



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 574 703 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93107771.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 29/68, B65H 29/40**

(22) Anmeldetag: **13.05.93**

(30) Priorität: **18.06.92 US 900837**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.93 Patentblatt 93/51

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI SE

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg(DE)**

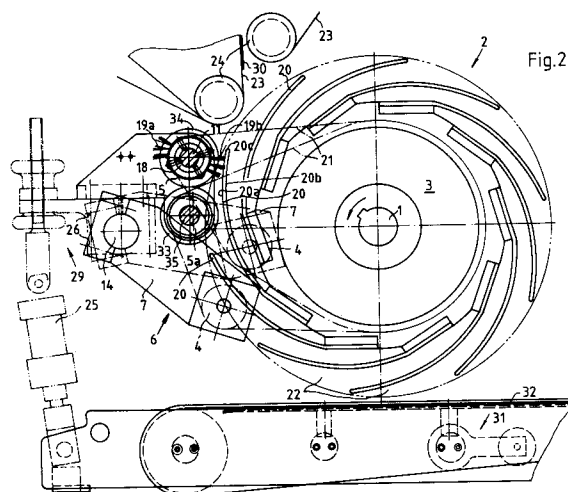
(72) Erfinder: **Belanger, Roger Robert
336 Back Rd.
Dover, NH 03820(US)
Erfinder: Fecteau, Gilles Lionel
155 Bradley St.
Saco, M.E. 04072(US)
Erfinder: Mack, Richard Burkhard
Sophie Scholl Strasse 14
W-6835 Brühl(DE)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Einrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten in dem Auslegeschaufelrad eines Falzapparates.**

(57) Ein Auslegeschaufelrad (2) eines Falzapparates mit mehreren, auf einer Antriebswelle (1) nebeneinander angeordneten Schaufelradscheiben (2a,2b,2c), die eine Vielzahl von Schaufelblättern (20) und zwischen diesen gebildete Schaufelradtaschen (22) aufweisen, und mit einer Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten (30), welche die folgenden Merkmale aufweist:

eine parallel zu der Antriebswelle (1) gelagerte angetriebene Bremswelle (11), eine sich auf der genannten Bremswelle befindliche, der Anzahl der Schaufelradscheiben (2a,2b,2c) entsprechende Anzahl Bremsrollen (18), und eine Einrichtung zum wahlweisen Antrieb der genannten Bremswelle über die genannte Antriebswelle in einer von zwei Drehrichtungen, wobei die genannten Bremsrollen (18) und Vorderkanten (20a) der genannten Schaufelblätter (20) zusammenwirken, um die Bewegung eines in eine jeweilige Schaufelradtasche (22) einlaufenden Druckproduktes (30) zu verzögern.



EP 0 574 703 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten in dem Auslegeschaufelrad eines Falzapparates.

Aus der DE-PS 39 10 333 ist eine Vorrichtung zur Verminderung der Aufprallgeschwindigkeit von Druckprodukten bekannt geworden. Außerhalb der Hüllkurve des Auslegeschaufelrades angeordnete rotierende Nockenscheiben wirken mit Rollen zusammen, die wie die Nockenscheiben angetrieben werden. Die in jeweilige in dem Auslegeschaufelrad gebildete Schaufelradtaschen eintretenden Falzprodukte, welche auch als Signaturen oder Bücher bekannt sind, werden an dem hinteren Ende der Schaufelradtaschen durch Zusammenwirken der Nockenscheiben mit den Rollen kurzzeitig festgehalten und wieder losgelassen und erreichen dann den Grund der Schaufelradtaschen.

Die US-PS 4,600,186 zeigt eine mit drei Nocken versehene rotierende Nockenscheibe, die innerhalb der Hüllkurve eines Schaufelrades angeordnet ist. Beim Ergreifen der hinteren Enden der Druckprodukte wirken die Nocken auch mit rotierenden Ringen zusammen.

Ein gemeinsames Merkmal der in den beiden genannten Patenten offenbarten Einrichtungen ist ein abruptes, schlagartiges Einsetzen des Abbremsvorganges beim Ergreifen der hinteren Enden der Druckprodukte. Dies kann besonders bei dickeren Druckprodukten zu Problemen führen. Beiden bekannten Einrichtungen ist ein aufwendiger Antrieb von jeweils mit den Nockenscheiben zusammenwirkenden Walzen und Ringen eigen, die zudem schwierig einzustellen sind.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten zu schaffen, wodurch eine beträchtliche Verzögerung der Druckprodukte erzielt wird.

