

(19)



(11)

EP 2 087 972 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.2009 Patentblatt 2009/33

(51) Int Cl.:
B26D 7/20 (2006.01) **B26F 1/40 (2006.01)**
B26F 1/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08105947.9**

(22) Anmeldetag: **08.12.2008**

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Lappok, Reinhard**
41542 Dormagen (DE)
• **Müller, Fred**
46539 Dinslaken (DE)
• **Dr. Palmen, Peter**
41189 Mönchengladbach (DE)

(30) Priorität: **08.02.2008 DE 102008008112**

(54) Vorrichtung zum Stanzen

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stanzen (2) von bogenförmigem Material (6) aus Papier, Pappe und dergleichen mit einem oberen (10) und einem unteren (9) Tiegel., Der obere Tiegel (10) ist mit einer ersten positiven Stanz- und / oder Rillmesser umfassenden Form verbunden, und der untere Tiegel (9) ist mit einer zweiten negativen Form, welche eine in einem Rahmen (24) gehaltene, eine Gegenform tragende Platte

(20) umfasst, verbunden. Die Gegenform ist mit der Gegenform tragenden Platte verbunden, insbesondere verschraubt.

Der Rahmen (24) ist mittels eines Spannmechanismus (21) mit dem unteren Tiegel (9) verbunden, und ist zusammen mit der die Gegenform tragenden Platte (20) mittels einer Einstelleinrichtung (23) relativ zum unteren Tiegel (9) horizontal verstellbar, insbesondere motorisch.

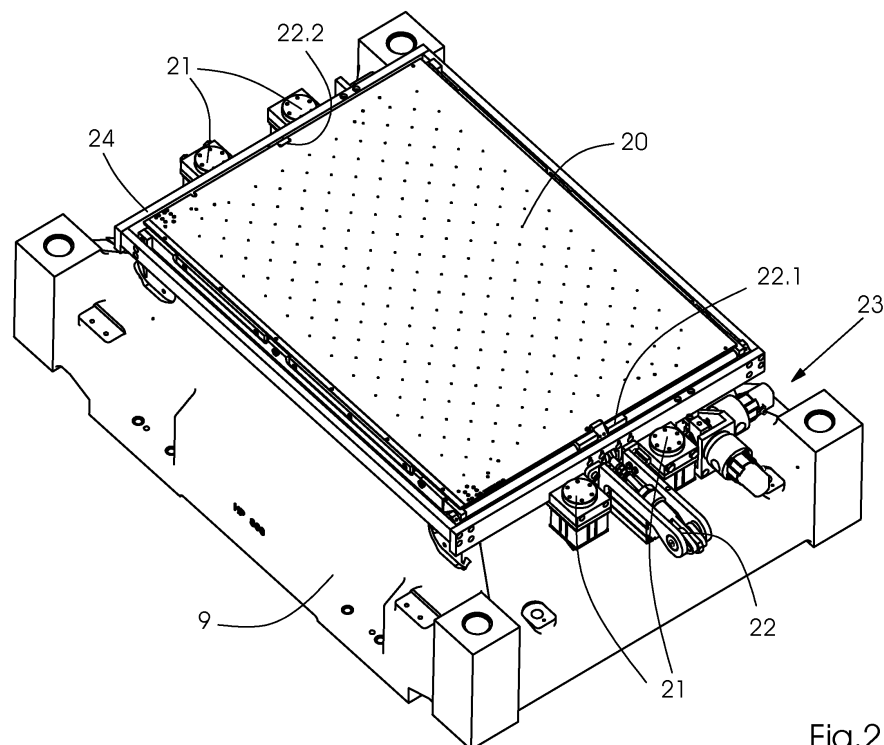


Fig.2

EP 2 087 972 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stanzen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und weiter eine Vorrichtung zum Stanzen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 10.

[0002] Als Stanzen wird das Schneiden mit in sich geschlossenen geometrischen Zuschnittsformen bezeichnet, die kreisförmig, oval oder mehreckig sowie Phantasieformen aller Art sein können. Auch die in der Druckweiterverarbeitung geübten Praktiken, wie Stanzen mit Locheisen, Eckenabstoßen und Registerstanzen werden zu diesem Bereich gezählt. Die Stanzung erfolgt gegen eine Stanzunterlage oder gegen Stempel, teilweise sind es auch Schervorgänge. Verpackungsmaterialien aus Papier, Karton, Pappe oder Wellpappe werden hauptsächlich im Bogenformat gestanzt. Beim Stanzvorgang können zusätzlich aber auch Rilllinien oder Blindprägungen in den Nutzen eingebracht werden. Dieser komplexe Prozess macht es unabdingbar, die Bogen einzeln zu stanzen. Da es sich bei den Endprodukten um anspruchsvolle Verpackungen hinsichtlich technischer und graphischer Ausführung handelt (etwa Verpackungen für Kosmetik, Zigaretten, Pharmazie, Lebensmittel, etc.), werden besondere Anforderungen nicht nur an die Verpackungsmaterialien selbst gestellt, sondern es sind für optimale Resultate auch Stanzwerkzeuge mit geringsten Toleranzen und äußerst präzise und zuverlässig arbeitende Stanzmaschinen erforderlich. Diesen Ansprüchen wird das Flachbettstanzen am besten gerecht. Dabei werden die gedruckten und auf einer Palette gestapelten Bogen der Stanzmaschine zugeführt. In der Maschine werden in einer Ausrichteinrichtung die zu stanzenden Bogen passgenau ausgerichtet, von einem Greiferwagen übernommen und exakt in der Stanzeinrichtung zwischen einem fest gelagerten Untertisch und einem über einen Kniehebel oder Exzentergetriebe vertikal bewegbaren Obertisch positioniert.

[0003] In bekannten Bogenstanz- und Prägemaschinen, die zum Stanzen, Ausbrechen, Prägen und Ablegen von Bögen aus Papier, Pappe und der gleichen eingesetzt werden, ist es bekannt die Bögen mittels Greiferwagen durch die einzelnen Stationen der Maschine zu bewegen. Ein jeweiliger Greiferwagen besitzt eine Greiferbrücke, an der Greifer befestigt sind, die die Bögen an einem vorderen Ende ergreifen. Ein Greiferwagen besitzt weiterhin seitliche Fahrwagen, welche mit endlosen Ketten des Transportsystems verbunden sind und wodurch die Greiferwagen durch die Maschine bewegt werden. Durch diese Art der Bewegung der Bögen durch die Maschine wird ein kontinuierliches Arbeiten in den einzelnen hintereinander angeordneten Stationen der Maschine, insbesondere Stanz-, Ausbrech- und Nutzentrennstation, ermöglicht.

