

(19)



(11)

EP 3 369 538 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2018 Patentblatt 2018/36

(51) Int Cl.:
B26F 1/40 (2006.01) B26F 1/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17158728.0**

(22) Anmeldetag: **01.03.2017**

(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 MD

(72) Erfinder: **Kröger, Frank**
25335 Elmshorn (DE)

(74) Vertreter: **Lobemeier, Martin Landolf**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Holtenauer Strasse 57
24105 Kiel (DE)

(71) Anmelder: **Kröger, Frank**
25335 Elmshorn (DE)

(54) **STANZE ZUM AUSSCHNEIDEN KOMPLEXER FORMEN AUS EINER
KARTON-SANDWICHPLATTE MIT WABENKERN ODER EINEM KERN AUS WELLPAPPE /
STEHENDER WELLE**

(57) Stanze zum Ausschneiden komplexer Formen aus einer Karton-Sandwichplatte (z.B. Wabenplatte), mit einem eine mit einer Mehrzahl von Stanzmessern (10) bemesserte Platte (20) aufweisenden Stanzwerkzeug

(100), dadurch gekennzeichnet, dass die Schneiden der Stanzmesser (10) in deren Längsrichtung zur Ebene der Platte (20) des Stanzwerkzeugs (100) geneigt sind.

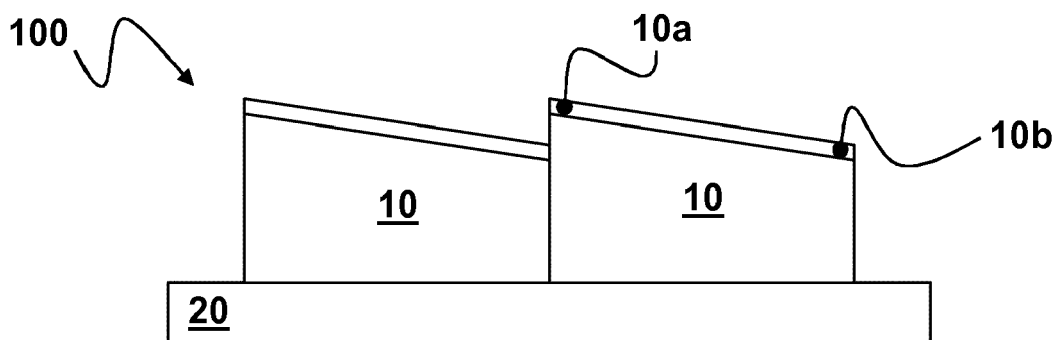


FIG. 1

EP 3 369 538 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stanze zum Ausschneiden komplexer Formen aus einer Sandwichplatte mit Wabenkern (Wabenplatte) oder stehender Welle (hierbei sind Streifen eines Wellkartons hochkant aneinander geklebt, und an den offenen Seiten der Wellenform oben und unten mit einem Liner kaschiert), mit einem eine mit einer Mehrzahl von Stanzmessern bemesserte Platte aufweisenden Stanzwerkzeug. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Stanze zum Ausschneiden komplexer Formen aus Karton-Sandwichtafeln.

[0002] Karton-Sandwichplatten mit Wabenkern, bestehen - wie bekannt - aus zwei tragenden Deckhäuten (Liner) und einem dazwischen angeordneten Stützkern in Wabenform oder senkrecht angeordneten Kartonstreifen aus Wellkarton. Der Kern ist regelmäßig aus Pappe, Papier, Faserkunststoff oder dünnen Aluminiumfolien hergestellt, wobei die Deckhäute aus Pappe, Kunststoff, Faserverbundwerkstoffen oder Metallblech bestehen können.

[0003] Karton-Sandwichplatten aus Papier oder Pappe eignen sich aufgrund ihrer Leichtbauweise und zugleich hohen Belastbarkeit von bis zu mehr als 50 t pro m² als strukturgebende Elemente im Messebau, Kulissen- und Bühnenbau, Akustikbau, sowie im Regal- und Möbelbau.

[0004] Derartige Sandwichelemente werden aber insbesondere auch zur Verkaufsförderung von Produkten im Rahmen von Verkaufsdisplays verwendet. So sind besonders in Form und Farbe ausgestaltete Displays als Kartondisplays, Bodendisplays (auch Bodenaufsteller genannt), Thekendisplays, Regal-Displays, Paletten-Displays etc. bekannt.

[0005] Die Vorteile dieser Displays für den Anwender sind der leichte Transport, die einfache Verstaubarkeit aufgrund zerlegbarer Einzelkomponenten und die einfache Entsorgung.

