

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 266 624 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **02.03.94**

(51) Int. Cl.⁵: **B21D 37/04**, B21D 28/34

(21) Anmeldenummer: **87115367.2**

(22) Anmeldetag: **21.10.87**

(54) **Oberer Werkzeugträger für eine Stanze od. dgl.**

(30) Priorität: **04.11.86 DE 3637488**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.88 Patentblatt 88/19

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
02.03.94 Patentblatt 94/09

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 502 721
DE-A- 2 940 661
DE-A- 3 440 093
FR-A- 2 389 425
NL-A- 299 765

SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Woche
E22, 14. Juli 1982, Derwent Publications Ltd,
London, GB, & SU-A-854 515 (AZOV FORGE-
PRESS)18-08-1981

(73) Patentinhaber: **Firma Muhr und Bender**
Kölner Strasse 99
D-57439 Attendorn(DE)

(72) Erfinder: **Schulte, Karl-Heinz**
Am Wasserfall 1
D-5940 Lennestadt 12(DE)

(74) Vertreter: **Gesthuysen, Hans Dieter, Dipl.-Ing.**
et al
Patentanwälte Gesthuysen + von Rohr
Postfach 10 13 33
D-45013 Essen (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 266 624 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen oberen Werkzeugträger für eine Stanze od. dgl. nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Grundsätzlich gelten die nachfolgenden Erläuterungen nicht nur für obere Werkzeugträger von als Stanzen ausgeführten Werkzeugmaschinen, sondern beispielsweise auch dann, wenn im oberen Werkzeugträger zwei oder mehr Klinkwerkzeuge nebeneinander angeordnet sind. Die Lehre der Erfindung ist also nicht nur auf ein Stanze und Stanzwerkzeuge beschränkt, sondern auf alle Werkzeugmaschinen anwendbar, bei denen vergleichbare Probleme auftreten. Die Lehre der Erfindung wird hier und nachfolgend an dem bevorzugten Ausführungsbeispiel eines oberen Werkzeugträgers für eine Stanze erläutert, um das Verständnis der Lehre zu erleichtern.

Bei dem bekannten oberen Werkzeugträger für eine Stanze od. dgl., von dem die Erfindung ausgeht (EP - A - 01 80 146 & DE - A - 3 440 093), ist unter Berücksichtigung der beengten Platzverhältnisse bei mehreren nebeneinander angeordneten Stanzwerkzeugen ein schneller Wechsel eines Stanzwerkzeugs und/oder aller Stanzwerkzeuge dadurch möglich, daß die Aufnahme Teil des Trägerkörpers ist und die Werkzeugführungen zur Stirnseite des Trägerkörpers hin offen sind, so daß die oberen Enden der Stanzwerkzeuge im wesentlichen horizontal in die Werkzeugführungen einschiebbar bzw. einsetzbar sind. Eine Verschlusskappe verschließt alle Werkzeugführungen an den offenen Enden gemeinsam. Durch Ansetzen der Verschlusskappe und Verriegeln der Verschlusskappe mit der Aufnahme werden mit einem Griff die offenen Enden aller Werkzeugführungen in der Aufnahme verschlossen. Damit sind alle Stanzwerkzeuge gesichert. Im einzelnen sind dazu die Enden der Stanzwerkzeuge mit hammerkopffartigen Erweiterungen versehen und sind die Aufnahme und die Verschlusskappe mit zu den hammerkopffartigen Erweiterungen korrespondierenden Auflageflanschen versehen, so daß die Stanzwerkzeuge nicht nach unten aus den Werkzeugführungen herausrutschen können. Die Verschlusskappe ist am Trägerkörper bzw. an der Aufnahme über eine Anlenkachse schwenkbar angelenkt und mittels einer Verriegelungsvorrichtung, die auf der gegenüberliegenden Querseite angeordnet ist, mit dem Trägerkörper verriegelbar. Die Verriegelungsvorrichtung besteht dabei aus einem an der Aufnahme in horizontaler Ebene schwenkbar angelenkten Riegelbolzen und einer an der Verschlusskappe vorgesehenen, einseitig offenen Riegelaufnahme, wobei zur Verriegelung der Riegelbolzen in die Riegelaufnahme einschwenkbar und mittels einer Spannmutter festspannbar ist. Im übrigen sind am Trägerkörper

oberhalb der Werkzeugführungen und unterhalb einer Kraftübertragungsfläche Aufnahmeräume für die oberen Enden der Stanzwerkzeuge vorgesehen und diese Aufnahmeräume sind mit Hilfe von im wesentlichen senkrecht zur Stanzrichtung verschiebbaren Kraftübertragungsschiebern überbrückbar. Jedem Stanzwerkzeug ist ein am Trägerkörper angeordneter Hubhebel zugeordnet, dessen eines Ende das obere Ende des zugeordneten Stanzwerkzeugs seitlich von unten her unterfaßt, so daß das obere Ende des Stanzwerkzeugs bei zurückgezogenem Kraftübertragungsschieber mittels des Hubhebels in den Aufnahmeraum anhebbar ist. Dazu sind im einzelnen nicht näher zu erläuternde Pneumatikantriebe od. dgl. vorgesehen.

Der zuvor erläuterte, den Ausgangspunkt für die Lehre der Erfindung bildende obere Werkzeugträger ist hinsichtlich der schnellen Austauschbarkeit der Stanzwerkzeuge praktisch nicht mehr verbesserbar. Es hat sich aber gezeigt, daß die Halbschalen-Ausführung von Aufnahme und Verschlusskappe zur Bildung der Werkzeugführungen in der Praxis problematisch ist. Wird nämlich die Verriegelungsvorrichtung zu stark gespannt, so kann es geschehen, daß die Stanzwerkzeuge in den Werkzeugführungen festgeklemmt werden. Damit ist dann der obere Werkzeugträger funktionsunfähig. Das Ergebnis sind mitunter beschädigte Stanzwerkzeuge und ggf. auch beschädigte andere Maschinenteile.