[0004] Eine derartige Flachbettstanze ist beispielsweise aus der DE 30 44 083 A1 bekannt. Die beiden Tische sind mit Schneid- und Rillwerkzeugen bzw. entsprechenden Gegenwerkzeugen bestückt, mit denen aus dem

taktweise zwischen die Tischfläche geführten Bögen die Nutzen ausgestanzt und gleichzeitig die zum sauberen Falten notwendigen Rillen eingedrückt werden. In der nachfolgenden Ausbrecheinrichtung wird der Abfall über Ausbrechwerkzeuge maschinell entfernt. Je nach Ausstattung der Maschine können schließlich die gestanzten Nutzen in einer hierfür vorgesehenen Nutzentrenneinrichtung separiert werden.

[0005] Für ein exaktes und hochwertiges Stanzen ist es notwendig, dass die Schneid- und Rillwerkzeuge relativ zu den Gegenwerkzeugen positioniert werden. Die DE 195 16 073 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Stanzen mit einer oberen positiven Form und einer unteren negativen Form. Die obere Form besteht aus einem Rahmen, in welchem die Stanz- und Rillmesser haltende Tragplatte durch Justier- und Halteschrauben gehalten ist. Die untere Form besteht aus einer Metallplatte, welche das negative Gegenstück zu den Stanz- und Rillmessern bildet. Die Vorrichtung besitzt verstellbare Anschläge, welche dem Positionieren der oberen und / oder unteren Form dienen.

[0006] Die EP 0 756 919 B1 beschreibt eine Vorrichtung zum Stanzen mit einem oberen und einem unteren Tiegel. Der eine Tiegel trägt Stanzmesser, der andere Tiegel eine Gegenstanzplatte. Die Gegenstanzplatte umfasst eine fest mit dem Tiegel verbundene Unterplatte und eine ebenfalls dünne Oberplatte. Die Oberplatte ist relativ zur Unterplatte über mindestens ein Führungs- und Antriebselement verstellbar. Mittels mindestens eines Feststellelements sind die beiden Platten relativ zueinander fixierbar.

[0007] Die US 5,730,039 beschreibt eine Vorrichtung zur Einstellung der Position einer Stanzplatte in einer Stanzmaschine. Die Vorrichtung umfasst eine Stanzplatte und eine Lagerplatte. Die Lagerplatte ist mit zwei Einstelleinrichtungen, welche jeweils Exzenter umfassen, versehen. Die Stanzplatte verfügt über zwei Ausnehmungen, in welche die Einstelleinrichtungen eingreifen. Durch Verdrehen der Exzenter der Einstelleinrichtungen wird die Stanzplatte relativ zur Lagerplatte verschoben.

[0008] Die EP 1 153 716 B9 beschreibt eine Stanzmaschine mit einer Stanzstation, welche ein Stanzblech umfasst. Das Stanzblech liegt auf einer Stützplatte auf und wird durch bewegliche Bügel gehalten. Die beweglichen Bügel besitzen zwei Stellungen: eine erste Klemmstellung, in der das Verschieben des Stanzblechs auf der Stanzplatte verhindert und eine Ruhestellung, in der das Verschieben des Stanzblechs auf der Stützplatte ermöglicht wird. Die Position der Stützplatte relativ zum unteren Tiegel kann über Einstellmittel horizontal verändert werden.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Stanzen zu schaffen, die eine einfache und exakte Verstellung einer Gegenform umfassenden Form ermöglicht, wobei die Form nach einem Auftragswechsel wieder einfach in ihre Nullstellung verbringbar ist.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrich-

tung zum Stanzen mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 und durch eine Vorrichtung zum Stanzen mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 10.

[0011] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Stanzen von bogenförmigem Material aus Papier, Pappe und dergleichen besitzt einen oberen und einen unteren Tiegel. Eine erste positive Form, welche Stanz- und / oder Rillmesser trägt, ist mit dem oberen Tiegel verbunden. Eine zweite negative Form, welche eine Gegenform umfasst, ist mit dem unteren Tiegel verbunden. Die Gegenform ist mit einer Platte verbunden, bevorzugterweise verschraubt, und Gegenform und Platte werden in einem Rahmen gehalten. Dieser Rahmen ist über einen Spannmechanismus mit dem unteren Tiegel verbunden. Über eine Einstelleinrichtung kann der Rahmen zusammen mit der die Gegenform tragenden Platte und der Gegenform relativ zum unteren Tiegel horizontal verstellt werden. Die Verstellung erfolgt bevorzugterweise aktuatorisch bzw. motorisch.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Gegenform durch ein Stanzblech gebildet. In einer bevorzugten Weiterbildung dieser Ausführung wird die die Gegenform tragende Platte durch eine Vakuumplatte gebildet. Das Stanzblech ist mit dieser verschraubt und wird durch ein Vakuum an die Vakuumplatte angepresst. Das Vakuum wird dabei durch einen dem Fachmann bekannten Unterdruckerzeuger erzeugt. Vorteilhafterweise ist die Vakuumplatte wesentlich dicker als das Stanzblech ausgeführt und stellt die tragende Struktur des Stanzblechs dar. Die Vakuumplatte besitzt üblicherweise eine Dicke von ca. 4 bis 10 mm, das Stanzblech eine Dicke von ca. 1 mm.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung umfasst der Spannmechanismus mindestens zwei Aktoren, welche den Rahmen auf den unteren Tiegel pressen. Die Aktoren können vorteilhafterweise als Pneumatikzylinder ausgeführt sein. Besonders vorteilhaft ist der Einsatz von vier Pneumatikzylindern, die eine gleichmäßige Anpressung sicherstellen. Alternativ zu den Pneumatikzylindern können auch Hydraulikzylinder oder Elektromotoren mit angetriebenen Spindeln zum Einsatz kommen.

