

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 260 453
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 87111915.2

(51)

Int. Cl.4: **B65H 19/12**, **B65H 16/04**

(22)

Anmeldetag: 18.08.87

(30)

Priorität: 13.09.86 DE 3631205

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.88 Patentblatt 88/12

(64)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71)

Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**
Siemensstrasse 10
D-2810 Verden(DE)

(72)

Erfinder: **Focke, Heinz**
Moorstrasse 64
D-2810 Verden(DE)
Erfinder: **Liedtke, Kurt**
Trift 18
D-2810 Verden(DE)

(74)

Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
c/o Meissner, Bolte & Partner Patentanwälte
Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1(DE)

(54)

Vorrichtung zur Zuführung von Verpackungsmaterial-Bobinen zu einer Verpackungsmaschine.

(57)

Zur Übergabe von Bobinen (11) an Tragzapfen (15, 16) einer Bobinen-Wechselvorrichtung (12) einer Verpackungsmaschine (10) ist der Tragzapfen (15) axial verschiebbar. Dadurch kann die Bobine ohne Querverschiebung in der Arbeits-bzw. Ablaufebene zugeführt und in der Aufnahme-position gehalten werden, während der Tragzapfen (15, 16) durch Axialverschiebung in eine Mittenöffnung (42) der Bobine (11) eintritt.

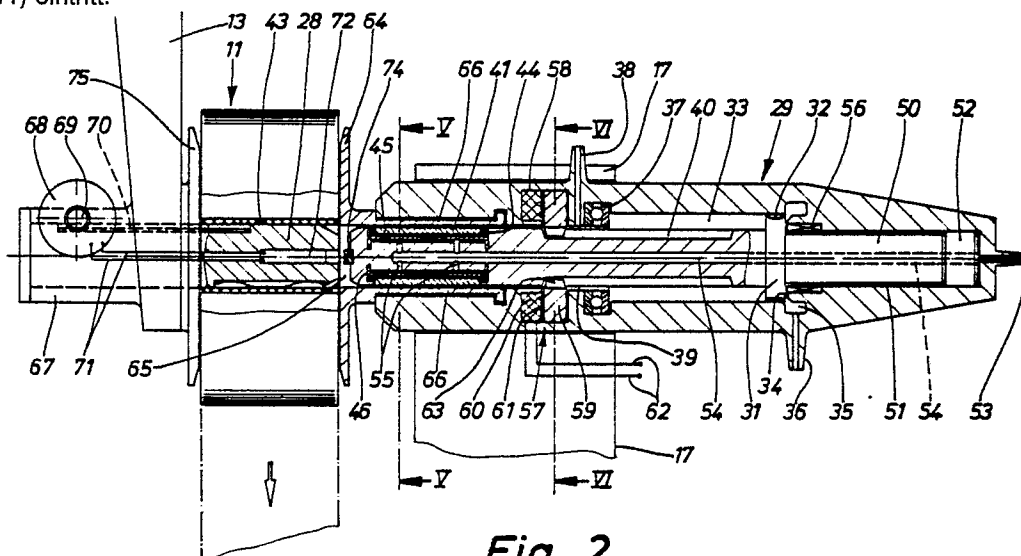


Fig. 2

Xerox Copy Centre

EP 0 260 453 A2

Vorrichtung zur Zuführung von Verpackungsmaterial-Bobinen zu einer Verpackungsmaschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Zuführung von Bobinen von Verpackungsmaterial an eine Bobinen-Wechselvorrichtung einer Verpackungsmaschine, wobei die Bobinen-Wechselvorrichtung wenigstens einen von einem Halter (Bobinentraggestell) abstehenden Tragzapfen aufweist, der in eine Mittenöffnung der Bobine zur Lagerung derselben eintritt.

Leistungsfähige Verpackungsmaschinen müssen in ausreichendem Umfange mit Verpackungsmaterial versehen werden. Bei Zigaretten-Verpackungsmaschinen muß Stanniol als Innennummhüllung der Zigaretten, Papier (für Weichbecher-Packungen) und Zellglas bzw. Kunststoffolie zur Verfügung gestellt werden. Dieses Material wird üblicherweise als gewickelte Rolle (Bobine) an der Verpackungsmaschine angebracht und entsprechend dem Verbrauch an Verpackungsmaterial abgezogen. Die Bobinen werden dabei durch rotierende, einseitig gelagerte Tragzapfen aufgenommen, die in eine durch einen zylindrischen Kern (üblicherweise Pappkern) gebildete Mittenöffnung der Bobine eintreten.

Die Erfindung befaßt sich mit der weitgehend selbsttätigen Zuführung von Bobinen zu einer Verpackungsmaschine sowie mit der Übergabe derselben an eine mit Tragzapfen ausgerüstete Bobinen-Wechselvorrichtung der Verpackungsmaschine.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässige, leistungsfähige Überführung bzw. Übergabe der Bobinen ohne manuellen Eingriff zu gewährleisten.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß die Tragzapfen axialverschiebbar am Halter (Bobinentraggestell) gelagert und zur Aufnahme einer Bobine aus einer zurückgezogenen Ausgangsstellung in die Mittenöffnung der in der Arbeitsebene bereitgehaltenen Bobine einschiebbar sind.

Bobinen-Wechselvorrichtungen sind üblicherweise mit zwei Tragzapfen, je für eine Bobine, ausgerüstet. Der eine Tragzapfen nimmt die ablaufende Bobine auf, während der andere Tragzapfen für den Wechsel einer abgelaufenen Bobine gegen eine neue sowie zur Bereithaltung derselben bestimmt ist. Die Tragzapfen können dabei neben- oder übereinander an einem feststehenden oder an einem bewegbaren (drehbaren) Bobinentraggestell angebracht sein.

