

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 244 600 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.10.91**

(51) Int. Cl.⁵: **B31B 1/98**

(21) Anmeldenummer: **87103775.0**

(22) Anmeldetag: **16.03.87**

(54) **Vorrichtung zum Stapeln von flachen Gegenständen, vorzugsweise Doppelbeuteln aus Kunststoffolie.**

(30) Priorität: **02.04.86 DE 3611041**
13.06.86 DE 3619933

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.11.87 Patentblatt 87/46

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
16.10.91 Patentblatt 91/42

(64) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 182 384
DE-A- 3 611 369
DE-U- 8 128 146
FR-A- 2 214 652
US-A- 4 207 667

(73) Patentinhaber: **Windmöller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
W-4540 Lengerich(DE)

(72) Erfinder: **Achelpohl, Fritz**
Banningstrasse 3
W-4540 Lengerich(DE)

(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. Lorenz-**
Seidler-Gossel et al
Widenmayerstrasse 23
W-8000 München 22(DE)

EP 0 244 600 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stapeln von in ihrem mittleren Bereich mit Positionierlöchern versehenen flachen Gegenständen, vorzugsweise von einer Kunststoffschlauch- oder -halbschlauchbahn abgeschweißten Doppelbeuteln mit im Bereich von deren Mittellinie liegenden Öffnungsändern, die von einer Übergabeeinrichtung, vorzugsweise einem sogenannten Wicketer mit um eine horizontale Achse rotierenden sternartig und paarweise angeordneten Transportarmen, in einer Stapelstation auf einem aus endlosen, über Umlenkräder oder -rollen laufenden, intermittierend angetriebenen Zugmitteln bestehenden Stapelförderer abgelegt werden, mit einer in der Stapelstation angeordneten, aufragende Stapelstifte tragenden Stapelplatte, auf die die Gegenstände zur Bildung von Stapeln aufgenadelt werden, die durch Weitschalten der Zugmittel abgefördert werden, mit einer nachgeschalteten Trennstation mit einem auf- und abbewegbaren, vorzugsweise beheizten Messer, das die Stapel längs einer in Förderrichtung liegenden Mittellinie trennt, und mit Mitteln zum Festhalten der getrennten Stapel auf dem Stapelförderer.

Bei einer aus der DE-GMS 81 28 146 bekannten Vorrichtung dieser Art werden die von einem Folienschlauch durch Querschweißtrennnähte abgeschweißten Doppelbeutel auf von endlosen Ketten getragenen Stapelplatten abgelegt, die zur Aufnahme der Beutel beidseits ihrer Längsmittellinie eine Reihe von Stapelstiften aufweisen. Zur Trennung der Beutelstapel ist ein beheiztes heb- und absenkbares Messer vorgesehen, das die in der Trennstation befindlichen Stapel zwischen den Reihen der Stapelstifte durchtrennt, wobei die Stapelplatte das Widerlager für das Trennmesser bildet. Da die Stapelplatten zugleich auch die Widerlager für die beheizten Messer bilden, müssen diese relativ groß und schwer ausgebildet werden. Die bekannte Vorrichtung ist daher verhältnismäßig aufwendig, weil die endlosen Ketten im Abstand der von diesen transportierten Stapel mit Stapelplatten versehen werden müssen, die den Anforderungen als Widerlagerplatten für das Schneidmesser genügen müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, deren Stapelförderer nur geringeren Beanspruchungen gewachsen zu sein braucht, so daß sich die Vorrichtung leichter und damit wirtschaftlicher bauen läßt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß der Stapelförderer aus zwei im Abstand und parallel zueinander umlaufenden endlosen Fördermitteln (z.B. aus Bändern, Riemen, Gurten oder

Ketten) besteht, die dem Fordern und Halten der Hebel dienen, daß die Stapelstifte in der Stapelstation zwischen den beiden endlosen Fördermitteln in gestellfesten Führungen derart heb- und absenkbar angeordnet sind, daß sich die Stapelstifte bis unter die Förderebene absenken lassen, und daß das Trennmesser in der Trennstation mit einem zwischen den beiden endlosen Fördermitteln im Bereich der Förderebene liegenden gestellfest angeordneten Widerlager zusammenwirkt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung braucht lediglich einfache leichte Förderbandpaare o. dgl. als Stapelförderer aufzuweisen, da die Förderbandpaare o. dgl. nur dem Fordern und Halten der Stapel dienen und nicht zugleich auch im Abstand der Stapel die Gegenwerkzeuge für die Trennstation tragen.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist eine Stapelplatte mit nur zwei Stapelstiften nur in der Stapelstation vorgesehen. Die Stapelplatte mit den Stapelstiften ist absenkbar ausgebildet und dient daher der Stapelung jedes Stapels in der Stapelstation.

In der Trennstation ist ein gestellfestes Widerlager für das Trennmesser vorgesehen, so daß die Stapel nicht unter Zwischenlage der Bänder o. dgl. des Stapelförderers getrennt werden müssen.

Zweckmäßigerweise sind die Stapelstifte beheizt, so daß sie die aufeinanderfolgend gestapelten Doppelbeutel in dem sich bildenden Stapel miteinander verblocken. Falls die den Stapelförderer bildenden Förderbänder o. dgl. nicht breit genug ausgebildet sind, so daß die überhängenden Seitenteile der Beutelstapel nach ihrer Trennung keinen genügenden Halt mehr auf diesen finden, können in der Trennstation beidseits der Förderbänder o. dgl. um zur Förderrichtung parallele Achsen Rollenkämme zum Anheben der herabhängenden Stapelteile in die Förderebene schwenkbar gelagert sein.

Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Rollenkämme an die Förderbänder o. dgl. zwischen sich einfassenden seitlichen Gestellteilen und an inneren Gestellteilen Stützrechen schwenkbar gelagert sind, die die herabhängenden seitlichen Stapelteile in die Förderebene heben und deren Zinken zu den Rollen "auf Lücke" angeordnet sind. Die Stützrechen heben zunächst in der Trennstation die seitlich überhängenden Stapelteile in die Förderebene, so daß die seitlichen Rollenkämme zwischen die Zinken der Stützrechen eingeschwenkt werden können.

Nach einer erfinderischen Weiterbildung ist vorgesehen, daß in Verlängerung der Rollenkämme in der Förderebene seitliche Stützbänder für die die Förderbandpaare seitlich überragenden Stapelteile vorgesehen sind.

Sollten diese seitlichen Stützbänder einen si-

chere und verlagerungsfreien Transport der getrennten Stapel nicht gewährleisten, können oberhalb der Stützbänder zusätzliche Andrückbänder vorgesehen werden, die die seitlichen Stapelteile zwischen ihren Untertrumen und den Obertrumen der Stützbänder festklemmen. Der Einlaufspalt der Andrückbänder kann sich bereits im Bereich der Trennstation oberhalb der Rollenkämme befinden.

Nach einer erfinderischen Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Haltemittel aus die voneinander getrennten Stapel zwischen ihren Ober- und Untertrumen festklemmenden Klemmbänderpaaren bestehen. Diese Klemmbänderpaare halten die Stapel auch nach ihrer mittigen Trennung zwischen sich klemmend fest, so daß sie trotz ihrer herabhängenden Seitenteile nicht verrutschen können.

Die mit den Obertrumen der Förderbänder o. dgl. zusammenwirkenden Andrückbänder können gleich im Anschluß an die Stapelstation vorgesehen sein.

Die hinteren Umlenkrollen der Andrückbänder sind zweckmäßigerweise in heb- und absenkbarer Schwingen gelagert, so daß die Stapel im Bereich des Endes des Stapelförderers von diesem abgenommen werden können.

Die den Stapelförderer bildenden Förderbänder o. dgl. sind zweckmäßigerweise mit Anschlagleisten versehen, die sich an die hinteren Stapelseiten anlegen und gleichsam Schubleisten bilden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Stapelvorrichtung,
- Fig. 2 einen Schnitt durch die Vorrichtung längs der Linie A - B in Fig. 1,
- Fig. 3 bis 6 Schnitte durch die Trennstation längs der Linie C - D in Fig. 1 mit unterschiedlichen Stellungen der Röllchenkämme und Stützrechen,
- Fig. 7 einen Schnitt durch den Stapelförderer längs der Linie E - F in Fig. 1,
- Fig. 8 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines Stapelförderers und
- Fig. 9 einen Schnitt durch den Stapelförderer nach Fig. 8 längs der Linie G - H.

In Seitenteilen 1 des Wicketergestells ist eine mit einem nicht dargestellten Antrieb versehene Welle 2 gelagert, die die paarweise angeordneten und mit Saugern oder Greifeinrichtungen versehenen Transportarme 3 trägt. Vor dem Wicketergestell ist eine nicht dargestellte Querschweißtrenneinrichtung zum Abschweißen von Beuteln von ei-

ner Kunststoffschlauch- oder -halbschlauchbahn angeordnet, von der die rotierenden Transportarme 3 die fertigen, aber in ihrem mittleren Bereich noch zusammenhängenden Doppelbeutel übernehmen und auf die Stapelstifte 4, 5 aufnadeln.

In den Seitenteilen 1 oder seitlichen Lagerstücken des Wicketergestells ist eine horizontale Welle 6 gelagert, die symmetrisch zur Quermittlebene der Transportarmpaare 3 im Abstand voneinander zwei Umlenkrollen 7 trägt. Am Ende der Stapelvorrichtung ist in einem nicht dargestellten Gestell ebenfalls eine horizontale Welle 8 gelagert, die entsprechend ein Paar endseitige Umlenkrollen 9 trägt. Um die Umlenkrollen 7, 9 laufen zwei endlose Förderriemen 10 parallel und im Abstand voneinander um. Ein Rollenpaar 7, 9 ist mit einem nicht dargestellten intermittierenden Antrieb versehen. Die endlosen Förderriemen sind im Abstand der schrittweise abzufördernden Stapel 11 mit Anschlagleisten 12 versehen.

In der Stapelstation S ist zwischen den paarweise angeordneten Wicketerarmen 3 eine Tragplatte 15 vorgesehen, auf der in der Quermittlebene zwischen den Wicketerarmen 3 im Abstand voneinander die Stapelstifte 4, 5 befestigt sind. Die Tragplatte 15 ist in ihrer Mitte an der Kolbenstange 16 der Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit 17 befestigt.

Der Zylinder der Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit 17 ist mit dem waagerechten Schenkel des abgewinkelten Tragstücks 18 verbunden, der mit dem Grundträger 19 der Vorrichtung verschweißt ist. Die Tragplatte 15 ist zu ihrer Führung parallel zu der Kolbenstange 16 mit einem Führungsstift 20 versehen, der zu seiner Führung eine Bohrung des waagerechten Schenkels des Tragstücks 18 durchsetzt.

