

(19)



(11)

EP 3 383 751 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.07.2020 Patentblatt 2020/29

(51) Int Cl.:
B65C 9/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16797518.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/077662

(22) Anmeldetag: **15.11.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/093009 (08.06.2017 Gazette 2017/23)

(54) **SYSTEM ZUM ZUFÜHREN EINES ETIKETTENSTAPELS**

SYSTEM FOR FEEDING A LABEL STACK

SYSTÈME POUR L'ALLIMENTATION D'UNE PILE D'ETIQUETTES

(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

(30) Priorität: **30.11.2015 DE 102015120771**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.10.2018 Patentblatt 2018/41

(73) Patentinhaber: **KHS GmbH**
44143 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• **KRÄMER, Klaus**
44267 Dortmund (DE)
• **ESSING, Jens**
44143 Dortmund (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 291 483 US-A- 4 978 416

EP 3 383 751 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Zuführen eines Etikettenstapels umfassend eine Führung und einen an der Führung geführten Schlitten, der ein Vorspannelement für einen Etikettenstapel trägt. Der Schlitten ist an der Führung gegen eine Entnahmeposition vorgespannt, was dazu führt, dass der Etikettenstapel an der Entnahmeposition derart positioniert ist, dass das vorderste Etikett des Etikettenstapels mittels einer Mitnehmervorrichtung, z.B. eines Leimsegments entnommen werden kann. Der Schlitten ist mittels eines Antriebsmechanismus entlang der Führung bewegbar. Der Antriebsmechanismus wird durch einen Antriebsmotor angetrieben. Hierdurch wird der Schlitten von einer Arbeitsposition in eine zurückgezogene Freigabe- oder Füllposition für den Etikettenstapel bewegt. Der Etikettenstapel wird im Stand der Technik mittels einer Federeinrichtung in die Entnahmeposition gedrückt, was zum einen den Vorteil hat, dass beim Entnehmen eines Etiketts der gesamte Etikettenstapel etwas nach hinten ausweichen kann. Dies ist wichtig, da die Mitnehmervorrichtung beim Entnehmen eines Etiketts z.B. mit dem Leimsegment in den Etikettenstapel drückt und ihn damit um ein Bewegungsspiel Δs nach hinten aus der Entnahmeposition heraus drückt. Die Federeinrichtung kann dieses Spiel problemlos aufnehmen. Ein Nachteil dieser Vorrichtung besteht indes darin, dass die auf den Etikettenstapel wirkende Kraft abhängig vom Füllgrad, d.h. von der Stärke des Etikettenstapels ist und dass zum anderen die gesamte Vorrichtung relativ kompliziert und aufwendig ist.

[0002] Ein System gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist dabei aus US 4,978,416 bekannt.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein einfaches System zum Zuführen eines Etikettenstapels zu schaffen, welches eine einfache und konstante Zufuhrfunktion unabhängig von der Stärke des Etikettenstapels ermöglicht.

Diese Aufgabe wird mit einem System gemäß Anspruch 1 gelöst. Weiterhin wird die Aufgabe durch ein Verfahren gemäß Anspruch 12 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der zugeordneten Unteransprüche.

Gemäß der Erfindung bezieht der Antriebsmechanismus die Vorspannkraft für die Vorspannung des Schlittens in die Entnahmeposition aus dem Drehmoment des Antriebsmotors. Im Gegensatz zu einigem Stand der Technik, wo eine Federeinrichtung den Etikettenstapel in die Entnahmeposition drückt, ist es nun das Drehmoment des laufend angetriebenen Antriebsmotors, der den Etikettenstapel in die Entnahmeposition drückt. Dieses System hat den Vorteil, dass die auf den Etikettenstapel wirkende Vorspannkraft unabhängig von der Stärke des Etikettenstapels ist. Sie nimmt somit nicht wie beim Stand der Technik ab, wenn der Etikettenstapel kleiner wird. Zum anderen spart man sich den recht komplizierten Federmechanismus, der der bislang die Vorspannkraft auf

das Vorspannelement ausgeübt hat.

Als Antriebsmotor kann jede Art von Motor, d.h. ein elektrischer oder pneumatischer bzw. hydraulischer Motor verwendet werden, wobei der Motor stillstandsfest ist, d.h. die Lebensdauer des Motors wird bei Beaufschlagung mit Antriebsenergie unter Stillstand nicht beeinträchtigt. Dies ermöglicht es, dass der Motor ständig antreibbar ist, um so über sein Drehmoment die erforderliche Vorspannkraft auf das Vorspannelement auszuüben. Das Vorspannelement kann z.B. ein Schieber sein, wenn der Etikettenstapel auf einer Unterlage gleitet, oder ein Aufnahmeelement, wenn der gesamte Etikettenstapel durch das Vorspannelement gehalten ist. Die Entnahmeposition befindet sich vorzugsweise an einem Ende der Führung, kann jedoch auch etwas vorher angeordnet sein.

Der Schlitten ist an der Führung insbesondere über Gleitelemente oder über Rollen derart gelagert, dass er möglichst widerstandsfrei an der Führung hin- und her bewegbar ist. Der Vortrieb bzw. die Bewegung des Schlittens wird durch den Antriebsmechanismus realisiert. Hier gibt es unterschiedliche an sich bekannte Lösungen. In einer ersten Ausführungsform hat der Antriebsmechanismus ein von dem Antriebsmotor angetriebenes umlaufendes flexibles Antriebsmittel, das zwischen wenigstens zwei Umlenkrollen aufgespannt ist. Der Schlitten ist dabei mit dem Antriebsmittel insbesondere über einen Mitnehmer verbunden. Das Antriebsmittel ist vorzugsweise ein Antriebsband, insbesondere ein Endlosband, das entweder glatt oder gezahnt sein kann. Der Antriebsmotor treibt entweder das Antriebsmittel direkt an, z.B. über eine Zahnrolle oder eine Reibrolle oder treibt eine der Umlenkrollen an, was derzeit die gängigere Lösung darstellt. Der Schlitten ist dann an einer Stelle über einen Mitnehmer mit dem Antriebsmittel verbunden und wird über das Antriebsmittel an der Führung entlang bewegt. In einer anderen Ausführungsform ist der Antriebsmechanismus als Spindel, genauer als Gewindespindel, ausgebildet, welche z.B. gleichzeitig die Führung für den Schlitten bilden kann. Die Spindel wird durch den Antriebsmotor rotiert und an dem Schlitten ist ein die Spindel kämmendes, Gewindemutterartiges Gewindeelement vorgesehen. Eine Rotation der Spindel bewegt somit den Schlitten an der Spindel entsprechend der Drehrichtung und Drehgeschwindigkeit der Spindel vor oder zurück. Wie nachfolgend noch gezeigt werden wird, ist es von besonderem Vorteil, wenn die Gewindesteigung und auch die übrigen Parameter des Gewindes von Spindel und Gewindeelement so gewählt sind, dass das Gewinde nicht selbsthemmend ausgebildet ist.

