

①⑫

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 83710075.9

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 22 D 41/10, B 22 D 43/00**

②② Anmeldetag: 26.10.83

③⑩ Priorität: 05.11.82 SE 8206297

⑦① Anmelder: **ASEA AB, S-721 83 Västerås (SE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 23.05.84  
Patentblatt 84/21

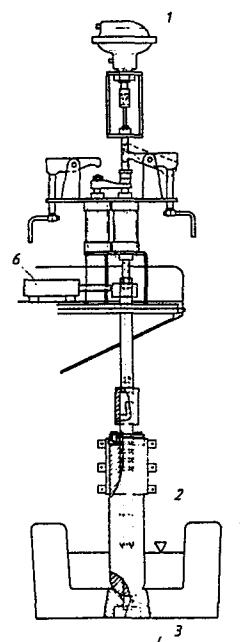
⑦② Erfinder: **Folgerö, Kare, Ing., Stafettgatan 3,  
S-722 41 Västerås (SE)**  
 Erfinder: **Tanabe, Kohzo, Ing., 36-39, 1-Chome Kariya  
Ushiku-Cho, Inashiki-Gun Ibaragi Pref. (JP)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT**

⑦④ Vertreter: **Boecker, Joachim, Dr.-Ing.,  
Rathenauplatz 2-8, D-6000 Frankfurt a.M. 1 (DE)**

⑤④ **Stopfenstangenanordnung an Abgussöfen und anderen metallurgischen Gefässen.**

⑤⑦ Stopfenstangenanordnung an Abgussöfen (5) oder anderen metallurgischen Gefässen mit mindestens einer Stopfenstange (2) und einem entsprechenden Giesslochstein (4) zum Abgiessen. Gemäss der Erfindung ist zentral in der Stopfenstange (2) ein der Giesslochöffnung des Giesslochsteines angepasster Kolben (3) angeordnet, der zur Reinigung des Giessloches nach oben und unten durch die Giesslochöffnung bewegbar ist und auch zusätzlich drehbar sein kann.



**EP 0 109 348 A1**

A S E A Aktiebolag, Västeras/Schweden

Stopfenstangenanordnung an Abgußöfen und anderen metallur-  
gischen Gefäßen

- 5 Die Erfindung betrifft eine Stopfenstangenanordnung an Ab-  
gußöfen und anderen metallurgischen Gefäßen gemäß dem  
Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein Problem beim Gießen von Metall aus einem metallurgi-  
10 schem Gefäß, dessen Ausgußöffnung durch eine Stopfenstange  
geöffnet und geschlossen wird, besteht darin, daß der  
Gießlochstein des metallurgischen Gefäßes verschlackt, was  
ein ungenaues Abgießen zur Folge hat. Als Beispiel für ei-  
nen solchen Gießvorgang kann Sphäroguß (Vergütungsstahl)  
15 genannt werden, der aus einem Gießofen abgegossen wird,  
z.B. aus einem ASEA-Gießofen vom Typ Presspour , wie er  
in der ASEA-Broschüre AU 10-103 beschrieben wird. Ähnliche  
Probleme wie beim Sphäroguß bestehen auch bei anderen Arten  
von Schmelzen. Neben den Ungenauigkeiten beim Abgießen kön-  
20 nen die Schlackenanhäufungen o. dgl. an den Dichtungsflächen  
zwischen der Stopfenstange und dem Gießlochstein Undichtig-  
keiten verursachen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stopfen-  
25 stangenanordnung der eingangs genannten Art zu entwickeln,  
bei der eine Beeinträchtigung der Abgießgenauigkeit und

der Dichtheit des Stopfenstangenverschlusses durch Schlackenablagerungen vermieden werden.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Stopfenstangenanordnung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 vorgeschlagen, welche die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 aufweist.

10 Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen genannt.

Durch die Bewegung des in die Gießöffnung des Gießlochsteines passenden Kolbens kann diese Gießöffnung schnell und einfach gereinigt werden.

