

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 143 961
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84112558.6

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 B 19/22**
B 65 B 41/06

(22) Anmeldetag: 18.10.84

(30) Priorität: 09.11.83 DE 3340408

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.85 Patentblatt 85/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: FOCKE & CO.
Siemensstrasse 10
D-2810 Verden(DE)

(72) Erfinder: Focke, Heinz
Moorstrasse 64
D-2810 Verden(DE)

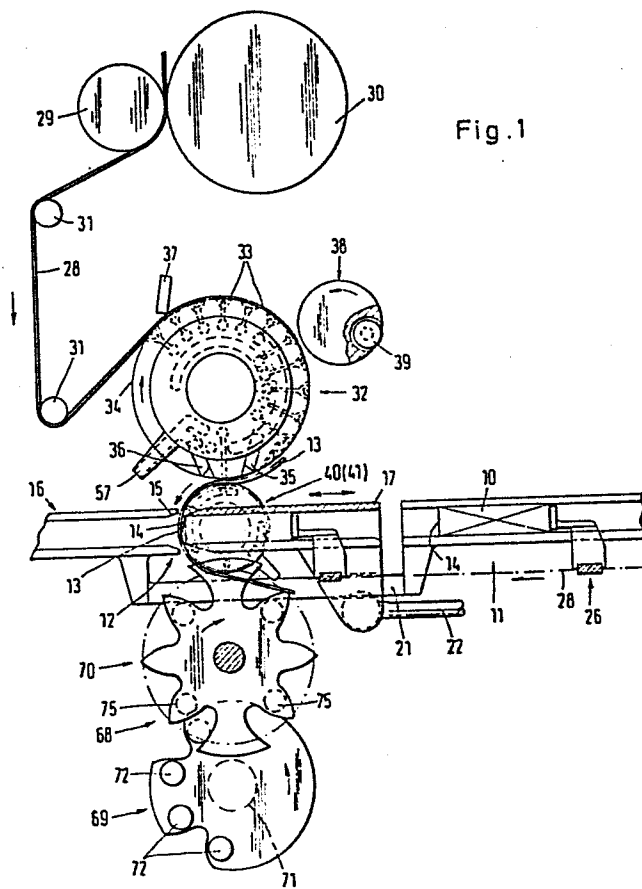
(74) Vertreter: Bolte, Erich, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Meissner Dipl.-Ing. Erich
Bolte Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1(DE)

(54) Vorrichtung zum Einhüllen von Gegenständen, insbesondere Zigaretten-Gruppen.

(57) Für die Umhüllung von Zigaretten-Gruppen 10 durch Zuschnitte 13 (Stanniol) wird eine Materialbahn 28 mit konstanter Fördergeschwindigkeit VI einem mit Relativ erheblich höherer Geschwindigkeit umlaufenden Saug- und Schneidzylinder 32 zugeführt. Auf diesem erfolgt die Abtrennung des Zuschnitts 13 von der Materialbahn 28 unter Beschleunigung des Zuschnitts bis zur Übergabe an Saugscheiben 40, 41, zwischen denen die Zigarettengruppe 10 unter Mitnahme des während dieser Phase stillstehenden Zuschnitts 13 hindurchgefördert werden. Die Saugscheiben 40, 41 sind zu diesem Zweck taktweise angetrieben.

EP 0 143 961 A1

./...



MEISSNER & BOLTE

Patentanwälte · European Patent Attorneys
Bremen · München*

0143961

Meissner & Bolte, Hollerallee 73, D-2800 Bremen 1

Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 Verden

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)
Erich Bolte · Dipl.-Ing.
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*
Dr. Tam v. Bülow · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Dr. Ulrich Hrabal · Dipl.-Chem.*

BÜRO/OFFICE BREMEN
Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1

Telefon: (04 21) 34 20 19
Telegramme: PATMEIS BREMEN
Telex: 2 46 157 meibo d

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Datum
Date

FOC-202

1. Oktober 1984 / 9312

Vorrichtung zum Einhüllen von Gegenständen, insbesondere Zigaretten-Gruppen

B e s c h r e i b u n g :

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einhüllen von Gegenständen in einen Zuschnitt, insbesondere Gruppen von Zigaretten in einen Stanniol-Zuschnitt, der von einer Materialbahn im Bereich eines ersten Endlosförderers (Saug- und Schneidzylinder) abgetrennt und an einen zweiten Endlosförderer (Saugscheiben) weitergefördert wird, wobei der Zuschnitt wenigstens an zwei seitlichen Randbereichen durch den zweiten Endlosförderer in einer Ebene quer zur Transportrichtung des Gegenstands gehalten und unter Abziehen von diesem U-förmig um den Gegenstand herumlegbar ist.

1 Eine Vorrichtung dieser Art ist Gegenstand der DE-OS
29 06 204. Eine Materialbahn aus Stanniol oder dgl.
wird einem kontinuierlich mit gleichförmiger Geschwin-
5 führt. Auf dem Umfang desselben werden durch Trennmess-
ser die einzelnen Zuschnitte von der Materialbahn
abgetrennt und den Saugscheiben als nachfolgender
zweiter Endlosförderer zugeführt. Zwischen den im
10 Abstand voneinander gleichachsig gelagerten Saugschei-
ben werden die zu umhüllenden Zigaretten-Gruppen hin-
durchgefördert, wobei jeweils ein Zuschnitt U-förmig
um die in Transportrichtung vornliegende Stirnfläche
der Zigarettengruppe herumgelegt wird. Zum Schutz
der Zigaretten wird die Zigarettengruppe bei dieser
15 bekannten Vorrichtung in ein Mundstück eingeführt,
welches an der in Transportrichtung vorderen Seite
mit der Zigarettengruppe bündig abschließt und mecha-
nische Belastungen bei der U-förmigen Umhüllung auf-
nimmt. Die Saugscheiben werden ebenfalls kontinuierlich
20 und gleichförmig rotierend angetrieben, in Abstimmung
mit dem Saug- und Schneidzylinder.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen
der vorstehenden Art oder ähnlichen Aufbaus weiter
25 zu entwickeln und zu verbessern, insbesondere die
Leistungsfähigkeit zu erhöhen, ohne empfindliche Ver-
packungsgüter, insbesondere Zigaretten, durch größere
mechanische Beanspruchung zu beeinträchtigen.

30 Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße
Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß der Saug-
und Schneidzylinder (erster Endlosförderer) kontinuier-
lich umlaufend und die Saugscheiben (zweiter Endlos-
förderer) taktweise angetrieben sind, derart, daß
35 der Zuschnitt während einer Stillstandsphase der Saug-

1 scheiben durch den Gegenstand (Zigaretten-Gruppe)
von den Saugscheiben abziehbar ist.

Durch den momentanen Stillstand der Saugscheiben ist
5 eine genauere Ausrichtung des Zuschnitts hinsichtlich
der Relativlage auf den Gegenstand (Zigaretten-Gruppe)
möglich. Des weiteren sind dadurch höhere Leistungen
der Verpackungsmaschine erzielbar, indem die Abstände
10 in der Zuführung der Gegenstände (Zigaretten-Gruppen)
kleiner gewählt werden. Die Taktzeiten werden dadurch
kürzer, ohne daß die Zigarettengruppen mit höherer
Geschwindigkeit gefördert und dadurch erhöhten Bela-
stungen ausgesetzt werden. Der momentane Stillstand
15 der Saugscheiben ermöglicht überraschenderweise die
kürzeren Taktzeiten, weil während der Bewegung, nämlich
während der Zuförderung des Zuschnitts, mit höheren
Geschwindigkeiten gearbeitet werden kann. Diese führen
aber wegen der Stillstandsphase nicht zu einer unge-
nauen Relativlage des Zuschnitts.

