



(11) **EP 2 942 169 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2015 Patentblatt 2015/46

(51) Int Cl.:
B27M 1/08^(2006.01) B27B 5/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15001308.4**

(22) Anmeldetag: **02.05.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder:
• **Schürmann, Ralf**
DE - 32351 Stemwede (DE)
• **Rappe, Helmut**
DE - 32457 Porta Westfalica (DE)

(74) Vertreter: **Thielking & Elbertzhagen**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Gadderbaumer Straße 14
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **09.05.2014 DE 102014006693**

(71) Anmelder: **IMA Klessmann GmbH**
Holzbearbeitungssysteme
32312 Lübbecke (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR VEREINZELUNG PLATTENFÖRMIGER WERKSTÜCKE AUS EINEM PLATTENFÖRMIGEN HALBZEUG**

(57) Bei dem Verfahren zur Vereinzelung plattenförmiger Werkstücke (2.1 bis 2.9) aus Holz oder Holzersatzwerkstoffen werden eine Mehrzahl plattenförmiger Werkstücke (2.1 bis 2.9) durch eine Mehrzahl Schnitte aus einem plattenförmigen Halbzeug (1) herausgetrennt und dadurch vereinzelt. Es wird zunächst eine Mehrzahl

Schnitte (4), vorzugsweise entlang einer ersten Schnitttrichtung, von vorzugsweise der Randkontur des Halbzeugs (1) ausgehend vorgenommen, wobei die Schnitte (4) im Halbzeug (1) enden. Die Vereinzelung der Werkstücke (2.1 bis 2.7) erfolgt durch einen weiteren, die Mehrzahl Schnitte (4) verbindenden Schnitt (8).

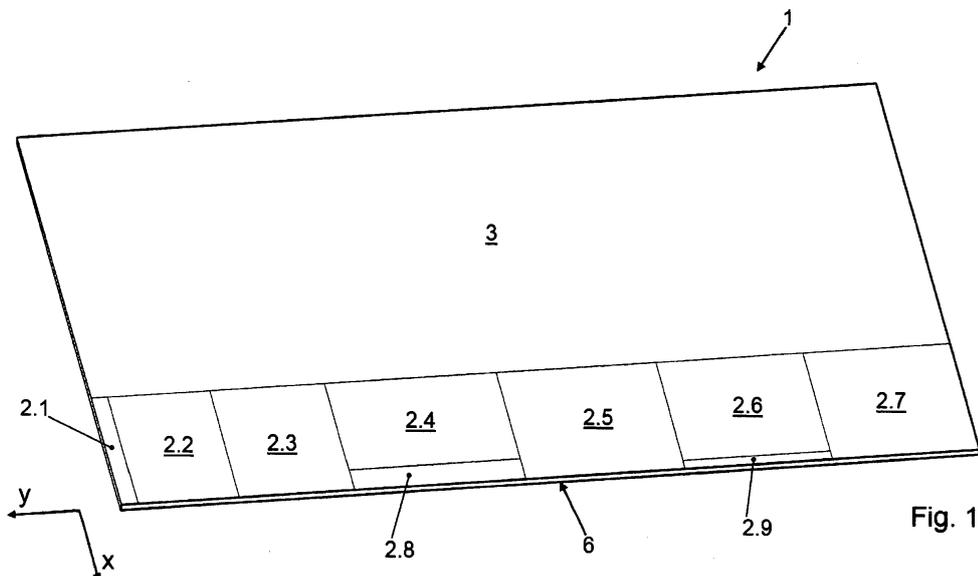


Fig. 1

EP 2 942 169 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vereinzelung plattenförmiger Werkstücke aus Holz oder Holzersatzwerkstoffen.

[0002] Im Zuge der Verarbeitung plattenförmiger Holz- oder Holzersatzwerkstoffe, beispielsweise im Rahmen der Produktion von Möbeln, ist es häufig notwendig, plattenförmige Werkstücke mit gewünschten Maßen zur Weiterverarbeitung bereitzustellen. Diese plattenförmigen Werkstücke werden dabei aus ebenfalls plattenförmigen Halbzeugen herausgetrennt und dadurch verein-

[0003] Dabei erfolgt das Heraustrennen der Werkstücke aus den Halbzeugen nach vorgegebenen Schnittmustern. Diese werden regelmäßig so gewählt, dass der Verschnitt gering ist, d.h. dass eine möglichst große Gesamfläche weiter verarbeitbarer Werkstoffe aus einem plattenförmigen Halbzeug gewonnen wird.

[0004] Dabei ist das Heraustrennen der einzelnen plattenförmigen Werkstücke aus dem Halbzeug jedoch zeitaufwendig, da das Bearbeitungsaggregat, mit dem die Werkstücke aus dem Halbzeug herausgetrennt werden, oft komplizierte Verfahrenswege zurücklegen muss.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Vereinzelung plattenförmiger Werkstücke aus Holz oder Holzersatzwerkstoffen anzugeben, welches mit kürzeren Bearbeitungszeiten durchgeführt werden kann.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Die Merkmale der abhängigen Ansprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen. Erfindungsgemäß wird zunächst eine Mehrzahl Schnitte vorzugsweise ausgehend von der Randkontur des Halbzeugs vorgenommen. Während der Vornahme dieser Schnitte bleiben die einzelnen Bereiche des Halbzeugs, welche später die einzelnen Werkstücke bilden, ein zusammenhängendes Gebilde. Die Vereinzelung der Werkstücke erfolgt dann durch einen weiteren, die einzelnen Schnitte verbindenden Schnitt. Dieser Schnitt verläuft vorzugsweise durch die Endpunkte und/oder Endbereiche der zuvor vorgenommenen Schnitte, so dass sich ein kammartiges Schnittmuster ergibt. Dabei führt das Erreichen eines der zuvor vorgenommenen Schnitte durch den weiteren Schnitt zur Vereinzelung eines Werkstücks, d.h. zur vollständigen Abtrennung eines das Werkstück bildenden Bereichs von dem restlichen Halbzeug.

