



 12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 21 Anmeldenummer: 83200979.9


 51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 25 B 7/12**  
**H 01 R 43/04**


 22 Anmeldetag: 01.07.83


 30 Priorität: 26.08.82 SE 8204888


 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 28.03.84 Patentblatt 84/13

 84 Benannte Vertragsstaaten:  
 CH DE FR GB IT LI


 71 Anmelder: **C.A. Weidmüller GmbH & Co.**  
**Postfach 950 Paderborner Strasse 175**  
**D-4930 Detmold 14(DE)**

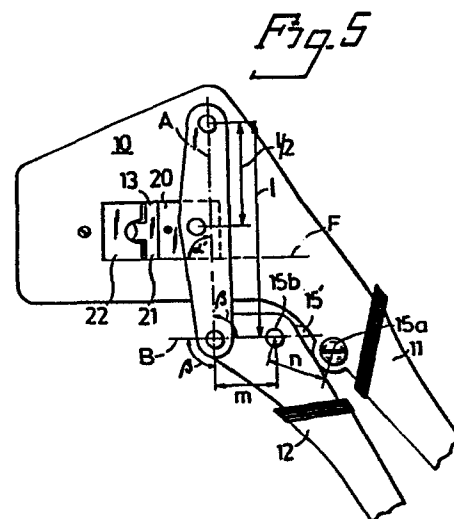
 72 Erfinder: **Wiener, Hans**  
**Dragskeppsvägen 10**  
**S-183 63 Täby(SE)**

 72 Erfinder: **Undin, Hans**  
**Stora Skogsrundan 55**  
**S-184 00 Akersberga(SE)**

 74 Vertreter: **Klauber, Tomas**  
**Patentbyran Klauber & Co. AB Kungsgatan 44**  
**S-111 35 Stockholm(SE)**

 54 Zangengerät.

 57 Das Zangengerät weist einen Gerätekörper (10) auf, in dem ein Backenträger (20) in einer geradlinigen Führungsbahn (13) durch Beaufschlagen von einem schwenkbar angelenkten Bedienungshandgriff (12) verschiebbar ist. Der Bedienungshandgriff greift an einem in Gerätekörper ortsfest aber schwenkbar verankerten Antriebsarm an, der seinerseits mit Gleitmöglichkeit in seiner Längsrichtung den Antriebsarm beaufschlagt, so daß quer zur Richtung (F) der Führungsbahn verlaufende Belastungen der Führungsbahn und/oder des Backenträgers aufgefangen werden. Vorteilhafterweise wird der betreffende Bedienungshandgriff mittels einer Verbindungsflasche (15) an den Gerätekörper angeschlossen, wodurch ermöglicht wird, daß die Längenmaße (n,m) eines vorhandenen Kniehebelmechanismus unverändert bleiben.



### Zangengerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zangengerät mit einem Gerätekörper und von der im Oberbegriff des angeschlossenen Anspruchs 1 angeführten Art, also ein Zangengerät bei welchem die eine Arbeitsbacke anstatt der bei Zangen meist üblichen scherenartigen Schwenkbewegung eine schraubstockartige geradlinige Bewegung gegenüber der anderen Arbeitsbacke durchführt. Ein bekanntes Gerät dieser Art ist z.B. in dem am 12.2 1973 von Pressmaster A.G. angemeldetem britischem Patent Nr. 1,453,479 in Fig. 2 dargestellt.

Die geradlinige Führungsbahn der beweglichen Backe ist bei Geräten dieser Art ziemlich grossen Anstrengungen ausgesetzt, denn das Antriebsarmorgan (unter diesem Begriff wird in der vorliegenden Beschreibung das letzte, an die betreffende Backe direkt einwirkende Glied des Kniehebelmechanismus verstanden) wirkt auf die bewegliche Backe zumindest zeitweilig schräg zur Führungsbahn, und u.U. mit beträchtlicher Kraft, ein. Die Führungsbahn muss mit besonderer Hinsicht auf das Auffangen der senkrecht zur Führungsbahn wirkenden Komponente der Krafteinwirkung konstruiert werden, und dennoch können Abnutzungseffekte nicht gänzlich ausgeschlossen werden welche die Genauigkeit der Führung beeinträchtigen, da sie zufolge von Verschleiss ein unerwünschtes Spiel in Richtung der genannten Komponente verursachen. Es ist ferner in den meisten Fällen bei Zangen wünschenswert, dass eine Arbeitsbacke in der Schlussphase eines Bearbeitungsvorganges wie Verpressung od.dgl. mit grösserer Kraft an einen Arbeitsgegenstand einwirkt als am Anfang, wo der Arbeitsgegenstand kleineren Widerstand leistet.

Unter Krafteinwirkung wird hierbei das Verhältnis  $\frac{W}{V}$  verstanden, wo mit W die Änderung der gegenseitigen Lage der Bedienungshandgriffe des Gerätes, und mit V die entsprechende geradlinige Annäherungsbewegung der Arbeitsbacken verstanden wird.

