



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 479 067 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **18.01.95**

Int. Cl.⁸: **B65H 39/105**

Anmeldenummer: **91116030.7**

Anmeldetag: **20.09.91**

Kreuzkettenkollator.

Priorität: **05.10.90 DE 4031587**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.92 Patentblatt 92/15

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
18.01.95 Patentblatt 95/03

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

Entgegenhaltungen:
AT-B- 322 498
DE-B- 1 761 594
DE-C- 3 725 225

Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen
AG**
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

Erfinder: **Kanervo, Seppo**
Alankotie 54
SF-04400 Järvenpää (FI)
Erfinder: **Saarinén, Heikki**
Savijärvi,
SF-04130 Sipoo (FI)
Erfinder: **Similä, Jussi**
Tehokatu 18
SF-04400 Järvenpää (FI)

EP 0 479 067 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

Die Erfindung betrifft einen Kollator zum Sammeln und Ablegen von Signaturen mit einer umlaufenden, ersten Aufnahmevorrichtung mit einer Vielzahl von zur Außenseite offenen Ausnahmen, in die die vereinzelt Signaturen eingelegt und aus denen sie zu Buchblock vereinigt an eine Transportvorrichtung mit rückwärtigen Anschlägen für jeden Buchblock abgegeben werden.

Signaturen sind Buchteile, die in einem derartigen Kollator zu kompletten Buchblocks, d.h. zu ungebundenen Büchern, kollationiert werden.

Ein Kollator mit den eingangs genannten Merkmalen ist in der deutschen Patentschrift DE-C-37 25 225 beschrieben. Die erste Aufnahmevorrichtung ist dort als Flügelrad ausgebildet, dessen Flügel gesteuert verschwenkt werden können.

Ein Kollator gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus Dokument AT-B-322 498 bekannt.

Dieser bekannte Kollator hat sich an und für sich bewährt. Die Anzahl der zu einem Buchblock zu vereinigenden Signaturen ist dort bestimmt durch die Höhe der rückwärtigen Anschläge der Transportvorrichtung (Zapfentransportkette). Diese Anschläge haben aber eine feste Höhe.

Ausgehend von dem Kollator gemäß AT-B-322 498 liegt demgegenüber somit der Erfindung die Aufgabe zugrunde, diesen so auszugestalten, daß die jeweils gewünschte Anzahl der Signaturen mit dem Kollator zu den Buchblocks gesammelt werden kann. Hierzu sei erläutert, daß die Zahl der Signaturen, die einen der Buchblöcke ergeben von Auftrag zu Auftrag im allgemeinen schwankt. Die Schwankungsbreite liegt häufig zwischen sieben und siebzehn Signaturen für jeden Buchblock.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die erste Aufnahmevorrichtung die Signaturen an eine zweite Aufnahmevorrichtung abgibt, der die Signaturen mit Hilfe von Gefachen mit rückwärtigen Anschlägen aus den Aufnahmen der ersten Aufnahmevorrichtung entnimmt und an die Transporteinrichtung abgibt, wobei im Überschneidungsbereich der beiden Aufnahmevorrichtungen die Neigung der ersten Aufnahmevorrichtung einstellbar ist.

Je nach der einmal eingestellten Neigung des betreffenden Teils der ersten Aufnahmevorrichtung nehmen somit die rückseitigen Anschläge der zweiten Aufnahmevorrichtung mehr oder weniger der in den Aufnahmen der ersten Aufnahmevorrichtung befindlichen Signaturen mit und vereinigen diese somit zu den Buchblocks, die dann auf der Transportvorrichtung abgelegt und vereinzelt weiter transportiert werden.

Zusätzlich kann die Höhe der rückwärtigen Anschläge der zweiten Aufnahmevorrichtung einstell-

bar sein, wodurch ein weiterer Parameter geschaffen wird, mit dem die Erfindungsaufgabe gelöst wird.

Auch können die Fördergeschwindigkeiten eines der ersten Aufnahmevorrichtung vorgeschalteten Vereinzellers, der ersten Aufnahmevorrichtung selbst und/oder der zweiten Aufnahmevorrichtung einstellbar sein, was ebenfalls die Lösung der Erfindungsaufgabe fördert. Die erwähnten drei Parameter werden vorzugsweise alle um gleiche Proportionen erhöht oder erniedrigt.

