

(19)



(11)

EP 2 641 836 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

25.09.2013 Patentblatt 2013/39

(51) Int Cl.:

B65C 9/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13159194.3**

(22) Anmeldetag: **14.03.2013**

(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

(71) Anmelder: **Bizerba GmbH & Co. KG**
72336 Balingen (DE)

(72) Erfinder: **Jung, Horst**
72358 Dormettingen (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

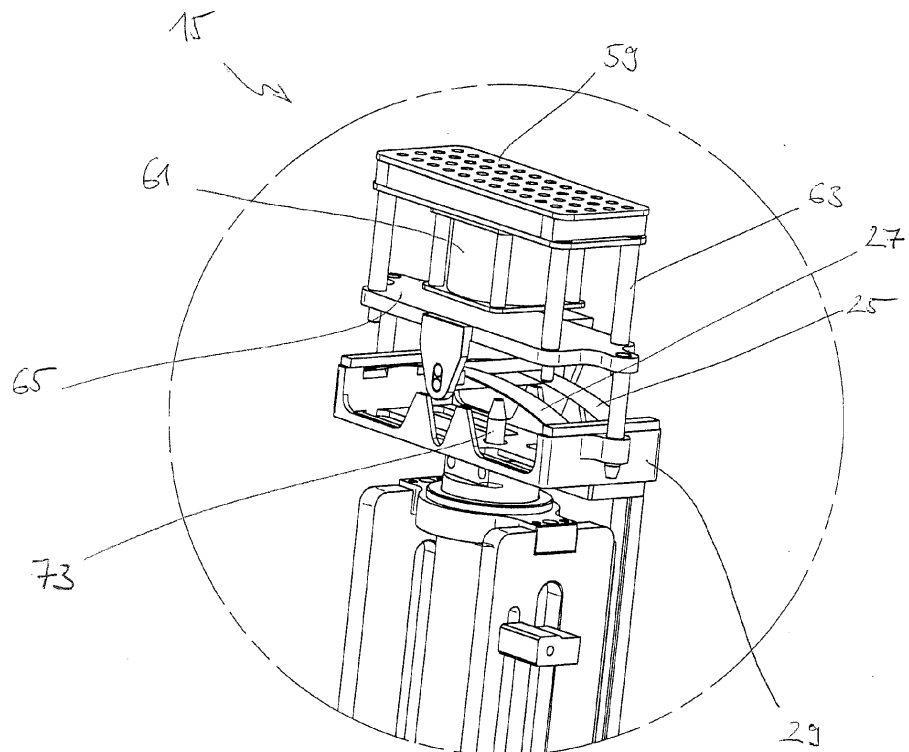
(30) Priorität: **21.03.2012 DE 102012204487**

(54) **Etikettenapplikator**

(57) Die Erfindung betrifft einen Applikator zum Aufbringen von Etiketten auf Waren, mit einem ausfahrbaren, an dem ausfahrbaren Ende mit einem Applizierkopf

(15) versehenen, Manipulatorarm (13), wobei der Applizierkopf über wenigstens ein Schnappfederelement (25, 27) an dem Manipulatorarm gehalten ist.

Fig. 2



EP 2 641 836 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Applikator zum Aufbringen von Etiketten auf Waren, mit einem ausfahrbaren, an dem ausfahrbaren Ende mit einem Applizierkopf versehenen Manipulatorarm.

[0002] Etiketten werden zur Warenkennzeichnung verwendet und können beispielsweise aufgedruckte Produktinformationen wie Angaben über den Inhalt, den Preis und den Hersteller oder Werbeinformationen und dergleichen beinhalten. Um die Etiketten auf einer Verpackung eines jeweiligen Produkts oder dem Produkt selbst anzubringen, werden Applikatoren eingesetzt. Hierzu ist der Manipulatorarm zwischen einer Übernahmeposition zur Übernahme des jeweiligen Etiketts von einer Zuführeinrichtung und einer Aufbringposition zum Aufbringen des jeweiligen Etiketts auf die jeweilige Ware verstellbar. Applikatoren holen das jeweilige Etikett also beispielsweise von einem Drucker, der das jeweilige Etikett bedruckt, oder von einer sonstigen Zuführeinrichtung ab, transportieren das jeweilige Etikett zu der jeweiligen Ware, beispielsweise einem gegebenenfalls verpackten Einzelhandelsartikel, und etikettieren damit die Ware.

[0003] Aus dem Dokument DE 10 2008 032 019 A1 ist ein Applikator bekannt, der einen Applizierkopf in Form eines federnden Bechers aufweist. Der federnde Becher kann beim Aufbringen eines Etiketts beim Aufsetzen auf einer Ware federbelastet entgegen der Ausfahrrihtung des Manipulatorarms ausweichen, um ein möglichst sanftes Aufsetzen zu gewährleisten. Mittels eines Beschleunigungssensors kann das federbelastete Zurückweichen beim Aufsetzen des Applizierkopfs auf der Ware detektiert werden, so dass anschließend der Applizierkopf von der Ware zurückgezogen werden kann.

[0004] Nach dem Hook'schen Gesetz steigt die Federkraft einer Feder, wie sie in dem Dokument DE 10 2008 032 019 A1 offenbart ist, linear mit dem Federweg an. Da bei einem Erkennen eines Aufsetzens des sich zu diesem Zeitpunkt noch in der Ausfahrbewegung befindenden Applizierkopfs auf einer Ware das Zurückziehen des Applizierkopfs von der Ware erst mit Zeitverzögerung stattfindet, kann es unter Umständen vorkommen, dass der Applizierkopf trotz des Vorsehens einer zurückweichenden Feder nach wie vor mit einer relativ großen Kraft auf die jeweilige Ware drückt. Dies ist insbesondere bei einer Ware mit einer Folienverpackung zu vermeiden.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Applikator der eingangs genannten Art anzugeben, der ein zuverlässiges Applizieren, insbesondere auch in den Fällen, in denen der Applizierkopf mit hoher Geschwindigkeit auf die jeweilige Ware aufgesetzt wird, ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Applikator mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbesondere dadurch, dass der Applizierkopf über wenigstens ein Schnappfederelement an dem Manipulatorarm gehalten ist.

[0007] Anstelle der aus dem Stand der Technik bekannten Hook'schen Feder wird erfindungsgemäß also ein Schnappfederelement eingesetzt. Die Federkennlinie eines derartigen Federelements steigt zunächst monoton bis zu einem Maximalwert an und weist dann aber einen daran anschließenden Bereich mit negativem Federkennlinienverlauf auf, in dem die Federkraft mit steigendem Federweg abfällt. Wird das Schnappfederelement mit einer Kraft beaufschlagt, die den vorgenannten Maximalwert überschreitet, wird der vorgenannte Bereich von dem Schnappfederelement schlagartig durchlaufen. Derartige umschnappende Schnappfederelemente sind, für den Fall, dass auch noch ein automatisches Rückschnappen erfolgt, auch als Knackfrosch-Federelemente bekannt.

