



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 858 871 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.1998 Patentblatt 1998/34

(51) Int. Cl.⁶: **B26D 1/00**, B26D 7/06

(21) Anmeldenummer: 98102483.9

(22) Anmeldetag: 13.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 17.02.1997 DE 19705923

(71) Anmelder:
Gebr. Graef GmbH & Co. KG
59757 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder: Sick, Hermann
9020 Klagenfurt (AT)

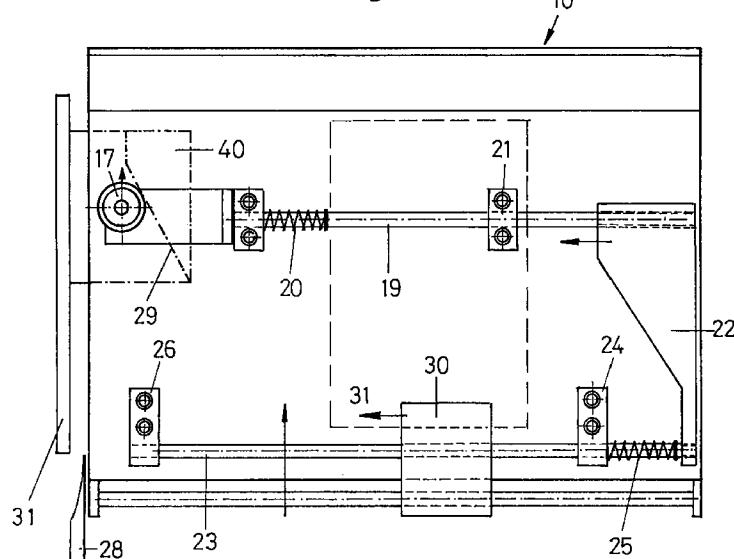
(74) Vertreter:
Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem. et al
Patentanwaltskanzlei Fritz
Mühlenberg 74
59759 Arnsberg (DE)

(54) Schneidgutvorschubeinrichtung für Aufschnittschneidemaschinen

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schniedemaschine mit einem Schneidmesser, einem verstellbaren Anschlag, einem von Hand entlang der Messerebene hin und her bewegten Schneidgutschlitzen, einer Schneidgutvorschubeinrichtung für den taktweisen Vorschub des Schneidguts in Richtung auf den Anschlag nach jedem Schnitt, einer ersten Stelleinrichtung zur Einstellung des Anschlags in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke und einer zweiten Stelleinrichtung zur Einstellung des Vorschubwegs des Schneidguts auf dem Schneidgutschlitten in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke. Erfindungsge-

mäß umfaßt die Einrichtung für den taktweisen Vorschub des Schneidguts nach jedem Schnitt eine Klemmeinrichtung (30). Mit der Klemmeinrichtung (30) ist ein Schubelement (35) für den Vorschub des Schneidguts verbunden. Außerdem ist ein mit dem Schlitten (10) bewegliches Element (17) vorgesehen, das mit einem Gestänge (19, 23) verbunden ist nach jedem Schnitt aufläuft und einen Hub entsprechend der eingestellten Schnittstärke in axialer Richtung des Gestänges (19, 23) vollführt.

Fig. 4



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidemaschine mit einem Schneidmesser, einem verstellbaren Anschlag, einem entlang der Messerebene hin und her bewegten Schneidgutschlitten, einer Schneidgutvorschubeinrichtung für den taktweisen Vorschub des Schneidguts in Richtung auf den Anschlag nach jedem Schnitt, einer ersten Stelleinrichtung zur Einstellung des Anschlags in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke und einer zweiten Stelleinrichtung zur Einstellung des Vorschubwegs des Schneidguts auf dem Schneidgutschlitten in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke bei jedem Vorschubtakt.

Aus der DE 41 10 526 (A1) ist eine Schneidemaschine mit einem automatischem Schneidgutvorschub und einem durch einen motorischen Antrieb entlang der Messerebene hin und her bewegten Schneidgutschlitzen bekannt. Diese Schneidemaschinen werden auch als Schneidautomaten bezeichnet. Bei einem Schneidautomaten erfolgt die hin und her Bewegung des Schneidgutschlittens motorisch und der taktweise Vorschub des Schneidguts nach jedem Schnitt erfolgt ebenfalls selbsttätig, so daß ein Schneidgut nacheinander praktisch vollständig aufgeschnitten werden kann.

Daneben gibt es auch Schneidemaschinen bei denen der Schlitten von Hand bewegt werden muß, um das Schneidgut durch die Messerebene zu führen. Bei den letztgenannten Schneidemaschinen ist die Handhabung oft recht umständlich. Dies wird unter anderem dadurch bedingt, daß zum Schutz der Bedienungsperson in dem dieser zugewandten Bereich messerseitig ein Handschutz vorgeschrieben ist, der verhindert, daß die Bedienungsperson in das Messer greift. Andererseits muß die Bedienungsperson das Schneidgut beim Schneiden oft mit der Hand festhalten, um einen sauberen Schnitt zu erzielen, insbesondere gilt dies für kürzeres Schneidgut, das schon relativ weit aufgeschnitten ist. Dabei kann der genannte Handschutz hinderlich sein und die Handhabung der Maschine beim Schneiden kürzeren Schneidguts umständlich werden lassen.

Es besteht daher ein Bedürfnis nach Schneidemaschinen mit von Hand oder automatisch hin und her bewegtem Schneidgutschlitten, der nach jedem Schnitt einen taktweisen Vorschub des Schneidguts in Richtung auf das Messer vollführt. Bei der oben genannten bekannten Schneidemaschine mit motorisch angetriebenem Schlitten, die in der DE 41 10 526 (A1) beschrieben ist, ist für den Vorschub eine Spindel vorgesehen, die von einem Zahnrad angetrieben wird, das in einer relativ zum Schneidgutschlitten verschiebbare Zahnräte eingreift. Nachteilig ist bei dieser Schneidemaschine, daß bedingt durch die Teilung des Zahnrads die Einstellung für den Vorschubweg des taktweisen Vorschubs des Schneidguts quasi immer nur in kleinen Schritten möglich ist, wobei sich bei Verstellung des gewünschten Vorschubwegs über die Stelleinrichtung nach jedem Vorschubsschritt das Zahnräder immer so ein-

stellt, daß es in die Zahnstange eingreift. Dadurch kann je nach Einstellung der tatsächliche Vorschubweg von Takt zu Takt variieren und entspricht daher nicht immer dem eingestellten Vorschubweg. Dies kann dazu führen, daß insbesondere weiches Schneidgut mehr oder weniger stark an das Messer angepreßt wird und dadurch trotz gleichmäßig eingestelltem Vorschub das Gewicht der nacheinander abgeschnittenen Scheiben je nach Pressung variiert.

Außerdem ist bei dieser bekannten Schneidemaschine der Mechanismus für die Übertragung des eingestellten Vorschubwegs auf den tatsächlichen bewirkten Vorschub recht kompliziert, da eine erste Stelleinrichtung für die Anschlagplatte eine Kurvenbahn mit einer Kurvenscheibe umfaßt und die zweite Stelleinrichtung für das Bewirken des taktweisen Vorschubs noch eine weitere Kurvenbahn umfaßt.

Der aus dieser Maschine bekannte Mechanismus für den taktweisen Vorschub des Schneidguts lässt sich aufgrund der genannten Nachteile nicht in sinnvoller Weise auf eine Schneidemaschine mit von Hand hin und her bewegtem Schneidgutschlitten übertragen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Schneidemaschine der eingangs genannten Gattung mit von Hand oder automatisch hin und her bewegtem Schneidgutschlitten zu schaffen, die einen taktweisen Vorschub des Schneidguts nach jedem Schnitt gewährleistet und dabei eine Entsprechung der eingestellten Schnittstärke und des Vorschubswegs für den taktweisen Vorschub sichergestellt ist. Gleichzeitig soll diese Schneidemaschine verhältnismäßig einfach konstruiert sein.

