

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 208 860
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86106384.0

51 Int. Cl.4: **F27B 9/24** , F27B 9/38 ,
F27D 3/00 , B65G 47/88

22 Anmeldetag: 10.05.86

30 Priorität: 19.06.85 DE 3521786

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.87 Patentblatt 87/04

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **AEG - Eloterm GmbH**
Hammesberger Strasse 31
D-5630 Remscheid-Hasten(DE)

72 Erfinder: **Stengel, Edgar**
Erdelenstrasse 35
D-5630 Remscheid(DE)

74 Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack**
Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 **Erwärmungsanlage für Blöcke.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Erwärmungsanlage für Blöcke mit einer insbesondere induktiv betriebenen Wärmebehandlungszone. Die Blöcke werden in Reihe mit gegenseitigem Abstand durch die Wärmebehandlungszone mit einer aus Fest- und Hubbalken 5,6 bestehenden Fördervorrichtung schrittweise gefördert. Um die in geschlossener Reihe von einer vorgeordneten Zuführvorrichtung 1 angelieferten Blöcke A,B auf gegenseitigen Abstand zu bringen, ist zwischen der Zuführvorrichtung 1 und der Transportvorrichtung ein in und entgegen der Transportrichtung sich bewegendes Ablagetisch 4 angeordnet, der mindestens zwei stirnseitig aneinanderstoßende Blöcke aufnehmen kann. Durch geeignete Kombination der Bewegung der Hubbalken und des Ablagetisches kann erreicht werden, daß die Blöcke auf einen gewünschten stirnseitigen Abstand auseinandergerückt werden.

Zur Veröffentlichung ist die einzige Fig. bestimmt.

EP 0 208 860 A1

Erwärmungsanlage für Blöcke

Die Erfindung bezieht sich auf eine Erwärmungsanlage für Blöcke, bestehend aus einer insbesondere induktiv betriebenen Wärmebehandlungszone, einer durch die Wärmebehandlungszone verlaufenden, aus Hub- und Festbalken bestehenden Transportvorrichtung, mit der die eine Reihe bildenden Blöcke - schrittweise transportierbar sind, und einer der Transportvorrichtung vorgeordneten Zuführvorrichtung, insbesondere einer Rutsche oder einem Rollgang.

Beim Transport von Blöcken durch die Erwärmungszone kommt es immer wieder vor, daß die stirnseitig aneinanderstoßenden Blöcke der Blockreihe aus verschiedenen Gründen "aneinanderkleben". Wird unter diesen Verhältnissen die Erwärmung durchgeführt, kann es zum stirnseitigen Verschweißen kommen. Das stirnseitige Aneinanderstoßen von Blöcken kommt deshalb vor, weil es nicht möglich ist, die von der Zuführvorrichtung, insbesondere einer Rutsche oder einem geneigten Rollgang auf die aus Fest- und Hubbalken bestehende Transportvorrichtung gegebenen Blöcke kontrolliert auf diese Transportvorrichtung zu übergeben. Hinzu kommt, daß bei induktiv erwärmten Blöcken Magnetkraft die Blöcke stirnseitig aneinanderhält.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Erwärmungsanlage für Blöcke zu schaffen, die es auf einfache Art und Weise ermöglicht, die in Reihe durch die Erwärmungszone zu transportierenden Blöcke auf stirnseitige Distanz zu halten bzw. zu bringen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen der Transportvorrichtung und der Zuführvorrichtung ein in und entgegen der Transportrichtung sich bewegendes Ablagetisch für mindestens zwei in Transportrichtung stirnseitig aneinanderstoßende Blöcke angeordnet ist von dem die Blöcke mit den Hubbalken abhebbar sind, und daß die Antriebe für den Rückhub des Ablagetisches und den Förderschritt der Hubbalken derart koordiniert sind, daß der Rückhub vor dem Förderschritt erfolgt.

