(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 439 789 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **18.11.93 Patentblatt 93/46**

(51) Int. Cl.^{5} : **B65B 1/02**

(21) Anmeldenummer : **90124785.8**

(22) Anmeldetag : **19.12.90**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen, Befüllen und Verschliessen von Säcken.**

(30) Priorität : **30.01.90 DE 4002652**
30.05.90 DE 4017452

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **07.08.91 Patentblatt 91/32**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **18.11.93 Patentblatt 93/46**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **AT BE DE ES FR GB IT NL**

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 1 586 248
US-A- 3 264 794

(73) Patentinhaber : **Windmöller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
D-49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder : **Tetenborg, Konrad**
Lindenstrasse 36
W-4540 Lengerich (DE)

(74) Vertreter : **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing.**
Lorenz-Seidler-Gossel et al
Widenmayerstrasse 23
D-80538 München (DE)

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

EP 0 439 789 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen, Befüllen und Verschließen von Säcken ausgehend von einer flachliegenden, vorzugsweise mit Seitenfalten versehenen Schlauchfolienbahn aus thermoplastischem Kunststoff, bei dem das jeweils vorauslaufende Ende der Schlauchfolienbahn mit einer Querschweißnaht versehen und von der Schlauchfolienbahn ein einen offenen Sack bildender Abschnitt abgetrennt wird und bei dem der Sack sodann befüllt und die offene Seite des Sackes straff gezogen und durch eine Querschweißnaht geschlossen wird, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Aus EP A-0 290 879 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung dieser Art bekannt, mit der sich mit großer Leistung Säcke herstellen, befüllen und verschließen lassen, weil einer Vorrichtung zur Herstellung von Säcken eine Füll- und Verschließvorrichtung nachgeschaltet ist, so daß die Ausstoßleistung im wesentlichen nur von den Zeiten der Befüllung der einzelnen Säcke abhängt, weil die Kopfschweißnähte, mit denen die gefüllten Säcke verschlossen werden, während des Transportes der Säcke aus der Füllstation ausgeführt werden. Wegen ihrer hohen Leistungsfähigkeit ist die bekannte Vorrichtung verhältnismäßig aufwendig, so daß sich ihre Investitionskosten nur lohnen, wenn diese überwiegend mit ihrer vollen Leistungsfähigkeit betrieben werden kann.

Aus DE-A-1 586 248 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen und Befüllen von Säcken bekannt, bei denen eine Schlauchfolienbahn dadurch von einer Vorratsrolle jeweils um eine einer Sacklänge entsprechende Abschnittlänge vorgezogen wird, daß die Schlauchfolienbahn durch Klemmbacken festgehalten und ein an seinem vorderen Ende eine Rolle tragender und von einer Kurbel angetriebener Schwinghebel die Schlauchfolienbahn zu einer Schlaufe auszieht. Während des Rücklaufs der Kurbel öffnen sich die Klemmbacken und die abgezogene Schlauchbahnlänge wird zwischen Schweißbacken und einem Quertrennmesser hindurch transportiert. Anschließend schließen sich die Klemmbacken erneut, und die Schweißbacken versehen den vorgezogenen Schlauchbahnabschnitt mit einer Querschweißnaht. Der von dem Quertrennmesser abgetrennte Schlauchbahnabschnitt wird von zwei Greifern an den voneinander abgehobenen Öffnungsrändern erfaßt und von diesen von den Querschneidmessern unter den Fülltrichter transportiert, so daß unter dem Fülltrichter angeordnete Schwenkbacken mit Klemmeinrichtungen zum Halten des Sackes in den geöffneten Sack hineinfahren können. Die Art des Verschließens der gefüllten Säcke und deren Abtransport sind in DE-A-1 586 248 nicht beschrieben worden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art vorzuschlagen, nach denen sich Säcke mit geringem maschinellen Aufwand herstellen und befüllen lassen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Verfahren der gattungsgemäßen Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich deshalb mit geringerem vorrichtungsmäßigen Aufwand ausführen, weil sowohl zur Bildung der Bodenschweißnähte als auch der Kopfschweißnähte nur eine einzige Schweißstation vorgesehen zu werden braucht. Diese vereinfachte Verfahrensweise ergibt sich daraus, daß nach Bilden der Bodenschweißnaht der den zu füllenden Sack bildende Abschnitt vor seiner Trennung von der Schlauchfolienbahn durch die geöffneten Schweißbacken hindurchgeschoben wird, so daß er im Bereich seines Öffnungsrandes von den Greiferpaaren erfaßt und von diesen in die Füllstation bewegt und anschließend zur Ausführung der kopfseitigen Verschlußschweißnaht wieder in die Schweißstation zurück transportiert wird, so daß keine getrennten Schweißstationen zur Ausführung der Bodenschweißnahte zur Herstellung der Säcke und zum Anbringen der kopfseitigen Verschlußschweißnähte nach dem Befüllen der Säcke vorgesehen werden müssen.

Das Greiferpaar kann die von diesen ergriffenen Sacke translatorisch zwischen der Schweißstation und der Füllstation bewegen, was allerdings bedingt, daß die gefüllten Säcke aufrecht stehend in die Schweißstation zurückgeführt werden müßten. Vorteilhafter ist es, den Sack nach seinem Befüllen aus seiner senkrechten Füllstellung in eine Schräglage zu verschwenken, in der er dann mit der diesen verschließenden Kopfschweißnaht versehen wird. Das Greiferpaar führt bei diesem Verfahren eine entsprechende Schwenkbewegung aus.

Besonders vorteilhaft ist es, daß der geschlossene Sack in seiner Schräglage, in der er sich auf einer Stützeinrichtung abstutzt, in der Weise freigegeben wird, daß er auf eine diesen abtransportierende Fördereinrichtung rutscht. Der gefüllte Sack kann also aus der Schweißstation nach Anbringen der kopfseitigen Verschlußschweißnaht in der Weise freigegeben werden, daß er die Schweiß- und Füllstation insgesamt verläßt, so daß diese zur Herstellung und Befüllung des nächsten Sackes frei ist.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemaßen Verfahrens mit einem die Säcke im Bereich ihrer Öffnungsränder von außen an den Seitenbereichen erfassenden Greiferpaar, dessen aus zusammenwirkenden Backen bestehenden Greifer in der Sackmittelebene aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind, mit einem Füllstutzen und mit einer Schweißeinrichtung, die die durch Auseinanderfahren der Greifer straffgezogenen und dadurch aufeinanderliegenden Öffnungsränder der gefüllten Säcke durch Querschweißnähte verschließt, zeichnet sich erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 2

aus.

In der Füllstation bewegen sich die Greifer des Greiferpaares in der Weise aufeinander zu, daß sich die Öffnungränder des von dem Greiferpaar gehaltenen Sackes beispielsweise durch Sauger auseinanderziehen lassen. In den so geöffneten Sack kann dann ein heb- und absenkbarer Füllstutzen in der Füllstation eingefahren werden.

Um nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Boden- und Kopfschweißnähte mit einer Schweißeinrichtung ausführen zu können, ist diese zwischen zwei Stellungen bewegbar, in denen sie einmal die Bodenschweißnaht und zum anderen die den Sack verschließende Kopfschweißnaht ausführt. Diese Beweglichkeit der Schweißeinrichtung tragt dem Umstand Rechnung, daß die den gefüllten Sack verschließende Kopfschweißnaht an einer tiefer gelegenen Stelle ausgeführt werden muß als die zuvor angebrachte Bodenschweißnaht. Zweckmäßigerweise ist die Schweißeinrichtung schwenkbar im Maschinengestell gelagert und mit einem Antrieb versehen, der diese zwischen den beiden Stellungen verschwenkt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Sack auf einer schwenkbar im Maschinengestell gelagerten Stützeinrichtung abgestützt ist, durch die er aus seiner senkrechten Füllstellung in eine Schräglage schwenkbar ist, in der sich die straff gezogenen Öffnungsränder in der Schweißstation mit der Kopfschweißnaht versehen lassen. Die Stützeinrichtung kann aus seitlichen Stützblechen oder einem seitlichen Stützrost und relativ zu diesen verschwenkbaren Stützarmen bestehen, die den Sackboden abstützen. Die Stützarme können längs verlaufende Spalte zwischen den leistenförmigen Stützblechen oder Roststaben durchsetzen und zur Einstellung auf unterschiedliche Sacklängen in deren Längsrichtung verfahrbar sein.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Greiferpaar und die Stützeinrichtung in einem Rahmen angeordnet sind, der bei stationär angeordnetem Querschweißbackenpaar der Schweißeinrichtung zur Ausführung der Kopfschweißnaht anhebbar und anschließend wieder absenkbar ist. Der das Greiferpaar und die Stützeinrichtung tragende Rahmen läßt sich in einfacher Weise dadurch heben und senken, daß er auf einer Welle abgestützt ist, die über schwenkbare Hebel verschwenkbar ist. Die den Rahmen verschwenkenden Hebel können als Winkelhebel ausgebildet sein, wobei an dem zweiten Hebelarm eine Kolben-Zylinder-Einheit zum Verschwenken des Rahmens angelenkt sein kann. Der Rahmen kann mit dem diesen zum Zwecke des Bewegens der Säcke zwischen der Schweiß- und Füllstation vorgesehenen Kolben-Zylinder-Einheit ein Viergelenksystem bilden, so daß eine einfache Verschwenkung im wesentlichen der Höhe nach und überdies zwischen der Schweiß- und der Füllstation gewährleistet ist. Da dieselbe Schweißeinrichtung an der intermittierend zugeführten Schlauchfolienbahn zunächst die Bodenschweißnaht und anschließend nach dem Verschwenken und Befüllen des Sackes an diesem die Kopfschweißnaht ausführt, muß durch entsprechende Steuerung des Vorzugswalzenpaares während der Ausführung der Kopfnaht des gefüllten Sackes die Schlauchbahn ein Stück zurückgezogen werden, damit die Bodenschweißnaht vorübergehend aus dem Bereich der Querschweißeinrichtung gelangt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die Schweißeinrichtung auch dann stationär ausgeführt werden, wenn sie höhenversetzt mit zwei Querschweißeinrichtungen versehen ist, von denen die obere die Bodenschweißnähte und die untere die Kopfschweißnähte ausführen. Zweckmäßigerweise ist mit einer Schweißbacke der oberen Querschweißeinrichtung ein Trennmesser verbunden, das mit der Ausführung einer Bodenschweißnaht den vorauslaufenden Schlauchabschnitt, der bereits mit einer Bodenschweißnaht versehen ist, von der Schlauchbahn abtrennt. Die beiden Querschweißeinrichtungen sind mit besonderen Steuereinrichtungen versehen, so daß sie im Wechsel getrennt betätigt werden können.

Zweckmäßigerweise sind die Stützarme mit einem Rüttelantrieb versehen, der eine dichte Füllung der Säcke in der Füllstation gewährleistet. Der Rüttelantrieb kann mit dem Schwenkantrieb der Stützarme identisch sein, wobei der Antrieb zweckmäßigerweise aus einer Kolben-Zylinder-Einheit besteht, der einmal vibrierend mit Druckmittel beaufschlagt wird und zum anderen als Schwenkantrieb dient.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Stützarme mit ihrem Schwenk- und Rüttelantrieb in einem Tragteil gelagert sind, das relativ zu dem Stützblech oder Roststäben längs verfahrbar ist. Zum Verfahren des Tragteils kann ein Spindelantrieb vorgesehen werden. Sollen jedoch die Stützarme zum Anbringen der Kopfschweißnähte der gefüllten Säcke nach oben taktweise verfahren werden, wird zweckmäßigerweise als Antrieb eine Kolben-Zylinder-Einheit vorgesehen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Greiferpaar und die Stützeinrichtung in einem Rahmen angeordnet sind, der schwenkbar im Maschinengestell gelagert und mit einem Schwenkantrieb versehen ist. Die Greiferpaare sind zusätzlich mit Antriebseinrichtungen zum Öffnen und Schließen ihrer Klemmbacken und zum Bewegen aufeinander zu und voneinander weg versehen.