Für die Verstellung der ersten Aufnahmevorrichtung ist in konstruktiv einfacher Weise vorgesehen, daß diese über eine obere, eine mittlere und eine untere Rolle geführt ist, von denen die untere Rolle seitlich verstellbar ist. Je nach dem Grad der seitlichen Verstellung der unteren Rolle werden mehr oder weniger der Signaturen zu den Buchblocks gesammelt und weitertransportiert.

Der Transport der Signaturen im Kollator erfolgt besonders exakt und störungsfrei, wenn die Aufnahmen der ersten Aufnahmevorrichtung zumindest in demjenigen Bereich, in dem sie mit den Signaturen beladen sind, als waagerechte Gefache ausgebildet sind, weil dann die Signaturen in waagerechter Richtung in die Gefache eingelegt und aus ihnen entnommen werden. Grundsätzlich können die Gefache aber auch einen spitzen Winkel mit der Horizontalen einschließen, was den Vorteil mit sich bringt, daß die Signaturen mittels der Schwerkraft ohne weiteres in den Grund der Gefache gelangen.

Aus demselben Grunde wird es ebenfalls bevorzugt, wenn die Böden der Gefache der zweiten Aufnahmevorrichtung ebenfalls waagerecht ausgerichtet sind, obgleich auch dies nicht zwingend vorgeschrieben ist.

Mit dem erfindungsgemäßen Kollator können somit die Buchblocks bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit genau ausgerichtet werden. Der Kollator zeichnet sich durch eine fühlbare Leistungssteigerung gegenüber bekannten Kollatoren aus. Die Signaturen werden nach dem Verlassen des Bänder-systems des vorgeschalteten Vereinzellers abgebremst. Es wird eine definierte Anzahl der Signaturen in der richtigen Reihenfolge zu dem Buchblock gesammelt. Es erfolgt ein exaktes Umschalten nach Erreichen der vorbestimmten Seitenzahl zum nächsten Buchblock. Der Buchblock wird sicher auf dem Förderbandsystem abgelegt, das zur Bindestraße führt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert, aus dem sich weitere wichtige Merkmale ergeben. Es zeigt:

Fig. 1 - schematisch in einer Seitenansicht die wesentlichen Bauteile eines erfindungsgemäßen Kollators mit lotrecht ausgerichteter erster Aufnah-

- mevorrichtung;
- Fig. 2 - die Situation von Fig. 1, wobei der untere Teil der ersten Aufnahmevorrichtung gegenüber der Ausgangssituation nach Fig. 1 um einen vorbestimmten Winkel nach links verschwenkt ist;
- Fig. 3 - die Situation nach Fig. 1 und 2, wobei die erste Aufnahmevorrichtung um einen noch größeren Winkel verschwenkt ist;
- Fig. 4 - schematisch die Situation von Fig. 1 zur Erläuterung weiterer Einzelheiten;
- Fig. 5 - schematisch die Situation nach Fig. 2;
- Fig. 6 - schematisch die Situation nach Fig. 3.

Zunächst sei anhand von Fig. 1 der grundsätzliche Aufbau des erfindungsgemäßen Kollators erläutert.

Ein in Pfeilrichtung 1 ankommendes Strangpaket 2 läuft zu einem Querschneider 3, wo es zu Signaturen 4 querschnittet wird.

Hinter den Querschneider 3 ist ein Vereinzeler 5 vorgesehen, der aus einem Paar Bänder 6, 6 besteht, die die Signaturen 4 mit erhöhter Geschwindigkeit transportieren und dadurch voneinander trennen.

Hinter dem Vereinzeler 5 gelangen die Signaturen 4 in eine als Ganzes bei Pos. 7 angedeutete erste Aufnahmevorrichtung für die Signaturen. Dieser ist als länglicher Förderer ausgebildet mit einem Förderband 8, das um eine obere Rolle 9, eine mittlere Rolle 10 und eine untere Rolle 11 gelegt ist. Am Förderband ist eine Vielzahl von Aufnahmen 12 befestigt, in die jeweils eine der Signaturen 4 eingelegt wird. Die Aufnahmen können wie in der eingangs beschriebenen Patentschrift 37 25 225 ausgebildet sein, d.h. sie bestehen aus seitlichen Stangen, die zwischen sich Platz zum Durchgreifen von Anschlägen 13 einer zweiten Aufnahmevorrichtung 14 lassen.

