



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 534 481 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92116496.8**

51 Int. Cl.⁵: **B26D 1/00, B26D 3/08**

22 Anmeldetag: **25.09.92**

30 Priorität: **26.09.91 DE 4132120**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.93 Patentblatt 93/13

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL PT SE

71 Anmelder: **GERHARDT INTERNATIONAL A/S**
3, Kirstinehøj
DK-2770 Kastrup(DK)

72 Erfinder: **Gerhardt, Jorgen**
Dagmarsvej 6

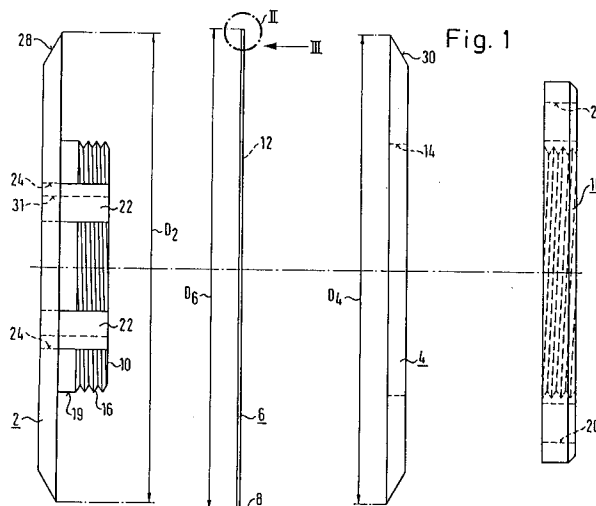
DK-2791 Dragor(DK)
Erfinder: **Gronbjerg, Ib**
Vingetofte 24
DK-2730 Herlev(DK)

74 Vertreter: **Fincke, Karl Theodor, Dipl.-Phys. Dr.**
et al
Patentanwälte H. Weickmann, Dr. K. Fincke
F.A. Weickmann, B. Huber Dr. H. Liska, Dr. J.
Prechtel, Dr. B. Böhm, Kopernikusstrasse 9,
Postfach 860820
W-8000 München 86 (DE)

54 **Vorrichtung zum Durchschneiden, Einschneiden, Durchperforieren oder Einperforieren von Blattmaterial und Verfahren zu seiner Herstellung.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Durchschneiden, Einschneiden, Durchperforieren oder Einperforieren von Blattmaterial, wie Papieren, Metallfolien oder Kunststofffolien, insbesondere von auf einem nicht zu beeinträchtigenden Trägermaterial befindlichen Etikettenmaterial, mittels einer lösbar coaxial zwischen einer Widerlagerscheibe (2) und einer Andruckscheibe (4) einzuspannenden Schneid-

scheibe (6), deren Außendurchmesser (D₆) etwas größer ist als der Außendurchmesser der Widerlagerscheibe (D₂) und der Andruckscheibe (D₄), dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidscheibe (6) eine so geringe Dicke hat, daß mit ihrer Umfangsfläche (8) die Schneidarbeit bzw. Perforierarbeit auszuführen ist.



EP 0 534 481 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Durchschneiden, Einschneiden, Durchperforieren oder Einperforieren von Blattmaterial, wie Papieren, Metallfolien oder Kunststoffolien, insbesondere von auf einem nicht zu beeinträchtigenden Trägermaterial befindlichen Etikettenmaterial, mittels einer lösbar koaxial zwischen einer Widerlagerscheibe und einer Andruckscheibe einzuspannenden Schneidscheibe, deren Außendurchmesser etwas größer ist als der Außendurchmesser der Widerlagerscheibe und der Andruckscheibe.

Bei einer nach der DE-OS 30 13 098 bekannten Vorrichtung dieser Art ist die Schneidscheibe an ihrem Umfang mit einer Schneide versehen, die bei der Schneidarbeit bzw. Perforierarbeit einem erheblichen Verschleiß unterworfen ist, der zu zunehmend unschärfer werdenden Schneidkanten bzw. Perforationskanten im Blattmaterial führt, so daß die Schneidscheibe verhältnismäßig häufig erneuert werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung genannter Art anzugeben, deren Schneidscheibe in geringerem Maß verschleißanfällig ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidscheibe eine so geringe Dicke hat, daß mit ihrer Umfangsfläche die Schneidarbeit bzw. Perforierarbeit auszuführen ist.

