

(19)



(11)

EP 1 925 557 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.2008 Patentblatt 2008/22

(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**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

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

(71) Anmelder: **Beck Packautomaten GmbH & Co.**
72636 Frickenhausen (DE)

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

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

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

(57) 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 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 Quertrennschweißen der Folienbeutel vor oder hinter den einzelnen Packgutstücken.

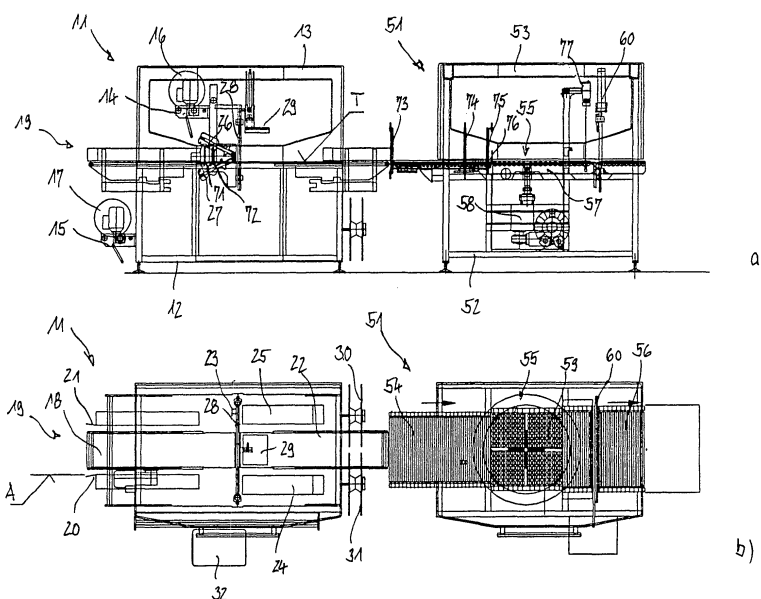


FIG. 1

EP 1 925 557 A1

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 Verschleißkante 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 abgspult 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 Anlagegschiene 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 Einlaufförderband

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
vor dem Drehen mit berührungslosen Sensormitteln
erfaßt wird.

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 Folienbahn zusammenge-
fügten senkrechten abziehbaren Folienvorhang er-
folgt, der sich quer zur Transportrichtung aufspannt.
(vierseitig verschweißende Maschine)

5
11. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Einschlagen der einzelnen Packgutstücke
durch Einfahren in einen endlosen aus einer oberen
Folienbahn und einer unteren Folienbahn, die an ei-

5

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, 5
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. 10
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. 15
20
41. Vorrichtung nach Anspruch 40,
dadurch gekennzeichnet,
daß unmittelbar vor der zweiten Quertrennschweißvorrichtung (60) eine höhenverfahrbare Niederdruckleiste zum Einführen eines abgeschweißten Überstandes zwischen den voneinander getrennten Rollen vorgesehen ist. 25
42. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 32 bis 41,
dadurch gekennzeichnet, 30
daß in Transportrichtung unmittelbar hinter der ersten Quertrennschweißvorrichtung (28) eine horizontale vertikal verfahrbare Andrückplatte (Entlüftungsplatte 29) oberhalb der Folienbahnen vorgesehen ist. 35
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. 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
55