[0006] Auf fertigungstechnischer Seite ist die Herstellung der Displays jedoch recht aufwändig. Die Wabenplatten müssen zunächst bedruckt und anschließend in Form geschnitten werden. Dieses erfolgt in der Regel unter Verwendung von computergesteuerten Hochleistungscuttern, die mittels eines in der Ebene verfahr- und drehbaren Einzelmessers komplexe Formen aus Sandwichplatten schneiden können.

[0007] Wenngleich mit einem Hochleistungscutter komplexe Formen äußerst präzise aus Wabenplatten ausgeschnitten werden können, sind einerseits der Platzbedarf für die Aufstellung eines derartigen Geräts und andererseits der Zeitbedarf zum Einrichten des Cutters und dem Ausschneiden komplexer Formen recht hoch. Der Arbeitsdurchsatz eines Hochleistungscutters ist also relativ gering.

[0008] Andere Methoden, die einen höheren Durchsatz erlauben würden, insbesondere das Stanzen von Wabenplatten, sind daran gescheitert, dass die die Stabilität der Wabenplatten bewirkenden Eigenschaften der

vom Stanzwerkzeug bewirkten Kraft entgegen wirken und nur zu unzureichenden Stanzergebnissen führen. Häufig werden die Karton-Sandwichplatten bei Einwirken eines Stanzwerkzeugs deformiert und/oder die Deckschichten werden vom Stützkern abgerissen und reißen ein.

[0009] Diese Vorgehensweise ist daher für die Herstellung von Verkaufsdisplays generell ungeeignet.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Werkzeug zu schaffen, die ein sauberes Ausschneiden komplexer Formen auch aus (dicken) Karton-Sandwichplatten ermöglicht.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Stanze mit den Merkmalen von Anspruch 1 und das Stanzwerkzeug mit den Merkmalen von Anspruch 3 gelöst. Die Unteransprüche geben jeweils vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

[0012] Trotz grundsätzlich nur geringer Eignung einer Stanze zur Herstellung von aus Karton-Sandwichplatten hergestellten Verkaufsdisplays ist es dem Erfinder gelungen, ein Stanzwerkzeug zu schaffen, mit dem saubere Schnitte durch Wabenplatten möglich sind. Die erfindungsgemäßen Vorrichtungen ermöglichen also die Herstellung von aus Karton-Sandwichplatten gefertigten Verkaufsdisplays durch Stanzen.

[0013] Bei herkömmlichen Stanzwerkzeugen wird eine Platte eines Stanzwerkzeugs mit Stanzmessern bestückt, wobei die Stanzmesser aus Vollstahl oder Bandstahl gefertigt sind. Dabei sind die Stanzmesser so ausgerichtet, dass die Schneide der Stanzmesser parallel zur Ebene der Platte des Stanzwerkzeugs verläuft. Anders ausgedrückt sind alle Stanzmesserschneiden rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Stanzwerkzeugs ausgerichtet.

[0014] Grundgedanke der Erfindung hingegen ist es, die Längsachse jedes Messers des Stanzwerkzeugs im Verhältnis zur Bewegungsrichtung des Stanzwerkzeugs zu kippen, sodass die Schneiden der Stanzmesser in deren Längsrichtung zur Ebene der Platte des Stanzwerkzeugs geneigt sind.

[0015] Erfindungsgemäß ist also eine Stanze zum Ausschneiden komplexer Formen aus einer Karton-Sandwichplatte (mit stehender Welle als Wabenplatte) vorgesehen, die ein Stanzwerkzeug aufweist, das aus einer mit einer Mehrzahl von Stanzmessern bemesserten Platte besteht. Dabei ist vorgesehen, dass die Schneiden der Stanzmesser in Längsrichtung der Schneiden zur Ebene der Platte geneigt sind. Die Schneiden der Stanzmesser laufen also in einem vordefinierten Winkel schräg auf die Ebene der Platte des Stanzwerkzeugs zu.

[0016] Diese Ausgestaltung führt dazu, dass der Abschnitt des Stanzmessers, der von der Platte am weitesten entfernt ist, punktuell mit der zu stanzenden Wabenplatte in Berührung kommt und daher mit bei geringerer Fläche mit höherem Schneiddruck in die Wabenplatte eindringen kann als dieses bei einem Stanzwerkzeug möglich ist, das parallel zur Platte ausgerichtete Stanz-

messer aufweist. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung führt dazu, dass die Deckschicht nicht einreißt und saubere Schnittkanten erhalten werden.

