(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

ISSN 0433-6461 (11) **0154 080**

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

Int.Cl.³ 3(51) **B 30 B 15/06**

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) WP B 30 B/ 226 673 (22) 29.12.80 (44) 24.02.82

(71) VEB BLECHBEARBEITUNGSMASCHINENWERK AUE;;
(72) BEYRICH, KARLHEINZ,DR.-ING.;DREXLER, HELMUT,DIPL.-ING.;DD;
(73) siehe (72)
(74) VEB BLECHBEARBEITUNGSMASCHINENWERK AUE, ABT.: WG, 9400 AUE, STR. D. BEFREIUNG 63-65

(54) STOESSEL UND FUEHRUNG FUER PRESSEN

(57)Die Erfindung wird an Kurbelpressen fuer Dosenteile eingesetzt. Anwendungsmoeglichkeiten bestehen bei allen Pressen, deren Werkzeuge mit hoher Genauigkeit gefuehrt werden muessen. Das Ziel der Erfindung ist eine Erhoehung der Standzeit des Pressenwerkzeuges und die Schaffung der Voraussetzung fuer den Einsatz von hartmetallbestueckten Pressenwerkzeugen. Es ist die Aufgabe zu loesen, an einer schnellaufenden Presse oberhalb und unterhalb der Bandlaufebene Fuehrungspaarungen zwischen Pressengestell und einem massearmen und eine kompakte Form aufweisenden Stoeßel ueber durchgaengige, sich ueber die gesamte Stoeßellaenge erstreckende Fuehrungen, zu gewaehrleisten. Die Loesung ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Stoeßeloberteil mit der Werkzeugaufspannflaeche, auf dem ein Werkzeugoberteil mittels Schrauben befestigt, mit einem Stoeßelunterteil durch Verbindungsteile verbunden ist, und das Stoeßelunterteil einen Aufspanntisch umschließt, auf dessen Aufspannflaeche ein Werkzeugunterteil durch Schrauben befestigt ist, wobei jede Ecke des Stoeßeloberteiles, die Verbindungsteile und jede Ecke des Stoeßelunterteiles mit je einem Stoeßelfuehrungselement ausgeruestet und vorzugsweise eine Achtfach-Waelzfuehrung und vorzugsweise die Blechebene durch den Schnittpunkt der Stoeßeldiagonalen geht. -Fig. 1-

Titel

Stößel und Führung für Pressen

Anwendungsgebiet

Die Erfindung wird an Kurbelpressen für Dosenteile eingesetzt. Anwendungsmöglichkeiten bestehen bei allen Pressen, deren Werkzeuge mit hoher Genauigkeit geführt werden müssen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind eine Reihe von Erfindungen, die sich mit der Verbesserung der Führung des Stößels im Gestell beschäftigen (WP B 30 B/197091). Diese Erfindungen bilden eine Verbesserung gegenüber herkömmlichen Rollen-, Kugel- und Gleitführungen. Bei außermittiger Belastung des Stößels entsteht aber hier durch das notwendige Führungsspiel, durch Abplattung der Wälzkörper und durch Verformung des Pressenkörpers, eine Schrägstellung des Stößels. Das an der Unterseite des Stößels befestigte Oberwerkzeug verschiebt sich gegenüber dem Unterwerkzeug, da der Kippunkt des Stößels weit oberhalb der Blechebene liegt. Die Verschiebung ist um so größer, je weiter die Blechebene vom Kippunkt des Stößels entfernt ist. Weiterhin ist ein Stößel nach CH-PS 543 375 bekannt, an dessen Unterseite vier zusätzliche Führungssäulen angeordnet sind, die den Stößel im Bereich der Bandlaufebene zusätzlich führen. Nachteilig wirkt sich hier die einseitige Befestigung der Führungssäulen aus.

