



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.11.2010 Patentblatt 2010/44

(51) Int Cl.:
B65B 1/24 (2006.01) B65B 61/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09159244.4**

(22) Anmeldetag: **30.04.2009**

(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 TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
 • **Weis, Michael**
71686 Remseck (DE)
 • **Zill, Tobias**
73110 Hattenhofen (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Egalisieren von mit Schüttgut oder pastösem Gut befüllten Verpackungen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Egalisieren von mit Schüttgut oder pastösem Gut befüllten Verpackungen (1), die mittels einer Transporteinrichtung (2) transportiert werden. Es ist eine erste Bearbeitungseinheit mit zumindest einer drehbar gelagerten, quer zur Transportrichtung (3) angeordneten Egalisierungswelle (5), an der Egalisierungselemente (4) zur Bearbeitung der Verpackung (1) angebracht sind, vorgesehen. Bei einem Verfahren werden die Egalisierungselemente (4; 7; 17) mit einer Geschwindigkeit angetrieben, die im wesentlichen der Transportgeschwindigkeit entspricht.

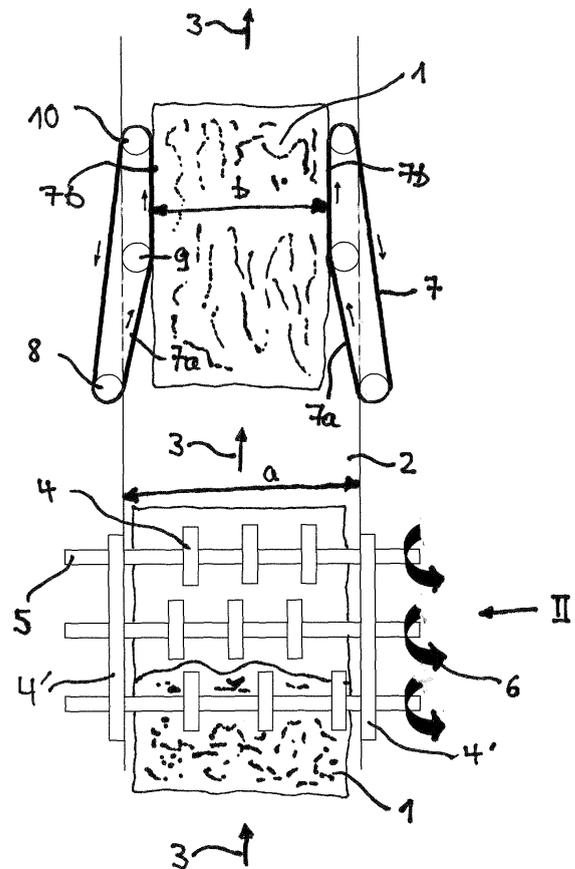


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Egalisieren von mit Schüttgut oder pastösem Gut befüllten Verpackungen, die mittels einer Transporteinrichtung transportiert werden.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise durch die DE 200 09 169 U1 bekannt geworden.

[0003] Die Erfindung ist insbesondere für Verpackungen in der Lebensmittelindustrie einsetzbar. Unter Schüttgut werden unter anderem lose Güter wie Pulver, Körner, Flakes oder dergleichen verstanden.

[0004] Wie in der DE 200 09 169 U1 beschrieben, ist es erforderlich die oben genannten Verpackungen gleichmäßig auszufüllen (Egalisieren), damit möglichst viele Verpackungen in einer Umverpackung (Karton) Platz finden. Das Egalisieren trägt zur Maximierung der Packungsdichte in der Umverpackung bei.

[0005] Daher wird in der vorgenannten Veröffentlichung gelehrt, zur gleichmäßigen Ausfüllung der Verpackung einen oberen und einen unteren Fördergurt zu verwenden, wobei der untere Fördergurt auf drehbar belagerten Nocken aufliegt. Der untere Fördergurt wird dadurch leicht angehoben und abgesenkt.

[0006] Durch die bekannte Vorrichtung wird die Verpackung nur an ihrer Unterseite bearbeitet. Eine Egalisierung bezüglich der Breite der Verpackung findet hier nicht statt. Die Verwendung von Fördergurten führt zu einer flächenhaften Bearbeitung der Verpackung. Wünschenswert wäre, einzelne Bereiche der Verpackung nacheinander bearbeiten zu können, um das Gut besser zu verteilen und zusammenhängende Gutbereiche aufzulösen.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, das Egalisieren von mit Schüttgut oder pastösem Gut befüllten Verpackungen weiter zu verbessern.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Egalisieren von mit Schüttgut oder pastösem Gut befüllten Verpackungen gelöst, die mittels einer Transporteinrichtung transportiert werden, wobei eine erste Bearbeitungseinheit mit zumindest einer drehbar gelagerten, quer zur Transportrichtung angeordneten Egalisierungswelle, an der Egalisierungselemente zur Bearbeitung der Verpackung angebracht sind, vorgesehen ist. Die Egalisierungselemente wirken direkt auf die Verpackung ein ohne Zwischenschaltung eines Fördergurtes.