20 Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung wird der
erste Endlosförderer, also der Saug- und Schneidzy-
linder, mit verhältnismäßig hoher Drehgeschwindigkeit
angetrieben. Während der Übergabe eines Zuschnitts
25 an die Saugscheiben entspricht deren Umfangsgeschwin-
digkeit derjenigen des Saug- und Schneidzylinders.
Danach, nämlich bei der Förderung des nächsten Zu-
schnitts in den Übergabebereich, laufen die Saugschei-
ben mit entsprechend höherer Drehgeschwindigkeit um.

30 Die Materialbahn (Stanniol) wird fortlaufend mit kon-
stanter Geschwindigkeit dem Saug- und Schneidzylinder
zugeführt. Die stets gleichbleibende Fördergeschwin-
digkeit ist deutlich geringer als die maximale Drehge-
35 schwindigkeit (Umfangsgeschwindigkeit) des Saug- und

1 Schneidzylinders. Der am Mantel desselben anliegende
Vorderteil der Materialbahn wird schlupfend, also
unter Relativbewegung zum Saug- und Schneidzylinder,
weitergefördert. Sobald der Zuschnitt auf dem Saug-
5 und Schneidzylinder von der Materialbahn abgetrennt
ist, wird dieser mit der höheren Geschwindigkeit des
genannten Zylinders weitertransportiert. Die schlupfen-
de Relativbewegung der Materialbahn wird durch Saug-
bohrungen ermöglicht, die zur entsprechenden Fixierung
10 auf dem Mantel des Saug- und Schneidrevolvers dienen.

Eine Besonderheit der Erfindung besteht demnach darin,
daß die Materialbahn mit einer konstanten Geschwindig-
keit zugeführt, der abgetrennte Zuschnitt durch den
15 ersten Endlosförderer sodann erheblich beschleunigt,
bei abgestimmter Fördergeschwindigkeit an die umlau-
fenden Saugscheiben übergeben und diese auf momentanen
Stillstand heruntergefahren werden. Dieser Bewegungsab-
lauf ermöglicht eine merkbar höhere Leistung.

20 Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die
Ausgestaltung der Endlosförderer sowie von Trennvor-
richtungen.

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

Fig. 1 den wesentlichen Teil der Vorrichtung in
schematischer Seitenansicht, teilweise im
30 Längsschnitt,

Fig. 2 einen Querschnitt zu der Vorrichtung gemäß
Fig. 1,

35 Fig. 3 eine Ansicht entsprechend Fig. 1 ohne Schalt-
getriebe bei veränderter Relativlage von
Vorrichtungsteilen,

1 Fig. 4 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 bei
nochmals veränderter Relativstellung,

Fig. 5 einen Ausschnitt der Fig. 2 in vergrößertem
5 Maßstab,

Fig. 6 ein Diagramm für die Bewegungscharakteristik
innerhalb eines Arbeitstaktes.

10 Die in den Zeichnungen dargestellte Vorrichtung ist
Teil einer Verpackungsmaschine für quaderförmige Gegen-
stände, insbesondere Zigarettengruppen 10. Diese werden
aufeinanderfolgend und mit Abstand voneinander längs
15 einer geradlinigen (linearen) Packungsbahn 11 zuge-
fördert. Die Zigaretten der Zigarettengruppe 10 sind
dabei in Förderrichtung orientiert. Im Bereich einer
Umhüllungsstation 12 wird ein quer zur Förderrichtung
bereitgehaltener Zuschnitt 13 - insbesondere aus Stan-
niol - U-förmig um die Zigarettengruppe 10 herumge-
20 faltet, und zwar infolge Mitnahme des Zuschnitts 13
durch eine in Bewegungsrichtung vornliegende Stirnseite
14 der Zigarettengruppe 10. Die Stirnseite 14 erfaßt
den Zuschnitt 13 in einem vorgegebenen Bereich, üb-
25 licherweise in der Mitte. Durch die Weiterförderung
der Zigarettengruppe 10 erfolgt die U-förmige Umhüllung
infolge Einschubs der Zigarettengruppe 10 samt Zu-
schnitt 13 in eine mundstückartige Öffnung 15 einer
Weiterförderbahn 16.

30 Um die Zigarettengruppe 10 bei der Übernahme des Zu-
schnitts 13 gegen unerwünschte mechanische Belastung
zu schützen, wird die Zigarettengruppe 10 durch ein
hin- und hergehend angetriebenes Mundstück 17 hindurch-
35 gefördert. Eine scharf auslaufende Vorderkante 18
des Mundstücks 17 liegt im Moment der Übernahme des

1 Zuschnitts 13 im wesentlichen bündig mit der Stirnseite
14 der Zigarettengruppe 10. Deren obere, untere und
seitliche Kanten sind so durch das mit einem im we-
sentlichen geschlossenen Querschnitt ausgebildeten
5 Mundstück 17 geschützt.

Wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich, ist das Mund-
stück 17 mit quergerichteten Tragschenkeln 19 und
einem Gleitkörper 20 seitlich außerhalb der Bewegungs-
10 bahn der Zigarettengruppen 10 abgestützt, und zwar
hin- und herbeweglich auf seitlichen Gleitstangen
21. Durch Schubstangen 22 erfolgt der abgestimmte
hin- und hergehende Antrieb des Mundstücks 17.

15 An der Unterseite des Mundstücks 17, nämlich in einer
Bodenwandung 23 desselben, ist ein durchgehender
Schlitz 24 in Förderrichtung gebildet. Dieser ermög-
licht den Durchtritt eines Förderorgans, nämlich eines
Mitnehmers 25 eines Kettenförderers 26 für den Trans-
20 port der Zigarettengruppen 10 im Bereich der Packungs-
bahn 11. Die jeweils eine Zigarettengruppe 10 an ihrer
Rückseite erfassenden Mitnehmer 25 sind an Querstangen
27 angebracht, die ihrerseits mit seitlichen Ketten
28 verbunden sind. Im übrigen entsprechen Aufbau und
25 Arbeitsweise des Mundstücks 17 sowie des Kettenförder-
ers 26 den Einzelheiten der Vorrichtung gemäß DE-OS
29 06 204.

Die Zuschnitte 13 werden von einer fortlaufenden Mate-
30 rialbahn 28, z.B. aus Stanniol, abgetrennt. Die Mate-
rialbahn 28 wird durch ein Paar von Zugwalzen 29,
30 zugefördert, die mit konstanter Geschwindigkeit
angetrieben werden. Die Zufördergeschwindigkeit der
Materialbahn 28 ist demnach ebenfalls konstant, und
35 zwar derart, daß innerhalb eines Arbeitstaktes exakt

1 ein der Länge eines Zuschnitts 13 entsprechender Abschnitt der Materialbahn 28 zur Verfügung gestellt wird.

Die Materialbahn 28 wird über Umlenkwalzen 31 einem Saug- und Schneidzylinder 32 zugeführt. Die Materialbahn 28 läuft mit einem Vorderteil 33 etwa tangential auf die Umfangsfläche 34 des Saug- und Schneidzylinders 32 auf. Der weitere Transport wird nun durch den umlaufenden Saug- und Schneidzylinder 32 übernommen.

