

(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
25. Oktober 2007 (25.10.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/118537 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65H 19/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/001261

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Februar 2007 (14.02.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 017 379.1 11. April 2006 (11.04.2006) 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): FREUDENBERG,
Harald [DE/DE]; Brammerhoop 2, 31608 Marklohe (DE).

PRAHM, Andreas [DE/DE]; Ankerstrasse 16, 26676
Barssel (DE). SACHS, Frank [DE/DE]; Bollingerstrasse
22, 26683 Saterland (DE). SCHLENKER, Michael
[DE/DE]; Buchenweg 3, 27337 Blender (DE).

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

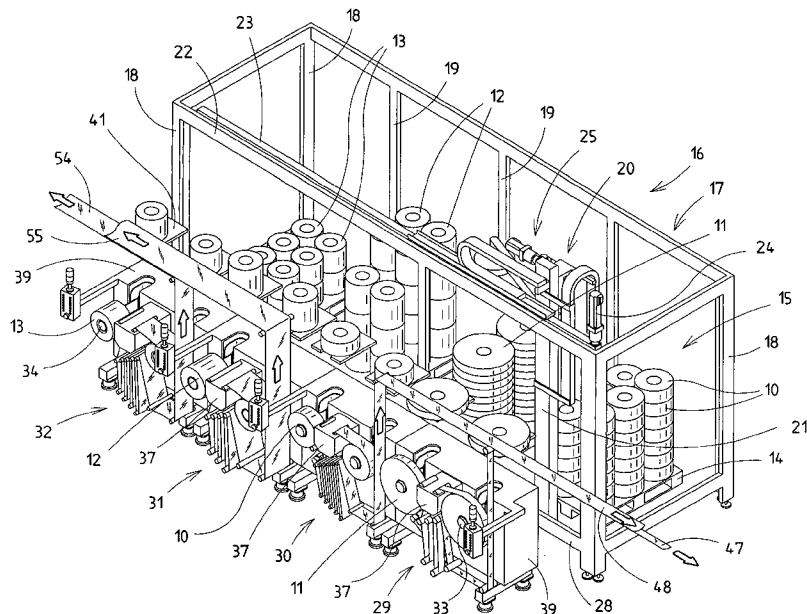
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR HANDLING BOBBINS OF PACKAGING MATERIAL

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUR HANDHABUNG VON BOBINEN AUS VERPACKUNGSMATERIAL



(57) Abstract: For the supply of machines, namely packaging machines, with web-shaped packaging material which is present as a bobbin, a bobbin store (15) having a portal (16) is set up, in which the bobbins (10..13) are stored on pallets (14). A portal robot (20) having an articulated arm (27) transfers bobbins (10..13) as required to winding assemblies (29..32) which are arranged outside the portal (16). Said winding assemblies (29..32) transport the material webs to opposite sides in the direction parallel to the longitudinal extent of the portal (16) to the use machines.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/118537 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, 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, 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).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Für die Versorgung von Maschinen, nämlich Verpackungsmaschinen mit als Bobine vorliegendem bahnförmigen Verpackungsmaterial ist ein Bobinenlager (15) mit einem Portal (16) eingerichtet, in dem die Bobinen (10..13) auf Paletten (14) bereitgehalten sind. Ein Portalroboter (20) mit Knickarm (27) übergibt Bobinen (10..13) nach Bedarf an außerhalb des Portals (16) angeordnete Wickelaggregate (29..32). Von diesen werden die Materialbahnen nach entgegengesetzten Seiten in Richtung parallel zur Längserstreckung des Portals (16) zu den Verbrauchsmaschinen transportiert.

Einrichtung zur Handhabung von Bobinen aus Verpackungsmaterial

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Versorgung von Produktionsmaschinen mit Verbrauchsmaterial im Zusammenhang mit der Herstellung von Zigarettenpackungen, insbesondere Verpackungsmaschinen, insbesondere mit als Bobinen gewickelten Bahnen aus Papier, dünnem Karton, Folie oder Stanniol, wobei die Bobinen innerhalb eines aufrechten Stützen und einen oberen, im Wesentlichen horizontalen Tragrahmen aufweisenden Portals eines Materiallagers auf Paletten bereitgehalten und jeweils eine Bobine durch einen mit dem Portal verbundenen Roboter mit Hubkopf jeweils einem von mehreren Wickelaggregaten mit Arbeitszapfen zur Aufnahme je einer Bobine zuführbar sind. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Übergabe der Bobinen vom Roboter an einen Arbeitszapfen eines Wickelaggregats. Auch ist ein besonderer Hubkopf zum Erfassen und Transportieren von Bobinen Gegenstand der Erfindung.

Leistungsfähige Anlagen für die Fertigung von Zigarettenpackungen oder ähnlichen Komplexen, aus mehreren Zuschnitten bestehenden Packungen weisen ein (Zwischen-)Lager auf zur Bereithaltung von Verpackungsmaterial für eine Anzahl von Verbrauchsmaschinen, insbesondere Verpackungsmaschinen. Das Lager ist durch ein lang gestrecktes, rechteckiges Portal definiert mit aufrechten Stützen und einem oberen horizontalen Tragrahmen. Die Bobinen sind innerhalb des Portals auf Paletten positioniert. Ein (Portal-)Roboter mit Hubkopf zum Erfassen je einer Bobine ist innerhalb des Portals verfahrbar zum Aufnehmen einer Bobine und zur Übergabe an ein Wickelaggregat. Mehrere Wickelaggregate sind innerhalb des Portals angeordnet (DE 40 18 266). Im Bereich der Wickelaggregate werden die unterschiedlichen Bahnen des Verpackungsmaterials von den Bobinen abgezogen und in Richtung quer zur Längserstreckung des Portals den Maschinen zugeführt. Der Hubkopf des Roboters weist einen Transportzapfen auf, der zum Erfassen einer Bobine in deren Mittenöffnung verankert ist.

Bekannt ist weiterhin die Übergabe einer durch einen Überkopfförderer transportierten Bobine an einen schwenkbaren Arbeitszapfen einer Verpackungsmaschine in aufrechter Stellung unter Mithilfe einer auf dem Arbeitszapfen in Längsrichtung verschiebbaren Bordscheibe (DE 42 21 052). Bei aufrechter Position des Arbeitszapfens wird die Bordscheibe in eine obere Endstellung gefahren. Die auf einem Transportzapfen des Überkopfförde-

ers gehaltene Bobine wird bei axialer Ausrichtung auf den Arbeitszapfen freigegeben und gelangt durch Abwärtsbewegung auf die Bordscheibe. Diese wird sodann nach unten bewegt in eine Arbeitsstellung unter Mitnahme der Bobine. Danach wird der Arbeitszapfen in die horizontale Stellung bewegt.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Ausgestaltung des Portals sowie der Handhabungsorgane für die Bobinen dahingehend zu verbessern, dass eine zuverlässige und leistungsfähige Versorgung der Wickelaggregate bzw. der Verbrauchsmaschinen gewährleistet ist.

10

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Einrichtung durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- a) die insbesondere mehreren Wickelaggregate befinden sich außerhalb des Portals unmittelbar benachbart zu einer Längsseite desselben,
 - b) der Roboter weist einen in horizontaler Ebene schwenkbaren Auslegerarm auf, an dessen freien Ende der Hubkopf zum Erfassen einer Bobine angeordnet ist,
 - c) der Auslegerarm ist so bemessen, dass in Verbindung mit dem in Längsrichtung des Portals verfahrbaren Roboter eine Bobine von einer Palette aufnehmbar und
- an jeweils ein zugeordnetes Wickelaggregat außerhalb des Portals überführbar ist.

20

Bei der Erfindung sind die Bereiche des Materiallagers einerseits und der Verarbeitung der Bobinen andererseits räumlich voneinander getrennt, sodass notwendige Maßnahmen an den Wickelaggregaten durchführbar sind, ohne hierfür den Bereich des Portals zu betreten. Weiterhin ist durch die Positionierung der Wickelaggregate außerhalb des Portals eine neuartige Führung der Materialbahnen möglich in Verbindung mit einer besseren Anordnung der Verpackungsmaschinen im Verhältnis zum Lager bzw. Portal.

25

Eine Besonderheit sind Maßnahmen zur Übergabe von durch einen Bobinenförderer zugeführten Bobinen an einen Arbeitszapfen eines Wickelaggregats oder einer Verpackungsmaschine. Erfindungsgemäß werden die Bobinen auf einem Zwischenförderer abgelegt, der eine Übergabe an einen aufrechten Arbeitszapfen unabhängig von dem Bobinenförderer ermöglicht.

30

Weiterhin ist die Ausbildung eines Hubkopfes für einen Bobinenförderer, insbesondere einen Roboter, eine erfinderische Besonderheit. Diese besteht darin, dass der Hubkopf zwei auf unterschiedlicher Arbeitsweise beruhende Halteorgane aufweist, nämlich zum einen einen in der Mittenöffnung der Bobine fixierbaren Transportzapfen und zum anderen ein an der Oberseite der Bobine wirkendes Saugorgan, insbesondere eine Saugglocke. Dadurch sind Bobinen mit großem Durchmesser und/oder großem Eigengewicht zuverlässig erfassbar und handhabbar.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Anlage zum Herstellen von Zigarettenpackungen in Draufsicht,
- Fig. 2 eine Einzelheit der Anlage gemäß Fig. 1, nämlich ein Material- bzw. Bobinenlager in perspektivischer Darstellung,
- 15 Fig. 3 das Lager gemäß Fig. 2 in Frontansicht,
- Fig. 4 das Lager gemäß Fig. 2, Fig. 3 in Draufsicht,
- Fig. 5 eine Einzelheit des Lagers gemäß Fig. 2 bis Fig. 4 in Frontansicht gemäß Fig. 3 bei vergrößertem Maßstab,
- Fig. 6 eine Einzelheit einer Station des Lagers, nämlich eines Wickelaggregats in Draufsicht entsprechend Pfeil VI in Fig. 5,
- 20 Fig. 7 eine weitere Einzelheit der Station gemäß Fig. 5 in einem Querschnitt in der Schnittebene VII-VII der Fig. 5,
- Fig. 8 die Einzelheit gemäß Fig. 7 bei veränderter Position eines Organs,
- Fig. 9 eine weitere Einzelheit des Bobinenlagers, nämlich einen Hubkopf eines Bobinenförderers im Vertikalschnitt,
- 25 Fig. 10 die Einzelheit gemäß Fig. 9 bei veränderter Relativstellung von Organen des Hubkopfes,
- Fig. 11 einen Querschnitt des Hubkopfes gemäß Fig. 10 in Schnittebene XI-XI,
- Fig. 12 eine Einzelheit XII des Hubkopfes gemäß Fig. 10 in vergrößertem Maßstab.

