

(19)



(11)

EP 2 355 962 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.02.2016 Patentblatt 2016/08

(51) Int Cl.:
B26F 1/38 ^(2006.01) **B26D 7/26** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09775785.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2009/000298

(22) Anmeldetag: **07.09.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/066054 (17.06.2010 Gazette 2010/24)

(54) **SCHNEIDEMASCHINE**

CUTTING MACHINE

MACHINE À COUPER

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **10.12.2008 CH 19392008**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.2011 Patentblatt 2011/33

(73) Patentinhaber: **Weissenberger Ag**
9445 Rebstein (CH)

(72) Erfinder: **WEISSENBERGER, Andreas**
CH-9445 Rebstein (CH)

(74) Vertreter: **Römpler, Aldo**
Brendenweg 11
Postfach 154
9424 Rheineck (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 956 930 WO-A1-2007/083455
WO-A1-2008/004253 GB-A- 2 274 801
US-A- 4 440 055

EP 2 355 962 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidemaschine mit mindestens einem Schneidkopf, der in mindestens zwei Achsen bewegbar ist. Weiter betrifft sie ein Verfahren zum Betrieb dieser Schneidemaschine.

[0002] Insbesondere zum Zuschneiden von Passepartouts, das heisst von Rahmen zur Aufnahme von Bildern, Schriftstücken oder dergleichen, sind verschiedene, automatisch arbeitende Schneidemaschinen bekannt. Passepartouts bestehen üblicherweise aus Karton. Aus diesem ist eine Öffnung auszuschneiden, durch die das jeweilige Bild sichtbar ist. Fallweise werden aber auch Passepartouts mit mehreren, derartigen Ausschnitten gewünscht.

[0003] Den vergleichbaren Schneidemaschinen ist gemeinsam, dass das auf einer Grundplatte festgehaltene Passepartout-Rohstück mittels mindestens eines, in zwei Achsen über dieses Passepartout-Rohstück verfahrenen Schneidkopfes schneidbar ist. Das Messer muss dabei geneigt ansetzbar sein, um der Öffnung den bei Passepartouts zumeist üblichen Schrägschnitt zu geben, beispielsweise in einem Winkel von 45°. Damit sind auch der Verzierung dienende Kerbschnitte machbar, das heisst Einschnitte mit v-förmigem Querschnitt. Um aber einen senkrecht zur Oberfläche des Passepartouts ausgerichteten Schnitt auszuführen, ist ein in Winkel von 90° zur Grundplatte der Schneidemaschine ausgerichtetes Messer erforderlich. Der senkrechte Schnitt ist hauptsächlich für den Aussenzuschnitt des Passepartouts notwendig. Möglich ist darüber hinaus aber auch das Zuschneiden von Verpackungen zum Transport oder Versand der gerahmten Bilder.

[0004] Um sowohl einen Schrägschnitt als auch einen senkrechten Schnitt ausführen zu können, bietet die Anmelderin erfolgreich eine automatische Schneidemaschine mit zwei verschiedenen Schneidköpfen an. Diese hat einen sehr hohen Bedienungskomfort. Es müssen aber zwei getrennte Schneidköpfe hergestellt, montiert, geführt und allenfalls gesteuert werden.

[0005] In WO 2007/083455 wird eine Vorrichtung mit einem Roboterarm vorgeschlagen, an dem ein schwenkbarer Schneidkopf angeordnet ist. Eine einfachere Variante liegt darin, die Schneidköpfe austauschbar zu gestalten oder zumindest einen austauschbaren Messereinsatz vorzusehen. Eine derartige Lösung ist beispielsweise in der Veröffentlichung WO 2008/004253 beschrieben. Zum Austauschen von Schneidköpfen oder Messereinsätzen muss jedoch manuell in den Schneidvorgang eingegriffen werden, wozu die Schneidemaschine in jedem Fall anzuhalten ist. Das ist natürlich umständlich und keinesfalls im Sinn eines automatisierten Arbeitsablaufes.

[0006] Die vorliegende Erfindung setzt sich daher die Aufgabe, eine Schneidemaschine zu schaffen, die einerseits auch ein automatisches Arbeiten in unterschiedlichen Schnittwinkeln ermöglicht und andererseits günstiger als die bisherigen, vergleichbaren Schneidemaschi-

nen angeboten werden kann.

[0007] Die erfindungsgemässe Schneidemaschine entspricht den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1. Das Verfahren zu deren Betrieb geht aus Patentanspruch 25 hervor. Weitere vorteilhafte Ausbildungen des Erfindungsgedankens sind aus den abhängigen Patentansprüchen ersichtlich.

[0008] Die Erfindung ermöglicht, falls dies gewünscht sein sollte, eine manuell betätigbare Schnittwinkelverstellung ohne Messeraustausch. Insbesondere wird aber auch eine automatische, durch einen Antrieb erfolgende und durch eine Steuerung kontrollierbare Verstellung des Schnittwinkels des Messers ermöglicht, und zwar ohne dass hierzu ein zusätzlicher Antrieb erforderlich wäre. Vielmehr kann der bei automatisch arbeitenden Schneidemaschinen ohnehin zum Bewegen des Schneidkopfes in mindestens einer X- und Y-Achse vorhandene Antrieb verwendet werden. Dies erspart sowohl Kosten als auch komplizierte, konstruktive Massnahmen. In Weiterführung der Erfindung ist zusätzlich auch eine Höhenverstellung des Messers unter Zuhilfenahme eines vorhandenen Antriebs möglich.

[0009] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben.

- | | |
|--------------|--|
| Fig. 1 | zeigt eine Ansicht eines Passepartouts; |
| Fig. 2 | zeigt einen Schnitt entlang der Linie A - A in Fig. 1; |
| Fig. 3 | zeigt eine schematische Ansicht einer Schneidemaschine; |
| Fig. 4 - 5 | zeigen Ansichten eines Schneidkopfes; |
| Fig. 6 | zeigt einen Schnitt durch den Schneidkopf nach Fig. 5; |
| Fig. 7 | zeigt den Schneidkopf mit geneigtem Schnittwinkel; |
| Fig. 8 | zeigt den Schneidkopf mit senkrechtem Schnittwinkel; |
| Fig. 9 - 10 | zeigen den Schneidkopf nach den Fig. 7 und 8, jeweils aus Richtung eines Anschlags; |
| Fig. 11 | zeigt den Schneidkopf mit angehobenem Messer; |
| Fig. 12 | zeigt den Schneidkopf mit abgesenktem Messer; |
| Fig. 13 - 19 | zeigen den Bewegungsablauf des Messers vom geneigten in den senkrechten Schnittwinkel. |

[0010] Aus den Fig. 1 und 2 ist ein Passepartout 1 ersichtlich, das heisst ein Rahmen mit einem fensterartigen Ausschnitt 2 mit schrägen Schnittkanten 3. Hinter, beziehungsweise unter dem Passepartout 1, wird das Bild 4 oder auch ein sonstiger, einzurahmender Gegenstand und gegebenenfalls eine Rückwand 5 angeordnet. Das ganze wird üblicherweise hinter einer Glasscheibe in einem Bilderrahmen befestigt.