In dem Maschinengestell kann ein intermittierend antreibbares Vorzugsrollenpaar gelagert sein, das die Schlauchfolienbahn jeweils um eine Abschnittlänge vorzieht. Dabei kann die Schlauchfolienbahn von einer Vorratsrolle abgezogen werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß im Maschinengestell zwischen dem Vorzugs-

rollenpaar und der Schweißeinrichtung ein Klemmbackenpaar angeordnet ist, das das vordere Ende der Schlauchfolienbahn festklemmt, wenn ein Sackabschnitt durch einen Quertrennschnitt von dieser abgetrennt wird.

Jeder Schweißbacken eines Schweißbackenpaares kann an einem Hebel befestigt sein, der über Parallellenkerpaare an dem Rahmen schwenkbar gelagert ist, der seinerseits schwenkbar im Maschinengestell gelagert ist. Der Hebel bildet dann eine Koppel, die über ein Viergelenksystem im wesentlichen parallel zu sich selbst verschwenkbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann ein eine Schweißbacke tragender Hebel mit einer Nut oder einem Gegenmesser für ein Schneidmesser versehen sein, das an einem Hebel befestigt ist, der über Parallellenkerpaare an dem Schwenkrahmen gelagert ist. Das Querschneidmesser führt dann im Bereich der Schweißbalken den einen Sack abtrennenden Quertrennschnitt aus.

Nach der Erfindung werden die Kopf- und Bodenschweißnähte eines Sackes bei seiner Herstellung und nach seiner Befüllung im wesentlichen an einem Ort ausgeführt, so daß nur eine Schweißstation vorgesehen werden muß. Die hergestellten und zu befüllenden Säcke werden vor dem Befüllen von einer Greifeinrichtung erfaßt und von dieser Greifeinrichtung nicht eher freigegeben, bis nach dem Befüllen der Säcke die diese verschließenden Kopfschweißnähte ausgeführt worden sind. Dadurch lassen sich qualtitätvolle Verschlußschweißnähte ausführen.

Die Schweißeinrichtung befindet sich oberhalb der Greifeinrichtung, so daß sich mit derselben Schweißeinrichtung sowohl die Boden- als auch die Kopfschweißnähte ausbilden lassen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

- Fig.1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Herstellen, Befüllen und Verschließen von Säcken mit abgehobener vorderer Gestellwand nach Vorschieben einer mit einer Bodenschweißnaht versehenen Schlauchfolienbahn durch die Schweißbacken und Festklemmen des oberen Randbereiches eines abgetrennten Sackes in schematischer Darstellung,
- Fig.2 eine der Fig.1 entsprechende Darstellung der Vorrichtung mit in der Füllstation befindlichem gefüllten Sack,
- Fig.3 die in Fig.1 dargestellte Vorrichtung in einer Stellung, in der der gefüllte Sack mit seinen aufeinanderliegenden Öffnungsrändern in die Schweißstation zum Anbringen der Kopfschweißnaht zurückgeschwenkt ist,
- Fig.4 eine vergrößerte Seitenansicht der den Sack stützenden und verschwenkenden Einrichtung mit dem die Öffnungsränder der Säcke ergreifenden Greiferpaar,
- Fig.5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig.4,
- Fig.6 einen Schnitt durch die Einrichtung längs der Linie VI-VI in Fig. 4,
- Fig.7 eine der Fig.4 entsprechende Darstellung einer geänderten Ausführungsform der Vorrichtung, bei der der das Greiferpaar und die Stützeinrichtung tragende Rahmen auch der Höhe nach verschwenkbar ist, so daß auf eine bewegliche Querschweißeinrichtung verzichtet werden kann,
- Fig.8 eine der Fig.5 entsprechende Darstellung der geänderten Vorrichtung nach Fig. 7,
- Fig.9 eine der Fig.1 entsprechende geänderte Ausführungsform, bei der jedoch die Querschweißeinrichtung stationär angeordnet und parallel zueinander zwei Querschweißeinrichtungen vorgesehen sind,
- Fig.10 die Vorrichtung nach Fig. 9, bei der ein Sack in die Füllstation verschwenk ist und
- Fig.11 die Vorrichtung nach den Fig. 9 und 10 in einem Zustand, in der der gefüllte Sack zum Anbringen der Kopfschweißnaht zurück in die Schweißstation verschwenkt ist.

Bei der in der Zeichnung dargestellten Vorrichtung ist ein Vorzugsrollenpaar 1 in den Seitengestellwänden eines Maschinengestells gelagert, von denen nur die hintere Seitengestellwand 2 dargestellt ist. Mittels dieses Vorzugswalzenpaares 1 kann die über die Umlenkrolle 3 geführte Schlauchbahn 4 vorgezogen werden. In Transportrichtung kurz hinterm dem Vorzugswalzenpaar 1 ist eine in den Seitengestellwänden gelagerte Traverse 5 vorgesehen, die eine Klemmbacke 6 trägt. Die dieser Backe 6 zugehörende Gegenbacke 7 ist wiederum an einer Traverse 8 befestigt, die in ihren beiden Endbereichen an den Armen 9 gehalten ist. Letztere sind fest auf eine Welle 10 aufgesetzt, die in Konsolen 11 drehbar gelagert ist. Diese sind mit einem Querträger 12 fest verbunden. Um die Arme 9 schwenken zu können, ist auf die Welle 10 ein Hebel 13 aufgesetzt, an den der Kolben einer Kolben-Zylinder-Einheit 14 angreift, dessen Zylinder über eine Konsole 15 mit einem die beiden Seitengestellwände verbindenden Profil 16 verbunden sind. Alle zuvor beschriebenen Einzelheiten sind in den Seitengestellwänden gelagert.

Weiterhin ist jeder Seitengestellwand 2 eine etwa C-förmige Platte 17 zugeordnet, die miteinander über die Vierkantprofile 18 un 19 sowie über das U-Profil 20 verbunden sind. Die so miteinander verbundenen C-förmigen Platten 17 lagern auf einer Achse 21, die ihrerseits mit den Seitengestellwänden 2 fest verbunden

ist. Um die beiden C-förmigen Platten 17 um diese Achse 21 verschwenken zu können, ist eine Kolben-Zylinder-Einheit 22 vorgesehen, deren Kolbenstange 23 mit dem Kopfteil einer der C-förmigen Platten und deren Zylinder 24 schwenkbar mit einer Konsole 25 verbunden ist. Diese Konsole 25 ist mit einem U-Träger 26 verschweißt, der mit seinen Stirnseiten mit jeweils einer Seitengestellwand 2 fest verbunden ist.

Im kopfseitigen Teil der C-förmigen Platten 17 ist mit jeder der Platten eine Kolben-Zylinder-Einheit 27 schwenkbar verbunden, wobei die Kolbenstange einer jeden Kolben-Zylinder-Einheit 27 an einem Ende eines Winkelhebels 28 angreift. Das der Kolbenstange der Kolben-Zylinder-Einheit abgewandte Ende des Winkelhebels 28 ist mit einem Hebel 30 gelenkig verbunden, welcher zudem über einen Arm 31 gelenkig mit dem Kopfteil der C-förmigen Platte 17 verbunden ist. Mit beiden Hebeln 30, von denen nur einer in der Figur 1 dargestellt ist, ist ein Querträger 32 verschweißt, der an seinem vorderen Ende eine Ausnehmung 33 sowie eine Schweißbacke 34 hat. In der in Figur 1 dargestellten Lage greift in diese Ausnehmung 33 ein Messer 35 ein, das an einem Querträger 36 gelagert ist. Dieser Querträger 36 wird an seinen Endbereichen jeweils durch einen Arm 37 gehalten, wobei jeder Arm von Hebeln 38 und 39 getragen wird. Der Hebel 38 ist dabei einerseits gelenkig mit der C-förmigen Platte 17 verbunden. Der andere Arm 39 ist als Winkelhebel ausgebildet, der in seinem Kniepunkt 40 schwenkbar an der C-förmigen Platte 17 gelagert ist und einendig gelenkig mit dem Arm 37 und anderenends gelenkig mit der Kolbenstange 41 einer Kolben-Zylinder-Einheit 42 verbunden ist. Der Zylinder 43 dieser Kolben-Zylinder-Einheit 42 ist über eine Konsole 44 mit dem Vierkantprofil 18 verbunden. Ebenso wie der Querträger 32 für die Schweißbacke 34 ist auch der Querträger 45 gelagert, wobei der Hebel 48 als Winkelhebel ausgebildet ist, der über eine Kolben-Zylinder-Einheit 49 um seinen Kniepunkt 50 verschwenkbar ist.

Die rechte Hälfte der Figur 2 zeigt, daß die Schlauchbahn 4 in ihrem vorderen Bereich von den Klemmbacken 6 und 7 geklemmt ist, die zuvor geöffnet waren, so daß die Bahn 4 durch die Vorzugswalzen 1, geführt über den Rechen 51, vorgezogen werden konnte. Das über die Backen 6 und 7 vorstehende Schlauchstück wird dann von den Schweißbacken 34 und 46 mit einer Bodennaht versehen, woraufhin dann die Schweißbacken zurückschwenken und die Backe 7 öffnet. Die Bahn 4 wird dann so weit vorgefahren, bis ihre Bodennaht 52 die in Figur 1 untere Lage erreicht hat. Um eine einwandfreie Führung des frei vorgeschobenen Endes der Schlauchfolienbahn 4 zu gewährleisten, ist eine Führungsstange 99 vorgesehen, die quer an dem vorderen Ende eines längsverschieblich im Maschinengestell geführten Trägers angeordnet ist, der von der Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 100 in Richtung des Doppelpfeils hin- und herverschieblich ist. Nachdem der vordere Abschnitt der Schlauchfolienbahn 4 seine aus Fig. 1 ersichtliche Lage erreicht hat, werden sowohl Backe 7 wie auch Schweißbacken 34 und 46 und auch das Messer 35 in die in Figur 1 dargestellte Lage bewegt. Der so gebildete mit einer Bodennaht 52 versehene Sack 53 wird in seinem oberen Bereich durch seitliche Klemmbackenpaare 54 gehalten und durch Verschwenken dieser seitlichen Klemmbacken und der Stützbleche 55 unter den Füllstutzen 56 verschwenkt, wo er dann in an sich bekannter Weise an den Füllstutzen angehängt und befüllt wird. Diese Befüllstellung ist in Figur 2 dargestellt. Nach dem Befüllen wird der volle Sack 53 durch eine Schwenkeinrichtung, zu der auch die Stützbleche 55 gehören, und die im folgenden näher beschrieben werden wird, in die in Figur 3 dargestellte Lage zurückgeschwenkt. Sobald der Sack die aus Figur 3 ersichtliche Lage erreicht hat, werden die beiden miteinander verbundenen C-förmigen Platten über die Kolben-Zylinder-Einheit 22 im Gegenuhrzeigersinn um ein geringes Maß so weit verschwenkt, daß durch die beiden Schweißbacken 34 und 46 der obere aus den seitlichen Klemmbacken 54 nach oben vorreichende Kopfbereich 57 verschweißt werden kann. Danach öffnen die Schweißzangen 34 und 46 ebenso wie die seitlichen Klemmbackenpaare 54, so daß der gefüllte Sack 53 nach Wegschwenken der Rüttlerbleche 58 über ein Zwischenblech 59 auf ein darunter angeordnetes Förderband 60 abrutschen kann. Die Anlage befindet sich dann in der aus der rechten Hälfte der Figur 2 ersichtlichen Startposition, wobei dann sich in der Füllstation kein Sack mehr befindet.