Nach einer ersten Ausgestaltung weist die Zuführvorrichtung eine Durchlaufsperrung auf. Diese kann aus einer Klinke und Klemmmitteln bestehen, mit denen der Block hinter dem von der Klinke gehaltenen Block festgehalten werden kann. Im Falle einer Durchlaufsperrung sollte deren Freigabe mit dem Rückhub und dem Förderschritt derart koordiniert sein, daß der Rückhub bei wirksamer Durchlaufsperrung erfolgt.

Vorzugsweise bewegt der Antrieb des Ablagetisches diesen während des Förderschritts der Hubbalken vor.

Um bei induktiver Erwärmung ein stirnseitiges "Aneinanderkleben" der Blöcke auszuschließen, sollte der Ablagetisch sich teilweise bis in die Erwärmungszone hinein erstrecken. Auf diese Art und Weise ist es unter Ausnutzung der mit zunehmender Erwärmung abnehmenden Magnetisierbarkeit der Blöcke möglich, auch noch im Bereich der Erwärmungszone die stirnseitige Trennung vorzunehmen.

Bei der Erfindung wird mit einfachen Mitteln das stirnseitige Verschweißen der hintereinander durch die Erwärmungsstrecke geförderten Blöcke vermieden. In jedem Fall wird mindestens ein dem Rückschritt entsprechender Abstand zwischen den Blöcken geschaffen. Allein durch den im Bereich der Hubbalken angeordneten und den Festbalken vorgeordneten beweglichen Ablagetisch wird die gewünschte Distanz zwischen den einzelnen Blöcken geschaffen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiel schematisch darstellenden Zeichnung näher erläutert.

Die in einer aus drei Abschnitten bestehenden induktiv betriebenen Wärmebehandlungszone W_1, W_2, W_3 wärmezubehandelnden Blöcke A, B befinden sich auf einem geneigten Rollgang 1 in Warteposition. Sie werden von einer Klinke 2 und einer Klemmvorrichtung 3 derart gehalten, daß nach Freigabe der Klinke 2 mittels eines Antriebes 2' der Block A den Rollgang 1 herunterläuft, während der Block B durch die Klemmvorrichtung 3 festgehalten wird. Erst wenn die Klinke 2 wieder in der in der Zeichnung dargestellten Position sich befindet, wird die Klemme 3 durch ihren Antrieb 3' gelöst, so daß der Block B die Position des Blockes A einnehmen kann.

Der Block A gelangt dann auf einen Ablagetisch 4 und stößt mit seiner Stirnseite gegen einen bereits auf dem Ablagetisch 4 ruhenden Block. Der Ablagetisch 4 ist pendelnd an zwei Trägern 4' aufgehängt und kann mittels eines Antriebes 4" eine Vor- und Rückbewegung um die Strecke a ausführen.

An den Ablagetisch 4 schließen sich die Festbalken 5 einer Transportvorrichtung an, zu der auch Hubbalken 6 gehören. Die Hubbalken 6 sind auf einem Tragrahmen 6' angeordnet, der durch eine Hubvorrichtung 7 hebbar und durch eine Verschiebeeinrichtung 8 hin- und herbewegbar ist. Der Bewegungszyklus wird in der Zeichnung durch die vier Pfeile H_1, V_1, H_2, V_2 symbolisiert.

Die Bewegung des Ablagetisches 4 und der Hubbalken 6 sowie der Klinken 2 sind koordiniert, damit zwischen den einzelnen Blöcken ein stirnseitiger Abstand a geschaffen werden kann. Dies geschieht auf folgende Art und Weise:

Ausgehend von den in der Zeichnung dargestellten Positionen der Blöcke bewegt sich bei abgesenkten Hubbalken 6 der Ablagetisch 4 um den Weg a bis an den Rollgang 1 zurück. Auf diese Art und Weise wird zwischen den Block A_{i+n} und dem folgenden Block A_{i+n+1} ein stirnseitiger Abstand des Betrages a geschaffen. Der Block A_{i+n} bleibt auf dem Festbalken 5 liegen, weil er überwiegend auf dem Festbalken 5 ruht. Anschließend werden die Hubbalken 6 angehoben (Bewegung in Richtung des Pfeils H_1) und führen einen Förderschritt V_1 aus. Bei diesem Förderschritt werden sämtliche Blöcke auf den Festbalken und der Block A_{i+n} um die Strecke V_1 unter Aufrechterhaltung des gegenseitigen Abstands bewegt. Danach werden die Hubbalken 6 abgesenkt (Bewegung in Richtung des Pfeils H_2) und führen einen Rückschritt V_2 in die in der Zeichnung dargestellte Position aus.