Der Kippunkt des Stößels liegt weit oberhalb der Blechebene, so daß auch hier eine geringe Schrägstellung des Stößels eine Verschiebung des Werkzeugoberteiles zum Werkzeugunterteil und damit vorzeitigen Verschleiß bringt.
Nach FR-PS 1489878 ist ein Stößel bekannt geworden, der mit zwei vertikalen Trägern verbunden ist, die durch das Unterteil des Pressengestells hindurchgeführt und unterhalb der Presse verbunden sind. Diese Ausführung erlaubt eine sehr lange Führung auch unterhalb der Blechebene, ist aber infolge ihrer Masse bei langsam laufenden Pressen einsetzbar und erfordert auch dort hohen Aufwand. Die Zugängigkeit des Werkzeuges ist von zwei Seiten stark beeinträchtigt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, unter Vermeidung der Nachteile der ausgeführten Lösungen, die Standzeit der herkömmlichen Pressenwerkzeuge zu erhöhen und die Voraussetzung für den Einsatz von hartmetallbestückten Pressenwerkzeugen zu schaffen.

Darstellung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stößel und eine Führung an einer Presse zu schaffen, die mit durchgängigen, sich über die gesamte Stößellänge erstreckende Führungen und mit einem massearmen und eine kompakte Form aufweisenden Stößel beidseitig der Bandlaufebene Führungspaarungen mit dem Pressengestell gewährleisten.

Merkmale der erfinderischen Lösung

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Stößeloberteil mit der Werkzeugaufspannfläche, auf dem ein Werkzeugoberteil mittels Schrauben befestigt, mit einem Stößelunterteil durch Verbindungsteile verbunden ist, und das Stößelunterteil einen Aufspanntisch umschließt, auf dessen Aufspannfläche ein Werkzeugunterteil durch Schrauben befestigt ist, wobei jede Ecke des Stößeloberteiles, die

Verbindungsteile mit je einem Stößelführungselement ausgerüstet und vorzugsweise eine Achtfach-Wälzführung und vorzugsweise die Blechebene durch den Schnittpunkt der Stößeldiagonalen geht.

Beim Niedergang des Stößels tritt bei außermittiger Belastung eine von der Starrheit der Führungselemente abhängige Schrägstellung auf. Der Stößel verdreht sich dabei um den in der Blechebene liegenden Schnittpunkt der Diagonalen. In dieser Ebene findet der Schneidvorgang statt. Die Verschiebung des Werkzeugoberteiles gegenüber den Werkzeugunterteil reduziert sich auf einen geringen durch die Auslenkung aus der Ebene hervorgerufenen Restbetrag.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß ein Stößel einer schnellaufenden Presse so ausgebildet ist, daß die durch die elastische Verformung der Führungen und der Wälzkörper bei außermittiger Belastung unvermeidbare geringe Schrägstellung in ihrer schädlichen Wirkung auf das Werkzeug ausgeschaltet ist.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, daß der so ausgeführte Stößel in seiner Größe und Masse den normalen Stößel weitgehend gleicht und so besonders für schnellaufende Pressen geeignet ist. Der konstruktive Aufwand bleibt gering. Der Stößel wird kompakt aus einen Stück ausgeführt.

Die Führungsleisten im Pressengestell sind so ausgebildet, daß der Stößel mit seinen Stößelführungselementen während des gesamten Bewegungsablaufes in seiner ganzen Länge geführt wird.

Die Stößelführungselemente mit der Achtfach-Wälzführung liegen im oberen Totpunkt und in unteren Totpunkt des Stößels innerhalb der Führungsleisten des Gestells. Ein Herausfahren des Stößels aus den Führungsleisten des Gestells der Presse tritt nicht ein.

Durch die Anordnung des Stößeloberteiles, des Stößelunterteiles und der Verbindungselemente werden Durchbrüche in der Blechebene geschaffen.

Vorteilhaft wirken sich die erfindungsgemäß angeordneten Durchbrüche aus, die eine gute Zugänglichkeit zum Werkzeug, zum Ein- und Ausbau und zur Beschickung gewährleisten. Vorteilhaft ist der einfache Ein- und Ausbau des Stößels, der sich nicht von den der bisher üblichen Ausführung unterscheidet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:
Fig. 1: Hauptansicht des Stößels und der Stößelführung im Schnitt
Fig. 2: Schnitt A-A nach Fig. 1
Fig. 3: Schnitt B-B nach Fig. 1
Fig. 4: Schnitt C-C nach Fig. 2

