchflussöffnung (16) umgibt.
2. Verschlussplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der vorstehende Bund (26',28',46',48') als ringförmige Verlängerung der metallischen Blechummantelung (26,28,46,48) ausgebildet ist.
3. Verschlussplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der vorstehende Bund (26',28',36',38',46',48',56',58') zentrisch zur Durchflussöffnung (16) angeordnet ist und in seinem Durchmesser annähernd dem Ausendurchmesser des feuerfesten Ansatzes der Platte (20,22,30,32,40,42,50,52) entspricht.
4. Verschlussplatte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Blechummantelung (26,28,36,38,46,48) um den feuerfesten Ansatz der Platte (20,22,30,32,40,42) angeordnet ist, eine zur Durchflussöffnung (16) koaxiale zylindrische Zentrierfläche (26'',28'',36'',38'',36'',48'') als Zentrierung der Platte im Schiebeverschluss (10) hat und der vorstehende Bund (26',28',36',38',46',48') als Verlängerung dieser Zentrierfläche (26'',28'',36'',38'',46'',48'') ausgebildet ist.
5. Verschlussplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der vorstehende ringförmige Bund (26',28',36',38',56',58') gegen innen abgewinkelt ist.
6. Verschlussplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bund (56',58') um 90°

nach innen abgewinkelt ist und dabei eine auf der Stirnfläche der Platte (50,52) anliegende Distanzscheibe bildet.

7. Verschlussplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bund zwischen 5 und 20 Millimetern gegenüber der korrespondierenden Platten-Stirnfläche vorsteht.
8. Verschlussplatte mit zugehöriger feuerfester Anschlusshülse für einen Schiebeverschluss, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bund (26',28',36',38',46',48',56',58') wenigstens die vorgesehene Fuge zwischen der Verschlussplatte (20,22,30,32,40,42,50,52) und der Anschlusshülse (18,24,43,44,53,54) umgibt.
9. Verschlussplatte mit Anschlusshülse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlusshülse (18,24,44) auf seinem der Verschlussplatte (20,22,42) zugekehrten Ende derart im Schiebeverschluss (10) angeordnet ist, dass deren der Verschlussplatte (20,22,42) zugekehrtes Ende annähernd spielfrei vom Bund (26',28',48') umgeben ist.
10. Verschlussplatte mit Anschlusshülse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Bund (46') in eine stirnseitige Ringnut (43') der Anschlusshülse hineinragt.
11. Verschlussplatte mit Anschlusshülse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Bund (46') annähernd spielfrei in die Ringnut (43') der Anschlusshülse (43) passt.

