

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 650 782 A1**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **94115354.6**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **B21D 43/26, B21D 5/00**

22 Anmeldetag: **29.09.94**

30 Priorität: **08.10.93 DE 9315209 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.05.95 Patentblatt 95/18**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI**

71 Anmelder: **Trumpf GmbH & Co**  
**Johann-Maus-Strasse 2**  
**D-71254 Ditzingen (DE)**

72 Erfinder: **Dilger, Werner**  
**Steinstrasse 10**  
**D-71229 Leonberg (DE)**  
Erfinder: **Kilian, Friedrich**  
**Liststrasse 11**  
**D-73035 Göppingen (DE)**

74 Vertreter: **Dreiss, Hosenthien, Fuhlendorf & Partner**  
**Gerokstrasse 6**  
**D-70188 Stuttgart (DE)**

54 **Abkantpresse.**

57 Bei einer Abkantpresse (20) zum Abkanten von Werkstücken (22) längs einer Biegelinie (23) mit einem vor der Biegelinie (23) sich befindenden Bedienbereich (17), mit einem hinter der Biegelinie (23) sich befindenden Anschlagbereich (24), mit einem Antrieb (21) für die Hubbewegung eines Biegewerkzeugs (9), mit einer den Antrieb (21) aktivierenden Hubbetätigungseinrichtung (7) und einer Einschaltperreinrichtung für die Hubbetätigungseinrichtung (7), mit einer im Anschlagbereich (24) angeordneten Anschlageinrichtung (26), die eine durch einen steuerbaren Antrieb senkrecht zur Biegelinie (23) verfahrbare und positionierbare Schiene (27) aufweist, an der wenigstens zwei längs der Schiene (27) von Hand verschiebbare und positionierbare und über eine Klemmeinrichtung (42) festlegbare Anschlagfinger (28,29) angeordnet sind, kann die Position der einzelnen Anschlagfinger manuell gefahrlos dadurch verändert werden, daß eine Sperreinrichtung für das Lösen der Klemmeinrichtung (42) vorgesehen ist und daß die Anschlageinrichtung (26) in eine Position verfahrbar ist, in der die Anschlagfinger (28,29) über die Biegelinie (23) in den Bedienbereich (17) der Abkantpresse hineinragen, die Einschaltperreinrichtung wirksam und die Sperreinrichtung für das

Lösen der Klemmeinrichtung (42) unwirksam sind.

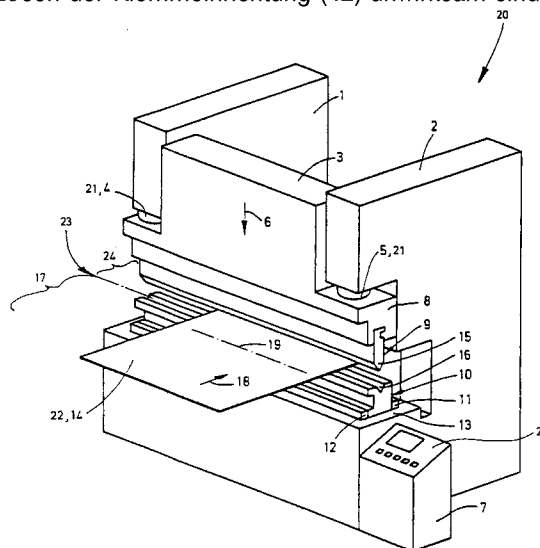


Fig. 2

**EP 0 650 782 A1**

Die Erfindung betrifft eine Abkantpresse zum Abkanten von Werkstücken längs einer Biegelinie mit einem vor der Biegelinie sich befindenden Bedienbereich, mit einem hinter der Biegelinie sich befindenden Anschlagbereich, mit einem Antrieb für die Hubbewegung eines Biegewerkzeugs, mit einer dem Antrieb aktivierenden Hubbetätigungseinrichtung und einer Einschaltperreinrichtung für die Hubbetätigungseinrichtung, mit einer im Anschlagbereich angeordneten Anschlageinrichtung, die eine durch einen steuerbaren Antrieb senkrecht zur Biegelinie verfahrbare und positionierbare Schiene aufweist, an der wenigstens zwei längs der Schiene von Hand verschiebbare und positionierbare und über eine Klemmeinrichtung festlegbare Anschlagfinger angeordnet sind.

Abkantpressen sind in den unterschiedlichsten Ausführungsformen bekannt. In der Regel weist eine jede Abkantpresse einen Hinteranschlag auf, an der das abzukantende Werkstück vor dem Abkanten angelegt wird, um die Abkantung positionsgenau durchführen zu können. Diese Hinteranschlüge sind in der X-Achse, d.h. in der Ebene des Werkstücks und senkrecht zur Biegelinie, sowie in der R-Achse, d.h. senkrecht zur Ebene des Werkstücks, verstellbar. Diese Verstellung muß bei manchen Ausführungsformen manuell durchgeführt werden und ist bei anderen Abkantpressen motorisch, pneumatisch oder hydraulisch durchführbar. Einige Abkantpressen weisen zusätzlich zum Hinteranschlag einen Vorderanschlag und evtl. sogar Seitenanschlüge auf, über die die Position des Werkstücks im Bedienbereich bestimmbar und ggf. sogar veränderbar ist.

Es ist bekannt, daß der Hinteranschlag entweder als einstückige Anschlagleiste oder in Form mehrerer einzelner Anschlagfinger ausgebildet ist. Auch hier können sowohl die Anschlagleiste als auch die einzelnen Anschlagfinger entweder manuell oder durch einen geeigneten Antrieb verstellt werden. Ferner ist bekannt, daß bei einem aus mehreren einzelnen Anschlagfinger bestehendem Hinteranschlag die einzelnen Anschlagfinger in Z-Achse, d.h. in Richtung der Biegelinie verstellt werden können, und insbesondere kann der Abstand der einzelnen Anschlagfinger zueinander verändert werden. Auch dies kann entweder über einen geeigneten Antrieb oder manuell erfolgen.

