

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **79100218.1**

51 Int. Cl.²: **F 16 H 25/10**
B 21 D 3/00, F 16 H 21/20

22 Anmeldetag: **25.01.79**

30 Priorität: **01.02.78 CA 296016**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.79 Patentblatt 79/16

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

71 Anmelder: **Internatic Business Machines Corporation**

Armonk, N.Y. 10504(US)

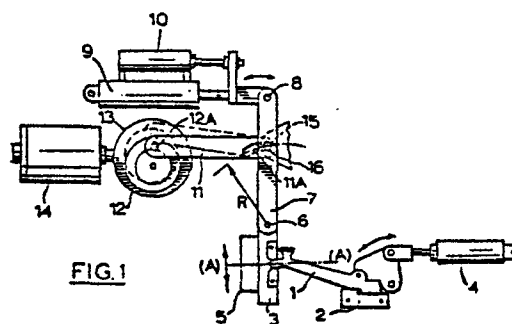
72 Erfinder: **Jordan, Herbert Lionel**
6 Glen Robert Dr.
East York Toronto Ontario M4B 1J5(CA)

74 Vertreter: **Schröder, Otto, Dr.Ing.**
Säumerstrasse 4
CH-8803 Rüschlikon(CH)

54 **Richtbank zum Ausrichten von länglichen Gegenständen.**

57 Richtbank zum Ausrichten von länglichen Gegenständen, bei der die Ausrichtung durch oszillierende Auslenkungen des Gegenstandes um eine Mittellage erfolgt.

Die Amplitude der Auslenkung wird bestimmt durch das Zusammenwirken verschiedener Hebel: die Bewegung eines ständig um einen festen Drehpunkt (15) oszillierenden ersten Hebels (11) wird über einen zweiten Hebel (7) auf eine, den auszurichtenden Gegenstand (1) führende Halterung (3) übertragen. Die Amplitude der Bewegungen der Halterung ist eine Funktion der Lage des Kopplungspunktes (16) zwischen den beiden Hebeln. Diese Lage wird durch eine auf den zweiten Hebel (7) einwirkende Einstellanordnung (9, 10) bestimmt.



EP 0 003 356 A1

0003356

- 1 -

CA 9-77-002

Richtbank zum Ausrichten von länglichen Gegenständen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Richtbank zum Ausrichten von länglichen Gegenständen, wobei Mittel zur oszillierenden Auslenkung wenigstens eines Teilabschnitts der Gegenstände aus der Längsachse vorgesehen sind.

5

Derartige Richtbänke ermöglichen das Geradebiegen von z.B. stangen- oder rohrförmigen Gegenständen. Es ist eine solche Einrichtung bekannt (US Patent 3.328.995), bei der der Gegenstand in einer Reihe von hintereinander angeordneten und gegeneinander verschiebbaren Backen eingespannt wird. Durch
10 senkrecht zur Längsachse erfolgende vibrierende Relativbewegungen benachbarter Backen werden Teilabschnitte des auszurichtenden Gegenstandes ausgelenkt. Unterschiedliche Auslenkungsamplituden werden durch Variation der effektiven Hebel-
15 arme des antreibenden Hebelsystems erzielt.

Diese bekannte Richtbank ist geeignet für die Ausrichtung von länglichen Gegenständen mit im wesentlichen gleichbleibendem Querschnittsprofil, während bei in Längsrichtung variablen
20 Profilen aufwendige Anpassungen erforderlich werden. Zudem ist die Anordnung ungeeignet für Ausrichtungsverfahren, bei denen der an einem Ende fest eingespannte Gegenstand am freien Ende auszulenken ist.

