

(19)



(11)

EP 2 656 985 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(51) Int Cl.:
B26D 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12002835.2**

(22) Anmeldetag: **23.04.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(72) Erfinder: **Becker Gerhard**
65817 Eppstein (DE)

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut et al**
Quermann Sturm Weilnau
Patentanwälte
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden (DE)

(54) **Schneidmaschine zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigem Gut**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneidemaschine (1) zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigem Gut (21), mit einem Tisch (4) zum Auflegen des Guts (21) auf einer Tischfläche (5) des Tisches (4), einem oberhalb der Tischfläche (5) angeordneten, verfahrbaren Pressbalken (7), einem Element (25), das den Pressbalken (7) auf seiner der Tischfläche (5) zugewandten Seite abdeckt und mit dem Pressbalken (7) verbunden ist, wobei das Gut (21) beim Absenken des Pressbalkens (7) zwischen diesem und dem Tisch (4) klemmbar ist, sowie mit einem oberhalb der Tischfläche (5) und benachbart zum Pressbalken (7) und dem Element (25) angeordne-

ten, verfahrbaren Messer (6) zum Durchtrennen des Guts (21), mit einer Schneidebene (23) des Messer (6) senkrecht zur Tischfläche (5).

Bei einer solchen Schneidemaschine ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Element (25) einen mindestens zur Schneidebene (23) hin lichtleitenden Bereich (30) aufweist, sowie mindestens eine Lichtquelle (28) zum Einspeisen von Licht in diesen lichtleitenden Bereich (30) des Elements (25) vorgesehen ist.

Eine derart gestaltete Schneidemaschine gewährleistet eine qualitativ besonders gute Schnittandeutung bei nahezu auf das zu schneidende Gut abgesenkter Anordnung von Pressbalken und Element.

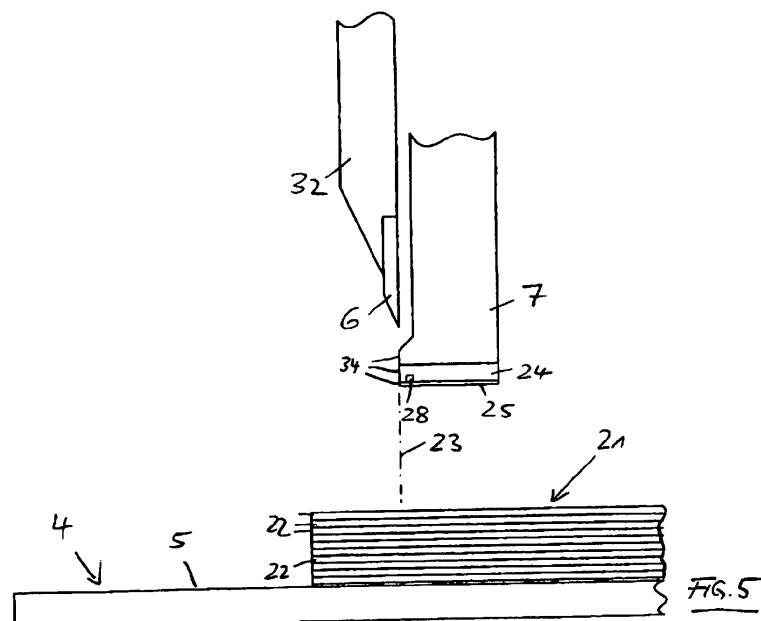


FIG. 5

EP 2 656 985 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidemaschine zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigem Gut, mit einem Tisch zum Auflegen des Guts auf einer Tischfläche des Tisches, einem oberhalb der Tischfläche angeordneten, verfahrbaren Pressbalken, einem Element, das den Pressbalken auf seiner der Tischfläche zugewandten Seite abdeckt und mit dem Pressbalken verbunden ist, wobei das Gut beim Absenken des Pressbalkens zwischen diesem und dem Tisch klemmbar ist, sowie mit einem oberhalb der Tischfläche und benachbart zum Pressbalken und dem Element angeordneten verfahrbaren Messer zum Durchtrennen des Guts, mit einer Schneidebene des Messers senkrecht zur Tischfläche.

[0002] Eine Schneidemaschine zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigem Gut ist aus der DE 31 01 911 A1 bekannt. Sie weist einen Tisch zum Auflegen des Guts auf einer Tischfläche des Tisches sowie einen oberhalb der Tischfläche angeordneten, absenkbaren Pressbalken auf. Der Pressbalken dient dem Klemmen des Guts beim Absenken des Pressbalkens zwischen sich und dem Tisch. Oberhalb der Tischfläche und benachbart zum Pressbalken ist ein Messer zum Durchtrennen des Guts in einer Schneidebene senkrecht zur Tischebene vorgesehen. Mit dieser Schneidemaschine können Nutzenschnitte und dazwischen Abfallschnitte vollführt werden.

[0003] Das zu schneidende, gestapelte, blattförmige Gut liegt in aller Regel als Quader vor. Dieser quaderförmige Schneidgutstapel ist durch eine Vielzahl identischer, relativ großer, bedruckter Bogen gebildet. Der Stapel ist in einer sich aus den bedruckten Bogen ergebenden Schneidfolge zu schneiden, wobei in das Druckbild Schneidmarkierungen integriert sind. Damit der Bediener der Schneidemaschine genau weiß, an welcher Stelle das Messer beim Absenken den Stapel durchtrennt, ist eine sogenannte Schnittandeutungsfunktion bei der Maschine vorgesehen. Mittels eines Fußpedals der Schneidemaschine kann der Bediener den Pressbalken so weit in Richtung des zu schneidenden Stapels absenken, bis der Pressbalken in nur geringfügigem Abstand oberhalb des Stapels angeordnet ist. Aufgrund dieser unmittelbaren Nähe des Pressbalkens zum Stapel, wobei die vordere, dem Bediener zugewandte Kante des Pressbalkens ein Referenzmaß zur Schneidebene des Schneidmessers darstellt, kann der Bediener feststellen, ob der Stapel exakt zu der vorderen Kontur des Pressbalkens ausgerichtet ist oder ob es erforderlich ist, den Stapel unterhalb des in Schnittandeuterposition befindlichen Pressbalkens geringfügig auszurichten, so dass die Schneidmarkierungen des obersten bedruckten Bogens exakt zur Vorderkante des Pressbalkens ausgerichtet sind.

[0004] Bei dieser Vorgehensweise des Schnittandeutens ist der Nachteil zu verzeichnen, dass der weitreichend abgesenkte Pressbalken, der sich nur in geringem Abstand zum Stapel befindet, den Bereich oberhalb des

Stapels abdunkelt und dieser Bereich, auch bezogen auf die Vorderseite des Pressbalkens, relativ abgedunkelt ist. Es sind deshalb bereits Versuche unternommen worden, in einem Portalrahmen in der Schneidemaschine, in dem sowohl der Pressbalken als auch das Schneidmesser verfahrbar gelagert sind, oberhalb des Pressbalkens auf dessen dem Messer zugewandten Seite ein oder mehrere Lichtquellen anzuordnen, die von oben den Bereich vor dem zu schneidenden Stapel ausleuchten. Hierdurch lässt sich aber die vordere Kante des Pressbalkens, die dem Bediener der Schneidemaschine zugewandt ist, nicht konturenscharf abbilden.

