



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 648 797 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 65 B 11/02
B 65 B 25/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 5506/80

⑦③ Inhaber:
Eurobreva Engineering Trust, Lugano

⑫② Anmeldungsdatum: 18.07.1980

⑦② Erfinder:
Fuzzi, Claudio, Lugano

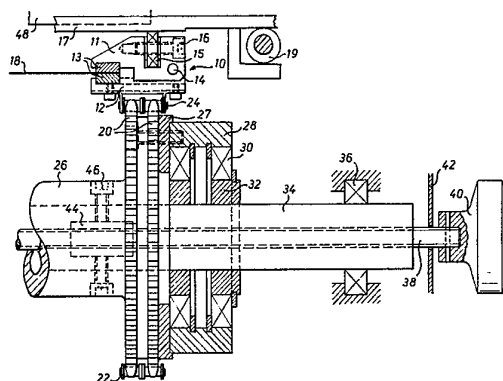
⑫④ Patent erteilt: 15.04.1985

⑦④ Vertreter:
Ernst Bosshard, Zürich

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1985

⑤④ Verfahren und Maschine zum Verpacken von Gegenständen mit einer dehnbaren Folie.

⑤⑦ Um Schalen, die mit Früchten oder Gemüse gefüllt sind, mit einer dünnen, dehnbaren Folie (18) zu umgeben, sind entlang den beiden Längsrändern der Folie (18) mehrere Klemmzangen (10) vorhanden, mit denen die Folienränder festgeklemmt werden können. Die Klemmzangen (10) sind je auf einer endlosen Doppelkette (20) befestigt und werden je durch eine Andrückplatte (17) in ihrer Folien-Klemmlage gehalten. Ein Trennmesser (48), das zum Abschneiden eines Folienabschnittes dient, befindet sich in einer solchen Position, dass der Trennvorgang an einer Stelle durchgeführt wird, wo beide Folienteile von Klemmzangen (10) festgehalten sind. Dadurch wird das Nachziehen der von einer Vorratsrolle abgewickelten Folie stark erleichtert.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Verpacken von Gegenständen mit einer dehnbaren Folie, insbesondere Früchte oder Gemüse in einem schalenförmigen Behälter, wobei die Folie von einer Vorratsrolle abgezogen und ein Folienabschnitt abgeschnitten wird, die Folie von oben über den zu verpackenden Gegenstand gespannt wird und hernach die Folienränder um die Unterseite des Gegenstandes gefaltet und dort fixiert werden, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden in Folienlaufrichtung verlaufenden Folienränder durch mehrere, an endlosen Ketten (12) befestigte Klemmzangen (10) erfasst und intermittierend transportiert werden und das Abschneiden des Folienabschnittes erst erfolgt, nachdem die seitlichen Folienränder beidseitig durch je mindestens eine der Klemmzangen (10) erfasst und geklemmt worden sind.

2. Maschine zur Durchführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, mit einer Abtrennvorrichtung zum Abtrennen eines Folienabschnittes von einer Folienbahn sowie mit Klemmvorrichtungen zum Erfassen der Folienränder, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtungen mehrere Klemmzangen (10) aufweisen, die beidseits der sich in Laufrichtung der Folienbahn (18) erstreckenden Folienränder auf endlosen Ketten (22) befestigt sind und im Folien-Klemmbereich je eine gegen die Klemmzangen (10) andrückbare und von dieser abhebbare Andrückplatte (17) vorhanden ist und dass sich ein Folien-Trennmorgan (48) an einer Stelle im Kettenbereich befindet, welche dem ersten, die Folienränder festklemmenden Klemmzangenpaar (10) — in Durchlaufrichtung der Folie gesehen — nachgeordnet ist.

3. Maschine nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass beidseits der sich in Laufrichtung erstreckenden Folienränder je eine Doppelkette (20) vorhanden ist, an der die Unterteile (12) der Klemmzangen (10) im Abstand voneinander starr befestigt sind und die gegenüber den Klemmzangen-Unterteilen (12) verschwenkbaren Klemmzangen-Oberteile (11) je mit einer gegen die Andrückplatte (17) zum Zusammenwirken bestimmten Rolle (15) versehen sind.

4. Maschine nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass Verstellorgane (38, 40, 44) vorhanden sind, mit denen der gegenseitige Abstand der Ketten (22) und damit der Klemmzangen (10) zur Anpassung an unterschiedliche Folienbreiten veränderbar ist.

5. Maschine nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Nabe (26) der Kettenräder (20) von einer Gewindespindel (38) durchdrungen ist, mit der die Kettenräder (20) in Axialrichtung verstellbar sind.

