

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89810268.6**

51 Int. Cl.⁵: **E04G 21/12**

22 Anmeldetag: **07.04.89**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.10.90 Patentblatt 90/41

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **STYNER & BIENZ AG**
Freiburgstrasse 556
CH-3172 Niederwangen(CH)

72 Erfinder: **Glaus, Heinrich**
Neueneggstrasse 20
CH-3172 Niederwangen(CH)
Erfinder: **Lehmann, Peter**

Halden
CH-3116 Kirchdorf(CH)
Erfinder: **Joehr, Hans**
Talstrasse 54
CH-3122 Kehrsatz(CH)
Erfinder: **Freiburghaus, René**
Haldenstrasse 141
CH-3014 Bern(CH)

74 Vertreter: **Seehof, Michel et al**
c/o AMMANN PATENTANWAELTE AG BERN
Schwarztorstrasse 31
CH-3001 Bern(CH)

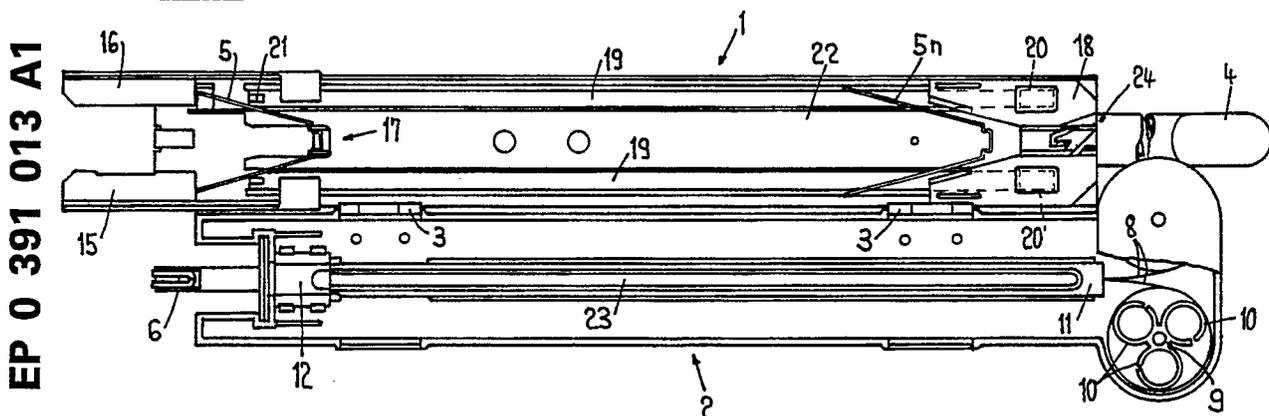
54 **Vorrichtung zum Verbinden von mindestens zwei Stäben.**

57 Die Vorrichtung zum Verbinden von mindestens zwei Stäben mittels eines Drahtbügels (5) enthält ein an einem Gehäuseteil (1) angeordnetes, bewegliches Griffteil zur Vorwärts-Beförderung des Drahtbügels (5) und Schliessbacken (15,16), die ausgebildet sind, Verschlussmittel am Drahtbügel unterhalb der zu verbindenden Stäbe zum Eingriff zu bringen sowie im anderen Gehäuseteil (2) einen Bindehaken (6) an einem verdrehten Stab (7), um die oberhalb der zu verbindenden Stäbe sich befindliche und geschlossene Schlaufe des Drahtbügels zu verdrehen. Eine

mit dem Griff (4) verbundene Schieberplatte (32) ist mit Mitteln versehen, um sowohl das Betätigen eines Biegezapfens (58) an einem Schliessbacken (16) für das sichere Verschliessen des Drahtbügels zu gewährleisten als auch mit Mitteln, um eine sichere Vereinzelung und den Vorschub der Drahtbügel zu steuern und zu bewirken.

Eine solche Vorrichtung ist geeignet, selbst im rauen Betrieb einer Baustelle ein sicheres, schnelles und relativ bequemes Arbeiten zu gewährleisten.

FIG. 1



EP 0 391 013 A1

Vorrichtung zum Verbinden von mindestens zwei Stäben

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verbinden von mindestens zwei Stäben gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1. Eine solche Vorrichtung ist aus der WO 87/01753 des gleichen Anmelders bekannt und im allgemeinen beim Befestigen von Armierungseisen bei der Herstellung von Stahlbeton-Bauwerken verwendet, wobei die Armierungseisen in der Regel orthogonal aufeinanderliegen und an ihren Kreuzungsstellen miteinander verbunden werden. Ausserdem wird in dieser Veröffentlichung das Verfahren zum Verbinden von mindestens zwei Stäben näher umschrieben, wobei ein Drahtbügel, dessen Schenkeln Verschlussmittel aufweisen, derart um die zu verbindenden Stäbe gebracht wird, dass die Verschlussmittel, vom Greifmittel aus gesehen, hinter den Stäben miteinander in Eingriff gebracht werden, und der geschlossene Drahtbügel vor den Stäben vom Greifmittel des Bindegerätes erfasst und bei einer Ziehbewegung verdrillt wird.

Eingehende Feldversuche haben nun gezeigt, dass eines der in der Veröffentlichung dargestellten Ausführungsbeispiele besonders geeignet ist und ausserdem noch verbesserungswürdig ist.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine eingangs erwähnte Vorrichtung anzugeben, die ein zuverlässiges und schnelles Arbeiten auch unter härtesten Bedingungen auf dem Bau ermöglicht. Eine solche Vorrichtung ist in den Ansprüchen definiert. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird ein - in der noch nicht veröffentlichten europäischen Anmeldung Nr. 88810327.2 beschriebener - Bindehaken mit automatischer Auslösung verwendet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf die aufgeklappte erfindungsgemässe Vorrichtung, die

Fig. 2 bis 4 zeigen in einer Ausschnittsvergrößerung von Fig. 1 drei Arbeitsphasen der Vorrichtung, wobei in Fig. 4 nur eine Hälfte gezeigt wird,

Fig. 5 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie V-V in Fig. 2,

Fig. 6 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie VI-VI in Fig. 3,

Fig. 7 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie VII-VII in Fig. 4,

Fig. 8 zeigt eine andere Ausschnittsvergrößerung von Fig. 1,

Fig. 9 zeigt einen Längsschnitt in Fig. 8,

Fig. 10 zeigt eine weitere Ausschnittsvergrößerung der Fig. 1,

Fig. 11 zeigt einen Längsschnitt der Fig. 10

und

Fig. 12 zeigt einen Querschnitt durch die geschlossene Vorrichtung.