Bei einem weiteren, bekannten oberen Werkzeugträger (DE - A - 1 502 721) ist zur Aufnahme der Stanzwerkzeuge eine durchgehende Aufnahmeplatte vorgesehen, in der sich die Werkzeugführungen befinden. Diese sind senkrecht zur Stanzrichtung ringförmig geschlossen und die Stanzwerkzeuge werden in Richtung senkrecht zur Aufnahmeplatte eingeschoben bzw. herausgezogen. Die Aufnahmeplatte ist am Trägerkörper schwenkbar angelenkt, das Auswechseln der Stanzwerkzeuge erfolgt bei vom Trägerkörper abgeschwenkter Aufnahmeplatte. Dadurch ist ein Verklemmen der Stanzwerkzeuge unmöglich. Bei diesem Werkzeugträger ist im übrigen der Trägerkörper ortsfest und sind die Aufnahmeräume in die Werkzeugführungen integriert, indem die Werkzeugführungen besonders langgestreckt ausgeführt sind. Die oberen Enden der Stanzwerkzeuge sind hammerkopffartig erweitert und liegen auf Schraubendruckfedern auf, die ihrerseits auf den Auflageflanschen aufliegen. Beim Stanzen wird ein Kraftübertragungsschieber zwischen Antriebskopf und oberes Ende des Stanzwerkzeugs geschoben, der das Ende des Stanzwerkzeugs nach unten und dabei die Schraubendruckfeder auf die Blocklänge zusammendrückt. Die beim Stanzen so erzielte Einspannung des Endes des Stanzwerkzeugs zwischen Kraftübertragungsschieber und Schraubendruckfeder ist nicht

so exakt wie eine Einspannung zwischen Kraftübertragungsschieber und Auflageflansch, so daß hier die Stanztoleranzen relativ groß sind.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, den bekannten oberen Werkzeugträger für eine Stanze od. dgl. ohne Beeinträchtigung der Stanztoleranzen so auszugestalten und weiterzubilden, daß die Führung der Stanzwerkzeuge von der Anbringung der Verschlußkappe am Trägerkörper unbeeinflusst ist.

Der erfindungsgemäße obere Werkzeugträger, bei dem die zuvor aufgezeigte Aufgabe gelöst ist, ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 beschrieben. Die Werkzeugführungen sind erfindungsgemäß vielmehr vollständig und geschlossen in einer Aufnahmeplatte vorgesehen, wobei die Aufnahmeplatte vollständig vom Trägerkörper abnehmbar ist. Bei vom Trägerkörper abgenommener, insbesondere abgeschwenkter Aufnahmeplatte können die Stanzwerkzeuge praktisch genauso schnell in Stanzrichtung bzw. in Richtung senkrecht zur Aufnahmeplatte in die Werkzeugführungen eingeschoben bzw. aus diesen herausgezogen werden, wie das bislang mit dem Einschieben bzw. Herausziehen aus den Halbschalen-Aufnahmen möglich war. Eine Beeinflussung der Stanzwerkzeuge in den Werkzeugführungen ist ausgeschlossen, da die Werkzeugführungen allseits ringförmig geschlossen sind. Der Querschnitt der Werkzeugführungen in der Ebene der Aufnahmeplatte kann durch die Spannkraft der Verriegelungsvorrichtung nicht verändert werden. Ein Festklemmen der Stanzwerkzeuge ist unmöglich.

Das aus dem Stand der Technik bekannte aktive Anheben der nicht aktivierten Stanzwerkzeuge in die Aufnahmebereiche kann trotz der abschwenkbaren Aufnahmeplatte beibehalten werden, indem die Aufnahmeplatte mit entsprechenden Eingriffskanälen ausgestattet wird.

Im einzelnen gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, den erfindungsgemäßen oberen Werkzeugträger für eine Stanze od. dgl. auszugestalten und weiterzubilden. Dazu wird einerseits auf die dem Anspruch 1 nachgeordneten Ansprüche, andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung verwiesen. In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 in schematischer Darstellung in einer Seitenansicht eine Werkzeugmaschine, hier eine Lochstanze,
- Fig. 2 den Gegenstand aus Fig. 1 in einer Vorderansicht,
- Fig. 3 den Gegenstand aus Fig. 1 in einer Draufsicht und
- Fig. 4 den Gegenstand aus Fig. 1 in einer Draufsicht bei abgenommenem Antriebskopf.

Fig. 1 zeigt als ein besonderes, bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung eine Werkzeugmaschine in Form einer Lochstanze mit einem lediglich angedeuteten, C-förmigen Maschinenkörper 1, einem am Maschinenkörper 1 ausgebildeten bzw. angeordneten unteren Werkzeugträger 2 mit einem Unterwerkzeug 3 und einem am Maschinenkörper 1 oben angeordneten bzw. ausgeführten oberen Werkzeugträger 4 mit einem Oberwerkzeug, hier einem Stanzwerkzeug 5. Nur angedeutet ist, daß auf dem oberen Werkzeugträger 4 bzw. auf dem Maschinenkörper 1 oberhalb des oberen Werkzeugträgers 4 ein Antriebskopf 6, beispielsweise in Form einer hydraulischen Zylinder-Kolben-Anordnung, sitzt, mit dessen Hilfe im Betrieb das Stanzwerkzeug 5 auf das Unterwerkzeug 3 zu abgesenkt werden kann.

