



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 690 434 A5

51 Int. Cl.⁷: **B 65 H 005/24**
B 65 H 039/06
B 65 H 029/66

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03292/95

73 Inhaber:
Ferag AG, Zürichstrasse 54, 8340 Hinwil (CH)

22 Anmeldungsdatum: 21.11.1995

72 Erfinder:
Erwin Müller, Kalchhofenstrasse 25,
8635 Dürnten (CH)

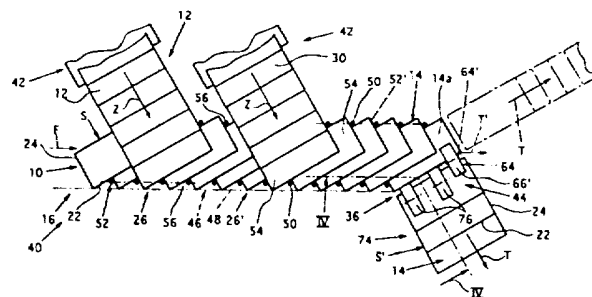
24 Patent erteilt: 15.09.2000

74 Vertreter:
Schaad, Balass & Partner AG, Dufourstrasse 101,
Postfach, 8034 Zürich (CH)

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.2000

54 Verfahren und Vorrichtung zum Zusammenbringen von Druckereierzeugnissen.

57 Die Erzeugnisse erster Art (10) sind in einer schuppenartigen Formation (S) angeordnet, in der sie in Förderrichtung (F) einander überlappen und die Kanten (22, 24) schräg zur Förderrichtung (F) verlaufen. Auf die Erzeugnisse erster Art (10) werden dann nacheinander Erzeugnisse weiterer Arten (12, 30) mit gleicher Ausrichtung abgelegt. Dadurch werden Sätze (14a) gebildet, die je ein Erzeugnis jeder Art aufweisen. Der jeweils am in Förderrichtung F gesehen vorlaufenden Ende der schuppenartigen Formation (S) angeordnete Satz (14a) wird jeweils vom nachfolgenden Satz abgetrennt. Im abgetrennten Satz (14a) liegen dann die diesem Satz zugeordneten Erzeugnisse stapelartig aufeinander.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zusammenbringen von Druckereierzeugnissen unterschiedlicher Art zu ein Erzeugnis jeder Art aufweisenden Sätzen, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 6.

Ein Verfahren und eine Vorrichtung dieser Art sind in der DE-Auslegeschrift Nr. 1 254 581 offenbart. Die bekannte Vorrichtung weist eine Fördereinrichtung mit an zwei parallelen in Förderrichtung umlaufend angetriebenen Förderketten angeordneten Mitnehmern auf, die in Richtung rechtwinklig zur Förderrichtung einander gegenüberliegen. Im Bereich des oberen aktiven Trums der Förderketten durchgreifen die Mitnehmer in Förderrichtung verlaufende Längsschlitze eines oberhalb der Förderketten angeordneten Deckblechs. Oberhalb der Fördereinrichtung sind mehrere Anlegeraggregate hintereinander angeordnet, die dazu bestimmt sind, im Takt der umlaufend angetriebenen Mitnehmer jeweils ein bogenförmiges Druckereierzeugnis der ihnen zugeordneten Art abzugeben. Ein jeweils vom in Förderrichtung gesehen ersten Anlegeraggregat abgegebenes Erzeugnis erster Art wird von einem Mitnehmerpaar eingeholt und auf dem Deckblech aufliegend unter das nächste Anlegeraggregat geschoben, wo ein von diesem abgegebenes Druckereierzeugnis zweiter Art ebenfalls mitgenommen wird. In gleicher Art und Weise werden die von den nachfolgenden Anlegeraggregaten abgegebenen Druckereierzeugnisse weiterer Arten mitgenommen, sodass sie schlussendlich einen Satz bilden, der ein Erzeugnis jeder Art aufweist. Die in dieser Art gebildeten Sätze werden mittels eines Förderwalzenpaares von der Fördereinrichtung weg in einen Stapelschacht transportiert. Der Abstand der Mitnehmer ist grösser als das Format der Druckereierzeugnisse in Förderrichtung gemessen, sodass individuelle Sätze von Erzeugnissen gebildet werden. Soll die Verarbeitungskapazität einer derartigen Vorrichtung erhöht werden, bedingt dies eine Vergrösserung der Umlaufgeschwindigkeit der Mitnehmer. Einer hohen Umlaufgeschwindigkeit spricht aber die Gefahr der Verletzung der Erzeugnisse beim Anschlagen der Mitnehmer auf diese entgegen. Daher sind der Verarbeitungskapazität der bekannten Vorrichtung relativ bescheidene obere Grenzen gesetzt. Weiter benötigt die bekannte Vorrichtung eine erhebliche Baulänge, muss doch der Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Anlegern grösser sein als das Format der Erzeugnisse in Förderrichtung gesehen und erstrecken sich zudem die Vorratsmagazine der Anleger in Förderrichtung, was zusätzlich zu unbequemer Bedienung führt.

