



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 658 814 A5

⑤ Int. Cl. 4: B 23 D 15/06
B 23 D 33/00

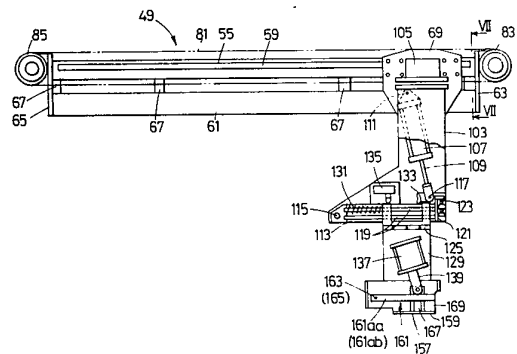
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑲ Gesuchsnummer: 7571/82</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 27.12.1982</p> <p>㉓ Priorität(en): 28.12.1981 JP U/56-193053</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.12.1986</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.12.1986</p>	<p>⑦③ Inhaber: Amada Company, Limited, Isehara-shi/Kanagawa-ken (JP)</p> <p>⑦② Erfinder: Tobita, Chuo, Isehara-shi/Kanagawa-ken (JP)</p> <p>⑦④ Vertreter: Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich</p>
---	---

⑤④ Tafelschere.

⑤⑦ Über dem Arbeitstisch ist eine Abräumvorrichtung (49) angeordnet. Von dieser schliesst die Führungsschiene (59) für einen Schlitten (69) einen spitzen Winkel mit der Seitenwand der Tafelschere ein. Am Schlitten (69) sind obere Klauen (167) und untere Klauen (157) mittels hydraulischer Antriebe (137) relativ zueinander bewegbar und beide sind zusammen mit einem weiteren Antrieb (107) in der Höhe einstellbar. Damit kann ein Schneidabfall aus den Blechhaltern entnommen und über der Arbeitsebene weggeführt werden. Vorteilhafterweise kann daher ein neues Werkstück zugeführt werden, ohne dass ein Zeitverlust entsteht.



PATENTANSPRÜCHE

1. Tafelschere, ausgerüstet mit einem Paar oberer und unterer Messer und mit Zuführungsmitteln zum Zuführen von Werkstücken zu den genannten Messerpaaren, gekennzeichnet durch Auffangmittel (47) zum Aufnehmen von Schneidabfällen (WS), die beim Schneiden des Werkstückes (W) anfallen, sowie durch Abräummittel (49) zum Abräumen der Schneidabfälle (WS) und zum Zuführen derselben zum Auffangmittel (47).

2. Tafelschere nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen und unteren Messerpaare (21, 23; 25, 27) je L-förmig angeordnet sind.

3. Tafelschere nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Auffangmittel (47) seitlich neben dem Arbeitstisch (31) befindet.

4. Tafelschere nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Abräummittel (49) auf Führungsschienen (59) horizontalbeweglich über dem Arbeitstisch geführt ist.

5. Tafelschere nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmittel (157, 159; 167, 169) am Abräummittel (49) höhenbeweglich und bis zur Oberfläche des Arbeitstisches (31) absenkbar angetrieben sind.

6. Tafelschere nach Patentanspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschiene (59) mit der Seitenpartie (9) einen spitzen Winkel einschliesst.

7. Tafelschere nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Abräummittel (49) während des Betriebs der Tafelschere in Betrieb setzbar ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tafelschere gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Wie bekannt, weisen Tafelscheren ein oberes und ein unteres Messer auf, um ein blechartiges Werkstück zu schneiden oder abzuschneiden. Die damit erzeugten Abschnitte werden Rohlinge genannt. Nachdem ein blechartiges Werkstück in viele solche Rohlinge zerschnitten wurde, kann die Endpartie des Werkstückes, das meistens durch Blechhalter gehalten ist, nicht mehr als Rohling verwendet werden und als Schneidabfall wegfällt.

Bisher war es üblich, dass Schneidabfälle während des Schneidbetriebs gleich wie Rohlinge behandelt wurden und diesen zugemischt wurden. Dementsprechend war es bei herkömmlichen Tafelscheren üblich, die Schneidabfälle aus den Rohlingen herauszusuchen, nachdem die Werkstücke durch Schneidoperationen zerschnitten wurden.

Es sind einige Tafelscheren bekannt, die mit einem Abräummittel zum Abräumen der Schneidabfälle ausgerüstet sind. Diese Abräummittel waren jedoch bisher immer dort angeordnet, wo die Werkstücke dem Scherenpaar zugeführt werden mussten. Dementsprechend konnten keine Werkstücke bearbeitet werden, wenn die Schneidabfälle weggeräumt wurden. Dadurch wurde viel Leerlaufzeit benötigt, auch wenn solche Abräummittel vorhanden waren.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine Tafelschere mit einem Abräummittel zu versehen, mit dem Schneidabfälle während des Betriebs der Tafelschere abgeräumt werden können. Ferner sollen solche Schneidabfälle nicht mit den Rohlingen vermischt werden.

Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 erreicht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Aufriss einer Tafelschere gemäss den Merkmalen der Erfindung,

Fig. 2 einen Grundriss der Tafelschere gemäss Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie III—III

in Fig. 2,

Fig. 4 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie IV—IV in Fig. 2,

Fig. 5 eine Teilansicht der Tafelschere gemäss Fig. 2 in vergrössertem Massstab,

Fig. 6 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie VI—VI in Fig. 5,

Fig. 7 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie VII—VII in Fig. 6,

Fig. 8 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie VIII—VIII in Fig. 9, und

Fig. 9 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie IX—IX in Fig. 8.

Gemäss Fig. 1 und 2 ist eine Tafelschere 1 zum Bearbeiten eines blechartigen Werkstückes W mit einer Zuführungsvorrichtung 3 versehen, die einerseits eine Blechaufnahmevorrichtung 3p und andererseits über eine Transportvorrichtung 7 mit einem Blechstapelgerät 5 verbunden ist. Die Anordnung ist derart, dass der Tafelschere 1 Werkstücke W aus der Ladevorrichtung 3 zugeführt werden, um diese Werkstücke W in Rohlinge WB zu schneiden, die dann mittels der Transportvorrichtung 7 zu einem Blechstapler 5 geführt werden.

Wie am besten aus Fig. 2 und 3 hervorgeht, umfasst die Tafelschere 1 ein Paar C-förmige aufrechte Platten 9 und 11, die in ihrer Mittelpartie Einbuchtungen 9t und 11t aufweisen und untereinander mittels einer oberen Frontplatte 13 und einer unteren Frontplatte 15 sowie mit einer Rückenplatte 17 verbunden sind, derart, dass ein kastenförmiger Rahmen gebildet ist. Insbesondere sind die aufrechten Platten 9 und 11 zueinander parallel angeordnet, und die obere Frontplatte 13 und die untere Frontplatte 15 sind an oberen und unteren Partien rechtwinklig dazu befestigt. Die Einbuchtungen 9t und 11t der aufrechten Platten 9 und 11 sind horizontal aufeinander ausgerichtet, derart, dass sie sich nach vorn öffnen und oberhalb der unteren Frontplatte 15 befinden, so dass ein Werkstück W an dieser Stelle eingeschoben werden kann.

