

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85102006.5

⑸ Int. Cl.⁴: **B 25 B 7/12**
H 01 R 43/042, B 25 B 7/02

⑱ Anmeldetag: 23.02.85

⑳ Priorität: 28.03.84 DE 3411397

㉓ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.85 Patentblatt 85/40

㉔ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

㉑ Anmelder: Rommel, Reiner
Moldastrasse 6
D-3570 Stadt Allendorf(DE)

㉒ Erfinder: Rommel, Reiner
Moldastrasse 6
D-3570 Stadt Allendorf(DE)

㉕ Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. Rudolf Bibrach
Dipl.-Ing. Elmar Rehberg
Pütterweg 6 Postfach 738
D-3400 Göttingen(DE)

⑤④ Werkzeug zum Crimpen, Schneiden, Pressen o. dgl. mit linearem Arbeitsweg.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Crimpen, Schneiden, Pressen od. dgl. mit linearem Arbeitsweg und einem zwischen die Griffhebel und den Werkzeugkopf eingeschalteten Hebeltrieb, wobei zwei, jeweils einen in sich geschlossenen Rahmen bildende Deckplatten (1), die über eine dazwischenliegende obere Profilplatte (2) fest miteinander verbunden sind und eine mittels des Hebeltriebs (6) auf- und abbewegliche untere Profilplatte (3), die zwischen den beiden Deckplatten (1) geführt ist, indem auf diese eine in den Rahmen (1) hineinreichende Führungsplatte (16) aufgesetzt ist, wobei die obere und die untere Profilplatte (1, 2) auf den einander zugekehrten Seiten das Crimpen, Schneiden, Pressen od. dgl. bewirkende Werkzeuge bilden oder tragen.

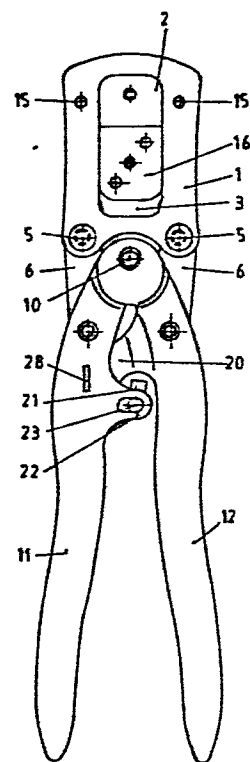


Fig. 2

Werkzeug zum Crimpen, Schneiden, Pressen od. dgl.

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Crimpen, Schneiden, Pressen od. dgl., mit linearem Arbeitsweg und einem zwischen die Griffhebel und den Werkzeugkopf eingeschalteten Hebeltrieb, der es gestattet, mit Hilfe der zusammenzudrückenden Griffhebel einen erheblichen Druck auf die das Crimpen, Schneiden, Pressen od. dgl. bewirkenden Werkzeuge auszuüben. Ein Mangel der bisherigen Werkzeuge besteht darin, daß ihre Herstellung mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, weil die einzelnen Werkzeugteile mit größter Präzision arbeiten müssen, um überhaupt die gewünschte Verbindung oder Verformung der Werkstücke herbeizuführen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein solches Werkzeug zu schaffen, welches bei einfachster Herstellung die höchste Präzision im Einsatz erreichen läßt.

Dies wird erfindungsgemäß erreicht durch zwei, jeweils einen in sich geschlossenen Rahmen bildende Deckplatten, die über eine dazwischenliegende obere Profilplatte fest miteinander verbunden sind und eine mittels des Hebeltriebs auf- und abbewegliche untere Profilplatte, die zwischen den beiden Deckplatten geführt ist, indem auf diese eine in den Rahmen hineinreichende Führungsplatte aufgesetzt ist, wobei die obere und die untere Profilplatte auf den einander zugekehrten Seiten das Crimpen, Schneiden, Pressen od. dgl. bewirkende Werkzeuge bilden oder tragen.

Vorzugsweise ist der Werkzeugkopf in Sandwich-Bauweise aus übereinanderliegenden flachen Rahmenteilen und Platten gebildet.

Ein weiterer Vorteil, der die Verwendungsmöglichkeiten des Werkzeuges erheblich steigert, ist dadurch gegeben, daß der Werkzeugkopf von den Griffhebeln lösbar und gegen andere Werkzeugköpfe für andere Arbeitsmöglichkeiten austauschbar ist.