[0004] Falls, im Gegensatz zur vorliegenden Erfindung, ein nicht stillstandsfester Motor verwendet wird, ist es vorteilhaft, wenn der Antriebsmechanismus eine Dauerschlupfkupplung aufweist, die zum Einsatz kommt, wenn das Vorspannelement des Schlittens an dem Etikettenstapel anliegt und der Motor dennoch weiter rotiert. Über diese Dauerschlupfkupplung, welche z.B. eine Frikionskupplung sein kann, wird somit ständig ein gewisses

Drehmoment über die Dauerschlupfkupplung auf den Antriebsmechanismus überführt, und damit in eine Andruckkraft des Vorspannelementes gegen den Etikettenstapel.

Vorzugsweise ist die Dauerschlupfkupplung eine nach dem magnetischen Hysterese-Prinzip arbeitende Dauerschlupfkupplung, was den Vorteil hat, dass die Dauerschlupfkupplung wartungsfrei und durch äußere Einflüsse, z.B. Temperatur weitgehend unbeeinflusst ist. Das übertragene Drehmoment ist somit allein abhängig von der Rotationsgeschwindigkeit des Antriebsmotors. Durch eine derartige Dauerschlupfkupplung kann somit der mittels des Vorspannelementes auf den Etikettenstapel ausgeübte Druck sehr zuverlässig reproduzierbar und genau eingestellt werden.

Es ist prinzipiell möglich, dass die Führung einen gebogenen Verlauf aufweist. Aus Gründen einer einfachen Betriebsführung ist die Führung jedoch vorzugsweise als Linearführung ausgebildet.

In einer sehr einfach zu realisierenden Ausführungsform ist der Antriebsmotor ein Elektromotor, insbesondere ein Permanentmagnetmotor. Besonders vorteilhaft ist die Verwendung eines Closed-Loop-Motors als Elektromotor, der zumindest im Andruckbetrieb, d.h., wenn das Vorspannelement gegen den Etikettenstapel drückt, drehmomentgesteuert ist. Ein derartiger Closed-Loop-Motor ist stillstandsicher und bringt im Stillstand entsprechend der Ansteuerung des Closed-Loop-Motors ein definiertes Drehmoment auf, womit eine definierte Vorspannkraft auf das Vorspannelement ausgeübt werden kann. Das Drehmoment wird eingestellt über die Ansteuersignale für den Closed-Loop-Schrittmotor.

[0005] Wie bereits vorstehend zum Ausdruck gebracht wurde, wird beim Abnehmen eines Etiketts vom Etikettenstapel an der Entnahmeposition der Etikettenstapel durch die Mitnehmervorrichtung kurz um ein kleines Bewegungsspiel ΔS von der Entnahmeposition zurückgedrückt. Der Antriebsmechanismus sollte daher in der Lage sein, dieses Bewegungsspiel aufzunehmen. In vorteilhafter Weise ist deshalb zwischen dem Antriebsmotor und dem Vorspannelement ein elastisches Element, z.B. eine Spiralfeder, ein Gummielement oder Schraubenfedern vorgesehen, das ein Bewegungsspiel ΔS des Vorspannelements in die von der Entnahmeposition abgewandte Richtung der Führung ermöglicht. Auf diese Weise kann somit der Schlitten bzw. das Vorspannelement dieser Entnahmebewegung ΔS ausweichen, ohne dass der Motor entgegen seiner Antriebsrichtung ausgelenkt wird. Falls dies allerdings möglich ist, könnte prinzipiell der Antriebsmechanismus ohne das elastische Element gebaut werden.

[0006] Vorzugsweise ist das elastische Element zwischen dem Mitnehmer des Schlittens und dem Vorspannelement angeordnet, auf welche Weise das elastische Element keinen separaten Platz in dem Antriebsmechanismus benötigt, da das elastische Element z.B. in den Schlitten integriert werden kann. Im Falle eines Spindeltriebs kann somit das Gewindeelement als Mitnehmer

an dem Schlitten zwischen zwei Schraubenfedern aufgehängt sein, die sich an dem Schlitten abstützen. Auf diese Weise ist das Vorspannelement relativ zu dem Gewindeelement in beide Richtungen um ein gewisses Spiel bewegbar, welches auf jeden Fall so groß wie das oben genannte benötigte Bewegungsspiel ΔS sein sollte. Prinzipiell ist es ausreichend, nur eine Schraubenfeder vorzusehen, die das Ausweichen des Vorspannelements entgegen der Andruckrichtung des Etikettenstapels ermöglicht.

[0007] Die Erfindung betrifft in gleicher Weise ein Verfahren zum Vorspannen eines mittels eines Antriebsmotors auf einer Führung bewegbaren Schlittens zum Vorspannen eines Etikettenstapels in die Entnahmeposition. Erfindungsgemäß wird die Kraft für die Vorspannung des Schlittens in die Entnahmeposition aus dem Drehmoment der Antriebsachse des Antriebsmotors generiert bzw. abgeleitet. Dies hat, wie bereits oben in der Beschreibung des erfindungsgemäßen Systems zum Ausdruck gebracht wurde, den Vorteil, dass keine separate Federeinrichtung zum Vorspannen des Vorspannelements gegen den Etikettenstapel notwendig ist. Dies hat den Vorteil, dass die Kraft unabhängig von der Stärke des Etikettenstapels immer gleich ist und dass der gesamte Mechanismus wesentlich vereinfacht wird.

Hinsichtlich der weiteren Vorteile und Merkmale wird auf die Diskussion des erfindungsgemäßen Systems verwiesen.

Vorzugsweise wird als Antriebsmotor ein Closed-Loop-Schrittmotor verwendet, der stillstandsfest ist und daher keine Vorrichtung, wie z.B. Dauerschlupfkupplung benötigt, um das Drehmoment auf das Vorspannelement zu übertragen, wenn das Vorspannelement im Wesentlichen unbeweglich gegen den Etikettenstapel anliegt.

[0008] Alternativ, aber nicht erfindungsgemäß, kann für die Verbindung der Antriebsachse dieses Antriebsmotors mit einem Antriebsmechanismus für den Schlitten eine Dauerschlupfkupplung verwendet werden, so dass das Drehmoment des Antriebsmotors über die Dauerschlupfkupplung auf den Antriebsmechanismus übertragen wird. In diesem Fall kann der Motor weiter drehen, wenn das Vorspannelement an den Etikettenstapel anliegt. Der Motor muss somit nicht stillstandsfest sein, was die Verwendung eines weiten Bereichs an Motoren, nicht nur Elektromotoren, erlaubt.

Für die Ableitung des Drehmoments ist es unerheblich, ob sich die Antriebsachse des Motors dreht oder nicht. In letzterem Fall muss der Motor lediglich stillstandsfest sein, d.h. die Ansteuerung des Motor, wenn seine Rotation blockiert ist, darf nicht zu einer wesentlichen Beeinträchtigung der Lebensdauer des Motors führen.

Der Antriebsmotor wird in einem Entnahmebetrieb, bei welchem von dem Etikettenstapel mittels einer nicht zur Erfindung gehörenden Mitnehmervorrichtung Etiketten entnommen werden, ständig angetrieben, was dazu führt, dass das durch den ständigen Antrieb des Antriebsmotors erzeugte Drehmoment laufend in eine Vorspannkraft des Vorspannelements auf die Etikettenstapel um-

gewandelt wird. Zur Umwandlung dieses Rotationsdrehmoments in eine Vorspannkraft eignet sich jede Art von linearem Antriebsmechanismus, z.B. ein Spindelantrieb oder ein Endlosband-Antrieb, wie oben bereits ausgeführt.