[0005] Eine Schneidemaschine, die die Merkmale der Eingangs genannten Art aufweist, ist aus der GB 935 863 bekannt. Bei dieser ist das Element, das den Pressbalken auf seiner der Tischfläche zugewandten Seite abdeckt und mit dem Pressbalken verbunden ist, elastisch ausgebildet. Beim Absenken des Pressbalkens wird somit das zu schneidende Gut, demnach der Stapel, zwischen dem elastischen, insbesondere elastischen, plattenförmigen Element und dem Tisch geklemmt. Wenn das elastische Element auf den Stapel einwirkt, kann eine Schädigung des obersten Blattes bzw. der oberen Blätter des Stapels vermieden werden. So sind Anwendungsbereiche der Schneidemaschine zu verzeichnen, bei der das gestapelte Gut nicht streng quaderförmig vorliegt, sondern eine gewellte Stapeloberfläche aufweist. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der Stapel aus einzelnen bedruckten Bogen gebildet ist. Der Druck bedingt eine geringfügig dickere Ausbildung des jeweiligen Blattes im Bereich des Drucks, sodass bei Aufeinanderliegen einer Vielzahl, gegebenenfalls mehr als eintausend Blättern übereinander, sich die Materialanhäufung aufgrund des Drucks zu einer wellenförmigen Ausbildung der oberen Fläche des Stapels summiert. Um zu verhindern, dass der Pressbalken beim Klemmen des zu schneidenden Gutes auf der gewellten Oberfläche des Stapels nur teilweise zu liegen kommt, ist bei dieser bekannten Schneidemaschine das Element elastisch ausgebildet und kann sich so der Oberflächenkontur des Stapels anpassen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine Schneidemaschine der Eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass eine qualitativ besonders gute Schnittandeutung bei nahezu auf das zu schneidende Gut abgesenkter Anordnung von Pressbalken und Element möglich ist.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe bei einer Schneidemaschine der Eingangs genannten Art dadurch, dass das Element einen mindestens zur Schneidebene hin lichtleitenden Bereich aufweist, sowie mindestens eine Lichtquelle zum Einspeisen von Licht in diesen lichtleitenden Bereich des Elements vorgesehen ist.

[0008] Ist bei der erfindungsgemäßen Schneidemaschine die mindestens eine Lichtquelle eingeschaltet, führt dies dazu, dass das Licht in den der Schneidebene zugewandten Bereich des Elements gelangt. Dieser der Schneidebene zugewandte Bereich des Elements ist so-

mit vom Bediener als beleuchtet zu erkennen. Wird der Pressbalken mit dem Element in Richtung des zu schneidenden Gutes, insbesondere des zu schneidenden Stapels abgesenkt, bis knapp oberhalb des Gutes bzw. Stapels, ergibt sich für den Bediener eine scharfe Lichtkontur im Bereich des Elements bezüglich des obersten Blattes des zu schneidenden Gutes und damit bezüglich der auf diesen obersten Blatt sichtbaren Schneidmarkierungen. Der Bediener kann aufgrund der exakten Lichtkontur des Elements in einem beleuchteten, dem Bediener zugewandten Bereich, auf einfache Art und Weise feststellen, ob der Stapel exakt bezüglich des Elements und damit der Schneidebene des Messers ausgerichtet ist, oder ob durch Verschieben, gegebenenfalls durch geringfügiges Verdrehen des zu schneidenden Gutes bzw. des zu schneidenden Stapels eine Korrektur vorzunehmen ist, so dass das exakte Ausrichtmaß des Gutes einstellbar ist. Demnach sind bei der erfindungsgemäßen Schneidemaschine keine zusätzlichen Leuchtmittel im Bereich eines Portalrahmens vorzusehen. Vielmehr gibt das Element, das den mindestens zur Schneidebene hin lichtleitenden Bereich aufweist, die beleuchtete Kontur bezüglich des zu schneidenden Gutes bzw. des zu schneidenden Stapels wieder.

[0009] Es wird als besonders vorteilhaft angesehen, wenn das Element nicht nur zur Schneidebene hin den lichtleitenden Bereich aufweist, sondern auch einen zum Tisch hin lichtleitenden Bereich aufweist. Demzufolge gelangt das mittels der mindestens einen Lichtquelle in das Element eingespeiste Licht auch in den Bereich des Elements, der der Tischoberfläche unmittelbar unter dem Pressbalken zugewandt ist. Dieser wird somit mittels des Lichtes, das aus dem Element austritt, gleichfalls beleuchtet und ist demnach, selbst dann, wenn sich der Pressbalken in seiner vollständig angehobenen Position befindet, gut ausgeleuchtet. Beim Vorgang des Schnittandeutens ist die Beleuchtung nach unten mittels des Elements nicht hinderlich, weil dann, wenn das Element in minimalem Abstand zum zuschneidenden Gut bzw. zu schneidenden Stapel angeordnet ist, kein zum Schneidgut hin aus dem Element austretendes Licht den Bediener blendet. Der Bediener nimmt nur das Licht wahr, das durch den der Schneidebene zugewandten lichtleitenden Bereich des Elements austritt.

[0010] Das Element kann teilweise oder ganz aus lichtleitendem Material bestehen. Bei diesem lichtleitenden Material handelt es sich vorzugsweise um einen transparenten Kunststoff. Besteht das Element nur teilweise aus lichtleitendem Material, ist dieses in dem Bereich des Elements angeordnet, das der Schneidebene zugewandt ist. Selbst in diesem Fall kann das Element eine solche Erstreckung senkrecht zur Schneidebene aufweisen, dass Licht vom Element auch nach unten in Richtung der Tischoberfläche abstrahlt. Es wird als bevorzugt angesehen, wenn das Element ganz aus lichtleitendem Material besteht. Es deckt somit in diesem Fall die Unterseite des Pressbalkens vollständig ab, womit das Schneidgut zwischen dem lichtleitendem Element

und dem Tisch beim Schnitt gepresst wird. Grundsätzlich wäre es aber durchaus möglich, das Element so auszubilden, dass es sich über eine Teillänge des Pressbalkens, gemessen senkrecht zur Schneidebene, erstreckt. Bildet die untere Fläche des Elements eine Ebene mit der unteren Fläche des Pressbalkens, so wird beim Schneiden des gestapelten blattförmigen Guts dieses zwischen dem Element und dem Pressbalken geklemmt. Es ist auch möglich, dass bei dieser grundsätzlichen Ausbildung des Elements dieses mit seiner unteren Fläche oberhalb der unteren Fläche des Pressbalkens endet, sodass beim Schneiden des blattförmigen Guts dieses nur zwischen dem Pressbalken und dem Tisch geklemmt wird. In diesem Fall ist das Element geringfügig oberhalb des Guts beim Schnitt positioniert.

[0011] Vorzugsweise sind auf der dem Tisch abgewandten Seite des Elements mehrere Lichtquellen benachbart dem Element angeordnet. Somit kann auf kurzem Wege das Licht in den lichtleitenden Bereich des Elements eingespeist werden.

[0012] Bei der mindestens einen Lichtquelle, insbesondere bei allen Lichtquellen, handelt es sich insbesondere um eine LED-Lichtquelle bzw. LED-Lichtquellen.

