



(11) **EP 2 226 167 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.11.2012 Patentblatt 2012/46

(51) Int Cl.:
B26D 1/09 (2006.01) B26D 7/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10000841.6**

(22) Anmeldetag: **28.01.2010**

(54) **Verfahren zum Umrüsten einer Schneidvorrichtung zum Beschneiden eines Papierstapels sowie Schneidvorrichtung**

Method for retrofitting a cutting device for cutting a stack of paper and cutting device

Procédé de rééquipement d'un dispositif de coupe pour couper une pile de papier ainsi que dispositif de coupe

(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: **05.03.2009 DE 102009011367**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.09.2010 Patentblatt 2010/36

(73) Patentinhaber: **Wohlenberg Buchbindesysteme
GmbH
27283 Verden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hansmann, Rolf
27283 Verden (DE)**
• **Jäger, Peter
27283 Verden (DE)**

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al
Meissner, Bolte & Partner GbR
Patentanwälte
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 967 336 DE-A1-102007 025 756

EP 2 226 167 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 Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umrüsten einer Schneidvorrichtung zum Beschneiden eines Papierstapels gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Schneidvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

[0002] Schneidvorrichtungen zum Beschneiden eines Blattstapels, insbesondere sogenannte Dreimesserautomaten zum dreiseitigen Beschneiden des Blattstapels, müssen bei sich änderndem Papierformat umgerüstet werden. Diese Umrüstung erfordert es auch, eine an einem auf- und abbewegbaren Pressstempel befestigte Matrice zum Zusammendrücken des Blattstapels beim Beschneiden auszuwechseln.

[0003] Bisher wird die Matrice unter einer Formatplatte des Pressstempels festgeklebt. Das erfordert nicht nur Zeit, vor allem auch Erfahrungen und Geschick, weil die üblicherweise aus Pappe gebildete Matrice des Pressstempels in genauer Relativposition zur in der Regel aus Hartholz gebildeten Formatplatte des Pressstempels festgeklebt werden muss. Wird die Matrice unter der Formatplatte mit auch nur geringen Abweichungen von der Sollposition festgeklebt, hat das Beschädigungen der Matrice und vor allem der Schneidmesser der Schneidvorrichtung zur Folge. Außerdem ist das Lösen einer Matrice von der Formatplatte aufwendig, weil dabei üblicherweise Kleberrückstände an der Matrice und/oder der Formatplatte zurückbleiben, die entfernt werden müssen, bevor eine andere Matrice unter der Formatplatte festgeklebt wird. Eine derartige Vorrichtung ist bekannt aus der Patentschrift EP 1 967 336 A.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Umrüsten der Schneidvorrichtung und eine entsprechende Schneidvorrichtung zu schaffen, womit einfach und zeitsparend eine positionsgenaue und leicht lösbare Befestigung der Matrice am Pressstempel möglich ist.

[0005] Ein Verfahren zur Lösung der Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Demnach ist vorgesehen, durch mindestens eine formschlüssige, lösbare Kupplung die Matrice am Pressstempel zu befestigen. Ebenso kann durch Betätigen der Kupplung die Matrice vom Pressstempel gelöst werden. Diese Kupplungen lassen ein rasches Ankuppeln der Matrice an den Pressstempel und ein ebenso einfaches Entfernen der Matrice vom Pressstempel zu. Durch die formschlüssige Ausbildung der Kupplungen wird beim Befestigen der Matrice unter einem Pressstempel gleichzeitig eine exakte Ausrichtung der Matrice vorgenommen, so dass aufwendige manuelle Ausrichtarbeiten und die dabei zwangsläufig entstehenden Positionierungenauigkeiten beim erfindungsgemäßen Verfahren nicht mehr auftreten.

[0006] Bevorzugt ist es vorgesehen, die Matrice mit mehreren vorzugsweise gleichen Kupplungen am Pressstempel anzukuppeln. Durch die mehreren Kupplungen ist eine besonders exakte Zentrierung der Matrice

am Pressstempel gewährleistet.

[0007] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht es vor, dass die Matrice mit einer Matrizenplatte an eine Formatplatte des Pressstempels angekuppelt wird. Während die Matrice üblicherweise aus Pappe besteht, lässt sich die Matrizenplatte aus beispielsweise Stahl bilden. Dadurch ist eine besonders stabile und vor allem positionsgenaue Verbindung der Matrice mit dem Pressstempel möglich, weil sich die der Matrizenplatte zugeordneten Teile der Kupplungen exakt und dauerhaft fest an der Matrizenplatte anbringen lassen.

[0008] Eine bevorzugte Weiterbildung des Verfahrens sieht es vor, alle Kupplungen gemeinsam zu betätigen. Dadurch ist ein besonders rascher Wechsel einer Matrice möglich. Außerdem ist sichergestellt, dass beim Ankuppeln der Matrice an den Pressstempel auch alle Kupplungen verriegelt sind.

[0009] Eine Schneidvorrichtung zur Lösung der genannten Aufgabe, vorzugsweise zur Durchführung des zuvor beschriebenen Verfahrens, weist die Merkmale des Anspruchs 5 auf. Demnach ist mindestens eine lösbare, formschlüssige Kupplung vorgesehen, um die Matrice mit der Formatplatte zu verbinden. Eine solche Kupplung lässt sich rasch ver- und entriegeln. Dadurch ist ein schneller Matrizenwechsel gewährleistet. Außerdem sorgt die formschlüssige Ausgestaltung der mindestens einen Kupplung dafür, dass die Matrice stets korrekt positioniert und ausgerichtet mit dem Pressstempel verbunden ist.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Schneidvorrichtung weist die Matrice einen Matrizenkörper aus üblicherweise Pappe und eine Matrizenplatte auf. Die Matrizenplatte kann aus einem anderen Material gebildet sein, beispielsweise Stahl, wie Edelstahl oder auch rostfreiem Edelstahl, aber auch Aluminium oder Kunststoff. An der Matrizenplatte können die der Matrice zugeordneten Teile der mindestens einen Kupplung dauerhaft und vor allem exakt ausgerichtet befestigt werden. Die Matrizenplatte dient somit als zusätzliches Mittel zum Verbinden der Matrice mit der Formatplatte des Pressstempels. Die Matrizenplatte lässt insbesondere dann, wenn sie eine glatte Oberfläche, beispielsweise eine polierte oder hochglanzpolierte Metalloberfläche, aufweist, ein einfaches Lösen des Matrizenkörpers von der Matrizenplatte zu, wenn der Matrizenkörper aus irgendeinem Grunde, beispielsweise wegen einer Beschädigung, ersetzt werden muss. Von der glatten Oberfläche der Matrizenplatte lassen sich eventuelle Kleberrückstände leicht und ohne Beschädigungen der Matrizenplatte entfernen.