Von ganz besonderer Bedeutung ist aber, daß zwischen die Griffhebel eine auf den jeweils erforderlichen Enddruck der Werkzeuge einstellbare Zwangssperre eingeschaltet ist, die ein Öffnen des Werkzeuges vor dem Erreichen dieses Enddruckes verhindert. Damit ist die Sicherheit gewährleistet, daß jedes Werkstück mit dem erforderlichen Druck verformt wird und ein Ausschuß durch unsachgemäße Verarbeitung vermieden ist. Zweckmäßig ist die Zwangssperre aus einer verstellbaren Ratsche gebildet, deren Rastklinke an einem Griffhebel sitzt und mit einem am anderen Griffhebel vorgesehenen Zahnsegment zusammenarbeitet, wobei Rastklinke und Zahnsegment zur Regelung der Öffnungszeit gegeneinander einstellbar sind. Das erfindungsgemäße Werkzeug läßt sich nach Einleitung eines Arbeitsganges nicht eher wieder öffnen, als bis der erforderliche Enddruck erreicht ist.

Der Erfindungsgedanke läßt die verschiedensten Ausführungsmöglichkeiten zu. Eine davon ist in der anliegenden Zeichnung wiedergegeben, und zwar zeigen:

- Fig. 1 eine Explosionsdarstellung des vollständigen Werkzeuges,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Werkzeuges in geschlossener Stellung,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des geöffneten Werkzeuges,
- Fig. 4 den Werkzeugkopf nach Trennung von den Griffhebeln,
- Fig. 5 die Griffhebel nach Entfernung des Werkzeugkopfes,
- Fig. 6 einen Schnitt durch einen Teil des Werkzeugkopfes,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf den Werkzeugkopf bei abgenommener Deckplatte.

Das vollständige Werkzeug besteht aus den in der Explosionsdarstellung gemäß Fig. 1 wiedergegebenen Einzelteilen und ist im wesentlichen aus einem Werkzeugkopf K gebildet, der auswechselbar mit einem Griffhebelantrieb G verbunden ist. In Sandwich-Bauweise besteht der Werkzeugkopf aus ebenen, ausgestanzten Platten 1, die unter Zwischenschaltung einer Platte 2 durch Schrauben oder Nieten 15 derart miteinander verbunden sind, daß sie mit ihren, den Griffhebeln G zugekehrten Enden freiliegen und einen Raum bilden, in welchem eine Schiebepatte 3 auf- und abverschiebbar ist, welche die untere Crimp-Platte bildet und mit der Zwischenplatte 2, die die obere Crimp-Platte darstellt, zusammenarbeitet.

- 4 -

In nach unten reichenden Vorsprüngen 4 der Platten 1 sind Bohrungen 5 vorgesehen, zum Anbringen von Zwischenhebeln 6 für die Verbindung des Werkzeugkopfes mit den Griffhebeln. Die Verbindung erfolgt durch Steckstifte oder Schrauben 7, die in die dafür vorgesehenen Bohrungen 5 der Platten 1 bzw. 5' der Zwischenhebel 6 eingeführt und lediglich zum Zwecke des Auswechselns des Werkzeugkopfes entfernt werden.

Die Schiebeplatte 3 hat einen nach unten über die Platten 1 hinausreichenden Fortsatz 8 mit einer Auskehlung 9, mit welchem sie sich auf dem Gelenkzapfen 10 der noch später zu beschreibenden Griffhebel 11 und 12 abstützt. Außerdem sind zu beiden Seiten an der Platte 3 Federauflager 13 für zwischen diese und die Platte 2 eingesetzte Druckfedern 14 vorgesehen, die die beiden Crimpwerkzeuge 2 und 3 beim Spreizen der Griffhebel 11 und 12 in ihre Offenstellung gemäß Fig. 3 drücken. Geführt wird die Platte 3 durch einen Aufsatz 16, der im Innenraum der oberen Deckplatte 1 gleitet.

Durch Öffnen und Schließen der Griffhebel 11 und 12 wird das untere Crimpwerkzeug 3 bewegt. Dabei sind die beiden Zwischenhebel 6 an den Gelenkzapfen 17 der beiden Griffhebel angelenkt.