Vorzugsweise ist das Vorspannelement an dem Schlitten derart elastisch gehalten, dass das Vorspannelement um ein Bewegungsspiel Δs von der Entnahmeposition weg bewegbar ist, ohne dass diese Bewegung auf dem Antriebsmechanismus oder gar den Antriebsmotor übertragen wird. Das erforderliche Bewegungsspiel, was notwendig ist, damit eine Mitnehmervorrichtung ein einzelnes Etikett von dem Etikettenstapel abnehmen kann, wird somit allein durch die elastische Halterung des Schlittens mittels eines elastischen Elements realisiert. In einer anderen Ausführungsform wird auf eine elastische Lagerung des Vorspannelementes an dem Schlitten verzichtet, wodurch das Bewegungsspiel Δs nicht durch elastische Verformungen oder Spiel aufgenommen oder kompensiert werden kann. Sind nun, wie bereits zuvor erwähnt, die Gewindesteigung und auch die übrigen Parameter des Gewindes von Spindel und Gewindeelement so gewählt sind, dass das Gewinde nicht selbsthemmend ausgebildet ist, so kann die Wegstrecke Δs durch den Schlitten dadurch ausgeführt werden, dass die Spindel durch die Rückwärtsbewegung des Schlittens um den Weg Δs um einen entsprechenden Drehwinkel gegen das permanent anliegende Drehmoment des Motors rückwärts gedreht wird.

Wurde anschließend das Etikett vom Etikettenstapel entnommen, so wird der Schlitten, durch das permanent anliegende Drehmoment des Motors wieder in die Ausgangsstellung bewegt.

Es versteht sich für den Fachmann, dass die vorstehend genannten Ausführungsbeispiele miteinander kombiniert werden können. Es versteht sich des Weiteren, dass einzelne Elemente der Ansprüche einfach oder mehrfach vorgesehen sein können. Das Vorspannelement kann ein einfacher Schieber sein, der an der Rückseite des Etikettenstapels anliegt und den Etikettenstapel in die Entnahmeposition vorschiebt, oder das Vorspannelement kann eine komplette Aufnahme für den Etikettenstapel aufweisen. Vorzugsweise ist an der Entnahmeposition ein Anschlag für die Position des Etikettenstapels vorgesehen, an welcher Position dann eine Mitnehmervorrichtung eingreift und z.B. mittels eines Leimsegments ein Etikett von dem Etikettenstapel abzieht. Durch ein erfindungsgemäßes System könnte auch mehrere Etikettenstapel gleichzeitig in eine Entnahmeposition vorgespannt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise anhand der schematischen Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Zufuhrsystems mit einem Spindelantrieb;

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Zufuhrsystems mit einem Endlosband-Antrieb;

Fig. 3 eine Ansicht analog zu Figur 2, bei welcher der Schlitten mittels eines elastischen Elements an einem Mitnehmer des Endlosband-Antriebs gehalten ist;

5 Fig. 4 eine schematische Ansicht eines nicht erfindungsgemäßen Systems ähnlich zu Fig. 1 mit Spindelantrieb und Dauerschlupfkupplung;

Fig. 5 eine Vergrößerung eines nicht erfindungsgemäßen Systems ähnlich Fig. 2 unter Verwendung einer Dauerschlupfkupplung.

10 **[0009]** Fig. 1 zeigt ein Zufuhrsystem 10 zur Vorspannung eines Etikettenstapels 12 in eine Entnahmeposition 14. Zu diesem Zweck gleitet der Etikettenstapel 12 auf einer glatten Unterlage 16 (z.B. Metallzufuhrfläche) und wird an seiner der Entnahmeposition 14 abgewandten Rückseite von einem Schieber 18 in die Entnahmeposition 14 gedrückt. Der Schieber bildet das Vorspannelement des erfindungsgemäßen Zufuhrsystems. Das System weist ferner einen Antriebsmotor 20 und einen Antriebsmechanismus 22 auf, der eine von dem Antriebsmotor 20 rotierte Spindel 24 und einen an der Spindel 24 geführten Schlitten 26 aufweist. Der Schlitten 26 ist mittels eines drehfest gehaltenen Gewindeelements 28 als 25 Mitnehmer an der Spindel verfahrbar geführt. Das Gewindeelement 28 stützt sich beispielsweise über zwei Schraubenfedern 30, 32 gegen zwei Abstützwände 34, 36 des Schlittens 26 ab. Der Schieber 18 ist fest mit dem Schlitten 26 verbunden. Durch die federnde Lagerung des Schlittens 26 an dem Gewindeelement 28 ist der Schlitten 26 und damit der Schieber 18 etwas in Richtung der Führung, und zwar in beide Richtungen gemäß dem dargestellten Doppelpfeil um das Gewindeelement 28 30 bewegbar. Dieses spielt eine Rolle, wie nachfolgend noch ausgeführt wird. Beim Entnehmen des Etiketts mittels einer Mitnehmervorrichtung, z.B. eines Leimsegments, drückt das Leimsegment mit der Kraft F gegen den Etikettenstapel 12, wobei der gesamte Etikettenstapel um das Bewegungsspiel Δs von der Entnahmeposition 14 weg in Richtung auf den Schieber 18 gedrückt wird. Dieses Bewegungsspiel Δs wird aufgefangen durch die Schraubenfedern 30, 32, die den Schlitten 26 federnd an dem Gewindeelement 28 halten.

35 **[0010]** Die Vorspannkraft VF des Schiebers 18 gegen den Etikettenstapel 12 wird aus dem Drehmoment des während der Entnahme von Etiketten ständig angetriebenen Antriebsmotors 20 abgeleitet. Im Gegensatz zum Stand der Technik, wo der Motor in der Entnahmeposition des Etikettenstapels abgeschaltet und die Vorspannkraft allein über eine Federeinrichtung ausgeübt wird, wird bei der vorliegenden Erfindung diese Vorspannkraft VF durch das Drehmoment erzeugt, welches durch die laufende Ansteuerung des Antriebsmotors 20 während der Entnahme von Etiketten vom Etikettenstapel 50 generiert wird. Dieses Drehmoment wird über das Gewindeelement 28 in die Vorspannkraft VF umgewandelt, die den Schieber 18 gegen den Etikettenstapel 12 in Richtung der Entnahmeposition 14 drückt.

[0011] In einer anderen Ausführungsform wird auf eine elastische Lagerung des Vorspannelementes an dem Schieber 18 verzichtet, wodurch das Bewegungsspiel Δs nicht durch elastische Verformungen oder Spiel aufgenommen oder kompensiert werden kann.

Sind nun, wie bereits zuvor erwähnt, die Gewindesteigung und auch die übrigen Parameter des Gewindes von Spindel und Gewindeelement so gewählt sind, dass das Gewinde nicht selbsthemmend ausgebildet ist, so kann die Wegstrecke Δs durch den Schlitten dadurch ausgeführt werden, dass die Spindel durch die Rückwärtsbewegung des Schlittens um den Weg Δs um einen entsprechenden Drehwinkel gegen das permanent anliegende Drehmoment des Motors rückwärts gedreht wird. Wurde anschließend das Etikett vom Etikettenstapel entnommen, so wird der Schlitten, durch das permanent anliegende Drehmoment des Motors wieder in die Ausgangsstellung bewegt.

