



(11) **EP 2 184 141 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.2010 Patentblatt 2010/19

(51) Int Cl.:
B26D 11/00 ^(2006.01) **B26F 1/38** ^(2006.01)
A63F 9/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09174477.1**

(22) Anmeldetag: **29.10.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Spilker GmbH**
33818 Leopoldshöhe (DE)

(72) Erfinder: **Spilker, Andreas**
33758 Detmold (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **06.11.2008 DE 102008056152**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer Stanzung**

(57) Bei einem Verfahren oder einer Vorrichtung zur Herstellung einer Stanzung, insbesondere einer Puzzlestanzung, wird zunächst ein bahn- oder plattenförmiger Gegenstand (4) zu einer Stanzstation (1) zugeführt und dort durch einen ersten Stanzzylinder (2) mit einer Vielzahl von im wesentlichen parallel angeordneten ersten Stanzschnitten (6) versehen. Dann werden eine

Vielzahl von im wesentlichen parallel angeordneten zweiten Stanzschnitten (11) durch einen zweiten Stanzzylinder (3) eingestanz, wobei die zweiten Stanzschnitte (11) im wesentlichen senkrecht zu den ersten Stanzschnitten (6) ausgerichtet sind. Dadurch lassen sich auch komplizierte Stanzungen, insbesondere bei einem Puzzle, im Durchlaufverfahren effektiv herstellen.

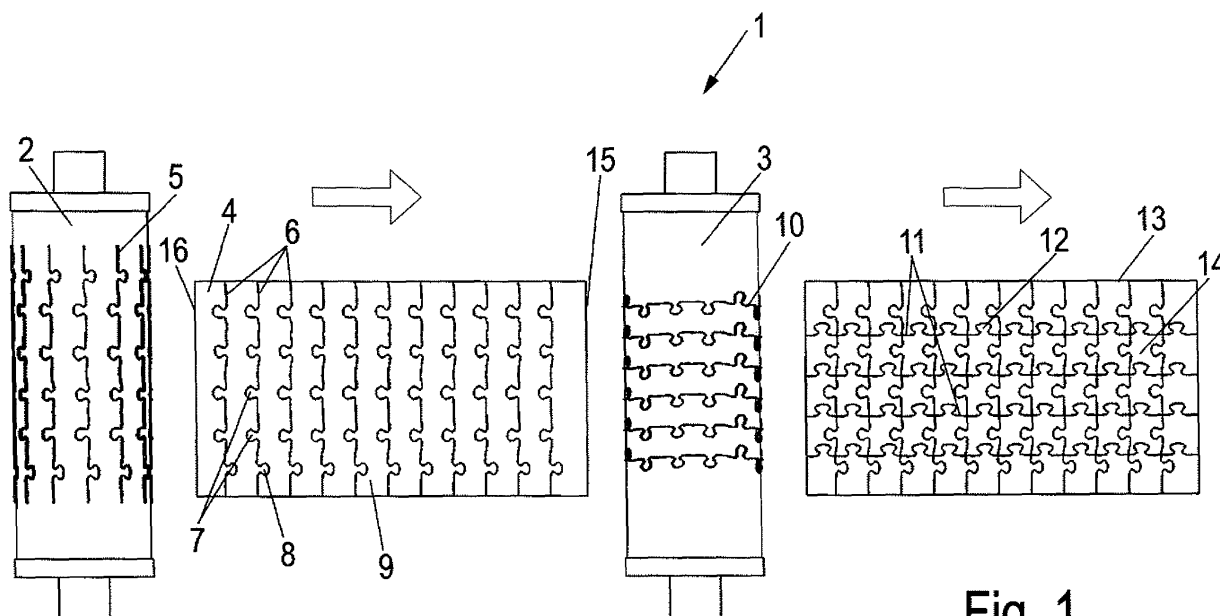


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer Stanzung, insbesondere einer Puzzlestanzung.

