(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 231 766 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2017 Patentblatt 2017/42

(51) Int Cl.:
B67C 3/24 *(2006.01)* ***B65B 43/54*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17160359.0**

(22) Anmeldetag: **10.03.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **15.04.2016 DE 102016106981**

(71) Anmelder: **Grunwald GmbH**
88239 Wangen im Allgäu (DE)

(72) Erfinder: **Müller, Ralf**
88239 Wangen im Allgäu (DE)

(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großtobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(54) **TRANSPORTLEISTE UND ABFÜLLMASCHINE**

(57) Vorgeschlagen wird eine Transportleiste (1) zum Transportieren von zu befüllenden Packstoffen (12), zum Beispiel von Bechern und/oder Eimern, in einer Abfüllmaschine (10), insbesondere in einem Rundläufer, welche mittels einer Transportvorrichtung (11) der Abfüllmaschine (10) auf einer Transportstrecke verfahrbar ist und die Form einer Platte aufweist, um darauf wenigstens einen Packstoff (12) beim Durchfahren der Abfüllmaschine (10) abzustellen. Zur Erhöhung der Flexibilität weist die Transportleiste (1) wenigstens eine Ausnehmung (2, 4, 5) in der Oberfläche auf wenigstens einer der beiden Seiten (3) der Platte auf, um den Packstoff (12) zu haltern und/oder um eine Handhabung des Packstoffs (12) zu ermöglichen.

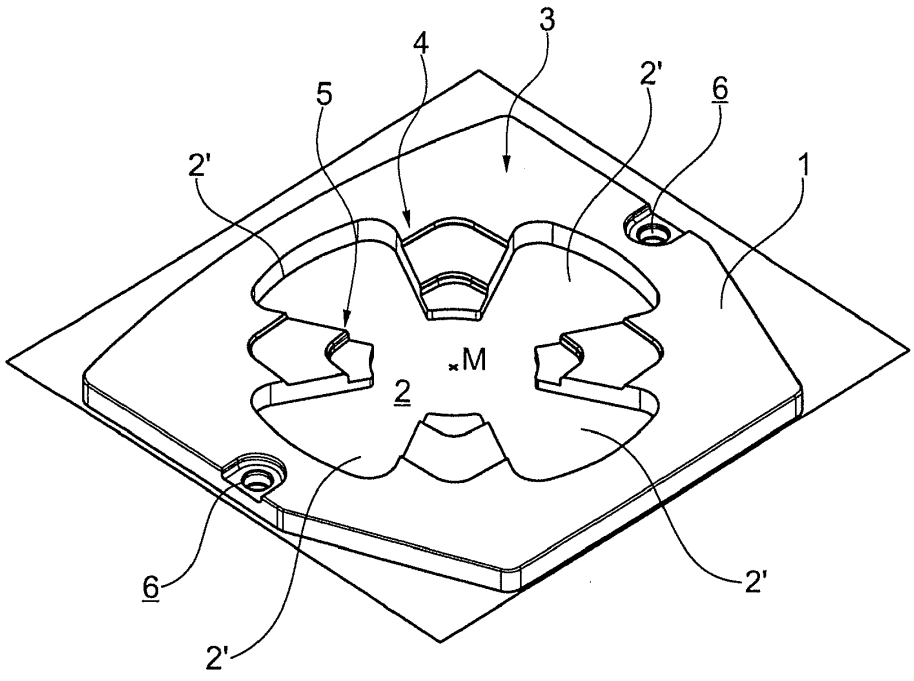


Fig. 1

EP 3 231 766 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportleiste zum Transportieren von zu befüllenden Packstoffen, zum Beispiel von Bechern und/oder Eimern in einer Abfüllmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Abfüllmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 12.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind zahlreiche Abfüllmaschinen bekannt, mit denen sogenannte Packstoffe befüllt werden können. Insbesondere sind sogenannte Rundläufer und Längsläufer bekannt, bei denen die entsprechenden Verpackungen, zum Beispiel Karton, Becher oder Eimer über eine Transportstrecke verfahren werden und dabei befüllt und in der Regel verschlossen werden. Die entsprechenden Packstoffe werden in der Regel stehend oder hängend transportiert. Gerade bei hängenden Packstoffen ist oft darauf zu achten, dass diese, vor allem im befüllten Zustand, kein zu hohes Gewicht besitzen, wodurch insbesondere Packstoffe verformt werden können.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Transportleiste bereitstellen zu können, die einen besonders flexiblen und sicheren Einsatz ermöglicht.

[0004] Die Aufgabe wird, ausgehend von einer Transportleiste der eingangs genannten Art sowie von einer Abfüllmaschine der eingangs genannten Art, durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 beziehungsweise des Anspruchs 12 gelöst.

[0005] Durch die in den abhängigen Ansprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

[0006] Die erfindungsgemäße Transportleiste wird zum Transportieren von zu befüllenden Packstoffen verwendet. Wie bereits oben dargestellt, kann es sich bei Packstoffen um Becher oder Eimer, aber auch um Kartons oder sonstige Verpackungen handeln. Diese besonderen Behälter werden in einer Abfüllmaschine befüllt, wobei es sich wiederum bei den einzufüllenden Gütern um flüssige oder weiche Stoffe, wie zum Beispiel Milchprodukte, wie Joghurt oder Quark, aber auch um Schüttgüter, wie zum Beispiel Nudeln, handeln kann. Vor allem werden diese Maschinen in der Lebensmittel- beziehungsweise lebensmittelverarbeitenden Industrie eingesetzt.

