

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **80103333.3**

Int. Cl.³: **B 65 B 65/02, F 16 H 21/18**

Anmeldetag: **14.06.80**

Priorität: **07.08.79 DE 2931966**

Anmelder: **Meyer, Alfons, Donauschwabenstrasse 40, D-7050 Waiblingen (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **11.02.81**
Patentblatt 81/6

Erfinder: **Meyer, Alfons, Donauschwabenstrasse 40, D-7050 Waiblingen (DE)**

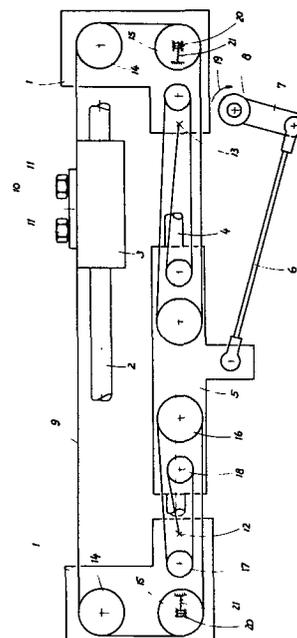
Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE**

Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. W. Scherrmann Dr.-Ing. R. Rüger, Webergasse 3, D-7300 Esslingen (DE)**

54) Antriebsvorrichtung für einen Langhubsupport, insbesondere von Beutelfüllmaschinen.

57) Eine Antriebsvorrichtung dient zur Erzeugung einer langhubigen hin- und hergehenden Bewegung eines längsverschieblich gelagerten Langhubsupportes (3) insbesondere für eine Beutelfüllmaschine.

Um bei geringem Platzbedarf der Antriebsvorrichtung mit kleinem Aufwand lang Hubwege bei hoher Taktzahl zu erzielen, ist der Langhubsupport (3) über ein biegsames Zugmittel (9) mit einem parallel zu ihm längsverschieblich gelagerten Kurzhubsupport (5) verbunden, der mit einer ihm eine kurzhubige hin- und hergehende Bewegung erteilenden Antriebsquelle (8) gekuppelt ist, wobei die zwischen dem Langhubsupport (5) und den endseitigen Verankerungsstellen (12, 13) liegenden beiden Abschnitte des gespannt gehaltenen Zugmittels (9) parallel zu der Bewegungsrichtung des Kurzhubsupports (5) umgeleitet und auf jeder Seite des Kurzhubsupports (5) jeweils über wenigstens eine an dem Kurzhubsupport (5) frei drehbar gelagerte, von dem Zugmittel (9) umschlungene Rolle (16) geleitet sind.



EP 0 023 552 A1

PA 4 rüal

- 1 -

Alfons Meyer, Donauschwabenstraße 40,
7050 Waiblingen

Antriebsvorrichtung für einen Langhubsupport,
insbesondere von Beutelfüllmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für einen längsverschieblich gelagerten, eine langhubige hin- und hergehende Bewegung ausführenden Langhubsupport, insbesondere von
5 Beutelfüllmaschinen.

Bei Beutelfüllmaschinen wird das Füllgut mittels eines Schiebers in den während des Füllvorganges jeweils ortsfest gehaltenen Beutel
10 eingeschoben. Bei tiefen Beuteln und nachgiebigem Füllgut, beispielsweise Damenbinden, ist hierbei ein verhältnismäßig langer Hub des Füllschiebers erforderlich, während andererseits die Zahl der Hübe pro Minute des Füllschiebers
15 mit Rücksicht auf die zu erzielende Arbeitsgeschwindigkeit der Füllmaschine groß sein muß. Der Füllschieber ist an einem verschieblich gelagerten und eine hin- und hergehende Bewegung ausführenden Langhubsupport befestigt.

