



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 18 345 T2** 2007.10.31

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 463 422 B1**

(51) Int Cl.⁸: **A24C 5/35** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 18 345.6**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB02/05329**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 781 632.1**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2003/053178**

(86) PCT-Anmeldetag: **12.12.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **03.07.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.10.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **21.02.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **31.10.2007**

(30) Unionspriorität:
BO20010776 21.12.2001 IT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR**

(73) Patentinhaber:
G.D. S.p.A., Bologna, IT

(72) Erfinder:
SPATAFORA, Mario, I-40127 Bologna, IT

(74) Vertreter:
Witte, Weller & Partner, 70178 Stuttgart

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG FÜR DIE VERBINDUNG EINER VERSORGUNGSEINHEIT MIT EINER VERBRAUCHEREINHEIT IN DER TABAKVERARBEITENDEN INDUSTRIE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung für die Verbindung einer Versorgungseinheit mit einer Verbrauchereinheit in der tabakverarbeitenden Industrie.

[0002] Unter den Herstellern von Tabakprodukten ist es allgemeine Praxis, eine Versorgungseinheit, wie zum Beispiel eine Zigarettenmaschine oder eine Filterspitzen-Ansetzmaschine, mit einer Verbrauchereinheit, wie zum Beispiel einer Verpackungsmaschine, zu verbinden. Diese Verbindung erfolgt normalerweise durch einen Kanal, der sich über einen Weg erstreckt, der gerade horizontale und vertikale Anteile hat, die durch kurvenförmige Anteile miteinander verbunden sind, und auf dem ein Zigarettenfluss kontinuierlich als kompakte Masse entlang geführt wird, wobei die einzelnen Zigaretten quer zur Förderrichtung angeordnet sind. Für den reibungslosen Betrieb solch einer Verbindung ist es eine notwendige Voraussetzung, dass die Masse der Zigaretten so kompakt wie möglich gehalten wird, um zu verhindern, dass die einzelnen Zigaretten bei ihrem Vorschub in eine falsche Lage geraten.

[0003] Durch US 3565237 ist eine Vorrichtung bekannt, die Mittel zur Zuführung von stabförmigen Artikeln in Behälter enthält, wobei die Artikel an einem Ende eines Behälters zwischen einem Arm und einem darüber liegenden Vorhang, der die Ausrichtung der Artikel beibehält, zugeführt werden. Die Artikel zwischen diesen beiden Elementen drücken auf einen Schalter, der dazu führt, dass der Arm Schritt für Schritt durch den Behälter schwingt. Wenn das Volumen der Artikel so groß ist, dass sie einen eigenen Haufen bilden können, wird der Arm außer Betrieb gesetzt und ein Endlosförderer am Boden des Behälters wird durch den Schalter in Bewegung gesetzt.

[0004] Beim Betrieb der betreffenden Maschinen geschieht es häufig, dass der Fluss aus verschiedenen Gründen unterbrochen wird, wie zum Beispiel eine Unterbrechung des Flusses von der Versorgungseinheit durch eine Störung oder durch eine Pause, um die Umrüstung von einer Zigarettenmarke zu einer anderen zu ermöglichen.

[0005] In diesen Situationen führt die Unterbrechung des Flusses dazu, dass die Kompaktheit der Zigarettenmasse verloren geht, mit dem Ergebnis, dass die Verteilung der Zigaretten ungleichmäßig wird und die Aufmerksamkeit eines Bedieners erfordert. Der Bediener muss nicht nur versuchen, die Kompaktheit der Masse wieder herzustellen, sondern muss auch alle Zigaretten aus dem Kanal entfernen.

[0006] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Verbindung einer Versorgungseinheit mit einer Verbrauchereinheit für Tabak-

produkte zu bieten, die nicht von den oben genannten Nachteilen betroffen ist.

[0007] Das dargelegte Ziel wird nach der vorliegenden Erfindung durch eine Vorrichtung erreicht, mit der eine Versorgungseinheit und eine Verbrauchereinheit für die Herstellung von Tabakprodukten verbunden werden, entsprechend der Merkmale im Patentanspruch 1.

[0008] Die Erfindung wird nun beispielhaft im Detail beschrieben, und zwar mit Hilfe der beiliegenden Zeichnungen, in denen:

[0009] [Abb. 1](#) in einer schematischen Ansicht von der Seite, bei der bestimmte Teile ausgelassen wurden, eine Vorrichtung zur Verbindung einer Versorgungseinheit mit einer Verbrauchereinheit zur Herstellung von Tabakprodukten gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0010] [Abb. 2](#) in einer schematischen Seitenansicht, bei der aus Gründen der Klarheit gewisse Teile ausgelassen wurden, eine vergrößerte Detailansicht der Vorrichtung der [Abb. 1](#) in verschiedenen Betriebskonfigurationen zeigt;

[0011] [Abb. 3](#) eine schematische, perspektivische Detailansicht der [Abb. 2](#) zeigt, bei der aus Gründen der Klarheit gewisse Teile ausgelassen wurden;

[0012] [Abb. 4](#), [Abb. 5](#) und [Abb. 6](#) schematische Seitenansichten der Vorrichtung der [Abb. 1](#) in drei aufeinander folgenden Betriebschritten zeigen;

[0013] [Abb. 7](#) eine Vergrößerung der [Abb. 4](#) darstellt;

[0014] [Abb. 8](#) die Draufsicht des Details der [Abb. 7](#) ist;

[0015] [Abb. 9](#) eine vergrößerte Seitenansicht darstellt, bei der das Detail der [Abb. 7](#) in einem kurvenförmigen Anteil der Verbindung und in einer anderen Betriebskonfiguration gezeigt ist;

[0016] [Abb. 10](#) und [Abb. 11](#) perspektivische Ansichten mit einer Detailvergrößerung der Vorrichtung der [Abb. 1](#) sind, die in einer zweiten Ausführung dargestellt und in zwei aufeinander folgenden Betriebschritten gezeigt ist;

[0017] [Abb. 12](#) die Vorrichtung der [Abb. 6](#) in einer alternativen Ausführung zeigt;

[0018] [Abb. 13](#) eine schematische Ansicht der Vorrichtung der [Abb. 1](#) in einer alternativen Ausführung ist.

[0019] Unter Bezugnahme auf die [Abb. 1](#) der Zeich-

nungen ist mit **1** in ihrer Gesamtheit eine Vorrichtung zur Verbindung einer Versorgungseinheit **2**, die zum Beispiel eine Maschine zur Herstellung von Zigaretten **3** sein kann, mit einer Verbrauchereinheit **4**, die – ebenfalls zum Beispiel – eine Verpackungsmaschine sein kann, bezeichnet.

[0020] Die Vorrichtung **1** umfasst einen Zufuhrkanal **5**, in dem eine Masse **6** von Zigaretten **3** entlang einem vorbestimmten Weg **7** in einer vorbestimmten Richtung **8**, die senkrecht zur Längsachse der Zigaretten **3** ist, vorgeschoben wird. In dem gezeigten Beispiel umfasst der Kanal **5** einen im Wesentlichen horizontalen ersten geraden Abschnitt **9**, der von der Versorgungseinheit **2** ausgeht und durch einen kurvenförmigen Abschnitt **10** mit einem im Wesentlichen vertikalen zweiten geraden Abschnitt **11** verbunden ist, der am Einlass **12** eines Zufuhrtrichters **13**, der die Verbrauchereinheit **4** speist, endet.

[0021] Der Zufuhrkanal **5** ist durch einen (nicht dargestellten) Rahmen gestützt, der ein mit **14** bezeichnetes aufrechtes Element umfasst, das horizontal von einer Bodenwand **15** und einer Deckenwand **16** begrenzt ist, welche die Tiefe der Öffnung festlegen, und das seitlich von zwei vertikalen Wänden **17** umfasst wird. Die Bodenwand **15** stimmt mit der horizontalen oberen Abzweigung **15a** eines Bandförderers **15b** überein, von dem in der [Abb. 1](#) nur ein Teil dargestellt ist, und der einen Abschnitt des Kanals **5** belegt, der sich von einem mittleren Bereich **18** bis zum kurvenförmigen Abschnitt **10** erstreckt.

[0022] Wie in den [Abb. 1](#), [Abb. 4](#), [Abb. 5](#), [Abb. 6](#), [Abb. 7](#) und [Abb. 8](#) dargestellt, hat der gerade, horizontale Abschnitt **9** des Zufuhrkanals **5** eine Öffnung **19** in der Bodenwand **15**, die mit dem oben erwähnten mittleren Bereich **18** übereinstimmt.

[0023] Die Öffnung **19** ist durch ein Paar Bandförderer **20** belegt, die in einem gewissen Abstand voneinander quer zur Zufuhrrichtung **8** angebracht und im Wesentlichen an dem oben genannten Bandförderer **15b** ausgerichtet sind.

[0024] Wie in den [Abb. 4](#), [Abb. 5](#), [Abb. 6](#) und [Abb. 7](#) genauer gezeigt, ist jeder der zwei Bandförderer **20** um zwei Endriemenscheiben **21** und **22** gewickelt, wodurch eine obere Abzweigung **23** entsteht, welche die selbe Ebene wie die Bodenwand **15** und/oder die Deckenwand **15a** des ersten Förderers **15b** einnimmt, sowie um eine Bodenriemenscheibe **24**, die sich zwischen zwei Umlenkrollen **25** befindet.

