



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 489 279 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **91119310.0**

⑮ Int. Cl. 5: **B65B 69/00**

⑭ Anmeldetag: **13.11.91**

⑯ Priorität: **03.12.90 DE 4038457**

⑰ Erfinder: **Rosenberger, Jörg**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.06.92 Patentblatt 92/24**

**Zum Dachsberg 15**

⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
**DE DK GB SE**

**W-4358 Haltern-Flaesheim(DE)**

⑰ Anmelder: **HEINZ NIENSTEDT  
MASCHINENFABRIK GMBH  
Recklinghäuser Strasse 90-92  
W-4358 Haltern 1(DE)**

**Erfinder: Book, Franz**

**Heinrich-Rumpf-Strasse 23**

**W-4358 Haltern(DE)**

⑰ Vertreter: **Cohausz & Florack Patentanwälte**

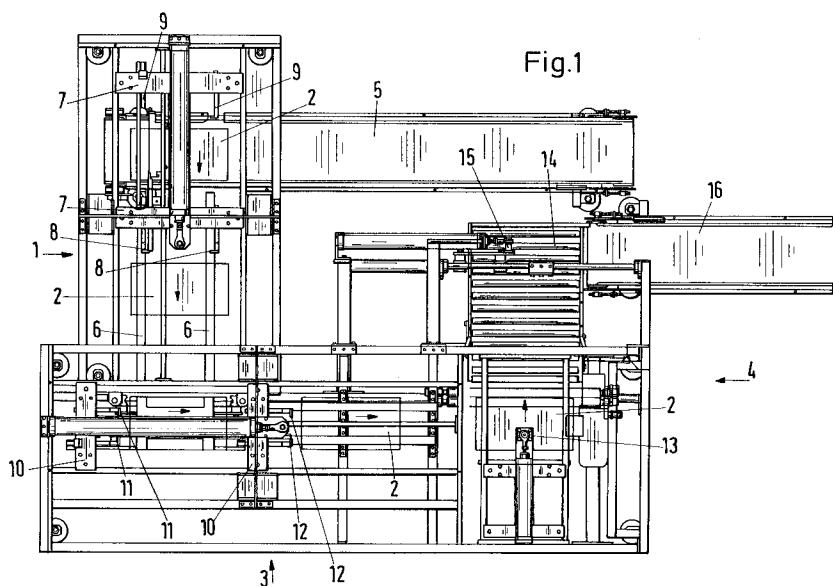
**Postfach 14 01 61 Schumannstrasse 97**

**W-4000 Düsseldorf 1(DE)**

⑲ Verfahren und Vorrichtung zum Entmanteln von in einstückigen Faltkartons verpackten tiefgefrorenen Blöcken in flacher Ouaderform.

⑳ Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Entmanteln von flachen, quaderförmigen, in Faltkartons verpackten Blöcken. Das Entmanteln erfolgt in drei Schritten. Zunächst werden die an gegenüberliegenden Seiten vorgesehene, einander überlappenden Laschen aufgefaltet, indem sie an Auffaltwerkzeugen vorbeibewegt werden. Dann werden die Blöcke an einem weiteren, an

der dritten Schmalseite angeordneten Auffaltwerkzeug vorbeibewegt, das die hier vorgesehenen Laschen auffaltet. Im dritten Schritt wird der Faltkarton an seiner unteren Lasche der dritten Seite erfaßt und nach unten abgezogen, wobei der Block gleichzeitig in Richtung seiner offenen dritten Seite vorgeschnitten, und an einem stationären Abstreifer die obere Seite abgestreift wird.



**EP 0 489 279 A1**

Dem Verbraucher werden von der Lebensmittelindustrie tiefgefrorene Lebensmittel, insbesondere Fisch, in verbrauchsfertigen kleinen Portionen zur Verfügung gestellt. Die Lebensmittelindustrie erhält den Fisch als tiefgefrorene, in Faltkartons verpackte quaderförmige Blöcke. Solche Blöcke haben Abmessungen in der Größenordnung von 70 mm x 300 mm x 500 mm. Die so verpackt an die Lebensmittelindustrie gelieferten Blöcke werden von ihr für die Vorbereitung der Portionierung in kleinere Einheiten, zum Beispiel Stäbchen, von Hand entmantelt. Der Faltkarton wird dabei aufgefaltet oder aufgerissen. Von der Geschicklichkeit der diese Arbeiten durchführenden Person hängt es ab, wie schnell und vollständig das Entmanteln erfolgt. Dabei ist wichtig, daß vom Kartonmaterial keine Reste an den tiefgefrorenen Blöcken kleben bleiben. Diese Art der Entmantelung tiefgefrorener Blöcke ist umständlich, mühsam und aufwendig.