20

Wegen des langen Hubweges ist ein direkter Antrieb des Langhubsupports, beispielsweise mittels eines Kurbeltriebes, nicht möglich, da

ein wesentlich zu großer Kurbelarm erforderlich wäre, der an einer Beutelfüllmaschine schon wegen des Platzbedarfes nicht untergebracht werden kann. Man hat daher schon in
5 der Praxis einen Kettenantrieb für den Langhubsupport verwendet, der derart aufgebaut ist, daß eine an einer kontinuierlich umlaufenden Antriebskette angebrachter Teilnehmer in eine Kulisse des Langhubsupports
10 eingreift. Eine solche Kulissensteuerung ist aber sowohl teuer in der Herstellung als auch anfällig gegen Störungen. Außerdem ist sie einem erheblich Verschleiß ausgesetzt.

15 Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Antriebsvorrichtung für einen Langhubsupport zu schaffen, die es gestattet, bei geringen Platzbedarf mit kleinem Aufwand lange Hubwege bei hoher Taktzahl zu erzielen.

20 Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs genannte Antriebsvorrichtung erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der Langhubsupport über ein biegsames Zugmittel mit
25 einem parallel zu ihm längsverschieblich gelagerten Kurzhubsupport verbunden ist, der mit einer ihm eine kurzhubige hin- und hergehende Bewegung erteilenden Antriebsquelle gekuppelt ist und daß die zwischen dem Langhubsupport und den endseitigen Verankerungsstellen liegenden beiden Abschnitte des gespannt gehaltenen Zugmittels parallel zu der
30 Bewegungsrichtung des Kurzhubsupports umgeleitet und auf jeder Seite des Kurzhubsupports

jeweils über wenigstens eine an dem Kurzhubsupport frei drehbar gelagerte, von dem Zugmittel umschlungene Rolle geleitet sind.

5 Durch diese Anordnung wird zwischen der hin- und hergehenden Bewegung des Kurzhubsupports und jener des Langhubsupports eine Übersetzung hergestellt, derart, daß der Kurzhubsupport lediglich einen kurzen Hubweg zurück-
10 legen muß, um dem Langhubsupport über das Zugmittel eine verhältnismäßig langhubige Bewegung zu erteilen.

Um diese Übersetzung zu vergrößern, können
15 die beiden Abschnitte des Hubmittels auf jeder Seite zusätzlich über jeweils wenigstens eine mit ortsfester Drehachse frei drehbar gelagerte, von dem Zugmittel umschlungene Rolle geleitet sein.

20 Abhängig von der Zahl der verwendeten, von den Zugmittelabschnitten jeweils umschlungenen Rollenpaare, die jeweils nach Art eines Flaschenzuges zusammenwirken, kann
25 eine praktisch beliebig hohe Übersetzung zwischen den Bewegungen der beiden Supporte hergestellt werden. Dazu sind lediglich einfache Maschinenelemente erforderlich, so daß sich ein sehr geringer Materialaufwand er-
30 gibt. Andererseits ist die Antriebsvorrichtung wartungsarm und verschleißfest, wobei sie es gestattet, hohe Taktzahlen zu erzielen.

Um einen sinusförmigen zeitlichen Verlauf der Bewegung des Langhubsupports zu erzielen, ist es zweckmäßig, wenn die Antriebsquelle ein mit dem Kurzhubsupport gekuppelter motorisch angetriebener Kurbeltrieb ist. Damit sind auch die Massenbeschleunigungskräfte klein, was sich wiederum günstig für die Auslegung des Antriebsmotors auswirkt.

5
10

In einer bevorzugten Ausführungsform kann das biegsame Zugmittel ein Zahnriemen sein, während die Rollen dann als Zahnrollen ausgebildet sind.

15

Dem Zugmittel ist mit Vorteil eine nachstellbare Stelleinrichtung zugeordnet, so daß immer gewährleistet werden kann, daß das Zugmittel ordnungsgemäß gespannt gehalten ist.

20

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Die Figur zeigt eine Antriebsvorrichtung gemäß der Erfindung in einer Seitenansicht und in schematischer Darstellung.

