



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

201 111

Int.Cl.³

3(51) B 21 D 37/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 D/ 2341 497

(22) 16.10.81

(44) 06.07.83

(71) VEB KOMBINAT TEXTIMA;DD;

(72) MEY, GUENTER,DIPL.-ING.;DD;

(73) siehe (72)

(74) FRANZ KLEIN VEB ERSTE MASCHINENFABRIK KMST., LJ 2 9010 KARL-MARX-STADT
KURT-BERTHEL-STR. 58-60

(54) **UNIVERSAL-BAUKASTEN-WERKZEUG ZUM SCHNEIDEN UND UMFORMEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Universal-Baukasten-Werkzeug zum Schneiden und Umformen von beliebigen Werkstückgeometrien in Schneid- und Umformpressen. Es ist Ziel der Erfindung, ein Werkzeug so zu gestalten, daß es universell einsetzbar ist, auch bei kleinen Werkstück-Stückzahlen. Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Werkzeuges, bei dem beim Wechsel der Schneid- oder Umformaufgabe das Werkzeug in der Maschine verbleibt und zwar entsprechend umgerüstet wird. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß in einem Säulenführungsgestell die aus Schneid- bzw. Umformstempel, Schneid- bzw. Umformbuchse und einer Führungsbuchse bestehenden Teilwerkzeuge einspannbar sind. Das erfindungsgemäße Universal-Baukasten-Werkzeug wird zum Schneiden und Umformen von beliebigen Werkstückgeometrien in Schneid- und Umformpressen bzw. Schneidautomaten eingesetzt. Fig. 1

234149 7

Titel der Erfindung

Universal-Baukasten-Werkzeug zum Schneiden und Umformen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Universal-Baukasten-Werkzeug zum Schneiden und Umformen von beliebigen Werkstückgeometrien in Schneid- und Umformpressen bzw. Schneidautomaten.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus dem DD-WP 103 160 ist ein Schnittwerkzeug in Flachbauweise bekannt, bei dem ein schnellwechselbares Einbaugestell als Träger für aktiv wirkende Bauelemente in einem Grundgestell fixiert und gespannt wird. Der Nachteil dieser Lösung besteht darin, daß mit dem Einsatz bei relativ kleinen Werkstück-Stückzahlen hohe Werkzeugkosten entstehen bzw. Einsatzschwierigkeiten auftreten.

Weiterhin ist aus dem DD-WP 63 943 ein Schnittwerkzeug bekannt, bei dem die Schnittstempel im eingebauten Zustand des Werkzeuges in der Maschine gewechselt werden können.

Bei dieser Lösung ist nachteilig, daß nur der Stempel gewechselt werden kann.

Des weiteren ist in dem DD-WP 117 623 ein Universal-Lochwerkzeug beschrieben, bei dem in einem Arbeitsgang mehrere Bohrungen hergestellt werden können und dessen wichtigste Bauelemente schnell auswechselbar sind.

Eine universelle Einsatzmöglichkeit des Werkzeuges ist nicht gegeben.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, ein Universal-Baukasten-Werkzeug zum Schneiden und Umformen zweckentsprechend so zu gestalten, daß es mit relativ niedrigen Kosten hergestellt und universell eingesetzt werden kann, sowie auch bei kleinen Werkstück-Stückzahlen eine produktive Arbeit ermöglicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Universal-Baukasten-Werkzeug zu schaffen, bei dem beim Wechsel der Schneid- oder Umformaufgabe das Grundwerkzeug in der Maschine verbleibt und entsprechend umgerüstet wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch erreicht, daß in ein Säulenführungsgestell die aus Schneid- bzw. Umformstempel, Schneid- bzw. Umformbuchse und einer Führungsbuchse bestehenden Teilwerkzeuge eingespannt werden. Die Schneid- bzw. Umformbuchse wird an einer Nutspannplatte, die an der Grundplatte des Grundwerkzeuges angeordnet ist, in Verbindung mit einem austauschbaren Nutspannsegment bestimmt und mittels einer über Paß-Spannbolzen abziehbaren Nutspannplatte in Verbindung mit einem austauschbaren Nutspannsegment durch Paß-Spannbolzen, Paßschrauben und Schrauben gespannt. Des weiteren wird der Schneid- bzw. Umformstempel an einer Stempelhalteplatte, angeordnet an der Oberplatte des Grundwerkzeuges, mittels Zwischenbuchse und durch eine Führungsbuchse bzw. austauschbare Führungszwischenbuchse in der federnden Führungsplatte bestimmt und mittels einer über Paß-Spannbolzen abziehbaren Stempelhalteplatte in Verbindung mit einem abziehbaren Spannstück an der Führungsplatte durch eine zylindrische Schraube gespannt. Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß zum Schneiden oder Umformen der Federweg der Führungsplatte mittels Federbolzenmutter, Federbolzen und Beilage einer Zwischenscheibe geändert werden kann.