[0007] Dabei ist es vorteilhaft, wenn der weitere Schnitt zur Vereinzelung der Werkstücke entlang einer Linie erfolgt, die vorzugsweise so im Halbzeug orientiert ist, dass die Linie quer zur Förderrichtung des Halbzeugs bei dessen Verarbeitung verläuft.

[0008] Die Linie ist vorzugsweise gerade, kann jedoch beispielsweise auch einen gestuften Verlauf aufweisen. Auf diese Weise entsteht eine Art Streifen aus Werkstücken, die mit einem gemeinsamen weiteren Schnitt einzeln werden. Nach der Vereinzelung eines solchen

Streifens aus Halbzeugen können dann vorzugsweise weitere Streifen an Werkstücken durch eine Wiederholung des oben beschriebenen Vereinzelungsverfahrens erzeugt werden. Dabei zeichnet sich das Schnittmuster vorzugsweise im Wesentlichen dadurch aus, dass die streifenförmig angeordneten Halbzeuge entgegen der Durchlaufrichtung des Halbzeugs bei der Verarbeitung an eine gemeinsame Schnittlinie grenzen. Die in die Förderrichtung weisenden Wandkonturen der zu vereinzelnden Werkstücke können dagegen unterschiedlichste Geometrien aufweisen. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn zunächst die Randkontur des in die Bearbeitung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren einlaufenden Halbzeugs bearbeitet wird und zwar insbesondere an der in Förder- bzw. Durchlaufrichtung weisenden Randkontur. Ausgehend von der so erzeugten Randkontur werden dann nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zunächst eine Mehrzahl Schnitte vorgenommen, welche dann durch den weiteren Schnitt zur Vereinzelung der einzelnen Werkstücke verbunden werden.

[0009] Dabei ist es vorteilhaft, wenn die einzelnen Werkstücke während des Durchführens der Schnitte, insbesondere während der Durchführung des weiteren Schnitts zur Vereinzelung der Werkstücke durch eine Fixiereinrichtung gehalten werden. Die Fixierung vorteilhafterweise des Werkstücks und/oder dem verbleibenden Halbzeug, insbesondere im Moment seiner vollständigen Abtrennung von dem verbleibenden Halbzeug, wirkt sich positiv auf eine saubere Ausführung der Schnitte aus, da bis zum vollständigen Abschluss des Schnittvorgangs die Position, insbesondere beider zu trennenden Plattenbereiche, sichergestellt ist.

[0010] Dabei kann es von Vorteil sein, wenn die Fixiereinrichtung so ausgebildet ist, dass sie in der Lage ist, sämtliche Werkstücke eines Streifens des Schnittmusters gleichzeitig zu fixieren. Alternativ oder ergänzend können auch eine Mehrzahl Fixiereinrichtungen vorhanden sein, die das Fixieren einzelner Werkstücke eines Streifens durch jeweils den einzelnen Werkstücken zugeordnete Fixiereinrichtungen ermöglichen.

[0011] Vorteilhafterweise erfolgen Schnitte durch Fräsen. Die Fräsbearbeitung hat den Vorteil, dass nahezu beliebige Schnittgeometrien bzw. Schnittmuster realisiert werden können. Insbesondere lässt sich die Schnitttrichtung eines Fräasers während der Durchführung des Schnittes abrupt ändern.

[0012] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren 1 bis 6 schematisch näher erläutert.

Fig. 1 zeigt ein beispielhaftes erfindungsgemäßes Schnittmuster mit einer streifenförmigen Anordnung der Werkstücke.

Fig. 2 und 3 zeigen das Halbzeug aus Fig. 1 in verschiedenen Stadien der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens während im Halbzeug endende Schnitte mit gleichzeitiger Bearbeitung der Randkontur in Förderrichtung vorgenommen wer-

den.

Fig. 4 zeigt das Halbzeug aus Fig. 1 nach erfolgter Bearbeitung der Randkontur.

[0013] Die Fig. 5 und 6 zeigen das Halbzeug aus Fig. 1 unmittelbar vor und nach der Durchführung des weiteren Schnitts zur Vereinzelung der Werkstücke nach dem erfindungsgemäßen Verfahren.

