

(19)



(11)

**EP 1 818 263 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.08.2007 Patentblatt 2007/33**

(51) Int Cl.:  
**B65B 51/14<sup>(2006.01)</sup> B65B 7/08<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **06002766.1**

(22) Anmeldetag: **10.02.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(71) Anmelder: **TEEPACK SPEZIALMASCHINEN GMBH & CO. KG D-40667 Meerbusch (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Hauers, Manfred 41749 Viersen (DE)**

• **Vits, Dieter 41470 Neuss (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser Anwaltssozietät Maximilianstrasse 58 80538 München (DE)**

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2) EPÜ.

**(54) Verfahren zum Abpacken von Schüttgut und eine hierbei zum Einsatz kommende Vorrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abpacken von Schüttgut, bei dem von einem Vorrat zugeführtes Verpackungsmaterial zur Ausbildung eines Schlauches mit einer Längsschweißnaht versehen wird, der Schlauch zur Bildung eines Beutels einseitig verschlossen und eine vorbestimmte Menge an Schüttgut in den Beutel eingefüllt wird, ein den Beutel bildender Längenabschnitt von dem zugeführten Verpackungsmaterial abgetrennt und der Beutel an dem anderen Ende verschlossen wird. Ein verbessertes Verfahren wird mit der vorliegenden Erfindung dadurch geschaffen, dass der gefüllte Beutel (2) aufrecht stehend auf eine Bearbeitungsstrecke (8) überführt wird, auf der ein von dem Beutel (2) absteher Längenabschnitt (18) des Verpackungsmaterials gegen den gefüllten Beutel angeschlagen und dort gesichert wird.

terial abgetrennt und der Beutel an dem anderen Ende verschlossen wird. Ein verbessertes Verfahren wird mit der vorliegenden Erfindung dadurch geschaffen, dass der gefüllte Beutel (2) aufrecht stehend auf eine Bearbeitungsstrecke (8) überführt wird, auf der ein von dem Beutel (2) absteher Längenabschnitt (18) des Verpackungsmaterials gegen den gefüllten Beutel angeschlagen und dort gesichert wird.

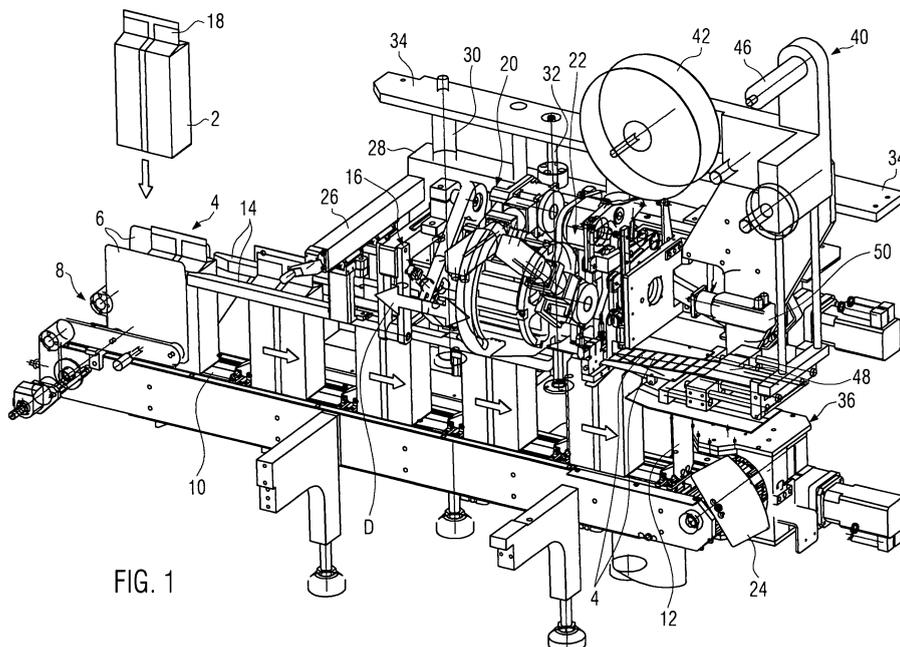


FIG. 1

**EP 1 818 263 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die folgende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abpacken von Schüttgut und eine hierbei zum Einsatz kommende Vorrichtung.

**[0002]** Schüttgut, insbesondere schüttfähige Lebensmittel wie Reis, Nudeln, Müsli und dergleichen werden heute üblicherweise in dem sogenannten Form-Fill-Seal-Verfahren abgepackt, welches beispielsweise in der DE 103 44 116 A1 beschrieben ist. Hierbei wird ein von einem Vorrat zugeführtes Verpackungsmaterial, welches üblicherweise in Form einer Folienbahn zugeführt wird, zur Ausbildung eines Schlauches mit einer Längsschweißnaht versehen. Der Schlauch wird quer an einer Seite verschlossen, wodurch ein Beutel geschaffen wird. In diesen Beutel wird eine vorbestimmte Menge an Schüttgut eingefüllt. Danach kann der Beutel oberseitig verschlossen werden, vorzugsweise mit derselben Vorrichtung, mit der auch der zugeführte Schlauch zur Bildung eines weiteren nachfolgenden Beutels einseitig verschlossen wird. Der gefüllte Beutel wird hierbei regelmäßig auch von dem endlos zugeführten Schlauchmaterial getrennt. Nach dem vorerwähnten Stand der Technik ist zwischen einer Querschweißeinrichtung zum Verschließen des anderen Ende des Beutels und einer Querschweißeinrichtung zum Bilden des nächstfolgenden Beutels eine Schneide vorgesehen.

**[0003]** Mitunter ist es gewünscht, den beidseitig durch eine Schweißnaht verschlossenen Beutel nach der partiellen Entnahme von Schüttgut aus dem Beutel wiederzuschließen zu können. Hierzu ist es beispielsweise aus dem Stand der Technik gemäß DE 101 21 525 bekannt, im Bereich der Entnahmeöffnung an den gegenüberliegenden Innenseiten des Verpackungsmaterials eine Siegelleiste vorzusehen. Die gegenüberliegenden Siegelleisten können zum erneuten Verschließen des Beutels in Eingriff gebracht werden. Aus dem vorerwähnten Stand der Technik ist es bekannt, diese Siegelleisten vor dem Ausbilden des Beutels an dem als Bahn zugeführten Verpackungsmaterial zu befestigen.

**[0004]** Es ist im Stand der Technik ferner bekannt, an einer Seitenfläche des Beutels eine Klebefolie aufzukleben, die nach dem Öffnen des Beutels von dem Benutzer teilweise von der Außenseite des Beutels abgezogen und nach Einschlagen der die Entnahmeöffnung umgebenden Wandungen des Verpackungsmaterials auf der gegenüberliegenden Seite des Beutels aufgeklebt werden kann. Hierdurch wird der zunächst geöffnete Beutel wieder verschlossen. Ein solcher Klebestreifen ist beispielsweise in der DE-U-87 06 671 bekannt.

**[0005]** Der vorerwähnte Stand der Technik zum Form-Fill-Seal-Verfahren nach der DE 103 44 116 erlaubt das Abpacken von Schüttgut bei minimalem Einschluss von Luft. Die Außenkontur des Beutels zwischen den endseitigen Querschweißnähten kann dementsprechend genau durch die Formgebung des Schüttgutes in dem Beutel vorherbestimmt werden. Dies bietet auch die Möglichkeit, nach diesem Verfahren hergestellte und ge-

füllte Beutel platzsparend z. B. in Umverpackungen anzuordnen oder zum Zwecke der Warenpräsentation übereinander zu stapeln. Problematisch ist hierbei allerhöchstens der von dem Beutel abstehende Längenabschnitt des Schlauchmaterials. Dieser kann zwar durch entsprechendes Abschneiden des zugeführten Verpackungsmaterials im Bereich der Querschweißnaht minimiert werden. Häufig wird indes ein relativ langer von dem Beutel absteher Längenabschnitt gewünscht, wenn beispielsweise das andere Ende des Beutels zusätzlich durch Einschlagen des abstehenden Längenabschnitts gegen unerwünschtes Öffnen und mechanische Beanspruchung gesichert werden soll. Auch ist es denkbar, auf eine den Beutel oberseitig verschließende Naht zu verzichten und den Verschluss bei Benutzung eines relativ langen abstehenden Längenabschnitts der Fahne anderweitig zu verwirklichen.

**[0006]** Mit der vorliegenden Erfindung soll ein Verfahren zum Abpacken von Schüttgut angegeben werden, das eine leichtere Entnahme, insbesondere Teilentnahme von in dem Beutel aufgenommenem Schüttgut ermöglicht. Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung soll das Verfahren die Herstellung eines Beutels für Schüttgut ermöglichen, bei dem das Schüttgut sicher und zuverlässig von dem Verpackungsmaterial umhüllt ist. Die vorliegende Erfindung will ferner eine bei der Durchführung des Verfahrens einsetzbare Vorrichtung angeben.

**[0007]** Mit der vorliegenden Erfindung wird das gattungsgemäße Verfahren dadurch weitergebildet, dass der gefüllte Beutel aufrecht stehend auf eine Bearbeitungsstrecke überführt wird. Das zuvor erwähnte Form-Fill-Seal-Verfahren kann mit Bewegungsrichtung des zugeführten Verpackungsmaterials in der vertikalen oder aber in der horizontalen und auch jeder anderen Bewegungsrichtung durchgeführt werden. Am Ende des Form-Fill-Seal-Verfahrens wird der Beutel in eine aufrecht stehende Lage gebracht, in der die eine, jedenfalls in dem Form-Fill-Seal-Verfahren verschlossene Seite, die regelmäßig die Unterseite des Beutels bildet, vorzugsweise auf die Bearbeitungsstrecke abgesetzt wird. Der Beutel kann beim Überführen auf die Bearbeitungsstrecke bereits auch an der anderen Seite verschlossen sein. Dies ist aber für die vorliegende Erfindung nicht erforderlich. Denn gemäß den weiteren Merkmalen der Erfindung wird der von dem Beutel abstehende Längenabschnitt des Verpackungsmaterials gegen den gefüllten Beutel angeschlagen und dort gesichert. Beim Anschlagen des abstehenden Längenabschnitts wird dieser gegen die Kontur des gefüllten Beutels angelegt. Das Anschlagen erfolgt vorzugsweise, indem das freie Ende der abstehenden Länge nach innen eingeschlagen und von einer Restlänge des abstehenden Längenabschnitts überdeckt wird, um das freie Ende des abstehenden Endabschnittes nach innen einzuschlagen. Der so gefaltete abstehende Längenabschnitt wird danach gegenüber dem gefüllten Beutel gesichert. Dies kann beispielsweise jedenfalls durch punktuell Verschweißen des Abschnitts

mit dem Beutel oder verschiedener Lagen des Längenabschnitts untereinander erfolgen. Vorzugsweise wird der Längenabschnitt durch einen Klebestreifen gesichert, der einerseits an dem Längenabschnitt und andererseits an dem gefüllten Beutel angreift und den Längenabschnitt vorzugsweise unter Spannung an die Kontur des gefüllten Beutels anlegt. Auf diese Weise wird eine Verpackungseinheit geschaffen, deren Kontur im Wesentlichen durch die Form des in dem Beutel aufgenommenen Schüttguts vorgegeben wird. Die Verfahrensführung bietet daher insbesondere in Kombination mit luftarm verschlossenen Beuteln, beispielsweise gemäß DE 103 44 116, die Möglichkeit, leicht stapelbare mit Schüttgut gefüllte Beutel herzustellen.

**[0008]** Im Übrigen besteht die Möglichkeit, durch Anschlagen des Längenabschnitts an dem gefüllten Beutel auch die andere Seite des Beutels zu verschließen, wenn auf dieser anderen Seite auf eine Schweißnaht oder dergleichen verzichtet werden soll, insbesondere um den Inhalt des Beutels leichter dem Benutzer zugänglich zu machen. Zwar werden üblicherweise Schweißverfahren mit gutem Erfolg an Verpackungsmaterial aus Kunststoff zur Anwendung gebracht, um die Beutel beidseitig zu verschließen. Es sind aber auch Fallgestaltungen denkbar, bei denen das durch den gebildeten Schlauch eingefüllte Schüttgut eine wirksame Ausbildung einer Schweißnaht durch Ultraschallschweißen verhindert und andere Schweißverfahren wegen der hiermit einhergehenden Erwärmung des Verpackungsmaterials und/oder des Schüttgutes nicht in Frage kommen.

**[0009]** Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, den aufrecht stehenden Beutel auf der Bearbeitungsstrecke kontinuierlich zu bewegen. Die einzelnen Bearbeitungsschritte werden hierbei vorzugsweise an zyklisch hin- und herbewegten Bearbeitungsstationen durchgeführt. Diese bewegen sich bei der Bearbeitung, d. h. beim Anschlagen des abstehenden Längenabschnitts und beim Sichern desselben an dem gefüllten Beutel mit der gleichen Geschwindigkeit wie der kontinuierlich bewegte Beutel und werden nach dieser Bearbeitung in entgegengesetzter Richtung in eine Ausgangsposition gebracht, an der die Bearbeitung des nächstfolgenden gefüllten Beutels beginnt. Praktische Versuche haben gezeigt, dass im Hinblick auf relativ geringe Beschleunigungswerte und dementsprechend zur Vermeidung hoher mechanischer Beanspruchungen der Zyklus, in dem die Bearbeitungsstation mit dem Beutel mitbewegt wird, in etwa so groß sein kann wie der Zyklus, bei dem die Bearbeitungsstation in entgegengesetzter Richtung in die Ausgangsposition zurückgefahren wird. Diese bevorzugte Verfahrensführung erlaubt die Durchführung des Verfahrens auf einem relativ engen Raum. Es hat sich gezeigt, dass bei angemessener Auslegung der Vorrichtung die zyklisch hin- und herbewegten Massen gering gehalten werden können. So sind hohe Beschleunigungswerte möglich, die eine wirtschaftliche Bearbeitung von Beuteln ermöglichen. Darüber hinaus erlaubt die bevorzugte Verfahrensführung eine leichtere Syn-

chronisation der kontinuierlich hin- und herbewegten Bearbeitungsstationen mit den kontinuierlich bewegten Beuteln, so dass die Bearbeitung der Beutel in den jeweiligen Bearbeitungsstationen mit großer Präzision durchgeführt werden kann.

**[0010]** Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, einerseits das Anschlagen des abstehenden Längenabschnitts an den gefüllten Beutel und andererseits das Sichern dieses Längenabschnitts an dem Beutel an verschiedenen Bearbeitungsstationen durchzuführen. Diese Verfahrensführung verringert insbesondere den apparativen Aufbau und damit die Kosten zur Herstellung einer zur Durchführung des Verfahrens geeigneten Vorrichtung.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die in der ersten Verarbeitungsstation erzeugte Anlage des abstehenden Längenabschnitts zwischen der ersten und zweiten Verarbeitungsstation durch eine zyklisch bewegte Führung fixiert, die oberseitig gegen den Längenabschnitt und damit gegen die Oberseite des aufrecht stehenden Beutels anliegt. Diese Führung kann unter Federvorspannung anliegen. Vorzugsweise wird aber der Füllstand und damit die Füllhöhe des gefüllten Beutels ermittelt und der Höhenabstand zwischen einer den Beutel transportierenden Transporteinrichtung und der Führung so eingestellt, dass diese den eingeschlagenen Längenabschnitt mit hinreichender Anpresskraft gegen den gefüllten Beutel drückt.

**[0012]** Zur Sicherung des an den Beutel angeschlagenen Längenabschnitts wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ein Klebestreifen verwendet, der durch ein Fenster an den gefüllten Beutel angelegt wird, welches an der Führung geöffnet wird. Die Öffnung des Fensters und das Anlegen des Klebestreifens erfolgt hierbei vorzugsweise in etwa in der Mitte des Längenabschnitts, so dass ein einziger Klebestreifen zur Sicherung des angeschlagenen Längenabschnitts ausreicht.

**[0013]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung wird die zyklische Bewegung der Bearbeitungsstationen genutzt, um den Klebestreifen von einer Klebestreifenzufuhr abzunehmen und auf den Beutel zu überführen. Diese Konzeption wird vorzugsweise dadurch erfindungsgemäß weitergebildet, dass der Klebestreifen in einer Endposition der zyklischen Bewegung von der Klebestreifenzufuhr an die zweite Bearbeitungsstation überführt wird. Im Hinblick auf eine möglichst einfache konstruktive Ausgestaltung, bei der keinerlei Relativbewegung des Klebestreifens nach Überführen desselben auf die zweite Bearbeitungsstation notwendig ist, erfolgt die Überführung des Klebestreifens vorzugsweise an eine Position oberhalb des Fensters. Danach wird der Klebestreifen durch die zweite Bearbeitungsstation im Rahmen der zyklischen Bewegung derselben in deren Ausgangsposition verbracht. Hier wird die Bewegung der zweiten Bearbeitungsstation von der Ausgangsposition in die Endposition mit dem zu bear-

beitenden Beutel synchronisiert. Nachdem der zu bearbeitende Beutel in der zweiten Bearbeitungsstation aufgenommen worden ist, wird das Fenster geöffnet und der Klebestreifen im Rahmen der Bewegung der zweiten Bearbeitungsstation von der Anfangsposition in die Endposition auf den Beutel übertragen.

