



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B26D 7/18	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/42010 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. November 1997 (13.11.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/02232 (22) Internationales Anmeldedatum: 1. Mai 1997 (01.05.97) (30) Prioritätsdaten: 196 17 688.3 3. Mai 1996 (03.05.96) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: KARA, Jürgen [DE/DE]; Eichberg 11, D-96279 Trübenbach (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHRAMM, Friedrich [DE/DE]; Sonneberger Strasse 4, D-96486 Lautertal (DE). (74) Anwalt: EICHSTÄDT, Alfred; Kuhbergstrasse 23, D-96317 Kronach (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: DEVICE FOR STRIPPING OF PARTS WHEN PRODUCING BLANKS FROM A SHEET

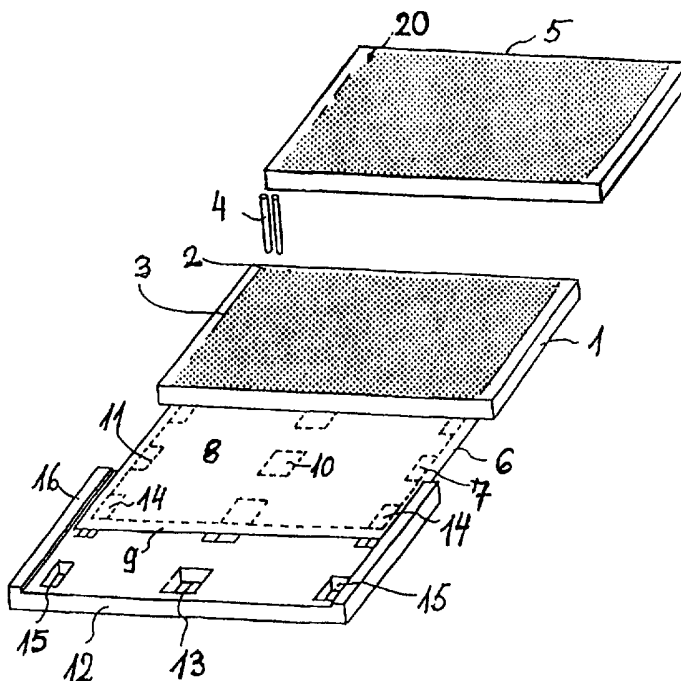
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM AUSBRECHEN VON TEILEN BEI DER HERSTELLUNG VON ZUSCHNITTEN AUS EINEM BOGEN

(57) Abstract

The invention relates to a device for stripping of punched parts when producing blanks with particular edge shapes from a sheet made of cardboard, paper, plastic or a composite material using a stripping tool which has a support plate on which the sheet with the waste parts to be stripped is mounted, and which has openings congruent to the waste surfaces of the waste parts. Said device also has a perforated plate arranged above said support plate and having through holes arranged in a grid into which stripping pins are fastened to be pointing downwards. Said pins engage on the parts of the sheet when the planes move in relation to each other and press said parts into the openings.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausbrechen von Stanzteilen bei der Herstellung von Zuschnitten mit bestimmten Kantenverläufen aus einem Bogen aus Pappe, Papier, Kunststoff oder einem Verbundwerkstoff unter Verwendung eines Ausbrechwerkzeuges, das eine Unterlagenplatte aufweist, auf die der Bogen mit den auszubrechenden Abfallteilen aufgelegt wird, und die Durchbrüche kongruent zu den Abfallflächen der Abfallteile aufweist, und eine darüber angeordnete Lochplatte mit im Raster angeordneten Durchgangslöchern, in die Ausbrechstifte nach unten weisend befestigt sind, die bei relativer Bewegung der Ebenen gegeneinander auf die Teile des Bogens greifen und diese in die Durchbrüche drücken.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Vorrichtung zum Ausbrechen von Teilen
bei der Herstellung von Zuschnitten
aus einem Bogen

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausbrechen von Teilen bei der Herstellung von Zuschnitten mit bestimmten Kantenverläufen aus einem Bogen aus Pappe, Papier, Kunststoff oder einem Verbundwerkstoff mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen und ein Verfahren zum Setzen von Ausbrechstiften.

15 Vorrichtungen der gattungsgemäßen Art werden insbesondere für die Herstellung von Faltschachteln eingesetzt. Anwendbar sind solche Vorrichtungen aber auch für die Herstellung von sogenannten Flip-Top-Zuschnitten. Die Zuschnitte der einzelnen Verpackungen werden dabei im Mehrfachnutzen auf einen Bogen aufgedruckt und in einem Stanzautomaten gestanzt, geritzt, gerillt, geprägt, ausgebrochen, getrennt, gezählt und abgelegt. Die Erfindung soll alle Arten der Zuschnittherstellung erfassen.

25 Bei der Zuschnittherstellung wird der Bogen mit den im Mehrfachnutzen angeordneten Zuschnitten durch einen seitlichen Rand und stirnseitige Greiferkanten bis zur Trennung der Einzelzuschnitte zusammengehalten. Die einzelnen Zuschnitte sind untereinander und mit den Teilen, die ausgestanzt werden sollen und sowohl Abfallteile als auch Nutzteile sein können, über Haltepunkte verbunden, die auch nach dem Ausstanzen der einzelnen Zuschnitte erhalten bleiben und so den Bogen für den weiteren Ausbruchvorgang zusammenhalten. Die Haltepunkte werden dabei material- und maschinenabhängig gesetzt, insbesondere unter Berücksichtigung des spezifischen Gewichtes bzw. des spezifischen Bogengewichtes (gr/m^2) des Materials. Je nach Maschinenausführung ist die Verarbeitung von Papier von

ca. 80 gr/m² möglich, ebenso von Vollpappe für Falt-schachtelkartons aller Gewichtsklassen und Wellpappe mit E- und B-Welle.