Der Hebeltrieb 6 verbindet Werkzeugkopf K und Griffhebeltrieb G in der Weise, daß beim Spreizen der Griffhebel 11, 12 über die Hebel 6 das Unterwerkzeug 3 von dem Oberwerkzeug 2 entfernt wird und beim Schließen der Griffhebel 11, 12 dessen Gelenkzapfen 10 nach oben wandert und die beiden Crimpwerkzeuge 2 und 3 gegeneinanderbewegt werden und der Preßvorgang, d.h. das Crimpen, des zwischen die beiden Werkzeuge 2 und 3 eingeführten Werkstückes erfolgt. Durch Lösen der Bolzen 7 oder 17 läßt sich der gesamte Werkzeugkopf K von dem Griffhebeltrieb G abnehmen und gegen einen anderen Werkzeugsatz auswechseln.

Da es wichtig ist, daß beim Crimpen des Werkstückes immer ein bestimmter Enddruck erreicht wird, muß verhindert werden, daß der Griffhebeltrieb G vor Erreichen dieses Enddruckes wieder geöffnet wird. Dies erfolgt durch eine sog. Zwangssperre, die das Wiederöffnen der Griffhebel 11, 12 erst nach Erreichen dieses Enddruckes gestattet. Zu diesem Zweck ist auf der Innenseite des einen Griffhebels 12 ein Zahnsegment 20 vorgesehen, während an dem anderen Griffhebel 11 eine Schaltklinke 21 in einem Lager 22 auf einem Zapfen 23 gelagert ist. Wie ersichtlich, ist die in dem Lager 22 vorgesehene Lagerbohrung 24 länglich, so daß sich der Lagerzapfen 23 in dieser Bohrung verschieben kann. Diese Verschiebung wird durch eine Lagergabel 25 bewirkt, in der ein Gewindezapfen 26 vorgesehen ist, auf dem eine Stellmutter 27 aufgedreht ist. Diese führt sich in einem am Hebel 11 vorgesehenen Schlitz 28 und bewirkt bei ihrer Betätigung ein Hin- und Herschieben des Lagerzapfens 23 in seiner Lagerstelle 24. Durch Verstellen der Stellmutter 27 wird die Rastklinke 21, welche unter der

Wirkung einer Zugfeder 29 steht, in dem Zahnsegment 20 verschoben, wodurch der Wiederöffnungszeitpunkt der beiden Griffhebel 11 und 12 verhindert wird und damit eine Anpassung an den jeweils beim Crimpen erforderlichen Enddruck erfolgt.

BIBRACH & REHBERG

ANWALTSOZIEL

0156168

BIBRACH & REHBERG, POSTFACH 14 53, D-3400 GÖTTINGEN

PATENTANWALT DIPL.-ING. RUDOLF BIBRACH
PATENTANWALT DIPL.-ING. ELMAR REHBERG

EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
MANDATAIRES EN BREVETS EUROPEENS

TELEFON: (05 51) 4 50 34 / 35

TELEX: 96616 bipat d

POSTSCHECKKONTO: HANNOVER
(BLZ 25010030) NR. 115763-301

BANKKONTEN: DEUTSCHE BANK AG GÖTTINGEN
(BLZ 26070072) NR. 01/85900
COMMERZBANK GÖTTINGEN
(BLZ 26040030) NR. 6425722

UR ZEICHEN
UR REF.
OTRE REF.

IHR SCHREIBEN VOM
YOUR LETTER
VOTRE LETTRE

UNSER ZEICHEN
OUR REF.
NOTRE REF.
11.547/n3

D-3400 GÖTTINGEN,
POTTERWEG 6
26.3.1984

Reiner Rommel, Moldaustraße 6, 3570 Stadt Allendorf

Werkzeug zum Crimpen, Schneiden, Pressen od. dgl.
mit linearem Arbeitsweg

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Werkzeug zum Crimpen, Schneiden, Pressen od. dgl.
mit linearem Arbeitsweg und einem zwischen die Griff-
hebel und den Werkzeugkopf eingeschalteten Hebeltrieb,
gekennzeichnet durch zwei, jeweils einen in sich ge-
schlossenen Rahmen bildende Deckplatten (1), die über
eine dazwischenliegende obere Profilplatte (2) fest mit-
einander verbunden sind und eine mittels des Hebeltriebs
(6) auf- und abbewegliche untere Profilplatte (3), die
zwischen den beiden Deckplatten (1) geführt ist, indem
auf diese eine in den Rahmen (1) hineinreichende Führungs-
platte (16) aufgesetzt ist, wobei die obere und die untere
Profilplatte (1, 2) auf den einander zugekehrten Seiten

das Crimpen, Schneiden, Pressen od. dgl. bewirkende Werkzeuge bilden oder tragen.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeugkopf (K) in Sandwich-Bauweise aus übereinanderliegenden, flachen Rahmenteilen und Platten (1, 2, 3) gebildet ist.