Wie Fig. 1 und Fig. 2 im Zusammenhang zeigen, zeichnet sich der hier dargestellte obere Werkzeugträger 4 dadurch aus, daß mindestens zwei, hier genau gesagt drei nebeneinander angeordnete Stanzwerkzeuge 5 vorgesehen sind. Im hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel besteht jedes Stanzwerkzeug 5 aus einem Stanzstempel 7, einem Stempelhalter 8 und einer den Stanzstempel 7 mit dem Stempelhalter 8 verbindenden Überwurfmutter 9. Die drei Stanzwerkzeuge 5 sind, wie Fig. 2 zeigt, so nahe wie möglich nebeneinander angeordnet.

Fig. 1 läßt erkennen, daß der obere Werkzeugträger 4 im hier dargestellten Ausführungsbeispiel zunächst einen Trägerkörper 10 sowie eine Aufnahme aufweist. Fig. 3 macht dabei deutlich, daß in der Aufnahme nebeneinander angeordnete, sich in Stanzrichtung erstreckende Werkzeugführungen 12 für jedes Stanzwerkzeug 5 vorgesehen sind. Fig. 1, 2 und 3 machen im Zusammenhang weiter deutlich, daß der obere Werkzeugträger 4 eine am Trägerkörper 10 befestigte, insbesondere und im hier dargestellten Ausführungsbeispiel um eine Anlenkachse 13 schwenkbar am Trägerkörper 10 angelenkte Verschlußkappe (11) aufweist. Die Fig. 1 und 2 zeigen im Zusammenhang schließlich, daß die oberen Enden der Stanzwerkzeuge 5 in den Werkzeugführungen 12, in einer Richtung durch Auflageflansche 15 begrenzt, in Stanzrichtung, hier also vertikal, verschiebbar geführt sind. Die Auflageflansche 15 läßt Fig. 3 gut erkennen. Sie dienen dazu, ein Herausfallen der Stanzwerkzeuge 5 aus den Werkzeugführungen 12 nach unten zu verhindern.

In den Figuren ist nicht dargestellt, daß die oberen Enden der Stanzwerkzeuge 5 mit hammerkopffartigen Erweiterungen versehen sind, die auf den in den Werkzeugführungen 12 vorgesehenen Auflageflanschen 15 aufliegen, so daß ein Durchrutschen der Stanzwerkzeuge 5 nach unten verhindert wird. Dies ist dem Stand der Technik, von dem die

Erfindung ausgeht, zu entnehmen. Auch weitere Einzelheiten des hier erläuterten oberen Werkzeugträgers 4 sind aus der EP - A - 01 80 146 zu entnehmen, so daß auf diese vorveröffentlichung verwiesen werden darf.

Wie Fig. 4 der Zeichnung zeigt, sind auch bei dem hier erläuterten oberen Werkzeugträger 4 am Trägerkörper 10 oberhalb der Werkzeugführungen 12 und unterhalb einer Kraftübertragungsfläche 16 Aufnahme Räume 17 für die oberen Enden der Stanzwerkzeuge 5 vorgesehen. Die Aufnahme Räume 17 sind mit Hilfe von im wesentlichen senkrecht zur Stanzrichtung verschiebbaren Kraftübertragungsschiebern 18 od. dgl. überbrückbar, und zwar mit Hilfe von hier als pneumatische Zylinder-Kolben-Einheiten ausgeführten Stellantrieben 19. Die Kraftübertragungsfläche 16 ist dabei an der Unterseite des Antriebskopfes 6 angeordnet. Durch diese Technik wird erreicht, daß beim Abwärtshub der Kraftübertragungsfläche 16 nur dasjenige Stanzwerkzeug 5 aktiv nach unten bewegt wird, dessen Kraftübertragungsschieber 18 den zugehörigen Aufnahme Raum 17 überbrückt, während die beiden anderen Stanzwerkzeuge 5 in den jeweils zugeordneten Aufnahme Raum 17 zurückweichen können.

Um die nicht aktivierten Stanzwerkzeuge 5 nicht von der Oberseite eines Werkstücks in die Aufnahme Räume 17 zurückführen zu lassen, sondern aktiv in die Aufnahme Räume 17 zurückzuführen, ist es auch bekannt, jedem Stanzwerkzeug 5 einen am Trägerkörper 10 angeordneten Hubhebel 20 zuzuordnen. Der Hubhebel 20 ist in Fig. 4 lediglich für jeden Aufnahme Raum 17 angedeutet. Der Hubhebel 20 kann das obere Ende des zugeordneten Stanzwerkzeugs 5 seitlich von unten her unterfassen, so daß mittels des Hubhebels 20 das obere Ende des Stanzwerkzeugs 5 bei zurückgezogenem Kraftübertragungsschieber 18 in den Aufnahme Raum 17 anhebbar ist.

