



(11) **EP 2 610 183 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.07.2013 Patentblatt 2013/27

(51) Int Cl.:
B65B 25/00 (2006.01) **B65B 35/08** (2006.01)
B65G 47/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12008568.3**

(22) Anmeldetag: **21.12.2012**

(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:
• **Seibt, Wilfried**
01219 Dresden (DE)
• **Sickert, Michael**
01099 Dresden (DE)
• **Wehner, Gert**
01328 Dresden (DE)

(30) Priorität: **27.12.2011 DE 102011122542**

(71) Anmelder: **THEEGARTEN-PACTEC GMBH & CO. KG**
01237 Dresden (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(54) **Vereinzelungseinrichtung zur Verpackung kleinstückiger Produkte sowie die Verpackungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine zur Verpackung kleinstückiger Produkte (P) mit einer Vereinzelungseinrichtung, die vorzugsweise als Vereinzelungsteller mit einer um eine vertikale Drehachse (1) drehbaren, inneren Vereinzelungsscheibe (3) und mit einem am Außenumfang der Vereinzelungsscheibe (3) angeordneten, um eine vertikale Drehachse (1) drehbaren Aufgabering (4) ausgebildet ist. Der Aufgabering (4) weist eine Mehrzahl von Aussparungen (5) auf, in die die Produkte (P) von oben eintreten, zur Förderung derselben zu einem Entnahmebereich, wobei im Entnahmebereich das vereinzelte Produkt jeweils mittels einer Entnahmeeinrichtung (7) aus der jeweiligen Aussparung (5) des Aufgaberrings (4) entnehmbar ist. Die Erfindung betrifft ferner eine entsprechende Vereinzelungseinrichtung zur Verwendung mit einer kontinuierlichen Verpackungsmaschine.

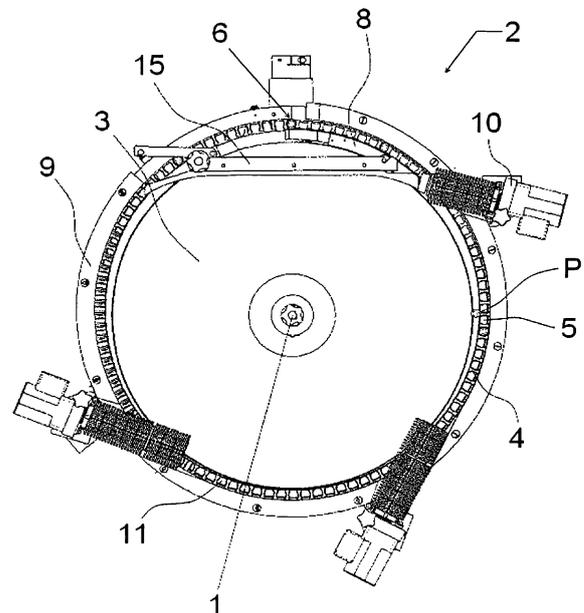


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vereinzelungseinrichtung für eine Verpackungsmaschine zur Verpackung kleinstückiger Produkte, insbesondere kleinstückiger Süßwaren sowie eine Verpackungsmaschine für diese Produkte, wobei die Vereinzelungseinrichtung vorzugsweise als Vereinzelungsteller mit einer um eine vertikale Drehachse drehbaren, inneren Vereinzelungsscheibe und mit einem am Außenumfang der Vereinzelungsscheibe angeordneten, um eine vertikale Drehachse drehbaren Aufgabering ausgebildet ist. Die Erfindung betrifft auch eine Verpackungsmaschine mit einer derartigen Vereinzelungseinrichtung.

[0002] Verpackungsmaschinen der vorgenannten Art können als kontinuierlich arbeitende Verpackungsmaschinen oder als sogenannte Hybridmaschinen (d.h. als Verpackungsmaschinen, die entweder in einer kontinuierlichen oder in einer diskontinuierlichen Arbeitsweise betrieben werden können) ausgebildet sein. Der Leistungsbereich solcher Verpackungsmaschinen kann über einen weiten Taktzahlbereich variieren, beispielsweise von 600 Arbeitstakten pro Minute für eine Mittelklassemaschine bis hin zu 2500 Arbeitstakten pro Minute für eine Hochleistungsmaschine.

[0003] Insbesondere kleinstückige Produkte, wie zum Beispiel Süßwarenprodukte (Hart- oder Weichkaramellen, Gelee- oder Schokoladenprodukte usw.) müssen aber bei all diesen Verpackungsmaschinen vor dem eigentlichen Verpackungsvorgang zunächst mittels einer Vereinzelungseinrichtung zu einzelnen, definiert ausgeordneten Produkten separiert werden.

[0004] Derartige Vereinzelungseinrichtungen sind in der Verpackungstechnik, insbesondere in der Bonbon- und Süßwarenverpackungstechnik, überwiegend als um eine zentrale Tellerdrehachse drehbare Vereinzelungsteller ausgebildet.

[0005] Bei solchen Vereinzelungstellern werden die meist ungeordnet von einer Produktionsstelle angelieferten Produkte über eine Zuführ- und Sortiereinrichtung zentral auf den Vereinzelungsteller aufgegeben.

[0006] Infolge der Fliehkraft des sich drehenden Tellers gelangen die Produkte an dessen Rand, wo sie in sich radial erstreckende Mitnehmertaschen aufgenommen und so einer maschinellen Entnahme zugänglich gemacht werden.

[0007] Beispielsweise zeigt die DE 10 2006 024 071 A1 einen derartigen nach dem sogenannten "Taschenprinzip" gestalteten Vereinzelungsteller, bei dem die Produkte jeweils seitlich in die Mitnehmertaschen eines am Außenrand des Vereinzelungstellers verlaufenden Aufgaberrings eingeschoben werden.