Die Vorrichtung gemäss Fig. 1 ist in zwei Gehäuseteilen 1 und 2 untergebracht, die mittels Scharnieren 3 miteinander verbunden sind. Im Gehäuseteil 1 ist der Ausstoss- und Vereinzelmeh-
 5 mechanismus, der mittels dem Handgriff 4 betätigt wird, untergebracht und mit welchem der Drahtbü-
 10 gel 5 von oben um die zu verbindenden Eisen gelegt und unterhalb der Eisen zum Eingriff gebracht wird und im Gehäuseteil 2 ist der Bindehaken 6 am
 15 verdrillten Stab 7 untergebracht, der in die oben liegende Schlaufe des Drahtbügels einhängt und diese verdrillt. Das Verrasten der Drahtbügelenden geschieht bei der Abwärtsbewegung, während das
 20 Verdrillen desselben bei der anschliessenden Ziehbewegung durchgeführt wird.

Der Bindehaken 6, der in Fig. 6 in vergrös-
 25 serten Massstab dargestellt ist, ist ausführlich in der europäischen Anmeldung Nr. 88810327.2 beschrieben und ist derart ausgebildet, dass er bei der
 30 Ziehbewegung automatisch ausklinkt, falls die Verdrillung der Drahtbügelschlaufe ausreichend durchgeführt wurde. Der verdrillte Stab 7 mit dem Binde-
 35 haken 6 wird mittels zweier Rollfedern 8 wieder in die Ausgangsstellung zurückgezogen, wobei je eine Rollfeder mit einer Nabe 9 gehalten wird.
 40 Zweck besserer Federung, bzw. Abfangen der Stösse beim Rückzug des Hakens sind an der Nabe drei nicht ganz geschlossene röhrenförmige
 45 Stücke 10 angeordnet. Der verdrillte Stab 7 befindet sich in einem oben aufgeschnittenen und abgedeckten Führungsrohr 11 und läuft vorne in einer
 50 Spindelmutter 12 aus Kunststoff. Um die Schläge beim Rückziehen des Stabes durch die Rollfedern aufzufangen, ist ferner das Gehäuseteil 2 vorne mit
 55 einer Prellplatte 13 und einer Kunststoffdämpfungsplatte 14 versehen.

Wie eingangs erwähnt wurde, wurde die vorlie-
 60 gende Vorrichtung gegenüber den eingangs erwähnten Ausführungsbeispielen der vorgenannten Anmeldung in vielen Einzelheiten geändert, um die
 65 Funktionstüchtigkeit zu erhöhen. Beibehalten wurde das Prinzip desjenigen Ausführungsbeispiels, in welchem feste Schliessbacken 15 und 16 sowie ein
 70 in der Schliessbacke 16 befindlicher Biegezapfen, der die Aufgabe hat, die Verschlussstücke des Drahtbügels besser in Eingriff zu bringen, wie aus
 75 den folgen den Figuren noch hervorgehen wird. Das gleichzeitig als Magazin dienende Gehäuseteil 1 ist für einen Stapel Drahtbügel 5 bis 5n vorgese-
 80 hen, wovon in Fig. 1 nur der erste Drahtbügel 5 und der letzte Drahtbügel 5n eingezeichnet sind, wobei diese Drahtbügel lösbar miteinander verbun-

den sind. Der vorderste Drahtbügel 5 wird beim Einlegen von einer aus Klinken bestehenden Rückhalteeinrichtung 17 gehalten, wobei diese Einrichtung auch der Vereinzelung der Drahtbügel dient. Die Drahtbügel werden von einem Stapelschieber 18 nach vorne, d.h. in der Zeichnung nach links geschoben, wobei der Stapelschieber mittels zweier Rollfedern 19, die an Naben 20 befestigt sind, nach vorne geschoben wird. Die beiden Rollfedern sind vorne an Haken 21 eingehängt. Die Drahtbügel liegen auf einer als Stapelaufgabe 22 dienenden Abdeckung, deren Form aus Fig. 12 ersichtlich ist. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass der Stapel in der Mitte auf einer relativ breiten Fläche geführt ist. Auf der gegenüberliegenden Seite ist der Stapel vom längsgeschlitzten Teil 23 des Führungsrohres 11 geführt. Der Stapelschieber 18 ist mit einer Einrichtung 24 versehen, die ihn für das Laden in einer Ruhestellung hält, nach dem Einführen des Drahtbügelstapels den Stapelschieber wieder ausklinkt, um den Stapel nach vorne zu drücken. Diese Einrichtung besteht beispielsweise aus einem nach oben gebogenen Zapfen aus Kunststoff, der entweder in den kürzeren Kanal 25 greift, um den Stapelschieber zurückzuhalten oder in den anderen Kanal 26, womit der Stapelschieber freigegeben wird (Fig. 10). Das Umschalten geschieht durch Hochziehen des Stapelschiebers. Es sind aber auch andere, an sich bekannte Ein- und Ausklinkmechanismen verwendbar.

Wichtig für das gute Funktionieren der Vorrichtung ist eine sichere Vereinzelung der Drahtbügel aus dem Stapel sowie das Einrasten der Verschlussmittel am Drahtbügel, so dass bei der Ziehbewegung, die die Schlaufe des Drahtbügels verdrillt, die Verschlussmittel sich nicht öffnen. Im folgenden wird der Antrieb dieser Teile im Einzelnen beschrieben. Als erstes wird die Rückhalte- und Vorschubeinrichtung 17 beschrieben werden. In Fig. 5 ist diese Einrichtung in der Ausgangsstellung, d.h. nach dem Laden und Ausführen einer Ladebewegung dargestellt. Die Rückhalteeinrichtung 17 besteht aus einer mittleren Rückhalteklinke 27 und zwei diese umgebenden Rückhalteklinken 28, wobei die mittlere und die äusseren Rückhalteklinken abwechselungsweise am Steg 29, siehe auch Fig. 8, des Drahtbügels eingreifen, wie das aus den Fig. 5 und 7 hervorgeht. Die mittlere Rückhalteklinke tritt nur dann in Funktion, wenn die äusseren Rückhalteklinken unter den vordersten Drahtbügel gesteuert werden, um am Steg des zweiten Drahtbügels anzugreifen. Während dieser Zeit muss der unter Federdruck stehende Bügelstapel zurückgehalten werden, was durch die mittlere Rückhalteklinke bewerkstelligt wird. Sowohl die beiden äusseren Rückhalteklinken 28 als auch die mittlere Rückhalteklinke 27 sind drehbar um eine Achse 30 gelagert. In der Stellung gemäss Fig. 5

wird die mittlere Rückhalteklinke 27 durch einen Lappen 31 an der Schieberplatte 32 niedergedrückt, so dass nur die zwei äusseren Rückhalteklinken 28 am Steg des zweiten Drahtbügels angreifen und das ganze Stapel zurückhalten. Sowohl die mittlere als auch die äusseren Rückhalteklinken sind mittels Federn 33 und 34 nach oben gedrückt.

