

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 723 842 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.1996 Patentblatt 1996/31

(51) Int. Cl.⁶: **B26D 7/22**, B26D 7/02

(21) Anmeldenummer: 95119684.9

(22) Anmeldetag: 14.12.1995

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

(30) Priorität: 26.01.1995 DE 19502291

(71) Anmelder: **Adolf Mohr Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
D-65719 Hofheim am Taunus (DE)

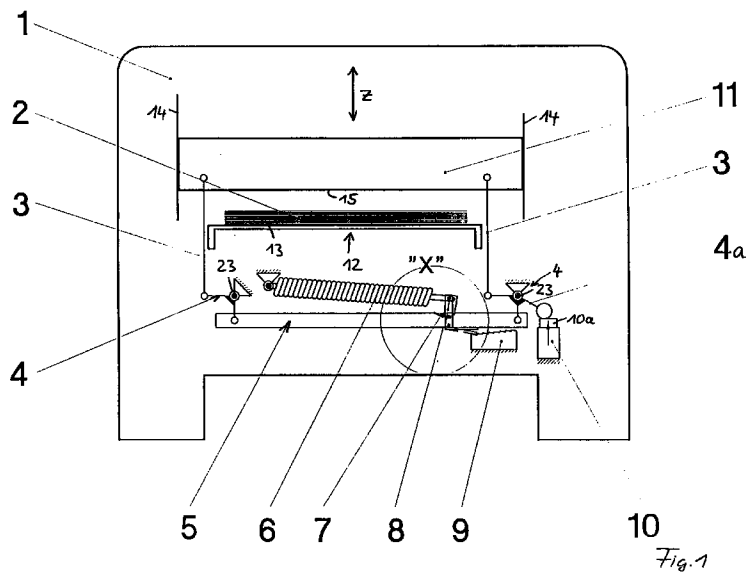
(72) Erfinder:
• **Gross, Helmut**
D-65719 Hofheim (DE)
• **Rasch, Adolf**
D-65207 Wiesbaden-Breckenheim (DE)

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut, Dipl.-Ing.**
Postfach 61 45
65051 Wiesbaden (DE)

(54) Vorrichtung zum Schneiden von blättrigem Gut

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Schneiden von blattförmigem Gut (2), mit einem Tisch (12) zur Aufnahme des Gutes, einem Messer zum Schneiden des Gutes und einem auf das zu schneidende Gut absenkbaren Preßbalken (11), wobei ein Antrieb (10) zum Absenken des Preßbalkens und eine Rückholfeder (6) zum Anheben des Preßbalkens vorgesehen sind.

Bei einem Bruch der Rückholfeder kann der Preßbalken ungehindert absinken. Um für diesen Fall eine Gefährdung einer unterhalb des Preßbalkens das Gut manipulieren Person wirksam zu verhindern, wird eine Fangvorrichtung (7, 8, 9) vorgeschlagen, die in diesem Fall den Preßbalken arretiert.



EP 0 723 842 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden von blättrigem Gut, mit einem Tisch zur Aufnahme des Gutes, einem Messer zum Schneiden des Gutes und einem auf das zu schneidende Gut absenkba- 5 ren Preßbalken, wobei ein Antrieb zum Absenken des Preßbalkens und eine Rückholfeder zum Anheben des Preßbalkens vorgesehen sind.

Eine Vorrichtung zum Schneiden von blattförmigem Gut mit einem Tisch zur Aufnahme des Gutes, einem Messer zum Schneiden des Gutes und einem auf das zu schneidende Gut absenkba- 10 ren Preßbalken, ist beispielsweise aus der EP 0 056 874 A1 bekannt. Bei einer derartigen Schneidvorrichtung erfolgt das Absenken des Preßbalkens auf das zu schneidende Gut mittels eines Antriebes, während eine Rückholfeder bei nicht aktiviertem Antrieb den Preßbalken anhebt.