[0014] Vorteilhafterweise läuft zunächst ein plattenförmiges Halbzeug 1 in einer Förderrichtung X in den Bereich der zur Durchführung des Verfahrens verwendeten und nicht dargestellten Bearbeitungseinrichtung ein. Das erfindungsgemäße Verfahren kann nun beispielsweise in einer Reihenfolge der Bearbeitungsschritte durchgeführt werden, die sich aus den Fig. 1, 2, 3, 5 und 6 ergibt. In diesem Fall wird zunächst mit einem geeigneten Bearbeitungsaggregat, beispielsweise einem Fräser, eine Mehrzahl Schnitte 4 vorgenommen, die im gezeigten Beispiel ausgehend von der, vorzugsweise in Förderrichtung X weisenden, Randkontur 6 in das plattenförmige Halbzeug 1, vorzugsweise entgegen der Förderrichtung X, hineinlaufen und in der, vorzugsweise quer zur Förderrichtung X verlaufenden, Richtung Y die einzelnen Werkstücke 2.1 bis 2.7 voneinander separieren. Während der Durchführung dieser Prozessschritte bleiben die Werkstücke 2.1 bis 2.7 mit dem verbleibenden Halbzeug 3 verbunden. Abhängig von der genauen Gestaltung des Schnittplans ist es dabei möglich, Werkstücke - wie im gezeigten Beispiel die Werkstücke 2.8 und 2.9 - vorzusehen, die zwischen der Randkontur des Halbzeugs und dem eigentlichen aus den Werkstücken 2.1 bis 2.7 gebildeten Streifen angeordnet sind. Diese Werkstücke 2.8 und 2.9, bei denen es sich auch um Verschnittstücke handeln kann, werden zwischen der Durchführung einzelner im Halbzeug 1 endender Schnitte 4 durch entsprechend winklig geführte Schnitte 5 vereinzelt.

[0015] Nach der Durchführung der im Halbzeug endenden Schnitte weist das Halbzeug 1 die in Fig. 5 dargestellte Geometrie auf. Um die in Fig. 6 dargestellte Vereinzelung der den Streifen 7 bildenden Werkstücke 2.1 bis 2.7 zu erreichen, wird ein weiterer Schnitt 8, welcher die im Halbzeug endenden Schnitte miteinander verbindet, durchgeführt. Durch den Schnitt 8 werden die Werkstücke 2.1. bis 2.7 vereinzelt. Der verbleibende Bereich des Halbzeugs 3 kann nun analog zu dem die Werkstücke 2.1 bis 2.9 beinhaltenden Schnittmuster nach einem weiteren vorzugsweise ebenfalls streifenförmigen Schnittmuster bearbeitet werden, vorzugsweise bis das Halbzeug 1 vollständig zu Werkstücken verarbeitet worden ist.

[0016] Im Hinblick auf die Reihenfolge der einzelnen Bearbeitungsschritte ist es ebenfalls möglich und insbesondere bei der Verwendung mehrerer Aggregate zur Durchführung der Schnitte, insbesondere mehrerer Frässpindeln, auch vorteilhaft, wenn die Vereinzelung der Werkstücke 2.1 bis 2.9 nach dem in der Sequenz der Fig. 1, 4, 5 und 6 dargestellten beispielhaften erfindungs-

gemäßen Verfahren erfolgt. Dies sieht vor, dass zunächst die Bearbeitung der in Förderrichtung X weisenden Randkontur 6 des Halbzeugs 1 erfolgt. Dies beinhaltet insbesondere die Entfernung von Verschnittstücken bzw. zwischen Randkontur und dem eigentlichen Streifen 7 der Werkstücke 2.1 bis 2.7 beispielhaft dargestellter Werkstücke 2.8 und 2.9.

[0017] Ist die Randkontur 6 in Förderrichtung X soweit bearbeitet wie es in Fig. 4 dargestellt ist, nämlich so, dass ausgehend von der für den Schnitt 8 vorgesehenen Schnittlinie in Förderrichtung X sich an jeder Stelle des Halbzeugs 1 nur noch ein Werkstück 2.1 bis 2.7 an den verbleibenden Bereich 3 des Halbzeugs 1 anschließt, so können nun die im Halbzeug endenden Schnitte 4 vorgenommen werden, um zu der in Fig. 5 dargestellten Geometrie zu gelangen. Dabei können vorteilhafterweise, wenn eine Mehrzahl Bearbeitungsaggregate zur simultanen Bearbeitung zur Verfügung steht, eine Mehrzahl Schnitte 4 gleichzeitig durchgeführt werden. Dadurch ist diese Variante der Verfahrensführung beispielsweise bei mehrspindeligen Fräsmaschinen, die zur Durchführung des Verfahrens verwendet werden, vorteilhaft.