Ein weiteres Verfahren und eine weitere Vorrichtung zum Zusammenbringen von Druckereierzeugnissen unterschiedlicher Art zu ein Erzeugnis jeder Art aufweisenden Sätzen ist in der DE-A-3 145 491 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 4 471 953 offenbart. Die bekannte Vorrichtung weist eine Fördereinrichtung, die mit in Abständen angeordneten, in Förderrichtung umlaufend angetriebenen Mitnehmern versehen ist, und hintereinander

angeordnete Zuführeinrichtungen auf. Diese weisen ebenfalls hintereinander angeordnete steuerbare Greifer auf, die einen Abgabebereich oberhalb der Fördereinrichtung durchlaufen und eine Zuführrichtung aufweisen, die zur Förderrichtung im wesentlichen gleichgerichtet ist. Die Zuführeinrichtungen sind mit kleinerer Geschwindigkeit angetrieben als die Fördereinrichtung, um die durch die Zuführeinrichtungen zugeführten Erzeugnisse mit ihrer nachlaufenden Kante in den Wirkbereich der Klammern der Fördereinrichtung zu bringen. Jede Zuführeinrichtung gibt in dieser Art und Weise an jede Klammer ein Erzeugnis ab, wobei die Klammern dazu ausgebildet sind, von der jeweils nachlaufenden Klammer gehaltene Erzeugnisse anzuheben, um zu ermöglichen, dass die zuzuführenden Erzeugnisse mit ihrer Nachlaufkante in die betreffende Klammer einlaufen können. Es werden somit Sätze, die von jeder Art Erzeugnisse eines aufweisen, gebildet, die dann mittels der Klammern individuell gehalten wegtransportiert werden. Da bei dieser bekannten Vorrichtung die Erzeugnisse mittels Klammern und schuppenartig einander überlappend transportiert werden, ist eine hohe Verarbeitungskapazität bei schonender Behandlung der Erzeugnisse gewährleistet. Der Platzbedarf ist aber nicht vernachlässigbar und die als Klammertransporteur ausgebildete Fördereinrichtung erfordert einen gewissen konstruktiven Aufwand.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das bekannte Verfahren und die gattungsgemässe Vorrichtung derart weiterzubilden, dass bei erheblicher Verarbeitungskapazität eine schonende Behandlung der Erzeugnisse gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäss Anspruch 1 und eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 6 gelöst.

Erfindungsgemäss werden die Erzeugnisse erster Art bei einer schuppenartigen Formation gefördert. Infolge der Überlappung der Erzeugnisse ist bei bestimmter Verarbeitungskapazität die Geschwindigkeit der Fördereinrichtung wesentlich kleiner, verglichen mit der Geschwindigkeit, die vorhanden sein müsste, falls die Erzeugnisse ohne gegenseitige Überlappung verarbeitet würden. Die kleine Geschwindigkeit führt zu einer schonenden Behandlung der Erzeugnisse. Die Erzeugnisse der weiteren Arten werden in gleicher Ausrichtung wie die Erzeugnisse erster Art auf diese abgelegt, d.h. die Erzeugnisse jeder weiteren Art bilden somit wieder eine schuppenartige Formation, sofern deren Format nicht wesentlich kleiner ist als das Format der Erzeugnisse erster Art. Da die Geschwindigkeit der Fördereinrichtung tief gehalten werden kann, ist es problemlos und mit schonender Behandlung der Erzeugnisse möglich, die infolge der schuppenartigen Formation ineinander eingreifenden Erzeugnisse aufeinanderfolgender Sätze voneinander zu trennen, sodass die Erzeugnisse der individualisierten Sätze dann flächig aneinander anliegen.

Die Schrägstellung der Erzeugnisse bezüglich der Förderrichtung ermöglicht einerseits eine gedrängte Bauweise und andererseits ein Einwirken auf die Erzeugnisse an unterschiedlichen Stellen. Beispielsweise zum Sicherstellen des ausgerichte-

ten Aufeinanderablegens der Erzeugnisse oder Trennen der Sätze von Erzeugnissen.

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Draufsicht Erzeugnisse während der Verarbeitung nach dem erfindungsgemässen Verfahren und mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung sowie eine Weiterverarbeitungsstation der die aus den Erzeugnissen gebildeten Sätze zugeführt werden;

Fig. 2 in Draufsicht die erfindungsgemässe Vorrichtung mit Druckereierzeugnissen während der Verarbeitung;

Fig. 3 in Ansicht die in der Fig. 2 gezeigte Vorrichtung;

Fig. 4 die Vorrichtung in einem Vertikalschnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 2.

Fig. 1 zeigt schematisch das Zusammenbringen von Erzeugnissen erster Art 10 mit wenigstens Erzeugnissen einer zweiten Art 12 zu Sätzen 14, die von den Erzeugnissen jeder Art eines in der richtigen Reihenfolge aufweisen. Das Zusammenbringen der Erzeugnisse erfolgt mittels einer Vorrichtung, wie sie in den Fig. 2 bis 4 schematisch dargestellt ist. Wie der Fig. 1 entnehmbar ist, sind dort drei Vorrichtungen 16, 18, 20 vorhanden, mittels welchen unterschiedliche Sätze 14a, 14b und 14c aus je einem Erzeugnis erster Art 10 und einem zweiten Art 12 gebildet werden sowie gegebenenfalls Erzeugnissen weiterer Arten.