In der Praxis besteht bei derartigen Schneidvorrichtungen die Möglichkeit, den jeweiligen Schnitt anzudeuten. Hierzu kann von dem Bediener der Vorrichtung der Preßbalken langsam in Richtung des zu schneidenden Gutes abgesenkt werden, womit sich aufgrund der Nähe des Preßbalkens zur Schneidgutoberfläche und der Parallelität der unteren Preßbalkenvorderkante zum Schneidmesser das Schneidgut optimal bezüglich der Schneidebene ausrichten läßt. Während der Schnit- 20 tandeutung läßt es sich in aller Regel nicht vermeiden, daß die Bedienperson den zu schneidenden Stapel unter dem Preßbalken manipuliert. Um eine Gefährdung der Bedienperson auszuschließen, insbesondere unter dem Aspekt der Quetschung der Finger, ist während der Schnit- 25 tandeutung die Preßkraft des Preßbalkens herabgesetzt. Eine Gefährdung der Bedienperson ergibt sich allerdings dann, wenn beim Anheben des Preßbalkens, somit bei nicht aktivem Antrieb und nur wirksamer Rückholfeder diese bricht, wodurch der Preßbalken unter seinem erheblichen Eigengewicht auf den zu schneidenden Stapel fällt. Ernsthafte Verletzungen der Bedienperson im Gliedmaßenbereich können in diesem Fall nicht ausgeschlossen werden.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, daß eine Gefährdung einer Bedienperson bei einem Bruch der Rückholfeder wirksam vermieden wird.

Gelöst wird die Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch, daß eine Fangvorrichtung vorgesehen ist, die bei Bruch der Rückholfeder den Preßbalken arretiert. Der Begriff arretiert ist dabei umfassend zu verstehen. Durch das Arretieren soll erreicht werden, daß der Preßbalken unmittelbar nach dem Bruch der Rückholfeder oder nach Zurücklegen einer geringfügigen Absenkwegstrecke fixiert wird, um ein Aufschlagen des Preßbalkens auf das zu schneidende Gut bzw. Extremitäten der Bedienperson wirksam zu verhindern. Bevorzugt handelt es sich bei dem Arretieren des Preßbalkens um dessen Rastieren, wobei das Festlegen des Preßbalkens nach einer gerin-

gen Wegstrecke auf besonders einfache Art und Weise mechanisch erfolgt. Es ist insbesondere daran gedacht, daß der Preßbalken mittelbar rastiert. Andererseits ist es auch denkbar, den Preßbalken direkt zu arretieren, beispielsweise hydraulisch. So wird der Preßbalken in aller Regel hydraulisch abgesenkt, wobei das Hydrauliksystem des Preßbalkens beim Anheben des Preßbalkens druckentlastet ist. Ein Bruch der Rückholfeder könnte als Druckerhöhung im Hydrauliksystem dargestellt werden, mit der Folge, daß unmittelbar ein Rückschlagventil aktiviert wird, das die Absenkbewegung des Preßbalkens hydraulisch sperrt.

Konstruktiv besonders einfach läßt sich die Arretierung des Preßbalkens bei Bruch der Rückholfeder erreichen, wenn die Fangvorrichtung ein im Antriebsstrang zum Preßbalken angeordnetes Rastierelement aufweist, in dessen Bewegungsweg bei Federbruch ein stationäres Anschlagteil ragt. Bei intakter Rückholfeder gelangt das zusammen mit dem Preßbalken bewegbare Rastierelement nicht in Kontakt mit dem Anschlagteil, während der Bruch der Rückholfeder zu einer Veränderung der Stellung des Rastierelementes führt, mit der Konsequenz, daß das stationäre Anschlagteil nunmehr in den Bewegungsweg des Rastierelementes ragt. Sobald das Rastierelement das Anschlagteil kontaktiert, ist die Abwärtsbewegung des Preßbalkens beendet, der damit in dieser Position gefangen ist.

