

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 609 A5

⑤① Int. Cl.4: B 23 D 15/08

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 1871/85

㉔ Anmeldungsdatum: 02.05.1985

㉓ Priorität(en):
02.05.1984 JP 59-64398
11.05.1984 JP 59-67729
11.05.1984 JP 59-67727
22.04.1985 JP 60-58884
22.04.1985 JP 60-58882

㉔ Patent erteilt: 31.10.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1988

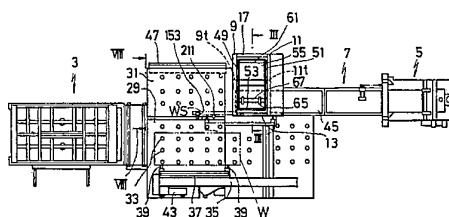
㉗ Inhaber:
Amada Company, Limited,
Isehara-shi/Kanagawa-ken (JP)

㉗ Erfinder:
Matsuno, Eiji, Atsugi-shi/Kanagawa-ken (JP)
Tobita, Chuo, Isehara-shi/Kanagawa-ken (JP)

㉗ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ Maschinenschere.

⑤⑦ Die Maschinenschere umfasst obere, an einem Bär (19) mittels einer drehbar befestigten Platte (69) einstellbar gehaltene obere Messer (21, 23) und mit diesen zusammenwirkende feststehende untere Messer (25, 27). Neben einem feststehenden Arbeitstisch (29) ist ein schwenkbarer Arbeitstisch (31) vorhanden, die je mit Transportkugeln (33) versehen sind. Ein Abfallträger befindet sich beim schwenkbaren Arbeitstisch (31), um die in den Klemmitteln (39) gehaltenen als Abfälle geltenden Reste des Werkstückes (W) dort zu entnehmen und auf dem schwenkbaren Arbeitstisch (31) zu bringen. Ausserdem sind Niederhaltepuffer (97) vorhanden, die mittels Kniehebels (101, 105) gegen das Werkstück (W) pressbar sind. Durch die drehbare Halterung der oberen Messer (21, 23) können dieselben für genaue Arbeitsweise eingestellt werden. Durch die Verwendung von Kniehebels (101, 105) werden die Niederhaltepuffer (97) zuerst rasch und dann langsam aber mit zunehmender Kraft bewegt und damit wird der Lärm vermindert. Schliesslich gestattet der schwenkbare Arbeitstisch (31) das Wegbringen von Abfällen während des Zuführens neuer Werkstücke.



PATENTANSPRÜCHE

1. Maschinenschere dadurch gekennzeichnet, dass eine Platte (69) zur Halterung wenigstens einer oberen Messeranordnung (21, 23) am Bär (19) mittels eines Stiftes (75) drehbar gehalten ist.

2. Maschinenschere mit unterer und oberer Messeranordnung (21, 23, 25, 27) zum Schneiden von blattförmigen Werkstücken, insbesondere Blech, bei der die obere Messeranordnung (21, 23) an einem auf- und abwärts bewegten Bär (19) befestigt und die untere Messeranordnung (25, 27) feststehend angeordnet ist, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Niederhaltung des Werkstückes (W) während der Bearbeitung Niederhaltepuffer (97, 97') an dieselben auf- und abwärts bewegenden Antriebsmitteln vorhanden sind, dass ferner Klemmmittel (39) mit einer dieselben in zwei senkrecht zueinander stehenden Richtungen bewegenden Antriebsanordnung (35, 37) vorhanden sind, um das Werkstück (W) bezüglich der Messeranordnungen zu verschieben, und dass ausser einem feststehenden Arbeitstisch (29) ein schwenkbarer Arbeitstisch (31) vorhanden ist.

3. Maschinenschere nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Messeranordnung (21, 23) L-förmig angeordnete Messer aufweist, die parallel zu zwei Hauptarbeitsrichtungen sind, und dass der genannte Stift (75) nahe bei der Kreuzungsstelle zwischen den beiden Messern (21, 23) angeordnet ist.

4. Maschinenschere nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmittel für die Niederhaltepuffer (97, 97') Kniehebelanordnungen (101, 105; 101', 105') mit Betätigungsmitteln (111; 119, 121) sind.

5. Maschinenschere nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsmittel pneumatische oder hydraulische Antriebe (111) sind.

6. Maschinenschere nach einem der Patentansprüche 2 bis 5, gekennzeichnet durch eine Trägervorrichtung (149) zwischen feststehendem Arbeitstisch (29) und schwenkbarem Arbeitstisch (31) zur Entnahme der mit den Klemmmitteln (39) gehaltenen Abfällen (WS) und zu deren Transport und Abgabe zu und auf den schwenkbaren Arbeitstisch (31).

7. Maschinenschere nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägervorrichtung (149) auf einer ersten Führungsschiene (161) verschiebbar angeordnet ist, um die Abfälle (WS) bei den Enden der Führungsschiene (161) zu fassen und fallenzulassen.

8. Maschinenschere nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Steuerung für das Fassen und Fallenzulassen der Abfälle bei den Enden der Führungsschiene (161) Steuerkurven (165, 177) vorhanden sind.

9. Maschinenschere nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschiene (161) und die Steuerkurven (165, 177) auf einem auf- und abbewegbar angeordneten Halteglied (197) gehalten sind, derart, dass die Führungsschiene (161) über oder unter die obere Fläche des festen Arbeitstisches (29) und des schwenkbaren Arbeitstisches (31) bewegt werden kann.

10. Maschinenschere nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteglied (197) mittels eines Drehstiftes (199) drehbar gehalten ist, um die Führungsschiene (161) und die Steuerkurven (165, 177) zu verschwenken.

11. Maschinenschere nach einem der Patentansprüche 6 bis 10, gekennzeichnet durch ein vertikalbewegliches Führungsmittel (197) das über und unter die Fläche von festem (29) und schwenkbarem Arbeitstisch (31) bewegbar ist, und dass die Führungsschiene (161) mit diesem Führungsmittel (197) verbunden ist.

12. Maschinenschere nach Patentanspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein vertikalbewegliches Führungsmittel

(197), das über und unter die Fläche von festem (29) und schwenkbarem Arbeitstisch (31) bewegbar ist.

13. Maschinenschere nach Patentanspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Führungsschiene (161) für eine die Abfälle (WS) von Klemmmitteln (39) zur Halterung des Werkstückes (W) bei der Bearbeitung entnehmende Trägervorrichtung (149) vorhanden ist, und dass das Führungsmittel (197) mit der Führungsschiene (161) verbunden ist.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Maschinenschere gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1, mit oberen und unteren Schermessern, mit denen ein blattförmiges Werkstück, wie ein Blech, in viele Abschnitte geschnitten oder abgesichert werden können, die dann als Rohlinge bezeichnet werden, wobei die oberen Messer an einem auf- und abwärts bewegten Bär befestigt sind und die unteren Messer feststehen.

