

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 058 349**A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82100789.5

(51) Int. Cl.³: **B 25 B 7/04****B 25 B 7/22, B 26 B 13/00**

(22) Anmeldetag: 04.02.82

(30) Priorität: 13.02.81 DE 3105262

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.82 Patentblatt 82/34(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL(71) Anmelder: Bessey & Sohn GmbH. & Co.
Augsburger Strasse 708
D-7000 Stuttgart 61(DE)(72) Erfinder: Klimach, Horst, Ing. grad.
Schillerstrasse 37
D-7056 Weinstadt 4-Schnait(DE)(74) Vertreter: Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14c
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(54) Werkzeug zum Verformen, Drücken oder zur Durchführung anderer Arbeitsgänge unter Anwendung von Druck.

(57) Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Bearbeiten von Werkstücken.

Es ist mit zwei in einer gemeinsamen Ebene angeordneten, das Werkstück zwischen sich aufnehmenden Werkzeugkörpern ausgestattet, von denen der eine entlang einer Tragschiene verschiebbar und durch Verkanten an dieser festlegbar ist.

Der andere, gleichfalls an der Tragschiene vorgesehene Werkzeugkörper ist mittels einer Verstellvorrichtung im Wechsel in Richtung auf den anderen Werkzeugkörper zu hin- und herbewegbar. Zumindest einer der Werkzeugkörper trägt ein Bearbeitungselement, z.B. Schneidklinge oder Lochstempel.

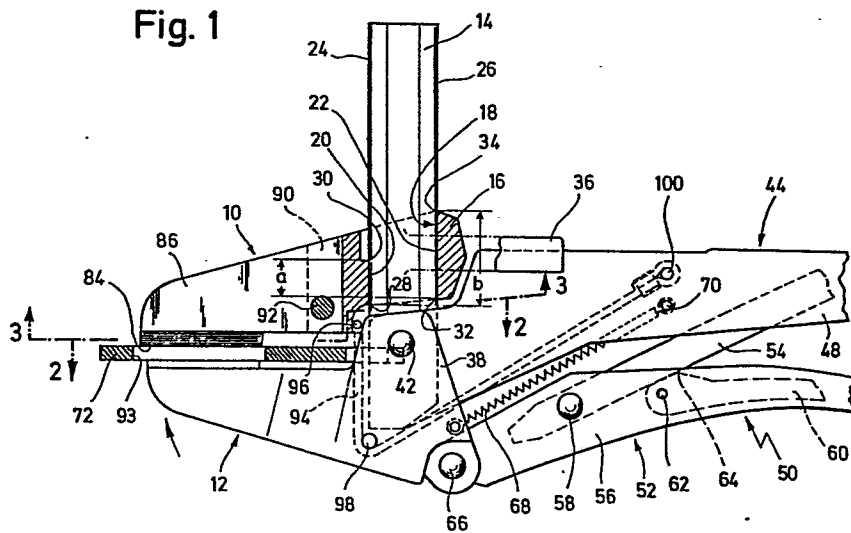
Mit Hilfe dieses Werkzeuges lassen sich Arbeiten, wie Schneiden, bzw. Abscheren oder Lochen, sukzessive ausführen, indem nach jeder Verstellung des einen Werkzeugkörpers mittels der Verstellvorrichtung in Richtung des anderen Werkzeugkörpers ersterer wieder um den gleichen Betrag zurückbewegt wird und letzterer um den Betrag dieses Rückstellweges entlang der Tragschiene verstellt werden kann.

Bei jeder erneuten Betätigung des einen Werkzeugkörpers vermag dieser bei seiner Bewegung in Richtung des sich dadurch von neuem an der Tragschiene verkantenden Werkzeugkörpers am Werkstück erneut Arbeit zu leisten.

EP 0 058 349 A2

./...

Fig. 1



A 44 371 b
y - 192
8. Dezember 1980

Anmelder: Fa. Bessey + Sohn GmbH & Co.
Augsburger Straße 708
7000 Stuttgart 61

- 1 -

B e s c h r e i b u n g :

Werkzeug zum Verformen, Drücken oder zur
Durchführung anderer Arbeitsgänge unter
Anwendung von Druck

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Bearbeiten von Werk-
stücken, mit zwei in einer gemeinsamen Ebene angeordneten
Werkzeugkörpern, zwischen die das zu bearbeitende Werkstück
einbringbar ist, von denen mindestens einer relativ zum
andern bewegbar ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein
Werkzeug zu schaffen, das für eine Vielzahl verschiedener
Arbeitsoperationen, wie beispielsweise Verformen, Drücken,
Schneiden bzw. Abscheren oder Lochen, nutzbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der
eine Werkzeugkörper entlang einer Tragschiene verschiebbar
und durch Verkanten festlegbar und der andere Werkzeug-
körper mittels einer Verstellvorrichtung im Wechsel auf
den anderen Werkzeugkörper zu hin- und herbewegbar ist und
daß zumindest der eine Werkzeugkörper mit einem Bearbei-
tungselement versehen ist.

Mit diesem Werkzeug lassen sich solche Arbeiten sukzessive
ausführen, indem nach jeder erfolgten Verstellung des durch
die Verstellvorrichtung betätigbaren Werkzeugkörpers in

A 44 371 b
y - 192
8. Dezember 1980

Richtung des anderen Werkzeugkörpers der verstellte Werkzeugkörper wiederum um den gleichen Betrag zurückbewegt wird, so daß der an der Tragschiene verschiebbar und verkantbar angeordnete Werkzeugkörper um den Betrag des Rückstellweges des anderen Werkzeugkörpers entlang der Tragschiene verstellt werden kann. Das zwischen den Werkzeugkörpern gehaltene Werkstück wird somit nach jeder Arbeitsbewegung des einen Werkzeugkörpers um einen der Arbeitsbewegung entsprechenden Betrag in Richtung dieses Werkzeugkörpers bewegt, so daß bei erneuter Betätigung der Verstellvorrichtung der mit dieser wirkungstechnisch in Verbindung stehende Werkzeugkörper bei seiner Bewegung in Richtung des sich dadurch von neuem an der Tragschiene verkantenden Werkzeugkörpers am Werkstück erneut Arbeit zu leisten vermag.