Mittels der ersten Vorrichtung 16 werden die in einer schuppenartigen Formation S angeordneten Erzeugnisse erster Art 10 in Förderrichtung F gefördert. In der schuppenartigen Formation S liegt in Förderrichtung F gesehen, jedes Erzeugnis erster Art 10 auf dem jeweils nachlaufenden Erzeugnis auf. Aneinander angrenzende Kanten 22, 24 der im Wesentlichen rechteckigen Erzeugnisse 10, 12 verlaufen schräg zur Förderrichtung F; im gezeigten Beispiel schliessen die längeren Kanten 22 und die kürzeren Kanten 24 mit der Förderrichtung F einen Winkel von ca. 30° bzw. von ca. 60° ein.

Bei einer ersten Abgabestelle 26 wird auf jedes an ihr vorbeibewegtes Erzeugnis erster Art 10 ein Erzeugnis zweiter Art 12, mit gleicher Ausrichtung wie das Erzeugnis erster Art 10, abgelegt. Mit Z ist die Zuführrichtung der Erzeugnisse zweiter Art 12 bezeichnet. Bei in Förderrichtung F gesehen, der Abgabestelle 26 nachgelagerten drei weiteren Abgabestellen 26' werden in gleicher Art und Weise jeweils ein Erzeugnis dritter Art 30, Erzeugnis vierter Art 32 und Erzeugnis fünfter Art 34 abgelegt, sodass jeder Satz 14a ein Erzeugnis jeder Art aufweist.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass Erzeugnisse erster, zweiter, dritter und vierter Art 12, 30, 32, 34 in einer Schuppenformation den Abgabestellen 26, 26' zugeführt werden, in der jedes Erzeugnis auf dem jeweils nachlaufenden aufliegt.

Am in Förderrichtung F gesehen vorlaufenden Ende 36 der schuppenartigen Formation S werden die jeweils einen Satz 14a bildenden Erzeugnisse

10, 30, 32, 34 vom nachfolgenden Satz 14a in Trennrichtung T getrennt. Diese verläuft entsprechend der Schrägstellung der Erzeugnisse erster Art 10 im gezeigten Beispiel rechtwinklig zur Kante 22.

Die nacheinander abgetrennten Sätze 14a werden dann in einer Wegförderrichtung, die der Trennrichtung T entspricht, in einer Schuppenformation S' einer Weiterverarbeitungsmaschine 38 zugeführt. In dieser Schuppenformation S' liegt nun jeder Satz 14a von Erzeugnissen auf dem jeweils vorauslaufenden Satz 14a schuppenartig auf, wobei die längeren Kanten 22 der Erzeugnisse 10, 12, 30, 32, 34 rechtwinklig zur Trennrichtung T verlaufen und die kürzeren Kanten 24 aufeinander ausgerichtet sind.

In genau gleicher Art und Weise werden mittels der Vorrichtung 18 aus Erzeugnissen erster Art 10, Erzeugnissen zweiter Art 12, Erzeugnissen dritter Art 30 und Erzeugnissen vierter Art 32 Sätze 14b gebildet, die wiederum in der richtigen Reihenfolge je ein Erzeugnis jeder dieser Arten aufweisen. Auch hier wird der jeweils am vorlaufenden Ende 36 schuppenartigen Formation S angeordnete Satz 14b in Trennrichtung T vom nachfolgenden Satz getrennt, dann wird der abgetrennte Satz 14b auf den in Trennrichtung T gesehen vorlaufenden Satz 14b schuppenartig aufgelegt, wodurch sie in einer Schuppenformation S' auch der Weiterverarbeitungsmaschine 38 zugeführt werden.

Mittels der dritten Vorrichtung 20 werden in gleicher Art und Weise auf in einer schuppenartigen Formation S angeordnete Erzeugnisse erster Art 10, Erzeugnisse zweiter Art 12 mit gleicher Ausrichtung zu Sätzen 14c abgelegt. Aber auch hier erfolgt die Trennung des jeweils beim Ende 36 der schuppenartigen Formation S angeordneten Satzes 14c in rechtwinklig zur längeren Kante 24 verlaufenden Trennrichtung T. Die nacheinander abgetrennten Sätze 14c werden zu einer Schuppenformation S' angeordnet und in dieser ebenfalls der Weiterverarbeitungsmaschine 38 zugeführt. Diese ist beispielsweise, wie allgemein bekannt, trommelartig ausgebildet und dient dazu, während Umdrehungen die Sätze 14a, 14b und 14c zusammenzutragen, wie dies mit dem Pfeil 39 angedeutet ist. Die zusammengetragenen Sätze werden dann paketweise, wie mit dem Pfeil A angedeutet, abtransportiert.

Im gezeigten Beispiel handelt es sich bei den Erzeugnissen um Druckereierzeugnisse, konkret um Teile einer Zeitung oder Zeitschrift. Die Erzeugnisse der unterschiedlichen Arten unterscheiden sich somit nicht im Format, wohl aber in der aufgedruckten Information und gegebenenfalls in der Seitenzahl.