Bei Abkantpressen ist ferner bekannt, daß der Antrieb für die Hubbewegung des Biegewerkzeugs von einer Hubbetätigungseinrichtung aktiviert wird. Befindet sich das Biegewerkzeug in seiner Ruhelage, dann ist die Hubbetätigungseinrichtung durch eine Einschaltperreinrichtung solange verriegelt, bis diese Einschaltperreinrichtung von der Bedienperson bewußt deaktiviert wird, so daß erst dann ein Betätigen der Hubbetätigungseinrichtung den Antrieb aktiviert. Auf diese Weise soll ein unbeab-

sichtiges Betätigen der Hubbetätigungseinrichtung verhindert werden.

Bei einfachen Abkantpressen werden die einzelnen Anschlagfinger in der Regel manuell positioniert. Hierfür muß die Bedienperson jedoch vom Bedienbereich aus über die Biegelinie hinweg in den Anschlagbereich greifen, was einerseits umständlich, andererseits nicht ungefährlich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abkantpresse der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die Position der einzelnen Anschlagfinger manuell gefahrlos verändert werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Sperreinrichtung für das Lösen der Klemmeinrichtung vorgesehen ist und daß die Anschlageinrichtung in eine Position verfahrbar ist, in der die Anschlagfinger über die Biegelinie in den Bedienbereich der Abkantpresse hineinragen, die Einschaltperreinrichtung wirksam und die Sperrereinrichtung für das Lösen der Klemmeinrichtung unwirksam sind.

Bei der erfindungsgemäßen Abkantpresse befindet sich also das Biegewerkzeug in seiner Ruhelage und die Hubbetätigungseinrichtung für den Antrieb ist durch die Einschaltperreinrichtung, welche eingeschaltet bzw. wirksam ist, verriegelt. In dieser Position des Biegewerkzeugs können die Anschlagfinger aus dem Anschlagbereich heraus über die Biegelinie hinweg in den Bedienbereich hinein bewegt werden und sind dadurch besser zugänglich für die Bedienperson. Der größte Vorteil besteht jedoch darin, daß die Bedienperson zum Verschieben der einzelnen Anschlagfinger nicht mehr über die Biegelinie hinweg in den Anschlagbereich greifen muß, so daß bei der erfindungsgemäßen Abkantpresse die einzelnen Anschlagfinger gefahrlos manuell verschoben werden können. Da die Einschaltperreinrichtung für die Hubbetätigungseinrichtung wirksam ist, besteht auch keine Gefahr, daß das Biegewerkzeug eine Hubbewegung durchführt und dabei Gefährdungen oder Beschädigungen verursacht.

Ein weiteres erfindungswesentliches Merkmal wird darin gesehen, daß dann, wenn die Anschlagfinger die Biegelinie überfahren und in den Bedienbereich eingreifen, die Sperreinrichtung für das Lösen der Klemmeinrichtung der Anschlagfinger unwirksam ist. Nur in dieser Position können die einzelnen Anschlagfinger verschoben werden. Sobald die ausgerichteten und festgeklebten Anschlagfinger diese Position wieder verlassen, ist die Sperreinrichtung aktiviert, so daß die Klemmeinrichtung nicht mehr gelöst werden kann. Eine derartige Abkantpresse kann auch von ungeübtem Bedienpersonal schnell gefahrlos bedient werden und sie bedarf ein geringes Maß an Bedienkenntnissen, da die Position der Anschlagfinger manuell verän-

derbar ist. Es müssen also keine Programmänderungen an der Maschine durchgeführt werden.

Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Abkantpresse sieht vor, daß die Klemmeinrichtung von einem Klemmstück gebildet wird, das bei Aktivierung die Finger mit der Schiene verklemmt. Dieses Klemmstück ist permanent aktiviert und wird lediglich dann deaktiviert, wenn die Anschlagfinger die Biegelinie übergreifen und dabei gleichzeitig die Hubbetätigungseinrichtung für den Antrieb des Biegewerkzeugs von der Einschaltsperrereinrichtung verriegelt ist. Durch die Verklemmung des Fingers mit der Schiene ist auch gewährleistet, daß jeder einzelne Anschlagfinger die Zustellbewegung der Schiene ausführt.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist das Klemmstück wenigstens ein bei Aktivierung gegen die Schiene und die Anschlagfinger pressendes Element oder einen entsprechenden Abschnitt auf. Dadurch kann auf einfache Weise der Anschlagfinger mit der Schiene verklemmt werden.

Gemäß einer Ausführungsform wird das Klemmstück von einem Druckluftzylinder, einem Magnet oder dgl. gebildet. Dieser Druckluftzylinder wird durch Beaufschlagung mit Druckluft entweder gespannt oder gelöst, wobei eine hohe Sicherheit dadurch erhalten wird, daß der Druckluftzylinder z.B. durch die Kraft einer Vorspannfeder vorgespannt ist und dadurch die Klemmwirkung erzielt wird, wobei der Druckluftzylinder durch Druckbeaufschlagung seine Lösestellung einnimmt. Dies kann auch bei einem Magnet der Fall sein, der dann die Klemmwirkung aufbringt, wenn er stromlos ist und erst bei Anlegung einer Spannung die Klemmung löst.

