



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 596 390 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93117339.7**

51 Int. Cl.⁵: **B31B 1/25, B26F 1/44**

22 Anmeldetag: **26.10.93**

30 Priorität: **28.10.92 DE 9214654 U**

71 Anmelder: **PCE PAPER CONVERTING
EQUIPMENT GmbH
Gärtnerplatz 16
D-93073 Neutraubling(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.94 Patentblatt 94/19

72 Erfinder: **Schäfer, Michael
Amselweg 7
D-90542 Eckental(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)**

54 **Matrizenbogen für ein Stanzwerkzeug zum Herstellen von Kartonagezuschnitten.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Matrizenbogen für ein Stanzwerkzeug zum Herstellen von Kartonagezuschnitten, der als eine aus einer Trägerfolie (1) und einer aus Phenol-Hartpapier mit Gewebeeinlage bestehenden Schicht (2) aufgebauten Verbundplatte besteht. In die Schicht (2) aus Phenol-Hartpapier werden Rillnuten (4) als Gegenkontur zur Patrize des Stanzwerkzeuges eingefräst, deren Nutgrund von der Trägerfolie (1), die bevorzugt aus Polyester besteht, gebildet wird. Der Matrizenbogen kann auf der Werkzeugplatte (5) einer Stanzmaschine durch eine beidseitig selbstklebende Klebeschicht lösbar angeordnet werden. Da der Nutgrund der Rillnuten (4) aus der flexiblen Trägerfolie (1) besteht, wird dem Matrizenbogen eine relativ große Flexibilität verliehen. Ein mehrfaches Wiederverwenden des Matrizenbogens ist somit möglich. Weiterhin ist ein Verfahren zum Herstellen einer Matrize für ein Stanzwerkzeug unter Verwendung des oben beschriebenen Matrizenbogens beansprucht.

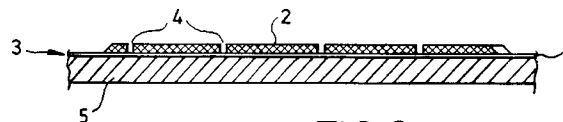


FIG. 3

EP 0 596 390 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Matrizenbogen für ein Stanzwerkzeug zum Herstellen von Kartonagenzuschnitten, der auf eine im wesentlichen biegesteife Werkzeugplatte aufklebbar ist und eine der Patzise des Stanzwerkzeuges zugewandte Schicht aufweist.

Aus der DE-A-2546082 ist ein Stanzwerkzeug für Faltschachteln zum Prägen der Falllinien und zum Ausstanzen von Schachtelzuschnitten bekannt. Die Matrize und Patzise werden durch ein relativ aufwendiges phototechnisches Verfahren hergestellt, bei dem eine mit einer lichtempfindlichen Schicht beschichtete Platte unter Zwischenschaltung eines Prägelinien- beziehungsweise Nutlinienfilms belichtet und die belichteten Stellen der Platten sodann ausgewaschen werden. Auf der Metallplatte sind dann entsprechend des Patzisen- beziehungsweise Matrizenprofils Erhebungen aus verbleibenden Resten der lichtempfindlichen Schicht angeordnet.

