

(19)



(11)

EP 4 530 207 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2025 Patentblatt 2025/14

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 43/46 (2006.01) **B65B 1/02** (2006.01)
B65B 1/24 (2006.01) **B65B 43/34** (2006.01)
B65B 29/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24194293.7**

(22) Anmeldetag: **13.08.2024**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 1/02; B65B 1/24; B65B 43/34; B65B 43/465;
B65B 29/00

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA

Benannte Validierungsstaaten:

GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Waibel, Florian**
73525 Schwäbisch Gmünd (DE)
• **Schubert, Christoph**
71364 Winnenden (DE)
• **Bischoff, Bernd**
71332 Waiblingen (DE)

(30) Priorität: **23.08.2023 DE 102023122623**

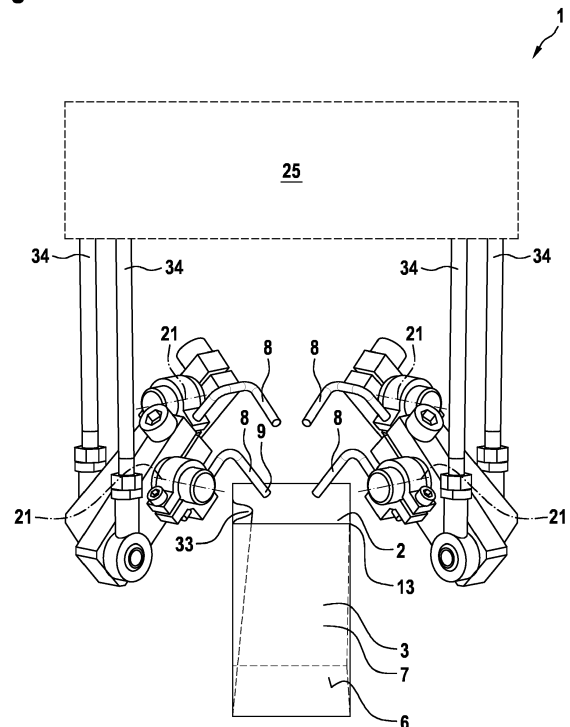
(74) Vertreter: **Kreuels, Justus**
**Kreuels Henrichs Patent-
Und Rechtsanwaltpartnerschaft mbB**
Platz der Ideen 2
40476 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Syntegon Technology GmbH**
71332 Waiblingen (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM AUFHALTEN DER ÖFFNUNG EINES BEUTELS**

(57) Vorrichtung (1) zum Aufhalten der Öffnung (2) eines Beutels (3), insbesondere in einer Abfüllmaschine (4) zum Abfüllen von Kaffeepulver (5), wobei der Beutel (3) eine mehreckige Beutelgrundfläche (6) aufweist, von welcher ausgehend sich eine umlaufende Beutelwand (7) nach oben erstreckt und die der Beutelgrundfläche (6) gegenüberliegende Öffnung (2) umgibt, wobei die Vorrichtung (1) Halteelemente (8) aufweist, die in Ausgangspositionen (9) in einem zentralen Bereich (10) der Beutelgrundfläche (6), welcher innerhalb einer Öffnungsfläche (11) der Öffnung (2) liegt von oben in die Öffnung (2) einfahrbar sind, um anschließend innerhalb der Öffnung (2) in ausgelenkte Positionen (12) auseinander gefahren werden können, um die Beutelwand (7) an Ecken (13) aufzuspannen, wobei eine Bewegungsrichtung (22) der Halteelemente (8) von den Ausgangspositionen (9) zu den ausgelenkten Positionen (12) in einem Annäherungswinkel (23) zu beiden in einer Ecke (13) des Beutels (3) aufeinander treffenden Wandflächenabschnitten (24) der Beutelwand (7) ausgerichtet ist.

Fig. 1



EP 4 530 207 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufhalten der Öffnung eines Beutels. Die Vorrichtung ist insbesondere zum Aufhalten von Beuteln in Abfüllmaschinen zum Abfüllen von Kaffeepulver geeignet.

[0002] Die Abfüllung von Kaffeepulver in Beutel erfolgt normalerweise von oben durch den Einfluss der Schwerkraft, wobei eine definierte abgewogene Menge an Kaffeepulver in den Beutel hineinfällt. Zusätzlich ist bei der Abfüllung von Kaffeepulver häufig auch eine Kompaktierung des Kaffeepulvers sinnvoll, insbesondere um Luft aus dem Beutel zu entfernen und um eine möglichst luftfreie Lagerung des Kaffeepulvers in dem Beutel zu ermöglichen. Das Kompaktieren erfolgt üblicherweise mit einem Stempel, mit welchem das bereits in dem Beutel bereitgestellte Kaffeepulver verdichtet wird, indem der Stempel von oben auf das Kaffeepulver drückt.

[0003] Beim Einfüllen des Kaffeepulvers in den Beutel besteht ein Interesse daran, dass das Kaffeepulver möglichst vollständig in dem Beutel landet. Beim Verdichten bzw. Kompaktieren des Kaffeepulvers ist es das Ziel, das Kaffeepulver möglichst vollständig und gleichmäßig zu kompaktieren.

[0004] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu offenbaren, die insbesondere das Kompaktieren von Kaffeepulver in Beuteln aber auch das Einfüllen von Kaffeepulver in Beutel vereinfacht bzw. verbessert. Diese Aufgabe wird gelöst mit den Vorrichtungen und Verfahren gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängig formulierten Patentansprüchen sowie in der Beschreibung und insbesondere auch in der Figurenbeschreibung angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass der Fachmann die einzelnen Merkmale in technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert und damit zu weiteren Ausgestaltungen der Erfindung gelangt.

[0005] Hier beschrieben werden soll eine Vorrichtung zum Aufhalten der Öffnung eines Beutels, insbesondere in einer Abfüllmaschine zum Abfüllen von Kaffeepulver, wobei der Beutel eine mehreckige Beutelgrundfläche aufweist, von welcher ausgehend sich eine umlaufende Beutelwand nach oben erstreckt und die der Beutelgrundfläche gegenüberliegende Öffnung umgibt, wobei die Vorrichtung Halteelemente aufweist, die aus Ausgangspositionen in einen zentralen Bereich innerhalb einer Öffnungsfläche der Öffnung von oben in die Öffnung einfahrbar sind, um anschließend innerhalb der Öffnung in ausgelenkte Positionen auseinander gefahren werden können, um die Beutelwand an Ecken aufzuspannen, wobei eine Bewegungsrichtung der Halteelemente von den Ausgangspositionen zu den ausgelenkten Positionen in einem Annäherungswinkel zu beiden in einer Ecke des Beutels aufeinander treffenden Wandflächenabschnitten der Beutelwand ausgerichtet ist.

[0006] Die beschriebene Vorrichtung wird in einer Ab-

füllmaschine zum Abfüllen von Kaffeepulver bevorzugt zwischen einer Abfüllstation/Einfüllstation zum Einfüllen des Kaffeepulvers in den Beutel und einer Kompaktierungsstation zur Kompaktierung/Komprimierung des Kaffeepulvers in dem Beutel eingesetzt. Eine Kompaktierungsstation hat normalerweise einen Stempel, der von oben in die Öffnung des Beutels einfährt und mit welchem auf das in dem Beutel befindliche Kaffeepulver Druck ausgeübt wird. Es ist wünschenswert, einen Stempel so zu formen, dass er möglichst exakt an die Form der Öffnung bzw. des Beutels angepasst ist und damit Druck auf die Oberfläche des Kaffeepulvers in dem Beutel mit dem Stempel möglichst gleichmäßig ausgeübt werden kann.

[0007] Die Beutelwand erstreckt sich von einer Beutelgrundfläche, welche den Boden des Beutels bildet, nach oben. Bevorzugt steht die Beutelwand überall senkrecht auf der Grundfläche. Eine Öffnungsfläche der Öffnung entspricht bevorzugt der Beutelgrundfläche und liegt in einer zur Beutelgrundfläche parallelen Ebene oberhalb der Beutelwand. Ein oberer Rand bzw. eine obere Stirnseite der Beutelwand umschließt die Öffnung bzw. die Öffnungsfläche. Aufgrund von Verformungen (bspw. Wellungen) der Beutelwand können hier allerdings Abweichungen zwischen der Öffnungsfläche und der Grundfläche auftreten, die je nach Situation unterschiedlich sein können und die die Prozesssicherheit beeinträchtigen. Bei einer an die Form der Öffnung genau angepassten Form des Stempels können Kollisionen zwischen dem Stempel und der oberen Stirnseite der Beutelwand auftreten.

[0008] Durch den Einsatz der Vorrichtung mit den Halteelementen in der ausgelenkten Position entstehen gespannte Wandabschnitte der Wand zwischen den Ecken. Die Form der Öffnung des Beutels wird besser kontrollierbar. Die Möglichkeit zur Kompaktierung/Komprimierung von Kaffeepulver in Beuteln mit einem Stempel wird deutlich verbessert.