Dies wird erreicht durch die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten in dem Auslegeschaufelrad eines Falzapparates, welche die folgenden Merkmale aufweist:

auf einer Antriebswelle sind mehrere Schaufelradscheiben nebeneinander angeordnet, die eine Vielzahl von Schaufelblättern und zwischen diesen gebildete Schaufelradtaschen aufweisen;
auf einer parallel zur Antriebswelle gelagerten angetriebenen Bremswelle ist eine der Anzahl der Schaufelradscheiben entsprechende Anzahl Bremsrollen vorgesehen;
die Bremswelle wird über die Antriebswelle wahlweise in eine von zwei Drehrichtungen angetrieben, und die Bremsrollen und Vorderkanten der Schaufelblätter wirken zusammen, um die Bewegung eines in eine jeweilige Schaufelradtasche einlaufenden Druckproduktes zu verzögern.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung sind darin zu sehen, daß bei einer Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten die Anzahl der

Taschen in dem Schaufelrad erhöht werden kann, ohne eine Einbuße an Bremsseffizienz in Kauf nehmen zu müssen. Dies erlaubt höhere Produktivität. Ferner ist damit das schlagartige Abbremsen der Druckprodukte an deren hinterem Ende eliminiert worden, und die mechanische Beanspruchung der Druckprodukte ist geringer. Auch die Gefahr des Abschliefers im Bremsbereich an dem hinteren Ende des Druckproduktes wird herabgesetzt. Ferner kann auf zusätzlich anzutreibende Bremsselemente, wie Ringe oder Rollen verzichtet werden, da die gemeinsame Bewegung der Vorderkante der Schaufelblätter und der Umfangsflächen der Bremsrollen zur Bremsung ausgenutzt wird und damit eine harmonisch ablaufende Verzögerung erzielbar ist. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß auf den Bremsrollen einander gegenüberliegende Bürstensegmente befestigt sind. Dadurch wird in vorteilhafter Weise ein sich während der Rotation allmählich steigender Bremskraftverlauf erreicht. Durch eine geeignete Anordnung der Bürstensegmente auf der Umfangsfläche der Bremsrollen kann eine sichere, kontrollierte Abbremsung eines jeden in eine Schaufelradtasche einlaufenden Druckproduktes erzielt werden.

Nach einer anderen Ausgestaltungsmöglichkeit der Erfindung sind mindestens ein auf der Bremswelle montierbarer Ring und an dem Umfang des Ringes angebrachte, einander gegenüberliegende elastische Beläge von variierender Dicke in Umfangsrichtung vorgesehen.

Es ist auch möglich, auf den Ringen, die auf der Bremswelle montiert werden können, Beläge anzubringen, die einen über die jeweilige Belaglänge variierenden Reibwert aufweisen.

Diese Ausführungsmöglichkeiten der Erfindung bieten den Vorteil, ein allmählich einsetzendes, kontrolliert verlaufendes Abbremsen der Druckprodukte zu gewährleisten, wodurch die mechanische Beanspruchung der Druckprodukte beträchtlich reduziert wird. Die Schaufelgeometrie und die Geometrie der Belagdicke sind so aufeinander abgestimmt, daß minimale Relativgeschwindigkeiten auftreten.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist an der angetriebenen Bremswelle eine Achse vorgesehen und Arme zum verschiebbaren Anbringen von Wellenlagern für das Lagern der Bremswelle auf der Achse, wobei die Arme zur Führung der verschiebbaren Wellenlager mit Langlöchern versehen sind. Dies bietet die Möglichkeit, die Höhe der anzuwendenden Bremskraft individuell anzupassen.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Wellenlager eine Bremswelle und eine weitere Welle aufnehmen, die an ihren antriebsseitigen Enden je eine Riemenscheibe und je ein Zahnrad aufweisen. Dadurch werden verschiedene Antriebsmöglichkeiten gebo-

ten.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfaßt der Antrieb für die Bremswelle eine auf der Antriebswelle montierte erste Riemenscheibe, eine auf der Bremswelle montierte zweite Riemenscheibe und einen um die erste und zweite Riemenscheibe geführten Antriebsriemen zum direkten Antrieb der Bremswelle entgegen der Drehrichtung der Antriebswelle. Diese Konstruktion ermöglicht einen Antrieb der Bremswelle, wobei die Bewegungsrichtungen der Bremsrollen und der Vorderkanten der Schaufelblätter entgegengesetzt zueinander verlaufen.

