

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- Veröffentlichungstag der Patentschrift : **09.08.89**      Int. Cl.<sup>4</sup> : **B 21 D 43/22, B 65 H 29/34**  
Anmeldenummer : **85100693.2**  
Anmeldetag : **24.01.85**

**Einrichtung zum Wegführen und Stapeln von hinter der Schneidstelle einer Bleischere anfallenden Blechabschnitten.**

- |   |  |
|---|--|
| <p>Priorität : <b>30.01.84 AT 295/84</b></p> <p>Veröffentlichungstag der Anmeldung : <b>07.08.85 Patentblatt 85/32</b></p> <p>Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : <b>09.08.89 Patentblatt 89/32</b></p> <p>Benannte Vertragsstaaten : <b>BE CH DE FR GB IT LI NL SE</b></p> <p>Entgegenhaltungen :<br/><b>EP-A- 0 009 462</b><br/><b>EP-A- 0 017 029</b><br/><b>DE-A- 1 652 759</b><br/><b>DE-A- 2 551 497</b></p> | <p>Patentinhaber : <b>Hämmerle AG</b><br/><b>Wuhrmattstrasse 1</b><br/><b>CH-4800 Zofingen (CH)</b></p> <p>Erfinder : <b>Hänni, Eduard</b><br/><b>Rosengartenstrasse 10</b><br/><b>CH-4800 Zofingen (CH)</b><br/>Erfinder : <b>Wälchli, Urs</b><br/><b>Erlenweg 8</b><br/><b>CH-5036 Oberentfelden (CH)</b></p> <p>Vertreter : <b>Rottmann, Richard, Dipl.-Ing.</b><br/><b>Rottmann Patentanwälte AG Giattalstrasse 37 Postfach A-165</b><br/><b>CH-8052 Zürich (CH)</b></p> |
|---|--|

**EP 0 150 809 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Blechabschnitt-Wegführ- und Stapeleinrichtung zum Wegführen und Stapeln von hinter der Schneidstelle einer Blechschere anfallenden Blechabschnitten. Die Wegführ- und Stapeleinrichtung weist eine in der Horizontalen bewegbare, rechenförmige Blechstütze auf, mit welcher ein synchron bewegbarer Abstreifer zusammenwirkt.

Es sind bereits solche Einrichtungen bekannt, mit welchen verschiedene, z. B. nach der Blechstreifengrösse geordnete Stapel unmittelbar nacheinander bedient werden können. Bei der aus der DE-A 28 40 668 bekannt gewordenen Einrichtung ist die Stützeinrichtung über die Stapelstellen hinweg in eine Freigabestellung verschiebbar, wobei der Anschlag synchron mit der Bewegung der Stützeinrichtung verschoben wird. Eine weitere Entwicklung dieser Einrichtung sieht am Stützrechen einen Mitnehmerbügel vor, welcher zuerst unter Einfluss einer Betätigungs-kurve steht. Der zugeschnittene Blechstreifen wird vom Stützrechen aufgenommen und bei der anschliessenden Horizontalbewegung zusammen mit dem Blechstreifen und Anschlag beschleunigt. Der Blechstreifen gleitet dabei auf dem Stützrechen bis die rückseitige Blechkante am Mitnehmerbügel ansetzt. Der Mitnehmerbügel der sich mittlerweile aus dem Wirkungsbereich der Betätigungs-kurve entfernt hat, fällt durch sein Eigengewicht nach unten, bleibt aber mit dem oberen abgebogenen Hakenende an der Kante des unterfahrenen Blechstreifens hängen und nimmt den Blechstreifen mit. Kurz bevor der Anschlag die für den Blechstreifen gewünschte Stapelstelle erreicht hat, tritt eine Verzögerung ein, bei welcher der Stützrechen und der Anschlag derart verzögert werden, dass der Blechstreifen auf dem Stützrechen eine Relativbewegung gegen den Anschlag ausführt. Dabei sollte die rückseitige Kante des Blechstreifens das obere abgebogene Hakenende des Mitnehmerbügels verlassen. Der Mitnehmerbügel fällt durch sein Eigengewicht nach unten auf den Anschlag im Stützrechen und wird die Ruhestellung einnehmen. Der Anschlag bleibt an der vorbestimmten Stelle stehen, während der Stützrechen seine Rückwärtsbewegung wieder beschleunigt fortsetzt bis zum vollständigen Rückzug desselben aus dem Bereich der Stapelstelle. Der durch den stillstehenden Anschlag zurückgehaltene Blechstreifen fällt auf die vorgesehene Stapelstelle.

Ein Nachteil dieser Ausführung besteht aber darin, dass der Stützrechen zuerst beschleunigt, im Bereiche der Stapelstelle verzögert und anschliessend wieder beschleunigt werden muss. Es ist meistens notwendig, dass an der Stapelstelle ein Zwischenhalt eingeschaltet wird. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass das Abklappen des hakenförmigen Bügelendes nicht einwandfrei gesichert werden kann, so dass oft der Blechstreifen durch den Bügel nicht freigegeben wird und bei der Weiterbewegung des Stützrechens der

zwischen dem Anschlag und dem Bügel eingeklemmte Blechabschnitt zusammengestaucht wird. Schliesslich kann keine einwandfreie Zentrierung des Blechstapels erreicht werden.

5 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung vorzuschlagen, bei welcher die rechenförmige Blechstütze mit konstanter Geschwindigkeit zurückgezogen werden kann, so dass eine Geschwindigkeitsverzögerung und nachfolgende  
10 Beschleunigung im Bereiche der Stapelstelle nicht mehr als notwendig erscheint. Ferner sollte verhindert werden, dass der Blechabschnitt beim Transport an die Stapelstelle zusammengestaucht oder sonst beschädigt wird. Schliesslich sollte  
15 eine einwandfreie Zentrierung der Blechabschnitte erfolgen.

