



(11)

EP 1 925 557 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(51) Int Cl.:
B65B 51/14 ^(2006.01) **B65B 9/02** ^(2006.01)
B65B 7/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07022340.9**

(22) Anmeldetag: **17.11.2007**

(54) **Dreh-und Abschweißstation für Packgutstücke wechselnder Größe und Folien-Verpackungsmaschine für Packgutstücke wechselnder Größe**

Turning and sealing station for packaged goods of varying size and film packaging machine for packaged goods of varying size

Station rotative et de décalaminage pour articles d'emballages de taille variable et machine d'emballage de feuilles pour articles d'emballage de taille variable

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

(30) Priorität: **24.11.2006 DE 102006055989**
15.12.2006 DE 102006059770

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.05.2008 Patentblatt 2008/22

(73) Patentinhaber: **Beck Packautomaten GmbH & Co.
KG**
72636 Frickenhausen (DE)

(72) Erfinder: **Schäf, Daniel**
72636 Frickenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Neumann, Ernst Dieter et al**
Neumann Müller Oberwalleney & Partner
Patentanwälte
Overstolzenstrasse 2a
50677 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 843 309 **DE-A1- 19 621 205**
DE-B3-102005 025 706

EP 1 925 557 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abschweißen von Überständen an Folienbeuteln mit auf die Transportrichtung bezogen vorgegebener Breite, die Packgutstücke wechselnder Größe enthalten.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Einhüllen und Einschweißen von insbesondere flexiblen Packgutstücken wechselnder Größe bzw. wechselnder Formate, beispielsweise Textilien, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

[0003] Aus der DE 196 21 205 C2 ist eine Vorrichtung bekannt, mit der Packgutstücke schlauchförmig von einer Folienbahn umgeben werden. Jeweils vor und hinter einem Packgutstück wird mit einem quer zur Transportrichtung der Folienbahn ausgerichteten Trennschweißmesser der Folienschlauch abgetrennt. Mit weiteren zu beiden Seiten des Packgutstückes angeordneten seitlichen Trennschweißmessern werden dann seitliche Trennschweißnähte erzeugt und dadurch der Folienschlauch als Verpackungsbeutel allseits um das Packgutstück verschlossen. Hierbei kann die Länge der abgetrennten Folienschlauchabschnitte der mit Sensormitteln erfaßten Länge der Packgutstücke angepaßt werden. Da jedoch die Breite der Folienbeutel durch den festen Abstand der seitlichen Trennschweißmesser bestimmt wird, ist eine Anpassung an die Breite der Packgutstücke nicht möglich, vielmehr können seitliche Überstände entstehen. Um diese zu entfernen, wird die Transportrichtung eines bereits eingeschweißten Packgutstückes um 90° verändert und die bereits geschlossene Folienverpackung mit einer weiteren quer zur neuen Transportrichtung liegenden Trennschweißvorrichtung unmittelbar vor bzw. hinter dem Packgutstück in einem abschließenden Trennvorgang abgetrennt. Die Ausmaße der hierfür eingesetzten Vorrichtung sind außerordentlich ungünstig bezüglich der erforderlichen Stellfläche.

[0004] Aus der DE 10 2005 025706 B3 ist eine Retourenverpackungsmaschine zum Einhüllen und Einschweißen von Packgutstücken wechselnder Größe in Folienmaterial bekannt, bei dem auf eine ortsfeste Ausrichtkante ausgerichtete Packgutstücke in einen Halbfolienschlauch eingeschlagen werden und nach dem Quertrennschweißen zwischen den einzelnen Packgutstücken auf eine Verschließkante querversetzt werden, worauf ein Längstrennschweißen entlang der noch offenen Längskante des Halbfolienschlauches erfolgt. Das Querversetzen der Packgutstücke bei noch nicht geschlossener Schlauchhülle ist maschinentechnisch aufwendig.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung bereitzustellen, mit denen Überstände an Folienbeuteln, die bezogen auf die Transportrichtung vorgegebene Breite haben, jedoch Packgutstücke wechselnder Größe enthalten, in raumökonomischer Weise abgetrennt werden können

[0006] Weiterhin sollen ein Verfahren und eine Vor-

richtung der zum Einhüllen und Einschweißen von Packgutstücken wechselnder Größe in Folienmaterial so verbessert werden, daß Packgutstücke mit einer großen Spannweite von Stapelhöhen und von Formaten in wechselnder Reihenfolge in raumökonomischer Weise betriebssicher verpackt werden können, wobei die Anwendung auf Banderolieranlagen ebenso wie auf Halbfolienschlauchanlagen möglich sein soll.

[0007] Die Lösung besteht in einem Verfahren zum Abschweißen von Überständen an Folienbeuteln mit bezogen auf die Transportrichtung vorgegebener Breite, die Packgutstücke wechselnder Größe enthalten, wobei die Packgutstücke bezogen auf die Transportrichtung jeweils innen an einer Längskante der Folienbeutel dicht anliegen und an der anderen Längskante der Folienbeutel ein wechselnd breiter einseitiger Überstand über die einzelnen Packgutstücke vorliegt, mit den Schritten:

Drehen der einzelnen Packgutstücke um 90°, so daß der zuvor seitlich liegende Überstand in Transportrichtung nach vorne oder hinten weist, Weitertransport der einzelnen Packgutstücke in der vorherigen Transportrichtung, Abtrennen der Überstände durch Quertrennschweißen der Folienbeutel vor oder hinter den einzelnen Packgutstücken.

[0008] Die Lösung besteht darüberhinaus in einem Verfahren zum Einhüllen und Einschweißen von Packgutstücken wechselnder Größe in Folienmaterial, mit den Schritten:

Einschlagen der einzelnen Packgutstücke in Verpackungsfolie, wobei sich obere und untere Folienlagen auf die Ober- und Unterseiten der Packgutstücke legen, erstes Quertrennschweißen der oberen und unteren Folienlagen quer zur Transportrichtung der Packgutstücke jeweils unmittelbar hinter der hinteren Stirnseite und vor der vorderen Stirnseite der einzelnen Packgutstücke, Längstrennschweißen der oberen und unteren Folienlagen an zumindest einer Längsseite der einzelnen Packgutstücke in festem Abstand von der anderen Längsseite der einzelnen Packgutstücke, so daß sich allseitig geschlossene Folienbeutel vorgegebener Breite unabhängig von der Größe der einzelnen Packgutstücke bilden, wobei die Packgutstücke jeweils innen an einer Längskante der Folienbeutel dicht anliegen und an der anderen Längskante des Folienbeutels ein wechselnd breiter Überstand über die einzelnen Packgutstücke entsteht, Drehen der einzelnen Packgutstücke um 90°, so daß der zuvor seitlich liegende Überstand in Transportrichtung nach vorne oder hinten weist, Weitertransport der einzelnen Packgutstücke in der vorherigen Transportrichtung, Abtrennen der Überstände durch Quertrennschweißen der Folienbeutel dicht vor oder hinter den einzelnen Packgutstücken,

wobei die Packgutstücke einen insgesamt linearen Transportweg durchlaufen.

[0009] Die Abmessungen der einzelnen Packgutstücke können mit entsprechender Sensorik erfaßt werden. Die erfaßten Daten werden danach in Steuersignale zum Antrieb der Längstransportmittel und zur Betätigung der ersten Quertrennschweißung und der abschließenden Quertrennschweißung umgesetzt.

[0010] Hierbei ist insbesondere vorgesehen, daß das erste Quertrennschweißen soweit der Trennvorgang betroffen ist, nur einen Mittelbereich erfaßt und zusammenhängende seitliche Randstreifen bestehen läßt. Die Schweißnähte können hierbei auch die gesamte Breite der Folienbahnen überdecken. Die Randstreifen verbinden die einzelnen eingehüllten Packgutstücke miteinander und können bei entsprechendem Antrieb und Führung den Transport der Packgutstücke unterstützen.

[0011] Beim anschließenden Längstrennschweißen werden die außerhalb der Längsschweißstellen liegenden seitlichen Randstreifen dann von dem Folienbeutel abgetrennt und die Verschnittanteile aufgespult. Das Längstrennschweißen entlang der Längsseite der Packgutstücke kann bei stehenden Folienbeuteln jeweils gleichzeitig auf der ganzen Länge der Folienbeutel erfolgen. Vorzugsweise erfolgt jedoch das Längstrennschweißen entlang der Längsseite der Packgutstücke bei fortbewegten Folienbeuteln fortschreitend, wobei ortsfeste thermische Trennschweißmesser zum Einsatz kommen können.

[0012] Hierbei wird auf eine Verstellung des Querabstands der Mittel zum Längstrennschweißen auf die veränderlichen Breitenabmessungen der einzelnen Packgutstücke verzichtet, um eine optimale Verpackungsleistung zu erzielen. Mit dem Längstrennschweißen erfolgt ein allseitiges Einschweißen der Packgutstücke durch Verschweißen der oberen und unteren Folienlagen auf der gesamten Länge der Packgutstücke.

[0013] Das Abschweißen der zunächst auf einer Seite liegenden Überstände erfolgt erst nach dem erfindungsgemäßen Drehen der Packgutstücke um 90°, wobei ausschließlich der Vorschub in der ursprünglichen Transportrichtung durch die zweite Quertrennschweißvorrichtung hindurch individuell gesteuert werden muß. Dagegen sind keinerlei Anpassungen der Einstellung der Längs- oder Quertrennschweißvorrichtungen erforderlich. Durch das erfindungsgemäße Drehen der Packgutstücke ist eine rein lineare Verkettung aller Anlagenteile möglich, so daß sich raumökonomische Aufstellungspläne auch bei Einsatz mehrerer Vorrichtungen in einem Betriebsgebäude verwirklichen lassen. Ein Querversetzen der Folienbeutel im Transportweg, bei dem es leicht zu einem Verrutschen und Verformen der Packgutstücke innerhalb der Folienbeutel kommen könnte, wird vollständig vermieden.

[0014] Ein Einsetzen der Packgutstücke an einer seitlichen Anlagekante ist für die weitere Verfahrensabfolge vorauszusetzen. Eine Automatisierung eines seitlich anliegenden Einsetzens oder Überführens ist mit einfachen

geeigneten Mitteln der Zuführung möglich. Die Erfassung der Länge und der Höhe der einzelnen Packgutstücke kann mittels geeigneter Sensoren, insbesondere berührungslos, erfolgen.

[0015] Nach einer ersten Verfahrensführung (vierseitig verschweißende Maschine) ist vorgesehen, daß ein Verbinden zweier Folienbahnen zu einem Folienvorhang vor den vorderen Stirnseiten der Packgutstücke in einer ersten Transportposition und das Quertrennschweißen hinter den hinteren Stirnseiten der Packgutstücke am gleichen Ort in einer zweiten Transportposition erfolgt, insbesondere für zwei aufeinanderfolgende Packgutstücke in einem Arbeitsgang.

[0016] Nach einer zweiten Verfahrensführung (Formschultermaschine) wird vorgeschlagen, daß ein Halbfolienschlauch durch Abrollen doppelliegenden Materials von einer Materialrolle, Spreizen der beiden Lagen und Umlenken um 90° hergestellt wird, bzw. daß Flachfolienmaterial von einer Materialrolle abgerollt und in einer Längsfaltstation zu einem Halbfolienschlauch doppelt gelegt wird, wobei die einzelnen Packgutstücke dann in den Halbfolienschlauch längs eingeführt werden, wobei sie weitgehend in Anlage mit der Verbindungskante der oberen und unteren Folienlage sind. Danach erfolgt ein Quertrennschweißen vor den vorderen Stirnseiten der Packgutstücken in einer ersten Transportposition bzw. ein Quertrennschweißen hinter den hinteren Stirnseiten der Packgutstücke am gleichen Ort in einer zweiten Transportposition, insbesondere für zwei aufeinander folgenden Packgutstücke in einem Arbeitsgang.

[0017] Während bei der erstgenannten Banderolierertechnik das Längstrennschweißen in festem Abstand voneinander an zwei Längskanten erfolgen muß, ist bei der Halbfolienschlauchtechnik ein Längsschweißvorgang nur an einer Längsseite erforderlich, wobei die Schweißung einen festen Querabstand von der gegenüberliegenden Längskante der Packgutstücke hat, die durch die Anlagefluchtlinie vorgegeben ist.

