

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89850358.6

51 Int. Cl.⁵ **B25B 7/12**

22 Anmeldetag: 20.10.89

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

30 Priorität: 11.11.88 SE 8804083

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.90 Patentblatt 90/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

71 Anmelder: C.A. Weidmüller GmbH & Co.
Postfach 940
D-4930 Detmold(DE)

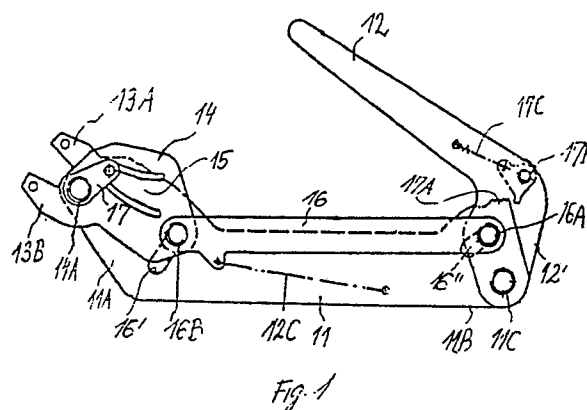
72 Erfinder: Wiebe, Ulrich
Kiebitzweg 2
D-4926 Dörentrup(DE)
Erfinder: Schmode, Hartmut
Zehlendorfer Strasse 5
D-4933 Blomberg(DE)
Erfinder: Undin, Hans
Stora Skogsrundan 55
S-18400 Akersberga(SE)

74 Vertreter: Klauber, Tomas
Patentbyran Klauber & Co. AB
Kungstensgatan 48
S-113 59 Stockholm(SE)

54 Zangengerät.

57 Bei einem Zangengerät mit einem festen Backenträger (13A) und einem beweglichen Backenträger (13B) ist der letztere an einer schwenkbaren Kulisse (14) angeordnet mit der ein zumindest in gewissem Umfang elastisch nachgiebiger Arm (15) verbunden ist. Die Kulisse (14) ist mittels eines Anlenkzapfens (14A) an einen länglichen Gerätekörper (11) schwenkbar angeschlossen, wobei der Anlenkzapfen (14A) die Kulisse (14) in einer Öffnung durchtritt die grösser als der Durchmesser des Anlenkzapfens (14A) ist und hierbei an einem Ende eines kurzen Steges (17) verankert ist, dessen zweites Ende an den genannten Arm (17) angeschlossen ist.

Dadurch wird eine genaue Verarbeitung von Arbeitsgegenständen ermöglicht, deren Grössen binnen einer gewissen Spanne liegen.



EP 0 368 824 A2

Zangengerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zangengerät der im Oberbegriff des angeschlossenen Patentanspruchs 1 angeführten Art. Bei Geräten dieser Art befindet sich die Lagerung des Betätigungshebels in Gebrauchslage unterhalb der Hand, was besser der Öffnungsweite der Hand entspricht, und u.a. den Vorteil mit sich bringt, dass der Betätigungshebel auch in der meist geöffneten Lage des Gerätes sofort mit den längsten Fingern der Hand erfasst und umfasst werden kann.

Ein Gerät dieser Art ist in der (schwedische Patentanmeldung 8801737-1) beschrieben. Dieses vorbekannte Gerät weist die im Oberbegriff des angeschlossenen Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale auf, darunter einen länglichen Gerätekörper, an dessen erstem Ende ein zum Bearbeiten eines Arbeitsgegenstandes z.B. mittels Schneidens oder Verpressens vorgesehener wirksamer Teil mit zwei Backenträgern angeordnet ist, wobei am entgegengesetzten zweiten Ende ein Betätigungshebel mittels eines Anlenkzapfens angelenkt ist; und ein starrer Antriebsstab den Betätigungshebel mit einem der Backenträger verbindet.

Das vorbekannte Gerät ist für diejenigen Anwendungsfälle bestimmt, wo die Annäherungsbewegung des einen Backenträgers an den anderen parallel geschehen soll, wobei der betreffende Backenträger an einem geradlinig im Gerätekörper verschiebbaren Schlitten angeordnet ist, welcher vom Antriebsstab beaufschlagt wird. Das vorbekannte Gerät ist ferner mit einem Sperrmechanismus zum Verhindern eines frühzeitigen Abbruchs der Schliessbewegung des beweglichen Backenträgers versehen.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe ein Zangengerät der angeführten Art, jedoch mit scheerenartiger Bewegung (d.h. Schwenkbewegung) eines der Backenträger, und mit einfacher, ergonomisch vorteilhafter Konstruktion zu schaffen, in welchem Gerät Arbeitsgegenstände verschiedener, binnen einer gewissen Spanne liegender Grössen in einer und derselben Endlage der Backenträger genau verarbeitet werden können.