[0018] Die Vereinzelung der Werkstücke 2.1 bis 2.7 erfolgt dann auch bei dieser Variante des Verfahrens wie in den Fig. 5 und 6 dargestellt und oben beschrieben.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vereinzelung plattenförmiger Werkstücke (2.1 bis 2.9) aus Holz oder Holzersatzwerkstoffen, wobei eine Mehrzahl plattenförmiger Werkstücke (2.1 bis 2.9) durch eine Mehrzahl Schnitte (2.1 bis 2.9) durch eine Mehrzahl Schnitte (1) herausgetrennt und dadurch vereinzelt werden, wobei zunächst eine Mehrzahl Schnitte (4), vorzugsweise entlang einer ersten Schnittrichtung, von vorzugsweise der Randkontur des Halbzeugs (1) ausgehend vorgenommen wird, wobei die Schnitte im Halbzeug enden, woraufhin die Vereinzelung der Werkstücke (2.1 bis 2.7) durch einen weiteren, die Mehrzahl Schnitte (4) verbindenden weiteren Schnitt (8), erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl Schnitte (4) von der in Förderrichtung (X) des Halbzeugs (1) weisenden Randkontur (6) ausgehend durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Schnitte (4) entlang der ersten Schnittrichtung mit wenigstens zwei Schnittvorrichtungen zur Durchführung der Schnitte (4) gleichzeitig durchgeführt werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Mehrzahl weiterer Schnitte (8) zur Vereinzelung plattenförmiger Werkstücke (2.1 bis 2.7), vorzugsweise entlang der gleichen Schnittrichtung (Y) durchgeführt wird. 5
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass vor und/oder während der Durchführung der Mehrzahl Schnitte (4) entlang der ersten Richtung eine Beschneidung der Randkontur (6), insbesondere der Randkontur, von der die Mehrzahl Schnitte ausgeht, erfolgt. 10
15
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die einzelnen Werkstücke (2.1 bis 2.7), insbesondere während der Durchführung des zu ihrer Vereinzelung führenden Schnittes (8) durch Fixiereinrichtungen gehalten werden. 20
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schnitte nach einem Schnittmuster erfolgen, welches die Anordnung der zu vereinzelnden Werkstücke (2.1 bis 2.7) in Streifen (7) vorsieht. 25
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein einzelnes Werkstück (2.8, 2.9) oder Verschnittstück (2.8, 2.9) und/oder eine Mehrzahl einzelner Werkstücke (2.8, 2.9) und/oder Verschnittstücke (2.8, 2.9) zunächst aus einem Streifen (7) des Schnittmusters herausgeschnitten und vereinzelt wird, bevor die Vereinzelung der übrigen Werkstücke dieses Streifens durch den weiteren Schnitt (8) erfolgt. 30
35
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass einzelne, vorzugsweise sämtliche, Schnitte (4, 5, 8) durch Fräsen erfolgen. 40
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Endpunkte und/oder Endbereiche einiger oder aller der Mehrzahl Schnitte (4) im Halbzeug (1) auf einer Linie liegen, wobei die Linie sich in einer von der Richtung der Mehrzahl Schnitte (4) verschiedenen, vorzugsweise zu der Richtung der Mehrzahl Schnitte (4) rechtwinkligen, zweiten Richtung (Y) erstreckt, und der weitere Schnitt entlang dieser Linie erfolgt. 45
50
55

