

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 024 317
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 80104488.4

51

Int. Cl.³: C 21 D 1/84, C 21 D 9/70

22

Anmeldetag: 30.07.80

30

Priorität: 07.08.79 DE 2931911

71

Anmelder: **ESTEL Hoesch Werke Aktiengesellschaft,**
Eberhardstrasse 12, D-4600 Dortmund (DE)

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 04.03.81
Patentblatt 81/9

72

Erfinder: Freitag, Werner, Ing. grad., Im Rott 11,
D-4716 Olfen (DE)
Erfinder: Kimpel, Alfred, Ing. grad., Schweizer
Allee 117 a, D-4600 Dortmund (DE)
Erfinder: Birkner, Lothar, Ing. grad.,
Wilhelm-Dresing-Strasse 4, D-4600 Dortmund (DE)
Erfinder: Otto, Dietrich, Ing. grad., Haferfeldstrasse 2,
D-4600 Dortmund (DE)
Erfinder: Heinen, Horst, Dipl.-Ing., Schörlinger
Strasse 17, D-4355 Waltrop (DE)

84

Benannte Vertragsstaaten: AT BE FR GB IT

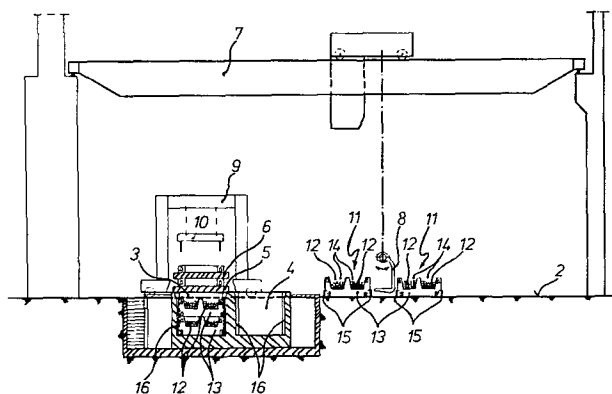
54

Einrichtung zum Abkühlen von Stäben und Profilen.

57

Eine Einrichtung zum Abkühlen von Stäben und Profilen aus Stahl, bestehend aus einer oder mehreren im Hüttenflur eingelassenen Abkühlgruben (3, 4) mit Grubendeckel (5, 6), wobei das abzukühlende Material (12) mittels eines Kranes (9) in die Abkühlgrube oder -gruben (3, 4) einbringbar ist, soll so aufgebaut sein, dass sie auch nachträglich in bestehende Adjustagen integrierbar ist und den arbeitsmedizinischen, betrieblichen und qualitätsmässigen Forderungen bei vertretbarem wirtschaftlichem Aufwand gerecht wird.

Dies wird dadurch erreicht, dass das abzukühlende Material (12) in Doppelmulden (11) mittels einer Pratzen-traverse (8) des Kranes (7) einlegbar und zusammen mit den Doppelmulden (11) mittels eines Portalkranes (9) mit einer der Länge der Doppelmulde (11) entsprechenden Traverse (10) in die Abkühlgrube oder -gruben (3, 4) einsetzbar ist.



EP 0 024 317 A1

Einrichtung zum Abkühlen von Stäben und Profilen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Abkühlen von aus Metall, insbesondere Stahl bestehenden Stäben und Profilen, z.B. in Adjustagen von Profilwalzwerken, bestehend aus einer oder mehreren im Hüttenflur
5 eingelassenen Abkühlgruben mit Grubendeckel, wobei das abzukühlende Material mittels eines Kranes in die Abkühlgrube oder -gruben einbringbar ist.

Diese Abkühleinrichtungen haben die Aufgabe, z.B.
10 warmgewalzte Profilstähle nach dem Walzen gesteuert abzukühlen, so daß die Qualitätseigenschaften von höherwertigem Profilmaterial gewährleistet werden. Zur Erzielung der geforderten Materialqualitäten müssen die Profilstähle ohne Zeitverkürzung mit etwa
15 700°C dem gesteuerten Abkühlvorgang zugeführt werden.

Es sind Abkühlgruben mit Deckel bekannt, bei denen das abzukühlende Material mittels eines Kranes eingelegt und entnommen wird. Dies bedeutet aber, daß bei
20 diesen bekannten Abkühlgruben diethermische und akustische Belastung für das Anhängpersonal sehr groß ist, und daß darüberhinaus durch ungeordnete Lage der Profilstähle und die Anhängung an den Kran mit meistens 2 Ketten Materialverformungen auftreten,
25 die zu erheblichem Aufwand beim Nachrichten führen.