**[0014]** Wie oben bereits erwähnt kann es zur Vermeidung einer Naht an der anderen Seite des Beutels ausreichen, das freie Ende des abstehenden Längenabschnitts unter einer Teillänge dieses Längenabschnitts anzuordnen und somit einzuschlagen. Praktische Versuche haben gezeigt, dass eine hinreichende Abdichtung und Sicherung bereits dadurch erzielt werden kann, dass ein Kopfabschnitt des Längenabschnitts, der das freie Ende des abstehenden Längenabschnitts aufweist, unter einen beutelseitigen Fußabschnitt des Längenabschnitts eingeschlagen und zwischen dem Fußabschnitt und dem gefüllten Beutel angeordnet wird. Zwischen dem Fußabschnitt und dem Kopfabschnitt befindet sich hiernach vorzugsweise ein scharfer Knick, der eine unbeabsichtigte Entnahme von in dem Beutel enthaltenem Schüttgut verhindert.

**[0015]** Im gattungsgemäßen Form-Fill-Seal-Verfahren werden häufig insbesondere zur Verpackung von Lebensmitteln vorbedruckte Verpackungsmaterialien verwendet. Der Rapport dieser Bedruckung bildet eine zwangsläufige Vorgabe zum Abtrennen konstanter Längenabschnittn. Zwar werden im Wesentlichen gleiche Produktgewichte in die jeweiligen Beutel eingefüllt. Die Dichte der zu verpackenden Schüttgüter kann aber aufgrund von verschiedenen Einflussgrößen variieren, und so ergibt sich trotz identischer Abfüllgewichte in dem gefüllten Beutel ein unterschiedlicher Füllstand. Wird nun das vorerwähnte Form-Fill-Seal-Verfahren verwendet, bei dem das Schüttgut im Wesentlichen luftfrei in dem Beutel verpackt wird, so ergeben sich unterschiedlich lange abstehende Längenabschnitte des Verpackungsmaterials. Nach einer Variante des luftarmen Einsiegeln von Schüttgut in einem Beutel, die in dem vorerwähnten Stand der Technik beschrieben ist, wird der an seinem anderen Ende zu verschließende Beutel entgegen der Zuführrichtung des Verpackungsmaterials zunächst bewegt, beispielsweise angehoben, und zwar vorzugsweise bis der gefüllte Beutel oberseitig gegen eine den Beutel an dem anderen Ende verschließende Querschweißeinrichtung gedrückt wird. Durch Wegmessung kann hierbei der tatsächliche Füllstand des Beutels erfasst werden. Dieser Messwert findet Eingang in die Höheneinstellung jedenfalls der ersten Verarbeitungsstation relativ zu der Bearbeitungsstrecke respektive der Transporteinrichtung zum Bewegen des aufrecht stehenden Beutels. Danach erlaubt die Ermittlung des Füllstandes beim Abfüllen des Beutels und Verschließen des Beutels eine unmittelbare Einflussnahme auf die Bearbeitungsparameter beim späteren Anschlagen des von dem Beutel abstehenden Längenabschnitts. Hierdurch wird sichergestellt, dass auch bei veränderlicher Länge des abstehenden Längenabschnitts dieser mit der not-

wendigen Qualität an den gefüllten Beutel angeschlagen wird.

**[0016]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung dieser Verfahrensführung wird die Druckkraft, mit welcher der gefüllte Beutel gegen die Querschweißeinrichtung gedrückt wird, zur Ermittlung des Füllstandes verwendet. So kann beispielsweise ein den gefüllten Beutel von unten anhebender Stützteller einer Kraftmessdose zugeordnet sein, deren Signal das Anschlagen des gefüllten Beutels gegen die Querschweißeinrichtung signalisiert.

**[0017]** Das erfindungsgemäße Verfahren hat vorzugsweise einen der vorerwähnten Bearbeitung des Beutels vorgelagerten Bearbeitungsschritt, der zur Formgebung des gefüllten Beutels dient. Mitunter hat dieser Beutel aufgrund von Setzbewegungen beispielsweise beim Absetzen des Beutels auf die Bearbeitungsstrecke eine nicht der gewünschten, vorzugsweise mit ebenen Seitenflächen entsprechende Form. Eventuelle Abweichungen von der gewünschten Form können auf der Bearbeitungsstrecke durch formgebende Bearbeitung korrigiert werden. Vorzugsweise wird hierbei insbesondere der abstehende Längenabschnitt formgebend bearbeitet, um sicherzustellen, dass dieser in der gewünschten Ausrichtung in die nachfolgenden Bearbeitungsstationen eingefädelt wird. Die formgebende Bearbeitung des Beutels erfolgt dabei insbesondere durch einen Formgebungstempel, der gegen die Oberseite des Beutels schlägt. Als Oberseite wird derjenige Bereich des Beutels bezeichnet, der bei einem aufrecht stehenden Beutel oben liegt. Von dieser Oberseite steht regelmäßig mittig der Längenabschnitt ab.

**[0018]** Mit der vorliegenden Erfindung wird ferner eine Vorrichtung angegeben, mit der ein von einem gefüllten Beutel abstehender Längenabschnitt des Verpackungsmaterials an den Beutel angeschlagen und dort gesichert werden kann. Hierzu weist die Vorrichtung eine Transporteinrichtung auf, welche Mittel zum Bewegen und Führen des Beutels in einer aufrecht stehenden Ausrichtung umfasst. Ferner hat die Vorrichtung eine Umlegestation, in der der abstehende Längenabschnitt in Richtung auf den gefüllten Beutel umgelegt wird. Dieser nachgeordnet ist eine Befestigungsstation vorgesehen, in der der umgelegte Längenabschnitt an dem Beutel gesichert wird. Die vorerwähnte Vorrichtung eignet sich insbesondere zur Weiterverarbeitung von beidseitig gefüllten Beuteln in einer Vorrichtung gemäß DE 199 18 252, DE 195 47 860, DE 199 18 253 oder DE 103 44 116. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist aber nicht auf eine Kombination mit diesen vorbekannten Vorrichtungen zum luftarmen Abfüllen von Schüttgütern beschränkt. So kann beispielsweise auch ein auf der anderen Seite noch offener Beutel in der erfindungsgemäßen Vorrichtung bearbeitet und an diesem anderen Ende durch Umlegen des abstehenden Längenabschnitts und Sichern gegen den Beutel verschlossen werden.

**[0019]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung hat die Umlegestation auf den abstehenden Längenabschnitt wirkende Faltorgane und die Befestigungsstation

Niederhaltorgane, die den umgelegten Längenabschnitt in der in der Umlegestation eingestellten Faltung halten. Darüber hinaus hat die Befestigungsstation Fixierungsorgane, mit welchen der umgelegte Längenabschnitt an dem Beutel gesichert wird. Ein solches Fixierungsorgan ist beispielsweise eine Schweißeinrichtung, mit der der umgelegte Längenabschnitt an dem Beutel angeschweißt wird. Wie im Weiteren noch näher ausgeführt werden wird, umfassen die Fixierungsorgane vorzugsweise einen Abnehmer, welcher einen an vorbestimmter Stelle bereitgehaltenen Klebestreifen greift und in der Richtung auf den gefüllten Beutel transportiert, um den Klebestreifen schließlich an diesen Beutel zu heften.

**[0020]** Zur Vereinfachung des Aufbaus und zur Vermeidung von Kollisionen der verschiedenen Verarbeitungsstationen aufgrund mangelnder Synchronisation wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgeschlagen, die Faltorgane, die Niederhaltorgane und die Fixierungsorgane an einem gemeinsamen zyklisch hin- und herbewegten Schlitten zu lagern. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, den Schlitten über einen Exzenterantrieb zyklisch anzutreiben. Der bei diesem Antrieb sich zwangsläufig im Falle einer gleichmäßigen Drehbewegung der Exzenter Scheibe einstellende sinusförmige Bewegungsverlauf des Schlittens wird vorzugsweise elektronisch durch entsprechende Impulsgebung an einen Schrittmotor kompensiert, so dass der Schlitten jedenfalls bei synchroner Bewegung der Bearbeitungsstationen mit dem kontinuierlich bewegten Beutel gleichförmig angetrieben wird.

**[0021]** Zur Anpassung an unterschiedliche Beutelformate hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Schlitten höhenverstellbar zu der Transporteinrichtung respektive höhenverstellbar zu einem den aufrecht stehenden Beutel tragenden Förderband vorzusehen. Hierzu ist vorzugsweise ein den Schlitten in Längsrichtung führender Block über Stempel höhenverschieblich und von einer Gewindespindel durchragt, die beispielsweise über einen Schrittmotor angetrieben wird. Im Hinblick auf den notwendigen Gewichtsausgleich zur Kompensation des Eigengewichts des Schlittens und des Blocks sind beispielsweise Gasdruckfedern oder Ausgleichsgewichte vorgesehen.

**[0022]** Eine den Schlitten höhenbeweglich führende Führung, beispielsweise in Form von gehärteten Rundstangen, die über Kugelbuchsen und durch einen höhenbeweglichen Block geführt sind, befinden sich vorzugsweise an nur einer Längsseite der Transportstrecke. An dieser Seite können auch etwaige Ausgleichsmittel und/oder Antriebsmittel zur Höhenverstellung des Blocks bzw. des Schlittens vorgesehen sein, so dass die Transportstrecke an der anderen Längsseite unterhalb der Falt-, Niederhalt- und Fixierungsorgane frei zugänglich ist. Bei dieser bevorzugten Ausgestaltung kann im Falle einer Störung der Benutzer von der anderen Längsseite auf die Transportstrecke ungehindert zugreifen, um beispielsweise unzureichend bearbeitete Beutel von der Transportstrecke zu entnehmen. Ein die Vorrichtung hal-

tendes Gestell, eine hierüber vorgesehene Transportstrecke einerseits, die Längsführungen sowie eine Hu-beinrichtung für den Schlitten andererseits und schließlich der Schlitten mit den diesen führenden Block bilden jeweils die Schenkel von einer zu der anderen Längsseite hin offenen C-förmigen Querschnittsform.

**[0023]** Zum Einschlagen des abstehenden Längenabschnitts sind an der Umlegestation folgende Faltorgane vorgesehen: An der Umlegestation befindet sich ein drehend angetriebenes Faltrad, an dessen Umfangsfläche mehrere Umlegeschiene verteilt angeordnet sind. Ferner ist ein in Transportrichtung nach hinten offener Umlegefinger vorgesehen, welcher mit der jeweils aktiven Umlegeschiene des Faltrades zusammenwirkt. Schließlich ist eine Einschlagschiene vorgesehen. Das drehend angetriebene Faltrad lenkt zunächst den im Wesentlichen nach oben von dem gefüllten Beutel abstehenden Längenabschnitt seitlich, d. h. quer zur Bewegungsrichtung des Beutels um. Der Umlegefinger wird hierauf zumindest auch radial in Bezug auf das Faltrad zugestellt und klemmt den Längenabschnitt gegen die aktive Umlegeschiene. Entsprechend der Ausgestaltung der Kontur von Umlegeschiene und Umlegefinger wird hierdurch der abstehende Längenabschnitt an vorbestimmter Stelle nach unten, d. h. in Richtung auf den Beutel umgeknickt. Daraufhin fährt die Einschlagschiene in einer der Drehrichtung des Faltrades entgegengesetzten Verschwenkbewegung zwischen den Knick und den Beutel und drängt den von dem Knick abstehenden, das freie Ende des Längenabschnitts aufweisenden Kopfabschnitt unter den sich zwischen dem Beutel und dem Knick erstreckenden Fußabschnitt des Längenabschnitts. Durch diese Abfolge und Anordnung sowie Ausbildung der einzelnen Faltorgane ist es danach möglich, das freie Ende des abstehenden Längenabschnitts einzuschlagen. Nach dem Einschlagen des Kopfabschnittes wird die Klemmung des Verpackungsmaterials zwischen der Umlegeschiene und dem Umlegefinger aufgehoben, so dass der Beutel relativ zu den Faltorganen in Bewegungsrichtung bewegt werden kann. Der Umlegefinger bleibt hierbei von dem innen eingeschlagenen Längenabschnitt im Wesentlichen umhüllt. Der Eingriff des Umlegefingers wird dadurch aufgehoben, dass der eingeschlagene Bereich in Bewegungsrichtung des Beutels von dem Umlegefinger beim Ausfordern des Beutels aus der Station abgezogen wird. Zum leichteren Abschieben des Beutels aus den Faltorganen kann zuvor der Umlegefinger in radialer Richtung von dem Faltrad weg bewegt und die Knickung des abstehenden Längenabschnitts ein wenig aufgehoben werden.

**[0024]** Zur Klemmung des Verpackungsmaterials zwischen den Faltorganen und insbesondere zur Einstellung eines vorbestimmten Knickes wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, die Umlenkschiene mit einer Klemmkante auszubilden, in welche der Umlegefinger unter Zwischenlage des Verpackungsmaterials einbringbar ist. Hierbei weisen vorzugsweise die Umlegestation und der

Umlegefinger jedenfalls im Bereich der Klemmkante korrespondierende Konturen auf, so dass das Verpackungsmaterial exakt in vorbestimmter Weise scharfkantig umgelegt wird. Die Positionierung des Verpackungsmaterials zwischen dem Umlegefinger und der Umlegeschiene im Bereich der Klemmkante kann durch eine Umlegrampe verbessert werden, die an dem vorlaufenden Ende der Umlegeschiene vorgesehen ist und über welche der zunächst nach oben abstehende Längenabschnitt seitlich ausgelenkt wird.

**[0025]** Zur Anpassung an Füllstandsschwankungen sind das Faltrad und der Umlegefinger gemäß einer bevorzugten Weiterbildung gemeinsam an einer Klemmorganhalterung angeordnet, die relativ zu der Einschlagschiene höhenbeweglich ist. Weil sich aufgrund von Füllstandsschwankungen Veränderungen der Länge des abstehenden Längenabschnitts ergeben, wird derjenige Punkt verändert, an dem der Längenabschnitt geknickt wird, d. h. an dem der Längenabschnitt zwischen Kopfabschnitt und Fußabschnitt geteilt wird. Die Einschlagschiene bleibt hinsichtlich ihrer Lage unverändert.

**[0026]** Zur exakten Steuerung der Bewegung des Umlegefingers relativ zu der Umlegeschiene hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Umlegefinger verschieblich an der Klemmorganhalterung anzuordnen.

**[0027]** Aufgrund der hohen Geschwindigkeit, mit der die Klemmorgane bei einem wirtschaftlichen Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung betrieben werden, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Einschlagschiene am Ende eines Bogenelementes vorzusehen, welches verschwenkbar an dem Schlitten gelagert ist. Verschwenkbar an dem Schlitten gelagert ist ferner die Klemmorganhalterung. Deren Lagerachse befindet sich aber im Hinblick auf die Anpassung an verschiedene Füllstände exzentrisch zu dem Lagerpunkt des Bogenelementes. Die Exzentrizität wird hierbei so gewählt, dass das Bogenelement in jeder denkbaren Einstellung der Klemmorganhalterung zwischen dem zwischen Umlegefinger und der Umlegeschiene gebildeten Knickpunkt für das Verpackungsmaterial und der Oberseite des gefüllten Beutels in Richtung auf die Beutelmittle einfährt.

**[0028]** Zur Übergabe des umgelegten Längenabschnitts an die Befestigungsstation weist die Vorrichtung vorzugsweise eine sich unmittelbar an den Umlegefinger in etwa höhengleich anschließende Führung auf, die als Teil der Niederhaltorgane ausgebildet ist und die oberseitig gegen den Beutel unter Zwischenlage des umgelegten Längenabschnitts drückt. Diese Führung stellt bis zum endgültigen Festlegen des Längenabschnitts an dem gefüllten Beutel sicher, dass dieser Längenabschnitt in einer in der Umlegestation bewirkten Faltung verbleibt. Zur Verbesserung dieser Wirkung kann die Führung eine Rampe umfassen, die gegen den Längenabschnitt drückt und diesen gegen den Beutel drängt.

**[0029]** Insbesondere bei der vorerwähnten bevorzugten Ausgestaltung, bei der der umgelegte Längenabschnitt unter den gefüllten Beutel gedrückt wird, wird zweckmäßigerweise ein an der Führung ausgespartes

Fenster durch ein Niederhaltelement zumindest zeitweilig geschlossen, um sicherzustellen, dass der umgelegte Längenabschnitt ohne einzufädeln mittig unter die Befestigungsstation verbracht werden kann. Das Niederhaltelement nach dieser bevorzugten Ausgestaltung ist quer zur Bewegungsrichtung des Beutels beweglich in das besagte Fenster der Führung einbringbar. Zum Befestigen des Klebestreifens wird dieses Fenster bei Betätigung des Niederhaltelementes vorzugsweise zwangsgesteuert geöffnet. Dies bedeutet, dass eine mechanische Kopplung zwischen der Betätigung des Niederhaltelementes und der Betätigung des Fensters vorgesehen ist. Das Fenster befindet sich hierbei vorzugsweise in etwa mittig über dem geschlossenen Beutel. Durch das geöffnete Fenster ist der Klebestreifen an den Beutel anlegbar. Der Abnehmer kann einen an der Befestigungsstation bereitgehaltenen Klebestreifen zunächst greifen und über eine längere Transportstrecke zu dem Beutel verbringen. Ebenso kann der Abnehmer auf der dem Beutel abgewandten Seite der Führung vorgesehen sein und nach Art eines Druckstempels in translatorischer Betätigung bei geöffnetem Fenster den Klebestreifen unter Zwischenlage des umgelegten Längenabschnitts an den Beutel andrücken.

**[0030]** Zur Vermeidung von Kollisionen aufgrund von Steuerungsfehlern wird gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, das Niederhaltelement und den Abnehmer über Kurvenscheiben zwangsgekoppelt anzutreiben, die auf einer gemeinsamen Welle vorgesehen sind und über das Niederhaltelement bzw. den Abnehmer tragende Hebel auf diese einwirken.