- 5 Nach dem Stanzen kommt dem Ausbrechen der Abfallteile und ggf. Nutzteile bzw. -flächen besondere Bedeutung zu, wobei dem Umstand Rechnung getragen werden muß, daß die Bögen sehr großformatig sind; üblicherweise weisen diese Formate von 70 x 100 cm, 142 x 102 cm oder 115 bis 210 cm
10 auf. Um entsprechend große Ausbrechwerkzeuge einsetzen zu können, ist es bekannt, obere und untere Einschiebrahmen, die gegenüber einer ortsfesten, mittigen Unterlagenplatte für die Aufnahme des Bogens beweglich angeordnet sind, in einer Stanzvorrichtung vorzusehen. In diese Rahmen sind
15 Trägerschienen einsetzbar, an denen Ausbrechstifte, die an Schnellspannvorrichtungen angeordnet sind, befestigbar sind. Dabei wird zu jedem unteren, nach oben stehenden Ausbrechstift ein im oberen Rahmen nach unten vorstehender Ausbrechstift kongruent angeordnet und zwar innerhalb
20 des Abfallumrisses des auszubrechenden Abfallteils. Die Unterlagenplatte besteht in der Regel aus einer Holzplatte, in der die Konturen des Ausbrechteils eingeschnitten sind. Nach dem Auflegen des Bogens auf diese Unterlagenplatte werden die beiden oberen und unteren
25 Einschiebrahmen gegeneinander bewegt, wobei die oberen Ausbrechstifte auf das Ausbrechteil aufgreifen und der untere Ausbrechstift gegen die Unterseite des Bogens durch den Durchbruch in der Unterlagenplatte hindurch anliegt. In dieser Position bewegt sich der untere Rahmen
30 nicht mehr, wenn die unteren Ausbrechstifte teleskopartig, z. B. gegen die Kraft einer Feder, in einer Führung nach unten verschieblich gelagert sind. Im Falle der starren Kopplung bewegt sich der untere Rahmen synchron mit dem oberen nach unten, so daß dadurch der jeweilige
35 Teil ausgebrochen und in die Abfallausnehmung in der Unterlagenplatte hineingezogen wird. Es ist darüber hinaus bekannt, zumindest an dem oberen Einschieberahmen eine Lochplatte mit Langlöchern diagonal verlaufend vorzuse-

hen, in welche Schnellspannausbrecher von oben einsetzbar sind, an deren Unterseite die Ausbrechstifte hervorste-
hen. Die Größe der Langlöcher, die für die Aufnahme der Schnellspannausbrecher erforderlich sind, ermöglicht nur
5 die Verwendung sehr grobrasterförmig vorgesehener Ausbre-
cher, was wiederum die Anordnung kongruenter Ausbrecher-
stifte in dem unteren Einschieberahmen notwendig macht,
um ein sauberes Ausbrechen der Abfälle mit wenigen Aus-
brechstiften zu ermöglichen.

10

Aus der DE 93 07 397.6 U1 ist eine Vorrichtung zum Aus-
brechen von Zuschnittabfällen beim Stanzen von Kartons in
einem Stanzautomaten mit einer Matrizenplatte, deren Öff-
nungen mit den auszubrechenden Abfallteilen deckungs-
15 gleich sind, bekannt. Oberhalb der Matrizenplatte sind
senkrecht bewegbare Ausbrechwerkzeuge vorgesehen, die mit
unterhalb der Matrizenplatte senkrecht bewegbare Klemm-
werkzeuge zum Erfassen und Abtrennen der Abfallteile zu-
sammenwirken. Die Ausbrechwerkzeuge weisen vorzugsweise
20 in Bohrungen einer Aufnahmeplatte oder an einem Rahmen
befestigte auf das Abfallteil wirkende Ausbrechstifte
auf. Die Klemmwerkzeuge sind dabei als flächiges, in die
Matrizenplatte von unten drückbares, mit den Ausbrech-
stiften über die Abfallteile im Zeitpunkt des Ausbrechens
25 in besonderer elastischer Wirkverbindung stehendes ein-
oder mehrteiliges Flächenelement ausgebildet. Dies ist
notwendig, da die vorgesehene Anzahl von Ausbrechstiften
nur in geringer Stückzahl bezogen auf die Fläche des Teil-
les einsetzbar sind.

30

Aus der DE 18 33 492 U1 ist weiterhin eine Abstreifma-
schine zum Abstreifen von unerwünschten Abfallmaterialien
von Zuschnitten aus Karton oder dgl. bekannt, die ein
Paar zusammenwirkender Walzen aufweist. An einer der Wal-
35 zen ist eine Vorrichtung mit einem Lochraster befestigt.
In die einzelnen Löcher können Stifte eingesetzt werden,
welche in das unerwünschte Material dringen, wobei die
Oberfläche der anderen Walze ausreichend steif ausgebil-

det ist, um zu gewährleisten, daß die Zuschnitte zwischen den Walzen erfaßt und durch sie hindurchgezogen werden, andererseits jedoch so beschaffen ist, daß die Stifte an beliebigen Stellen wenigstens einen Teil der Oberfläche durchdringen. Auch hier wirken Ausbrechstift und Gegen-
druck zum Ausbrechen eines Materialstreifens zusammen. Eine flächenmäßige Bearbeitung ist dabei nicht möglich, ebenso kein Ausbrechen von Stanzabfällen in der Fläche. Die Ausbrechstifte stehen aus der Walzenoberfläche nur
geringfügig hervor. Die punktuelle linienmäßige Anordnung der Stifte und deren entsprechende Wirkung beim Zusammen-
treffen mit der oberen Gegendruckwalze und dem zwischen-
gefügteten Kartonbogen gewähren kein sicheres Ausbrechen der Teile.

Aus der DE 44 18 520 A1 ist weiterhin ein Ausbrechsystem für Stanzautomaten mit einer Werkstoffplatte bekannt, in die Löcher gebohrt sind, in die Stifte mit unterschiedlichen Formen und Abmessungen gesteckt, geklemmt oder geschraubt werden. Die bestückte Werkstoffplatte wird in einen Werkzeugrahmen eingelegt. Über eine aufgelegte Druckplatte sind Stützen querverlaufend angeordnet. Das Zusammenwirken mit einer Unterplatte oder Matrizenplatte ist nicht angegeben. Weiterhin sind die Löcher in großen
Abständen entsprechend der Platzierung der benötigten Stifte angegeben.

Die bekannten Ausbrechsysteme weisen insbesondere bei schnellararbeitenden Stanzautomaten den Nachteil auf, daß sie durch Luftwirbel an den Kanten großflächiger Ausbrüche oder durch große geschlossene Flächen der niederfahrenden Werkstoffplatte nicht ruhig liegen und Verwerfungen aufweisen können, so daß oftmals ein sauberes Ausbrechen der Teile nicht möglich ist. Darüber hinaus ist der Bogen auch beim Zurückfahren, insbesondere von großflächigen Werkstoffplatten, einer Sogwirkung unterzogen, bevor er von den Transportmitteln aus dem Ausbrechsystem des Stanzautomaten herausgezogen wird.