Die zweite Aufnahmevorrichtung 14 ist ebenfalls als länglicher Förderer mit einem Förderband 15 ausgebildet, das um Rollen 16 läuft. Die rückwärtigen Anschläge 13 werden durch Böden 17 zu Gefachen ergänzt.

Im Betrieb werden also die vereinzelter Signaturen 4 in die Aufnahmen 12 der ersten Aufnahmevorrichtung 7 vereinzelt eingelegt, aus denen sie durch die Gefache 13, 17 der zweiten Aufnahmevorrichtung 14 zu Buchblocks gesammelt entnommen und weiter transportiert werden. Das Beispiel von Fig. 1 zeigt, daß jeweils fünf der Signaturen 4 zu einem der Buchblocks 18 vereinigt werden. Die Anzahl der Signaturen, die einen Buchblock ergeben, ist durch die Höhe der Anschläge 13 be-

stimmt.

Die Buchblocks 18 werden dann auf einer Transportvorrichtung 19 abgelegt, die als Förderband 20 mit rückwärtigen Anschlägen 21 für jeden der Buchblocks ausgebildet ist. Hier wird vorzugsweise eine sogenannte Zapfentransportkette verwendet, wie sie auch in der eingangs erwähnten deutschen Patentschrift beschrieben ist.

Die Neigung des unteren Teils der ersten Aufnahmevorrichtung 7 kann verstellt werden. Dies zeigen die Fig. 2 und 3, die zwei verschiedene Positionen der unteren Rolle 11 zeigen. Dadurch wird der in lotrechter Richtung gemessene Abstand zwischen den Aufnahmen 12 mehr oder weniger verkürzt, so daß die Anschläge 13 mehr Signaturen zu einem Buchblock sammeln.

Dies ist auch schematisch in den Fig. 4 bis 6 gezeigt, wo der Anschlag 13 - hier mit konstanter Höhe - angedeutet ist. Im Beispiel von Fig. 4 werden fünf der Signaturen von einem Gefach 13, 17 abgesammelt, in Fig. 5 sind dies sechs der Signaturen und in Fig. 6 sind es acht Signaturen.

Die erste Aufnahmevorrichtung 7 ist so zu dem Takt des Querschneiders 3 gekoppelt, daß jede Signatur 4 in eine der Aufnahmen 12 eingelegt wird.

Damit die schräge, zweite Aufnahmevorrichtung 14 von der ersten Aufnahmevorrichtung 7 die gewünschte Menge an Signaturen aufnimmt, wird die Neigung der ersten Aufnahmevorrichtung so geändert, daß die Anschläge 13 - deren Höhe auch einstellbar sein kann - immer die gewünschte Menge der Signaturen mitnehmen. Die zweite Aufnahmevorrichtung übernimmt also die Funktion einer Sammelvorrichtung; sie kann hierbei eine konstante Geschwindigkeit haben.

Bei konstanter Geschwindigkeit und konstanter Höhe der Anschläge 13 und bei konstanter Transportgeschwindigkeit der Transportvorrichtung 19 kann eine unterschiedliche Anzahl der Signaturen gesammelt werden, wie dies die Figuren zeigen. Diese drei Konstanten können auch veränderlich sein, wobei sie vorzugsweise alle um gleiche Proportionen erhöht oder erniedrigt werden.

In der lotrechten Richtung ist die Geschwindigkeit der Aufnahme- und Transportvorrichtungen 7, 14 gleich, wodurch ein Klemmen und Quetschen der Signaturen verhindert wird. Der Sammelvorgang geschieht ruhig und sauber, da auch die waagerechte Geschwindigkeitskomponente zwischen den Vorrichtung 7, 14 klein ist, mit der die Signaturen aus den Aufnahmen 12 (Taschen) geschoben werden.

Mit Hilfe der waagerechten Transportvorrichtung 19 (Zapfentransporteur) werden die Buchblocks aus den Winkelladen 13, 17 entnommen und weiter transportiert.

