

(19)



(11)

EP 2 127 828 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.12.2009 Patentblatt 2009/49

(51) Int Cl.:

B26D 7/32 (2006.01)**B26D 1/08** (2006.01)**B26D 7/01** (2006.01)**B26D 7/02** (2006.01)**B26D 7/06** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08009598.7**(22) Anmeldetag: **27.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(71) Anmelder: **BLUMER MASCHINENBAU AG****8112 Otelfingen (CH)**

(72) Erfinder:

- **Triebel, Thomas**
8166 Niederweningen (CH)
- **Weidmann, Peter A.**
5610 Wohlen (CH)

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG****Dufourstrasse 101****Postfach****8034 Zürich (CH)**

(54) **Vorrichtung zum Abtrennen eines Nutzenstapels von einem Ausgangsstapel durch Schneiden**

(57) Die Vorrichtung weist eine Schneideinrichtung (20) auf, mit deren Schneidmesser (22) ein Nutzenstapel (32) vom Ausgangsstapel (18) abgetrennt wird. Der Ausgangsstapel (18) liegt dabei mit seiner voraus laufenden Seitenfläche an der von Empfangslamellen (40) gebildeten Anlagefläche (36) an. In Folge der schräg verlaufenden Messerfläche (28) wird der Nutzen (32) in einen Rhombus beziehungsweise rhomboidförmigen Querschnitt verbracht, wobei gleichzeitig die Empfangslamel-

len (40) in eine Kippstellung verschwenkt werden. Um eine zuverlässige Verarbeitung zu gewährleisten, sind die Empfangslamellen (40) mit Haltenasen (64) ausgerüstet, um zwischen sich und dem Auflagetisch (12) den Nutzenstapel (32) zu fixieren. Nach dem Abtrennen des Nutzenstapels (32) wird dieser durch Zurückverschwenken der Empfangslamellen (40) um ihre in der Auflagefläche (10) liegende Achse (48) wieder aufgerichtet und an der neu gebildeten, voraus laufenden Seitenfläche des Ausgangsstapels (18) aufgerichtet.

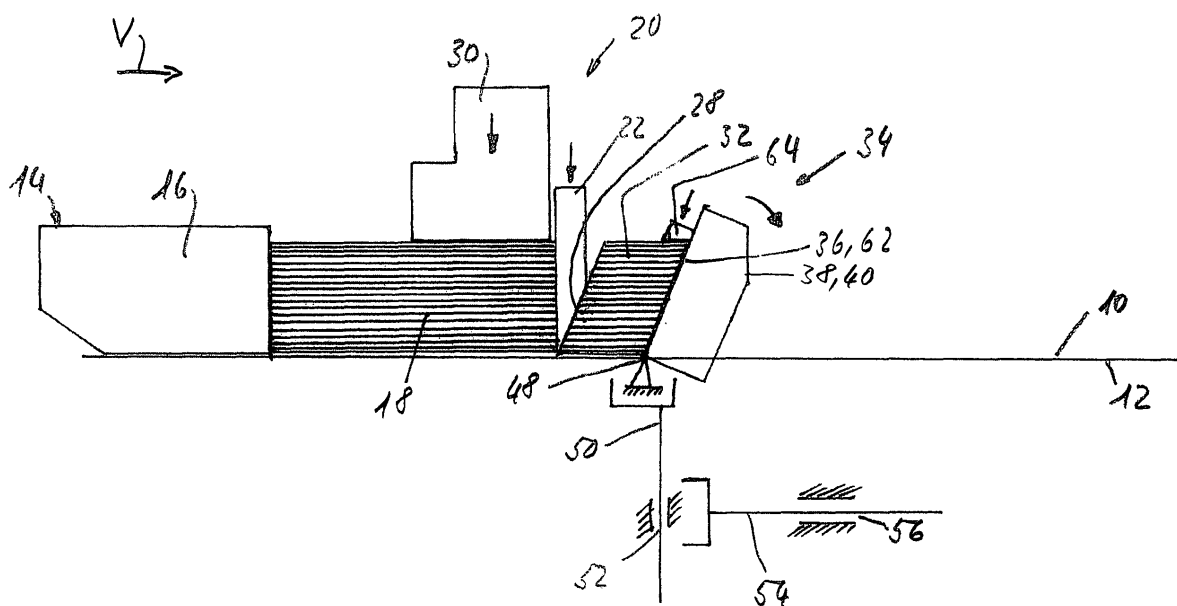


Fig. 5

EP 2 127 828 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verarbeiten von in einem Ausgangsstapel angeordnetem blattförmigen Gut, insbesondere Papierbogen, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der EP 1 018 409 A1 bekannt. Ein auf einer Auflagefläche eines Auflagetisches aufliegender Ausgangsstapel wird mittels einer Schiebereinrichtung in einer Vorschieberichtung einer Schneideinrichtung zugeführt. Diese weist ein rechtwinklig zur Vorschieberichtung verlaufendes Schneidmesser auf, mittels welchem vom Ausgangsstapel Nutzenstapel abtrennbar sind. Eine mobile Richtstation weist ein erstes Lineal auf, das ein Empfangselement mit einer Anlagefläche für die in Vorschieberichtung voraus laufende Seitenfläche des Ausgangsstapels bildet. Das erste Lineal ist an einem Lagerelement der mobilen Richtstation in einem Abstand oberhalb der Auflagefläche des Auflagetisches schwenkbar gelagert und mittels eines Pneumatikzylinders um diese Lagerung aus einer rechtwinklig zur Auflagefläche verlaufenden Ausgangsstellung in eine Kippstellung und wieder zurück verschwenkbar. Überdies ist das Lagerelement mittels eines Stellmotors verschiebbar, um zu erreichen, dass eine mit ihrer unten liegenden Kante am Auflagetisch anliegende Platte des ersten Lineals beim Schwenken dieses ersten Lineals am selben Ort verbleibt. Der Auflagetisch weist einen stromaufwärts des Schneidmessers angeordnetes hinteres Tischteil und, stromabwärts des Schneidmessers, ein vorderes Tischteil auf, auf welchem die mobile Richtstation festlegbar ist. Vor dem Schneiden kommt das erste Lineal an die Seitenfläche des vorgeschobenen Ausgangsstapels zur Anlage. Während des Schneidevorgangs wird das erste Lineal mittels des Pneumatikzylinders verschwenkt und das Lagerelement mittels des Stellmotors derart verschoben, dass das abgeschnittene Gut am ersten Lineal in Anlage verbleibt. Nach Beendigung des Schneidvorgangs wird das vordere Tischteil, in Vorschieberichtung, vom Schneidmesser weg bewegt, um zwischen dem hinteren Tischteil und dem vorderen Tischteil einen Spalt zu bilden, durch welchen hindurch ein zweites Lineal nach oben geschwenkt wird. Anschliessend wird das erste Lineal in die rechtwinklig zur Auflagefläche verlaufende Ausgangslage zurück verschwenkt, wodurch das erste und das zweite Lineal einen Kanal für den Nutzenstapel bilden, welcher durch diesen Kanal hindurch in einer Richtung rechtwinklig zur Vorschieberichtung einer Weiterverarbeitungsstation zugehoben wird. Neben dem komplizierten Aufbau dieser Vorrichtung weist sie auch eine begrenzte Verarbeitungskapazität auf.

[0003] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemässe Vorrichtung derart weiter zu bilden, dass sie eine hohe Verarbeitungskapazität aufweist und dabei auch leichtes blattförmiges Gut sicher zu verarbeiten im Stande ist.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung ge-

löst, welche die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist. Erfindungsgemäss ist das Empfangselement mit einer Haltenase ausgestattet. Diese verhindert sowohl beim Abtrennen eines Nutzenstapels vom Ausgangsstapel mittels des Schneidmessers als auch beim nachfolgenden Ausrichten des Nutzenstapels durch zurück schwenken des Empfangselements aus der Kippstellung in die Ausgangsstellung ein Wegflattern, insbesondere der obersten Lagen des blattförmigen Guts. Dieses ist während des Schneidvorgangs und anschliessend beim Ausrichten beziehungsweise Aufrichten zwischen der Auflagefläche des Auflagetisches und der Haltenase stabilisiert.

[0005] Vorzugsweise wird der Nutzenstapel dadurch ausgerichtet, dass er beim Zurückschwenken des Empfangselements an die durch den Schneidvorgang neu gebildete voraus laufende Seitenfläche des Ausgangsstapels zur Anlage gebracht wird. Ein dem zweiten Lineal des oben genannten Standes der Technik entsprechendes Element und insbesondere ein bewegliches vorderes Tischteil sind nicht notwendig.

[0006] In bevorzugter Weise ist das Empfangselement mittels eines Kippantriebs aus der Kippstellung in die Ausgangsstellung zurück verschwenkbar. Dadurch wird der am Empfangselement anliegende Nutzenstapel ausgerichtet, wobei er aus der Form, in welcher sein Querschnitt einen Rhombus oder ein Rhomboid bildet, in einen quadratischen bzw. rechteckigen Querschnitt überführt wird. In bevorzugter Weise kommt dabei der Nutzenstapel mit seiner stromaufwärts liegenden Seitenfläche an der stromabwärts liegenden Seitenfläche des Ausgangsstapels, wobei dieser nach dem Schneidvorgang noch nicht weiter vorgeschoben worden ist, in Anlage. Dies führt zu einem zuverlässigen korrekten Ausrichten des Nutzenstapels.

[0007] In besonders bevorzugter Weise ist die Haltenase gemäss Anspruch 3 geformt, was ein verletzungsfreies Halten des Nutzenstapels beim Abkippen ermöglicht.

[0008] Dadurch, dass die Achse, um welche das Empfangselement verschwenkt wird, in der Auflagefläche des Aufnahmetisches liegt, kann auf eine translatorische Bewegung des Empfangselements beim Schwenken und Zurückschwenken verzichtet werden.