**[0031]** Der durch das Fenster aufgebrachte Klebestreifen wird vorzugsweise beim Ausfordern des Beutels aus der Befestigungsstation fest gegen den Beutel angelegt. Hierzu wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, einen in Bewegungsrichtung der Beutel dem Fenster nachgelagerten Teil der Führung als Klebestreifenführung auszubilden, durch welche bei einer Relativbewegung zwischen der Führung und dem Beutel der Klebestreifen unter Zwischenlage des umgelegten Längenabschnitts an den Beutel angedrückt wird. Die Klebestreifenführung kann hierzu insbesondere benachbart zu dem Fenster Rampen aufweisen, durch welche ein Einziehen des Beutels mit den zunächst lose an dem Beutel anhaftenden Klebestreifen sichergestellt wird, ohne dass der Klebestreifen und/oder der Längenabschnitt an der Klebestreifenführung einfädelt.

**[0032]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind im vorderen Bereich der Transportstrecke einander gegenüberliegende Seitenblenden vorgesehen. Diese Seitenblenden führen vorzugsweise den von oben auf die Transportstrecke abgesetzten gefüllten Beutel und vermindern zum Einen dessen Aufprallenergie, geben dem Beutel zum Anderen aber die gewünschte Form. Im weiteren Verlauf der Transportstrecke sind gegenüberliegende Seitenführun-

gen vorgesehen, durch welche die Beutel auf der Transportstrecke seitlich geführt werden. Bei dieser bevorzugten Weiterbildung sind die auf einer Seite vorgesehenen Seitenführungen sowie die an dieser Seite vorgesehene Seitenblende miteinander gekoppelt und über eine Breitereinstelleinrichtung in Breitenrichtung verschieblich. Die auf beiden Seiten jeweils gekoppelten Seitenführungen mit zugeordneter Seitenblende können aufgrund der Betätigung der Einstelleinrichtung verschoben werden, um deren Breitenabstand zu verändern. Die Veränderung erfolgt hierbei jedoch mittig zur Transportstrecke, so dass die aufrecht stehenden Beutel zwangsläufig mittig in die Bearbeitungsstationen gefördert werden.

**[0033]** Wenngleich sich die Seitenführungen auch im oberen Bereich der aufrecht stehenden Beutel erstrecken können, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Seitenblenden an der Transportstrecke und die Seitenführungen höhenbeweglich dem Schlitten zuzuordnen, so dass diese immer am oberen Rand der zu formenden Beutel einwirken.

**[0034]** Der Umlegestation vorgelagert ist gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung eine Beutelformstation, die über Formplatten insbesondere an gegenüberliegenden Seitenflächen des aufrecht stehenden Beutels angreifen, um diesen in die gewünschte Form zu bringen und hierbei auch den abstehenden Längenabschnitt möglichst senkrecht über dem Beutel aufzustellen. Diese Beutelformstation hat gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung einen Sensor, mit dem die Füllhöhe des Beutels überprüft wird. Der so gewonnene Wert kann unmittelbar zur Höheneinstellung von Anlagenteilen der Vorrichtung genutzt werden. Auch ist es möglich, den nach dem Absetzen der gefüllten Beutel auf die Transportstrecke gewonnenen Wert im Rahmen einer Plausibilitätsprüfung für die Beutelhöhe mit dem in der Form-Fill-Seal-Vorrichtung gewonnenen Wert zu vergleichen und bei Diskrepanz einen Stöorzustand anzunehmen und die gesamte Vorrichtung abzuschalten.

**[0035]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In dieser Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Bearbeiten eines aufrecht stehenden gefüllten Beutels;
- Figur 2 eine perspektivische Seitenansicht einer Umlegestation, die in dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel verwirklicht ist;
- Figur 3 die in Figur 2 gezeigte Umlegestation in einer Seitenansicht;
- Figuren 4a-4d die in den Figuren 2 und 3 gezeigte

Umlegestation in einer Querschnittsansicht in verschiedenen Arbeitsphasen;

- 5 Figur 5 eine Querschnittsansicht zur Verdeutlichung der Bearbeitungsschritte in der Umlegestation;
- Figur 6 eine perspektivische Seitenansicht einer Befestigungsstation, die in dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel verwirklicht ist;
- 10 Figur 7a, 7b Seitenansichten der in Figur 6 gezeigten Ausführungsform in verschiedenen Bearbeitungsphasen und
- 15 Figur 8a, 8b die in den Figuren 7a, 7b gezeigten Arbeitsphasen der Befestigungsstation in einer Querschnittsansicht.
- 20

**[0036]** Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Bearbeiten von aufrecht stehenden gefüllten Beuteln, die mit Bezugszeichen 2 gekennzeichnet und bei dem in Figur gezeigten Ausführungsbeispiel aufeinanderfolgend an verschiedenen Stationen gezeigt sind. Die in Figur 1 auf die Beutel 2 aufgezeichneten Pfeile geben die Bewegungsrichtung der einzelnen Beutel 2 an. Die Beutel 2 werden in einer in der Zeichnung nicht dargestellten und beispielsweise aus der DE 103 44 116 bekannten Vorrichtung zum luftarmen Verpacken von Schüttgut mit selbiger gefüllt und durch eine mittels Ultraschall hergestellte Querschweißnaht ober- und unterseitig verschlossen. Von dieser vorbekannten Vorrichtung werden die Beutel 2 dann oberhalb einer Einbringstation 4 von der vorbekannten Vorrichtung freigegeben. An der Einbringstation 4 vorgesehene Seitenblenden 6 zentrieren die Beutel 2, so dass diese im Wesentlichen mittig auf eine Bearbeitungsstrecke 8 fallen, die als Transporteinrichtung ein umlaufendes Förderband 10 umfasst, auf dessen Oberfläche in diskreten Abständen Mitnehmer 12 angeordnet sind, welche die zwischen den Seitenblenden 6 ein wenig geklemmten Beutel 2 zwangsläufig mitnehmen. Der Einbringstation 4 in Transportrichtung des Förderbandes 10 nachgelagert sind zunächst oberhalb der Bearbeitungsstrecke 8 Seitenführungen 14 vorgesehen, welche die aufrecht stehenden Beutel in ihrem oberen Bereich durch Anlage an den Seitenflächen der Beutel 2 positionieren. Hiernach folgt in Transportrichtung der Beutel 2 eine Beutelformstation 16, an der ein im Detail nicht dargestelltes Umformwerkzeug auf die Oberseite des jeweiligen Beutels schlägt, wodurch diese im Wesentlichen rechtwinklig zu den Seitenwänden des Beutels 2 ausgerichtet und ein von dem jeweiligen gefüllten Beutel 2 abstehender Längenabschnitt 18 des Verpackungsmaterials aufrecht stehend ausgerichtet wird.

25

30

35

40

45

50

55

**[0037]** Danach folgt eine Umlegestation 20, auf die nachfolgend noch näher eingegangen wird und in der der absteigende Längenabschnitt 20 in Richtung auf den gefüllten Beutel 2 umgelegt wird. In Transportrichtung nachgelagert zu dieser Umlegestation 20 ist eine Befestigungsstation 22 ausgebildet, an der der umgelegte Längenabschnitt an dem Beutel 2 gesichert wird. Im Anschluss an die Befestigungsstation 22 wird der Beutel 2 durch einen Ausschieber 24 seitlich von der Bearbeitungsstation geschoben und ausgefördert. Der Ausschieber 24 ist hierzu zwangsgekoppelt mit dem Förderband 10 umlaufend angetrieben, wodurch verhindert wird, dass der Ausschieber 24 bei unpräziser Steuerung gegen einen Mitnehmer 12 stößt, wodurch die Vorrichtung beschädigt würde.

**[0038]** Die Seitenführungen 14 sind über eine Querverstelleinrichtung 26 gemeinsam und konzentrisch zur Mittellängsachse des Förderbandes 10 verschieblich. Hierdurch kann der zwischen den Seitenführungen 14 gebildete Freiraum zur Aufnahme und Formung des oberen Bereiches der Beutel 2 verändert werden.

**[0039]** Die Querverstelleinrichtung 26 ist an einem höhenverstellbaren Block 28 montiert. Dieser Block 28 wird über Rundstangen 30 in der Vertikalen verschieblich geführt und ist über Spindeln 32, die den Block 28 in Gewindeeingriff durchdringen, höhenverschieblich angetrieben. Die Rundstangen 30 und die Spindel 32 sind oberseitig in einer Gestellplatte 34 gehalten, die über die Rundstangen 30 höhenfest in Bezug auf ein Maschinengestell gelagert sind, welches mit Bezugszeichen 36 gekennzeichnet ist. An dem Block 28 ist ein geführter Schlitten 38 längsverschieblich montiert, der sowohl die wesentlichen Organe der Umlegestation 20 wie auch die wesentlichen Organe der Befestigungsstation 22 trägt.

**[0040]** In Bearbeitungsrichtung hinter der Befestigungsstation 22 und etwa über dem umlaufenden Ausschieber 24 befindet sich eine Etikettiereinheit 40, die eine drehbar gelagerte Rolle 42 für einen Vorrat von als Klebestreifen ausgebildeten Etiketten 44 sowie eine Halterung 46 zum Halten einer nicht dargestellten Wickelrolle umfasst, auf welcher ein Klebestreifenträger 48 aufgewickelt wird (vgl. insbesondere Figur 6). Die Etikettiereinrichtung 40 ist fest mit dem Block 28 verbunden. Die Rolle 42 bzw. die Halterung 46 befinden sich im Wesentlichen oberhalb der Gestellplatte 34.

**[0041]** Die Umlegestation 20 und die Befestigungsstation 22 sind durch Befestigung an dem Schlitten 38 miteinander gekoppelt und in Richtung des in Figur 1 eingezeichneten Doppelpfeils D hin- und herschieblich. Die Verschiebewegung wird durch einen Servomotor 50 bewirkt, wie auch im übrigen die anderen wesentlichen Antriebe des Ausführungsbeispiels durch einen Servomotor verwirklicht werden.

**[0042]** Von den wesentlichen Bearbeitungsstationen wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 2 bis 5 zunächst die Umlegestation 20 näher erläutert. Hierzu zeigt die Figur 2 zunächst eine Ansicht der Umlegestation 20 in einer perspektivischen Draufsicht ent-

gegen der Transportrichtung der Vorrichtung, wobei aus Gründen der besseren Darstellung die Befestigungsstation 22 weggelassen wurde. Dementsprechend zeigt Figur 2 im Wesentlichen lediglich die Umlegestation 20 sowie ein hinteres Ende des Schlittens 38, der über einen Gelenkarm 52 mit einer Schlittenantriebsscheibe 54 verbunden ist, welche wiederum über den Servomotor 50 angetrieben wird. Diesem Servomotor 50 ist eine spezielle Steuerung zugeordnet, so dass der Servomotor 50 zur Kompensierung einer üblicherweise sinusförmigen Linearbewegung des Schlittens 38 entsprechend kompensiert wird.

**[0043]** Die Umlegestation 20 umfasst als wesentliche Bestandteile ein Faltrad 56, welches drehbar gelagert und über einen Faltradmotor 58 angetrieben ist. Dieser Faltradmotor 58 und das Faltrad 56 sind in einer Klemmorganelhalterung 60 angeordnet, die drehbar an den Schlitten 38 gelagerte Klemmorganelhalterarme umfasst, von denen lediglich der in Transportrichtung hintere Arm 62 in Figur 2 zu erkennen ist. An der gegenüberliegenden Stirnseite des Faltrades 56 ist ein weiterer Klemmorganelhalterarm vorgesehen, an dem eine Stelleinrichtung 64 montiert ist, die einen in den Figuren 4 und 5 näher zu erkennenden Umlegefinger 66 betätigt.

**[0044]** Die Umlegestation 20 hat ferner eine Einschlagschiene 68 (vgl. Figur 3), die an dem freien Ende eines verschwenkbar gelagerten Bogenelementes 70 montiert ist. Das Bogenelement 70 umgibt teilumfänglich das Faltrad 56 und ist so dimensioniert, dass die Einschlagschiene 68 zwischen das Faltrad 56 und einen in der Umlegestation 20 aufgenommenen Beutel 2 im Wesentlichen unterhalb der Drehachse des Faltrades 56 angeordnet werden kann. Zur Betätigung des Bogenelementes 70 ist ein Bogenelementantrieb 71 vorgesehen, der eine Verschwenkbewegung des Bogenelementes 70 um dessen Drehachse bewirkt.

**[0045]** Auf dem Umfang des Faltrades 56 verteilt sind mehrere Umlenkschienen 72 vorgesehen, deren Zusammenwirken mit dem Umlegefinger 66 nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 4a bis 4d noch näher erläutert wird.

**[0046]** Die Drehachse des Bogenelementes 70, die in Figur 2 mit Bezugszeichen 74 gekennzeichnet ist, ist exzentrisch zu einer Drehachse 76 angeordnet, um welche die Klemmorganelhalterarme verschwenkbar gelagert sind.

**[0047]** Eine Verschwenkbewegung der Klemmorganelhalterung 60 um diese Schwenkachse 76 führt zu einer Veränderung des Abstandes der Umlenkschienen 72 zu dem Förderband 10. Verändert wird hierbei nicht nur der Höhenabstand zwischen der besagten Umlenkschiene 72 und dem Förderband 10, sondern auch die seitliche Auslenkung der Umlenkschiene 72 relativ zu der Mittellängsachse des Förderbandes 10. Die Schwenkachse 74 des Bogenelementes 70 ist ortsfest zu der Klemmorganelhalterung 60 und wird somit relativ zu dem Schlitten 38 verschenkt.

**[0048]** Die in den Figuren 2 und 3 gezeigten Organe

zum Umlenken und Einschlagen des von dem Beutel 2 abstehenden Längenabschnitts 18 sind in den Figuren 4a bis 4d im Einzelnen gezeigt.

**[0049]** Die Figuren 4a bis 4d zeigen schematische Querschnittsansichten der Vorrichtung im Bereich der Umlenkstation 20. Ein aufrecht stehender Beutel 2 wird mit einem durch Bearbeitung in der Beutelformstation 16 nach oben ausgerichteten Längenabschnitt 18 zu der Umlegestation 20 gefördert. Dort dreht zunächst das Faltrad 56 im Uhrzeigersinn in einer Querschnittsansicht entgegen der Förderrichtung des Förderbandes 10. Zur Orientierung sei darauf hingewiesen, dass die in den Figuren 4a bis 4d rechts oben gezeigte schraffierte Rautenfläche eine Stütze 78 schematisch wiedergibt, welche die Klemmorganhaltearme 72 verschwenkbar lagert und an dem Schlitten 38 montiert ist.

**[0050]** Bei einer Drehung des Faltrades lenkt zunächst die Umlenkschiene 72 den abstehenden Längenabschnitt 18 seitlich und weg von dem Schlitten 38 aus (vgl. Figur 4a, 4b). Am Ende dieser Auslenkbewegung befindet sich die Umlegeschiene 72 seitlich neben der Längsmittelachse des aufrecht stehenden Beutels 2. Danach wird durch Betätigen der Stelleinrichtung 64 der Umlenkefinger 66 tangential zu der Drehachse des Faltrades 56 bewegt, so dass sich der radiale Abstand des Umlegefingers 66 gegenüber dieser Drehachse verringert. Die Längsführung zu der Stelleinrichtung 46 ist dabei so ausgerichtet, dass der Umlegefinger 66 in eine Klemmkante 80 eingebracht wird, die an der Umlenkschiene 72 vorgesehen ist (vgl. insbesondere Figur 5).

**[0051]** Durch das Zusammenwirken von Umlegefinger 66 und Umlenkschiene 72 wird der abstehende Längenabschnitt 18 in einen beutelseitigen Fußabschnitt 82 und einen an dem freien Ende vorgesehenen Kopfabschnitt 84 unterteilt. Abhängig von der Ausbildung der Klemmkante 80 ragt der Kopfabschnitt 84 in einem vorbestimmten Winkel von dem Fußabschnitt 82 ab. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist dieser Winkel so gewählt, dass der Kopfabschnitt 84 bis unter die Oberkante des Beutels 2 reicht und an einer Schulter anliegt, die zwischen der Seitenwand und der Oberseite des Beutels 2 vorgesehen ist. Beim Knicken des Längenabschnitts 18 zwischen der Umlegeschiene 72 und dem Umlegefinger 66 bleibt das Faltrad 56 ortsfest. Nachdem der Längenabschnitt 18 in den Fußabschnitt 82 und den Kopfabschnitt 84 unterteilt worden ist, fährt die Einschlagschiene 68 in den Zwischenraum zwischen der Oberseite des Beutels 2 und der Klemmung des Längenabschnitts 18 zwischen der Umlegeschiene 72 und dem Umlegefinger 66. Hierbei wird der Kopfabschnitt 84 mitgenommen und unter den Fußabschnitt 82 geführt. Am Ende dieser Verschwenkbewegung der Einschlagschiene 68 befindet sich der Kopfabschnitt 84 zwischen dem Fußabschnitt 82 und dem gefüllten und oberseitig verschlossenen Beutel 10 und ist somit unter dem Fußabschnitt 82 eingeschlagen. Nach Beendigung dieser Bearbeitung des Längenabschnitts 18 wird der Umlegefinger 66 ein wenig weg von der Umlegeschiene 72 bewegt,

so dass der umgeschlagene Längenabschnitt 18 zwischen dem Umlegefinger 66 und der Umlegeschiene 72 in Förderrichtung herausgleiten kann. Der Umlegefinger 66 ist hierfür lediglich an seinem in Förderrichtung vorderen Ende ortsfest gelagert, während das andere, in Förderrichtung nachlaufende Ende des Umlegefingers 66 frei ist.