Wie bekannt, besitzt eine Maschinenschere ein Paar oberer und unterer Schermesser und wird verwendet um Rohlinge oder blattförmige Werkstücke, wie Blech, in masshaltige Abschnitte zu schneiden. Jedes dieser Schermesser ist für viele Fälle gerade ausgebildet, sie können aber auch L-förmig sein, um ein Blech in L-förmige Schnitten zu zerschneiden. Die Maschinenschere ist auch mit Niederhalte-mitteln versehen, um das Blechstück das geschnitten werden soll nach unten zu halten und ein Werkstück, auf dem das Blech zu schneiden ist, wird bewegt und dadurch wird das Blech zwischen das obere und das untere Messer geführt. Überdies sind Maschinenscheren sehr oft mit einer Werkstückklemmvorrichtung und mit einer Werkstückpositionierungsvorrichtung versehen, um das Werkstück auf dem Werkstisch zu positionieren und zu halten. Die Blechklemm- und Positionierungsmittel umfassen einen ersten Schlitten, der gegen die Messer hin und von diesen weg beweglich ist und ein zweiter Schlitten, der mit den Klemmmitteln zur Klemmhalterung des Blechs versehen ist, ist auf dem ersten Schlitten und rechtwinklig zu dessen Bewegungsrichtung beweglich angeordnet. Nachdem ein Werkstück in so viele Rohlinge zerschneiden wurde, wie mit einer derartigen Maschinenschere möglich ist, kann die Endpartie des Werkstücks, das durch die Klemmmittel eingeklemmt ist, nicht zu Rohlingen geschnitten werden und wird dadurch als Abfall fortgeworfen.

In einer derartigen Maschinenschere ist es notwendig, dass das obere Messer parallel zur Bewegungsrichtung des zweiten Schlittens mit den Klemmmitteln ist, um dadurch genaue Schneidoperationen durchzuführen zu können. Bisher war es sehr schwierig und zeitaufwendig die Parallelität der oberen Schermesser einzustellen, weil es notwendig war den Aufbau der Werkstückklemm- und Positionierungsmittel oder das obere Messer vollständig und als Ganzes aufeinander einzustellen.

Mit bekannten herkömmlichen Maschinenscheren zeigte sich ein weiterer Nachteil, indem es äusserst viel Lärm erzeugte jedesmal wenn das Werkstück durch die Niederhalte-mittel nach unten gehalten wurde.

Auch war es üblich, dass Abfälle, die während des Schneidens des Blechs entstanden sind, gleich wie die Rohlinge behandelt werden und mit den Rohlingen vermischt wurden. Dementsprechend war es bei herkömmlichen Maschinenscheren notwendig, Abfälle von Rohlingen nach dem Schneiden des Bleches auszusortieren.

Es sind jedoch auch einige Maschinenscheren bekannt, die mit einem Mittel zur Entfernung von Abfällen versehen sind um die Abfälle jedesmal wenn ein Werkstück in Rohlin-

ge zerschnitten wurde, wegzuführen. Jedoch in herkömmlichen Maschinenscheren befinden sich solche Abfallentfernungsmittel an einer Stelle, wo die Werkstücke zum Zerschneiden zugeführt werden. Dementsprechend war es bisher sehr nachteilig, dass bei solchen Anordnungen Bleche nicht zugeführt werden konnten, während die Abfälle weggenommen wurden. Dadurch musste viel Leerlaufzeit einberechnet werden, auch wenn eine Vorrichtung zur Entfernung von Abfällen vorhanden war.

Dementsprechend ist es eine Aufgabe der Erfindung eine Maschinenschere zu schaffen, bei der das obere Messer einfach und leicht einstellbar ist, um ein Blech genau zu schneiden. Überdies soll die Maschinenschere derart ausgebildet sein, dass wenn ein Werkstück das geschnitten werden soll gehalten wird weniger Lärm entsteht als bei bekannten Maschinen. Ferner soll auch eine Abfallentfernungsvorrichtung vorhanden sein, mit der die Abfälle, die beim Schneiden von Blechen entstehen, leicht entfernt werden können, ohne dass sie mit den fertig geschnitten Rohlingen vermischt werden, auch wenn sie relativ lang und breit sind. Überdies soll diese Abfallentfernungsvorrichtung derart angeordnet sein, dass sie die Abfälle entfernen kann, während gleichzeitig ein neues Blech zugeführt wird.

Erfindungsgemäss wird dies durch eine Maschinenschere bewirkt, die die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 aufweisen. Von den weiter oben genannten Aufgaben, die gelöst werden sollen, wird demgemäss die einfache Einstellung des oberen Schermessers dadurch erhalten, dass dieses Schermesser auf einer drehbaren Platte befestigt ist, die mittels eines Scharniermittels am Bär drehbar gehalten ist und zur Einstellung der Lage der oberen Schermesser rotiert werden kann.

Zur Verringerung des Lärms ist das Niederhaltemittel derart angeordnet, dass es mittels eines Kniehebels gegen das Werkstück bewegt wird, derart, dass mit verminderter Geschwindigkeit eine Vergrösserung der Kraft erhalten wird, wenn dieses Niederhaltemittel mit dem Werkstück in Berührung kommt. Zur Entfernung von Abfällen und Abschnitten ohne den Betrieb der Maschine zu stören, werden die Abschnitte direkt in einen Abfallbehälter gebracht, sobald das Werkstück vollständig zerschnitten wurde.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Aufriss einer Maschinenschere, bei der die Erfindung eingebaut ist,

Fig. 2 ein Grundriss der Maschinenschere nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie III—III in Fig. 2 in vergrössertem Massstab,

Fig. 4 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie IV—IV in Fig. 3,

Fig. 5 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie V—V in Fig. 4,

Fig. 6 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie VI—VI in Fig. 3 in vergrössertem Massstab,

Fig. 7 eine ähnliche Ansicht, wie die in Fig. 6 in einer anderen Ausführungsform,

Fig. 8 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie VIII—VIII in Fig. 2 in vergrössertem Massstab,

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

Fig. 10 eine Schnittansicht gemäss der Schnittlinie X—X in Fig. 9 in vergrössertem Massstab, und

Fig. 11 eine Darstellung einer anderen Ausführungsform einer Partie der Maschinenschere gemäss der Fig. 9.

Gemäss Fig. 1 und 2 ist eine Maschinenschere 1 zum Schneiden von Werkstücken W, wie Bleche in Verbindung mit einer Blechzuführvorrichtung 3 dargestellt, die mit einem Aufnahmegerät 3p einerseits versehen ist und andererseits mit

einem Blechstapler 5 über eine Transportvorrichtung verbunden ist. Die Anordnung ist derart, dass der Maschinenschere 1 Werkstücke W von der Zuführvorrichtung 3 zugeführt werden und von der die fertiggestellten Rohlinge WB mit einer Transportvorrichtung 7 zu einem Stapler 5 zugeführt werden.