25

Die in der Figur dargestellte Antriebsvorrichtung weist eine an einem ortsfesten Gestell 1 gehalterte horizontale Führungstange 2 von zylindrischer Querschnittsgestalt auf, auf der ein bei 3 angedeuteter Langhubsupport längsverschieblich gelagert ist, an dem ein nicht weiter dargestellter Füllschieber befestigt ist.

30

35

Unterhalb der Führungsstange 2 ist an dem Gestell 1 eine parallele Führungsstange 4 befestigt, auf der ein Kurzhubsupport 5 ebenfalls längsverschieblich gelagert ist.

5 Der Kurzhubsupport 5 ist über eine Koppelstange 6 gelenkig mit dem Kurbelarm 7 eines von einem nicht weiter dargestellten Elektromotor angetriebenen Kurbeltriebes 8 gekuppelt.

10

Der Langhubsupport 3 ist mit dem Kurzhubsupport 5 über einen Zahnriemen 9 verbunden, der an dem Langhubsupport 3 mittels einer Klemmlasche 10 und zweier Schrauben

15

11 befestigt und an seinen beiden Enden bei 12 und 13 an dem Gestell 1 ortsfest verankert ist. Der Zahnriemen 9 ist auf beiden Seiten des Langhubsupports 3 über jeweils zwei an dem Gestell 1 frei drehbar gelagerte Umlenkrollen 14, 15 in die Bewegungsrichtung des Kurzhubsupports umgelenkt. Seine zwischen den Verankerungsstellen 12, 13 und dem Langhubsupport 3 liegenden Abschnitte sind anschließend

20

an die Umlenkrolle 15 jeweils aufeinanderfolgend um eine an dem Kurzhubsupport 5 drehbar gelagerte erste Rolle 16, eine an dem Gestell mit ortsfester Drehachse drehbar gelagerte zweite Rolle 17 und eine

30

wiederum an dem Kurzhubsupport 5 drehbar gelagerte dritte Rolle 18 herumgeleitet. Die Achsen aller Rollen 14 bis 18 sind jeweils parallel zueinander ausgerichtet, wie dies aus der Figur zu ersehen ist.

Wenn der Kurbeltrieb 8 in Richtung des Pfei-
les 19 von seinem Antriebsmotor in Umdrehung
versetzt wird, führt der Kurzhubsupport 5
eine verhältnismäßig kurzhubige hin- und her-
5 gehende Bewegung aus, die einen zeitlich sinus-
förmigen Verlauf aufweist und deren Hublänge
durch die Länge des Kurbelarmes 7 bestimmt ist.
Die jeweils paarweise einander zugeordneten
Rollen 15, 16 bzw. 17, 18 auf dem ortsfesten
10 Gestell 1 und dem Kurzhubsupport 5 ergeben mit
der Umschlingung durch den Zahnriemen 9 eine
Übersetzung zwischen der hin- und hergehenden
Bewegung des Kurzhubsupports 5 und des Lang-
hubsupports 3 derart, daß die Hublänge des Kurz-
15 hubsupports 5 wesentlich kleiner als jene des
Langhubsupports 3 ist. Im vorliegenden Falle
beträgt diese Übersetzung 1 : 4; sie könnte
durch Vergrößerung oder Verminderung der Zahl
der Rollenpaare vergrößert oder verkleinert
20 werden.

Die Rollen 14 bis 18 sind als Zahnrollen ausge-
bildet, wobei ihre Zahnteilung jener des Zahn-
riemens 9 entspricht. Grundsätzlich wäre es
25 aber auch denkbar, anstelle des Zahnriemens 9
ein anderes Zugmittel, beispielsweise in Ge-
stalt eines Flachriemens, eines Seiles oder
einer Kette zu verwenden. Auch ist es nicht
unbedingt notwendig, daß der Kurzhubsupport 5
30 und der Langhubsupport 3 in einer Ebene über-
einanderliegend angeordnet sind; sie könnten
auch in einer gemeinsamen Horizontalebene
nebeneinanderliegend angeordnet sein.

