DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

# PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **205 384 B1**

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **B 30 B 15/02**

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (21) | WP B 30 B / 240 768 3 | (22) | 16.06.82 | (45) | 13.05.87 |
| | | | | (44) | 28.12.83 |

(71) siehe (72)
(72) Gödel, Wolf-Eckehart, Dipl.-Ing., 5020 Erfurt, Wilhelm-Pieck-Straße 22; Petter, Wieland, Dipl.-Ing.; Kaatze, Manfred, Dipl.-Ing., DD

**(54) Fahrbarer Werkzeugträger für Pressen mit integrierter Hubeinrichtung**

**ISSN 0433-6461**

5 Seiten

**Erfindungsanspruch:**

Fahrbarer Werkzeugträger für Pressen mit integrierter Hubeinrichtung für die Druckbolzen, bei dem die zur Übertragung der Ziehkissenkraft auf die Auswerferbolzen der unteren Werkzeughälfte in Bohrungen der Werkzeugspannplatte gelagerten, austauschbaren Druckbolzen durch eine Druckbolzenplatte abgestützt sind, die zum Auswechseln der Druckbolzen beim Werkzeugwechsel mit Hilfe von mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Kolben-Zylinder-Einheiten anhebbar ist, **gekennzeichnet dadurch,** daß die steuerbaren Kolben-Zylinder-Einheiten (7) in der Werkzeugspannplatte (3) bzw. an der Unterseite der Werkzeugspannplatte (3) angeordnet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

**Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung bezieht sich auf einen fahrbaren Werkzeugträger für Pressen, insbesondere für mechanische Pressen zur Blechumformung, mit integrierter Hubeinrichtung für die Druckbolzen.

**Charakteristik der bekannten technischen Lösungen**

Mechanische Pressen zur Blechumformung sind im allgemeinen mit Ziehkissen im Tisch ausgerüstet. Diese Ziehkissen dienen zum Gegenhalten und zum Anheben der fertig umgeformten Teile und wirken über die Druckbolzen, die auf einer im fahrbaren Werkzeugträger montierten Druckbolzenplatte aufsitzen. Die Anordnung der Druckbolzen in dafür vorgesehenen Bohrungen der Werkzeugspannplatte des fahrbaren Werkzeugträgers erfolgt in Abhängigkeit von der zu fertigenden Teileform und wird bei jedem Werkzeugwechsel verändert. Dazu werden die Druckbolzen aus den Bohrungen der Werkzeugspannplatte gezogen und entsprechend den Erfordernissen neu gesteckt.
Es sind technische Lösungen zum Ziehen der Druckbolzen von Hand mittels Permanentmagnet oder anderer mechanischer Hilfsmittel bekannt. Diese Lösungen haben den Mangel, daß sie zum einen sehr zeit- und kraftaufwendig sind und zum anderen die Gefahr besteht, daß Druckbolzen beim Ziehen vergessen werden, wodurch Havarien nicht ausgeschlossen werden können.
Es sind weiterhin Lösungen zum Anheben der Druckbolzen mittels einer Druckbolzenplatte bekannt, wobei eine steuerbare Hebeeinrichtung für die Druckbolzenplatte außerhalb der Presse im Fundament montiert ist. Ein Mangel dieser Lösungen besteht in dem erhöhten Projektierungsaufwand. Ein weiterer Mangel besteht darin, daß der fahrbare Werkzeugträger exakt über der Hebeeinrichtung positioniert werden muß und daß bei Verwendung von zwei Werkzeugträgern pro Presse entweder ein zeitaufwändiges Rangieren der Werkzeugträger über die Hebeeinrichtung oder zwei derartige Hebeeinrichtungen erforderlich sind.
Des weiteren ist eine Lösung zum Anheben der Druckbolzenplatte mittels einer im Werkzeugträger montierten Hebeeinrichtung bekannt (Prospekt der Firma Hitachi Zosen K.K., Osaka, Japan). Dabei ist eine entsprechende Anzahl von steuerbaren Kolben-Zylinder-Einheiten im fahrbaren Werkzeugträger derart angeordnet, daß die Druckbolzenplatte an den Ecken darauf aufliegt. Ein Mangel dieser Lösung ist in der Anordnung der Kolben-Zylinder-Einheiten an den Ecken der Druckbolzenplatte zu sehen, wodurch die bei den zuerst genannten Lösungen dort sitzenden Druckbolzen nicht gesteckt werden können. Ein weiterer Mangel besteht in der Auflage der Druckbolzenplatte auf den Kolben-Zylinder-Einheiten derart, daß die Druckbolzenplatte in ihrer untersten Stellung nicht mit der Unterkante des fahrbaren Werkzeugträgers abschließt, sondern um einen bestimmten Betrag hoch gesetzt werden muß. Dies führt zu einer Erhöhung des erforderlichen Ziehkissenhubes, womit eine Vergrößerung der Bauhöhe des Ziehkissens und ein erhöhter Materialeinsatz verbunden sind, was sich besonders bei mehrstufigen Ziehkissen ungünstig auswirkt.

