

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 018 347
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 80890022.9

(51) Int. Cl.³: C 21 B 7/12

(22) Anmeldetag: 26.02.80

(30) Priorität: 02.03.79 AT 1587/79

(71) Anmelder: **VEREINIGTE EDELSTAHLWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (VEW)**, Elisabethstrasse 12,
A-1010 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.10.80
Patentblatt 80/22

(72) Erfinder: **Huszar, Josef**, Redfeldgasse 14,
A-8605 Kapfenberg (AT)

(84) Benannte Vertragsstaaten: DE LU

(74) Vertreter: **Widtmann, Georg, Dr.**, Elisabethstrasse 12,
A-1010 Wien (AT)

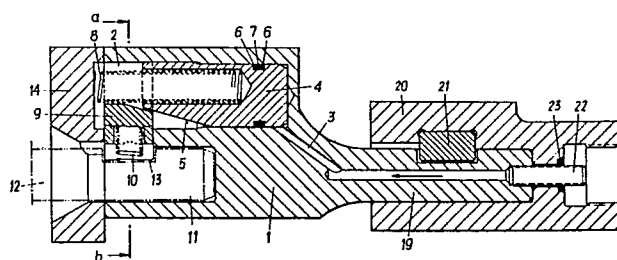
(54) Vorrichtung für das Ankuppeln einer Schlagstange.

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Ankuppeln einer Schlagstange an ein Gegenschlagwerk zum Abstechen eines Hochofens.

Beim Betrieb eines Hochofens ist es üblich, jeweils nach ungefähr 1,5 Stunden an einer anderen oder der gleichen Stelle ein Stichloch herzustellen und zu öffnen. Hierbei kann die betreffende Stichlochöffnung bis auf eine verbleibende Wandstärke von etwa 50 cm mit einer Bohrstange vorgebohrt werden. Sodann wird diese durch eine Schlagstange ersetzt und mit derselben durch Schlagen eine durchgehende Stichlochöffnung hergestellt. Danach wird die Schlagstange aus der Stichlochöffnung herausgezogen. Durch diese fließt zuerst Roheisen und dann Schlacke aus dem Hochofen, worauf derselbe zu blasen beginnt. Hierauf wird die Stichlochöffnung mittels einer Stichlochkanone mit Stichlochmasse verschlossen.

Ein neueres, wirtschaftlicheres Verfahren zum Abstechen eines Hochofens wird mit einem Gegenschlaghammer folgendermaßen durchgeführt: 15 bis 30 min. nach dem Verschließen der jeweiligen Stichlochöffnung wird ein neues Stichloch bis zur Hälfte gebohrt und das restliche Wegstück mit einer Schlagstange durchstoßen. Diese bleibt im Hochofen und die Bohreinrichtung wird von der Stichlochrinne entfernt. Dann wird die Stichlocheinrichtung neu

eingeschwenkt, mit der Schlagstange gekuppelt und diese mit dem Gegenschlagwerk herausgezogen. Die Durchführung des in Rede stehenden Verfahrens war bisher mit einer sehr großen Unfallgefahr für den betreffenden Bedienungsmann verbunden.



EP 0 018 347 A1

Vorrichtung für das Ankuppeln
einer Schlagstange-----

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Ankuppeln einer Schlagstange an ein Gegenschlagwerk zum Abstechen eines Hochofens.

Beim Betrieb eines Hochofens ist es üblich, jeweils
5 nach ungefähr 1,5 Stunden an einer anderen oder der gleichen Stelle ein Stichloch herzustellen und zu öffnen. Hierbei kann die betreffende Stichlochöffnung bis auf eine verbleibende Wandstärke von etwa 50 cm mit einer Bohrstange vorgebohrt werden. Sodann wird
10 diese durch eine Schlagstange ersetzt und mit derselben durch Schlagen eine durchgehende Stichlochöffnung hergestellt. Danach wird die Schlagstange aus der Stichlochöffnung herausgezogen. Durch diese fließt zuerst Roheisen und dann Schlacke aus dem
15 Hochofen, worauf derselbe zu blasen beginnt. Hierauf wird die Stichlochöffnung mittels einer Stichlochkanone mit Stichlochmasse verschlossen.