Patentansprüche

1. Kollator zum Sammeln und Ablegen von Signaturen mit einer umlaufenden, ersten Aufnahmevorrichtung (7) die als länglicher Förderer ausgebildet ist, mit einer Vielzahl von zur Außenseite offenen Aufnahmen (12), in die die vereinzelt Signaturen (4) eingelegt und aus denen sie zu Buchblocks (18) vereinigt an eine Transportvorrichtung (19) mit rückwärtigen Anschlängen (21) für jeden Buchblock (18) abgegeben werden,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Aufnahmevorrichtung (7) die Signaturen (4) an eine zweite Aufnahmevorrichtung (14) abgibt, der die Signaturen (4) mit Hilfe von Gefachen mit rückwärtigen Anschlängen (13) aus den Aufnahmen (12) der ersten Aufnahmevorrichtung (7) entnimmt und als Buchblöcke (18) an die Transporteinrichtung (19) abgibt, wobei im Überschneidungsbereich der beiden Aufnahmevorrichtungen (7,14) die Neigung der ersten Aufnahmevorrichtung (7) einstellbar ist.
2. Kollator nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Höhe der rückwärtigen Anschläge (13) der zweiten Aufnahmevorrichtung (1) einstellbar ist.
3. Kollator nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Fördergeschwindigkeiten eines der ersten Aufnahmevorrichtung vorgeschalteten Vereinzellers (5), der ersten Aufnahmevorrichtung (7) und/oder der zweiten Aufnahmevorrichtung (14) einstellbar sind.
4. Kollator nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Aufnahmevorrichtung (7) über eine obere, eine mittlere und eine untere Rolle (8,9,10) geführt ist, von denen die untere Rolle (10) seitlich verstellbar ist.
5. Kollator nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufnahmen (12) der ersten Aufnahmevorrichtung (7) zumindest in demjenigen Bereich, in dem sie mit den Signaturen (4) beladen sind, als waagerechte Gefache ausgebildet sind.
6. Kollator nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Böden (17) der Gefache der zweiten Aufnahmevorrichtung (14) waagerecht ausge-

richtet sind.