**Ziel der Erfindung**

Durch die Anwendung der Erfindung soll eine Einsparung von Material durch Verringerung der Bauhöhe des Ziehkissens sowie eine Verbesserung der Gebrauchseigenschaften durch eine uneingeschränkte Nutzung der gesamten Ziehkissenfläche für die Anordnung der Druckbolzen erreicht werden.

**Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den fahrbaren Werkzeugträger so zu gestalten, daß die Druckbolzenplatte mit der Unterkante des Werkzeugträgers bündig abschließt und dadurch eine optimale Ausnutzung des Ziehkissenhubes möglich ist sowie durch eine zweckmäßige Anordnung der Kolben-Zylinder-Einheiten auch die Eckpunkte der Druckbolzenplatte zur Abstützung der Druckbolzen genutzt werden können.
Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß die steuerbaren Kolben-Zylinder-Einheiten in der Werkzeugspannplatte bzw. an der Unterseite der Werkzeugspannplatte angeordnet sind.

**Ausführungsbeispiel**

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Schnittdarstellung einer Presse mit fahrbarem Werkzeugträger und Ziehkissen in unterer Arbeitslage,
Fig. 2: eine Schnittdarstellung einer Presse mit fahrbarem Werkzeugträger und Ziehkissen in oberer Arbeitslage,

Fig. 3: eine Schnittdarstellung eines zum Werkzeugwechsel ausgefahrenen Werkzeugträgers und
Fig. 4: eine Schnittdarstellung eines zum Werkzeugwechsel ausgefahrenen Werkzeugträgers mit angehobener Druckbolzenplatte.

Der fahrbare Werkzeugträger 2 besteht aus einem mit der Werkzeugspannplatte 3 verbundenen Rahmen, auf dessen Unterseite durch einen separaten Antrieb betätigbare Laufräder angeordnet sind. Die Werkzeugspannplatte 3 ist mit Bohrungen 11 zur Aufnahme der Druckbolzen 6 versehen. Zur Abstützung der Druckbolzen 6 ist im unteren Teil des Werkzeugträgers 2 eine vertikal bewegbare Druckbolzenplatte 5 angeordnet, die zum Umstecken der Druckbolzen 6 beim Werkzeugwechsel mit Hilfe von durch Drucköl betätigbaren Kolben-Zylinder-Einheiten 7 angehoben werden kann. Die Kolben-Zylinder-Einheiten 7 sind zweckmäßigerweise zwischen den Bohrungen 11 für die Druckbolzen 6 in der Werkzeugspannplatte 3 angeordnet, wobei deren Kolbenstangen 8 so ausgeführt sind, daß die Druckbolzenplatte 5 im ausgefahrenen Zustand des Werkzeugträgers 2 mit dessen Unterkante bündig abschließt.
Die Fig. 1 und 2 stellen einen Schnitt durch eine Presse 1 mit eingefahrenem und auf dem Pressentisch 10 aufliegenden fahrbaren Werkzeugträger 2 dar. Die Druckbolzen 6 sind entsprechend der zu fertigenden Teileform in den dafür vorgesehenen Bohrungen 11 der Spannplatte 3 gesteckt und liegen auf der Druckbolzenplatte 5 auf. Die Druckbolzenplatte 5 liegt in der unteren Arbeitsstellung des Ziehkissens (Fig. 1) auf der Ziehkissenplatte 4 auf und wird bei jedem Ziehkissenhub bis zur oberen Arbeitsstellung des Ziehkissens (Fig. 2) im Werkzeugträger 2 angehoben. Während dieses Vorganges verbleiben die Kolben-Zylinder-Einheiten 7 in Ruhestellung, d. h. die Kolbenstangen 8 mit den daran befindlichen Auflagescheiben 12 für die Druckbolzenplatte 5 sind bis zum Anschlag ausgefahren und tauchen bei jedem Ziehkissenhub in entsprechende Bohrungen 9 der Ziehkissenplatte 4 ein.
Die Fig. 3 und 4 stellen einen zum Werkzeugwechsel auf den Fahrschienen 13 ausgefahrenen Werkzeugträger 2 dar. Dabei liegt die Druckbolzenplatte 5 auf den Auflagescheiben 12 der Kolbenstangen 8 der Kolben-Zylinder-Einheiten 7 und schließt bündig mit der Unterkante des Werkzeugträgers 2 ab (Fig. 3). Nach dem Abheben des Preßwerkzeuges vom Werkzeugträger 2 können die Druckbolzen 6 gewechselt werden. Dazu werden die Kolben-Zylinder-Einheiten 7 mit einem Druckmedium, vorzugsweise mit Drucköl beaufschlagt (Fig. 4), wodurch die Kolbenstangen 8 eingezogen werden und die auf den Auflagescheiben 12 aufliegende Druckbolzenplatte 5 mit den darauf sitzenden Druckbolzen 6 angehoben wird. Die Druckbolzen 6 können dadurch von Hand ergriffen und gewechselt werden.
Nach dem Wechsel der Druckbolzen 6 wird die Druckbolzenplatte 5 abgesenkt und steht bündig mit der Unterkante des Werkzeugträgers 2.

