

(19)



(11)

EP 1 762 347 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(51) Int Cl.:

B26D 7/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06018413.2**(22) Anmeldetag: **02.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

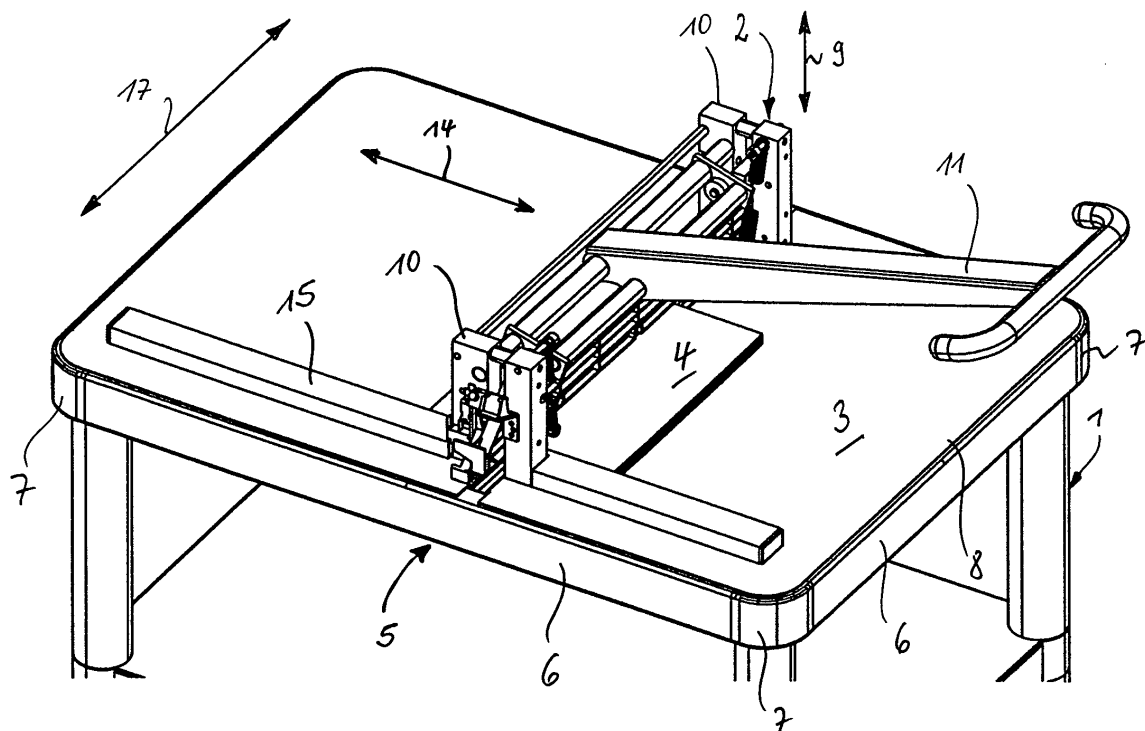
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **07.09.2005 DE 202005014142 U****22.08.2006 DE 202006012879 U**(71) Anmelder: **Dahle Bürotechnik GmbH****96450 Coburg (DE)**(72) Erfinder: **Zapf, Gerhard****96106 Eben (DE)**(74) Vertreter: **Tergau, Dietrich****Tergau & Pohl,
Patentanwälte,
Mögeldorf Hauptstrasse 51
90482 Nürnberg (DE)****(54) Schneidvorrichtung mit einem gemeinsamen Antrieb für Pressbalken und Schneidmesser**

(57) Vorrichtung zum Schneiden von einem Blattstapel (4) mit einem den Blattstapel (4) vor dem Schnitt fixierenden Pressbalken (13) und mit einem den Blattstapel (4) nach Art einer Guillotine durchschneidenden Schneidmesser (12) mit einem gemeinsamen Antrieb für

den Pressbalken (13) und das Schneidmesser (12) derart, dass der Pressbalken (13) dem Schneidmesser (12) vorausseilt zur Fixierung des Blattstapels (4) vor dem Einschneiden des Schneidmessers (12) in den Blattstapel (4).

*Fig. 5a***EP 1 762 347 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden von aus aufeinander gestapelten Papierblättern bestehenden Blattstapeln. Solche Vorrichtungen werden auch als Stapelschneider oder Papierschneidemaschinen bezeichnet.

[0002] Üblicherweise wird in die Vorrichtung der zuzuschneidende Blattstapel eingeschoben und so in der Vorrichtung justiert, dass das Schneidmesser den Blattstapel an der gewünschten Stelle durchschneidet. Nach dem Justieren wird der Blattstapel mit einem Pressbalken in seiner Schnittposition mit Druck beaufschlagt. Der Pressbalken hat also die Funktion eines Niederhalters für den Papierstapel. Der vom Pressbalken mit Druck beaufschlagte Blattstapel wird sodann vom Schneidmesser durchgeschnitten. Das Schneidmesser kann entweder an der Unterseite eines Schwenkhebels angeordnet sein und den Blattstapel nach Art eines Schwerts durchschneiden. Ebenso sind Ausführungsformen bekannt, wo das Schneidmesser über seine gesamte Schnittbreite sofort am Blattstapel angreift, also dem Blattstapel nach Art einer Guillotine durchtrennt.

[0003] Bei bekannten Schneidvorrichtungen ist die Bedienung des Pressbalkens einerseits und des Schneidmessers andererseits über separate Antriebe realisiert. Dies hat den Nachteil, dass in der Regel zwei verschiedene Bedienungshandhaben betätigt werden müssen. Des weiteren sind bei den herkömmlichen Schneidvorrichtungen diese Handhaben in der Regel von zwei Seiten der Schneidvorrichtung her zu bedienen. Der Raum- und Aufwand für die Schneidvorrichtung ist also sehr groß. Darüber hinaus muss die Vorrichtung so aufgestellt sein, dass sie gut zugänglich ist und von einem Rechtshänder und einem Linkshänder gleichermaßen bedient werden kann.

[0004] Ausgehend von diesen Problemen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Schneidvorrichtung der eingangs genannten Art hinsichtlich ihrer Bedienbarkeit zu verbessern und sie zugleich platzsparend auszugestalten. Diese Aufgabe ist durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1 in erfinderischer Weise gelöst. Die rückbezogenen Ansprüche enthalten teilweise zweckmäßige und teilweise für sich selbst erfinderische Weiterbildungen dieser Erfindung.

[0005] Die Erfindung beruht auf dem Grundgedanken, einen gemeinsamen Antrieb für den Pressbalken und das Schneidmesser vorzusehen. Auf diese Weise muss nur ein Bedienelement betätigt werden, um den Blattstapel in seiner Schneidposition mit Hilfe des Pressbalkens zu halten und schließlich den Blattstapel zu durchtrennen. Es muss folglich nur ein einziger Antrieb betätigt werden, um sowohl den Niederhaltungs- und Positionierungsvorgang des Blattstapels als auch den Schneidvorgang zu realisieren.

[0006] Nach Anspruch 2 ist es vorteilhaft, einen manuellen Antrieb in Form eines einzigen Schwenkhebels vorzusehen. Dieser Schwenkhebel ist üblicherweise auf

einer feststehenden Haltewelle schwenkbar gelagert und betätigt einen Außenträger und damit den Pressbalken und das Schneidmesser über ein Getriebe, beispielsweise ein Nockengetriebe, ein Kurvengetriebe, eine Führungskulisse oder am Schwenkhebel montierte Rollen.

[0007] Nach Anspruch 3 ist es vorteilhaft, den Pressbalken und das Schneidmesser oberhalb des Blattstapels bzw. der Auflagefläche für den Blattstapel anzuordnen und so in seitlichen Führungen zu führen und zu lagern, dass Pressbalken und Schneidmesser vertikal in Richtung auf den Blattstapel verfahren werden können. Die aus den seitlichen Führungen, dem Pressbalken und dem Schneidmesser bestehende Baugruppe übergreift die Auflagefläche für den Blattstapel nach Art eines Portals.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist nach Anspruch 4 vorgesehen, dass der Pressbalken zugleich die Lagerung für das Schneidmesser bildet. Auf diese Weise genügt es, mit dem gemeinsamen Antrieb zunächst den Pressbalken in Richtung auf dem Blattstapel zu verfahren, um so zugleich das Schneidmesser zum Blattstapel mitzunehmen. Für die vertikale Wegstrecke aus der Ruheposition in die Schnittposition muss so nur der Pressbalken verfahren werden, wobei das Schneidmesser automatisch mitverfahren wird.

[0009] In weiterer Ausgestaltung nach Anspruch 5 ist das Schneidmesser in einer Kulissenführung am Pressbalken gelagert. Die Führungskulisse im Pressbalken ist hierbei von zwei diagonalen zur Längsachse des Pressbalkens verlaufenden Führungsschlitzten gebildet. In jeden der Führungsschlitze greift jeweils ein Führungszapfen ein, welcher wiederum mit dem Schneidmesser verbunden ist. Das Schneidmesser ist so am Pressbalken vertikal in Richtung auf dem Blattstapel beweglich geführt.

[0010] Nach Anspruch 6 ist diese Ausgestaltung dadurch weitergebildet, dass die Bewegung des Schneidmessers gegen den Druck eines Federelements erfolgt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass nach dem Durchschneiden des Blattstapels das Schneidmesser wieder in seine Ruheposition gegenüber dem Pressbalken verfahren ist. Die Schneide des Schneidmessers steht in der zurückverfahrenen Ruheposition nicht über die untere Kante des Pressbalkens hinaus, so dass der Pressbalken zugleich die Funktion eines Schneidenschutzes an der Vorrichtung erfüllt.

[0011] Nach Anspruch 7 schließlich ist die Vorrichtung so ausgestaltet, dass eine Seite der Auflagefläche als Bedienungsseite ausgestaltet ist. Von dieser Bedienungsseite her wird sowohl der Blattstapel in die Vorrichtung eingeführt als auch der Schwenkhebel beim Anpressen und Durchschneiden des Blattstapels bedient. Auch die Schnittjustierung des Blattstapels in horizontaler Richtung auf der Auflagefläche erfolgt von dieser Bedienungsseite her. Hierfür kann auf der Auflagefläche ein mit Hilfe einer Spindel, insbesondere einer Kugelspindel oder mit Hilfe eines Seilzugs auf der Auflagefläche horizontal verfahrbarer Anschlag vorgesehen sein. Da für

die Bedienung der Vorrichtung nur die Zugänglichkeit der Bedienungsseite erforderlich ist, kann die Vorrichtung sehr platzsparend aufgestellt werden. Sie kann beispielsweise in ein Schrankfach oder in einen nur von einer Seite her zugänglichen Schacht integriert werden.

[0012] Die Schutzhauben bzw. Abdeckhauben nach Anspruch 8 sichern die Schneidvorrichtung gegen einen ungewollten Eingriff durch den Bediener. Sie dienen zur Abschirmung der gesamten Schneidmechanik nach außen und verringern somit das Verletzungsrisiko für den Bediener.

