

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 418 638 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90116942.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B21D 43/05**

(22) Anmeldetag: **04.09.90**

(30) Priorität: **18.09.89 DE 3931081**

W-7320 Göppingen(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.91 Patentblatt 91/13

(72) Erfinder: **Thudium, Karl**

Ringstrasse 10

W-7328 Wäschenbeuren(DE)

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

Erfinder: **Rieger, Walter**

Lessingstrasse 34

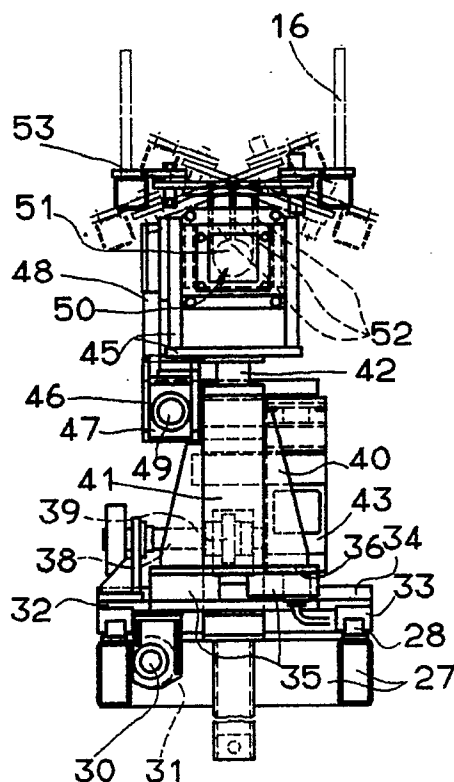
W-7320 Göppingen(DE)

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

(54) **Zwischenablage zwischen Bearbeitungsstufen einer Presse.**

(57) Um in einer Zwischenablagestation zwischen Bearbeitungsstufen einer Presse Blechteile auf die folgende Bearbeitungsstufe auszurichten und auf die neue Schräglage einzustellen, ist die Zwischenablage gekennzeichnet durch - eine Aufbauplatte (32), die durch ein erstes Stellmittel (29) horizontal und gegenüber dem Fundament (26, 27) verschiebbar ist, - eine Schlittenplatte (36), die durch ein zweites Stellmittel (37) horizontal und quer zur erstgenannten Verschiebebewegung auf der Aufbauplatte (32) verschiebbar ist, - eine Konsole (45), die vertikal an der Schlittenplatte (36) gelagert und durch ein drittes Stellmittel (43) anhebbar und absenkbar ist, - ein Drehlager (50) an der Konsole (45) und ein fünftes, in dem Drehlager (50) schwenkbar gelagertes Stellmittel (51), - ein viertes Stellmittel (47), das über eine Lasche (48) an dem fünften Stellmittel (51) angreift, wobei - das fünfte Stellmittel (51) das drehbar ist und das abtriebsseitig über Stützlaschen (52) direkt mit den Schablonen (16), bei indirekter Ausführung vermittels Stützlaschen (52) und Schablonenträger (53) mit den Schablonen (16) verbunden ist.

FIG. 5



EP 0 418 638 A2

ZWISCHENABLAGE ZWISCHEN BEARBEITUNGSSTUFEN EINER PRESSE

Die Erfindung betrifft eine Zwischenablage zwischen Bearbeitungsstufen einer Umformmaschine gemäß Anspruch 1.

In den Leerstufen von Pressen sind Zwischenablagen einzurichten, um den Abstand zwischen den Bearbeitungsstufen zu überbrücken.

Eine Transferpresse mit Leerstufen in den Ständerbereichen zeigt beispielsweise die US-PS 3,875,808. In der US-PS 4,730,825 ist darüberhinaus eine Zwischenablage gezeigt, deren Auflagefläche, die auch durch Schablonen gebildet sein kann, in der Höhe einstellbar ist. Gleichermäßen kann die Größe der Auflagefläche bzw. der Abstand der Schablonen zueinander motorisch verstellt werden.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, das jeweils in die Zwischenablage eingelegte Blechteil in Bezug auf die nachfolgende Bearbeitungsstufe zu positionieren und durch ggf. hierbei notwendige Schwenkbewegungen bewirkte Schwenkfehler auszugleichen.

Diese Aufgabe ist gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Die Merkmale der weiteren Ansprüche stellen bevorzugte Ausführungsformen nach der Erfindung dar.

