

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 925 910 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.11.2003 Patentblatt 2003/48

(51) Int Cl.7: **B31B 19/98**, B31B 19/10

(21) Anmeldenummer: **98118604.2**

(22) Anmeldetag: **01.10.1998**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum stapelweisen Ablegen von Beuteln aus einer
Kunststoffolienbahn, insbesondere Schlaufengriff-Tragetaschen**

Method and device for making stacks of bags made from a continuous plastic web, in particular bags with an handle

Procédé et dispositif pour la formation de piles de sacs faits à partir d'une feuille continue en plastique, en particulier de sacs pourvus d'une poignée.

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

(30) Priorität: **17.12.1997 DE 19756122**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(73) Patentinhaber: **LEMO Maschinenbau GmbH
D-53859 Niederkassel-Mondorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **Wuits, Hans Bert
53844 Troisdorf (DE)**

• **Helbig, Joachim
53819 Neunkirchen (DE)**
• **Schneider, Jakob
53859 Niederkassel (DE)**

(74) Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phys. et al
Zentrale Patentabteilung,
Rheinmetall AG,
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 225 849 DE-A- 3 707 845
US-A- 4 433 599 US-A- 4 536 174
US-A- 5 230 688

EP 0 925 910 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

[0001] Die Erfindung bezieht sich zunächst auf ein Verfahren zum stapelweisen Ablegen von Beuteln aus einer Kunststoffolienbahn, insbesondere Schlaufengriff-Tragetaschen, wobei die fertiggeschweißten Beutel bzw. Tragetaschen einzeln schuppenförmig abgelegt, danach gruppenweise zu Stapeln zusammengefaßt und schließlich einer Ablage zugeführt werden.

[0002] Aus der deutschen Offenlegungsschrift 31 51 848 ist es bekanntgeworden, Beutel bzw. Tragetaschen, Säcke oder dergleichen, einer schuppenförmigen Ablage zuzuführen, damit die noch heißen Schweißnähte nicht, wie das beim kantengleichen Übereinanderlegen der Beutel bzw. Tragetaschen oder Säcke der Fall ist, miteinander Nachverschweißen oder Verkleben, was zu Störungen im weiteren Arbeitsablauf führt Demzufolge werden beim Vorschlag nach der oben genannten Schrift die Kunststoffbeutel mit definierter Überlappung auf einem Ablegeförderband abgelegt. Dabei soll die Anordnung zwar so getroffen werden, daß dieses Verfahren auch dann einsetzbar ist, wenn es sich um die Herstellung von Kunststoffbeuteln in Form von Säcken aus verhältnismäßig dicken Kunststoffolien handelt. Die Praxis hat jedoch gezeigt, daß die unmittelbar nach dem Schweißvorgang erfolgende schuppenförmige Ablage der hergestellten Kunststoffgegenstände noch nicht zufriedenstellend ist, da insgesamt die Handhabung sehr umständlich und zeitaufwendig ist und die Bedienungs-
 5 personen in der Regel bis hin zu Gesundheitsschäden einer enormen Belastung ausgesetzt sind, wenn bei einer solchen Verfahrensweise die Maschinenleistung vergleichsweise hoch ist. Das ist vor allem darauf zurückzuführen, daß die Kunststoffgegenstände nach ihrer schuppenförmigen Ablage auf dem Ablegeband von Hand gruppenweise zusammengefaßt und als Stapel unmittelbar einer Verpackung zugeführt werden. Dabei kann es nach wie vor noch zu unerwünschten Verklebungen im Bereich der Schweißnähte kommen. Das gilt auch für den Fall, daß die Kunststoffgegenstände im Stapel einer Faltung unterzogen werden. In diesem Fall ist die Belastung des Bedienungspersonals noch höher, so daß eine solche Verfahrensweise nur bewältigt werden kann, wenn die Maschinenleistung auf eine zumutbare Geschwindigkeit reduziert wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art vorzuschlagen und eine zu dessen Durchführung geeignete Vorrichtung zu schaffen, durch das bzw. die auch bei vergleichsweise hoher Maschinenleistung eine erheblich erleichterte und exaktere Handhabung beim paketweisen Zusammentragen und Stapeln von Beuteln, Tragetaschen oder Säcken gewährleistet wird, insbesondere auch dann, wenn diese Kunststoffgegenstände aus verhältnismäßig dicken Kunststoffolienbahnen hergestellt sind.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in verfahrensmäßiger Hinsicht durch die Merkmale des An-

spruchs 1 gelöst.

[0005] Für die vorliegende Erfindung ist mithin wesentlich, daß die Beutel bzw. Tragetaschen zunächst über eine verhältnismäßig lange Strecke, die gewissermaßen eine Kühlstrecke darstellt, geführt werden, so daß die Schweißnähte ausreichend Zeit haben, abzukühlen, wodurch unerwünschte Verklebungen und Verschweißungen der Beutel und Tragetaschen im Bereich ihrer Schweißnähte verhindert werden. Als zusätzliche Abkühlmaßnahme trägt bei, daß danach die Beutel bzw. Tragetaschen schuppenförmig übereinliegend transportiert werden. Durch die weiteren Maßnahmen, daß das Zusammentragen einer bestimmten Anzahl von Beuteln bzw. Tragetaschen nicht mehr von Hand, sondern automatisch erfolgt und letztendlich die Paketgruppen einer ausreichend langen Pufferstrecke zugeführt werden wird die Handhabung beträchtlich vereinfacht. Durch dieses maschinelle Sammeln und Ablegen, insbesondere wenn es sich dabei um Schlaufengriff-Tragetaschen handelt sowie die Pufferbildung bei der Ablage, ergibt sich ein vergleichsweise großer Zeitgewinn für das Bedienungspersonal bei der Verpackung der Pakete, so daß die Belastung der Bedienungspersonen erheblich reduziert wird, obwohl bei der erfindungsgemäßen Verfahrensweise eine vergleichsweise hohe Maschinenleistung vorhanden sein kann.

