

(12) Ausschließungspatent

(11) DD 283 124 A5



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz
der DDR vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 65 H 29/38

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DDB 65 H / 320 892 4
(31) 04159/87-1

(22) 19.10.88
(32) 23.10.87

(44) 03.10.90
(33) CH

(71) siehe (73)

(72) Hänsch, Egon, DE

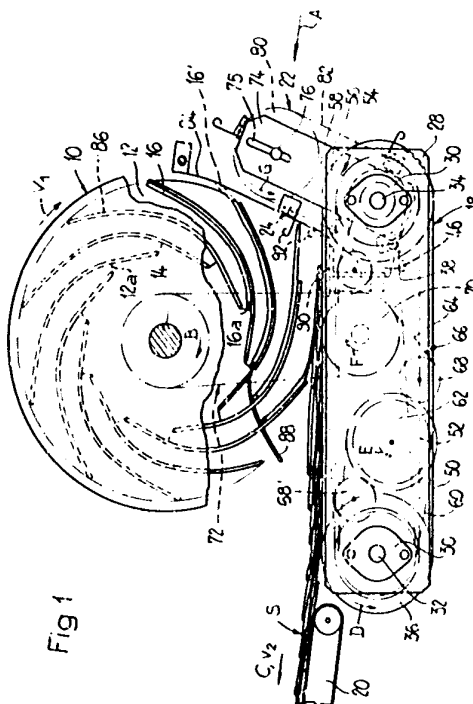
(73) FERAG AG, Hinwil, CH

(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Übernehmen von Druckereierzeugnissen von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad einer Druckereimaschine

(55) Schaufelrad; Wegförderer; Bandförderer;
Mitnehmeranordnung; Bandrollen; Druckereierzeugnis;
Schuppenformation; Auflageorgan; Ausleger;
Kreuzungsstelle