Dabei ist erfindungsgemäß das Klemmstück durch Beaufschlagung mit einem Fluid in Lage und/oder Form veränderbar. Das Fluid kann sowohl ein Gas als auch eine Flüssigkeit sein. Bei der Veränderung der Lage kann z.B. ein Keil bewegt werden.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel besteht das Klemmstück aus einem mit einem Fluid anfüllbaren Schlauch, z.B. einem Druckluftschlauch, dessen Querschnittsform und/oder dessen Lage durch den Innendruck veränderbar ist. Dabei kann die Klemmwirkung durch Beaufschlagung z.B. mit Druckluft herbeigeführt werden.

Weitere Ausführungsformen sehen vor, daß die Einschaltsperrereinrichtung einen Schalter aufweist, der die Energiezufuhr zur Hubbetätigungseinrichtung unterbricht. Dieser Schalter ist in der Regel permanent eingeschaltet und muß bewußt ausgeschaltet werden, um die Energiezufuhr zur Hubbetätigungseinrichtung herzustellen.

Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Sperreinrichtung für das Lösen der Klemm-

einrichtung einen Schalter aufweist, der die Energiezufuhr zum Lösen der Klemmeinrichtung unterbricht, auch hier nimmt der Schalter permanent eine Stellung ein, in der er die Energiezufuhr unterbricht, wobei der Schalter erst dann seine Schaltstellung ändert, wenn, wie bereits eingangs erwähnt, die Anschlagfinger die Biegelinie übergreifen und die Einschaltsperrereinrichtung für die Hubbetätigungseinrichtung aktiviert ist.

Erfindungsgemäß ist eine Löseeinrichtung zum Lösen der Klemmeinrichtung vorgesehen, wobei die Sperreinrichtung die Löseeinrichtung deaktiviert. Bei dieser Ausführungsform muß also das Lösen der Klemmeinrichtung nicht manuell durchgeführt werden. Die Anschlagfinger können sofort nach dem Deaktivieren der Sperreinrichtung manuell verschoben werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel im einzelnen dargestellt ist. Dabei zeigen:

- Figur 1 eine Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abkantpresse;
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht einer bekannten Abkantpresse;
- Figur 3 einen Prinzipquerschnitt durch eine andere bekannte Abkantpresse;
- Figur 4 einen Querschnitt durch die Abkantpresse gemäß Fig. 1;
- Figur 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeils V gemäß Fig. 4;
- Figur 6 eine vergrößerte Wiedergabe eines Anschlagfingers im Querschnitt; und
- Figur 7 eine Draufsicht auf den Anschlagfinger gemäß Fig. 6.

Die Figur 2 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Abkantpresse, insbesondere einer Gesenkbiegepresse bekannter Bauart. Diese Abkantpresse, die insgesamt mit 20 bezeichnet ist, weist ein Gestell auf, welches bspw. zwei Ständer 1 und 2 umfaßt, an denen eine Oberwange 3 geführt ist. Preßzylinder 4 und 5, die als Antrieb 21 dienen, bewegen diese Oberwange 3 im Sinne des Pfeils 6 nach unten und in Gegenrichtung nach oben. Zumindest diese Hubbewegung der Abkantpresse 20 wird von einer Hubbetätigungseinrichtung 7 aktiviert und kontrolliert. An der Oberwange 3 befindet sich eine Halterung 8 für ein Biegewerkzeug 9, z.B. einen Biegestempel der mit einem Biegegesenk 10 zusammenwirkt. Das Biegewerkzeug 9 ist gemäß Fig. 2 im wesentlichen leistenförmig und das Biegegesenk 10 dementsprechend balkenförmig. Es wird mittels geeigneter, nur schematisch eingezeichneter Gesenkhalterungen 11 und 12 am Tisch 13 der Abkantpresse 20 festgehalten. Ferner ist in

der Fig. 2 eine als Werkstück 22 dienende Blechtafel 14 dargestellt, die in Richtung des Pfeils 18 in die Abkantpresse 20 soweit eingeschoben wird, bis die mit 19 bezeichnete Linie mit der Biegelinie 23 fluchtet. Befindet sich das Werkstück 22 in dieser Position, dann liegt oberhalb der Linie 19 das Biege-  
 5 gewerkzeug 9 mit seiner Schneide 15 und unterhalb der Linie 19 des Werkstücks 22 das Biegegesenk 10 mit seiner V-förmigen Ausnahme 16. Der vor der Biegelinie 23 sich befindende Bereich wird  
 10 als Bedienbereich 17 und der hinter der Biegelinie 23 sich befindende Bereich als Anschlagbereich 24 definiert. Im Bedienbereich 17 hält sich in der Regel die Bedienperson auf, die das Werkstück 22 führt und Befehle an einem Steuerpult 25 eingibt.  
 15 Dabei weist der Steuerpult 25 auch eine Einschaltsperrereinrichtung auf, die, wenn sie aktiviert ist, die Hubbetätigungseinrichtung 7 verriegelt, so daß der Antrieb 21 bzw. die Preßzylinder 4 und 5 nicht  
 20 betätigt werden können. Die Oberwange 3 ist dann in der in der Fig. 2 dargestellten Lage verriegelt.

Die in der Figur 2 dargestellte Abkantpresse 20 weist eine als Hinteranschlag ausgebildete Anschlag-  
 25 einrichtung 26 auf, die in der Fig. 2 nicht dargestellt ist, sondern bei einer anderen bekannten Abkantpresse 20, die in der Fig. 3 wiedergegeben ist, dargestellt ist.