[0011] Gemäss Fig. 3 ist das zu schneidende Rohstück 6 auf einer Auflage 7 der Schneidemaschine anzuordnen. Ein Schneidkopf 8 ist zum Schneiden des Passepartouts 1 in einer Längsachse X und einer Querachse Y bewegbar. Hierzu ist eine Einrichtung 9 vorhanden, die im vorliegenden Beispiel zwei Schienen 10 und 11 aufweist, die je parallel zu einer entgegengesetzten Kante der Auflage 7 verlaufen. An diesen Schienen 10 und 11 ist ein Balken 12 verfahrbar. Letzterer trägt den Schneidkopf 8 oder einen diesen haltenden, verfahrbaren Führungsschlitten 13. Die Auflage 7 besitzt mindestens einen Anliegekante 14 und/oder eine Vorrichtung zum Festhalten des Rohstücks 6. Ferner sind eine nur angedeutete Steuerung 15 sowie mindestens ein Antrieb 16 vorgesehen. Dieser ist hier nur symbolisch zu verstehen, da er beliebig ausgebildet sein kann, vom pneumatischen Antrieb bis zu einer Anordnung von Elektromotoren. Letztere können selbstverständlich an den anzutreibenden Bauteilen angeordnet sein. Falls die bevorzugte, automatische Verstellbarkeit des Schnittwinkels gewünscht wird, ist zudem mindestens ein Anschlag 17 vorhanden. Auf dessen genaue Funktion wird später eingegangen. In den Fig. 1 und 2 liegt Vorderseite des Passepartouts 1 oben. Das Rohstück 6 wird jedoch vorzugsweise von seiner Rückseite her geschnitten. Auf diese Weise lassen sich auf der später sichtbaren Vorderseite des Passepartouts 1 allfällige Beschädigungen oder Kratzspuren vermeiden, die sich während des Festhaltens und Schneidens ergeben könnten. In jedem Fall ist ein geneigter Messeransatz 18 zum Ausschneiden des Ausschnitts 2 und ein senkrechter Messeransatz 19 für den Aussenzuschnitt notwendig.

[0012] Der Schneidkopf 8 weist nach Fig. 4 ein schwenkbare Element 20 auf. In letzterem ist ein Messer 21 oder ein Messereinsatz 21 a angeordnet. Die in Fig. 4 nicht sichtbare Messerspitze ist nach unten gerichtet. Sie ist so geführt, dass sie zumindest während des Schneidens unten aus dem Schneidkopf 8 oder aus einem Sockel heraus ragt. Der Sockel ist hier als Rotationselement 22 ausgebildet. Dieses und der Schneidkopf 8 sind um eine senkrechte Achse B - B gegeneinander drehbar gelagert. Das Rotationselement 22 bewegt sich über das Rohstück 6. In Fig. 4 ist das schwenkbare Element 20 in einer Stellung dargestellt, bei der das Messer 21 geneigt steht, das heisst, in einem von der Senkrechten abweichenden, geneigten Schnittwinkel. Der senkrechte Schnittwinkel entspricht der Achse B - B oder er liegt parallel dazu. In der Stellung nach Fig. 5 steht das Messer 21 senkrecht. Die entsprechenden Positionen sind auch aus den Fig. 7 und 8 ersichtlich. In Fig. 7 ist

die geneigte Messerstellung zum besseren Verständnis ebenfalls als Achse, beziehungsweise als geneigter Schnittwinkel C - C gekennzeichnet. Die Senkrechte und die Neigung sind im vorliegenden Zusammenhang immer in bezug auf die Ebene des Passepartouts 1, beziehungsweise des auf der Auflage 7 der Schneidemaschine angeordneten Rohstücks 6 zu verstehen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das schwenkbare Element 20 in mindestens einer Kulisse 23 und 24 geführt, beispielsweise mittels mindestens eines Zapfens 25 und 26, siehe Fig. 6. Sinnvollerweise ist diese Führungseinrichtung zu beiden Seiten des schwenkbaren Elementes 20 vorhanden. Einzufügen ist auch, dass die Zapfen und Kulissen selbstverständlich auch umgekehrt am jeweils anderen Bauteil angeordnet sein können. Der Angelpunkt oder Kreuzungspunkt der Schnittwinkel B - B und C - C befindet sich unten am Schneidkopf 8, im Bereich des Sockels oder Rotationselements 22 oder sogar unterhalb desselben. Daher ist hier als Kulisse 23 ausgebildete teilkreisförmige Führungseinrichtung. Die untere, näher beim Angelpunkt liegende Kulisse 24, kann v-förmig sein. Das schwenkbare Element 20 weist an zwei entgegengesetzten Seiten je einen Führungsanschlag 27 und 28 auf. Nicht ausgeschlossen ist es aber auch nur einen Führungsanschlag vorzusehen oder auch mehr als zwei Führungsanschlätze. Die Führungsanschlätze 27 und 28 sind nach aussen gekurvt, beziehungsweise nach aussen gewölbt ausgebildet.

[0013] Um nun die Messerstellung vom geneigten Schnittwinkel C - C in den senkrechten Schnittwinkel B - B zu bringen, das heisst in bezug auf das Passepartout 1 nach Fig. 2 vom Messeransatz 18 zum Messeransatz 19, wird der Schneidkopf 8 von der Steuerung 15 zum Anschlag 17 gefahren. In der schematischen Darstellung nach Fig. 3 entspricht das der gestrichelt angedeuteten Position 8' des Schneidkopfs 8. Es sei hier eingefügt, dass die Lage des Anschlags 17 nur als Beispiel zu verstehen ist; er könnte auch woanders angeordnet sein, beispielsweise am linken Rand der Auflage 7, solange er vom Schneidkopf 8 angefahren werden kann. In der dargestellten Ausführung ist der Anschlag 17 so ausgebildet, dass der Balken 12 ungehindert darüber hinweg fahren kann. Ausdrücklich nicht ausgeschlossen ist auch eine Mehrzahl von unterschiedlich angeordneten Anschlätzen 17, beispielsweise je einen an der Längs- und an der Schmalseite der Auflage 7. Ein Ausführungsbeispiel eines Anschlags 17 ist in den Fig. 13 - 19 dargestellt. In dieser bevorzugten Ausführung, weist der Anschlag 17 eine geneigte, das heisst von der Senkrechten abweichende Fläche 29 auf, die unten weiter dem Schneidkopf 8, beziehungsweise dem Führungsanschlag 27 entgegen ragt als oben. Möglich ist aber auch eine senkrechte oder anders geformte Fläche 29.