[0006] In zweckmäßiger Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, daß die zu Stapeln zusammengetragenen Beutel bzw. Tragetaschen vor ihrer Abnahme einem Faltvorgang, vorzugsweise einer Z-Faltung unterworfen werden. Auch dieses maschinelle Falten trägt wegen der kompakteren Paketbildung insgesamt zu einer erleichterten Handhabung bei der Ablage von Beuteln und Tragetaschen bei.

[0007] In vorrichtungsmäßiger Hinsicht ist ausgehend von einer Vorrichtung zum stapelweisen Ablegen von Beuteln aus einer Kunststoffolienbahn, insbesondere Schlaufengriff-Tragetaschen, die hinter einer Schweißeinrichtung angeordnet sein kann, erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Ablagevorrichtung die Merkmale des Anspruchs 4 aufweist.

[0008] Damit die Beutel bzw. Tragetaschen im Bereich des Saugbandförderers sicher einzeln transportiert werden können, weist dieser vorzugsweise mehrere mit Abstand zueinander angeordnete, endlos umlaufende Saugbänder mit in einer Bandbeschichtung trichterförmig ausgebildeten Saugbohrungen auf. Es hat sich gezeigt, daß durch solche trichterförmig gestalteten Saugbohrungen ein besonders hoher Halteeffekt erreicht wird.

[0009] Da es wünschenswert ist, auf einer Ablagevorrichtung unterschiedlich große Beutel, Tragetaschen oder Säcke zu handhaben, ist es erforderlich, eine vergleichsweise einfache und leichte Einstellung auf die unterschiedlichen Produkte vornehmen zu können. Dies wird beispielsweise besonders einfach dadurch, daß die Saugbohrungen in den einzelnen, vorzugsweise als Zahnriemen ausgebildeten Saugbändern mit un-

terschiedlich großem Abstand zueinander angeordnet sind. Durch eine jeweils bestimmte Beaufschlagung der einzelnen Saugbohrungen ist es dann möglich, nur diejenigen Bohrungen zu aktivieren, die für den jeweils zu handhabenden Beutel bzw. Tragetasche infrage kommen.

[0010] Um insgesamt die Handhabung bei der Ablage von Beuteln, Tragetaschen oder dergleichen zu vereinfachen, ist es unbedingt erforderlich, daß die einzelnen Bauaggregate der Ablagevorrichtung, wie z. B. der Saugbandförderer und der Schuppenstrombandförderer aufeinander abgestimmt sind. In bevorzugter Ausführung der Erfindung ist daher vorgesehen, daß sich der Saugbandförderer mit einem etwa der Breite eines

[0011] Beutels oder einer Tragetasche entsprechenden Förderstreckenteil bis in den Bereich des vorzugsweise quer zum Saugbandförderer angeordneten Schuppenstrombandförderers erstreckt, der ein endlos umlaufendes, in Abhängigkeit von einer durch die Meßeinrichtung ausgelösten Ansteuerung mit einer periodisch kurzzeitig höheren Vorschubgeschwindigkeit bewegbares Transportband aufweist, oberhalb dessen ein zur Zusammentrageeinrichtung gehörendes, endlos umlaufend angetriebenes Antriebsmittel, vorzugsweise ein Zahnriemen angeordnet ist, an dem ein Lagerbock mit einem im Bereich der jeweiligen Lücke im Schuppenstrom in diesen einfahrbarer Sammelfinger befestigt ist. Mit einer derartigen Einrichtung ist es relativ einfach, die Kunststoffgegenstände zusammenzutragen, insbesondere wenn es sich dabei um Schlaufengriff-Tragetaschen handelt, da in diesem Fall der Sammelfinger in den jeweiligen Schlaufengriff der Tragetaschen einfährt.

[0012] Ebenso wie eine Anpassung zwischen dem Saugbandförderer und dem Schuppenstrombandförderer erforderlich ist, so ist dies auch zwischen dem Schuppenstromförderer und dem Abnahmebandförderer erforderlich. Zu diesem Zweck weist letzterer ein endlos umlaufend angetriebenes, in seiner Länge einem Vielfachen von mit Abstand zueinander angeordneten Stapelpaketen entsprechendes Abnahmeband auf. Auf diese Weise wird auf relativ einfache Weise eine vergleichsweise lange Pufferstrecke gebildet, die dem Bedienungspersonal genügend Zeit gibt, die einzelnen Pakete einer Verpackung zuzuführen.

[0013] Zu einer weiteren Erleichterung trägt bei, wenn das Abnahmeband im wesentlichen parallel und in der Längserstreckung geringfügig versetzt zum Transportband des Schuppenstrombandförderers angeordnet ist und ferner in den durch den Versatz freiliegenden Bereich eine Quertransporteinrichtung angeordnet ist, die vorzugsweise einen durch eine pneumatische Zylinder-Kolben-Einheit betätigbaren Greifer aufweist. Durch letzteren läßt sich verhältnismäßig einfach ein fertiger Stapel jeweils vom Schuppenstrombandförderer auf das Abnahmeband des Abnahmebandförderers transportieren. Durch den Versatz der beiden Bänder des Schuppenstrombandförderers und des Abnahmebandförderers ergibt sich eine ideale Möglichkeit, in den frei-

gewordenen Raum eine Zusatzeinrichtung, wie z. B. eine Falteinrichtung und hier insbesondere eine Falteinrichtung für eine Z-förmige Faltung des jeweils erzeugten Stapelpakets unterzubringen. Eine derartige Falteinrichtung weist beispielsweise eine an einem ersten Schwenkarm befestigte, von oben her zum Stapelpaket hin bewegbare Arretierstange und eine mit Abstand dazu an einem zweiten Schwenkarm befestigte, von unten her mit Zeitverzug zur Arretierstange auf das Stapelpaket einwirkende Faltstange auf.