[0014] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung verfügt die Einstelleinrichtung über mindestens zwei Aktuatoren zur Verstellung des Rahmens mit Platte und Gegenform in der horizontalen Ebene des Rahmens. In dieser Ebene ist ein zweidimensionales Koordinatensystem aufgespannt. Der erste Aktuator bewirkt eine Verstellung des Rahmens in Richtung der ersten Achse und der zweite Aktuator bewirkt eine Verstellung des Rahmens in Richtung der zweiten Achse des Koordinatensystems. Besonders vorteilhaft ist es, einen Aktuator durch zwei Aktuatoren zu ersetzen, welche jeweils am äußeren Ende des Rahmens angreifen und synchronisiert zueinander angetrieben werden. Dadurch wird sichergestellt, dass der Rahmen parallel zur Achse verschoben wird und keine Drehbewegung ausführt. In dem Fall, dass eine definierte Verdrehung des Rahmens erzielt werden soll, werden die Aktuatoren des Aktuator-

paars nicht synchron, sondern asynchron zueinander betrieben. Als Aktuatoren eignen sich insbesondere steuerbare Elektromotoren.

[0015] In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung zum Stanzen ist die Platte und die Gegenform mittels eines Klemmmechanismus mit dem Rahmen verspannt. Der Klemmmechanismus verfügt mindestens über eine am Rahmen fest angebrachte Klemmnase und mindestens eine der festen Klemmnase gegenüber liegend angeordnete lösbare Klemmnase. Die lösbare Klemmnase kann dabei manuell, pneumatisch, hydraulisch oder motorisch bedient werden. Je nach Größe von Platte, Gegenform und Rahmen als auch den wirkenden Kräften, kann es sinnvoll sein, den Klemmmechanismus mit einer Mehrzahl von festen und lösbaren Klemmnasen auszuführen.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung zum Stanzen besitzt diese eine Steuereinrichtung zum Ansteuern des Spannmechanismus und der Einstelleinrichtung.

Dies ermöglicht die Ansteuerung der Aktoren zum Verspannen des Rahmens mit dem unteren Tiegel und die Ansteuerung der Aktuatoren zur Verstellung des Rahmens mit Platte und Gegenform in der horizontalen Ebene des Rahmens.

[0017] Die Erfindung umfasst weiter eine Vorrichtung zum Stanzen von bogenförmigem Material aus Papier, Pappe und dergleichen mit einem oberen und einem unteren Tiegel in einer alternativen Ausführungsform. Die Vorrichtung umfasst eine erste positive Form, welche eine in einem ersten Rahmen gehaltene Stanz- und / oder Rillmesser tragende Platte umfasst, und / oder eine zweite negative Form, welche eine in einem zweiten Rahmen gehaltene, eine Gegenform tragende, Platte umfasst. Die Gegenform ist mit der Gegenform tragenden Platte verbunden, vorteilhafterweise verschraubt. Der erste Rahmen ist mit einem der Tiegel, insbesondere dem oberen Tiegel, lösbar verbunden und mittels einer ersten Einstelleinrichtung relativ zu diesem Tiegel horizontal verstellbar und / oder der zweite Rahmen ist mit dem anderen Tiegel, insbesondere dem unteren Tiegel, lösbar verbunden und mittels einer zweiten Einstelleinrichtung relativ zu diesem Tiegel horizontal verstellbar. Es kann also entweder nur eine der beiden Formen oder es können beide Formen über einen verstellbaren Rahmen verfügen. Die Verstellung erfolgt in allen Fällen vorteilhafterweise aktuatorisch.

[0018] Diese zweite Ausführungsvariante der Vorrichtung zum Stanzen kann analog der ersten Ausführungsvariante zum Stanzen, wie oben beschrieben, weitergebildet sein.

[0019] Zur Bestückung der Vorrichtung zum Stanzen mit Werkzeugen wird eine Stanz- und / oder Rillmesser umfassende Form mit dem oberen Tiegel verbunden. Die mit der Gegenform tragenden Platte verschraubte Gegenform wird in den unteren Rahmen eingesetzt. Nachfolgend kann die Vorrichtung zum Stanzen eingerichtet werden: In einem ersten Schritt wird die Verspannung

von Rahmen und Tiegel gelöst, indem der Spannmechanismus gelöst wird. Dazu werden die Aktoren durch die Steuereinrichtung entsprechend angesteuert. In einem zweiten Schritt erfolgt die horizontale Verschiebung des Rahmens mit Platte und Gegenform relativ zu den Stanz- und / oder Rillmessern der oberen positiven Form, indem die Aktuatoren der Einstelleinrichtung entsprechend angesteuert werden. Sobald die Gegenform relativ zu den Stanz- und / oder Rillmessern positioniert ist, erfolgt in einem dritten Schritt die Verspannung von Rahmen und Tiegel durch ein Aktivieren des Spannmechanismus. Dazu werden die Aktoren durch die Steuereinrichtung entsprechend angesteuert.

[0020] Die Erfindung umfasst auch eine Bogenstanz- und -prägemaschine, welche eine Vorrichtung zum Stanzen in einer der oben beschriebenen Ausführungsformen umfasst.

[0021] Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Bogenstanz- und -prägemaschine über getrennte Antriebe des Bogentransportsystems und der einzelnen Bearbeitungsstationen verfügt. Der Antrieb des Bogentransportsystems kann dabei insbesondere als elektrischer Linearantrieb mit Wechselfeldmotoren ausgebildet sein.

[0022] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0023] Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 eine Bogenstanz- und -prägemaschine

Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Stanzen in einer räumlichen Darstellung

Fig. 3 eine Draufsicht von Fig. 2

Fig. 4 einen Schnitt von Fig. 3 entlang 4-4

Fig. 5 das Detail 5 aus Fig. 4

Fig. 6 eine Ansicht von unten auf den oberen Tiegel mit Werkzeug

[0024] In Figur 1 ist der prinzipielle Aufbau einer Bogenstanz- und -prägemaschine 100 zum Stanzen, Ausbrechen und Ablegen von Bögen aus Papier, Pappe und dergleichen dargestellt. Die Stanz- und Prägemaschine 100 besitzt einen Anleger 1, eine Stanzstation 2 mit einer Vorrichtung zum Stanzen, eine Ausbrechstation 3 und einen Ausleger 4, die von einem gemeinsamen Maschinengehäuse 5 getragen und umschlossen werden.

