



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 595 257 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93117328.0**

(51) Int. Cl. 5: **B26D 7/18**

(22) Anmeldetag: **26.10.93**

(30) Priorität: **27.10.92 DE 4236276**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.94 Patentblatt 94/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

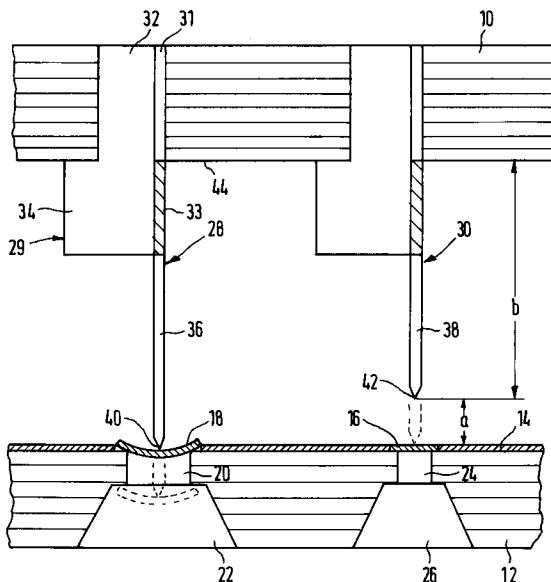
(71) Anmelder: **Karl Marbach GmbH + Co.
August-Häusser-Strasse 6
D-74080 Heilbronn(DE)**

(72) Erfinder: **Sinn, Rolf
Mörikestrasse 6
D-74221 Leingarten(DE)**

(74) Vertreter: **Finck, Dieter et al
Patentanwälte v. Füner, Ebbinghaus, Finck
Mariahilfplatz 2 - 3
D-81541 München (DE)**

(54) Vorrichtung zum Entfernen von Ausbrechteilen.

(57) Die Vorrichtung dient zum Entfernen von Ausbrechteilen aus einem Zuschnitte oder dergleichen enthaltenden Werkstoffbogen (14). Sie weist eine Trägerplatte (12) für den Werkstoffbogen (14) und eine vertikal zur Trägerplatte (12) hin und von ihr weg bewegbare Werkzeughalteplatte (10) auf, an der zur Trägerplatte (12) hin vorstehenden Ausbrechelemente (28, 30) vorgesehen sind. Um die zum Ausbrechen erforderliche Druckkraft der Werkzeughalteplatte (10) zu verringern, sind wenigstens zwei Sätze von Ausbrechelementen (28, 30) vorgesehen. Die der Trägerplatte (12) zugewandten Ausbrechenden (40) der Ausbrechelemente (28, 30) jedes Satzes sind in einer Ausbrechebene angeordnet. Der Abstand der Ausbrechebenen der Sätze zu der der Trägerplatte (12) zugewandten Seite der Werkzeughalteplatte (10) ist jedoch verschieden.



EP 0 595 257 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen von Ausbrechteilen aus einem Zuschnitte oder dergleichen enthaltenden Werkstoffbogen mit einer Trägerplatte für den Werkstoffbogen und mit einer vertikal zur Trägerplatte hin- und von ihr wegbewegbaren Werkzeughalteplatte, an der zur Trägerplatte hin vorstehende Ausbrechelemente vorgesehen sind.

Bei herkömmlichen Vorrichtungen zum Entfernen von Ausbrechteilen sind die der Trägerplatte zugewandten Ausbrechenden der Ausbrechelemente auf einer Höhe angeordnet, so daß sie bei einer Bewegung der Werkzeughalteplatte in Richtung der Trägerplatte im wesentlichen gleichzeitig auf das entsprechende Ausbrechteil auftreffen, und dieses dann durch eine unterhalb des Ausbrechteils in der Trägerplatte vorgesehene Durchbrechöffnung durchdrücken. Bei der Bearbeitung eines Werkstoffbogens mit einer Vielzahl von gleichgroßen Öffnungen ist dabei die von der Werkzeughalteplatte aufzubringende Druckkraft proportional zur Anzahl der Ausbrechelemente. Bei Werkstoffbögen, die eine hohe Anzahl von zu entfernenden Ausbrechteilen aufweisen, wie zum Beispiel bei Werkstoffbögen zur Fertigung von Packungen für Antibabypillen, reicht daher die Ausbrechkraft der Werkzeughalteplatte nicht zum Entfernen der Ausbrechteile aus. Daher muß entweder das Gewicht der Werkzeugplatte erhöht, oder eine Erhöhung der Druckkraft an der Werkzeugplatte vorgesehen werden. Die bekannten Vorrichtungen sind dafür konstruktiv aufwendig umzubauen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit konstruktiv einfachen Mitteln eine Vorrichtung zum Entfernen von Ausbrechteilen zu schaffen, bei der die zum Entfernen der Ausbrechteile erforderliche Druckkraft der Werkzeughalteplatte gering ist.