Weiterhin sind im Hinblick auf die Größe der Bogenformate besondere Anforderungen an die Ausgestaltung der Rahmen und/oder der Werkstoff- bzw. Halteplatten der Ausbrechsysteme zu stellen, die die Ausbrechwerkzeuge relativ schwer machen, so daß beim Stanzvorgang hohe Beschleunigungskräfte aufzubringen sind, um einerseits den Stanzvorgang und andererseits die Rückführung des Ausbrechwerkzeuges in die abgehobene Position bewerkstelligen zu können.

Ausgehend vom Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung anzugeben, die ein sauberes Ausbrechen auch ohne Verwendung einer unteren Anordnung von Ausbrechstiften ermöglicht, wobei eine schnelle und paßgenaue Anordnung von Ausbrechstiften in dem Ausbrechwerkzeug ermöglicht werden soll. Nach einer weiteren Teilaufgabe soll die Vorrichtung einfach bestückbar und universell einsetzbar sein und die Luftschicht über dem Bogen so beeinflussen, daß dieser sowohl beim Stanzvorgang als auch beim Hochfahren des Ausbrechwerkzeugs sich nicht verwirft. Weiterhin soll das Ausbrechwerkzeug leicht ausgeführt sein, um einen einfachen Aufbau zu ermöglichen, um die Antriebe zum Aufbringen der Beschleunigungskräfte leistungsärmer auslegen zu können.

Die Aufgabe löst die Erfindung durch die im Anspruch 1 angegebene Ausbildung einer Vorrichtung. Die einfache Bestückung der Lochplatte wird durch die in den Ansprüchen 18 und 19 angegebenen Bestückungsverfahren gewährleistet.

Vorteilhafte Ausgestaltungsformen der Vorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 17 angegeben.

- Die Erfindung sieht abweichend vom Stand der Technik vor, daß eine Lochplatte verwendet wird und daß diese Lochplatte individuell mit Ausbrechstiften bestückt wird.
- Wenn diese Lochplatte z. B. ein Lochraster von ca. 3 mm aufweist und jedes der Durchgangslöcher einen Durchmesser von ca. 2 mm aufweist, so bedeutet dies, daß bei einem Format von ca. 70 x ca. 100 cm ca. 140.000 Löcher vorgesehen sind. Bei einem Format von ca. 140 x ca. 100 cm sind bereits ca. 280.000 Löcher vorgesehen, von denen für die Ausbrechung der Teile aus dem Bogen aber nur partiell eine geringe Anzahl von Löchern belegt wird. Daraus ist ersichtlich, daß über die Restfläche der Lochplatte, die nicht mit Ausbrechstiften bestückt ist, sich ein Niederfahren des Ausstanzwerkzeugs zwischen dem Bogen und der Lochplatte, die im Abstand von ca. 1 cm bis ca. 1,5 cm oberhalb des Bogens beim Stanzvorgangs endet, also insgesamt nur ein Bewegungshub von ca. 2 cm bis ca. 5,5 cm vollzieht, ein gleichförmiger Luftstau entsteht, da die Luft durch die freien Durchgangslöcher entweichen kann. Wird andererseits die Lochplatte nach oben gefahren, so wird kein punktueller Unterdruck erzeugt, da beim Hochfahren Luft durch die offenen Löcher nach unten strömt und so ein Luftdruckausgleich gegeben ist. Dies führt dazu, daß der eingezogene Bogen weder durch Luftwirbel noch durch Vakuum flattern kann. Der Bogen liegt ruhig auf und kann auch nach dem Stanzen ohne längere Zwischenzeit abgezogen werden. Die Stanzgeschwindigkeit kann bei gleicher Stanzqualität wesentlich erhöht werden. Der Stanzautomat kann sogar mit Stanzgeschwindigkeit von ca. 9.000 bis ca. 10.000 Hübe/Std. arbeiten, ohne daß dadurch die Stanzqualität, beispielsweise durch Seitenaufsätze auf dem Konturenrand eines Ausbrechstiftes, beeinträchtigt würde.
- Bei vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung entspricht die Lochplattengröße insgesamt etwa der Bogengröße, wobei die Aufnahmeränder zusätzlich zu berücksichtigen sind, um die Lochplatte in einen Aufnahmerahmen, einen Maschinen-

- rahmen oder einen Wechselrahmen einführen zu können, wie sie im Stand der Technik angegeben sind. Es ist aber auch möglich, einen Trägerrahmen zu verwenden und in diesen Trägerrahmen eine oder mehrere solcher Lochplatten einzusetzen, deren Lochreihen dann bis an den Rand der einzelnen Segmente gehen, so daß die positive Wirkung auf den zu stanzenden Bogen auch bei dieser Ausbildung gegeben ist.
- 10 Durch die Vielzahl der Löcher, die über die gesamte Fläche im engen Raster verteilt sind, wird darüber hinaus die Lochplatte gewichtsmäßig wesentlich reduziert. So ist bei besonders engen Abständen eine Gewichtsreduzierung von über 60 % erzielbar, so daß für die Bewegung auch nur
- 15 geringere Beschleunigungskräfte aufgebracht werden müssen, um den Stanzvorgang durchführen zu können. Darüber hinaus erleichtert das niedrigere Gewicht auch die Handhabung beim Einsetzen in den Maschinenrahmen oder beim Bestücken außerhalb der Maschine, zu welchem Zweck
- 20 die Lochplatte auch in einen Wechselrahmen eingesetzt sein kann.

Gemäß der Lehre der Erfindung ist in jedem Fall sicherzustellen, daß die mit Ausbrechstiften nicht belegten Löcher stets geöffnet bleiben. Wird deshalb eine Druckplatte zum Niederhalten von Ausbrechstiften auf die Lochplatte gelegt, so muß diese kongruent zu den Durchgangslöchern ebenfalls Durchgangslöcher aufweisen, damit die Luftströmung durch die Löcher bei der Hubbewegung sichergestellt ist. Entsprechende konstruktive Details sind in einigen Unteransprüchen ebenfalls angegeben.