10 Der Saug- und Schneidzylinder 32 ist mit zwei Trennmessern 35 und 36 ausgerüstet. Eine Schneidkante des Trennmessers 35 erstreckt sich in der Ebene der Umfangsfläche 34. Dieses Trennmesser 35 wirkt zusammen mit einem ortsfesten Gegenmesser 37, dessen Schneid-
15 kante mit einem so geringen Abstand von der Umfangsfläche 34 des Saug- und Schneidzylinders 32 angeordnet ist, daß bei der Relativbewegung zwischen Trennmesser 35 und Gegenmesser 37 die Materialbahn 28 durchtrennt und somit der Zuschnitt 13 hergestellt wird.
20

Das Gegenmesser 37 ist in bezug auf die Stelle des Zulaufs der Materialbahn 28 an die Umfangsfläche 34 so angeordnet, daß nach dem Abtrennen des Zuschnitts 13 ein für die Fortsetzung des Transports der Materialbahn 28 ausreichender Vorderteil 33 an der Umfangsfläche 34 anliegt.
25

Der abgetrennte Zuschnitt 13 wird während des Weitertransports durch den Saug- und Schneidzylinder 32 durch das mit der Schneidkante gegenüber der Umfangsfläche 34 zurückgesetzte zweite Trennmesser 36 im Bereich einer Messerwalze 38 mit einem weiteren Trennschnitt bzw. einem Perforationsschnitt versehen, beispielsweise um bei einer Stanniolumhüllung der Ziga-
30
35

1 rettengruppe 10 einen Flap zu definieren. Die rotierend
angetriebene Messerwalze 38 ist mit einer frei drehbar
gelagerten, über die Umfangsfläche der Messerwalze
38 hinwegragenden Messerrolle 39 versehen. Diese wirkt
5 mit der Schneidkante des Trennmessers 36 zusammen,
derart, daß der Perforationsschnitt innerhalb des
Zuschnitts 13 ausgeführt werden kann.

10 Der Zuschnitt 13 wird nun im weiteren Verlauf, nämlich
im unteren Bereich des Saug- und Schneidzylinders
32, an Saugscheiben 40, 41 als zweitem Endlosförderer
übergeben. Diese fördern den Zuschnitt 13 in die be-
reits beschriebene Relativstellung zur Packungsbahn
11 für die Übergabe des Zuschnitts 13 an die Zigaret-
15 tengruppe 10.

Die Materialbahn 28 bzw. der Zuschnitt 13 werden durch
Ansaugen auf der Umfangsfläche 34 des Saug- und
Schneidzylinders 32 gehalten. Zu diesem Zweck münden
20 an der Umfangsfläche 34 Saugbohrungen, von denen je-
weils mehrere über eine etwa radial gerichtete An-
schlußbohrung 42 bzw. 43 mit axial bzw. achsparallel
geführten Sammelbohrungen 44, 45 verbunden sind. Die
letztgenannten münden im Bereich einer seitlichen
25 Stirnfläche 46 des Schneid- und Saugzylinders 32.
Korrespondierend zu den Mündungen der Sammelbohrungen
44, 45 sind in einer feststehenden, also nicht mit
umlaufenden Verteilerscheibe 47 kreisbogenförmig ausge-
bildete Verteilernuten 48 und 49 gebildet. Diese er-
30 strecken sich jeweils über einen Teilumfang des Saug-
und Schneidzylinders 32 entsprechend den örtlich unter-
schiedlich beaufschlagten Saugbohrungen. Die Verteiler-
nuten 48, 49 sind an eine zentrale Unterdruckquelle
angeschlossen (nicht gezeigt). Die Verteilerscheibe
35 47 wird durch axial wirkende Druckfedern 50 an die
Stirnfläche 46 des Saug- und Schneidzylinders 32 ange-
drückt.

1 Die Saugbohrungen sind aufgrund der unterschiedlichen
Funktionen ungleichförmig über die Umfangsfläche 34
des Saug- und Schneidzylinders 32 verteilt. Die An-
schlußbohrung 42a ist einer größeren Anzahl von ver-
5 teilt mündenden Saugbohrungen 51 zugeordnet. Aufgabe
dieser Vielzahl von Saugbohrungen 51 ist es, bei ent-
sprechender Relativstellung des Saug- und Schneid-
zylinders 32 nach Abtrennen des Zuschnitts 13 den
Vorderteil 33 der Materialbahn 28 auf der Umfangs-
10 fläche 34 ausreichend zu fixieren, um den Weitertrans-
port zu sichern. Die Anschlußbohrung 42a befindet
sich dabei mit der zugeordneten Sammelbohrung 44 im
Bereich der Verteilernut 49.

15 Die entgegen der Drehrichtung des Saug- und Schneid-
zylinders 32 folgenden Saugbohrungen 52 sind ebenfalls
so angeordnet, daß der auf der Umfangsfläche 34 geför-
derte Teil der Materialbahn 28 zuverlässig fixiert
wird.

20 Es folgt dann in Umfangsrichtung - entgegen der Dreh-
richtung - die Gruppe der Anschlußbohrungen 43, die
der Verteilernut 48 zugeordnet sind. Aufgabe der hier-
zu gehörenden Saugbohrungen 53 ist es ebenfalls,
25 die Materialbahn 28 auf der Umfangsfläche 34 zu halten
(Fig. 1), wenn die Saugbohrungen 51 und 52 aus dem
Bereich derselben bewegt worden sind. Auf die Saug-
bohrungen 53 folgt dann ein Umfangsabschnitt des Saug-
und Schneidzylinders 32, der frei von Saugbohrungen
30 ist. In diesem Bereich erstreckt sich der Zuschnitt
13, nachdem dieser von der Materialbahn 28 abgetrennt
ist. Die Phase des Trennschnitts ist in Fig. 3 gezeigt.
Der Zuschnitt 13 wird demnach in einem in Förderrich-
tung vornliegenden Bereich durch die Saugbohrungen
35 53 gehalten und im rückwärtigen Bereich durch eine

1 einzelne, radialgerichtete Saugbohrung 54, die über
eine Sammelbohrung 44 der Verteilernut 49 zugeordnet
ist. In Axialrichtung des Saug- und Schneidzylinders
sind jeweils mehrere der vorstehend beschriebenen
5 Saugbohrungen nebeneinander und verteilt angeordnet
(Fig. 2).

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, sind nur noch wenige Saug-
bohrungen 53 mit dem Vorderbereich des Zuschnitts
10 13 in Wirkverbindung, wenn dieser an die Saugscheiben
40, 41 übergeben wird. Nach Erfassen des Zuschnitts
13 durch diese folgt ein von Saugbohrungen freier
Umfangsbereich des Saug- und Schneidzylinders.

15 Im Bereich der unmittelbaren Übertragung des Zuschnitts
13 auf den Umfang der Saugscheiben 40, 41 verlassen
die den Saugbohrungen 53 zugeordneten Sammelbohrungen
45 den Bereich der Verteilernut 48. Die Saugbohrungen
53 werden dadurch entlüftet, die auf den Zuschnitt
20 13 ausgeübte Haltekraft demnach aufgehoben.