Diese Aufgabe wird mit Hilfe einer Blechabschnitt-Wegführ- und Stapeleinrichtung gelöst, welche die im Anspruch 1 aufgeführten Merkmale aufweist. Vorteilhafte Ausbildungen der Einrichtung beinhalten die abhängigen Ansprüche.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Einrichtung ergeben sich aus der Beschreibung und aus den Zeichnungen, in welchen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. Es zeigen:  
20

25 Fig. 1 bis 6 die verschiedenen Arbeitsphasen einer Einrichtung in rein schematischer Darstellung,

30 Fig. 7 eine bevorzugte Ausführung der Einrichtung in Seitenansicht,

Fig. 8 und 9 ein Klemmorgan bzw. einen Abstreifer einer Einrichtung in schaubildlicher Darstellung, und

35 Fig. 10 einen Finger als Einzelheit.

Die Ausbildung einer Blechabschnitt-Wegführ- und Stapeleinrichtung zum Wegführen und Stapeln von hinter der Schneidstelle einer Blechschere anfallenden Blechabschnitten ist zunächst rein schematisch in der Fig. 1 dargestellt. In dieser Figur ist mit 1 ein Förderband bezeichnet, welches nur teilweise gezeichnet ist und zum Wegführen von Blechabschnitten dient, die hinter einer Blechschere anfallen. Die Blechschere ist nicht dargestellt und ist konventionell ausgebildet. Das Förderband 1 fördert die Blechabschnitte 2 zu einer Stapelstelle mit Blechstapel 13. An der Stapelstelle ist dem Förderband 1 anschliessend eine rechenförmige Blechstütze 3 vorgesehen, welche eine gegenüber dem Horizontalen ansteigende Oberfläche 3a zur Aufnahme des gerade geförderten Blechabschnitts aufweist. Am Ende des Förderbandes 1, im Bereiche des zugekehrten Endes der rechenförmigen Blechstütze 3 ist eine angetriebene, vertikal verstellbare Rolle 4 angeordnet, welche sich quer über dem Förderband 1 erstreckt und die am Förderband eintreffenden Blechabschnitte 2 vom Förderband weg auf die rechenförmige Blechstütze 3 fördert. Auf beiden Seiten der rechenförmigen Blechstütze 3 befindet sich je ein Seitenanschlag 5, welche sowohl in der Querrichtung gegeneinander beweglich als auch heb- und senkbar sind, wobei zum Antrieb  
40  
45  
50  
55  
60

der Seitenanschläge z. B. ein Olmotor 5a vorhanden ist, mittels welchem der Abstand zwischen den beiden Anschlägen 5 verkleinert oder vergrössert werden kann. Diese Anschläge 5 dienen zum genauen Zentrieren der Blechabschnitte 2 an der rechenförmigen Blechstütze 3. In dieser Weise wird erreicht, dass jeder der nacheinander geförderten Blechabschnitte 2 immer die gleiche Position an der Blechstütze 3 einnimmt.

Oberhalb der Blechstütze 3 ist ein Klemmorgan 6 angeordnet, welches in der Förderrichtung der Blechabschnitte 2 auf nicht näher dargestellten seitlichen Schienen horizontal beweglich ist und mit einer Mitnehmerstange 7 in Verbindung steht, welche sich parallel zur rechenförmigen Blechstütze 3 erstreckt und zusammen mit dem Klemmorgan 6 in geeigneten Führungen (nicht gezeichnet) horizontal beweglich ist.

Das Klemmorgan 6 ist mit sich vertikal nach unten erstreckenden Fingern 8 versehen, welche in einem Gestell 9 des Klemmorgans vertikal verstellbar angeordnet sind. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass die Finger 8 durch hydraulische oder pneumatische Mittel aus der in der Fig. 1 gezeigten Lage abgesenkt werden können, wobei die Finger 8 unter dem Eigengewicht nach unten hängen und in einer Führung etwas nach oben frei bewegt werden können.

In einem gewissen Abstand vom Klemmorgan 6 ist in der Fördereinrichtung ein Abstreifer 10 entlang der Mitnehmerstange 7 horizontal bewegbar angeordnet. Dieser Abstreifer 10 ist ebenfalls mit vertikal nach unten gerichteten Fingern 11 versehen, welche in einem vertikal heb- und senkbaren Gestell 12 in vertikaler Richtung in gewissen Grenzen frei beweglich angeordnet sind. Die nähere Beschreibung des Abstreifers 10 und des Klemmorgans 6 erfolgt später anhand der Fig. 7 bis 9.

Aus der in der Fig. 1 gezeigten Ausgangslage ist ersichtlich, dass ein Blechabschnitt 2 sich noch am Ende des Förderbandes 1 befindet und das Klemmorgan 6 sowie der Abstreifer 10 in der Wartestellung positioniert sind. In dieser Stellung befinden sich die Finger 8 in der hochgezogenen Lage in einem Abstand über der rechenförmigen Blechstütze 3, so dass der Blechabschnitt 2 in horizontaler Richtung unterhalb der Finger 8 gefördert werden kann. Die Finger 11 des Abstreifers 10 dagegen greifen zwischen die Zinken der Rechen der Blechstütze 3 ein. Vorgesehen ist, den Blechabschnitt 2 auf den Blechstapel 13 zu bringen. Die in der Förderrichtung vordere Kante des Blechabschnitts 2 befindet sich unterhalb der angetriebenen Rolle 4, welche nach unten gesenkt wird und durch ihre Drehung den Blechabschnitt 2 auf die Blechstütze 3 fördert. Diese nimmt die aus der Fig. 2 ersichtliche Lage ein. Jetzt werden die querbeweglichen Seitenanschläge 5 zusammengefahren, so dass der Blechabschnitt 2 auf der rechenförmigen Blechstütze 3 genau zentriert wird. Anschliessend werden die Finger 8 des Klemmorgans 6 gesenkt, indem das Gestell 9 herabgelassen wird. Der Abstreifer 10 wird in der der Förderrichtung entgegengesetzten

Richtung, d. h. in der Fig. 2 von rechts nach links bewegt. In dieser Weise wird der Blechabschnitt 2 zwischen den Fingern 8 des Abstreifers 10 und den Fingern 11 des Klemmorgans 6 eingeklemmt, wie dies aus der Fig. 3 ersichtlich ist. Gleichzeitig erfolgt eine weitere Zentrierung durch die Seitenanschläge 5, so dass der Blechabschnitt seine endgültige genau zentrierte Lage auf der rechenförmigen Blechstütze 3 einnimmt. Anschliessend werden die Seitenanschläge 5 seitlich weggefahren. Um die eingeklemmte Stellung des Blechabschnitts zwischen den Fingern 8 des Klemmorgans 6 und den Fingern 11 des Abstreifers 10 zu sichern, wird letzterer bezüglich der Mitnehmerstange 7 festgehalten. Zu diesem Zwecke ist der Abstreifer mit einer Festhalteeinrichtung 33 versehen, bei deren Betätigung zwischen dem Klemmorgan 6 und dem Abstreifer 10 eine feste Verbindung gebildet wird. Diese Stellung ist aus der Figur 4 ersichtlich. Die Figur zeigt, dass der Abstreifer 10 an der Mitnehmerstange 7 festgeklemmt ist, so dass der Abstand zwischen dem Abstreifer 10 und Klemmorgan 6 nicht verändert werden kann.