[0008] Das Umschnappen des jeweiligen Schnappfederelements kann zur Erkennung des Auftreffens des Applizierkopfs auf einer Ware verwendet werden, woraufhin das ausfahrbare Ende des Manipulatorarms und damit der Applizierkopf entgegen der Ausfahrrihtung von der Waage zurückgezogen werden kann. Der Bremsweg bis zur Reversierung des Antriebs des ausfahrbaren Endes des Manipulatorarms, während dem der Applizierkopf weiter in Ausfahrrihtung, d.h. auf die Ware hin, bewegt wird, wird durch den vorgenannten negativen Bereich der Federkennlinie jedoch kompensiert, insbesondere überkompensiert, so dass trotz der mit dem Bremsweg verbundenen weiteren Annäherung des Applizierkopfs an die Ware die auf die Ware wirkende Federkraft zumindest nicht weiter ansteigt.

[0009] Hierdurch wird gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Federn ein sanfteres Aufsetzen des Applizierkopfs auf das jeweilige Produkt erreicht. Eine mögliche Beschädigung des Produkts bzw. dessen Verpackung kann daher noch besser als aus dem Stand der Technik bekannt vermieden werden. Dies gilt insbesondere bei Applikatoren, bei denen der Applizierkopf mit vergleichsweise hoher Geschwindigkeit auf die jeweilige Ware aufgesetzt wird.

[0010] Insbesondere ist das jeweilige Schnappfederelement also derart ausgelegt, dass es bei Beaufschlagung mit einer einen vorbestimmten Wert überschreitenden, entgegen der Ausfahrrihtung wirkenden Kraft aus einer stabilen Grundstellung, insbesondere temporär bzw. vorübergehend, in eine umgeschnappte Stellung bzw. Umschnappstellung umschnappt. Bevorzugt ist das Schnappfederelement zumindest teilweise aus Stahlblech gefertigt.

[0011] Das oder die Schnappfederelemente müssen im Betrieb des Applikators jedoch nicht zwangsläufig umschnappen. Die Betriebsparameter des Applikators können grundsätzlich auch derart eingestellt werden, dass im Normalbetrieb ohne besondere Vorkommnisse kein Umschnappen stattfindet, sondern das Umschnappen lediglich eine Sicherheitsfunktion darstellt, d.h. nur in Ausnahmefällen ein Umschnappen erfolgt, insbesondere wenn der Applizierkopf unerwartet auf ein vor dem jeweiligen Produkt befindliches Hindernis, beispielsweise

se eine Hand eines Bedieners, trifft.

[0012] Bei der umgeschnappten Stellung kann es sich um eine stabile Stellung oder um eine instabile Stellung handeln. Das jeweilige Schnappfederelement kann also als ein bistabiles Schnappfederelement oder als ein monostabiles Schnappfederelement ausgebildet sein. Ein bistabiles Schnappfederelement ist derart ausgelegt, dass es lediglich bei Beaufschlagung mit einer einen vorbestimmten Wert überschreitenden, in Ausfahr- richtung wirkenden Kraft aus seiner umgeschnappten Stellung in die Ausgangsstellung rückschnappt. Ein monostabiles Schnappfederelement hingegen ist derart ausgelegt, dass es, wenn eine Rückstellkraft des Schnappfederelements in der umgeschnappten Stellung größer als die entgegen der Ausfahr- richtung wirkende beaufschlagende Kraft ist, aus der umgeschnappten Stellung automatisch in die Grundstellung rückschnappt.

[0013] Nach einer Ausbildung der Erfindung ist der Applikator derart ausgelegt, dass das Rückschnappen des jeweiligen Schnappfederelements aus einer stabilen umgeschnappten Stellung in eine stabile Grundstellung durch Einfahren des Applizierkopfs gegen einen am Manipulierarm vorgesehenen Anschlag erfolgt. Hierdurch kann das Rückschnappen des jeweiligen Schnappfederelements bzw. das Zurückstellen des jeweiligen Schnappfederelements in die Grundstellung auf einfache Weise erreicht werden.

[0014] Bevorzugt ist das jeweilige Schnappfederelement als eine in einer stabilen Grundstellung in Ausfahr- richtung des Manipulatorarms gebogene, insbesondere bogenförmig gespannte, Blattfeder ausgebildet. Mit derartigen Federn ist eine Schnappfunktion besonders gut realisierbar. Darüber hinaus sind derartige Federn einfach und kostengünstig herstellbar. Insbesondere ist die jeweilige Blattfeder länglich bzw. streifenförmig ausgebildet.

[0015] Das jeweilige Schnappfederelement kann mit seinen beiden Enden am Manipulatorarm gelagert sein. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, dass das oder die Schnappfederelemente mit den jeweiligen beiden Enden an dem Applizierkopf gelagert sind.

[0016] Nach einer anderen Ausbildung der Erfindung weist der Manipulatorarm an seinem ausfahr- baren Ende eine Trägerplattform, insbesondere mit einem Aufnahme- raum, für das wenigstens eine Schnappfederelement auf. Die Trägerplattform kann einen Bodenabschnitt und zwei von dem Bodenabschnitt in Ausfahr- richtung ragende bzw. abstehende, einander gegenüberliegende Seitenabschnitte, insbesondere Fortsätze umfassen, zwischen denen das jeweilige Schnappfederelement gelagert ist. In dem Aufnahme- raum kann das wenigstens eine Schnappfederelement, insbesondere auch in der umgeschnappten Stellung, aufgenommen werden. Durch den Aufnahme- raum ist gewährleistet, dass genügend Platz für das Um- und Rückschnappen des oder der Schnappfederelemente zur Verfügung steht.

[0017] Das jeweilige Schnappfederelement kann dann mit seinen beiden Enden in entsprechende Ausnehmungen

gen bzw. Aussparungen der beiden Seitenabschnitte lose und/oder verliersicher eingreifen. Das jeweilige Schnappfederelement kann also ohne Reib- oder Kraftschluss und ohne weitere Verbindungselemente gehalten werden. Die Ausnehmungen sind insbesondere an den Innenseiten der beiden Seitenabschnitte ausgebildet.

[0018] Zusätzlich kann der jeweilige Seitenabschnitt auf Höhe der wenigstens einen Ausnehmung entlang einer Teilungslinie in zwei lösbar fest miteinander verbundene Teile geteilt sein. Dies ermöglicht, dass das oder die Schnappfederelemente ohne übermäßige Deformation in die Ausnehmungen eingesetzt werden können, und erst danach die beiden jeweiligen Teile miteinander verbunden werden.

[0019] Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann das jeweilige Schnappfederelement an seinen beiden Enden in Ausfahr- richtung schwimmend gelagert sein. Eine schwimmende Lagerung kann beispielsweise durch das vorgenannte lose Eingreifen der beiden Enden des jeweiligen Schnappfederelements in die entsprechenden Ausnehmungen der beiden Seitenabschnitte erreicht werden. In lateraler Richtung sind die beiden Enden des jeweiligen Schnappfederelements bevorzugt fixiert. Durch die schwimmende Lagerung kann die Lebensdauer des jeweiligen Schnappfederelements erhöht werden. Unter einer schwimmenden Lagerung ist dabei auch der Fall zu verstehen, dass die beiden Enden des jeweiligen Schnappfederelements in der jeweiligen Stellung, d.h. in der Ausgangsstellung und in der umgeschnappten Stellung, unbeweglich sind, aufgrund des Umschnappens oder Rückschnappens aber eine Bewegung stattfindet.

