

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80100151.2

51 Int. Cl.³: **B 65 H 29/66**

22 Anmeldetag: 14.01.80

30 Priorität: 29.01.79 CH 843/79

71 Anmelder: **Ferag AG, CH-8340 Hinwil (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 06.08.80
Patentblatt 80/16

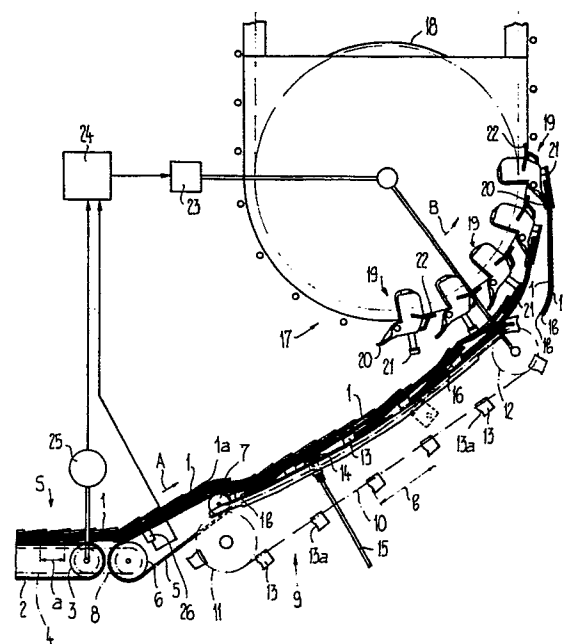
72 Erfinder: **Reist, Walter, Schönenbergstrasse 16,
CH-8340 Hinwil (CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE DE FR GB IT NL SE**

74 Vertreter: **Schaad, Walter F. et al, Patentanwälte W.F.
Schaad, V. Balass E.E. Sandmeler Dufourstrasse 101,
CH-8008 Zürich (CH)**

54 **Vorrichtung zum Zuführen von in einem Schuppenstrom anfallenden flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckprodukten, zu einem Transporteur.**

57 An umlaufenden Zugorganen (10) sind mehrere in regelmäßigen Abständen angeordnete Mitnehmer (13) befestigt, die an ihrer vorlaufenden Kante Anschlagflächen (13a) aufweisen, die an den Nachlaufkanten (1b) der in einem Schuppenstrom (S) anfallenden Druckprodukte (1) angreifen. Zwischen den Zugorganen (10) ist ein Saugkopf (14) angeordnet, der über eine Verbindungsleitung (15) mit einer Unterdruckquelle in Verbindung steht. Der Saugkopf (14) hält die vorbeibewegten Druckprodukte (1) so lange fest bzw. verzögert deren Vorwärtsbewegung, bis das erfaßte Druckprodukt (1) von einem Mitnehmer (13) mitgenommen wird. Durch das Zurückhalten jedes zweiten Druckproduktes (1) wird erreicht, daß jeder Mitnehmer (13) zwei aufeinanderliegende Druckprodukte (1) den einzelnen Greifern (19) eines Transporteurs (17) zuführt. Da jeder Greifer (19) zwei Druckprodukte (1) weg befördert, kann der Transporteur (17) mit einer geringeren Geschwindigkeit angetrieben werden als die Zuführungsgeschwindigkeit des Schuppenstromes (S), was u. a. einen ruhigeren Lauf und eine geringere Abnutzung des Transporteurs (17) zur Folge hat.



EP 0 013 920 A1

Vorrichtung zum Zuführen von in einem Schuppenstrom anfallenden flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckprodukten, zu einem Transporteur.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von in einem Schuppenstrom anfallenden flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckprodukten, zu einem Transporteur gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

5

Bei einer Zuführvorrichtung dieser Art, wie sie z.B. aus der DE-OS 2822060 bekannt ist, wird jedem Greifer des Transporteurs ein Druckprodukt zugeführt. Das bedingt, dass die Fördergeschwindigkeit des Transporteurs der
10 Fördergeschwindigkeit der Zuführvorrichtung, welche ihrerseits der Zuliefergeschwindigkeit des Schuppenstromes angepasst ist, entsprechen muss. Wird nun der Schuppenstrom mit hoher Geschwindigkeit angeliefert, z.B. von einer Rotationsdruckmaschine her, so bringt die ent-
15 sprechend hohe Laufgeschwindigkeit des Transporteurs u.a. einen erhöhten Verschleiss des letzteren mit sich.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Herabsetzung der Laufgeschwindigkeit des Transporteurs zu ermöglichen, ohne dass gleichzeitig die Fördergeschwindigkeit der Zuführvorrichtung entsprechend
5 vermindert werden muss.

