

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Juni 2008 (19.06.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/071265 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65B 19/22 (2006.01) **B65B 61/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/009547

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. November 2007 (03.11.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 059 238.7
13. Dezember 2006 (13.12.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **FOCKE & CO. (GMBH & CO. KG)** [DE/DE];
Siemensstrasse 10, 27283 Verden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEIFHEIT, Axel**
[DE/DE]; Altes Heidland 10, 27336 Häuslingen (DE).

(74) Anwälte: **BOLTE, Erich** usw.; Meissner, Bolte & Partner,
Hollerallee 73, 28209 Bremen (DE).

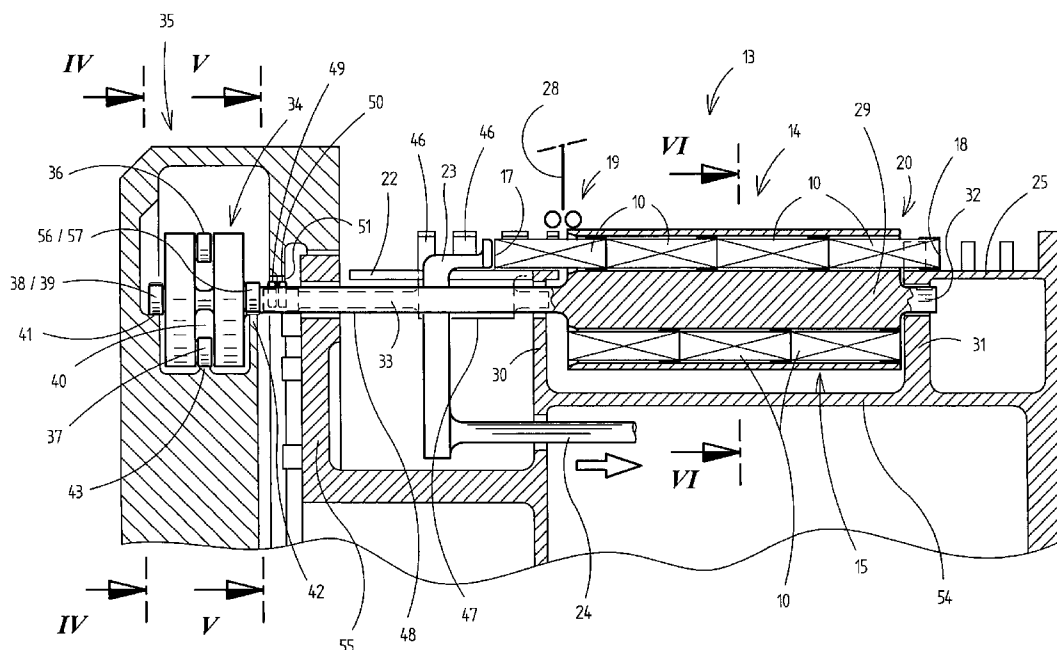
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRYING TURRET FOR CIGARETTE PACKS

(54) Bezeichnung: TROCKENREVOLVER FÜR ZIGARETTENPACKUNGEN



(57) Abstract: In order to increase the capacity of a drying turret (13) for cigarette packs (10), units made up of a plurality of pockets (14, 15), which are moved alternately into a charging position and an emptying position, are arranged on the circumference. This increases the residence time of the packs (10) in the drying turret (13) in accordance with the number of pockets (14, 15) per unit.

(57) Zusammenfassung: Zur Vergrößerung der Kapazität eines Trockenrevolvers (13) für Zigarettenspackungen (10) sind am Umfang Einheiten aus mehreren Taschen (14, 15) angeordnet, die abwechselnd in eine Beschickungs- und Entleerungsstellung bewegt werden. Dadurch erhöht sich die Verweildauer der Packungen (10) im Trockenrevolver (13) entsprechend der Anzahl der Taschen (14, 15) je Einheit.

WO 2008/071265 A1



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Trockenrevolver für Zigarettenpackungen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Förderer für den Transport von (quaderförmigen) Packungen, insbesondere einen Trockenrevolver für Zigarettenpackungen, mit einer Mehrzahl von Taschen zur Aufnahme von vorzugsweise einer Mehrzahl von quer zur Transportrichtung dicht nebeneinander angeordneten Packungen, wobei im Bereich einer Beschickungsstation jeweils eine Packung durch achsparallele Verschiebung in eine Tasche ein- und zugleich auf der gegenüberliegenden Seite eine Packung aus der betreffenden Tasche ausschiebbar ist.

Das bevorzugte Anwendungsgebiet der Erfindung sind Trockenrevolver als Aggregat einer Zigaretten-Verpackungsmaschine. Die Packungen weisen im Anschluss an den Faltprozess durch Leim miteinander verbundene Faltlappen auf. Die Leimbereiche der Packung bedürfen zum ausreichenden Verfestigen bzw. Aushärten des Leims einer Verweildauer, in der die äußere, quaderförmige Gestalt der Packung fixiert wird. Hierfür dienen Trockenrevolver.

Trockenrevolver für Zigarettenpackungen sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Der Trockenrevolver gemäß DE 43 00 149 A1 ist kontinuierlich drehbar. Die am Umfang angeordneten, achsparallel gerichteten Taschen sind für die Aufnahme von je drei Packungen ausgelegt. An einem Ende wird jeweils eine Packung in die Tasche eingeschoben und gegenüberliegend gleichzeitig eine Packung ausgeschoben.

Bei Verpackungsmaschinen mit höherer Leistung ist die Verweildauer der Zigarettenpackungen in den herkömmlichen Trockenrevolvern nicht ausreichend, um stabile Leimverbindungen der Faltlappen zu gewährleisten. Die Vergrößerung der Abmessungen derartiger Trockenrevolver kommt aus Platzgründen nicht in Betracht.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, die Kapazität von insbesondere Trockenrevolvern für Zigarettenpackungen merklich zu erhöhen, ohne Vergrößerung der Abmessungen und bei Aufrechterhaltung des üblichen Fertigungsablaufs.

- 5 Zur Lösung dieser Aufgabe ist der erfindungsgemäße Förderer bzw. Trockenrevolver dadurch gekennzeichnet, dass am Förderer insbesondere am Umfang des Trockenrevolvers bewegbare, insbesondere drehbare Einheiten mit mindestens zwei Taschen angeordnet sind, die durch Bewegen bzw. durch Drehen der Einheit alternativ in eine nach außen gerichtete Beschickungs- bzw. Entleerungsstellung gelangen.

10

- Der insbesondere als Trockenrevolver ausgebildete Förderer weist demnach Einheiten aus zwei oder mehr Taschen auf, die an einem Taschenträger derart angeordnet sind, dass durch Drehen der Einheit relativ zum kontinuierlich umlaufenden Trockenrevolver nacheinander die Taschen der Einheit nach außen gerichtet sind bzw. in eine Stellung für die Beschickung und/oder Entleerung. Ohne Vergrößerung der Abmessungen des Trockenrevolvers wird die Kapazität entsprechend der Anzahl von Taschen je Einheit vergrößert. Die Packungen bleiben während einer Mehrzahl von Umdrehungen des Trockenrevolvers in den formgebenden Taschen. Die Zuführung der Packungen zu den Taschen und die Entnahme werden dabei in herkömmlicher Weise beibehalten.

20

Die Drehung der Einheiten um 180° (bei zwei Taschen je Einheit) oder von 120° (bei drei Taschen) wird durch ein ortsfestes Stellgetriebe, insbesondere durch ein Kurvengetriebe, bei jeder Umdrehung des Trockenrevolvers in einem vorgegebenen Drehbereich durchgeführt.

25

Weitere Einzelheiten der Erfindung befassen sich insbesondere mit der Ausgestaltung des Trockenrevolvers und des Getriebes. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- 30 Fig. 1 einen Ausschnitt einer Verpackungsmaschine für Zigaretten in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 einen Teilbereich eines Trockenrevolvers als Einzelheit der Verpackungsmaschine gemäß Fig. 1, in vergrößertem Maßstab,

- Fig. 3 einen Längsschnitt im Bereich einer Tasche bzw. Tascheneinheit gemäß Schnittebene III-III in Fig. 2 bei nochmals vergrößertem Maßstab,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Stellgetriebe für Taschen bzw. Tascheneinheiten entsprechend Schnittebene IV-IV in Fig. 3,
- 5 Fig. 5 einen gegenüber Fig. 4 in Axialrichtung versetzten Querschnitt im Bereich des Stellgetriebes entlang Schnittebene V-V der Fig. 3,
- Fig. 6 einen Querschnitt bzw. Radialschnitt durch eine Tascheneinheit entsprechend Schnittebene VI-VI der Fig. 3, bei vergrößertem Maßstab,
- Fig. 7 eine Darstellung entsprechend Fig. 6 für ein anderes Ausführungsbeispiel einer
- 10 Tascheneinheit,
- Fig. 8 eine Einzelheit des Betätigungsgetriebes, nämlich einen Rollenstern, in Ansicht,
- Fig. 9 die Einzelheit gemäß Fig. 8 in einer Queransicht.