[0013] Denselben Zweck erfüllt die wechselseitige Sicherheitsblockade von Messerträger und Abdeckhaube nach Anspruch 9. Bei vollständig geöffnetem Messerträger in seiner Ruheposition kann ein mit der Abdeckhaube kinematisch gekoppelter Bolzen nach Art eines Einfallsschlusses in eine im Messerträger vorhandene Aussparung eingreifen und arretiert so den Messerträger in seiner Inaktivstellung. Sind hingegen die Abdeckhauben geschlossen und der Messerträger in vertikaler Richtung mittels des Schwenkhebels heruntergedrückt, verhindern die dann am Messerträger anliegenden Bolzen ein ungewolltes Öffnen der Abdeckhauben und verhindern so einen ungewollten Eingriff und eine daraus resultierende Verletzung der Bedienerperson.

[0014] Anhand des nachfolgend geschilderten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung mit weiteren Einzelheiten beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1a eine perspektivische Ansicht der Schneidvorrichtung in Ruheposition,
- Fig. 1b eine Vorderansicht auf die Bedienseite und das Schneidwerk in der Ruheposition,
- Fig. 2a die Vorrichtung gemäß Fig. 1a mit teilweise heruntergeschwenktem Schwenkhebel und in vertikaler Richtung in Richtung auf den Blattstapel verfahrenen Pressbalken,
- Fig. 2b die in Fig. 2a dargestellte Position des Schneidwerks in der Vorderansicht gemäß Fig. 1a,
- Fig. 3a die Vorrichtung gemäß Fig. 1a mit auf dem Blattstapel aufliegendem Pressbalken,
- Fig. 3b die Vorderansicht des Schneidwerks gemäß Fig. 1b in der Position des Pressbalkens gemäß Fig. 3a,
- Fig. 4a die perspektivische Ansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1a zu Beginn des Schneidvorgangs bei bereits teilweise durchschnittenem Blattstapel,
- Fig. 4b die Vorderansicht des Schneidwerks in der in Fig. 4a gezeigten Position der Vorrichtung,
- Fig. 5a die perspektivische Ansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1a in der Schnittposition bei vollständig durchschnittenem Blattstapel,
- Fig. 5b die Vorderansicht auf das Schneidwerk gemäß Fig. 1b in der Schnittposition gemäß Fig. 5a,
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der Schneidvorrichtung mit Schutz- und Abdeckhauben in geschlossenem Betriebszustand,

die Ausführungsform gemäß Fig. 6 mit geöffneten Abdeckhauben,

Fig. 7 eine Ansicht von schräg unten auf die der Auflagefläche abgewandte Seite des Arbeitstischs,

Fig. 8 eine Seitenansicht der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform der Schneidvorrichtung mit geschlossener Abdeckhaube,

Fig. 9 die Ansicht der Schneidvorrichtung gemäß Fig. 9, jedoch mit geöffneten Abdeckhauben,

Fig. 10 eine Seitenansicht einer Ausführungsform der Schneidvorrichtung, teilweise geschnitten dargestellt mit einliegender Schneidleiste,

Fig. 11 die Ausführungsform gemäß Fig. 11 mit ausgeworfener Schneidleiste,

Fig. 12 eine Explosionsdarstellung von Messerträger, Schwenkhebel und Pressbalken und

Fig. 13 die Explosionsdarstellung gemäß Fig. 13 gesehen in Blickrichtung XIV in Fig. 13.

[0015] Die Schneidvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem Arbeitstisch 1 und aus einem auf den Arbeitstisch 1 aufgesetzten Schneidwerk 2. Der Arbeitstisch 1 weist eine Auflagefläche 3 für den Blattstapel 4 auf. Die Auflagefläche 3 ist seitlich von einem Halterahmen 5 umgeben. Der Halterahmen 5 besteht seinerseits aus Vierkantprofilen 6 und diese Vierkantprofile 6 verbindenden Eckverbindern 7. Die Vierkantprofile 6 können aus Kunststoff oder Metall, insbesondere Leichtmetall bestehen. Die Eckverbinder 7 können aus einem weichen Kunststoff bestehen und weisen Eckverbinderzungen auf, welche in die hohlen Vierkantprofile 6 hineinragen, so dass die in die Vierkantprofile 6 hineinragenden Zungen mit den Vierkantprofilen 6 eine Nut-Feder-Verbindung bilden. Als besonders stabil und damit formhaltig beim Schneiden hat sich ein aus Vierkantprofilen 6 aus Stahlrohrmaterial und Eckverbindern 7 aus Zinkdruckguss zusammengesetzter Halterahmen 5 erwiesen. Die Eckverbinder 7 sind als Formteile ausgestaltet und bestehen aus einer Metalllegierung, vorzugsweise Zinkdruckguss.

[0016] Fig. 1b zeigt die Vorderansicht auf die Bedienungsseite 8 gemäß dem mit 8 gekennzeichneten Pfeil in Fig. 1a. Aus der Auflagefläche 3 ragen in vertikaler Richtung 9 Führungsschienen 10 hinaus. Die Führungsschienen 10 bilden zum einen die endseitigen Lager für den in vertikaler Richtung 9 verschwenkbaren Schwenkhebel 11. Des weiteren sind in den Führungsschienen 10 das Schneidmesser 12 und der Pressbalken 13 in vertikaler Richtung 9 verschiebbar gelagert. In Fig. 1b erkennbar ist die Tatsache, dass der Pressbalken 13 mit seiner Unterkante in vertikaler Richtung 9 das Schneidmesser 12 in Richtung auf den Blattstapel 4 überragt, so dass der Pressbalken 13 die Schneidkante des Schneidmessers 12 so verdeckt, dass der Pressbalken 13 zur

gleich als Schneidschutz für das Schneidmesser 12 wirksam ist.

[0017] Zur vertikalen Richtung 9 rechtwinklig verläuft die horizontale Richtung 14. In horizontaler Richtung 14 ist der Blattstapel 4 auf der Auflagefläche 3 des Arbeitstisches 1 beliebig verfahrbar. Zur Positionierung des Blattstapels 4 ist der Horizontalanschlag 15 auf der Auflagefläche 3 vorgesehen. Des weiteren ist ein in den Zeichnungen nicht dargestellter, die Verschieblichkeit des Blattstapels 4 in horizontaler Richtung 14 begrenzender weiterer verstellbarer Anschlag auf der Auflagefläche 3 vorgesehen.

[0018] Mit Hilfe des Schwenkhebels 11 sind der Pressbalken 13 und das Schneidmesser 12 gegen den Druck der Federelemente 16 in vertikaler Richtung verfahrbar. Die Längsachse sowohl des Schneidmessers 12 als auch des Pressbalkens 13 verläuft in Achsrichtung 17. Die Achsrichtung 17 verläuft ihrerseits senkrecht sowohl zur vertikalen Richtung 9 als auch zur horizontalen Richtung 14. Gegenüber der Ruheposition in Fig. 1a und Fig. 1b ist der Schwenkhebel 11 in Fig. 2a und Fig. 2b bereits ein kleines Stück in vertikaler Richtung 9 nach unten in Richtung auf den Blattstapel 4 verschwenkt, so dass auch der vertikale Abstand sowohl zwischen der Unterkante des Schneidmessers 12 als auch des Pressbalkens 13 zum Blattstapel 4 deutlich verringert ist. Zudem sind die Federelemente 16 bereits um einen gewissen Betrag ihres Federwegs extrahiert. Fig. 3a und Fig. 3b zeigen den Pressbalken 13 nach Erreichen seiner Pressendstellung. In dieser Pressendstellung liegt der Pressbalken 13 fest auf dem Blattstapel 4 auf und fixiert ihn in seiner Lage sowohl in horizontaler Richtung 14 als auch in Achsrichtung 17. In dieser Schnittposition der Vorrichtung ist das Schneidmesser 12 gegenüber dem Pressbalken 13 weiterhin in seiner Ausgangsposition, in der die Unterkante des Pressbalkens 13 die Schneidkante des Schneidmessers 12 in vertikaler Richtung 9 nach wie vor nach Art eines Schneidschutzes überragt. Des weiteren ist in Fig. 3b erkennbar, dass die Federelemente 16 deutlich ausgefedert sind.

[0019] Der eigentliche Schneidvorgang, in welchem das Schneidmesser 12 in den Blattstapel 4 hineinfährt und ihn durchschneidet, ist besonders gut in Fig. 4b und Fig. 5b erkennbar. Bei der in den Figuren gezeigten Ausführungsform ist der Pressbalken 13 mit seinen Enden in jeweils einer der beiden Führungsschienen 10 in vertikaler Richtung 9 verschieblich geführt. Das Schneidmesser 12 ist seinerseits wiederum am Pressbalken 13 in vertikaler Richtung 9 verschieblich geführt. Die vertikale Führung des Schneidmessers 12 gegenüber den Führungsschienen 10 erfolgt also mittelbar über den Pressbalken 13. Der Pressbalken 13 weist hierfür einen zur vertikalen Richtung 9 und zur axialen Richtung 17 diagonal verlaufenden Führungsschlitz 18 auf. Dieser Führungsschlitz 18 ist in Fig. 4b zu einem geringen Teil und in Fig. 5b sehr gut erkennbar. Zum Durchtrennen des Blattstapels 4 liegt der Pressbalken 13 gemäß der in Fig. 3a und Fig. 3b gezeigten Pressstellung auf dem

Blattstapel 4 auf. Ausgehend von dieser der Schnittposition der Schneidvorrichtung entsprechenden Pressstellung wird das Schneidmesser 12 in diagonalen Richtung in zwei Führungsschlitzen 18 sowohl in vertikaler Richtung 9 nach unten als auch in Axialrichtung 17 der Schneidkante des Schneidmessers 12 geführt. In Fig. 4b und Fig. 5b ist nur einer der beiden Führungsschlitze 18 erkennbar. Der am in Axialrichtung 17 gegenüberliegenden Ende des Pressbalkens 13 angeordnete Führungsschlitz ist in der Zeichnung vom Schneidmesser 12 verdeckt. Das Schneidmesser 12 vollzieht in Fig. 4b sowohl eine Bewegung in vertikaler Richtung 9 nach unten in den Blattstapel 4 hinein als auch nach links in Axialrichtung 17. Es erfolgt also eine schneidende Bewegung, in der die Schneidkante des Schneidmessers 12 nicht mehr von der Unterkante des Pressbalkens 13 verdeckt ist und so in den Blattstapel 4 einschneiden kann. In Fig. 4b ist gut erkennbar, dass der Blattstapel 4 etwa in seiner halben vertikalen Höhe durchschnitten. Die Federelemente 16 sind gegenüber der in Fig. 3b gezeigten Pressstellung weiter ausgefedert. In Fig. 5b ist schließlich erkennbar, dass der Blattstapel 4 vollständig durchschnitten ist, so dass das Schneidmesser 12 mit seiner Schneidkante auf der Auflagefläche 3 des Arbeitstisches 1 direkt aufliegt. In dieser Schnittposition ist am rechten Rand der Fig. 5b erkennbar, dass das Schneidmesser 12 gegenüber dem ihn tragenden Pressbalken 13 in Achsrichtung 17 um den Betrag des axialen Wegs 19 nach links verschoben ist. Des weiteren ist erkennbar, dass der vertikale Abstand zwischen der Unterkante des Pressbalkens 13 einerseits und des das Schneidmesser 12 tragenden Messerträgers 21 andererseits in der in Fig. 5b dargestellten Schnittposition gegenüber der Ausgangsposition gemäß Fig. 1b und der Pressposition gemäß Fig. 3b deutlich verringert ist.