Erfindungsgemäß sind beide Tragzapfen der Bobinen-Wechselvorrichtung axialverschiebbar, wobei die neue Bobine jeweils in der Arbeitsebene, also in der Ebene der ablaufenden Bobine, zu-

geführt und durch Axialverschiebung des Tragzapfens auf diesen aufgesetzt wird. Es ist demnach keine Querverschiebung der Bobinen während der Zuführung erforderlich. Des weiteren wird erfindungsgemäß der Kern der abgelaufenen, leeren Bobine selbsttätig von dem Tragzapfen abgeschoben, wenn dieser in die Ausgangsstellung in Axialrichtung zurückbewegt wird.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung werden die Bobinen durch einen Bobinenförderer der Bobinen-Wechselvorrichtung zugeführt, insbesondere durch einen schwenkbaren Bobinenförderarm, an dessen Ende ein quer abstehender, ebenfalls axial verschiebbarer Fördertragbolzen zur Aufnahme der Bobine während der Überführung angeordnet ist. Der Bobinenförderarm wird mit einer (neuen) Bobine derart vor den zu beschickenden Tragzapfen der Bobinen-Wechselvorrichtung bewegt, daß Tragzapfen und Fördertragzapfen achsgleich liegen, mit freien Stirnenden benachbart zueinander. Der zu beschickende Tragzapfen wird nun in Axialrichtung ausgefahren, während der Fördertragzapfen in gleichem Maße zurückgezogen wird. Hierdurch erfolgt die Übergabe der Bobine, ohne diese zu bewegen. Die Tragzapfen bzw. Fördertragzapfen können in geeigneter Weise zur Durchführung der Axialbewegungen antreibbar sein. Vorzugsweise werden die Tragzapfen der Bobinen-Wechselvorrichtung durch Druckluft betätigt, während der Fördertragzapfen des Bobinenförderarms mechanisch bzw. elektromechanisch durch einen E-Motor über ein Zahnradgetriebe verstellbar wird.

Die Tragzapfen der Bobinen-Wechselvorrichtung sind mit weiteren Besonderheiten ausgerüstet. So ist mit dem Tragzapfen jeweils eine Spannbremse integriert, die nach Maßgabe der in der ablaufenden Bahn festgestellten Spannung betätigt wird, um sicherzustellen, daß die Bahn stets mit annähernd gleicher Spannung gefördert wird.

Des weiteren sind die Tragzapfen im Bereich der Anlage der Bobine mit radial bewegbaren Klemmorganen zum lösbaren Fixieren der Bobine versehen. Diese werden erfindungsgemäß pneumatisch betätigt, und zwar über den Tragzapfen bzw. eine diesem zugeordnet Kolbenstange.

Dem Bobinenförderer (Bobinenförderarm) ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ein Vorförderer zugeordnet, der eine Mehrzahl von Bobinen aufzunehmen vermag und so als Bobinenspeicher dient. Die jeweils vordere Bobine auf dem Vorförderer wird in einer Übernahmeposition fixiert, so daß der Fördertragzapfen des Bobinenförderarms durch Radialbewegung in die Mittenöffnung der Bobine eintreten kann.

Weitere Merkmale der Erfindung betreffen die Ausbildung der Bobinen-Wechselvorrichtung, des Bobinenförderarms nebst Fördertragzapfen sowie den Vorförderer.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen oberen Bereich einer Verpackungsmaschine mit Bobinen-Wechselvorrichtung in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 Tragzapfen und Fördertragzapfen bei der Übergabe einer Bobine in Seitenansicht bzw. im Längsschnitt,

Fig. 3 einen Ausschnitt der Einzelheit gemäß Fig. 2 während einer anderen Phase der Übergabe einer Bobine, in vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 die Übernahme einer Bobine durch einen Bobinenförderarm in Seitenansicht bzw. im Axialschnitt,

Fig. 5 einen Querschnitt durch den Tragzapfen der Bobinen-Wechselvorrichtung in der Ebene V-V der Fig. 2,

Fig. 6 einen Querschnitt in der Ebene VI-VI der Fig. 2.

Fig. 1 zeigt schematisiert in Seitenansicht eine Verpackungsmaschine 10 für Zigaretten, insbesondere zur Herstellung von Klappschachteln. Für diese Verpackungen wird Verpackungsmaterial in größerem Umfang ständig verbraucht. Dies gilt insbesondere auch für eine Innenumhüllung der Zigaretten aus Stanniol. Dieses Verpackungsmaterial wird in Form von Rollen bzw. Bobinen 11 der Verpackungsmaschine 10 zugestellt und dann zu einzelnen Zuschnitten verarbeitet.

Für die Zuführung der Bobinen 11 ist der Verpackungsmaschine 10 eine Bobinen-Wechselvorrichtung 12 zugeordnet. Diese besteht im vorliegenden Falle aus einem ortsfest gelagerten, -schwenkbaren Förderarm 13, der jeweils einzelne Bobinen 11 von einer Übergabestation 14 aufnimmt und jeweils einem von zwei maschinenseitigen Tragzapfen 15, 16 zustellt. Diese sind an einem Bobinentraggestell 17 der Verpackungsmaschine 10 einseitig abstehend und drehbar gelagert. Einer der Tragzapfen (hier der Tragzapfen 15) trägt die ablaufende, "aktive" Bobine 11a, während der andere Tragzapfen 16 für die Zuführung einer neuen, frischen Bobine 11b bereit ist.

Die Übergabestation 14 ist Teil eines Zuförderers 18, der hier oberhalb der Verpackungsmaschine 10 angeordnet und als schräg nach unten in Richtung auf die Übergabestation 14 abfallende Rollbahn für die Bobinen 11 ausgebildet ist. Diese werden in aufrechter Stellung (in aufrechter Ebene) auf dem Zuförderer 18 abgesetzt und bewegen sich selbsttätig durch das Gefälle nach Maßgabe der Weiterförderung zur unteren Übergabestation 14.

Der Zuförderer 18 besteht aus einem unteren, im Querschnitt winkelförmigen Tragprofil mit einem horizontalen bzw. schräg nach unten gerichteten Tragschenkel 19 und einem seitlichen, aufrechten Führungsschenkel 20. Die Bobinen 11 werden im Bereich einer Aufgabestation 21 auf das obere Ende des Zuförderers 18 aufgesetzt und im unteren Bereich, vor der Übergabestation 14 durch einen auf-und abbewegbaren Anschlag 22 gehalten. Jeweils eine untere bzw. vordere Bobine wird - auf dem Tragschenkel 19 ablaufend - der Übergabestation 14 zugeführt und hier durch einen in Bewegungsrichtung der Bobinen 11 bewegbaren Endanschlag 23 positionsgenau fixiert. Der Anschlag 22 gibt durch Aufwärtsbewegen und anschließende Abwärtsbewegung in die Stopposition jeweils nur eine Bobine zur Bewegung in die Übergabestation 14 frei.

Die Bobinen 11 werden dem Zuförderer 18 durch einen Hauptförderer 24 zugeführt, der hier als innerhalb des Verpackungsbetriebes umlaufender Kreisförderer ausgebildet ist.