Die Zeichnungen befassen sich mit der Handhabung und Behandlung von quaderförmigen Packungen 10, nämlich von Zigarettenpackungen. Konkret handelt es sich um Pa-

15 ckungen 10 in der Ausführung als Weichbecher. Die Packungen 10 werden im Bereich eines Faltrevolvers 11 gefertigt und sodann von einem Zwischenförderer übernommen, nämlich einem Übergaberevolver 12, der die Packungen 10 an einen weiteren Revolver zum Aushärten von Leimverbindungen der Packungen 10 übergibt, nämlich an einen

20 Trockenrevolver 13. Dieser ist in besonderer Weise ausgebildet.

Der Trockenrevolver 13 hat vor allem die Aufgabe, eine größere Anzahl von Packungen 10 während längerer Verweildauer aufzunehmen und die quaderförmige Gestalt der Pa-

25 ckungen 10 zu stabilisieren, während Leimverbindungen abbinden bzw. trocknen. Der Trockenrevolver 13 ist zu diesem Zweck mit einer Vielzahl von Taschen 14, 15, 16 am Umfang des Trockenrevolvers 13 versehen. Die Taschen 14..16 sind quer zur Drehrichtung des Trockenrevolvers 13 angeordnet, also achsparallel. Die Taschen 14..16 sind an das Format der Packungen 10 angepasst, nämlich kanalförmig ausgebildet mit einem rechteckigen Querschnitt entsprechend einer Bodenwand 17 bzw. Stirnwand 18 der Pa-

30 ckungen 10. Innerhalb einer Tasche 14..16 wird eine Dichtreihe von Packungen 10 geschaffen bzw. aufrechterhalten, wobei die Packungen 10 unmittelbar aneinander liegen, nämlich mit Bodenwand 17 und Stirnwand 18. Die Packungen 10 werden einzeln über eine Beschickungsöffnung 19 in die Tasche 14..16 eingeschoben. Durch diese Bewegung wird die Packungsreihe in der Tasche 14..16 insgesamt verschoben, sodass gleichzeitig

an einer gegenüber liegenden Austrittsöffnung 20 eine Packungen 10 aus der betreffenden Tasche 14..16 austritt und abförderbar ist, insbesondere zu einer Verpackungsmaschine zum Abringen einer äußeren Folienumhüllung.

- 5 Der Trockenrevolver 13 durchläuft während der kontinuierlichen Drehbewegung mehrere Stationen. Im Bereich einer Übergabestation 21 werden die Packungen 10 von dem Übergaberevolver 12 benachbart zur Beschickungsöffnung 19 der jeweiligen Tasche 14..16 abgelegt. Hierzu ist ein auf die Beschickungsöffnung 19 ausgerichtetes Stützorgan vorgesehen, nämlich eine Tragplatte 22. Die Übergabe von einem Revolver 12 an den
10 nachfolgenden Revolver 13 erfolgt hier in der in DE 43 00 149 A1 beschriebenen Weise.

Die auf der Tragplatte 22 abgelegte Packung 10 wird bei fortgesetzter Drehbewegung des Trockenrevolvers 13 durch einen Schieber 23 in die Tasche 14..16 eingeschoben. Jeder am Außenumfang des Trockenrevolvers 13 positionierten Tasche 14..16 ist ein Schieber
15 23 zugeordnet, der mit dem Trockenrevolver 13 umläuft und je durch eine Betätigungsstange 24 bewegbar ist, nämlich in Richtung zur Tasche 14..16 und zurück in eine Ausgangsstellung. Die Tragplatte 22 ist mittig geteilt bzw. mit einem Schlitz versehen für den Durchtritt des mittig zur Tragplatte 22 bzw. zur Beschickungsöffnung 19 angeordneten Schiebers 23 bzw. eines mit der Betätigungsstange 24 verbundenen Stegs.

20

An der gegenüberliegenden Seite, nämlich im Bereich der Austrittsöffnung 20, werden die aus der Tasche 14..16 austretenden Packungen auf einer Bühne 25 abgelegt. Hier werden die hinsichtlich der Leimverbindungen komplettierten Packungen 10 abgenommen und in eine Schleuse 26 gefördert (insbesondere Fehlpackungen) oder an einen Abförderer
25 27 übergeben.

Beim Einschub der Packungen 10 in die jeweilige Tasche 14, 15, 16 wird im Bereich der Stirnwand 18 eine (Steuer- oder Verschluss-)Banderole 28 angebracht. Diese wird vor der Beschickungsöffnung 19 bereit gehalten, derart, dass sich die Banderole 28 beim Einschub in die Tasche 14, 15, 16 U-förmig um die Stirnwand 18 herumlegt.
30

Die Packungen 10 bleiben entsprechend der axialen Abmessung der Taschen 14..16 während mehrerer Umdrehungen des Trockenrevolvers 11 in der Tasche 14..16. Um die Verweildauer der Packungen 10 in den Taschen 14..16 zu vergrößern, und zwar ohne

Veränderung der Abmessungen, sind die Taschen 14..16 in besonderer Weise am Trockenrevolver 13 angeordnet. Mehrere Taschen 14, 15, 16 bilden eine Einheit, die so ausgebildet ist, dass abwechselnd die eine, die andere oder eine dritte Tasche 14, 15, 16 in die Beschickungsstellung gelangt, also am Außenumfang des Faltrevolvers 11 positioniert ist. Die zu einer Einheit gehörenden Taschen 14, 15, 16 sind an einem gemeinsamen Träger 29 angeordnet. Dieser ist bewegbar, nämlich drehbar am Außenumfang des Trockenrevolvers 13 angeordnet. Dieser bildet in Radialrichtung weisende Tragstege 30, 31, die Drehlager für die drehbare Lagerung des Trägers 29 an einander gegenüberliegenden Enden bilden. In dem der Austrittsöffnung 20 zugeordneten Tragsteg 31 ist der als Formkörper ausgebildete Träger 29 mit einem Lagerzapfen 32 drehbar gelagert. Auf der gegenüberliegenden Seite ist am Träger 29 eine Betätigungsstange bzw. Betätigungswelle 33 angebracht, die drehbar in dem Tragsteg 30 gelagert ist und durch ein Betätigungsgetriebe drehend bewegbar ist, wobei die Einheit aus Träger 29 und Taschen 14, 15, 16 ebenfalls gedreht wird relativ zum Trockenrevolver 13.

Die Tascheneinheit kann unterschiedlich ausgebildet sein. Eine erste Ausführung besteht aus zwei Taschen 14, 15, die einander diametral gegenüberliegend mit dem gemeinsamen Träger 29 verbunden sind. Der Träger 29 bzw. eine (gedachte) Drehachse desselben ist mittig zwischen den Taschen 14 und 15 angeordnet. Durch Drehen der Einheit bzw. des Trägers 29 wird die gemäß Fig. 6 radial innenliegende Tasche 15 exakt in die Position der Tasche 14, also am Außenbereich des Trockenrevolvers 13, bewegt. Der Träger 29 mit den Taschen 14, 15 wird dabei um 180° gedreht. Vorzugsweise wird so verfahren, dass nach jeder Drehung des Faltrevolvers 11 ein Positionswechsel der Taschen 14, 15 durchgeführt wird, sodass diese abwechselnd beschickt und um eine Packung 10 entleert werden.

Die Tascheneinheit kann mehr als zwei Taschen aufweisen. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 sind drei Taschen 14, 15, 16 mit gleichen Winkelabständen voneinander an dem gemeinsamen Träger 29 angebracht. Durch Drehen des Trägers 29 um jeweils 120° gelangen die Taschen 14, 15, 16 nacheinander in die radial außenliegende Beschickungsposition. Die Kapazität des Trockenrevolvers 13 ist bei der Ausführung gemäß Fig. 6 verdoppelt und bei der gemäß Fig. 7 verdreifacht gegenüber herkömmlichen Ausführungen mit jeweils einer Tasche.