[0020] Die Funktionsweise der Vorrichtung erfolgt in sehr einfacher Weise ausschließlich von der Bedienseite 8 aus. Sowohl zum Halten des Blattstapels 4 in der Schnittposition als auch zum Durchschneiden des Blattstapels 4 ist lediglich das Herunterdrücken des Schwenkhebels 11 in vertikaler Richtung 9 erforderlich. Aufgrund ihrer konstruktiven Ausgestaltung muss die Schneidvorrichtung ausschließlich von der Bedienseite 8 her zugänglich sein, so dass die übrigen Seiten der Vorrichtung von Schrankwänden oder ähnlichem verdeckt sein können. Außerdem kann die Vorrichtung bequem mit einer Hand bedient werden und es ist nur ein Arbeitshub mit dem Schwenkhebel 11 in vertikaler Richtung 9 erforderlich, um den Blattstapel 4 in seiner Schneidposition zu halten und ihn vollständig zu durchschneiden. Nach dem Schnitt wird der Schwenkhebel 11 vom Federdruck der Federelemente 16 in seine Ausgangsposition selbsttätig zurückbewegt. Während des gesamten Schneidvorgangs ist das Schneidmesser 12 über seine gesamte Länge in Achsrichtung 17 von der Bedienseite 8 aus sichtbar, so dass der Bediener während des Schneidvorgangs stets die gesamte Schnittlinie vor Augen hat.

[0021] Aufgrund dieser Anordnung, in der der Bedie-

ner stets die gesamte Schnittlinie vor Augen hat, ist es auch möglich, im Bereich der Schnittlinie eine Laserschnittandeutung anzuordnen. Mit dieser Laserschnittandeutung ist es möglich, die Schnittlinie auf das oberste Blatt des zu schneidenden Blattstapels 4 zu projizieren. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Bedienfeld 25 vorgesehen mit einer Aktivierungstaste 26 für die Laserschnittandeutung. Des Weiteren weist das Bedienfeld 25 eine Betriebsanzeige 27 für die Laserschnittandeutung auf sowie eine Abdeckhaubenkontrollleuchte 28 für noch zu erläuternde Abdeckhauben, eine Signalleuchte 29 für den aktivierten Pressbalken 13 und eine weitere Signalleuchte 30 für das aktivierte Schneidmesser 12. In einer Ausgestaltung der Erfindung leuchtet die Abdeckhaubenkontrollleuchte 28 rot, die Signalleuchte 29 gelb und die Signalleuchte 30 grün. Wie aus der Darstellung der Fig. 6 zu ersehen ist, ist das Bedienfeld 25 von der Bedienungsseite 8 gut sichtbar an einer das Schneidwerk abdeckenden Schutzhaube 31 angebracht.

[0022] Die in Fig. 6 gezeigte Ausführungsform der Vorrichtung weist einen Arbeitstisch 1 mit einer Auflagefläche 3 auf. Die Auflagefläche 3 ruht auf einem Halterahmen 5, welcher seinerseits aus Vierkantprofilen 6 und die Vierkantprofile 6 verbindenden Eckverbindern 7 zusammengehalten ist. Wie aus der Darstellung der Fig. 8 erkennbar ist, ruht der Arbeitstisch 1 auf Gummifüßen 32, welche ihrerseits mit Saugnäpfen versehen sind. Mit Hilfe der Gummifüße 32 bzw. der an den Gummifüßen 32 ausgebildeten Saugnäpfen ist es möglich, den Arbeitstisch 1 auf der Arbeitsfläche eines Unterstelltisches sicher aufzustellen und zu arretieren. Die Arretierung erfolgt einfach durch ein Festsaugen der Saugnäpfe der Gummifüße 32. In weiterer Ausgestaltung sind einer oder mehrere der Gummifüße 32 höhenverstellbar, um die Stellung des Arbeitstisches 1 austarieren und feinjustieren zu können.

[0023] Die in den Fig. 6, 7 und 8 gezeigte Ausführungsform der Schneidvorrichtung weist - wie gesagt - die das Schneidwerk 2 abdeckende Schutzhaube 31 auf. Auf diese Weise ist es wirksam verhindert, dass versehentlich in das Schneidwerk 2 gegriffen wird, so dass die Verletzungsgefahr vermindert ist. Außerdem ist das Schneidwerk 2 mittels der Schutzhaube 31 vor externer Verunreinigung oder Beschädigung geschützt. Die Schutzhaube 31 ist demontierbar ausgeführt und besteht hierfür aus zwei Haubenhälften 33.

[0024] In konsequenter Fortsetzung des Gedankens, das Schneidmesser 12 von der Außenwelt möglichst zu isolieren, um eine Verletzungsgefahr zu vermeiden, sind zwei weitere Abdeckhauben 34 vorgesehen, welche im geschlossenen Zustand denjenigen Bereich der Arbeitsfläche 3 abdecken, auf der dem zu schneidende Blattstapel 4 aufliegt. Die Abdeckhauben 34 sind an der Schutzhaube 31 oder den Führungsschienen 10 für das Schneidwerk 2 schwenkbar gelagert. Fig. 6 zeigt die geschlossene Arbeitsstellung der Abdeckhauben 34, während in Fig. 7 der Blattstapel 4 und die zur vollständigen

Zugänglichkeit der Auflagefläche 3 geöffneten Abdeckhauben 34 dargestellt sind. Mit Hilfe des Bedienfeldes 25 kann der Bediener überprüfen, ob die Abdeckhauben 34 ordnungsgemäß geschlossen sind. In diesem Fall leuchtet nämlich die Abdeckhaubenkontrollleuchte 28 nicht. Bei geöffneter Abdeckhaube leuchtet die Abdeckhaubenkontrollleuchte 28 rot und warnt so den Bediener, die Abdeckhauben 34 ordnungsgemäß vor dem Schneidvorgang zu verschließen.

[0025] Fig. 9 zeigt eine Seitenansicht der Schneidvorrichtung. In Fig. 9 erkennbar ist der Arbeitstisch 1 mit geschlossenen Abdeckhauben 34. In der Darstellung in Fig. 9 ist die Lagerung der Abdeckhauben 34 am Schneidwerk 2 erkennbar. Die Abdeckhauben 34 sind über Lenker 35 mit dem Schneidwerk 2 verbunden. Jeder Lenker 35 weist eine Führungskurve 36 auf. Die Führungskurve 36 wirkt auf einen Steuernocken 37. Der Steuernocken 37 wirkt wiederum auf einen in horizontaler Richtung 14 verschiebbaren Bolzen 38.

[0026] Aus der Darstellung der Fig. 10, insbesondere der Detaildarstellung, ist erkennbar, dass die Führungskurve 36 bei geöffneter Abdeckhaube 34 den Steuernocken 37 und damit den Bolzen 38 in horizontaler Richtung 14 so verschiebt, dass er in eine schlossartige Aussparung 39 im Messerträger 21 einfällt und somit ein den Messerträger 21 und damit das Schneidmesser 12 in vertikaler Richtung 9 blockierendes Einfallschloss der Aussparung 39 bildet. Mit Hilfe des von dem Bolzen 38 zusammen mit der Aussparung 39 gebildeten Einfallschlusses ist das Schneidmesser 12 und mit dem Schneidmesser 12 der gesamte Messerträger 21 bei geöffneten Abdeckhauben 34 in seiner zurückgezogenen Inaktivstellung arretiert. So ist die Zugänglichkeit des Schneidmessers 12 bei geöffneter Schneidvorrichtung wirksam verhindert. Erst wenn die Abdeckhauben 34 wieder ihre in Fig. 9 dargestellte Schließstellung erreicht haben, ist es möglich, den Messerträger 21 und damit das Schneidmesser 12 in vertikaler Richtung 9 zu bewegen, wobei die Abdeckhauben 34 das Schneidmesser 12 dann gegen eine Berührung von außen wirksam abschirmen.

[0027] Da die Bolzen 38 während des Schneidvorgangs nicht in die Aussparung 39 einfallen können, sondern an der Außenseite des Messerträgers 21 anliegen, verhindern die Bolzen 38 im Zusammenwirken mit dem Messerträger 21 ein ungewolltes Öffnen der Abdeckhauben 34 während des Schneidvorgangs. Die Bolzen 38 sichern somit nicht nur den Messerträger 21 und damit das Schneidmesser 12 bei geöffneten Abdeckhauben, sondern verhindern auch ein ungewolltes Öffnen der Abdeckhauben 34 während des Schneidvorgangs. Es handelt sich somit um eine wechselseitige Sicherheitsblockade von Messerträger 21 und Abdeckhaube 34.

[0028] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist im Bereich des Schneidwerks 2 in der Auflagefläche 3 des Arbeitstisches 1 eine Schneidleiste 40 vorgesehen. Die Schneidleiste 40 ist der Widerpart zum Schneidmesser 12, wenn dieses den Blattstapel 4 vollständig durchgeschnitten hat. Die Schneidleiste 40 ist in der Auflageflä-

che 3 fixiert. Die Auflagefläche 3 weist hierfür zwei gegeneinander in horizontaler Richtung 14 orientierte Klemmbacken 41 auf. Zwischen die Klemmbacken 41 ist die Schneidleiste 40 einfach zwischengeklemmt. Die Schneidleiste 40 ist ein typisches Verschleißteil, welches nach einer gewissen Anzahl von Schnitten des Schneidmessers 12 ausgetauscht werden muss. Um diesen turnusmäßige Austausch der Schneidleiste 40 zu erleichtern, ist ein Auswurfhebel 42 vorgesehen, an dessen Ende ein Auswerfer 43 fixiert ist. In der Auflagefläche 3 des Arbeitstisches 1 ist eine Durchgriffsöffnung 44 eingebracht. Durch die Durchgriffsöffnung 44 muss nur die durch den Pfeil P angedeutete Aufwurfkraft auf den Auswurfhebel 42 ausgeübt werden. Der Auswurfhebel 42 wirft dann mittels des Auswerfers 43 die Schneidleiste 40 aus ihrer Klemmhalterung aus. Die Auswurfkraft gemäß Pfeil P kann beispielsweise durch einen Schraubendreher oder einen anderen spitzen Gegenstand durch die Durchgriffsöffnung 44 hindurch auf den Auswurfhebel 42 ausgeübt werden. Der Auswerfer 43 wirft sodann die Schneidleiste 40 in vertikaler Richtung 9 in Richtung auf die Auflagefläche 3 aus. Bei geöffneten Abdeckhauben 34 kann die Schneidleiste 40 einfach entnommen und durch ein unverbrauchtes Ersatzteil ersetzt werden.