Wesentliche Vorteile einer derartigen Zwischenablage ergeben sich daraus, daß diese auf unterschiedliche Werkzeugsätze automatisch einstellbar ist. Mit dem Einrichten auf ein neues Blechteil werden die beim Ersteinrichten ermittelten und elektronisch gespeicherten Werte wieder eingestellt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine zwischen zwei Bearbeitungsstufen einer Presse angeordnete, teilweise dargestellte Zwischenablage,

Fig. 2 eine der Fig. 1 gemäß Darstellung zur Veranschaulichung der Umsetzungsbewegungen,

Fig. 3 in einer vereinfachten Darstellung die Umsetzungsbewegungen der Blechteile und die für die Ausrichtung auf die folgende Bearbeitungsstufe erforderlichen Ausricht- und Korrekturbewegungen der Zwischenablage,

Fig. 4 die Vorderansicht einer Zwischenablage,

Fig. 5 die Seitenansicht der in Fig. 4 gezeigten Zwischenablage und

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Zwischenablage entsprechend einem Schnittverlauf VI-VI in Fig. 4.

In den Fign. 1 und 2 sind zwei Bearbeitungsstufen einer Presse mit 1 bzw. 2 angegeben. Mit 3 bzw. 4 sind Stößel angedeutet, die Werkzeugober-

teile 5 bzw. 8 gegen Werkzeugunterteile 6 bzw. 9 bewegen zum Umformen von Blechteilen 11, 11". Die Werkzeuge 5, 6 bzw. 8, 9 sind mittels Schiebeteilen 7, 10 austauschbar. Der Weitertransport der Blechteile 11, 11" erfolgt durch Saugerspinnen 12, 13 in den Umsetzungsbewegungen 17, 18. Die Saugerspinn 14 dient dem Umsetzen des Blechteils 11" in die folgende Zwischenablage. Mit 15 ist eine Zwischenablage angedeutet mit Schablonen 16 zur Ablage und Entnahme der Blechteile 11. Die Schablonen 16 sind mittels Stellmittel und Bewegungs-Umlenkmittel, die im einzelnen nachfolgend noch beschrieben werden, in z.B. die gezeigte Position 16' bewegbar. Die Saugerspinn 12 entnimmt ein geformtes Blechteil 11 aus der Bearbeitungsstufe 1 und legt es in der Zwischenablage 15 auf den Schablonen 16 ab. Die Saugerspinn 13 entnimmt das zuvor in der Zwischenablage 15 geschwenkte Blechteil 11" und legt es in der Bearbeitungsstation 2 ab. Die Schwenkbewegungen und Korrekturbewegungen der Schablonen 16 erfolgen in der Zeit der Umsetzungsbewegung der Blechteile 11. In diesem Zeitraum ist mittels Einlegefeeder 19 (Fig.2) ein neues Blechteil 11" in der Bearbeitungsstufe 1 einlegbar.

In Fig. 3 ist mit 11 ein in der Umsetzungsbewegung 17 befindliches Blechteil angedeutet, das die Schräglage der Bearbeitungsstufe 1 aufweist. Mit 11" ist ein Blechteil während der Umsetzungsbewegung 18 angedeutet in einer Schräglage für die Ablage in der folgenden Bearbeitungsstufe. Diese neue Schräglage wird durch eine Schwenkbewegung 20 der Schablonen aus der Stellung 11' in die Stellung 11" bewirkt. Die Schwenkbewegung 20 führt zu einer Verlagerung der Mitte des Blechteils 11, die durch eine horizontale Korrekturbewegung 21, Bewegung der Schablonen in Richtung 21', und durch eine vertikale Korrekturbewegung 22, Bewegung der Schablonen in Richtung 22' auszugleichen ist. Da zwischen dem Werkzeug 5, 6 der Bearbeitungsstufe 1 und dem Werkzeug 8, 9 der folgenden Bearbeitungsstufe 2 (Fig. 1) sowohl höhenmäßige Unterschiede als auch seitlicher Versatz (Außermittigkeit) möglich ist, sind weitere Zusatzbewegungen für eine vertikale Bewegung 23 und für zwei horizontale Bewegungen 24, 25 ausführbar. Die sich in der Vorumformstufe - hier ersten Bearbeitungsstufe - verändernde Lage des Massechwerpunktes des Blechteils kann durch entsprechend horizontale Bewegungen mit Bezug auf die Saugerspinnen ausgeglichen werden. Die elektrische bzw. elektronische Steuerung für diese Bewegungen kann beispielsweise erfolgen durch eine in der DE 27 47 238 A1 gezeigte Programmsteuerung.

In den Fign. 4, 5 und 6 ist eine Zwischenablage 15 im Detail dargestellt. Auf dem Fundament 26 ist ein Rahmengestell 27 fest aufgesetzt. Das Rahmengestell 27 weist Führungsschienen 28 auf sowie einen Motor 29 für die Längsbewegung (horizontal) einer in den Führungsschienen 28 verschiebbaren Aufbauplatte 32. Mit 30 ist eine Spindel, mit 31 ein Mutternschloß für die Bewegungsübertragung von Motor 29 auf die Aufbauplatte 32 positioniert. Mit 33 sind Führungen der Aufbauplatte 32 beziffert.