[0012] In den Figuren werden identische oder funktionssgleiche Elemente mit den identischen Bezugszeichen versehen.

[0013] Das erfindungsgemäße Zufuhrsystem 14 aus Fig. 2 hat einen von Fig. 1 abweichenden Antriebsmechanismus 42, welcher aus einem flexiblen Antriebsmittel 44, vorzugsweise in Form eines Endlosbandes besteht, welches zwischen zwei Umlenkrollen 46, 48 aufgespannt ist. Zwischen den beiden Umlenkrollen 46, 48 ist des Weiteren eine Linearführung 50 für den Schlitten 26 ausgebildet, der wie in Fig. 1 aufgebaut sein kann. Der Unterschied zwischen dem Schlitten 26 aus der Ausführungsform der Fig. 2 und dem Schlitten 26 aus der Ausführungsform von Fig. 1 besteht darin, dass in dieser Ausführungsform der Fig. 2 der Mitnehmer nicht ein Gewindeelement ist, sondern einfach ein Element, welches an dem Endlosband 44 befestigt ist, so dass die beiden Schraubenfedern 30, 32 an diesem Element angreifen. Somit wird der Schlitten 26 auch in diesem Fall in Richtung der Linearführung 50 elastisch an dem Antriebsband 44 aufgehängt, was es ermöglicht, dass der Schieber 18 beim Entnehmen eines Etiketts vom Etikettenstapel 12 um das seitens der Mitnehmervorrichtung erforderliche Bewegungsspiel Δs nach hinten, d.h. von der Entnahmeposition 14 weg, ausweichen kann.

Fig. 3 zeigt ein zu Fig. 2 weitgehend analoges System 60, welches sich von dem System 40 aus Fig. 2 allein darin unterscheidet, dass hier der Schlitten 62 über einen Mitnehmer 64 mit dem Endlosband 44 verbunden ist, wobei der Mitnehmer 64 mit dem Schlitten 62 über ein elastisches Element, z.B. ein Gummielement 66 verbunden ist. Im Gegensatz zu Fig. 2 sind also hier keine Schraubenfedern, sondern ein elastisches Gummielement zur Verbindung des Schlittens mit dem Mitnehmer vorgesehen. Somit kann auch in dieser Ausführungsform der Schieber 18 bei der Entnahme eines Etiketts vom Etikettenstapel 12 um das Bewegungsspiel Δs nach hinten ausweichen.

Fig. 4 wiederum zeigt ein zu Fig. 1 weitgehend identisches System 70 mit einem einen Spindeltrieb 24, 26,

28 enthaltenden Antriebsmechanismus. Im Unterschied zu dem Antriebsmechanismus 22 aus Fig. 1 weist hier der Antriebsmechanismus 72 zusätzlich zu den Komponenten des Antriebsmechanismus 22 aus Fig. 1 noch eine Dauerschlupfkupplung 74 auf, die die Spindel 24 mit der Welle des Antriebsmotors 20 verbindet. Diese Alternative erlaubt somit die Verwendung eines nicht stillstandfesten Elektro- oder Hydraulikmotors zur Aufbringung der Vorspannkraft VF mittels des Schiebers 18 auf den Etikettenstapel 12. Auch hier sind die Komponenten des Antriebsmechanismus 22 vorzugsweise nicht selbsthemmend ausgeführt um die Rückwärtsbewegung des Schiebers 18 in eine Rückdrehung der Spindel umwandeln zu können.

Alternativ könnte eine Dauerschlupfkupplung 74 auch zwischen Schieber 18 und der auf der Spindel angeordneten Gewindeelement 28 vorgesehen werden, wodurch bei einer Rückwärtsbewegung des Schiebers das Gewindeelement 28 relativ zum Schlitten 26 um ihre Längsachse verdreht wird, die Spindel aber nicht rückwärts gedreht wird.

[0014] Schließlich zeigt Fig. 5 eine alternative Form des Systems 60 aus Fig. 3. In dieser alternativen Form ist zwischen der Welle des Antriebsmotors 20 und der Umlenkrolle 46 des Endlosband-Antriebsmechanismus 42 eine Dauerschlupfkupplung 68 vorgesehen, die entweder eine Reibkupplung oder eine nach dem magnetischen Hysteresis-Prinzip arbeitende Dauerschlupfkupplung sein. Auf diese Weise kann ständig das Drehmoment des Motors auf den Antriebsmechanismus übertragen werden, wobei sich der Antriebsmotor 20 weiter drehen kann. Somit wird die konstante Vorspannkraft VF auf den Etikettenstapel mittels der Dauerschlupfkupplung übertragen, wobei der Antriebsmotor 22 nicht stillstandfest sein muss. Dieses auf das Endlosband 44 übertragene Drehmoment wird dann über den Mitnehmer des Schlittens 26 in eine Vorspannkraft VF des Schiebers 18 auf den Etikettenstapel 12 umgesetzt.

[0015] Die vorstehend genannten Ausführungsformen begrenzen nicht den Anmeldungsgegenstand, sondern dieser kann innerhalb des Schutzbereichs der nachfolgenden Ansprüche variiert werden.

Bezugszeichenliste

[0016]

- 10 Zufuhrsystem (erste Ausführungsform)
- 12 Etikettenstapel
- 14 Entnahmeposition
- 16 Unterlage (glatte Metallunterlage)
- 18 Schieber (Vorspannelement)
- 20 Antriebsmotor
- 22 Antriebsmechanismus (erste Ausführungsform)
- 24 Spindel (Rotationsstange mit Außengewinde)
- 26 Schlitten (erste Ausführungsform)
- 28 Gewindeelement (Mitnehmer)
- 30 erste Schraubenfeder

- 32 zweite Schraubenfeder
- 34 erste Abstützwand des Schlittens
- 36 zweite Abstützwand des Schlittens
- 40 Zufuhrsystem (zweite Ausführungsform)
- 42 Antriebsmechanismus (zweite Ausführungsform) 5
- 44 flexibles Antriebsmittel (Endlosband)
- 46 erste Umlenkrolle
- 48 zweite Umlenkrolle
- 50 Linearführung
- 60 Zufuhrsystem (dritte Ausführungsform) 10
- 62 Schlitten (zweite Ausführungsform)
- 64 Mitnehmer
- 66 Gummielement (flexibles Element)
- 68 Dauerschlußkupplung
- 70 Zufuhrsystem (vierte Ausführungsform) 15
- 72 Antriebsmechanismus (dritte Ausführungsform)
- 74 Dauerschlußkupplung

Patentansprüche

1. System zum Zuführen eines Etikettenstapels (12), umfassend eine Führung (24; 50), einen an der Führung geführten Schlitten (26; 62), der wenigstens ein Vorspannelement (18) für den Etikettenstapel aufweist, welcher Schlitten an der Führung gegen eine Entnahmeposition (14) des Etikettenstapels vorgespannt ist, wobei der Schlitten (26; 62) mittels eines durch einen Antriebsmotor (20) angetriebenen Antriebsmechanismus (22; 42; 72) entlang der Führung bewegbar ist, wobei der Antriebsmechanismus (22; 42; 72) die Vorspannkraft für die Vorspannung des Schlittens (26; 62) in die Entnahmeposition aus dem Drehmoment des Antriebsmotors (20) bezieht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor ein stillstandsfester Antriebsmotor (20) ist, bei dem das Drehmoment über dessen Antriebsachse generiert wird, und der Antriebsmotor (20) dazu ausgebildet ist, dass in einem Entnahmebetrieb durch den ständig angetriebenen Antriebsmotor (20) das Drehmoment laufend erzeugt wird, wobei es für die Ableitung des Drehmomentes unerheblich ist, ob sich die Antriebsachse des Antriebsmotors (20) dreht oder nicht.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmechanismus (22; 42; 72) ein von dem Antriebsmotor angetriebenes umlaufendes flexibles Antriebsmittel (44) umfasst, das zwischen wenigstens zwei Umlenkrollen (46, 48) aufgespannt ist, wobei der Schlitten (26; 62) mit dem Antriebsmittel (44) verbunden ist.
3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (44) ein Antriebsband ist.
4. System nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch**

gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (20) wenigstens eine der Umlenkrollen (46, 48) antreibt.