Die Tascheneinheit bzw. der Träger 29 wird während einer Umdrehung des Trockenrevolvers 13 durch ein Getriebe einmal gedreht, alternativ um 180° oder um 120°. Das Getriebe ist ortsfest in einem oberen Bereich des in aufrechter Ebene drehenden Trockenrevolvers 13 angeordnet (Fig. 4). Jeder Tascheneinheit bzw. jedem Träger 29 ist ein mitumlaufendes Betätigungsorgan zugeordnet, welches auf die Betätigungswelle 33 einwirkt. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Betätigungsgetriebe als Kurvengetriebe ausgebildet. Das Betätigungsorgan ist ein Drehkörper bzw. Rollenstern 34, der in einem weitgehend geschlossenen, kanalförmigen Gehäuse 35 entsprechend der Drehung des Trockenrevolvers 13 umläuft. Dabei wird während einer Gesamtumdrehung des Trockenrevolvers 13 eine Halb- bzw. Teildrehung auf die Tascheneinheit übertragen.

An dem Rollenstern 34 sind Betätigungsmittel angebracht, nämlich Rollen 36, 37; 38, 39; 56, 57. Es handelt sich dabei jeweils um zwei Rollenpaare, die in unterschiedlichen Ebenen des Rollensterns 34 angeordnet und Kurvenbahnen zugeordnet sind. Der Rollenstern 34 bzw. ein Tragkörper für die Rollen ist mittig zur Tascheneinheit angeordnet, nämlich am Ende der Betätigungswelle 33 mit dieser verbunden.

Der Rollenstern 34 bzw. dessen Tragkörper besteht aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Tragscheiben 58, 59. Diese sind in Axialrichtung zueinander ausgerichtet und unter Bildung eines Zwischenraums 60 über ein mittiges Wellenstück 61 fest miteinander verbunden. Die mittleren Rollen 36, 37 sind im Bereich des Zwischenraums 60 angeordnet und hier beide mit einer der Tragscheiben, nämlich der von den Taschen abliegenden Tragscheibe 58 drehbar verbunden. Die weiteren Rollen, nämlich 38, 39 einerseits und 56, 57 andererseits, sind an voneinander abgekehrten Seiten der Tragscheiben 58, 59 ebenfalls drehbar gelagert, und zwar jeweils um 90° versetzt zu den Rollen 36, 37.

Die Rollen 36..39 sowie 56, 57 laufen auf Kurvenbahnen ab, und zwar jeweils paarweise. Die Kurvenbahnen sind Teil des entsprechend ausgebildeten, ringsherum laufenden Gehäuses 35. Die außenliegenden Rollen 38, 39 sind einer ersten Kurvenbahn zugeordnet, nämlich einer Außenkurve 41. Die gegenüberliegenden Rollen 56, 57 laufen auf einer zweiten Kurvenbahn ab, nämlich einer Innenbahn 42. Die überwiegend

kreisförmigen Kurvenbahnen 41, 42 sind mit gleichem Durchmesser ausgebildet, liegen also auf einer gemeinsamen kreisförmigen Ebene. Eine den Rollen 36, 37 zugeordnete dritte Rollenbahn, nämlich eine Zwischenkurve 43, ist räumlich zwischen den Kurvenbahnen 41, 42 angeordnet und kreisförmig mit einem kleineren Durchmesser bemessen.

Die Rollen sind in besonderer Relativstellung am Rollenstern 34 angeordnet, um im Bereich einer Drehstation bzw. eines Drehbereichs der Tascheneinheiten wirksam zu werden (Fig. 4). Die Rollen 36, 37 sind einander diametral gegenüberliegend am Rollenstern angeordnet, und zwar in einer gemeinsamen, mittigen Querebene. Die Rollen 38, 39 einerseits und 56, 57 andererseits sind ebenfalls jeweils einander diametral gegenüberliegend angeordnet, jedoch in versetzten Ebenen. Wie aus Fig. 8 ersichtlich, liegt die in Bewegungsrichtung vordere Rolle 38 des Rollenpaares 38, 39 an der zugeordneten Außenkurve 41 an, während die gegenüberliegende Rolle 39 von dieser abgehoben ist. In umgekehrter Relativstellung ist die in Bewegungsrichtung vorn liegende Rolle 56 von der zugeordneten Innenbahn 42 abgehoben, während die rückwärtige Rolle 57 an dieser Kurvenbahn anliegt.

Zur Durchführung der Drehbewegung des Trägers 29 weisen die Kurvenbahnen im Bereich einer Drehstation besondere Formen auf. Die Außenkurve 41 und Innenkurve 42 sind übereinstimmend mit einer Vertiefung 44 versehen, also einer radial nach innen verformten, gerundeten "Delle". An gleicher Stelle weist die Kurvenbahn 43 eine Erhöhung 45 auf, also eine radial nach außen gerichtete Ausbuchtung. Diese ist außen mit einer Abflachung 62 versehen, durch die ein Auflaufen des Wellenstücks 61 der Rollensterne 34 auf die in derselben Ebene liegende Erhöhung 45 vermieden wird. Die bei der Drehbewegung vorn liegende Rolle 38 tritt zuerst in die Vertiefung 44 ein. Zugleich läuft die Rolle 37 auf die Erhöhung 45 auf. Dadurch wird eine Drehung der Einheit im Gegenuhrzeigersinn (Fig. 4) bewirkt. Die Funktion des Kurvengetriebes ist so abgestimmt, dass die halbe Umdrehung vollzogen ist, wenn die Rolle 38 an der tiefsten Stelle der Vertiefung 44 angelangt ist. Bei fortgesetzter Drehbewegung gelangt die Rolle 38 zur Anlage an der Außenkurve 41, nun in Drehrichtung des Trockenrevolvers 13 vorn liegend. Des Weiteren hat die Rolle 36 nach Überwindung der Erhöhung 45 Kontakt erhalten mit der Kurvenbahn 43, von der gleichzeitig die Rolle 37 abgehoben wird. Auch hinsichtlich der Rollenpaare 38, 39 sowie 56, 57 ist eine Änderung eingetreten. Es liegt nun jeweils

die andere Rolle 39, 56 an der zugeordneten Kurvenbahn 41, 42 an. Durch diese paarweise angeordneten Rollen ergibt sich eine äußerst stabile Lage der Tascheneinheit während des Umlauf und eine ebenso präzise Drehbewegung im Bereich des Drehabschnitts.

5

Eine weitere Besonderheit ist die Übergabe der Packungen 10 an den Trockenrevolver 13. Analog zu der Lösung gemäß DE 43 00 149 A1 sind im Bereich der Aufnahme der Packungen 10 an der Eintrittsseite der Tasche 14..16, also benachbart zur Beschickungsöffnung 19, bewegbare Halteorgane wirksam, die die Packung 10 von dem Übergaberevolver 12 übernehmen und bis zum Einschub in die Tasche 14..16 erfassen. Die Halteorgane sind zu beiden Seiten der Packung 10 wirksame Greifarme 46. Mehrere dieser nebeneinanderliegenden Greifarme 46 sind jeweils an einem gemeinsamen Armhalter 47 angebracht, der schwenkbar gelagert ist. Die Drehbewegungen werden von einer Betätigungsstange 48 übertragen, die benachbart zur Betätigungswelle 33 angeordnet ist. Die Drehbewegungen der Betätigungsstange 48 und damit die Schwenkbewegungen der Greifarme 46 werden durch ein Getriebe bewirkt, welches als Kurvengetriebe ausgebildet ist. Tastrollen 49, 50 laufen auf einer Kurvenbahn, nämlich einer Innenbahn 51, die als ringsherum laufender Ring des Gehäuses 35 ausgebildet ist. Wie aus Fig. 5 ersichtlich, werden die den Betätigungsstangen 48 für jeden Armhalter 47 zugeordneten Tastrollen 49, 50 durch Federn 52 an die Kurvenbahn bzw. an die Innenbahn 51 gedrückt. Diese ist so gestaltet, dass über die Tastrollen 49, 50 Schwenkbewegungen der Greifarme 46 zum Öffnen und Schließen bzw. zum Erfassen und Freigeben einer Packung 10 beaufschlagt werden. Die Tastrollen 49, 50 sind jeweils über eine Schwenkarm 53 mit der Betätigungsstange 48 verbunden.