[0008] Um eine direkte Entnahme der vereinzelt Produkte aus diesen Mitnehmertaschen zu gestatten, muss in einer Entnahmezone des Vereinzelungstellers der die vereinzelt Produkte tragende, äußere Aufgabering von dem auf dem rotierenden Innenteller befindlichen, übrigen Produktstrom abgetrennt werden. Zur

Realisierung dieser Abtrennung ist der Innenteller in der DE 10 2006 024 071 A1 segmentiert ausgeführt, wobei die Innentellersegmente in der Entnahmezone in vertikaler Richtung gegenüber den Taschen des Aufgaberrings abgesenkt sind, um eine Entnahme der Produkte aus den Mitnehmertaschen nicht zu behindern.

[0009] Die durch die taschenförmige Ausführung der Produktaufnahmen am Aufgabering notwendig gewordene Absenkung des Innentellerbereichs an der Entnahmestelle wirkt sich nachteilhaft auf den Befüllungswinkel, d.h. auf den Winkelbereich der mit Produkten gefüllten Mitnehmertaschen des Aufgaberrings aus (in DE 10 2006 024 071 A1 ca. nur 180°), so dass die zur Einsortierung der Artikel in den Aufgabering der Vereinzelungseinrichtung benötigte Zeit wesentlich erhöht ist.

[0010] Im Hinblick auf dieser, aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vereinzelungseinrichtung, für eine Verpackungsmaschine sowie eine Verpackungsmaschine mit einer solchen Vereinzelungseinrichtung zu schaffen, bei der die insbesondere an einem Aufgabering eines Vereinzelungstellers zur Verfügung stehenden Produktaufnahmen mit einem sehr hohen Füllgrad beaufschlagt werden können.

[0011] Vorzugsweise soll außerdem eine direkte Entnahme der Produkte aus Aussparungen der Vereinzelungseinrichtung durch umlaufende Entnahmeeinheiten eines Entnahmekopfes (Greiferkopf) einer nach dem kontinuierlichen oder diskontinuierlichen Prinzip arbeitenden Verpackungsmaschine möglich sein.

[0012] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Vereinzelungseinrichtung nach Anspruch 1 sowie eine Verpackungsmaschine nach Anspruch 4.

[0013] Insbesondere sind die Produktaufnahmen eines Aufgaberrings, als eine Mehrzahl, insbesondere vertikal in eine Oberfläche des Aufgaberrings der Vereinzelungseinrichtung, insbesondere Vereinzelungstellers, eingebrachte Aussparungen ausgebildet, wobei die während eines Vereinzelungsvorgangs in diesen Aussparungen aufgenommenen Produkte in einen Entnahmebereich mittels einer Entnahmeeinrichtung, vorzugsweise direkt aus der jeweiligen Aussparung entnehmbar sind.

[0014] Dadurch dass vorzugsweise die Produkte nicht mehr seitlich in sich radial erstreckende Mitnehmertaschen des Aufgaberrings eingeschoben werden, sondern in die vertikal eingebrachten Aussparungen des Aufgaberrings hineinfallen, kann vorteilhafterweise ein höherer Füllgrad des Vereinzelungstellers erreicht werden. Die vertikalen Aussparungen können in ihrer Kontur optimal an die Kontur der zu vereinzelt Produkte angepasst werden, so dass die vorhandene Fläche des Aufgaberrings besser ausgenutzt wird.

[0015] Vorzugsweise sind die Aussparungen zur Aufnahme der Produkte von oben her also in vertikaler Richtung vorgesehen und ausgebildet. Das heißt, die Produkte sollen von oben her in die Aussparungen in im Wesentlichen vertikaler Richtung eintreten.

[0016] Die in der erfindungsgemäßen Verpackungs-

maschine eingesetzte Vereinzelungseinrichtung arbeitet daher nicht länger nach dem bekannten "Taschenprinzip" (radiales Einschieben der Produkte in Taschen des Aufgaberinges), sondern vielmehr nach einem "Lochtellerprinzip" (vertikales Fallen der Produkte in die Aussparungen des Aufgaberinges), wobei das Anwendungsspektrum bezogen auf die sehr unterschiedlichen und zunehmend komplexer werdenden Produktformen bei einer Lochtellerkonstruktion erheblich größer ist, da die Aussparungen des Lochtellers optimal der jeweiligen Produktkontur angepasst werden können. Bei den bekannten Mitnehmertaschen hingegen können lediglich die Längs- und Querabmessungen der Tasche durch eine Änderung des Abstands der Taschenwände an die jeweilige Produktkontur angepasst werden.

[0017] Zudem erlaubt der erfindungsgemäß mit vorzugsweise vertikal eingebrachten Aussparungen anstatt aufgesetzten Mitnehmertaschen ausgestattete Aufgabering die schonende Verarbeitung sehr empfindlicher Produktkonsistenzen (z.B. Produkte aus zuckerüberzogenem Gelee oder ähnliches), da die Produkte fast ohne Beanspruchung in die Aussparungen des Aufgaberinges hineinfallen und nicht wie bei den bekannten Mitnehmertaschen mit erheblicher Reibung seitlich hineinrutschen müssen.

[0018] Im Stand der Technik hat sowohl dieses seitliche Hineinrutschen der Produkte in die Mitnehmertaschen als auch das Weiterdrehen des Aufgaberinges mit den in den Taschen eingeschobenen Produkten zur Folge, dass die Produkte einer hohen Gleitreibung ausgesetzt sind, die sich insbesondere auf die noch unverpackten Süßwarenprodukte schädigend auswirkt. Bei dem in der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine eingesetzten Vereinzelungsteller ist die Gleitreibung beim Produkttransport erheblich verringert, da das Hineinfallen des Produktes in die Aussparung des Aufgaberinges weitgehend reibungsfrei erfolgt.