Aus dem Stand der Technik sind weiterhin Matrizenbogen für Stanzwerkzeuge zum Herstellen von Kartonagenzuschnitten bekannt, die aus einer Phenol-Hartpapiertafel mit Gewebereinlagen bestehen. Diese Matrizenbogen werden mittels eines Haftklebers auf die Werkzeugplatte geklebt. Entsprechend der Größe und Form des Stanzwerkzeugs wird der Matrizenbogen durch Fräswerkzeuge mit einer der Patzise entsprechende Gegenkontur versehen. Insbesondere werden Rillnuten in den Matrizenbogen eingefräst, an denen bei der Herstellung der Kartonagenzuschnitte die Faltrillen erzeugt werden. Die Bearbeitungsgenauigkeit und Materialstärke der Matrizenbogen richtet sich hierbei nach der zu verarbeitenden Kartonqualität. Im Bereich der Rillnuten wird das Tafelmaterial bis auf eine verbleibende Restdicke von ca. 0,1 mm abgefräst. Das verbleibende Restmaterial am Nutgrund besteht im wesentlichen aus der untersten Gewebereinlage. Ein Wiederverwenden des mit dem Haftkleber aufgetragenen Matrizenbogens ist nicht möglich, da dieser beim Abziehen von der Werkzeugplatte zwangsläufig zerbricht. Deshalb müssen für jeden wechselnden Auftrag die Matrizenbogen neu angefertigt werden, was zu einem erhöhten Kosten- und Zeitaufwand führt.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Matrizenbogen zur Verfügung zu stellen, der wiederholt eingesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Matrizenbogen als Verbundplatte ausgebildet ist, bei der die der Matrize zugewandte Schicht auf einer flexiblen auf die Werkzeugplatte lösbar aufklebbaren Trägerfolie aufgebracht ist, wobei der Nutgrund der aus dem Matrizenbogen herausfräsbar durch die Trägerfolie gebildet ist, während die seitlichen Nutränder durch die darauf aufgetragene Schicht gebildet sind. Durch das Ver-

wenden einer flexiblen Trägerfolie werden nach dem Einfräsen der Rillnuten über den gesamten Matrizenbogen verteilt bewegliche Scharniere gebildet, durch die der gesamte Matrizenbogen eine sehr flexible Struktur erhält. Diese flexible Struktur ermöglicht es, den Matrizenbogen nach der Beendigung eines Auftrages zur Herstellung eines Kartonagenzuschnitts wieder von der Werkzeugplatte zu entfernen, ohne daß die in lauter Einzelteile zerfräste Schicht brechen würde. Weiterhin können nun Stanzwerkzeuge und dazugehörige Matrizenbogen zusammen auf Lager gelegt und schnellstmöglich wieder abgerufen werden, wobei eine Neuerstellung eines Matrizenbogens nicht notwendig ist. Hierdurch werden enorme Kosten und Bearbeitungszeiten eingespart.

Zwar ist aus der EP-A-0312422 eine Matrizenwalze bekannt, bei der segmentweise elastisch verformbare Metallplatten mit Erhöhungen mittels Magnetkraft am Außenumfang angeordnet sind. Jedoch handelt es sich hier nicht um eine Verbundplatte, deren der Patzise zugewandte Schicht auf einer flexiblen auf die Werkzeugplatte lösbar aufklebbaren Trägerfolie aufgebracht ist.

Weiterhin ist im Stand der Technik nicht bekannt, Rillnuten aus einem Matrizenbogen mit einer Trägerfolie als Nutgrund herauszufräsen, wobei die Trägerfolie lösbar aufklebbar auf die Werkzeugplatte ist.

Von Vorteil ist es, wenn die Trägerfolie aus Polyester hergestellt ist. Diese Folien sind besonders preiswert und entsprechend für den Einsatzfall gut geeignet.

Vorzugsweise wird die Schicht aus Phenol-Hartpapiertafeln hergestellt, welche sich für den Einsatz in entsprechenden Stanzmaschinen zur Herstellung von Kartonagenzuschnitten besonders bewährt haben.

Bevorzugt werden hierbei Phenol-Hartpapiertafeln mit Gewebereinlagen verwendet.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Trägerfolie und/oder die Werkzeugplatte durch eine beidseitig selbstklebende Klebschicht lösbar verbindbar. Diese Verbindungsmethode ist für den vorgesehenen Einsatzfall besonders einfach und preisgünstig.

