



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 819 488 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.1998 Patentblatt 1998/04

(51) Int. Cl.⁶: **B22D 41/24**

(21) Anmeldenummer: 97111680.1

(22) Anmeldetag: 10.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 18.07.1996 CH 1808/96

(71) Anmelder:
**Stopinc Aktiengesellschaft
CH-6340 Baar (CH)**

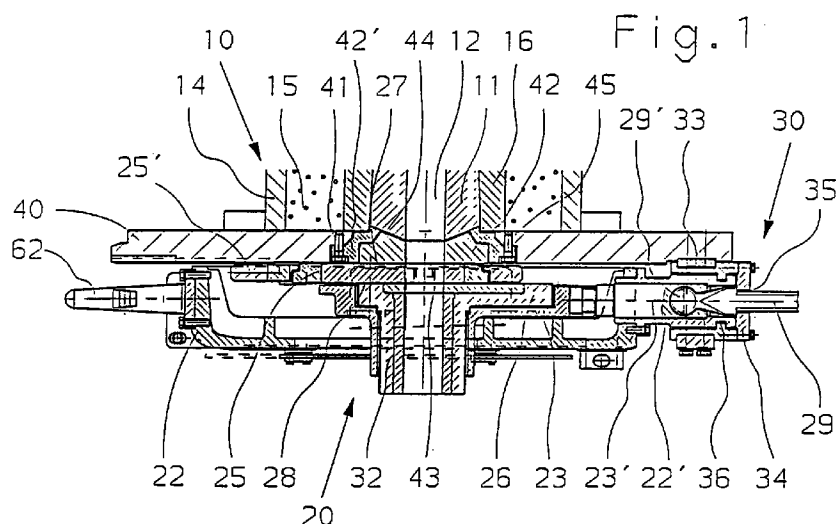
(72) Erfinder:
• **Plattner, Werner
6331 Hünenberg (CH)**
• **Toaldo, Walter
6300 Zug (CH)**

(74) Vertreter:
**Brückner, Raimund, Dipl.-Ing.
Didier-Werke AG
Abraham-Lincoln-Strasse 1
65189 Wiesbaden (DE)**

(54) Schiebeverschluss für einen Metallschmelze enthaltenden Behälter

(57) Ein Schiebeverschluss (20) für einen Metallschmelze enthaltenden Behälter, mit einem Gehäuserahmen (22), in dem eine feuerfeste Bodenplatte (25) und eine an letztere mittels Federorganen (56) abdichtend anpressbare, in einer Schiebereinheit (23) angeordnete feuerfeste Schieberplatte (26) enthalten ist. Der Gehäuserahmen (22) ist einschliesslich der Schieberplatte (26) und der Bodenplatte (25) unterhalb des Ausgusses (12) auf quer zum Ausguss verlaufenden, am Behälter (10) befestigten Führungsschienen (52) längsverschiebbar gehalten und nach dem Verschieben um

einen definierten Hub vom Behälter (10) gelöst. Zudem weist der Gehäuserahmen (22) einen Kupplungsbolzen (62) zum lösbaren Koppeln mit einem Manipulator (80) auf, wobei dieser Manipulator (80) dazu bestimmt ist, diesen Gehäuserahmen (22) auf den Führungsschienen (52) zu verschieben und ihn vom Behälter (10) wegzunehmen bzw. an diesen zu montieren. Diese öfters auszuführende Arbeit lässt sich damit ohne manuellen Eingriff durchführen.



EP 0 819 488 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schiebeverschluss für einen Metallschmelze enthaltenden Behälter, mit einem Gehäuserahmen, in dem eine feuerfeste Bodenplatte und eine an letztere mittels Federorganen abdichtend anpressbare, in einer Schiebereinheit angeordnete feuerfeste Schieberplatte enthalten ist, wobei die Schiebereinheit mittels eines Antriebsorganes hin- und herbewegbar ist.