5. System nach Anspruch 1, bei welcher der Antriebsmechanismus (22; 72) eine in Richtung der Führung erstreckende (Gewinde)Spindel (24) und ein am Schlitten (26) angeordnetes und die (Gewinde)Spindel (24) kämmendes Gewindeelement (28) aufweist, wobei (Gewinde)Spindel (24) und Gewindeelement (28) vorzugsweise nicht selbsthemmend ausgebildet sind.
6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (50) eine Linearführung ist.
7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (20) ein Elektromotor ist.
8. System nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (20) ein Permanentmagnetmotor ist.
9. System nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (20) ein Closed-Loop Schrittmotor ist, der zumindest im Andruckbetrieb Drehmoment-gesteuert ist.
10. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Antriebsmotor (20) und dem Vorspannelement (18) wenigstens ein elastisches Element (30, 32; 66) angeordnet ist, dass ein Bewegungsspiel Δs des Vorspannelements (18) in die von der Entnahmeposition (14) abgewandte Richtung der Führung (50) ermöglicht.
11. System nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (30, 32; 66) zwischen einem Mitnehmer (28) des Schlittens (26; 62) und dem Vorspannelement (18) angeordnet ist.
12. Verfahren zum Zuführen von Etiketten unter Verwendung eines durch einen Antriebsmechanismus (22; 42; 72) auf einer Führung (50) bewegbaren Schlittens (26; 62), der wenigstens ein Vorspannelement (18) für den Etikettenstapel aufweist, welcher Antriebsmechanismus durch einen Antriebsmotor (20) angetrieben wird, wobei der Schlitten in eine Entnahmeposition (14) vorgespannt wird, wobei die Vorspannkraft (VF) für die Vorspannung des Schlittens aus dem Drehmoment des Antriebsmotors (20) generiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor ein stillstandsfester Antriebsmotor (20) ist, bei dem das Drehmoment über dessen Antriebsachse generiert wird, und dass in einem Entnahmebetrieb durch den ständig angetrie-

benen Antriebsmotor (20) das Drehmoment laufend erzeugt wird, wobei es für die Ableitung des Drehmomentes unerheblich ist, ob sich die Antriebsachse des Antriebsmotors (20) dreht oder nicht.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Antriebsmotor (20) ein Closed-Loop-Schrittmotor verwendet wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorspannelement elastisch bzw. federnd derart gehalten wird, dass das Vorspannelement um ein Bewegungsspiel Δs von der Entnahmeposition weg bewegbar ist.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bewegung des Schlittens (26) eine Bewegung einer Spindel (24) und/oder eines Gewindeelements (28) bewirkt.

Claims

1. System for feeding a stack of labels (12), comprising a guide (24; 50), a carriage which is guided on the guide (26; 62), and has at least one urging element (18) for the stack of labels, said carriage being urged on the guide against a removal position (14) of the stack of labels, wherein the carriage (26; 62) can be moved along the guide by means of a drive mechanism (22; 42; 72) driven by a drive motor (20), wherein the drive mechanism (22; 42; 72) receives the urging force for the urging of the carriage (26; 62) into the removal position from the torque of the drive motor (20), **characterised in that** the drive motor is a static drive (20), with which the torque is generated by way of its drive axle, and the drive motor (20) is configured such that, in a removal operation, the torque is consistently generated by the constantly driven drive motor (20), wherein it is not of relevance for the derivation of the torque whether the drive axle of the drive motor (20) is rotating or not.
2. System according to claim 1, **characterised in that** the drive mechanism (22; 42; 72) comprises circulating flexible driving means (44), driven by the drive motor, which are tensioned between at least two deflection rollers (46, 48), wherein the carriage (26; 62) is connected to the drive means (44).
3. System according to claim 2, **characterised in that** the drive means (44) is a drive band.
4. System according to one of claims 2 to 3, **characterised in that** the drive motor (20) drives at least one of the deflections (46, 48).
5. System according to claim 1, wherein the drive mechanism (22; 72) comprises a (threaded) spindle (24) extending in the direction of the guide, and a threaded element (28), arranged at the carriage (26) and meshing with the (threaded) spindle (24), and wherein the (threaded) spindle (24) and the threaded element (28) are preferably configured as not self-locking.
6. System according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the guide (50) is a linear guide.
7. System according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the drive motor (20) is an electric motor.
8. System according to claim 7, **characterised in that** the electric motor (20) is a permanent magnet motor.
9. System according to 7 or 8, **characterised in that** the electric motor (20) is a closed-loop stepping motor, which, at least in press-on operation is torque-controlled.
10. System according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one elastic element (30, 32; 66) is arranged between the drive motor (20) and the urging element (18), which allows for a movement play Δs of the urging element (18) in the direction of the guide (50) facing away from the removal position (14).
11. System according to claim 10, **characterised in that** the elastic element (30, 32; 66) is arranged between a driver pin (28) of the carriage (26; 62) and the urging element (18).
12. Method for feeding labels, making use of a carriage (26; 62) which can be moved by a drive mechanism (22; 42; 72) on a guide (50), and which comprises at least one urging element (18) for the stack of labels, said drive mechanism being driven by a drive motor (20), wherein the carriage is urged into a removal position (14), wherein the urging force (VF) for the urging of the carriage is generated by the torque of the drive motor (20), **characterised in that** the drive motor is a static drive motor (20), wherein the torque is generated by the drive axle of the motor, and that, in removal operation, the torque is consistently generated by the constantly driven drive motor (20), wherein it is not of relevance for the derivation of the torque whether the drive axle of the drive motor (20) is rotating or not.
13. Method according to claim 12, **characterised in that**, as the drive motor (20), use is made of a closed-loop-stepping motor.