Bei dieser Lösung der Aufgabe ging die Erfindung von der Feststellung aus, daß auch eine Schneidscheibe mit einer abgerundeten Umfangsfläche Schneidarbeit und Perforierarbeit leisten kann, eine solche abgerundete Umfangsfläche verhältnismäßig geringfügig verschleißanfällig ist und auch nach Verschleiß noch gleichmäßig saubere Schneidarbeit bzw. Perforierarbeit leisten kann, wenn sie nur eine hinreichend geringe Dicke hat.

Bevorzugt ist dabei, daß die Umfangsfläche von Anfang an, also vor dem ersten Einsatz der Schneidscheibe, im Querschnitt im wesentlichen symmetrisch zur Mittelebene der Schneidscheibe verläuft und im Scheitelbereich abgerundet ist.

Wegen der geringen Dicke der Schneidscheibe ist bevorzugt, daß der Außendurchmesser der Schneidscheibe 0,50 mm bis 0,70 mm, vorzugsweise 0,55 mm bis 0,65 mm, größer ist als der Außendurchmesser der Widerlagerscheibe bzw. der Andruckscheibe je nach dem, welcher dieser Außendurchmesser der größere ist, damit die die Schneidarbeit bzw. die Perforierarbeit ausübende Umfangsfläche bei ihrer Arbeit sicher geführt ist.

Besonders zum Durchschneiden von Etikettenmaterial auf einem Trägermaterial, aber auch in anderen Fällen hat sich bewährt, daß die Dicke der Schneidscheibe 0,08 mm bis 0,19 mm, vorzugsweise 0,1 bis 0,17 mm, beträgt.

Dabei besteht die Schneidscheibe bevorzugt aus Kohlenstoffstahl oder Chromstahl.

Es hat sich erwiesen, daß die Schneidscheibe besonders zuverlässig arbeitet, wenn das zu schneidende oder zu perforierende Blattmaterial auf der der Schneidscheibe abgewandten Seite von einer drehbar gelagerten Widerlagerwalze abgestützt ist.

Dabei besteht bevorzugt die Umfangsfläche - wenn nicht der gesamte Körper - der Widerlagerwalze aus gehärtetem Stahl.

Ein besonders wirtschaftliches Verfahren zur Herstellung der erörterten Schneidscheiben, aber auch/oder Schneidscheiben, die nicht der genannten Forderung an ihre Dicke genügen, ist dadurch gekennzeichnet, daß Rohlinge der ringförmigen Schneidscheiben aus einem Blech gestanzt werden, daß dann eine Vielzahl dieser Rohlinge (52) als Paket unmittelbar aneinanderliegend auf eine Welle gesteckt, auf der Welle zusammengespannt und als Paket unter Drehen der Welle rundgeschliffen wird, daß dann die rundgeschliffenen Schneidscheiben vereinzelt waagrecht durch eine Ätzeinrichtung gefördert werden, in der sie von oben und unten mit einer Ätzflüssigkeit besprüht werden, und daß dann die rundgeschliffenen und geätzten Schleifscheiben gewaschen und getrocknet werden.

Zur Herstellung von Perforationsscheiben werden dabei insbesondere die rundgeschliffenen, geätzten, gewaschenen und getrockneten Schleifscheiben als Paket unmittelbar aneinanderliegend auf eine Welle gesteckt und auf der Welle zusammengespannt und dann in das Paket im Umfangsbereich Axialnuten einer Tiefe von 0,20 mm bis 0,25 mm, vorzugsweise 0,21 mm bis 0,24 mm, geschliffen oder gefräst.

Die Erfindung wird im folgenden an Ausführungsbeispielen unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Einspannen einer Schneidscheibe in Explosionsdarstellung.

Fig. 2 zeigt vergrößert den Bereich II in Fig. 1.

Fig. 3 zeigt - nicht maßstabsgerecht - einen Umfangsbereich einer Perforationsscheibe aus der Blickrichtung III in Fig. 1.

Fig. 4 zeigt schematisch das Zusammenwirken einer Vorrichtung nach Fig. 1 in zusammengebautem Zustand mit einer Widerlagerwalze.

Fig. 5 zeigt im Längsschnitt eine Ätzeinrichtung.

Fig. 6 zeigt eine Aufsicht auf einen Rohlinge tragenden Gitterrost in Blickrichtung VI der Fig. 5.

