

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 848 074 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.06.1998 Patentblatt 1998/25

(51) Int. Cl.⁶: C23C 2/00

(21) Anmeldenummer: 97120251.0

(22) Anmeldetag: 19.11.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 11.12.1996 DE 29621475 U

(71) Anmelder: Balcke-Dürr GmbH

40882 Ratingen (DE)

(72) Erfinder:

Naujokat, Helmut, Dipl.-Ing.
46244 Bottrop (DE)

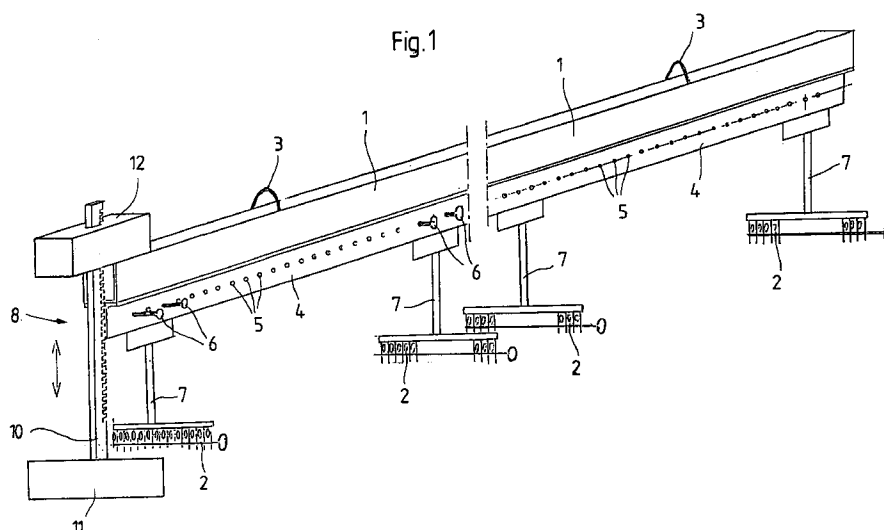
(74) Vertreter:

Stenger, Watzke & Ring
Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(54) **Vorrichtung zum Verfahren von Traversen für den Transport von zu verzinkenden Werkstücken an Tragschienen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verfahren von Traversen für den Transport von zu verzinkenden Werkstücken an Tragschienen mittels einer aus mehreren Fahrwerken bestehenden Fahreinheit, wobei die Traverse mit jedem Fahrwerk über jeweils eine Hubeinrichtung zum Absenken der mit den Traversen transportierten Werkstücke in ein Zinkbad verbunden ist und der Transport der zu verzinkenden Werkstücke in Längsrichtung der Tragschienen erfolgt. Um eine derar-

tige Vorrichtung derart auszugestalten, daß Stillstandszeiten für das Säubern der Zinkbadoberfläche vermieden werden und Zinkbadoberfläche selbsttätig ohne Personaleinsatz beim Transport der Traversen oberhalb des Zinkbades gereinigt wird, wird vorgeschlagen, daß am vorderen Ende der Traverse eine absenkbare Abstreifvorrichtung für die auf der Zinkbadoberfläche befindlichen Verunreinigungen angeordnet ist.



EP 0 848 074 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verfahren von Traversen für den Transport von zu verzinkenden Werkstücken an Tragschienen mittels einer aus mehreren Fahrwerken bestehenden Fahreinheit, wobei die Traverse mit jedem Fahrwerk über jeweils eine Hubeinrichtung zum Absenken der mit den Traversen transportierten Werkstücke in ein Zinkbad verbunden ist und der Transport der zu verzinkenden Werkstücke in Längsrichtung der Tragschienen erfolgt.