14. Method according to any one of claims 12 to 13, **characterised in that** the urging element is held elastically or under spring action, in such a way that the urging element can be moved by a movement play Δs away from the removal position. 5
15. Method according to any one of claims 12 to 14, **characterised in that** a movement of the carriage (26) causes a movement of a spindle (24) and/or of a threaded element (28). 10

Revendications

1. Système pour l'alimentation d'une pile d'étiquettes (12), comportant un élément de guidage (24 ; 50), un chariot (26 ; 62) guidé au niveau de l'élément de guidage, qui comprend au moins un élément de précontrainte (18) pour la pile d'étiquettes, lequel le chariot est précontraint au niveau de l'élément de guidage contre une position de prélèvement (14) de la pile d'étiquettes, dans lequel le chariot (26 ; 62) peut être déplacé au moyen d'un mécanisme d'entraînement (22 ; 42 ; 72) entraîné par un moteur d'entraînement (20) le long de l'élément de guidage, dans lequel le mécanisme d'entraînement (22 ; 42 ; 72) tire la force de précontrainte, pour la précontrainte du chariot (26 ; 62) à la position de prélèvement, du couple du moteur d'entraînement (20), **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement est un moteur d'entraînement (20) non arrêtable, avec lequel le couple est produit par le biais de son axe d'entraînement, et le moteur d'entraînement (20) est conçu pour que, dans un mode de prélèvement, le couple soit constamment généré par le moteur d'entraînement (20) entraîné en permanence, dans lequel il est négligeable pour la déduction du couple que l'axe d'entraînement du moteur d'entraînement (20) tourne ou non. 25
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'entraînement (22 ; 42 ; 72) comporte un moyen d'entraînement (44) flexible circulant entraîné par le moteur d'entraînement, qui est monté entre au moins deux galets de renvoi (46, 48), dans lequel le chariot (26 ; 62) est relié au moyen d'entraînement (44). 30
3. Système selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement (44) est une bande d'entraînement. 35
4. Système selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement (20) entraîne au moins un des galets de renvoi (46, 48). 40
5. Système selon la revendication 1, avec lequel le mé-

canisme d'entraînement (22 ; 72) comprend une broche (filetée) (24) s'étendant en direction de l'élément de guidage et un élément fileté (28) disposé au niveau du chariot (26) et en prise avec la broche (filetée) (24), dans lequel la broche (filetée) (24) et l'élément fileté (28) ne sont pas conçus de préférence de manière autobloquante.

6. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (50) est un élément de guidage linéaire. 45
7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement (20) est un moteur électrique. 50
8. Système selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (20) est un moteur à aimants permanents.
9. Système selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (20) est un moteur pas à pas à boucle fermée qui est commandé selon son couple au moins dans le mode presseur.
10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, entre le moteur d'entraînement (20) et l'élément de précontrainte (18) est disposé au moins un élément élastique (30, 32 ; 66) qui rend possible un jeu de déplacement Δs de l'élément de précontrainte (18) dans la direction de l'élément de guidage (50) opposée à la position de prélèvement (14). 55
11. Système selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'élément élastique (30, 32 ; 66) est disposé entre un organe d'entraînement (28) du chariot (26 ; 62) et l'élément de précontrainte (18).
12. Procédé d'alimentation d'étiquettes à l'aide d'un chariot (26 ; 62), pouvant être déplacé par un mécanisme d'entraînement (22 ; 42 ; 72) sur un élément de guidage (50), qui comprend au moins un élément de précontrainte (18) pour la pile d'étiquettes, lequel mécanisme d'entraînement est entraîné par un moteur d'entraînement (20), dans lequel le chariot est précontraint dans une position de prélèvement (14), dans lequel la force de précontrainte (VF) pour la précontrainte du chariot est générée à partir du couple du moteur d'entraînement (20), **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement est un moteur d'entraînement (20) non arrêtable, avec lequel le couple est généré par son axe d'entraînement, et **en ce que**, dans un mode de prélèvement, le couple est produit par le moteur d'entraînement (20) entraîné en permanence, dans lequel il est négligeable pour la déduction du couple que l'axe d'entraînement du moteur d'entraînement (20) tourne ou non.

13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'un** moteur pas à pas à boucle fermée est employé comme moteur d'entraînement (20).
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 13, **caractérisé en ce que** l'élément de précontrainte est maintenu élastiquement ou par un ressort de sorte que l'élément de précontrainte peut être éloigné d'un jeu de déplacement Δs de la position de prélèvement. 5 10
15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce qu'un** déplacement du chariot (26) provoque un déplacement d'une broche (24) et/ou d'un élément fileté (28). 15