Diese Erfindung wird ausgehend von dem gattungsgemäß Stand der Technik erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens zwei Sätze von Ausbrechelementen vorgesehen sind. Die der Trägerplatte zugewandten Ausbrechenden der Ausbrechelemente sind in jedem Satz in einer Ausbrechebene angeordnet. Der Abstand der Ausbrechebenen der Sätze zu der der Trägerplatte zugewandten Seite der Werkzeughalteplatte ist verschieden.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorrichtung zum Entfernen von Ausbrechteilen wird die zum Entfernen der Ausbrechteile erforderliche Gesamtdruckkraft der Werkzeughalteplatte auf die verschiedenen Sätze an Ausbrechelementen verteilt. Daher können Werkzeughalteplatten mit verhältnismäßig geringem Gewicht verwendet werden.

Für den Fall, daß zwei Sätze von Ausbrechelementen vorhanden sind, die jeweils die gleiche Anzahl von Ausbrechteilen entfernen, wird die er-

forderliche Druckkraft der Werkzeughalteplatte halbiert, wenn der Abstand der Ausbrechebenen so bemessen ist, daß die Ausbrechenden der Ausbrechelemente des einen Satzes dann an einem Ausbrechteil angreifen, wenn die Ausbrechenden der Ausbrechelemente des anderen Satzes gerade den Ausbrechvorgang beendet haben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung erläutert, die einen Teil einer Vorrichtung zum Entfernen von Ausbrechteilen im Querschnitt zeigt.

Die Vorrichtung zum Entfernen von Ausbrechteilen weist eine horizontale Trägerplatte 12 auf, die vorzugsweise aus Holz besteht. Auf der Trägerplatte 12 ist ein Werkstoffbogen 14 angeordnet, der zuvor in einer Stanz- und/oder Rilleneinrichtung bearbeitet worden ist. In dem Werkstoffbogen 14 sind mehrere Ausbrechteile 16, 18 vorhanden, die bis auf wenige Haltepunkte von dem restlichen Werkstoffbogen 14 getrennt sind. Unterhalb der Ausbrechteile 16, 18 sind zylindrische Durchbrechöffnungen 20, 24 mit vertikalen Seitenwänden vorgesehen. Der Umfang der Ausbrechteile 16, 18 befindet sich auf der Trägerplatte 12. Die zylindrischen Durchbrechöffnungen 20, 24 gehen nach unten in einen sich konisch erweiternden Abschnitt 22, 26 über.

Oberhalb der Trägerplatte 12 ist eine ebenfalls horizontale Werkzeugplatte 10 angeordnet, die vertikal zur Trägerplatte 12 hin und von ihr weg bewegbar ist. An der Werkzeughalteplatte 10 ist ein erster Satz von Ausbrechelementen 28 und ein zweiter Satz von Ausbrechelementen 30 angebracht, von denen in der Zeichnung jeweils nur eines gezeigt ist. Die Ausbrechelemente 28, 30 stehen zur Trägerplatte 12 hin senkrecht aus der Werkzeugplatte 10 hervor.

Das Ausbrechelement 28 des ersten Satzes weist an seinem der Trägerplatte 12 abgewandten Ende einen Fixierschaft 29 auf, der von zwei rechtwinklig zueinander angeordneten Schenkeln 31, 32 gebildet wird. Der Fixierschaft 29 ist in einer entsprechenden Ausnehmung in der Werkzeughalteplatte 10 durch Pressitz befestigt. Die Schenkel 31, 32 weisen unterhalb der Werkzeughalteplatte 10 einen sich seitlich erstreckenden Ansatz 34 bzw. 33 auf, der an der Unterseite 44 der Werkzeughalteplatte 10 anliegt. Die rechtwinklige Ausbildung des Fixierschaftes 29 verleiht dem Ausbrechelement 28 ein hohes Widerstandsmoment gegen seitlich auftreffende Kräfte. Die Ansätze 33, 34 verhindern darüberhinaus, daß das Ausbrechelement 28 bei einer stoßweisen Belastung durch die Werkzeughalteplatte 10 durchgedrückt wird.