30

In den Zeichnungen ist die Handhabung von Verpackungsmaterial im Zusammenhang mit der Fertigung von Packungen dargestellt. Konkret geht es um die Herstellung von Zigarettenpackungen in der Ausführung Klappschachtel bzw. Hinge Lid Pack. Bei der Fertigung dieses klassischen Typs einer Zigarettenpackung werden einerseits vorgefertigte

Zuschnitte und andererseits bahnförmiges Material verarbeitet. Im Vordergrund steht die Handhabung der als Bobinen 10, 11, 12, 13 zur Verfügung stehenden Materialbahnen. Die hinsichtlich des Materials und der Größe unterschiedlichen Bobinen 10..13 dienen zum Herstellen von unterschiedlichen Zuschnitten der Packungen. Die Bobinen 10 be-
5 stehen aus Stanniolbahnen für eine Innenumhüllung des Packungsinhalts (alternativ aus Papier). Die Bobinen 11 sind zum Herstellen von Kragen bestimmt, bestehen demnach aus dünnem Karton. Die Bobinen 12 sind gewickelte Bahnen aus Papier oder Folie für eine Umhüllung eines Packungsgebundes (Zigarettenstange). Schließlich bestehen die Bobinen 13 aus gewickelten Folienbahnen (mit Aufreißfaden) für eine Außenumhüllung
10 der (einzelnen) Packungen.

Die Bobinen 10..13 werden "sortenrein" auf Paletten 14 zur Verfügung gestellt. Jeder Bobinensorte ist demnach eine Palette 14 zugeordnet. Ein kompletter Satz derartiger Paletten 14 ist im Bereich eines Bobinenlagers 15 bereitgehalten. Das Bobinenlager 15 ist von
15 einem Portal 16, also einem im Wesentlichen rechteckigen bzw. quaderförmigen Traggestell umgeben. Ein oberer rechteckiger Rahmen 17 ruht auf (vier) Eckstützen 18 und Zwischenstützen 19 entsprechend statischer Vorgaben. Die rückseitigen Zwischenstützen 19 sind in gleichmäßigen Abständen angeordnet, sodass die Paletten 14 im Bereich freier Zwischenräume zugeführt und positioniert werden können.

20 Zur Handhabung bzw. zum Transport der Bobinen 10..13 dient ein Bobinenförderer, nämlich ein Portalroboter 20. Dieser ist in besonderer Weise ausgebildet und angeordnet. Eine aufrechte Robotersäule 21 ist am Portal 16 in Längsrichtung desselben verfahrbar. Der Portalroboter 20 ist außermittig angeordnet, nämlich an einem seitlichen Längsträger
25 22 des Rahmens 17. An diesem ist innenseitig eine besondere Fahrschiene 23 angebracht, an bzw. auf der ein Laufwerk des Portalroboters 20 hin- und herbewegbar ist, und zwar durch einen ortsfesten Servomotor 24.

An der Robotersäule 21 ist ein Hubwerk 25 auf- und abbewegbar, ebenfalls durch Motorantrieb. An dem Hubwerk 25 ist ein Tragwerk für einen Hubkopf 26 angebracht. Das Tragwerk besteht aus einem in horizontaler Ebene schwenkbaren Tragarm für den Hubkopf, und zwar in der Ausführung als Knickarm 27 mit einem etwa mittigen Gelenk. Der Hubkopf 26 ist demnach auf- und abbewegbar sowie in horizontaler Ebene aufgrund der Schwenkbarkeit des Knickarms 27 und der zusätzlichen Bewegungskomponente durch
30

das Gelenk in einer exakten Position auf die jeweils zu handhabende Bobine 10..13 ausrichtbar. Das Portal 16 ist im unteren Bereich, mit Abstand vom Boden, mit einem sich über drei Seiten des Portals 16 erstreckenden Tragwerk versehen zur Erhöhung der Stabilität. Der Portalroboter bzw. dessen Robotersäule 21 ist mit dem unteren Bereich an einem Längsprofil 28 des Portals 16 abgestützt.

Die im Bobinenlager 15 bereitgehaltenen Bobinen 10..13 sind von dem Portalroboter 20 an Verbrauchsmaschinen zu übergeben. Es handelt sich dabei um Wickelaggregate 29, 30, 31, 32. Diese auch als Splicer bezeichneten Vorrichtungen dienen zum Abziehen der Materialbahnen von den jeweiligen Bobinen 10..13 und zur unmittelbaren Zuführung der Bahnen zu den jeweiligen Verpackungsmaschinen. Jedes Wickelaggregat 29..32 weist mindestens zwei Halterungen für Bobinen 10..13 auf, nämlich quer abstehende, horizontal gerichtete Arbeitszapfen 33, 34. Diese treten jeweils in eine Mittenöffnung 35 der Bobine 10..13 ein. Die Mittenöffnung 35 wird üblicherweise durch einen hülsenförmigen, zylindrischen Bobinenkern 36 gebildet, auf den die jeweilige Materialbahn aufgewickelt ist. Jedes Wickelaggregat 29..32 ist demnach mit einer aktiven Bobine und einer Reservebobine bestückt. Um die jeweils neue Bobine an die ablaufende Bahn anzuschließen, ist jedes Wickelaggregat 29..32 mit einem Spliceorgan 37 versehen. Eine Besonderheit besteht darin, dass alle Wickelaggregate 29..32 außerhalb des Portals 16 positioniert sind, und zwar in paralleler Ausrichtung entlang einer Längsseite.

Die Wickelaggregate 29..32 sind außerhalb des Bobinenlagers 15 bzw. außerhalb des Portals 16 so positioniert, dass ein Zugang im Bereich der Frontseite und der Rückseite möglich ist, ohne dabei den Bereich des Portals 16 zu betreten. Des Weiteren ist die Relativstellung in Verbindung mit der Bemessung und Bewegbarkeit des Portalroboters 20 so gewählt, dass der Hubkopf 26 jede Bobine 10..13 im Bereich des Portals 16 erfassen und dem jeweils zutreffenden Wickelaggregat 29..32 übergeben kann. Zweckmäßigerweise sind die Paletten 14 unmittelbar benachbart zu dem die betreffenden Bobinen 10..13 aufnehmenden Wickelaggregat 29..32 positioniert.

Eine Besonderheit ist die Übergabe der Bobinen 10..13 vom Bobinenförderer bzw. vom Hubkopf 26 an einen Zapfen bzw. Arbeitszapfen 33, 34 einer das jeweilige Material verarbeitenden Vorrichtung. Die beiden Arbeitszapfen 33, 34 jedes Wickelaggregats 29..32 sind schwenkbar gelagert, nämlich zwischen einer horizontalen Arbeitsstellung (Fig. 8)

und einer aufrechten Aufnahmestellung kippbar. Die beiden Zapfen 33, 34 jedes Wickelaggregats 29..32 sind unabhängig voneinander bewegbar und jeweils auf einer Welle 38 für die Schwenkbewegungen gelagert. Antrieb und Schwenklager befinden sich innerhalb eines Gehäuses 39 mit einer sich über Eck erstreckenden Öffnung 40 für den Durchtritt der Arbeitszapfen 33, 34 während der Endstellungen und während der Schwenkbewegung.

Die Bobinen 10..13 werden nach Bedarf den Wickelaggregaten 29..32 zugeführt und jeweils an einen Arbeitszapfen 33, 34 in aufrechter Position (Fig. 7) übergeben. Hierzu ist jedem Arbeitszapfen 33, 34 ein Zwischenförderer für die Bobinen 10..13 zugeordnet. Dieser übernimmt die Bobine 10..13 vom Hubkopf 26 und übergibt diese an den jeweiligen aufrechten Arbeitszapfen 33, 34. Der Zwischenförderer ist so ausgebildet, dass nach Übergabe der Bobine 10..13 an den Arbeitszapfen 33, 34 dieser in die horizontale Arbeitsstellung verschwenkt werden kann ohne Beeinträchtigung durch den separat bewegbaren Zwischenförderer. Dieser ist vorzugsweise als Tragplatte 41 ausgebildet und im Wesentlichen mittig oberhalb des Arbeitszapfens 33, 34 angeordnet. Jede Tragplatte 41 ist eigenständig bewegbar, nämlich heb- und senkbar. Die Tragplatte 41 ist deshalb an einer Hubvorrichtung angebracht, im vorliegenden Falle an (zwei) Hubstangen 42, die beispielsweise durch einen Druckmittelzylinder auf- und abbewegbar sind.

Die jeweilige Bobine 10..13 wird durch den Hubkopf 26 auf der zutreffenden Tragplatte 41 in einer oberen Aufnahmestellung abgelegt (Fig. 5). Zur Übergabe an einen aufrechten Arbeitszapfen 33, 34 wird die Tragplatte 41 abgesenkt. Eine mittige Öffnung in der Tragplatte 41, nämlich ein in Richtung der Schwenkbewegung des Arbeitszapfens 33, 34 offenes Langloch 43, ermöglicht die Übertragung der Bobine 10..13 auf den Arbeitszapfen 33, 34 infolge der Absenkbewegung. Der Arbeitszapfen 33, 34 tritt dabei in die Mittenöffnung 35 der Bobine 10..13 ein.

Der Zwischenförderer bzw. die Tragplatte 41 wird relativ zum Arbeitszapfen 33, 34 soweit abgesenkt, bis die Bobine 10..13 Anlage an einem Anschlag auf dem Arbeitszapfen 33, 34 erhält, nämlich an einer Querschnittsvergrößerung bzw. an einem Bund 44. Dieser ist so angebracht, dass die Bobine bei Anlage an diesem Anschlag die exakte Arbeitsposition auf dem Zapfen einnimmt. Der Zwischenförderer bzw. die Tragplatte 41 kommt nun aufgrund fortgesetzter Bewegung von der Bobine frei, nämlich durch Abwärtsbewegung

(Fig. 7, strichpunktierte Linien). Nun wird der Arbeitszapfen 33, 34 mit Bobine in die horizontale Arbeitsstellung bewegt, wobei der Arbeitszapfen 33, 34 über die offene Seite des Langlochs 43 aus dem Bereich der Tragplatte 41 herausbewegt wird. Diese kann sodann in die obere Ausgangs- bzw. Aufnahmestellung zurückbewegt werden. Die Beschickung
5 der Wickelaggregate 29..32 kann demnach unabhängig von der Stellung der Arbeitszapfen 33, 34 erfolgen, sodass eine besonders leistungsfähige Materialversorgung gegeben ist.