**[0052]** In Figur 5 sind die Faltorgane in einer Querschnittsansicht in vergrößerter Darstellung gezeigt, wobei diese Ansicht in Transportrichtung vorgestellt wird, d. h. die in Figur 1 vordere Längsseite befindet sich in Figur 5 rechts, wohingegen sich diese in den Figuren 4a bis 4d links befindet. Die verschiedenen Phasen der Faltung sind mit römischen Ziffern I bis IV gekennzeichnet. Gegenüber den Figuren 4a bis 4d zeigt Figur 5 das Falten eines Längenabschnitts 18, der ein wenig länger als der in den Figuren 4a bis 4d gefaltete Abschnitt ist.

**[0053]** In der Startposition I, bei der der aufrecht stehende Beutel 2 in die Umlenkstation 20 eingebracht wird, befindet sich die Umlegeschiene 72 seitlich neben einer Mittellängsachse L des Beutels 2. Durch Antrieb des Faltrades 56 wird zunächst der Längenabschnitt 18 in die Position 18 II umgelenkt. Hierbei stößt eine an der Umlenkschiene 72 vorlaufend ausgebildete Umlegrampe 90 gegen den Längenabschnitt 18. Am Ende dieser ersten Phase nimmt der Längenabschnitt 18 die mit 18 II gekennzeichnete Ausrichtung ein. Danach wird die Stelleinrichtung 64 betrieben und der Umlegefinger von der als 66 I bezeichneten Ausgangsposition in Richtung auf die Umlenkschiene 72 zu gestellt (Position 66 II). Hierbei wird der Längenabschnitt 18 in der Klemmkante 80 geknickt und nach unten umgelenkt. Die hiernach erreichte Position ist mit 18 II gekennzeichnet. Jetzt ist der Längenabschnitt 18 in den Kopfabschnitt 84 und den Fußabschnitt 82 geteilt. Danach wird die Einschlagschiene 68 in Richtung auf die Mittellängsachse L eingeschwenkt. Diese Bewegung ist mit Bezugszeichen 68 III gekennzeichnet. Hierbei stößt die Einschlagschiene 68 in ihrem Höhenabstand zwischen der Oberseite des Beutels 2 und dem Umlegefinger 66 gegen den Kopfabschnitt 84 nach innen. Ein Vortrieb der Einschlagschiene 68 wird gestoppt, wenn deren vorlaufende Kante in etwa mittig über dem Beutel 2 vorgesehen ist. Diese Position ist mit 68 IV gekennzeichnet und zeigt in durchgezogenen Linien die Einschlagschiene 68 nach Beendigung dieser Bewegungsphase. Die Faltung des Längenabschnitts 18 ist am Ende dieser Phase mit Bezugszeichen 18 IV gekennzeichnet. Schließlich macht der Umlegefinger 66 auf, d. h. er wird durch Betätigen aus dem Eingriff mit der Umlegeschiene 72 herausgefahren. Währenddessen wird der Längenabschnitt 18 ein wenig ausgelenkt (bei 18 V), ohne jedoch in seinem Verlauf und in der Lage der einzelnen Abschnitte 82, 84 wesentlich beeinflusst zu werden. Diese wird insbesondere durch die Position der Einschlagschiene 68 vorgegeben, die eine Restlänge des Kopfabschnittes 84 und den Beutel 2 hält. Nunmehr wird durch Relativbewegung der Beutel 2 aus der Umlenkstation 20 herausbefördert. Bei dieser Förderbe-

wegung wirkt die den Beutel 2 in Transportrichtung über-  
ragende Einschlagschiene 68 als oberseitige Führung  
für den Beutel. Im Hinblick auf diese Funktion ist die ge-  
samte Umlenkstation an dem Block 28 höhenverschieb-  
lich einstellbar. Hiermit kann unterschiedlichen Beutel-  
formaten aber auch Schwankungen identischer Formate  
in der Füllhöhe Rechnung getragen werden. Eine im Ein-  
zelnen nicht gezeigte Sensoreinrichtung kann vorgese-  
hen sein, um die jeweils aktuelle Höhe der auf die Strecke  
8 aufgebrachten Beutel 2 zu ermitteln und die Höhenein-  
stellung entsprechend vorzunehmen. In Transportrich-  
tung der Umlegestation unmittelbar nachgeordnet befin-  
det sich die Befestigungsstation 22. Diese weist eine  
oberseitig an dem Beutel 2 anliegende Führung 92 auf,  
die sich in Transportrichtung unmittelbar an das in Trans-  
portrichtung hintere Ende des Umlegefingers 66 und der  
Einschlagschiene 68 anschließt. Die Einschlagschiene  
68 und die Führung 62 sind dabei in etwa höhengleich  
an dem Schlitten 38 angeordnet, so dass die durch die  
Einschlagschiene 68 im Bereich der Umlegestation 20  
bewirkte oberseitige Anlage an den Beutel im Wesentli-  
chen kontinuierlich durch die Führung 92 bei Übergabe  
des Beutels von der Umlegestation 20 auf die Befesti-  
gungsstation 22 fortgesetzt wird.

**[0054]** Die Figur 6 zeigt eine perspektivische Seiten-  
ansicht der Befestigungsstation 22 in ähnlicher Weise  
wie Figur 2 für die Umlegestation. In Figur 6 sind die  
wesentlichen Organe der Umlegestation 20 jedoch aus  
Gründen einer verbesserten Darstellung weggelassen.  
Figur 6 zeigt allerdings den gemeinsamen Schlitten 38,  
der diese Organe wie auch die entsprechenden Organe  
der Befestigungsstation 22 trägt. Die Befestigungssta-  
tion 22 umfasst Niederhaltorgane, zu denen auch die Füh-  
rung 92 zählt. In dieser Führung 92 ist ein Fenster 94  
ausgespart, welches über ein plattenförmiges Niederhal-  
telement 96 verschlossen werden kann. Das Niederhal-  
telement 96 bildet in der Verschlussstellung zusammen  
mit der Führung 92 eine im Wesentlichen durchgehende  
untere Führungs- und Anlagefläche für den Beutel aus.  
Oberhalb des Fensters 94 befindet sich ein Abnehmer  
98, der zwangsgesteuert über einen Hebelantrieb (vgl.  
Figuren 8a, 8b) im Wesentlichen in Höhenrichtung auf-  
und abbewegbar ist. Die Betätigung erfolgt zwangsweise  
über eine Abnehmerkurvenscheibe 102, die über einen  
nicht dargestellten Motor angetrieben wird. Dem Abneh-  
mer 98 zugeordnet sind pneumatische Anschlüsse 104,  
die mit einer unterseitig an dem Abnehmer 98 vorgese-  
henen Saugplatte 106 kommunizieren. Das Niederhal-  
telement 96 ist mechanisch zwangsläufig mit der Betäti-  
gung des Abnehmers 98 gekoppelt, und zwar über einen  
Hebelantrieb 108. Über eine Führungskurvenscheibe  
110 kann die Führung 92 von einer Ausgangsposition in  
eine auf den Beutel 2 drückende Position überführt wer-  
den. Die Ausgangsposition ist in den Figuren 7a, 8a ge-  
zeigt, die andere Position in den Figuren 7b, 8b.

**[0055]** Wie bereits vorstehend erwähnt, werden die  
Etiketten 44 an einer vorbestimmten Stelle zur Abnahme  
durch den Abnehmer 98 bereitgehalten. Hierzu ist ein

befestigungsstationsseitiges Ende einer Klebestreifen-  
führung 112 V-förmig und in Richtung auf die Befesti-  
gungsstation 22 spitz zulaufend ausgebildet (vgl. Figuren  
7a, 7b). An dieser Stelle wird der Klebestreifenträger 48  
scharfkantig umgelegt, wodurch das hierauf aufgeklebte  
Etikett abgelöst und im Wesentlichen in Zuführrichtung  
und in linearer Fortsetzung der Oberseite der Klebestrei-  
fenführung 112 gefördert wird.

**[0056]** Die Figuren 7a bis 8b verdeutlichen die Funk-  
tion der einzelnen Organe der Befestigungsstation 22  
zum Befestigen des Etiketts 44 an einem Beutel 2. Ein  
solcher wird bei geschlossenem Fenster 94 an die Be-  
festigungsstation 22 überführt. Diese befindet sich hier-  
bei in einer in den Figuren 7a, 8a gezeigten Ausgangs-  
stellung. Nachdem die Geschwindigkeit des Beutels 2  
mit der Geschwindigkeit des Schlittens 38 synchronisiert  
worden ist, wird die Führung 92 in die in Figur 7b, 8b  
gezeigte abgesenkte Position verbracht. Das Fenster 94  
beim Absenken des Abnehmers zwangsläufig durch  
Zurückziehen des Niederhaltelementes 96 in Richtung  
des Pfeils R in Figur 8b aus der Fensteröffnung geöffnet.  
Gleichzeitig wird der Abnehmer 98 abgesenkt. Ein an  
dem Abnehmer 98 zunächst mittels Ansaugdruck gehal-  
tenes Etikett 44 wird nunmehr auf die Oberseite des Beu-  
tels 2 aufgeblasen, so dass das Etikett 44 den gefalteten  
Längenabschnitt 18 jedenfalls teilweise überbrückt. Die  
Saugplatte 106 überragt den Beutel 2. Das Etikett 44 ist  
ebenfalls den Beutel seitlich überragend an der Saug-  
platte 106 gehalten (vgl. Figur 8b). Durch einen Blasim-  
puls wird das Etikett 44 nunmehr auf den Beutel 2 über-  
tragen. Die Saugplatte 106 und der entsprechende Luft-  
druckimpuls sind so aufeinander abgestimmt, dass der  
den Beutel 2 zweiseitig überragende Teil des Etiketts 44  
an eine Seitenfläche des Beutels angelegt wird. Die den  
Beutel 2 niederdrückende Führung 92 ermöglicht dabei  
das Fixieren des gefalteten Längenabschnitts 18 wie  
auch ein festes Anlegen der Oberseite des Beutels 2 und  
Fixieren an den Seitenflächen. Es sind Fallgestaltungen  
denkbar, bei denen das Etikett 44 den Beutel beidseitig  
überragt und mittels Luftdruck auf die Seitenfläche des  
Beutels 2 angelegt wird. Hierdurch kann die Oberseite  
des Beutels 2 eng an die Oberseite des in dem Beutel 2  
enthaltenen Schüttguts gelegt werden. Bei dem gezeig-  
ten Ausführungsbeispiel erstreckt sich das Etikett 44 als  
Klebestreifen in etwa von der Mitte der Oberseite des  
Beutels 2 bis zu der Seitenfläche desselben (vgl. Figur 6).

**[0057]** Zum Ende der synchronisierten Bewegung zwi-  
schen der Befestigungsstation 22 und dem Beutel 2 wird  
die Führung 92 in die angehobene Stellung gebracht und  
die oberseitige Anlage des Beutels 2 aufgehoben. Zum  
Ende der zyklischen Bewegung der Befestigungsstation  
22 befindet sich der Abnehmer 98 unmittelbar oberhalb  
des im Wesentlichen von dem Klebestreifenträger 48 ab-  
gelösten Klebeetiketts 44. Dieses wird durch Ansaugen  
an die Saugplatte 106 überführt. Bei der Bewegung der  
Befestigungsstation 22 im Rahmen der zyklischen Hin-  
und Herbewegung des Schlittens 38 wird dieses Etikett  
44 zusammen mit dem Abnehmer 98 von der Übergab-

beposition für das Etikett 44 weg und in die Ausgangsposition gebracht, wo der nächstfolgende Beutel 2 mit der Bewegung des Schlittens 38 synchronisiert wird.

**[0058]** Da der Schlitten 38 über den Block 28 höhenverstellbar gegenüber dem Maschinengestell ist und Sensoren vorgesehen sind, die die aktuelle Höhe der bearbeiteten Beutel ermitteln, können die die oberseitige Führung und Anlage der Beutel 2 bewirkenden Teile, nämlich die Einschlagschiene 68 und die Führung 92 exakt und einheitlich auf die erforderliche Höhe eingestellt werden. Dies erfolgt durch Betätigen der Spindel 32. Diese Einstellung bietet auch die Möglichkeit, die Vorrichtung an unterschiedliche Beutelformate anzupassen. In Breitenrichtung kann unterschiedlichen Beutelformaten durch die Verstelleinrichtung 26 entsprochen werden. Auch die Seitenblenden 6 sind in ihrem Abstand relativ zueinander verschieblich. Sollte sich aufgrund von veränderten Füllbedingungen, beispielsweise durch Qualitätsschwankungen des zu verpackenden Schüttguts bei gleichem Beutelformat eine Veränderung der Füllhöhe ergeben, so kann diese im Prozess angepasst werden. Die Füllhöhe des Beutels kann beispielsweise als Ausgangsgröße an der vorgelagerten Form-Fill-Seal-Vorrichtung ermittelt werden. Dieser Messwert wird an die in den Figuren gezeigte Vorrichtung weitergegeben. Eine Steuervorrichtung stellt die Spindel 32 entsprechend. Da einzelne Beutel aufgrund der Bedruckung immer mit gleicher Länge abgeschnitten werden, ergibt sich hierdurch eine Veränderung der Länge des von dem Beutel abstehenden Längenabschnitts 18. Diese Längenveränderung wird durch Verschwenken der Klemmorganhalterung um die Schwenkachse 76 kompensiert, wodurch die Lage der Klemmkante insbesondere in Bezug auf Mittellängsachse L des Beutels 2 verändert werden kann. Wie das vorstehend diskutierte Ausführungsbeispiel verdeutlicht, ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung das genaue und zuverlässige Anlegen eines zunächst von dem Beutel 2 abstehenden Längenabschnitts 18 an die Oberseite des Beutels. Die Zwangskopplung von mechanischen Bauteilen verhindert eine Kollision derselben auch bei ungenauer Steuerung. Die zyklische Bewegung des Schlittens 38 zusammen mit den wesentlichen Organen der Umlegestation 20 und der Befestigungsstation 22 ermöglicht eine kompakte Aufbauvorrichtung. Darüber hinaus erlaubt diese Ausgestaltung eine einfache Übergabe des Etiketts 44 von dem Klebestreifenträger 48 auf Abnehmer 98 und damit den Beutel 2.

Bezugszeichenliste

**[0059]**

2	Beutel
4	Einbringstation
6	Seitenblende
8	Bearbeitungsstrecke
10	Förderband
12	Mitnehmer

14	Seitenführung
16	Beutelformstation
18	Längenabschnitt
20	Umlegestation
5 22	Befestigungsstation
24	Ausschieber
26	Querverstelleinrichtung
28	Block
30	Rundstange
10 32	Spindel
34	Gestellplatte
36	Maschinengestell
38	Schlitten
40	Etikettiereinheit
15 42	Rolle
44	Etikett
46	Halterung
48	Klebestreifenträger
50	Servomotor
20 52	Gelenkarm
54	Schlittenantriebsscheibe
56	Faltrad
58	Motor
60	Klemmorganhalterung
25 62	Klemmorganhaltearme
64	Stelleinrichtung
66	Umlegefinger
68	Einschlagschiene
70	Bogenelement
30 71	Bogenelementantrieb
72	Umlegeschiene
74	Schwenkachse des Bogenelements
76	Schwenkachse der Klemmorganhaltearme
78	Stütze
35 80	Klemmkante
82	Fußabschnitt
84	Kopfabschnitt
90	Umlegrampe
92	Führung
40 94	Fenster
96	Niederhaltelement
98	Abnehmer
100	Hebelantrieb
102	Abnehmerkurvenscheibe
45 104	pneumatische Anschlüsse
106	Saugplatte
108	Hebelantrieb
110	Führungskurvenscheibe
112	Klebestreifenführung

50

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Abpacken von Schüttgut, bei dem von einem Vorrat zugeführtes Verpackungsmaterial zur Ausbildung eines Schlauches mit einer Längsschweißnaht versehen wird, der Schlauch zur Bildung eines Beutels einseitig verschlossen und eine