[0009] Bei einer Ausführungsform der Vorrichtung ist eine zweite Bearbeitungseinheit mit Egalisierungselementen zur Bearbeitung der Längsseiten der Verpackung vorgesehen. Dadurch wird die Verpackung zusätzlich an ihren Seiten in Form gebracht. Es entsteht eine Verpackung mit nahezu rechteckigem Querschnitt.

[0010] Zur optimalen Bearbeitung der Verpackung bei einfacher technischer Umsetzung können die Egalisierungselemente an der zumindest einen Egalisierungswelle durch Rollen, Scheiben oder Nocken ausgebildet sein.

[0011] Wenn die Egalisierungselemente der einen

Egalisierungswelle zu den Egalisierungselementen der anderen Egalisierungswelle versetzt angeordnet sind, ist gewährleistet, dass die Verpackung möglichst komplett bearbeitet wird. Der Egalisierungsgrad wird weiter erhöht.

[0012] Bei einer weiteren Ausführung der Erfindung sind die Egalisierungselemente der zweiten Bearbeitungseinheit durch zwei im wesentlichen in Transportrichtung verlaufende, seitlich zum Transportband angeordnete Egalisierungsbänder ausgebildet. Die Verpackung wird an den Egalisierungsbändern vorbei geführt. Durch die flächenhafte Bearbeitung der Seiten der Verpackung kann verstärkt auf die Formgebung Einfluss genommen werden.

[0013] Wenn die Egalisierungsbänder leicht konisch aufeinander zulaufende Bandbereiche umfassen, kann die Verpackung leicht der Bearbeitungseinheit zugeführt werden.

[0014] Wenn die Egalisierungsbänder parallel zueinander verlaufende Bandbereiche umfassen, entsteht eine Verpackung mit einem einheitlichen nahezu rechteckigem Querschnitt über die gesamte Länge der Verpackung.

[0015] Eine technisch einfach realisierbare Alternative zu den Egalisierungsbändern stellen drehbar gelagerte Rollen dar.

[0016] Die oben genannte Aufgabe wird auch durch ein Verfahren gelöst: Die Egalisierungselemente werden mit einer Geschwindigkeit angetrieben, die im wesentlichen der Transportgeschwindigkeit entspricht. Durch den Gleichlauf erreicht man eine gleichmäßige Bearbeitung.

[0017] Bei einer Verfahrensvariante wird das Schüttgut oder pastöse Gut in einem ersten Schritt in Transportrichtung und in einem zweiten Schritt quer Transportrichtung egalisiert. Hierdurch wird dem vertikalen Abfüllvorgang Rechnung getragen. Beim Abfüllen sammelt sich das Schüttgut oder pastöse Gut im unteren Bereich der Verpackung. Durch die Bearbeitung zunächst in Transportrichtung und anschließend quer zur Transportrichtung kann das Schüttgut oder pastöse Gut aus diesem Bereich der Verpackung gleichmäßig über die gesamte Verpackung verteilt werden.

[0018] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend anhand der schematischen Zeichnung erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine Draufsicht einer Vorrichtung zum Egalisieren von mit losem (Schüttgut) oder pastösem Gut befüllten Verpackungen;

Figur 2 eine Seitenansicht eines Teils der Vorrichtung gemäß Figur 1 in Pfeilrichtung II;

Figur 3 eine Draufsicht einer alternativen Bearbeitungseinheit.

[0019] Aus der Figur 1 ist ersichtlich, dass die Vorrichtung zu Egalisieren von mit losem (Schüttgut) oder pastösem Gut befüllten Verpackungen 1 eine erste und eine zweite Bearbeitungseinheit aufweist.