Beim Stückverzinken von Werkstücken ist es notwendig, vor dem Absenken der Werkstücke in das Zinkbad die Zinkbadoberfläche von Verunreinigungen, nämlich Schlackerückständen und dergleichen, zu reinigen, um eine fehlerfreie Feuerverzinkung der in das Zinkbad einzuführenden Werkstücke zu gewährleisten. Bei den aus der Praxis bekannten Feuerverzinkungsanlagen erfolgt das Reinigen der Zinkbadoberfläche manuell mittels eines Schiebers, der von ein oder zwei Personen entlang der Oberfläche des Zinkbades entlanggeführt wird, um so diese Verunreinigungen zu entfernen. Neben der arbeitsintensiven Reinigung durch das Bedienungspersonal der Verzinkungsanlage ist es bei dieser bekannten Reinigung der Zinkbadoberfläche nachteilig, daß die Verfahrensvorrichtung während der Reinigung der Zinkbadoberfläche durch das Bedienungspersonal stillsteht, so daß es auch bei kontinuierlich arbeitenden Anlagen zu Unterbrechungen kommt.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart auszugestalten, daß Stillstandzeiten für das Säubern der Zinkbadoberfläche vermieden werden und die Zinkbadoberfläche selbsttätig ohne Personaleinsatz beim Transport der Traversen oberhalb des Zinkbades gereinigt wird.

Die **Lösung** dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß am vorderen Ende der Traverse eine absenkbare Abstreifvorrichtung für die auf der Zinkbadoberfläche befindlichen Verunreinigungen angeordnet ist.

Durch diese am vorderen Ende der die zu verzinkenden Werkstücke tragenden Traverse angeordnete Abstreifvorrichtung ist es erstmalig möglich, ohne Stillstandzeiten der Transportvorrichtung die Zinkbadoberfläche während des Verfahrens der Traverse entlang der Zinkbadoberfläche gleichzeitig von den Verunreinigungen zu reinigen. Auf diese Weise können die zu verzinkenden Werkstücke ohne Stillstandzeiten der Transportvorrichtung sofort nach dem Erreichen der Endposition der Verfahrensvorrichtung oberhalb des Zinkbades in das von den Verunreinigungen gereinigte Zinkbad abgesenkt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Abstreifvorrichtung beim Erreichen des Zinkbades selbsttätig aus ihrer Ruhestellung auf das Zinkbadniveau absenkbar. Durch diese Ausgestaltung der Abstreifvorrichtung ist es möglich, die Reinigung der

Zinkbadoberfläche vollautomatisch durchzuführen, weshalb diese Ausführungsform besonders gut für kontinuierlich arbeitende Verzinkungsanlagen geeignet ist.

Vorteilhafterweise besteht die Abstreifvorrichtung aus einem im wesentlichen senkrecht zur Zinkbadoberfläche ausgerichteten, vertikal bewegbar am vorderen Ende der Traverse angeordneten Schaft, an dessen dem Zinkbad zugewandten Ende ein der Breite des Zinkbades angepaßter Schieber angeordnet ist. Eine solche Ausgestaltung der Abstreifvorrichtung hat sich aufgrund ihres einfachen und robusten Aufbaus für den Betrieb in kontinuierlichen Verzinkungsanlagen bewährt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Schaft der Abstreifvorrichtung als von einem Zahnrad angetriebene Zahnstange ausgebildet.

Schließlich wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß der Schieber als im wesentlichen rechteckiges ebenes Blatt aus einem steifen Material ausgebildet ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verfahren von Traversen für den Transport von zu verzinkenden Werkstücken an Tragschienen dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Traverse mit frontseitig angeordneter Abstreifvorrichtung und

Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht eines Verzinkungsbades während der Reinigung der Zinkbadoberfläche mittels der an der Traverse angeordneten Abstreifvorrichtung.

In Fig. 1 ist eine Traverse 1 für den Transport von zu verzinkenden Werkstücken 2 dargestellt. Diese Traverse 1 wird an - nicht dargestellten - Tragschienen hängend mittels Fahrwerken entlang der verschiedenen Bearbeitungsstationen einer Verzinkungsanlage verfahren.

Die in Fig. 1 dargestellte Traverse 1 weist auf der Oberseite Tragösen 3 zum Einhängen in die entlang der Tragschienen verfahrbaren Fahrwerke auf. Zum Festlegen der zu verzinkenden Werkstücke 2 an den Traversen 1 ist auf der Unterseite der Traverse ein Befestigungsprofil 4 angeordnet, das mit einer Vielzahl von Bohrungen 5 versehen ist. Mittels durch die Bohrungen 5 steckbarer Bolzen 6 können Aufhängevorrichtungen 7 zum Transportieren der Werkstücke 2 in beliebigem Abstand zueinander an der Traverse 1 festgelegt werden. Insbesondere für den Transport langer Werkstücke unterschiedlicher Länge, wie beispielsweise von Wärmetauscherrohren, ist diese Art der Festlegung der Traverse 1 vorteilhaft, da die Aufhängevorrichtungen 7 an dem Befestigungsprofil 4 in beliebigem Abstand zueinander festlegbar sind.

