

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 510 505 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92106506.6**

(51) Int. Cl.⁵: **B21D 24/08**, B21D 24/14,
B21D 24/04

(22) Anmeldetag: **15.04.92**

(30) Priorität: **20.04.91 DE 4112945**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.92 Patentblatt 92/44

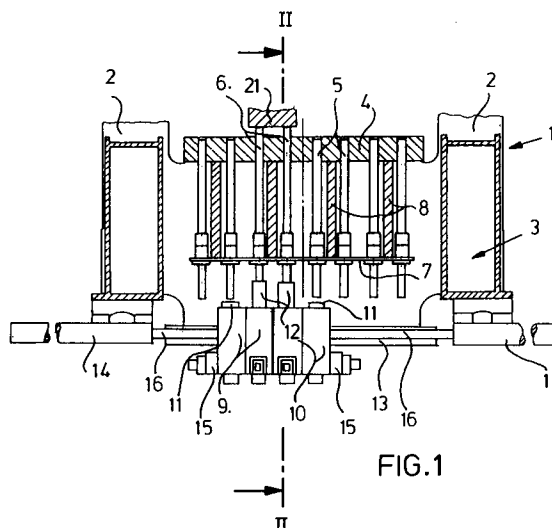
(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: **L. SCHULER GmbH**
Bahnhofstrasse 41 - 67 Postfach 1222
W-7320 Göppingen(DE)

(72) Erfinder: **Siegert, Klaus**
Esseggerstrasse 15
W-7032 Sindelfingen(DE)
Erfinder: **Dannenmann, Eckart**
Lessingstrasse 9
W-7000 Stuttgart 1(DE)
Erfinder: **Kellenbenz, Rolf**
Spehrstrasse 7
W-7320 Göppingen(DE)
Erfinder: **Bareis, Alfred**
Hauffstrasse 11
W-7336 Udingen(DE)
Erfinder: **Pfisterer, Horst**
Trübauer Weg 4
W-7320 Göppingen(DE)
Erfinder: **Hoffmann, Hartmut**
Wagenburgstrasse 42
W-7100 Heilbronn(DE)

(54) **Zieheinrichtung in einer Presse.**

(57) In der Zieheinrichtung (3) einer Presse sind einzelne Druckbolzen (5, 6) aus einer Mehrzahl an Druckbolzen (5, 6) diskret anzusteuern, um so auf die Ziehverhältnisse bei Ziehen von Blechteilen, auch mehrerer gleichzeitig zu formender Blechteile, einwirken zu können. Hierbei sind die Ziehzyylinder (9, 10) in horizontalen Schienen (13) geführt und mittels Stell- und Bewegungsübertragungsmittel (14, 16, 17, 18, 19) in zumindest einer Bewegungsrichtung (Achse) unterhalb der Druckbolzen (5, 6) einzeln, bei gemeinsamer Verstellanordnung in Gruppen, verfahrbar.



EP 0 510 505 A1

Die Erfindung betrifft eine Zieheinrichtung in einer Presse. Beim Umformen - Ziehen bzw. Tiefziehen - von Blechen bzw. Blechteilen sind die Blechteilränder zu halten. Die Blechhaltung erfolgt durch Gegenlage eines durch die Zieheinrichtung kraft- und weggesteuerten Blechhalters unter Zwischenlage des Blechteilrandes an einer Anlagefläche im Werkzeugoberteil. Nach dem Umformen kann über den Blechhalter und entsprechender Ansteuerung der Ziehzyylinder oder eines gesonderten Auswerferzylinders der Auswurf der Blechteile aus dem Werkzeugunterteil erfolgen. Einerseits sind Blechteile unterschiedlicher Größe oder es sind gleichzeitig z.B. zwei spiegelgleiche Blechteile umzuformen, so daß nur bestimmte Ziehzyylinder zu beaufschlagen sind entsprechend der Größe des bzw. der Blechhalter. Andererseits kann die Umformung und der Auswurf der Blechteile mit beweglicher Ziehmatrize im Werkzeugunterteil erfolgen, so daß auch hierfür eine Selektierung der auf den Blechhalter bzw. die Ziehmatrize wirkenden Druckbolzen erfolgen muß.