Die Lösung dieser Aufgabe lieferte eine erfindungs-gemäße Schneidemaschine der eingangs genannten Gattung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs bzw. mit den Merkmalen des Anspruchs 2.

Erfundungsgemäß umfaßt die Einrichtung für den taktweisen Vorschub des Schneidguts nach jedem Schnitt eine Klemmeinrichtung, die auf einem Gestänge angeordnet ist, das bei jedem taktweisen Vorschub einen Hub ausführt und die Klemmeinrichtung mitnimmt. Bei jedem Rückhub bewegt sich jedoch das Gestänge ohne die Klemmeinrichtung in Ausgangsstellung zurück, während die Klemmeinrichtung in ihrer Stellung verharrt. Dadurch daß mit der Klemmeinrichtung ein Schubelement für den Vorschub des Schneidguts verbunden ist bewegt sich dieses mit der Klemmeinrichtung taktweise nach jedem Schnitt mit und schiebt das Schneidgut damit taktweise in Richtung auf die Messerebene. Die Stelleinrichtung für die Einstellung des Anschlags, der die jeweilige Schnittstärke bestimmt, ist verbunden mit einem Taktblock mit einer Auflaufschräge auf die ein mit dem Schlitten bewegliches Element, das mit dem vorgenannten Gestänge verbunden ist nach jedem Schnitt aufläuft, so daß dieses bewegliche Element einen Hub entsprechend der eingestellten Schnittstärke in axialer Richtung des

Gestänges vollführt. Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist also die erste Stelleinrichtung zur Einstellung des Anschlags mit der zweiten Stelleinrichtung zur Einstellung des Vorschubwegs (Taktblock mit Auflaufschräge) verbunden.

Der besondere Vorteil der Erfindung besteht also darin, daß bei der Einstellung der Schnittstärke der Anschlag verschoben wird und mit diesem Anschlag gleichzeitig der Taktblock mit der Auflaufschräge verschoben wird. Damit bestimmt man den Hub des Gestänges und gleichzeitig den Vorschubweg der Klemmeinrichtung bei jedem Takt. Damit erreicht man, daß der Vorschubweg bei jedem taktweisen Vorschub des Schneidguts genau synchron mit der eingestellten Schnittstärke einstellbar ist und zwar stufenlos, ohne daß die Teilung eines Getriebes zu berücksichtigen ist. Hinzu kommt, daß der ganze Mechanismus ohne Kurvenscheiben usw. auskommt und konstruktiv wesentlich einfacher gelöst ist als bei der eingangs genannten aus dem Stand der Technik bekannten Schneidemaschine.

Gleichzeitig hat die erfindungsgemäße Schneidemaschine den Vorteil, daß nach jedem Schnitt ein taktweiser Vorschub des Schneidguts erfolgt. Die Bedienungsperson schiebt zwar bei der einen Variante der Erfindung anders als bei einem Schneidautomaten den Schlitten noch von Hand hin und her, muß aber nicht mehr wie bei den üblichen Maschinen jedesmal das Schneidgut nachschieben und ggf. ausrichten. Dadurch wird die Handhabung der Schneidemaschine ganz wesentlich erleichtert und das Aufschneiden des Schneidguts kann rascher erfolgen. Bei der zweiten Variante der Erfindung erfolgen sowohl der Vorschub des Schneidguts als auch die Hin- und Herbewegung des Schneidgutschlittens automatisch.

Bei einer bevorzugten konstruktiven Lösung führt man das unter dem Schlitten angeordnete Gestänge so aus, daß es aus zwei parallelen Gestängen besteht, die über einen Arm miteinander verbunden sind. Mit dem einen Teil des Gestänges kann man dann das Element verbinden, das auf die Schräge des Taktblocks aufläuft und auf dem anderen Gestänge, das dazu parallel angeordnet ist, kann man die Klemmeinrichtung anbringen. Weiterhin ist es bevorzugt, daß das Element, das auf die Schräge aufläuft ein Laufrad ist. Dieses Laufrad kann sich beispielsweise endseitig an dem einen Gestänge befinden. Vorzugsweise sind für beide Gestänge jeweils Führungseinrichtungen vorgesehen, durch die das Gestänge beim axialen Hub geführt ist, wobei die Führungseinrichtungen vorzugsweise unterseitig am Schlitten angebracht sind.

Die Stelleinrichtung zur Verstellung der Schnittstärke kann beispielsweise ein Stellrad oder dergleichen sein. Bei der Verstellung dieses Stellrads wird vorzugsweise die Anschlagplatte verstellt, die als messeitiger Anschlag für das Schneidgut dient und vorzugsweise wird gleichzeitig die im unteren Bereich mit der Anschlagplatte verbundene an dem Taktblock befindliche Auflaufschräge ebenfalls verstellt wird und

zwar so, daß sich der Hub des Gestänges synchron mit der eingestellten Schnittstärke verändert.

Die Klemmeinrichtung ist vorzugsweise auf der Unterseite des Schlittens angeordnet und um die taktweise Vorschubbewegung der Klemmeinrichtung auf die Bewegung der Einrichtung für den Vorschub des Schneidguts zu übertragen ist die Klemmeinrichtung vorzugsweise mit einem vertikal nach oben ragenden Arm verbunden, der wiederum mit einer Wanne in der 5 das Schneidgut liegt und/oder mit dem Resthalter für den Vorschub von Schneidgutresten oder kürzeren Schneidgutstücken in Verbindung steht. In der Regel geht man dann folgendermaßen vor. Ein längeres Schneidgut wird auf diese Wanne gelegt und zwar so, daß es in seinem vorderen zu schneidenden Bereich in 10 Richtung auf die Messerebene über die Wanne hinausragt und es wird vorzugsweise das Schneidgut von oben her mit dem Resthalter festgeklemmt. Die Wanne bewegt sich dann mit dem Resthalter nach 15 jedem Schnitt taktweise in Richtung auf die Messerebene. Die Wanne befindet sich über dem Schlitten und bewegt sich also nach jedem Schnitt in dieser Richtung auf die Messerebene zu relativ zum Schlitten. Gleichzeitig bewegen sich Wanne, Resthalter und Klemmeinrichtung mit dem Schlitten parallel entlang der 20 Messerebene so daß das eingeklemmte Schneidgut geschnitten werden kann und zwar bewegen sie sich bei jedem Schnitt in eine Richtung und bewegen sich nach jedem Schnitt zurück in eine Ausgangsposition. 25 Auf diese Weise kann man das Schneidgut solange schneiden bis die Wanne soweit vorgerückt ist, daß sie kurz vor der Messerebene steht. In dieser Position ist ein Anschlag vorgesehen, der die Maschine anhält. Eine Bedienungsperson kann dann Wanne und Resthalter wieder zurückbewegen von der Messerebene weg, das Schneidgut, das nun kürzer ist, erneut einlegen und eine Platte des Resthalters hinter das Schneidgut legen, so daß dieses dann nicht mehr von oben geklemmt wird sondern von der Rückseite her 30 taktweise weiter in Richtung auf die Messerebene geschoben und damit vollständig aufgeschnitten wird.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung erfolgt die axiale Bewegung des Gestänges bei jedem Hub entgegen der Kraft wenigstens einer Feder. Diese Feder 35 bewirkt den Rückhub des Gestänges, wenn das Laufrad außer Eingriff mit der Auflaufschräge gelangt. Dabei bewegt sich das Gestänge wie bereits oben ausgeführt wurde zurück, die Klemmeinrichtung macht diese Rückbewegung aber nicht mit sondern verharrt in ihrer vor 40 geschobenen Position und wird bei der nächsten Vorschubbewegung erneut ein Stück vorgeschoben.

Die in den Unteransprüchen genannten Merkmale betreffen bevorzugte Weiterbildungen der beiden erfindungsgemäßen Aufgabenlösungen. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich nachfolgend aus der 45 Detailbeschreibung.