[0009] Der Einsatz der Vorrichtung kann aber auch für die Einfüllung von Produkten in Beutel vorteilhaft sein, weil der Beutel mit der Vorrichtung in einer bestimmten Position gehalten wird.

[0010] Bevorzugt ist die Beutelgrundfläche viereckig und die Vorrichtung hat vier Halteelemente für die vier Ecken. Insbesondere bevorzugt ist die Beutelgrundfläche rechteckig mit einer längeren und einer kürzeren Seite. Gegebenenfalls kann die Beutelgrundfläche auch quadratisch sein. In Ausführungsvarianten kann die Beutelgrundfläche aber auch eine andere Anzahl von Ecken haben, bspw. drei Ecken, fünf Ecken oder acht Ecken. Die Vorrichtung hat dann eine entsprechende Zahl von Halteelementen.

[0011] Besonders vorteilhaft ist, wenn der Beutel aus einem Monomaterial gefertigt ist.

[0012] Ein Monomaterial ist insbesondere ein Material, welches einen einschichtigen Aufbau hat. Über die Dicke des Materials sind die Eigenschaften des Materials damit im Wesentlichen einheitlich. Monomaterialien sind insbe-

sondere abzugrenzen von Materialien, welche eine tragende Schicht und eine zusätzlich aufgebrachte Barriere-schicht haben, die beispielsweise die Diffusion von Feuchtigkeit in den Beutel verhindert.

[0013] Monomaterialien bieten hinsichtlich ihrer Recycling-Fähigkeiten erhebliche Vorteile gegenüber mehrschichtigen Materialien, weil sie keine Stoffgemische darstellen und damit grundsätzlich keine Trennung erforderlich ist, um ein besonders gutes Recycling zu gewährleisten.

[0014] Besonders bevorzugt ist das Monomaterial des Beutels ein Material auf Basis von Polyethylen, welches gute Barriereeigenschaften aufweist.

[0015] Außerdem vorteilhaft ist, wenn der Beutel aus einem flächigen Ausgangsmaterial gefertigt ist, welches mit einer Längsnaht zu einem Schlauch geformt ist.

[0016] Bevorzugt weist der Beutel im Bereich der Beutelgrundfläche bzw. des Beutelbodens zusätzliche Bodennähte auf, mit denen der Beutel an der Beutelgrundfläche dicht verschlossen ist.

[0017] Die Längsnaht (sowie bevorzugt auch jede andere Naht des Beutels) ist bevorzugt mit Hilfe von Verbindungsverfahren erzeugt worden, wobei hier insbesondere thermische Verbindungsverfahren zum Einsatz kommen, wie bspw. das Schweißen. Dabei wird Wärme in das Beutelmaterial eingebracht und hierdurch entstehen regelmäßig innere Spannungen in dem Beutelmaterial. Solche inneren Spannungen begünstigen, dass eine Wellung auftritt. Dies gilt insbesondere für die Längsnaht, die sich über die gesamte Länge der Beutelwand erstreckt, so dass eine solche Wellung sich besonders gut ausprägen kann. Die Ausbildung einer solchen Wellung wird auch als "8er" bezeichnet. Eine solche Wellung bildet sich bei Monomaterialien als Material für den Beutel insbesondere nach innen aus und kann daher ein besonders großes Risiko der Kollision mit einem Stempel zum Kompaktieren/Komprimierung des Kaffeepulvers in dem Beutel bedeuten. Aus diesem Grund ist der Einsatz der beschriebenen Vorrichtung bei einem Beutel aus einem solchen Material besonders vorteilhaft. Eine durch eine Längsnaht verursachte Wellung bzw. deren Auswirkung auf die Form der Öffnung/Öffnungsfläche des Beutels kann besonders gut verhindert werden. Insbesondere werden Wandabschnitte der Beutelwand zwischen den Ecken glatt gezogen.

[0018] Außerdem vorteilhaft ist, wenn die Halteelemente hakenförmig ausgebildet sind und einen Halteabschnitt sowie einen Stegabschnitt aufweisen, welche in einem Hakenwinkel zueinander angeordnet sind, wobei die Halteabschnitte in der ausgelenkten Position an einer Innenfläche der Beutelwand in den Ecken anliegen und eine Haltelänge der Stegabschnitte die ausgelenkte Position der Halteabschnitte vorgibt.

[0019] Der Halteabschnitt hält den Beutel in der ausgelenkten Position. Der Halteabschnitt ist dabei mit einer Eindringtiefe in die Öffnung des Beutels eingedrungen und liegt für eine der Eindringtiefe entsprechende Länge an einer Innenfläche der Beutelwand in deren Ecken an.

[0020] Bevorzugt ist, dass die Halteelemente jeweils um eine Drehachse drehbar sind. Die Bewegung der Halteelemente von der Ausgangsposition in die ausgelenkte Position ist bevorzugt eine Drehbewegung um die Drehachse. Hierdurch wird insbesondere erreicht, dass die Halteelemente mit einer Bewegung von oben in den zentralen Bereich der Öffnung hinein und dann anschließend nach außen in die ausgelenkte Position bewegt werden. In der ausgelenkten Position verlaufen die Halteabschnitte bevorzugt parallel zur Beutelwand und spannen die Beutelwand ausgehend von deren Innenfläche auf. Vorher (in der Ausgangsposition) sind die Halteabschnitte gegenüber der Beutelwand schräg gestellt.

[0021] Die Steglänge ist die Länge des durch den Stegabschnitt von der Drehachse beabstandeten Halteabschnitts. Wenn sich die Halteelemente in der ausgelenkten Position befinden, ist die Steglänge der Abstand von der Drehachse zur ausgelenkten Position projiziert auf eine Ebene der Öffnung des Beutels. Außerdem vorteilhaft ist es, wenn die Halteelemente mit einem Übergangsbogen zwischen den Stegabschnitten und den Halteabschnitten ausgeführt sind.

[0022] In Ausführungsvarianten kann die Bewegung der Halteelemente aus der Ausgangsposition in die ausgelenkte Position auch mehrteilig sein, wobei beispielsweise zunächst eine (lineare) Bewegung nach unten in den zentralen Bereich innerhalb der Öffnungsfläche und anschließend eine separate, weitere (lineare) Bewegung nach außen erfolgt. Auch Kombinationen von linearen Bewegungen und Drehbewegungen zum Bewegen der Halteelemente aus Ausgangspositionen in ausgelenkte Positionen sind möglich. Bei der Bewegung der Halteelemente von der Ausgangsposition in die ausgelenkte Position können die Bewegungen in die Öffnung hinein sowie die Bewegung nach außen sich zeitlich und räumlich überlappen. Es ist nicht erforderlich, dass diese Bewegungen komplett nacheinander erfolgen. Wichtig ist, dass die Halteelemente sich der Innenfläche der Beutelwand annähern. Daher ist eine Bewegungskomponente der Bewegung in die Öffnung hinein bevorzugt einer Bewegungskomponente der Bewegung nach außen zumindest teilweise zeitlich vorgelagert.

[0023] Weiter vorteilhaft ist, wenn die Halteelemente zumindest im Bereich von Halteabschnitten, die mit der Beutelwand in Kontakt sind, einen abgerundeten Querschnitt aufweisen.

[0024] Bevorzugt sind die Halteelemente aus einem Stabelement hergestellt, welches den Halteabschnitt und den Stegabschnitt zumindest teilweise ausbildet und welches ggf. zu dem beschriebenen Übergangsbogen gebogen ist.

[0025] Besonders bevorzugt sind Halteelemente als runde Stäbe ausgeführt, welche Halteabschnitte und Stegabschnitte ausbilden, wobei Halteabschnitt und Stegabschnitt mit einem Übergangsboden ineinander übergehen.

[0026] Der abgerundete Querschnitt der Halteab-

schnitte ist insbesondere vorteilhaft, um einen besonders schonenden Kontakt des Halteabschnitts mit der Beutelwand zu gewährleisten. Durch den abgerundeten Querschnitt können Beschädigungen an dem Beutel vermieden werden, weil scharfe Kanten, die in das Material der Beutelwand einschneiden könnten, nicht vorkommen.

[0027] Darüber hinaus vorteilhaft ist es, wenn die Halteelemente jeweils oberhalb eines in der Vorrichtung angeordneten Beutels an Drehachsen drehbar gelagert sind, um mit einer Kippbewegung um die jeweilige Drehachse von den Ausgangspositionen in die ausgelenkten Positionen bewegbar zu sein.