5 In der Anfangsphase der Bearbeitung ist ein höherer Wert von  $\frac{W}{V}$  erwünscht, um die totale Arbeitszeit nicht unnötig lang zu machen, wogegen in der Endphase ein kleinerer  $\frac{W}{V}$  Wert erwünscht ist, um grössere

10 Krafteinwirkung per Einheit von W zu erzielen.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe ein Zangengerät der angeführten Art zu schaffen bei dem die Beanspruchung der Führungsbahn quer zu deren Richtung abgeschafft oder zumindest erheblich vermindert ist,

15 und welches es ferner in einer Weiterentwicklung ermöglicht dass zusätzlich noch der Vorteil erreicht wird, dass der Wert  $\frac{W}{V}$  während des Arbeitsvorganges absinkt.

Die Erfindungsaufgabe wird mittels der im kennzeichnenden Teil des genannten Anspruchs 1 angeführten

20 Kennzeichen gelöst, wobei vorteilhafte Weiterentwicklungen in den angeschlossenen Unteransprüchen angeführt sind.

Die Erfindung wird nun anhand der beigefügten schematischen Zeichnungen näher erläutert, wobei in den

25 einzelnen Zeichnungsfiguren in Seitenansicht gezeigt wird:

in Fig. 1 eine erste Ausführungsform des erfindungsgemässen Gerätes,

" Fig. 2 eine zweite Ausführungsform,

30 " Fig. 3 eine Abwandlung des Gerätes gemäss Fig. 2,

" Fig. 4 eine dritte Ausführungsform,

in Fig. 5 das Gerät gemäss Fig. 4 in geschlossener Lage,

- " Fig. 6 ein Detail des Gerätes gemäss Fig. 4 und 5 in grösserem Masstab und in Schnitt entlang der Ebene VI-VI in Fig. 4,
- " Fig. 7 ein kinematisches Schema der Arbeitsweise des Gerätes gemäss Fig. 4 und 5, und
- " Fig. 8 eine Abwandlung des Gerätes gemäss Fig. 4 och 5.

10 Teile mit identischer oder analoger Funktion sind in allen Zeichnungsfiguren mit identischen oder analogen Bezugszeichen bezeichnet.

Gemäss Fig. 1 weist ein erfindungsgemässes Zangengerät einen Gerätekörper 10 auf der mit einem ersten  
15 Bedienungshandgriff 11 starr zu einer Baueinheit 100 verbunden ist. An diese Baueinheit 100 ist mittels eines Schwenkzapfenorgans 15a ein zweiter Bedienungshandgriff 12 angelenkt der jenseites seiner Anlenkstelle eine starre Verlängerung 12a aufweist. Im Gerätekörper  
20 10 ist eine geradlinige Führungsbahn 13', 13" für einen darin verschiebbar angeordneten und vom zweiten Bedienungshandgriff 12 antreibbaren Backenträger 20 angeordnet, der mittels einer Halteschraube 21a ein austauschbares erstes Arbeitsbackenorgan 22 trägt.

25 Die Richtung E des festen Handgriffes 11 verläuft im wesentlichen parallel mit der Richtung F der Führungsbahn. Ein zusammenarbeitendes zweites Arbeitsbackenorgan 22 ist am Ende der Führungsbahn 13', 13" mittels einer Halteschraube 22a fest im Gerätekörper 10 angeordnet.  
30 Es ist offensichtlich, dass beide Arbeitsbackenorgane 21, 22 auch als nicht austauschbare Elemente direkt im Backenträger 20 bzw. Gerätekörper 10 eingearbeitet sein können.

So weit ist die Anordnung konventionell (mit Ausnahme der Gestaltung der Führungsbahn 13).

Erfindungsgemäss ist an die Verlängerung 12a nicht ein Antriebsarmorgan in dem oben angeführten Sinne, d.h. als letztes, an den Backenträger direkt einwirkendes Glied angelenkt, sondern ein derartiges Antriebsorgan 14 ist mittels eines Schwenkzapfens 14a ortsfest an den Gerätekörper 10 angelenkt, und zwar in einer Stelle, welchen sich in einem Abstand K von der Führungsbahn 13', 13" befindet. Der Abstand K verläuft quer zur Richtung F der Führungsbahn 13', 13" und an entgegengesetzter Seite hiervon als wo Kraftbeaufschlagung des Antriebsarmorganes 14 stattfindet, was mittels eines an das Antriebsarmorgan bei 14b, und an die Verlängerung 12a bei 15b, mittels je eines Schwenkzapfenorganes gelenkig angeschlossenen Verbindungsflaschenorganes 15 geschieht.

Das Antriebsarmorgan 14 verläuft ebenfalls quer zur Richtung F der Führungsbahn, und die Verbindungslinie A der beiden am Antriebsarmorgan belegenen Anlenkstellen 14a, 14b schliesst einen Winkel  $\alpha$  mit der Richtung F ein, der in geöffnetem Zustand des Gerätes zwischen  $45^\circ$  und  $135^\circ$  liegt und im dargestellten Beispiel etwa  $90^\circ$  beträgt. Unter geöffnetem bzw. geschlossenem Zustand wird in der vorliegenden Beschreibung der Zustand mit von einander entfernten bzw. aneinander angenäherten Arbeitsbackenorganen verstanden.