[0007] Im vorliegenden Fall kann der Befüllvorgang grundsätzlich in einer Abfüllmaschine erfolgen, die als Längsläufer ausgebildet ist; er kann aber auch besonders vorteilhaft in einem sogenannten Rundläufer erfolgen. Bei einem Rundläufer wird dadurch Platz eingespart, dass die Transportstrecke in einem bestimmten Abschnitt auf einem kreisbogenförmigen Segment erfolgt, meistens sogar mit einem Umlauf von mehr als 270°. Die Transportvorrichtung transportiert dabei zunächst den in der Regel unteren Teil des entsprechenden Packstoffes, also zum Beispiel den Becher oder Eimer, der nach oben hin geöffnet ist. Die Packstoffe können zuvor aus einem Vorrat separiert werden. Im Falle von Bechern oder Eimern sind diese beispielsweise in der Regel ineinander gestapelt und werden einzeln aus diesen Stapel beim Separieren herausgezogen.

[0008] Die Transportvorrichtung kann verschieden ausgebildet sein. Bei einem Rundläufer kann zum Beispiel eine drehbare Scheibe vorgesehen sein, auf welcher die Packstoffe stehen oder in welcher die Packstoffe hängen, beispielsweise Eimer in der Drehscheibe angeordneten Löchern entsprechend in der Größe. Durch die erfindungsgemäße Transportleiste kann zunächst ein besonderes Maß an Flexibilität erzeugt werden, weil es sich bei der Transportleiste um eine plattenartige Form handelt, die also eher flächig ausgebildet ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Transportleiste kann dazu ausgebildet sein, ein einzelnes Stück Packstoff, also einen einzelnen Becher oder einen einzelnen Eimer zum Beispiel aufzunehmen, d.h. die Transportleiste wird dafür eingesetzt, dass auf ihr ein einzelner Becher oder Eimer abgestellt werden kann. Denkbar ist aber auch, dass eine einzelne Transportleiste es ermöglicht, dass zwei oder mehr Stück Packstoff, also zwei oder mehr Becher oder Eimer oder dergleichen darauf abgestellt werden, um insbesondere gleichzeitig bearbeitet, insbesondere befüllt werden zu können. Die Transportleiste kann also für ein- oder mehrbahnigen Einsatz grundsätzlich verwendet werden.

[0010] Die Transportleiste ist als Platte ausgebildet beziehungsweise weist eine plattenartige Form auf, d.h., sie erstreckt sich im Wesentlichen in einer Fläche und ist in der Regel nicht hoch, im Verhältnis zur Ausdehnung innerhalb dieser Fläche. Dementsprechend ist bei der erfindungsgemäßen Transportleiste wenigstens eine Ausnehmung vorgesehen, welche zur Handhabung des Packstoffs, insbesondere zum Halten des Packstoffs vorgesehen ist.

[0011] Der Packstoff darf beim Transport nicht verrutschen. In der Regel wird, wenn nicht eine gesonderte sensorische Erfassung des Packstoffes vorgenommen wird, während er auf der Transportleiste steht, davon ausgegangen, dass die Transportleiste an einer vordefinierten Position der Transportstrecke beziehungsweise der Transportvorrichtung angeordnet ist und in Bezug auf die Transportleiste auch der Packstoff eine vorbestimmte Position innehat. Dieser Umstand erleichtert insbesondere das Steuern beziehungsweise Regeln und Programmieren einer Abfüllmaschine, weil somit bei jedem einzelnen zu befüllenden Packstoff von gleichbleibenden Positionen ausgegangen werden kann. Die zugehörigen Koordinaten müssen entsprechend nur einmal einprogrammiert werden. Um eine solche gleichbleibende Positionierung zu gewährleisten, kann wenigstens eine Haltekontur zum Halten des Packstoffes beim Transport vorgesehen sein, insbesondere zum verrutschsicheren Platzieren des Packstoffes. Diese Haltekontur kann auf die Größe, insbesondere die Größe der Bodenfläche des Packstoffes abgestimmt sein, so dass der Packstoff innerhalb der Kontur gehalten wird und die Haltekontur ein Hindernis bildet, so dass der Packstoff

nicht verrutschen kann.

[0012] Um eine entsprechende Transportleiste für verschiedene Packstoffe einsetzen zu können, können wenigstens zwei Haltekonturen unterschiedlicher Größe beziehungsweise Form vorgesehen sein, um den Packstoff zu transportieren. Somit muss nicht einmal die Transportleiste ausgetauscht werden, wenn entsprechende Haltekonturen für unterschiedliche Formen oder Größen bereits vorhanden sind.

[0013] Um die Flexibilität noch weiter steigern zu können, können bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung Haltekonturen auf beiden Seiten der Platte angeordnet sein, so dass diese beidseitig verwendet werden kann. Durch diese Maßnahme kann die Transportleiste für verschiedenste Formen und Größen verwendet werden. Die Abfüllmaschine kann dadurch in einfacher Weise für verschiedene Packstoffe verwendet werden, wobei die Transportleiste gegebenenfalls nicht einmal ausgetauscht oder gewendet werden muss, wenn die Haltekonturen auf eine bestimmten Seite bereits passend für die gewünschten Packstoffe sind. Ist die entsprechende Haltkontur auf der Unterseite der Transportleiste angeordnet, muss diese gegebenenfalls gewendet werden.