[0029] Fig. 13 zeigt schließlich eine Explosionsdarstellung des Messerträgers 21 mit daran angebrachtem Schneidmesser 12, des Endes des Schwenkhebels 11, welches auf den Messerträger 21 wirkt sowie den Pressbalken 13. In Fig. 13 sehr gut erkennbar sind die beiden Führungszapfen 22, mit welchen der Messerträger 21 und damit das Schneidmesser 12 in den schräg verlaufenden Führungsschlitzen 18 des Pressbalkens 13 geführt ist. Die Führungsschlitze 18 sind sehr gut erkennbar in der Explosionsdarstellung der Fig. 14, welche die Darstellung der Fig. 13 aus umgekehrter Perspektive zeigt, also in Blickrichtung gemäß Pfeil XIV in Fig. 13. In Fig. 13 und in Fig. 14 gut erkennbar sind die Lagerzapfen 20, mit welchen der Schwenkhebel 11 in entsprechenden Lageraugen in den Führungsschienen 10 schwenkbar gelagert ist. Des Weiteren erkennbar sind in Fig. 13 und Fig. 14 die Antriebsrollen 24 am Schwenkhebel 11, mit welchen der Schwenkhebel 11 das Schneidwerk 2 betätigt. Dieser Rollenantrieb ist - wie oben bereits ausgeführt - nur eine Antriebsvariante für das Schneidwerk 2. Dasselbe gilt für die von den Führungszapfen 22 und den Führungsschlitzen 18 gebildete Führung des Messerträgers 21 im Pressbalken 13. Auch hier ist eine Führung mittels Rollen denkbar, was insbesondere für schwerere Schneideinrichtungen vorteilhaft sein kann.

[0030] Die in den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis Fig. 5b schrägen Federelemente bewirken die Entstehung einer ausreichend großen Reibkraft zwischen den Kontaktflächen. Diese Kontaktflächen bewirken die Umwandlung der mit dem Schwenkhebel 11 eingeleiteten und auf den den Messerträger 21 ausgeübten Druckkraft über die Führungszapfen 22 in die vom Pressbalken 13 auf den Blattstapel 4 ausgeübte Presskraft. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die Federelemente 16

auch parallel zueinander schräg verlaufen können. Die in den Fig. 1 bis Fig. 5b gezeigte V-förmige Anordnung der Federelemente ist nur eine denkbare Variante.

[0031] Hauptvorteil des Geräts ist die Anordnung des Schneidmessers 12 auf der Bedienseite 8 des Geräts, welche einen verbesserten Einblick auf den zu schneidenden Blattstapel 4 ermöglicht und den Einbau der Laserschnittandeutung ermöglicht.

10 Bezugszeichenliste

[0032]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Arbeitstisch |
| 2 | Schneidwerk |
| 3 | Auflagefläche |
| 4 | Blattstapel |
| 5 | Halte Rahmen |
| 6 | Vierkantprofil |
| 7 | Eckverbinder |
| 8 | Bedienungsseite |
| 9 | Vertikale Richtung |
| 10 | Führungsschiene |
| 11 | Schwenkhebel |
| 12 | Schneidmesser |
| 13 | Pressbalken |
| 14 | Horizontale Richtung |
| 15 | Horizontalanschlag |
| 16 | Federelement |
| 17 | Achsrichtung |
| 18 | Führungsschlitze |
| 19 | Axialer Weg |
| 20 | Vertikaler Abstand |
| 21 | Messerträger |
| 22 | Führungszapfen |
| 23 | Lagerzapfen |
| 24 | Antriebsrolle |
| 25 | Bedienfeld |
| 26 | Aktivierungstaste |
| 27 | Betriebsanzeige |
| 28 | Abdeckhaubenkontrollleuchte |
| 29 | Signalleuchte Pressbalken |
| 30 | Signalleuchte Schneidmesser |
| 31 | Schutzhaube |
| 32 | Gummifuß |
| 33 | Haubenhälfte |
| 34 | Abdeckhaube |
| 35 | Lenker |
| 36 | Führungskurve |
| 37 | Steuernocke |
| 38 | Bolzen |
| 39 | Aussparung |
| 40 | Schneidleiste |
| 41 | Klemmbacke |
| 42 | Auswurfhebel |
| 43 | Auswerfer |
| 44 | Durchgriffsöffnung |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden von zu einem Blattstapel (4) aufeinander gestapelten Papierblättern mit einem den Blattstapel (4) vor dem Schnitt fixierenden Pressbalken (13) und mit einem den Blattstapel (4) nach Art einer Guillotine durchschneidenden Schneidmesser (12),
gekennzeichnet durch
 einen gemeinsamen Antrieb für den Pressbalken (13) und das Schneidmesser (12) derart, dass der Pressbalken (13) dem Schneidmesser (12) voraus-
 eilt zur Fixierung des Blattstapels (4) vor dem Einschneiden des Schneidmessers (12) in den Blattstapel (4). 5 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
 einen den Pressbalken (13) und das Schneidmesser (12) antreibenden Schwenkhebel (11) als Antrieb. 20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 • **dass** der Blattstapel (4) auf einer Auflagefläche (3) aufliegt, 25
 • **dass** der Pressbalken (13) und das Schneidmesser (12) in vertikalen Führungen (10) in vertikaler Richtung (9) beweglich gelagert sind und
 • **dass** die vertikalen Führungen (10), der Pressbalken (13) und das Schneidmesser (12) die Auflagefläche (3) nach Art eines Portals übergreifen. 30
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schneidmesser (12) am Pressbalken (13) beweglich gelagert ist. 35
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
gekennzeichnet durch
 Führungsschlitze (18) im Pressbalken (13) und **durch** in die Führungsschlitze (18) eingreifende Führungszapfen am Schneidmesser (12) zur Führung des Schneidmessers (12) am Pressbalken (13) in vertikaler Richtung (9) auf den Blattstapel (4). 40 45
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schneidmesser (12) gegen den Druck eines Federelements (16) mittels des Schwenkhebels (11) relativ zum Pressbalken (13) bewegbar ist. 50
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
gekennzeichnet durch
 eine Bedienungsseite (8) an welcher der Blattstapel (4) in die Maschine eingeschoben wird, von welcher aus der Bedienungshebel (11) betätigt wird und an 55
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
gekennzeichnet durch
 • eine das Schneidwerk (2) abdeckende Schutzhaube (31) und/oder
 • eine oder mehrere die Auflagefläche (3) des Arbeitstischs (1) und damit den auf der Auflagefläche (3) aufliegenden Blattstapel (4) abdeckende Abdeckhauben (34). 60
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
gekennzeichnet durch
 eine wechselseitige Sicherheitsblockade des Messerträgers (21) und der Abdeckhaube (34) derart, dass die Abdeckhaube (34) am Schneidwerk (2) mittels eines Lenkers (35) schwenkbar gelagert ist, in den Lenker (35) eine Führungskurve (36) eingeformt ist zur Führung eines Steuernockens (37), welcher einen Bolzen (38) in horizontaler Richtung (14) verfährt,
 und dass in den Messerträger (21) eine Aussparung (39) eingebracht ist, welche im inaktiven Zustand des Messerträgers (21) mit dem Bolzen (38) derart fluchtet, dass der Bolzen (38) die Beweglichkeit des Messerträgers (21) in vertikaler Richtung (9) aufhebt und dass bei aktiviertem Messerträger (21) der Bolzen (38) am Messerträger (21) so anliegt, dass die Beweglichkeit der Lenker (35) aufgehoben ist zur Arretierung der Abdeckhauben (34) in ihrer Schließstellung. 65

