



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 830 908 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.1998 Patentblatt 1998/13

(51) Int. Cl.⁶: **B21F 11/00, E04G 21/12**

(21) Anmeldenummer: **97116216.9**

(22) Anmeldetag: **18.09.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **20.09.1996 DE 29616381 U**

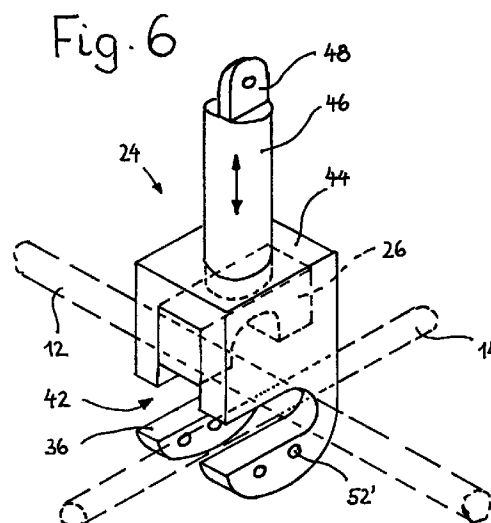
(71) Anmelder: **Akrapovic, Rahela
84034 Landshut (DE)**

(72) Erfinder: **Akrapovic, Rahela
84034 Landshut (DE)**

(74) Vertreter:
**Gustorf, Gerhard, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Bachstrasse 6 A
84036 Landshut (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Auftrennen von Baustahlmatten**

(57) Die Vorrichtung dient zum Auftrennen von Baustahlmatten (10) oder dergleichen, die aus kreuzweise miteinander verschweißten Stäben (12, 14) bestehen. Um in einem einzigen Arbeitsschritt und ohne Schneidreste die Stäbe an ihren Schweißpunkten mechanisch voneinander zu lösen, ist ein an wenigstens einem Kreuzungspunkt (16) auf einen Stab (12) aufsetzbares Stützorgan (24) vorgesehen, das mit einem auf den kreuzenden Stab (14) aufsetzbaren Druckorgan (26) zusammenarbeitet, welches gegen die Stützrichtung (30) des Stützorgans (24) verschoben werden kann.



EP 0 830 908 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftrennen von Baustahlmatten oder dergleichen, die aus kreuzweise miteinander verschweißten Stäben bestehen.

Bei der Erstellung von Betonbauten werden zur Bewehrung von Wänden, Decken und dergleichen Baustahlmatten verwendet, die in genormten Abmessungen vorgefertigt und bereitgehalten werden. Auf der Baustelle ist es daher unumgänglich, die Baustahlmatten hinsichtlich ihrer Form und Größe an die Erfordernisse anzupassen, wozu einzelne Stäbe herausgetrennt und andere Stäbe abgeschnitten werden müssen. Zu diesem Zweck hat man sich bisher damit beholfen, die störenden Stäbe an den Kreuzungspunkten, an denen sie durch Induktionsschweißen miteinander verbunden sind, mit einer Zange abzuschneiden. Das hat den Nachteil, daß an den Kreuzungspunkten Stummel der herausgetrennten Stäbe verbleiben, die von den kreuzenden Stäben vorstehen und bei der weiteren Verarbeitung der Baustahlmatten verhaken können. Hinzu kommt, daß an jedem Kreuzungspunkt zwei Schnitte durchgeführt werden müssen, was sich nachteilig auf den Zeit- und Arbeitsaufwand auswirkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Auftrennen von Baustahlmatten zur Verfügung zu stellen, die ein rasches und müheloses Abtrennen von Stäben an den Kreuzungspunkten gestattet, ohne daß dort störende Stummelenden der herausgetrennten Stäbe übrigbleiben.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch ein an wenigstens einem Kreuzungspunkt auf einen Stab aufsetzbares Stützorgan und ein gegen dessen Stützrichtung verschiebbares und auf den kreuzenden Stab aufsetzbares Druckorgan.

Mit der Erfindung steht ein leicht handhabbares und sehr wirkungsvolles Arbeitsgerät zur Verfügung, mit dessen Hilfe die Stäbe an ihren Kreuzungspunkten nicht durchtrennt werden, sondern durch Einwirkung einer Druckkraft die Schweißverbindung selbst mechanisch gelöst wird. Das Gerät muß an jedem Kreuzungspunkt nur einmal angesetzt werden, um einen vollständigen Stab von den kreuzenden Stäben zu lösen, ohne daß dieser Stab dabei in einzelne Abschnitte aufgeteilt wird.