[0025] Die Bögen 6 werden durch einen Anleger 1 von einem Stapel vereinzelt, dem Bogentransportsystem 7 zugeführt und von an Greiferbrücken eines Greiferwagens 8 befestigten Greifern an ihrer Vorderkante ergriffen und in Bogentransportrichtung B intermittierend durch die verschiedenen Stationen 2, 3 und 4 der Stanz- und

Prägemaschine 100 hindurchgezogen.

Wie zu erkennen ist, besitzt das Bogentransportsystem 7 mehrere Greiferwagen 8, so dass mehrere Bögen 6 gleichzeitig in den verschiedenen Stationen 2, 3 und 4 bearbeitet werden können.

[0026] Die Stanzstation 2 besteht aus einem unteren Tiegel, einem sog. Untertisch 9, und einem oberen Tiegel, einem sog. Obertisch 10. Der Obertisch 10 ist vertikal hin- und herbewegbar gelagert und mit Stanz- und Rillmessern versehen. Der Untertisch 9 ist fest im Maschinengestell gelagert und mit einer Gegenplatte zu den Stanz- und Rillmessern versehen.

[0027] Der Greiferwagen 8 transportiert den Bogen 6 von der Stanz- und Prägestation 2 in die nachfolgende Ausbrechstation 3, die mit Ausbrechwerkzeugen ausgestattet ist. In der Ausbrechstation 3 werden mit Hilfe der Ausbrechwerkzeuge die nicht benötigten Abfallstücke aus dem Bogen 6 nach unten herausgestoßen, wodurch die Abfallstücke 11 in einen unter der Station eingeschobenen behälterartigen Wagen 12 fallen.

[0028] Von der Ausbrechstation 3 gelangt der Bogen 6 in den Ausleger 4, wo der Bogen 6 entweder nur einfach abgelegt wird, oder aber gleichzeitig eine Trennung der einzelnen Nutzen erfolgt. Der Ausleger 4 kann auch eine Palette 13 enthalten, auf der die einzelnen Bögen 6 in Form eines Stapels 14 aufgestapelt werden, so dass nach Erreichen einer bestimmten Stapelhöhe die Paletten 14 mit den aufgestapelten Bögen 6 aus dem Bereich der Stanz- und Prägemaschine 100 weggefahren werden können.

[0029] Fig. 2 zeigt einen Teil der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Stanzen in einer räumlichen Darstellung. Eine Vakuumplatte mit Stanzblech 20 wird durch einen Klemmmechanismus 22 in einem Rahmen 24 gehalten. Der Rahmen 24 ist über eine Einstelleinrichtung 23 in der Ebene des Rahmens 24 verstellbar. Durch einen Spannmechanismus, welcher vier Pneumatikzylinder 21 umfasst, wird der Rahmen 24 an den Untertisch 9 gepresst. Die Funktionsweise der Einstelleinrichtung 23 ergibt sich aus der Draufsicht in Fig. 3.

[0030] Die Einstelleinrichtung 23 umfasst drei Elektromotoren 23.1, 23.2 und 23.3. In der Ebene des Rahmens 24 ist ein zweidimensionales kartesisches Koordinatensystem aufgespannt, welches die Achsen x und y besitzt. Die Elektromotoren 23.1 und 23.2 sind miteinander synchronisiert und bewirken eine Verstellung, d.h. Verschiebung, des Rahmens 24 mit der Vakuumplatte mit Stanzblech 20 parallel zur Achse x. Der Elektromotor 23.3 bewirkt eine Verstellung, d.h. Verschiebung, des Rahmens 24 mit Vakuumplatte mit Stanzblech 20 parallel zur Achse y. Bei nicht synchronisiertem Betrieb der Elektromotoren 23.1, 23.2 und 23.3 kann der Rahmen 24 schräg zur x-Achse verstellt werden, d. h. das Stanzblech 24 kann eine Drehung erfahren.

[0031] Die Klemmung der Vakuumplatte mit Stanzblech 20 in dem Rahmen 24 ergibt sich aus einer Schnittdarstellung in Fig. 4. Der Rahmen 24 verfügt auf der einen Seite über eine fest Klemmnase 22.2 und an der gegen-

über liegenden Seite über eine lösbare Klemmnase 22.1. Der Mechanismus zum Lösen und Betätigen der Klemmnase 22.1 ist im Detail in Fig. 5 dargestellt. Bei der Bestückung der Vorrichtung zum Stanzen mit einer Vakuumplatte mit Stanzblech 20 wird diese in den Rahmen 24 eingelegt, an ihrem einen Ende unter die feste Klemmnase 22.2 geschoben und an ihrem gegenüberliegenden Ende durch die bewegliche Klemmnase 22.1 gegriffen und geklemmt.

[0032] Aus Gründen der besseren Übersicht ist die Verbindung der Elektromotoren 23.1, 23.2 und 23.3 sowie der Pneumatikzylinder 21 mit der Steuereinrichtung 15 in den Figuren 2 bis 5 nicht dargestellt. Auch die Verbindung der Vakuumplatte mit Stanzblech 20 mit dem Unterdruckerzeuger 17 ist in den Figuren 2 bis 5 der besseren Übersicht halber nicht dargestellt.