Diese Probleme bestehen bei anderen in Faltkartons verpackten Gütern insofern nicht, als diese Güter nicht innenseitig am Kartonmaterial kleben. Deshalb hat man schon seit langem solche Faltkartons mechanisch im Durchlauf geöffnet.

So erfolgt bei einer bekannten Vorrichtung das Öffnen eines quaderförmigen Faltkartons an drei Seiten dadurch, daß dieser Faltkarton über eine lineare Transportstrecke an einem ortsfesten Schlitzwerkzeug vorbeibewegt wird und anschließend über eine zweite zur ersten Transportstrecke unter einem Winkel von 90° angeordneten Transportstrecke an zwei weiteren an gegenüberliegenden Seiten angreifenden Schlitzwerkzeugen vorbeibewegt wird. Nach dem Aufschlitten dieser drei Seiten wird der obere Teil des Faltkartons wie ein Deckel aufgeklappt (DE-OS 24 16 697). Derartiges Öffnen eines Faltkartons ist bei tiefgefrorenen Blöcken nicht möglich, weil der den oberen Blockbereich an allen Seiten noch umschließende obere Teil des Faltkartons so fest an dem tiefgefrorenen Block klebt, daß er mit einfachen Mitteln nicht ohne weiteres abhebbar ist. Als weitere Schwierigkeit bei Faltkartons, die die Blöcke an drei Schmalseiten mit einander überlappenden, aber nicht miteinander verklebten Laschen verschließen, kommt hinzu, daß beim Durchtrennen der an den Schmalseiten vorgesehenen, nicht miteinander verklebten Laschen die abgeschnittenen Laschenteile von Hand eingesammelt werden müssen, damit sie die maschinelle Behandlung beim Entmanteln nicht stören. Endlich besteht ein weiteres Problem darin, daß beim Aufschlitten die Schneidwerkzeuge von dem außen schmutzigen Kartonmaterial verschmutzt werden und so Schmutz auf das Lebensmittel übertragen wird.

Bei einer anderen bekannten Vorrichtung wird ein quaderförmiger Karton über zwei Abschnitte einer Transportstrecke bewegt, auf deren erstem

Abschnitt zwei gegenüberliegende Seiten und auf deren zweitem Abschnitt die verbleibenden gegenüberliegenden Seiten aufgeschlitzt werden, so daß sich ein umlaufender Schlitz ergibt. Damit der Karton nach dem ersten Abschnitt an den verbleibenden Seiten aufgeschlitzt werden kann, ändert er nicht seine Transportrichtung um 90°, sondern wird um 90° gedreht. Auch dieses Verfahren ist zum Entmanteln von tiefgefrorenen Blöcken nicht geeignet, weil die Seitenteile des oberen Teils an den tiefgefrorenen Blöcken kleben und ein Abheben des oberen Teils verhindern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum mechanisierten Entmanteln von tiefgefrorenen Lebensmittelblöcken zu schaffen.

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zum Entmanteln von in einstückigen Faltkartons verpackten, tiefgefrorenen Blöcken in flacher Quaderform, insbesondere Fischblöcken, die an drei Schmalseiten von einander überlappenden Laschen verschlossen sind, und löst diese Aufgabe verfahrensmäßig durch folgende aufeinanderfolgende Schritte :

- 25 a) der ummantelte Block wird über eine erste lineare Wegstrecke transportiert und dabei an auf gegenüberliegenden Seiten der Wegstrecke an- und den beiden gegenüberliegenden, durch die Laschen verschlossenen Schmalseiten der Blöcke zugeordneten, zwischem dem Block und den Laschen eingeführten, pflugartig wirkenden Auffaltwerkzeugen vorbeibewegt,
- 30 b) nach Änderung der Transportrichtung des Blockes um 90° wird der Block über eine zweite lineare Wegstrecke transportiert und dabei mit seiner dritten, durch die Laschen verschlossenen Schmalseite an einem zwischen dem Block und den Laschen eingeführten, pflugartig wirkenden Auffaltwerkzeugen vorbeibewegt,
- 35 c) am Ende der zweiten Wegstrecke wird der Faltkarton an seiner unteren Lasche der dritten Schmalseite erfaßt und nach erneuter Änderung der Transportrichtung des Blockes um 90° mit in Transportrichtung vorne liegender offener dritter Schmalseite unter gleichzeitigem Transport des Blockes und Abstreifen der Oberseite des Faltkartons nach unten abgezogen.

