



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 003 684 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.03.2002 Patentblatt 2002/12

(51) Int Cl.7: **B65H 3/04**, B65H 1/02,
B65H 3/52

(21) Anmeldenummer: **98948830.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP98/05131

(22) Anmeldetag: **12.08.1998**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/08951 (25.02.1999 Gazette 1999/08)

(54) **BESCHICKUNGSEINRICHTUNG**

FEEDING MACHINE

DISPOSITIF D'ALIMENTATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

• **STING, Martin**
D-60323 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: **14.08.1997 DE 19735382**

(74) Vertreter: **Kuhnen & Wacker**
Patentanwalts-gesellschaft mbH,
Postfach 19 64
85319 Freising (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.2000 Patentblatt 2000/22

(73) Patentinhaber: **Pitney Bowes Technologies GmbH**
61169 Friedberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 780 881 **US-A- 5 088 718**
US-A- 5 161 792

(72) Erfinder:
• **WILL, Stephan**
D-35444 Biebertal (DE)

EP 1 003 684 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 betrifft eine Beschickungseinrichtung zur Aufgabe von flachem, flexiblem, in Stapel eingegebenem Fördergut, insbesondere von Kuverts, in eine Station zur weiteren einzelnen Handhabung.

[0002] Allgemein bekannt sind Beschickungseinrichtungen, bei denen das Fördergut als Stapel von Fördergutstücken in Magazine eingegeben wird, aus denen die Fördergutstücke einzeln, beispielsweise mittels Saugwalzen oder Greifern, abgezogen und in eine Station zur weiteren, einzelnen Handhabung übergeben werden.

[0003] Bei modernen Postbearbeitungsmaschinen, die mit sehr hohen Taktgeschwindigkeiten arbeiten, ist es notwendig, daß die Magazine der Beschickungseinrichtungen häufig von Hand mit Stapeln von Fördergutstücken gefüllt werden, da die Stapel in den Magazinen nicht eine bestimmte Höhe überschreiten sollen, um den Druck aufgrund des Gewichtes des Stapels an dessen unterem Ende in solchen Grenzen zu halten, daß die Einrichtungen zum Abzug der einzelnen Fördergutstücke dort zuverlässig arbeiten können.

[0004] Dem Problem einer häufigen Nachfüllung von Fördergutstapeln in Magazinen von bekannten Beschickungseinrichtungen begegnete man bereits durch Vorschaltung eines Beschickungsautomaten, der abhängig von einem ein Absinken des im Magazin befindlichen Stapels unter ein bestimmtes Niveau meldenden Signal aus einem langgestreckten, in einem Zuförderkanal etwa horizontal vorwärtsgeführten Stapel hochkant stehender Fördergutstücke mittels schräg nach aufwärts fördernder, hohe Reibung zu den Fördergutstücken aufweisender Förderbänder Fördergutstücke zunächst nach aufwärts und dann, an einem Abstreifer vorbei etwa in horizontaler Richtung dem Magazin zuförderte, ohne hierbei allerdings eine Vereinzelung der Fördergutstücke vorzunehmen. Die Förderung des vorgeschalteten Beschickungsautomaten wurde so lange fortgesetzt, bis ein weiterer Detektor einen ausreichenden Füllungsgrad des Magazins meldete.

[0005] Aus der US-Patentschrift 5,088,718 ist eine Beschickungseinrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Patentanspruch 1 bekannt. Bei dieser Beschickungseinrichtung wird ein Stapel blattartiger Fördergutstücke, welche auf der unteren Kante stehen, in einen Zuförderkanal gesetzt und gegen eine Förderrolle zur Einleitung einer Schuppung auf halber Höhe abgebogen, wobei die Förderrolle zusammen mit weiteren Förderrollen erste Fördermittel bilden, die einzelne blattartige Fördergutstücke von dem in einem horizontalen Mittenbereich abgebogenen Stapel abziehen, an einem von Rollen gebildeten Vereinzelungssystem vorbeifördern und dann wiederum Rollenpaaren zuleiten, die schließlich die Fördergutstücke in einen Horizontalabschnitt des Förderweges lenken und zweite Fördermittel darstellen.

[0006] Aus der US-Patentschrift 3,780,881 ist es fer-

ner bekannt, von einem Stapel auf der Kante stehender Fördergutstücke mittels zweier einander gegenüberstehender Förderbandeinheiten einen geschuppten Strom von Fördergutstücken abzuziehen und wiederum als Stapel in ein Magazin einzulegen. Von diesem Magazin werden dann einzelne blattartige Fördergutstücke mittels einer Abfördereinrichtung abgezogen.

[0007] Die US-Patentschrift 5,161,792 zeigt einen Zuförderkanal einer Beschickungseinrichtung mit in diesem Zuförderkanal angeordneten Förderbändern zur Bewegung von Stapeln aus auf der Kante stehenden Fördergutstücken in Richtung auf einen Abförderkanal, in welchem einander gegenüberstehende Förderbandeinheiten die einzelnen Fördergutstücke geschuppt nach aufwärts fördern.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Beschickungseinrichtung zur Aufgabe von flachem, flexiblem, in Stapeln eingegebenem Fördergut, insbesondere von Kuverts, in eine Station zur weiteren einzelnen Handhabung so auszugestalten, daß keine starke Begrenzung der Zahl der stapelweise eingegebenen Fördergutstücke vorgenommen werden muß und eine Zwischenspeicherung der Fördergutstücke in einem Magazin vermieden wird.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des anliegenden Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der dem Anspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche, auf deren Inhalt hier ausdrücklich hingewiesen wird, ohne an dieser Stelle den Wortlaut zu wiederholen.