(57) Unterhalb dem in Drehrichtung angetriebenen Schaufelrad ist ein Wegförderer angeordnet, dem ein Bandförderer nachgeschaltet und eine Mitnehmeranordnung vorgeschaltet ist. Um die Bandrollen des Wegförderers ist ein endlos umlaufendes Band geführt, auf welches die Druckereierzeugnisse in Schuppenformation zur Auflage kommen. Die Druckereierzeugnisse werden durch die Mitnehmer der Mitnehmeranordnung ganz in die Taschen des Schaufelrades hineingeschoben und beim Auswerfen aus dem Schaufelrad an ihren nachlaufenden Kanten zwischen dem Auflageorgan und den Auslegern der Mitnehmer festgeklammert, bis die Mitnehmer das Auflageorgan und somit die Kreuzungsstelle passiert hat. Die federnd angeordneten Ausleger werden vom Auflageorgan im Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß die Druckereierzeugnisse getaktet freigegeben werden, und somit eine Schuppenformation gebildet wird, in der alle Druckereierzeugnisse ausgerichtet sind und ein konstanter Abstand zwischen den einzelnen Druckereierzeugnissen eingehalten werden kann. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Verfahren zum Übernehmen von Druckereierzeugnissen von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad einer Druckereimaschine, bei dem Mitnehmer, deren Bewegungsbahn die durch einen Wegförderer definierte Transportebene kreuzt, vor der Kreuzungsstelle in Eingriff mit den in Drehrichtung des Schaufelrades gesehen nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse bringbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckereierzeugnisse (16) an der Kreuzungsstelle (26) von den Mitnehmern (24), bis sie die Kreuzungsstelle (26) passiert haben, festgehalten werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckereierzeugnisse (16) an der Kreuzungsstelle (26) zwischen den Mitnehmern (24) und einem Auflageorgan (90) festgeklemmt werden, und die Mitnehmer (24) vom Auflageorgan (90) außer Eingriff mit den Druckereierzeugnissen (16) gebracht werden.
3. Vorrichtung zum Übernehmen von Druckereierzeugnissen von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad einer Druckereimaschine, mit Mitnehmern deren Bewegungsbahn die durch einen Wegförderer definierte Transportebene kreuzt und die mit den, in Drehrichtung des Schaufelrades gesehen, nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse vor der Kreuzungsstelle in Eingriff bringbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnehmer (24) die Druckereierzeugnisse (16) an der Kreuzungsstelle (26) festhalten, bis sie diese passiert haben.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Kreuzungsstelle (26) ein Auflageorgan (90) angeordnet ist, auf welchem die nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse (16) unter Einwirkung der Mitnehmer (24) zur Auflage bringbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auflageorgan (90) die Mitnehmer (24) außer Eingriff mit den Druckereierzeugnissen (16) schwenkt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnehmer (24) vor der Kreuzungsstelle (26) in die Taschen (12) des Schaufelrades (10) eingreifen, um vorstehende Druckereierzeugnisse (16') in die Taschen (12) hineinzustoßen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnehmer (24) an einem umlaufend angetriebenen, endlosen Förderelement angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Förderelement vorzugsweise eine Förderkette (82) aufweist, an der die Mitnehmer (24) paarweise auf beiden Seiten angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Mitnehmer (24) einen schwenkbar federnden Ausleger (92) aufweist, welcher vorzugsweise durch ein erstes Ende (108) einer quer zum Förderelement angeordneten Schraubenfeder (106) gebildet ist, deren zweites Ende (110) bezüglich dem Förderelement fixiert ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fixierung des zweiten Endes (110) einstellbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Schaufelrad (10) und dem Förderelement ein Führungsorgan vorzugsweise ein Führungsblech (84) vorgesehen ist, durch welches die Ausleger (92) gegen das Schaufelrad (10) zum Vorstehen bringbar sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wegförderer (18) Nocken (116) oder Greifer (54) aufweist, die auf die nachlaufenden Kanten des auf ihm abgelegten Druckereierzeugnisses (16) zur Einwirkung bringbar sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zum Übernehmen von Druckereierzeugnissen von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad einer Druckereimaschine, bei dem Mitnehmer, deren Bewegungsbahn die durch einen Wegförderer definierte Transportebene kreuzt, vor der Kreuzungsstelle in Eingriff mit den in Drehrichtung des Schaufelrades gesehen nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse bringbar sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus der EP-OS 0067399 bekannt. Bei dieser Vorrichtung laufen paarweise an zwei parallel und synchron umlaufenden Trägern angeordnete Mitnehmer auf die nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse auf, sobald die vorlaufenden Kanten dieser Druckereierzeugnisse von den Taschen des Schaufelrades freigegeben worden sind, und richten somit die nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse rechtwinklig zur Förderrichtung des Wegförderers aus. Beim Einschließen der Druckereierzeugnisse in die Taschen des Schaufelrades kann es vorkommen, daß diese verkanteten. Die Druckereierzeugnisse fallen im freien Fall aus den Taschen und werden von den bereits auf den Wegförderer aufgelegten Druckereierzeugnissen und den Bändern des Wegförderers infolge Reibung mitgenommen. Somit ist es vor allem bei verkanteten Druckereierzeugnissen möglich, daß eine vorlaufende Ecke von Aushebändern erfaßt wird, bevor die Mitnehmer auf die nachlaufende Kante des verkanteten Druckereierzeugnisses richtend einwirken konnten. Weiter können Druckereierzeugnisse auf dem freien Fallweg zwischen dem Schaufelrad und dem Wegförderer bzw. den Trägern der Mitnehmer durch Wind des Schaufelrades oder Flattern der nachlaufenden Kanten unkontrolliert beeinflusst werden, was auch zur Folge haben kann, daß die Abstände zwischen einzelnen Druckereierzeugnissen in der weggeführten Schuppenformation ungleichmäßig sein können und daß einzelne Druckereierzeugnisse in der Schuppenformation verkantet angeordnet sind. Insbesondere können auch Änderungen in der Rotationsgeschwindigkeit des Schaufelrades zu Phasenverschiebungen führen, die ungleichmäßige Abstände zwischen den Druckereierzeugnissen zur Folge haben.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Druckereierzeugnisse auf wirtschaftliche Art und Weise zu bearbeiten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren bzw. zum Übernehmen von Druckereierzeugnissen von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad einer Druckereimaschine vorzuschlagen, bei dem auch verkantet oder nicht ganz in das Schaufelrad eingeschossene Druckereierzeugnisse mit Sicherheit beim Bilden der Schuppenformation ausgerichtet werden, und bei welchem der durch das Schaufelrad erzeugte Luftzug keinen unkontrollierten Einfluß auf die Druckereierzeugnisse ausüben kann und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu entwickeln.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Druckereierzeugnisse an der Kreuzungsstelle von den Mitnehmern bis sie die Kreuzungsstelle passiert haben, festgehalten werden.