25 Die vorliegende Erfindung bietet eine den Erfordernissen angepasste, vereinfachte Ausführung einer Richtbank, die gekenn-

zeichnet ist durch eine um eine Mittellage verschiebbare Halterung, einen Hebel, der durch Antriebsmittel um einen festen Punkt hin- und hergeschwenkt werden kann, ein mit der Halterung in einem Drehpunkt verbundenes Verbindungsglied, das
5 durch Einstellmittel um diesen Drehpunkt ausgelenkt werden kann und mit dem Hebel über eine Mitnehmeranordnung mit variablem Kopplungspunkt verbunden ist, das Ganze derart, dass in der Ruhelage der Einstellmittel der Kopplungspunkt mit dem festen Punkt zusammenfällt, so dass die Halterung beim Hin- &
10 Herbewegen des Hebels in ihrer Mittellage verbleibt, während bei durch die Einstellmittel erfolgter Auslenkung des Verbindungsgliedes der Kopplungspunkt auf dem Hebel vom festen Punkt verschoben und die Bewegung des Hebels auf die Halterung übertragen wird.

15

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass Gegenstände mit über die Länge ungleichem Querschnitt, wie beispielsweise die Druckhämmer eines Aufschlagdruckers, ausgerichtet werden können und dass der zu
20 treibende maschinelle Aufwand den tatsächlichen Anforderungen angepasst ist. Ferner gestattet es die Erfindung mit einfachen Mitteln, sowohl eine bequeme Aenderung des Maximums der um einen festen Referenzpunkt erfolgenden Auslenkung auszuführen, als auch eine gleichmässige Reduktion der Auslenkungsamplitude
25 vom Maximum auf Null zu erzielen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- 30 Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung, und
Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Teils der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung im demontierten Zustand.

Mit Hilfe der Fig. 1 werden im folgenden die Erfindung sowie ein Anwendungsbeispiel näher beschrieben. Dargestellt ist eine Richtbank zum Ausrichten individueller Druckhämmer von Aufschlagdruckern. Auf die Frage nach der Notwendigkeit des Ausrichtens solcher Hämmer wird hier nicht näher eingegangen. Es genügt die Feststellung, dass es bei solchen Hämmern darauf ankommt, dass gewisse Oberflächen parallel zueinander liegen und bestimmte Abstände aufweisen, um ein einwandfreies Arbeiten des Druckers zu gewährleisten.

10

In Fig. 1 ist ein Hammer 1 gezeigt, dessen ein Ende in einer Einspannvorrichtung 2 und dessen anderes Ende in einer auf einem Führungsschlitten angeordneten Halterung 3 befestigt ist, die beispielsweise aus justierbaren Klemmbacken besteht. Die Einspannung kann, wie gezeigt, mit Hilfe einer Druckluftzylinderanordnung 4 oder anderer geeigneter Mittel erfolgen.

Der Schlitten ist auf einem Teil des allgemeinen Maschinenrahmens 5 derart montiert, dass er eine oszillierende Bewegung oder Schwingung um eine durch die Linie A-A gekennzeichnete Ausgangslage ausführen kann. Dies bedeutet, dass auch das in der Halterung eingespannte Hammerende um diese Linie ausgelenkt wird.

Im Punkt 6 ist ein Verbindungsglied 7 drehbar an den Schlitten angeschlossen. Das andere Ende des Gliedes 7 ist, ebenfalls drehbar, im Punkt 8 mit einer Druckluftzylinderanordnung 9 verbunden, die eine seitliche Auslenkung des Verbindungsgliedes 7 (in Fig. 1 nach links) ermöglicht. Eine justierbare hydraulische Steuervorrichtung 10 kontrolliert die Rückführung des Gliedes 7 in seine in Fig. 1 dargestellte Ausgangslage, in der das Glied 7 und der Schlitten mit der Halterung 3 auf einer Geraden liegen, die im weiteren als Mittellinie bezeichnet wird.

Um das Verbindungsglied 7 in eine Hin- und Herbewegung (in Fig. 1 auf und ab) zu versetzen, ist ein Hebel 11 vorgesehen. Dieser kann eine oszillierende Bewegung um einen festen Punkt 15 ausführen, der auf der genannten Mittellinie liegt. Am anderen Ende des Hebels 11 befindet sich ein Nockenstößel 12a, der der Nockenkurve 12 einer Nockensteuerung 13 folgt. Die Nockensteuerung 13 wird durch eine Antriebsvorrichtung 14 angetrieben und läuft während des Betriebs der Vorrichtung kontinuierlich um. Somit bewegt sich das linke Ende des Hebels 11 auf und ab (in Fig. 1 gestrichelt angedeutet).