Nach einer alternativen Ausführungsform der Erfindung umfaßt der Antrieb für die Bremswelle eine auf der Antriebswelle montierte Riemenscheibe, eine auf der Bremswelle lagernde weitere Welle, jeweilige auf der Bremswelle und der weiteren Welle montierte Zahnräder, eine auf der weiteren Welle montierte Riemenscheibe und einen um die Riemenscheibe auf der Antriebswelle und die Riemenscheibe auf der weiteren Welle geführten Antriebsriemen zum Antrieb der Bremswelle in die gleiche Richtung wie die der Antriebswelle. Somit ist ein möglicher Antrieb geschaffen, wobei die Bremsrollen und die Vorderkanten der Schaufelblätter der Schaufelradscheiben sich während des Abbremsens miteinander in die gleiche Richtung bewegen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist für den Antrieb der Bremswelle eine Riemenspannrolle zum Spannen des Antriebsriemens vorgesehen.

In einer letzten Ausführungsform der Erfindung umfaßt der Antrieb der Bremswelle eine auf der Antriebswelle montierte erste Riemenscheibe, eine auf der Bremswelle montierte zweite Riemenscheibe und eine auf der an der Bremswelle gelagerten weiteren Welle montierte dritte Riemenscheibe, jeweilige auf der Bremswelle und der weiteren Welle montierte, miteinander kämmende Zahnräder, und einen Antriebsriemen, welcher wechselweise um jeweils eine der zweiten und dritten Riemenscheiben und um die erste Riemenscheibe geführt werden kann, um die Bremswelle jeweils entgegen der Drehrichtung der Antriebswelle und in der gleichen Drehrichtung wie die der Antriebswelle anzutreiben.

Die Erfindung wird weiter verdeutlicht durch die folgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigegeführten, nachstehend erläuterten Zeichnungen.

Fig. 1

ist eine Draufsicht auf Schaufelradscheiben, einer Bremswelle und eines Riemetriebes als Teile der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten in dem Auslegeschaufelrad eines Falzapparates;

Fig. 1a

ist eine vergrößerte Draufsicht des Antriebs der Bremswelle in Fig. 1;

Fig. 2

ist eine Seitenansicht der Fig. 1 mit dem Auslegeschaufelrad und den zugeordneten Auslagetransportbändern;

Fig. 3a

ist ein vergrößerter teilweiser Querschnitt der Fig. 1 mit der Ausführung eines Bremsbelages auf einer Bremsrolle;

Fig. 3b

ist eine Draufsicht der Fig. 3a;

Fig. 3c

ist eine Draufsicht einer anderen Ausführung des Bremsbelages auf einer Bremsrolle;

Fig. 4a, 4b, 4c, 4d

sind Seitenansichten der Fig. 1 mit den verschiedenen Komponenten der Einrichtung in verschiedenen Betätigungsphasen.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht der Schaufelradscheiben, der Bremsrollen und des Riemetriebes der erfindungsgemäßen Einrichtung.

Auf einer Antriebswelle 1, deren spezifische Lagerung hier nicht näher erläutert zu werden braucht, befindet sich eine Schaufelradanordnung 2, die aus mehreren Schaufelradscheiben 2a, 2b und 2c besteht. Ferner ist auf der Antriebswelle 1 eine Riemenscheibe 3 für den Antrieb der Bremswelle 11 vorgesehen. Der auf den Riemenscheiben 3 und 5 umlaufende, andeutungsweise in Fig. 4a bis d dargestellte Antriebsriemen 21 wird durch eine an einem Riemenspanner 6 gelagerte Riemenspannrolle 4 gespannt. Die Riemenscheibe 5 ist auf einer Bremswelle 11 befestigt, die von zwei Wellenlagern 12 und 13 aufgenommen wird. Das Wellenlager 12 weist eine Doppelkugellagerung für das antriebsseitige Ende der Bremswelle 11 auf, während das andere Ende der Bremswelle 11 von einer einfachen Kugellagerung in dem Wellenlager 13 aufgenommen wird.