Im Bereich der Übergabestation 14 werden die Bobinen 11 jeweils zusätzlich fixiert, und zwar durch eine Oberführung 24, die im Querschnitt ebenfalls winkelförmig ausgebildet ist mit einem seitlichen Stützschenkel 26. Bei der Übernahme durch den Förderarm 13 legt sich die Bobine abstützend an den Führungsschenkel 20 des Zuförderers 18 und den Stützschenkel 26 der Oberführung 25 an. Nach Übernahme der Bobine 11 durch den Förderarm 13 wird dieser im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt zu dem einen oder anderen Tragzapfen 15, 16. Bei einer Bewegung im Gegenuhrzeigersinn wird nach Aufnahme der Bobine 11 durch den Förderarm 13 ein Endstück 27 des Zuförderers 18 zur Seite bewegt (strichpunktierte Darstellung in Fig. 4). Der Förderarm 13 kann nunmehr frei mit der Bobine im Gegenuhrzeigersinn bewegt werden.

Der Förderarm 13 ist zur Aufnahme einer Bobine 11 für den Transport mit einem einseitig, quer abstehenden Förderzapfen 28 versehen. Dieser tritt - wie der Tragzapfen 15, 16 - von einer Seite her in die Mittenöffnung 42 der Bobine 11 ein und trägt diese. Für die Aufnahme und Übergabe von Bobinen sind der Tragzapfen 15, 16 sowie der Förderzapfen 28 axial verschiebbar.

In Fig. 2 ist ein Tragzapfen 15, 16 im Axialschnitt gezeigt mit dem Förderzapfen 28 bei der Überführung einer Bobine 11. Der Tragzapfen 15, 16 ist in einem langgestreckten, vorzugsweise zylindrischen Gehäuse 29 gelagert. Dieses ist fest mit dem Bobinentraggestell 17 der Verpackungsmaschine 10 verbunden. Der Tragzapfen 15, 16 ist in dem Gehäuse 29 axial verschiebbar. Fig. 2 zeigt die zurückgezogene Ausgangsposition. An dem eigentlichen, die Bobine 11

aufnehmenden und aus dem Gehäuse 29 in ausgefahrner Position herausragenden Tragzapfen 15, 16 schließt innerhalb des Gehäuses 19 eine Kolbenstange 30 an. Diese wiederum ist am vom Tragzapfen 15, 16 abliegenden Endbereich mit einer Querschnittsverbreiterung in Gestalt eines ringsherumlaufenden Kragens 31 versehen. Dieser bildet einen Kolben, der ringsherum mit einer Dichtung 32 versehen in einer im Querschnitt ringförmigen Zylinderkammer 33 des Gehäuses 29 verschiebbar ist.

In der gezeigten Ausgangsstellung liegt der Kragen 31 an einem Ansatz 34 des Gehäuses 29 an, gebildet durch eine Querschnittsverengung in diesem Bereich. Die Druckmittelzufuhr erfolgt über einen im Gehäuse 29 gebildeten Ringkanal 35, der über einen Leitungsansatz 36 mit Druckluft versorgt wird.

Zur Axialverschiebung des Tragzapfens 15, 16 in die Arbeitsstellung wird der Kragen 31 durch Druckluft bis zur Anlage an ein Gegenlager am Ende der Zylinderkammer 33 verschoben, im vorliegenden Falle durch ein Axialkugellager 37 gebildet. Der Kragen 31 stützt sich auf diesem Axialkugellager 37 ab und ermöglicht dadurch die Drehung des Tragzapfens 15, 16 einschließlich Kolbenstange 30 zum Abziehen der Bahn von der Bobine 11 unter Drehung derselben.

Für die Rückbewegung des Kragens 31 und damit des Tragzapfens 15, 16 in die gezeigte Ausgangsstellung ist neben dem Axialkugellager 37 ein weiterer Leitungsansatz 38 für Druckluft angebracht. Die hier zugeführte Druckluft kann über einen Ringspalt 39 sowie über Längsnuten 40 in der Kolbenstange 30 in dem beschriebenen Sinne wirksam werden.

Der Tragzapfen 15, 16 ist mit Halterorganen versehen, die in ausgefahrner Stellung des Tragzapfens 15, 16 in Radialrichtung wirksam werden und die Bobine 11 auf dem Tragzapfen 15, 16 fixieren. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind im Auflagerbereich der Bobine 11 in Umfangsrichtung verteilt angeordnete (vier) Klemmbacken 41 vorgesehen, die durch Radialverschiebung an der Innenseite einer Mittenöffnung 42 der Bobine 11 zur Anlage kommen. Die Bobinen 11 sind üblicherweise mit einem zylindrischen Kern, nämlich einer Kernhülse 43 versehen, an der die Klemmbacken 41 zur Halterung der Bobine 11 anliegen.

Die Klemmbacken 41 werden pneumatisch betätigt. Zu diesem Zweck sind die Klemmbacken 41 in einer Ausdrehung bzw. ringsherumlaufenden Ausnehmung 44 des Tragzapfens 15, 16 gelagert. Die Klemmbacken 41 sind, wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich, auf einer Manschette 45 aus elastischem Werkstoff, z.B. Gummi, abgestützt. Die Manschette 45 umgibt den Tragzapfen 15, 16 im

Bereich dieser Querschnittsverminderung. Von innen her kann die an ihren Enden durch nach innen gerichtete Dichtschenkel 46 abgedichtete Manschette durch Druckluft beaufschlagt und so unter radialer Querschnittsvergrößerung aufgeweitet werden. Diese allseitige radiale Querschnittsvergrößerung der Manschette 45 führt zu einer entsprechenden Radialbewegung der Klemmbacken 41 gegen die Bobine 11. Die Klemmbacken 41 sind dabei im Querschnitt T-förmig ausgebildet mit innenliegenden, gebogenen Stützflanschen 47, die an der Manschette 45 anliegen. Die stegförmigen Klemmbacken 41 treten durch Schlitze 48 im Mantel 49 des Tragzapfens 15, 16 hindurch.

Die Versorgung der vorstehend beschriebenen Halteeinrichtung mit Druckluft erfolgt über die Kolbenstange 30. Diese setzt sich mit einem Kolbenfortsatz 50 in einer Druckluftkammer 51 fort. Diese ist in einer entsprechenden Verlängerung des Gehäuses 29 im Anschluß an die Zylinderkammer 33 gebildet. Am freien Ende ist der Kolbenfortsatz 50 mit einer zylindrischen Kolbenverdickung 52 versehen.