Die Zustellung des an der Tragschiene geführten Werkzeugkörpers in Richtung des anderen, durch die Verstellvorrichtung betätigbaren Werkzeugkörpers nach jeder erfolgten Rückstellung desselben in seine Ausgangslage kann beispielsweise unter dem Eigengewicht des verschiebbaren Werkzeugkörpers erfolgen, wozu es dann notwendig ist, das Werkzeug so zu halten, daß sich die Tragschiene in einer im wesentlichen lotrechten Lage befindet. Die Konstruktion kann aber auch so getroffen sein, daß in jeder Stellung des Werkzeuges im Raum sich die Zustellung des einen Werkzeugkörpers entlang der Tragschiene selbsttätig vollzieht. Eine solche selbständige Zustellung läßt sich vorteilhaft durch einen Kraftspeicher bewerkstelligen, der ständig versucht, den entlang der Tragschiene verschiebbaren Werkzeugkörper in Richtung des anderen Werkzeugkörpers zu verschieben.

A 44 371 b
y - 193
8. Dezember 1980

- 3 -

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist zum Zwecke einer vorteilhaften Handhabung des Werkzeuges an der Tragschiene ein sich von dieser in Querrichtung wegerstreckender Handgriff angeordnet, der vorzugsweise in der Ebene der Werkzeugkörper vorgesehen ist.

Die beiden Werkzeugkörper besitzen zweckmäßig Tragschenkel, an denen in radialem Abstand von der Tragschiene eine Backe vorgesehen ist, von denen zumindest eine eine ebene Werkstückanlagefläche besitzt, die sich in einer zur Verstellrichtung des auf der Tragschiene verschiebbar angeordneten Tragschenkels senkrechten Ebene befindet.

Die Verstellvorrichtung kann verschiedenartig ausgebildet sein. Sie kann kraftbetätigt, beispielsweise durch ein Druckmedium oder elektromechanisch betätigbar sein.

In ihrer einfachsten Ausbildung ist die Verstellvorrichtung für den Handbetrieb ausgelegt, wobei es günstig ist, wenn der durch die Verstellvorrichtung betätigbare Werkzeugkörper um eine Schwenkachse verschwenkbar angeordnet ist, die an der sich senkrecht zur Schwenkachse und parallel zur Schwenkebene des Werkzeugkörpers erstreckenden Tragschiene vorgesehen ist. In diesem Falle kann der verschwenkbare Tragschenkel vorteilhaft mit zwei seitlichen Lagerschenkeln auf den aus der Tragschiene seitlich herausragenden Endstücken der Schwenkachse gelagert sein und ein Teilstück eines Hebelgriffes von zwei relativ zueinander verschwenkbaren Hebelgriffen bilden, das seinerseits einen Teil

- 4 -

A 44 371 b
y - 192
8. Dezember 1980

eines Kniehebels bildet, wobei dann am anderen Hebelgriff die Tragschiene fest angeordnet sein kann. Eine langlebige Lagerung des verschwenkbaren Tragschenkels an der Tragschiene läßt sich hierbei in einfacher Weise dadurch erreichen, daß die Schwenkachse eine Lagerwelle bildet, die mit den Lagerschenkeln der verschwenkbaren Tragschenkel drehfest verbunden und in der Tragschiene verdrehbar gelagert ist.

Des weiteren kann die durch den Kniehebel zu erzeugende Verstellkraft durch Variieren des Verstellweges des verschwenkbaren Tragschenkels stufenlos verändert werden, wenn sich der Kniehebel mit seinem einen Hebelende an einem verstellbar und feststellbar angeordneten Widerlager abstützt.

Sofern Teile von Werkstücken zum Verformen oder durch Drücken bearbeitet werden sollen, so kann einer der beiden Tragschenkel eine Werkstückanlagefläche besitzen, die gegebenenfalls mit entsprechenden Kanten oder Stufen ausgestattet sein kann.

Des weiteren ist es möglich, mit Hilfe des erfindungsgemäßen Werkzeuges Werkstücke zu lochen. Hierzu ist vorgesehen, zumindest an der Backe des einen Tragschenkels einen Lochstempel anzuordnen, wobei die denselben aufnehmende Backe so gestaltet sein kann, daß ein solcher Lochstempel, insbesondere in Form einer im Querschnitt kreiszylindrischen Hülse, zur Anfertigung von Nietlöchern beispielsweise in weichen Materialien von dieser abnehmbar ist, so daß mit dem gleichen Werkzeug wahlweise Werkstücke verformt, gedrückt oder ausgestanzt werden können.

A 44 371 b
y - 193
8. Dezember 1980

Desweiteren können die Backen beider Tragschenkel an ihren einander zugekehrten Flachseiten jeweils eine zylindrische Ausnehmung besitzen, die zueinander fluchten, wobei die eine Ausnehmung zum Einstecken eines in eine Werkstückausnehmung einzutreibenden Stiftes dienen kann. Diese zylindrischen Ausnehmungen können hierbei in auswechselbaren Backeneinsätzen vorgesehen sein, um den Anwendungsbereich des Werkzeuges zu erweitern. Eine weiter verbesserte Bauart des Werkzeuges sieht vor, den einen Tragschenkel derart auszubilden, daß zusätzliche Werkzeugteile wie Lochstempel, Stifteinsätze oder auch Schneidklingen wahlweise an diesen anbringbar sind. Ist der Tragschenkel mit einer Schneidklinge ausgestattet, so ist es möglich, mit Hilfe des Werkzeuges beispielsweise Holzleisten, wie Bodenleisten, auf Gehrung zu schneiden oder auszuklinken. Dabei ist es möglich, solche Leisten flachseitig oder hochkant zu schneiden. Das Werkzeug bildet somit auch für Maler und Tapezierer ein brauchbares Arbeitsmittel.

Um hierbei Gehrungs- und Trennschnitte unter den üblichen Winkeln durchführen zu können, enthält die ebene Werkstückanlagefläche des einen Tragschenkels Bohrungen, in welchen eine Werkstückanschlagleiste vorzugsweise unter mehreren Winkeln zur Schneidenebene festlegbar ist.

Das Werkzeug kann ebenso gut als Astschere verwendet werden, wobei es auch Baumäste relativ großen Durchmessers sukzessive und mit relativ geringem Kraftaufwand zu durchtrennen gestattet. Ebenso kann das Werkzeug als Kabelschere für mehradrige isolierte Leitungen, als Schlauchschere für Kunst- und Gummischläuche sowie als Schere für elastische Profile

A 44 371 b
y - 193
8.Dezember 1980

- 6 -

und Platten aus Gummi und Schaumstoff verwendet werden, wobei es bei entsprechender Länge der Tragschiene ohne weiteres möglich ist, beispielsweise Profile bzw. Gummipplatten von 80 bis 100 mm Dicke zu durchtrennen.