Eine sehr einfache und trotzdem wirkungsvolle Konstruktion ergibt sich dann, wenn das Druckorgan über einen Hebelmechanismus an dem Stützorgan angelenkt ist. Durch geschickte Wahl der Hebellängen läßt sich ein manuell bedienbares Zangengerät herstellen, das sowohl auf der Baustelle als auch in einer Biegerei von nur einer Person mühelos bedient werden kann.

Alternativ ist es möglich, das Druckorgan mit einem Kolben zu verbinden, der in einem am Stützorgan ange-

brachten Hydraulikzylinder gelagert ist. Dabei kann der Hydraulikzylinder Teil einer Handpumpe sein.

Gemäß einer sehr vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung können zum gleichzeitigen Auftrennen einer Reihe von Kreuzungspunkten mehrere Stützorgane in Reihe nebeneinander angeordnet sein, denen eine entsprechende Reihe hydraulisch betätigter Druckorgane zugeordnet ist. Diese Druckorgane können an einem gemeinsamen Hydraulikzylinder angeschlossen sein.

Mit dieser Weiterbildung der Erfindung steht eine batterieartige Anordnung von Einzelvorrichtungen zur Verfügung, die aufgrund ihrer gleichzeitigen, gemeinsamen Betätigung in einem Arbeitsgang eine ganze Baustahlmatte über die Länge oder Breite auftrennen.

Gemäß einer weiteren Variante der Erfindung kann das Druckorgan über ein Zahngetriebe relativ zu dem Stützorgan verschiebbar sein.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung können am freien Ende des Druckorgans sowie an dem Stützorgan Mittel zur auswechselbaren Befestigung von Messern vorgesehen sein, mit deren Hilfe ein Stab durch Keilschneiden, insbesondere Beißschneiden zerteilt werden kann. Auf diese Weise läßt sich die Vorrichtung mit wenigen Handgriffen für einen weiteren Zweck umrüsten und nutzen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Schutzansprüchen und aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen:

Figur 1 die schematische Ansicht einer Baustahlmatte,

Figur 2 einen Schnitt durch die Baustahlmatte zur Darstellung der Wirkungsweise der Vorrichtung gemäß der Erfindung im Vergleich zu dem bisher üblichen Abtrennen von Stäben,

Figur 3 eine schematische Draufsicht der Baustahlmatte mit der in Figur 2 angedeuteten Vorrichtung gemäß der Erfindung,

Figur 4 die Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung,

Figur 5 eine gegenüber der Figur 4 um 90° gedrehte Ansicht der Vorrichtung,

Figur 6 die Ansicht einer Variante der Vorrichtung,

Figur 7 die Ansicht eines in der Vorrichtung der Figur 6 eingesetzten Druckorgans,

Figur 8 die Ansicht eines Messers, das an dem Stützorgan der Figur 6 befestigt werden kann,

Figur 9 die Ansicht eines Messers, das an dem Druckorgan gemäß Figur 7 befestigt werden kann,

Figur 10 die schematische Ansicht der Vorrichtung der Figur 6 mit eingesetzten Messern beim Beißschneiden eines Stabes,

Figur 11 die schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung,

Figur 12 eine Variante der Figur 11,

Figur 13 die Ansicht einer weiteren Variante, bei der

das Stützorgan aus zwei Zangenarmen besteht, und

Figur 14 eine weitere Variante, bei der das Druckorgan hydraulisch betätigt wird.

In Figur 1 ist eine Baustahlmatte 10 dargestellt, die aus parallel zueinander verlaufenden Stäben 12 und diese kreuzenden Stäben 14 besteht, wobei die Stäbe 12 und 14 an den Kreuzungspunkten 16 durch Induktionsschweißpunkte 18 miteinander verbunden sind.

