

(19)



(11)

EP 3 127 824 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2017 Patentblatt 2017/06

(51) Int Cl.:
B65B 43/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15180156.0**

(22) Anmeldetag: **07.08.2015**

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

(72) Erfinder:
• **Harth, Rolf**
69151 Neckargemünd (DE)
• **Lechert, Frank**
69469 Weinheim (DE)

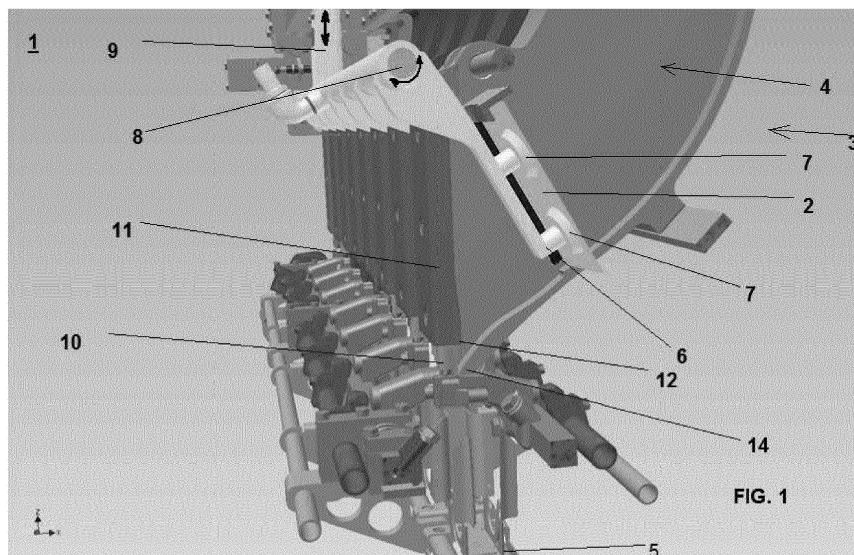
(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(71) Anmelder: **INDAG Gesellschaft für Industriebedarf mbH & Co. Betriebs KG**
69214 Eppelheim (DE)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ZUFÜHREN VON FOLIENBEUTELN ZU EINER FÜLLMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine mit einem Magazin mit mehreren, parallelen Magazinschächten zum Bereitstellen der Folienbeutel und unterhalb der Magazinschächte positionierbaren Folienbeutelaufnahmen zum Aufnehmen und zum Transportieren der Folienbeutel, wobei jedem Magazinschacht ein Übergabe-arm zum Ergreifen eines Folienbeutels in dem Magazinschacht und zum Übergeben des ergriffenen Folienbeutels an die unterhalb des Magazinschachts angeordnete

Folienbeutelaufnahme zugeordnet ist. Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine mit der Vorrichtung mit den Schritten: Bereitstellen von Folienbeuteln in Magazinschächten eines Magazins, Positionieren von Folienbeutelaufnahmen zum Aufnehmen und Transportieren der Folienbeutel unterhalb der Magazinschächte, Ergreifen der Folienbeutel in den Magazinschächten mittels Übergabe-armen und Übergeben der ergriffenen Folienbeutel an die Folienbeutelaufnahmen mittels der Übergabe-arme.



EP 3 127 824 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein entsprechendes Verfahren gemäß Anspruch 11.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, Folienbeutel, die in Magazinschächten eines Magazins bereitgestellt werden, in die Magazinschächte fallen zu lassen, so dass sie durch die Schwerkraft nach unten gezogen werden. Dadurch gelangen die Folienbeutel in unterhalb der Magazinschächte angeordnete Folienbeutel aufnehmen zum Aufnehmen und Weitertransportieren der Folienbeutel. Durch die Verwendung der Schwerkraft für das nach unten Bewegen der Folienbeutel ist nicht immer eine passende Ausrichtung der Folienbeutel in Bezug zu den Folienbeutel aufnehmen gewährleistet, da sich Folienbeutel in einem Magazinschacht drehen oder verkanten können. Auch die Maschinengeschwindigkeit ist begrenzt.

Aufgabe

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine zur Verfügung zu stellen, die eine störungsfreie, definierte Übergabe von in Magazinschächten bereitgestellten Folienbeuteln an Folienbeutel aufnehmen auch mit einer hohen Maschinengeschwindigkeit ermöglichen.

Lösung

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch die Vorrichtung nach Anspruch 1 und das Verfahren nach Anspruch 11. Bevorzugte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0005] Die Vorrichtung zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine umfasst ein Magazin mit mehreren, parallel angeordneten Magazinschächten zum Bereitstellen der Folienbeutel und unterhalb der Magazinschächte positionierbare Folienbeutel aufnehmen zum Aufnehmen und zum Weitertransportieren der aufgenommenen Folienbeutel. Weiter ist jedem Magazinschacht ein Übergabearm zum Ergreifen eines Folienbeutels in dem Magazinschacht und zum Übergeben des ergriffenen Folienbeutels an die unterhalb des Magazinschachts angeordnete Folienbeutel aufnehmen zugeordnet.

[0006] Durch die Verwendung der Übergabearme ist eine gezielte Übergabe der Folienbeutel an die Folienbeutel aufnehmen möglich, wodurch eine Verdrehung oder Verkantung von Folienbeuteln in den Magazinschächten vermieden werden kann. Somit kann die Vorrichtung auch mit einer hohen Maschinengeschwindigkeit betrieben werden, wobei immer eine gezielte Über-

gabe der Folienbeutel an die Folienbeutel aufnehmen erfolgt. Das Ergreifen und Übergeben der Folienbeutel mit den Übergabearmen kann als eine Zwangsführung angesehen werden, da dabei zufällige, nicht erwünschte Bewegungen der Folienbeutel unterbunden werden.

[0007] Die Übergabearme können jeweils mindestens eine Saugvorrichtung zum Ansaugen der Folienbeutel umfassen. Die Saugvorrichtungen ermöglichen ein schonendes Ergreifen der Folienbeutel sowie einen sicheren Transport von den Magazinschächten zu den Folienbeutel aufnehmen. Die Saugvorrichtungen können mit einem oder mehreren Vorrichtungen zum Erzeugen eines Unterdrucks ausgestattet sein. Beispielsweise umfasst ein Übergabearm zwei Saugvorrichtungen mit einem kreisförmigen oder zumindest näherungsweise kreisförmigen Querschnitt, die an einem Folienbeutel symmetrisch angreifen.

[0008] Jede der Saugvorrichtungen kann dazu ausgelegt sein, einen Folienbeutel zumindest teilweise flächig anzusaugen. Für das Ergreifen und Übergeben der Folienbeutel an die Folienbeutel aufnehmen ist es ausreichend, wenn die Saugvorrichtungen den Folienbeutel nicht komplett ansaugen, sondern nur eine Teilfläche des jeweiligen Folienbeutels angesaugt wird. Durch das nur teilweise flächige Ansaugen ist auch ein nachfolgendes Lösen der Saugvorrichtung vom Folienbeutel einfacher.

[0009] Die Übergabearme können um eine gemeinsame horizontale Achse drehbar und mittels eines gemeinsamen Gestänges vertikal verfahrbar ausgelegt sein. Durch die Drehbarkeit der Übergabearme ist es möglich, dass die Folienbeutel in den Magazinschächten ergriffen werden und dann im Magazinschacht in eine Ausrichtung verbracht werden, aus der sie durch ein vertikales Verfahren des Gestänges zumindest teilweise aus dem Magazinschacht entfernt und zumindest teilweise in die Folienbeutel aufnehmen eingebracht werden können. Als Antrieb für das Gestänge zum vertikalen, d.h. nach oben und nach unten, Verfahren kann im oberen Bereich des Gestänges eine Zahnstange mit Antriebsrädern vorgesehen sein.

[0010] Zwischen zwei benachbarten Magazinschächten kann eine Schiebevorrichtung angeordnet sein, die mindestens einen Schieber umfasst, der vorzugsweise vertikal verfahrbar ist. Mittels des Schiebers können Folienbeutel innerhalb der Folienbeutel aufnehmen in gewisser Weise an ihrem Platz gehalten werden, ohne dass eine unerwünschte Bewegung nach oben erfolgt, z.B. wenn ein Übergabearm von einem Folienbeutel gelöst bzw. dann nach oben verfahren wird.

[0011] Die Schiebevorrichtung kann derart zwischen zwei benachbarten Magazinschächten angeordnet, dass der erste der beiden Schieber jeweils auf Folienbeutel des einen Magazinschachts und der zweite der beiden Schieber jeweils auf Folienbeutel des anderen Magazinschachts einwirken kann. Im Allgemeinen erfolgt eine Einwirkung der Schieber auf einen Folienbeutel daher in den rechten und linken oberen Randbereichen des Folienbeutels.