20

25

30

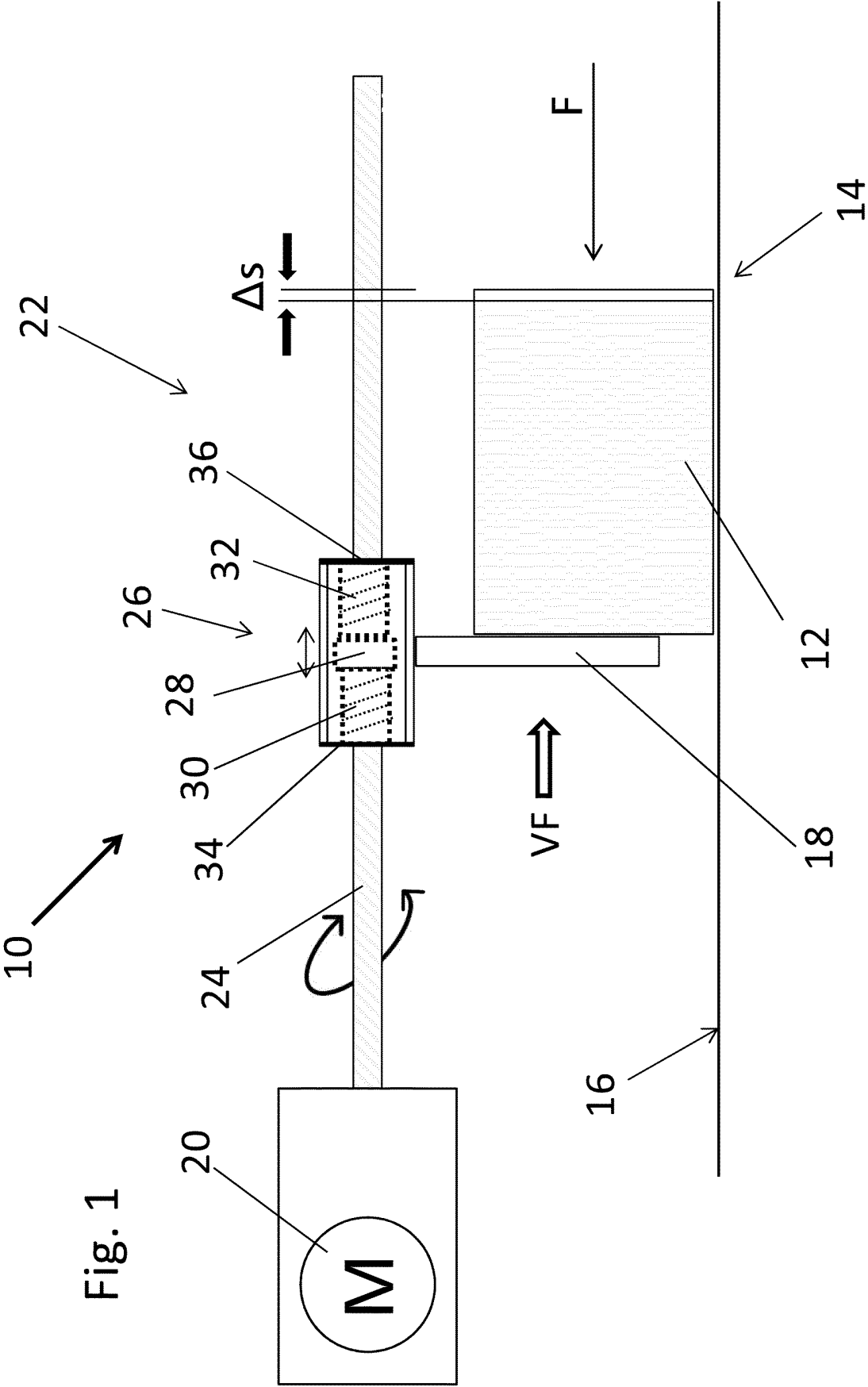
35

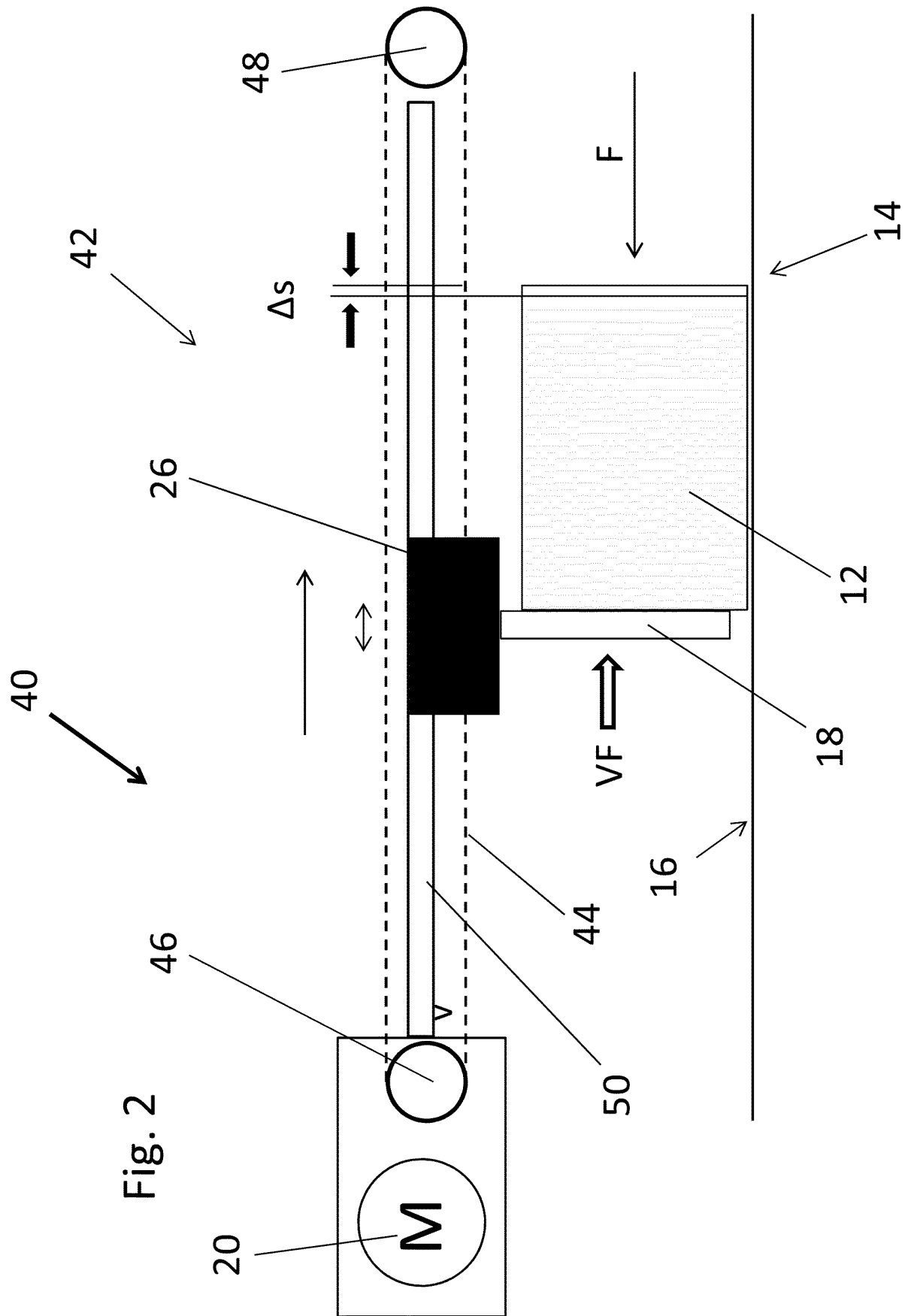
40

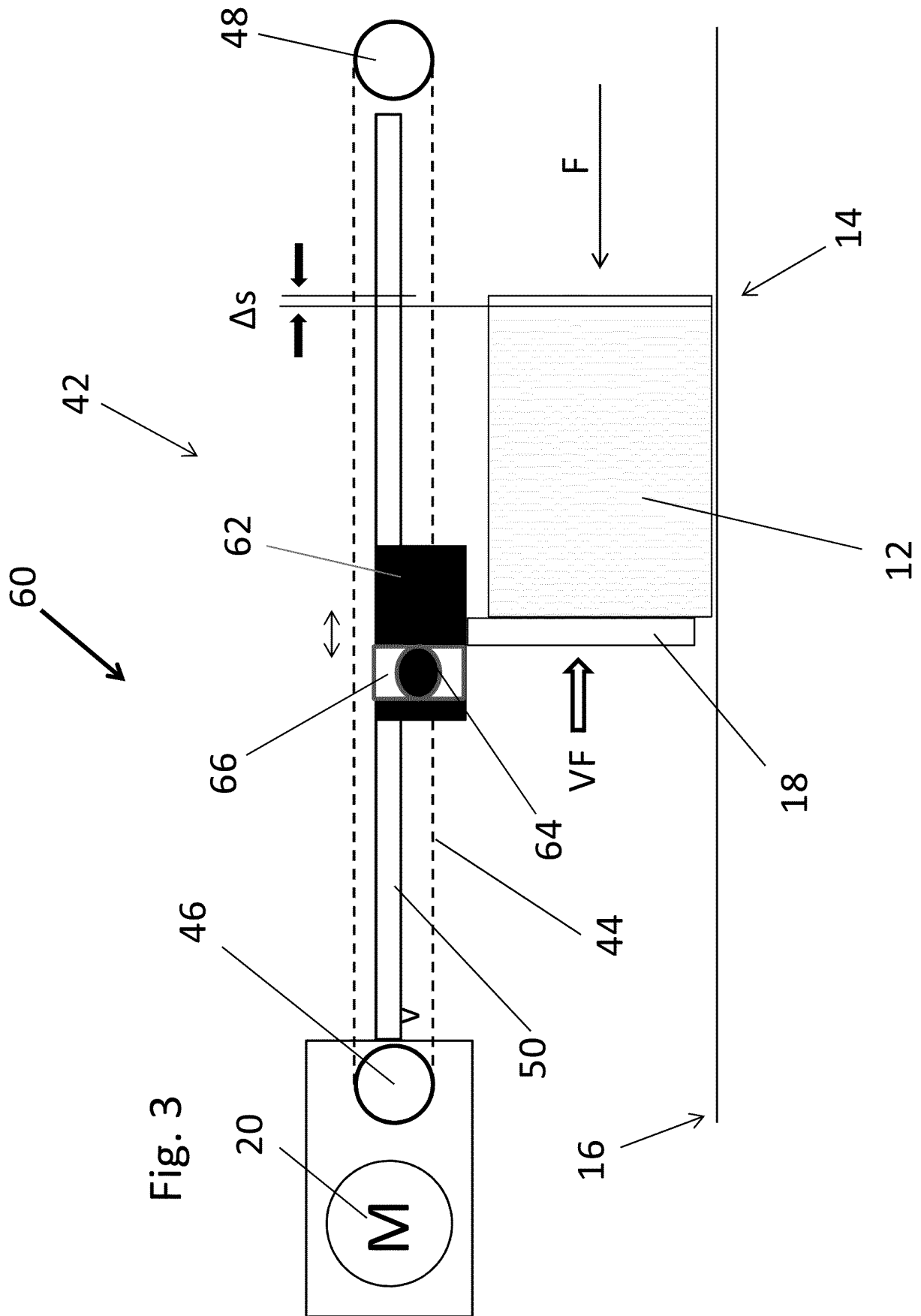
45

