



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 887 271 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.12.1998 Patentblatt 1998/53**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65B 51/30**

(21) Anmeldenummer: **98108872.7**

(22) Anmeldetag: **15.05.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **17.06.1997 DE 19725526**

(71) Anmelder:  
**C-Pack Verpackungsmaschinen GmbH Werner  
Czepluch  
25436 Tornesch (DE)**

(72) Erfinder: **Czepluch, Jörg  
25436 Tornesch (DE)**

(74) Vertreter: **Klickow, Hans-Henning  
Patentanwälte  
Hansmann-Klickow-Hansmann  
Jessenstrasse 4  
22767 Hamburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Verpacken von Produkten**

(57) Die Vorrichtung dient zum Verpacken von Produkten und weist eine Produktzuführung sowie eine Verpackungsmittelzuführung für ein schlauchartiges Verpackungsmaterial auf. Darüber hinaus ist die Vorrichtung zum Verschließen des Verpackungsmaterials nach einer Befüllung mit mindestens zwei relativ zueinander beweglichen Verschlusselementen (2,3) versehen. Mindestens eines der Verschlusselemente weist ein Heißversiegelungselement (7) zur Durchführung des Verschlußvorganges auf. Zwei Verschußpaare von Verschlusselementen (2,3) sind auf separaten Trägern einander gegenüberliegend angeordnet. Es sind jeweils separate Steuerungen für Öffnungs- und Schließbewegungen der Verschlusselemente (2,3) und der Verstellbewegungen der Träger vorgesehen. Bei einer gegenläufigen Bewegung der Träger wird mindestens während einer Positionierung auf einem gleichen Trägerniveau eines der Verschußpaare (1) geöffnet und das andere der Verschußpaare (1) geschlossen. Hierdurch sind die Verschlusselemente (2,3) des geöffneten Verschußpaares (1) seitlich an den Verschlusselementen (2,3) des geschlossenen Verschußpaares (1) vorbeigeführt.

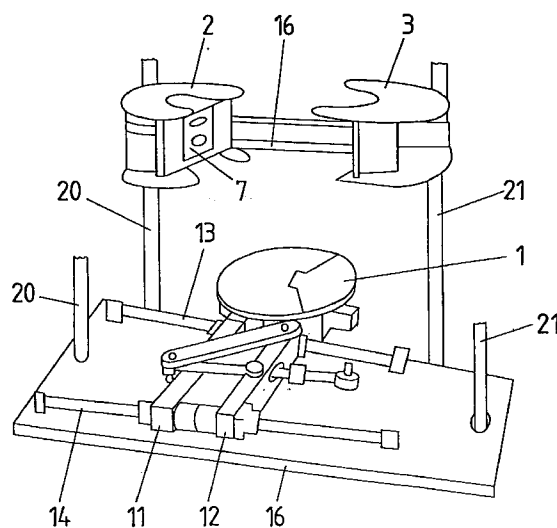


Fig. 3

EP 0 887 271 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken von Produkten, die eine Produktzuführung sowie eine Verpackungsmittelzuführung für ein schlauchartiges Verpackungsmaterial aufweist und die zum Verschließen des Verpackungsmaterials nach einer Befüllung mit mindestens zwei relativ zueinander beweglichen Verschlusselementen versehen ist, von denen mindestens eines ein Heißversiegelungselement zur Durchführung des Verschlusvorganges aufweist.

Derartige Vorrichtungen werden beispielsweise verwendet, um Früchte oder Gemüse in netzartigen oder schlauchartigen Verpackungsmaterialien abzufüllen. Nach einer Zufuhr einer vorgesehenen Menge an Produkten wird das schlauchartige Verpackungsmaterial jeweils durch Hitzeeinwirkung quer zu Längsrichtung des Verpackungsmaterials mit Versiegelungsstellen versehen, in deren Bereich nachfolgend eine Auftrennung in einzelne Gebindebeutel erfolgen kann.

Die Beaufschlagung mit dem Heißversiegelungselement erfolgt in der Regel derart, daß zunächst die Verschlusselemente mit Klemmbacken aufeinander zubewegt werden und anschließend das Verpackungsmaterial im Bereich der vorgesehenen Versiegelungsstelle einklemmen. Darauf folgend wird das Heißversiegelungselement aktiviert und der Verschweißvorgang durchgeführt. Nach einer Deaktivierung des Heißversiegelungselementes ist es zur Erlangung einer ausreichenden Materialverfestigung erforderlich, die Andruckkräfte noch für einen vorgesehenen Zeitraum aufzubringen.

Aufgrund der nach der aktiven Heißversiegelung erforderlichen Verfestigungszeit wird die Geschwindigkeit des Abpackvorganges verringert. Es ist deshalb auch bereits bekannt, mehrere Paare von Verschlusselementen zu verwenden, so daß bereits während der Durchführung der Ruhephase der Verpackungsvorgang fortgesetzt werden kann. Typischerweise werden während der Ruhephase die Verschlusselemente mit eingeklemmtem Verpackungsmaterial aus der Versiegelungsposition wegbewegt und ein weiteres Paar von Verschlusselementen wird gleichzeitig in Richtung auf die Versiegelungspositionierung verfahren. Eine Zusammenstellung zu derartigen Verpackungsvorrichtungen mit zwei Paaren von Verschlusselementen wird beispielsweise in der Zeitschrift "Neue Verpackung", 10/91, S. 24 - 41 im Aufsatz "Innovationstrends bei Verpackungsmaschinen dargestellt am Beispiel der Schlauchbeutelmaschinen" erläutert.