[0012] Ein Übergabespalt kann zwischen dem mindesten einen Schieber und einem Grundkörper des Magazins ausbildbar sein. Der Übergabespalt wird ausgebildet, wenn der mindestens eine Schieber nach unten verfahren ist, wodurch die gezielte Übergabe der Folienbeutel an die Folienbeutel aufnehmen unterstützt werden kann, da eine unerwünschte Bewegung der Folienbeutel unterbunden wird. Die Breite des Übergabespalts ist hierbei vorzugsweise kleiner als 1 mm, jedoch kann diese Breite an den Typ des Folienbeutels angepasst werden.

[0013] Der mindestens eine Schieber kann eine Labyrinthführung zum Unterbinden einer nach oben Bewegung eines Folienbeutels umfassen. Die Labyrinthführung ist dafür vorgesehen, eine Aufwärtsbewegung eines Folienbeutels zu vermeiden, beispielsweise wenn ein Übergabearm nach dem Lösen von dem Folienbeutel bewegt wird. Beispielsweise kann die Labyrinthführung als ein Vorsprung ausgebildet sein. Da sich die Labyrinthführung bei nach unten gefahrenem Schieber zu mindest teilweise in dem Transportweg des von dem Übergabearm ergriffenen und bewegten Folienbeutel befindet, wird beim nach unten Bewegen des Folienbeutels dieser entsprechend bei Kontakt mit der Labyrinthführung in seinen rechten und linken Randbereichen gebogen.

[0014] Die Schiebevorrichtung kann ein Gehäuse umfassen, das den mindestens einen Schieber aufnehmen kann.

[0015] Die Vorrichtung kann weiter mindestens einen Gegenhalter umfassen, der horizontal verfahrbar ausgelegt ist zum Unterbinden einer nach oben Bewegung eines Folienbeutels. Während ein Folienbeutel durch einen Übergabearm ergriffen und zumindest teilweise in einen Folienbeutel aufnehmen eingebracht wird, befindet sich der mindestens eine Gegenhalter vorzugsweise in einer ersten Position außerhalb des Bewegungswegs von Übergabearm und/oder Folienbeutel. Nachdem der Folienbeutel zumindest teilweise in die Folienbeutel aufnehmen eingebracht wurde, kann der mindestens eine Gegenhalter horizontal aus der ersten Position in eine zweite Position verfahren werden, so dass der mindestens einen Gegenhalter derart oberhalb des Folienbeutels positioniert ist, dass er ein unerwünschtes nach oben Bewegen des Folienbeutels unterbinden kann, z.B. wenn ein Übergabearm von einem Folienbeutel gelöst bzw. dann nach oben verfahren wird.

[0016] Die Folienbeutel aufnehmen können als Klammer-/Schließkästen ausgebildet sein.

[0017] Das Verfahren zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine mit einer Vorrichtung wie oben oder weiter unten beschrieben umfasst die Schritte: Bereitstellen von Folienbeuteln in Magazinschächten eines Magazins, Positionieren von Folienbeutel aufnehmen zum Aufnehmen und Transportieren der Folienbeutel unterhalb der Magazinschächte, dann Ergreifen der Folienbeutel in den Magazinschächten mittels Übergabearmen und Übergeben der ergriffenen Folienbeutel an die Folienbeutel aufnehmen mittels der Übergabearme.

[0018] In jedem der Magazinschächte kann eine bestimmte Anzahl von Folienbeuteln bereitgestellt werden und bevor diese Anzahl von Folienbeuteln verwendet wurde, können weitere Folienbeutel nachgefüllt werden. Da die Folienbeutel von dem Magazin zu einer Füllmaschine verbracht werden sollen, werden unterhalb des Magazins Folienbeutel aufnehmen bereitgestellt. Dabei werden bei einer Anzahl n von parallel angeordneten Magazinschächten n Folienbeutel aufnehmen bereitgestellt, wobei jeweils eine Folienbeutel aufnehmen unterhalb eines Magazinschachts positioniert wird. Somit kann ein Folienbeutel eines Magazinschachts an eine Folienbeutel aufnehmen übergeben und durch sie dann transportiert werden. Durch das Ergreifen eines Folienbeutels in einem Magazinschacht kann eine geführte Bewegung des Folienbeutels erfolgen, so dass er in einer definierten Weise an die Folienbeutel aufnehmen übergeben werden kann.

[0019] Der Schritt des Ergreifens kann ein Ansaugen der Folienbeutel mittels Saugvorrichtungen umfassen, wobei ein Folienbeutel beispielsweise zumindest teilweise flächig angesaugt wird. Durch das nur teilweise flächige Ansaugen ist auch ein nachfolgendes Lösen der Saugvorrichtung vom Folienbeutel einfacher. Die Saugvorrichtungen können ein schonendes Ergreifen der Folienbeutel sowie einen sicheren Transport von den Magazinschächten zu den Folienbeutel aufnehmen ermöglichen. Das Ansaugen kann durch Ausbilden eines Unterdrucks erfolgen.

[0020] Der Schritt des Übergebens kann weiter den folgenden Schritt umfassen: Drehen der Übergabearme um eine gemeinsame horizontale Achse und dadurch ein Verbringen der Folienbeutel in eine zumindest näherungsweise vertikale Ausrichtung. Aus dieser Ausrichtung heraus können die Folienbeutel an die Folienbeutel aufnehmen übergeben werden. Durch das Drehen um die horizontale Achse können die Übergabearme derart bewegt werden, dass sie die Folienbeutel vom Ort ihres Ergreifens in einem Magazinschacht zumindest teilweise aus dem Magazinschacht heraus bewegen.

[0021] Nach dem Schritt des Ergreifens und vor dem Schritt des Drehens kann ein Ausfahren der Schieber erfolgen. Die ausgefahrenen Schieber sorgen im Weiteren dafür, dass in die Folienbeutel aufnehmen eingebrachte Folienbeutel beim Lösen der Übergabearme von den Folienbeuteln und beim nach oben Verfahren der gelösten Übergabearme keine unerwünschte Bewegung nach oben ausführen.

[0022] Nach dem Drehen können weiter die folgenden Schritte erfolgen: nach unten Verfahren der Übergabearme und zumindest teilweises Einbringen der Folienbeutel in die Folienbeutel aufnehmen und nach dem Einbringen Lösen der Saugvorrichtungen von den Folienbeuteln. Bei dem nach unten Verfahren der Übergabearme werden die Folienbeutel auch an den ausgefahrenen Schiebern und deren Labyrinthführung vorbeibewegt. Dabei kommen die Folienbeutel jeweils in Kontakt mit den Labyrinthführungen, so dass ein Folienbeutel in sei-

nen rechten und linken Randbereichen gebogen wird. Wenn ein Folienbeutel in eine Folienbeutelaufnahme eingebracht ist, bei einem Klammer-/Schließkasten beispielsweise auf dessen Kastengrund aufsteht, verhindern die Schieber und die Labyrinthführungen, dass der Folienbeutel eine Bewegung nach oben ausführen kann. Daher kann dann die Saugvorrichtung von dem Folienbeutel gelöst und der Saugarm nach oben verfahren werden.

[0023] Nach dem Schritt des Lösens kann ein nach oben Verfahren der Übergabearme erfolgen. Vorzugsweise erfolgt auch ein Drehen der Übergabearme, so dass sich die Übergabearme dann in einer Position in der sie erneut Folienbeutel ergreifen können.

[0024] Nach dem nach oben Verfahren der Übergabearme kann ein nach oben Verfahren der Schieber erfolgen. Nach dem nach oben Verfahren der Schieber kann ein Verfahren der Folienbeutelentnahmen aus ihrer Position unterhalb der Magazinschächte erfolgen. Die Folienbeutelentnahmen können dann die Folienbeutel einer Füllmaschine zuführen.