- vorbestimmte Menge an Schüttgut in den Beutel eingefüllt wird, ein den Beutel bildender Längenabschnitt von dem zugeführten Verpackungsmaterial abgetrennt und der Beutel an dem anderen Ende verschlossen wird,
- dadurch gekennzeichnet, dass** der gefüllte Beutel (2) aufrecht stehend auf eine Bearbeitungsstrecke (8) überführt wird, auf der ein von dem Beutel (2) abstehender Längenabschnitt (18) des Verpackungsmaterials gegen den gefüllten Beutel angeschlagen und dort gesichert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aufrecht stehende Beutel (2) auf der Bearbeitungsstrecke (8) kontinuierlich bewegt wird und dass der abstehende Längenabschnitt (18) in einer ersten zyklisch relativ zu der Bearbeitungsstrecke (8) bewegten Bearbeitungsstation (20) umgelegt und in einer zweiten zyklisch relativ zu der Bearbeitungsstrecke (8) bewegten Bearbeitungsstation (22) an dem gefüllten Beutel gesichert wird.
  3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längenabschnitt (18) in der ersten Bearbeitungsstation (20) gegen den gefüllten Beutel (2) angeschlagen wird und zwischen der ersten und der zweiten Bearbeitungsstation (22) die so erzeugte Anlage des Längenabschnitts (18) an dem Beutel (2) durch eine zyklisch bewegte Führung (68, 92, 112) fixiert wird, die oberseitig gegen den Längenabschnitt (18) anliegt.
  4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der zweiten Verarbeitungsstation (22) ein an der Führung (92) vorgesehenes Fenster (94) geöffnet und ein Mittelteil des Längenabschnitts (18) freigegeben wird und dass durch das geöffnete Fenster (94) ein Klebestreifen (44) an den gefüllten Beutel (2) angelegt wird.
  5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebestreifen (44) in einer Endposition der zyklischen Bewegung oberhalb des Fensters (94) von einer gestellfesten Klebestreifenzufuhr (40) an die zweite Bearbeitungsstation (22) überführt und mit dieser in deren Ausgangsposition verbracht wird und dass nach dem Öffnen des Fensters (94) in der Bewegung der zweiten Bearbeitungsstation (22) zwischen einer Anfangsposition und der Endposition der Klebestreifen (44) auf den Beutel (2) übertragen wird.
  6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein den Klebestreifen (44) durch Ansaugen von einem Klebestreifenträger (48) abnehmender Abnehmer (98) den Klebestreifen (44) jedenfalls einseitig den Beutel (2) überragend durch einen Druckstoß überträgt und hierbei auch den den Beutel (2) seitlich überragenden Teil des Klebestreifens (44) an eine Seitenwand des Beutels (2) anlegt.
  7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das freie Ende des abstehenden Längenabschnitts (18) aufweisender Kopfabschnitt (84) des Längenabschnitts (18) unter einem beutelseitigen Fußabschnitt (82) des Längenabschnitts (18) eingeschlagen und zwischen dem Fußabschnitt (82) und dem gefüllten Beutel (2) angeordnet wird.
  8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung einzelner Beutel (2) konstante Längenabschnitte (18) abgetrennt werden, dass der einseitig verschlossene Beutel (2) entgegen der Zuführrichtung des Verpackungsmaterials zum Anlegen des Verpackungsmaterials an das Schüttgut an dem zu verschließenden anderen Ende des Beutels (2) bewegt wird und dass der hierbei ermittelte Füllstand der Beutel (2) zur Höheneinstellung jedenfalls der ersten Bearbeitungsstation (20) relativ zu der Bearbeitungsstrecke (8) verwendet wird.
  9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der einseitig verschlossene Beutel (2) zum Anlegen des Verpackungsmaterials an das Schüttgut gegen eine den Beutel (2) an dem anderen Ende verschließende Querschweißeinrichtung gedrückt wird und dass die zum Drücken des Beutels (2) gegen die Querschweißeinrichtung aufgewendete Druckkraft zur Ermittlung des Füllstandes verwendet wird.
  10. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beutel (2) nach Überführen auf die Bearbeitungsstrecke (8) zunächst jedenfalls im Bereich des abstehenden Längenabschnitts formgebend bearbeitet wird.
  11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formgebungsstempel gegen die Oberseite des Beutels (2) schlägt.
  12. Vorrichtung zum Anschlagen und Fixieren eines von einem aus einem Verpackungsmaterial gebildeten, gefüllten Beutel (2) abstehenden Längenabschnitts des Verpackungsmaterials mit:
    - einer Transporteinrichtung (10, 14), umfassend Mittel zum Bewegen und Führen des Beutels in einer aufrecht stehenden Ausrichtung;
    - einer Umlegestation (20), in der der abstehende Längenabschnitt (18) in Richtung auf den gefüllten Beutel (2) umgelegt wird, und

- einer in Bewegungsrichtung nachgeordneten Befestigungsstation (22), in der der umgelegte Längenabschnitt (18) an dem Beutel (2) gesichert wird.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlegestation (20) auf den abstehenden Längenabschnitt (18) wirkende Faltorgane (66, 68, 72) und die Befestigungsstation (22) den umgelegten Längenabschnitt haltende Niederhaltorgane (92, 96) und den umgelegten Längenabschnitt an dem Beutel (2) sichernde Fixierungsorgane (98, 106) umfasst und dass die Faltorgane (66, 68, 72), die Niederhaltorgane (92, 96) und die Fixierungsorgane (98, 106) an einem gemeinsamen zyklisch beweglichen Schlitten (38) gelagert sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (38) höhenverstellbar relativ zu der Transporteinrichtung (10) ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine den Schlitten (38) höhenbeweglich führende Führung (30, 32) lediglich an einer Längsseite der Transportstrecke (10) vorgesehen ist, so dass die Transportstrecke (10) an der anderen Längsseite unterhalb der Falt-, Niederhalt- und Fixierungsorgane (66, 68, 72; 92, 96; 98, 106) frei zugänglich ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faltorgane ein drehend angetriebenes Faltrad (56), an dessen Umfang mehrere Umlegeschiene (72) verteilt angeordnet sind, einen mit der jeweils aktiven Umlegeschiene (72) des Faltrades (56) zusammenwirkenden, in Transportrichtung hinten offenen Umlegefinger (66) und eine Einschlagschiene (68) umfassen, mit der ein durch Klemmen zwischen der Umlegeschiene (72) und dem Umlegefinger (66) geknickter freier Kopfabschnitt (84) des Längenabschnitts (18) zwischen den beutelnahen Fußabschnitt (82) des Längenabschnitts (18) und den Beutel (2) geschoben wird.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlegefinger (66) in radialer Richtung relativ auf das Faltrad (56) zyklisch angetrieben hin- und herbewegbar ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlegeschiene (72) eine vorlaufende Umlegrampe (90) und eine dieser in Drehrichtung nachgeordnete Klemmkante (80) umfasst, in welche der Umlegefinger (66) unter Zwischenlage des Verpackungsmaterials einbringbar ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlegefinger (66) verschieblich gegenüber der Drehachse des Faltrades (56) gelagert ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Faltrad (56) und der Umlegefinger (66) zur Anpassung von Füllstandsschwankungen gemeinsam an einer relativ zu der Einschlagschiene (68) höhenbeweglichen Klemmorganhalterung (60) angeordnet sind.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschlagschiene (68) an dem freien Ende eines verschwenkbar an dem Schlitten (38) gelagerten Bogenelementes (70) angeordnet ist, dessen Schwenkachse (76) höhenfest zu dem Schlitten (38) vorgesehen ist, und die Klemmorganhalterung (60) exzentrisch zu der Schwenkachse (76) des Bogenelementes (70) an dem Schlitten (38) verschwenkbar gelagert ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmorganhalterung (60) und das Bogenelement (70) um eine gemeinsame Drehachse (76) verschwenkbar gelagert sind.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltorgane sich in Bewegungsrichtung des Beutels (2) unmittelbar an die Einschlagschiene (68) in etwa höhengleich anschließen und eine oberseitig gegen den Beutel (29) unter Zwischenlage des umgelegten Längenabschnitts (18) drückende Führung (92) umfassen.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (92) angetrieben gegen die Oberseite des Beutels (2) anlegbar ist.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltorgane ein Niederhaltelement (96) umfassen, welches im Wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung der Beutel (2) beweglich zu der Führung (92) in ein an der Führung (92) ausgespartes Fenster (94) einbringbar ist und die Fixierungsorgane einen Abnehmer (98) umfassen, mit dem ein an der Befestigungsstation (22) bereitgehaltener Klebestreifen (44) abgreifbar und in das Fenster (94) zur Anlage an den gefüllten Beutel (2) anlegbar ist.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abnehmer (98) verschieblich an dem Schlitten (38) fixiert ist.
27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, **dadurch ge-**

**kennzeichnet, dass** das Niederhaltelement (96), der Abnehmer (98) und die Führung (92) über wenigstens eine auf einer Welle sitzende und mit das Niederhaltelement (96) bzw. den Abnehmer (98) bzw. die Führung (92) stellenden Hebeln zusammenwirkende Kurvenscheibe zwangsgekoppelt angetrieben sind.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in Bewegungsrichtung der Beutel (2) dem Fenster (94) nachgelagerter Teil der Führung (92) als eine Klebestreifenführung (112) ausgebildet ist, durch die bei einer Relativbewegung zwischen der Führung (92) und dem Beutel (2) der Klebestreifen (44) unter Zwischenlage des umgelegten Längenabschnitts (18) an den Beutel (2) angedrückt wird.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Bewegungsrichtung der Beutel (2) auf der Transportstrecke der Umlegestation (20) eine Beutelformstation (16) vorgelagert ist.

30. Vorrichtung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelformstation (16) wenigstens einen Sensor aufweist, mit dem die Füllhöhe des Beutels (2) überprüft wird.

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 30, **gekennzeichnet durch** eine gestellfeste Klebestreifenzufuhr (40) mit einer Halterung für eine Klebestreifenrolle (42) mit Klebestreifenträger (48) und einer Halterung (46) zum Aufwickeln des Klebestreifenträgers (48), deren den Klebestreifen (44) abgebende Übergabeposition an derjenigen Position liegt, an der sich ein Abnehmer (98) der Befestigungsstation (22) in einer Endposition derselben befindet.

32. Vorrichtung nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebestreifenzufuhr (40) an dem freien Ende einer die Bearbeitungsstation höhenbeweglich führenden Vertikalführung (28) montiert ist.

#### **Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.**

1. Verfahren zum Abpacken von Schüttgut, bei dem von einem Vorrat zugeführtes Verpackungsmaterial zur Ausbildung eines Schlauches mit einer Längsschweißnaht versehen wird, der Schlauch zur Bildung eines Beutels einseitig verschlossen und eine vorbestimmte Menge an Schüttgut in den Beutel eingefüllt wird, ein den Beutel bildender Längenabschnitt von dem zugeführten Verpackungsmaterial abgetrennt und der Beutel an dem anderen Ende

verschlossen wird, wobei der gefüllte Beutel (2) aufrecht stehend auf eine Bearbeitungsstrecke (8) überführt wird, auf der ein von dem Beutel (2) abstehender Längenabschnitt (18) des Verpackungsmaterials gegen den gefüllten Beutel angeschlagen und dort gesichert wird,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der aufrecht stehende Beutel (2) auf der Bearbeitungsstrecke (8) kontinuierlich bewegt wird und dass der abstehende Längenabschnitt (18) in einer ersten zyklisch relativ zu der Bearbeitungsstrecke (8) bewegten Bearbeitungsstation (20) umgelegt und in einer zweiten zyklisch relativ zu der Bearbeitungsstrecke (8) bewegten Bearbeitungsstation (22) an dem gefüllten Beutel gesichert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längenabschnitt (18) in der ersten Bearbeitungsstation (20) gegen den gefüllten Beutel (2) angeschlagen wird und zwischen der ersten und der zweiten Bearbeitungsstation (22) die so erzeugte Anlage des Längenabschnitts (18) an dem Beutel (2) durch eine zyklisch bewegte Führung (68, 92, 112) fixiert wird, die oberseitig gegen den Längenabschnitt (18) anliegt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der zweiten Verarbeitungsstation (22) ein an der Führung (92) vorgesehene Fenster (94) geöffnet und ein Mittelteil des Längenabschnitts (18) freigegeben wird und dass durch das geöffnete Fenster (94) ein Klebestreifen (44) an den gefüllten Beutel (2) angelegt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebestreifen (44) in einer Endposition der zyklischen Bewegung oberhalb des Fensters (94) von einer gestellfesten Klebestreifenzufuhr (40) an die zweite Bearbeitungsstation (22) überführt und mit dieser in deren Ausgangsposition verbracht wird und dass nach dem Öffnen des Fensters (94) in der Bewegung der zweiten Bearbeitungsstation (22) zwischen einer Anfangsposition und der Endposition der Klebestreifen (44) auf den Beutel (2) übertragen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein den Klebestreifen (44) durch Ansaugen von einem Klebestreifenträger (48) abnehmender Abnehmer (98) den Klebestreifen (44) jedenfalls einseitig den Beutel (2) überragend durch einen Druckstoß überträgt und hierbei auch den den Beutel (2) seitlich überragenden Teil des Klebestreifens (44) an eine Seitenwand des Beutels (2) anlegt.

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das freie Ende des abstehenden Längenabschnitts (18) aufweisen-

der Kopfabschnitt (84) des Längenabschnitts (18) unter einem beutelseitigen Fußabschnitt (82) des Längenabschnitts (18) eingeschlagen und zwischen dem Fußabschnitt (82) und dem gefüllten Beutel (2) angeordnet wird.

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung einzelner Beutel (2) konstante Längenabschnitte (18) abgetrennt werden, dass der einseitig verschlossene Beutel (2) entgegen der Zuführrichtung des Verpackungsmaterials zum Anlegen des Verpackungsmaterials an das Schüttgut an dem zu verschließenden anderen Ende des Beutels (2) bewegt wird und dass der hierbei ermittelte Füllstand der Beutel (2) zur Höheneinstellung jedenfalls der ersten Bearbeitungsstation (20) relativ zu der Bearbeitungsstrecke (8) verwendet wird.

8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der einseitig verschlossene Beutel (2) zum Anlegen des Verpackungsmaterials an das Schüttgut gegen eine den Beutel (2) an dem anderen Ende verschließende Querschweißeinrichtung gedrückt wird und dass die zum Drücken des Beutels (2) gegen die Querschweißeinrichtung aufgewendete Druckkraft zur Ermittlung des Füllstandes verwendet wird.

9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beutel (2) nach Überführen auf die Bearbeitungsstrecke (8) zunächst jedenfalls im Bereich des abstehenden Längenabschnitts formgebend bearbeitet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formgebungsstempel gegen die Oberseite des Beutels (2) schlägt.

11. Vorrichtung zum Anschlagen und Fixieren eines von einem aus einem Verpackungsmaterial gebildeten, gefüllten Beutel (2) abstehenden Längenabschnitts des Verpackungsmaterials mit:

einer Transporteinrichtung (10, 14), umfassend Mittel zum Bewegen und Führen des Beutels in einer aufrecht stehenden Ausrichtung;  
einer Umlegestation (20), in der der abstehende Längenabschnitt (18) in Richtung auf den gefüllten Beutel (2) umgelegt wird, und  
einer in Bewegungsrichtung nachgeordneten Befestigungsstation (22), in der der umgelegte Längenabschnitt (18) an dem Beutel (2) gesichert wird,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlegestation als auf den abstehenden Längenabschnitt wirkendes Faltorgan ein drehend

angetriebenes Faltrad (56), an dessen Umfang mehrere Umlegeschiene (72) verteilt angeordnet sind, einen mit der jeweils aktiven Umlegeschiene (72) des Faltrades (56) zusammenwirkenden, in Transportrichtung hinten offenen Umlegefinger (66) und eine Einschlagschiene (68) umfasst, mit der ein durch Klemmen zwischen der Umlegeschiene (72) und dem Umlegefinger (66) geknickter freier Kopfabschnitt (84) des Längenabschnitts (18) zwischen den beutelnahen Fußabschnitt (82) des Längenabschnitts (18) und den Beutel (2) geschoben wird.

12. Vorrichtung zum Anschlagen und Fixieren eines von einem aus einem Verpackungsmaterial gebildeten, gefüllten Beutel (2) abstehenden Längenabschnitts des Verpackungsmaterials mit:

einer Transporteinrichtung (10, 14), umfassend Mittel zum Bewegen und Führen des Beutels in einer aufrecht stehenden Ausrichtung;  
einer Umlegestation (20), in der der abstehende Längenabschnitt (18) in Richtung auf den gefüllten Beutel (2) umgelegt wird, und  
einer in Bewegungsrichtung nachgeordneten Befestigungsstation (22), in der der umgelegte Längenabschnitt (18) an dem Beutel (2) gesichert wird.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlegestation (20) auf den abstehenden Längenabschnitt (18) wirkende Faltorgane (66, 68, 72) und die Befestigungsstation (22) den umgelegten Längenabschnitt haltende Niederhaltorgane (92, 96) und den umgelegten Längenabschnitt an dem Beutel (2) sichernde Fixierungsorgane (98, 106) umfasst und dass die Faltorgane (66, 68, 72), die Niederhaltorgane (92, 96) und die Fixierungsorgane (98, 106) an einem gemeinsamen zyklisch beweglichen Schlitten (38) gelagert sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (38) höhenverstellbar relativ zu der Transporteinrichtung (10) ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine den Schlitten (38) höhenbeweglich führende Führung (30, 32) lediglich an einer Längsseite der Transportstrecke (10) vorgesehen ist, so dass die Transportstrecke (10) an der anderen Längsseite unterhalb der Falt-, Niederhalt- und Fixierungsorgane (66, 68, 72; 92, 96; 98, 106) frei zugänglich ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faltorgane ein drehend angetriebenes Faltrad (56), an dessen Umfang mehrere Umlegeschiene (72) verteilt angeordnet sind, einen mit der jeweils aktiven Umle-

geschiene (72) des Faltrades (56) zusammenwirkenden, in Transportrichtung hinten offenen Umlegefinger (66) und eine Einschlagschiene (68) umfassen, mit der ein durch Klemmen zwischen der Umlegeschiene (72) und dem Umlegefinger (66) geknickter freier Kopfabschnitt (84) des Längenabschnitts (18) zwischen den beutelnahen Fußabschnitt (82) des Längenabschnitts (18) und den Beutel (2) geschoben wird.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlegefinger (66) in radialer Richtung relativ auf das Faltrad (56) zyklisch angetrieben hin- und herbewegbar ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlegeschiene (72) eine vorlaufende Umlegrampe (90) und eine dieser in Drehrichtung nachgeordnete Klemmkante (80) umfasst, in welche der Umlegefinger (66) unter Zwischenlage des Verpackungsmaterials einbringbar ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlegefinger (66) verschieblich gegenüber der Drehachse des Faltrades (56) gelagert ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Faltrad (56) und der Umlegefinger (66) zur Anpassung von Füllstandsschwankungen gemeinsam an einer relativ zu der Einschlagschiene (68) höhenbeweglichen Klemmorganhalterung (60) angeordnet sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschlagschiene (68) an dem freien Ende eines verschwenkbar an dem Schlitten (38) gelagerten Bogenelementes (70) angeordnet ist, dessen Schwenkachse (76) höhenfest zu dem Schlitten (38) vorgesehen ist, und die Klemmorganhalterung (60) exzentrisch zu der Schwenkachse (76) des Bogenelementes (70) an dem Schlitten (38) verschwenkbar gelagert ist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmorganhalterung (60) und das Bogenelement (70) um eine gemeinsame Drehachse (76) verschwenkbar gelagert sind.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltorgane sich in Bewegungsrichtung des Beutels (2) unmittelbar an die Einschlagschiene (68) in etwa höhengleich anschließen und eine oberseitig gegen den Beutel (2) unter Zwischenlage des umgelegten Längenabschnitts (18) drückende Führung (92) um-

fassen.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (92) angetrieben gegen die Oberseite des Beutels (2) anlegbar ist.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhaltorgane ein Niederhaltelement (96) umfassen, welches im Wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung der Beutel (2) beweglich zu der Führung (92) in ein an der Führung (92) ausgespartes Fenster (94) einbringbar ist und die Fixierungsorgane einen Abnehmer (98) umfassen, mit dem ein an der Befestigungsstation (22) bereitgehaltener Klebestreifen (44) abgreifbar und in das Fenster (94) zur Anlage an den gefüllten Beutel (2) anlegbar ist.