Die Druckereierzeugnisse werden an der Kreuzungsstelle der Bewegungsbahn der Mitnehmer und der Transportebene des Wegförderers kurzzeitig festgehalten, bis die Mitnehmer die Kreuzungsstelle passiert haben. Somit können die Druckereierzeugnisse nur im Takt der Freigabe durch die Mitnehmer vom Wegförderer wegtransportiert werden. Damit wird ein genauer Abstand der Druckereierzeugnisse sowie ein genaues Ausrichten der nachlaufenden Kante quer zur Förderrichtung des Wegförderers erzwungen.

In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform werden die Druckereierzeugnisse an der Kreuzungsstelle zwischen den Mitnehmern und einem Auflageorgan festgeklemmt und die Mitnehmer werden mittels dem Auflageorgan außer Eingriff mit den Druckereierzeugnissen gebracht. Dies erlaubt, in einfacher Weise ein schonendes Festklemmen und wieder Freigeben der Druckereierzeugnisse.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe weiterhin dadurch gelöst, daß die Mitnehmer die Druckereierzeugnisse an der Kreuzungsstelle festhalten, bis sie diese passiert haben.

Ebenfalls ist erfindungsgemäß, daß an der Kreuzungsstelle ein Auflageorgan angeordnet ist, auf welchem die nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse unter Einwirkung der Mitnehmer zur Auflage bringbar sind.

Es ist auch erfindungsgemäß, daß das Auflageorgan die Mitnehmer außer Eingriff mit den Druckereierzeugnissen schwenkt.

In einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform greifen die Mitnehmer vor der Kreuzungsstelle in die Taschen des Schaufelrades ein, um vorstehende Druckereierzeugnisse in die Taschen hineinzustoßen. Dadurch wird sichergestellt, daß die Druckereierzeugnisse ganz in die Taschen eingestoßen sind, und die nachlaufenden Kanten bereits ausgerichtet auf dem Auflageorgan zur Auflage kommen. Insbesondere wird ein Flattern der nachlaufenden Kanten verhindert. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß die Mitnehmer an einem umlaufend angetriebenen endlosen Förderelement angeordnet sind.

Ebenso ist erfindungsgemäß, daß das Förderelement vorzugsweise eine Förderkette aufweist, an der die Mitnehmer paarweise auf beiden Seiten angeordnet sind.

Die Mitnehmer weisen erfindungsgemäß einen schwenkbar gefederten Ausleger auf, wobei dieser Ausleger vorzugsweise durch ein erstes Ende einer quer zum Förderelement angeordneten Schraubenfeder gebildet ist, deren zweites Ende bezüglich dem Förderelement justiert ist. Ein solcher Mitnehmer ist sehr einfach aufgebaut, da der Ausleger und das Förderelement eine Einheit bilden.

In einer weiteren bevorzugten erfindungsgemäßen Ausbildungsform ist die Fixierung des zweiten Endes einstellbar. Dadurch kann die Zeitdauer des Festhaltens der Druckereierzeugnisse bei der Kreuzungsstelle eingestellt werden.

Darüber hinaus ist erfindungsgemäß, daß zwischen dem Schaufelrad und dem Förderelement ein Führungsorgan vorzugsweise ein Führungsblech vorgesehen ist, durch welches die Ausleger gegen das Schaufelrad zum Vorstehen bringbar sind.

Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß der Wegförderer Nocken oder Greifer aufweist, die auf die nachlaufenden Kanten des auf ihm abgelegter Druckereierzeugnisses zur Einwirkung bringbar sind.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen rein schematisch:

- Fig. 1: in Seitenansicht und teilweise geschnitten dargestellt eine Vorrichtung zum Übernehmen von Druckereierzeugnissen von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad;
 Fig. 2: die untere Hälfte derselben Vorrichtung in Ansicht in Pfeilrichtung A der Fig. 1, leicht vergrößert dargestellt;
 Fig. 3 und 4: in Seitenansicht bzw. Vorderansicht eine Förderkette mit Mitnehmern, und
 Fig. 5 und 6: in gegenüber Fig. 1 vergrößerter Darstellung die Kreuzungsstelle zwischen der Bewegungsbahn der Mitnehmer und der Transportebene des Wegförderers.