[0017] Bevorzugt sind alle Stanzmesser mit identischem Winkel zur Ebene der Platte geneigt angeordnet.

[0018] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Schneiden aufeinanderfolgend benachbarter Stanzmesser in derselben Richtung geneigt sind. Aus Gründen der Formgebung können zwei benachbarte Stanzmesser auch aufeinander zulaufend, also in Gegenrichtung geneigt sind.

[0019] Des Weiteren wird ein Stanzwerkzeug mit einer Platte und einer Mehrzahl sich aus der Ebene der Platte erstreckenden Stanzmessern beansprucht, wobei die Schneiden der Stanzmesser in deren Längsrichtung zur Ebene der Platte des Stanzwerkzeugs geneigt sind.

[0020] Bevorzugt sind alle Stanzmesser mit identischem Winkel zur Ebene der Platte geneigt angeordnet.

[0021] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Schneiden aufeinanderfolgend benachbarter Stanzmesser in derselben Richtung geneigt sind. Aus Gründen der Formgebung können zwei benachbarte Stanzmesser auch aufeinander zulaufend, also in Gegenrichtung geneigt sind.

[0022] Besonders bevorzugt erstrecken sich alle identisch geneigten Stanzmesser im Verhältnis zur Platte des Stanzwerkzeugs gleich weit aus der Ebene der Platte.

[0023] Die Stanzmesser können aus Vollstahl oder aus Bandstahl hergestellt sein. Die Stanzmesser können als gerade Schneidlinie oder auch in einer freien Kontur angeordnet sein.

[0024] Insbesondere ist die Länge der Stanzmesser in der Ebene der Platte und die Neigung der Stanzmesser anhand der Festigkeit und der Dicke der zu stanzenden Wabenplatte auszuwählen.

[0025] So kann auch aufgrund des Hubvorgangs der Stanze und der Eindringtiefe der Stanzmesser eine erste Form für einen ersten Stanzvorgang von einer Seite und eine zweite Form für einen zweiten Stanzvorgang von der anderen Seite der Wabenplatte notwendig sein. Das fertige Produkt, also die in Form gestanzte Wabenplatte, ergibt sich dabei erst nach Ausführen der beiden Stanzvorgänge.

[0026] In jedem Fall kann mit der erfindungsgemäßen Stanze gegenüber den bislang verwendeten Hochleistungscuttern ein höherer Durchsatz erreicht werden.

[0027] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von in den beigefügten Zeichnungen dargestellten, besonders bevorzugt ausgestalteten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Stanzwerkzeugs nach der Erfindung zur Erläuterung des Grundprinzips;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Stanzwerkzeugs

nach der Erfindung; und

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf das in Fig. 2 in Seitenansicht dargestellte Stanzwerkzeug.

[0028] Fig. 1 zeigt eine Frontalansicht eines Stanzwerkzeugs zur Erläuterung des Grundprinzips. Das Stanzwerkzeug 100 weist eine Platte 20 auf, die zwei direkt aneinander anschließend benachbart angeordnete Stanzmesser 10, 10 aufweist. Die Messerschneiden der Stanzmesser 10 sind in Bezug auf die Platte 20 schräg verlaufend angeordnet, sodass ein erster Abschnitt 10a der Stanzmesser 10 von der Platte 20 weiter entfernt ist als ein zweiter Abschnitt 10b der Stanzmesser 10, der einen geringeren Abstand zur Platte 20 aufweist. Die Schneiden weisen also eine Abweichung von der durch die Platte 20 definierten Horizontalen auf (das eine Ende des Stanzmessers 10 weist also eine größere Höhe als das andere Ende des Stanzmessers 10 auf).

[0029] Die Messer 10 sind derart angeordnet, dass die Messerschneiden der Stanzmesser 10 identisch geneigt sind, also jeweils mit der Platte 20 einen identischen Schnittwinkel aufweisen. Insbesondere verläuft die Neigung der Stanzmesser 10 in derselben Richtung. Dadurch wird gewährleistet, dass jeweils ein mit hohem Druck belasteter Stanzmesserschneidenabschnitt mit steil abfallender Flanke bereitgehalten wird (anders als wenn die Schneiden von zwei Messern aufeinander zu laufen würden).

[0030] Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Stanzwerkzeugs nach der Erfindung zum Ausstanzen einer komplexen Form, nämlich eines Quaders. Das in Fig. 2 dargestellte Stanzwerkzeug zeigt insgesamt sechs benachbart angeordnete Stanzmesser 10, die in der in Fig. 3 gezeigten Draufsicht ein Rechteck bilden.