[0010] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung beschrieben. Es stellen dar:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht einer Beschickungseinrichtung der hier angegebenen Art,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Beschickungseinrichtung nach Fig. 1 unter Angabe von Einzelheiten eines Teiles der Station zur weiteren einzelnen Handhabung der Fördergutstücke,

Fig. 3 eine ausschnittsweise perspektivische Ansicht eines Teiles der Beschickungseinrichtung nach Fig. 1, in welcher ein Abstreifer wirksam ist, und

Fig. 4 eine schematische, teilweise im Schnitt gezeichnete Seitenansicht einer abgewandelten Form der Abnahmeeinrichtung einer Beschickungseinrichtung nach Fig. 1.

[0011] Die Beschickungseinrichtung der hier vorgeschlagenen Art enthält, wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, einen schräg nach abwärts verlaufenden Zuförderkanal 1 zur Aufnahme von Stapeln 2 von Fördergutstücken 3, welche in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise in den Zu-

förderkanal 1 gestellt werden.

[0012] Ein Abförderkanal 4 führt vom unteren Ende des Zuförderkanals 1 schräg nach aufwärts. Das Gefälle des Zuförderkanals 1 ist ausreichend groß gewählt, um darin große Stapel von Fördergutstücken nach abwärts in Richtung auf den Abförderkanal 4 rutschen zu lassen, gleichzeitig aber ausreichend gering, um den Druck des Stapels auf das unterste Fördergutstück zu begrenzen.

[0013] Der Zuförderkanal 1 und der Abförderkanal 4 haben eine gemeinsame, in Förderrichtung gesehene rechte, winkelförmige Seitenwand 5, einen gemeinsamen, winkelförmigen Boden 6 und eine gemeinsame, in Förderrichtung gesehene linke, winkelförmige Seitenwand 7. Die Seitenwand 7 ist durch daran befestigte, am freien Schenkel mit Langlöchern versehene Winkel in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise auf bestimmte Formate der Fördergutstücke in Richtung quer zur Förderrichtung einstellbar.

[0014] Der Boden 6 des Zuförderkanals 1 und des Abförderkanals 4 ist am Übergang zwischen den beiden Kanälen in der aus Fig. 1 erkennbaren Weise ausgeschnitten, derart, daß die Obertrümmer 8 von drei Förderbändern 9 einer ersten Förderbandeinheit 10 über den Boden des Abförderkanals 4 geführt werden können. Die Obertrümmer der Förderbänder 9 folgen also dem Verlauf des Abförderkanals 4 schräg nach aufwärts und gehen dann an dessen oberem Ende von Umlenkrollen 11 abgestützt in einen horizontalen Verlauf parallel zur Ebene eines Übergabetisches 12 über. Der Übergabetisch 12 ist mit Längsschlitz versehen, aus denen die Obertrümmer der Förderbänder 9 in ihrem horizontalverlaufenden Abschnitt etwas über das Tischniveau vorstehen.

[0015] Die Untertrümmer der Förderbänder 9 sind über geeignet positionierte Rollen unterhalb des Übergabetisches 12 und unterhalb des Bodens des Abförderkanals 4 zum Förderbandbeginn nahe dem Übergang zwischen dem Zuförderkanal und dem Abförderkanal zurückgeführt.

[0016] Über den Obertrümmern 8 der Förderbänder 9 der ersten Förderbandeinheit 10 befindet sich eine zweite Förderbandeinheit 13, deren Untertrümmer von einem Bereich vor dem Richtungswechsel der Obertrümmer 8 zum Horizontalverlauf bis zu einem Bereich über der ersten Förderbandeinheit 10 im horizontalen Abschnitt den Obertrümmern der ersten Förderbandeinheit gegenüber stehen. Dieser Verlauf der Förderbänder 14 der zweiten Förderbandeinheit 13 ist aus den Fig. 1 und 2 ohne weiteres zu erkennen. Wie symbolisch durch die strichpunktierte Linie 15 in Fig. 2 angedeutet, laufen die Förderbänder 9 der ersten Förderbandeinheit 10 und die Förderbänder 14 der zweiten Förderbandeinheit 13 synchron um. Sie werden durch eine in Fig. 2 bei 16 angedeutete Antriebseinrichtung in Umlauf versetzt.

[0017] Der Boden des Abförderkanals 4 ist in einem Bereich zwischen zwei Förderbändern 9 der ersten För-

derbandeinheit 10 mit einem in Förderrichtung orientierten Ausschnitt 17 versehen, aus welchem etwas über das Niveau des Bodens des Abförderkanals 4 hinaus das Obertrum 18 eines umlaufenden Bandes 19 (siehe Fig. 2) hervorsteht, dessen Oberfläche reibungsarm ist. Das umlaufende Band 19 wird, wie in Fig. 2 durch die strichpunktierte Linie 20 symbolisch angedeutet ist, synchron und gleichgerichtet zu den Förderbändern 9 der ersten Förderbandeinheit 10 angetrieben.