Fig. 1 zeigt den Stößel im unteren Totpunkt, Fig. 2 den Stößel in seiner oberen Totpunktlage.
Im Pressengestell 1 mit den Führungsleisten 2 ist der Stößel, bestehend aus dem Stößeloberteil 4 mit der Werkstückaufspannfläche 5, den Verbindungsteilen 6, 18, 19, 20 und dem Stößelunterteil 10 angeordnet.
An die Aufspannfläche 5 des Stößeloberteiles 4 ist mittels der Schrauben 15 das Werkzeugoberteil 7 eines Mehrfachwerkzeuges befestigt. Das Werkzeugunterteil 9 ist durch die Schrauben 16 mit dem in das Stößelunterteil 10 hineinragenden Aufspanntisch 11 verbunden. Der Aufspanntisch 11 ist fest mit dem Pressengestell 1 verbunden. Das Werkzeugoberteil 7 und das Werkzeugunterteil 9 haben zusätzliche Werkzeugführungselemente 17. Der Stößel ist durch das fest im Stößeloberteil 4 angebrachte Stößelgelenk 3 mit dem Pressenantrieb verbunden. Das Stößeloberteil 4, die Verbindungsteile 6, 18, 19, 20 tragen die Stößelführungselemente 13 mit den Wälzkörpern 14.

Die Führungsleisten 2 sind daher so ausgebildet, daß sie die Stößelführungselemente 13 mit den Wälzkörpern 14 während des gesamten Stößelhubes führen. Die Aufspannfläche 12 des Stößeloberteiles 4 ist dabei so angeordnet, daß bei dem in Fig. 1 dargestellten Schneidvorgang die Blechebene 8 während des Eintauchens des Werkzeugoberteiles 7 in das Werkzeugunterteil 9 im Schnittpunkt 27 der Stößeldiagonalen 25 bzw. 26 liegen. Zwischen den Verbindungsteilen 6, 18, 19, 20 sind die Durchbrüche 21, 22, 23 und 24 angeordnet.

Erfindungsanspruch

Stößel und Führung für Pressen

1. Stößel und Führung für Pressen dadurch gekennzeichnet, daß ein Stößeloberteil (4) mit der Werkzeugaufspannfläche (5), auf dem ein Werkzeugoberteil (7) mittels Schrauben (15) befestigt, mit einem Stößelunterteil (10) durch Verbindungsteile (6;18; 19;20) verbunden ist, und das Stößelunterteil (10) einen Aufspanntisch (11) umschließt, auf dessen Aufspannfläche (12) ein Werkzeugunterteil (9) durch Schrauben (16) befestigt ist, wobei jede Ecke des Stößeloberteils (4), die Verbindungsteile (6;18;19;20), und jede Ecke des Stößelunterteils (10) mit je einem Stößelführungselement (13) ausgerüstet und vorzugsweise eine Achtfach-Wälzführung bilden und vorzugsweise die Blechebene (8) durch den Schnittpunkt (27) der Stößeldiagonalen (25;26) geht.

2. Stößel und Führung für Pressen nach Punkt 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsleisten (2) im Pressengestell (1) so ausgebildet sind, daß der Stößel mit seinen Stößelführungselementen (13) während des gesamten Bewegungsablaufs in seiner ganzen Länge geführt wird.

3. Stößel und Führung für Pressen nach Punkt 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß durch die Anordnung des Stößeloberteils (4), des Stößelunterteils (10) und der Verbindungsteile (6;18;19;20) die Durchbrüche (21;22;23;24) in der Blechebene (8) entstehen.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Fig.1