[0009] In besonders bevorzugter Weise ist die Vorrichtung gemäss Anspruch 5 ausgebildet. Dies ermöglicht auf einfache Art und Weise das Verschieben des Nutzenstapels in Richtung zur Weiterverarbeitungsstation hin in Vorschiebevorrichtung.

[0010] Die weiter besonders bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 6 gewährleistet einen sicheren Transport des Nutzenstapels aus dem Bereich der Empfangseinrichtung weg. In bevorzugter Weise ist die Greiferlamelle zwischen zwei benachbarten Empfangslamellen an den Nutzenstapel heran bringbar, so dass dieser von der Greiferlamelle erfasst werden kann, bevor er von den Empfangslamellen freigegeben worden ist. Dies erlaubt

bei sehr kurzen Taktzeiten ein sicheres Bearbeiten des Nutzenstapels, der dauernd gehalten ist.

[0011] Die erfindungsgemässe Ausführungsform gemäss Anspruch 7 erlaubt ein sehr schonendes und verletzungsfreies Untergreifen des Nutzenstapels mit der Stützbacke.

[0012] In besonders bevorzugter Weise wird die Greiferlamelle mittels eines Greiferlamellenantriebes, wie im Anspruch 8 angegeben, bewegt. Dies erlaubt sehr kurze Taktzeiten.

[0013] Insbesondere wenn die der erfindungsgemässen Vorrichtung nachgeschaltete Verarbeitungsstation ein Zufördern des Nutzenstapels mit der Greiferlamelle verhindert, weist die erfindungsgemässe Vorrichtung in bevorzugter Weise wenigstens eine Schiebelamelle gemäss Patentanspruch 9 auf. Dadurch liegt die vorauslaufende Seitenfläche des Nutzenstapels frei.

[0014] Weitere besonders bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den weiteren abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0015] Die vorliegende Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch

Fig. 1 in Seitenansicht eine erfindungsgemässe Vorrichtung mit einer Schiebeeinrichtung, einer Schneideinrichtung, einer Empfangslamellen aufweisenden Empfangseinrichtung, Greiferlamellen und Schiebelamellen;

Fig. 2 in Draufsicht einen Teil eines Auflagetischs der Vorrichtung mit Durchlässen für die Empfangslamellen, Nuten für die Greiferlamellen und weiteren Durchlässen für die Schiebelamellen;

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung den Aufbau einer Empfangslamelle;

Fig. 4 in Seitenansicht einen Teil der Vorrichtung, wobei ein auf dem Auflagetisch aufliegender Ausgangsstapel mittels der Schiebeeinrichtung zur Empfangseinrichtung vorgeschoben ist;

Fig. 5 in gleicher Darstellung wie Figur 4 das Abtrennen eines Nutzenstapels ab dem Ausgangsstapel mittels eines Schneidmessers;

Fig. 6 in gleicher Darstellung wie Figuren 4 und 5 das Aufrichten des Nutzenstapels nach dem Abtrennen vom Ausgangsstapel an demselben;

Fig. 7 in gleicher Darstellung wie Figuren 4 bis 6 das Ergreifen des Nutzenstapels mittels der Greiferlamellen;

Fig. 8 in gleicher Darstellung wie Figuren 4 bis 7 das Bewegen des Nutzenstapels mittels der Greiferlamellen vom Ausgangsstapel in Vorschieberichtung weg;

Fig. 9 in Seitenansicht eine bevorzugte Ausführungsform des Schneidmessers; und

Fig. 10 einen Schwenkantrieb für die Empfangslamellen mit Feineinstellung.

[0016] Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist, wie dies den Figuren 1 und 2 entnehmbar ist, einen eine Auflagefläche 10 bildenden Auflagetisch 12 auf. Auf dem Auflagetisch 12 befindet sich eine Schiebeeinrichtung 14 mit einer Reihe von Schieberlamellen 16, welche dazu bestimmt sind, einen auf der Auflagefläche aufliegenden Ausgangsstapel 18 in Vorschieberichtung V schrittweise um einen bestimmten Hub vorzuschieben. Zu diesem Zweck weist die Schiebeeinrichtung 14 eine allgemein bekannte Antriebseinrichtung auf, welche die Schieberlamellen 16 entsprechend bewegt. Der Ausgangsstapel 18 besteht aus blattförmigem Gut, insbesondere bedruckten Papierbogen.

[0017] In Vorschieberichtung V stromabwärts der Schiebeeinrichtung 14 weist die Vorrichtung eine stationäre Schneideinrichtung 20 mit einem quer, insbesondere rechtwinklig zur Vorschieberichtung V verlaufenden Schneidmesser 22 auf. Das Schneidmesser 22 ist mittels eines Messerantriebs in vertikaler Richtung mit der Schneidkante 22 voraus auf den Auflagetisch 12 absenkbar und wieder über den Ausgangsstapel 18 anhebbar. In bevorzugter Weise ist in den Auflagetisch 12 ein harter elastisches Gegenprofil 24 eingelassen, welches mit der Schneidkante 20 zusammenwirkt und so auch ein sauberes Durchschneiden des untersten Guts ohne Verletzung der Schneidkante 22 und des Auflagetischs 12 gewährleistet.

[0018] Das Schneidmesser 22 ist auf seiner bezüglich der Vorschieberichtung V stromaufwärts liegenden Seite eben ausgebildet, wobei diese Messerebene 26 rechtwinklig zur Auflagefläche 10 als auch in bevorzugter Weise rechtwinklig zur Vorschieberichtung V verläuft. In einem an die unten liegende Schneidkante 22' angrenzenden Schneideabschnitt weist das Schneidmesser 22 einen keilförmigen Querschnitt auf, wodurch auf der stromabwärts liegenden Seite eine Messerfläche 28 gebildet ist, welche in Vorschieberichtung V vorwärts geneigt ist. Die Messerebene 26 und die Messerfläche 28 schliessen einen Keilwinkel von beispielsweise etwa 20° ein; in bevorzugter Weise liegt dieser Winkel zwischen 10° und 30°. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Schneidmessers 22 ist im Zusammenhang mit der Figur 9 weiter unten beschrieben.

[0019] Die Schneideinrichtung 20 ist weiter mit einem Pressbalken 30 versehen, welcher stromaufwärts des Schneidmessers 22 mit geringem Abstand angeordnet ist und mittels eines Balkenantriebs in vertikaler Richtung

auf den Ausgangsstapel 18 absenkbar und von diesem wieder abhebbar ist. Der Pressbalken 30 hat die Aufgabe, beim Abtrennen eines Nutzenstapels 32 ab dem Ausgangsstapel 18 mittels des Schneidmessers 22 den Ausgangsstapel 18 zwischen sich und dem Auflagetisch 12 festzuklemmen. In bevorzugter Weise ist der Pressdruck, beispielsweise über eine elektronische Steuerung, einstellbar. Dadurch ist eine konstante Flächenpressung in Abhängigkeit der Formatgröße des Guts erreichbar.

[0020] In Vorschieberichtung V gesehen stromabwärts der Schneideinrichtung 20 weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Empfangseinrichtung 34 mit einem eine Anlagefläche 36 bildenden Empfangselement 38 auf. Das Empfangselement 38 ist in der gezeigten Ausführungsform durch eine Reihe von Empfangslamellen 40 gebildet, welche an einem unterhalb des Auflagetischs 12 befindenden, quer, in bevorzugter Weise rechtwinklig zur Vorschieberichtung V verlaufenden Tragbalken 42 befestigt sind; siehe auch Figur 3. Sie stehen vom Tragbalken 42 in der Art von Zinken rechenartig ab. Der Tragbalken 42 ist wenigstens einerseits, vorzugsweise beiderseits je an einem Traghebel 44 befestigt, der seinerseits an einem Lagerelement 46 drehbar gelagert ist. Die Drehachse ist mit 48 bezeichnet.

[0021] Die beiden Lagerelemente 46 sind an einem Hubschlitten 50 befestigt, welcher mittels eines ersten Hubantriebs 52 anheb- und absenkbar ist. In der angehobenen Arbeitsstellung befinden sich die Empfangslamellen 40 in ihrem Wirkbereich oberhalb des Auflagetischs 12, wobei die Drehachse 48 sich in der Auflagefläche 10 befindet. In bevorzugter Weise weist der Auflagetisch 12 durchgehende Öffnungen für die Traghebel 44 und Lagerelemente 46 auf; es ist jedoch auch möglich, dass die Traghebel 44 und die Lagerelemente 46 seitlich des Auflagetischs 12 angeordnet sind. Der Hubschlitten 50 seinerseits ist an einem Horizontalschlitten 54 angeordnet, welcher mittels eines Horizontalantriebs 56 in und entgegen der Vorschubrichtung V bewegbar und in vorgegebene Stellungen bringbar ist.

[0022] Weiter wirkt zwischen dem Tragbalken 42 und dem Hubschlitten 50 ein Kippantrieb 58, beispielsweise in der Form eines pneumatischen Zylinder-Kolbenaggregats. Eine bevorzugte Ausführungsform des Kippantriebs 58 ist weiter unten im Zusammenhang mit der Figur 10 näher beschrieben. Mittels des Hubantriebs 52 sind die Empfangslamellen 40 aus ihrem Wirkbereich unterhalb der Auflagefläche 10 in eine untere Endlage absenkbar, welche in der Figur 8 gezeigt ist. Pro Empfangslamelle 40 weist der Auflagetisch 12 einen Durchlass 60 auf, welcher sich in Vorschubrichtung V vom Schneidmesser 22 beziehungsweise dem Gegenprofil 24 stromabwärts um eine Länge erstreckt, welche die Bewegung der Empfangslamellen 40 über den maximalen Hub des Horizontalantriebs 56 ermöglicht.