Im linken Teil der Figur 2 ist angedeutet, daß gemäß bisheriger Verfahrensweise ein kreuzender Stab 14 von den rechtwinklig dazu verlaufenden Stäben 12 dadurch getrennt wurde, daß zu beiden Seiten jedes Kreuzungspunktes 16 ein Scherschnitt 20 ausgeführt wurde, so daß der kreuzende Stab 14 in einzelne Abschnitte zerteilt wurde, während an den Kreuzungspunkten 16 Stummel 22 zurückblieben, die durch den jeweiligen Schweißpunkt 18 mit dem darüberliegenden Stab 12 verbunden blieben.

Gemäß der Erfindung, die schematisch im rechten Teil der Figur 2 angedeutet ist, wird zum Lösen eines Stabes 12 von allen kreuzenden Stäben 14 an jedem Kreuzungspunkt 16 ein Stützorgan 24 auf den Stab 12 aufgesetzt, während auf den kreuzenden Stab 14 ein Druckorgan 26 aufgesetzt wird, dessen Druckkraft 28 entgegengesetzt zur Stützrichtung 30 des Stützorgans 24 wirkt. Auf diese Weise werden die Stäbe 12 und 14 an dem Kreuzungspunkt 16 ohne Zerstörung voneinander getrennt, da lediglich der Schweißpunkt 18 me-

chanisch aufgetrennt wird. Die schematische Ansicht der Figur 3 zeigt, daß es möglich ist, an dem Stab 12 mehrere Stützorgane 24 anzusetzen, die sich in Längserstreckung des Stabes 12 in Reihe hintereinander befinden, beispielsweise in Form einer durchgehenden Leiste, die lediglich im Bereich der Kreuzungspunkte 16 eingeschnitten ist, um dort die kreuzenden Stäbe 14 aufnehmen zu können. In entsprechender Weise sind dann auch die Druckorgane 26 in einer Reihe parallel zur der Leiste der Stützorgane 24 angeordnet. Eine derartige, batterieartige Anordnung kann mechanisch oder hydraulisch betätigt werden, um in einem Arbeitsgang von einem Stab 12 mehrere kreuzende Stäbe 14 abzutrennen.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine bevorzugte Ausbildung der Vorrichtung gemäß der Erfindung, bei der das Druckorgan 26 aus einem Klotz 32 in Form einer U-förmigen Platte besteht, deren beide zueinander parallele Schenkel 34 einen Stab 12 übergreifen und sich mit ihren nach unten weisenden Enden an dem kreuzenden Stab 14 abstützen. Der plattenförmige Klotz 32 ist zwischen zwei zueinander parallelen, ebenfalls plattenförmigen Wangen 36 vertikal verschiebbar gelagert, welche durch einen Bolzen 38 miteinander verbunden sind und das Stützorgan 24 bilden. Wie Figur 5 zeigt, entspricht der horizontale Abstand zwischen den beiden Wangen 36 etwa dem Durchmesser eines kreuzenden Stabes 14, der parallel zwischen den Wangen 36

liegt und mittels des Druckorgans 26 von dem Stab 12 abgetrennt werden soll. Der vertikale Verschiebeweg des Druckorgans 26 wird nach unten durch den Bolzen 38 begrenzt, an dem das obere Ende des durch die beiden Schenkel 34 gebildeten Schlitzes 40 in der untersten Stellung des Druckorgans 26 zur Anlage kommt.

In die parallelen Wangen 36 des Stützorgans 24 ist gemäß Figur 4 jeweils ein einseitig offener Einführschlitz 42 eingearbeitet, der in einem rechten Winkel zu dem Schlitz 40 des Druckorgans 26 verläuft und zur Aufnahme eines Stabes 12 dient. Die Breite des Einführschlitzes 42 entspricht auch hier etwa dem Durchmesser des jeweiligen Stabes 12.

Zum Auftrennen der Schweißverbindung zwischen den beiden Stäben 12 und 14 an dem jeweiligen Kreuzungspunkt 16 wird bei der Vorrichtung der Figuren 4 und 5 zunächst das Druckorgan 26 so nach oben gestellt, daß das durch die beiden Einführschlitze 42 gebildete Maul auf einen Stab 12 geschoben werden kann, wobei die beiden Wangen 36 des Stützorgans 24 den kreuzenden Stab 14 zwischen sich aufnehmen. Wenn in dieser Stellung das Druckorgan 26 abgesenkt wird, drückt es den kreuzenden Stab 14 nach unten, während der Stab 12 in dem Einführschlitz 42 festgehalten wird, so daß die Schweißnaht am Kreuzungspunkt 16 mechanisch gelöst wird.