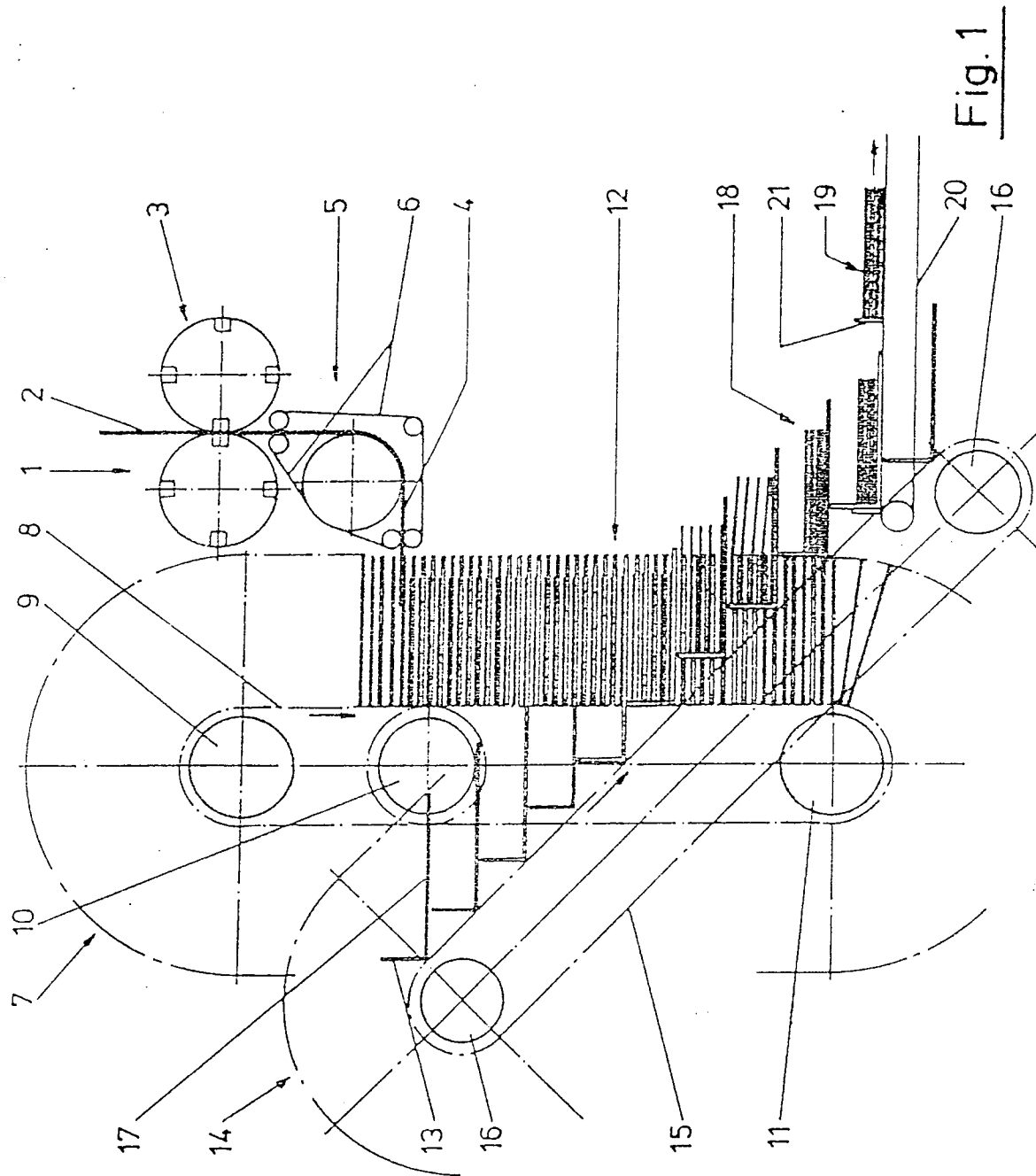
Claims

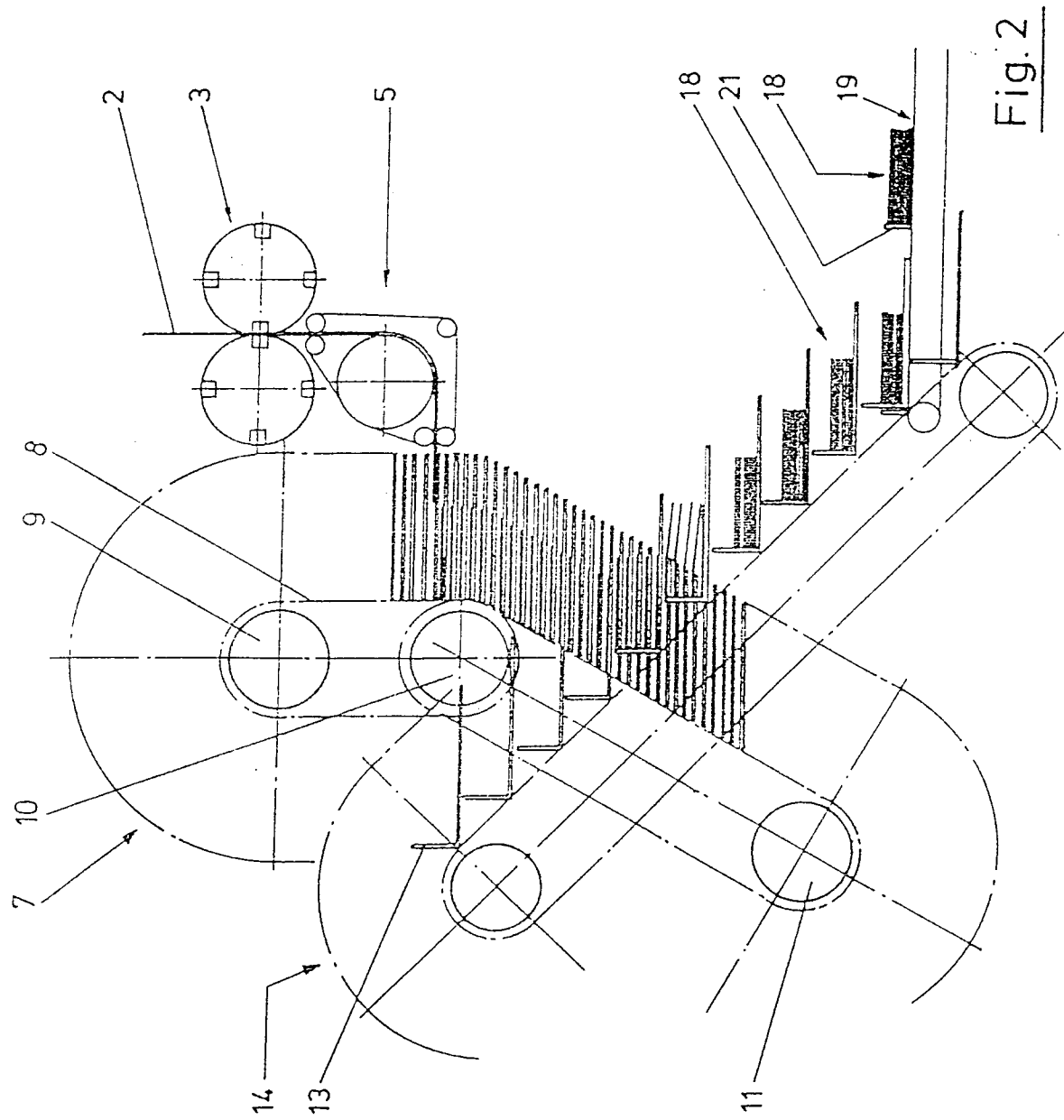
1. Collator for collecting and depositing signatures, having a circulating first receiving device (7) which is constructed as an oblong conveyor with a plurality of receiving portions (12) open towards the outside into which the separate signatures (4) are inserted and from which, combined to form book blocks (18), they are delivered to a transport device (19) with rear stops (21) for each book block (18), characterised in that the first receiving device (7) delivers the signatures (4) to a second receiving device (14) which removes the signatures (4) with the aid of partitions with rear stops (13) from the receiving portions (12) of the first receiving device (7) and delivers them as book blocks (18) to the transport device (19), the inclination of the first receiving device (7) being adjustable in the intersection region of the two receiving devices (7, 14).
2. Collator according to claim 1, characterised in that the height of the rear stops (13) of the second receiving device (1) can be adjusted.
3. Collator according to claim 1 or 2, characterised in that the conveying speeds of a separator (5) connected upstream of the first receiving device (7) and/or of the second receiving device (14) can be adjusted.
4. Collator according to one of claims 1 to 3, characterised in that the first receiving device (7) is guided over an upper, a middle and a lower roller (8, 9, 10), the lower roller (10) of which can be laterally adjusted.
5. Collator according to one of claims 1 to 4, characterised in that the receiving portions (12) of the first receiving device (7) are constructed as horizontal partitions at least in the region in which they are loaded with the signatures (4).
6. Collator according to one of claims 1 to 5, characterised in that the bases (17) of the partitions of the second receiving device (14) are orientated horizontally.