[0019] Zu einer weiteren deutlichen Reduzierung der Gleitreibung trägt eine Gestaltung des Aufgaberinges nach einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bei, gemäß welcher die im Aufgabering eingebrachten Aussparungen in vertikaler Richtung nicht durchgängig sind und die Kontur der Aussparungen zumindest teilweise an die Kontur der Produkte angepasst ist, so dass das Produkt in der Aussparung zumindest partiell formschlüssig oder formschlussartig, aufgenommen und vom Aufgabering auf produktschonende Weise tragend und nicht schiebend in den Entnahmbereich des Vereinzelungstellers weitergedreht wird.

[0020] Die in der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine zur Anwendung gelangende Vereinzelungseinrichtung hat einerseits durch die neuartige Gestaltung des Aufgaberinges Vorteile hinsichtlich ihres erreichbaren Füllgrads und ihrer produktschonenden Arbeitsweise, gestattet aber weiterhin auch eine direkte Entnahme der vereinzelt Produkte aus den jeweiligen Aussparungen des Aufgaberinges mittels einer entsprechenden Entnahmeeinrichtung (z.B. einem rotierenden Entnahmekopf

mit mehreren daran schwenkbar gelagerten Entnahmeeinheiten). Direkte Entnahme bedeutet hier, insbesondere, aber nicht ausschließlich, dass keine zusätzlichen, zwischengeschalteten Hilfseinrichtungen, z.B. Unter- und Oberstempel oder Förderketten bzw. -bänder zur Produktübergabe an die Verpackungseinheit der Verpackungsmaschine notwendig sind. Vorzugsweise gestatten die Aussparungen (Taschen) des Aufgaberinges durch eine Skelettbauweise, z. B. nur mit an die Produktform innkonturseitig angepassten, gegenüberliegenden Wandabschnitten, das direkte Ergreifen des Produkts durch opponierend bewegbare Greiferbacken eines Greiferbackenpaares.

[0021] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1: eine Draufsicht auf eine Vereinzelungseinrichtung (Vereinzelungsteller) einer Verpackungsmaschine;

Fig. 2 und 3: perspektivische Teildarstellungen eines Produktentnahmbereichs des Vereinzelungstellers nach Fig. 1 und einer zur Produktentnahme verwendeten Entnahmeeinheit als Teil einer Verpackungseinrichtung einer Verpackungsmaschine im Moment der Produktentnahme aus dem Vereinzelungsteller, wobei Fig. 2 eine Ansicht aus stromaufseitiger Richtung auf die Entnahmeeinheit und Fig. 3 eine Ansicht aus stromabseitiger Richtung auf die Entnahmeeinheit zeigt.

[0022] Zur Vereinzelung und definierten Ausrichtung von Produkten P, wie Süßwarenartikeln, bevor diese an eine entsprechende Verpackungseinheit (z.B. einen rotierenden Packkopf) übergeben werden, wird ein Vereinzelungsteller 2 verwendet, wie er in einer Gesamtansicht in Fig. 1 dargestellt ist. Über eine nicht dargestellte Zuführ- und Sortiereinheit (z.B. Rinne oder Rutsche) werden die Produkte P auf die sich um eine zentrale, vertikale Drehachse 1 drehende, innere Vereinzelungsscheibe 3 des Vereinzelungstellers 2 aufgegeben. Von dort rutschen sie, durch die Fliehkraftwirkung bedingt, über die Oberfläche der inneren Vereinzelungsscheibe 3 und die Oberfläche 8' des daran anschließenden feststehenden Ringsegments 8 bis auf die Oberfläche 4' des Aufgaberinges 4, wo sie in entsprechende vertikal eingebrachte Aussparungen 5 fallen.

[0023] Die Aussparungen 5 des Aufgaberinges 4 sind jeweils in vertikaler Richtung durchgängig und unterhalb des Aufgaberinges 5 ist wiederum ein feststehender Gleitring 11 angeordnet, so dass die in die Aussparungen 5 hineingefallenen Produkte P auf dem feststehenden Gleitring 11 aufliegen und vom sich drehenden Aufgabering 4 auf dem Gleitring 11 in Umfangsrichtung bis in

den Entnahalebereich 6 des Vereinzelungstellers 2 weitergeschoben werden.

[0024] Diese Weiterführung der vereinzelt Produkte P in den Entnahalebereich 6 des Vereinzelungstellers 2 kann jedoch auch durch einen tragenden Aufgabering 4 realisiert werden, d.h. dass die Aussparungen 5 in vertikaler Richtung nicht durchgängig sind und die Produkte P z. B. abgestützt oder partiell formschlüssig aufgenommen innerhalb des Aufgaberrings 4 liegen, so dass in dieser Ausführungsvariante der unterhalb des drehenden Aufgaberrings 4 angeordnete, feststehende Gleitring 11 entfallen kann. Es kann somit unterschieden werden zwischen einer schiebenden und tragenden Ausführung des Aufgaberrings 4.

[0025] Wie aus Fig. 1 erkennbar ist, dient ein Segmentabschnitt des Vereinzelungstellers 2 als Entnahalebereich 6, d.h. als Bereich 6, in dem die vereinzelt Produkte P jeweils mittels einer Entnahmeeinrichtung 7 direkt aus der jeweiligen Aussparung 5 des Aufgaberrings 4 entnommen werden, wobei dieser Entnahalebereich 6 durch eine feststehende, balkenförmige Absperrung 15 und durch einen aktiven Produktabweiser (rotierende Bürste 10) vom übrigen noch auf der inneren Vereinzelungsscheibe 3 oder auf dem feststehenden Ringsegment 8 bzw. Aufgabering 4 befindlichen, unsortierten Produktstrom abgetrennt ist. Die Absperrung des Entnahalebereichs 6 von Produktstrom (Produkte außerhalb des Aufgaberrings 4) kann auch in anderer, insbesondere produktabhängiger Weise, z.B. durch integrale Gestaltung (insbesondere Neigung) der Oberfläche des Vereinzelungstellers 2, insbesondere der inneren Vereinzelungsscheibe 3 erfolgen, so dass der Entnahalebereich 6 "automatisch" oder ohne besondere Einbauten oder auch auf Grund von Fernwirkung von Produkten außerhalb des Aufgaberrings 4 frei bleibt.

