(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 270 493**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87810673.1**

(22) Anmeldetag: **17.11.87**

(51) Int. Cl.[4]: **B 21 D 43/28**

(30) Priorität: **01.12.86 AT 3195/86**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.06.88 Patentblatt 88/23

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

(71) Anmelder: **Hämmerle AG**
Wuhrmattstrasse 1
CH-4800 Zofingen (CH)

(72) Erfinder: **Wälchli, Urs, Ing. HTL**
Mühlackerweg 2A
CH-4805 Brittnau (CH)

(74) Vertreter: **Rottmann, Maximilian R.**
c/o Rottmann, Maspoli + Zimmermann AG
Glattalstrasse 37
CH-8052 Zürich (CH)

(54) Winkelschere.

(57) Die Winkelschere ist mit einem Arbeitstisch versehen, welchem eine Längs- und eine Querschere zugeordnet ist. Es ist ein Längs- und ein Quervorschub vorgesehen, sowie seitliche Führungsmittel und eine über dem Arbeitstisch angeordnete Drehvorrichtung. Die Längsvorschubmittel sind aus der Arbeitsstellung unterhalb der Tischebene versenkbar und in einer Querreihe angeordnet. Die Quervorschubmittel sind in der Tischebene einsetzbar und bilden eine Längsreihe, wobei sowohl die Längsvorschubmittel als auch die Quervorschubmittel mit Seitenanschlägen zusammenwirken, die innerhalb einer Fläche in der Längs-und Quervorschubrichtung ausgerichtet und verteilt sind. Mit der Winkelschere is eine automatische Tafelzuführung und Stapelung auf mehreren Stationen möglich.

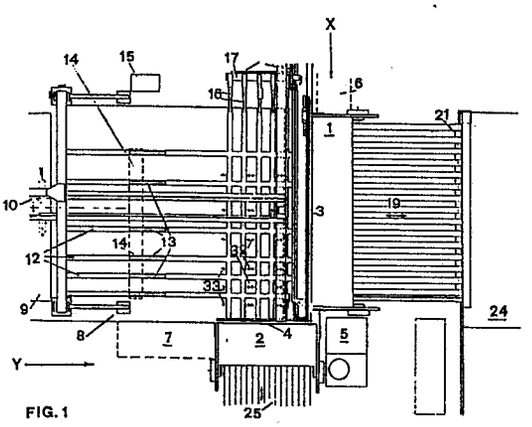


FIG. 1

EP 0 270 493 A2

Beschreibung

Winkelschere

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Winkelschere mit einem Zuführtisch und diesem zugeordneten Längs- und Querschere. Ferner sind Längs- und Quervorschub, sowie Führungeinrichtungen vorhanden, zusammen mit einer über dem Zuführtisch angeordneten Drehvorrichtung.

Es ist bereits eine Winkelschere mit einem L-förmigen Tisch bekannt, welche Winkelschere einen Längsmesser und einen Quermesser, sowie zwischen diesem angeordnete Vorschubmittel in der Längs- und Querrichtung besitzt. Mit einer solchen Winkelschere wird das rasche und zuverlässige Zerlegen von Blechtafeln in Einzelplatinen bezweckt.

Gemäss der vorliegenden Erfindung soll eine Winkelschere vorgeschlagen werden, welche das automatische Schneiden von Blechtafeln ab Stapel erlaubt und universell für genau rechtwinklig geschnittene, grosse Panele, wie auch für Streifen und kleinere Platinen eingesetzt werden kann. Dabei soll eine hohe Schnittgenauigkeit garantiert werden. Insbesondere soll das Schneiden von Platinen in einem Durchgang möglich sein. Die zu diesem Zweck geeignete Winkelschere der eingangs erwähnten Art ist durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale definiert.

Zweckmässigerweise können sowohl hinter der Längsschere als auch hinter der Querschere je eine Stapeleinrichtung vorhanden sein, wobei mindestens eine Stapeleinrichtung aus einem vor und rückwärts beweglichen Förderband besteht, welches mit der Scherenbewegung absenkbar und hochhebbar ist.

Auf beiliegender Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und zwar zeigen:

Fig. 1 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf die Einrichtung;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Einrichtung in der X-Richtung gesehen; und

Fig. 3 einen schematisch gezeichneten Schnitt bzw. eine Seitenansicht der Einrichtung in der Y-Richtung gesehen.