Die Tafelschere 1 ist mit einem Bär 19 versehen, an dem ein längliches oberes Frontmesser 21 und ein längliches oberes Seitenmesser 23 befestigt sind. Ferner weist die Tafelschere ein längliches unteres Frontmesser 25 und ein längliches unteres Seitenmesser 27 auf. Der Bär 19 ist so angeordnet, dass er zwischen den beiden aufrechten Platten 9 und 15 hinter der oberen Frontplatte 13 auf- und abbewegt wird, um dadurch in üblicher Weise das Frontmesser 21 und das Seitenmesser 23 auf- und abzubewegen. In der bevorzugten Ausführungsform ist der Bär 19 drehbar an Drehmitteln 29, nämlich einer Welle zwischen den aufrechten Platten 9 und 11 in der Weise gehalten, dass er durch ein Antriebsmittel (nicht dargestellt) auf- und abgeschwungen werden kann.

Dazu können noch Führungsmittel vorgesehen sein, um den Bär vertikal zu führen. Das obere Frontmesser 21 ist am vorderen unteren Ende des Bärs 19 entfernbar befestigt und parallel zur oberen Frontplatte 13 angeordnet, und das obere Seitenmesser 23 ist entfernbar an der Seite des Bärs 19 parallel zur aufrechten Platte 9 befestigt. Im einzelnen sind das obere Frontmesser 21 und das Seitenmesser 23 am Bär 19 in der Weise befestigt, dass sie einstückig miteinander ein L-förmiges Messer bildet. Andererseits ist das untere Frontmesser 25 entfernbar und horizontal ausgerichtet an der oberen Seite der unteren Frontplatte 15 befestigt, und das untere Seitenmesser 27 ist entfernbar und horizontal auf die Ausnehmung 9c der aufrechten Platte 9 auf gleicher Höhe wie das Frontmesser 25 befestigt. In gleicher Weise wie das obere

Frontmesser 21 und das Seitenmesser 23 sind auch das untere Frontmesser 25 und das Seitenmesser 27 einstückig miteinander verbunden, um ebenfalls eine einzige L-förmige Schneide zu bilden. Somit, wenn der Bär 19 abgesenkt wird, werden das obere Frontmesser 21 und das Seitenmesser 23 miteinander in Eingriff mit dem unteren Frontmesser 25 und dem Seitenmesser 27 gebracht, so dass ein Werkstück W, das sich auf dem unteren Frontmesser 25 und dem Seitenmesser 27 befindet, geschnitten wird.

Wie in Fig. 1 und 2 gezeigt, ist die Tafelschere 1 mit einem Arbeitstisch 31 versehen, auf den ein Werkstück W gelegt werden kann, und zwischen die beiden Messerpaare in die Ausnehmungen 9t und 11t der aufrechten Platten 9 und 11 hineingeschoben werden kann. Der Arbeitstisch 31 ist so ausgebildet, dass eine obere Fläche mit mehreren Kugelgleitern 33 versehen ist, welche eine Ebene definieren, in der auch die Schneidkanten des unteren Frontmessers 25 und des Seitenmessers 27 sich befinden. Um das Werkstück W zuzuführen, ist der Arbeitstisch 31 mit einem ersten Schlitten 35 versehen, der horizontal beweglich ist und ein zweiter Schlitten 37 ist verschiebbar auf dem ersten Schlitten 35 angeordnet und besitzt eine Anzahl Klemmhalter 39, um das Werkstück W zu halten. Der erste Schlitten 35 ist so angeordnet, dass er horizontal mittels eines Motors 41 auf dem Arbeitstisch 31 zu dem Messerpaar 25, 27 hin und von diesem weg bewegt werden kann. Der zweite Schlitten 37 ist so ausgebildet, dass er auf dem ersten Schlitten 35 mittels eines Motors 43 nach rechts und nach links bewegt werden kann. Wenn das Werkstück W vom Blechladegerät 3 mittels der Aufnahmemittel 3p der Tafelschere zugeführt wird, wird dieses durch die Haltemittel 39 gefasst und mittels erstem und zweitem Schlitten 35, 37 über das untere Frontmesser 25 und das Seitenmesser 27 geführt. Es ist selbstverständlich vorausgesetzt, dass das Werkstück W durch die Haltemittel 39 auf dem Arbeitstisch 31 ausgerichtet und beliebig über dem unteren Frontmesser 25 und dem Seitenmesser 27 durch Bewegen des ersten und des zweiten Schlittens 35, 37 ausgerichtet werden kann.

In der oben beschriebenen Anordnung kann das Werkstück W geschnitten werden, wenn es mittels der Schlitten 35 und 37 auf dem unteren Frontmesser 25 und dem Seitenmesser 27 ausgerichtet wurde und das obere Frontmesser 21 und das Seitenmesser 23 mittels des Bären gegen das untere Messerpaar 25 und 27 bewegt werden. Dadurch wird selbstverständlich das Werkstück bei jedem Arbeitszyklus L-förmig geschnitten, um schliesslich ein viereckiges Blatt oder einen Rohling auszuschneiden. Selbstverständlich kann das Werkstück W auch geradlinig geschnitten werden, wenn es entweder auf das untere Frontmesser 25 oder das Seitenmesser 27 gelegt wird, und meistens wird das Werkstück W geradlinig durch das obere und das untere Frontmesser 21 und 25 geschnitten, die länger sind als die beiden Seitenmesser 23 und 27. Auch wenn das Werkstück W breiter ist als die Länge des oberen und des unteren Frontmessers 21 und 25 kann es trotzdem gerade geschnitten oder geschlitzt werden, wenn es schrittweise in Richtung der oberen und unteren Frontmesser 21 und 25 geführt wird und der Bär kontinuierlich hin- und herbewegt wird. Wie einfach zu verstehen ist, fallen die hergestellten Rohlinge WB, die vom Werkstück W abgeschnitten wurden, hinter das untere Messerpaar 25 und 27, und sie werden in einer Weise weggeführt, wie nachstehend zu beschreiben sein wird. Auch wird die Endpartie des Werkstückes W, die mittels der Haltemittel 39 gehalten wurde, als Schneidabfall gemäss der vorliegenden Erfindung weggeführt.

Wie Fig. 1 und 2 zeigen, ist die Tafelschere 1 mit einem Transportmittel 45 versehen, um die Rohlinge WB wegzuführen. Das Transportmittel 45, das als Transportband dar-

gestellt ist, befindet sich hinter dem unteren Messerpaar 25 und 27 und steht über die Maschine 1 hinaus vor und ist mit dem Transportmittel 7 gekuppelt, das seinerseits in die Stapelvorrichtung 5 führt. Somit werden die Rohlinge WB, die vom Werkstück W abgeschnitten wurden, durch die als Transportmittel 45 zum Förderer 7 geführt und dann mittels des Förderers 7 zum Stapelgerät 5.