Ein neueres, wirtschaftlicheres Verfahren zum Abstechen eines Hochofens wird mit einem Gegenschlag-
20 hammer folgendermaßen durchgeführt: 15 bis 30 min. nach dem Verschließen der jeweiligen Stichlochöffnung wird ein neues Stichloch bis zur Hälfte gebohrt und das restliche Wegstück mit einer Schlagstange durchstoßen. Diese bleibt im Hochofen und die
25 Bohreinrichtung wird von der Stichlochrinne entfernt. Dann wird die Stichlocheinrichtung neu eingeschwenkt, mit der Schlagstange gekuppelt und diese mit dem Gegenschlagwerk herausgezogen. Die Durchführung des in Rede stehenden Verfahrens war bisher mit einer
30 sehr großen Unfallsgefahr für den betreffenden Bedienungsmann verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorstehend angeführten Nachteile zu vermeiden und eine einfache Vorrichtung zum gefahrlosen und automatischen Ankuppeln einer Schlagstange an ein Gegenschlagwerk zum Abstechen eines Hochofens zu schaffen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß für das Ankuppeln der Schlagstange ein im Innenraum eines Zylindergehäuses angeordneter, mit einem Druckmittel, vorzugsweise mit Luft beaufschlagbarer Kolben vorgesehen ist.

Gegenüber den bekannten Verfahren und Vorrichtungen zum Abstechen eines Hochofens bietet die erfindungsgemäße Vorrichtung vor allem den Vorteil, daß es diese gestattet, das An- und Abkoppeln der betreffenden Schlagstange gefahrlos und automatisch von einem Bedienungsstand, z.B. mit Druckluft durchzuführen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich dadurch besonders einfach gestalten, daß das Zylindergehäuse mit dem Gegenschlagwerk verbunden ist.

Um das Ankuppeln der Schlagstange in besonders verläßlicher Weise durchführen zu können, ist es zweckmäßig, daß die Schlagstange mit einer Ausnehmung versehen ist, in die, zum Ankuppeln der Schlagstange, vom Kolben ein Teil hineindrückbar ist.

Hierbei ist die erfindungsgemäße Vorrichtung im Aufbau besonders einfach, wenn der in die Ausnehmung der Schlagstange hineindrückbare Teil ein quer zur geometrischen Längsachse des Kolbens verschiebbares Keilstück ist, an das der Kolben mit einer schräg zu dieser Längsachse verlaufenden Fläche andrückbar ist.

Weiters ist es zur einfachen und zweckmäßigen Gestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorteilhaft, wenn in dem der schräg verlaufenden Fläche des Kolbens zugekehrten Endbereich des Innenraumes des

Zylindergehäuses eine gegen den Kolben drückende Feder vorgesehen ist und in den anderen Endbereich dieses Innenraumes ein Druckmittelkanal führt.

- 5 Schließlich ergibt sich eine besonders einfache und zweckmäßige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dadurch, daß im Zylindergehäuse eine annähernd parallel zur geometrischen Längsachse des Kolbens verlaufende Bohrung vorgesehen ist, wobei, nach dem Einbringen der
10 Schlagstange in diese Bohrung, das Keilstück von dem Kolben in die Ausnehmung der Schlagstange hineindrückbar ist.

