

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 925 910 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(51) Int. Cl.⁶: B31B 19/98

(21) Anmeldenummer: 98118604.2

(22) Anmeldetag: 01.10.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Wuits, Hans Bert
53844 Troisdorf (DE)
• Helbig, Joachim
53819 Neunkirchen (DE)
• Schneider, Jakob
53859 Niederkassel (DE)

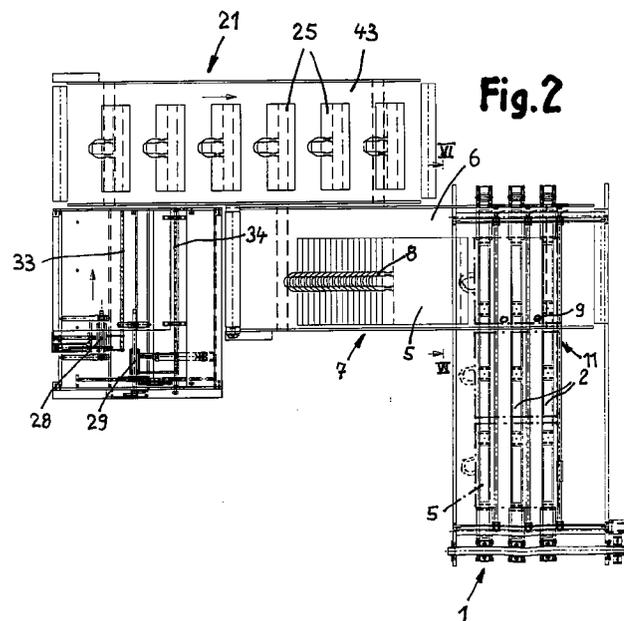
(30) Priorität: 17.12.1997 DE 19756122

(71) Anmelder: LEMO Maschinenbau GmbH
D-53859 Niederkassel-Mondorf (DE)

(74) Vertreter:
Pfeiffer, Helmut, Dipl.-Ing.
Kennedydamm 17
40476 Düsseldorf (DE)

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

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum stapelweisen Ablegen von Beuteln aus einer Kunststoffolienbahn, insbesondere Schlaufengriff-Tragetaschen (5), wobei die fertiggeschweißten Beutel bzw. Tragetaschen (5) zwecks einer vereinfachten und beschleunigten Handhabung durch das Bedienungspersonal zunächst über eine vergleichsweise lange Transportstrecke einzeln hintereinanderliegend und danach schuppenförmig übereinanderliegend transportiert werden, wonach aufgrund eines automatisch ausgelösten Signals im Schuppenstrom eine Lücke erzeugt wird, in die ein Sammelfinger (17) einer Zusammentrageeinrichtung (14) einfährt, so daß sich Stapelpakete bilden lassen, die entweder unmittelbar oder aber nach Faltung, z.B. einer Z-Faltung einem Abnahmeband (43) eines als Pufferstrecke ausgebildeten Abnahmebandförderers (21) zugeführt werden.



EP 0 925 910 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich zunächst auf ein Verfahren zum stapelweisen Ablegen von Beutein 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 Schritt 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 Bedienungspersonen 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 Beutein, Tragetaschen oder Säcken gewährleistet wird, insbesondere auch dann, wenn diese Kunststoffgegenstände aus verhältnismäßig dicken Kunststoffolienbahnen hergestellt sind.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in ver-

fahrensmäßiger Hinsicht dadurch gelöst, daß die Beutel bzw. Tragetaschen nach einem Nahtschweißvorgang einzeln hintereinanderliegend und danach schuppenförmig übereinanderliegend transportiert werden, wonach aufgrund eines automatisch ausgelösten Signals selbsttätig 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.

[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 übereinanderliegend transportiert werden. Durch die weiteren Maßnahmen, daß das Zusammentragen einer bestimmten Anzahl von Beutein 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 Beutein aus einer Kunststoffolienbahn, insbesondere Schlaufengriff-Tragetaschen, mit einer hinter einer Schweißeinrichtung angeordneten Ablageeinrichtung erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Ablageeinrichtung einen intermittierend transportierenden Saugbandförderer mit einer wenigstens einem Zweifachen der Breite eines Beutels bzw. einer Tragetasche entsprechenden Förderstrecke, einen nachgeordneten und durch eine Meßeinrichtung gesteuerten Schuppenstrombandförderer sowie eine damit zusammenwirkende Zusammentrageeinrichtung und einen unmittelbar oder mittelbar nachgeschalteten Abnahmebandförderer

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 Ablageeinrichtung 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 unterschiedlich 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 Ablageeinrichtung, 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 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.