Auf der Aufbauplatte 32 ist eine Schlittenplatte 36 in Führungsschienen 34 und Führungen 35 horizontal, jedoch quer zur zuvor beschriebenen Bewegungsmöglichkeit, verschiebbar. Diese Bewegung erfolgt vermittelt an der Aufbauplatte 32 festgesetztem Motor 37, einer von diesem drehgetriebenen Spindel 38 und einem an der Schlittenplatte 36 festgesetzten Mutternschloß 39.

Die Schlittenplatte 36 trägt in Stützrahmen 40 Führungssäulen 41, in denen Führungsstangen 42 vertikal beweglich gelagert sind. Mit den Führungsstangen 42 ist eine Konsole 45 anhebbar und absenkbar. Die Hebe- und Senkbewegung der Konsole 45 wird durch einen vertikal, an der Schlittenplatte 36 angeordneten Motor 43 bewirkt, dessen Spindel 44 an der Konsole 45 angreift.

An der Konsole 45 ist ein Drehlager 50 vorgesehen. In dem Drehlager 50 ist ein Stellmittel 51 schwenkbar (Schwenkbewegung 20) gelagert. Eine zweite Lage des Stellmittels 51 ist mit 51' angedeutet. Die Schwenkbewegung erfolgt von einem Stellmittel 47 aus. Das Stellmittel 47 ist an der Konsole 45 durch Haltebleche 46 befestigt und greift über die Stange 49 und eine Lasche 48 an dem Stellmittel 51 an.

Das Stellmittel 51 greift direkt an Stützlaschen 52 an zu deren Drehverstellung um die Mittenachse des Stellmittels 51. An den Stützlaschen 52 sind Schablonenträger 53 befestigt für die in Fig. 4 in einer angehobenen Lage angedeuteten Schablonen 16. Mit 54 sind allgemein Anschlüsse positioniert, mit denen die Motore bzw. Stellmittel 29, 37, 43, 47, 51 entsprechend dem angeführten Schaltungsaufbau ansteuerbar sind.

ment (26, 27) verschiebbar ist,

- eine Schlittenplatte (36), die durch ein zweites Stellmittel (37) horizontal und quer zur erstgenannten Verschiebewegung auf der Aufbauplatte (32) verschiebbar ist,

- eine Konsole (45), die vertikal an der Schlittenplatte (36) gelagert und durch ein drittes Stellmittel (43) anhebbar und absenkbar ist,

- ein Drehlager (50) an der Konsole (45) und ein fünftes, in dem Drehlager (50) schwenkbar gelagertes Stellmittel (51),

- ein viertes Stellmittel (47), das über eine Lasche (48) an dem fünften Stellmittel (51) angreift, und

- das fünfte Stellmittel (51), das drehreibbar und in der Drehbewegung reversierbar ist, das abtriebsseitig über Stützlaschen (52) direkt mit den Schablonen (16), bei indirekter Ausführung mittels Stützlaschen (52) und Schablonenträger (53) mit den Schablonen (16) verbunden ist.

2. Zwischenablage nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein fest auf das Fundament (26) aufgesetztes Rahmengestell (27), an dessen Oberseite sich in Richtung der Umsetzbewegung der Blechteile (11) durch die Presse erstreckende Schienen (28) verlaufen zur Führung der Aufbauplatte (32), und das erste Stellmittel (29), das am Rahmengestell (27) befestigt ist und über eine drehgetriebene, parallel zu den Schienen (28) verlaufende Spindel (30) und ein mit der Aufbauplatte (32) fest verbundenes Mutternschloß (31) auf die Aufbauplatte (32) wirkt.

3. Zwischenablage nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die in Schienen (34) der Aufbauplatte (32) geführte Schlittenplatte (36), das auf der Aufbauplatte (32) befestigte zweite Stellmittel (37) und eine von dem zweiten Stellmittel (37) drehgetriebene Spindel (38), die quer zur erstgenannten Spindel (30) verläuft und die über ein mit der Schlittenplatte (36) festes Mutternschloß (39) auf die Schlittenplatte (36) wirkt.

Ansprüche

1. Zwischenablage zwischen Bearbeitungsstufen einer Presse, Pressenstraße, Hybrid-Pressen-Anlage u.dgl. Umformmaschine, mit Schablonen zum Abstützen der Blechteile von unten, die durch Stell- und Bewegungs-Umlenkmittel in Höhe, Abstand und Schräglage für ein anderes Blechteil einstellbar sind, **gekennzeichnet durch**

- eine Aufbauplatte (32), die durch ein erstes Stellmittel (29) horizontal und gegenüber dem Fundament (26, 27) verschiebbar ist,

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