Diese Aufgabe wird gemäss kennzeichnendem Teil des Anspruches 1 gelöst.

10 Durch das Zurückhalten bzw. Verzögern gewisser Erzeugnisse, z.B. jedes zweiten Erzeugnisses, werden pro Mitnehmer mehrere Erzeugnisse, z.B. zwei Erzeugnisse, übereinanderliegend zum Transporteur gefördert. Diese vom
15 selben Mitnehmer zugeführten Erzeugnisse werden zusammen von einem Greiforgan des Transporteurs erfasst und wegbefördert. Das erlaubt es, den Transporteur weniger schnell laufen zu lassen und trotzdem alle von der Zuführvorrichtung zugeführten Erzeugnisse wegzufördern.
Die Förderleistung des Transporteurs entspricht somit
20 nach wie vor der Förderleistung der Zuführvorrichtung. Die Herabsetzung der Laufgeschwindigkeit des Transporteurs bringt einen ruhigeren Lauf und eine Verminderung des Verschleisses mit sich. Den dem Transporteur nachgeschalteten Verarbeitungseinrichtungen, z.B. Stapelein-
25 richtungen, steht zudem bei gleicher Verarbeitungsleistung mehr Zeit zur Verarbeitung der einzelnen durch jedes Greiforgan freigegebenen Pakete von Erzeugnissen zur Verfügung.

Im folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungs-
beispiel des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Die
einzige Figur zeigt schematisch und in Seitenansicht eine
Fördervorrichtung zum Wegfördern von in einem Schuppen-
5 strom anfallenden Druckprodukten.

Die in einem Schuppenstrom S anfallenden Druckprodukte 1
werden mittels eines nur teilweise dargestellten Zubrin-
gerbandes 2 zugeführt. Die einzelnen Druckprodukte 1 lie-
10 gen im Schuppenstrom S dachziegelartig übereinander, wo-
bei jedes Druckprodukt 1 jeweils auf dem vorlaufenden
Druckprodukt aufliegt. Die vorlaufende Kante 1 a jedes
Druckproduktes 1, die im vorliegenden Ausführungsbei-
spiel die Falzkante (Bund) ist, liegt somit frei, wäh-
15 rend die Nachlaufkante 1 b jedes Druckproduktes 1 vom
nachfolgenden Druckprodukt überdeckt ist. Das Zubringer-
band 2 ist über eine Umlenkrolle 3 geführt, die mittels
einer Antriebskette 4 von der den Schuppenstrom S erzeu-
genden Quelle, z.B. einer Rotationsdruckmaschine, ange-
20 trieben wird. Dem Zubringerband 2 ist ein endloses Zwi-
schenband 5 nachgeschaltet, das über Umlenkrollen 6 und
7 geführt ist. Der förderwirksame Trum dieses Zwischen-
bandes 5 verläuft in ansteigender Richtung. Der Antrieb
der Umlenkrolle 6 erfolgt mittels einer Antriebskette 8
25 von der Umlenkrolle 3 her. Der von den Bändern 2 und 5
in Richtung des Pfeiles A geförderte Schuppenstrom S
wird im Anschluss an das Zwischenband 5 von einem Förder-

organ 9 übernommen. Letzteres weist zwei in einem Abstand angeordnete, endlose Zugorgane 10 auf, von denen in der Figur nur eines sichtbar ist und die über zwei Umlenkrollen 11 und 12 geführt sind. An diesen Zugorganen
5 10 sind in regelmässigen Abständen Mitnehmer 13 angeordnet, welche an ihrer vorlaufenden Kante mit einer Anschlagfläche 13 a zur Mitnahme der Druckprodukte 1 versehen sind. Der Abstand b zwischen den Anschlagflächen 13 a benachbarter Mitnehmer 13 ist grösser als der Abstand a zwischen den Nachlaufkanten 1 b übereinander-
10 liegender Druckprodukte 1. In der Mitte zwischen den beiden Zugorganen 10 ist ein stationärer Saugkopf 14 angeordnet, der über eine Verbindungsleitung 15 dauernd mit einer Unterdruckquelle in Verbindung steht. Im Endbereich der förderwirksamen Strecke der Mitnehmer 13 ist
15 eine Führungsrampe 16 angeordnet, die eine einwandfreie Uebergabe der Druckprodukte 1 an einen Transporteur 17 gewährleistet.