[0002] Es ist bekannt, Puzzles in einem Hubstanzverfahren herzustellen. Dabei wird eine zu stanzende Puzzlepappe in eine Stanzmaschine eingelegt und dann werden die Quer- und Längsschnitte in nur einem einzigen Arbeitsgang gestanzt. Ein solches Hubstanzverfahren kann zwar die wellenförmigen Quer- und Längsschnitte einbringen, aber nur in einem langsamen Arbeitsschritt, was das Herstellungsverfahren relativ aufwändig gestaltet.

[0003] Zudem sind rotative Stanzverfahren bekannt, bei dem mittels eines Stanzzylinders ein Puzzle in einem einzigen Stanzschritt ausgestanzt wird. An der Oberfläche des Stanzzylinders befinden sich eine Vielzahl sich kreuzender Stanzklingen. Im Kreuzungsbereich dieser Stanzklingen besteht das Problem, dass herstellungsbedingt die Stanzfläche dort deutlich größer als an den benachbart angeordneten dünnen linearen Stanzklingen ist. Dies führt beim Stanzen der Puzzlepappe zu Quetschungen des Materials und der Entstehung von Verunreinigungen in Form von Stanzstaub und Stanzpartikel. Diese Verunreinigungen werden in einer Verpackung vom Konsumenten als störend empfunden. Zudem sind die sich kreuzenden Stanzklingen aufwendig herzustellen und die Stanzzylinder verschleissen durch die hohe Materialbelastung im Bereich der Kreuzungen der Stanzklingen schneller als die übrigen Stanzklingen.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer Stanzung zu schaffen, die auch bei komplizierten Stanzschnitten eine effektive Herstellung ermöglichen.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein bahn- oder plattenförmiger Gegenstand zu einer Stanzstation zugeführt und dort werden eine Vielzahl von im wesentlichen parallel angeordneten ersten Stanzschnitten durch einen ersten Stanzzylinder eingestanzt. Anschließend werden eine Vielzahl von im wesentlichen parallel angeordneten Stanzschnitten durch einen zweiten Stanzzylinder eingestanzt, wobei die zweiten Stanzschnitte im wesentlichen senkrecht zu den ersten Stanzschnitten ausgerichtet sind. Dies ermöglicht eine effektive Herstellung von im wesentlichen senkrecht angeordneten Stanzschnitten im Durchlaufverfahren, so dass Stanzteile schneller hergestellt werden können. Durch die Verteilung der Stanzschnitte auf zwei oder mehr Stanzzylinder können auch sehr komplizierte wellige beziehungsweise eckige Stanzschnitte auf einfache Weise hergestellt werden.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird der bahn- oder plattenförmige Gegenstand in einem Durchlaufverfahren durch den ersten und zweiten Stanzzylinder gestanzt. Dabei kann die Förder-

geschwindigkeit des bahn- oder plattenförmigen Gegenstandes vorzugsweise zwischen 0,1m/s und 3 m/s, insbesondere 0,5m/s bis 1,5m/s betragen, wobei wahlweise ein bahnförmiger Gegenstand in einzelne Platten geschnitten wird oder einzelne Platten zu der Stanzstation zugeführt werden.

[0008] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die Stanzschnitte eine Vielzahl von senkrecht zu den jeweiligen Stanzschnitten ausgerichteten Vorsprüngen und /oder Einbuchtungen auf, so dass eine wellenförmige Gestaltung der Stanzschnitte vorhanden ist, die insbesondere bei Puzzlespielen Verwendung findet. Vorzugsweise werden durch die Stanzschnitte eine Vielzahl von rechteckigen Teilen annähernd gleicher Größe hergestellt.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst einen ersten Stanzzylinder, mittels dem eine Vielzahl von im wesentlichen parallelen ersten Stanzschnitten in einen bahn- oder plattenförmigen Gegenstand einstanzenbar sind, und einen zweiten Stanzzylinder, mittels dem eine Vielzahl von im wesentlichen parallelen zweiten Stanzschnitten in den bahn- oder plattenförmigen Gegenstand einstanzenbar sind, wobei die ersten Stanzschnitte und die zweiten Stanzschnitte im wesentlichen senkrecht zueinander verlaufen. Die Vorrichtung kann so auf effektive Weise eine komplizierte Stanzung, insbesondere eine Puzzlestanzung, vornehmen und kontinuierlich im Durchlauf betrieben werden.