35 Die Antriebsvorrichtung wurde im vorstehenden
im Zusammenhang mit den Verhältnissen beim

beim Antrieb des Füllschiebers einer Beutelfüllmaschine beschrieben. Grundsätzlich ist die Antriebsvorrichtung aber auch für andere Anwendungsfälle brauchbar, bei denen es darauf ankommt, bei geringen Platzbedarf eine Hubbewegung mit verhältnismäßig großer Hublänge zu erzeugen. Derartige Anwendungsfälle finden sich in der gesamten Verpackungs- und Fördertechnik, um nur ein Beispiel zu nennen.

Um den Zahnriemen 9 gespannt zu halten, ist ihm eine Stelleinrichtung zugeordnet, die im vorliegenden Falle dadurch gebildet ist, daß die beiden Rollen 15 bei 20 längsverschieblich gelagert sind und unter der Wirkung einer Druckfeder 21 oder einer Stellspindel stehen. Grundsätzlich wäre es aber auch möglich, an den Einspannstellen 12,13 des Zahnriemens 9 diesen nachstellbar zu verankern.

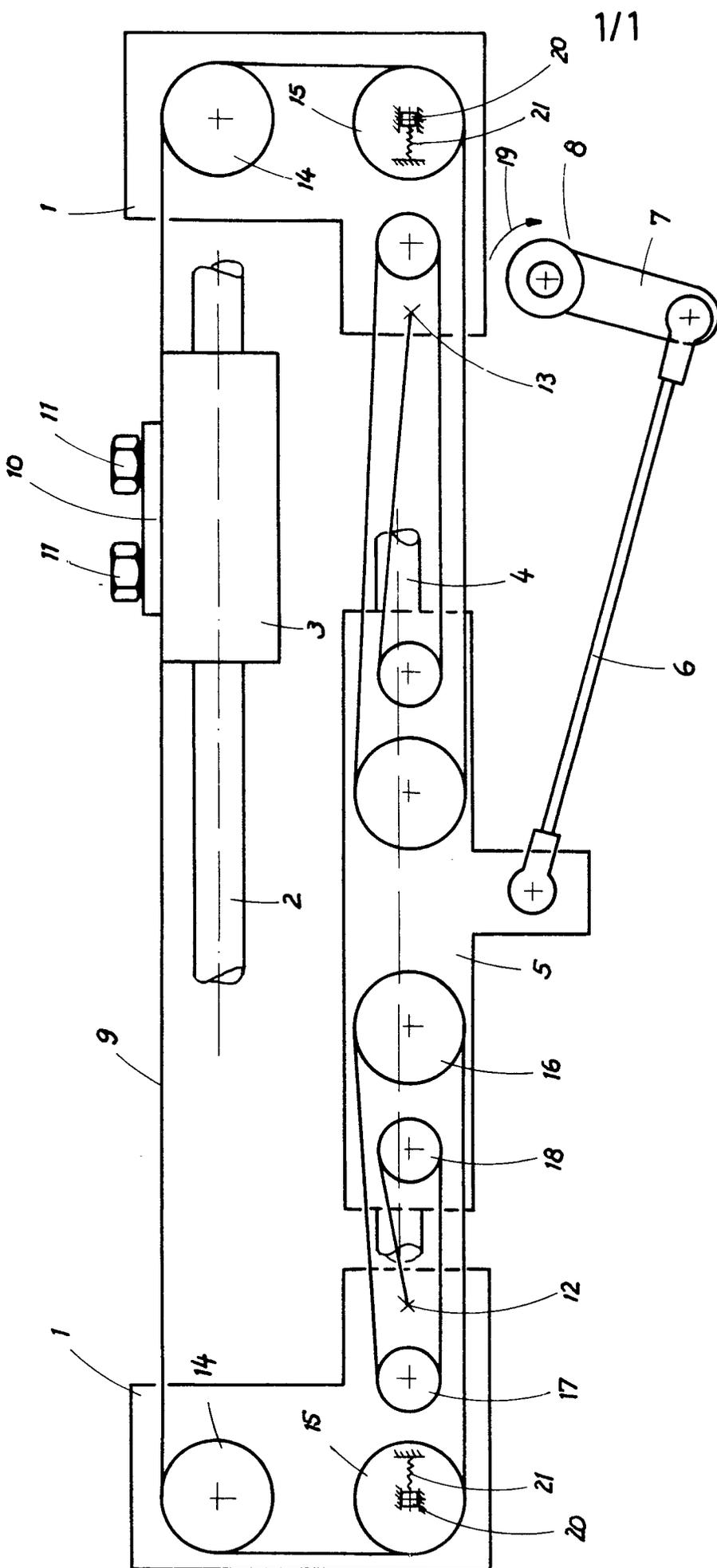
Schließlich sind Anwendungsfälle denkbar, bei denen der Antrieb des Kurzhubsupports 5 nicht durch einen Kurbeltrieb 8, sondern durch eine andere, eine kurzhubige hin- und hergehende Bewegung erzeugende Antriebsquelle, beispielsweise einen umsteuerbaren Pneumatikzylinder, gebildet ist.