Wie am besten aus Fig. 1, 2 und 3 ersichtlich ist, umfasst die Maschinenschere 1 ein Paar C-förmiger aufrechter Platten 9 und 11, die an ihrer mittleren Partie mit Ausschnitten 9t und 11t versehen sind und miteinander über eine obere Frontplatte 13 und eine untere Frontplatte 15 sowie eine rückseitige Platte 17 verbunden sind, um einen kastenförmigen Rahmen zu bilden. Insbesondere sind die beiden aufrechten Platten 9 und 11 parallel zueinander und die obere und untere Frontplatte 13 und 15 sind mit oberen und unteren Parteien der vorderen Enden der aufrechten Platten 9 und 11 und rechtwinklig zu diesen angeordnet. Die Ausschnitte 9t und 11t der aufrechten Platten 9 und 11 sind horizontal auf gleicher Höhe, derart, dass sie parallel zueinander stehen und nach vorn über der unteren Frontplatte 15 angeordnet sind, so dass ein Werkstück W horizontal eingesetzt und darin bewegt werden kann, um geschnitten zu werden.

Werden noch Fig. 3 und 4 zusätzlich zu den Fig. 1 und 2 beachtet, so ist ersichtlich, dass die Maschinenschere 1 mit einem Bär 19 versehen ist, der mit einem oberen länglichen Frontmesser 21 und einem länglichen oberen Seitenmesser 23 versehen ist. Daneben befinden sich auf dem unteren Teil ein längliches unteres Frontmesser 25 und ein längliches unteres Seitenmesser 27. Wie weiter unten im Detail noch beschrieben wird, ist der Bär 19 so angeordnet, dass er zwischen den aufrechten Platten 9 und 11 hinter der oberen Frontplatte 13 in üblicher Weise auf und ab bewegt wird, um die oberen Front- und Seitenmesser 21 und 23 aufwärts und abwärts zu bewegen. Das obere Frontmesser 21 ist entfernbar am vorderen, unteren Ende des Bärs 19 befestigt und liegt parallel zur oberen Frontplatte 13 und das obere Seitenmesser 23 ist entfernbar auf der Seite des Bärs 19 und parallel zur aufrechten Platte 9 angeordnet, wie ebenfalls später im Detail beschrieben wird. Insbesondere sind das obere Frontmesser 21 und das obere Seitenmesser 23 in der Weise am Bär 19 befestigt, dass sie einstückig und rechtwinklig angeordnet sind und als einstückiges L-förmiges Messer arbeiten. Andererseits ist das untere Frontmesser 25 entfernbar und horizontal liegend auf der unteren Frontplatte 15 und das untere Seitenmesser 27 ist ebenfalls entfernbar und horizontal am Ausschnitt 9t der aufrechten Platte 9 und in der gleichen Ebene wie das untere Frontmesser 25 befestigt. In gleicher Weise wie das obere Front- und Seitenmesser 21 und 23 sind auch das untere Frontmesser 25 und das untere Seitenmesser 27 einstückig miteinander befestigt und arbeiten ebenfalls als einstückiges L-förmiges Messer. Somit, wenn der Bär 19 abgesenkt wird, werden die oberen Front- und Seitenmesser 21 und 23 durch den Bär 19 einstückig und gleichzeitig in Eingriff mit den unteren Front- und Seitenmessern 25 und 27 gebracht, um damit zusammenwirkend ein Werkstück W zu schneiden, das auf die unteren Front- und Seitenmesser 25 und 27 gelegt wurde.

In diesem Zusammenhang ist zu bemerken, dass die Anordnung gemäss der vorliegenden Erfindung nicht nur auf Maschinenscheren anwendbar ist, die mit oberen und unteren Seitenmessern 23 und 27 zusätzlich zu den oberen und unteren Frontmessern 21 und 25 versehen ist. Selbstverständlich lässt sich diese Erfindung auch bei Maschinenscheren verwenden, die mit einem einzigen oberen und unteren Messer ausgerüstet sind.

Wie in Fig. 1 und 2 und auch in Fig. 8, 9 und 11 dargestellt ist, umfasst die Maschinenschere 1 einen fixierten Werkstisch 29 und einen schwenkbaren Werkstisch 21, auf den

das Werkstück W, das zu schneiden ist gelegt werden kann, um es von dort zwischen das obere Front- und Seitenmesser 21 und 23 und das untere Front- und Seitenmesser 25 und 27 in den Ausschnitten 9t und 11t der aufrechten Platten 9 und 11 anzuordnen. Der Werkstück 29 kann derart ausgebildet sein, dass damit das Gebiet des schwenkbaren Werkstückes 21 bedeckt ist, aber dabei muss der schwenkbare Werkstück 31 derart ausgebildet sein, dass er in einer besonderen Anwendung der vorliegenden Erfindung nach unten schwenkbar ist, wie später noch beschrieben wird. Der fixierte und der schwenkbare Werkstück 29 und 31 weisen an ihrer Oberfläche eine Anzahl Kugelgleiter 33 auf, auf denen das Werkstück W gleiten kann. Dazu sind der fixierte und der schwenkbare Werkstück 29 und 31 so angeordnet, dass die oberen Tangentialflächen an die Kugelgleiter 33 auf der selben Ebene liegen, wie die Kanten der beiden unteren Messer 25 und 27. Somit kann das Werkstück W sowohl auf dem fixierten als auch auf dem schwenkbaren Werkstück 29 und 31 gleiten, um zwischen den oberen Front- und Seitenmessern 21 und 23 und den unteren Front- und Seitenmessern 25 und 27 in den Ausschnitten 9t und 11t der aufrechten Platten 9 und 11 eingeführt und positioniert zu werden.

Um das Werkstück W das zu schneiden ist einzuführen und zu positionieren besitzt der fixierte Werkstück 29 einen ersten Schlitten 35, der horizontal beweglich ist und einen zweiten Schlitten 37, der verschiebbar auf dem ersten Schlitten 35 angeordnet ist und eine Anzahl Klemmmittel 39 aufweist, um das Werkstück W zu führen. Der erste Schlitten 35 ist so angeordnet, dass er horizontal auf dem fixierten Werkstück 29 gegen die unteren Front- und Seitenmesser 25 und 27 hin und von diesen weg, mittels eines Motors 41 bewegbar ist und den zweiten Schlitten 37 trägt. Der zweite Schlitten 37 seinerseits ist so angeordnet, dass er auf dem ersten Schlitten 35 nach rechts und links mittels eines Motors 43 bewegbar ist und die Klemmmittel 39 trägt, die das Werkstück W halten, das zu schneiden ist. Somit wird das Werkstück W vom Blechladeapparat 3 mittels der Aufnehmer 3p der Maschinenschere 1 zugeführt und dort mittels der Klemmmittel 39 ergriffen und auf die unteren Front- und Seitenmesser 25 und 27 mittels erstem und zweitem Schlitten 35 und 37 geführt. Es ist auch zu verstehen, dass das Werkstück W, das auf den Werkstück 31 gelegt und mittels der Klemmmittel 39 gehalten ist, irgendwo zwischen den unteren Front- und Seitenmessern 25 und 27 mittels erstem und zweitem Schlitten 35 und 37 geführt und positioniert werden kann.