[0014] Zur Anpassung an unterschiedliche Beutel bzw. Tragetaschen oder Säcke sind die mit Abstand zueinander angeordneten Schwenklager der beiden Schwenkarme unabhängig voneinander verstellbar, beispielsweise dergestalt, daß das Schwenklager das die Arretierstange tragenden Schwenkarms an einem im wesentlichen horizontal verschieblich gelagerten Lagerschlitten und das Schwenklager des die Faltstange tragenden Schwenkarms an einem auf einer Schrägfläche verschieblich gelagerten Verstell Schlitten angeordnet ist.

[0015] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Vorderansicht einer Ablagevorrichtung,

Figur 2 eine Draufsicht der Ablagevorrichtung,

Figur 3 eine Aufsicht auf einen Stapel aus Schlaufengriff-Tragetaschen,

Figur 4 die zugehörige Seitenansicht,

Figur 5 eine Seitenansicht der Ablagevorrichtung,

Figur 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Figur 2,

Figur 7 einen vergrößerten Ausschnitt aus einem Saugband eines Saugbandförderers der Ablagevorrichtung und

Figur 8 einen Teil der Ablagevorrichtung mit einer Falteinrichtung in vergrößertem Maßstab.

[0016] Wie aus den Figuren 1 und 2 hervorgeht, weist die Ablagevorrichtung zunächst hinter einer Schweißvorrichtung 10 (Figur 6) einer nicht dargestellten Herstellmaschine einen Saugbandförderer 1 auf, der mehrere mit Abstand zueinander angeordnete, endlos umlaufende Saugbänder 2 aufweist. Die Saugbänder 2 weisen (Figur 7) eine Beschichtung 3 auf, in der trichterförmig angeordnete Saugbohrungen 4 angeordnet sind. In der Herstellmaschine hergestellte Beutel, Säcke, Tragetaschen, wie z. B. die in Figur 2 mit strichpunktierten Linien angedeuteten Schlaufengriff-Tragetaschen 5 werden in der Weise dem Saugbandförderer 1 zugeführt, daß die Tragetaschen 5 am Untertrum der

Saugbänder 2 einzeln hintereinanderliegend über die mindestens einem Zweifachen, vorzugsweise wenigstens einem Dreifachen der Breite einer Tragetasche entsprechende Strecke, die als Kühlstrecke dient des Saugbandförderers intermittierend gefördert werden. In den in Bewegungsrichtung gesehen hinteren Teil des Saugbandförderers 1 reicht ein Transportband 6 eines Schuppenstrombandförderers 7 hinein. Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich, werden die Schlaufengriff-Tragetaschen 5 mit ihrem Schlaufengriff 8 voran auf dem endlos umlaufenden Transportband 6 des Schuppenstrombandförderers 7 in einem Schuppenstrom abgelegt. Dies geschieht im einzelnen dadurch, daß Stempel 9 einer Niederschlageinrichtung 11 zwischen die Saugbänder 2 des Saugbandförderers 1 greifen und auf das eine Ende der jeweils hinteren Tragetasche, die durch die Saugbohrungen 4 der Saugbänder 2 gehalten wird, abgesenkt werden kann. Dadurch wird das betreffende Ende festgehalten, so daß das vordere Ende dieser betreffenden Tragetasche von den Saugbohrungen abgezogen wird. Nach der Ablage der Tragetasche werden die Stempel 9 der Niederschlageinrichtung 11 wieder angehoben. An der dem Saugbandförderer 1 zugewandten Seite des Schuppenstrombandförderers 7 ist eine Meßeinrichtung 12, beispielsweise ein Inkrementalgeber vorgesehen, dessen Aufgabe darin besteht, auf den Antrieb des Transportbandes 6 des Schuppenstrombandförderers 7 derart einzuwirken, daß das Transportband 6 nach einer bestimmten vorwählbaren Anzahl von in Schuppenform abgelegten Tragetaschen 5 das Transportband 6 beschleunigt vorwärtsbewegt wird, so daß im Schuppenstrom eine mit 13 bezeichnete Lücke entsteht. Auf diese Weise werden die Tragetaschen gruppenweise zusammengefaßt. Oberhalb des Transportbandes 6 des Schuppenstrombandförderers 7 ist eine Zusammentrageeinrichtung 14 angeordnet. Die Zusammentrageeinrichtung 14 weist ein endlos umlaufend angetriebenes Antriebsmittel, vorzugsweise einen Zahnriemen 15 auf, an dem ein Lagerbock 16 mit einem in die jeweilige Lücke in den Schuppenstrom einfahrbaren Sammelfinger 17 vorgesehen ist. Mit Hilfe des Sammelfingers 17, der z. B. hinter die Schlaufengriffe 8 der Tragetaschen 5 greift, läßt sich die jeweilige Gruppe an Schlaufentaschen zu einem Stapelpaket zusammentragen. In einem auf derartige Weise gebildeten Stapel liegen die Tragetaschen 5 kantengleich übereinander. Für den Antrieb des Zahnriemens 15 ist ein Antriebsmotor 18 vorgesehen.

[0017] Die Zusammentrageeinrichtung 14 ist in Figur 2 der besseren Deutlichkeit halber fortgelassen worden, ebenso wie eine Quertransporteinrichtung 19 (Figuren 1 und 5), die hinter dem Schuppenstrombandförderer 7 angeordnet ist. Die Quertransporteinrichtung 19 dient dazu, die einzelnen Stapelpakete zu einem Abnahmebandförderer 21 zu transportieren, der in weiter unten näher beschriebener Weise im einzelnen erläutert wird. Die Quertransporteinrichtung 19 weist eine durch einen pneumatischen Zylinder 22 (s. Figur 5) hin und her ver-

stellbaren Greifer 23 auf.

[0018] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist im Bereich der Quertransporteinrichtung 19 eine Falteinrichtung 24 angeordnet, mit deren Hilfe die zu Stapeln zusammengefaßten Tragetaschen 5 einer Z-förmigen Faltung unterworfen werden können, so daß in den Figuren 3 und 4 gezeigte Stapelpakete 25 entstehen.