[0023] Die Empfangslamellen 40 bilden mit ihrer stromaufwärts gerichteten ebenen Wand 62 je einen Teil der Anlagefläche 36. Das Empfangselement 38 weist ei-

ne entgegen der Vorschubrichtung über die Anlagefläche 36 vorstehende Haltenase 64 auf; in der gezeigten Ausführungsform ist jede Empfangslamelle 40 mit einer Haltenase 64 ausgerüstet. Die Haltenase 64 weist eine in der in der Figur 1 gezeigten Stellung der Empfangslamellen 40 dem Auflagetisch 12 zugewandte untere Fläche 66 auf, welche bezüglich der Auflagefläche 10 mindestens um den Winkel geneigt verläuft, um welchen die Empfangslamellen 40 kippbar sind; in bevorzugter Weise entspricht dies dem Winkel, welcher von der Messerebene 26 und der Messerfläche 28 eingeschlossen wird. Diese Fläche 66 bildet bezüglich dem freien Ende der Haltenase 64 gesehen eine Art Hinterschnitt.

[0024] Wie dies der Figur 3 entnehmbar ist, ist die Haltenase 64 an einem wellenartigen Stab 68 befestigt. Dieser ist im Inneren der Empfangslamelle 40 parallel zur Wand 62 verschiebbar geführt. Der Stab 68 kann im Abstand hintereinander angeordnete Markierungen 70 aufweisen, um das Fixieren der Haltenase 64 an einer der Höhe des Ausgangsstapels 18 entsprechenden Position zu vereinfachen. Dazu ist die Haltenase 64 mit einer von Aussen zugänglichen Feststellschraube 64', vorzugsweise einer Madenschraube, versehen, mittels welcher die Haltenase 64 in der gewünschten Höhe am Stab 68 fixierbar ist. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass von der Wand 62 zur Führung des Stabes 68 hin eine schlitzförmige Öffnung vorhanden ist, welche von der Haltenase 64 durchgriffen wird. Weiter befindet sich im Inneren der Empfangslamelle 40 ein pneumatisches Zylinder-Kolbenaggregat 72 als Naseantriebsorgan 72', welches mit dem Stab 68 über ein balkenartiges Übertragungsorgan fest verbunden ist, um diesen in seiner Längsrichtung und somit die Haltenase 64 zu bewegen. Das Zylinder-Kolbenaggregat 72 ist über pneumatische Steuerleitungen 74 angesteuert, welche auch durch den Tragbalken 42 in dessen Längsrichtung zur gleichzeitigen Ansteuerung sämtlicher Empfangslamellen 40 verlaufen. Die Haltenase 64 und das Übertragungsorgan umgreifen den Stab 68 ringartig und sind zur Führung des Stabes 68 an der Führung gleitend gelagert.

[0025] Wie dies in den Figuren 1, 7 und 8 gezeigt ist, weist die Vorrichtung weiter eine Reihe von Greiferlamellen 76 auf. Diese sind oberhalb des Auflagetischs 12 angeordnet und an einem weiteren Tragbalken 78 befestigt, wobei sie von diesem in der Art der Zinken eines Rechens in Richtung gegen unten vorstehen. Die Greiferlamellen 76 sind im Wesentlichen gleich ausgebildet wie die Empfangslamellen 40, wobei hier nur noch die Unterschiede beschrieben werden. Die Greiferlamellen 76 weisen an ihrem unteren Ende eine Stützbacke 80 auf, welche entgegen der Vorschieberichtung V über die Wand 62 vorsteht. Eine Klemmbake 82 ist an der gewünschten Stelle am wellenartigen Stab 68 fixiert. Die Greiferlamelle 76 kann sich gleich vorgestellt werden wie die in Figur 3 im Detail gezeigte Empfangslamelle 40, wobei diese über Kopf am Tragbalken 78 befestigt ist und an ihrem freien Ende die Stützbacke 80 trägt. Auch durch den weiteren Tragbalken 78 verlaufen entsprechende Steuerleitungen

74 für den Antrieb der Zylinder-Kolbenaggregate 72 in den Greiferlamellen 76. Die entsprechenden Zylinder-Kolbenaggregate 72 bilden ein Backenantriebsorgan 84 für die Klemmbacke 82, welche aus ihrer der Stützbacke 80 zugewandten Seite zu dieser parallel verläuft.

[0026] Wie dies in den Figuren 7 und 8 angedeutet ist, ist der weitere Tragbalken 78 für die Greiferlamellen 76 an einem weiteren Hubschlitten 85 angeordnet, welcher mittels eines weiteren Hubantriebs 86 in Richtung zum Auflagetisch 12 absenkbar und von diesem weg anhebbar ist. Weiter ist der weitere Hubschlitten 84 an einem weiteren Horizontalschlitten 88 angeordnet, welcher mittels eines weiteren Horizontalantriebs 90 in und entgegen der Vorschieberichtung V bewegbar ist.

[0027] Wie dies aus der Figur 2 hervorgeht sind die Greiferlamellen 76 bezüglich der Empfangslamellen 40 um eine halbe Teilung versetzt angeordnet, so dass die Greiferlamellen 76 zwischen die Empfangslamellen 40 mit Spiel hinein bewegt werden können. Weiter weist der Auflagetisch zwischen jeweils benachbarten Durchlässen 60 Nuten 92 auf, die sich vom Gegenprofil 24, beziehungsweise der Position des Schneidmessers 22, bis zum in Vorschieberichtung V stromabwärts liegenden Ende des Auflagetisches 12 erstrecken. Bei vollständig abgesenkten Greiferlamellen 76 befinden sich die Stützbacken 80 in diesen Nuten 92, um den Nutzenstapel 32, ohne die Gefahr diesen zu verletzen, untergreifen zu können. Entgegen der Empfangslamellen 40 sind hier die Greiferlamellen 76 nicht verschwenkbar, wobei ihre stromaufwärts liegende Wand 62 rechtwinklig zur Auflagefläche 10 verläuft.

[0028] Bezüglich der Durchlässe 60 in Vorschieberichtung V stromabwärts und in deren Verlängerung weist der Auflagetisch 12 weitere Durchlässe 94 auf, welche sich bis zum stromabwärts liegenden Ende des Auflagetisches 12 erstrecken. Jedem dieser weiteren Durchlässe 94 ist eine Schiebelamelle 96 einer Reihe von Schiebelamellen zugeordnet. Jede der Schiebelamellen 96 weist zwei in vertikaler Richtung verlaufende, in Vorschieberichtung V voneinander beabstandete Schäfte 98 auf, an deren oberem Ende eine blättchenartige Anlagenase 100 befestigt ist, welche in Vorschieberichtung V über den stromabwärts liegenden Schaft 98 vorsteht. Unternends sind die Schäfte 98 an einem Schiebelamellentragbalken 102 befestigt, welcher seinerseits an einem dritten Hubschlitten 104 angeordnet ist. Dieser ist mittels eines dritten Hubantriebs 106 anhebbar, um die Schiebelamelle 96 aus ihrer versenkten Stellung unterhalb der Auflagefläche 10 durch die weiteren Durchlässe 94 hindurch in ihren Wirkungsbereich oberhalb der Auflagefläche 10 anzuheben und wieder unterhalb die Auflagefläche 10 abzusenken. Weiter ist der dritte Hubschlitten 104 an einem dritten Horizontalschlitten 108 angeordnet, welcher seinerseits mittels eines dritten Horizontalantriebs 110 in und entgegen der Vorschieberichtung V bewegbar ist.

[0029] Zur Beschreibung der Funktionsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung werden auch die Figuren 4 bis 8 herangezogen, in welchen die für das Funktions-

verständnis notwendigen Teile der Vorrichtung gezeigt und mit denselben Bezugszeichen versehen sind, wie in den Figuren 1 bis 3.

[0030] Wie dies in den Figuren 1 und 4 angedeutet ist, sind zu Beginn eines Arbeitszyklus die Empfangslamellen 40 angehoben und in eine Lage verschwenkt, in welcher die Anlagefläche 36 rechtwinklig zur Auflagefläche 10 steht. Der Ausgangsstapel 18 wird mittels der Schiebeeinrichtung 14 um den gewünschten Hub in Vorschieberichtung V vorgeschoben. Dabei kommt er mit seiner voraus laufenden Seitenfläche 112 an den die Anlagefläche 36 bildenden Empfangslamellen 40 zur Anlage; Figur 4. Der Ausgangsstapel 18 bleibt dadurch ausgerichtet. In bevorzugter Weise befinden sich die Empfangslamellen 40 zu Beginn eines Vorschubs des Ausgangsstapels 18 um eine vorbestimmte Distanz von beispielsweise einigen Millimetern stromaufwärts ihrer Sollposition. Der Ausgangsstapel 18 kommt dadurch, vor Beendigung der Vorschubbewegung, an den Empfangslamellen 40 zur Anlage, welche dann, koordiniert mit der Bewegung der Schiebeeinrichtung 14, in ihre Sollposition zurückbewegt werden. Diese Zurückbewegung kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Ausgangsstapel 18 die Empfangslamellen 40, entgegen einer auf diese wirkenden, vom Horizontalantrieb 56 erzeugte federartige Kraft, stösst.

[0031] Die sich zu Beginn eines Arbeitszyklus in ihrer obersten Stellung befindende Haltenase 64 wird durch Aktivieren des Naseantriebsorgans 72' nach unten auf die Auflagefläche 10 zu bewegt bis sie auf dem Ausgangsstapel 18 anliegt. Gleichzeitig wird der Pressbalken 30 auf den Ausgangsstapel 18 abgesenkt sowie an diesen angepresst und dann mittels des Schneidmessers 22 vom Ausgangsstapel 18 ein Nutzenstapel 32 abgetrennt, siehe Figur 5. In Folge der bezüglich der horizontalen schräg verlaufenden Messefläche 28 wird das Gut des Nutzenstapels 32 entsprechend der Schräge der Messefläche 28 verschoben, was zu einer Kippbewegung der entsprechenden Empfangslamellen 40 führt. In Seitenansicht gesehen hat der Nutzenstapel 32, nach dem Abtrennen, einen Querschnitt in der Form eines Rhombus beziehungsweise eines Rhomboids, wobei die voraus laufende Seitenfläche an der durch die Wände 62 gebildeten Anlagefläche 36 weiterhin anliegen. Während des Schneidvorgangs als auch in der Kippstellung ist der Nutzenstapel 32 zwischen dem Auflagetisch 12 und der Haltenase 64 sicher gehalten.