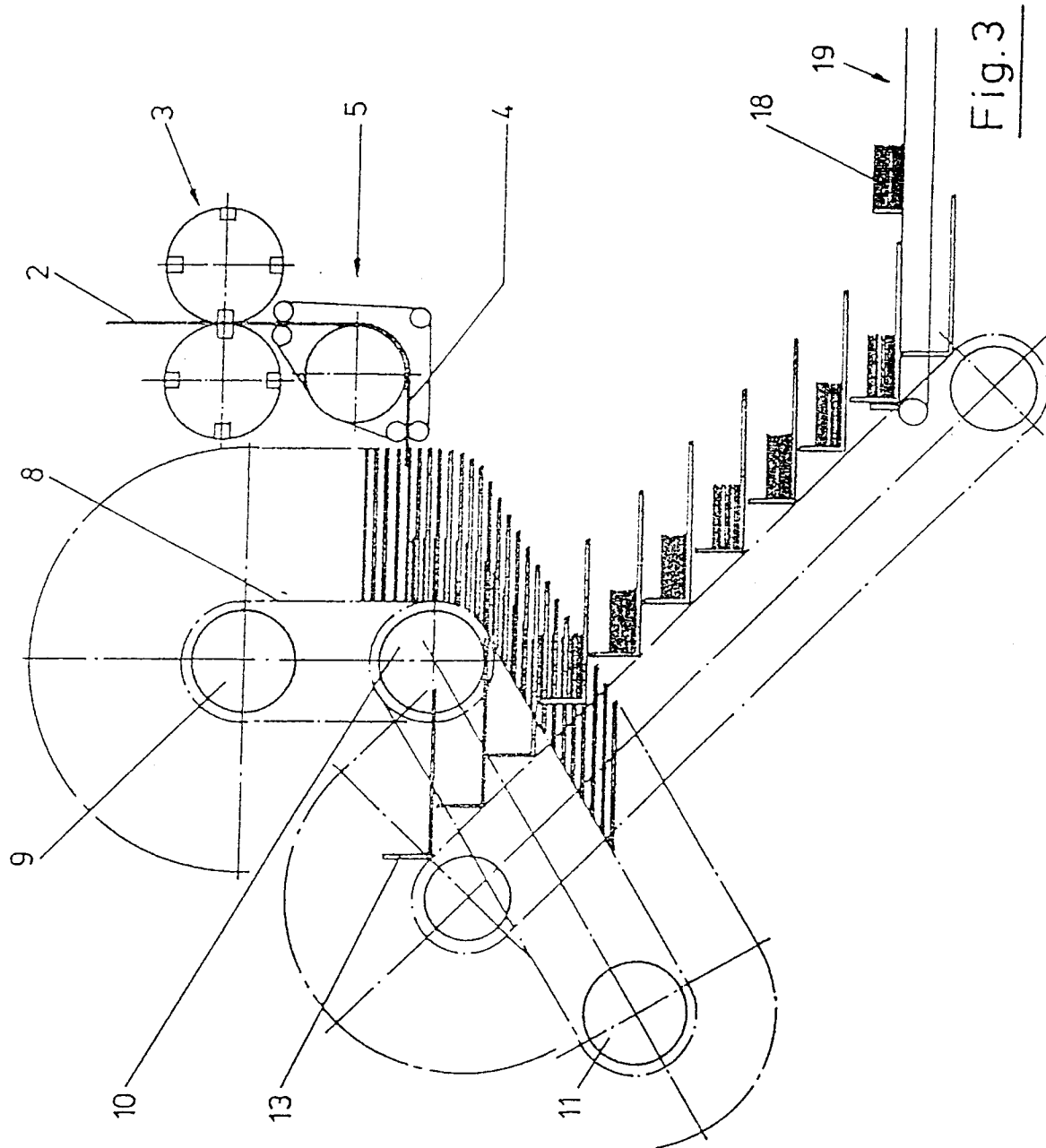
Revendications

1. Assembleuse destinée à grouper et déposer des cahiers, comprenant un premier dispositif récepteur (7) tournant en circuit fermé qui est constitué par un transporteur de grande lon-

- gueur, possédant un grand nombre de cases (12) ouvertes vers l'extérieur, dans lesquelles les cahiers (4) séparés sont introduits et d'où ils sont transférés, réunis en corps d'ouvrages (18), à un dispositif transporteur (19) équipé de butées arrière (21) à raison d'une pour chaque corps d'ouvrage (18),
caractérisée
en ce que le premier dispositif récepteur (7) transfère les cahiers (4) à un deuxième dispositif récepteur (14) qui prélève les cahiers (4) dans les cases (12) du premier dispositif récepteur (7) à l'aide de casiers possédant des butées arrière (13), et les transfère au dispositif transporteur (19) sous la forme de corps d'ouvrages (18), l'inclinaison du premier dispositif récepteur (7) dans la zone d'intersection des deux dispositifs récepteurs (7, 14) étant réglable.
2. Assembleuse selon la revendication 1, caractérisée
en ce que la hauteur des butées arrière (13) du deuxième dispositif récepteur (14) est réglable.
3. Assembleuse selon la revendication 1 ou 2, caractérisée
en ce que la vitesse de transport d'un séparateur (5) placé en amont du premier dispositif récepteur, celle du premier dispositif récepteur (7) et/ou celle du deuxième dispositif récepteur (14) sont réglables.
4. Assembleuse selon une des revendications 1 à 3, caractérisée
en ce que le premier dispositif récepteur (7) embrasse un rouleau supérieur, un rouleau central et un rouleau inférieur (8, 9, 10), dont le rouleau inférieur (10) est réglable dans la direction latérale.
5. Assembleuse selon une des revendications 1 à 4, caractérisée
en ce que les cases (12) du premier dispositif récepteur (7) sont constituées par des casiers horizontaux, du moins dans la région dans laquelle ils sont chargés de cahiers (4).
6. Assembleuse selon une des revendications 1 à 5, caractérisée
en ce que les fonds (17) des casiers du deuxième dispositif récepteur (14) sont orientés horizontalement.