Ein erfindungsgemässes Gerät mit an die Backenträger befestigte Crimpbacken kann z.B. als eine mit kleiner Handkraft antreibbare Crimpzange mit Frontteinführung dienen, insbesondere zum Verpressen von so genannten Aderendhülsen nach Europanorm, die im Bereich von etwa 0,25mm² bis 1,5mm² Querschnittsfläche liegen.

Die Erfindung weist die im kennzeichnenden Teil des angeschlossenen Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale auf, wobei vorteilhafte Weiterentwicklungen in Unteransprüchen erfasst sind.

Die Erfindung soll nun an Hand beigefügter

schematischer Zeichnungen näher erläutert werden. Hierbei zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemässen Gerätes in offenem Zustand und mit abgenommener Aussenhülle;

Fig. 2 das Gerät gemäss Fig. 1 in geschlossenem Zustand;

Fig. 3 eine Kulisse des Gerätes gemäss Fig. 1 und 2 in grösserem Massstab (und in seitenverkehrter Lage bezüglich Fig. 1 und 2), und

Fig. 4 eine Ansicht auf das Gerät gemäss Fig. 2 im Sinne des Pfeiles IV in Fig. 2.

Gemäss Fig. 1-4 weist ein erfindungsgemässes Gerät einen länglichen Gerätekörper 11 auf, an dessen erstem Ende 11A ein wirksamer Teil angeordnet ist, wobei am entgegengesetzten zweiten Ende 11B ein Betätigungshebel 12 mittels eines ersten Anschlusszapfens 11C angelenkt ist.

Der wirksame Teil umfasst einen ersten Backenträger 13A, der am ersten Ende 11A des Gerätekörpers 11 fest angeschlossen, bzw. vorzugsweise einstückig mit dem Gerätekörper 11 angefertigt ist, und einen beweglichen zweiten Backenträger 13B. Der zweite Backenträger 13B ist starr mit einer Kulisse 14 verbunden, bzw. vorzugsweise einstückig mit ihr hergestellt.

Die Kulisse 14 ist mittels eines zweiten Anlenkzapfens 14A auf eine besondere Art, die in folgendem näher erläutert sein wird, an den Gerätekörper 11 angelenkt.

Jeder Backenträger 13A, 13B trägt ein, gegebenen Falls austauschbares Bearbeitungsorgan, z.B. eine der oben angeführten Crimpbacken, welches Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt ist, und zu dessen Befestigung (mittels Schraubenbolzen u. dgl.) Öffnungen A in den Backenträgern vorgesehen sind.

Der wirksame Teil befindet sich in einem nach oben (d.h. in der Richtung, aus welcher der Betätigungshebel 12 angelenkt ist) abgebogenen Teil des Gerätekörpers 11. Der Betätigungshebel 12 weist an seinem Anlenkende einen abgebogenen breiteren Teil 12' auf in dem der erste Anlenkzapfen 11C angeordnet ist.

Ein starrer Antriebsstab 16 ist an seinem ersten Ende mittels eines ersten Anschlusszapfens 16A an den Betätigungshebel 12 (innerhalb des breiteren Teiles 12'), und an seinem zweiten Ende mittels eines zweiten Anschlusszapfens 16B an die Kulisse 14 (im Abstand von dem zweiten Anlenkzapfen 14A) angelenkt. Der Antriebsstab 16 verläuft hierbei, insbesondere in der geschlossenen Lage des Gerätes (Fig. 2), im wesentlichen parallel mit dem Gerätekörper 11.

Der Gerätekörper 11 wird vorzugsweise

(zusammen mit dem ersten Backenträger 13A) als eine flache, längliche Platte hergestellt, und die Kulisse 14 (zusammen mit dem zweiten Backenträger 13B), sowie der Antriebsstab 16 sind gemäss Fig. 4 vorzugsweise verdoppelt, und zwar derart, dass sich beiderseits des Gerätekörpers 11 je ein Exemplar (Glieder) befindet, welches mittels der bereits genannten Anlenk- und Anschlusszapfen 14A, 16A, 16B mit seinem Gegenstück verbunden ist. Die beiden Backenträger 13B, Kulissen 14, und Antriebsstäbe 11 bilden ein Backenträgerorgan 13B, ein Kulissenorgan 14 und ein Antriebsstaborgan 16 das jeweils zwei Backenträger-, Kulissen- und Antriebsstabglieder umfasst.