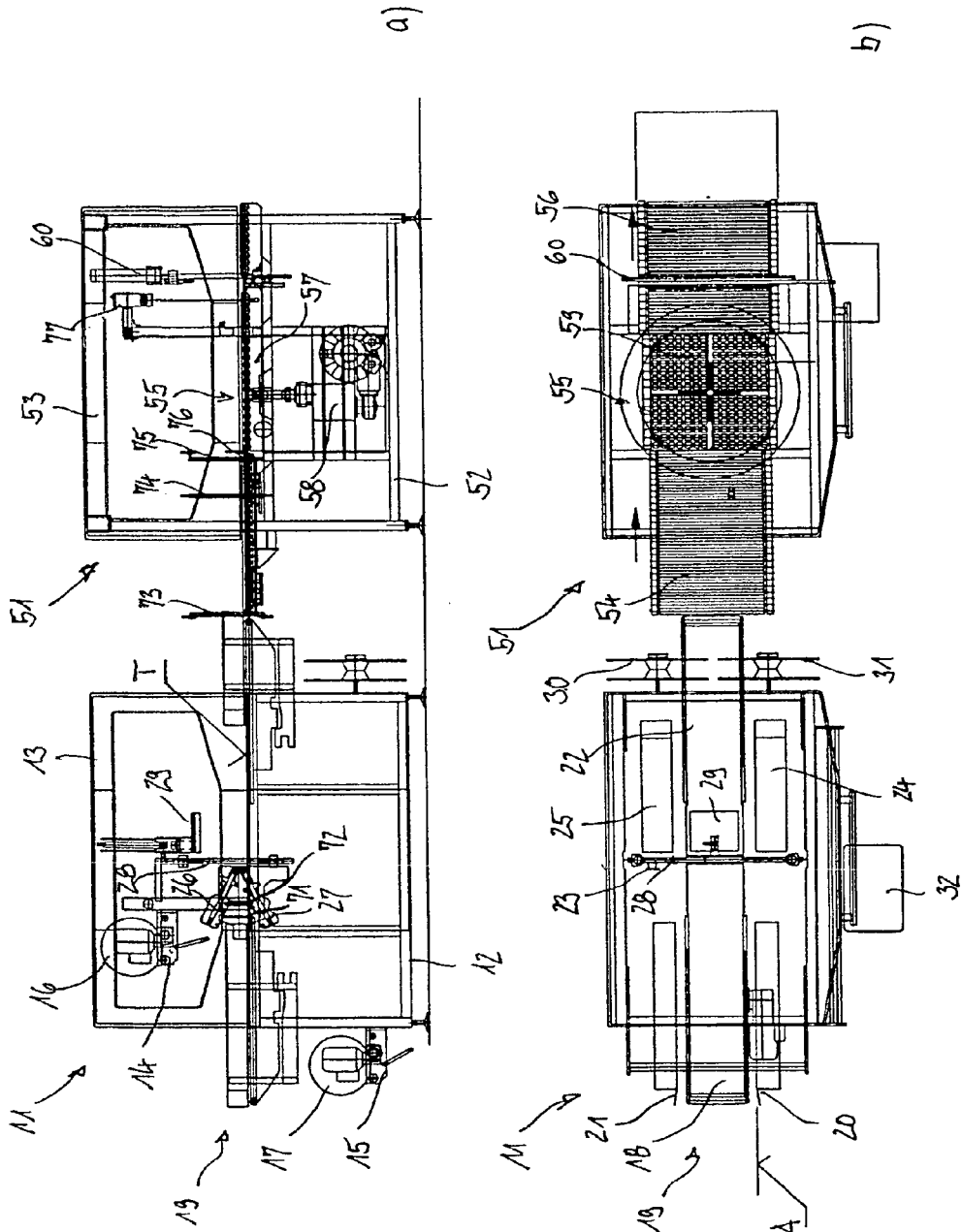
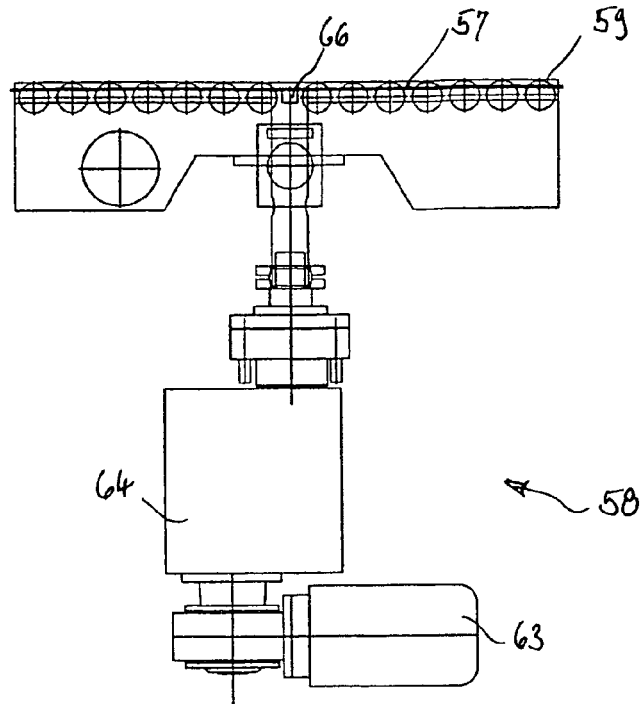
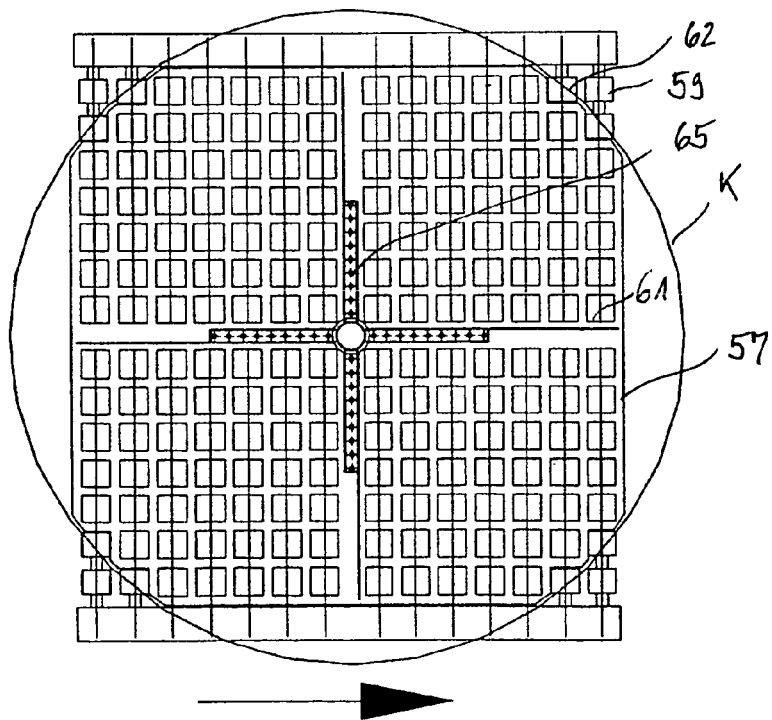