In der oben beschriebenen Anordnung kann das Werkstück W geschnitten werden, wenn es auf die unteren Front- und Seitenmesser 25 und 27 durch Betätigung von erstem und zweitem Schlitten 35 und 37 bewegt wurde und dann der Bär 19 abgesenkt wurde, und das obere Front- und Seitenmesser 21 und 23 zum Eingriff mit dem unteren Front- und Seitenmesser 25 und 27 gebracht wurde. Das Werkstück W wird selbstverständlich mit L-förmig angelegten Schnitten zerschnitten, um daraus einen rechteckigen Rohling herzustellen, wenn das Werkstück auf die unteren Front- und Seitenmesser 25 und 27 gelegt ist. Jedoch wird das Werkstück W auch geschnitten, wenn es nur entweder auf das Frontmesser 25 oder das Seitenmesser 27 gelegt ist, aber meistens wird das Werkstück W gerade durch oberes und unteres Frontmesser 21 und 25 geschnitten, die länger sind, als das obere und untere Seitenmesser 23 und 27. Wie einfach zu verstehen ist, werden die fertig geschnittenen Bleche oder Rohlinge WB, die vom Werkstück W abgeschnitten wurden, hinter das Front- und Seitenmesser 25 und 27 fallen und sie werden in einer Weise weggebracht wie nachstehend beschrieben wird. Auch die Endpartie des Werkstücks W, das durch die Klemmmittel 39 gehalten wurde, wird als Abfall entfernt wie ebenfalls später noch beschrieben wird.

Wie ebenfalls aus Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist die Maschinenschere 1 mit einem Transportmittel 45 versehen, um die abgeschnittenen Teile oder Rohlinge WB, die vom Werkstück W mittels oberer Front- und Seitenmesser 21 und 23 und den unteren Front- und Seitenmessern 25 und 27 abgeschnitten wurden, herauszuführen. Das Transportmittel 45, das als Transportband dargestellt ist, befindet sich hinter den unteren Front- und Seitenmessern 25 und 27 und reicht seitlich aus der Maschine 1 heraus und ist mit dem Transportsystem 7 verbunden, das seinerseits mit dem Stapelgerät 5 verbunden ist. Somit werden die Rohlinge WB, die vom Werkstück W abgeschnitten wurden, mittels des Transportmittels 45 zum Transportmittel 7 gebracht und dann werden diese zum Stapelgerät 5 mittels des Transportmittels 7 transportiert.

Gemäss Fig. 2 und 8 befindet sich ein Abfallbehälter 47 hinter dem schwenkbaren Werkstück 31 und ausserhalb der aufrechten Platte 9 für die Aufnahme von Abfällen, die vom Werkstück W während der Schneidoperation abfallen. Es wurde kurz vorher schon beschrieben, dass die Endpartie des Werkstücks W in den Klemmmitteln 39 des zweiten Schlittens 37 nicht als Rohlinge verwendet werden kann und daher als Abfall WS anfällt, nachdem das Werkstück W in so viele Rohlinge zerschnitten wurde, wie überhaupt möglich ist. Der Abfallbehälter 47, der in Fig. 4 als beweglicher Wagen dargestellt ist, befindet sich ausserhalb der aufrechten Platte 9 nahe beim schwenkbaren Werkstück 31, so dass die Abfälle von der oberen Fläche des Werkstückes 31 hineinfallen können.

Unter nochmaligem Verweis auf die Fig. 3, 4 und 5 ist zu erwähnen, dass der Bär 19, der die oberen Front- und Seitenmesser 21 und 23 trägt, ein Paar aufrechter Platten 49 und 51, eine Frontplatte 53, mit der die vorderen Enden der aufrechten Platten 49 und 51 verbunden sind, sowie eine Bodenplatte 55 aufweist, mit der die unteren Enden der aufrechtstehenden Platten 49 und 51 verbunden sind. Dabei stehen die aufrechtstehenden Platten 49 und 51 parallel zueinander und befinden sich zwischen den beiden aufrechten Platten 9 und 11 und sind ebenfalls dazu parallel angeordnet. Die Frontplatte 53 ist an den vorderen Enden der aufrechtstehenden Platten 49 und 51 und parallel dazu in aufrechtstehender Weise befestigt und die Bodenplatte 55 ist seitlich an den unteren Enden der aufrechtstehenden Platten 49 und 51 und ebenso an der Frontplatte 53 befestigt. Darüber hinaus ist der Bär 19 mittels eines U-förmigen Gliedes 57 und einer Rippe 59 verstärkt, die beide horizontal zwischen den aufrechtstehenden Platten 49 und 51 angeordnet sind. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Bär an einem Drehelement 61, wie beispielsweise einer Achse, zwischen den aufrechten Platten 9 und 11 drehbar gehalten, derart, dass er nach oben und nach unten geschwenkt werden kann und ebenso ist der Bär geführt, um vertikal entlang vertikaler Führungsmittel geführt zu werden. Um den Bär 19 um das Drehmittel 61 nach oben und unten zu schwenken, ist eine Welle 63 horizontal zwischen den aufrechten Platten 49 und 51 befestigt und mit einem Paar Verbindungsstäben 65 mit einer Exzenterwelle 67 verbunden, die in herkömmlicher Weise angetrieben ist. Somit, wenn die exzentrische Welle 67 angetrieben ist, wird der Bär 19 um das Drehmittel 57 geschwenkt, um damit die oberen Front- und Seitenmesser 21 und 23 gegen die unteren Front- und Seitenmesser 25 und 27 hin und von diesen weg zu bewegen.

Weiter ist in den Fig. 3, 4 und 5 gezeigt, dass die oberen Front- und Seitenmesser 21 und 23 einstellbar am Bär 19 befestigt sind, so dass sie eingestellt werden können, damit sie parallel zur X- und Y-Achse der Maschinenschere 1 eingestellt werden können, d.h., dass sie parallel zu den Bewegungsrichtungen des ersten und zweiten Schlittens 35 und 37

liegen. Zu diesem Zweck sind die oberen Front- und Seitenmesser 21 und 23 durch eine Drehplatte 69 am Bär 19 mittels Haltemitteln 71 und 73 für das lange Messer gehalten. Die Drehplatte 69 ist rechteckig und befindet sich drehbar unter der Bodenplatte 55 in der Weise, dass sie um ein wenig um einen Drehstift 75, der sich nahe an der linken vorderen Ecke der Bodenplatte 55 des Bärs 19 befindet, drehbar ist. Die Messerhaltemittel 71 und 73, an denen die oberen Front- und Seitenmesser 21 und 23 entfernter befestigt sind, sind an den vorderen und linken Enden der Drehplatte 69 und rechtwinklig zueinander befestigt.