Nun wird die ganze Einrichtung, d. h. die rechenförmige Blechstütze 3, das Klemmorgan 6 und der Abstreifer 10 zusammen mit dem eingeklemmten Blechabschnitt 2 in die gewünschte Stapelposition in der Fig. 5 nach rechts bewegt. Beim Erreichen dieser Position oberhalb des Blechstapels 13 wird das Klemmorgan 6 und der mit ihm verbundene Abstreifer 10 zusammen mit dem zwischen diesen eingeklemmten Blechabschnitt 2 festgehalten, während die rechenförmige Blechstütze 3 mit unverminderter Geschwindigkeit weiter in die Endstellung bewegt wird. Nachdem sich die rechenförmige Blechstütze 3 aus der in der Fig. 5 ersichtlichen Stellung in die aus der Fig. 6 dargestellte Lage entfernt hat, fällt der auf der Blechstütze 3 liegende Blechabschnitt 2 im freien Fall auf den darunter befindlichen Stapel 13, wie dies aus der Fig. 6 ersichtlich ist. Der Blechabschnitt 2 wird beim freien Fall von den Fingern 8 des Klemmorgans 6 und von den Fingern 11 des Abstreifers 10 begleitet, welche wie erwähnt in reibungsarmen Führungen der zugehörigen Gestelle 9 und 12 in bestimmten Grenzen frei beweglich gehalten sind. Die Finger 8 und 11 befinden sich zunächst in ihrer oberen Position und fallen nach der Entfernung der Blechstütze 3 in ihre untere Stellung. Voraussetzung war, dass die horizontale Bahn der Blechstütze 3 in solcher Entfernung unterhalb des Klemmorgans und des Abstreifers liegt, dass die Finger 8 und 11 ihre obere Endstellung einnehmen. Dadurch wird erreicht, dass der Blechabschnitt seine durch das Klemmorgan 6 und Abstreifer 10 in der Längsrichtung und durch die Seitenanschläge 5 in der Querrichtung bestimmte ausgerichtete Stellung während der Fallbewegung behält und eine präzis vorbestimmte Lage auf dem Stapel 13 einnimmt.

Nachdem der grundsätzliche Aufbau einer vorgeschlagenen Einrichtung und die Wirkungsweise prinzipiell beschrieben wurde, wird die kon-

struktive Ausbildung derselben anhand der Fig. 7 bis 10 näher erläutert. In der Fig. 7 ist wieder der Förderband 1 ersichtlich mit der am Ende des Förderbandes angeordneten angetriebenen Rolle 4, welche mit Hilfe von zwei Seitenstützen 4a an einem heb- und senkbaren Balken 21 angeordnet ist. Die Rolle 4 fördert den Blechabschnitt 2 auf die benachbarte, hinter dem Förderband 1 angeordnete Einrichtung. Diese weist die rechenförmige Blechstütze 3 auf, welche an ihrem, dem Förderband 1 abgekehrten Ende, in der horizontalen Richtung bewegbar befestigt ist. Von den beiden Seitenanschlägen ist in der Fig. 7 ein Seitenanschlag 5 ersichtlich. Diese Seitenanschläge sind in Führungen 14 mittels Rollen 14a verschiebbar, welche Führungen 14 sich in der Querrichtung erstrecken. Die Seitenanschläge 5 weisen nach unten gerichtete Finger 15 auf, mit welchen das Ausrichten des Blechabschnittes erfolgt. Die Bewegung der Seitenanschläge 5 wird durch separate Ölmotoren 5a gesteuert.

Das Klemmorgan 6 ist als Schlitten ausgebildet und entlang von seitlichen Führungen 16 bewegbar, entlang welchen Führungsrollen 17 gleiten. Diese sind an je einem Seitenschild 18 angeordnet, welche durch eine U-Schiene 19 verbunden sind (Fig. 7 und 8).

Die U-Schiene 19 ist an einer T-Schiene 20 befestigt, welche sich zwischen den beiden Seitenschildern 18 erstreckt und an beiden Enden an diesen befestigt ist.

Die horizontalen, flacheisenförmigen Teile 19a der U-Schiene 19 sind mit Bohrungen 22 versehen, welche Führungen für vertikale und eisenförmige Finger 23 bilden, die in diesen Führungen beweglich sind. Je sechs Finger sind zu einem Segment 24 zusammengefasst, wobei in der Fig. 8 nur ein Segment 24 dargestellt ist. Insgesamt sind aber fünf Segmente 24 vorhanden. Zur Bildung der Segmente 24 sind mit Bohrungen versehene Haltetaschen 25 vorgesehen.

Die Finger 23 können drei Stellungen einnehmen und zwar eine hochgezogene obere Stellung, eine mittlere Stellung, in welcher sie auf der rechenförmigen Blechstütze 3 aufliegen und eine untere Stellung, in welcher sie den Blechabschnitt 2 ablegen. Die Verstellung erfolgt durch pneumatische oder hydraulische Mittel, welche an und für sich bekannt sind.

Es ist auch die in Verbindung mit den Fig. 1 bis 6 beschriebene Mitnehmerstange 7 in der Fig. 8 ersichtlich. Sie führt zum Abstreifer 10, welcher in der Fig. 7 in Ansicht und in Fig. 9 schaubildlich dargestellt ist.

Der Abstreifer 10 ist an den bereits erwähnten beiden seitlichen Führungen 16 angeordnet und weist, ähnlich wie das Klemmorgan 6, zwei Seitenschilder 26 auf, die mittels je vier Rollen 27 entlang der Führungen 16 beweglich sind. Die beiden Seitenschilder 26 sind durch einen Balken 28 und durch einen U-Balken 29 miteinander verbunden, wobei an beiden mit Hilfe von vertikalen verstellbaren Führungen 30 eine mit ihrer Öffnung gegen das Klemmorgan 6 umgekehrte U-Schiene 31 angeordnet ist. In dieser sind, ähnlich

wie in der U-Schiene 19 des Klemmorganes 6, segmentweise zusammengefasste Finger 32 untergebracht, welche mit zwei Zylindern hydraulisch oder pneumatisch in die gewünscht Position gebracht werden können. Da die rechenförmige Blechstütze 3 eine gewisse Steigung aufweist, kann diese durch die Verstellung der Führungen 30 ausgeglichen werden.