[0018] Die seitlich abgetrennten Überstände, d.h. die Verschnittanteile werden in Transportrichtung abgeführt. Hierbei ist es insbesondere günstig, Zeitpunkt oder Geschwindigkeit des Weitertransportes der abgetrennten Überstände vom Weitertransport des eingehüllten Packgutstückes zu entkoppeln, um ein erneutes Ankleben des Folienmaterials an der Trennstelle zu verhindern. Die einzelnen seitlich abgetrennten Überstände sollen möglichst exakt in Längsrichtung abgeführt werden.

[0019] Das erfindungsgemäße Drehen der einzelnen Packgutstücke erfolgt nach einem Anheben von den Längstransportmitteln, wobei nach dem Drehen ein Wiederabsenken auf die Längstransportmittel erfolgt. Der zuvor seitlich liegende Überstand wird hierbei bevorzugt nach hinten gedreht. Anschließend werden die Packgutstücke einzeln in eine weitere Transportposition überführt, in der sie eine zweite Quertrennschweißvorrichtung exakt durchfahren haben, wobei der Überstand in einem anschließenden Quertrennschweißverfahren über die gesamte Breite des Folienbeutels abgetrennt

wird. Die abgetrennten Überstände werden quer zur Transportrichtung horizontal oder nach unten abgeführt.

[0020] In einer besonders günstigen Verfahrensführung wird vorgeschlagen, daß zumindest die obere Folienlage vor dem allseitigen Verschweißen der Folienbeutel zum Druckausgleich im Bereich des zunächst seitlichen Überstandes perforiert wird und die Perforation beim abschließenden Quertrennschweißen zum Abtrennen des Überstandes vom Folienbeutel abgetrennt werden. Hiermit können übermäßige Lufteinschlüsse in den Folienbeutel beim erstmaligen allseitigen Verschweißen vermieden werden, bzw. die Zeiten bis zum erstmaligen allseitigen Verschweißen reduziert werden. Da die Perforierungen in dem abschließend abzuschweißenden Überstand vorgesehen sind, ist die nach dem abschließenden Quertrennschweißen verbleibende Gesamtverpackung schließlich hermetisch dicht.

[0021] Packgutstücke von maximaler Breite werden ebenfalls in der Drehstation um 90° gedreht, obwohl hierbei kein zunächst seitlicher oder nach dem Drehen nach hinten weisender Überstand vorhanden ist, der abgetrennt werden müßte. Insoweit bleibt bei diesen Packgutstücken die Perforierung im Folienbeutel erhalten.

[0022] Die Lösung besteht daneben in einer Vorrichtung zum Abschweißen von Überständen an Folienbeuteln mit bezogen auf die Transportrichtung vorgegebener Breite, die Packgutstücke wechselnder Größe enthalten, gekennzeichnet durch die Merkmale:

eine Drehstation zum Drehen der einzelnen Packgutstücke um 90°,
eine Quertrennschweißvorrichtung zum Verschweißen und Abtrennen eines Überstandes an einer vorderen oder hinteren Stirnseite der Packgutstücke, die ursprünglich eine Längsseite der Packgutstücke bildete,
sowie Längstransportmittel in linearer Anordnung und Verkettung.

[0023] Die Lösung besteht weiterhin in einer Vorrichtung zum Einhüllen und Einschweißen von Packgutstücken wechselnder Größe in Folienmaterial umfassend:

Mittel zum Einschlagen der einzelnen Packgutstücke in Verpackungsfolie, so daß sich obere und untere Folienlagen auf die Ober- und Unterseiten der Packgutstücke legen,
eine erste Quertrennschweißvorrichtung zum Verschweißen und Abtrennen von Folienhüllen jeweils an der hinteren Stirnseite und an der vorderen Stirnseite der Packgutstücke,
Längstrennschweißvorrichtungen zum Verschließen von Folienbeuteln auf zumindest einer Längsseite der einzelnen Packgutstücke, die in festem Querabstand zur gegenüberliegenden Langseite der jeweiligen Packgutstücke angeordnet sind,
eine Drehstation zum Drehen der einzelnen Packgutstücke um 90°,

eine zweite Quertrennschweißvorrichtung zum Verschweißen und Abtrennen eines Überstandes an einer vorderen oder hinteren Stirnseite der Packgutstücke, die ursprünglich eine Längsseite der Packgutstücke bildete,

sowie Längstransportmittel in linearer Anordnung und Verkettung mit den einzelnen Vorrichtungen und der Drehstation.

[0024] Die wesentlichen Merkmale sind hierbei Längstrennschweißvorrichtungen in festen Positionen, insbesondere paarweise in festem Querabstand zueinander, sofern die Packgutstücke bei einer vierseitig verschweißenden Maschine in einen aus zwei Flachfolien gebildeten Folienvorhang einfahren, oder eine einzelne Längstrennschweißvorrichtung in festem Querabstand zur Anlagekante, sofern die Packgutstücke bei einer Formschultermaschine in einen Halbfolienschlauch eingehüllt werden. In beiden Fällen ist nach dem Längstrennschweißen eine außermittige seitlich versetzte innere Anlage der Packgutstücke an einer Längskante im Folienbeutel gegeben, da die Packgutstücke an einer Anlagekante anliegend in die Vorrichtung eingesetzt werden.

[0025] Ein Verzicht auf Verstellmittel zur ständig wechselnder Einstellung für die Längstrennschweißvorrichtungen auf eine wechselnde Breite der einzelnen Packgutstücke vereinfacht die Vorrichtung wesentlich.

[0026] Der Seitenabstand der beidseitigen Längstrennschweißvorrichtungen voneinander bzw. der Seitenabstand der einzelnen Längstrennschweißvorrichtung von der gegenüberliegenden Anlagenschiene für die Packgutstücke ist hierbei fest eingestellt, so daß das Längstrennschweißen mit vereinfachten Mitteln und beschleunigt erfolgen kann.

[0027] Ein herausragendes Merkmal der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt in einer Drehstation, in der die Packgutstücke aus ihrer unsymmetrischen seitlichen Lage bezüglich der Folienbeutel in eine um 90° verdrehte Position verbracht werden, der in der zuvor seitlich liegende Überstand nunmehr nach vorne oder bevorzugt nach hinten relativ zu den Packgutstücken weist.

[0028] Schließlich ist eine zweite Quertrennschweißvorrichtung von Bedeutung, die den nunmehr in Transportrichtung nach vorne oder bevorzugt nach hinten weisenden Überstand abschweißen kann, so daß die Packgutstücke wechselnder Größe bzw. wechselnder Formate an allen vier Seiten passend und ohne größere Resträume eingeschweißt sind. Der Durchlauf der einzelnen Packgutstücke durch die zweite Quertrennschweißvorrichtung ist leicht mit geeigneten Mitteln abzutasten, um die Quertrennschweißvorrichtung danach zu steuern.

[0029] Die Drehstation weist vorzugsweise eine Vielzahl von in einem Raster in einer Ebene angeordnete Transportrollen auf, die insbesondere antreibbar sind, wobei die Drehstation einen anhebbaren und um schrittweise jeweils 90° drehbaren Hub- und Drehtisch auf-

weist, der eine Vielzahl von in einem Raster angeordnete Durchbrüche umfaßt, die in zwei um 90° voneinander verschiedenen Drehstellungen so auf die Transportrollen absenkbar sind, daß diese die Durchbrüche mit oberen Rollensegmenten durchdringen. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, daß die Transportrollen und die Durchbrüche in einem quadratischen Raster angeordnet sind. Weiterhin wird vorgeschlagen, daß der Hub- und Drehtisch über ein Hub- und Drehgetriebe mit Steuerkurven mit einem einzigen Schrittantriebsmotor verbunden ist.

[0030] Die Rollen der Drehstation sind in vier gemeinsam angetriebene Blöcke gegliedert, zwischen denen eine kreuzförmige Anordnung von Ansaugöffnung im Hub- und Drehtisch liegen kann, die beim Anheben und Drehen mit Unterdruck beaufschlagt werden, um ein Verrutschen der Folienbeutel infolge Trägheitskräften zu verhindern.

[0031] Unmittelbar hinter oder bevorzugt unmittelbar vor der zweiten Quertrennschweißvorrichtung in Transportrichtung sind Mittel zum seitlichen Querabführen der abgetrennten Überstände vorzusehen, wie sie beispielsweise in der DE 196 21 205 C2 beschrieben sind, auf die hiermit Bezug genommen wird. Alternativ können statt dessen neuartige Mittel zum Querabführen nach unten der abgetrennten Überstände vorgesehen werden, wie sie weiter unten detailliert beschrieben sind.

[0032] Die Rollen einer Auslaufrollenbahn können beginnend mit der zweiten Quertrennschweißvorrichtung gummiert sein, um beim Anhalten einen aufliegenden Folienbeutel so effektiv abzustoppen, daß das einliegende Packgutstück infolge Trägheitskräften im Folienbeutel nach vorne rutscht, so daß die durch das abschließende Quertrennschweißen bestimmte Beutellänge minimiert werden kann.

[0033] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend beschrieben.

[0034] Figur 1 zeigt eine Gesamtvorrichtung

- a) in Seitenansicht
- b) in Draufsicht;

[0035] Figur 2 zeigt die Drehstation einer erfindungsgemäßen Vorrichtung

- a) in Seitenansicht
- b) in Draufsicht;

[0036] Figur 3 zeigt eine Ausschleusvorrichtung für abgetrennte Überstände in einer ersten Ausführung;

[0037] Figur 4 zeigt eine Ausschleusvorrichtung für abgetrennte Überstände in einer zweiten Ausführung.

[0038] Die beiden Darstellungen der Figur 1 werden nachstehend gemeinsam beschrieben.

[0039] Die Vorrichtung umfaßt deutlich unterscheidbar eine erste Maschineneinheit 11, in Form einer Packstation, die einen sogenannten Hochpacker darstellt, und eine zweite Maschineneinheit 51, die eine Drehstation

55 umfaßt.

[0040] An der Maschineneinheit 11 sind ein Maschinengestell 12 und eine Abdeckhaube 13 zu unterscheiden. An der Frontseite ist ein verschiebbares Bedienpult 32 dargestellt. Es sind zwei Halterungen 14, 15 zu erkennen, die jeweils eine Folienvorratsrolle 16, 17 tragen, von denen jeweils bandförmiges Flachfolienmaterial abgespult wird, das über obere Antriebs- und Führungsmittel 26 und über untere Antriebs- und Führungsmittel 27 zusammengeführt und miteinander verschweißt wird, um in die Vorrichtung eingeführte Packgutstücke allseitig mit Folienmaterial zu umhüllen.

[0041] Die Packgutstücke werden in eine Einführvorrichtung 19 von links eingeschleust und durchlaufen die gesamte Vorrichtung von links nach rechts. Die Einführvorrichtung 19 umfaßt im wesentlichen ein Einlauftransportband 18 sowie rechte und linke Führungsschienen 20, 21, wobei die rechte Führungsschiene 20 als Anlagenschiene für alle Packgutstücke dient. Hierbei können die Packgutstücke manuell oder mit mechanischen Leitmitteln in Anlage mit der rechten Führungsschiene 20 gebracht werden. Eine Anlagefluchtlinie ist mit A bezeichnet. Auf das Einlauftransportband 18 folgt ein Auslauftransportband 22, wobei die Transportbänder 18, 22 in aufeinanderfolgender Anordnung eine horizontale Transportebene T bilden. Die Antriebs- und Führungsmittel 26, 27 für die untere Folienbahn und die obere Folienbahn bewirken, daß die Folienbahnen vor einer ersten Quertrennschweißvorrichtung 28 in der Transportebene T zusammengeführt werden und in der ersten Quertrennschweißvorrichtung 28 jeweils vor und hinter jedem Packgutstück durch Quertrennschweißung miteinander verbunden werden. Hierbei wird die untere Folienbahn zwischen den Einlaufförderband 18 und dem Auslaufförderband 22 nach oben auf die Transportebene T geführt, so daß die untere Folienbahn an der Unterseite der Packgutstücke zu liegen kommt, während die obere Folienbahn sich über die vordere Stirnseite, die Oberseite und die hintere Stirnseite der Packgutstücke legt. Über eine berührungslose Erfassung der Höhe und der Länge der einzelnen Packgutstücke im Bereich des Einlaufs in die Vorrichtung wird sichergestellt, daß jedes Packgutstück unmittelbar nach Durchlauf durch die erste Quertrennschweißvorrichtung 28 angehalten wird und danach unter Betätigung einer nach unten absenkbaren Quervertraverse der ersten Quertrennschweißvorrichtung 28 die beiden Folienbahnen unmittelbar hinter einem Packgutstück zur schlaufenförmigen Umhüllung des Packgutstückes verbunden werden, wobei die beiden Folienbahnen gleichzeitig unmittelbar vor dem nächstfolgenden Packgutstück miteinander verbunden werden und die Folienbahnen zwischen den beiden entstehenden Schweißnähten mittels einer Trennschneide voneinander getrennt werden.