Kreisbogenförmige Schlitz 16', 16'' im Gerätekörper 11 mit Krümmungsmittelpunkten in den Anlenkzapfen 14A, 11C ermöglichen hierbei den Anschlusszapfen 16A, 16B Durchgang durch den Gerätekörper 11. Zumindest einer der Schlitz 16', 16'' kann durch seine Längendimension ein die Schwenkbewegung der Kulisse 14 und/oder des Betätigungshebels 12 um den betreffenden Anlenkzapfen 14A bzw. 11C herum begrenzendes Endanschlagorgan bilden.

Der Betätigungshebel 12 ist an seinem Anschlussende gabelförmig gestaltet und umschliesst mit seinen beiden Schenkeln den Gerätekörper 11. Der erste Anlenkzapfen 11C ist in den Schenkeln des Betätigungshebels 12 und im Gerätekörper 11 in Rundlöchern von einer dem Zapfendurchmesser entsprechenden Grösse gelagert.

Eine (bzw. an jeder Seite des Gerätekörpers 11 je eine) zwischen dem Antriebsstab 16 und dem Gerätekörper 11 wirkende Ziehfeder 12C strebt das Gerät in offener Lage, d.h. mit voll ausgeschwenktem Betätigungshebel 12 und am weitesten von einander entfernten Backenträgern 13A, 13B, zu halten.

Der Gerätekörper 11 ist zusammen mit den von ihm getragenen Bestandteilen (mit Ausnahme der Backenträger und des Betätigungshebels) vorzugsweise in einer äusseren, z.B. aus zwei entlang einer in Längsrichtung des Gerätekörpers verlaufenden Symmetrieebene zusammengeführten Griffschalen bestehenden, handgriffsförmigen äusseren Hülle eingeschlossen. Diese Hülle ist Übersichtlichkeit halber in der Zeichnung nicht dargestellt; ihre Konturen folgen im wesentlichen (mit einer gewissen Zugabe) den in der Zeichnung ersichtlichen Konturen des Gerätekörpers 11.

Mit der Kulisse 14 ist ein Ausgleichsfederorgan starr verbunden das die Form eines zumindest in beschränktem Umfang in Richtung parallel mit der genannten Symmetrieebene (d.h. im wesentlichen in der Zeichenebene von Fig. 1-3), und quer zur Längsrichtung des Gerätekörpers 11 (d.h. im wesentlichen abwärts in Fig. 1-3) federnd nachgiebigen Armes 15 hat, der ein freies Ende 15A auf-

weist.

Ein derartiger federnder Arm kann vorzugsweise, wie dies z.B. bei Platinen mechanischer Urwerke bekannt ist (wo allerdings eine Nachgiebigkeit in oben angeführter Richtung nicht angestrebt wird), und wie es in der Zeichnung dargestellt ist, mittels eines zweckmässig gestalteten, die ganze Dicke der Kulisse 14 durchtrennenden Einschnittes 14B äussersten einstückig mit der Kulisse 14 hergestellt werden, wenn diese aus einem Material entsprechender Eigenschaften (z.B. Stahlblech) besteht.

Am freien Ende 15A des federnden Armes 15 ist eine Öffnung 15A' vorgesehen, in der ein Haltezapfen 17A angeordnet ist, mittels dessen ein kurzer Steg (oder Lasche) 16 mit einem seiner Ende an die Kulisse 14 angeschlossen ist. Der Steg 16 hat am anderen Ende ein Rundloch mit gleichem Durchmesser wie der zweite in diesem Rundloch verankerte Anlenkzapfen 14A. In der Kulisse 14 dagegen ist für den Durchtritt des Anlenkzapfens 14A eine Öffnung 14A' vorgesehen (vorzugsweise ein Langloch) die grösser ist als der Durchmesser des Anlenkzapfens 14A, der sich folgender Weise in dieser Öffnung 14A' in gewissem Ausmass frei bewegen kann. Die Kulisse 14 ist somit überhaupt nicht starr und/oder unmittelbar mit ihrem Anlenkzapfen 14A verbunden.