[0013] Die Anordnung von Pressbalken und Element kann unterschiedlich gestaltet sein.

[0014] So sieht eine bevorzugte Ausführungsform vor, dass das Element mittelbar mit dem Pressbalken verbunden ist, wobei das Element mit einer Trägerplatte auf dessen Unterseite verbunden ist, wobei die Trägerplatte mit der Unterseite des Pressbalkens lösbar verbunden ist.

[0015] In diesem Fall weist die Trägerplatte beispielsweise auf ihrer Oberseite Lagerzapfen zum einsteckbaren Lagern der Trägerplatte im Pressbalken auf.

[0016] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Trägerplatte auf ihrer dem Element zugewandten Seite ein oder mehrere Ausnehmungen zur Aufnahme ein oder mehrerer Lichtquellen, insbesondere ein oder mehrerer LEDs, zum Einspeisen von Licht in das Element aufweist.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Trägerplatte parallel zur Schneidebene eine sich im Wesentlichen über die Länge der Trägerplatte erstreckende Ausnehmung bzw. Nut oder mehrere in Abstand zueinander im Bereich der langen Seite der Trägerplatte angeordnete Ausnehmungen für die Lichtquelle bzw. die Lichtquellen aufweist.

[0018] Gemäß einer bevorzugten alternativen Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Element unmittelbar mit dem Pressbalken verbunden ist.

[0019] Hierbei wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn der Pressbalken auf seiner dem Element zugewandten Seite ein oder mehrere Ausnehmungen zur Aufnahme ein oder mehrerer Lichtquellen, insbesondere ein oder mehrerer LEDs, zum Einspeisen von Licht in das Element aufweist.

[0020] Insbesondere weist der Pressbalken parallel zur Schneidebene eine sich im Wesentlichen über die Länge des Pressbalkens erstreckende Ausnehmung

bzw. Nut oder mehrere in Abstand zueinander, im Bereich der langen Seite des Pressbalkens angeordnete Ausnehmungen für die Lichtquelle bzw. die Lichtquellen auf.

[0021] Ist, gemäß der einen bevorzugten Ausführungsform, das Element mittelbar mit dem Pressbalken verbunden, besteht die Möglichkeit den Pressbalken nachträglich mit dem Element auszurüsten. Bei der anderen Ausführungsform, bei der das Element unmittelbar mit dem Pressbalken verbunden ist, bilden Pressbalken und Element von vornherein eine Baueinheit.

[0022] Konstruktiv ist das Element insbesondere so gestaltet, dass es plattenförmig bzw. konkret als Platte ausgebildet ist. Die Platte weist insbesondere eine rechteckig ausgestaltete Hauptfläche auf. Die lange Seite dieser Hauptfläche ist parallel zur Schneidebene angeordnet und die kurze Seite im rechten Winkel zur Schneidebene.

[0023] Insbesondere ist das Element so gestaltet, dass die der Schneidebene zugewandte Seite des Elements eine ebene Stirnfläche bildet. Diese ist insbesondere parallel zur Schneidebene angeordnet. Ist die Stirnfläche des Elements in deren zur Schneidebene hinweisenden lichtleitenden Bereich hingegen nicht parallel zur Schneidebene angeordnet, so ist diese Seite des Elements insbesondere bezogen auf eine der Schneidebene zugewandte gerade, untere Kante parallel zur Schneidebene angeordnet. Diese Kante, bzw. bei Parallelität der Stirnfläche zur Schneidebene die untere Kante dieser Stirnfläche, kann als Referenzgerade bzw. Referenzfläche bei der Erkennung der Position des Pressbalkens bzw. des Elements bei der Schnittdarstellung durch den Bediener erfasst werden.

[0024] Weitere Merkmale der vorliegenden Erfindung sind in der Beschreibung der nachfolgenden Zeichnung, der Zeichnung selbst und in den Unteransprüchen dargestellt, wobei bemerkt wird, dass alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

[0025] In der Zeichnung ist die erfindungsgemäße Schneidemaschine anhand zweier bevorzugter Ausführungsformen dargestellt, ohne hierauf beschränkt zu sein:

[0026] Es zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Schneidemaschine, die als Planschneidemaschine ausgebildet ist, gezeigt in einer Frontansicht, somit von der Bedienerseite gesehen,

Figur 2 für die eine Ausführungsform der Schneidemaschine eine Schnittdarstellung der Anordnung von ganz aus lichtleitendem Material bestehendem Element und dieses Element aufnehmender Trägerplatte, geschnitten gemäß Linie II-II in Figur 3,

Figur 3 die Anordnung gemäß Figur 2, geschnitten gemäß der Linie III-III in Figur 2,

Figur 4 eine Ansicht der Anordnung gemäß Pfeil IV in Figur 2,

Figur 5 ein Schnitt durch die für das Verständnis der vorliegenden Erfindung relevanten Bauteile, senkrecht zur Schneidebene gesehen, für die veranschaulichte erste Ausführungsform, bei vollständig angehobenem Pressbalken und vollständig angehobenem Schneidmesser,

Figur 6 die Anordnung gemäß Figur 5, bei in die Schnittdarstellungsposition abgesenktem Pressbalken und teilweise abgesenktem Schneidmesser,

Figur 7 für die zweite Ausführungsform die Anordnung gemäß Figur 5 in der in Figur 5 veranschaulichten Stellung von Pressbalken und Schneidmesser,

Figur 8 die Anordnung gemäß Figur 7 für die Schnittdarstellungsposition gemäß Figur 6.

[0027] Die in Figur 1 gezeigte Schneidemaschine 1, die als Planschneidemaschine ausgebildet ist, dient dem Schneiden von gestapeltem, blättrigem Gut, insbesondere solchem aus Papier, Pappe, Folien oder dergleichen. Die einzelnen Blätter sind insbesondere bedruckt, sodass eine Vielzahl von Schnitten am insbesondere in Quaderform vorliegenden Gesamtstapel zur Bildung von Teilstapeln vorzunehmen sind, gegebenenfalls unter Einschub von Zwischenschnitten mit Abfallentsorgung. Der jeweilige Bogen ist mit Schneidmarkierungen versehen, die dem Bediener der Maschine als Anhaltspunkte für die exakte Ausrichtung des zu schneidenden Stapels bezüglich des Schneidmessers bzw. des Pressbalkens bzw. der Schneidebene dienen. Unter diesem Aspekt ist die vorliegende Erfindung zu sehen, konkret die Schnittdarstellung bei nahezu vollständig auf den zu schneidenden Stapel abgesenktem Pressbalken, an dem der Bediener den zu schneidenden Stapel mit den relevanten Schneidmarkierungen ausrichten kann.

[0028] Die Schneidemaschine weist einen Ständer 2 mit oberen Portalrahmen 3 auf, ferner einen Tisch 4. Der Tisch 4 ist mit einer oberen, horizontalen Tischfläche 5 versehen, die der Aufnahme der Stapel dient, sei es ein oder mehrere Stapel zu schneidenden Guts oder ein oder mehreren Stapeln geschnittenen Guts. Die Tischfläche 5 erstreckt sich somit senkrecht zur Ebene des Zeichnungsblattes. Im Portalrahmen 3 ist ein absenk- und abhebbares Schneidmesser 6 gelagert, hinter dem ein Pressbalken 7 gleichfalls im Portalrahmen 3 heb- und senkbar gelagert ist. Der Pressbalken dient dem Fixieren des zu schneidenden Guts, indem der Pressbalken 7 in abgesenkter Stellung den Schneidgutstapel gegen den

Tisch presst. Unter dem Aspekt der vorliegenden Erfindung kann das Pressen des Schneidgutstapels gegen den Tisch 4 unmittelbar über den Pressbalken 7 oder mittelbar durch ein noch näher zu beschreibendes lichtleitendes Element erfolgen.