Die Positionierung der Wickelaggregate 29..32 außerhalb des Portals 16 ermöglicht ein
10 Abwickeln der Materialbahnen von den Bobinen 10..13 ohne Umlenkung "über Eck" unmittelbar in Richtung zu Verbrauchsmaschinen, nämlich Verpackungsmaschinen. Die Materialbahnen werden von der jeweiligen Bobine 10..13 kommend in aufrechter Ebene gefördert und sodann mittels Umlenkwalzen 45 in eine horizontale Förderebene umgelenkt. Die jeder Bahn zugeordneten Umlenkwalzen 45 sind in versetzten Positionen an-
15 geordnet, sodass die Bahnen in der Höhe nach versetzten horizontalen Ebenen abtransportiert werden können (Fig. 2, Fig. 3).

Durch die vorgenannte Bewegungsrichtung der Materialbahnen ist eine besondere Positionierung der Verpackungsmaschinen in Bezug auf das Bobinenlager 15 bzw. Portal 16
20 möglich (lay-out). Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich, sind materialverbrauchende Maschinen zu beiden Seiten des Portals 16 bzw. der Reihe der Wickelaggregate 29..32 angeordnet. Bei dem vorliegenden Beispiel ist auf der einen Seite des Bobinenlagers 15 eine Verpackungsmaschine zum Herstellen der Zigarettenpackungen positioniert, nämlich ein HL-Packer 46 für die Fertigung von Hinge Lid Packs. Entsprechend dem üblichen Aufbau dieses Packungstyps werden zwei Materialbahnen dem HL-Packer 46 zugeführt.
25 Eine verhältnismäßig schmale Kragenbahn 47 aus dünnem Karton wird von der Bobine 11 im Bereich des (ersten) Wickelaggregats 29 abgezogen und verläuft entlang einer unteren Förderebene. Des Weiteren wird eine Stanniolbahn 48 zum HL-Packer 46 geführt, und zwar in der oberen Ebene, ausgehend von dem (zweiten) Wickelaggregat 30
30 mit den Bobinen 10. Die Bahnen 47, 48 gelangen aufgrund der Relativstellung unmittelbar zu den verarbeitenden Aggregaten des HL-Packers 46.

Zuschnitte für diesen Packungstyp werden üblicherweise außerhalb der Verpackungsanlage gefertigt und als Zuschnittstapel auf Paletten angeliefert. Eine gesonderte Stapel-

station 49 verarbeitet dieses Verpackungsmaterial, indem die Zuschnittstapel auf einen Stapelförderer 50 aufgesetzt und zum HL-Packer 46 transportiert werden. Dieser ist in üblicher Weise mit einem Zuschnittmagazin ausgerüstet, der die Zuschnittstapel übernimmt zur Vereinzelung und Übergabe an einen Faltrevolver.

5

Die fertigen Zigarettenpackungen werden von dem HL-Packer 46 kommend unter Umgehung des Bobinenlagers 15 weiteren Packmaschinen zugeführt, und zwar durch einen in Draufsicht U-förmig angeordneten Packungsförderer 51. Dieser ist als Überkopfförderer ausgebildet und transportiert die Packungen zu einer Packmaschine für die Außenumhüllung, nämlich zu einem Cellopacker 52. Dieser bringt eine Außenumhüllung aus Folie an den vom HL-Packer 46 kommenden Packungen an. Die damit komplettierten Packungen werden an einen anschließenden Gebindepacker 53 übergeben zur Herstellung von Gebindepackungen, sogenannten Zigarettenstangen. Zu diesem Zweck wird durch den Gebindepacker 53 eine Gruppe von Packungen in einen Gebindezuschnitt aus Papier oder Folie eingehüllt.

15

Den letztgenannten Packern 52, 53 sind die Wickelaggregate 31, 32 zugeordnet. Deren Materialbahnen werden in zu den Wickelaggregaten 29, 30 entgegengesetzter Richtung gefördert. In einer unteren Ebene verläuft eine Folienbahn 54, die von den (Folien-)Bobinen 13 des randseitigen Wickelaggregats 32 abgezogen werden. Diese Folienbahn 54 führt zum Cellopacker 52. Im Bereich des Wickelaggregats 31 werden die Bobinen 12 für die Gebindeumhüllung bereitgehalten. Eine Folien- oder Papierbahn 55 führt von einer Umlenkwalze 45 kommend in einer Ebene oberhalb der Folienbahn 54 zum Gebindepacker 53 und wird dabei oberhalb des Cellopackers 52 gefördert.

25

Eine weitere Besonderheit ist die Ausbildung des Hubwerks 25 bzw. des Hubkopfes 26 zur Handhabung, nämlich zum Heben und Transportieren von Bobinen mit einer Mittenöffnung 35. Der an einem Hubwerk, hier an einem Knickarm 27, angebrachte Hubkopf 26 weist einen in die Mittenöffnung 35 eintretenden Zapfen, nämlich einen Transport- bzw. Tragzapfen 78 auf, der innerhalb der Mittenöffnung 35 bzw. innerhalb des Bobinenkerns 36 durch Klemmorgane gespannt wird. Der zylindrische Zapfen 78 ist als Hohlkörper ausgebildet mit einem ringförmigen bzw. zylindrischen Mantel 56. Dieser ist im Außendurchmesser geringfügig kleiner als die Mittenöffnung 35. Der Mantel 56 ist mit einem oberen Tragstück verbunden, nämlich mit einer Kopfplatte 57. Diese ist an einem mit dem Aus-

30

leger bzw. Knickarm 27 verbundenen Tragwerk angebracht. Es handelt sich hier um eine oder mehrere Tragstangen 58, 59. Innerhalb des Tragzapfen 78 sind in Quer- bzw. Radialrichtung ausfahrbare Klemmorgane gelagert, nämlich Klemmbacken 60. Mehrere, im vorliegenden Falle fünf stegartige Klemmbacken 60 sind mit gleichen Abständen voneinander in Umfangsrichtung des Zapfens 78 verteilt (Fig. 11). In Klemmstellung liegen die Klemmbacken 60 mit ihren Außenflächen an dem Bobinenkern 36 an.

Den mehreren Klemmbacken 60 ist innerhalb des Zapfens 78 ein gemeinsames Betätigungsorgan zugeordnet. Es handelt sich dabei um einen Spannkegel 61, der mittig innerhalb des Mantels 56 bewegbar angeordnet ist. Der Spannkegel 61 weist eine nach oben konvergierende, also schräg gerichtete Spannfläche 62 auf, an der die Klemmbacken 60 mit entsprechend geneigten Gegenflächen 63 anliegen. Durch Aufwärtsbewegung des mittig angeordneten Spannkegels 61 werden durch die Wirkung von Spannflächen 62 und Gegenflächen 63 die Klemmbacken 60 gemeinsam in Radialrichtung nach außen in die Klemmstellung bewegt. Die Klemmbacken 60 treten dabei durch schlitzzartige Ausnehmungen 64 im Zapfen bzw. im Mantel 56 hindurch. Dem Spannkegel 61 ist ein Betätigungsorgan zugeordnet, nämlich ein mittig oberhalb bzw. auf der Kopfplatte 57 angeordneter Druckmittelzylinder 65 (Kurzhubzylinder). Dieser ist über eine Kolbenstange mit dem Spannkegel 61 verbunden und für Auf- und Abbewegungen des Spannkegels 61 steuerbar. Die mit gleichen Winkelabständen voneinander positionierten (fünf) Klemmbacken 60 sind unter Gewährleistung der Relativbewegung mit dem Spannkegel 61 verbunden, insbesondere mittels Schwalbenschwanzführung 77.

Der Zapfen bzw. Tragzapfen 78 verwirklicht eine gewichtsabhängige Klemmkraftverstärkung an den Klemmbacken 60. Zu diesem Zweck ist der Mantel 56 unter elastischem Druck als gesondertes Werkstück (mittelbar) mit der Kopfplatte 57 verbunden. Im Mantel 56 ist eine Mehrzahl von im Abstand voneinander angeordneten Tragbolzen 66 in entsprechenden Bohrungen geführt. Diese sind fest mit der Kopfplatte 57 verbunden. Der Mantel 56 ruht auf Federn 67, die auf einem unterem Endanschlag 68 jedes Tragbolzens 66 abgestützt sind. Bei erhöhter abwärts gerichteter Belastung des Mantels 56 wird dieser unter Zusammendrücken der Federn 67 relativ zur Kopfplatte 57 abwärts bewegt. Da die Relativstellung des Spannkegels 61 unverändert bleibt, bewirkt die Abwärtsbewegung des Mantels 56 eine Druckerhöhung im Bereich der Flächen 62, 63 und damit eine Erhöhung der Klemmkraft, ausgelöst durch das Eigengewicht der Bobine.

Eine weitere Besonderheit ist die Ausbildung des Hubkopfes 26 mit einem zweiten, eigenständigen Hubmittel. Es handelt sich dabei um ein Saugorgan, nämlich eine ringförmige Saugglocke 69. Diese besteht aus einem nach unten offenen Hohlkörper, der auf eine Oberseite der zu handhabenden Bobine 10..13 aufgesetzt wird. Die Saugglocke 69 wird mittels Unterdruck an der Bobine fixiert. Zu diesem Zweck ist die Saugglocke 69 als ringförmiger Hohlkörper ausgebildet. Ein Innenraum 70 ist an eine Saugleitung 71 angeschlossen, die zu einer Unterdruckquelle führt. Um einen ausreichenden Unterdruck im Innenraum 70 zu erzeugen, sind mehrere, mindestens zwei derartige Saugleitungen 71 vorgesehen. Die Abmessung der ringförmigen Saugglocke 69 ist so gewählt, dass eine nach unten gerichtete Saugöffnung 72 mit einem Teilbereich auch den Bobinenkern 36 abdeckt (Fig. 9).