25

Die Konstruktion des Faltrevolvers 11 ist an die bewegbaren Taschen 14, 15, 16 bzw. an die Tascheneinheiten angepasst. Die Tragstege 30, 31 bilden mit einer in Umfangsrichtung verlaufenden Innenwand 54 eine ringsherum laufende Vertiefung zur Aufnahme der in geringen Abständen voneinander gelagerten Tascheneinheiten. Zur ausreichenden Stützung und Führung der Betätigungswelle 33 ist diese – außer in dem Tragsteg 30 – in einer weiteren, mit Abstand angeordneten Stützwand 55 geführt. An diese schließt das Gehäuse 35 an.

30

Der Antrieb der Tascheneinheiten kann auch in einer anderen Weise ausgeführt sein. So kann jeder Tascheneinheit ein eigener Antrieb zugeordnet sein, z. B. ein Servomotor.

Bezugszeichenliste

5

10	Packung	39	Rolle
11	Faltrevolver	40	Vertiefung
12	Übergaberevolver	41	Außenkurve
13	Trockenrevolver	42	Innenkurve
14	Tasche	43	Zwischenkurve
15	Tasche	44	Vertiefung
16	Tasche	45	Erhöhung
17	Bodenwand	46	Greifarm
18	Stirnwand	47	Armhalter
19	Beschickungsöffnung	48	Betätigungsstange
20	Austrittsöffnung	49	Tastrollen
21	Übergabestation	50	Tastrollen
22	Tragplatte	51	Innenbahn
23	Schieber	52	Feder
24	Betätigungsstange	53	Schwenkarm
25	Bühne	54	Innenwand
26	Schleuse	55	Stützwand
27	Abförderer	56	Rolle
28	Banderole	57	Rolle
29	Träger	58	Tragscheibe
30	Tragsteg	59	Tragscheibe
31	Tragsteg	60	Zwischenraum
32	Lagerzapfen	61	Wellenstück
33	Betätigungswelle	62	Abflachung
34	Rollenstern		
35	Gehäuse		
36	Rolle		
37	Rolle		
38	Rolle		

Patentansprüche

1. Förderer für den Transport von (quaderförmigen) Packungen (10), insbesondere Trockenrevolver (13) für Zigarettenpackungen, mit einer Mehrzahl von Taschen, (14, 15, 16) zur Aufnahme von jeweils mehreren dicht nebeneinander angeordneten Packungen (10), wobei im Bereich einer Beschickungsstation jeweils eine Packung (10) durch achs-
5 parallele Verschiebung in eine Tasche (14, 15, 16) ein- und zugleich auf der gegenüberliegenden Seite eine Packung (10) aus der betreffenden Tasche (14, 15, 16) ausschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Förderer, insbesondere am Umfang des Trockenrevolvers (13), bewegbare, vorzugsweise drehbare Einheiten mit mindestens zwei Taschen (14, 15, 16) angeordnet sind, die durch Bewegen bzw. durch Drehen der Einheit
10 alternativ in eine nach außen gerichtete Beschickungs- bzw. Entleerungsstellung gelangen.
2. Förderer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Taschen (14, 15, 16) einer Einheit an einem Taschenträger (29) angeordnet sind, der um eine quer zur
15 Transportrichtung, insbesondere quer zur Drehrichtung des Trockenrevolvers (13) weisende Achse drehbar ist, derart, dass alternativ die an dem Taschenträger (29) angeordneten Taschen (14, 15, 16) in eine radial nach außen gerichtete Position gelangen.
3. Förderer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass am
20 Taschenträger (29) zwei einander diametral gegenüberliegende Taschen (14, 15) angeordnet sind, von denen jeweils eine Tasche (14, 15) an der radial außen liegenden Seite des Trockenrevolvers (13) und die andere Tasche (15, 14) in einer Ausnehmung des Trockenrevolvers (13) liegt.
- 25 4. Förderer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehr als zwei Taschen (14, 15) in gleichen Umfangsabständen voneinander am gemeinsamen Taschenträger (29) angeordnet sind, insbesondere drei Taschen (14, 15, 16), die durch entsprechende Teildrehung des Taschenträgers (29) aufeinanderfolgend in die nach außen gerichtete Stellung zur Beschickung und Entladung gelangen.

5. Förderer nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehbewegung des Taschenträgers (29) über einen Drehbereich des vorzugsweise kontinuierlich umlaufenden Trockenrevolvers (13) erfolgt, vorzugsweise durch Steuerung der Drehbewegung über gemeinsame Steuerorgane.

6. Förderer nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Taschenträger (29) individuell durch zugeordnete Stellorgane oder durch ein gemeinsames, ortsfestes Stellbetriebe drehbar sind, insbesondere durch feststehende Steuerkurven, an denen Tastorgane bzw. Tastrollen während der relativen Drehbewegung des Trockenrevolvers (13) ablaufend aufgrund von entsprechend ausgebildeten Kurvenbahnen eine Drehbewegung des Taschenträgers (29) bewirken.

7. Förderer nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einheit der Taschen (14, 15, 16), insbesondere der Taschenträger (29), über Betätigungsmittel, insbesondere über eine Betätigungswelle (33) mit einem Rollenträger verbunden ist, an dem auf Kurvenbahnen (41, 42, 43) ablaufende Rollen (36, 37, 38, 39) angeordnet sind, wobei der Rollenträger aufgrund der Kontur der Kurvenbahnen während einer Teildrehung des Trockenrevolvers (13) drehbar ist zur Übertragung von entsprechender Drehbewegung auf den Taschenträgern (29).

8. Förderer nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rollenträger als Rollenstern (34) ausgebildet ist mit jeweils um 90° zueinander versetzten Rollen (36..39; 56, 57), wobei jeweils mindestens zwei Rollen (38, 39; 56, 57) auf einer ersten Kurvenbahn (41, 42) und weitere Rollen (36, 37) auf einer weiteren Kurvenbahn (43) ablaufen, die durch aufeinander abgestimmte Formen, insbesondere durch eine Vertiefung (44) der einen Kurvenbahn (41, 42) einerseits und eine Erhöhung (45) der anderen Kurvenbahn (43) andererseits eine Drehung des Rollensterns (34) bewirken.

9. Förderer nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Rollenstern (34) drei Rollenpaare angeordnet und jeweils drei Kurvenbahnen (41, 42, 43) zugeordnet sind, wobei zwei Kurvenbahnen (41, 42) übereinstimmende Form und Größe aufweisen und die dritte Kurvenbahn (43) hierzu in Radialrichtung versetzt ist.

10. Förderer nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trockenrevolver (13) zur Übernahme der Packungen (10) und zur Bereithaltung im Bereich jeweils einer Tasche (14, 15, 16) zu beiden Seiten der über-

5 nommenen Packung (10) wirkende Greifarme (46) aufweist, die über jeweils einen gemeinsamen Armhalter (47) zwischen einer Öffnung- und einer Schließstellung schwenkbar sind, wobei der Armhalter (47) über ein Betätigungsorgan (48) bewegbar ist, der mittels Tastrollen (49, 50) von einer feststehenden Steuerkurve, nämlich Innenbahn (51) des gemeinsamen Gehäuses (35), bewegbar ist.