[0033] Fig. 6 zeigt eine Darstellung analog zu Fig. 3. Daraus geht die Verstellung einer sich in einem Rahmen 24 befindlichen Stanz- und / oder Rillmesser tragenden Platte 25 relativ zum oberen Tiegel 10 hervor.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Anleger
2	Stanzstation
3	Ausbrechstation
4	Ausleger
5	Maschinengehäuse
6	Bogen
7	Bogentransportsystem
8	Greiferwagen
9	Untertisch
10	Obertisch mit Stanz und / oder Rillmessern
11	Abfallstücke
12	Wagen
13	Palette
14	Auslagestapel
15	Steuerung mit Interface und Eingabegeräten
16	Zuführtisch
17	Unterdruckerzeuger
20	Vakuumplatte mit Stanzblech
21	Pneumatikzylinder
22	Klemmmechanismus
22.1	lösbare Klemmnase
22.2	feste Klemmnase
23	Einstelleinrichtung
23.1	erster Elektromotor
23.2	zweiter Elektromotor
24	Rahmen
25	Stanz- und / oder Rillmesser tragende Platte
100	Bogenstanz- und -prägemaschine
B	Bogentransportrichtung
E	Bogentransportebeine

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Stanzen (2) von bogenförmigem Material (6) aus Papier, Pappe und dergleichen mit einem oberen (10) und einem unteren (9) Tiegel, mit einer ersten positiven Stanz- und / oder Rillmesser umfassenden Form, welche mit dem oberen Tiegel (10) verbunden ist, und mit einer zweiten negativen Form, welche eine in einem Rahmen (24) gehaltene, eine Gegenform tragende Platte (20) umfasst, wobei die Gegenform mit der Platte verbunden, insbesondere verschraubt, ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (24) mittels eines Spannmechanismus (21) mit dem unteren Tiegel (9) verbunden ist, und dass der Rahmen (24) zusammen mit der die Gegenform tragenden Platte (20) mittels einer Einstelleinrichtung (23) relativ zum unteren Tiegel (9) horizontal verstellbar ist.
2. Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstellung aktuatorisch erfolgt.
3. Vorrichtung zum Stanzen nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gegenform durch ein Stanzblech gebildet wird.
4. Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gegenform tragende Platte (20) durch eine Vakuumplatte gebildet wird, das Stanzblech mit dieser verschraubt ist, und durch ein mittels eines Unterdruckerzeugers (17) erzeugtes Vakuum an die Vakuumplatte gepresst wird.
5. Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vakuumplatte wesentlich dicker als das Stanzblech ausgeführt ist.
6. Vorrichtung zum Stanzen nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Spannmechanismus mindestens zwei Aktoren, insbesondere zwei Pneumatikzylinder (21) umfasst, welche den Rahmen (24) auf den unteren Tiegel (9) pressen.
7. Vorrichtung zum Stanzen nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einstelleinrichtung (23) über mindestens zwei Aktuatoren, insbesondere zwei Elektromotoren (23.1, 23.2, 23.3) verfügt, wobei die Verstellung des Rahmens (24) mit Platte und Gegenform (20) in der

- horizontalen Ebene des Rahmens (24), in welcher ein zweidimensionales Koordinatensystem aufgespannt ist, durch den ersten Aktuator (23.1, 23.2) in Richtung der ersten Achse (x) und durch den zweiten Aktuator (23.3) in Richtung der zweiten Achse (y) des Koordinatensystems geschieht. 5
8. Vorrichtung zum Stanzen nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Platte und die Gegenform (20) mittels eines Klemmmechanismus (22) mit dem Rahmen (24) verspannt sind und der Klemmmechanismus (22) mindestens eine am Rahmen (24) fest angebrachte Klemmnase (22.2) und mindestens eine der festen Klemmnase gegenüberliegend angeordnete lösba- 15
 re Klemmnase (22.1) besitzt.
9. Vorrichtung zum Stanzen nach den Ansprüchen 6 und 7, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung zum Stanzen eine Steuereinrichtung (15) zum Ansteuern des Spannmechanismus (21) und der Einstelleinrichtung (23) besitzt. 25
10. Vorrichtung zum Stanzen (2) von bogenförmigem Material (6) aus Papier, Pappe und dergleichen mit einem oberen (10) und einem unteren (9) Tiegel, mit einer ersten positiven Form, welche eine in einem ersten Rahmen gehaltene Stanz- und / oder Rillmesser tragende Platte umfasst, und / oder mit einer zweiten negativen Form, welche eine in einem zweiten Rahmen (24) gehaltene, eine Gegenform tragende Platte (20) umfasst, wobei die Gegenform mit der Platte verbunden, insbesondere verschraubt, ist, 30
dadurch gekennzeichnet, 35
dass der erste Rahmen mit einem der Tiegel (9, 10), insbesondere dem oberen Tiegel (10), lösbar verbunden und mittels einer ersten Einstelleinrichtung relativ zu diesem Tiegel (9, 10) horizontal verstellbar 40
 ist, und / oder dass der zweite Rahmen (24) mit dem anderen Tiegel (10, 9), insbesondere dem unteren Tiegel (9), lösbar verbunden ist, und mittels einer zweiten Einstelleinrichtung (23) relativ zu diesem Tiegel (10, 9) horizontal verstellbar ist. 45
11. Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstellung jeweils aktuatorisch erfolgen. 50
12. Bogenstanz- und/oder -prägemaschine (100) mit einer Vorrichtung zum Stanzen (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche.
13. Verfahren zum Einrichten einer Vorrichtung zum Stanzen nach Anspruch 9 mit nachfolgenden Schritten: 55

- a. Lösen des Spannmechanismus (21) zum Lösen der Verspannung von Rahmen und Tiegel durch entsprechende Ansteuerung der Aktoren durch die Steuereinrichtung (15)
- b. Ansteuerung der Aktuatoren der Einstelleinrichtung (23) durch die Steuereinrichtung (15), um den Rahmen (24) mit Platte und Gegenform (20) relativ zu den Stanz- und / oder Rillmessern der positiven Form horizontal zu verschieben.
- c. Aktivieren des Spannmechanismus (21) zum Verspannen von Rahmen (24) und Tiegel (9) durch entsprechende Ansteuerung der Aktoren (21) durch die Steuereinrichtung (15).