[0010] Die Stanzkontur bzw. die Stanzklingen an einem Stanzzylinder sind vorzugsweise breiter als der zu stanzende bahn- oder plattenförmige Gegenstand. Dabei kann die Stanzkontur auch schon eine Stanzkontur zum Abschneiden einer Kante des bahn- oder plattenförmigen Gegenstandes aufweisen.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles mit Bezug auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Herstellung einer Stanzung.

[0012] Eine Vorrichtung 1 zur Herstellung einer Stanzung umfasst einen ersten drehbaren Stanzzylinder 2 und einen zweiten drehbaren Stanzzylinder 3. Die Stanzzylinder 2 und 3 dienen zum Stanzen eines bahn- oder plattenförmigen Gegenstandes 4, insbesondere einer Puzzlepappe.

[0013] An dem ersten Stanzzylinder 2 sind eine Vielzahl von linienförmigen Stanzklingen bzw. Stanzkonturen 5 am Umfang angebracht, die in dem Gegenstand 4 erste Stanzschnitte 6 einstanzen. Die Stanzschnitte 6 sind im wesentlichen senkrecht zur Transportsichtung ausgerichtet, die durch den Pfeil dargestellt ist. Die Stanzschnitte 6 sind dabei nicht geradlinig ausgebildet, sondern umfassen eine Vielzahl von Vorsprüngen 7 und Einbuchtungen 8, so dass sich eine wellenförmige Ausgestaltung der Stanzschnitte 6 ergibt, wobei die Stanz-

schnitte 6 in eine Hauptrichtung senkrecht zur Transportrichtung verlaufen und den plattenförmigen Gegenstand 4 in eine Vielzahl von Streifen 9 aufteilen. Die Vorsprünge 7 und Ausbuchtungen 8 sind so eingeschnitten, dass ein Lösen der einzelnen Streifen 9 durch eine Kraft in Transportrichtung nicht erfolgen kann.

[0014] Der so vorgestanzte Gegenstand 4 wird dann zu dem zweiten Stanzzylinder 3 gefördert, an dessen Umfang eine Vielzahl von linienförmigen Stanzklingen bzw. Stanzkonturen 10 ausgebildet sind. Der Stanzzylinder 3 stanzt in den Gegenstand 4 zweite Stanzschnitte 11 ein, die parallel zur Transportrichtung ausgerichtet sind. Auch die Stanzschnitte 11 umfassen eine Vielzahl von Vorsprüngen 12 oder Einbuchtungen. Durch den Stanzzylinder 3 kann ferner ein Rand 13 des Gegenstandes glatt abgeschnitten werden. Durch den zweiten Stanzzylinder 3 wird der vorgestanzte Gegenstand in eine Vielzahl von im wesentlichen rechteckförmigen annähernd gleich großen Teilen 14 aufgeteilt.

[0015] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel werden zunächst Stanzschnitte 6 senkrecht zur Förderrichtung in den Gegenstand 4 eingebracht. Es ist natürlich auch möglich, zunächst eine erste Stanzung mit Stanzschnitten 11 im wesentlichen parallel zur Förderrichtung des Gegenstandes 4 einzubringen und dann zweite Stanzschnitte 6 senkrecht zur Förderrichtung vorzunehmen.

[0016] Der Gegenstand 4 kann eine beschichtete oder bedruckte Puzzlepappe sein, die eine Dicke zwischen 1 bis 5 mm besitzt. Dabei kann der erste Stanzzylinder 2 auch eine Vorderkante 15 oder Hinterkante 16 abschneiden.