Fig. 1

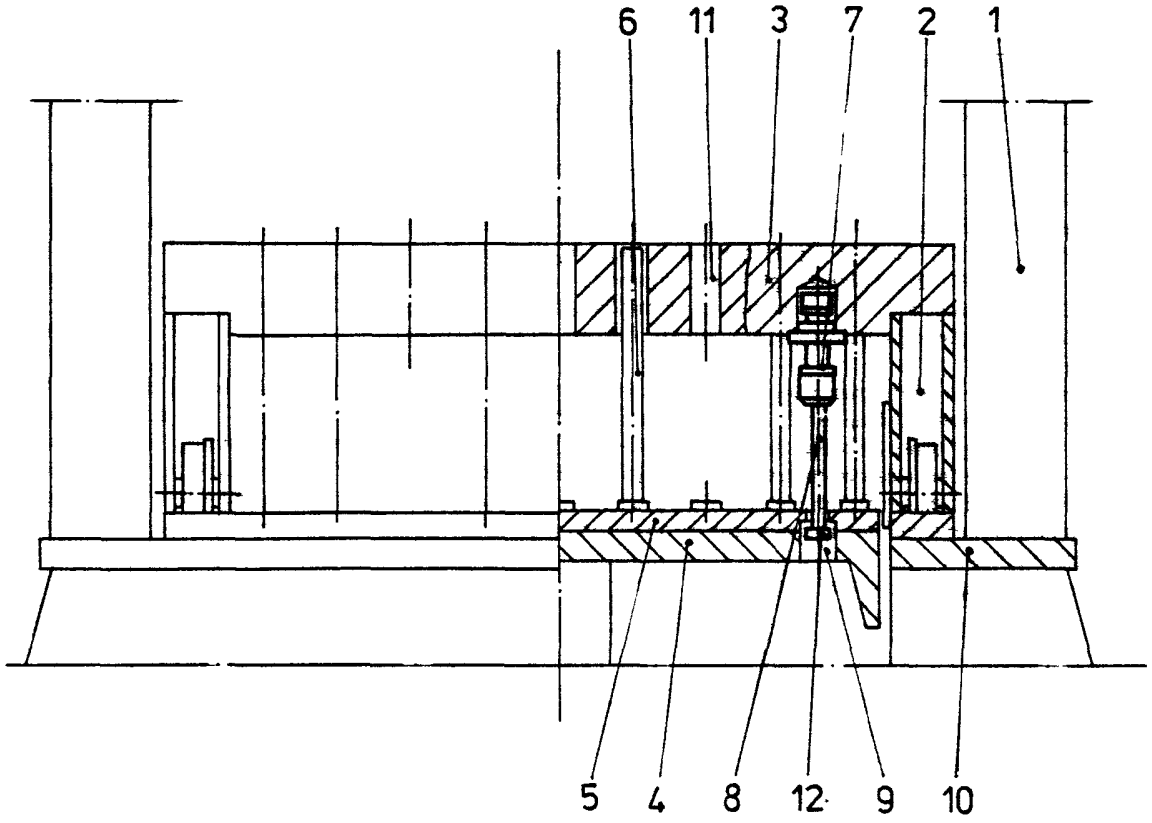



Fig. 2

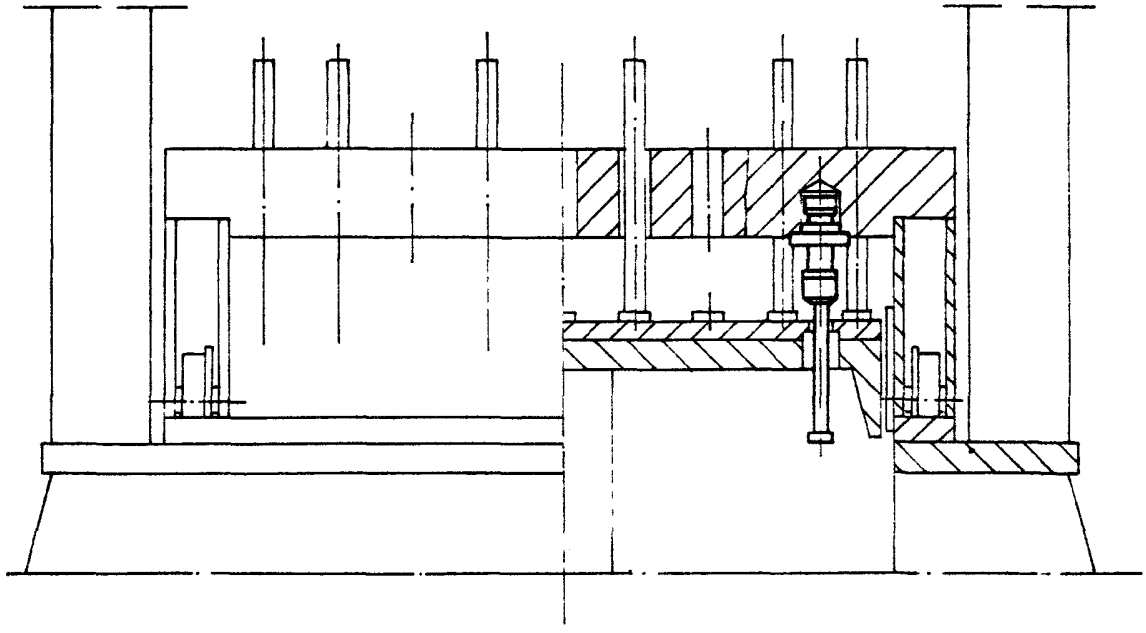