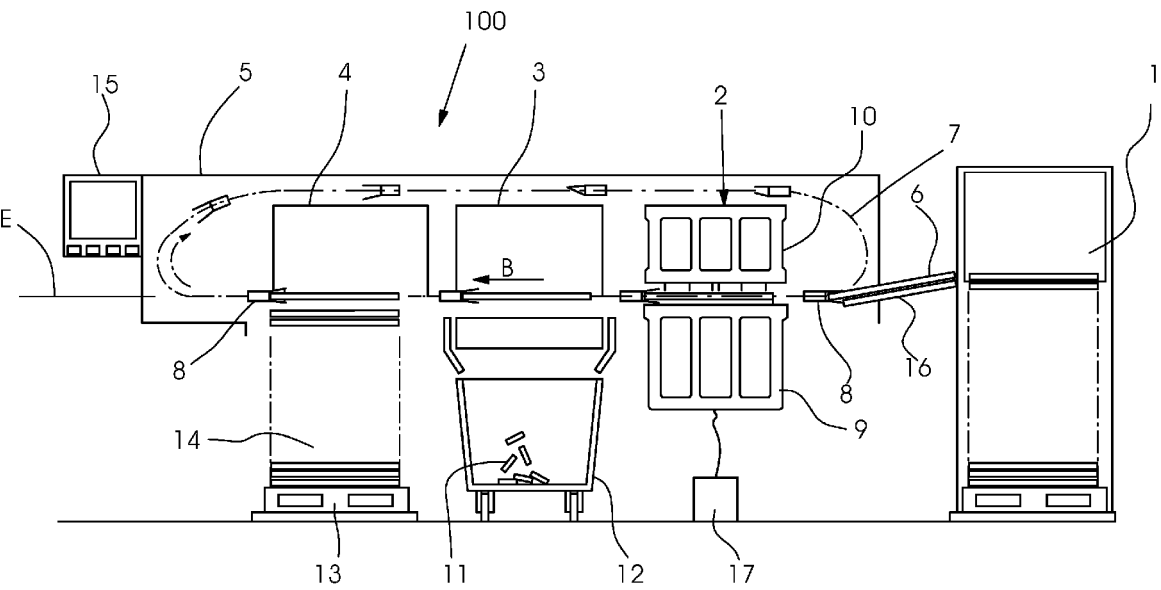


Fig.1

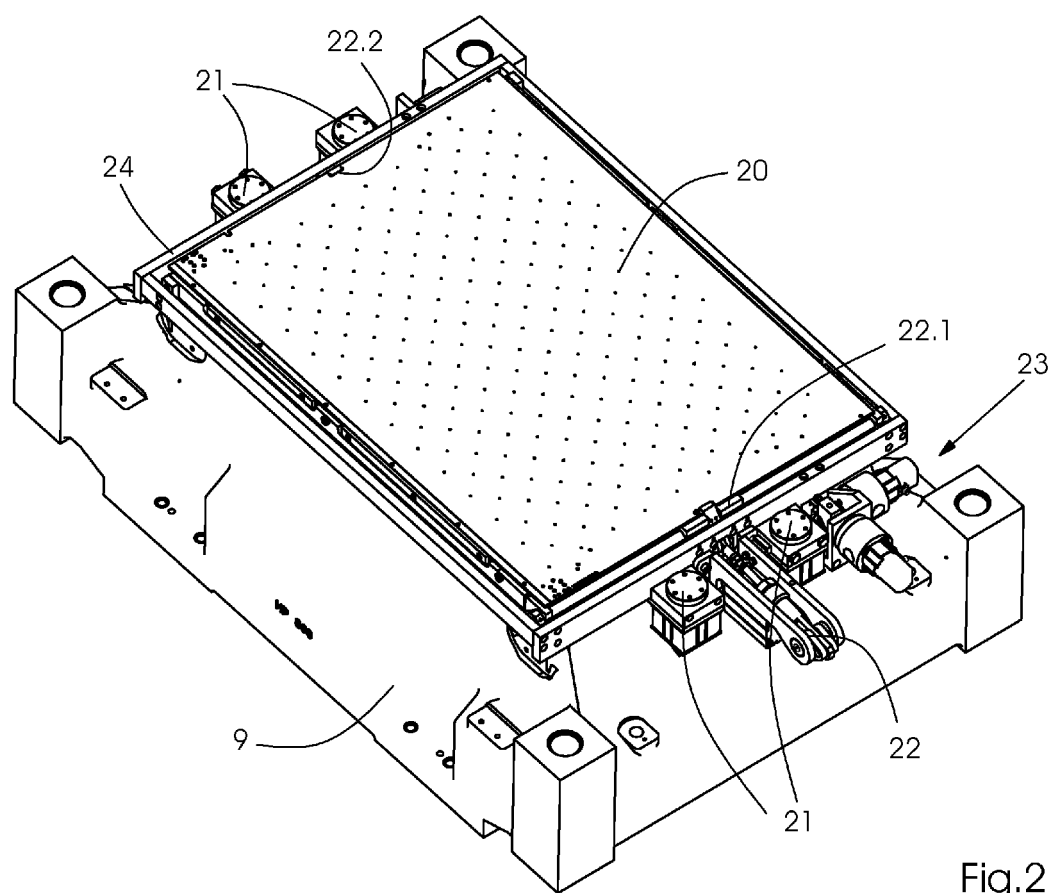


Fig.2

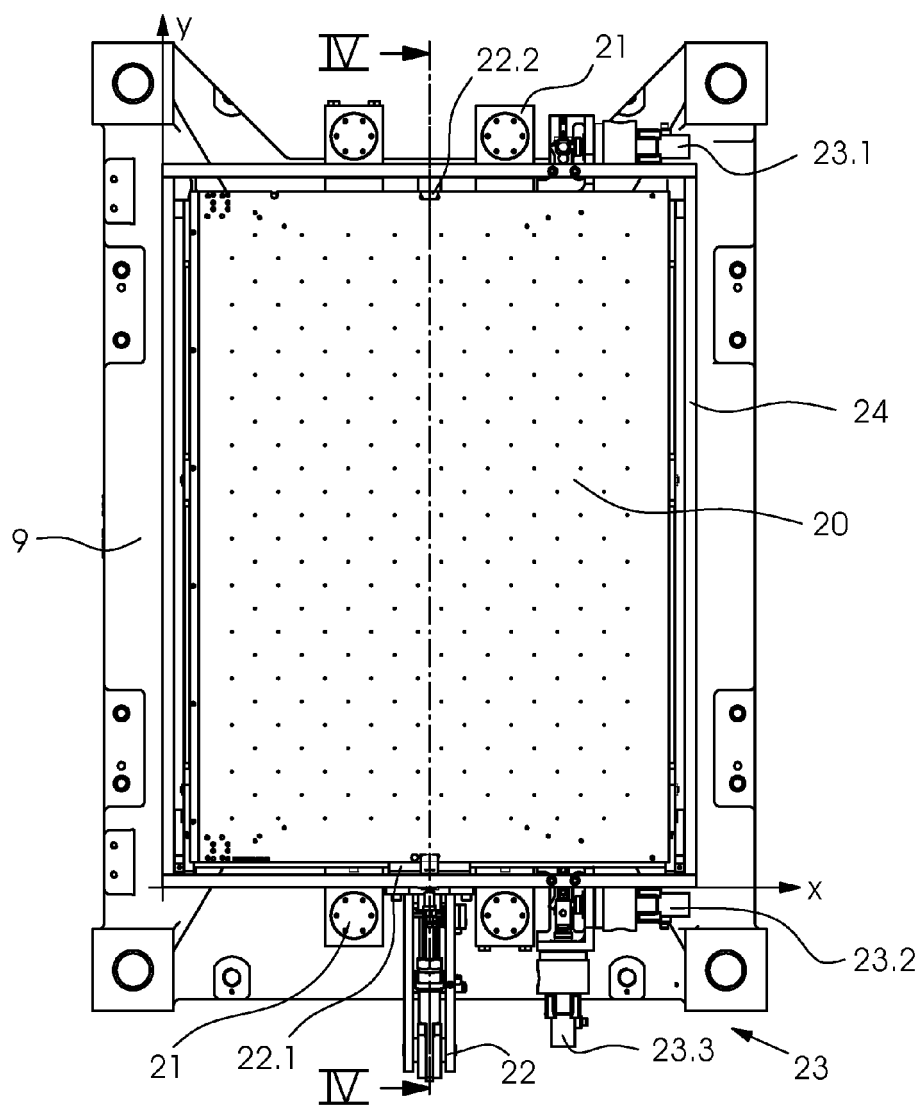


Fig.3

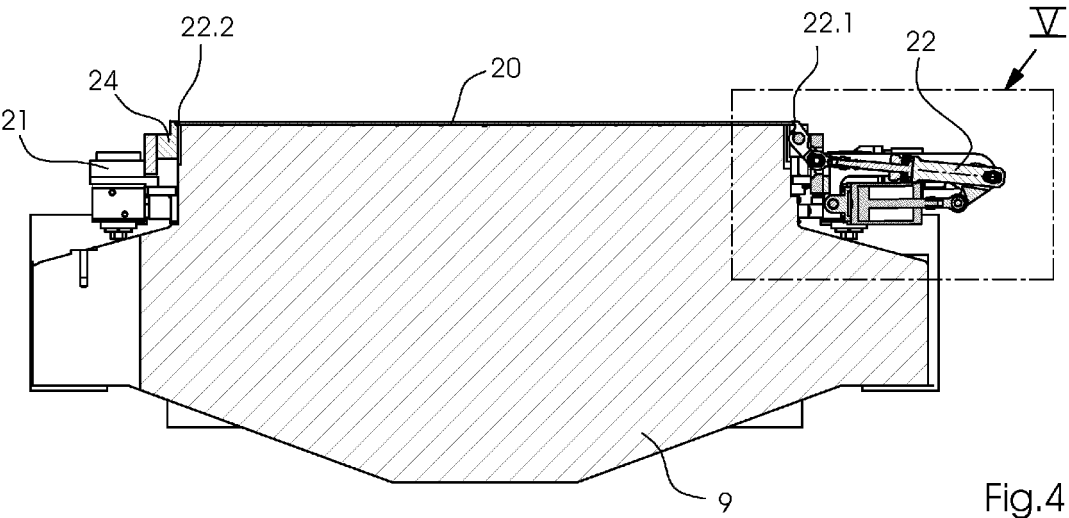


Fig.4

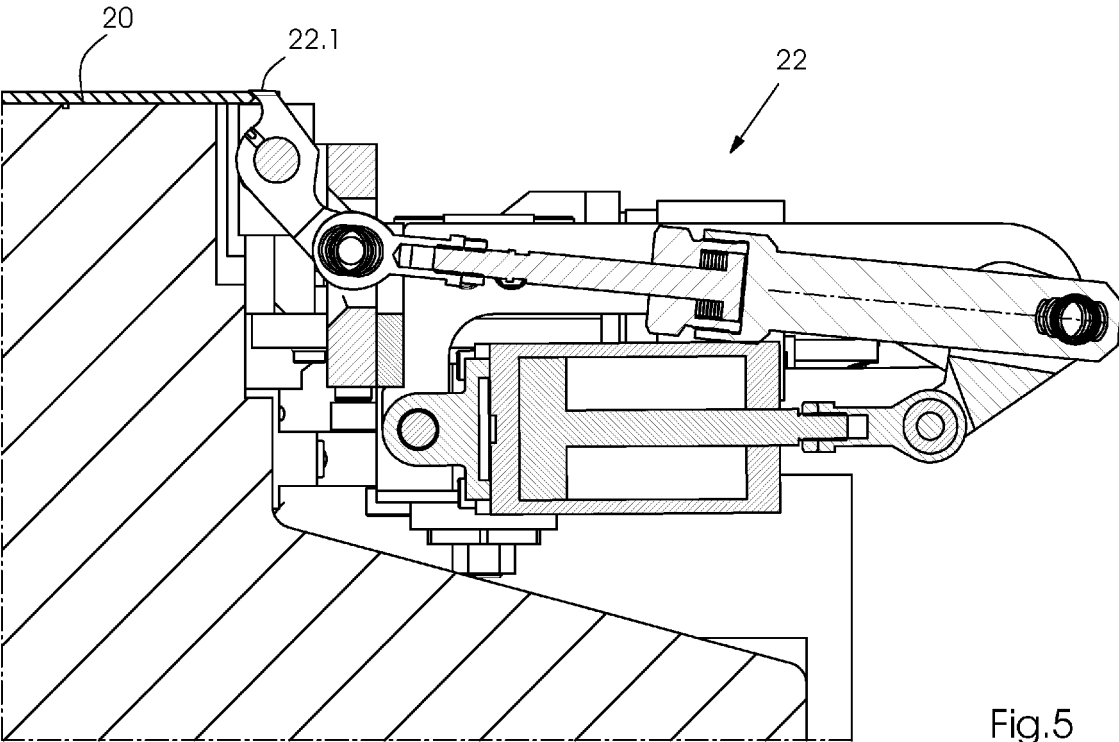


Fig.5

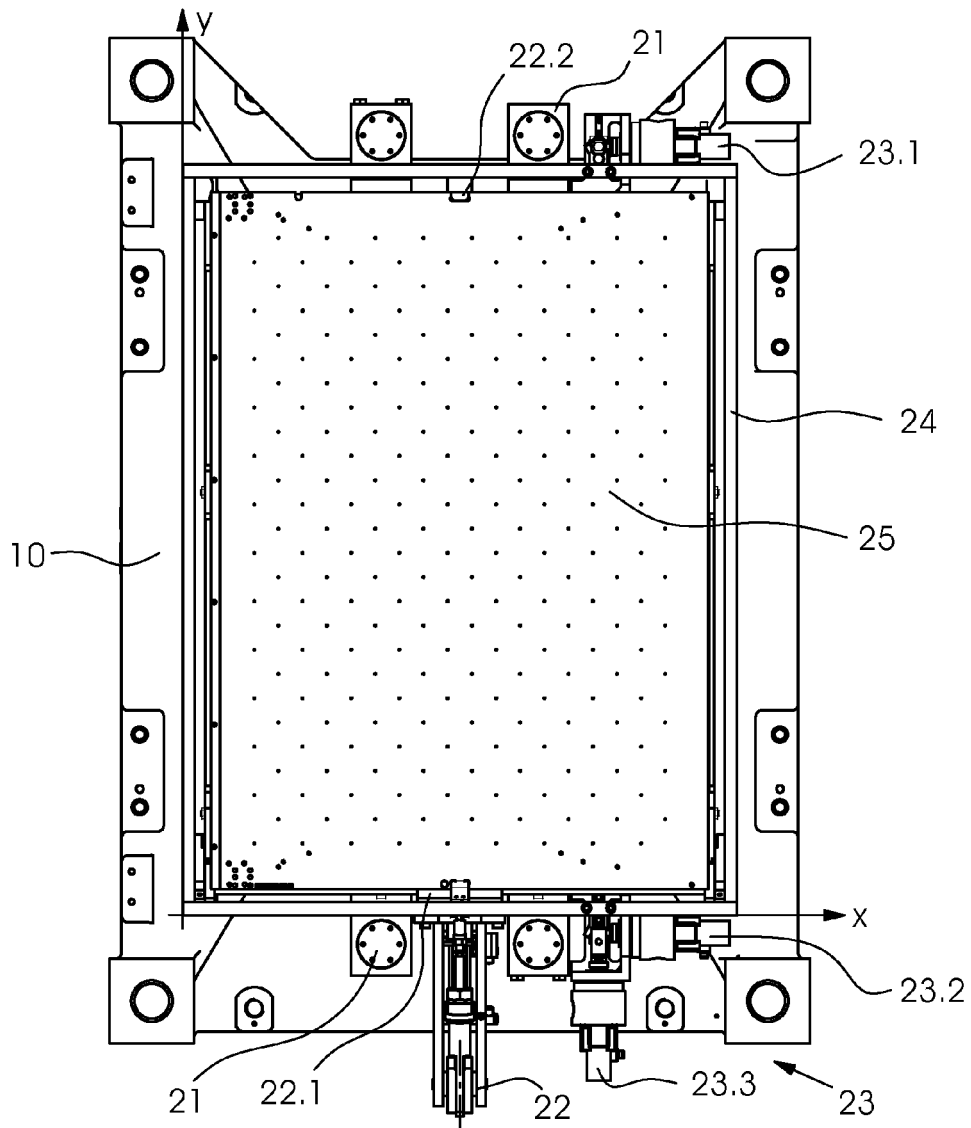


Fig.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 5947

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 195 16 073 A1 (WUPA MASCHINEN & SERVICE GMBH [DE]) 7. November 1996 (1996-11-07) * das ganze Dokument *	1-13	INV. B26D7/20 B26F1/40 B26F1/44
A	EP 0 756 919 A (ZIMMEL JUERGEN [DE]) 5. Februar 1997 (1997-02-05) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-13	
A,D	EP 1 153 716 A (BOBST SA [CH]) 14. November 2001 (2001-11-14) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-13	