Bei geraden Ausbrechstiften empfiehlt es sich, Durchgangslöcher in der Lochplatte an die Querschnittskontur der einzusetzenden Stifte anzupassen. Es ist aber auch

35 möglich, die Durchgangslöcher in der Lochplatte mit einer bestimmten Kontur zu versehen, in die ein entsprechend angepaßter Halteabschnitt eines Ausbrechstiftes einsetz-

bar ist, während der eigentliche Stanzabschnitt eine andere Kontur aufweist und/oder einen Mittenversatz gegenüber der Längsachse des Halteabschnittes. Durch diese individuellen Ausgestaltungen ist es möglich, z. B. bei
5 dreieckförmigen Durchgangslöchern, diese in Reihen verschachtelt, dicht aneinander vorzusehen, wenn diese gleichschenkelig sind, und durch gedrehten Einsatz der Ausbrechstifte den seitenversetzten Stanzabschnitt so zu positionieren, daß er in unmittelbarer Nähe eines Anbin-
10 dungspunktes zum Eingriff auf das auszustanzende Teil des Bogens gelangt. Es hat sich weiterhin in Versuchen bewährt, die Ausbrechstifte an den unteren Stanzstirnflächen mit Schneidkanten zu versehen. Besonders vorteilhaft können diese mit einer Konturenfläche kombiniert werden.

15 Während mit einem Ausbrechwerkzeug gemäß der Erfindung gearbeitet werden kann, ist es auch einfach möglich, für eine andere Stanzform eine weitere Lochplatte entsprechend zu bestücken. Hierzu sind verschiedene Verfahren in
20 den Ansprüchen 18 und 19 angegeben. Auf einfachste Weise ist dies bei der manuellen Bestückung möglich, wenn die Lochplatte durchsichtig ist und z. B. aus Makrolon oder einem anderen durchsichtigen Kunststoff besteht, so daß die Platte nur auf einem vorgestanzten Bogen aufgelegt
25 werden muß. Die Abfallumrisse sind dabei sichtbar, so daß die Ausbruchstifte in die entsprechenden Löcher längs der Umrißkanten eingesetzt werden können. Die Anzahl und der Abstand im vorgegebenen Raster der Löcher hängen von dem verwendeten Material, z. B. Vollpappe oder Wellpappe, und
30 den festgesetzten Haltepunkten ab. Vorteilhaft ist es, die Ausbrechstifte in Höhe des Haltepunktes vorzusehen, so daß diese beim Ausbrechen teilweise abgesichert werden. Ebenso kann eine Bestückung auch unter Verwendung einer Schablone erfolgen.

35 Die Bestückung läßt sich aber auch automatisieren, wenn beispielsweise der Nutzen eines Bogens durch eine CAD-Anlage erstellt wird, so können die Teileumrißdaten un-

mittelbar auch auf einen CNC-gesteuerten Bestückungsautomaten übertragen werden, der in eine Lochplatte im vorgegebenen Raster an den vorgegebenen Punkten die Ausbrechstifte setzt.

5

Durch die Möglichkeit, eine größere Mindestanzahl von Ausbrechstiften pro Teil setzen zu können, ist es nicht mehr erforderlich, unterhalb der Unterlagenplatte Gegenstifte für die geführte Aufnahme zu setzen, ebenso ist es nicht erforderlich, diese Ausbrechformen gesondert herzustellen und diese an der oberen Ausbrechplatte zu befestigen. Durch die Möglichkeit mehrere Ausbrechstifte dicht aneinander setzen zu können, wird ein sauberes Ausbrechen gegenüber dem Umriß in der Unterlagenplatte stets sichergestellt, ebenso daß der Abfall durch die Unterlagenplatte hindurchfällt. Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, den Umriß des Durchbruches in der Unterlagenplatte etwas kleiner zu wählen, als den des auszubrechenden Teiles, z. B. um 2/10 bis 3/10 mm nach innen zu verlegen. Dies führt dazu, daß das Ausbrechteil unter eigener Federspannung in den Durchbruch hineingedrückt wird und beim schnellen Zurückfahren der Ausbrechstifte durch die Federklemmwirkung in Verbindung mit den Seitenwänden des Durchbruchs nicht nach oben schnellen kann und bei leicht konischem Verlauf der Seitenflächen des Durchbruchs nach unten hin sich weitend - durch die Federkraft begünstigt - nach unten beschleunigt fällt.

30 Bei der Größe der Ausbrechwerkzeuge - entsprechend den Formaten der Bögen - sollten nicht zu viele Ausbrechstifte gesetzt werden, um die Lochplatte gewichtsmäßig nicht übermäßig zu beanspruchen. Aus diesem Grunde wird auch nur die mindestens benötigte Anzahl der Ausbrechstifte
35 jeweils gesetzt. Auf die Lochplatte wird die Druckplatte mit kongruenten Durchgangslöchern aufgelegt, diese drückt auf die Köpfe der Ausbrechstifte. Im Verbund können diese Teile beispielsweise in einen oberen Rahmen der Maschine

eingeschoben werden, der die Lochplatte mit Druckplatte zum Ausbrechen der Teile nach unten bewegt. In umgekehrter Weise kann die Unterlagenplatte mit dem daraufliegenden Bogen auch gegen die Ausbrechstempel bewegt werden; 5 beide Antriebsmöglichkeiten führen zum gleichen Ergebnis. Durch die Erfindung ist es auch nicht mehr erforderlich, untere Ausbrechstifte kongruent zu den oberen positionieren oder andere Klemmwerkzeuge vorsehen zu müssen. Der Aufwand für die Umrüstung und die Umrüstzeiten sind wesentlich kürzer als beim Stand der Technik. 10