Ein sehr wichtiges Organ in der vorliegenden Vorrichtung ist die Schieberplatte 32, die mit ihren einzelnen, noch näher zu beschreibenden Teile die Vereinzelung der Drahtbügel sowie das sichere Ineinanderhängen der beiden Verschlussteile am Drahtbügel sicherstellt. Aus den Fig. 9 und 11 ist gut ersichtlich, dass die Halterung 35 des Haltegriffes 4 über Befestigungsbolzen 36 in Fig. 9 und 37 in Fig. 11 fest mit der Schieberplatte 32 verbunden ist, wobei an der Schieberplatte geeignete Gleitführungen 38 und 39 vorhanden sind. Nahe dem Halteteil 38 sind zwei schiefe Ebenen 40 angeordnet, die, siehe Fig. 7, beim Nachvornestossen der Schieberplatte auf die hinteren Teile der äusseren Klinken 28 wirken, um diese niederzudrücken, während in der in Fig. 7 gezeichneten Stellung die Feder 33 die innere Klinke 27 nach oben drückt. Bei der Rückziehbewegung des Griffes, d.h. wenn die schiefen Ebenen 40 nicht mehr auf die äusseren Klinken 28 wirken, werden diese durch die Federn 34 nach oben gedrückt. Nach der Vereinzelung muss dieser vorderste Drahtbügel durch die Schliessbacken befördert werden, welches durch den aus zwei Schenkeln 42 bestehenden Schieber 41 bewirkt wird, wobei jeder Schenkel eine Nase 43 aufweist, die an der Schulter des Drahtbügels angreift. Die beiden Schieberschenkel 42 sind über einen Bolzen 44 miteinander verbunden, wobei der Bolzen beidseitig um einige Millimeter herausragt. Der Schieber 41 ist um die Achse 45 drehbar gelagert, wobei diese Achse auch als Anschlag dient, wie weiter unten noch erläutert werden wird. Am hintersten Teil des Schiebers 41 greift eine Feder 46 an, die auf einer Achse 47 an den Schieberschenkeln 42 wirkt, um das hintere Teil des Schiebers zu heben, respektive die Nasen 43 am vorderen Teil des Schiebers zu senken. Die Feder 46 stützt sich am andern Ende am Federführungsbolzen 48 ab.

Der Schieber 41 wird vorne mittels seines Bolzens 44 durch die Schieberplatte 32 mitgeführt. Die Schieberplatte 32 weist zwei parallel laufende Schieberplattenschenkel 49 auf, an denen vorne, d.h. gegen das Schliessbackenende hin, je eine Führungsplatte 50 angeordnet ist, an der sich vorne beidseitig je eine schiefe Ebene 51, siehe Fig. 9, befindet. Die schiefen Ebenen 51 bewirken beide Stellungen der Nasen 43 entweder im Eingriff oben gemäss Fig. 9 oder bei der Rückzugbewegung in der Stellung unten, um unterhalb des Drahtbügels zu greifen.

Der Schieber ist in der Schieberplatte nicht nur vorne mittels des Bolzen 44 geführt, sondern auch über seine Drehachse 45, die im Steuerstück 52 gelagert ist, die mit der Schieberplatte 32 verbunden ist. Die Kraftübertragung von der Schieberplatte 32 auf den Schieber 41 wird weitgehend von der in den Schieberplattenschenkeln 49 befestigten Achse 76 übernommen, die an einer Rastklinke 79 angreift, die um die Rastklingenachse 78 drehbar befestigt ist (siehe Figur 11). Die Rastklingenachse 78 ist in einem U-Bügel 202 befestigt, der zwischen den Schieberplattenschenkeln 49 längsbeweglich geführt ist und dessen vorderen Enden als Haken 203 ausgebildet sind, die in der Achse 47 des hinteren Endes des Schiebers 47 eingehängt sind. In der in Figur 11 eingezeichneten Stellung wirkt Achse 76 auf die Rastklinke 79 und somit auf den Schieber 41. Die Rastklinke 79 steht unter dem Druck einer Feder 75, die an der in der Klinke befestigten Achse 205 angreift und sich am Federanhängebolzen 80 abstützt. In der in Fig. 9 gezeigten Stellung befindet sich die Vorrichtung in der Ausgangstellung, d.h. die zwei äusseren Rückhalteklinken 28 halten am Steg 29 den zweiten Drahtbügel 5b zurück, während die beiden Nasen 43 des Schiebers den vordersten Drahtbügel 5a nach vorne schieben. Bei dieser Bewegung laufen die Schieberplatte 32 und der Schieber 41 miteinander. Beim Erreichen der Stellung gemäss Fig. 6 kann sich der Schieber 41 nicht mehr vorwärtsbewegen, da die beiden Enden seiner Achse 45 am vorderen Anschlag 53 des Anschlagsstücks 204, in Fig. 9 links, auflaufen. Bis da war der Schieber 41 mittels U-Bügel 49 und Klinke 79 fest mit der Schieberplatte 32 versperrt, um ein kraftschlüssiges Vorschieben des Drahtbügels 5 zu gewährleisten. Kurz vor Erreichen von Anschlag 53 durch Achse 45 läuft die Schulter 201 der Klinke 79 auf der Anschlagkante 200 des Anschlagsstücks 204 auf (siehe Fig. 9), wodurch die Klinke 79 nach unten gedrückt wird, und somit den Schieber 41 von der Schieberplatte 32 entriegelt und die Schieberplatte den zusätzlichen Weg gehen kann. Dabei schiebt sich der Bolzen 44 auf die Schulter 54 und bleibt während der nachfolgenden Bewegung um 9 mm der Schieberplatte 32 darauf liegen. Bei dieser Bewegung um 9 mm bewegt sich auch das Steuerstück 52 der Schieberplatte weiter, wobei dieses Steuerstück derart gestaltet ist, dass es als Feder, bzw. Klammer für die Achse 45 wirkt. Bei der nachfolgenden Zurückziehbewegung fällt der Schieber unter der Wirkung der Feder 46 in den schiefen Ebenen 51 herab und die Nasen 43 des Schiebers 41 gelangen unter den nächstfolgenden Drahtbügel hindurch. Beim Ende der Zurückziehbewegung läuft der Bolzen 44 auf den schiefen Ebenen 51 und drückt den Schieber wieder nach oben in die in Fig. 9 gezeichnete Ausgangsstellung zu-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