Ein bekannter Schiebeverschluss nach der Druckschrift DE-C2 25 23 928, der sich insbesondere für einen Konverter als Metallschmelze enthaltenden Behälter eignet, weist eine Schiebeverschlussbaueinheit auf, die mit bekannten feuerfesten Verschleisssteinen, namentlich einer Schieber-, einer Bodenplatte und einer Auslaufhülse, vormontiert ist. Diese vormontierte Einheit wird mittels Augenschrauben und Führungsbolzen an einen am Abstich des Konverters angebrachten Rahmen befestigt. Bei diesem Anbau muss gewährleistet sein, dass die beim Verschluss vorstehende Bodenplatte in die Nut des vordersten Abstichsteins des Abstichkanals eingreift und durch den zwischen diese eingesetzten und nachfolgend aushärtenden Mörtel eine dichte Verbindung erzeugt wird, wodurch ein Auslaufen der Stahlschmelze zwischen dieser Bodenplatte und des zu dieser korrespondierenden Abstichsteins verhindert wird, ansonsten ein Auslaufen von flüssiger Metallschmelze zwischen diesen Feuerfestteilen zu einer Zerstörung der gesamten Schiebeverschlussbaueinheit führen könnte.

Bei diesem bekannten Schiebeverschluss müssen die Verschlussplatten regelmässig ausgewechselt werden, da diese einem relativ starken Verschleiss ausgesetzt sind. Ein solcher Wechsel ist jedoch mit einigem Arbeitsaufwand verbunden, da der Verschluss vom heissen Konverter weggenommen geöffnet, die Platten ersetzt und dieser folglich wieder an das Abstichloch des Konverters montiert werden muss. Beim Montieren ist - wie bereits oben erwähnt - sicherzustellen, dass die Verbindung zwischen der Bodenplatte und dem an dieser anschliessenden feuerfesten Abstichstein durch Einsetzen von Mörtel absolut dicht ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht demgegenüber darin, einen Schiebeverschluss nach der eingangs beschriebenen Gattung zu schaffen, der im Wesentlichen in einem automatisierten Betrieb auf einfache Art und Weise vom Behälter wegnehmbar ist bzw. an diesen montiert werden kann, und bei dem die Dichtigkeit zwischen den Platten einerseits bzw. zwischen der Bodenplatte und dem an dieser anschliessenden Kopfteil andererseits vollauf gewährleistet ist.

Erfindungsgemäss ist die Aufgabe durch das Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Mit diesem erfindungsgemässen Schiebeverschluss lassen sich die in diesem eingesetzten verschleissenden Feuerfestplatten auswechseln, ohne dass an dem heissen Behälter, insbesondere, wenn es

sich um einen Konverter handelt, länger dauernde manuelle Arbeiten ausgeführt werden müssen. Bei der Anwendung von Schiebeverschlüssen an einem Konverter ist im weiteren zu berücksichtigen, dass die feuerfesten Platten eine Länge bis zu 600 Millimetern oder noch länger aufweisen, und sie daher kaum mehr von Hand ausgewechselt werden können. Auch dies ist beim Schiebeverschluss nach der Erfindung vortrefflich gelöst.

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

- Fig.1 einen Längsschnitt eines erfindungsgemässen Schiebeverschlusses,
- Fig.2 eine Ansicht auf die Unterseite des Schiebeverschlusses nach Fig.1,
- Fig.3 einen Querschnitt des Schiebeverschlusses nach Fig.1, wobei dieser nur hälftig dargestellt ist,
- Fig.4 einen Längsschnitt einer Ausführungsvariante eines teilweise dargestellten Behälterausgusses und dem daran anschliessenden Schiebeverschluss nach Fig.1,
- Fig.5 eine Seitenansicht des Schiebeverschlusses nach Fig.1 mit Darstellung der Kupplungseinrichtung und
- Fig.6 eine schematische Ansicht des Manipulators sowie des am Behälter montierten Schiebeverschlusses nach Fig.1.