Die Bremswelle 11 kann in einem Verhältnis 5 : 1 zur Antriebswelle 1 rotieren. Dadurch ist gewährleistet, daß Bremsrollen 18, welche zwei Bürstensegmente 19a und 19b (siehe Fig. 3b) tragen, auf das hintere Ende eines jeden Druckproduktes 30 einwirken, welches in eine der beispielsweise hier vorgesehenen zehn Schaufelradtaschen 22 eintritt (siehe Fig. 2 und 4a bis 4d). Andererseits ist es auch möglich, die Bremswelle 11 unabhängig von der Antriebswelle 1 mittels eines separaten Antriebs anzutreiben. In diesem Fall ist für eine Synchronisation zwischen diesem separaten Antrieb und der Antriebswelle 1 Sorge zu tragen.

Auf einer Achse 14 ist neben den Wellenlagern 12 und 13 auch der Riemenspanner 6 gelagert. Der Riemenspanner 6 hat einen Spannhebel 7 mit zwei Wälzlager 8, worin eine kurze Welle 9 gelagert ist, welche die Riemenspannrolle 4 trägt.

Die auf der Achse 14 angebrachten Wellenlager 12 und 13 können z. B. in den in Stützarmen geformten Langlöchern 16 und 17 sowohl in Richtung der Schaufelradscheiben 2a, 2b und 2c als auch von diesen weg verschoben werden. Die beiden Wellenlager 12 und 13 sind durch eine Traverse 15 miteinander verbunden, die in jedem der Wellenlager 12 und 13 doppelt verschraubt ist.

Auf der Bremswelle 11 sind mehrere Bremsrollen 18 gelagert, die jeweils einer der Schaufelradscheiben 2a, 2b und 2c zugeordnet sind. In dieser Ausführungsform weisen die Bremsrollen 18 an ihren Umfangflächen Bürsten 19 auf.

Wie aus Fig. 1a zu entnehmen ist, sind auf der Bremswelle 11 eine Riemenscheibe 5 und ein Zahnrad 34 montiert, auf der weiteren Welle 35 befinden sich ebenfalls eine Riemenscheibe 5a und ein Zahnrad 33; dadurch werden verschiedene Antriebsmöglichkeiten bezüglich der Drehrichtung der Bremsrollen 18 geboten (siehe Fig. 2).

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines Auslegeschaufelrades mit zugeordnetem Auslagetransportband. Eine Schaufelradanordnung 2 besteht aus mehreren auf der Antriebswelle 1 befestigten Schaufelradscheiben 2a, 2b und 2c (Fig. 1). Die Schaufelradscheiben bestehen jeweils aus Schaufelblättern 20, die - bezogen auf die Drehrichtung der Schaufelradscheiben - eine jeweilige Vorderkante 20a und Hinterkante 20b aufweisen. Zwischen den einzelnen Schaufelblättern 20 sind Schaufelradtaschen 22 gebildet - in dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind es 10 an der Zahl.

Die von der Schaufelradanordnung 2 zu fördernden Druckprodukte 30 werden durch Transportbänder 23, die auf Umlenkrollen 24 umlaufen, in die Schaufelradtaschen 22 der Schaufelradanordnung 2 geführt. Die Zufuhr der Druckprodukte ist so getaktet, daß ein von den Transportbändern 23 freigegebenes Druckprodukt 30 in eine Schaufelradtasche 22 eintritt, wenn sich diese gegenüber der Ausgabeöffnung zwischen den einzelnen Transportbändern 23 befindet. Nach Eintritt der vorderen Endes des Druckproduktes in die Schaufelradtasche 22 gleitet dieses entlang der Vorderkante 20a des jeweiligen Schaufelblattes 20 auf den Grund der Schaufelradtasche.

Durch die Rotation der Schaufelradscheiben 2a, 2b und 2c auf die Bremsrollen 18 zu liegt der hintere Teil des Druckproduktes 30 an dem oberen Bereich der Hinterkante 20b des benachbarten Schaufelblattes 20 an, welches die Schaufelradtasche 22 bildet.