Wie in Fig. 2 und 5 dargestellt ist, befindet sich hinter dem Arbeitstisch 31 und ausserhalb der aufrechten Platte 9 eine Schneidabfallkiste 47 zur Aufnahme von Schneidabfällen, die vom Werkstück W während der Schneidoperation erzeugt werden. Wie weiter oben beschrieben wurde, kann die Endpartie des Werkstückes W, das durch die Haltemittel 39 des zweiten Schlittens 37 gehalten ist, nicht als Rohling verwendet werden und bildet Schneidabfälle WS, nachdem das Werkstück W in so viele Rohlinge zerschnitten wurde wie überhaupt möglich ist. Die Kiste 47 ist in Fig. 4 als fahrbarer Wagen ausgebildet und befindet sich ausserhalb der aufrechten Platte 9, nahe beim Arbeitstisch 31, so dass die Schneidabfälle von der Oberfläche des Arbeitstisches 31 direkt dort hineinfallen können.

Wie Fig. 1, 2, 4 und 5 zeigen, befindet sich über dem Arbeitstisch 31 ausserhalb der aufrechten Platte 9 eine Abräumvorrichtung 49, um die Schneidabfälle in die Kiste 47 zu befördern. Zur Halterung des Abräummittels 49 sind Träger 51 und 53 horizontal aussen an der aufrechten Platte 9 befestigt und erstrecken sich frei tragend über den Arbeitstisch 31, und ein Paar oberer und unterer Träger 55 und 57 sind an den Enden der Träger 51 und 53 horizontal ausgerichtet befestigt. Der obere Träger 55 ist mit einer Schiene 59 als lineare Bewegungsführung befestigt, und der untere Träger 57 ist mit einer verlängerten Führungsplatte 61 versehen und befindet sich gerade unterhalb des oberen Trägers 55 und ist parallel dazu ausgerichtet. Die beiden Träger 55 und 57 sind mittels Platten 63 und 65 am vorderen bzw. hinteren Ende starr und parallel zueinander gehalten und zwischen ihnen sind eine Anzahl Halter 67 befestigt. Zu einem später noch zu beschreibenden Zweck sind der obere und der untere Träger 55, 57 durch die Träger 51 und 53 unter einem Winkel zur Aussenfläche der Platte 9 gehalten, wie aus Fig. 2 und 5 hervorgeht, in der Weise, dass ihre vorderen Enden näher bei der aufrechten Platte 9 liegen als deren hinteren Enden. Auch ist die Schiene 59 horizontal an der Aussenseite des oberen Trägers 55 gegenüberliegend der aufrechten Platte 9 befestigt, und die Führungsplatte 61 ist horizontal aussenseitig am unteren Träger 57 gegenüberliegend der Platte 9 befestigt und deren flache Seite ist vertikal angeordnet.

Wie Fig. 4 bis 7 zeigen, umfasst das Abräummittel 49 einen auf der Schiene 59 mittels Führungselementen 71 und 73 geführten Schlitten 69. Der Schlitten 69 weist zwei Führungswalzen 75 und 77 auf, die mittels eines Halters 79 gegen die Führungsplatte 61 gepresst sind. Der Halter 79 ist horizontal am unteren Ende des Schlittens 69 befestigt und erstreckt sich bis unter die Führungsplatte 61, und die Führungswalzen 75 und 77 sind am Halter 79 rotierbar beidseits der Führungsplatte 61 befestigt. Um den Schlitten 69 entlang der Schiene 59 zu bewegen, ist eine Kette 81 am Wagen 69 befestigt und ist um ein Paar Kettenräder 83 und 85 gelegt, die an Platten 63 und 65 drehbar gehalten sind, die sich vorn und hinten an den oberen und unteren Trägern 55 und 57 befinden. Um die Kette 81 anzutreiben, ist ein weiteres Kettenrad 87 koaxial an einem Kettenrad 91 für eine Kette 89 befestigt, die sich an der Abtriebswelle eines Motors 93 auf dem Träger 53 befindet. Somit, wenn das Kettenrad 91 durch den Motor 93 angetrieben wird, werden die Kettenräder 87 und 85 mittels der Kette 89 bewegt, und der Schlitten 89 wird durch die Kette 81 entlang der Schiene 59 vorwärts

und rückwärts bewegt. Der Schlitten 69 ist mit einem Anschlag 95 versehen, und der obere Träger 55 ist auf seiner oberen Seite mit Begrenzerschalter 97, 99 und 101 versehen, die durch den Anschlag 95 betätigt werden.

Gemäss Fig. 5 bis 7 ist ein Gehäuse in etwa stiefelähnlicher Form auf dem Schlitten 69 mittels Tragelementen 105 befestigt. Im Gehäuse 103 ist ein pneumatischer oder hydraulischer Motor 107 mit einer Kolbenstange 109 drehbar an einem Stift 111 angelenkt, und ein Schwingelement 113 ist an einem Stift 115 angelenkt. Vom Motor 107 hängt die Kolbenstange 109 nach unten, und an dieser Kolbenstange 109 ist das Schwingelement 113 mittels des Stifts 117 befestigt. Das Schwingelement 113 ist länglich ausgebildet und befindet sich am untern Ende des Gehäuses 103 in paralleler Lage zur Schiene 59, und dessen hinteres Ende ist mittels des Stifts 115 derart gelagert, dass es normalerweise horizontal bleibt. Das Schwingelement 113 ist mit einer Anzahl Führungsstifte 119 versehen, die parallel zur Schiene 59 ausgerichtet sind, derart, dass sie horizontal liegen. Damit das Schwingelement 113 nicht um den Stift 115 nach unten schwingen kann, ist ein Haken 121 am vordern Ende des Schwingelementes 113 befestigt, und ein Anschlag 123 dient zum Stoppen des Hakens 121. Somit ist das Schwingelement 113 mit dem vordern Ende horizontal durch den Anschlag 123 gehalten, aber es wird durch die Kolbenstange 109 des Motors 107 um den Stift 115 geschwenkt, wenn der Motor 107 mit Fluid gespeist wird.

Gemäss Fig. 6, 8 und 9 ist ein Träger 125 mit einem Paar Platten 127 und 129, die parallel zueinander liegen, auf der Führungsstange 119 am Schwingelement 113 befestigt. Die Platten 127 und 129 sind am Träger 125 derart befestigt, dass sie parallel zueinander ein Gehäuse bilden, das, wie Fig. 9 zeigt, nach vorn und nach hinten offen ist. Der Träger 125 ist mittels einer Feder 131 vom Stift 115 weggepresst, und die Federn sind am Schwingelement 113 befestigt. Der Träger 125 ist ebenfalls mit einem Anschlag 133 versehen, der so angeordnet ist, dass er einen Begrenzungsschalter 135 auf dem Schwingelement 113 betätigt, wenn der Träger 115 auf den Führungsschienen 119 gegen die Feder 131 bewegt wird. Dadurch ist der Träger 125 durch die Feder 131 nach vorn gepresst, aber er kann auf den Führungsschienen 119 gegen die Feder 131 bewegt werden, um den Anschlag 133 gegen den Begrenzungsschalter 135 hin zu bewegen.