In der Fig. 1 der Zeichnung ist die Längsrichtung mit Y-Richttung und die Querrichtung mit X-Richtung bezeichnet. Die Winkelschere weist eine sich in der Y-Richtung erstreckende Längsschere 1 und eine dazu senkrecht stehende Querschere auf, wobei die Längsschere einen Längsmesser 3 und die Querschere einen Quermesser 4 besitzt. Die Längsschere 1 und die Querschere 2 weisen eine gemeinsame hydraulische Steuerung 5 auf und sind mit je einem Schrottkasten 6 bzw. 7 ausgerüstet. Die Längsschere 1 und die Querschere 2 sind gemeinsam mit einem Zufuhrtisch 8 versehen, an welchem sich, am der Längsschere 1 abgekehrten Ende eine Hebebühne 9 befindet. Oberhalb der Hebebüh ne ist auf einem Saugerkopfschlitten 10 ein Saugerkopf 11 hebund senkbar und drehbar angeordnet. Der Saugerkopfschlitten ist auf einer Traverse 34 oberhalb des Zufuhrtisches 8 verschiebbar angeordnet. Die Teile 10, 11, und 34 bilden zusammen einen Zubringer für die Blechtafel, welche im Stapel durch Seiten- und Frontanschläge gerichtet, auf der Hebebühne 9 angeordnet werden. Die Hebebühne 9 ist in bekannter Weise so ausgebildet, dass sie jeweils automatisch so weit hoch geht, dass das oberste Blech auf die Höhe des Zufuhrtisches 8 zu liegen kommt. Der senkbare und drehbare Saugerkopf 11 fasst auf einer Seite die oberste Blechtafel, biegt das Blech leicht ab und hebt an, wonach der Saugerkopfschlitten 10 in der Y-Richtung vorfährt und das Blech auf den Zufuhrtisch 8 zieht. Zu diesem Zwecke ist der Zufuhrtisch 8 mit Kugelrollen bestückt (nicht gezeichnet).

Der Tisch 8 ist mit durchgehenden, sich in der Y-Richtung erstreckenden Rillen 12 versehen, in welchen absenkbar und hochhebbar Y-Zangen 13 angeordnet sind. Mit diesen kann der Rand einer Blechtafel ergriffen werden. Es ist aber auch möglich, dass diese Y-Zangen gemeinsam einen Anschlag bilden, wenn die Blechtafel in der X-Richtung ausgerichtet wird. Unterhalb des Tisches 8 befindet sich ein Querbalken 14, auf welchem die Y-Zangen heb- und senkbar befestigt sind. Der Querbalken 14 ist in der Y-Richtung verschiebbar angeordnet und bildet den Y-Vorschub für die Y-Zangen 13. Die ganze Steuerung erfolgt von einem Steuerungspult 15 aus.

Für den X-Vorschub sind oberhalb der Tischfläche gegenüber der Querschere vier X-Zangen 16 vorgesehen, welche ebenfalls auf einem gemeinsamen Längsbalken 17 in der X-Richtung verschiebbar und positionierbar angeordnet sind. Bei der Verschiebung des Längsbalkens 17 in der X-Richtung befinden sich die Zangen 16 oberhalb der Tischoberfläche 8 und können zum Ergreifen des Blechstükkes entsprechend gehoben und gesenkt werden. Die Verschiebung des Längsbalkens 17 erfolgt entlang eines Führungsbalkens 18, auf welchem entsprechende Gleitschienen angeordnet sind.

Direkt hinter der Schneidstelle des Längsmessers 3 befindet sich ein Förderband 19, welches in der Y-Richtung verläuft und über Umlenkwellen 20, 21 geführt ist. Das Förderband 19 ist ferner mit dem schwenkbaren Gehäuse 22 des Längsmessers 3 vebunden. Bei der Schnittbewegung führt das Gehäuse 22 eine Schwenkung um die Welle 23 aus, wobei die Anordnung so getroffen ist, dass bei der Schnittbewegung, d.h. bei der Schwenkung im Gegenuhrzeigersinne, das Förderband 19 ebenfalls in gleichem Sinne verschwenkt und dabei unter die Tischoberfläche versenkt wird. In der dargestellten Ausgangsstellung befindet sich das obere Trum des Förderbandes 19 in der gleichen Höhe wie die obere Tischfläche des Zufuhrtisches 8. Während des Schneidvorganges wird in der beschriebenen Weise das Förderband 19 mit seinem, dem Längsmesser 3 zugekehrten Ende, nach unten verschwenkt. Am anderen Ende des Förderbandes befindet sich ein Stapler 24 mit Quer-Förderrollen, deren Achsen sich in der Y-Richtung erstrecken (nicht gezeigt).