[0029] Das Schneidmesser 6 ist im Schwingschnitt aus der in der Figur 1 veranschaulichten oberen Endstellung in eine untere Endstellung verfahrbar, in der es in eine vom Tisch 4 aufgenommene Schneidleiste eindringt. Der Pressbalken 7 ist mittels eines Antriebs aus der in Figur 1 veranschaulichten, angehobenen Stellung in die abgesenkte, auf dem Stapel unmittelbar oder mittelbar ruhende Position absenkbar. In den angehobenen Positionen von Messer 6 und Pressbalken 7 erstreckt sich der Pressbalken 7 etwas unter das Niveau des Messers 6, sodass die Messerschneide nicht frei liegt. Angetrieben wird das Schneidmesser 6 mittels eines Kurbeltriebs, durch den das Schneidmesser 6 im Schwingschnitt gezogen wird. Der Antriebsmotor für das Schneidmesser 6 ist im rechten unteren Bereich des Portalrahmens 2 angeordnet und durch eine Öffnung im Portalrahmen 3 zugänglich, die eine Klappe 8 verschließt. Im Bereich des hinteren Tischeils ist eine Vorschubeinrichtung angeordnet, die einen in bekannter Art und Weise ausgebildeten Vorschubsattel 9 mit vorderem Rechenabschnitt 10 aufweist, der dem Verschieben des zu schneidenden Stapels in Richtung des Bedieners, senkrecht zur Schneidebene dient. Die dem Bediener zugewandte Seite des Vorschubsattels 9 verläuft parallel zur Schneidebene des Schneidmessers 6. Der Vorschubsattel 9 ist im Bereich des hinteren Tischeils vor- und zurückverfahrbar. Im oberen, horizontal verlaufenden Abschnitt des Portalrahmens 3 ist dieser mit einem Bedien- und Informationsdisplay 11 versehen. Betätigt wird die Schneidemaschine 1 durch Zweihandbetrieb, indem im vorderen Bereich des Tisches 4, in Abstand zueinander, zwei Bedientasten 12 vorgesehen sind. Hierdurch ist grundsätzlich sichergestellt, dass der Bediener, beim Betätigen der Schneidemaschine 1 und damit beim Auslösen des Schnitts, mit seinen Händen nicht in den Bereich des Schneidmessers 6 gelangen kann. Die Schneidemaschine ist im Bereich beider Seiten mit Seitenanschlägen 13 zum Positionieren des Schneidguts an dem einen oder anderen Anschlag versehen.

[0030] Unterhalb des in angehobener Stellung befindlichen Schneidmessers 6 und Pressbalkens 7 ist zwischen diesen und der Tischfläche 5 eine Öffnung 14 im Portalrahmen 3 gebildet. Das maximale Maß des zu schneidenden Guts in der Breite und Höhe ist durch diese Öffnung 14 begrenzt. Seitlich des dem Bediener zugewandten Bereichs des Tisches 4, somit seitlich der Öffnung 14 befinden sich Anordnungen 15, die, bei derselben Ausgangsstellung, symmetrisch zu einer mittleren Ebene 16 angeordnet ist, die senkrecht zur Schneidebene, somit senkrecht zum Zeichnungsblatt angeordnet ist. Die jeweilige Anordnung 15 ist im Wesentlichen durch ein Lichtschrankengehäuse 17, von dieser aufgenommenen Lichtschranke 18 und ein Abdeckelement 19 ge-

bildet, wobei das Abdeckelement 19 bei Wartungsarbeiten an der Schneidemaschine 1 in den Gang der Lichtschranken verschwenkt wird.

[0031] Vorne, in Bodennähe, weist die Schneidemaschine 1 ein von dem Bediener zu betätigendes Pedal 20 zum Auslösen der Funktion der Schnittandeutung auf. Durch mehr oder weniger starkes Betätigen des Pedals lässt sich der Pressbalken 7 in die Schnittandeutungsfunktion knapp oberhalb des zu schneidenden Stapels bewegen, sodass oberhalb des obersten Druckbogens des Stapels ein geringer Spalt zum Pressbalken 7 hin bleibt.

[0032] Figur 5 zeigt für die erste Ausführungsform die Schneidemaschine 1, den Tisch 4 mit oberer, horizontal angeordneter Tischfläche 5 und auf der Tischfläche 5 aufliegendem, zu schneidendem, gestapeltem, blattförmigem Gut, das als quaderförmiger Schneidgutstapel 21 ausgebildet ist. Der Stapel 21 besteht aus einer Vielzahl übereinander angeordneter, identischer Bogen, die bedruckt sind, beispielsweise aus tausend übereinander gestapelten Bogen, wobei nur aus Gründen zeichnerischer Klarheit einzelne Bogen 22 und überdies wesentlich dicker veranschaulicht sind.

[0033] Oberhalb der Tischfläche 5 sind angeordnet und in abgehobener Stellung veranschaulicht der Pressbalken 7 und benachbart zu diesem das Schneidmesser 6, das in einer Messeraufnahme 32 gelagert ist. Das Schneidmesser 6 ist auf der dem Bediener zugewandten Seite des Pressbalkens 7 angeordnet. Die Schneidebene, die senkrecht zur Ebene des Zeichnungsblatts verläuft, ist durch die strichlierte Linie 23 veranschaulicht.

[0034] Im Bereich der parallel zur Tischfläche 5 angeordneten unteren Fläche des Pressbalkens 7 liegt an diesem ein plattenförmiger Träger 24 an, mit dessen Unterseite, die gleichfalls parallel zur Tischfläche 5 verläuft, ein plattenförmiges Element 25 verbunden ist, dessen Unterseite gleichfalls parallel zur Tischfläche 5 angeordnet ist. Dieses Element 25 besteht ganz aus lichtleitendem Material, insbesondere besteht es aus transparentem Kunststoff.

[0035] Der Aufbau und die Anordnung von Träger 24 und Element 25 ist der Darstellung der Figuren 2 bis 4 zu entnehmen: Der Träger 24 ist auf seiner Oberseite mit zwei Lagerzapfen 26 zum einsteckbaren Lagern der Trägerplatte 24 in entsprechenden Öffnungen im Pressbalken 7 versehen. Ein Mechanismus zum Fixieren dieser Lagerzapfen 26 in den Aufnahmen des Pressbalkens 7 ist nicht veranschaulicht. Hierdurch ist die Trägerplatte 24 nachträglich mit dem Pressbalken 7 verbindbar und in verbundener Stellung fest mit dem Pressbalken 7 verbunden. Die Trägerplatte 24 weist auf ihrer rechteckigen Unterseite 27, wobei deren Längsseite parallel zur Schneidebene 23 positioniert ist, auf der dem Bediener zugewandten Seite der Unterseite 27 eine Vielzahl von Ausnehmungen auf, wobei jede Ausnehmung eine LED 28 aufnimmt. Die jeweilige Ausnehmung ist geringfügig größer als die jeweilige LED 28, sodass die

Ausnehmung nicht beziffert ist. Die LEDs 28 sind somit im Wesentlichen über die gesamte Länge des Trägers 24 angeordnet. Ein an eine externe Stromquelle angeschlossenes Stromkabel 29 ist zum Träger 24 geführt und die LEDs 28 an dieses Stromkabel 29 angeschlossen. Auf der Unterseite der Trägerplatte 24 deckt dieses das aus transparentem Kunststoff bestehende Element 25 ab. Das Element 25 ist gleichfalls rechteckig ausgebildet und es entspricht die Fläche des Elements 25 der zugewandten Fläche des Trägers 24.