[0017] Die Stanzzylinder 2 und 3 können in einer Stanzvorrichtung im Durchlaufverfahren betrieben werden, wie sie beispielsweise in der EP 1657033 offenbart ist. Dabei wirkt der jeweilige Stanzzylinder mit einer glatten Gegendruckwalze zusammen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Stanzung, insbesondere einer Puzzlestanzung, mit den folgenden Schritten:

- Zuführen eines bahn- oder plattenförmigen Gegenstandes zu einer Stanzstation (1);
- Stanzen einer Vielzahl von im wesentlichen parallel angeordneten ersten Stanzschnitten (6) durch einen ersten Stanzzylinder (2);
- Stanzen einer Vielzahl von im wesentlichen parallel angeordneten zweiten Stanzschnitten (11) durch einen zweiten Stanzzylinder (3), wobei die zweiten Stanzschnitte (11) im wesentlichen senkrecht zu den ersten Stanzschnitten (6) ausgerichtet sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

zeichnet, dass der bahn- oder plattenförmige Gegenstand (4) im Durchlaufverfahren durch den ersten und zweiten Stanzzylinder (2, 3) gestanzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanzschnitte (6, 11) eine Vielzahl von senkrecht zum jeweiligen Stanzschnitt (6, 11) ausgerichteten Vorsprüngen (7, 12) und/oder Einbuchtungen (8) aufweisen.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Stanzschnitte (6, 11) eine Vielzahl von im wesentlichen rechteckigen Teilen (14) annähernd gleicher Größe hergestellt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördergeschwindigkeit des bahn- oder plattenförmigen Gegenstandes (4) zwischen 0,1 m/s bis 5 m/s beträgt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Stanzschnitte im wesentlichen parallel zur Förderrichtung des Gegenstandes (4) angeordnet sind.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zu stanzende Gegenstand (4) als plattenförmige Puzzlepappe ausgebildet ist.

8. Vorrichtung zur Herstellung einer Stanzung, insbesondere einer Puzzlestanzung, mit einem ersten Stanzzylinder (2), mittels dem eine Vielzahl von im wesentlichen parallelen ersten Stanzschnitten (6) in einen bahn- oder plattenförmigen Gegenstand einstanzenbar sind, und einem zweiten Stanzzylinder (3), mittels dem eine Vielzahl von im wesentlichen parallelen zweiten Stanzschnitten (11) in den bahn- oder plattenförmigen Gegenstand (4) einstanzenbar sind, wobei die ersten Stanzschnitte (6) und die zweiten Stanzschnitte (11) im wesentlichen senkrecht zueinander verlaufen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bahn- oder plattenförmige Gegenstand (4) im Durchlaufverfahren durch die Stanzzylinder (2, 3) förderbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanzkontur an einem Stanzzylinder (2, 3) breiter sind als der zu stanzende bahn- oder plattenförmige Gegenstand (4).

11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Stanzzylinder Stanzschnitte im wesentlichen parallel zur Förderrichtung in den Gegenstand (4) einbringt.