[0011] Bevorzugt ist es vorgesehen, die Matrice, und zwar vorzugsweise ihre Matrizenplatte, durch mehrere Kupplungen formschlüssig und lösbar mit der Formatplatte zu verbinden. Diese mehreren Kupplungen dienen zu einer exakten Ausrichtung der Matrice unter dem Pressstempel, wodurch eine genaue Positionierung der Matrice unter dem Pressstempel gewährleistet ist. Visuelle Ausrichtarbeiten, wie es bei bekannten Schneidvor-

richtungen dieser Art erforderlich sind, können so entfallen. Besonders exakt positioniert lässt sich die Matrize unter dem Pressstempel mit einer zusätzlichen Matrizenplatte befestigen, weil die bevorzugt aus Metall, aber auch Aluminium oder Kunststoff, bestehende Matrizenplatte eine besonders genaue und stabile Anbringung der ihr zugeordneten Teile der Kupplungen zulässt.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Schneidvorrichtung weist jede der vorzugsweise gleich ausgebildeten Kupplungen zwei korrespondierende Kupplungsteile auf. Dabei ist ein Kupplungsteil jeder Kupplung fest mit der Matrizenplatte und das andere Kupplungsteil jeder Kupplung fest mit der Formatplatte verbunden. Die Kupplungsteile können so an der Formatplatte und an der Matrizenplatte angebracht werden, dass beim formschlüssigen Zusammensetzen der Kupplungsteile zum Verbinden der Matrize mit dem Pressstempel die Kupplungsteile eine formschlüssige Zentrierung der Matrizenplatte mit dem Matrizenkörper gegenüber der Formatplatte herbeiführen. Auf diese Weise wird automatisch beim Ankuppeln der Matrize an den Pressstempel die Matrize in die vorgegebene Sollposition unter dem Pressstempel gebracht. In dieser Sollposition ist sichergestellt, dass die Seitenflächen der Matrize, insbesondere des Matrizenkörpers, einen gleichmäßigen Abstand zu den Schneidmessern aufweisen.

[0013] Weiterhin ist es vorgesehen, ein Kupplungsteil jeder Kupplung relativ zum anderen Kupplungsteil der betreffenden Kupplung beweglich auszugestalten. Durch die Relativbewegung zwischen den Kupplungsteilen der Kupplungen erfolgt eine Verriegelung und eine Entriegelung der Kupplungen zum Befestigen der Matrize am Pressstempel bzw. zum Lösen der Matrize vom Pressstempel. Die Relativbewegung der beweglichen Kupplungsteile führt dazu, dass die Matrize in der vorgegebenen Sollposition unter dem Pressstempel spielfrei fixiert werden kann.

[0014] Bevorzugt ist es vorgesehen, die beweglichen Kupplungsteile der Formatplatte zuzuordnen. Dadurch brauchen diese Kupplungsteile, die einen Antrieb aufweisen müssen, nur einmal am Pressstempel vorhanden zu sein und nicht an jeder der auswechselbaren Matrizen.

[0015] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Schneidvorrichtung sind die beweglichen Kupplungsteile aller Kupplungen gemeinsam betätigbar. Dadurch werden nicht nur alle beweglichen Kupplungsteile gemeinsam bewegt zum gleichzeitigen Verriegeln bzw. Entriegeln der Kupplungen; es ist auch nur ein einziger Betätigungsvorgang notwendig, um die Matrize mit dem Pressstempel zu verbinden und von diesem zur Umrüstung der Schneidvorrichtung zu lösen.

[0016] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht es vor, dass der Matrizenkörper an die aus Stahl, beispielsweise Edelstahl, oder auch Aluminium bzw. Kunststoff gebildete Matrizenplatte angeklebt ist. Diese Verklebung erfolgt zweckmäßigerweise vollflächig, und zwar beispielsweise durch doppelseitiges Klebeband. Die Bildung der Ma-

trizenplatte aus Edelstahl, Metall oder Kunststoff ermöglicht ein besonders einfaches Ablösen von Kleberresten von der Matrizenplatte, wenn der Matrizenkörper von dieser entfernt werden muss. Insbesondere können von der Matrizenplatte Kleberreste leicht entfernt werden, ohne dabei die Matrizenplatte zu beschädigen.

[0017] Um das Ablösen von Kleberresten von der Matrizenplatte noch mehr zu erleichtern, ist weiterhin vorgesehen, mindestens die zum Matrizenkörper weisende Seite der Matrizenplatte mit einer glatten Oberfläche, vorzugsweise einer polierten oder hochglanzpolierten Metalloberfläche, zu versehen. Von dieser können Kleberreste leicht durch Abschaben oder auch unter Zuhilfenahme von Lösungsmitteln entfernt werden.

[0018] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Teils einer Schneidvorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Pressstempels der Schneidvorrichtung mit davon gelöster Matrize,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Pressstempels mit der davon gelösten Matrize,

Fig. 4 eine Seitenansicht einer Formatplatte des Pressstempels mit darunter befestigten Matrizenplatte gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung, und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Formatplatte der Fig. 4.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer als Dreimesserautomat 10 ausgebildeten Schneidvorrichtung erläutert. Mit dem Dreimesserautomaten 10 ist ein Blattstapel, bei dem es sich beispielsweise um einen in der Fig. 1 gezeigten Druckbogenstapel 11 zum Herstellen gebundener Druckereierzeugnisse wie Bücher oder dergleichen handelt, an drei Seiten beschneidbar. Die Erfindung eignet sich aber auch für andere Schneidvorrichtungen mit weniger als drei Messern und zum Schneiden von Papier- oder Blattstapeln jeglicher Art.

[0020] Der Dreimesserautomat 10 verfügt über eine Schneidplatte 12, worauf der zu beschneidende Druckbogenstapel 11 aufliegt, drei unterschiedlichen Seiten des Druckbogenstapels 11 zugeordnete Messer, die in den Figuren aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellt sind, und einen auf- und abbewegbaren Pressstempel 13. Der auf- und abbewegbare Pressstempel 13 drückt von oben auf den zu beschneidenden Druckbogenstapel 11, so dass dieser beim Beschneiden zwischen der Schneidplatte 12 und dem Pressstempel 13 zusammengedrückt und somit unverschiebbar fixiert wird.