[0014] In der Position mit geneigten Schnittwinkel C - C nach Fig. 13 befindet sich der Zapfen 25 im rechten, nach oben abgewinkelten, ersten Ende der Kulisse 23. Das schwenkbare Element 20 hängt dadurch gesichert in dieser ersten Position. Wenn nun der Schneidkopf 8

näher an den Anschlag 17 herangefahren wird, drückt das Zusammenspiel der geneigten Fläche 29 des Anschlags 17 einerseits und des gekrümmten, beziehungsweise nach aussen gewölbten Führungsanschlags 27 andererseits, das Element 20 nach oben aus der Arretierung und schwenkt es sukzessive von seiner dem Schnittwinkel C - C entsprechenden, ersten Position in die zweite Position mit senkrechtem Schnittwinkel B - B. Der entsprechende Bewegungsablauf ist deutlich den weiteren Fig. 14 - 19 zu entnehmen. Im senkrechten Schnittwinkel befindet sich der Zapfen 25 im entgegen gesetzten, ebenfalls nach oben abgewinkelten, zweiten Ende der Kulisse 23. Das schwenkbare Element 20 hängt dadurch wiederum gesichert in dieser zweiten Position. In beiden Positionen ist eine sichere und genaue Schneidarbeit möglich.

[0015] Um nun wieder den geneigten Schnittwinkel C - C einzustellen, kann der Schneidkopf um 180° gedreht werden, so dass der entgegen gesetzte Führungsansschlag 28 des schwenkbaren Elementes 20 am Anschlag 17 anliegt. Das schwenkbare Element 20 wird dadurch in umgekehrter Richtung aus der Arretierung gehoben und geschwenkt. Der Bewegungsablauf entspricht ebenfalls der Darstellung in den Fig. 13 - 19.

[0016] Möglich ist auch eine Höhenverstellung des Messers 21. Diese kann dazu dienen, das Messer 21 ein- und auszufahren, um die Schnitttiefe der Dicke des jeweiligen Rohstücks 6 anzupassen oder beispielsweise um das Rohstück 6 nicht durchdringende Kerbschnitte auszuführen.

[0017] Diese Höhenverstellung könnte theoretisch manuell erfolgen. Bevorzugt wird aber die nachfolgend beschriebene, automatische Verstellung. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel erfolgt die Höhenverstellung mit Hilfe des Rotationselements 22. Man beachte hierzu die Fig. 4 - 12. Das gegenüber dem Schneidkopf 8 drehbar gelagerte Rotationselement 22 weist in diesen Zeichnungen eine unterschiedliche Höhe auf. Der Sinn liegt darin, eine geneigte, beziehungsweise ansteigende Führungsbahn 30 für ein darauf aufliegendes Bauteil zu bilden. Bei diesem Bauteil kann es sich entweder um den Schneidkopf 8 selbst, um das schwenkbare Element 20 oder um einen dieses tragende oder an diesem angeordneten Schlitten 31 handeln. Alternativ zur bevorzugten, vorgehend beschriebenen Ausführung, wäre es auch denkbar, das Rotationselement 22 mit einem als geneigte Führungsbahn dienenden Gewinde zu versehen.

[0018] Entscheidend ist, dass das betreffende Bauteil 8, 20 oder 31 in Wirkverbindung mit dem Messer 21 steht und sich die Drehposition des Rotationselements 22 zum jeweiligen Bauteil auf die Höhenposition dieses Bauteils und somit des Messers 21 auswirkt. Man beachte ferner, dass der Schneidkopf 8 üblicherweise ohnehin einen Antrieb aufweist, um ihn um die Achse B - B drehen zu können. Dieses ist notwendig, um das Messer 21 sowohl in der längs als auch in der quer zum Passepartout liegenden Schnitttrichtung ausrichten zu können. Bei einem

gewöhnlichen, rechteckigen Passepartout entsprechen die Schnitttrichtungen der Längsachse X und der Querachse Y der Schneidemaschine. Möglich sind aber auch beliebig andere geometrische Formen des Passepartouts 1 und/oder seines Ausschnitts 2.

[0019] Um nun die zur Höhenverstellung notwendige Drehung herbeizuführen muss das Rotationselement 22 festgehalten werden. Zu diesem Zweck ist, entsprechend dem Anschlag 17, eine Sperreinrichtung 32 vorgesehen, siehe Fig. 4 und die Fig. 13 - 19. Diese kann mindestens eine Rastnase 33 aufweisen, die in mindestens einen Rastanschlag 34 des Rotationselements 22 zu greifen bestimmt ist. Der Rastanschlag 34 ist hier als Nut ausgebildet. Sinnvollerweise ist der feststehende Teil der Sperreinrichtung 32 im Bereich des Anschlags 17 angeordnet, wie dies aus Fig. 13 hervorgeht. Die Rastnase 33 ragt unterhalb des Anschlags 17 in Richtung des Schneidkopfes 8.

[0020] In der in Fig. 4 - 12 dargestellten Ausführung ruht der Schneidkopf 8 im Rotationselement 22. Um die Drehbewegung in eine Hubbewegung umzusetzen, kann am Schneidkopf 8, am schwenkbaren Element 20 oder am Schlitten 31 ein Führungselement 35 vorhanden sein, siehe Fig. 9 und 10, das auf der Führungsbahn 30 aufliegt. Das Führungselement 35 kann auch anders ausgebildet und angeordnet sein als dies hier dargestellt ist. Das Messer 21 ist in der Position nach Fig. 11 angehoben und in der Position nach Fig. 12 abgesenkt. Möglich sind indessen sowohl höhere als auch tiefere Messerpositionen.

[0021] Die vorgeschlagene Schneidemaschine kann im Rahmen der Patentansprüche auch anders als dargestellt und beschrieben ausgebildet sein. Dies betrifft insbesondere die genaue Konstruktion der einzelnen Bauteile und deren Führung. Nicht ausgeschlossen ist es, den Schneidkopf 8 anstatt durch ein Schienen-/Balkensystem durch einen Arm zu bewegen. Auch kann der Schneidkopf 8 an seiner Unterseite gemäss Fig. 4 ein Gleitelement 36 aufweisen, zum Beispiel aus Kunststoff.

Patentansprüche

1. Schneidemaschine mit mindestens einem Schneidkopf (8), der in mindestens zwei Achsen (X, Y) bewegbar ist, mit mindestens einem gegenüber dem Schneidkopf (8) bezüglich eines Schnittwinkels (B - B, C - C) schwenkbar gelagerten Messer (21), wobei dieses Messer (21) bei mindestens einer Schwenkposition in einem geneigten Schnittwinkel (C - C) zu einer den zu schneidenden Gegenstand aufnehmenden Auflage (7) ausgerichtet ist, mit dem Zweck, einen Schrägschnitt ausführen zu können, **gekennzeichnet durch** mindestens einen Anschlag (17), an den der Schneidkopf (8) derart in Anlage bringbar ist, dass die Schwenkposition des Messers (21) **durch** diesen Anschlag (17) von einem ersten Schnittwinkel (B - B) in einen zweiten Schnittwinkel