Hinter dem Quermesser 4 der Querschere 2

befindet sich ebenfalls ein Förderband 25, dessen oberer Trum gegenüber der Tischoberfläche versenkt ist. In der Tischoberfläche ist eine einstellbare, an und für sich bekannte Anschlagvorrichtung 26 vorgesehen. Hinter dem Förderband 25 ist wiederum eine Hebebühne 27 vorhanden, welche mit einer Rollbahn 28 ausgerüstet ist. Oberhalb der Rollbahn 28 ist ein Anschlag 29 vorgesehen, welcher mit Hilfe einer Führung 30 auf einer Führungsstange 31 verstellbar ist, die in der X-Richtung verläuft.

An der Oberfläche des Zufuhrtisches 8 sind ferner versenkbare Seitenanschläge 32 und 33 angeordnet. Die Seitenanschläge 32, 33 sind innerhalb einer Fläche in der Längs- und Quervorschubrichtung X und Y ausgerichtet und verteilt, welche Fläche durch die Längsschere 1, Querschere 2 und durch die Y-Zangen 13, sowie die X-Zangen 16 begrenzt ist. Die Seitenanschläge sind aus der versenkten Stellung in die Gebrauchsstellung hochhebbar, weisen je eine Rolle auf, gegen welche im Gebrauch die zu führende Kante der Blechtafel zur Anlage kommt, wobei die Rolle eine weitere schwenkbare Andrückrolle und eine darunter angeordnete Gegenhalterung vorgelagert ist. Diese Andrückrolle, sowie die Gegenhalterung bilden eine Klemmvorrichtung für die Blechtafel. In der einen Stellung der Andrückrolle kann die Blechtafel zwischen dieser und der Gegenhalterung beweglich geführt und in der zweiten Stellung wird die Blechtafel zwischen der Gegenhalterung und der Andrückrolle eingeklemmt werden.

Durch die reihenweise Anordnung der Seitenanschläge wird erreicht, dass die Blechtafeln je nach Grösse und Verwendungszweck entlang von verschiedenen Seitenanschlägen geführt werden können, so dass die Bildung von mehreren Stapeln von Blechabschnitten nebeneinander ermöglicht wird. Die Blechabschnitte können also örtlich getrennt in mehreren Stapeln untergebracht werden und das Manipulieren mit den Blechtafeln wird ebenfalls erleichtert.

Eine weitere Erleichterung des Manipulierens bildet die Drehvorrichtung, welche oberhalb dem Arbeitstisch in Längs- und Querrichtung vershiebbar ist und mit dem Saugerkopf ausgerüstet ist.

Die beschriebene Winkelschere weist ein Blechvorschubsystem auf, welches wie beschrieben, aus je einem zangenbestückten Vorschubschlitten in X- und Y-Richtung besteht. Die Betätigung der Zangen erfolgt in bekannter Weise hydraulisch und die Zangen für den Y-Vorschub sind nach unten unter die Tischoberfläche absenkbar, während die Zangen für den X-V Vorschub hochhebbar sind, so dass in abgesenkter bzw. gehobener Stellung der Zangen diese ohne Kollision kreuzen können. Falls die Tafel durch den Saugerkopf gedreht werden muss, so befinden sich die Zangen während dieser Drehung in abgesenkter bzw. hochgehobener Stellung, so dass die Tafel frei gedreht werden kann.