Es hat sich gezeigt, daß es zweckmäßig ist, in Bogenvorschubrichtung die Lochplatte in Längsrichtung zu teilen und die beiden Hälften seitlich gegeneinander verschiebbar oder in der Tiefe verschiebbar anzuordnen, um geringfügige Toleranzen zwischen dem Lochraster und den Ausbrechflächen auf einfache Weise ausgleichen zu können. Zu diesem Zweck werden die beiden Teile an dem Rahmen verschieblich befestigt, so daß in gewünschter Weise in engen Grenzen der Toleranzausgleich erfolgen kann. In Weiterentwicklung dieses modularen Aufbaus sieht die Erfindung ferner vor, daß der Rahmen, der die Lochplatten aufnimmt, in segmentförmige Felder, die fest oder veränderbar sind, unterteilt ist, in die einzelne, jeweils für 25 die Ausbrechung benötigte Lochplatten als Einzelplatten einsetzbar sind. Dadurch kann das Gewicht der gesamten Platte reduziert werden. Bei vielen Zuschnitten werden beispielsweise nur im linken und rechten Randbereich Ausbrechstifte gesetzt, um die darunter liegenden Abfallflächen aus den Bögen ausbrechen zu können. Eine Druckplatte wird nur dann benötigt, wenn die Ausbrechstifte mit ihren Halteabschnitten in die Lochplatte nicht von der Unterseite her eingesetzt werden und mit einem Ringflansch an der Unterseite sich abstützen und z. B. durch eine lösbare Rastverbindung fixiert sind oder in diese eingeschraubt sind, zu welchem Zweck das Durchgangsloch ein Gewinde aufweisen muß. Im Falle der Verwendung einer 35 Druckplatte können die Ausbrechstifte von oben in die

Durchgangslöcher eingesetzt werden, wobei eine Kopfausbildung vorzusehen ist, um ein Durchfallen der Ausbrechstifte zu verhindern. In diesem Fall ist von oben eine Druckplatte notwendig, die auf die Kopfoberflächen der Ausbrechstifte aufgelegt wird und die notwendige Stanzkraft auf die einzelnen Ausbrechstifte vom Rahmen her überträgt. Die Druckplatte kann der maximalen Rahmengröße entsprechen, sie kann aber auch der tatsächlich eingestellten Rahmengröße und damit der verwendeten Lochplattengröße entsprechend angepaßt sein. Gemäß der Lehre der Erfindung ist bei Verwendung einer Lochplatte dafür Sorge zu tragen, daß die nicht mit Ausbrechstiften belegten Durchgangslöcher frei bleiben. Deshalb weist die Druckplatte ebenfalls Durchgangslöcher auf, die jedoch kleiner sein müssen, als der Kopf des jeweiligen Ausbrechstiftes. Bei seitlicher Rahmenführung in der Ausbrechmaschine werden dem Konstrukteur verschiedene Aufbaumöglichkeiten eröffnet.

Die Lochplatte kann beispielsweise auch aus Aluminium bestehen, das infolge seiner Materialeigenschaften einen längeren Gebrauch bei wechselnden Ausbrechstifteinsätzen gewährleistet. Die Stiftkopfformen können Flachköpfe sein oder aber auch Zylinderköpfe. Die Köpfe können in entsprechenden Bohrungen der Lochplatte versenkt sein oder auf der Oberfläche mit einem Ringflansch aufliegen. Eine Bewegung in Längsrichtung der Ausbrechstifte wird durch die Druckplatte vermieden. Die Ausbrechstifte können aus Metall oder Kunststoff bestehen.

Die einzubringenden Löcher können in einem gleichförmigen oder versetzten Lochraster angebracht werden. Bei versetztem Lochraster und runden Löchern wirkt das ganze Lochraster wie ein Diagonalversatzraster, so daß auch kleinere balkenförmige Teile ausgestanzt werden können. Die schmalen Flächen können allerdings zu den oben angegebenen Toleranzproblemen führen, was durch eine Teilung der Lochplatte auf einfache Weise ausgeglichen werden

kann, indem die gesetzten Lochreihen geringfügig verschoben werden, um innerhalb eines Lochrasters den Toleranzbereich zu der Abfallfläche ausgleichen zu können.

- 5 Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausbrechwerkzeuges ergänzend erläutert.

In den Figuren zeigen:

10

FIG 1 in schematischer, perspektivischer Darstellung den Aufbau eines Ausbrechwerkzeuges und

15

FIG 2 einen Teilschnitt durch die Lochplatte des Ausbrechwerkzeuges.

In FIG 1 ist in perspektivischer Darstellung das Ausbrechwerkzeug gemäß der Erfindung zerlegt dargestellt. Dieses besteht im wesentlichen aus einer Unterlagenplatte
20 12, die in bekannter Weise z. B. eine Sperrholzplatte, eine Metall- oder Kunststoffplatte ist und in der Durchbrüche 13 und 15 entsprechend den Abfallteilen eines Bogens angeordnet sind. Zur seitlichen Führungsbegrenzung können überstehende Rahmentteile 16 oder andere Führungen
25 an der Platte 12 vorgesehen sein.

Auf die Unterlagenplatte 12 wird der Bogen 8 positioniert, z. B. durch Seiten- und Stirnmarker, aufgelegt, derart, daß die auszubrechenden Teile 10, 14 kongruent
30 über den Durchbrüchen 13 und 15 liegen. Der Bogen wird im Verbund nach dem vorgelegten Konturenschnitt durch die Haltepunkte 11 gehalten. Der Greiferrand 5 dient zum Erfassen des Bogens mittels eines Greifers und Einziehers, während die seitlichen Ränder 6 den Bogen in Längsrichtung zusammenhalten. Oberhalb der Unterlagenplatte 12
35 befindet sich in dem zusammengesetzten Werkzeug die erfindungsgemäß vorgesehene Lochrasterplatte 1 mit Durchgangsbohrungen 2, in die Ausbrechstifte 4 einsetzbar

sind. Die Bohrungen 2 sind z. B. im Raster 3 im Versatz von Reihe zu Reihe angeordnet, so daß sich das sichtbare Diagonalraster ergibt. Nach dem Belegen der einzelnen Durchgangslöcher 2 durch Ausbruchstifte 4 - diese sind
5 vergrößert gegenüber den symbolisch angeordneten Durchbrüchen gezeichnet - im Bereich der Fläche Teile 10, 14 längs der Umrißkante wird auf die Lochplatte 1 eine Druckplatte 5 aufgelegt und mit dieser über nicht dargestellte Verbindungselemente gekoppelt. Diese Druckplatte
10 weist kongruent zu den Durchgangslöchern 2 ebenfalls Durchgangslöcher 20 auf, so daß eine ungehinderte Luftdurchströmung durch nicht gelegte Durchgangslöcher 2 und 20 möglich ist. Der so gebildete Stanzteil wird dann beispielsweise in einen Oberrahmen eines vorhandenen, her-
15 kömlichen Stanzautomates für die Herstellung von Faltschachteln eingeschoben und mit diesem Rahmen nach unten zum Ausbrechen der Teile 10, 14 abgesenkt, so daß die unteren Stirnseiten der Ausbrechstifte 4 auf die Teile 10, 14 aufgreifen und diese in die Durchbrüche 13, 15
20 drücken.