Die Stapelstifte 4, 5 sind durch eine Heizpatrone beheizt, denen durch die Leitungen 22, 23 der Heizstrom zugeführt wird.

Durch Betätigung der Druckmittel-Kolben-Zylindereinheit 17 läßt sich die Tragplatte 15 so weit absenken, daß die Spitzen der Stapelstifte 4, 5 unterhalb der Förderebene der Förderbänder 10 liegen.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß zwischen den parallel zueinander umlaufenden endlosen Förderbändern 10, 10' ein Spalt vorhanden ist, in dem die heb- und absenkbare Tragplatte 15 mit den Stapelstiften 4, 5 angeordnet ist. Die Förderbänder 10, 10' sind auf Kastenträgern 27, 28 mit glatter Oberfläche abgestützt. Wie weiterhin aus Fig. 2 ersichtlich ist, hängen die Seitenteile der Stapel 29 seitlich über die Förderbänder 10, 10' über.

In der Trennstation sind oberhalb des zwischen den Trägern 27, 28 gebildeten Spalts an einem gestellfesten Träger zwei Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 30, 31 befestigt, deren Kolbenstan-

gen ein beheiztes Trennmesser 32 tragen, das in der Längsmittlebene zwischen den Trägern 27, 28 heb- und absenkbar ist. Zwischen den Trägern 27, 28 ist ein sich über die Länge der Stapel 29 erstreckendes Widerlager 35 gestellfest angeordnet, dessen Oberfläche mit der Förderebene fluchtet.

Im oberen Bereich der Außenseiten der Träger 27, 28 sind in der Trennstation T um zueinander parallele, in Förderrichtung weisende Achsen 36, 37 Stützkämme 38, 39 schwenkbar gelagert, die durch Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 40 in der aus Fig. 5 ersichtlichen Weise in die Förderebene schwenkbar und in der aus den Fig. 3, 6 und 7 ersichtlichen Weise an die Träger 27, 28 anklappbar sind.

An äußeren, die Förderbänder 10, 10' zwischen sich einfassenden Gestellteilen 44 sind um zueinander parallele, in Förderrichtung weisende Achsen 45, 46 Rollenkämme 47 schwenkbar gelagert, die durch Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 48 in der aus Fig. 5 ersichtlichen Weise in die Förderebene schwenkbar und an die seitlichen Gestellwände 44 anklappbar sind. Die Rollenkämme bestehen aus einem zentralen Träger 50, an dem rechtwinklig zu diesem die Achsen der frei drehbaren Rollen 51 befestigt sind. Die frei auskragend gelagerten Rollen 51 und die Zinken der Stützkämme 38 sind derart angeordnet, daß diese "auf Lücke" stehen und einander berührungsfrei durchsetzen.

In Förderrichtung hinter den Rollenkämmen 47 und den Stützkämmen 38, 39 sind seitlich neben den Förderbändern 10, 10' Stützbänder 55, 56 vorgesehen, die über endseitige Umlenkrollen umlaufen.

Oberhalb der seitlichen Stützbänder 55, 56 sind Andrückbänder 57, 58 vorgesehen, deren aus einer Umlenk- und einer Leitrolle gebildeter Einlaufspalt in der Trennstation T liegt und die in die Trennstation transportierten Stapel festklemmt.

In der Trennstation T werden in der aus den Fig. 3 bis 7 ersichtlichen Weise zum Anheben der herabhängenden Seitenteile der Beutelstapel zunächst durch die Kolben-Zylinder-Einheiten 40 die Stützkämme 38, 39 in die Förderebene geschwenkt, so daß die Stapel 29 gestreckt in der Förderebene liegen. Sobald die Stützkämme ausgeschwenkt sind, werden die seitlichen Rollenkämme 47 eingeschwenkt, so daß sodann die Stützkämme 38, 39 in der aus Fig. 6 ersichtlichen Weise zurückgeschwenkt werden können. Nach dem Durchtrennen der Doppelstapel in Einzelstapel sind diese in der aus Fig. 7 ersichtlichen Weise zwischen den seitlichen Stützbändern 55, 56 und den oberen Andrückriemen 57, 58 festgeklemmt.

Die für sich ein- und ausschwenkbaren Stützkämme 38, 39 und Rollenkämme 47 ermöglichen

es, während des Abtransports des zuletzt mittig getrennten Stapels bereits den folgenden Stapel in die Trennstation T einzufahren. Hierzu werden nach dem Einschwenken der Rollenkämme zwischen die Zinken der Stützkämme die Stützkämme während des Stillstandes des zu trennenden Stapels ausgeschwenkt, so daß sie an die Träger 27, 28 angeklappt sind. Zwischen den vorderen Enden der einzelnen Rollen der Rollenkämme und den ausgeschwenkten Stützkämmen bzw. den Trägern ist dabei ein Spalt vorhanden, der größer ist als die Höhe der zu trennenden Stapel. Die Stapel mit ihren herabhängenden Seitenteilen können daher behinderungsfrei in die Trennstation T eingefahren werden, da die Spalte zwischen den vorderen Enden der Rollenkämme und den ausgeschwenkten Stützkämmen breit genug sind. Ist der zuvor getrennte Stapel 29 abgefördert worden, werden auch die Rollenkämme 47 ausgeschwenkt, so daß durch Einschwenken der Stützkämme die herabhängenden Seitenteile des zwischenzeitlich in die Trennstation T geförderten nachfolgenden Stapels 29 in die Förderebene der Rollenkämme 47 angehoben werden können. Sodann werden auch die Rollenkämme eingeschwenkt, so daß nach dem Trennschnitt die Einzelstapel abgefördert werden können.