In der DE 34 05 316 C2 ist eine Zieheinrichtung offenbart in einer Stufenpresse. In die Presse ist ein Schiebetisch verfahrbar, mit dem ein Werkzeug bzw. ein Werkzeugsatz austauschbar ist. Im Pressentisch befindet sich eine Zieheinrichtung mit beispielsweise vier Druckzylindern, deren Kolbenstangen auf eine Druckwange wirken. Auf der Druckwange sind Druckbolzen abgestützt, die von den Ziehzyindern heb- und senkbar und für eine Blechhalter- bzw. Auswerferkraft durchbeaufschlagbar sind. Das Ziehkissen insgesamt ist zwischen den einzelnen Arbeitsstufen der Stufenpresse verschiebbar angeordnet.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, einzelne Druckbolzen für die Blechhalterbetätigung beim Ziehen und Auswerfen zu beaufschlagen. Insbesondere soll hierbei die Beaufschlagung durch weniger Ziehzyylinder als insgesamt an Druckbolzen vorhanden sind erfolgen.

Diese Aufgabe ist gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die kurzfristige Stellungs- wahl der Ziehzyylinder bei Werkzeugwechsel. Die Stellwerte sind speicherbar und so dem Werkzeug bzw. dem Werkzeugsatz für ein erneutes Einrichten direkt zuzuordnen.

Die weiteren Ansprüche kennzeichnen bevorzugte Ausgestaltungen. So stellt Anspruch 5 eine für sich erfinderische Ausgestaltung dar, die eine Verfahrbewegung der Ziehzyylinder in zwei horizontalen Bewegungsrichtungen (Achsen) ermöglicht, um die Möglichkeiten in der Nutzung vorhandener Ziehzyylinder zu erweitern. Die Bindung an den Abstand der Zylinder in einem Block entfällt.

Anhand von Ausführungsbeispielen soll im folgenden die Erfindung näher erläutert werden.

Die Zeichnung zeigt in:

- Fig. 1 eine in den Tisch einer Presse integrierte Zieheinrichtung nach der Erfindung in teilgeschnittener Darstellungsweise,
 Fig. 2 eine Darstellung der Zieheinrichtung entsprechend dem Schnittverlauf II-II in Fig. 1,
 Fig. 3 einen zweiten Verstellantrieb für die Ziehzyylinder in gegenüber der Fig. 1 vergrößerter Darstellung und
 Fig. 4 eine Darstellung der Zieheinrichtung, entsprechend dem Schnittverlauf IV-IV in Fig. 3.

In den Pressentisch 1 einer Presse, von der Pressenständer 2 angedeutet sind, ist eine Zieheinrichtung 3 integriert, die mit Druckbolzen 5, 6 für die Druck- und Bewegungssteuerung eines Blechhalters 21 zusammenwirkt. Die Druckbolzen 5, 6, von denen die mit 6 positionierten Druckbolzen durch die Zieheinrichtung angehoben sind, sind in einer Lochplatte 4 geführt und in einer durch Stegbolzen oder -bleche 8 abgestützten Traverse 7 gehalten. Die Ziehzyylinder 9, 10 befinden sich unterhalb der Druckbolzen 5, 6 und sind einzeln, oder wie gezeigt, blockweise in Schienen 13 verschieblich gelagert. Die Ziehzyylinder sind über Ventile 15 aus einer Druckversorgung ansteuerbar, und deren Druckstangen 11, 12 sind von unten gegen die Druckbolzen 5, 6 legbar. Für zwei der Ziehzyylinder ist die die Druckbolzen 6 anhebende Stellung der Kolbenstangen 12 dargestellt. Die Verschiebewegung der Ziehzyylinder 9, 10 in den Schienen erfolgt mittels hydraulischer Stellmotore 14, die handelserhältlich sind und aus diesen herausgeführte Druckstangen 16, die an die Ziehzyylinder bzw. Ziehzyylinderblöcke 20 fest angeschlossen sind (Fig. 1, 2) oder einen Schnecken-Spindeltrieb (Fig. 3, 4) der einen Motor (nicht gezeigt) aufweist, der über eine Schnecke 19 und ein Schneckenrad 18 auf eine Gewindespindel 17 wirkt, die im Sinne einer Rechts-Links-drehung der Schnecke 18 eine Verschiebewegung eines einzelnen Ziehzyinders oder eines Ziehzyylinderblocks in einer horizontalen Richtung bewirkt.