[0026] Eine direkte radiale Produktentnahme aus den Aussparungen 5 des Aufgaberrings 4 zu ermöglichen, sind die Aussparungen 5 zum Angriff der gegenüberliegenden Greiferbacken 14 der Entnahmeeinheit 13 jeweils in radialer Richtung beidseitig, d.h. radial nach innen und radial nach außen, offen.

[0027] Zudem sind das zwischen innerer Vereinzelungsscheibe 3 und Aufgabering 4 angeordnete, feststehende Ringsegment 8 und die den Aufgabering 4 radial außen umgebende Außenbande 9 im Entnahalebereich 6 jeweils teilweise oder vollständig entfernt, um eine direkte radiale Produktentnahme durch Angriff der Greiferbacken 14 der jeweiligen Entnahmeeinheit 13 von radial innen und außen am Produkt zu gestatten. Wie aus den perspektivischen Detaildarstellungen der Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, ist die kurvenförmige Kontur der feststehenden Außenbande 9 und des feststehenden Ringsegments 8 jeweils der Bewegungsbahn der Greiferbacken 14 einer Entnahmeeinheit 13 geometrisch angepasst.

[0028] Die im Ausführungsbeispiel verwendete Entnahmeeinrichtung 7 ist als Teil einer Verpackungseinrichtung einer Verpackungsmaschine rotierender Entnahmekopf 12 (Greiferkopf) ausgestaltet, der um eine

stationäre Zentralachse rotiert. An dem Entnahmekopf 12 sind wiederum mehrere Entnahmeeinheiten 13, vorzugsweise in gleichmäßiger Umfangsteilung, schwenkbar angeordnet. Die Schwenkachse 13a jeder Entnahmeeinheit 13 ist achsparallel zur Rotationsachse des Entnahmekopfes 12 vorgesehen. Die Entnahmeeinheiten 13 führen in Umfangsrichtung, vorzugsweise zum Ausgleich von Teilungsdifferenzen zwischen Vereinzelungsteller (Teilung der Aussparungen 5) und der Teilung der Entnahmeeinheiten 13 am Entnahmekopf 12, beschleunigte Bewegungen um ihre jeweilige Schwenkachse 13a aus.

[0029] Die in den Figuren 2 und 3 vergrößert dargestellte Entnahmeeinheit 13 weist zur Produktentnahme jeweils zwei einander gegenüberliegende Greiferbacken 14 auf, die zum Klemmerfassen bzw. Freigeben der Produkte P jeweils eine Schließ- bzw. Öffnungsbewegung radial zum Aufgabering 4 ausführen können, um jeweils ein Produkt aus einer Aussparung 5 (Tasche) des Aufgaberrings (4) aufzunehmen. Die Greiferbacken 14 eines Greiferbackenpaars sind hierzu jeweils um zugehörige, einzelne Achsen 14a (die im Wesentlichen senkrecht zur zentralen Rotationsachse des Entnahmekopfes 12 bzw. der Schwenkachse der Entnahmeeinheiten 13 verlaufen) schwenkbar. Die Greiferbacken können auch um eine gemeinsame Achse für eine Öffnungs- und Schließbewegung des Greiferbackenpaares in der Entnahmeeinheit 13 gelagert sein.

[0030] Werden die Produkte nicht radial, sondern tangential (in Umfangsrichtung des Aufgaberrings 4), z.B. unter Segmentierung desselben entnommen, so dass den Produkten im Entnahalebereich eine Vertikalbewegung verliehen und/oder durch Absenkung der die Aussparungen bildenden Trennwände die Produkte zugänglich werden oder diese mit Vorsprüngen versehen sind (z. B. Lollipops), die ein äußeres tangenciales Angreifen von opponierenden Greiferbacken am Produkt zur Entnahme gestatten, so können die Greiferbacken auch um eine gemeinsame oder um separate Schwenkachsen achsparallel oder in Übereinstimmung mit der Schwenkachse der gesamten Entnahmeeinheit gelagert sein.

[0031] Zugleich weist die Entnahmeeinheit 13 eine Packmittelzange 16 auf, die ebenfalls schwenkbar, vorzugsweise koaxial zur Schwenkachse 13a, an der Entnahmeeinheit 13 mittels eines abgekröpften Hebels 16a gelagert ist und der Fixierung des Packmittels an dem zugehörigen, von den Greiferbacken 14 gehaltenen Produkt P dient. Die Packmittelzange 16 besitzt eine U-förmige Aussparung zur Vermeidung einer Kollision mit den Greiferbacken 14 einer um die Schwenkachse 13a schwenkbaren, zugehörigen Entnahmeeinheit 13. Das Packmittel wird vorzugsweise radial als Endlosbahn in den Entnahmekopf 12 zu einer das produkttragenden, mit diesem umlaufenden Entnahmeeinheit mit hoher Geschwindigkeit eingeschossen, durch die zugehörige Packmittelzange 16 gegen die Entnahmeeinheit bzw. das Haltebackenpaar derselben geklemmt und gehalten, so dass ein Packstoffelement benachbart zu dem ergrif-

fenen Produkt und vorzugsweise dieses U-förmig umhüllend angeordnet wird.

[0032] Diese Achsen 14a der Greiferbacken 14 verlaufen zueinander parallel und im Wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse 13a der Entnahmeeinheit 13.

[0033] Die Gleichachsigkeit von Schwenkachse 13a der Entnahmeeinheit 13 und Zangenschwenkachse 16a der Packmittelzange 16 hat Vorteile bei der reibungsarmen Übergabe von Produkt und Packstoffabschnitt vom Entnahmekopf 12 an einen nachgeschalteten Kopf, der die Verpackung des Produktes mindestens teilweise bewirkt, z.B. bei einer Zweikopf-Verpackungsmaschine mit zur zwei artikeltragenden Köpfen.