[0031] Die Stanzmesser 10 sind nach dem für Fig. 1 erläuterten Prinzip angeordnet, wobei die Schnittkante der Schneiden der Stanzmesser 10 jeweils auf der Innenseite der zu stanzenden Form angeordnet sind. Auch hier wechseln sich die Abschnitte 10a, 10b der Stanzmesser 10 ab. Insbesondere sind die Abschnitte 10a der Stanzmesser 10 mit derselben Entfernung zur Platte 20 angeordnet, sodass alle Stanzmesser 10 bei der Annäherung des Stanzwerkzeugs 100 an eine (nicht dargestellte) Wabenplatte zum selben Zeitpunkt mit der Wabenplatte in Berührung kommen.

[0032] Wenngleich eine Gummierung nicht dargestellt ist, versteht es sich, dass eine Gummierung des Stanzwerkzeugs zweckdienlich und entsprechend vorhanden sein kann.

Patentansprüche

1. Stanze zum Ausschneiden komplexer Formen aus einer Karton-Sandwichplatte, mit einer mit einer Mehrzahl von Stanzmessern (10) bemesserte

Platte (20) aufweisenden Stanzwerkzeug (100),
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schneiden der Stanzmesser (10) in deren Längs-
richtung zur Ebene der Platte (20) des Stanzwerk-
zeugs (100) geneigt sind.

5

2. Stanze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneiden aufeinanderfolgend be-
nachbarter Stanzmesser (10) in derselben Richtung
geneigt sind. 10
3. Stanzwerkzeug (100) mit einer Platte (20) und einer
Mehrzahl sich aus der Ebene der Platte (20) erstre-
ckenden Stanzmessern (10), **dadurch gekenn- 15**
zeichnet, dass die Schneiden der Stanzmesser (10)
in deren Längsrichtung zur Ebene der Platte (20)
des Stanzwerkzeugs (100) geneigt sind.
4. Stanzwerkzeug (100) nach Anspruch 3, **dadurch 20**
gekennzeichnet, dass die Schneiden aufeinander-
folgend benachbarter Stanzmesser (10) in dersel-
ben Richtung geneigt sind
5. Stanzwerkzeug (100) nach einem der Ansprüche 3 25
und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanz-
messer (10) aus Stahl gefertigt sind.