Da bei der einen Variante der erfindungsgemäßen Schneidemaschine der oben beschriebene Mechanis-

mus nach jedem Schnitt eine Vorschubbewegung des Schneidguts in Richtung auf das Messer auslöst, sollte die Bedienungsperson beim Hin- und Herbewegen von Hand allerdings sicherstellen, daß nach jedem Schnitt der Schlitten möglichst wieder in die vorderste der Bedienungsperson zugewandte Ausgangsposition zurückgezogen wird, damit sichergestellt ist, daß der Mechanismus mit dem Laufrad und der Auflaufschraße tatsächlich seine Funktion erfüllt. Bei einer kurzen hin und her Bewegung des Schlittens, was bei schmalem Schneidgut theoretisch möglich wäre, bestünde die Gefahr, daß das Laufrad noch nicht auf die Auflaufschraße aufläuft und somit nach dem Schnitt kein Vorschub ausgelöst wird.

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Schneidgutschlittens für eine erfundungsgemäße Schneidemaschine;
- Fig. 2 ist eine Unteransicht dieses Schlittens;
- Fig. 3 ist eine Seitenansicht dieses Schlittens;
- Fig. 4 ist eine Ansicht des Schlittens von unten, wobei auch die Vorrichtung zur taktweisen Steuerung des Vorschubs dargestellt ist;
- Fig. 4a ist eine weitere Ansicht des Schlittens von unten in einer anderen Position des Gestänges für den taktweisen Vorschub;
- Fig. 5 ist eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts aus Fig. 4;
- Fig. 6 ist eine entsprechende Darstellung der Klemmvorrichtung von Fig. 5, jedoch im gelösten Zustand;
- Fig. 7 zeigt eine Ansicht des Schlittens und der Vorrichtung für den taktweisen Vorschub in Richtung auf das Messer der Schneidemaschine gesehen;
- Fig. 8 zeigt eine Ansicht in Richtung des Pfeils VIII von Fig. 7 gesehen.

Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt einen Schlitten für die Aufnahme des Schneidguts, der insgesamt mit 10 bezeichnet ist. Dieser Schlitten 10 wurde von der Schneidemaschine abgenommen. Wie man sieht hat der Schlitten 10 eine Wannenform mit einem etwa U-förmigen Querschnitt im Bereich der Aufnahme. Der Schlitten 10 weist eine linke Seitenwand 11 auf und eine rechte Seitenwand 12,

wobei diese über einen Schlittenboden 13 verbunden sind. Die linke Seitenwand 11 hat eine obere horizontale Anformung, die nach außen ragt, so daß sich ein horizontaler Steg 14 ergibt, von dem aus wiederum ein angeformter etwa rechtwinklig nach unten abgewinkelte vertikaler Steg 15 nach unten weist. Durch die linke Seitenwand 11, den oberen horizontalen Steg 14 und den vertikalen Steg 15 ergibt sich eine nach unten hin offene U-förmige Einheit. Die rechte Seitenwand 12 hat im mittleren Bereich eine langgestreckte Aussparung 16.

Es wird nun auf Fig. 2 Bezug genommen, die den in Fig. 1 dargestellten Schlitten 10 von unten zeigt. An der Unterseite des Schlittens 10 befindet sich die Mimik, die für den taktweisen Vorschub des Schneidguts beim automatischen Schneiden des Schneidguts erforderlich ist, wobei diese auf der Unterseite des Schlittens 10 angebrachten Teile mit einer am Schlitten maschinenseitig angeordneten längsbeweglichen Klemmvorrichtung 30 zusammenwirkt, die in Fig. 4 dargestellt ist und für sich genommen noch einmal in den Fig. 5 und 6 gezeigt ist. Außerdem wirkt die Vorrichtung für den taktweisen Vorschub des Schneidguts an der Unterseite des Schlittens zusammen mit dem Taktblock 40, der strichpunktiert ebenfalls in Fig. 4 und 4a dargestellt ist und zu dem der Schlitten 10 quer beweglich ist, entsprechend der Hin- und Herbewegung des Schlittens 10 beim Schneidvorgang entsprechend der eingezeichneten Pfeile in Fig. 4, während die Vorschubbewegung der Klemmvorrichtung 30 in Verbindung mit der Schneidguthalterung in Richtung auf die Messerachse in Richtung des Pfeils 31 in Fig. 4 erfolgt.

Zunächst wird weiter auf Fig. 2 Bezug genommen und die Mimik zum taktweisen Vorschub des Schneidguts beschrieben, die sich an der Unterseite des Schlittens 10 befindet. Diese Einrichtung umfaßt ein drehbar gelagertes Laufrad 17, das an einer Art Klotz 18 befestigt ist. Von diesem Klotz 18 aus geht ein erstes Gestänge 19, das in axialer Richtung verschiebbar gegen die Kraft einer Feder 20 gelagert ist. Als Führungseinrichtung für das Gestänge 19 dient ein Führungsklotz 21. Das andere Ende des Gestänges 19 ist an einem Verbindungsarm bzw. an einer Verbindungsplatte 22 befestigt, die an ihrem anderen Ende mit einem zweiten Gestänge 23 verbunden ist. Dieses zweite Gestänge 23 verläuft zu dem ersten Gestänge 19 parallel und ist an seinem in der Zeichnung gemäß Fig. 2 rechten Ende mit der Verbindungsplatte 22 verbunden, so daß die beiden Gestänge 19, 23 und die Verbindungsplatte 22 eine miteinander in Verbindung stehende etwa U-förmige Einheit bilden. Auch für das zweite Gestänge 23 ist als Führungseinrichtung ein Führungsklotz 24 vorgesehen und auch dieses zweite Gestänge 23 ist gegen die Kraft einer Rückholfeder 25 axial verschiebbar gelagert. Das in der Zeichnung linke Ende des Gestänges 23 ist in einem weiteren Führungsklotz 26 geführt.

In der Seitenansicht des Schlittens 10 gemäß Fig. 3

kann man noch einmal die wesentlichen Teile dieser Mimik, nämlich das Laufrad 17, das Gestänge 19, den Führungsklotz 21 und die Verbindungsplatte 22 erkennen, die sich unter dem Schlitten 10 befinden.

Es wird nun nachfolgend auf Fig. 4 Bezug genommen. Aus der Zeichnung, die wiederum eine Unteransicht auf den Schlitten zeigt, kann man nun die maschinenseitig angeordnete Klemmvorrichtung 30 erkennen, die mit der zuvor beschriebenen Einrichtung zum taktweisen Vorschub der Schneidguthalterung zusammenwirkt. Diese Klemmeinrichtung 30 sitzt auf dem Gestänge 23, das wie oben ausgeführt wurde über die Verbindungsplatte (Arm) 22 mit dem Gestänge 19 verbunden ist. Die Klemmeinrichtung 30 ist dabei so ausgebildet, daß sie in einer Bewegungsrichtung den Durchgang des Gestänges 23 zuläßt und in der entgegengesetzten Bewegungsrichtung der Durchgang des Gestänges 23 gesperrt ist, so daß sich in der entgegengesetzten Richtung die Klemmeinrichtung 30 ein Stück mit dem Gestänge 23 bewegt. In den Fig. 5 und 6 ist die Klemmeinrichtung 30 noch einmal vergrößert dargestellt und zwar in zwei verschiedenen Einstellungen. Anhand dieser Figuren wird die Klemmeinrichtung weiter unten noch näher erläutert.