[0034] Ggf. kann die Zangenschwenkachse 16a der Packmittelzange 16 aber auch achsparallel, aber mit Abstand zur Schwenkachse 13a der Entnahmeeinheit 13 angeordnet sein.

[0035] Die Anordnung und Gestaltung der wesentlichen Funktionselemente des Vereinzelungstellers 2 wird aus der Gesamtansicht von oben gemäß Figur 1 ersichtlich. Die Drehachse des angetriebenen Aufgaberings 4 stellt den Mittelpunkt des Vereinzelungstellers 2 dar. Die innere Vereinzelungsscheibe 3 wird zwar ebenfalls durch einen Antrieb in Drehbewegung versetzt, jedoch ist im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 die Drehachse 1 der inneren Vereinzelungsscheibe 3 nicht identisch mit der Drehachse des Aufgaberings 4 (= Mittelpunkt des Vereinzelungstellers 2), sondern zu dieser achsparallel versetzt angeordnet, d.h. die innere Vereinzelungsscheibe 3 und der Aufgaberling 4 sind exzentrisch zueinander gelagert. Das zwischen der inneren Vereinzelungsscheibe 3 und dem äußeren Aufgaberling 4 angeordnete feststehende Ringsegment 8 ist aber im Gegensatz zur inneren Vereinzelungsscheibe 3 konzentrisch zur Drehachse des Aufgaberings 4 (= Mittelpunkt des Vereinzelungstellers 2) angeordnet.

[0036] Durch die exzentrische Anordnung der inneren Vereinzelungsscheibe 3 in Bezug auf das feststehende Ringsegment 8 wird eine veränderliche radiale Breite des feststehenden Ringsegments 8 über seine Umfangserstreckung erzeugt. Durch diese veränderliche Breite wird bewirkt, dass die auf das feststehende Ringsegment 8 treffenden Produkte P mit einer zusätzlichen Bewegungskomponente beaufschlagt werden. Die dadurch erzeugte Bewegungsbeeinflussung der Produkte P bewirkt eine weitere Optimierung des Füllgrades des Aufgaberings 4.

[0037] Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel ist jedoch keineswegs einschränkend zu verstehen, denn alternativ dazu ist auch eine konzentrische Anordnung von innerer Vereinzelungsscheibe 3, äußerem Aufgaberling 4 und zwischengefügtem, feststehenden Ringsegment 8 denkbar. Auf diese Weise entsteht eine gleichbleibende Breite des feststehenden Ringsegments 8 über seine Umfangserstreckung und es entfällt somit auch die zusätzliche, auf die Produkte P ausgeübte Bewegungskomponente.

[0038] Aus den Figuren 2 und 3 wird deutlich, dass die

Oberfläche 8' des feststehenden Ringsegments 8 auf einer höheren vertikalen Ebene als die Bodenflächen 5' der Aussparungen 5 im Aufgaberling 4 liegt, so dass während des Vereinzelungsvorgangs die Produkte P unter Einwirkung der Schwerkraft in die Aussparungen 5 des Aufgaberings 4 von oben hineinfließen.

[0039] Der Vereinzelungsteller 2 fungiert somit ähnlich einem Lochteller, dessen Aussparungen 5 vorzugsweise partiell möglichst genau an die Produktkontur angepasst sind, um eine definierte (tangentiale oder radiale) Ausrichtung der Produkte P zu ermöglichen. Gleichzeitig können jedoch die Produkte P aus den Aussparungen 5 dieser lochtellerähnlichen Tellerkonstruktion direkt durch die Entnahmeeinheit 13 entnommen werden. Hierzu sind im Entnahmebereich 6 des Vereinzelungstellers 2 kurvenförmige Aussparungen (Absenkungen) vergleiche Schrägfläche 8" am feststehenden Ringsegment 8 und Schrägfläche 9" an der Außenbande 9 vorgesehen, die kollisionsfrei eine radiale Entnahmebewegung der Greiferbacken 14 gestatten.

[0040] Im Ergebnis wird durch die Erfindung somit eine Vereinzelungseinrichtung für eine Verpackungsmaschine geschaffen, die mit einem sehr hohen Füllgrad und gleichzeitig mit einer hohen Produktschonung betrieben werden kann, so dass die Effizienz und Einsatzfähigkeit der Verpackungsmaschine weiter gesteigert werden kann.

[0041] Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine zur Verpackung kleinstückiger Produkte mit einer Vereinzelungseinrichtung, die vorzugsweise als Vereinzelungsteller mit einer um eine vertikale Drehachse drehbaren, inneren Vereinzelungsscheibe und mit einem am Außenumfang der Vereinzelungsscheibe angeordneten, um eine vertikale Drehachse drehbaren Aufgaberling ausgebildet ist. Der Aufgaberling weist eine Mehrzahl von Aussparungen auf, in die die Produkte von oben eintreten, zur Förderung derselben zu einem Entnahmebereich, wobei im Entnahmebereich das vereinzelte Produkt jeweils mittels einer Entnahmeeinrichtung aus der jeweiligen Aussparung des Aufgaberings entnehmbar ist. Die Erfindung betrifft ferner eine entsprechende Vereinzelungseinrichtung zur Verwendung mit einer kontinuierlichen Verpackungsmaschine.