[0042] Die beiden Schweißnähte werden durch parallel zur Trennschneide an der Quervertraverse angeordnete Siegelleisten bzw. Oberstempel erzeugt, die sich auf einen geringfügig unterhalb der Transportebene T liegen-

den Unterstempel absenken lassen, der zum Verschweißen und Trennen gleichzeitig über die Transportebene T angehoben wird.

[0043] Auf diese Weise entstehen um die Packgutstücke herum Folienhüllen, die an der Ober- und Unterseite sowie der vorderen und hinteren Stirnseite anliegen, während die beiden Seiten der Packgutstücke noch offen sind. Die Umhüllungen haben die Form von Bandschlaufen, wobei jeweils seitliche Überstände vorgesehen sind.

[0044] Vom Trennvorgang werden zwei seitliche Randstreifen ausgenommen, an denen die Packgutstücke noch aneinanderhängen und die für den Weitertransport der Packgutstücke in Anspruch genommen werden.

[0045] An der Quertraverse der ersten Quertrennschweißvorrichtung 28 ist auf der Einlaufseite ein Schneidwerkzeug 23 seitlich versetzt angebracht, mit dem bei jedem Trenn- und Schweißvorgang, d.h. bei jedem Verschweißen von oberer und unterer Foliebahn miteinander ein ca. 5 mm breiter Schlitz erzeugt wird, der die Folienbahnen durchsetzt. Dieser Schlitz dient später einer Entlüftung der geschlossenen Folienbeutel.

[0046] Unmittelbar an der Auslaufseite der Quertrennschweißvorrichtung 28, jedoch unabhängig steuerbar von dieser, ist eine horizontale mit einem vertikalen Stellzylinder verstellbare Entlüftungsplatte 29 angeordnet, die auf der Unterseite mit Schaumstoff belegt ist und sich vor jedem Quertrennschweißvorgang auf das jeweilige Packgutstück auflegt, um die obere Foliebahn an dieses anzudrücken. Die verdrängte Luft kann hierbei an der nach hinten weisenden Querkante der zuvor genannten Bandschlaufe, deren seitliche Überstände bereits im Bereich der Randstreifen von Verschleiß- und Antriebsmitteln zusammengedrückt sind, entweichen.

[0047] Beim Weitertransport der in den genannten Bandschlaufen umlaufend eingeschweißten Packgutstücke mittels des Auslauftransportbandes 22 findet unabhängig von der konkreten Breite des individuellen Packgutstückes ein Längstrennschweißen auf beiden Seiten des Packgutstückes in festem Abstand voneinander statt, wobei der Querabstand zweier Längstrennschweißvorrichtungen 24, 25 vorgegeben ist und etwa dem Querabstand der Führungsschienen 20, 21 voneinander entspricht. Die Längstrennschweißvorrichtungen 24, 25 haben vorzugsweise ortsfeste thermische Trennschweißmesser. Die obere Foliebahn und die untere Foliebahn werden zum Längstrennschweißen zunächst auf beiden Seiten der Packgutstücke durch die Verschleiß- und Antriebsmittel in einer Ebene zusammengeführt. Diese Ebene kann oberhalb der Transportebene T liegen, damit sowohl Teile der unteren Foliebahn als auch Teile der oberen Foliebahn in Anspruch genommen werden, um die seitlichen Teile eines geschlossenen Folienbeutels zu bilden. In den Längstrennschweißvorrichtungen 24, 25 werden gleichzeitig mit dem Längsverschweißen die seitlichen Überstände auf beiden Seiten der Packgutstücke abgetrennt, wobei durch die ursprüngliche Ausrichtung der Packgutstücke,

auf die Anlagefluchtlinie A das einzelne Packgutstück jeweils rechts in Transportrichtung in einem übergroßen Folienbeutel innen anliegt. Die auf beiden Seiten abgetrennten Überstände, die durchlaufend miteinander verbunden sind, werden angetrieben und auf Spulen 30, 31, die stirnseitig am Maschinengestell 12 angeordnet sind, aufgewickelt. Die allseits eingeschweißten Packgutstücke werden dann über das Auslaufförderband 22 aus der Maschineneinheit 11 ausgeschleust und in die Maschineneinheit 51 überführt.

[0048] Auch an der Maschineneinheit 51 sind ein Maschinengestell 52 und eine Abdeckhaube 53 zu erkennen. Die Maschineneinheit 51 umfaßt eine Einlaufrollenbahn 54, die sich mit geringem Abstand bei gleicher Transportrichtung an das Auslaufförderband 22 anschließt, eine Drehstation 55 und eine Auslaufrollenbahn 56. Die Drehstation 55 umfaßt einen Hub- und Drehtisch 57 mit einem Hub- und Drehgetriebe 58 sowie antreibbare Rollen 59, die in einem quadratischen Raster angeordnet sind und jeweils mit einem oberen Segment den mit Ausstanzungen versehenen Hub- und Drehtisch 57 in dessen Ruhelage durchdringen. Zumindest die Länge der einzelnen Packgutstücke wird beim Einlaufen in die Drehstation 55 mit berührungslosen Sensormitteln erfaßt. Sobald ein Packgutstück in Transportrichtung mittig auf dem Hub- und Drehtisch 57 aufliegt, werden die Rollen 59 im Bereich der Drehstation 55 stillgesetzt und der Hub- und Drehtisch 57 angehoben, so daß das Packgutstück auf der durchbrochenen Fläche des Hub- und Drehtisches aufliegt und von den Rollen abgehoben ist. Danach wird der Hub- und Drehtisch um 90° gedreht. Der zuvor in Transportrichtung links liegende Überstand des Folienbeutels wird hierbei bezogen auf das Packgutstück in Transportrichtung nach hinten gedreht. Anschließend wird der Hub- und Drehtisch 57 wieder abgesenkt und die Rollen 59 im Bereich der Drehstation 55 werden wieder angetrieben, so daß das Packgutstück auf die gesondert antreibbare Auslaufrollenbahn 56 gelangt. Nach dem völligen Durchlaufen eines Packgutstückes durch eine zweite Quertrennschweißvorrichtung 60 wird die Auslaufrollenbahn 56 angehalten und der jetzt in Transportrichtung nach hinten liegende Überstand in der Quertrennschweißvorrichtung 60 vom Folienbeutel abgetrennt. Auch die Quertrennschweißvorrichtung 60 hat eine höhenverstellbare Quertraverse, an der ein Trennschweißmesser bzw. ein beheizbarer Oberstempel angeordnet ist, der sich mittels der Quertraverse auf einen geringfügig unterhalb der Transportebene T liegende Unterstempel absenken läßt. Unmittelbar vor der Quertrennschweißvorrichtung 60 liegt eine Vorrichtung zum Ausschleusen des nunmehr völlig vom Schlauchbeutel abgetrennten Verschnittanteils. Die Ausschleusvorrichtung fügt sich innerhalb der Rollenbahn 56 in einem schmalen Bereich auf der Einlaufseite der Quertrennschweißvorrichtung 60 ein.

Anstelle der Einlaufrollenbahn 54 kann auch ein aus mehreren parallelen Endlosgurten bestehendes Einlaufförderband verwendet werden.

[0049] Nach dem Abführen des Verschnittanteils wird das allseits dicht eingeschweißte Packgutstück mittels der Auslaufrollenbahn 26 aus der Maschineneinheit 51 ausgeschleust.

[0050] Bezüglich der Sensorik und der Steuerung sind die nachfolgenden Einzelheiten anzusprechen.

[0051] An der Maschineneinheit 11 ist im Einlaufbereich eine Anordnung 71 von mehreren übereinanderliegenden horizontal eingerichteten Lichtschranken eingerichtet, mit der die Höhe der einlaufenden Packgutstücke erfaßt werden kann. Aufgrund der ermittelten Höhe wird die Höhenlage der Quertraverse der Quertrennschweißvorrichtung 28 so gesteuert, daß die Packgutstücke die Quertrennschweißvorrichtung 28 störungsfrei durchfahren können.

[0052] Ebenfalls vor der Quertrennschweißvorrichtung 28 ist eine vertikal eingerichtete Lichtschranke 72 vorgesehen, die nach Feststellen des Durchlaufes eines Packgutstückes das Auslauftransportband 26 mit einem gewissen Nachlauf so steuert, daß dieses unmittelbar nach dem Passieren der Quertrennschweißvorrichtung 28 durch das Packgutstück angehalten wird. Hierbei wird über die vorstehend genannte erfaßte Höhe auch der erforderliche Nachlauf der oberen Folienbahn gesteuert.

[0053] Am Einlauf zur Maschineneinheit 51 befindet sich eine vertikal ausgerichtete Lichtschranke 73, die bei Erfassen eines einlaufenden Packgutstückes unmittelbar das Einlaufförderband 18 stoppt und damit das Nachschieben weiterer Packgutstücke verhindert, sofern gleichzeitig festgestellt werden muß, daß die Einlaufrollenbahn 54 der Maschineneinheit 51 stillsteht. Letzteres kann der Fall sein, wenn die Drehstation 55 mit einem Packgutstück besetzt ist.

[0054] An der Maschineneinheit 51 ist eine weitere vertikal ausgerichtete Lichtschranke 74 angeordnet, die die Einlaufrollenbahn 54 nach dem Einlaufen eines Packgutstückes anhält, sofern feststeht, daß sich noch ein Packgutstück auf der Drehstation 55 befindet. Erst wenn ein derartiges Packgutstück die Drehstation 55 verlassen hat, wird die Einlaufrollenbahn 54 wieder angetrieben.

[0055] Mit einer weiteren senkrecht ausgerichteten Lichtschranke 75 wird die Länge des auf die Drehstation 55 einlaufenden Packgutstückes erfaßt, wobei unter Einrechnung eines angemessenen Nachlaufes eine in Transportrichtung mittige Position des Packgutstückes mit dem Hub- und Drehtisch 57 angestrebt wird, bevor die Rollen 59 der Drehstation 55 angehalten werden.

[0056] Unmittelbar hinter der Lichtschranke 75 liegt eine horizontal quer zur Transportrichtung ausgerichtete Lichtschranke 76, mit der eine völlige Trennung zweier aufeinanderfolgender Packgutstücke überprüft wird. Sofern es zur Unterbrechung dieser Lichtschranke 76 nach Durchlauf eines vorlaufenden Packgutstückes kommt, wird verhindert, daß das vorlaufende Packgutstück in der Drehstation angehalten wird; vielmehr werden die entsprechenden aufeinanderfolgenden, durch Folienteile noch verbundenen Packgutstücke ohne Drehen in der Drehstation 55 und ohne Querabschweißen in der Quer-

trennschweißstation 60 durch die Maschineneinheit 51 durchgeleitet und anschließend ggfls. manuell ausgeschleust.

[0057] Vor der Quertrennschweißvorrichtung 60 befindet sich eine weitere vertikal eingerichtete Lichtschranke 77, die nach Feststellen des Durchlaufes eines Packgutstückes die Auslaufrollenbahn 56 mit einem gewissen Nachlauf so steuert, daß dieses unmittelbar nach dem Passieren der Quertrennschweißvorrichtung 60 durch das Packgutstück angehalten wird, so daß das Querabschweißen des nach hinten weisenden Überstandes sehr dicht am Packgutstück erfolgen kann. Hierbei kann Luft durch den früher genannten Schlitz entweichen, der letztendlich im abgetrennten Überstand verbleibt.

[0058] Die beiden Darstellungen der Figur 2 werden nachstehend gemeinsam beschrieben.