[0019] Wie auch anhand der Figur 8 ersichtlich ist, weist die Falteinrichtung zwei Schwenkarme 26, 27 auf, die jeweils um eine sich im wesentlichen horizontal erstreckendes Schwenklager 28, 29 über einen in Figur 8 gezeigten Bereich verschwenkt werden können. Als Schwenkantrieb dienen Zylinder-Kolben-Einheiten 31, 32. Während an dem freien Ende des Schwenkarms 26 eine Arretierstange 33 vorhanden ist, die von oben her zum Stapelpaket hinbewegbar ist, sitzt am freien Ende des Schwenkarms 27 eine Faltstange 34, die von unten her an das Stapelpaket herangefahren werden kann und zeitlich versetzt zur Arretierstange 33 zum Einsatz gelangt. Dies geschieht im einzelnen in der Weise, daß zunächst die Arretierstange 33 von oben her in die mit strichpunktierten Linien dargestellte Lage gebracht wird, um dadurch gewissermaßen eine Anlage bzw. Arretierung für den Stapel darzustellen. Daraufhin wird dann der Schwenkarm 27 im angegebenen Sinne von unten her bewegt, wobei der Endteil des Pakets um die Arretierstange 33 gefaltet wird. Damit die beiden Stangen unterschiedlich langen Beuteln oder Tragetaschen angepaßt werden können, so wie das in der Zeichnung angedeutet ist, können die Schwenklager 28, 29 verstellt werden. Zu diesem Zweck ist das Schwenklager 28 auf einem im wesentlichen horizontal verschiebbaren Lagerschlitten 35 angeordnet, der über ein Handrad 36 und eine Verstellstange 37 verschiebbar ist. Das Schwenklager 29 des Schwenkarms 27 ist dagegen auf einer Schrägfläche 38 mittels eines Verstell Schlittens 39 verschieblich gelagert. Die jeweiligen Endstellungen des Schwenkarms 27 sind durch am Verstell Schlitten 39 angeordnete Anschläge 41, 42 begrenzt.

[0020] Wie aus Figur 2 ersichtlich, liegen die einzelnen Stapelpakete 25 mit Abstand zueinander auf einem eine vergleichsweise große Länge aufweisenden und als Pufferstrecke ausgebildeten Abnahmeband 43 des Abnahmebandförderers 21, von wo aus die Stapelpakete von Hand verpackt werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum stapelweisen Ablegen von Beuteln aus einer Kunststoffolienbahn, insbesondere Schlaufengriff-Tragetaschen, wobei die fertig geschweißten Beutel bzw. Tragetaschen einzeln schuppenförmig abgelegt, danach gruppenweise zu Stapeln zusammengefaßt und schließlich einer Ablage zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beutel bzw. Tragetaschen nach einem Nahtschweißvorgang einzeln hintereinanderlie-

- gend und danach schuppenförmig übereinanderliegend transportiert werden, *wobei nach einer bestimmten vorwählbaren Anzahl von in Schuppenform abgelegten Beuteln bzw. Tragetaschen, über eine Meßeinrichtung auf einen Antrieb eines Schuppenstrombandförderers* für die in Schuppenform abgelegten Beutel bzw. Tragetaschen eingewirkt wird, um das Transportband des Schuppenstrombandförderers kurzzeitig zu beschleunigen, so daß eine Lücke im Schuppenstrom erzeugt wird und danach die entsprechend der jeweiligen Lücke gruppenweise zusammengefaßten Beutel bzw. Tragetaschen als Stapelpakete unmittelbar oder mittelbar einem als Pufferstrecke ausgebildeten Abnahmebereich zugeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zu Stapeln zusammengetragenen Beutel bzw. Tragetaschen vor ihrer Abnahme einem Faltvorgang, vorzugsweise einer Z-Faltung unterworfen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der jeweils zusammengetragene Stapel auf einen parallel und in Längserstreckung versetzt zum Transportband des Schuppenstrombandförderers angeordneten Abnahmebandförderer quertransportiert wird.
4. Vorrichtung zum stapelweisen Ablegen von Beuteln aus einer Kunststoffolienbahn, insbesondere Schlaufengriff-Tragetaschen, die hinter einer Schweißeinrichtung angeordnet sein kann, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ablagevorrichtung einen intermittierend transportierenden Saugbandförderer (1) mit einer wenigstens einem Zweifachen der Breite eines Beutels oder einer Tragetasche (5) entsprechenden Förderstrecke zum sicheren Transport einzelner Beutel bzw. Tragetaschen einen nachgeordneten und durch eine Meßeinrichtung (12) gesteuerten Schuppenstrombandförderer (7) zum Transport von in Schuppenform abgelegten Tragetaschen sowie zur Erzeugung einer Lücke im Schuppenstrom nach einer bestimmten vorwählbaren Anzahl von in Schuppenform abgelegten Beuteln bzw. Tragetaschen durch eine kurzzeitige Beschleunigung des Schuppenstrombandförderers, eine mit dem Schuppenstrombandförderer zusammenwirkende Zusammentrageeinrichtung (14) zum Zusammentragen von den entsprechend der jeweiligen Lücke gruppenweise zusammengefassten Beuteln bzw. Tragetaschen zu einem Stäpelpaket und einen unmittelbar oder mittelbar nachgeschalteten Abnahmebandförderer (21) zum manuellen Verpacken von Stapelpaketen aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Saugbandförderer (1) mehrere mit Abstand zueinander angeordnete, endlos umlaufende Saugbänder (2) mit in einer Bandbeschichtung (3) trichterförmig ausgebildeten Saugbohrungen (4) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Saugbohrungen (4) in den einzelnen, vorzugsweise als Zahnriemen ausgebildeten Saugbändern (2) mit unterschiedlich großem Abstand zueinander angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich der Saugbandförderer (1) mit einem etwa der Breite eines Beutels oder einer Tragetasche (5) entsprechenden Förderstreckenteil bis in den Bereich des vorzugsweise quer zum Saugbandförderer (1) angeordneten Schuppenstrombandförderers (7) erstreckt, der ein endlos umlaufendes, in Abhängigkeit von einer durch die Meßeinrichtung (12) ausgelösten Ansteuerung zur Erzeugung der Lücke mit einer periodisch kurzzeitig höheren Vorschubgeschwindigkeit bewegbares Transportband (6) aufweist, oberhalb dessen ein zur Zusammentrageeinrichtung (14) gehörendes, endlos umlaufend angetriebenes Antriebsmittel, vorzugsweise ein Zahnriemen (15) angeordnet ist, an dem ein Lagerbock (16) mit einem im Bereich der jeweiligen Lücke (13) im Schuppenstrom in diesen einfahrbaren Sammelfinger (17) befestigt ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abnahmebandförderer (21) ein endlos umlaufend angetriebenes, in seiner Länge einem Vielfachen von mit Abstand zueinander angeordneten Stapelpaketen entsprechendes Abnahmeband (43) aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abnahmeband (43) im wesentlichen parallel und in der Längserstreckung versetzt zum Transportband (6) des Schuppenstrombandförderers (7) angeordnet ist und daß ferner in den durch den Versatz freiliegenden Bereich eine Quertransporteinrichtung (19) angeordnet ist, die vorzugsweise einen durch eine pneumatische Zylinder-Kolben-Einheit (22) betätigbaren Greifer (23) aufweist und die die fertigen Stapel jeweils vom Schuppenstrombandförderer (7) auf das Abnahmeband (43) transportiert.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Quertransporteinrichtung (19) eine Falteinrichtung (24) angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Falteinrichtung (24) eine Z-förmige