Die wechselweise ein- und ausschwenkbaren Rollen- und Stützkämme ermöglichen es somit, dicht aufeinanderfolgend in die Trennstation T geförderte Stapel 29 in ihre gestreckte Stellung anzuheben, zu trennen und abzufördern.

Sobald durch die Tragarme 3 des Wickers ein Stapel vorbestimmter Stückzahl von Doppelbeuteln auf die Stapelstifte 4, 5 aufgenadelt worden ist, wird die Zuführung von Beuteln kurzfristig unterbrochen. Die Tragplatte 15 mit den Stapelstiften 4, 5 wird abgesenkt, so daß die Stapel 29 frei mit herabhängenden Seitenteilen auf den Förderbändern 10, 10' liegen. Da die Stapelstifte 4, 5 beheizt sind, sind die Stapel bereits im Bereich der Stapellöcher miteinander verblockt. Nach dem Absenken der Stapelstifte werden die Transportbänder 10, 10' durch einen nicht dargestellten Antrieb um einen Förderschritt weitergeschaltet, so daß die Stapelstation frei ist und die Stapelstifte wieder in ihre Aufnadelposition gefahren werden können und der Stapelbetrieb wiederaufgenommen werden kann.

In der Folge findet im Rhythmus des Fortschaltens der Förderbänder 10, 10' die mittige Trennung der Stapel und deren Abtransport statt.

Anhand der Fig. 8 und 9 wird nachstehend eine zweite Ausführungsform einer Stapelvorrichtung erläutert. Die Stapelstation S sowie die Trennstation T entsprechen denen, die anhand der Fig. 1 bis 7 erläutert worden sind.

Die Vorrichtung nach den Fig. 8 und 9 unterscheidet sich von der nach den Fig. 1 bis 7 durch

die Art der Halterung der Beutelstapel 29 auf den Förderbändern 10, 10'. Zur Fixierung der Beutelstapel 29 sind oberhalb der Förderbänder 10, 10' umlaufende endlose Klemmriemen 60, 61 vorgesehen. Diese Klemmriemen bilden für die Stapel 29 einen durch zwei Rollen 62, 63 geschaffenen Einlaufspalt unmittelbar hinter der Stapelstation S, so daß die Beutelstapel auf den Förderbändern 10, 10' bis zu ihrer Abgabe festgeklemmt sind. Auf die unteren Klemmräume der Klemmriemen 60, 61 wirken abgedeckte Andruckrollen 63. Die hinteren Umlenkrollen 64 der Klemmriemen 60, 61 sind in Schwingen 65 schwenkbar gelagert, die durch Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 66 heb- und absenkbar sind.

Die Klemmriemen 60, 61 sind mit den Förderriemen 10,10' synchron intermittierend angetrieben. Besondere Klemm- oder Anhebmittel brauchen bei der Vorrichtung nach den Fig. 8 und 9 auch in der Trennstation nicht vorgesehen zu werden, da auch in dieser die Beutelstapel fixiert sind.

Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 8 und 9 ist gegenüber dem nach den Fig. 1 bis 7 wesentlich vereinfacht, da zur Sicherung der Lage der Stapel 29 sowohl unmittelbar nach dem Stapeln als auch während des Trennens und des intermittierenden Abförderns nur ein Klemmriemenpaar 60, 61 vorgesehen zu werden braucht, das klemmend mit den Fördertrumen der Förderbänder 10, 10' zusammenwirkt.

Auf die im mittleren Bereich der flachen Gegenstände oder Doppelbeutel vorgesehenen Positionierlöcher kann auch verzichtet werden. Statt dessen sind dann die Stapelstifte als vorzugsweise ebenfalls beheizte Nadens ausgebildet, auf die die Gegenstände aufgenadelt werden.

Als weitere bevorzugte Ausführungsform ist daher vorgesehen, daß die Stapelstifte aus vorzugsweise beheizten Nadeln bestehen, auf die die Gegenstände, ohne zuvor gelocht zu werden, aufgenadelt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Stapeln von in ihrem mittleren Bereich mit Positionslöchern versehenen flachen Gegenständen, vorzugsweise von von einer Kunststoffschlauch- oder -halbschlauchbahn abgeschweißten Doppelbeuteln mit im Bereich von deren Mittellinien liegenden Öffnungsrandern,

die von einer Übergabeeinrichtung, vorzugsweise einem sogenannten Wicketer mit um eine horizontale Achse (2) rotierenden, sternartig und paarweise angeordneten Transportarmen (3), in einer Stapelstation (S) auf einem aus endlosen, über Umlenkräder oder -rollen