Bei der Verwendung des Werkzeuges zum Verformen und Drücken bildet dieses praktisch eine Kleinstpresse, mit deren Hilfe beispielsweise gebördelt, gebogen, abgekantet werden kann. Ebenso ist es möglich, mit ihrer Hilfe Hohlriete umzulegen, wie schon erwähnt Stifte einzupressen und ebenso verstiftete Teile zu entstiften.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung sind in der sich anschließenden Beschreibung von in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispielen erfindungsgemäßer Werkzeuge und/oder in den Ansprüchen erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht
eines als Schere ausgebildeten Werkzeuges
- Figur 2 einen Schnitt entlang der Linie 2-2 der
Figur 1 durch die Schere
- Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie 3-3 der Figur 1
durch die Schere
- Figur 4 eine Vorderansicht einer an der einen Backe
der Schere befestigbaren Anschlagleiste

- 7 -

A 44 371 b
y - 192
8. Dezember 1980

- Figur 5 eine Teilseitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Werkzeuges zum Lochen von Gegenständen
- Figur 6 einen Schnitt entlang der Linie 6-6 der Figur 5
- Figur 7 in Seitenansicht das Vorderende der beiden Tragschenkel eines dritten Ausführungsbeispiels eines Werkzeuges, mit dessen Hilfe Werkstücke verstiftet werden können
- Figur 8 einen Schnitt entlang der Linie 8-8 der Figur 7
- Figur 9 eine Seitenansicht des vorderen Teils der Tragschenkel einer Konstruktionsvariante einer Schere gemäß Figur 1
- Figur 10 eine Stirnansicht der Schere gemäß Figur 9, in Pfeilrichtung A gesehen.

Das in Figur 1 gezeigte, eine Schere bildende Werkzeug weist zwei in einer gemeinsamen Ebene angeordnete, Tragschenkel bildende Werkzeugkörper 10, 12 auf, von denen der obere auf einer Tragschiene 14 verschiebbar und durch Verkanten festlegbar angeordnet ist. Hierzu besitzt derselbe ein Führungsstück 16, das von einer Führungsöffnung 18 zur Aufnahme der Führungsschiene 14 durchdrungen ist. Diese Führungsöffnung besitzt zueinander parallele schmale Führungsflächen 20, 22, die an den einander gegenüberliegenden Längskanten 24, 26 der Tragschiene anliegen. Die beiden Führungsflächen 20, 22 sind jeweils durch zwei Querkanten 28, 30

A 44 371 b
y - 193
8. Dezember 1980

bzw. 32,34 begrenzt, wobei die Querkante 30 der Führungsfläche 20 sowie die Querkante 32 der Führungsfläche 22 zum Festlegen des Tragschenkels 10 an der Tragschiene verkanten, sobald durch den Tragschenkel 12 über ein zwischen beiden Tragschenkel vorhandenes Werkstück, das durchtrennt werden soll, auf den Tragschenkel 10 ein Druck ausgeübt wird.

Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, ist hierbei, in Längsrichtung der Tragschiene 14 gesehen, der Abstand a der einander gegenüberliegenden, die Verkantung des Tragschenkels 10 bewirkenden Querkanten 30,32 kleiner als der Abstand b der anderen, die Führungsflächen 20,22 der Führungsöffnung 18 begrenzenden Querkanten 28, 34. Dabei hat die auf der Seite des durch die Tragschenkel gebildeten Werkzeugmauls vorhandene verkantbare Querkante 30 vom benachbarten Tragschenkel 12 den größeren Abstand. Der kleinere Abstand a der Querkanten 30,32 gewährleistet die sichere Verkantung des Werkzeugkörpers 10.

36 bezeichnet ein am Führungsstück 18 angeformtes Ansatzstück zu dessen erleichterten Handhabung. Hierauf wird weiter unten noch näher eingegangen.

Der ebenfalls einen Tragschenkel bildende Werkzeugkörper 12 ist gemäß Figur 1 am Bereich des unteren Endes der Tragschiene 14 an dieser angelenkt. Der Werkzeugkörper ist hierbei durch ein Blechformteil gebildet, das zwei seitliche Lagerschenkel 38, 40 besitzt, in welchen eine Lagerwelle 42 drehfest gehalten ist. Bei Verschwenken des Werkzeugkörpers 12 verdreht sich demgemäß die Lagerwelle 42 in einer Lagerbohrung der Tragschiene 14, wodurch eine

A 44 371 b
y - 193
8. Dezember 1980

widerstandsfähige Lagerung zustande gebracht ist, in dem vermieden ist, daß bei der Betätigung der Schere die in der Regel verhältnismäßig dünnwandigen Lagerschenkel 38,40 des Werkzeugkörpers 12 relativ zu einer feststehenden Schwenkachse verschwenkt werden und dadurch, aufgrund der geringen Wanddicke der Lagerschenkel und der bei hohen Arbeitsdrücken zwangsläufig entstehenden hohen Flächenpressung, die Lagerbohrungen ausgeweitet werden können.

Am unteren Ende der Tragschiene 14 ist außerdem ein Handgriff 44 starr angeordnet, der sich senkrecht von der Tragschiene in der Ebene der Werkzeugkörper 10, 12 von dieser wegerstreckt. Auch dieser Handgriff ist durch ein Blechformteil gebildet, das im Querschnitt U-förmig ist, wobei dessen U-Schenkel 46,48 von der Lagerwelle 42 durchdrungen sind. Die U-Schenkel sind mit der Tragschiene formschlüssig verpresst. Sie können darüber hinaus bereichsweise mit dieser verschweißt sein.

50 bezeichnet als Ganzes eine Verstellvorrichtung zum Verschwenken des Werkzeugkörpers 12. Diese ist durch ein manuell betätigbares Hebelgetriebe gebildet, das einen Hebelgriff 52 aufweist, der Bestandteil eines Kniehebels ist, dessen Hebel mit 54 und 56 und dessen Kniegelenk mit 58 bezeichnet sind. Mit dem Hebelgriff 52 ist der Kniehebel zu handhaben. 60 bezeichnet einen an sich bekannten Auslösehebel, der bei 62 am Hebelgriff angelenkt ist und eine Auslösenocke 64 aufweist, um zum Lösen des Werkzeuges das Kniegelenk 58 aus einer Totpunktstellung herausdrücken zu können.

