

(19)



(11)

EP 2 868 589 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2015 Patentblatt 2015/19

(51) Int Cl.:
B65B 61/06 (2006.01) **B26F 1/14** (2006.01)
B26F 1/44 (2006.01) **B65B 9/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13190580.4**

(22) Anmeldetag: **29.10.2013**

(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

- **Schlumberger, Albert**
88471 Laupheim (DE)
- **Krahl, Wolfgang**
88471 Laupheim (DE)
- **Blersch, Manfred**
88471 Laupheim (DE)

(71) Anmelder: **Uhlmann Pac-Systeme GmbH & Co. KG**
88471 Laupheim (DE)

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte PartmbB
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Gnann, Kurt**
88427 Bad Schussenried (DE)

(54) **Stanzstempel**

(57) Der Stanzstempel (1) zum Stanzen von Blistern in einer Stanzeinheit besitzt eine Arbeitsfläche (5) mit einer im Wesentlichen rechteckigen Form mit vier Kanten (7) und vier Ecken (9, 11), wobei zwei obere Ecken (9)

höher liegen als zwei untere Ecken (11). Dabei liegen sich die beiden oberen Ecken (9) und die beiden unteren Ecken (11) jeweils diagonal gegenüber.

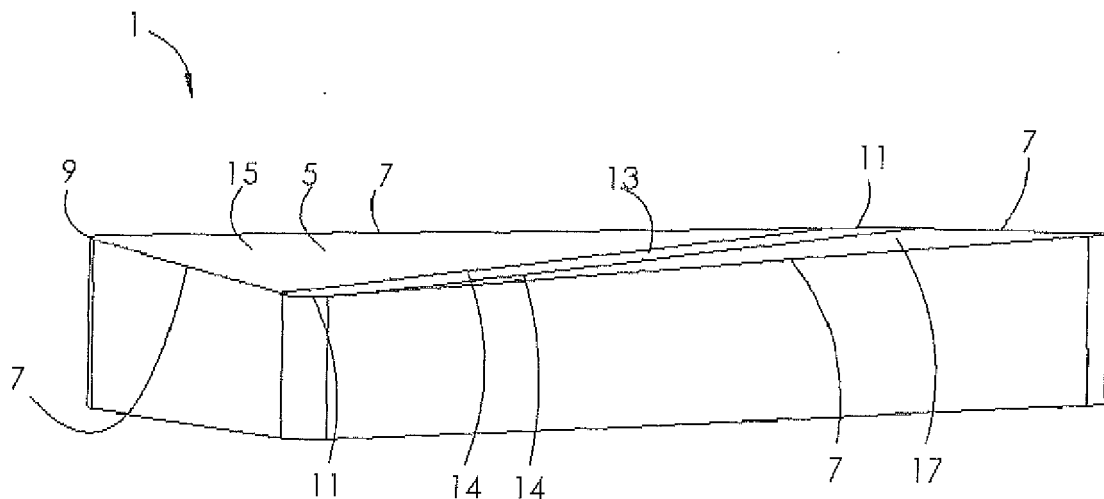


Fig. 2

EP 2 868 589 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stanzstempel zum Stanzen von Blisterverpackungen in einer Stanzeinheit.

[0002] Derartige Stanzstempel werden beispielsweise bei der Herstellung von Blisterverpackungen, insbesondere in der pharmazeutischen Industrie, verwendet. Bei der Herstellung von Blisterverpackungen werden mit Tabletten befüllte Näpfe eines Folienbandes zunächst mit einer Deckfolie versiegelt. Anschließend wird das versiegelte Blisterband im sogenannten Trennverfahren in einzelne Blisterverpackungen getrennt. Dies erfolgt meist durch ein Stanzverfahren. Das Blisterband mit den versiegelten Näpfen wird zwischen eine Matrize und einen Stanzstempel befördert und durch eine Bewegung des Stanzstempels in einzelne Blisterverpackungen gestanzt.

[0003] Bei der Blisterherstellung kommen unterschiedliche Materialien, wie beispielsweise PVC oder Aluminium, zum Einsatz. Für die jeweiligen unterschiedlichen zu stanzenden Materialien werden unterschiedliche Stanzstempel benötigt. Für die Herstellung von PVC-Blisterverpackungen werden überwiegend sogenannte umgekehrte Dachschriffe bevorzugt, während für die Herstellung von Alu-Blisterverpackungen überwiegend sogenannte Diagonalschriffe verwendet werden. Nachteilig an letzteren Formen von Stanzstempeln ist, dass bei größeren Alu-Blisterverpackungen die Stanzeinrichtung durch die außermittige Belastung durch den Diagonalschliff am Stanzstempel zum Kippen neigen. Die Stanze blockiert und bei schwerwiegenden Schäden müssen die Matrize und der Stempel ersetzt werden, wodurch längere Stillstandszeiten der Maschine verursacht werden können.