Um die Stellung vom oberen Front- und Seitenmesser 21 und 23 einzustellen, ist ein Schraubenhalteglied 77 oben an der Drehplatte 69 nahe der rechten hinteren Ecke befestigt und ein Paar Einstellschrauben 79 und 81 mit Muttern 79n und 81n befinden sich an diesem Schraubenhalteglied 77. Das Schraubenhalteglied 77 steht aufrecht und durchdringt ein Loch 55h, das in der Bodenplatte 55 des Bärs 19 ist und ein Paar Anschläge 23 und 85 befinden sich im Loch 55h an denen die Einstellschrauben 79 und 81 anstossen. Die Anordnung ist derart, dass die Einstellschrauben 79 und 81 in das Schraubenhalteglied 77 eingeschraubt sind und gegensinnig gegen die Anschläge 83 und 85 einwirken, um die Lage von oberen Front- und Seitenmessern 21 und 23 einzustellen und die Drehplatte 69 zu fixieren.

In der bevorzugten Ausführungsform sind eine Anzahl Gleitelemente 87 und 89 paarweise an der Unterseite der Bodenplatte 55 des Bärs 19 und an der oberen Seite der Drehplatte 69 in der Weise befestigt, dass jedes Paar von Gleitelementen 87 und 89 wenigstens angenähert vertikal zueinander stehen. Um die Drehplatte 69 einstellbar an der Bodenplatte 55 des Bärs 19 zu befestigen, ist eine Anzahl Bolzen 91 vorgesehen, die die Bodenplatte 55, die Drehplatte 69 und das Gleitglied 87 durchdringen, die je mit Löchern versehen sind, die einen grösseren Durchmesser haben als die Bolzen 91.

In der oben beschriebenen Anordnung kann die Lage von oberem Front- und Seitenmesser 21 und 23 durch Drehen der Drehplatte 69 um den Drehstift 75 eingestellt werden, so dass sie dann parallel zu den X- und Y-Achsen der Maschinenschere 1 liegen. Die Lage der oberen Front- und Seitenmesser 21 und 23 kann eingestellt werden, wenn die Einstellbolzen 71 und 81 rotiert werden, nachdem die Bolzen 91 gelöst wurden. D.h., dass die Drehplatte 69 trotz der Bolzen 91 rotiert werden kann, um die Lage von oberem Front- und Seitenmesser 21 und 23 einzustellen, weil die Bolzen 91 in Löchern sind, die einen grösseren Durchmesser haben als die Bolzen 91, durch die Bodenplatte 55 des Bärs 19 und auch die Drehplatte 69 und die Gleitglieder 87 und 89.

Gemäss Fig. 3 und 6 sind mehrere Niederhaltemittel 93 an den Hinterseiten der Frontplatte 13 und der aufrechten Platte 9 angeordnet, um das Werkstück W, das zu schneiden ist, auf dem fixierten Werkstück 29 oder den unteren Front- und Seitenmessern 25 und 27 unten zu halten. Jedes der Niederhaltemittel 93 umfasst ein Paar länglicher Niederhalteelemente 95 und 95', die je an ihren unteren Enden Niederhaltepuffer 97 und 97' aufweisen, um das zu schneidende Werkstück W zu halten. Die Niederhalteelemente 95 und 95' sind vertikal verschiebbar parallel zueinander mittels einer Führungsschiene 99 gehalten, die ihrerseits an der Rückseite der Frontplatte 13 und der aufrechten Platte 9 befestigt ist. Die Niederhalteelemente 95 und 95' sind an ihren oberen Enden an ersten Gliedern 101 und 101' durch Stifte 103 und 103' drehbar befestigt. Auch die ersten Glieder 101 und 101' sind drehbar an zweiten Gliedern 105 und 105' mittels Stiften 107 und 107' angelenkt. Die zweiten Glieder 105 und 105' sind drehbar an der Frontplatte 13 oder der aufrechten Platte 9 mittels Stiften 109 und 109' gerade über den Stiften 103 und 103' drehbar gehalten. Damit ist die Anordnung

derart, dass die Niederhalteelemente 95 und 95' simultan durch die ersten Glieder 101 und 101' nach unten gedrückt werden, um das Werkstück W nach unten zu drücken, wenn die ersten Glieder 101 und 101' und die zweiten Glieder 105 und 105' mehr oder weniger stark gestreckt werden.

Die Niederhalteelemente 95 und 95' sind derart angeordnet, dass sie mittels eines hydraulischen oder pneumatischen Motors oder Zylinders 111 mit einem Kolben 113 und einer Kolbenstange 115 angetrieben werden können, wobei der Zylinder 111 in eine erste Kammer 111fc und 111sc unterteilt ist. Der Zylinder 111 ist an seinem der Kolbenstange 115 gegenüberliegenden Ende mit einer Verbindung 117, die drehbar am Stift 107' befestigt ist, drehbar verbunden und die Kolbenstange 115 ist drehbar mit dem Stift 107 verbunden. Somit, wenn die erste Kammer 111fc des Zylinders 111 mit hydraulischem oder pneumatischem Fluid gefüllt wird, ziehen die Kolbenstange 115 und das Glied 117 die Stifte 107 und 107', so dass die Glieder 101 und 101' die Niederhalteelemente 95 und 95' nach unten drücken können. Wenn die zweite Kammer 111sc des Zylinders 111 mit hydraulischem oder pneumatischem Fluid gefüllt wird, ziehen die Kolbenstange 115 und das Glied 117 die Stifte 107 und 107', wodurch die Niederhalteelemente 95 und 95' angehoben werden.

In der oben beschriebenen Anordnung wirken die Kolbenstange 115 des Zylinders 111 und das erste Glied 101 und das zweite Glied 105 als Kniegelenkmechanismus und das Glied 117 des Zylinders 111 und das erste Glied 101' und das zweite Glied 105' wirken ebenfalls als Kniegelenkanordnung. Somit werden die Niederhalteelemente 95 und 95', wenn sie durch den Zylinder 111 über die ersten Glieder 101 und 101' nach unten gedrückt werden, zuerst mit höherer Geschwindigkeit und dann mit niedriger Geschwindigkeit, aber mit steigender Kraft abgesenkt, um das Werkstück W das zu schneiden ist, nach unten zu drücken. Es ist somit leicht verständlich, dass die Niederhalteelemente 95 und 95' das Werkstück W das zu schneiden ist, mit weniger Lärm aber mit grösserer Kraft niederhalten können.