Die Zufuhr von Druckluft zur Druckluftkammer 51 erfolgt über einen Leitungsanschluß 53 in einer Endwandung des Gehäuses 29. Die Druckluft gelangt über einen Axialkanal 54 im Kolbenfortsatz 50 sowie in der Kolbenstange 30 bis in den Bereich der Manschette 45. Hier sind am Axialkanal 54 quergerichtete Verteilerkanäle 55 gebildet, die an der Innenseite der Manschette 45 münden und die beschriebene Aufweitung derselben durch Druckluft bewirken. Die Übertragung der Druckluft zur Manschette 45 erfolgt bei einer Position der Kolbenverdickung 52 im Bereich von Dichtungen 56 in der Druckluftkammer 51.

In die aus Tragzapfen 15, 16 und Gehäuse 29 bestehende Einheit ist eine Spannbremse 57 integriert, die zur Aufrechterhaltung einer bestimmten, vorgegebenen Spannung in der von der Bobine 11 ablaufenden Bahn dient. Die Spannbremse 57 ist hier elektromagnetisch ausgebildet. In einer Ringausnehmung 58 des Gehäuses 29 ist ein Bremsring 59 axial verschiebbar gelagert. Dieser wird bei Stromzufuhr zu der Spannbremse 57 gegen einen Gegenring 69 gezogen, wobei ringförmige Bremsflächen 61 zur Anlage und damit zur Wirkung miteinander kommen. Der Gegenring 60 ist mit einer elektrischen Wicklung versehen, die über Leitungen 62 gespeist wird.

Die Spannbremse 57 wird durch die Bahn selbst gesteuert, nämlich nach Maßgabe der in dieser gemessenen Spannung. Die Bahn wird zu diesem Zweck über Schwingen oder Tänzerwalzen

bekannter Ausführung geführt. Veränderungen in der Position dieser Umlenkorgane bewirken eine Betätigung der Spannbremse 57 in anziehendem oder entlastendem Sinne.

Der Bremsring 59 ist zur Drehsicherung mit der Kolbenstange 30 formschlüssig verbunden. Radial nach innen gerichtete Haltezähne 63 treten an einander gegenüberliegenden Seiten in die bereits erwähnten Längsnuten 40 der Kolbenstange 30 ein und ermöglichen die Relativverschiebung derselben beim Ein- und Ausfahren des Tragzapfens 15, 16.

Bei der Übergabe einer Bobine 11 an die Bobinen-Wechselvorrichtung 12 der Verpackungsmaschine 10 sind die Axialbewegungen der Tragzapfen 15, 16 einerseits und des Förderzapfens 28 am Förderarm 13 andererseits aufeinander abgestellt. Die Bobine 11 wird durch den Förderarm 13 positionsgenau vor den zurückgezogenen Tragzapfen 15, 16 gefördert, und zwar ohne Axialverschiebung der Bobine 11. Diese kommt zur Anlage an einer dem Bobinenzapfen 15, 16 zugeordneten, tellerförmigen Seitenführung 64. Diese ist mit einer zentrischen Öffnung 65 für den passenden Durchtritt des Tragzapfens 15, 16 versehen. Die Seitenführung ist drehbar am bzw. im Gehäuse 29 gelagert, im vorliegenden Falle durch ein hohles, zylinderförmiges Achsstück 66, welches axial unverschiebbar, drehbar in einer entsprechenden Ausnehmung des Gehäuses 29 gelagert ist, und zwar den Tragzapfen 15, 16 in der zurückgezogenen Stellung umschließend.

Nach Zustellung einer Bobine 11 zum Tragzapfen 15, 16 (Fig. 2) beginnt die Axialverschiebung des Tragzapfens 15, 16 und korrespondierend die Rückziehbewegung des Förderzapfens 28. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird letzterer elektromechanisch angetrieben. Der Förderzapfen 28 wird dabei in einem an dem Förderarm 13 angebrachten Hohlzylinderstück 67 geführt. An diesem ist ein Antriebsmotor angebracht, nämlich ein Stellmotor 68. Dieser steht über ein Ritzel 69 in Antriebsverbindung mit einer im rückwärtigen Teil des Förderzapfens 28 eingearbeiteten Zahnnut 70.

Der Stellmotor 68 wird durch den (ausfahrenden) Tragzapfen 15, 16 betätigt. Zu diesem Zweck ist der Stellmotor 68 über in der Achse des Förderzapfens 28 verlaufende Steuerleitungen 71 mit einem in einer Axialbohrung 72 angeordneten Betätigungsorgan verbunden, nämlich einem elektrischen Initiator 73. Dieses in Aufbau und Arbeitsweise bekannte Schaltorgan wird durch ein Metallstück 74 an der Stirnseite des Tragzapfens 15, 16 beaufschlagt, wenn dieser in Axialrichtung verschoben wird. Der Stellmotor 68 wird nun eingeschaltet und bewegt seinerseits den Förderzapfen 28 in die zurückgezogene Position (nach links in

bezug auf Fig. 2, 3 und 4). Die Bewegung der Organe ist so aufeinander abgestimmt, daß der Förderzapfen 28 die Axialbewegung auch des Tragzapfens 15, 16 bestimmt durch Anlage aneinander infolge entsprechender Beaufschlagung des Tragzapfens 15, 16 mit Druckluft.

Die Bobine 11 erfährt während des Eintritts des Tragzapfens in die Mittenöffnung 42 keine Querverschiebung, sondern wird zwischen der Seitenführung 64 des Tragzapfens 15, 16 und einer ebenfalls tellerförmigen Gegenführung 75 am Förderarm 13 bewegungslos gehalten.

Die Übernahme der Bobinen 11 im Bereich der Übernahmestation 14 erfolgt in analoger Weise. Der Förderarm 13 wird bei zurückgezogenem Förderzapfen 28 an die zugekehrte Seite der Bobine 11 bewegt, wobei die tellerförmige Gegenführung 74 an der zugekehrten Seite der Bobine 11 anliegt. Der Förderzapfen 28 wird nunmehr durch Betätigen des Stellmotors 68 ausgefahren bis in die in Fig. 4 gezeigte Position. Die Bobine 11 ist dabei an den Schenkeln 20 und 26 abgestützt.