[0028] In der Ausgangsposition sind Halteelemente insbesondere oberhalb der Öffnung des Beutels angeordnet. Beim Eintritt der Halteelemente in die Öffnungsfläche treten die Halteelemente bevorzugt (nur) durch einen innerhalb der Öffnungsfläche liegenden zentralen Bereich in die Öffnung ein. Der zentrale Bereich und die Ausgangspositionen oberhalb der Öffnung sind so eingerichtet, dass die Halteelemente beim Eintritt in die Öffnung in jedem Fall jeweils einen Sicherheitsabstand zu der Beutelwand aufweisen. So kann sichergestellt werden, dass bei einer Bewegung der Halteelemente mit einer Bewegungsrichtung von den Ausgangspositionen zu den ausgelenkten Positionen, die Halteelemente sich immer auf eine Innenfläche der Beutelwand zu bewegen und so dazu eingerichtet sind die Beutelwand ausgehend von der Innenfläche an den Ecken aufzuspannen, wenn sie in die ausgelenkte Position bewegt wurden.

[0029] Eine Bewegungsrichtung der Halteelemente von den Ausgangspositionen zu den ausgelenkten Positionen ist in einem Annäherungswinkel zu beiden in einer Ecke des Beutels aufeinander treffenden Wandflächenabschnitten der Beutelwand ausgerichtet.

[0030] Durch einen solchen Annäherungswinkel wird ein zuverlässiges Aufspannen des Beutels erreicht. Bevorzugt ist der Winkel der Bewegungsrichtung zu jedem Flächenabschnitt der Beutelwand mindestens 25 Winkelgrad. Der Annäherungswinkel ist ein Winkel zwischen einer Bewegungsrichtung der Halteelemente und Wandabschnitten der aufgespannten Beutelwand, wenn die Halteelemente jeweils in die ausgelenkten Positionen bewegt wurden. Bei einem rechteckigen Beutel beträgt der Winkel zwischen zwei an der Ecke aufeinander treffenden Wandflächenabschnitten des Beutels bevorzugt 90°. Besonders bevorzugt beträgt der Winkel der Bewegungsrichtung dann 45 Winkelgrad (mit einer Toleranz von 5 Winkelgrad oder weniger).

[0031] Außerdem bevorzugt weist die Vorrichtung mindestens einen Antrieb zur Bewegung der Halteelemente von den Ausgangspositionen in die ausgelenkten Positionen auf, wobei der Antrieb dazu eingerichtet ist, eine auf die Beutelwand von den Halteelementen beim Anfahren der ausgelenkten Positionen ausgeübte Kraft zu begrenzen.

[0032] Eine solche Begrenzung der ausgeübten Kraft

kann beispielsweise durch ein federndes Element im Antrieb erreicht werden. Ein Stangengetriebe zum Übertragen einer Antriebskraft des Antriebs auf die Halteelemente kann beispielsweise einen Federabschnitt aufweisen, welcher eine von dem Antrieb auf das Halteelement ausgeübte Kraft begrenzt.

[0033] Gegebenenfalls kann auch eine elektronische Ansteuerung des Antriebs implementiert sein, die eine Abbremsung ausführt, wenn das Halteelement nahe an die ausgelenkte Position gelangt. Hierdurch kann erreicht werden, dass auf die Beutelwand übertragene Impulse des Haltelements beim Kontakt mit der Beutelwand nicht zu groß werden. So kann ein Reißen der Beutelwand beim Aufspannen der Öffnung verhindert werden.

[0034] Hier auch beschrieben werden soll eine Abfüllmaschine zum Abfüllen von Kaffeepulver in Beutel, aufweisend zumindest eine Abfüllstation zum Einfüllen von Kaffeepulver durch die Öffnung des Beutels und weiter aufweisend zumindest eine Kompaktierungsstation zum Kompaktieren von Kaffeepulver in dem Beutel mit einem Stempel, der zum Kompaktieren des Kaffeepulvers in dem Beutel von oben in die Öffnung des Beutels einfahrbar ist, wobei eine beschriebene Vorrichtung zum Aufhalten der Öffnung des Beutels vor der Kompaktierungsstation angeordnet ist, um die Öffnung für die Durchführung der Kompaktierung aufzuhalten.

[0035] Durch die Verwendung der beschriebenen Vorrichtung in einer Abfüllmaschine können Kollisionen der Beutelwand des Beutels mit dem Stempel beim Kompaktieren/Komprimieren wirksam verhindert werden.

[0036] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Stempel zum Kompaktieren des Kaffeepulvers mit der Kompaktierungsstation Aussparungen für die Halteelemente der Vorrichtung in ihrer ausgelenkten Position aufweist.

[0037] Besonders vorteilhaft ist es außerdem, wenn die Abfüllmaschine eine Formvorrichtung zum Formen von Beuteln aus einem flächigen Ausgangsmaterial aufweist, wobei die Formvorrichtung dazu eingerichtet ist aus dem flächigen Ausgangsmaterial mit einer Längsnah einen Schlauch zu formen, um anschließend aus dem Schlauch Beutel auszubilden.

[0038] So kann eine besonders gute Abdeckung der Oberfläche des Kaffeepulvers im Beutel durch den Stempel erreicht werden und eine besonders gute Verdichtung/Komprimierung/Kompaktierung des Kaffeepulvers erreicht werden.

[0039] Hier soll auch ein Verfahren zur Abfüllung von Kaffeepulver in Beutel mit einer beschriebenen Abfüllmaschine und/oder mit einer Abfüllmaschine aufweisend eine beschriebene Vorrichtung zum Aufhalten der Öffnung eines Beutels beschrieben werden, aufweisend die folgenden Schritte:

- a) Bereitstellen mindestens eines Beutels;
- b) Befüllen des mindestens einen Beutels mit Kaffeepulver in einer Abfüllstation;
- c) Aufhalten der Öffnung des mindestens einen Beu-

tels mit der Vorrichtung zum Aufhalten der Öffnung;
und

d) Kompaktieren des Kaffeepulvers in dem mindestens einen Beutel in einer Kompaktierungsstation.

[0040] Es soll darauf hingewiesen werden, dass die im Zusammenhang mit der vorstehend beschriebenen Vorrichtung und der vorstehend beschriebenen Abfüllmaschine geschilderten besonderen Vorteile und Ausgestaltungsmerkmale auch für das im Folgenden beschriebene Verfahren anwendbar und übertragbar sind.

[0041] Besonders vorteilhaft ist das Verfahren, wenn der Beutel aus einem Monomaterial gefertigt ist.

[0042] Darüber hinaus besonders vorteilhaft ist das Verfahren, wenn der Beutel aus einem flächigen Ausgangsmaterial gefertigt ist, welches mit einer Längsnaht zu einem Schlauch geformt ist.

[0043] Die Erfindung sowie das technische Umfeld der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen bevorzugte Ausführungsbeispiele, auf welche die Erfindung nicht beschränkt ist. Es ist insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Figuren und insbesondere die in den Figuren dargestellten Größenverhältnisse nur schematisch sind. Es zeigen:

Fig. 1: eine beschriebene Vorrichtung mit Halteelement in der Ausgangsposition;

Fig. 2: die Vorrichtung aus Fig. 1 mit den Halteelementen in der ausgelenkten Position;

Fig. 3: eine Funktionsdarstellung eines Halteelements für eine beschriebene Vorrichtung;

Fig. 4: eine schematische Darstellung einer beschriebenen Abfüllmaschine;

Fig. 5: eine Darstellung der Vorgänge beim Aufhalten des Beutels in einer Ansicht auf den Beutel von oben;

Fig. 6: eine Ausführungsvariante der beschriebenen Vorrichtung.

[0044] Die Fig. 1 zeigt eine beschriebene Vorrichtung 1 mit Halteelementen 8 in der Ausgangsposition 9. Fig. 2 zeigt die Vorrichtung 1 aus Fig. 1 mit Halteelementen 8 in der ausgelenkten Position 12. Zu erkennen ist jeweils ein Beutel 3 mit der Öffnung 2 an dessen Oberseite. Der Beutel 3 hat jeweils eine Beutelwand 7, die sich ausgehend von einer Beutelgrundfläche 6 nach oben erstreckt und die Öffnung 2 des Beutels 3 umfasst. Die Beutelgrundfläche 6 entspricht einem Boden des Beutels 3. Die Beutelwand 7 erstreckt sich von der Beutelgrundfläche 6 bzw. von dem Boden des Beutels 3 ausgehend im Wesentlichen senkrecht nach oben. Demzufolge hat auch die Öffnung 2 im Wesentlichen die Form der Beutel-

grundfläche 6. Die Beutelwand 7 kann bereichsweise eine Wellung 33 aufweisen, durch welche die Form der Öffnung 2 von der Form der Beutelgrundfläche 6 abweichen kann. Die Wellung 33 kann in Folge einer (hier nicht separat dargestellten) Längsnaht auftreten, insbesondere dann, wenn der Beutel 3 aus einem Monomaterial gebildet ist. Grundsätzlich kann eine solche Wellung 33 aber auch aus anderen Gründen auftreten.

[0045] Die Halteelemente 8 sind mit mindestens einem in den Fig. 1 und 2 schematisch dargestellten Antrieb 25 um Drehachsen 21 herum bewegbar, um von der Ausgangsposition 9 gemäß Fig. 1 in die ausgelenkte Position 12 gemäß Fig. 2 gebracht zu werden. Gemäß den Fig. 1 und 2 treibt der Antrieb 25 die Halteelemente 8 über Stangengetriebe 34 an. Dies ist eine mögliche Ausführungsvariante.