Der Hebelgriff 52 ist bei 66 am Werkzeugkörper 12 angelenkt.

A 44 371 b
y - 193
8. Dezember 1980

- 10 -

68 bezeichnet eine Zugfeder, die zwischen den Anlenk-
punkten 42, 66 des Werkzeugkörpers 12 und am Handgriff 44
bei 70 verankert ist. Diese Zugfeder versucht, den
Werkzeugkörper 12 relativ zum Handgriff 44 ständig in
einer Stellung zu halten, die notwendig ist, um ein
zwischen den Werkzeugkörpern 10, 12 eingebrachtes Werkstück
freizugeben.

Der einen Tragschenkel bildende Werkzeugkörper 12 trägt
an seiner dem Werkzeugkörper 10 zugekehrten Seite eine
ebene Werkstückauflageplatte 72, deren Werkstückauflagefläche
sich in einer zur Tragschiene 14 senkrechten Ebene befindet.
Nach hinten zu verbreitert sich diese Platte und an diesem
verbreiterten Teil sind in deren Werkstückauflagefläche
zwei Paare von Einstecklöchern 74, 76 vorgesehen, die in
zueinander senkrechten Ebenen c-c und d-d liegen, die
ihrerseits unter jeweils 45° zu der Ebene angeordnet sind,
in welcher sich die Werkzeugkörper und der Handgriff
befinden. In die paarweise vorgesehenen Einstecklöcher
ist eine in Figur 4 gezeigte quaderförmige Anschlagleiste 78
mit entsprechenden Einsteckzapfen 80, 82 einsteckbar. Es
lassen sich somit zu bearbeitende Werkstücke beispielsweise
zum Gehrungsschneiden unter 45° zur Schnittebene e-e
im Werkzeugkörper 12 festlegen.

Der Werkzeugkörper 10 weist an seinem freien Endstück eine
dem Werkzeugkörper 12 zugerichtete Schneidkante 84 auf,
die an eine Schneidklinge 86 angeformt ist, die ihrerseits,
wie aus Figur 3 ersichtlich ist, zwischen zwei am
Führungsstück 16 vorgesehenen Klemmbacken 88, 90 mittels
einer Spannschraube 92 auswechselbar gehalten ist.

- 11 -

A 44 371 b
y - 192
8. Dezember 1980

Die Schneidkante befindet sich in der Trennebene e-e, wobei ihr in der Werkstückauflageplatte 72 eine sich über deren Länge erstreckende schlitzförmige Aussparung 93 zugeordnet ist, um eine Berührung der Schneidkante 84 mit der Platte 72 zu vermeiden.

Der Werkzeugkörper 10 steht unter dem Einfluß eines Kraftspeichers, der versucht, diesen auf der Tragschiene 14 ständig in Richtung des Werkzeugkörpers 12 zu verschieben. Dieser Kraftspeicher ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine Zugfeder, vorzugsweise in Form eines Gummistranges 94, gebildet, der an einem, an der Vorderseite des Führungsstückes 16 vorgesehenen Stift 96 verankert und ungefähr parallel zur Tragschiene gemäß Figur 1 nach unten bis zu einem in den Lagerschenkeln 38, 40 des Werkzeugkörpers 12 gehaltenen Umlenkstift 98 und von dort, durch die Lagerschenkel hindurch, gemäß Figur 1 schräg nach oben und hinten bis zu einem in den U-Schenkeln 46, 48 des Handgriffes gehaltenen Verankerungsstift 100 geführt ist.

Die Funktion des als Schere ausgebildeten Werkzeuges ist folgende:

Es sei angenommen, daß beispielsweise ein mehradriges isoliertes Kabel durchtrennt werden soll. Hierzu ist der die Klinge tragende Werkzeugkörper 10 gegen die Wirkung der Zugkraft des Gummistranges 94 entlang der Tragschiene 14 gemäß Figur 1 nach oben zu verschieben und das Kabel auf die Werkstückauflageplatte 72 des Werkzeugkörpers 10 aufzulegen. Unter der Kraftwirkung des Gummistranges 94 wird der Werkzeugkörper 10 in Richtung Kabelmantel verschoben,

A 44 371 b
y - 193
8.Dezember 1980

- 12 -

bis die Schneidkante 84 an diesem anliegt. Danach kann das Abscheren beginnen, in dem der Hebelgriff 52 relativ zum Handgriff 44 verschwenkt und dadurch der Werkzeugkörper 12 in Richtung Werkzeugkörper 10, entsprechend der angegebenen Pfeilrichtung, verschwenkt wird. Dadurch wird auf den Werkzeugkörper 10 ein Druck ausgeübt, der dazu führt, daß dieser an der Tragschiene 14 verkantet und ein Widerlager bildet, so daß die Schneidkante 84 in den zu durchtrennenden Kabelmantel entsprechend dem Betrag, um den der Werkzeugkörper 12 verschwenkt wird, eindringt.

Ist dieser erste Teilschnitt ausgeführt, wird der Werkzeugkörper 12 wieder in die entgegengesetzte Richtung in seine Ausgangslage zurückgeschwenkt, wobei durch den Gummistrang 94 nunmehr der Werkzeugkörper 10 um den Betrag, um welchen die Werkstückauflageplatte 72 zurückgestellt wird, in Richtung Werkzeugkörper 12 nachgestellt wird. Dies bedeutet, daß die beiden Werkzeugkörper ihre Relativstellung zum Kabel beim Zurückschwenken des Werkzeugkörpers 12 in seine Ausgangslage unverändert beibehalten.

Sollte die durch den Gummistrang 94 zu initiiierende Nachstellbewegung des Werkzeugkörpers 10 aufgrund dessen Verkantung an der Tragschiene gehemmt sein, so kann mit dem Daumen das Ansatzstück 36 des Werkzeugkörpers 10 leicht angehoben und dieser dadurch an der Tragschiene gelöst werden.

Beim wiederholten Betätigen der Verstellvorrichtung 50 wird dann erneut ein Teilschnitt in der beschriebenen Weise durchgeführt, so daß auch Gegenstände relativ

- 13 -

A 44 371 b
y - 192
8. Dezember 1980

großen Durchmessers sukzessive ohne allzu großen Kraftaufwand durchtrennt werden können, indem nacheinander Schnitte gleicher Tiefe ausgeführt werden und sich hierbei die Schneidklinge 86 immer tiefer in das Werkstück einarbeitet.