- (C - C) und/oder umgekehrt bewegbar ist, wobei das Messer (21) oder ein dieses tragender Messereinsatz (21 a) an einem am Schneidkopf (8) gelagerten schwenkbaren Element (20) angeordnet ist, welches schwenkbare Element (20) mindestens zwei, einander gegenüberliegend angeordnete und nach aussen gerichtete Führungsanschlüge (27, 28) aufweist, die an den Anschlag (17) in Anlage bringbar sind.
2. Schneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsanschlüge (27, 28) des schwenkbaren Elementes (20) nach aussen gekurvt oder nach aussen gewölbt sind.
 3. Schneidemaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (17) eine geneigte Fläche (29) aufweist, die unten weiter dem Schneidkopf (8) entgegen ragt als oben.
 4. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schwenkbare Element (20) an mindestens einer teilkreisförmigen Führungseinrichtung angeordnet ist und dass sich der Angelpunkt oder Kreuzungspunkt der Schnittwinkel (B - B, C - C) entweder unten am Schneidkopf (8) oder unterhalb desselben befindet.
 5. Schneidemaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung des schwenkbaren Elementes (20) mindestens eine Kullisse (23) und mindestens einen in dieser geführten Zapfen (25) aufweist.
 6. Schneidemaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kullisse (23) an ihren Enden mindestens eine der Arretierung des Zapfens (25) in einer Endposition dienende Ausformung aufweist.
 7. Schneidemaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kullisse (23) an ihren Enden nach oben abgewinkelt ausgebildet ist, wodurch das schwenkbare Element (20) in dieser Endposition gesichert hängt.
 8. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 5 - 7, **gekennzeichnet durch** mindestens eine zweite v-förmige Kullisse (24) in der ein Zapfen (26) geführt ist.
 9. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 - 8, **gekennzeichnet durch** mindestens ein gegenüber dem Schneidkopf (8) drehbar gelagertes, der Höhenverstellung des Messers (21) dienendes Rotationselement (22).
 10. Schneidemaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rotationselement (22) am unteren Ende des Schneidkopfs (8) angeordnet ist.
 11. Schneidemaschine nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rotationselement (22) eine unterschiedliche Höhe aufweist.
 12. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rotationselement (22) eine ansteigende Führungsbahn (30) für ein darauf aufliegendes Bauteil (8, 20, 31) bildet, welches in Wirkverbindung mit dem Messer (21) steht, wobei sich die Drehposition des Rotationselements (22) auf die Höhenposition dieses Bauteils (8, 20, 31) und somit des Messers (21) auswirkt.
 13. Schneidemaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf der Führungsbahn (30) aufliegende Bauteil, entweder erstens der Schneidkopf (8) selbst ist oder zweitens das schwenkbare Element (20) oder drittens ein dieses tragender oder an diesem angeordneter Schlitten (31) ist.
 14. Schneidemaschine nach Anspruch 13, **gekennzeichnet durch** mindestens ein am betreffenden Bauteil (8, 20, 31) angeordnetes oder ausgebildetes Führungselement (35), das auf der Führungsbahn (30) aufliegt.
 15. Schneidemaschine nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rotationselement (22) ein Gewinde aufweist.
 16. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 9 - 15, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Sperreinrichtung (32), **durch** die das gegenüber dem Schneidkopf (8) drehbare Rotationselement (22) an einer Drehung hinderbar ist.
 17. Schneidemaschine nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperreinrichtung (32) mindestens eine Rastnase (33) und mindestens einen Rastanschlag (34) aufweist, der zum Beispiel als Nut ausgebildet ist.
 18. Schneidemaschine nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** je eines der beiden Bauteile Rastnase (33) und Rastanschlag (34) entweder am Rotationselement (22) oder an einem Punkt ausserhalb des Schneidkopfs (8) angeordnet ist.
 19. Schneidemaschine nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** entweder die Rastnase (33) oder der Rastanschlag (34) im Bereich des Anschlags (17) angeordnet ist.
 20. Schneidemaschine nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** entweder die Rastnase (33) oder der Rastanschlag (34) unterhalb des Anschlags

(17) angeordnet ist.

21. Verfahren zum Betrieb einer Schneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Zweck des Verstellens einer Schwenkposition eines Messers (21) von einem ersten Schnittwinkel (B - B) in einen zweiten Schnittwinkel (C-C) und/oder umgekehrt, ein das Messer (21) tragender, in mindestens zwei Achsen (X, Y) bewegbarer Schneidkopf (8) an einen an der Schneidemaschine angeordneten Anschlag (17) gefahren und derart in Anlage gebracht wird, dass das Messer (21) oder ein dieses tragendes, schwenkbares Element (20) vom einen in den anderen Schnittwinkel (B - B, C - C) geschwenkt wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Zweck des Verstellens einer Höhenposition des Messers (21) ein gegenüber dem Schneidkopf (8) oder gegenüber einem an diesem angeordneten Bauteil (20, 31) drehbar gelagertes Rotationselement (22) verwendet wird, wobei der Schneidkopf (8) oder das betreffende Bauteil (20, 31) durch einen Antrieb rotiert und das Rotationselement (22) durch eine Sperreinrichtung (32) festgehalten wird, wodurch sich infolge einer geneigten Führungsbahn (30) die gegenseitige Lage des Schneidkopfs (8) und des Rotationselementes (22) derart verändert, dass sich die Höhenposition des Messers (21) verstellt.

Claims

1. A cutting machine with at least one cutting head (8), which is displaceable in at least two axes (X, Y), having at least one blade (21) mounted with respect to the cutting head (8) in a swivelling manner relative to a cutting angle (B-B, C-C), wherein this blade (21) is orientated, in at least one swivelling position, at an inclined cutting angle (C-C) to a support (7) accommodating the object to be cut, with the purpose of being able to perform a bevel cut, **characterized by** at least one stop (17), with which the cutting head (8) can be brought into contact in such a manner that the swivelling position of the blade (21) can be moved by the stop (17) from a first cutting angle (B-B) into a second cutting angle (C-C) and/or vice versa, wherein the blade (21) or a blade insert (21a) carrying the latter is arranged on a swivellable element (20) mounted on the cutting head (8), which swivellable element (20) comprises at least one guide stop (27, 28) which are arranged opposite to one another and are directed outwards, which can be brought into contact with the stop (17).

2. The cutting machine according to claim 1, **characterized in that** the guide stops (27, 28) of the swi-

vellable element (20) are curved outwards or arched outwards.

3. The cutting machine according to claim 1 or 2, **characterized in that** the stop (17) comprises an inclined face (29), which at the bottom projects further towards the cutting head (8) than at the top.

4. The cutting machine according to any one of claims 1-3, **characterized in that** the swivellable element (20) is arranged on at least one part-circle-shaped guidance arrangement and that the pivotal point or point of intersection of the cutting angles (B-B, C-C) is located either at the bottom on the cutting head (8) or beneath the latter.

5. The cutting machine according to claim 4, **characterized in that** the guidance arrangement of the swivellable element (20) comprises at least one connecting link (23) and at least one pin (25) guided in the latter.

6. The cutting machine according to claim 5, **characterized in that** the connecting link (23) comprises at its ends at least one shaped portion serving to arrest the pin (25) in an end position.