Die Vorrichtungen 16, 18, 20 weisen je eine Fördereinrichtung 40, Zuführeinrichtungen 42 und eine Trenneinrichtung 44, wie in den Fig. 2 bis 4 gezeigt, auf. Die Fördereinrichtung 40 ist als Bandförderer 46 ausgebildet, an dessen Förderband 48 stabartige Mitnehmer 50 in zwei parallelen Reihen 52, 52', in Förderrichtung F gesehen, im Abstand hintereinander angeordnet sind. Der Abstand der beiden Reihen 52, 52' Mitnehmer 50 und die Versetzung in Förderrichtung der Mitnehmer 50 der einen Reihe 52 bezüglich jenen der anderen Reihe

52' ist entsprechend dem Format der Erzeugnisse erster Art 10 und deren Schrägstellung bezüglich der Förderrichtung F gewählt, derart, dass die in Förderrichtung F gesehen jeweils seitlichen Eckbereiche 54 eines Erzeugnisses 10 zwischen zwei aufeinanderfolgenden Mitnehmern 50 angeordnet sind. Mit anderen Worten greifen die Mitnehmer 50 in von aufeinanderfolgenden Erzeugnissen 10 infolge der Schrägstellung gebildete dreieck- oder sägezahnartige Freiräume 56 ein. Dadurch ist die Lage der Erzeugnisse erster Art 10 genau definiert und werden die auf diese abgelegten Erzeugnisse weiterer Art 12 ausgerichtet.

Die Mitnehmer 50 sind in ihrer Längsrichtung verschiebbar gelagert. In Ruhestellung 58 sind sie im Bereich des Aktiven Trums 48' gesehen, unter die trag- und förderwirksame Fläche 60 des Förderbandes 48 abgesenkt. Mittels einer Steuereinrichtung 62, die beispielsweise als mit Folgegliedern 64 der Mitnehmer 50 zusammenwirkende Kulisse ausgebildet ist, werden die Mitnehmer 50 in einem Abschnitt des aktiven Trums 48' des Förderbandes 48 über die Fläche 60 in eine Arbeitsstellung 58' angehoben, um als Anschläge dienend die Richt- und Mitnahmefunktion auszuüben. Verläuft die Trennrichtung T schräg zur Förderrichtung F, wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, ist gegebenenfalls der dem abzutrennenden Satz 14a, 14b, 14c unmittelbar folgende Mitnehmer 50 der der Trennung zugewandten Reihe 52, 52', in Fig. 2 der Reihe 52, in die Ruhestellung 58 zu bewegen, bevor die Trenneinrichtung 44 auf dem betreffenden Satz 14a, 14b, 14c einwirkt.

Bei der in den Fig. 2 und 3 gezeigten Ausbildungsform sind die Zuführeinrichtungen 42 als Bandförderer ausgebildet, die dazu bestimmt sind, die Erzeugnisse zweiter Art 12 und dritter Art 30 in einer Schuppenformation der betreffenden Abgabestellen 26 bzw. 26' zuzuführen, in welcher in Zuführrichtung Z gesehen jeweils jedes Erzeugnis 12 auf dem vorauslaufenden aufliegt. Das von einer Fördereinrichtung 40 jeweils freigegebene vorderste Erzeugnis 12 der betreffenden Schuppenformation fällt auf das zugeordnete Erzeugnis erster Art 10 bzw. auf das bereits abgelegte Erzeugnis zweiter Art 12 zwischen die betreffenden vier Mitnehmer 50, wodurch eine sichere Mitnahme in Förderrichtung F unter gleichzeitigem Ausrichten erfolgt. Selbstverständlich werden die Zuführeinrichtungen 42 im Takt der Fördereinrichtung 40 angetrieben und sind die Zuführeinrichtungen 42 betreffend der Schrägstellung der Erzeugnisse erster Art 10 ausgerichtet, um ein deckungsgleiches Übereinanderablegen der Erzeugnisse erster Art 10 und Erzeugnisse zweiter und dritter weiterer Arten 12, 30 zu gewährleisten.

Wie dies insbesondere aus den Fig. 3 und 4 hervorgeht, werden aus den Erzeugnissen zweiter und dritter Art 12, 30 auf der Fördereinrichtung 40 ebenfalls schuppenartige Formationen gebildet, die der schuppenartigen Formation S der Erzeugnisse erster Art 10 gleichartig sind. In Fig. 4 sind die Erzeugnisse erster Art 10 mit einer von links unten gegen rechts oben verlaufenden Schraffur gekennzeichnet, die unmittelbar darauffolgenden Erzeugnisse zweiter

Art 12 mit einer von rechts unten gegen links oben verlaufenden Schraffur und die auf den Erzeugnissen zweiter Art 12 aufliegenden Erzeugnisse dritter Art 30 mit einer Punktierung. Es ist ebenfalls gut erkennbar, dass die Erzeugnisse jeder Art eine schuppenartige Formation bilden, die auf der darunterliegenden schuppenartigen Formation aufliegt, ohne dass die einer schuppenartigen Formation zugehörenden Erzeugnisse zwischen Erzeugnisse einer benachbarten schuppenartigen Formation eingreifen.