Die Schwenkvorrichtung, durch die ein Sack 53 hin- und herbewegt werden kann, ist in den Figuren 4-6 näher dargestellt und soll im folgenden erläutert werden. Drei querverlaufende Vierkantprofile 61,62 und 63 sind miteinander an ihren Stirnbereichen über jeweils einen senkrechten Träger 64 verbunden. An ben beiden oberen Vierkantprofilen 61 und 62 sind die in den Figuren 1-3 bereits erwähnten Stützbleche 55 befestigt. Durch die beiden Zwischenräume zwischen den Stützblechen 55 ragen die Rüttlerbleche 58 nach links heraus (Figur 4), wobei die Rüttlerbleche 58 in ihrem hinteren Bereich fest auf eine Welle 65 aufgesetzt sind. Diese Welle 65 ist drehbar in einem Rahmen 66 gelagert. Die beiden Wellenenden 65 ragen nach außen aus dem Rahmen 66 hervor, wobei auf diese beiden Wellenenden ein Lagerbock 67 fest aufgesetzt ist, die je einen Arm 68 aufweisen. Die Arme 68 sind miteinander über eine Stange 69 verbunden, an die die Kolbenstange 70 einer Kolben-Zylinder-Einheit 71 angreift. Über die Kolben-Zylinder-Einheit 71 können Rüttlerbleche 58 aus der in Fig.4 dargestellten Lage im Gegenuhrzeigersinn (Pfeilrichtung A) so weit verschwenkt werden, daß sie hinter den Stützblechen 55 liegen, so daß ein zwischenzeitlich gefüllter Sack 53 auf das Förderband 60 abrutschen kann. Die Kolben-Zylinder-Einheit 71 dient aber nicht nur zum Halten des Sackes während des Befüllvorgan-

ges, sondern auch dazu, den Sack zu rütteln, um somit das eingefüllte Material zu verdichten.

Um die Höhenlage der Rüttlerbleche 58 dem gewünschten Sackformat anpassen zu können, ist der Rahmen 66 (Figur 6) höhenverlagerbar. Hierzu sind mit den Vierkantprofilträgern 61 und 62 Rahmenteile 72 und 73 verbunden, von denen zwei Führungsstangen 74 und 75 ebenso wie eine Gewindespindel 76 gehalten sind. Zwischen den beiden Rahmenteilen 72 und 73 ist der Rahmen 66 vorgesehen, der durch die beiden Führungsstangen 74 und 75 geführt und mittels der Spindel 76 anheb- und absenkbar ist. Zu diesem Zweck weist der Rahmen 66 auf nicht dargestellte Weise fest mit ihm verbundene Gewindemuttern auf, in die die Gewindespindel 76 eingreift. Letztere ist durch einen am Rahmen 73 gehaltenen Motor 77 antreibbar.

In Figur 4 ist dargestellt, daß mit den beiden senkrechten Trägern 64 nach vorne, also nach links auskragende Profile 78 und 79 verbunden sind, welche Rahmenteile 80 und 81 tragen. Mit jedem Rahmenteil 80 bzw. 81 ist schwenkbar eine Kolben-Zylinder-Einheit 82 bzw. 83 verbunden, wobei die Kolbenstange einer jeden Kolben-Zylinder-Einheit an dem Ende eines Winkelhebels 84 angreift. Die Winkelhebel 84 sind im Kniepunkt 85 gelenkig mit den Rahmenteilen 80 bzw. 81 verbunden. Diese Winkelhebel 84 sowie weitere Lenker 86 tragen Lagerböcke 87, die aufgrund ihrer Lagerung über die Kolben-Zylinder-Einheiten 82 und 83 in Pfeilrichtung B (Figur 5) hin- und hergeschwenkt werden, und damit über die seitlichen Klemmbackenpaare 54 die Seitenbereiche eines Sackes 53 gegeneinander bewegen zu können, so daß der Füllstutzen (Figuren 1-3) in den so geöffneten Sack einfahren kann. Nach dem Ausfahren des Füllstutzens 56 fahren dann die beiden Klemmbackenpaare 54 wieder auseinander, so daß der obere Sackbereich gestrafft und damit geschlossen wird.

Wie die Figur 4 erkennen läßt, besteht jedes Klemmbackenpaar 54 aus zwei Klemmbacken 54' und 54", wobei jede Klemmbacke an einem Schwenkhebel 88 bzw. 89 befestigt ist. Dabei ist der Schwenkhebel 88 im Punkte 90 und der Schwenkhebel 89 im Punkte 91 schwenkbar mit dem Lagerbock 87 verbunden. Die beiden Schwenkhebel 88 und 89 stehen über eine Koppel 92 derart miteinander in Verbindung, daß sich die Schwenkbewegung des Hebels 88 auf den Hebel 89 überträgt. Zum Zwecke des Verschwenkens, d.h. zum Zwecke des Öffnens und Schließens eines Klemmbackenpaares 54 ist eine Kolben-Zylinder-Einheit 93 vorgesehen, deren Zylinder 94 schwenkbar mit dem Lagerbock und deren Kolbenstange 95 gelenkig mit dem Schwenkhebel 88 verbunden ist.

Damit die zuvor beschriebene Anlage verschwenkt werden kann, sind die beiden unteren auskragenden Profile 79 in dem dem Vierkantprofilträger 63 abgewandten Bereich über ein Vierkantrohr 96 miteinander verbunden welches stirnseitige Zapfen 97 und 98 aufweist. Diese Zapfen 97 und 98 sind in den beiden Seitenwänden 2 drehbar gelagert. Durch die beiden Kolben-Zylinder-Einheiten 101 und 102, die einerseits an den Seitenwänden 2 und andererseits an den Rahmenteilen 80 und 81 befestigt sind, kann somit die gesamte Einrichtung, wie sie in den Figuren 4-6 dargestellt ist, verschwenkt werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig.7 und 8 ist der das Greiferpaar 54 und die Stützeinrichtung 55,58 tragende Rahmen 61,62,63,64,79,80,81 schwenkbar über die Stützzapfen 97,98, die gleichsam eine Schwenkwelle bilden, an den Hebeln 105,106 gelagert, die ihrerseits schwenkbar an den gestellfesten Zapfen 107,108 gelagert sind. Die Hebel 105,106 sind als Winkelhebel ausgebildet, wobei an den freien Enden der weiteren Hebelarme die Kolbenstangen der schwenkbar im Gestell gelagerten Kolben-Zylinder-Einheiten 109,110 angelenkt sind.

Der Rahmen 61,62,63,64,79,80,81 ist zusätzlich in dem Gestell durch die Kolben-Zylinder-Einheiten 101,102 gehalten, die diesen um die Stützzapfen 97,98 zwischen der Schweißstation und der Füllstation verschwenken. Der Rahmen bildet somit mit den Anlenkpunkten der Hebel 105,106 und der Kolben-Zylinder-Einheiten 101,102 ein Viergelenksystem, so daß er durch die Kolben-Zylinder-Einheiten 109,110 einerseits und 101,102 andererseits sowohl der Höhe nach als auch in seitlicher Richtung verschwenkbar ist. Da der Rahmen nach den Fig.7 und 8 über die Kolben-Zylinder-Einheiten 109,110 im wesentlichen der Höhe nach verschwenkbar ist, kann zum Anbringen der Bodenschweißnähte und der Kopfschweißnähte auf die Verschwenkbarkeit der Schweißeinrichtung verzichtet werden. Denn um die Boden- und Kopfschweißnähte in unterschiedlicher Höhe ausführen zu können, ist es nunmehr möglich, den die Säcke tragenden Rahmen der Höhe nach zu verschwenken. Um allerdings mit der Vorrichtung nach den Fig. 7 und 8 nach dem Zurückschwenken des Rahmens aus der Füllstation in die Schweißstation die Kopfschweißnaht ausführen zu können, ist es erforderlich, das Schlauchbahnende aus dem Bereich der Schweißeinrichtung ein Stück zurückzuziehen.

Aus den Fig.9 bis 11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel ersichtlich, bei dem auf eine Verschwenkbarkeit der Schweißeinrichtung und auf einen Höhenbeweglichkeit der den Sack tragenden Einrichtung verzichtet ist, so daß sowohl die den Sack verschwenkende Einrichtung als auch die die Schweißeinrichtungen tragenden Arme unmittelbar an den Gestellwänden gelagert sind.

Die die Schweißbacken tragenden und verschwenkenden Hebel sind unmittelbar an den seitlichen Gestellwänden gelagert. Zusätzlich ist der die Schweißbacken tragende Querträger mit zwei im Abstand parallel zueinander verlaufenden Schweißbacken 111,112 versehen. In den zwischen diesen beiden Schweißbacken gebildeten Zwischenraum kann ein Schneidmesser 113 eintauchen, welches an der oberen Schweißbacke 114

befestigt ist, die von einem Querträger 45 getragen ist. Der Querträger 36, der nach dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig.1 bis 3 als Messerträger ausgebildet war, ist bei dieser Ausführungsform eine Schweißbacke 115 angeordnet, welche mit der Schweißbacke 112 zusammenwirkt.

Die oberen Schweißbacken 111,114 bilden an dem jeweils freien Ende der Schlauchbahn die Bodenschweißnaht des nächstfolgenden Sackes, wobei der vorauslaufende Sack zugleich unterhalb der Querschweißnaht durch das Trennmesser 113 abgetrennt wird.

Fig.9 zeigt einen gerade gebildeten Sack, der von dem Greifer 154 beidseits seines oberen Öffnungsrandes ergriffen worden ist.

Fig.10 zeigt den in die Füllstation verschwenkten und dort gefüllten Sack.