[0020] Zunächst werden Verpackungen 1 auf einem Förderband 2 der ersten Bearbeitungseinheit zugeführt. Aufgrund des Abfüllvorgangs befindet sich das meiste Schüttgut oder pastöse Gut im unteren Bereich der Verpackung. Dabei werden die Verpackungen 1 in Pfeilrichtung 3 transportiert. Die erste Bearbeitungseinheit umfasst Rollen 4, die an drehbar an Halterungen 4' gelagerten Egalisierungswellen 5 fest angeordnet sind. Daher drehen sich die Rollen 4, wenn die Egalisierungswellen 5 in Pfeilrichtung 6 angetrieben werden. Es sind drei Egalisierungswellen 5 vorgesehen. Die Rollen 4 sind in Transportrichtung 3 von einer Egalisierungswelle 5 zur nächsten Egalisierungswelle 5 versetzt angeordnet, so dass unterschiedliche Bereiche bezüglich der Breite der Verpackung 1 bearbeitet werden können.

[0021] Wenn nun eine Verpackung 1 in Pfeilrichtung 3 bewegt wird, wird die Verpackung 1 mithilfe der Rollen 4 bearbeitet. Der Abstand zwischen dem Förderband 2 und der Unterkante einer Rolle 4 ist so gewählt, dass die Rollen 4 sich in die als Beutel ausgebildete Verpackung 1 eindrücken. Das Schüttgut oder pastöse Gut wird dadurch innerhalb der Verpackung 1 seitlich weggedrückt. Als Resultat der Bearbeitung mittels der ersten Bearbeitungseinheit ergibt sich eine gleichmäßige Verteilung des Schüttguts oder pastösen Guts in der Verpackung 1 und außerdem eine gleichmäßige Höhe der Verpackung 1 über dem Förderband.

[0022] Das Förderband 2 besitzt eine Breite a. Nach der ersten Bearbeitungseinheit wird die für die Verpackung 1 zur Verfügung stehende Breite a auf eine Breite b reduziert. Die zweite Bearbeitungseinheit umfasst ein Egalisierungsband 7, das über Rollen 8 bis 10 geführt ist. Die Rollen 8 bis 10 sind so ausgerichtet, dass Bandflächen 7a trichterförmig und in Transportrichtung 3 zunächst aufeinander zugeführt sind. An die Bandflächen 7a schließen sich Bandflächen 7b an, die wiederum parallel zueinander ausgerichtet sind. Der Abstand zwischen den Bandflächen 7a ist so gewählt, dass die Verpackung 1 in die Bearbeitungseinheit eingeführt werden kann. Mithilfe des umlaufenden Egalisierungsbandes 7 wird die Verpackung 1 auf die Breite b zusammen gedrückt. Die Bearbeitungseinheit egalisiert die Breite b der Verpackung 1.

[0023] Figur 2 zeigt, dass die Rollen 4 sich leicht in die Oberseite der Verpackung 1 eindrücken können. Die Bearbeitungseinheit egalisiert die Höhe 11 der Verpackung 1 bezogen auf das Förderband 2.

[0024] Gemäß Figur 3 umfasst eine zweite Bearbeitungseinheit alternativ zum Egalisierungsband 7 (siehe Figur 1) Rollen 17, welche in Transportrichtung 3 angetrieben werden und die Verpackung oder Beutel 1 auf ein einstellbares Breitenmass b richten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Egalisieren von mit Schüttgut oder pastösem Gut befüllten Verpackungen (1), die mittels einer Transporteinrichtung (2) transportiert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Bearbeitungseinheit mit zumindest einer drehbar gelagerten, quer zur Transportrichtung (3) angeordneten Egalisierungswelle (5), an der Egalisierungselemente (4) zur Bearbeitung der Verpackung (1) angebracht sind, vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Bearbeitungseinheit mit Egalisierungselementen (7; 17) zur Bearbeitung der Längsseiten der Verpackung (1) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Egalisierungselemente (4) an der zumindest einen Egalisierungswelle (5) durch Rollen, Scheiben oder Nocken ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Egalisierungselemente (4) der einen Egalisierungswelle (5) zu den Egalisierungselementen (4) der anderen Egalisierungswelle (5) versetzt angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Egalisierungselemente der zweiten Bearbeitungseinheit durch zwei im wesentlichen in Transportrichtung verlaufende, seitlich zum Transportband (2) angeordnete Egalisierungsbänder (7) ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Egalisierungselemente der zweiten Bearbeitungseinheit durch zwei in Transportrichtung antreibbare, seitlich zum Transportband angeordnete Egalisierungsrollen (17) ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung durch ein Transportband (2) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Egalisierungsbänder (7) leicht konisch aufeinander zulaufende Bandbereiche (7a) umfassen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Egalisierungsbänder parallel zueinander verlaufende Bandbereiche (7b) umfassen.
10. Verfahren zum Egalisieren mithilfe einer Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Egalisierungselemente (4; 7; 17) mit einer Geschwindigkeit angetrieben werden, die im wesentlichen der Transportgeschwindigkeit entspricht.