In FIG 2 ist die Lochplatte im Teilschnitt über eine geringe Anzahl von Führungsbohrungen dargestellt. Die Durchgangsbohrungen 2 bestehen aus einem unteren Teil 19,
25 dessen Durchmesser dem Durchmesser des Ausbrechstiftes 4 entspricht. Der obere Abschnitt 18 weist einen größeren Durchmesser als der untere Abschnitt auf und ist so dem Durchmesser und der Form des Kopfes 17 am oberen Ende des Ausbrechstiftes 4 angepaßt, daß dieser mit dem Kopf 17 in
30 ein solches Loch versenkt einsetzbar ist, wie dies anhand des rechten Loches gezeigt ist. Dies hat den Vorteil, daß die z. B. aus Stahl bestehenden Ausbrechstifte nicht durchfallen können. Selbstverständlich sind auch andere Lagerungsmöglichkeiten, z. B. konische Ausbildungen der
35 Löcher und Stiftenden, möglich. Es ist lediglich zu berücksichtigen, daß ein Durchfallen der Ausbrechstifte 4 nach unten vermieden wird. Der Kopf 17 kann auch als Flachkopf, wie bei einem Nagel, ausgebildet sein. Ebenso

brauchen die Führungsdurchbrüche 2 bzw. die Bohrungen
keine Senke oder keinen Senkabschnitt aufzuweisen; die
Köpfe können nach oben vorstehen. Die Erfindung vermit-
telt dem Fachmann eine Reihe von Lösungsansätzen, die
5 weder im Beispiel noch in den Unteransprüchen im einzel-
nen angegeben sind.

10

15

20

25

30

35

P A T E N T A N S P R Ü C H E

5

1. Vorrichtung zum Ausbrechen von Teilen bei der Herstellung von Zuschnitten mit bestimmten Kantenverläufen aus einem Bogen aus Pappe, Papier, Kunststoff oder einem Verbundwerkstoff, die mindestens aus einer Unterlagenplatte, auf die der Bogen mit den auszubrechenden Teilen auflegbar ist und die Durchbrüche kongruent zu den Flächen der Teile aufweist, und einem darüber angeordneten Ausbrechwerkzeug mit nach unten vorstehenden Ausbrechstiften besteht, die bei relativer Bewegung des Ausbrechwerkzeuges und der Unterplatte aufeinanderzu auf die Oberfläche der Teile des Bogens greifen und die Teile in die Durchbrüche drücken,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

20

- daß das Ausbrechwerkzeug eine den Bogen mindestens über die auszubrechenden Teile überspannende Lochplatte (1) mit in einem engen Raster über die gesamte Fläche verteilt eingebrachten Durchgangslöchern (2) aufweist,
- 25 - daß nur in ausgewählte Durchgangslöcher (2) kongruent zu den Flächen der Teile (10, 14) des Bogens (8) Ausbrechstifte (4) eingesetzt und hierin festgehalten sind, während die übrigen Durchgangslöcher (2) geöffnet bleiben und
- 30 und

- daß die Anzahl der eingesetzten Ausbrechstifte (4) und deren Anordnung in bezug auf die Fläche jedes Teiles (10, 14) so gewählt sind, daß die Teile (10) längs ihren vorgeschnittenen Umrißkonturen und in der Fläche bei
- 35 relativer Bewegung an den Haltepunkten ausgebrechbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Durchgangslöcher (2)
5 von Reihe zu Reihe im Halbversatz oder bei eckiger Aus-
führung ineinander verzahnt angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Durchgangslöcher (2)
10 einen polygonen, sternförmigen, runden oder ovalen Quer-
schnitt aufweisen oder als Bohrung mit Gewinde ausgebil-
det sind, und daß die Ausbrechstifte (4) einen konturen-
angepaßten einsetzbaren Halteabschnitt und einen aus der
Unterseite der Lochplatte (1) vorstehenden Stanzabschnitt
15 mit polygonem, sternförmigem, rundem oder ovalem Quer-
schnitt aufweisen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ausbrechstifte (4)
20 von der Unterseite oder der Oberseite her in die
Durchgangslöcher (2) eingesetzt und hierin mittels in
Ausnehmungen oder Ringnuten in den Ausbrechstiften (4)
eingreifender lösbarer Sperren gehalten oder von der
Unterseite her eingeschraubt sind.

25 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Stanzabschnitt des
Ausbrechstiftes (4) gegenüber dem Halteabschnitt gekröpft
oder seitlich versetzt an diesem angebracht oder entspre-
30 chend einteilig ausgeformt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ausbrechstifte (4)
an den unteren Seiten im rechten Winkel zur Längsachse
35 oder schrägverlaufende oder profilierte Stirnflächen mit
äußeren Schneidkanten aufweisen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 3, 4 oder 6, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß am oberen Ende eines
Ausbrechstiftes (4) ein Kopf (17) vorgesehen ist, dessen
5 Querschnitt etwas größer ist als der Querschnitt des Aus-
brechstiftes (4), daß der Ausbrechstift (4) von oben in
das Durchgangsloch (2) eingesetzt ist, daß die Durch-
gangslöcher (2) in der Lochplatte (1) eine der Kopfform
entsprechende Ausnehmung (18) an der Oberseite aufweisen
10 oder daß die Köpfe (17) auf der Oberseite mit einem Ring-
flansch aufliegen, und daß auf die Köpfe der Ausbrech-
stifte (4) eine mit der Lochplatte (1) verbindbare Druck-
platte (5) mit kongruent zu den Durchgangslöchern (2)
angeordneten Durchgangslöchern (20) mit kleinerem Quer-
15 schnitt mit gleicher oder abweichender Querschnittsform
aufgelegt ist, die die Ausbrechstifte niederhält.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3, 4, 6 oder 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Aus-
20 brechstift (4) einen aus der Oberseite der Lochplatte
vorstehenden Zapfen aufweist, der in das zugeordnete
Durchgangsloch (20) in der Druckplatte (5) eingreift.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 7 oder 8,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Lochplatte (1) und/oder Druckplatte aus mindestens zwei
Einzelplatten besteht, die horizontal seitlich und/oder
in der Tiefe gegeneinander verschiebbar in einem Rahmen
angeordnet sind.