Eine vorteilhafte Gestaltung sieht vor, daß das Rastierelement im Antriebsstrang zwischen zwei Anschlägen schwenkbar gelagert ist, wobei die Rückholfeder an einem stationären Bauteil der Schneidvorrichtung und dem Rastierelement angreift, sowie eine Auslösefeder geringerer Federkraft entgegen der Kraft- 30 richtung der Rückholfeder das Rastierelement beaufschlagt. Bei intakter Rückholfeder zieht diese das Rastierelement gegen den einen Anschlag, wobei der Bewegungsweg des Rastierelementes dauerhaft außerhalb des stationären Anschlagteiles verläuft. Bricht die Rückholfeder, und wird damit unwirksam, schwenkt die Auslösefeder das Rastierelement gegen den anderen Anschlag, womit in den Bewegungsweg des Rastierelementes nunmehr das stationäre Anschlagteil ragt.

Die Fangvorrichtung kann an beliebiger Stelle des Antriebsstranges zum Preßbalken angeordnet sein und könnte grundsätzlich auch unmittelbar dem Preßbalken zugeordnet sein. Eine bevorzugte Gestaltung sieht allerdings vor, daß der Preßbalken in einem Maschinenständer geführt ist und der Antriebsstrang des Preßbalkens im wesentlichen durch beidseitig des Preßbalkens an diesem angreifende Zugstangen, am anderen Ende der Zugstangen angreifende, im Maschinenständer schwenkbar gelagerte Winkelhebel, eine die Winkelhebel verbindende Stange sowie einen mit einem der Winkelhebel zusammenwirkenden, eigentlichen Antrieb gebildet ist, wobei die Rückholfeder am Maschinenständer und dem in der Verbindungsstange gelagerten Rastierelement angreift. In diesem Fall ist das Rastier-

element der den Gleichlauf von Preßbalken und Zugstangen bewirkenden Verbindungsstange zugeordnet.

Eine besonders einfache Ausbildung des Rastierelementes ergibt sich, wenn dieses als Winkelelement ausgebildet ist, das in seinem Eckbereich schwenkbar in der Verbindungsstange gelagert ist, sowie an einem Hebel des Winkelelementes im Bereich des freien Hebeldes die Rückholfeder angreift und das freie Ende des anderen Hebels des Winkelelementes in Wirkverbindung mit dem stationären Anschlagteil bringbar ist. Bei einer rechteckigen Anordnung der Hebel des Winkelelementes kann somit mit großem Hebelarm die Rückholfeder angreifen und es ist der andere Hebelarm im Fall des Bruches der Rückholfeder beim Aufschlagen auf das stationäre Anschlagteil im wesentlichen nur Druckkräften ausgesetzt. Die Auslösefeder ist zweckmäßig in der Verbindungsstange gelagert und als Schenkelfeder ausgebildet, deren einer Schenkel sich an der Verbindungsstange und deren anderer Schenkel sich an dem Rastierelement zwischen der Schwenkachse des Rastierelementes und dem Angriffspunkt der Rückholfeder abstützt. Die beiden Anschläge des Rastierelementes können beispielsweise durch einen in der Verbindungsstange gelagerten Zapfen gebildet sein, der in Abstand zur Schwenkachse des Rastierelementes ein in diesem angeordnetes, in Schwenkrichtung des Rastierelementes verlaufendes Langloch durchsetzt.

Gemäß einer besonderen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das stationäre Anschlagteil eine Rastkulissee zum von der Fangposition des Preßbalkens abhängigen Eingriff des Rastierhebels aufweist. Hintergrund ist, daß die in den beiden Winkelhebeln gelagerte Verbindungsstange in Abhängigkeit von der Position des Balkens auf einem Kreisbogen bewegt wird, mit der Konsequenz, daß auch der Rastierhebel bei nicht gebrochener Rückholfeder eine entsprechende Bewegung vollführt. Um bei jeder beliebigen Position des Preßbalkens dessen kurzzeitiges Arretieren beim Brechen der Rückholfeder zu gewährleisten, ist die Rastkulissee, mit der Vielzahl von Anschlagstufen für das Rastierelement, in nahezu gleichbleibendem Abstand zur jeweiligen Rastierhebelposition angeordnet.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung der Figuren und den Figuren selbst dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Merkmale und Einzelmerkmale erfindungswesentlich sind.