Aus der Zusammenschau der Fig. 2 und 4 geht hervor, dass die am in Förderrichtung F gesehen stromabwärts liegenden Ende der Fördereinrichtung 40 angeordnete Trenneinrichtung 44 ein Beschleunigungsrollenpaar 64 aufweist, dessen Drehachsen 64' entsprechend der Schrägstellung der Erzeugnisse erster Art 10 parallel zu deren längeren Kante 22 verlaufen. Vom Beschleunigungsrollenpaar 64 ist die untere Rolle 66 über einen Kettentrieb 68 mit einem Antriebsmotor verbunden. Die obere Rolle 66' dient als Gewichtsrolle und ist über einen freischwenkbar gelagerten Gewichtshebel 70 am Maschinengestell 72 gelagert. Das Beschleunigungsrollenpaar 64 bildet einen Förderspalt, in den der jeweils in Förderrichtung F gesehen am stromabwärtsseitigen Ende 36 angeordnete Satz 14a mittels der Fördereinrichtung 40 eingeführt wird. Die Umfangsgeschwindigkeit des Beschleunigungsrollenpaares 64 ist derart auf die Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung 40 und die schuppenartige Formation S abgestimmt, dass der jeweils betreffende Satz 14a vollständig aus dem Bereich der Fördereinrichtung 40 und somit der schuppenartigen Formation S wegtransportiert ist, bevor der nächstfolgende Satz 14a in den Wirkbereich des Beschleunigungsrollenpaares 64 einläuft. Mit anderen Worten werden die Sätze 14a nacheinander mittels den betreffenden Trenneinrichtungen 44 vereinzelt, sodass nun die einen Satz 14a bildenden Erzeugnisse 10, 12, 30 in der Art eines Stapels flächig aneinander an- und ausgerichtet übereinander liegen.

Der Trenneinrichtung 44 ist in Trennrichtung T gesehen ein als Bandförderer ausgebildeter Wegförderer 74 nachgeschaltet. Mit dem Anfangsbereich des Wegförderers 74 wirken zwei oberhalb diesem angeordnete, ebenfalls über Gewichtshebel 70 am Maschinengestell 72 gelagerte Walzen 76, 76' zusammen, die als Anpresswalzen und Bremswalzen dienen, um die mittels der Trenneinrichtung 44 beschleunigten Sätze 14a auf die Geschwindigkeit des Wegförderers 74 zu bremsen. Weiter ist unterhalb der Walze 76 ein Leitblech 78 angeordnet, um den abgetrennten Satz 14a mit dem in Trennrichtung T gesehen vorlaufenden Ende über das nachlaufende Ende des unmittelbar vorauslaufenden Satzes zu leiten. Da die Fördergeschwindigkeit des Wegförderers 74 ungefähr der Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung 40 entspricht, wird somit aus den abgetrennten Sätzen 14a die Schuppenformation S' gebildet, indem jeder Satz 14a auf dem jeweils vorauslaufenden aufliegt und die längeren Kanten 22 der Erzeugnisse rechtwinklig zur Trennrichtung T verlaufen und die kürzeren nun seitlich angeordneten Kanten 24 aufeinander

ausgerichtet sind. Durch die Erzeugung einer Schuppenformation S' können die gebildeten Sätze 14a mittels Weiterverarbeitungsmaschinen 38 bearbeitet werden, die für die Verarbeitung bekannter Schuppenformationen ausgebildet sind.

Wie in der Fig. 2 strichpunktiert angedeutet, ist es auch denkbar, die Trennrichtung T rechtwinklig zur kürzeren Kante 24 zu wählen. Es ist aber grundsätzlich möglich, dass das Trennen in anderen Richtungen, beispielsweise in Förderrichtung F erfolgen kann, wie dies mit dem Pfeil T' angedeutet ist.

Die Zuführeinrichtungen 42 können auch allgemein bekannte Anlegeraggregate aufweisen. Besonders eignen sich Anlegeraggregate, wie sie aus der EP-A-0 417 503 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 5 106 070 bekannt sind. Mittels solcher Anleger lässt sich beispielsweise auch die schuppenartige Formation S aus den Erzeugnissen erster Art 10 bilden.

Es ist nicht zwingend notwendig, dass der Bandförderer 46 Mitnehmer 50 aufweisen muss. Es ist nur sicherzustellen, dass die Erzeugnisse zweiter Art 12 und der weiteren Arten derart auf die Erzeugnisse erster Art 10 abgelegt werden, dass das satzweise Trennen gewährleistet ist.

Es ist selbstverständlich nicht notwendig, dass alle Erzeugnisse dasselbe Format aufweisen. Es dürfte aber zweckmässig sein, wenn die Erzeugnisse mit dem grössten Format die Erzeugnisse erster Art 10 bilden.