Die Figuren 6 und 7 zeigen eine geringfügig abgeänderte Variante der Vorrichtung der Figuren 4 und 5, bei der das Stützorgan 24 mit seinen beiden Wangen 36 ein U-förmiges Gabelement mit einer Deckplatte 44 bildet, die eine mittige Bohrung für die verschiebbare Aufnahme einer zylindrischen Stange 46 hat. Das obere Ende 48 der Stange 46 kann mit einem nicht gezeigten, mechanischen oder hydraulischen Verschiebemechanismus verbunden werden, während das untere Ende der Stange 46 mit dem als Klotz 32 ausgebildeten Druckorgan 26 (vgl. Figur 7) verbunden ist.

In den Figuren 8 bis 10 ist angedeutet, daß die Vorrichtung der Figuren 6 und 7 mit wenigen Handgriffen umgerüstet werden kann, um sie als Schneidgerät verwenden zu können. Hierzu wird an den nach unten weisenden Enden des Klotzes 32 des Druckorgans 28 ein Messer 50 befestigt, das gemäß Figur 9 entsprechende Befestigungsmittel 52 aufweist. Das Messer 50 arbeitet zum Keil- oder Beißschneiden mit einem Messer 54 zusammen, das zwischen den beiden Wangen 36 des Stützorgans 24 befestigt werden kann; die hierzu dienenden Befestigungsmittel 52', beispielsweise Schrauben und Gewindebohrungen, sind in den Figuren 6 und 8 angedeutet.

Figur 10 zeigt schematisch eine Stirnansicht der in der beschriebenen Weise umgerüsteten Vorrichtung beim Beißschneiden eines Stabes 12.

Figur 11 zeigt eine mögliche Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung, bei der das Druckorgan 26 über einen Hebelmechanismus 56 am Stützorgan 24 angelenkt ist. Das Druckorgan 26 und das Stützorgan 24 sind hier wie bei der Ausführungsform

der Figuren 4 und 5 ausgebildet, wobei das Stützorgan 24 einen verhältnismäßig langen Hals 58 hat, so daß die Vorrichtung ohne Schwierigkeiten an weiter entfernt liegende Stellen geführt und durch verhältnismäßig kleine Öffnung geschoben werden kann. Am Ende des Halses 58 ist ein Lagerbolzen 60 für zwei scherenförmig zueinander angeordnete Griffhebel 62 angebracht, deren kurze Hebelarme 64 über Koppelstangen 66 an dem Druckorgan 26 angelenkt sind. Bei Betätigung der beiden Griffhebel 62 kann über den erläuterten Hebelmechanismus 56 mit verhältnismäßig geringer Kraft das Druckorgan 26 zum Auftrennen einer Schweißverbindung an einem Kreuzungspunkt 16 zwischen den beiden Wangen 36 des Stützorgans 24 verschoben werden.

Bei der Variante der Figur 12 ist der Hals 58 des Druckorgans 26 auf zwei gegenüberliegenden Seiten als Zahnstange 68 ausgebildet, die mit zwei kreisförmigen Zahnsegmenten 70 in Eingriff ist, welche um Bolzen 72 zwischen den beiden Wangen 36 des Stützorgans 24 schwenkbar gelagert sind. Die Zahnsegmente 70 sind mit zwei Griffhebeln 62 fest verbunden, welche bei ihrer Betätigung das Druckorgan 26 in dem Stützorgan 24 verschieben.

Figur 13 zeigt eine weitere Variante der Vorrichtung, bei der das Druckorgan 26 wiederum als U-förmiger Klotz 32 ausgebildet ist, der mit seinen beiden Schenkeln 34 einen Stab 12 übergreift und sich auf dem abzutrennenden Stab 14 abstützt. Der Verbindungsabschnitt 74 zwischen den beiden Schenkeln 34 trägt eine Schwenkachse 76 für zwei zangenartig angeordnete Wangen 36, die zu beiden Seiten des Klotzes 32 liegen und das Stützorgan 24 bilden. Die Wangen 36 gehen auf der in Figur 13 nach oben weisenden Seite in Griffhebel 62 über. Wenn diese von Hand im Sinne einer Schließbewegung betätigt werden, erfassen die freien Enden der zangenartig angeordneten Wangen 36 den Stab 12 und ziehen diesen nach oben, wobei sich der kreuzende Stab 14 an den beiden Schenkeln 34 des Druckorgans 26 abstützt.