Die Figuren 5 und 6 zeigen ein als Lochstanze dienendes Werkzeug zum Lochen elastischer Werkstoffe, wie Gummi oder Schaumstoffe, auch mit extremen Dicken. Hierzu ist der Werkzeugkörper 10 an seinem freien Ende mit einem in diesem vorzugsweise auswechselbar angeordneten, zylindrischen Lochstempel 108 ausgestattet, der in eine am Werkzeugkörper 12 vorgesehene zylindrische Hülse 107 einzutauchen vermag. Letztere ist in einer Aufnahmebohrung 112 des Werkzeugkörpers angeordnet. Figur 6 zeigt die Anordnung des Lochstempels 108 an einem Einsatzstück 114, das im Werkzeugkörper 10 auswechselbar angeordnet ist. Alternativ hierzu könnte auch lediglich ein Hohlstempel 107 am Werkzeugkörper 12 vorgesehen sein.

Die Figuren 7 und 8 zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Werkzeuges, das zum Eintreiben von Zylinderstiften 116 in Bohrungen von Werkstücken 118 umgerüstet oder ausgelegt ist. In diesem Falle befindet sich im Werkzeugkörper 12 eine Stifteinsteckbohrung 120, deren Tiefe gering ist, während im Werkzeugkörper 10 fluchtend zu dieser Bohrung eine Stiftaufnahmebohrung 122 vorgesehen ist, die entsprechend tief ist.

Bei der Schere gemäß Figur 9 und 10 ist an beiden Werkzeugkörpern je eine Schneidklinge 130 bzw. 132 vorzugsweise auswechselbar derart befestigt, daß sich deren Schneidkanten

A 44 371 b
y - 192
8. Dezember 1980

134 und 136 beim Schließen der Schere unmittelbar aneinander vorbeibewegen. Die Schneidklinge 132 bzw. der Tragarm des Werkzeugkörpers 12 gemäß Figur 1 kann hierbei auch relativ weit nach unten gezogen sein, so daß die Schneidkante 136 bzw. die Werkstückauflagefläche 102 so weit unter die Lagerung des betreffenden Werkzeugkörpers gelangt, daß beispielsweise kontinuierliche Trennschnitte in eine strichpunktiert angedeutete Blechplatte 106 eingebracht werden können.

Es ist klar, daß die Werkzeugkörper so ausgebildet sein können, daß die beschriebenen Arbeiten mit Hilfe des Werkzeuges wahlweise durchgeführt werden können.

Es ist außerdem einleuchtend, daß die Anordnung eines Bearbeitungswerkzeuges u. U. besondere Vorteile bietet, wenn es an dem durch die Verstellvorrichtung betätigbaren Werkzeugkörper 12 vorgesehen ist.

Die Anordnung eines Bearbeitungswerkzeuges am Werkzeugkörper 10 bietet hingegen die Möglichkeit eines kurzfristig durchführbaren Werkzeugwechsels, in dem sich der Werkzeugkörper gegen einen mit einem anderen Bearbeitungswerkzeug bestückten Werkzeugkörper austauschen läßt.

A 44 371 b

- 15 -

b - 71

2. Februar 1982

Anmelder: Bessey & Sohn GmbH & Co.

Augsburger Str. 708

7000 Stuttgart 61

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Werkzeug mit einer Tragschiene und zwei zum Erfassen eines Werkstücks vorgesehenen Werkzeugbacken, die zusammen mit der Tragschiene in einer gemeinsamen Ebene liegen und von denen eine erste mittels einer Führungsöffnung längs der Tragschiene verschiebbar und an letzterer durch Verkanten festlegbar ist, während die zweite Werkzeugbacke mittels einer Betätigungsvorrichtung im Wechsel auf die erste Werkzeugbacke zu vor- und zurückbewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum sukzessiven Bearbeiten von Werkstücken in aufeinanderfolgenden Arbeitsschritten mindestens eine der Werkzeugbacken mit einem Bearbeitungselement versehen ist und an der ersten Werkzeugbacke angreifende, selbsttätige Nachstellmittel zum Verschieben der ersten Werkzeugbacke in Richtung auf die zweite Werkzeugbacke beim Rückhub der letzteren vorgesehen sind.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Tragschiene (14) ein sich von dieser in Querrichtung wegerstreckender Handgriff (44) angeordnet ist.
3. Werkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (44) in der Ebene der Werkzeugkörper (10, 12) angeordnet ist.
4. Werkzeug nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Werkzeugkörper (10, 12) jeweils einen Tragschenkel aufweisen, an denen im radialen Abstand von der Tragschiene (14) eine Backe vorgesehen ist, von denen zumindest eine eine ebene Werkstückanlagefläche besitzt, die sich in einer zur Verstellrichtung des auf der Tragschiene (14) verschiebbar angeordneten Tragschenkels (10)

A 44 371 b
y - 193
5. Dezember 1980

- 16 -

senkrechten Ebene befindet.

5. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Kraftspeicher (94), der ständig versucht, den entlang der Tragschiene (14) verschiebbaren Werkzeugkörper (10) in Richtung des anderen Werkzeugkörpers (12) zu verschieben.
6. Werkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher durch eine insbesondere als Gummistrang (94) ausgebildete Zugfeder gebildet ist.
7. Werkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugfeder (94) sich mit einem Teilstück im wesentlichen parallel zur Längsrichtung der Tragschiene (14) erstreckt und im Abstand hinter einem Umlenkpunkt (98) insbesondere am Handgriff (44) verankert ist, wobei der Umlenkpunkt (98) an einer Stelle vorgesehen ist, die sich bei aneinander anliegenden Backen der Werkzeugkörper (10, 12) im Abstand von dem an der Tragschiene (14) verschiebbar angeordneten Werkzeugkörper (10) befindet.
8. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellvorrichtung (50) druckmediumbetätigt ist.
9. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die Verstellvorrichtung betätigbare Werkzeugkörper an der Tragschiene hin- und herverschiebbar angeordnet ist.
10. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8,

A 44 371 b
y - 193
5. Dezember 1980

- 17 -

dadurch gekennzeichnet, daß der durch die Verstellvorrichtung (50) betätigbare Werkzeugkörper (12) um eine Schwenkachse (42) verschwenkbar angeordnet ist, die an der sich senkrecht zur Schwenkachse und parallel zur Schwenkebene des Werkzeugkörpers erstreckenden Tragschiene (14) vorgesehen ist.

11. Werkzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der verschwenkbare Tragschenkel (12) mit zwei seitlichen Lagerschenkeln (38,40) auf den aus der Tragschiene (14) seitlich herausragenden Endstücken der Schwenkachse (42) gelagert ist und ein Teilstück eines Hebelgriffes (52) von zwei relativ zueinander verschwenkbaren Hebelgriffen bildet, das seinerseits einen Teil eines Kniehebels bildet, wobei am anderen Hebelgriff (44) die Tragschiene (14) fest angeordnet ist.
12. Werkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugfeder (94) sich mit ihrem im wesentlichen parallel zur Tragschiene (14) erstreckenden Teilstück zwischen die Lagerschenkel (38,40) des verschwenkbaren Tragschenkels (12) hineinerstreckt und zwischen diesen umgelenkt ist.
13. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der entlang der Tragschiene (14) verschiebbare Werkzeugkörper (10) ein sich in entgegengesetzter Richtung zu dessen zur Halterung eines Werkstückes dienendem Teilstück erstreckendes Ansatzstück (36) zu seiner Handhabung aufweist.
14. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch

A 44 371 b

y - 192

5. Dezember 1980

gekennzeichnet, daß in Führungsrichtung des verschiebbaren Werkzeugkörpers (10) gesehen, der Abstand der aneinander gegenüberliegenden Kanten (24,26) der Tragschiene (14) verkantbaren Querkanten (30,32) des Führungsstückes (16) dieses Werkzeugkörpers (10) kleiner ist, als derjenige der anderen, die Führungsflächen (20,22) des Führungsstückes (16) begrenzenden Querkanten (28,34), wobei die auf Seiten des durch die Werkzeugkörper (10,12) gebildeten Werkzeugmauls vorhandene verkantbare Querkante (30) vom benachbarten Werkzeugkörper (12) den größeren Abstand hat.

15. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß an der Backe des Werkzeugkörpers (10), der demjenigen mit der ebenen Werkstückanlagefläche gegenüberliegt, ein Lochstempel (108), insbesondere in Form einer im Querschnitt kreiszylindrischen Hülse, angeordnet ist.
16. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Backen beider Werkzeugkörper (10,12) an ihren einander zugekehrten Flachseiten jeweils eine zylindrische Ausnehmung (120,122) aufweisen, die zueinander fluchten, wobei die eine Ausnehmung (120) ein Einsteckloch für einen in ein Werkstück (118) einzutreibenden Stift (116) bildet.
17. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Backe mindestens des einen, insbesondere an der Tragschiene (14) verschiebbar geführten Werkzeugkörpers (10) durch eine Schneidkante (84) gebildet ist.

A 44 371 b
y - 193
5. Dezember 1980

18. Werkzeug nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidkante (84) an der eine ebene Werkstückanlagefläche aufweisenden Backe des anderen Werkzeugkörpers (12) ein Einsatz aus verhältnismäßig weichem Material oder in dieser eine Aussparung (93) zugeordnet ist.
19. Werkzeug nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die ebene Werkstückanlagefläche Bohrungen (74,76) enthält, in welchen eine Werkstückanschlagleiste (78) vorzugsweise unter mehreren Winkeln zur Schneidebene (e-e) festlegbar ist.
20. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 -18, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkante (84) Teil einer Schneidklinge (86) ist, die am Werkzeugkörper (10) auswechselbar angeordnet ist.