Bei Weiterbewegung des Saug- und Schneidzylinders
32 gelangen die Sammelbohrungen 45 ebenso wie die
Sammelbohrungen 44 in den Bereich von Blasnuten 55
und 56, die nach Art der Verteilernuten 48 und 49
25 in der Verteilerscheibe 47 gebildet sind. Die Saugnuten
55 und 56 sind über einen Druckluftanschluß 57 mit
einer Druckluftquelle verbunden. Das gesamte System
der Nuten und Bohrungen wird in diesem Bereich durch
30 Druckluft von Staub- und Tabakpartikeln gereinigt.

Die Verteilernuten 48 und 49 ermöglichen aufgrund
ihrer unterschiedlichen Gestaltung (Durchmesser) sowie
ihrer Lage innerhalb der ortsfesten Verteilerscheibe
35 47 eine genaue Bestimmung der Haltekraft für die Mate-

1 rialbahn 28 und den Zuschnitt 13. Die einander zum
Teil überlappenden Verteilernuten 48 und 49 sind durch
eine radiale Verbindungsnut 58 zu einem einheitlichen
Saugkanalsystem zusammengeschlossen.

5

In ähnlicher Weise sind die Saugscheiben 40 und 41
aufgebaut. Wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich,
sind die Saugscheiben 40 und 41 jeweils an einem Well-
lenende 59 und 60 angebracht, derart, daß zwischen
10 diesen ein Transportraum 61 etwa in der Breite der
Zigarettengruppe 10 verbleibt. Diese wird zwischen
den Saugscheiben 40, 41 hindurchgefördert, wobei der
auf dem Umfang der Saugscheiben 40, 41 bereitgehaltene
Zuschnitt 13abgezogen und mitgenommen wird.

15

Die in übereinstimmenderweise ausgebildeten Saugschei-
ben 40, 41 sind zu diesem Zweck ebenfalls mit Saug-
bohrungen 62 versehen, die an den Umfangsflächen mün-
den und mit achsparallelen Sammelbohrungen 63 verbunden
20 sind. Diese wiederum münden im Bereich seitlicher
Stirnflächen 64 in einer Verteilernut 65 einer Vertei-
lerscheibe 66. Dieser ist weiterhin eine Blasnut 67
gebildet.

7
.

25 Die Längs des Umfangs der Saugscheiben 40, 41 etwa
mit gleichen Abständen voneinander angeordneten Saug-
bohrungen 62 wirken mit der sich längs eines Teilum-
fangs erstreckenden Verteilernut 65 so zusammen, daß
die Saugbohrungen 62 im Bereich der Übernahme eines
30 Zuschnitts 13 und der Weiterförderung bis in die Über-
gabeposition an die Zigarettengruppe 10 durch Saugluft
ausreichend fixiert ist. Wie erkennbar, endet die
Verteilernut 65 unterhalb der Transportebene der Ziga-
rettengruppe 10, so daß ein in Förderrichtung vornlie-
35 gender Bereich des Zuschnitts 13 nicht mehr gehalten
wird. Dadurch ist das schlupfende Abziehen des Zu-

1 schnitts 13 von den Saugscheiben 40, 41 erleichtert.
Auch der rückwärtige, noch der Umfangsfläche 34 des
Saug- und Schneidzylinders zugeordnete Bereich des
Zuschnitts 13 ist frei von Saugluft (Fig. 1) aufgrund
5 der Ausgestaltung des Saugkanalsystems im Saug- und
Schneidzylinder 32.

Von besonderer Bedeutung ist der Antrieb der beschrie-
benen Förderorgane. Der Saug- und Schneidzylinder
10 32 läuft bei Aufrechterhaltung der konstanten, gleich-
förmigen Zufördergeschwindigkeit V_1 der Materialbahn
28 mit beträchtlich höherer Umfangsgeschwindigkeit
 V_2 um. Dadurch ergibt sich eine Relativbewegung zwis-
schen der Materialbahn 28 und dem Saug- und Schneid-
15 zylinder 32. Unter Aufrechterhaltung der Anlage der
Materialbahn 28 an der Umfangsfläche 34 findet eine
schlupfende Bewegung statt. Nach Abtrennen des Zu-
schnitts 13 wird dieser infolge der Fixierung auf
der Umfangsfläche 34 mit der (höheren) Geschwindigkeit
20 V_2 des Saug- und Schneidzylinders 32 gefördert und
entfernt sich dabei zunehmend von dem Vorderteil 33
der Materialbahn 28. Durch diese hohe Beschleunigung
des Zuschnitts wird eine schnelle, kurzfristige Über-
gabe an die Saugscheiben 40, 41 ermöglicht. Während
25 dieser Phase entspricht die Umfangsgeschwindigkeit
des Saug- und Schneidzylinders 32 derjenigen der Saug-
scheiben 40, 41. Beispielsweise kann die Zuförderge-
schwindigkeit V_1 der Materialbahn etwa 150 cm/sec
betragen, während die Geschwindigkeit V_2 etwa 300
30 cm/sec beträgt.

Die Saugscheiben 40 und 41 werden diskontinuierlich,
also taktweise, angetrieben. Zu diesem Zweck ist ein

1 besonderes, prinzipiell aber bekanntes Schrittschalt-
getriebe 68 vorgesehen. Dieses besteht aus einem Trei-
ber 69 und einem Schaltstern 70. Ersterer wird über
eine Zentralwelle 71 kontinuierlich angetrieben. Dabei
5 treten nacheinander Schaltrollen 72 des Treibers 69
in Ausnehmungen des Schaltsterns 70 ein. Ein Umfangs-
bereich des Treibers 69 ist nicht mit derartigen
Schaltrollen 72 bestückt. Während dieser Phase wird
trotz Drehung des Treibers 69 keine Drehbewegung über-
10 tragen. Daraus ergibt sich eine ungleichförmige Drehung
des Schaltsterns 70. Die Bewegung desselben wird über
Zahnräder 73 und 74 auf die Saugscheibe 40, 41 weiter-
geleitet. Die Stillstandsphase des Schaltsterns 70
wird im übrigen durch Stützrollen 75 am Schaltstern
15 70 fixiert, die am Außenumfang des Treibers 69 zeit-
weilig anliegen.

In Fig. 6 ist in einem Diagramm die Bewegungscharakte-
ristik des Treibers im Verhältnis zu der des Schalt-
sterns wiedergegeben. Hieraus ergibt sich, daß während
20 eines Weges von 180° des Schaltsterns eine Drehbewe-
gung stattfindet, während längs eines gleichen Dreh-
winkels bzw. der gleichen Zeitdauer ein Stillstand
des Schaltsterns und damit der Saugscheiben 40, 41
25 gegeben ist. Die ausgezogene Linie des Diagramms zeigt
das Verhältnis Zeit/Weg von Treiber und Schaltstern,
während die gestrichelte Linie die Geschwindigkeit
des Schaltsterns ebenfalls im Verhältnis zum Weg des
Treibers wiedergibt. Der Antrieb durch die Zentral-
30 welle 71 wird über Zahnräder 76, 77, 78, 79 und 80
sowohl auf den Saug- und Schneidzylinder 32 als auch
auf die Messerwalze 38 übertragen bei entsprechendem
Über- oder Untersetzungsverhältnis.