7. The cutting machine according to claim 6, **characterized in that** the connecting link (23) is formed bent upwards at its ends, as a result of which the swivellable element (20) hangs secured in this end position.

8. The cutting machine according to any one of claims 5-7, **characterized by** at least a second v-shaped connecting link (24), in which a pin (26) is guided.

9. The cutting machine according to any one of claims 1-8, **characterized by** at least one rotation element (22) mounted rotatably with respect to the cutting head (8) and serving for the height adjustment of the blade (21).

10. The cutting machine according to claim 9, **characterized in that** the rotation element (22) is arranged at the lower end of the cutting head (8).

11. The cutting machine according to claim 9 or 10, **characterized in that** the rotation element (22) has a differing height.

12. The cutting machine according to any one of claims 9 to 11, **characterized in that** the rotation element (22) forms an ascending guide path (30) for a component (8, 20, 31) lying thereon, which is in an operative connection with the blade (21), wherein the rotational position of the rotation element (22) acts on the height position of this component (8, 20, 31)

and therefore of the blade (21).

13. The cutting machine according to claim 12, **characterized in that** the component lying on the guide path (30) is either firstly the cutting head (8) itself or secondly the swivellable element (20) or thirdly a carriage (31) carrying the latter or arranged on the latter. 5
14. The cutting machine according to claim 13, **characterized by** at least one guide element (35), which is arranged or formed on the respective component (8, 20, 31) and which is supported on the guide path (30). 10
15. The cutting machine according to claim 9 or 10, **characterized in that** the rotation element (22) comprises a thread. 15
16. The cutting machine according to any one of claims 9-15, **characterized by** at least one locking element (32), by means of which the rotation element (22) rotatable with respect to the cutting head (8) can be prevented from rotating. 20
17. The cutting machine according to claim 16, **characterized in that** the locking element (32) comprises at least one latching nose (33) and at least one latching stop (34), which for example is constituted as a groove. 25
18. The cutting machine according to claim 17, **characterized in that**, in each case, one of the two components latching nose (33) and latching stop (34) is arranged either on the rotation element (22) or at a point outside the cutting head (8). 30
19. The cutting machine according to claim 18, **characterized in that** either the latching nose (33) or the latching stop (34) is arranged in the region of the stop (17). 35
20. The cutting machine according to claim 19, **characterized in that** either the latching nose (33) or the latching stop (34) is arranged beneath the stop (17). 40
21. A method for the operation of a cutting machine according to claim 1, **characterized in that**, for the purpose of adjusting a swivelling position of a blade (21) from a first cutting angle (B-B) into a second cutting angle (C-C) and/or vice versa, a cutting head (8) carrying the blade (21) and displaceable in at least two axes (X, Y) is run up against a stop (17) arranged on the cutting machine and is brought into contact in such a way that the blade (21) or a swivellable element (20) carrying the latter is swivelled from one into the other cutting angle (B-B, C-C). 50
22. The method according to claim 21, **characterized** 55

in that, for the purpose of adjusting the height position of the blade (21), a rotation element (22) mounted rotatably with respect to the cutting head (8) or with respect to a component (20, 31) arranged on the latter is used, wherein the cutting head (8) or the respective component (20, 31) is rotated by means of a drive and the rotation element (22) is held fast by means of a locking element (32), as a result of which the mutual position of the cutting head (8) and the rotation element (22) is changed, on account of an inclined guide path (30), in such a way that the height position of the blade (21) is adjusted.

15 Revendications

1. Machine à couper, avec au moins une tête de coupe (8), qui est mobile dans au moins deux axes (X, Y), avec au moins une lame (21) susceptible de pivoter par rapport à la tête de coupe (8), en rapport à un angle de coupe (B - B, C - C), dans au moins une position pivotée, ladite lame (21) étant orientée dans un angle de coupe (C - C) incliné par rapport à un support (7) recevant l'objet à couper, avec le but de pouvoir réaliser une coupe oblique, **caractérisée par** au moins une butée (17), sur laquelle la tête de coupe (8) peut être amenée en appui, de telle sorte que la position pivotée de la lame (21) soit mobile par ladite butée (17) d'un premier angle de coupe (B - B) dans un deuxième angle de coupe (C - C) ou inversement, la lame (21) ou un insert pour lame (21 a) portant cette dernière étant disposé(e) sur un élément (20) pivotant logé sur la tête de coupe (8), lequel élément (20) pivotant comportant au moins deux butées de guidage (27, 28) placées à l'opposée l'une par rapport à l'autre et orientées vers l'extérieur, qui peuvent être amenées en appui sur la butée (17). 30
2. Machine à couper selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les butées de guidage (27, 28) de l'élément (20) pivotant sont recourbées vers l'extérieur ou bombées vers l'extérieur. 40
3. Machine à couper selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que** la butée (17) comporte une surface inclinée (29) qui dans la bas saillit plus loin en direction de la tête de coupe (8) que dans le haut. 45
4. Machine à couper selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'élément (20) pivotant est placé sur au moins un système de guidage en forme de portion de cercle et **en ce que** le point primordial ou le point d'intersection des angles de coupe (B - B, C - C) se trouve soit sur le bas de la tête de coupe (8) ou en-dessous de celle-ci. 55