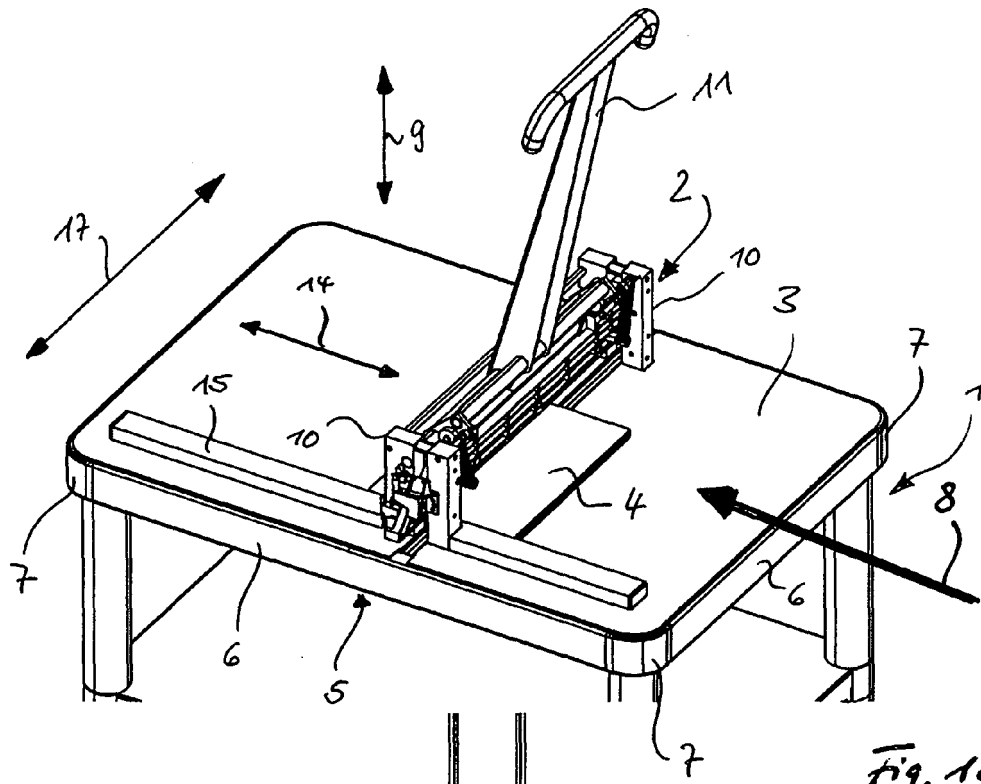


Fig. 1a

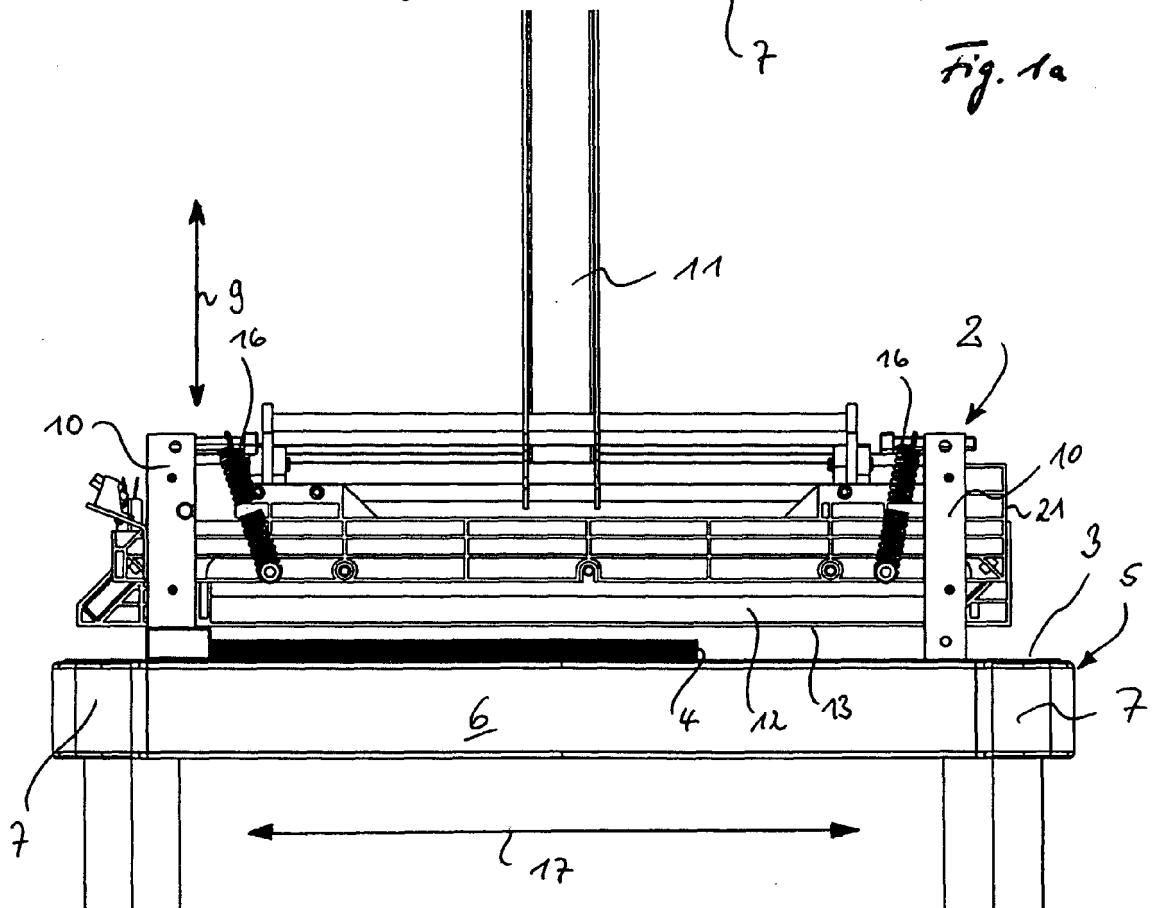
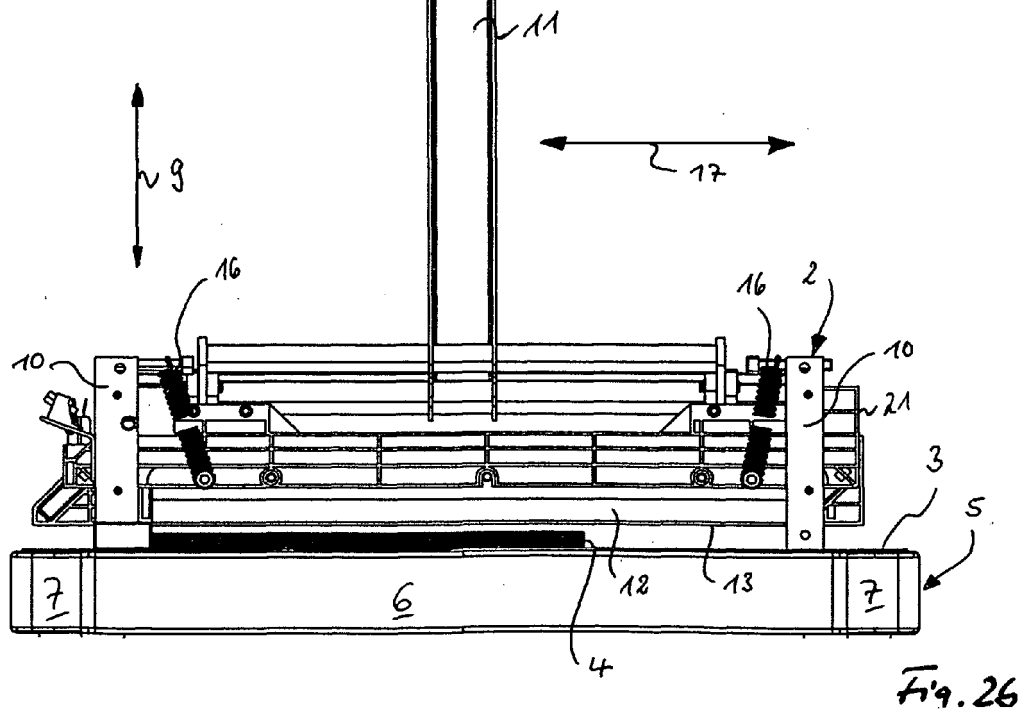
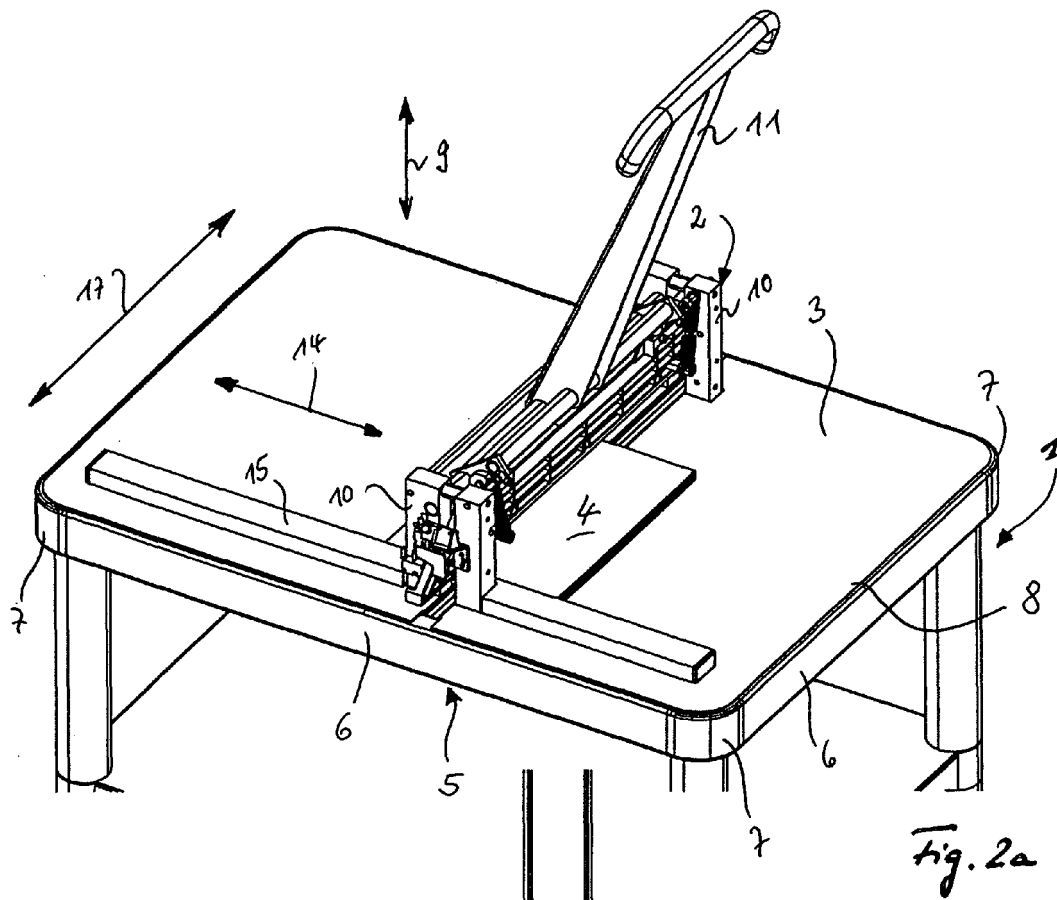
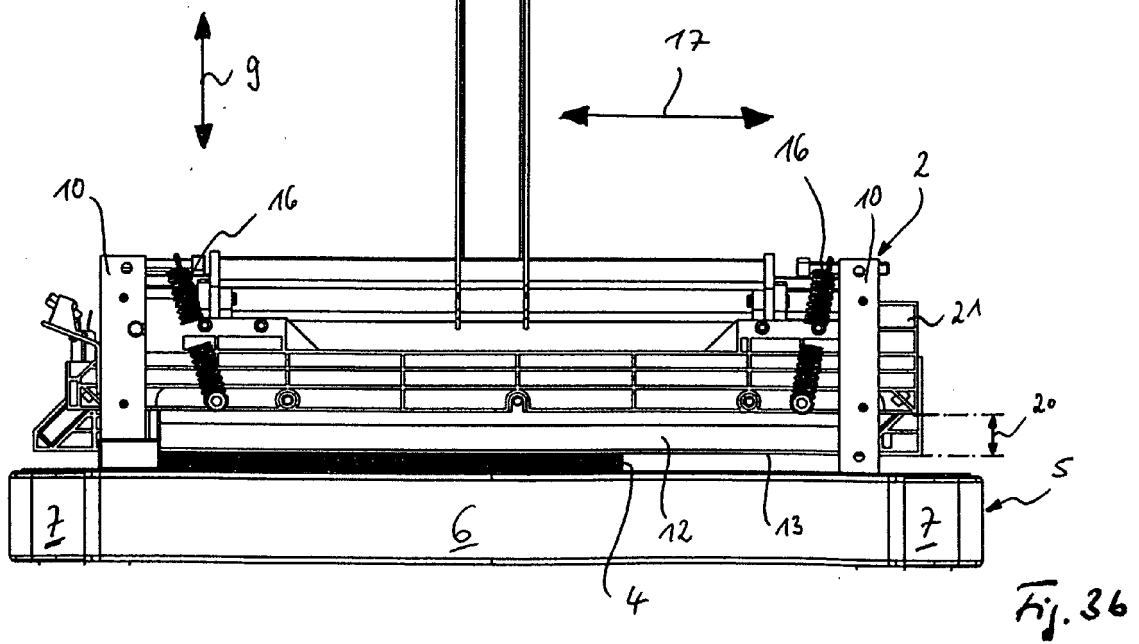
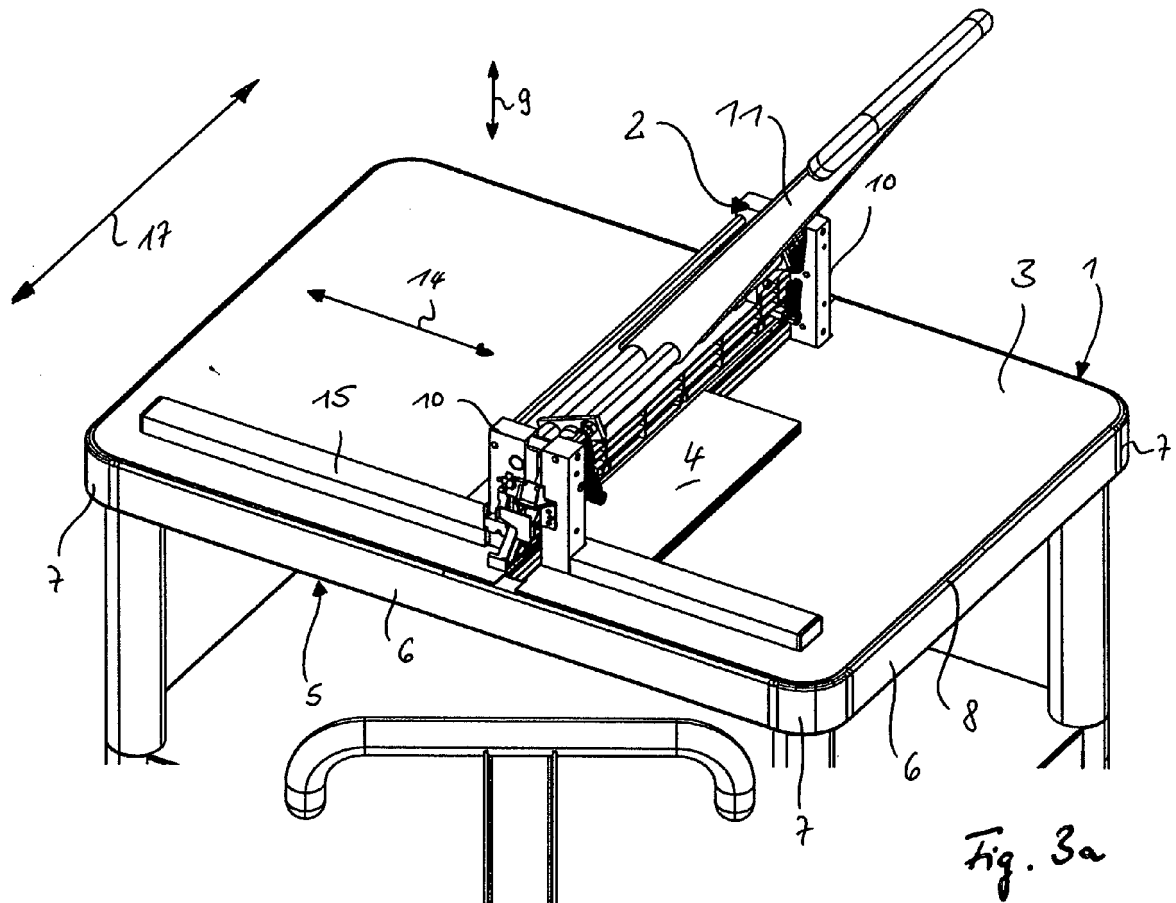