[0020] Eine insbesondere schwimmende Lagerung des jeweiligen Schnappfederelements kann sich an beiden Enden des jeweiligen Schnappfederelements, insbesondere innerhalb der vorgenannten Ausnehmungen, in Ausfahr- richtung erstreckende Führungselemente, insbesondere Stifte, umfassen, die insbesondere beidseitig als lateraler Anschlag für die beiden Enden des jeweiligen Schnappfederelements wirken und/oder gegen die das jeweilige Schnappfederelement in lateraler Richtung abgestützt ist. Das jeweilige Schnappfederelement ist dann zwischen, bezüglich des jeweiligen Schnappfederelements, einander gegenüberliegenden Führungselementen angeordnet, insbesondere eingespannt.

[0021] Zur Beaufschlagung des jeweiligen Schnappfederelements mit einer entgegen der Ausfahr- richtung wirkenden Kraft ist es bevorzugt, wenn das jeweilige Schnappfederelement zwischen zwei mit dem Applizierkopf fest verbundenen Traversen bzw. Querverbindern gehalten ist. Vorzugsweise sind die beiden Traversen parallel zueinander und/oder auf der einer Applizierplatte gegenüberliegenden Seite des Applizierkopfs und beabstandet von dieser angeordnet.

[0022] Vorzugsweise sind zwei insbesondere identische Schnappfederelemente vorgesehen, die insbesondere parallel zueinander angeordnet sind. Dies ist ins-

besondere dann von Vorteil, wenn die Schnappfederelemente als Blattfedern ausgebildet sind.

[0023] Das jeweilige Schnappfederelement kann reversibel austauschbar sein. Es können mehrere Schnappfederelemente oder Gruppen von Schnappfederelementen vorgesehen sein, die sich in ihrer Federkennlinie voneinander unterscheiden und die selektiv zur Halterung des Applizierkopfs an dem Manipulatorarm verwendet werden. Hierdurch kann der Applikator an das jeweils zu etikettierende Produkt angepasst werden. Beispielsweise können bei einem Produkt, bei dem ein besonders weiches Aufsetzen des Applizierkopfs gewünscht ist, Schnappfederelemente mit kleinen Federhärten bzw. Federsteifigkeiten, flachen Federkennlinien und/oder vergleichsweise kleinen Maximalwerten der Federkraft, bei der die Schnappfederelemente umschnappen, eingesetzt werden. Bei Produkten, bei denen ein härteres Aufsetzen gewünscht ist, können Schnappfederelemente mit größeren Federhärten bzw. Federsteifigkeiten, steileren Federkennlinien und/oder vergleichsweise großen Maximalwerten eingesetzt werden.

[0024] Es kann - neben dem wenigstens einen Schnappfederelement - eine elastische Lagerung und/oder zusätzliche Federlagerung für eine Applizierplatte des Applizierkopfs vorgesehen sein. In diesem Fall liegt eine zweistufige Dämpfung bzw. Federung der Applizierplatte vor.

[0025] Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist eine Zwangsführung vorgesehen, die dazu ausgebildet ist, ein Kippen des Applizierkopfs gegenüber der Ausfahrriichtung in einer stabilen Grundstellung und/oder bei einem Aus- und/oder Einfahren des Applizierkopfs zu unterbinden. Hierdurch kann eine hohe Positioniergenauigkeit der Etiketten auf den Waren erreicht werden. Insbesondere kann ein Kippen des Applizierkopfs auch unterbunden werden, wenn der Applizierkopf auf eine Ware auftritt, d.h. die Ware dem Applizierkopf einen Widerstand entgegensetzt. Die Zwangsführung kann wenigstens einen Stab umfassen, der in eine jeweilige gegenförmig ausgebildete Öffnung bzw. Stabaufnahme eingreift.

[0026] Bevorzugt ist eine Umschnapperkennungseinrichtung vorgesehen, um ein Umschnappen des Schnappfederelements, insbesondere aus einer stabilen Grundstellung, zu erkennen. Vorzugsweise ist der Applikator dazu ausgelegt, bei Erkennen eines Umschnappens das ausfahrbare Ende des Manipulatorarms und damit den Applizierkopf entgegen der Ausfahrriichtung zurückzuziehen. Bei der Umschnapperkennungseinrichtung kann es sich beispielsweise um einen Hall-Sensor oder einen Schalter handeln.

[0027] Das ausfahrbare Ende des Applikators kann beispielsweise mittels eines Spindelantriebs oder eines Pneumatikzylinders verfahrbar sein. Darüber hinaus kann eine Einrichtung vorgesehen sein, um den Applizierkopf um die Längsachse des Manipulatorarms zu drehen.

[0028] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Figurenbeschreibung und der Zeichnung beschrieben.

[0029] Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Applikator mit einem Applizierkopf, der über zwei bistabile Blattfedern an einem Manipulatorarm gehalten ist, wobei die Blattfedern in einer stabilen Grundstellung dargestellt sind,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Applizierkopfs aus Fig. 1 in einer anderen Perspektive,

Fig. 3 den Applikator aus Fig. 1, wobei die Blattfedern in einer stabilen umgeschnappten Stellung dargestellt sind,

Fig. 4 eine Trägerplattform, in der die aus Fig. 1 bekannten Blattfedern aufgenommen sind, wobei die Blattfedern in einer stabilen Grundstellung dargestellt sind, und

Fig. 5 die Trägerplattform aus Fig. 4, wobei die Blattfedern in einer stabilen umgeschnappten Stellung dargestellt sind.

[0030] Der erfindungsgemäße Applikator 11 zum Aufbringen von nicht gezeigten Etiketten auf Waren umfasst einen Manipulatorarm 13, an dessen einem Ende ein Applizierkopf oder Stempel 15 vorgesehen ist. Dieses Ende des Manipulatorarms 13 ist axial, d.h. längs der Längserstreckung des Manipulatorarms 13, und teleskopisch aus- und einfahrbar. Die Ausfahrriichtung 17 des Manipulatorarms 13 entspricht also der Richtung der Längserstreckung des Manipulatorarms 13. Um das Ausfahren des Applizierkopfs 15 zu ermöglichen, ist der Manipulatorarm 13 als Spindelantrieb ausgebildet, der eine nicht erkennbare Gewindestange umfasst, an deren freiem Ende der Applizierkopf 15 befestigt ist und die über ein Riemengetriebe, insbesondere ein Zahnriemengetriebe, von dem lediglich die beiden Riemenscheiben 19 und 21 dargestellt sind, von einem Motor 23 antreibbar ist. In Fig. 1 ist der Applizierkopf 15 in einer geringfügig ausgefahrenen Position dargestellt, insbesondere bevor ein Etikett auf eine Produkt aufgebracht wird. In vollständig ausgefahrenem Zustand kann der Manipulatorarm 13 annähernd die doppelte Länge aufweisen.

[0031] Wie insbesondere aus der vergrößerten Darstellung des Applizierkopfs 15 in Fig. 1 erkennbar ist, umfasst der Applizierkopf 15 eine Lochplatte 59 und einen Lüfter 61, der ermöglicht, dass ein jeweilige Etikett angesaugt und an der Lochplatte 59 gehalten wird. Zum Anbringen des jeweiligen Etiketts an einer Ware wird der Manipulatorarm 13 dann in Richtung der Ware ausgefahren, wobei das jeweilige Etikett bei Kontakt mit der

Ware aufgrund einer an der Unterseite des Etiketts angebrachten Klebeschicht an der Ware haften bleibt. Die Lochplatte 59 ist über insbesondere vier Rahmenstäbe 63 auf einer Bodenplatte 65 des Applizierkopfs 15 abgestützt. Der Lüfter 61 ist innerhalb des durch die Bodenplatte 65, die Rahmenstäbe 63 und die Lochplatte 59 gebildeten Rahmens angeordnet.