Die Funktion des Universal-Baukasten-Werkzeuges ist wie folgt:

Das Grundwerkzeug besteht aus einem handelsüblichen standardisierten Säulenführungsgestell mit einer zusätzlich eingebauten Kugelführung für die Führungssäulen und einer säulengeführten Führungsplatte. Diese ist federbeaufschlagt, so daß sie gleichzeitig als Abstreifplatte wirkt. Durch Veränderung des federnden

Bereiches ist es möglich, daß das Universal-Baukasten-Werkzeug für Schneid- und Biegearbeiten einzusetzen ist. Die Grundplatte trägt eine feste und eine abziehbare Nutspannplatte zur Aufnahme bzw. Spannung der Schneid- und Umformbuchse der Teilwerkzeuge. Durch das vorhandene Nutsystem der Nutspannplatten ist es möglich, entsprechend der Größe der vorhandenen Spann- bzw. Bestimmfläche (Arbeitsfläche) verschiedene Bestimmelemente für Streifen- bzw. Bandschneidarbeiten, Ausschneidarbeiten aus der Ronde und für Ausschneid- bzw. Umformarbeiten aus unregelmäßig geformten Werkstücken zu setzen.

An der Oberplatte des Universal-Baukasten-Werkzeuges ist eine feste Stempelhalteplatte befestigt, die entweder direkt oder über eine Zwischenbuchse den Schneid- bzw. Umformstempel bestimmt. Die Führung in der Führungsplatte übernimmt eine Führungs- bzw. Führungszwischenbuchse. Im Verband wird die obere Einheit des Teilwerkzeuges mittels einer abziehbaren Stempelhalteplatte und einem Spannstück gleichzeitig gespannt.

Im eingebauten Zustand des Universal-Baukasten-Werkzeuges in der Maschine kann bei der Stößelstellung "Hub oben" das Werkzeug entsprechend der jeweiligen Aufgabe umgerüstet werden. Dabei sind im unteren Teil die Schneid- bzw. Umformbuchse und eventuell eine Grundplatten-Einsatzscheibe zu wechseln und die Bestimmelemente mit Hilfe von Einstellhilfsmitteln (Meßschieber u. dgl.) zu setzen. Im oberen Teil sind im Verband der Schneid- bzw. Umformstempel und die Führungsbuchse gleichzeitig zu wechseln.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels nachfolgend näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: Draufsicht des Unterteils mit Prismenleiste