20 Dieses Transporteur 17, von dem nur ein Teil dargestellt ist, entspricht in seinem Aufbau und seiner Wirkungsweise dem in der DE-OS 2519561 bzw. der entsprechenden US-PS 3.955.667 geoffenbarten Transporteur, so dass sich eine ausführliche Beschreibung erübrigt. An einem nicht
25 dargestellten Zugorgan, das um das Umlenkrad 18 geführt ist, sind in Förderrichtung B hintereinander angeordnete Greifer 19 befestigt. Jeder Greifer 19 weist eine obere, feststehende Klemmbacke 20 und eine untere, bewegliche

Klemmbacke 21 auf. In Schliessstellung der untern Klemmbacke 21 werden die erfassten Druckprodukte 1 zwischen den beiden Klemmbacken 20 und 21 festgehalten. Mittels eines Verriegelungsorganes 22 wird die bewegliche Klemmbacke 21 in ihrer Klemmstellung gehalten. Der Transporteur 17 wird von einem Antriebsmotor 23 angetrieben, dessen Antriebsgeschwindigkeit von einer Antriebssteuerung 24 gesteuert wird. Dieser Antriebssteuerung 24 werden die Signale eines Drehzahlgebers 25, der mit der Umlenkrolle 3 gekoppelt ist, und eines Signalgebers 26 zugeführt, der auf die vorbeilaufenden Nachlaufkanten 1 b der Druckprodukte 1 anspricht. Die Antriebssteuerung 24 verarbeitet die empfangenen Signale und beeinflusst auf nicht näher dargestellte, an sich bekannte Weise den Antriebsmotor 23, um die Laufgeschwindigkeit des Transporteurs 17 an die Geschwindigkeit des anfallenden Druckproduktstromes S anzupassen. Vom Transporteur 17 her wird das Förderorgan 9 angetrieben und zwar mit einer Geschwindigkeit, die gegenüber der Zuführgeschwindigkeit des Schuppenstromes S grösser ist.

Die beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt. Der von den Bändern 2 und 5 zugeführte Schuppenstrom S wird von den Mitnehmern 13 des Förderorganes 9 unterfahren. Diese Mitnehmer 13 greifen mit ihrer Anschlagfläche 13 a an der Nachlaufkante 1 b der Druckprodukte 1 an und fördern die auf diese Weise erfassten Druckprodukte zum Transporteur 17 hin. Da wie bereits erwähnt der Abstand b

zwischen benachbarten Mitnehmern 13 grösser ist als der Abstand a zwischen den Nachlaufkanten 1 b aufeinanderliegender Produkte 1, ist nicht jedem Druckprodukt 1, sondern nur jedem zweiten Druckprodukt ein Mitnehmer 13 zugeordnet. Zu Beginn der förderwirksamen Strecke der Mitnehmer 13 wird somit nicht jedes Druckprodukt, sondern jedes zweite Druckprodukt, von einem Mitnehmer 13 erfasst. Sobald diejenigen Druckprodukte 1, die nicht an der Anschlagfläche 13 a eines Mitnehmer 13 anliegen und im Schuppenverband lose mitgenommen werden, in den Bereich des Saugkopfes 14 gelangen, werden sie durch die Saugwirkung dieses Saugkopfes 14 festgehalten oder zumindest in ihrer Weiterbewegung verzögert, bis der nächste Mitnehmer 13 auf die Nachlaufkante 1 b dieses vom Saugkopf 14 festgehaltenen Druckproduktes aufläuft und auch dieses Druckprodukt mitnimmt. Die vom Saugkopf 14 auf das Druckprodukt ausgeübte Festhaltekraft ist geringer als die von den Mitnehmern 13 auf die Druckprodukte ausgeübte Vorschubkraft, so dass eine Mitnahme der vom Saugkopf 14 erfassten Druckprodukte durch die Mitnehmer 13 jederzeit ermöglicht wird, obwohl der Saugkopf 14 dauernd an die Unterdruckquelle angeschlossen ist.

