

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 573 779 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93107293.8**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B22D 41/46, C21C 5/46**

(22) Anmeldetag: **05.05.93**

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung Ansprüche/Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

(30) Priorität: **02.06.92 DE 4218512**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.12.93 Patentblatt 93/50**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE ES FR GB IT LU NL SE**

(71) Anmelder: **EKO STAHL AG**  
**Bereich Recht,**  
**Werkstrasse 1**  
**O-1220 Eisenhüttenstadt(DE)**

(72) Erfinder: **Dohnt, Klaus**  
**Robert-Koch-Strasse 5**  
**O-1220 Eisenhüttenstadt(DE)**  
Erfinder: **Nikisch, Steffen, Dr.**  
**Beeskower Strasse 55**  
**O-1220 Eisenhüttenstadt(DE)**  
Erfinder: **Wenzel, Klaus**  
**Glogower Ring 34**  
**O-1220 Eisenhüttenstadt(DE)**

(54) **Freilaufsicherung für metallurgische Gefässe mit Bodenverschluss.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Freilaufsicherung für metallurgische Gefässe mit Bodenverschluß zur sicheren Freigabe des Gießkanals nach dem Öffnen des Bodenverschlusses.

Die erfindungsmäßige Freilaufsicherung besteht aus einem schalenförmig bis rohrförmig ausgebildeten Grundkörper (1), der an seinen beiden Stirnseiten um ca. 90 ° zur Mantelinnenfläche abgewinkelte Biegefalze (2) aufweist und in dem so ausgebildeten Grundkörper (1) ein mit Schiebersand oder anderem Füllmaterial flexibler Schlauch (3) eingelagert ist.

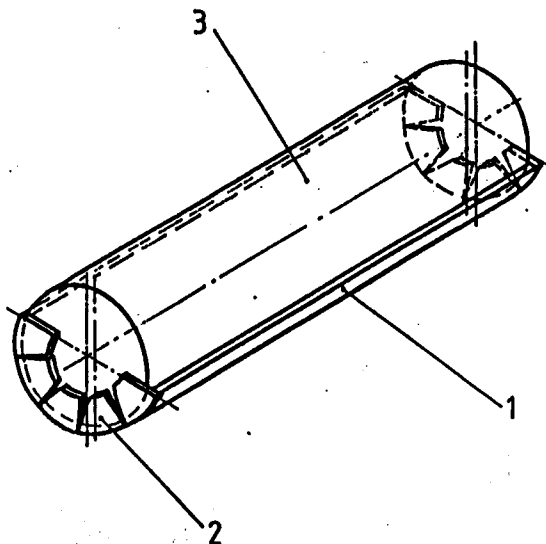


Fig. 1

EP 0 573 779 A1

Die Erfindung betrifft eine Freilaufsicherung für metallurgische Gefäße mit Bodenverschluß zur sicheren Freigabe des Gießkanals nach dem Öffnen des Bodenverschlusses.

Zur Verhinderung der Erstarrung von Metallschmelze in einem Gießkanal eines metallurgischen Gefäßes mit Bodenverschluß während ihrer Verweilzeit in dem Gefäß bis zum Öffnen des Bodenverschlusses ist es bekannt, in den Gießkanal ein hitzebeständiges Füllmaterial einzubringen. Als Füllmaterial wird dabei in der Regel Schiebersand verwendet, welcher bei Öffnung des Bodenverschlusses zuerst aus dem Gießkanal fließt und damit den Ausfluß für die nachströmende Metallschmelze frei gibt. Das Füllmaterial wird dabei entweder von oben bei stehendem Gefäß oder von unten bei liegendem Gefäß und geöffneten Bodenverschluß dem Gießkanal zugeführt. Zum Einbringen einer Schiebersandmenge durch den Bodenverschluß ist es bekannt, geschlossene Hülsenkörper zu verwenden. Derartige Lösungen sind z. B. in der DD-PS 117379 und DD-PS 280270 veröffentlicht. Die Herstellung derartiger Hülsenkörper ist in der Regel aufwendig und erfordert eine gewisse Sorgfalt, um eine hohe Öffnungsrate bei ihrem Einsatz zu erzielen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Freilaufsicherung für metallurgische Gefäße mit Bodenverschluß zu finden, welche unabhängig vom Verschleißzustand eines Gießkanals einsetzbar ist, ein sicheres Verfüllen des Gießkanals ermöglicht und sich durch eine einfache Handhabung und wirtschaftlich günstige Fertigung auszeichnet. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Freilaufsicherung gelöst, welche aus einem schalenförmig bis rohrförmig ausgebildeten Grundkörper besteht, der sich einem durch Verschleiß verändernden Gießkanalquerschnitt anpaßt und an seinen beiden Stirnseiten Biegefalze aufweist, die um ca. 90 ° zur Innenseite der Mantelfläche abgewinkelt sind.