30

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Lochplatte (1) sich
über die gesamte Bogenfläche erstreckt.

35 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 7, 9 oder 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Lochplatte (2) aus einer Stützplatte und einer Deckplatte

besteht, in denen deckungsgleich Durchgangslöcher (2) für die Aufnahme der Ausbrechstifte (4) vorgesehen sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 7, 9 bis 11,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Lochplatte, die Stützplatte und/oder Deckplatte und/oder die Druckplatte aus Aluminium oder einem durchsichtigen oder nicht durchsichtigen Kunststoff bestehen.

10 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 7, 9 bis 12, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß mindestens die Lochplatte (1) aus Segmenten aus Kunststoff mit eingebrachten Durchgangslöchern (2) besteht, die in mindestens zwei Schichten übereinander und überlappend ver-
15 legt, bei kongruenter Lage der Durchgangslöcher (2) miteinander durch Kleben oder Verschweißen verbunden sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Segmente höhere und
20 niedrigere ineinander verschachtelbare Flächenabschnitte mit Durchgangslöchern aufweisen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1, 9 bis 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
25 Lochplatte (1) allein oder aus Stützplatte und Deckplatte bestehend ca. 12 mm bis ca. 20 mm stark ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 7 bis 15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
30 Lochplatte (1) und die Druckplatte (5) in einem oben und unten offenen Wechselrahmen eingesetzt sind und daß die mit Ausbrechstiften (4) vorbestückte Lochplatte (1) in den seitliche Führungen aufweisenden Wechselrahmen ein-
schiebbar ist.

35

17. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Durchbrüche in der Unterlagenplatte (12) eine geringfügig kleinere Kontur

aufweisen als der Zuschnitt der auszubrechenden Teile,
die unter eigener Federwirkung beim Ausstanzen in die
Durchbrüche gedrückt werden, und daß die Durchbrüche sich
nach unten weiten und die Seitenwände im wesentlichen
5 konisch verlaufen, so daß die Teile nach unten unter der
eigenen Federwirkung fallen.

18. Verfahren zum Belegen der Durchgangslöcher mit Aus-
brechstiften nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß auf die
Lochplatte (1) eine Schablone aufgelegt wird, die dem
Bogen mit den ausgebrochenen Ausbrechteilen (10, 14) ent-
spricht, und daß die Ausbrechstifte entlang der
Innenkante in die Durchbrüche (2) manuell oder maschinell
15 eingesetzt werden, wobei der Randabstand und der Abstand
zu den Verbindungspunkten so gewählt sind, daß die
Abfallteile (10, 14) vollständig in die Durchbrüche (13,
15) gedrückt werden.

20 19. Verfahren zum Belegen der Durchgangslöcher mit Aus-
brechstiften nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Lochplatte (1) auf den Tisch eines Belegungsautomaten
aufgelegt wird, der die Ausbrechstifte (4) entsprechend
25 einer vorgegebenen Steuerinformation in Durchgangslöcher
an bestimmten x/y-Koordinaten einsetzt, zu welchem Zweck
entweder der Bestückungskopf in x-y-Richtung gegenüber
der Lochplatte (1) gesteuert verschieblich angeordnet ist
oder die Lochplatte (12) gegenüber einem feststehenden
30 Bestückungskopf im Raster der Lochreihen in x-y-Koordina-
tenrichtung verschieblich ist.

1 / 1

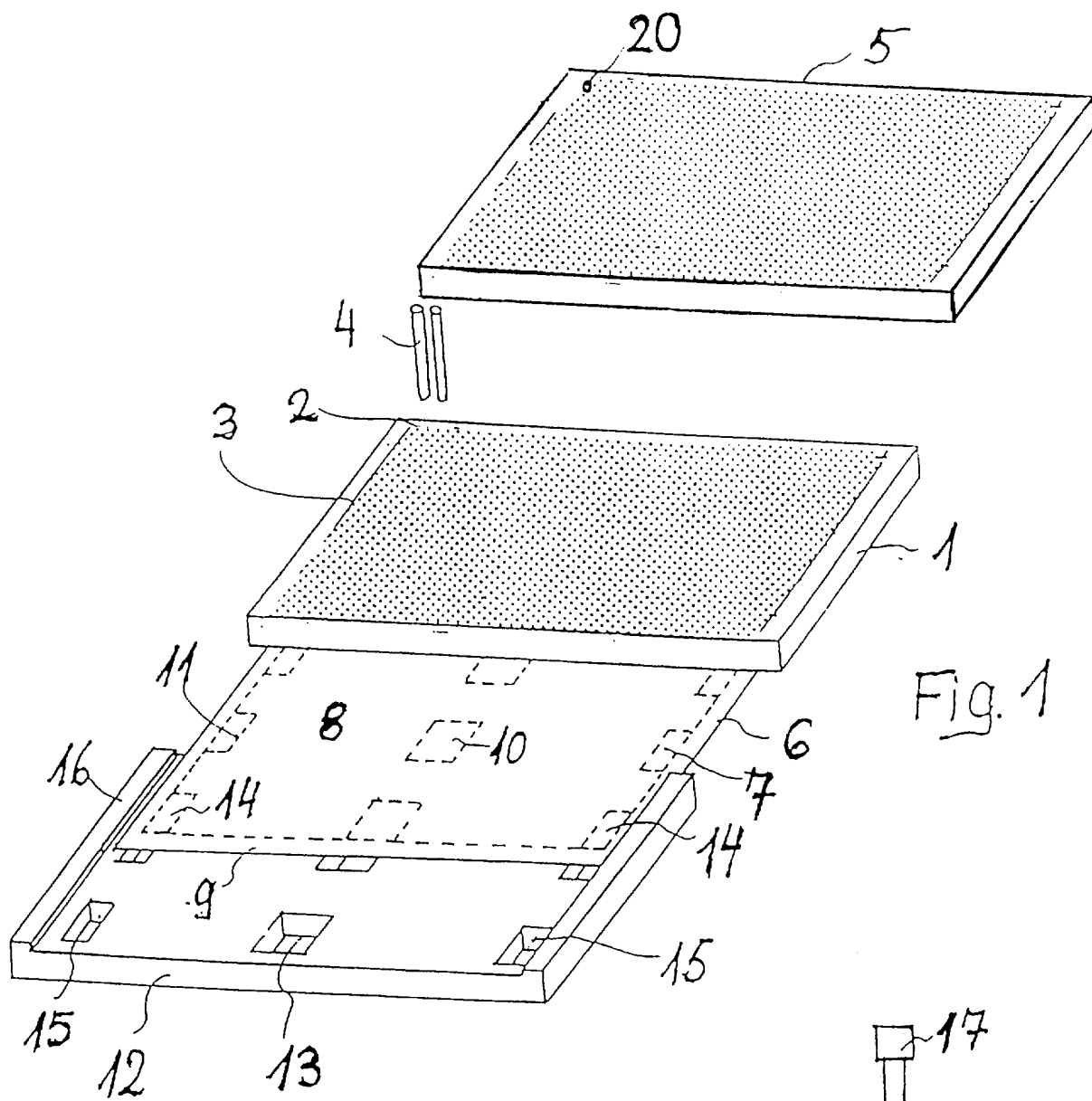
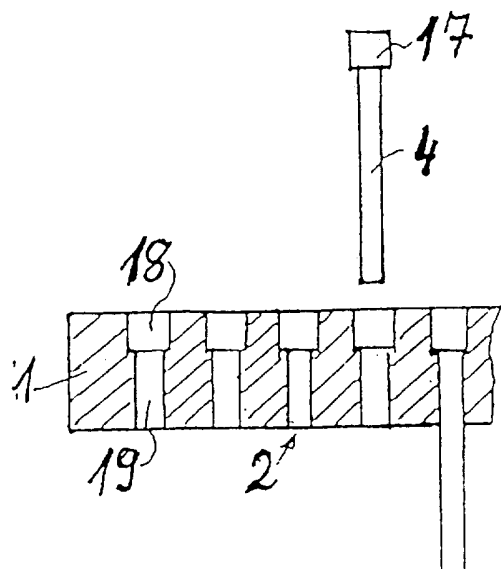