6. Maschine nach einem der Patentansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Folieneinlaufbereich vor der Andrückplatte (17) eine den Oberteil (11) der Klemmzangen (10) umlenkende Kurve (62) vorhanden ist (Fig. 3).

7. Maschine nach einem der Patentansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenräder (20) tragenden Naben (26) in der Mitte getrennt sind und eine elastische Kupplung vorhanden ist, welche eine Winkelabweichung der Naben (26) zulässt (Fig. 2).

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie auf eine Maschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 2.

Es ist bereits bekannt, dehnbare Folien zum Verpacken von in schalenförmigen Behältern eingefüllte Früchte oder Gemüse zu verwenden. Diese von einer Vorratsrolle abgezogenen und auf die gewünschte Länge abgetrennten Folienabschnitte werden von oben über die gefüllte Schale gespannt, sodann die Schale auf einem Hubtisch angehoben

und die Folienränder auf der Unterseite des Schalenbodens umgeschlagen und dort untereinander verschweisst.

Die aus einem Weichkunststoff bestehende Dehnfolie muss für diesen Anwendungszweck sehr dünn sein, damit sie sich gut an die zu verpackenden Gegenstände mit unregelmässiger Oberfläche anpassen kann und doch keine Druckstellen erzeugt, die eine Beschädigung, beispielsweise von Früchten bewirken würden. Andererseits ist die Verarbeitung solcher Folien in Verpackungsmaschinen infolge ihrer Weichheit, leichten Dehnbarkeit und Verformbarkeit mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden und bedingt einen beachtlichen maschinellen Aufwand, um sowohl ein Reißen als auch eine Faltenbildung der dünnen Folie zu vermeiden.

Die durch die Erfindung zu lösende Aufgabe besteht darin, ein Verfahren sowie eine Maschine der eingangs erwähnten Art derart weiterzuentwickeln, dass die Handhabung dieser Folie bei der maschinellen Verpackung vereinfacht und weniger störungsanfällig wird.

Das erfindungsgemässe Verfahren, mit dem diese Aufgabe gelöst wird, ergibt sich aus dem Kennzeichen des Patentanspruches 1. Die erfindungsgemässe Maschine ist gekennzeichnet durch die Merkmale des Patentanspruches 2.

Durch das erfindungsgemässe Verfahren und die Maschine wird sichergestellt, dass die Folie ständig seitlich gefasst und gespannt bleibt, auch nachdem ein Folienabschnitt abgetrennt worden ist.

Zum Nachziehen eines nächsten Folienabschnittes muss die Folie nach dem Abschneiden somit nicht jedes Mal neu gefasst werden, sondern die bereits geklemmte Folie kann durch die Klemmzangen einfach nachgezogen werden. Zudem ist die Umstellung auf andere Folienformate besonders einfach.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Folien-Klemmorgane samt Antrieb und Verstellorganen, teilweise im Schnitt,
Fig. 2 einen Schnitt durch die Kettenräder-Nabe,
Fig. 3 eine Ansicht des Einführungsbereiches der Folie in eine Klemmzange.

Gemäss Fig. 1 wird eine dehnbare Folie einer Station zugeführt, in welcher die sich in einer aus Karton od. dgl. bestehenden Schale befindlichen Gegenstände, beispielsweise Früchte oder Gemüse, von einem Folienabschnitt überdeckt werden. Hernach werden die Folienränder unter dem Boden umgefaltet und fixiert. Die Folie wird von einer Vorratsrolle abgewickelt und muss sodann auf eine bestimmte Länge abgeschnitten werden. Die Folie 18 wird seitlich — also in Laufrichtung der Folienbahn — an beiden Rändern mit Hilfe von Klemmzangen 10 erfasst, welche auf Ketten 22 befestigt sind. Diese Klemmzangen 10 sind im Abstand voneinander angeordnet. Die endlosen Ketten 22 sind somit beidseitig der Längsränder der Folie 18 angeordnet und je um zwei Kettenumlenkräder 20 umgeleitet, so dass sich zwischen jeweils zwei Kettenumlenkrädern 20 je ein geradliniges oberes und unteres Kettentrum befindet. Der Antrieb der Kettenumlenkräder 20 erfolgt intermittierend synchron im Arbeitstakt der Verpackungsmaschine.