rück, dabei wird auch die Klinke 79 durch die Feder 75 wieder mit Bolzen 76 in Eingriff gebracht. In Fig. 9 erkennt man ausserdem den gesamten Weg, den der Griff, respektive die Schieberplatte zurücklegen kann, d.h. zwischen dem hinteren Anschlag 56 und dem vorderen Anschlag 57 im Gehäuse 1.

Die Schieberplatte 32 hat nicht nur die Funktion, die Vereinzelnung sowie das Vorwärtsschieben und in Eingriff bringen der Drahtbügel zu steuern, sondern auch das sichere Ineinandergreifen der Verschlussmittel am Drahtbügel derart zu gewährleisten, dass beim anschliessenden Verdrillen des Drahtes die Verbindungsmittel nicht auseinandergeraten können. Diese Sicherung, die in Fig. 4 dargestellt ist, wird durch einen Biegezapfen 58 bewerkstelligt, der in ähnlicher Form bereits im eingangs erwähnten Dokument dargestellt ist. Dort wurde allerdings der Biegezapfen durch einen Klinkenmechanismus gesteuert, während er in der vorliegenden Erfindung mittels der Schieberplatte gesteuert wird und zwar beim Vorschub dieser Schieberplatte um die zusätzliche Strecke, d.h. um die zusätzlichen 9 mm. Der Biegezapfen 58 ist um seine Achse 59 drehbar gelagert und weist einen gekrümmten Kanal 60 zur Führung des Drahtes auf. In der Schliessbacke 16 befindet sich, längsbeweglich angeordnet, ein Kurvenschieber 61, der unter dem Druck einer Feder 62 steht. Gemäss Fig. 2 wird der Biegezapfen entgegen dem Federdruck in einer Stellung gehalten, die dem Sichern der Verschlussmittel am Drahtbügel gemäss Fig. 4 entspricht. Der Kurvenschieber 61 ist über einen Verbindungsschieber 63 und einem Zugband 64 mit einem Drehstück (siehe Fig. 10 und 11) 65 verbunden. In der Ausgangstellung von Fig. 2 steht der Kurvenschieber nur unter dem Druck der Druckfeder 62 und wird vom Bolzen 66 gehalten, der in die hintere Ausnehmung 67 im Kurvenschieber einrastet. Beim Vorwärtsschieben des Griffes, bzw. der Schieberplatte greift ein Federhebel 68 am Ende des Drehstücks 65 an und dreht dieses um seine Achse 69, womit das Zugband 64 gespannt wird. Dieser zusätzliche Zug, der sich zur Kraft der Druckfeder 62 addiert, bewirkt ein Ausrasten der hinteren Ausnehmung des Kurvenschiebers und drückt den Kurvenschieber nach hinten, d.h. in der Zeichnung nach links in die in Fig. 3 eingezeichnete Stellung und somit den Biegezapfen 58 in die Stellung, in der der Kanal 60 des Biegezapfens den Drahtbügel aufnehmen kann. Bei der Verschiebung der Schieberplatte um die letzten 9 mm greift ein Anschlag 70, der sich am entsprechenden Schieberplattenschenkel befindet an der Schulter 71 des Verbindungsschiebers an und schiebt diesen und über diesen den Kurvenschieber 61 nach vorne, wobei die Kurve 72 am Nocken 73 des Biegezapfens angreift und diesen in die

Stellung von Fig. 4 drückt und der in den Figuren links eingezeichnete Arm des Drahtbügels nach links gedrückt wird, um die Verschlussmittel in einen sicheren Eingriff zu bringen. Dabei rastet die Ausnehmung 67 am Bolzen 66 ein, so dass beim Zurückziehen des Griffes mit der Schieberplatte der Kurvenschieber und damit der Biegezapfen in der in den Figuren 2 oder 4 eingezeichneten Stellung verbleibt.

Die gleiche Bewegung der Schieberplatte, die über den Verbindungsschieber auf den Kurvenschieber wirkt, wirkt über das Zugband 64 auf das Drehstück 65, um es wieder in die Position von Fig. 10 zu bringen. Wie bereits vorgehend beschrieben, bewirkt die Stossbewegung, dass der mit der Schieberplatte verbundene Federhebel 68 mit seiner Kante 74 das Drehstück dreht, während bei der Zurückbewegung der Schieberplatte mit dem Hebel 68 die Nase des Hebels unter das Drehstück 65 greift.

Somit ergibt sich folgender Arbeitsablauf: Nach Aufklappen der beiden Gehäuseteile wird nach Hochziehen des Stapelschiebers in die Raststellung der aus zusammengeklebten Drahtbügeln bestehende Stapel in der richtigen Position eingelegt und anschliessend der Stapelschieber aus der Rastposition gegen das Griffende hin herausgeschoben und wieder losgelassen, so dass der Stapelschieber auf den Stapel drückt und diesen vorwärtsschiebt. Anschliessend wird eine Ladebewegung durchgeführt, indem der Griff bis zum Anschlag nach hinten gezogen und anschliessend bis zum Anschlag nach vorne gestossen wird, um in einem nochmaligen Zurückstossen geladen zu sein. Dabei hat zuerst die mittlere Rückhalteklinke den ganzen Stapel zurückgehalten, während die äusseren beiden Rückhalteklinken 28 unter den ersten Bügel gelangt sind und nun den zweiten Bügel des Stapels am Steg festhalten, während die beiden Nasen des Schiebers 42 an den beiden Schultern des vordersten Bügels anliegen. In einer Stossbewegung wird nun der vorderste Drahtbügel vom Stapel gelöst und nach vorne geschoben, wobei der Biegezapfen in einem der Schliessbacken in die zum Einfahren des Drahtbügelchenkel richtigen Position gelangt und beide Drahtbügelchenkel derart gegeneinander gebogen werden, dass die Verschlussmittel zum Eingreifen kommen. Durch das gänzliche Niederstossen der Schieberplatte und durch diese des Verbindungsschiebers wird nach der Entkoppelung des Schiebers 41 der Biegezapfen nach aussen gedreht, um die Verschlussmittel am Drahtbügel in einen gesicherten Eingriff zu bringen. In dieser Position befindet sich der oberste Teil des Drahtbügels im Bindehaken 6 des verdrehten Stabes 7, so dass beim Hochziehen der gesamten Vorrichtung der Bindehaken eine Drehbewegung ausführt und die obere Schlaufe