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 97/02232

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B26D7/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B26D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 1 981 974 A (VERNIMB) 27 November 1934	1,4,5, 9-12
Y	see page 1, line 82 - page 6, line 100; figures 1-13	2,3,6,7, 16-19
Y	EP 0 692 348 A (DE DOMPIERRE) 17 January 1996 see column 3, line 17 - column 5, line 41; figures 1-5	2,3,6,16
Y	EP 0 453 982 A (VARIDEL) 30 October 1991 see column 2, line 19 - column 3, line 34; figures 1-3	7
Y	US 5 136 907 A (BAKERMANS) 11 August 1992 see column 3, line 40 - column 8, line 21; figures 1-18	17
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 August 1997

Date of mailing of the international search report

21.08.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Berghmans, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 97/02232

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 311 916 A (VOSSEN) 19 April 1989 see column 5, line 56 - column 8, line 31; figures 1-18 ---	18,19
P,X	DE 296 08 009 U (KARA) 25 July 1996 THE WHOLE DOCUMENT -----	1-5, 7-12,15, 18,19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/02232

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1981974 A	27-11-34	NONE	
EP 0692348 A	17-01-96	AU 2490795 A BR 9503300 A CA 2153860 A CN 1127189 A JP 8052697 A	25-01-96 09-07-96 15-01-96 24-07-96 27-02-96
EP 0453982 A	30-10-91	CH 684187 A AT 105762 T CA 2040887 C DE 69102011 D DE 69102011 T ES 2054392 T JP 4226335 A US 5292047 A	29-07-94 15-06-94 29-11-94 23-06-94 01-09-94 01-08-94 17-08-92 08-03-94
US 5136907 A	11-08-92	NONE	
EP 0311916 A	19-04-89	DE 3734535 A AU 2367888 A CA 1307689 A DE 3834096 A DE 3886660 D ES 2048182 T JP 1286831 A US 5152053 A US 5291652 A	27-04-89 13-04-89 22-09-92 21-09-89 10-02-94 16-03-94 17-11-89 06-10-92 08-03-94
DE 29608009 U	25-07-96	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02232

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B26D7/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B26D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 1 981 974 A (VERNIMB) 27.November 1934	1,4,5, 9-12
Y	siehe Seite 1, Zeile 82 - Seite 6, Zeile 100; Abbildungen 1-13	2,3,6,7, 16-19
Y	EP 0 692 348 A (DE DOMPIERRE) 17.Januar 1996 siehe Spalte 3, Zeile 17 - Spalte 5, Zeile 41; Abbildungen 1-5	2,3,6,16
Y	EP 0 453 982 A (VARIDEL) 30.Oktober 1991 siehe Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 34; Abbildungen 1-3	7
Y	US 5 136 907 A (BAKERMANS) 11.August 1992 siehe Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 8, Zeile 21; Abbildungen 1-18	17
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. August 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21.08.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Berghmans, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02232

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 311 916 A (VOSSEN) 19.April 1989 siehe Spalte 5, Zeile 56 - Spalte 8, Zeile 31; Abbildungen 1-18 ---	18,19
P,X	DE 296 08 009 U (KARA) 25.Juli 1996 DAS GANZE DOKUMENT -----	1-5, 7-12,15, 18,19

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02232

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1981974 A	27-11-34	KEINE	
EP 0692348 A	17-01-96	AU 2490795 A	25-01-96
		BR 9503300 A	09-07-96
		CA 2153860 A	15-01-96
		CN 1127189 A	24-07-96
		JP 8052697 A	27-02-96
EP 0453982 A	30-10-91	CH 684187 A	29-07-94
		AT 105762 T	15-06-94
		CA 2040887 C	29-11-94
		DE 69102011 D	23-06-94
		DE 69102011 T	01-09-94
		ES 2054392 T	01-08-94
		JP 4226335 A	17-08-92
		US 5292047 A	08-03-94
US 5136907 A	11-08-92	KEINE	
EP 0311916 A	19-04-89	DE 3734535 A	27-04-89
		AU 2367888 A	13-04-89
		CA 1307689 A	22-09-92
		DE 3834096 A	21-09-89
		DE 3886660 D	10-02-94
		ES 2048182 T	16-03-94
		JP 1286831 A	17-11-89
		US 5152053 A	06-10-92
		US 5291652 A	08-03-94
DE 29608009 U	25-07-96	KEINE	