In den Figuren ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt, ohne hierauf beschränkt zu sein. Es stellt dar:

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Schneiden von blattförmigem Gut,
 Figur 2 die in Figur 1 gezeigte Einzelheit "x" in vergrößertem Maßstab und
 Figur 3 einen Schnitt gemäß der Linie A-A in Figur 2.

Figur 1 veranschaulicht den grundsätzlichen Aufbau einer Schneidemaschine zum Schneiden von blattförmigem Gut, in einer Ebene senkrecht zur Vorschubrichtung des zu schneidenden Gutes bzw. parallel zur Verfahrensebene des Preßbalkens und des Schneidmessers gesehen. Gezeigt sind dabei nur die erfindungswesentlichen Teile.

Wie der Darstellung der Figur 1 zu entnehmen ist, ist in einem Maschinenständer 1 ein Tisch 12 mit horizontal ausgerichteter Tischfläche 13 gelagert, der der Aufnahme von blattförmigem Schneidgut 2 dient. In zwei parallelen, senkrecht orientierten Führungen 14 ist der Preßbalken 11 in Richtung der Doppelpfeile Z absenkbar bzw. anhebbar, wobei in Figur 1 die maximal angehobene Position des Preßbalkens 11 dargestellt ist, womit ersichtlich ist, daß ein Abstand zwischen der Oberfläche des Schneidgutes 2 und der Unterkante 15 des Preßbalkens 11 verbleibt.

Seitlich greifen an dem Preßbalken 11 zwei parallele Zugstangen 3 an, die schwenkbar mit Winkelhebeln 4 verbunden sind, die ihrerseits schwenkbar im Maschinenständer 1 gelagert sind. Das andere Ende des jeweiligen Winkelhebels 4 ist schwenkbar mit einer Verbindungsstange 5 verbunden, die damit die beiden Zugstangen 3 kinematisch so koppelt, daß eine Gleichlauflührung des Preßbalkens 11 geschaffen ist. Einer der Winkelhebel 4 weist einen die Funktion eines Betätigungsarmes aufweisenden dritten Arm 4a auf, dessen freies Ende in den Stellweg des Kolbens 10a eines hydraulischen Druckzylinders 10 ragt, der im Maschinenständer 1 gelagert ist. Beim Ausfahren des Kolbens 10a wird damit der an diesem anliegende Betätigungsarm 4a des dem Druckzylinder 10 benachbarten Winkelhebels 4 verschwenkt und aufgrund der starren Einheit des Winkelhebels 4 dieser insgesamt, mit der Folge, daß dieser Winkelhebel 4 einerseits die ihm zugeordnete Zugstange 3 nach unten zieht, andererseits seine Bewegung über die Verbindungsstange 5 auf den anderen Winkelhebel 4 übertragen wird, der die diesem zugeordnete andere Zugstange 3 nach unten zieht. In der Konsequenz wird aufgrund der synchronen Bewegung der beiden Zugstangen 3 der Preßbalken 11 nach unten gezogen, beispielsweise zum Zweck der Schnittandeutung. Angehoben wird der Preßbalken 11, indem der Druckzylinder 10 druckentlastet wird und eine einerseits am Maschinenständer 1, andererseits mittelbar an der Verbindungsstange 5 angreifende Rückholfeder 6 die Verbindungsstange beaufschlagt, in dem Sinne, daß die Winkelhebel 4 entgegen der Beaufschlagungsrichtung bei aktiviertem Drucksystem verschwenkt werden. Die Rückholfeder 6 ist dabei als eine Zugkraft aufbringende Spiralfeder ausgebildet.