ge Faltung des jeweils erzeugten Stapelpakets ermöglicht.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Falteinrichtung (24) eine an einem ersten Schwenkarm (26) befestigte, von oben her zum Stapelpaket (25) hin bewegbare Arretierstange (33) und eine mit Abstand dazu an einem zweiten Schwenkarm (27) befestigte, von unten her mit Zeitverzug zur Arretierstange (33) auf das Stapelpaket (25) einwirkende Faltstange (34) aufweist. 5
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit Abstand zueinander angeordnete Schwenklager (28, 29) der beiden Schwenkarme (26, 27) unabhängig voneinander verstellbar ausgebildet sind. 10
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schwenklager (28) des die Arretierstange (33) tragenden Schwenkarms (26) an einem im wesentlichen horizontal verschieblich gelagerten Lagerschlitten (35) und das Schwenklager (29) des die Faltstange (34) tragenden Schwenkarms (27) an einem auf einer Schrägfläche (38) verschieblich gelagerten Verstell Schlitten (39) angeordnet ist. 20 25

Claims 30

1. Process for setting down bags made of a plastic-sheeting web, in particular loop-handle carrier bags, in stacks, the bags or carrier bags, once welded, being set down individually in an imbricated manner, then being combined in groups to form stacks and, finally, being fed to a set-down location, **characterized in that** the bags or carrier bags, following a seam welding operation, are transported individually one behind the other and then in an imbricated manner one above the other, it being the case that, following a certain pre-selectable number of bags or carrier bags set down in imbricated form, a measuring arrangement acts on a drive of an imbricated-stream belt conveyor for the bags or carrier bags set down in imbricated form, in order for the transporting belt of the imbricated-stream belt conveyor to be accelerated briefly, this resulting in a gap being produced in the imbricated stream, and then the bags or carrier bags combined in groups in accordance with the respective gap are fed, as stacked assemblies, directly or indirectly to a removal region designed as a buffer-storage section. 35 40 45 50
2. Process according to Claim 1, **characterized in that** the bags or carrier bags which have been gathered to form stacks, before being removed, are subjected to a folding operation, preferably Z-folding. 55
3. Process according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the stack which has been gathered in each case is transported transversely onto a removal belt conveyor which is arranged parallel to, and is offset in terms of longitudinal extent in relation to, the transporting belt of the imbricated-stream belt conveyor. 5
4. Apparatus for setting down bags made of a plastic-sheeting web, in particular loop-handle carrier bags, in stacks, it being possible for said apparatus to be arranged downstream of a welding arrangement, **characterized in that** the set-down apparatus has an intermittently transporting suction belt conveyor (1), with a conveying section intended for the reliable transportation of individual bags or carrier bags and corresponding at least to twice the width of a bag or a carrier bag (5), and has a downstream imbricated-stream belt conveyor (7), which is controlled by a measuring arrangement (12) and is intended for transporting carrier bags set down in imbricated form and for producing a gap in the imbricated stream, following a certain pre-selectable number of bags or carrier bags set down in imbricated form, by way of brief acceleration of the imbricated-stream belt conveyor, and also has a gathering arrangement (14), which interacts with the imbricated-stream belt conveyor and by means of which bags or carrier bags combined in groups in accordance with the respective gap are gathered to form a stacked assembly, and additionally has a removal belt conveyor (21), which is arranged directly or indirectly downstream and is intended for the manual packaging of stacked assemblies. 30 35 40 45 50
5. Apparatus according to Claim 4, **characterized in that** the suction belt conveyor (1) has a plurality of spaced-apart, endlessly circulating suction belts (2) with suction bores (4) formed in a funnel-like manner in a belt coating (3). 55
6. Apparatus according to Claim 5, **characterized in that** the suction bores (4) are spaced apart from one another at different intervals in the individual suction belts (2), which are preferably designed as toothed belts.
7. Apparatus according to one or more of Claims 4 to 6, **characterized in that** the suction belt conveyor (1) extends, by way of a conveying-section part which corresponds approximately to the width of a bag or of a carrier bag (5), into the region of the imbricated-stream belt conveyor (7), which is preferably arranged transversely to the suction belt conveyor (1) and has an endlessly circulating transporting belt (6) which, in dependence on an activating means triggered by the measuring arrangement (12), can be moved at a periodically briefly higher

advancement speed in order to create the gap, and above which is arranged a drive means, preferably a toothed belt (15), which belongs to the gathering arrangement (14), is driven in an endlessly circulating manner and on which is fastened a bearing block (16) with a collecting finger (17) which can be moved into the imbricated stream in the region of the respective gap (13) therein.

