



(11) **EP 2 436 604 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.04.2012 Patentblatt 2012/14**

(51) Int Cl.:  
**B65B 11/10 (2006.01) B65B 41/14 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10185430.5**

(22) Anmeldetag: **01.10.2010**

(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**

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

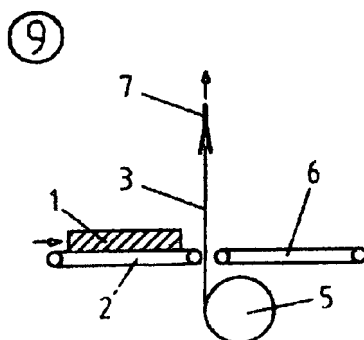
(74) Vertreter: **Schmid, Rudolf**  
**Patentanwalt**  
**Ketteler Strasse 18**  
**55270 Zornheim (DE)**

(71) Anmelder: **Fillmatic Polsterindustrie-Maschinen GmbH**  
**68169 Mannheim (DE)**

(54) **Verpackungsmaschine und Verfahren zum Betreiben einer solchen Verpackungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine für im wesentlichen rechteckige Gegenstände (1), insbesondere Folienverpackungsmaschine für Matratzen, mit einer Fördereinrichtung (2, 6) für die Gegenstände (1) und einer über oder unter der Fördereinrichtung (2, 6) angeordneten Rolle (4, 5), auf der Verpackungsmaterial zur Abwicklung vorrätig gehalten und von dieser Rolle (4, 5) im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung der Fördereinrichtung (2, 6) aufgespannt ist, wobei die Fördereinrichtung (2, 6) die zu verpackenden Gegenstände (1) gegen das aufgespannte Verpackungsmaterial transportiert, so dass die im wesentlichen rechteckigen Gegen-

stände (1) das Verpackungsmaterial durch Mitnahme abwickeln und sich das Verpackungsmaterial um die im wesentlichen rechteckigen Gegenstände (1) legt für anschließende Verschweißung in mindestens einem in Förderrichtung hinter dem aufgespannten Verpackungsmaterial vorgesehenen Schweißportal. Eine Zugvorrichtung (7) ist relativ zur Fördereinrichtung (2, 6) gegenüber der über oder unter der Fördereinrichtung (2, 6) angeordneten Rolle (4, 5) angeordnet und mit Greifmitteln versehen zum Erfassen eines freigeschnittenen Randes des Verpackungsmaterials nach dessen anschließender Trennung vom die im wesentlichen rechteckigen Gegenstände (1) einhüllenden Verpackungsmaterial.



**EP 2 436 604 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine, insbesondere eine Folienverpackungsmaschine für Matratzen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 5.

**[0002]** Bei herkömmlichen Folienverpackungsmaschinen für Matratzen wird eine quer liegende Matratze von einer Fördereinrichtung gegen eine zwischen zwei Plastikfilmrollen aufgespannte Folienwand transportiert, so dass die Folie von der Matratze mitgenommen wird und sich dabei um die Matratze legt. Die Fördereinrichtung transportiert die Matratze anschließend weiter mit der Folie durch ein dahinter folgendes Schweißportal in dem die Folie hinter der Matratze zugeschweißt wird. Das Prinzip einer solchen herkömmlichen Folienverpackungsmaschine ist in den Fig. 1, 2 dargestellt. Das Zuschweißen der Folie entlang einer Längsnaht hinter der Matratze erfolgt mittels Trennschweißung oder durch zwei Flachsweißungen mit dazwischen angeordnetem Trennschnitt so, dass sich gleichzeitig wieder die Folienwand für die nächstfolgende Matratze bildet. Der so entstandene, die Matratze umhüllende Folien-schlauch wird anschließend in einer dahinterliegenden Seitenschweißstation links und rechts an den kurzen Seiten ebenfalls zugeschweißt, wodurch die Matratze ganz eingepackt ist (siehe Fig. 3, 4). Nachteilig bei diesen herkömmlichen Folienverpackungsmaschinen ist es, dass Folienwechsel aufwändig sind, weil immer erst wieder eine geschlossene Folienwand hergestellt werden muss, bevor weiter produziert werden kann.