Eine weitere, vorteilhafte Möglichkeit zur Ausbildung der Vorrichtung gemäß der Erfindung zeigt Figur 14, bei der das Druckorgan 26 mit einem Kolben 78 verbunden ist, der in einem Hydraulikzylinder 80 verschiebbar gelagert ist. Der Hydraulikzylinder 80 ist fest mit dem Stützorgan 24 verbunden und Teil einer Handpumpe 82, deren Pumpkolben 84 manuell von einem Schwenkhebel 62' betätigt werden kann, dem ein am Stützorgan 24 fest angebrachter Griffhebel 62 gegenüberliegt. Durch Betätigen des Schwenkhebels 62' kann in der Handpumpe 82 der erforderliche Druck erzeugt werden, um den Kolben 78 des Hydraulikzylinders 80 zu verschieben und eine Schweißverbindung an einem Kreuzungspunkt 16 zu lösen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftrennen von Baustahlmatten

oder dergleichen, die aus kreuzweise miteinander verschweißten Stäben bestehen, gekennzeichnet durch ein an wenigstens einem Kreuzungspunkt (16) auf einen Stab (12) aufsetzbares Stützorgan (24) und ein gegen dessen Stützrichtung (30) verschiebbares und auf den kreuzenden Stab (14) aufsetzbares Druckorgan (26).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckorgan (26) über einen Hebelmechanismus (56) an dem Stützorgan (24) angelenkt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckorgan (26) mit einem Kolben (78) verbunden ist, der in einem am Stützorgan (24) angebrachten Hydraulikzylinder (80) gelagert ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikzylinder (80) Teil einer Handpumpe (82) ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum gleichzeitigen Auftrennen einer Reihe von Kreuzungspunkten (16) mehrere Stützorgane (24) in Reihe nebeneinander angeordnet sind, denen eine entsprechende Reihe hydraulisch betätigter Druckorgane (26) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckorgane (26) an einem gemeinsamen Hydraulikzylinder (80') angeschlossen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckorgan (26) über ein Zahngetriebe (68, 70) relativ zu dem Stützorgan (24) verschiebbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckorgan (26) aus einem U-förmigen Klotz (32) besteht, der mit seinen beiden Schenkeln (34) einen Stab (12) übergreift, auf dem kreuzenden Stab (14) aufsetzbar und zwischen zwei zueinander parallelen Wangen (36) des Stützorgans (24) gelagert ist, zwischen denen der kreuzende Stab (14) parallel verlaufend aufgenommen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in die parallelen Wangen (36) des Stützorgans (24) jeweils ein einseitig offener Einführschlitz (42) für die Aufnahme des einen Stabes (12) eingearbeitet ist, wobei zwischen den Wangen (36) der U-förmige Klotz (32) verschiebbar gelagert ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende des Druckorgans (26) und an den Wangen (36) des Stützorgans (24) Mittel (52) zur auswechselbaren Befestigung von Messern (50, 54) zum Keilschneiden eines Stabes (12) vorgesehen sind. 5
11. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Wangen (36) des Stützorgans (24) zwei auf einer Schwenkachse (76) gelagerte Zangenarme sind, wobei die Schwenkachse (76) den U-förmigen Klotz (32) aufnimmt. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