FIG. 1



a)



b)

FIG. 2

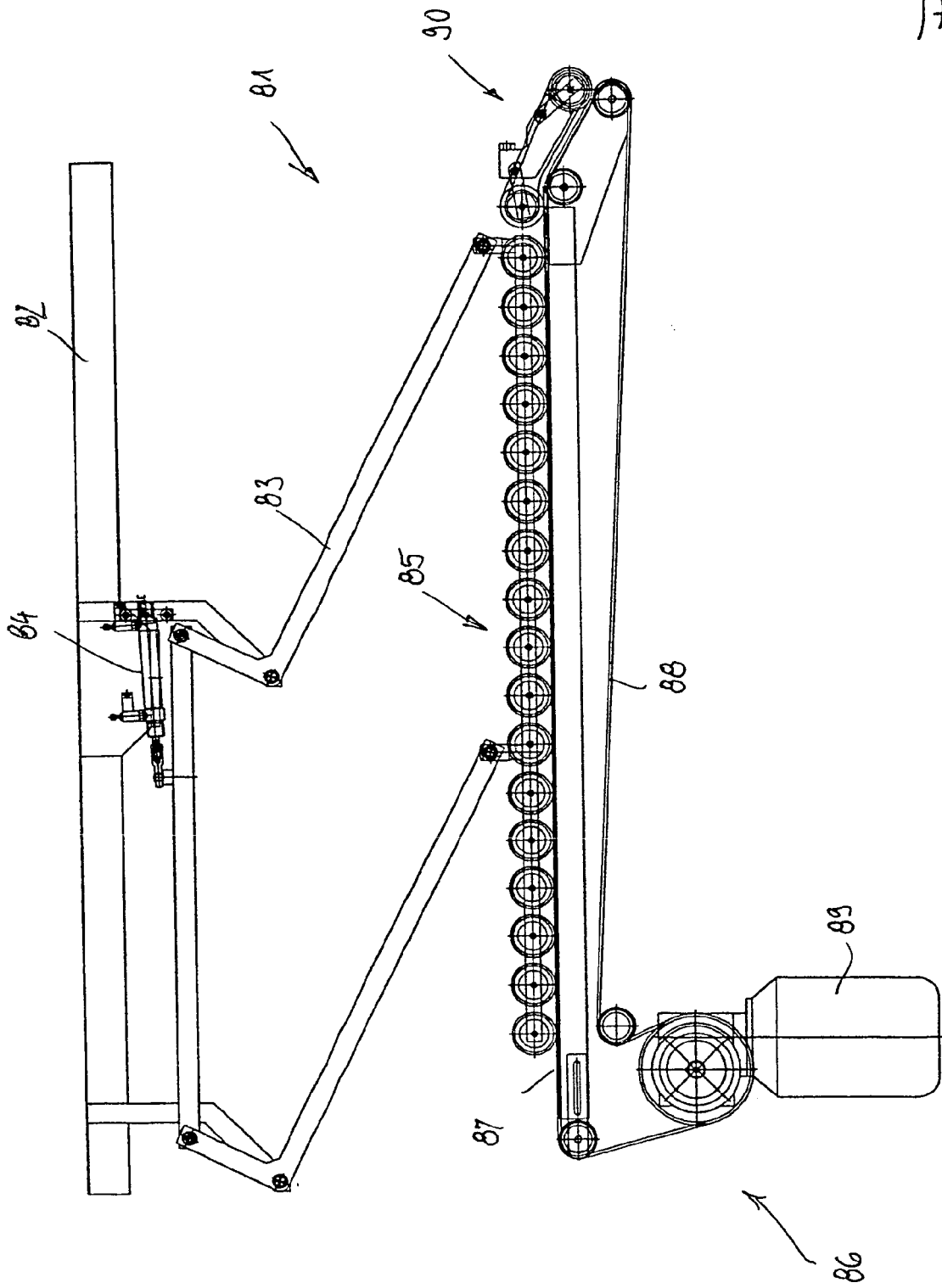
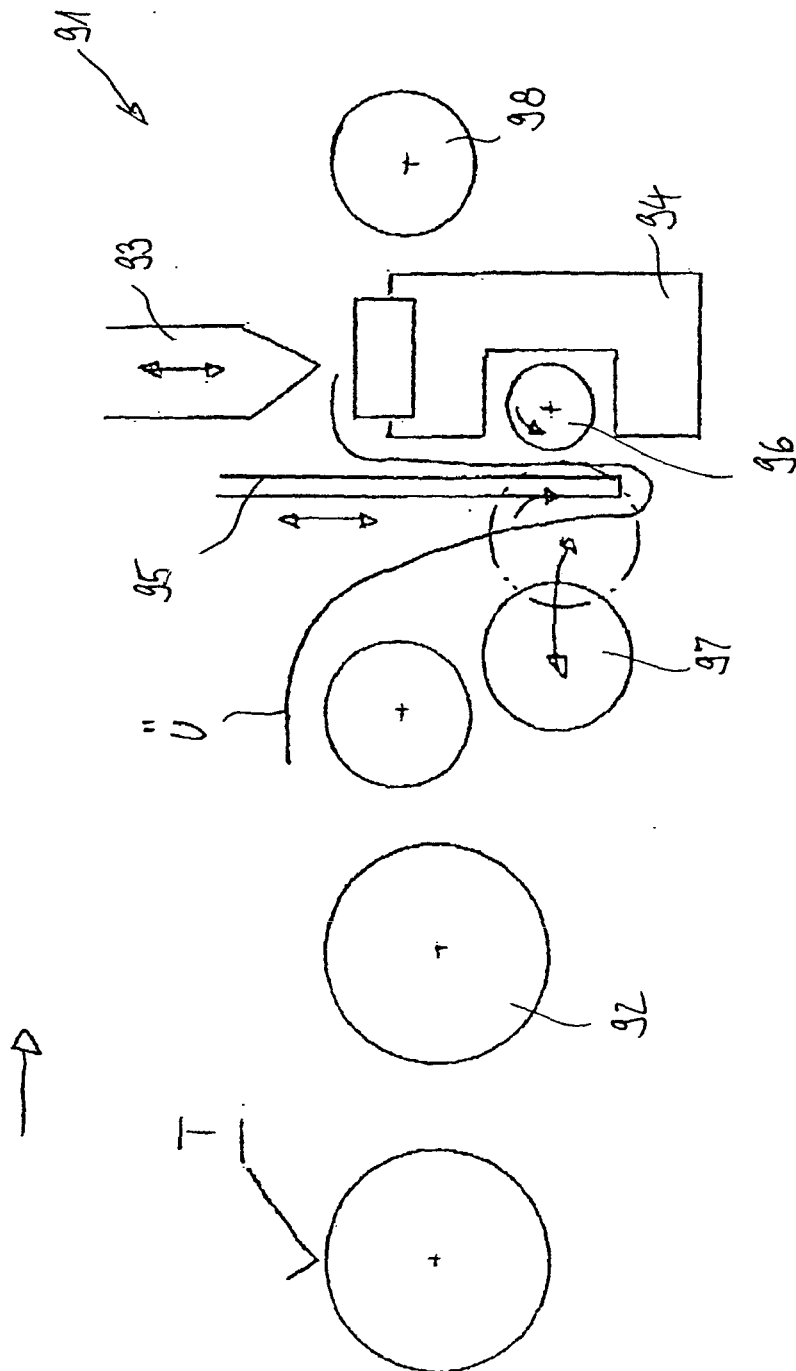


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 2340

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 38 43 309 A1 (PAVEL WILFRIED MASCHINEN [DE]) 28. Juni 1990 (1990-06-28) * das ganze Dokument *		INV. B65B51/14 B65B9/02 B65B7/02
A,D	DE 196 21 205 A1 (BECK & CO PACKAUTOMATEN [DE]) 27. November 1997 (1997-11-27) * Abbildung 1 *		
A,D	DE 10 2005 025706 B3 (BECK & CO PACKAUTOMATEN [DE]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) * Zusammenfassung *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. April 2008	Prüfer Ungureanu, Mirela
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 02 2340

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-04-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3843309 A1	28-06-1990	KEINE	
DE 19621205 A1	27-11-1997	KEINE	
DE 102005025706 B3	05-10-2006	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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]