- Im folgenden wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel erläutert, das durch die Zeichnung in schematischer Darstellung veranschaulicht ist. Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung für das An-
15 kuppeln einer Schlagstange an ein Gegenschlagwerk zum Abstechen eines Hochofens in Ansicht im Längsschnitt, Fig. 2 in Draufsicht, Fig. 3 in Seitenansicht im Schnitt gemäß der Linie a-b der Fig. 1

- In den einen Endbereich des Innenraumes 2 eines mit dem Gegenschlagwerk verbundenen Zylindergehäuses 1 führt ein Druckmittelkanal 3. Ein in
25 diesem Innenraum 2 befindlicher Kolben 4 weist eine schräg zu dessen geometrischer Längsachse verlaufende Fläche 5 in dessen dem Druckmittelkanal 3 abgewandten Endbereich auf. Im letzteren ist eine gegen den Kolben 4 drückende Schrauben-
30 feder 8 sowie ein quer zu dessen geometrischer Längsachse verschiebbares, mit zwei Schraubenfedern 10 in Richtung auf diese Fläche 5 gedrücktes Keilstück 9 vorgesehen. Dasselbe ist von dem Kolben 4 in eine Ausnehmung 13 der in
35 eine parallel zu dessen geometrischer Längsachse verlaufende Bohrung 11 des Zylindergehäuses 1 eingebrachte Schlagstange 12 hineindrückbar.

Seitlich wird das Keilstück 9 vom Zylindergehäuse 2 und auf der dem Kolben 4 abgewandten Seite von einem Deckel 14 geführt. Dieser ist am Zylindergehäuse 1 durch zwei mit je einer Hutmutter 16 und je einem 5 Federring 17 versehenen Sechskantschrauben 15 befestigt. Zwei teils im Zylindergehäuse 1, teils im Deckel 14 befindliche Paßstifte 18 gewährleisten, daß sich dieser in der richtigen Lage gegenüber dem Zylindergehäuse 1 befindet. Der Kolben 4 ist mittels 10 eines zwischen zwei Stützringen 6 befindlichen O-Ringes 7 abgedichtet. Das Zylindergehäuse 1 weist einen zylindrischen Ansatz 19 auf, der in ein Zwischenstück 20 hineingesteckt und an diesem mittels eines Querkeiles 21 befestigt ist. Das Zwischen- 15 stück 20 ist an dem nicht dargestellten Gegenschlagwerk befestigt. Am Ende des zylindrischen Ansatzes 19 ist ein Rohrstück 22 vorgesehen, das im Zwischenstück 20 mittels eines O-Ringes 23 abgedichtet ist. Das Einkuppeln der Schlagstange 12 wird gefahrlos 20 vom Bedienungsstand automatisch mit Druckluft durchgeführt, die hierbei durch das Rohrstück 22 und den im Zylindergehäuse 1 vorgesehene Druckmittelkanal 3 in den einen Endbereich des Innenraumes 2 des Zylindergehäuses 1 strömt und den Kolben 4 ver- 25 schiebt. Dieser drückt infolgedessen das Keilstück 9 in die Ausnehmung 13 der in die Bohrung 11 hineingesteckten Schlagstange 12 hinein, wodurch diese über Zylindergehäuse 1 und Zwischenstück 20 an das Gegenschlagwerk angekuppelt wird.

30 Das Ankuppeln desselben erfolgt durch Entlüftung des Innenraumes 2 des Zylindergehäuses 1 über den Druckmittelkanal 3.

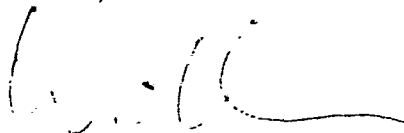
P a t e n t a n s p r ü c h e :