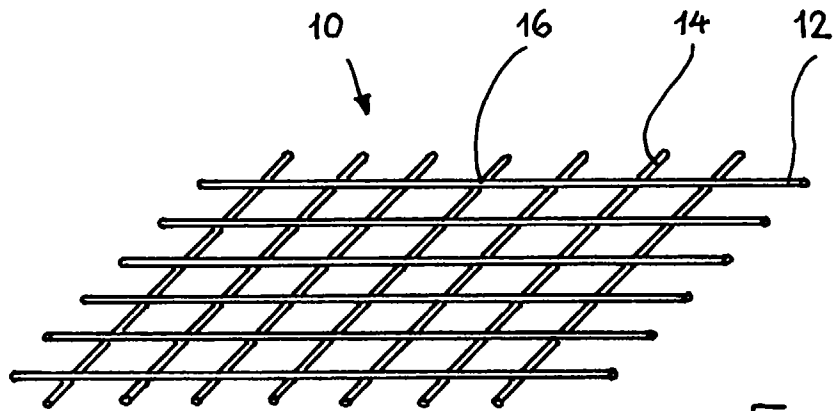


Fig. 1

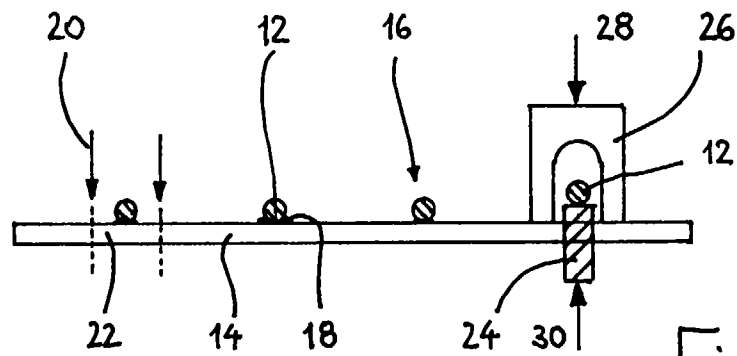
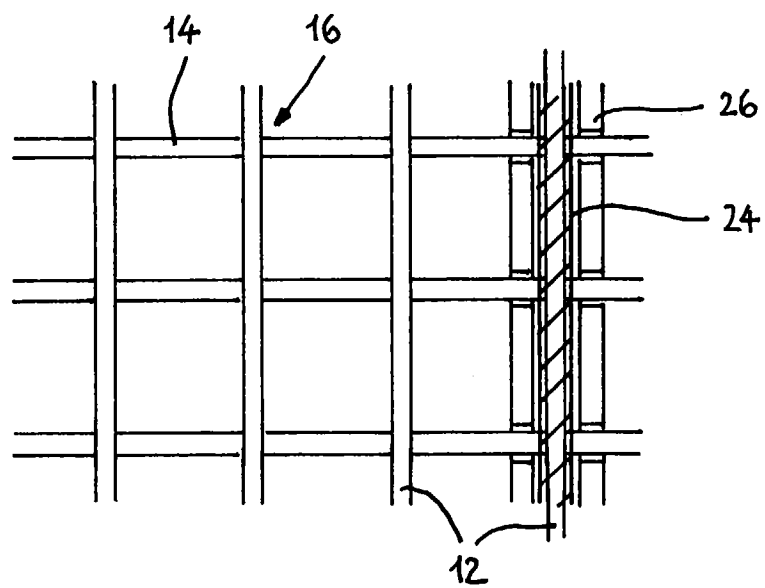


