

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. April 2018 (12.04.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2018/065227 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: B65G 47/14 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/073902
- (22) Internationales Anmeldedatum: 21. September 2017 (21.09.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 20 2016 105 590.3  
07. Oktober 2016 (07.10.2016) DE
- (71) Anmelder: KRONES AG [DE/DE]; Böhmerwaldstr. 5, 93073 Neutraubling (DE).
- (72) Erfinder: BEUTL, Jürgen; Böhmerwaldstraße 5, 93073 Neutraubling (DE).
- (74) Anwalt: HANNKE BITTNER & PARTNER; Prüfeninger Straße 1, 93049 Regensburg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: FACILITY FOR SORTING PIECE GOODS WITH DOSING DEVICE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM SORTIEREN MIT STÜCKGÜTERN MIT DOSIEREINRICHTUNG

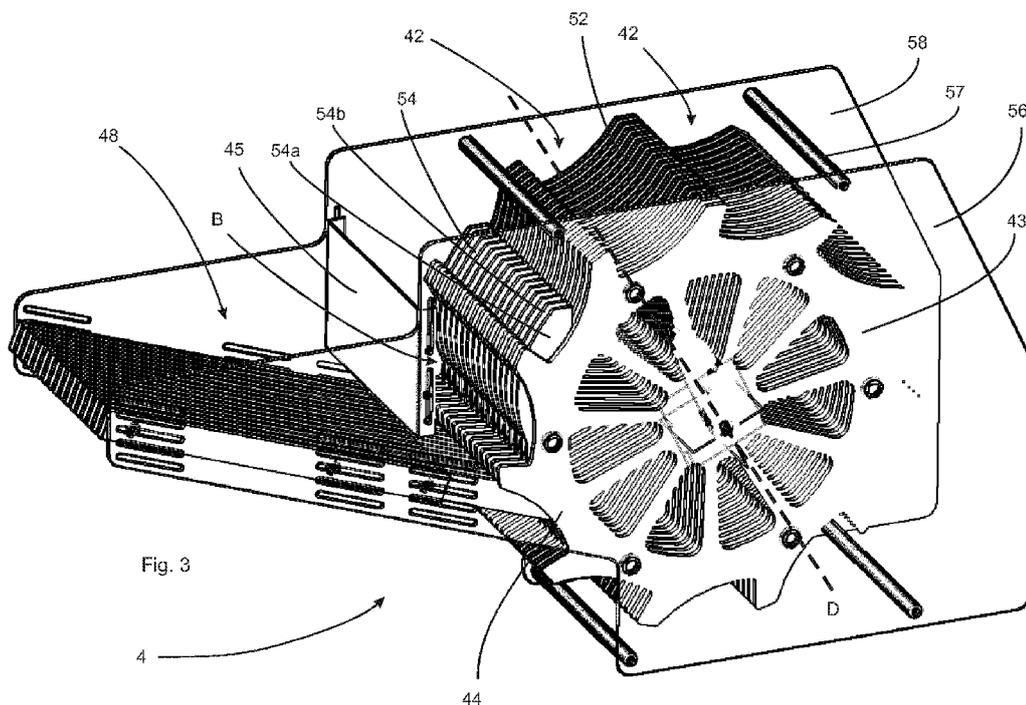


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a facility for sorting piece goods (10) and particularly plastic preforms, comprising a supply device (2) that supplies the piece goods (10), a sorting device (6) arranged in a transport device (T) for the piece goods (10), downstream from the supply device (2), said sorting device being designed to at least partially align the piece goods (10), and a dosing device (4) arranged in the transport device (T) of the piece goods, between the supply device (2) and the sorting device (6), said dosing device conveying the piece goods (10) from the supply device (2) to the sorting device (6) and being designed to dose the piece goods (10) travelling from the supply device (2) to the sorting device (6), the dosing device (4) comprising a body (44) that can be rotated about a predefined axis of rotation, and receiving means (42) are arranged on said body (44), for receiving a predefined number of piece



WO 2018/065227 A1

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

goods (10).

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren von Stückgütern (10) und insbesondere von Kunststoffvorformlingen mit einer Zuführeinrichtung (2), welche die Stückgüter (10) zuführt und mit einer in einer Transporteinrichtung (T) der Stückgüter (10) nach der Zuführeinrichtung (2) angeordneten Sortiereinrichtung (6), welche dazu geeignet ist, die Stückgüter (10) wenigstens teilweise auszurichten, und mit einer in der Transportrichtung (T) der Stückgütern zwischen der Zuführeinrichtung (2) und der Sortiereinrichtung (6) angeordnete Dosiereinrichtung (4), welche die Stückgüter (10) von der Zuführeinrichtung (2) zu der Sortiereinrichtung (6) fördert und welche dazu geeignet und bestimmt ist, die von der Zuführeinrichtung (2) zu der Sortiereinrichtung (6) gelangenden Stückgüter (10) zu dosieren, wobei die Dosiereinrichtung (4) einen um eine vorgegebene Drehachse drehbaren Körper (44) aufweist und an diesem Körper (44) Aufnahmemittel (42) zur Aufnahme einer vorgegebenen Anzahl von Stückgütern (10) angeordnet sind.

---

Vorrichtung zum Sortieren mit Stückgütern mit Dosiereinrichtung

---

**Beschreibung**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Sortieren von Stückgütern und insbesondere von sogenannten Kunststoffvorformlingen. Im Bereich der Getränke herstellenden Industrie ist es bekannt, dass Kunststoffvorformlinge erwärmt werden und anschließend in diesem erwärmten Zustand zu Kunststoffbehältnissen, wie insbesondere Kunststoffflaschen, geblasen werden. Zu diesem Zweck müssen üblicherweise die Kunststoffvorformlinge bereits einem Ofen in geordneter Weise zugeführt werden.

Daher sind aus dem Stand der Technik Sortiereinrichtungen bekannt, deren Aufgabe darin besteht, ungeordnete Kunststoffvorformlinge in Reihe zu bringen und schließlich einen einzelnen Transport dieser Kunststoffvorformlinge zu ermöglichen. Hierbei sind aus dem Stand der Technik beispielsweise sogenannte Rollensortierer bekannt. Diese Rollensortierer weisen zwei zueinander parallele sich drehende Rollen auf, zwischen denen die Kunststoffvorformlinge geführt werden. Dabei bleiben die Kunststoffvorformlinge mit ihrem Tragring zwischen den beiden Rollen hängen, der restliche Körper der Kunststoffvorformlinge tritt jedoch durch den Spalt der Rollen hindurch. Auf diese Weise wird eine Ausrichtung der Kunststoffvorformlinge erreicht.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, dass diese Rollensortierer über ein Zuführband gespeist werden, wodurch sich das Problem ergibt, dass keine gleichmäßige Befüllung möglich ist. Die zugeführte Menge der Kunststoffvorformlinge schwankt stark, sodass sich dies auch negativ auf den Sortiervorgang auswirkt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, derartige Sortiervorgänge zu vereinfachen oder gleichmäßiger zu gestalten. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

5

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Sortieren von Stückgütern (allgemein von Objekten) und insbesondere von Kunststoffvorformlingen weist eine Zuführeinrichtung auf, welche die Stückgüter (Objekte) zuführt sowie eine in einer Transportrichtung der Stückgüter nach der Zuführeinrichtung angeordnete Sortiereinrichtung, welche dazu geeignet und bestimmt ist, die Stückgüter wenigstens teilweise auszurichten.