Fig.11 zeigt den in die Schweißstation zurückgeschwenkten Sack während des Schweißens der den Sack verschließenden Kopfschweißnaht durch die Schweißbacken 112,115.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen, Befüllen und Verschließen von Säcken (53), ausgehend von einer flach liegenden, vorzugsweise mit Seitenfalten versehenen Schlauchfolienbahn (4) aus thermoplastischem Kunststoff,
bei dem das jeweils vorauslaufende Ende der Schlauchfolienbahn (4) mit einer Querschweißnaht (52) versehen und von der Schlauchfolienbahn (4) ein einen offenen Sack (53) bildender Abschnitt abgetrennt wird und
bei dem der Sack (53) sodann befüllt und die offene Seite des Sackes straff gezogen und durch eine Querschweißnaht geschlossen wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schlauchfolienbahn (4) nach dem Bilden der endseitigen Querschweißnaht (52) um eine Abschnittlänge durch die geöffneten Schweißbacken (34, 46) der Schweißstation hindurchgeschoben und der so gebildete Sack (53) seitlich im Bereich seiner Seitenkanten von außen von einem Greiferpaar ergriffen und oberhalb des Greiferpaares (54) durch einen Quertrennschnitt von der Schlauchfolienbahn (4) abgetrennt wird, daß der von dem Greiferpaar (54) an beiden Seiten seiner Öffnungsseite unterhalb des Öffnungsrandes gehaltene Sack (53) von diesem in die Füllstation transportiert wird, in der sich die Greifer (54) des Greiferpaares (54) zur Öffnung des Sackes (53) aufeinander zu bewegen, und daß die Greifer (54) des Greiferpaares nach dem Befüllen des Sackes die Öffnungsränder des Sackes (53) straffziehen und diese in die Schweißstation zurückbewegen, in der die das Greiferpaar (54) überragenden Öffnungsränder des Sackes durch eine Kopfschweißnaht miteinander verbunden werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sack (53) nach seinem Befüllen aus seiner senkrechten Füllstellung (Fig. 2) in eine Schräglage (Fig. 3) verschwenkt wird, in der er mit einer diesen verschließenden Kopfschweißnaht versehen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der geschlossene Sack (53) in seiner Schräglage, in der er sich auf eine Stützeinrichtung (55, 58) abstützt, in der Weise freigegeben wird, daß er auf eine diesen abtransportierende Fördereinrichtung rutscht.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem die Säcke (53) im Bereich ihrer Öffnungsränder von außen an ihren Seitenbereichen erfassenden Greiferpaar (54), dessen aus zusammenwirkenden Backen bestehenden Greifer aufeinander zu- und voneinander wegbewegbar sind, mit einem vorzugsweise heb- und absenkbaren Füllstutzen (56) und einer Schweißeinrichtung (34, 46), die die durch Auseinanderfahren der Greifer des Greiferpaares (54) straff gezogenen und dadurch aufeinanderliegenden Öffnungsränder der gefüllten Säcke durch Querschweißnähte verschließt,
dadurch gekennzeichnet,
daß oberhalb der Schweißeinrichtung (34, 46) ein Vorzugsrollenpaar (1) angeordnet ist, das die Schlauchbahn (4) nach Bildung einer Querschweißnaht (52) an deren vorauslaufenden Ende um etwa eine Abschnittlänge durch die geöffneten Schweißbacken (34, 46) hindurchschiebt,
das oberhalb des Greiferpaares (54) zwischen diesem und den Schweißbacken (34, 46) ein Sackabschnitte von der Schlauchbahn (4) abtrennendes Messer (35) angeordnet ist,
daß das Greiferpaar (54) zwischen den Schweißbacken (34, 46) in eine Füllstation zum Zwecke des Befüllens des Sackes (53) und anschließend zurück zu den Schweißbacken (34, 46) zum Anbringen der Kopfschweißnaht bewegbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißeinrichtung (34,46) zwischen zwei Stellungen bewegbar ist, in denen sie einmal die Bodenschweißnaht (52) und zum anderen die den Sack (53) verschließende Kopfschweißnaht ausführt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißeinrichtung (27 bis 46) schwenkbar im Maschinengestell (2) gelagert und mit einem Antrieb (23,24) versehen ist, der sie zwischen den beiden Stellungen verschwenkt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sack (53) auf einer schwenkbar im Maschinengestell (2) gelagerten Stützeinrichtung (55,58) abgestützt ist, durch die er aus seiner senkrechten Füllstellung (Fig.2) in eine Schräglage (Fig.3) schwenkbar ist, in der sich dessen straff gezogenen Öffnungsränder in der Schweißstation mit der Kopfschweißnaht versehen lassen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung aus seitlichen Stützflächen (55) oder einem seitlichen Stützrost und relativ zu diesem verschwenkbaren Stützarmen (58) besteht, die den Sackboden abstützten.

9. Vorrichtung nach Anspruche 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützarme (58) längs verlaufende Spalte zwischen den leistenförmigen Stützblechen (55) oder den Roststäben durchsetzen und zur Einstellung auf unterschiedliche Sacklängen in deren Längsrichtung verfahrbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Greiferpaar (54) und die Stützeinrichtung (55,58) in einem Rahmen (61,62,63,64,79,80,81) angeordnet sind, der bei stationär angeordnetem Querschweißbackenpaar der Schweißeinrichtung zur Ausführung der Kopfschweißnaht anhebbar und anschließend wieder absenkbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißstation höhenversetzt mit zwei Querschweißeinrichtungen (111,114,112,115) versehen ist, von denen die obere (111,114) die Bodenschweißnähte und die untere (112,115) die Kopfschweißnähte zum Verschließen der Säcke ausführt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützarme (58) mit einem Rüttelantrieb versehen sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützarme (58) mit Schwenk- und Rüttelantrieb (65,68,70,71) in einem Tragteil (66) gelagert sind, das relativ zu dem Stützblech (55) oder den Roststäben längs verfahrbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verfahren des Tragteils (66) ein Spindeltrieb (76,77) vorgesehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruche 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Greiferpaar (54) und die Stützeinrichtung (55,58) in einem Rahmen (61,62,63,64) angeordnet sind, der schwenkbar im Maschinengestell (2) gelagert und mit einem Schwenkantrieb (101,102) versehen ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Maschinengestell (2) ein intermittierend antreibbares Vorzugsrollenpaar (1) gelagert ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß im Maschinengestell zwischen dem Vorzugsrollenpaar (1) und der Schweißeinrichtung (34,46) ein Klemmbackenpaar (6,7) angeordnet ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schweißbacke (34,46) eines Schweißbackenpaares an je einem Hebel (30,37) befestigt ist, der über Parallellenkerpaare an dem Rahmen (17) schwenkbar gelagert ist, der seinerseits schwenkbar im Maschinengestell (2) gelagert ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß ein eine Schweißbacke (34) tragender Hebel (30) mit einer Nut (33) oder einem Gegenmesser für ein Schneidmesser (35) versehen ist, das an einem Hebel befestigt ist, der über Parallellenkerpaare (47,48) an einem Schwenkrahmen gelagert ist.

Claims

1. A method for manufacturing, filling and closing bags (53), starting with a flat-lying tubular film web (4) of a thermoplastic synthetic material, preferably provided with side folds,
wherein the respective leading end of the tubular film web (4) is provided with a transverse weld seam (52), and a section forming an open bag (53) is separated off from the tubular film web (4) and
wherein the bag (53) is then filled and the open side of the bag is pulled taut and is closed by a transverse weld seam,
characterized in that
after the transverse weld seam (52) at the end has been formed, the tubular film web (4) is pushed through the opened welding jaws (34, 46) of the welding station by one section length, and the bag (53) formed in this way is laterally gripped from the outside in the zone of its side edges by a gripper pair and is separated off from the tubular film web (4) above the gripper pair (54) by a transverse separating cut, that the bag (53) held beneath its opening edge on both sides of its opening side by the gripper pair (54) is carried by the latter into the filling station wherein the grippers (54) of the gripper pair (54) move towards each other to open the bag (53), and that after the bag has been filled, the grippers (54) of the gripper pair pull the opening edges of the bag (53) taut and move it back into the welding station wherein the opening edges of the bag that project over the gripper pair (54) are joined to each other by a transverse weld seam.

2. A method according to claim 1, characterized in that after having been filled, the bag (53) is tilted from its vertical filling position (Figure 2) into a slanting position (Figure 3), wherein it is provided with a top weld seam closing it.

3. A method according to claim 2, characterized in that the closed bag (53) in its slanting position, wherein it is supported on a supporting device (55, 58), is released in such a way that it slides onto a conveyor device which carries it away.

4. An apparatus for operating the method according to claim 1, with a gripper pair (54) gripping the bags (53) from the outside in the zone of their opening edges in their side zones, whose grippers consisting of cooperating jaws are movable towards and away from each other, with a filler pipe (56) that can preferably be raised and lowered and a welding device (34, 46) which closes the opening edges of the filled bags by transverse weld seams, which edges have been pulled taut by the movement of the grippers of the gripper pair (54) away from each other, and which, because of this, bear on each other,
characterized in that
a drawing roller pair (1) is arranged above the welding device (34, 46) which pushes the tubular film web (4), after a transverse weld seam (52) has been formed at their leading end, by approximately one section length through the opened welding jaws (34, 46),
that above the gripper pair (54), between it and the welding jaws (34, 46), there is arranged a cutter (35) which separates bag sections from the tubular film web (4),
that the gripper pair (54) can be moved between the welding jaws (34, 46) into a filling station for the purpose of filling the bag (53) and subsequently back to the welding jaws (34, 46) for the provision of the top weld seam.

5. An apparatus according to claim 4, characterized in that the welding device (34, 46) can be moved between two positions wherein it executes on the one hand, the bottom weld seam (52) and on the other hand, the top weld seam that closes the bag (53).

6. An apparatus according to claim 5, characterized in that the welding device (27 to 46) is pivotably mounted in the machine frame (2) and is provided with a drive (23, 24) which tilts them between the two positions.

7. An apparatus according to one of claims 4 to 6, characterized in that the bag (53) is supported on a supporting device (55, 58) that is pivotably mounted in the machine frame (2) by means of which it can be tilted from its vertical filling position (Figure 2) into a slanting position (Figure 3), wherein its pulled taut opening edges can be provided with the top weld seam in the welding station.

8. An apparatus according to claim 7, characterized in that the supporting device consists of lateral supporting faces (55), or a lateral supporting grid and supporting arms (58) that are pivotable relative to the latter, which support the bottom of the bag.

9. An apparatus according to claim 8, characterized in that the supporting arms (58) pass through longitudinal gaps between the bar-shaped supporting plates (55) or the grid rods and can be moved in their longitudinal direction to be adjusted to different bag lengths.

10. An apparatus according to claim 7, characterized in that the gripper pair (54) and the supporting device (55, 58) are arranged in a frame (61, 62, 63, 64, 79, 80, 81) which, when the transverse welding jaw pair of the welding device is arranged to be stationary, can be raised and subsequently lowered again.

11. An apparatus according to claim 4, characterized in that the welding station is provided with two transverse welding devices (111, 114, 112, 115) in an offset height arrangement, the upper (111, 114) whereof executes the bottom weld seams and the lower (112, 115) the top weld seams for closing the bags.

12. An apparatus according to claim 8, characterized in that the supporting arms (58) are provided with a vibratory drive.

13. An apparatus according to claim 8, characterized in that the supporting arms (58) are mounted with pivoting and vibratory drive (65, 68, 70, 71) in a supporting member (66) which can be moved longitudinally relative to the supporting plate (55) or the grid rods.

14. An apparatus according to claim 13, characterized in that for the displacement of the supporting member (66), provision is made for a screw spindle drive (76, 77).

15. An apparatus according to claim 7, characterized in that the gripper pair (54) and the supporting device (55, 58) are arranged in a frame (61, 62, 63, 64) which is pivotably mounted in the machine frame (2) and is provided with a pivoting drive (101, 102).

16. An apparatus according to one of claims 4 to 15, characterized in that in the machine frame (2), there is mounted a drawing roller pair (1) that can be driven intermittently.

17. An apparatus according to one of claims 4 to 16, characterized in that a clamping jaw pair (6, 7) is arranged in the machine frame between the drawing roller pair (1) and the welding device (34, 46).

18. An apparatus according to one of claims 4 to 17, characterized in that each welding jaw (34, 46) of a welding jaw pair is mounted on one lever (30, 37) each which is pivotably mounted on the frame (17) by means of parallel rod pairs, which frame is, for its part, pivotably mounted in the machine frame (2).

19. An apparatus according to one of claims 4 to 18, characterized in that a lever (30) carrying a welding jaw (34) is provided with a groove (33) or a counter-knife for a cutter (35) which is mounted on a lever that is mounted on a pivoting frame by means of parallel rod pairs (47, 48).

Revendications

1. Procédé pour la fabrication, le remplissage et la fermeture de sacs (53) à partir d'une bande en feuille formant gaine (4) reposant à plat pourvue de préférence de plis latéraux en matière thermoplastique, dans lequel l'extrémité respectivement avant de la bande en feuille formant gaine (4) est pourvue d'un cordon de soudure transversal (52) et qu'on sépare de la bande en feuille formant gaine (4) un tronçon formant un sac ouvert (53) et dans lequel de sac (53) est ensuite rempli et le côté ouvert du sac étendu fortement est fermé par un cordon de soudure transversal, caractérisé en ce qu'on fait passer la bande en feuille formant gaine (4), après la réalisation du cordon de soudure transversal (54) côté extrémité d'une longueur de tronçon à travers les mâchoires de soudage (34, 46) ouvertes de la station de soudage et que le sac ainsi formé (53) est saisi latéralement au voisinage de ses arêtes latérales de l'extérieur par une paire de griffes et est séparé au-dessus de la paire de griffes (54) par une coupe de séparation transversale de la bande en feuille formant gaine (4), en ce que le sac (53) maintenu dans la paire de griffes (54) aux deux côtés de son côté d'ouverture en dessous du bord d'ouverture est transporté dans celle-ci dans la station de remplissage dans laquelle les griffes (54) de la paire de griffes (54), pour l'ouverture du sac (53), se déplacent l'une vers l'autre, et en ce que les griffes (54) de la paire de griffes, après le remplissage du sac, tendent fortement les bords d'ouverture du sac (53) et ramènent ceux-ci dans la station de soudage dans laquelle les bords d'ouverture du sac faisant saillie sur la paire de griffes (54) sont reliés l'un

à l'autre par un cordon de soudure de tête.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le sac (53), après son remplissage, est pivoté de sa position de remplissage vertical (figure 2) en une position inclinée (figure 3) dans laquelle il est pourvu d'un cordon de soudure de tête fermant celui-ci.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le sac fermé (53), dans sa position inclinée dans laquelle il prend appui sur un dispositif de support (55, 58), est libéré de telle sorte qu'il glisse sur un dispositif convoyeur évacuant celui-ci.

4. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, avec une paire de griffes (54) saisissant les sacs (53) au voisinage de leurs bords d'ouverture de l'extérieur à leurs zones latérales, dont les griffes constituées de mâchoires coopérantes peuvent être rapprochées et éloignées l'une de l'autre, avec une tubulure de remplissage (56) pouvant de préférence être levée et abaissée et un dispositif de soudage (34, 46), qui est tendu fortement par l'écartement des griffes de la paire de griffes (54) et ferme de ce fait les bords d'ouverture superposés des sacs remplis par des cordons de soudure transversaux, caractérisé en ce qu'une paire de rouleaux de traction en avant (1) est disposée au-dessus du dispositif de soudage (34, 46) et fait passer la bande formant gaine (4) après la réalisation d'un cordon de soudure transversal (52) à l'extrémité avant de celle-ci d'une longueur de tronçon environ à travers les mâchoires de soudage ouvertes (34,46), en ce qu'un couteau (35) séparant des tronçons de sac de la bande formant gaine (4) est disposé au-dessus de la paire de griffes (54) entre celles-ci et les mâchoires de soudage (34,46), en ce que la paire de griffes (54) peut être déplacée entre les mâchoires de soudage (34, 46) dans une station de remplissage dans le but du remplissage du sac (53) et ensuite ramenée aux mâchoires de soudage (34, 46) pour l'application du cordon de soudure de tête.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif de soudage (34, 46) est déplaçable entre deux positions dans lesquelles il effectue d'une part le cordon de soudure de fond (52) et d'autre part le cordon de soudure de tête fermant le sac (53).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif de soudage (27 à 46) est monté pivotant au bâti de machine (2) et est pourvu d'une commande (23, 24) qui fait pivoter celle-ci entre les deux positions.

7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le sac (53) prend appui sur un dispositif de support (55, 58) monté pivotant au bâti de machine (2) par lequel il peut être amené à pivoter de sa position de remplissage vertical (figure 2) en une position inclinée (figure 3) dans laquelle les bords d'ouverture tendus fortement de celui-ci peuvent être pourvus dans la station de soudage du cordon de soudure de tête.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif de support est constitué de surfaces de support latérales (55) ou d'une grille de support latérale et de bras de support (58) pivotant relativement à celles-ci et qui supportent le fond du sac.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce les bras de support (58) traversent des fentes s'étendant longitudinalement entre les tôles de support en forme de barres (55) ou les tiges de grille et sont déplaçables dans la direction longitudinale de celles-ci pour le réglage à des longueurs de sac différentes.

10. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la paire de griffes (54) et le dispositif de support (55, 58) sont disposés dans un cadre (61, 62, 63, 64, 79, 80, 81) qui, pour une paire de mâchoires de soudage transversal du dispositif de soudage monté stationnaire, peut être relevé et ensuite de nouveau abaissé pour la réalisation du cordon de soudure de tête.

11. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la station de soudage est pourvue, décalée en hauteur, de deux dispositifs de soudage transversal (111, 114, 112, 115) dont le dispositif supérieur (111, 114) effectue les cordons de soudure de fond et le dispositif inférieur (112, 115) les cordons de soudure de tête pour fermer les sacs.

12. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les bras de support (58) sont pourvus d'une commande d'oscillations.

13. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les bras de support (58) avec les commandes de pivotement et d'oscillations (65, 68, 70. 71) sont montés sur une pièce de support (66) qui est déplaçable relativement le long de la tôle de support (55) ou des tiges de grille.

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il est prévu pour le déplacement de la pièce de support (66) une commande à broche (76, 77).

15. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la paire de griffes (54) et le dispositif de support (55, 58) sont disposés dans un cadre (61, 62, 63, 64) qui est monté pivotant dans le bâti de machine (2) et qui est pourvu d'une commande de pivotement (101, 102).

16. Dispositif selon l'une des revendication 4 à 15, caractérisé en ce qu'une paire de rouleaux de traction en avant (1) pouvant être entraînée par intermittence est montée dans le bâti de machine (2).

17. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 16, caractérisé en ce qu'une paire de mâchoires de serrage (6, 7) est disposée dans le bâti de machine entre la paire de rouleaux de traction en avant (1) et le dispositif de soudage (34, 46).

18. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 17, caractérisé en ce que chaque mâchoire de soudage (34, 46) d'une paire de mâchoires de soudage est fixé, respectivement, à un levier (30, 37) qui, par des paires de bielles parallèles, est monté pivotant au cadre (17) qui est monté lui-même de façon pivotante dans le bâti de machine (2).

19. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 18, caractérisé en ce qu'un levier (30) supportant une mâchoire de soudage (34) est pourvu d'une rainure (33) ou d'un contre-couteau pour un couteau de coupe (35) qui est fixé à un levier qui est monté par des paires de bielles parallèles (47, 48) à un cadre pivotant.

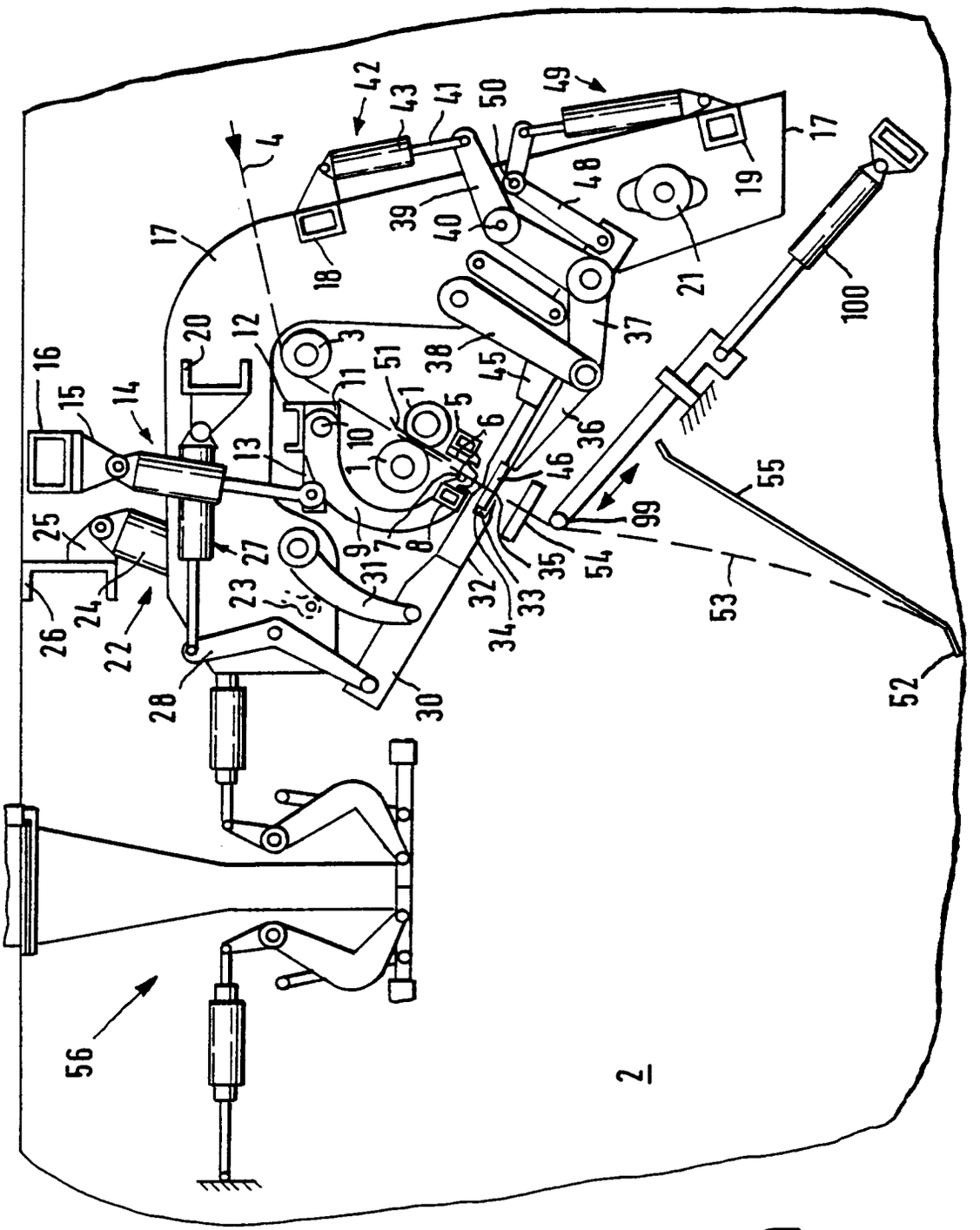

2
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
45
46
48
49
50
51
52
53
54
55
56
99
100