**[0003]** Bei anderen bekannten Folienverpackungsmaschinen, bei der die Folie dadurch von einer oben liegenden Rolle abgezogen wird, dass sie vor Eintreffen der Matratze auf eine am Folienende festgeschweißte Rolle aufgewickelt wird, die nach unten unterhalb der Matratzentransportbahn bewegt wird, können automatische Folienwechsel durch die Maschine selbst erfolgen.

**[0004]** Das Prinzip einer solchen herkömmlichen Folienverpackungsmaschine ist in den Fig. 5-8 dargestellt. Diese herkömmlichen Folienverpackungsmaschinen arbeiten aber sehr langsam, weil jeweils die Aufwickelrolle herauf und herab bewegt werden muss.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verpackungsmaschine zu schaffen, die nicht die Nachteile des Standes der Technik aufweist und ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Verpackungsmaschine.

**[0006]** Die Lösung erfolgt mit einer Verpackungsmaschine für im wesentlichen rechteckige Gegenstände, insbesondere mit einer Folienverpackungsmaschine für Matratzen, mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einem Verfahren zum Betreiben einer solchen Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 5.

**[0007]** Gemäß der Erfindung ist eine Verpackungsmaschine für im wesentlichen rechteckige Gegenstände,

insbesondere eine Folienverpackungsmaschine für Matratzen, mit einer Fördereinrichtung für die Gegenstände und einer über oder unter der Fördereinrichtung angeordneten Rolle versehen, auf der Verpackungsmaterial zur Abwicklung vorrätig gehalten ist. Von dieser Rolle ist das Verpackungsmaterial im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung der Fördereinrichtung aufgespannt, wobei die Fördereinrichtung die zu verpackenden Gegenstände gegen das aufgespannte Verpackungsmaterial transportiert, so dass die im wesentlichen rechteckigen Gegenstände das Verpackungsmaterial durch Mitnahme abwickeln und sich das Verpackungsmaterial um die im wesentlichen rechteckigen Gegenstände legt für anschließende Trennung des um die im wesentlichen rechteckigen Gegenstände gezogenen Verpackungsmaterials von dem auf der Rolle zur Abwicklung vorrätig gehaltenen Verpackungsmaterial von Verschweißung in mindestens einem in Förderrichtung hinter dem aufgespannten Verpackungsmaterial vorgesehenen Schweißportal. Eine mechanische Zugvorrichtung ist relativ zur Fördereinrichtung gegenüber der über oder unter der Fördereinrichtung angeordneten Rolle angeordnet und mit Greifmitteln versehen zum Erfassen eines nach der Trennung freien Randes des auf der Rolle zur Abwicklung vorrätig gehaltenen Verpackungsmaterial, wobei das Verpackungsmaterial bevorzugt einfach von einer unterhalb der Fördereinrichtung liegenden Rolle hochgezogen wird und die oben angeordnete mechanische Zugvorrichtung mit Greifmitteln synchron zur Bewegung wieder abgelassen wird, wenn die Unterfolie lang genug ausgezogen ist, dass ein Trennschnitt erfolgen kann. Die Erfindung bietet zum einen den Vorteil, dass das Verpackungsmaterial nach einem Durchgang von zu verpackenden Gegenständen nicht neu verschweißt werden muss, um für den nächsten Verpackungsvorgang neu aufgespannt zu werden, woraus als weiterer Vorteil der Erfindung folgt, dass die nur noch ausschließlich zum Verpacken erforderlichen Schweißportale von der Aufspannebene des Verpackungsmaterials entfernt werden können, so dass das Wechseln von Rollen mit Verpackungsmaterial vereinfacht und beschleunigt erfolgen kann und eine modulare Bauweise der Verpackungsmaschine begünstigt wird.

**[0008]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist mindestens eines der Schweißportale mit einer Kompressionsvorrichtung für die zu verpackenden Gegenstände versehen. Durch Kompression der Matratze im Schweißportal wird erreicht, dass die Schweißnaht später nicht zu weit vom Matratzenkorpus entfernt sein wird, so dass der aus der Folie geformte Beutel straff sitzt. Dann erfolgt die Schweißung der Längsnaht, und in der nächsten Station die Seitenschweißung.