Patentansprüche

1. Vereinzelungseinrichtung, insbesondere Vereinzelungsteller, zur Zufuhr von kleinstückigen Produkten zu einer Verpackungseinrichtung einer Verpackungsmaschine, mit einer um eine vertikale Drehachse (1) drehbaren, inneren Vereinzelungsscheibe (3) und einem radial außenliegenden, die Vereinzelungsscheibe zumindest teilweise umgebenden, um eine vertikale Drehachse drehbaren Aufgaberling (4), der Aussparungen (5) zur Aufnahme von Produkten aufweist, wobei die innere Vereinzelungsscheibe (3) und/oder der Aufgaberling (4) einen

- durch eine Absperreinrichtung (15) abgetrennten Umfangsbereich aufweist, der frei von Produkten bleibt, soweit sich diese nicht in Aussparungen (5) des Aufgaberings (4) befinden.
2. Vereinzelungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Vereinzelungsscheibe (3) und dem Aufgabering (4) ein stationäres Ringsegment (8) vorgesehen ist, das eine Produktübergabe von der Vereinzelungsscheibe (3) zu dem Aufgabering (4) befördert.
 3. Vereinzelungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufgabering (4) eine Tragstruktur für die Produkte (P) bildet oder dem Aufgabering (4) ein Gleitring (11) zur Abstützung der Produkte in den Aussparungen (5) zugeordnet ist.
 4. Verpackungsmaschine zur Verpackung kleinstückiger Produkte mit einer Vereinzelungseinrichtung, die vorzugsweise als Vereinzelungsteller mit einer um eine vertikale Drehachse drehbaren, inneren Vereinzelungsscheibe und mit einem am Außenumfang der Vereinzelungsscheibe (3) angeordneten, um eine vertikale Drehachse drehbaren Aufgabering (4) ausgebildet ist, insbesondere mit einer Vereinzelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufgabering (4) eine Mehrzahl von Aussparungen (15) aufweist, in die die Produkte (P) von oben einsetzbar sind, zur Förderung derselben zu einem Entnahmebereich, wobei im Entnahmebereich das vereinzelte Produkt (P) jeweils mittels einer Entnahmeeinrichtung (7) aus der jeweiligen Aussparung (5) des Aufgaberings (4) entnehmbar ist.
 5. Verpackungsmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen (5) des Aufgaberings (4) vertikal in seiner Oberfläche (4') des Aufgaberings (4) vorgesehen und/oder in vertikaler Richtung durchgängig sind und/oder unterhalb des Aufgaberings (4) ein feststehendes Gleitring (11) angeordnet ist, und vorzugsweise das in die Aussparung (5) aufgenommene Produkt (P) auf dem feststehenden Gleitring (11) aufliegt und vom Aufgabering (4) schiebend in den Entnahmebereich (6) verlagerbar ist.
 6. Verpackungsmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen (5) des Aufgaberings (4) in vertikaler Richtung nicht durchgängig sind und/oder eine Kontur der Aussparungen (5) zumindest teilweise an eine Kontur der Produkte (P) angepasst ist, und vorzugsweise das Produkt (P) in der Aussparung (5) zumindest partiell formschlüssig aufgenommen und vom Aufgabering (4) tragend in den Entnahmebereich (6) verlagerbar ist.
 7. Verpackungsmaschine nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen (5) des Aufgaberings (4) in radialer Richtung und/oder in Umfangsrichtung beidseitig gegenüberliegend geöffnet sind, zur Entnahme der Produkte (P) aus den Aussparungen (5) in radialer Richtung oder in Umfangsrichtung.
 8. Verpackungsmaschine nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einer inneren Vereinzelungsscheibe (3) und dem äußeren Aufgabering (4) des Vereinzelungstellers (2) ein feststehendes Ringsegment (8) angeordnet ist.
 9. Verpackungsmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche (8') des feststehenden Ringsegments (8) in vertikaler Richtung gesehen auf gleicher oder einer höheren Ebene liegt als die Bodenfläche (5') oder eine Bodenebene der Aussparung (5), so dass während des Vereinzelungsvorganges die Produkte (P) unter Einwirkung der Schwerkraft in die Aussparungen (5) des Aufgaberings (4) hineinfallen.
 10. Verpackungsmaschine nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehachse (1) der inneren Vereinzelungsscheibe (3) exzentrisch zur Drehachse des Aufgaberings (4) ist und/oder eine feststehendes Ringsegment (8) konzentrisch zur Drehachse des Aufgaberings (4) angeordnet ist, so dass das feststehende Ringsegment (8) über seine Umfangserstreckung eine veränderliche radiale Breite aufweist, um den aufgegebenen Produkten (P) eine zusätzliche Bewegungskomponente zu erteilen.
 11. Verpackungsmaschine nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Vereinzelungsscheibe (3), und/oder ein feststehendes Ringsegment (8) und/oder der Aufgabering (4) jeweils konzentrisch zueinander angeordnet sind, und vorzugsweise das feststehende Ringsegment (8) über seine Umfangserstreckung eine gleichbleibende radiale Breite aufweist, wobei vorzugsweise der Aufgabering (4) radial nach außen von einer feststehenden, ringförmigen Außenbande (9) umgeben ist.
 12. Verpackungsmaschine nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das feststehende Ringsegment (8) und/oder die Außenbande (9) im Entnahmebereich (6) des Vereinzelungstellers (2) teilweise oder vollständig entfernt sind, und vorzugsweise eine Produktentnahme aus dem Aufgabering (4) unbeeinträchtigt ist.

13. Verpackungsmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruches 4 oder nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Entnahmebereich (6) des Vereinzelungstellers (2) mittels eines oder mehrerer aktiver Produktabweiser, insbesondere in Form einer mechanischen Absperrung (15), einer rotierenden Bürste (10) oder einer Blasluft-Einrichtung, vom auf die innere Vereinzelungsscheibe (3) aufgegebenen Produktstrom getrennt ist, so dass nur die in den Aussparungen (5) des Aufgaberings (4) vereinzelt Produkte (P) in den Entnahmebereich (6) des Vereinzelungstellers (2) gelangen. 5
10
14. Verpackungsmaschine nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahmeeinrichtung (7) Teil einer Verpackungseinrichtung und als rotierender Entnahmekopf (12) mit mehreren daran schwenkbar gelagerten Entnahmeeinheiten (13) ausgeführt ist, wobei die Entnahmeeinheiten (13) mit jeweils zwei einander gegenüberliegenden schwenkbaren Greiferbacken (14) ausgestattet sind, um die Produkte (P) jeweils durch Einklemmen zwischen diesen Greiferbacken (14) in radialer Richtung oder Umfangsrichtung aus den Aussparungen (5) des Aufgaberings (4) zu entnehmen. 15
20
25
15. Kombination aus einer Verpackungseinrichtung und/oder Verpackungsmaschine und einer Vereinzelungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, wobei die Verpackungseinrichtung und/oder Verpackungsmaschine nur zwei artikeltragende Köpfe oder mehr als zwei artikeltragende Köpfe, insbesondere drei bis fünf artikeltragende Köpfe aufweist. 30
35