[0025] Eine Endriemenscheibe **22** jedes Riemens ist mit entsprechenden Antriebsmitteln verbunden, die in den Zeichnungen nicht dargestellt sind, während die andere Endriemenscheibe **21**, die sich in Hinsicht auf die Zufuhrrichtung **8** der Masse **6** der Zigaretten **3**, unten befindet, dazu imstande ist, sich pa-

rallel zur Zufuhrrichtung **8** vor und zurück zu bewegen, geführt von einem entsprechenden Schlitten **21a** (siehe [Abb. 8](#)), der mit einem entsprechenden Seitengleis **21b** gekoppelt ist. Die beiden Gleise **21b** sind auf gegenüberliegenden Seiten des Kanals **5** angebracht, wie in der [Abb. 8](#) gezeigt.

[0026] Die Bewegung jeder Endriemenscheibe **21** erfolgt daraus, dass die entsprechende Bodenriemenscheibe **24** des Förderers **20** aufgrund der Einwirkung von herkömmlichen Antriebsmitteln, die nicht in den Zeichnungen dargestellt sind, in der entsprechenden vertikalen Richtung durchquert wird. Dementsprechend hat jeder Bandförderer **20** ein einziehbares Ende, das mit der beweglichen Endriemenscheibe **21** übereinstimmt.

[0027] Die Bandförderer **20** bewirken zusammen einen Durchlauf durch den mittleren Bereich **18**, dank beweglicher Mittel, die in ihrer Gesamtheit mit **26** bezeichnet werden, und die imstande sind, aus einer Ruhestellung in einem entsprechenden Gehäuse **27**, das sich außerhalb des Erstreckungsbereichs des Kanals **5** befindet, in den Kanal **5** einzufahren und darin den Zufuhrweg **7** aus dem mittleren Bereich **18** über eine gewisse Entfernung hinweg zu durchlaufen. Falls die Durchlaufstrecke der beweglichen Mittel **26** größer als der Abstand zwischen den zwei Förderern **20** ist, kann ein Durchlauf von einer Breite, die ausreicht, damit die besagten Mittel **26** hinein passen, erzeugt werden; dies geschieht durch Zurückziehen der beweglichen Riemenscheiben **21** parallel zur Zufuhrrichtung **8**, wie in den [Abb. 5](#) und [Abb. 6](#) gezeigt.

[0028] Mit besonderem Bezug auf die [Abb. 7](#), [Abb. 8](#) und [Abb. 9](#) umfassen die beweglichen Mittel **26** einen Wagen **28**, der erste und zweite Gelenkstrukturen **29** beinhaltet, die nebeneinander positioniert sind und durch erste und zweite Wellen **30** und **31**, die sich quer zum Zufuhrweg **7** und parallel zu den Achsen der Zigaretten **3** erstrecken, miteinander verbunden sind.

[0029] Die ersten Wellen **30** sind vier und befinden sich an den vier Ecken der Gelenkstrukturen **29**, während die zweiten Wellen **31** zwei sind und Zwischenstellungen zwischen jedem Paar der ersten Wellen **30** einnehmen. Der Wagen umfasst auch eine Reihe von Rädern **32**, die drehbar an den entgegen gesetzten Enden jeder der zwei oberen ersten Wellen **30** und der zwei unteren ersten Wellen **30** montiert sind, sowie eine Reihe von Rädern **33**, die an den entgegen gesetzten Enden jeder zweiten Welle **31** montiert sind.

[0030] Ebenfalls drehbar mit den Enden jeder oberen ersten Welle **30** sind erste Enden von zwei ersten Stäben **34** gekoppelt, deren andere Enden drehbar mit den Enden der oberen zweiten Welle **31** gekop-

pelt sind.

[0031] Gleichermaßen sind die gegenüber liegenden Enden der zwei ersten Stäbe **34** drehbar jeweils mit den Enden jeder unteren ersten Welle **30** bzw. mit den Enden der unteren zweiten Welle **31** gekoppelt.

[0032] Im Einzelnen sind die zwei oberen ersten Stäbe **34** aneinander ausgerichtet in der Richtung **8** des Zufuhrwegs **7** angeordnet und im Wesentlichen parallel zu den zwei unteren ersten Stäben **34**, die ebenfalls aneinander ausgerichtet in der Richtung **8** des Zufuhrwegs **7** angeordnet sind. Jedes der besagten Räder **33** belegt eine Zwischenposition zwischen den beiden entsprechenden oberen und den beiden entsprechenden unteren Eckrädern **32**.

[0033] Die entgegen gesetzten Enden jeder ersten Welle **30** stellen auch Angelpunkte für die entsprechenden ersten Enden der zweiten Stäbe **35** dar, deren zweite Enden durch entsprechende, gemeinsame Scharniere **36** vereint sind. Genauer gesagt, kann jede der ersten und zweiten Gelenkstrukturen **29** dadurch identifiziert werden, dass sie erste Scharniere **37** hat, die koaxial zu den ersten Wellen **30** sind, zweite Scharniere **38**, die koaxial zu den zweiten Wellen **31** sind, und dritte Scharniere, die mit den oben genannten gemeinsamen Scharnieren **36** übereinstimmen.

[0034] Aus der [Abb. 7](#) wird ersichtlich, dass die zweiten Stäbe **35** jeder Gelenkstruktur **29** paarweise und V-förmig angeordnet sind, wobei die Spitze des "V" mit dem dritten Scharnier **36** übereinstimmt. Die zwei oberen und die zwei unteren Eckräder **32** jeder Gelenkstruktur **29** dienen als Endscharniere für die entsprechenden Fördermittel **39**, die aus entsprechenden Riemenschleifen **40** bestehen, die jeweils um die zwei Endräder **32** gewickelt sind und in Berührung mit dem entsprechenden Zwischenrad **33** stehen. Die Fördermittel **39** bilden Transportmittel **41**, die dem Wagen **28** die Bewegung entlang dem Zufuhrkanal **5** ermöglichen. Wenn der Wagen **28** mit eigenen Antriebsmitteln ausgestattet ist, wie weiter unten erklärt, bestehen die Transportmittel **41** aus Zugmitteln **42**, die jede Gelenkstruktur **29** mit oberen und unteren Antriebsflächen ausstatten, die jeweils mit **43** bzw. **44** bezeichnet sind.

[0035] Die Antriebsflächen **43** und **44** jeder Gelenkstruktur **29** ergeben sich aus der oberen Abzweigung der oberen Riemenschleife **40** bzw. aus der unteren Abzweigung der unteren Riemenschleife **40**. Wenn man den Wagen **28** ganz ansieht ([Abb. 7](#) und [Abb. 8](#)), kombinieren sich die beiden oberen Abzweigungen der oberen Riemenschleifen **40** somit zu einer Oberseite **47** des Wagens **28**; gleichermaßen kombinieren sich die beiden unteren Abzweigungen der unteren Riemenschleifen **40** zu einer Unterseite **48** des Wagens **28**.

[0036] Die Gelenkstruktur **29** umfasst weiters Winkelstützen **45**, die mit ihren ersten Enden an den ersten Scharnieren **37** befestigt sind, an den gegenüber liegenden Enden jeder der vier ersten Wellen **30**. Jeder Winkel **45** enthält einen Stift **46**, der sich an einem mittleren Punkt von dessen Länge befindet und parallel zur Achse der Wellen **30** angeordnet ist. Somit stellt sich der Wagen **28**, wenn man ihn in seiner Gesamtheit von vorne ansieht, so dar, dass er zwei Winkelpaare **45** hat, die so angeordnet sind, dass ihre entsprechenden Stifte **46** koaxial stehen, und dass ein Ende eines elastischen Bandes **49** um jedes Paar der Stifte **46** gewickelt ist. Gleichermaßen hat der Wagen **28** von hinten gesehen zwei weitere Winkelpaare **45**, bei denen die entsprechenden Stifte **46** koaxial angeordnet sind und wobei ein Ende eines elastischen Bandes **50** um jedes Paar von Stiften **46** gewickelt ist.

[0037] Die freien Enden der Winkel **45** kombinieren sich mit den äußeren Abzweigungen der Bänder **49** und **50** und bilden so eine Vorderseite **51** und eine Rückseite **52** des Wagens **28**.

[0038] Aus dem Folgenden wird ersichtlich, dass die zwei Gelenkstrukturen **29**, aus denen der Wagen **28** besteht, so beschaffen sind, dass Variationen in der Breite und Geometrie des besagten Wagens möglich sind, indem man die ersten und zweiten Stäbe **24** und **35** so um die Scharniere **36**, **37** und **38** dreht, dass die Transportmittel **41** und **42** in ständiger Berührung mit den Führungswänden **15** und **16** gehalten werden, wenn der Wagen **28** im Zufuhrkanal **5** vorläuft.

[0039] Zu diesem Zweck ist der Wagen **28** mit aktiven Elementen ausgestattet, die mit **53** bezeichnet und in den Zeichnungen schematisch dargestellt sind; sie erlauben es, den Abstand zwischen den Transportmitteln **41** und **42** bzw. zwischen den Antriebsflächen **43** und **44**, wenn der Wagen mit eigenen Antriebsmitteln ausgestattet ist, zu verändern. Die betreffenden aktiven Elemente könnten die Form von Spiralfedern **54** haben, die solcherart mit den dritten Scharnieren **36** gekoppelt sind, dass die Veränderung des Winkels, der von den zweiten Stäben **35** umfasst wird, elastisch gesteuert wird. Alternativ dazu könnten solche Elemente Magnete **55** sein, die an den ersten Stäben **34** angebracht sind und dazu dienen, mit den Führungswänden **15** und **16** des Zufuhrkanals zu interagieren. In diesem Fall könnten die Wände **15** und **16** aus ferromagnetischem oder magnetischem Material bestehen, oder einen Kern aus solch einem Material haben, sodass sie auf die Magneten **55** des Wagens **28** reagieren.