Fig. 1b





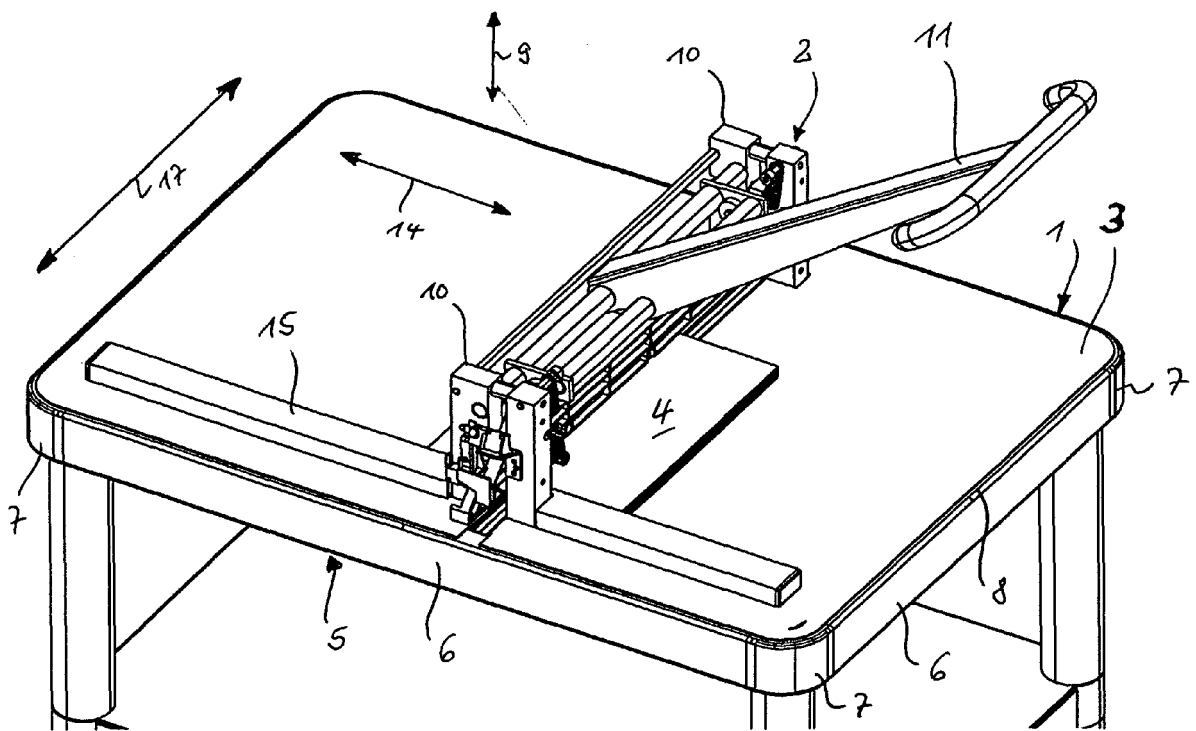


Fig. 4a

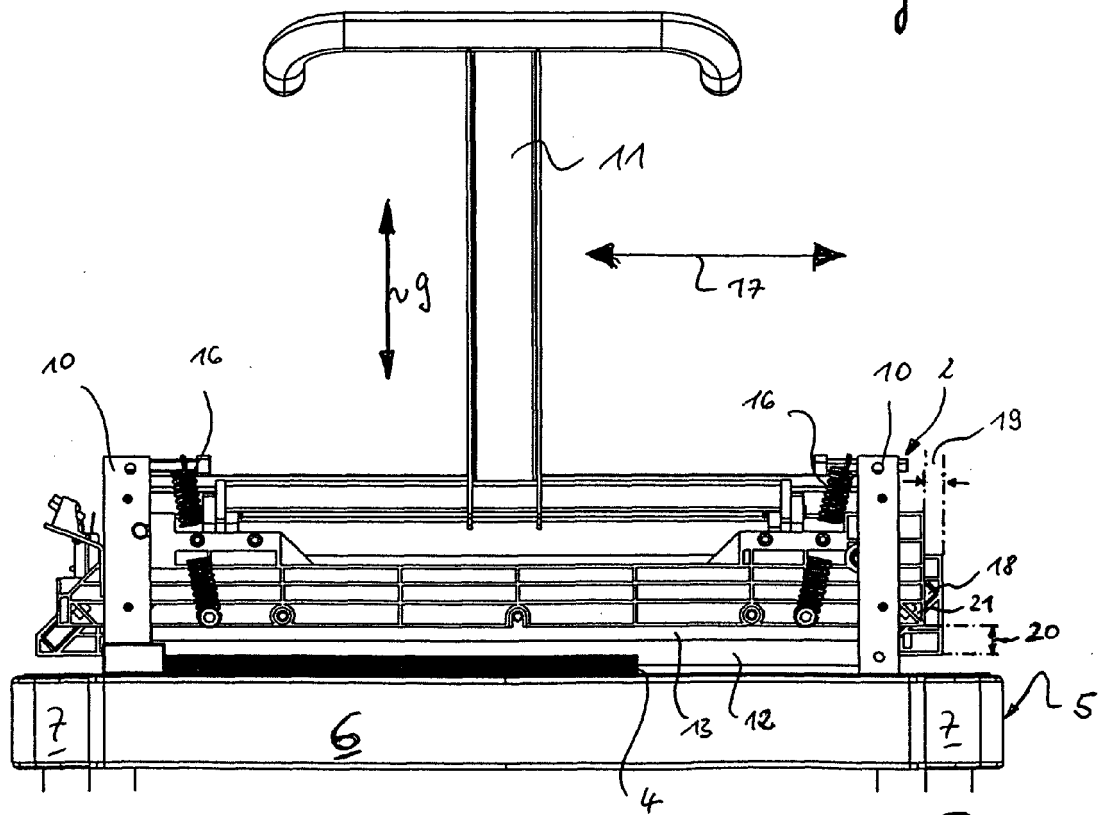


Fig. 4b

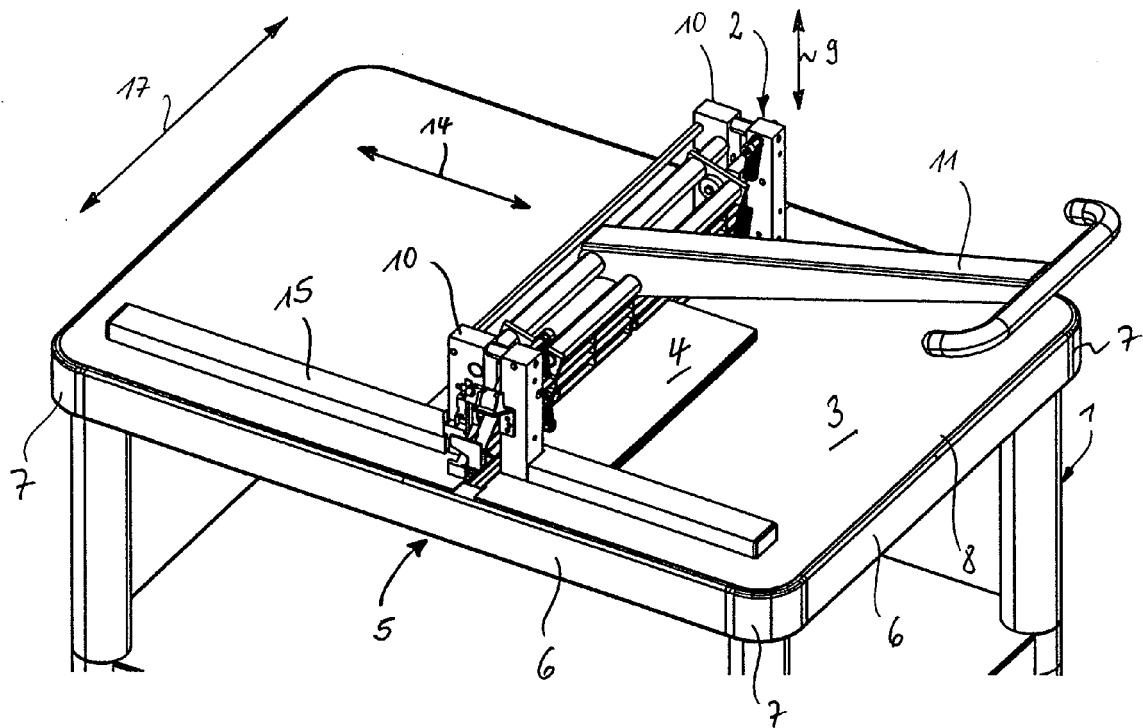