In der Fig. 1 ist rein schematisch das Schaufelrad 10 einer Druckereimaschine dargestellt, welches eine Vielzahl von an seinem Umfang offenen Taschen 12 aufweist. Der Boden der Taschen 12 ist mit 12a bezeichnet. Das Schaufelrad 10 ist an einer ortsfesten Welle 14 drehbar gelagert und wird in Richtung des Pfeiles B mit der Umlaufgeschwindigkeit v_1 umlaufend angetrieben. Dem Schaufelrad 10 ist ein nicht dargestellter Falzapparat vorgeschaltet, von dem die austretenden, gefalteten Druckereierzeugnisse 16, beispielsweise Zeitungen, Zeitschriften oder Teile davon in die Taschen 12 des Schaufelrades 10 fallen. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, treten die Druckereierzeugnisse 16 mit ihrer Falzkante 16a voraus aus dem Falzapparat aus. Diese Falzkante 16a wird in Drehrichtung B des Schaufelrades 10 gesehen somit zur vorlaufenden Kante. Unterhalb dem Schaufelrad 10 ist ein Wegförderer 18 angeordnet, welchem ein Bandförderer 20 für den Wegtransport der auf dem Wegförderer 18 gebildeten Schuppenformation S nachgeschaltet ist. Dem Wegförderer 18 ist eine Mitnehmeranordnung 22 vorgeschaltet, wobei die Bewegungsbahn von Mitnehmern 24 auf der förderwirksamen Strecke, die durch den Wegförderer 18 definierte Transportebene an einer Kreuzungsstelle 26 überschneidet. Die Förderrichtung des Wegförderers 18 sowie des Bandförderers 20 ist mit C bezeichnet, diejenige der Mitnehmeranordnung 22 mit G. Die Fördergeschwindigkeit des Wegförderers 18 und des Bandförderers 20 beträgt v_2 .

An den Endbereichen von parallelen Seitenplatten 28; 28' (Fig. 1 und 2) sind paarweise Lagerungselemente 30 angeordnet. An ihnen sind zwei parallele Wellen 32; 34 drehbar gelagert. An der in Richtung des Pfeiles D angetriebenen Welle 32 ist ein Paar voneinander beabstandeter Bandrollen 36 drehfest angeordnet. Die Welle 32 ist mit einem strichpunktirt dargestellten Kettentrieb 38 mit der Welle 34, in der Phasenlage einstellbar, wirkverbunden. An der Welle 34 ist ein Kettenrad 40 drehfest angeordnet, während an ihr ein weiteres Paar Bandrollen 42 und Umlenkkettenräder 44 drehbar gelagert ist. Im Bereich der Welle 34 sind zwei, diese coaxial umgreifende und gegen die Welle 32 keilförmig auslaufende Kulissen 46 und an der Welle 32 zwei entsprechende Kulissenrollen angeordnet. An der Welle 32 sind ebenfalls analoge Umlenkkettenräder 44 und Bandrollen 36 vorgesehen. Um die Bandrollen 36; 42 laufen zwei parallele, endlose Bänder 50. Um die an den Wellen 32 und 34 angeordneten Umlenkkettenräder 44 sind zwei parallele endlose Ketten 52 geführt. Die Umlenkkettenräder 44 sind derart angetrieben, daß die Umlaufgeschwindigkeit der Ketten 52 gleich jener der Bänder 50 ist. An den Ketten 52 sind in festen Abständen strichpunktirt dargestellte Greifer 54 angeordnet. Die Greifer 54 weisen seitlich an den Ketten 52 befestigte Greifkörper 56 auf, an denen federnde Finger 58 angeordnet sind. Im Bereich der Wellen 32 und 34 werden die Finger 58 mittels der Kulissen 46 bzw. Kulissenrollen in die gestrichelt dargestellte Öffnungsstellung überführt. Beim Ablaufen der Finger 58 ab den Kulissen 46 bzw. den Kulissenrollen gehen diese in die Klemmstellung über und klemmen auf der förderwirksamen Strecke die nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse 16 ein oder liegen auf der nicht förderwirksamen Strecke am Greifkörper 56 an. In den Fig. 1 und 2 ist jeweils nur ein Paar Greifer 54 dargestellt.