Fig. 2

Fig. 3



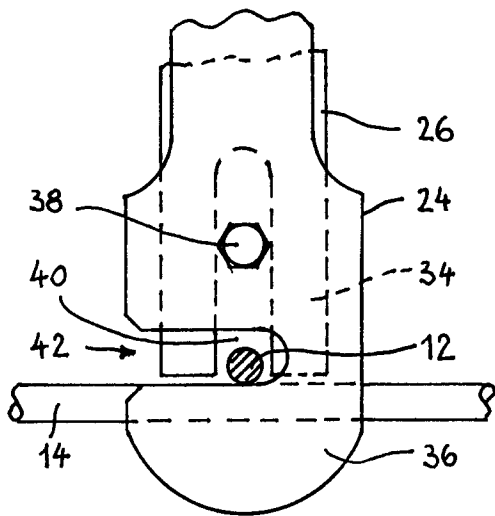


Fig. 4

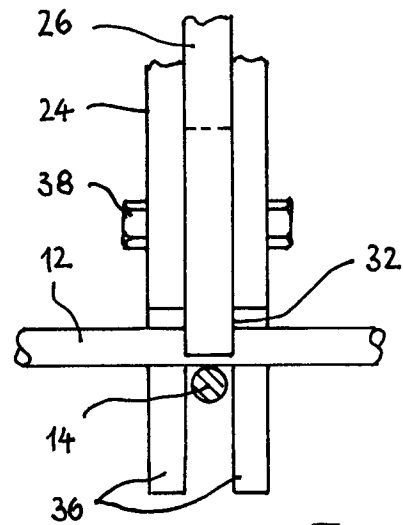


Fig. 5

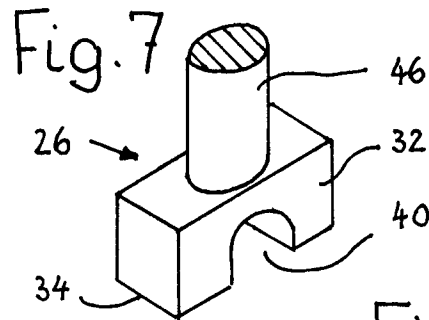


Fig. 7

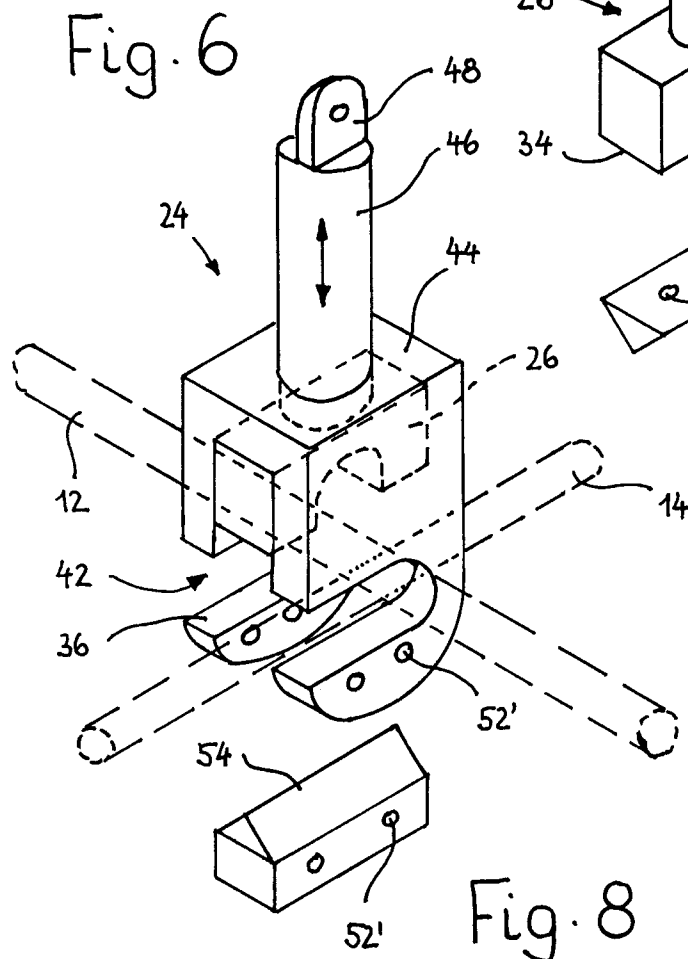


Fig. 6

Fig. 9