(7,9) laufenden, intermittierend angetriebenen Zugmittel (10,10') bestehenden Stapelförderer abgelegt werden, mit einer in der Stapelstation (S) angeordneten, aufragende Stapelstifte (4,5) tragenden Halteplatte (15), auf die die Gegenstände zur Bildung von Stapeln (11) aufgenadelt werden, die durch Weiterschalten der Zugmittel (10,10') abgefördert werden,

mit einer nachgeschalteten Trennstation (T) mit einem auf- und abbewegbaren, vorzugsweise beheizten Messer (32), das die Stapel (11) längs einer in Förderrichtung liegenden Mittellinie trennt, und

mit Mitteln zum Festhalten der getrennten Stapel (11) auf dem Stapelförderer,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Stapelförderer lediglich aus zwei im Abstand und parallel zueinander umlaufenden, endlosen Fördermitteln (10,10') besteht, die dem Fördern und Halten der Stapel (11) dienen,

daß die Halteplatte (15) in der Stapelstation (S) zwischen den beiden endlosen Fördermitteln (10,10') in gestellfesten Führungen (16,18,20) derart heb- und absenkbar angeordnet ist, daß sich die Stapelstifte (4,5) bis unter die Förderebene absenken lassen, und

daß das Trennmesser (32) in der Trennstation (T) mit einem zwischen den beiden endlosen Fördermitteln (10,10') im Bereich der Förderebene liegenden, gestellfest angeordneten Widerlager (35) zusammenwirkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelstifte (4,5) beheizt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Trennstation (T) beidseits der endlosen Fördermittel (10,10') um zur Förderrichtung parallele Achsen (45,46) Rollenkämme (47) zum Anheben der herabhängenden Stapelteile in die Förderebene schwenkbar gelagert sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenkämme (47) an die endlosen Fördermittel (10,10') zwischen sich einfassenden Seitlichen Gestellteilen (44) und an inneren Gestellteilen (27,28) Stützrechen oder -kämme (38,39) schwenkbar gelagert sind, die die herabhängenden seitlichen Stapelteile in die Förderebene heben und deren

Zinken zu den Rollen (51) "auf Lücke" angeordnet sind, und daß zwischen den vorderen Enden der in ihre Förderstellung geschwenkten Rollenkämme (47) und den ausgeschwenkten Stützkämmen (38,39) ein Spalt vorhanden ist, der breiter ist als die Stapelhöhe.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß in Verlängerung der Rollenkämme (47) in der Förderebene neben den endlosen Fördermitteln (10,10') seitliche Stützbänder (55,56) für die die endlosen Fördermittel seitlich überragenden Stapelteile vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Stützbänder (55,56) erste Andrückbänder oder -riemen (57,58) vorgesehen sind, die die seitlichen Stapelteile zwischen ihren unteren Trumen und den Obertrumen der Stützbänder (55,56) festklemmen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Einlaufspalte der Andrückbänder (57,58) im Bereich der Trennstation (T) oberhalb der Rollenkämme (47) befinden.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltermittel aus die von einander getrennten Stapel (11) zwischen ihren Ober- und Untertrumen festklemmenden Klemmbänderpaaren bestehen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Stapelstation (T) mit den Obertrumen der endlosen Fördermittel (10,10') zusammenwirkende zweite Andrückbänder oder -riemen (60,61) vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die hinteren Umlenkrollen der Andrückbänder (60,61) in heb- und absenkbaren Schwingen gelagert sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die endlosen Fördermittel (10,10') mit Anschlagleisten (12) versehen sind.

Claims

1. Apparatus for the stacking of flat objects, provided in their median zone with positioning holes, preferably double bags welded off from a synthetic hose web or half hose web with opening edges lying in the zone of their

median lines,

which are deposited by a delivery station, preferably a so-called wicket with transport arms (3) arranged in a star configuration and in pairs, rotating round a horizontal pin (2) in a stacking station (S) on a stack conveyor consisting of intermittently driven endless traction means (10, 10') running over guide wheels or rollers (7, 9), with a holding plate (15) arranged in the stacking station (S) carrying upwardly projecting stacking pins (4, 5), whereon the objects are threaded on to form stacks (11) which are carried away by the further actuation of the traction means (10, 10'),

with a separating station (T) down the line with a preferably heated cutter (32) that can be moved up and down and which separates the stacks (11) along a median line lying in the conveyance direction, and

with means for holding the separated stacks (11) on the stack conveyor,

characterized in that

the stack conveyor merely consists of two interspaced endless conveyance means (10, 10') circulating parallel to each other, which serve to convey and hold the stacks (11),

in that the holding plate (15) is arranged to be raised and lowered in the stacking station (S) between the two endless conveyance means (10, 10') in guideways (16, 18, 20) fixed to the frame, in such a way that the stacking pins (4, 5) can be lowered down below the conveyance plane, and

in that the separating cutter (32) in the separating station (T) cooperates with a bearing surface (35) arranged to be fixed to the frame and disposed between the endless conveyance means (10, 10') in the zone of the conveyance frame.

2. Apparatus according to claim 1, characterized in that the stacking pins (4, 5) are heated.

3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that roller combs (47) are pivotably mounted in the separating station (T) on both sides of the endless conveyance means (10, 10') round pins (45, 46) for the purpose of raising the dropping stack portions into the conveyance plane.