15

Dadurch, daß auch die Stopfenstange relativ zum Gießlochstein drehbar ausgeführt ist, kann auch die Dichtungsfläche zwischen dem Gießlochstein und der Stopfenstange gereinigt werden. Diese Drehbewegung der Stopfenstange kann nach jedem Verschließen des Gefäßes oder nach jeweils mehreren Verschließvorgängen durchgeführt werden. Dieses Drehen der Stopfenstange erfolgt zusätzlich zu der Bewegung des Kolbens. In gewissen Fällen, z.B. wenn man einen Zeitgewinn erzielen möchte, können die Kolbenbewegung und die Stopfenstangenbewegung auch gleichzeitig erfolgen. Die Kolbenspitze kann z.B. aus keramischem Material bestehen, welches mit einer Stahlarmierung oder einer anderen Armierung versehen sein kann. Die Stopfenstange besteht aus keramischem Material.

25  
30

Anhand des in der Figur gezeigten Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden.

35 In der Figur bezeichnet 5 einen Abgießofen oder ein anderes metallurgisches Gefäß, der/das mit einem Gießlochstein 4 versehen ist. Das Abgießen von Schmelze aus dem Abgießofen 5 wird durch eine Stopfenstange 2 gesteuert. Die

- 3 -

Stopfenstange ist mit einem zentral oder im wesentlichen zentral verlaufenden Kanal versehen, in welchem ein Kolben 3 hin- und herbewegbar angeordnet ist. Der untere Teil des Kolbens, also der Teil, der in den Bereich 5 des Gießlochsteins gelangt, besteht vorzugsweise aus keramischem Material, das mit einer Stahlarmierung oder einer anderen Armierung versehen sein kann. Der Kolben 3 kann durch die Öffnung des Gießlochsteins 4 in Längsrichtung der Stopfenstange hin- und herbewegt werden, 10 wobei eventuell in der Gießöffnung des Gießlochsteins 4 vorhandene Schlacke beseitigt wird. Der Kolben 3 in der Stopfenstange 2 hat im wesentlichen denselben Durchmesser wie die Öffnung im Gießlochstein 4. Nach jedem Abgießen preßt eine Druckdose 1 über eine Stange 7 den Kolben 3 15 durch die Öffnung im Gießlochstein 4 und beseitigt dabei die Schlacke, die sich dort angesammelt hat.

Um zu verhindern, daß der Kolben durch die hohe Arbeitstemperatur beschädigt wird, wird der Kolben - zumindest 20 an seinem unteren Ende - aus einem Material mit hohem Schmelzpunkt, wie z.B. keramischem Material (s.o.) hergestellt. Um eine Ansammlung von Schlacke an der Dichtungsfläche zwischen der Stopfenstange 2 und dem Gießlochstein 4 zu verhindern, kann die Stopfenstange eine Drehbewegung 25 ausführen, die beispielsweise durch einen pneumatischen Zylinder 6 herbeigeführt wird. Diese Drehbewegung kann entweder nach jedem Verschließen oder nach einer Anzahl von Verschließungen, beispielsweise nach jeder zehnten Verschließung, stattfinden. Die Drehbewegung kann unab- 30 hängig von der Bewegung des Kolbens 3 und/oder zusammen mit dieser erfolgen.

Die anhand der Figur beschriebene Ausführungsform der Erfindung kann im Rahmen des offenbarten allgemeinen Erfindungs- 35 gedankens in vielfacher Weise variiert werden. Die Anordnung gemäß der Erfindung ist nicht nur beim Gießen