Fig. 3

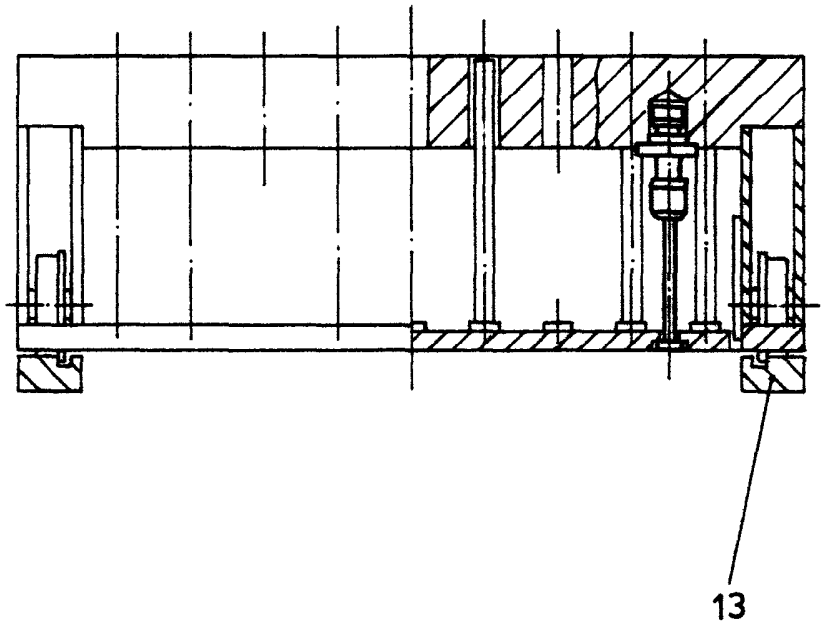



Fig. 4

