

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84111217.0

(51) Int. Cl.⁴: **H 01 R 43/01**
H 01 R 43/042

(22) Anmeldetag: 20.09.84

(30) Priorität: 26.10.83 DE 3338816

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.85 Patentblatt 85/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

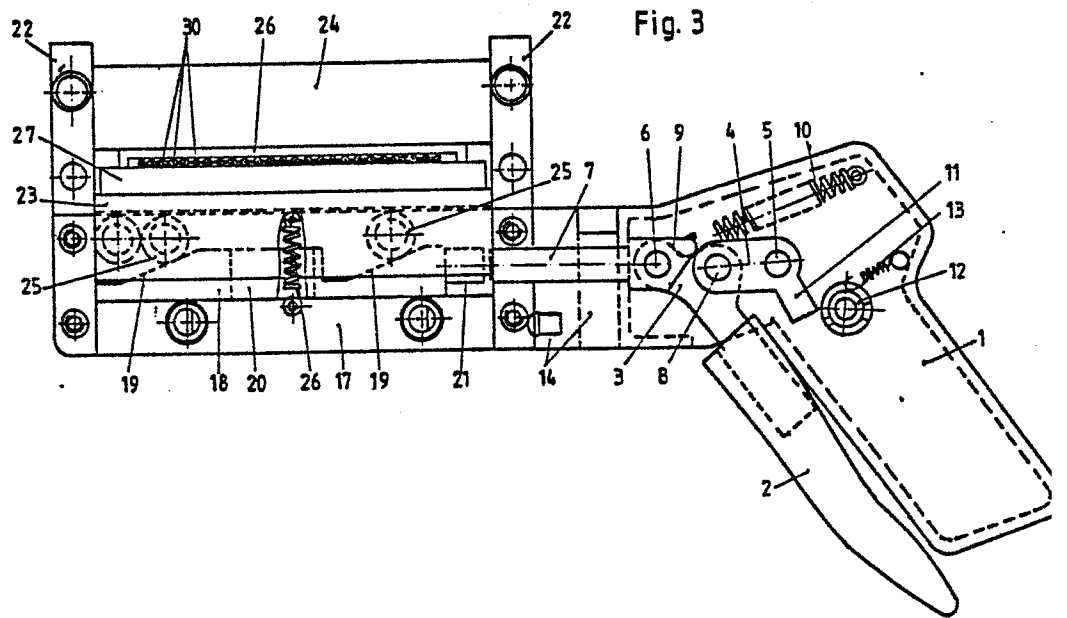
(71) Anmelder: Rommel, Reiner
Moldaustasse 6
D-3570 Stadt Allendorf(DE)

(72) Erfinder: Rommel, Reiner
Moldaustasse 6
D-3570 Stadt Allendorf(DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. Rudolf Bibrach
Dipl.-Ing. Elmar Rehberg
Postfach 1453 Pütterweg 6
D-3400 Göttingen(DE)

(54) **Beschaltwerkzeug zur Verdrahtung von elektrischen, mehrpoligen Steckverbindern, Steckleitungen o. dgl. in Klemmschneidtechnik.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Beschaltwerkzeug zur Verdrahtung von elektrischen, mehrpoligen Steckverbindern, Steckleisten o. dgl., in Klemmschneidtechnik, mit einem Auflager für den, die anzuschließenden Leitungen aufnehmenden Verbinder und einem Gegenlager für den Verbinder, wobei das Auflager gegenüber dem Gegenlager parallel zu sich selbst und zum Gegenlager hin verschiebbar ist, wobei erfindungsgemäß das Auflager sich in seiner Halterung auf mindestens einem, mittels eines stößels linear verschiebbaren Keil abstützt.



Die Erfindung betrifft ein Beschaltwerkzeug zur Verdrahtung von elektrischen, mehrpoligen Steckverbindern, Steckleisten o. dgl., in Klemmschneidtechnik, wie sie beispielsweise in dem DIN-Blatt DIN 41 611, Teil 6, beschrieben sind und andererseits auch den Gegenstand der DE-OS 31 37 209 oder der US-PS 4 286 381 bilden. Derartige Werkzeuge weisen eine Betätigungseinrichtung mit einem Pistolengriff auf, mit welchem ein Stößel bewegt wird, der den jeweiligen Leiter in eine im Verbinder vorgesehene Schneidklemme drückt. Solche Werkzeuge haben den Mangel, daß sie sich lediglich für eine Einzelverdrahtung eignen und für Flachbandkabel nicht zu verwenden sind.