In der Fig. 7 sind das Klemmorgan 6 und der Abstreifer 10 in der nächstmöglichen Position dargestellt. In dieser Stellung weisen die Finger 23 und 32 nur eine Entfernung von « a » auf, welche sich zur Aufnahme und zum Richten von entsprechend kleinen Blechstreifen oder Abschnitten eignet. Durch die Verschiebung des Abstreifers 10 entlang den Führungen 16 kann diese Entfernung beliebig vergrößert werden, wobei die grösste Entfernung der Ausdehnung der Blechstütze 3 entspricht. Im Gebrauch wird der Abstreifer 10 der Breite des Blechabschnittes 2 entsprechend eingestellt, so dass die Finger 23 bzw. 32 auf dem Blechabschnitt 2 ruhen und die Lage des Abstreifers 10 durch eine Festhalteeinrichtung 33 festgehalten wird, welche die durch die Festhalteeinrichtung geführte Mitnehmerstange 7 festklemmt.

Wie bereits erwähnt, ruhen die Finger 23 des Klemmorganes 6 bzw. die Finger 32 des Abstreifers 10 in der mittleren Stellung auf der rechenförmigen Blechstütze 3 und werden so abgestützt, dass nach Wegziehen der Blechstütze 3, und beim Niederfallen des Blechabschnittes 2 auf den Stapel 13, die genannten Finger 23 bzw. 32 in ihren Führungsbohrungen 22 sich in freiem Fall bewegen können, bis die Haltetasche 25 an der U-Schiene 19 aufschlägt. Zum Dämpfen des Schlages und zum Verhindern eines Zurückfederns der Finger 23 bzw. 32 sind diese als Stossdämpfer ausgebildet, wie dies aus Fig. 10 ersichtlich ist. Jeder Finger 23 oder 32 besteht aus einem zylindrischen Hohlkörper 34, welcher am oberen Ende mit einem Anschlagkopf 35 versehen ist, der einen Dämpfungsring 36 aufweist. Im Innern des Hohlkörpers 34 befindet sich ein Dämpfungskolben 37, welcher mit einer Spiralfeder 38 ausgerüstet ist. Diese stützt sich gegen einen zylindrischen Verschluss 39 ab, welcher den Innenraum 40 des Hohlkörpers 34 abschliesst. Ferner befindet sich im Raum 40, welcher mit Öl gefüllt ist, ein Trägheitskörper 41. Beim Aufschlagen der Verschluss-Seite 39 gegen eine feste Unterlage wird der Schlag vom Kolben 37 und vom Trägheitskörper 41 aufgefangen, so dass die Finger 23 bzw. 32 nicht zurückfedern können.

Gemäss einer alternativen Ausbildung können die Finger 23 bzw. 32 an die Blechkante angelehnt werden und sich nicht im freien Fall bewegen, sondern elektronisch gesteuert werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass der Abstand der beiden Teile 6 und 10 beliebig eingestellt werden kann. Durch die Betätigung der Festhalteeinrichtung 33 wird der Abstreifer 10 an der Stange 7 arretiert. Der Antrieb des Klemmorganes 6 und des Abstreifers 10 kann mit Hilfe einer Zahnstange erfolgen, mit welcher entsprechende

Antriebsräder des Klemmorganes 6 und des Abstreifers 10 kämmen.

Die Wirkungsweise der Einrichtung wurde bereits beschrieben. Es soll nur noch darauf hingewiesen werden, dass die Möglichkeit der starren Verbindung des Klemmorganes 6 mit dem Abstreifer 10 mit absoluter Sicherheit verhindert, dass ein eingeklemmter Blechabschnitt durch Fehlmanipulation zusammengestaucht oder sonst beschädigt wird. Einen weiteren Vorteil bildet das Ausrichten der Blechabschnitte durch die seitlichen Anschläge und zwar schon auf der rechenförmigen Blechstütze 3 und nicht erst auf dem Stapel, wobei durch die spezielle Ausbildung und Anordnung der Finger 23 und 32 dafür Sorge getragen wird, dass die ausgerichtete Stellung während des Stapelvorganges beibehalten wird.

Die Seitenanschlüge 5 müssen in der Längsrichtung nicht bewegbar sein, was eine konstruktive Vereinfachung mit sich bringt.

Demgegenüber würde das Ausrichten auf dem Stapel 13 Schwierigkeiten mit sich bringen, da in diesem Falle die Seitenanschlüge ebenfalls in der Längsrichtung bewegbar sein müssten, was eine wesentliche Verteuerung und Erschwerung der konstruktiven Ausbildung mit sich bringt.

Es sei schliesslich noch der grösste Vorteil erwähnt, welcher darin zu erblicken ist, dass die Steuerung der rechenförmigen Blechstütze 3 sehr einfach erfolgen kann, da diese an der Stapelstelle nicht abgebremst und anschliessend wieder beschleunigt werden muss. Es genügt vielmehr eine einmalige Beschleunigung der Blechstütze 3, welche dann mit unverminderter Geschwindigkeit die Stapelstelle 13 durchläuft, wobei gleichzeitig der mitgeführte Blechabschnitt 2 abgestreift und präzise auf den Stapel abgesetzt wird.

## Patentansprüche

1. Blechabschnitt-Wegführ- und Stapelrichtung zum Wegführen und Stapeln von hinter der Schneidestelle einer Blechschere anfallenden Blechabschnitten (2), wobei die Wegführ- und Stapelrichtung eine in der Horizontalen bewegbare rechenförmige Blechstütze (3) aufweist, mit welcher ein synchron bewegbarer Abstreifer (10) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass dem Abstreifer (10) ein Klemmorgan (6) vorgeschaltet ist, dessen Abstand vom Abstreifer einstellbar und feststellbar ist, wobei Abstreifer (10) und Klemmorgan (6) gemeinsam und zusammen mit dem zwischen ihnen eingeklemmten, auf der Blechstütze (3) ruhenden Blechabschnitt (2) bis zur Stapelstelle (12a) bewegbar sind, wo Klemmorgan (6) und Abstreifer (10) festgehalten werden, und die Blechstütze (3) sich weiter bewegen kann, so dass der Blechabschnitt (2) abgesetzt wird und dass an beiden Seiten der Blechstütze (3) in der Querrichtung bewegbare und hochhebbare seitliche Zentrieranschlüge (5) vorhanden sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, dass der Abstreifer (10) und das Klemmorgan (6) mit Greiforganen (23, 32) ausgerüstet sind, welche zwischen einer oberen und unteren Endstellung vertikal frei beweglich angeordnet sind, wobei die Bahn der horizontal bewegbaren rechenförmigen Blechstütze (3) in solcher Entfernung unterhalb des Klemmorganes (6) bzw. des Abstreifers (10) liegt, dass die sich auf den zu transportierenden Blechabschnitt (2) abstützenden und den Blechabschnitt umfassenden Greiforgane (23, 32) während des Transportes eine mittlere Stellung einnehmen und an der Stapelstelle (12a) im freien Fall in die untere Endstellung gelangen.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Greiforgane des Klemmorganes (6) und des Abstreifers (10) als zylindrische Finger (8, 11) ausgebildet sind, welche je eine Dämpfungseinrichtung (37, 38, 41) aufweisen.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmorgan (6) auf seitlichen Führungen (16) horizontal beweglich angeordnet ist und mit einer Mitnehmerstange (7) in Verbindung steht, welche sich parallel zur rechenförmigen Blechstütze (3) erstreckt und zusammen mit dem Klemmorgan (6) horizontal beweglich ist.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Finger (23, 32) des Klemmorganes (6) und des Abstreifers (10) unter ihrem Eigengewicht nach unten hängend, segmentweise in Haltetaschen (25) zusammengefasst angeordnet und in Bohrungen (22) einer U-Schiene (19) frei beweglich gelagert sind.

6. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstreifer (10) mit einer Festhalteeinrichtung (33) ausgerüstet ist, mit welcher die durch die Festhalteeinrichtung geführte, mit dem Klemmorgan (6) verbundene Mitnehmerstange (7) arretierbar ist.

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die U-Schienen (19) zur Aufnahme der Finger (23, 32) auf zwei parallelen vertikalen Seitenschildern (18, 26) befestigt sind, die mittels Rollen (27) horizontal verschiebbar reibungsarm geführt sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zylindrischen Finger (23, 32) mit je einem Stossdämpfer versehen sind, welche beim Aufprallen des Blechabschnittes (2) und der Finger (23, 32) auf den Stapel (12a) den Aufprall zu dämpfen bestimmt sind.

## Claims

1. Plate-section removing and stacking device for removing and stacking plate sections (2) accumulating behind the cutting point of plate shears, the removing and stacking device having a horizontally movable, rake-shaped plate support (3) with which a synchronously movable wiper (10) interacts, characterized in that there is arranged ahead of the wiper (10) a clamping

member (6) whose distance from the wiper can be adjusted and fixed, wiper (10) and clamping member (6) being movable together and along with the plate section (2) clamped between them and resting on the plate support (3) up to the stacking point (12a), where clamping member (6) and wiper (10) are held in position, and the plate support (3) can move further so that the plate section (2) is set down, and that lateral centering stops (5) which can be moved in the transverse direction and lifted are present on both sides of the plate support (3).

2. Device according to Claim 1, characterized in that the wiper (10) and the clamping member (6) are equipped with gripping members (23, 32) which are arranged so as to be freely movable vertically between an upper and lower end position, the path of the horizontally movable, rake-shaped plate support (3) being at such a distance below the clamping member (6) or the wiper (10) that the gripping members (23, 32) supported against the plate section (2) to be transported and surrounding the latter assume a centre position during transport and drop freely at the stacking point (12a) into the lower end position.

3. Device according to Claims 1 and 2, characterized in that the gripping members of the clamping member (6) and of the wiper (10) are designed as cylindrical fingers (8, 11) which each have a damping device (37, 38, 41).

4. Device according to Claims 1 to 3, characterized in that the clamping member (6) is arranged so as to be horizontally movable on lateral guides (16) and is connected to a driving rod (7) which extends parallel to the rake-shaped plate support (3) and is horizontally movable together with the clamping member (6).

5. Device according to Claims 1 to 4, characterized in that the fingers (23, 32) of the clamping member (6) and of the wiper (10), hanging down under their own weight, are arranged so as to be combined segmentally in retaining straps (25) and are mounted so as to be freely movable in bores (22) of a U-rail (19).

6. Device according to Claims 1 to 5, characterized in that the wiper (10) is equipped with a locking device (33) with which the driving rod (7), guided through the locking device and connected to the clamping member (6), can be locked.

7. Device according to Claims 1 to 6, characterized in that the U-rails (19) for accommodating the fingers (23, 32) are fixed on two parallel vertical side shields (18, 26) which are guided in a low-friction and horizontally displaceable manner by means of rollers (27).

8. Device according to Claim 7, characterized in that the cylindrical fingers (23, 32) are each provided with a shock absorber, which shock absorbers, when the plate section (2) and the fingers (23, 32) strike the stack (12a), are intended to dampen the impact.

## Revendications

1. Dispositif pour évacuer et empiler des pièces de tôle (2) tombant derrière la ligne de coupe d'une cisaille guillotine, ce dispositif d'évacuation et d'empilement comprenant un support de tôle (3) en forme de râteau, mobile horizontalement, avec lequel coopère un racleur (10) mobile en synchronisme avec lui, caractérisé en ce qu'il est prévu, disposé en amont de ce racleur (10), un organe de pincement (6) dont la distance au racleur est réglable et blocable, ce racleur (10) et cet organe de pincement (6) pouvant se déplacer, ensemble et en commun avec la pièce de tôle (2) serrée entre eux et reposant sur le support de tôle (3), jusqu'à l'emplacement d'empilement (13) où l'organe de pincement (6) et le racleur (10) s'immobilisent et le support de tôle (3) peut poursuivre son déplacement, de sorte que la pièce de tôle (2) est déposée, et en ce qu'il est prévu, sur les deux côtés de cette pièce de tôle (2), des butées latérales de centrage (5) mobiles suivant la direction transversale et relevables.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le racleur (10) et l'organe de pincement (6) sont pourvus d'organes de saisie (23, 32) qui sont mobiles librement suivant la direction verticale entre des positions extrêmes supérieure et inférieure, la trajectoire du support de tôle (3) en forme de râteau et mobile horizontalement se trouvant à une telle distance au-dessous de l'organe de pincement (6) et du racleur (10) que les organes de saisie (23, 32), qui prennent appui sur la pièce de tôle (2) à transporter et tiennent celle-ci serrée, adoptent, pendant le transport, une position intermédiaire et, à l'emplacement d'empilement (13), parviennent en chute libre dans leur position extrême inférieure.

3. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les organes de saisie de l'organe de pincement (6) et du racleur (10) sont réalisés sous la forme de doigts cylindriques (8, 11) qui comportent chacun un dispositif d'amortissement (37, 38, 41).

4. Dispositif suivant les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe de pincement (6) est monté mobile horizontalement sur des guides latéraux (16) et est solidaire d'une tige d'entraînement (7) qui s'étend parallèlement au support de tôle (3) en forme de râteau et est mobile horizontalement en commun avec l'organe de pincement (6).

5. Dispositif suivant les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les doigts (23, 32) de l'organe de pincement (6) et du racleur (10) sont assemblés, par groupes, dans des barres de maintien (25), en pendant vers le bas sous leur propre poids, et sont disposés de façon librement mobile dans des trous (22) d'un rail en U (19).

