

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 659 643 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94117324.7**

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 5/06, B65B 5/08**

(22) Anmeldetag: **03.11.94**

(30) Priorität: **10.12.93 DE 4342112**

D-40667 Meerbusch (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.95 Patentblatt 95/26

(72) Erfinder: **Nippes, Helmut**
Eifelstrasse 122
D-42699 Solingen (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**
Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-40547 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **TEEPACK SPEZIALMASCHINEN**
GMBH & CO. KG
Düsseldorfer Strasse 73

(54) **Vorrichtung zum gruppenweisen Verpacken von gefüllten Teebeuteln.**

(57) Eine aus flexiblen Teebeuteln bestehende Gebindegröße bei Bedarf zu ändern, ist bei bekannten Vorrichtungen nur unter großem Aufwand möglich. Die neue Vorrichtung soll es ermöglichen, die Beutelanzahl einer Gebindegröße zur optimalen Ausnutzung des Fassungsvermögens der Schachteln ohne weiteres zu ändern und eine weitgehend gleichmäßige Teegutverteilung in den Teebeuteln während des gesamten Verpackungsvorgangs zu erhalten.

Zur Bildung und Fixierung der Beutelreihe sind im Eingangsbereich eines Stapelschachtes (10) in

Längsrichtung fest angeordnete Rückhaltefinger (16) zusammen mit einem in Längsrichtung verschiebbaren Beutelhalter (17) vorgesehen, zwischen denen die über einen Beutelvorbringer (14) einzeln zugeführten Teebeutel (11) positioniert sind.

Die Vorrichtung ermöglicht während des automatischen Verpackungsvorgangs zu jeder Zeit unabhängig von der Gebindegröße eine exakte Trennung und weitgehend drucklose Fixierung der Beutel und Beutelreihen.

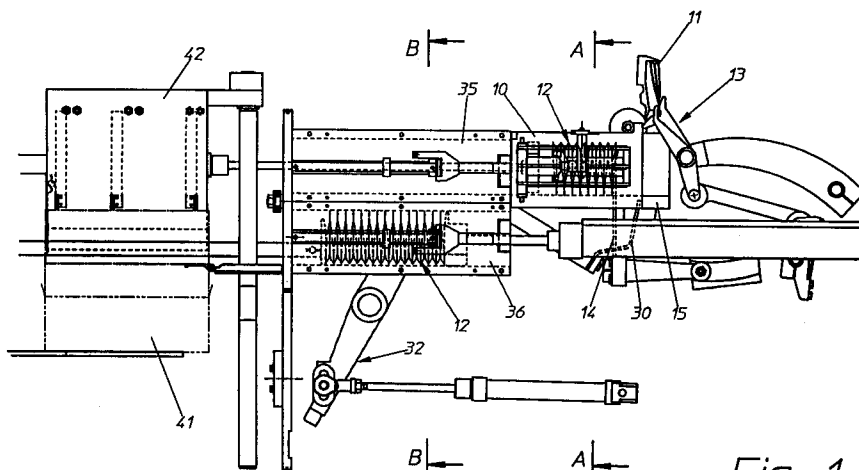


Fig. 1

EP 0 659 643 A1

Vorrichtung zum gruppenweisen Verpacken von gefüllten Teebeuteln mit einer durch einen Reihenhalter und einen Reihenschieber in einem Stapelschacht fixierten Beutelreihe, einem nachgeordneten Rotor mit wenigstens zwei Kassetten zur Aufnahme der fixierten Beutelreihe, einer aus einem weiteren Reihenhalter und Reihenschieber bestehenden Transporteinrichtung zum Transportieren der Beutelreihe aus der gedrehten Kassette über eine in Position gebrachte Schachtel und einem Einstößer zum Einstoßen der Beutelreihe in die Schachtel.

Bei einer aus der DE-OS 24 12 063 bekannten Vorrichtung der eingangs genannten Art werden die gefüllten Teebeutel aufrecht stehend auf einem Förderer herangeführt und mittels Abteilelementen in Gruppen vorbestimmter Anzahl abgeteilt und reihenweise durch den Reihenhalter und Reihenschieber erfaßt. Nach dem Überführen in die Kassette wird die Beutelreihe umgedreht, gerüttelt und zusammengedrückt, bevor sie dann in die bereitstehende Schachtel eingestoßen wird. Auf diese Weise soll erreicht werden, daß sich der Beutelinhalt weitgehend gleichmäßig verteilt und so verdichtet, daß die Beutelreihe in die bereitstehende Schachtel von vorbestimmter Länge paßt.