5. Machine à couper selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le système de guidage de l'élément (20) pivotant comporte au moins une coulisse (23) et au moins un tenon (25) guidé dans celle-ci.
6. Machine à couper selon la revendication 5, **caractérisée en ce que**, sur ses extrémités, la coulisse (23) comporte au moins un blocage du tenon (25) dans un moulage servant de position finale.
7. Machine à couper selon la revendication 6, **caractérisée en ce que**, sur ses extrémités, la coulisse (23) est conçue en étant coudée vers le haut, suite à quoi, l'élément (20) pivotant est accroché en étant sécurisé dans ladite position finale.
8. Machine à couper selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisée par** au moins une deuxième coulisse (24) en forme de V dans laquelle est guidé un tenon (26).
9. Machine à couper selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée par** au moins un élément de rotation (22) logé en étant rotatif par rapport à la tête de coupe (8), servant à ajuster en hauteur la lame (21).
10. Machine à couper selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'élément de rotation (22) est placé sur l'extrémité inférieure de la tête de coupe (8).
11. Machine à couper selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** l'élément de rotation (22) présente une hauteur différente.
12. Machine à couper selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** l'élément de rotation (22) forme une glissière de guidage (30) croissante pour un composant (8, 20, 31) reposant sur cette dernière, qui est en liaison active avec la lame (21), la position en rotation de l'élément de rotation (22) se répercutant sur la position en hauteur dudit composant (8, 20, 31) et donc de la lame (21).
13. Machine à couper selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le composant reposant sur la glissière de guidage (30) est soit premièrement la tête de coupe (8) même ou deuxièmement l'élément (20) pivotant ou troisièmement, un chariot (31) portant celui-ci ou placé sur celui-ci.
14. Machine à couper selon la revendication 13, **caractérisée par** au moins un élément de guidage (35) placé ou conçu sur le composant (8, 20, 31) concerné, qui repose sur la glissière de guidage (30).
15. Machine à couper selon la revendication 9 ou la revendication 10, **caractérisée en ce que** l'élément de rotation (22) comporte un filetage.
16. Machine à couper selon l'une quelconque des revendications 9 à 15, **caractérisée par** au moins un dispositif de verrouillage (32), susceptible d'empêcher une rotation de l'élément de rotation (22) rotatif, par rapport à la tête de coupe (8).
17. Machine à couper selon la revendication 16, **caractérisée en ce que** le dispositif de verrouillage (32) comporte au moins un cran d'arrêt (33) et au moins une butée d'encliquetage (34) qui est conçue par exemple en tant que rainure.
18. Machine à couper selon la revendication 17, **caractérisée en ce que** chaque fois, l'un des deux composants cran d'arrêt (33) et butée d'encliquetage (34) est placé(e) soit sur l'élément de rotation (22) ou sur un point à l'extérieur de la tête de coupe (8).
19. Machine à couper selon la revendication 18, **caractérisée en ce que** soit le cran d'arrêt (33) ou la butée d'encliquetage (34) est placé(e) dans la région de la butée (17).
20. Machine à couper selon la revendication 18, **caractérisée en ce que** soit le cran d'arrêt (33) ou la butée d'encliquetage (34) est placé(e) en-dessous de la butée (17).
21. Procédé destiné à faire fonctionner une machine de coupe selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans le but d'ajuster une position de pivotement d'une lame (21) d'un premier angle de coupe (B - B) dans un deuxième angle de coupe (C - C) et/ou inversement, on déplace une tête de coupe (8) portant la lame (21), mobile dans au moins deux axes (X, Y) vers une butée (17) placée sur la machine de coupe et on l'y met en appui de telle sorte que la lame (21) ou un élément (20) pivotant portant celle-ci soit pivotée d'un angle de coupe (B - B, C - C) dans l'autre.
22. Procédé selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** dans le but d'ajuster une position en hauteur de la lame (21), on utilise un élément de rotation (22) logé en étant rotatif par rapport à la tête de coupe (8) ou par rapport à un composant (20, 31) placé sur celle-ci, la tête de coupe (8) ou le composant (20, 31) concerné tournant à l'aide d'un entraînement et l'élément de rotation (22) étant maintenu par un système de verrouillage (32), suite à quoi, du fait d'une glissière de guidage (30) inclinée, la position mutuelle de la tête de coupe (8) et de l'élément de rotation (22) varie de telle sorte que la position en hauteur de la lame (21) s'ajuste.