[0004] In der US 2008/0236199 A1, die den nächstkommenden Stand der Technik bildet, ist eine Vorrichtung zur Herstellung von Blisterverpackungen offenbart. Die Vorrichtung umfasst einen Stanzstempel, der im Wesentlichen eine rechteckige Form mit vier Kanten und vier Ecken aufweist. In einer ersten Ausführungsform weist der Stanzstempel eine sogenannte umgekehrte Dachform auf, bei der die vier Ecken auf einer gleichen Höhe liegen und die Arbeitsfläche von beiden Rändern in Richtung einer Mittellinie hin abgesenkt ist. In einer zweiten Ausführungsform sind zwei nebeneinander angeordnete untere und zwei nebeneinander angeordnete obere Ecken ausgebildet, wobei die zwei oberen Ecken höher liegen als die zwei unteren Ecken. Die zwei oberen Ecken und die zwei unteren Ecken sind durch eine schräg verlaufende Fläche, die sich von den oberen Ecken zu den unteren Ecken hin erstreckt, miteinander verbunden.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stanzstempel zu schaffen, der eine Kippbewegung während des Stanzvorgangs vermeidet und für die Herstellung von Aluminium- und PVC-Blisterverpackungen geeignet ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des

Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß weist der Stanzstempel zum Stanzen von Blisterverpackungen in einer Stanzeinheit eine Arbeitsfläche mit einer im Wesentlichen rechteckigen Form auf. Die Arbeitsfläche umfasst vier Kanten und vier Ecken, wobei zwei obere Ecken höher liegen als zwei untere Ecken. Dabei liegen sich die oberen Ecken diagonal gegenüber, und ebenso liegen sich die unteren Ecken diagonal gegenüber.

[0008] Mit dieser Ausgestaltung ist bei der Herstellung von Blisterverpackungen ein gleichmäßiger, sanfter Durchschnitt im Bereich der unteren Ecken möglich und eine Kippbewegung des Stanzstempels kann vermieden werden.

[0009] Vorzugsweise bilden die unteren Ecken die tiefsten Punkte der Arbeitsfläche und die oberen Ecken die höchsten Punkte der Arbeitsfläche. Dadurch wird eine symmetrische Kräfteverteilung auf den Stanzstempel erreicht.

[0010] Vorzugsweise sind die unteren Ecken auf einer gleichen Höhe und die oberen Ecken auf einer gleichen Höhe angeordnet. Durch diese Anordnung wird die Symmetrie des Schnitts weiter gefördert.

[0011] Bevorzugt sind die beiden unteren Ecken durch eine diagonal verlaufende Verbindungs-Trasse miteinander verbunden. Durch diese diagonal verlaufende Verbindungs-Trasse weist der Stanzstempel in seinen tiefsten Bereichen keine abrupten Kanten auf, wodurch ein kontinuierlicher Schnitt sichergestellt ist.

[0012] Zum Erzielen eines noch sanfteren Übergangs beim Schnitt ist die diagonal verlaufende Verbindungs-Trasse vorzugsweise in ihrem Querschnitt gekrümmt.

[0013] Die diagonal verlaufende Verbindungs-Trasse kann dabei einen Kreisbogenabschnitt aufweisen, wobei eine Eckdiagonale, welche sich zwischen den beiden diagonal gegenüberliegenden unteren Ecken erstreckt, die tiefsten Punkte des Kreisbogenabschnitts darstellt. Die Eckdiagonale teilt die Verbindungs-Trasse somit in zwei absolut identische Flächen, wodurch ein symmetrischer Schnitt erfolgen kann.

[0014] Um einen besonders sanften Durchschnitt im Bereich der unteren Ecken zu erreichen, weist der Kreisbogenabschnitt bevorzugt einen Radius von 30 mm bis 500 mm, mehr bevorzugt von 50 mm bis 300 mm auf.

[0015] Es hat sich als günstig herausgestellt, wenn die oberen und die unteren Ecken einen Höhenunterschied von 0,1 mm bis 10 mm, bevorzugt von 0,3 mm bis 4 mm aufweisen.