Im Anschluss an den Saugkopf 14 fördert somit jeder Mitnehmer 13 zwei Druckerzeugnisse 1, die aufeinander liegen. Diese beiden aufeinanderliegenden Erzeugnisse werden über die Führungsrampe 16 in den Uebernahmebereich der Greifer 19 geschoben. Die im offenen Zustand in

diesen Uebernahmebereich gelangenden Greifer 19 erfassen auf bekannte Weise die beiden aufeinanderliegenden Druckprodukte 1 an ihrer vorlaufenden Kante 1 a und fördern die erfassten Druckprodukte 1 zu einer nicht dargestellten Verarbeitungsstation. An dieser werden die Druckprodukte 1 abgegeben und können entweder wie zugefördert zu zweien verarbeitet oder wieder zu einem neuen Schuppenstrom auseinandergezogen werden.

10 Dadurch, dass pro Greifer 19 zwei Exemplare gefördert werden, kann der Transporteur 17 mit einer Fördergeschwindigkeit angetrieben werden, die halb so gross ist wie die Fördergeschwindigkeit der Bänder 2 und 5 des Förderorganes 9. Trotzdem ist der Transporteur 17 in der
15 Lage, alle anfallenden Druckprodukte wegzubefördern. Es ist auch möglich, anstatt den Saugkopf 14 dauernd an die Unterdruckquelle angeschlossen zu halten, diesen Saugkopf 14 periodisch mit der Unterdruckquelle zu verbinden, um das erfasste Druckprodukt im Zeitpunkt dessen Ueber-
20 nahme durch einen Mitnehmer 13 freizugeben. Eine solche Lösung würde jedoch eine entsprechende Steuerung notwendig machen, was gegenüber der gezeigten Lösung einen grösseren Aufwand mit sich brächte.

25 Es ist auch möglich, die Druckprodukte 1 anstelle eines Unterdruckes auf mechanische Weise so lange zurückzuhalten, bis sie von einem Mitnehmer 13 erfasst werden. Zu diesem Zweck kann im Bereich des Förderorganes 9 ein

Festhalteorgan vorgesehen werden, das periodisch in den Schuppenstrom eingefahren wird, um eine gegebene Anzahl von Druckprodukten 1 bis zu deren gemeinsamen Mitnahme durch einen Mitnehmer 13 festzuhalten. Dieses Festhalte-

5 organ kann beispielsweise als ein oberhalb des Druckproduktstromes S angeordneter Hebel ausgebildet sein, der mittels eines Steuermechanismus gehoben und gesenkt werden kann und in in den Schuppenstrom S eingefahrener Stellung die Druckprodukte 1 an ihrer vorlaufenden Kan-

10 te 1 a zurückhält. Sobald die festgehaltenen Druckprodukte von einem Mitnehmer 13 erfasst werden, muss der Hebel angehoben und die Druckprodukte freigegeben werden. Diese Lösung hat gegenüber der in der Figur gezeigten und vorstehend beschriebenen Ausführungsform den Vor-

15 teil, dass gleichzeitig nicht nur ein Druckprodukt 1 sondern zwei und mehr Druckprodukte festgehalten werden können, was es erlaubt, jedem Greifer 19 des Transporteurs 17 mehr als zwei Druckprodukte zuzuführen.

20 Bei einer weiteren Ausführungsform der Zuführvorrichtung werden die Mitnehmer 13 gleich wie in der Figur 1 gezeigt auf ihrer förderwirksamen Strecke auf einer ansteigenden Bahn geführt. Jeder Mitnehmer 13 ist jedoch mit mindestens einer frei drehbaren Auflagerolle versehen, die

25 als Auflage für die Druckprodukte 1 dient. Der Abstand zwischen den Mitnehmern 13 ist ebenfalls grösser als der Abstand zwischen den Nachlaufkanten 1 b aufeinanderliegender Druckprodukte 1. Die zu Beginn der förderwirksamen