[0025] Die beigefügten Figuren stellen beispielhaft zum besseren Verständnis und zur Veranschaulichung Aspekte der Erfindung dar. Es zeigt:

Figur 1 eine erste schematische Ansicht einer Vorrichtung zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine beim Ergreifen von Folienbeuteln in den Magazinschächten durch Übergabearme,

Figur 2 eine zweite schematische Ansicht der Vorrichtung nachdem die Folienbeutel mit den Übergabearmen in eine vertikale Ausrichtung verbracht wurden,

Figur 3 eine dritte schematische Ansicht der Vorrichtung mit nach unten verfahrenen Übergabearmen und auf dem Kastengrund aufstehenden Folienbeuteln,

Figur 4 eine erste vergrößerte schematische Ansicht der Vorrichtung mit der Labyrinthführung und ausgefahrenen Schiebern,

Figur 5 eine zweite vergrößerte schematische Ansicht der Vorrichtung mit ausgefahrenen Schiebern,

Figur 6 eine dritte vergrößerte schematische Ansicht der Vorrichtung mit eingefahrenen Schiebern,

Figur 7 eine erste vereinfachte Ansicht eines seitlichen Gegenhalters und eines Magazinschachts im Querschnitt beim Ergreifen eines Folienbeutels in dem Magazinschacht durch einen Übergabearm mit drei Saugvorrichtungen,

Figur 8 eine zweite vereinfachte Ansicht des seitlichen Gegenhalters und des Magazinschachts im

Querschnitt nachdem der Folienbeutel mit dem Übergabearm in eine vertikale Ausrichtung verbracht wurde,

Figur 9 eine dritte vereinfachte Ansicht des horizontal verfahrenen Gegenhalters, des Magazinschachts mit nach unten verfahrenem Übergabearm und auf dem Kastengrund aufstehenden Folienbeutel und

Figur 10 ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine.

[0026] Die Abfolge der Figuren 1 bis 6 zeigt schematisch, wie ein Folienbeutel von einem Magazin mittels eines Übergabearms an einen Klammer-/Schließkasten übergeben wird.

[0027] Figur 1 zeigt eine erste schematische Ansicht einer Vorrichtung 1 zum Zuführen von Folienbeuteln 2 zu einer Füllmaschine (nicht dargestellt), die ein Magazin 3 mit mehreren, parallel angeordneten Magazinschächten 4 zum Bereitstellen der Folienbeutel 2 und unterhalb der Magazinschächte 4 positionierbare Folienbeutelentnahmen 5 zum Aufnehmen und zum Transportieren der Folienbeutel 2 umfasst. Die Anzahl der Folienbeutelentnahmen 5 entspricht vorzugsweise der Anzahl der Magazinschächte 4. Weiter ist jedem der Magazinschächte 4 ein Übergabearm 6 zum Ergreifen der Folienbeutel 2 in dem Magazinschacht 4 und zum Übergeben der ergriffenen Folienbeutel 2 an die unter dem Magazinschacht 4 positionierten Folienbeutelentnahmen 5 zugeordnet.

[0028] In der Darstellung weist jeder der Übergabearme 6 zwei Saugvorrichtungen 7 zum Ansaugen eines Folienbeutels 2 und dadurch zum Halten des Folienbeutels 2 auf, mittels der der Folienbeutel 2 zumindest teilweise flächig angesaugt wird. Die mehreren Übergabearme 6 sind um eine gemeinsame horizontale Achse 8 drehbar und mittels eines gemeinsamen Gestänges 9 vertikal verfahrbar ausgelegt, so dass die Bewegung der Übergabearme 6 in allen Magazinschächten 4 synchron erfolgt.

[0029] In Figur 1 befindet sich der sichtbare Übergabearm 6, wie die anderen nicht sichtbaren Übergabearme, in einer gekippten Stellung, d.h. er ist um einen gewissen Winkelwert um die horizontale Achse 8 gedreht, so dass er einen der im Magazinschacht 4 bereitgestellten Folienbeutel 2 mittels der Saugvorrichtungen 7 ansaugen und so halten bzw. ergreifen kann. In der gezeigten Ausführungsform erfolgt das Halten bzw. Ergreifen des Folienbeutels 2 beispielsweise durch Ausbildung eines Unterdrucks.

[0030] Zudem sind in der Vorrichtung 1 Schiebervorrichtungen vorgesehen, wobei eine Schiebervorrichtung jeweils ein Gehäuse 11 und zwei Schieber 10 umfasst. Die Schieber 10 sind in vertikaler Richtung auf- und abbewegbar ausgebildet. Eine Schiebervorrichtung ist derart zwischen zwei benachbarten Magazinschächten 4

angeordnet, dass der erste der beiden Schieber 10 auf einem Folienbeutel 2 des einen Magazinschachts 4 und der zweite der beiden Schieber 10 auf einem anderen Folienbeutel 2 des anderen, benachbarten Magazinschachts einwirken kann. Im Allgemeinen erfolgt eine Einwirkung der Schieber 10 auf einen Folienbeutel 2 daher in den rechten und linken oberen Randbereichen des Folienbeutels 2.

[0031] Diese Anordnung der Schiebevorrichtung zwischen benachbarten Magazinschächten 4 ermöglicht eine freie Beweglichkeit der Übergabearme 6 beim Drehen um die gemeinsame horizontale Achse 8.

[0032] Die beiden äußeren Magazinschächte 4 des Magazins 3, die jeweils nur einen benachbarten Magazinschacht 4 aufweisen, umfassen vorzugsweise auf der Seite ohne benachbarten Magazinschacht eine andersartig ausgeformte Schiebevorrichtung mit einem Gehäuse und nur einem Schieber.

[0033] Die Schieber 10 werden aus dem Gehäuse 11 nach unten gefahren, nachdem ein Übergabearm 6 einen Folienbeutel 2 ergriffen und bevor der Übergabearm 6 den Folienbeutel 2 in eine vertikale bzw. annähernd vertikale Ausrichtung gebracht hat. Zwischen dem ausgefahrenen Schieber 10 und einem Grundkörper 14 des Magazins 3 wird dadurch ein Übergabespalt 13 ausgebildet, der vorzugsweise eine Breite von etwa 1 mm oder weniger aufweist.

[0034] Die Schieber 10 umfassen zudem eine Labyrinthführung 12, die hier in Form eines Vorsprungs ausgebildet ist. Die Labyrinthführung 12 verhindert, dass sich ein zum Kastengrund eines Klammer-/Schließkastens geführter Folienbeutel 2 nach oben bewegen kann, z.B. wenn der Übergabearm 6 von dem Folienbeutel 2 gelöst bzw. danach nach oben bewegt wird.

[0035] Da sich die Labyrinthführung 12 bei nach unten gefahrenem Schieber 10 zumindest teilweise in dem Transportweg des von dem Übergabearm 6 ergriffenen und bewegten Folienbeutel 2 befindet, wird beim nach unten Bewegen des Folienbeutels 2 dieser entsprechend in seinen rechten und linken Randbereichen gebogen. Dies stört den Betrieb der Vorrichtung 1 jedoch nicht, da das Material der Folienbeutel 2 eine gewisse Flexibilität aufweist und nach Passieren der Labyrinthführung wieder in die Ausgangsform zurückgeht.

[0036] Figur 2 zeigt eine zweite schematische Ansicht der Vorrichtung 1, in der der sichtbare Übergabearm 6, wie die anderen nicht sichtbaren Übergabearme, derart, d.h. um einen bestimmten Winkelwert, um die horizontale Achse 8 gedreht wurde, so dass der von dem Übergabearm 6 ergriffene Folienbeutel 2 vertikal oder annähernd vertikal ausgerichtet ist. In dieser Ausrichtung können die Übergabearme 6 mittels des gemeinsamen Gestänges 9 nach unten bewegt werden, d.h. auf die unterhalb des Magazinschachts 4 positionierten Folienbeutelaufnahmen 5 zu, so dass die Folienbeutel 2 jeweils zumindest teilweise in die Folienbeutelaufnahmen 5, z.B. Klammer-/Schließkästen 5, eingebracht werden können.

[0037] Figur 3 zeigt eine dritte schematische Ansicht

der Vorrichtung 1, in der der Folienbeutel 2 durch das vertikale nach unten Verfahren des Übergabearms 6 teilweise in den Klammer-/Schließkasten 5 eingebracht wurde, der unterhalb des Magazinschachts 4 positioniert ist. Der Übergabearm 6 wird dabei soweit nach unten verfahren, dass der Folienbeutel 2 den Kastengrund des Klammer-/Schließkastens 5 erreicht. Der Folienbeutel 2 wird in dieser Ansicht noch durch den Übergabearm 6 mit den Saugvorrichtungen 7 gehalten. Mit seinem oberen Bereich kann der Folienbeutel 2 dann noch in den Magazinschacht 2 hineinragen. Der rechte und linke obere Randbereich des Folienbeutels 2 befinden sich benachbart zu den ausgefahrenen Schiebern 10, die zu diesem Magazinschacht 4 gehören.

