

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 647 488 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93115971.9**

(51) Int. Cl.⁶: **B21D 43/05, B65G 25/02**

(22) Anmeldetag: **04.10.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.04.95 Patentblatt 95/15

(71) Anmelder: **L. SCHULER GmbH**
Bahnhofstrasse 41-67
D-73033 Göppingen (DE)

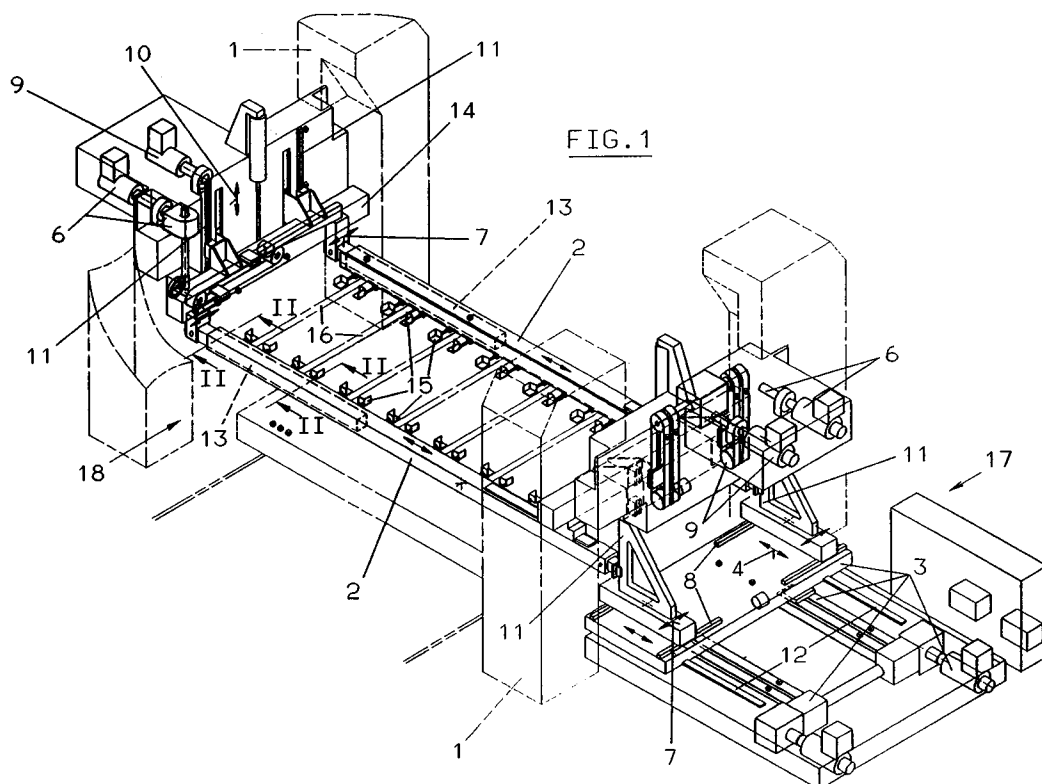
(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(72) Erfinder: **Hofele, Hans**
Liststr. 33
D-73035 Göppingen (DE)

(54) **Presse, Mehrstufenpresse od. dgl. Umformmaschine.**

(57) Zur Vermeidung von Raumproblemen bei Verwendung eines Platinenladers im Einlegebereich einer Presse als Folge der Bewegungen der Transportschienen (2) in drei Achsen ist die sich aus der Länge der Umsetzungsbewegung (4) der Transportschienen (2) und der erforderlichen Länge der Führungs-

mittel an diesen ergebende Länge in die Länge der pressenseitigen Führungen (13) einbezogen, an denen die dem Antriebsbereich für die Umsetzungsbewegung (4) fernen Bereiche (18) der Transportschienen (2) in Richtung (4) der Umsetzungsbewegung gelagert sind.



EP 0 647 488 A1

Die Erfindung betrifft eine Presse, Mehrstufenpresse od. dgl. Umformmaschine gattungsbildender Art.

Die Endbereiche einer Presse sind dem Einlegen von Platinen und der Entnahme dieser nach der Formgebung zuzuordnen. Hierbei kann der Antrieb der Transportschienen für die Umsetzungsbewegung dem Entnahmebereich der Presse zugeordnet sein. Die Entnahme kann hierbei über ein Transportband erfolgen. Das Einlegen erfolgt über einen Platinenlader, der von seiner Bedeutung her, Vereinzeln von Platinen, Reinigen und ggf. Richten dieser, Orientieren und Einlegen der Platinen in eine erste Station der Presse, auch im Einlegebereich der Presse platz- bzw. raumaufwendig ist. Bei bisherigen Pressen mit Transportschienen für das Umsetzen der Werkstücke reichen die Endbereiche der Transportschienen entsprechend dem Umsetzhub bis in den Bereich des Platinenladers. Durch die aufeinander zu geführte Bewegung zum Erfassen der Werkstücke und die Umsetzungsbewegung erfolgt eine wesentliche Einengung für den Platinenlader.