Die betreffenden Vorrichtungen zum Verpacken können jedoch nicht alle Anforderungen erfüllen, die sowohl an eine hohe Verpackungsgeschwindigkeit als auch an eine Zuverlässigkeit und Störungsunanfälligkeit der Maschinen gestellt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der einleitend genannten Art derart zu konstruieren, daß sowohl eine hohe Geschwindigkeit

der Durchführung des Verpackungsvorganges als auch eine gute Zuverlässigkeit und Anpaßbarkeit an unterschiedliche Verwendungsanforderungen gegeben ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwei Verschußpaare von Verschlusselementen auf separaten Trägern einander gegenüberliegend angeordnet sind, daß jeweils separate Steuerungen für Öffnungs- und Schließbewegungen der Verschlusselemente und Verstellbewegungen der Träger vorgesehen sind und daß bei einer gegenläufigen Bewegung der Träger mindestens während eine Positionierung auf einem gleichen Trägerniveau eines der Verschußpaare geöffnet und das andere der Verschußpaare geschlossen angeordnet ist, so daß die Verschlusselemente des geöffneten Verschußpaares seitlich zu den Verschlusselementen des geschlossenen Verschußpaares geführt sind.

Durch die Verwendung der separaten Steuerungen für die Öffnungs- und Schließbewegungen der Verschlusselemente einerseits und der Verstellbewegungen andererseits ist es möglich, beispielsweise bei einer horizontalen Öffnungs- und Schließbewegung der Verschlusselemente und einer vertikalen Positionierbewegung der Träger an beliebigen Stellen entlang der Vertikalbewegung der Träger die vorgesehenen Öffnungs- und Schließbewegungen der Verschlusselemente durchzuführen. Hierdurch kann insbesondere eine Anpassung an unterschiedliche Gebindegrößen der aus dem schlauchartigen Verpackungsmaterial herzustellenden Gebinde erfolgen.

Durch das Aneinandervorbeiführen des geschlossenen Verschußpaares und des geöffneten Verschußpaares wird eine sehr einfache Kinematik realisiert, die auch unter ungünstigen Einsatzbedingungen eine hohe Zuverlässigkeit der Vorrichtung gewährleistet. Die einfache Kinematik unterstützt ebenfalls einen Ablauf der Bewegungsvorgänge mit hoher Geschwindigkeit. Darüber hinaus können für die Verschußpaare geschlossene Umlaufwege vorgegeben werden, so daß die Bewegungsabläufe verzögernde Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen vermieden werden.

Eine Zwangssynchronisation zur mechanischen Vereinfachung kann dadurch erfolgen, daß die Verschlusselemente jeden Verschußpaares relativ zueinander gegenläufig bewegbar sind.

Eine robuste Realisierung wird dadurch unterstützt, daß zur Durchführung einer Öffnungs- und Schließbewegung der Verschlusselemente einander parallele Führungstangen angeordnet sind.

Ebenfalls kann eine hohe Betriebssicherheit dadurch unterstützt werden, daß zur Durchführung einer Vertikalverstellung von die Verschußpaare haltenden Montageplatten Vertikalstangen angeordnet sind.

Ein verschleißarmer Betrieb mit geringem Energieverbrauch wird dadurch unterstützt, daß die Montageplatten relativ zueinander gegenläufig mit Gewichtsausgleich geführt sind.

Eine einfache Realisierung der Produktzuführung besteht darin, daß die Produktzuführung als Innenraum eines Rohres ausgebildet ist.

Die Anzahl der verwendeten Bauelemente kann auch dadurch reduziert werden, daß die Verpackungsmittelzuführung als Außenfläche eines Rohres ausgebildet ist.

Eine Zwangssynchronisation bei der Durchführung von Öffnungs- und Schließbewegungen kann dadurch realisiert werden, daß Tragarme zur Halterung der Verschlusselemente über Drehhebel miteinander gekoppelt sind.

Zur Gewährleistung von kurzen Zykluszeiten wird vorgeschlagen, daß das Heißversiegelungselement zur gleichzeitigen Versiegelung eines bereits befüllten Gebindes in einem oberen Bereich und eines noch nicht befüllten Gebindes in einem unteren Bereich angesteuert ist.

Eine weitere Funktionsvereinfachung durch Ablaufkoordinierung kann dadurch erfolgen, daß die Verschußpaare mit einer Steuerung zur Koordinierung eines gleichzeitigen Haltens eines Versiegelungsbereiches des Verpackungsmaterials und eines Abziehens eines neu zu befüllenden Gebindes von der Verpackungsmittelzuführung versehen sind.