[0032] Erfindungsgemäß ist der Applizierkopf 15 über zwei bistabile Schnapp-Blattfedern 25, 27 an dem ausfahrbaren Ende des Manipulatorarms 13 befestigt. Die beiden Blattfedern 25, 27 sind in ihrer stabilen Grundstellung in Ausfahrrichtung des Manipulatorarms 13 gebogen. Die beiden identischen, parallel zueinander verlaufenden Blattfedern 25, 27 sind mit ihren jeweiligen beiden Enden durch eine Trägerplattform 29 abgestützt, die an dem ausfahrbaren Ende des Manipulatorarms 13 angebracht ist. Zumindest in etwa mittig sind die beiden Blattfedern 25, 27 zwischen zwei mit dem Applizierkopf 15 fest verbundenen Traversen 31, 33 gehalten. Die beiden Traversen 31, 33 sind fest mit der Bodenplatte 65 des Applizierkopfs 15 verbunden.

[0033] Wird der Applizierkopf 15 beim Ausfahren des Manipulatorarms 13 gegen ein Produkt gedrückt, um dort ein Etikett zu applizieren, schnappen die beiden Blattfedern bei Überschreiten eines bestimmten Anpressdrucks aus ihrer jeweiligen stabilen Grundstellung, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, in eine umgeschnappte Stellung um, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist. Die Federkennlinie der beiden Blattfedern 25, 27 ist aufgrund ihrer Ausbildung als Schnappfedern dabei derart, dass beim Umschnappen die Federkraft und damit der auf das jeweilige Produkt aufgebrachte Druck gegenüber dem Anpressdruck, der unmittelbar vor dem Umschnappen auf das Produkt wirkt, reduziert ist. Hierdurch ist ein sanftes Aufsetzen des Applizierkopfs auf dem Produkt möglich. Beschädigungen des Produkts bzw. der Verpackung des Produkts können vermieden werden.

[0034] Ferner ist ein Hall-Sensor 67 vorgesehen, mit dem die Umschnappbewegung der beiden Blattfedern 25, 27 detektiert werden kann. Hierzu ist der Applizierkopf 15 mit einem nicht dargestellten, seitlich an den beiden Traversen 31, 33 angebrachten Magneten versehen, der sich beim Umschnappen der beiden Blattfedern 25, 27 schlagartig dem Hall-Sensor 67 annähert. Sobald ein derartiges Umschnappen detektiert wird, wird der Applizierkopf 15 von dem jeweiligen Produkt zurückgezogen.

[0035] Die Zeitverzögerung vom Erkennen des Umschnappens bis zum Reversieren des Antriebs, d.h. die Zeit, in der der Applizierkopf 15 durch den Manipulatorarm 13 weiterhin in Richtung des jeweiligen Produkts ausgefahren wird, stellt hierbei kein Problem dar, da der in dieser Zeit von dem ausfahrbaren Ende des Manipulatorarms 13 zurückgelegte Weg durch ein durch das Umschnappen der beiden Blattfedern 25, 27 bewirktes Zurückziehen des Applizierkopfs 15 von dem Produkt bei entsprechend gewählter Ausfahrgeschwindigkeit und Verarbeitungsgeschwindigkeit des Umschnapp-Erken-

nungssignals kompensiert bzw. überkompensiert werden kann.

[0036] Die Fig. 3 zeigt die stabile umgeschnappte Stellung der beiden Blattfedern 25, 27, nachdem der Applizierkopf 15 auf ein Produkt oder eine Verpackung aufgetroffen ist. Die Blattfedern 25, 27 sind umgeschnappt und bleiben in der umgeschnappten Stellung, bis der Applizierkopf 15 aus seiner ausgefahrenen Position wieder annähernd vollständig in seine eingezogene Position zurückgefahren ist, wie es in Fig. 3 dargestellt ist.

[0037] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, taucht beim Zurückfahren des Applizierkopfs 15 ein an dem Manipulatorarm 13 angebrachter Stift 73, insbesondere Metallstift, durch den Bodenabschnitt 43 der Trägerplattform 29 hindurch und drückt auf die Traverse 31 und damit die beiden Blattfedern 25, 27 wieder in die stabile Grundstellung zurück, d.h. es erfolgt ein Rückschnappen. Der Stift 73 ist nicht starr mit dem Manipulatorarm 13 verbunden, sondern dort federgedämpft gelagert. Hierdurch wird ein hartes Auftreffen des Applizierkopfs 15 auf den Stift 73 verhindert.

[0038] Grundsätzlich ist es auch möglich, dass Blattfedern verwendet werden, die - sobald der Applizierkopf von dem jeweiligen Produkt reversiert wird, d.h. sobald von dem jeweiligen Produkt dem Applizierkopf keine Kraft mehr entgegengesetzt wird - aus der in Fig. 3 gezeigten Stellung aufgrund ihrer Rückstellkraft automatisch wieder in die in Fig. 1 gezeigte Stellung zurück-schnappen.

[0039] Gemäß einer nicht gezeigten Weiterbildung sind um die Rahmenstäbe 63 Spiralfedern angeordnet, und die Rahmenstäbe 63 können in die Bodenplatte 65 eintauchen. Hierdurch kann eine zusätzliche Dämpfung der Lochplatte 59 beim Aufsetzen auf ein Produkt erreicht werden.

[0040] Der Applizierkopf 15 weist an zwei gegenüberliegenden Seiten jeweils einen in Ausfahrrichtung 17 gerichteten Führungsstab 35, 37 auf, der in eine jeweilige, an einer jeweiligen Seite der Trägerplattform 29 angebrachte ringförmig ausgebildete Öse 39, 41 eingreift. Hierdurch wird eine Führung des Applizierkopfs 15 relativ zu der Trägerplattform erreicht. Ein Kippen des Applizierkopfs 15 gegenüber der Ausfahrrichtung 17 des Manipulatorarms 13 beim Aus- und Einfahren des Applizierkopfs 15 und insbesondere auch beim Aufsetzen des Applizierkopfs 15 auf das jeweilige Produkt kann dadurch zuverlässig vermieden werden.

[0041] In den Fig. 4 und 5 ist die Lagerung der beiden Blattfedern 25, 27 in einer Trägerplattform 29, die sich von der Trägerplattform gemäß den Fig. 1-3 in Gestalt der Ösen 39, 41 geringfügig unterscheidet, näher dargestellt. Wie aus den Fig. 4 und 5 erkennbar ist, umfasst die Trägerplattform 29 einen Bodenabschnitt 43, der an zwei gegenüberliegenden Seiten jeweils einen in Ausfahrrichtung 17 weisenden Wandabschnitt 45, 47 aufweist, wobei die beiden Blattfedern 25, 27 zwischen diesen beiden Wandabschnitten 45, 47 gelagert und eingespannt sind. Hierzu greifen die beiden Blattfedern 25, 27

mit ihren jeweiligen beiden Enden in jeweilige Ausnehmungen 49 der beiden Wandabschnitte 45, 47 ein. Im nicht eingebauten Zustand sind die beiden Blattfedern 25, 27 jeweils flach bzw. nicht gebogen. Die Länge der Blattfedern 25, 27 ist geringfügig größer als die zur Verfügung stehende Einspannlänge zwischen den beiden jeweiligen Ausnehmungen 49, und beim Einsetzen werden die Blattfedern 25, 27 gespannt. Der zwischen den beiden Wandabschnitten 45, 47 gebildete Raum kann als Aufnahme-
raum für die beiden Blattfedern 25, 27 bezeichnet werden.