In Fig. 7 ist eine andere Anordnung der Niederhaltemittel 93 mit einer Anzahl von Niederhalteelementen 95 dargestellt, die mittels einer Exzenterwelle 119 und einem Verbindungsstab 121 angetrieben sind. In mehr oder weniger der gleichen Weise wie die Ausführung gemäss Fig. 6, weist jedes Niederhalteelement 95 einen Niederhaltepuffer 97 auf und ist vertikal verschiebbar in einer Führungsschiene 99 geführt und mittels eines Stifts 103 mit einem ersten Glied 101, das mittels eines Stiftes 107 mit einem zweiten Glied 105 drehbar mit einem Stift 109 verbunden ist. Der Verbindungsstab 121, der durch die exzentrische Welle 119 angetrieben ist, ist drehbar an den Stiften 107 befestigt, so dass ein Kniehebelmechanismus zwischen erstem und zweitem Glied 101 und 105 gebildet ist. Somit, wenn der Verbindungsstab 121 bewegt wird um die Stifte 107 zu stossen, so werden die ersten und zweiten Glieder 101 und 105 gestreckt und die Niederhalteelemente 95 werden nach unten gedrückt, so dass das Werkstück W das zu schneiden ist, zuerst mit höherer Geschwindigkeit und dann mit niedrigerer Geschwindigkeit aber mit höherer Kraft nach unten gedrückt wird.

In Fig. 8 und 9 ist dargestellt, dass der schwenkbare Werkstück 31 drehbar mittels eines Paares von Stiften 123 und 125 gehalten ist, so dass es aus der horizontalen Lage nach unten geschwenkt werden kann, damit die Abfälle WS die vom Werkstück W entstanden sind, in den Abfallbehälter 47 gleiten zu lassen. Wie nachstehend gezeigt wird, ist der schwenkbare Werkstück 31 so angeordnet, dass sein vorderes Ende, wenigstens angenähert, auf die hinterste Bewegungsgrenze der Klemmittel 39 des zweiten Schlittens 35 ausgerichtet ist. Die Stifte 123 und 125, auf denen der schwenkbare Werkstück 31 drehbar gehalten ist, sind horizontal auf

Halter 127 und 129 angeordnet, die ihrerseits an Stützen 131 und 133 befestigt sind und untereinander mittels eines horizontalen Trägers 135 verbunden sind. Die Stützen 131 und 133 sind miteinander durch einen oberen horizontalen Träger 137 und einen unteren horizontalen Träger 139 untereinander verbunden und ein weiterer Träger 131 in der Mitte zwischen den Trägern 131 und 133 verbindet die oberen und unteren horizontalen Träger 137 und 139. Der schwenkbare Werk Tisch 31 ist so angeordnet, dass er um die Stifte 123 und 135 mittels eines hydraulischen oder pneumatischen Motors oder Zylinders 143 bewegt werden kann, wobei ein Zylinder 143 dargestellt ist, der eine Kolbenstange 145 aufweist, die drehbar am schwenkbaren Werk Tisch 31 befestigt ist und an einer Partie des horizontalen Trägers 139 mittels eines Stiftes 147 drehbar verbunden ist. Wenn der schwenkbare Werk Tisch 31 um die Stifte 123 und 125 mittels des Zylinders 143 nach unten geschwenkt ist, können die Abfälle WS, die auf dem schwenkbaren Werk Tisch 31 gebracht wurden in den Abfallbehälter 47 gleiten.

In Fig. 8, 9 und 10 ist dargestellt, dass zwischen dem schwenkbaren Werk Tisch 31 und dem fixierten Tisch 29 ein Trägermittel 149 angeordnet ist, das die Abfälle WS von den Klemmitteln 39 des zweiten Schlittens 37 nehmen und diese auf den Werk Tisch 31 befördern kann. Das Trägermittel 149 ist mit einer unteren feststehenden Backe 151 und einer oberen beweglichen Backe 143 versehen, um dazwischen die Abfälle WS zu fassen und diese auf den schwenkbaren Tisch 31 zu befördern. Die bewegliche Backe 153 ist einstückig mit einem Gleitglied 155 verbunden, das an seinem unteren Ende einen Kurvenfolger 157 trägt und mittels einer Feder 159 gegen die feststehende Backe 151 gepresst ist, um die Abfälle WS dazwischen zu fassen. Das Trägermittel 149 ist horizontal verschieblich auf einer Führungsschiene 161 befestigt, die horizontal und parallel zum vorderen Ende des schwenkbaren Werk Tisches 31 angeordnet ist, derart, dass sie sich immer in Ausrichtung auf die hinterste Bewegungsgrenze der Klemmittel 39 des zweiten Schlittens 37 befindet. Die Führungsschiene 161 ist parallel zum vorderen Ende des schwenkbaren Werk Tisches 31 angeordnet und befindet sich zwischen dem Halter 127 und einem anderen Halter 163, der am Träger 137 befestigt ist, so dass das Trägermittel 149 in Ausrichtung mit der hintersten Bewegungsgrenze der Klemmittel 39 angeordnet werden kann. Auch ist das Trägermittel 149 so angeordnet, dass die bewegliche Backe 153 nach hinten in derselben Richtung wie die Klemmittel 39 geöffnet wird, um dadurch das vordere Ende des Abfalls WS, das in den Klemmitteln 39 in der hintersten Bewegungsgrenze gehalten ist, zu fassen. Obwohl das Trägermittel 149 gemäss Fig. 9 dargestellt ist als ob es sich am rechten Ende der Führungsschiene 161 befindet, ist es doch an der linken Seite davon, wenn das Werkstück W geschnitten wird. Somit wird das Trägermittel 149 auf der Führungsschiene 161 nach rechts vom linken Ende bewegt, und die Abfälle WS die durch die Klemmittel 39 gehalten sind zu nehmen und wird dann auf der Führungsschiene 161 zurückgeführt, um die Abfälle WS auf den schwenkbaren Werk Tisch 31 zu bringen.

Gemäss Fig. 9 und 10 befindet sich eine Steuerkurve 165 auf dem Träger 137 gerade unterhalb des rechten Endes der Führungsschiene 161, so dass der Kurvenfolger 157 auf dem Träger 149 mit diesem in Berührung gebracht wird. Die Steuerkurve 165 besitzt eine erste Steuerbahn 165fs und zweite Steuerbahn 165ss, auf denen der Kurvenfolger 157 abrollen kann, um die bewegliche Backe 153 des Trägermittels 149 in bezug auf die feststehende Backe 151 zu bewegen, wenn das Trägermittel 149 auf der Führungsschiene 161 bewegt wird. Die Steuerkurve 165 ist drehbar an einem Block 167 mittels einer Anzahl paralleler Glieder 169 und 171 in der Weise drehbar befestigt, dass es sowohl nach rechts und

nach links geschwenkt werden kann, um angehoben oder abgesenkt zu werden. Die Kurvenbahn 165 ist mittels einer Feder 173 nach rechts gegen eine Anschlagplatte 175 vorgespannt, die am Block 167 befestigt ist, so dass sie normalerweise angehoben und in Berührung mit der Anschlagplatte 175 steht. Somit, wenn das Trägermittel 149 auf der Führungsschiene 137 bewegt wird, rollt der Kurvenab taster 157 auf der Steuerkurve 165 von der ersten Steuerbahn 165fs auf die zweite Steuerbahn 165ss, um die bewegliche Backe 153 zuerst anzuheben und dann abzusenken, um den Abfall WS der in den Klemmitteln 39 des zweiten Schlittens 37 gehalten ist, zu fassen. Wenn das Trägermittel 149 auf der Führungsschiene 161 von rechts nach links bewegt wird, drückt der Kurvenfolger 157 die Steuerkurve 165 gegen die Feder 173 ohne die bewegliche Backe 153 anzuheben, derart, dass die fixierte und die bewegliche Backe 151 und 153 den Abfall WS halten können.