Der vorzugsweise aus Stahlblechmaterial gefertigte Grundkörper ist so bemessen, daß seine Mantelfläche mindestens gleich oder größer der halben Innenfläche eines mit einem hitzebeständigen Schiebersand oder anderem Füllmaterial zu verfüllenden Gießkanals ist und zweckmäßigerweise zur Aufnahme einer ausreichenden Menge an Füllmaterial in das Innere eines Gießgefäßes hineinragt. Die erfindungsgemäße Freilaufsicherung besteht neben dem schalenförmig bis rohrförmig ausgebildeten Grundkörper aus einem mit der erforderlichen Menge Schiebersand gefüllten flexiblen Schlauch. Der flexible Schlauch ist zweckmäßigerweise aus Material gefertigt, welches unter der Einwirkung der im Gießkanal vorherrschenden Temperatur nach kurzer Zeit aufschmilzt bzw. verbrennt. Er wird in den Grundkörper eingebracht

und so bei liegender Gießpfanne und geöffneten Bodenverschluß in den Gießkanal eingeführt. Unmittelbar danach erfolgt, nachdem der Bodenverschluß geschlossen wurde, das Aufrichten der Gießpfanne, wobei der Schiebersand den Gießkanal voll ausfüllt. Aufgrund der einfachen Gestaltung des schalenförmigen bis rohrförmigen Grundkörpers und der dosierten Zugabe einer erforderlichen Menge Schiebersand mittels eines flexiblen Schlauches wurde eine äußerst praktische Lösung für das Verfüllen eines Ausgußkanals eines metallurgischen Gefäßes mit Bodenverschluß gefunden.

Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Perspektivansicht der Freilaufsicherung.

Die Freilaufsicherung besteht aus einem Grundkörper 1, der einen halbschalenförmigen Querschnitt aufweist und aus Blechmaterial gefertigt ist. Die Stirnseiten des Grundkörpers 1 sind mit Biegefalzen 2 versehen, welche in einem Winkel von 90 ° zur inneren Mantelfläche des Grundkörpers 1 abgewinkelt sind. Als Blechmaterial wird vorzugsweise Stahlblech verwendet, um eine ausreichende Standzeit des Grundkörpers 1 bis zum Aufrichten des Gießgefäßes zu gewährleisten. Der Grundkörper 1 ist in seiner Länge so bemessen, daß er über den Ausgußkanal eines Gießgefäßes mit Bodenverschluß hinaus in das Innere des Gefäßes hineinragt, wodurch eine ausreichende Aufnahmemöglichkeit für eine notwendige Menge Schiebersand gewährleistet ist. Die erforderliche Schiebersandmenge ist in einem flexiblen Schlauch 3 enthalten, der aus einem leicht brennbaren bzw. hitzeunbeständigen Material (Kunststoffolie) besteht. In den halbschalenförmigen Grundkörper 1 wird der Folienschlauch 3 mit der dosierten Menge Schiebersand eingelegt und in dieser Lage bei liegendem Gießgefäß und geöffnetem Bodenverschluß in den Gießkanal eingeführt. Unmittelbar danach erfolgt das Verschließen des Bodenverschlusses und das Aufrichten des Gießgefäßes, wobei der durch Verbrennen des Folienschlauches 3 freiwerdende Schiebersand den Gießkanal vollständig ausfüllt.

Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Freilaufsicherung kann die Mantelfläche über den halbschalenförmigen Querschnitt hinaus vorgebogen sein. Zum Einlegen des Schlauches 3 bedarf es dabei lediglich eines kurzzeitigen Aufbiegens des Grundkörpers 1.

## Patentansprüche

1. Freilaufsicherung für metallurgische Gefäße mit Bodenverschluß, dadurch gekennzeichnet, daß die Freilaufsicherung aus einem schalen-

förmig bis rohrförmig ausgebildeten Grundkörper (1) besteht, der an seinen beiden Stirnseiten um ca. 90 Grad zur Innenseite der Mantelfläche abgewinkelte Biegefalze (2) aufweist und in diesem Grundkörper (1) ein mit der erforderlichen Schiebersandmenge oder anderem geeigneten Füllmaterial gefüllter Schlauch (3) eingelagert ist.

5

2. Freilaufsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche des Grundkörpers (1) mindestens gleich oder größer der halben Innenfläche eines Gießkanals ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

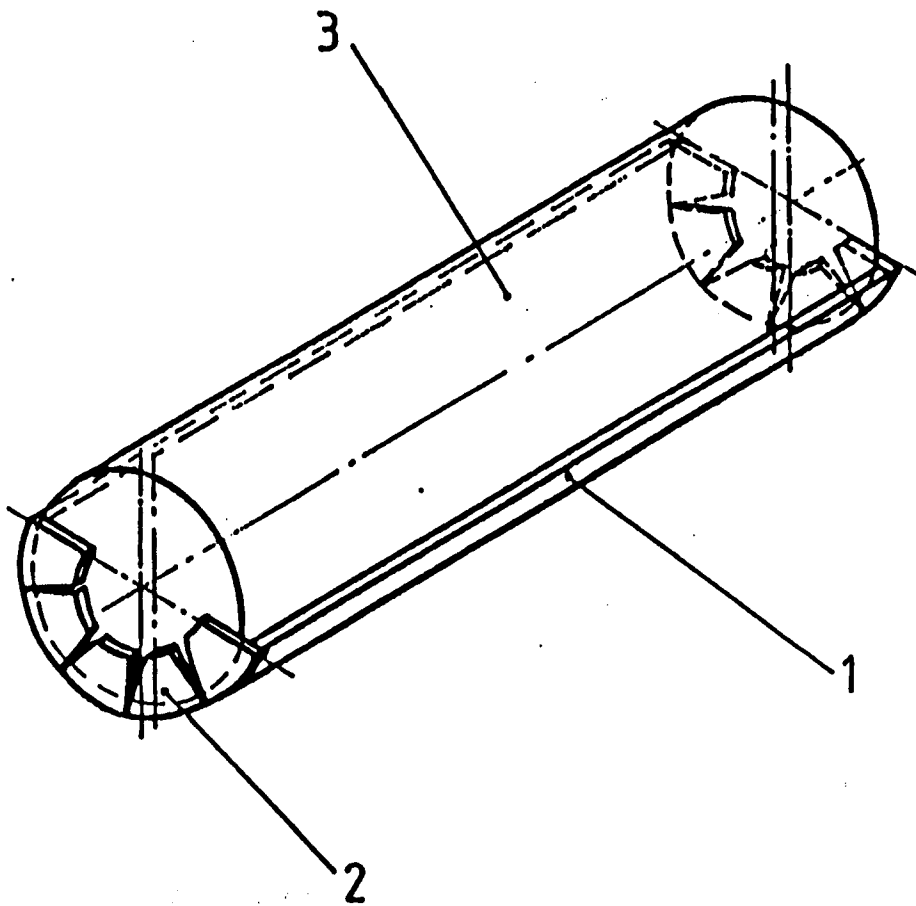


Fig. 1



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 7293

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
A	DE-U-9 106 699 (EKO STAHL) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1,2 * ---	1	B22D41/46 C21C5/46
A	WO-A-8 001 659 (FOSECO INT LTD) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 17; Abbildungen 1-4 * ---	1	
A	US-A-4 795 066 (WORELL) * Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 25; Abbildungen 1-4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.5)
			B22D C21C F27D C21B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30 SEPTEMBER 1993	Prüfer MAILLIARD A.M.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			