[0021] Der Pressstempel 13 weist einen Formatplattenhalter 14 auf, der mit einem schematisch in der Figur

dargestellten Linearantrieb 15 auf- und abbewegbar ist. Der Pressstempel 13 verfügt außerdem über eine unter dem Formatplattenhalter 14 angeordnete Formatplatte 16, die üblicherweise aus Hartholz gebildet ist. Der Pressstempel 13 ist weiterhin mit einer unter der Formatplatte 16 lösbar angeordnete Matrize 17 versehen.

[0022] Erfindungsgemäß ist die Matrize 17 gebildet aus einer Matrizenplatte 18 und einem darunter angeordneten Matrizenkörper 19. Der üblicherweise aus Pappe gebildete Matrizenkörper 19 ist mit der bevorzugt aus Edelstahl hergestellten Matrizenplatte 18 vollflächig verklebt. Eine ebene Unterseite 24 der Matrizenplatte 18, an die der Matrizenkörper 19 angeklebt ist, verfügt über eine glatte Oberfläche, vorzugsweise eine polierte oder auch hochglanzpolierte Oberfläche. Dadurch lassen sich Kleberreste, die beim Trennen des Matrizenkörpers 19 von der Matrizenplatte 18 an der Matrizenplatte 18 kleben bleiben, leicht entfernen.

[0023] Gegebenenfalls kann die Matrize aber auch einteilig ausgebildet sein. Die Matrize verfügt dann nur über den Matrizenkörper 19, der direkt unter der Formatplatte 16 befestigbar ist.

[0024] Erfindungsgemäß ist die Matrize 17 mittels der Matrizenplatte 18 durch im gezeigten Ausführungsbeispiel vier gleich ausgebildete Kupplungen 20 mit der Formatplatte 16 formschlüssig, aber lösbar, verbunden. Jede der gleich ausgebildeten Kupplungen 20 verfügt über zwei korrespondierende Kupplungsteile 21, 22, die an festgelegten Stellen der vier Eckbereiche der Formatplatte 16 und der Matrizenplatte 18 angeordnet sind. Ein unbewegliches Kupplungsteil 21 jeder Kupplung 20 ist fest mit der Matrizenplatte 18 verbunden, und zwar mit der vom Matrizenkörper 19 weggerichteten Oberseite 23 der Matrizenplatte 18. Ein anderes bewegliches Kupplungsteil 22 jeder Kupplung 20 ist ortsfest der Formatplatte 16 zugeordnet. Jedes der beweglichen Kupplungsteile 22 ist in der Formatplatte 16 untergebracht, so dass die beweglichen Kupplungsteile 22 gegenüber einer ebenen Unterseite 24 der Matrizenplatte 18 nicht vorstehen (Fig. 2). Die Kupplungsteile 21 und 22 jeder Kupplung 20 sind so in der Matrizenplatte 18 und dem Matrizenkörper 19 positioniert, dass nach dem Zusammenkuppeln der Kupplungsteile 21 und 22 die Matrize 17, vor allem der aus Pappe bestehende Matrizenkörper 19, exakt in der vorgesehenen Position unter der Matrizenplatte 18 positioniert ist. Diese Position ist auf die Messer abgestimmt, damit die Messer dicht an drei Kanten des Matrizenkörpers 19 entlangbewegbar sind, ohne mit den Seiten des Matrizenkörpers 19 zu kollidieren bzw. diese zu berühren.

[0025] Wenn die Matrize einteilig ausgebildet ist, also nur aus dem Matrizenkörper 19 besteht, sind die Kupplungsteile 21 aller Kupplungen 20 fest mit dem Matrizenkörper 19 verbunden und dieser direkt formschlüssig zentriert unter der Formatplatte 16 befestigbar.

[0026] Die auf der Matrizenplatte 18 nach oben vorstehenden festen Kupplungsteile 21 sind als mit der Matrizenplatte 18 fest verbundene, starre Zapfen 25 ausge-

bildet. Die vier gleich ausgebildeten zylindrischen Zapfen sind den vier Eckbereichen der im Wesentlichen rechteckförmigen, ebenflächigen Matrizenplatte 18 zugeordnet. An den freien Enden sind die Zapfen 25 mit einer zylindrischen Verankerungsverdickung 26 versehen.

[0027] Die in der Formatplatte 16 angeordneten beweglichen Kupplungsteile 22 sind auch den Eckbereichen der Formatplatte 16 zugeordnet. Die beweglichen Kupplungsteile 22 weisen um jeweils eine horizontale Drehachse 27 drehbare Verankerungszylinder 28 auf. Die Verankerungszylinder 28 sind in einer entsprechenden zylindrischen Aufnahme in der Formatplatte 16 untergebracht, so dass sie in dieser um die horizontale Drehachse 27 drehbar sind. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Verankerungszylinder 28 jeder Kupplung 20 unabhängig voneinander manuell verdrehbar, und zwar mittels eines Werkzeugs, wie zum Beispiel einem Schraubendreher, der in einen von einer aufrechten Seite der Formatplatte 16 zugänglichen Schlitz 29 in jedem Verankerungszylinder 28 einsetzbar ist. Die Verankerungszylinder 28 weisen eine Öffnung zum Durchtritt des gegenüber der Oberseite 23 der Matrizenplatte 18 vorstehenden Teils des jeweiligen Zapfens 25 auf. Außerdem verfügt jeder Verankerungszylinder 28 über einen sich über etwa ein Viertel bis die Hälfte seines Umfangs erstreckenden radialen Schlitz, dessen Abstand zur zylindrischen Mantelfläche des Verankerungszylinders 28 kontinuierlich zunimmt zur Bildung eines Exzenters. In der Entriegelungsstellung der Kupplung 20 sind die Zapfen 25 auf der Matrizenplatte 18 durch eine schlitzartige Ausnehmung 30 am offenen Ende des Langlochs in Richtung quer zur Drehachse 27 des Verankerungszylinders 28 in den Verankerungszylinder 28 einsetzbar, und zwar so weit, dass die Matrizenplatte 18 unter der Formatplatte 16 anliegt. Durch Verdrehen des jeweiligen Verankerungszylinders 28 stützt sich das Langloch unter der Verankerungsverdickung 26 des Zapfens 25 ab. Durch die exzentrische Ausbildung des Verankerungszylinders 28 wird beim Drehen desselben um seine Drehachse 27 im Langloch der Zapfen 25 in den Verankerungszylinder 28 hineingezogen, wodurch es zu einem Festspannen der Matrizenplatte 18 mit dem Matrizenkörper 19 unter der Formatplatte 16 kommt. Wenn das Ende des Langlochs jedes Verankerungszylinders 28 am Zapfen 25 anliegt, befindet sich die Kupplung 20 in der Verriegelungsstellung. Die Kupplung 20 bleibt selbsttätig in der Verriegelungsstellung durch eine Selbsthemmung des in die Verriegelungsstellung verdrehten Verankerungszylinders 28, wodurch die Matrize 17 mit der Matrizenplatte 18 fest und positionsgenau ausgerichtet unter der Formatplatte 16 fixiert bzw. mit der Formatplatte 16 zusammengekuppelt ist.