Am vorderen Ende der Traverse 1 ist eine vertikal verfahrbare Abstreifvorrichtung 8 angeordnet. Diese Abstreifvorrichtung 8 dient - wie aus Fig. 2 ersichtlich - zur Reinigung der Oberfläche eines Zinkbades 9 von Verunreinigungen, wie beispielsweise Schlackeresten. Die Abstreifvorrichtung 8 besteht aus einem senkrecht zur Zinkbadoberfläche ausgerichteten, vertikal bewegbaren Schaft 10 und einem an dem dem Zinkbad 9 zugewandten Ende des Schaftes 10 angeordneten Schieber 11, dessen Breite an die Breite des Zinkbades 9 angepaßt ist. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Schaft 10 als Zahnstange ausgebildet. Zum vertikalen Verfahren der Abstreifvorrichtung 8 ist am vorderen Ende der Traverse 1 ein Antrieb 12 angeordnet, welcher beispielsweise ein angetriebenes Zahnrad umfaßt, welches mit dem als Zahnstange ausgebildeten Schaft 10 in Eingriff steht.

Die Abstreifvorrichtung arbeitet folgendermaßen:

Während des Verfahrens der Traversen 1 mit den an den Traversen angeordneten Werkstücken 2 zwischen den einzelnen Bearbeitungsstationen einer Feuerverzinkungsanlage befindet sich die Abstreifvorrichtung 8 in ihrer oberen Ruhestellung. Sobald das vordere Ende der Traverse 1 das Zinkbad 9 erreicht, wird die Abstreifvorrichtung 8 vorzugsweise selbsttätig über den Antrieb 12 so weit abgesenkt, daß der am unteren Ende des Schaftes 10 angeordnete Schieber 11 in das Zinkbad 9 so hineinragt, daß der Schieber 11 beim Verfahren der Traverse 1 in Längsrichtung des Zinkbades 9 an der Oberfläche des Zinkbades 9 angesammelte Verunreinigungen vor sich herschiebt, um ein von Verunreinigungen gereinigtes Zinkbad 9 bereitzustellen, in welches anschließend die unterhalb der Traverse 1 angeordneten Werkstücke 2 abgesenkt werden können. Nach Ende der Reinigung der Zinkbadoberfläche wird die Abstreifvorrichtung 8 über den Antrieb 12 wieder in die obere Ruhestellung zurückverfahren.

Auf diese Weise ist es möglich, die Oberfläche eines Zinkbades 9 selbsttätig, das heißt ohne Personaleinsatz, zu reinigen, wobei darüber hinaus keine Stillstandzeiten der Verfahrensvorrichtung auftreten.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Traverse |
| 2 | Werkstück |
| 3 | Tragöse |
| 4 | Befestigungsprofil |
| 5 | Bohrung |
| 6 | Bolzen |
| 7 | Aufhängevorrichtung |

- | | |
|----|---------------------|
| 8 | Abstreifvorrichtung |
| 9 | Zinkbad |
| 10 | Schaft |
| 11 | Schieber |
| 12 | Antrieb |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verfahren von Traversen (1) für den Transport von zu verzinkenden Werkstücken (2) an Tragschienen mittels einer aus mehreren Fahrwerken bestehenden Fahreinheit, wobei die Traverse (1) mit jedem Fahrwerk über jeweils eine Hubeinrichtung zum Absenken der mit den Traversen (1) transportierten Werkstücke (2) in ein Zinkbad (9) verbunden ist und der Transport der zu verzinkenden Werkstücke (2) in Längsrichtung der Tragschienen erfolgt,
dadurch gekennzeichnet,
daß am vorderen Ende der Traverse (1) eine absenkbare Abstreifvorrichtung (8) für die auf der Zinkbadoberfläche befindlichen Verunreinigungen angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifvorrichtung (8) aus ihrer Ruhestellung beim Erreichen des Zinkbades (9) selbsttätig auf das Zinkbadniveau absenkbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifvorrichtung (8) aus einem im wesentlichen senkrecht zur Zinkbadoberfläche ausgerichteten, vertikal bewegbar am vorderen Ende der Traverse (1) angeordneten Schaft (10) besteht, an dessen dem Zinkbad (9) zugewandten Ende ein der Breite des Zinkbades (9) angepaßter Schieber (11) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft der Abstreifvorrichtung (8) als von einem Zahnrad angetriebene Zahnstange ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) als im wesentlichen rechteckiges ebenes Blatt aus einem steifen Material ausgebildet ist.