[0042] Das jeweilige Ende der jeweiligen Blattfeder 25, 27 steht dabei an zwei, in der jeweiligen zugeordneten Ausnehmung 49 angeordneten, in Ausfahr-
richtung 17 gerichteten Stifte 51, 53 an (die jedoch nur zu der Blattfeder 27 dargestellt sind) und ist gegen diese abgestützt. Die beiden Blattfedern 25, 27 und die Trägerplattform 29 sind damit nicht fest miteinander verbunden, sondern die beiden Blattfedern 25, 27 greifen lediglich lose in die Trägerplattform 29 ein. Die Ausnehmungen 49 sind dabei höher als die Dicke der Blattfedern 25, 27. Dadurch sind die Blattfedern 25, 27 nur an den Stiften 51, 53 geführt und können frei innerhalb der Ausnehmungen 49 umschnappen. Damit ist eine schwimmende Lagerung der beiden Blattfedern 25, 27 in der Trägerplattform 29 realisiert. In der jeweiligen stabilen Stellung, d.h. wenn kein Umschnappen oder Rückschnappen stattfindet, sind die Blattfedern 25, 27 jedoch unbeweglich.

[0043] Um die beiden Blattfedern 25, 27 verliersicher in der Trägerplattform 29 zu halten, sind die beiden Randabschnitte 45, 47 jeweils derart zweiteilig ausgebildet, dass die in Fig. 4 in Ausfahr-
richtung 17 noch offenen Ausnehmungen 49 jeweils durch eine entsprechende Abdeckung 55 und 57 abgedeckt sind, wobei in den Fig. 4 und 5 entsprechende Teilungslinien 69, 71 erkennbar sind. Grundsätzlich sind aber auch andere, insbesondere nicht zweiteilige Ausbildungen möglich.

[0044] Wie aus den vorstehenden Erläuterungen deutlich geworden ist, kann aufgrund der Verwendung von Schnapp-Federelementen ein besonders sanftes und damit schonendes Aufbringen von Etiketten auf Waren erreicht werden.

Bezugszeichenliste

[0045]

| | |
|----|----------------------|
| 11 | Applikator |
| 13 | Manipulatorarm |
| 15 | Applizierkopf |
| 17 | Ausfahr- richtung |
| 19 | Riemenscheibe |
| 21 | Riemenscheibe |
| 23 | Motor |
| 25 | Schnapp-Blattfeder |
| 27 | Schnapp-Blattfeder |

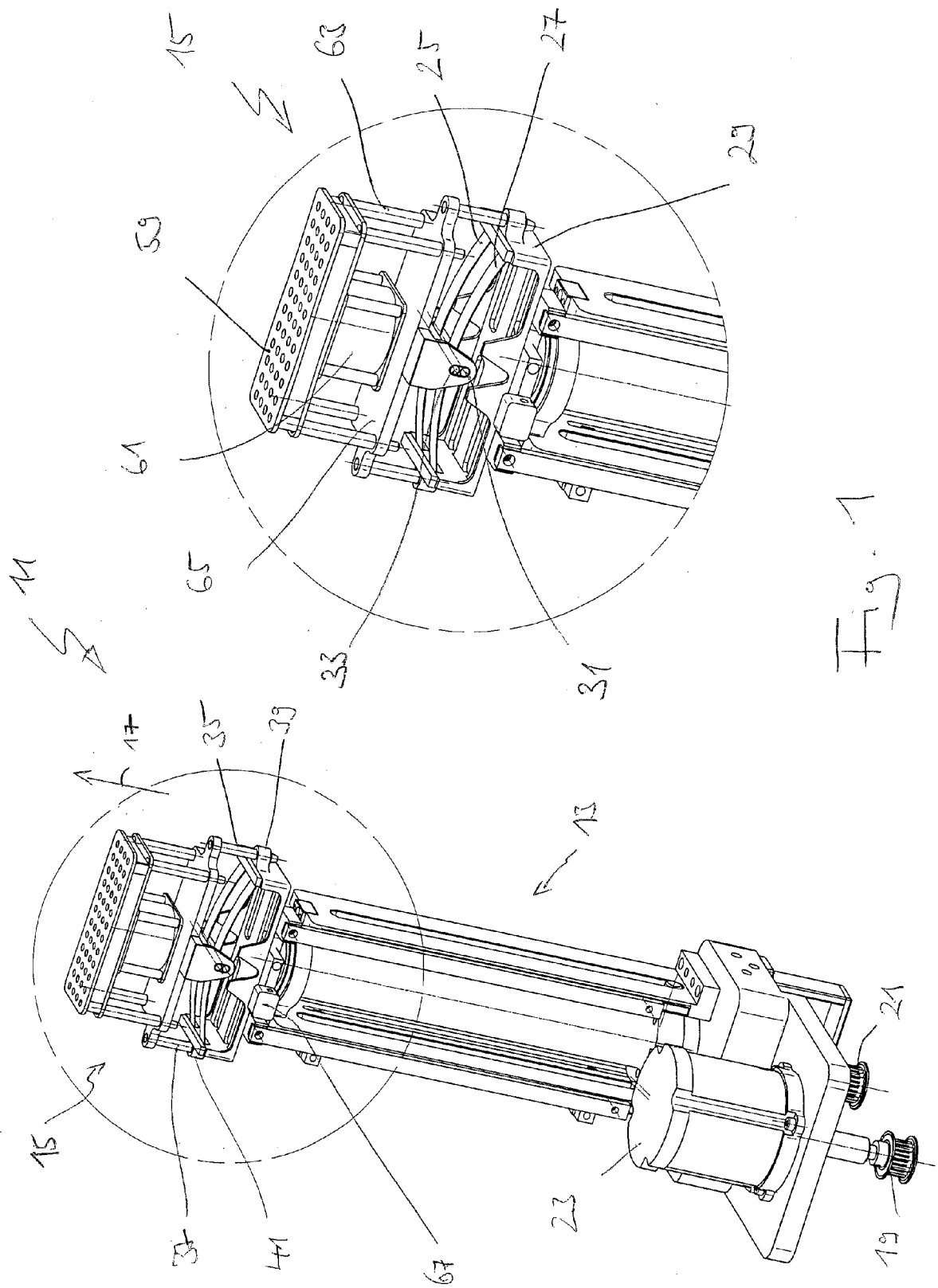
(fortgesetzt)

| | |
|----|-----------------|
| 29 | Trägerplattform |
| 31 | Traverse |
| 33 | Traverse |
| 35 | Führungsstab |
| 37 | Führungsstab |
| 39 | Öse |
| 41 | Öse |
| 43 | Bodenabschnitt |
| 45 | Wandabschnitt |
| 47 | Wandabschnitt |
| 49 | Ausnehmung |
| 51 | Stift |
| 53 | Stift |
| 55 | Abdeckung |
| 57 | Abdeckung |
| 59 | Lochplatte |
| 61 | Lüfter |
| 63 | Rahmenstab |
| 65 | Bodenplatte |
| 67 | Hall-Sensor |
| 69 | Teilungslinie |
| 71 | Teilungslinie |
| 73 | Stift |