[0028] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren unter Bezugnahme auf den zuvor beschriebenen Dreimesserautomaten 10 erläutert:

[0029] Beim Wechsel des Formats eines Druckbogenstapels 11 ist der Dreimesserautomat 10 umzurüsten. Dabei ist ein Austausch der Matrize 17 vorzunehmen.

[0030] Gelöst wird die Matrice 17 von der Formatplatte 16 des Pressstempels 13 durch Verdrehen jedes einzelnen Verankerungszylinders 28 zur Bildung des beweglichen Kupplungsteils 22 jeder Kupplung 20 um seine Drehachse 27. Die Verankerungszylinder 28 werden durch beispielsweise einen Schraubenzieher so weit verdreht, dass ihre Langlöcher die Verankerungsverdickung 26 an den oberen Enden der Zapfen 25 zur Bildung der feststehenden Kupplungsteile 21 der jeweiligen Kupplung 20 freigegeben. Dadurch sind die vier Kupplungen 20 an den Ecken der Formatplatte 16 entriegelt bzw. geöffnet, wodurch die Zapfen 25 auf der Matrizenplatte 18 nach unten aus den Verankerungszylindern 28 herausgezogen werden können. Dadurch kann die gesamte Matrice 17, also die Matrizenplatte 18 mit dem darunter festgeklebten Matrizenkörper 19, von der Unterseite 24 der Formatplatte 16 nach unten abgezogen werden.

[0031] Der Formatwechsel erfolgt, indem die von der Formatplatte 16 gelöste gesamte Matrice 17 ausgetauscht wird gegen eine Matrice 17, die zu einem Druckbogenstapel 11 mit einem anderen Format passt. Die neue Matrice 17, also die Matrizenplatte 18 mit dem darunter festgeklebten Matrizenkörper 19, wird von unten gegen die Unterseite 24 der Formatplatte 16 gedrückt. Bei unter der Formatplatte 16 angeordneten neuen Matrize 17 treten die Zapfen 25 auf der Matrizenplatte 18 der neuen Matrize 17 in die in der entriegelten Stellung befindlichen Verankerungszylinder 28 ein. Durch Verdrehen jedes einzelnen Verankerungszylinders 28 um die Drehachse 27 kommen die Langlöcher zur Anlage unter den Verankerungsverdickungen 26 der Zapfen 25. Durch die exzentrische Ausbildung der Verankerungszylinder 28 wird beim Verdrehen derselben die Matrizenplatte 18 der neuen Matrize 17 mit ihrer Oberseite 23 gegen die Unterseite 24 der Formatplatte 16 gepresst, wodurch eine positionsgenaue, präzise ausgerichtete und stramme Befestigung der Matrize 17 unter der Formatplatte 16 zustande kommt. Die Verankerungszylinder 28 werden in ihrer Verriegelungsstellung durch Selbsthemmung automatisch gesichert, so dass ohne weitere zusätzliche Sicherungsmaßnahmen die Matrize 17 zuverlässig und dauerhaft während des Betriebs des Dreimesserautomaten 10 unter der Formatplatte 16 gehalten wird.

[0032] Die Fig. 4 und 5 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung. Dieser Dreimesserautomat 10 unterscheidet sich von demjenigen der Fig. 1 bis 3 nur dadurch, dass die vier an den Eckbereichen der Formatplatte 16 und der Matrize 17 angeordneten Kupplungen 20 gemeinsam betätigbar sind, um unter der Formatplatte 16 eine Matrize 17 zu verriegeln und die Matrize 17 von der Formatplatte 16 zu lösen. Für gleiche Teile beider Ausführungsbeispiele werden gleiche Bezugsziffern verwendet.

[0033] Die untereinander gleich ausgebildeten Kupplungen 31 verfügen auch über feste Kupplungsteile 32 an der Matrizenplatte 18 und bewegliche Kupplungsteile 33 in der Formatplatte 16. Die festen Kupplungsteile 32 auf der Matrizenplatte 18 sind wie beim zuvor beschrie-

benen ersten Ausführungsbeispiel als Zapfen 25 mit Verankerungsverdickungen 26 an ihren oberen Enden ausgebildet. Die Formatplatte 16 weist von ihrer Unterseite 24 ausgehende Aufnahmebohrungen 34 für die Zapfen 25 auf. Die Aufnahmebohrungen 34 verfügen über einen Durchmesser, der im Durchmesser der Verankerungsverdickung 26 am oberen Ende jedes Zapfens 25 entspricht, so dass jeder Zapfen 25 geführt an der Verankerungsverdickung 26 in die ihm zugeordnete Aufnahmebohrung 34 in der Formatplatte 16 einsteckbar ist.

[0034] Die beweglichen Kupplungsteile 33 sind beim hier gezeigten Ausführungsbeispiel als vorzugsweise zylindrische Schieber 35 ausgebildet, die in einer horizontalen Führungsbohrung 36 in der Formatplatte 16 hin- und herbewegbar sind, und zwar auf ihrer horizontalen Längsachse, die die vertikale Längsmittelachse der jeweiligen Aufnahmebohrung 34 rechtwinklig schneidet. Am zum jeweiligen Zapfen weisenden äußeren Ende ist jeder Schieber 35 gabelartig ausgebildet. Das gabelartige Ende jedes Schiebers 35 korrespondiert derart mit jedem Zapfen 25 auf der Matrizenplatte 18, dass bei an der Formatplatte 16 befestigter Matrize 17 sich die Verankerungsverdickung 26 am oberen Ende des jeweiligen Zapfens 25 auf dem gabelartigen Ende des dem Zapfen 25 zugeordneten Schiebers 35 abstützt, wodurch form-schlüssig die Matrizenplatte 18 mit ihren vier Zapfen 25 unter der Formatplatte 16 verriegelt wird. Diese Verriegelung geschieht derart, dass bei fester Anlage der Matrizenplatte 18 unter der Formatplatte 16 die Schieber 35 spielfrei unter den Verankerungsverdickungen 26 der Zapfen 25 anliegen.