Zum Schneiden von Platinen in einem Durchlauf, wird die Blechtafel mit dem Saugerkopf 11 mit Hilfe des Saugerkopfschlittens 10 auf den Zuführtisch 8 gelegt. Anschliessend ergreifen die Y-Zangen 13 die entsprechende Blechkante und schieben das Blech so weit unter das Längsmesser 3 Richtung Förderband 19, bis die zu schneidende Streifenbreite zwischen Messer- und Zangengrund erreicht ist. Anschliessend erfolgt das Längsschneiden, worauf der geschnittene Streifen mit Hilfe des Förderbandes, welches nun in umgehrter Richtung betätigt wird, entland der hochgestellten Seitenanschläge 22, 23 zurückgeführt wird. Nachdem die Y-Zangen gelöst und abgesenkt wurden, kommen die X-Zangen zum Einsatz und fassen den Streifen, worauf der Vorschub in der X-Richtung durch die Querschere erfolgt. Die Seitenanschläge 22, 23 bilden wiederum eine korrekte Führung. Anschliessend werden die Platinen geschnitten und auf die Stapelstation ausgeworfen. Gleichzeitig fahren die Y-Zangen wieder nach vorne, fassen das Restblech, welches vom rückwärtslaufenden Förderband den Y-Zangen zugeführt wird. Es sei ferner noch erwähnt, dass zwei Arten von Seitenanschlägen zum Einsatz kommen. Die Seitenanschläge 32 fassen und führen beidseitig rechts und links, während die Seitenanschläge 33 nur auf einer Seite führen bzw. fassen.

Auch Platinen werden in einem Durchlauf geschnitten, wobei nach dem Längsschnitt der abgeschnittene Streifen vom Y-Vorschub in eine der drei hebbaren Seitenführungen 32, 33 verschoben wird. Die Seitenführungsköpfe sind mit Führungsrollen und pneumatischen Klemmrollen versehen, die beim Vorschieben des Strei fens in Richtung Querschere den Streifen führen und gegen die Seitenführungsrollen andrücken, so dass genau rechtwinklige Schnitte entstehen. Nach dem Einführen in die Seitenführung werden die Y-Zangen gelöst und unter die Tischoberfläche abgesenkt, wobei gleichzeitig der Streifen von den entsprechend der Streifenbreite benötigten X-Zangen ergriffen und durch die Querschere geschoben wird, zur Ausführung der Platinenschnitte. Die Seitenführungen sind in drei verschiedenen Abständen senkrecht zur Längsschere angeordnet und ermöglichen das Auswerfen von Platinen an drei verschiedenen, von der Steuerung auswählbaren Orten, so dass es je nach Platinenformat möglich ist, bis drei Stapel nebeneinander zu erzeugen.

Das Förderband hinter der Längsschere dient gleichzeitig als Stapeleinrichtung und förder die abgeschnittenen Streifen nach hinten, oder den Tafelrest nach vorne. Da das Förderband beim Schneiden automatisch gesenkt wird, entsteht Raum für das niedergehende Obermesser und die nach hinten zum Stapeln geförderten Blechabschnitte werden auf der Rollbahn bestückten Hebebühne gestapelt. Die Hebebühne ist automatisch in der Höhe einstellbar, wobei nach Erreichen der zulässigen Stapelhöhe die Hebebühne automatisch abgesenkt und der Stapel ausgefahren wird. Die Stapeleinrichtung der Querschere besteht ebenfalls aus dem in der Höhe feststehenden Förderband mit daraus hochfahrbaren Blechstützen, sowie aus dem nachgeschalteten Stapler mit Rollbahn und höhenverstellbarer Stapelbühne. Die Stapelbühne kann aus einem in vertikaler Richtung hebbaren Schlitten mit einer Anzahl Gabeln bestehen, die entsprechend einer Mindestfallhöhe die Blechabschnitte hinter dem Förderband auffangen. Die Gabeln werden dabei automatisch entsprechend dem Anwachsen des Stapels verstellt. Wird die Stapelhöhe erreicht,

so erfolgt eine Absenkung der Gabeln zwischen die Rollen der Rollbahn, so dass der Stapel dann entweder direkt oder auf einer Palette seitlich ausgefahren werden kann.