In seinem mittleren Bereich, etwa in halbem Abstand zwischen den beiden Anlenkstellen 14a, 14b, trägt das Antriebsarmorgan 14 einen Zapfen 14c der mit der hinteren Abschlusswand 20a des Backenträgers 20 in Eingriff steht und hierbei in Richtung der Linie A entlang der Wand 20a gleiten kann. Ein nicht dargestelltes Druck- oder Ziehfederorgan kann dauernden Eingriff

dieser beiden Teile gewährleisten, d.h. auch ausserhalb des eigentlichen Arbeitsvorgangs.

Es ist bekannt, Zangengeräte dieser Art inklusive Handgriffe aus zwei Seitenteilen wie 100a, 100b (Fig. 6), z.B. von Distanzorganen verbundenen Metallplatten, herzustellen, zwischen denen ein mittlerer Freiraum 100' besteht. Auch die erfindungsgemässen Geräte können mit Vorteil auf diese Weise hergestellt werden, und deren Antriebsarm- und Verbindungsorganen können dann entweder aus einem einzigen, im genannten mittleren Freiraum angeordnetem Antriebsarm oder einer einzigen Verbindungsorgan bestehen, oder jeweils aus einem Paar dieser Elemente, wie Antriebsarme 14', 14", von denen je eines entlang einer Aussenfläche des Gerätes angeordnet ist. Das Gerät gemäss Fig. 1 ist mit einem Paar Antriebsarme und einer einzigen Verbindungsorgan versehen. Die Führungsbahn kann bei dieser Bauweise vorteilhafter Weise von in beiden Seitenteilen angeordneten Fenstern 13 mit Längskanten 13', 13" gebildet werden, wobei der Backenträger 20 einen etwas mehr in den Freiraum 100' hineinreichenden Mittelteil aufweist und somit von den Seitenteilen auch in seitlicher Richtung geführt wird.

Das im Gerätekörper 10 verankerte Antriebsarmorgan überträgt nur in Richtung F der Führungsbahn wirkende Kräfte an den Backenträger. Der Umstand, dass die Führungsbahn in Form eines im Gerätekörper angeordneten Fensters 13 ausgeführt ist welches von allen Seiten geschlossen ist und nicht, wie üblich, bloss unter dem Backenträger 20 ein Führungsorgan 13' aufweist, sondern auch oberhalb des Backenträgers mit einem zweiten, parallelen Führungsorgan 13" versehen ist, trägt weiter dazu bei, dass frühzeitiger Verschleiss der zusammenarbeitenden Flächen der Führungsbahn und des Backenträgers vermieden wird. Ein derartiger Verschleiss

hat zur Folge, dass die Endlage der Arbeitsbackenorgane nicht mehr eindeutig ist, und dies kann bei Arbeitsbacken mit anderer als geradliniger Form zu nichteinwandfreier Bearbeitung von Arbeitsstücken führen.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 2 verläuft die Richtung E des ersten Bedienungshandgriffs 11 schräg zur Richtung F der Führungsbahn, und schliesst mit dieser einen Winkel  $\gamma$  von etwa  $45^\circ$  ein. Der zweite Bedienungshandgriff 12 ist mittels des Schwenkzapfens 15a an einen festen Vorsprung 10a des Gerätekörpers 10 angelenkt und weist in seiner Verlängerung 12a einen länglichen Schlitz 12c auf, in dem der Zapfen 14b des Antriebsarmorganes 14 gleitend geführt wird. Die Eingriffsstelle des Zapfens 14b mit dem Schlitz 12c verlagert sich in diesem Schlitz bei der Betätigung des Handgriffes 12, bleibt aber hierbei, gleich wie beim Gerät gemäss Fig. 1, in unverändertem Abstand vom Schwenkzapfen 14a, d.h. sie bewegt sich entlang einer Kreisbahn H mit dem Mittelpunkt im Schwenkzapfen 14a.

Die Ausführungsform gemäss Fig. 3 ist eine kinematische Umdrehung der Ausführungsform gemäss Fig. 2 in dem Sinne, dass ein länglicher Schlitz 14d im Antriebsarmorgan 14, und ein Eingriffszapfen 12b an der Verlängerung 12a angeordnet ist. Die Eingriffsstelle des Zapfens 12a wandert auch in diesem Fall bei Betätigung des Handgriffes 12 entlang des Schlitzes 14d und bewegt sich entlang einer Kreisbahn I mit festem Mittelpunkt, dieser liegt nun aber im Zapfen 15a. Ein kinematischer Unterschied zwischen den Ausführungsformen gemäss Fig. 2 und 3 und den übrigen dargestellten beispielsweise Ausführungsformen, auf den später noch näher eingegangen werden wird, besteht darin, dass

sich bei Betätigung des Handgriffes 12 der Abstand  $m'$  zwischen den Zapfen 12a und 15a beim Gerät gemäss Fig. 2, sowie der Abstand  $p$  zwischen dem Zapfen 14a und der Eingriffsstelle im Schlitz 14d beim Gerät  
5 gemäss Fig. 3, etwa verlängert.