Patentansprüche

1. Applikator zum Aufbringen von Etiketten auf Waren, mit einem ausfahrbaren, an dem ausfahrbaren Ende mit einem Applizierkopf (15) versehenen Manipulatorarm (13),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Applizierkopf (15) über wenigstens ein Schnappfederelement (25, 27) an dem Manipulatorarm (13) gehalten ist.
2. Applikator nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das jeweilige Schnappfederelement (25, 27) als ein bistabiles Schnappfederelement ausgebildet ist.
3. Applikator nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Applikator (11) derart ausgelegt ist, dass das Rückschnappen des jeweiligen Schnappfederelements (25, 27) aus einer stabilen umgeschnappten Stellung in eine stabile Grundstellung durch Einfahren des Applizierkopfs (15) gegen einen am Manipulierarm (13) vorgesehenen Anschlag (73) erfolgt.
4. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass das jeweilige Schnappfederelement (25, 27) als eine in einer stabilen Grundstellung in Ausfahr- richtung (17) des Manipulatorarms (13) gebogene, insbesondere bogenförmig gespannte, Blattfeder ausgebildet ist. 5
5. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass das jeweilige Schnappfederelement (25, 27) mit seinen beiden Enden am Manipulatorarm (13) gelagert ist.
6. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass der Manipulatorarm (13) an seinem ausfahr- baren Ende eine Trägerplattform (29) aufweist, wo- bei bevorzugt die Trägerplattform (29) einen Boden- abschnitt (43) und zwei von dem Bodenabschnitt (43) in Ausfahr- richtung (17) ragende, einander ge- genüberliegende Seitenabschnitte (45, 47), insbe- sondere Fortsätze, umfasst, zwischen denen das je- weilige Schnappfederelement (25, 27) gelagert ist. 20 25
7. Applikator nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das jeweilige Schnappfederelement (25, 27) mit seinen beiden Enden in entsprechende Ausneh- mungen (49) der beiden Seitenabschnitte (45, 47) lose eingreift. 30
8. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass das jeweilige Schnappfederelement (25, 27) an seinen beiden Enden in Ausfahr- richtung (17) schwimmend gelagert ist.
9. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass eine Lagerung des jeweiligen Schnappfeder- elements (25, 27) sich an beiden Enden des jewei- ligen Schnappfederelements (25, 27) in Ausfahr- richtung erstreckende Führungselemente (51, 53), ins- besondere Stifte, umfasst, die als lateraler Anschlag für die beiden Enden des jeweiligen Schnappfeder- elements (25, 27) wirken. 40 45 50
10. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass zur Beaufschlagung des jeweiligen Schnapp- federelements (25, 27) mit einer entgegen der Aus- fahr- richtung (17) wirkenden Kraft das jeweilige Schnappfederelement (25, 27) zwischen zwei mit dem Applizierkopf (15) fest verbundenen Traversen (31, 33) gehalten ist.
11. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass zwei insbesondere identische Schnappfeder- elemente (25, 27) vorgesehen sind, die insbesonde- re parallel zueinander angeordnet sind.
12. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass das jeweilige Schnappfederelement (25, 27) reversibel austauschbar ist und/oder mehrere Schnappfederelemente (25, 27) oder Gruppen von Schnappfederelementen (25, 27) vorgesehen sind, die sich in ihrer Federkennlinie voneinander unter- scheiden und die selektiv zur Halterung des Appli- zierkopfs (15) an dem Manipulatorarm (13) verwen- det werden.
13. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass eine elastische Lagerung und/oder eine zu- sätzliche Federlagerung für eine Applizierplatte (59) des Applizierkopfs (15) vorgesehen ist.
14. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass eine Zwangsführung (35, 37, 39, 41) vorgese- hen ist, die dazu ausgebildet ist, ein Kippen des Ap- plizierkopfs (15) gegenüber der Ausfahr- richtung (17) in einer stabilen Grundstellung und/ oder bei einem Aus- und/oder Einfahren des Applizierkopfs (13) zu unterbinden.
15. Applikator nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass eine Umschnapperkennungseinrichtung vor- gesehen ist, um ein Umschnappen des Schnappfe- derelements (25, 27) zu erkennen, wobei insbeson- dere der Applikator (11) dazu ausgelegt ist, bei Er- kennen eines Umschnappens das ausfahrbare En- de des Manipulatorarms (13) entgegen der Ausfahr- richtung (17) zurückzuziehen.