Patentansprüche

1. Winkelschere mit einem Zuführtisch (8) diesem zugeordneter Längs- und Querschere (1, 2), mit Längs, Quervorschub- und Führungseinrichtungen, sowie mit einer über dem Zuführtisch (8) angeordneten Drehvorrichtung (10, 11), dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Tischebene versenkbare, in Rillen (12) angeordnete Längsvorschubeinrichtungen (13) und senkrecht dazu in der Querrichtung (X) vershiebbare, oberhalb des Zuführtisches (8) angeordnete Quervorschubeinrichtungen (16) mit Seitenanschlägen (32, 33) für die Blechtafel zusammenwirken, die innerhalb der durch die Längs- und Querschere (1, 2) umschlossenen Fläche des Zuführtisches (8) ausgerichtet und verteilt sind.

2. Winkelschere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, das sowohl hinter der Längsschere (1) als auch hinter der Querschere (2) je eine Stapeleinrichtung (19, 25) vorhanden ist und, dass mindestens eine Stapeleinrichtung aus einem vor- und rückwärts beweglichen Förderband (19) besteht, welches mit der Scherenbewegung absenkbar und hochhebbar ist.

3. Winkelschere nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass am vorderen Tischende eine Hebebühne (9) und über dieser auf einer Traverse (34) verschiebbar, ein Saugerkopfschlitten (10) mit Saugerkopf (11) heb- und drehbar angeordnet ist.

4. Winkelschere nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberfläche des Zuführtisches (8) Seitenanschläge (32, 33) versenkbar und in eine Gebrauchsstellung hochhebbar angeordnet sind.

5. Winkelschere nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Seitenanschlag (32, 33) eine Seitenführungsrolle, sowie eine in zwei Lagen schwenkbare Andrückrolle mit Gegenhalterung aufweist, die in der einen Stellung eine Klemmvorrichtung für die Blechtafel bilden.