[0059] Es ist ein Hub- und Drehtisch 57 von etwa quadratischer Form dargestellt, der eine Vielzahl von in einem quadratischen Raster angeordneten Durchbrüchen 61 aufweist und von einer Hub- und Drehvorrichtung 58 aus der gezeigten Position angehoben und schrittweise um jeweils 90° gedreht werden kann. Der Hub- und Drehtisch 57 hat abgerundete Ecken 62, um den durch einen Kreis angedeuteten Schwenkbereich K gering zu halten. Die Hubfunktion ebenso wie das Verdrehen wird von einem einzigen Schrittmotor 63 mit einem Nockenscheiben gesteuerten Hub- und Drehgetriebe 64 vollzogen. Unterhalb des Hub- und Drehtisches 57 liegt eine Anordnung von Rollen 59, die aus vier quadratischen Blöcken bestehen, wobei in jedem Block jeweils eine Mehrzahl von Rollen auf einer gemeinsamen Welle liegen, wobei eine ebenso große Mehrzahl von Wellen in jedem Block parallel nebeneinander liegt. In der tiefsten Position des Hub- und Drehtisches 57 durchsetzen die Rollen 59 mit ihren oberen Segmenten die Durchbrüche 61, während die durchbrochene Oberfläche 65 des Hub- und Drehtisches in einer angehobenen Position desselben oberhalb der oberen Peripherie der Rollen 59 liegt. Durch Anheben des Hub- und Drehtisches 57 kann ein aufliegendes Packgutstück von den Rollen 59 abgehoben werden, so daß es mit dem Hub- und Drehtisch frei gedreht werden kann. Nach dem Drehen um 90° kann der Hub- und Drehtisch 57 wieder abgesenkt werden, wobei die Rollen 59 wieder in das quadratische Raster der Durchbrüche 61 im Hub- und Drehtisch eingreifen, so daß ein aufliegendes Packgutstück nach Verdrehen um 90° wieder mittels der antreibbaren Rollen 59 in der unveränderten Transportrichtung fortbewegt werden kann. Zwischen den genannten Blöcken der Rollen 59 liegen in kreuzförmiger Anordnung eine Mehrzahl von Ansaugöffnungen 65, die über Unterdruckkanäle 66 ausschließlich beim Antreiben und Drehen des Hub- und Drehtisches 57 beaufschlagt werden, um ein Verrutschen der Folienbeutel zu verhindern.

[0060] In Figur 3 ist eine Ausschleusvorrichtung für abgetrennte Überstände in an sich bekannter Ausführung gezeigt, die vor der zweiten Quertrennschweißvorrichtung innerhalb der Auslaufrollenbahn angeordnet ist. Die

Ausschleusvorrichtung 81 ist in Transportrichtung betrachtet gezeigt und umfaßt eine Trägeranordnung 82 an der über ein Parallelogrammgetriebe 83 mit Stellzylinder 84 ein Rollensatz 85 anhebbar angeordnet ist. Dieser ist in der Figur in der untersten Stellung gezeigt in der die Rollen auf dem oberen Trum 87 einer Endlosriemenanordnung 86 aufliegen. Der Endlosriemen 88 ist hierbei von einem Antriebsmotor 89 antreibbar, während die Rollen des Rollensatzes 85 frei laufen und vom Endlosriemen mitgenommen werden.

[0061] Eine Schnittkante eines abgetrennten Überstandes wird beim Absenken des Parallelogrammgetriebes 83 zwischen Rollenanordnung 85 und Endlosriemen 88 eingeklemmt und bei Betätigung des Antriebsmotors 89 horizontal und quer zur Transportrichtung aus dem allgemeinen Transportweg ausgeschleust. Eine allgemein mit 90 bezeichnete Umlenkanordnung lenkt hierbei den abgetrennten Überstand seitlich vom Transportweg nach unten ab.

[0062] In Figur 4 ist eine Ausschleusvorrichtung 91 in einer neuartigen zweiten Ausführung gezeigt, wobei die Darstellung einen vertikalen Längsschnitt in Transportrichtung im Bereich der zweiten Quertrennschweißvorrichtung darstellt. Die Transportebene T sowie Rollen 92 der Auslaufrollenbahn 56 sind ebenso erkennbar, wie Teile der zweiten Quertrennschweißvorrichtung, nämlich ein Schweißstempel 93 und ein Unterstempel 94.

[0063] Unmittelbar vor der Quertrennschweißvorrichtung auf der Einlaufseite liegt eine unabhängig vom Schweißstempel 93 betätigbare Niederdrückleiste 95 mit der während des Trennschweißens oder unmittelbar nach dem Trennschweißen der abgetrennte Überstand Ü nach unten ausgelenkt wird, wo er zwischen einer feststehenden Antriebsrolle 96 und einer schwenkbaren Rolle 97 eingeklemmt werden kann. Nach Zurückziehen der Leiste 95 und bei Antreiben der Antriebsrolle 96 kann der Überstand senkrecht zur Transportrichtung nach unten aus dem Transportweg ausgeschleust werden. Auf der Auslaufseite der Quertrennschweißvorrichtung ist eine weitere Rolle 98 der Auslaufrollenbahn 56 erkennbar, die insbesondere, wie früher erwähnt, eine gummierte Oberfläche haben kann, ebenso wie die sich nach rechts anschließenden weiteren Rollen.

[0064] Pfeile geben in allen Figuren die Transportrichtung wieder.

Bezugszeichenliste

[0065]

- 11 Packstation
- 12 Maschinengestell
- 13 Abdeckhaube
- 14 obere Halterung
- 15 untere Halterung
- 16 obere Folienrolle
- 17 untere Folienrolle
- 18 Einlaufförderbad

- 19 Einführstation
- 20 rechte Führungsschiene
- 21 linke Führungsschiene
- 22 Auslaufförderband
- 5 23 Schneidwerkzeug
- 24 Längstrennschweißvorrichtung
- 25 Längstrennschweißvorrichtung
- 26 obere Führungs- und Straffungsmittel
- 27 untere Führungs- und Straffungsmittel
- 10 28 Quertrennschweißvorrichtung
- 29 Entlüftungsplatte
- 30 Spule
- 31 Spule
- 32 Bedienpult
- 15 51 Dreh- und Abschweißstation
- 52 Maschinengestell
- 53 Abdeckhaube
- 54 Einlaufrollenbahn
- 20 55 Drehstation
- 56 Auslaufrollenbahn
- 57 Hub- und Drehtisch
- 58 Hub- und Drehvorrichtung
- 59 Rollen
- 25 60 Quertrennschweißvorrichtung
- 61 Durchbruch
- 62 Ecke
- 63 Schrittmotor
- 64 Hub- und Drehgetriebe
- 30 65 Ansaugöffnung
- 66 Unterdruckkanal
- 81 Ausschleusvorrichtung
- 82 Träger
- 35 83 Parallelogrammgetriebe
- 84 Stellzylinder
- 85 Rollensatz
- 86 Riemenanordnung
- 87 oberer Trum
- 40 88 Endlosriemen
- 89 Antriebsmotor
- 90 Umlenkanordnung
- 91 Ausschleusvorrichtung
- 45 92 Transportrolle
- 93 Oberstempel
- 94 Unterstempel
- 95 Niederdrückleiste
- 96 Antriebsrolle
- 50 97 bewegliche Rolle
- 98 Transportrolle

- A Anlagefluchtlinie
- T Transportebene
- 55 K Schwenkbereich

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abschweißen von Überständen an Folienbeuteln mit bezogen auf die Transportrichtung vorgegebener Breite, die Packgutstücke wechseln-
der Größe enthalten, wobei die Packgutstücke be-
zogen auf die Transportrichtung jeweils innen an ei-
ner Längskante der Folienbeutel dicht anliegen und
an der anderen Längskante der Folienbeutel ein
wechselnd breiter einseitiger Überstand über die
einzelnen Packgutstücke vorliegt,
gekennzeichnet durch die Schritte:

Drehen der einzelnen Packgutstücke um 90°,
so daß der zuvor seitlich liegende Überstand in
Transportrichtung nach vorne oder hinten weist,
Weitertransport der einzelnen Packgutstücke in
der vorherigen Transportrichtung,
Abtrennen der Überstände **durch** Quertrenn-
schweißen der Folienbeutel vor oder hinter den
einzelnen Packgutstücken.

5
10
15
20
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Drehen der einzelnen Packgutstücke unter
Anheben und Wiederabsenken der Packgutstücke
von und auf Längstransportmittel erfolgt.

25
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß beim Drehen der einzelnen Packgutstücke der
zuvor seitlich liegende Überstand jeweils in Trans-
portrichtung nach hinten gedreht wird.

30
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die jeweils vor oder hinter den Packgutstücken
von den Folienbeuteln abgetrennten Überstände
quer zur Transportrichtung zur Seite abgeführt wer-
den.

35
40
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die jeweils vor oder hinter den Packgutstücken
von den Folienbeuteln abgetrennten Überstände
senkrecht zur Transportrichtung nach unten abge-
führt werden.

45
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils die Längsabmessungen und die Höhe
der einzelnen Packgutstücke vor dem Quertrenn-
schweißen mit berührungslosen Sensormitteln er-
faßt werden.

50
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils die Länge der einzelnen Packgutstücke

55
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils die Länge der einzelnen Packgutstücke
ausschließlich des vorderen und hinteren Überstan-
des vor dem zweiten Quertrennschweißen mit be-
rührungslosen Sensormitteln erfaßt wird.

5
9. Verfahren zum Einhüllen und Einschweißen von
Packgutstücken wechselnder Größe in Folienmate-
rial, mit den Schritten:

Einschlagen der einzelnen Packgutstücke in
Verpackungsfolie, wobei sich obere und untere
Folienlagen auf die Ober- und Unterseiten der
Packgutstücke legen,
erstes Quertrennschweißen der oberen und un-
teren Folienlagen quer zur Transportrichtung
der Packgutstücke jeweils unmittelbar hinter der
hinteren Stirnseite und vor der vorderen Stirn-
seite der einzelnen Packgutstücke,
Längstrennschweißen der oberen und unteren
Folienlagen an zumindest einer Längsseite der
einzelnen Packgutstücke in festem Abstand von
der anderen Längsseite der einzelnen Packgut-
stücke, so daß sich allseitig geschlossene Foli-
enbeutel vorgegebener Breite unabhängig von
der Größe der einzelnen Packgutstücke bilden,
wobei die Packgutstücke jeweils innen an einer
Längskante der Folienbeutel dicht anliegen und
an der anderen Längskante der Folienbeutel ein
wechselnd breiter einseitiger Überstand über
die einzelnen Packgutstücke entsteht,
Drehen der einzelnen Packgutstücke um 90°,
so daß der zuvor seitlich liegende Überstand in
Transportrichtung nach vorne oder hinten weist,
Weitertransport der einzelnen Packgutstücke in
der vorherigen Transportrichtung,
Abtrennen der Überstände durch zweites Quer-
trennschweißen der Folienbeutel vor oder hinter
den einzelnen Packgutstücken.

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Einschlagen der einzelnen Packgutstücke
durch Einfahren in einen aus einer oberen Foli-
enbahn und einer unteren Foliensbahn zusammenge-
fügten senkrechten abziehbaren Folienvorhang er-
folgt, der sich quer zur Transportrichtung aufspannt.
(vierseitig verschweißende Maschine)

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
11. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Einschlagen der einzelnen Packgutstücke
durch Einfahren in einen endlosen aus einer oberen
Foliensbahn und einer unteren Foliensbahn, die an ei-

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

ner Längskante verbunden sind, bestehenden in Transportrichtung verlaufenden Folienhalbschlauch erfolgt. (Formschultermaschine)