Strecke nicht durch einen Mitnehmer 13 erfassten Druck-
produkte 1 können dank der frei drehbaren Auflagerollen
entgegen der Förderrichtung zurückrutschen, bis sie vom
nächsten Mitnehmer 13 mitgenommen werden. Auf diese Wei-
5 se ist es möglich, zwei und mehr Druckprodukte in ihrer
Vorwärtsbewegung so lange zu verzögern, bis sie von
einem Mitnehmer 13 mitgenommen werden. Die zuletztge-
nannte Lösung entspricht weitgehend der in Fig. 7 der
schweizerischen Patentanmeldung Nr. 8747/78 dargestell-
10 ten Ausführungsform, wobei gegenüber letzteren jeder
zweite, jeder zweite und dritte usw. Mitnehmer wegge-
lassen ist.

Es ist auch denkbar, bei der in den Fig. 1 - 3 der er-
15 wähten schweizerischen Patentanmeldung 8747/78 gezeig-
ten Vorrichtung einen Saugkopf 14 vorzusehen, der auf
die beschriebene Weise jedes an ihm vorbei bewegte
Druckprodukt so lange zurückhält bzw. in seiner Vorwärts-
bewegung verzögert, bis der zugeordnete Mitnehmer 13 an
20 diesem Druckprodukt angreift. Mit Hilfe dieses Saug-
kopfes 14 kann auf diese Weise sichergestellt werden,
dass unter allen Umständen jedes Druckprodukt von einem
Mitnehmer mitgenommen wird.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Zuführen von in einem Schuppenstrom
anfallenden flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckpro-
dukten, zu einem Transporteur, der in Förderrichtung
hintereinander angeordnete Greiforgane zum Erfassen der
5 zugeführten Erzeugnisse aufweist, mit einem Förderorgan,
das mit mehreren, in regelmässigen Abständen angeordne-
ten, an den Nachlaufkanten der Erzeugnisse angreifenden
Mitnehmern versehen ist, welche mit einer gegenüber der
Zuführgeschwindigkeit des Schuppenstromes grösseren Ge-
10 schwindigkeit umlaufend angetrieben sind, dadurch ge-
kennzeichnet, dass der Abstand (b) zwischen den Mitneh-
mern (13) grösser ist als der Abstand (a) zwischen den
Nachlaufkanten (1 b) zweier aufeinanderliegender Er-
zeugnisse (1) und dass jeweils an einzelnen Erzeugnissen
15 (1) angreifende Mittel (14) vorhanden sind, die die
Fördergeschwindigkeit des jeweils beeinflussten Erzeug-
nisses gegenüber der Fördergeschwindigkeit einer gegeb-
enen Anzahl von nachfolgenden Erzeugnissen (1) bis zum

Erfassen durch einen Mitnehmer (13) vermindern.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
ein an eine Unterdruckquelle angeschlossenes, mindestens
5 auf gewisse Erzeugnisse (1) einwirkendes Halteorgan (14),
das im Bereich des Förderorganes (9), vorzugsweise un-
terhalb des Schuppenstromes (S), angeordnet ist und durch
Saugkraft die erfassten Erzeugnisse bis zu ihrer Mit-
nahme durch einen Mitnehmer (13) festhält bzw. in ihrer
10 Vorwärtsbewegung verzögert.