Selbstverständlich ist es auch denkbar, aus den Erzeugnissen zweiter Art 12 und den Erzeugnissen jeder weiteren Art je eine schuppenartige Formation zu bilden und dann diese schuppenartigen Formationen nacheinander auf die schuppenartige Formation S der Erzeugnisse erster Art 10 abzulegen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zusammenbringen von Druckereierzeugnissen unterschiedlicher Art zu ein Erzeugnis jeder Art aufweisenden Sätzen, bei dem die Erzeugnisse erster Art (10) in Förderrichtung (F) hintereinander angeordnet gefördert werden und auf jedes Erzeugnis erster Art (10) ein Erzeugnis jeder weiteren Art (12, 30, 32, 34) nacheinander zu einem Satz (14a, 14b, 14c) abgelegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Erzeugnisse erster Art (10) in einer schuppenartigen Formation (S) gefördert werden, in der die in Förderrichtung (F) aufeinanderfolgenden Erzeugnisse erster Art (10) einander überlappen und die Kanten (22, 24) der Erzeugnisse erster Art (10) bezüglich der Förderrichtung (F) schräg angeordnet sind, die Erzeugnisse der weiteren Arten (12, 30, 32, 34) mit der Schrägstellung der Erzeugnisse erster Art (10) entsprechender Ausrichtung auf diese abgelegt werden, und am in Förderrichtung (F) gesehen vorlaufenden Ende (36) der schuppenartigen Formation (S) die übereinander angeordneten, einen Satz (14a, 14b, 14c) bildenden Erzeugnisse (12, 30, 32, 34) jeweils von den den nachfolgenden Satz bildenden Erzeugnissen getrennt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die von der schuppenartigen Formation (S) getrennten Sätze (14a, 14b, 14c) von Erzeugnissen zum Weiterfördern in einer Schuppenformation (S') angeordnet werden, in der die in Weiterförderrichtung (T) gesehen seitlichen Kanten (22) der Erzeugnisse dieser Sätze in Weiterförderrichtung verlaufen und aufeinander ausgerichtet sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die von der schuppenartigen Formation (S) getrennten Sätze (14a, 14b, 14c) von Erzeugnissen mit bezüglich der Förderrichtung (F) wenigstens annähernd unveränderter Schrägstellung weitergefördert werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die von der schuppenartigen Formation (S) getrennten Sätze (14a, 14b, 14c) von Erzeugnissen in einer Richtung (T) weitergefördert werden, die wenigstens annähernd der Schrägstellung der Erzeugnisse erster Art (10) in der schuppenartigen Formation (S) entspricht.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils einen Satz (14a, 14b, 14c) bildenden Erzeugnisse in einer Richtung (T) von den nachfolgenden Erzeugnissen getrennt werden, die wenigstens annähernd der Schrägstellung der Erzeugnisse (10) in der schuppenartigen Formation (S) entspricht.

6. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit einer Fördereinrichtung (40) zum Fördern von in Förderrichtung (F) hintereinander angeordneten Erzeugnissen erster Art (10) und Zuführeinrichtungen (42) mit entlang der Fördereinrichtung (40) hintereinander angeordneten Abgabestellen (26, 26'), wobei jede Zuführeinrichtung (42) dazu bestimmt ist, auf jedes an ihrer Abgabestelle (26, 26') vorbeibewegte Erzeugnis erster Art (10) ein Erzeugnis einer betreffenden weiteren Art (12, 30, 32, 34) abzulegen, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (40) dazu bestimmt ist, die Erzeugnisse erster Art (10) in einer schuppenartigen Formation (S) zu fördern, in der die in Förderrichtung (F) aufeinanderfolgenden Erzeugnisse (10) einander überlappen und die Kanten (22, 24) der Erzeugnisse (10) bezüglich der Förderrichtung (F) schräg angeordnet sind, die Zuführeinrichtungen (42) bei den Abgabestellen (26, 26') derart ausgerichtet sind, dass die Erzeugnisse der weiteren Arten (12, 30, 32, 34) mit der Schrägstellung der Erzeugnisse erster Art (10) entsprechender Ausrichtung auf diese abgelegt werden, und in Förderrichtung (F) gesehen stromabwärts der Zuführeinrichtungen (42) eine Trenneinrichtung (44) angeordnet ist, die dazu bestimmt ist, die übereinander angeordneten, einen Satz (14a, 14b, 14c) bildenden Erzeugnisse (10, 12, 30, 32, 34) jeweils von den den nachfolgenden Satz bildenden Erzeugnissen zu trennen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Trenneinrichtung (44) ein Wegförderer (74) nachgeschaltet ist, dessen Wegförderrichtung (T) wenigstens annähernd der Schrägstellung der Erzeugnisse erster Art (10) im Bereich der Fördereinrichtung (40) entspricht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch

gekennzeichnet, dass die Trenneinrichtung (44) Förderwalzen (64) aufweist, deren Drehachsen (64') wenigstens annähernd entsprechend der Schrägstellung der Erzeugnisse erster Art (10) im Bereich der Fördereinrichtung (40) verlaufen.

5

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (40) zwei in Förderrichtung (F) umlaufend angetriebene, parallele Reihen (52, 52') von Mitnehmern (50) aufweist, die in infolge der Schrägstellung der Erzeugnisse gebildete dreieckartige Freiräume (56) zwischen aufeinander folgenden Erzeugnissen eingreifen.