Fig. 1

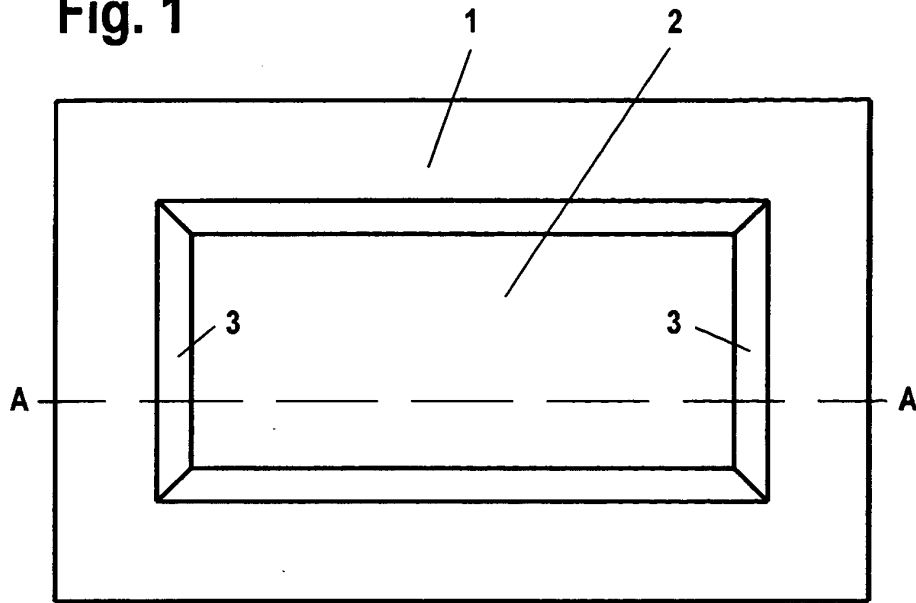


Fig. 2

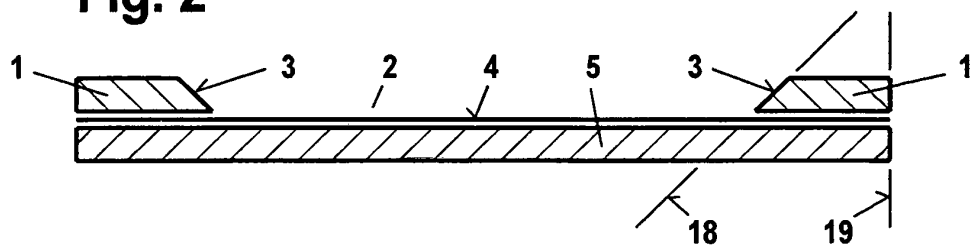


Fig. 3

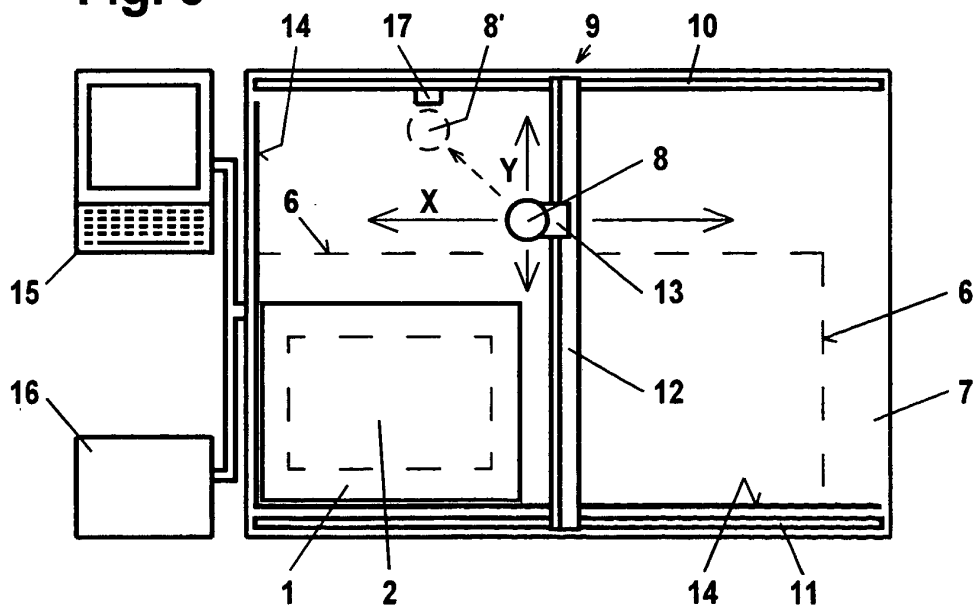


Fig. 4

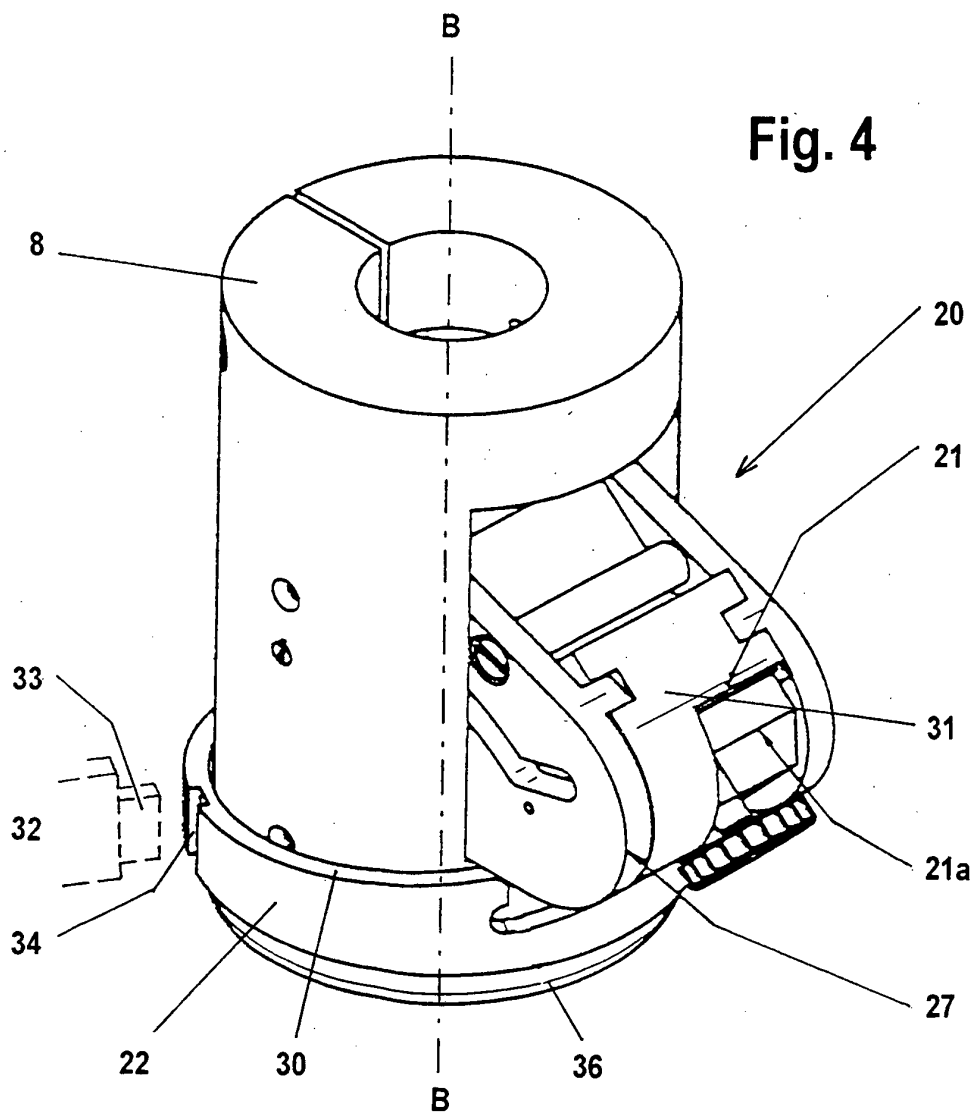


Fig. 5

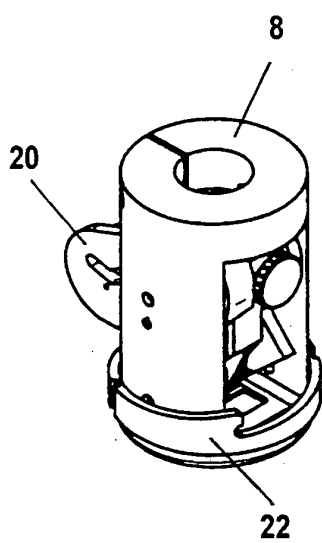


Fig. 6

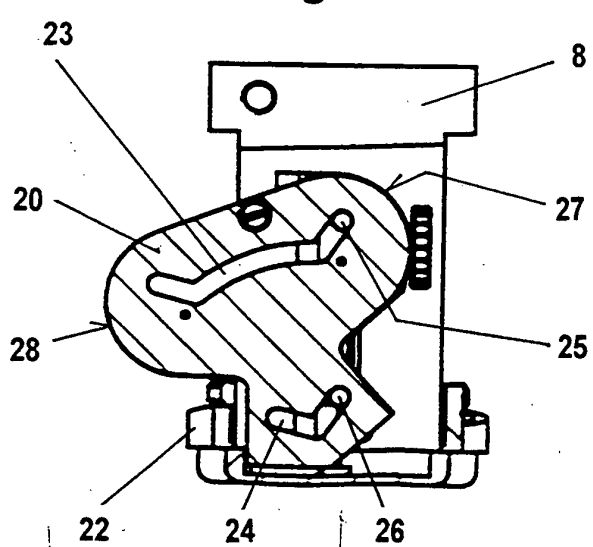


Fig. 7

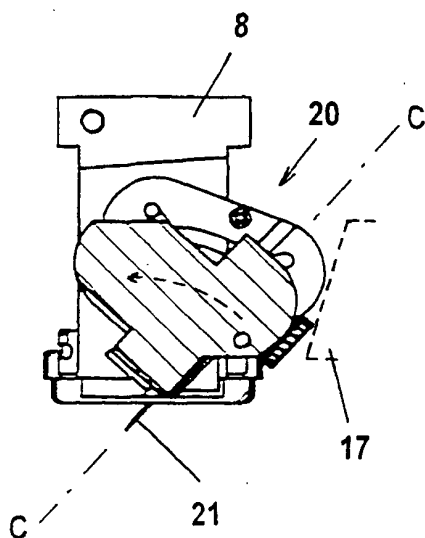


Fig. 8

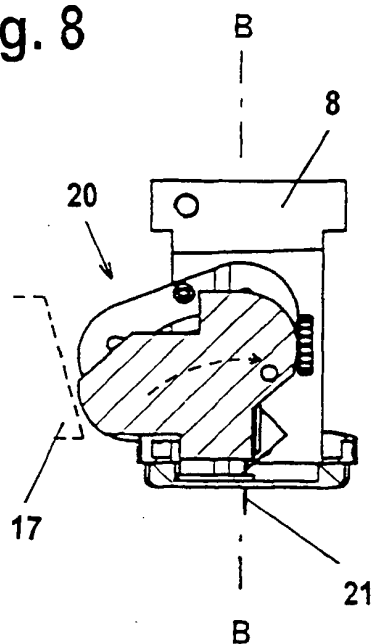


Fig. 9

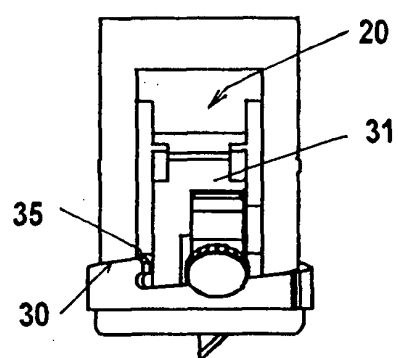


Fig. 10

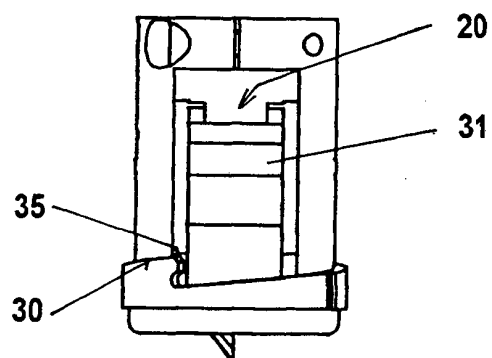


Fig. 11

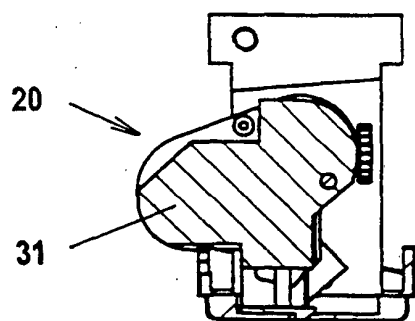