In der dritten Ausführungsform gemäss Fig. 4 und 5 ist ein zweiter Bedienungshandgriff 12 in Ausführungsform wie gemäss Fig. 3 an die Baueinheit 100 nicht direkt, sondern mittels eines Verbindungsorganans 15', ähnlich dem Verbindungsorgan 15  
10 gemäss Fig. 1, angelenkt.

Der erste Bedienungshandgriff 11 verläuft schräg zum Gerätekörper 10 und vorzugsweise so, dass die Richtung  $F$  der Führungsbahn 13 mit der Richtung  $E$  des  
15 ersten Bedienungshandgriffes einen Winkel  $\gamma$  in der Grössenordnung von  $30^\circ$  bis  $90^\circ$ , und mit der Symmetrieachse  $D$  der am weitesten geöffneten Bedienungshandgriffe 11, 12 einen Winkel  $\gamma'$  von  $45^\circ$  bis  $90^\circ$  einschliesst. Mit genannter Symmetrieachse  $D$  wird die-  
20 jenige Linie verstanden, welche den von den beiden Bedienungshandgriffen 11, 12 in deren meist geöffneter Lage eingeschlossenen Winkel  $\delta$  halbiert.

Das Antriebsarmorgan 14 greift im Bereich zwischen seinen beiden Anlenkstellen 14a, 14b derart mit dem  
25 Backenträger 20 ein, dass zwischen den beiden Teilen eine gegenseitige Gleitbewegung in Längsrichtung des Antriebsarmes möglich ist. Im dargestellten Beispiel wird dies dadurch erreicht, dass der etwa in halber Länge des Antriebsarmes 14' darin fest verankerter  
30 Zapfen 14c durch ein im Backenträger 20 angeordnetes Langloch 20b hindurchgeht. An der abgekehrten Seite des Gerätekörpers 10 ist ein identischer zweiter Antriebsarm 14'' (Fig. 1,2) angeordnet in dem das abgekehrte

Ende des Zapfens 14c verankert ist. Es ist jedoch offensichtlich, dass auch andere Lösungen des gleitenden Eingriffes dieser beiden Teile möglich sind, z.B. ein im Backenträger 20 fest verankerter Zapfen der in Langlöchern in den Antriebsarmorgan gleitet, oder die Lösung gemäss Fig. 1.

Im Backenträger 20 und im Gerätekörper 10, am Ende der Führungsbahn 13', 13", sind wie früher die zusammenarbeitenden Arbeitsbackenorgane 21, 22 angeordnet. Im dargestellten Beispiel handelt es sich um ein Backenpaar zum Festpressen von Kabelschuhen an elektrische Leiter, aber es ist offensichtlich, dass beliebige Arbeitsbackenorgane angewandt werden können.

Zweckmässiger Weise wird das Gerät mit einem an sich bekannten Sperrmechanismus versehen der ein vorzeitiges Öffnen der Bedienungshandgriffe und der Arbeitsbackenorgane verhindert. Im dargestellten Beispiel wird ein Sperrmechanismus gezeigt, der eine kreisbogenförmige Zahnreihe 15c und einen mit ihr eingreifenden Sperrhaken 15c' umfasst. Ein derartiger Sperrmechanismus für Zangen ist in dem von Holdema A.G. am 25. Oktober 1974 angemeldeten britischen Patent 1,522,144 näher beschrieben, auf welches hiermit hingewiesen wird. Alternativ kann ein zwischen den beiden Bedienungshandgriffen wirkender Sperrmechanismus angewandt werden, wie er z.B. in der erstgenannten britischen Patentsschrift 1,453,479 beschrieben ist.

Ferner kann zur genauen Einstellung der in Fig. 5 gezeigten geschlossenen Endlage des Gerätes zumindest einer der Zapfen 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, in allen Ausführungsformen in an sich bekannter Weise gemäss Fig. 6 exzentrisch ausgeführt werden, wie dies in Fig. 4 und 5 beispielsweise bei dem Zapfen 15a gezeigt ist. Das Gleiche trifft auch für die Zapfen 12a, 12b, in der Ausführungsform gemäss Fig. 3 zu.

Der betreffende Zapfen, also 15a im dargestellten Beispiel, weist zwei periphere Teile 15a', 15a", die konzentrisch zu einer Längsachse C sind, und einen zwischen ihnen belegenen mittleren Teil 15a'''  
5 auf, welcher zu dieser Achse C exzentrisch ist, und auf welchem die Verbindungsflasche 15' angeordnet ist. Mittels der konzentrischen Teile 15a', 15a" ist der Zapfen 15a in den beiden Seitenteilen 100a und 100b der Baueinheit 100 gelagert, so dass  
10 durch seine Drehung um die Achse C herum die gegenseitige Lage der beiden von so einem Zapfen verbundenen Bauteile im Rahmen der Exzentrizität geändert werden kann. Zur Durchführung und Sicherung einer derartigen Einstellung ist der Zapfen 15a mit  
15 einem geschlitzten Kopf 150 und mit einem Gewinde, auf dem eine anziehbare Mutter aufgeschraubt ist, versehen. Für nähere Einzelheiten betreffend eine derartige Einstellanordnung wird auf die angeführte britische Patentschrift 1,522,144 hingewiesen.