Andererseits sind auch für Flachbandkabel Beschaltwerkzeuge bekannt, bei denen ein zweiteiliger Verbinder Verwendung findet und ein Auflager mit einem Gegenlager vorgesehen ist, wobei das Auflager gegenüber dem Gegenlager parallel zu sich selbst und zum Gegenlager verschiebbar ist. Derartige Werkzeuge haben den Nachteil, daß sie trotz ihres komplizierten Aufbaus für die Aufbringung größerer Verformungskräfte ungeeignet sind und sich mit ihnen breitere Flachbandkabel nicht verarbeiten lassen.

Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Mängeln abzuhelpen und ein Werkzeug zu schaffen, welches bei einfachstem Aufbau ohne Schwierigkeit und mit nur geringer Betätigungskraft die Verdrahtung von elektrischen, mehrpoligen Steckverbindern, Steckleisten, Flachkabelbändern o. dgl. in Klemmschneidtechnik gestattet.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Auflager sich in seiner Halterung auf mindestens einem, mittels eines Stößelantriebs linear verschiebbaren Keil abstützt.

Mit besonderem Vorteil sind Auflager und Gegenhalter in einem die Halterung bildenden Wechselkopf untergebracht, der an eine mit einem Pistolengriff versehene Betätigungsvorrichtung ansetzbar ist und im Inneren den, mittels des Stößels der Betätigungsvorrichtung linear verschiebbaren Keil und Führungselemente für die Querverschiebung des Auflagers aufnimmt. Dabei weist der Wechselkopf ein "U" bildende, parallel zueinander verlaufende Zuganker auf, zwischen denen sowohl das Auflager für den Verbinder als auch, darüberliegend, der Gegenhalter angeordnet sind.

Zweckmäßig ist das Auflager in der den Schiebekeil aufnehmenden Halterung quer zum Gegenlager hin verschiebbar geführt, während der Schiebekeil mindestens zwei in gleicher Richtung ansteigende Keilflächen aufweist, auf denen sich das Auflager mittels Rollen, Gegenkeilen o. dgl. abstützt.

Um das Werkzeug den verschiedenen Abmessungen oder Formen der Verbinder und Flachbandkabel anzupassen, sind die Zuganker über auswechselbare Steckbolzen mit dem Gegenlager lösbar verbunden und für die Steckbolzen in verschiedener Entfernung vom Auflager Bohrungen, Fassungen o. dgl. für das wahlweise Einbringen der Steckbolzen vorgesehen. Schließlich ist das Auflager in seiner Halterung gegen Längsverschiebung gesichert und in seiner Halterung durch Exzenterbolzen o. dgl. gegenüber dem Gegenlager nachstellbar. Die Halterung mit Auflager und Gegenlager ist als Wechselkopf auswechselbar an einen hand- oder kraftbetätigten Stößeltrieb anschließbar.

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

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer mit Pistolengriff ausgestatteten Betätigungsvorrichtung für das Werkstück in Außerbetriebsstellung;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf einen für die Betätigungsvorrichtung gemäß Fig. 1 vorgesehenen, erfindungsgemäßen Wechselkopf;
- Fig. 3 eine Seitenansicht des kompletten Werkzeuges in der Arbeitsstellung;
- Fig. 4, 5 und 6, 7 Draufsichten auf den Wechselkopf in verschiedenen Arbeitsstellungen.

Die Betätigungsvorrichtung ist im wesentlichen durch einen hohlen Handgriff 1 gebildet, der mit einem Pistolengriff 2 ausgestattet ist. Dieser sitzt an einem aus den Hebeln 3 und 4 gebildeten Kniehebeltrieb, der sich einerseits auf dem Gelenkzapfen 5 und andererseits auf einem Zapfen 6 abstützt, der am Ende eines längsverschiebbar in dem Gehäuse 1 geführten Stößel 7 sitzt. Der Kniegelenkzapfen 8 verbindet die beiden Hebelteile 3 und 4. Eine an dem Stößelende 9 angreifende Zugfeder 10 ist bestrebt, den Stößel 7 in seine Ausgangslage nach Freigabe des Pistolengriffes 2 zurückzuziehen.