Eine hohe Nutzungsflexibilität zur Anpassung an unterschiedliche Gebindegrößen wird auch dadurch unterstützt, daß die Verschußpaare mit einer Steuerung zur Vorgabe einer Öffnungsbewegung bei Erreichen eines vorgebbaren Abschnittes einer Vertikalbewegung verbunden sind.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Verschußpaares mit zwei Verschlusselementen und Heißversiegelungselement,
- Fig. 2 eine perspektivische Draufsicht auf einen Träger mit einem Verschußpaar sowie mechanischen Kopplungselementen zur Bewegungskordinierung der Verschlusselemente,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung mit zwei Verschußpaaren, wobei das in lotrechter Richtung untere Verschußpaar geschlossen und das lotrechter Richtung obere Verschußpaar geöffnet ist,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Verschußpaares mit zugeordneter Produktzuführung sowie Verpackungsmittelzuführung **und**
- Fig. 5 eine vereinfachte Darstellung zur Veranschaulichung der Vorbeibewegung eines geschlossenen Verschußpaares zwischen den Verschlusselementen eines geöffneten Verschußpaares.

Fig. 1 zeigt ein Verschußpaar (1), das aus zwei ein-

ander gegenüberliegend angeordneten Verschlusselementen (2,3) ausgebildet ist. Die Verschlusselemente (2,3) bestehen jeweils aus einander gegenüberliegend angeordneten Grundplatten (4,5) sowie Frontplatten (6). Im Bereich der Frontplatten (6) sind Heißversiegelungselemente (7) angeordnet. Die Heißversiegelungselemente (7) sind mit Profilierungen (8) sowie Stanzsegmenten (9) versehen. Darüber hinaus kann ein Oberflächenbereich der Heißversiegelungselemente (7) mit einer Oberflächenstruktur (10) versehen sein, die eine belastungsfähige Längsfixierung des Verpackungsmaterials im Bereich eines geschlossenen Verschußpaares (1) unterstützt.

Fig. 2 zeigt eine Verstellmechanik zur Positionierung der Verschlusselemente (2,3) des Verschußpaares (1). Die Verschlusselemente (2,3) sind von Tragarmen (11,12) gehalten, die entlang von Führungsstangen (13,14) in einer Verstellrichtung (15) positionierbar sind. Die Tragarme (11,12) überkragen im Bereich der Verschlusselemente (2,3) eine Montageplatte (16).

Eine Positionierung der Tragarme (11,12) kann über Drehhebel (17,18,19) erfolgen. Die Drehhebel (17,18,19) führen bei einem einfachen mechanischen Aufbau zu einer Zwangskopplung der Verschlusselemente (2,3). Die Montageplatte (16) ist entlang von Vertikalstangen (20,21) positionierbar.

Fig. 3 zeigt im unteren Bildbereich die Montageplatte (16) gemäß Fig. 2 in einem abgesenkten Zustand mit einem geschlossenen Verschußpaar (1) und eine weitere Montageplatte (16) in einem angehobenen Zustand mit einem geöffneten Verschußpaar (1). Insbesondere ist daran gedacht, die Montageplatten (16) bezüglich ihrer Vertikalbewegungen derart miteinander zu koppeln, daß ein Gewichtsausgleich erfolgt. Ein Anheben einer der Montageplatten (16) führt hierdurch zu einem synchronen Absenken der anderen Montageplatte (16). Gemäß der Positionierung der Verschußpaare (1) in Fig. 3 ist es aufgrund des jeweiligen Überkragens der Montageplatten (16) durch die Verschußpaare (1) möglich, bei einer Aufwärtsbewegung der unteren Montageplatte (16) das geschlossene Verschußpaar (1) zwischen den Verschlusselementen (2,3) des geöffneten Verschußpaares (1) durchzuführen. Ein tatsächlicher Bewegungsablauf gestaltet sich derart, daß zunächst das untere Verschußpaar (1) geöffnet und das obere Verschußpaar (1) geschlossen wird. Die in Fig. 3 dargestellte Öffnungs- und Verschußpositionierung der einzelnen Verschußpaare (1) wird somit vor einem Beginn des Bewegungsvorganges vertauscht.

Fig. 4 veranschaulicht bei einem geöffneten Verschußpaar (1) die räumliche Anordnung einer als Rohr ausgebildeten Produktzuführung (22). Eine Außenfläche der Produktzuführung (22) ist als Verpackungsmittelzuführung (23) konstruiert. Hierdurch ist es möglich, durch den Innenraum des Rohres hindurch die abzuwickelnden Produkte in den Bereich eines Zuführtrichters (24) zu leiten und gleichzeitig von der Außenfläche des Rohres das schlauchartige Verpackungsmaterial,

beispielsweise ein Verpackungsnetz, abzuziehen.