Diese in der Figur 3 dargestellte Anschlag-  
 30 einrichtung 26 besteht im wesentlichen aus einer Schiene 27 auf der zwei Anschlagfinger 28 und 29 angeordnet sind. Diese Anschlagfinger 28 und 29 sind in Richtung der Pfeile 30, die die Z-Richtung darstellen, auf der Schiene 27 verfahrbar. Die An-  
 35 schlagfinger 28 und 29 erstrecken sich in Richtung der Biegelinie 23 und liegen an der hinteren Kante, d.h. an der im Anschlagbereich 24 sich befindenden Kante des Werkstücks 22 an. Auf diese Weise kann die Position des Werkstücks 22 in Richtung  
 40 der X-Achse (Pfeil 31) bestimmt werden. Bei korrekt ausgerichtetem Werkstück 22 wird die Einschaltsperrereinrichtung deaktiviert, wodurch die Hubbetätigungseinrichtung 7 entriegelt wird, so daß bei deren Betätigung das Biege-  
 45 gewerkzeug 9 eine Hubbewegung in Richtung des Doppelpfeils 32 ausführt. Dabei wird das Werkstück 22 an der Biegelinie 23 abgekantet und nimmt die mit durchgezogener Linie dargestellte Position ein. Entfernt sich das Biege-  
 50 gewerkzeug 9 vom Biegegesenk 19, fällt das Werkstück 22 in Richtung des Pfeils 33 zurück auf einen nicht dargestellten Auflagetisch.

In der Figur 1 ist ein bevorzugtes Ausführungs-  
 55 beispiel der erfindungsgemäßen Abkantpresse 20 mit ihren einzelnen Komponenten dargestellt. Im Bedienbereich 17 befindet sich die Auflagekonsole 34 für das Werkstück 22, welches hier der Über-  
 sichtlichkeit halber nicht dargestellt ist. Unterhalb der Steuerung 25 befindet sich ein Zweihand-/Fuß-  
 60 taster 35 mit dem die Hubbetätigungseinrichtung 7

aktiviert werden kann. Oberhalb des Anschlagbe-  
 65 reichs 24 befindet sich eine Hydraulikanlage 36 für den Antrieb 21 der Oberwange 3 des Biege-  
 70 gewerkzeugs 9. Die Anschlag-  
 75 einrichtung 26 ist vollständig aus dem Anschlagbereich 24 nach hinten (in der Fig. 1 links) herausgefahren.

In den Figuren 4 und 5 ist die Anschlag-  
 80 einrichtung 26 vergrößert dargestellt. Diese weist einen Schlitten 37 auf, der auf einer Schiene 38, die sich in X-Richtung, d.h. senkrecht zur Biegelinie 23,  
 85 erstreckt, verfahrbar ist. Auf diese Weise können die Anschlagfinger 28, 29 an das nicht dargestellte Werkstück 22 bzw. in Richtung der Biegelinie 23 herangefahren werden. In der Fig. 4 sind die An-  
 90 schlagfinger 28, 29 in einer Ausgangsposition dargestellt, in der sie vollständig zurückgefahren sind, d.h. mit maximalem Abstand zur Biegelinie 23 liegen. Die mit 128, 129 bezeichneten Anschlag-  
 95 finger sind so weit in den Anschlagbereich 24 vorgefahren, daß sie gerade noch nicht die Biegelinie 23 berühren. Die mit 228, 229 bezeichneten Anschlag-  
 100 finger sind über einen weiteren Antrieb 39, der z.B. eine Spindel 40 bewegt, in der Höhe, d.h. in R-Richtung, verstellt. Die mit 328, 329 bezeichneten Anschlag-  
 105 finger, die lediglich abgebrochen dargestellt sind, sind ebenfalls in der R-Achse aber nach unten versetzt.

Außerhalb des Anschlagbereichs 24, d.h. im  
 110 Bedienbereich 17 ist mit 428 ebenfalls ein Anschlagfinger dargestellt. Diese Position nimmt der Anschlagfinger 428 dann ein, wenn er von der Bedienperson in der Z-Achse (siehe Fig. 5) neu  
 115 positioniert werden soll. Dabei befindet sich die Oberwange 3 in ihrer maximal oberen Position und die Hubbetätigungseinrichtung 7 ist über die Ein-  
 120 schaltsperrereinrichtung verriegelt, so daß auch bei unzeitigem Betätigen des Zweihand-/Fußtasters 35 kein Biegehub erfolgen kann. Die Finger 28, 29 sind auf einer Schiene 27 verschieblich gelagert,  
 125 so daß sie, wenn sie die Position wie mit den Bezugszeichen 428 angedeutet, einnehmen, neu positioniert werden können. Dies erfolgt manuell.

Die Anschlagfinger 28, 29 sind über eine  
 130 Klemmeinrichtung 42, die in der Figur 6 dargestellt ist, an der Schiene 27 fixiert. Weiterhin ist in Fig. 6 erkennbar, daß der Anschlagfinger 28, 29 aus einem an der Schiene 27 angreifenden Halteteil 43  
 135 und einem ausschwenkbaren Teil 44 besteht, welches über ein Gelenk 45 am Halteteil 43 befestigt ist. In der Ruhelage, die in der Fig. 6 dargestellt ist, nimmt das Teil 44 eine waagerechte Position ein. Durch Druckbeaufschlagung eines expandierbaren  
 140 Elements 46 kann das Teil 44 nach oben verschwenkt werden, wie es andeutungsweise in Fig. 4 dargestellt ist.