10

Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung eine in der Transportrichtung der Stückgüter zwischen der Zuführeinrichtung und der Sortiereinrichtung angeordnete (Objekt) Dosierungseinrichtung auf, welche die Stückgüter von der Zuführeinrichtung zu der Sortiereinrichtung fördert und welche dazu geeignet und bestimmt ist, die von der Zuführeinrichtung zu der Sortiereinrichtung gelangenden Stückgüter zu dosieren.

15

Es wird daher erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Stückgüter und insbesondere die Kunststoffvorformlinge nicht unmittelbar beispielsweise aus einem Vorrat der Sortiereinrichtung zugeführt werden, sondern zunächst durch eine Dosiereinrichtung geführt werden. Unter einer Dosiereinrichtung, welche unten genauer beschrieben wird, wird allgemein eine Einrichtung verstanden, welche insbesondere aus einem Pulk von Kunststoffvorformlingen jeweils begrenzte Anzahlen bzw. definierte Anzahlen transportiert und der Sortiereinrichtung zuführt. Auf diese Weise kann der der Sortiereinrichtung zuzuführende Preformlingstrom besser reguliert werden.

20

25

Unter einem Ausrichten der Objekte bzw. Stückgüter wird insbesondere verstanden, dass diese hinsichtlich ihrer geometrischen Orientierung ausgerichtet werden. Insbesondere sollen die Stückgüter stromabwärts der Sortiereinrichtung eine einheitliche geometrische Orientierung aufweisen. Bevorzugt ist die Sortiereinrichtung auch dazu geeignet und bestimmt, die Stückgüter in einen einbahnigen Transport zu überführen. Bevorzugt richtet die Sortiereinrichtung die Stückgüter und insbesondere Kunststoffvorformlinge derart aus, dass ihre Längsrichtung vertikal verläuft und insbesondere derart, dass sie mit einer Mündung nach oben transportiert werden.

30

Bevorzugt verhindert damit die (Objekt)dosiereinrichtung, dass die Objekte und insbesondere Stückgüter ungeordnet und in wechselnden Mengen zur Sortierung gelangen. Auf diese Weise kann ein reibungsloserer Transport und auch eine reibungslosere Sortierung der Kunststoffvorformlinge erreicht werden. Dabei weist bevorzugt die Dosiereinrichtung eine Transporteinheit auf, welche die Kunststoffvorformlinge entlang eines vorgegebenen Transportpfads transportiert. Bevorzugt handelt es sich hier um einen gekrümmten Transportpfad und besonders bevorzugt um einen kreisförmig gekrümmten Transportpfad.

10 Damit wird im Zusammenhang mit der vorliegenden Patentanmeldung unter einer Dosierung insbesondere verstanden, dass Schwankungen hinsichtlich der Menge der zur Sortiereinrichtung gelangenden Objekte geringer gehalten werden. Vorteilhaft bewirkt die Dosiereinrichtung, dass Schwankungen der zur Sortiereinrichtung gelangenden Stückgüter von weniger als  $\pm 80\%$ , bevorzugt von  $\pm 60\%$ , bevorzugt von  $\pm 50\%$  und besonders bevorzugt von  $\pm 30\%$  auftreten.

Wie oben erwähnt, handelt es sich bei den Objekten insbesondere um Kunststoffvorformlinge.

20 Bei der Zuführeinrichtung kann es sich beispielsweise um eine Rutsche oder eine Schütte handeln, über welche die Kunststoffvorformlinge, insbesondere ungeordnet, beispielsweise als Pulk zugeführt werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist auch die Sortiereinrichtung eine Transporteinrichtung auf, welche die Kunststoffvorformlinge entlang eines vorgegebenen Transportpfads transportiert. Dieser Transportpfad kann dabei gekrümmt oder geradlinig verlaufen. Bevorzugt verläuft jedoch dieser Transportpfad in einer Ebene. Besonders bevorzugt verläuft dieser Transportpfad wenigstens abschnittsweise und bevorzugt zumindest in dem Bereich der Sortiereinrichtung geradlinig.

30 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Dosiereinrichtung eine Vielzahl von beweglichen Aufnahmemitteln auf, welche die Objekte transportieren und diese Aufnahmemittel sind bevorzugt jeweils zur Aufnahme einer vorgegebenen Anzahl von Objekten geeignet und bestimmt. So ist es möglich, dass jeweils eine bestimmte Anzahl von Objekten

(die gegebenenfalls noch geringfügig schwanken kann) in die Aufnahmemittel eintritt und von diesen Aufnahmemitteln gefördert wird. Durch diese Vorgehensweise wird sichergestellt, dass letztlich eine definierte Anzahl bzw. eine sich in bestimmten Grenzen bewegende Anzahl von Kunststoffvorformlingen von der Zuführeinrichtung zu der Sortiereinrichtung gefördert wird. Auf diese Weise kann ein im Wesentlichen gleichbleibender Zuführstrom an Kunststoffvorformlingen an die Sortiereinrichtung erreicht werden.

Dabei ist es möglich, dass jedes dieser Aufnahmemittel zur Aufnahme von genau einem Kunststoffvorformling geeignet ist. Vorzugsweise sind jedoch die einzelnen Aufnahmemittel jeweils zur Aufnahme von mehreren Kunststoffvorformlingen geeignet und bestimmt. Dabei ist es denkbar, dass diese Aufnahmemittel die Kunststoffvorformlinge völlig ungeordnet aufnehmen, das heißt in beliebigen Ausrichtungen. Es wäre jedoch auch möglich, dass die Aufnahmemittel die Kunststoffvorformlinge bereits in einer bestimmten Vorzugsorientierung aufnehmen, wodurch die anschließende Übergabe an die Sortiereinrichtung erleichtert wird.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Dosiereinrichtung einen um eine vorgegebene Drehachse drehbaren Körper und an diesem Körper wiederum Aufnahmemittel zur Aufnahme einer vorgegebenen Anzahl von Objekten auf. Bei dieser Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Dosiereinrichtung letztlich die Kunststoffvorformlinge entlang eines kreis- oder bogenförmigen Transportpfads transportiert. So sind bevorzugt die Aufnahmemittel dazu geeignet und bestimmt, in eine Vielzahl von Kunststoffvorformlingen einzugreifen und eine bestimmte Anzahl dieser Kunststoffvorformlinge aus dieser Vielzahl herauszunehmen.

Vorteilhaft handelt es sich bei dieser Drehachse um eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Drehachse. Dies bedeutet, dass bevorzugt die Kunststoffvorformlinge mit den Aufnahmemitteln entlang eines Bogens geführt werden, der in einer im Wesentlichen vertikalen Ebene verläuft. Daneben wäre es jedoch auch möglich, dass die Drehachse schräg oder vertikal angeordnet ist. Die im Wesentlichen horizontale Anordnung bietet jedoch den Vorteil einer relativ gleichmäßigen Zuführung und eines relativ gleichmäßigen Transports der Kunststoffvorformlinge.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die Aufnahmemittel jeweils als an einem Außenumfang des Körpers angeordnete Ausnehmungen ausgestaltet. Diese Ausneh-

mungen können während einer Drehung des besagten Körpers bevorzugt in eine Vielzahl von Kunststoffvorformlingen eindringen und jeweils eine bestimmte Anzahl an Kunststoffvorformlingen mitnehmen. Damit können die Ausnehmungen in ähnlicher Weise, wie eine Schaufelrad fungieren, die jeweils eine bestimmte Anzahl von Stückgütern aufnehmen kann.