Patentansprüche:

1. Antriebsvorrichtung für einen längsverschieblich gelagerten, eine kurzhubige
5 hin- und hergehende Bewegung ausführenden Langhubsupport, insbesondere von Beutelfüllmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß der Langhubsupport (3) über ein biegsames Zugmittel (9) mit einem parallel zu
10 ihm längsverschieblich gelagerten Kurzhubsupport (5) verbunden ist, der mit einer ihm eine kurzhubige hin- und hergehende Bewegung erteilenden Antriebsquelle (8) gekuppelt ist und daß die zwischen dem
15 Langhubsupport (5) und den endseitigen Verankerungsstellen (12, 13) liegenden beiden Abschnitte des gespannt gehaltenen Zugmittels (9) parallel zu der Bewegungsrichtung des Kurzhubsupports (5)
20 umgeleitet und auf jeder Seite des Kurzhubsupports (5) jeweils über wenigstens eine an dem Kurzhubsupport (5) frei drehbar gelagerte, von dem Zugmittel (9) umschlungene Rolle (16) geleitet sind.
25
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Abschnitte des Zugmittels (9) auf jeder Seite zusätzlich über jeweils wenigstens
30 eine mit ortsfester Drehachse frei drehbar gelagerte, von dem Zugmittel (9) umschlungene Rolle (17) geleitet sind.
3. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
35

daß die Antriebsquelle ein mit dem Kurzhubsupport (5) gekuppelter motorisch angetriebener Kurbeltrieb (8) ist.

- 5 4. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das biegsame Zugmittel ein Zahnriemen (9) ist und die Rollen (14 bis 18) als Zahnrollen ausgebildet sind.
- 10
5. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem biegsamen Zugmittel (9) eine nachstellbare Stelleinrichtung (20) zugeordnet ist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch
A	<p><u>US - A - 2 148 820</u> (STANDARD KNAPP CORPORATION) + Fig. 1,6; Ansprüche + --</p>	
A	<p><u>US - A - 2 732 112</u> (A.L. CONRAD) + Gesamt + --</p>	
A	<p><u>DE - B - 1 511 501</u> (ANDERSON BRUS MFG. CO.) + Spalten 1-3; Fig.1,12,13 + --</p>	
A	<p><u>DE - C - 261 378</u> (WUPPERMANN) + Gesamt + --</p>	
A	<p><u>DE - C - 379 644</u> (WUPPERMANN) + Gesamt + --</p>	
A	<p><u>DE - C - 615 800</u> (H. STOLL & CO.) + Gesamt + --</p>	
A	<p><u>US - A - 3 805 627</u> (MOORE DRY KILN COMP.) + Gesamt + ----</p>	
		<p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.³)</p> <p>B 65 B 1/00 B 65 B 3/00 B 65 B 5/00 B 65 B 35/00 B 65 B 43/00 B 65 B 63/00 B 65 B 65/00 F 16 H 21/00</p>
		<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.	
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	22-10-1980	MELZER