[0014] Die Haltekonturen können als einfache Vertiefungen oder Rillenstrukturen oder insbesondere als Stufen angeordnet und ausgebildet sein. Eine rillenartige Struktur kann beispielsweise dann verwendet werden, wenn es sich bei dem Packstoff um einen Behälter handelt, dessen Außenrand gegenüber dem restlichen Bodenbereich des Deckels tiefer verläuft, so dass dieser Rand zwischen zwei benachbarten Rillen stehen beziehungsweise einrasten kann. Dieser Rand wird dann von den beiden benachbarten Rillen gehalten. Sowohl bei einer flachen Bodenstruktur als auch bei der zuvor genannten Ausführung eines Packstoffes können aber auch Stufen als Haltekonturen eingesetzt werden. Diese Stufen können wie Treppenstufen angeordnet werden, wobei Packstoffe mit geringerem Durchmesser innen angeordnet sind und Packstoffe mit größerem Durchmesser weiter außen. Es liegt also eine konzentrische Anordnung vor. Auf diesen Stufen werden entsprechend die Packstoffe geringeren Durchmessers tiefer innerhalb der Transportleiste angeordnet als solche mit größerem Durchmesser. Diese geometrischen Anordnungen können entsprechend einprogrammiert werden. Bei kleineren Packstoffen mit geringerem Durchmesser wäre entsprechend eine tiefere Auflage innerhalb der Transportvorrichtung beziehungsweise Transportstrecke anzugeben. Es können grundsätzlich auch dann, wenn beispielsweise eine mehrbahnige Abfüllung erfolgt, einzelne separate Vertiefungen angeordnet sein. Die Transportleiste kann also in besonders vorteilhafterweise auf verschiedenste Packstoffe angepasst werden.

[0015] Gemäß der Erfindung kann eine Ausnehmung auch dazu genutzt werden, dass mit einem mechanischen Stellglied durch die Ausnehmung, insbesondere von der Seite, die dem abgestellten Stück Packstoff abgewandt ist, gefahren werden kann, um das Stück Packstoff relativ zur Transportleiste bewegen zu können. In der Regel wird also das mechanische Stellglied meist von unten durch die Transportleiste beziehungsweise durch die Ausnehmung hindurchbewegt werden können. Bei einem mechanischen Stellglied kann es sich insbesondere um eine Abholvorrichtung handeln, die zum Beispiel zum Einsatz kommt, wenn die Packstoffe aus dem Vorrat ausgesondert und auf der Transportleiste positioniert werden. Sie kann auch als Positionierhilfe verwendet werden, um den entsprechenden Packstoff eine Richtung beim Transport auf die Transportleiste zu geben.

[0016] Darüber hinaus können auch andere mechanische Stellglieder eingesetzt werden, zum Beispiel eine Wiegevorrichtung mit der vor, während oder nach dem Befüllen das Gewicht des unbefüllten oder befüllten Packstoffes bestimmt wird. In der Regel wird der Packstoff zunächst tariert, d.h. es wird das Leergewicht bestimmt und ausgehend davon beim Befüllvorgang gemessen, wie hoch die Gewichtszunahme ist bis die Gewichtszunahme die vorgesehene Füllmenge entspricht. Es kann sich bei dem Stellglied auch um eine Anhebevorrichtung handeln, die insbesondere bei Wiegestationen zum Tragen kommt. Einige Packstoffe werden am oberen Öffnungsrand versiegelt, zum Beispiel mit einer Folie. Diese Folie wird aufgebracht und der Rand wird durch ein entsprechendes Werkzeug erwärmt. Um ein gutes und einheitliches Siegelergebnis zu erreichen, wird der Packstoff gegen das Werkzeug gedrückt. Insbesondere dann also, wenn ein Stellglied oder ein Werkzeug von unten an den Packstoff angreifen soll, kann die entsprechende Ausnehmung verwendet werden, ohne dass ein zusätzliches Anheben oder ein seitliches Einfahren in den Bereich der Transportstrecke notwendig wird.

[0017] Denkbar ist aber auch, dass als mechanisches Stellglied andere verfahrbare Vorrichtungen verwendet werden, wie zum Beispiel Sensoren, die mit dem Packstoff in Berührung kommen sollen oder in dessen Bereich gebracht werden müssen. Darüber hinaus wirkt die Ausnehmung gewichtssparend, in Bezug auf die Transportleiste. Sie kann also in einer Abfüllmaschine grundsätzlich auch dann benutzt werden, wenn es nicht notwendig ist, mechanische Stellglieder durch die Ausnehmung hindurch zufahren. Ein besonderes Maß an Flexibilität entsteht aber auch durch den Umstand, dass auf der Transportleiste grundsätzlich verschiedene Packstoffe beziehungsweise Packstoffformen befördert werden können. Das mechanische Stellglied kann somit am Bodenbereich des Packstoffes angreifen und ist in der Regel weitgehend unabhängig von der übrigen Form des Packstoffes.

[0018] Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung durchsetzt die Ausnehmung die plattenförmige Form vollständig, d.h. die Ausnehmung bildet wenigstens ein Loch innerhalb der Transportleiste, so dass diese von mechanischen Stellglied vollständig durchsetzt werden kann.

[0019] Insbesondere kann es vorteilhaft sein, wenn

wenigstens eine Ausnehmung die Mitte der Transportleiste erfasst. Eine solche Ausführungsform zeichnet sich insbesondere dann aus, wenn der Packstoff auch mittig auf der Transportleiste abgestellt wird, was in der Regel allein aus geometrischen Gründen vorteilhaft ist, damit die Transportleiste gleichmäßig belastet wird und in Transportrichtung zum Beispiel auch mittig auf der Transportstrecke angebracht werden kann. Erfasst jedoch die wenigstens eine Ausnehmung die Mitte der Transportleiste, kann sie in der Regel auch die Mitte des abzustellenden Packstoffes erfassen. Dies bedeutet, dass ein mechanisches Stellglied mittig von unten an den Packstoff angreifen kann. Gerade beim Anheben ist es vom Vorteil, damit eine möglichst homogene Gewichtsverteilung auf dem Stellglied vorliegt. Dies ist beispielsweise vom Vorteil, um im Zusammenhang mit einer Wiegevorrichtung ein einheitliches Wiegeergebnis zu erhalten. Aber auch ansonsten ist eine mechanische Handhabung einfacher, wenn das Packstück in der Mitte beziehungsweise auf seiner Mittenachse angehoben wird, damit ein statisches Gleichgewicht vorliegt und das Packstück nicht kippen kann.