10

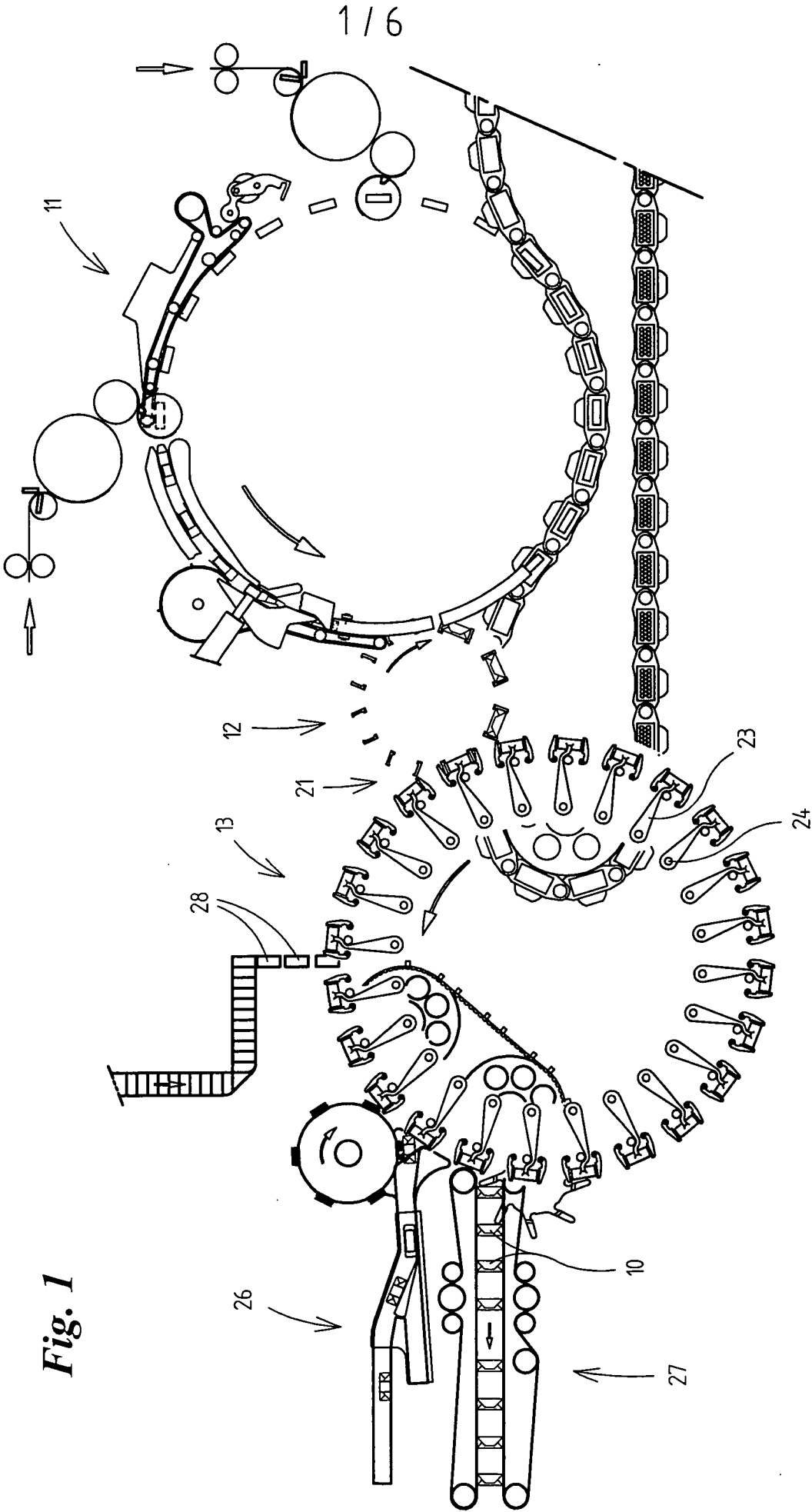
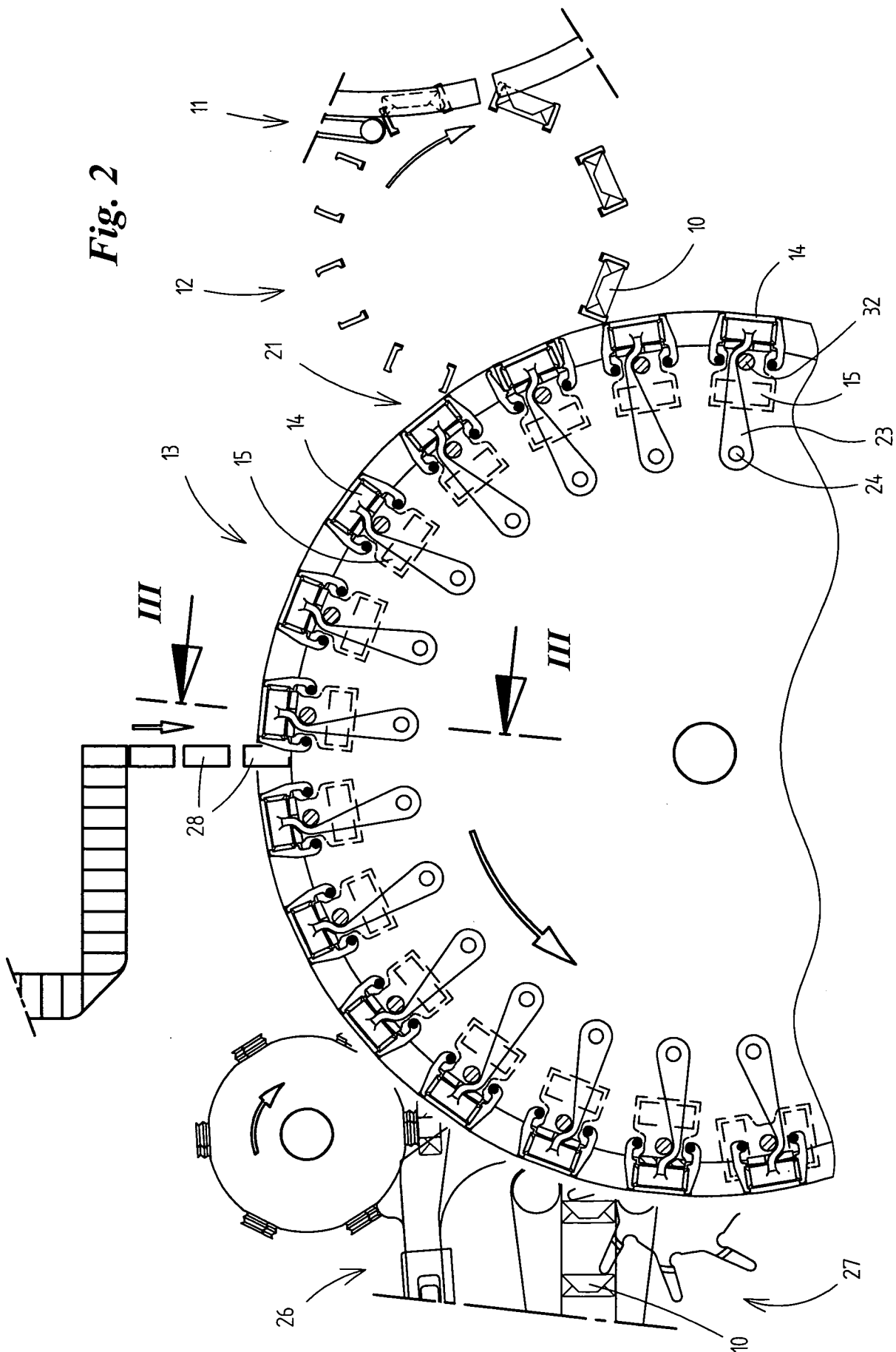