-
1. Vorrichtung für das Ankuppeln einer Schlagstange an ein Gegenschlagwerk zum Abstechen eines Hochofens, dadurch gekennzeichnet, daß für das Ankuppeln der Schlagstange (12) ein im Innenraum (2) eines Zylinder-
5 gehäuses (1) angeordneter, mit einem Druckmittel, vorzugsweise mit Luft beaufschlagbarer Kolben (4) vorgesehen ist.
 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zylindergehäuse (1) mit dem Gegenschlagwerk
10 verbunden ist.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagstange (12) mit einer Ausnehmung (13) versehen ist, in die, zum Ankuppeln der Schlagstange (12), vom Kolben (4) ein Teil hinein-
15 drückbar ist.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Ausnehmung (13) der Schlagstange (12) hineindrückbare Teil ein quer zur geometrischen Längsachse des Kolbens (4) verschiebbares Keilstück (9)
20 ist, an das der Kolben (4) mit einer schräg zu dieser Längsachse verlaufenden Fläche (5) andrückbar ist.
 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in dem der schräg verlaufenden Fläche (5) des
25 Kolbens (4) zugekehrten Endbereich des Innenraumes (2) des Zylindergehäuses (1) eine gegen den Kolben (5) drückende Feder (8) vorgesehen ist und daß in den anderen Endbereich dieses Innenraumes (2) ein Druckmittelkanal (3) führt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Zylindergehäuse (1) eine annähernd parallel zur geometrischen Längsachse des Kolbens (4) verlaufende Bohrung (11) vorgesehen ist, wobei, nach dem Einbringen der Schlagstange (12) in diese Bohrung (11), das Keilstück (9) von dem Kolben (4) in die Ausnehmung (13) der Schlagstange (12) hineindrückbar ist.
- 5

Vereinigte Edelstahlwerke
Aktiengesellschaft (VEW)

durch:



(Dr. Widtmann)