[0046] In der Ausgangsposition 9 befinden sich die Halteelemente 8 oberhalb der Öffnung 2 des Beutels 3. Vielmehr existiert sogar ein Abstand zwischen der Öffnungsfläche der Öffnung 2 und dem zentralen Bereich bzw. den Halteelementen 8, der so eingestellt ist, dass bei allen möglicherweise auftretenden Verformungen des Beutels 3 bzw. der Beutelwand 7 die Halteelemente 8 noch innerhalb der Öffnungsfläche liegen und bei einer Bewegung in die ausgelenkte Position 12 in jedem Fall von innen an die Beutelwand 7 bewegt werden. Dadurch, dass die Halteelemente 8 sich in der Ausgangsposition 9 oberhalb der Öffnung 2 des Beutels 3 befinden, kann der Beutel 3 von der Seite aus unter die Halteelemente 8 gefahren werden.

[0047] Bei der Bewegung der Halteelemente 8 in die ausgelenkte Position 12 werden die Halteelemente 8 nach unten und nach außen (hin zur Beutelwand 7) in die Ecken der Beutelwand 7 bewegt. Bei der Bewegung treten Halteelemente 8 durch einen zentralen Bereich in die Öffnungsfläche 11 der Öffnung 2 ein und haben dabei immer einen Sicherheitsabstand zu der Beutelwand 7. Nach bzw. parallel zu dem Eintritt der Halteelemente 8 in die Öffnung 2 durch den zentralen Bereich werden die Halteelemente 8 nach außen bewegt und in die ausgelenkten Positionen 12 bewegt. Dadurch wird der Beutel 3 bzw. die Öffnung 2 des Beutels 3 aufgespannt. Die Wellung 33 wird glatt gezogen. Durch die Halteelemente 8 in der ausgelenkten Position 12 wird bevorzugt erreicht, dass die Form der Öffnungsfläche 11 bzw. der Öffnung 2 genauer der Beutelgrundfläche 6 entspricht als dies ohne die Halteelemente 8 der Fall wäre.

[0048] Die Vorrichtung 1 hat bevorzugt vier Halteelemente 8 mit denen die Öffnung 2 eines rechteckigen Beutels 3 mit vier Ecken 13 aufgespannt werden kann. Die Drehachsen 21 der einzelnen Halteelemente 8 sind in den Fig. 1 und 2 teilweise verdeckt und dadurch nicht alle gleichermaßen erkennbar. Zum besseren Verständnis wird hier auch auf die folgenden Figuren und insbesondere auf die Fig. 6 und 7 verwiesen, in der die Drehachsen 21 aller Halteelemente 8 erkennbar sind.

[0049] Ein einzelnes Halteelement 8 wird zur Erläuterung des Aufbaus in Fig. 3 in einer ausgelenkten Position

12 dargestellt. Zu erkennen ist, dass das Halteelement 8 um eine Drehachse 21 mit einem Antrieb 25 bewegbar ist. Das Halteelement 8 besteht aus einem runden Stab mit einem runden Querschnitt 31. Das Halteelement 8 hat einen Halteabschnitt 15, der an der Beutelwand 7 anliegt, wenn das Halteelement 8 (wie in Fig. 2 dargestellt) in die ausgelenkte Position 12 gebracht ist. Ein als runder Stab ausgeführtes Halteelement 8 hat den Vorteil, dass es keine Kanten hat, welche die Beutelwand 7 beschädigen könnten. Der Halteabschnitt 15 geht in einem Übergangsbogen 20 in einen Stegabschnitt 16 des Halteelements 8 über.

[0050] Der Stegabschnitt 16 und der Halteabschnitt 15 zum Halten des Beutels 3 bilden einen Haken mit einem Hakenwinkel 17, welcher bevorzugt 90 Winkelgrad beträgt. Durch eine Steglänge 19 des Stegabschnitts 16 bzw. durch eine Steglänge 19 von der Drehachse 21 bis zu dem Halteabschnitt 15 wird ein genauer Ort des Halteabschnitts 15 in der ausgelenkten Position 12 definiert. Außerdem wird durch die Steglänge 19 erreicht, dass das Halteelement 8 bei der Bewegung aus der Ausgangsposition in die ausgelenkte Position 12 nicht nur nach außen, sondern auch nach unten, in die Öffnung 2 des Beutels 3 hinein bewegt wird. Wenn sich das Halteelement 8 in der ausgelenkten Position 12 befindet, dann ist es mit einer Eindringtiefe 26 in die Öffnung 2 bzw. den Beutel 3 hinein eingedrungen und liegt mit einer der Eindringtiefe 26 entsprechenden Länge an der Innenfläche 18 der Beutelwand 7 an. Die Eindringtiefe 26 ist so eingerichtet, dass ein ausreichender Halt der Beutelwand 7 durch das Halteelement 8 erreicht wird und das Halteelement 8 insbesondere nicht an der Beutelwand abrutschen kann, sondern die Öffnung 2 mit den Halteelementen 8 sicher aufgespannt wird. Die Eindringtiefe 26 beträgt bspw. mehr als 5 mm [Millimeter] und besonders bevorzugt mehr als 10 mm.

[0051] Die Fig. 4 eine schematische Darstellung einer beschriebenen Abfüllmaschine 4 mit einer beschriebenen Vorrichtung 1. Die Schritte des hier ebenfalls beschriebenen Verfahrens zur Abfüllung von Kaffeepulver 5 in einen Beutel 3 sind hier einzelnen Stationen der Abfüllmaschine 4 jeweils zugeordnet.

[0052] In Schritt a) erfolgt das Bereitstellen mindestens eines Beutels 3. Dies kann beispielsweise auch die Herstellung des Beutels 3 aus einem flächigen Ausgangsmaterial durch das Bilden eines Schlauchs aus dem Ausgangsmaterial mit einer Längsnaht umfassen. Darüber hinaus kann dies die Abtrennung des Materials für einen Beutel 3 von dem Ausgangsmaterial, sowie die Ausbildung eines Bodens durch Faltungen und/oder weitere Nähte umfassen. Bevorzugt umfasst Schritt a) auch das Aufrichten des Beutels für die anschließende Befüllung mit Kaffeepulver 5 in einer Abfüllstation 27 (Schritt b)).

[0053] Insbesondere zur Vorbereitung der Verdichtung des Kaffeepulvers 5 in dem Beutel 3 weist die Abfüllmaschine 4 eine beschriebene Vorrichtung 1 mit Halteelementen 8 auf, mit welcher die Öffnung 2 des Beutels 3

aufgehalten werden kann. Dies entspricht Schritt c) des beschriebenen Verfahrens. Die Vorrichtung 1 ist bei der hier beschriebenen Abfüllmaschine 4 bevorzugt in Prozessrichtung der Abfüllung hinter einer Abfüllstation 27 zur Einfüllung des Kaffeepulvers 5 in den Beutel und vor einer Kompaktierungsstation 28 zur Verdichtung des Kaffeepulvers 5 angeordnet. Optional kann die Vorrichtung 1 jedoch auch vor der Abfüllstation 27 angeordnet sein und den Beutel 3 bzw. dessen Öffnung 2 auch schon für die Abfüllung aufhalten.

[0054] Der Beutel 3 hat (bevor die Vorrichtung 1 mit den Halteelementen 8 in die Öffnung 2 des Beutels 3 eingreift) regelmäßig eine Wellung 33, welche bspw. in Folge einer Längsnaht 14 auftritt, insbesondere, wenn der Beutel 3 aus einem Monomaterial gefertigt ist. Durch die Vorrichtung 1 bzw. die Halteelemente 8 wird diese Wellung 33 gespreizt, so dass die Öffnungsfläche der Öffnung 2 im Wesentlichen der Beutelgrundfläche 6 entspricht und insbesondere von der genauen Ausprägung der Wellung 33 unabhängig ist.

