

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83710039.5

51 Int. Cl.³: F 27 D 11/00
 H 05 B 7/10

22 Anmeldetag: 22.06.83

30 Priorität: 29.06.82 SE 8204001

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 01.02.84 Patentblatt 84/5

84 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT

71 Anmelder: ASEA AB

S-721 83 Västerås(SE)

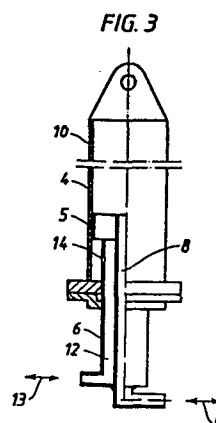
72 Erfinder: Bergman, Kjell, Dipl.-Ing.
 Rustbodsgatan 14
 S-724 81 Västerås(SE)

72 Erfinder: Lassander, Erik
 Hästhovsvägen 1
 S-260 40 Viken(SE)

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

54 Anordnung zur Positionierung von Elektroden bei Lichtbogenöfen.

57 Anordnung zur Positionierung von Elektroden bei Gleichstrom- oder Wechselstrom-Lichtbogenöfen mit einer die Elektroden tragenden Elektrodensäule, die in ihrem Inneren mit einem Hydraulikzylinder (4) versehen ist. Die Kolbenstange (6) des Kolbens (5) in diesem Zylinder ist außer mit ihrer normalen Hydraulikleitung zum Heben des Zylinders (4) mit mindestens einer zusätzlichen Hydraulikmitteleitung (12) versehen, die unter dem Kolben (5) des Hydraulikzylinders derart mündet, daß bei Zufuhr von Hydraulikmittel über diese Leitung (12) die Kolbenstange im Hydraulikzylinder nach oben wandert. Dadurch kann beispielsweise die Elektrodensäule geschwenkt und/oder die Bedienungsfläche des Ofens freigelegt werden, wodurch das Herausschwenken des Ofengewölbes einschließlich der Elektrodensäule über diese Fläche möglich ist.



-1-

A S E A . Aktiebolag
Västeras/Schweden

Anordnung zur Positionierung von Elektroden
bei Lichtbogenöfen

- 5 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Positionierung von Elektroden bei Lichtbogenöfen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei solchen Öfen besteht ein Problem darin, die Bedienungs-
10 fläche am Ofen freilegen zu können, um ein Herausschwenken des Ofengewölbes (Deckels) einschließlich der Elektroden-
säule zu ermöglichen. Dies wurde bisher durch den Hydraulik-
zylinder und das daran angeschlossene Ofengewölbe verhindert.
Ferner ist eine schnelle und effektive Betätigungsmöglich-
15 keit für die Elektroden und ihre Positionierung im oder am Ofen erwünscht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der eingangs genannten Art zu entwickeln, die ein Heraus-
20 schwenken des Ofengewölbes und eine schnelle Positionierung der Elektroden ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Anordnung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 vorgeschlagen, welche die im kenn-
25 zeichnenden Teil des Anspruches 1 genannten Merkmale hat.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist in dem weiteren Anspruch genannt.

- 2 -

Bei der Anordnung gemäß der Erfindung kann der Hydraulikzylinder, beispielsweise bei der Beschickung des Ofens, schnell in die gewünschte Höhenlage gebracht werden.

- 5 Dies bedeutet, daß, wenn das Gewölbe beispielsweise zur Beschickung des Ofens herausgeschwenkt wird, Platz für einen Hebezyylinder und Stützkonsolen vorhanden ist und die genannte Schwenkbewegung möglich ist. Bisher war man beim Herausschwenken des Ofengewölbes oft gezwungen gewesen,
10 die Elektroden anzuheben, was bedeutet, daß sich die Hebesäule über der Bedienungsfläche des Ofens befindet. Das Herausschwenken kann durchgeführt werden, ohne daß besondere Aussparungen in der Bedienungsfläche oder im Fundament erforderlich sind.