6. Dispositif suivant les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le racleur (10) est pourvu d'un dispositif de retenue (33) à l'aide duquel la tige d'entraînement (7), qui est guidée par ce dispositif de retenue et est reliée à l'organe de pincement (6), peut être immobilisée.

7. Dispositif suivant les revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les rails en U (19) servant à

recevoir les doigts (23, 32) sont fixés sur deux flasques latéraux (18, 26), verticaux et parallèles, qui sont guidés en translation horizontale et avec un faible frottement, au moyen de galets (27).

8. Dispositif suivant la revendication 7, caracté-

risé en ce que les doigts cylindriques (23, 32) sont pourvus chacun d'un amortisseur de chocs, ces amortisseurs étant conçus pour amortir le choc lorsque la pièce de tôle (2) et les doigts (23, 32) heurtent la pile (13).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

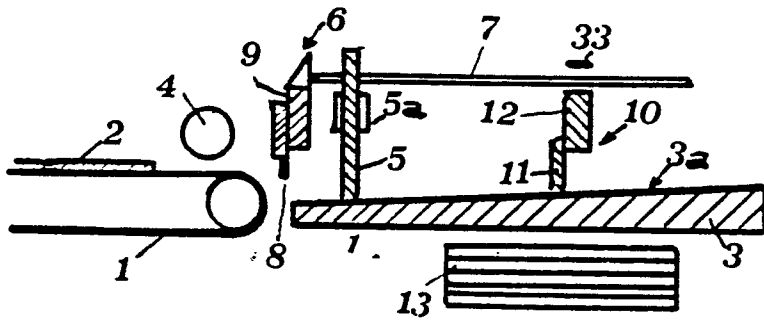


FIG. 1

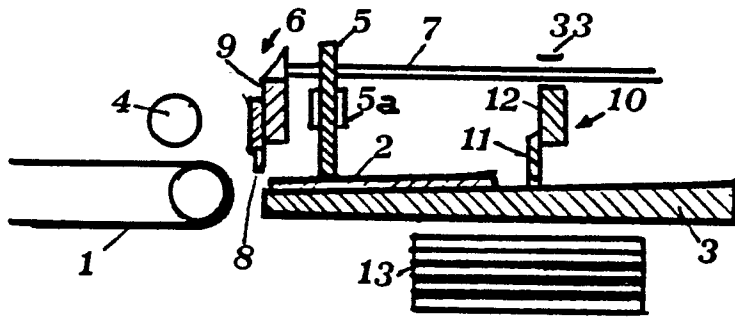


FIG. 2

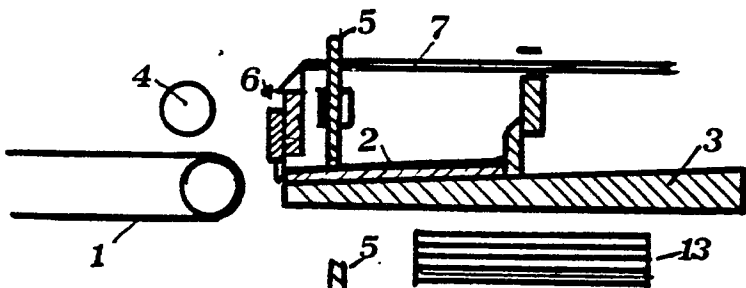


FIG. 3

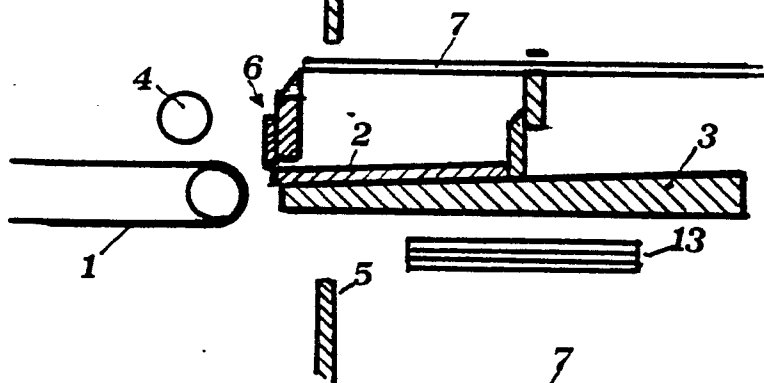


FIG. 4

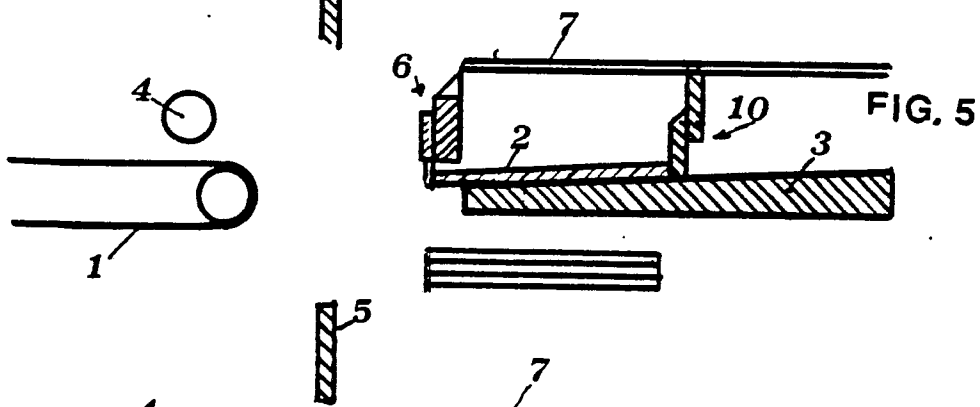


FIG. 5

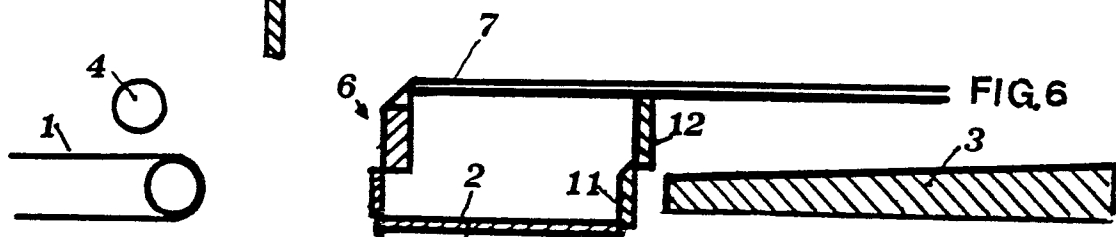


FIG. 6

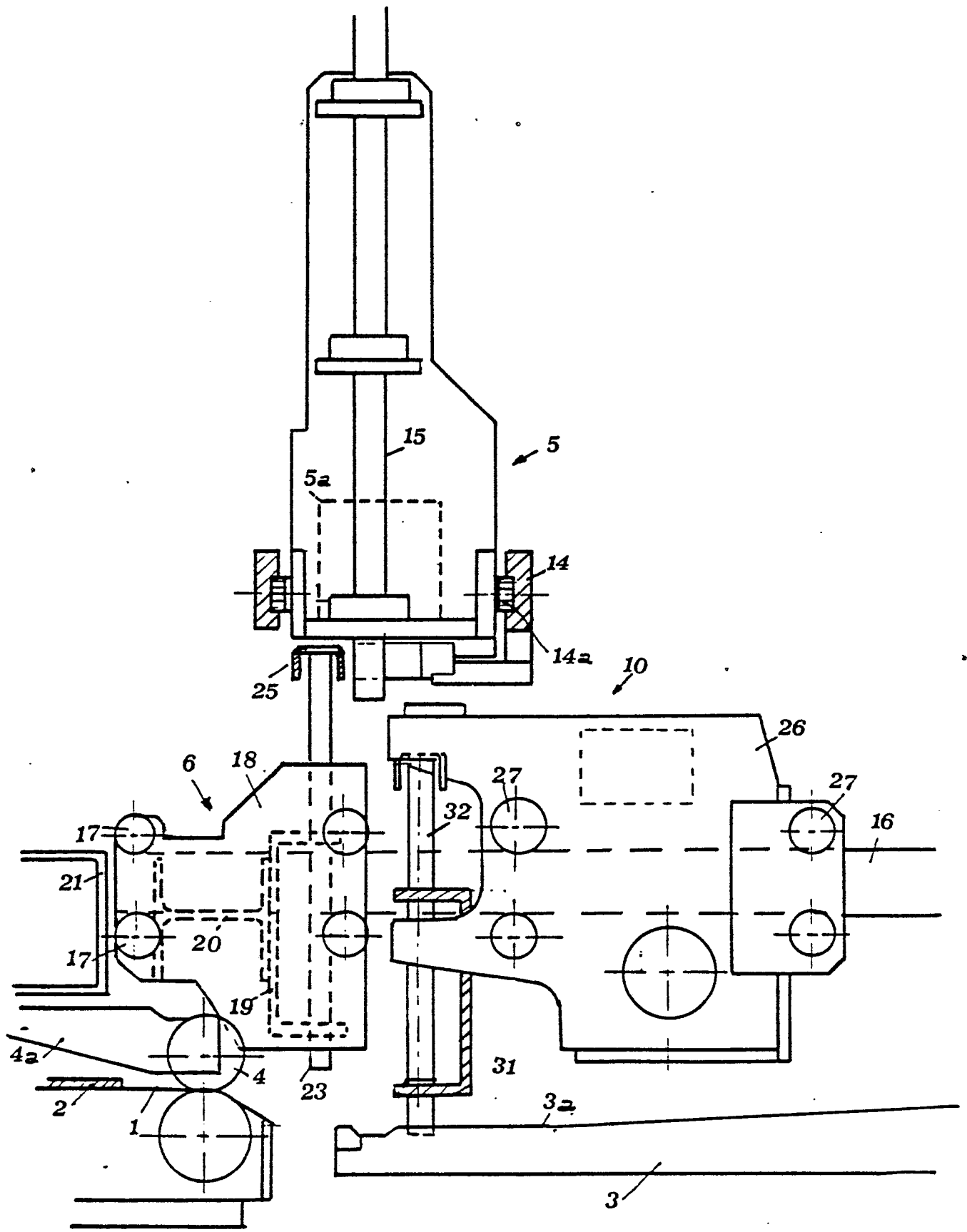


FIG. 7

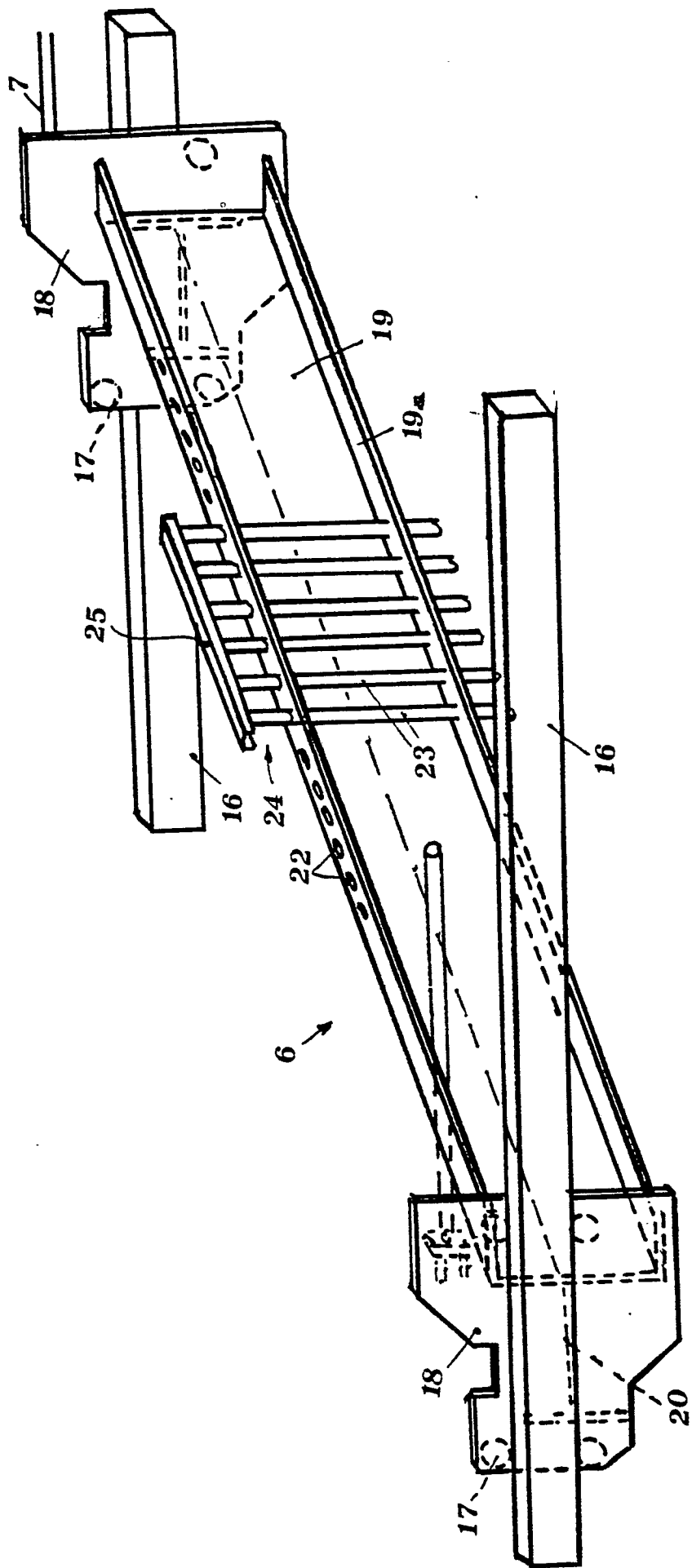


FIG. 8.