Vorteilhafterweise wird die Trägerfolie einseitig mit einer Klebeschicht versehen, auf der die Schicht aufgebracht ist. Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Matrizenbogens näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt eines erfindungsgemäßen Matrizenbogens,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt des bearbeiteten und auf einer Werkzeugplatte aufgetragenen Matrizenbogens in einer Draufsicht, und

Fig. 3 den Ausschnitt des bearbeiteten Matrizenbogens aus Fig. 2 in einer Schnittdarstellung entlang der Linie I-I.

Der Matrizenbogen gemäß Fig. 1 besteht aus einer Trägerfolie 1 und einer bevorzugt aus Phenol-Hartpapier mit Gewebereinlage bestehenden Schicht 2. Die flexible Trägerfolie 1 und die Schicht 2 sind bevorzugt durch eine einseitig auf die Trägerfolie aufgebraachte Klebeschicht miteinander verbunden. Die flexible Trägerfolie 1 besteht bevorzugt aus Polyester. Die so gebildete Verbundplatte 3 wird als Matrizenbogen für ein Stanzwerkzeug zum Herstellen von Kartonagenzuschnitten verwendet. Bei einem solchen Werkzeug handelt es sich meistens um ein Bandstahlschnitt-Werkzeug, dessen Oberflächenkontur von Prägestempeln und Messern besetzt ist. Wie in den Fig. 2 und 3 zu sehen ist, müssen nun entsprechend den Prägestempeln bzw. -leisten und den Messern, um aus dem Matrizenbogen eine Matrize herzustellen, dazu passende Gegenkonturen aus der Verbundplatte 3 herausgearbeitet werden. Hierzu werden entsprechend dem Abdruck des Stanzwerkzeugs Rillnuten 4 aus der Oberseite der Verbundplatte 3 herausgefräst. Diese Rillnuten 4 weisen eine Tiefe auf, die sich bis zur Oberfläche der Trägerfolie 1 erstreckt. Während der Grund der Rillnuten 4 durch die Trägerfolie 1 gebildet wird, werden die Seitenwände durch die darauf aufgebraachte Schicht 2 gebildet. An den Stellen, wo später die Messer den zu bearbeitenden Kartonagenbogen durchtrennen sollen, wird die Schicht 2 gänzlich abgetragen. Die Rillnuten 4 hingegen dienen hauptsächlich zur Erzeugung von Faltrillen in Zusammenarbeit mit den Prägestempeln der Patrizie.

Während des Einsatzes in einer Stanzmaschine ist der Matrizenbogen auf einer Werkzeugplatte 5 durch eine beidseitig selbstklebende Klebeschicht aufgeklebt. Die Klebeschicht kann sich auf der Rückseite der Trägerfolie 1 oder auf der Oberfläche der Werkzeugplatte befinden. Die verwendete Klebeschicht hat die Eigenschaft, daß sich der Matrizenbogen von der Werkzeugplatte wieder leicht lösen läßt. Bei diesem Loslösevorgang weist die Trägerfolie 1 am Grund der Rillnuten 4 eine Scharnierwirkung auf, die dazu führt, daß der gesamte Matrizenbogen eine relativ große Flexibilität erlangt. Die Verformung beim Loslösen des Matrizenbogens muß daher nicht von der relativ spröden Schicht 2 aufgefangen werden, sondern erfolgt gänzlich über die Trägerfolie 1. Ein Zerschneiden der Schicht 2 aus Phenol-Hartpapier, wie aus dem Stand der Technik bekannt, wird daher beim erfindungsgemäßen Matrizenbogen aus der Verbundplatte 3 nicht erfolgen.

Durch die so gewonnene Wiederverwendbarkeit der Matrizenbogen, die zusammen mit den entsprechenden Stanzwerkzeugen auf Lager gelegt

werden können, wird eine große Kosten- und Zeitreduzierung bewirkt. Bei wechselnden Aufträgen müssen nunmehr nicht jeweils neue Matrizenbogen angefertigt werden, da diese für einen wiederkehrenden Auftrag bereits fertiggestellt im Lager vorhanden sind.