4. Apparatus according to claim 3, characterized in that the roller combs (47) are pivotably mounted on lateral frame parts (44) encompassing between them the endless conveyance means (10, 10') and in that supporting rakes or combs (38, 39) are pivotably mounted on inner frame parts (27, 28), which rakes or combs raise the dropping lateral stack portion into the conveyance plane and whose tines are disposed relative to the rollers "in the gap" and in that between the front end of the roller combs (47) pivoted into their conveyance position and the swung out supporting combs (38, 39) there is a gap that is wider than the stacking height.
5. Apparatus according to one of claims 3 or 4, characterized in that in the extension of the roller combs (47) in the conveyance plane, provision is made next to the endless conveyance means (10, 10') for lateral supporting bands (55, 56) for the stack portions which laterally project beyond the endless conveyance means (10, 10').
6. Apparatus according to claim 5, characterized in that above the supporting bands (55, 56), provision is made for first pressing-on bands or belts (57, 58) that clamp the lateral stack portions between their bottom sides and the upper sides of the supporting bands (55, 56).
7. Apparatus according to claim 6, characterized in that the intake gaps for the pressing-on bands (57, 58) are situated in the zone of the separating station (T) above the roller combs (47).
8. Apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that the holding means consist of pairs of clamping bands which, between their upper and lower sides clamp the stacks (11), that are separated from each other.
9. Apparatus according to claim 7, characterized in that, following on the separating station (T), provision is made for second pressing-on bands or belts (60, 61) cooperating with the upper sides of the endless conveyance means (10, 10').
10. Apparatus according to claim 8, characterized in that the rear guide rollers of the pressing-on bands (60, 61) are mounted on movable arms that can be raised or lowered.
11. Apparatus according to one of claims 1 to 9, characterized in that the endless conveyance

means (10, 10') are provided with stop strips (12).

Revendications

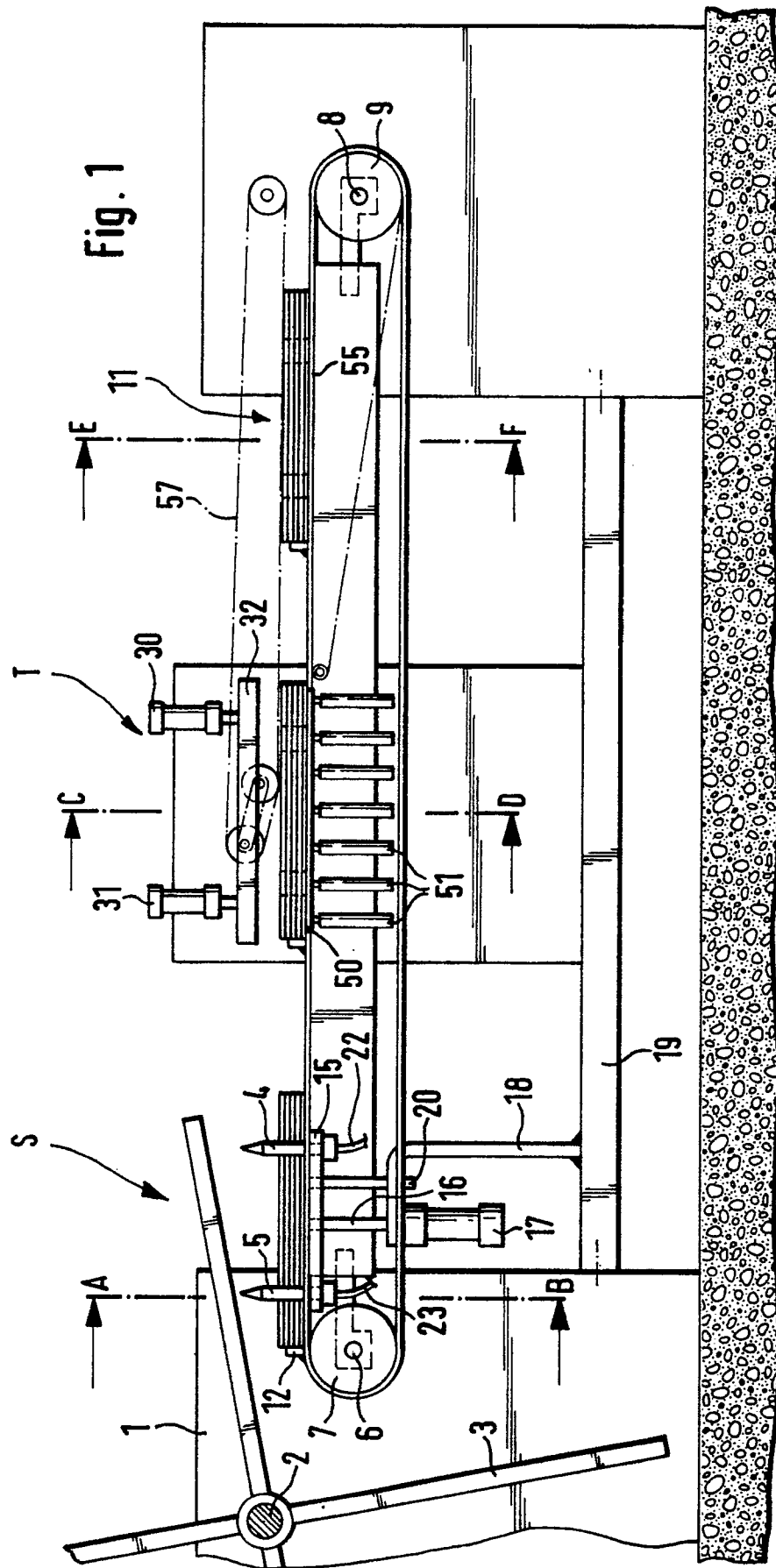
1. Dispositif pour empiler des objets plats pourvus de trous de positionnement dans leur partie centrale, de préférence des sacs doubles dessoudés d'un boyau ou d'un demi-boyau en matière plastique, comportant des bords d'ouverture situés au niveau de leur axe médian, qui sont déposés par un dispositif de transfert, de préférence par un appareil dit déverseur, comportant des bras de transport (3) disposés en étoile et par paires, tournant autour d'un axe horizontal (2), dans un poste d'empilage (S), sur un transporteur de piles formé de moyens d'entraînement sans fin (10, 10'), actionnés par intermittence et tournant au moyen de roues ou de poulies de renvoi (7, 9), comportant une plaque d'appui (15) disposée dans le poste d'empilage (S) et portant des tiges d'empilage (4, 5) saillantes vers le haut, sur lesquelles les objets sont épinglés, pour former des piles (11) qui sont emmenées par redémarrage des moyens d'entraînement (10, 10'), comportant un poste de séparation (T) monté en aval, comprenant un couteau (32) pouvant être monté et abaissé, de préférence chauffé, qui sépare les piles (11) le long d'une ligne médiane située dans la direction de transport, et comportant des moyens pour fixer les piles séparées (11) sur le transporteur de piles, caractérisé en ce que le transporteur de piles est formé simplement de deux moyens d'entraînement sans fin (10, 10'), tournant parallèlement entre eux et à distance l'un de l'autre, qui servent à transporter et à arrêter les piles (11), que la plaque d'appui (15) est disposée dans le poste d'empilage (S) entre les deux moyens d'entraînement sans fin (10, 10'), dans des guides (16, 18, 20) fixés au bâti, pouvant être montée et abaissée de manière à ce que les tiges d'empilage (4, 5) puissent être abaissées au-dessous du plan de transport, et que le couteau de sectionnement (32) du poste de séparation (T) coopère avec une butée (35) fixée au bâti, disposée entre les deux moyens d'acheminement sans fin (10, 10') au niveau du plan de transport.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les tiges d'empilage (4, 5) sont chauffées.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que des peignes à rouleaux (47),