[0036] Beim Leuchten der LEDs 28 wird somit Licht von diesen in das lichtleitende Element 25 eingespeist, sodass die der Schneideebene 23 zugewandte, vertikal orientierte Stirnfläche 30 des Elements 25 vom Bediener einsehbar ist. Der Bediener nimmt somit diese Stirnfläche 30 als schmale beleuchtete gerade Fläche mit gerader unterer Kante wahr, die parallel zur Schneideebene 23 und parallel zur Tischfläche 5 angeordnet ist. Andererseits ist die gesamte untere, parallel zur Tischfläche 5 angeordnete Hauptfläche 31 des Elements 25 beleuchtet und es tritt über diese Hauptfläche 31 Licht nach unten heraus.

[0037] Für den Zustand gemäß Figur 5, bei angehobenem Pressbalken 7 und angehobenem Schneidmesser 6 bedeutet dies, dass über die Hauptfläche 31 Licht vom Element 25 nach unten auf den Stapel 21 abgestrahlt wird, sodass die Oberseite des Stapels (21) bzw. der Bereich unterhalb des Pressbalkens 7 hell erleuchtet ist. Der Bediener kann somit bei besonders günstigen optischen Bedingungen den Stapel 21 grundsätzlich auf dem Tisch 4 handhaben. Betätigt der Bediener, zum Zwecke der Schnitthandlung das Pedal 20, senkt sich der Pressbalken 7 in die Stellung gemäß Figur 6 ab, in der dieser in geringem Abstand zum Stapel 21 gemäß Spalt 33 oberhalb diesem verbleibt. Demzufolge ist die Hauptfläche 31 des Elements 25 vom obersten Bogen 21 des Stapels 21 quasi abgedeckt, sodass sich dem Bediener dann nur die beleuchtete Stirnfläche 30 als beleuchteter Bereich des Elements 25 darstellt. An dieser Lichtlinie kann der Bediener dann den Stapel 21 ausrichten, der, da der Stapel 21 nicht zwischen dem Element 25 und dem Tisch 4 bei der Schnitthandlung gepresst wird, verschoben und/oder verdreht werden kann.

[0038] Die zweite Ausführungsform gemäß der Figuren 7 und 8 unterscheidet sich von derjenigen nach den Figuren 2 bis 6 nur dadurch, dass das plattenförmige Element 25 nicht im Träger 24 gehalten ist, sondern das plattenförmige Element 25 unmittelbar am Pressbalken 7 befestigt ist, wobei die Ausnehmungen, die die LEDs 28, aufnehmen, unmittelbar in den Pressbalken 7 auf dessen Unterseite benachbart der Schneideebene 23 eingebracht sind. Auch erfolgt die Führung des Stromkabels 29 unmittelbar im Pressbalken 7 zu den in den Ausnehmungen befindlichen LEDs 28. Figur 7 zeigt den Pressbalken 7 bei angehobener Stellung, womit, bei leuchtenden LEDs 28, insbesondere über die Hauptfläche 31 des Elements 25 der Stapel 21 von oben beleuchtet wird. Figur 8 veranschaulicht die Situation bei der

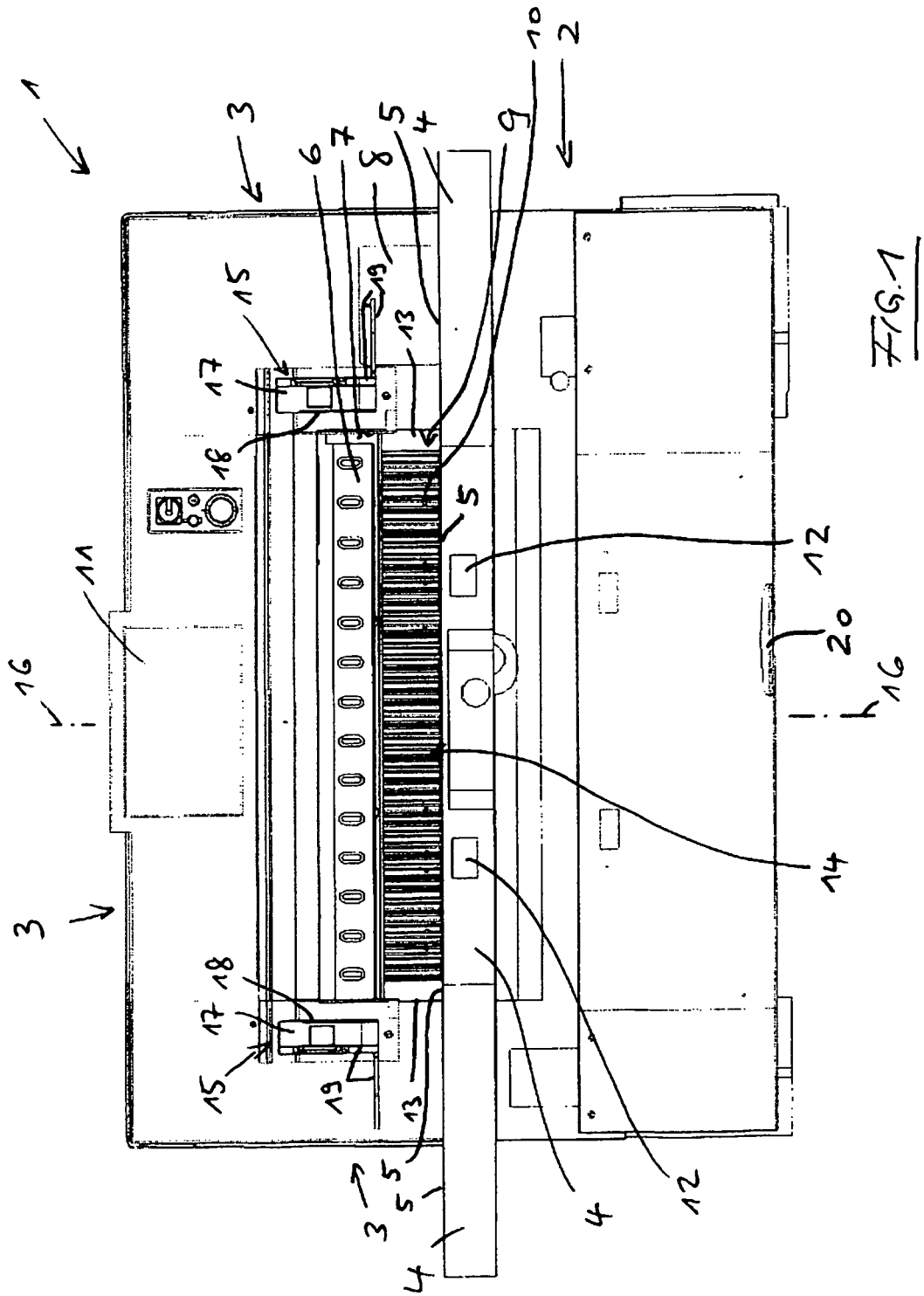
Schnitthandlung bei Betätigen des Pedals 20, wobei, entsprechend der Figur 4, das Element 25 in eine Position knapp oberhalb des Stapels 21 abgesenkt ist, so dass nur die Stirnfläche 30 als beleuchtete schmale Fläche mit unterer Kante, die parallel zur Schneideebene und parallel zur Tischfläche angeordnet ist, vom Bediener wahrgenommen wird.