10

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (40) einen Bandförderer (46) aufweist, an dessen Förderband (48) die vorzugsweise stabartig ausgebildeten Mitnehmer (50) angeordnet sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

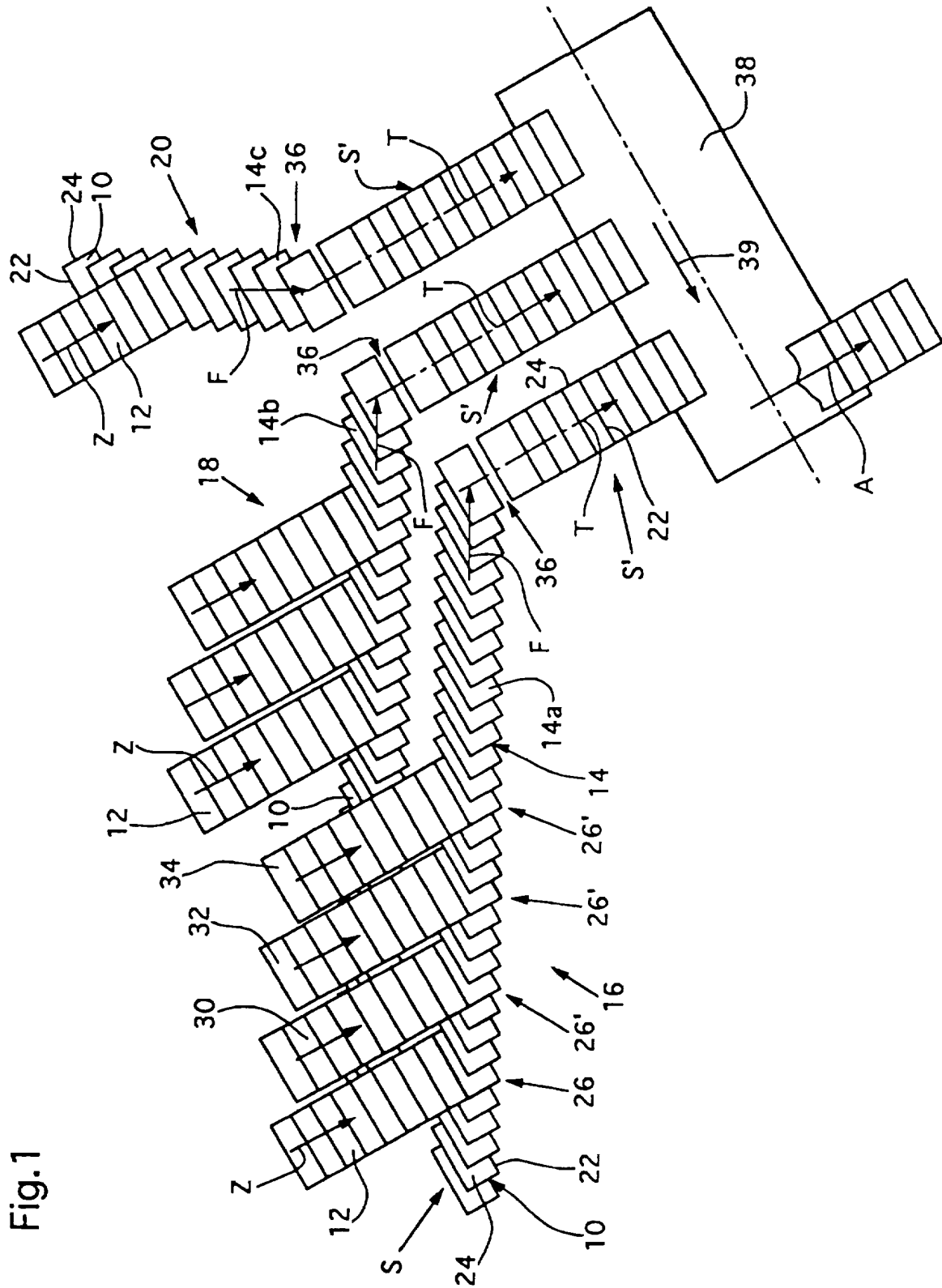
55

60

65

6

Fig.1



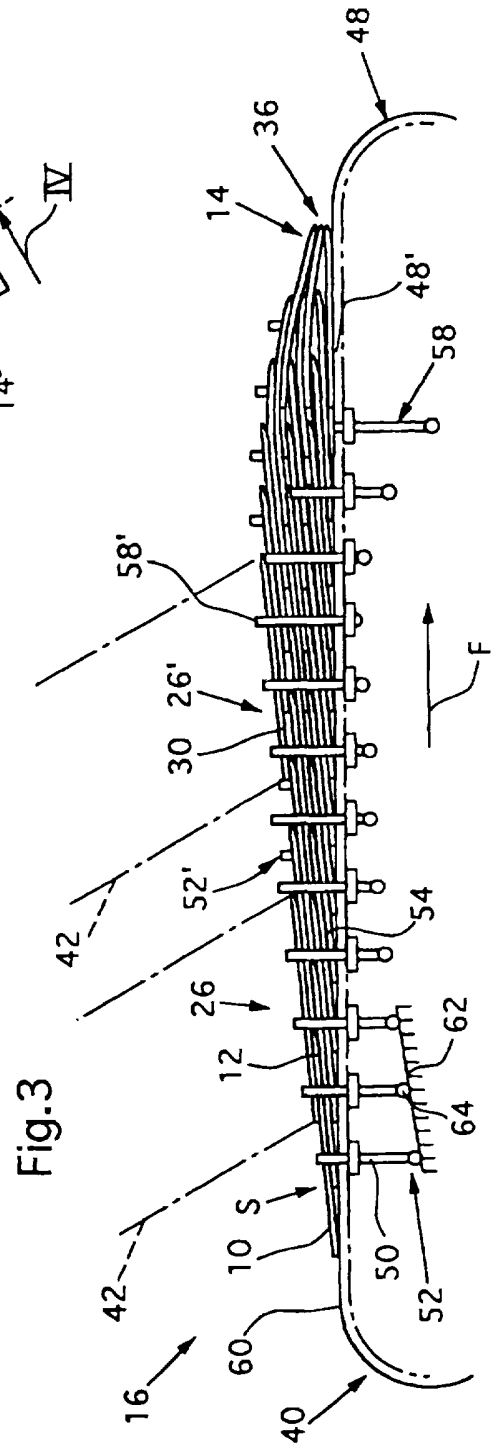
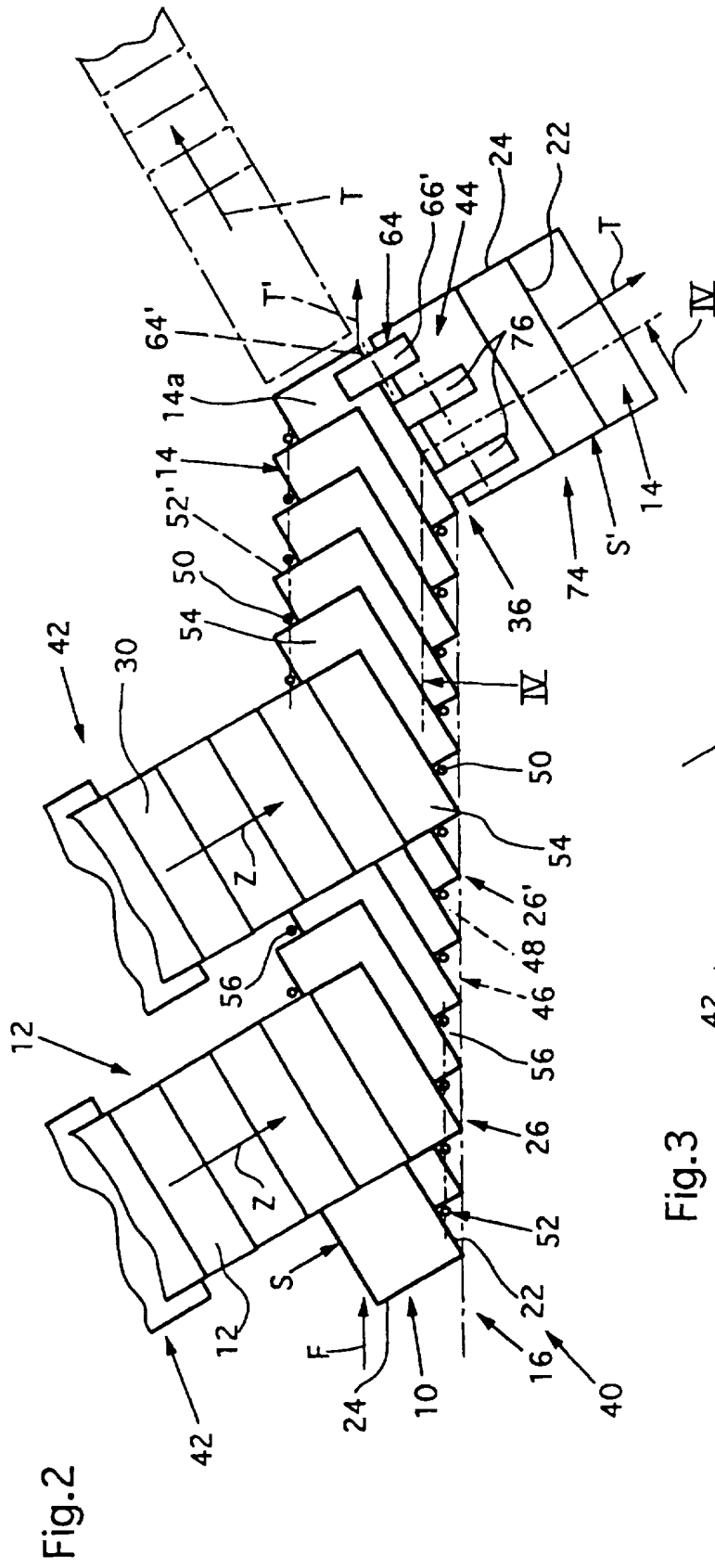


Fig. 4