8. Apparatus according to one or more of Claims 4 to 7, **characterized in that** the removal belt conveyor (21) has a removal belt (43) which is driven in an endlessly circulating manner and corresponds, in terms of length, to a multiple of spaced-apart stacked assemblies.

9. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the removal belt (43) is arranged essentially parallel to, and is offset in terms of longitudinal extent in relation to, the transporting belt (6) of the imbricated-stream belt conveyor (7), and **in that**, furthermore, the region which is exposed by the offset contains a transverse transporting arrangement (19) which preferably has a gripper (23), actuable by a pneumatic cylinder/piston unit (22), and which transports the finished stacks in each case from the imbricated-stream belt conveyor (7) onto the removal belt (43).

10. Apparatus according to Claim 9, **characterized in that** a folding arrangement (24) is arranged in the region of the transverse transporting arrangement (19).

11. Apparatus according to Claim 10, **characterized in that** the folding arrangement (24) allows Z-shaped folding of the stacked assembly which is produced in each case.

12. Apparatus according to Claim 11, **characterized in that** the folding arrangement (24) has an arresting rod (33), which is fastened on a first pivoting arm (26) and can be moved from above in the direction of the stacked assembly (25), and also has a folding rod (34), which is spaced apart from the arresting rod, on a second pivoting arm (27), and acts on the stacked assembly (25) from beneath, with a time delay in relation to the arresting rod (33).

13. Apparatus according to Claim 12, **characterized in that** spaced-apart pivot bearings (28, 29) of the two pivoting arms (26, 27) are designed such that they can be adjusted independently of one another.

14. Apparatus according to Claim 13, **characterized in that** the pivot bearing (28) of the pivoting arm (26) bearing the arresting rod (33) is arranged on a bearing carriage (35), which is mounted in an essentially

horizontally displaceable manner, and the pivot bearing (29) of the pivoting arm (27) bearing the folding rod (34) is arranged on an adjusting carriage (39), which is mounted in a displaceable manner on a sloping surface (38).

Revendications

1. Procédé pour la formation de piles de sachets à partir d'une feuille continue en plastique, en particulier de sacs pourvus d'une poignée, les sachets ou les sacs finis soudés étant posés individuellement de manière imbriquée, puis étant rassemblés en groupes pour former des piles et étant finalement acheminés à un dépôt, **caractérisé en ce que** les sachets ou les sacs sont transportés après une opération de soudage de joint individuellement les uns derrière les autres puis de manière imbriquée les uns au-dessus des autres, et, après qu'un nombre présélectionnable particulier de sachets ou de sacs a été déposé de manière imbriquée, un dispositif de mesure agissant sur une commande d'un convoyeur à bande à courant imbriqué pour les sachets ou les sacs déposés de manière imbriquée, afin d'accélérer brièvement la bande transporteuse du convoyeur à bande à avance imbriquée, de sorte qu'un espace soit créé dans le courant imbriqué et qu'en conséquence les sachets ou les sacs rassemblés par groupes en fonction des espaces respectifs soient acheminés sous forme de paquets empilés directement ou indirectement à une région de prélèvement réalisée sous forme de section tampon.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les sachets ou les sacs emmenés sous forme rassemblée en pile sont soumis avant leur prélèvement à une opération de pliage, de préférence de pliage en Z.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque pile emmenée sous forme rassemblée est transportée transversalement sur un convoyeur à bande de prélèvement disposé parallèlement et décalé dans la direction longitudinale par rapport à la bande transporteuse du convoyeur à bande à courant imbriqué.

4. Dispositif pour la formation de piles de sachets à partir d'une feuille continue en plastique, en particulier de sacs pourvus d'une poignée, lequel peut être disposé derrière un dispositif de soudage, **caractérisé en ce que** le dispositif de dépose présente un convoyeur à bande aspirante (1) à transport intermittent avec une section d'avance correspondant au moins au double de la largeur d'un sachet ou d'un sac (5) pour le transport sûr de sachets ou

de sacs individuels, un convoyeur à bande à courant imbriqué (7) placé après et commandé par un dispositif de mesure (12) pour le transport de sacs déposés sous forme imbriquée ainsi que pour la formation d'un espace dans le courant imbriqué après qu'un nombre présélectionnable particulier de sachets ou de sacs a été déposé de manière imbriquée, par une brève accélération du convoyeur à bande à courant imbriqué, un dispositif de support conjoint (14) coopérant avec le convoyeur à bande à courant imbriqué pour emmener de manière rassemblée des sachets ou des sacs rassemblés par groupes en fonction des espaces respectifs pour former un paquet empilé et un convoyeur à bande de prélèvement (21) monté après, directement ou indirectement, pour l'emballage manuelle des paquets empilés.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le convoyeur à bande aspirante (1) présente plusieurs bandes aspirantes (2) espacées les unes des autres et entraînées en rotation en boucle avec des orifices d'aspiration (4) réalisés en forme de cône dans un revêtement de la bande (3).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les orifices d'aspiration (4) sont prévus dans les bandes aspirantes (2) individuelles réalisées de préférence en tant que courroies dentées, avec un intervalle de taille différente entre eux.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le convoyeur à bande aspirante (1) s'étend avec une partie de section d'avance correspondant approximativement à la largeur d'un sachet ou d'un sac (5) jusque dans la région du convoyeur à bande à courant imbriqué (7) disposé de préférence transversalement au convoyeur à bande aspirante (1), qui présente une bande transporteuse (6) entraînée en rotation en boucle en fonction d'une commande déclenchée par le dispositif de mesure (12), déplaçable à une vitesse d'avance périodiquement et brièvement plus élevée pour créer les espaces, au-dessus de laquelle bande transporteuse (6) est disposé un moyen d'entraînement entraîné en rotation en boucle, de préférence une courroie dentée (15), appartenant à un dispositif de transport sous forme rassemblée (14), sur lequel est fixé un palier (16) avec un doigt collecteur (17) pouvant être inséré dans celui-ci dans la région des espaces respectifs (13) dans le courant imbriqué.
8. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** le convoyeur à bande de prélèvement (21) présente une bande de prélèvement (43) entraînée en rotation en boucle, dont la longueur correspond à un multiple de pa-

quets empilés espacés les uns des autres.