Fig. 1

Fig. 2



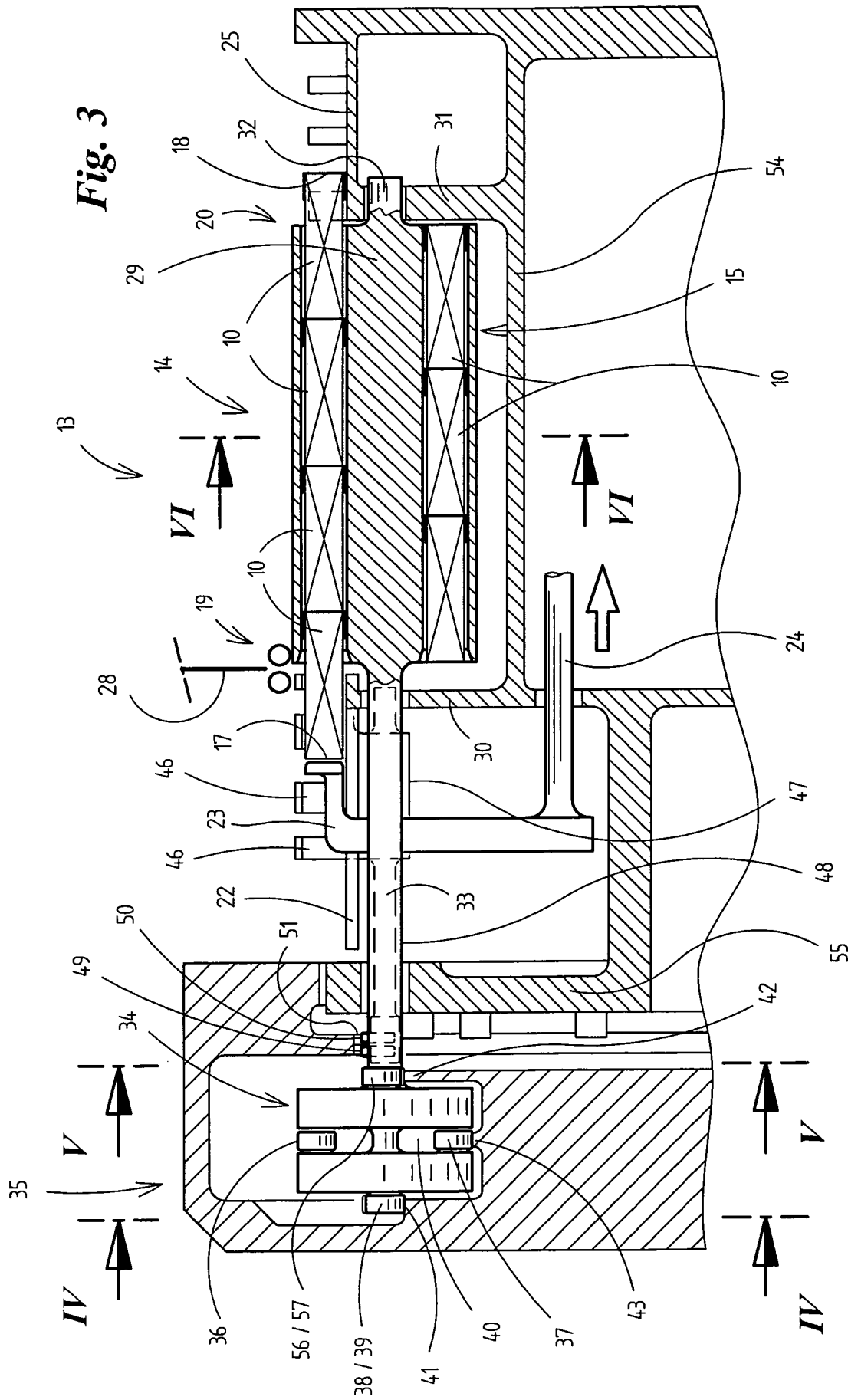


Fig. 4

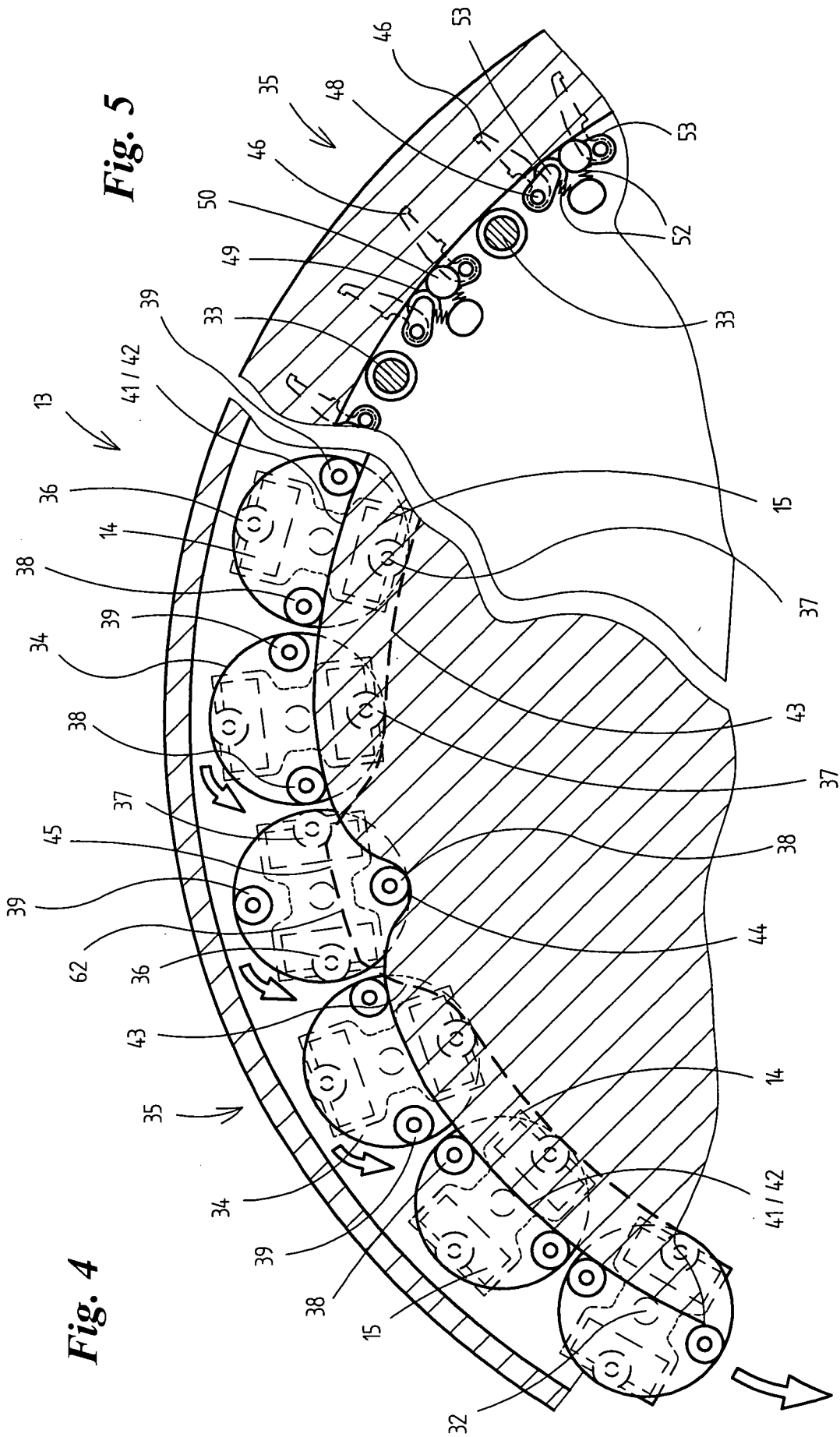


Fig. 5

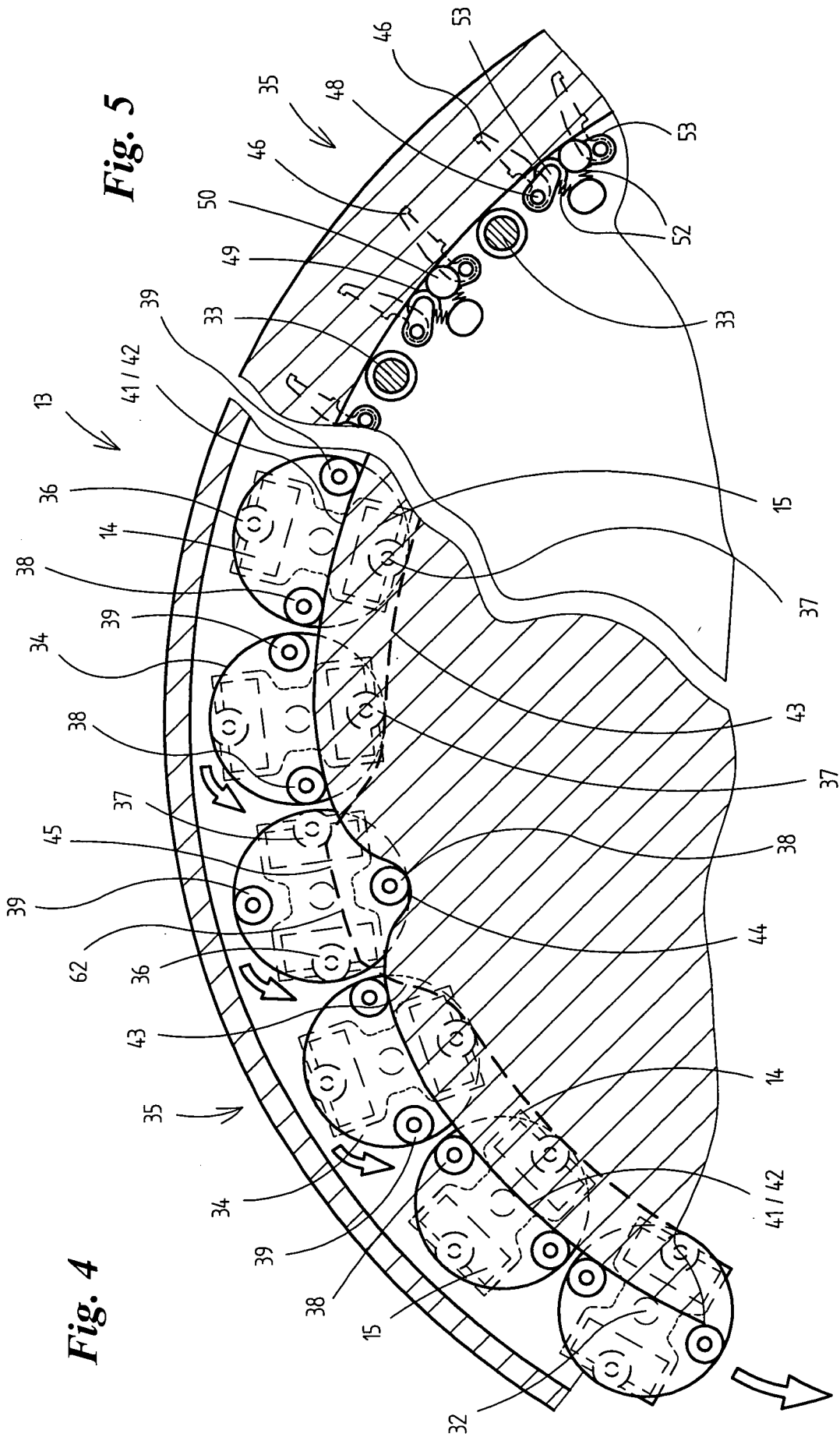


Fig. 7

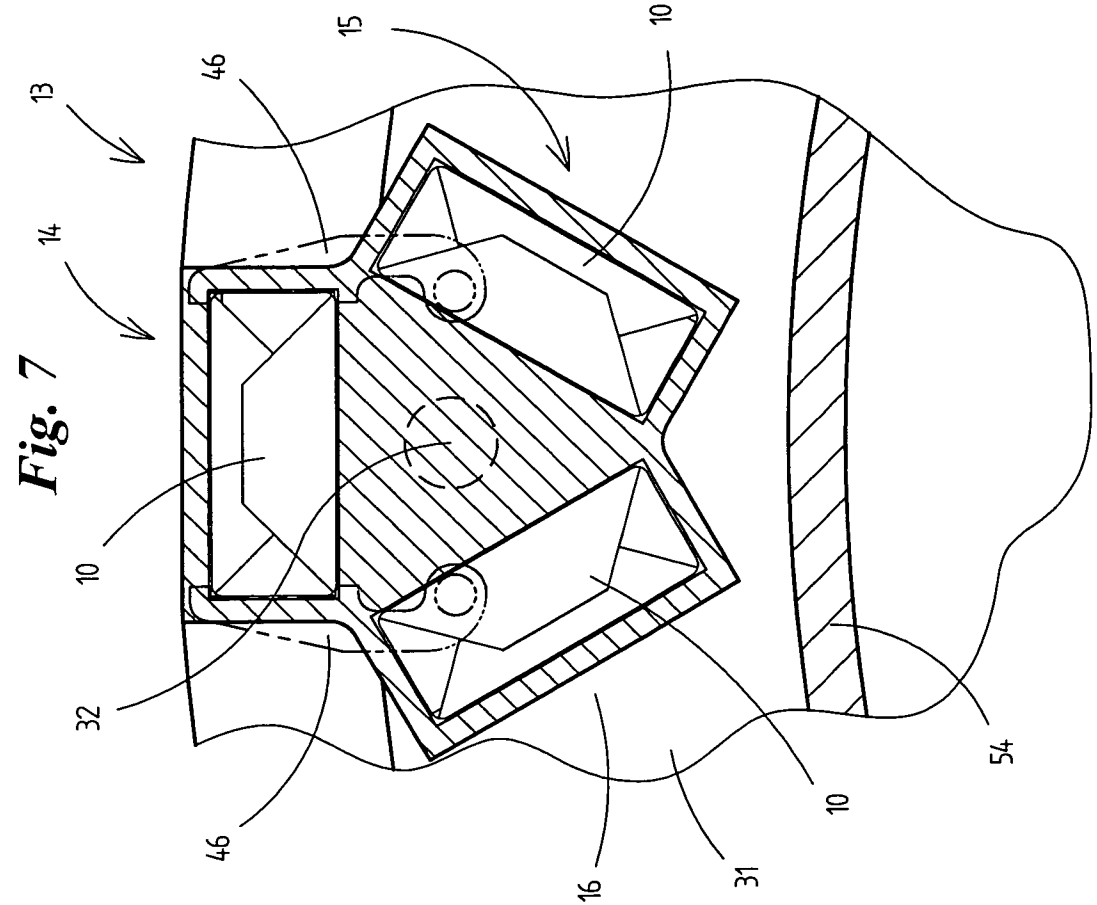


Fig. 6

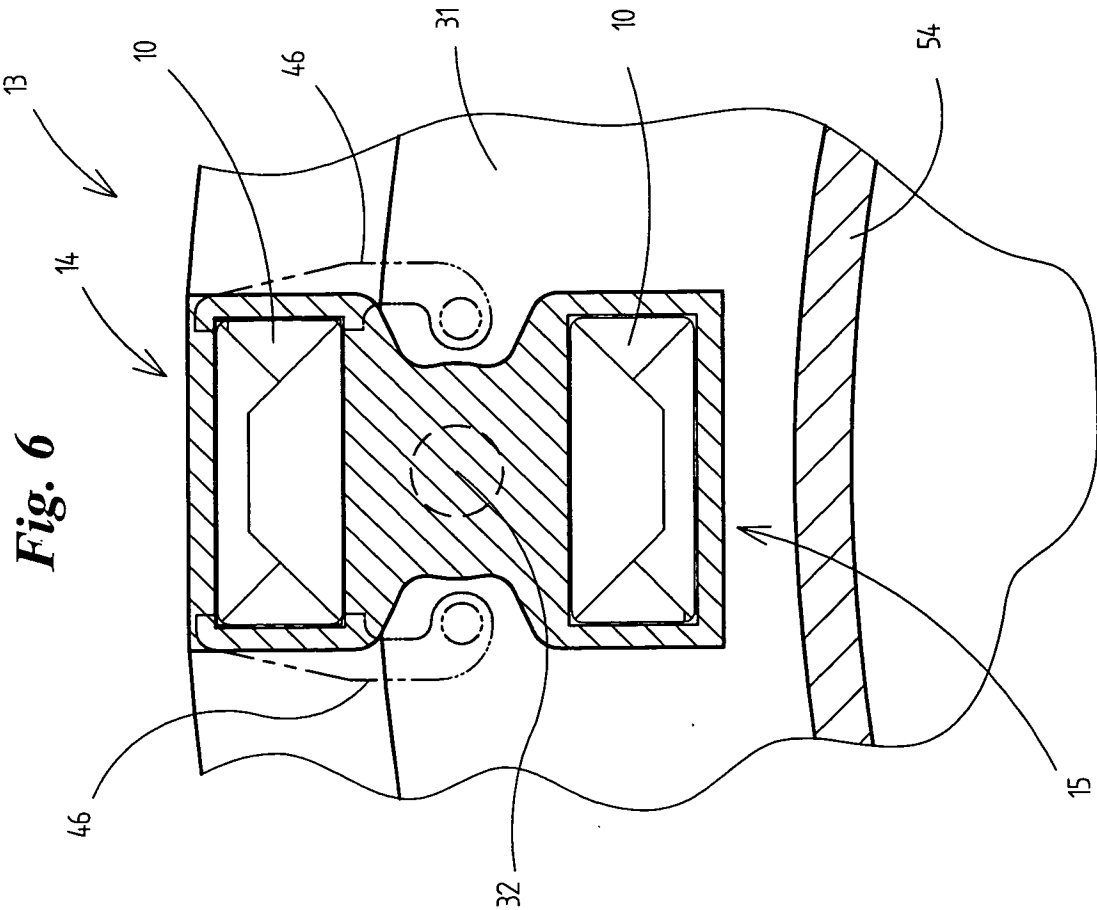


Fig. 8

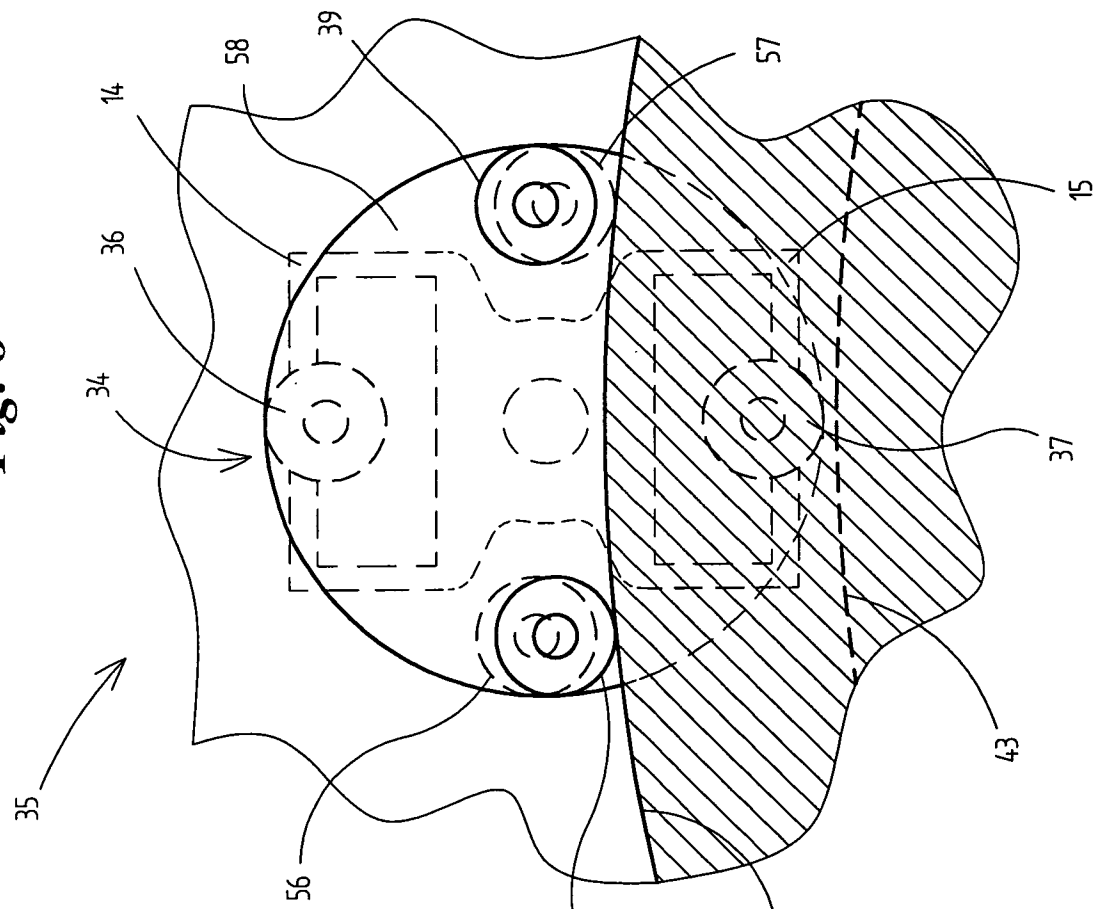
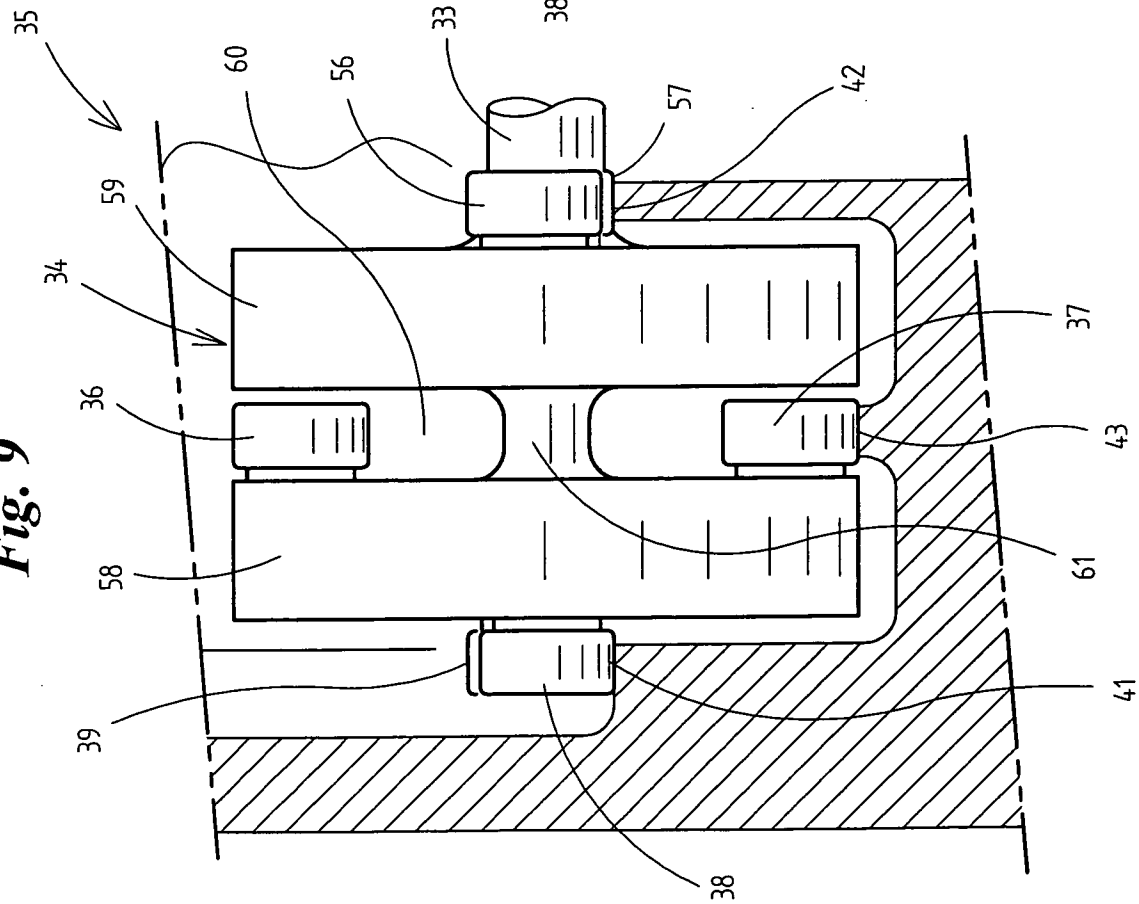


Fig. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/009547

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65B19/22 B65B61/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 00 149 A1 (FOCKE & CO [DE]) 14 July 1994 (1994-07-14) cited in the application the whole document	1
A	US 4 636 186 A (FOCKE HEINZ [DE] ET AL) 13 January 1987 (1987-01-13) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 Februar 2008

Date of mailing of the international search report

21/02/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ungureanu, Mirela