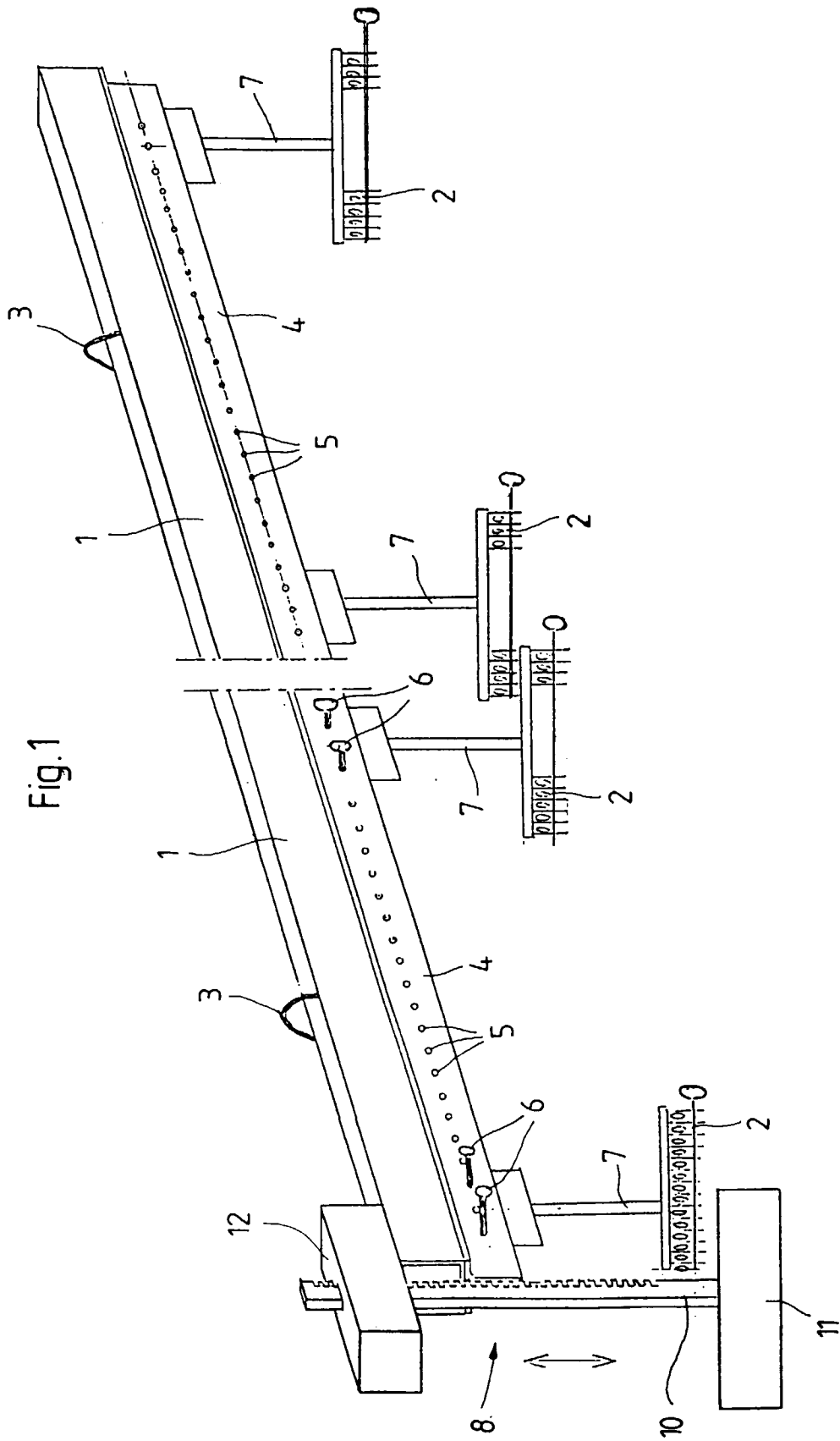