Die Saugglocke 69 ist als zusätzliches Hubmittel relativ zum Tragzapfen 78 auf- und abbewegbar. Zu diesem Zweck ist die Saugglocke 69 über eine Verbindung 73 an ein Führungsstück 74 angeschlossen. Dieses ist auf einer Stange, nämlich auf der Tragstange 59, auf- und abverschiebbar unter Mitnahme der Saugglocke 69. Diese kann in beliebiger Relativstellung zum Tragzapfen 78 fixiert werden, und zwar durch ein Klemmorgan 75. Es handelt sich dabei um eine Klemmpatrone, die mittels Druckluft auf einem Gegenorgan fixiert werden kann. Die Druckluft wird über eine Leitung 76 zugeführt. Das Klemmorgan 75 ist auf der Tragstange 58 gelagert und an dieser in beliebiger Stellung fixierbar, wodurch eine entsprechende Stellung der Saugglocke 69 bestimmt ist.

Beim Einsatz des so ausgebildeten kombinierten Hubkopfes 26 wird der Zapfen 78 in die Mittenöffnung 35 eingeführt, und zwar vorzugsweise bis in einen unteren Bereich (Fig. 10). In dieser Stellung werden die Klemmbacken 60 ausgefahren zur Fixierung des Zapfens 78. Die Saugglocke 69 liegt bei entspanntem Klemmorgan 75 auf der Oberseite der Bobine (Fig. 9). Bei der fortgesetzten Einführbewegung des Zapfens 78 gleitet das Führungsstück 74 auf der Tragstange 59 in Abwärtsrichtung. Wenn der Zapfen 78 die Klemmstellung erreicht hat und fixiert ist, wird das Klemmorgan 75 betätigt und damit die Saugglocke 69 in der Stellung zum Erfassen der Bobine 10..13 mittels Saugluft fixiert, also in der Anlageposition gemäß Fig. 10. Nunmehr wird die Saugglocke 69 mit Unterdruck beaufschlagt, sodass beim Anheben der Bobine 10..13 Tragkraft sowohl innerhalb

des Bobinenkerns 36 als auch auf die Oberseite der Bobine übertragen wird. Der so ausgebildete Hubkopf 26 ist bei beliebigen Huborganen für Bobinen einsetzbar.

Die dargestellte und beschriebene Einrichtung bzw. Anlage ist bei analoger Umstellung
5 und Anpassung auch für die Fertigung von anderen Packungstypen, insbesondere Zigarettenpackungen, wie Weichbecherpackungen oder Packungen des Typs Shell and Slide geeignet.

10

Bezugszeichenliste

5

10	(Kragen-)Bobine	46	HL-Packer
11	(Stanniol-)Bobine	47	Kragenbahn
12	(Stangen-)Bobine	48	Stanniolbahn
13	(Folien-)Bobine	49	Stapelstation
14	Palette	50	Stapelförderer
15	Bobinenlager	51	Packungsförderer
16	Portal	52	Cellopacker
17	Rahmen	53	Gebindepacker
18	Eckstütze	54	Folienbahn
19	Zwischenstütze	55	Papierbahn
20	Portalroboter	56	Mantel
21	Robotersäule	57	Kopfplatte
22	Längsträger	58	Tragstange
23	Fahrschiene	59	Tragstange
24	Servomotor	60	Klemmbacke
25	Hubwerk	61	Spannkegel
26	Hubkopf	62	Spannfläche
27	Knickarm	63	Gegenfläche
28	Längsprofil	64	Ausnehmung
29	Wickelaggregat	65	Druckmittelzylinder
30	Wickelaggregat	66	Tragbolzen
31	Wickelaggregat	67	Feder
32	Wickelaggregat	68	Endanschlag
33	Arbeitszapfen	69	Saugglocke
34	Arbeitszapfen	70	Innenraum
35	Mittenöffnung	71	Saugleitung
36	Bobinenkern	72	Saugöffnung
37	Spliceorgan	73	Verbindung
38	Welle	74	Führungsstück
39	Gehäuse	75	Klemmorgan
40	Öffnung	76	Leitung
41	Tragplatte	77	Schwalbenschwanzführung
42	Hubstange	78	Tragzapfen
43	Langloch		
44	Bund		
45	Umlenkwalze		

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Versorgung von Produktionsmaschinen im Zusammenhang mit der Herstellung von Zigarettenpackungen oder ähnlichen Packungen, insbesondere zur Versorgung von Verpackungsmaschinen, mit Verbrauchsmaterial, nämlich als Bobinen (10, 11, 12, 13) gewickelten Bahnen aus Papier, dünnem Karton, Folie oder Stanniol, wobei die Bobinen (10..13) innerhalb eines aufrechten Stützen (18, 19) und einen oberen im Wesentlichen horizontalen Rahmen (17) aufweisenden Portals (16) eines Bobinenlagers (15) auf Paletten (14) bereitgehalten und jeweils eine Bobine (10..13) durch einen mit dem Portal (16) verbundenen Roboter bzw. Portalroboter (20) mit Hubkopf (26) jeweils einem von mehreren Wickelaggregaten (29..32) mit Arbeitszapfen (33, 34) zur Aufnahme je einer Bobine (10..13) zuführbar sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- a) die insbesondere mehreren Wickelaggregate (29..32) befinden sich außerhalb des Portals (16) unmittelbar benachbart zu einer Längsseite desselben,
 - b) der Portalroboter (20) weist einen in horizontaler Ebene schwenkbaren Auslegerarm auf, insbesondere einen Knickarm (27), an dessen freiem Ende der Hubkopf (26) zum Erfassen einer Bobine (10..13) angeordnet ist,
 - c) der Auslegerarm bzw. Knickarm (27) ist so bemessen, dass in Verbindung mit dem in Längsrichtung des Portals (16) verfahrbaren Portalroboter (20) eine Bobine (10..13) von einer Palette (14) aufnehmbar und an jeweils ein zugeordnetes Wickelaggregat (29..32) außerhalb des Portals (16) überführbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auslegerarm bzw. Knickarm (27) an einer aufrechten Robotersäule (21) auf- und abbewegbar und die Robotersäule (21) an einem den Wickelaggregaten (29..32) zugekehrten Längsträger (22) des Portals (16) in Richtung des Längsträgers (22) verfahrbar ist, vorzugsweise unter Abstützung an einem unteren Längsprofil (28).

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des Bobinenlagers (15) bzw. des Portals (16) mindestens eine Palette (14) mit Bobinen (10..13) für jedes Wickelaggregat (29..32) angeordnet sind, vorzugsweise vier jeweils sortenrein mit Bobinen (10..13) beladene Paletten (14) für vier Wickelaggregate (29..32), wobei vorzugsweise die Paletten (14) benachbart zu den zugeordneten Wickelaggregaten (29..32) angeordnet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Wickelaggregate (29..32) Materialbahnen von den Bobinen (10..13) in Richtung parallel zur Längserstreckung des Portals (16) abförderbar sind, insbesondere jeweils gruppen- bzw. paarweise nach entgegengesetzten Richtungen.
5. Einrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Materialbahnen von den Wickelaggregaten (29..32) bzw. den Arbeitszapfen (33, 34) derselben zuerst in aufrechter und sodann aufgrund Umlenkung im Bereich einer Umlenkwalze (45) in horizontaler Ebene förderbar sind, wobei jeweils in derselben Richtung transportierte Bahnen in übereinander liegenden Förderebenen geführt sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass für die Fertigung von Packungen mit gesondert hergestelltem Zuschnitt, insbesondere für die Fertigung von Zigarettenpackungen des Typs Klappschachtel, ein gesondertes Materiallager für Zuschnittstapel benachbart zu einem HL-Packer (46) angeordnet ist mit einer Stapelstation (49) zur Übergabe von Zuschnittstapeln an den HL-Packer (46), wobei die vom HL-Packer (46) gefertigten Packungen durch einen Packungsförderer (51) außerhalb des Bereichs des Bobinenlagers (15), vorzugsweise über Kopf, einem Cellopacker (52) zuführbar sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bobinen (10..13) durch einen Bobinenförderer, insbesondere durch den Portalroboter (20) bzw. durch einen am Auslegerarm des Portalroboters (20) angeordneten Hubkopf (26) auf einem bewegbaren Zwischenträger im Bereich eines der

Wickelaggregate (29..32) oder dergleichen absetzbar und von dem Zwischenträger einem zugeordneten Arbeitszapfen (33, 34) zuführbar sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Wickelaggregat (29..32) zwei im Abstand voneinander angeordnete, in Arbeitsstellung horizontal gerichtete Arbeitszapfen (33, 34) für je eine Bobine (10..13) aufweist, wobei die Arbeitszapfen (33, 34) unabhängig voneinander um eine horizontale Achse schwenkbar sind aus der horizontalen Arbeitsstellung in eine aufrechte Übernahmestellung zum Empfang einer Bobine (10..13) vom Zwischenträger.

10

9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zwischenträger für jeweils eine Bobine (10..13) aus einem auf- und abbewegbaren Tragorgan besteht, insbesondere aus einer Tragplatte (41), wobei die auf dem Zwischenträger bzw. auf der Tragplatte (41) abgesetzte Bobine (10..13) durch Abwärtsbewegung des Zwischenträgers bzw. der Tragplatte (41) auf dem aufrechten Arbeitszapfen (33, 34) übertragbar und der Zwischenträger bzw. die Tragplatte (41) sodann aus dem Bereich des Tragzapfens (33, 34) bewegbar ist, derart, dass dieser mit der Bobine (10..13) in die horizontale Arbeitsstellung schwenkbar ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zwischenträger bzw. die Tragplatte (41) eine Öffnung aufweist, insbesondere ein mit der Mittenöffnung (35) einer Bobine (10..13) korrespondierendes Langloch (43), welches in Richtung der Schwenkbewegung eines Arbeitszapfens (33, 34) offen ist.

25

11. Einrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bobine (10..13) durch den Zwischenträger bzw. die Tragplatte (41) durch Abwärtsbewegung auf einem Vorsprung bzw. einem Bund (44) des Arbeitszapfens (33, 34) entsprechend der Arbeitsstellung der Bobine (10..13) absetzbar und die Tragplatte (41) sodann weiter abwärts bewegbar ist, derart, dass die Bobine (10..13) ausschließlich auf dem Arbeitszapfen (33, 34) ruht, wobei nach Bewegung des Arbeitszapfens (33, 34) in die Arbeitsstellung die Tragplatte (41) durch Aufwärtsbewegung in eine obere Aufnahmestellung für eine Bobine (10..13) zurückkehrt.