Fig. 1 zeigt eine Widerlagerscheibe 2 mit einem vorgegebenen Außendurchmesser und eine Andruckscheibe 4 mit im wesentlichen dem gleichen Außendurchmesser. Koaxial zwischen die Widerlagerscheibe 2 und die Andruckscheibe 4 ist austauschbar eine ringförmige Schneidscheibe 6 gespannt, die mit ihrem Umfang 8 rundum gering-

fällig über die Außendurchmesser der Widerlagerscheibe 2 und der Andruckscheibe 4 vorsteht. Die Widerlagerscheibe 2 weist eine Nabe 10 auf, die ein zentrales Loch 12 in der Schneidscheibe 6 und ein zentrales Loch 14 in der Andruckscheibe 4 durchsetzt und mit einem Außengewinde 16 zum Aufschrauben eines Andruckrings 18 versehen ist. In dem Andruckring 18 befinden sich Löcher 20, in die mit einem Drehwerkzeug eingegriffen werden kann. Der Umfang der Nabe 10 nächst der Widerlagerscheibe 2 ist als Führungsfläche 19 für das zentrale Loch 12 in der Schneidscheibe 6 ausgebildet. Die Nabe 10 weist in ihrem Umfang vier axiale Drehsicherungsausnehmungen 22 auf, die in die Widerlagerscheibe 2 durchsetzende Bohrungen 24 übergehen. Zwei dieser Drehsicherungsausnehmungen 22 wirken mit radial nach innen in das Loch 12 der Schneidscheibe 6 ragenden Drehsicherungsvorsprüngen zusammen. Die Widerlagerscheibe 2 und die Andruckscheibe 4 sind an ihrem Umfang durch mit ihren Basen einander zugewandten konischen Flächen 28, 30 begrenzt. In einem zentralen Loch 31 der Nabe 10 sitzt ein - nicht dargestelltes - auf eine Lagerachse zu steckendes Wälzlager.

Wie Fig. 2 zeigt, verläuft die Umfangsfläche 30 der Schneidscheibe 6 im Querschnitt im wesentlichen symmetrisch zur Mittelebene 32 der Schneidscheibe 6 und ist in ihrem Scheitelbereich 34 abgerundet. Zu dem Scheitelbereich 34 führen von den Seitenflächen 36 und 38 der Schneidscheibe 6 aufeinanderzu strebende, in dem gezeigten Querschnitt gerade Flanken 40, 42. Der Außendurchmesser D_6 der Schneidscheibe 6 ist um das genannte Maß etwas größer als der Außendurchmesser D_2 der Widerlagerscheibe 2 bzw. größer als der Außendurchmesser D_4 der Andruckscheibe 4 je nach dem, welcher dieser Außendurchmesser D_2 , D_4 größer ist.

Fig. 3 zeigt den Umfangsbereich einer mit Perforationsstegen 46 ausgebildeten Schneidscheibe 6. Die Perforationsstege 46 sind durch Lücken 48 voneinander getrennt. Die Abmessungen der Stege 46 und der Lücken 48 sind den jeweils gestellten Anforderungen ohne Schwierigkeit anzupassen.

Fig. 4 zeigt, daß die Schneidscheibe 6 mit der Umfangsfläche einen - drehbar gelagerten Widerlagerwalze 44 zusammenwirkt, die der Abstützung der Rückseite des Blattmaterials und gegebenenfalls des Trägers des Blattmaterials dient.

Die Vorrichtung nach Fig. 5 weist ein Gehäuse 50 mit einem nicht dargestellten Eintrittsschlitz und einem nicht dargestellten Austrittsschlitz für beidseitig zu stanzende Rohlinge 52 auf. Diese Rohlinge 52 wurden vordem aus einem Blech gestanzt und werden auf einem Gitterrost 68 durch das Gehäuse 50 gefördert. Vor dem Gehäuse, in dem Gehäuse und hinter dem Gehäuse ist der Gitterrost