[0035] Die zur Mitte der Formatplatte 16 weisenden Enden 37 der Schieber 35 sind gelenkig mit einem aus zwei parallelen Laschen gebildeten Hebel 38 verbunden. Die Hebel 38 aller vier Schieber 35 sind an ihren von den Schiebern 35 weggerichteten Enden 39 mit ringartigen Vorsprüngen 40 einer Welle 41 verbunden. Die Welle 41 liegt auf einer horizontalen Drehachse, die quer zu den Längsachsen der Schieber 35 verläuft. Diese Drehachse befindet sich auf einer Mittelachse 42 der Formatplatte 16.

[0036] Der Wechsel einer Matrize 17 bei der Umrüstung des Dreimesserautomaten 10 geschieht beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 prinzipiell genauso wie zuvor im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 3 beschrieben. Nur werden bei diesem Ausführungsbeispiel alle vier Kupplungen 31 gleichzeitig verriegelt oder entriegelt. Dazu wird durch eine Kurbel oder ein sonstiges Werkzeug die Welle 41 um ihre Drehachse verdreht, wodurch alle vier Schieber 35 über die Hebel 38 gemeinsam und gleichzeitig zusammenbewegt werden, um die Matrize 17 von der Formatplatte 16 zu lösen. Durch entgegengesetztes Verdrehen der Welle 41 werden von den Hebeln 38 die Schieber 35 auseinanderbewegt, um eine neue Matrize 17 unter der Formatplatte 16 positionsgenau fest zu verriegeln. Die exakte Positionierung der Matrize 17 unter der Formatplatte 16 erfolgt dabei durch eine spielfreie Führung der Verankerungs-

verdickungen 26 der Zapfen 25 der Matrizenplatte 18 in den Aufnahmebohrungen 34 in der Formatplatte 16.

Bezugszeichenliste:

[0037]

10	Dreimesserautomat
11	Druckbogenstapel
12	Schneidplatte
13	Pressstempel
14	Formatplattenhalter
15	Linearantrieb
16	Formatplatte
17	Matrize
18	Matrizenplatte
19	Matrizenkörper
20	Kupplung
21	Kupplungsteil
22	Kupplungsteil
23	Oberseite
24	Unterseite
25	Zapfen
26	Verankerungsverdickung
27	Drehachse
28	Verankerungszylinder
29	Schlitz
30	Ausnehmung
31	Kupplung
32	Kupplungsteil
33	Kupplungsteil
34	Aufnahmebohrung
35	Schieber
36	Führungsbohrung
37	Ende
38	Hebel
39	Ende
40	Vorsprung
41	Welle
42	Mittelachse

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umrüsten einer einen Pressstempel (13) mit einer Matrize (17) aufweisenden Schneidvorrichtung zum vorzugsweise dreiseitigen Beschneiden eines Blattstapels, wobei die Matrize (17) des Pressstempels (13) gewechselt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch eine mindestens eine lösbare, formschlüssige Kupplung (20, 31) die Matrize (17) am Pressstempel (13) positionsgenau befestigt wird. 45
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrize (17) von der mindestens einen Kupplung (20, 31) unter dem Pressstempel (13) ausgerichtet wird, vorzugsweise das Ausrichten 50

der Matrize (17) unter dem Pressstempel (13) mit mehreren Kupplungen (20, 31) erfolgt.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrize (17) mit einer Matrizenplatte (18) an eine Formatplatte (16) des Pressstempels (13) angekuppelt wird. 5
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Kupplungen (20, 31) gemeinsam betätigt werden, vorzugsweise sowohl zum Ankuppeln als auch zum Abkuppeln der Matrizenplatte (18) der Matrize (17) an bzw. von der Formatplatte (16). 10
5. Schneidvorrichtung zum vorzugsweise dreiseitigen Beschneiden eines Blattstapels mit einem Pressstempel (13) und einer Schneidplatte (12), wobei der Pressstempel (13) eine Formatplatte (16) und eine lösbar mit der Formatplatte (16) befestigte Matrize (17) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine lösbare, formschlüssige Kupplung (20, 31) vorgesehen ist, womit die Matrize (17) positionsgenau mit der Formatplatte (16) verbindbar ist. 15
6. Schneidvorrichtung insbesondere nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrize (17) einen Matrizenkörper (19) und eine damit vorzugsweise durch Kleben verbundene Matrizenplatte (18) aufweist und die Matrize (17) mittels ihrer Matrizenplatte (18) durch mindestens eine lösbare, formschlüssige Kupplung (20, 31) mit der Formatplatte (16) verbindbar ist. 20
7. Schneidvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrize (17), vorzugsweise ihre Matrizenplatte (18), durch mehrere Kupplungen (20, 31) formschlüssig und lösbar positionsgenau mit der Formatplatte (16) verbindbar ist. 25
8. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der vorzugsweise gleichen Kupplungen (20, 31) zwei korrespondierende Kupplungsteile (21, 22, 32, 33) aufweist, wobei ein Kupplungsteil (21, 32) jeder Kupplung (20, 31) mit der Matrize (17), insbesondere ihrer Matrizenplatte (18), und das andere Kupplungsteil (22, 33) jeder Kupplung (20, 31) mit der Formatplatte (16) verbunden ist. 30
9. Schneidvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kupplungsteil (21, 22, 32, 33) jeder Kupplung (20, 31) relativ zum anderen Kupplungsteil (21, 22, 32, 33) jeder Kupplung (20, 31) bewegbar ist. 35

10. Schneidvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beweglichen Kupplungsteile (22, 33) aller Kupplungen (20, 31) der Formatplatte (16) zugeordnet sind und/oder die unbeweglichen Kupplungsteile (21, 32) aller Kupplungen (20, 31) fest mit der Matrizenplatte (18) verbunden sind.
11. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beweglichen Kupplungsteile (22, 33) aller Kupplungen (20, 31) gemeinsam betätigbar sind.
12. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrizenplatte (18) mit dem Matrizenkörper (19) verklebt ist.
13. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrizenplatte (18) aus Stahl, vorzugsweise Edelstahl, Aluminium oder Kunststoff gebildet ist.
14. Schneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Matrizenkörper (19) verbundene Fläche der Matrizenplatte (18) eine glatte Oberfläche aufweist, vorzugsweise eine polierte, insbesondere hochglanzpolierte, Oberfläche.