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Drehen der einzelnen Packgutstücke unter Anheben und Wiederabsenken der Packgutstücke von und auf Längstransportmittel erfolgt. 5
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß beim Drehen der einzelnen Packgutstücke der zuvor seitlich liegende Überstand jeweils in Transportrichtung nach hinten gedreht wird. 10
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die jeweils vor oder hinter den Packgutstücken von den Folienbeuteln abgetrennten Überstände quer zur Transportrichtung zur Seite abgeführt werden 15
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die jeweils vor oder hinter den Packgutstücken von den Folienbeuteln abgetrennten Überstände senkrecht zur Transportrichtung nach unten abgeführt werden. 20
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Längstrennschweißen entlang der Längsseiten der Packgutstücke bei fortbewegten Folienbeuteln fortschreitend erfolgt. 25
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß die obere Folienlage jeweils vor dem ersten Quertrennschweißen der Folienbeutel hinter den Packgutstücken an die Oberseite der Packgutstücke angedrückt wird. 30
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest die obere Folienlage vor dem allseitigen Verschweißen der Folienbeutel zum Druckausgleich im Bereich des zunächst seitlichen Überstandes perforiert wird und die Perforationen beim abschließenden zweiten Quertrennschweißen zum Abtrennen des Überstandes vom Folienbeutel abgetrennt werden. 35
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils die Längsabmessungen und die Höhe der einzelnen Packgutstücke vor dem Quertrennschweißen mit berührungslosen Sensormitteln er- 40

faßt werden.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils die Länge der einzelnen Packgutstücke vor dem Drehen mit berührungslosen Sensormitteln erfaßt wird. 45
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß die vollständige Trennung der Folienbeutel nach dem ersten Quertrennschweißen und dem Längstrennschweißen mit berührungslosen Sensormitteln geprüft wird. 50
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 21,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils die Länge der einzelnen Packgutstücke ausschließlich des vorderen und hinteren Überstandes vor dem Quertrennschweißen mit berührungslosen Sensormitteln erfaßt wird. 55
23. Vorrichtung zum Abschweißen von Überständen an Folienbeuteln mit bezogen auf die Transportrichtung vorgegebener Breite, die Packgutstücke wechselnder Größe enthalten,
gekennzeichnet durch die Merkmale:

eine Drehstation (55) zum Drehen der einzelnen Packgutstücke um 90°,
eine Quertrennschweißvorrichtung (60) zum Verschweißen und Abtrennen eines Überstandes an einer vorderen oder hinteren Stirnseite der Packgutstücke, die ursprünglich eine Längsseite der Packgutstücke bildete,
sowie Längstransportmittel (18, 22, 59, 54, 56) in linearer Anordnung und Verkettung.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Drehstation (55) eine Vielzahl von in einem Raster in einer Ebene angeordnete Transportrollen (59) umfaßt, die insbesondere gemeinsam antreibbar sind, und daß die Drehstation einen anhebbaren und um mindestens 90° drehbaren Hub- und Drehtisch (57) aufweist, der eine Vielzahl von in einem Raster angeordnete Durchbrüche (61) umfaßt, die in zwei um 90° voneinander verschiedenen Drehstellungen so auf die Transportrollen (59) absenkbar sind, daß diese die Durchbrüche (61) mit oberen Rollensegmenten durchdringen.
25. Vorrichtung nach Anspruch 24,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hub- und Drehtisch (57) mit Ansaugöffnungen (65) versehen ist, die beim Anheben und Drehen mit Unterdruck beaufschlagt werden.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 oder 25,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Transportrollen (59) und die Durchbrüche (61) in einem quadratischen Raster angeordnet sind.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 26,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hub- und Drehtisch (57) über ein Hub- und Drehgetriebe (58) mit einem Schrittmotor (63) verbunden ist.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 27,
dadurch gekennzeichnet,
daß unmittelbar vor der Quertrennschweißvorrichtung (60) ein Paar von Endlosriemen oder Rollensätzen, die quer zur Transportrichtung antreibbar umlaufen und voneinander trennbar aufeinander ablaufen, vorgesehen ist.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 27,
dadurch gekennzeichnet,
daß unmittelbar vor der Quertrennschweißvorrichtung (60) ein Paar von unter der Transportebene T voneinander trennbar aufeinander ablaufenden Rollen mit quer zur Transportrichtung liegenden Achsen angeordnet ist, von denen zumindest eine antreibbar ist.

30. Vorrichtung nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet,
daß unmittelbar vor der zweiten Quertrennschweißvorrichtung (60) eine höhenverfahrbare Niederdruckleiste zum Einführen eines abgeschweißten Überstandes zwischen die voneinander getrennten Rollen vorgesehen ist.

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 30,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rollen einer Auslaufrollenbahn (56) hinter der Quertrennschweißvorrichtung (60) zum effektiven Abstoppen der Folienbeutel gummiert sind.

32. Vorrichtung zum Einhüllen und Einschweißen von Packgutstücken wechselnder Größe in Folienmaterial umfassend:

Mittel zum Einschlagen der einzelnen Packgutstücke in Verpackungsfolie, so daß sich obere und untere Folienlagen auf die Ober- und Unterseiten der Packgutstücke legen,
eine erste Quertrennschweißvorrichtung (28) zum Verschweißen und Abtrennen von Folienhüllen jeweils an der hinteren Stirnseite und an der vorderen Stirnseite der einzelnen Packgutstücke,
Längstrennschweißvorrichtungen (24, 25) zum Verschließen von Folienbeuteln und Abtrennen von Randstreifen auf zumindest einer Längssei-

te der einzelnen Packgutstücke, die in einem festem Querabstand zur gegenüberliegenden Längsseite der jeweiligen Packgutstücke angeordnet sind,

eine Drehstation (55) zum Drehen der einzelnen Packgutstücke um 90°,
eine Quertrennschweißvorrichtung (60) zum Verschweißen und Abtrennen eines Überstandes an einer vorderen oder hinteren Stirnseite der Packgutstücke, die ursprünglich eine Längsseite der Packgutstücke bildete,
sowie Längstransportmittel (18, 22, 59, 54, 56) in linearer Anordnung und Verkettung.

33. Vorrichtung nach Anspruch 32,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Mittel zum Einschlagen eine Vorrichtung zur Erzeugung eines in Transportrichtung abziehbaren vertikalen Folienvorhanges, der die Packgutstücke von der vorderen Stirnseite aus umhüllt, umfassen. (vierseitig verschweißende Maschine)

34. Vorrichtung nach Anspruch 32,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Mittel zum Einschlagen eine Vorrichtung zur Erzeugung eines in Transportrichtung verlaufenden endlosen Halbfolienschlauhes umfassen, der die Packgutstücke von einer Längsseite aus einhüllt. (Formschultermaschine)

35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 32 bis 34,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Drehstation (55) eine Vielzahl von in einem Raster in einer Ebene angeordnete Transportrollen (59) umfaßt, die insbesondere gemeinsam antreibbar sind, und daß die Drehstation einen anhebbaren und um mindestens 90° drehbaren Hub- und Drehtisch (57) aufweist, der eine Vielzahl von in einem Raster angeordneten Durchbrüchen (61) umfaßt, die in zwei um 90° voneinander verschiedenen Drehstellungen so auf die Transportrollen (59) absenkbar sind, daß diese die Durchbrüche (61) mit oberen Rollensegmenten durchdringen.

36. Vorrichtung nach Anspruch 35,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hub- und Drehtisch (57) mit Ansaugöffnungen (65) versehen ist, die beim Anheben und Drehen mit Unterdruck beaufschlagt werden.

37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 35 oder 36,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Transportrollen (59) und die Durchbrüche (61) in einem quadratischen Raster angeordnet sind.

38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 35 bis 37,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hub- und Drehtisch (57) über ein Hub- und

Drehgetriebe (58) mit einem Schrittmotor (63) verbunden ist.

39. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 32 bis 38, **dadurch gekennzeichnet**,
daß unmittelbar vor der zweiten Quertrennschweißvorrichtung (60) ein Paar von Endlosriemen oder Rollensätzen, die quer zur Transportrichtung antreibbar umlaufen und voneinander trennbar aufeinander ablaufen, vorgesehen ist.

5

40. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 32 bis 38, **dadurch gekennzeichnet**,
daß unmittelbar vor der zweiten Quertrennschweißvorrichtung (60) ein Paar von unter der Transportebene T voneinander trennbar aufeinander ablaufenden Rollen mit quer zur Transportrichtung liegenden Achsen angeordnet ist, von denen zumindest eine antreibbar ist.

10

15

20

41. Vorrichtung nach Anspruch 40, **dadurch gekennzeichnet**,
daß unmittelbar vor der zweiten Quertrennschweißvorrichtung (60) eine höhenverfahrbare Niederdrückleiste zum Einführen eines abgeschweißten Überstandes zwischen den voneinander getrennten Rollen vorgesehen ist.

25

42. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 32 bis 41, **dadurch gekennzeichnet**,
daß in Transportrichtung unmittelbar hinter der ersten Quertrennschweißvorrichtung (28) eine horizontale vertikal verfahrbare Andrückplatte (Entlüftungsplatte)(29) oberhalb der Folienbahnen vorgesehen ist.

30

43. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 32 bis 42, **dadurch gekennzeichnet**,
daß jeweils in Querrichtung innerhalb der zumindest einen Längstrennschweißvorrichtung (24, 25) bewegliche Mittel zur Perforierung zumindest der oberen Folienlage angeordnet sind, die insbesondere mit einer oberen beweglichen Quertraverse der ersten Quertrennschweißvorrichtung (28) fest verbunden sind.

35

40

45

44. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 32 bis 43, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Rollen einer Auslaufrollenbahn (56) hinter der zweiten Quertrennschweißvorrichtung (60) zum effektiven Abstoppen der Folienbeutel gummiert sind.

50

Claims

55

1. A process of removing, by welding, protrusions on film bags whose width is predetermined with refer-

ence to the direction of transport and which contain pieces of packaged goods of varying size, wherein the packaged goods, with reference to the direction of transport, on the bag inside, closely rest against one longitudinal edge of the film bags and wherein, on the other longitudinal edge of the film bags, there exists a unilateral protrusion of variable width which projects from the individual pieces of packaged goods,

characterised by the following process stages; turning the individual pieces of packaged goods by 90°, so that the previously laterally positioned protrusion, in the direction of transport, points to the front or to the rear; continuation of transport of the individual pieces of packaged goods in the previous direction of transport; severing the protrusions by transverse severance welding of the film bags in front of or behind the individual pieces of packaged goods.

2. A process according to claim 1, **characterised in that** the operation of turning the individual pieces of packaged goods is effected by lifting and lowering said pieces from and on longitudinal transport means.

3. A process according to any one of claims 1 or 2, **characterised in that**, while turning the individual pieces of packaged goods, the previously laterally positioned protrusion is turned backwards in the direction of transport.

4. A process according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the protrusions severed in front of or behind the pieces of packaged goods are laterally removed transversely to the direction of transport.

5. A process according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the protrusions severed in front of or behind the pieces of packaged goods are removed downwardly perpendicularly relative to the direction of transport.

6. A process according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that**, prior to the transverse severance welding operation, the longitudinal dimensions and the height of the individual pieces of packaged goods are recorded by contact-free sensor means.

7. A process according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that**, prior to the turning operation, the length of the individual pieces of packaged goods is recorded by contact-free sensor means.

8. A process according to any one of claims 1 to 7,
characterised in
that, prior to the second transverse severance welding operation, the length of the individual pieces of packaged goods, excluding the front and rear protrusions, is recorded by contact-free sensor means.
9. A process of enveloping and welding-in pieces of packageable goods of varying size into film material, including the following process stages;
wrapping the individual pieces of packageable goods in packaging film, wherein upper and lower film layers rest on the upper side and lower side of the pieces of packageable goods;
first transverse severance welding of the upper and lower film layers transversely to the direction of transport of said pieces, directly behind the rear end face and in front of the front end face of the individual pieces,
longitudinal severance welding of the upper and lower film layers on at least one longitudinal side of the individual pieces of packaged goods at a fixed distance from the other longitudinal side of the individual pieces, so that, independently of the size of the individual pieces of packaged goods, there are formed film bags of a predetermined width which are closed on all sides, wherein said pieces, on the inside, closely rest against one longitudinal edge of the film bag and wherein, at the other longitudinal edge of the film bags, there occurs a variably wide unilateral protrusion projecting from the individual pieces;
turning the individual pieces of packaged goods by 90°, so that the previously laterally positioned protrusion points to the front or rear in the direction of transport;
continuation of the transport of the individual pieces of packaged goods in the previous direction of transport;
severing the protrusions by a second transverse severance welding operation carried out on the film bag in front of or behind the individual pieces.
10. A process according to claim 9,
characterised in
that the operation of wrapping the individual pieces of packageable goods is effected by moving same into a film curtain which consists of an upper length of film and a lower length of film which can be pulled off perpendicularly and which opens up transversely to the direction of transport. (Machine welding on four sides).
11. A process according to claim 9,
characterised in
that the operation of wrapping the individual pieces of packageable goods is effected by moving same into an infinite film semi-hose which consists of an upper length of film and a lower length of film, which lengths of film are connected to one another at a longitudinal edge and which extend in the direction of transport. (Forming shoulder machine).
12. A process according to any one of claims 9 to 11,
characterised in
that the operation of turning the individual pieces of packaged goods is effected by lifting and lowering said pieces from and on longitudinal transport means.
13. A process according to any one of claims 9 to 12,
characterised in
that, during the operation of turning the individual pieces of packaged goods, the previously laterally positioned protrusion is turned towards the rear in the direction of transport.
14. A process according to any one of claims 9 to 13,
characterised in
that the protrusions severed from the film bags in front of or behind the pieces of packaged goods are removed towards one side, transversely to the direction of transport.
15. A process according to any one of claims 9 to 13,
characterised in
that the protrusions severed from the film bags in front of or behind the pieces of packaged goods are removed downwardly, perpendicularly to the direction of transport.
16. A process according to any one of claims 9 to 15,
characterised in
that the longitudinal severance welding operation takes place progressively along the longitudinal sides of the pieces of packaged goods, with the film bags continuously being moved.
17. A process according to any one of claims 9 to 16,
characterised in
that, prior to subjecting the film bags to the first transverse severance welding operation behind the pieces of packaged goods, the upper film layer is pressed against the upper side of said pieces.
18. A process according to any one of claims 9 to 17,
characterised in
that, prior to the film bags being welded on all sides, the upper film layer, for pressure compensating purposes, is perforated in the region of the initially lateral protrusion and that, during the final second transverse severance welding operation, for the purpose of severing the protrusion, the perforation is severed from the film bag.
19. A process according to any one of claims 9 to 18,
characterised in

prior the transverse severance welding operation, the longitudinal dimensions and the height of the individual pieces of packaged goods are recorded by contact-free sensor means.