Sofern ein Faltkarton verwendet wird, bei dem die Laschen die Ecken des Kartons umgreifende Lappen aufweisen, werden diese Lappen vor und nach dem Auffalten der Laschen durch an den Auffaltwerkzeugen vorgesehene Schneiden abgestochen.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der Faltkarton ohne Aufschneiden des Kartonmaterials in zwei Schritten für den eigentlichen Entmantelungsvorgang vorbereitet, indem die Laschen an den drei Schmalseiten aufgefaltet werden. Von

dem so vorbereiten Block lassen sich dann ohne Schwierigkeiten die noch anklebende Unterseite und noch anklebende Oberseite abschälen, wobei die Unterseite bei gleichzeitigem Transport des Blockes nach unten weggezogen und die Oberseite abgestreift wird. Es hat sich gezeigt, daß diese Art der Entmantelung es nicht notwendig macht, den ummantelten Block einer besonderen Wärmebehandlung zu unterwerfen, um in der Grenzschicht zwischen dem Kartonmaterial und dem Fischblock den Fischblock anzutauen, um die Haftung des Kartonmaterials zu vermindern. Da der Faltkarton nicht aufgetrennt wird, wird er durch diese Maßnahme außerdem aus dem eigentlichen Arbeitsbereich der Entmantelungsstation entfernt. Da der Block auf seinem gesamten Transportweg bis zum Entmanteln auf seiner Unter- und Oberseite sowie der schmalen Rückseite vom Faltkarton abgedeckt ist, ist er vor Verschmutzung durch die Transportmittel weitgehend geschützt.

Vorrichtungsmäßig wird die Aufgabe durch mindestens zwei hintereinander angeordnete Transportvorrichtungen für einen linearen Transport der ummantelten Blöcke in gegeneinander um 90° versetzten Transportvorrichtungen und eine am Ende der zweiten Transportvorrichtung angeordneten Entmantelungsstation gelöst, wobei der ersten Transportvorrichtung auf gegenüberliegenden Seiten des Transportweges und der zweiten Transportvorrichtung an einer Seite des Transportweges zwischen den Laschen und den Schmalseiten des Blockes einführbare, pflugartig wirkende Auffaltwerkzeuge zugeordnet sind, die Entmantelungsstation für eine Veränderung der Transportrichtung des Blockes um 90° eingerichtet ist und auf die untere Lasche der dritten Schmalseite einwirkende, nach unten abziehende Abzugselemente und auf die Kartonoberseite einwirkende Abstreifmittel aufweist.

Um ein exaktes Einführen der Auffaltwerkzeuge zwischen den Laschen und dem Block zu gewährleisten, ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die Auffaltwerkzeuge in Richtung der Schmalseiten des Blockes federbelastet sind und durch sich an den Schmalseiten abstützende Fühler geführt sind. In entsprechender Weise kann auch das Abstreifelement in Richtung der Breitseite des Blockes federbelastet sein und durch einen sich an der Breitseite abstützenden Fühler geführt sein.

Die Abzugselemente sind vorzugsweise ein angetriebenes Klemmrollenpaar. Um das Einfädeln der Lasche zwischen die Klemmrollen zu erleichtern, sollte eine Klemmrolle anstellbar sein. Das Einfädeln der Laschen zwischen den Klemmrollen und/oder das Übergeben der Lasche an das Abstreifelement kann dadurch weiter verbessert werden, daß zwischen dem Auffaltwerkzeug für die

Laschen an der dritten Schmalseite und den Abzugselementen und/oder dem Abstreifer Leitelemente für die Laschen vorgesehen sind.

Ferner kann das Entmanteln erleichtert werden, wenn die Entmantelungsstation einen Schieber aufweist, der die Blöcke in Abhängigkeit vom Antrieb der Abzugselemente vorschiebt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert, die ein Ausführungsbeispiel einer Entmantelungsvorrichtung für in Faltkartons verpackte quaderförmige Blöcke darstellt. Im einzelnen zeigen:

- Figur 1 die Entmantelungsvorrichtung in Aufsicht,
- Figur 2 die Entmantelungsvorrichtung gemäß Fig. 1 im Ausschnitt mit Auffaltwerkzeugen in schematischer Darstellung in Aufsicht,
- Figur 3 die Auffaltwerkzeuge gemäß Figur 2 in Ansicht aus Richtung des Pfeils A der Figur 2,
- Figur 4 das Auffaltwerkzeug gemäß Figur 2 in Ansicht aus Richtung des Pfeils B der Figur 2,
- und**
- Figur 5 die Entmantelungsvorrichtung gemäß Figur 1 in schematischer Darstellung im Schnitt nach der Linie I - I der Figur 1.