Aus diesen genannten drei Fig. 6, 8 und 9 ist auch ein pneumatischer oder hydraulischer Motor 137 ersichtlich, der eine Kolbenstange 139 aufweist und zwischen den Platten 127 und 129 drehbar befestigt ist, derart, dass die Kolbenstange 139 nach unten vorsteht. Der Motor ist mittels Stifte 141 und 143 aufgehängt. Damit kann der Motor 137 zwischen den Platten 127 und 129 um die Stifte 141 und 143 in einer Ebene parallel zu den flachen Seiten dieser Platten 127 und 129 verschwenkt werden.

Wie am besten aus Fig. 8 und 9 zu entnehmen ist, sind viereckige Platten 145 und 147, die an ihren Enden mit Aussparungen 145n und 147n versehen sind, an den untern Enden der Platten 127 und 129 befestigt. Dabei sind die Platten 145 und 147 an den untern Enden der Platten 127 und 129 derart befestigt, dass sie parallel zueinander angeordnet sind und deren Aussparungen 145n und 147n bei den untern Stirnseiten der Platten 127 und 129 angeordnet sind. Eine längliche Frontplatte 149 ist an den vordern Enden der Platten 145 und 147 befestigt, wobei deren untere Enden frei bleiben und deren Enden stehen symmetrisch über die Platten 145 und 147 um gleiche Längen vor. In wenigstens angehängt gleicher Weise wie die beschriebene Frontplatte 149, befindet sich eine andere längliche Rückplatte 151 an den hinteren Seiten der Platten 145 und 147, und indem diese Platte dieselbe Länge hat wie die Platte 149, steht sie eben-

falls symmetrisch beidseits dieser Platten vor. Ein Paar weiterer Platten 153 und 155 in gleicher viereckiger Form sind an den Enden der Front- und Rückplatten 149 und 151 parallel zueinander derart angeordnet, dass ihre untern Enden mit den untern Enden der Platten 145 und 147 fluchten.

Ein Paar plattenförmige Klauen 157 und 159 sind horizontal an den untern Enden der Platten 145 und 153 und an den untern Enden der Platten 147 und 155 befestigt und dienen zum Fassen der Schneidabfälle WS. Genauer gesagt, sind die untern Klauen 157 und 159 zwischen den untern Enden der Platten 145 und 153 zwischen den untern Enden der Platten 147 und 155 derart befestigt, dass sie horizontal nach vorn vorstehen. Ein U-förmiges Schwingelement 161 ist mittels einem Paar Arme 161aa und 161ab drehbar an den Platten 145, 153, 147 und 155 mittels Stifte 163 und 165 drehbar gelagert und trägt die oberen Klauen 167 und 169, die mit den untern Klauen 157 und 159 zusammenwirken, um Schneidabfälle WS zu fassen. Das Schwingglied 161 ist so angeordnet, dass die Körperpartie 161b in den Ausnehmungen 145n und 147n der Platten 145 und 147 angeordnet ist, und die Arme 161aa und 161ab sind zwischen den Platten 145 und 153 und zwischen den Platten 147 und 155 mittels der Stifte 163 und 165 drehbar gehalten. Die obere Klaue 167 ist unterseitig an der Körperpartie 161b des Schwinggliedes 161 befestigt. In ähnlicher Weise ist die obere Klaue 169 unterseitig an der Körperpartie 161b des Schwinggliedes 161 befestigt. Das Schwingglied 161 mit den obern Klauen 167 und 169 ist mittels eines Bügels 171 und eines Stiftes 173 drehbar an der Kolbenstange 139 des Motors 137 befestigt, so dass sie um die Stifte 163 und 165 durch Betätigung des Motors 137 geschwenkt werden können. Dadurch werden die obern Klauen 167 und 169 abgesenkt, um mit den untern Klauen 157 und 159 zusammenzuwirken, wenn die Kolbenstange 139 des Motors 137 betätigt wird, um das Schwingglied 161 um die Stifte 163 und 165 herum nach unten zu schwenken. Anschlagelemente 175 sind an den vordern Enden der Platten 145, 147, 153 und 155 angeordnet, an denen die Schneidabfälle WS anstossen, wenn sie durch die Klauen ergriffen werden.

Gemäss der obigen Beschreibung wird der Schlitten 69 durch den Motor 93 vorwärts und rückwärts auf den Schienen 59 bewegt, um den hydraulischen Motor 107 und das Schwingglied 113 mit den untern Klauen 157 und 159 und das Schwingelement 161 mit den obern Klauen 167 und 169 zu bewegen. Das Schwingelement 113 ist normalerweise angehoben und wird um den Stift 115 mittels des Motors 107 nach unten geschwenkt, um die oberen Klauen 167 und 169 und die untern Klauen 157 und 159 abzusenken, wenn es notwendig ist, einen Schneidabfall WS zu erfassen.

Darüber hinaus wird das Schwingelement 161 um die Stifte 163 und 165 mittels des Motors 137 nach unten geschwenkt, damit die oberen Klauen 167 und 169 mit den untern Klauen 157 und 159 zusammen Schneidabfälle WS fassen können. Gemäss Fig. 5, 6 und 7 dienen die Begrenzungsschalter 97, 99 und 101 am oberen Träger 55 und der Begrenzungsschalter 135 am Gehäuse 103 zur Steuerung der Bewegung des Schlittens 69, des Schwingelementes 113 und des Schwingelementes 161. Diese Begrenzungsschalter 97, 99, 101 und 135 sind elektrisch mit einer Steuerung (nicht dargestellt), wie eine numerische Steuerung zur Steuerung der Tafelschere 1, verbunden. Wie zuvor beschrieben wurde, werden die Schalter 97, 99 und 101 durch Anschläge 95 auf dem Schlitten 69 betätigt, und der Schalter 135 wird durch den Anschlag 133 auf dem Träger 125 betätigt. Der Schalter 99 befindet sich an der Wartestelle, wo sich der Schlitten 69 normalerweise auf der Schiene 59 befindet, von wo aus er abgerufen wird, wenn Schneidabfälle zu entfernen sind.