Zunächst wird noch einmal die Funktion des taktweisen Vorschubs anhand von Fig. 4 erklärt. Wenn der Schlitten 10 sich in der Zeichnung gemäß Fig. 4 parallel zur Ebene des Messers 28 nach oben bewegt, dann läuft das Laufrad 17 je nach Einstellung der Schneidgutdicke früher (dickere Scheiben) oder später (dünnere Scheiben) auf die Schräge 29 des Taktblocks 40 auf. Dadurch bewegt sich das Laufrad 17 und mit diesem das Gestänge 19, die Verbindungsplatte 22 und auch das Gestänge 23 in der Zeichnung gemäß Fig. 4 nach links, wobei die als Rückholfedern ausgebildeten Federn 20, 25 komprimiert werden. Die Gestänge 19, 23 vollführen dabei eine Axialbewegung nach links und sind dabei am Schlitten in den Führungsklötzten 21, 24, 26 geführt. Aufgrund der Einstellung der Klemmvorrichtung 30 wird diese bei dieser Bewegung des Gestänges 23 nach links entsprechend dessen Hub ein Stück mitgenommen, wodurch ein taktweiser Vorschub entsteht, denn bei der durch die Federn 20, 25 verursachten Rückholbewegung des Gestänges 19, 23, die möglich ist, wenn das Laufrad 17 wieder außer Eingriff mit dem Taktblock 40 steht, bewegt sich das Gestänge 23 in der Zeichnung wieder nach rechts in seine Ausgangsposition. Dabei ist aber die Klemmvorrichtung 30 so eingestellt, daß diese Rückbewegung des Gestänges 23 frei ist, so daß dabei die Klemmvorrichtung 30 nicht mitgenommen wird, sondern ihre Position beibehält. Die linke Stellung nach dem Hub des Gestänges 19 ist in Fig. 4a dargestellt. Die Vorschubbewegung der Klemmeinrichtung 30 entspricht genau dem Spalt zwischen Anschlag 31 und Messer 28 und somit der gewünschten Schnittstärke.

Die Klemmvorrichtung 30 schiebt sich also taktweise bei jeder Hin- und Herbewegung des Schlittens

10 um ein Stück auf die Messerebene des Messers 28 zu weiter.

Man kann die Funktionsweise der Klemmvorrichtung 30 anhand der Fig. 5 erläutern. Diese zeigt die Klemmvorrichtung 30 in einer Einstellung, in der sie den Durchgang des Gestänges 23 nach rechts ermöglicht, ohne daß die Klemmvorrichtung 30 mitgenommen wird, wobei dann, wenn sich das Gestänge 23 nach links bewegt sich die Klemmvorrichtung über den Klemmstein 132 an dem Gestänge 23 verkeilt. Dies geschieht durch die Kantenpressung des Gestänges 23 in der Bohrung 132a in dem Klemmstein 132, die dadurch entsteht, daß der Klemmstein 132 nicht rechtwinklig sondern schräg zu dem Gestänge 23 steht. Fig. 5 zeigt also die Klemmvorrichtung 30 in ihrer Wirkstellung.

Dagegen ist in Fig. 6 die Klemmvorrichtung 30 in ihrer neutralen Stellung dargestellt, in der sie den Durchgang des Gestänges 23 in beide Richtungen zuläßt, da der Klemmstein 132 nun rechtwinklig zum Gestänge 23 steht. Der Wechsel aus der Position gemäß Fig. 5 in die diejenige gemäß Fig. 6 geschieht dadurch, daß an der Umstellvorrichtung 134 eine Schwenkbewegung um 90° im Gegenuhrzeigersinn vollzogen wird. Dadurch drückt die Umstellvorrichtung 134 wie man aus Fig. 6 erkennt auf den gelenkig gelagerten Arm 135, der wiederum gegen den oberen abgewinkelten Schenkel 136 des Winkelteils 133 drückt und dieses Winkelteil 133 dabei zu einer kurzen Schwenkbewegung im Gegenuhrzeigersinn um seine Schwenkachse 137 veranlaßt, in der es gelagert ist. Dieses Winkelteil bewegt dann den Klemmstein 132 aus seiner Schrägposition von Fig. 5 in die Position gemäß Fig. 6, in der er lotrecht zu dem Gestänge 23 steht und die Bohrung 132a den Durchgang des Gestänges 23 in beide Richtungen ermöglicht.

Die Funktion des automatischen taktweisen Vorschubs des Schneidguts durch die Messerebene nach jedem Schnitt wird nun unter Bezugnahme auf die beiden Zeichnungen Fig. 7 und Fig. 8 näher beschrieben. Man erkennt den bereits in Fig. 4 dargestellten Taktblock 40 im linken Bereich von Fig. 8, der sich unter dem Schlitten 10 befindet und der mit einer Anschlagsplatte 31 verbunden ist, die über ein Stellrad 42 in Pfeilrichtung gemäß Fig. 8 nach rechts oder links verstellbar ist. Mit diesem Stellrad 42 läßt sich der Hub bei jedem taktweisen Vorschub und damit die Scheibendicke die geschnitten wird einstellen, da ja der Taktblock 40 mitverstellt wird (siehe auch Fig. 4) und damit sich der Hub, den das Laufrad 17 und die Gestänge 19 und 23 vollführen verändert. Man erkennt in Fig. 8 auch den unter dem Schlitten befindlichen Arm (Verbindungsplatte) 22, der mit dem Gestänge 19 verbunden ist, das in den Führungsblocks 21 u. a. geführt wird.

In Fig. 8 kann man auch die Klemmvorrichtung 30 erkennen und man sieht in Verbindung mit Fig. 7, daß diese über einen senkrechten Arm 32 mit einer etwa U-förmigen Wanne 33 verbunden ist, in der das Schneidgut 34 liegt. Da diese Wanne klemmend mit dem Arm

32 verbunden ist, bewegt sie sich mit diesem taktweise nach jedem Schritt weiter durch die Messerebene des Schneidmessers 28. Dieses Schneidmesser 28 ist in Fig. 7 eingezeichnet. Die Wanne 33 befindet sich in dem Schlitten 10 und bewegt sich gegenüber dem Schlitten 10 nach jedem Schneidvorgang taktweise auf das Schneidmesser 28 zu. Andererseits bewegt sich aber auch der ganze Schlitten 10 gemeinsam mit der Wanne 33 entlang der Messerebene bei jedem Schneidvorgang einmal hin und her. Oberhalb der Wanne 33 befindet sich wie man aus Fig. 7 erkennt der Restehalter 35 für das Schneidgut, der in an sich bekannter Weise ausgebildet sein kann. Der Restehalter 35 ist also mit dem Arm 32 verbunden und bewegt sich ebenfalls nach jedem Schnitt taktweise vorwärts in Pfeilrichtung gemäß Fig. 8, so daß das Schneidgut 34 (siehe Fig. 7) schrittweise nach jedem Schnitt ein Stück auf die Messerebene zubewegt wird.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die Mimik für den taktweisen Vorschub (siehe oben Fig. 4 und Fig. 4a) durch das auf die Schräge 29 auflaufende Laufrad 17 nach jedem Schnitt zwangsweise den Vorschub bewirkt. Dabei ist vorteilhaft, daß über das Stellrad 42 die Stellung des Taktblocks 40, der Anschlagplatte 31 und der Schräge 29 zum Laufrad kontinuierlich verstellbar ist und dadurch auch der Hub, den das Gestänge 19, 23 mit der Klemmeinrichtung 30 und dem Arm 32 bei jedem Vorschub zurücklegt kontinuierlich verändert werden kann. Es sind dadurch feine Einstellungen der gewünschten Scheibenstärke beim Schneiden des Schneidguts möglich, wobei die eingestellte Scheibenstärke tatsächlich immer gleichmäßig der gewünschten Scheibenstärke entspricht.

Der Hub des Gestänges 19, 23 und die verschiedenen Einstellungen des Arms 22 und der Klemmeinrichtung 30 einmal bei auf die Schräge 29 aufgelaufenem Laufrad 17 und zum anderen wenn das Laufrad 17 außer Eingriff mit der Schräge 29 quasi in einer Nullstellung steht ergeben sich durch Vergleich der Fig. 4 und 4a.