Der Oberteil 11 jeder dieser Klemmzangen 10 lässt sich um eine Schwenkachse 14 relativ zu ihrem Unterteil 12 verschwenken. Wenn die Folie 18 zwischen den beiden Klemmbacken 13 einer Klemmzange 10 festgeklammert werden soll, wird der Oberteil 11 mit Hilfe einer Rolle 15 — die direkt als Kugellager ausgebildet sein kann — durch eine Andrückplatte 17 angepresst. Die Rolle 15 ist im Oberteil 11 durch eine Schraube 16 drehbar gehalten. Da die Schraube 16 quer zur Vorschubrichtung der Folie 18 verläuft, kann sich die Rolle 15 parallel zur Kette 20 auf der Andrück-

platte 17 abrollen. Die Befestigung des Unterteiles 12 der Klemmzangen 10 an der Doppelkette 22 erfolgt durch Befestigungsbolzen 24. Die Kettenumlenkräder 20 sind als Doppelkettenräder ausgebildet. Gleiche Doppelkettenräder 20 mit Klemmzangen 10 befinden sich in horizontalem Abstand am gegenüberliegenden Rand der Folie 18. Aus Gründen der klareren Übersicht, wird nachfolgend nur die eine Seite beschrieben, da die andere Seite praktisch gleich ausgebildet ist.

Die Andrückplatte 17 ist mit Hilfe von zwei Exzentern 19 auf- und abbeweglich. In der Folien-Klemmstellung wird die Andrückplatte 17 von den beiden Exzentern 19 nach abwärts bewegt, so dass die dazwischenliegende Folie 18 von den beiden Klemmbacken 13 festgeklemmt wird. Andererseits kann die Klemmwirkung aufgehoben werden, wenn die Exzenter 19 in ihre Nichtklemmlage verdreht werden. Dies ist dann der Fall, wenn die Schale samt den sich in ihr befindlichen Gegenständen durch einen Hubtisch angehoben wird und die Folie nach Erreichung der gewünschten Spannung freigegeben werden soll. Es ist zweckmässig, wenn den Klemmzangen der beiden Folienränder je eine separate Andrückplatte 17 zugeordnet wird, die durch unabhängig voneinander betätigbare Exzenter od. dgl. verstellbar sind. Dadurch wird erreicht, dass die beiden Längsränder der Folie zu unterschiedlichen Zeitpunkten freigegeben werden können. Statt durch Exzenter 19 können die Andrückplatten 17 auch durch andere Mittel nach unten auf die Klemmzangen gedrückt oder von diesen abgehoben werden, beispielsweise durch Kurvenscheiben oder hydraulische oder pneumatische Zylinder-Kolben-Aggregate.

Zum Abtrennen eines Folienabschnittes ist ein quer zur Vorschubrichtung der Folie verlaufendes Trennmesser 48 vorhanden. Dieses wird zwischen zwei benachbarte Klemmzangen 10 nach unten bewegt und trennt dadurch die Folie 18. Die Bewegung und zeitgerechte Steuerung des Trennvorganges erfolgt beispielsweise durch Kurvenscheiben. Auf der Folienunterseite befindet sich vorzugsweise eine in der Zeichnung nicht näher dargestellte, ortsfeste Gegenschneide für das Trennmesser 48. Die Anordnung des Trennmessers 48 ist so getroffen, dass es — in Folienrichtung gesehen — hinter demjenigen ersten oder zweiten Klemmzangenpaar angeordnet ist, das die Folie 18 beidseitig festklemmt.