Die Lehre der vorliegenden Erfindung ist nun am besten aus Fig. 3 der Zeichnung zu erkennen und dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme und die Verschlusskappe in einer vom Trägerkörper 10 abnehmbaren Aufnahmeplatte 14 integriert sind, daß die Werkzeugführungen 12 in der Ebene senkrecht zur Stanzrichtung ringförmig geschlossen sind und daß die Stanzwerkzeuge 5 bei vom Trägerkörper 10 abgenommener, insbesondere abgeschwenkter Aufnahmeplatte 14 in Stanzrichtung bzw. in Richtung senkrecht zur Aufnahmeplatte 14 in die Werkzeugführungen 12 einschiebbar bzw. aus den Werkzeugführungen 12 herausziehbar sind. Fig. 3 zeigt dabei weiter, daß in Anpassung an die zuvor erläuterten Hubhebel 20 zum Anheben der Enden der Stanzwerkzeuge 5 die Aufnahmeplatte 14 auf der dem Trägerkörper 10 zugewandten Seite an jeder Werkzeugführung 12 einen unter dem Auflageflansch 15 in die Werkzeugfüh-

5 rung 12 mündenden Eingriffskanal 21 für den Hubhebel 20 aufweist. Beim Anbringen der Aufnahmeplatte 14 am Trägerkörper 10 können so die Hubhebel 20 durch die Eingriffskanäle 21 bis unter den Rand des Stanzwerkzeugs 5, insbesondere die hammerkopffartige Erweiterung am oberen Ende, eingreifen. Dies Einführen der Hubhebel 20 geschieht bei schwenkbarer Anlenkung der Aufnahmeplatte 14 von selbst beim Heranschwenken der Aufnahmeplatte 14 an den Trägerkörper 10. Dazu empfiehlt es sich dann, daß die Eingriffskanäle 21 in der Aufnahmeplatte 14 auf den der Anlenkachse 13 für die schwenkbare Anlenkung am Trägerkörper 10 zugewandten Seiten von den Werkzeugführungen 12 zu der dem Trägerkörper 10 zugewandten Seite hin erweitert sind. Das entspricht der kreisbogenförmigen Bewegung der Eingriffskanäle 21 um die Anlenkachse 13.

Die Fig. 2 und 3 und auch Fig. 4 der Zeichnung machen sehr deutlich, daß im hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel der Mittelpunkt der Anlenkachse 13 für die Anlenkung der Aufnahmeplatte 14 am Trägerkörper 10 seitlich mit erheblichem Abstand, vorzugsweise mit einem Abstand von ca. 100 mm bis 200 mm, insbesondere von ca. 150 mm, vom nächstliegenden Rand der nächstliegenden Werkzeugführung 12 angeordnet ist. Diese seitlich-auslegerartige Konstruktion von Trägerkörper 10 und Aufnahmeplatte 14 hat den Vorteil, daß die oberen Enden der Stanzwerkzeuge 5 leicht nach oben aus den Werkzeugführungen 12 herausgezogen werden können. Durch den seitlichen Mindestabstand der Anlenkachse 13 von der nächstliegenden Werkzeugführung 12 ist gewährleistet, daß auch bei Vorhandensein von überkragenden Teilen des oberen Werkzeugträgers 4 die Werkzeugführungen 12 genügend weit vom Trägerkörper 10 wegbewegt werden können, um den Einschubweg für die Stanzwerkzeuge 5 vollständig freizugeben.

Im Stand der Technik, von dem die Lehre der vorliegenden Erfindung ausgeht, ist die Aufnahmeplatte 14 mittels einer auf der der Anlenkachse 13 gegenüberliegenden Seite angeordneten Verriegelungsvorrichtung 22 am Trägerkörper 10 verriegelbar. Fig. 2 und Fig. 4 zeigen nun im Zusammenhang deutlich, daß nach der hier bevorzugten Lehre der Erfindung eine zweite Verriegelungsvorrichtung 23 nahe der Anlenkachse 13 vorgesehen und, nach bevorzugter Lehre der Erfindung, unterhalb eines hier befindlichen, sich zur Anlenkachse 13 erstreckenden Teils 24 der Aufnahmeplatte 14 angeordnet ist. Die Verriegelungsvorrichtung 23 kann dabei ebenso wie die Verriegelungsvorrichtung 22 in der einleitend erläuterten Weise ausgestaltet sein, nämlich aus einem an dem Trägerkörper 10 in horizontaler Ebene schwenkbar angelenkten Riegelbolzen 25 und einer an der Aufnahmeplatte 14

vorgesehenen, einseitig, vorzugsweise zur Querseite hin offenen Riegelaufnahme 26 bestehen, wobei zur Verriegelung der Riegelbolzen 25 in die Riegelaufnahme 26 einschwenkbar und mittels einer Spannmutter 27 od. dgl. festspannbar ist. Die Spannmutter 27 od. dgl. kann dabei als Kniespannhebel ausgeführt sein, wie das insbesondere Fig. 4 deutlich erkennen läßt. Die Anordnung der zweiten Verriegelungsvorrichtung 23 unterhalb des Teils 24 der Aufnahmeplatte 14 schafft die Möglichkeit, nach Abschwenken des Riegelbolzens 25 mit der Spannmutter 27 nach links in Fig. 2 die Aufnahmeplatte 14 ebenfalls nach links aufzuschwenken, ohne mit der Verriegelungsvorrichtung 23 zu kollidieren.