FIG.1

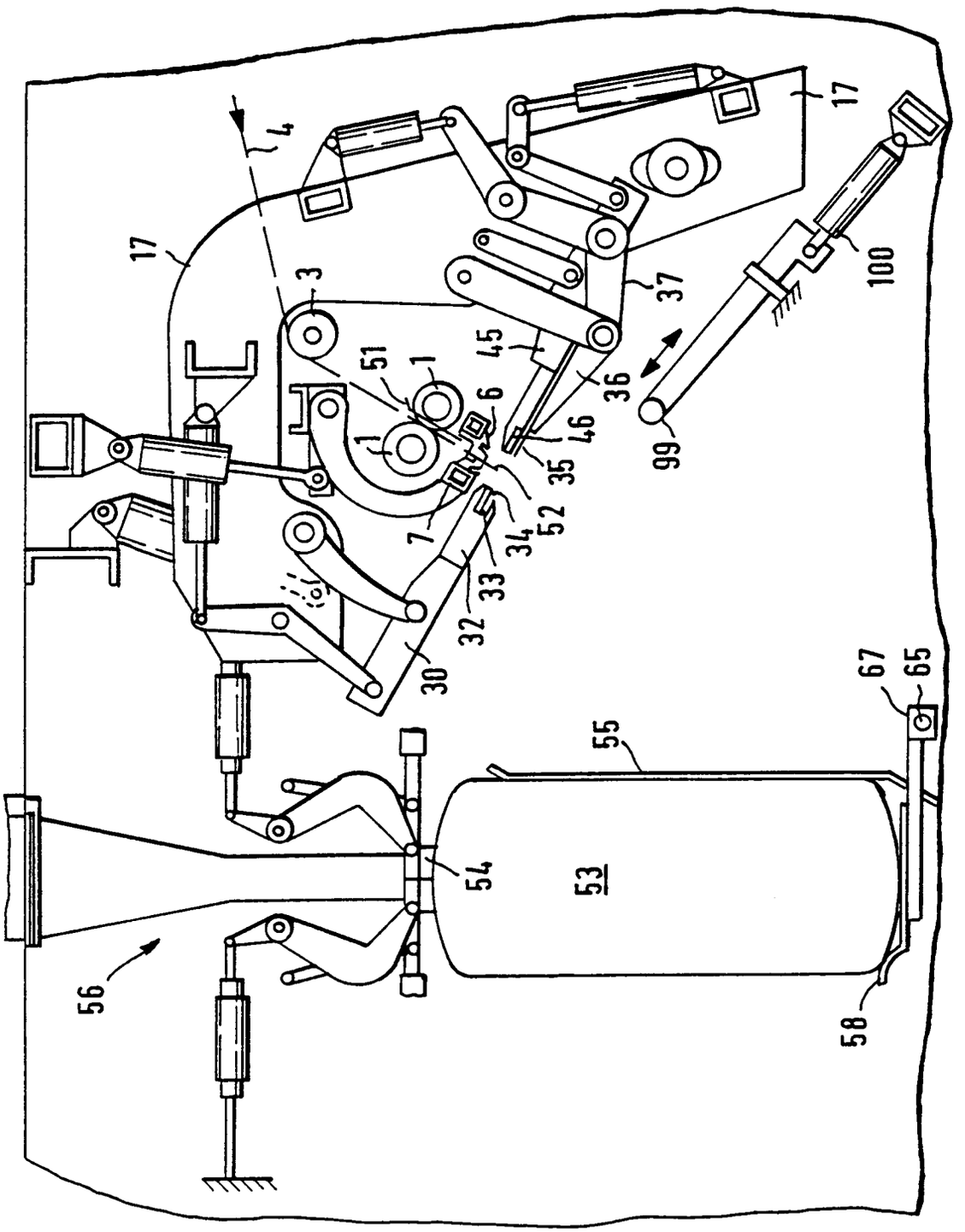


FIG. 2

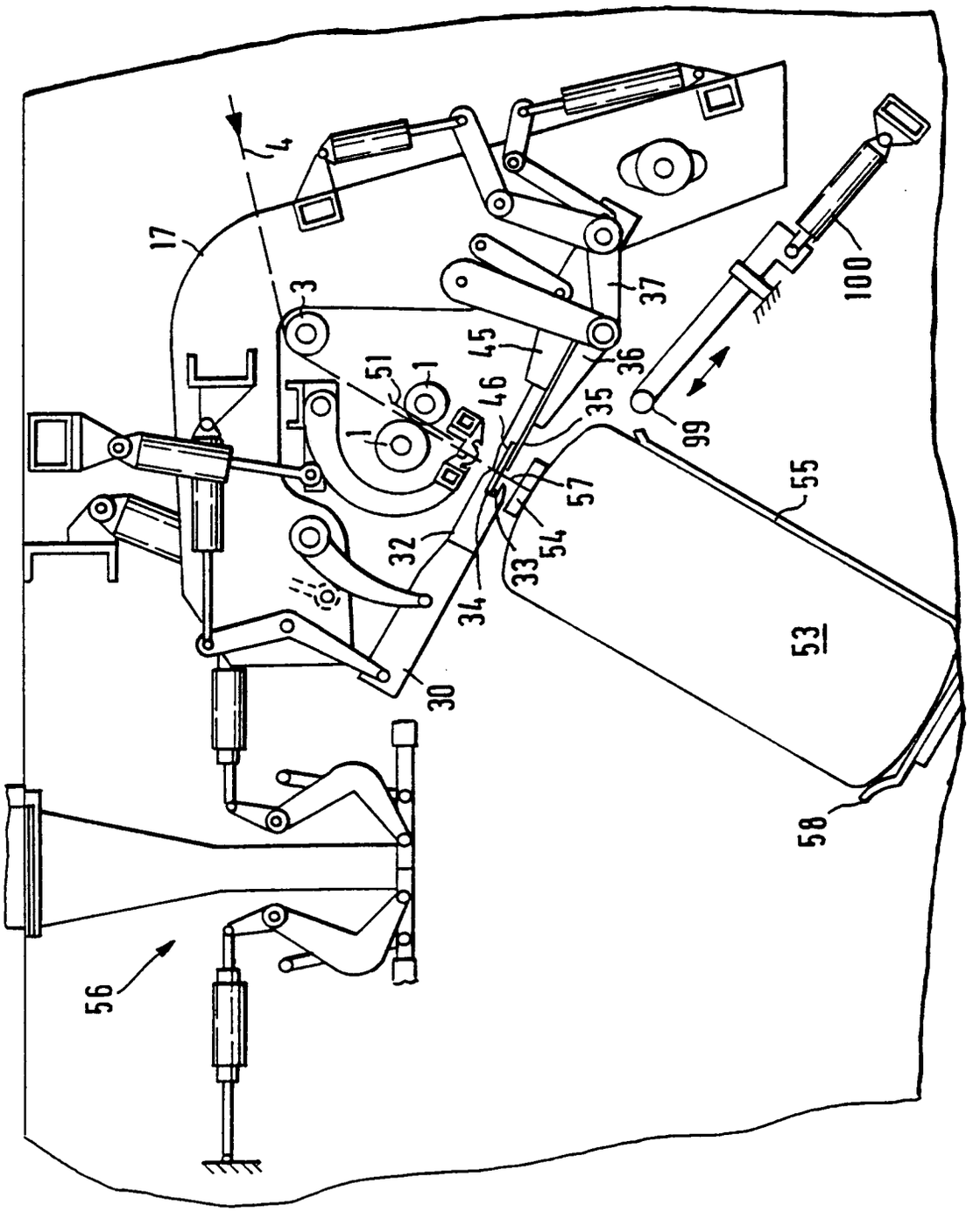


FIG.3

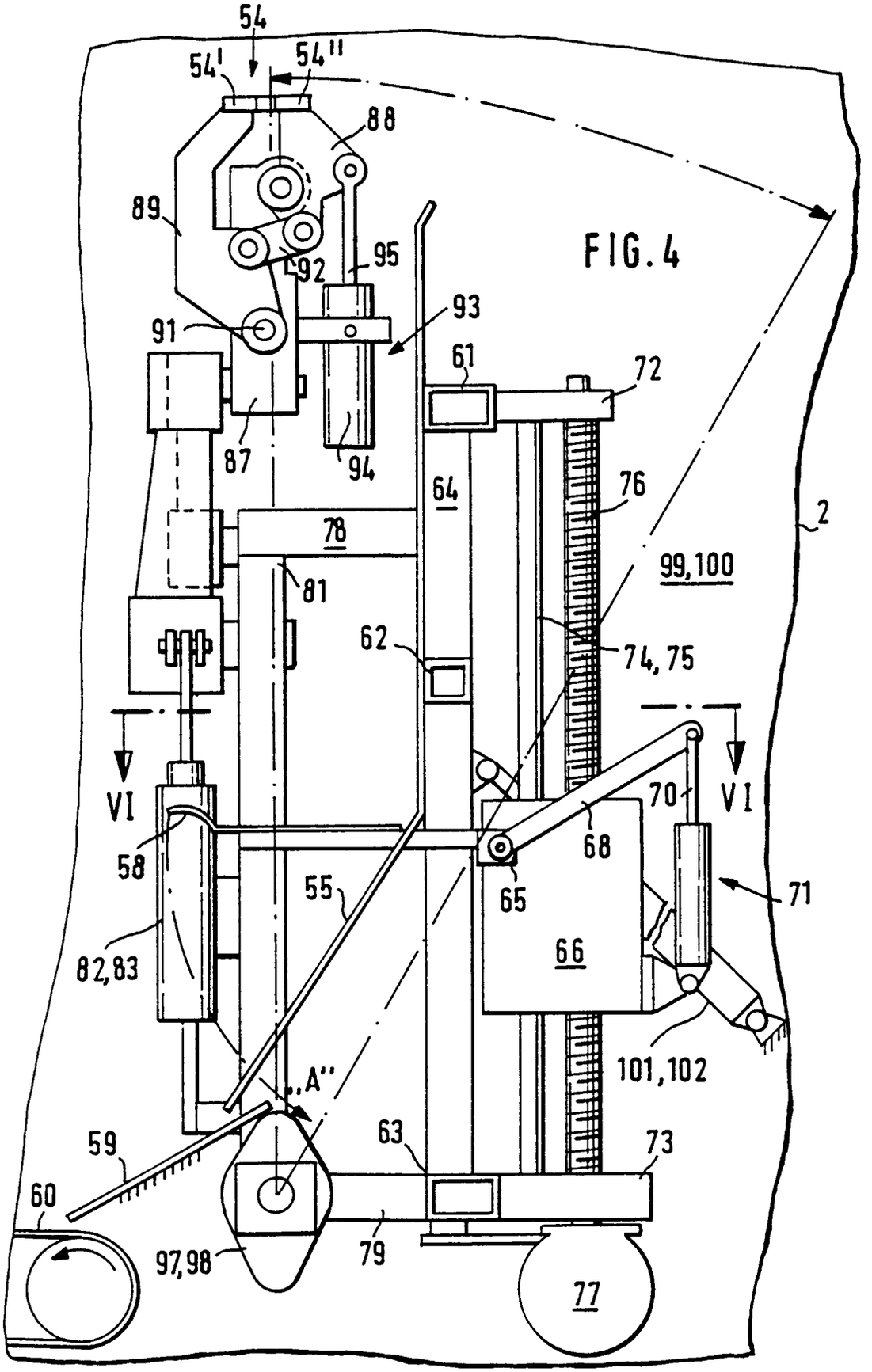
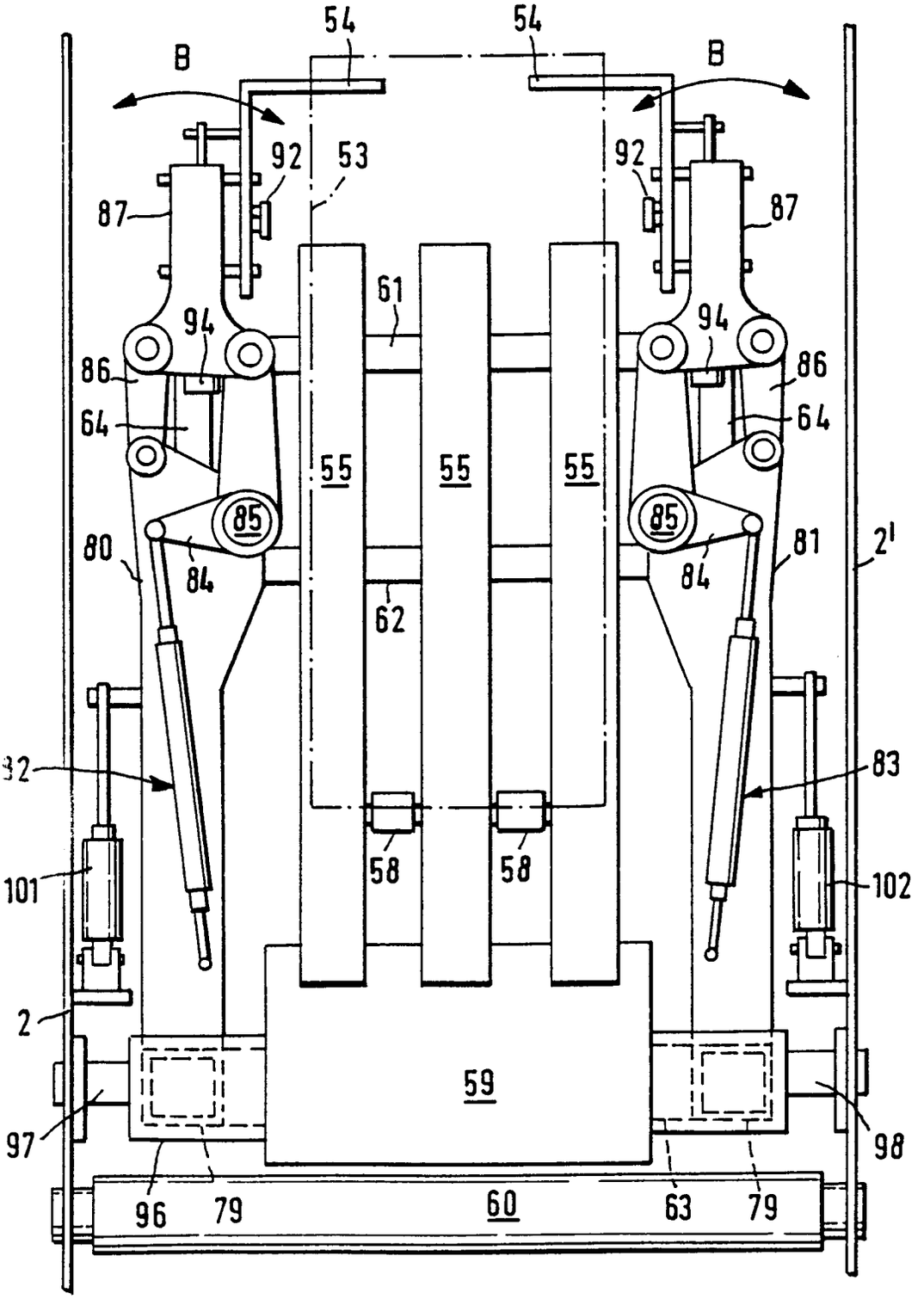