Fig. 1

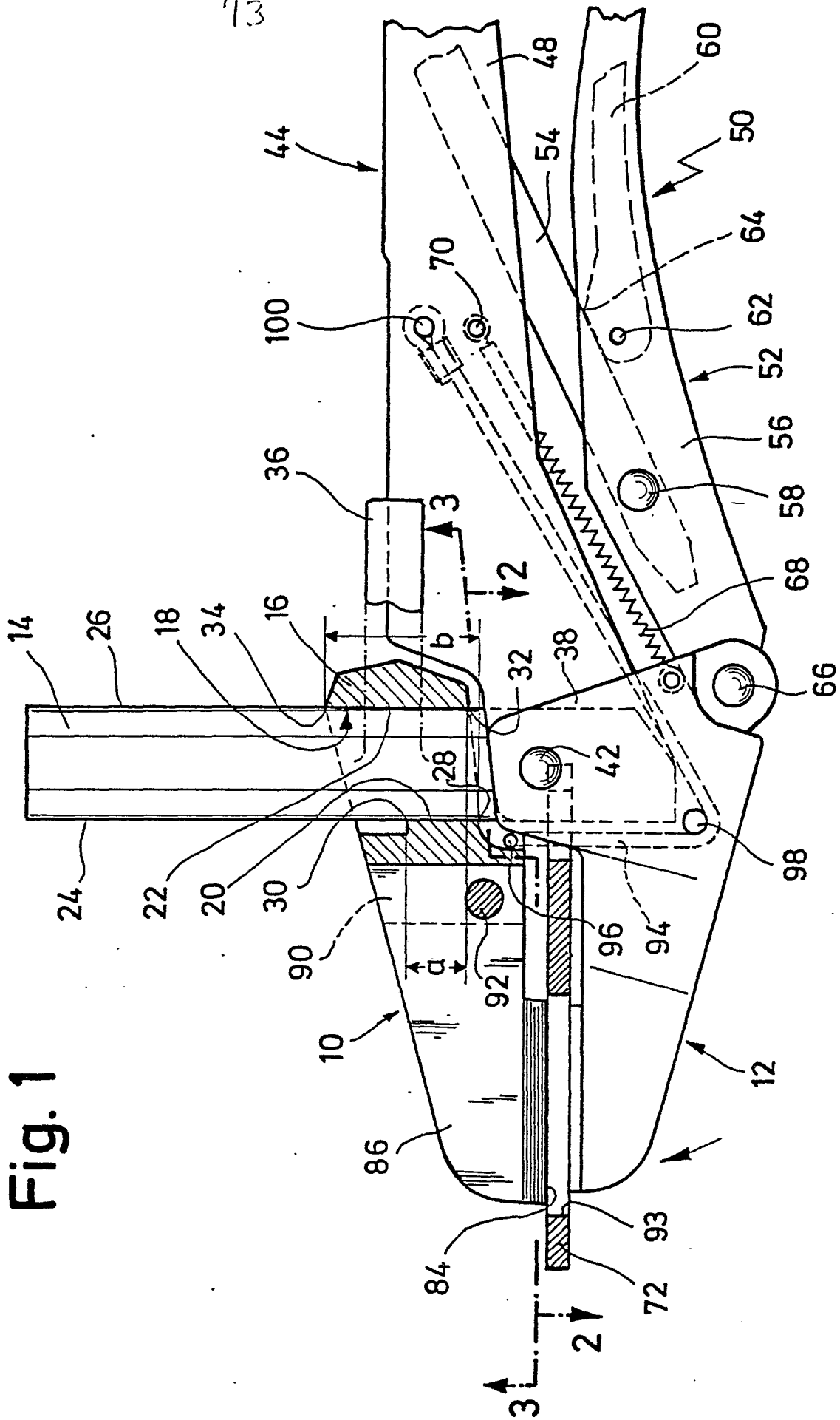


Fig. 2

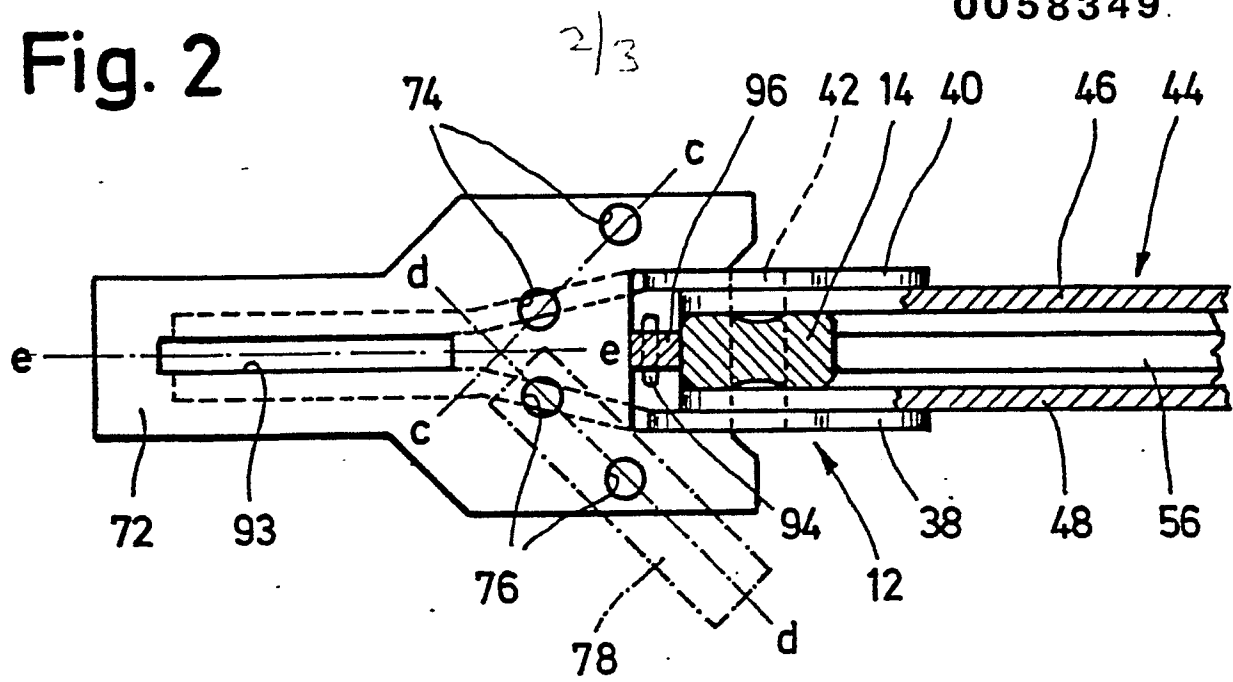


Fig. 3

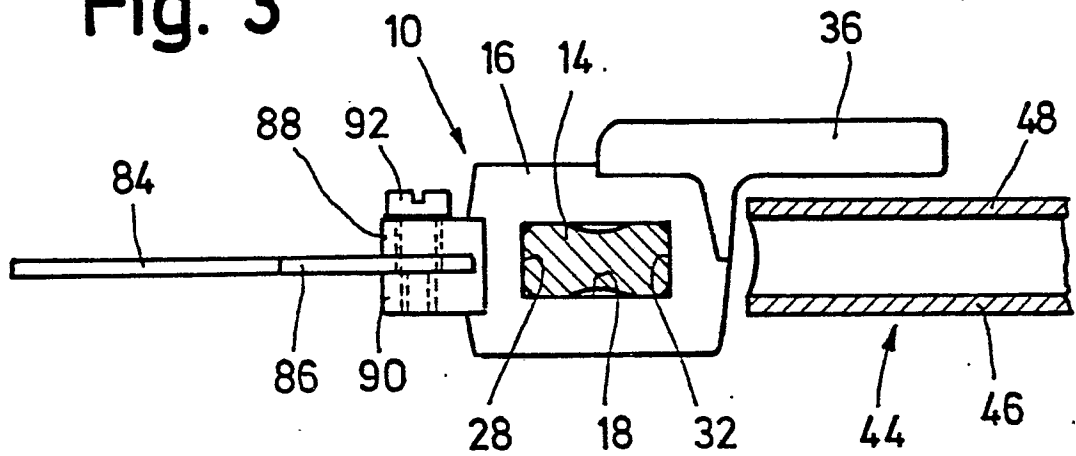


Fig. 4

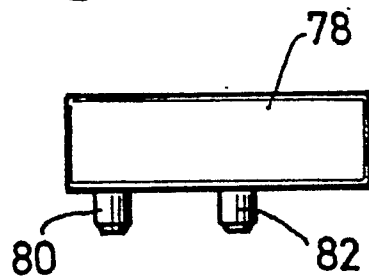


Fig. 6

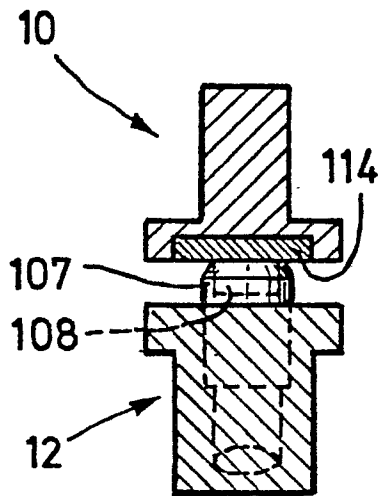