Der Aufbau der erfindungsgemäßen Fangvorrichtung ist insbesondere der Darstellung der Figuren 2 und 3 zu entnehmen: Die Verbindungsstange 5 ist konkret durch zwei parallel zueinander angeordnete Stangen 5a und 5b gebildet, die zwischen sich nicht nur die jeweils freien Hebelarme der Winkelhebel 4 schwenkbar aufnehmen, sondern auch ein als Winkelelement 8

ausgebildetes Rastierelement. Hierbei durchsetzt ein axial gesicherter Bolzen 16 fluchtende Bohrungen in den beiden Stangen 5a und 5b und mit Spiel eine Bohrung im Winkelbereich des Winkелеlementes 8. In Abstand zum Bolzen 16 durchsetzt ein weiterer, axial gesicherter Bolzen 17 die Stangen 5a und 5b sowie mit Spiel ein konzentrisch zum Bolzen 16 angeordnetes Langloch 18 in dem im wesentlichen senkrecht orientierten Hebel 8a des Winkелеlementes 8. Im Bereich des im Bolzen 16 abgewandten, freien Endes des Hebels 8a ist in ein Loch des Hebels 8a das Ende 6a der Rückholfeder 6 eingehängt. Auf der der Rückholfeder 6 zugewandten Seite ist ein weiterer Bolzen 19 (siehe Figur 1) axial festgelegt in fluchtenden Bohrungen der beiden Stangen 5a und 5b gehalten und durchsetzt eine Schenkelfeder 7, die sich mit einem Schenkel 7a auf der der Rückholfeder 6 zugewandten Seite der Verbindungsstange 5 und mit dem anderen Schenkel 7b am Hebel 8a des Winkелеlementes 8 abstützt. Senkrecht zum Hebel 8a und senkrecht zur Längserstreckung von dessen Lagerbolzen 16a weist das Winkелеlement 8 einen weiteren Hebel 8b auf.

Beim Bewegen des Preßbalkens 11 beschreibt die Verbindungsstange 5 aufgrund der schwenkbaren Lagerung über die beiden Winkelhebel 4 eine Bewegung entlang einer Kreiskontur mit einem Radius der dem Hebelarm der Winkelhebel 4 zwischen der Lagerachse 23 des jeweiligen Winkelhebels 4 und dem Angriffspunkt an der Verbindungsstange 5 entspricht, wobei bei angehobener Stellung des Preßbalkens 11 die Rückholfeder 6 weniger, hingegen bei stärker abgesenkter Stellung des Preßbalkens 11 die Rückholfeder 6 stärker gespannt ist. Die Rückholfeder 6 zieht das Winkелеlement 8 in die in Figur 2 mit durchgezogenen Linien verdeutlichte Position, in der der Bolzen 17 an dem einen Ende des Langloches 18 anliegt. Ohne Rückholfeder 6, was dem Fall gleichkommt, daß die Rückholfeder 6 gebrochen und damit außer Wirkung ist, bedingt die Schenkelfeder 7 hingegen, daß das Winkелеlement 8 in die in Figur 2 mit strichlierten Linien verdeutlichte Position verschwenkt wird, wobei nun der Bolzen 17 im Bereich des anderen Endes des Langloches 18 am Hebel 8a anliegt.

Die Figuren verdeutlichen, daß mit dem Hebel 8b des Winkелеlementes 8 ein im Maschinenständer 1 gelagertes, somit stationäres Anschlagteil 9 zusammenwirkt, das auf seiner dem Hebel 8b zugewandten Seite als Rastkulissee 20 ausgebildet ist. Die im Bereich der Rastkulissee nicht gezeigte Konturlinie 21 der Rastkulissee 20 ist so geneigt angeordnet, daß bei auf das Winkелеlement 8 einwirkender Rückholfeder 6 das freie Ende 8c bei jeder Stellung des Preßbalkens 11 denselben, geringen Abstand zur Konturlinie 21 aufweist. Bricht die Rückholfeder 6, wird über die Schenkelfeder 7 das Winkелеlement 8 in die gestrichelte Position verschwenkt, wobei das freie Ende 8c des Hebels 8b gegen eine der Stufen 22 der Rastkulissee 20 gelangt und verhindert, daß sich die Verbindungsstange 5 weiter in Richtung des Pfeiles Y bewegt. Aufgrund der Arre-