3. Werkzeug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeugkopf (K) von den Griffhebeln (11, 12) lösbar und gegen andere Werkzeugkopfformen (K) austauschbar ist.

4. Werkzeug nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die das Öffnen der Crimpwerkzeuge (2, 3) bewirkenden Federn (14) im Werkzeugkopf (K) untergebracht sind.

5. Werkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der zum Werkzeugkopf (K) gehörigen Crimpplatten (2, 3) sich mittels einer Rückholfeder (14) im Rahmen (1) abstützt.

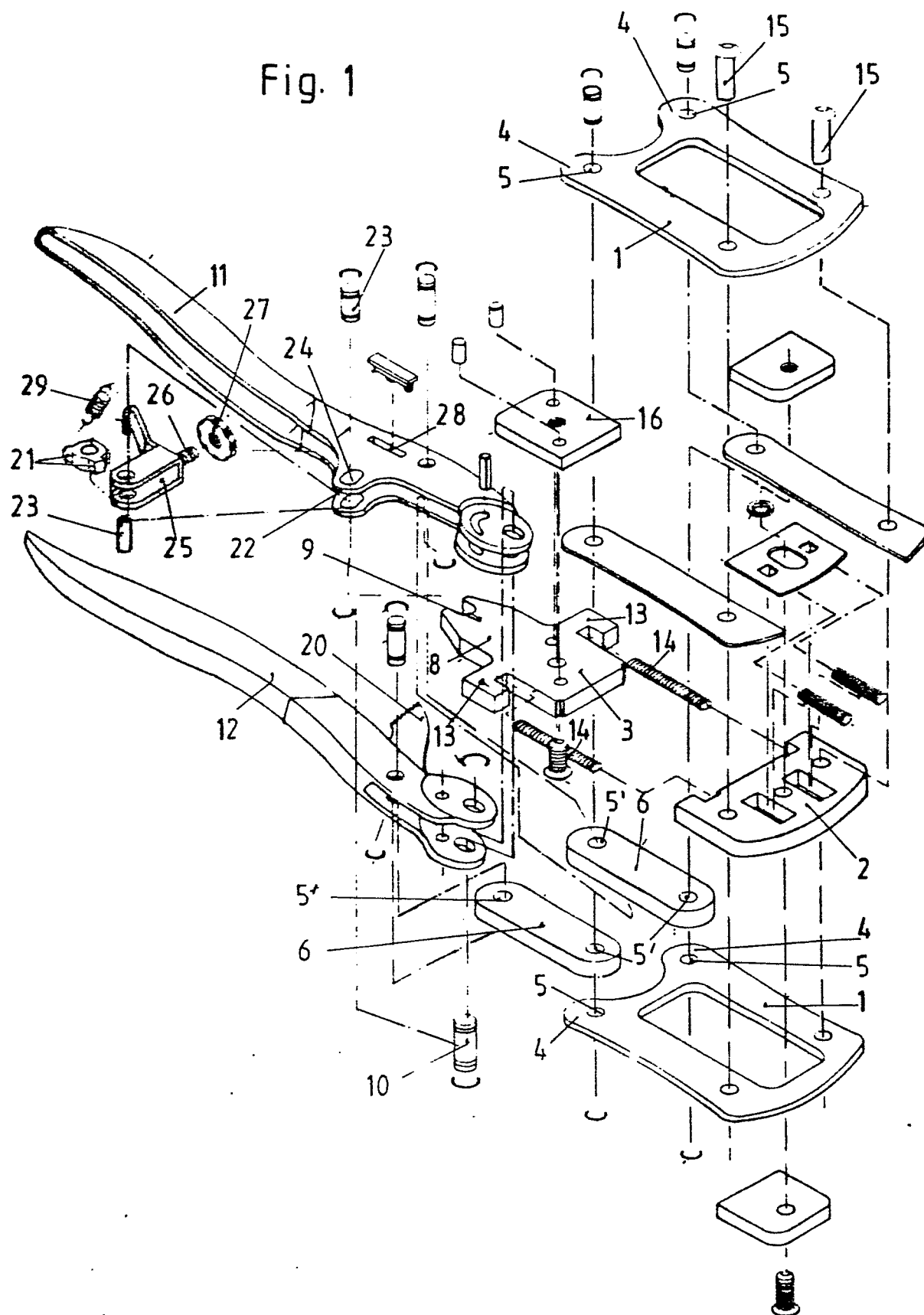
6. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Griffhebel eine auf den jeweils erforderlich Enddruck einstellbare Zwangssperre (20 bis 29) eingeschaltet ist, die ein Öffnen des Werkzeuges vor dem Erreichen des Enddruckes verhindert.