[0055] Das Spreizen der Wellung 33 bzw. die Gewährleistung einer einheitlichen Öffnungsfläche 11 der Öffnung 2 entsprechend der Beutelgrundfläche 6, unabhängig von der genauen Ausprägung der Wellung 33 mit der beschriebenen Vorrichtung 1, ist insbesondere für die Verdichtung des Kaffeepulvers 5 in der Kompaktierungsstation 28 vorteilhaft. In der Kompaktierungsstation 28 wird Schritt d) des beschriebenen Verfahrens durchgeführt, nämlich die Kompaktierung bzw. Verdichtung des Kaffeepulvers 5 mit einem Stempel 29, der das Kaffeepulver 5 in dem Beutel 3 von oben bedrückt. Die Kompaktierungsstation 28 hat bevorzugt einen Stempel 29, der in die Öffnung 2 hinein gefahren wird, um auf in dem Beutel 3 befindliches Kaffeepulver 5 einen Druck auszuüben und das Kaffeepulver 5 zu verdichten. Die Form und die Größe des Stempels 29 bzw. die Form und die Größe einer Stempelfläche des Stempels 29, die mit dem Kaffeepulver 5 in dem Beutel 3 in Kontakt gelangt, ist etwas kleiner als die Form und Größe der Öffnung 2. Durch das Aufhalten der Öffnung 2 mit der Vorrichtung 1 kann die Form und die Größe des Stempels 29 viel genauer an die Öffnungsfläche 11 der Öffnung 2 angepasst werden als dies ohne die Anwendung der Vorrichtung 1 möglich wäre. Beispielhaft sind hier noch Aussparungen 30 des Stempels 29 für die Halteelemente 8 dargestellt, welche eine exaktere Anpassung der Form und der Größe des Stempels 29 an die Öffnung 2 bzw. deren Öffnungsfläche 11 mit darin angeordneten Halteelementen 8 in der ausgelenkten Position ermöglichen.

[0056] Zum verbesserten Verständnis sind die Vorgänge bei der Anwendung der Vorrichtung 1 zum Aufhalten des Beutels 3 in Fig. 5 in einer Ansicht auf den Beutel von oben dargestellt. Hierbei wird von Halteelementen 8 ausgegangen, die zunächst gerade von oben in den zentralen Bereich 10 der Öffnungsfläche 11 der Öffnung 2 hinein und dann nach außen bewegt werden. Mit Bezug auf hakenförmige Halteelemente 8, die um Drehachsen 21 drehbar sind, kann die Darstellung in Fig.

5 auf das untere Ende der jeweiligen Halteelemente 8 übertragen werden.

[0057] Zu erkennen ist der Beutel 3 bzw. die Öffnung 2 des Beutels 3 einmal (mit einer gestrichelten Linie) in einer Situation, in der die Halteelemente 8 der Vorrichtung 1 noch nicht in der ausgelenkten Position 12 sind und einmal (mit einer durchgezogenen Linie) in einer Situation, in der die Halteelemente 8 der Vorrichtung 1 sich in der ausgelenkten Position 12 befinden. Zu erkennen ist, dass der Beutel 3 mit den Halteelementen 8 in der ausgelenkten Position 12 an seinen Ecken 13 aufgespannt ist, so dass zwischen den Ecken 13 jeweils gespannte Wandflächenabschnitte 24 entstehen. Die Form der Öffnung 2 des Beutels 3 ist im Wesentlichen rechteckig. Demgegenüber ist die Form der Öffnung 2 des Beutels 3 ohne die Halteelemente 8 in den ausgelenkten Positionen 12 unregelmäßig bzw. teilweise auch undefiniert. Dies ist (wie beschrieben) insbesondere durch die Längsnaht 14 des Beutels 3 bedingt, welche zumindest eine Wellung 33 der Beutelwand 7 hervorruft.

[0058] In Fig. 5 ebenfalls dargestellt sind die Ausgangspositionen 9 der Halteelemente 8 in einem zentralen Bereich 10, welcher innerhalb eines zentralen Bereiches 10 oberhalb der Öffnung 2 des Beutels 3 liegen. Der zentrale Bereich 10 bzw. die Ausgangspositionen 9 haben bevorzugt zu der Beutelwand 7 einen Sicherheitsabstand 35, der so gewählt ist, dass unabhängig von der genauen Form der Wellung 33 die Halteelemente 8 auf jeden Fall innerhalb der Öffnungsfläche 11 liegen.

[0059] Von den Ausgangspositionen 9 ausgehend werden die Halteelemente 8 entlang einer Bewegungsrichtung 22 in den Ecken 13 der Beutelwand 7 bzw. des Beutels 3 an die Innenfläche 18 der Beutelwand 7 heran geführt, so dass die zwischen den Ecken 13 gespannten Wandflächenabschnitte 24 entstehen. Die Bewegungsrichtung 22 ist bevorzugt jeweils in einem Annäherungswinkel 23 zu den Wandflächenabschnitten 24 ausgerichtet, welcher bevorzugt immer mehr als 25 Winkelgrad und insbesondere jeweils circa 45 Winkelgrad +/- 5 Winkelgrad beträgt.

[0060] Die Fig. 6 zeigt eine Ausführungsvariante der beschriebenen Vorrichtung 1, einmal in einer Ansicht von oben und einmal in einer dreidimensionalen Ansicht. Die Vorrichtung 1 ist hier als Doppelstation ausgeführt, in welcher zwei Beutel 3 parallel zueinander aufgespannt werden können. Jeweils gezeigt sind die Halteelemente 8, die um die Drehachsen 21 drehbar sind, um von der Ausgangsposition 9 in die ausgelenkte Position 12 gebracht zu werden. Die Fig. 6 zeigt die Halteelemente 8 jeweils in der ausgelenkten Position 12. Zur Veranschaulichung ist in Fig. 6 an einem der Halteelemente 8 die Steglänge 19 des Stegabschnitts 16 dargestellt, die sich bei allen Halteelementen 8 so ergibt. Als weitere Besonderheit hat das Halteelemente 8 hier eine zusätzliche Verschiebung 32 in Richtung der Drehachse 21, die durch einen Abschnitt des Halteelementes 8 und einen zusätzlichen Übergangsbogen 36 im Halteelement 8 ausgeführt ist. Hierdurch wird eine bessere Positionie-

5 rung des Halteelements 8 relativ zu dem Beutel 3 bei einer gegebenen Konstruktion der Vorrichtung 1 möglich. In Fig. 6 und 7 ist auch zu erkennen, dass eine solche Verschiebung 32 nicht bei allen Halteelementen 8 einer Vorrichtung 1 vorhanden sein braucht. Die linken Halteelemente 8 der linken Station der in den Fig. 6 dargestellten Vorrichtung 1 haben solche Verschiebungen 32 nicht.

10 Bezugszeichenliste

[0061]

- | | |
|----|--------------------------------|
| | 1 Vorrichtung |
| 15 | 2 Öffnung |
| | 3 Beutel |
| | 4 Abfüllmaschine |
| | 5 Kaffeepulver |
| | 6 Beutelgrundfläche |
| 20 | 7 Beutelwand |
| | 8 Halteelement |
| | 9 Ausgangsposition |
| | 10 zentraler Bereich |
| | 11 Öffnungsfläche |
| 25 | 12 ausgelenkte Position |
| | 13 Ecken |
| | 14 Längsnaht |
| | 15 Halteabschnitt |
| | 16 Stegabschnitt |
| 30 | 17 Hakenwinkel |
| | 18 Innenfläche |
| | 19 Steglänge |
| | 20 Übergangsbogen |
| | 21 Drehachse |
| 35 | 22 Bewegungsrichtung |
| | 23 Annäherungswinkel |
| | 24 Wandflächenabschnitt |
| | 25 Antrieb |
| | 26 Eindringtiefe |
| 40 | 27 Abfüllstation |
| | 28 Kompaktierungsstation |
| | 29 Stempel |
| | 30 Aussparung |
| | 31 Querschnitt |
| 45 | 32 Verschiebung |
| | 33 Wellung |
| | 34 Stangengetriebe |
| | 35 Sicherheitsabstand |
| 50 | 36 zusätzlicher Übergangsbogen |

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Aufhalten der Öffnung (2) eines Beutels (3), insbesondere in einer Abfüllmaschine (4) zum Abfüllen von Kaffeepulver (5), wobei der Beutel (3) eine mehreckige Beutelgrundfläche (6) aufweist, von welcher ausgehend sich eine umlau-