[0040] Der Wagen **28** umfasst auch Antriebsmittel **56**, die schematisch in der [Abb. 8](#) gezeigt sind und dazu imstande sind, mindestens eine der oben genannten Antriebsflächen **43** oder **44** über die entsprechenden Wellen **30** bzw. **31** anzutreiben. Die An-

triebsmittel **56** können solcherart mit den Wellen gekoppelt sein, dass die Drehung auf mindestens eines der entsprechenden Räder **32** bzw. **33** übertragen wird.

[0041] Die betreffenden Antriebsmittel **56** werden mit einer aufladbaren Batterie, d.h. einem Akku betrieben, der schematisch als Block **57** dargestellt und an eine Steuereinheit **58** angeschlossen ist. Die Einheit **58** ist mit Empfängermitteln **77** ausgestattet, die dazu imstande sind, elektromagnetische Wellen aufzunehmen, die dazu verwendet werden, die Bewegungen des Wagens **28** zu steuern.

[0042] Die Dimensionierung der Antriebsmittel **56**, des Akkus **57** und der Steuereinheit **58** kann so sein, dass sie merkbare Änderungen der Proportionen des Mittelteils des Wagens **28** hervorrufen, ohne jedoch den Querabstand zwischen den Riemenschleifen **40** zu verändern.

[0043] Wie besonders in den [Abb. 4](#), [Abb. 5](#), [Abb. 6](#) und [Abb. 7](#) gezeigt, umfasst die Vorrichtung Hebemittel **59**, die an dem vorbestimmten mittleren Bereich **18** des Kanals **5** ausgerichtet sind und zum Beispiel einen Tisch **60** umfassen, mit dem der Wagen **28** gestützt wird, wenn er sich im Gehäuse **27** befindet, und der außerhalb des Kanals **5** liegt. Der Tisch **60** kann sich zwischen einer niedrigeren Ruhestellung im Gehäuse **27** – wie in den [Abb. 4](#) und [Abb. 7](#) gezeigt – und einer höheren Stellung der theoretischen Ausrichtung an der unteren Führungswand **15** und/oder der oberen Abzweigung **15a** des weiter oben erwähnten Bandförderers **15b** bewegen (die Bewegung wird durch die Hebemittel **59** hervorgerufen), wodurch der Wagen **28** eine Betriebsstellung im Zufuhrkanal **5** einnehmen kann, wie sie in der [Abb. 6](#) gezeigt ist.

[0044] Um Platz innerhalb der Masse **6** von Zigaretten **3** im mittleren Bereich **18** zu schaffen und es dadurch dem Wagen **28** zu erlauben, in den Zufuhrkanal **5** eingeführt zu werden, umfasst die Vorrichtung Mittel, die in ihrer Gesamtheit mit **61** bezeichnet werden und mit denen die Zigarettenmasse **6** geteilt wird. Solche Mittel **61** umfassen ein Paar vertikaler Stäbe **62**, die sich im Wesentlichen senkrecht zum Zufuhrweg **7** erstrecken und sich auf entsprechenden Bahnen innerhalb des Kanals **5**, in der Nähe der vertikalen Wände **17**, bewegen können. Die vertikalen Stäbe **62** können sich zwischen einer Stellung außerhalb des vom Kanal **5** umfassten Bereichs, die in den [Abb. 4](#) und [Abb. 7](#) gezeigt ist, und einer Betriebsstellung im Kanal **5** und direkt vor dem Wagen **28** in der Zufuhrrichtung **8** der Masse **6**, bewegen.

[0045] Die Bewegung der Stäbe **62** ist zeitlich so gesteuert, dass sie mit derjenigen des Tisches **60** zwischen der Ruhe- und der Betriebsstellung übereinstimmt. In diesem Fall – wie aus der [Abb. 5](#) erkenn-

bar – werden die oberen Abzweigungen der Riemenschleifen **40**, welche die Transportmittel **41** darstellen, zu einem Teil der Trennmittel **61** und arbeiten mit den Stäben **62** zusammen. Dadurch wirken sie als Mittel, mit denen die Zigaretten **3** aus einem Teil des Kanals **5**, der nach und nach vom Wagen **28** belegt wird, entfernt werden, während die Stäbe **62** als Rückhalteelemente funktionieren, die dazu dienen, die Masse **6** von Zigaretten **3** vor dem mittleren Bereich **18** zu halten, sobald sie im Kanal **5** sind.

[0046] Angenommen, der Kanal **5** muss völlig leer gefahren werden, zum Beispiel nach einer längeren Unterbrechung aufgrund einer Inaktivität der Versorgungseinheit **2** und/oder einem Wechsel der Marke, wird im Betrieb die Bewegung der Masse **6** von Zigaretten **3** in einem Teil des Kanals **5** vor dem Wagen **28** angehalten, die obere Abzweigung **15a** des Bandförderers **15b** dahinter wird in Bewegung gesetzt, und die Trennmittel **61** werden aktiviert. Genauer gesagt, wird der Wagen **28** von den Hebemitteln **59** aus dem Gehäuse **27** in den Kanal **5** gehoben, was dazu führt, dass die beiden Riemenschleifen **40** der oberen Antriebsflächen **43** zwischen den beiden Förderern **20** hindurchfahren und mit der Masse **6** von Zigaretten **3** in Berührung kommen. In dieser Konstellation, falls die Abmessungen des Wagens **28** unter den entsprechenden Antriebsflächen **43** größer sind als der Abstand zwischen den beiden Förderern **20**, wie weiter oben angemerkt, fahren die Endriemenscheiben **21** zurück, um den Durchlauf des Wagens **28** durch die Öffnung **19** zu ermöglichen.

[0047] Beim Anheben des Wagens **28** fahren die zwei Antriebsflächen **43**, die durch die oberen Abzweigungen der Riemenschleifen **40** gebildet sind, in die Zufuhrrichtung **8** und fördern dadurch die Verschiebung der Zigaretten **3** in den Teil der Masse **6**, der sich im mittleren Bereich **18** befindet; dadurch bieten die betreffenden Bewegungselemente Mittel **40** und **43**, mit denen die Masse **6** von Zigaretten **3** aus dem mittleren Bereich **18** entfernt werden und sind identisch mit den Fördermitteln **39** und nehmen daher der Masse **6** von Zigaretten **3**, welche sich im Bereich **18** befindet, gegenüber die Funktion von Ausgabeförderern ein.

[0048] Die Stäbepaare **62** der Trennmittel **61** arbeiten zusammen mit dem Wagen **28** und bewegen sich senkrecht in den Kanal **5** hinein, sodass eine Rückhaltewand entsteht, mit der die Masse **6** von Zigaretten **3**, die sich vor dem mittleren Bereich **18** befindet, zurückgehalten wird, wie in der [Abb. 6](#) gezeigt.

[0049] Sobald der Wagen **28** seine obere Verfahrgrenze erreicht, wird die Bewegung der oberen Antriebsflächen **43** umgekehrt und die unteren Antriebsflächen **44** werden aktiviert, mit dem Ergebnis, dass diese Flächen jeweils die obere Wand **16** des Kanals **5** bzw. die Oberfläche des Tisches **60** einnehmen und

den Wagen **28** dazu veranlassen, im Kanal **5** in der Zufuhrrichtung **8** vorzulaufen. Nun wird der Wagen **28** zum Einlass **12** des Zufuhrtrichters **13** auf der oberen Abzweigung **15a** des nachgeschalteten Förderers **15b** geführt und seine Vorderseite **51** drückt die Zigarettenmasse **6** nach vorne, sodass der Abschnitt des Kanals **5** zwischen dem mittleren Bereich **18** und dem Einlass **12** des Zufuhrtrichters **13** völlig geleert wird. Bei diesem Schritt bildet die Vorderseite **51** Mittel, mit denen die Zigarettenmasse **6** angeschoben wird. Genauer gesagt, bestehen solche Schiebemittel **51** aus dem elastischen Band **49** und den freien Enden der entsprechenden Paare der Winkelstützen **45**, die auch direkte Berührungsmittel veränderlicher Länge für die Zigarettenmasse **6** bilden.

[0050] Wie in den [Abb. 2](#) und [Abb. 3](#) gezeigt, sieht der Wagen **28** bei der Ankunft am Einlass **12** des Trichters **13** so aus, dass die vier Antriebsflächen **43** und **44** mit den Seitenwänden **15** und **16** des vertikalen Abschnitts **11** des Kanals **5** in Berührung stehen, und die Vorderseite **51** horizontal an der Öffnung des Trichters **13** liegt.