20 Vorteilhafter Weise wird das erfindungsgemässe Gerät derart gestaltet, dass in völlig geschlossenem Zustand gemäss Fig. 5, nicht also in geöffnetem Zustand, wie in Fig. 1 dargestellt, der Antriebsarm 14 bzw. die Verbindungslinie A seiner beiden Anlenkstellen 14a, 14b im wesentlichen einen rechten Winkel  $\alpha'$ , oder zumindest einen Winkel der im Bereich  $80^\circ$   
25 bis  $100^\circ$  liegt, mit der Führungsbahn 13 einschliesst. Das Gleiche gilt auch für den Winkel  $\beta$  gegenüber der Verbindungslinie B der beiden an der Verlängerung  
30 12' belegenen Anlenkstellen 14b, 15b. Bei diesen Winkelwerten wird die beste Kraftausbeute in der Schlussphase der Backenannäherung erreicht.

Das Gerät arbeitet auf folgende Weise, wie am besten aus Fig. 7 hervorgeht: Nach Einlegen eines nicht

dargestellten Arbeitsgegenstandes zwischen die beiden Arbeitsbackenorgane 21, 22 in geöffnetem Zustand des Backenpaares wird das Gerät betätigt indem der zweite Bedienungshandgriff 12 im Sinne des Pfeiles  $P_1$  an den ersten Bedienungshandgriff 11 ange-  
5 nähert wird. Der zweite Bedienungshandgriff 12 führt hierbei eine Drehbewegung um den Zapfen 15b herum aus, wobei sich seine starre Verlängerung 12a im Sinne des Pfeiles  $P_2$  entgegen dem Sinn des Pfeiles  $P_1$   
10 bewegt. Hierdurch wird das Antriebsarmorgan 14 im Sinne des Pfeiles  $P_3$  um seine Anlenkstelle 14a an den Gerätekörper 10 herum verdreht und erteilt dadurch dem Backenträger 20 eine Vorschubbewegung im Sinne des Pfeiles  $P_5$ , die dank der Führungsbahn 13 gerad-  
15 linig ist. Infolge der Drehbewegung um den Zapfen 14a herum beschreiben die zwei anderen am Antriebsarmorgan 14 befindlichen Zapfen 14c und 14b Kreisbewegungen entlang der Bahnen  $G$  und  $H$  mit Mittelpunkten im Zapfen 14a. Um dies zu ermöglichen, ist einer-  
20 seites der Eingriff des Antriebsarmorgans 14 mit dem Backenträger 20 in oben angeführter Weise gleitend gestaltet, und andererseits ist der zweite Bedienungshandgriff 12 nicht direkt an der Baueinheit 100, sondern an der Verbindungsflasche 15' angelenkt, welche  
25 zur Kompensation der vertikalen Komponente der genannten Kreisbewegung selber eine Kreisbewegung im Sinne des Pfeiles  $P_4$  durchführt und somit ein "Anheben" (vergleiche Fig. 4 mit Fig. 5) des zweiten Bedienungshandgriffes 12 ermöglicht.

30 Es hat sich herausgestellt, dass folgende Längenverhältnisse vorteilhaft sind:

- a) Der Antriebsarm 14 greift innerhalb des mittleren Drittels des Abstandes  $l$  zwischen 14a und 14b mit dem Backenträger 20 ein, vorzugsweise  
35 in der Mitte ( $l/2$ ).
- b) Die Abstände  $m$  zwischen 14b und 15b einerseits, und  $n$  zwischen 15a und 15b andererseits sind im

wesentlichen einander gleich und unterscheiden sich höchstens um  $\pm 25\%$ .

- 5 c) Der oben genannte Abstand  $\underline{l}$  bildet ein Drei- bis Vierfaches der Abstände  $\underline{m}$  oder  $\underline{n}$ .

10 In Fig. 8 ist eine Abwandlung des Gerätes gemäss Fig. 4 und 5 dargestellt die sich nur dadurch unterscheidet, dass die Richtung  $\underline{E}$  des ersten Bedienungshandgriffes 11, gleich wie bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1, im wesentlichen parallel mit der Richtung  $\underline{F}$  der Führungsbahn verläuft.

15 Die Ausführungsformen gem. Fig. 2 und 3 unterscheiden sich von allen übrigen beispielsweise dargestellten Ausführungsformen dadurch, dass der zwischen den Anlenk- bzw. Eingriffsstellen 15a und 14b wirkende Hebelarm mit der veränderlichen Länge  $\underline{m}'$  bei der Ausführungsform gemäss 2, bzw.  $\underline{p}$  zwischen der Anlenkstelle 14a und der Eingriffstelle im Schlitz 14d bei der Ausführungsform gemäss Fig. 3, bei Betätigung des Bedienungshandgriffes 12 etwas anwächst, was seinerseits eine etwas weniger ausgeprägte Verminderung des Wertes  $\frac{W}{V}$  zur Folge hat, doch ist der Unterschied unbedeutend.