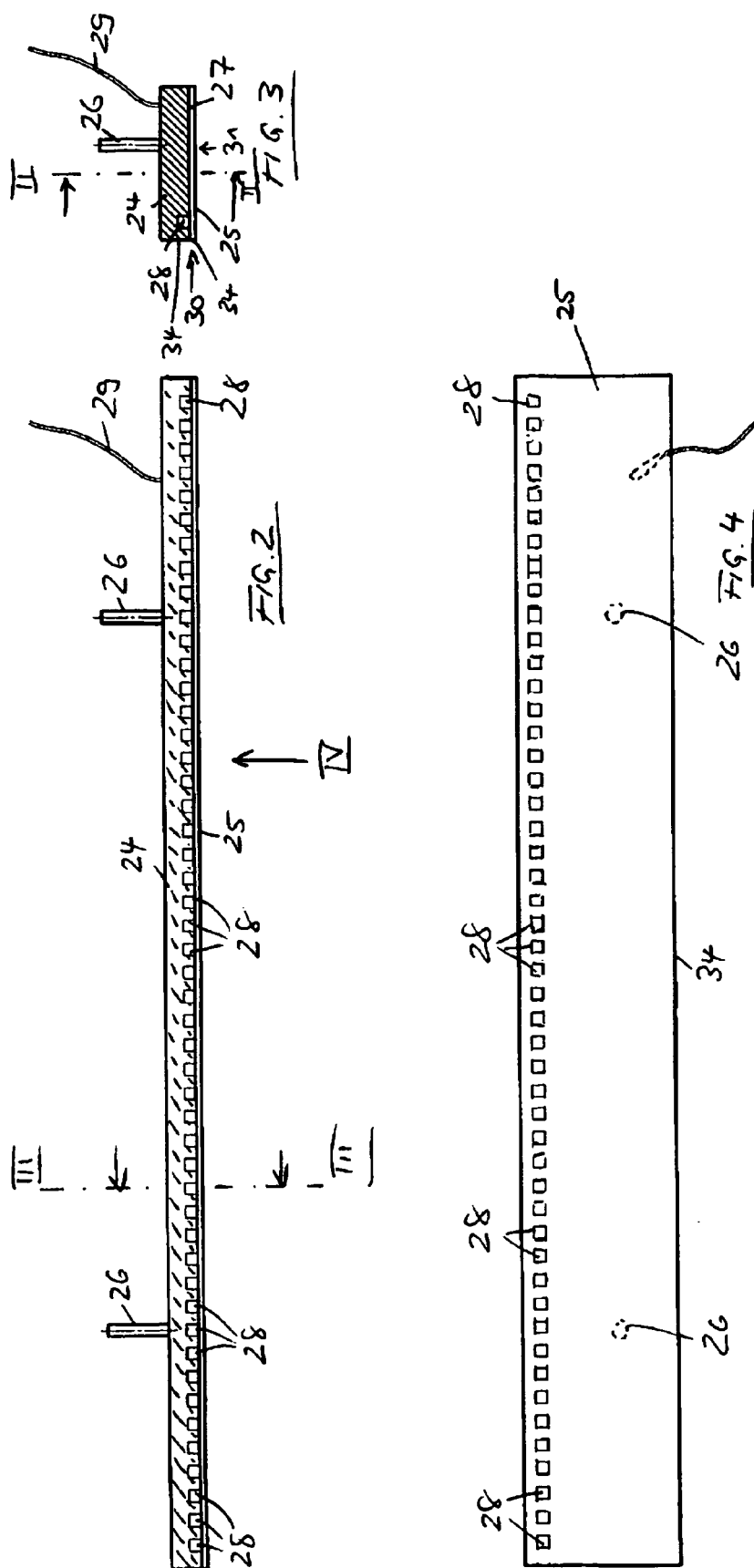
[0039] Die Figuren 5 bis 8 veranschaulichen darüber hinaus, dass die der Schneideebene zugewandten Stirnseiten 34 von Pressbalken 7 und Element 25, gegebenenfalls bei Verwendung des Trägers 24, auf dessen Stirnseite in minimalem Abstand zur Schneideebene angeordnet sind. Deshalb ist die Stirnfläche 30 des Elements 25 hervorragend geeignet, dem Bediener mittelbar die Ausrichtung des Stapels 21 zur Schneideebene 23 anzuzeigen.