30

12. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
- 5 a) der Bobinenförderer, insbesondere der Knickarm (27) des Portalroboters (20), weist einen Hubkopf (26) mit abwärts gerichtetem Transport- bzw. Tragzapfen (78) zum Eintritt in eine Mittenöffnung (35) einer Bobine (10..13) auf,
- b) der Transport- bzw. Tragzapfen (78) ist mit quer- bzw. radialbewegbaren Klemmorganen versehen zum Fixieren des Transport- bzw. Tragzapfens (78),
- 10 c) die Klemmorgane sind Klemmbacken (60), die durch ein Betätigungsorgan insbesondere durch einen auf- und abbewegbaren Spannkegel (61) im Zusammenwirken von Spannflächen (62) und Gegenflächen (63) radial nach außen bewegbar sind.
- 15 13. Einrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere stegartige Klemmbacken (60) längs des Umfangs des Tragzapfens (78) mit gleichen Winkelabständen voneinander angeordnet und durch einen mittigen Spannkegel (61) gemeinsam beaufschlagbar sind.
- 20 14. Einrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmbacken (60) formschlüssig, jedoch relativ bewegbar mit dem Spannkegel (61) verbunden sind, insbesondere über eine entsprechend den Spannflächen (62) und Gegenflächen (63) schräg gerichtete Schwalbenschwanzverbindung (77).
- 25 15. Einrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch**, folgende Merkmale:
- a) der Tragzapfen (78) besteht im Wesentlichen aus einem zylindrischen Mantel (56),
- 30 b) der Mantel (56) ist relativ zu einem Tragteil des Tragzapfens (78), insbesondere relativ zu einer oberen, quer gerichteten Trag- bzw. Kopfplatte (57), auf- und abbewegbar,
- c) die Klemmbacken (60) sind mit dem Mantel (56) verbunden, insbesondere radial verschiebbar in jeweils einer Ausnehmung (64) des Mantels (56) gelagert,

d) der Mantel (56) ist aufgrund der Belastung durch eine Bobine (10) mit den Klemmbacken (60) relativ zum Spannkegel (61) abwärts bewegbar unter Erhöhung der Spannkraft durch die Klemmbacken (60).

5 16. Einrichtung nach Anspruch 15 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der als Hülse ausgebildete Mantel (56) über achsparallele bzw. aufrechte Tragbolzen (66) mit der Kopfplatte (57) des Tragzapfens (78) verbunden ist, wobei der Mantel (56) auf an den Tragbolzen (66) angeordneten Federn (67) elastisch abgestützt und in Ausgangsstellung gegen die Kopfplatte (57) gedrückt ist.

10

17. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- 15 a) ein Hubkopf (26) eines Bobinenförderers, insbesondere eines Portalroboters (20), weist einen Transport- bzw. Tragzapfen (78) zum Eintritt in eine Mittenöffnung (35) der Bobine (10..13) auf,
- b) der Hubkopf (26) weist als weiteres Tragorgan zum Erfassen und Halten der Bobine (10..13) ein pneumatisches Huborgan auf, insbesondere eine Saugglocke (69), die mittels Unterdruck an einer Oberseite der Bobine (10..13) fixierbar ist.

20

18. Einrichtung nach Anspruch 17 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Saugglocke (69) ringförmig ausgebildet ist zum Erfassen einer Bobine (10..13) in einem Bereich konzentrisch zur Mittenöffnung (35) und insbesondere unmittelbar benachbart zu dieser.

25

19. Einrichtung nach Anspruch 17 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Saugglocke (69) relativ zum Tragzapfen (78) verstellbar am Hubkopf (26) gelagert ist, insbesondere an einer als Verbindung zwischen dem Bobinenförderer bzw. einem Auslegerarm desselben und dem Tragzapfen (78) dienenden, aufrechten Führungs- bzw. Tragstange (58), derart, dass die Saugglocke (69) in beliebiger

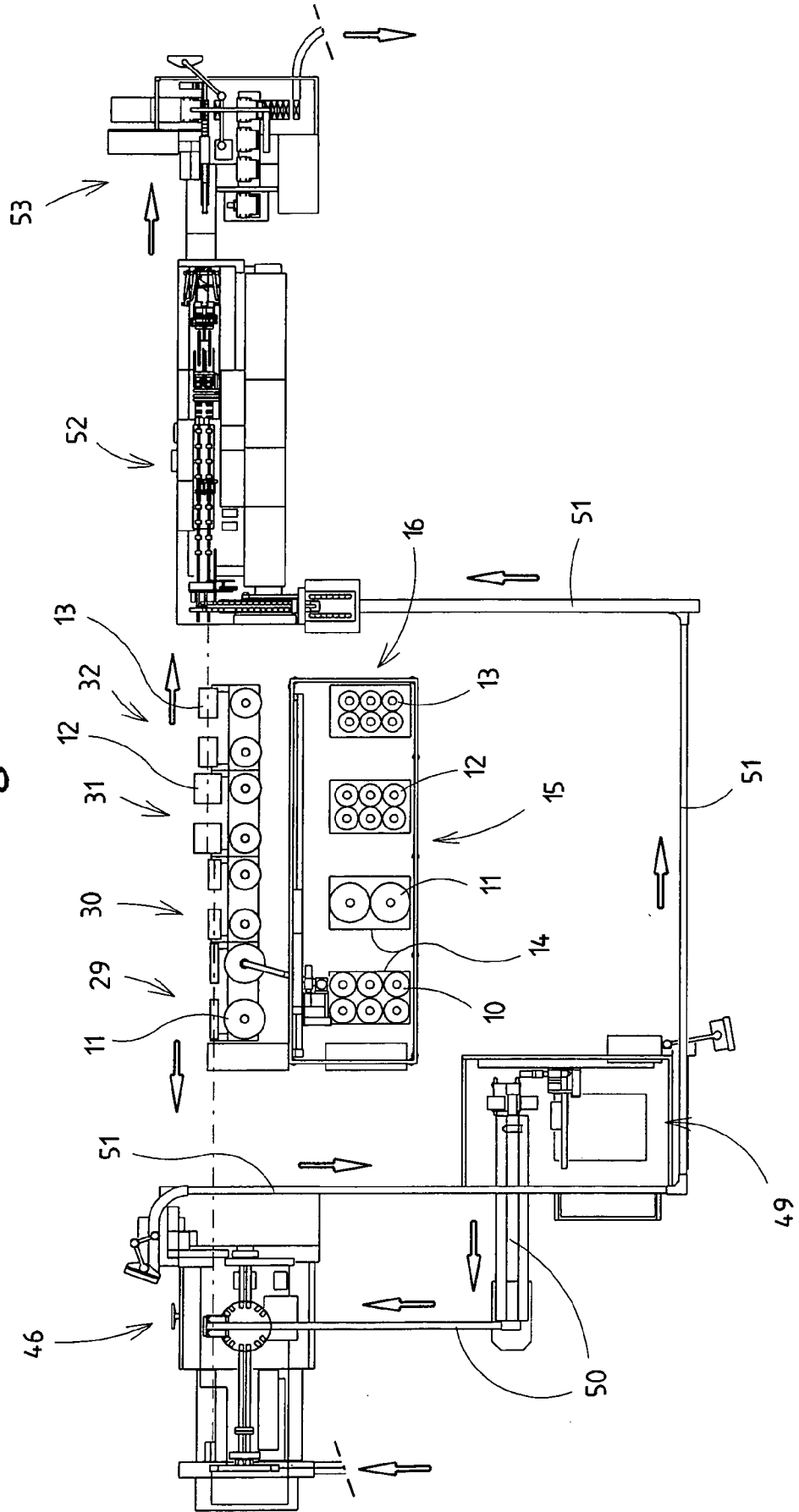
30 Relativstellung zum Tragzapfen (78) fixierbar ist.

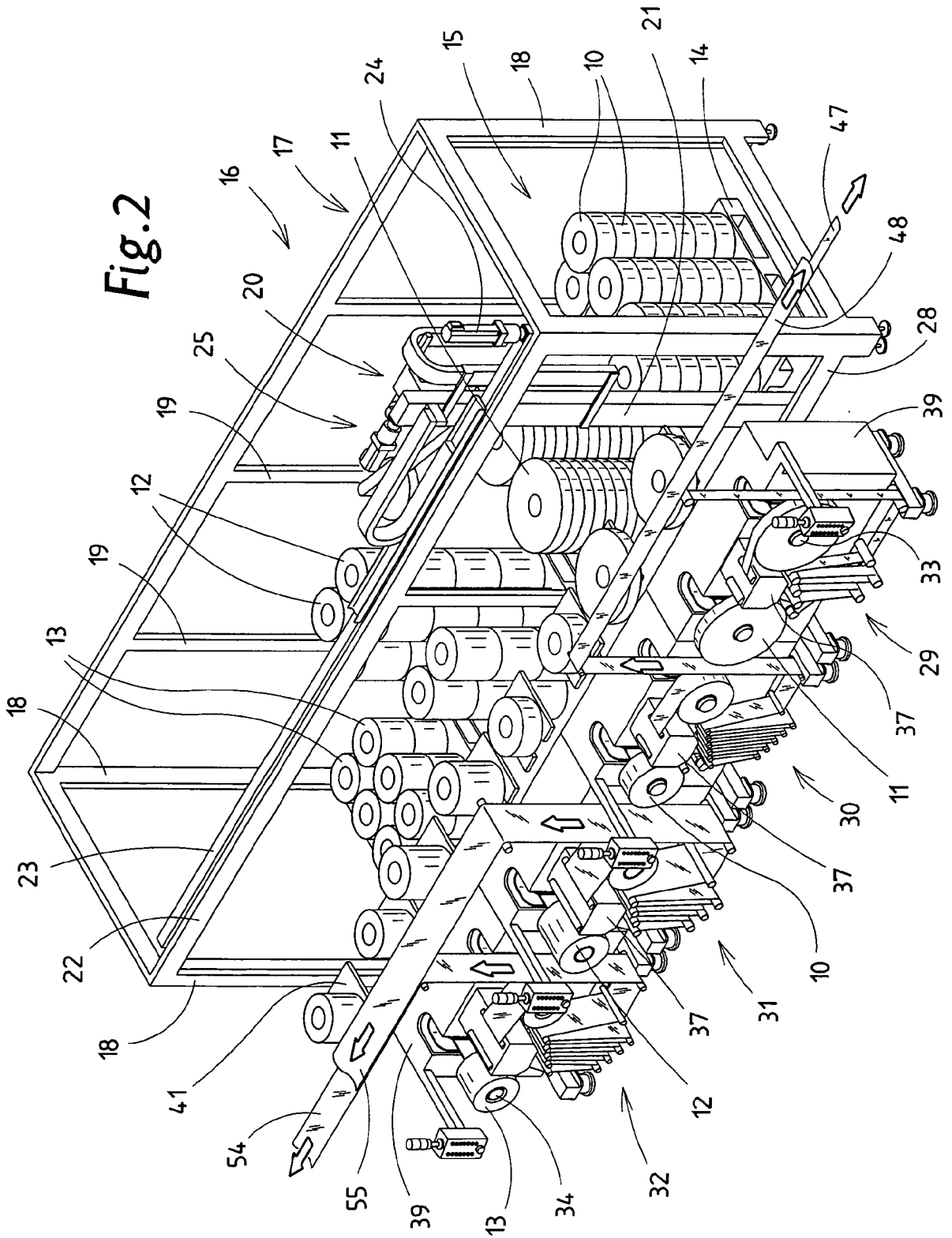
20. Einrichtung nach Anspruch 19 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Saugglocke (69) mit einem Klemmorgan (75) bzw. einer pneuma-