[0016] Um scharfe Ecken an den Blisterverpackungen zu vermeiden, sind die Ecken des Stanzstempels vorzugsweise abgerundet.

[0017] Eine erfindungsgemäße Stanzeinheit umfasst im Wesentlichen einen erfindungsgemäßen Stanzstempel und eine Matrize, wobei mindestens einer von Stanzstempel und Matrize relativ zum anderen bewegbar ist und Stanzstempel und Matrize somit beim Stanzvorgang zusammenwirken.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegen-

den Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt schematisch den Aufbau einer Stanzeinheit mit einem erfindungsgemäßen Stanzstempel und einer Matrize;

Fig. 2 ist eine Perspektivansicht einer Ausführungsform des Stanzstempels gemäß der vorliegenden Erfindung mit einer diagonal verlaufenden Verbindungs-Trasse zwischen den beiden unteren Ecken; und

Fig. 3 ist eine perspektivische Seitenansicht des Stanzstempels gemäß Fig. 2.

[0019] Der erfindungsgemäße Stanzstempel 1 dient dazu, in einer Stanzeinheit 2 (siehe schematische Darstellung in Fig. 1) eingesetzt zu werden. Im Zusammenspiel mit einer Matrize 3 stanzt der Stanzstempel 1 aus einem getaktet zugeführten Blisterband 4, welches die befüllten und versiegelten Näpfe umfasst und vorzugsweise aus Aluminium oder PVC besteht, einzelne Blisterverpackungen aus. Hierbei ist es wichtig, dass der Stanzstempel 1 nicht kippt, da sonst die Stanzeinheit 2 blockiert und in schwerwiegenden Fällen neu ausgerichtet werden muss, wodurch lange Stillstandszeiten der Stanzeinheit 2 auftreten können.

[0020] In Fig. 2 und 3 ist eine Ausführungsform eines Stanzstempels 1 gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt. Der Stanzstempel 1 weist eine Arbeitsfläche 5 mit einer im Wesentlichen rechteckigen Form auf. Die Arbeitsfläche 5 wird von vier Kanten 7 begrenzt, die vier Ecken 9, 11 bilden. Die Ecken sind als zwei obere Ecken 9 und zwei untere Ecken 11 ausgebildet. Die beiden oberen Ecken 9 liegen höher als die beiden unteren Ecken 11 und liegen sich diagonal gegenüber. Die beiden unteren Ecken 11 liegen sich ebenfalls diagonal gegenüber. Die Kanten 7 verlaufen jeweils schräg abfallend von den oberen Ecken 9 zu den unteren Ecken 11. Der Höhenunterschied von den oberen Ecken 9 zu den unteren Ecken 11 beträgt zwischen 0,1 mm bis 10 mm, bevorzugt zwischen 0,3 mm bis 4 mm. Die Ecken 9, 11 des Stanzstempels 1 sind vorzugsweise abgerundet.

[0021] Eine Verbindungs-Trasse 13 verbindet im vorliegenden Beispielsfall die beiden unteren Ecken 11 miteinander. Die Verbindungs-Trasse 13 wird hier durch zwei ebenfalls diagonal verlaufende Verbindungs-Trassen-Grenzlinien 14 begrenzt. Die Verbindungs-Trasse 13 teilt die Arbeitsfläche 5 in eine erste Teilarbeitsfläche 15 und in eine zweite Teilarbeitsfläche 17. Die erste Teilarbeitsfläche 15 und die zweite Teilarbeitsfläche 17 laufen von den oberen Ecken 9 schräg in Richtung der Verbindungs-Trasse 13. Die höchsten Punkte der ersten und der zweiten Teilarbeitsfläche 15, 17 sind die beiden oberen Ecken 9. Die beiden Teilarbeitsflächen 15, 17 weisen idealerweise dieselbe Form und denselben Flächeninhalt auf.

[0022] Die Verbindungs-Trasse 13 weist eine im Querschnitt gekrümmte Form auf. Die Krümmung ist bevorzugt als ein Kreisbogenabschnitt ausgebildet, welcher einen Radius von 30 mm bis 500 mm, bevorzugt von 50 mm bis 300 mm aufweist. Die Breite der Verbindungs-Trasse 13 liegt im Bereich von 2 mm bis 20 mm, vorzugsweise von 3 mm bis 15 mm.