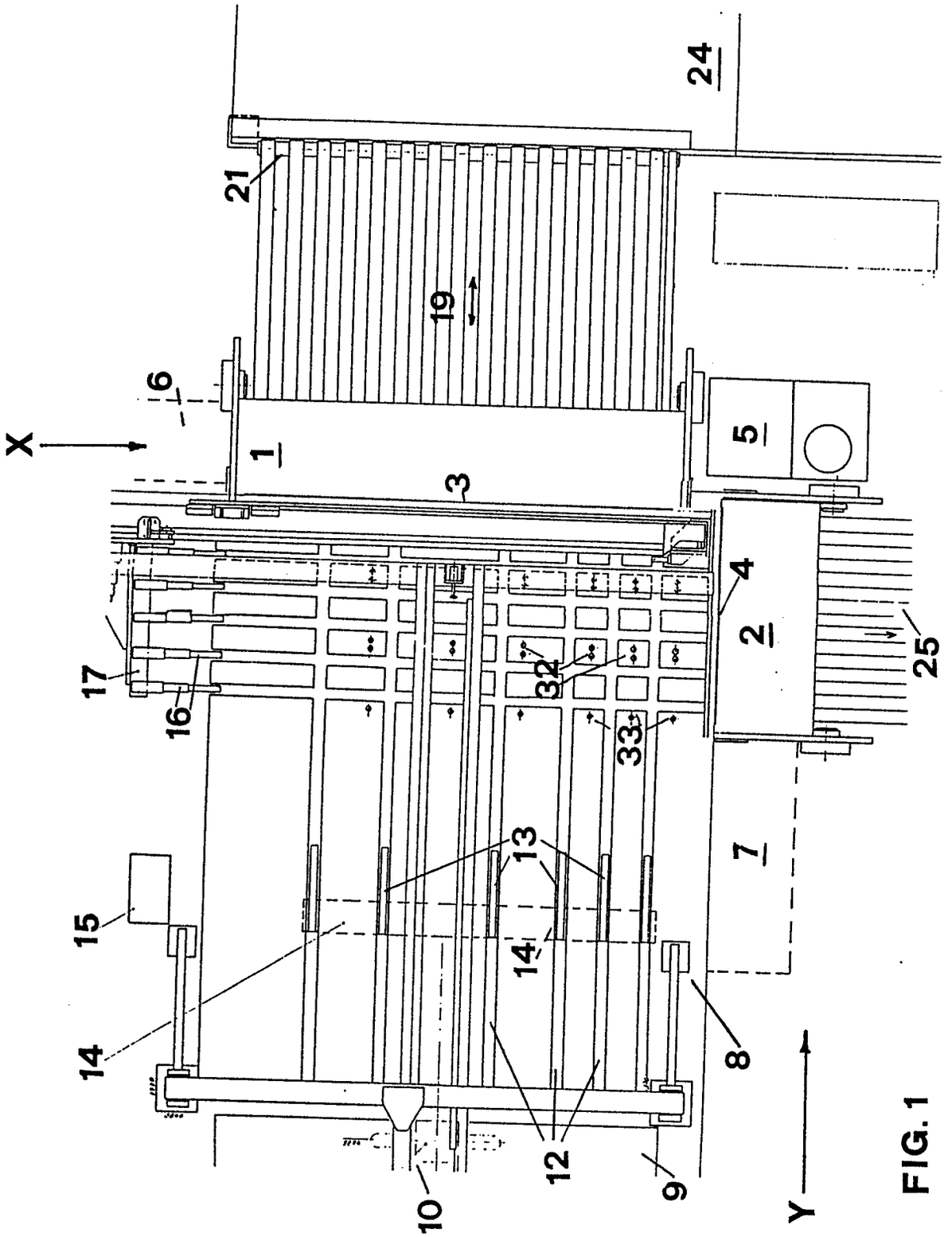


FIG. 1

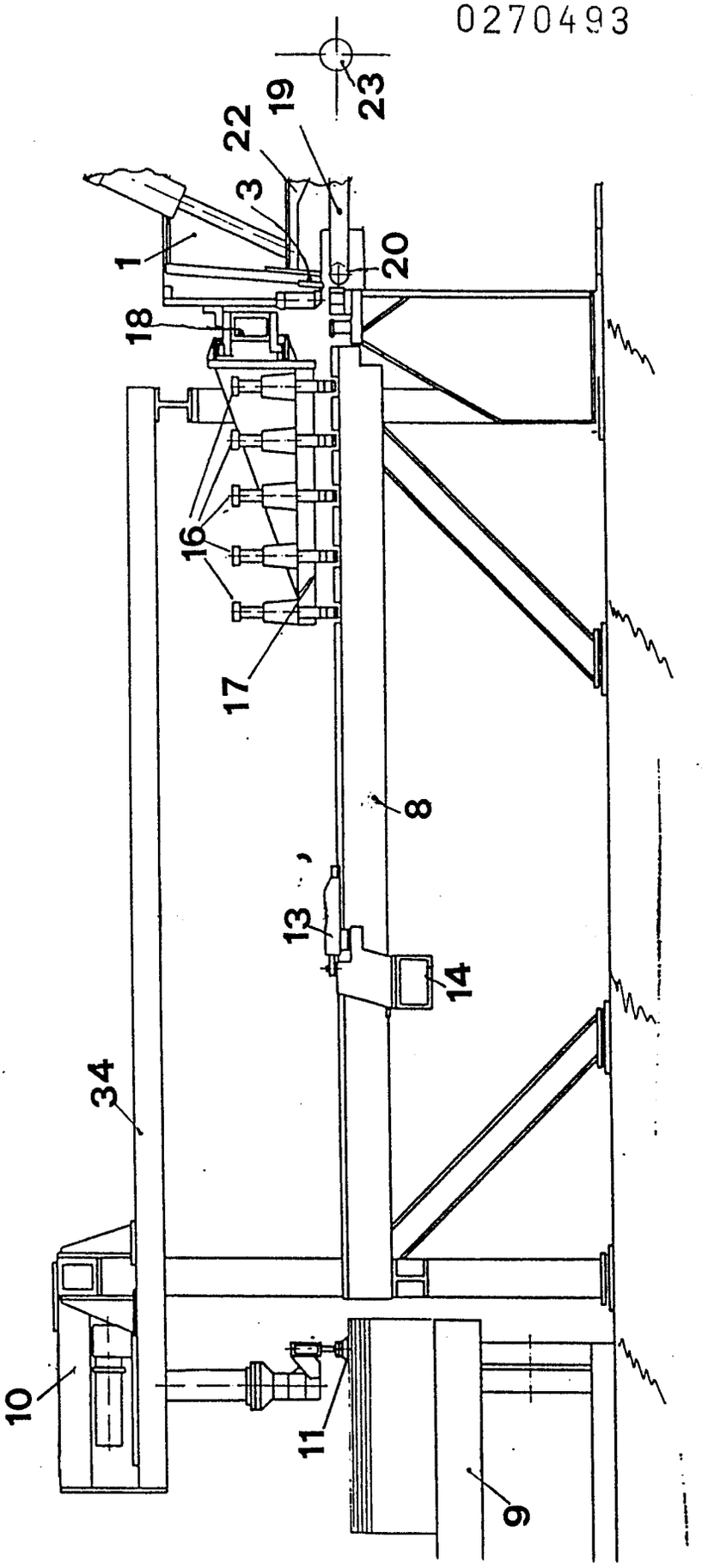