Der eine Schenkel 31 des Ausbrechelements 28 geht zur Trägerplatte 12 hin in einen plattenförmigen Ausbrechabschnitt 36 über. In der Mitte der vertikalen Schmalseiten des Ausbrechabschnittes

36 ist jeweils eine der Trägerplatte 12 zugewandte Spitze 40 angeordnet.

Das Ausbrechelement 30 des zweiten Satzes an Ausbrechelementen entspricht im wesentlichen dem Ausbrechelement 28. Es unterscheidet sich dadurch, daß der Abstand b der das Ausbrechende bildenden Spitze 42 von der Unterseite der Werkzeughalteplatte um den Betrag a geringer ist als bei dem Ausbrechelement 28 des ersten Satzes.

Wie es durch die gestrichelten Linien angedeutet ist, ist der Betrag a so gewählt, daß das Ausbrechelement 28 des ersten Satzes gerade seinen Ausbrechvorgang beendet hat, wenn die Spitze 42 des Ausbrechelements 30 des zweiten Satzes gerade an dem ihm zugeordneten Ausbrechteil 16 angreift.

Bei einer Bewegung der Werkzeughalteplatte 10 nach unten treffen demnach zuerst die Ausbrechelemente 28 des ersten Satzes auf das ihnen zugeordnete Ausbrechteil 18 auf. Bei einer weiteren Bewegung der Werkzeughalteplatte 10 wird das Ausbrechteil 18 in die Durchbrechöffnung 20 gedrückt, wobei sich das Ausbrechteil 18 an den Haltepunkten löst. Wenn das Ausbrechteil 18 durch die Durchbrechöffnung 20 in den sich konisch erweiternden Abschnitt 22 durchgedrückt ist, wird dem Ausbrechelement 28 kein Widerstand mehr entgegengesetzt.

Zu diesem Zeitpunkt greift die Spitze 42 des Ausbrechelements 30 des zweiten Satzes an dem ihm zugeordneten Ausbrechteil 16 an und drückt dieses ebenfalls durch die entsprechende Durchbrechöffnung 24.

Anschließend wird die Werkzeughalteplatte 10 wieder nach oben bewegt. Falls eines der Ausbrechteile 16 bzw. 18 an den Spitzen 40 und 42 der Ausbrechelemente 28 bzw. 30 hängenbleibt, wird dieses am Übergang der entsprechenden Durchbrechöffnung 20 bzw. 24 in den konisch erweiterten Abschnitt 22 bzw. 26 abgestreift. Wenn die Werkzeughalteplatte 10 ihre obere Stellung erreicht, wird der Werkstoffbogen 14 in eine weitere Arbeitsstation befördert und ein neuer Werkstoffbogen eingelegt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entfernen von Ausbrechteilen aus einem Zuschnitte oder dergleichen enthaltenden Werkstoffbogen (14) mit einer Trägerplatte (12) für den Werkstoffbogen (14) und mit einer vertikal zur Trägerplatte (12) hin und von ihr weg bewegbaren Werkzeughalteplatte (10), an der zur Trägerplatte (12) hin vorstehenden Ausbrechelemente (28, 30) vorgesehen sind, dadurch **gekennzeichnet**,

- daß wenigstens zwei Sätze von Ausbrechelementen (28, 30) vorgesehen

sind,

- daß die der Trägerplatte (12) zugewandten Ausbrechenden (40) der Ausbrechelemente (28, 30) jedes Satzes in einer Ausbrechebene angeordnet sind und
- daß der Abstand der Ausbrechebenen der Sätze zu der der Trägerplatte (12) zugewandten Seite der Werkzeughalteplatte (10) verschieden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Abstand (b) der Ausbrechebenen zur Werkzeughalteplatte (10) so bemessen ist, daß die Ausbrechenden (42) der Ausbrechelemente (30) eines Satzes dann an einem Ausbrechteil (16) angreifen, wenn die Ausbrechenden (40) der Ausbrechelemente (28) des anderen Satzes gerade den Ausbrechvorgang beendet haben.