68 durch Rollen 54 waagrecht abgestützt. In dem Gehäuse 50 befinden sich Verteilerrohre 56 und 58 für nach unten bzw. nach oben gerichtete Düsen 60, 62, aus denen Ätzflüssigkeit 64 zum Besprühen der Rohlinge 52 von oben und unten austritt. Die Ätzflüssigkeit 64 sammelt sich im Bodenbereich 66 des Gehäuses 50 und wird in nicht dargestellter Weise im Kreislauf wieder den Düsen 60, 62 zugeführt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Durchschneiden, Einschneiden, Durchperforieren oder Einperforieren von Blattmaterial, wie Papieren, Metallfolien oder Kunststofffolien, insbesondere von auf einem nicht zu beeinträchtigenden Trägermaterial befindlichen Etikettenmaterial, mittels einer lösbar koaxial zwischen einer Widerlagerscheibe (2) und einer Andruckscheibe (4) einzuspannenden Schneidscheibe (6), deren Außendurchmesser (D_6) etwas größer ist als der Außendurchmesser (D_2 bzw. D_4) der Widerlagerscheibe (2) und der Andruckscheibe (4), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneidscheibe (6) eine so geringe Dicke hat, daß mit ihrer Umfangsfläche (30) die Schneidarbeit bzw. Perforierarbeit auszuführen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsfläche (30) im Querschnitt im wesentlichen symmetrisch zur Mittelebene (32) der Schneidscheibe (6) verläuft und im Scheitelbereich (34) abgerundet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser (D_6) der Schneidscheibe (6) 0,50 mm bis 0,70 mm, vorzugsweise 0,55 mm bis 0,65 mm, größer ist als der Außendurchmesser (D_2 bzw. D_4) der Widerlagerscheibe (2) bzw. der Andruckscheibe (4) je nach dem, welcher dieser Außendurchmesser (D_2 bzw. D_4) der größere ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Schneidscheibe (6) 0,08 bis 0,19 mm, vorzugsweise 0,1 bis 0,17 mm, beträgt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidscheibe (6) aus Kohlenstoffstahl oder Chromstahl besteht.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Blattmaterial auf der der Schneidscheibe (6) abgewandten Seite von einer drehbar gelager-

ten Widerlagerwalze (44) abgestützt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsfläche der Widerlagerwalze (44) aus gehärtetem Stahl besteht. 5
8. Verfahren zur Herstellung von ringförmigen Schneidscheiben (6), insbesondere für eine Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Rohlinge (52) der ringförmigen Schneidscheiben (6) aus einem Blech gestanzt werden, daß dann eine Vielzahl dieser Rohlinge (52) als Paket unmittelbar aneinanderliegend auf eine Welle gesteckt, auf der Welle zusammenge- 10
spannt und als Paket unter Drehen der Welle rundgeschliffen wird, daß dann die rundgeschliffenen Schneidscheiben vereinzelt waage- 15
recht durch eine Ätzeinrichtung (50) gefördert werden, in der sie von oben und unten mit einer Ätzflüssigkeit besprüht werden, und daß 20
dann die rundgeschliffenen und geätzten Schleifscheiben gewaschen und getrocknet werden. 25
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung von Perforations-
scheiben die rundgeschliffenen, geätzten, ge-
waschenen und getrockneten Schleifscheiben
als Paket unmittelbar aneinanderliegend auf 30
eine Welle gesteckt und auf der Welle zusam-
mengespannt werden und daß dann in das
Paket im Umfangsbereich Axialnuten einer Tie-
fe von 0,20 mm bis 0,25 mm, vorzugsweise 35
0,21 mm bis 0,24 mm, geschliffen oder gefräst
werden.