Claims

1. Method for converting a cutting apparatus, having a pressing ram (13) with a die (17), for the preferably three-sided trimming of a stack of sheets, wherein the die (17) of the pressing ram (13) is changed, **characterized in that** the die (17) is fastened in a precisely positioned manner on the pressing ram (13) by at least one releasable, form-fitting coupling (20, 31).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the die (17) is oriented under the pressing ram (13) by the at least one coupling (20, 31), and preferably the die (17) is oriented under the pressing ram (13) by way of a plurality of couplings (20, 31).
3. Method according to either of the preceding claims, **characterized in that** the die (17) is coupled by way of a die plate (18) to a format plate (16) of the pressing ram (13).
4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** all of the couplings (20, 31) are actuated jointly, preferably both for coupling and for uncoupling the die plate (18) of the die (17) to or from the format plate (16).
5. Cutting apparatus for the preferably three-sided trimming of a stack of sheets, having a pressing ram (13) and a cutting plate (12), wherein the pressing ram (13) has a format plate (16) and a die (17) fastened releasably to the format plate (16), **characterized in that** there is provided at least one releasable, form-fitting coupling (20, 31) by way of which the die (17) is connectable to the format plate (16) in a precisely positioned manner.
6. Cutting apparatus in particular according to Claim 5, **characterized in that** the die (17) has a die body (19) and a die plate (18) connected thereto preferably by adhesive bonding, and the die (17), by means of its die plate (18), is connectable to the format plate (16) by at least one releasable, form-fitting coupling (20, 31).
7. Cutting apparatus according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the die (17), preferably its die plate (18), is releasably connectable to the format plate (16) in a form-fitting and precisely positioned manner by a plurality of couplings (20, 31).
8. Cutting apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** each of the preferably identical couplings (20, 31) has two corresponding coupling parts (21, 22, 32, 33), wherein one coupling part (21, 32) of each coupling (20, 31) is connected to the die (17), in particular its die plate (18), and the other coupling part (22, 33) of each coupling (20, 31) is connected to the format plate (16).
9. Cutting apparatus according to Claim 8, **characterized in that** one coupling part (21, 22, 32, 33) of each coupling (20, 31) is movable in relation to the other coupling part (21, 22, 32, 33) of each coupling (20, 31).
10. Cutting apparatus according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the movable coupling parts (22, 33) of all of the couplings (20, 31) are assigned to the format plate (16) and/or the immovable coupling parts (21, 32) of all of the couplings (20, 31) are connected fixedly to the die plate (18).
11. Cutting apparatus according to one of Claims 8 to 10, **characterized in that** the movable coupling parts (22, 33) of all of the couplings (20, 31) are jointly actuatable.
12. Cutting apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the die plate (18) is adhesively bonded to the die body (19).
13. Cutting apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the die plate (18) is formed from steel, preferably stainless steel, alumin-

ium or plastics material.

14. Cutting apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** that face of the die plate (18) that is connected to the die body (19) has a smooth surface, preferably a polished, in particular highly polished, surface.

Revendications

1. Procédé de rééquipement d'un dispositif de coupe comportant un tampon de presse (13) avec une matrice (17) pour la coupe de préférence sur trois côtés d'une pile de feuilles, dans lequel on change la matrice (17) du tampon de presse (13), **caractérisé en ce que** la matrice (17) est fixée en position précise sur le tampon de presse (13) au moyen d'un couplage à emboîtement séparable (20, 31).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on aligne la matrice (17) sous le tampon de presse (13) au moyen dudit au moins un couplage (20, 31), de préférence l'alignement de la matrice (17) sous le tampon de presse (13) est effectué avec plusieurs couplages (20, 31).
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la matrice (17) est couplée avec une plaque de matrice (18) à une plaque de format (16) du tampon de presse (13).
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on actionne ensemble tous les couplages (20, 31), de préférence aussi bien pour le couplage que pour le découplage de la plaque de matrice (18) de la matrice (17) à ou de la plaque de format (16).
5. Dispositif de coupe pour couper, de préférence sur trois côtés, une pile de feuilles, avec un tampon de presse (13) et une plaque de coupe (12), dans lequel le tampon de presse (13) présente une plaque de format (16) et une matrice (17) fixée de façon séparable à la plaque de format (16), **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins un couplage par emboîtement séparable (20, 31), avec lequel la matrice (17) peut être assemblée en position précise à la plaque de format (16).
6. Dispositif de coupe, en particulier selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la matrice (17) présente un corps de matrice (19) et une plaque de matrice (18) assemblée à celui-ci de préférence par collage et la matrice (17) peut être assemblée à la plaque de format (16) au moyen de sa plaque de matrice (18) par au moins un couplage par emboîtement séparable (20, 31).

7. Dispositif de coupe selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la matrice (17), de préférence sa plaque de matrice (18), peut être assemblée à la plaque de format (16), par emboîtement et de façon séparable en position précise, au moyen de plusieurs couplages (20, 31).
8. Dispositif de coupe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun des couplages de préférence identiques (20, 31) présente deux parties de couplage correspondantes (21, 22, 32, 33), dans lequel une partie de couplage (21, 32) de chaque couplage (20, 31) est assemblée à la matrice (17), en particulier à sa plaque de matrice (18), et l'autre partie de couplage (22, 33) de chaque couplage (20, 31) est assemblée à la plaque de format (16).
9. Dispositif de coupe selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'une** partie de couplage (21, 22, 32, 33) de chaque couplage (20, 31) est mobile par rapport à l'autre partie de couplage (21, 22, 32, 33) de chaque couplage (20, 31).
10. Dispositif de coupe selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les parties de couplage mobiles (22, 33) de tous les couplages (20, 31) sont associées à la plaque de format (16) et/ou les parties de couplages immobiles (21, 32) de tous les couplages (20, 31) sont solidaires de la plaque de matrice (18).
11. Dispositif de coupe selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** les parties de couplage mobiles (22, 33) de tous les couplages (20, 31) peuvent être actionnées ensemble.
12. Dispositif de coupe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque de matrice (18) est collée au corps de matrice (19).
13. Dispositif de coupe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque de matrice (18) est constituée d'acier, en particulier d'acier allié, d'aluminium ou de matière plastique.
14. Dispositif de coupe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la face de la plaque de matrice (18) assemblée au corps de matrice (19) présente une surface lisse, de préférence une surface polie, en particulier une surface à poli spéculaire.