20. A process according to any one of claims 9 to 19, **characterised in that**, prior to the turning operation, the length of the individual pieces of packaged goods is recorded by contact-free sensor means.
21. A process according to any one of claims 9 to 20, **characterised in that**, after the first transverse severance welding operation and after the longitudinal severance welding operation, complete severance of the film bags is tested by contact-free sensor means.
22. A process according to any one of claims 9 to 21, **characterised in that**, prior to the transverse severance welding operation, the length of the individual pieces of packaged goods, excluding the front and rear protrusions, is recorded by contact-free sensor means.
23. A device for removing, by welding, protrusions at film bags whose width is predetermined with reference to the direction of transport and which contain pieces of packaged goods of variable size, **characterised by** the following features:
- a turning station (55) for turning the individual pieces of packaged goods by 90°;
- a transverse severance welding device (60) for welding and severing a protrusion at a front or rear end face of said pieces, which originally formed a longitudinal side of said pack, as well as longitudinal transport means (18, 22, 59, 54, 56) arranged and interlinked linearly.
24. A device according to claim 23, **characterised in that** the turning station (55) comprises a plurality of transport rollers (59) which are arranged in a grid in one plane and which, more particularly, are drivable jointly, and that the turning station comprises a liftable hoisting and turning table (57) which is to be turned by at least 90° and which comprises a plurality of apertures (61) which are arranged in a grid and which, in two rotational positions differing from one another by 90°, can be lowered on to the transport rollers (59) in such a way that they penetrate the apertures (61) with upper roller segments.
25. A device according to claim 24, **characterised in that** the hoisting and turning table (57) is provided with suction openings (65) which are subjected to a

vacuum during the lifting and turning operations.

26. A device according to any one of claims 24 or 25, **characterised in that** the transport rollers (59) and the apertures (61) are arranged in a square grid.
27. A device according to any one of claims 24 to 26, **characterised in that** the hoisting and turning table (57) is connected to a stepping motor (63) via a hoisting and turning drive (58).
28. A device according to anyone of claims 23 to 27, **characterised in that**, directly in front of the transverse severance welding device (60), there is provided a pair of infinite belts or roller sets which drivably rotate transversely to the direction of transport and which run on one another in such a way so as to be separatable from one another.
29. A device according to any one of claims 23 to 27, **characterised in that**, directly in front of the transverse severance welding device (60), there is arranged a pair of rollers which separatably run one above the other underneath the transport plane T and whose axes extend transversely to the direction of transport, of which rollers at least one is drivable.
30. A device according to claim 29, **characterised in that** directly in front of the second transverse severance welding device (60), there is provided a high-level movable low-pressure strip for introducing a welded-off protrusion between the rollers which are separated from one another.
31. A device according to any one of claims 23 to 30, **characterised in that** the rollers of a run-out roller track (56) are coated with gum behind the transverse severance welding device (60) for effectively stopping the film bags.
32. A device for enveloping and welding pieces of packageable goods of variable size in film material, comprising means for wrapping the individual pieces of packageable goods in packaging film, so that upper and lower film layers come to rest on the upper sides and lower sides of said pieces;
- a first transverse severance welding device (28) for welding and severing film envelopes at the rear end face and at the front end face of the individual pieces of packaged goods;
- longitudinal severance welding devices (24, 25) for welding film bags and for severing edge strips on at

least the longitudinal side of the individual pieces, which devices (24, 25) are arranged at a fixed transverse distance from the opposed longitudinal side of the respective pieces;
 a turning station (55) for turning the individual pieces by 90°;
 a transverse severance welding device (60) for welding and severing a protrusion at a front or rear end face of the pieces, which originally formed a longitudinal side of the pieces;
 as well as longitudinal transport means (18, 22, 59, 54, 56) which are linearly arranged and interlinked relative to one another.

33. A device according to claim 32,
characterised in
that the means used for wrapping purposes comprise a device for producing a vertical film curtain which can be pulled off in the direction of transport and which envelopes the pieces of packageable goods from the front end face. (Machine welding on four sides).
34. A device according to claim 32,
characterised in
that the means used for wrapping purposes comprise a device for producing an infinite film semi-hose which extends in the direction of transport and which envelopes the pieces of packageable goods from a longitudinal side. (Forming shoulder machine).
35. A device according to any one of claims 32 to 34,
characterised in
that the turning station (55) comprises a plurality of transport rollers (59) which are arranged in a grid in one plane and which, more particularly, are drivable jointly, and that the turning station comprises a hoisting and turning table (57) which can be lifted and which can be turned by at least 90° and which comprises a plurality of apertures (61) which are arranged in a grid and which can be lowered on to the transport rollers (59) in two rotational positions which differ from one another by 90° in such a way said transport rollers (59) penetrate the apertures (61) with upper roller segments.
36. A device according to claim 35,
characterised in
that the hoisting and turning table (57) is provided with suction openings (65) which, during the lifting and turning operation, are subjected to vacuum.
37. A device according to any one of claims 35 or 36,
characterised in
that the transport rollers (59) and the apertures (61) are arranged in a square grid.
38. A device according to any one of claims 35 to 37,

characterised in

that the hoisting and turning table (57) is connected by a stepping motor (63) via a hoisting and turning drive (58).

39. A device according to any one of claims 32 to 38,
characterised in
that directly in front of the second transverse severance welding device (60) there is provided a pair of infinite belts or roller sets which rotate so as to be drivable transversely to the direction of transport and which run on one another so as to be separable from one another.
40. A device according to any one of claims 32 to 38,
characterised in
that, directly in front of the transverse severance welding device (60), there is arranged a pair of rollers which separably run one above the other underneath the transport plane T and whose axes extend transversely to the direction of transport, of which rollers at least one is drivable.
41. A device according to claim 40,
characterised in
that directly in front of the second transverse severance welding device (60), there is provided a height-adjustable press-down bar for introducing a welded-off protrusion between the rollers which are separated from one another.
42. A device according to any one of claims 32 to 41,
characterised in
that, in the direction of transport, directly behind the first transverse severance welding device (28), there is provided a horizontal, vertically movable pressure plate (ventilation plate) (29) above the film tracks.
43. A device according to any one of claims 32 to 42,
characterised in
that, in the transverse direction, inside the at least one longitudinal severance welding device (24, 25), there are arranged movable means for perforating at least the upper film layer, which device (24, 25), more particularly, is firmly connected to an upper movable transverse beam of the first transverse severance welding device (28).
44. A device according to any one of claims 32 to 43,
characterised in
that the rollers of a run-out roller track (56) are coated with gum behind the second transverse severance welding device (60) for effectively stopping the film bags.

Revendications

1. Procédé pour sectionner par soudage des bordures de dépassement sur des sachets en film d'une largeur prédéterminée en se référant à la direction de transport et renfermant des articles à emballer de taille variable, les articles à emballer s'appuyant chacun étroitement à l'intérieur contre un bord longitudinal du sachet en film, en se référant à la direction de transport, et sur l'autre bord longitudinal des sachets en film est ainsi formée, au-delà des articles à emballer individuels, une bordure de dépassement unilatérale d'une largeur variable,
caractérisé par les étapes :
 - rotation des articles à emballer individuels de 90°, de manière à ce que la bordure de dépassement située précédemment en position latérale, soit dirigée à présent vers l'avant ou vers l'arrière dans la direction de transport, poursuite du transport des articles à emballer individuels dans la direction de transport précédente, sectionnement des bordures de dépassement par sectionnement transversal par soudage des sachets en film, devant ou derrière les articles à emballer individuels.
2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la rotation des articles à emballer individuels s'effectue tout en soulevant les articles à emballer des moyens de transport longitudinaux et en les abaissant à nouveau sur ces moyens de transport longitudinaux.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que lors de la rotation des articles à emballer individuels, la bordure de dépassement située précédemment en position latérale, est tournée à chaque fois vers l'arrière dans la direction de transport.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que les bordures de dépassement séparées par sectionnement respectivement devant ou derrière les articles à emballer, sont évacuées transversalement à la direction de transport, vers le côté.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que les bordures de dépassement séparées par sectionnement respectivement devant ou derrière les articles à emballer, sont évacuées perpendiculairement à la direction de transport, vers le bas.
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que l'on relève à chaque fois les dimensions longitudinales et la hauteur des articles à emballer individuels à l'aide de moyens de détection sans contact, avant le sectionnement transversal par soudage.
7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que l'on relève à chaque fois la longueur des articles à emballer individuels à l'aide de moyens de détection sans contact, avant la rotation.
8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce que l'on relève à chaque fois la longueur des articles à emballer individuels exception faite de la bordure de dépassement avant ou arrière, à l'aide de moyens de détection sans contact, avant le deuxième sectionnement transversal par soudage.
9. Procédé pour envelopper et enfermer par soudage des articles à emballer de taille variable dans un matériau sous forme de film, comprenant les étapes :
 - enveloppement des articles à emballer individuels dans du film d'emballage, des couches de film supérieure et inférieure venant s'appliquer sur les côtés supérieur et inférieur des articles à emballer, premier sectionnement transversal par soudage des couches de film supérieure et inférieure, transversalement à la direction de transport des articles à emballer, respectivement directement derrière le côté frontal arrière et devant le côté frontal avant des articles à emballer individuels, sectionnement longitudinal par soudage des couches de film supérieure et inférieure, au niveau d'au moins un côté longitudinal des articles à emballer individuels, à distance fixe de l'autre côté longitudinal, de sorte que se forment des sachets en film fermés de tous côtés, d'une largeur prédéterminée, indépendamment de la taille des articles à emballer individuels, les articles à emballer s'appliquant chacun étroitement à l'intérieur contre un bord longitudinal du sachet en film, et sur l'autre bord longitudinal des sachets en film est formée, au-delà des articles à emballer individuels, une bordure de dépassement unilatérale d'une largeur variable, rotation des articles à emballer individuels de 90°, de manière à ce que la bordure de dépassement située précédemment en position latérale, soit dirigée à présent vers l'avant ou vers l'arrière dans la direction de transport, poursuite du transport des articles à emballer individuels dans la direction de transport précédente, sectionnement des bordures de dépassement par sectionnement transversal par soudage des

sachets en film, devant ou derrière les articles à emballer individuels.

10. Procédé selon la revendication 9,
caractérisé en ce que l'enveloppement des articles à emballer individuels s'effectue par entrée dans un rideau de film vertical pouvant être déroulé, formé par la réunification d'une nappe de film supérieure et d'une nappe de film inférieure, et qui s'étend transversalement à la direction de transport. (machine permettant un soudage de fermeture sur quatre côtés) 5
11. Procédé selon la revendication 9,
caractérisé en ce que l'enveloppement des articles à emballer individuels s'effectue par entrée dans un demi boyau de film sans fin, qui est constitué par une nappe de film supérieure et une nappe de film inférieure reliées au niveau d'un bord longitudinal, et qui s'étend dans la direction de transport. (machine à conformateur) 10
12. Procédé selon l'une des revendications 9 à 11,
caractérisé en ce que la rotation des articles à emballer individuels s'effectue tout en soulevant les articles à emballer des moyens de transport longitudinaux et en les abaissant à nouveau sur ces moyens de transport longitudinaux. 15
13. Procédé selon l'une des revendications 9 ou 12,
caractérisé en ce que lors de la rotation des articles à emballer individuels, la bordure de dépassement située précédemment en position latérale, est tournée à chaque fois vers l'arrière dans la direction de transport. 20
14. Procédé selon l'une des revendications 9 à 13,
caractérisé en ce que les bordures de dépassement séparées par sectionnement respectivement devant ou derrière les articles à emballer, sont évacuées transversalement à la direction de transport, vers le côté. 25
15. Procédé selon l'une des revendications 9 à 13,
caractérisé en ce que les bordures de dépassement séparées par sectionnement respectivement devant ou derrière les articles à emballer, sont évacuées perpendiculairement à la direction de transport, vers le bas. 30
16. Procédé selon l'une des revendications 9 à 15,
caractérisé en ce que le sectionnement longitudinal par soudage le long des côtés longitudinaux des articles à emballer s'effectue progressivement sur les sachets en film en mouvement. 35
17. Procédé selon l'une des revendications 9 à 16,
caractérisé en ce que la couche de film supérieure 40

est à chaque fois pressée contre le côté supérieur des articles à emballer, avant le premier sectionnement transversal par soudage des sachets en film derrière les articles à emballer.