Patentansprüche

1. Schneidemaschine mit einem Schneidmesser, einem verstellbaren Anschlag, einem entlang der Messerebene hin und her bewegten Schneidgutschlitten, einer Schneidgutvorschubeinrichtung für den taktweisen Vorschub des Schneidguts in Richtung auf den Anschlag nach jedem Schnitt, einer ersten Stelleinrichtung zur Einstellung des Anschlags in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke und einer zweiten Stelleinrichtung zur Einstellung des Vorschubwegs des Schneidguts auf dem Schneidgutschlitten in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidgutschlitten von Hand hin und her bewegt wird und daß die Einrichtung für den taktweisen Vorschub des

Schneidguts nach jedem Schnitt eine Klemmeinrichtung (30) umfaßt, die auf einem Gestänge (23) angeordnet ist, das bei jedem taktweisen Vorschub einen Hub ausführt und die Klemmeinrichtung (30) mitnimmt, wobei jedoch sich das Gestänge (23) beim Rückhub ohne die Klemmeinrichtung (30) in die Ausgangsstellung zurückbewegt und die Klemmeinrichtung in ihrer Stellung verharrt; wobei mit der Klemmeinrichtung (30) ein Schubelement (35) für den Vorschub des Schneidguts verbunden ist und wobei die Stelleinrichtung (42) für die Einstellung des Anschlags (31) in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke mit einem Taktblock (40) mit einer Auflaufschräge (29) verbunden ist, auf die ein mit dem Schlitten (10) bewegliches Element (17), das mit dem Gestänge (19, 23) verbunden ist nach jedem Schnitt aufläuft und einen Hub entsprechend der eingestellten Schnittstärke in axialer Richtung des Gestänges (19, 23) vollführt.

2. Schneidemaschine mit einem Schneidmesser, einem verstellbaren Anschlag, einem entlang der Messerebene hin und her bewegten Schneidgutschlitten, einer Schneidgutvorschubeinrichtung für den taktweisen Vorschub des Schneidguts in Richtung auf den Anschlag nach jedem Schnitt, einer ersten Stelleinrichtung zur Einstellung des Anschlags in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke und einer zweiten Stelleinrichtung zur Einstellung des Vorschubwegs des Schneidguts auf dem Schneidgutschlitten in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke, dadurch gekennzeichnet, daß ein motorisch angetriebener und sich entlang der Messerebene hin und her bewegender Schneidgutschlitten und eine automatische Schneidgutvorschubeinrichtung vorgesehen sind und daß die Einrichtung für den taktweisen Vorschub des Schneidguts nach jedem Schnitt eine Klemmeinrichtung (30) umfaßt, die auf einem Gestänge (23) angeordnet ist, das bei jedem taktweisen Vorschub einen Hub ausführt und die Klemmeinrichtung (30) mitnimmt, wobei jedoch sich das Gestänge (23) beim Rückhub ohne die Klemmeinrichtung (30) in die Ausgangsstellung zurückbewegt und die Klemmeinrichtung in ihrer Stellung verharrt; wobei mit der Klemmeinrichtung (30) ein Schubelement (35) für den Vorschub des Schneidguts verbunden ist und wobei die Stelleinrichtung (42) für die Einstellung des Anschlags (31) in Abhängigkeit von der gewünschten Schnittstärke mit einem Taktblock (40) mit einer Auflaufschräge (29) verbunden ist, auf die ein mit dem Schlitten (10) bewegliches Element (17), das mit dem Gestänge (19, 23) verbunden ist nach jedem Schnitt aufläuft und einen Hub entsprechend der eingestellten Schnittstärke in axialer Richtung des Gestänges (19, 23) voll-

führt.

3. Schneidemaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtung (30) auf einem Teil (23) des Gestänges sitzt, der über einen Arm (22) mit einem zu dem Teil (23) parallelen Teil des Gestänges (19) verbunden ist. 5
 4. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Element, das auf die Schrägen (29) aufläuft, ein Laufrad (17) ist und sich endseitig an dem Gestänge (19) befindet. 10
 5. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gestänge (19, 23) in unterseitig am Schlitten (10) angebrachten Führungseinrichtungen (21, 24, 26) beim axialen Hub des Gestänges geführt sind. 15
 6. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verstellung der Stelleinrichtung (24) zur Verstellung der Schnittstärke gleichzeitig eine Anschlagplatte (31) verstellt wird, die als messerseitiger Anschlag für das Schneidgut dient und die im unteren Bereich mit der Anschlagplatte (31) verbundene an einem Taktblock (40) befindliche Auflaufschräge (29) verstellt wird. 20
25
 7. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtung (30) auf der Unterseite des Schlittens (10) angeordnet ist und mit einem vertikal nach oben ragenden Arm (32) verbunden ist, der wiederum mit einer Wanne (33) und/oder mit dem Restehalter (35) als Schubelement in Verbindung steht. 30
35
 8. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Bewegung des Gestänges (19, 23) bei jedem Hub entgegen der Kraft wenigstens einer Feder (20, 25) erfolgt und diese Feder den Rückhub des Gestänges bewirkt, wenn das Laufrad (17) außer Eingriff mit der Auflaufschräge (29) gelangt. 40
45