Im Bereich der Bobinen-Wechselvorrichtung 12 wird der Tragzapfen 15, 16 jeweils in die Ausgangsstellung zurückgezogen, wenn die betreffende Bobine 11 leergefahren ist. Bei dieser Rückziehbewegung wird zugleich die Kernhülse 43 selbsttätig vom Tragzapfen 15, 16 abgestreift, und zwar durch Anlage derselben an der Seitenführung 64, deren Öffnung 65 kleiner ist als der Außendurchmesser der Kernhülse 43.

35 Ansprüche

1. Vorrichtung zur Übergabe und Zuführung von Bobinen aus Verpackungsmaterial an eine Bobinen-Wechselvorrichtung einer Verpackungsmaschine, wobei die Bobinen-Wechselvorrichtung wenigstens einen von einem Halter (Bobinentraggestell) abstehenden Tragzapfen aufweist, der in eine Mittenöffnung der Bobine zur Lagerung derselben eintritt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragzapfen (15, 16) axialverschiebbar am Halter (Bobinentraggestell 17) gelagert und zur Aufnahme einer Bobine (11) aus einer zurückgezogenen Ausgangsstellung in die Mittenöffnung (42) der in der Arbeitsebene (Ablaufebene) bereitgehaltenen Bobine (11) einschiebbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß (neue, volle) Bobinen (11) der Bobinen-Wechselvorrichtung (12) bzw. den Bobinentragzapfen (15, 16) derselben in der Arbeitsebene von oben bzw. von der Seite her zuführbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kernhülse (43) der (leergefahrenen) Bobine durch Zurückziehen des Bobinentragzapfens (15, 16) in die Ausgangsstellung von diesem abstreifbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bobinen-Wechselvorrichtung (12) wenigstens zwei Bobinentragzapfen aufweist, die abwechselnd mit Bobinen (11) beschickt werden, wobei jeder Tragzapfen (15, 16) für sich axial verschiebbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bobinen (11) der Bobinen-Wechselvorrichtung (12) durch einen Bobinenförderer, insbesondere durch einen schwenkbar gelagerten Förderarm (13), zuführbar sind, an dem ein quer abstehender Bobinentragzapfen (Förderzapfen 28) angeordnet ist, der zur Aufnahme einer Bobine in einer Übergabestation (14) sowie zur Abgabe derselben an die Bobinen-Wechselvorrichtung (12) axial verschiebbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderzapfen (28) des Förderarms (13) bei Übergabe einer Bobine an die Bobinen-Wechselvorrichtung (12) bei gleichachsiger Anordnung mit einem Tragzapfen (15, 16) in gleichem Maße aus der Mittenöffnung (42) der Bobine (11) herausbewegbar ist, wie der Tragzapfen (15, 16) der Bobinen-Wechselvorrichtung (12) in diese einführbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bobinentragzapfen (15, 16) der Bobinen-Wechselvorrichtung (12) durch Druckmittelzylinder, insbesondere durch Druckluft in Axialrichtung hin- und herbewegbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragzapfen (15, 16) der Bobinen-Wechselvorrichtung (12) und/oder der Förderzapfen (28) des Förderarms (13) elektromotorisch zur Durchführung von Axialverschiebungen angetrieben sind, insbesondere durch einen Stellmotor (68), der über ein Ritzel (69) mit einer Zahnnut (70) des Förderzapfens (28) in Eingriff steht.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausfahrbewegung des Bobinentragzapfens (15, 16) hinsichtlich der Geschwindigkeit durch die Rückziehbewegung des Förderzapfens (28) steuerbar ist, wobei der (pneumatisch angetriebene) Tragzapfen (15, 16) mit seinem freien Ende am zugekehrten Ende des Förderzapfens (28) anliegt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Förderzapfens (28) bzw. die Einschaltung des Stellmotors (68) desselben durch den Tragzapfen (15, 16) bei Beginn der Ausfahrbewegung desselben erfolgt, insbesondere über einen im Förderzapfen (28) angeordneten Initiator (73), der durch den Tragzapfen (15, 16) beaufschlagbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Tragzapfen (15, 16) der Bobinen-Wechselvorrichtung (12) und/oder dem Förderzapfen (28) des Förderarms (13) jeweils ein Anlageorgan für die Bobine (11) zugeordnet ist, insbesondere eine tellerförmige Seitenführung (64) bzw. Gegenführung (75), wobei Seitenführung (64) und Gegenführung (75) mit einer mittigen Öffnung (65) versehen sind, die dem Außendurchmesser des Tragzapfens (15, 16) bzw. des Förderzapfens (28) entspricht.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bobinentragzapfen (15, 16) in einem langgestreckten Gehäuse (29) axial verschiebbar und drehbar gelagert ist, welches feststehend mit einem Bobinentraggestell (17) verbunden ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Gehäuses (29) eine ringförmige Zylinderkammer (33) gebildet ist, in der eine mit dem Tragzapfen (15, 16) verbundene Kolbenstange (30) mit zylindrischer Erweiterung (Kragen 31) mit Druckmedium beaufschlagbar und axial verschiebbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragen (31) in der zurückgezogenen Ausgangsstellung an einem durch Querschnittsverengung der Zylinderkammer (33) gebildeten Ansatz (34) und in der ausgefahrenen Stellung des Tragzapfens (15, 16) an einem Axialkugellager (37) als gegenüberliegende Endbegrenzung der Zylinderkammer (33) anliegt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang des Tragzapfens (15, 16) lösbare Spannelemente zum Fixieren einer Bobine (11) auf den Tragzapfen (15, 16) angeordnet sind, insbesondere längs des Umfangs verteilt angeordnete, radial bewegbare Klemmbacken (41), die zum Fixieren der Bobine (11) in Radialrichtung gegen die Innenseite derselben (Kernhülse 43) ausfahrbar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbacken (41)

pneumatisch betätigbar sind, insbesondere durch einen in der Kolbenstange (33) achsmittig verlaufenden Axialkanal (54), der im Bereich der Klemmbacken (41) an der Innenseite einer Manschette (45) aus elastischem Werkstoff mit Verteilerkanälen (55) mündet, wobei die Klemmbacken (41) außen an der durch Druckluft aufweitbaren Manschette (45) anliegen.

5

17. Vorrichtung nach Anspruch 16 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Axialkanal (54) zur Beaufschlagung der Manschette (45) am freien Ende eines Kolbenfortsatzes (50) innerhalb einer Druckluftkammer (51) des Gehäuses (29) mündet, wobei der Druckluftkammer (51) über einen gesonderten Leitungsanschluß (53) Druckluft zur Beaufschlagung der Manschette (45) zuführbar ist.