Fig. 2: Seitenansicht im Schnitt

Fig. 3: die Vorderansicht im Schnitt

Fig. 4: Draufsicht des Oberteils

Fig. 5: Einzelheit des Umform-Teilwerkzeuges

Aus Fig. 1 ist zu ersehen, daß in einem Säulenführungs-
gestell 1 auf der Grundplatte 2 die feste Nutspann-
platte 3 angeordnet ist, an der das austauschbare Nut-
spannsegment 4 entsprechend der gestuften Baugröße
bestimmt wird. Die Schneid- bzw. Umformbuchse 5, die
in zwei Baugrößen gestuft ist, d. h. jeweils für
einen Schneidbereich eine gleiche Außengeometrie bei
gleichen Höhen besitzt, wird im Nutspannsegment 4
dadurch bestimmt, daß bei kreisförmiger Schneidgeome-
trie keine und bei unregelmäßiger Schneidgeometrie eine
Verdrehsicherung in Form eines Paßstückes 6 verwendet
wird. Zur Spannung dieses Systems dient eine abzieh-
bare Nutspannplatte 7, in der das zugehörige Nutspann-
segment 8 befestigt ist, die auf Paß-Spannbolzen 9 ge-
schoben und mit diesem mit der festen Nutspannplatte 3
verspannt wird. Die Restspannung erfolgt durch Schrau-
ben 10 und Paßschrauben 11. Die Einstellung des Werk-
zeuges für bestimmte Schneid- bzw. Umformarbeiten

erfolgt bei Streifen- bzw. Bandschneidarbeiten durch eine feste Anschlagleiste 24 in Verbindung mit einer Federleiste 25, die mittels Verstellelementen 26 (T-Nutstein, Schraube, Sechskantmutter) höhen-, längs- und quereinstellbar sind. Bei Ausschneidarbeiten aus der Ronde erfolgt die Einstellung durch eine Prismenleiste 27. Die Einstellung ist analog der Einstellung mit einer Anschlagleiste 24 in Verbindung mit einer Federleiste 25. Das Ausschneiden bzw. Umformen bei unregelmäßig geformten Werkstücken geschieht durch die Verwendung von Anschlägen 28.

In Fig. 2 ist dargestellt, daß an der Oberplatte 12 des Säulenführungsgestells 1 die feste Stempelhalterplatte 13 befestigt ist. In dieser wird entsprechend der gewählten Baugröße in analoger Form zur Schneidbuchse der Schneid- bzw. Umformstempel 14 entweder direkt oder durch Zufügen einer Zwischenbuchse 15 dadurch bestimmt, daß bei kreisförmiger Schneidgeometrie keine und bei unregelmäßiger Schneidgeometrie eine Verdrehsicherung in Form eines Paßstückes 16 verwendet wird. Die Führung des Schneid- bzw. Umformstempels 14 erfolgt entsprechend der Baugröße durch eine Führungsbuchse 17 bzw. Führungszwischenbuchse 18 in der Führungsplatte 19. Im Verband erfolgt die Spannung des Schneidstempels 14 durch eine auf Paßspannbolzen 20 schiebbare Stempelhalterplatte 21 und eines Spannstückes 22. Die Restspannung erfolgt durch eine Schraube 23.

Wie aus Fig. 3 zu erkennen ist, sind für alle Arbeiten höhenverstellbare Stützelemente 30 angeordnet. Zur Unterstützung der Schneid- bzw. Umformbuchse 5 dient ein Grundplatteneinsatz 39 in Verbindung mit einer Grundplatteneinsatzscheibe 38, die beide gegen Verdrehen gesichert werden können.

In Fig. 4 ist der Paß-Spannbolzen 20 zu sehen, der näher in Fig. 2 beschrieben wurde.

Fig. 5 zeigt eine Einzelheit des Umform-Teilwerkzeuges. Für Umformarbeiten, wie Biegen u. a., ist das Werkzeug umzurüsten. Die Umformbuchse 5 und der Umformstempel 14 werden wie bereits erläutert bestimmt und gespannt. Das Auswerfen des Werkstückes übernimmt dabei ein mittels Federn 31 (Druck-, Gummi-, Polyurethanfeder) beaufschlagter Auswerfer 32 oder eine Abstreiferplatte 33. Für die Vergrößerung des Federweges der Feder 34 und damit der Führungsplatte 19 ist die gesicherte Federbolzenmutter 35, der Federbolzen 36, im zusammengedrückten Zustand der Führungsplatte 19 mit der Oberplatte 12, zu lösen und die Zwischenscheibe 37 zu entnehmen. Die Aufnahme der Federn 31 übernimmt die Grundplatteneinsatzscheibe 38.