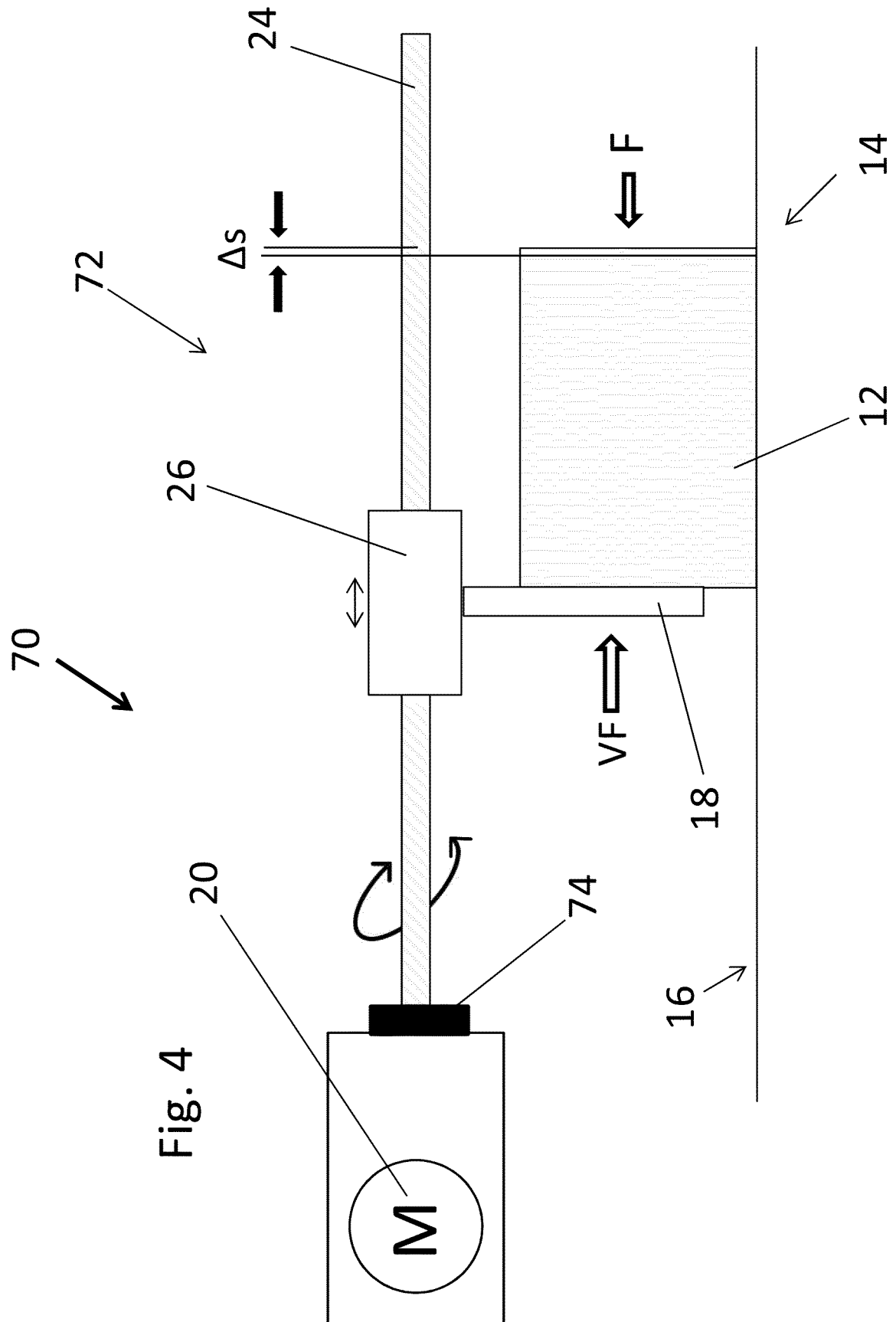
50

55









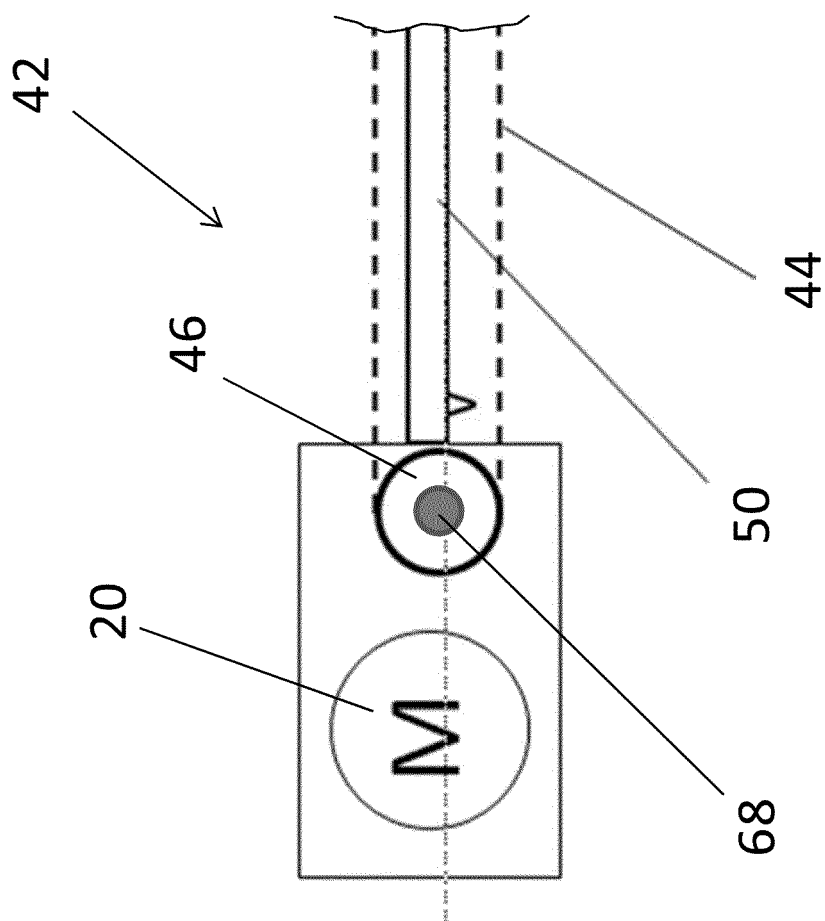


Fig. 5

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

- US 4978416 A [0002]