[0051] Wie schematisch in der [Abb. 3](#) gezeigt, wird der Wagen **28** durch Einwirkung der herkömmlichen Verschiebemittel (nicht angegeben) nun von seiner Stellung, in der er die Öffnung des Trichters **13** belegt, zum Einlass **63** eines Rückfahrkanals **64** zum Gehäuse **27**, der sich unter und parallel zum Zufuhrkanal **5** erstreckt, verschoben. Sobald der Wagen **28** im Einlass **63** ist, wird er durch (ebenfalls herkömmliche und nicht angegebene) Wendemittel um 90° gedreht und in den Rückfahrkanal **64** geleitet. Daraufhin kehrt der Wagen **28** in kraft seiner eigenen Antriebsmittel **56** zum Gehäuse **27** zurück, positioniert sich wieder und ist nun bereit für einen weiteren Zyklus. Das Gehäuse **27** ist mit Mitteln **65** zum Aufladen bzw. Auswechseln des Akkus **57** ausgestattet.

[0052] Es ist wichtig zu beachten – wie in [Abb. 9](#) gezeigt – dass sich die Gelenkstrukturen **29** und die aktiven Elemente **53** bei der Durchfahrt des Wagens **28** durch den kurvenförmigen Abschnitt **10** des Zufuhrkanals **5** zusammenfügen, um die Riemenschleifen **40** der Antriebsflächen **43** und **44** mit den Wänden **15** und **16** des Kanals **5** in Berührung zu halten. Dementsprechend verändern die vorderen und hinteren elastischen Bänder **49** und **50** ihre Länge, je weiter der Querschnitt des Kanals **5** wird. Wie das vordere Band **49** dienen das hintere Band **50** und die entsprechenden Winkelstützenpaare **45** direkt als Berührungsmittel veränderlicher Länge für die Zigarettenmasse **6**.

[0053] Ebenfalls wichtig ist die Tatsache, dass der Wagen **28** – anstatt durch den oben beschriebenen Rückfahrkanal **64** wieder zum Gehäuse **27** zurückzukehren – auch durch den Kanal **5** zurückfahren kann. Dies geschieht in kraft seiner eigenen Antriebsmittel **56** und der Antriebsflächen **43** und **44** und/oder in

dem er von der oberen Abzweigung **15a** des Förderers **15b** getragen wird, der in die entgegen gesetzte Richtung fährt und am Schluss eine Position einnimmt, die in der Nähe der Versorgungseinheit **2** liegt, und mit der restlichen Masse **6** von Zigaretten **3** in Berührung tritt, die oberhalb der beiden vertikalen Stäbe **62** gehalten werden, sodass eben diese Zigaretten in einen Behälter umgeleitet werden können, zum Beispiel in einen Sammelbehälter **66**. Sobald der Wagen **28** die von den vertikalen Stäben **62** besetzte Position erreicht, ziehen sich die Stäbe zurück. In der Praxis ist der Behälter **66** durch einen vertikalen Abschnitt **11'** mit dem Kanal **5** verbunden. Das Einlassende dieses vertikalen Abschnitts **11'** ist durch eine Öffnung **19'**, die von einem Paar einfahrbarer Förderer **20'** belegt ist, die identisch zu den bereits beschriebenen Förderern **20** sind, mit dem Kanal **5** verbunden.

[0054] Der Wagen **28** erfüllt eine weitere Funktion, wenn er die oben beschriebene Stellung in der Nähe der Versorgungseinheit **2** einnimmt. Wenn sich der Wagen **28** in dieser Stellung befindet, oder zumindest eine Stellung einnimmt, die im Wesentlichen mit dem mittleren Bereich **18** übereinstimmt, kann die Masse **6** von neuen Zigaretten von der Rückseite **52** erreicht werden, und ihr Durchlauf zum Einlass **12** des Zufuhrtrichters **13** wird dadurch vom Wagen **28** begleitet und kontrolliert; danach wird der Wagen **28** zur Seite gelenkt und um 90° gedreht, wie bereits beschrieben. Dementsprechend bildet die Rückseite **52** Mittel, mit denen die Masse **6** von Zigaretten **3** abgefedert und durch den Kanal **5** begleitet wird.

[0055] In dem oben beschriebenen Fall bilden das hintere elastische Band **50** und die freien Enden der zwei Winkelstützenpaare **45** Mittel, mit denen die Masse **6** von Zigaretten **3** abgefedert und begleitet wird, mit dem Ziel, die normalen Betriebsbedingungen wieder herzustellen.

[0056] In dem Beispiel in der [Abb. 10](#) geht dem Schritt, bei dem der Wagen **28** im mittleren Bereich **18** in den Kanal **5** geleitet wird, ein Schritt voraus, in dem durch Einwirkung von Trennmitteln **61**, bei denen es sich in diesem Fall um Spreizmittel handelt, die in ihrer Gesamtheit mit **67** bezeichnet werden, ein leerer Raum in der Zigarettenmasse **6** gebildet wird. Im Einzelnen umfassen diese Mittel **67** zwei Rahmen **68**, die jeweils an entsprechenden Wellen **69** montiert sind, die quer zur Zufuhrrichtung **8** angebracht sind und sich durch die Einwirkung von Antriebsmitteln **70** um eine entsprechende Achse **69a** drehen können. Die Wellen **69** sind ihrerseits an einer starren Struktur montiert, die aus dem Tisch **60** hochragt und aus zwei Paar vertikalen Stäben **71** besteht. Die starre Struktur wird vertikal von zwei entsprechenden Antrieben **72** in Bewegung gesetzt und umfasst Führungen **73**, die mit den Stäben **71** gekoppelt sind, auf denen der Tisch **60** bei der Senkrechtbewegung, die

durch die oben erwähnten Hebemittel **59** verursacht wird, entlang gleiten kann.

[0057] Im Betrieb können die Rahmen **68** bei der Hebebewegung durch die Antriebsmittel **72** zuerst im Wesentlichen parallel zum Kanal **5** positioniert werden und dann, wenn sie eine Position erreichen, die im Wesentlichen auf der selben Ebene wie die Bodenwand **15** des Kanals **5** liegt, gespreizt werden, um die Trennposition einzunehmen.

[0058] Wenn sie völlig gespreizt sind, sind die beiden Rahmen **68** parallel zueinander positioniert, stehen quer zum Kanal **5** und umfassen einen leeren Raum, der lang genug ist, um den Wagen **28** aufzunehmen.

[0059] In einer weiteren Anordnung können die zwei Rahmen **68** ein einem gewissen Winkel zur Zufuhr- richtung der Masse **6** von Zigaretten **3** stehen, wobei die freien Enden sich gegenseitig berühren und ein Keilelement **74** bilden.

[0060] Das Keilelement **74** ist imstande, sich zwischen einer Position außerhalb des Erstreckungs- bereichs des Zufuhrkanals **5** und einer Position, in der es in die Zigarettenmasse **6** eindringt, zu bewegen. Wenn es diese zweite Position erreicht, werden die zwei Rahmen **68** durch die entsprechenden Antriebe **70** voneinander weggedreht und parallel zueinander und quer zum Kanal **5** angeordnet, wodurch sie die Zigarettenmasse **6** teilen und einen Raum schaffen, der den Wagen **28** aufnehmen kann, wenn dieser von den Hebemitteln **59** in den Kanal **5** gehoben wird.

[0061] In beiden der beschriebenen Fälle ist der eingeführte Wagen **28**, wie in der [Abb. 11](#) gezeigt, dazu imstande, den Kanal **5** entweder inkraft seines eigenen Antriebsmittels **56** oder durch Einwirkung eines Schiebers **75**, der, das muss nicht eigens erwähnt werden, auf der hinteren Seite zwischen die zwei auf- rechten Teile des Rahmens **68** eingesetzt werden kann, zu durchlaufen.

[0062] Der Wagen **28** erweist sich als besonders vorteilhaft, wenn der Kanal **5** eine besonders lange Strecke einnimmt und eine "First-In-First-Out" (FIFO) Einrichtung zur zeitweiligen Lagerung **76** umfasst, durch welche die Masse **6** von Zigaretten **3** geleitet wird.

[0063] Während sich die beschriebenen und darge- stellten Beispiele alle auf einen einzelnen Wagen **28** beziehen, der imstande ist, die Schritte des Schieb- ens bzw. des Begleitens der Masse **6** von Zigaretten **3** im Kanal zwischen dem mittleren Bereich **18** und dem Einlass **12** des Zufuhrtrichters **13** bzw. zwischen dem mittleren Bereich **18** und dem Auslass der Ver- sorgungseinheit **2**, wobei die Masse **6** in diesem Fall in den Sammelbehälter **66** geleitet wird, durchzufüh-

ren, ist es ebenfalls möglich, zwei oder mehrere sol- che Wagen **28** zu verwenden, die dazu imstande sind, gleichzeitig mehrere Tätigkeiten auszuführen. Zum Beispiel kann die Vorrichtung zwei Wagen **28** verwenden, von denen einer arbeiten kann, während der andere im Gehäuse **27** geparkt ist, um das Aufla- den oder Auswechseln des Akkus **57** zu ermöglichen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verbindung einer Versor- gungseinheit mit einer Verbrauchereinheit für die Herstellung von Tabakprodukten, enthaltend mindes- tens einen Zufuhrkanal (**5**), auf dem eine Masse (**6**) von Produkten (**3**) vom Auslauf einer Zufuhreinheit (**2**) zum Einlass einer Verbrauchereinheit (**4**) entlang geleitet wird, wobei der Kanal (**5**) zwei Führungswän- de (**15**, **16**) aufweist, welche die Tiefe der Masse (**6**) von Produkten (**3**) bestimmen; die Vorrichtung enthält auch Mittel (**61**), um die Masse (**6**) von Produkten (**3**) in einem vorbestimmten Bereich (**18**) des Kanals (**5**) zu teilen, und bewegliche Mittel (**26**), die im Kanal (**5**) einen vorbestimmten Abstand vom vorbestimmten Bereich (**18**) durchlaufen können; die Vorrichtung ist **dadurch gekennzeichnet**, dass besagte bewegliche Mittel (**26**) weitere Mittel (**51**) enthalten, mit denen die Masse (**6**) von Produkten (**3**) über eine bestimmte Entfernung hinweg von dem vorbestimmten Bereich (**18**) weggeschoben wird, mit dem Ziel, den Kanal(**5**) zu entleeren.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, bei der die beweglichen Mittel (**26**) weitere Mittel (**52**) umfassen, mit denen die Masse (**6**) von Produkten (**3**) abgefede- rt und in einer gewissen Ordnung vom vorbe- stimmten Bereich (**18**) aus durch den Kanal (**5**) be- gleitet wird, zu dem Zweck, den Kanal zu füllen.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, bei der die beweglichen Mittel (**26**) dazu imstande sind, sich zu- mindest zwischen einer Ruhestellung außerhalb des Erstreckungsbereichs des Kanals (**5**) und einer Be- triebsstellung innerhalb des Kanals (**5**), die mit dem vorbestimmten Bereich (**18**) übereinstimmt, zu bewe- gen.