Patentansprüche

1. Matrizenbogen für ein Stanzwerkzeug zum Herstellen von Kartonagenzuschnitten, der auf eine im wesentlichen biegesteife Werkzeugplatte (5) aufklebbar ist und eine der Patrizie des Stanzwerkzeuges zugewandte Schicht (2) aufweist, auf deren Oberseite Rillnuten (4) herausfräsbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Matrizenbogen als Verbundplatte (3) ausgebildet ist, bei der die der Patrizie zugewandte Schicht (2) auf einer flexiblen auf die Werkzeugplatte (5) lösbar aufklebbaren Trägerfolie (1) aufgebracht ist, wobei der Nutgrund, der aus dem Matrizenbogen herausfräsbaren Rillnuten (4) durch die Trägerfolie (1) gebildet ist, während die seitlichen Nutränder durch die darauf aufgebraachte Schicht (2) gebildet sind.
2. Matrizenbogen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerfolie (1) aus Polyester hergestellt ist.
3. Matrizenbogen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schicht (2) aus PhenolHartpapiertafeln hergestellt ist.
4. Matrizenbogen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Phenol-Hartpapiertafeln mit Gewebereinlagen versehen sind.
5. Matrizenbogen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerfolie (1) und/oder die Werkzeugplatte (5) durch eine beidseitig selbstklebende Klebeschicht lösbar verbindbar sind.
6. Matrizenbogen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerfolie (1) einseitig mit einer Klebeschicht versehen ist, auf der die Schicht (2) aufgebracht ist.
7. Verfahren zum Herstellen einer Matrize für ein Stanzwerkzeug zum Herstellen von Kartonagenzuschnitten, durch Verwenden eines Matrizenbogens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - a) die Werkzeugplatte (5) und/oder die der Patrizie abgewandte Seite des Matrizenbo-

gens mit einer beidseitig selbstklebenden Klebeschicht versehen wird,

b) der Matrizenbogen (5) der der Patrize abgewandten Seite auf die Werkzeugplatte lösbar aufgebracht wird, und

5

c) aus der Oberseite des Matrizenbogens entsprechend der Patrize zugeordnete Rillnuten (4) herausgefräst werden, wobei der Nutgrund der Rillnuten (4) durch die Trägerfolien (1) gebildet wird, während die seitlichen Nutränder durch die darauf aufgebraachte Schicht (2) gebildet werden.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