Ferner ist es bekannt, zum gesteuerten Abkühlen von Profilstählen Herdwagenöfen, bei denen Wagen aus den

- 2 -

Öfen zum Beschicken und Entladen verfahren werden,
Haubenöfen, bei denen die Hauben zum Beschicken
und Entladen verfahren werden oder Durchlauföfen,
durch die das abzukühlende Material langsam durch-
5 gefahren wird, einzusetzen.

Diese bekannten Lösungen vermeiden zwar die Nachteile
der eingangs genannten, bekannten Abkühlgruben,
erfordern jedoch einen erheblichen finanziellen
10 Aufwand und sind darüber hinaus sehr flächenintensiv,
so daß diese Lösungen in vorhandenen Adjustageanlagen
meistens gar nicht zu realisieren sind.

Von daher ist es Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung
15 zum Abkühlen von Profilstählen der eingangs genannten
Art zu schaffen, die auch nachträglich in bestehende
Adjustageanlagen integrierbar ist und den arbeits-
medizinischen, betrieblichen und qualitätsmäßigen
Forderungen bei vertretbarem wirtschaftlichem Aufwand
20 gerecht wird.

Nach der Erfindung wird die Aufgabe in der Weise gelöst,
daß das abzukühlende Material in Doppelmulden mittels
einer Pratzentraverse des Kranes einlegbar und zusammen
25 mit den Doppelmulden mittels eines Portalkranes mit
einer der Länge der Doppelmulde entsprechenden Traverse
in die Abkühlgrube oder -gruben einsetzbar ist.

In zweckmäßiger Weise bestehen die Doppelmulden aus
30 mehreren über ihre der Materiallänge entsprechenden Länge
mit Abstand und parallel zueinander angeordneten, senkrecht
stehenden und jeweils mit zwei senkrecht zur Länge der

- 3 -

Doppelmulden hintereinander angeordneten nach oben offenen muldenartigen Ausnehmungen versehenen Ständern. Dabei sind die einzelnen Ständer der Doppelmulden in Materiallängsrichtung nicht miteinander verbunden.

5 Für die Positionierung der Ständer der Doppelmulden sind auf dem Hüttenflur und in den Abkühlgruben Zentrier-
nocken und Führungen angeordnet. Mit Vorteil sind die Ständer der Doppelmulden vor Aufnahme des abzu-
kühlenden Materials auf Materialtemperatur aufheizbar.
10 Schließlich weisen die Abkühlgruben eine Höhe auf, daß mindestens zwei Doppelmulden mit abzukühlendem Material in diese übereinander einsetzbar sind.

15 Die Vorteile der Einrichtung nach der Erfindung sind insbesondere darin zu sehen, daß eine Parallelarbeit des Kranes mit der Präzentraverse und des Portalkranes mit der Traverse für die Doppelmulden ermöglicht wird, was bei vertretbarem Investitionsaufwand auch in vor-
20 handenen Adjustageanlagen zu einer Minimierung der Beschickungszeit für die Abkühlgruben und gleichzeitiger Erhöhung der Einsatzmenge unter Vermeidung von Handarbeit und weitgehender Verringerung der Lärmbelästigung des Bedienungspersonals führt.

25 In den Zeichnungen sind ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung näher dargestellt.

Es zeigen

30 Fig. 1 die Einrichtung im Grundriß,
Fig. 2 die Einrichtung nach Fig. 1 in Seitenansicht,
Fig. 3 die Einrichtung nach den Fig. 1 und 2 zum Teil in Vorderansicht.

Wie aus den Fig. 1 bis 3 hervorgeht, besteht die Einrichtung zum Abkühlen von Profilstählen z.B. aus zwei in einer Adjustage halb im Hüttenflur 2 angeordneten Abkühlgruben 3, 4 mit Grubendeckel 5, 6 einem Kran 7 mit Pratzentravers 8 und einem Portalkran 9, der mit einer Traverse 10 für das Heben und Senken von Doppelmulden 11 versehen ist, die der Anzahl und Länge der Doppelmulden 11 entspricht.