30

35

40

45

50

55

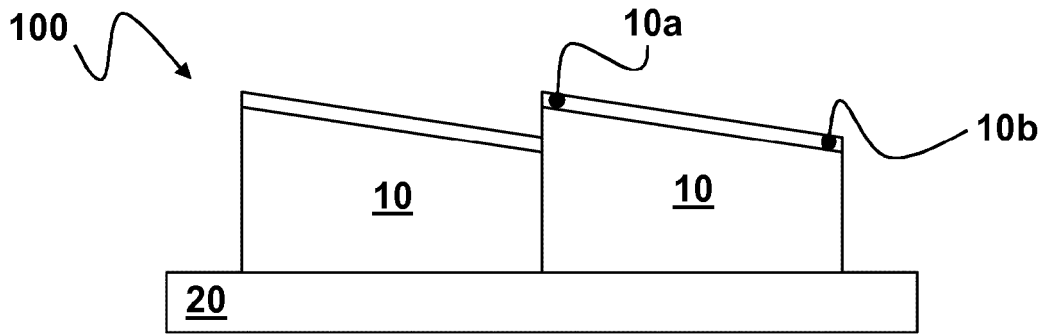


FIG. 1

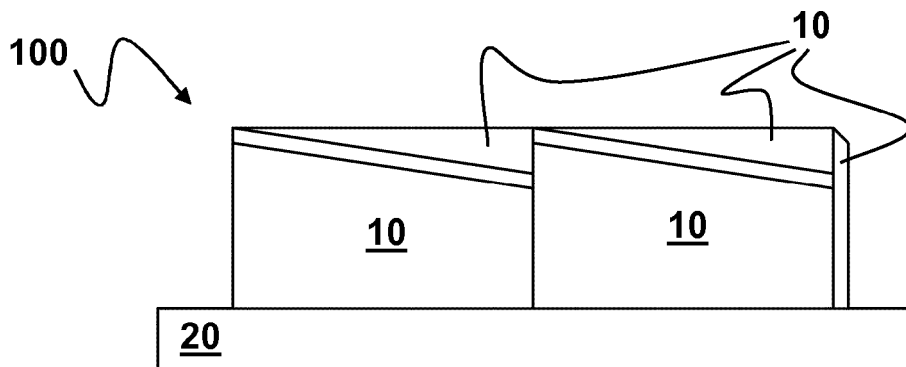


FIG. 2

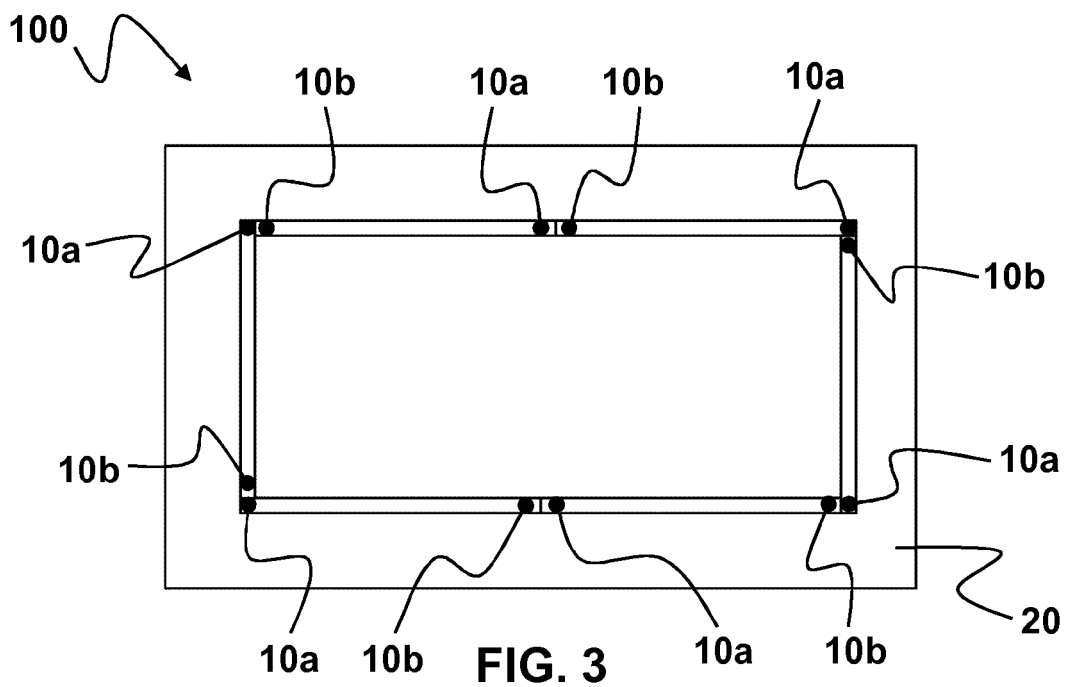


FIG. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 15 8728

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2010/218753 A1 (WHITEHEAD JOHN T [US]) 2. September 2010 (2010-09-02)	1,3,5	INV. B26F1/40 B26F1/44
A	* Anspruch 7; Abbildung 4b *	2,4	

X	US 4 002 092 A (SMITH BILLY R ET AL) 11. Januar 1977 (1977-01-11)	1,3,5	
	* Spalte 3, Zeile 63 - Zeile 65; Abbildung 2 *		

X	EP 0 546 392 A1 (ROEDER & SPENGLER STANZ [DE]) 16. Juni 1993 (1993-06-16)	1,3,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B26F B31B
	* Zusammenfassung; Abbildung 2 *		

X	DE 10 2010 061991 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 31. Mai 2012 (2012-05-31)	1	
	* Absatz [0029]; Abbildungen 5,6 *		

A	WO 92/18077 A1 (ZIMMER IND INC [US]) 29. Oktober 1992 (1992-10-29)	1-5	
	* Seite 7, Zeile 13 - Zeile 16; Abbildung 9 *		

A	DE 28 48 554 A1 (BLEICH SIMON) 17. Mai 1979 (1979-05-17)	1-5	
	* Zusammenfassung; Abbildung 5 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Juli 2017	Prüfer Müller, Andreas
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 Patentdokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 8728

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.

27-07-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010218753 A1	02-09-2010	KEINE	
US 4002092 A	11-01-1977	KEINE	
EP 0546392 A1	16-06-1993	CZ 9203510 A3 DE 4208565 A1 EP 0546392 A1	15-09-1993 23-09-1993 16-06-1993
DE 102010061991 A1	31-05-2012	KEINE	
WO 9218077 A1	29-10-1992	CA 2108781 A1 US 5240755 A WO 9218077 A1	24-10-1992 31-08-1993 29-10-1992
DE 2848554 A1	17-05-1979	AT 360326 B DE 2848554 A1 US 4250786 A	12-01-1980 17-05-1979 17-02-1981

EPO FORM P0461

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