[0020] Darüber hinaus kann bei einer Ausführungsvariante der Erfindung die wenigstens eine Ausnehmung auch von der Mitte der Transportleiste in Richtung des Randbereichs laufende Arme aufweisen. Auf den Zwischenbereichen der Arme, die nicht durchbrochen sind, kann der Packstoff stehen, d.h. diese Bereiche dienen als Auflagebereiche für den Packstoff. Um jedoch die Auflagefläche größer zu gestalten, kann das mechanische Stellglied nur begrenzt auf die Ausnehmung bildende Arme durch die Transportleiste hindurchfahren und somit den Packstoff halten. Grundsätzlich können darüber hinaus auch mehrere Ausnehmungen vorgesehen sein, damit getrennt voneinander einzelne mechanische Stellglieder hindurchfahren können. Im Übrigen ist es auch denkbar ist, dass mehrere mechanische Stellglieder gleichzeitig durch eine einzige, zusammenhängende Ausnehmung hindurchfahren. Darüber hinaus kann die wenigstens eine Ausnehmung auch symmetrisch in Bezug auf eine Achse in der Plattenebene bei einer Ausführungsform ausgebildet sein. Insbesondere kann somit in Bezug auf die Achse eine symmetrische Gewichtsverteilung zu beiden Seiten erfolgen.

[0021] Damit die Transportleisten nicht verrutschen, kann bei einem Ausführungsbeispiel eine Anbringvorrichtung in der Transportvorrichtung für die Packstoffe vorgesehen sein. Denkbar ist grundsätzlich auch, dass die Transportleisten in entsprechende Vertiefungen eingesetzt werden. Darüber hinaus kann aber auch eine Steckverbindung vorgesehen sein, um die Transportleisten auf die Transportvorrichtung aufzustecken. Ist bei dem Rundläufer beispielsweise eine Drehscheibe vorgesehen, kann die Transportleiste in einzelne Steckverbindungen, die bereits auf der Drehscheibe vormontiert sind, eingesteckt werden.

[0022] Die entsprechenden, erfindungsgemäßen Vorteile können bei einer Abfüllmaschine zum Befüllen von Packstoffen in entsprechender Weise benutzt werden, wenn die Transportvorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Transportleiste oder mit entsprechenden Ausführungsbeispielen ausgestattet ist. Insbesondere können, wie bereits dargestellt, die Transportleisten auf einem Drehteller angeordnet werden. Besonders vorteilhaft ist die Nutzung der Transportleiste im Zusammenhang mit einer Abholvorrichtung, einer Wiegevorrichtung, einer Positionierhilfe für eine Siegelstation beziehungsweise einer Ausfuhrvorrichtung. Bei einer Ausfuhrvorrichtung wird der Packstoff in der Regel angehoben, bis sein Boden oberhalb der Transportleiste sich befindet. Der Packstoff kann dann durch einen Abholbügel aus der Transportstrecke entfernt werden.

Ausführungsbeispiel

[0023] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend unter Angabe weiterer Einzelheiten und Vorteile näher erläutert.

[0024] Im Einzelnen zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Transportleiste gemäß der Erfindung,

Figur 2 ein Ausschnitt einer Abfüllmaschine mit Transportleisten gemäß der Erfindung, die auf einem Drehteller angebracht sind, sowie

Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines Teils einer Abfüllmaschine mit Drehteller und Transportleisten gem. der Erfindung.

[0025] Figur 1 zeigt eine Transportleiste 1, welche als Platte ausgebildet ist. Die Transportleiste 1 ist mit einer Ausnehmung 2 zum Einatz von Stellgliedern versehen, welche vollständig die Platte durchsetzt. Zudem weist die Transportleiste 1 an ihrer Oberseite gemäß Figur 1 zwei weitere Ausnehmungen in Form von Haltekonturen 4, 5 auf. Diese Haltekonturen 4, 5 sind stufenförmig ausgebildet. Die Haltekonturen sind symmetrisch um einen Mittelpunkt M angeordnet. Die einzelnen Stufen 4, 5 sind unterschiedlichen Größen der Packstoffe zuzuordnen. Im vorliegenden Fall wird die Transportleiste zum Beispiel für Eimer verwendet, die beim Transport über die Transportstrecke der Abfüllmaschine auf den Transportleisten 1 stehen. Die Eimer passen hinsichtlich ihrer Größe und Form in die Haltekonturen 4, 5, d.h. größere Eimer entsprechend in die Haltekontur 4, kleinere Eimer in die Haltekontur 5. Die Haltekonturen 4, 5, die als Stufen jeweils ausgebildet sind, bringen den Vorteil mit sich, dass zum einen die zu befüllenden Eimer an den Rändern der Stufen der Haltekonturen 4, 5 anliegen können. Somit ist beim Transport eine ausreichende Stabilität und eine Verrutschsicherung gewährleistet.

[0026] Damit die Haltekonturen 4, 5, die unterschiedlichen Packstoffgrößen zuzuordnen sind, zusammen auf

der Seite 3 der Transportleiste 1 angeordnet sein können, sind diese durch ihre stufenartige Anordnung höhenversetzt, d.h. dass ein Packstoff, der in die Kontur 5 passt tiefer steht als ein Packstoff, der Haltekontur 4 zuzuordnen ist. Dieser Höhen-Offset wird problemlos in der Programmierung der Abfüllmaschine berücksichtigt, insbesondere dann, wenn es darauf ankommt, die Position und Höhenangabe der Packstoffe zu kennen, beispielsweise beim Versiegeln oder beim Versehen der Packstoffe mit Deckel.