[0018] Mit der glatten Oberfläche des umlaufenden Bandes 19 als Gegenfläche wirkt ein Abstreifer 21 zusammen, dessen Ausbildung im einzelnen aus Fig. 3 ersichtlich ist. Seitlich neben dem Abförderkanal 4 ist gestellfest eine Führungsschiene 22 angeordnet, in welcher ein Schlitten 23 in einer Richtung parallel zur Förderrichtung des Abförderkanals 4 einstellbar gehalten ist. Der Schlitten 23 trägt über einen Arm 24 einen Abstreiferblock 25, der in seinem unteren Teil eine etwa keilförmige Abstreiferleiste 26 aus Kautschuk oder Kunststoff hält. Der Abstreiferleiste 26 ist ein Vorabstreifer 27 vorgelagert. Der Abstand der unteren Kante der Abstreiferleiste 26 von der Oberfläche des Obertrums 18 des umlaufenden Bandes 19 ist mittels eines Einstellknopfs 28 einstellbar. Durch verstellen des Schlittens 23 in Richtung der Führungsschiene 22 kann die Stellung des Einstellblockes 25 des Abstreifers 21 zur Berücksichtigung der Abmessung der Fördergutstücke in Förderrichtung längs des Obertrums 18 des umlaufenden Bandes 19 eingestellt werden.

[0019] Ist ein Stapel 2 von Fördergutstücken 3 in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise in den Zuförderkanal 1 eingesetzt, so werden die zuunterst liegenden Fördergutstücke von den Obertrümmern 8 der Förderbänder 9 der Förderbandeinheit 10 längs des Abförderkanals 4 aufwärts gefördert, wobei weiter oben liegende Fördergutstücke 3 von dem Vorabstreifer 7 zurückgehalten werden und schließlich die Abstreiferleiste 26 aufgrund des eingestellten Abstandes zur Oberfläche des Obertrums 18 des umlaufenden Bandes 19 zunächst jeweils nur den vorderen Teil eines einzelnen Fördergutstückes dem Lauf der Förderbänder 9 folgen läßt, so daß dieser Teil des weiter geförderten Fördergutstückes zwischen die Untertrümmer der Förderbänder 14 der Förderbandeinheit 13 und die Obertrümmer der Förderbänder 9 der Förderbandeinheit 10 gerät und zuverlässig weitergefördert wird. Ein sich über die gesamte Breite der Förderbandeinheiten erstreckender Umlenk Schild 29, der in Fig. 2 angedeutet ist, verhindert, daß seitlich von den Fördergutstücken hochstehende Ecken oder Laschen ober dergleichen an Anlageteilen anlaufen und zu Fehlförderungen führen könnten.

[0020] Der mit dem Obertrum 18 des umlaufenden Bandes 19 als Gegenfläche zusammenwirkende Abstreifer 21 und die Obertrümmer 8 der Förderbänder 9 bewirken somit, daß zwischen die Förderbandeinheiten 10 und 13 ein geschuppter oder gestaffelter Strom von Fördergutstücken 3 einläuft, dessen Schuppungsabstand oder Staffelungsabstand an dem Abstreifer 21

eingestellt wird. Dieser geschuppte oder gestaffelte Strom von Fördergutstücken 3 tritt auf der Ausgabeseite zwischen den Förderbandeinheiten 10 und 13 auf den Übergabetisch 12 aus, welcher auf eine Abnahmeeinrichtung 30 hinführt, die in bestimmten Abstand von der Ausgabeseite der ersten und zweiten Förderbandeinheit gelegen ist und dazu dient, den vorderen Rand des jeweils vordersten Fördergutstückes 3 des geschuppten Fördergutstromes zu ergreifen und taktweise das betreffende Fördergutstück abziehen, um es einer weiteren Handhabung oder Bearbeitung zuzuführen. Die Abnahmeeinrichtung 30 kann bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform die Gestalt einer Förderkette 31 haben, welche von einem Antrieb 32 taktweise in Tätigkeit gesetzt wird, sobald eine an der Förderkette 31 befestigte Greiferzange 33 den vorlaufenden Rand eines Fördergutstückes 3 erfaßt hat. Die obere Klaue der Greiferzange 33 ist von Federmitteln in Schließstellung gegen die untere Greiferklaue vorgespannt und wird, sobald die Förderkette 31 die Greiferzange 33 in die Aufnahmestellung geführt hat, durch Anlaufen eines Nockens der oberen Greiferklaue an eine Kurvenscheibe 34 geöffnet. Die Kurvenscheibe 34 kann mittels eines Antriebs 35 zum Schließen der Greiferzange abgesenkt werden. In der Zeichnung nicht eingezeichnete Detektoren, beispielsweise Näherungsdetektoren oder Lichtschranken, melden die jeweilige Betriebsstellung der Förderkette 31 und der Greiferzange 33.