[0023] Eine Eckdiagonale 19, welche sich bevorzugt zwischen den beiden diagonal gegenüber liegenden unteren Ecken 11 erstreckt, stellt dann die tiefsten Punkte des Kreisbogenabschnitts dar (siehe Fig. 3).

[0024] Es sind aber auch andere Ausgestaltungen der Verbindungs-Trasse 13 denkbar. Asymmetrische Krümmungen der Verbindungs-Trasse 13 sind ebenso möglich wie Verbindungs-Trassen 13 ohne Krümmung. In manchen Fällen kann die Verbindungs-Trasse 13 auch entfallen und nur eine Eckdiagonale vorliegen (schräge umgekehrte Dachform).

[0025] Schließlich ist es auch möglich, dass die Verbindungs-Trasse 13 leicht verschoben zu der in Fig. 2 und 3 dargestellten Lage ist, z.B. derart, dass die tiefsten Punkte der Arbeitsfläche 5 nahe den unteren Ecken 11, aber in einem Bereich der Kanten 7 angeordnet sind.

[0026] Bezug nehmend auf Fig. 1 wird nun ein Stanzeinheit 2 mit der erfindungsgemäßen Stanzeinheit 2 beschrieben. Zunächst wird das Blisterband 4 getaktet in die Stanzeinheit 2 transportiert, so dass es zwischen Matrize 3 und Stanzstempel 1 angeordnet ist. Die Matrize 3 hat eine Ausnehmung (nicht gezeigt), die der Form und Größe der Arbeitsfläche 5 des Stanzstempels 1 entspricht. Beim Absenken des Stanzstempels 1 trifft der Stanzstempel 1 zunächst mit den beiden diagonal angeordneten oberen Ecken 9 auf das Blisterband 4 auf. Das Blisterband 4 wird dann entlang der Kanten 7 hin zu den unteren Ecken 11 durchtrennt, wobei der Stanzstempel 1 in die Ausnehmung der Matrize 3 eintaucht. Der Kreisbogenabschnitt der Verbindungs-Trasse 13 sowie die Abrundung der Ecken 9, 11 sorgen hierbei in der bevorzugten Ausführungsform für einen sanften Durchchnitt an den Ecken 9, 11. Die ausgestanzte Blisterverpackung fällt nach unten durch die Ausnehmung aus der Matrize 3 heraus und wird mit bekannten Vorrichtungen weitertransportiert.

[0027] Der erfindungsgemäße Stanzstempel 1 kann sowohl bei der Herstellung von Alu-Blisterverpackungen als auch PVC-Blisterverpackungen eingesetzt werden. Der Stanzstempel 1 ist somit universal einsetzbar und muss nicht bei einer Materialumstellung von beispielsweise PVC auf Aluminium ausgetauscht werden.

Patentansprüche

1. Stanzstempel zum Stanzen von Blisterverpackungen in einer Stanzeinheit mit einer Arbeitsfläche (5) mit einer im Wesentlichen rechteckigen Form mit vier Kanten (7) und vier Ecken (9, 11), wobei zwei obere Ecken (9) höher liegen als zwei untere Ecken (11),

dadurch gekennzeichnet, dass

sich die oberen Ecken (9) diagonal gegenüberliegen und sich die unteren Ecken (11) diagonal gegenüberliegen.

5

2. Stanzstempel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unteren Ecken (11) die tiefsten Punkte der Arbeitsfläche (5) und die oberen Ecken (9) die höchsten Punkte der Arbeitsfläche (5) bilden. 10
3. Stanzstempel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unteren Ecken (11) auf einer gleichen Höhe angeordnet sind.
4. Stanzstempel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Ecken (9) auf einer gleichen Höhe angeordnet sind. 15
5. Stanzstempel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unteren Ecken (11) über eine diagonal verlaufende Verbindungs-Trasse (13) verbunden sind. 20
6. Stanzstempel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die diagonal verlaufende Verbindungs-Trasse (13) im Querschnitt gekrümmt ist. 25
7. Stanzstempel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die diagonal verlaufende Verbindungs-Trasse (13) einen Kreisbogenabschnitt aufweist, wobei eine Eckdiagonale (19), welche sich zwischen den beiden diagonal gegenüberliegenden unteren Ecken (11) erstreckt, die tiefsten Punkte des Kreisbogenabschnitts darstellt. 30
35
8. Stanzstempel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreisbogenabschnitt einen Radius von 30 mm bis 500 mm, bevorzugt von 50 mm bis 300 mm aufweist. 40
9. Stanzstempel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unteren Ecken (11) und die oberen Ecken (9) einen Höhenunterschied von 0,1 mm bis 10 mm, bevorzugt von 0,3 mm bis 4 mm aufweisen. 45
10. Stanzstempel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ecken (9, 11) abgerundet sind. 50
11. Stanzeinheit mit einem Stanzstempel (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche und einer Matrize (3), wobei mindestens einer von Stanzstempel (1) und Matrize (3) relativ zum anderen bewegbar ist und Stanzstempel (1) und Matrize (3) somit beim Stanzvorgang zusammenwirken. 55