[0032] Danach wird, wie dies aus der Figur 6 hervorgeht, das Schneidmesser 22 wieder angehoben, wobei der verbleibende Teil des Ausgangsstapels 18 mittels des Pressbalkens und dem Auflagetisch 12 weiterhin festgehalten bleibt. Der Kippantrieb 58 bewegt die Empfangslamellen 40 in ihre ursprüngliche Lage zurück, in welcher die Anlagefläche 36 rechtwinklig zur Auflagefläche 10 steht. Dadurch wird der Nutzenstapel 32 an der durch das Schneiden erzeugten neuen voraus laufenden Seitenfläche 112 des Ausgangsstapels 18 ausgerichtet, so dass sein Querschnitt, in Seitenansicht gesehen, ein

Rechteck beziehungsweise Quadrat bildet. Nach dem Ausrichten des Nutzenstapels 32 wird die Haltenase 64 mittels des Naseantriebsorgans 72' angehoben, wodurch der Nutzenstapel 32 nicht mehr zwischen der Auflagefläche 10 und der Nase 64 gehalten ist. Nach dem Ausrichten des Nutzenstapels 32 und vor dessen Freigabe durch die Haltenase 64 werden die Greiferlamellen 76 vollständig abgesenkt, so dass ihre Stützbacken 80 in den Nuten 92 zu liegen kommen und entgegen der Vorschubrichtung V zwischen die Empfangslamellen 40 eingefahren und mit ihrer Wand 62 an die stromabwärts liegende Seitenfläche des Nutzenstapels 32 angelegt. Mittels des Backenantriebsorgans 84 wird die Klemmbacke 82 auf den Nutzenstapel abgesenkt. Dies erfolgt vorzugsweise kurz bevor die Haltenasen 64 der Empfangslamellen 40 den Nutzenstapel 32 frei geben.

[0033] Sobald die Haltenase 64 ab dem Nutzenstapel 32 abgehoben hat, werden die Empfangslamellen 40 mittels des Horizontalantriebs 56 in Vorschieberichtung V vom Nutzenstapel 32 weg bewegt und anschließend mittels des Hubantriebs 52 unter die Auflagefläche 10 versenkt; siehe dazu Figur 8.

[0034] Sobald sich die Empfangslamellen 40 unterhalb der Auflagefläche 10 befinden, werden die den Nutzenstapel 32 zwischen der Stützbacke 80 und der Klemmbacke 82 haltenden Greiferlamellen 76 mittels des weiteren Hubantriebs 86 leicht angehoben und mittels des weiteren Horizontalantriebs 90 in Vorschieberichtung V vom verbliebenen Teil des Ausgangsstapels 18 weg bewegt in eine Position, die in Vorschieberichtung V gesehen stromabwärts der Empfangslamellen 38 liegt.

[0035] Sobald dies geschehen ist, werden die Empfangslamellen 40 wieder in ihren Wirkbereich oberhalb der Auflagefläche 10 angehoben und mittels des Horizontalantriebs 56 entgegen der Vorschubrichtung V in die in den Figuren 1 und 4 gezeigte Empfangsstellung zurück gebracht, wonach, wie oben beschrieben, ein weiterer Nutzenstapel 32 vom Ausgangsstapel 18 abgetrennt werden kann.

[0036] Sobald die Greiferlamellen 76 ihre stromabwärts liegende Endposition erreicht haben, siehe Figur 1, werden sie wieder vollständig abgesenkt und werden stromaufwärts des Nutzenstapels 32 die Schiebelamellen 36 mittels des dritten Hubantriebs 106 aus ihrer versenkten Position in ihre Wirkposition oberhalb der Auflagefläche 10 angehoben. Der dritte Horizontalantrieb 110 bringt die in Vorschieberichtung V voraus laufenden Schäfte 98 in Anlage an den Nutzenstapel 32, wonach die Schiebelamellen 96 durch Lüften des dritten Hubantriebs 106 abgesenkt werden, bis die Anlagenasen 100 auf dem Nutzenstapel 32 mit wenig Druck anliegen. Sobald der Nutzenstapel 32 dadurch stabilisiert ist, wird die Klemmbacke 82 mittels des Klemmbackenantriebsorgans 84 angehoben und dadurch der Nutzenstapel 32 frei gegeben. Der weitere Horizontalantrieb 90 bewegt die Greiferlamellen 76 in Vorschubrichtung V vom Nutzenstapel 30 weg bis die Stützbacken 80 frei liegen. An-

schließend werden die Greiferlamellen 76 mittels des weiteren Hubantriebs 86 angehoben und mittels des weiteren Horizontalantriebs 90 entgegen der Vorschubrichtung V und über den Nutzenstapel 32 hinweg wiederum zwischen die Empfangslamellen 40 hinein bewegt, um den nächsten Nutzenstapel 32 aufzunehmen. Die Schiebelamellen 96 schieben den Nutzenstapel 32 in Vorschieberichtung V der Weiterverarbeitungsstation 114 zu.

[0037] Durch zyklische Wiederholung des genannten Ablaufs wird eine zuverlässige Verarbeitung des Guts mit hoher Verarbeitungskapazität gewährleistet.

[0038] Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass entlang einer Seite des Auflageschittes 12 in Vorschieberichtung V eine Richtleiste verlaufen kann, um den Ausgangsstapel 18 als auch die Nutzenstapel 32 seitlich zu stabilisieren. Weiter sei auch erwähnt, dass die Vorschieberichtung V durch die gesamte Vorrichtung hindurch geradlinig verläuft.

[0039] Wie aus der Figur 9 ersichtlich, kann das Schneidmesser 22 einem Messerbalken 23 aufweisen, in den ein aus Hartmetall gefertigter Schneidbalken 23' eingesetzt ist. Der Schneidbalken 23' bildet die, rechtwinklig zur Auflagefläche 10 verlaufende Messerebene 26, während der Messerbalken 23, oberhalb des Schneidbalkens 23', einen

[0040] Anzug α von beispielsweise 2° gegenüber der Messerebene 26 aufweisen kann. Der Schneidbalken 23' ist beispielsweise ungefähr 30 mm hoch.

[0041] Angrenzend an seine Schneidkante 22' bildet der Schneidbalken 23' auf seiner stromabwärts liegenden Seite die geneigte Messerfläche 28, während der daran anschließende Abschnitt des Messerbalkens 23 einen weiteren Anzug β von beispielsweise ebenfalls 2° gegenüber der Messerfläche 28 aufweisen kann. Wie leicht nachvollziehbar ist, wird der Nutzenstapel 32, beim Abtrennen vom Ausgangsstapel 18, entsprechend der Messerfläche 28 und gegebenenfalls dem weiteren Anzug β verformt.

[0042] Bei dieser Ausführungsform reduzieren der Anzug α und der weitere Anzug β die Reibung zwischen dem Schneidmesser 22, dem Ausgangsstapel 18 und dem Nutzenstapel 32.

[0043] Bei der in der Figur 10 gezeigten Ausführungsform weist die Empfangseinrichtung 34, wie weiter oben bereits beschrieben, den Hubschlitten 50 mit den Lageelementen 46 auf, an welchen, um die Drehachse 48, der Tragbalken 42 schwenkbar gelagert ist; der besseren Übersichtlichkeit halber sind die Traghebel 44 hier nicht dargestellt. Am Tragbalken 42 sind die Empfangslamellen 40 befestigt und ist der als Zylinder-Kolbenaggregat ausgebildete Kippantrieb 58 angelenkt. Dieser ist seinerseits hier, im Gegensatz zur weiter oben beschriebenen Ausführungsform, nicht ortsfest gegenüber dem Hubschlitten 50, sondern an einem an diesem gelagerten Einstellschlitten 116 angelenkt. Der Einstellschlitten 116 ist bezüglich des Hubschlittens 50 mittels eines Feineinstellorgans 118 justierbar. Die Feineinstellung kann, wie

mit einem Pfeil angedeutet, durch eine Spindel 120 manuell oder mittels eines elektrischen Stellmotors erfolgen. Dadurch lässt sich die Schwenklage der Empfangslamellen 40 in einem Bereich von beispielsweise ca. $\pm 3^\circ$ gegenüber den weiter oben erwähnten 90° - gemessen in der Arbeitslage - einstellen.

[0044] An Stelle eines einzigen Ausgangsstapels 18 können zwei oder mehr Ausgangsstapel 18 nebeneinander angeordnet sein und gleichzeitig vorgeschoben werden. Entsprechend wird mit jedem Schnitt eine Anzahl Nutzenstapel 32 jeweils abgetrennt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verarbeiten von in einem Ausgangsstapel angeordnetem blattförmigem Gut, insbesondere Papierbogen, mit einem eine Auflagefläche (10) bildenden Auflagetisch (12), einer Schiebeeinrichtung (14) zum Verschieben des auf der Auflagefläche (10) aufliegenden Ausgangsstapels (18) in einer Vorschieberichtung (V), einer Schneideinrichtung (20) mit einem quer zur Vorschieberichtung (V) angeordneten Schneidmesser (22) zum Abtrennen eines Nutzenstapels (32) ab dem vorgeschobenen Ausgangsstapel (18), wobei das Schneidmesser (22) eine in Vorschieberichtung (V) stromabwärts liegende, nach vorwärts geneigte Messerfläche (28) aufweist, und einer stromabwärts der Schneideinrichtung (20) angeordneten Empfangseinrichtung (34) mit einem eine Anlagefläche (36) bildenden Empfangselement (38), an welcher der vorgeschobene Ausgangsstapel (18) mit seiner vorauslaufenden Seitenfläche (112) zur Anlage gelangt und welches beim Abtrennen des Nutzenstapels (32), entsprechend der durch die Messerfläche (28) verursachten Verschiebung des abgeschnittenen Guts, aus einer Ausgangsstellung in eine Kippstellung nach vorne schwenkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Empfangselement (38) eine gegenüber der Anlagefläche (36) stromaufwärts vorstehende Haltenase (64) aufweist, welche mittels eines Naseantriebsorgans (72') relativ zur Auflagefläche (10) anhebbar und auf den Ausgangsstapel (18) absenkbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Empfangseinrichtung (34) einen Kippantrieb (58) für das Empfangselement (38) aufweist, welcher das Empfangselement (38), nach dem Abtrennen des Nutzenstapels (32), aus der Kippstellung in die Ausgangsstellung zurückschwenkt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltenase (64) eine dem Auflagetisch (12) zugewandte untere Fläche (66) aufweist, welche, in der Ausgangsstellung, bezüglich