Fig.1 zeigt einen Schiebeverschluss 20, welcher am Ausguss 12 eines Metallschmelze enthaltenden Behälters 10 angeordnet ist. Bei diesem andeutungsweise veranschaulichten Behälter 10 handelt es sich um einen Konverter, bei dem der Ausguss 12 nicht wie üblich auf der Unterseite, sondern im oberen Bereich der Seitenwandung des Behälters angeordnet ist. Bei der Entleerung wird er gekippt und die darin vorgängig behandelte Metallschmelze fliesst durch den als Abstich bezeichneten Ausguss 12 in eine Pfanne oder dergleichen. Von dem als Konverter vorgesehenen Behälter 10 ist dabei nur ein aussenseitiger metallener Auslaufstutzen 14, in welchem in teilweiser Darstellung eine feuerfeste Einlaufhülse 11, eine diese umschliessende Feuerfesthülse 16 sowie ein Mörtelbett 15 angeordnet ist. Dieser Behälter 10 ist ansonsten ähnlich ausgebildet wie derjenige, der in der eingangs erwähnten Druckschrift DE-PS 25 23 928 gezeigt ist. An der Stirnseite des Auslaufstutzens 14 ist eine Adapterplatte 40 lösbar fixiert, an welche ihrerseits der Schiebeverschluss 20 befestigt ist.

Dieser Schiebeverschluss 20 hat einen Gehäuserahmen 22 in welchem eine stationäre feuerfeste Bodenplatte 25 mit einer unteren Gleitfläche 28, eine an letztere abdichtend anpressbare Schieberplatte 26 und eine diese haltende Schiebereinheit 23 vorgesehen ist. Letztere wird über eine an diese ankoppelbare Schub-

stange 29 von einem Antriebsorgan hin- und herbewegt, wodurch der Schiebeverschluss 10 in Öffnungsposition - wie dargestellt - bzw. in Schliessstellung verschiebbar ist. An die Schieberplatte 26 schliesst ferner eine feuerfeste Ausgusschülse 32 an, durch welche die ausfliessende Metalschmelze in die Pfanne oder dergleichen geleitet wird. Es sei hierbei noch vermerkt, dass der Schiebeverschluss bei Konverterabstichen nur entweder die Öffnungs- oder aber die Schliessposition einnimmt und daher kein geregeltes Abgiessen der Ausflussmenge erfolgt.

Die Bodenplatte 25 weist auf der Oberseite eine zu ihrer unteren Gleitfläche 28 parallele Gleitebene 27 auf und sie ist in Richtung dieser Gleitfläche 28 stationär, indessen senkrecht dazu verstellbar im Gehäuserahmen 22 angeordnet. Dadurch ist sie an einen am Behälterausguss 12 befestigbaren feuerfesten Kopfteil 42 anpressbar und bildet zusammen mit letzterem eine dichte Trennstelle. Die Bodenplatte 25 ist dabei von einer Kassette 25' eingefasst, welche im Gehäuserahmen 22 quer zur Längserstreckung der Platten verstellbar gehalten ist. Diese Anordnung ermöglicht dieses Wegnehmen bzw. Montieren des Gehäuserahmens 22 mitsamt den Platten 26, 28 und der Schiebereinheit 23 vom bzw. an den Behälter 10.

Erfindungsgemäss ist der Gehäuserahmen 22 einschliesslich der Schieber-26 und der Bodenplatte 25 unterhalb des Ausgusses 12 auf quer zum Ausguss verlaufenden, am Behälter 10 befestigten Führungsschienen 52 längsverschiebbar gehalten. Nach dem Verschieben um einen definierten Hub ist dieser Gehäuserahmen vom Behälter 10 gelöst. Im weiteren weist der Gehäuserahmen 22 mindestens ein Verbindungsmittel zum lösbaren Koppeln mit einem Manipulator auf, mittels welchem er auf den Führungsschienen 52 verschoben und vom Behälter 10 weggenommen bzw. an diesen montiert werden kann. Das Verbindungsmittel am Gehäuserahmen 22 ist als Kupplungsbolzen 62 ausgebildet, welcher mit einem am Auslegerarm eines Manipulators angebrachten Muffe im Sinne eines Bajonettverschlusses koppelbar ist, die im gekuppelten Zustand eine starre Verbindung bilden.