Die Bremsrolle 18 ist mit zwei Bürstensegmenten 19a und 19b versehen, die in dem durch einen in Fig. 4a gezeigten Pfeil angedeuteten Drehsinn rotieren. Demnach nähert sich in dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel das Bürstensegment 19b der Vorderkante 20a des Schaufelblattes 20 und erfäßt

ein dort anliegendes hinteres Ende eines Druckproduktes 30. Da es sich um elastische Bürstensegmente handelt, erfolgt der Bremskraftaufbau sukzessiv bis zu einem Maximalwert, wenn die Borsten der Bürstensegmente 19a und 19b stark umgebogen werden. Andererseits bewegt sich das Schaufelblattende 20c entlang der in Fig. 2 gezeigten Hüllkurve auf das Bürstensegment 19b zu und erhöht dadurch den Bremseffekt. Da sowohl die Schaufelblatt-Vorderkante 20a als auch das Bürstensegment 19b rotieren, erfolgt die Abbremsung des jeweiligen Druckproduktes durch sich im Verhältnis zueinander bewegende Teile. Auf diese Weise abgebremste Druckprodukte treffen nach der Abbremsung auf den Grund der Schaufelradtaschen 22 auf, ohne Schaden zu nehmen. Des weiteren sind in Fig. 2 zwei Antriebsarten für die Bremswelle 11 gezeigt.

Auch die in den Fig. 4a - 4d gezeigte Antriebskonfiguration verläuft von der Riemenscheibe 3 über die Riemenspannrolle 4, dann über eine weitere auf einer Welle 35 sitzende Riemenscheibe 5a und zurück zu der Riemenscheibe 3. Ein auf der Welle 35 hinter der Riemenscheibe 5a befestigtes Zahnrad 33 kämmt mit einem auf der Bremswelle 11 befestigten Zahnrad 34, welches die Bremswelle 11 in dem in Fig. 4a gezeigten Drehsinn in Rotation versetzt. Sollen sich die Bremsrollen 18 entgegengesetzt zu der Drehrichtung der Schaufelradscheiben 2a, 2b und 2c bewegen, so wird der Antriebsriemen 21 von der Riemenscheibe 3 aus über eine Riemenscheibe 5 bewegt, wobei der Riemenspanner 6 die in Fig. 2 in gestrichelter Linie angedeutete Lage einnimmt. Sowohl der Riemenspanner 6 als auch das Wellenlager 12, wie z.B. in Fig. 1 gezeigt, sind auf einer Achse 14 gelagert, die durch eine Stelleinrichtung 29 bewegt werden kann. Der Auslagetisch 32 kann durch einen Stellzylinder 25 in der Höhe verstellt werden. Der Spannhebel 7 ist mit zwei Klemmschrauben 26 auf der Achse 14 befestigt.

In Fig. 3 sind Ausführungen der Bremsrollen 18 wiedergegeben. Es können auf den Bremsrollen 18 sowohl Bürstensegmente 19a und 19b wie auch Beläge aus elastischem, nachgiebigem Material angebracht sein. Dabei kann die Dicke solcher Beläge 28a, 28b derart variieren, daß eine kontinuierlich zunehmende Abbremsung erzielbar ist, wie in Fig. 3 gezeigt. Neben den in Fig. 3 gezeigten Ausführungsformen der Brems Elemente sind auch federnd gelagerte Vorsprünge denkbar, deren Nachgiebigkeit durch die Kombination von Tellerfedern und/oder Spiralfedern variierbar ist. Denkbar sind weiterhin durch ein Dämpfungsmedium beaufschlagbare Vorsprünge, die eine progressiv verlaufende Bremskraftausübung zulassen. Auch können aufgeschäumte Kunststoffe als Bremsbeläge Verwendung finden.

Fig. 4a, 4b, 4c, und 4d zeigen verschiedene Positionen der Bremsrollen gegenüber den Schaufelradscheiben während deren Drehung. Anhand der Geraden "A" zwischen dem Schaufelblattende 20c und dem Zentrum der Antriebswelle 1 ist die Schaufelraddrehung leicht zu verfolgen.

In Fig. 4a ist die Position des Schaufelblattes 20 mit "0°" bezeichnet. Ein Druckprodukt 30 ist in die Schaufelradtasche 22 eingelaufen. Sein hinteres Ende liegt an dem hinteren Ende der Vorderkante 20a des jeweiligen Schaufelblattes 20 an. Bei dieser Antriebskonfiguration hat sich das Bürstensegment 19a auf das hintere Ende des Druckproduktes 30 zu bewegt und ist im Begriff, dieses gegen die mitrotierende Vorderkante 20a des Schaufelblattes 20 zu drücken. Diese Bewegung wird durch das Zubewegen des Schaufelblattendes 20c auf das Bürstensegment 19a unterstützt.