4. Vorrichtung nach Patentanspruch 3, bei der die beweglichen Mittel (**26**) einen Wagen (**28**) enthalten, der mit entsprechenden Transportmitteln (**41**) ausge- stattet ist, die es ihm ermöglichen, den Zufuhrkanal (**5**) zu durchlaufen.

5. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, bei der der Wagen (**28**) mindestens eine Gelenkstruktur (**29**) enthält, deren Breite und Geometrie zusammen mit den Veränderungen des Querschnitts und der Rich- tung des Kanals (**5**) veränderlich sind, sodass die entsprechenden Transportmittel (**41**) mit dem Ka- nal(**5**) in Berührung gehalten werden.

6. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1 bis 5, bei der Mittel (61) zur Trennung der Masse (6) von Produkten (3) mindestens einen Stab (62) enthalten, der sich im Wesentlichen senkrecht zum Kanal (5) erstreckt und sich zwischen einer Ruhestellung außerhalb des Erstreckungsbereichs des Kanals (5) und einer Betriebsstellung innerhalb des Kanals (5), die mit dem vorbestimmten Bereich (18) übereinstimmt, sowie in der Zufuhrrichtung (8) der Produktmasse (6), vor den beweglichen Mitteln (26) liegt, bewegen kann.

7. Vorrichtung nach Patentanspruch 6, bei der der Stab (62) synchron mit dem Wagen (28) in Bewegung gesetzt wird – dies geschieht bei der Bewegung des Wagens zwischen der Ruhe- und der Betriebsstellung – und die Transportmittel (41) als Mittel (40, 43) wirken, mit denen die Masse (6) von Produkten (3) aus dem vorbestimmten Bereich (18) des Kanals entfernt wird.

8. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1 bis 5, bei der die Mittel (61) zum Trennen der Masse (6) von Produkten (3) Spreizmittel (67) enthalten, die dazu dienen, die Masse (6), die den vorbestimmten Bereich (18) einnimmt, zu trennen und dadurch eben diesen Bereich von Produkten (3) zu leeren, sodass die beweglichen Mittel (26) Zugang zum Inneren des Kanals (5) nehmen können.

9. Vorrichtung nach Patentanspruch 8, bei der die Spreizmittel (67) zwei Rahmen (68) enthalten, die dazu imstande sind, sich zwischen einer Position, die im Wesentlichen die selbe Ebene wie eine Wand (15) des Kanals (5) einnimmt, und einer im Wesentlichen querstehenden Position, zu bewegen – diese beiden Positionen setzen die beiden Enden des vorbestimmten Bereichs (18) fest.

10. Vorrichtung nach Patentanspruch 8, bei der die Spreizmittel (67) zwei Rahmen (68) enthalten, die in einem gewissen Winkel zur Zufuhrrichtung (8) der Masse (6) von Produkten (3), stehen und die so angeordnet sind, dass sich die freien Enden jeweils gegenseitig berühren, sodass ein Keilelement (74) entsteht, das sich also zwischen einer Position außerhalb des Erstreckungsbereichs des Kanals (5) und einer Position innerhalb des Kanals (5) bewegen kann und somit die Masse (6) von Produkten (3) teilt.

11. Vorrichtung nach Patentanspruch 10, bei der die Rahmen (68), wenn sie die Position innerhalb des Kanals (5) erreichen, dazu imstande sind, sich zwischen der Winkelposition der gegenseitigen Berührung und einer Position, die im Wesentlichen quer zur Zufuhrrichtung (8) der Masse (6) von Produkten (3), liegt, zu bewegen.

12. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 3 bis 11, bei der die Führungswand (15) des Kanals (5) ein

Paar Förderer (20) enthält, welche den vorbestimmten Bereich (18) einnehmen und solcherart quer zur Zufuhrrichtung (8) der Masse (6) von Produkten (3) in einem Abstand voneinander sind, dass ein Durchgang für die beweglichen Mittel (26) gewährt wird.

13. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 3 bis 11, bei der die Führungswand (15) des Kanals (5) ein Paar Förderer (20) enthält, welche den vorbestimmten Bereich (18) einnehmen und quer zur Zufuhrrichtung (8) der Masse (6) von Produkten (3), in einem gewissen Abstand voneinander sind und mindestens ein einziehbares Ende (21) beinhalten, sodass ein Durchgang für die beweglichen Mittel (26) gewährt wird.

14. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 3 bis 11, die ein Gehäuse (27) enthält, in dem die beweglichen Mittel (26) untergebracht sind, wenn sie die Ruhestellung außerhalb des Erstreckungsbereichs des Kanals (5) einnehmen.

15. Vorrichtung nach Patentanspruch 14, die einen Kanal (64) enthält, in dem die beweglichen Mittel (26) aus einer Position im Zufuhrkanal (5), die sie eingenommen haben, nachdem sie die vorbestimmte Entfernung zurückgelegt haben, zum Gehäuse (27) zurückkehren.

16. Vorrichtung nach Patentanspruch 15, die Mittel enthält, mit denen die beweglichen Mittel (26) von der Position im Zufuhrkanal (5), die sie eingenommen haben, nachdem sie die vorbestimmte Entfernung zurückgelegt haben, zu einem Einlass (63) eines Rückfahrkanals (64) transportiert werden.

17. Vorrichtung nach Patentanspruch 4 oder 5, bei der die Transportmittel (41) des Wagens (28) Zugmittel (42) enthalten, durch die jede Gelenkstruktur (29) mit zwei gegenüber liegenden Antriebsflächen (43, 44) ausgestattet ist, die so positioniert sind, dass sie sich mit den Führungswänden (15, 16) des Kanals (5) verbinden.

18. Vorrichtung nach Patentanspruch 17, bei der die Transportmittel (41) so ausgeführt sind, dass in dem Augenblick, wenn der Wagen (28) in der Ruhestellung ist, zumindest die Zugmittel (42) auf der Seite (47, 48) des Wagens, die zum Kanals (5) hin zeigt, Fördermittel (39) enthalten, deren Funktion es während der Bewegung des Wagens (28) zur Betriebsstellung innerhalb des Kanals (5) ist, eine bewegliche Auslassfläche zu bieten, die sich parallel zur Zufuhrrichtung (8) der Masse (6) von Produkten (3) erstreckt.

19. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1, 2 und 17, bei der die Schubmittel (51) und die Abfederungs- und Begleitmittel (52) aus zwei Seiten (51, 52) bestehen, die im Wesentlichen senkrecht zu den An-

triebsflächen (43, 44) angeordnet sind und bei der Bewegung des Wagens (28) mit der Masse (6) von Produkten (3) in Berührung kommen; jedes davon enthält entsprechende Berührungsmittel (49, 50, 45), die der Masse (6) von Produkten (3) geboten werden und in der Länge veränderbar sind, sodass sie sich an die Veränderungen des Querschnitts des Kanals (5) anpassen.

20. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 5, 17 und 18, bei der jede der Antriebsflächen (43, 44) aus mindestens einer Abzweigung einer Riemenschleife (40) besteht, die um zwei Räder (32) gewickelt ist, die von den ersten Enden von zwei ersten Stäben (34) getragen werden, die an entsprechenden ersten Wellen (30) montiert sind, die mit den ersten Endscharnieren (37) übereinstimmen, deren zweite Enden drehbar miteinander verbunden sind, zusammen mit einer zweiten Welle (31), die mit einem zweiten Zwischenscharnier (38) übereinstimmt, das ein Zwischenrad (33) hält, das sich innerhalb der Riemenschleife (40) befindet.

21. Vorrichtung nach Patentanspruch 20, bei der die ersten Stäbe (34) an den entsprechenden ersten Endscharnieren (37) mit entsprechenden zweiten Stäben (35) verbunden sind, die sich jeweils auf eine entsprechende Vorder- oder Rückseite (51, 52) beziehen, deren erste Enden drehbar an den ersten Scharnieren (37) montiert sind und deren zweite Enden über ein drittes Scharnier (36) drehbar miteinander verbunden sind.

22. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 5, 20 und 21, bei der der Wagen (28) erste und zweite Gelenkstrukturen (29) enthält, die durch die ersten und zweiten Wellen (30, 31) miteinander verbunden sind und entsprechende Paare von Antriebsflächen (43, 44) enthalten.

23. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 4, 17, 20, 21 und 22, bei der jede der Gelenkstrukturen (29), die den Wagen (28) bilden, aktive Elemente (54, 55) enthält, die dazu dienen, den Abstand zwischen den Transportmitteln (41) und/oder den Antriebsflächen (43, 44) zu verändern, sodass diese in Berührung mit den Führungswänden (15, 16) des Zufuhrkanals (5) bleiben, was die Tiefe der Masse (6) von Produkten (3) bestimmt, trotz Veränderungen des Abstands zwischen den und/oder der Richtung der Führungswände (15, 16) des Kanals (5).

24. Vorrichtung nach Patentanspruch 23, bei der die aktiven Elemente (54, 55) magnetische Mittel (55) enthalten, die mit jedem der ersten Stäbe (34) gekoppelt sind und mit den Führungswänden (15, 16) des Kanals (5) interagieren.

25. Vorrichtung nach Patentanspruch 23, bei der die aktiven Elemente (54, 55) Federmittel (54) enthal-

ten, die mit jedem Paar zweiter Stäbe (35) gekoppelt sind und dazu dienen, den Winkel, der von den besagten Stäben umfasst wird, mit Bezug auf das dritte Scharnier (36) zu verändern.

26. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 17 bis 25, bei der mindestens eine der Antriebsflächen (43, 44) mit entsprechenden Antriebsmitteln (56), die vom Wagen (28) getragen werden, fest verbunden ist.

27. Vorrichtung nach Patentanspruch 26, bei der die Antriebsmittel (56) mit einer Batterie (57) betrieben werden, die vom Wagen (28) getragen wird.

28. Vorrichtung nach Patentanspruch 26, bei der die Antriebsmittel (56) und die Batterie (57) fest mit einer Steuereinheit (58) verbunden sind, die vom Wagen (28) getragen wird.

29. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 14, 26 und 27, die Mittel (65) zum Wiederaufladen und/oder Auswechseln der Batterie (57), verknüpft mit dem Gehäuse (27), enthält.

30. Vorrichtung nach Patentanspruch 28, bei der die Steuereinheit (58) Mittel (77) enthält, die dazu imstande sind, elektromagnetische Signale zu empfangen.

31. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, bei der die beweglichen Mittel (26) dazu gebracht werden, sich in die Zufuhrrichtung (8) der Masse (6) von Produkten (3) zu bewegen und diese Masse zum Einlass (12) eines Zufuhrtrichters (13), der die Verbrauchereinheit (4) bedient, zu schieben.

32. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, bei der die beweglichen Mittel (26) dazu gebracht werden, sich in die Gegenrichtung zur Zufuhrrichtung (8) der Masse (6) von Produkten (3) zu bewegen und diese Masse zum Einlass einer Sammeleinrichtung (66) zu schieben.

33. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1 bis 32, bei der sich der Zufuhrkanal (5) vom Ausgang der Versorgungseinheit (2) bis zum Einlass der Verbrauchereinheit (4) erstreckt; dies geschieht durch eine Einrichtung zur zeitweiligen Lagerung (76), in der die Masse (6) von Produkten (3) aufgenommen wird.

34. Vorrichtung nach Patentanspruch 33, bei der die Einrichtung zur zeitweiligen Lagerung (76) eine "First-In-First-Out" Einheit mit veränderlicher Aufnahmekapazität ist.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG.1

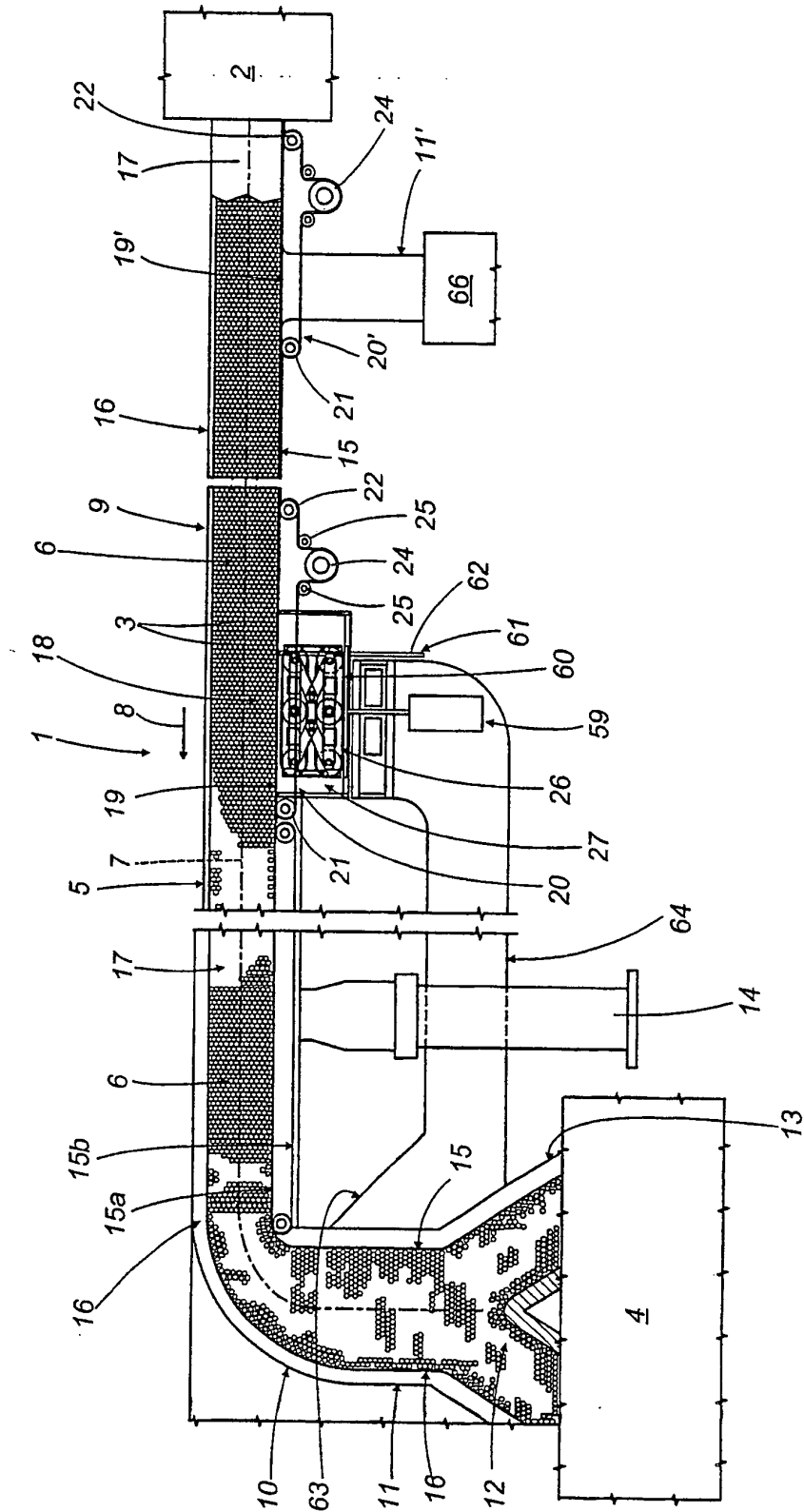
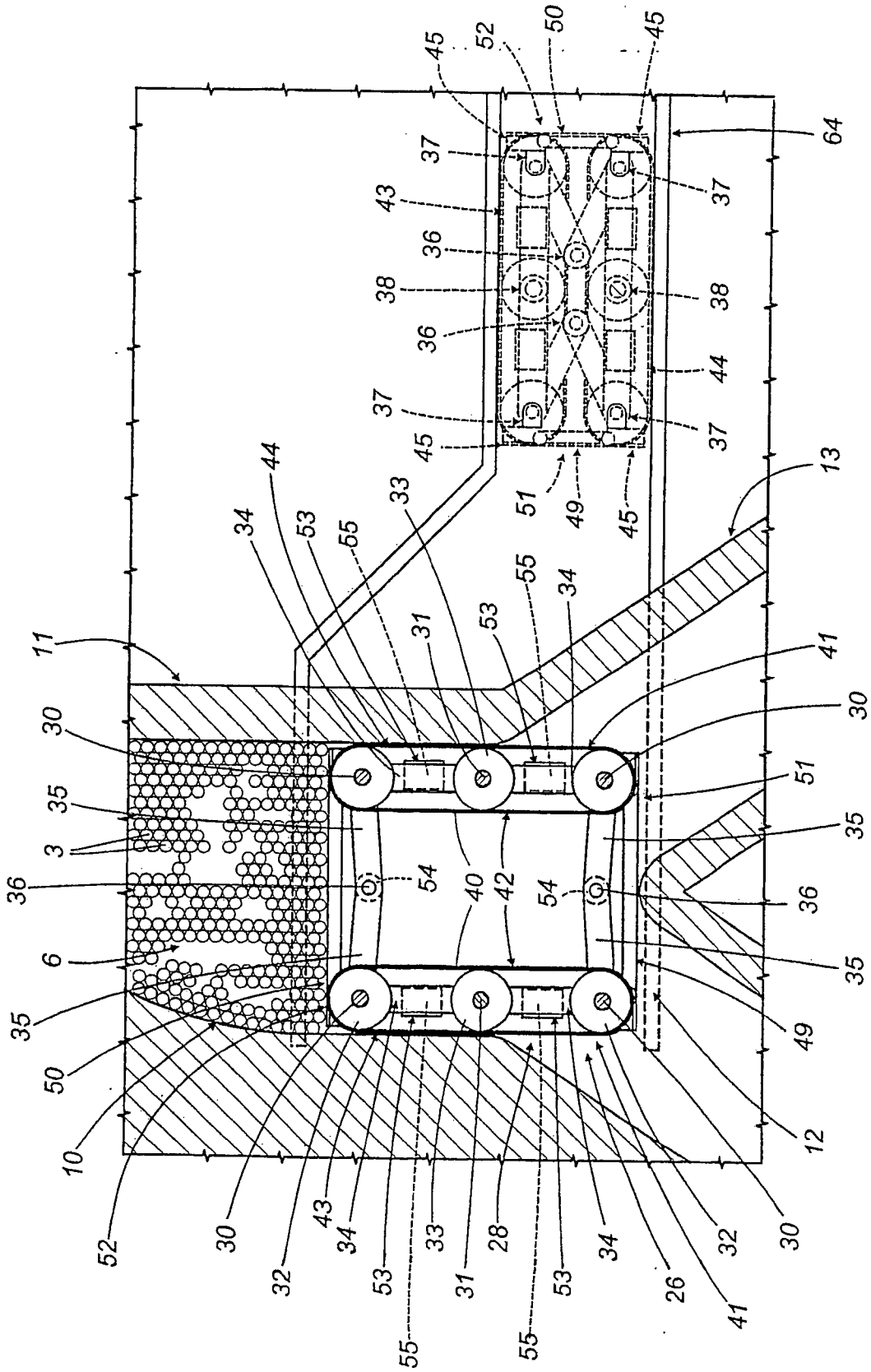