[0011] 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.

[0012] 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 freigewordenen 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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 strichpunktieren 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 Lager-

bock 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.

[0016] 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 verstellbaren Greifer 23 auf.

[0017] 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.

[0018] 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 strichpunktieren 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 Verstellschlittens 39 verschieblich gelagert. Die jeweiligen Endstellungen des Schwenkarms 27 sind durch am Verstellschlitten 39 angeordnete Anschläge 41, 42 begrenzt.

[0019] 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 Beute 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 hintereinanderliegend und danach schuppenförmig übereinanderliegend transportiert werden, wonach aufgrund eines automatisch ausgelösten Signals selbsttätig 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. 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zu Stapeln zusammengetragenen Beute bzw. Tragetaschen vor ihrer Abnahme einem Faltvorgang, vorzugsweise einer Z-Faltung unterworfen werden. 15
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der jeweils zusammengetragene Stapel zwecks Überführung in die Pufferstrecke quertransportiert wird. 20
4. Vorrichtung zum stapelweisen Ablegen von Beuteln aus einer Kunststoffolienbahn, insbesondere Schlaufengriff-Tragetaschen, mit einer hinter einer Schweißeinrichtung angeordneten Ablageeinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ablageeinrichtung einen intermittierend transportierenden Saugbandförderer (1) mit einer wenigstens einem Zweifachen der Breite eines Beutels oder einer Tragetasche (5) entsprechenden Förderstrecke, einen nachgeordneten und durch eine Meßeinrichtung (12) gesteuerten Schuppenstrombandförderer (7) sowie eine damit zusammenwirkende Zusammentrageeinrichtung (14) und einen unmittelbar oder mittelbar nachgeschalteten Abnahmebandförderer (21) aufweist. 25
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. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugbohrungen (4) in den einzelnen, vorzugsweise als Zahnriemen ausgebildeten Saugbändern (2) mit unterschiedlich großem Abstand zueinander angeordnet sind. 35
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 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. 40
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. 45
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. 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Quertransporteinrichtung (19) eine Falteinrichtung (24) angeordnet ist. 55
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Falteinrichtung (24) eine Z-förmige 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.
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.
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.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