Der Ablagetisch 4 wird in die in der Zeichnung dargestellte Position gebracht. Nach dem Absenken der Hubbalken und vorzugsweise schon während des Rückschrittes V_2 wird die Klinken 2 gelöst, so daß der nächste Block A auf den Ablagetische 4 rollen kann. Dabei stößt er stirnseitig gegen den vorderen Block A_{i+n-2} , verschiebt diesen auf den Tisch 4 weiter nach vorne und kommt selbst auf dem Ablagetisch 4 zum Aufliegen. Es wiederholt sich dann der beschriebene Vorgang.

Sofern der Rückschritt V_2 gleich der Länge der gleich großen Blöcke plus dem Abstand a ist, kommt jeder nachfolgende Block an der Stelle des vorhergehenden Blocks zu liegen. Notwendig für die Schaffung eines gegenseitigen Abstandes zwischen den Blöcken ist diese Bedingung aber nicht. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, indem z.B. bei gleich großen Schritten a die Blöcke unterschiedlicher Länge transportiert werden, dann kann es passieren, daß beim nächsten Schritt der erste Block auf dem Ablagetisch nicht von den Hubbalken 6 mitgenommen werden kann, weil der Überlappungsgrad mit den Hubbalken 6 noch zu gering ist. In diesem Fall wird ein Leerschritt ausgeführt. Durch das Nachschieben des folgenden Blockes gelangt der nicht mitgenommene Block aber weiter auf den Ablagetisch, so daß er beim nächsten Schritt erfaßt wird. In jedem Fall ist also gewährleistet, daß zwischen den einzelnen Blöcken mindestens der Abstand a entsteht. Sofern sich der Ablagetisch bis in die Erwärmungszone hinein erstreckt und damit mit den Hubbalken 6 überlappt, ersetzt der Ablagetisch in diesem Bereich die sonst hier vorgesehenen Festbalken.

Ansprüche

1. Erwärmungsanlage für Blöcke, bestehend aus einer insbesondere induktiv betriebenen Wärmebehandlungszone, einer durch die Wärmebehandlungszone verlaufenden, aus Hub- und Festbalken bestehenden Transportvorrichtung, mit der die eine Reihe bildenden Blöcke schrittweise transportierbar sind, und einer der Transportvorrichtung vorgeordneten Zuführvorrichtung, insbesondere einer Rutsche oder einem Rollgang,

dadurch gekennzeichnet, daß

- zwischen der Transportvorrichtung (5,6) und der Zuführvorrichtung (1,2,3) ein im und entgegen der Transportrichtung sich bewegendes Ablagetisch (4) für mindestens zwei in Transportrichtung aneinanderstoßende Blöcke (A_{i+n-1}, A_{i+n-2}) angeordnet ist, von dem die Blöcke (A_{i+n-1}) mit den Hubbalken (6) abhebbar sind, und daß die Antriebe (4', 7, 8) für den Rückhub des Ablagetisches (4) und den Förderschritt der Hubbalken (6) derart koordiniert sind, daß der Rückhub vor dem Förderschritt erfolgt.

2. Erwärmungsanlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Zuführvorrichtung (2,3) als Durchlaufsperrung für die Blöcke (A) ausgebildet ist, wobei der Rückhub des Ablagetisches (4) nur bei wirksamer Durchlaufsperrung (2,3) erfolgt.

3. Erwärmungsanlage nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Durchlaufsperrung aus einer Klinken (2) und Klemmitteln (3) besteht, mit denen der Block (B) hinter dem von der Klinken (2) gehaltenen Block (A) festgehalten werden kann.

4. Erwärmungsanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 3,

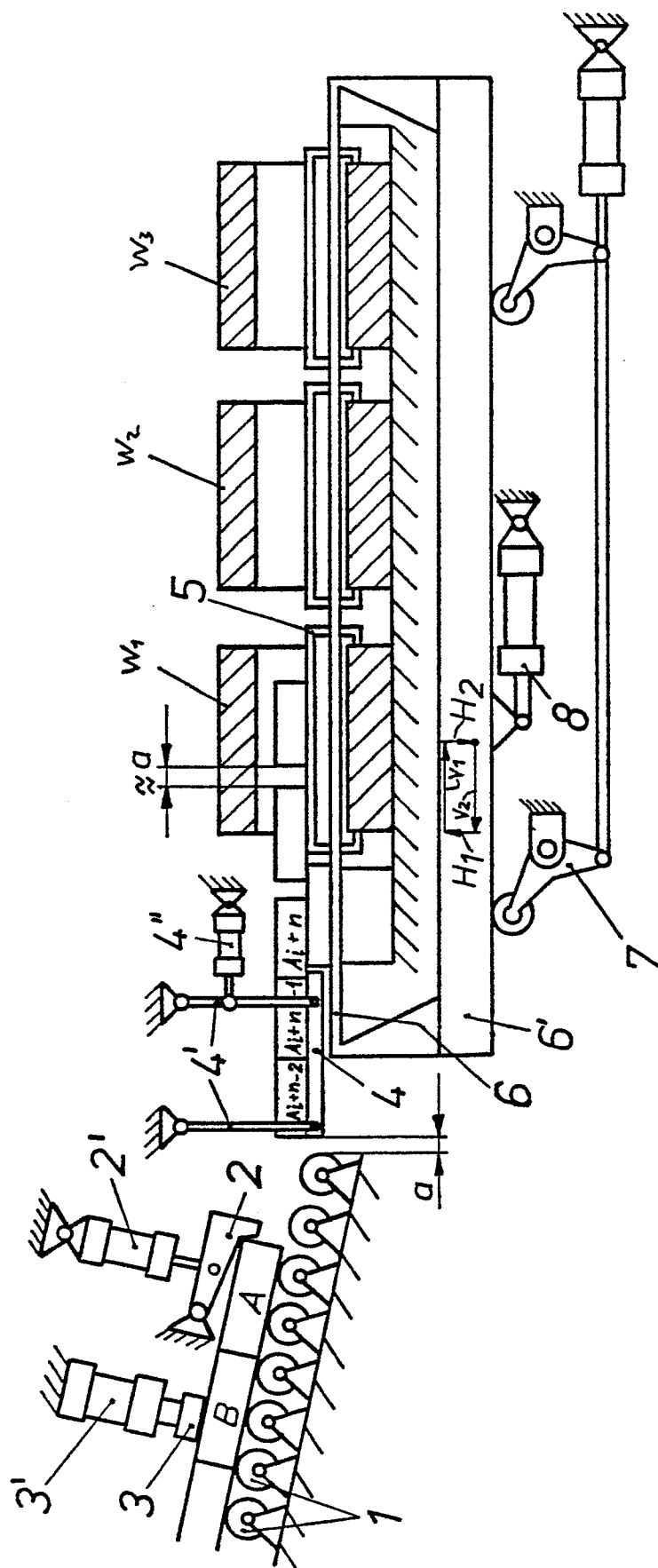
dadurch gekennzeichnet, daß

- der Antrieb (4') des Ablagetisches (4) diesen während des Förderhubes (V_1) der Hubbalken (6) vorbewegt.

5. Erwärmungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß

- bei induktiv betriebener Wärmebehandlungszone der Ablagetisch (4) sich teilweise bis in die Erwärmungszone (W_1) hinein erstreckt.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-2 540 985 (EINZINGER-UNION WERKE AG)		F 27 B 9/24 F 27 B 9/38 F 27 D 3/00 B 65 G 47/88
A	DE-B-1 243 223 (KOPPERS-WISTRA OFENBAU)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 27 B F 27 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-09-1986	Prüfer COULOMB J.C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentdokument, 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			