Die Doppelmulden 11 sind dabei für die Aufnahme des abzukühlenden Materials 12 ausgebildet und bestehen aus jeweils mit Abstand in Materiallängsrichtung parallel zueinander angeordneten einzelnen senkrecht stehenden Ständern 13, die in Querrichtung zum Material 12 jeweils zwei hintereinander angeordnete und nach oben offene Ausnehmungen 14 aufweisen, in die das abzukühlende Material 12 einlegbar ist. Die Anzahl der Ständer 13 wird durch die Länge des Materials 12 bestimmt.

Die Positionierung der Ständer 13 auf dem Hüttenflur 2 übernehmen Zentriernocken 15 und in den Abkühlgruben 3, 4 entsprechend den Zentriernocken 15 angeordnete Führungen 16.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung ist derart, daß das abzukühlende heiße Material 12 mit der Pratzentraverse 8 des Kranes 7 aus nicht dargestellten Abwurftaschen entnommen und in die auf dem Hüttenflur 2 in der Ladezone 17 abgestellten Doppelmulden 11, die vorher in den Abkühlgruben 3, 4 auf etwa die Temperatur des abzukühlenden Materials 12 aufgeheizt werden können, um am heißen Material kalte Stellen zu vermeiden, nacheinander eingelegt wird.

Nach der Belegung beider Muldenseiten einer Doppelmulde 11 wird diese bereits mit der Traverse 10 des Portalkranes 9 angehoben und z.B. in die Abkühlgrube 3 eingesetzt. In der Zwischenzeit wird die zweite Doppelmulde 5 11 mittels des Kranes 7 mit der Pratzentraverse 8 mit Material 12 gefüllt. Dann wird auch diese von dem zurückfahrenden Portalkran 9 übernommen und in der Abkühlgrube 3, die ebenfalls wie die Abkühlgrube 4 so hoch gebaut ist, daß zwei Doppelmulden 11 übereinander 10 gestapelt werden können, auf der zuerst eingesetzten Doppelmulde 11 in der Abkühlgrube 3 abgesetzt. Nun wird diese fertig beschickte Abkühlgrube 3 mittels des Grubendeckels 5, der zwischenzeitlich auf dem Grubendeckel 6 der noch verschlossenen Abkühlgrube 4 abgelegt 15 war, verschlossen.

Die Grubendeckel 5, 6 werden auch mit dem Portalkran 9 bewegt.

20 Danach wird die Abkühlgrube 4 geöffnet, wobei der die Abkühlgrube 3 nun verschließende Grubendeckel 5 als Ablage für den Grubendeckel 6 der Abkühlgrube 4 dient, und auf die gleiche Weise mit Material 12 in der Ladezone 17 gefüllten Doppelmulden 11 beschickt.

25 Zur Leerung der Abkühlgruben 3, 4 läuft der Arbeitsablauf in genau umgekehrter Reihenfolge ab.

Durch den so bestimmten Arbeitsablauf ist gewährleistet, 30 daß bei vertretbarem wirtschaftlichem Aufwand das Adjustagepersonal in keiner Phase thermisch oder akustisch belastet wird. Darüber hinaus erfolgt eine schonende Behandlung des Materials 12, und der Beschickungsvorgang der Abkühlgruben 3, 4 wird durch die 35

Parallelarbeit des Kranes 7 und des Portalkranes 9
in kürzester Zeit durchgeführt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Abkühlen von aus Metall, insbesondere Stahl bestehenden Stäben und Profilen z.B. in Adjustagen von Profilwalzwerken, bestehend aus einer oder mehreren im Hüttenflur eingelassenen Abkühlgruben mit Grubendeckel, wobei das
5 abzukühlende Material mittels eines Kranes in die Abkühlgrube oder -gruben einbringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das abzukühlende Material (12) in Doppelmulden (11) mittels einer
10 Pratzentraverse (8) des Kranes (7) einlegbar und zusammen mit den Doppelmulden (11) mittels eines Portalkranes (9) mit einer der Länge der Doppelmulden (11) entsprechenden Traverse (10) in die Abkühlgrube oder -gruben (3, 4) einsetzbar
15 ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Doppelmulden (11) aus mehreren über ihre
20 der Materiallänge entsprechenden Länge mit Abstand und parallel zueinander angeordneten, senkrecht stehenden und jeweils mit zwei senkrecht zur Länge der Doppelmulden (11) hintereinander angeordneten nach oben offenen muldenartigen Ausnehmungen (14)
25 versehenen Ständern (13) bestehen.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Ständer (13) der Doppelmulden (11) in Materiallängsrichtung nicht miteinander verbunden sind.