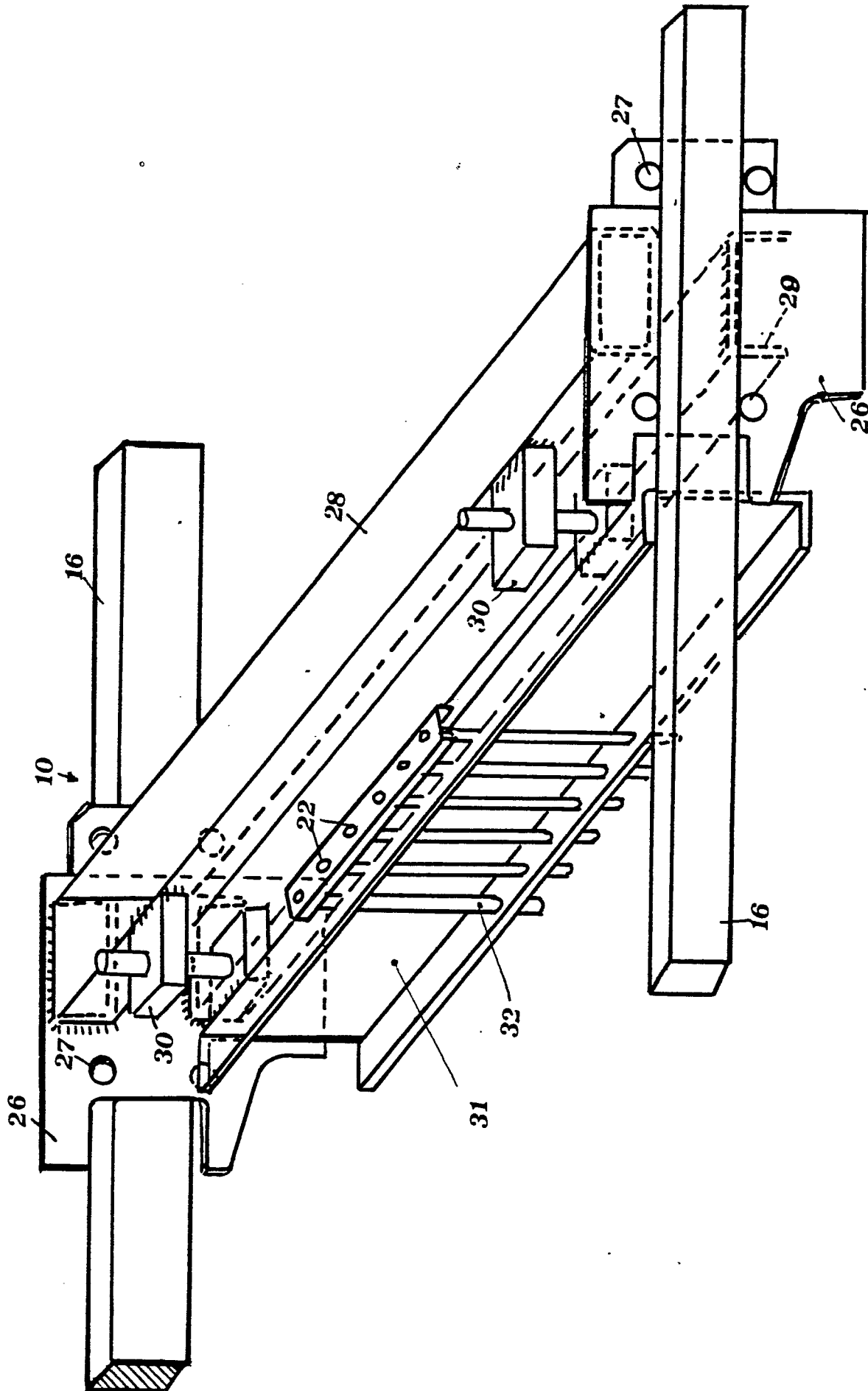


FIG. 9

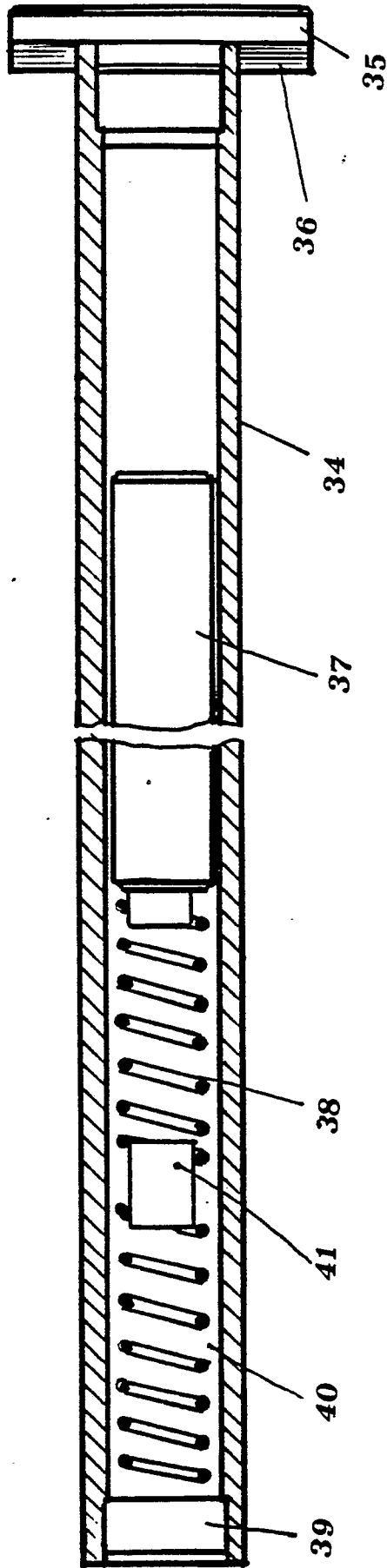


FIG. 10