Die in Figur 1 dargestellte Entmantelungsvorrichtung umfaßt eine erste Transportvorrichtung 1 für einen linearen Transport von flachliegenden quaderförmigen Blöcken 2, eine zweite Transportvorrichtung 3 für den zum ersten Transport um 90° versetzen Transport der flachliegenden Blöcke 2 und eine Entmantelungsstation 4.

Der ersten Transportvorrichtung 1 ist ein Bandförderer 5 vorgeordnet, auf den von Hand die zu entmantelnden Blöcke 2 derart flach liegend abgelegt werden, daß die einander überlappenden Laschen der gegenüberliegenden Schmalseiten in Transportrichtung vorne und hinten und an der in der Zeichnung oben liegenden Längsseite liegen. Von dem Bandförderer 5 werden die Blöcke 2 mit einer kurzen Schmalseite vorne liegend in die Transportvorrichtung 1 gefördert. In der Transportvorrichtung 1 werden die Blöcke mit der laschenfreien, verschlossenen langen Schmalseite vorne liegend auf Schienen 6 vorgeschoben. Für den Vorschub sorgt ein oberhalb der Förderebene angeordneter vor- und zurückfahrbarer Wagen, der mit zwei Sätzen Mitnehmern 8,9 ausgerüstet ist, die heb- und senkbar sind und den Block 2 beim Vorschieben an der Hinterkante angreifen. In der Zeichnung ist der Wagen 7 in der zurückgefahrenen Position gezeigt. Mittels des Wagens 7 werden die Blöcke 2 bis in die Vorrichtung 3 vorgeschoben.

Die Vorrichtung 3 ist mit einem entsprechenden Wagen 10 mit zwei Mitnehmersätzen 11,12 ausgestattet, der die Blöcke 2 bis in die Entmantelungsstation 4 transportiert.

Die Entmantelungsstation 4 weist einen Stößel 13 auf, der die Blöcke 2 an der jetzt in Transportrichtung hinten liegenden laschenfreien, verschlossenen Schmalseite erfaßt und in Richtung eines Rollenganges 14 vorschiebt, von dessen Ende die entmantelten Blöcke 2 durch einen Schieber 15 auf einen Bandförderer 16 geschoben werden.

Die Transportvorrichtung 1 weist im Bereich zwischen dem Bandförderer 5 und der Transportvorrichtung 3 auf beiden, den kurzen Schmalseiten des Blockes 2 zugeordneten Seiten Auffaltwerkzeuge auf. Wie Figur 2 zeigt, bestehen diese Auffaltwerkzeuge jeweils aus einem Auffalmesser 17, das stirnseitig zwischen den einander überlappenden Laschen und der Schmalseite des Blockes 2, gegebenenfalls unter Durchtrennung eines an den Laschen gehaltenen, die Ecke des Blockes 2 umgreifenden Lappens einführbar ist, und sich daran anschließenden Auffaltführungen 18 für die obere und untere Lasche. Das Messer 17 ist im Querschnitt etwa kreissegmentförmig mit in Förderrichtung des Blockes 2 sich vergrößerndem Querschnitt, so daß es den Auffaltvorgang der Laschen einleitet. Die Auffaltführungen 18 vollenden den Auffaltvorgang.

Damit das Auffalmesser 17 exakt zwischen den Laschen und der Schmalseite des Blockes 2 eintauchen kann, ist es in eine Führung 19 zusammen mit den Auffaltführungen 18 gehalten und von einer Feder 20 in Richtung der Schmalseiten belastet. Mittels einer Fühlerrolle 21 wird es auf die Lage der Schmalseite des Blockes 2 eingestellt.

Das Auffaltwerkzeug der Transportvorrichtung 3 ist zwischen der Übergabestelle zwischen den Transportvorrichtungen 2 und 3 und der Entmantelungsstation 4 auf der Seite der Transportstrecke angeordnet, der die lange Schmalseite mit den Laschen zugeordnet ist. Sein Aufbau entspricht dem der beschriebenen Auffaltwerkzeuge. Es umfaßt also ein Auffalmesser 22, obere und untere Auffaltführungen 23, eine Führung 24, eine Feder 25 und eine Fühlerrolle 26. Der Block 2 verläßt somit die Transportvorrichtung 3 mit an den beiden gegenüberliegenden kurzen Schmalseiten aufgefalteten Laschen und mit an der langen Schmalseite aufgefalteten Laschen.