5

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist der drehbare Körper zumindest an seinem Außenumfang eine Vielzahl von zueinander parallelen Schlitzen auf. Dabei ist es möglich, dass diese Schlitze nur an dem Außenumfang des Körpers ausgebildet sind, es ist jedoch möglich und bevorzugt, dass der drehbare Körper eine Vielzahl von Platten aufweist, die parallel zueinander ausgebildet sind, sodass zwischen diesen jeweiligen Platten auch die Schlitze ausgebildet werden.

10

So ist es möglich, dass Trägerelemente vorgesehen sind, welche die einzelnen Platten des Körpers aneinanderhalten. Diese Träger können sich dabei beispielsweise auch in Richtung der Drehachse bzw. parallel zu der Drehachse des gesamten Körpers erstrecken.

15

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform erstrecken sich diese Schlitze im Wesentlichen senkrecht zu der Drehachse des drehbaren Körpers. Auf diese Weise können, wie genauer beschrieben, auch Gegenmittel in die besagten Schlitze eingreifen.

20

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung wenigstens ein Abstreifmittel auf, welches bevorzugt wenigstens zeitweise in einem, bevorzugt in mehreren und besonders bevorzugt in allen der genannten Schlitzen verläuft. Dabei ist bevorzugt dieses Abstreifmittel stationär angeordnet und die Schlitze bewegen sich gemeinsam mit dem Körper gegenüber diesem Abstreifmittel.

25

Das wenigstens eine Abstreifmittel kann dabei derart eingestellt sein, dass jeweils nur eine bestimmte Anzahl an Kunststoffvorformlingen aufgenommen wird und die übrigen Kunststoffvorformlinge wieder abgestreift werden.

30

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist das wenigstens eine Abstreifmittel derart ausgebildet, dass immer die gleiche Menge an Kunststoffvorformlingen abgestreift wird und bevorzugt stromabwärts bezüglich des Abstreifmittels von jedem Aufnahmemittel bzw. jedem Abschnitt der Dosierwalze annähernd die gleiche Menge an Kunststoffvorformlingen transpor-

tiert wird. Durch eine Veränderung der Position des Abstreifmittels gegenüber den Aufnahmemitteln kann dabei vorteilhaft die Menge an von den Aufnahmemitteln stromabwärts der Abstreifmittel noch aufgenommenen Kunststoffvorformlingen verändert werden. Genauer gesagt kann das Abstreifmittel unten genauer erläuterte Zustellplatten aufweisen, mittels derer die Menge der Objekte bzw. Kunststoffvorformlinge in den Aufnahmemitteln fein eingestellt werden kann.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weisen die Aufnahmemittel ein sägezahnartiges Profil auf. Durch dieses sägezahnartige Profil ist es in besonders günstiger Weise möglich, zugeführte Kunststoffvorformlinge aufzunehmen und definiert zu transportieren.

Vorteilhaft weist die Zuführeinrichtung eine Schrägfläche auf, über welche die Kunststoffvorformlinge der Dosiereinrichtung zugeführt werden. Dieses genannte sägezahnartige Profil liegt dabei insbesondere, betrachtet in einer Projektion, in Drehachsenrichtung des drehbaren Körpers vor.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung wenigstens zwei Aufnahmemittel, bevorzugt wenigstens drei Aufnahmemittel und bevorzugt wenigstens vier Aufnahmemittel und besonders bevorzugt wenigstens fünf Aufnahmemittel auf.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist der drehbare Körper höchstens 30, bevorzugt höchstens 25 und besonders bevorzugt höchstens 20 Aufnahmemittel auf. Die Anzahl der Aufnahmemittel kann jedoch auch bei über 30 (beispielsweise bei 60, 80 oder noch mehr) liegen. Auch wäre es möglich, dass mehrere Aufnahmemittel entlang einer Drehachse des drehbaren Körpers hintereinander angeordnet sind.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist an einem Einlauf der Dosiereinrichtung ein Stückzahlbegrenzungsmittel vorgesehen, welches eine Stückzahl der zu der Dosiereinrichtung gelangenden Stückgüter begrenzt. So kann beispielsweise eine Wandung vorhanden sein, welche einen Schlitz aufweist, welche lediglich einen begrenzten Querschnitt an Kunststoffvorformlingen zu der Dosiereinrichtung gelangen lässt. Auf diese Weise wird auch bereits die Menge der zu der Dosiereinrichtung gelangenden Kunststoffvorformlinge reduziert.

- Bevorzugt wird also die oben erwähnte Sägezahnwalze als Dosierhilfe eingesetzt. Diese Walze ist, wie oben erwähnt, im Umfang mehrfach geschlitzt, wobei in den Schlitzen bevorzugt feststehende Abstreifplatten so angeordnet sind, dass die Schlitze der Dosierwalze sie passieren und eine Abstreifplatte je in einen Schlitz der Dosierwalze greift. Die Kontur der feststehenden Abstreifplatte sorgt dafür, dass die Preformen „abgestreift“ werden. Dabei ist es möglich, dass auch die Dosierwalze bzw. der drehbare Körper sich drehende Platten aufweist, welche zwischen sich Schlitze ausbilden, in denen jeweils die Abstreifplatten angeordnet sind.
- 5
- 10 Diese Abstreifplatten sind dabei bevorzugt derart ausgebildet, dass sie bei einer Drehung des drehbaren Körpers die in den jeweiligen Aufnahmemitteln befindlichen Objekte bzw. Kunststoffvorformlinge (insbesondere radial) nach außen drängen und so ein gewisser Anteil der Kunststoffvorformlinge aus den jeweiligen Aufnahmemittel herausfällt. Diese Dosiervorrichtung bzw. Dosierwalze entnimmt bevorzugt Kunststoffvorformlinge aus einem Behälter.
- 15 Daneben wäre es auch möglich, dass die Kunststoffvorformlinge über ein Zuführmittel wie etwa ein Zuführband zugeführt werden. In diesem Fall wäre es auch möglich, dass die Kunststoffvorformlinge direkt von dem Zuführmittel zu dem drehbaren Körper gefördert werden, insbesondere also ohne Vorsehen eines Behälters
- 20 Besonders bevorzugt sind die oben erwähnten Abstreifmittel gegenüber dem drehbaren Körper verstellbar. Diese können dabei schwenkbar und/oder entlang einer Linie zustellbar sein. Auf diese Weise kann die Menge der jeweils in den Aufnahmemitteln transportierten Kunststoffvorformlinge eingestellt werden.
- 25 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist eine Transporteinrichtung vorgesehen, welche die Zuführeinrichtung mit Kunststoffvorformlingen versorgt. Dabei kann beispielsweise ein Haupt- und ein Rückführband vorgesehen sein, welche zum Befüllen der jeweiligen Entnahmebehälter dienen.
- 30 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Stückzahlbegrenzungsmittel als eine Wand ausgebildet, welche oberhalb der ersten Zuführeinrichtung angeordnet ist und welche einen Spalt mit der Zuführeinrichtung ausbildet. Bevorzugt wird dabei dieser Spalt mit einer Transportebene der Zuführeinrichtung ausgebildet. Auch ist es möglich, dass durch diesen Spalt bereits eine erste grobe Ausrichtung der Kunststoffvorformlinge erfolgt. Die Zu-

föhreinrichtung kann beispielsweise ein Transportband und/oder eine Rutsche aufweisen, welches/welche die Kunststoffvorformlinge transportiert.