Erfindungsanspruch

1. Universal-Baukasten-Werkzeug zum Schneiden und Umformen, das in Schneid- und Umformpressen bzw. in Schneidautomaten eingesetzt wird und aus einem säulengeführten mit federnder Führungs- bzw. Abstreifplatte versehenen Grundwerkzeug besteht, gekennzeichnet dadurch, daß in ein Säulenführungs-gestell (1) die aus Schneid- bzw. Umformstempel (14), Schneid- bzw. Umformbuchse (5) und einer Führungsbuchse (17) bestehenden Teilwerkzeuge einspannbar sind.
2. Universal-Baukasten-Werkzeug nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Schneid- bzw. Umformbuchse (5) an einer Nutspannplatte (3), die an der Grund-Platte (2) angeordnet ist, in Verbindung mit einem austauschbaren Nutspannsegment (4) bestimmt wird und mittels einer über Paß-Spannbolzen (9) abzieh-baren Nutspannplatte (7) in Verbindung mit einem austauschbaren Nutspannsegment (8) durch die Paß-Spannbolzen (9), Paßschrauben (11) und Schrauben (10) spannbar sind.
3. Universal-Baukasten-Werkzeug nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Schneid- bzw. Umform-stempel (14) an einer Stempelhalteplatte (13), ange-ordnet an der Oberplatte (12), mittels Zwischenbuchse (15) und durch eine Führungsbuchse (17) bzw. aus-tauschbare Führungszwischenbuchse (18) in der federn-den Führungsplatte (19) bestimmt wird und mittels

einer über Paß-Spannbolzen (20) abziehbaren Stempelhalteplatte (21) in Verbindung mit einem abziehbaren Spannstück (22) an der Führungsplatte (19) durch eine Schraube (23) spannbar sind.

4. Universal-Baukasten-Werkzeug nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß zum Schneiden oder Umformen der Federweg der Führungsplatte (19) mittels Federbolzenmutter (35), Federbolzen (36) und Zwischenscheibe (37) veränderbar ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