[0021] Befindet sich die Förderkette 31 in der in Fig. 2 angedeuteten Betriebsstellung, in der die Greiferzange 33 aufnahmebereit und geöffnet ist, so gibt ein von dem Antrieb bzw. einem Drehmelder desselben abgeleitetes Steuersignal einer Steuereinheit 36 eine Anforderungsmeldung, die über eine Steuerleitung 37 bewirkt, daß der Antrieb 16 die Förderbandeinheiten 10 und 13 sowie das umlaufende Band 19 in Betrieb setzt und schließlich in der zuvor beschriebenen Weise auf der Abgabeseite der Förderbandeinheiten 10 und 13 ein geschuppter Strom von Fördergutstücken auf den Übergabetisch 12 austritt.

[0022] Sobald das erste Fördergutstück dieses geschuppten Stromes von Fördergutstücken die einen ersten Detektor 38 bildende Lichtschranke abdeckt, bewirkt das Ausgangssignal des Detektors 38, daß die Steuereinheit 36 den Antrieb 16 in einem Vorpositionierungsbetrieb steuert, wozu bei vorausgesetzter konstanter Antriebsgeschwindigkeit des Antriebs 16 Zeitsteuermittel der Steuereinheit 36 den Antrieb 16 für eine Dauer in Betrieb setzen, welche dazu ausreicht, den vorlaufenden Rand des ersten Fördergutstückes von dem Detektor 38 bis zu der Greiferzange 33 zu bewegen.

[0023] Ein in Förderrichtung auf den Detektor 38 folgender zweiter Detektor 39, der wiederum von einer in dem Übergabetisch 12 montierten Lichtschranke gebildet sein kann, bewirkt dann eine Feinsteuerung des Antriebs 16 durch die Steuereinheit 36 in der Weise, daß der vorlaufende Rand des ersten Fördergutstückes des

geschuppten Fördergutstromes vollständig zwischen die Greiferklauen der Greiferzange 33 hineinbewegt wird und dann die obere Greiferklaue der Greiferzange 33 durch Betätigung der Kurvenscheibe 34 mittels des Antriebs 35 geschlossen wird, wonach der Antrieb 32 angeschaltet wird und die Förderkette 31 das erste Fördergutstück an seinem vorlaufenden Rand mit Bezug auf die in Fig. 2 gezeigte Lage und Stellung der Bauteile nach links abzieht.

[0024] Der Abstand zwischen der den Detektor 39 bildenden Lichtschranke und dem Grund der Greiferzange 33 ist so gewählt, daß nach dem Abzug des jeweils ersten Fördergutstückes aus dem geschuppten Fördergutstrom die Lichtschranke bzw. der Detektor 39 wieder freigegeben wird und für den Feinpositionierungsvorgang des dann ersten weiteren Fördergutstückes zur Verfügung steht. Der genannte Abstand ist also jedenfalls kleiner als der minimale Staffelungsabstand oder Schuppungsabstand der Fördergutstücke.

[0025] Ferner ist zu bemerken, daß der Abstand zwischen der in Aufnahmestellung befindlichen Greiferzange 33 von der Ausgangsseite des Spaltes zwischen den Förderbandeinheiten 10 und 13 so gewählt ist, daß ein mit seinem vorlaufenden Rand von der Greiferzange 33 gefaßtes Fördergutstück mit seinem hinteren Rand noch zwischen den Förderbandeinheiten 10 und 13 gehalten ist. Bei Betätigung der Förderkette 31 wird dann dieses von der Zange 33 gefaßte Fördergutstück zwischen den Förderbandeinheiten 10 und 13 gezogen. Zur Einstellung auf unterschiedliche Formate der Fördergutstücke mit Bezug auf die Förderrichtung sind, wie in Fig. 1 angedeutet, die Abnahmeeinrichtung 30 und der Übergabetisch 12 als Geräteeinheit ausgebildet und auf einem Wagen oder Schlitten 40 in Förderrichtung verfahrbar und einstellbar, damit der Abstand zwischen der in Aufnahmestellung befindlichen Greiferzange 33 und der Ausgangsseite der Förderbandeinheiten 10 und 13 entsprechend dem Format der Fördergutstücke verändert werden kann. Weiterhin sei angemerkt, daß die Rollen zur Abstützung der Förderbänder der Förderbandeinheit 13 an einem gemeinsamen Rahmen gelagert sind, der seinerseits um eine horizontale, zu den Lagerachsen der Rollen parallele Achse derart verschwenkt werden kann, daß die gesamte Förderbandeinheit 13 zu Wartungsarbeiten oder zur Beseitigung von Störungen von der Förderbandeinheit 10 hochschwenkbar ist. Diesbezügliche, dem Fachmann geläufige Konstruktionen sowie auch Mittel zur Niederhaltung der Fördergutstücke im Bereich oberhalb des Übergabetisches 12 sind zur Vereinfachung der Darstellung in der Zeichnung weggelassen.