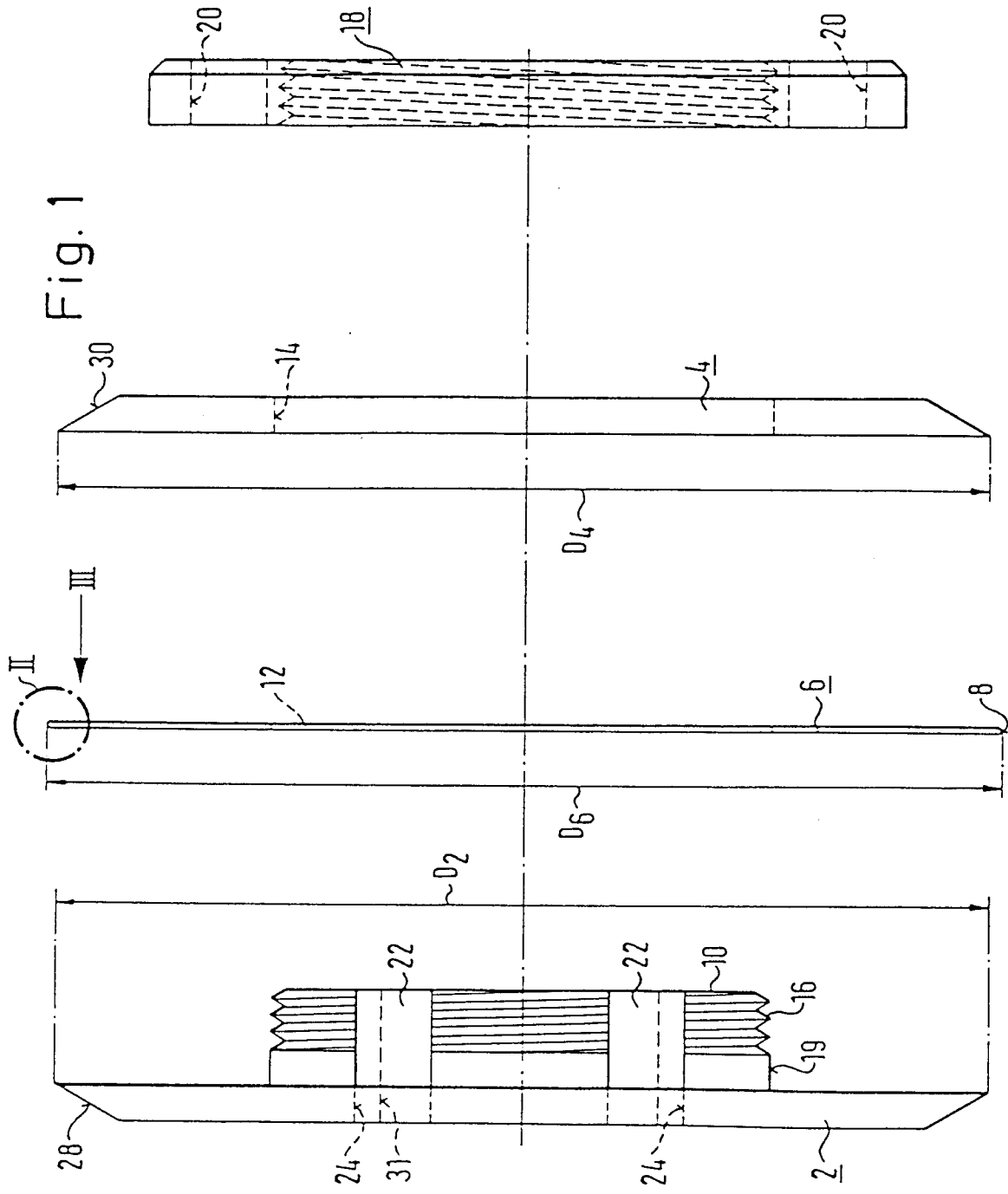
40

45

50

55

4



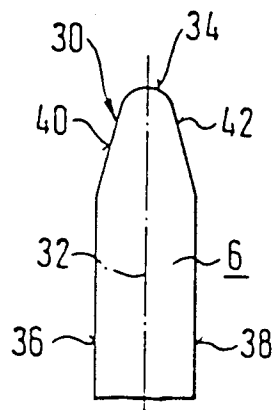


Fig. 2

Fig. 3

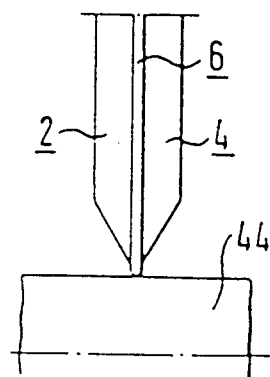
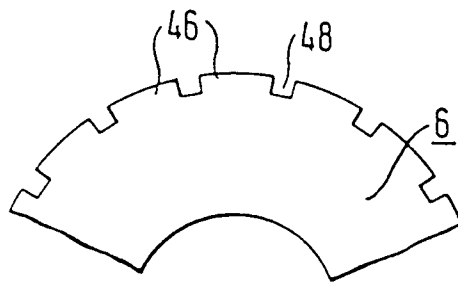