Nimmt der Anschlagfinger 28, 29 seine korrek-  
 145 te Lage auf der Schiene 27 ein, dann wird diese durch die Klemmeinrichtung 42 fixiert. Hierfür ist

ein Druckluftschlauch 47 vorgesehen, der in einem im wesentlichen C-förmig ausgebildeten Profilteil 48 angeordnet ist. Zwischen den Druckluftschlauch 47 und den oberen Schenkel des Profilteils 48 greift ein Federelement 49, das z.B. über eine Schraube am Halteteil 43 des Anschlagfingers 28 befestigt ist und dessen Bewegung auf der Schiene 27 folgt. Der Druckluftschlauch 47, das Profilteil 48 und das Federelement 49 bilden die Klemmeinrichtung 42, die den Anschlagfinger 28 an der Schiene 27 arretieren. Dabei wird der Druckluftschlauch 47 mit Druckluft beaufschlagt, so daß er sich aufbläht und das Federelement 49 zwischen sich und dem Profilteil 48 festklemmt. Auf diese Weise wird der Anschlagfinger 28 in seiner Position fixiert. Das Abblasen der Druckluft aus dem Druckluftschlauch 47 wird durch eine nicht dargestellte Löseeinrichtung gesteuert. Dieser Löseeinrichtung ist eine Sperreinrichtung vorgeschaltet, die die Löseeinrichtung aktiviert bzw. deaktiviert. Befindet sich der Anschlagfinger 28 in der in der Fig. 6 dargestellten Position, in der er die Biegelinie 23 übergreift, dann ist die Sperreinrichtung unwirksam, so daß über die Löseeinrichtung die Druckluft aus dem Druckluftschlauch 47 abgeblasen und dadurch die Klemmwirkung aufgehoben werden kann, so daß der Anschlagfinger 28 auf der Schiene 27 in die gewünschte Position verschoben werden kann. Dabei ist aber, wie bereits oben erwähnt, die Hubbetätigungseinrichtung 7 für die Oberwange 3 durch die Einschaltsperrereinrichtung blockiert.

Fährt der Anschlagfinger 28 aus der in der Fig. 6 dargestellten Lage zurtück in den Anschlagbereich 24, dann wird die Sperreinrichtung für die Löseeinrichtung aktiviert, so daß nach dem Klemmen des Anschlagfingers 28 in der gewünschten Position die Luft aus dem Druckluftschlauch 47 nicht mehr abgeblasen werden kann. Der Anschlagfinger 28 ist also lediglich in der Position, in der er die Biegelinie 23 übergreift, auf der Schiene 27 verschiebbar, wobei die Klemmeinrichtung 42 gelöst werden kann, so daß das Federelement 49 zwischen dem Druckluftschlauch 47 und dem Profilteil 48 verschiebbar ist.

### Patentansprüche

1. Abkantpresse (20) zum Abkanten von Werkstücken (22) längs einer Biegelinie (23) mit einem vor der Biegelinie (23) sich befindenden Bedienbereich (17), mit einem hinter der Biegelinie (23) sich befindenden Anschlagbereich (24), mit einem Antrieb (21) für die Hubbewegung eines Biegewerkzeugs (9), mit einer den Antrieb (21) aktivierenden Hubbetätigungseinrichtung (7) und einer Einschaltsperrereinrichtung für die Hubbetätigungseinrichtung (7), mit einer im Anschlagbereich (24) angeordneten An-

schlageinrichtung (26), die eine durch einen steuerbaren Antrieb senkrecht zur Biegelinie (23) verfahrbare und positionierbare Schiene (27) aufweist, an der wenigstens zwei längs der Schiene (27) von Hand verschiebbare und positionierbare und über eine Klemmeinrichtung (42) festlegbare Anschlagfinger (28,29) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Sperreinrichtung für das Lösen der Klemmeinrichtung (42) vorgesehen ist und daß die Anschlageinrichtung (26) in eine Position verfahrbar ist, in der die Anschlagfinger (28,29) über die Biegelinie (23) in den Bedienbereich (17) der Abkantpresse hineinragen, die Einschaltsperrereinrichtung wirksam und die Sperrereinrichtung für das Lösen der Klemmeinrichtung (42) unwirksam sind.

2. Abkantpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtung (42) von einem Klemmstück gebildet wird, das bei Aktivierung die Anschlagfinger (28,29) mit der Schiene (27) verklemmt.

3. Abkantpresse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück wenigstens ein bei Aktivierung gegen die Schiene (27) und die Anschlagfinger (28,29) pressendes Element oder einen entsprechenden Abschnitt aufweist.

4. Abkantpressen nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück von einem Druckluftzylinder, einem Magnet oder dgl. gebildet wird.

5. Abkantpresse nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück durch Beaufschlagung durch ein Fluid in Lage und/oder Form veränderbar ist.

6. Abkantpresse nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück aus einem mit einem Fluid anfüllbaren Schlauch, z.B. einem Druckluftschlauch (47), besteht, dessen Querschnittsform und/oder dessen Lage durch den Innendruck veränderbar ist.

7. Abkantpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschaltsperrereinrichtung einen Schalter aufweist, der die Energiezufuhr zur Hubbetätigungseinrichtung (7) unterbricht.

8. Abkantpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperreinrichtung für das Lösen der Klemmeinrichtung (42) einen Schalter aufweist, der die

Energiezufuhr zum Lösen der Klemmeinrichtung (42) unterbricht.

9. Abkantpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Löseeinrichtung zum Lösen der Klemmeinrichtung (42) vorgesehen ist und daß die Sperreinrichtung die Löseeinrichtung deaktiviert.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

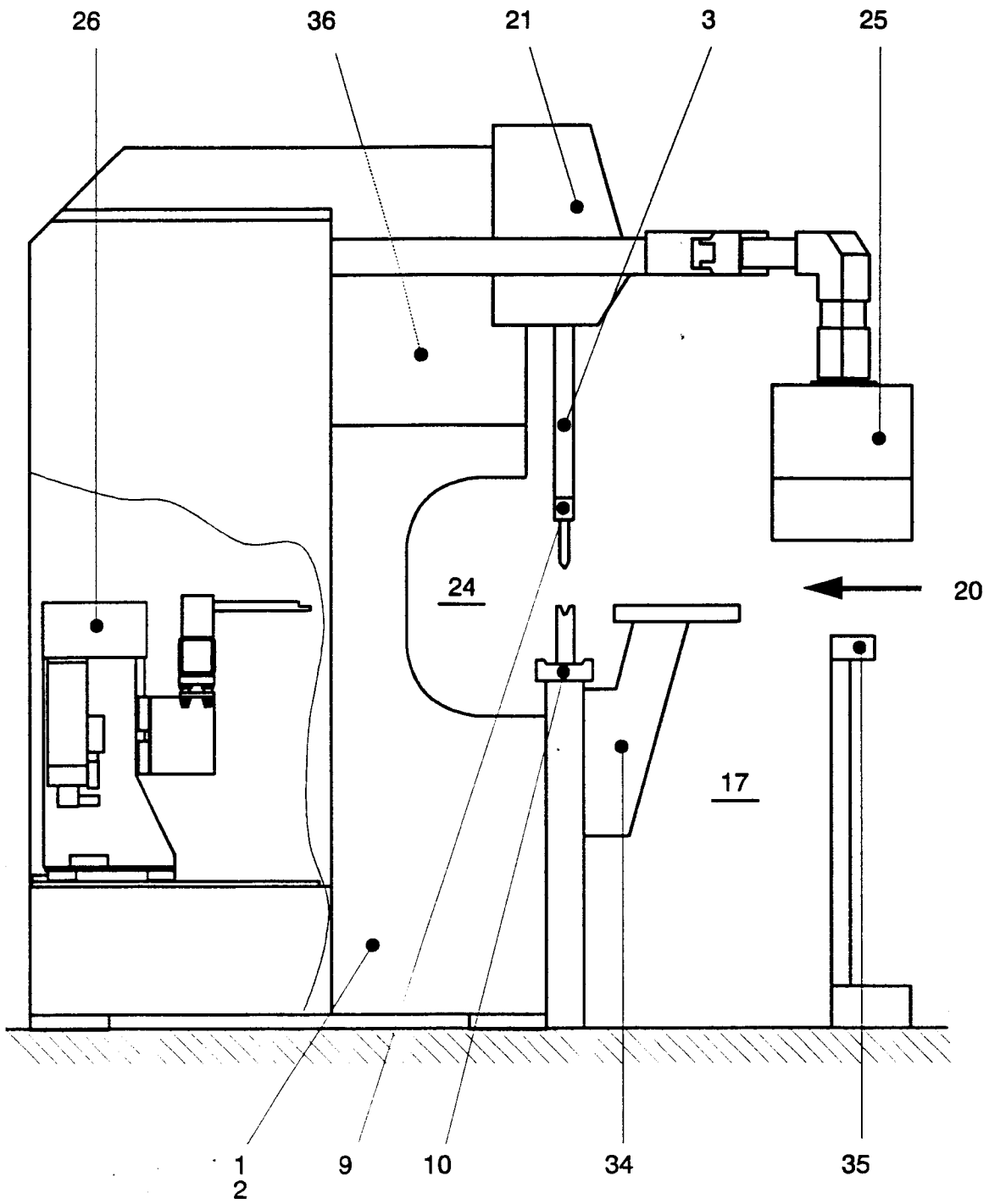


Fig. 1



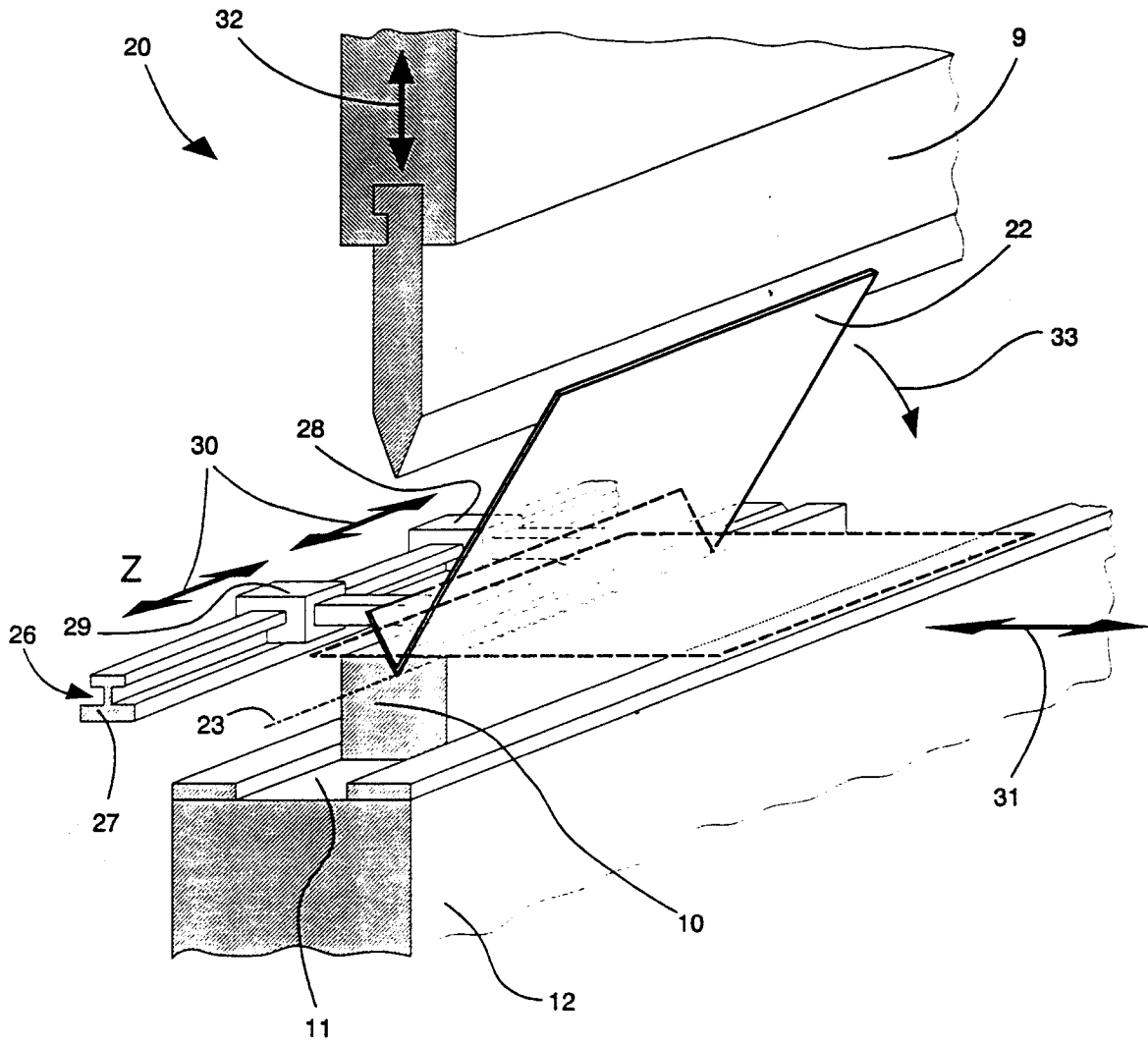


Fig. 3



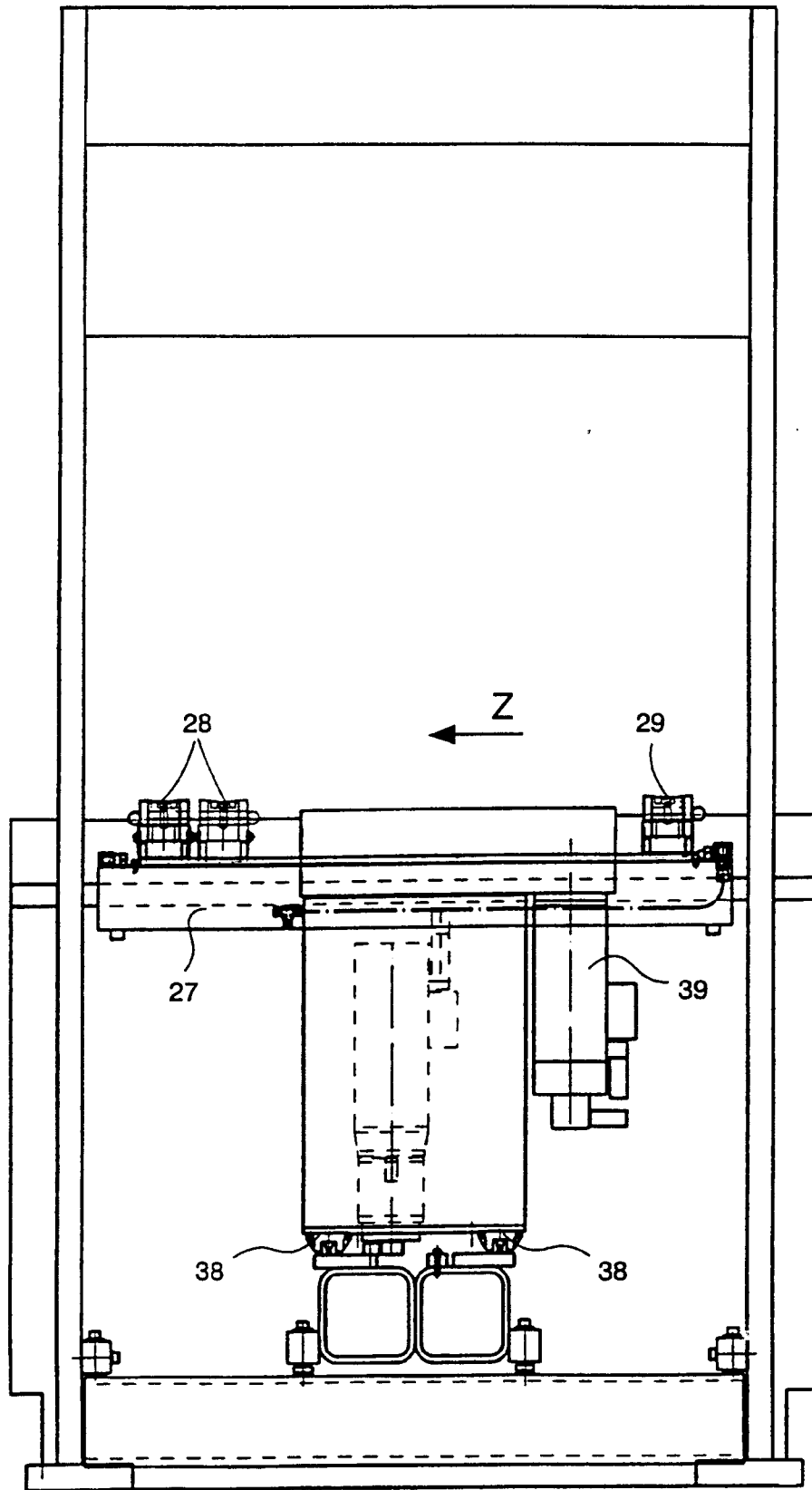


Fig. 5