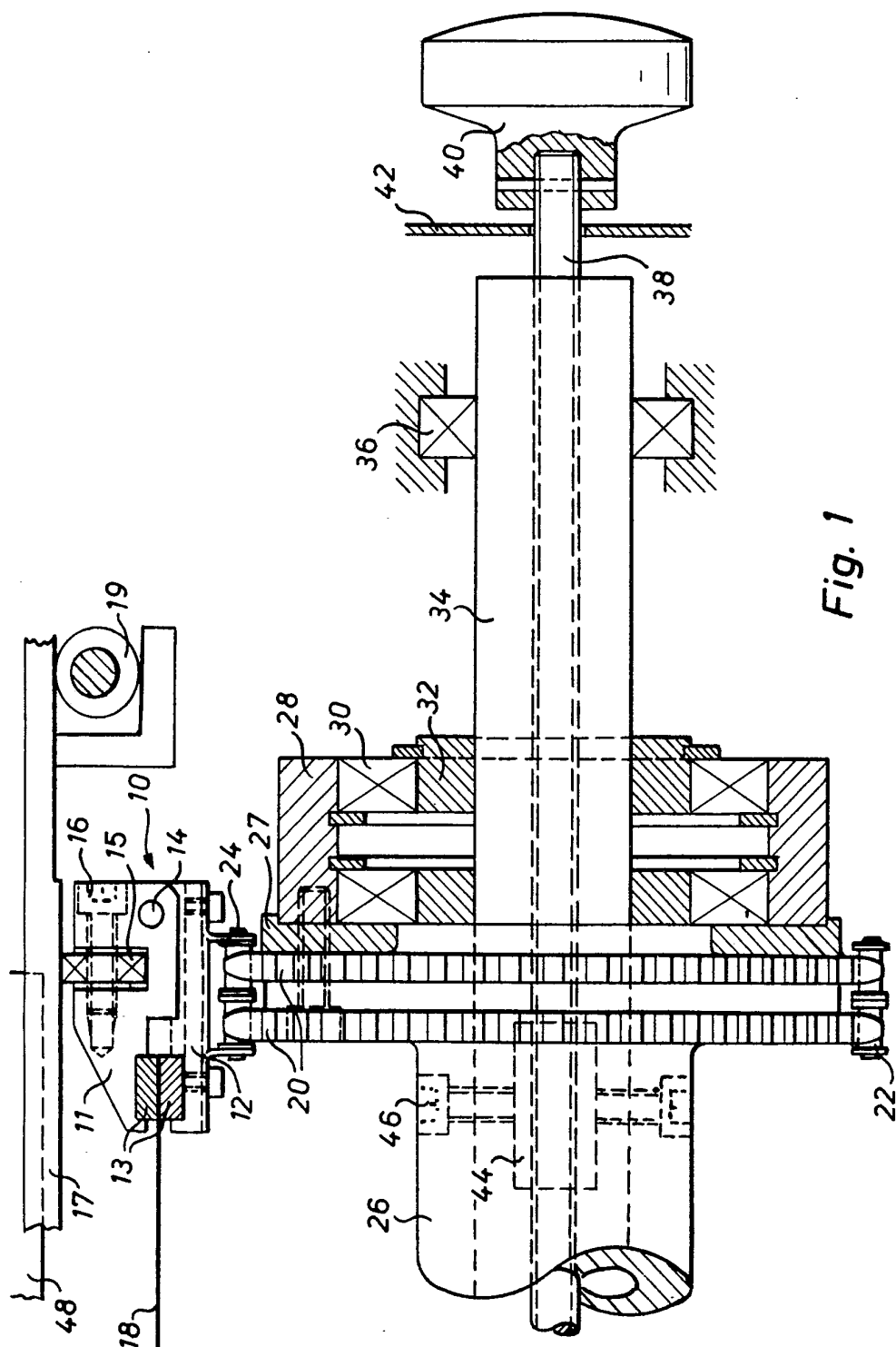
Damit Folien 18 unterschiedlicher Breite verwendbar sind, ist der seitliche Abstand der Kettenräder 20 veränderbar. Die Verstellung erfolgt mit Hilfe eines Handrades 40, welches mit einer Gewindespindel 38 drehfest verbunden ist. Diese Gewindespindel 38 durchdringt in coaxialer Anordnung eine Welle 34 und greift in eine Gewindemutter 44 ein, welche in einer die Kettenräder 20 tragenden Nabe 26 mit Hilfe von Halteschrauben 46 abgestützt ist. Mit dem einen Doppelkettenrad 20 ist über einen Distanzring 27 ein Stützring 28 verschraubt. In diesem sind zwei Wälzlager 36

gehalten, die innen von Ringen 32 abgestützt sind, welche auf der Welle 34 in Axialrichtung verschiebbar sind. Die Welle 34 ist durch mindestens ein Wälzlager 36 durch einen ortsfesten Maschinenteil abgestützt. Bei einer Verdrehung des Handrades 40, welches sich ausserhalb der Verschalung 42 befindet, lässt sich somit das Doppelkettenrad 20 in Axialrichtung verschieben. Das sich am anderen Folienrand befindliche, spiegelbildlich angeordnete Doppelkettenrad wird mit einem gegenläufigen Gewinde der gleichen Gewindespindel 38 gegensinnig axial verschoben, so dass in der einen Drehrichtung des Handrades 40 der gegenseitige Abstand der Kettenräder 20 verkleinert und in der anderen vergrössert wird.