Eine derartige Vorrichtung ist in der Regel für das Verpacken gleichgroßer Beutelreihen mit einer vorbestimmten Anzahl von Teebeuteln ausgelegt. Um bei Bedarf die Anzahl der Teebeutel einer Beutelreihe dem jeweiligen Fassungsvermögen der eingesetzten Schachteln anzupassen, bedarf es langer Umrüstzeiten, was unerwünscht hohe Maschinenstandzeiten zur Folge hat. Hinzu kommt, daß sowohl bei einer Änderung der Beutelanzahl einer Beutelreihe als auch in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Teeguts sich ständig die Voraussetzungen für den Erhalt einer optimalen Verteilung des Beutelinhalts ändern, so daß bei hoher Maschinenleistung wenig Zeit bleibt, um die bekannte Vorrichtung den geänderten Gegebenheiten anzupassen. Störungen im Gesamtablauf sind daher selbst durch eine so aufwendige Maßnahme, wie das zusätzliche Rütteln der Teebeutel in den Kassetten, kaum zu vermeiden.

Aus der DE-OS 18 00 245 ist eine weitere Vorrichtung zur Bildung von Beutelgruppen und zur Einführung derselben in Schachteln bekannt, bei der die Beutel einer Gruppe abwechselnd aufrecht und auf dem Kopf stehend zusammengefaßt sind. Sie bilden somit zwar in der Schachtel eine kompakte und hochkante Gesamtform, die aber für den Kunden gewöhnungsbedürftig ist, da jeder zweite Teebeutel beim Herausnehmen auf dem Kopf steht. Auch bei dieser bekannten Vorrichtung sind Änderungen in der Gebindegröße nur unter großem Aufwand möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der eine Änderung der Gebindegröße zur optimalen Ausnutzung des Fassungsvermögens der Schachtel ohne weiteres möglich ist, wobei eine weitgehend gleichmäßige Teegutverteilung während des gesamten Verpackungsvorgangs erhalten bleibt.

Die Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der gattungsgemäßen Art durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 genannten Merkmale gelöst.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Beutelreihe sich erst im Stapelschacht bildet, indem einzelne Beutel zugeführt und zu jeder Zeit zwischen den Rückhaltefingern und dem längsverschiebbaren Beutelhalter in einer aufrechten Lage gehalten bleiben. Auf diese Weise ist selbst bei hoher Maschinenleistung eine exakte Trennung und Fixierung der Beutel und Beutelreihen gewährleistet. Somit kann die Anzahl der Beutel einer Beutelreihe nach Bedarf beliebig verändert werden, ohne daß es dazu irgendwelcher zusätzlicher Maßnahmen oder Veränderungen an den vorhandenen Bauteilen der Vorrichtung bedarf. Zudem ist unabhängig vom Volumen des Teegutes und der Anzahl der vorgegebenen Beutel eine gleichbleibende und weitgehend drucklose Fixierung der Beutelreihe gewährleistet, was sich schonend sowohl auf das Teegut als auch auf das Beutegelut auswirkt. Dieser Zustand bleibt während des gesamten Verpackungsvorganges erhalten, so daß das Fassungsvermögen der Schachteln optimal genutzt werden kann.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben. Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 2 bis 7 ermöglichen im wesentlichen einen zusätzlichen Stabilisierungseffekt bei der Reihenbildung bis zur Übernahme durch den Reihenhalter und Reihenschieber, die die Beutelreihe aus dem Stapelschacht in die nachgeschaltete Kassette überführt. Die Ansprüche 8 und 9 beinhalten konstruktive Maßnahmen an den Kassetten, wodurch auch im Übergangsbereich der Vorrichtung zwischen Bildung und Einstoßen einer Beutelreihe eine stabile Fixierung der Beutel erhalten bleibt und Leerzeiten vermieden werden. Die vorteilhaften Ausgestaltungen nach den Ansprüchen 10 und 11 ermöglichen schließlich, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung an eine herkömmliche Teeverpackungsmaschine ankoppelbar ist, wobei weitgehend gewährleistet sein muß, daß durch die notwendige Änderung der Bewegungsbahn der mit hoher Geschwindigkeit entnommenen Beutel eine einseitige Verlagerung des Teegutes im Inneren des Beutels unterbleibt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitendarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem schematisierten Arbeitsablauf;
 Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in Draufsicht;
 Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A nach Fig. 1 und
 Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Linie B-B nach Fig. 1.