lich der Auflagefläche (10) wenigstens um den Kippwinkel geneigt verläuft.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Empfangselement (38) an einem Lagerelement (46) gelagert ist und die Achse (48) des Lagerelements (46), wenigstens beim Schwenken und Zurückschwenken des Empfangselements (38), in der Auflagefläche (10) liegt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Empfangselement (38) eine Reihe von Empfangslamellen (40) aufweist, welche je einen Teil der Anlagefläche (36) bilden und mit je einer Haltenase (64) ausgestattet sind, der Auflagetisch (12) stromabwärts der Schneideinrichtung (20) in Vorschieberichtung (V) verlaufende Durchlässe (60) aufweist, durch welche hindurch die Empfangslamellen (40) in ihren Wirkbereich oberhalb der Auflagefläche (10) verbringbar und wieder unter die Auflagefläche (10) versenkbar sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Greiferlamelle (76), vorzugsweise eine Reihe von Greiferlamellen (76), welche an ihrem unteren, dem Auflagetisch (12) zugewandten Ende eine stromaufwärts vorstehende Stützbacke (80) und oberhalb der Stützbacke (80) eine mittels eines Backenantriebsorgans (84) auf die Stützbacke (80) zu und von dieser weg bewegbare Klemmbacke (82) aufweist, um den Nutzenstapel (32), nach dem Zurückschwenken des Empfangselements (38), zu fassen und für einen Weitertransport in Vorschieberichtung (V) zu halten.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagetisch (12) eine in Vorschieberichtung (V) verlaufende Nut (92) aufweist, in welcher die Stützbacke (80) beim Untergreifen des Nutzenstapels (32) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **gekennzeichnet durch** einen Greiferlamellenantrieb (86, 90), welcher die Greiferlamelle (76), nach dem Zurückschwenken des Empfangselements, an den Nutzenstapel (32) anstellt, die Greiferlamelle (76) nach dem Ergreifen des Nutzenstapels (32) in Vorschubrichtung (V) bewegt, um den Nutzenstapel (32) aus dem Bewegungsbereich des Empfangselements (38) zu entfernen, die Greiferlamelle (76) nach der Freigabe des Nutzenstapels (32) anhebt und zum Ergreifen des nächsten Nutzenstapels (32) zum Empfangselement (38) zurückverbringt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Schiebelan-

melle (96), vorzugsweise eine Reihe von Schiebelamellen (96), welche dazu bestimmt ist, den Nutzenstapel (32) einer Weiterverarbeitungsstation (114) zuzuschieben.

5

10. Vorrichtung nach Anspruch 9 und einem der Ansprüche 6 bis 8, **gekennzeichnet durch** einen Schiebelamellenantrieb (106, 110), welcher die Schiebelamelle (96) an den mittels der Greiferlamelle (76) transportierten Nutzenstapel (32) anstellt und in Vorschieberichtung (V) auf die Weiterverarbeitungsstation (114) zu bewegt. 10
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebelamelle (96) durch einen weiteren Durchlass (94) des Auflagetisches (12) hindurch mittels des Schiebelamellenantriebs (106, 110) anhebbar und wieder unter die Auflagefläche (10) versenkbar ist. 15
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebelamelle (96) eine in Vorschieberichtung (V) vorstehende Anlagenase (100) aufweist, welche beim Schieben des Nutzenstapels (32) auf diesem aufliegt. 20 25