FIG.2



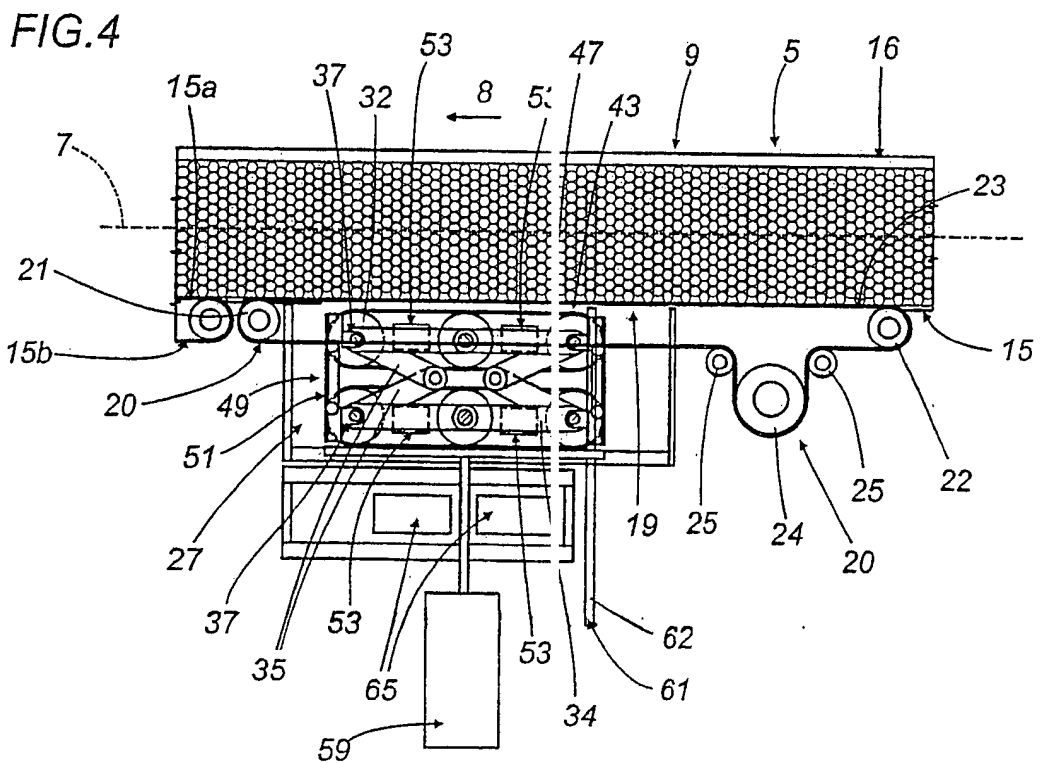
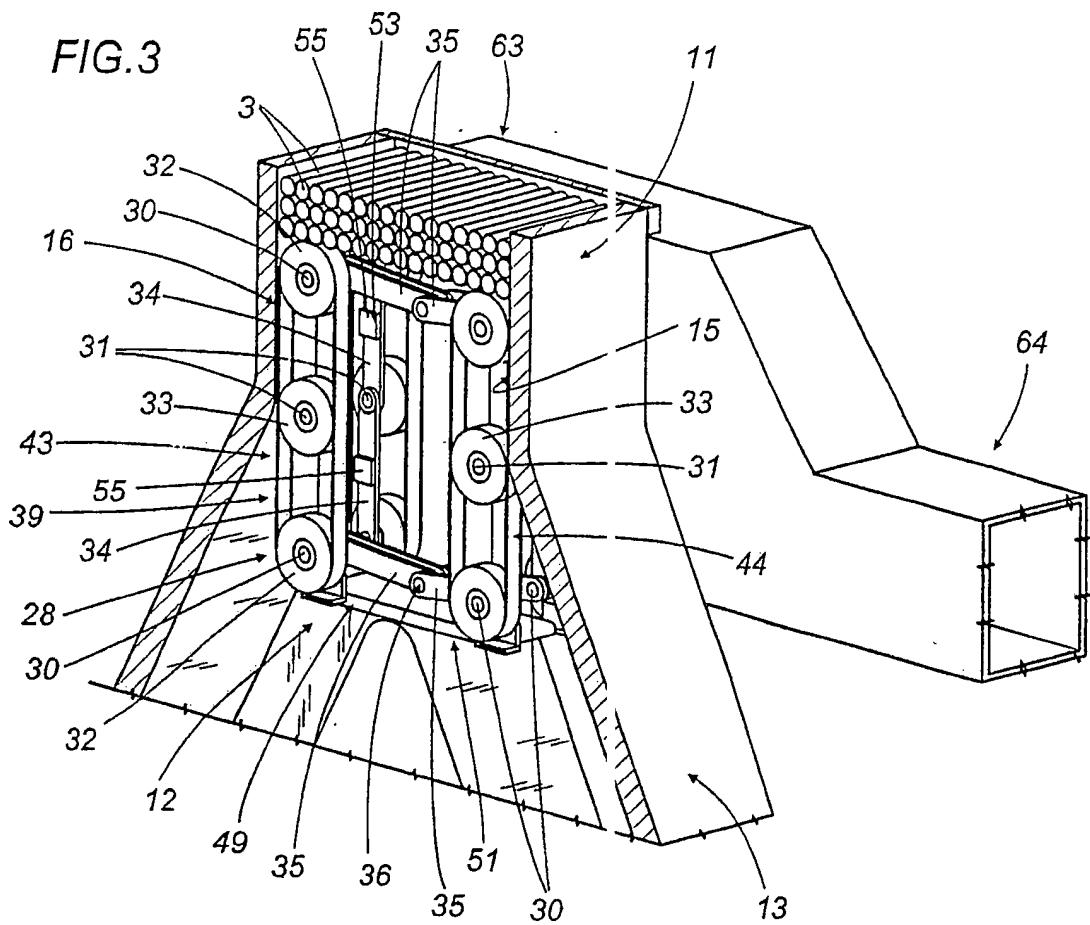
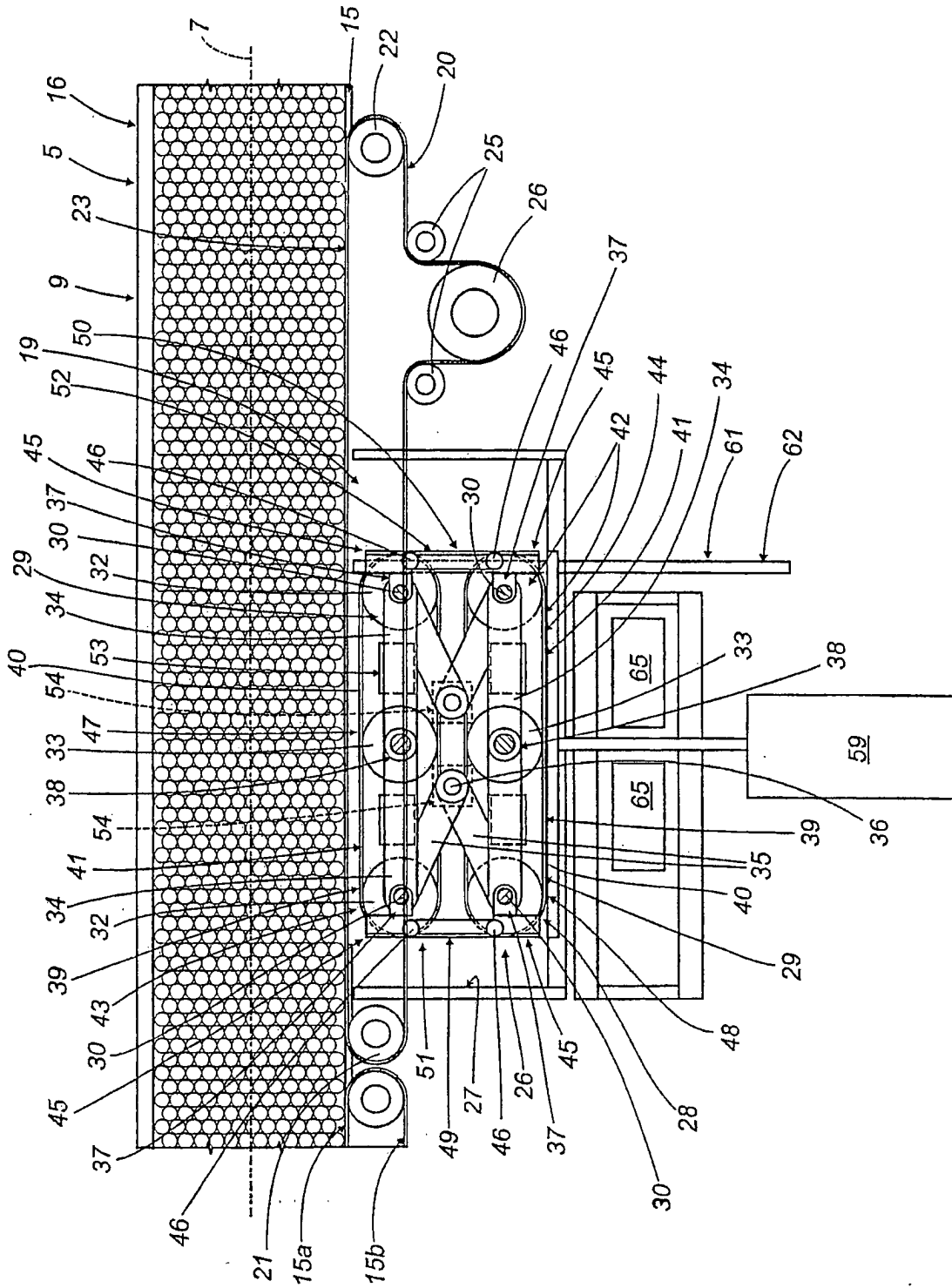