5

11. Verfahren zum Egalisieren mithilfe einer Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schüttgut oder pastöse Gut in einem ersten Schritt in Transportrichtung (3) und in einem zweiten Schritt quer zur Transportrichtung (3) egalisiert wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

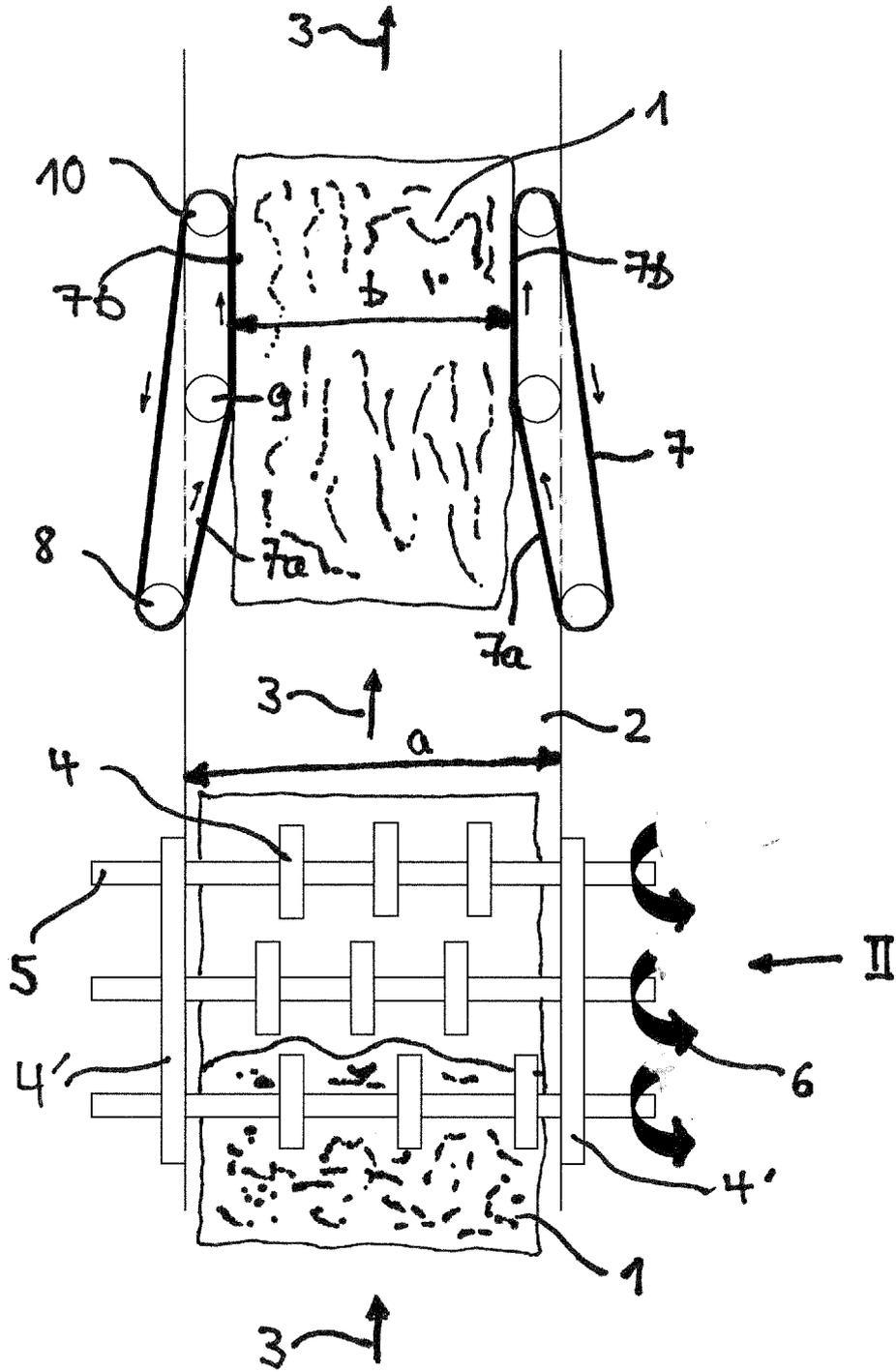


Fig. 1

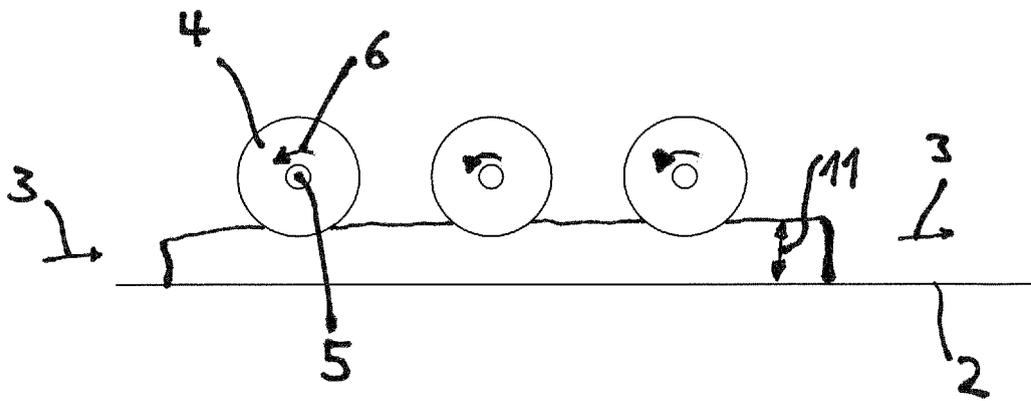


Fig. 2

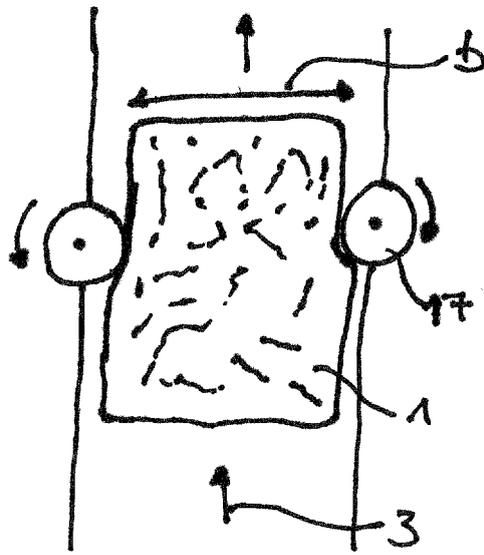


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 15 9244

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 42 25 183 A1 (ROVEMA GMBH [DE]) 3. Februar 1994 (1994-02-03)	1,3,7,10	INV. B65B1/24 B65B61/24
Y	* Spalte 4, Zeilen 5-47; Abbildung 1 *	2,5,6,8,9,11	
X	DE 35 26 468 A1 (LAHME HEINRICH [DE]) 5. Februar 1987 (1987-02-05) * das ganze Dokument *	1,3,7,10	
X	DE 93 20 109 U1 (ODEKO VERPACKUNGSMATERIALIEN G [DE]) 5. Mai 1994 (1994-05-05) * Seiten 6-8; Abbildungen *	1,3,4,7,10	
D,X	DE 200 09 169 U1 (SCHEIDHAUER MASCHINENBAU GMBH [DE]) 24. August 2000 (2000-08-24) * Seite 9, Zeile 4 - Seite 11, Zeile 23; Abbildungen *	1,3,7,10	