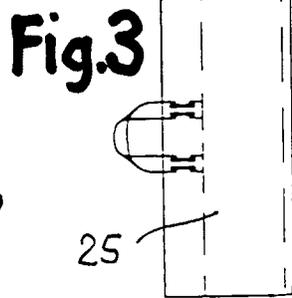
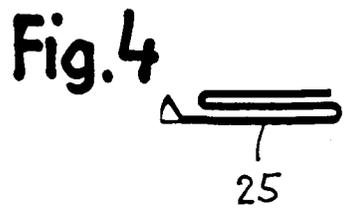
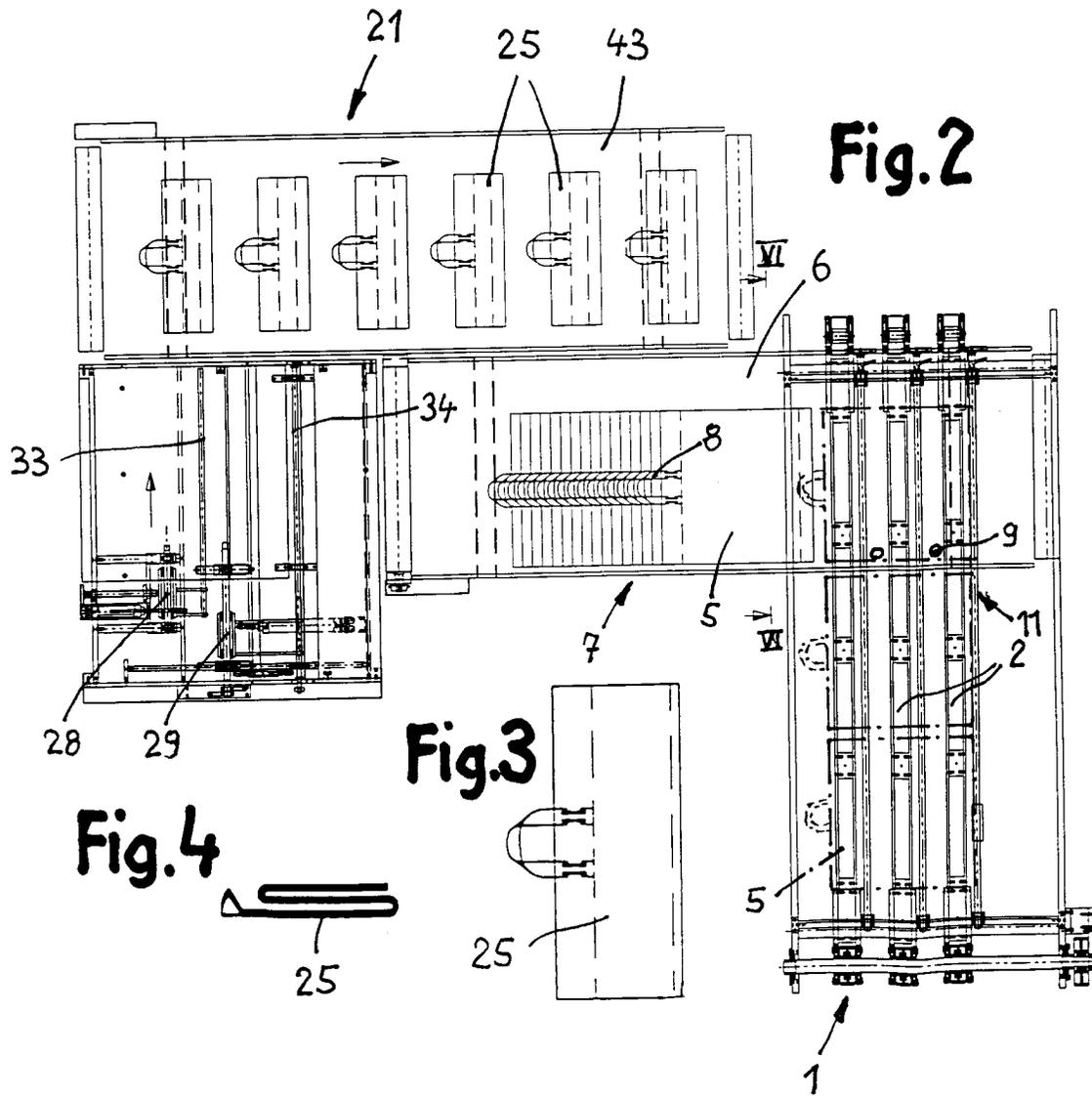
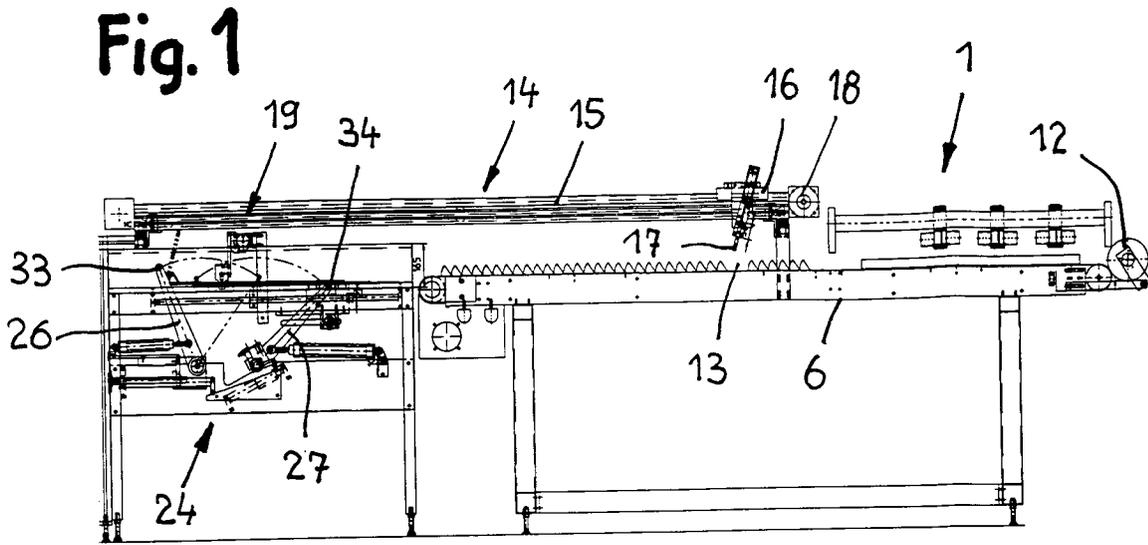