35 Bei der beschriebenen Vorrichtung ist der Arbeitstakt
infolge der geringeren Abstände der zugeführten Ziga-

- 1 rettengruppen 10 voneinander - aufgrund geringerer
Abstände der Mitnehmer 25 - kürzer als üblich. Gleich-
wohl ist eine genauere Zuführung der Zuschnitte zu
den Gegenständen (Zigarettengruppen) möglich infolge
5 der zeitweilig erheblich höheren Fördergeschwindig-
keit der Zuschnitte und einer Stillstandsphase dersel-
ben andererseits.

10

Meissner & Bolte
Patentanwälte

MEISSNER & BOLTE

Patentanwälte · European Patent Attorneys
Bremen · München*

0143961

Meissner & Bolte, Hollerallee 73, D-2800 Bremen 1

Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 Verden

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)
Erich Bolte · Dipl.-Ing.
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*
Dr. Tam v. Bülow · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Dr. Ulrich Hrabal · Dipl.-Chem.*

BÜRO/OFFICE BREMEN
Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1

Telefon: (04 21) 34 20 19
Telegramme: PATMEIS BREMEN
Telex: 2 46 157 meibo d

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Datum
Date

FOC-202

1. Oktober 1984 / 9312

Vorrichtung zum Einhüllen von Gegenständen, insbesondere Zigaretten-Gruppen

A n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Einhüllen von Gegenständen in einen Zuschnitt, insbesondere Gruppen von Zigaretten in einen Stanniol-Zuschnitt, der von einer Materialbahn im Bereich eines ersten Endlosförderers (Saug- und Schneidzylinder) abgetrennt und an einen zweiten Endlosförderer (Saugscheiben) weitergefördert wird, wobei der Zuschnitt wenigstens an zwei seitlichen Randbereichen durch den zweiten Endlosförderer in einer Ebene quer zur Transportrichtung des Gegenstands gehalten und unter Abziehen von diesem U-förmig um den Gegenstand herumlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Saug- und Schneidzylinder (32) - erster
- 5
- 10

1 Endlosförderer - kontinuierlich umlaufend und die
Saugscheiben (40, 41) - zweiter Endlosförderer - takt-
weise angetrieben sind, derart, daß der Zuschnitt
während einer Stillstandsphase durch den Gegenstand
5 (Zigarettengruppe 10) von den Saugscheiben (40, 41)
abziehbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
10 gekennzeichnet, daß der Saug- und Schneidzylinder
(32) mit vorzugsweise gleichförmiger Geschwindigkeit
(Umfangsgeschwindigkeit V_2) angetrieben ist, wobei
die Umfangsgeschwindigkeit des Saug- und Schneidzy-
linders (32) sowie die der Saugscheiben (40, 41)
15 während der Übergabe eines Zuschnitts an letztere
übereinstimmen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder
20 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (28)
dem Saug- und Schneidzylinder (32) mit vorzugsweise
konstanter Fördergeschwindigkeit (V_1) zuführbar und
der abgetrennte Zuschnitt (13) durch den Saug- und
Schneidzylinder (32) auf die höhere Umfangsgeschwin-
25 digkeit (V_2) beschleunigbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie
einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch
30 gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit (V_2)
des Saug- und Schneidzylinders (32) etwa doppelt so
hoch ist wie die Fördergeschwindigkeit (V_1) der Mate-
rialbahn (28).

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie
35 einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch

1 gekennzeichnet, daß ein nach Abtrennen des Zuschnitts
(13) an einer Umfangsfläche (34) des Saug- und Schneid-
zylinders anliegender Vorderteil (33) der Materialbahn
(28) schlupfend durch Ansaugen an die Umfangsfläche
5 (34) unter Aufrechterhaltung der geringeren Zuförder-
geschwindigkeit (V1) gehalten und gefördert ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie
10 einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, daß der Saug- und Schneidzylinder
(32) längs der Umfangsfläche (34) mit unregelmäßig
verteilten Saugbohrungen (51, 52, 53, 54) versehen
ist, wobei vorzugsweise zum Erfassen des Vorderteils
15 (33) der Materialbahn (28) in einem Bereich der Um-
fangsfläche (34) eine größere Anzahl von Saugbohrungen
(51) angeordnet ist.

20 7. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie
einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, daß der abgetrennte Zuschnitt (13)
auf der Umfangsfläche (34) des Saug- und Schneidzylind-
ers (32) im wesentlichen nur in einem vorderen und
25 rückseitigen Bereich durch Saugbohrungen (53, 54)
erfaßt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie
30 einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, daß mehrere Saugbohrungen (51, 52,
53) mit im wesentlichen radial gerichteten Anschluß-
bohrungen (42, 43) und axialgerichteten Sammelbohrungen
(44, 45) für diese, die an seitliche, ortsfeste Ver-
35 teilernuten (48, 49) anschließen, mit einer zentralen
Unterdruckquelle verbunden sind, wobei Gruppen von

- 1 Saugbohrungen (51, 52, 53) Verteilernuten (48, 49)
unterschiedlicher Relativlage zugeordnet sind.
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie
einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, daß mehrere Verteilernuten (48, 49)
unterschiedlichen Durchmessers (konzentrischer Anord-
nung) durch Verbindungs-nuten (58) miteinander ver-
bunden sind.
- 10 10. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie
einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, daß die Saugscheiben (40, 41) durch
15 ein Schrittschaltgetriebe (68) von einer Zentralwelle
(71) aus angetrieben sind, wobei das Schrittschaltge-
triebe (68) aus einem fortwährend umlaufenden Treiber
(69) und einem entsprechend den Saugscheiben (40,
41) taktweise sich drehenden Schaltstern (70) besteht,
20 derart, daß die Phase der Drehbewegung und die Phase
des Stillstands der Saugscheiben (40, 41) etwa gleich-
groß sind.
- 25 11. Vorrichtung nach Anspruch 10 sowie
einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, daß auch der Saug- und Schneidzylinder
(32) sowie eine diesem zugeordnete Messerwalze (38)
von der gemeinsamen Zentralwelle (71) über Zahnräder
30 (76, 77, 78, 79, 80) angetrieben sind.