234149 7

Fig. 3

10

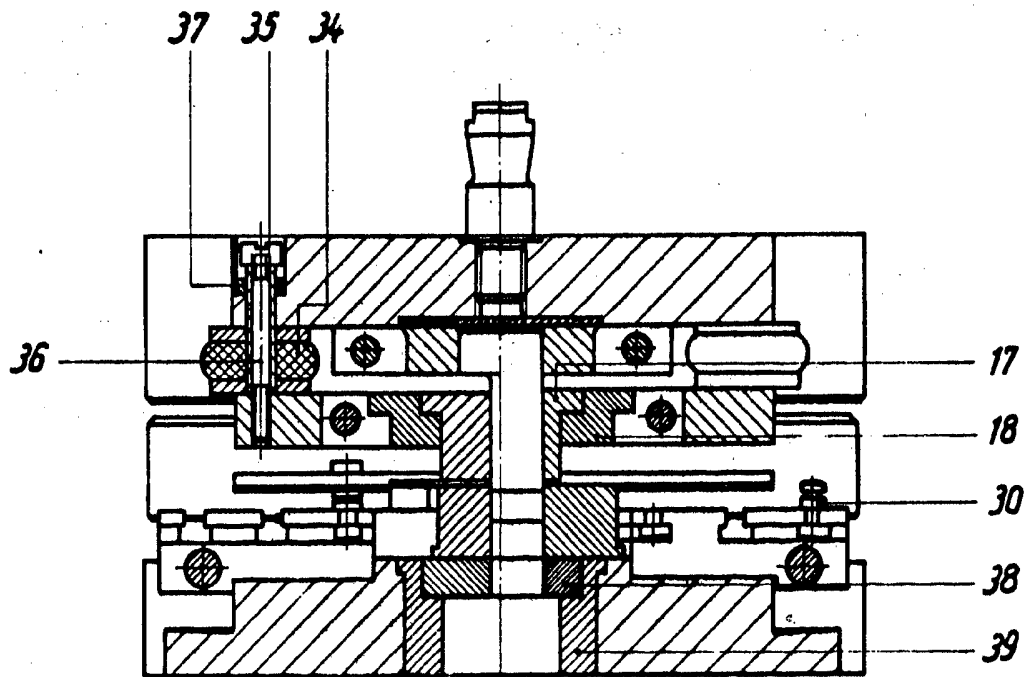


Fig. 1

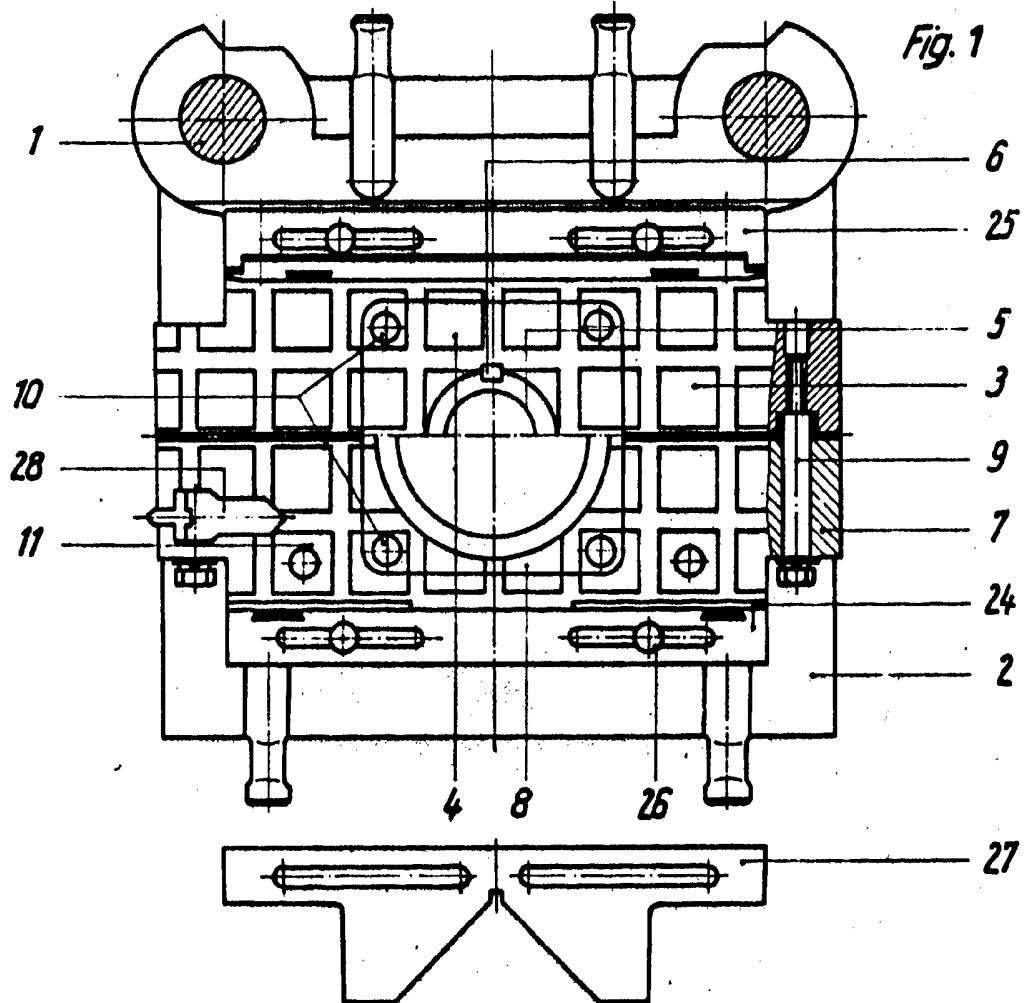