Fig. 5

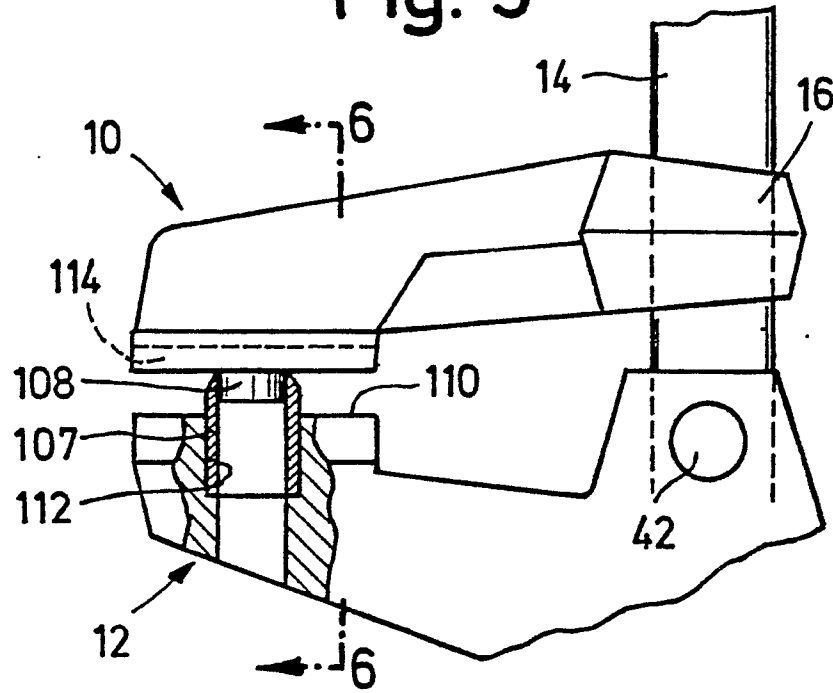


Fig. 8

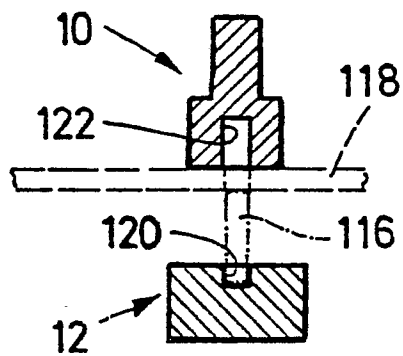


Fig. 7

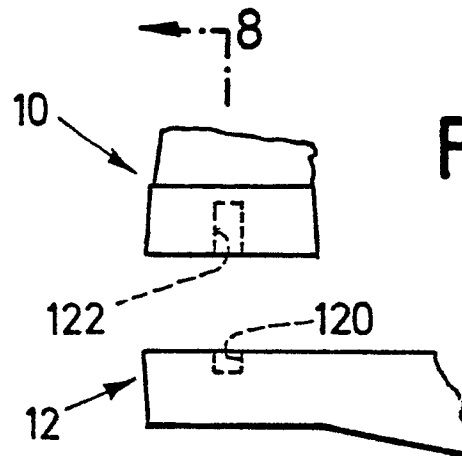


Fig. 10

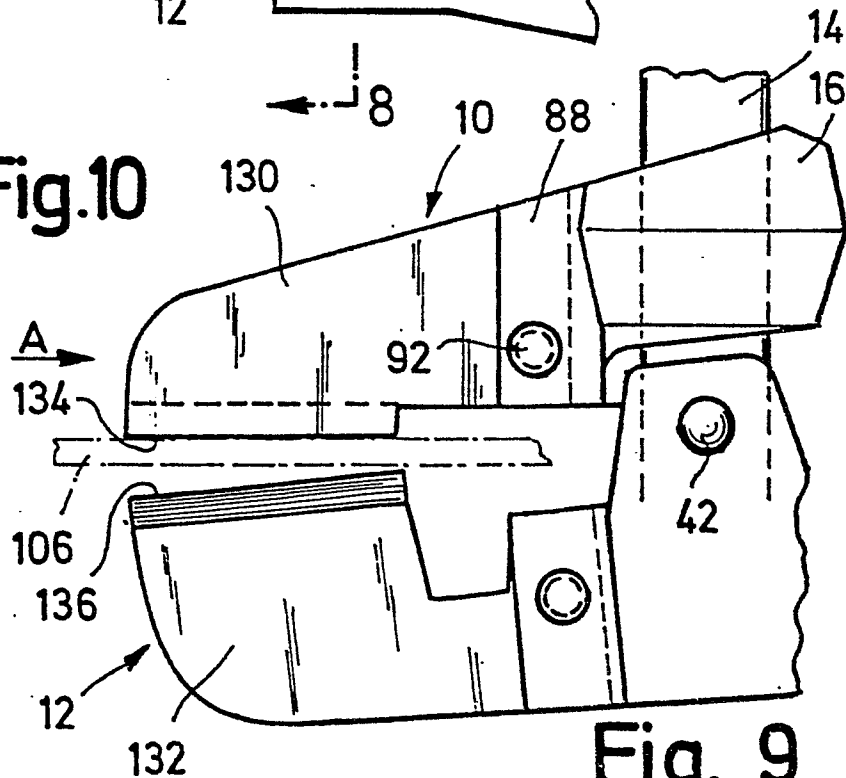
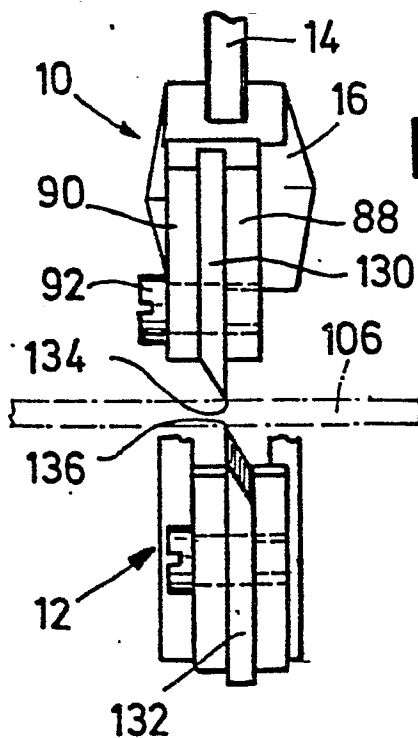


Fig. 9