10

15

18. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Tragzapfen (15, 16) eine Spannbremse (57) zur Bestimmung der Spannung in der ablaufenden Bahn der Bobine (11) zugeordnet ist, insbesondere eine innerhalb des Gehäuses (29) angeordnete elektromagnetische Bremse, bestehend aus einem axial verschiebbaren Bremsring (59), der elektromagnetisch gegen einen Gegenring (60) bewegbar ist.

20

25

19. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bobinen (11) durch einen oberhalb der Bobinen-Wechselvorrichtung (12) angeordneten Zuförderer (18) einer Übergabestation (14) zuführbar sind, insbesondere durch eine in Förderrichtung abwärts bewegte Bobinenbahn, auf der die Bobinen in vertikaler Ebene ausgerichtet sind.

30

35

20. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bobinen (11) im Bereich der Übergabestation (14) auf der zum Förderarm (13) gegenüberliegenden Seite seitlich abgestützt sind, insbesondere durch an der Seite der Bobine anliegende Führungsschenkel (20) des Zuförderers (18) sowie Stützschenkel (26) einer Oberführung (25).

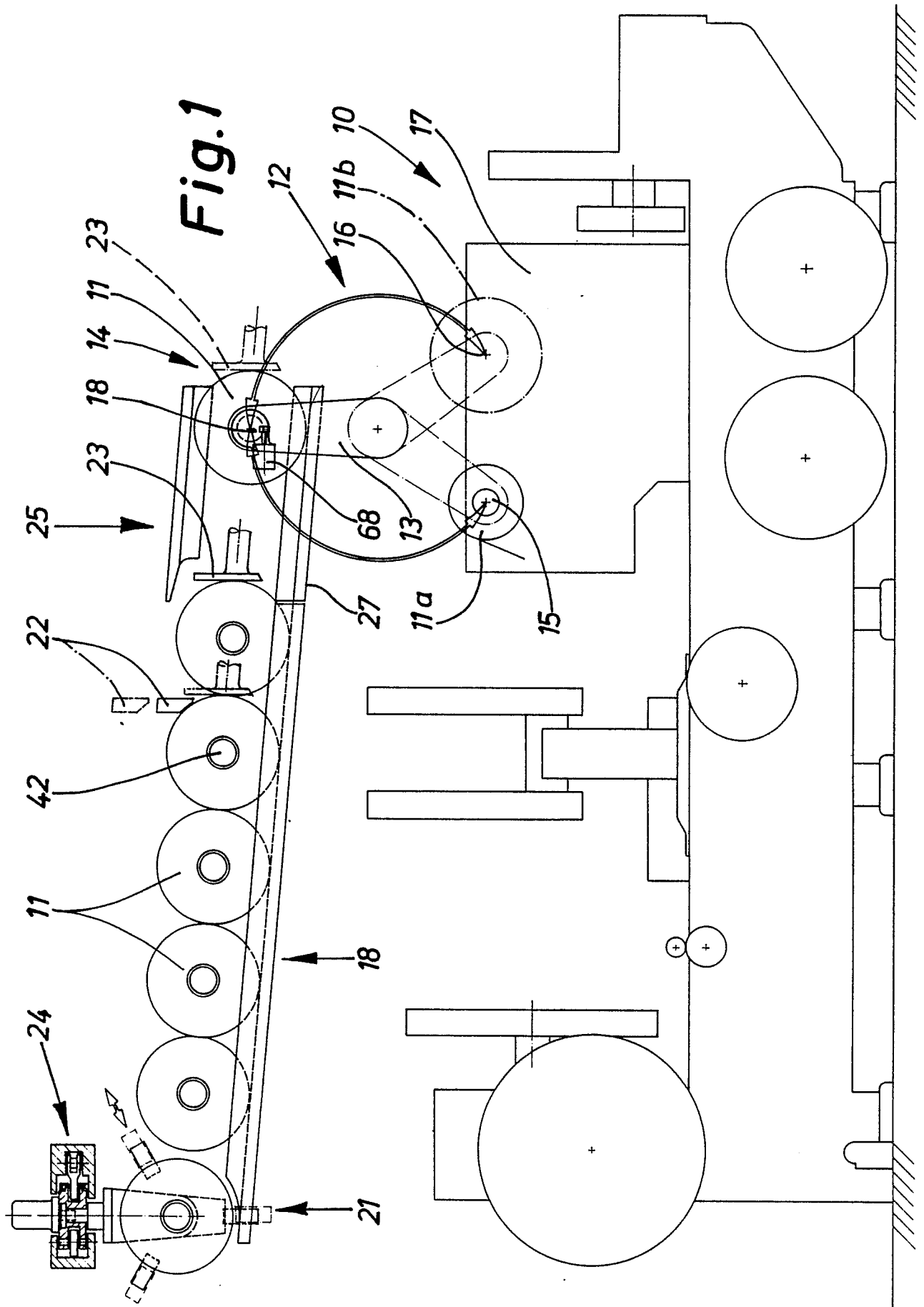
40

45

50

55

7



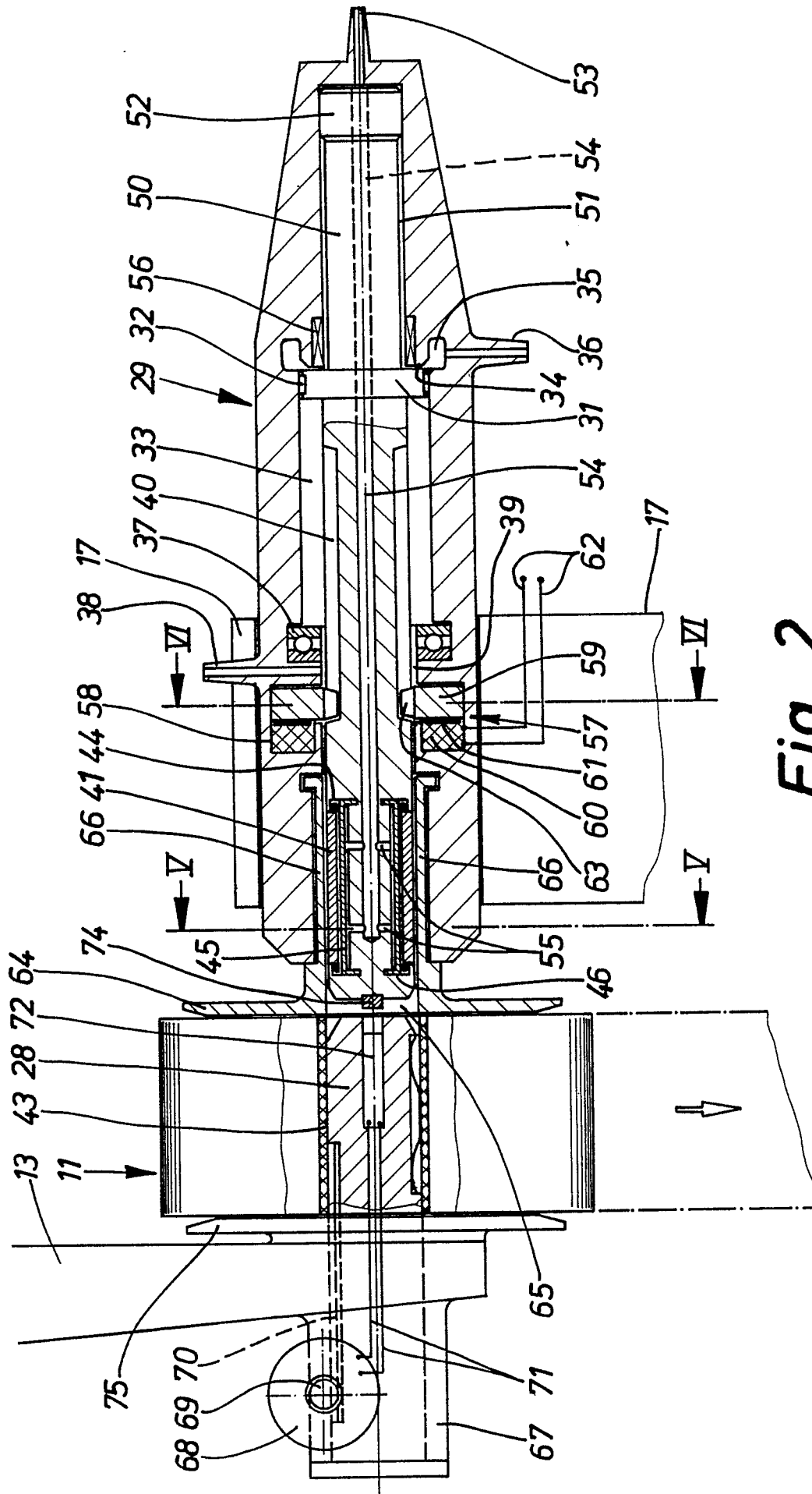


Fig. 2

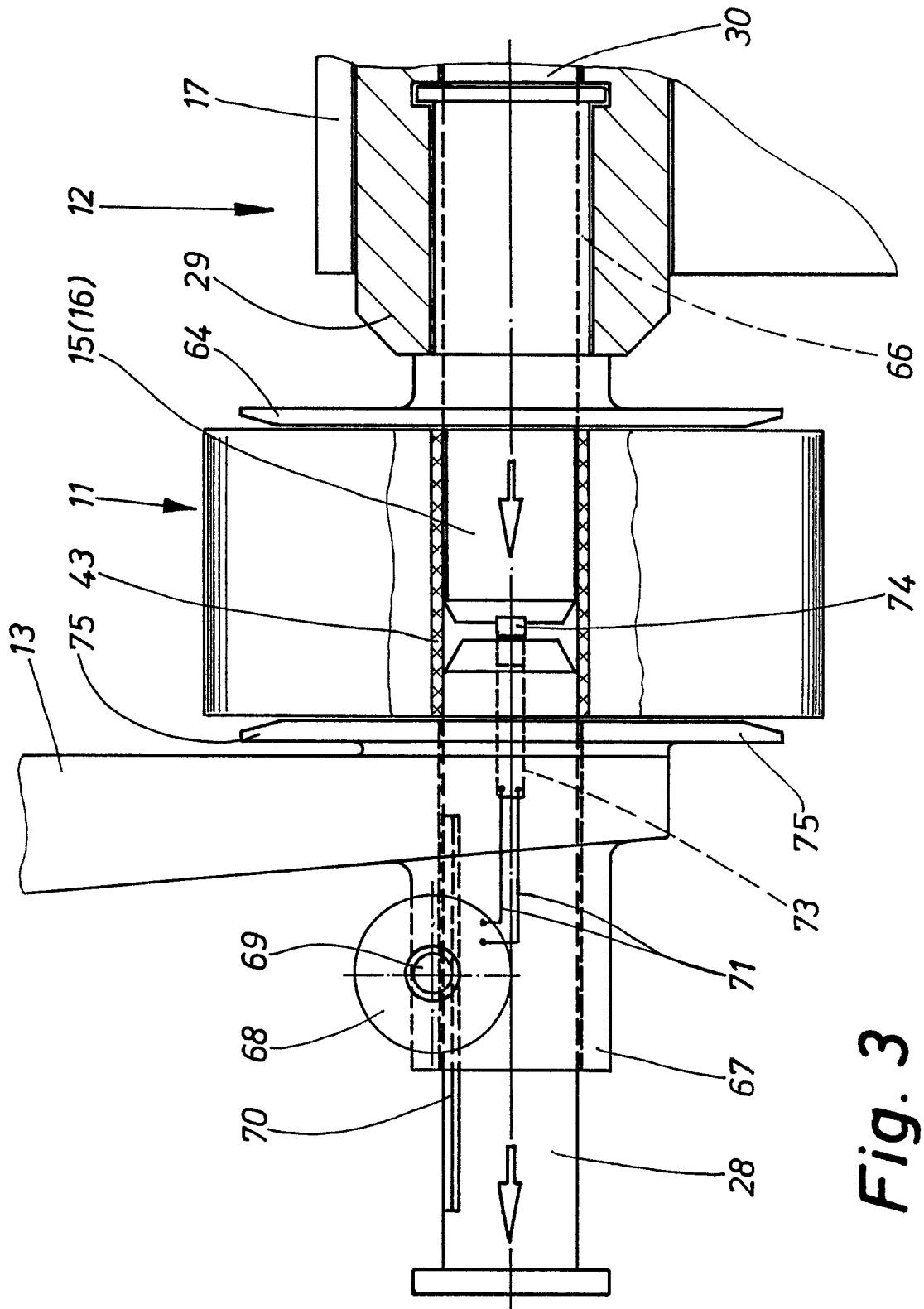


Fig. 3

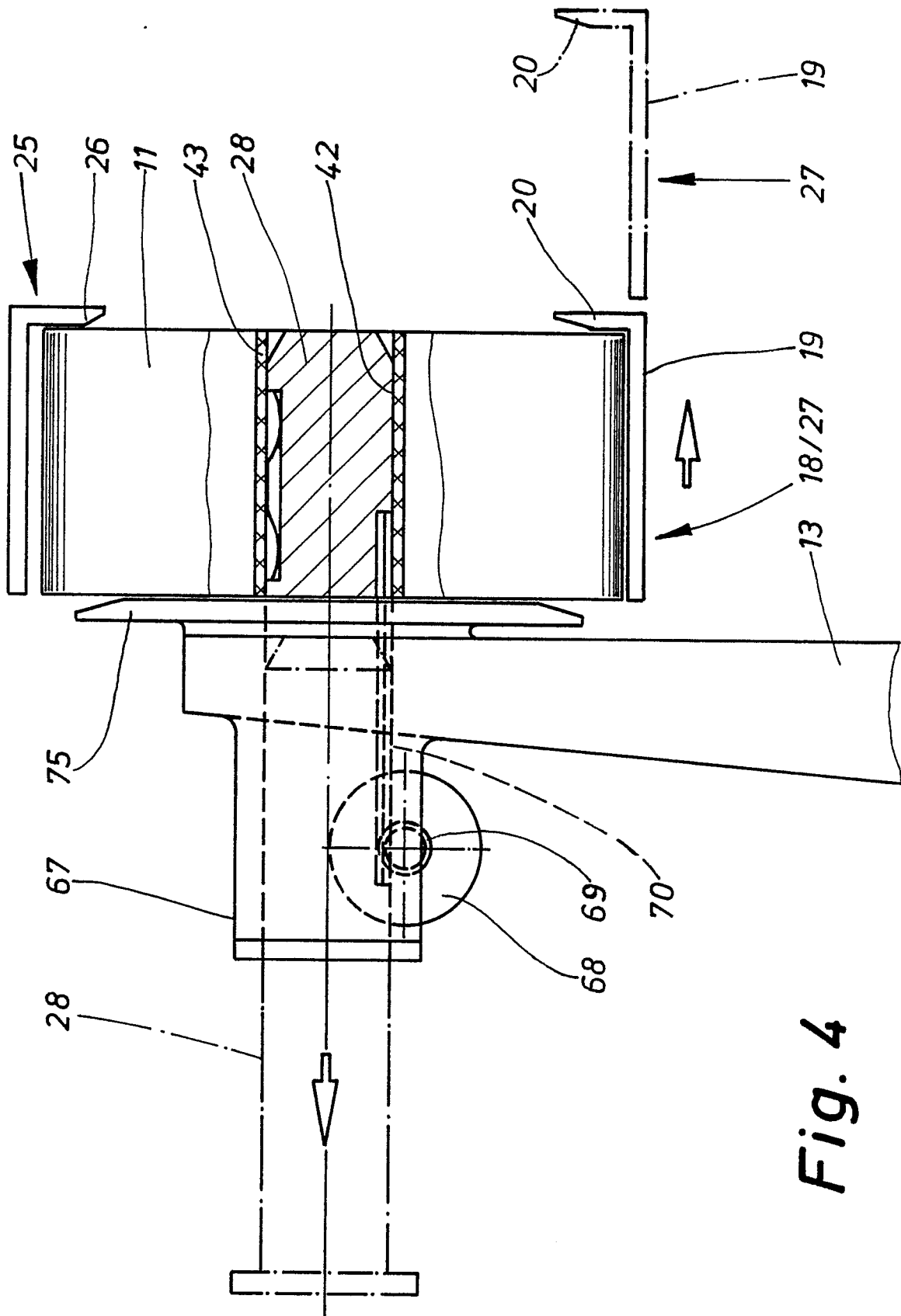


Fig. 4

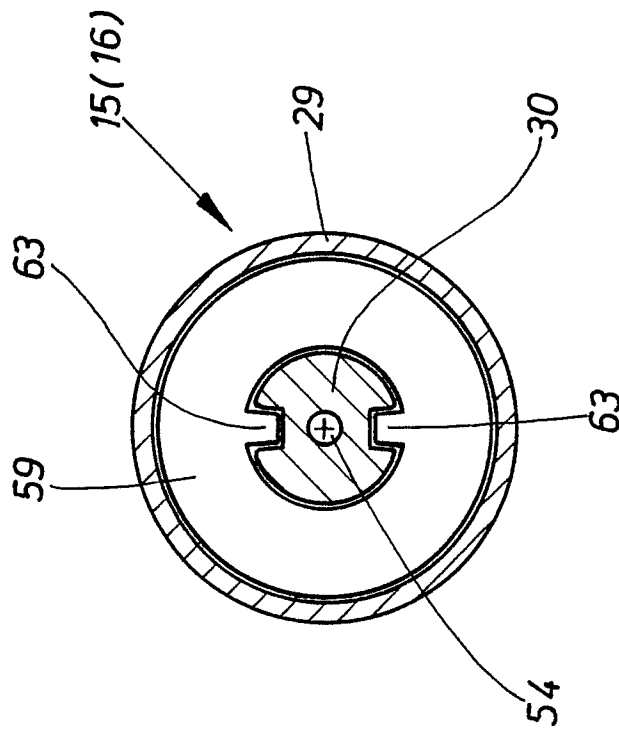


Fig. 6

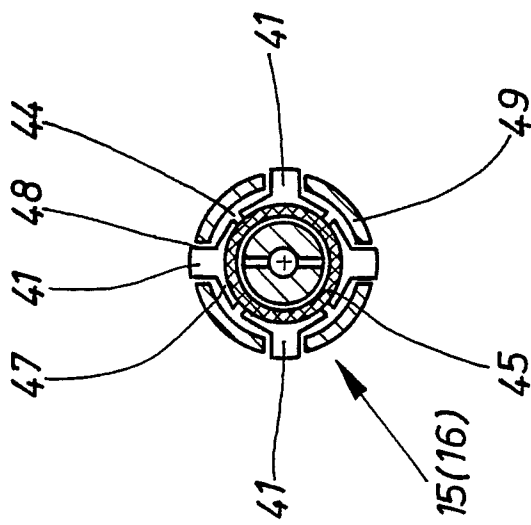


Fig. 5