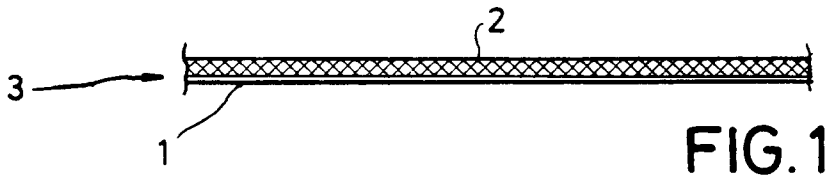


FIG. 1

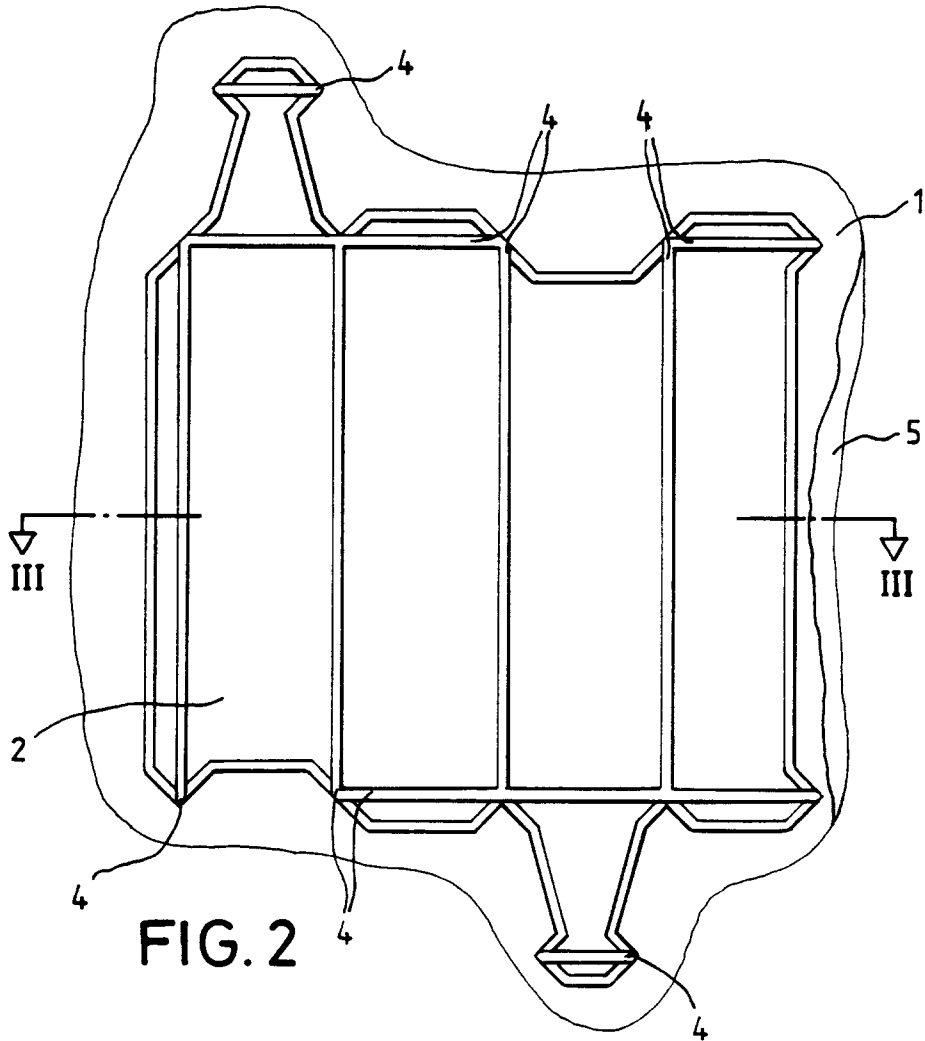


FIG. 2

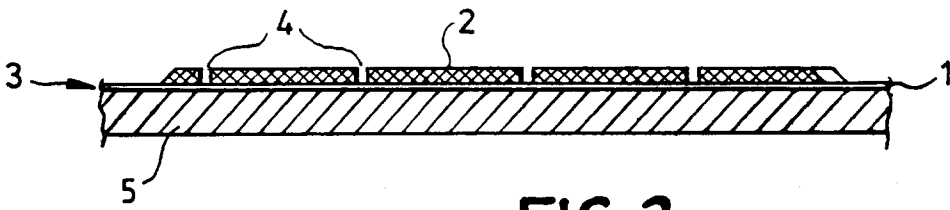


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	FR-A-2 639 000 (ROY) * Seite 3, Zeile 15 - Zeile 23; Abbildungen 1,7 * ---	1	B31B1/25 B26F1/44
Y	DE-A-25 46 082 (STANZTECHNIK G.M.B.H. RODER & SPENGLER) * Seite 12, Absatz 2 - Seite 14, Absatz 1; Abbildung 9 * ---	1,7	
Y	EP-A-0 312 422 (BULAND) * Zusammenfassung * ---	1,7	
A	DE-A-28 31 619 (KARL MARBACH G.M.B.H.) * Seite 7, Zeile 14 - Seite 8, Zeile 18; Abbildungen 2-4 * ---	5	
A	DE-A-24 45 652 (CENTENARY CENTRAL , INC.) * Seite 7, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1; Abbildung 7 * -----	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B26F B31B B31F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 9. Februar 1994	Prüfer Vaglianti, 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			