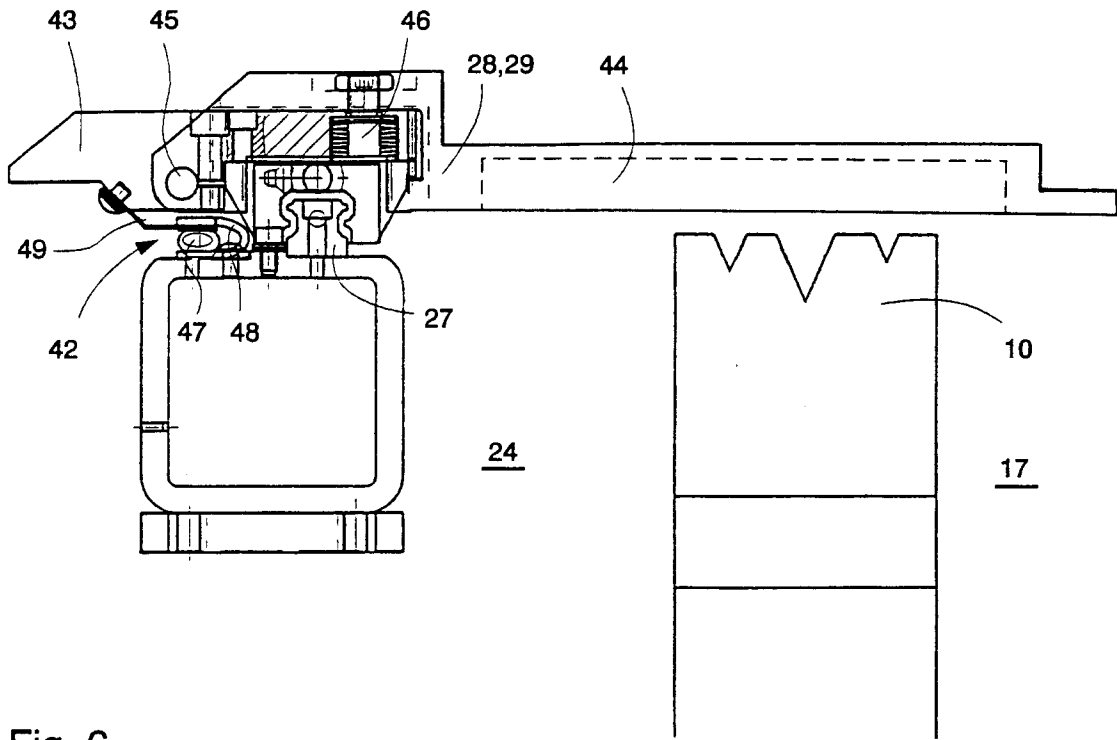


Fig. 6

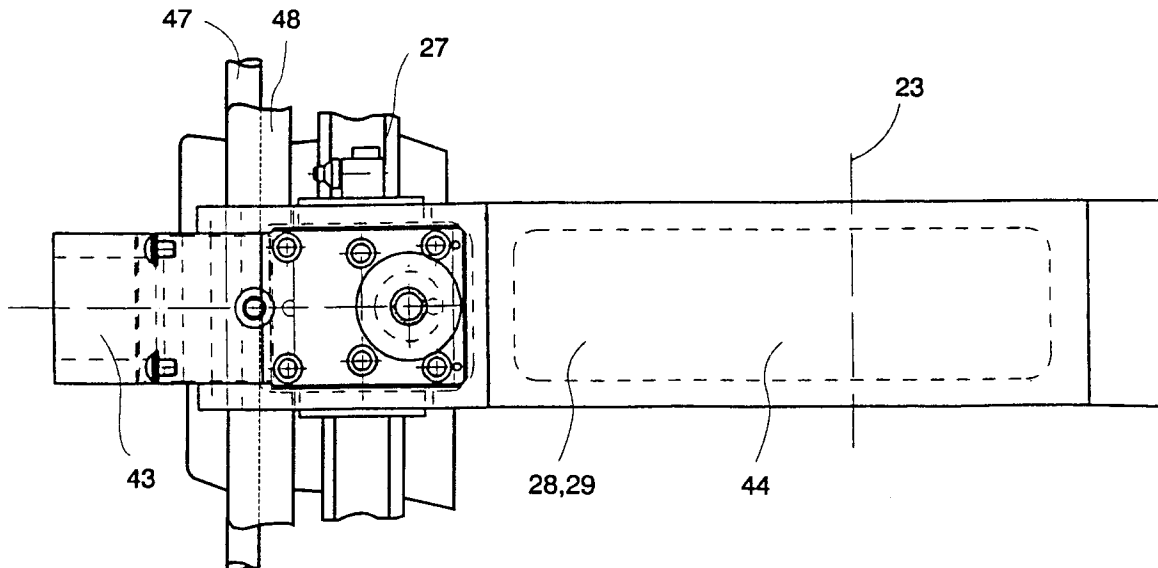


Fig. 7



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 11 5354

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kenzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-C-37 39 949 (RICHTER) * Spalte 5, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 56; Ansprüche; Abbildung 1 * ---	1	B21D43/26 B21D5/00
A	US-A-4 089 200 (SIDNEY A. WINGATE) ---		
A	EP-A-0 102 852 (HURCO MANUFACTURING COMPANY) ---		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 187 (M-158) 25. September 1982 & JP-A-57 094 428 (YAMAHA YOSHIYUKI) * Zusammenfassung * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25. Januar 1995	Prüfer Peeters, L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)