Der scheibenförmig ausgebildete feuerfeste Kopfteil 42 ist unten mit einer ebenen Stirnfläche 43, derweil auf der Oberseite mit einer stirnseitigen Kreisnut 44 versehen, in welche sich ein ringförmiger Ansatz der Ausgusschülse 11 erstreckt und dazwischen vorteilhaft ein aushärtender Mörtel eingesetzt ist. Dieser Kopfteil 42 ist mit einem Flansch 42' ummantelt, welcher in einer ringförmigen Ausnehmung 41 in der Adapterplatte 40 von Befestigungsmitteln 45 von unten her fixiert ist. Bei weggenommenem Schiebeverschluss 20 kann dieser Kopfteil 42 ebenfalls gelöst und ausgewechselt werden. In montiertem Zustand steht die untere ebene Stirnfläche 43 des Kopfteils 42 zu derjenigen der Adapterplatte 40 vor und gestattet dadurch, dass sie mit der Gleitebene 27 auf der Oberseite der Bodenplatte 25, welche ebenfalls über den Gleitrahmen 22 hinausragt, in

Berührung steht.

Die feuerfeste Bodenplatte 25 wie auch die Schieberplatte 26 und die Ausgusschülse 32 sind im übrigen in herkömmlicher Weise mit je einem hochwertigen feuerfesten, z.B. aus Zirkon bestehenden Einsatz bestückt, welcher jeweils in einem feuerfesten Basismaterial und in einer letzteres umfassenden Metallbandage eingebettet ist.

An der Adapterplatte 40 ist ferner eine betätigbare Kupplungseinrichtung 30 befestigt. Diese ist dazu bestimmt, nach dem Einschieben des Gehäuserahmens 22 unter den Ausguss 12 die Schiebereinheit 23 mit der Schubstange 29 zu verbinden und gleichzeitig den Gehäuserahmen 22 zum Behälter zu fixieren. Zweckmässigerweise hat diese Kupplungseinrichtung 30 einen an der Adapterplatte 40 befestigten Flanschteil 33 und eine in diesem schwenkbar gelagerte Kupplungschülse 34, in welcher eine Öffnung 35 für die Aufnahme der Schubstange 29 vorgesehen ist. Auf der Innenseite der Kupplungschülse 34 sind mehrere Nocken 36 ausgebildet, die im montierten Zustand mit einem mit dem Gehäuserahmen 22 verbundenen Flansch 22' in Eingriff stehen und zum lösbaren Fixieren des Gehäuserahmens zum Behälter dienen.

Gemäss Fig.2 und Fig.3 hat die an den Behälter 10 mittels Schrauben oder dergleichen befestigte Adapterplatte 40 zwei parallel zueinander angeordnete L-förmige Führungsschienen 52 mit je einer innenliegenden Führungsbahn 53, an denen an beiden Längsseiten am Gehäuserahmen 22 je ein vorstehender Stützarm 55 aufliegt. In diesen beiden Stützarmen 55 sind jeweils mehrere nebeneinander angeordnete Federpakete 56 enthalten. Letzteren sind jeweils mehrere Tellerfedern 56 sowie ein an der Führungsbahn 53 aufliegender Führungsbolzen 56' zugeordnet. Die Tellerfedern 56 erzeugen dabei eine Axialdruckkraft auf einen jeweiligen Führungsbolzen 56'. In dem gezeigten verspannten Zustand des Schiebeverschlusses 20 wird von den Federpaketen 56 ein sich quer durch den Gehäuserahmen 22, die Schiebereinheit 23, die übereinander angeordneten feuerfesten Platten 25 bis zum Kopfteil 42 führender Kraftfluss erzeugt, mittels welchem sichergestellt ist, dass zwischen diesen feuerfesten Platten 25, 26 und dem Kopfteil 42 beim Giessen keine Stahlschmelze ausfliessen kann.