40

45

50

55

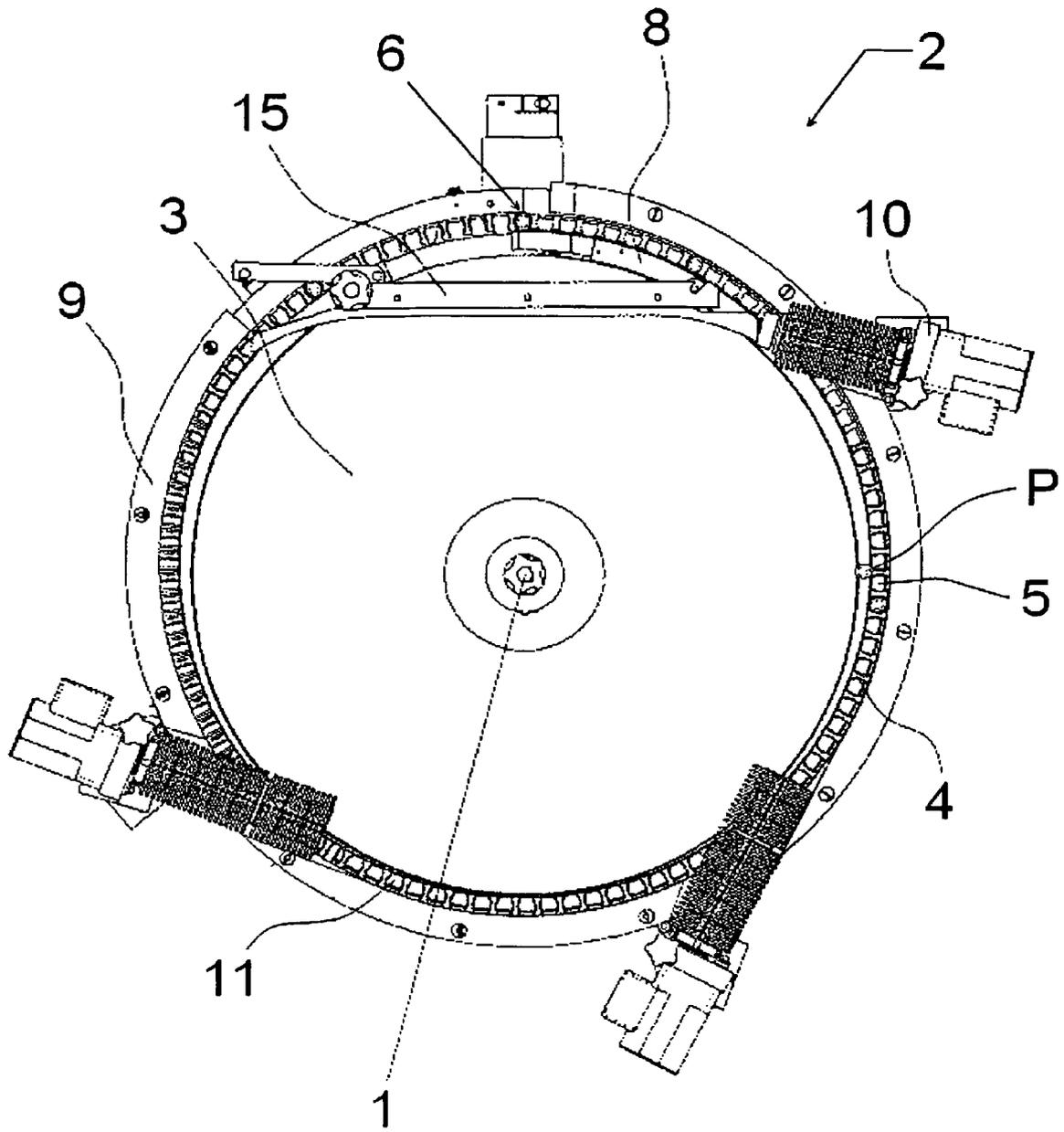


Fig. 1

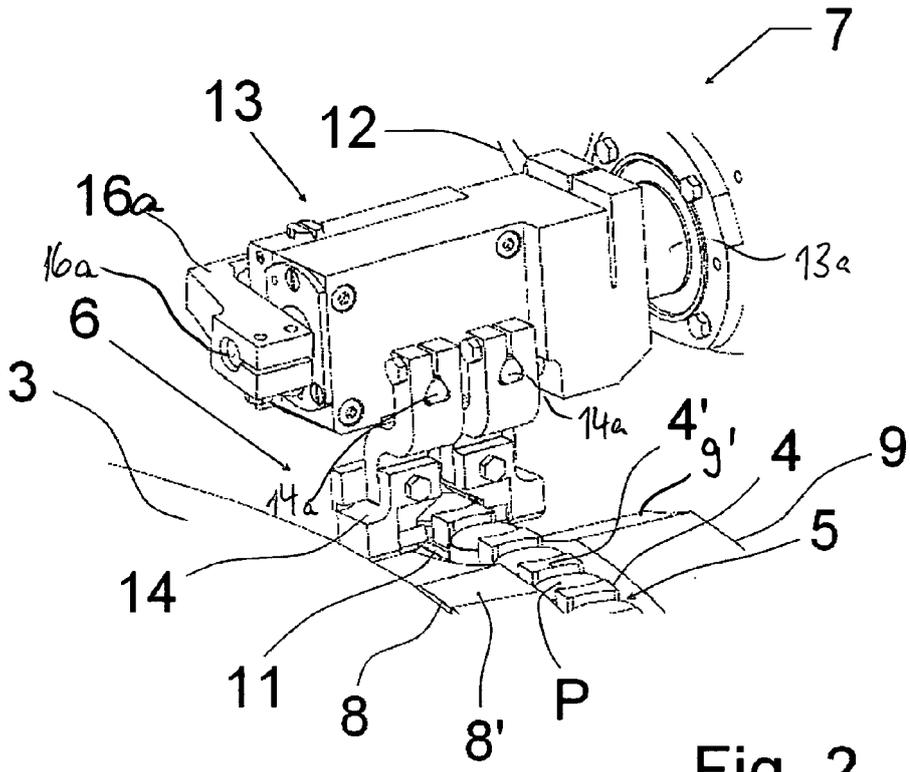


Fig. 2

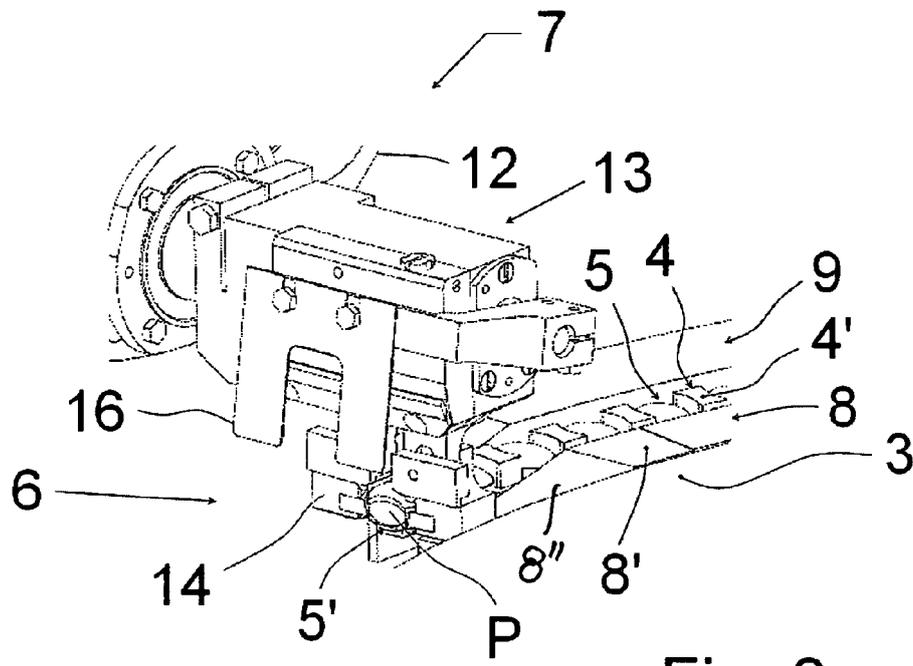


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 8568

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2004/007322 A1 (CFS WEERT) 22. Januar 2004 (2004-01-22)	1,3	INV. B65B25/00 B65B35/08 B65G47/14
Y	* Seite 6, Zeile 31 - Seite 8, Zeile 18; Abbildungen *	2	
X	EP 1 712 472 A1 (THEEGARTEN-PACTEC) 18. Oktober 2006 (2006-10-18)	4-6, 13-15	
Y	* Spalte 5, Zeile 19 - Spalte 8, Zeile 48; Abbildungen *	8,9	
A		1,3	
Y	FR 1 162 716 A (M. MICHEL) 16. September 1958 (1958-09-16) * das ganze Dokument *	2,8,9	
X	GB 729 223 A (ROSE BROTHERS) 4. Mai 1955 (1955-05-04) * Seite 3, Zeile 97 - Seite 4, Zeile 54; Abbildungen *	1,3	
X	US 4 024 058 A (H. DERCKX) 17. Mai 1977 (1977-05-17)	1	
A	* das ganze Dokument *	4	
A	EP 1 283 183 A1 (EUROSICMA) 12. Februar 2003 (2003-02-12) * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 36; Abbildungen *	1	
A	FR 1 222 810 A (O. HÄNSEL) 13. Juni 1960 (1960-06-13) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. März 2013	
		Prüfer Jagusiak, Antony	
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE		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	