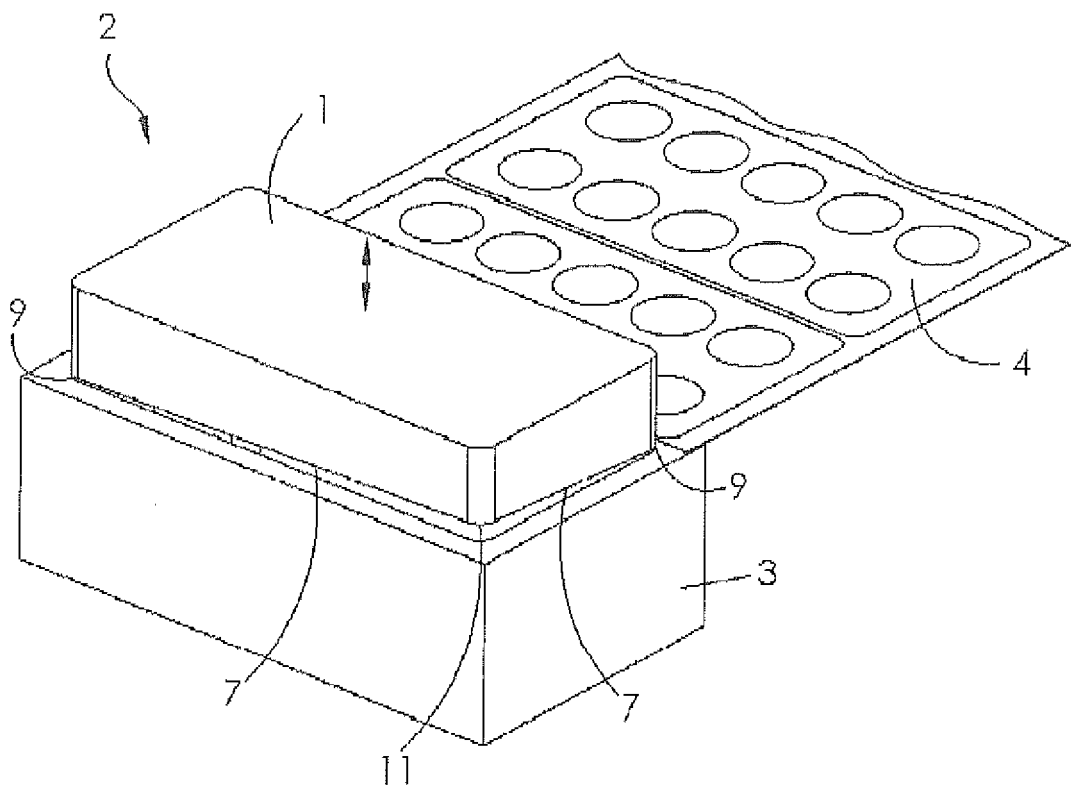


Fig. 1

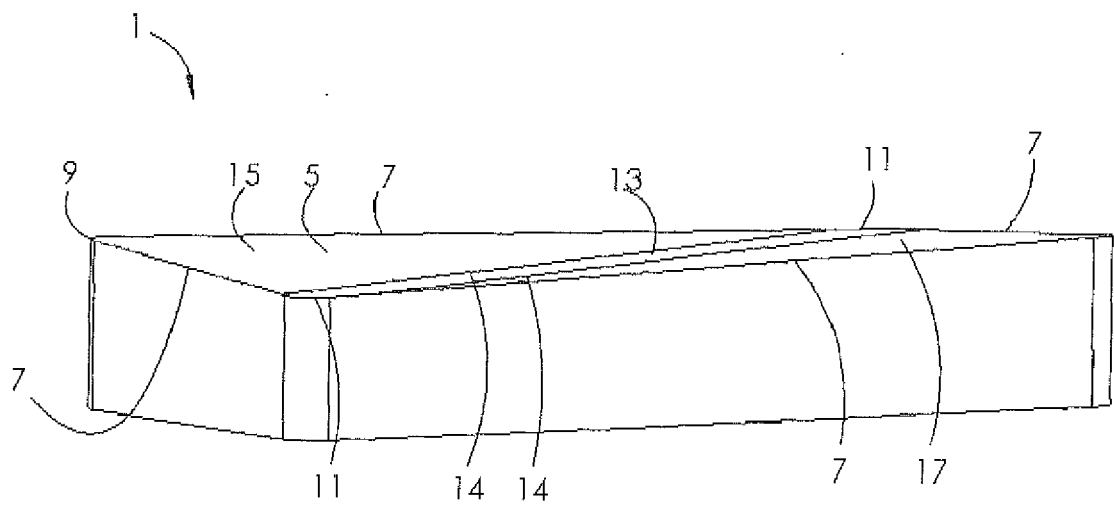


Fig. 2

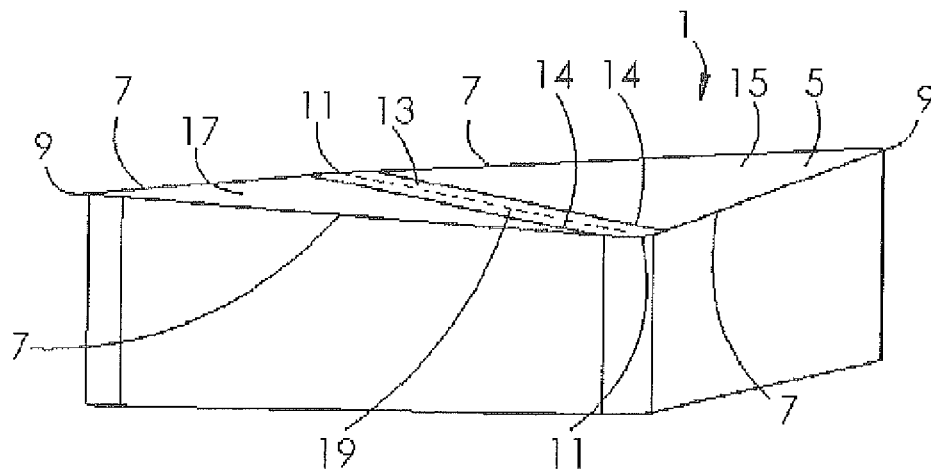


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 19 0580

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 A	DE 199 10 471 A1 (ORGA KARTENSYSTEME GMBH [DE]) 21. September 2000 (2000-09-21) * Spalte 2, Zeile 32 - Spalte 3, Zeile 20; Abbildungen 1,4 *	1-4,11 5-10	INV. B65B61/06 B26F1/14 B26F1/44 B65B9/04
X A	DE 356 376 C (STEGEMANN GEB) 21. Juli 1922 (1922-07-21) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 73; Abbildungen 1-3 *	1-4,10,11 5-9	
X A	EP 0 958 902 A2 (FUJI PHOTO FILM CO LTD [JP]) 24. November 1999 (1999-11-24) * Absätze [0008] - [0017]; Abbildungen 1-4 *	1-4,11 5-10	
A,D	US 2008/236109 A1 (MARZOCCHI PAOLO [IT]) 2. Oktober 2008 (2008-10-02) * Absätze [0028] - [0058], [0080], [0081]; Abbildungen 1-4,10a-10c *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B26F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2014	Prüfer Kulhanek, Peter
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 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 03.82 (P04C03)

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

EP 13 19 0580

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23-01-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19910471	A1	21-09-2000	KEINE	

DE 356376	C	21-07-1922	KEINE	

EP 0958902	A2	24-11-1999	EP 0958902 A2	24-11-1999
			JP H11333794 A	07-12-1999
			US 2001042430 A1	22-11-2001
			US 2002108482 A1	15-08-2002

US 2008236109	A1	02-10-2008	CN 1964891 A	16-05-2007
			EP 1740460 A1	10-01-2007
			ES 2320785 T3	28-05-2009
			JP 4608540 B2	12-01-2011
			JP 2007534570 A	29-11-2007
			US 2008236109 A1	02-10-2008
			WO 2005105574 A1	10-11-2005

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

- US 20080236199 A1 [0004]