Die in der Zeichnung schematisch dargestellte Vorrichtung besitzt einen in Form einer Rinne mit rechteckförmigem Querschnitt ausgebildeten Stapelschacht 10 zur Bildung und Aufnahme einer aus mehreren gefüllten Teebeutel 11 bestehenden Beutelreihe 12. Die Beutel 11 werden einzeln mit Hilfe einer zangenförmigen Greifeinrichtung 13 von einer vorgeschalteten Teepverpackungsmaschine bekannter Bauart (nicht dargestellt) übernommen und dem Stapelschacht 10 mittels eines Beutelvorbringers 14 zugeführt. Die Greifeinrichtung 13 arbeitet mit einer Auflageschiene 15 zusammen, die vor dem Stapelschacht 10 in Höhe seiner unteren Auflagefläche angeordnet ist. Im Inneren des Stapelschachtes 10 sind im Eingangsbereich seitlich zwei gegenüberliegende Rückhaltefinger 16 vorgesehen, die in Längsrichtung ortsfest und quer zur Längsrichtung nach außen federnd angeordnet sind und eine schräge Anlauffläche in Vorschubrichtung der Beutel 11 aufweisen. Zum Halten der Beutel 11 bzw. der Beutelreihe 12 in Vorschubrichtung ist ein Beutelhalter 17 vorgesehen, der zwei Arme 18 besitzt, die verschwenkbar bei 19 an einer ortsfesten Halterung 20 angelenkt sind. An den freien Enden der Arme 18 ist jeweils ein gabelförmiger Finger 21 vorgesehen, der am Ende einer in den Armen 18 geführten Kolbenstange 22 befestigt ist. Arm 18 und Kolbenstange 22 bilden eine Kolben-Zylinder-Einheit, die vorzugsweise an eine nicht dargestellte Druckluftquelle angeschlossen ist. Die Arme 18 des Beutelhalters 17 sind zwischen einer Ausgangsstellung, in der sie federbeaufschlagt an einem Anschlag 23 anliegen, und einer Endstellung verschwenkbar, die in Abhängigkeit von der Beutelanzahl veränderbar ist.

Die Finger 21, die in Arbeitsstellung ausgefahren sind und an gegenüberliegenden Stellen seitlich in den Stapelschacht 10 ragen, bilden zusammen mit den Rückhaltefingern 16 eine Beutelfixierung, die die Beutel 11 im Stapelschacht 10 in einer Lage aufrechtstehend und flächig aneinanderliegend zusammenhalten. Zur besseren seitlichen Fixierung der Beutel sind innen an den Seitenwänden des Stapelschachtes 10 zusätzliche Führungsleisten 24 vorgesehen. An jedem Finger 21 ist jeweils ein Gleitelement 25 befestigt, das mit seiner kopfseitigen Stirnfläche gegenüber den Fingerspitzen zurückgesetzt ist und im ausgefahrenen Zu-

stand der Finger 21 an einer Bremsleiste 26 an der Außenwand des Stapelschachtes 10 anliegt. Die Bremsleiste 26 erstreckt sich annähernd über die gesamte Länge des Stapelschachtes 10 und weist eine vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Gleitfläche 27 auf, die in bezug zum Anlenkpunkt 19 der Arme 18 kreisbogenförmig ausgebildet ist. Im Bereich der Ausgangsstellung der Arme 18 ist die Gleitfläche 27 mit vorzugsweise mehreren Querrillen 28 versehen, die in Breite und Tiefe derart geformt sind, daß das Gleitelement 25 leicht einrasten kann.