An dem Kniehebelteil 4 sitzt ein Zahnsegment 11, welches mit einer an sich bekannten Zwangssperre 12, 13 zusammenarbeitet, die bewirkt, daß der Stößel 7 erst nach einem vollständigen Arbeitshub wieder in seine Ausgangslage zurückkehren kann.

Am vorderen Ende des Gehäuses 1 sitzt ein Hals 14, in welchem sich der Stößel 7 führt und auf welchen die in Verbindung mit der Betätigungsvorrichtung zu benutzenden Wechselköpfe mit Hilfe eines daran vorgesehenen Führungsstückes 15 auswechselbar aufgeschoben werden können. Eine federnde Rast 16 verhindert dabei das ungewollte Abziehen des Wechselkopfes.

Der erfindungsgemäß ausgestaltete Wechselkopf, der im Austausch zu anderen Arten von Wechselköpfen an die Betätigungseinrichtung gemäß Fig. 1 ansetzbar ist, bildet eine aus zwei stabilen Wänden 17 bestehende Kammer 18, die in das Führungsstück 15 übergeht. Im Innern der Kammer 18 ist längsverschiebbar ein mit zwei hintereinanderliegenden Keilflächen 19 versehener Schiebekeil 20 geführt, der sich mit einem Ansatz 21 an einem Ende in die Kammer 18 hineinreichenden Stößel 7 anlegt.

An beiden Enden der die Kammer 18 bildenden Wand 17 sind in gleicher Weise ausgebildete Zuganker 22 vorgesehen, die ihrerseits Führungen für das Auflager 23 und das Gegenlager 24 bilden. Zweckmäßig bildet das Auflager 23 im Querschnitt ein nach unten offenes U, zwischen dessen Schenkeln Stützrollen 25 gelagert sind, mit denen sich das Auflager 23 auf den Keilflächen 19 des Schiebekeils 20 abstützt. Eine in der Kammer 18 verankerte Zugfeder sorgt dafür, daß das Auflager 23 in seine unterste Stellung gezogen wird, in der die Rollen 25 auf den Keilflächen 19 aufliegen.

Für den Anschluß an das Flachbandkabel 30 sind zweiteilige Verbinder 26, 27 (Fig. 3) vorgesehen, die zwischen Auflager 23 und Gegenlager 24 miteinander unter Zwischenschaltung des Flachbandkabels 30 verpreßt werden, sobald beim Zurücknehmen des Pistolengriffes 2 über den Kniehebeltrieb der Stößel 7 nach vorn in die Kammer 18 geschoben und dadurch der Schiebekeil 20 nach vorn gedrückt wird. Diese Preßstellung ist in Fig. 3 wiedergegeben.

Der zwischen den Zugankern 22 befestigte Gegenhalter 24, auch Adapter genannt, kann auf verschiedenen Preßhöhen eingestellt werden, um auf diese Weise den verschiedenen Verbindern Rechnung zu tragen. Zu diesem Zweck haben die Zuganker 22 in verschiedener Höhe Bohrungen 28, in die die Zuganker und das Gegenlager durchsetzende, Rändelstifte 29 auswechselbar einzusetzen sind.

Zur Veränderung und Anpassung der Preßhöhe und vor allem zur Einstellung der Parallelität von Auflager und Gegenhalter sind im unteren Teil der Kammer 18 Exzenterbolzen 31 mit darauf geführten Rollen 32 vorgesehen, auf denen sich der Schiebekeil 20 auflegt. Die Einstellung erfolgt mit Hilfe von Stellknöpfen 33 und Rasten 34 (Fig. 5), mit denen die Exzenterbolzen 31 verstellbar sind.