Meissner & Bolte
Patentanwälte

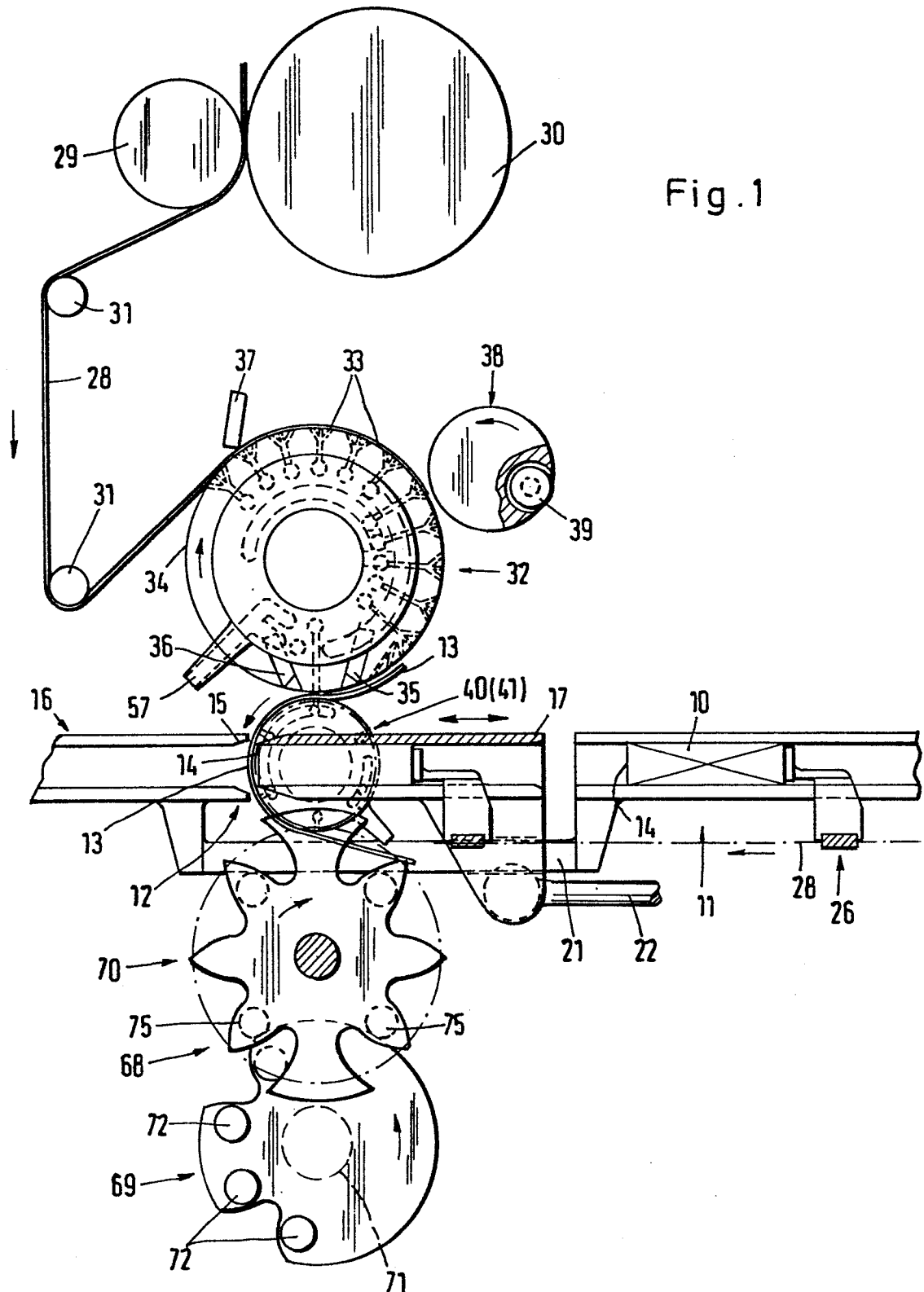


Fig. 2

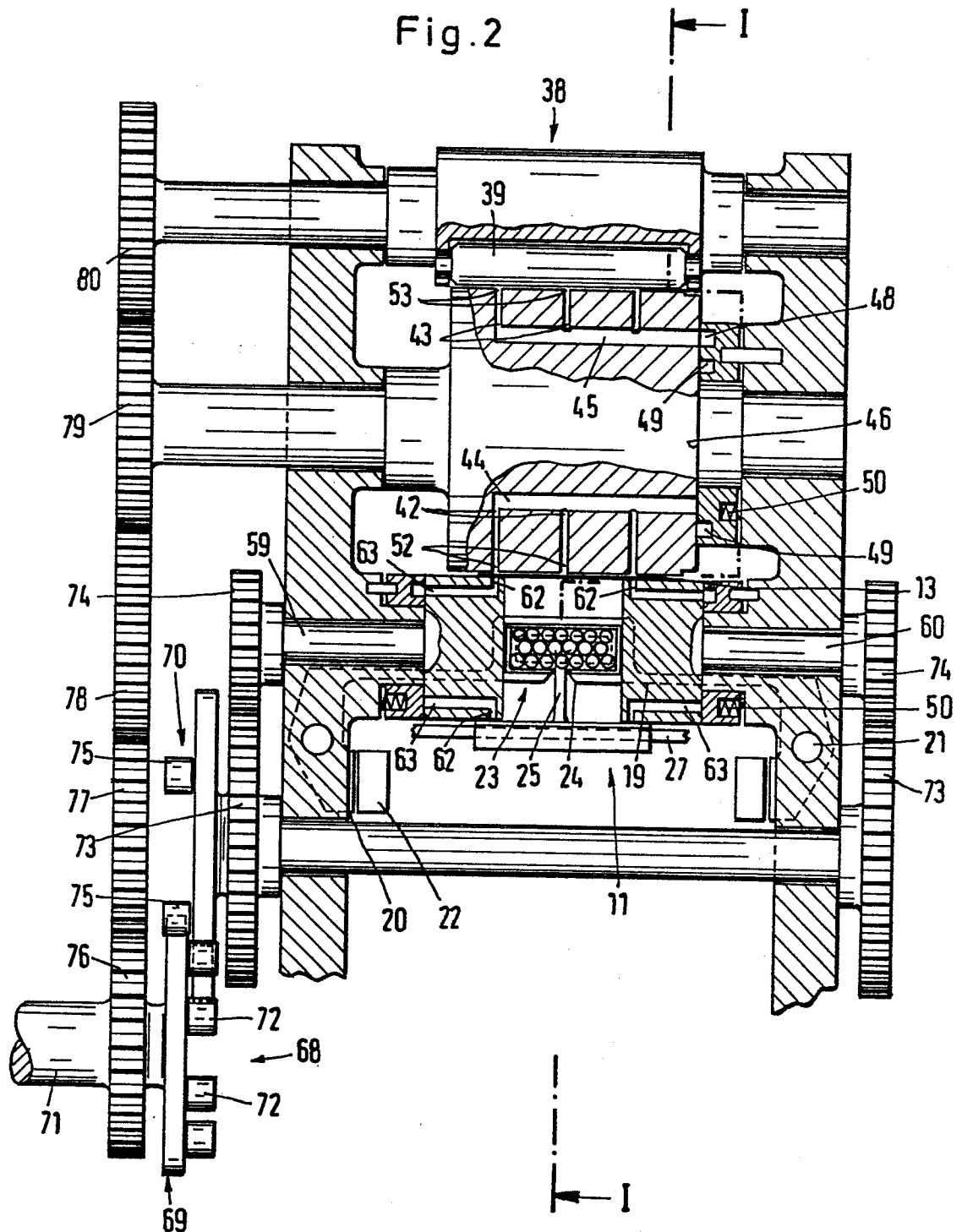


Fig. 3

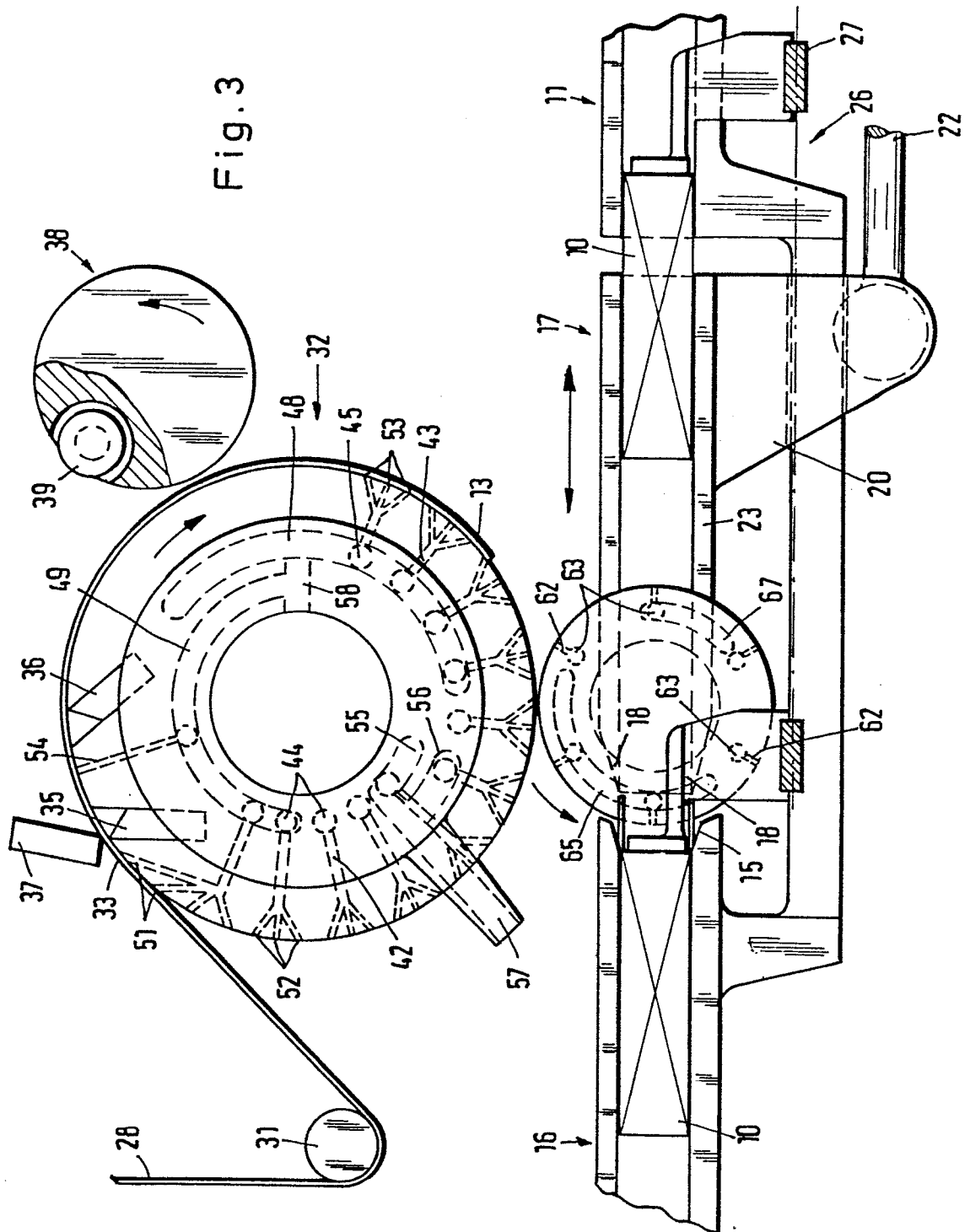


Fig.4

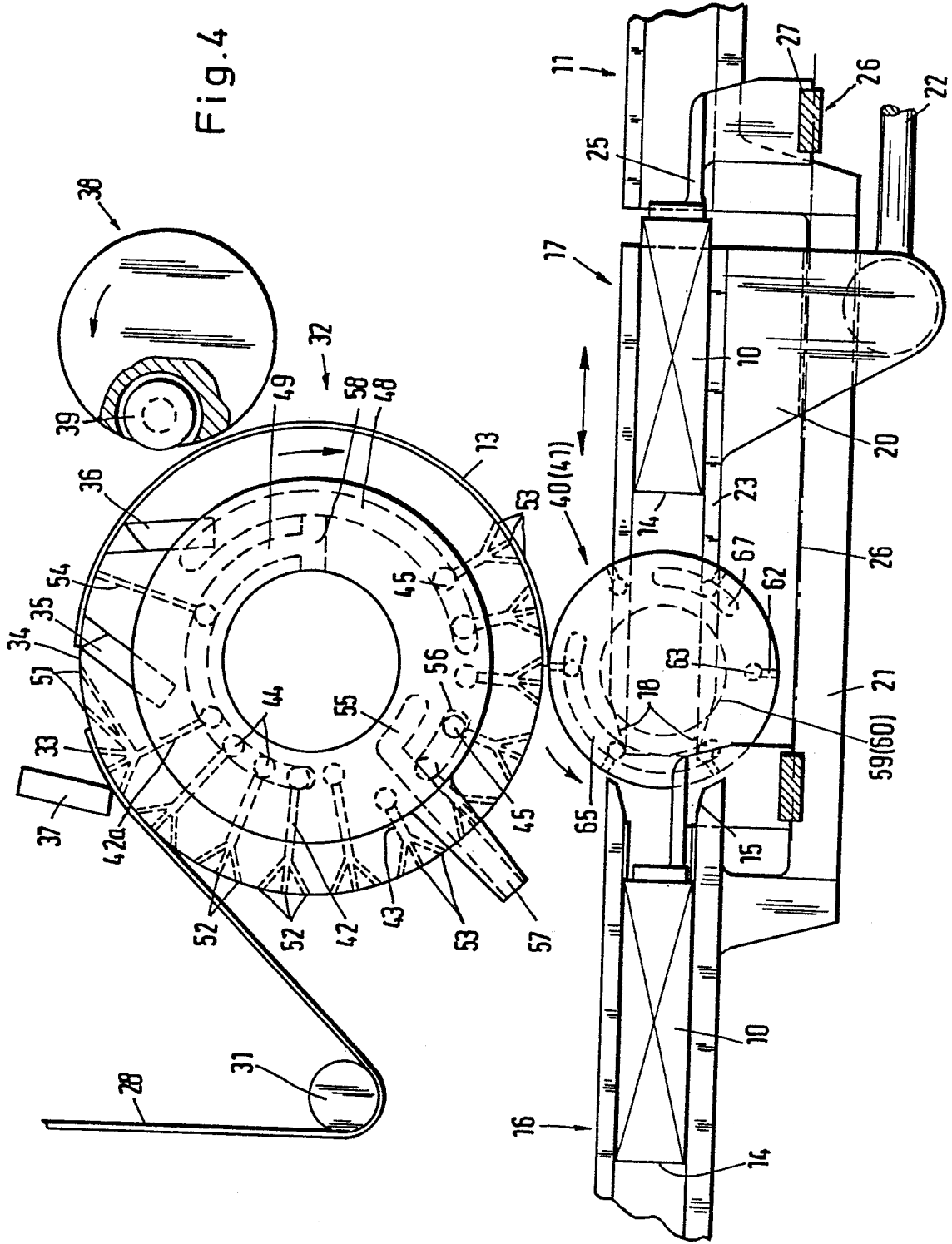