Zur Übernahme der fertigen Beutelreihe 12 im Stapelschacht 10 ist ein Reihenhalter 29 und ein Reihenschieber 30 vorgesehen, die vorzugsweise an eine Druckluftquelle (nicht dargestellt) angeschlossen sind und die sich in Ruhestellung außerhalb des Stapelschachtes 10 befinden. Der Reihenhalter 29 wird mittels einer Kolbenstange 31 entgegen der Vorschubrichtung der Beutel 11 in den Stapelschacht 10 eingefahren, während die Gegenbewegung des Reihenschiebers 30 über eine Hebelanordnung 32 gesteuert wird.

Dem Stapelschacht 10 ist ein mit 33 bezeichneter Rotor nachgeordnet, auf dem diametral zwei zur Rotorachse 34 versetzt angeordnete Kassetten 35, 36 untergebracht sind (Fig. 4). In der in Fig. 1 gezeigten Arbeitsstellung fluchtet die Kassette 35 mit dem Stapelschacht 10, während die Kassette 36 sich in einer Position befindet, in der sie mit einer aus einem weiteren Reihenhalter 37 und Reihenschieber 38 bestehenden Transporteinrichtung ausgerichtet ist, die vorzugsweise ebenfalls pneumatisch betätigbar ist. In den Kassetten 35, 36 sind paarweise seitliche Halter 39, 40 vorgesehen, von denen das vordere Halterpaar 39 im Aufbau und in der Funktionsweise den Rückhaltefingern 16 entspricht, während das hintere Halterpaar 40 in Längsrichtung einstellbar ist. Die beiden Halterpaare 39, 40 halten die Beutelreihe 12 während der Drehung der Kassetten positioniert. Die Transporteinrichtung 37, 38 schiebt die Beutelreihe 12 über eine ausgangsseitig der Kassette 36 in Position gebrachte Schachtel 41, oberhalb der sich ein Einstöß 42 befindet.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wie folgt:

Die durch die Greifeinrichtung 13 einzeln auf der Auflageschiene 15 auf dem Kopf stehend abgesetzten Teebeutel 11 werden mit Hilfe des Beutelvorbringers 14 über die Anlaufschräge der Rückhaltefinger 16 in den Stapelschacht 10 gedrückt, wo sie durch die seitlich in den Stapelschacht 10 ragenden Finger 21 des in Ausgangsstellung befindlichen Beutelhalters 17 in aufrechter Lage fixiert werden. Fehlbeutel werden nach der Übergabe durch die Greifeinrichtung 13 vor Einstoßen in den Stapelschacht mittels einer Weiche und unter Ein-

satz von Druckluft ausgeschieden. Die beim Beschicken des Stapelschachtes 10 zu überwindenden Reibungskräfte des Beutelhalters 17 sind so eingestellt, daß nur während des Hinzukommens eines neuen Beutels kurzzeitig Druck auf die Beutelreihe ausgeübt wird, ansonsten aber eine gleichbleibende und weitgehend drucklose Fixierung der Beutel 11 gewährleistet ist. Die Querrillen 28 in der Bremsleiste 26 im Bereich der Ausgangsstellung des Beutelhalters 17 sorgen dafür, daß im Anfangsstadium der Reihenbildung die noch nicht ausreichende Eigendämpfung der Beutelreihe durch einen erhöhten Widerstand ersetzt wird. Ab einer vorbestimmten Beutelzahl übernimmt der Reihenhalter 29 übergangslos das Halten der Beutelreihe 12, so daß der Beutelhalter 17 vor Erreichen der vorgegebenen Beutelzahl pro Reihe in seine Ausgangsstellung zurückkehren kann. Sobald die gewünschte Beutelzahl pro Reihe erreicht ist, fährt der Reihenschieber 30 hinter den zuletzt gezählten Beutel und schiebt die gesamte Beutelreihe 12 gegen den reibungsgedämpften Reihenhalter 29 in eine bereitstehende Kassette 35, 36, in der die Halter 39, 40 die weitere Fixierung der Beutelreihe übernehmen. Unmittelbar nach Beginn der Übernahme beginnt sich im Stapelschacht zwischen den Rückhaltefingern 16 und dem Beutelhalter 17 eine neue Beutelreihe 12 zu bilden. Zur gleichen Zeit, wenn Reihenhalter 29 und Reihenschieber 30 die Kassette verlassen und in ihre Ausgangsstellung zurückkehren, beginnt sich der Rotor 33 zu drehen. Nachdem sich der Rotor 22 um 180 deg gedreht hat, steht dem Stapelschacht 10 wieder eine freie Kassette zur Verfügung, während die nunmehr gedrehte und mit dem Beutelnboden nach unten zeigende Beutelreihe 12 in der unteren Kassette durch den weiteren Reihenhalter 37 und Reihenschieber 38 übernommen und in eine Position oberhalb der bereitstehenden Schachtel 41 und unterhalb des Einstößers 42 geschoben wird. Der Einstößers fixiert die Beutelreihe seitlich und hält die Reihe während des Einstößens fest. Erst in der Schachtel löst sich die Fixierung und der Einstößers fährt in seine Ausgangsstellung zurück.