Der Begrenzungsschalter 97 dient zum Anhalten des Schlittens 69 auf der Schiene 59 bei seiner vordern Verschiebungsbegrenzung, um diesen nach hinten zu bewegen und gleichzeitig das Schwingelement 161 nach unten zu bewegen, wenn es durch den Anschlag 95 berührt wird. Dementsprechend wird der Schneidabfall WS, der sich zwischen den oberen Klauen 167 und 169 und den unteren Klauen 157 und 159 befindet, nach hinten gebracht, wenn der Begrenzungsschalter 97 durch den Anschlag 95 betätigt wird. Wie später noch zu beschreiben sein wird, berührt der Anschlag 95 den Begrenzungsschalter 97 nicht beim üblichen Betrieb, sondern der Schneidabfall WS wird durch die Klauenpaare gefasst, wenn der Begrenzungsschalter 135 durch den Anschlag 133 auf dem Träger 125 betätigt wird. Der Begrenzungsschalter 99 ist so angeordnet, dass er den Schlitten 69 bei der Warteposition anhält, wenn der Anschlag 95 diesen Schalter berührt. Der Begrenzungsschalter 101 ist so angeordnet, dass damit der Schlitten 69 bei seiner hintern Bewegungsgrenze angehalten wird, wo sich der Kasten 53 befindet, um das Schwingelement 161 um die Stifte 163 und 165 nach oben zu schwenken und daraufhin das Schwingelement 113 um den Stift 115 nach oben zu schwenken und daraufhin den Schlitten 69 nach vorn in die Wartestellung zu bringen. Entsprechend wird der Schneidabfall WS, der mit den Klauenpaaren gefasst wurde, in die Kiste 47 abgeworfen, sobald der Anschlag 95 den Begrenzungsschalter 101 berührt. Auch der Begrenzungsschalter 135 ist so angeordnet, dass dadurch der Schlitten 69 angehalten wird, damit die Klauenpaare den Schneidabfall WS ergreifen können und dann den Schlitten 69 nach hinten zu bewegen, wenn er durch den Anschlag 133 berührt wird.

Im Betrieb wird der Schlitten 69 in der Wartestellung gehalten, wo der Anschlag 95 den Begrenzungsschalter 99 berührt, währenddem das Werkstück W durch die Messerpaare 21, 23 und 25, 27 bearbeitet wird. Wenn sich der Schlitten 69 in der Warteposition befindet, ist das Schwingglied 113 angehoben, um die Klauenpaare 167, 169 und 157, 159 oben zu halten und das Schwingelement 161 ist ebenfalls angehoben, um die oberen Klauen 167 und 169 im Abstand von den unteren Klauen 157 und 159 zu halten. Sobald das Werkstück W vollständig in Rohlinge WB zerschnitten wurde, wird das Schwingelement 113 um den Stift 115 nach unten geschwungen, und der Schlitten 69 wird auf der Schiene 59 nach vorn bewegt, um die Klauenpaare zum Schneidabfall WS zu bringen, der in den Blechhalterungen 39 auf dem Arbeitstisch 31 gehalten ist. Wenn die Begrenzer 175 nahe bei den unteren Klauen 157 und 159 zum Schneidabfall WS gebracht werden, kann der Träger 125 nicht nach vorn bewegt werden, obwohl der Schlitten 69 sich weiter bewegen möchte. Nachdem die Begrenzer 175 den Schneidabfall WS berühren, gleitet der Träger 125 auf den Führungsstäben 119, und der

Schlitten 69 wird gegen die Feder 131 bewegt, so dass der Begrenzungsschalter 135 den Anschlag 133 berührt. Damit wird das Schwingelement 161 nach unten geschwenkt, damit die Klauenpaare den Schneidabfall WS fassen können, und daraufhin wird der Schlitten 69 nach hinten bewegt, um den Schneidabfall WS in die Kiste 47 zu befördern. Selbstverständlich wird der Schneidabfall WS von den Blechhaltern 39 losgelassen, nachdem diese durch die Klauenpaare gefasst sind. Wenn der Schlitten 69, der mit dem Schneidabfall WS beladen ist, entlang der Schiene 59 bis zu seiner hintern Begrenzung gebracht wurde, berührt der Anschlag 95 den Begrenzungsschalter 101, und der Schneidabfall WS wird von den Klauenpaaren freigelassen. Nachdem der Schneidabfall WS in die Kiste 47 geworfen wurde, wird das Schwingelement 113 angehoben, um die Klauenpaare anzuheben, und der Schlitten wird in die Warteposition zurückgefahren.

In der Zwischenzeit wird der Begrenzungsschalter 97 durch den Anschlag 95 betätigt, um den Schlitten 69 zurückzuführen, wenn der Anschlag 175 nicht durch einen Schneidabfall WS berührt wird während der Schlitten 69 aus der Warteposition nach vorn bewegt wird. Der Begrenzungsschalter 79 wird somit durch den Anschlag 95 betätigt, wenn der Begrenzungsschalter 135 nicht durch den Anschlag 133 betätigt wird. Somit wird der Begrenzungsschalter 97 durch den Anschlag 95 betätigt, um den Schlitten 69 anzuhalten und zurückzuführen, wenn der Schneidabfall WS, der durch die Blechhalter 39 auf dem Arbeitstisch 31 gehalten ist, nach unten gebogen ist, so dass der Anschlag 175 den Schneidabfall WS nicht berühren kann und daher kein Schneidabfall durch die Klauen ergriffen werden kann.

Wie nun beschrieben wurde, werden Schneidabfälle WS vom Werkstück W mittels eines Abräummittels 49, das obere und untere Klauenpaare 167, 169 und 157, 159 besitzt, zu einer Abfallkiste 47 gebracht, ohne dass diese mit den Rohlingen WB vermischt würden, sobald das Werkstück W vollständig in Rohlinge WB verschnitten wurde. Indem die Schneidabfälle WS direkt zur Kiste 47 gebracht werden, kann das nächste Werkstück auf den Arbeitstisch 31 gebracht werden, und zwischen den Messerpaaren 21, 23 und 25, 27 bewegt werden, ohne dass Leerlaufzeit zu berücksichtigen wäre, während der Schneidabfälle weggebracht werden. Es ist offensichtlich, dass das Abräummittel 49 den Weg nicht kreuzt, auf dem das Werkstück W durch die beiden Schlitten 35 und 37 auf dem Arbeitstisch 31 bewegt wird, weil die Klauenpaare 167, 169 und 157, 159 angehoben gehalten werden. Indem die Schiene 59 für den Schlitten 69 des Abräummittels 49 einen Winkel zur Aussenfläche der aufrechten Platte 9 einschliesst, kann ein Schneidabfall WS durch die Ausnehmung 9t der Platte 9 in die Kiste 47 gebracht werden, auch dann, wenn der Schneidabfall WS breit und lang sein sollte.