25 In allen Ausführungsformen des erfindungsgemässen Gerätes werden quer zur Richtung  $\underline{F}$  der Führungsbahn auf diese und/oder den Backenträger 20 einwirkende Belastungen vom ortsfest angelenkten Antriebsarmorgan aufgefangen, und nur in genannter Richtung  $\underline{F}$  wirkende Kräfte an den Backenträger überführt. Die Gestaltung der Führungsbahn in Form eines allseitig, und insbesondere sowohl unterhalb, als auch oberhalb des Backenträgers geschlossenen Fensters 13 trägt weiter  
30 zur genauen Führung mit minimalem Verschleiss bei.

Patentansprüche

1. Zangengerät mit einem Gerätekörper (10) der mit einem ersten Bedienungshandgriff (11) zu einer starren Baueinheit (100) vereint ist die eine geradlinige Führungsbahn (13) für einen verschiebbaren Backenträger (20) eines ersten Arbeitsbackenorganes (21) aufweist und ein zweites Arbeitsbackenorgan (22) trägt, wobei zur Kraft- und Bewegungsübertragung von einem in einer Anlenkstelle (15a) an die Baueinheit angelenkten zweiten Bedienungshandgriff (12) an den Backenträger ein Kniehebelmechanismus vorgesehen ist, der ein längliches Antriebsarmorgan (14) enthält welches von einer jenseits der genannten Anlenkstelle befindlichen starren Verlängerung (12a) des zweiten Bedienungshandgriffes beaufschlagbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t dass das Antriebsarmorgan quer zur Richtung (F) der Führungsbahn verläuft und an seinem einen Ende mittels eines Schwenkzapfenorgans (14a) in einer Anlenkstelle, die von der Führungsbahn quer ( $\alpha$ ) zu deren Richtung (F) entfernt (K) ist, an den Gerätekörper ortsfest angelenkt ist, dass die Verlängerung des zweiten Bedienungshandgriffes bei dessen Verschwenkung das Antriebsarmorgan an entgegengesetzter Seite der Führungsbahn als wo die letztgenannte Anlenkstelle (14a) liegt, und entlang einer Kreisbahn (H) mit einem festen Mittelpunkt (14a, 15a) beaufschlägt, und dass das Antriebsarmorgan im Bereich zwischen der Eingriffsstelle der genannten Verlängerung und der letztgenannten Anlenkstelle mit dem Backenträger in Eingriff steht mit Gleitmöglichkeit in Längsrichtung (A) des Antriebsarmorganes.

2. Zangengerät gemäss Anspruch 1, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, dass die Füh-  
rungsbahn sowohl unterhalb als ober-  
halb des Backenträgers Führungsorgane (13',  
5 13") aufweist.
3. Zangen gerät gemäss Anspruch 1 oder 2, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die  
genannte Verlängerung in gleitendem Eingriff mit  
dem Antriebsarmorgan steht (Fig. 2,3).
- 10 4. Zangen gerät gemäss Anspruch 1 oder 2, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der  
zweite Bedienungshandgriff in an sich bekannter  
Weise mittels eines beidseitig gelenkig ange-  
schlossenen Verbindungsflaschenorgans (15) an  
15 die Baueinheit (100) angeschlossen ist und mit-  
tels eines Schwenkzapfens (14b) ortsfest  
mit dem Antriebsarmorgan verbunden ist, wobei  
das Verbindungsflaschenorgan angeordnet ist bei  
20 Verschwenkung des zweiten Bedienungshandgriffes  
durch eigene Verschwenkung eine Bewegung des  
letztgenannten Schwenkzapfens entlang einer Kreis-  
bahn (H) mit dem Mittelpunkt in der Anlenkstelle  
des Antriebsarmorgans an die Baueinheit zu gestatten.
- 25 5. Zangen gerät gemäss Anspruch 4, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, dass der Abstand (n)  
den beiden Anlenkstellen (15a, 15b) des Verbin-  
dungsflaschenorgans und der Abstand (m) zwischen  
den beiden an der Verlängerung (12a) des zweiten  
Bedienungshandgriffes belegenen Anlenkstellen  
30 (14b, 15b) im Bereich von  $\pm 25\%$  gleich sind.
6. Zangen gerät gemäss einem der vorgehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass sowohl die Richtung (E) des ersten Bedienungshandgriffes als auch die Symmetrieachse (D) der beiden Bedienungshandgriffe schräg ( ) zur Richtung (F) der Führungsbahn verläuft.