54
54'
54''
88
89
95
92
93
91
61
72
87
94
64
76
78
2
99,100
81
62
74,75
VI
VI
70
58
68
65
71
55
66
82,83
101,102
A''
59
63
73
60
97,98
79
77

FIG. 4

FIG.5


54
54
B
B
92
53
92
87
87
61
94
94
86
86
64
64
55
55
55
85
85
80
84
84
81
2'
62
32
83
58
58
101
102
2
59
97
98
96
79
60
63
79

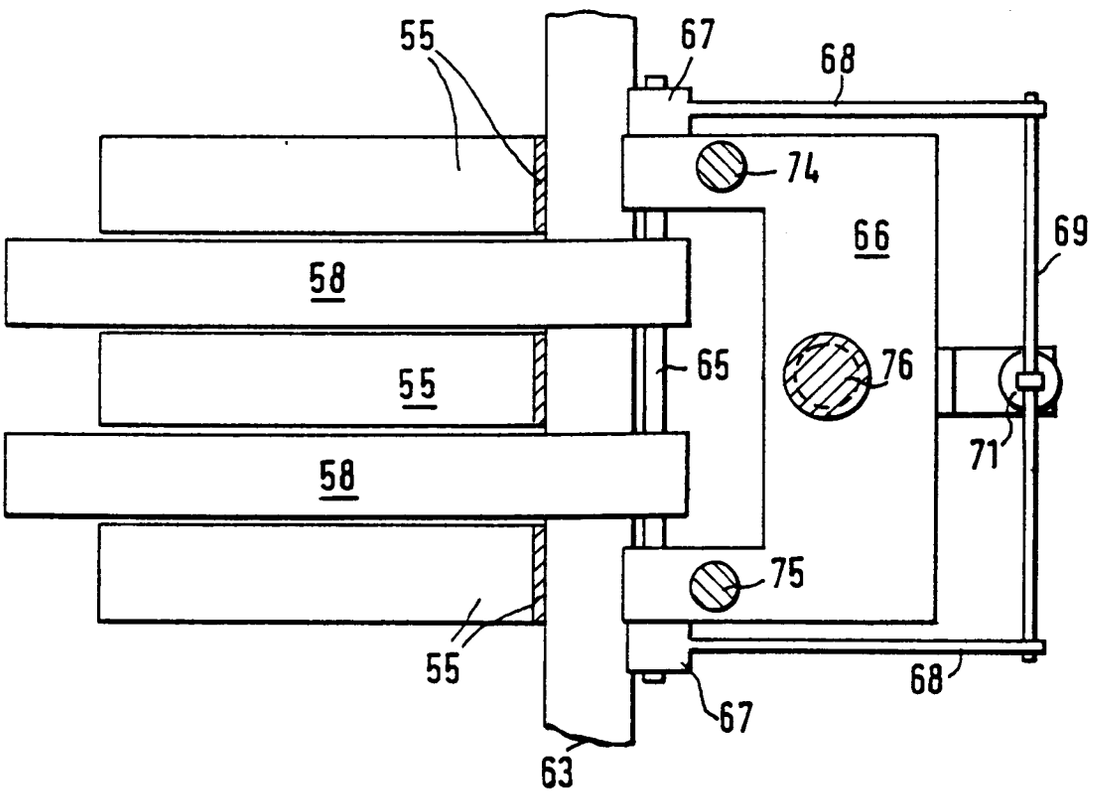


FIG. 6

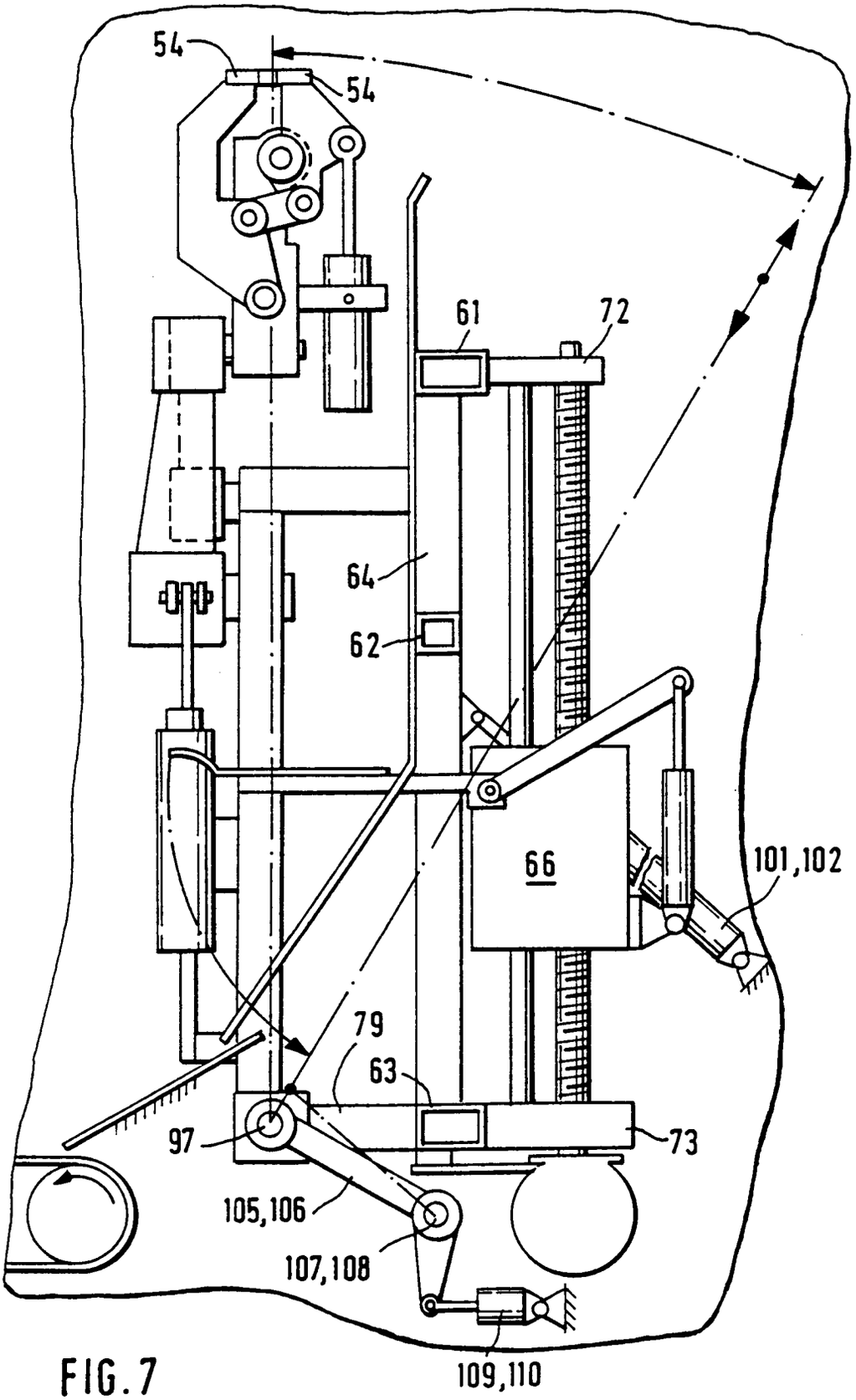
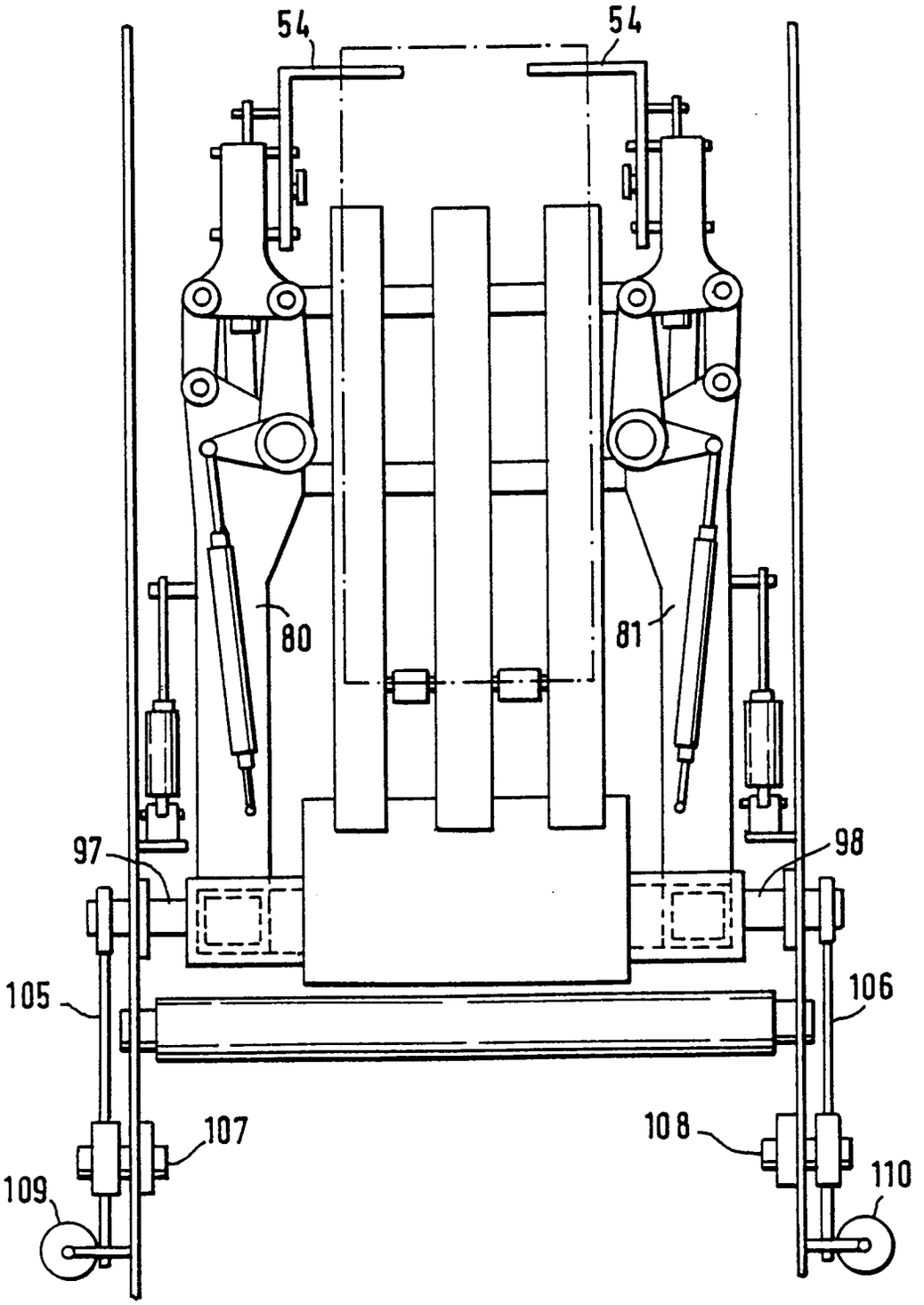