Die Welle 32 ist mittels einem weiteren Kettenantrieb 60 mit dem Abtrieb eines ebenfalls an den Seitenplatten 28; 28' drehbar gelagerten Differentialgetriebes 62 wirkverbunden. Eine strichpunktirt dargestellte Kette 64 eines weiteren Kettentriebes 66 umschlingt mit Hilfe der Umlenkräder 68; 68' das Antriebsrad des Differentialgetriebes 62, was eine Drehrichtungsumkehr gegenüber dem antreibenden Kettenrad 70 zur Folge hat (vgl. Pfeile E und F). Das Kettenrad 70 wird mit einem strichpunktirt dargestellten Kettentrieb 72 von der Welle 14 des Schaufelrades 10 angetrieben. Mit dem Differentialgetriebe 62 kann eine Phasenverschiebung zwischen dem Schaufelrad 10 und dem Wegförderer 18 sowie der Mitnehmeranordnung 22 eingestellt werden, indem beispielsweise kurzzeitig die Relativedrehzahl zwischen dem Antriebs- und Abtriebsrad des Differentialgetriebes 62 vergrößert oder verkleinert wird.

An den Seitenplatten 28; 28' sind im Bereich der Welle 34 Halteplatten 74; 74' befestigt (Fig. 1 und 2). An den Halteplatten 74 ist in Langlöchern 75 mittels Schraubenbolzen 76 eine Welle 78 befestigt, an welcher ein Kettenrad 80 drehbar gelagert ist. Um die beiden Kettenräder 40 und 80 ist eine endlos umlaufende Förderkette 82 geführt. An dieser sind in festen Abständen die weiter oben erwähnten Mitnehmer 24 angeordnet. Sie sind weiter unten näher beschrieben. Parallel zum förderwirksamen Trum der Förderkette 82 ist zwischen dieser und dem Schaufelrad 10 ein Führungsblech 84 angeordnet, welches über das obere Ende der Mitnehmeranordnung 22 vorsteht und dort parallel zum Rand des Schaufelrades 10 gebogen ist. Das untere Ende des Führungsblechs 84 reicht bis zur Kreuzungsstelle 26. In der Fig. 2 ist das Führungsblech 84 nicht dargestellt, um die Sicht in Pfeilrichtung A in das Schaufelrad 10 nicht zu verdecken, von diesem ist nur die untere Hälfte sichtbar. In der Fig. 1 ist die nachlaufende Kante 16' eines Druckereierzeugnisses 16 dargestellt, welche am Führungsblech 84 in dessen oberem Endbereich streift, weil das betreffende Druckereierzeugnis 16 nicht am Boden der Tasche 12a ansteht.

Die Taschen 12 des Schaufelrades 10 werden von mehreren parallel zueinander angeordneten, gebogenen Taschenblechen 86 gebildet (Fig. 2). Zwischen den in Axialrichtung der Welle 14 voneinander beabstandeten Taschenblechen 86 sind jeweils Ausstoßorgane 88 angeordnet, wovon in der Fig. 1 eines dargestellt ist. Beim Ausstoßen des Druckereierzeugnisses 16 aus dem Schaufelrad 10 kommen die vorlaufenden Kanten 16a an den Ausstoßorganen 88 zur Auflage.

An der Kreuzungsstelle 26 ist parallel zum förderwirksamen Trum der Bänder 50 ein Auflageorgan 90, beispielsweise aus Kunststoff, angeordnet. Wie weiter unten beschrieben ist, kommen auf diesem Auflageorgan 90 die nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse 16 zur Auflage und von ihm werden schwenkbar und gefedert gelagerte Ausleger 92 der Mitnehmer 24 aus dem Einwirkbereich auf die Druckereierzeugnisse 16 verschwenkt. Die Ausleger 92 stehen auf ihrer förderwirksamen Strecke über das Führungsblech 84 vor und greifen mit ihren freien Enden in die Taschen 12 des Schaufelrades 10. In den Fig. 3