Patentansprüche

1. Oberer Werkzeugträger (4) für eine Stanze od. dgl. mit mindestens Zwei nebeneinander angeordneten Stanzwerkzeugen (5), mit einem Trägerkörper (10), mit einer Aufnahme, mit in der Aufnahme nebeneinander angeordneten, sich in Stanzrichtung erstreckenden Werkzeugführungen (12) für jedes Stanzwerkzeug (5) und mit einer am Trägerkörper (10) befestigten, insbesondere um eine Anlenkachse (13) schwenkbar angelenkten, in einer Ebene senkrecht zur Stanzrichtung abnehmbaren, insbesondere schwenkbaren Verschlußkappe (11), wobei die oberen Enden der Stanzwerkzeuge (5) in den Werkzeugführungen (12), in einer Richtung durch Auflageflansche (15) begrenzt, in Stanzrichtung verschiebbar geführt sind, wobei am Trägerkörper (10) oberhalb der Werkzeugführungen (12) und unterhalb einer Kraftübertragungsfläche (16) Aufnahmeräume (17) für die oberen Enden der Stanzwerkzeuge (5) vorgesehen sind und die Aufnahmeräume (17) mit Hilfe von im wesentlichen senkrecht zur Stanzrichtung verschiebbaren Kraftübertragungsschiebern (18) od. dgl. überbrückbar sind, wobei jedem Stanzwerkzeug (5) ein am Trägerkörper (10) angeordneter Hubhebel (20) zugeordnet ist und der Hubhebel (20) das obere Ende des zugeordneten Stanzwerkzeuges (5) seitlich von unten her unterfaßt und wobei mittels des Hubhebels (20) das obere Ende des Stanzwerkzeuges (5) bei zurückgezogenem Kraftübertragungsschieber (18) in den Aufnahmeraum (17) abhebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahme und die Verschlußkappe (11) in einer vom Trägerkörper (10) abnehmbaren Aufnahmeplatte (14) integriert sind, daß die Werkzeugführungen (12) in der Ebene senkrecht zur Stanzrichtung ringförmig geschlossen sind, daß die Stanzwerkzeuge (5) bei vom Trägerkörper (10) abge-

nommener, insbesondere abgeschwenkter Aufnahmeplatte (14) in Stanzrichtung bzw. in Richtung senkrecht zur Aufnahmeplatte (14) in die Werkzeugführungen (12) einschiebbar bzw. aus den Werkzeugführungen (12) herausziehbar sind und daß die Aufnahmeplatte (14) auf der dem Trägerkörper (10) zugewandten Seite an jeder Werkzeugführung (12) einen unter dem Auflageflansch (15) in die Werkzeugführung (12) mündenden Eingriffskanal (21) für den Hubhebel (20) aufweist.

2. Werkzeugträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffskanäle (21) in der Aufnahmeplatte (14) auf den der Anlenkachse (13) für die schwenkbare Anlenkung am Trägerkörper (10) zugewandten Seiten von den Werkzeugführungen (12) zu der dem Trägerkörper (10) zugewandten Seite hin erweitert sind.
3. Werkzeugträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelpunkt die Anlenkachse (13) für die Anlenkung der Aufnahmeplatte (14) am Trägerkörper (10) seitlich mit erheblichem Abstand vom nächstliegenden Rand der nächstliegenden Werkzeugführung (12) angeordnet ist.
4. Werkzeugträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkachse (13) für die Anlenkung der Aufnahmeplatte (14) am Trägerkörper (10) seitlich mit einem Abstand von 100 mm bis 200 mm vom nächstliegenden Rand der nächstliegenden Werkzeugführung (12) angeordnet ist.
5. Werkzeugträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkachse (13) für die Anlenkung der Aufnahmeplatte (14) am Trägerkörper (10) seitlich mit einem Abstand von 150 mm vom nächstliegenden Rand der nächstliegenden Werkzeugführung (12) angeordnet ist.
6. Werkzeugträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Aufnahmeplatte (14) mittels einer auf der der Anlenkachse (13) gegenüberliegenden Seite angeordneten Verriegelungsvorrichtung (22) am Trägerkörper (10) verriegelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Verriegelungsvorrichtung (23) nahe der Anlenkachse (13) vorgesehen ist.
7. Werkzeugträger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Verriegelungsvorrichtung (23) unterhalb eines hier befindlichen, sich zur Anlenkachse (13) erstreckenden Teils (24) der Aufnahmeplatte (14) angeordnet ist.

Claims

1. An upper tool holder (4) for a punch or the like, with at least two punching tools (5) disposed side by side, with a support body (10), with a seating with tool guides (12) for each punching tool (5) disposed side by side in the seating and extending in the direction of punching, and with a closure cap (11), particularly a pivoting closure cap, which can be removed in a plane perpendicular to the direction of punching and which is fastened, in particular pivotally linked about a pivot pin (13), to the support body (10), wherein the upper ends of the punching tools (5) in the tool guides (12) are displaceably guided in the direction of punching, restricted in one direction by contact flanges (15), wherein seating cavities (17) for the upper ends of the punching tools (5) are provided on the support body (10) above the tool guides (12) and below a force transmission face (16), and the seating cavities (17) can be bridged by force transmission slides (18) or the like which are displaceable substantially perpendicularly to the direction of punching, wherein a lifting lever (20) disposed on the support body (10) is assigned to each punching tool (5) and the lifting lever (20) laterally engages the upper end of the associated punching tool (5) from below, and wherein the upper end of the punching tool (5) can be lifted into the seating cavity (17) by means of the lifting lever (20) when the force transmission slide (18) is withdrawn, characterised in that the seating and the closure cap (11) are integrated in a seating plate (14) which can be removed from the support body (10), that the tool guides (12) are closed in a ring-like manner in the plane perpendicular to the direction of punching, that the punching tools (5) can be inserted in the tool guides (12) or withdrawn from the tool guides (12) in the direction of punching or in a direction perpendicular to the seating plate (14) when the seating plate (14) is removed from, particularly swung away from, the support body (10), and that the seating plate (14) has an engagement channel (21) at each tool guide (12) for the lifting lever (20), which engagement channel leads into the tool guide (12) below the contact flange (15) and is disposed on the face of the seating plate facing the support body (10).
2. A tool holder according to claim 1, characterised in that the engagement channels (21) in the seating plate (14) on the faces facing the pivot pin (13) for the pivotal coupling to the support body (10) are widened from the tool

guides (12) towards the face facing the support body (10).