Fig. 2

234149 7

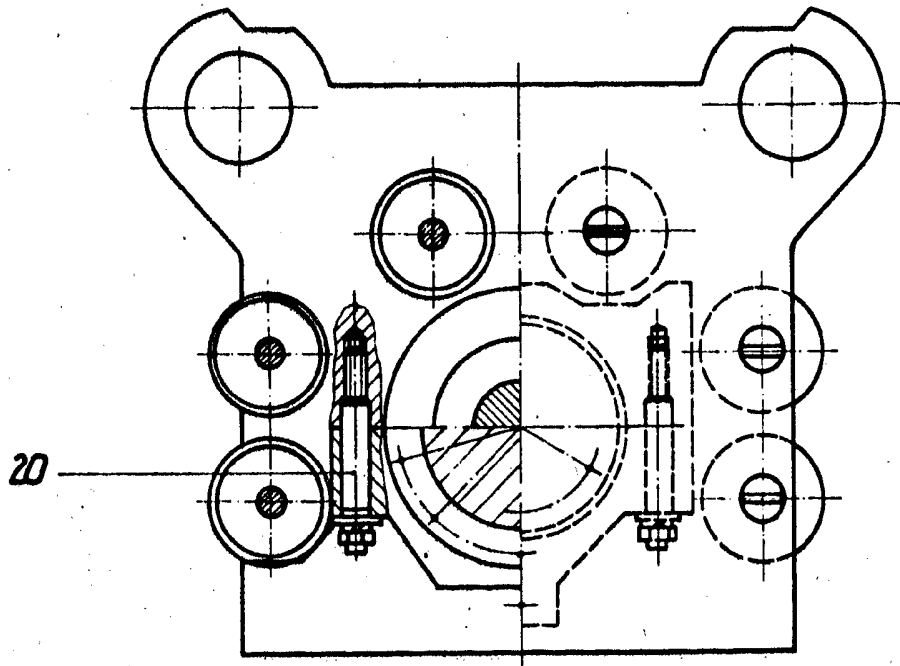
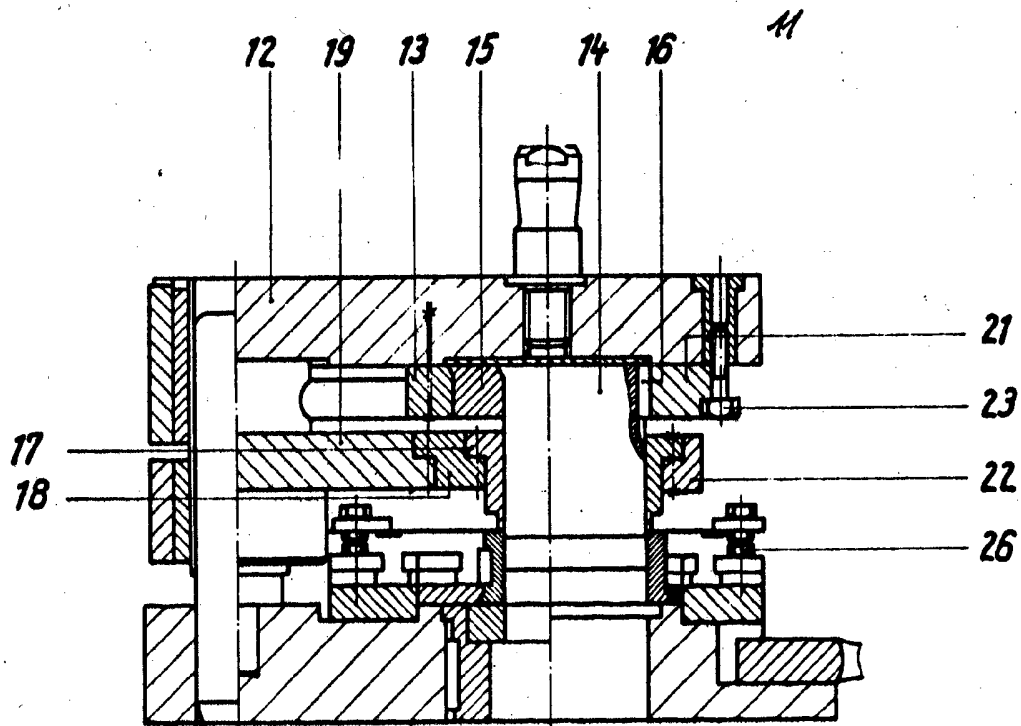


Fig. 4

Fig. 5

12