FIG. 7

FIG. 8



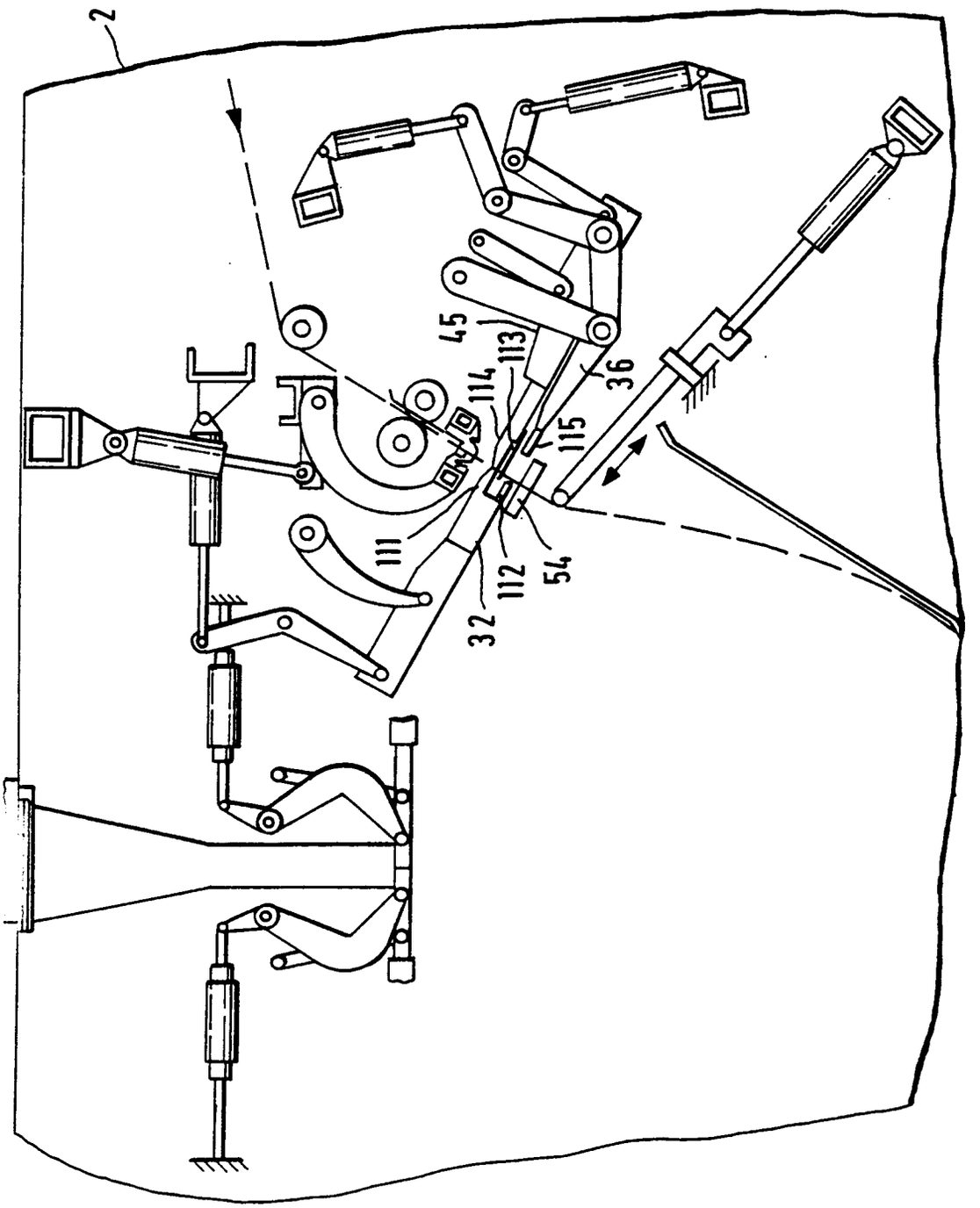


FIG.9

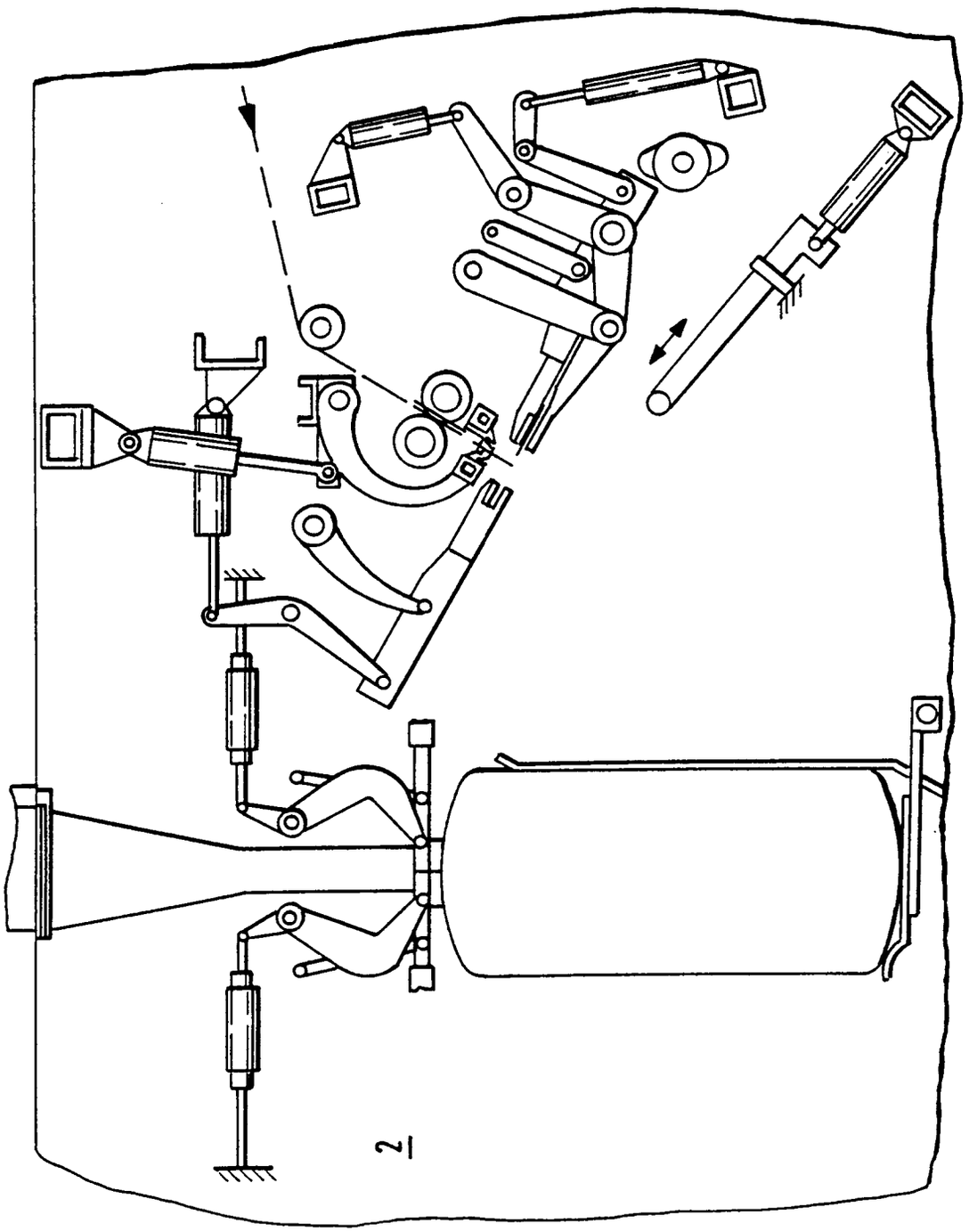


FIG.10

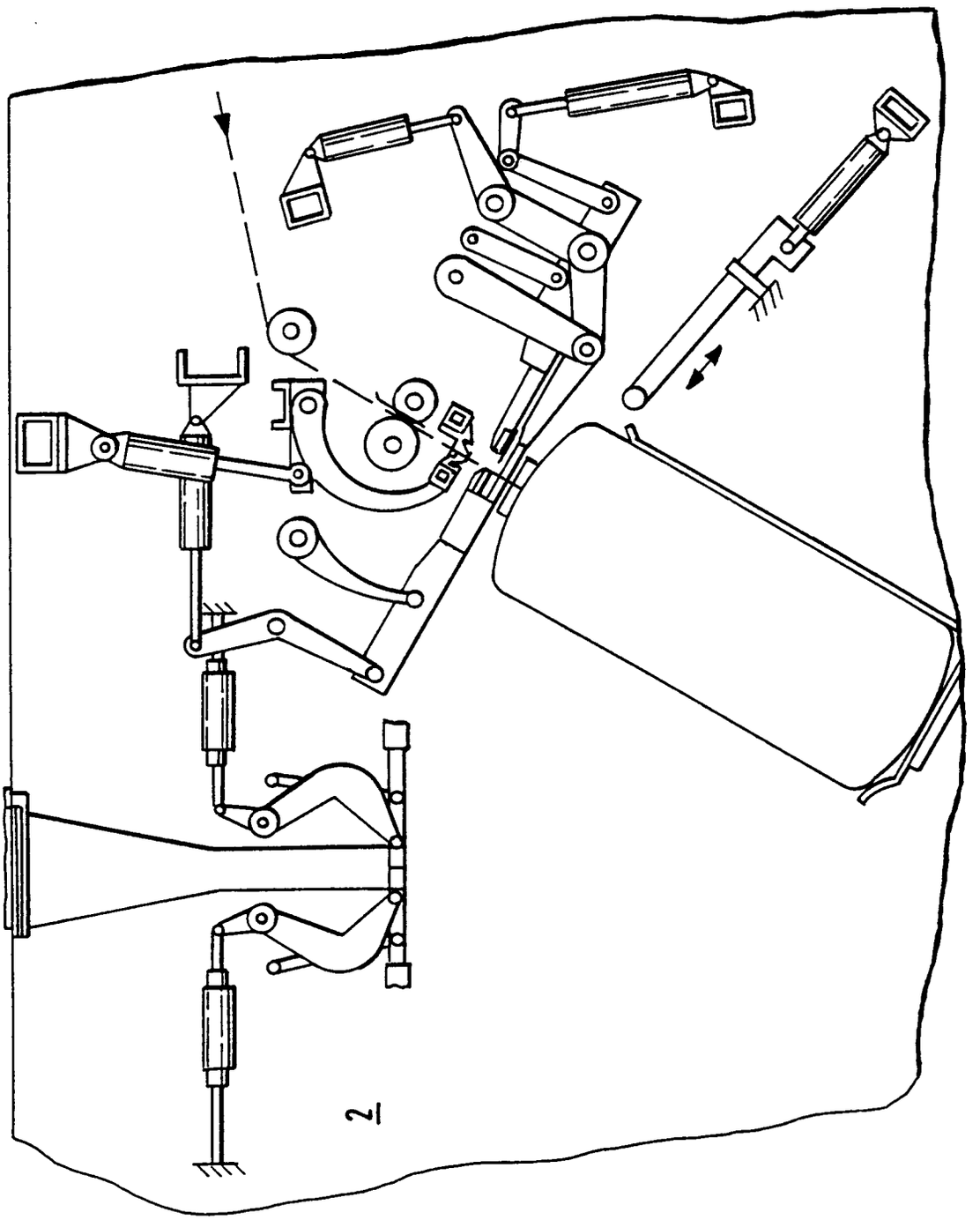


FIG.11