Durch diese Anordnung wird erreicht, dass verschiedene Endabstände B (Fig. 2) stufenlos überbrückt werden können. Unter Endabstand wird hierbei derjenige gegenseitige Abstand der Backenträger 13A, 13B (im Bereich ihrer freien Enden) verstanden, welchen diese in ihrer Endlage (dieser Begriff wird später erläutert werden) einnehmen. In der Praxis bedeutet dies, dass Gegenstände verschiedener Grössen (binnen bestimmter Grenzen) zwischen von den Backenträgern getragenen Backen ohne jegliche Umstellung des Gerätes verarbeitet werden können, so z.B. Aderendhülsen innerhalb der eingangs genannten Querschnittsspanne.

In der vorgezogenen Ausführungsform wo u.a. auch das Kulissenorgan 14 je ein Glied an jeder Seite des Gerätekörpers 11 aufweist, durchtritt der zweite Anlenkzapfen 14A den Gerätekörper 11 in einer Rundöffnung, deren Durchmesser den Zapfendurchmesser entspricht, während für den Haltezapfen 17 eine bedeutend grössere, in der Zeichnung nicht sichtbare Öffnung (eventuell ein kreisförmiger Schlitz mit der Krümmungsmittelpunkt im Zapfen 14A) im Gerätekörper 11 vorgesehen ist.

Es ist jedoch offensichtlich, dass die beiden Glieder eines Organs auch von derartigen Anlenk- und/oder Anschlusszapfen an den Gerätekörper 11 angelenkt und/oder an Glieder anderer Organe angeschlossen werden können, die den Gerätekörper nicht durchtreten, sondern an dessen Seitenfläche befestigt sind oder kurz davor enden.

Am zweiten Ende 11B des Gerätekörpers 11 ist eine kurze, bogenförmige Zahnreihe 17A vorgesehen, die zusammen mit einem am Betätigungshebel 12 schwenkbar gelagerten, federbelasteten (Ziehfeder 17C) Sperrhaken 17B einen gegen frühzeitiges Öffnen der Backenträger 13A, 13B sichernden Sperrmechanismus an sich bekannter Art bildet.

Ein derartiger Sperrmechanismus hat zur Aufgabe zu verhindern, dass eine Arbeitsoperation nicht vollkommen zu Ende geführt wird, und ist zu diesem Zwecke so ausgelegt, dass er eine rückwärtige Bewegung des Betätigungshebels 12, und somit des Backenträgers 13B, erst dann ermöglicht, wenn der Betätigungshebel 12 eine in Fig. 2 dargestellte, vorbestimmte Endlage (die gegebenenfalls von dem früher erwähnten Endanschlagorgan eindeutig bestimmt ist) erreicht hat, in der sich der Backenträger 13B in vorbestimmter Endentfernung B vom Backenträger 13A befindet.

Es ist somit beim Vorhandensein eines Sperrmechanismus besonders vorteilhaft, wenn sich dank der erfindungsgemässen Konstruktion der Kulissee 14 diese Endentfernung in gewissen Grenzen automatisch einstellen kann. Die Erfindung kann jedoch mit Vorteil auch bei Geräten ohne Sperrmechanismus angewandt werden. Als Endlage ist im allgemeinen die grösst mögliche Annäherung der Backenträger an einander zu verstehen, die z.B. durch gegenseitigen Anschlag der Handgriffe od. dgl. bestimmt sein kann.

Ansprüche

1. Zangengerät mit einem länglichen Gerätekörper (11) der an seinem ersten Ende (11A) einen zum Bearbeiten eines Arbeitsgegenstandes vorgesehenen Wirkungsteil aufweist, der ein erstes festes Backenträgerorgan (13A) und ein zweites bewegliches Backenträgerorgan (13B) umfasst, wobei am entgegengesetzten zweiten Ende (11B) des Gerätekörpers (11) ein Betätigungshebel (12) angelenkt ist der mittels eines Antriebsstaborgans 16) das zweite Backenträgerorgan (13B) antreibt, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Backenträgerorgan (13B) an einem schwenkbaren Kulissenorgan (14) angeordnet ist, welches mittels seines Anlenkzapfens 14A) im Gerätekörper (11) drehbar gelagert ist, und welches mit zumindest einem in der Ebene des Kulissenorgans (14) zumindest in beschränktem Umfang elastisch nachgiebigen Arm (15) mit einem freien Ende (15A) starr verbunden ist, wobei an diesem freien Ende ein Steg (17) mit seinem einen Ende angeschlossen ist, und der Anlenkzapfen (14A) an das andere Ende dieses Steges (17) angeschlossen ist und hierbei die Kulissee (14) in einer Öffnung (14A')

durchtritt die grösser als der Durchmesser des Anlenkzapfens ist, so dass die gegenseitige Lage der Kulissee (14) und ihres Anlenkzapfens (14A) im Masse der Nachgiebigkeit des Armes (15) veränderbar ist.