Die in Figur 5 dargestellte Entmantelungsstation weist zwei unterhalb der Transportebene angeordnete Klemmrollen 27,28 auf, von denen die Klemmrolle 28 mittels eines Stellzylinders 29 anstellbar ist. Die Klemmrollen 27,28 sind von einem Motor 30 über einen Riemen 31 angetrieben. Über den Klemmrollen 27,28 ist in Transportrichtung ein stationärer Abstreifer 32 in Form eines Bleches angeordnet, der wie die beschriebenen Auffaltwerk-

zeuge auf die Oberseite der Blöcke 2 höheneinstellbar ist. Für den Vorschub des zu entmantelnden Blockes 2 in Richtung eines nachgeordneten Rollenganges 33 dient ein Schieber 34, der von einem Zylinderkolbenantrieb 35 angetrieben ist.

Die Übergabe des an seiner langen Schmalseite geöffneten Blockes 2 von der vorgeordneten Transportvorrichtung 3 in die Entmantelungsstation erfolgt bei geöffneten Klemmrollen 27,28 derart, daß die Auffaltführung 23 die untere Lasche zwischen den Klemmrollen 27,28 und die obere Lasche hinter den Abstreifer 32 einfädeln, wie in Figur 5 dargestellt. Sobald die angetriebenen Klemmrollen 27,28 die Lasche erfassen und der Block 2 von dem Schieber 34 vorgeschoben wird, wird die untere Seite des Faltkartons nach unten abgezogen und die obere Seite des Faltkartons auf den Abstreifer 32 geschoben, bis die Hinterkante des Blockes 2 die Klemmrollen 27,28 erreicht. Beim weiteren Transport des Blockes 2 werden dann von den Klemmrollen 27,28 die hintere Schmalseite und die Oberseite mit den Laschen des Faltkartons nach unten abgezogen. Damit ist der Entmantelungsvorgang abgeschlossen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Entmanteln von in einstückigen Faltkartons verpackten, tiefgefrorenen Blöcken in flacher Quaderform, insbesondere Fischblöcken, die an drei Schmalseiten von einander überlappenden Laschen verschlossen sind, in folgenden aufeinanderfolgenden Schritten:

a) Der ummantelte Block (2) wird über eine erste lineare Wegstrecke (1) transportiert und dabei an auf gegenüberliegenden Seiten der Wegstrecke (1) an- und den beiden gegenüberliegenden, durch die Laschen verschlossenen Schmalseiten der Blöcke (2) zugeordneten, zwischen dem Block (2) und den Laschen eingeführten, pflugartig wirkenden Auffaltwerkzeugen (17,18) vorbeibewegt.

b) Nach Änderung der Transportrichtung des Blockes (2) um 90° wird der ummantelte Block (2) über eine zweite lineare Wegstrecke (3) transportiert und dabei mit seiner dritten, durch die Laschen noch verschlossenen Schmalseiten an einem seitlich der Wegstrecke (3) angeordneten, zwischen dem Block (2) und den Laschen eingeführten, pflugartig wirkenden Auffaltwerkzeug (22,23) vorbeibewegt.

c) Am Ende der zweiten Wegstrecke (3) wird der Faltkarton an seiner unteren Lasche der dritten Schmalseite erfaßt und nach erneuter Änderung der Transportrichtung des Blockes um 90° mit in Transport-

- richtung vorne liegender, offener dritter Schmalseite unter gleichzeitigem Transport des Blockes (2) und Abstreifen der Oberseite des Faltkartons nach unten abgezogen.
2. Verfahren nach Anspruch 1 bei einem die Ecken des Blockes mit Lappen der Laschen umgreifenden Faltkarton, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lappen unmittelbar vor und nach dem Auffalten der Laschen abgestochen werden.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,  
**gekennzeichnet** durch mindestens zwei hintereinander angeordnete Transportvorrichtungen (1,3) für einen linearen Transport der flachliegenden, ummantelten Blöcke (2) in gegeneinander um 90° versetzten Transportvorrichtungen und einer am Ende der zweiten Transportvorrichtung (3) angeordneten Entmantelungsstation (4), wobei der ersten Transportvorrichtung (1) auf gegenüberliegenden Seiten des Transportweges und der zweiten Transportvorrichtung (3) an einer Seite des Transportweges zwischen den Laschen und den Schmalseiten des Blockes (2) einführbare, pflugartig wirkende Auffaltwerkzeuge (17,18,22,23) zugeordnet sind, die Entmantelungsstation (4) für eine Veränderung der Transportrichtung des Blockes (2) um 90° eingerichtet ist und auf die untere Lasche der dritten Schmalseite einwirkende, nach unten abziehende Abzugselemente (27,28) und ein auf die Faltkartonoberseite einwirkendes Abstreifelement (32) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Auffaltwerkzeuge (17,18,22,23) in Richtung der Schmalseite des Blockes (2) federbelastet sind und durch sich an den Schmalseiten abstützende Fühler (21) geführt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß das Abstreifelement (32) in Richtung der oberen Breitseite des Blockes (2) federbelastet ist und durch einen sich an der oberen Breitseite abstützenden Fühler federbelastet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Abzugselemente (27,28) angetriebene Klemmrollen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Entmantelungsstation (4) einen Schieber (34) aufweist, der die Blöcke in Abhängigkeit von dem Antrieb (30) der Abzugselemente (27,28) vor schiebt.