[0038] Figur 4 zeigt eine erste vergrößerte schematische Ansicht der Vorrichtung 1; im Vergleich zu den Figuren 1 bis 3 ist nun rechts und links vertauscht. Der Folienbeutel 2 wurde mittels des Übergabearms 6 teilweise in den unter dem Magazinschacht 4 positionierten Klammer-/Schließkasten 5 eingebracht, so dass er auf dem Kastengrund aufsteht. Der Schieber 10 mit der Labyrinthführung 12 dient dazu, einen Übergabespalt 13 zwischen dem Schieber 10 und dem Grundkörper 14 des Magazins 3 auszubilden. Mit seinem oberen Bereich ragt der Folienbeutel 2 noch in den Magazinschacht 2 hinein. Die Labyrinthführung 12 des Schiebers 10, die hier in Form eines Vorsprungs ausgebildet ist, unterbindet eine nach oben Bewegung des Folienbeutels 2, z.B. wenn der Übergabearm 6 vom Folienbeutel 2 gelöst bzw. dann nach oben bewegt wird.

[0039] Figur 5 zeigt eine zweite vergrößerte schematische Ansicht der Vorrichtung 1, in der die beiden Schieber 10 der einen gezeigten Schiebevorrichtung ausgefahren sind. Wie bereits erwähnt, ist eine Schiebevorrichtung jeweils derart zwischen zwei benachbarten Magazinschächten 4 angeordnet, dass der erste der beiden Schieber jeweils auf Folienbeutel 2 des einen Magazinschachts 4 und der zweite der beiden Schieber jeweils auf Folienbeutel 2 des anderen Magazinschachts einwirkt. In der Darstellung erfolgt eine Einwirkung der beiden Schieber 10 auf den einen Folienbeutel 2 in dem rechten und auf den anderen Folienbeutel 2 in dem linken oberen Randbereich. Erst kurz bevor der Klammer-/Schließkasten 5 aus seiner Position unterhalb des Magazinschachts 4 wegbewegt wird, wird der Schieber 10 nach oben gefahren (zuvor wird noch der Übergabearm 6 von dem Folienbeutel 2 gelöst).

[0040] In Figur 6 ist eine dritte vergrößerte schematische Ansicht der Vorrichtung 1 gezeigt, in der die Schieber 10 eingefahren, d.h. nach oben gefahren, wurden und von dem Gehäuse 11 der Schiebevorrichtung aufgenommen sind. Nachdem die Schieber 10 eingefahren sind, können die Folienbeutelaufnahmen 5 zusammen mit den darin befindlichen Folienbeuteln 2 aus ihrer Position unterhalb der Magazinschächte 4 entfernt werden.

[0041] Figur 7 zeigt eine erste vereinfachte Ansicht eines seitlichen Gegenhalters 24 und eines Magazinschachts 15 im Querschnitt beim Ergreifen eines Folien-

beutels 18 in dem Magazinschacht 15 durch einen Übergabearm 19 mit drei Saugvorrichtungen 20. In dem Magazinschacht 15 werden mehrere Folienbeutel 16, 18 bereitgestellt, die mittels einer Halterung 17 in dem Magazinschacht 15 positioniert werden. Die drei Saugvorrichtungen 20 dienen zum Ansaugen eines Folienbeutels 18 und dadurch zum Halten des Folienbeutels 18, wobei die Saugvorrichtungen 20 den Folienbeutel 18 zumindest teilweise flächig ansaugen, beispielsweise durch Ausbildung eines Unterdrucks. Unterhalb des Magazinschachts 15 ist eine Folienbeutelaufnahme 23 angeordnet, um einen Folienbeutel 16, 18 aufzunehmen und zu transportieren.

[0042] Der dargestellte Übergabearm 19 ist um eine horizontale Achse 21 drehbar ausgelegt und mittels eines Gestänges 22 vertikal verfahrbar ausgelegt. Zudem umfasst die Vorrichtung mindestens einen Gegenhalter 24, der horizontal verfahrbar ausgelegt ist.

[0043] In Figur 7 befindet sich der Übergabearm 19 in einer gekippten Stellung, d.h. er ist um einen gewissen Winkelwert um die horizontale Achse 21 gedreht, so dass er einen der im Magazinschacht 15 bereitgestellten Folienbeutel 18 mittels der Saugvorrichtungen 20 ansaugen und so halten bzw. ergreifen kann.

[0044] Figur 8 zeigt eine zweite vereinfachte Ansicht des seitlichen Gegenhalters 24 und des Magazinschachts 15 im Querschnitt nachdem der Folienbeutel 18 mit dem Übergabearm 19 in eine zumindest näherungsweise vertikale Ausrichtung verbracht wurde.

[0045] Aus der in der Figur 7 gezeigten Position wurde der Übergabearm 19 derart, d.h. um einen bestimmten Winkelwert, um die horizontale Achse 21 gedreht wurde, so dass der von dem Übergabearm 19 ergriffene Folienbeutel 18 zumindest annähernd vertikal ausgerichtet ist. In dieser Ausrichtung kann der Übergabearm 19 mittels des Gestänges 22 nach unten bewegt werden, d.h. auf die unterhalb des Magazinschachts 15 positionierte Folienbeutelaufnahme 23 zu, so dass der Folienbeutel 18 zumindest teilweise in die Folienbeutelaufnahme 23, z. B. einen Klammer-/Schließkasten, eingebracht werden kann. Der Gegenhalter 24 wurde horizontal verschoben, so bei einem nach unten Verfahren des Übergabearms 19 dieser nicht in Kontakt mit dem Gegenhalter 24 kommt.

[0046] Figur 9 zeigt eine dritte vereinfachte Ansicht des horizontal verfahrenen Gegenhalters 24, des Magazinschachts 15 mit nach unten verfahrenem Übergabearm 19 und auf dem Kastengrund eines Klammer-/Schließkastens 23 aufstehenden Folienbeutel 18. Nachdem der Übergabearm 19 zusammen mit dem Folienbeutel 18 nach unten verfahren ist, wird der Gegenhalter 24 horizontal in eine Position oberhalb des Folienbeutels 18 verfahren, so dass der Gegenhalter 24 beim Lösen des Übergabearms 19 von dem Folienbeutel 18 und beim nach oben Verfahren des Übergabearms 19 verhindern kann, dass sich der Folienbeutel unerwünscht nach oben bewegt.

[0047] Figur 10 zeigt ein Flussdiagramm eines Verfah-

rens zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine unter Verwendung einer Vorrichtung zum Zuführen von Folienbeuteln wie oben oder weiter unten beschrieben.

[0048] Im Schritt 100 erfolgt ein Bereitstellen von Folienbeuteln in den Magazinschächten eines Magazins, wobei mehrere Magazinschächte parallel angeordnet sind. Die Folienbeutelentnahmen zum Aufnehmen und Transportieren der Folienbeutel werden im Schritt 101 unterhalb der Magazinschächte positioniert, so dass die bereitgestellten Folienbeutel an sie übergeben werden können. Im Schritt 102 erfolgt ein Ergreifen der Folienbeutel in den Magazinschächten mittels Übergabearmen. Beispielsweise kann das Ergreifen durch eine Saugvorrichtung erfolgen, die von den Übergabearmen umfasst wird, und die Folienbeutel zumindest teilweise flächig ansaugt. Im Schritt 103 erfolgt ein nach unten Verfahren der Schieber. Im Schritt 104 erfolgt ein Drehen der Übergabearme um eine gemeinsame horizontale Achse und dadurch ein Verbringen der Folienbeutel in eine zumindest näherungsweise vertikale Ausrichtung.