Das Betätigungswerkzeug 1, 2 wird in der an sich bekannten Weise an den Wechselkopf 17, 18 angesetzt. Vorher ist an dem Wechselkopf diejenige Preßhöhe einzustellen, die die zur Anwendung gelangenden Verbinder erfordern. Dies geschieht durch Verwendung der Rändelstifte 29 und durch Betätigung der Exzenterbolzen 31, 32 und Einstelleinrichtungen 33, 34 für das Auflager. Der erforderliche Preßdruck zum Verpressen der Verbinderteile und des dazwischenliegenden Flachbandkabels 30 erfolgt mittels des Pistolengriffes 2, durch welchen der Schiebekeil 20 um das erforderliche Maß verschoben wird.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Beschaltwerkzeug zur Verdrahtung von elektrischen, mehrpoligen Steckverbindern, Steckleisten o. dgl., in Klemmschneidtechnik, mit einem Auflager für den, die anzuschließenden Leitungen aufnehmenden Verbinder und einem Gegenlager für den Verbinder, wobei das Auflager gegenüber dem Gegenlager parallel zu sich selbst und zum Gegenlager hin verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflager (23) sich in seiner Halterung (17, 18) auf mindestens einem, mittels eines Stößels (7) linear verschiebbaren Keil (20) abstützt.
2. Beschaltwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Auflager (23) und Gegenhalter (24) in einem die Halterung (17, 18) bildenden Wechselkopf untergebracht sind, der an eine,

mit einem Pistolengriff (2) versehene Betätigungsvorrichtung (1) ansetzbar ist und im Innern den, mittels des Stößels (7) der Betätigungsvorrichtung (1, 2) linear verschiebbaren Keil (20) und Führungselementen (25) für die Querverschiebung des Auflagers (23) aufnimmt.

3. Beschaltwerkzeug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wechselkopf ein "U" bildende, parallel zueinander verlaufende Zuganker (22) aufweist, zwischen denen sowohl das Auflager (23) für den Verbinder (26, 27) als auch darüberliegend der Gegenhalter (24) angeordnet sind.

4. Beschaltwerkzeug nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflager (23) in der, den Schiebekeil (20) aufnehmenden Halterung (17, 18) quer zum Gegenlager (24) hin verschiebbar geführt ist.

5. Beschaltwerkzeug nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebekeil (20) mindestens zwei in gleicher Richtung ansteigende Keilflächen (19) aufweist, auf denen sich das Auflager (23) mittels Rollen (25), Gegenkeilen o. dgl. abstützt.