55

60

65

FIG. 1

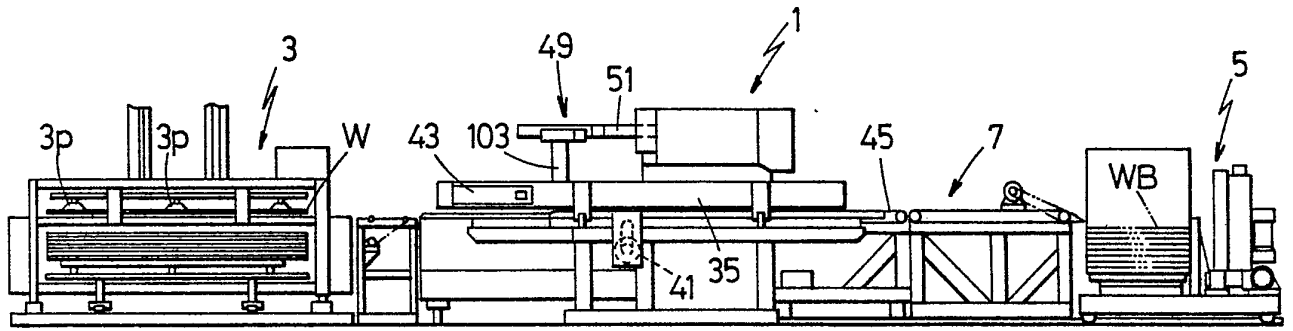


FIG. 2

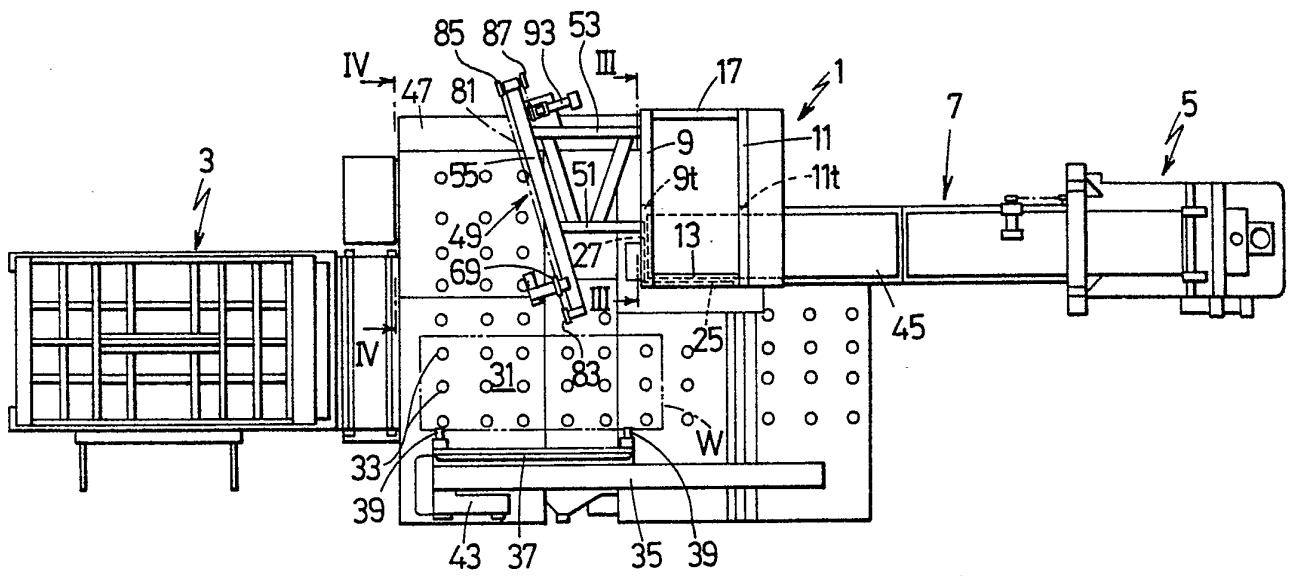


FIG. 3