3. A tool holder according to claim 1 or 2, characterised in that the centre point of the pivot pin (13) for coupling the seating plate (14) to the support body (10) is disposed to the side at a considerable distance from the nearest edge of the nearest tool guide (12).
4. A tool holder according to claim 3, characterised in that the pivot pin (13) for coupling the seating plate (14) to the support body (10) is disposed to the side at a distance of 100 mm to 200 mm from the nearest edge of the nearest tool guide (12).
5. A tool holder according to claim 4, characterised in that the pivot pin (13) for coupling the seating plate (14) to the support body (10) is disposed to the side at a distance of 150 mm from the nearest edge of the nearest tool guide (12).
6. A tool holder according to any one of claims 1 to 5, wherein the seating plate (14) can be locked to the support body (10) by means of a locking apparatus (22) disposed on the side opposite the pivot pin (13), characterised in that a second locking apparatus (23) is provided near the pivot pin (13).
7. A tool holder according to claim 6, characterised in that the second locking apparatus (23) is disposed below a part (24) of the seating plate (14) which is situated here and which extends towards the pivot pin (13).

Revendications

1. Porte-outil supérieur (4) pour un poinçon ou un élément analogue comportant au moins deux outils de poinçonnage (5) agencés l'un à côté de l'autre, avec un corps de support (10), un système récepteur, avec des glissières (12) pour les outils agencées l'une à côté de l'autre dans le système récepteur et s'étendant dans la direction de poinçonnage pour chaque outil de poinçonnage (5) et une coiffe de fermeture (11) fixée au corps de support (10), en particulier articulée de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe d'articulation (13) et à s'écarter dans un plan perpendiculaire à la direction de poinçonnage, en particulier par pivotement, les extrémités supérieures des outils de poinçonnage (5) étant guidées de manière à pouvoir se déplacer dans les glissières (12), dans une direction limitée par des pattes d'appui

(15), dans la direction de poinçonnage, en prévoyant sur le corps de support (10) au-dessus des glissières (12) et en dessous d'une surface de transmission (16) des espaces récepteurs (17) pour les extrémités supérieures des outils de poinçonnage (5), ces espaces récepteurs (17) pouvant être recouverts par des coulisseaux de transmission (18) ou des éléments analogues susceptibles de se déplacer sensiblement perpendiculairement à la direction de poinçonnage, chaque outil de poinçonnage (5) étant affecté d'un levier de levage (20) agencé sur le corps de support (10) et le levier de levage (20) étant engagé latéralement par le dessous sur l'extrémité supérieure de l'outil de poinçonnage correspondant (5) et, grâce au levier de levage (20), l'extrémité supérieure de l'outil de poinçonnage (5) étant relevée dans l'espace récepteur (17) lorsque le coulisseau de transmission (18) est en retrait, caractérisé en ce que le système récepteur et la coiffe de fermeture (11) sont intégrés à une plaque réceptrice (14) séparable du corps de support (10), les glissières (12) destinées aux outils sont fermées sous une forme annulaire dans un plan perpendiculaire à la direction de poinçonnage, les outils de poinçonnage (5) peuvent être insérés dans les glissières (12) ou retirés des glissières (12) lorsque la plaque réceptrice (14) est séparée du corps de support (10), en particulier par pivotement, dans la direction de poinçonnage ou direction perpendiculaire à la plaque réceptrice (14), et la plaque réceptrice (14) présente sur sa face tournée vers le corps de support (10) sur chaque glissière (12) un canal d'engagement (21) débouchant sous la patte d'appui (15) dans la glissière (12) pour le levier de levage (20).

2. Porte-outil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les canaux d'engagement (21) de la plaque réceptrice (14) sont élargis sur les faces des glissières (12) tournées vers l'axe d'articulation (13) permettant de pivoter sur le corps de support (10) vers la face tournée vers le corps de support (10).

3. Porte-outil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le point central de l'axe d'articulation (13) pour l'articulation de la plaque réceptrice (14) sur le corps de support (10) est agencée latéralement à une distance importante du bord le plus proche de la glissière-outil la plus proche (12).

4. Porte-outil selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'axe d'articulation (13) pour l'articulation de la plaque réceptrice (14) sur le

corps de support (10) est agencé latéralement à une distance de 100 à 200 mm du bord le plus proche de la glissière-outil la plus proche (12).

5. Porte-outil selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'axe d'articulation (13) pour l'articulation de la plaque réceptrice (14) sur le corps de support (10) est agencé latéralement à une distance de 150 mm du bord le plus proche de la glissière-outil la plus proche (12).

6. Porte-outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel la plaque réceptrice (14) peut être bloquée sur le corps de support (10) à l'aide d'un dispositif de blocage (22) agencé sur la face en regard de l'axe d'articulation (13), caractérisé en ce qu'il est prévu un deuxième dispositif de blocage (23) à proximité de l'axe d'articulation (13).

7. Porte-outil selon la revendication 6, caractérisé en ce que le deuxième dispositif de blocage (23) est agencé en dessous d'une partie (24) de la plaque réceptrice (14) s'étendant vers l'axe d'articulation (13).