Bis in den Bereich des Platinenladers und somit über den Bereich der Einleitung der Hebe- / Senkbewegung und der Öffnen- / Schließenbewegung hinausgeführte Transportschienen zeigen die Dokumente DE 28 16 928 C2, DE 33 29 900 C2 und EP 0 202 882 A2. Die hier gezeigten Pressen weisen insgesamt Lösungen für die Führung der Transportschienen auf, bei denen die durch die Länge der Umsetzungsbewegung bedingte Länge der Laufschiene in den bewegten Teil der Führung, also in die Transportschiene, eingerechnet ist. Einerseits müssen die Transportschienen um dieses Maß der Bewegung länger ausgeführt sein, andererseits kommt es zu den angesprochenen räumlichen Einschränkungen für den Platinenlader.

Demgegenüber ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Lösung für die genannten Probleme zu finden, bei der die Transportschienen für den Platinenlader keine Behinderung darstellen. Es können unterschiedlich aufgebaute und von daher dimensionierte Platinenlader zum Einsatz kommen.

Diese Aufgabe ist gelöst bei einer Presse gattungsbildender Art durch die den Anspruch 1 kennzeichnenden Merkmale.

Die Merkmale der weiteren Ansprüche stellen bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung dar.

Besondere Vorteile ergeben sich daraus, daß die eigentlichen Führungsschienen bzw. Führungsflächen in Umsetzeinrichtung nicht mitbewegt werden.

Anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung soll im folgenden die Erfindung näher erläutert werden.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Teilbereich einer Presse mit

den Mitteln für die Umsetzungsbewegung der Werkstücke und

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Transportschiene und eine Führung im Bereich der Schnittangaben II-II.

Von der Presse sind vier Pressenstände 1 dargestellt mit den an diesen angebrachten Mitteln für die Hebe- und Senkbewegung und für die Spann- und Lösebewegung von Transportschienen 2. Mit 3 sind insgesamt Mittel zum Erzeugen (Motor), zum Umsetzen (Getriebe, Zahnriemen) und zum Ausführen (Schlitten, Führungen) der Umsetzungsbewegung 4 der Transportschienen 2 positioniert. In jedem Bereich eines Paares an Pressenständen 1 sind Antriebsmittel 6 für die Öffnen- / Schließenbewegung und Antriebsmittel 9 für die Hebe- / Senkbewegung der Transportschienen 2 angebracht. Diese Mittel wirken über Getriebe, Zahnstangen od. dgl. Mittel auf die in Schienen 8, 11 bzw. 12 horizontal und vertikal gelagerten Transportschienen 2. Die Umsetzungsbewegung ist mit 4, die Öffnen- / Schließenbewegung ist mit 7, die Hebe- / Senkbewegung ist mit 10 positioniert. Die Mittel für diese Bewegungen sind in der einen oder anderen Form aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt, so daß sich ein näheres Eingehen auf diese Mittel erübrigt.

Der Bereich der Transportschienen 2, der dem Antrieb für die Umsetzungsbewegung zugeordnet ist, ist allgemein mit 17 angegeben. Die Transportschienen 2 sind in dem Bereich 18, der dem Antriebsbereich 17 entfernt ist, an bzw. in Führungen 13 gelagert. Die Führungen 13 sind an einem Querteil 14 in Führungsleisten, wie sie mit 8 im Bereich 17 gezeigt sind, in Öffnen- und Schließenbewegung vermittels des Antriebsmotors 6 verschiebbar. Die Querleiste 14 ist insgesamt in Führungsleisten 11 vermittels des Antriebsmotor 9 heb- und senkbar. Die Transportschienen 2 sind mit Haltemitteln wie Greifzeuge 15 oder Saugerbalken 16 versehen zum Erfassen und Halten von Werkstücken durch die Bearbeitungsstufen. Die Saugerbalken 16 sind als Variante nur angedeutet. Die Führung 13 für die Transportschiene 2 ist in ihrer Länge auf die Länge der Umsetzungsbewegung eingestellt zuzüglich der erforderlichen Länge der Führung bzw. Führungsmittel an bzw. in der Transportschiene 2. Es sind gemäß der doppelten Schnittangabe II-II in Fig. 1 zwei Führungsmittel vorgesehen, deren Anordnung und Aufbau in bevorzugter Ausgestaltung aus Fig. 2 erkennbar ist.