des Drahtbügels verdrillt. Bei der Ziehbewegung gleiten die beiden Nasen 43 des Schiebers 41 unter den nun vordersten Drahtbügel durch und werden am Schlusse der Ziehbewegung wieder hochgedrückt, während gleichzeitig die äusseren Rückhalteklinken 28 ebenfalls unter den vordersten Drahtbügel hindurch gelangen und hinter dessen Steg wieder hochgeschoben werden, während die mittlere Rückhalteklinke 27 nicht mehr im Eingriff mit dem Drahtbügelsteg steht. Somit kann der Arbeitslauf von vorne beginnen.

Wie ganz am Eingang der Beschreibung gesagt wurde, ist es von Vorteil, einen aus einer früheren, zur Zeit der Anmeldung der vorliegenden Erfindung noch nicht veröffentlichten Anmeldung beschriebenen automatisch auslösenden Bindehaken zu verwenden, der durch das Zusammenziehen der Schlaufe ausrastet und somit ein Herausziehen des Hakens aus der gebildeten Schlaufe des Drahtbügels gestattet.

Die beschriebene Vorrichtung ist auf größtmögliche Betriebssicherheit unter sämtlichen am Bau vorkommenden Bedingungen ausgelegt, um ein schnelles und ermüdungsfreies Arbeiten zu gewährleisten.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden von mindestens zwei Stäben, mit einem bewegliche Griffteil zur Vorwärts-Beförderung eines Drahtbügels (5), und Schliessbacken (15, 16), die ausgebildet sind, Verschlussmittel am Drahtbügel unterhalb der zu verbindenden Stäbe zum Eingriff zu bringen sowie mit Greifmitteln (6), um die oberhalb der zu verbindenden Stäbe sich befindliche und geschlossene Schlaufe des Drahtbügels zu verdrillen, wobei eine der beiden Schliessbacken (16) Mittel aufweist, um nach erfolgtem Eingriff der Verschlussmittel unter einer Wegbewegung eines Schenkels des Drahtbügels vom anderen den Eingriff der Verschlussmittel zu sichern, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine mit dem Griff (4) verbundene Schieberplatte (32) aufweist, die mit Mitteln versehen ist, um sowohl das Betätigen der Sicherungsmittel am Schliessbacken als auch die Vereinzelung und den Vorschub der Drahtbügel zu steuern und zu bewirken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Griffteil mit dem Griff (4) und der Schieberplatte (32) sowie die Schliessbacken (15, 16) in einem Gehäuseteil (1) und der verdrehte Stab (7) mit dem Bindehaken (6) im anderen Gehäuseteil (2) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile mittels Scharniere (3) miteinander verbunden und durch einen

Verschluss schliessbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Griff (4) an einer auf dem Gehäuseteil (1) geführten und längsbeweglichen Halterung (35) angeordnet ist, die mit der Schieberplatte (32) über Gleitführungen (38, 39) fest verbunden ist und die Schieberplatte (32) einen parallel und längsbeweglich sowie kippbar zu ihr angeordneten Schieber (41) zum Vorwärtsschieben des vordersten Drahtbügels (5a) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schieberplatte (32) zwei Schieberplattenschenkel (49) aufweist, wovon einer einen Anschlag (70) aufweist, um über einen Verbindungsschieber (63) auf einen unter Federdruck stehenden Kurvenschieber (61) zu wirken und am anderen Schenkel ein Federhebel (68) angeordnet ist, um über ein am Gehäuseteil (1) befestigtes Drehstück (65), an dem ein am Verbindungsschieber (63) angreifendes Zugband (64) befestigt ist, ebenfalls auf den Kurvenschieber zu wirken, wobei der Kurvenschieber ausgebildet ist, einen mit einem Führungskanal (60) für einen Drahtbügelschenkel versehenen Biegezapfen (58) derart zu steuern, dass bei der Stossbewegung des Griffteils der Biegezapfen (58) zuerst in eine den Drahtbügelschenkel aufnehmende und anschliessend in eine vom anderen Drahtbügelschenkel wegweisende Stellung gebracht wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (41) zwei Schenkel (42) aufweist, die schliessbackenseitig durch einen beiseitig herausragenden Zapfen (44) und gegen das andere Ende hin durch eine Achse (45) miteinander verbunden sind, wobei die herausragenden Enden des Zapfens in mit je einer schiefen Ebene (51) versehene Führungsplatten (50) in den Schieberplattenschenkeln (49) und die Achse (45) drehbar in einem mit der Schieberplatte (32) verbundenen Steuerstück (52) geführt ist, und hinter der drehbaren Achse (45) im Schieber (41) eine weitere Achse (47) angeordnet ist, in welcher ein U-Bügel (202) eingehängt ist, an dessen anderem Ende eine Rastklinke (79) drehbar befestigt ist, die im eingerasteten Zustand mit einer in den Schieberplattenschenkeln (49) befestigten Achse (76) zusammenarbeitet, und das Gehäuseteil (1) ein Anschlagstück (53) für die drehbare Achse (45) und eine Anschlagkante (200) für eine Schulter (201) an der Rastklinke (79) aufweist, wobei der Anschlag (53) und die Anschlagkante (200) derart angeordnet sind, dass beim Stossen des Griffteils der Schieber (41) am Anschlag (53) zurückgehalten wird, während die Anschlagkante (200) die Rastklinke (79) ausklinkt, um den Schieber gegenüber der Schieberplatte zu entriegeln und zu ermöglichen, dass die Schieberplatte einen zusätzlichen Weg ausführen kann.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass an der hinteren Achse (47) des Schiebers (41) ein an seinem anderen Ende die schiefen Ebenen (51) hinunter drückende Feder (46) angreift.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehäuseteil (1) mit dem Griffteil eine Rückhalteeinrichtung (17) für den Drahtbügelstapel (5b ... 5n) angeordnet ist, die zwei äussere, am Steg (29) des zweiten Drahtbügels (5b) des Stapels angreifende Rückhalteklinken (28) und eine dazwischen angeordnete, ebenfalls am Steg desselben Drahtbügels angreifende mittlere Rückhalteklinke (27) enthält, wobei alle drei unter Federdruck stehenden Klinken drehbar um eine Achse (30) gelagert sind und die mittlere und die äusseren Klinken (27; 28) abwechslungsweise den Steg des zweiten Drahtbügels hintergreifen, und die mittlere Rückhalteklinke (27) durch einen Lappen (31) und die beiden äusseren Rückhalteklinken (28) durch je eine schiefe Ebene (40) an der Schieberplatte (32) betätigbar sind.