5

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für die Positionierung der Ständer (13) der Doppelmulden (11) auf dem Hüttenflur (2) und in den Abkühlgruben (3, 4) Zentrier-

10

nocken (15) bzw. Führungen (16) angeordnet sind.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ständer (13) der Doppelmulden (11) vor Aufnahme des abzukühlenden Materials (12) auf Materialtemperatur aufheizbar sind.

15

6. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abkühlgruben (3, 4) eine Höhe aufweisen, daß mindestens zwei Doppelmulden (11) mit abzukühlendem Material (12) in diese übereinander einsetzbar sind.

20

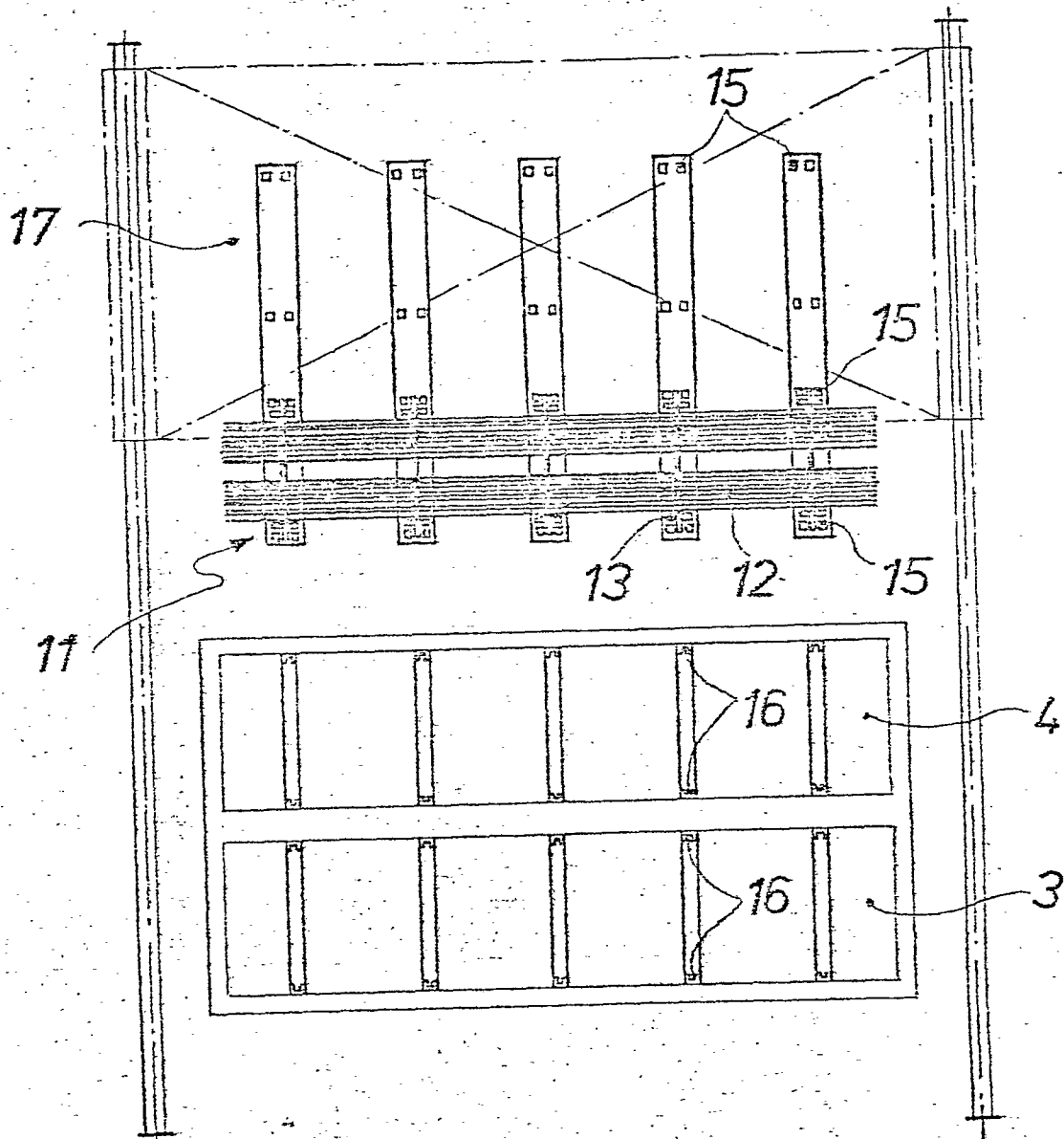


Fig. 1

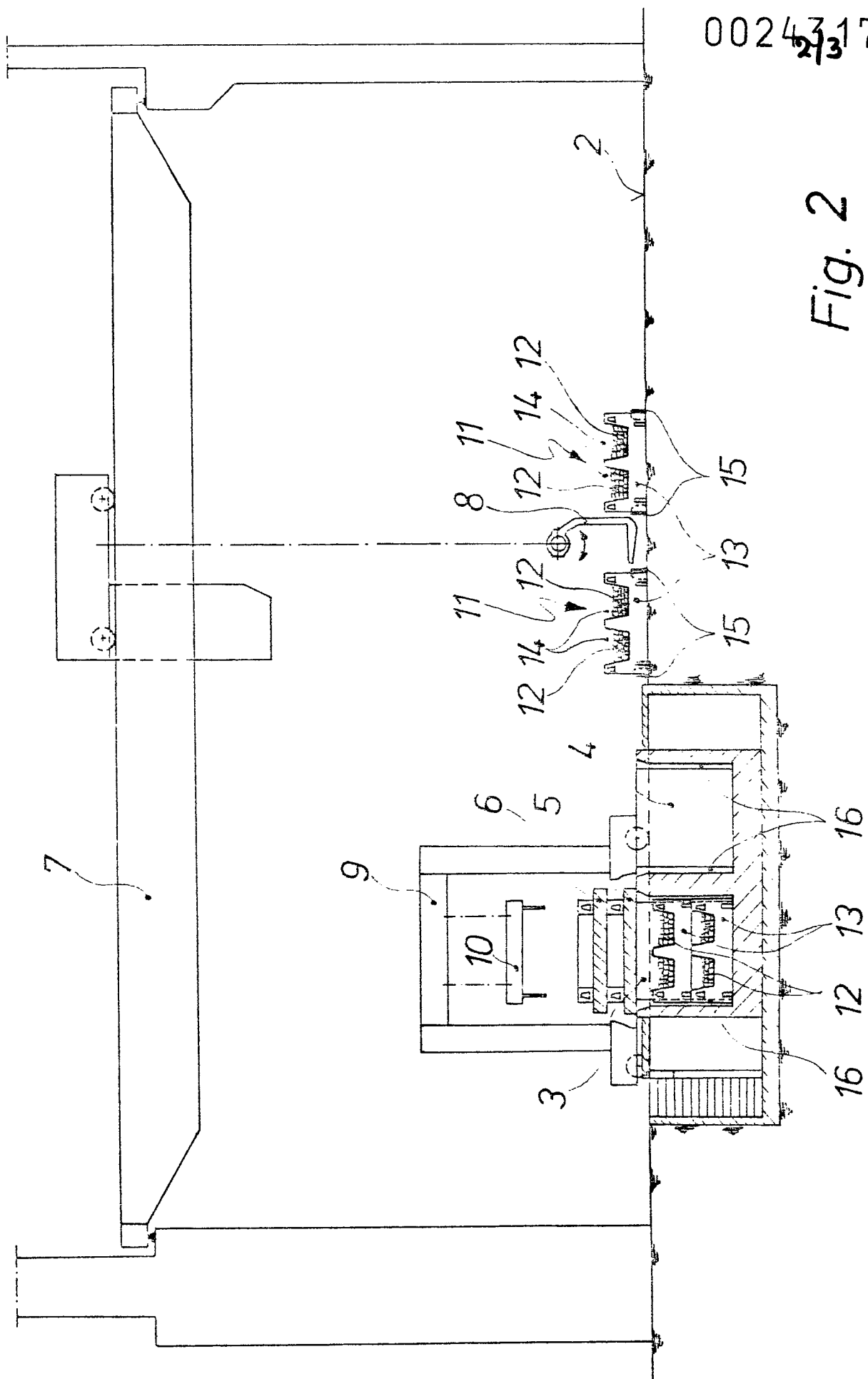
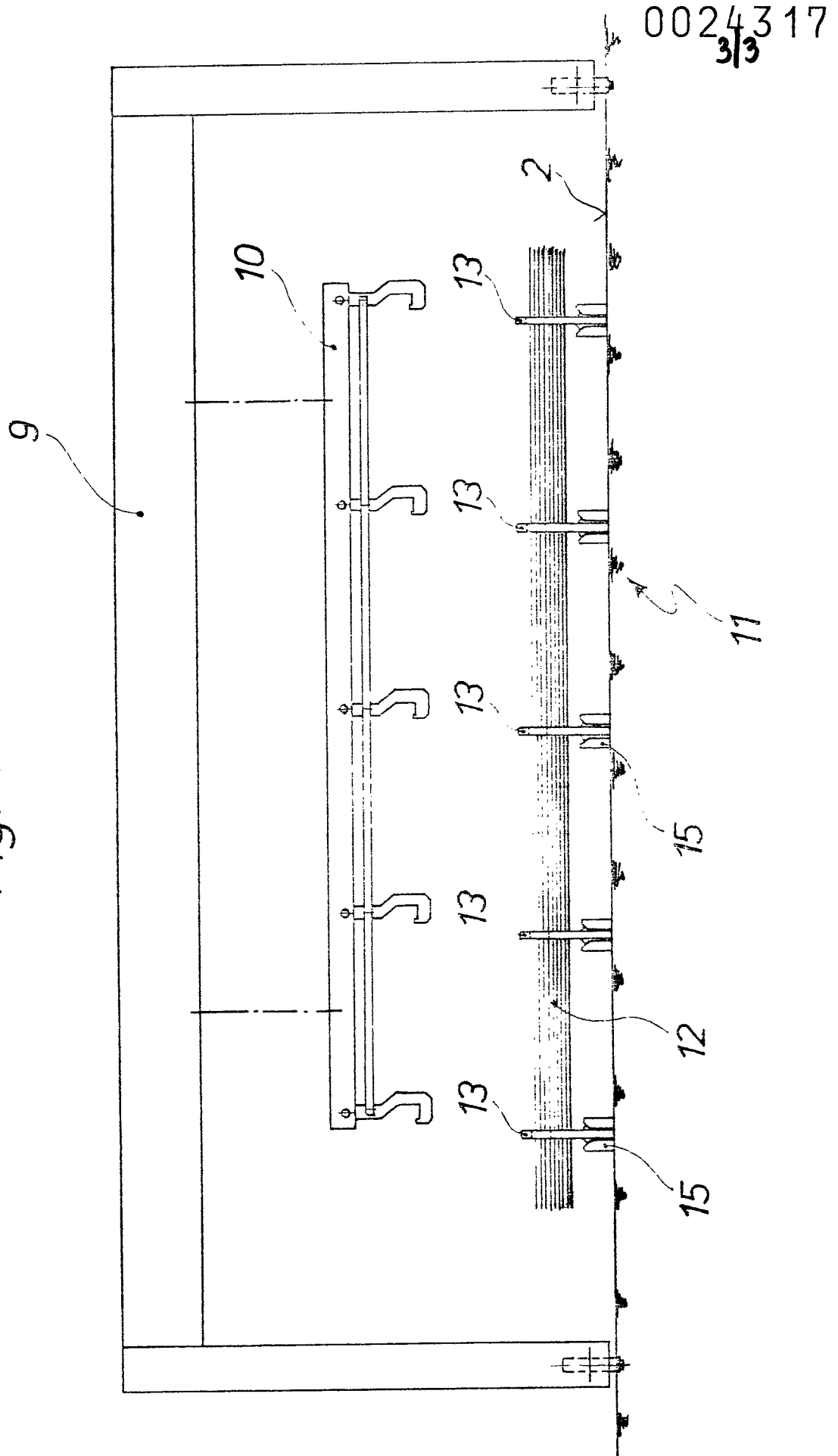


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0024317
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 4488.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - A - 1 935 403</u> (SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM AG.) * ganzes Dokument * --		C 21 D 1/84 C 21 D 9/70
A	<u>FR - A - 1 355 861</u> (PALMER-SHILE) * ganzes Dokument * --		
A	<u>GB - A - 1 082 396</u> (LEWIS-SHEPARD CO.) * ganzes Dokument * --		
A	<u>DE - B - 2 242 388</u> (STAHLWERKE SÜD-WESTFALEN) * ganzes Dokument * --		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.3) B 21 B 43/00 B 21 B 45/00 B 65 G 49/00 B 65 G 57/00 B 66 C 1/00 B 66 C 17/00 C 21 D 1/00 C 21 D 9/00 F 27 B 9/00
A	<u>DE - C - 1 014 935</u> (FRÖHLING) * ganzes Dokument * ----		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 Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Berlin	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
		17-11-1980	SCHLAITZ