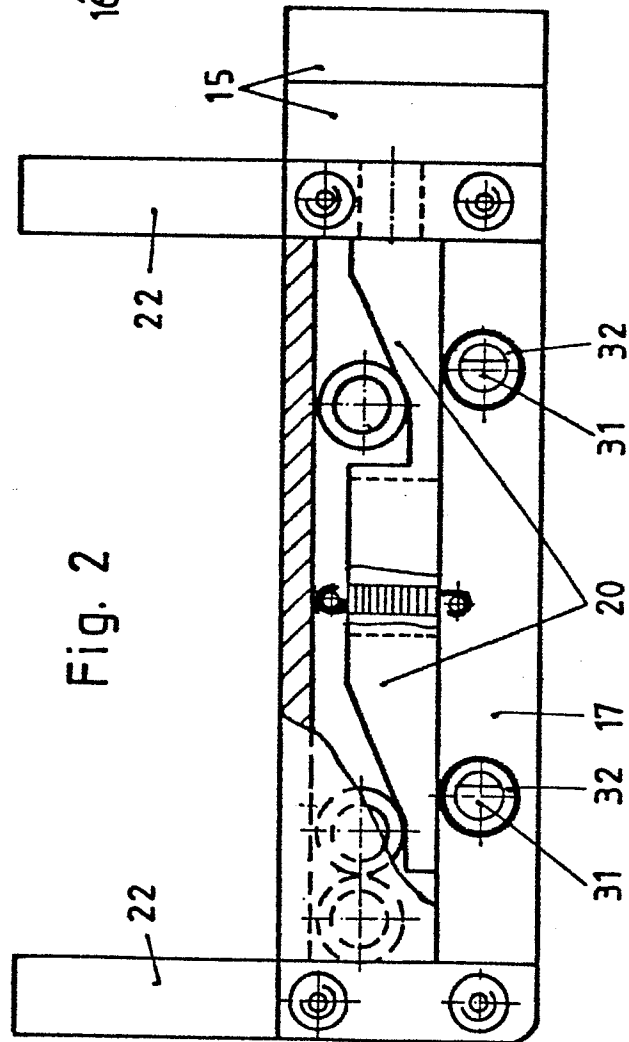
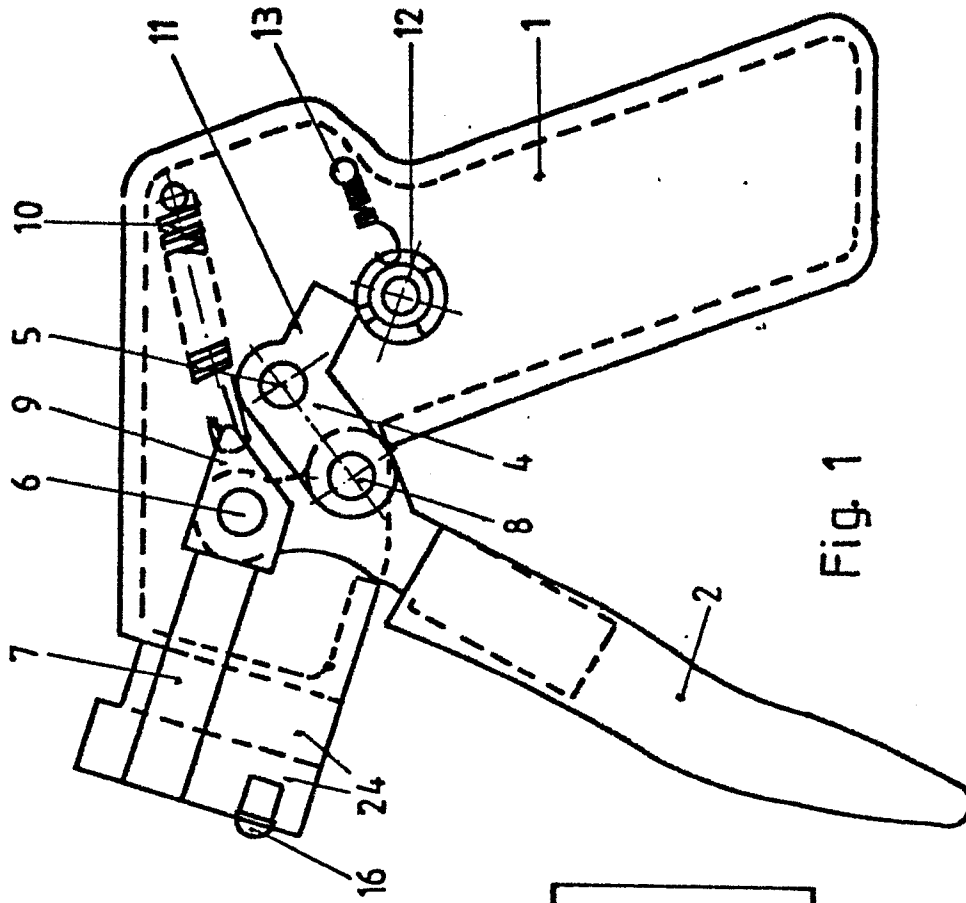
6. Beschaltwerkzeug nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuganker (22) über auswechselbare Steckbolzen (29) mit dem Gegenlager (24) lösbar verbunden und für die Steckbolzen (29) in verschiedener Entfernung vom Auflager (23) Bohrungen (28), Fassungen o. dgl. für das wahlweise Einbringen der Steckbolzen (29) vorgesehen sind.

7. Beschaltwerkzeug nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflager (23) in seiner Halterung (17, 18) gegen Längsverschiebung gesichert ist.

8. Beschaltwerkzeug nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflager (23) in seiner Halterung (17, 18) durch Exzenterbolzen (31) o. dgl. gegenüber dem Gegenlager (24) nachstellbar ist.

9. Beschaltwerkzeug nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (17, 18) mit Auflager (23) und Gegenlager (24) als Wechselkopf auswechselbar an einen hand- oder kraftbetätigten Stößeltrieb (1, 2) anschließbar ist.

10. Beschaltwerkzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzenterbolzen (31) an beiden Enden des Auflagers (23) vorgesehen und unabhängig voneinander verstellbar sind.