Y	EP 0 359 339 A (AQUARIUS PIETER THEODORUS JOSE) 21. März 1990 (1990-03-21) * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 26; Abbildungen 1,2 *	2,5,8,9,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B
A	DE 19 17 533 A1 (BASF AG) 29. Oktober 1970 (1970-10-29) * das ganze Dokument *	2,5	
Y	GB 262 139 A (LIBRAWERK M B H) 30. Juni 1927 (1927-06-30) * Seite 1, Zeilen 39-56; Abbildung 1 *	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2009	Prüfer Philippon, Daniel
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)

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

EP 09 15 9244

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.

08-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4225183 A1	03-02-1994	KEINE	
DE 3526468 A1	05-02-1987	KEINE	
DE 9320109 U1	05-05-1994	KEINE	
DE 20009169 U1	24-08-2000	KEINE	
EP 0359339 A	21-03-1990	DE 68900923 D1 ES 2031346 T3 NL 8802272 A	09-04-1992 01-12-1992 02-04-1990
DE 1917533 A1	29-10-1970	BE 748454 A1 FR 2042824 A5 NL 7004838 A US 3687790 A	05-10-1970 12-02-1971 07-10-1970 29-08-1972
GB 262139 A	30-06-1927	KEINE	

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

- DE 20009169 U1 [0002] [0004]