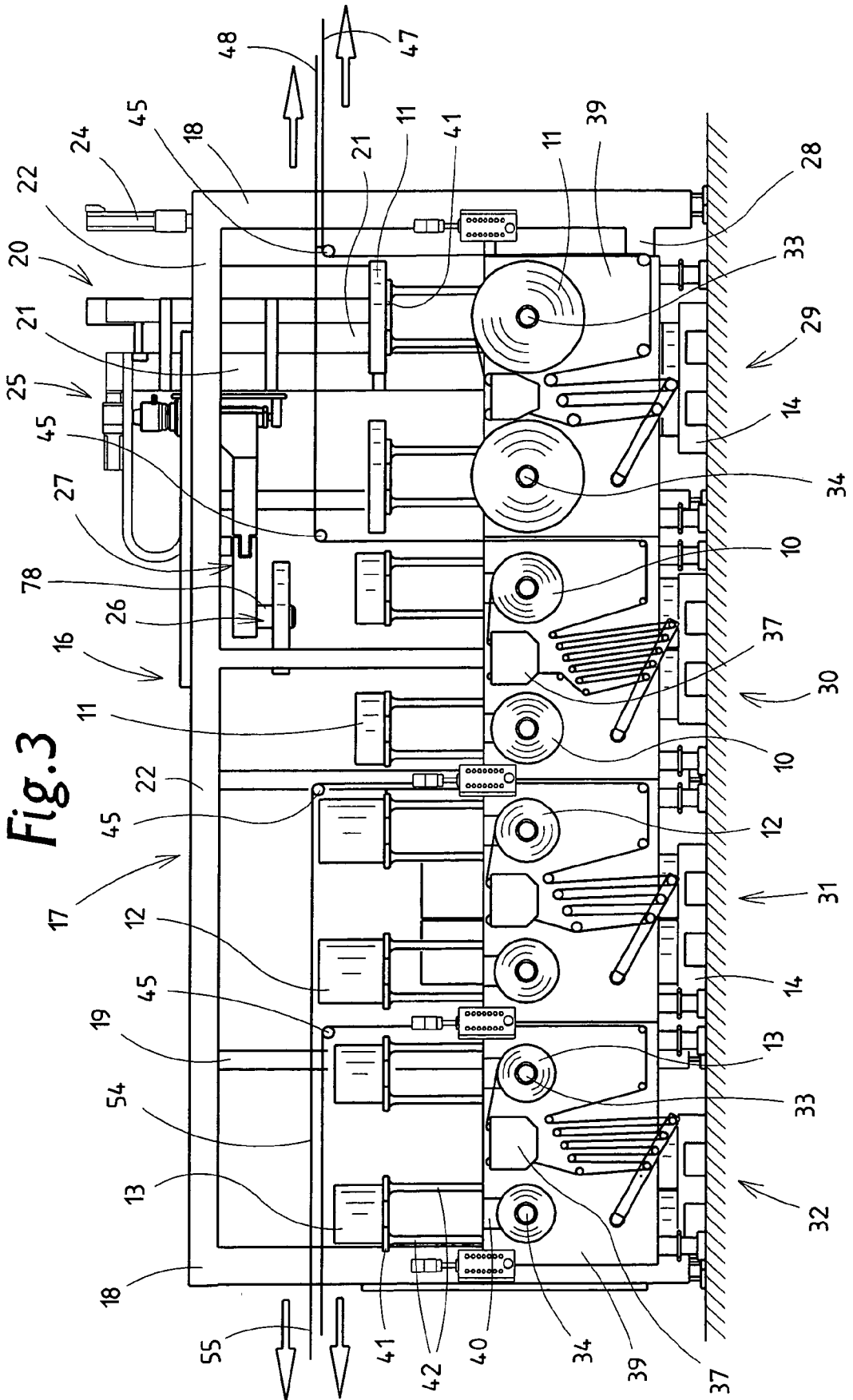
tisch beaufschlagbaren Klemmpatrone zur steuerbaren Fixierung der Stellung der Saug-
glocke (69) durch Festsetzen des Klemmorgans verbunden ist.