30

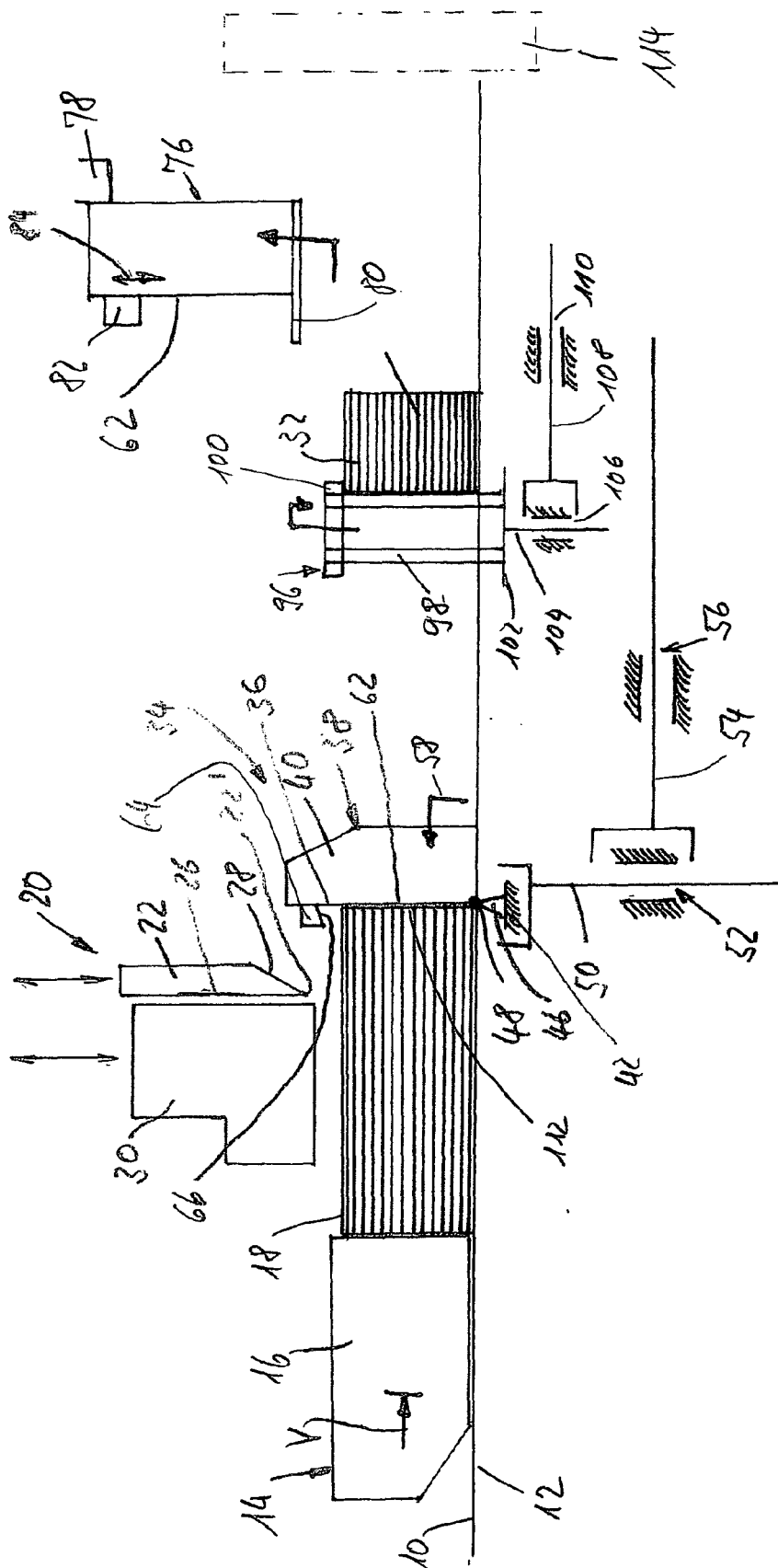
35

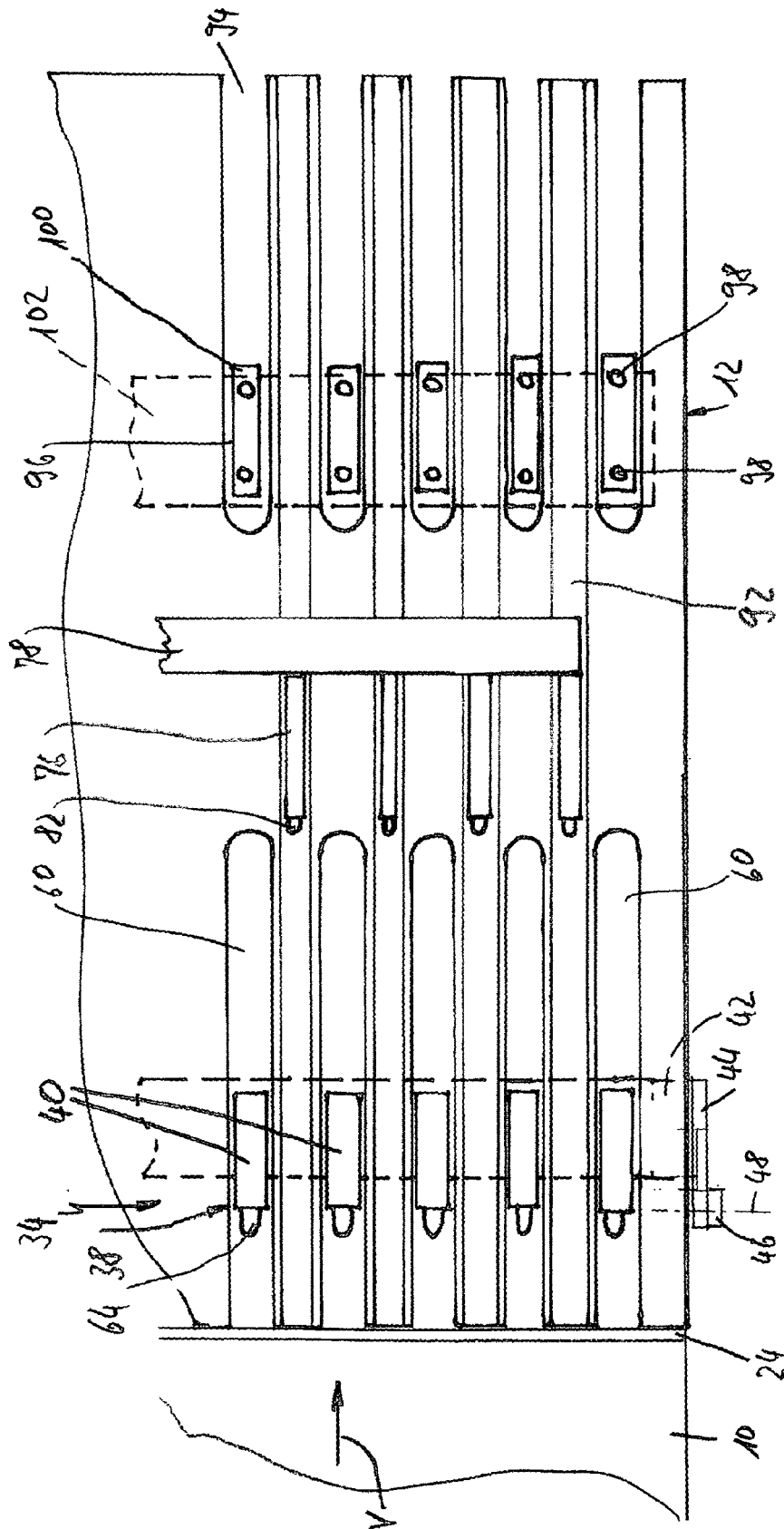
40

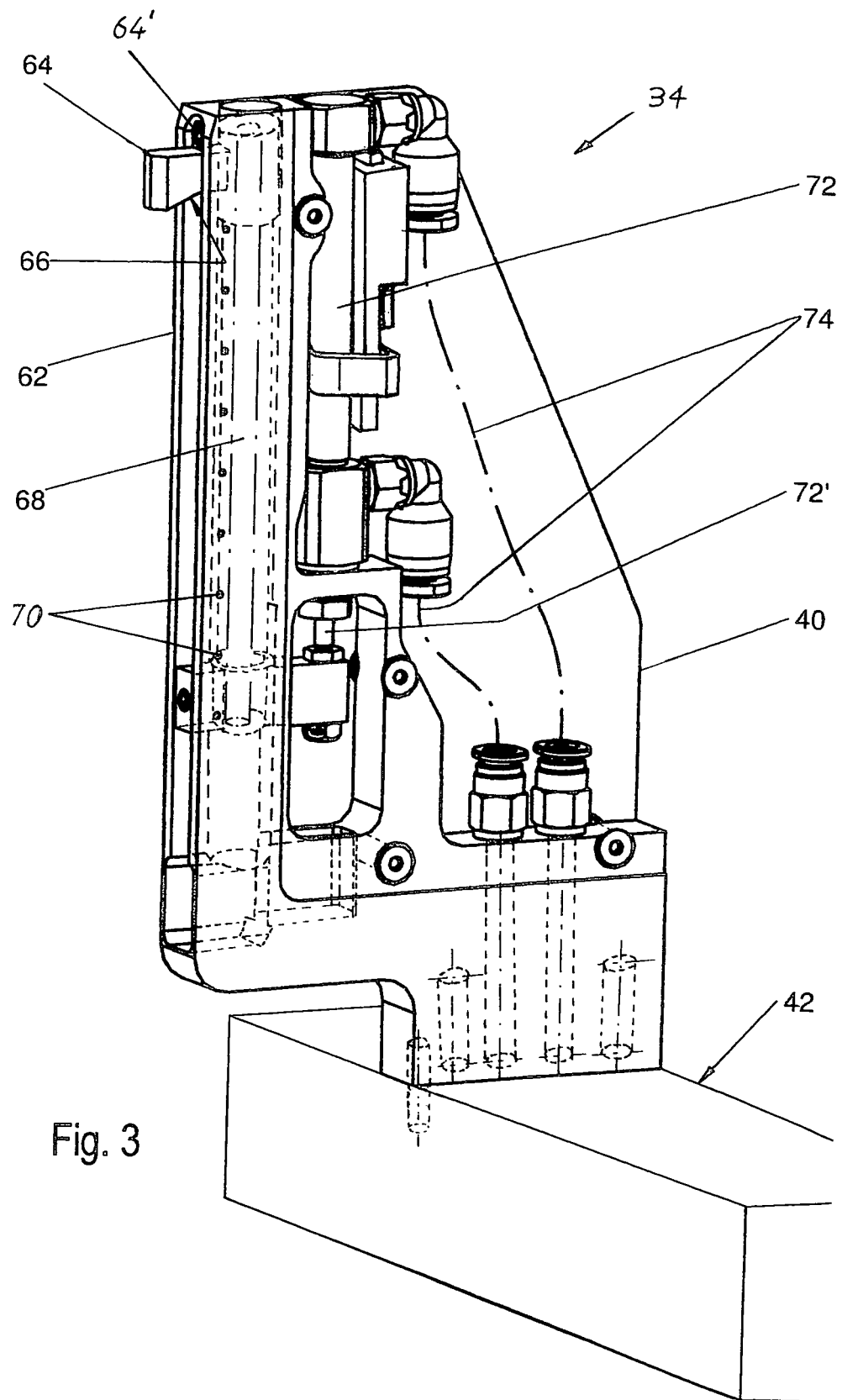
45

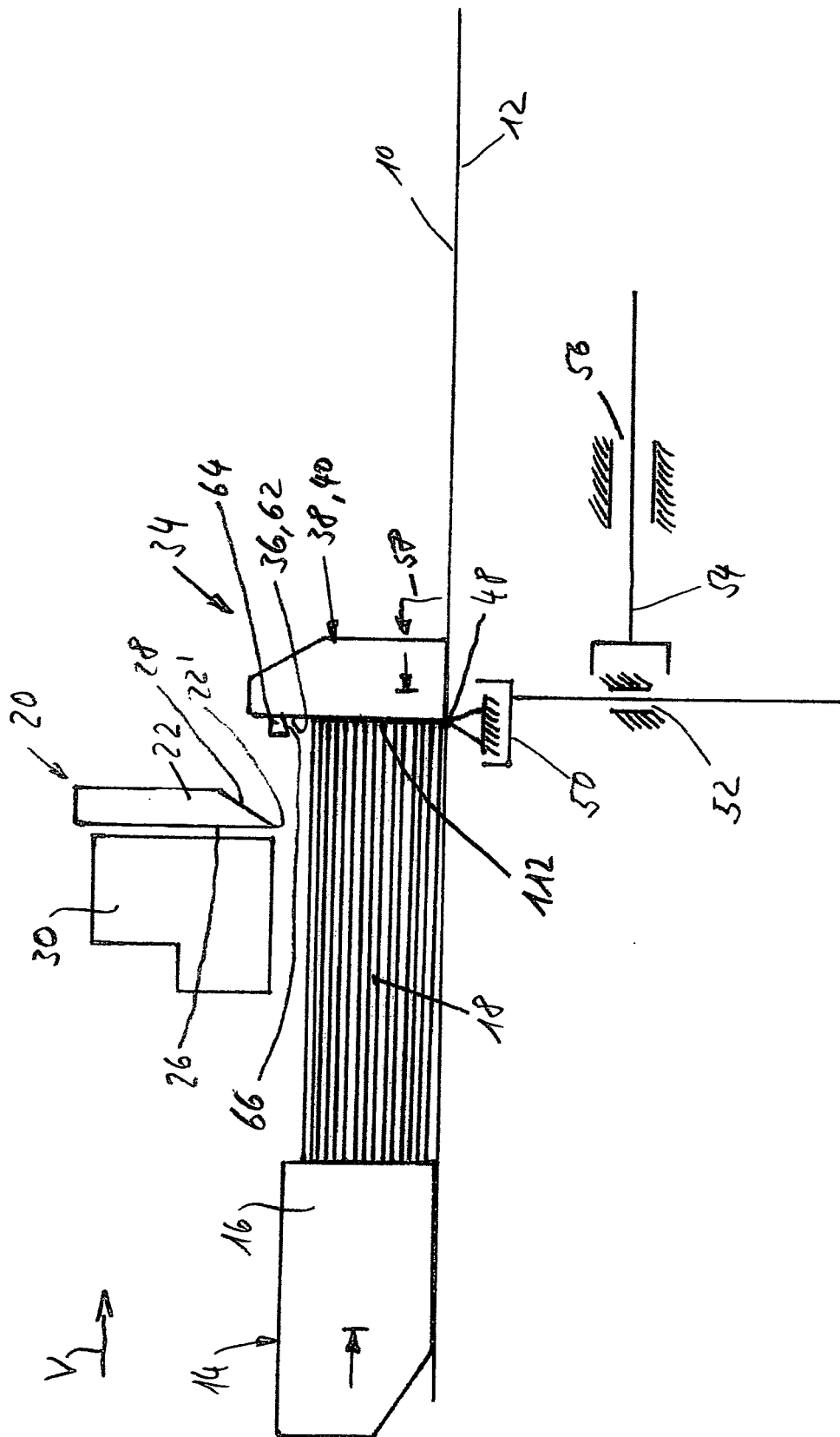
50

55

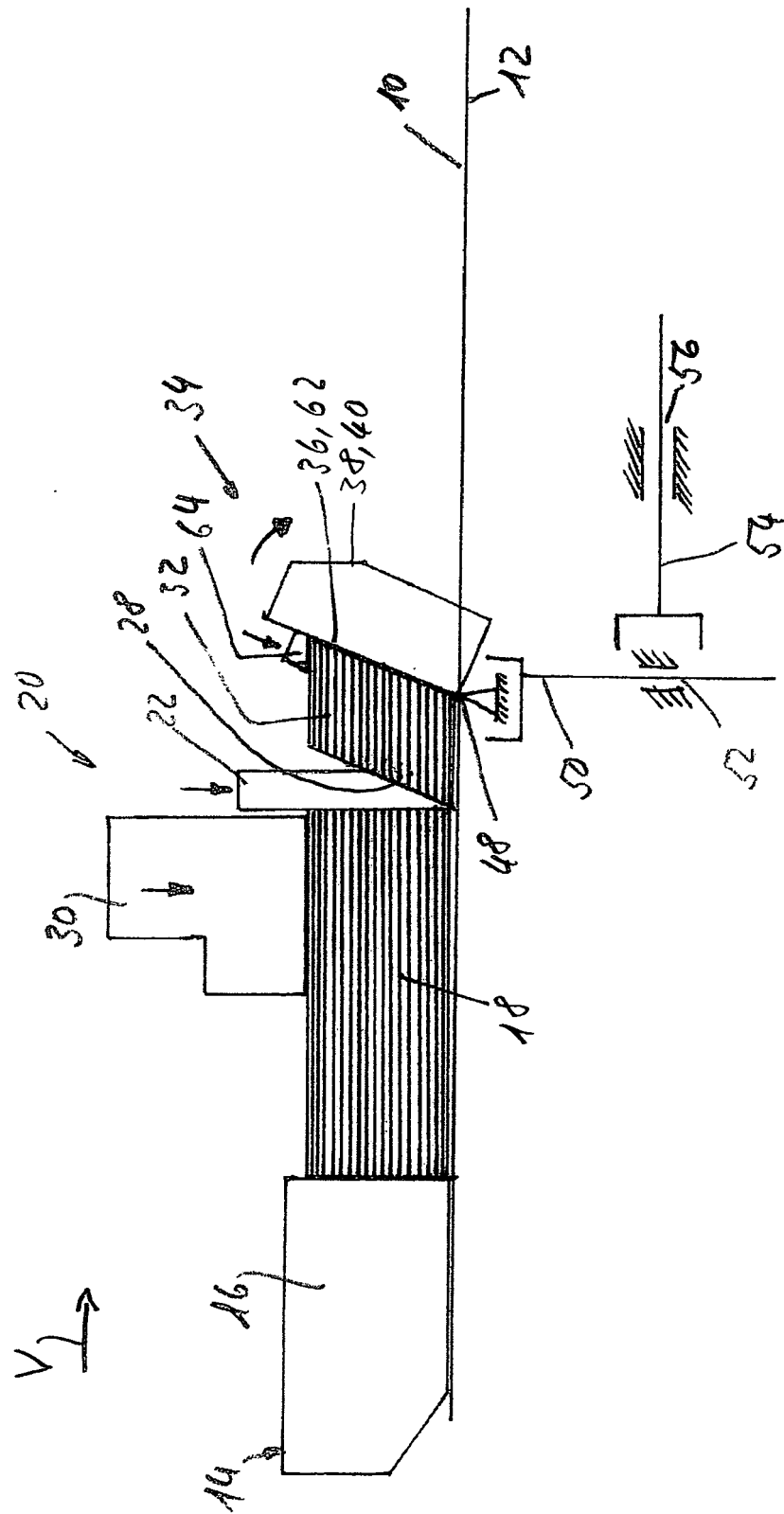




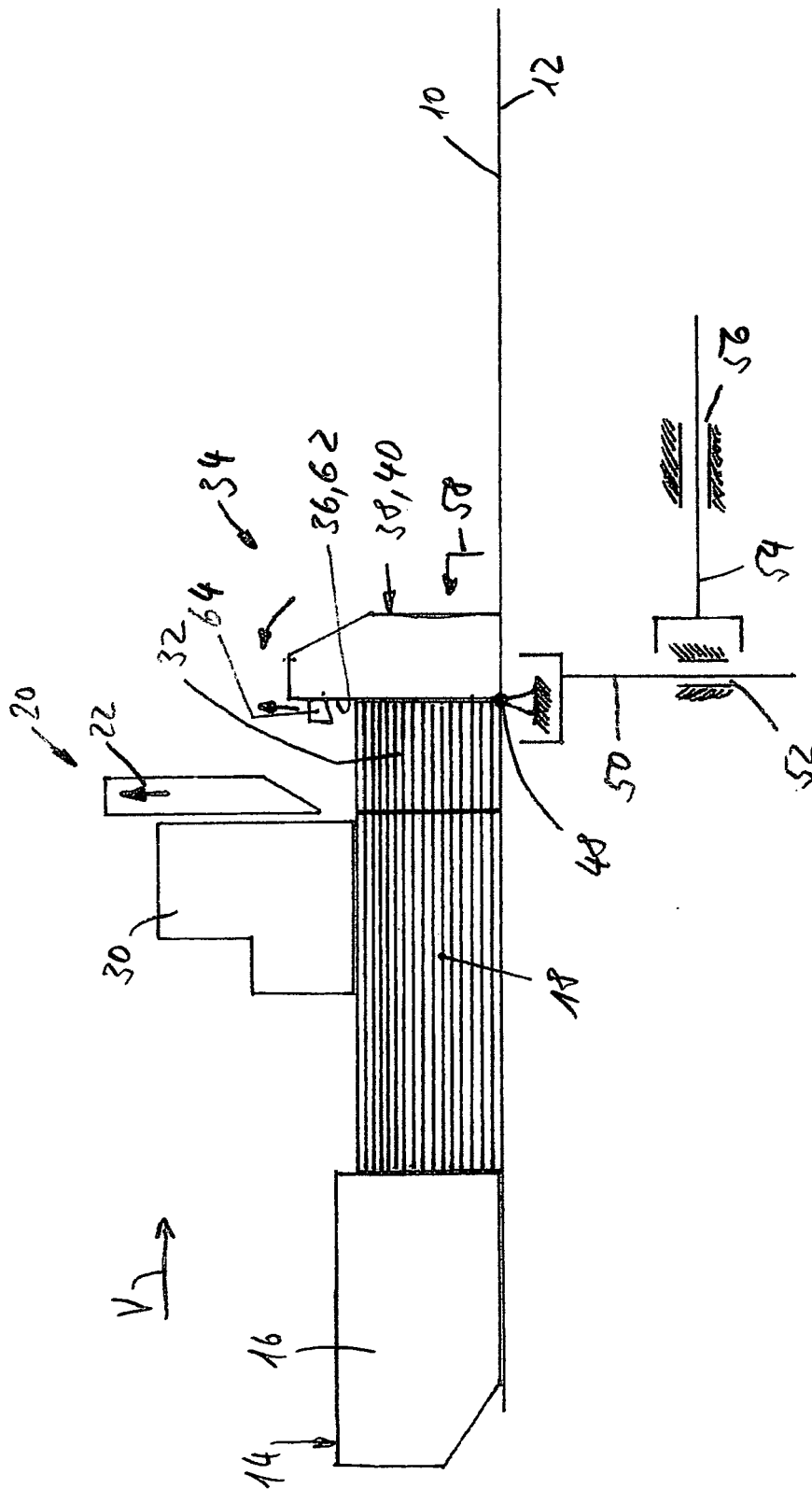




179. 4



159



1796

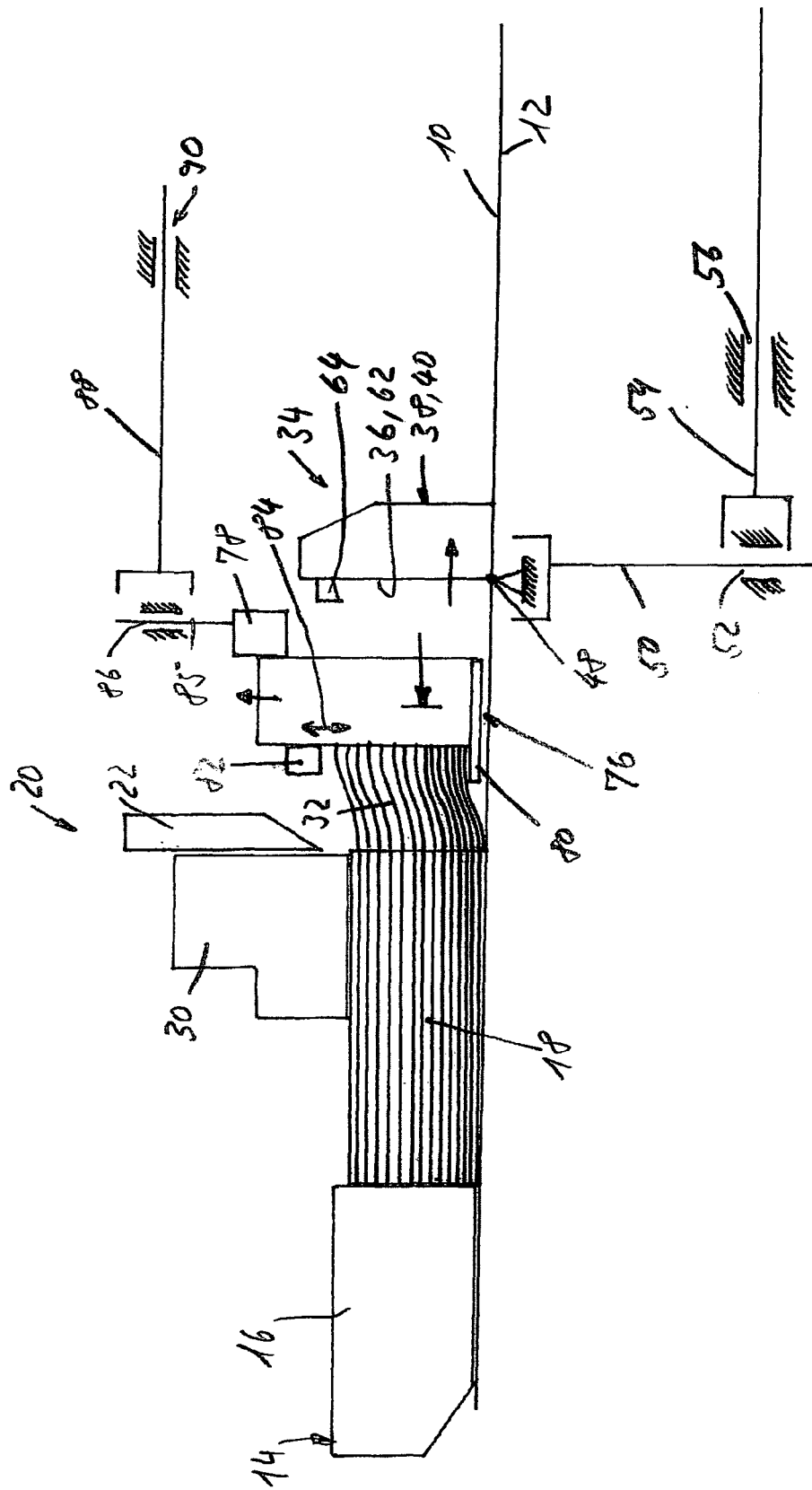


Fig. 7

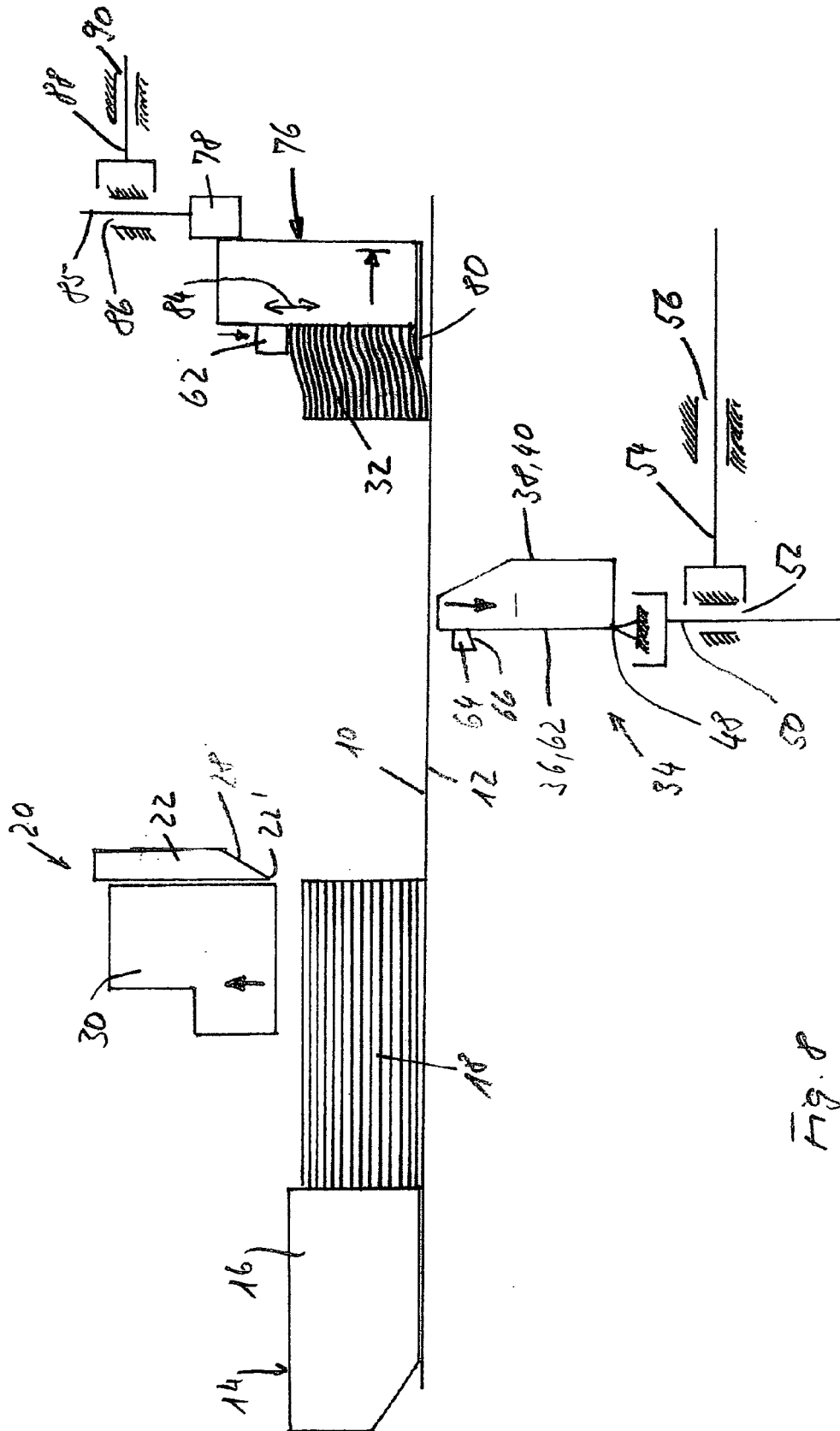
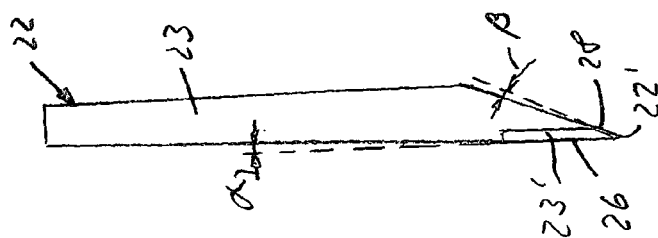
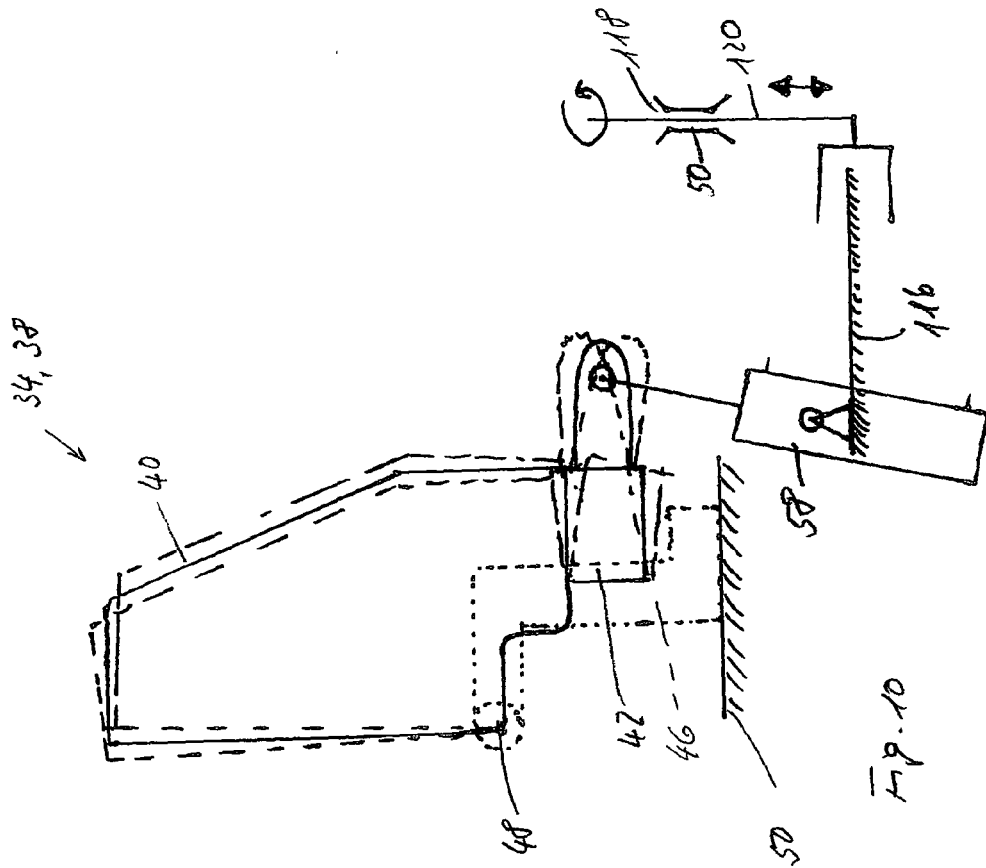


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 00 9598