Fig. 4b zeigt eine Position der Schaufelradanordnung 2 nach einer Drehung der Antriebswelle 1 um 4° bezüglich der in Fig. 4a gezeigten 0°-Position. Das Druckprodukt 30 wird an diesem Punkt von dem Bürstensegment 19a ergriffen und gegen die Vorderkante 20a des Schaufelblattes 20 gedrückt, wobei allerdings der Höchstwert der Bremskraft noch nicht erreicht wird. Es ist zu bemerken, daß die Riemenspannung durch die Riemenspannrolle 4 erfolgt, welche von oberhalb mit dem Antriebsriemen 21 in Kontakt steht, wie in Fig. 4b gezeigt. Aus Fig. 4b ist ebenfalls ersichtlich, daß das Druckprodukt 30 in dieser Bewegungsphase weitgehend in die Schaufelradtasche 22 eingetaucht ist.

Fig. 4c zeigt eine Bewegungsphase, in welcher die Schaufelradanordnung 2 bezüglich deren in Fig. 4a gezeigten Position sich um 10° gedreht hat. Das Bürstensegment 19a liegt in dieser Drehlage an der Vorderkante 20a des Schaufelblattes 20 an. Die Bürsten 19 erfahren ihre maximale Auslenkung, da sich das Schaufelblattende 20c während der Rotation auf die Bürsten zubewegt hat und so zur Erhöhung der Bremskraft beiträgt.

Fig. 4d zeigt das in der Schaufelradtasche 22 befindliche Druckprodukt 30 nach einer Drehung der Schaufelradanordnung 2 um 30° bezüglich der in Fig. 4a gezeigten 0°-Position. Durch Abstreifer o. ä. wird das Druckprodukt 30 auf ein unterhalb der Schaufelradanordnung 2 befindliches Auslageband 32 abgelegt, welches durch eine Spanneinrichtung 31 vorgespannt ist und unter gleichmäßiger Spannung gehalten wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Antriebswelle |
| 2 | Schaufelradanordnung |
| 2a | Schaufelradscheibe |
| 2b | Schaufelradscheibe |

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 2c | Schaufelradscheibe |
| 3 | Riemenscheibe |
| 4 | Riemenspannrolle |
| 5 | Riemenscheibe |
| 5a | Riemenscheibe |
| 6 | Riemenspanner |
| 7 | Spannhebel |
| 8 | Wälzlager |
| 9 | kurze Welle |
| 10 | 11 Bremswelle |
| | 12 Wellenlager |
| | 13 Wellenlager |
| | 14 Achse |
| | 15 Traverse |
| 15 | 16 Langloch des Stützarmes |
| | 17 Langloch des Stützarmes |
| | 18 Bremsrollen |
| | 19 Bürsten |
| | 19a Bürstensegment |
| 20 | 19b Bürstensegment |
| | 20 Schaufelblätter |
| | 20a Vorderkante des Schaufelblattes |
| | 20b Hinterkante des Schaufelblattes |
| | 20c Schaufelblattende |
| 25 | 21 Antriebsriemen |
| | 22 Schaufelradtasche |
| | 23 Transportbänder |
| | 24 Umlenkrollen |
| | 25 Stellzylinder |
| 30 | 26 Klemmschrauben |
| | 28a Belag |
| | 28b Belag |
| | 29 Stelleinrichtung |
| | 30 Druckprodukt |
| 35 | 31 Spanneinrichtung |
| | 32 Auslagetisch/Auslageband |
| | 33 Zahnrad |
| | 34 Zahnrad |
| 40 | 35 weitere Welle |

Patentansprüche

- Ein Auslegeschaufelrad eines Falzapparates mit mehreren, auf einer Antriebswelle nebeneinander angeordneten Schaufelradscheiben, die eine Vielzahl von Schaufelblättern und zwischen diesen gebildete Schaufelradtaschen aufweisen, und mit einer Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten, welche die folgenden Merkmale aufweist:
eine parallel zu der Antriebswelle (1) gelagerte angetriebene Bremswelle (11),
eine sich auf der genannten Bremswelle (11) befindliche, der Anzahl der Schaufelradscheiben (2a, 2b, 2c) entsprechende Anzahl Bremsrollen (18),
und eine Einrichtung zum wahlweisen Antrieb der genannten Bremswelle (1) über die ge-