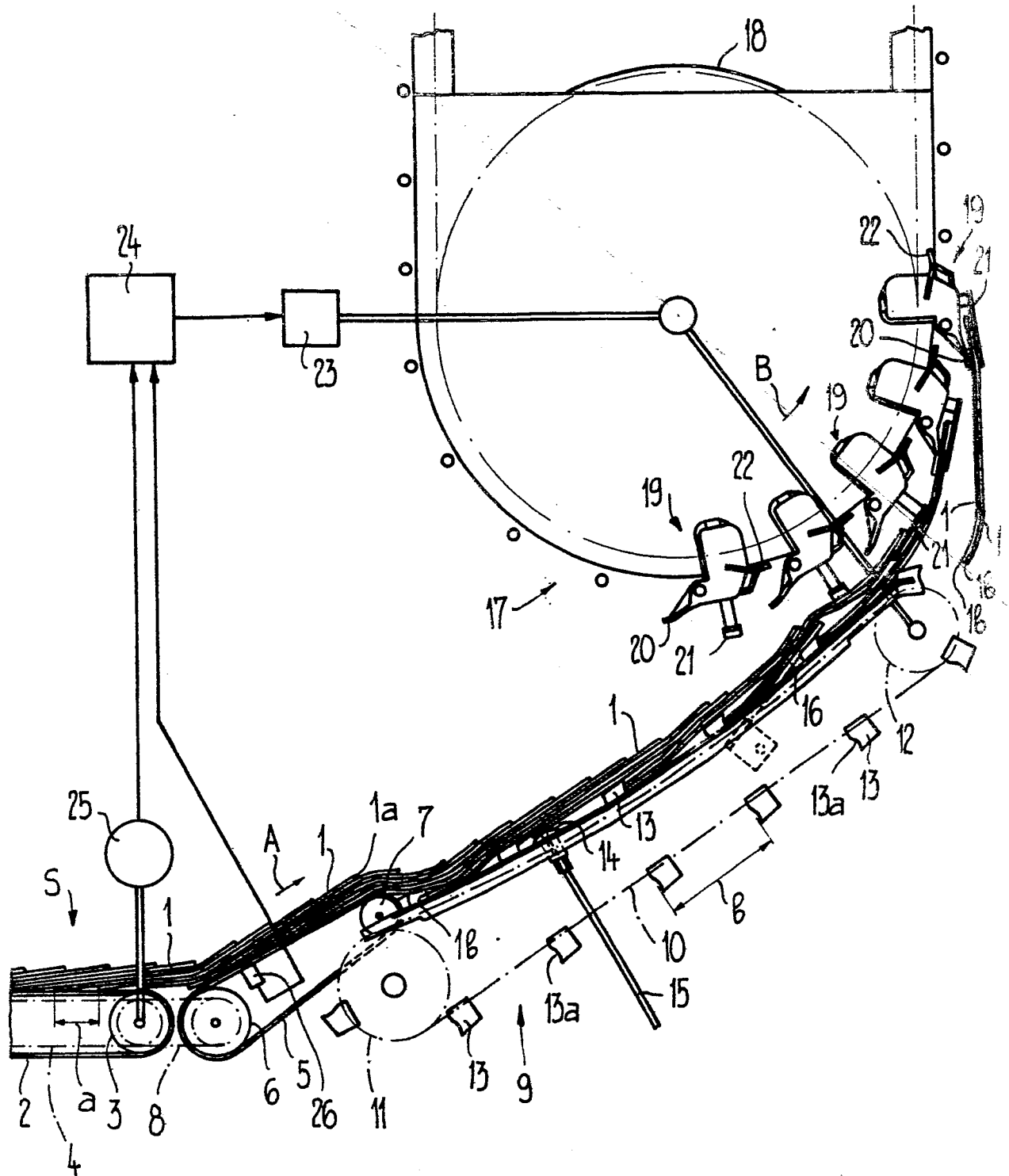
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass das Halteorgan (14) dauernd mit der Unterdruck-
quelle verbunden ist, wobei die Haltekraft des Halteor-
15 ganes (14) geringer ist als die von den Mitnehmern (13)
auf die Erzeugnisse (1) ausgeübte Vorschubkraft.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
ein im Bereich des Förderorganes (9) angeordnetes, perio-
20 disch in den Schuppenstrom (S) einfahrbares Festhalte-
organ, das eine gegebene Anzahl von Erzeugnissen bis zu
deren gemeinsamen Mitnahme durch einen Mitnehmer (13)
festhält.

25 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
dass das Festhalteorgan ein oberhalb des Schuppenstromes
(S) angeordneter, mit einem Steuermechanismus gekoppelter

Hebel ist, an dem die Erzeugnisse (1) in dessen eingefahrener Stellung mit ihren vorlaufenden Kanten (1 a) anschlagen.

- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (13) entlang ihrer förderwirksamen Strecke auf einer ansteigenden Bahn geführt und mit wenigstens einer frei drehbaren, als Auflage für die Erzeugnisse (1) dienenden Auflagerolle versehen sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0013920

Nummer der Anmeldung
EP 80 10 0151

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
DA	<p><u>DE - A - 2 822 060 (FERAG)</u> * Die ganze Beschreibung *</p> <p style="text-align: center;">----</p>	1	B 65 H 29/66
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 65 H
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 09-04-1980	Prüfer LONCKE