- fende Beutelwand (7) nach oben erstreckt und die der Beutelgrundfläche (6) gegenüberliegende Öffnung (2) umgibt, wobei die Vorrichtung (1) Halteelemente (8) aufweist, die aus Ausgangspositionen (9) in einen zentralen Bereich (10) innerhalb einer Öffnungsfläche (11) der Öffnung (2) von oben in die Öffnung (2) einfahrbar sind, um anschließend innerhalb der Öffnung (2) in ausgelenkte Positionen (12) auseinander gefahren werden können, um die Beutelwand (7) an Ecken (13) aufzuspannen, wobei eine Bewegungsrichtung (22) der Halteelemente (8) von den Ausgangspositionen (9) zu den ausgelenkten Positionen (12) in einem Annäherungswinkel (23) zu beiden in einer Ecke (13) des Beutels (3) aufeinander treffenden Wandflächenabschnitten (24) der Beutelwand (7) ausgerichtet ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die Halteelemente (8) hakenförmig ausgebildet sind und einen Halteabschnitt (15) sowie einen Stegabschnitt (16) aufweisen, welche in einem Hakenwinkel (17) zueinander angeordnet sind, wobei die Halteabschnitte (15) in der ausgelenkten Position (12) an einer Innenfläche (18) der Beutelwand (7) in den Ecken (13) anliegen und eine Steglänge (19) der Stegabschnitte (16) die ausgelenkte Position (12) der Halteabschnitte (15) vorgibt.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, wobei die Halteelemente (8) mit einem Übergangsbogen (20) zwischen den Stegabschnitten (16) und den Halteabschnitten (15) ausgeführt sind.
4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Halteelemente (8) zumindest im Bereich von Halteabschnitten (15), die mit der Beutelwand (7) in Kontakt sind, einen abgerundeten Querschnitt (31) aufweisen.
5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Halteelemente (8) jeweils oberhalb eines in der Vorrichtung (1) angeordneten Beutels (3) an Drehachsen (21) drehbar gelagert sind, um mit einer Kippbewegung um die jeweiligen Drehachsen (21) von den Ausgangspositionen (9) in die ausgelenkten Positionen (12) bewegbar zu sein.
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend mindestens einen Antrieb (25) zur Bewegung der Halteelemente (8) von den Ausgangspositionen (9) in die ausgelenkten Positionen (12), wobei der Antrieb (25) dazu eingerichtet ist, eine auf die Beutelwand (7) von den Halteelementen (8) beim Anfahren der ausgelenkten Positionen (12) ausgeübten Kräfte zu begrenzen.
7. Abfüllmaschine (4) zum Abfüllen von Kaffeepulver (5) in Beutel (3), aufweisend zumindest eine Abfüllstation (27) zum Einfüllen von Kaffeepulver (5) in die Öffnung (2) des Beutels (3) und weiter aufweisend zumindest eine Kompaktierungsstation (28) zum Kompaktieren von Kaffeepulver (5) in dem Beutel (3) mit einem Stempel (29), der zum Kompaktieren des Kaffeepulvers (5) in dem Beutel (3) von oben in die Öffnung (2) des Beutels (3) einfahrbar ist, wobei eine Vorrichtung (1) zum Aufhalten der Öffnung (2) des Beutels (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche vor der Kompaktierungsstation (28) angeordnet ist, um die Öffnung (2) während der Durchführung der Kompaktierung aufzuhalten.
8. Abfüllmaschine (4) nach Anspruch 7, wobei der Stempel (29) zum Kompaktieren des Kaffeepulvers (5) mit der Kompaktierungsstation (28) Aussparungen (30) für die Halteelemente (8) der Vorrichtung (1) in ihrer ausgelenkten Position (12) aufweist.
9. Abfüllmaschine (4) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, aufweisend eine Formvorrichtung zum Formen von Beuteln (3) aus einem flächigen Ausgangsmaterial, wobei die Formvorrichtung dazu eingerichtet ist aus dem flächigen Ausgangsmaterial mit einer Längsnaht (14) einen Schlauch zu formen, um anschließend aus dem Schlauch Beutel (3) auszubilden.
10. Verfahren zur Abfüllung von Kaffeepulver (5) in Beutel (3) mit einer Abfüllmaschine (4) nach einem der Ansprüche 7 bis 9 und/oder mit einer Abfüllstation (27) aufweisend eine Vorrichtung (1) zum Aufhalten der Öffnung (2) eines Beutels (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, aufweisend die folgenden Schritte:
- Bereitstellen mindestens eines Beutels (3);
 - Befüllen des mindestens einen Beutels (3) mit Kaffeepulver (5) in einer Abfüllstation (27);
 - Aufhalten der Öffnung (2) des mindestens einen Beutels (3) mit der Vorrichtung (1) zum Aufhalten der Öffnung (2); und
 - Kompaktieren des Kaffeepulvers (5) in dem mindestens einen Beutel (3) in einer Kompaktierungsstation (28).
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei der Beutel (3) aus einem Monomaterial gefertigt ist.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, wobei der Beutel (3) aus einem flächigen Ausgangsmaterial gefertigt ist, welches mit einer Längsnaht (14) zu einem Schlauch geformt ist.