In Fig. 2 ist die Verbindung zwischen Verbindungsglied 7 und Hebel 11 dargestellt. Mit 15 ist der feste Drehpunkt des Hebels 11 bezeichnet. Er wird durch einen mit dem Maschinenrahmen fest verbundenen Achsstummel gebildet, der in ein im Hebel 11 vorgesehenes (gestrichelt angedeutetes) Loch eingreift. Wie erwähnt, liegt der Punkt 15 auf der oben definierten Mittellinie des Gliedes 7 und der Halterung 3.

In der dem Betrachter zugewandten Oberfläche des Hebels 11 befindet sich eine bogenförmige Nut 11a. Sie bildet einen Teil eines Kreises mit dem Radius R, dessen Mittelpunkt mit dem Drehpunkt 6 zusammenfällt. Die Nut beginnt im Drehpunkt 15.

Ein am Verbindungsglied 7 angebrachter Mitnehmerstift 16 wird in die Nut 11a geführt. Er bewegt sich in der Nut, wenn das Glied 7 durch die Einrichtungen 9 und 10 um den Drehpunkt 6 ausgelenkt wird.

Solange sich die Druckluftzylinderanordnung 9 und somit das Glied 7 und die Halterung 3 in der in Fig. 1 gezeigten Ausgangslage befinden, wird die oszillierende Bewegung des Hebels 11 um den Punkt 15 nicht auf das Glied 7 oder die Halterung 3 übertragen. Wird jedoch das Glied 7 durch die Anordnung 9 nach links ausgelenkt, so wird der Mitnehmerstift 16 vom Festpunkt 15 wegbewegt. Je weiter der Stift von 15 entfernt

wird, so grösser wird die Amplitude der oszillierenden Bewegung des Stiftes 16 und damit auch die des Verbindungsgliedes 7 und der Halterung 3. Letztere wird um ihre Ausgangslage A-A hin- und herbewegt.

5

Das Ausrichten des Hammers 1 erfolgt, indem das in der Halterung 3 des Schlittens befestigte Hammerende um die Mittellage A-A hin- und herbewegt wird. Begonnen wird mit einer maximalen Schwingungsamplitude, bei der die Streckgrenze des Hammermaterials gerade überschritten wird. Dann wird die Amplitude kontinuierlich reduziert, bis sie den Wert Null erreicht und der Schlitten auf der Mittellage zum Stillstand kommt.

Mit der beschriebenen Anordnung werden diese Operationen ausgeführt, indem zunächst das Verbindungsglied 7 durch die Druckluftzylinderanordnung 9 gerade soweit ausgelenkt wird, dass die Amplitude der Schwingungen der Halterung 3 das vorgesehene Maximum erreicht. Gesteuert durch die Vorrichtung 10 bewegt sich dann das Glied 7 in Richtung seiner Ausgangslage zurück. Hierbei reduziert sich die Amplitude der Schlittenbewegungen kontinuierlich und wird schliesslich zu Null, wenn Glied 7 in die Ausgangslage zurückgekehrt ist.

PATENTANSPRUECHE:

1. Richtbank zum Ausrichten von länglichen Gegenständen mit Mitteln zur oszillierenden Auslenkung wenigstens eines Ab-
5 schnitts der Gegenstände aus der Längsachse, gekennzeichnet durch eine um eine Mittellage verschiebbare Halterung (3), einen Hebel (11), der durch Antriebsmittel (12,12a,13,14) um einen festen Punkt (15) hin- und hergeschwenkt werden kann, ein mit der Halterung (3) in einem Drehpunkt (6) verbundenes
10 Verbindungsglied (7), das durch Einstellmittel (9,10) um diesen Drehpunkt ausgelenkt werden kann und mit dem Hebel (11) über eine Mitnehmeranordnung (11a,16) mit variablem Kopplungspunkt verbunden ist, das Ganze derart, dass in der Ruhelage der Einstellmittel (9,10) der Kopplungspunkt mit dem festen
15 Punkt (15) zusammenfällt, so dass die Halterung (3) beim Hin- und Herbewegen des Hebels (11) in ihrer Mittellage verbleibt, während bei durch die Einstellmittel (9,10) erfolgter Auslenkung des Verbindungsgliedes (7) der Kopplungspunkt auf dem Hebel (11) vom festen Punkt (15) verschoben und die Bewegung des
20 Hebels (11) auf die Halterung (3) übertragen wird.