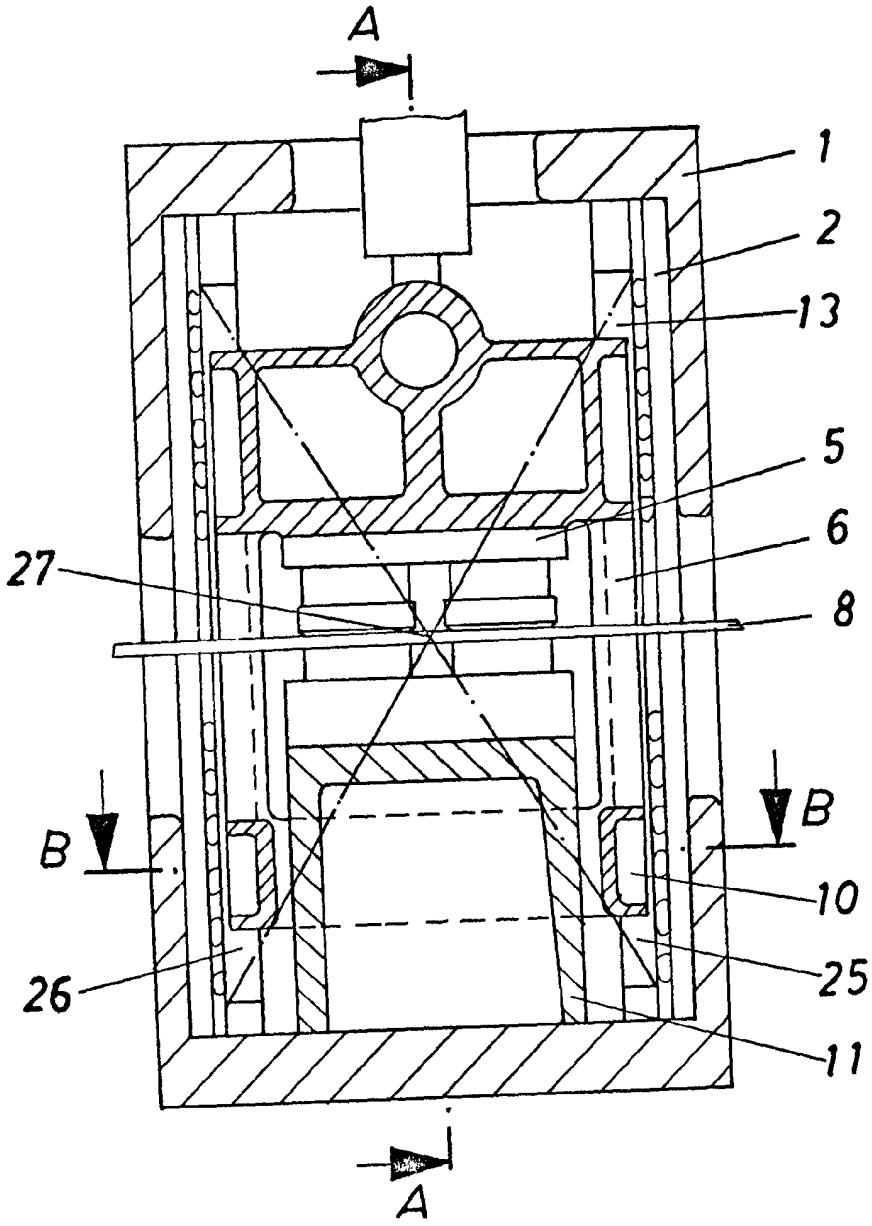

Fig.2

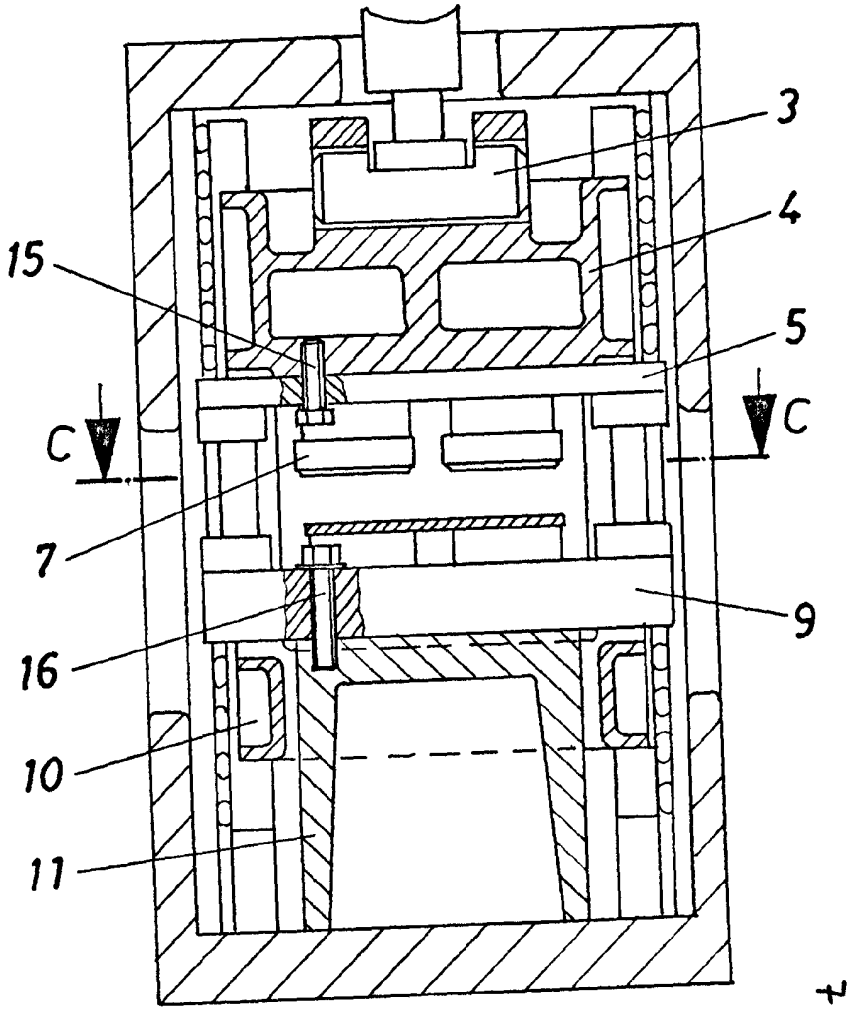