5 Weiterhin ist es auch denkbar, dass durch diesen Spalt auch die Menge der zu der Dosiereinrichtung gelangenden Kunststoffvorformlinge gesteuert wird. Auch ist bevorzugt dieser Spalt bzw. dessen Breite veränderbar, sodass die Menge der Objekte, welche von der Dosiereinrichtung aufgenommen und transportiert werden, veränderbar ist.

10 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Sortiereinrichtung als Rollensortierer oder als Scheibensortierer ausgebildet. Im Falle eines Rollensortierers weist bevorzugt die Sortiereinrichtung zwei drehende Rollen auf, zwischen denen ein Spalt ausgebildet wird, innerhalb dessen der Kunststoffvorformling geführt wird. Damit werden die Kunststoffvorformlinge in dem Rollensortierer entlang eines geradlinigen Transportpfads transportiert.

15 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist seitlich neben dem drehbaren Körper wenigstens eine Begrenzungswandung angeordnet. Hierbei handelt es sich insbesondere um eine stationäre Begrenzungswandung. Es wäre jedoch auch möglich, dass sich die Begrenzungswandung mitdreht und beispielsweise ebenfalls die einzelnen Aufnahmemittel seitlich begrenzt. Durch diese Begrenzungswandungen wird ein Herausfallen von Kunststoffvorformlingen aus den Aufnahmemitteln verhindert.

Vorteilhaft bilden diese Begrenzungswandungen gemeinsam mit den Aufnahmemitteln einen Aufnahmeraum zum Aufnehmen der Kunststoffvorformlinge aus.

25 Vorteilhaft werden die Kunststoffvorformlinge entlang eines Halbkreises bzw. allgemein entlang einer kreisförmigen Bahn gefördert.

30 Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf eine Dosiereinrichtung zum Transportieren von Kunststoffvorformlingen gerichtet. Diese weist einen Einlauf auf, über welchen der Dosiereinrichtung die Kunststoffvorformlinge zuführbar sind. Weiterhin weist die Dosiereinrichtung einen um eine vorgegebene Drehachse drehbaren Körper auf, an dessen Außenumfang eine Vielzahl von Aufnahmemitteln angeordnet ist, wobei jedes dieser Aufnahmemittel zur Aufnahme von wenigstens einem und bevorzugt einer Vielzahl von Kunststoffvorformlingen geeignet und bestimmt ist.

Bevorzugt ist der drehbare Körper in der oben beschriebenen Art und Weise ausgestaltet.

5 Vorteilhaft ist die Drehachse horizontal ausgerichtet. Bevorzugt ist der drehbare Körper in der Art eines Schaufelrades ausgebildet.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Einlauf derart ausgebildet, dass die Aufnahmemittel selbsttätig, insbesondere unter Wirkung der Schwerkraft, an diesen anliegende Kunststoffvorformlinge aufnehmen können.

10

Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf ein Verfahren zum Sortieren von Objekten und insbesondere von Kunststoffvorformlingen gerichtet. Dabei wird eine Vielzahl von Kunststoffvorformlingen von einer Zuführeinrichtung zu einer Sortiereinrichtung transportiert und von dieser Sortiereinrichtung sortiert. Dabei werden für diese Sortierung bevorzugt die Kunststoffvorformlinge wenigstens teilweise einheitlich ausgerichtet.

15

Erfindungsgemäß werden die Kunststoffvorformlinge mittels einer Dosiereinrichtung, welche zwischen der Zuführeinrichtung und der Sortiereinrichtung angeordnet ist, transportiert und von dieser Dosiereinrichtung dosiert an die Sortiereinrichtung übergeben.

20

Es wird daher auch verfahrensseitig vorgeschlagen, dass die Kunststoffvorformlinge in bestimmten Dosen oder jeweiligen Anzahlen an die Sortiereinrichtung übergeben werden.

Vorteilhaft werden die Kunststoffvorformlinge von der Dosiereinrichtung entlang eines kreisförmigen Transportpfads transportiert. Vorteilhaft werden die Kunststoffvorformlinge um eine vorgegebene Drehachse transportiert.

25

Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren werden die Kunststoffvorformlinge mit einer Vielzahl von Aufnahmemitteln und insbesondere in voneinander getrennten Gruppen transportiert. Bevorzugt werden die Aufnahmemittel durch wenigstens eine Wandung räumlich voneinander getrennt.

30

Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren werden die Kunststoffvorformlinge um einen Transportwinkel von wenigstens  $10^\circ$ , bevorzugt von wenigstens  $20^\circ$ , bevorzugt von wenig-

tens 30°, bevorzugt von wenigstens 40°, bevorzugt von wenigstens 60°, bevorzugt von wenigstens 90° und bevorzugt von wenigstens 120° transportiert.

5 Vorteilhaft werden die Kunststoffvorformlinge um einen Transportwinkel von weniger als 300°, bevorzugt von weniger als 270°, bevorzugt von weniger als 250°, bevorzugt von weniger als 230° und bevorzugt von weniger als 200° transportiert.

10 Vorteilhaft verbleiben die Kunststoffvorformlinge unter Wirkung der Schwerkraft zumindest für einen Teil ihres Transportpfads in den Aufnahmemitteln gehalten. Bevorzugt fallen bei einer bestimmten Drehposition die Kunststoffvorformlinge auch unter Wirkung der Schwerkraft aus den Aufnahmemitteln heraus.

15 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Abführeinrichtung auf, welche die aus den Aufnahmemittel fallenden Kunststoffvorformlinge weitertransportiert. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine Rutscheneinrichtung oder ähnliches handeln, auf welche die Kunststoffvorformlinge fallen und welche diese Kunststoffvorformlinge dann zu der eigentlichen Sortiereinrichtung fördert.

20 Auch wäre es möglich, dass die Vorrichtung wenigstens ein weiteres und bevorzugt weitere Abstreifmittel aufweist, welche in einem Auslaufbereich des drehbaren Körpers bzw. der Sortiereinrichtung vorgesehen sind, diese weiteren Abstreifmittel können dabei dazu dienen, die Weiterförderung der Kunststoffvorformlinge zu der Sortiereinrichtung zu vereinfachen.

25 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Antriebseinrichtung zum Antreiben des drehbaren Körpers auf. Bevorzugt ist diese Antriebseinrichtung aus einer Gruppe von Antriebseinrichtungen ausgewählt, welche elektrische Antriebseinrichtungen, insbesondere elektromotorische Antriebseinrichtungen, pneumatische Antriebseinrichtungen, hydraulische Antriebseinrichtungen und dergleichen enthält.

Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen:

Darin zeigen:

- 5 Fig. 1 Eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Sortieren von Kunststoffvorformlingen;
- Fig. 2 eine schematische Gesamtdarstellung einer erfinderischen Vorrichtung;
- 10 Fig. 3 eine Detaildarstellung der erfindungsgemäßen Dosiereinrichtung; und
- Fig. 4 eine weitere Darstellung einer erfinderischen Vorrichtung.

Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum Sortieren von Kunststoffvorformlingen 10. Diese weist eine erste Zuführeinrichtung 2 auf, welche Kunststoffvorformlinge 10 zuführt. Dabei weist 15 diese Zuführeinrichtung 2 ein um zwei Umlenkrollen (nur eine gezeigt) umlaufendes Transportband 26 auf. An dieses Transportband 26 schließt sich eine Rutsche 24 an, entlang derer die Kunststoffvorformlinge 10 zu einer nur schematisch gezeigten Dosiereinrichtung 4 rutschen. Die Dosiereinrichtung 4 dosiert die Kunststoffvorformlinge 10 in Richtung der Sortiereinrichtung 6. Die Sortiereinrichtung 6 weist dabei zwei Rollen 62 und 64 auf, die parallel 20 zueinander angeordnet sind, und sich um zueinander parallele Drehachsen D2 und D3 drehen. Die Bezugszeichen P1 und P2 zeigen die jeweiligen Drehrichtungen an. Daneben kann eine (nicht gezeigte) Ausrichteinrichtung vorgesehen sein, welche die Kunststoffvorformlinge zwischen den Walzen der Sortiereinrichtung 6 ausrichtet. Diese Ausrichteinrichtung kann sich dabei zwischen der Dosiereinrichtung und der Sortiereinrichtung 6 befinden. Weiterhin 25 ist es auch möglich, dass die Dosierung der Kunststoffvorformlinge durch ein Zusammenspiel zwischen der Dosiereinrichtung 4 und einer weiteren Fördereinrichtung, wie etwa etwa einem Hochförderer erfolgt.

30 Zwischen diesen beiden Rollen 62 und 64 wird ein Spalt SP ausgebildet, der eine derartige Breite hat, dass ein Grundkörper 10b eines Kunststoffvorformlings 10 in ihn eintreten kann, ein Tragring 10a des Kunststoffvorformlings jedoch von den Rollen 62 und 64 bzw. deren Außenumfängen gehalten wird. Auf diese Weise wird eine Sortierung der einzelnen Kunststoffvorformlinge derart erreicht, dass diese nunmehr hier senkrecht zur Figurenebene und hintereinander transportiert werden.

Fig. 2 zeigt eine Gesamtdarstellung einer Anlage mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Diese Anlage zum Fördern von Kunststoffvorformlingen weist eine erste Fördereinrichtung 80, wie insbesondere einen sog. Hochförderer auf, der (nicht gezeigte) Kunststoffvorformlinge nach oben fördert. Ausgehend von diesem Hochförderer gelangen die Kunststoffvorformlinge auf das Transportband 26 und werden über einen Auslauf 72 desselben und eine Zuführschiene 48 zu der Dosiereinrichtung 4 gefördert. Das Bezugszeichen 6 kennzeichnet wiederum die Sortiereinrichtung wie einen Rollensortierer. Mittels eines Zusammenspiels zwischen dem Hochförderer 80 und der Dosiereinrichtung kann die Menge der zu der Sortiereinrichtung gelangenden Kunststoffvorformlinge gesteuert werden. Das Bezugszeichen 82 bezieht sich auf eine Aufnahmeeinrichtung, in welche die Kunststoffvorformlinge von der Fördereinrichtung gefördert werden.

Fig. 3 zeigt eine Darstellung der Dosiereinrichtung 4. Diese Dosiereinrichtung weist eine Zuführschiene 48 auf, die hier schräg verläuft und entlang derer Kunststoffvorformlinge (nicht gezeigt) einem Zuführbereich B zugeführt werden. Das Bezugszeichen 45 kennzeichnet ein Begrenzungsmittel, welches mit der Zuführschiene 48 einen Spalt ausbildet, sodass die Anzahl der in den Zuführbereich B gelangenden Kunststoffvorformlinge begrenzt ist.

Das Bezugszeichen 44 kennzeichnet einen um eine Drehachse D drehbaren Körper, der an seinem Außenumfang eine Vielzahl von Aufnahmemitteln 42 aufweist. Diese Aufnahmemittel können in die Kunststoffvorformlinge eintreten und auf diese Weise werden mit den einzelnen Aufnahmemitteln 42 jeweils nur begrenzte Anzahlen von Kunststoffvorformlingen transportiert.

Der drehbare Körper weist hier eine Vielzahl von parallel zueinander angeordneten Platten 43 auf, die zwischen sich jeweils eine Spalte 52 ausbilden. Das Bezugszeichen 54 kennzeichnet ein Abstreifmittel, welches in diese Spalte eintritt. Auch das Abstreifmittel weist eine Vielzahl von Platten bzw. Streifen 54a, 54b auf, welche jeweils in die Spalte 52 eintreten.

Die Bezugszeichen 56 und 58 kennzeichnen seitliche Begrenzungswandungen, welche stationär angeordnet sind. Durch diese Begrenzungswandungen bilden die Aufnahmemittel gemeinsam Aufnahmevolumina zum Aufnehmen der Kunststoffvorformlinge aus. Die Bezugszeichen 57 kennzeichnen Stege, welche die beiden Wandungen 56 und 58 aneinanderhal-

ten. Die (nicht gezeigten) Kunststoffvorformlinge werden daher am linken Bereich in dem Zuführbereich B von den einzelnen Aufnahmemitteln aufgenommen. Die Abstreifmittel sorgen dafür, dass definierte Anzahlen von Kunststoffvorformlingen sich in den Aufnahmemitteln 42 befinden und von diesen transportiert werden. Dabei ist es denkbar, dass die Abstreifmittel in ihrer Gesamtheit verstellt werden, beispielsweise geradlinig verschoben werden oder auch geschwenkt werden können. Auf diese Weise kann die Anzahl der im Ergebnis noch in den Aufnahmemitteln befindlichen Kunststoffvorformlingen gesteuert werden.

Fig. 4 zeigt eine weitere schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Dabei ist auch ein weiteres Abstreifmittel 66 gezeigt, welches dazu dient, die Kunststoffvorformlinge leichter aus den jeweiligen Aufnahmemitteln herauszufördern. Dieses weitere Abstreifmittel kann dabei auch ein Rutschenelement aufweisen, welches die Kunststoffvorformlinge weiter zu der (nicht gezeigten) Sortiereinrichtung fördert.

Vorteilhaft sind unterschiedliche Parameter der in Fig. 4 gezeigten Vorrichtung einstellbar. So ist vorteilhaft die Position des Abstreifmittels 54 gegenüber dem drehbaren Körper 44 einstellbar. Auf diese Weise kann eingestellt werden, wie viele Kunststoffvorformlinge jeweils von den einzelnen Aufnahmemitteln gefördert werden. Auch kann eine Drehgeschwindigkeit des drehbaren Körpers 44 einstellbar sein.