Auf Figur 2 geht hervor, dass die beiden Naben 26 in der Mitte getrennt sind, so dass sie einen geringen Winkel miteinander einschliessen können. Dies ist dann der Fall, wenn die vorderen und hinteren Kettenräder einen unterschiedlichen gegenseitigen Abstand haben, um auf die Folie eine zunehmende Zugspannung auszuüben. Die beiden Naben 26 sind an ihren Enden in Gummilagern 54 abgestützt, welche als elastische Kupplung wirken und eine leichte Winkelversetzung der Naben 26, auf welchen die Kettenräder 20 sitzen, zulassen. Die beiden Gummilager 54 sind aussen je von einem Umfassungsring 56 umgeben, der vorzugsweise aus Metall ist. Ferner sind Seitenstützringe 58 vorhanden, welche gegen die Stirnseiten der Gummilager 54 anliegen. Die Abstützung der Gewindespindel 38 im Innern der Naben 26 erfolgt in Lagerteilen 60.

Anstelle von Gummilagern 54 könnten auch andere Kupplungen verwendet werden, beispielsweise mit Innenverzahnung, welche eine geringe Winkelverstellung zulassen.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass der Oberteil 11 der Klemmzangen 10 mit der Rolle 15 gegen eine von der Andrückplatte 17 angeordnete Kurve 62 anzuliegen kommt und dadurch gegen die Folie 18 von oben her anzuliegen kommt. Eine gebogene Rückhaltstange 64 bewirkt, dass die sich unter ihrem Eigengewicht geöffneten, entlang der Kettenumlenkräder 20 von unten nach oben bewegten Klemmzangen 10 geöffnet bleiben, bis sie sich im Bereich der geradlinig zugeführten Folie 18 befinden. Die eigentliche Anpresskraft der Klemmzangen 10 gegen die Folie 18 wird erst von der Andrückplatte 17 erzeugt. Um das Einfädeln der Folie beim Folienwechsel zu erleichtern, ist eine Schwenkplatte 66 vorhanden, die um einen vertikalen Bolzen 68 aus dem Bereich der Klemmzangen-Rollen 15 herausgeschwenkt werden kann. Dies erfolgt mit Hilfe eines Kugelgriffes 70. Dadurch kann der Oberteil 11 der Klemmzange 10 zum Einführen der Folie 18 von Hand angehoben werden und erst nach dem Erfassen dieser Folie 18 durch die erste Klemmzange 10 wird die Schwenkplatte 66 wieder in die in Fig. 3 dargestellte Lage gebracht, so dass dann die Klemmzange 10 auf die Folie 18 eine Klemmwirkung ausübt.



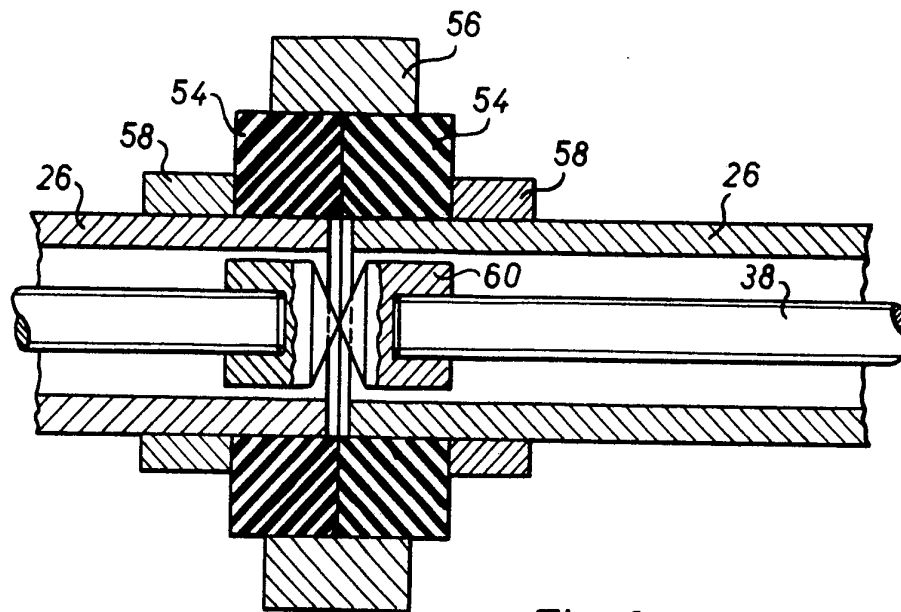


Fig. 2

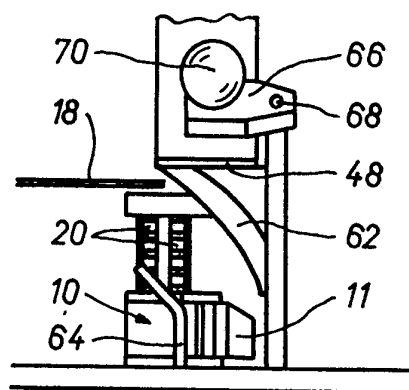


Fig. 3