Fig. 4

Fig. 5

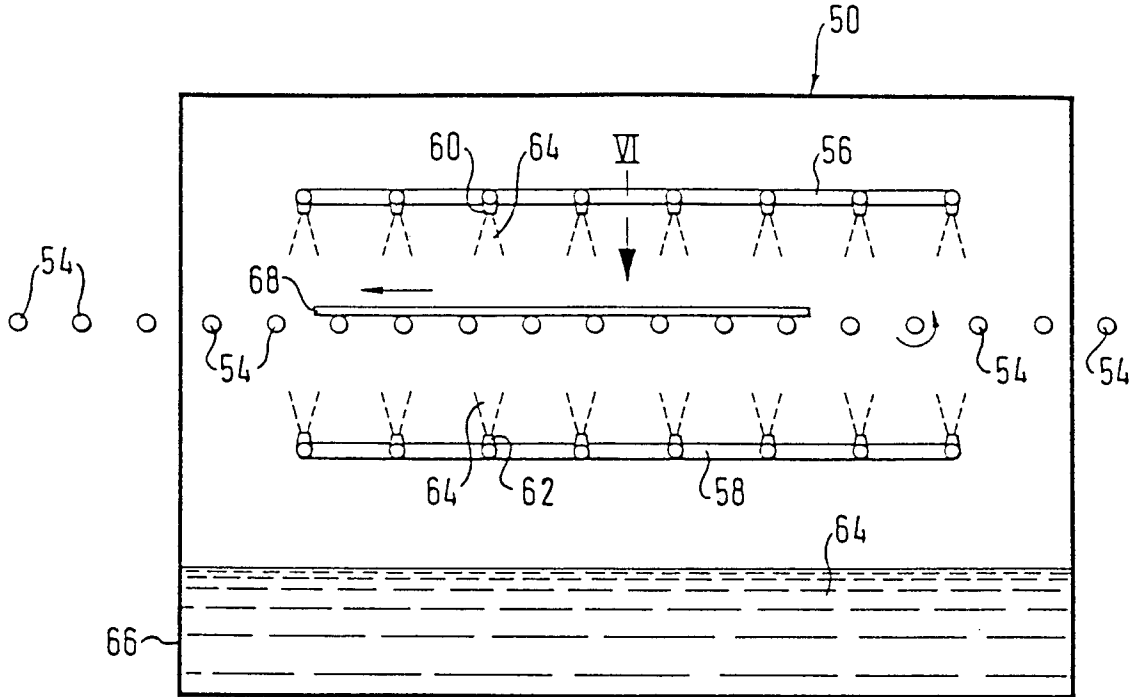
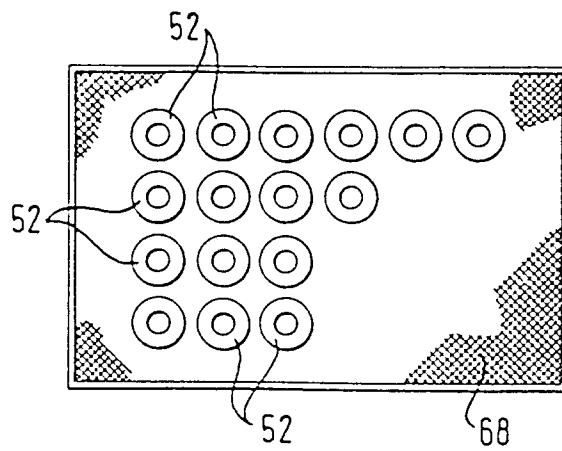


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6496

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-4 006 611 (DRAGOER) * Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 42; Abbildung 2 *	1,4	B26D1/00 B26D3/08
Y	---	2,3,5-9	
Y	US-A-3 827 340 (KECK) * Anspruch; Abbildung 7 *	2,3	
Y	---	5	
Y	DE-A-2 921 695 (KREMER) * Seite 4, Zeile 14 - Zeile 24 *	6,7	
Y	EP-A-0 045 714 (ALBERT-FRANKENTHAL A.G.) * Seite 5, Zeile 8 - Zeile 14 *	8,9	
Y	DE-C-3 642 005 (IBSM) * Spalte 4, Zeile 42 - Zeile 64 *	1	
D,X	DE-A-3 013 098 (BOISE CASCADE CORP.) * Seite 8, Zeile 13 - Zeile 20; Abbildung 3 *		
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 JANUAR 1993	Prüfer GARELLA M.G.C.D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0400)