Die Anmelderin behält sich vor, sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale als erfindungswesentlich zu beanspruchen, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind. Es wird weiterhin darauf hingewiesen, dass in den einzelnen Figuren auch Merkmale beschrieben wurden, welche für sich genommen vorteilhaft sein können. Der Fachmann erkennt unmittelbar, dass ein bestimmtes in einer Figur beschriebenes Merkmal auch ohne die Übernahme weiterer Merkmale aus dieser Figur vorteilhaft sein kann. Ferner erkennt der Fachmann, dass sich auch Vorteile durch eine Kombination mehrerer in einzelnen oder in unterschiedlichen Figuren gezeigter Merkmale ergeben können.

**Bezugszeichenliste**

	1	Vorrichtung
5	2	Zuführeinrichtung
	4	Dosiereinrichtung
	6	Sortiereinrichtung
	10	Kunststoffvorformlinge
	10a	Tragring
10	10b	Grundkörper
	24	Rutsche
	26	Transportband
	42	Aufnahmemittel
	43	Platten
15	44	drehbarer Körper
	45	Begrenzungsmittel
	48	Zuführschiene
	52	Spalte
	54	Abstreifmittel
20	54a,b	Platten des Abstreifmittels
	56, 58	seitliche Begrenzungswandungen
	57	Stege
	62, 64	Rollen
	66	weiteres Abstreifmittel
25	72	Auslauf
	80	Fördereinrichtung, Hochförderer
	82	Aufnahmeeinrichtung
	D2, D3	Drehachsen
30	SP	Spalt

B	Zuführbereich
D	Drehachse

---

Vorrichtung zum Sortieren mit Stückgütern mit Dosiereinrichtung

---

5

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zum Sortieren von Stückgütern (10) und insbesondere von Kunststoffvorformlingen mit einer Zuführeinrichtung (2), welche die Stückgüter (10) zuführt und mit einer in einer Transportrichtung (T) der Stückgüter (10) nach der Zuführeinrichtung (2) angeordneten Sortiereinrichtung (6), welche dazu geeignet ist, die Stückgüter (10) wenigstens teilweise auszurichten, und mit einer in der Transportrichtung (T) der Stückgütern zwischen der Zuführeinrichtung (2) und der Sortiereinrichtung (6) angeordnete Dosiereinrichtung (4), welche die Stückgüter (10) von der Zuführeinrichtung (2) zu der Sortiereinrichtung (6) fördert und welche dazu geeignet und bestimmt ist, die von der Zuführeinrichtung (2) zu der Sortiereinrichtung (6) gelangenden Stückgüter (10) zu dosieren, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinrichtung (4) einen um eine vorgegebene Drehachse drehbaren Körper (44) und an diesem Körper (44) Aufnahmemittel (42) zur Aufnahme einer vorgegebenen Anzahl von Stückgütern (10) angeordnet ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinrichtung (4) eine Vielzahl von beweglichen Aufnahmemitteln (42) aufweist, welche die Stückgüter (10) transportieren und diese Aufnahmemittel (42) jeweils zur Aufnahme einer vorgegebenen Anzahl von Stückgüter (10) geeignet und bestimmt sind.
3. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse eine horizontal verlaufende Drehachse ist.
4. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

35

die Aufnahmemittel (42) jeweils als an einem Außenumfang des Körpers (44) angebrachte Ausnehmungen (42) ausgestaltet sind.

- 5 5. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
der drehbare Körper (44) zumindest an seinem Außenumfang eine Vielzahl von zueinander parallelen Schlitzen (52) aufweist.
- 10 6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass  
diese Schlitze (52) im Wesentlichen senkrecht zu der Drehachse (D) des drehbaren Körpers (44) verlaufen.
- 15 7. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Vorrichtung (1) wenigstens ein Abstreifmittel (54) aufweist.
- 20 8. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
das Abstreifmittel bevorzugt wenigstens zeitweise in den Schlitzen (52) verläuft.
- 25 9. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche 2 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass  
das wenigstens eine Aufnahmemittel (42) ein sägezahnartiges Profil aufweist.
- 30 10. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
in einem Einlauf der Dosiereinrichtung (4) ein Stückzahlbegrenzungsmittel (45) vorgesehen ist, welches eine Stückzahl der zu der Dosiereinrichtung (4) gelangenden Stückgüter (10) begrenzt.
11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass  
dieses Stückzahlbegrenzungsmittel (45) als eine Wand (45) ausgebildet ist, welche

das Stückzahlbegrenzungsmittel oberhalb der ersten Zuführeinrichtung angeordnet ist und welche einen Spalt mit der Zuführeinrichtung bildet.

- 5 12. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Sortiereinrichtung (6) als Rollensortierer oder als Scheibensortierer ausgebildet ist.
- 10 13. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
seitlich neben dem Körper (44) wenigstens eine Begrenzungswandung (52, 54) angeordnet ist.
- 15 14. Dosiereinrichtung (4) zum Transportieren von Kunststoffvorformlingen (10), mit einem  
Einlauf, über welchen der Dosiereinrichtung (4) die Kunststoffvorformlinge zuführbar  
sind, mit einem um eine vorgegebene Drehachse (D) drehbaren Körper (44), an des-  
sen Aussenumfang eine Vielzahl von Aufnahmemitteln (42) angeordnet ist, wobei je-  
des dieser Aufnahmemittel (42) zur Aufnahme von wenigstens einem und bevorzugt  
einer begrenzten Vielzahl von Kunststoffvorformlingen (10) geeignet und bestimmt ist.  
20
- 25 15. Verfahren zum Sortieren von Objekten und insbesondere von Kunststoffvorformlingen  
(10), wobei eine Vielzahl von Kunststoffvorformlingen (10) von einer Zuführeinrich-  
tung zu einer Sortiereinrichtung (6) transportiert und von dieser Sortiereinrichtung (6)  
sortiert wird, wobei für diese Sortierung die Kunststoffvorformlinge (10) wenigstens  
teilweise einheitlich ausgerichtet werden,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Kunststoffvorformlinge (10) mittels einer Dosiereinrichtung (4), welche zwischen  
der Zuführeinrichtung (2) und der Sortiereinrichtung (6) angeordnet ist, mittels einer  
Dosiereinrichtung (4) transportiert und von dieser Dosiereinrichtung (4) dosiert an die  
30 Sortiereinrichtung (6) übergeben werden.