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la bande de prélèvement (43) est disposée essentiellement parallèlement et décalée longitudinalement par rapport à la bande de transport (6) du convoyeur à bande à courant imbriqué (7) et **en ce qu'en outre**, un dispositif de transport transversal (19) est disposé dans la région libérée par le décalage, lequel présente de préférence un dispositif de préhension (23) actionnable par une unité pneumatique cylindre-piston (22) et transporte les piles finies à chaque fois depuis le convoyeur à bande à courant imbriqué (7) jusqu'à la bande de prélèvement (43).
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de pliage (24) est disposé dans la région du dispositif de transport transversal (19).
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de pliage (24) permet un pliage en forme de Z du paquet empilé produit dans chaque cas.
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le dispositif de pliage (24) présente une tige d'arrêt (33) fixée sur un premier bras pivotant (26), déplaçable depuis le haut vers le paquet empilé (25), et une tige de pliage (34) fixée à une certaine distance de celle-ci à un deuxième bras pivotant (27), agissant sur le paquet empilé (25) depuis le bas avec un retard dans le temps en direction de la tige d'arrêt (33).
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** des appuis pivotants (28, 29) des deux bras pivotants (26, 27), espacés les uns des autres, sont réalisés de manière réglable indépendamment les uns des autres.
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'appui pivotant (28) du bras pivotant (26) portant la tige d'arrêt (33) est disposé sur un chariot d'appui (35) monté de manière déplaçable essentiellement horizontalement et l'appui pivotant (29) du bras pivotant (27) portant la tige de pliage (34) est disposé sur un chariot coulissant (39) monté de manière déplaçable sur une surface oblique (38).