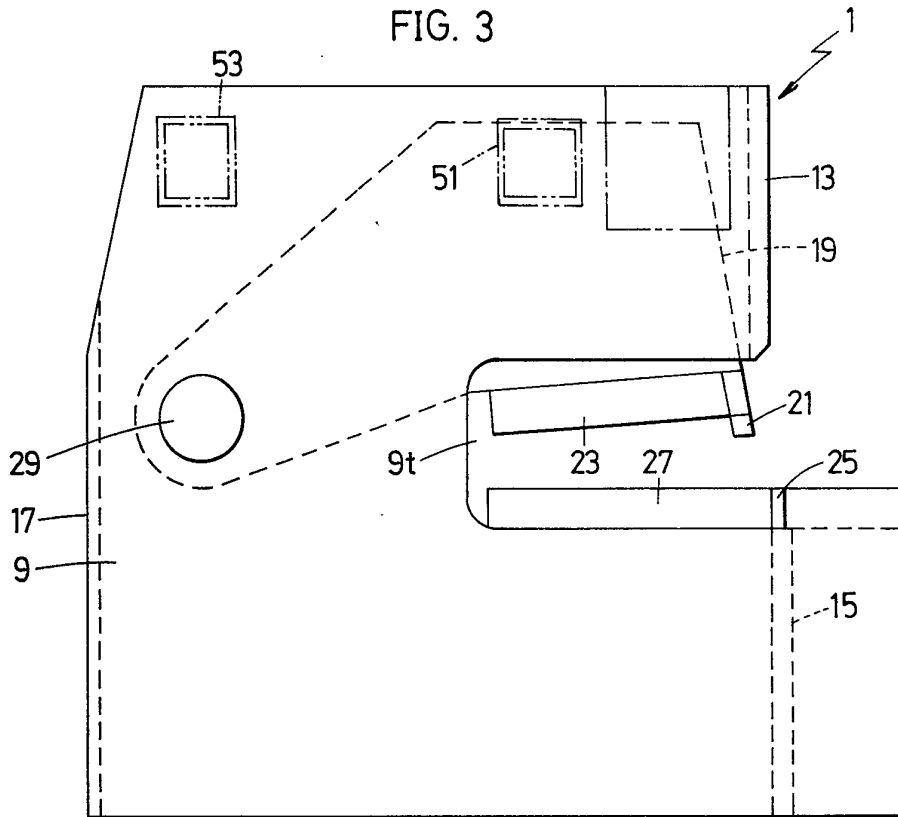


FIG. 4

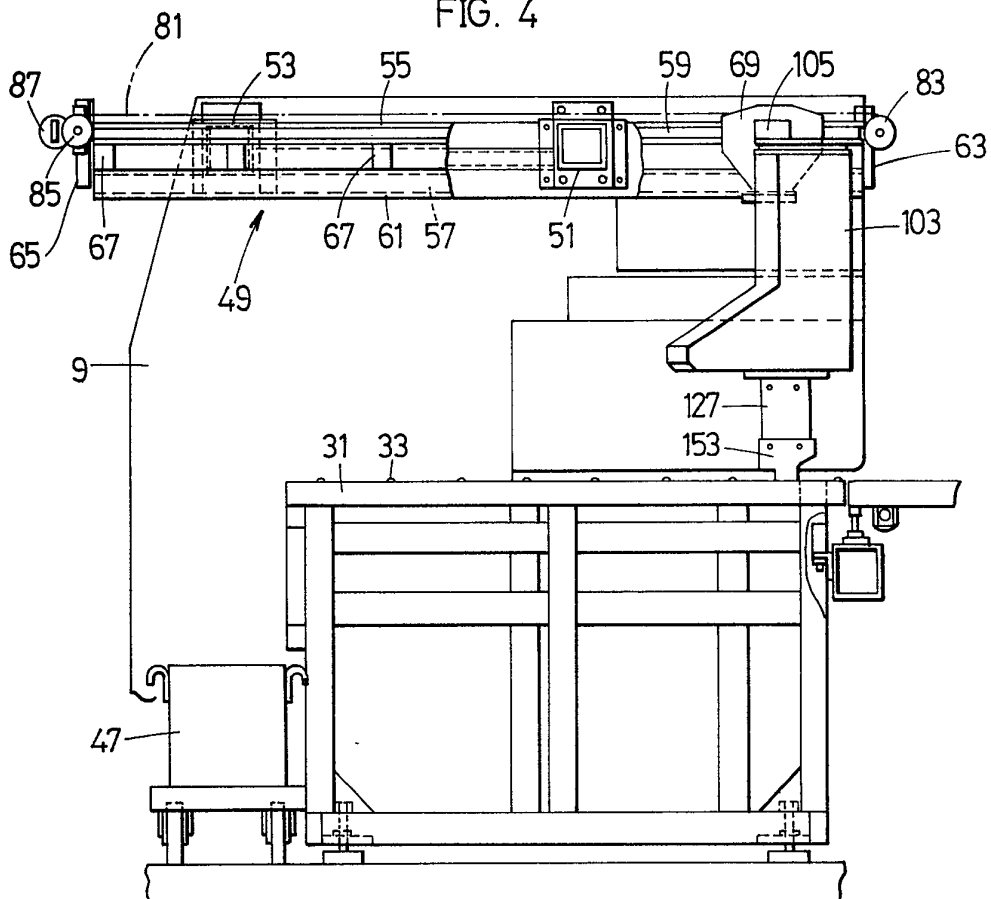


FIG. 5

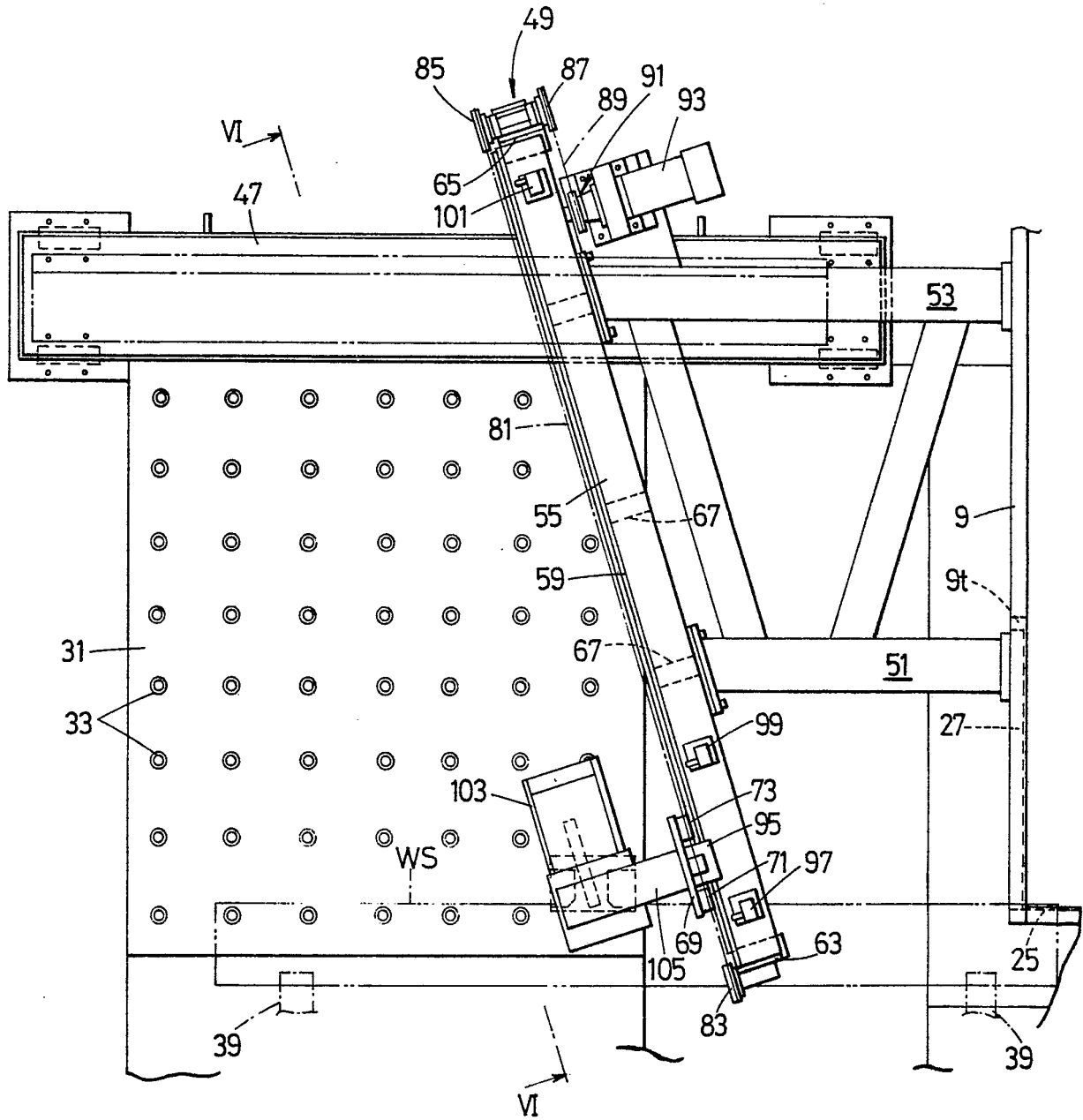


FIG. 6