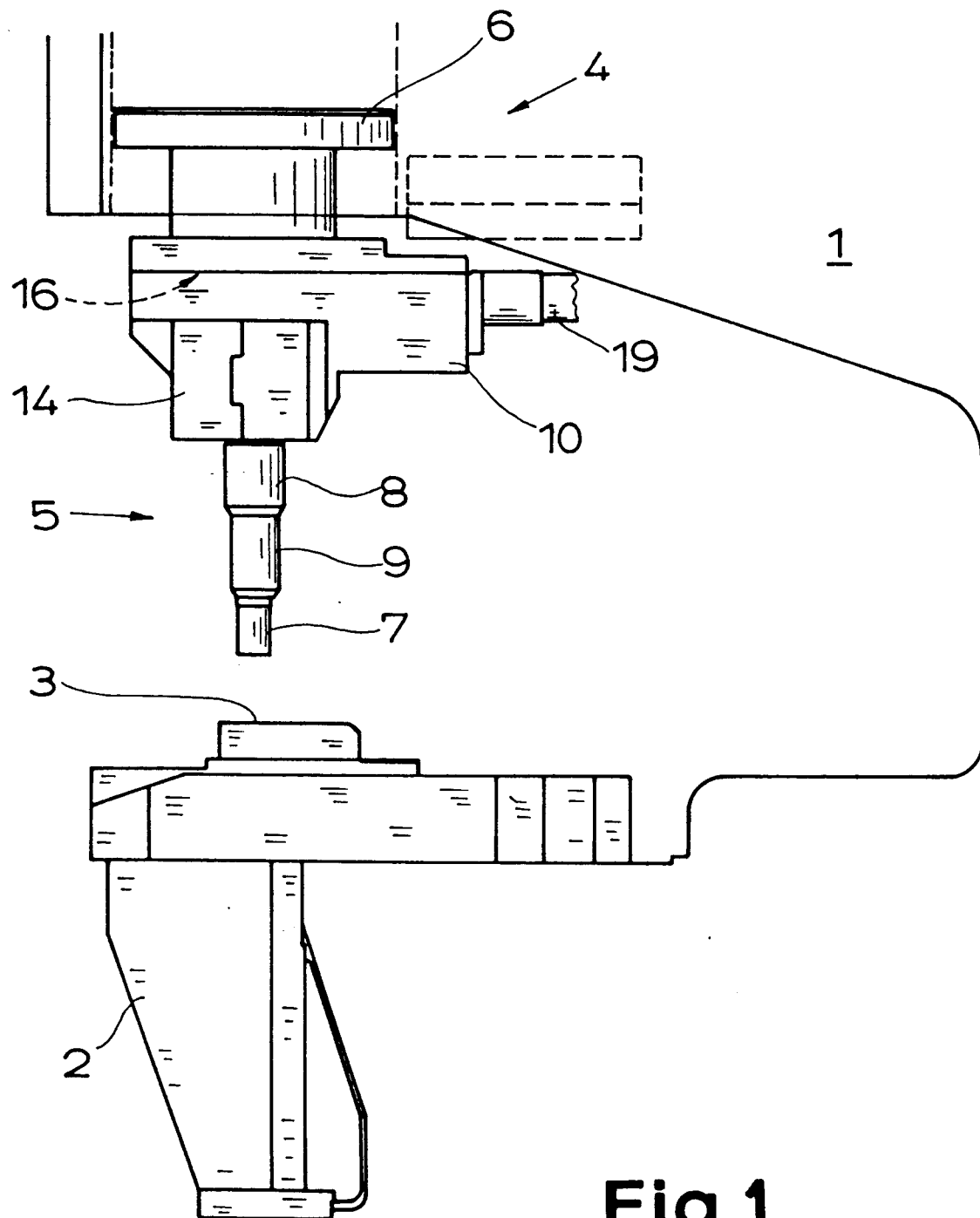


Fig.1

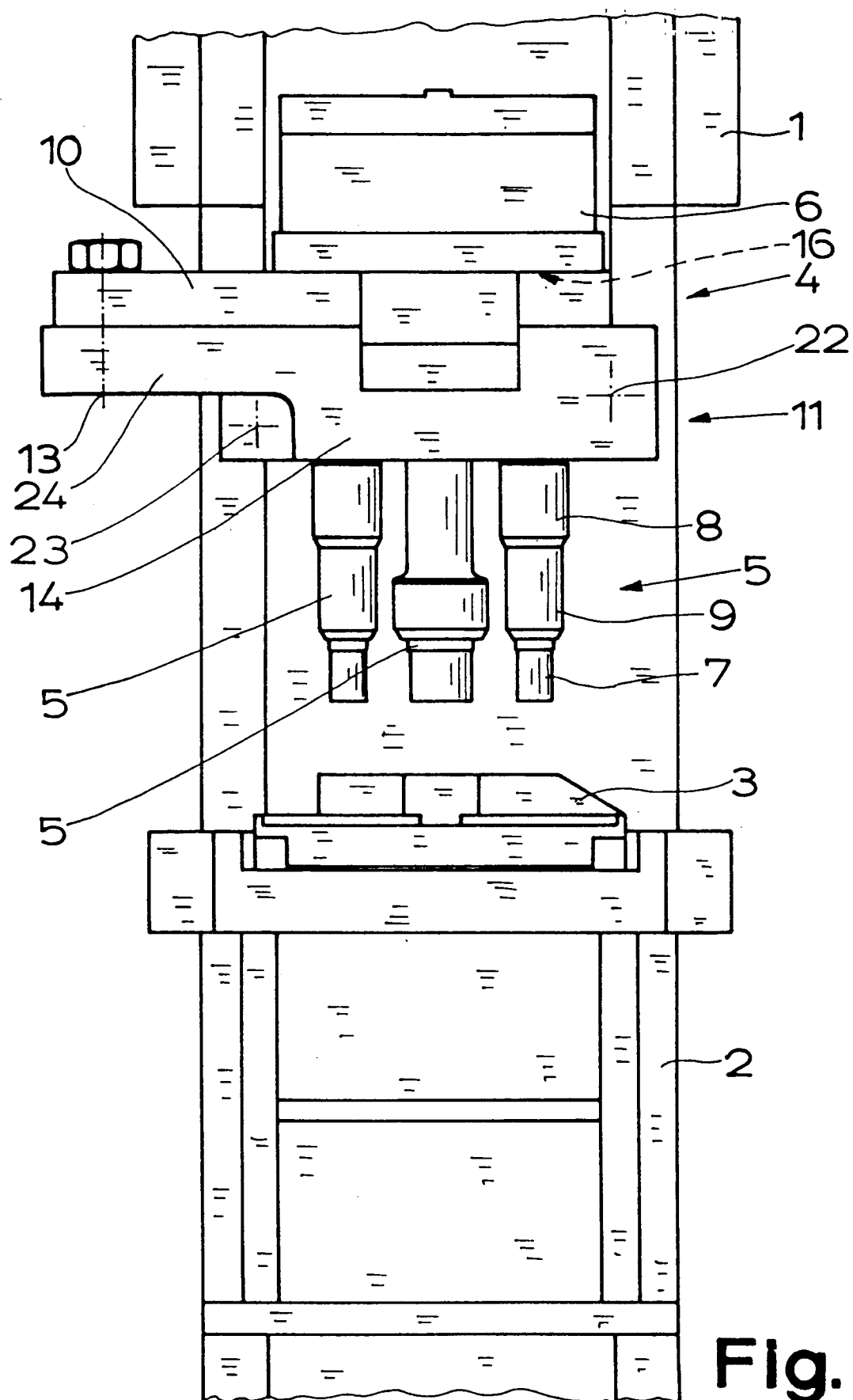