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 453 933 A (MOHR WOLFGANG [DE]) 30. Oktober 1991 (1991-10-30) * Abbildungen 1,2 *	1,2,4, 9-12 3,5-8	INV. B26D7/32
A	----- EP 0 710 530 A (CHALLENGE MACHINERY CO [US]) 8. Mai 1996 (1996-05-08) * das ganze Dokument *	1-12	ADD. B26D1/08 B26D7/01 B26D7/02 B26D7/06
A	----- EP 0 429 941 A (MOHR WOLFGANG [DE]) 5. Juni 1991 (1991-06-05) * Abbildungen 3,4 *	1-12	
A	----- EP 1 018 409 A (MOHR ADOLF MASCHF [DE]) 12. Juli 2000 (2000-07-12) * das ganze Dokument *	1-12	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Oktober 2008	Prüfer Wimmer, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 00 9598

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0453933	A	30-10-1991	DE	4013352 A1	07-11-1991
			ES	2061102 T3	01-12-1994
			JP	2543445 B2	16-10-1996
			JP	5004196 A	14-01-1993
			US	5209149 A	11-05-1993

EP 0710530	A	08-05-1996	US	5694823 A	09-12-1997
			US	6012367 A	11-01-2000

EP 0429941	A	05-06-1991	DE	3939596 A1	06-06-1991
			ES	2070974 T3	16-06-1995
			JP	2075106 C	25-07-1996
			JP	3270894 A	03-12-1991
			JP	7090510 B	04-10-1995
			US	5127294 A	07-07-1992

EP 1018409	A	12-07-2000	DE	59807671 D1	30-04-2003
			JP	2000198097 A	18-07-2000
			US	6601490 B1	05-08-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1018409 A1 [0002]