Der in den Figuren angedeutete Blechhalter 21 ist in Form und Größe abgestimmt auf die Form und Größe des umzuformenden Blechteils. Im Einzelfall mag es ausreichend sein, den Blechhalter beim Umformen eines Blechteils bzw. die Blechhalter beim Umformen von zwei z.B. spiegelgleichen Blechteilen oder auch gleicher Blechteile in nur vier Punkten diskret anzusteuern. In jedem Fall muß wegen der Form und Größe eine Beaufschlagung des bzw. der Blechhalter in unterschiedlichen Bereichen möglich sein, um auf die Ziehverhältnisse eingehen zu können. Dieses erfordert ggf. eine Lagerung der Ziehzyylinder 9, 10 in Schlitten, wobei

die Schlitten, wie diese als Block 20 in Fig. 4 dargestellt sind, in einer ersten horizontalen Bewegungsrichtung (Achse) in den Schienen 13 vermittelt Stellmittel und Bewegungsübertragungsmittel, wie zuvor beschrieben, bewegbar sind. Die Schlitten 20 sind für den Bewegungsantrieb der Ziehzyylinder 9, 10 in einer Bewegung quer zur ersten Bewegungsrichtung mit Schienen zu versehen, in denen die Zylinder bewegbar gelagert und über gleiche, wie zu den Fign. 1 und 3 genannte Stellmotore 14 und Stellmittel 17, 18, 19 bewegbar, so daß eine Mehrzahl an Druckbolzen 5, 6 entsprechend der Anzahl an Ziehzyindern 9, 10 aus in einem Rasterfeld angeordneten Druckbolzen anfahr- und danach ansteuerbar sind. Entsprechend Fig. 1 und 2 ergibt sich für dieses Beispiel ein Rasterfeld von 3 x 8 Druckbolzen 5, 6. In den Ausgestaltungen der Fign. 1 bis 4 ist ein (fester) Abstand der Zylinder 9, 10 in dem Block 20 vorgesehen, der dem Abstand von zwei benachbarten Druckbolzen 5, 6 entspricht. Durch die zusätzlich eingerichtete zweite horizontale Bewegungsachse sind das n-fache eines festen Abstands beim Einrichten auf ein neues Werkstück - Werkzeugwechsel - möglich.

linder in einem Block (Schlitten 20) zueinander dem Abstand zweier benachbarter Druckbolzen (5, 6) entspricht.

- 5 5. Zieheinrichtung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ziehzyylinder (9, 10) in Schlitten (20) quer zur Bewegungsrichtung der Schlitten gleichfalls in Schienen vermittelt Stellmotore horizontal verstellbar gelagert sind.

Patentansprüche

1. Zieheinrichtung in einer Presse, mit Ziehzyindern zum Blechhalten von Blechteilen während des Umformens und ggf. zum Auswerfen der Blechteile aus dem Werkzeugunterteil nach dem Umformen, wobei die Kolben der Ziehzyylinder über Druckbolzen auf den Blechhalter im Werkzeugunterteil wirken, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ziehzyylinder (9, 10) in pressenfesten, horizontalen Schienen (13) geführt sind und vermittelt Stell- und Bewegungsübertragungsmittel (14, 16, 17, 18, 19) in zumindest einer Bewegungsrichtung (Achse) unterhalb der Druckbolzen (5, 6) einzeln, bei gemeinsamer Verstellanordnung in Gruppen, verfahrbar sind.
2. Zieheinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellmittel hydraulisch ansteuerbare Stellmotore (14) sind, deren Druckstangen (16) mit bzw. mit zumindest je einem Ziehzyylinder (9, 10) wirkverbunden sind.
3. Zieheinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest zwei Ziehzyylinder (9, 10) in einem Block (Schlitten 20) angeordnet sind, der von einem Stellmotor (14) verschiebbar ist.
4. Zieheinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand der Ziehzy-