Der Gehäuserahmen 22 kann mittels eines nachfolgend erläuterten Manipulators 80, welcher mit dem Kupplungsbolzen 62 verbindbar ist, in Längsrichtung der Führungsschienen 52 vom Behälter weggenommen werden. Zu diesem Zwecke muss vorerst die Kupplungschülse 34 mittels eines manuell betätigbaren Hebels 34' um 90° gedreht werden, damit die Schubstange 29 von der Schiebereinheit 23 gelöst ist. Danach kann der Gehäuserahmen 22 entlang der Bildebene nach links, verschoben werden und sobald dessen Stützarme 55 zu den Führungsschienen 52 ausser Eingriff stehen, kann er vom Behälter weggenommen und zu einem vom heissen Konverter entfernten Montage-

platz gebracht werden. Dort können dann die in ihm befindlichen feuerfesten Platten ausgetauscht werden.

Gemäss Fig.4 sind für einen jeweiligen Stützarm 55 vier aneinandergereihte gleichdimensionierte Federpakete 56 vorgesehen. Diese sind stufenweise versetzt zueinander angeordnet, derart, dass die Führungsbolzen 56' der Federpakete 56 mit ihren unteren Auflageflächen eine Linie bilden, die parallel zu der Auflagefläche 53", der Führungsbahn 33 verläuft, welche schräg bzw. keilförmig zur Verschieberichtung des Gehäuserahmens 22 in einem Winkel von ca. 1 bis 2 Winkelgraden angeordnet ist. Beim Einführen des Gehäuserahmens 22 in den veranschaulichten Betriebszustand verspannen sich durch die schräge Anordnung der Auflageflächen die Federpakete 56 erst kurz vor der gezeigten Endposition des eingeschobenen Gehäuserahmens 22, d.h. in etwa in der Distanz zwischen zwei Federpaketen. Dadurch wird erreicht, dass die Anpressung der oberen Gleitebene 27 der Bodenplatte 25 an der unteren Stirnfläche 43 des Kopfteils 42 nur über eine kurze Distanz nahe der Betriebsposition erfolgt. Die Führungsbahn 53 ist ferner eingangsseitig mit einer zusätzlichen rampenförmigen Anschrägung 53' versehen, die ein einwandfreies Einführen des Gehäuserahmens 22 in diese Führungsschienen ermöglicht.

Fig.5 zeigt die mit der Öffnung 35 versehene zweiteilige Kupplungshülse 34 der Kupplungseinrichtung 30, die durch den Hebel 34' um 90° geschwenkt werden kann. In der nach unten gerichteten Stellung des Hebels 34' kann bei der Montage des Gehäuserahmens dessen Flansch 22' über die am Behälter 10 befestigte Schubstange 29 geschoben werden. Zu diesem Zwecke hat die Schubstange 29 am vorderen Ende eine ebenfalls mit seitlichen Abflachungen versehene Kugel 29', die in eine entsprechende Ausnehmung eines im Flansch 22' gelagerten Verbindungsteils 23' eingeführt und nach Verdrehung der Schubstange mit diesem gekoppelt wird. Sobald dieser Flansch in die Endstellung eingeschoben ist, wird die Kupplungshülse 34 und mit ihr die Schubstange 29 um 90° gedreht, wodurch sich die mit seitlichen Abflachungen versehene Schubstange 29 mit einem im Flansch 22' gelagerten Verbindungsteil 23' der Schiebereinheit 23 verbindet. Die Schiebereinheit 23 kann dann vom Antriebsorgan, bei dem es sich vorzugsweise um einen Hydraulikantrieb handelt, in die gewünschten Stellungen verschoben werden. Der Hebel 34' wird dabei vorteilhaft mittels eines in Fig.2 angedeuteten Arretiernockens 38 gegen Verdrehung gesichert. Der Gehäuserahmen 22 wird beim Wegnehmen von der Schubstange 29 in umgekehrter Reihenfolge gelöst.