und 4 sind einige Glieder der Förderkette 82 mit einem Paar an diesem befestigte Mitnehmer 24 vergrößert dargestellt. Auf die freien Enden von zwei verlängerten Bolzen 94 der Förderkette 82 sind zwei Mitnehmerplatten 96 aufgesteckt, die mittels Abstandshülsen 98 von den Laschen 100 der Förderkette 82 beabstandet sind. An einem Ende sind die Bolzen 94 mit einem Kopf 102 ausgestattet, und das andere Ende wird mittels einer Klammer 104 gegen axiale Verschiebung festgehalten. Um die, in Förderrichtung G gesehen, an dem vorlaufenden Bolzen 94 angeordneten Abstandshülsen 98 ist je eine gegensinnig gewickelte Schraubenfeder 106 angeordnet. Das erste freie Federende 108 ist in seinem Endbereich schlaufenförmig gebogen und übernimmt die weiter oben beschriebene Funktion des Auslegers 92 (Fig. 1). Das zweite Federende 110 durchstößt ein radiales Loch in einem Fixierbolzen 112. Der Fixierbolzen 112 ist in einem parallel zu dem betreffenden Laschen 100 verlaufenden Langloch 114 in jeder Mitnehmerplatte 96 verschiebbar befestigt. In der mit ausgezogenen Linien dargestellten Lage steht das erste Federende 108 bezüglich der Richtung des Pfeiles G ungefähr rechtwinklig von der Förderkette 82 ab. Durch Verschieben des Fixierbolzens 112 im Langloch 114 in Richtung des Pfeiles G kann das erste Federende 108 die strichpunktirt angegebene Ruhelage 108' erhalten. Es kann aber durch Verschieben des Fixierbolzens 112 entgegen dem Pfeil G auch in eine gegenüber den Mitnehmerplatten 96 vorlaufende Ruhelage gebracht werden. Die nachlaufende Kante des Druckereierzeugnisses 16 ist auf dem Auflageorgan 90 abgelegt und zwischen diesem und dem ersten Federende 108 eingeklemmt.

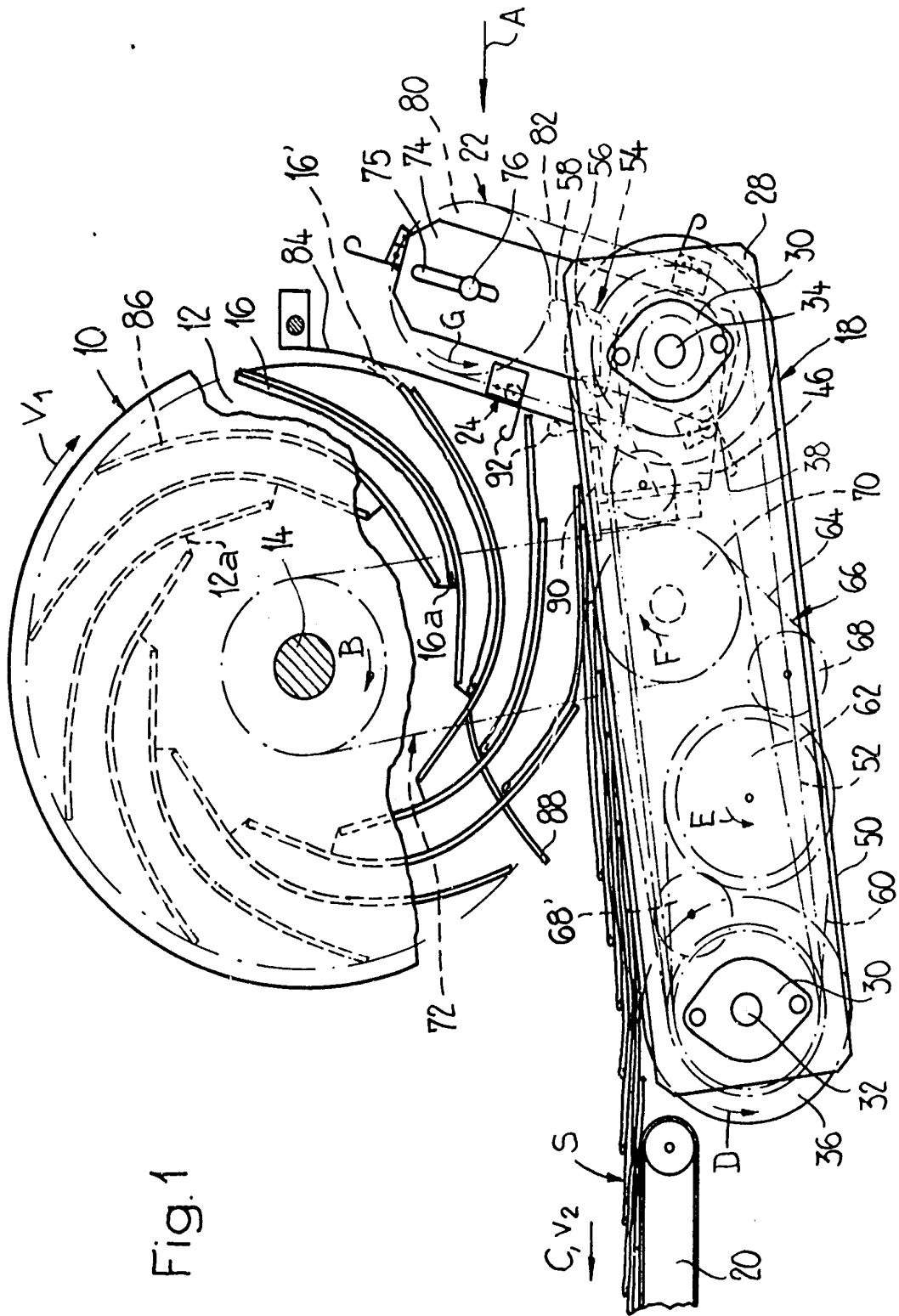
In den Fig. 5 und 6 ist die Kreuzungsstelle 26 vergrößert dargestellt, wobei an den Ketten 52 in festen Abständen Nocken 116 angeordnet sind, welche an den nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse 16 zur Anlage kommen und diese auf einem Förderblech 118 in Förderrichtung C wegschieben. Die Nocken 116 sind am Bolzen 120 der Kette 52 schwenkbar gelagert, und ein zu diesem Bolzen 120 konzentrisches Langloch 122 im Nocken 116 ist in einem benachbarten, weiteren Bolzen 124 der Kette 52 schwenkbar geführt. Beim Auflaufen des Nockens 116 auf ein Kulissenorgan 126 wird dieser im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, so daß ein am Nocken 116 angeformter Haken 128 über das Förderblech 118 vorsteht. In Fig. 6 ist die Kette 52 nur noch strichpunktirt angedeutet. An der Kreuzungsstelle 26 überschneiden sich die Bewegungsbahn der Mitnehmer 24 und die in den Fig. 5 und 6 durch das Förderblech 118 festgelegte Transportebene des Wegförderers 18. Die Förderkette 82 verläuft parallel zum Führungsblech 84, und das erste Federende 108 des Mitnehmers 24 steht über das Führungsblech 84 vor.