Bezugszeichenliste

10	Stapelschacht
11	Teebeutel
12	Beutelreihe
13	Greifeinrichtung
14	Beutelvorbringer
15	Auflageschiene
16	Rückhaltefinger
17	Beutelhalter
18	Arm
19	Anlenkpunkt
20	Halterung

21	Finger
22	Kolbenstange
23	Anschlag
24	Führungsleiste
25	Gleitelement
26	Bremsleiste
27	Gleitfläche
28	Querrillen
29	Reihenhalter
30	Reihenschieber
31	Kolbenstange
32	Hebelanordnung
33	Rotor
34	Rotorachse
35	Kassette
36	Kassette
37	Reihenhalter
38	Reihenschieber
39	Halter
40	Halter
41	Schachtel
42	Einstößers

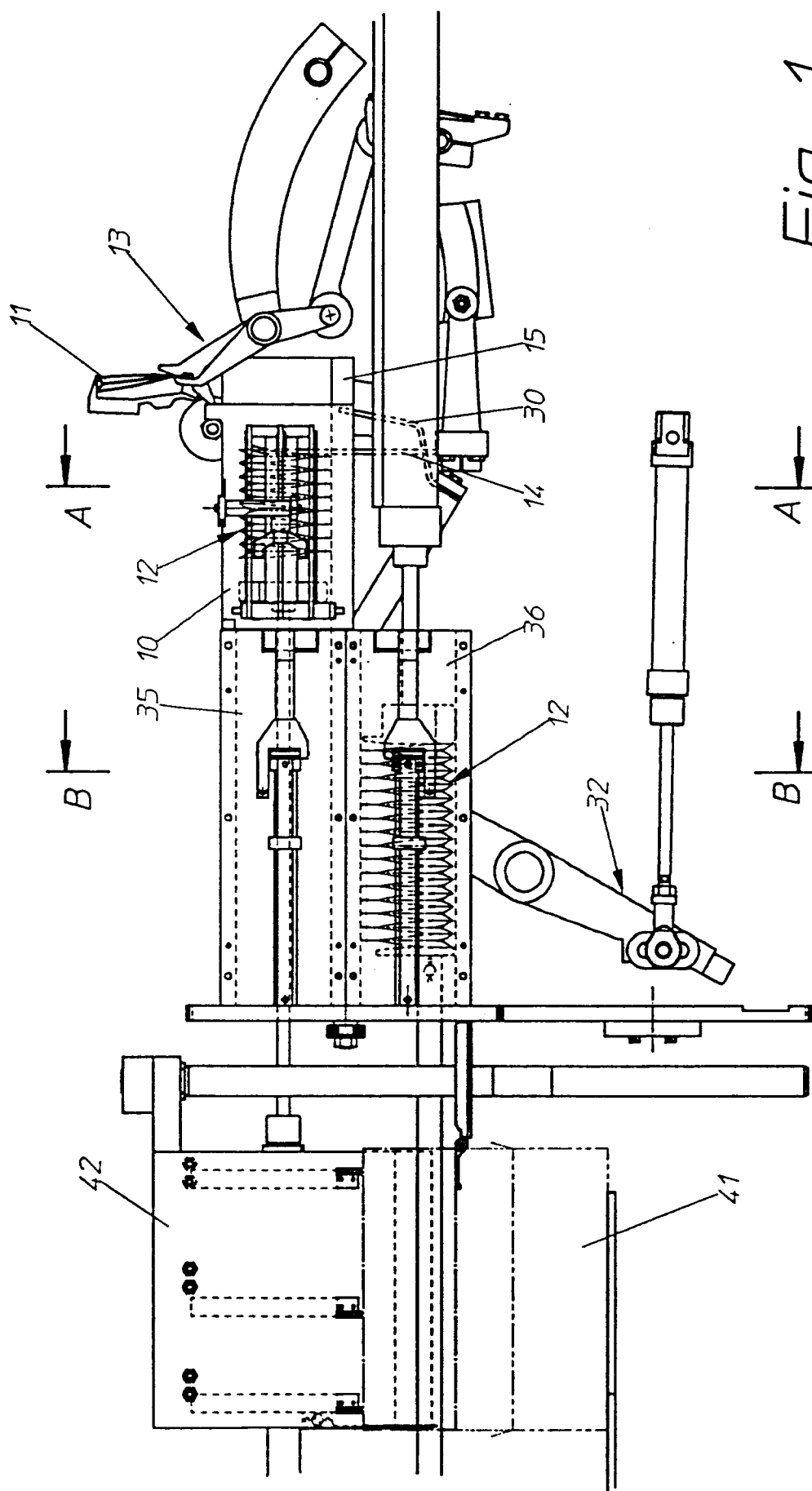
Patentansprüche

1. Vorrichtung zum gruppenweisen Verpacken von gefüllten Teebeuteln mit einer durch einen Reihenhalter und einen Reihenschieber in einem Stapelschacht fixierten Beutelreihe, einem nachgeordneten Rotor mit wenigstens zwei Kassetten zur Aufnahme der fixierten Beutelreihe, einer aus einem weiteren Reihenhalter und Reihenschieber bestehenden Transporteinrichtung zum Transportieren der Beutelreihe aus der gedrehten Kassette über eine in Position gebrachte Schachtel und einem Einstößers zum Einstößen der Beutelreihe in die Schachtel, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Eingangsbereich des Stapelschachtes (10) zusätzlich zwei gegenüberliegende, ortsfeste Rückhaltefinger (16) zusammen mit einem in Längsrichtung verschiebbaren Beutelhalter (17) vorgesehen sind, zwischen denen die über einen Beutelvorbringer (14) einzeln zugeführten Teebeutel (11) positioniert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Beutelhalter (17) reibungsgedämpft ist und zwei an gegenüberliegenden Stellen seitlich in den Stapelschacht (10) eingreifende Finger (21) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Finger (21) des Beutelhalters (17) fest mit einem Gleitelement (25) verbunden ist, das druckbeaufschlagt an einer Bremsleiste (26) anliegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsleiste (26) konkav ausgebildet ist und im vorderen Bereich wenigstens eine querverlaufende Rille (28) aufweist. 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Beutelhalter (17) zwischen einer Ausgangsstellung und einer vorgebbaren Endstellung verschiebbar ist, bei deren Erreichen er die Beutelreihe (12) freigibt und zur Ausgangsstellung zurückkehrt. 10
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der im Stapelschacht (10) vorgesehene Reihenhalter (29) und der Reihenhalter (37) der Transporteinrichtung reibungsgedämpft sind. 15
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Stapelschachtes (10) seitlich verlaufende Führungsleisten (24) vorgesehen sind. 20
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kassetten (35, 36) in einem Winkelabstand versetzt zur Drehachse (34) angeordnet sind. 25
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in den Kassetten (35, 36) paarweise seitliche Halter (39, 40) vorgesehen sind, von denen das vordere Halterpaar (39) ortsfest und das hintere Halterpaar (40) in Längsrichtung einstellbar ist. 30
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Beutelvorbringer (14) eine zangenförmige Greifeinrichtung (13) vorgeschaltet ist, die den Teebeutel (11) mit dem Kopf nach unten einer Teeverpackungsmaschine bekannter Bauart entnimmt. 35
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bewegungsbahn der Greifeinrichtung (13) vor dem Stapelschacht (10) in Höhe seiner unteren Auflagefläche eine Auflageschiene (15) vorgesehen ist. 40