Fig.6 zeigt in schematischer Darstellung den Aufbau des Manipulators 80, der einen auf einem Hubstapler 87 oder dergleichen gestellten, in den gezeigten Pfeilrichtungen justierbaren Sockel 86, eine auf diesem angeordnete Steuerkabine 85 sowie einen Betätigungs-

zylinder 84 aufweist. Der Sockel 86 hat höhenverstellbare Stützbeine 89, die auf einer Bühne 90 oder dergleichen stehen. Im weiteren ist am Sockel 86 ein die Position des Manipulators 80 zum Behälter 10 festlegender Greifer 88 angelenkt, der an den Zentrierbolzen 83 positionierbar ist, die je beidseitig an der am Behälter 10 befestigten Adapterplatte 40 vorgesehen sind. Mit dieser Positionierung stellt der Manipulator 80 die räumliche Stellung des Behälters 10 fest. Folglich kann der Betätigungszyylinder 84 des Manipulators 80 mit seiner an der Spitze der Kolbenstange 81 befestigten Kupplungsmuffe 82 über den Kupplungsbolzen 62 des Schiebeverschluss-Gehäuserahmens 22 geschoben und durch Verdrehung mit diesem gekoppelt werden. Der am Konverter befestigte Gehäuserahmen 22 kann dann in von der Kupplung 30 freigegebener Stellung durch Axialverstellung der Kolbenstange 81 weggenommen und zu einem Montageplatz gebracht werden. Der Betätigungszyylinder 84 ist zu diesem Zweck mittels einer Zylindereinheit 91 in einer Drehlagerung 92 an der Kabine 85 schwenkbar um eine horizontale Achse gehalten. Nach Wegnahme des Schiebeverschlusses mittels diesem Manipulator wird er vom Hubstapler, von dem die Gabel 87 angedeutet ist, vorteilhaft in eine vor Hitze und vor Schmutz geschützte Stelle gebracht.

Die Erfindung ist mit den gezeigten Ausführungsbeispielen genügend dargetan, sie könnte jedoch noch in anderen Varianten erläutert sein. Beispielsweise liessen sich statt der im Gehäuserahmen integrierten Federpakete auch solche in den Führungsschienen angeordnete verwenden, die überdies über bekannte Kipphebel wirken, wobei die Kipphebel die Führungsbahnen 53 bilden würden.

Es sei hierbei noch darauf hingewiesen, dass dieser Schiebeverschluss nach der Erfindung sich grundsätzlich auch zur Abflussregulierung für einen Elektroofen, für eine bei Stranggiessanlagen verwendete Pfanne oder für ein Verteilergefäss eignet.

Patentansprüche

1. Schiebeverschluss für einen Metallschmelze enthaltenden Behälter, mit einem Gehäuserahmen (22), in dem eine feuerfeste Bodenplatte (25) und eine an letztere mittels Federorganen (56) abdichtend anpressbare, in einer Schiebereinheit (23) angeordnete feuerfeste Schieberplatte (26) enthalten ist, wobei die Schiebereinheit (23) mittels eines Antriebsorganes hin- und herbewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass

- dass der Gehäuserahmen (22) einschliesslich der Schieber- (26) und der Bodenplatte (25) unterhalb des Ausgusses (12) auf quer zum Ausguss verlaufenden, am Behälter (10) befestigten Führungsschienen (52) längsver-schiebbar gehalten ist und dass er nach dem