25

30

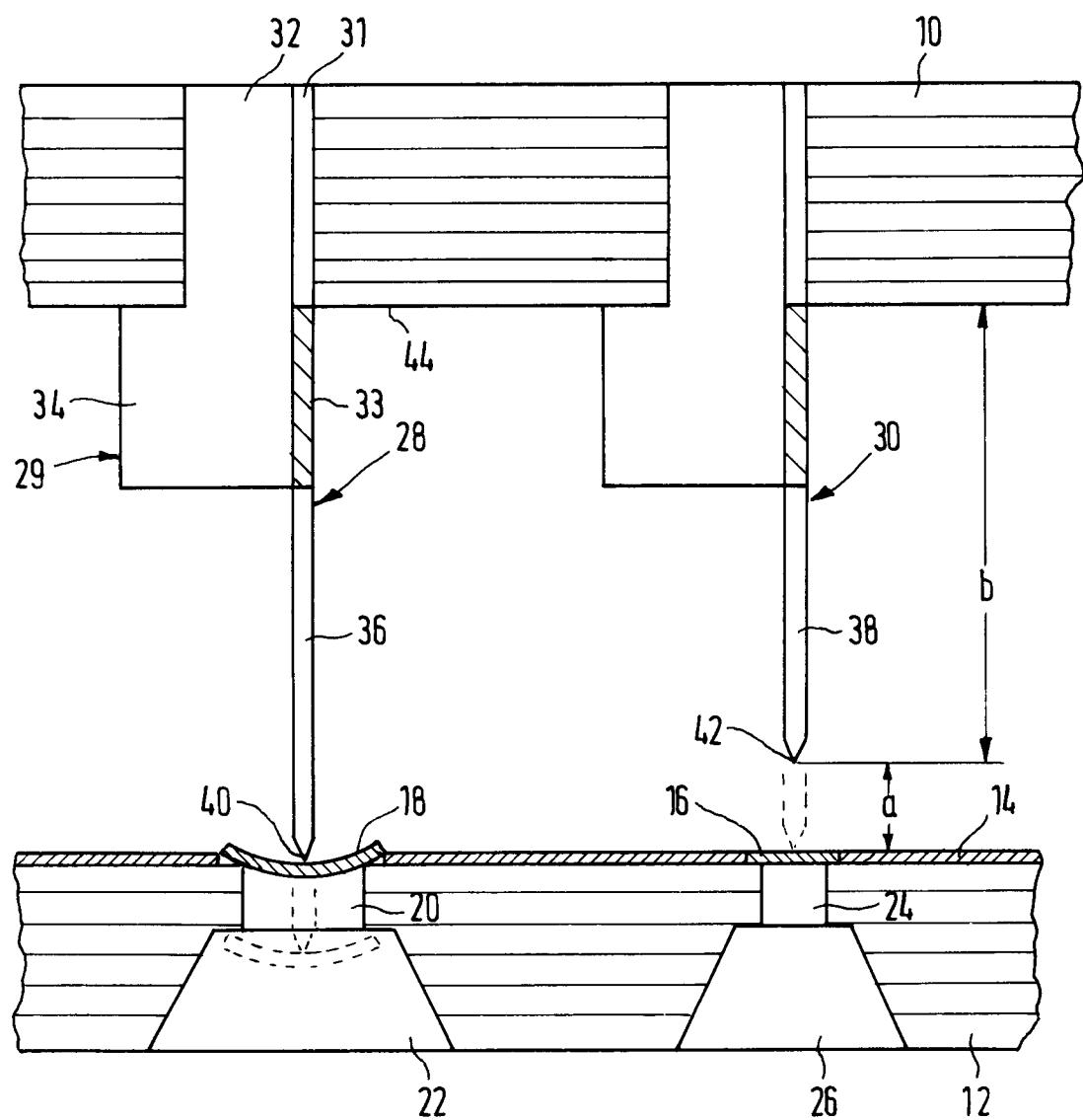
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 7328

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	FR-A-1 589 879 (AUBERY)	1	B26D7/18
Y	* Seite 4, Absatz 2; Abbildungen *	2	

Y	US-A-4 706 533 (GIULIE)	2	
	* Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 20; Abbildung 9 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.5)
			B26D B26F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	8. Februar 1994		Vaglienti, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			