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abnehmer (98) verschieblich an dem Schlitten (38) fixiert ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niederhaltelement (96), der Abnehmer (98) und die Führung (92) über wenigstens eine auf einer Welle sitzende und mit dem Niederhaltelement (96) bzw. den Abnehmer (98) bzw. die Führung (92) stellenden Hebeln zusammenwirkende Kurvenscheibe zwangsgekoppelt angetrieben sind.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in Bewegungsrichtung der Beutel (2) dem Fenster (94) nachgelagerter Teil der Führung (92) als eine Klebestreifenführung (112) ausgebildet ist, durch die bei einer Relativbewegung zwischen der Führung (92) und dem Beutel (2) der Klebestreifen (44) unter Zwischenlage des umgelegten Längenabschnitts (18) an den Beutel (2) angedrückt wird.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Bewegungsrichtung der Beutel (2) auf der Transportstrecke der Umlegestation (20) eine Beutelformstation (16) vorgelagert ist.

30. Vorrichtung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelformstation (16) wenigstens einen Sensor aufweist, mit dem die Füllhöhe des Beutels (2) überprüft wird.

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 30, **gekennzeichnet durch** eine gestellfeste Klebestreifenzufuhr (40) mit einer Halterung für eine Klebestreifenrolle (42) mit Klebestreifenträger (48) und einer Halterung (46) zum Aufwickeln des Klebestreifenträgers (48), deren den Klebestreifen (44) abge-

bende Übergabeposition an derjenigen Position liegt, an der sich ein Abnehmer (98) der Befestigungsstation (22) in einer Endposition derselben befindet.

5

**32.** Vorrichtung nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebestreifenzufuhr (40) an dem freien Ende einer die Bearbeitungsstation höhenbeweglich führenden Vertikalführung (28) montiert ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