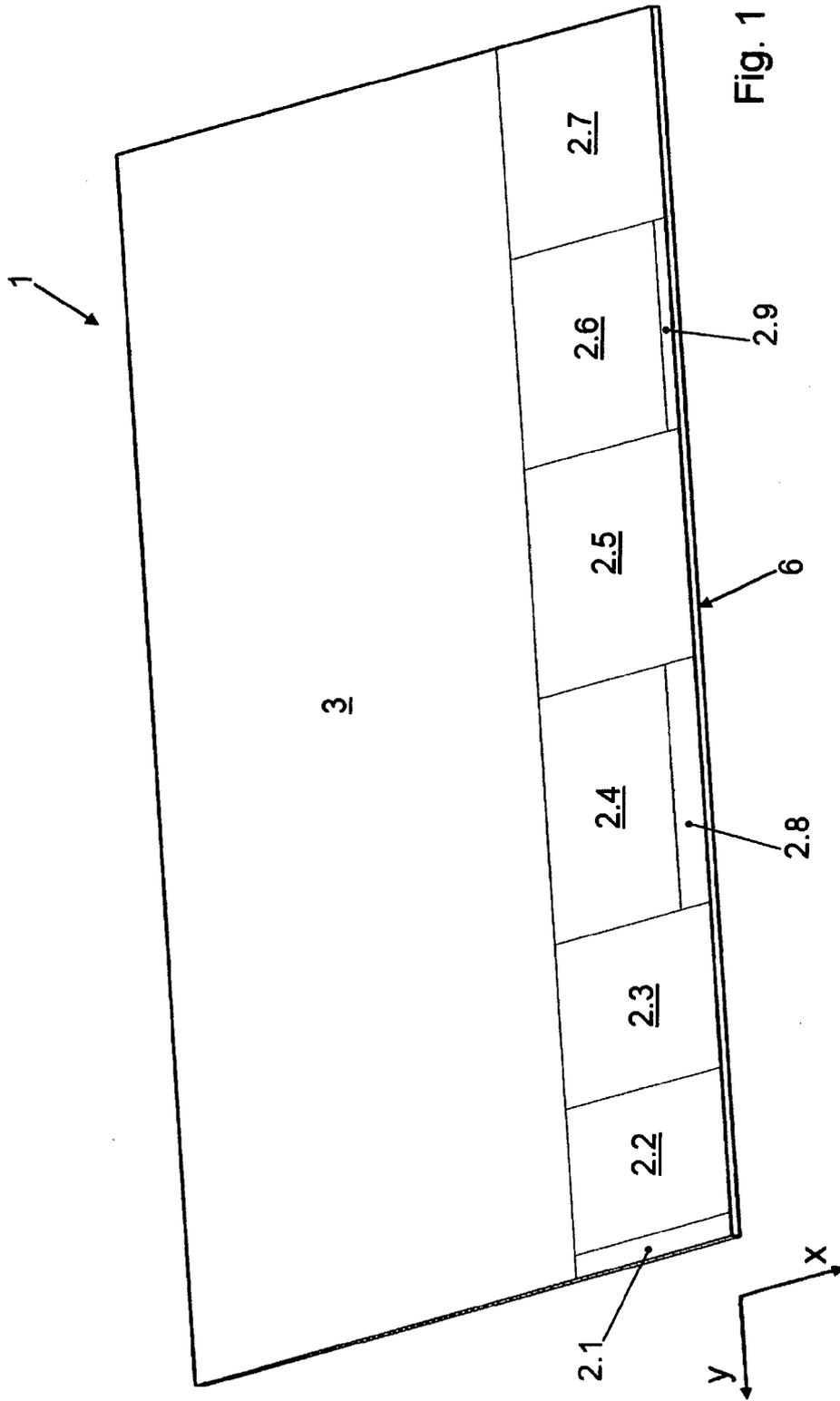


Fig. 1

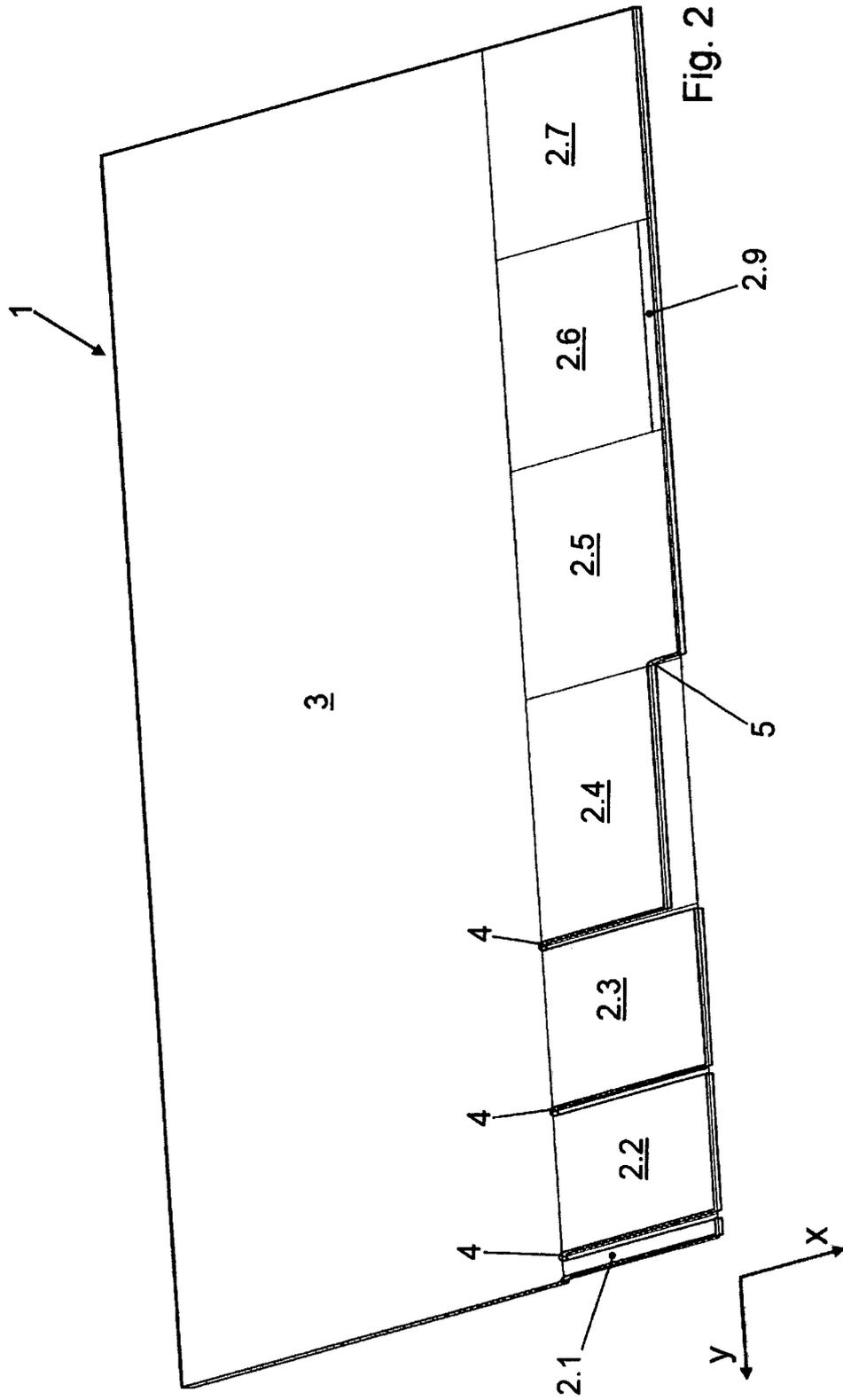