Fig.1

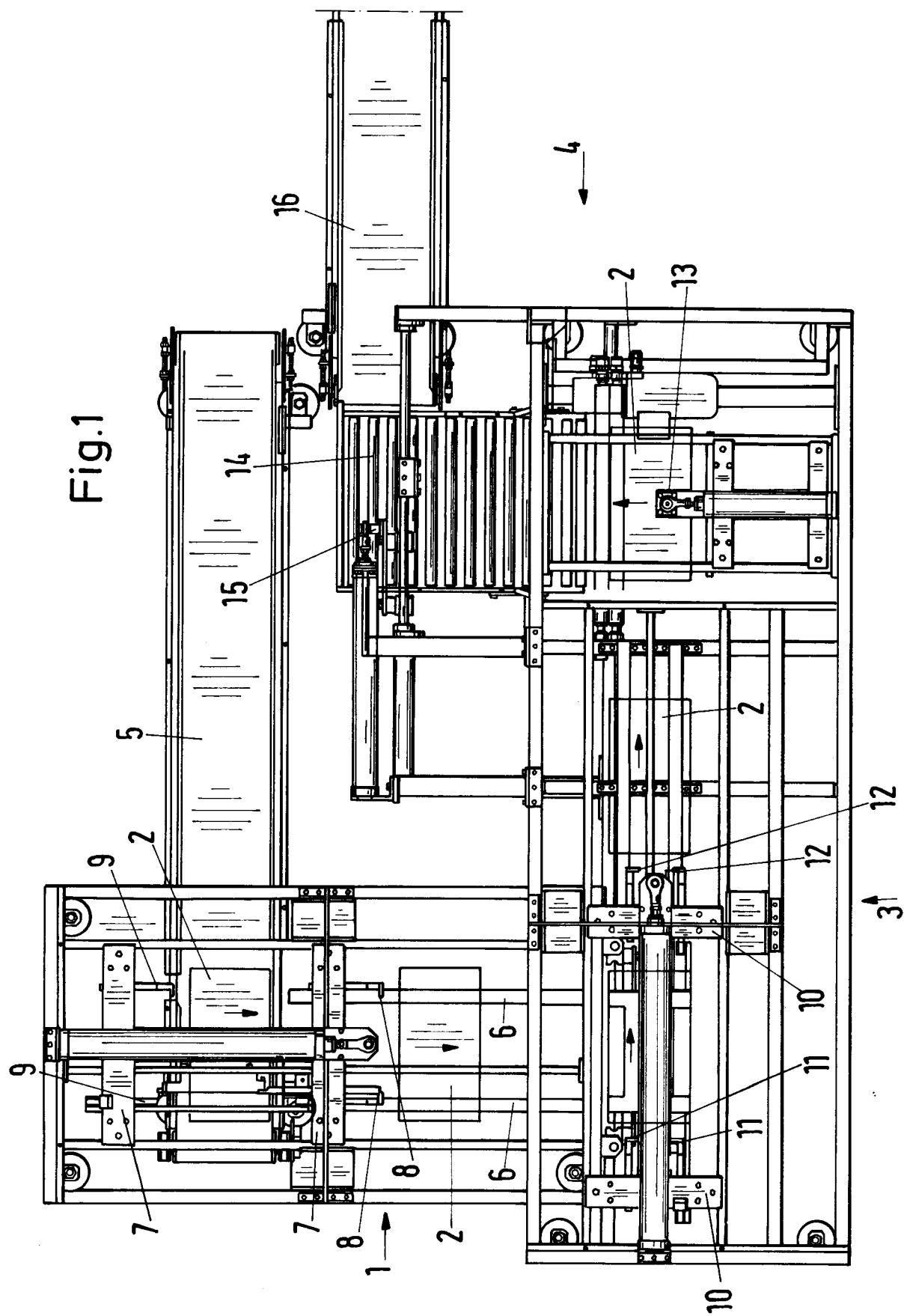


Fig.2

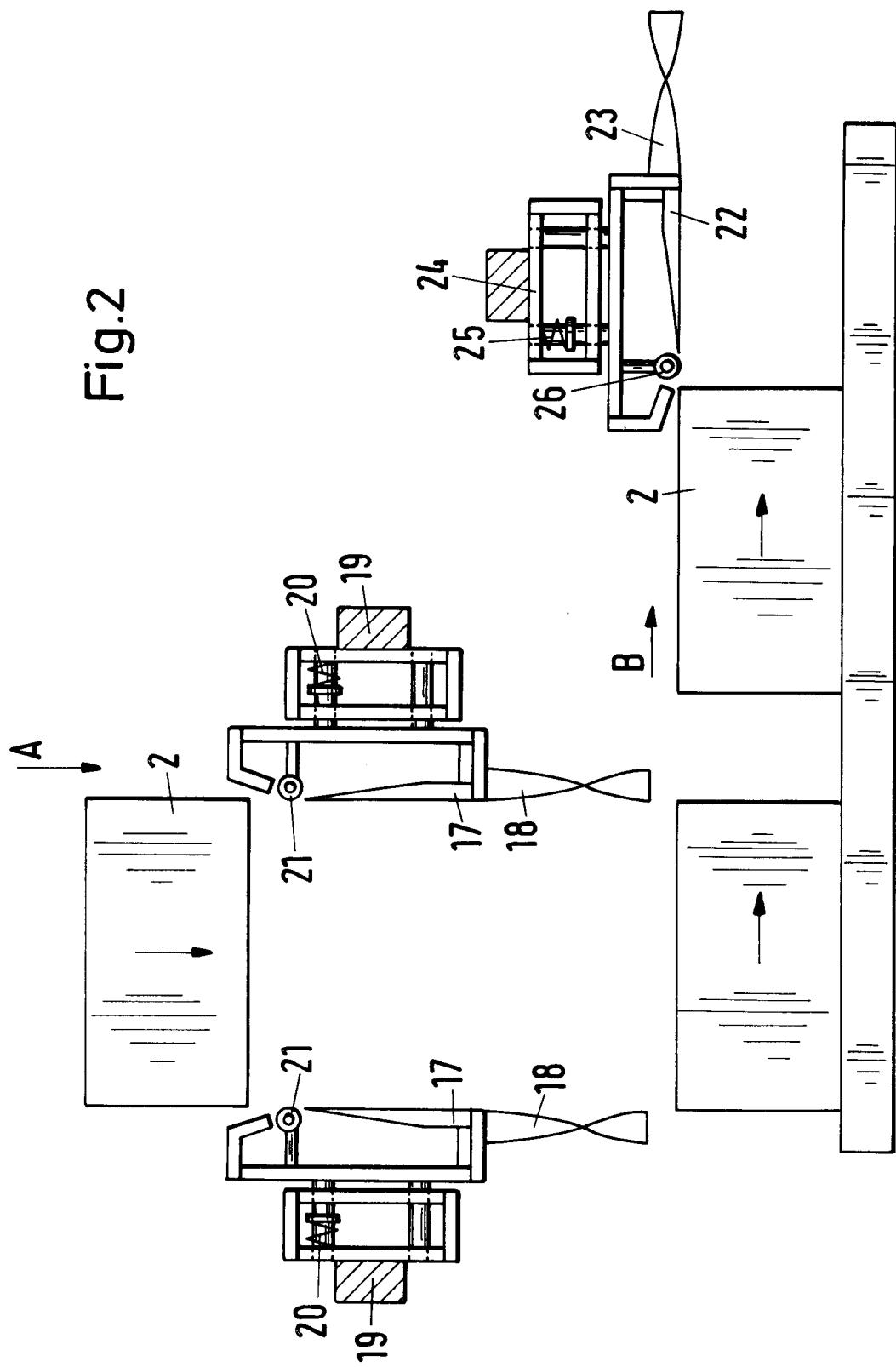


Fig.4  
(B)

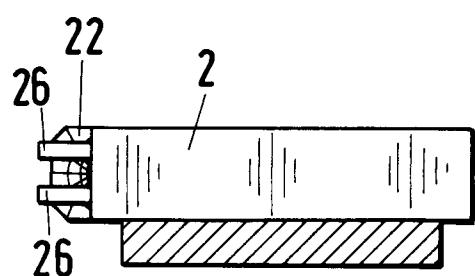


Fig.3  
(A)