5

Fig. 1







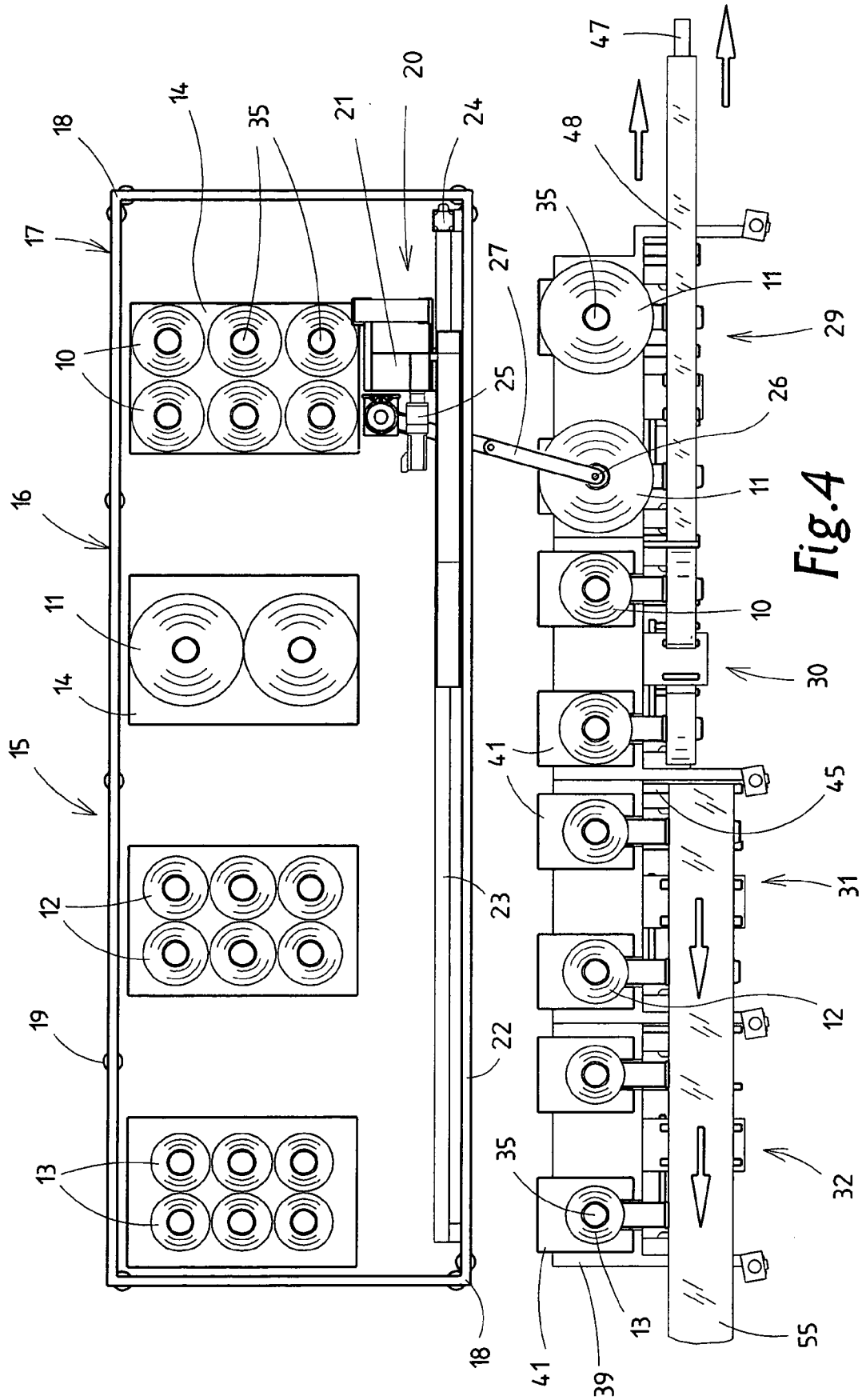


Fig. 4

Fig.5

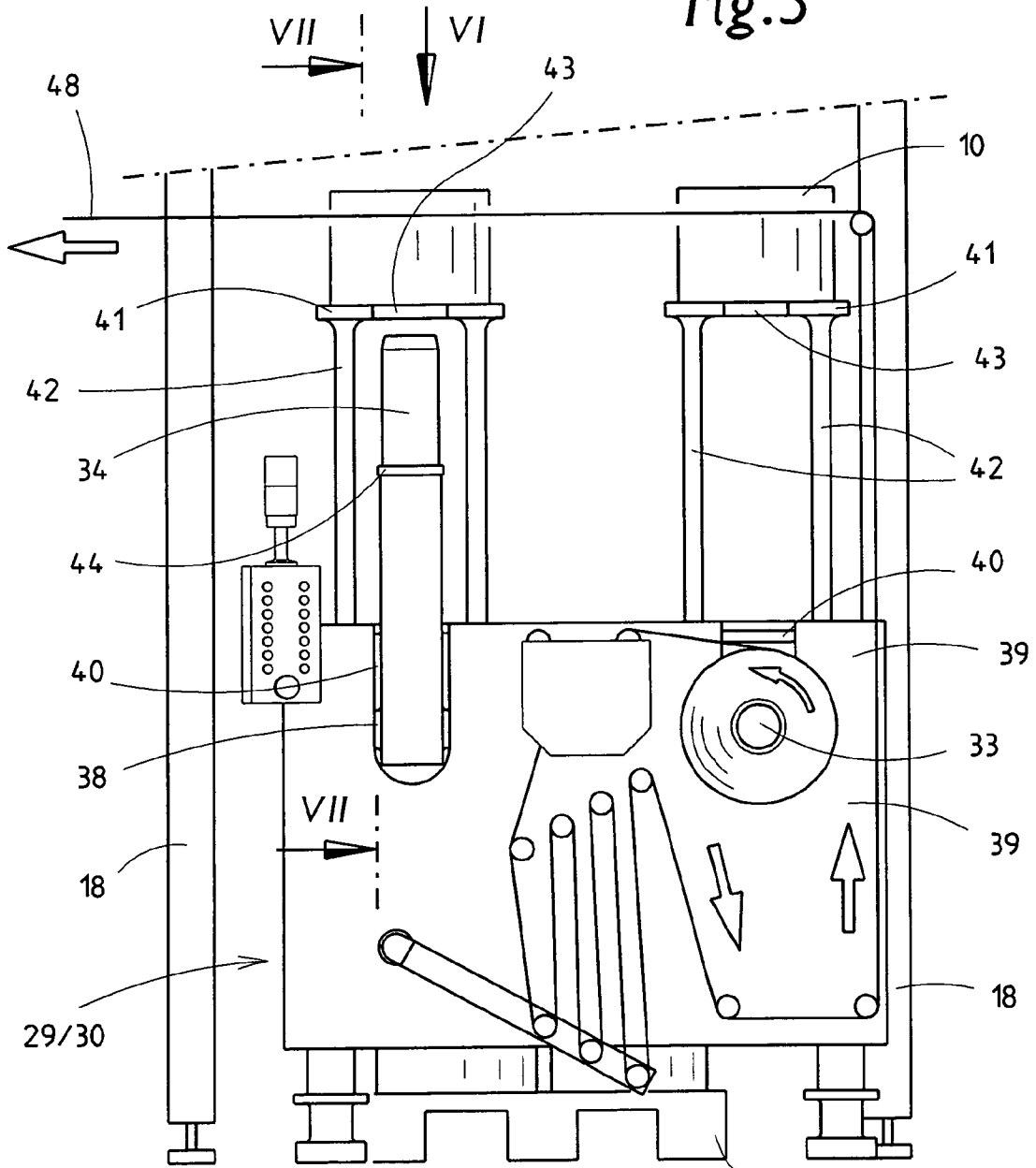
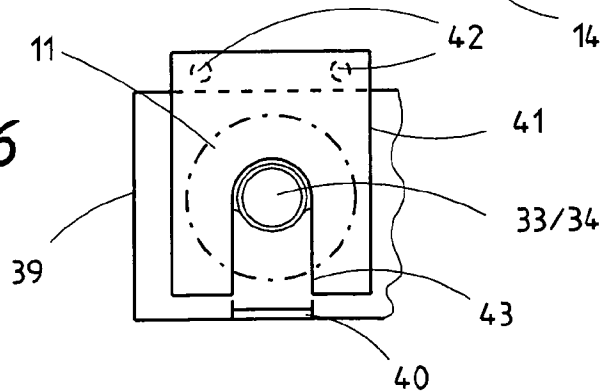


Fig.6



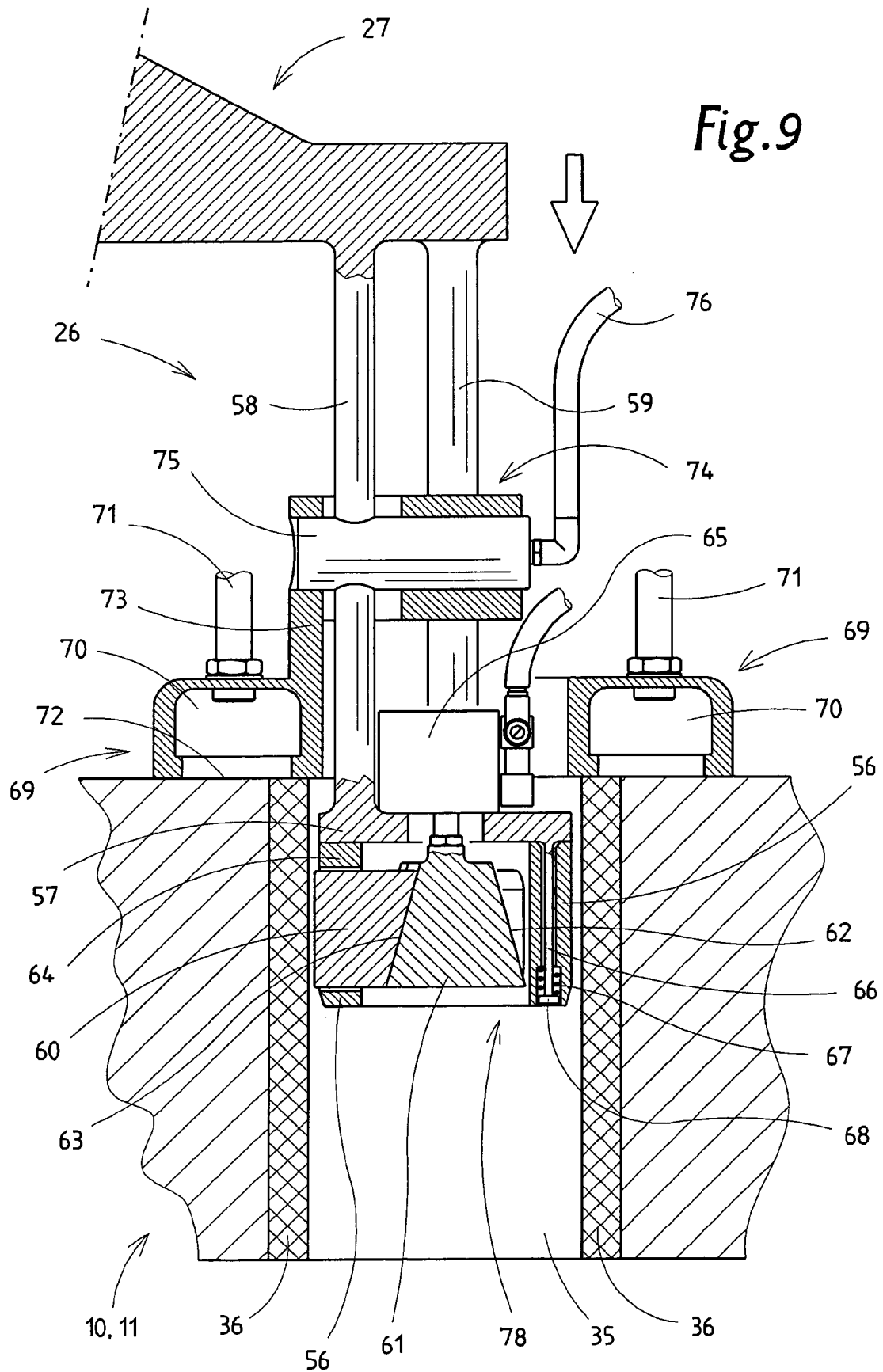
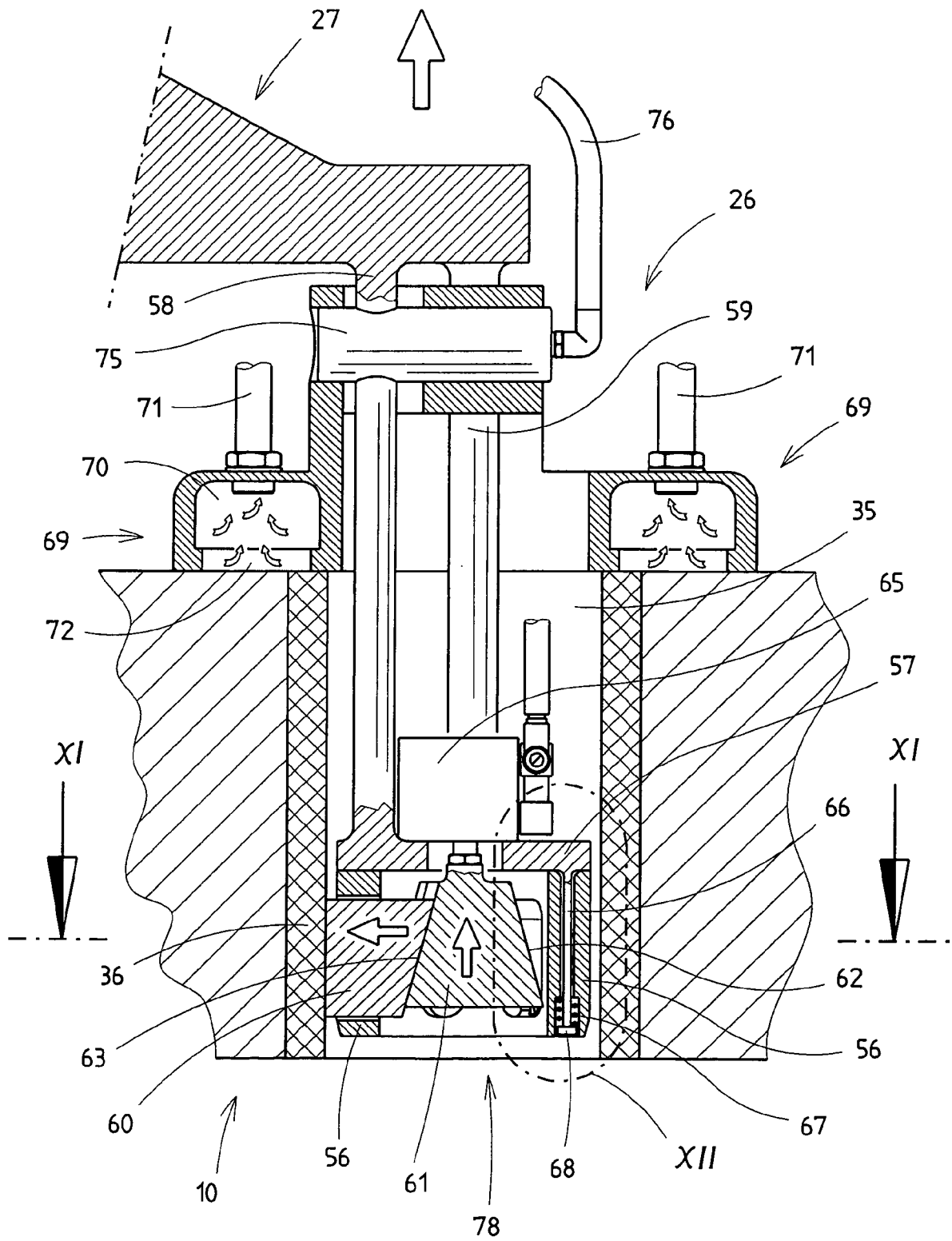
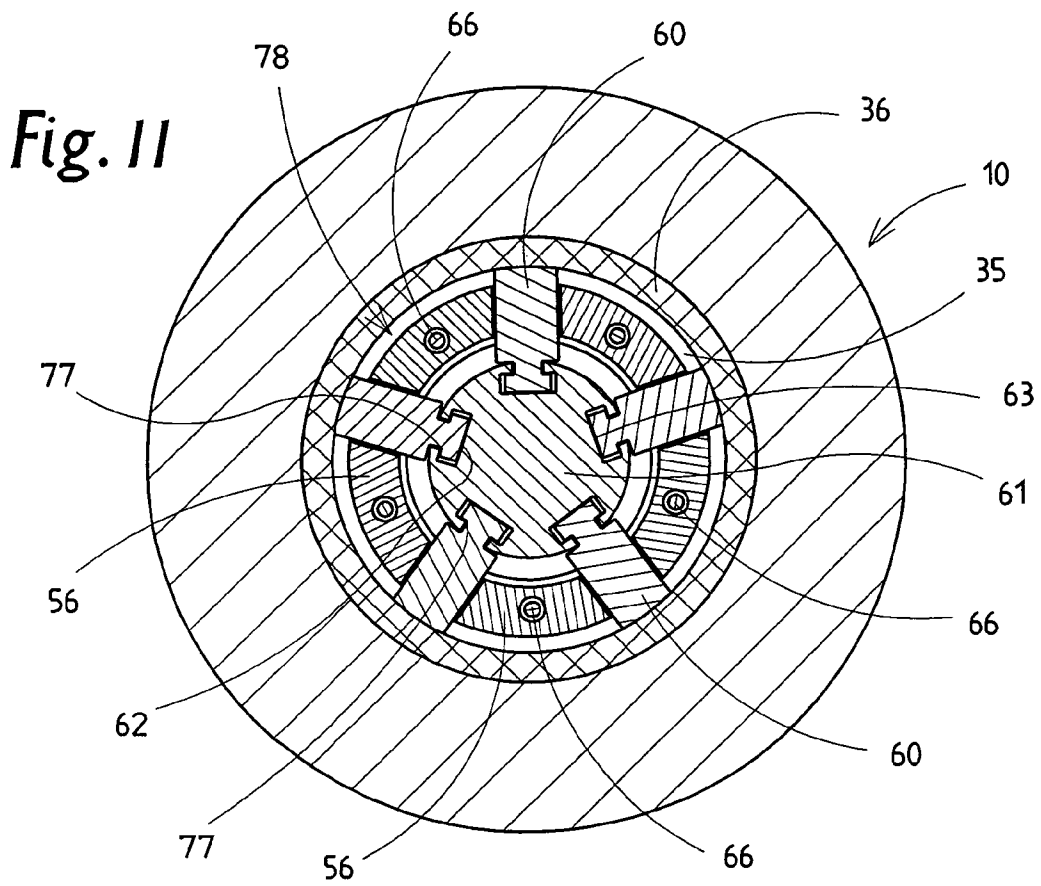
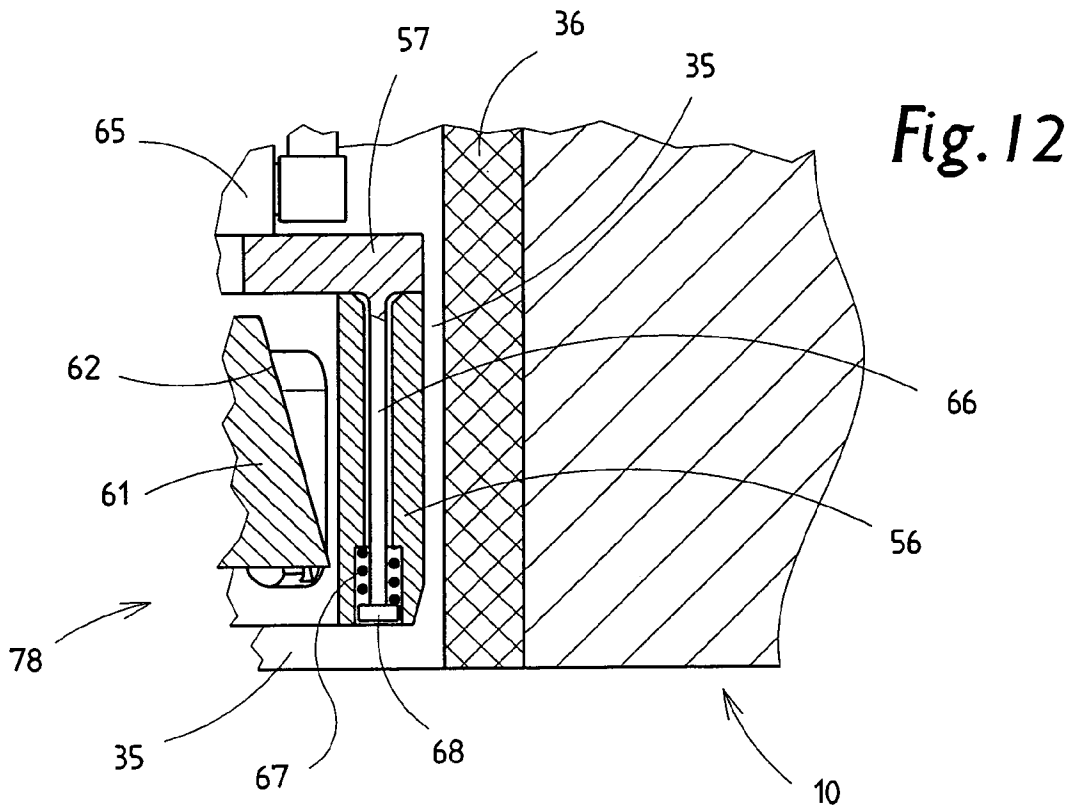