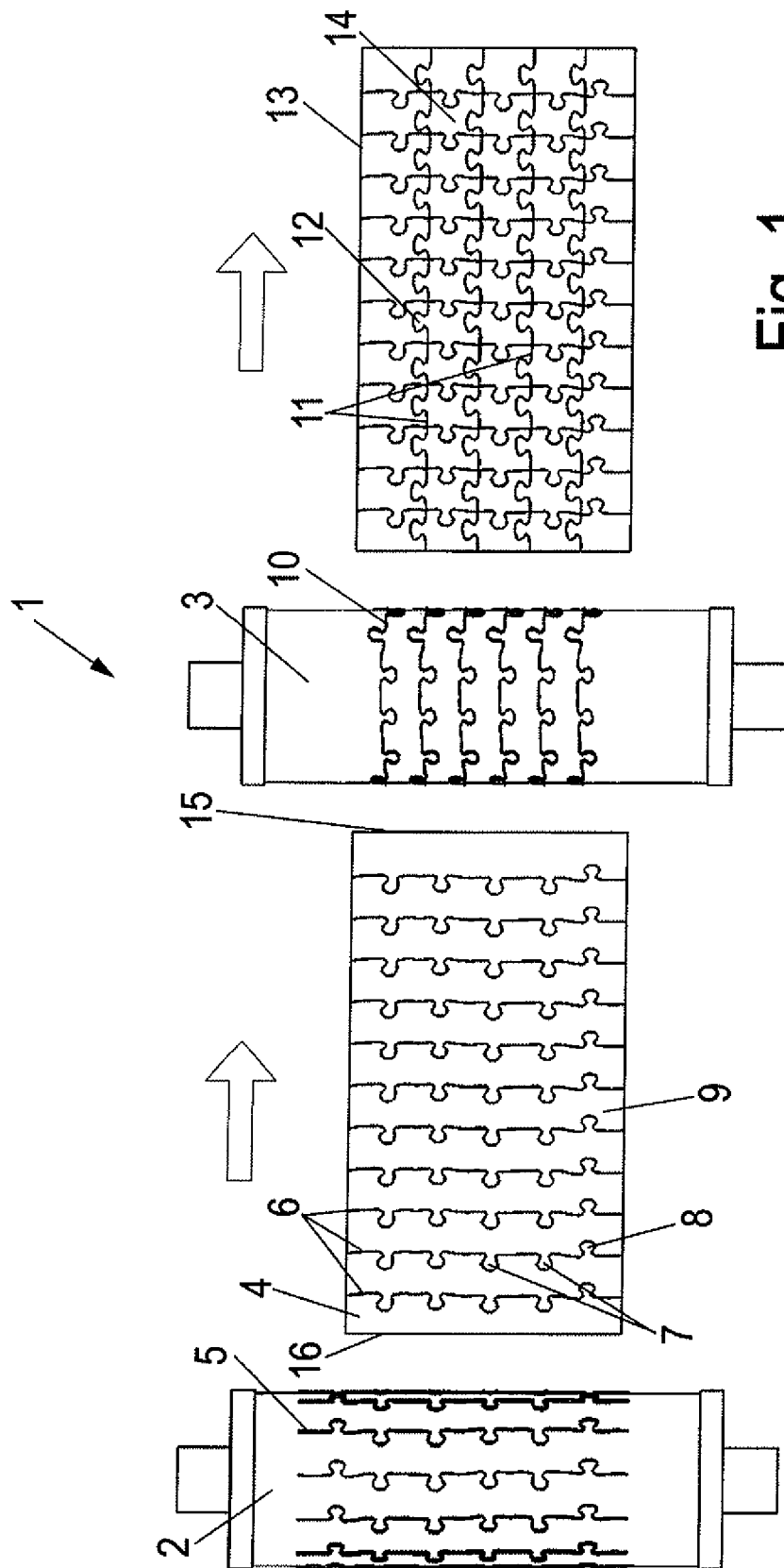


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 17 4477

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/033647 A1 (HEINO ILSEMANN GMBH [DE]; RENKEN JENS [DE]) 29. März 2007 (2007-03-29) * Ansprüche 4,5; Abbildungen 3,4 *	1-11	INV. B26D11/00 B26F1/38 A63F9/10
A	DE 20 2005 004392 U1 (KIDS PROMOTION GMBH [DE]) 2. Juni 2005 (2005-06-02) * das ganze Dokument *	1-11	
A	US 3 448 646 A (BISHOP THOMAS D) 10. Juni 1969 (1969-06-10) * das ganze Dokument *	1-11	
A	US 4 613 321 A (KESTEN MARTIN [US] ET AL) 23. September 1986 (1986-09-23) * das ganze Dokument *	1-11	
A	DE 12 82 907 B (RUBBER AND PLASTIES RES ASS OF) 14. November 1968 (1968-11-14) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F A63F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2010	Prüfer Wimmer, Martin
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 : mündliche 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			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 17 4477

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.

09-02-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007033647 A1	29-03-2007	DE 102005047646 A1 EP 1951484 A1	05-04-2007 06-08-2008
DE 202005004392 U1	02-06-2005	KEINE	
US 3448646 A	10-06-1969	KEINE	
US 4613321 A	23-09-1986	KEINE	
DE 1282907 B	14-11-1968	GB 1084544 A NL 6405345 A US 3263539 A	27-09-1967 17-11-1964 02-08-1966

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1657033 A [0017]