Fig. 2

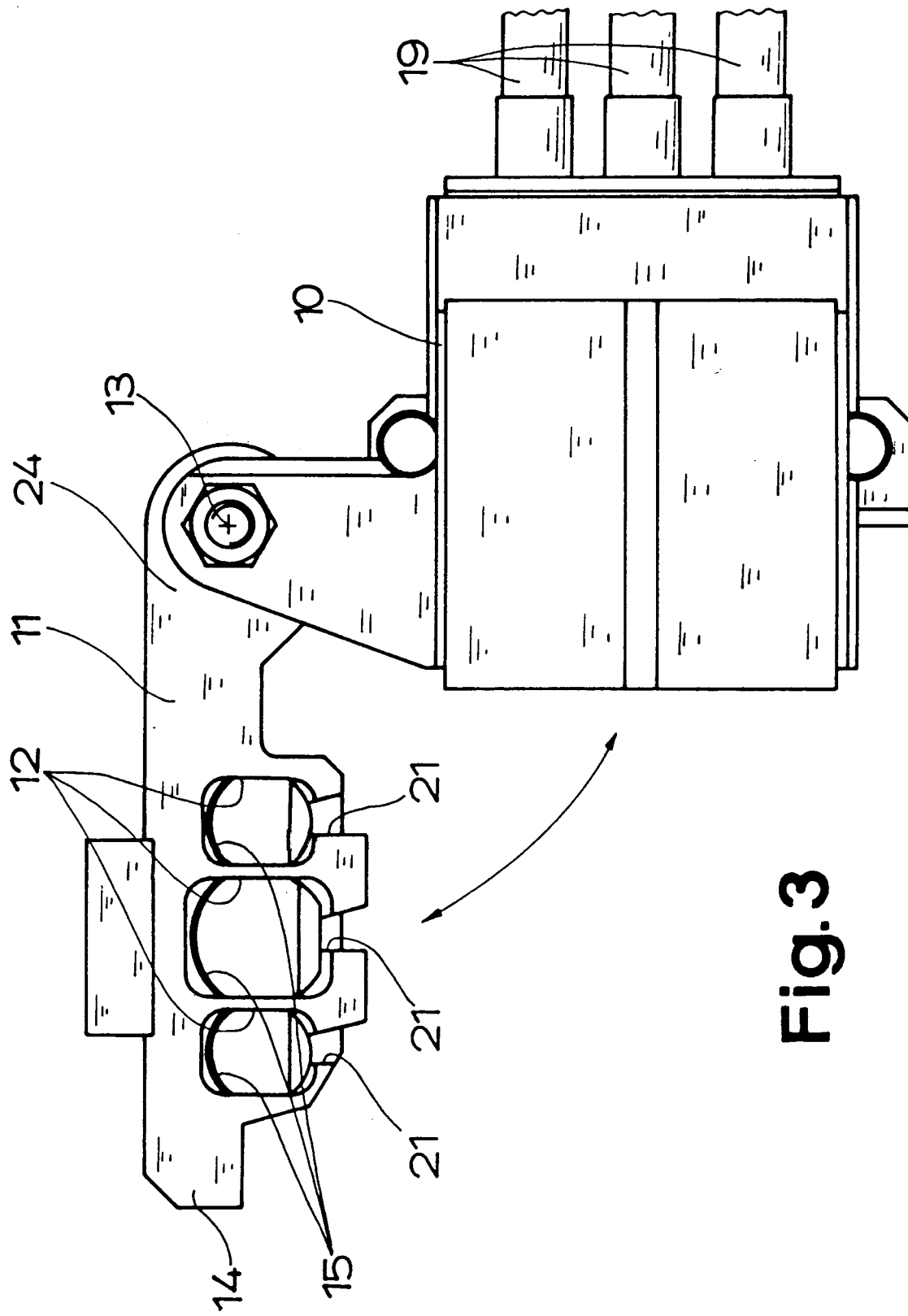


Fig. 3