Die Führung 13 ist hierbei als Innenteil, die Transportschiene 2 als Außenteil eingerichtet. An der Führung 13 sind Laufschiene bzw. Laufleisten 20 angebracht. Die Transportschiene 2 weist auf diesen laufende Rollen 21 als Gegenlaufmittel auf. Sowohl die Führungen 13, als auch die Transportschienen 2 können in Scharnierlagern oder in Ku-

gelfannenlagern od. dgl. Mittel gelenkig aufgehängt sein. Der Bewegungsantrieb in den hier gezeigten drei Achsen kann somit, wie gezeigt, über diskrete Motorsteuerung, als auch kurvengeführt erfolgen. Die Länge der Führungsleisten 20 an den Führungen 13 ergibt sich hierbei aus der Länge der Umsetzungsbewegung der Transportstangen 2, dem Abstand der Rollenmittel, Paare an Rollen 21 in den Schnittbereichen II-II und ggf. einem wählbaren Aufmaß.

Patentansprüche

1. Presse, Mehrstufenpresse od. dgl. Umformmaschine mit Transportschienen (2) und Haltemitteln (15, 16) an diesen für die Umsetzungsbewegung (4) der Werkstücke in den Bearbeitungsstufen, wobei die Antriebsmittel (3), für die Umsetzungsbewegung (4) im Bereich (17) eines Endes der Transportschienen (2) und Antriebsmittel (9) für eine Hebe-/Senkbewegung (10) der Transportschienen (2) und ggf. Antriebsmittel (6) für eine Öffnen-/ Schließenbewegung (7) einerseits in diesem Bereich, andererseits in einem diesem fernen Bereich (18) an der Transportschiene (2) angreifen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sich aus der Länge der Umsetzungsbewegung (4) der Transportschienen (2) und der erforderlichen Länge der Führungsmittel, Abstand der Rollen (21) zueinander an diesen, ergebende Länge in die Länge der pressenseitigen Führungen (13) einbezogen sind, an denen die dem Antriebsbereich (17) für die Umsetzungsbewegung (4) fernen Bereiche (18) der Transportschienen (2) in Richtung (4) der Umsetzungsbewegung bewegbar gelagert sind.

2. Presse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der Transportschienen (2) mit dem Endteil (19) der dem Bereich entgegengesetzt angeordnet ist, an dem die Mittel (3) für die Umsetzungsbewegung (4) angreifen, an einer Führung (13) in Richtung (4) der Umsetzungsbewegung verschieblich gelagert ist, daß jede Führung (13) für die Hebe- / Senkbewegung (10) und die Öffnen- / Schließenbewegung beweglich gelagert ist und mit in Richtung (4) der Umsetzungsbewegung gerichteten Laufschiene (20) bzw. Laufflächen versehen ist, deren Längen größer als die Länge der Umsetzungsbewegung (4) der Transportschienen (2) gewählt sind, wobei die Endteile (19) der Transportschienen (2) bei ausgeführter Umsetzungsbewegung (4) bis in den Bereich der Anlenkung der Führungen (13) bewegt sind.