Verschieben um einen definierten Hub vom Behälter (10) gelöst ist,

- dass der Gehäuserahmen (22) mindestens ein Verbindungsmittel zum lösbaren Koppeln mit einem Manipulator (80) aufweist, wobei dieser Manipulator (80) dazu bestimmt ist, diesen Gehäuserahmen (22) auf den Führungsschienen (52) zu verschieben und ihn vom Behälter (10) wegzunehmen bzw. an diesen zu montieren.
2. Schiebeverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel am Gehäuserahmen (22) als Kupplungsbolzen (62) ausgebildet ist, welcher mit einer am Betätigungszylinder (84) des Manipulators (80) angebrachten Kupplungsmuffe (82) im Sinne eines Bajonettverschlusses koppelbar ist und im gekuppelten Zustand zusammen eine starre Verbindung bilden.
 3. Schiebeverschluss nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass zwei parallel zueinander angeordnete L-förmige Führungsschienen (52) vorgesehen sind, die jeweils eine innenliegende, endseitig je eine Absenkung (53') aufweisende Führungsbahn (53) bilden, auf welchen der Gehäuserahmen (22) mit beidseitig je einem Stützarm (55) längsgeführt ist.
 4. Schiebeverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehäuserahmen (22) beim Montieren an den Behälter (10) vom Manipulator (80) zwischen die Führungsschienen (52) hebbar ist, auf diesen bis in die Giessposition verschiebbar ist und während dem Verschieben die Verspannung zwischen der Schieber- (26), der Bodenplatte (25) und einem am Ausguss des Behälters (10) befestigten feuerfesten Kopfteil (42) erfolgt.
 5. Schiebeverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Behälter (10) eine betätigbare Kupplungseinrichtung (30) vorgesehen ist, welche dazu bestimmt ist, den Gehäuserahmen (22) nach dem Einschieben in die Giessposition zum Behälter zu fixieren und gleichzeitig die Schiebereinheit (23) mit einer Schubstange (29) zu verbinden, welche dem am Behälter (10) befestigten Antriebsorgan zugeordnet ist.
 6. Schiebeverschluss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungseinrichtung (30) einen an der Adapterplatte (40) fixierten Flanschteil (33) und eine in letzterem schwenkbar gelagerte Kupplungshülse (34) aufweist, welche innenliegende Nocken (36) für die lösbare Verbindung mit einem Flansch (22') des Gehäuserahmens (22) sowie eine Mitnahmeverbindung mit der Schubstange (29) zur Verdrehung derselben hat.
 7. Schiebeverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Behälter (10) Positioniermittel vorgesehen sind, an denen ein Greiferarm des Manipulators zwecks Bestimmung der momentanen Position des Behälters zentrierbar ist.
 8. Schiebeverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federpakete (56) in dem jeweiligen Stützarm (55) und die mit diesen in Berührung gelangende Führungsbahn (53) derart angeordnet sind, dass der Gehäuserahmen (22) beim Einschieben in die Führungsschienen (52) erst kurz vor Erreichen der Endposition verspannt wird.
 9. Schiebeverschluss nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbolzen (56') der Federpakete (56) mit ihren unteren Auflageflächen eine Linie bilden, die parallel zu der Auflagefläche (53'') der Führungsbahn (53) verläuft, welche schräg bzw. keilförmig zur Verschieberichtung des Gehäuserahmens (22) angeordnet ist.
 10. Gehäuserahmen für einen Schiebeverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehäuserahmen (22) zur Aufnahme der Schieber- (26) und der Bodenplatte (25) dient, mindestens ein Verbindungsmittel zum lösbaren Koppeln mit einem Manipulator (80) aufweist und an seinen beiden Längsseiten je einen Stützarm (55) zu dessen Halterung am Behälter (10) vorgesehen sind.
 11. Adapterplatte für einen Schiebeverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Adapterplatte (40) zwei parallel zueinander angeordnete Führungsschienen (52) zur Halterung des Gehäuserahmens (22) und eine Öffnung zur Aufnahme eines feuerfesten Kopfteils (42) aufweist.
 12. Adapterplatte nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Adapterplatte (40) mit Positioniermitteln (83) für den Manipulator versehen ist.
 13. Manipulator für einen Schiebeverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Manipulator (80) einen Greifer (88) zur Bestimmung der räumlichen Position des Behälters (10) und einen Betätigungszylinder (84) mit einem Verbindungsmittel hat, mittels welchem der Manipulator den Gehäuserahmen (22) fassen und vom Behälter (10) wegnehmen kann.