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/009547

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 4300149	A1	14-07-1994	BR	9400040 A	26-07-1994
			CA	2113003 A1	09-07-1994
			CN	1097395 A	18-01-1995
			EP	0605838 A1	13-07-1994
			JP	2721114 B2	04-03-1998
			JP	6345033 A	20-12-1994
			JP	3088974 B2	18-09-2000
			JP	10072011 A	17-03-1998
			US	5544467 A	13-08-1996
US 4636186	A	13-01-1987	BR	8500107 A	20-08-1985
			CA	1251181 A1	14-03-1989
			DE	3400650 A1	18-07-1985
			EP	0149822 A2	31-07-1985
			EP	0243757 A2	04-11-1987
			JP	1962851 C	25-08-1995
			JP	6078085 B	05-10-1994
			JP	60158015 A	19-08-1985

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009547

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65B19/22 B65B61/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 00 149 A1 (FOCKE & CO [DE]) 14. Juli 1994 (1994-07-14) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	US 4 636 186 A (FOCKE HEINZ [DE] ET AL) 13. Januar 1987 (1987-01-13) das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Februar 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/02/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ungureanu, Mirela

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009547

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4300149	A1	14-07-1994	BR	9400040 A		26-07-1994
			CA	2113003 A1		09-07-1994
			CN	1097395 A		18-01-1995
			EP	0605838 A1		13-07-1994
			JP	2721114 B2		04-03-1998
			JP	6345033 A		20-12-1994
			JP	3088974 B2		18-09-2000
			JP	10072011 A		17-03-1998
			US	5544467 A		13-08-1996
US 4636186	A	13-01-1987	BR	8500107 A		20-08-1985
			CA	1251181 A1		14-03-1989
			DE	3400650 A1		18-07-1985
			EP	0149822 A2		31-07-1985
			EP	0243757 A2		04-11-1987
			JP	1962851 C		25-08-1995
			JP	6078085 B		05-10-1994
			JP	60158015 A		19-08-1985