2. Richtbank nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmeranordnung einen mit dem Verbindungsglied (7) fest verbundenen Führungsstift (16) aufweist, der in
25 einer im Hebel (11) vorgesehenen Nut (11a) geführt wird, die die Form eines Bogenabschnitts eines Kreises um den Drehpunkt (6) aufweist.

3. Richtbank nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Einstellmittel eine Steuervorrichtung (10) aufweisen, die, nach erfolgter Auslenkung des Verbindungsgliedes (7), durch ein Antriebsorgan (9) eine kontinuierliche, gebremste Rückführung dieses Gliedes in die Ausgangslage steuert.

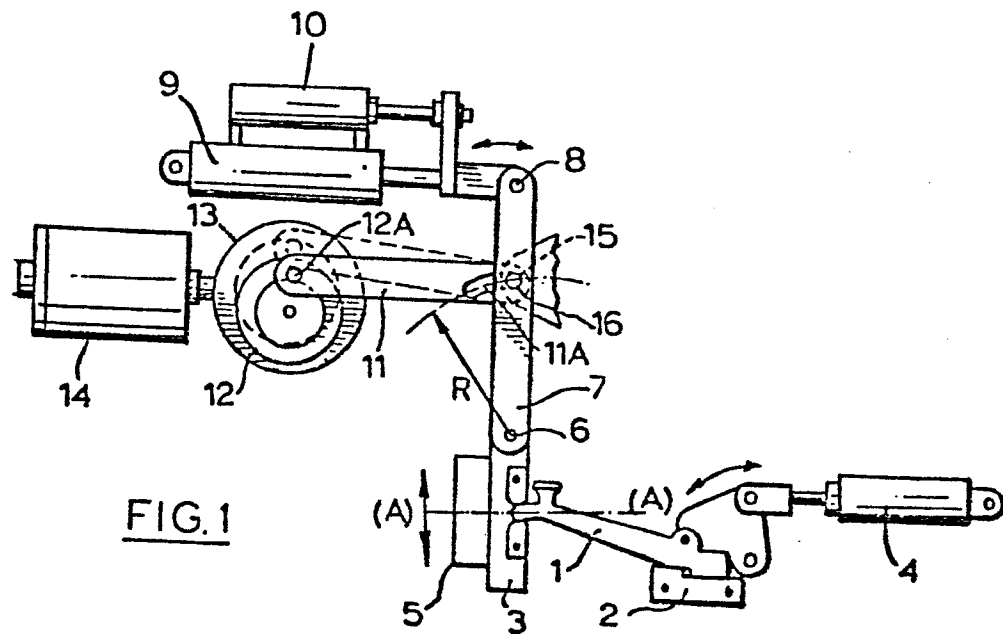


FIG.2

0003356



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 79 100 218.1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IN. CL.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<p><u>DE - C - 307 259</u> (TITANIA-WERK)</p> <p>* Anspruch 1; Fig. 1 und 3, Positionen n, o, x *</p> <p>--</p>	1	<p>F 16 H 25/10</p> <p>E 21 D 3/00</p> <p>F 16 H 21/20</p>
A	<p><u>DE - C - 480 457</u> (MÜLLER)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>--</p>	1	
D	<p><u>US - A - 3 328 995</u> (J.H. ROHLFS)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>----</p>		<p>RECHERCHIERTE GEBIETE (IN. CL.)</p> <p>B 21 F 1/00</p> <p>B 21 D 3/00</p> <p>F 16 H 21/00</p> <p>F 16 H 25/00</p>
			<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung</p> <p>A: technologischer Hintergrund</p> <p>O: mündliche Offenbarung</p> <p>P: Zwischenliteratur</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: kollidierende Anmeldung</p> <p>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L: aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
<p>X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
<p>Recherchenort</p> <p>Berlin</p>		<p>Abschlußdatum der Recherche</p> <p>18-04-1979</p>	<p>Prüfer</p> <p>KÜHNE</p>