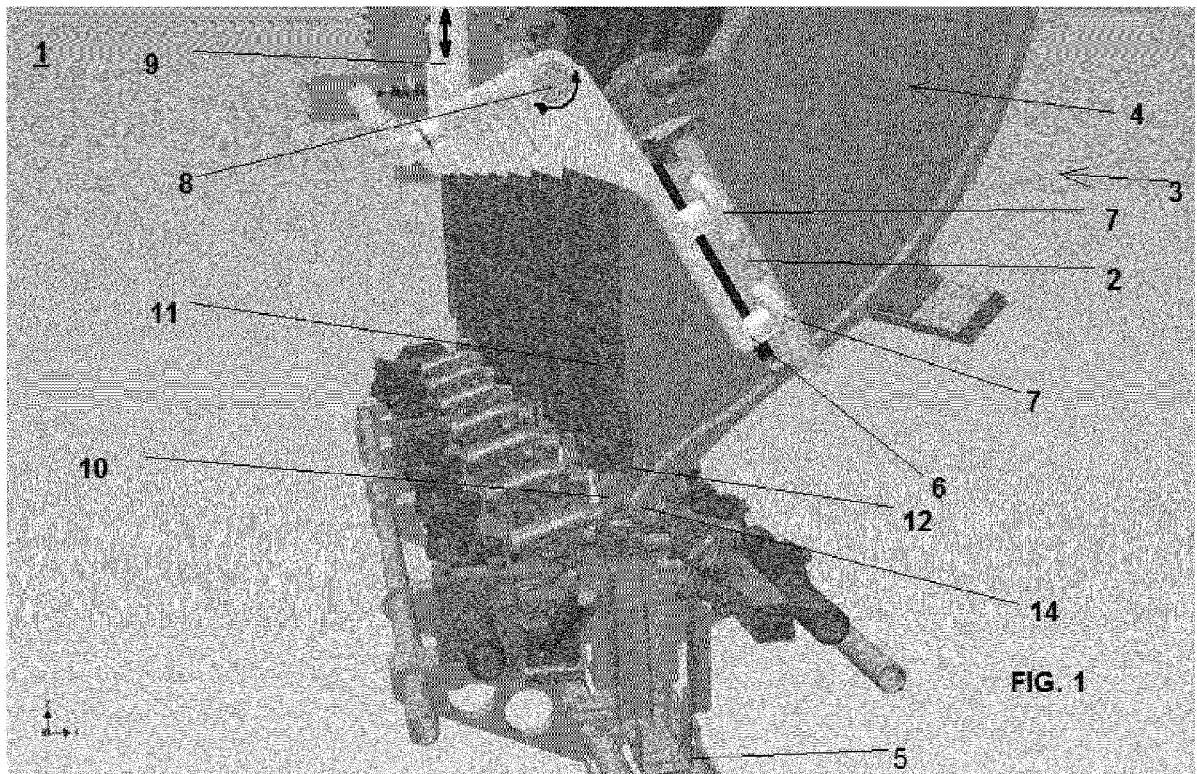
[0049] Nach dem Schritt 104 des Drehens kann im Schritt 105 weiter ein nach unten Verfahren der Übergabearme und ein zumindest teilweises Einbringen der Folienbeutel in die Folienbeutelentnahmen erfolgen. Nach dem Schritt 105 des Einbringens kann im Schritt 106 ein Lösen der Übergabearme von den Folienbeuteln erfolgen.

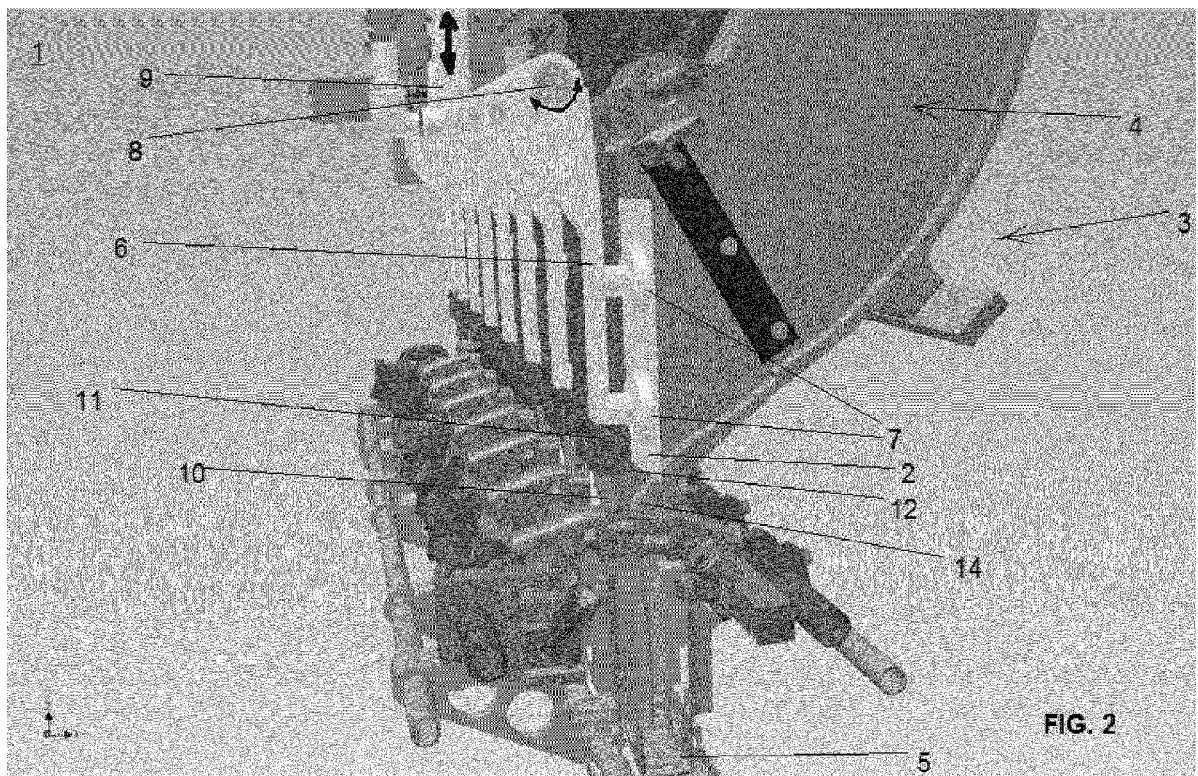
[0050] Im Schritt 107 erfolgt dann ein nach oben Verfahren der Übergabearme. Danach werden im Schritt 108 die Schieber eingefahren. Im Schritt 109 können dann die Folienbeutelentnahmen mit den darin befindlichen Folienbeuteln aus ihrer Position unterhalb der Magazinschächte durch ein Verfahren wegbewegt werden.