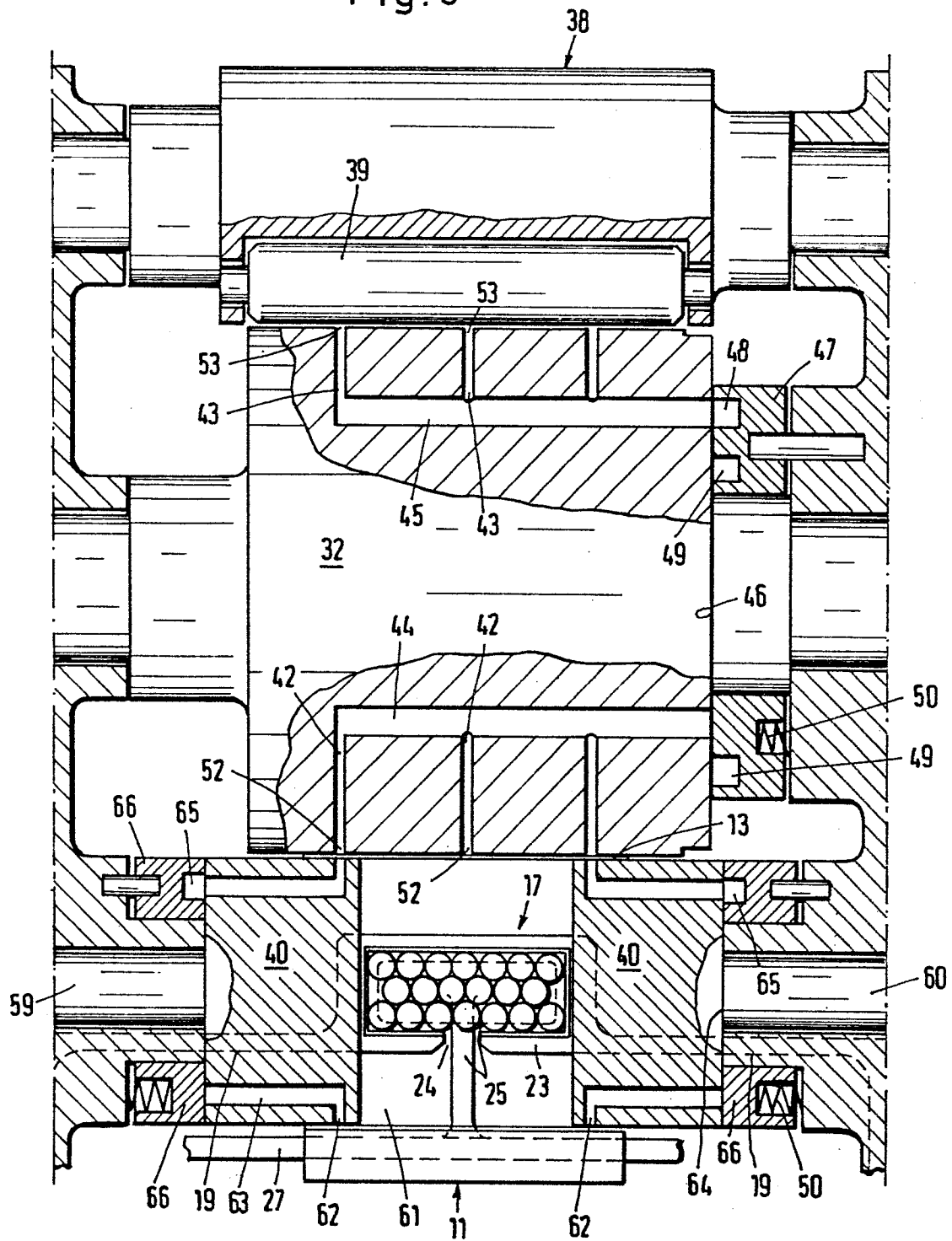
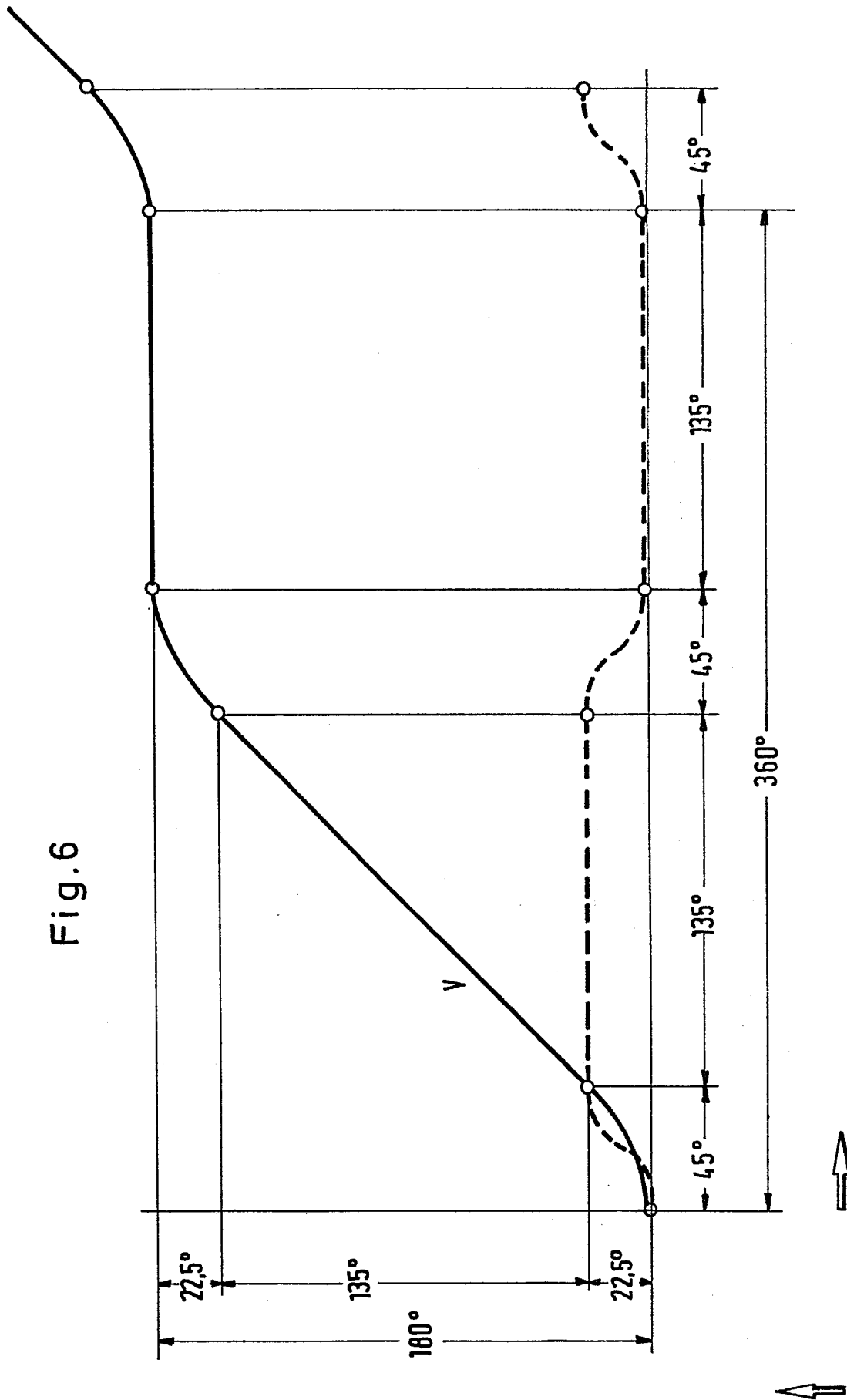


Fig. 5







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0143961
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 2558

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	EP-A-0 015 386 (FOCKE & CO.) * Zusammenfassung; Figur 1 * -----	1	B 65 B 19/22 B 65 B 41/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-02-1985	Prüfer CLAEYS H.C.M.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			