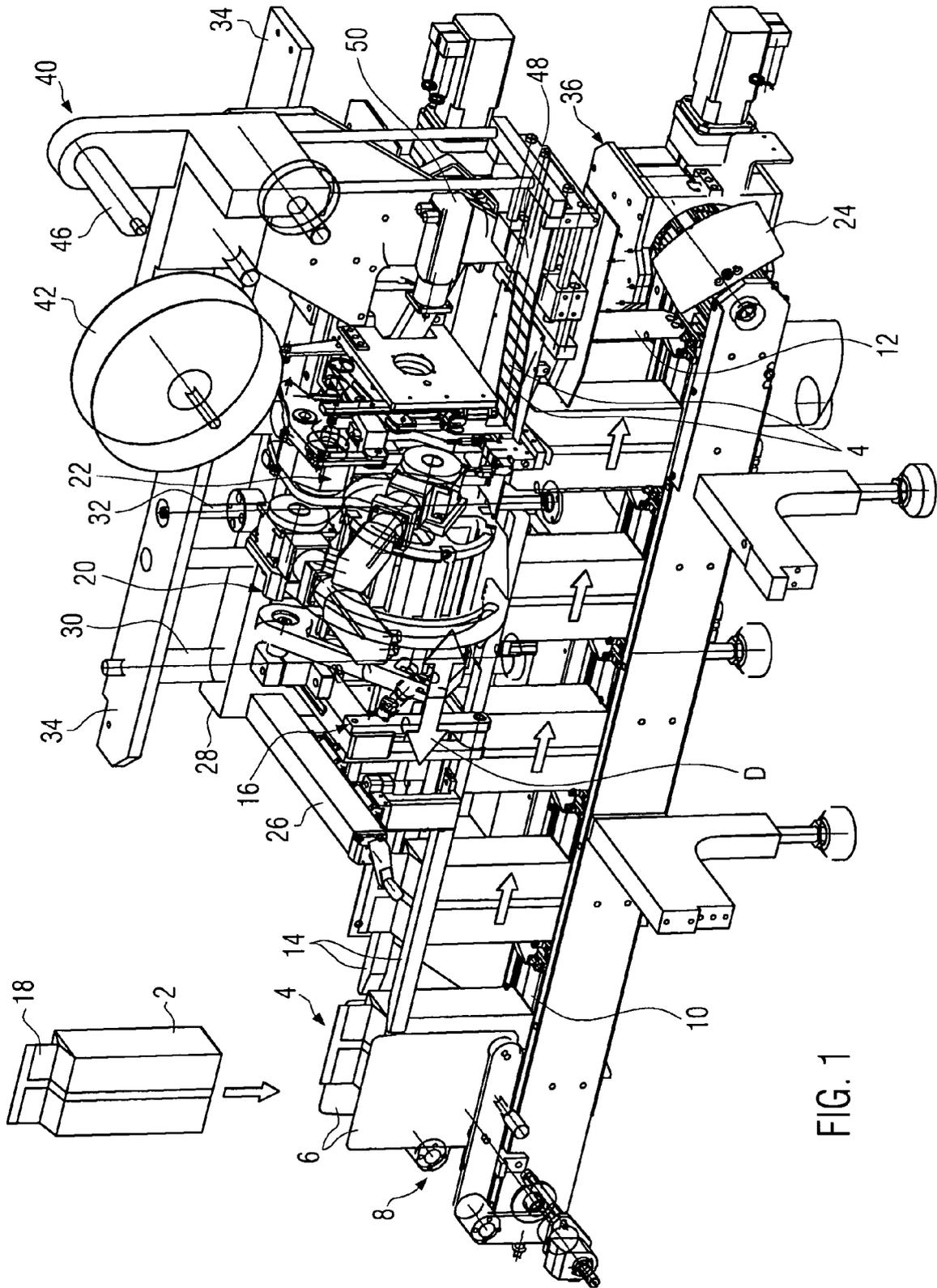


FIG. 1

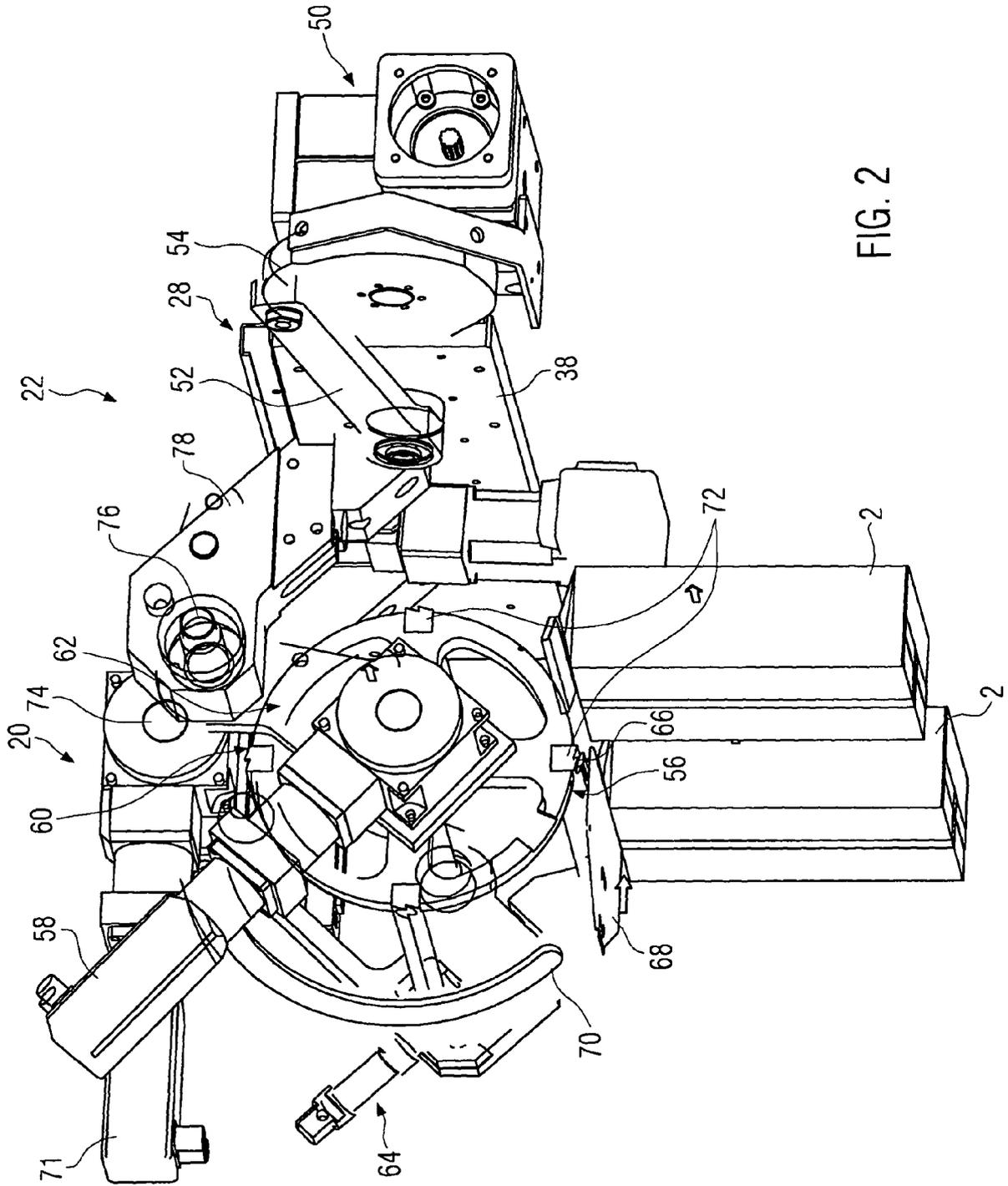


FIG. 2

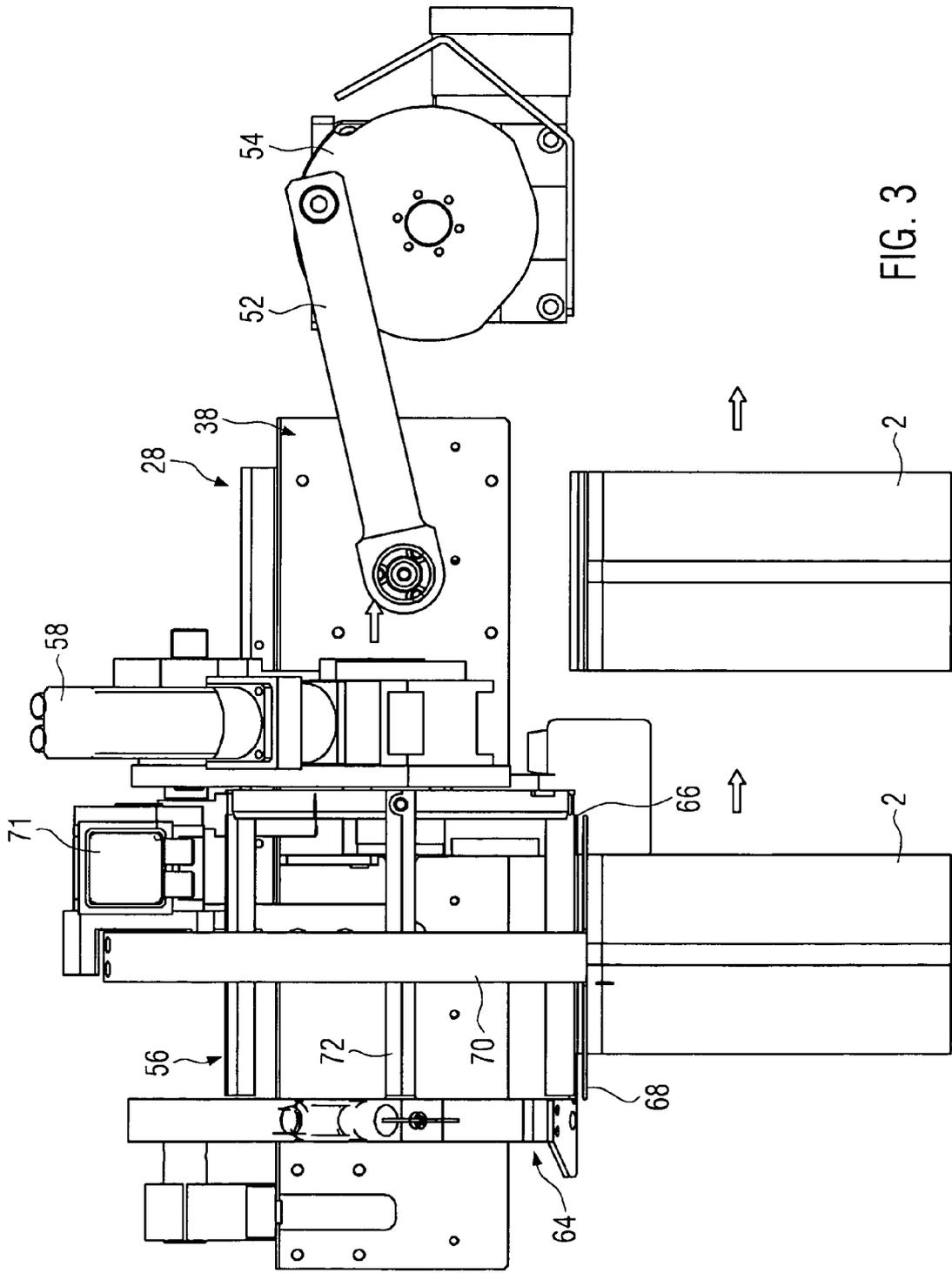


FIG. 3

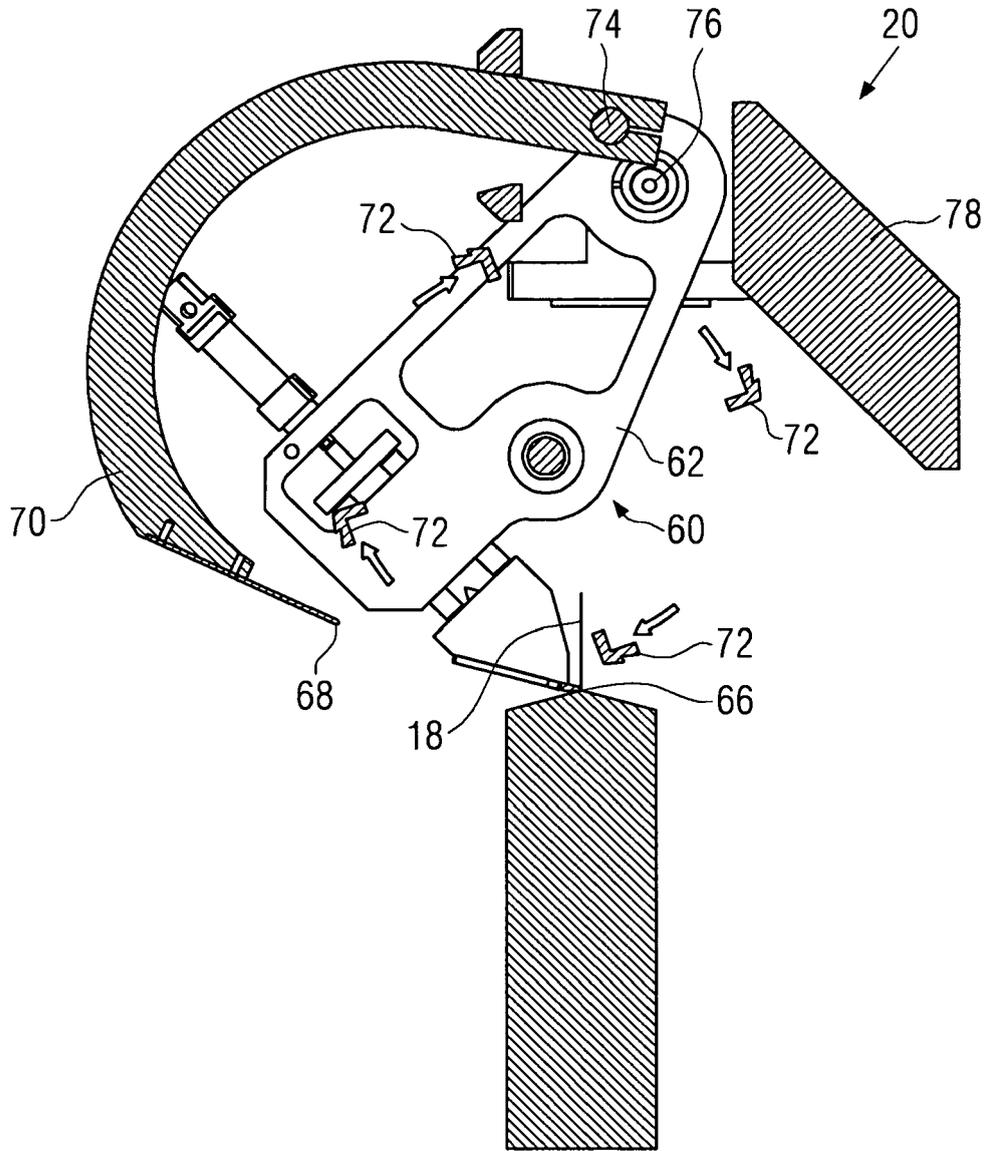


FIG. 4a

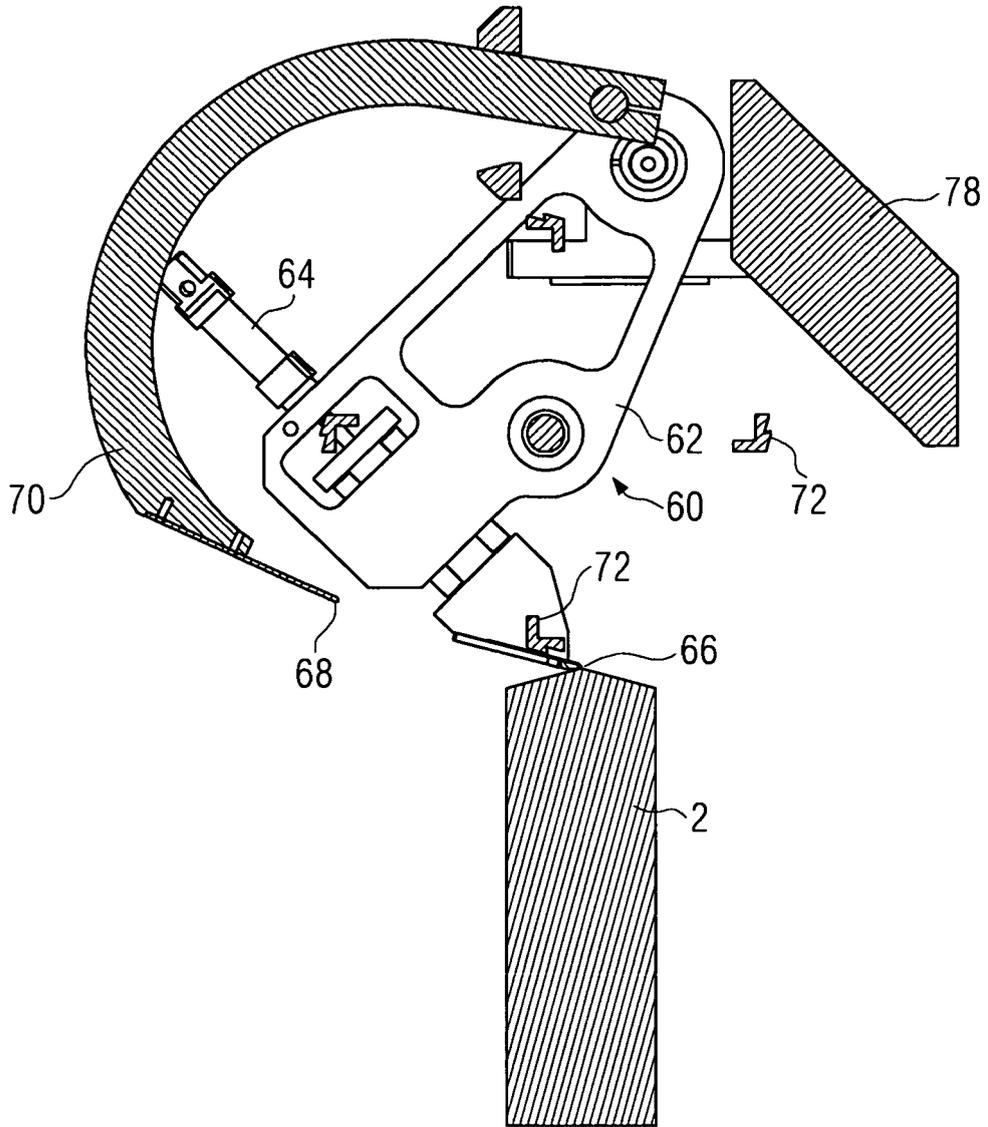


FIG. 4b

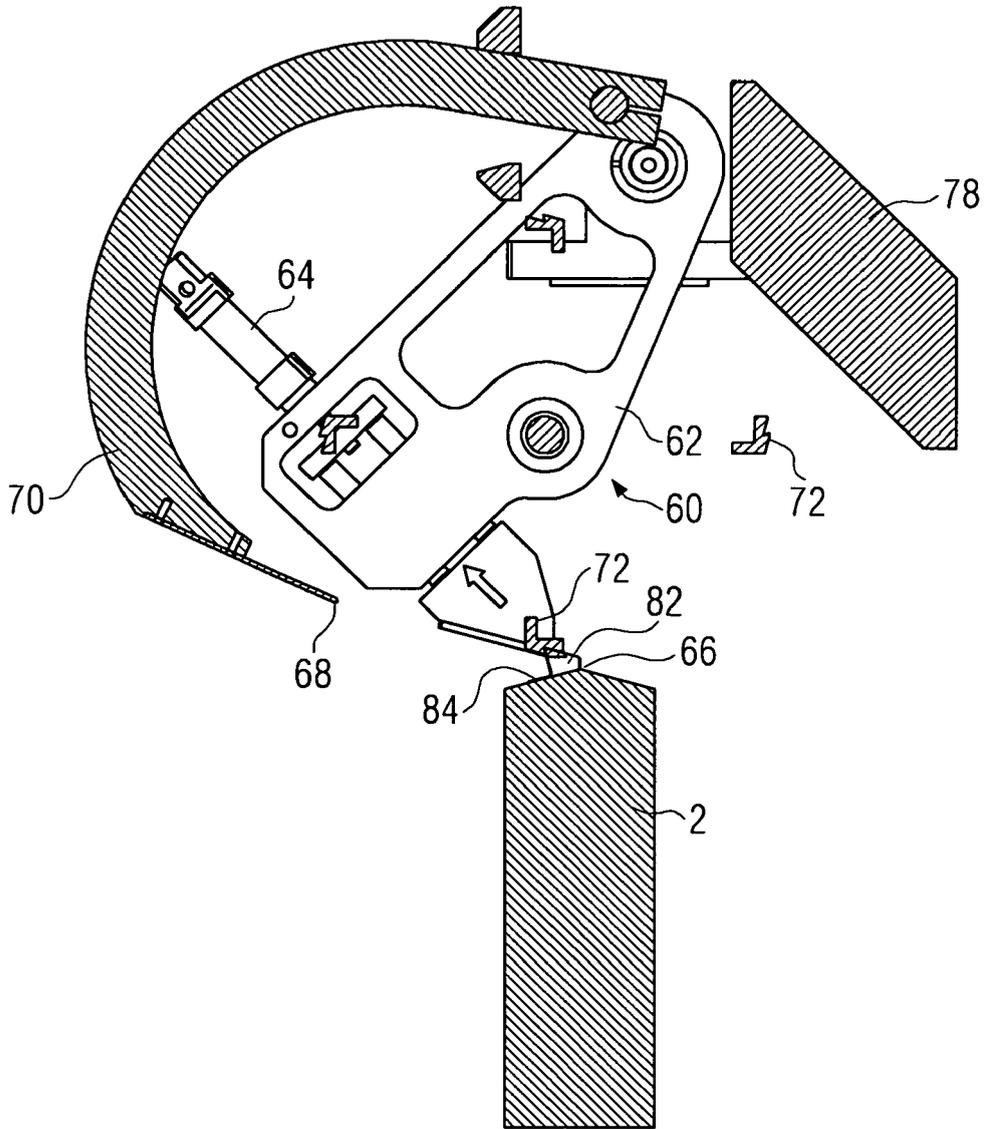


FIG. 4c

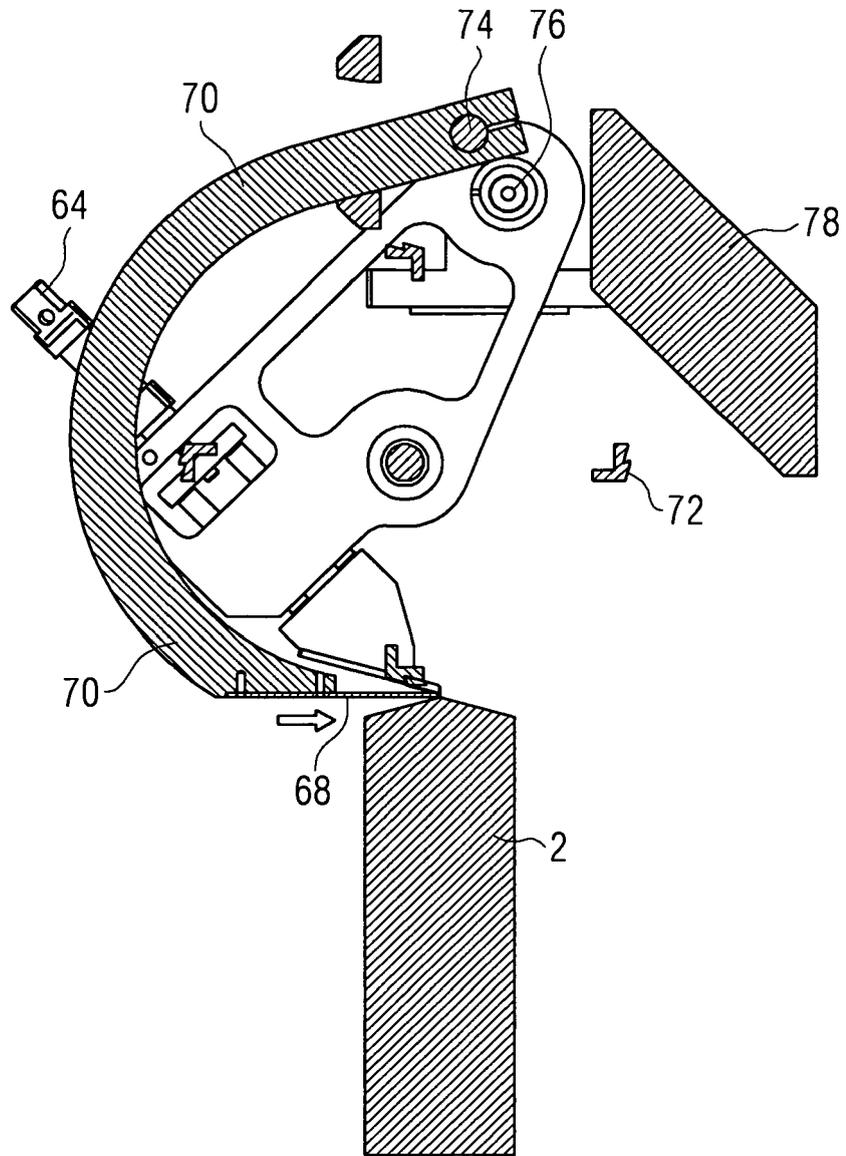


FIG. 4d

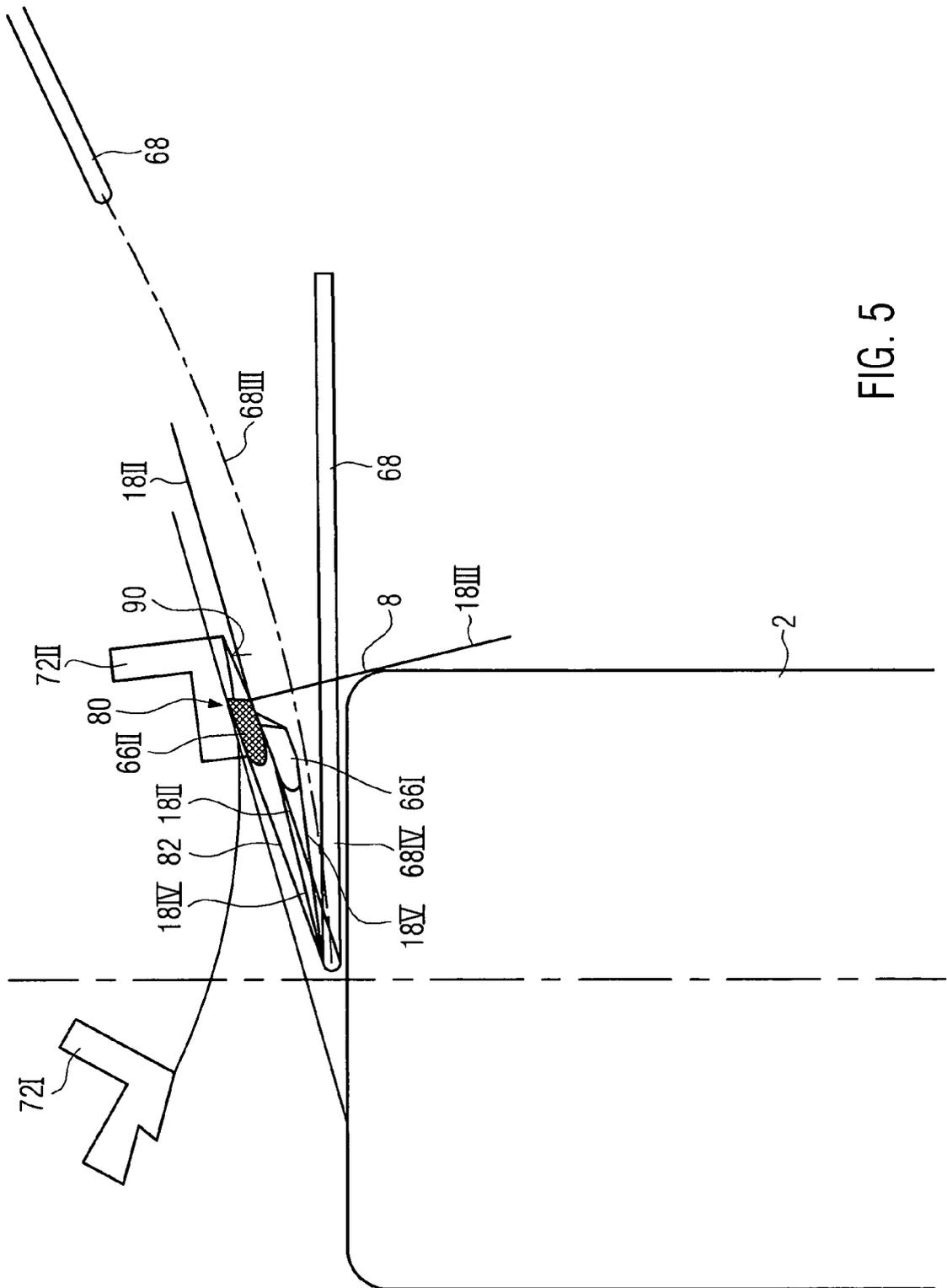


FIG. 5

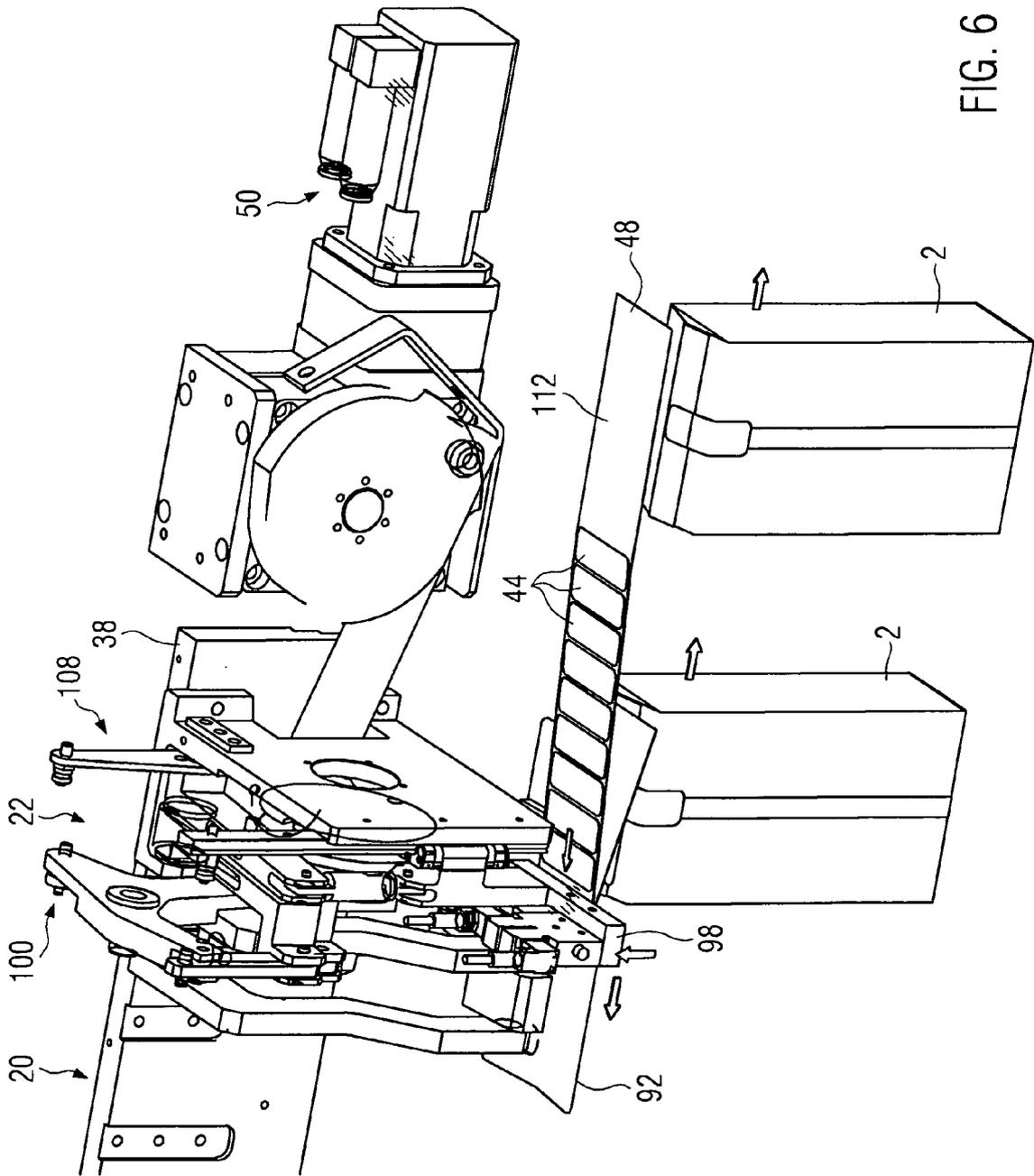


FIG. 6

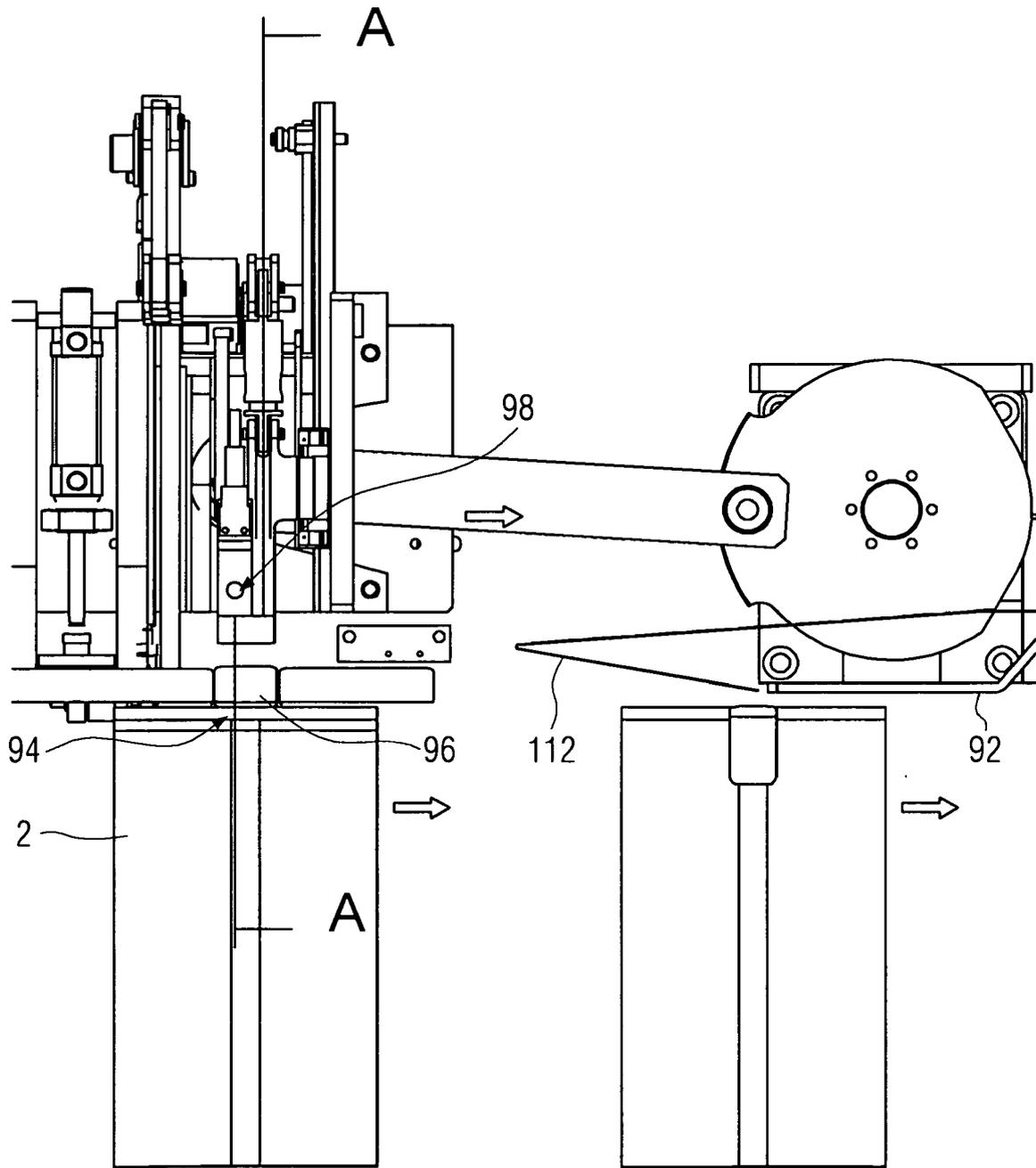


FIG. 7a

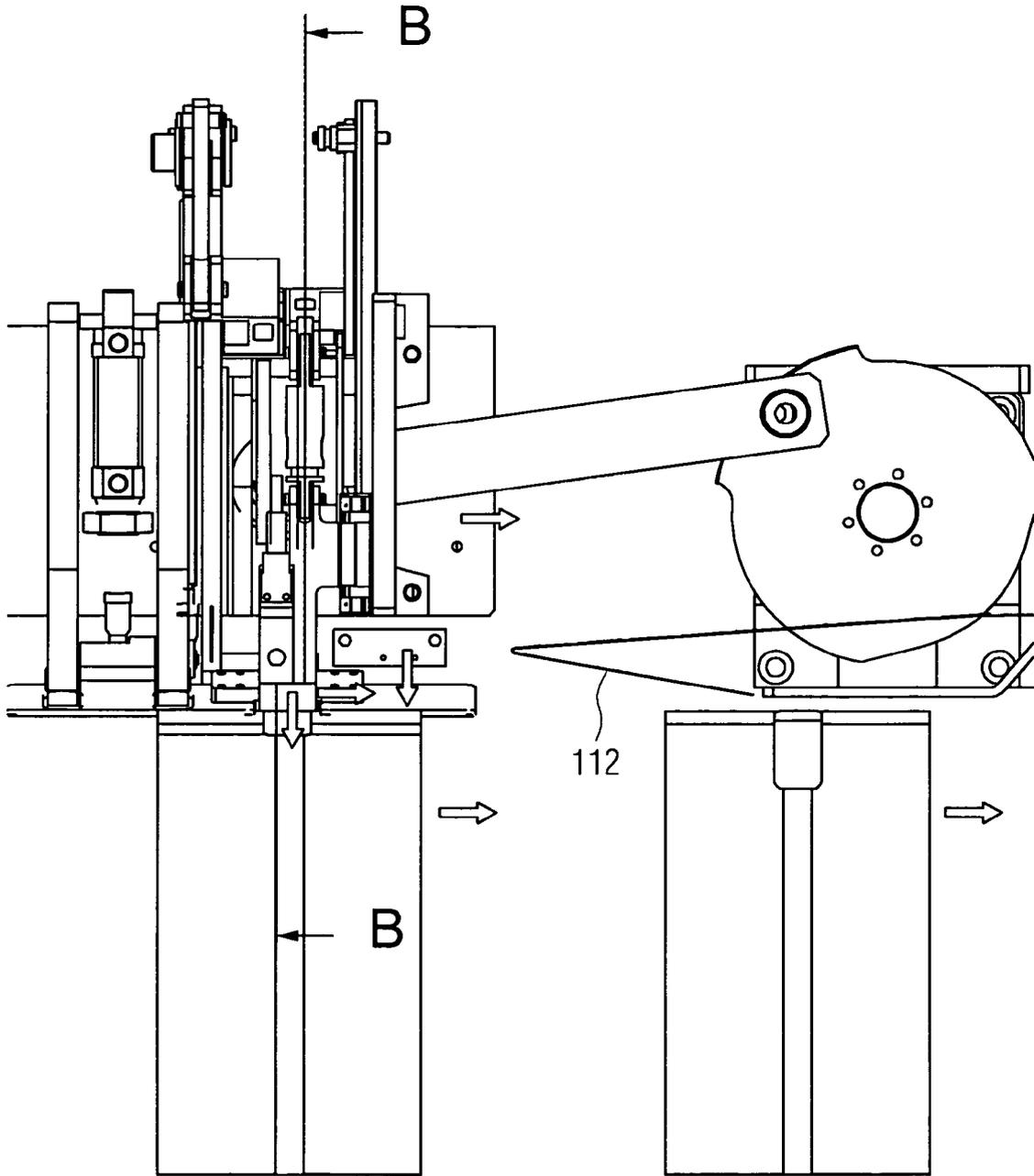


FIG. 7b

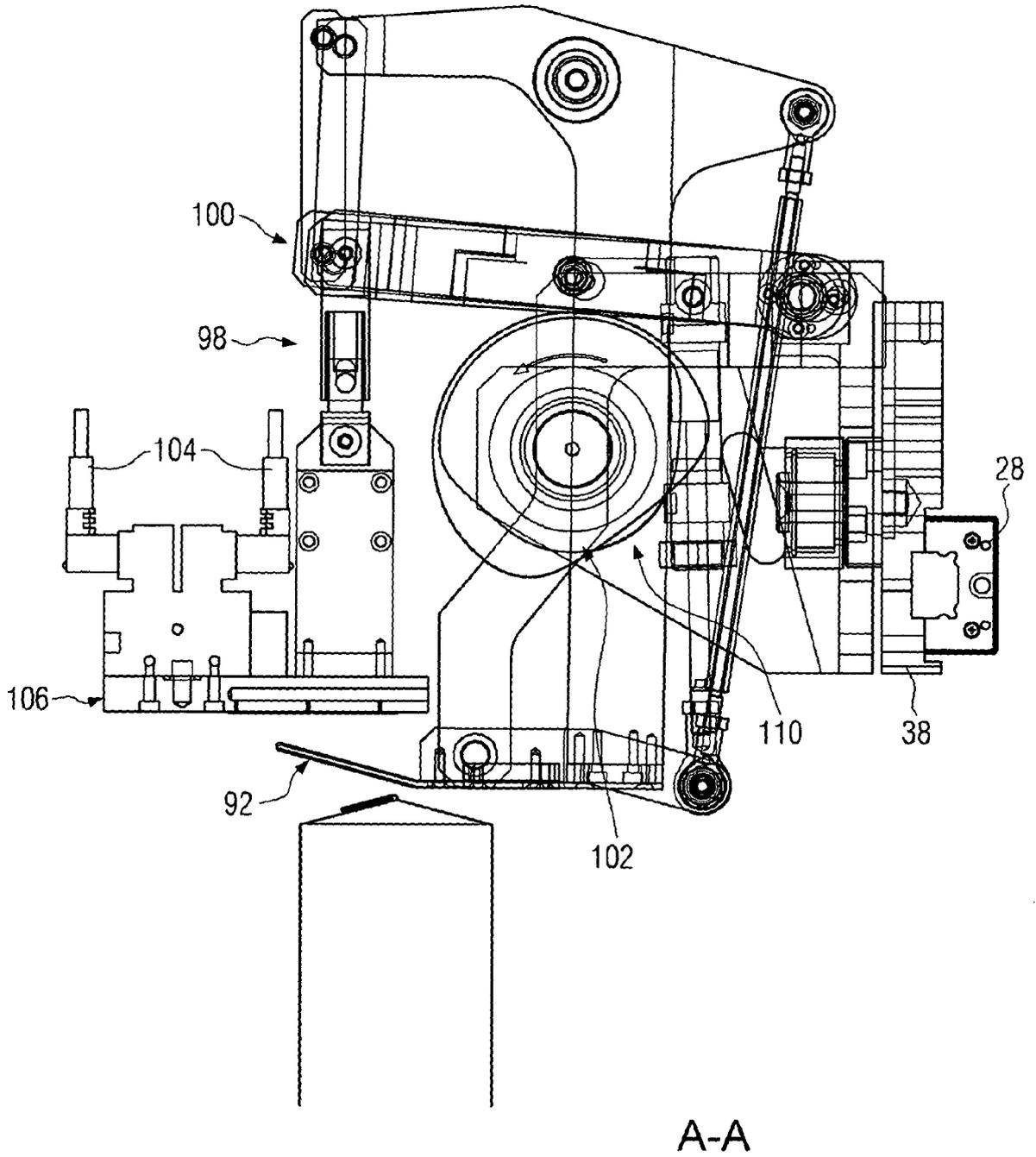


FIG. 8a

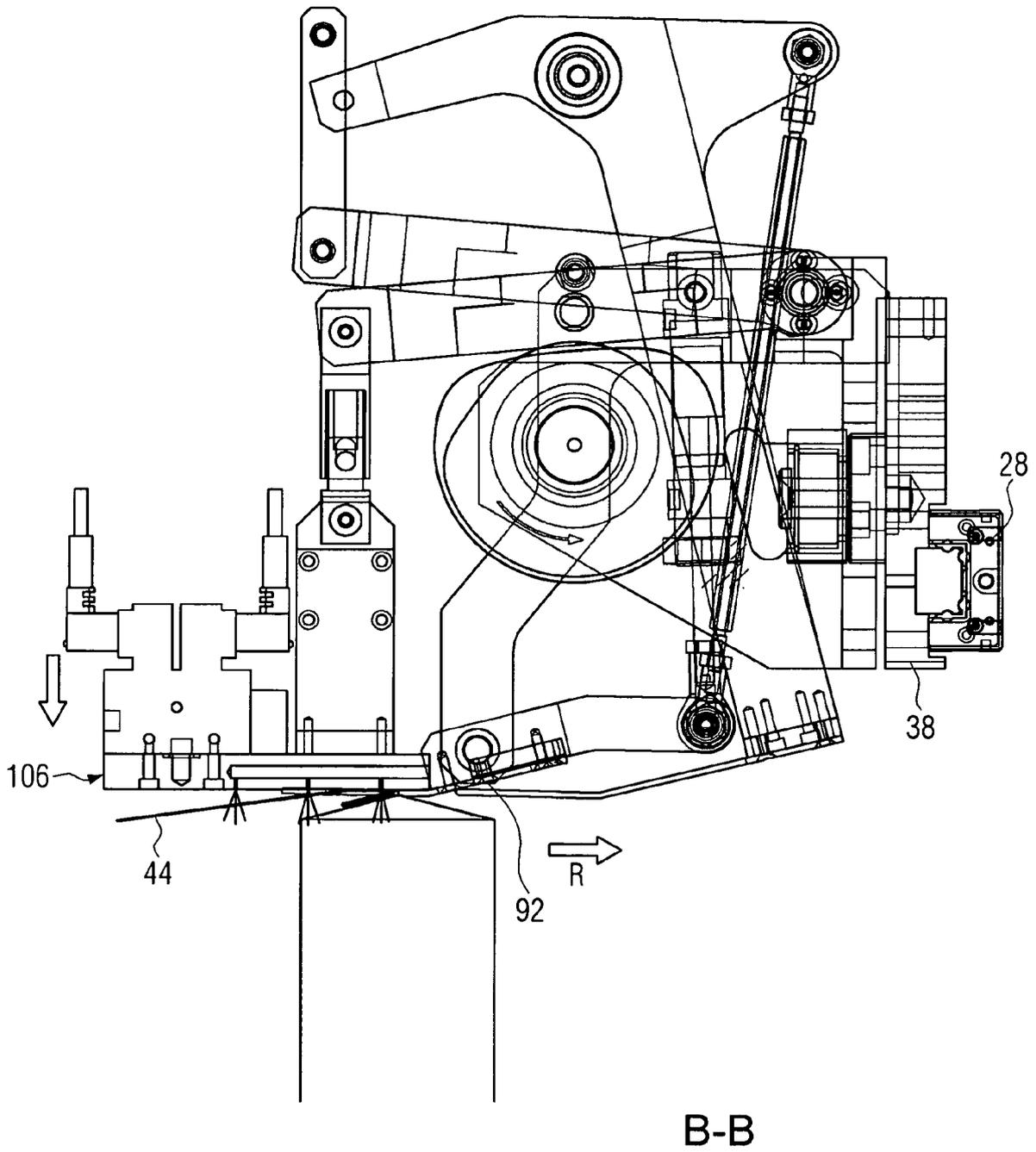


FIG. 8b



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2004/106167 A (ALTOPACK S.R.L; VEZZANI, PAOLO) 9. Dezember 2004 (2004-12-09)  * Seite 2, Zeile 11 - Zeile 21; Abbildungen *  -----	1,3, 7-24,29, 30	INV. B65B51/14 B65B7/08
X	US 2 626 495 A (GAUBERT RENE J) 27. Januar 1953 (1953-01-27) * das ganze Dokument *  -----	1,3,12, 13	
X	WO 03/000554 A (MCGREGOR, JAMES; BERKLEY, SCOT; HANCOCK, KENNETH, R; HART, ROBERT) 3. Januar 2003 (2003-01-03) * das ganze Dokument *  -----	1,3,4, 12,13	
A	US 3 861 124 A (BENTZIEN ET AL) 21. Januar 1975 (1975-01-21) * das ganze Dokument *  -----	1-32	
A	DE 25 20 744 A1 (THEINER, FRIEDRICH; DOBOY VERPACKUNGSMASCHINEN GMBH, 2000 SCHENEFELD, D) 18. November 1976 (1976-11-18) * das ganze Dokument *  -----	1-32	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)  B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>12. Mai 2006</b>	Prüfer <b>Vigilante, M</b>
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 : nichtschriftliche 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 03.02 (P04C03)

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

EP 06 00 2766

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

12-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004106167	A	09-12-2004	EP 1633633 A1	15-03-2006
US 2626495	A	27-01-1953	KEINE	
WO 03000554	A	03-01-2003	EP 1392565 A1	03-03-2004
US 3861124	A	21-01-1975	KEINE	
DE 2520744	A1	18-11-1976	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 10344116 A1 [0002]
- DE 10121525 [0003]
- DE 8706671 U [0004]
- DE 10344116 [0005] [0007] [0018] [0036]
- DE 19918252 [0018]
- DE 19547860 [0018]
- DE 19918253 [0018]