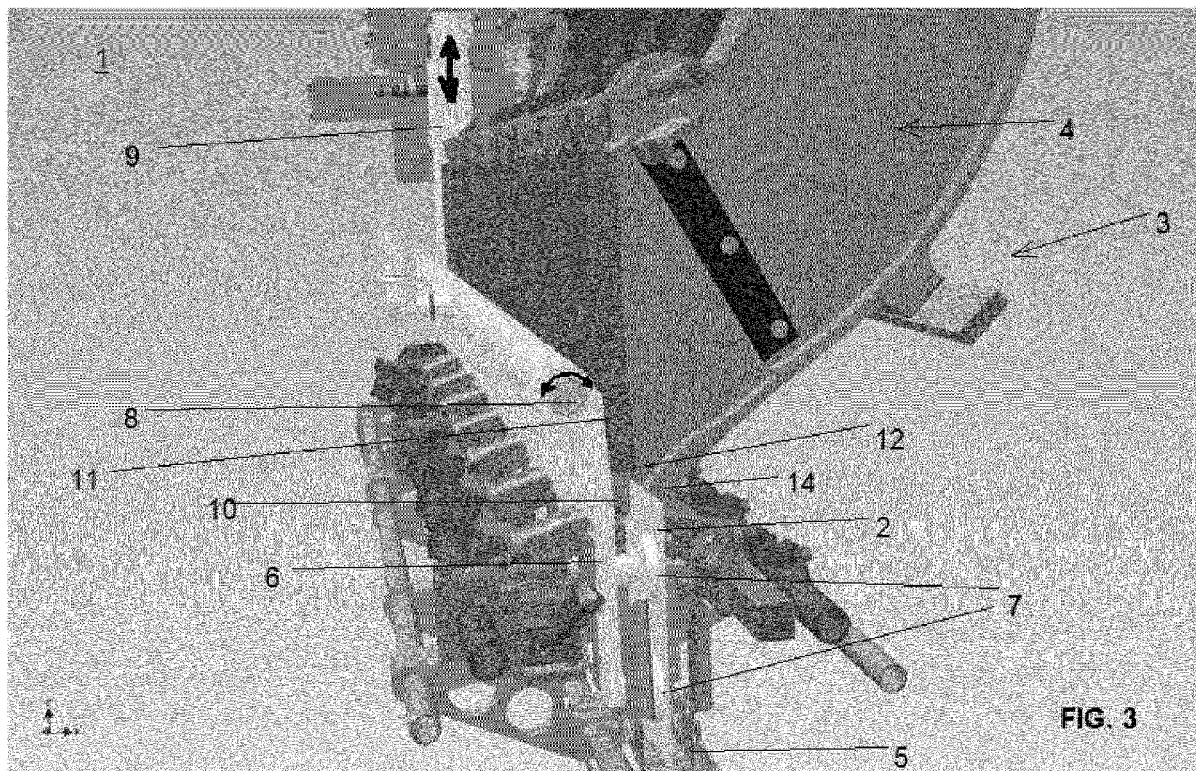
Patentansprüche

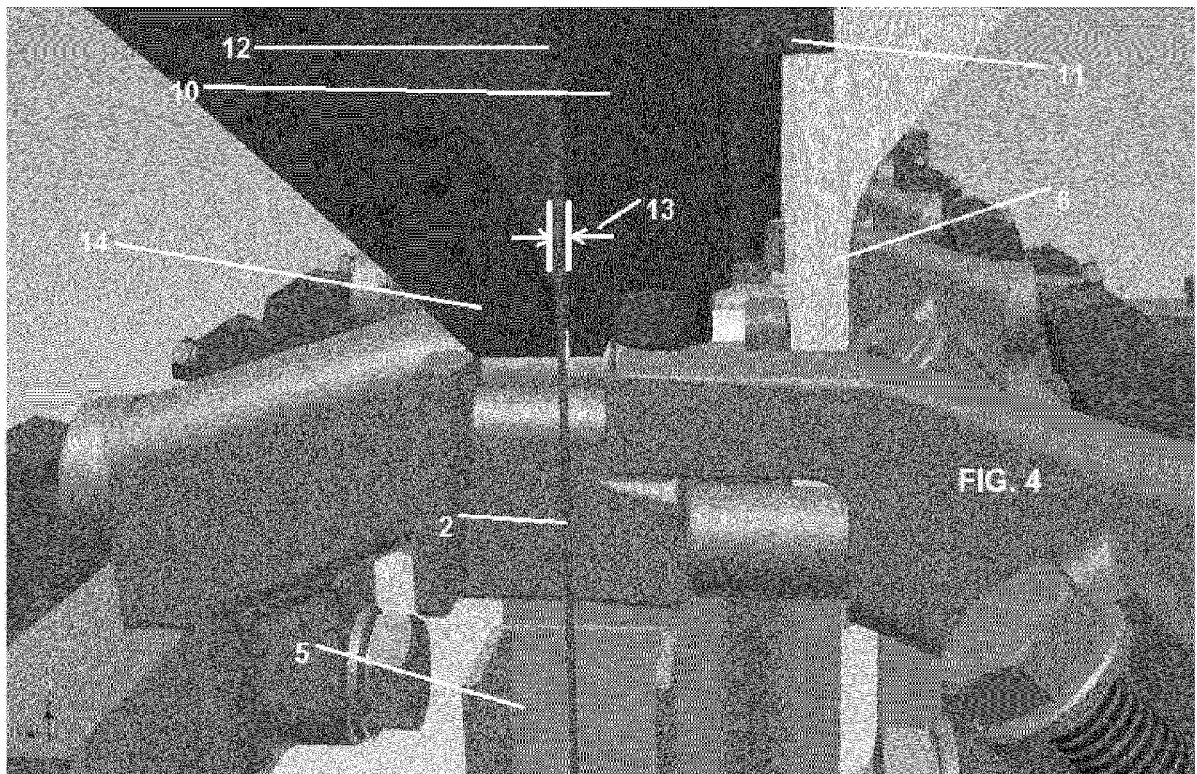
1. Vorrichtung (1) zum Zuführen von Folienbeuteln (2) zu einer Füllmaschine mit einem Magazin (3) mit mehreren, parallel angeordneten Magazinschächten (4) zum Bereitstellen der Folienbeutel (2) und unterhalb der Magazinschächte (4) positionierbaren Folienbeutelentnahmen (5) zum Aufnehmen und zum Weitertransportieren der aufgenommenen Folienbeutel (2)
dadurch gekennzeichnet, dass
jedem Magazinschacht (4) ein Übergabearm (6) zum Ergreifen eines Folienbeutels (2) in dem Magazinschacht (4) und zum Übergeben des ergriffenen Folienbeutels (2) an die unterhalb des Magazinschachts angeordnete Folienbeutelentnahme (5) zugeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Übergabearme (6) jeweils mindestens eine Saugvorrichtung (7) zum Ansaugen der Folienbeutel (2) umfassen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei jede der Saugvorrichtungen (7) dazu ausgelegt ist, einen Folienbeutel (2) zumindest teilweise flächig anzusaugen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Übergabearme (6) um eine gemeinsame horizontale Achse (8) drehbar und mittels eines gemeinsamen Gestänges (9) vertikal verfahrbar ausgelegt sind. 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei zwischen zwei benachbarten Magazinschächten (4) eine Schiebevorrichtung (10, 11) angeordnet ist, die mindestens einen Schieber (10) umfasst, der vorzugsweise vertikal verfahrbar ist. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei ein Übergabespalt (13) zwischen dem mindestens einen Schieber (10) und einem Grundkörper (14) des Magazins (3) ausbildbar ist, wobei eine Breite des Übergabespalts (13) vorzugsweise kleiner als 1 mm ist. 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, wobei der mindestens eine Schieber (10) eine Labyrinthführung (12) zum Unterbinden einer nach oben Bewegung eines Folienbeutels (2) umfasst. 20
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei die Schiebevorrichtung (10, 11) weiter ein Gehäuse (11) umfasst. 25
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, die weiter mindestens einen Gegenhalter umfasst, der horizontal verfahrbar ausgelegt ist zum Unterbinden einer nach oben Bewegung eines Folienbeutels (2). 30
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Folienbeutelaufnahmen (5) als Klammer-/Schließkästen (5) ausgebildet sind. 35
11. Verfahren zum Zuführen von Folienbeuteln zu einer Füllmaschine mit einer Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10 mit den Schritten: 40
- Bereitstellen (100) von Folienbeuteln in Magazinschächten eines Magazins, 45
 - Positionieren (101) von Folienbeutelaufnahmen zum Aufnehmen und Transportieren der Folienbeutel unterhalb der Magazinschächte,
 - dann Ergreifen (102) der Folienbeutel in den Magazinschächten mittels Übergabearmen und 50
 - Übergeben der ergriffenen Folienbeutel an die Folienbeutelaufnahmen mittels der Übergabearme. 55
12. Verfahren nach Anspruch 10, wobei der Schritt des Ergreifens (102) ein Ansaugen der Folienbeutel mittels Saugvorrichtungen umfasst.
13. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, wobei der Schritt des Übergabens weiter den folgenden Schritt umfasst: Drehen (104) der Übergabearme um eine gemeinsame horizontale Achse und dadurch Verbringen der Folienbeutel in eine zumindest näherungsweise vertikale Ausrichtung.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei nach dem Schritt des Ergreifens der Folienbeutel und vor dem Schritt des Drehens (104) der Übergabearme ein Ausfahren (103) der Schieber erfolgt.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, wobei nach dem Drehen (104) weiter die folgenden Schritte erfolgen:
- nach unten Verfahren (105) der Übergabearme und zumindest teilweises Einbringen (105) der Folienbeutel in die Folienbeutelaufnahmen und
 - nach dem Einbringen (105) ein Lösen (106) der Übergabearme von den Folienbeuteln.
16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei nach dem Schritt des Lösens (106) ein nach oben Verfahren (107) der Übergabearme erfolgt, vorzugsweise erfolgt auch ein Drehen der Übergabearme.
17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei nach dem nach oben Verfahren (107) der Übergabearme ein Einfahren (108) der Schieber erfolgt.
18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei nach dem Einfahren (108) der Schieber ein Verfahren (109) der Folienbeutelaufnahmen aus ihrer Position unterhalb der Magazinschächte erfolgt.