- 5 7. Zangengerät gemäss Anspruch 6, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Rich-  
10 tung (F) der Führungsbahn mit der Symmetrie-  
achse (D) der völlig geöffneten Bedienungshand-  
griffe einen Winkel ( $\gamma'$ ) von  $45^\circ$  bis  $90^\circ$ , und  
mit der Richtung (E) des ersten Bedienungshand-  
griffes einen Winkel ( $\gamma$ ) von  $30^\circ$  bis  $90^\circ$  ein-  
schliesst.
- 15 8. Zangengerät gemäss einem der vorgehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass die Verbindungslinie (A) der Anlenkstelle  
(14a) des Antriebsarmorganes an den Gerätekörper  
mit der Eingriffsstelle (14b, 14d) der Verlängerung  
(12a) des zweiten Bedienungshandgriffes einen Win-  
20 kel ( $\alpha$ ) von  $80^\circ$  bis  $100^\circ$  mit der Richtung (F)  
der Führungsbahn zumindest in der Endlage des  
Backenträgers einschliesst.
- 25 9. Zangengerät gemäss einem der vorgehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 dass entweder das Verbindungsflaschenorgan oder  
die Bedienungshandgriffe in an sich bekannter Wei-  
se mit einem Sperrmechanismus (15c, 15c') gegen  
vorzeitiges Öffnen versehen sind.
- 30 10. Zangengerät gemäss einem der vorgehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet  
30 dass zumindest einer der Zapfen (12b, 14a, 14c,  
15a, 15b) mit deren Hilfe die Baueinheit (100),  
das Antriebsarmorgan (14), der Backenträger (20)

und das Verbindungsflaschenorgan (15,15') miteinander gelenkig verbunden sind zu Einstellzwecken in an sich bekannter Weise mit einem konzentrischen und einem exzentrischen Teil (15a', 15a" 15''') ausgeführt sind.