Wie in Fig. 9 dargestellt ist, befindet sich eine weitere Kurvenbahn 177 auf dem Halter 127, so dass der Kurvenfolger 157 des Trägermittels 149 in Berührung damit gebracht werden kann. Die Kurvenbahn 177 weist ebenfalls eine erste Steuerbahn 177fs und eine zweite Steuerbahn 177ss auf, auf denen der Kurvenfolger 157 abrollen kann, und die bewegliche Backe 153 des Trägermittels 149 gegen die feste Backe hin und von dieser weg bewegen kann. Somit, wenn das Trägermittel 149 auf der Schiene 161 vom rechten Ende nach links bewegt wird, wobei der Abfall WS durch die beiden Backen 151 und 153 gehalten sind, hebt der Kurvenfolger 157 zuerst die bewegliche Backe 153 an, um den Abfall WS auf den schwenkbaren Werk Tisch 31 fallen zu lassen und dann wird die bewegliche Backe 153 wieder abgesenkt.

Wie ebenfalls in Fig. 9 dargestellt ist, um das Trägermittel 149 auf der Schiene 161 zu bewegen, ist ein hydraulischer oder pneumatischer Motor oder ein Zylinder 179 mit einer Kolbenstange 181 drehbar auf dem Träger 137 mittels eines Stiftes 183 eines Halters 185 befestigt. Die Kolbenstange 181 des Zylinders 179 ist drehbar mittels eines Stifts 187 an einem Glied 189 befestigt, das seinerseits drehbar am Träger 139 mittels eines Stifts 191 befestigt ist und ebenso mit einem anderen Glied 193 verbunden ist, das drehbar am Trägermittel 149 mittels eines Stifts 195 angelenkt ist. Damit kann das Trägermittel 149 auf der Führungsschiene 161 mittels des Zylinders 179 durch die Glieder 189 und 193 bewegt werden.

In der oben beschriebenen Anordnung werden Klemmittel 39 die den Abfall WS halten mittels des zweiten Schlittens 37 zuerst nach links gebracht sobald das Werkstück W in so viele Rohlinge WB geschnitten wurde, wie es möglich ist. Dann wird das Trägermittel 149, das sich links der Führungsschiene 161 befindet, nach rechts auf diese Führungsschiene 161 mittels des Zylinders und der Glieder 189 und 193 bewegt. Wenn dann der Kurvenfolger 157 des Trägermittels 149 auf der ersten Steuerkurve 165fs der Kurvenbahn 165 abrollt, wird die bewegliche Backe 153 des Trägermittels 149 von der fixierten Backe 151 weggehoben, um den Abfall WS der mittels der Klemmittel 39 gehalten ist, zu greifen. Wenn der Kurvenfolger 157 auf die zweite Steuerkurve 165ss der Kurvenbahn 165 rollt, wird die bewegliche Backe 153 abgesenkt, um mit der fixierten Backe 151 zusammen den Abfall WS der mittels der Klemmittel 39 gehalten ist, zu greifen. Nachdem der Abfall WS durch die fixierte und bewegliche Backe 151 und 153 ergriffen und von den Klemmitteln 39 freigegeben wurde, fängt das Trägermittel 149 die Steuerkurve 165 mittels des Kurvenfolgers 157 entgegen der Kraft der Feder 173 ab und bewegt sich auf der Führungsschiene 161 nach links. Wenn der Kurvenfolger 157 auf der zweiten Kurvenbahn 177ss der Kurvenbahn 177 am linken Ende der Führungsschiene 161 abrollt, wird die bewegliche Backe 153 des Trägermittels 149 wieder angehoben um den

Abfall WS auf den schwenkbaren Werk Tisch 31 fallen zu lassen und wird dann wieder abgesenkt. Nachdem der Abfall WS auf den schwenkbaren Werk Tisch 31 gebracht wurde, schwenkt der Zylinder 143 den schwenkbaren Werk Tisch 31 ab, um dadurch zu bewirken, dass der Abfall WS in den Abfallbehälter 47 gleitet.

In Fig. 11 ist ein anderes Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Führungsschiene 161 für das Trägermittel 149 und die Steuerkurven 165 und 177, die in Fig. 8, 9 und 10 dargestellt sind, wurden auf einem U-förmigen Halteglied 197 befestigt, um zu bewirken, dass die Trägermittel 149 vom oberen Pegel des fixierten und des schwenkbaren Werk tisches 29 und 31 abgesenkt zu werden. Das Trägermittel 149, die Führungsschiene 161 und die Steuerkurven 165 und 177 befinden sich in diesem kanalförmigen Halteglied 197 in mehr oder weniger derselben Weise, wie beim ersten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 8, 9 und 10. Das kanalförmige Halteglied 197 ist drehbar mittels eines Stiftes 199 auf einem Halter 201 auf dem Träger 137 in der Weise gehalten, dass die Führungsschiene 161 und das Trägermittel 149 gleicherweise wie beim ersten Ausführungsbeispiel verschoben werden können. Die Anordnung ist derart, dass das kanalförmige Halteelement 197 um den Stift 199 bewegt wird, um das Trägermittel 149 in abgesenkter Lage unter dem Pegel des fixierten und schwenkbaren Werk tisches 29 und 31 zu halten und dieses anzuheben, wenn der Abfall WS auf den schwenkbaren Werk Tisch 31 zu führen ist. Um das kanalförmige Halteglied 197 zu bewegen, ist ein hydraulischer oder pneumatischer Motor oder ein Zylinder 203 mit einer Kolbenstange 205 vorhanden, der drehbar mit dem kanalförmigen Halteglied 197 mittels eines Stiftes 207 verbunden ist und ferner noch drehbar an einer Partie des Trägers 131 mittels eines Stiftes 209 drehbar verbunden ist. Das bedeutet, dass das Träger-

mittel 149 kein Hindernis bildet, auch wenn ein grosses Werkstück W zu schneiden ist, weil es dabei aus dem oberen Pegel der fixierten und schwenkbaren Werk tische 29 und 31 abgesenkt gehalten ist.