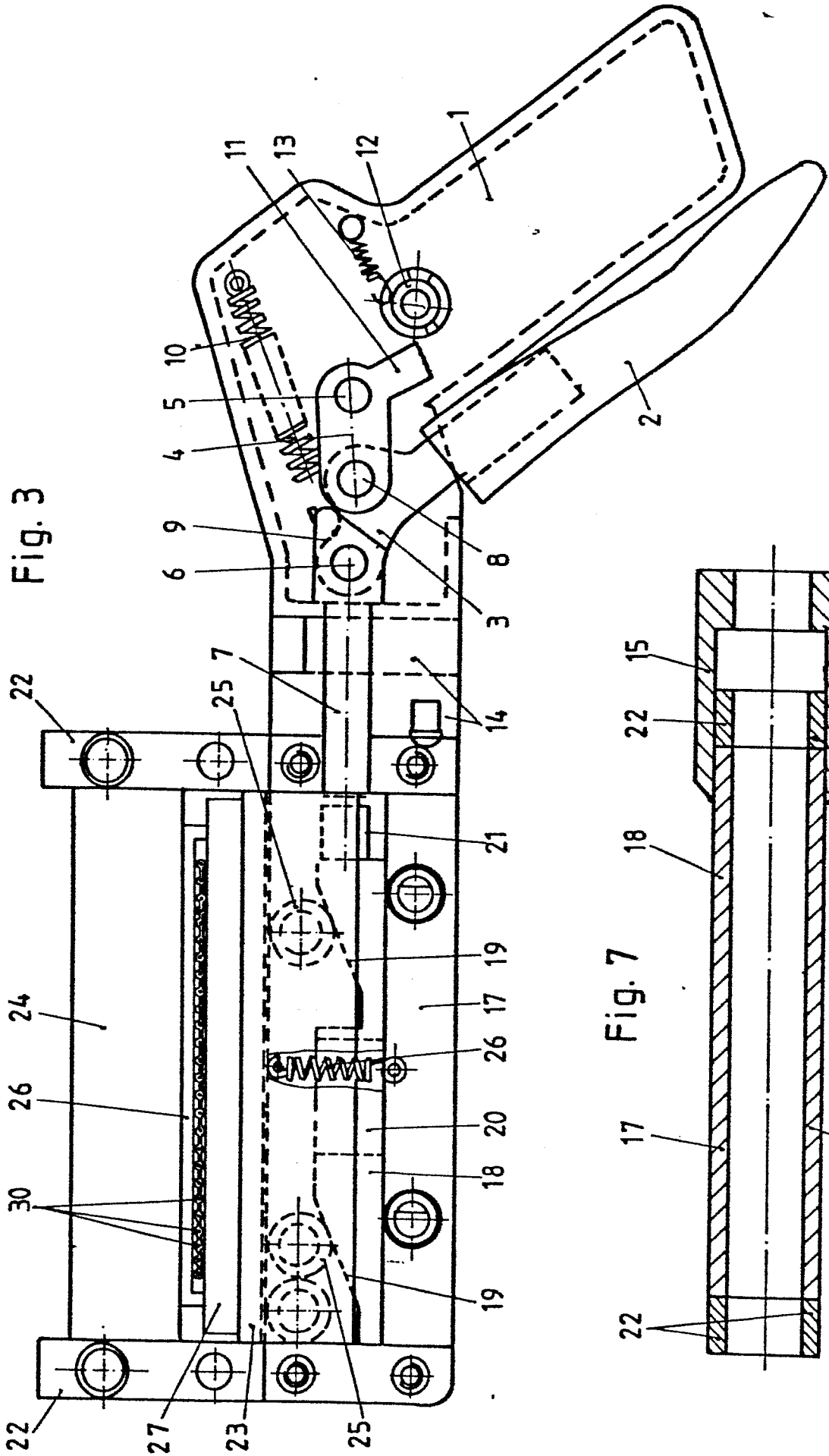


Fig. 5

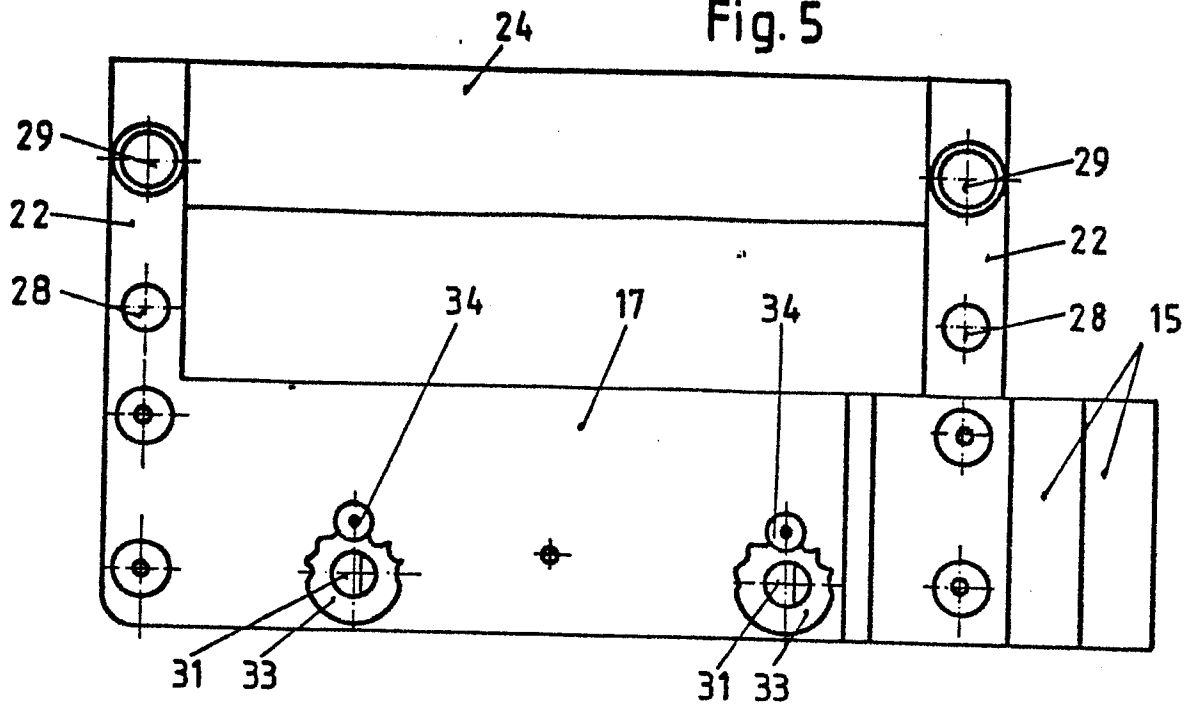