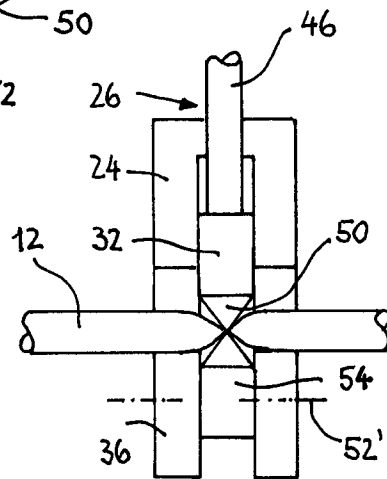


Fig. 10

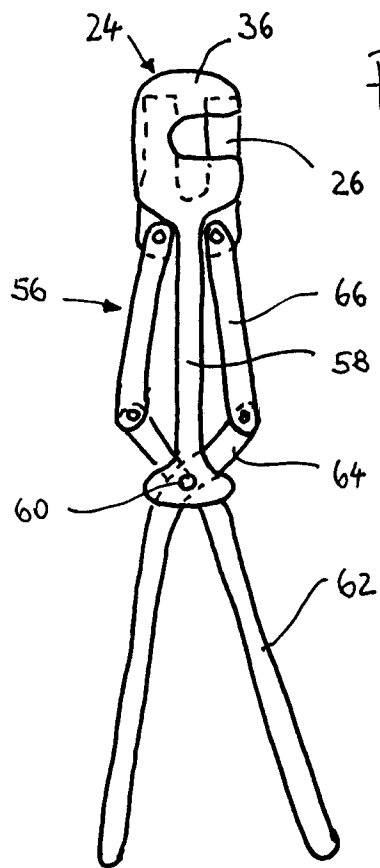


Fig. 11

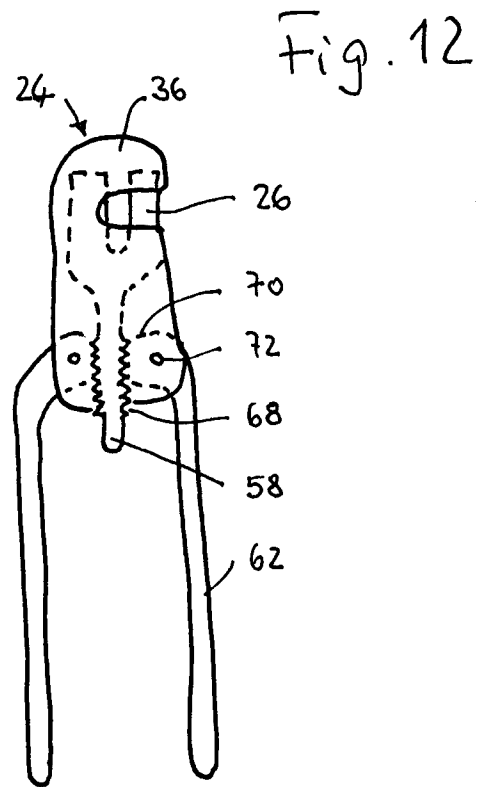


Fig. 12

Fig. 13

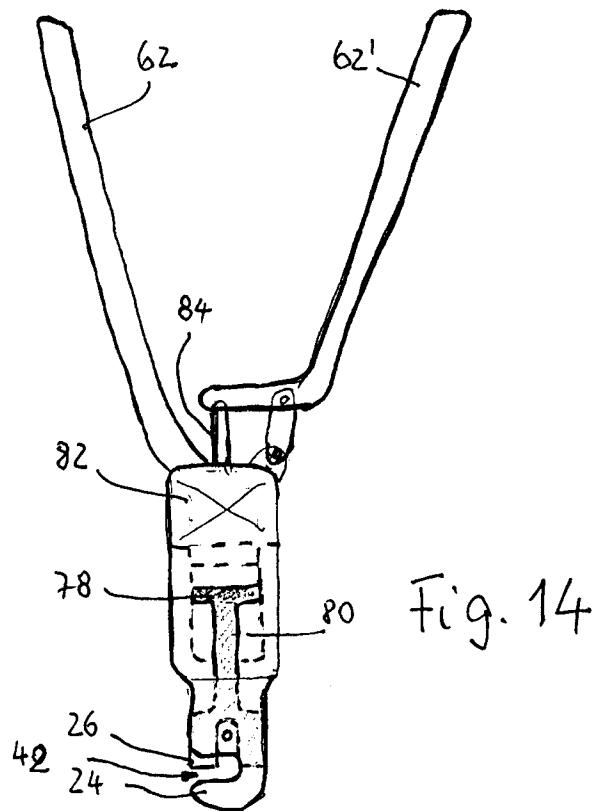
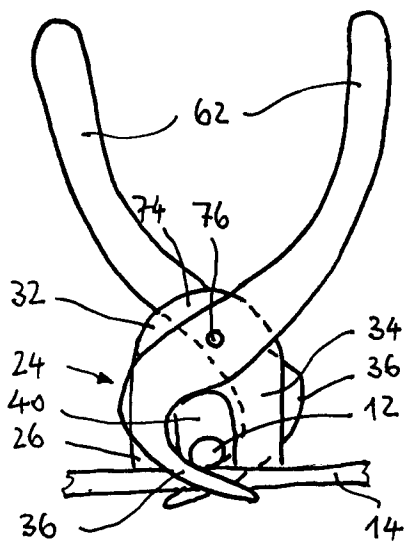


Fig. 14