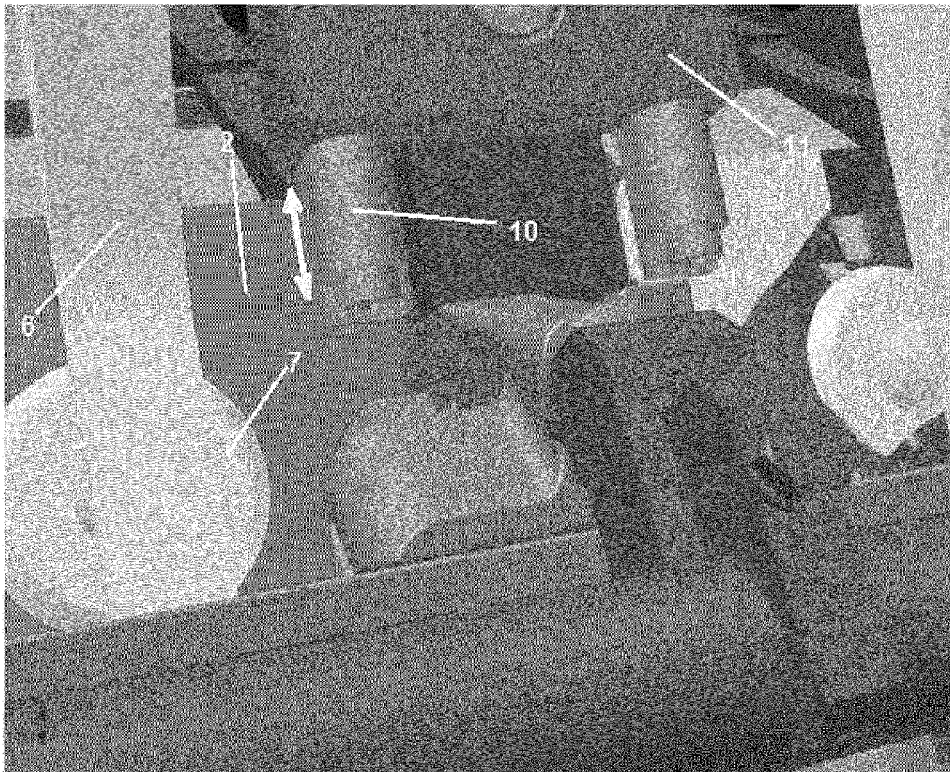


FIG. 5



FIG. 6

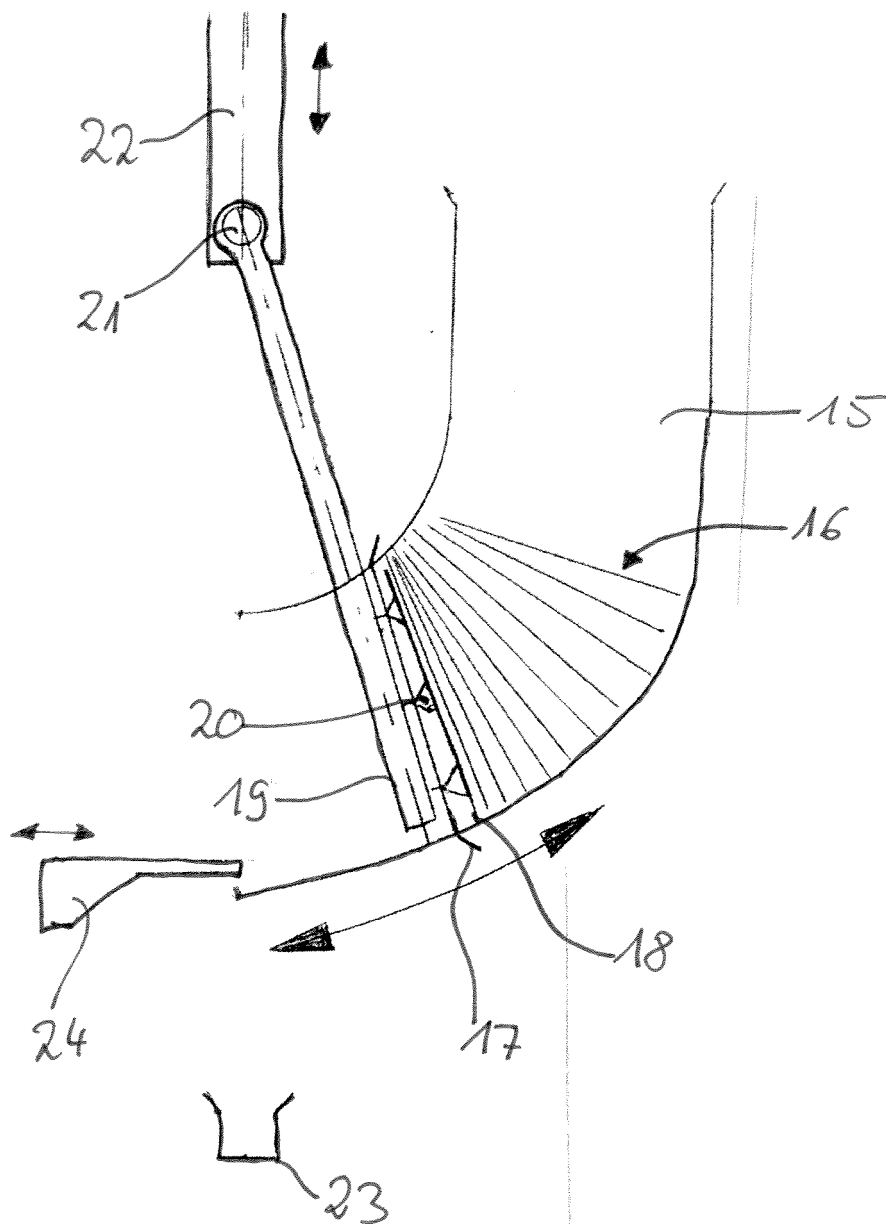


FIG. 7

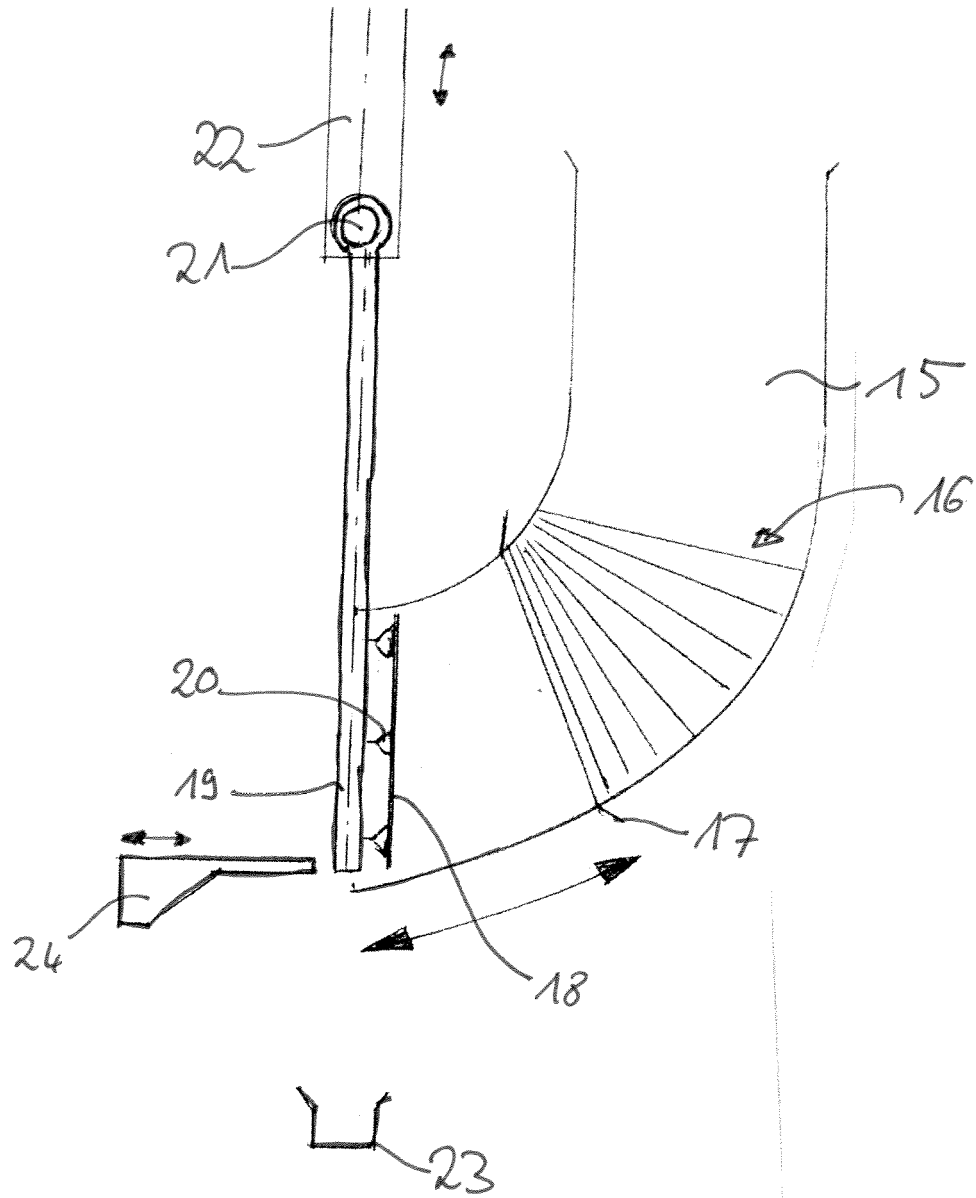
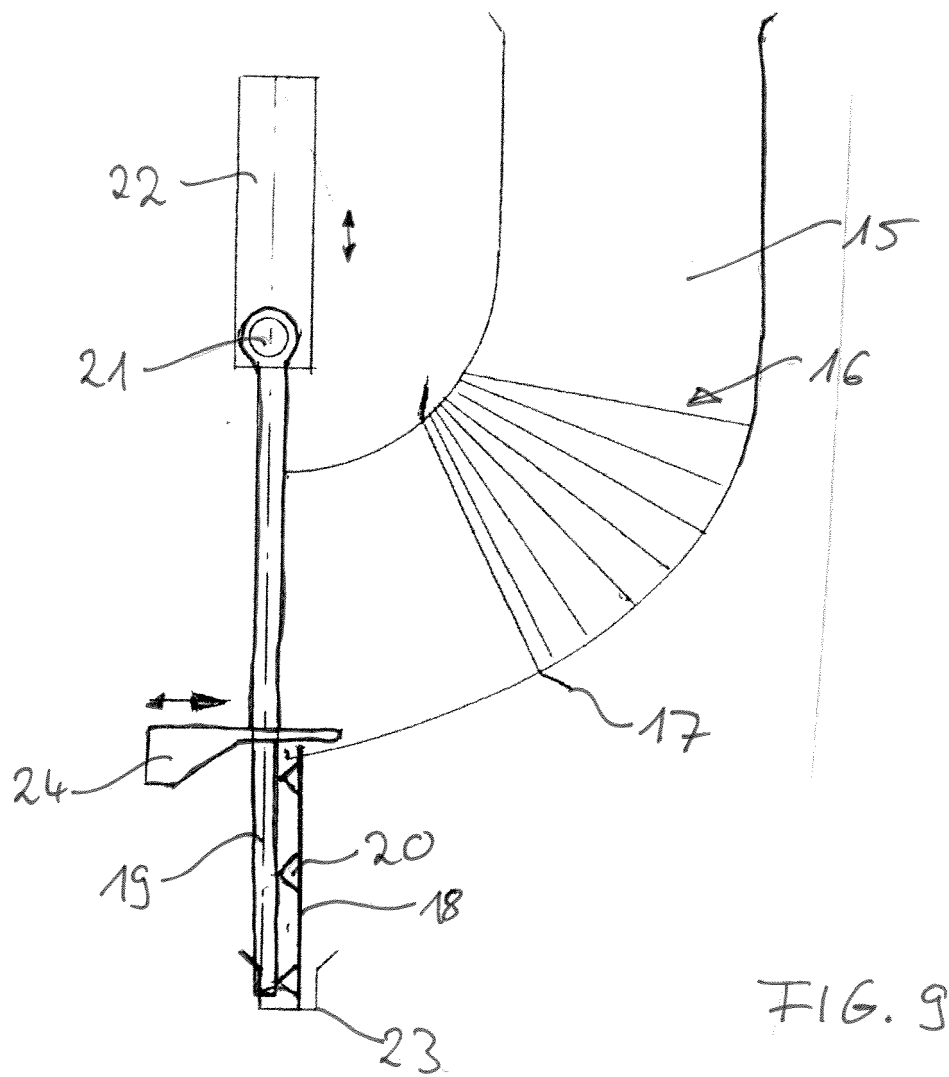