Fig. 4

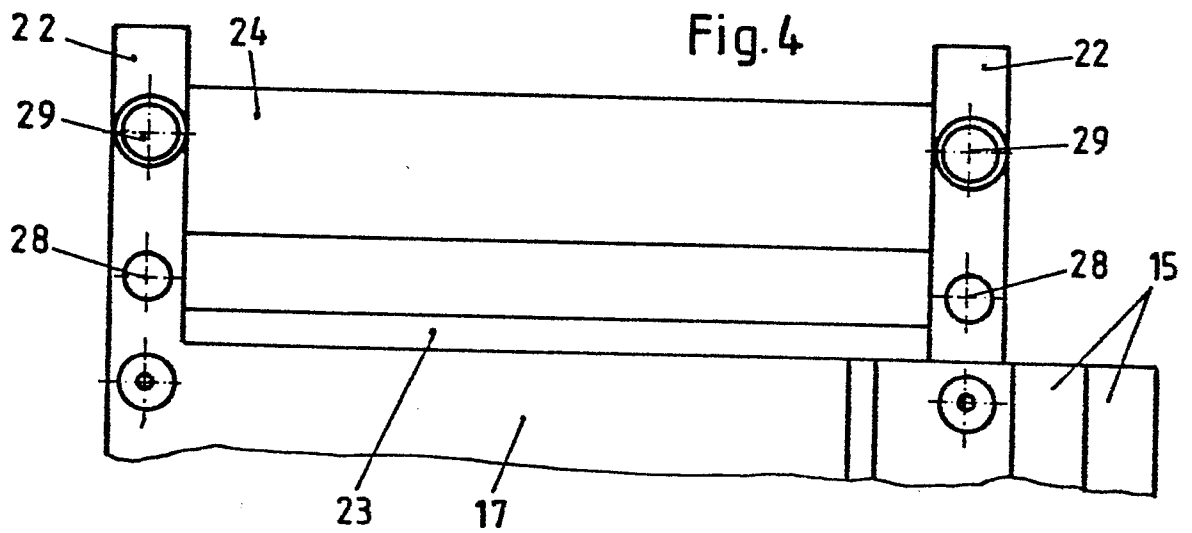


Fig. 6