18. Procédé selon l'une des revendications 9 à 17,
caractérisé en ce qu'au moins la couche de film supérieure est perforée avant le soudage de tous les côtés des sachets en film, dans la zone de la bordure de dépassement tout d'abord latérale, en vue d'une compensation de pression, et les perforations sont séparées du sachet en film lors du deuxième sectionnement transversal par soudage, final, destiné au sectionnement de la bordure de dépassement. 45
19. Procédé selon l'une des revendications 9 à 18,
caractérisé en ce que l'on relève à chaque fois les dimensions longitudinales et la hauteur des articles à emballer individuels à l'aide de moyens de détection sans contact, avant le sectionnement transversal par soudage. 50
20. Procédé selon l'une des revendications 9 à 19,
caractérisé en ce que l'on relève à chaque fois la longueur des articles à emballer individuels à l'aide de moyens de détection sans contact, avant la rotation. 55
21. Procédé selon l'une des revendications 9 à 20,
caractérisé en ce que l'on vérifie le sectionnement total des sachets en film à l'aide de moyens de détection sans contact, après le premier sectionnement transversal par soudage et le sectionnement longitudinal par soudage.
22. Procédé selon l'une des revendications 9 à 21,
caractérisé en ce que l'on relève à chaque fois la longueur des articles à emballer individuels exception faite de la bordure de dépassement avant ou arrière, à l'aide de moyens de détection sans contact, avant le deuxième sectionnement transversal par soudage.
23. Dispositif pour sectionner par soudage des bordures de dépassement sur des sachets en film d'une largeur prédéterminée en se référant à la direction de transport et renfermant des articles à emballer de taille variable,
caractérisé par les particularités suivantes :

un poste de rotation (55) pour la rotation de 90° des articles à emballer individuels,
un dispositif de sectionnement transversal par soudage (60) pour souder et sectionner une bordure de dépassement sur un côté frontal avant ou arrière des articles à emballer, qui initialement formait un côté longitudinal des articles à

emballer,
ainsi que des moyens de transport longitudinaux
(18, 22, 59, 54, 56) disposés selon un agencement et un enchaînement linéaire.

24. Dispositif selon la revendication 23,
caractérisé en ce que le poste de rotation (55) comprend un grand nombre de galets de transport (59) agencés selon un maillage et dans un même plan, qui peuvent être entraînés notamment en commun, et **en ce que** le poste de rotation comprend une table de levage et de rotation (57) pouvant être soulevée et tournée d'au moins 90°, la table de levage et de rotation présentant un grand nombre de passages (61) agencés selon un maillage, qui, dans deux positions de rotation différentes de 90° l'une de l'autre, peuvent être abaissés sur les galets de transport (59) de façon à ce que ceux-ci traversent les passages (61) avec des secteurs supérieurs de galet.

25. Dispositif selon la revendication 24,
caractérisé en ce que la table de levage et de rotation (57) est munie d'ouvertures d'aspiration (65) qui sont alimentées en dépression lors du soulèvement et de la rotation.

26. Dispositif selon l'une des revendications 24 ou 25,
caractérisé en ce que les galets de transport (59) et les passages (61) sont agencés selon un maillage carré.

27. Dispositif selon l'une des revendications 24 à 26,
caractérisé en ce que la table de levage et de rotation (57) est reliée à un moteur pas à pas (63) par l'intermédiaire d'une transmission de levage et de rotation (58).

28. Dispositif selon l'une des revendications 23 à 27,
caractérisé en ce que directement avant le dispositif de sectionnement transversal par soudage (60), est prévue une paire de courroies sans fin ou de jeux de galets ou rouleaux, qui sont en révolution en pouvant être entraînés transversalement à la direction de transport, et qui circulent les uns sur les autres en pouvant être séparés.

29. Dispositif selon l'une des revendications 23 à 27,
caractérisé en ce que directement avant le dispositif de sectionnement transversal par soudage (60), est prévue une paire de galets ou rouleaux à axes placés transversalement à la direction de transport, qui circulent les uns sur les autres en pouvant être séparés, sous le plan de transport T, et dont l'un au moins peut être entraîné.

30. Dispositif selon la revendication 29,
caractérisé en ce que directement avant le deuxième dispositif de sectionnement transversal par sou-

dage (60), est prévue une barre de pressage vers le bas pour introduire une bordure de dépassement sectionnée par soudage, entre les galets ou rouleaux séparés.

31. Dispositif selon l'une des revendications 23 à 30,
caractérisé en ce que les rouleaux d'une voie de sortie à rouleaux (56) après le dispositif de sectionnement transversal par soudage (60), sont caoutchoutés pour produire l'arrêt effectif des sachets en film.

32. Dispositif pour envelopper et enfermer par soudage des articles à emballer de taille variable dans un matériau sous forme de film, comprenant :

des moyens pour envelopper les articles à emballer individuels dans du film d'emballage, de manière à ce que des couches de film supérieure et inférieure viennent s'appliquer sur les côtés supérieur et inférieur des articles à emballer, un premier dispositif de sectionnement transversal par soudage (28) pour souder et sectionner des enveloppes de film respectivement au niveau du côté frontal arrière et du côté frontal avant des articles à emballer individuels, des dispositifs de sectionnement longitudinal par soudage (24, 25) pour souder des sachets en film et sectionner des bandes de bordure sur au moins un côté longitudinal des articles à emballer individuels, qui sont agencés à une distance transversale fixe par rapport au côté longitudinal opposé des articles à emballer individuels respectivement considérés, un poste de rotation (55) pour la rotation de 90° des articles à emballer individuels, un dispositif de sectionnement transversal par soudage (60) pour souder et sectionner une bordure de dépassement sur un côté frontal avant ou arrière des articles à emballer, qui initialement formait un côté longitudinal des articles à emballer, ainsi que des moyens de transport longitudinaux (18, 22, 59, 54, 56) disposés selon un agencement et un enchaînement linéaire.

33. Dispositif selon la revendication 32,
caractérisé en ce que les moyens pour envelopper comprennent un dispositif pour former un rideau de film vertical pouvant être déroulé dans la direction de transport, qui enveloppe les articles à emballer à partir du côté frontal avant. (machine permettant un soudage de fermeture sur quatre côtés)

34. Dispositif selon la revendication 32,
caractérisé en ce que les moyens pour envelopper comprennent un dispositif pour former un demi boyau de film sans fin s'étendant dans la direction

de transport, qui enveloppe les articles à emballer individuels à partir d'un côté longitudinal. (machine à conformateur)

35. Dispositif selon l'une des revendications 32 à 34, **caractérisé en ce que** le poste de rotation (55) comprend un grand nombre de galets de transport (59) agencés selon un maillage et dans un même plan, qui peuvent être entraînés notamment en commun, et **en ce que** le poste de rotation comprend une table de levage et de rotation (57) pouvant être soulevée et tournée d'au moins 90°, la table de levage et de rotation présentant un grand nombre de passages (61) agencés selon un maillage, qui, dans deux positions de rotation différentes de 90° l'une de l'autre, peuvent être abaissés sur les galets de transport (59) de façon à ce que ceux-ci traversent les passages (61) avec des secteurs supérieurs de galet.
36. Dispositif selon la revendication 35, **caractérisé en ce que** la table de levage et de rotation (57) est munie d'ouvertures d'aspiration (65) qui sont alimentées en dépression lors du soulèvement et de la rotation.
37. Dispositif selon l'une des revendications 35 ou 36, **caractérisé en ce que** les galets de transport (59) et les passages (61) sont agencés selon un maillage carré.
38. Dispositif selon l'une des revendications 35 à 37, **caractérisé en ce que** la table de levage et de rotation (57) est reliée à un moteur pas à pas (63) par l'intermédiaire d'une transmission de levage et de rotation (58).
39. Dispositif selon l'une des revendications 32 à 38, **caractérisé en ce que** directement avant le deuxième dispositif de sectionnement transversal par soudage (60), est prévue une paire de courroies sans fin ou de jeux de galets ou rouleaux, qui sont en révolution en pouvant être entraînés transversalement à la direction de transport, et qui circulent les uns sur les autres en pouvant être séparés.
40. Dispositif selon l'une des revendications 32 à 38, **caractérisé en ce que** directement avant le deuxième dispositif de sectionnement transversal par soudage (60), est prévue une paire de galets ou rouleaux à axes placés transversalement à la direction de transport, qui circulent les uns sur les autres en pouvant être séparés, sous le plan de transport T, et dont l'un au moins peut être entraîné.
41. Dispositif selon la revendication 40, **caractérisé en ce que** directement avant le deuxième dispositif de sectionnement transversal par soudage (60), est prévue une barre de pressage vers le

bas pour introduire une bordure de dépassement sectionnée par soudage, entre les galets ou rouleaux séparés.

42. Dispositif selon l'une des revendications 32 à 41, **caractérisé en ce que** dans la direction de transport, directement après le premier dispositif de sectionnement transversal par soudage (28), est prévue, au-dessus des nappes de film, une plaque de pressage horizontale (plaque de purge d'air) (29) pouvant être déplacée verticalement.
43. Dispositif selon l'une des revendications 32 à 42, **caractérisé en ce que** respectivement dans la direction transversale, à l'intérieur dudit au moins un dispositif de sectionnement longitudinal par soudage (24, 25), sont agencés des moyens mobiles pour la perforation d'au moins la couche de film supérieure, qui sont reliés de manière fixe notamment à une traverse transversale supérieure mobile du premier dispositif de sectionnement transversal par soudage (28).
44. Dispositif selon l'une des revendications 32 à 43, **caractérisé en ce que** les rouleaux d'une voie de sortie à rouleaux (56) après le deuxième dispositif de sectionnement transversal par soudage (60), sont caoutchoutés pour produire l'arrêt effectif des sachets en film.