Fig. 1

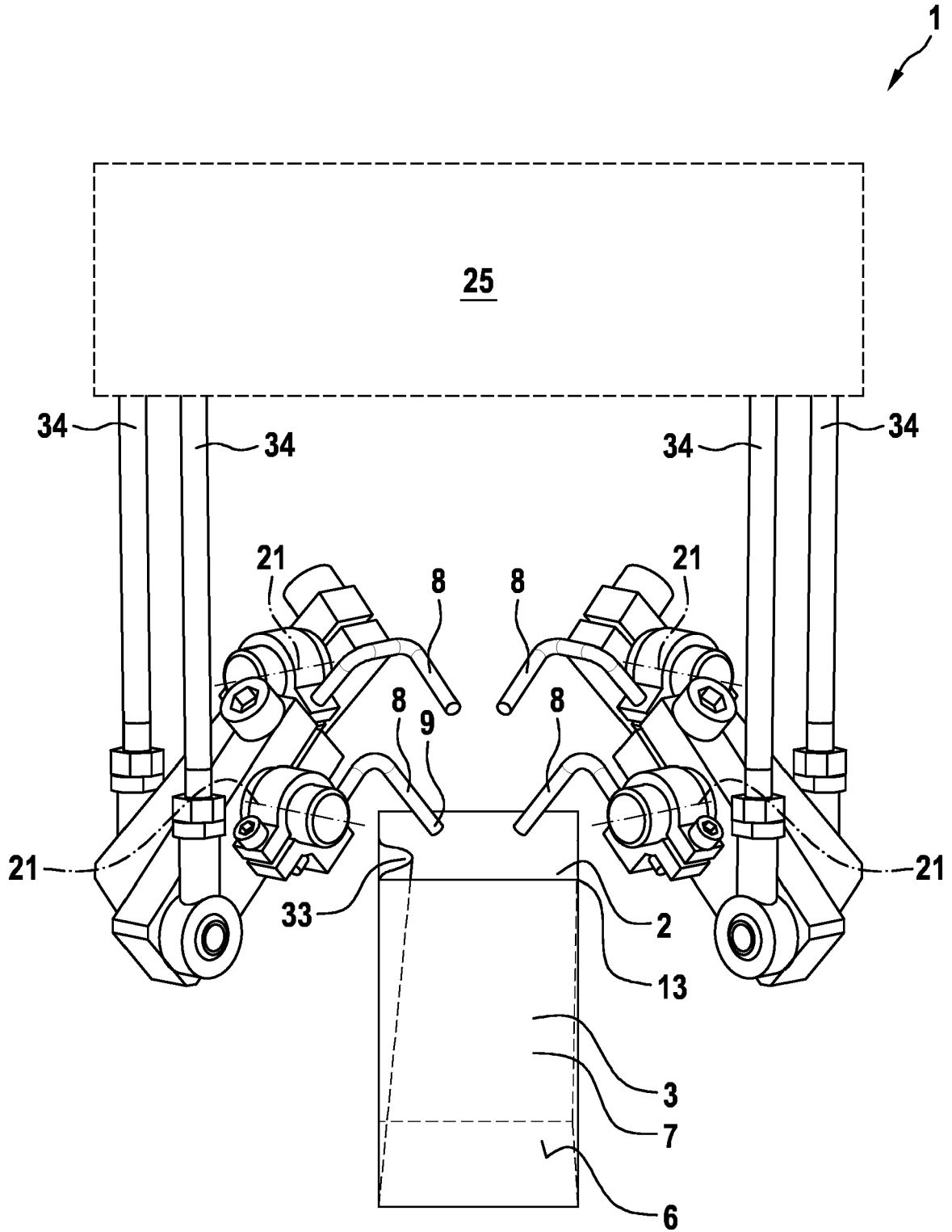


Fig. 2

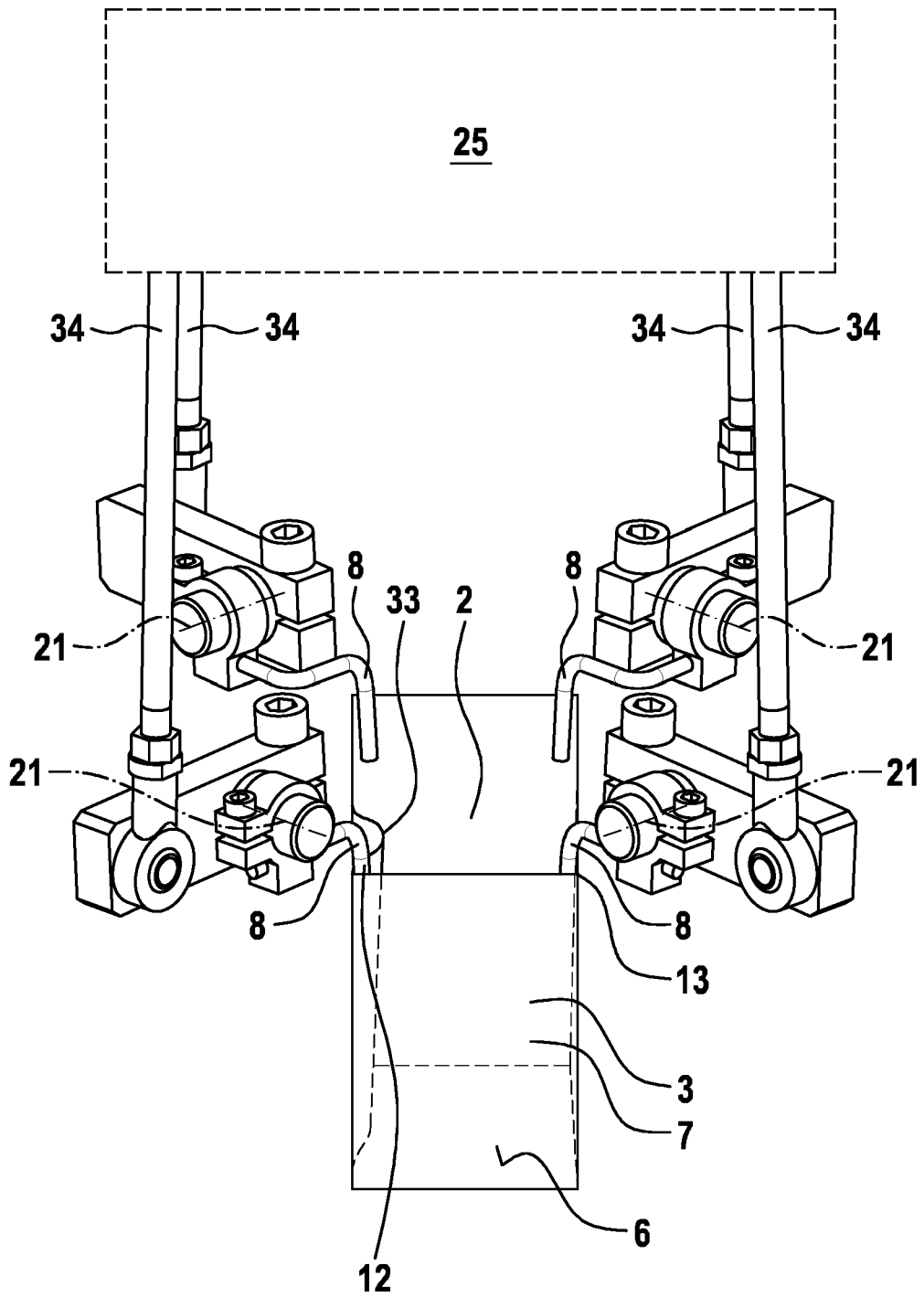


Fig. 3

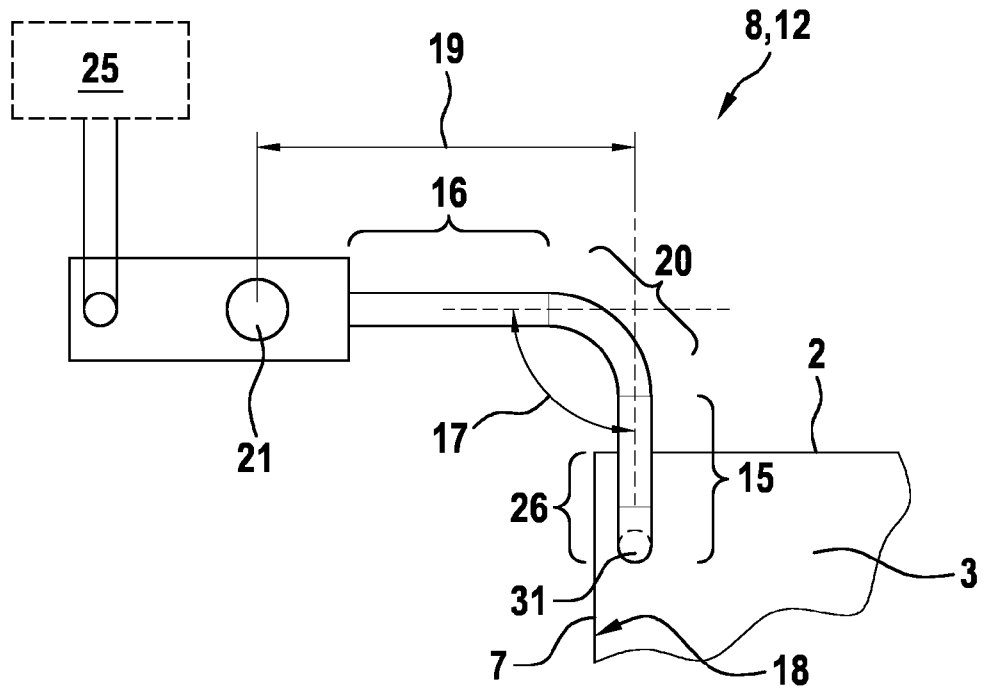


Fig. 4

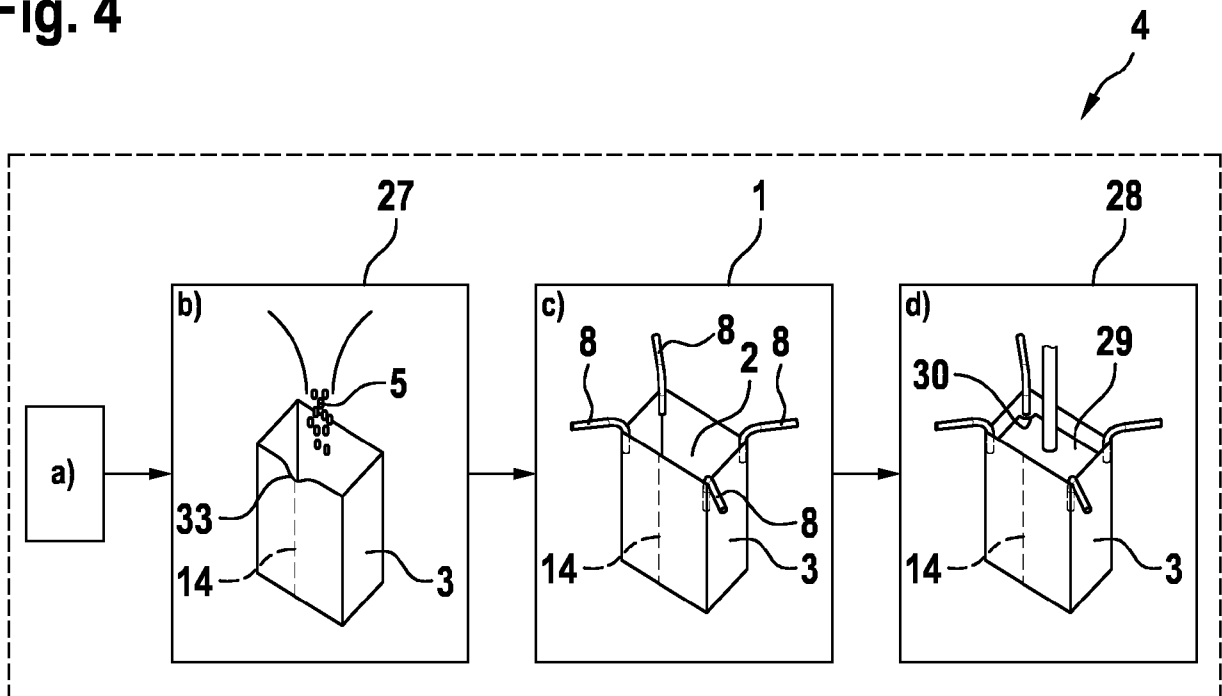


Fig. 5

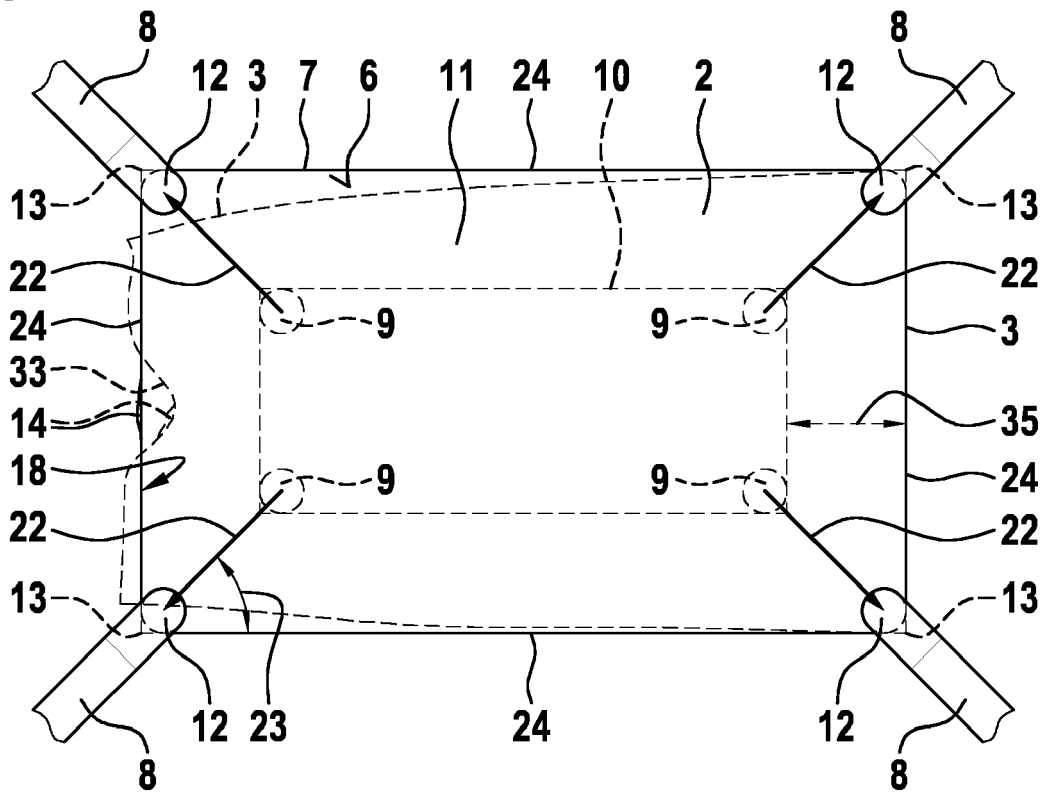
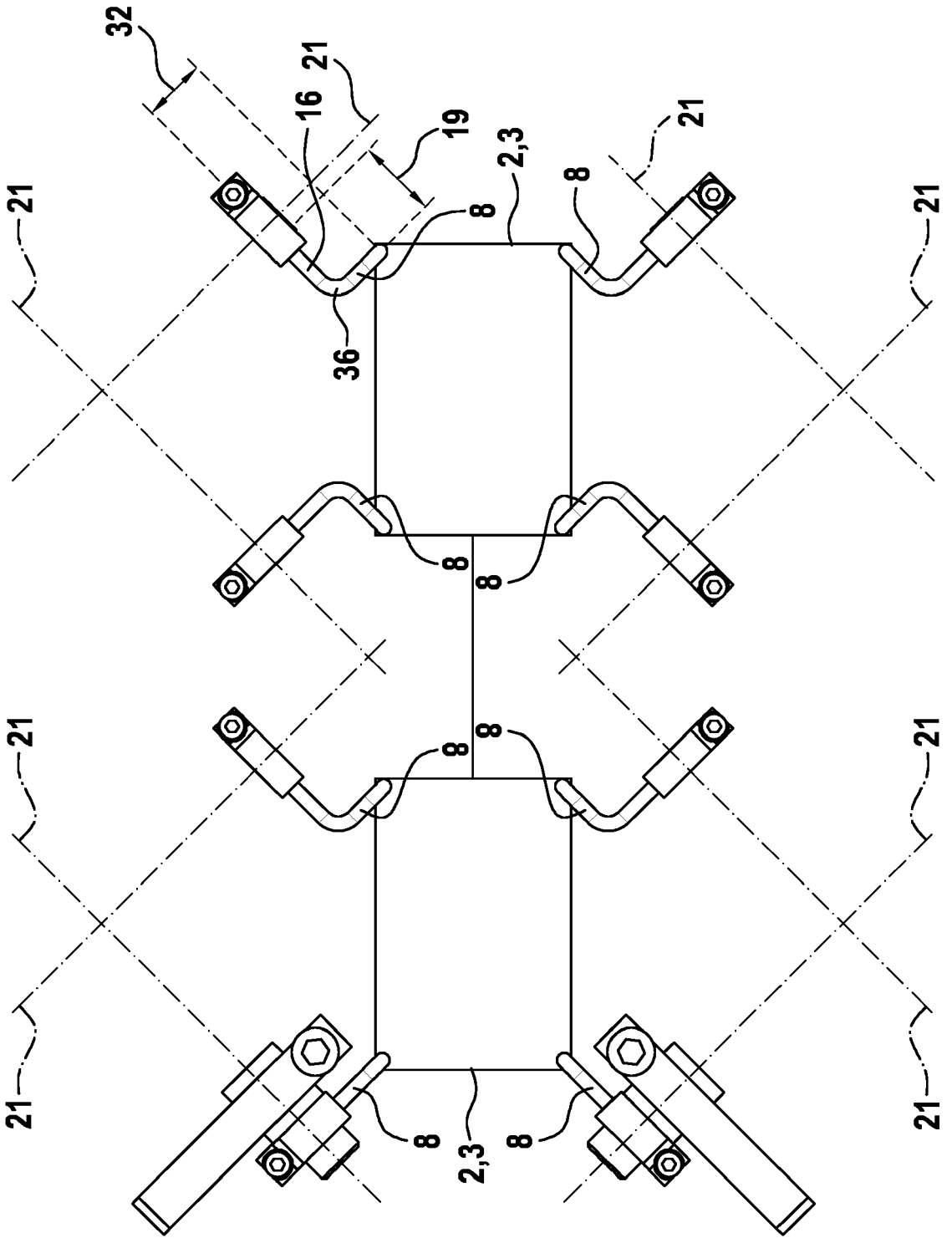


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 19 4293

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2012/144779 A1 (BRINKMAN JACOB [NZ] ET AL) 14. Juni 2012 (2012-06-14)	1-4,6	INV. B65B43/46 B65B1/02 B65B1/24 B65B43/34
Y	* Absätze [0004], [0032] - [0035],	5	
A	[0046], [0095], [0105], [0137]; Abbildungen 1-5,12-13,17-35, *	7-12	
Y	US 2006/196152 A1 (WILD HANS-PETER [DE] ET AL) 7. September 2006 (2006-09-07)	5	
A	* Absätze [0054] - [0059]; Abbildungen 1-7c *	1-4,6-12	
A	US 3 748 819 A (CHRISTENSSON O) 31. Juli 1973 (1973-07-31)	7-12	
A	US 3 903 677 A (BOWMAN EARL K ET AL) 9. September 1975 (1975-09-09)	1-6	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B65B
A	* Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Februar 2025	Prüfer Iglesias Escalada, E
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	

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

EP 24 19 4293

5

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.

20-02-2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2012144779 A1	14-06-2012	US 2012144779 A1	14-06-2012
		WO 2012078704 A1	14-06-2012
-----	-----	-----	-----
US 2006196152 A1	07-09-2006	AT E432875 T1	15-06-2009
		AT E508946 T1	15-05-2011
		AT E513741 T1	15-07-2011
		BR PI0601637 A	07-11-2006
		CA 2535673 A1	04-09-2006
		CA 2614871 A1	04-09-2006
		CL 2011000189 A1	16-09-2011
		CL 2011000190 A1	16-09-2011
		CN 1827477 A	06-09-2006