15

- Bei einem Umbau dieser Öfen zur Verbesserung ihrer Regelbarkeit ist es vorteilhaft, auf hydraulische Elektrodenpositionierung überzugehen. Um dies ohne umfassende Eingriffe in das Fundament und die Bedienungsfläche zu ermöglichen,
20 wird eine Anordnung benötigt, bei welcher der Hebezyylinder im Zusammenhang mit dem Herausschwenken des Gewölbes in die Hebesäule eingezogen werden kann, was mit einer Anordnung nach der Erfindung möglich ist.

- 25 Anhand des in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen

- Fig. 1 einen von einer Elektrodensäule getragenen Elektrodenarm mit Elektrode,
30 Fig. 2 die Elektrodensäule mit dem in dieser angeordneten Hydraulikzylinder,
Fig. 3 die Hydraulikzylinderanordnung in vergrößerter Darstellung.

- 35 Figur 1 zeigt eine am freien Ende eines Elektrodenarms 1 befestigte Elektrode 2 für einen Lichtbogenofen für Gleich- oder Wechselstrom. Eine Elektrodensäule 3 mit einem in

- 3 -

ihrem Inneren angeordneten doppelwirkenden Hydraulikzylinder trägt den Elektrodenarm 1 und kann diesen in vertikaler Richtung verschieben. Die Figuren 2 und 3 zeigen die Elektrodensäule 3 mit ihrem inseitigen doppel wirkenden Hydraulikzylinder. Bei normalem Betrieb des Ofens befindet sich der doppel wirkende Kolben 5 für den Hydraulikzylinder in seiner untersten Lage im Zylinder 4, und die Kolbenstange 6 des Kolbens ruht dabei auf einer Stützkonsole 7. Die Positionierung der Elektrode 2 mittels der Elektrodensäule 3 geschieht dadurch, daß Hydraulikflüssigkeit über den zentralen, durchgehenden Kanal 8 in der Kolbenstange 6 in den Hydraulikzylinder geführt bzw. aus diesem abgelassen wird. Die Zufuhr- und Abblaßrichtung für die Hydraulikflüssigkeit ist durch den Doppelpfeil 9 angedeutet.

15

Bei dem in den Figuren nicht gezeigten Herausschwenken des Gewölbes (Deckels des Lichtbogenofens), beispielsweise bei der Beschickung des Ofens, wird die Säule 3 in ihre oberste Lage gefahren und in dieser Stellung mechanisch fixiert.

20 Danach wird die Kolbenstange 6 in ihre oberste Lage 10 gefahren. Das untere Ende der Kolbenstange erreicht dabei eine Position, die oberhalb der Bedienungsfläche 11 am Ofen liegt, wodurch ein Herausschwenken des Gewölbes einschließ-
25 lich wird. Durch einen zusätzlichen Hydraulikmittelkanal 12 mit Zufuhr- und Abblaßrichtung für Hydraulikflüssigkeit entsprechend dem Doppelpfeil 13 wird Hydraulikflüssigkeit in den Zylinderraum unterhalb des Kolbens 5 durch eine oder mehrere Öffnungen 14 zugeführt, welche den Kolben in seine
30 oberste Lage hebt, so daß die Säule 3 und die Kolbenstange 6 frei über der Bedienungsfläche 11 bewegt werden können. Beim Herablassen des Kolbens wird so verfahren, daß Hydraulikmittel über den zentralen Kanal 8 in den Hydraulikzylinder eingeführt wird, wodurch der Kolben 5 mit der
35 Kolbenstange 6 in seine unterste Lage gedrückt wird. Die Betätigung der Elektrodensäule geschieht auf übliche Weise durch die Zufuhr und die Ableitung von Hydraulikmittel vom

- 4 -

Hydraulikzylinder über den Einlaß beim Doppelpfeil 9. Bei dem Kanal 12 kann es sich um einen oder mehrere Kanäle handeln, die seitlich des Kanals 8 oder auch konzentrisch zu diesem angeordnet sind.