Anhand der Fig. 3, 5 und 6 wird die Funktionsweise des Mitnehmers 24 sowie der Nocken 116 näher beschrieben. Das erste Federende 108 des in Förderrichtung G bewegten Mitnehmers 24 kommt zusammen mit dem Druckereierzeugnis 16 auf dem Auflageorgan 90 zur Anlage. Die nachlaufende Kante des Druckereierzeugnisses 16 wird zwischen dem Auflageorgan 90 und dem ersten Federende 108 festgeklemmt (Fig. 3 und 5). Beim Weiterbewegen des Mitnehmers 24 in Pfeilrichtung G wird das erste Federende 108 infolge des Auflageorganes 90 im Uhrzeigersinn verdreht, bis es die nachlaufende Kante des Druckereierzeugnisses 16 freigibt (Fig. 6). Kurz bevor das Druckereierzeugnis 16 freigegeben wird, kommt ein Haken 128 eines Nockens 116 an die nachlaufende Kante zur Anlage und fördert das Druckereierzeugnis 16 in Pfeilrichtung C weg. Sobald das freie Ende des Federendes 108 das Auflageorgan 90 passiert hat, schwenkt es in seine ursprüngliche Lage im Gegenuhrzeigersinn zurück. Die Fördergeschwindigkeiten der Kette 52 und der Förderkette 82 sowie die Abstände der Mitnehmer 24 bzw. Nocken 116 sind so aufeinander abgestimmt, daß auf jedes vom Schaufelrad 10 freigegebene Druckereierzeugnis 16 ein Mitnehmer 24 zur Auflage kommt, und kurz bevor die Druckereierzeugnisse 16 vom Mitnehmer 24 freigegeben werden, diese an ihren nachlaufenden Kanten vom Haken 128 ergriffen werden.