[0027] Die Ausnehmung 2 ist zunächst so ausgebildet, dass mechanische Stellglieder genügend Platz haben, um den entsprechenden Packstoff zum Beispiel aus der Transportleiste 1 zu heben/ anzuheben. Zunächst erfasst die Ausnehmung 2 die Mitte des abzustellenden Packstoffes. Gerade dann, wenn die Transportleiste 1 lediglich aufgesteckt wird auf die Transportvorrichtung beziehungsweise auf eine Drehscheibe, ist es vorteilhaft, die Ausnehmung 2 beziehungsweise die Haltekonturen 4, 5 etwa mittig auf der Oberseite 3 der Transportleiste 1 anzuordnen. Auch beim Anheben unterstützt das entsprechende Stellglied somit den Packstoff auf einer Achse, die durch dessen Schwerpunkt verläuft, womit also auch eine sichere Statik beim Anheben des Packstoffes erreicht werden kann, damit der Packstoff sicher auf dem Stellglied ruhen kann und nicht kippt. Um ein besonderes sicheres Angreifen zu ermöglichen, umfasst die Ausnehmung 2 Arme 2', die sternförmig vom Zentrum beziehungsweise vom Mittelpunkt M nach Außen verlaufen. Zwischen den jeweiligen Armen 2' befinden sich die Bereiche der Transportleiste 1, die mit den Haltekonturen 4, 5 versehen sind.

[0028] In besonders bevorzugter Weise kann das Stellglied der Abfüllmaschine, dass durch die Ausnehmung 2 hindurchgefahren wird, ebenfalls mit Haltkonturen, analog zu den Haltekonturen 4, 5 der Transportleiste 1 ausgestaltet sein. Hier können die gleichen Vorteile wie bei der Haltekonturen 4, 5 der Transportleiste 1 erreicht werden, insbesondere eine besondere Sicherheit vor Verkippen.

[0029] In der Halteplatte 1 sind Bohrungen 6 eingearbeitet, die als Steckverbindung dienen. In der entsprechenden Transportvorrichtung einer Abfüllmaschine, zum Beispiel einem Drehteller, können entsprechende Haltstifte vorgesehen sein, so dass die Transportleiste 1 über die Bohrungen 6 hier rutschsicher auf der Transportvorrichtung gehalten wird. In besonders vorteilhafterweise ermöglicht eine solche Steckverbindung 6 aber auch, dass die Transportleiste einfach ausgetauscht werden kann. Eine Steckverbindung kann leicht gelöst werden, indem die Transportleiste 1 einfach aus der Verbindung herausgehoben wird. Eine Schraubverbindung ist grundsätzlich zwar möglich, aber nicht notwendig, weil beim Transport mittels der Transportvorrichtung der Abfüllmaschine üblicherweise lediglich Kräfte auftreten, die parallel zur Plattenebene beziehungsweise zur Seite 3 der Transportleiste verläuft, d.h. es treten keine Querkräfte zur Transportstrecke in der Regel auf, die dazu geeignet wären, die Transportleiste 1 aus der Transportstrecke auszuheben.

[0030] Eine derartige Transportleiste 1 kann auch so ausgebildet sein, dass auf der Seite, die der Seite 3 gegenüberliegt eine weitere Struktur angeordnet ist, insbesondere zum Beispiel andere Haltekonturen, als die Haltekonturen 4, 5 vorgesehen sind, beispielsweise mit anderer Form oder anderer Größe. Auf diese Weise könnte die Transportleiste 1 einfach gewendet werden und für andere Packstoffe eingesetzt werden, sodass zum einen die Kosten für eine weitere Transportleiste eingespart werden und auch die Abfüllmaschine in einfacherweise umstrukturiert werden kann.

[0031] Figur 2 zeigt einen Ausschnitt einer Abfüllmaschine 10 gemäß der Erfindung mit einem Drehteller 11. Auf dem Drehteller 11 sind Transportleisten 1 aufgesteckt. Die Abfüllmaschine 10 arbeitet also als Rundläufer. Auf der Transportstrecke, die durch den Drehteller 11 als Transportvorrichtung definiert ist, können sogar sodann folgende Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- Zunächst wird der entsprechende Eimer 12 aus einem Vorrat an Eimern separiert. Hierzu können Abholvorrichtungen eingesetzt werden, die insbesondere eine Positionierhilfe aufweisen. Dieses mechanische Stellglied kann durch die Ausnehmungen 2 der Transportleiste 1 hindurchgefahren werden und dafür sorgen, dass der ausgesonderte Eimer entsprechend auch in seine Position in den Haltekonturen 4 oder 5 findet.

- Des Weiteren kann eine Wiegestation vorgesehen sein, bei der ein Stellglied von unten durch die Ausnehmung 2 hindurchfährt und den Eimer wiegt. Ein Wiegeprozess kann vor dem Befüllen durchgeführt werden, um noch einmal das genaue Eimergewicht zu ermitteln und auch vor Schwankungen innerhalb des Eimervorrats sicher zu sein. Der Wiegevorgang kann dann auch während des Befüllens weiter durchgeführt werden, d.h. der Eimer wird von unten durch das mechanische Stellglied angehoben, das gleichzeitig eine Waage beinhaltet, während von oben das Füllgut, zum Beispiel Joghurt eingefüllt wird, bis das Soll-Gewicht erreicht ist.

- Bei einigen Packstoffen ist es notwendig, diese zu versiegeln. Zum Beispiel ist es bei Joghurteimern für einige Hersteller zwar ausreichend, den Eimer durch einen entsprechenden Deckel nach obenhin abzuschließen, andere Hersteller bevorzugen es jedoch, die Öffnungsfläche, bevor sie mit einem Deckel abgeschlossen wird, mit einer Folie zu versiegeln. Dazu wird eine Folie über die Öffnung aufgebracht und mit einem entsprechenden Werkzeug an den Rändern erwärmt, so dass eine leichte Verschmelzung stattfindet und die Siegelfolie dichtet, jedoch einfach von Hand wieder abgezogen werden kann. Um die-

sen Vorgang zu unterstützen, wird der Eimer gegen das Siegelwerkzeug leicht gedrückt beziehungsweise unterstützt.