FIG.2

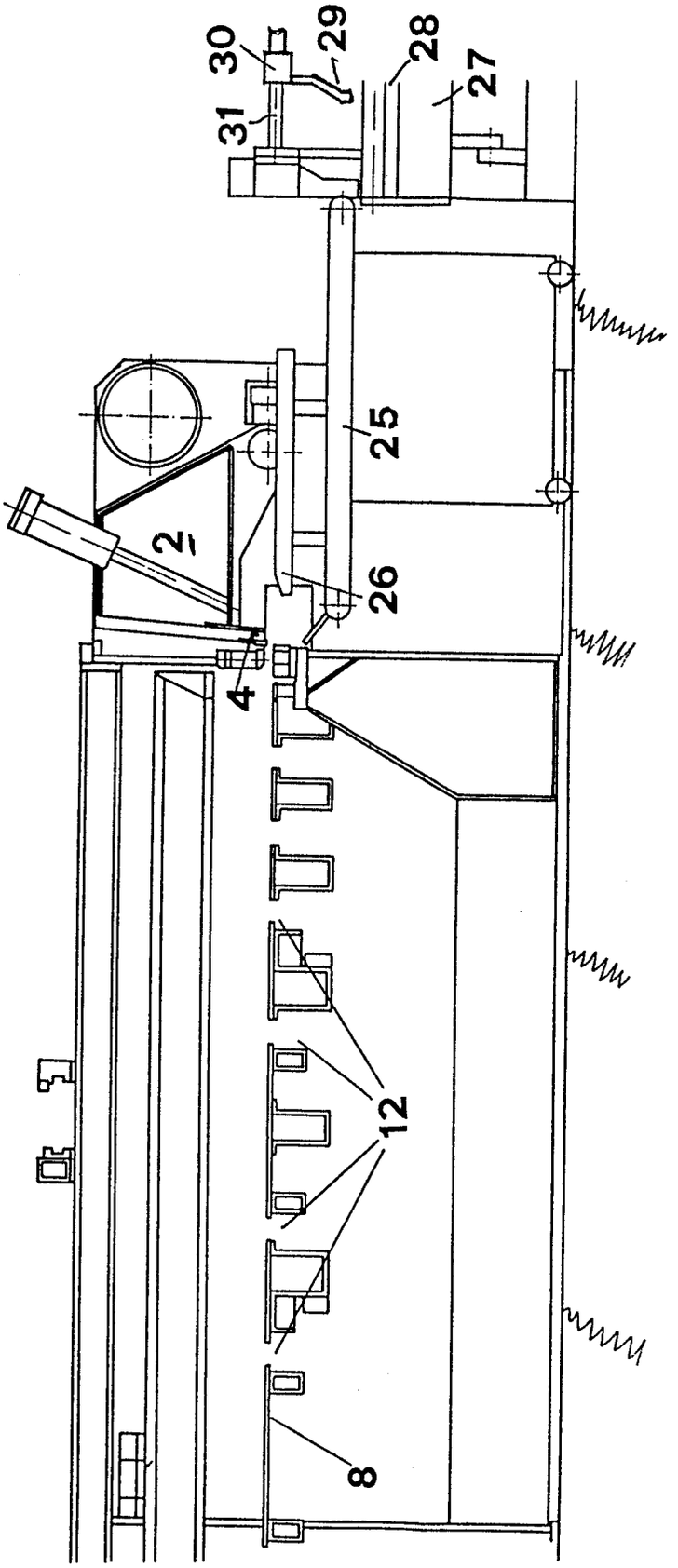


FIG.3