tierung der Verbindungsstange 5 ergibt sich über die kinematische Koppelung des Preßbalkens 11 dessen Arretierung bei Bruch der Rückholfeder 6. In welche der jeweiligen Stufen 22 der Rastkulissee 20 das Winkелеlement 8 einrastet, hängt davon ab, in welcher Position des Preßbalkens 11 die Rückholfeder 6 reißt. In Figur 2 ist mit strichlierten Linien die Arretierung für den Fall gezeigt, daß die Rückholfeder 6 bei fast vollständig angehobenem Preßbalken 11 bricht, würde dies bei weiter abgesenktem Preßbalken 11 geschehen, wäre die Verbindungsstange 5 weiter in Richtung des Pfeiles Y verfahren, so daß das freie Ende 8c des Hebels 8b mit einer der hinteren Stufen 22 der Rastkulissee 20 in Eingriff käme. In der Darstellung der Figur 3 sind aus Gründen des besseren Verständnisses die nicht sichtbaren Stufen 22 mit eingezeichnet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden von blattförmigem Gut (2) mit einem Tisch (12) zur Aufnahme des Gutes, einem Messer zum Schneiden des Gutes und einem auf das zu schneidende Gut absenkbaren Preßbalken (11), wobei ein Antrieb (10) zum Absenken des Preßbalkens und eine Rückholfeder (6) zum Anheben des Preßbalkens vorgesehen sind, **gekennzeichnet** durch eine Fangvorrichtung (7, 8, 9), die bei Bruch der Rückholfeder (6) den Preßbalken (11) arretiert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fangvorrichtung (7, 8, 9) bei Bruch der Rückholfeder (6) den Preßbalken (11) mittelbar rastiert.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fangvorrichtung (7, 8, 9) ein im Antriebsstrang (3, 4, 5, 10) zum Preßbalken (11) angeordnetes Rastierelement (8) aufweist, in dessen Bewegungsweg bei Federbruch ein stationäres Anschlagteil (9) ragt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rastierelement (8) im Antriebsstrang (3, 4, 5, 10) zwischen zwei Anschlägen (Bolzen 17, Langloch 18) schwenkbar gelagert ist, wobei die Rückholfeder (6) an einem stationären Bauteil (1) der Schneidvorrichtung und dem Rastierelement (8) angreift, sowie eine Auslösefeder (7) geringerer Federkraft entgegen der Kraftwirkung der Rückholfeder (6) das Rastierelement (8) beaufschlagt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Preßbalken (11) in einem Maschinenständer (1) geführt ist und der Antriebsstrang (3, 4, 5, 10) des Preßbalkens (11) im wesentlichen durch beidseitig des Preßbalkens (11) an diesem angreifenden Zugstangen (3),

am anderen Ende der Zugstangen (3) angreifende, im Maschinenständer (1) schwenkbar gelagerte Winkelhebel (4), eine die Winkelhebel (4) verbindende Stange (5) sowie einen mit einem der Winkelhebel (4) zusammenwirkenden, eigentlichen Antrieb (10) gebildet ist, wobei die Rückholfeder (6) am Maschinenständer (1) und dem in der Verbindungsstange (5) gelagerten Rastierelement (8) angreift.

5

10

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rastierelement (8) als Winkerelement ausgebildet ist, das in seinem Eckbereich schwenkbar in der Verbindungsstange (5) gelagert ist, sowie an einem Hebel (8a) des Winkerelements (8) im Bereich des freien Hebelendes die Rückholfeder (6) angreift und das freie Ende (8c) des anderen Hebels (8b) des Winkerelements (8) in Wirkverbindung mit dem stationären Anschlagteil (9) bringbar ist.

15

20

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das stationäre Anschlagteil (9) eine Rastkulis (20) zum, von der Fangposition des Preßbalkens (11) abhängigen Eingriff des Rastierelements (8) aufweist.