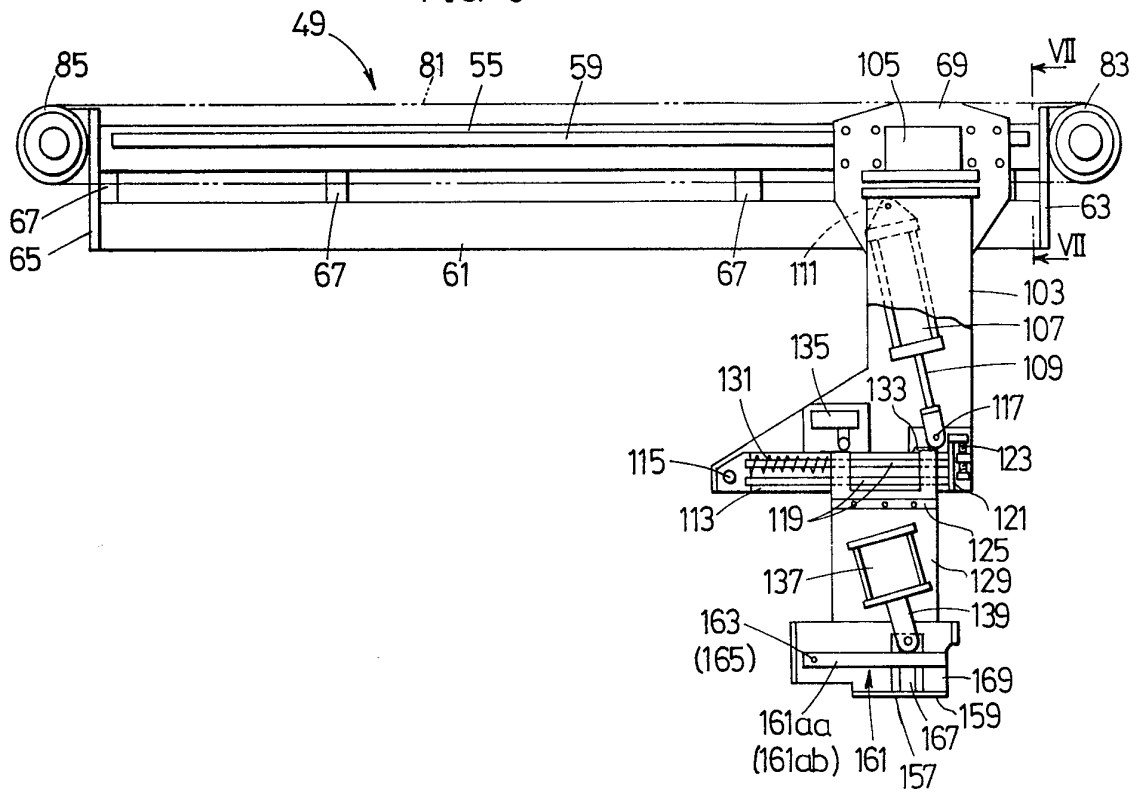


FIG. 7

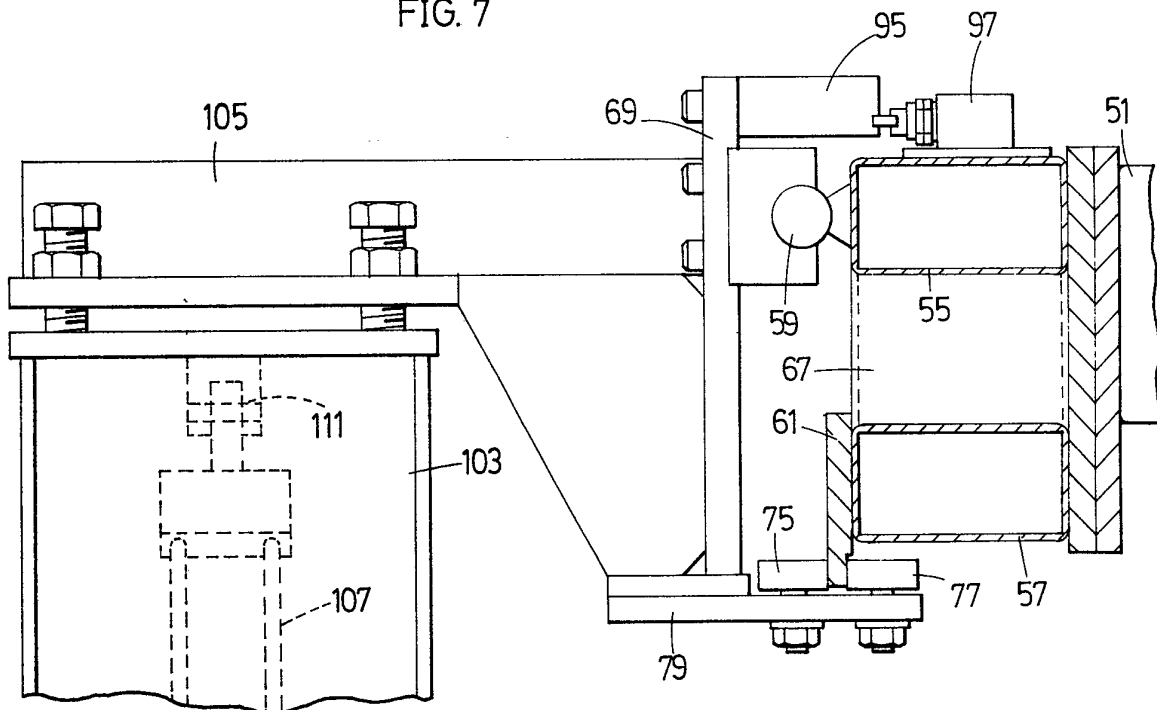


FIG. 8

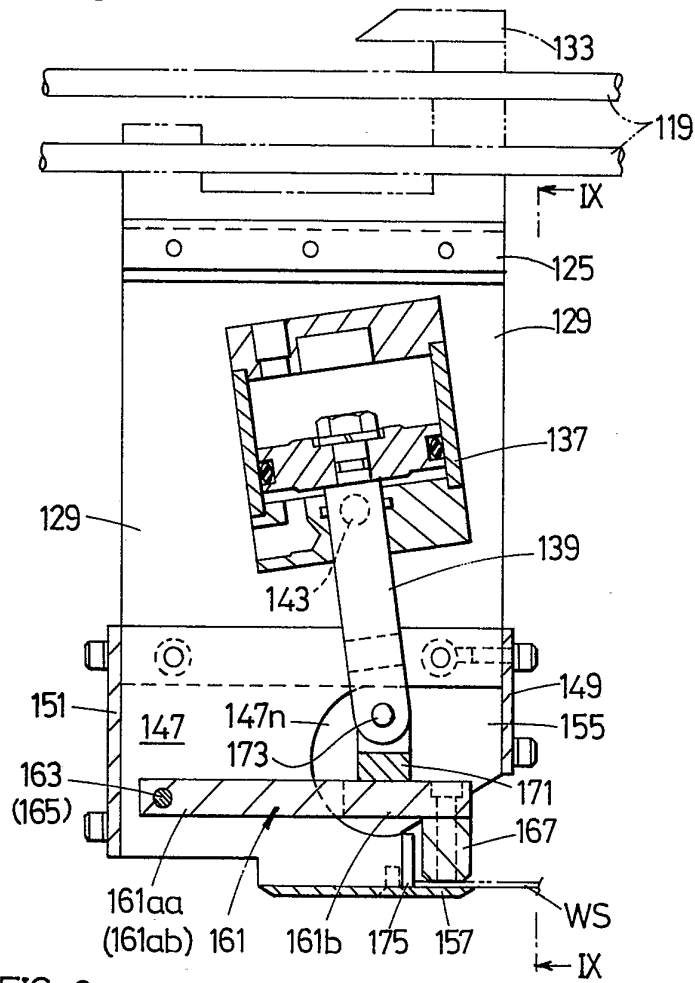


FIG. 9