FIG.7



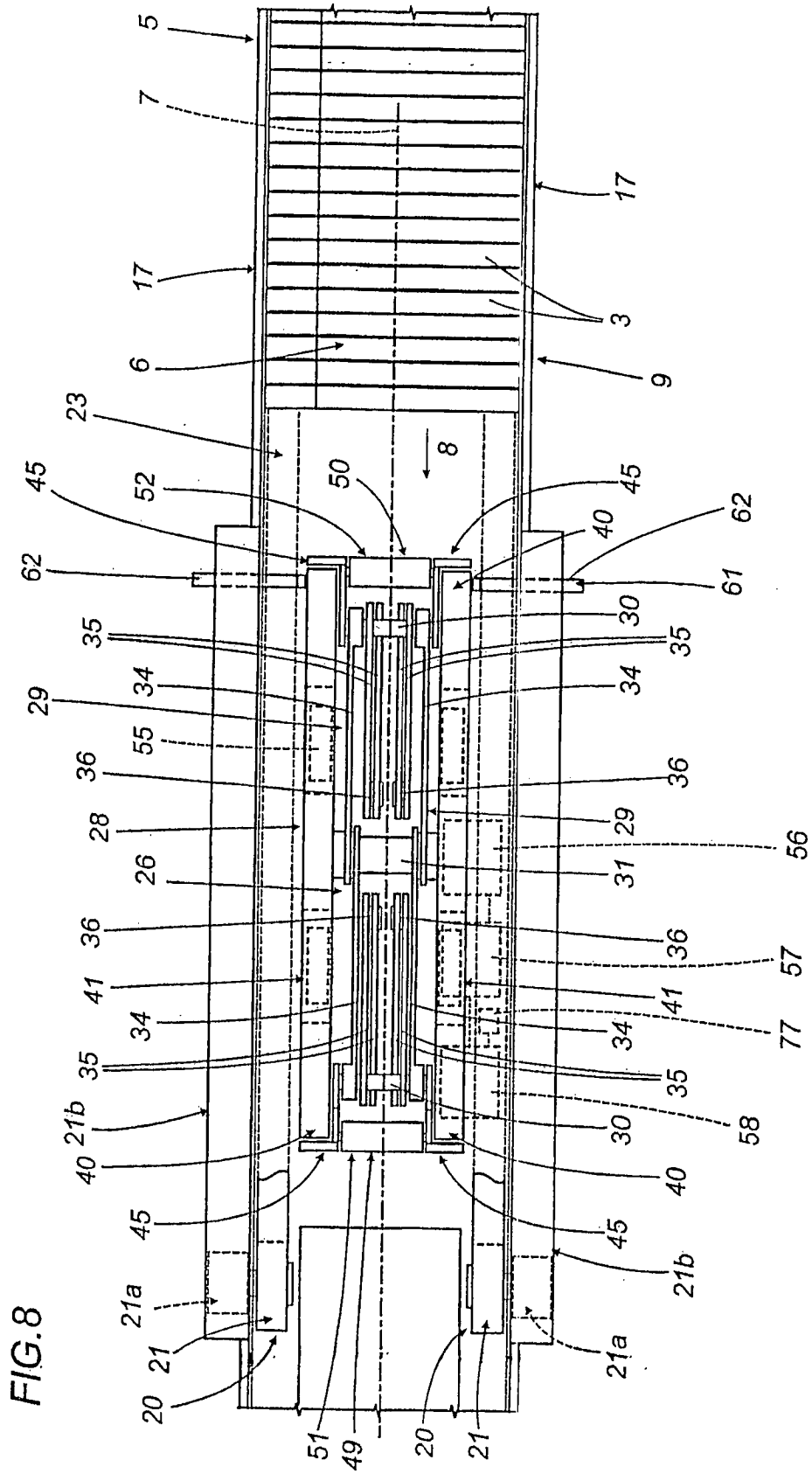


FIG.10

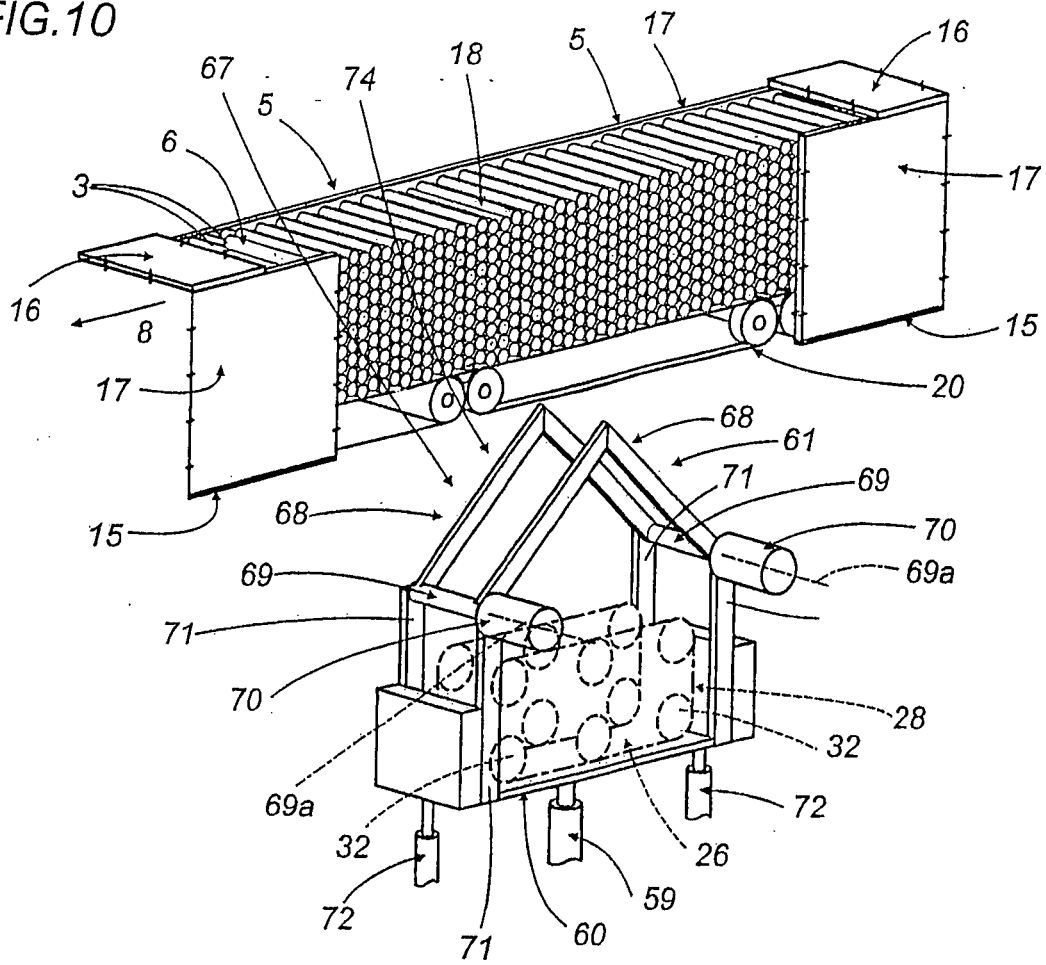


FIG.11