5

Die vorstehend beschriebene Anordnung kann im Rahmen des offenbarten allgemeinen Erfindungsgedankens in vielfacher Weise variiert werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Anordnung zur Positionierung von Elektroden (12) bei Gleichstrom- oder Wechselstrom-Lichtbogenöfen mit einer
5 die Elektrode(n) tragenden Elektrodensäule (3), die in ihrem Inneren mit einem Hydraulikzylinder (4) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kolbenstange (6) oder ein Plungerkolben in diesem Zylinder (4) außer mit ihrer/seiner normalen Hydraulikmittelleitung zum Heben des Zylinders (4)
10 mit mindestens einer zusätzlichen Hydraulikmittelleitung (12) versehen ist, die unter dem Kolben (5) des Hydraulikzylinders derart mündet, daß bei Zufuhr von Hydraulikmittel die Kolbenstange (6) im Hydraulikzylinder (4) nach oben wandert, so daß beispielsweise die Elektrodensäule (3) geschwenkt und/
15 oder die Bedienungsfläche (11) des Ofens freigelegt werden kann, wodurch das Herausschwenken des Ofengewölbes einschließlich der Elektrodensäule über dieser Fläche möglich ist.
- 20 2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange oder der Plungerkolben mit einem zentralen, durchgehenden Hydraulikmittelkanal (8) zum Heben der Elektrodensäule sowie mit mindestens einer zusätzlichen Hydraulikmittelleitung (12) versehen ist, die entweder seitlich
25 der erstgenannten Leitung oder konzentrisch um die erstgenannte Leitung herum angeordnet ist und die unter dem Hydraulikkolben (5) mündet.

FIG. 1

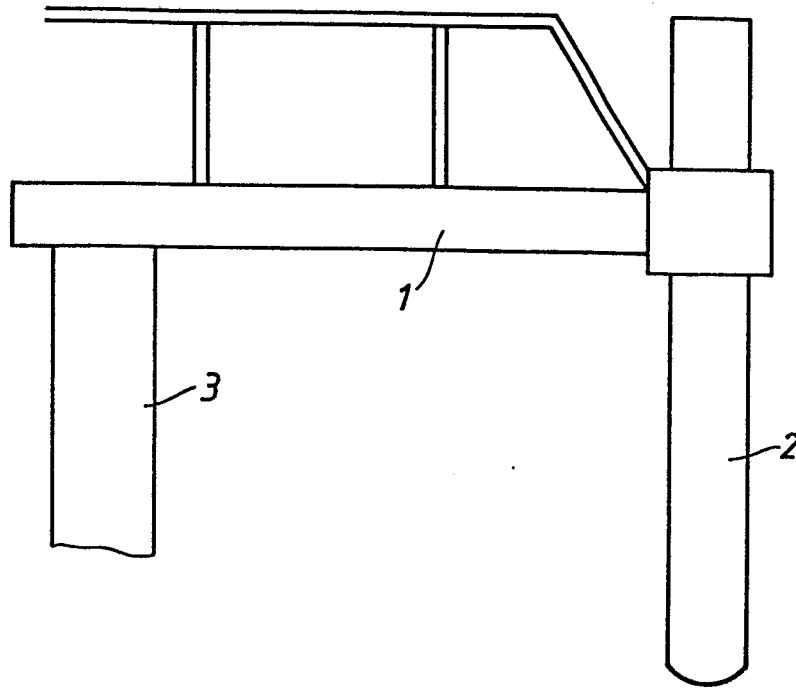


FIG. 2

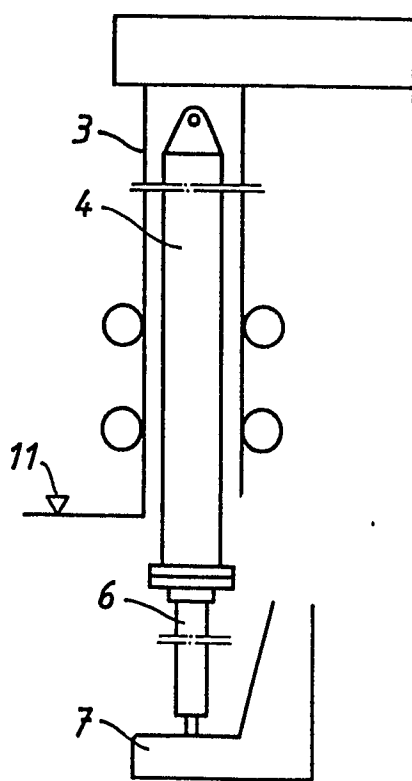


FIG. 3