Fig. 1

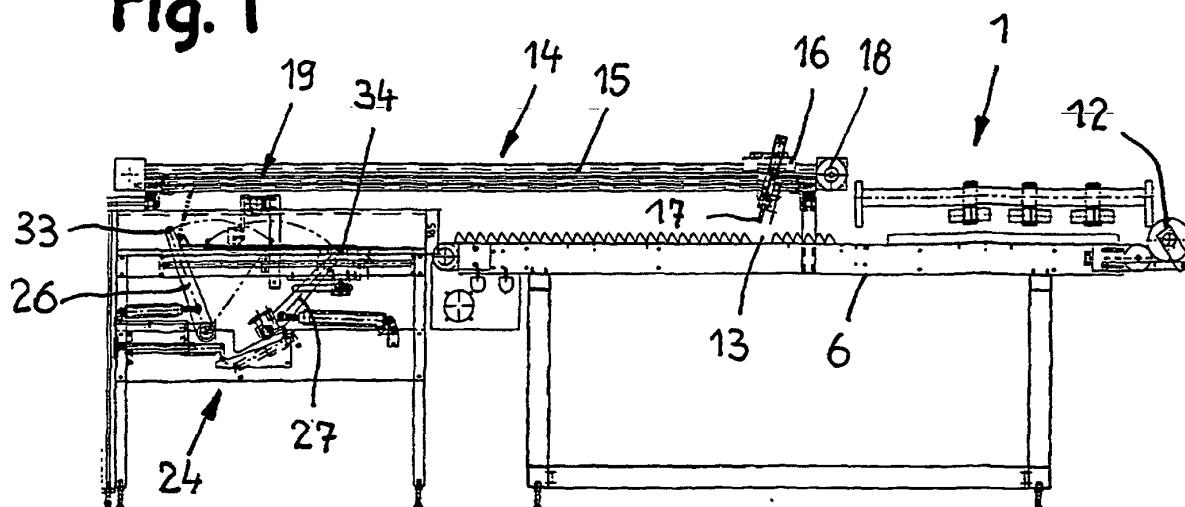


Fig. 2

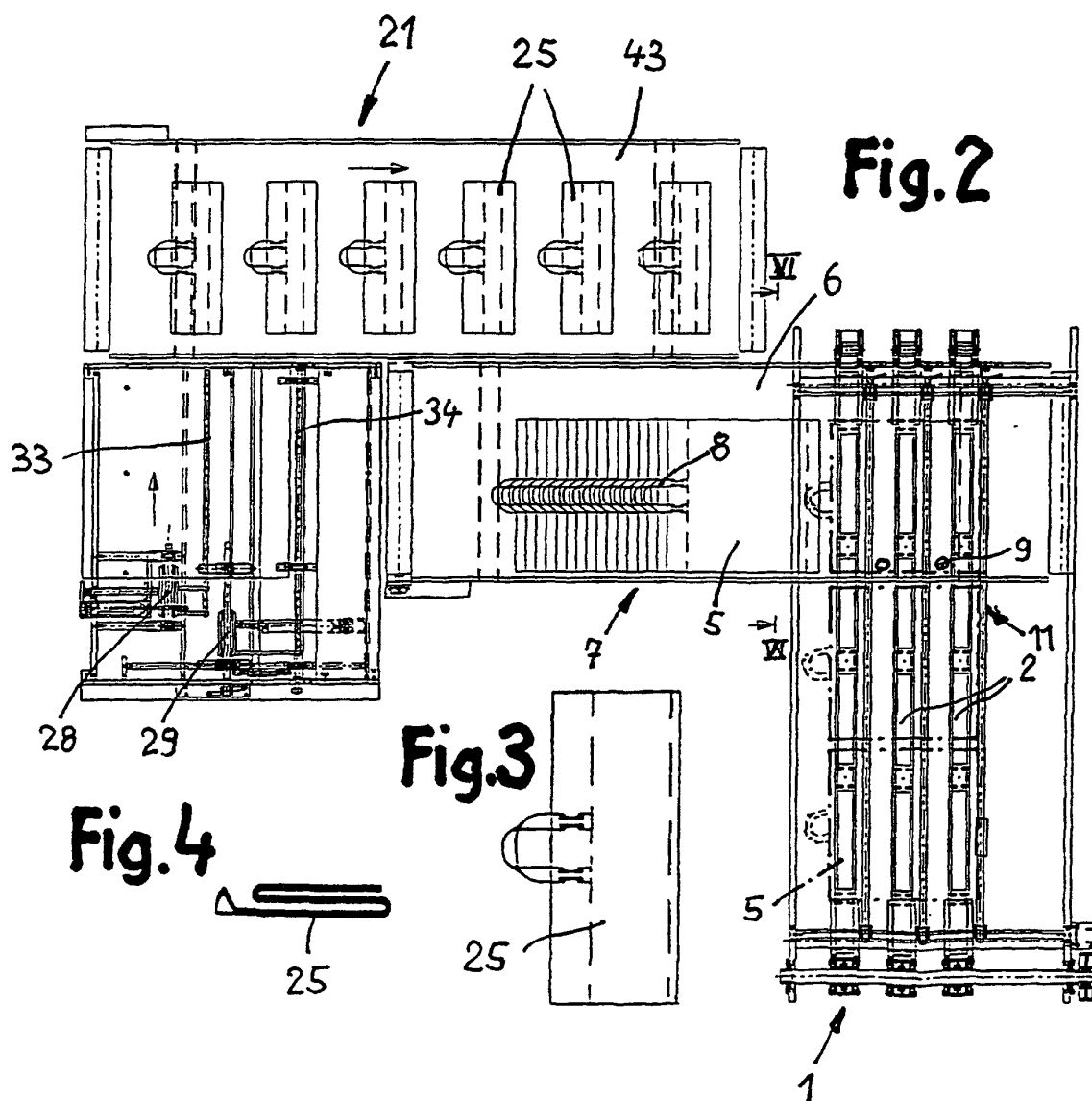


Fig. 3

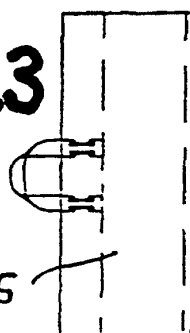


Fig. 4

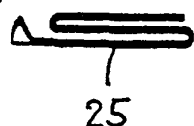


Fig. 5

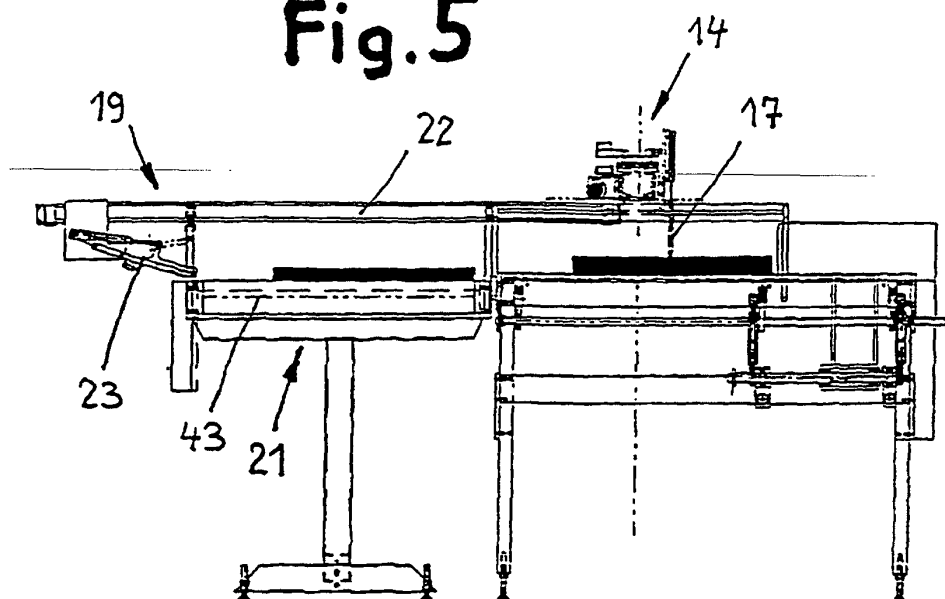


Fig. 6

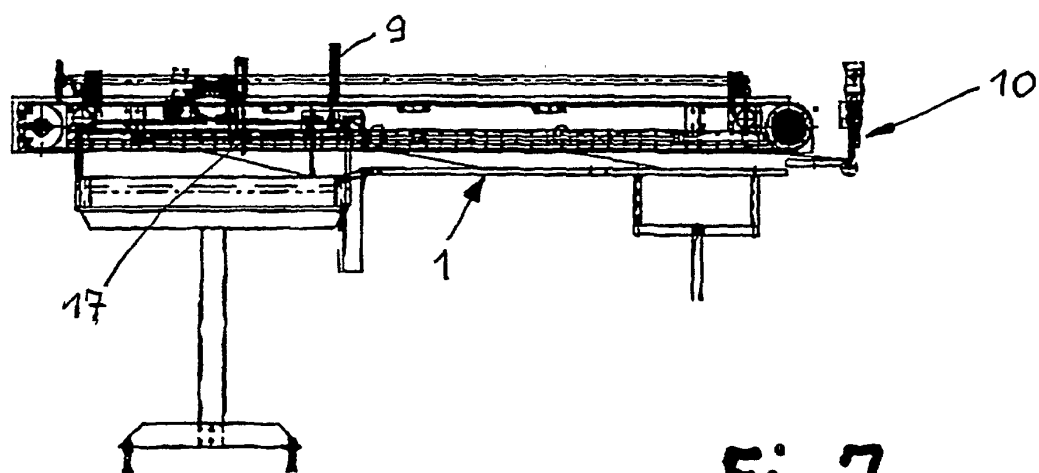


Fig. 7

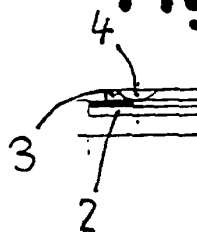


Fig. 8