A,D	US 5 730 039 A (HOLLIDAY B KENNETH [US] ET AL) 24. März 1998 (1998-03-24) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-13	
A	US 2 546 197 A (MORRISON GEORGE F ET AL) 27. März 1951 (1951-03-27) * Ansprüche; Abbildungen *	1-13	
A	US 3 357 288 A (GOODMAN DANIEL M ET AL) 12. Dezember 1967 (1967-12-12) * Ansprüche; Abbildungen *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 3 113 515 A (GAITHER DONALD D ET AL) 10. Dezember 1963 (1963-12-10) * Ansprüche; Abbildungen *	1-13	B26D B26F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Mai 2009	Prüfer Canelas, Rui
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 10 5947

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.

29-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19516073 A1	07-11-1996	JP 8323684 A	10-12-1996
EP 0756919 A	05-02-1997	AT 174250 T	15-12-1998
		DE 19527940 C1	26-09-1996
		ES 2127593 T3	16-04-1999
EP 1153716 A	14-11-2001	AT 332216 T	15-07-2006
		AU 776973 B2	30-09-2004
		AU 4375901 A	15-11-2001
		BR 0101791 A	18-12-2001
		CA 2345185 A1	08-11-2001
		CH 693944 A5	14-05-2004
		CN 1322611 A	21-11-2001
		JP 2001353697 A	25-12-2001
		TW 518276 B	21-01-2003
		US 2002007715 A1	24-01-2002
US 5730039 A	24-03-1998	KEINE	
US 2546197 A	27-03-1951	KEINE	
US 3357288 A	12-12-1967	KEINE	
US 3113515 A	10-12-1963	KEINE	

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 3044083 A1 [0004]
- DE 19516073 A1 [0005]
- EP 0756919 B1 [0006]
- US 5730039 A [0007]
- EP 1153716 B9 [0008]