25

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zwei Anschläge des Rastierelements (8) durch einen in der Verbindungsstange (5) gelagerten Zapfen (17) gebildet sind, der in Abstand zur Schwenkachse (16) des Rastierelements (8) ein in diesem angeordnetes, in Schwenkrichtung des Rastierelements (8) verlaufendes Langloch (18) durchsetzt.

30

35

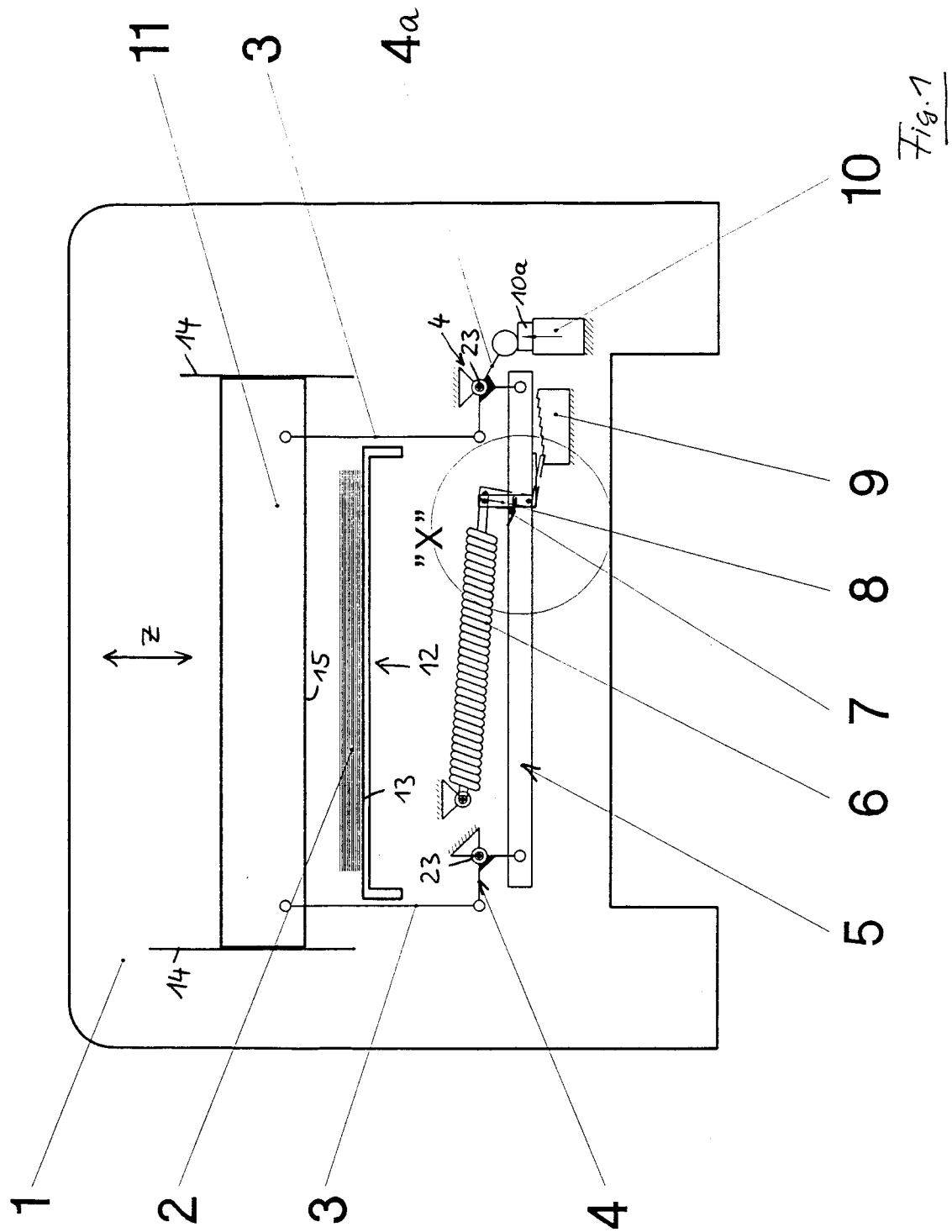
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der eigentliche Antrieb (10) zum Verschwenken des Preßbalkens (11) als Druckzylinder ausgebildet ist.