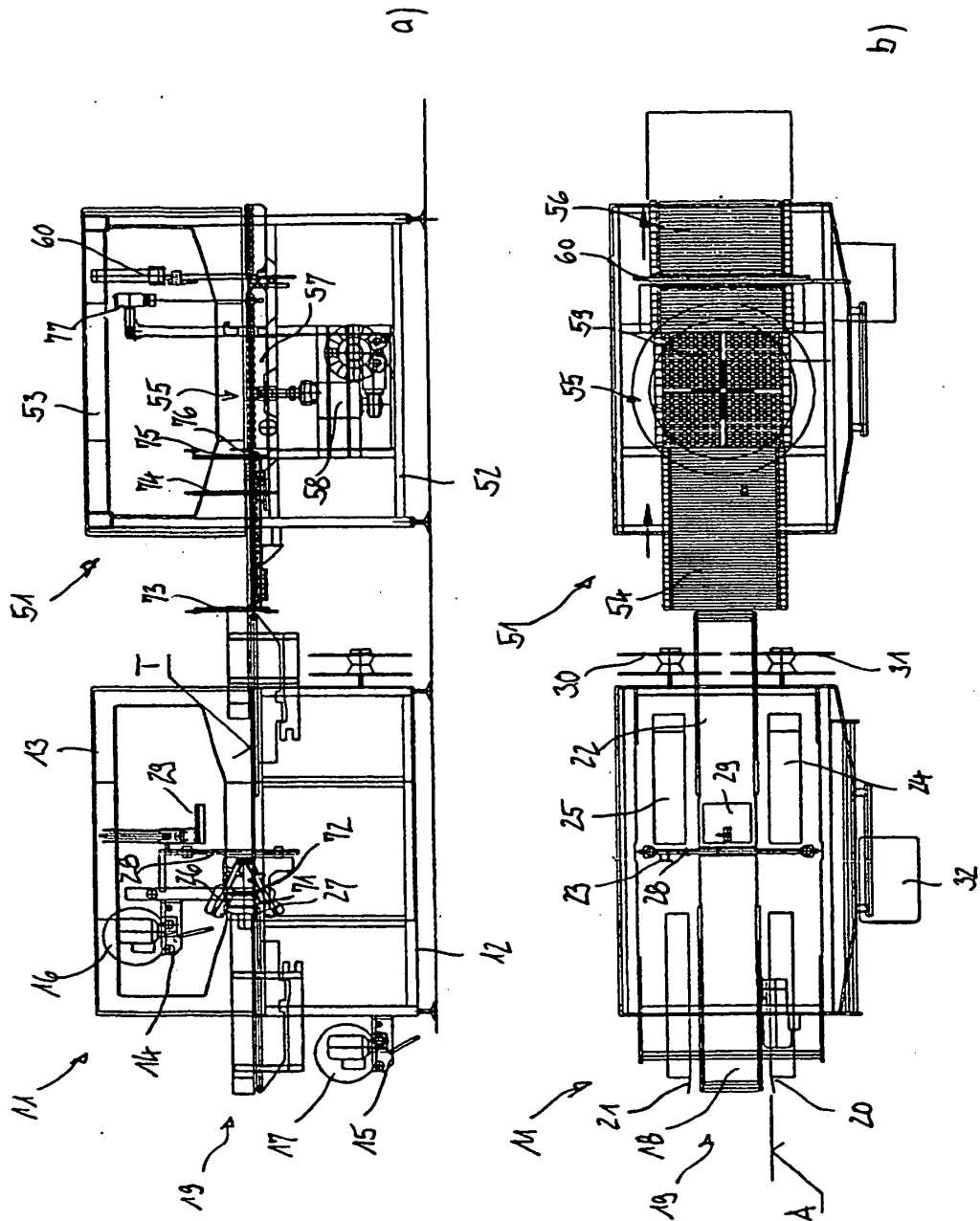
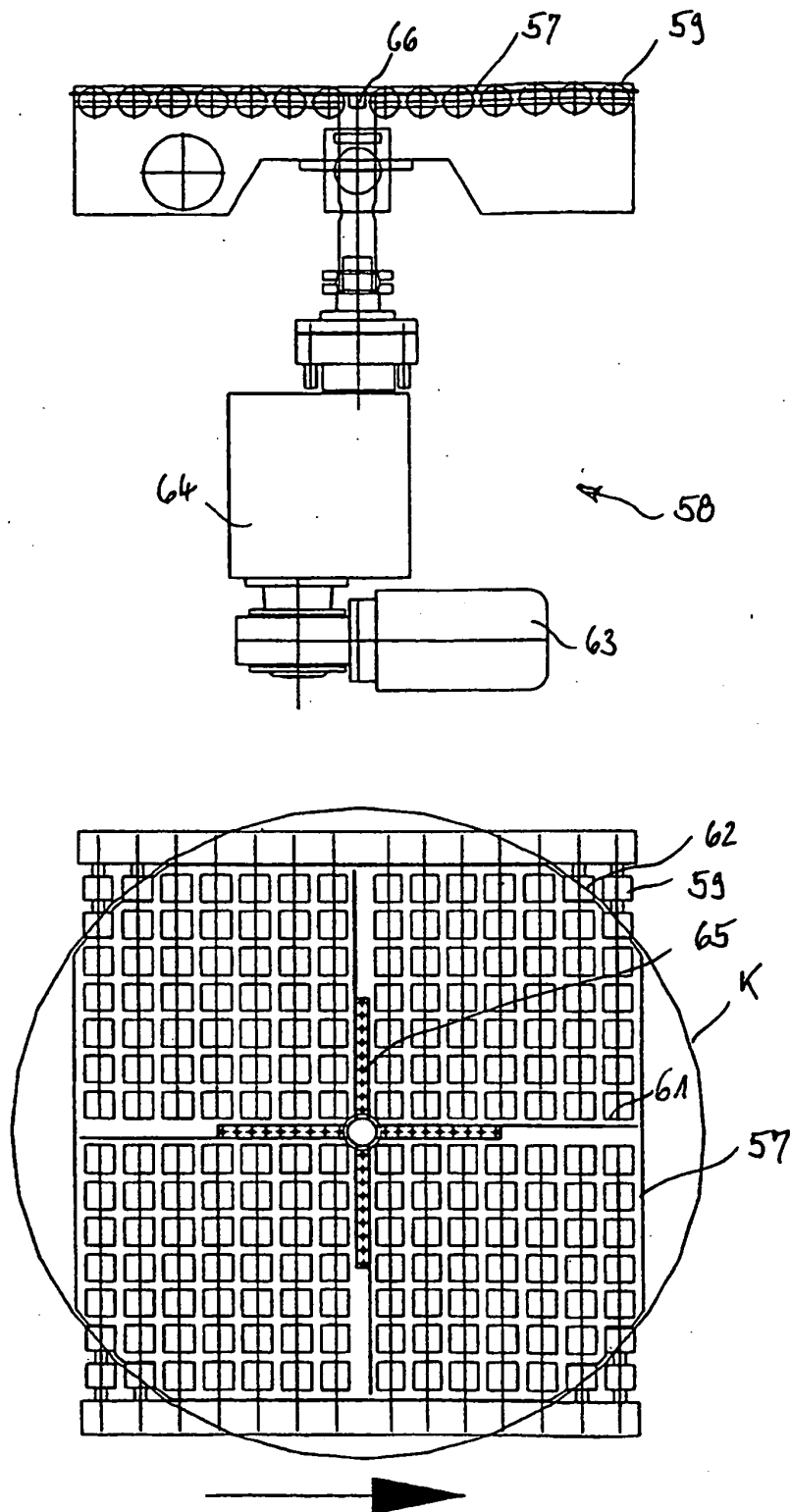


FIG. 1



a)

b)

FIG. 2

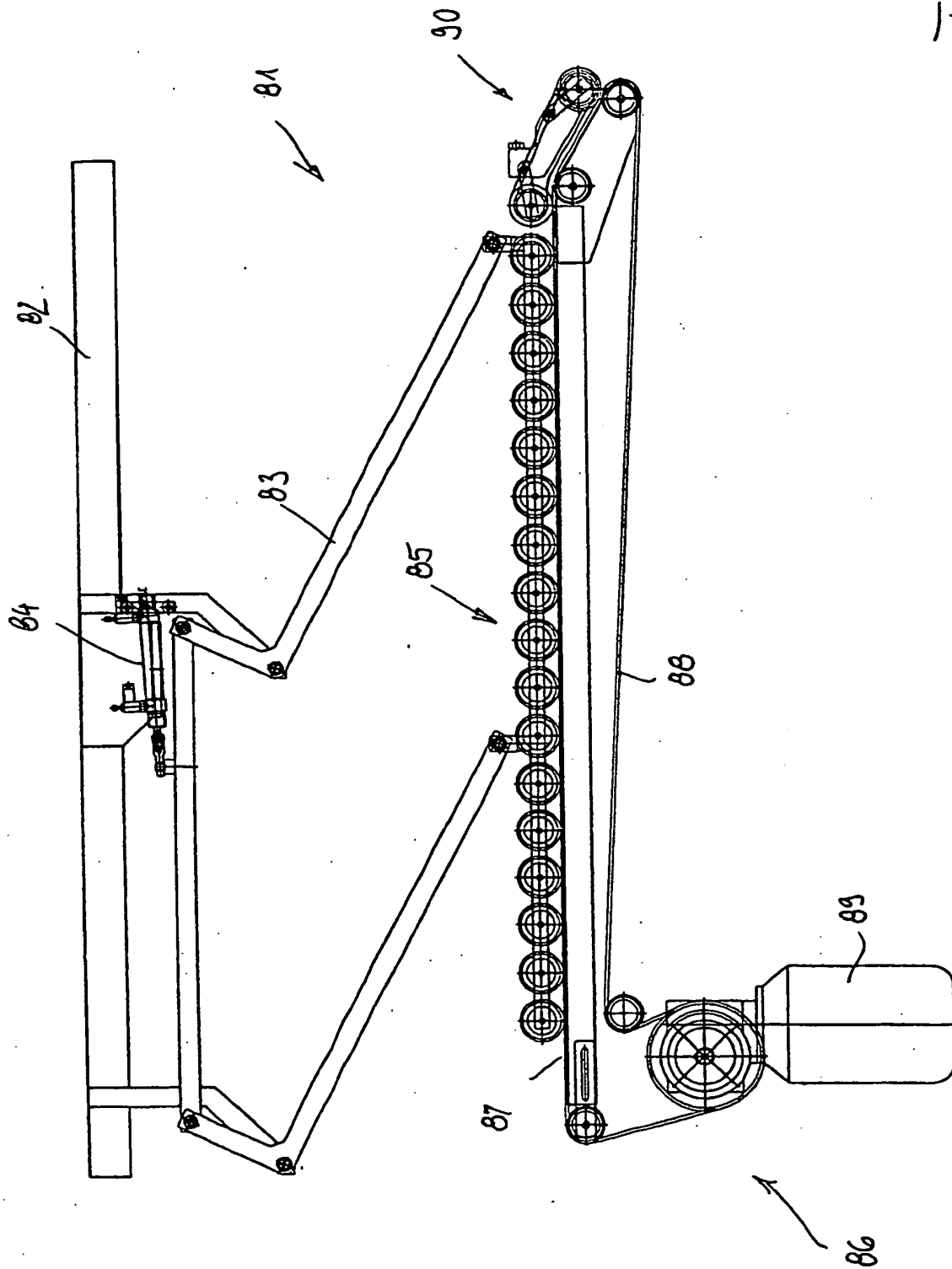
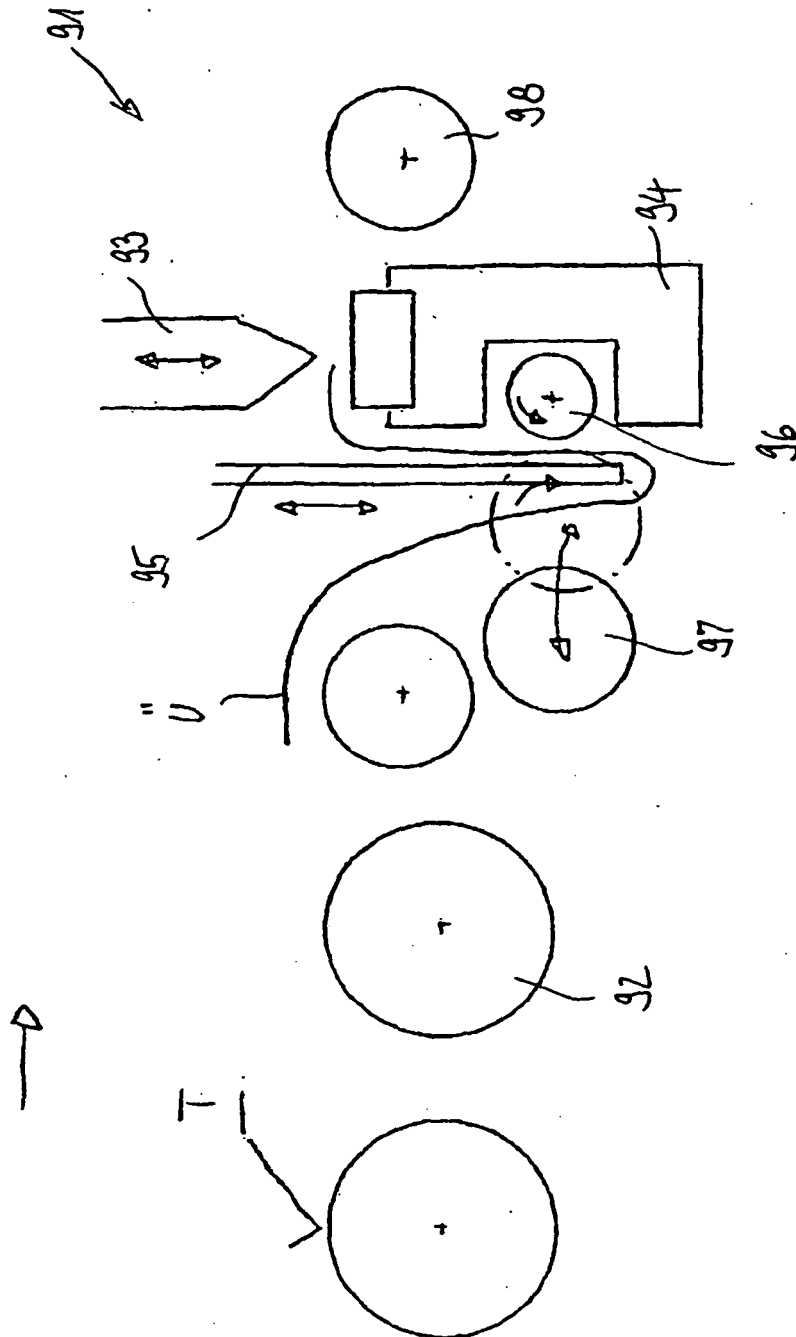


Fig. 3


$$175.4$$

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19621205 C2 [0003] [0031]
- DE 102005025706 B3 [0004]