		CY 1109159 T1	02-07-2014
		DK 1698553 T3	24-08-2009
		DK 2055635 T3	15-08-2011
		DK 2055636 T3	17-10-2011
		EP 1698553 A1	06-09-2006
		EP 2055635 A1	06-05-2009
		EP 2055636 A1	06-05-2009
		ES 2325083 T3	25-08-2009
		ES 2362992 T3	18-07-2011
		ES 2366324 T3	19-10-2011
		HK 1093476 A1	02-03-2007
		HK 1131375 A1	22-01-2010
		HR P20090379 T1	31-08-2009
		HR P20110419 T1	31-07-2011
		HR P20110549 T1	30-09-2011
		JP 4906907 B2	28-03-2012
		JP 4959748 B2	27-06-2012
		JP 5244017 B2	24-07-2013
		JP 2006240743 A	14-09-2006
		JP 2009154967 A	16-07-2009
		JP 2009184740 A	20-08-2009
		JP 2010083585 A	15-04-2010
		KR 20060096381 A	11-09-2006
		PL 1698553 T3	31-12-2009
		PL 2055635 T3	30-09-2011
		PL 2055636 T3	30-11-2011
		PT 1698553 E	17-06-2009
		PT 2055635 E	26-05-2011
		PT 2055636 E	13-07-2011
		RS 50973 B	31-10-2010
		RS 51715 B	31-10-2011
		RS 51842 B	29-02-2012
		RU 2328419 C2	10-07-2008
		SI 1698553 T1	31-10-2009

EPO FORM P0461

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

Seite 1 von 2

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

EP 24 19 4293

5

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.

20-02-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		SI 2055635 T1	31-08-2011
		SI 2055636 T1	28-10-2011
		TW I302896 B	11-11-2008
		UA 89477 C2	10-02-2010
		US 2006196152 A1	07-09-2006
		ZA 200601710 B	30-04-2008

US 3748819 A	31-07-1973	CH 533033 A	31-01-1973
		DE 2155441 A1	08-06-1972
		GB 1355996 A	12-06-1974
		JP S549559 B1	25-04-1979
		NL 7115296 A	25-05-1972
		SE 354456 B	12-03-1973
		US 3748819 A	31-07-1973

US 3903677 A	09-09-1975	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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