[0026] Die Abnahmeeinrichtung 30 kann gemäß der in Fig. 4 gezeigten abgewandelten Ausführungsform auch einen Förderspalt bildende Paare einander gegenüberstehender Abnahmeförderbänder bzw. Rollen 41 und 42 enthalten, wobei die Abnahmeförderrollen 42 durch einen Antrieb 43 entweder in eine Ruhestellung anhebbar oder in eine Förderstellung gegen die Abnah-

meförderbänder 41 absenkbar sind. Bei dieser Form der Abnahmeeinrichtung 30 können die Förderbänder 41 kontinuierlich umlaufen. Sobald nach Ansprechen des Detektors 39 der vorlaufende Rand eines Fördergutstückes 3 zwischen die Abnahmeförderbänder 41 und die Abnahmeförderrollen 42 bewegt worden ist, drückt der Antrieb 43 die Abnahmeförderrollen nach abwärts, wodurch das vorderste Fördergutstück 3 aus dem geschuppten Strom der Fördergutstücke und mit seinem nachlaufenden Rand zwischen den Förderbandeinheiten 10 und 13 herausgezogen wird und sich die im Zusammenhang mit den Fig. 1 und 2 erläuterten Vorgänge wiederholen.

[0027] Die Konstruktion des vornehmlich in Fig. 3 gezeigten Abstreifers 21 ist insofern von selbständiger Bedeutung, als aufgrund der harten, glatten Oberfläche des umlaufenden Bandes 19 in Zusammenwirkung mit dem Vorabstreifer 27 und der Kante der Abstreiferleiste 26 eine sehr präzise Einstellung des Schuppungsergebnisses und insoweit der Vereinzelung bei Förderung durch die Förderbänder 9 gegeben ist, und auch durch Vorsehen des umlaufenden Bandes 19 eine Formateinstellung durch Verfahren des Schlittens 23 in der Führungsschiene 22 vorgenommen werden kann. Es kann hierbei zweckmäßig sein, unterhalb des Obertrums 18 des umlaufenden Bandes 19 eine Gegenhaltungs- und Stützfläche für das Obertrum 18 vorzusehen, etwa durch einen Teil des Bodens 6 in demjenigen Bereich des Obertrums 18, über welchen hinweg zur Formateinstellung der Abstreifer 21 in Förderrichtung der Bänder 9 verstellbar werden kann.

[0028] Bezüglich der Steuereinrichtung 36 ist zu sagen, daß durch Drehmelderausgangssignale des Antriebs 32 für die Förderkette 31 bestimmt wird, wann und über welche Zeiträume bzw. Antriebsstreckenabschnitte der Antrieb 16 für die Förderbandeinheiten 10 und 13 in Betrieb gesetzt wird. Die Detektoren 38 und 39 bestimmen als nachgeordnete Steuermittel die Förderung des geschuppten Fördergutstromes bis hinein in die Greiferzange 33 bzw. in den Förderspalt zwischen die Förderbänder 41 und die Andruckrollen 42 (Fig. 4).

[0029] In der obigen Beschreibung ist allerdings unter Schuppung oder Staffelung auch ein Zustand der Fördergutstücke zu verstehen, in welchem diese einander nicht mehr überlappen sondern bereits vollständig vereinzelt auf den Übergabetisch 12 gefördert werden.

Patentansprüche

1. Beschickungseinrichtung zur Aufgabe von flachem, flexiblem, in Stapeln stehend eingegebenem Fördergut in eine Station zur weiteren einzelnen Handhabung, mit

a) einem abwärts geneigten Zuförderkanal (1) zur Aufnahme der Fördergutstapel (2),

b) einem von dem unteren Ende des Zuförderkanals schräg nach aufwärts führenden Abförderkanal (4), auf dessen Bodenseite erhöhte Reibung zum zu unterst liegenden Fördergut aufweisende erste Fördermittel (10) mit einer Förderrichtung schräg nach aufwärts und unter einem Richtungswechsel mit einer Förderrichtung entsprechend der Abförderrichtung mit geringerer Steigung, insbesondere mit horizontaler Förderrichtung, angeordnet sind;

c) zweiten Fördermitteln (13), die in einem Bereich vor dem Richtungswechsel und einem Bereich geringerer Steigung der Förderrichtung, insbesondere einem Horizontalabschnitt, den ersten Fördermitteln (10) unmittelbar gegenüberstehen; und

d) einer Vereinzelungseinrichtung (21), die im Abförderkanal (4) unterhalb des Bereiches des Richtungswechsels wirksam ist und zur Schuppung des vom Stapel (2) hochgeförderten Fördergutstromes dient;

dadurch gekennzeichnet, daß

die ersten Fördermittel von ersten Förderbändern (9) gebildet sind, deren Obertrümer (8) schräg nach aufwärts und unter dem genannten Richtungswechsel in Abförderrichtung mit geringerer Steigung, insbesondere horizontal, verlaufen;

die zweiten Fördermittel von einer zweiten Förderbandeinheit (13) gebildet sind, deren Untertrümer von einem Bereich vor dem Richtungswechsel bis zu einem Bereich über den ersten Fördermitteln (10) im Abschnitt geringerer Steigung, insbesondere dem Horizontalabschnitt, den Obertrümmern (8) der erstgenannten Förderbänder (9) unmittelbar gegenüberstehen;

die Vereinzelungseinrichtung von einem Abstreifer (21) gebildet ist, der im Abförderkanal (4) zwischen den zwei erstgenannten Förderbändern (9) unterhalb des Bereiches des Richtungswechsels in Richtung auf eine Gegenfläche (18) reicht;

eine Abnahmeeinrichtung (30) vorgesehen ist, welche auf der Ausgangsseite der erstgenannten Förderbänder und der zweiten Förderbandeinheit (10, 13) in bestimmtem Abstand hiervon den vorlaufenden Rand einzelner Fördergutstücke ergreift und diese taktweise abzieht; und

eine Detektoranordnung (38, 39) vorgesehen

ist, welche mindestens einen auf das Eintreffen des vorlaufenden Randes eines Fördergutstückes (3) ansprechenden Detektor enthält und abhängig hiervon die Betätigung der Abnahmeeinrichtung (30) und/oder der erstgenannten Förderbänder und der zweiten Förderbandeinheit (10,13) steuert.

2. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zuförderkanal (1) und der Abförderkanal (4) eine gegenüber einem jeweiligen Bodenteil (6) einstellbare Seitenwand (7) zur Querformateinstellung aufweisen.
3. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstreifer (21) parallel zur Förderrichtung der Förderbandeinheiten (10, 13) zur Längsformateinstellung verstellbar (22, 23, 24) ist.
4. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstreifer senkrecht zur Gegenfläche (18) zur Einstellung des Schuppungsergebnisses einstellbar (26, 28) ist.
5. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstreifer mit einer reibungsarmen Oberfläche aufweisenden, die Gegenfläche bildenden, gleichgerichtet mit den Förderbändern der Förderbandeinheiten (10, 13) angetriebenen Band (19) zusammenwirkt, das zwischen zwei Förderbändern (9) der ersten Förderbandeinheit (10) gelegen ist.
6. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abnahmeeinrichtung (30) einen Förderspalt bildende Paare einander gegenüberstehender Abnahmeförderbänder (41) bzw. Andruckrollen (42) aufweist, deren Antrieb bzw. Förderfunktion taktweise, insbesondere von der Detektoranordnung (38, 39) gesteuert ist.
7. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abnahmeeinrichtung (30) eine Förderkette (31) enthält, die mit Greiferzangen (33) besetzt ist, deren Öffnung und Schließung taktweise gesteuert ist.
8. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Detektoranordnung zwei Detektoren (38, 39) enthält, deren erster kurz hinter der Abgabeseite der ersten und zweiten Förderbandeinheit (10, 13) in Förderrichtung angeordnet ist und zur Erzeugung eines zur Vorpositionierung des geschuppten Fördergutstromes verwendeten Detektorsignals dient, und

deren zweiter (39) kurz vor der Abnahmeeinrichtung (30) in einem Abstand gelegen ist, der kürzer als der minimale Staffelungsabstand oder Schuppungsabstand des Fördergutstromes ist.

9. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abnahmeeinrichtung (30) einzelne Fördergutstücke aus dem geschuppten Fördergutstrom taktweise herauszieht, wobei sich der nachlaufende Rand des gezogenen Fördergutstückes dann noch zwischen den Förderbändern der ersten und zweiten Förderbandeinheit (10, 13) befindet.
10. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Detektorausgangssignal des zweiten Detektors (39) den Antrieb der ersten und zweiten Förderbandeinheit (10, 13) zur Durchführung eines bemessenen Förderweges des vorlaufenden Randes eines Fördergutstückes vom zweiten Detektor bis in die Abnahmestelle der Abnahmeeinrichtung (30) veranlaßt.
11. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand zwischen der Abnahmeeinrichtung (30) und der Ausgabeseite der ersten und zweiten Förderbandeinheit (10, 13) einstellbar ist.

Claims

1. Feeding machine for feeding flat, flexible items which are input in stacks and standing upright into a station for further individual handling, having
 - a) a downwardly inclined feed channel (1) for receiving the stack (2) of conveyed items;
 - b) a discharge channel (4) which leads obliquely upwards from the lower end of the feed channel and on whose base side first conveying means (10), which have increased friction with respect to the lowermost conveyed item and have an obliquely upwardly directed conveying direction and, after a change of direction, with a conveying direction corresponding to the discharge direction with a less positive gradient, in particular with a horizontal conveying direction, are arranged;
 - c) second conveying means (13) which are located directly opposite the first conveying means (10) in a region before the change of direction and a region of less positive gradient of the conveying direction, in particular a horizontal section; and

d) a separation device (21) which is active in the discharge channel (4), underneath the region of the change of direction and serves to imbricate the stream of conveyed items which are conveyed upwards from the stack (2);

characterized in that

the first conveying means are formed by first conveyor belts (9) whose upper strands (8) extend obliquely upwards and, with the aforesaid change in direction, extend in the discharge direction with a less positive gradient, in particular horizontally;

the second conveying means are formed by a second conveyor belt unit (13), whose lower strands are located directly opposite the upper strands (8) of the aforementioned conveyor belts (9) from a region before the change of direction as far as to a region above the first conveying means (10) in the section with a less positive gradient, in particular the horizontal section;

the separating device is formed by an imbricator strip (21) which extends in the discharge channel (4) between the two first-mentioned conveyor belts (9) underneath the region of the change of direction, towards an opposite face (18);

a removal device (30) is provided which, on the outward side of the aforementioned conveyor belts and of the second conveyor belt unit (10, 13), picks up, at a specific distance from said units (10, 13) the leading edge of individual conveyed items and pulls them off in a clocked fashion, and

a detector arrangement (38, 39) is provided which contains at least one detector which responds to the arrival of the leading edge of a conveyed item (3) and, in response thereto, controls the activation of the removal device (30) and/or of the first-mentioned conveyor belts and of the second conveyor belt unit (10, 13).