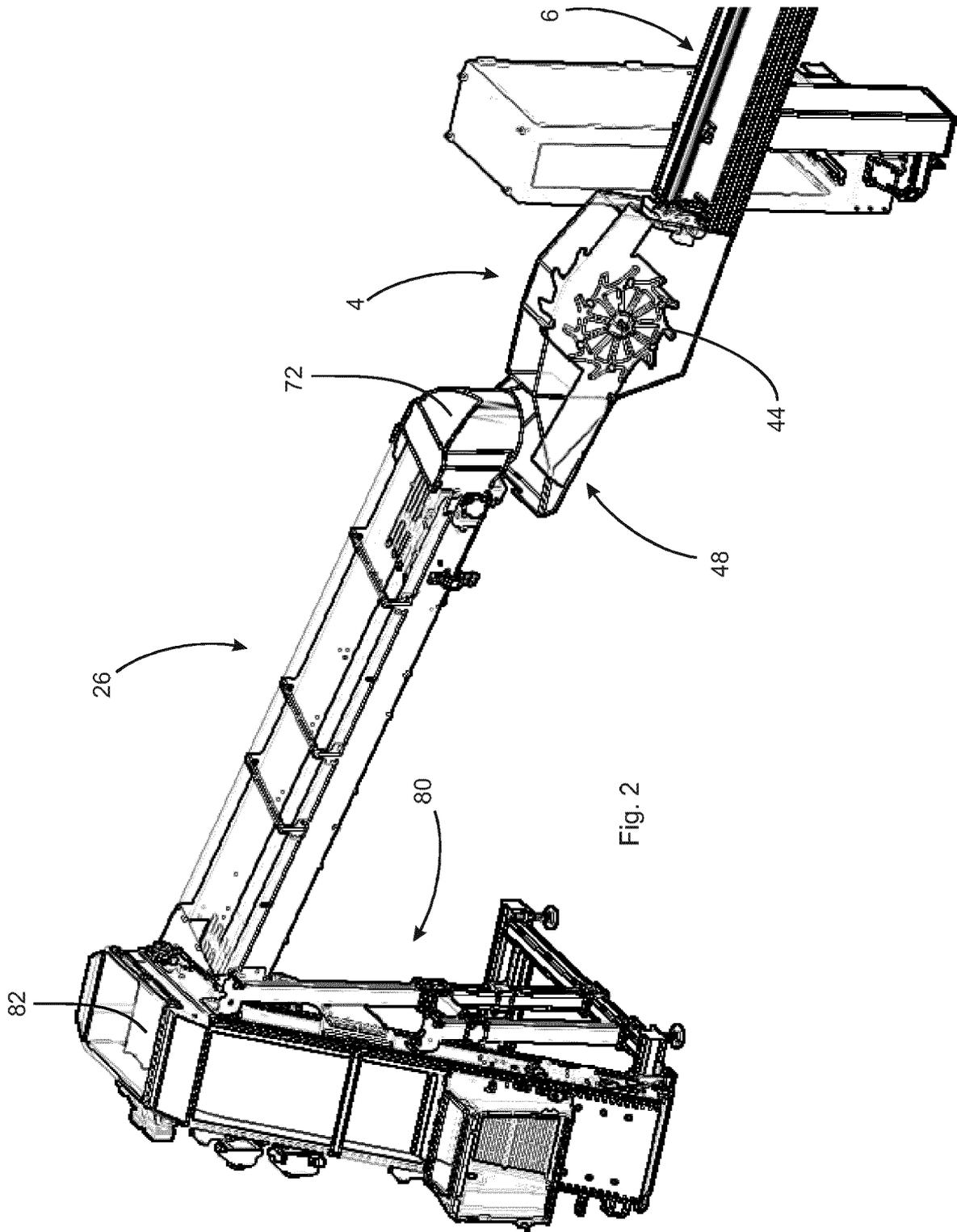


Fig. 2

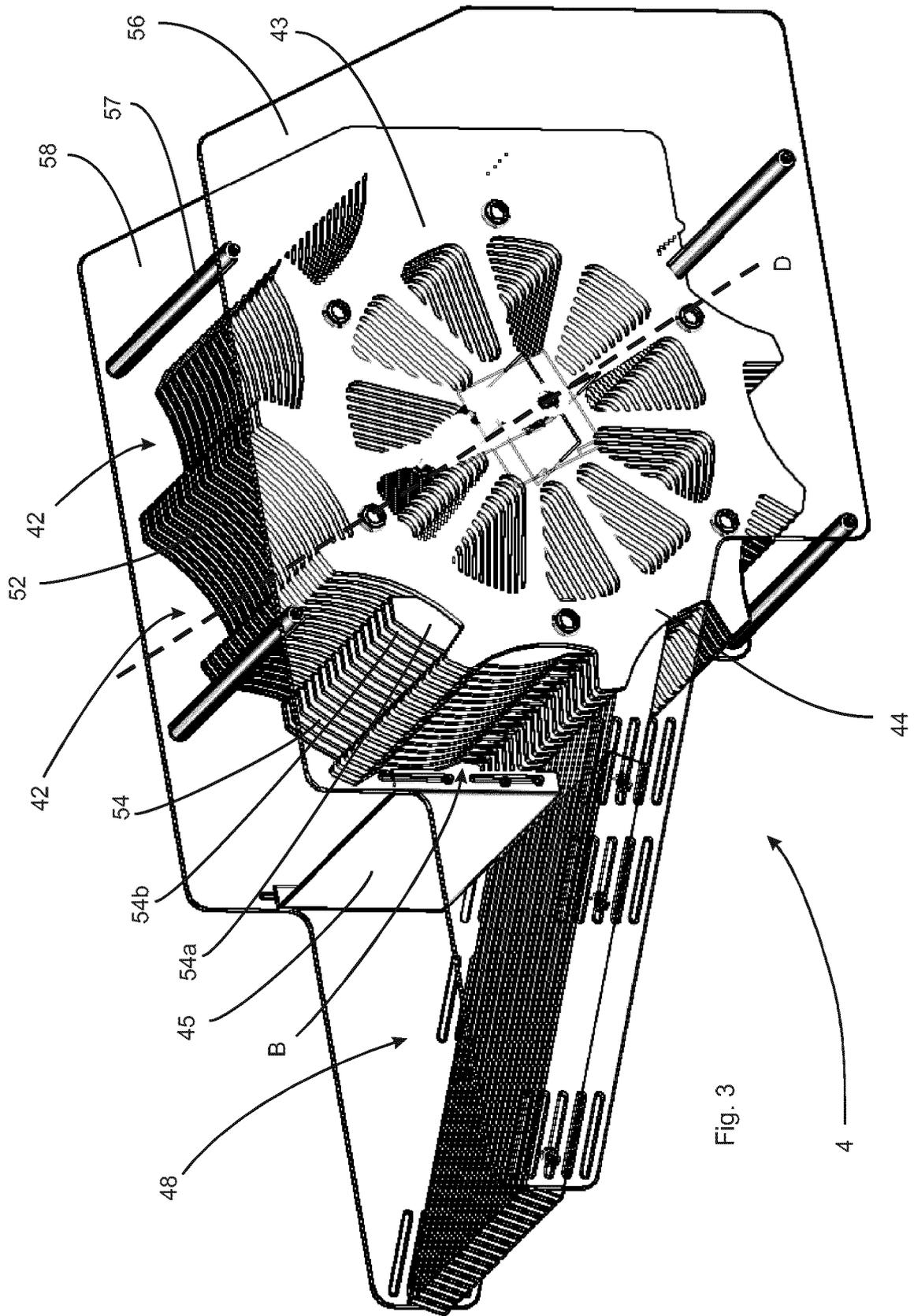


Fig. 3

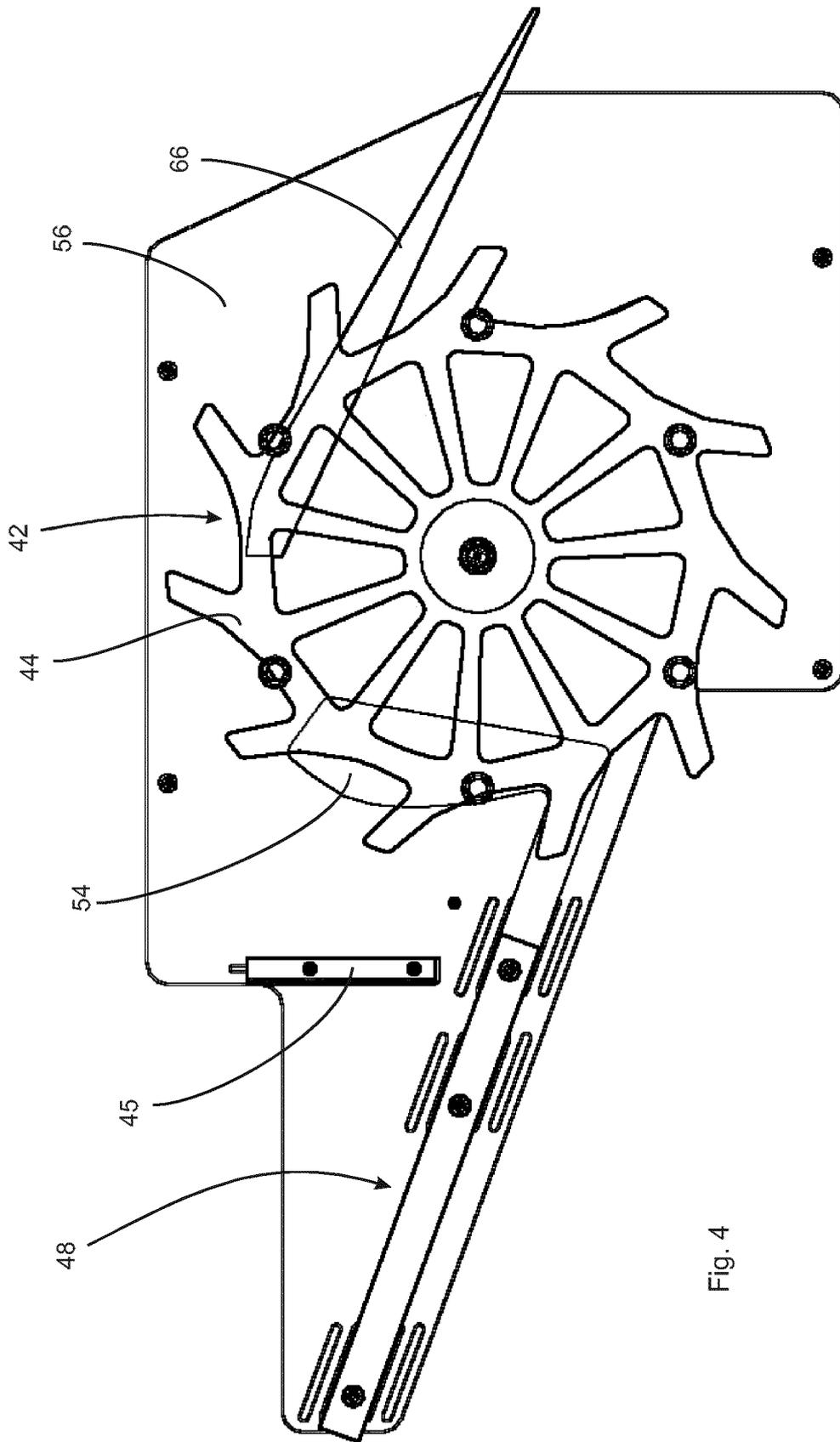


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2017/073902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B65G47/14  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B65G B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	FR 2 556 273 A1 (PONT A MOUSSON [FR]) 14 June 1985 (1985-06-14) figures 5, 6	1-4,7, 9-13,15 5,6,8
X	----- DE 12 01 763 B (TRANSPORTECHNIK G M B H) 23 September 1965 (1965-09-23) figures 1, 2	14
Y	----- DE 10 91 483 B (SPOONER DRYER & ENG CO LTD) 20 October 1960 (1960-10-20) figure 3	1-4,7,9, 12,13,15
X	----- DE 10 2012 011028 A1 (HUNKLINGER BERNHARD [DE]) 5 December 2013 (2013-12-05) figures 1-5	14
Y	----- -/--	1-4,7,9, 12,13,15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 20 December 2017	Date of mailing of the international search report 03/01/2018
-------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Dominois, Hugo
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2017/073902

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 072 427 A1 (KRONES AG [DE]) 24 June 2009 (2009-06-24) figure 1	10,11
	-----	
Y	WO 2011/117983 A1 (JAPAN TOBACCO INC [JP]; OGI SADAO [JP]; KATO KATSUO [JP]) 29 September 2011 (2011-09-29) figure 3	1
	-----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/073902
---------------------------------------------------

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2556273	A1	14-06-1985	NONE
-----			
DE 1201763	B	23-09-1965	NONE
-----			
DE 1091483	B	20-10-1960	NONE
-----			
DE 102012011028	A1	05-12-2013	DE 102012011028 A1 NL 2010904 C
			05-12-2013 23-07-2014
-----			
EP 2072427	A1	24-06-2009	CN 101486411 A DE 102007061196 A1 EP 2072427 A1 US 2009155036 A1