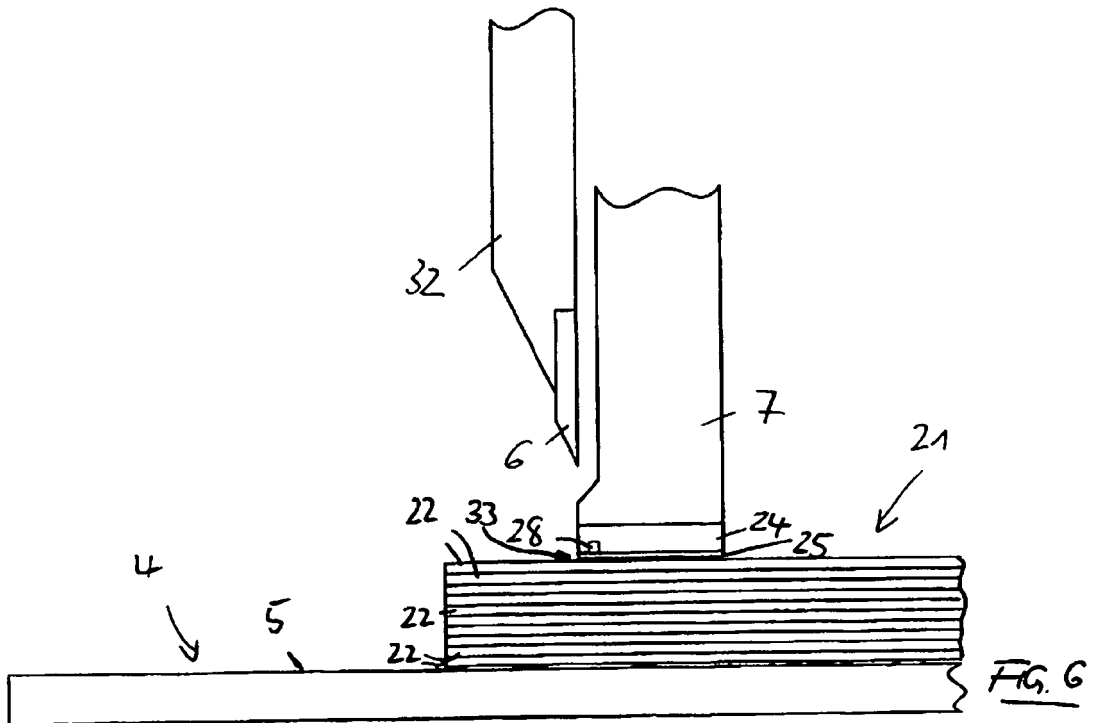
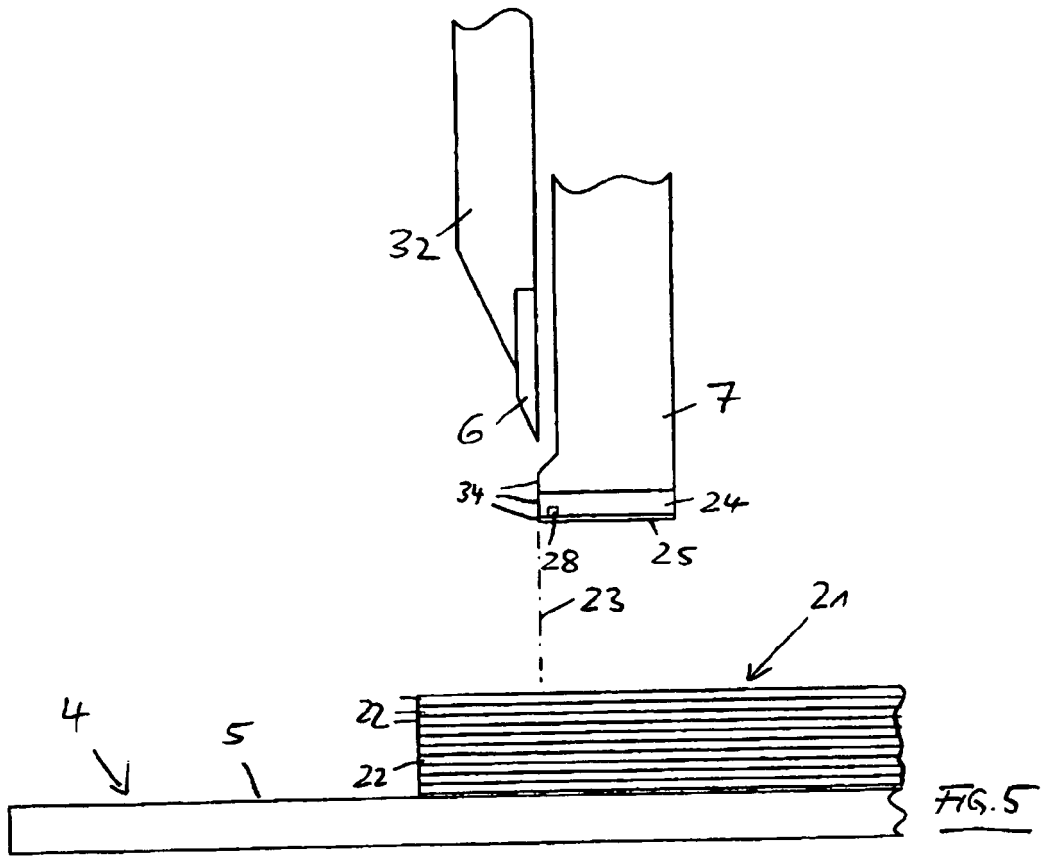
Patentansprüche

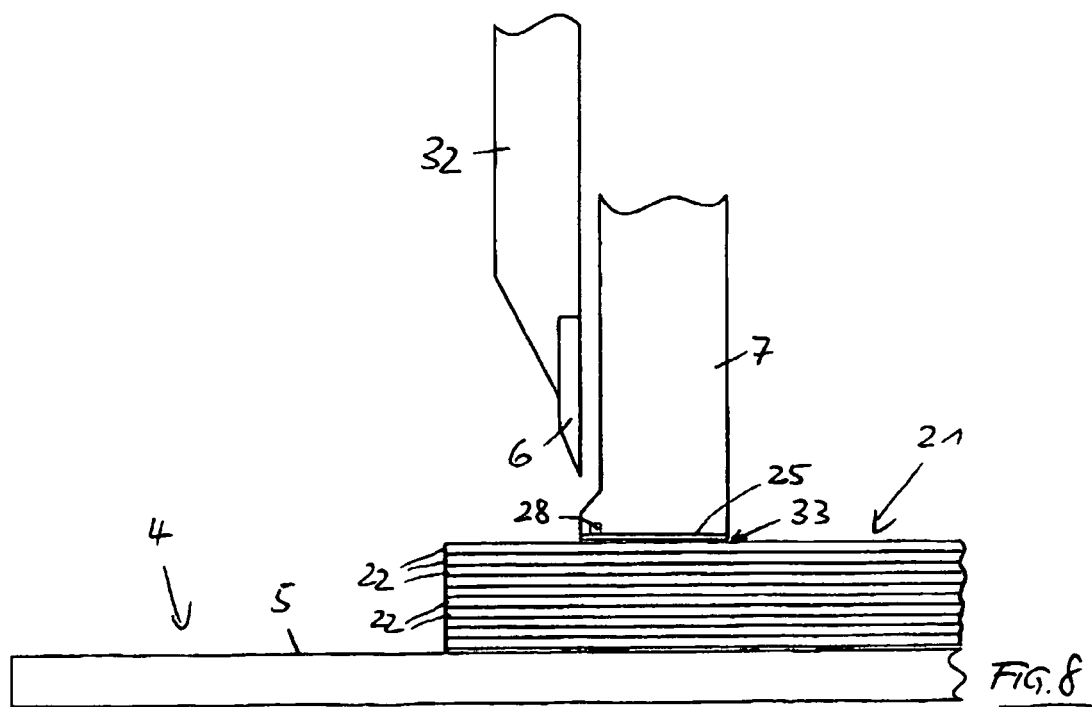
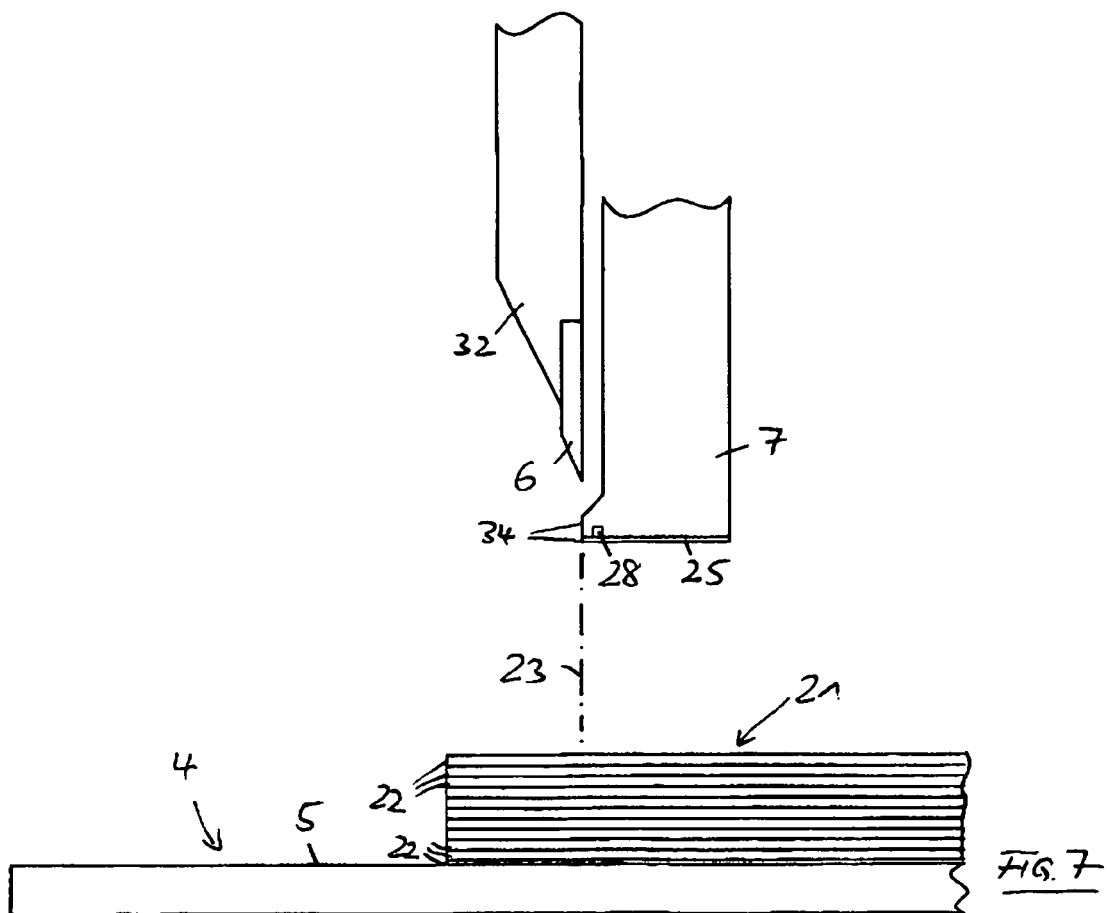
1. Schneidemaschine (1) zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigem Gut (21), mit einem Tisch (4) zum Auflegen des Guts (21) auf einer Tischfläche (5) des Tisches (4), einem oberhalb der Tischfläche (5) angeordneten, verfahrbaren Pressbalken (7), einem Element (25), das den Pressbalken (7) auf seiner der Tischfläche (5) zugewandten Seite abdeckt und mit dem Pressbalken (7) verbunden ist, wobei das Gut (21) beim Absenken des Pressbalkens (7) zwischen diesem und dem Tisch (4) klemmbar ist, sowie mit einem oberhalb der Tischfläche (5) und benachbart zum Pressbalken (7) und dem Element (25) angeordneten, verfahrbaren Messer (6) zum Durchtrennen des Guts (21), mit einer Schneideebene (23) des Messer (6) senkrecht zur Tischfläche (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (25) einen mindestens zur Schneideebene (23) hin lichtleitenden Bereich (30) aufweist, sowie mindestens eine Lichtquelle (28) zum Einspeisen von Licht in diesen lichtleitenden Bereich (30) des Elements (25) vorgesehen ist.
2. Schneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (25) einen zum Tisch (4) hin lichtleitenden Bereich (31) aufweist.
3. Schneidemaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (25) teilweise oder ganz aus lichtleitendem Material, insbesondere aus transparentem Kunststoff besteht.
4. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der dem Tisch (4) abgewandten Seite des Elements (25) mehrere Lichtquellen (28) benachbart dem Element (25) angeordnet sind.
5. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis

- 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Lichtquelle (28), insbesondere alle Lichtquellen (28), LED-Lichtquellen (28) sind.
6. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (25) mittelbar mit dem Pressbalken (7) verbunden ist, wobei das Element (25) mit einem Träger (24), insbesondere einer Trägerplatte, auf dessen Unterseite verbunden ist, wobei der Träger (24) mit der Unterseite des Pressbalkens (7) lösbar verbunden ist.
7. Schneidemaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (24) auf seiner Oberseite Lagerzapfen (26) zum einsteckbaren Lagern des Trägers (24) im Pressbalken (7) aufweist.
8. Schneidemaschine nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (24) auf seiner dem Element (25) zugewandten Seite ein oder mehrere Ausnehmungen zur Aufnahme ein oder mehrerer Lichtquellen (28), insbesondere ein oder mehrere LEDs (28), zum Einspeisen von Licht in das Element (25) aufweist.
9. Schneidemaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (24) parallel zur Schneidebene (23) eine sich im Wesentlichen über die Länge des Trägers (24) erstreckende Ausnehmung oder mehrere in Abstand zueinander im Bereich der langen Seite des Trägers (24) angeordnete Ausnehmungen für die Lichtquelle (28) bzw. die Lichtquellen (28) aufweist.
10. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (25) unmittelbar mit dem Pressbalken (7) verbunden ist.
11. Schneidemaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pressbalken (7) auf seiner dem Element (25) zugewandten Seite ein oder mehrere Ausnehmungen zur Aufnahme ein oder mehrerer Lichtquellen (28), insbesondere ein oder mehrerer LEDs (28), zum Einspeisen von Licht in das Element (25) aufweist.
12. Schneidemaschine nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pressbalken (7) parallel zur Schneidebene (23) eine sich im Wesentlichen über die Länge des Pressbalkens (7) erstreckende Ausnehmung oder mehrere in Abstand zueinander im Bereich der langen Seite des Pressbalkens (7) angeordnete Ausnehmungen für die Lichtquelle (28) bzw. die Lichtquellen (28) aufweist.
13. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis
- 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (25) plattenförmig bzw. als Platte ausgebildet ist, insbesondere eine Hauptfläche (31) aufweist, die rechteckig ausgebildet ist.
14. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Schneidebene (23) zugewandte Seite des Elements (25) eine ebene Stirnfläche (30) bildet, die insbesondere parallel zur Schneidebene (23) angeordnet ist.











EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 12 00 2835

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	GB 935 863 A (FURNIVAL & CO LTD) 4. September 1963 (1963-09-04) * das ganze Dokument *	1-14	INV. B26D7/02
Y	US 2012/011977 A1 (SINGER LISA [US] ET AL) 19. Januar 2012 (2012-01-19) * Absatz [0026]; Abbildung 1 *	1-14	
A	DE 511 762 C (WEINGARTEN VORM HCH SCHATZ A G) 6. November 1930 (1930-11-06) * das ganze Dokument *	1-14	
A	EP 0 391 435 A1 (GERKEK FRANC [CA]) 10. Oktober 1990 (1990-10-10) * das ganze Dokument *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. September 2012	Prüfer Wimmer, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 2835

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

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

14-09-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 935863	A	04-09-1963	KEINE

US 2012011977	A1	19-01-2012	CA 2727410 A1 11-07-2011
		US 2012011977 A1	19-01-2012

DE 511762	C	06-11-1930	KEINE

EP 0391435	A1	10-10-1990	DE 69001705 D1 01-07-1993
		DE 69001705 T2	05-01-1994
		EP 0391435 A1	10-10-1990
		JP 3019794 A	28-01-1991
		US 5131301 A	21-07-1992

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3101911 A1 [0002]
- GB 935863 A [0005]