FIG. 8



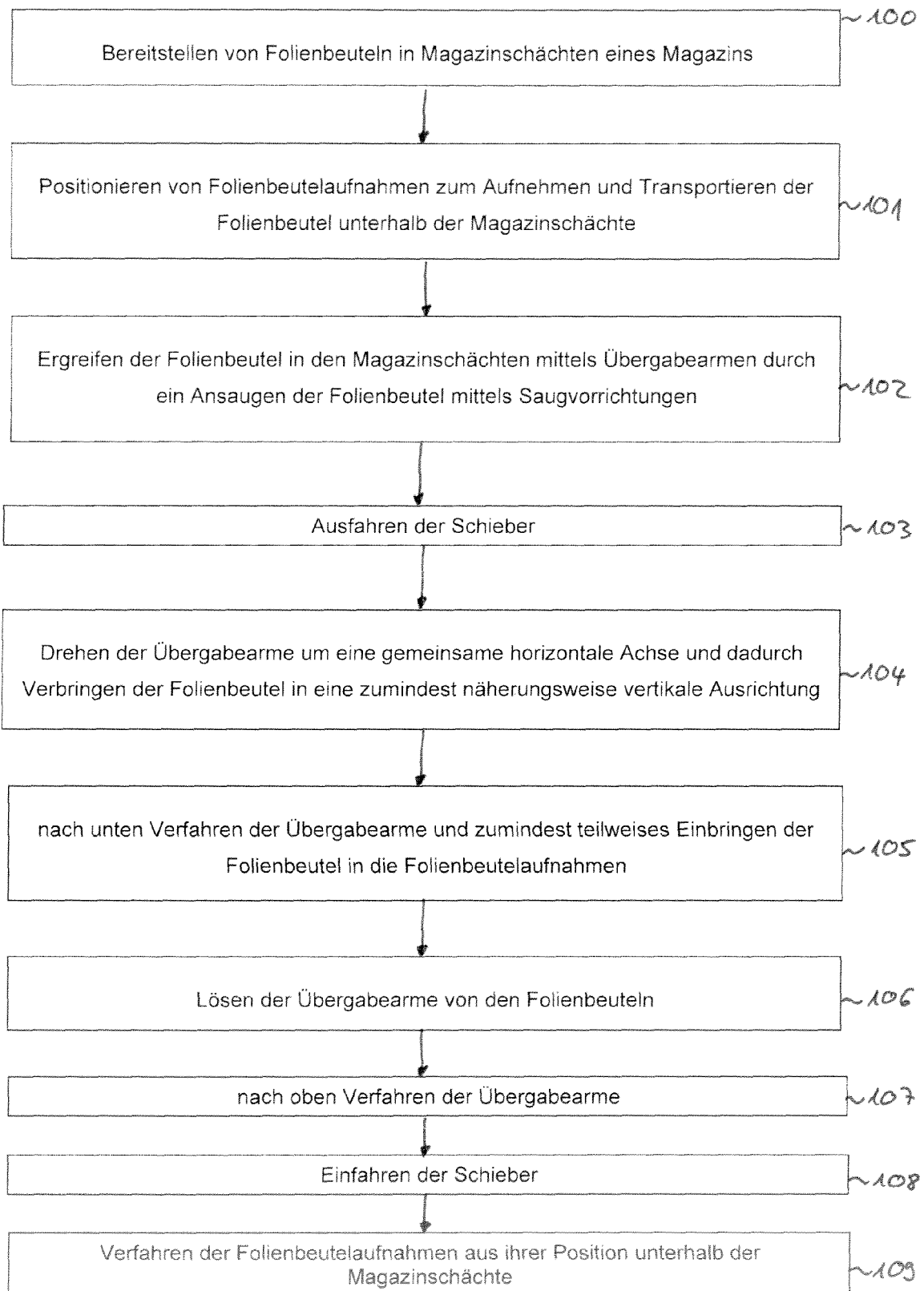


FIG. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 0156

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 3 955 334 A (WILD RUDOLF ET AL) 11. Mai 1976 (1976-05-11) * Spalte 3, Zeilen 17-62; Abbildungen 1-4 *	1-4, 11, 13 5-10, 14-18	INV. B65B43/18
X A	GB 694 699 A (HESSER AG MASCHF) 22. Juli 1953 (1953-07-22) * Seite 2, Zeilen 13-91; Abbildungen 1-4 *	1, 11 2-10, 12-18	
A	US 5 463 845 A (GWIAZDON RODNEY K [US] ET AL) 7. November 1995 (1995-11-07) * Spalte 5, Zeile 51 - Spalte 8, Zeile 9; Abbildungen 2-5 *	1-18	
A	DE 40 35 815 A1 (BREITNER ABFUELLANLAGEN GMBH [DE]) 14. Mai 1992 (1992-05-14) * Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 52; Abbildungen 1-3 *	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2015	Prüfer Kulhanek, Peter
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 : mündliche 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 15 18 0156

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.

27-11-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 3955334	A	11-05-1976	AT	339826 B	10-11-1977
				BE	812381 A1	01-07-1974
				CA	1009622 A	03-05-1977
15				CH	566895 A5	30-09-1975
				DE	2315896 A1	17-10-1974
				DK	140931 B	10-12-1979
				FR	2223247 A1	25-10-1974
				GB	1425543 A	18-02-1976
20				IT	1004399 B	10-07-1976
				LU	69162 A1	08-04-1974
				NL	7404309 A	02-10-1974
				US	3955334 A	11-05-1976
				YU	35574 A	31-10-1980
25	-----					
	GB 694699	A	22-07-1953	KEINE		

	US 5463845	A	07-11-1995	KEINE		

30	DE 4035815	A1	14-05-1992	KEINE		

35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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