Fig. 5 zeigt in einer vereinfachten Darstellung die Anordnung gemäß Fig. 3 nach einem synchronen Anheben der unteren Montageplatte (16) nach vorhergehendem Öffnen des Verschlußpaares (1) und einem Absenken der oberen Montageplatte (16) nach vorhergehendem Schließen des zugeordneten Verschlußpaares (1) bei einer Blickrichtung gegenüber Fig. 3 von hinten. In der dargestellten Betriebsstellung sind die Montageplatten (16) noch nicht ganz aneinander vorbeigeführt und das untere geschlossene Verschlußpaar (1) gemäß Fig. 3 ist nach der Öffnungsbewegung noch nicht auf einem höheren Niveau als das dargestellte geschlossene Verschlußpaar (1) gemäß Fig. 4 angelangt.

Der Funktionsablauf bei der Durchführung des Verpackungsvorganges wird anhand der Darstellung in Fig. 3 leichter verständlich. Bei der dargestellten Positionierung würde das nichtdargestellte Verpackungsmaterial durch das untere Verschlußpaar (1) gehalten und derart versiegelt werden, daß das neu zu befüllende Gebinde im unteren Bereich bereits verschlossen ist. Durch das geöffnete Verschlußpaar (1) hindurch können die abzufüllenden Produkte in den Bereich des Gebindes gelangen.

Nach einer Beendigung des Befüllungsvorganges wird das obere Verschlußpaar (1) geschlossen und führt gleichzeitig eine Versiegelung des oberen Endes des bereits gefüllten Gebindes sowie des unteren Endes des nächsten zu befüllenden Gebindes durch. Nach einem Öffnen des unteren Verschlußpaares kann das obere geschlossene Verschlußpaar mit dem eingeklemmten Verpackungsmaterial nach unten positioniert werden und zieht dabei auf einer vorzugebenden Länge weiteres Verpackungsmaterial von der Verpackungsmittelzuführung (23) ab. Nach Erreichen einer vorgebbaren Endstellung kann dann der nächste Verpackungsvorgang durchlaufen werden.

Zur Herstellung einer hohen Festigkeit im Bereich des geschlossenen Gebindes ist es möglich, beispielsweise zusätzlich zum schlauchförmigen Verpackungsmaterial ein Tragband mit in den Verpackungsvorgang einzubeziehen. Das Tragband erstreckt sich dabei ebenfalls in Längsrichtung des Verpackungsmaterials und wird während des Versiegelungsvorganges mit dem Verpackungsmaterial verbunden. Bei netzartigen Verpackungsmaterialien kann durch den Versiegelungsvorgang ein mechanisches Durchdringen des netzförmigen Verpackungsmaterials im Bereich der Versiegelungsstellen durch das Tragband erreicht werden.

Insgesondere ist es auch möglich, zwei zueinander parallele Streifen von Tragbändern zu verwenden, die im Bereich der Versiegelungsstellen einander gegenüberliegend angeordnet und miteinander verbunden werden. Im Bereich des zu befüllenden Produktes können die Bänder mit unterschiedlichen Längen verlegt sein. Eines der Bänder ermöglicht hierdurch in einem

gestreckten Zustand eine Aufnahme von Lastkräften und das andere längere Band bildet gemeinsam mit dem Verpackungsmaterial die Gebindekontur aus und stellt einen Stauraum zur Aufnahme der Produkte bereit.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verpackung von Produkten, die eine Produktzuführung sowie eine Verpackungsmittelzuführung für ein schlauchartiges Verpackungsmaterial aufweist und die zum Verschließen des Verpackungsmaterials nach einer Befüllung mit mindestens zwei relativ zueinander beweglichen Verschlußelementen versehen ist, von denen mindestens eines ein Heißversiegelungselement zur Durchführung des Verschlußvorganges aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Verschlußpaare (1) von Verschlußelementen (2,3) auf separaten Trägern einander gegenüberliegend angeordnet sind, daß jeweils separate Steuerungen für Öffnungs- und Schließbewegungen der Verschlußelemente (2,3) und Verstellbewegungen der Träger vorgesehen sind und daß bei einer gegenläufigen Bewegung der Träger mindestens während einer Positionierung auf einem gleichen Trägerniveau eines der Verschlußpaare (1) geöffnet und das andere der Verschlußpaare (1) geschlossen angeordnet ist, so daß die Verschlußelemente (2,3) des geöffneten Verschlußpaares (1) seitlich zu den Verschlußelementen (2,3) des geschlossenen Verschlußpaares (1) geführt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußelemente (2,3) jeden Verschlußpaares (1) relativ zueinander gegenläufig bewegbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Durchführung einer Öffnungs- und Schließbewegung der Verschlußelemente (2,3) einander parallele Führungsstangen (13,14) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Durchführung einer Vertikalverstellung von die Verschlußpaare (1) haltenden Montageplatten (16) Vertikalstangen (20,21) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Montageplatte (16) relativ zueinander gegenläufig mit Gewichtsausgleich geführt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Produktzuführung (22) als Innenraum eines Rohres ausgebildet

ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsmittelzuführung (23) als Außenfläche eines Rohres ausgebildet ist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß Tragarme (11,12) zur Halterung der Verschlüsselemente (2,3) über Drehhebel (17,18,19) miteinander gekoppelt sind. 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Heißversiegelungselement (7) zur gleichzeitigen Versiegelung eines bereits befüllten Gebindes in einem oberen Bereich und eines noch nicht befüllten Gebindes in einem unteren Bereich angesteuert ist. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußpaare (1) mit einer Steuerung zur Koordinierung eines gleichzeitigen Haltens eines Versiegelungsbereiches des Verpackungsmaterials und eines Abziehens eines neu zu befüllenden Gebindes von der Verpackungsmittelzuführung (23) versehen sind. 20 25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußpaare (1) mit einer Steuerung zur Vorgabe einer Öffnungsbewegung bei Erreichen eines vorgebbaren Abschnittes einer Vertikalbewegung verbunden sind. 30

35

40

45

50

55

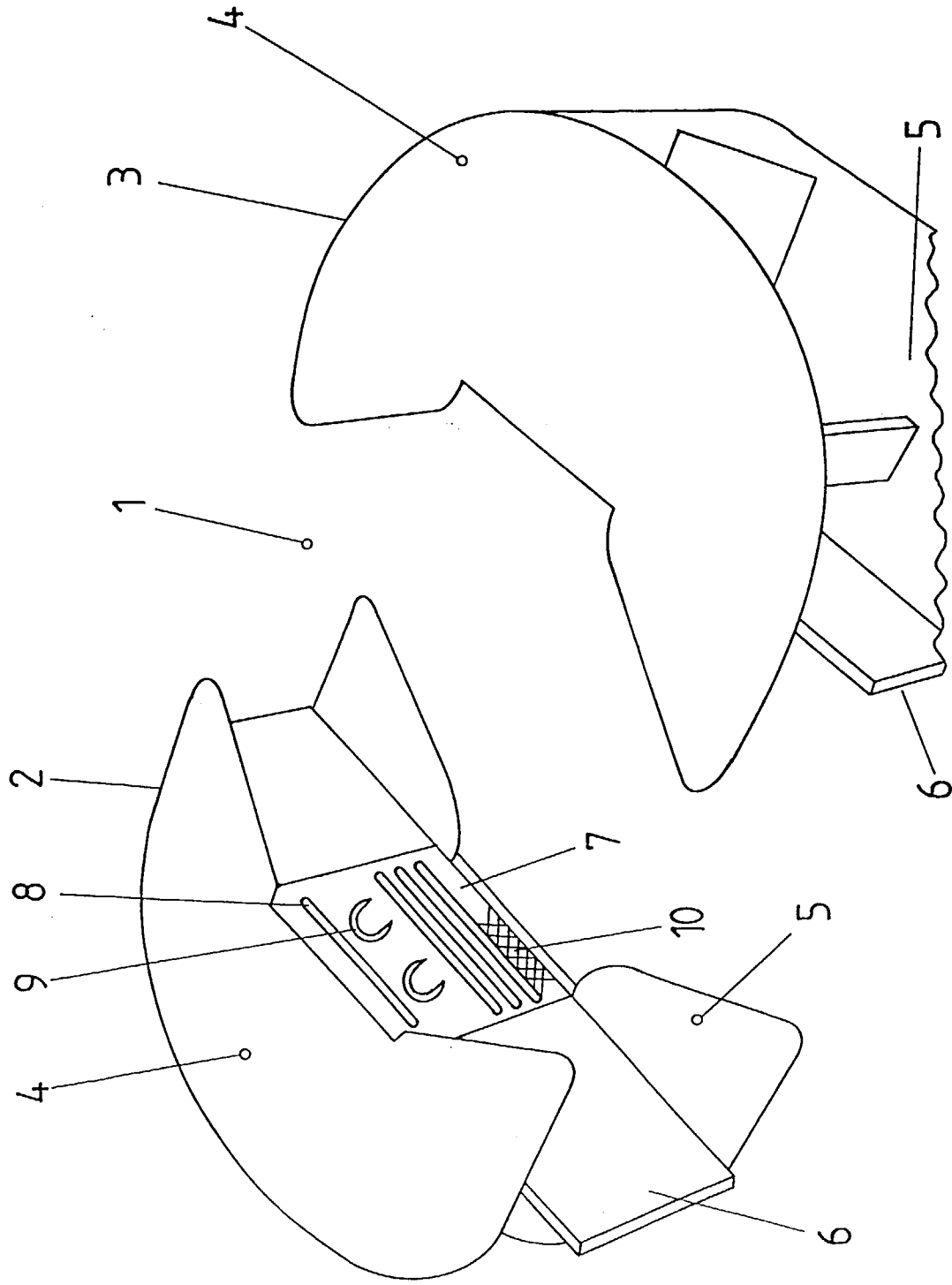


Fig. 1

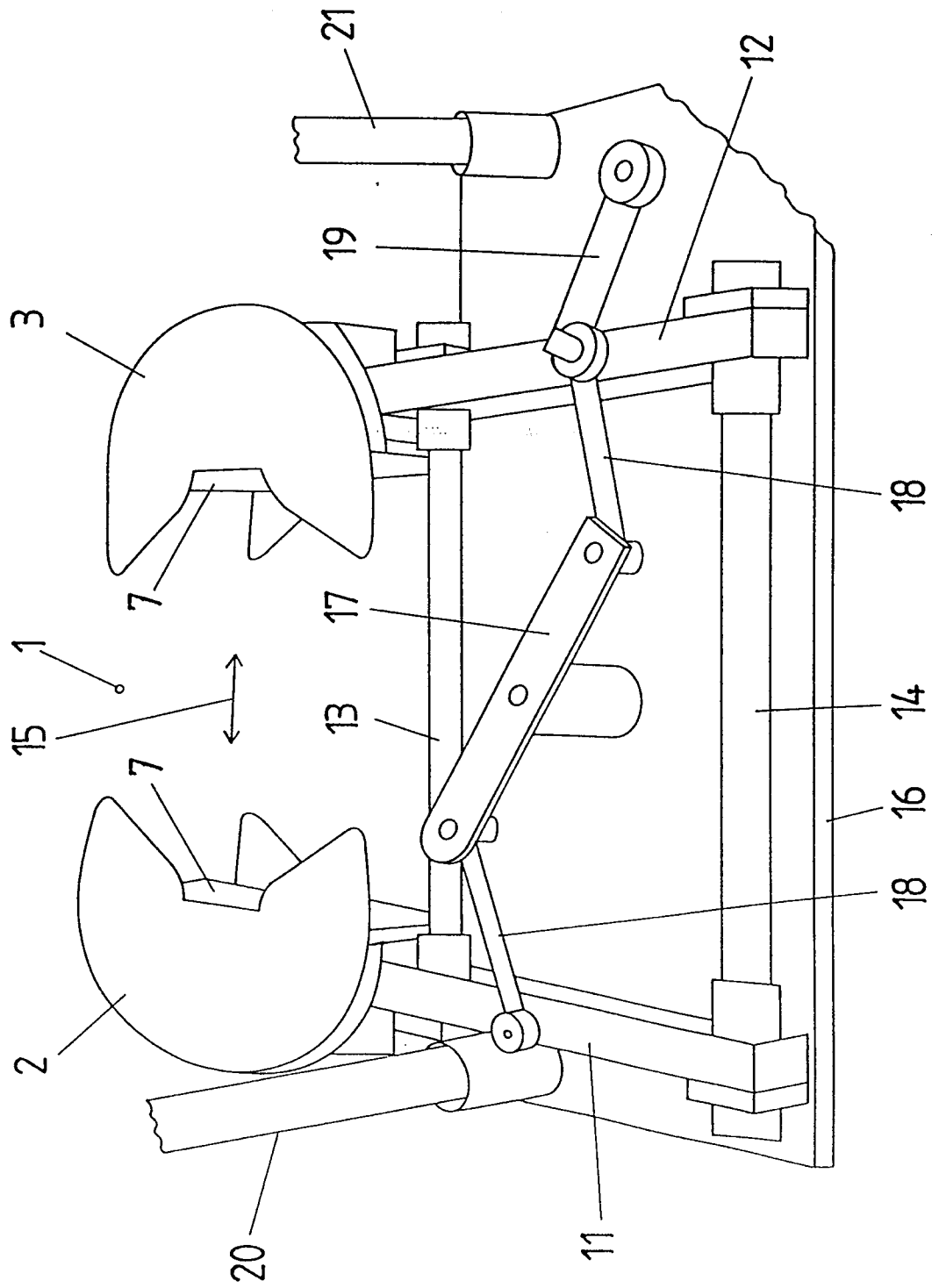


Fig. 2

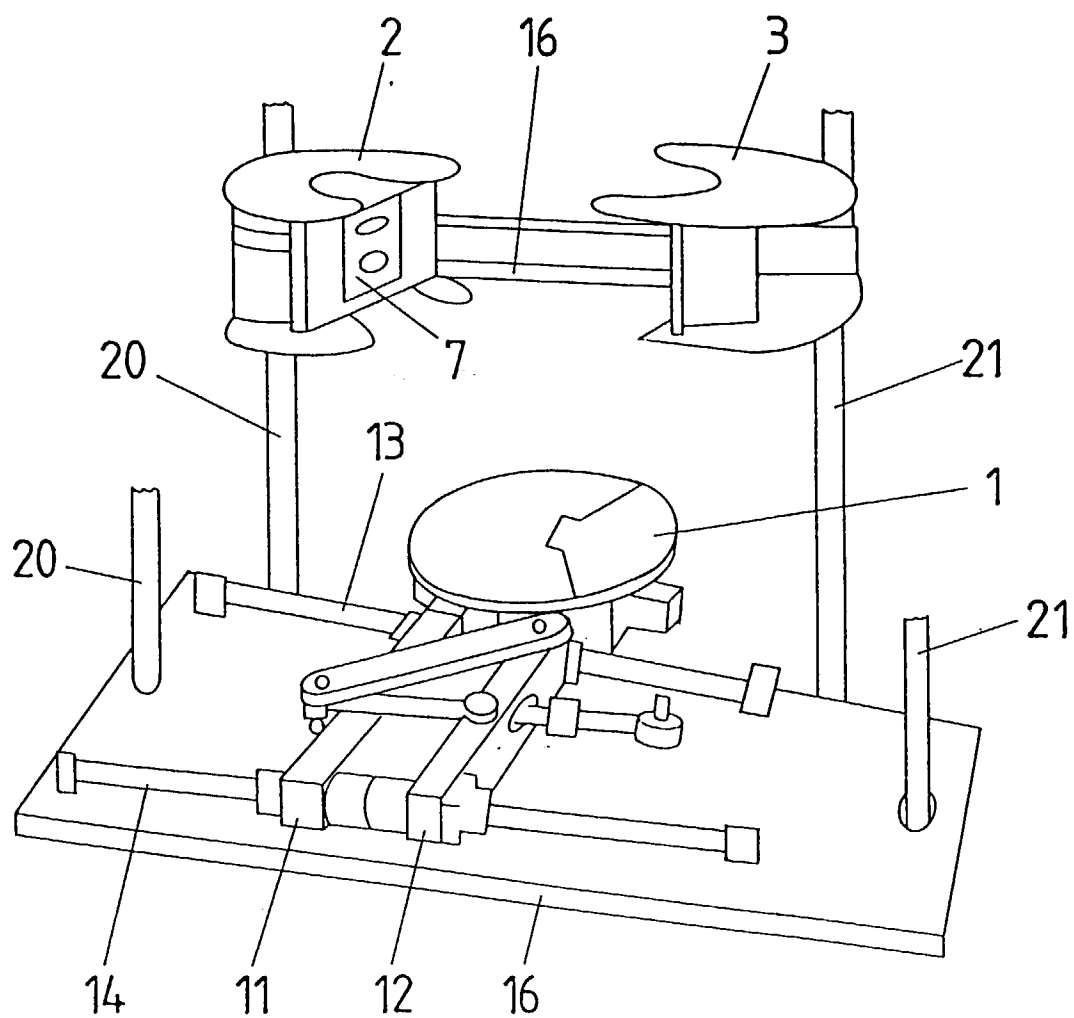


Fig. 3

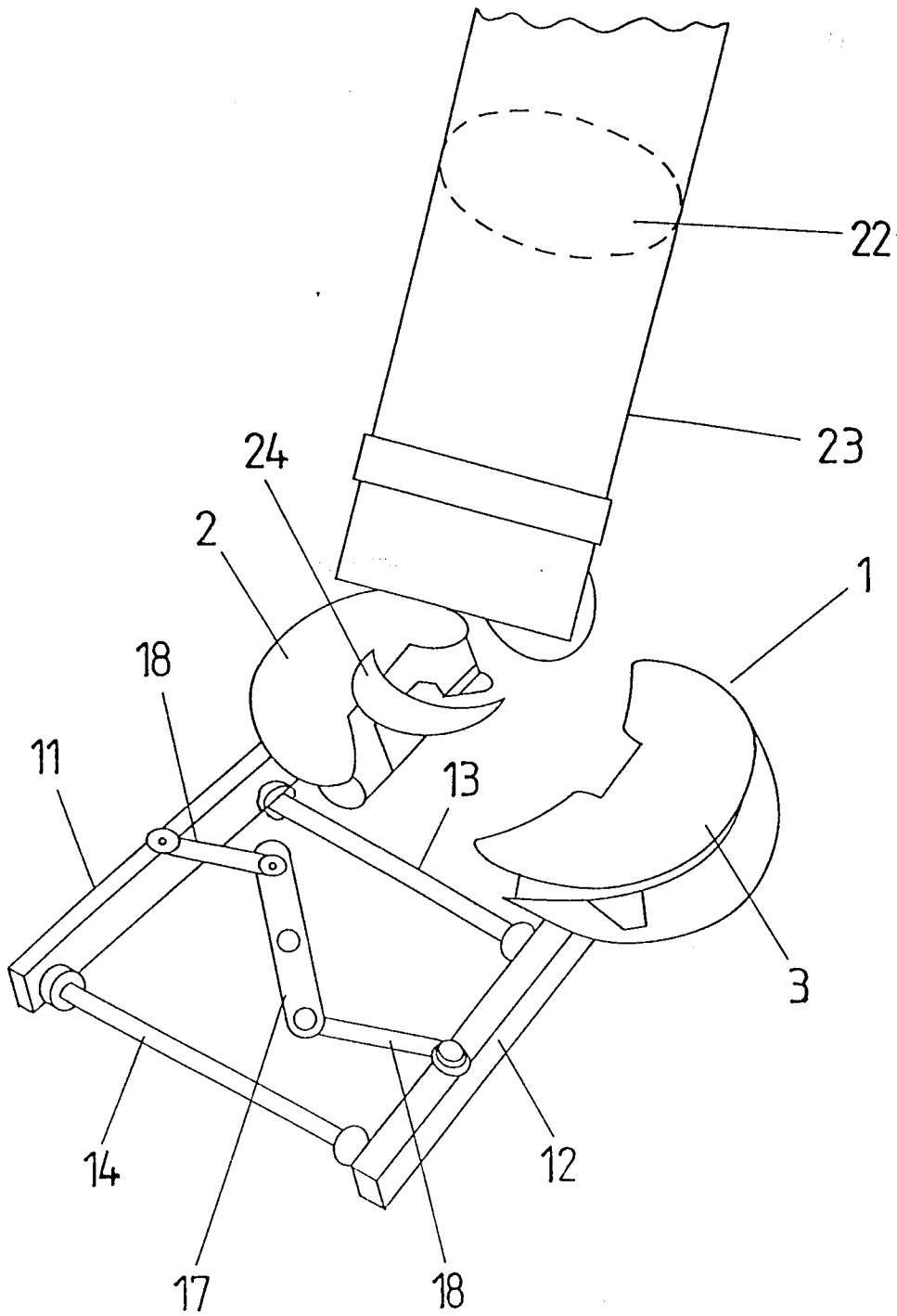


Fig. 4

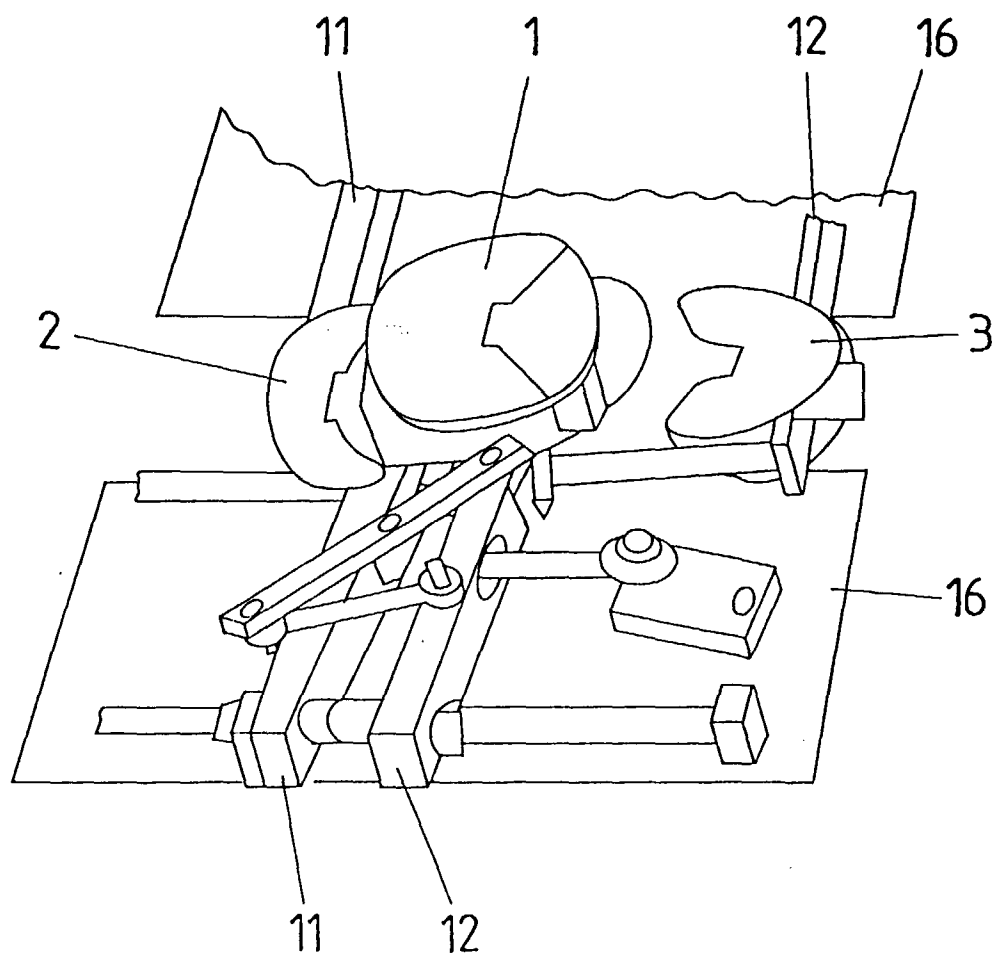


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 8872

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 150 689 A (PADECO) 7. August 1985	1,2,4,6,7,9-11	B65B51/30
Y	* Seite 5, Zeile 19 - Seite 9, Zeile 28; Abbildungen 1-6 *	3	
X	WO 91 04194 A (HELMUT LINGEMANN GMBH) 4. April 1991 * Seite 4, Absatz 5 - Seite 6, Absatz 2 * * Seite 11, Absatz 2 - Seite 13, Absatz 3; Abbildungen 1-3 *	1,2,4,6-11	
Y	DE 40 22 209 A (ROVEMA-VERPACKUNGSMASCHINEN) 5. Dezember 1991 * Spalte 5, Zeile 63 - Spalte 6, Zeile 20; Abbildungen 1,9 *	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		22. September 1998	
		Prüfer	
		Lenoir, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : mündliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)