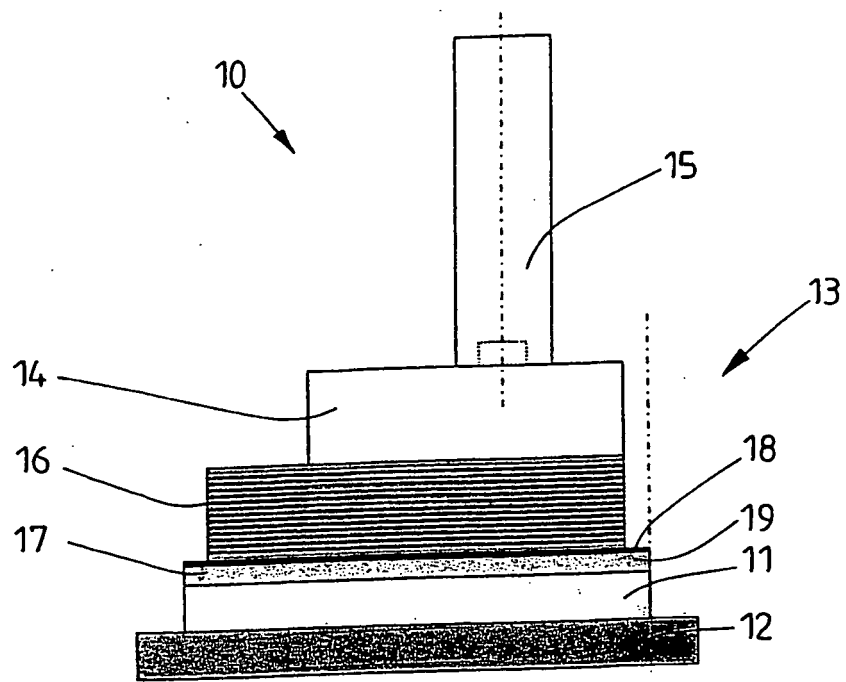


Fig.1

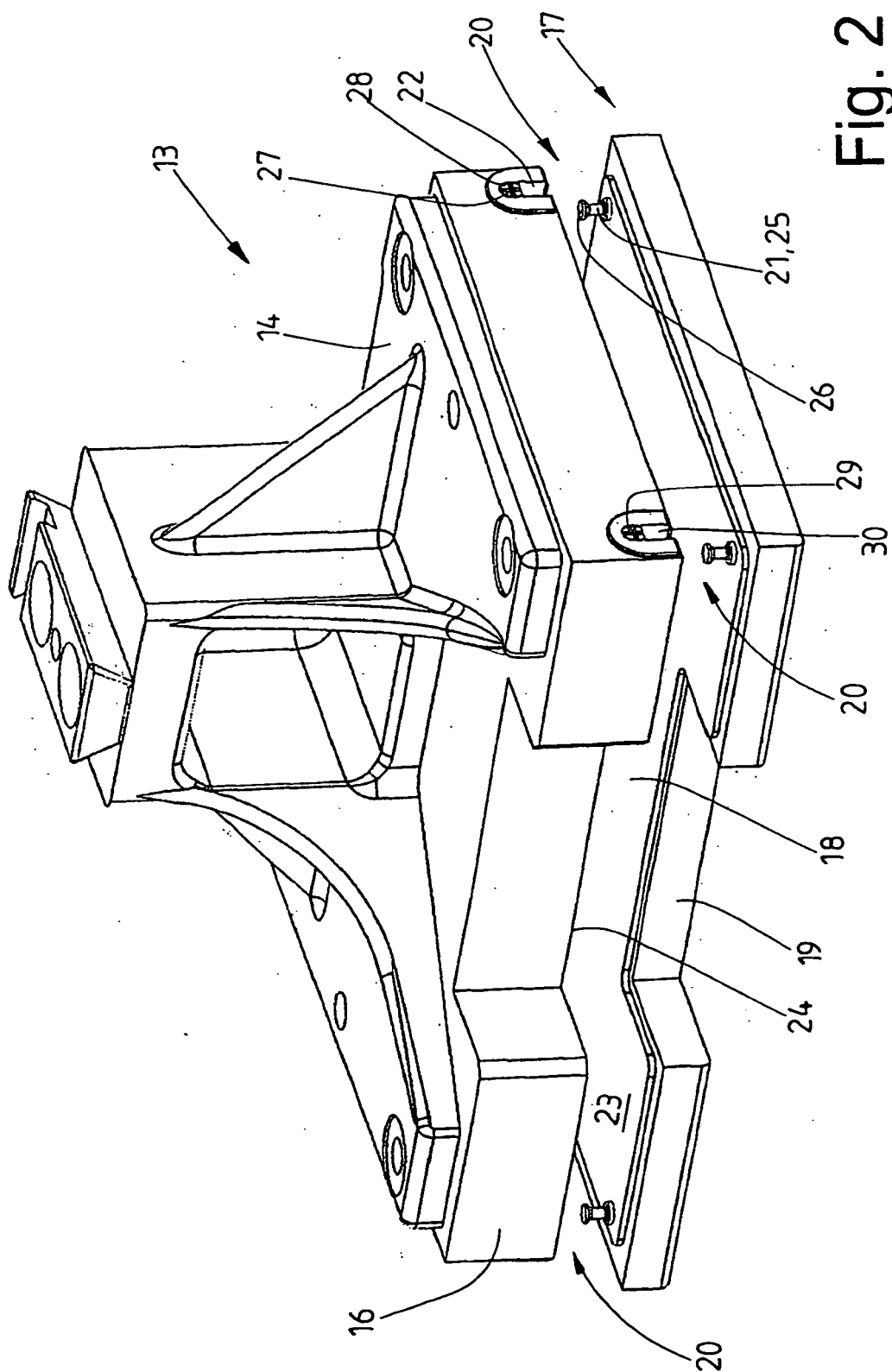


Fig. 2

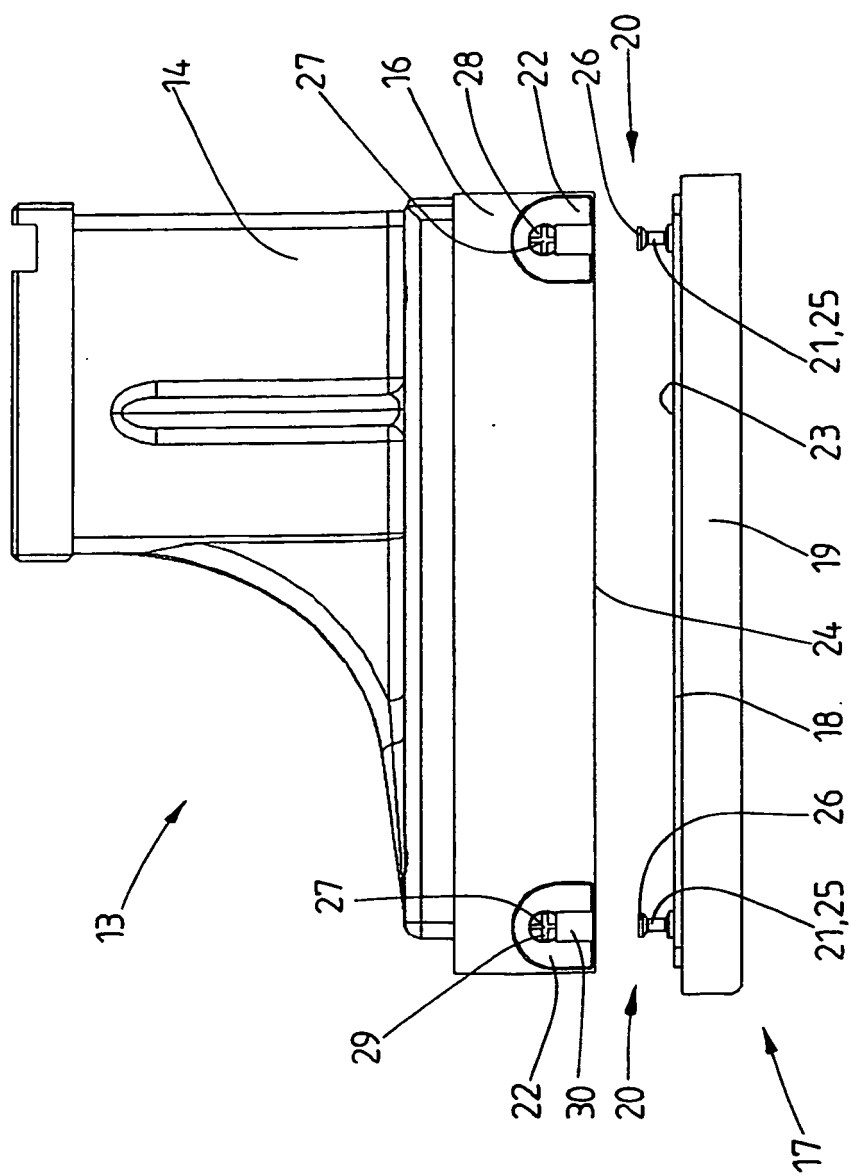


Fig. 3