destinés à soulever dans le plan de transport les parties de piles relâchées, sont montés en rotation autour d'axes parallèles à la direction de transport dans le poste de séparation (T), des deux côtés des moyens d'entraînement sans fin (10,10').

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les peignes à rouleaux (47) sont montés en rotation sur les moyens d'entraînement sans fin (10, 10'), entre des éléments latéraux de bâti fermés (44) et des râteaux ou peignes d'appui (38, 39) sur des éléments internes de bâti (27, 28), qui soulèvent les parties de piles latérales relâchées, et dont les dents sont disposées "en brèche" par rapport aux rouleaux (51), et qu'un intervalle est formé entre les extrémités avant des peignes à rouleaux (47) basculés dans leur position de transport et les peignes d'appui pivotés (38, 39), ledit intervalle étant plus large que la hauteur des piles. 10 15 20
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que des bandes d'appui latérales (55, 56) sont prévues dans le prolongement des peignes à rouleaux (47), dans le plan de transport à côté des moyens d'entraînement sans fin (10, 10'), pour les parties de piles dépassant latéralement les moyens d'entraînement sans fin. 25 30
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'une première série de bandes ou courroies de pression (57, 58) est prévue au-dessus des bandes d'appui (55, 56), lesquelles bandes ou courroies bloquent les parties de piles latérales entre leur brin inférieur et le brin supérieur des bandes d'appui (55, 56). 35 40
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les intervalles d'admission des bandes de pression (57, 58) sont situés au niveau du poste de séparation (T), au-dessus des peignes à rouleaux (47). 45
8. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de retenue sont formés par les paires de bandes de serrage qui bloquent les piles (11), séparées les unes des autres, entre leur brin supérieur et leur brin inférieur. 50
9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une deuxième série de bandes ou courroies de pression (60, 61), coopérant avec les brins supérieurs des moyens d'entraînement sans fin (10, 10'), est prévue dans le 55

prolongement du poste d'empilage (S).

10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les rouleaux de renvoi arrière des bandes de pression (60, 61) sont montés de manière oscillante de façon à pouvoir monter et baisser.
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement sans fin (10, 10') sont pourvus de montants de butée (12).