- Im weiteren Verlauf der Transportstrecke werden Deckel aufgebracht.

- Schließlich wird der Eimer aus der Transportvorrichtung 10 des Drehtellers ausgeworfen. Hierzu wird er durch ein mechanisches Stellglied angehoben und über eine Transportführung aus der Transportstrecke des Drehtellers 10 entfernt.

[0032] In Figur 3 ist entsprechend ein Ausschnitt einer Abfüllmaschine 10 mit einem Drehteller 11 und einem auf einer Transportleiste 1 abgestellten Eimer 12 zu sehen. Der Eimer 12 passt in die Haltekontur 5. Durch die Ausnehmung 2 der Transportleiste 1 können Stellglieder 7, 8 verfahren werden, wobei Stellglied 7 zum Abholen der Eimer 12 aus einem Vorrat mit einer Saugvorrichtung 7' ausgestattet ist. Das Stellglied 8 dient zum Auswerfen der Eimer 12 vom Drehteller 11.

Bezugszeichenliste:

[0033]

1	Transportleiste
2	durchfahrbare Ausnehmung
2'	Ausnehmungsarm
3	Oberseite
4	Haltekontur
5	Haltekontur
6	Bohrung für Steckverbindung
7	Stellglied mit Saugvorrichtung
8	Stellglied
10	Abfüllvorrichtung
11	Drehteller
12	Eimer
M	Mitte

Patentansprüche

1. Transportleiste (1) zum Transportieren von zu befüllenden Packstoffen (12), zum Beispiel von Bechern und/oder Eimern, in einer Abfüllmaschine (10), insbesondere in einem Rundläufer, welche mittels einer Transportvorrichtung (11) der Abfüllmaschine (10) auf einer Transportstrecke verfahrbar ist und die Form einer Platte aufweist, um darauf wenigstens einen Packstoff (12) beim Durchfahren der Abfüllmaschine (10) abzustellen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportleiste (1) wenigstens eine Ausnehmung (2, 4, 5) in der Oberfläche auf wenigstens einer der beiden Seiten (3) der Platte aufweist, um den Packstoff (12) zu haltern und/oder um eine Handhabung des Packstoffs (12) zuermöglichen.

2. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der wenigstens einen Ausnehmung als Haltekontur (4, 5) zum Halten des Packstoffs (12) beim Transport an einer durch die Haltekontur (4, 5) bestimmten Position, insbesondere zum verrutschsicheren Platzieren des Packstoffs (12) vorgesehen ist.

3. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Haltekonturen (4, 5) unterschiedlicher Größe und/oder Form vorgesehen sind, um Packstoffe (12) unterschiedlicher Größe und/oder Form zu transportieren.

4. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportleiste (1) auf beiden Seiten der Platte jeweils mit der wenigstens einen als Haltekontur ausgebildeten Ausnehmung (4, 5) versehen ist, um beidseitig als Halterung von Packstoffen (12)verwendet werden zu können.

5. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine als Haltekontur (4, 5) ausgebildete Ausnehmung als Vertiefung und/oder als Stufe und/oder als Rillenstruktur ausgebildet ist, welche insbesondere symmetrisch um den Mittelpunkt der zugehörigen Oberfläche angeordnet ist.

6. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der wenigstens einen Ausnehmung (2) so ausgebildet ist, dass mit einem mechanischen Stellglied (7, 8) durch die Ausnehmung (2), insbesondere von der Seite, die dem abgestellten Packstoff (12) abgewandt ist, fahren und den Packstoff (12) relativ zur Transportleiste (1) bewegen und/oder leiten zu können.

7. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Ausnehmung (2) die Platte vollständig durchsetzt.

8. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Ausnehmung (2) die Mitte (M) der Transportleiste erfasst.

9. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Ausnehmung von der Mitte der Transportleiste in Richtung des Randbereichs lau-

fende Arme (2') aufweist.

10. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Ausnehmung (2, 4, 5)symmetrisch in Bezug auf eine Achse in der Plattenebene ist.

11. Transportleiste (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Anbringungsvorrichtung zur Anbringung an einer Transportvorrichtung einer Abfüllmaschine vorhanden ist, sodass die Transportleiste mit der Transportvorrichtung über eine Transportstrecke verfahren werden kann, wobei die Anbringungsvorrichtung insbesondere lösbar mit der Transportvorrichtung verbindbar ist, vorzugsweise über eine Steckverbindung (6).

12. Abfüllmaschine zum Befüllen von Packstoffen(12), zum Beispiel von Bechern und/oder, insbesondere Rundläufer, mit einer Transportvorrichtung zum Transportieren des zu befüllenden Packsoffs, ins besondere von Bechern und/oder Eimer, über eine Transportstrecke, sodass auf der Transportstrecke die Becher und/oder Eimer befüllt und/oder weiterverarbeitet werden können, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf und/oder an der Transportvorrichtung, insbesondere auf einem Drehteller (11), wenigstens eine Transportleiste nach einem der vorgenannten Ansprüche angeordnet ist.

13. Abfüllmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mechanisches Stellglied (7, 8) vorgesehen ist, welches dazu ausgebildet ist, durch die wenigstens eine Transportleiste (1) verfahren zu werden, wobei das mechanische Stellglied (7, 8) als Abholvorrichtung und/oder als Wiegevorrichtung und/oder als Positionierhilfe für Siegelstationen und/oder als Auswurfvorrichtung ausgebildet ist.