Fig. 2

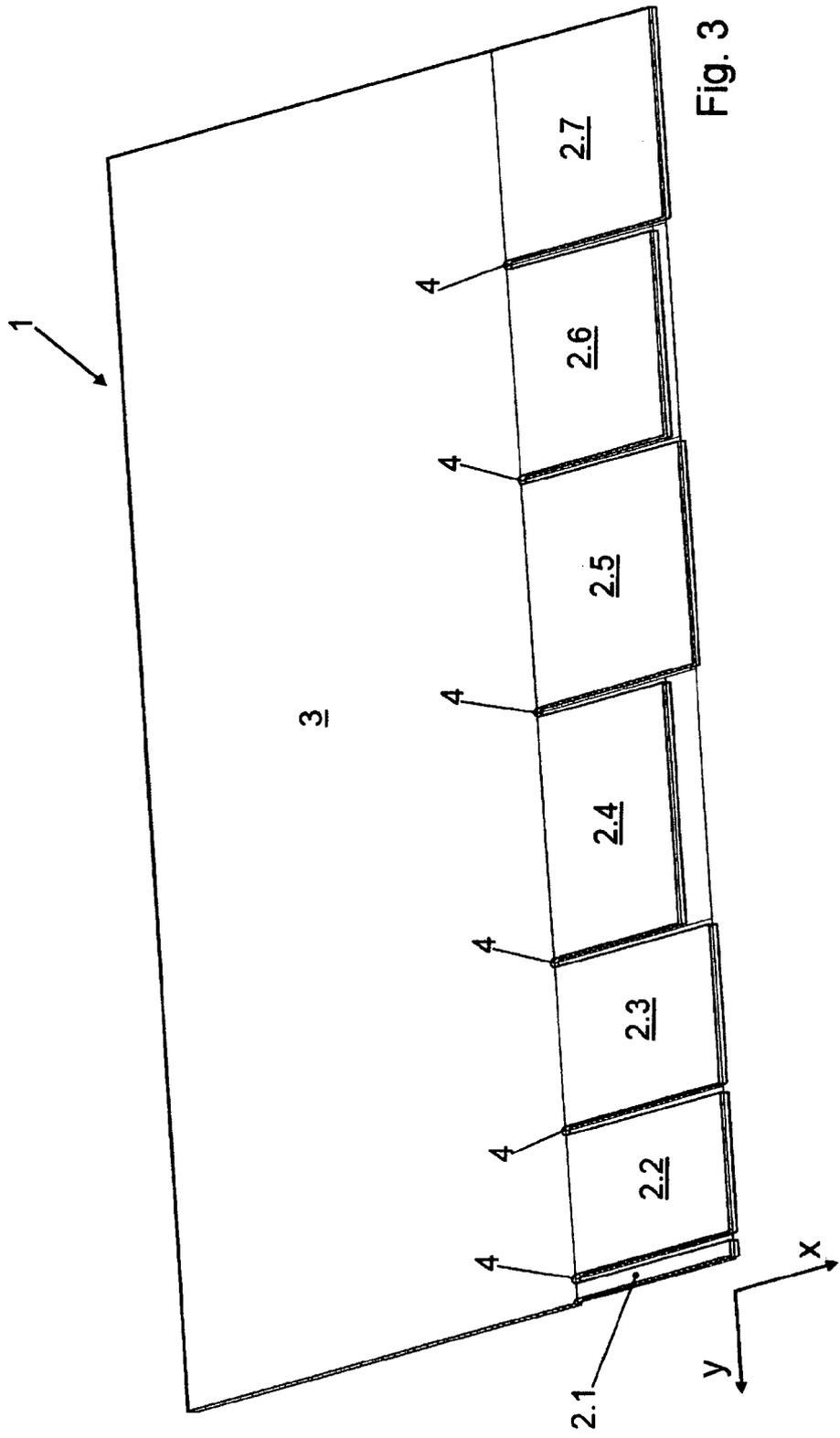