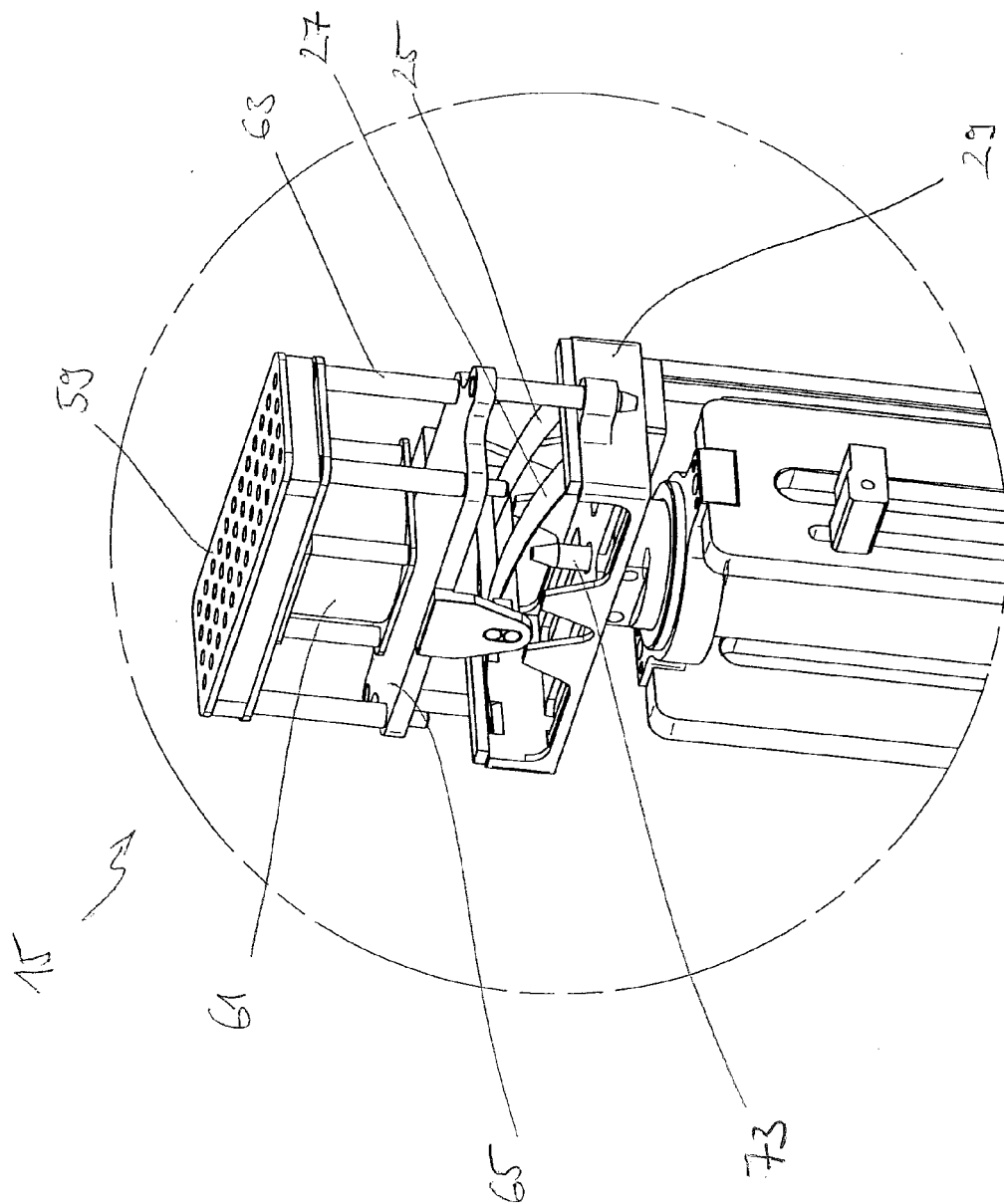
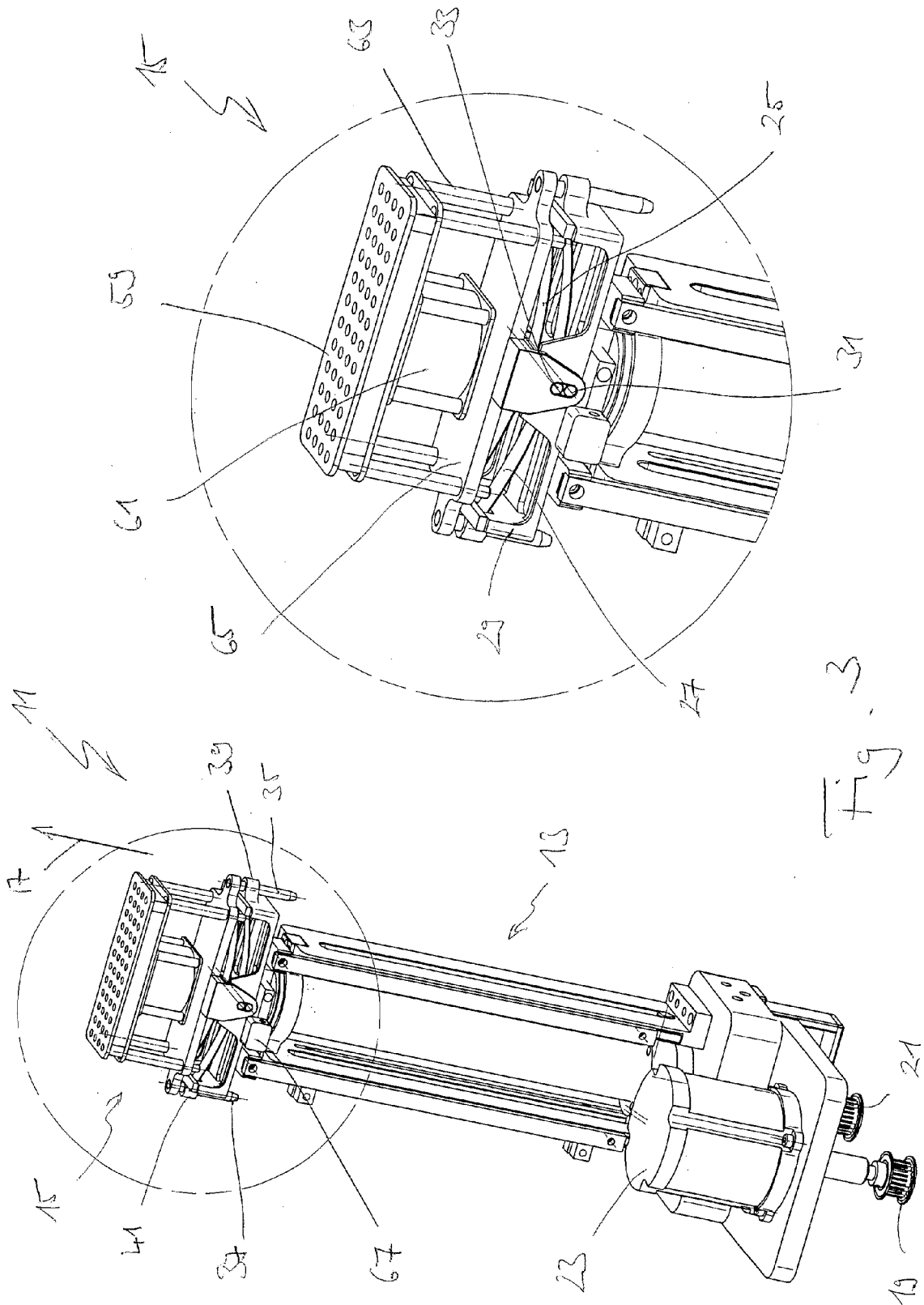