2. Zangenorgan nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, die genannten Öffnung (14A') als ein Langloch gestaltet ist.

3. Zangengerät nach Patentanspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der oder die Arme (15) einstückig mit dem Kulissenorgan (14) angefertigt sind.

4. Zangengerät nach Patentanspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Arm (15) aus der Kulissee (14) auf die bei Uhrwerksplatinen übliche Art ausgeschnitten (14B) ist.

5. Zangengerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Backenorgan (13B), das Kulissenorgan (14) und das Antriebsstaborgan (16) aus beiderseits des Gerätekörpers (11) angeordneten Backen-, Kulissen- und Antriebsstabgliedern bestehen, und dass beide Glieder jedes Organs mittels den Gerätekörper (11) durchtretender Zapfen (14A, 16A, 16B) miteinander verbunden sind, wobei im Gerätekörper (12) kreisbogenförmige Schlitzte (16'', 16') für Anschlusszapfen (16A, 16B) vorgesehen sind mittels derer das Antriebsstaborgan (16) an seinen beiden Enden montiert ist.

6. Zangengerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mit einem an sich bekannten Sperrmechanismus zum Verhindern frühzeitiger Öffnung versehen ist.

7. Zangengerät nach Patentanspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sperrmechanismus eine am zweiten Ende (11B) des Gerätekörpers (11) angeordnete Zahnreihe (17A) und einen mit ihr eingreifenden, am Betätigungshebel (12) schwenkbar angeordneten, federbelasteten (17C) Sperrhaken (17B) umfasst.

8. Zangengerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Ende (11A) des Gerätekörpers (11) mit dem wirksamen Teil in der gleichen Richtung abgebogen ist, von welcher der Betätigungshebel (12) angeschlossen ist.

9. Zangengerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es als eine Crimpzange gestaltet ist.

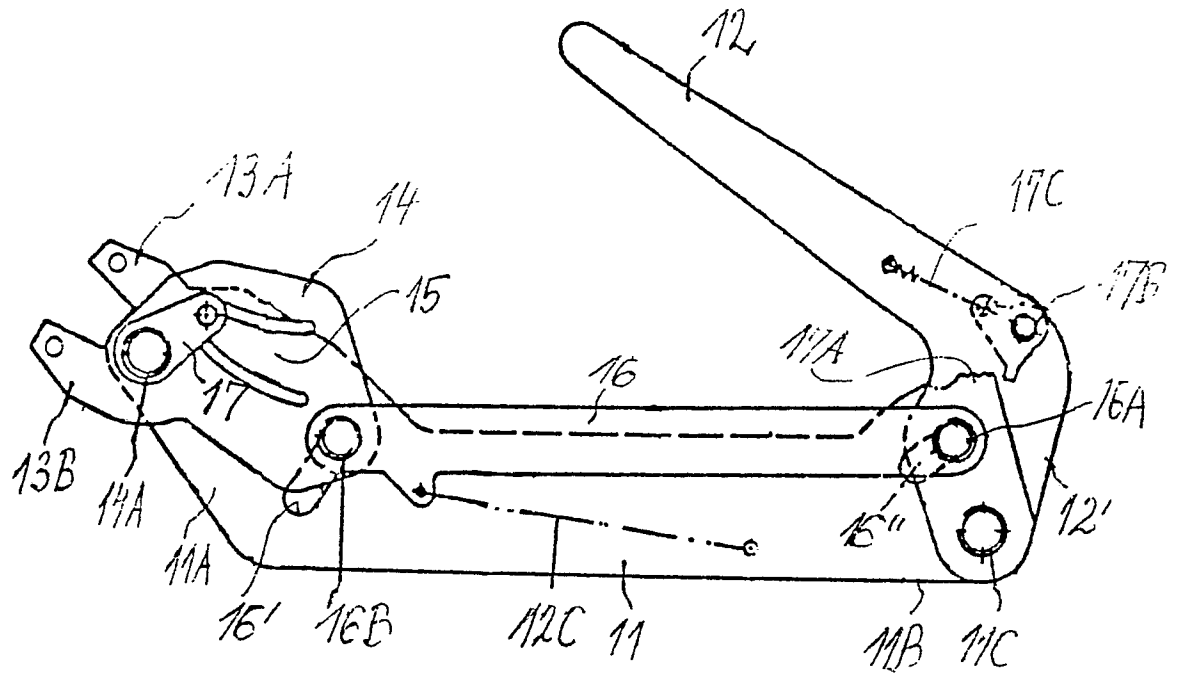


Fig. 1

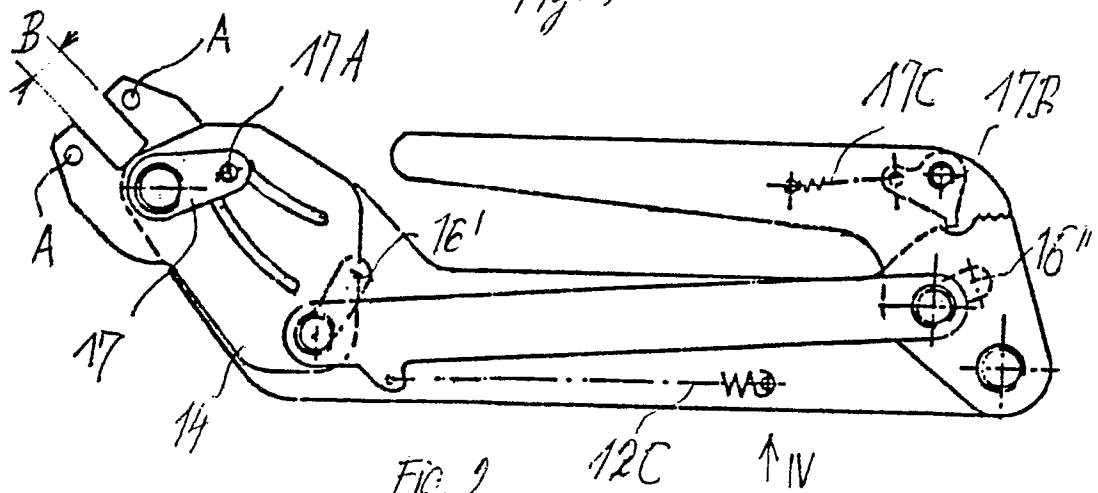


Fig. 2

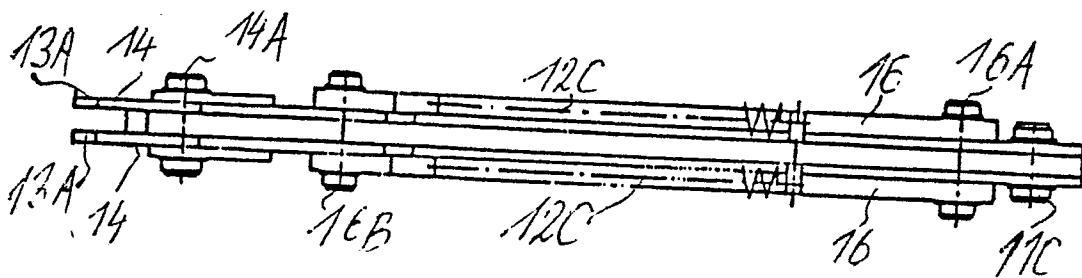


Fig. 4

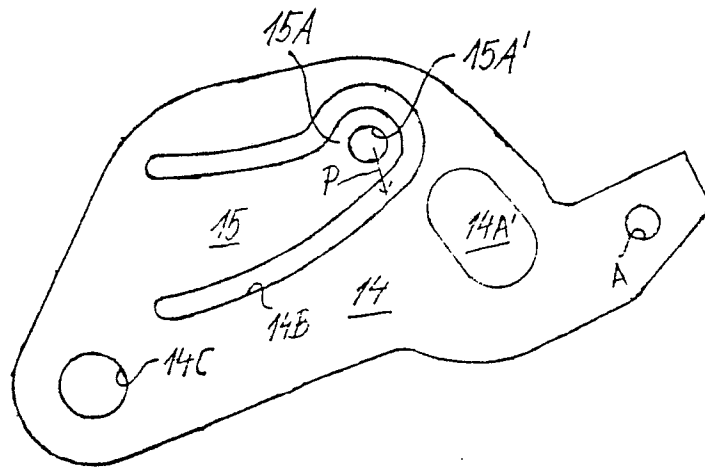


Fig. 3