**[0009]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind Fördereinrichtungen, Rolle und Verpackungsmaterial parallel zueinander vorgesehen, so dass z. B. unten liegende Verpackungsmaterialrollen bei laufender Verpackungsmaschine gewechselt werden können und andere Stationen weiter aktiv sein können.

nen, während an einer Verpackungsstation ein Rollwagen herausgezogen ist und neu bestückt wird.

**[0010]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen, von denen

Fig. 1-8 Prinzipien von Verpackungsmaschinen des Standes der Technik darstellen, und

Fig. 9-10 Prinzipien einer Verpackungsmaschine gemäß der Erfindung darstellen.

**[0011]** Fig. 1-8: Ein rechteckiger Gegenstand 1, insbesondere eine Matratze, wird auf einem ersten Transportband 2 einer Fördereinrichtung einem senkrecht zur Förderrichtung der Fördereinrichtung aufgespannten Verpackungsmaterial 3, insbesondere einer Folie aus Plastik, zugeführt. Das Verpackungsmaterial 3 ist auf jeweils einer über oder unter der Fördereinrichtung angeordneten Rolle 4, 5, so aufgewickelt, dass der rechteckige Gegenstand 1 beim weiteren Transport durch das senkrecht zur Förderrichtung der Fördereinrichtung aufgespannte Verpackungsmaterial 3, dieses Verpackungsmaterial 3 abwickelt, so dass beim weiteren Transport des rechteckigen Gegenstands 1 auf einem zweiten Transportband 6, sich das Verpackungsmaterial 3 um den rechteckigen Gegenstand 1 hüllt. Anschließend erfolgt das Zuschweißen der Folie entlang einer Längsnaht hinter dem rechteckigen Gegenstand 1 mittels Trennschweißung oder durch zwei Flachsweißungen mit dazwischen angeordnetem Trennschnitt so, dass sich gleichzeitig wieder die Folienwand für den nächstfolgenden, rechteckigen Gegenstand 1 bildet. Der so entstandene, den rechteckigen Gegenstand 1 umhüllende Folien Schlauch wird anschließend in einer dahinterliegenden Seitenschweißstation links und rechts an den kurzen Seiten ebenfalls zugeschweißt, wonach der rechteckige Gegenstand 1 vollständig eingepackt ist.

**[0012]** Fig. 9-10: Für entsprechende Merkmale werden die Bezugszeichen aus den Fig. 1-8 verwendet. Der rechteckige Gegenstand 1, insbesondere eine Matratze, wird auf dem ersten Transportband 2 der Fördereinrichtung dem senkrecht zur Förderrichtung der Fördereinrichtung aufgespannten Verpackungsmaterial 3, insbesondere einer Folie aus Plastik, zugeführt. Das Verpackungsmaterial 3 ist auf einer unter der Fördereinrichtung angeordneten Rolle 5 aufgewickelt und wird vom rechteckigen Gegenstand 1 beim weiteren Transport durch das senkrecht zur Förderrichtung der Fördereinrichtung aufgespannte Verpackungsmaterial 3 abgewickelt, so dass der rechteckige Gegenstand 1 auf einem zweiten Transportband 6 vom Verpackungsmaterial 3 eingehüllt ist.

**[0013]** Das Verpackungsmaterial 3 wird hinter dem rechteckigen Gegenstand 1 abgeschnitten und das freigeschnittene Ende des Verpackungsmaterials 3, das mit der unter der Fördereinrichtung angeordneten Rolle 5 verbunden ist, wird von einer Greifmitteln einer Zugvor-

richtung 7 erfasst und nach oben gezogen, so dass sich wieder die im wesentlichen senkrechte Folienwand für den nächstfolgenden, rechteckigen Gegenstand 1 zwischen den Transportbändern 2, 6 bildet.

**[0014]** Anschließend erfolgt das Zuschweißen der Folie entlang einer Längsnaht hinter dem rechteckigen Gegenstand 1 und in einer dahinterliegenden Seitenschweißstation links und rechts an den kurzen Seiten, wonach der rechteckige Gegenstand 1 vollständig eingepackt ist.

## Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine für im wesentlichen rechteckige Gegenstände (1), insbesondere Folienverpackungsmaschine für Matratzen, mit einer Fördereinrichtung (2, 6) für die Gegenstände (1) und einer über oder unter der Fördereinrichtung (2, 6) angeordneten Rolle (4, 5), auf der Verpackungsmaterial zur Abwicklung vorrätig gehalten und von dieser Rolle (4, 5) im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung der Fördereinrichtung (2, 6) aufgespannt ist, wobei die Fördereinrichtung (2, 6) die zu verpackenden Gegenstände (1) gegen das aufgespannte Verpackungsmaterial transportiert, so dass die im wesentlichen rechteckigen Gegenstände (1) das Verpackungsmaterial durch Mitnahme abwickeln und sich das Verpackungsmaterial um die im wesentlichen rechteckigen Gegenstände (1) legt für anschließende Verschweißung in mindestens einem in Förderrichtung hinter dem aufgespannten Verpackungsmaterial vorgesehenen Schweißportal, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Zugvorrichtung (7) vorgesehen ist, die relativ zur Fördereinrichtung (2, 6) gegenüber der über oder unter der Fördereinrichtung (2, 6) angeordneten Rolle (4, 5) angeordnet ist und mit Greifmitteln versehen ist zum Erfassen eines freigeschnittenen Randes des Verpackungsmaterials nach dessen anschließender Trennung vom die im wesentlichen rechteckigen Gegenstände (1) einhüllenden Verpackungsmaterial.
2. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein hinter dem Schweißportal für die Längsnaht liegendes weiteres Schweißportal für das Verschweißen der Quernähte links und rechts der zu verpackenden Gegenstände (1) vorgesehen ist.
3. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Schweißportale mit einer Kompressionsvorrichtung für die zu verpackenden Gegenstände versehen ist.
4. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Fördereinrichtungen

(2, 6), Rolle (4, 5) und Verpackungsmaterial parallel zueinander vorgesehen sind.

5. Verfahren zum Betreiben einer Verpackungsmaschine für im wesentlichen rechteckige Gegenstände (1), insbesondere Folienverpackungsmaschine für Matratzen, **gekennzeichnet durch** Fördern der Gegenstände (1) zu einer über oder unter der Fördereinrichtung (2, 6) angeordneten Rolle (4, 5), auf der Verpackungsmaterial zur Abwicklung vorrätig gehalten und von dieser Rolle (4, 5) im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung der Fördereinrichtung (2, 6) aufgespannt ist, Mitnehmen des Verpackungsmaterials **durch** die im wesentlichen rechteckige Gegenstände (1), so dass sich das Verpackungsmaterial um die im wesentlichen rechteckige Gegenstände (1) legt für anschließende Verschweißung in mindestens einem in Förderrichtung hinter dem aufgespannten Verpackungsmaterial vorgesehenen Schweißportal, Trennen des Verpackungsmaterials hinter den im wesentlichen rechteckigen Gegenständen (1) und Erfassen eines freien Randes des Verpackungsmaterials mit einer Zugvorrichtung (7), die relativ zur Fördereinrichtung (2, 6) gegenüber der über oder unter der Fördereinrichtung (2, 6) angeordneten Rolle (4, 5) angeordnet ist und mit Greifmitteln versehen ist.