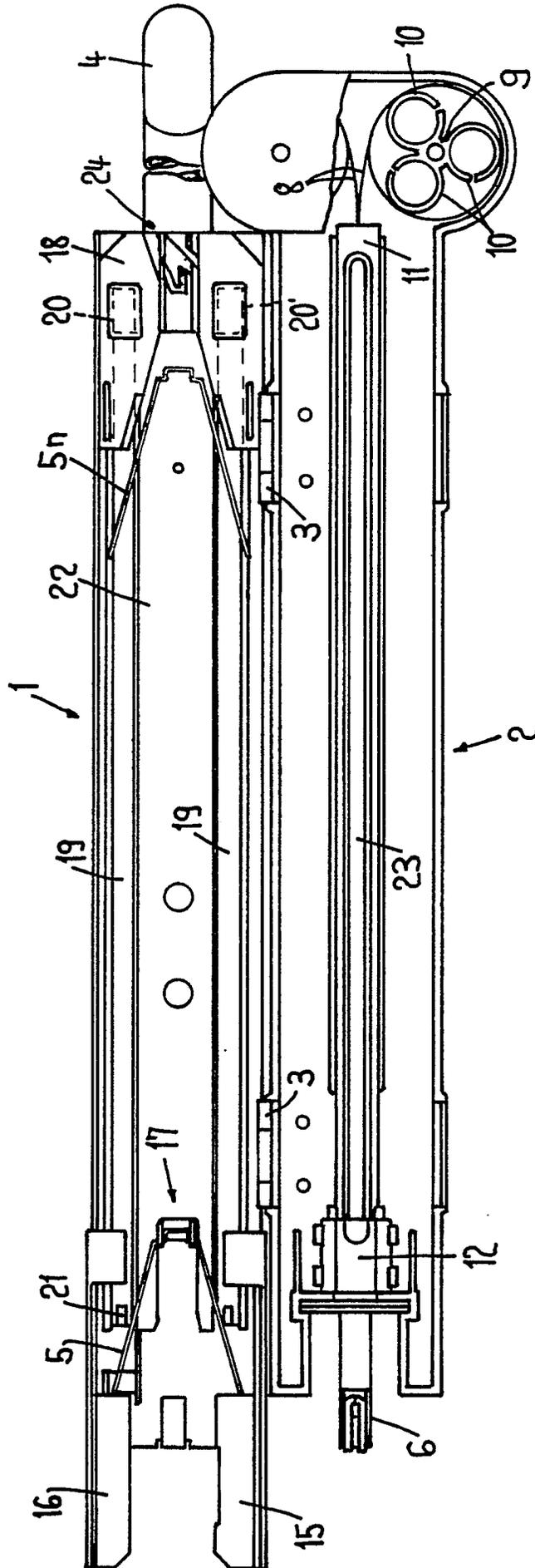
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuseteil (1) mit dem Griffteil ein unter der Wirkung von zwei Rollfedern (19) stehender Stapelschieber (18) angeordnet ist, der mit einer Halteeinrichtung (24) versehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (24) einen etwa V-förmigen Ausschnitt im Stapelschieber mit zwei ungleich langen Schenkel (25, 26) und einen durch die Schenkel ragenden, an einem biegsamen Arm befestigten Stift enthält, der in der Haltestellung im kürzeren Schenkel (25) einrastet.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseteil (1) mit dem Griffteil mit einer Abdeckung (22) versehen ist, die in ihrer Mitte als Stapelauflage dient.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der verdrehte Stab (7) in einem am anderen Gehäuseteil (2) befestigten Rohr (11) angeordnet ist, das aufgeschnitten ist, um zusammen mit der Stapelauflage (22) als Führung zu dienen, wobei der verdrehte Stab von zwei Rollfedern (8) beaufschlagt wird, die am anderen Ende mit je einer Nabe (9) gehalten sind, an der je drei röhrenförmige, nicht ganz geschlossene Stücke (10) symmetrisch befestigt sind.