FIG. 1

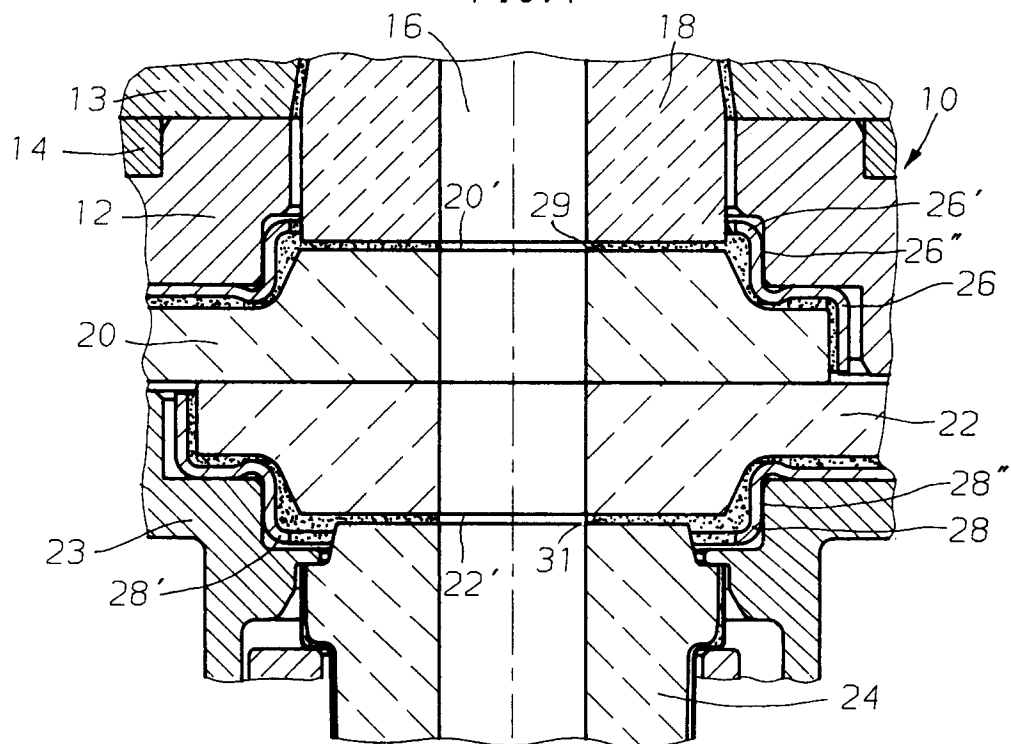


FIG. 2

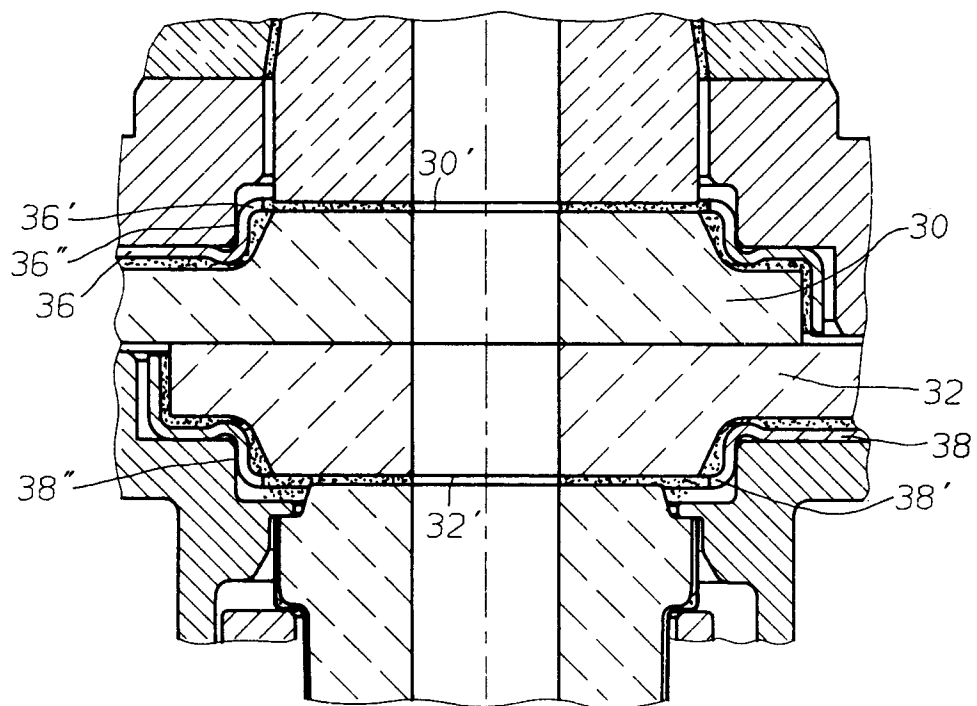


FIG. 3

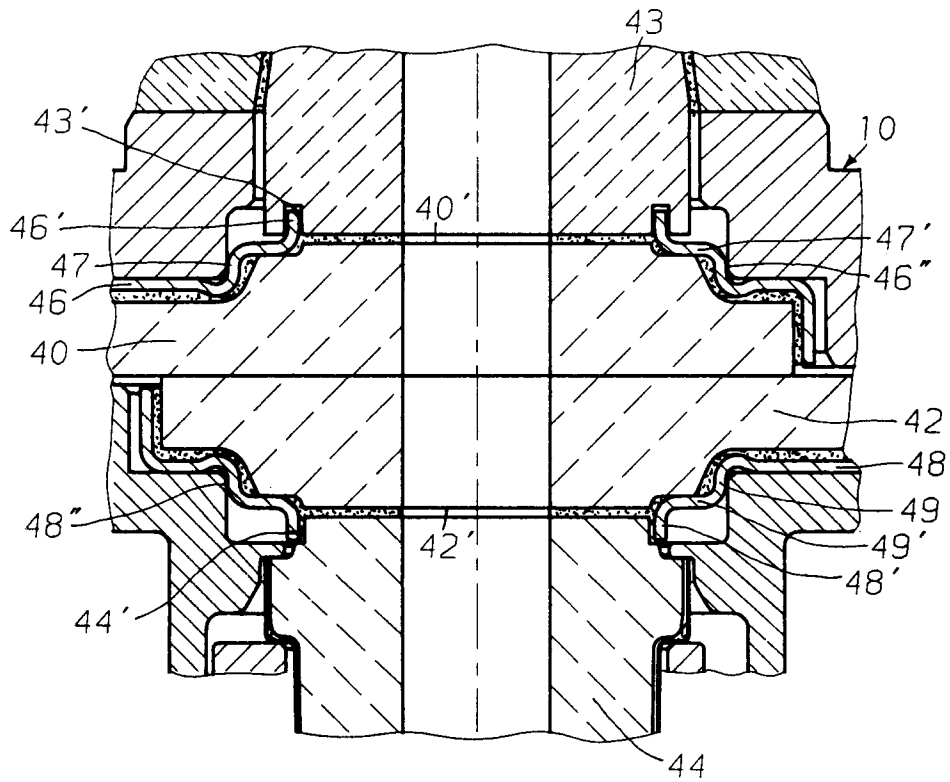
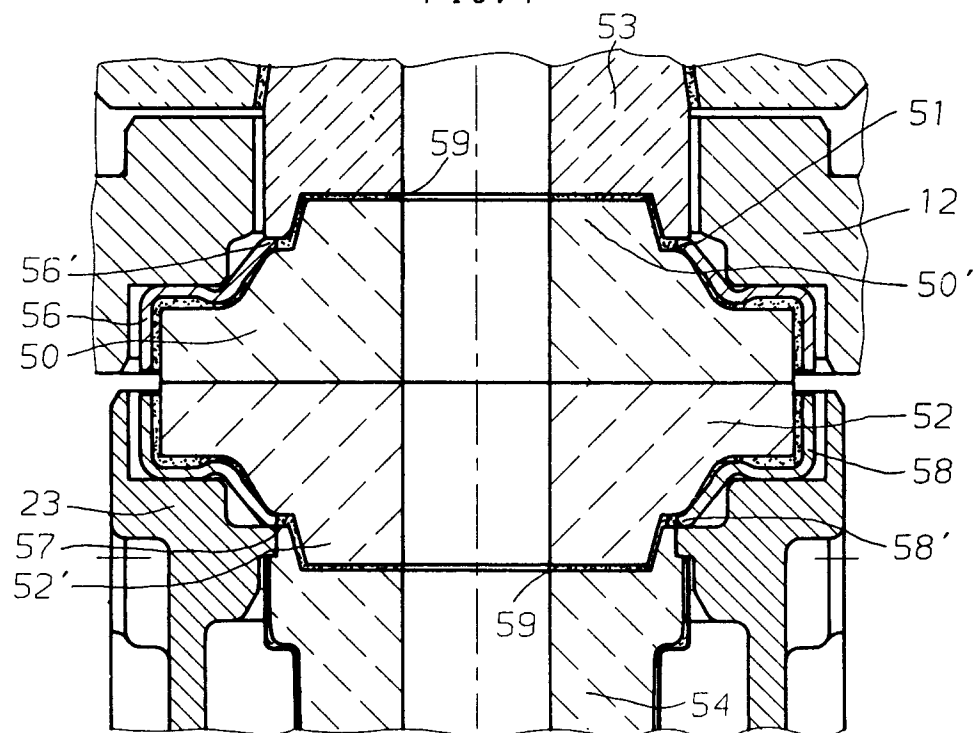


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92109352.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
D, X	<u>DE - C - 3 805 074</u> (STOPINC) * Fig. 1; Ansprüche 1-4 * ---	1-5	B 22 D 41/28
A	<u>DE - A - 2 227 501</u> (USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.) * Fig. 2,3; Beschreibung * ---	1, 3	
A	<u>DE - A - 2 102 059</u> (DIDIER) * Fig. 1 * ---	1	
A	<u>US - A - 4 597 514</u> (THROWER) * Fig. 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
			B 22 D 35/00 B 22 D 37/00 B 22 D 41/00 F 27 D 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-10-1992	Prüfer RIEDER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			