50

55



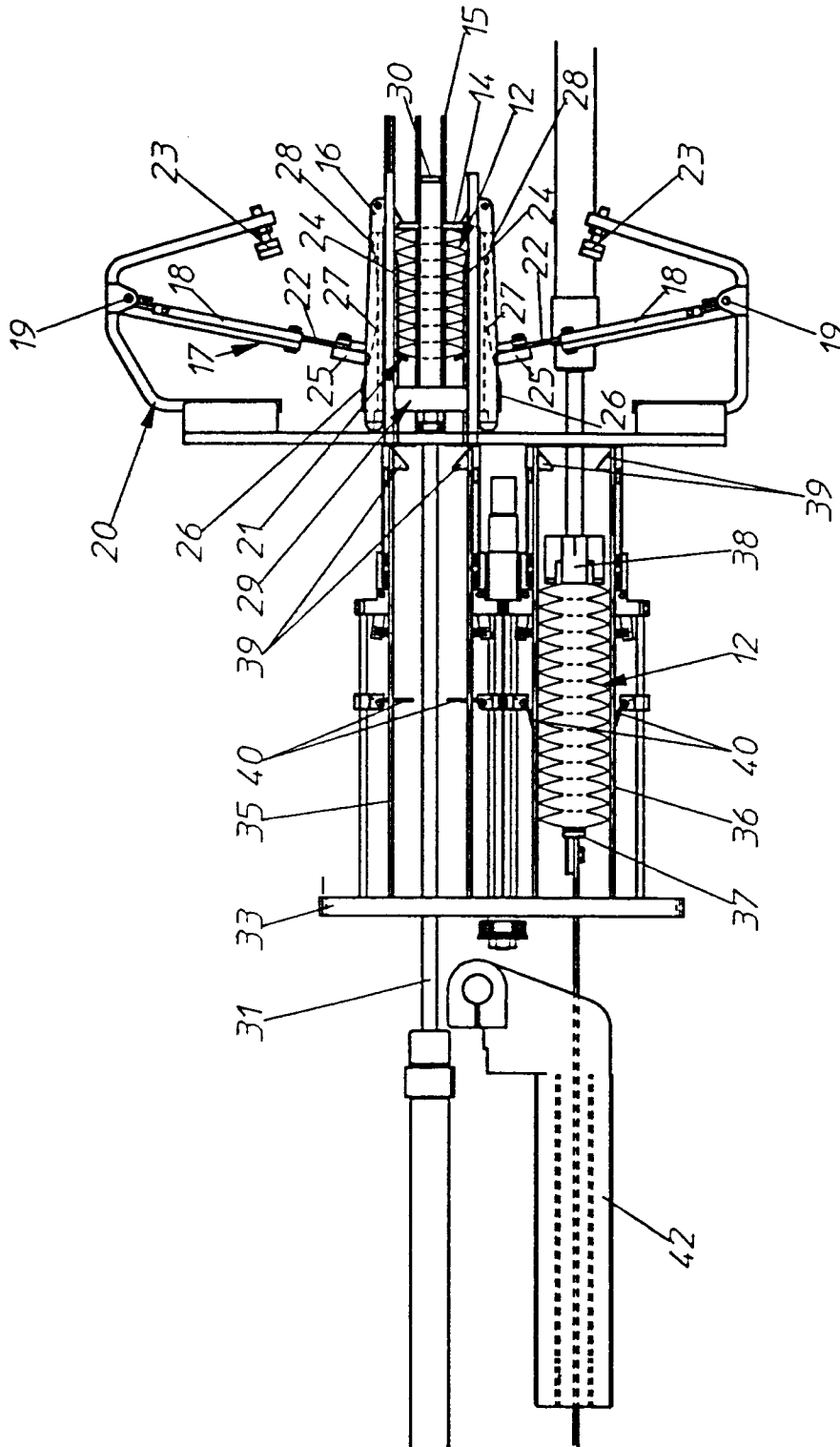


Fig. 2

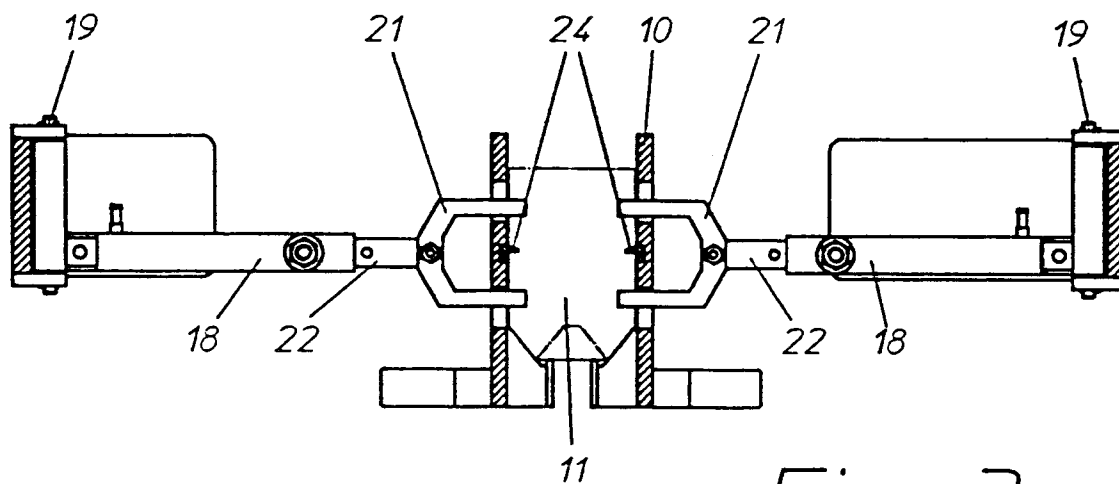


Fig. 3

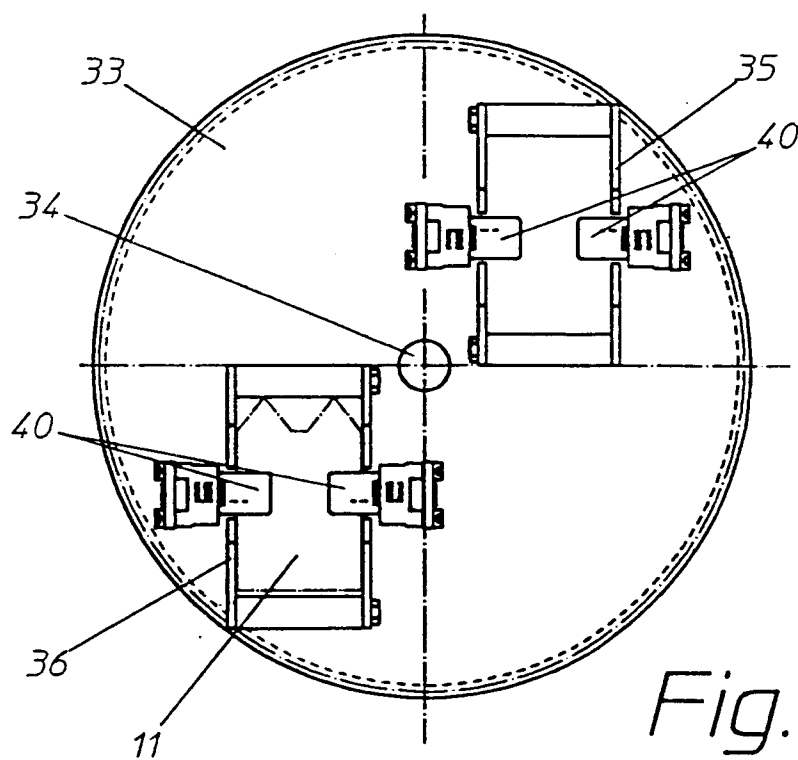


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 7324

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-2 860 460 (A. RAMBOLD) * Spalte 4, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 39 * * Spalte 8, Zeile 41 - Spalte 9, Zeile 25; Abbildungen 1,3,16,24 *	1,2,7,10	B65B5/06 B65B5/08
A	US-A-4 052 838 (B. HILTON) * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 59; Abbildungen *	1,8	
A	US-A-4 398 383 (B. PRAKKEN)		
A	US-A-3 435 584 (K. PRECHTER)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. April 1995	Prüfer Jagusiak, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	