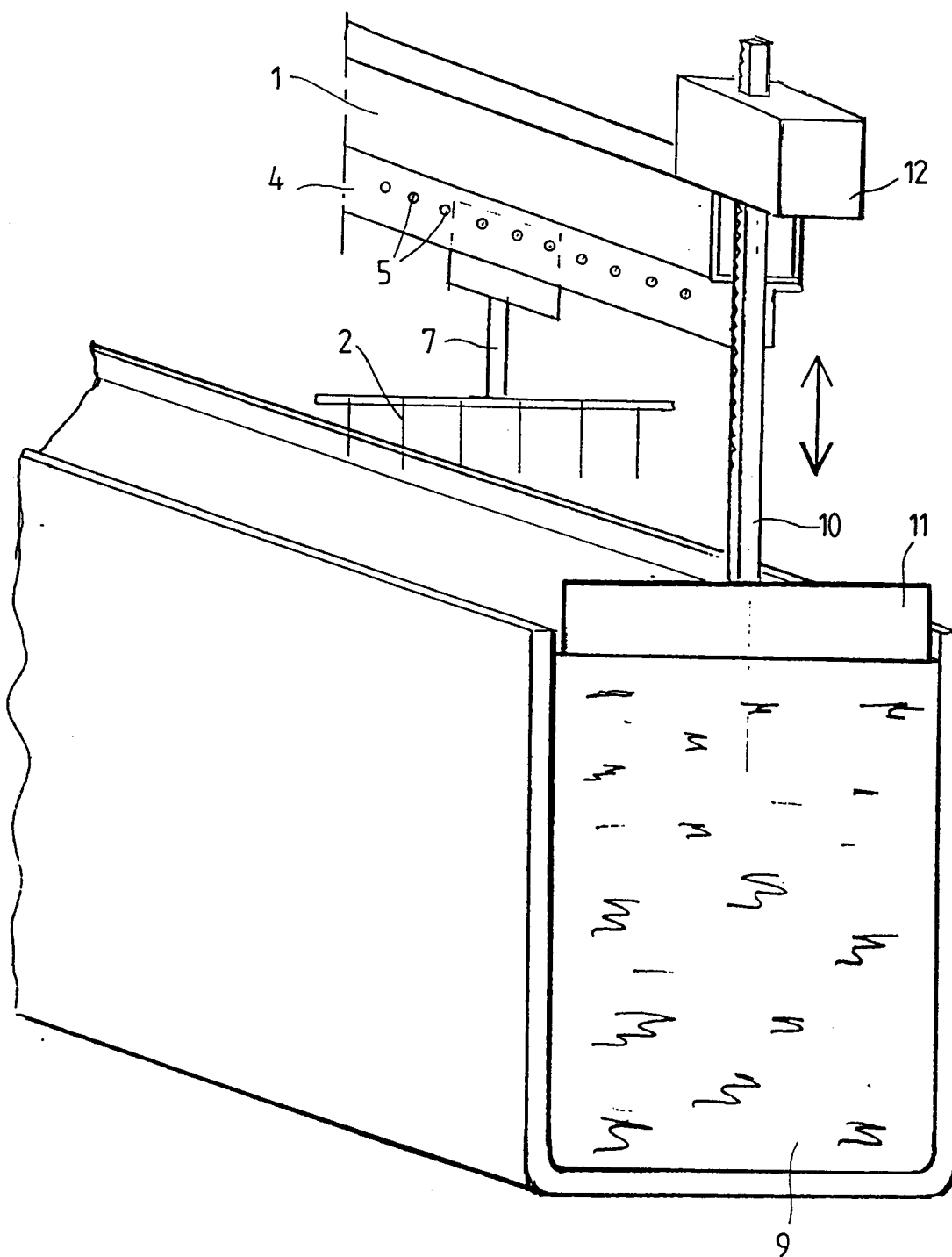


Fig. 2



6