7. Werkzeug nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwangssperre (20 bis 29) aus einer verstellbaren Ratsche gebildet ist, deren Rastklinke (21) an einem Griffhebel (11) sitzt und mit einem am anderen Griffhebel (12)

vorgesehenen Zahnsegment (20) zusammenarbeitet, wobei Rastklinke (21' und Zahnsegment (20) zur Regelung der Öffnungszeit gegeneinander einstellbar sind.

8. Werkzeug nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Crimpplatten (2, 3) jeweils mit mehreren, wechselweise zu benutzenden Arbeitsprofilen ausgestattet sind.

Fig. 1



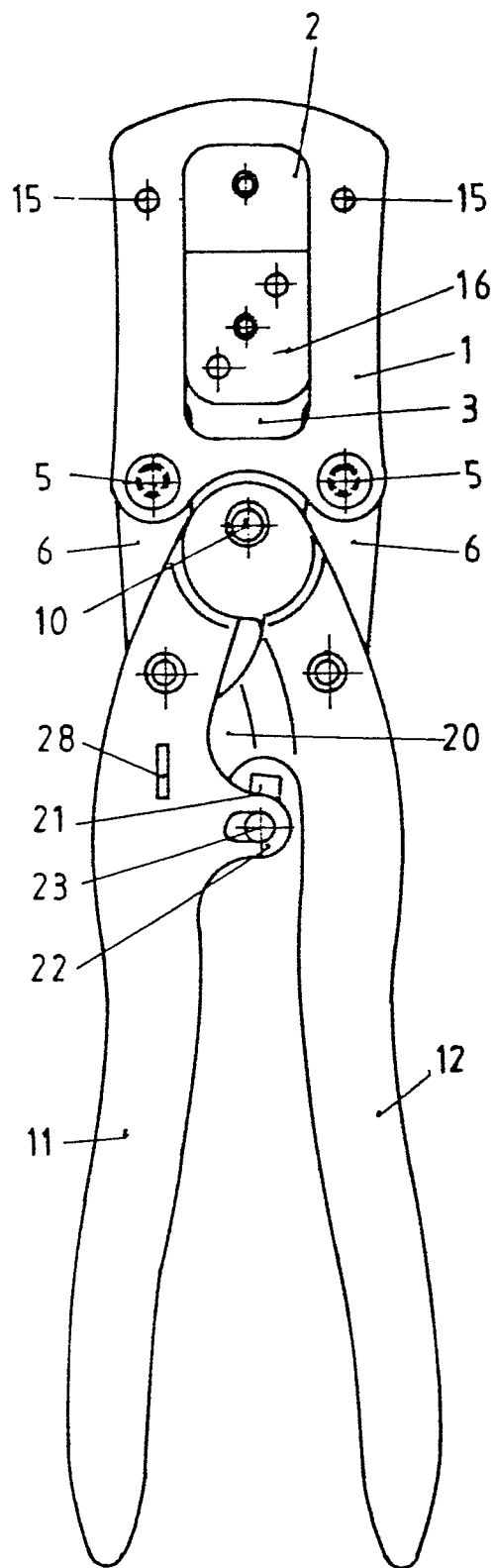


Fig. 2

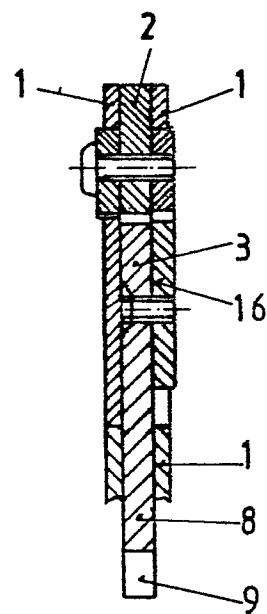


Fig. 6

3/5

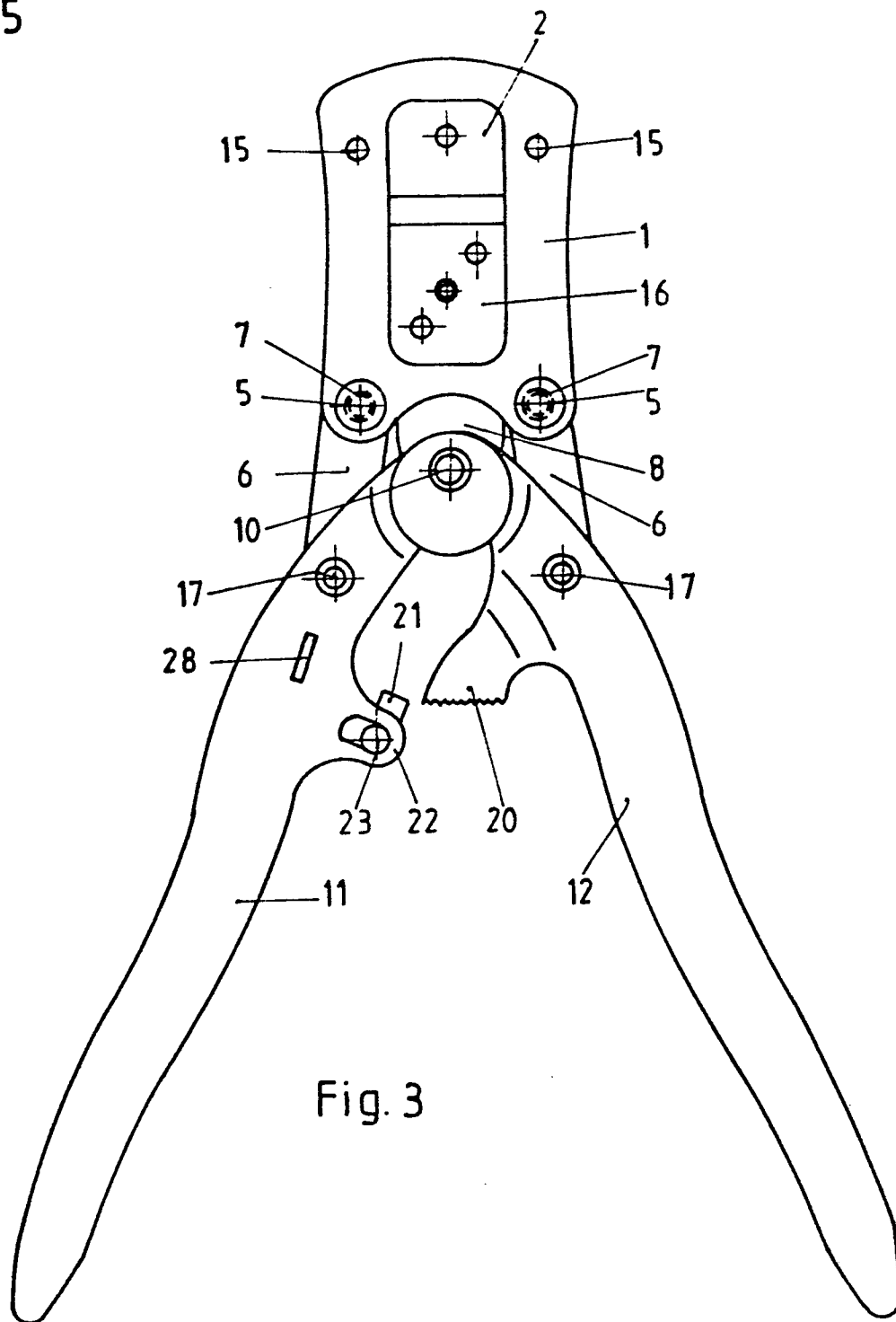


Fig. 3

4/5

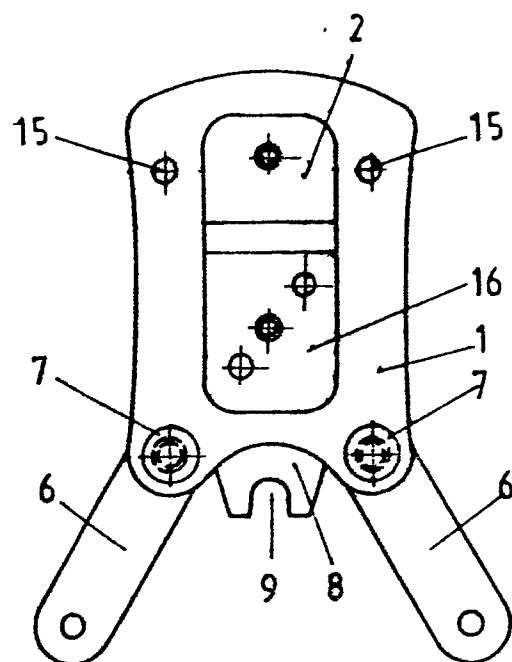


Fig.4

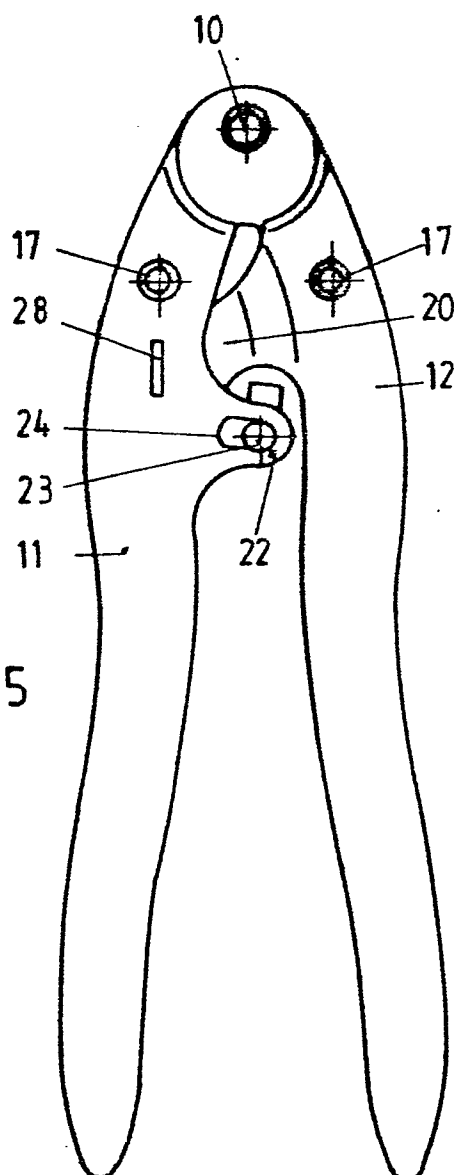


Fig. 5

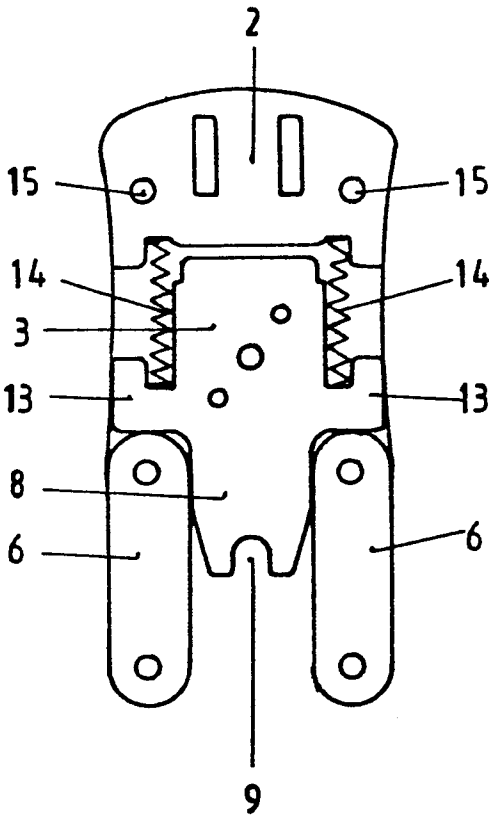


Fig. 7