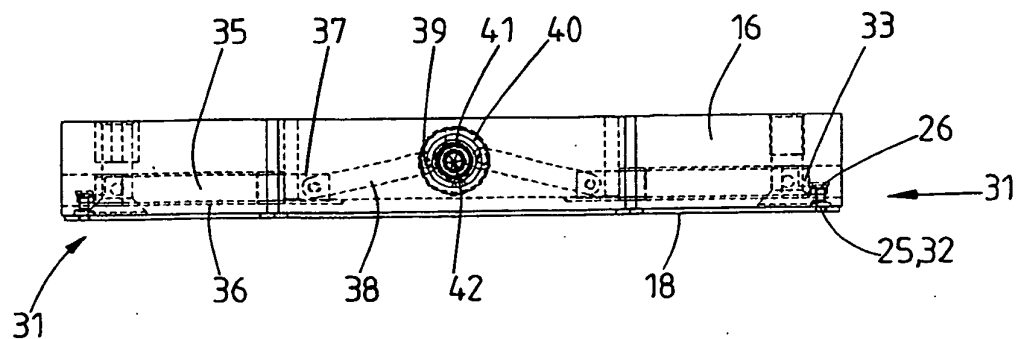


Fig. 4

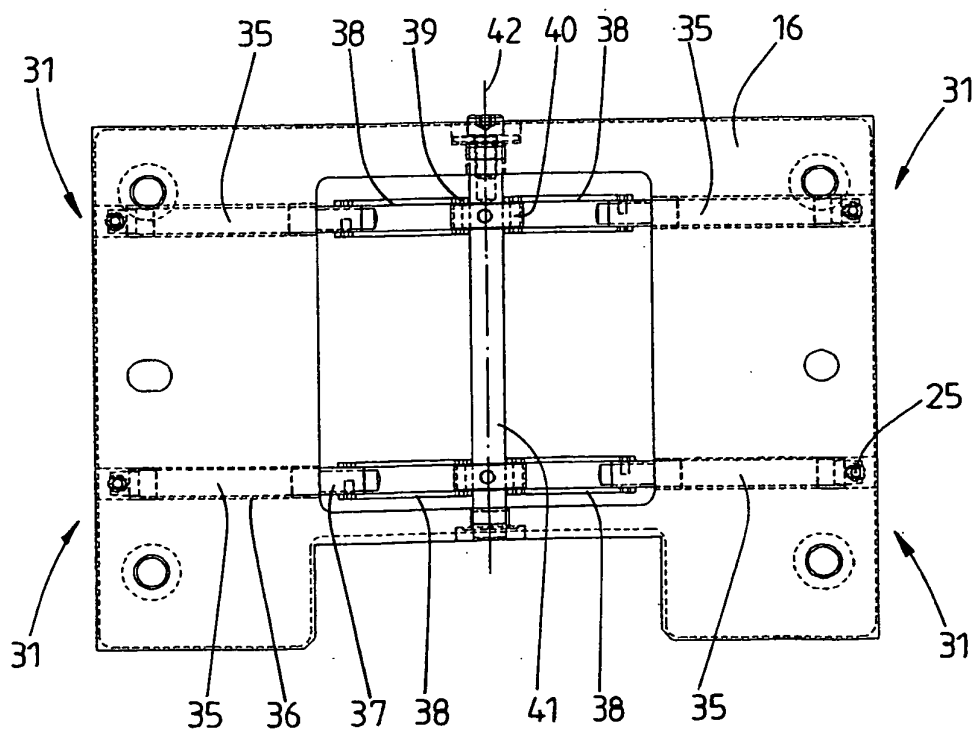


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1967336 A [0003]