Fig. 5a

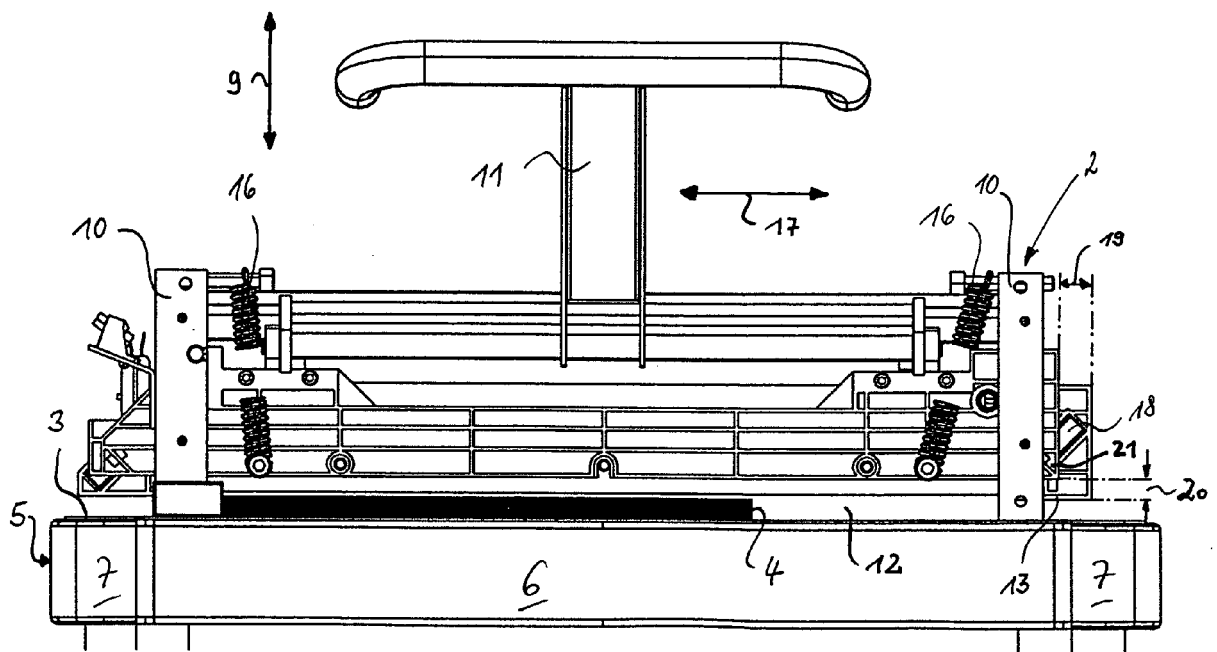
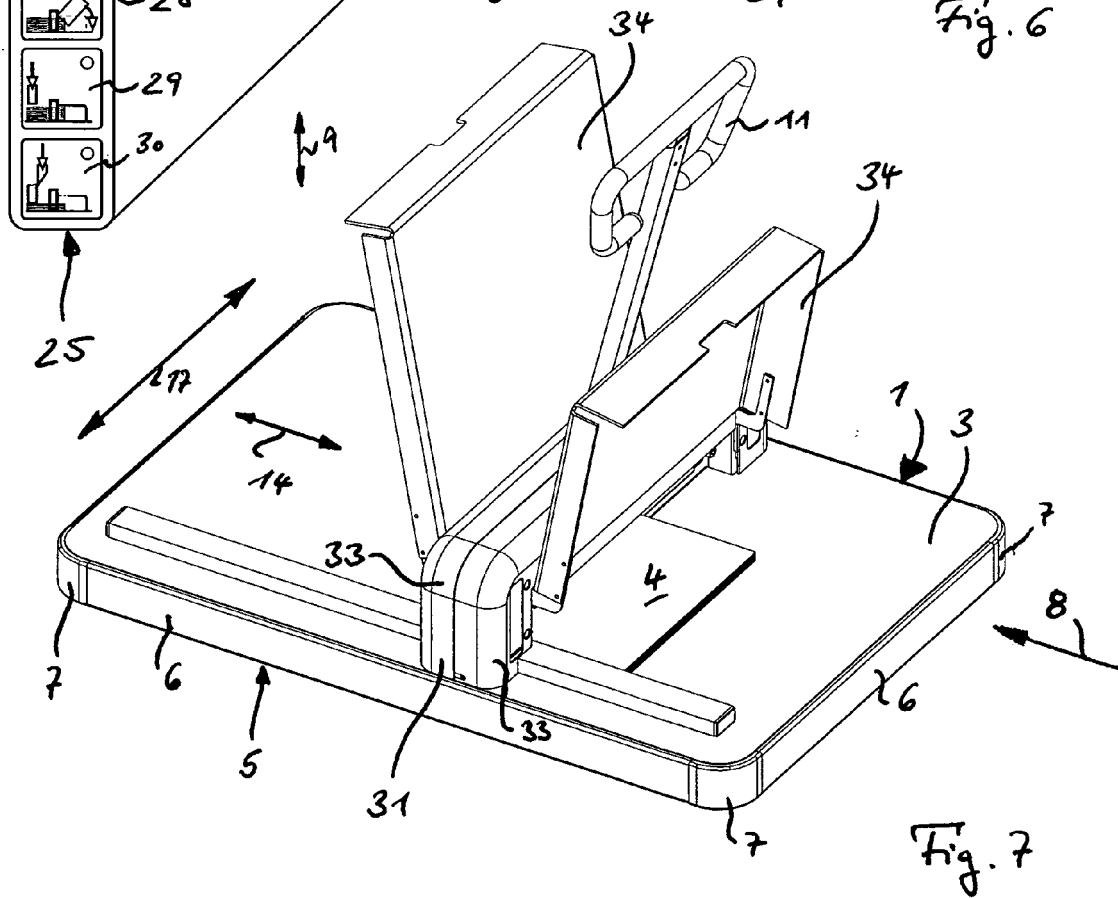
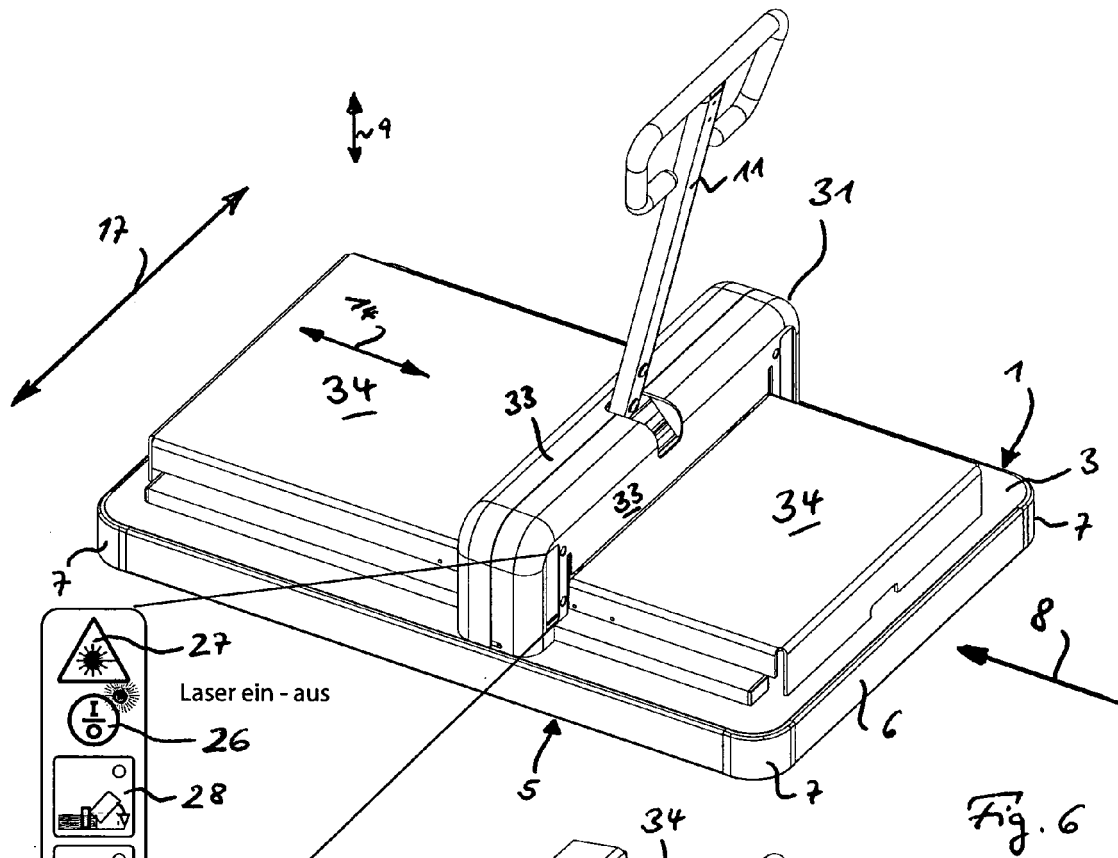