Fig. 5

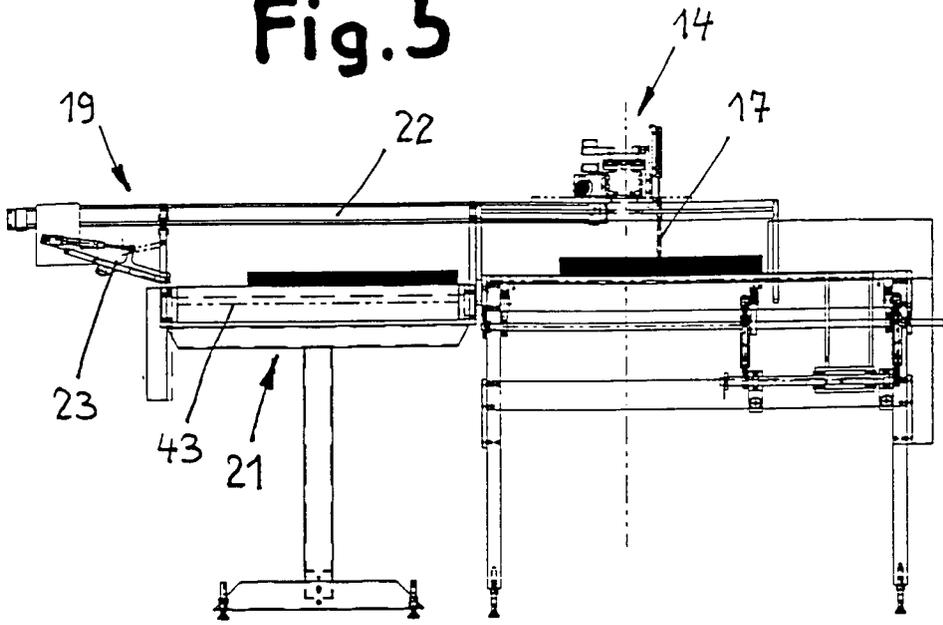


Fig. 6

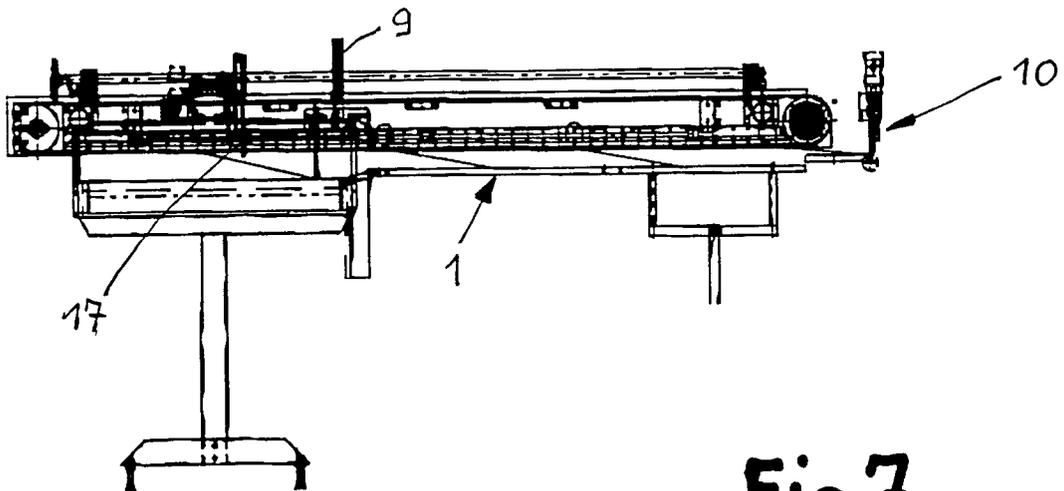


Fig. 7

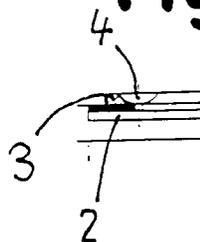


Fig. 8