50

55

Fig.1

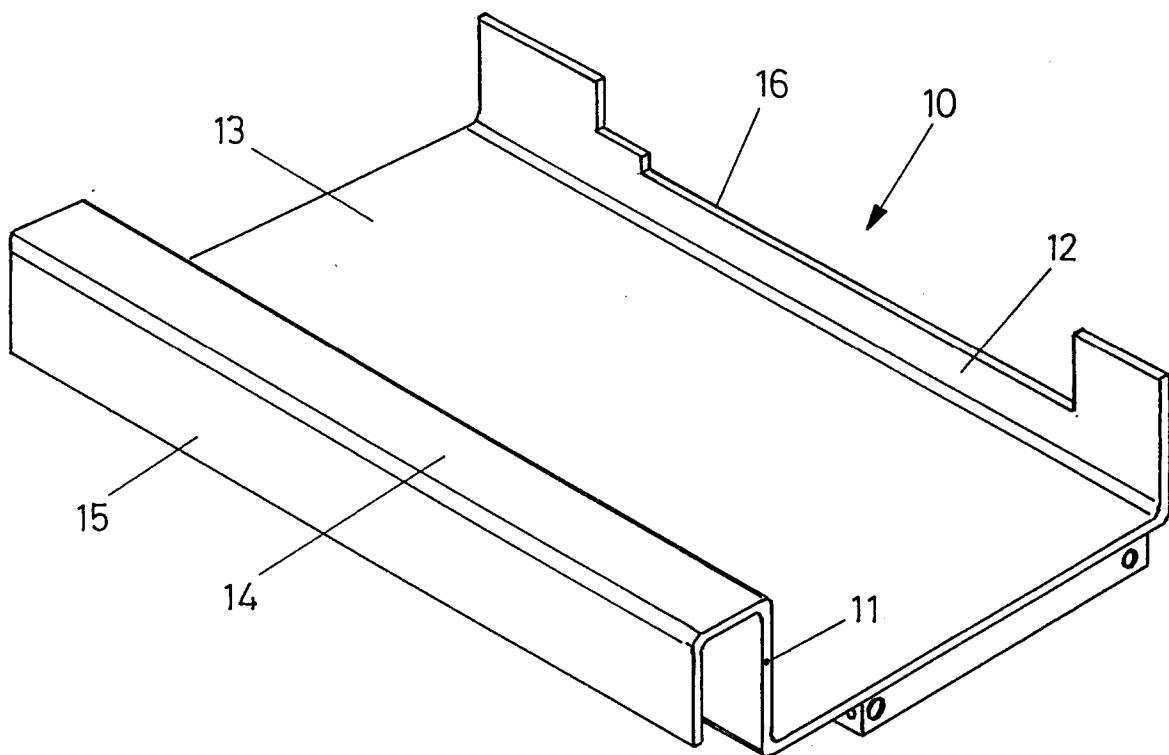


Fig. 2

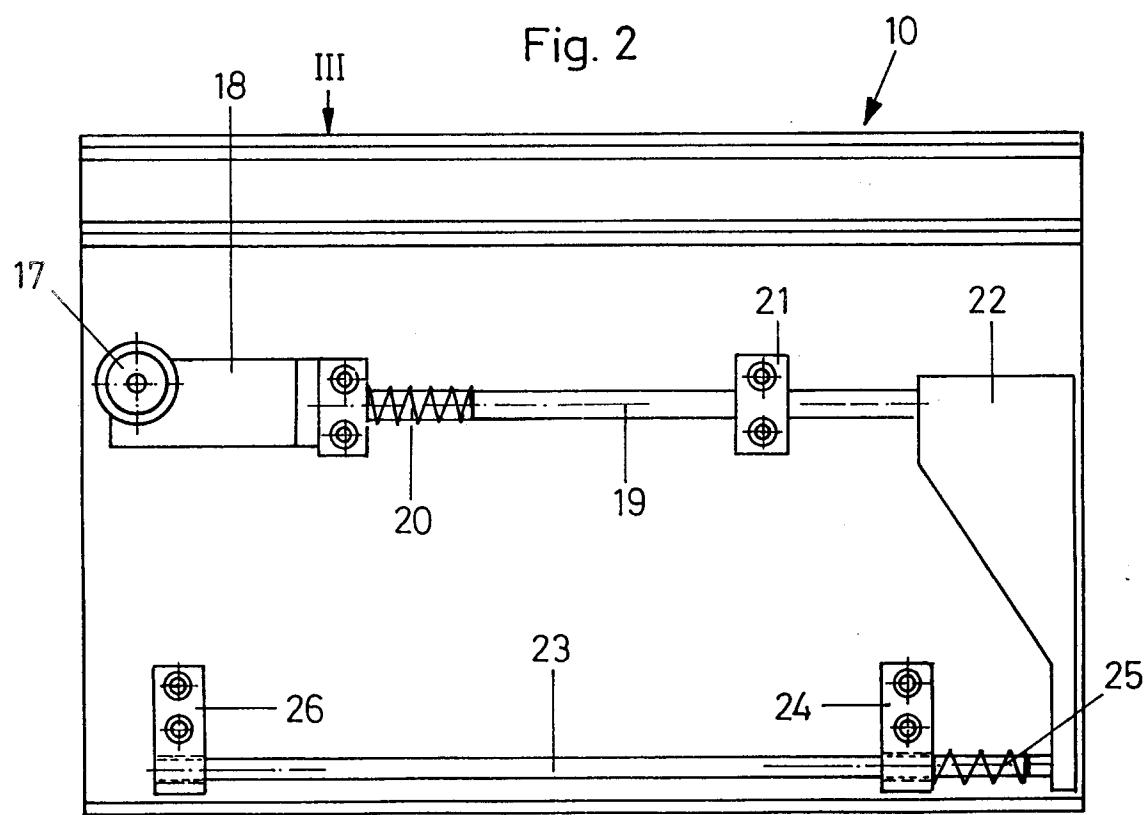


Fig. 3

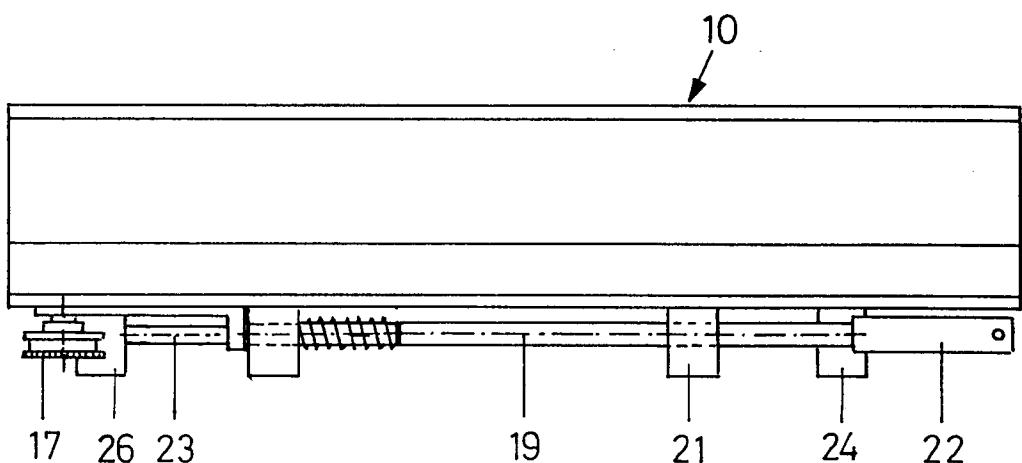


Fig. 5

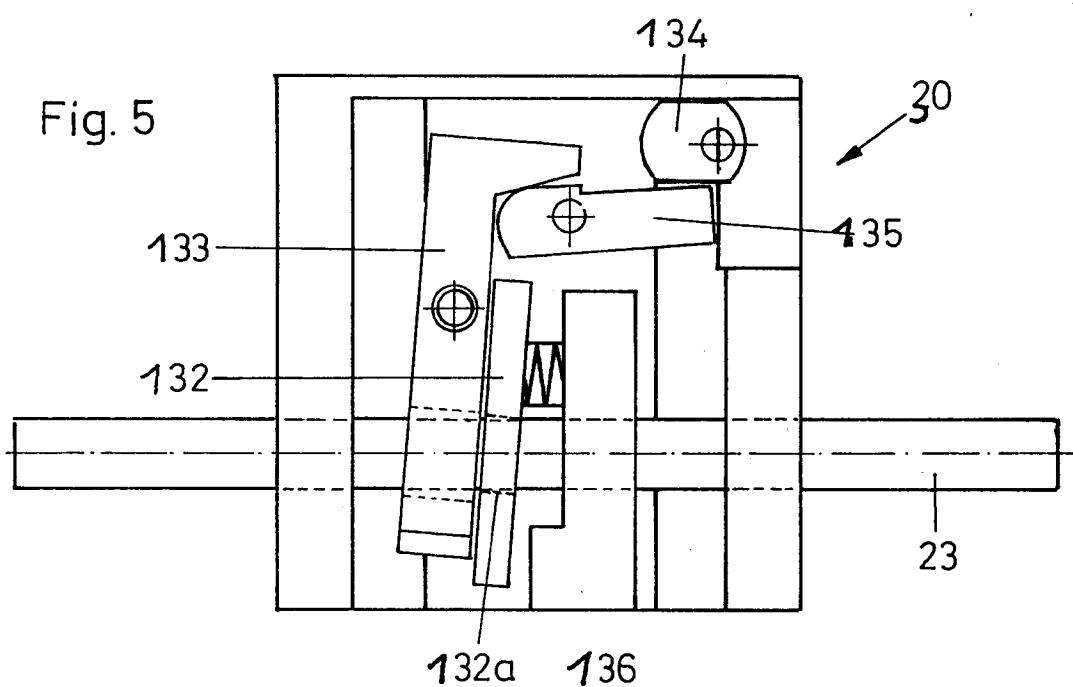


Fig. 6

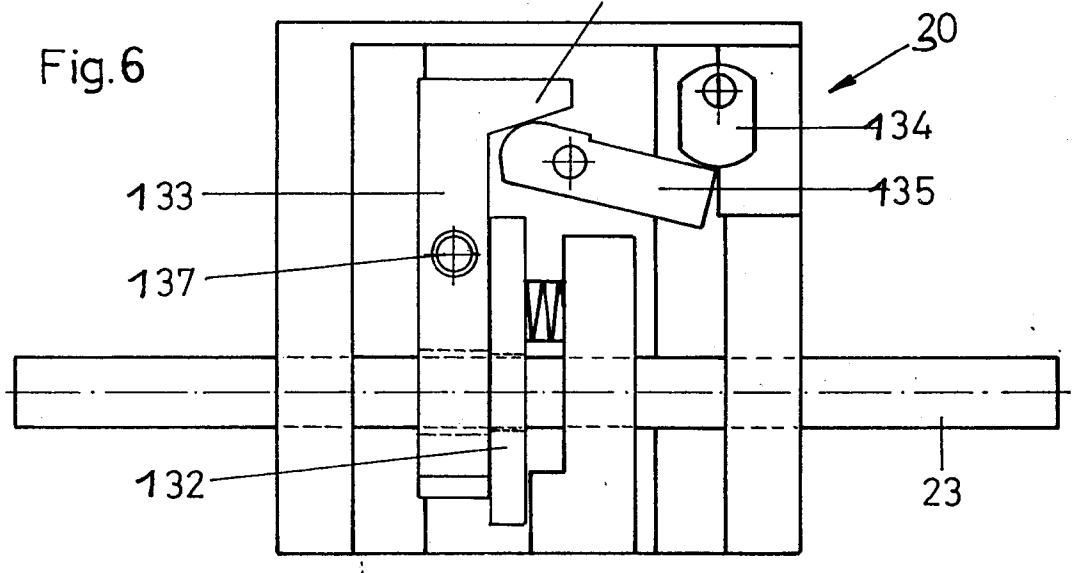


Fig. 4

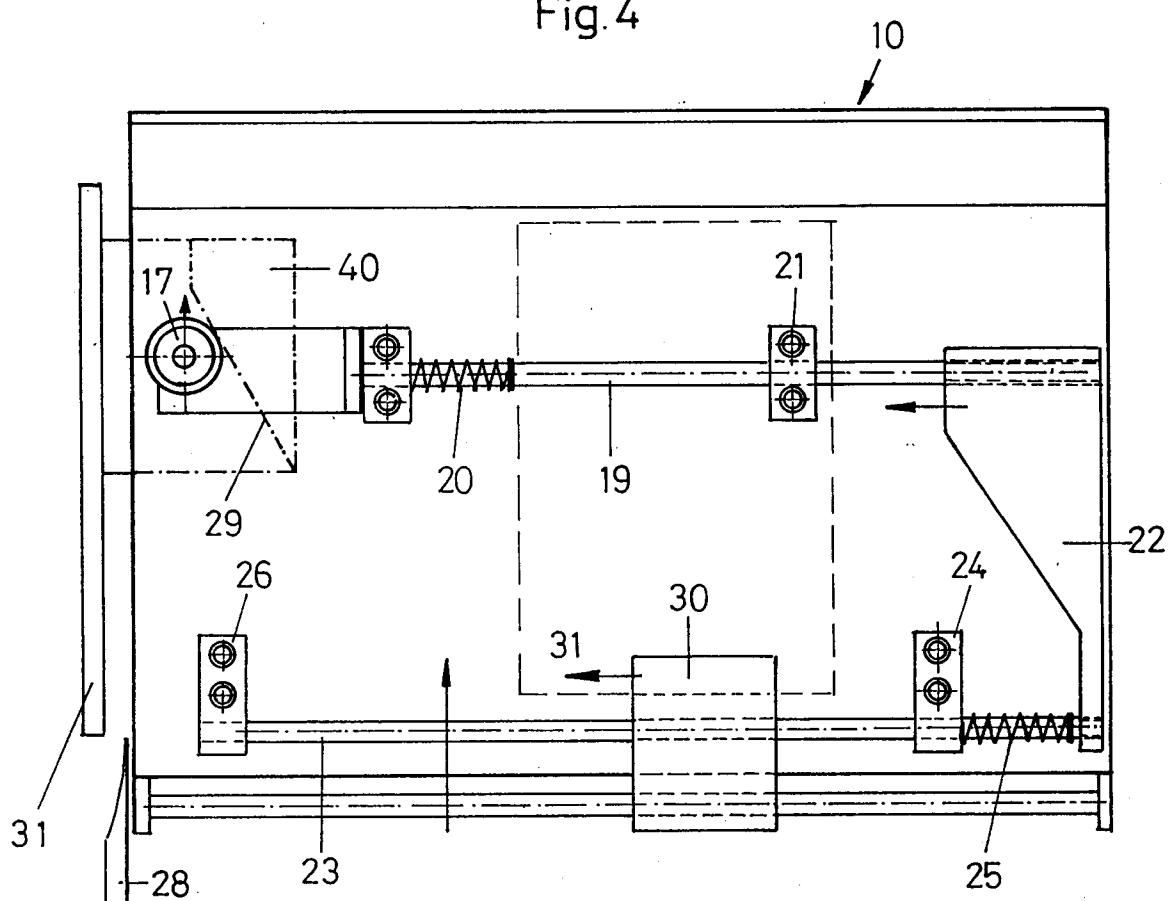


Fig. 4a

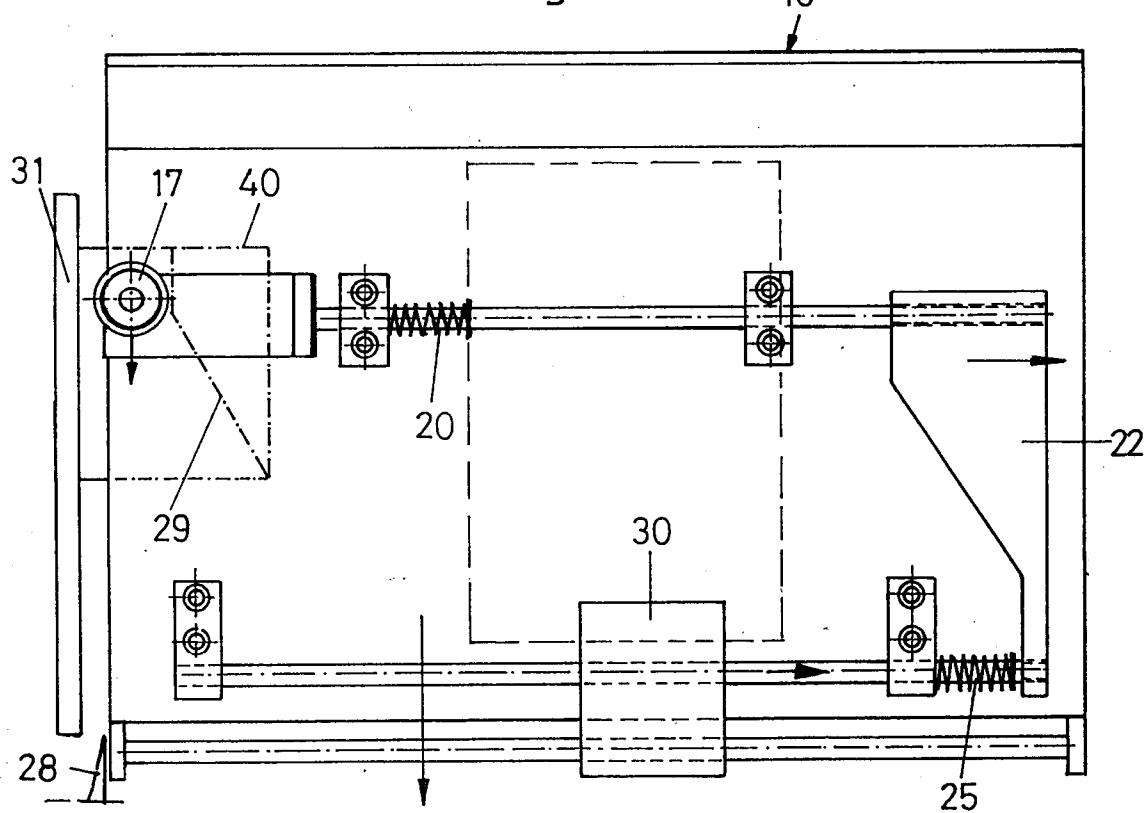


Fig. 7

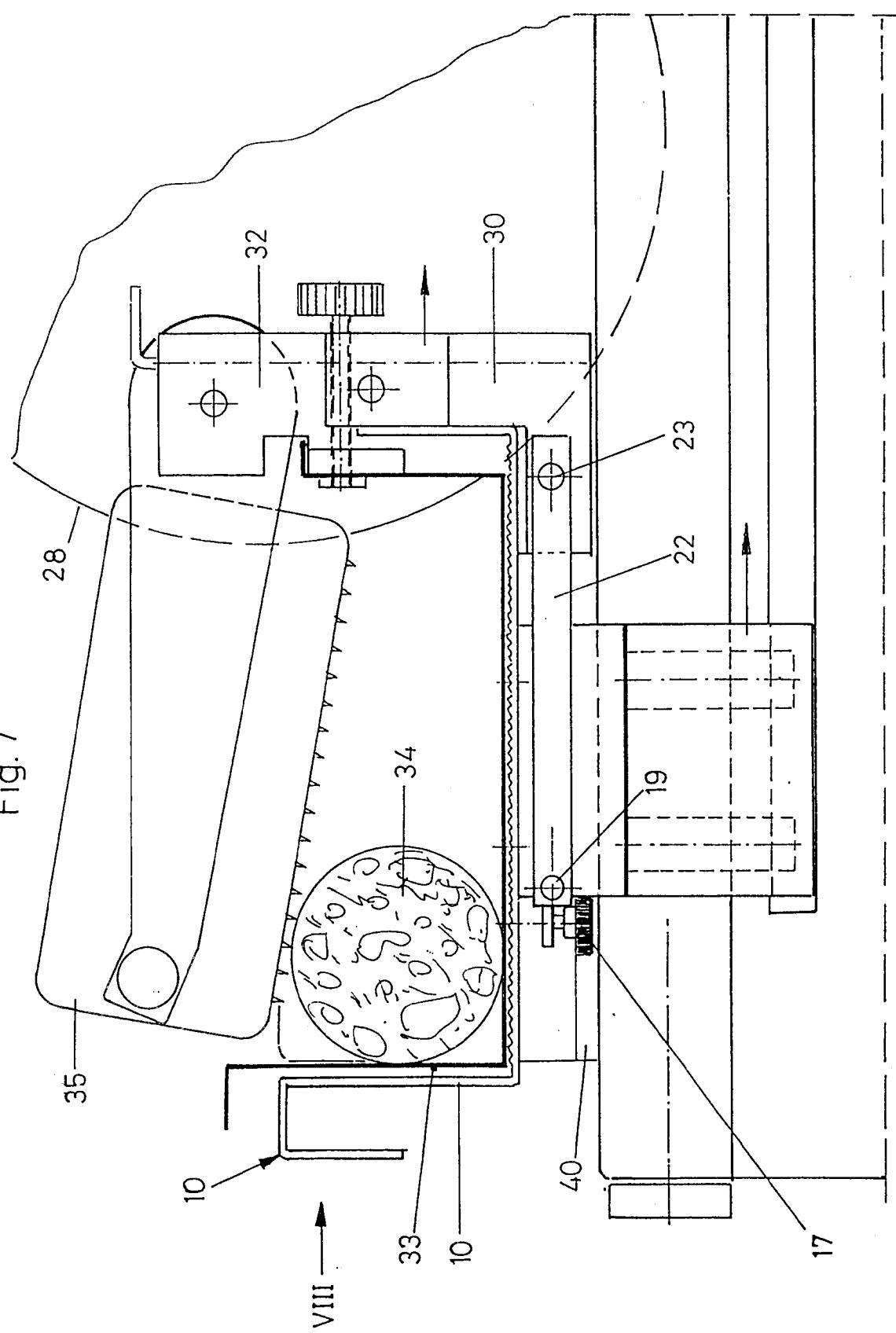
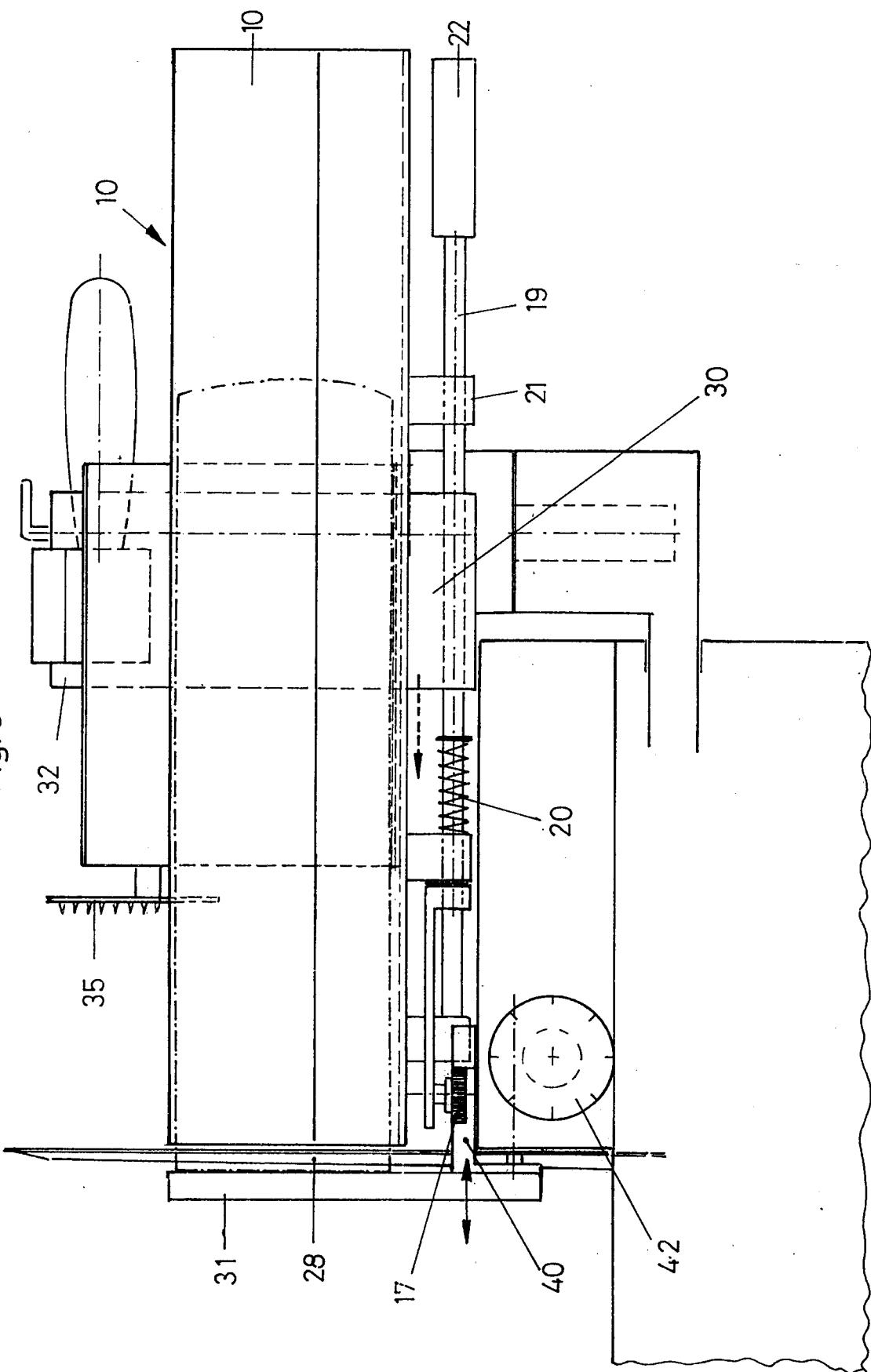


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 98 10 2483

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)						
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch							
Y	DE 610 865 C (VAN BERKEL & CO.) * das ganze Dokument * ---	1, 2, 4, 5, 7, 8	B26D1/00 B26D7/06						
Y	US 1 228 509 A (WOLFF ET AL) * Seite 2, Zeile 5 - Seite 4, Zeile 5; Abbildungen * ---	1, 2, 4, 5, 7, 8							
A	DE 35 43 350 A (RHEINISCHE WERKZEUG & METALLF) 11.Juni 1987 -----								
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)						
			B26D						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>22.Mai 1998</td> <td>Vaglienti, G</td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	22.Mai 1998	Vaglienti, G
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	22.Mai 1998	Vaglienti, G							
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>									