0109348

- 4 -

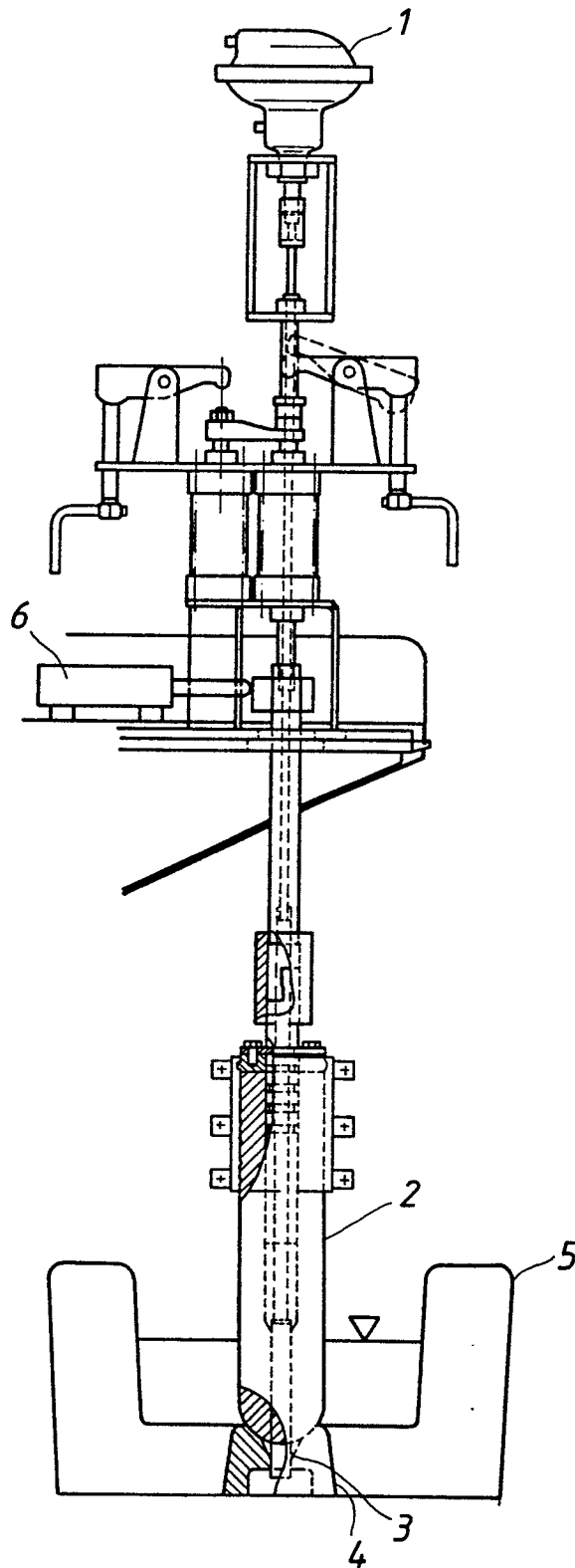
von Sphäroguß anwendbar, sondern kann auch beim Abgießen von anderen Schmelzen verwendet werden. Die Erfindung ist nicht nur für Abgußöfen, sondern für alle Arten von metallurgischen Gefäßen mit Gießlochstein verwendbar.



- 5 -

Patentansprüche

1. Stopfenstangenanordnung an Abgußöfen (5) oder anderen metallurgischen Gefäßen mit mindestens einer Stopfen-  
5 stange (2) und einem entsprechenden Gießlochstein (4) zum Abgießen, dadurch gekennzeichnet, daß im wesentlichen zentral in der Stopfenstange (2) <sup>ein</sup> der Gießlochöffnung des Gießlochsteins angepaßter Kolben (3) angeordnet ist, der zur Reinigung des Gießloches nach oben und unten durch die  
10 Gießlochöffnung bewegbar ist.
2. Stopfenstangenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (3) drehbar in der Stopfenstange angeordnet ist und Mittel zur Ausführung einer Drehbewegung  
15 des Kolbens vorhanden sind.
3. Stopfenstangenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stopfenstange (2) relativ zu dem Gießlochstein drehbar ist.
- 20 4. Stopfenstangenanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stopfenstange sowohl separat als auch zusammen mit dem Kolben (3) drehbar ist.
5. Stopfenstangenanordnung nach einem der vorhergehenden  
25 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stopfenstange und/oder die Kolbenspitze aus keramischem Material besteht, das mit Stahl oder einem anderen Metall armiert sein kann.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0109348  
Nummer der Anmeldung

EP 83 71 0075

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A	FR-A-2 495 516 (COMP. EUROPEENNE D'ACCUMULATEURS) * Seite 1, Zeile 13 - Seite 2, Zeile 3; Seite 2, Zeilen 27-30; Seite 3, Zeilen 16-32 *	1, 3	B 22 D 41/10 B 22 D 43/00
A	DE-B-1 231 394 (BROWN BOVERI) * Anspruch 3 *	3	
A	FR-A- 584 217 (ARBED) * Seite 1, Zeilen 33-45 *	5	
A	US-A-4 219 139 (ALBANY INT.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
			B 22 D 41/10 B 22 D 41/08 B 22 D 11/10 F 27 D 3/15 F 27 B 3/14 F 27 B 3/18 B 22 D 43/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-02-1984	Prüfer SCHIMBERG J.F.M.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</div> <div>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div> <div>A : technologischer Hintergrund</div> <div>O : nichtschriftliche Offenbarung</div> <div>P : Zwischenliteratur</div> <div>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</div> <div>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</div> <div>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</div> <div>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			