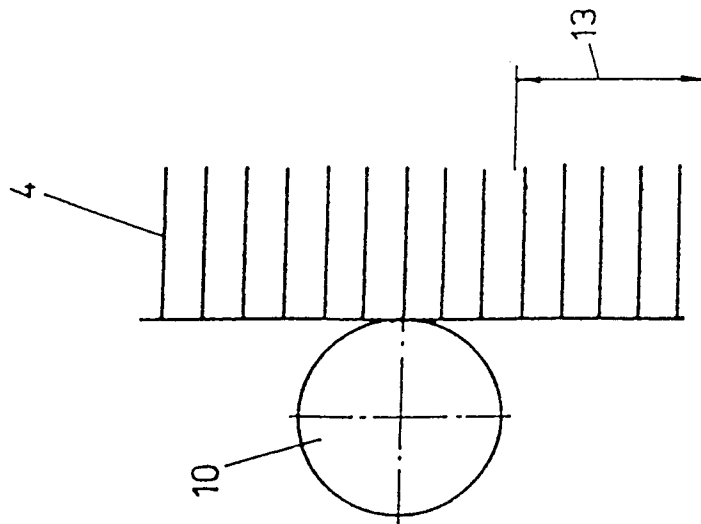


Fig. 4

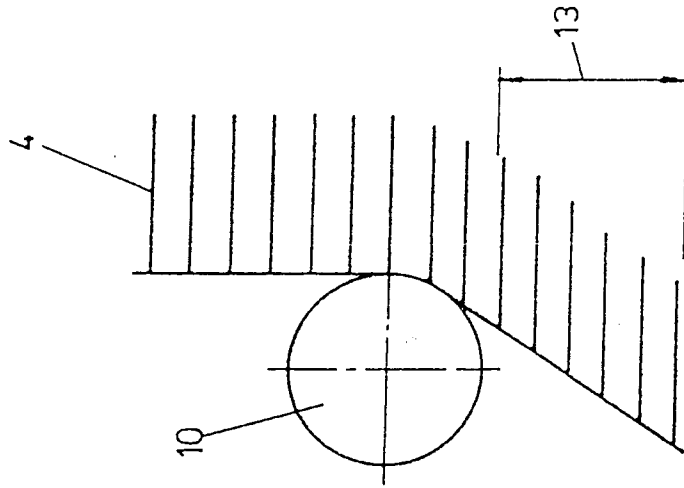


Fig. 5

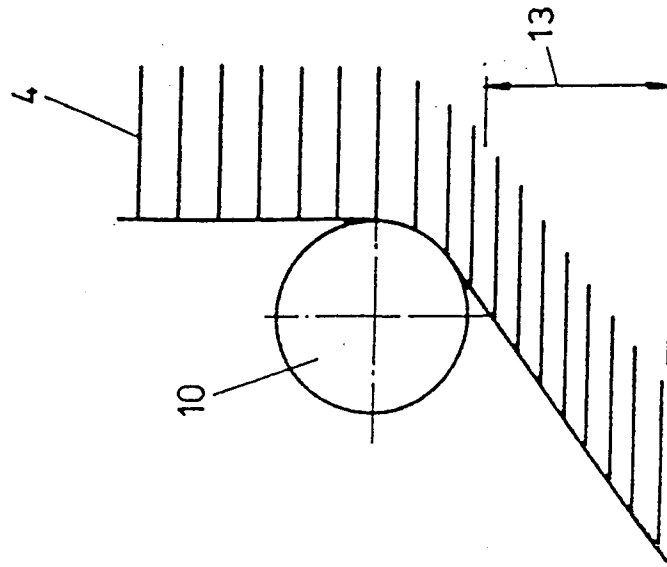


Fig. 6