Fig. 10





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/001261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65H19/12

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)
B65H

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 157 952 A2 (TOPACK VERPACKTECH GMBH [DE] HAUNI WERKE KOERBER & CO KG [DE]) 28 November 2001 (2001-11-28) the whole document	1
A	EP 0 994 057 A1 (SASIB TOBACCO SPA [IT] SASIB SPA [IT]) 19 April 2000 (2000-04-19) claim 1; figure 2	1
A	WO 02/092483 A (GD SPA [IT]; SPATAFORA MARIO [IT]) 21 November 2002 (2002-11-21) claims; figures	1
A	EP 1 256 538 A (GD SPA [IT]) 13 November 2002 (2002-11-13) paragraph [0012] - paragraph [0014] paragraph [0020] - paragraph [0031]; figures	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.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 April 2007

Date of mailing of the international search report

18/04/2007

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

Haaken, Willy

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/001261

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1157952	A2	28-11-2001	AT 299833 T	15-08-2005
			CN 1325817 A	12-12-2001
			DE 10025848 A1	29-11-2001
			ES 2244519 T3	16-12-2005
			JP 2002020002 A	23-01-2002
			PL 347710 A1	03-12-2001
			US 2001045490 A1	29-11-2001
EP 0994057	A1	19-04-2000	DE 69908882 D1	24-07-2003
			DE 69908882 T2	19-05-2004
			IT SV980058 A1	14-04-2000
WO 02092483	A	21-11-2002	AT 289971 T	15-03-2005
			BR 0209591 A	30-03-2004
			CN 1507408 A	23-06-2004
			DE 60203107 D1	07-04-2005
			DE 60203107 T2	13-04-2006
			EP 1385766 A1	04-02-2004
			ES 2236521 T3	16-07-2005
			IT B020010289 A1	11-11-2002
			JP 2004521845 T	22-07-2004
			US 2006051185 A1	09-03-2006
			EP 1256538	A
JP 2002370852 A	24-12-2002			
US 2003032538 A1	13-02-2003			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/001261

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65H19/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65H

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 157 952 A2 (TOPACK VERPACKTECH GMBH [DE] HAUNI WERKE KOERBER & CO KG [DE]) 28. November 2001 (2001-11-28) das ganze Dokument	1
A	EP 0 994 057 A1 (SASIB TOBACCO SPA [IT] SASIB SPA [IT]) 19. April 2000 (2000-04-19) Anspruch 1; Abbildung 2	1
A	WO 02/092483 A (GD SPA [IT]; SPATAFORA MARIO [IT]) 21. November 2002 (2002-11-21) Ansprüche; Abbildungen	1
A	EP 1 256 538 A (GD SPA [IT]) 13. November 2002 (2002-11-13) Absatz [0012] - Absatz [0014] Absatz [0020] - Absatz [0031]; Abbildungen	1

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

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *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)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *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
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *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
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
2. April 2007	18/04/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Haaken, Willy
---	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/001261

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1157952	A2	28-11-2001	AT	299833 T	15-08-2005
			CN	1325817 A	12-12-2001
			DE	10025848 A1	29-11-2001
			ES	2244519 T3	16-12-2005
			JP	2002020002 A	23-01-2002
			PL	347710 A1	03-12-2001
			US	2001045490 A1	29-11-2001
EP 0994057	A1	19-04-2000	DE	69908882 D1	24-07-2003
			DE	69908882 T2	19-05-2004
			IT	SV980058 A1	14-04-2000
WO 02092483	A	21-11-2002	AT	289971 T	15-03-2005
			BR	0209591 A	30-03-2004
			CN	1507408 A	23-06-2004
			DE	60203107 D1	07-04-2005
			DE	60203107 T2	13-04-2006
			EP	1385766 A1	04-02-2004
			ES	2236521 T3	16-07-2005
			IT	B020010289 A1	11-11-2002
			JP	2004521845 T	22-07-2004
			US	2006051185 A1	09-03-2006
			EP 1256538	A	13-11-2002
JP	2002370852 A	24-12-2002			
US	2003032538 A1	13-02-2003			