Fig. 1

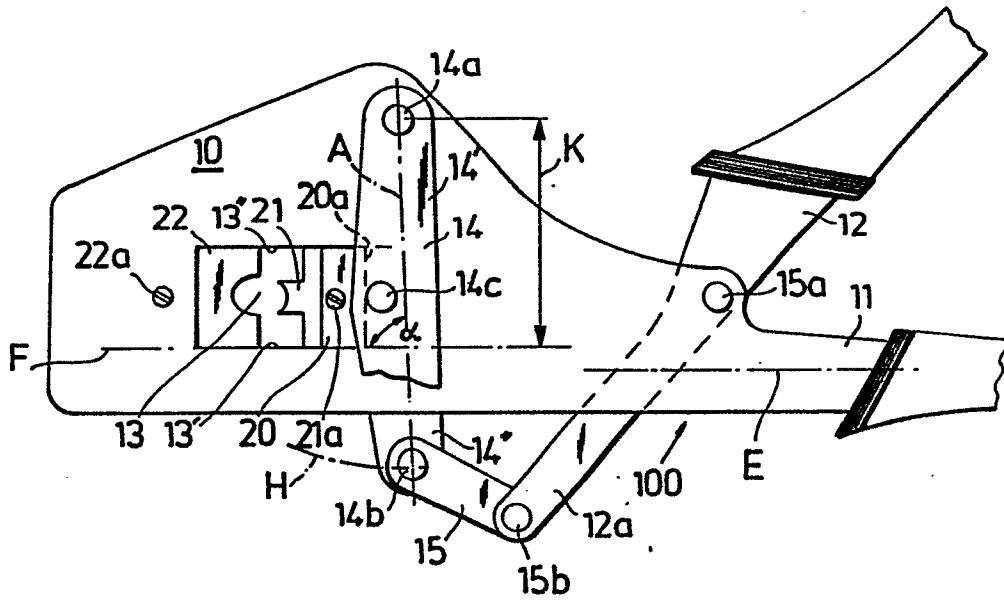


Fig. 2

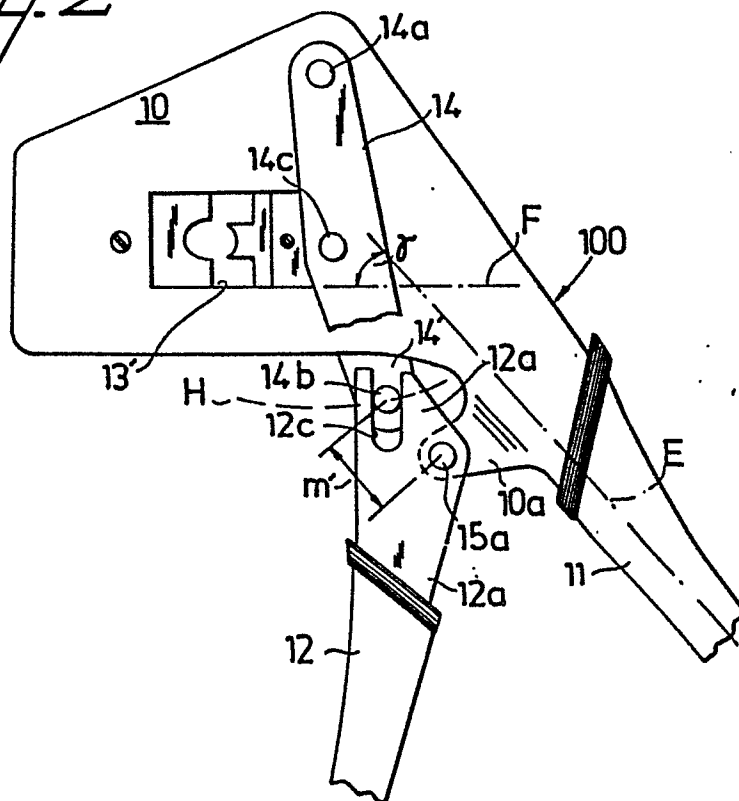




Fig. 6

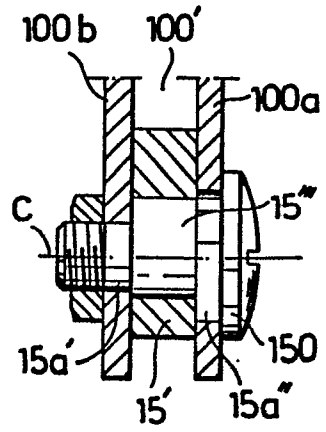


Fig. 7

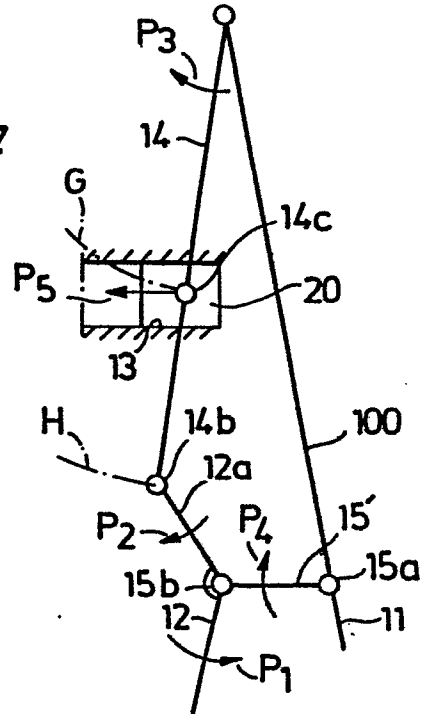
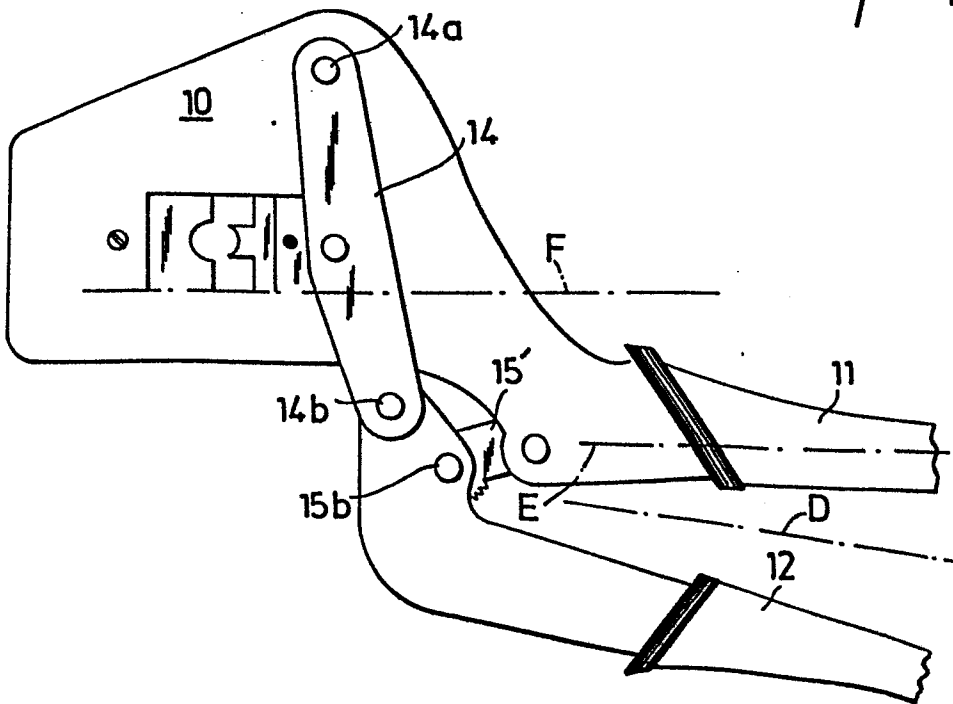


Fig. 8





EP 83200979.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 83200979.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
Y	US - A - 4 031 735 (HARDING) * Fig. 1,2 * --	1-5	B 25 B 7/12 H 01 R 43/04
Y	DE - C - 273 847 (PRIETO) * Fig. 1 * --	1-5	
Y	US - A - 2 320 303 (ROSS) * Fig. 1,2 * --	1-5	
D,A	GB - A - 1 522 144 (HOLDEMA LTD.) * Fig. 1,5-9 * --	9	
D,A	GB - A - 1 453 479 (PRESSMASTER LTD.) * Fig. 2,3 * -----	6,7,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7) B 25 B 7/00 H 01 R 43/00 H 02 G 1/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 11-11-1983	Prüfer KREHAN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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	