Anhand der Fig. 1 wird nun die Funktionsweise der Vorrichtung zum Übernehmen von Druckereierzeugnissen 16 von einem umlaufend angetriebenen Schaufelrad 10 einer Druckereimaschine dargestellt. Die Druckereierzeugnisse 16 werden in bekannter Art und Weise von oben in die Taschen 12 des Schaufelrades 10 eingeschossen. Falls ein Druckereierzeugnis 16 dabei verkantet oder nicht bis zum Boden der Taschen 12a vorgeschoben wird, wie dies mit der Kante 16' angedeutet ist, so kommen die um das Kettenrad 80 umlaufenden Federenden 108 der Mitnehmer 24 auf die nachlaufende Kante 16' des Druckereierzeugnisses zur Auflage und schieben dieses in die entsprechende Tasche 12, bis die vorlaufende Kante 16a am Boden der Taschen 12a ansteht. Die Fördergeschwindigkeit der Mitnehmeranordnung 22 ist derart vorgewählt, daß sie gleich oder größer ist als die Geschwindigkeit der nachlaufenden Kanten der Druckereierzeugnisse 16 vor der Kreuzungsstelle 26. Die Geschwindigkeit der freien Enden der Federenden 108 ist aber infolge der Krümmung im Bereich des Kettenrades 80 erhöht, so daß die am Führungsblech 84 gleitende, nachlaufende Kante 16' erfaßt und somit das Druckereierzeugnis 16 ganz in die Tasche 12 gefördert wird. Dies garantiert, daß alle vorlaufenden Kanten 16a am Boden der Taschen 12a anstehen und somit ausgerichtet sind. Beim Weiterdrehen des Schaufelrades 10 in Pfeilrichtung B kommen die vorlaufenden Kanten 16a auf dem Ausstoßorgan 88 zur Anlage, was zur Folge hat, daß die Druckereierzeugnisse 16 aus den Taschen 12 gleiten. Dabei gelangt die nachlaufende Kante jedes Druckereierzeugnisses 16 auf dem Auflageorgan 90 zur Auflage und wird dort, wie weiter oben beschrieben, von dem der nachlaufenden Kante des Druckereierzeugnisses 16 zugeordneten Mitnehmer 24 so lange festgeklemmt, bis der Mitnehmer 24 die Kreuzungsstelle 26 passiert hat und das Auflageorgan 90 das Federende 108 aus dem Einwirkungsbereich auf das Druckereierzeugnis 16 zurückgeschwenkt hat. Die Reibung zwischen dem letzten auf die Schuppenformation S aufgelegten Druckereierzeugnisses 16 und dem vom Mitnehmer 24 freigegebenen Druckereierzeugnis 16 ist nun so groß, daß keine Relativverschiebung zwischen diesen beiden Druckereierzeugnissen 16 auftreten kann.

Der Abstand der Druckereierzeugnisse 16 in der Schuppenformation S wird durch die Frequenz der ausgelegten Druckereierzeugnisse 16 sowie die Fördergeschwindigkeit v_2 des Wegförderers 18 und des Bandförderers 20 bestimmt. Bei der vorgeschlagenen Vorrichtung legen die Druckereierzeugnisse 16 somit keine Strecke im freien Fall zurück, was ein Verschieben infolge des Luftzuges durch das Schaufelrad 10 unmöglich macht. Wie bereits weiter oben erwähnt, sind alle Druckereierzeugnisse 16 ausgerichtet und ihr Abstand in der Schuppenformation S ist konstant, weil sie in der Kreuzungsstelle 26 kurzzeitig festgehalten werden. Mittels den in der Fig. 1 strichpunktirt dargestellten Greifern 54 können die Druckereierzeugnisse 16 auf der förderwirksamen Strecke des Wegförderers 18 festgehalten werden, so daß kein Verschieben mehr möglich ist, wie dies auch bei Wegförderern 18 mit Nocken 116 der Fall ist. Auf die Greifer 54 kann aber durchaus auch verzichtet werden. In diesem Fall entfällt natürlich die Kette 52 mitsamt den Umlenkkettenrädern 44, was die Vorrichtung erheblich vereinfacht.

Es ist durchaus einleuchtend, daß durch die vorwählbare Ruhelage des ersten Federendes 108; 108' (Fig. 3) der Mitnehmer 24 die Zeitdauer, während der die Druckereierzeugnisse 16 an der Kreuzungsstelle 26 festgehalten werden, einstellbar ist. So ist diese länger, bei einer Ruhelage, die mit 108 bezeichnet ist, als bei einer mit 108' angedeuteten.



109