40

45

50

55



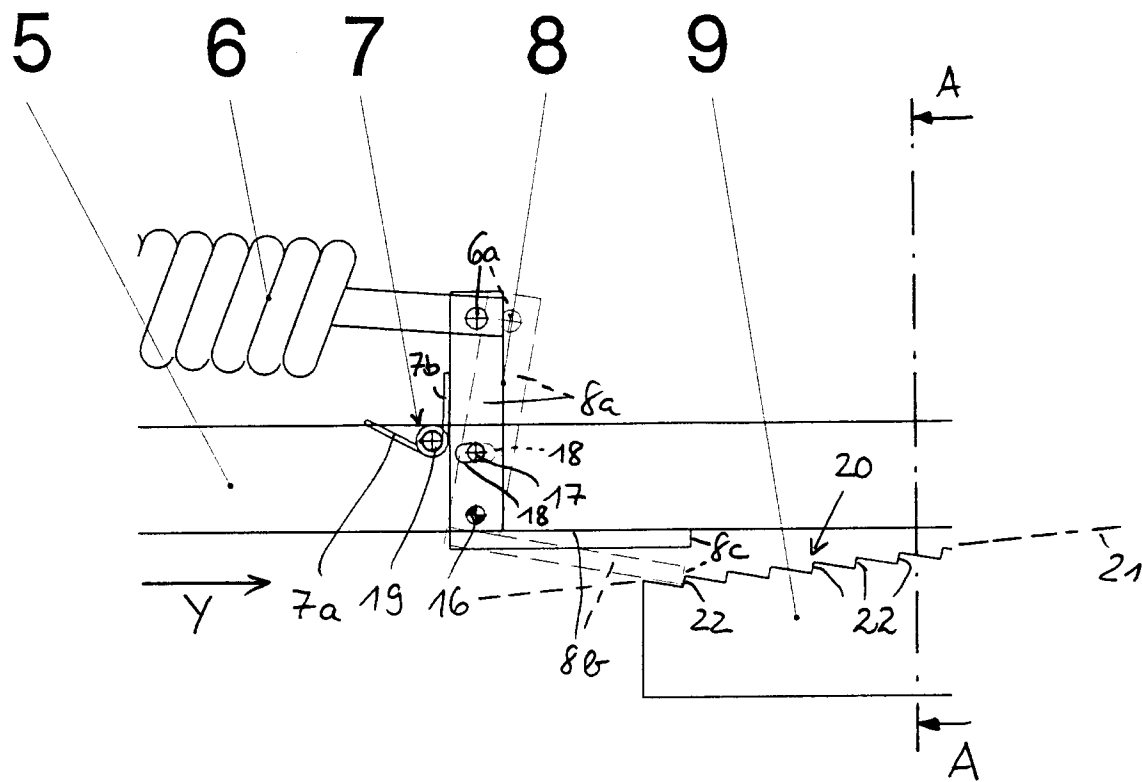


Fig. 2

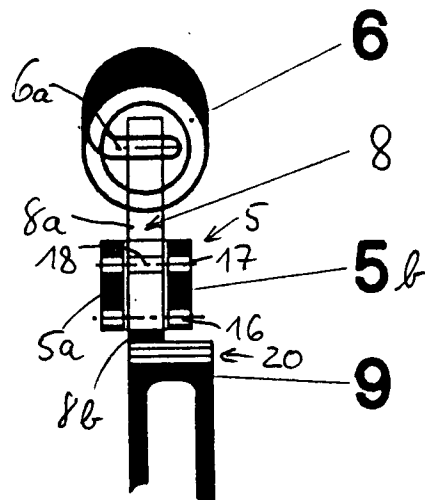


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 9684

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-31 16 292 (WOHLENBERG KG H) 11. November 1982 * Seite 6, Zeile 21 - Zeile 29; Abbildung 1 * -----	1	B26D7/22 B26D7/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. April 1996	
		Prüfer Huggins, J	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)