Fig. 2



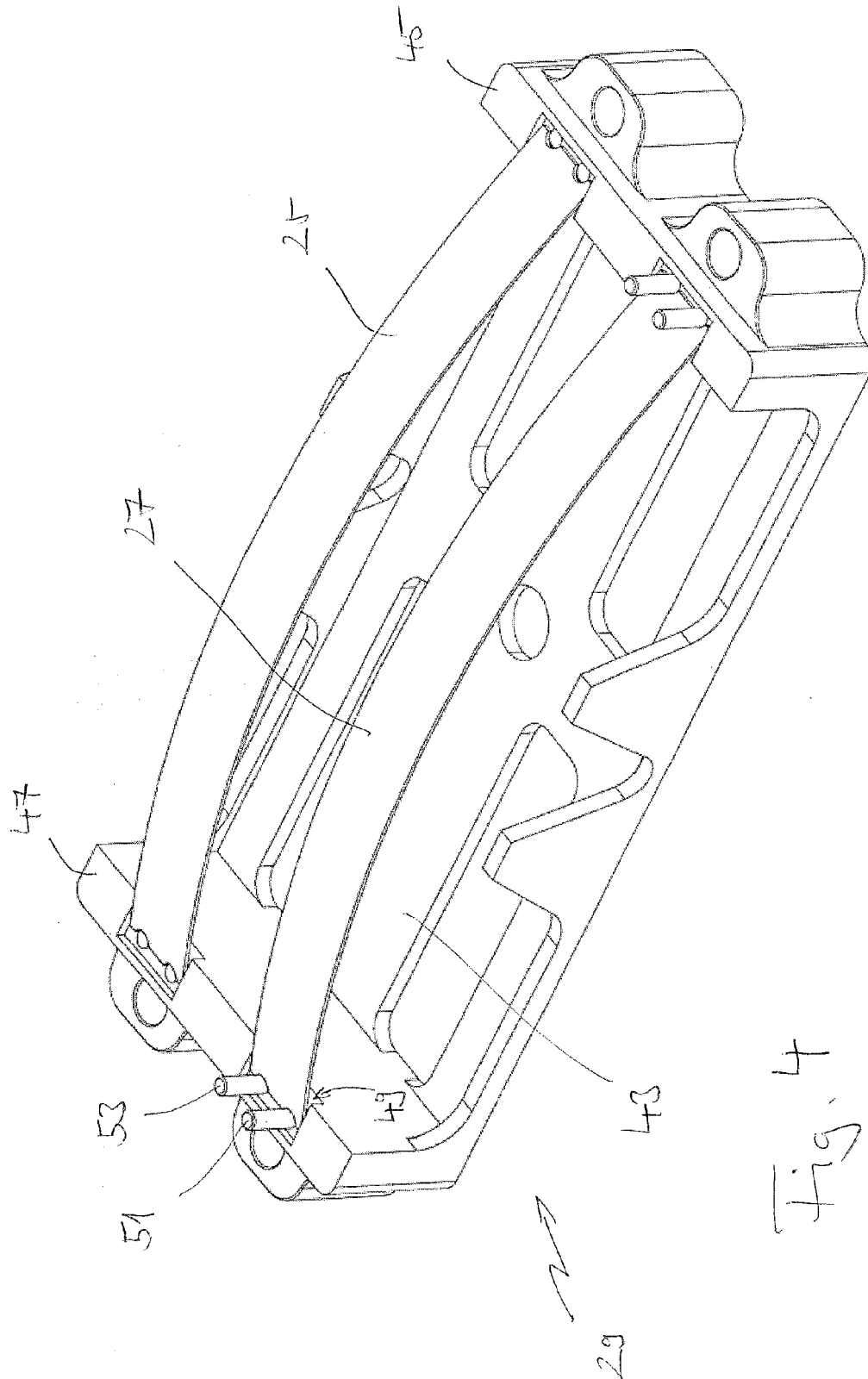
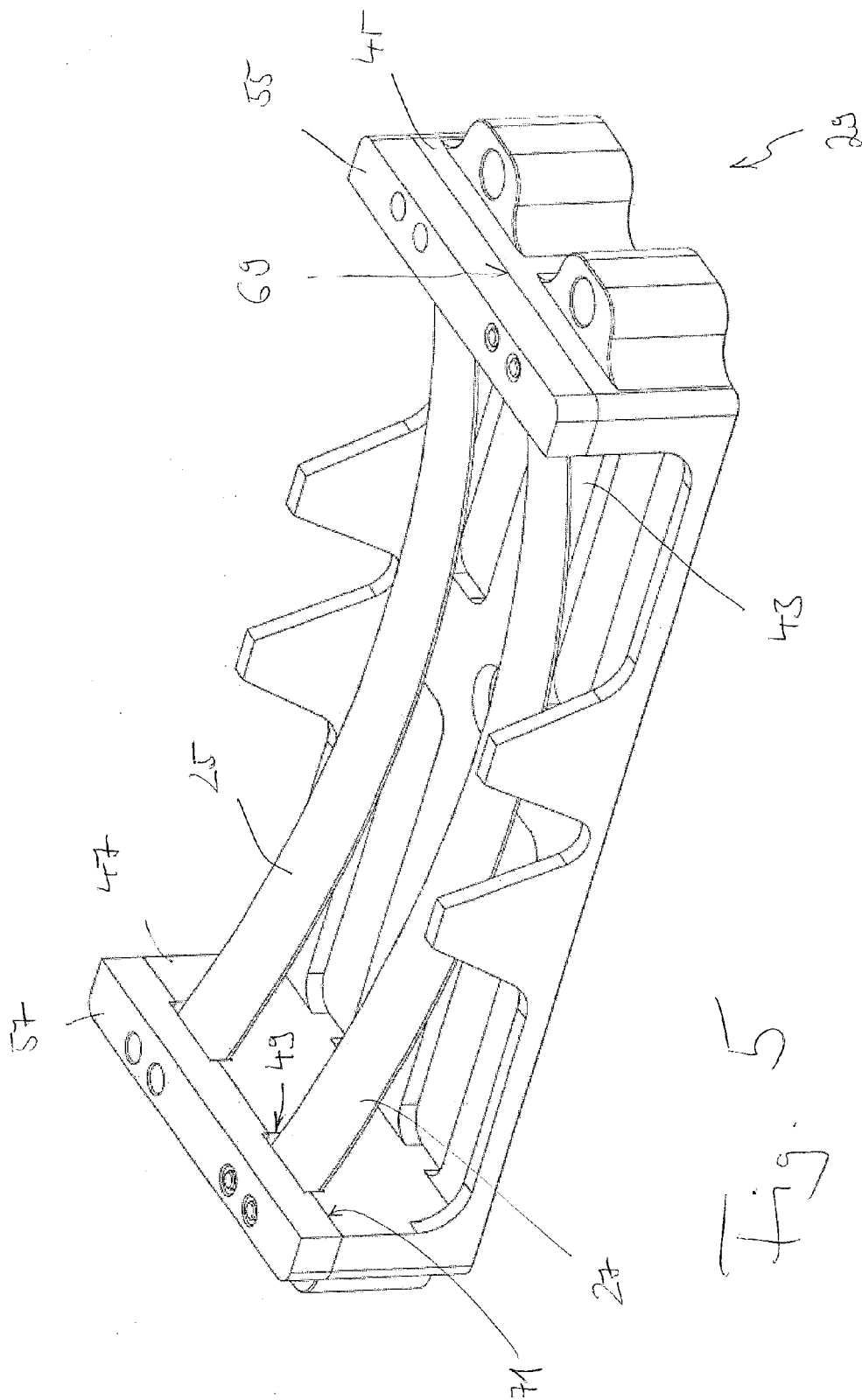


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 9194

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|--|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X,D | DE 10 2008 032019 A1 (BIZERBA GMBH & CO KG [DE]) 14. Januar 2010 (2010-01-14) | 1 | INV. B65C9/36 |
| Y | * Absatz [0050]; Abbildung 6 * | 4-7,11 | |
| Y | US 2 035 971 A (JOSEPH MAGNUSSON) 31. März 1936 (1936-03-31) * Spalte 4, Zeile 7 - Zeile 32; Abbildungen 9, 10 * | 4-7,11 | |
| X | EP 2 298 510 A1 (BIZERBA GMBH & CO KG [DE]) 23. März 2011 (2011-03-23) | 1 | |
| A | * Absatz [0028] - Absatz [0029]; Abbildung 2 * | 2-15 | |
| X | US 2004/144497 A1 (BIXEN ROBERT W [US]) 29. Juli 2004 (2004-07-29) | 1 | |
| A | * Absatz [0035]; Abbildung 4 * | 2-15 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| A | WO 00/75019 A1 (SWINBURNE STEPHEN [US]) 14. Dezember 2000 (2000-12-14) * Seite 11, Zeile 27 - Zeile 29; Abbildungen 3, 5 * | 1-15 | |
| A | DE 10 2007 037094 A1 (IWK VERPACKUNGSTECHNIK GMBH [DE]) 12. Februar 2009 (2009-02-12) * Absatz [0028]; Abbildungen 3,4 * | 1-15 | B65C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 12. Juni 2013 | Prüfer Luepke, Erik |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 13 15 9194

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

12-06-2013

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|--|--|
| DE 102008032019 A1 | 14-01-2010 | KEINE | |
| US 2035971 A | 31-03-1936 | KEINE | |
| EP 2298510 A1 | 23-03-2011 | DE 102009041470 A1 EP 2298510 A1 | 24-03-2011 23-03-2011 |
| US 2004144497 A1 | 29-07-2004 | AU 2004200308 A1 CA 2453014 A1 MX PA04000763 A US 2004144497 A1 | 12-08-2004 24-07-2004 30-07-2004 29-07-2004 |
| WO 0075019 A1 | 14-12-2000 | AU 5593700 A US 6440249 B1 WO 0075019 A1 | 28-12-2000 27-08-2002 14-12-2000 |
| DE 102007037094 A1 | 12-02-2009 | KEINE | |

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008032019 A1 [0003] [0004]