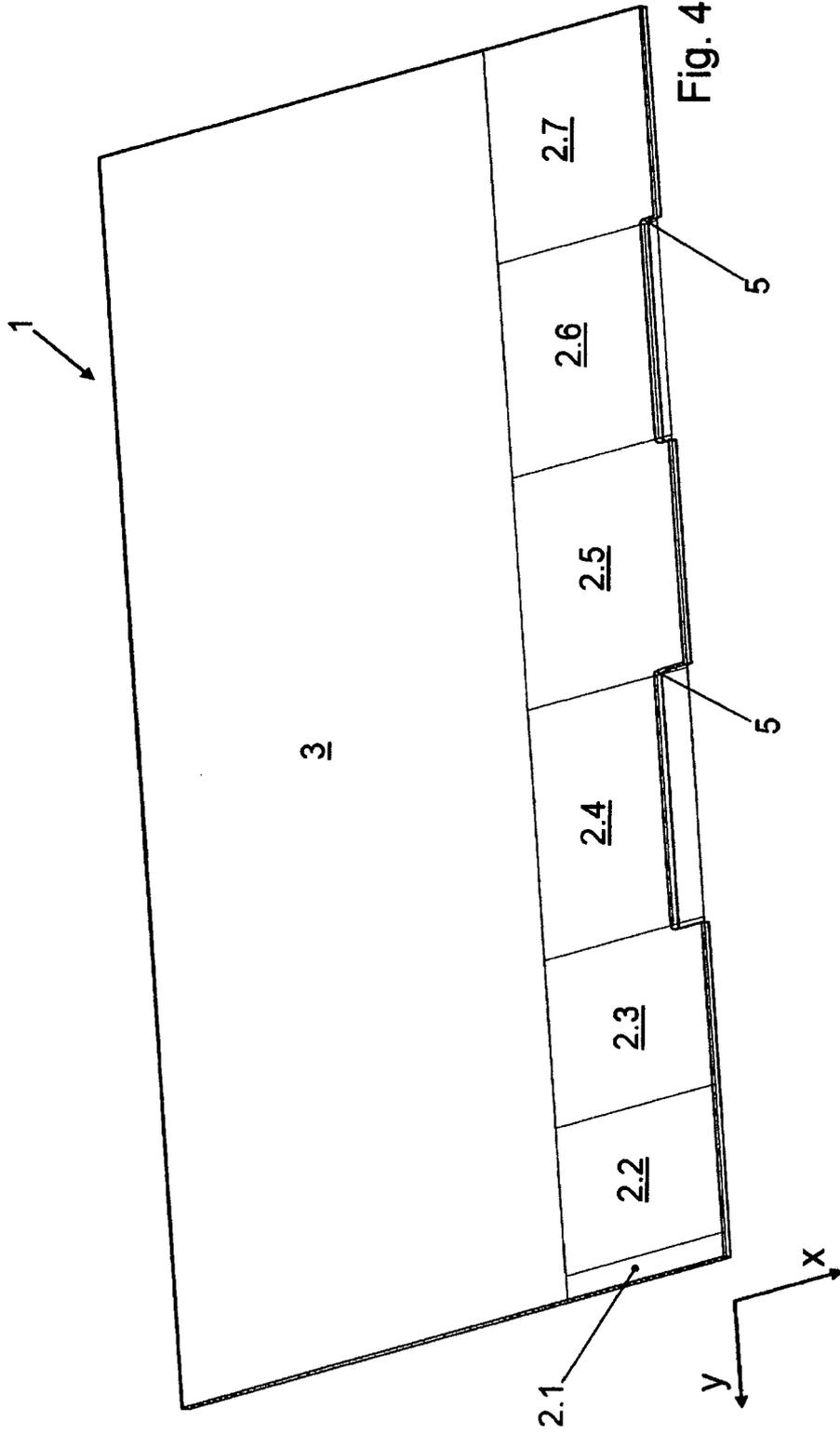
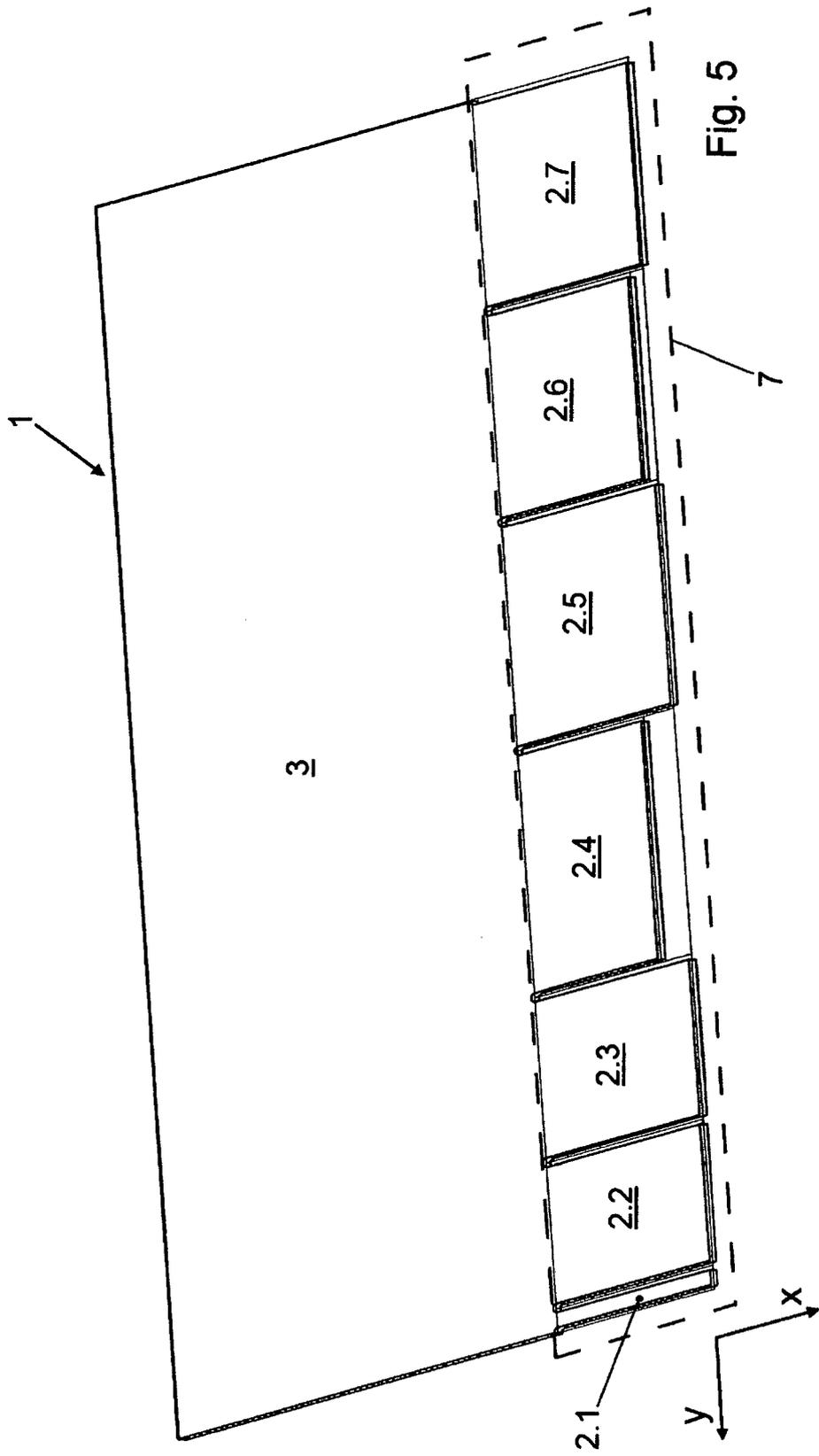