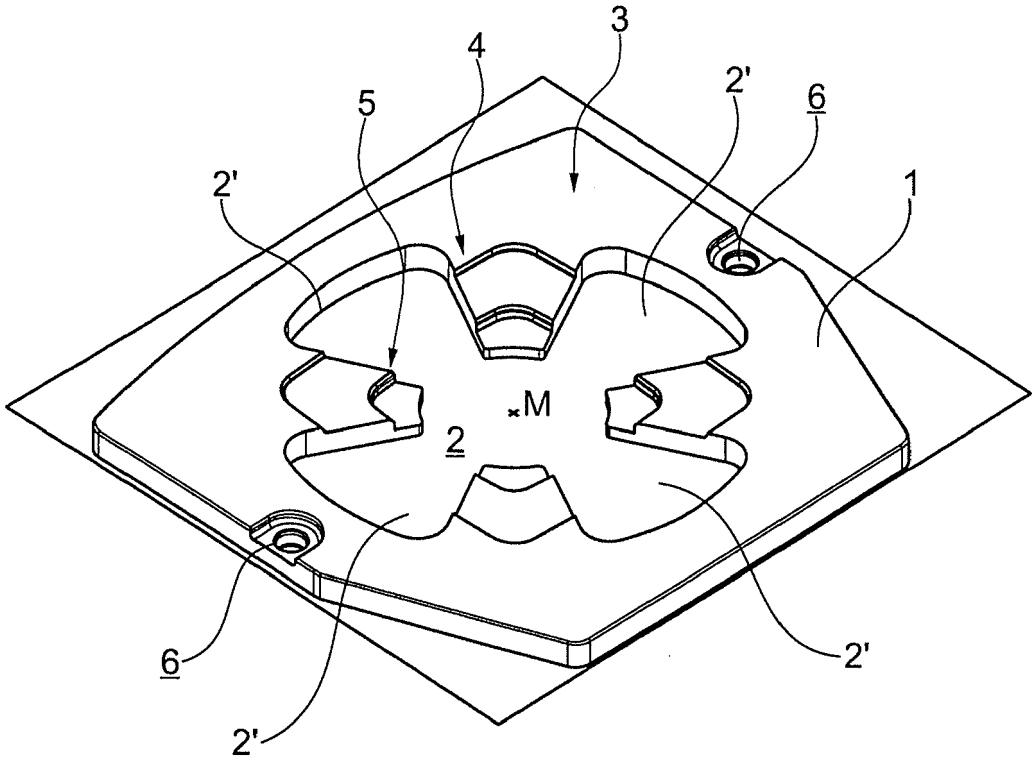


Fig. 1

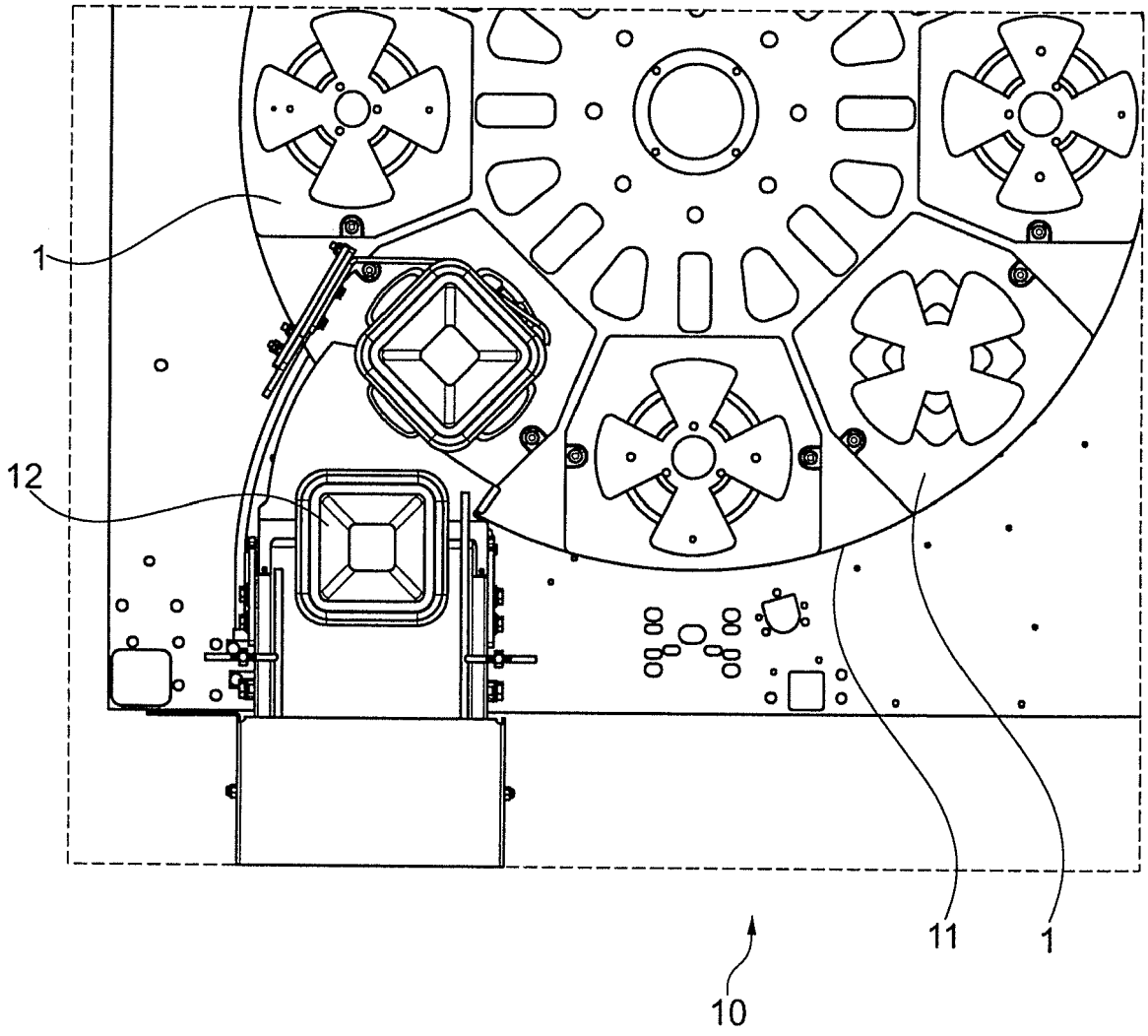


Fig. 2

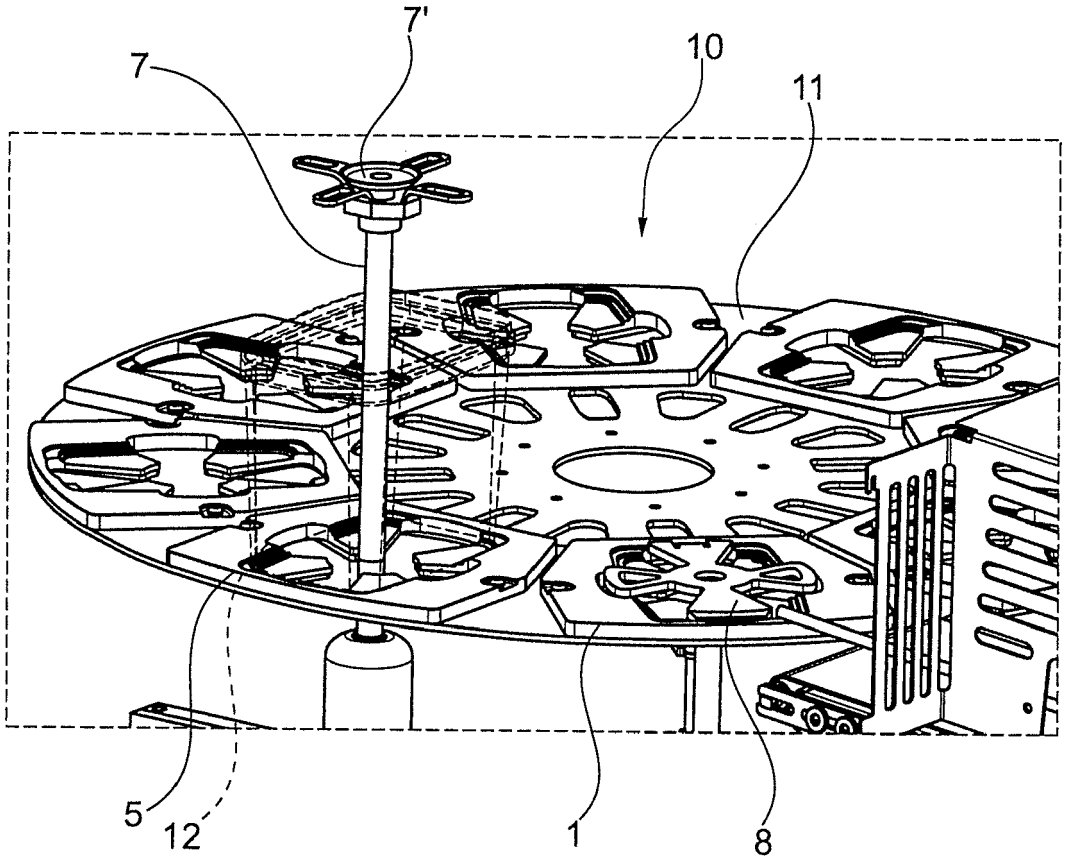


Fig. 3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 0359

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2011 111321 A1 (KHS GMBH [DE]) 28. Februar 2013 (2013-02-28) * Absätze [0022], [0023], [0026], [0030], [0031]; Abbildungen 1, 3, 4 *	1,2,4,5, 8,10-12	INV. B67C3/24 B65B43/54
X	US 1 976 768 A (BOILEAU ARTHUR H ET AL) 16. Oktober 1934 (1934-10-16) * Seite 2, Zeile 117 - Seite 3, Zeile 39; Abbildung 3 *	1-13	
X	WO 2013/041580 A1 (NESTEC SA [CH]; STIEGER MICHAEL MISCHA [CH]; BRUNNER YANN [CH]) 28. März 2013 (2013-03-28) * Seite 7, Zeile 8 - Zeile 31 * * Seite 8, Zeile 11 - Zeile 26 * * Abbildungen 1, 3a - 3c *	1-5,7-12	
X	US 4 285 187 A (SCHJELDAHL GILMORE T) 25. August 1981 (1981-08-25) * Spalte 5, Zeile 33 - Spalte 6, Zeile 7; Abbildungen 1, 9, 10 *	1,2,4-8, 10-13	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B67C
B65B
B67B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	22. August 2017	Luepke, Erik

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 17 16 0359

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.

22-08-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011111321 A1	28-02-2013	DE 102011111321 A1	28-02-2013
		EP 2748105 A1	02-07-2014
		US 2014202592 A1	24-07-2014
		WO 2013029706 A1	07-03-2013
US 1976768 A	16-10-1934	KEINE	
WO 2013041580 A1	28-03-2013	AU 2012311571 A1	27-03-2014
		CA 2848235 A1	28-03-2013
		CN 103827932 A	28-05-2014
		EP 2758945 A1	30-07-2014
		ES 2584062 T3	23-09-2016
		JP 2014526353 A	06-10-2014
		US 2014251494 A1	11-09-2014
		WO 2013041580 A1	28-03-2013
US 4285187 A	25-08-1981	CA 1126706 A	29-06-1982
		US 4285187 A	25-08-1981

EPO FORM P0461

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