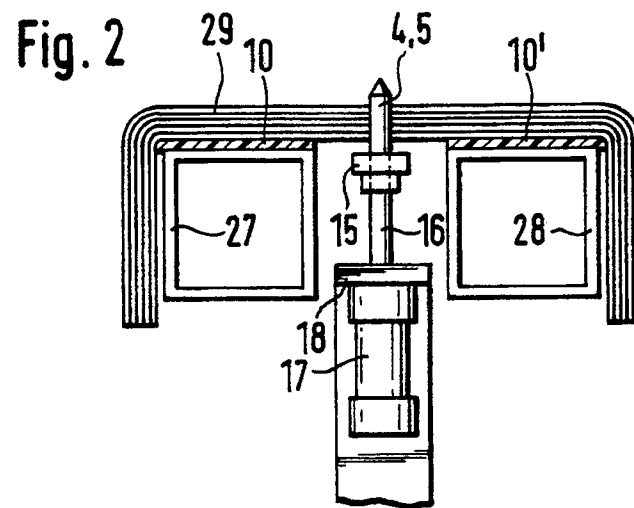


Fig. 3

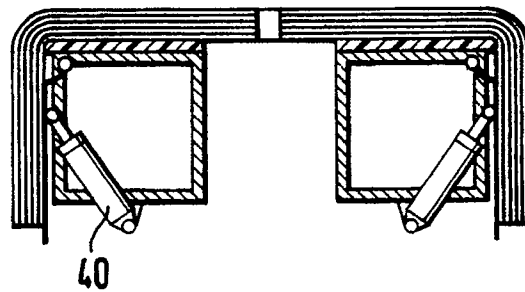


Fig. 4

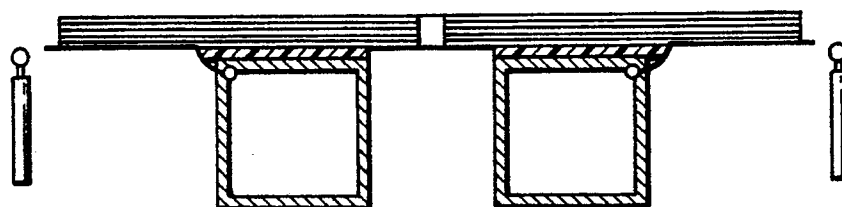


Fig. 5

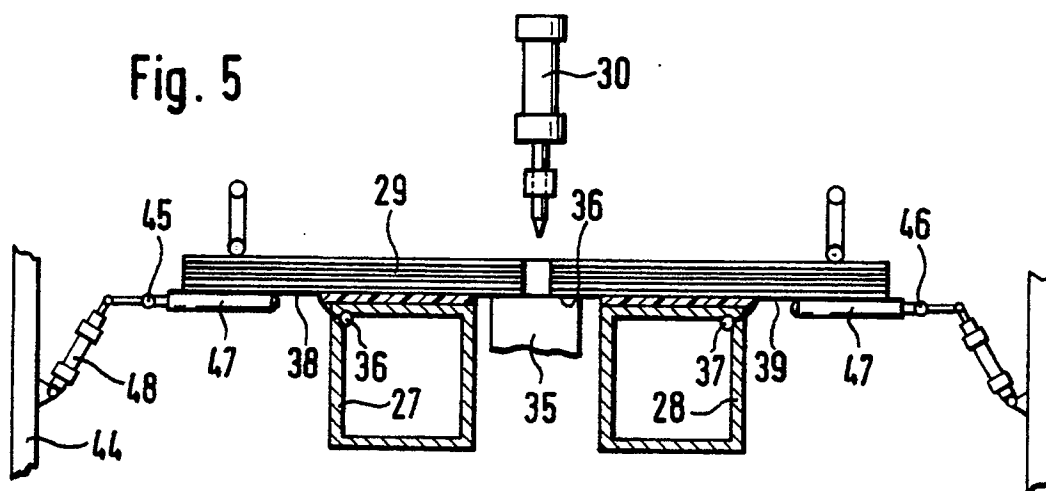


Fig. 6

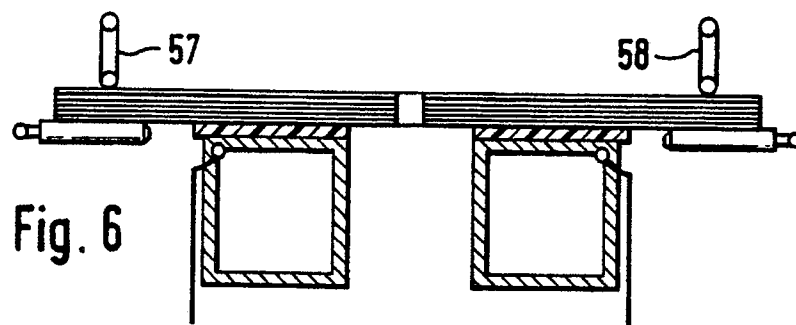


Fig. 7

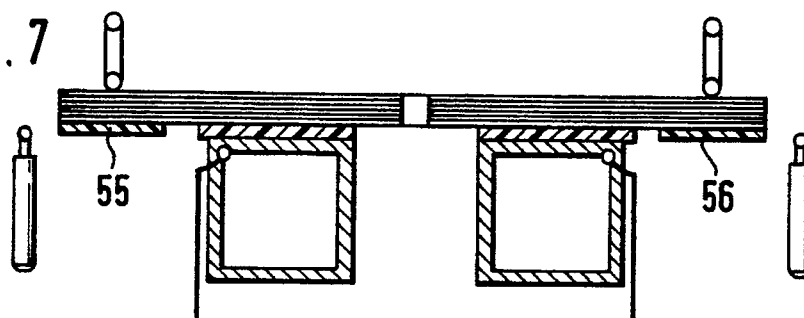


Fig. 9

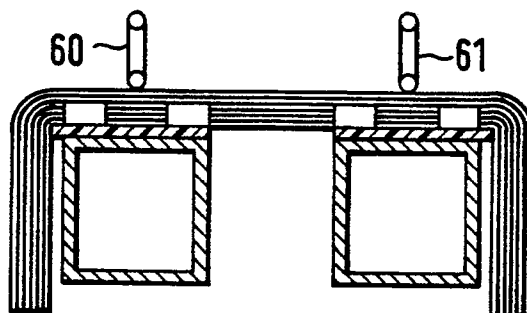


Fig. 8