FIG. 1



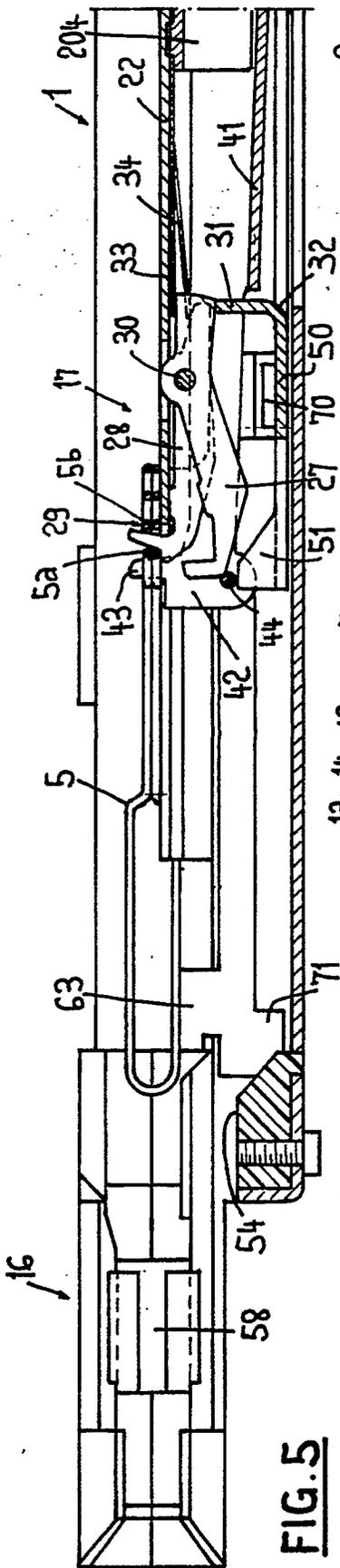


FIG. 5

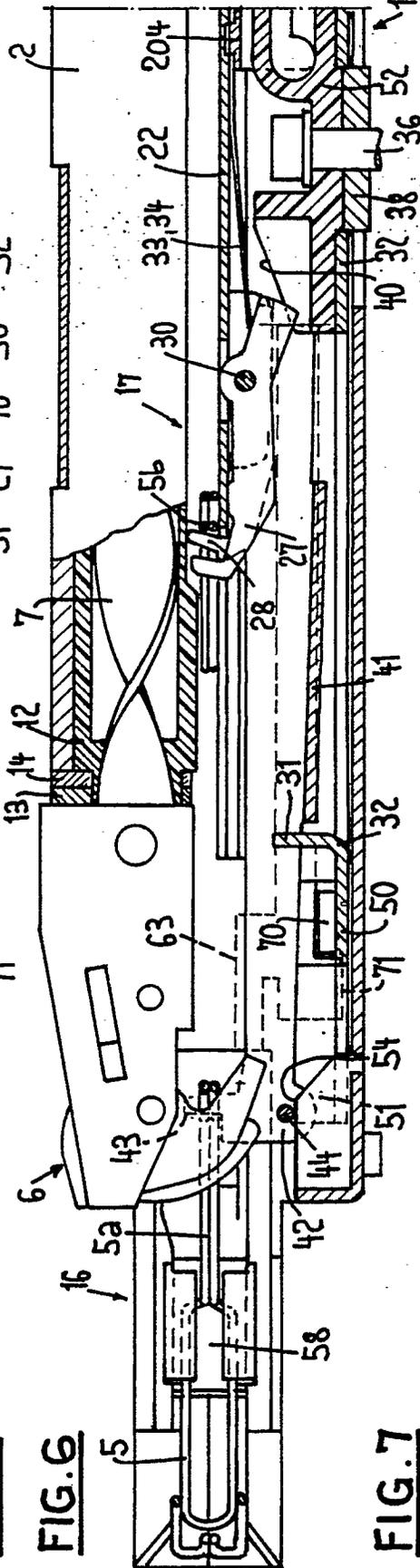


FIG. 6

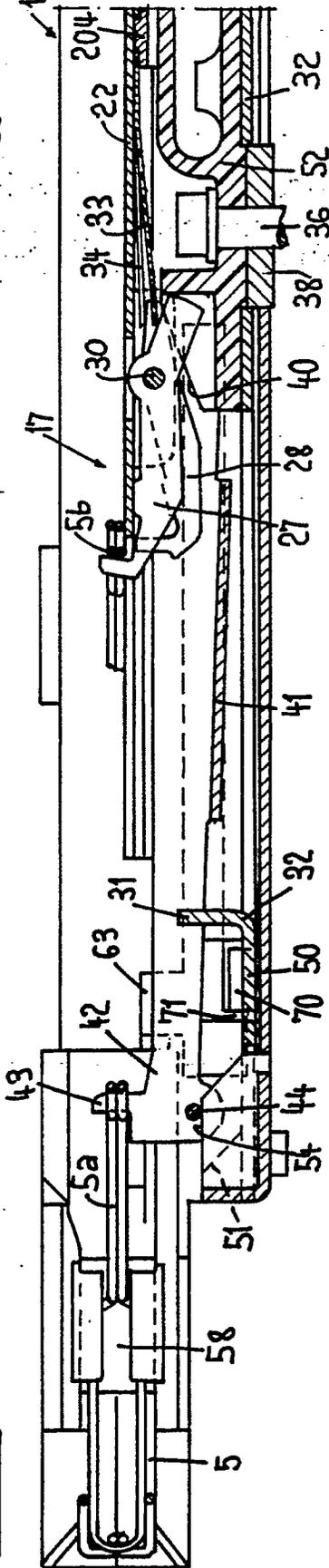


FIG. 7

FIG. 8

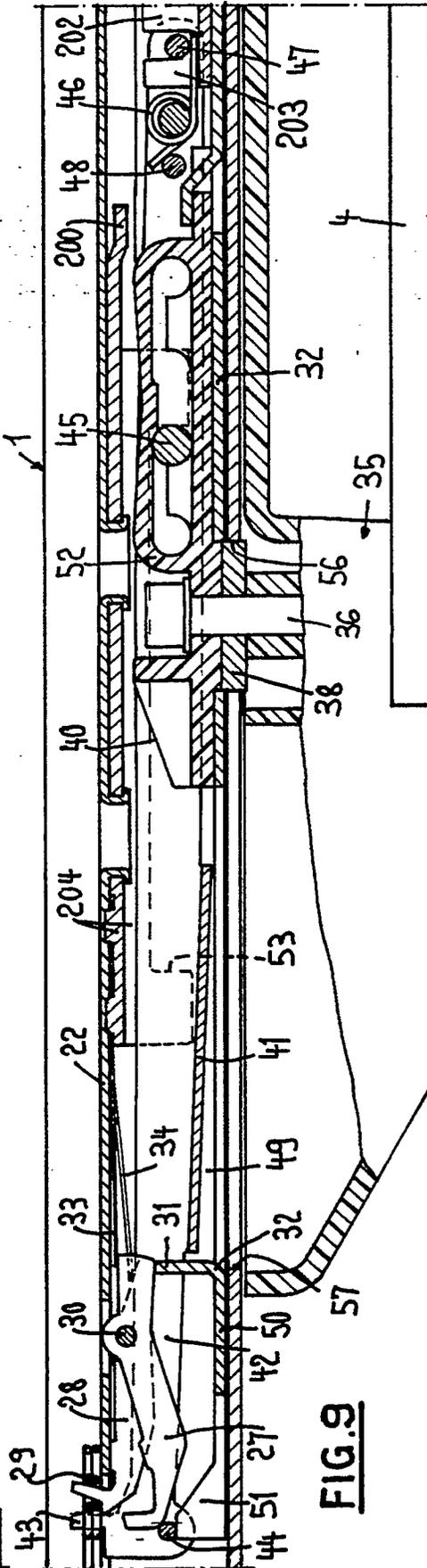
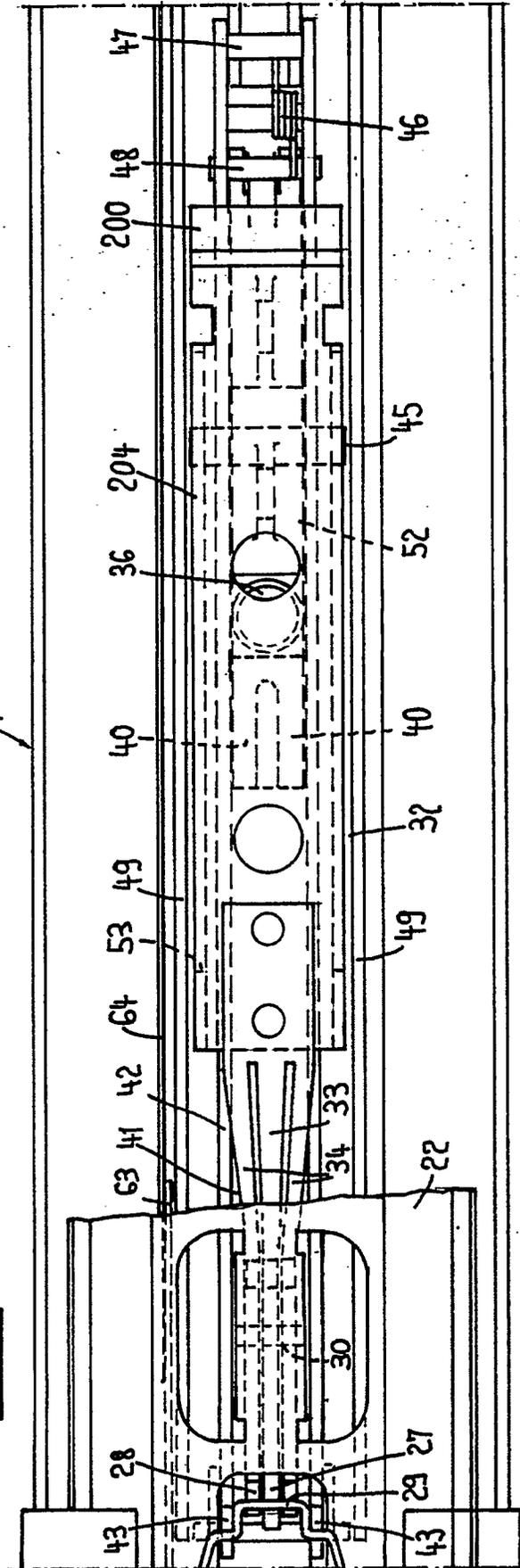
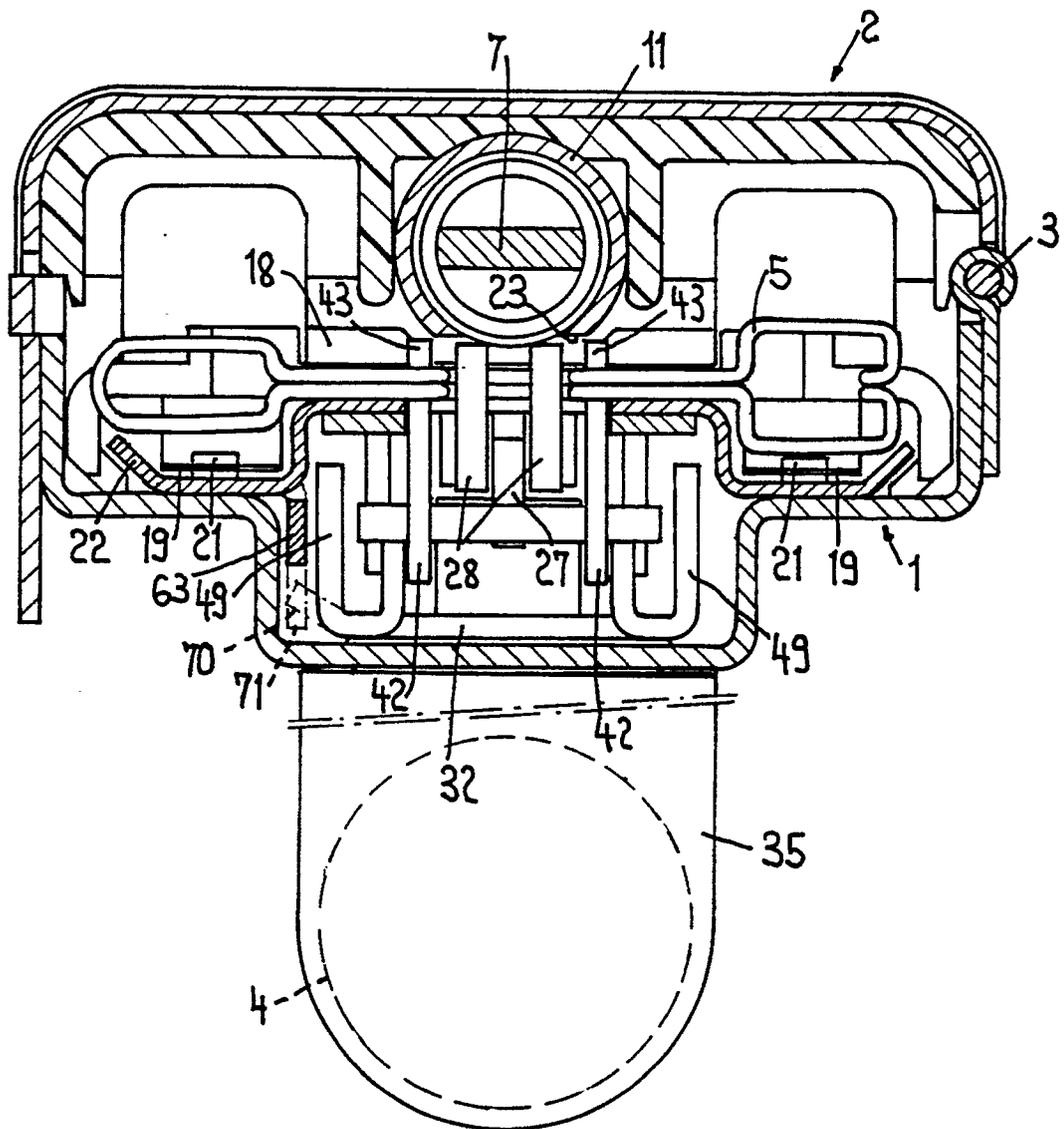


FIG. 9

FIG. 12





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	WO-A-8 701 753 (STYNER & BIENZ AG) * Ansprüche 3-21; Figuren 1-21 * -----	1,9	E 04 G 21/12
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	25-10-1989	PAETZEL H-J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			