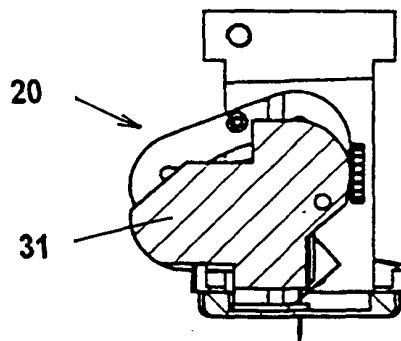


Fig. 12



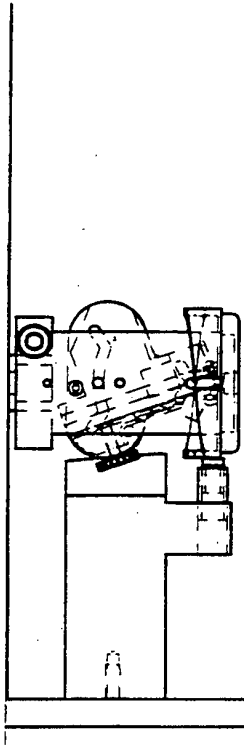


Fig. 16

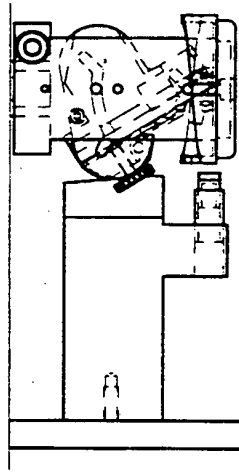


Fig. 15

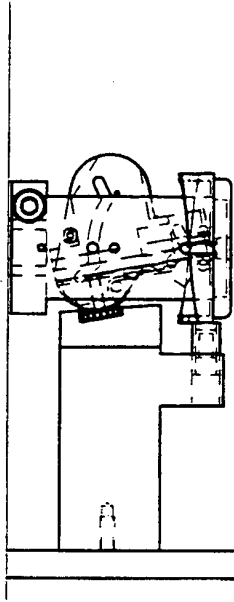


Fig. 17

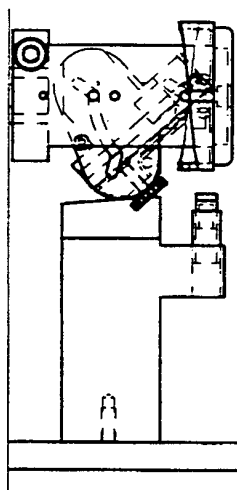


Fig. 14

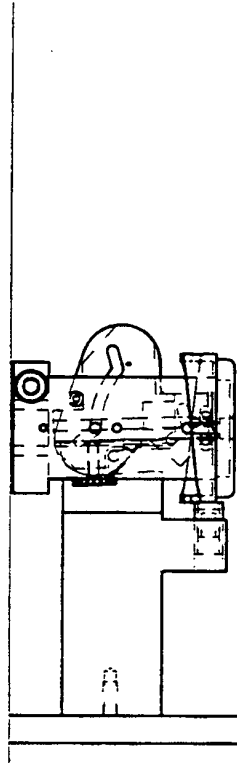


Fig. 18

Fig. 13

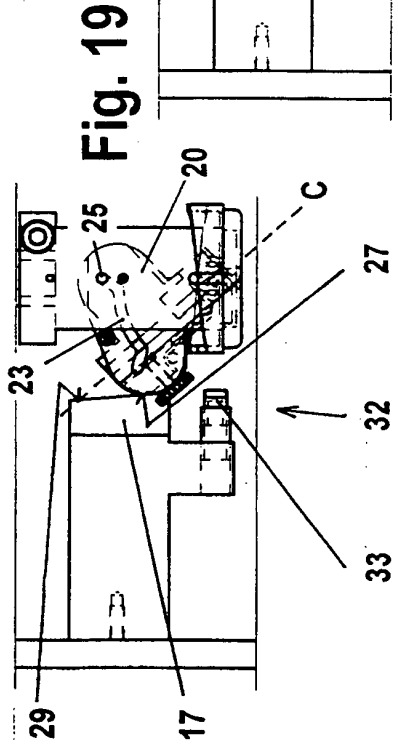
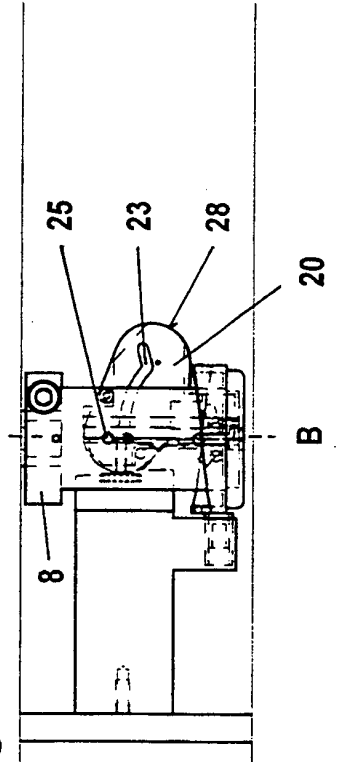


Fig. 19



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

- WO 2007083455 A [0005]
- WO 2008004253 A [0005]