In Fig. 11 ist dargestellt, dass eine Führungswalze 211 auf einer Partie des Trägers 135 angeordnet ist, um das vordere Ende des Abfalles WS das durch das Trägermittel 149 gestossen wird, zu führen. Die Führungswalze 211 ist so angeordnet, dass sie axial vertikal beweglich ist und normalerweise unter dem oberen Pegel des fixierten und des schwenkbaren Werk tisches 29 und 31 liegt. Die Führungswalze 211 ist mittels einer Feder 213 nach oben vorgespannt, aber sie wird normalerweise durch eine Kette oder ein Band 215 entgegen der Federkraft der Feder 213 nach unten gezogen, um diese vom oberen Pegel des fixierten und des schwenkbaren Werk tisches 29 und 31 nach unten zu halten. Die Kette oder das Band 215 ist um eine Riemenscheibe 217 gewickelt, die frei drehbar auf dem Träger 137 angeordnet ist und mit dem Glied 189 verbunden ist. Die Anordnung ist derart, dass die Kette oder das Band 215 angezogen sind, um die Führungswalze 211 aus dem oberen Pegel vom fixierten und schwenkbaren Werk Tisch 29 und 31 nach unten gezogen zu halten, wenn das Führungsmittel 149 sich links der Führungsschiene 161 befindet. Somit, wenn sich das Trägermittel 149 in Ruhe am linken Ende der Führungsschiene 161 befindet, wird die Führungswalze 211 abgesenkt gehalten und befindet sich somit ausserhalb des Weges des Werkstücks W. Wenn jedoch das Trägermittel 149 nach rechts auf der Führungsschiene 161 bewegt wird um die Abfälle WS zu fassen, wird die Führungswalze 211 durch die Feder 213 angehoben und steht über dem oberen Pegel von fixiertem und beweglichem Werk Tisch 29 und 31 vor, weil die Kette oder das Band 215 gelockert werden.

FIG. 1

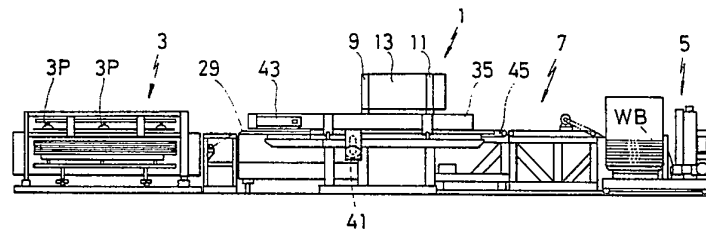


FIG. 2

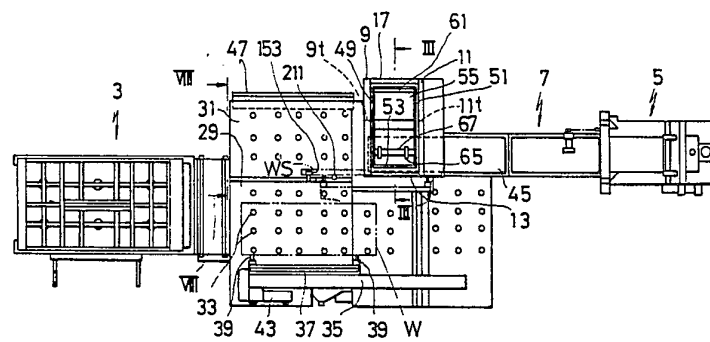


FIG. 4

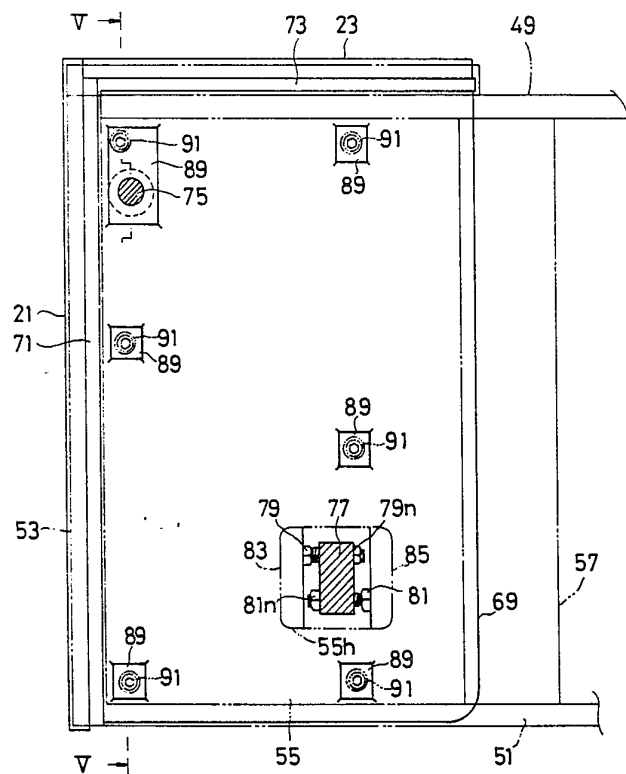


FIG. 3

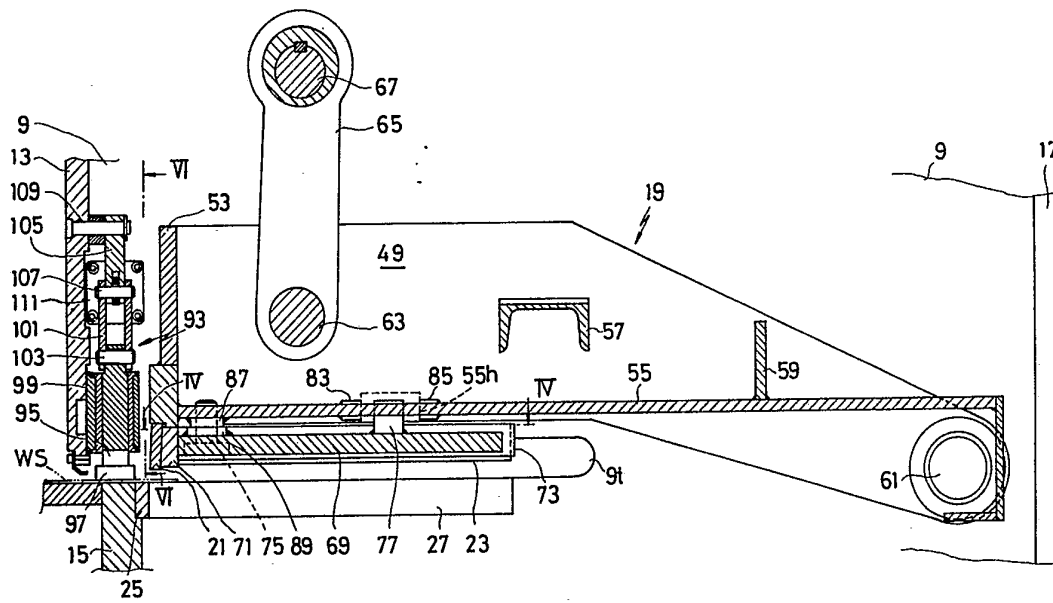


FIG.5