FIG.1

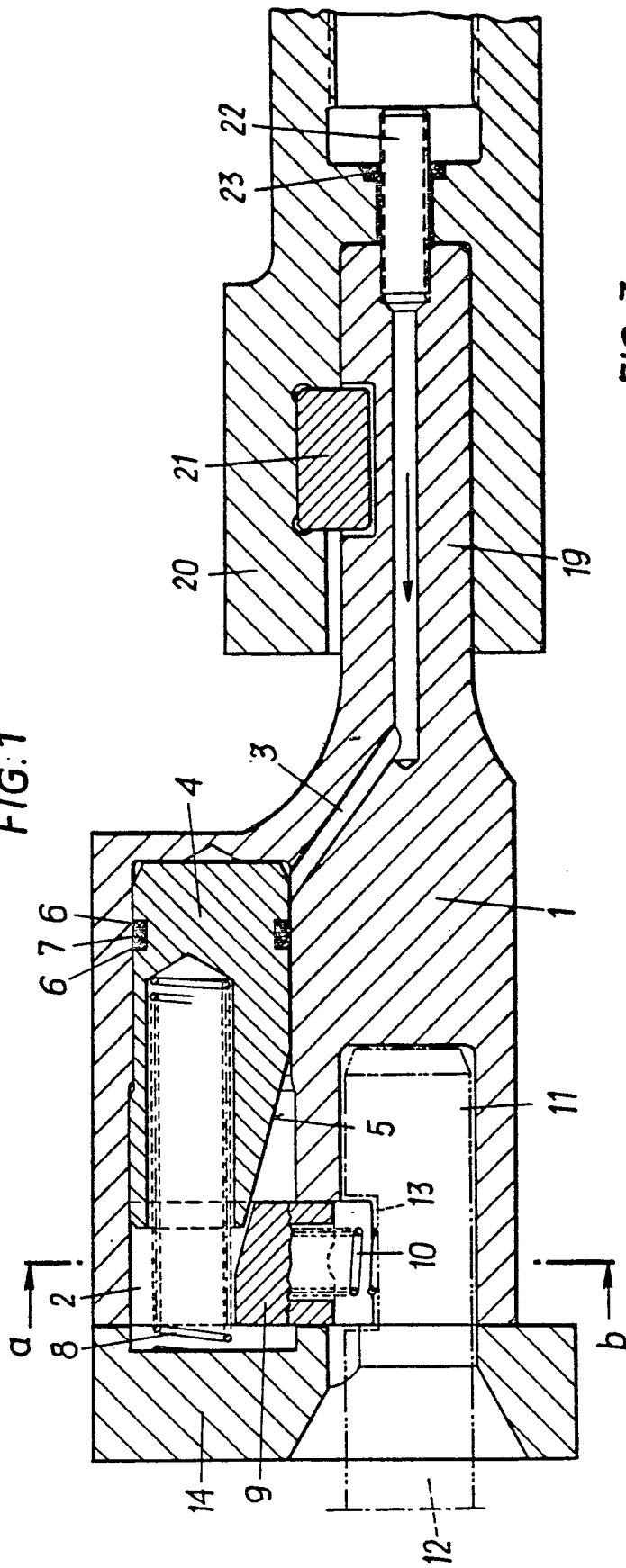


FIG.3

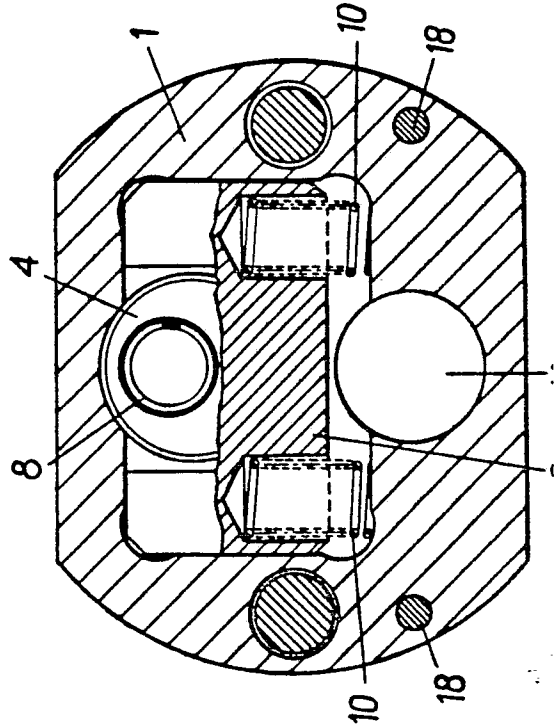
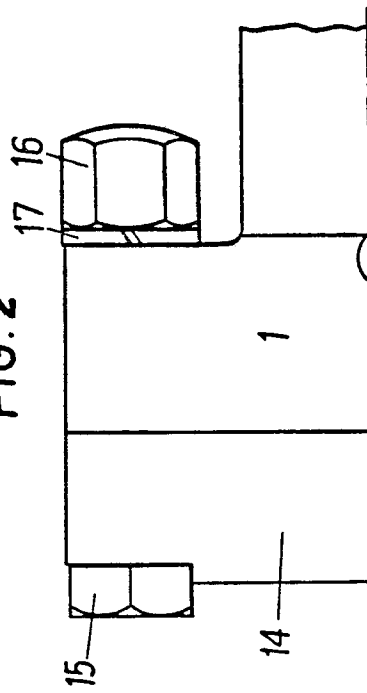


FIG.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0018347
Nummer der Anmeldung

EP 80 89 0022.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	US - A - 3 862 750 (INLAND STEEL) -- --		C 21 B 7/12
A	GB - A - 470 630 (F. ELOY) --		
A	AT - B - 265 338 (VÖEST) --		
A	DE - C - 410 549 (AG FÜR HÜTTENBETRIEB) --		
A	DE - C - 437 206 (DEUTSCHE MASCHINEN- FABRIK) ---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.3)
A	DE - B - 1 231 272 (DANGO & DIENEN- THAL et al.) ---		C 21 B 7/12 F 27 D 3/15
A	DE - A - 1 552 707 (E. VOLK) ---		
A	DE - A1 - 2 630 232 (NIPPON CARBIDE) -----		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	18-06-1980	SUTOR	