Fig. 5b



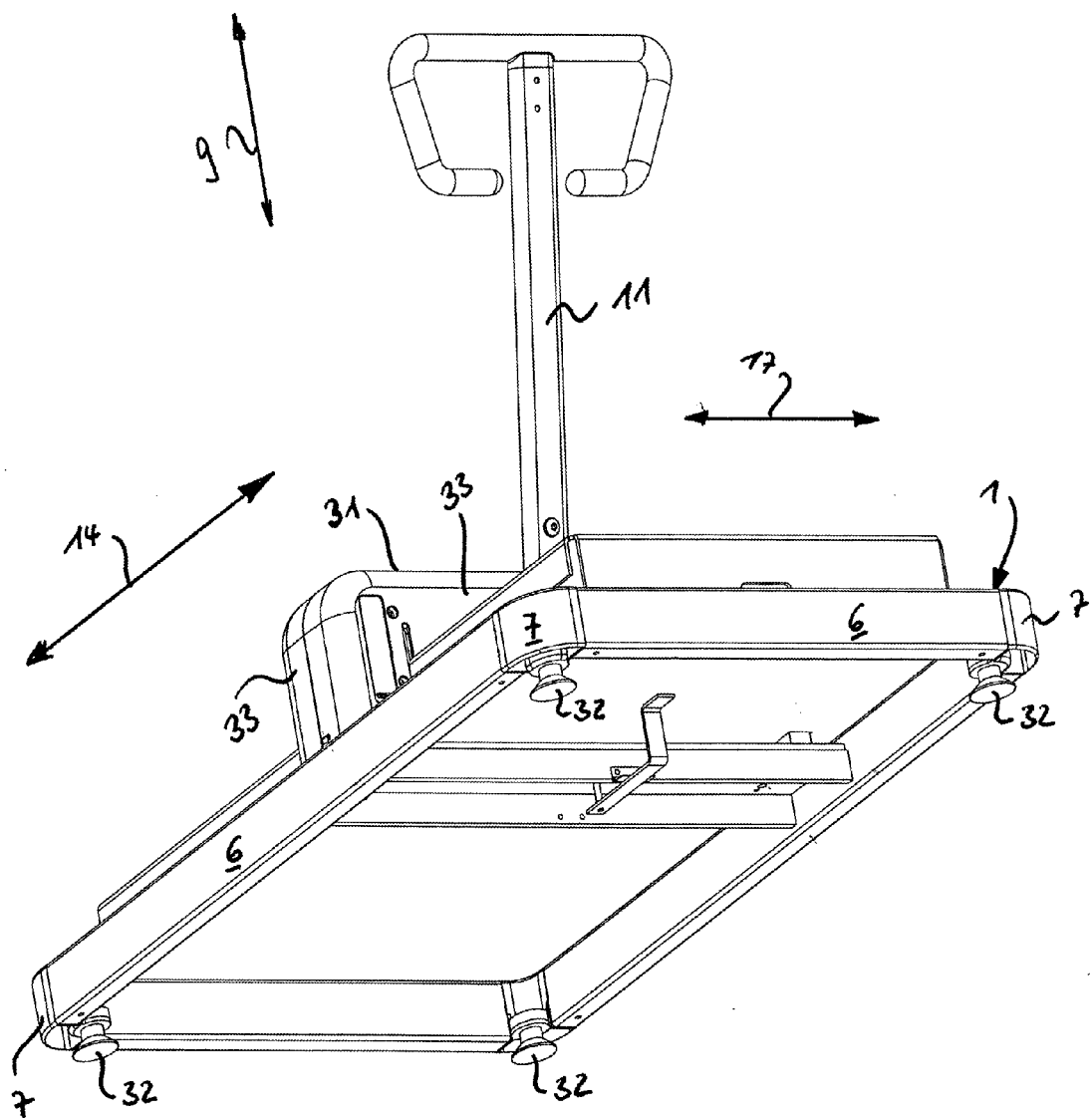


Fig. 8

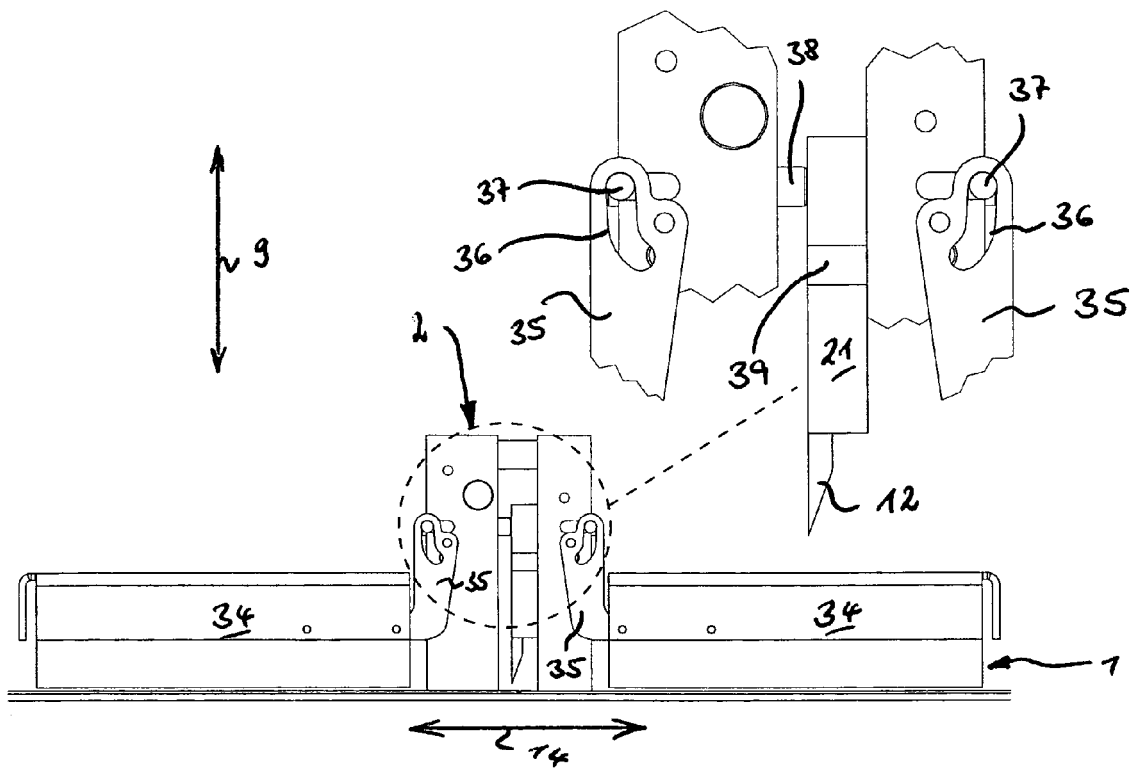


Fig. 9

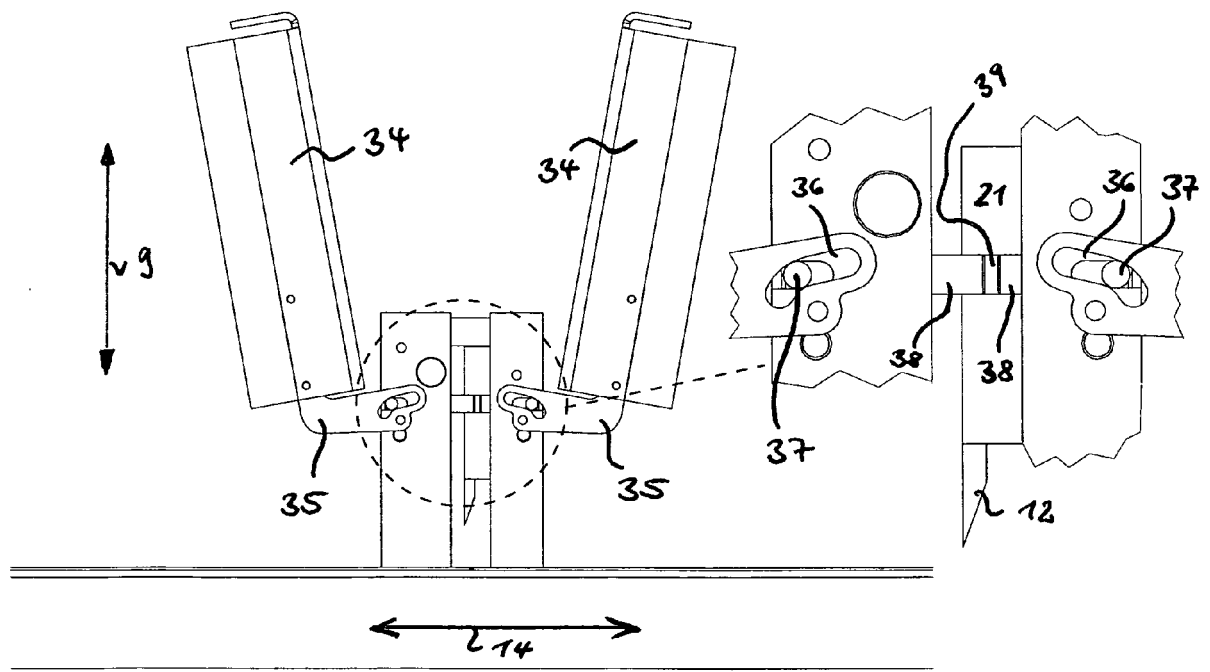


Fig. 10

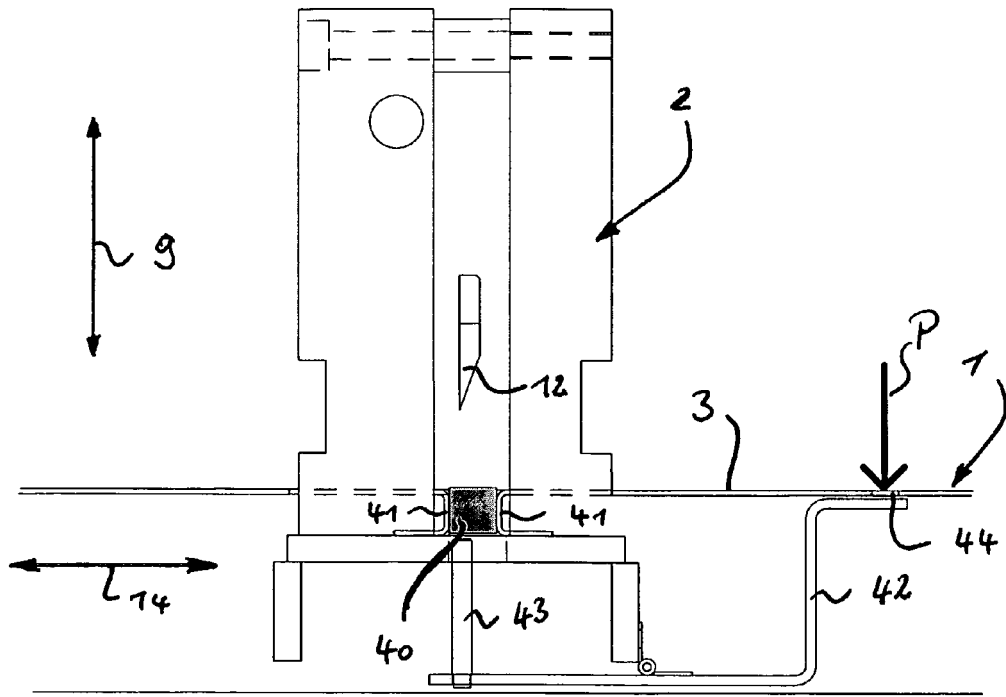


Fig. 11

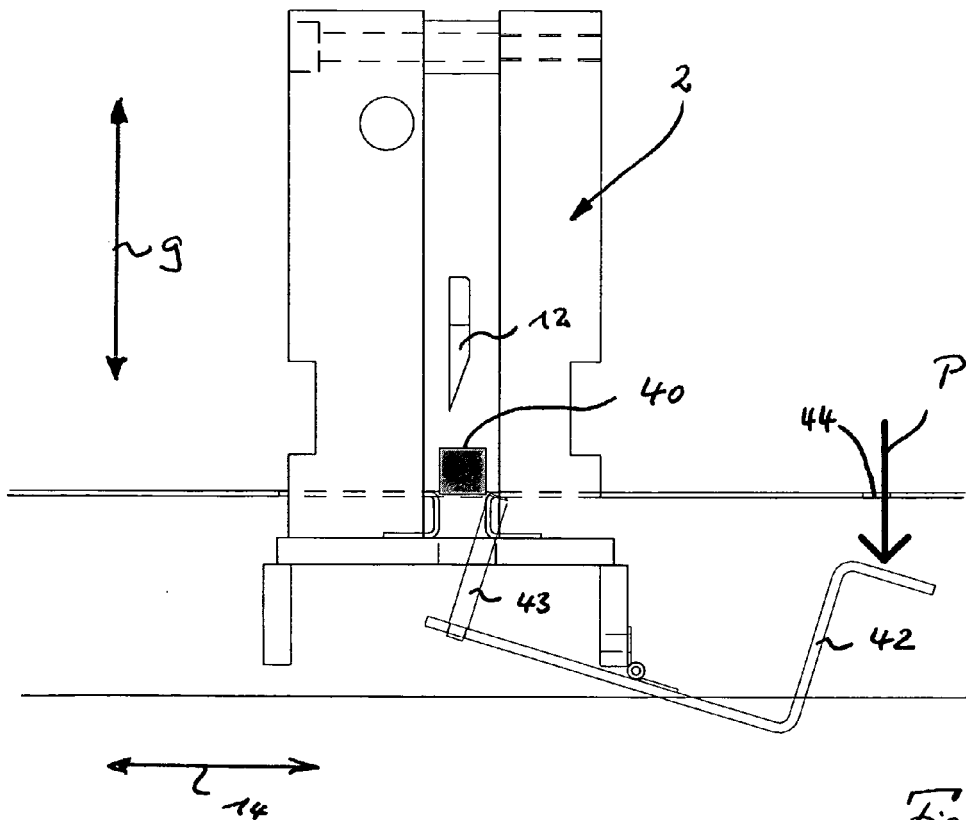


Fig. 12