Fig. 3





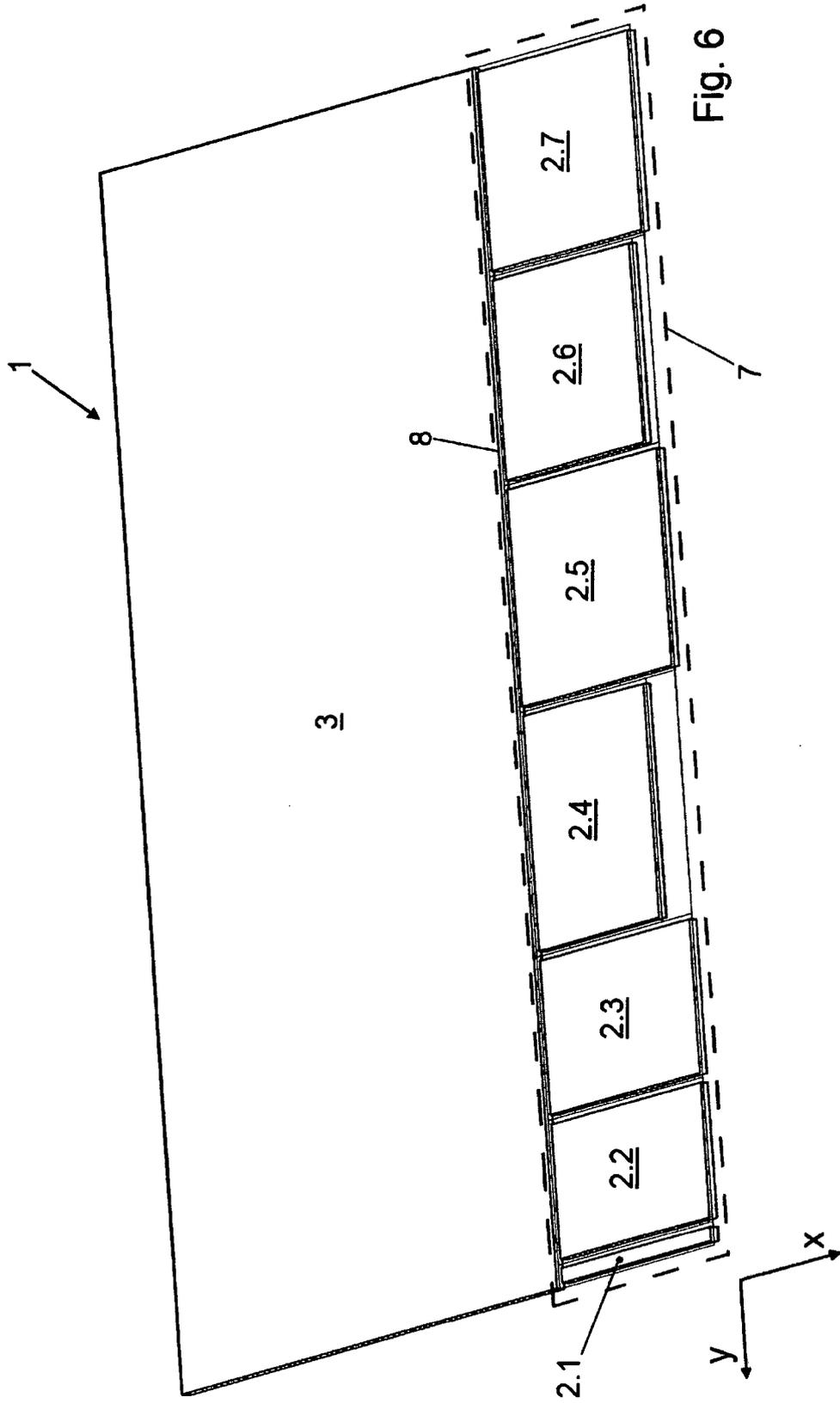


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 00 1308

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 218 977 A1 (MEYER & SCHWABEDISSEN F [DE]) 20. September 1974 (1974-09-20) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 6 * * Seite 9, Zeile 18 - Seite 10, Zeile 32 * * Abbildungen *	1-10	INV. B27M1/08 B27B5/06
X	AT 376 601 B (SCHELLING & CO [AT]) 10. Dezember 1984 (1984-12-10) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27M B27B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2015	Prüfer Hamel, Pascal
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03) 2

50

55

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

EP 15 00 1308

5

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.

30-09-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2218977 A1	20-09-1974	AT 337967 B	25-07-1977
		BE 811342 A1	17-06-1974
		CH 565634 A5	29-08-1975
		DE 2308906 A1	05-09-1974
		DK 144028 B	23-11-1981
		FR 2218977 A1	20-09-1974
		GB 1464913 A	16-02-1977
		IT 1008750 B	30-11-1976
		JP S5041186 A	15-04-1975
		SE 421759 B	01-02-1982

AT 376601 B	10-12-1984	AT 376601 B	10-12-1984
		DE 3417963 A1	25-04-1985
		IT 1178989 B	16-09-1987

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82