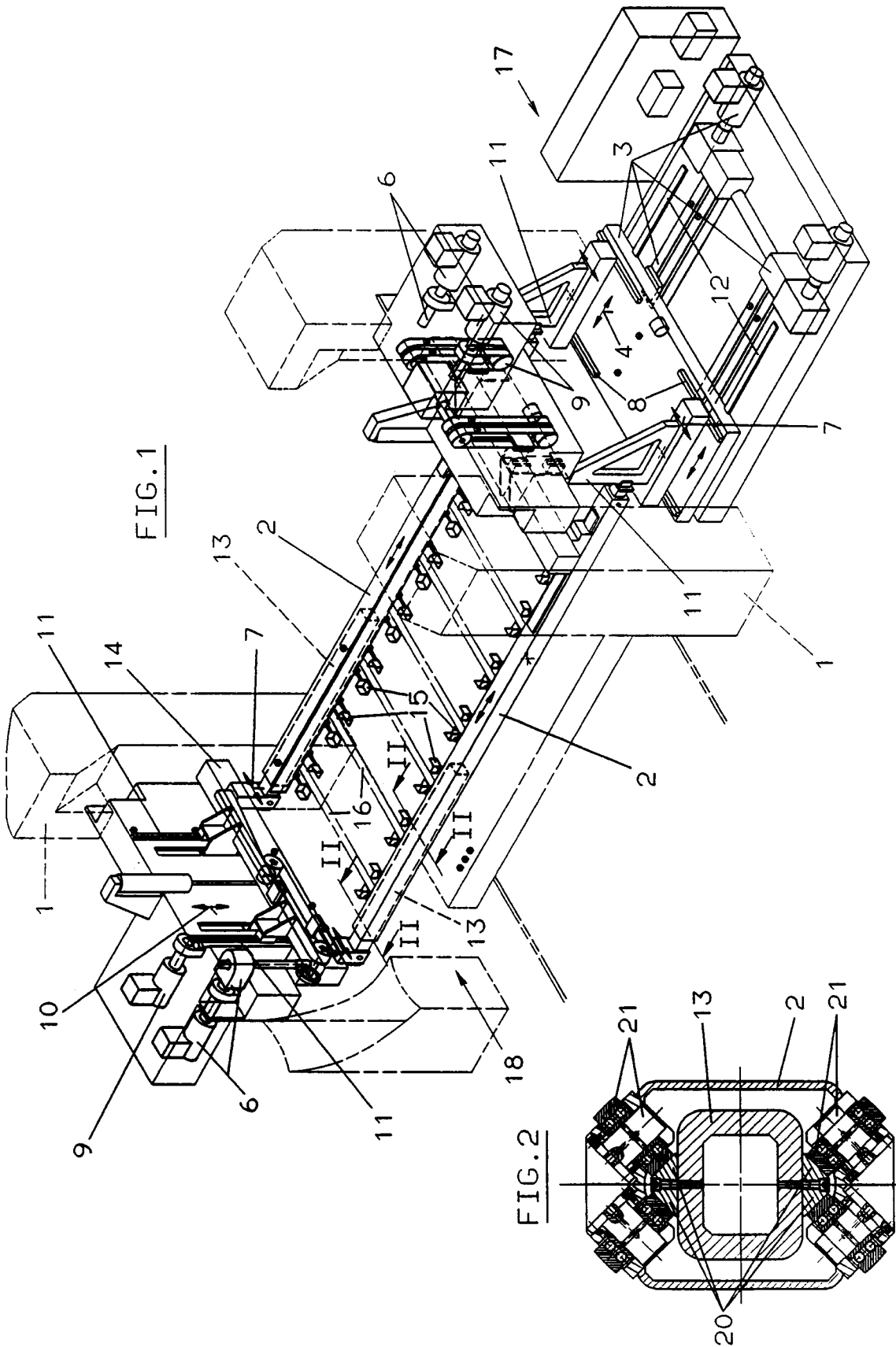
3. Presse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungen (8) für die Öffnen- / Schließenbewegung (7) an einem horizontal und quer zur Umsetzungsbewegung (4) angeordneten Querteil (14) bewegbar sind und der Querteil (14) mit den Führungen (13) in Hebe- / Senkbewegung bewegbar gelagert ist.

4. Presse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Transportschiene (2) als Außenteil teleskopartig auf den Führungen (13) als Innenteil aufgeschoben sind, und zwischen jeder Transportschiene (2) und jeder Führung (13) Laufschiene (20) und Gegenlaufmittel (Rollen 21) angeordnet sind.

5. Presse nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß den Laufschiene (20) an den Führungen (13) Gleit- oder Rollmittel (21) an den Transportschienen als Gegenlaufmittel gegenüberstehen.

6. Presse nach Anspruch 1, 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in den Transportschienen (2) eingebrachten Rollmittel (21) oberhalb und unterhalb an Laufflächen (20) der Führungen (3) angreifen.

7. Presse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils ein Satz an Rollmitteln (21) im Endbereich (19) und ein Satz an Rollmitteln (21) in einem hierzu beabstandeten Bereich in bzw. an jeder Transportschiene (2) eingebracht sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 5971

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE-C-33 29 900 (KABUSHIKI KAISHA KOMATSU SEISAKUSHO) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,12 * ---	1	B21D43/05 B65G25/02
D,A	DE-C-28 16 928 (AIDA ENGINEERING) * Anspruch 1; Abbildungen 1,4 * ---	1	
D,A	EP-A-0 202 882 (AVONDALE INDUSTRIES) * Ansprüche 1-3; Abbildung 3 * ---	1	
A	DE-A-26 48 811 (WALLIS) * Seite 12, Zeile 14 - Zeile 21; Ansprüche 1,10; Abbildung 1 * ---	1-3	
A	WO-A-87 04646 (AVONDALE INDUSTRIES) * Ansprüche 1,5,7; Abbildungen 4-6 * ---	1,2	
A	US-A-3 875 808 (OKAMOTO) * Ansprüche 1-4; Abbildungen 5-11 * -----	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B21D B65G
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	17. Februar 1994	Schlaitz, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			