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 8568

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.

13-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004007322 A1	22-01-2004	AU 2002318053 A1	02-02-2004
		BR 0215803 A	29-03-2005
		MX PA05000567 A	17-06-2005
		WO 2004007322 A1	22-01-2004

EP 1712472 A1	18-10-2006	DE 102005017329 A1	19-10-2006
		EP 1712472 A1	18-10-2006
		EP 1939092 A2	02-07-2008
		EP 1939093 A2	02-07-2008
		EP 2210813 A1	28-07-2010
		EP 2218645 A1	18-08-2010
		ES 2309845 T3	16-12-2008
		ES 2340635 T3	07-06-2010
		ES 2341190 T3	16-06-2010
		ES 2393705 T3	27-12-2012

FR 1162716 A	16-09-1958	KEINE	

GB 729223 A	04-05-1955	CH 311002 A	15-11-1955
		DE 959359 C	07-03-1957
		FR 1085477 A	02-02-1955
		GB 729223 A	04-05-1955

US 4024058 A	17-05-1977	DE 2616242 A1	28-10-1976
		ES 447097 A1	16-06-1977
		FR 2307473 A1	12-11-1976
		GB 1521175 A	16-08-1978
		IT 1067879 B	21-03-1985
		NL 7504506 A	19-10-1976
		US 4024058 A	17-05-1977
		ZA 7602291 A	27-04-1977

EP 1283183 A1	12-02-2003	AT 267130 T	15-06-2004
		DE 60200501 D1	24-06-2004
		DE 60200501 T2	14-10-2004
		EP 1283183 A1	12-02-2003
		ES 2217230 T3	01-11-2004
		IT MI20011736 A1	07-02-2003
		TR 200401923 T4	21-09-2004

FR 1222810 A	13-06-1960	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 102006024071 A1 [0007] [0008] [0009]