2. Feeding machine according to Claim 1, **characterized in that** the feed channel (1) and the discharge channel (4) have a side wall (7) for oblong format setting, said side wall (7) being adjustable with respect to a respective base part (6).
3. Feeding machine according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the imbricator strip (21) is adjustable (22, 23, 24) parallel to the conveying direction

of the conveyor belt units (10, 13) for longitudinal format setting.

4. Feeding machine according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the imbricator strip can be set (26, 28) perpendicularly to the opposite face (18) in order to set the shingling result.
5. Feeding machine according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the imbricator strip interacts with a belt (19), which has a low-friction surface, forms the opposite face, is driven in the same direction as the conveyor belts of the conveyor belt units (10, 13) and is positioned between two conveyor belts (19) of the first conveyor belt unit (10).
6. Feeding machine according one of the Claims 1 to 5, **characterized in that** the removal device (30) has pairs of removal conveyor belts (41) or contacting rollers (42) which form a conveyor gap and whose drive or conveying function is controlled in operating cycles, in particular by the detector arrangement (38, 39).
7. Feeding machine according to one of the Claims 1 to 5, **characterized in that** the removal device (30) contains a conveying chain (31) which is equipped with gripper tongs (33) whose opening and closing is controlled in operating cycles.
8. Feeding machine according to one of the Claims 1 to 7, **characterized in that** the detector arrangement contains two detectors (38, 39), the first of which is arranged just behind the delivery side of the first and second conveyor belt units (10, 13) in the conveying direction and serves to generate a detector signal which is used to preposition the stream of imbricated conveyed items, and the second (39) of which is positioned just in front of the removal device (30) at a distance which is shorter than the minimum separation distance or imbrication distance of the stream of conveyed items.
9. Feeding machine according to one of the Claims 1 to 8, **characterized in that** the removal device (30) pulls out, in operating cycles, individual conveyed items from the imbricated stream of conveyed items, the trailing edge of the extracted conveyed item at that time still being located between the conveyor belts of the first and second conveyor belt units (10, 13).
10. Feeding machine according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the detector output signal of the second detector (39) causes the drive of the first and second conveyor belt units (10, 13) to carry out a measured conveying displacement of the leading edge of a conveyed item from the second detector

to the removal position of the removing device (30).

11. Feeding machine according to one of the Claims 1 to 10, **characterized in that** the distance between the removal device (30) and the delivery side of the first and second conveyor belt units (10, 13) is adjustable.

Revendications

1. Dispositif d'alimentation pour charger dans une station un produit à manutentionner plat, flexible introduit sous forme de piles et destiné à une manipulation individuelle ultérieure, comprenant
- a) un canal d'amenée (1) incliné vers le bas servant à recevoir la pile de produits à manutentionner (2),
 - b) un canal d'évacuation (4) incliné conduisant vers le haut depuis l'extrémité inférieure du canal d'amenée, canal (4) sur le côté du fond duquel sont situés des premiers moyens de transport (10) présentant un frottement élevé avec le produit à manutentionner situé tout en bas de la pile et dont la direction de transport est inclinée vers le haut, et présentant, après un changement de direction, une direction de transport correspondant à la direction d'évacuation, dont l'inclinaison est réduite, présentant notamment une direction de transport horizontale ;
 - c) des seconds moyens de transport (13) qui sont situés directement en face des premiers moyens de transport (10) dans une zone précédant le changement de direction et dans une zone d'inclinaison plus réduite de la direction de transport, notamment dans un segment horizontal ; et
 - d) un dispositif d'individualisation (21) qui agit dans le canal d'évacuation (4), au-dessous de la zone du changement de direction, et qui sert à empiler par décalage le flux de produits à manutentionner transporté vers le haut depuis la pile (2) ;

caractérisé en ce que

les premiers moyens de transport sont formés par des premières bandes transporteuses (9) dont les brins supérieurs (8) s'étendent de manière oblique vers le haut et, après le changement de direction mentionné, s'étendent avec une inclinaison réduite, notamment de manière horizontale, dans la direction d'évacuation ; les seconds moyens de transports sont formés par une seconde unité de bandes transporteuses (13) dont les brins inférieurs sont situés di-

rectement en face des brins supérieurs (8) des premières bandes transporteuses (9) mentionnées dans une zone précédant le changement de direction et jusqu'à une zone située au-dessus des premiers moyens de transport (10) dans le segment d'inclinaison réduite, notamment dans le segment horizontal ; le dispositif d'individualisation est formé par une racle (21) située dans le canal d'évacuation (4) et qui s'étend entre les deux premières bandes transporteuses (9) mentionnées, au-dessous de la zone du changement de direction, en direction d'une surface antagoniste (18) ; l'on prévoit un dispositif d'enlèvement (30) qui saisit le bord avant des produits individuels à manutentionner sur le côté de sortie des premières bandes transporteuses mentionnées et de la seconde unité de bandes transporteuses (10, 13), à une certaine distance de celles-ci, et qui tire ce bord de manière synchronisée ; et l'on prévoit un arrangement de détecteurs (38, 39) qui contient au moins un détecteur réagissant à l'arrivée du bord avant d'un produit à manutentionner (3) et qui, en fonction de cette réponse, commande l'actionnement du dispositif d'enlèvement (30) et/ou des premières bandes transporteuses mentionnées et de la seconde unité de bandes transporteuses (10, 13).

2. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le canal d'amenée (1) et le canal d'évacuation (4) sont pourvus d'une paroi latérale (7) réglable par rapport à une partie de fond (6) respective afin de régler le format horizontal.
3. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la racle (21) peut être déplacée (22, 23, 24) parallèlement à la direction de transport des unités de bandes transporteuses (10, 13) afin de régler le format longitudinal.
4. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la racle est réglable (26, 28) perpendiculairement à la surface antagoniste (18) afin de régler le résultat de l'empilement par décalage.
5. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la racle coopère avec une bande (19) pourvue d'une surface à faible frottement qui forme la surface antagoniste et qui est entraînée dans le même sens que les bandes transporteuses des unités de bandes transporteuses (10, 13), laquelle bande (19) est située entre deux bandes transporteuses (9) de la première unité de bandes transporteuses (10).
6. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendica-

- tions 1 à 5, **caractérisé en ce que** le dispositif d'enlèvement (30) comprend des paires de bandes transporteuses d'enlèvement (41) resp. rouleaux de pression (42) opposé(e)s qui forment une fente de transport et dont l'entraînement resp. la fonction de transport est commandée de manière synchronisée, notamment par l'arrangement de détecteurs (38, 39). 5
7. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le dispositif d'enlèvement (30) comprend une chaîne de manutention (31) munie de pinces (33) dont l'ouverture et la fermeture sont commandées de manière synchronisée. 10 15
8. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'arrangement de détecteurs comprend deux détecteurs (38, 39) dont le premier est situé juste derrière le côté de sortie des première et seconde unités de bandes transporteuses (10, 13) dans le sens de transport et sert à produire un signal de détecteur utilisé pour le positionnement préalable du flux de produits à manutentionner empilés par décalage, et dont le second (39) est situé juste avant le dispositif d'enlèvement (30) à une distance de celui-ci qui est plus courte que la distance de décalage ou distance d'empilement par décalage minimale du flux de produits à manutentionner. 20 25 30
9. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'enlèvement (30) extrait les produits à manutentionner individuels du flux de produits à manutentionner empilés par décalage d'une manière synchronisée, le bord arrière du produit à manutentionner tiré se trouvant encore entre les bandes transporteuses des première et seconde unités de bandes transporteuses (10, 13). 35 40
10. Dispositif d'alimentation selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le signal de sortie du second détecteur (39) provoque l'entraînement de la première et de la seconde unité de bandes transporteuses (10, 13) en vue de l'exécution d'un trajet de transport mesuré du bord avant d'un produit à manutentionner depuis le second détecteur jusque dans la position de réception du dispositif d'enlèvement (30). 45 50
11. Dispositif d'alimentation selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la distance entre le dispositif d'enlèvement (30) et le côté de sortie des première et seconde unités de bandes transporteuses (10, 13) est réglable. 55

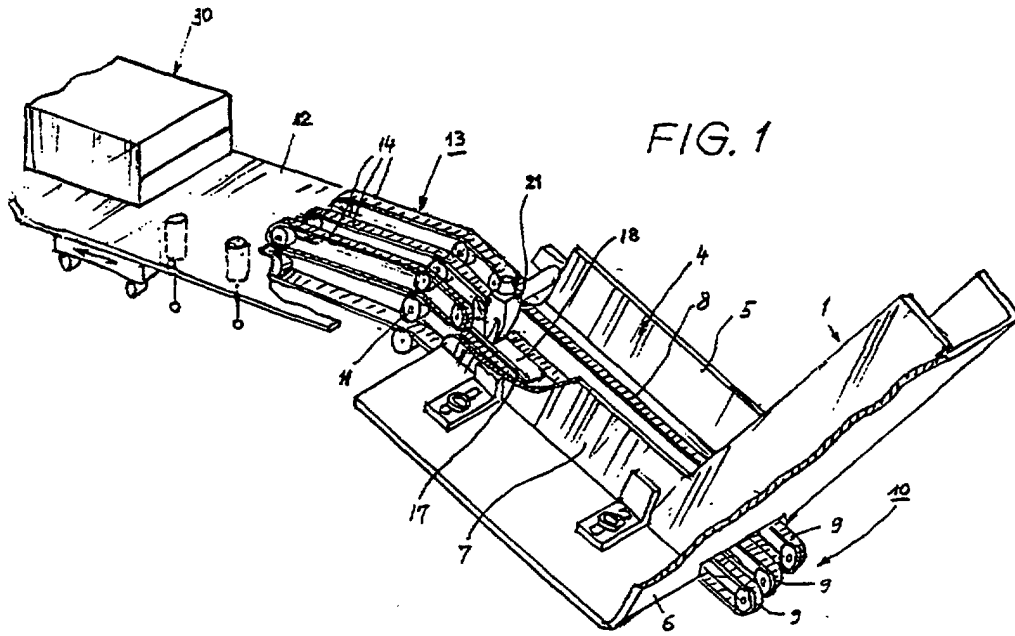


FIG. 2