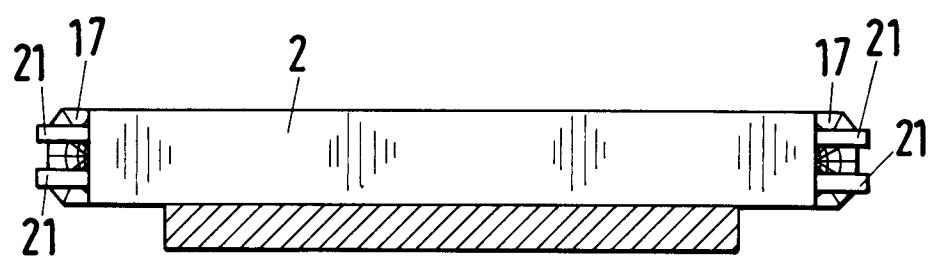
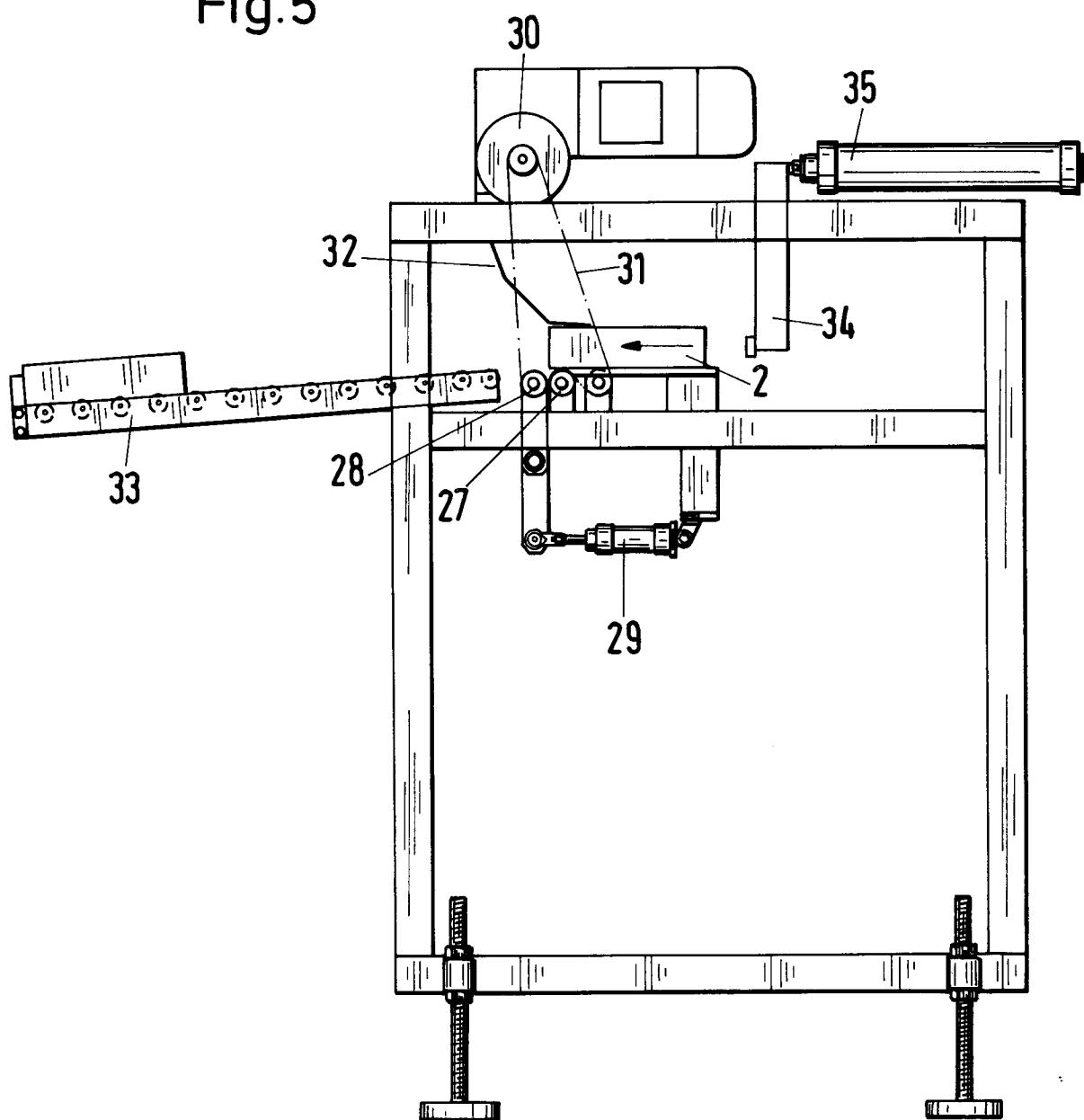


Fig.5





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 9310

### EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 023 692 (ITTNER) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1, 3	B65B69/00
-----			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>12 MAERZ 1992</b>	Priñär <b>CLAEYS H.C.M.</b>	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>	<b>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</b> <b>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</b> <b>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</b> <b>L : aus anderer Gründen angeführtes Dokument</b> ..... <b>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</b>		
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			