			22-07-2009 25-06-2009 24-06-2009 18-06-2009
-----			
WO 2011117983	A1	29-09-2011	JP 5610549 B2 JP WO2011117983 A1 WO 2011117983 A1
			22-10-2014 04-07-2013 29-09-2011
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B65G47/14  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 B65G B29C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y A	FR 2 556 273 A1 (PONT A MOUSSON [FR]) 14. Juni 1985 (1985-06-14) Abbildungen 5, 6	1-4,7, 9-13,15 5,6,8
X Y	DE 12 01 763 B (TRANSPORTECHNIK G M B H) 23. September 1965 (1965-09-23) Abbildungen 1, 2	14 1-4,7,9, 12,13,15
X Y	DE 10 91 483 B (SPOONER DRYER & ENG CO LTD) 20. Oktober 1960 (1960-10-20) Abbildung 3	14 1-4,7,9, 12,13,15
X Y	DE 10 2012 011028 A1 (HUNKLINGER BERNHARD [DE]) 5. Dezember 2013 (2013-12-05) Abbildungen 1-5	14 1-4,7,9, 12,13,15
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Dezember 2017

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/01/2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dominois, Hugo

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 072 427 A1 (KRONES AG [DE]) 24. Juni 2009 (2009-06-24) Abbildung 1	10,11
	-----	
Y	WO 2011/117983 A1 (JAPAN TOBACCO INC [JP]; OGI SADA O [JP]; KATO KATSUO [JP]) 29. September 2011 (2011-09-29) Abbildung 3	1
	-----	

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/073902

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2556273	A1	14-06-1985	KEINE
DE 1201763	B	23-09-1965	KEINE
DE 1091483	B	20-10-1960	KEINE
DE 102012011028	A1	05-12-2013	DE 102012011028 A1 NL 2010904 C
			05-12-2013 23-07-2014
EP 2072427	A1	24-06-2009	CN 101486411 A DE 102007061196 A1 EP 2072427 A1 US 2009155036 A1
			22-07-2009 25-06-2009 24-06-2009 18-06-2009
WO 2011117983	A1	29-09-2011	JP 5610549 B2 JP WO2011117983 A1 WO 2011117983 A1
			22-10-2014 04-07-2013 29-09-2011