Fig. 4

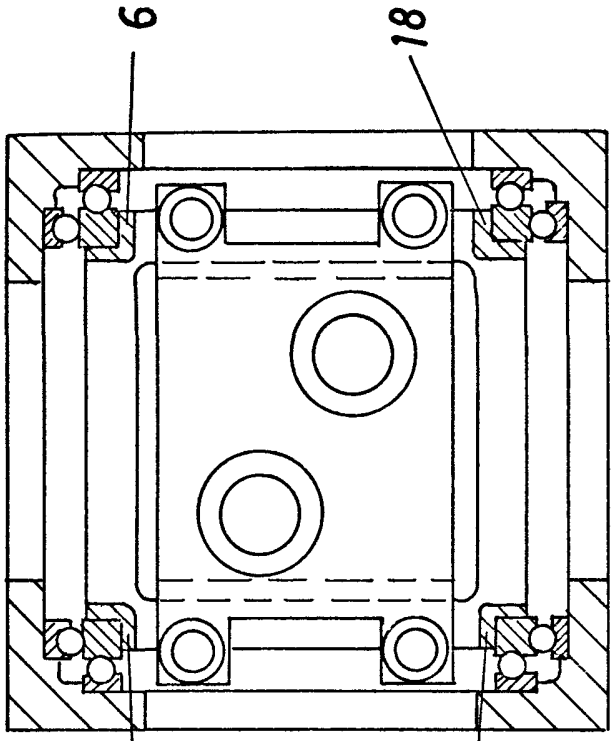
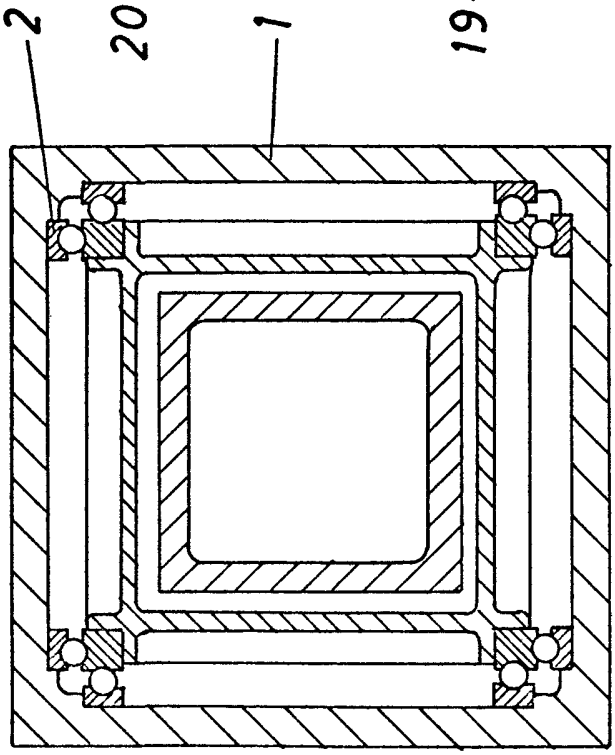
Fig. 3