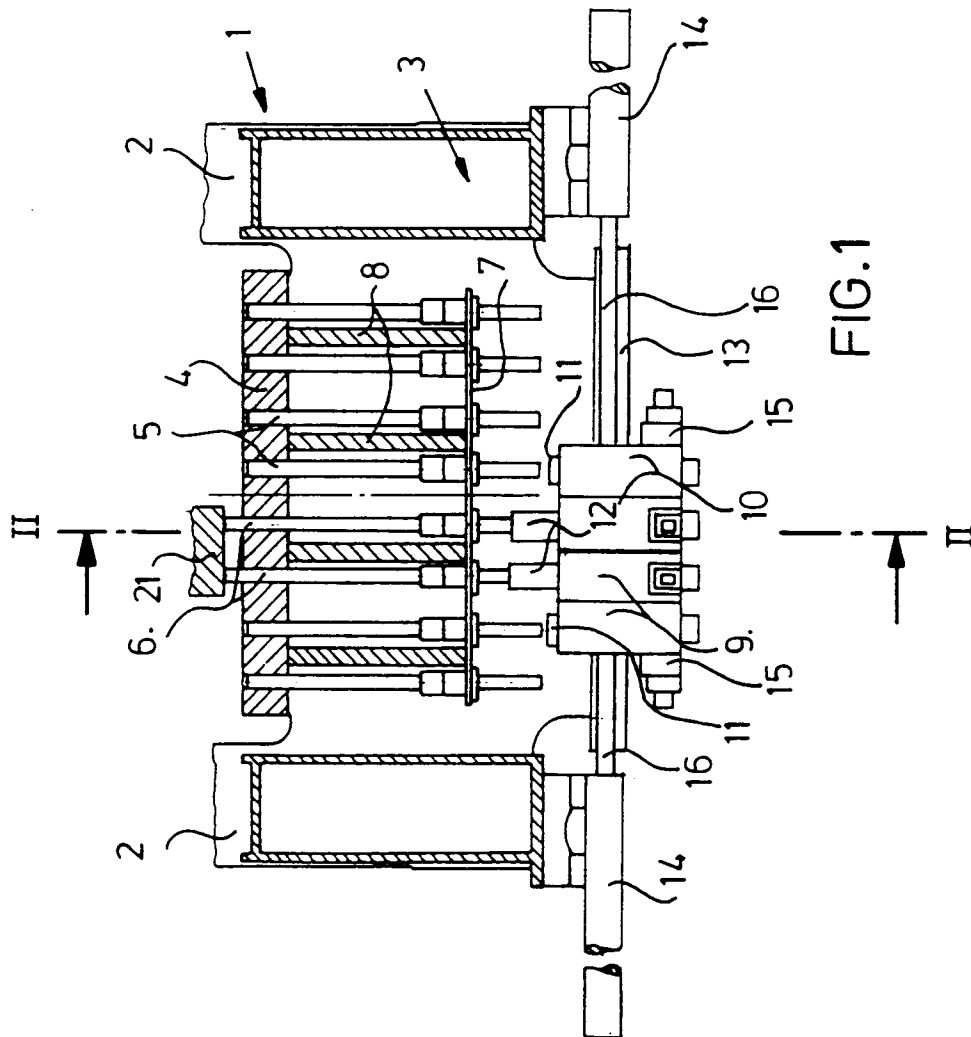


FIG.1

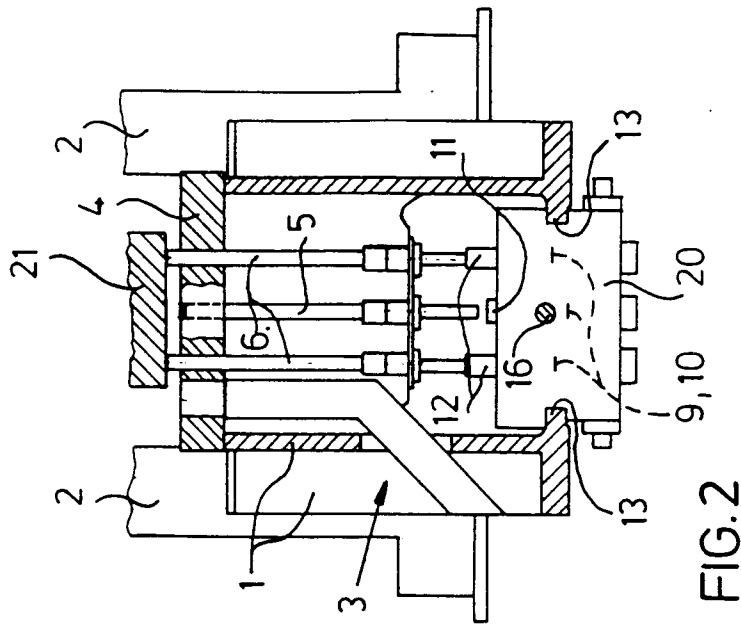


FIG.2

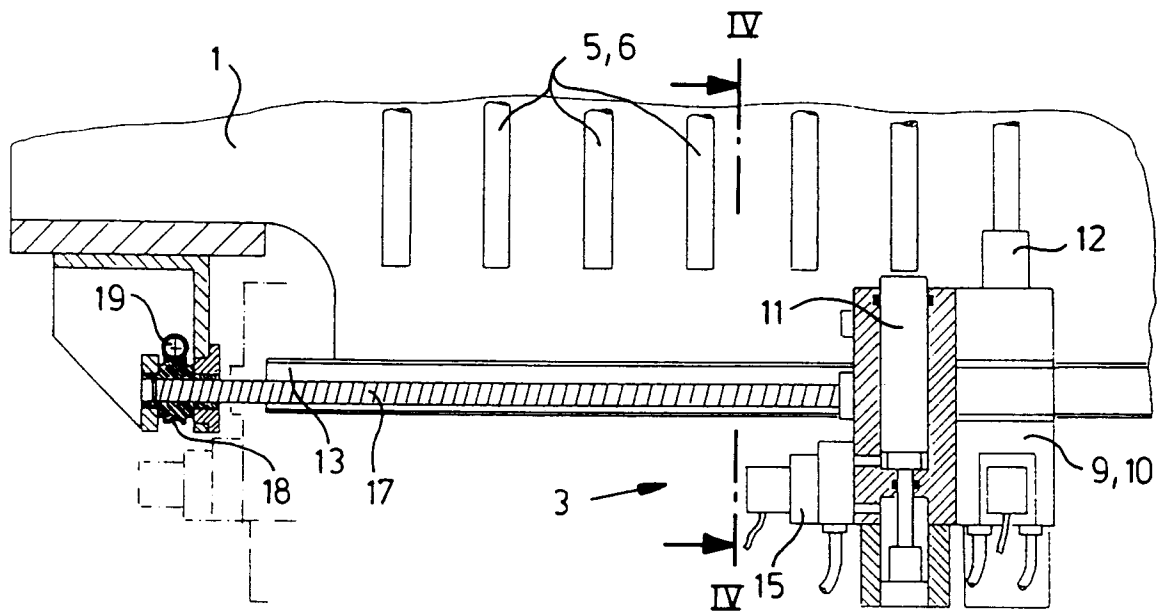


FIG. 3

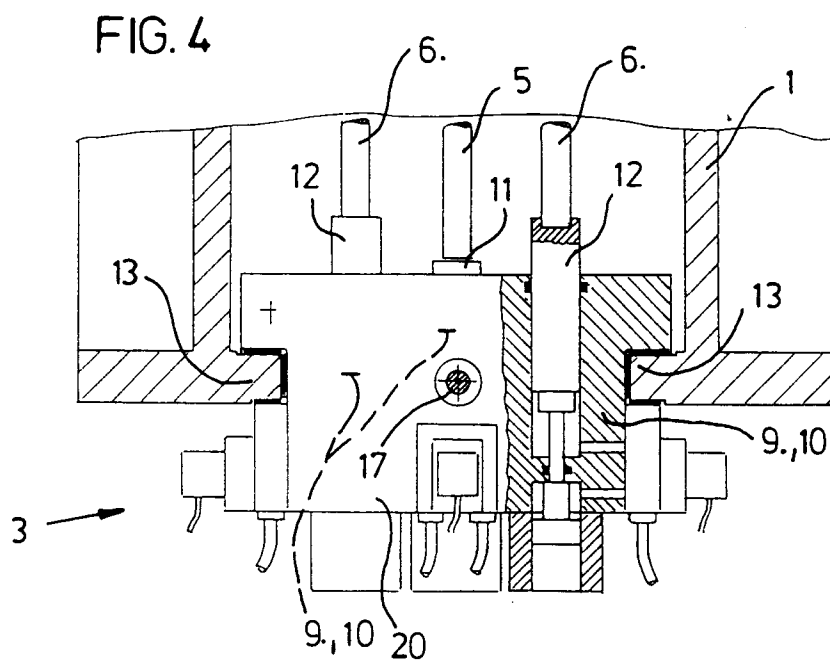


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 6506

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	DE-C-3 405 316 (MASCHINENFABRIK MULLER-WEINGARTEN AG) * das ganze Dokument * ---	1	B21D24/08 B21D24/14 B21D24/04
A	DE-A-3 406 526 (MASCHINENFABRIK MULLER-WEINGARTEN AG) * Seite 3, Zeile 24 - Zeile 28; Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 23 JUNI 1992	Prüfer BARROW J.	
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 : mündliche 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			