5

10

15

20

25

30

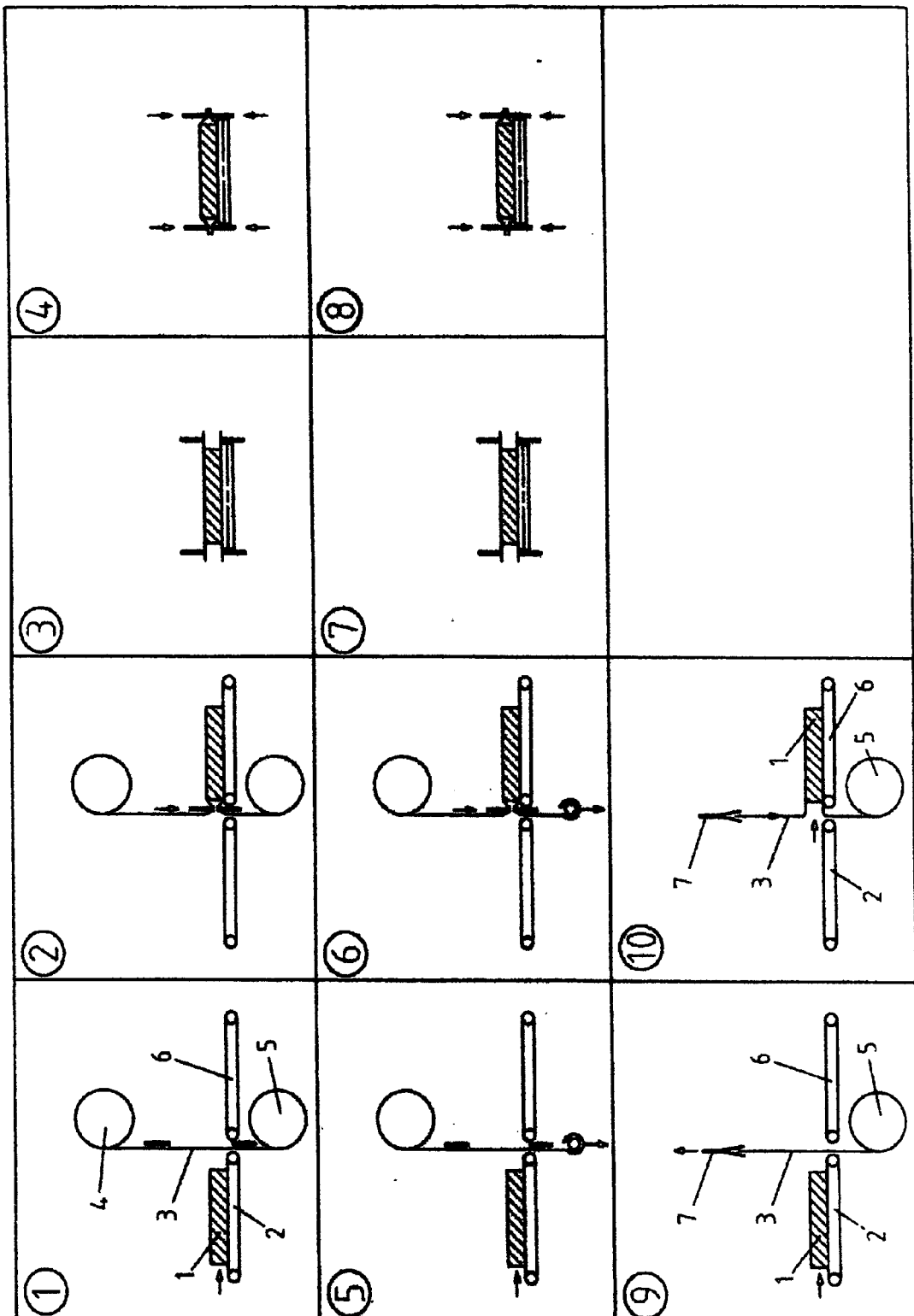
35

40

45

50

55





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 10 18 5430

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                           | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 3 910 005 A (THIMON HUBERT A ET AL)<br>7. Oktober 1975 (1975-10-07)                                                        | 1,2,4,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | INV.<br>B65B11/10<br>B65B41/14     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                         | * Spalte 9, Zeile 20 - Zeile 29;<br>Abbildungen 26,27 *                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----<br>GB 2 124 580 A (WILSON REGINALD DAVID)<br>22. Februar 1984 (1984-02-22)<br>* das ganze Dokument *                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----<br>DE 24 10 587 A1 (NATUSCH MARTIN)<br>11. September 1975 (1975-09-11)<br>* das ganze Dokument *                        | 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----<br>US 4 075 815 A (CARVER JR HERBERT K ET AL)<br>28. Februar 1978 (1978-02-28)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1-6b * | 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----<br>US 7 383 676 B1 (SCHMIDT LEE [US] ET AL)<br>10. Juni 2008 (2008-06-10)<br>* Zusammenfassung *                        | 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B65B                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               | Abschlußdatum der Recherche<br><b>28. März 2011</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prüfer<br><b>Schelle, Joseph</b>   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                               | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 18 5430

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.

28-03-2011

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 3910005                                         | A  | 07-10-1975                    | KEINE                             |                               |
| GB 2124580                                         | A  | 22-02-1984                    | KEINE                             |                               |
| DE 2410587                                         | A1 | 11-09-1975                    | KEINE                             |                               |
| US 4075815                                         | A  | 28-02-1978                    | KEINE                             |                               |
| US 7383676                                         | B1 | 10-06-2008                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

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