- nannte Antriebswelle (1) in eine von zwei Drehrichtungen,
wobei die genannten Bremsrollen (18) und Vorderkanten (20a) der genannten Schaufelblätter (20) zusammenwirken, um die Bewegung eines in eine jeweilige Schaufelradtasche (22) einlaufenden Druckproduktes (30) zu verzögern. 5
2. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 1, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß Bürstensegmente (19a, 19b) einander gegenüberliegend auf den Bremsrollen (18) befestigt sind. 15
3. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß auf mindestens einem auf der Bremswelle (11) montierbaren Ring (27) einander gegenüberliegend elastische Beläge (28a, 28b) aufgebracht sind, deren Dicken über den Umfang des genannten Ringes (27) variieren. 25
4. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 1, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß die Beläge (28a, 28b) auf mindestens einem auf der Bremswelle (11) montierbaren Ring (27) einen über die Belaglänge variierenden Reibwert aufweisen. 35
5. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 1, 40
dadurch gekennzeichnet,
daß neben der angetriebenen Bremswelle (11) eine Achse (14) gelagert ist, daß eine Einrichtung zum verschiebbaren Anbringen von Wellenlagern (12, 13) zur Aufnahme der genannten Bremswelle (11) auf der genannten Achse (14) vorgesehen ist und die genannte Einrichtung mit Langlöchern (16, 17) zum Führen der verschiebbaren Wellenlager (12, 13) versehen ist. 45
6. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 1, 50
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wellenlager (12, 13) die angetriebene Bremswelle (11) und eine weitere, sich daneben befindliche Welle (35) aufnehmen und die genannte Bremswelle (11) und weitere Welle (35) an ihren antriebsseitigen Enden jeweils eine Riemenscheibe (5, 5a) und ein Zahnrad (33, 34) aufweisen. 55
7. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Einrichtung zum Antrieb der Bremswelle (11) eine auf der Antriebswelle (1) angebrachte erste Riemenscheibe (3), eine auf der genannten Bremswelle (11) angebrachte zweite Riemenscheibe (5) und einen um die genannte erste und die genannte zweite Riemenscheibe (3, 5) geführten Antriebsriemen (21) zum direkten Antrieb der genannten Bremswelle (11) in einer Drehrichtung entgegen der Drehrichtung der Antriebswelle aufweist.
8. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 7, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß die Einrichtung zum Antrieb der genannten Bremswelle (11) eine Riemenrollen (4) aufweist, welche mit dem Antriebsriemen (21) zum Spannen desselben in Kontakt steht.
9. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß die genannte Einrichtung zum Antrieb der Bremswelle (11) eine auf der Antriebswelle (1) montierte Riemenscheibe (3) umfaßt, und eine weitere, an der Bremswelle (11) gelagerte Welle (35) mit jeweiligen darauf montierten, einander kämmenden Zahnradern, eine auf der genannten weiteren Welle (35) angebrachte Riemenscheibe (5a), und einen um die genannte Riemenscheibe (3) auf der genannten Antriebswelle (1) und die genannte Riemenscheibe auf der genannten weiteren Welle (35) geführten Antriebsriemen (21) zum Antrieb der Bremswelle (11) in der gleichen Drehrichtung wie die der genannten Antriebswelle (1).
10. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 9, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß die Einrichtung zum Antrieb der Bremswelle (11) eine Riemenrollen (4) aufweist, welche mit dem Antriebsriemen (21) zum Spannen desselben in Kontakt steht.
11. Vorrichtung zum Abbremsen von Druckprodukten gemäß Anspruch 1, 35
dadurch gekennzeichnet,
daß die Einrichtung zum Antrieb der Bremswelle (11) eine auf der Antriebswelle (1) montierte erste Riemenscheibe (3), eine auf der Bremswelle (11) montierte zweite Riemenscheibe (5) und eine an der genannten Bremswelle (11) gelagerte weitere Welle (35) aufweist, mit einer darauf angebrachten dritten Riemenscheibe (5a), jeweiligen auf der genannten Bremswelle (11) und der genannten

weiteren Welle (35) montierten, einander kämmenden Zahnrädern (33, 34), und mit einem wechselweise jeweils um eine der genannten zweiten Riemenscheibe (3) und der genannten dritten Riemenscheibe (5a) fñhrbaren Antriebs-

5

riemen (21) zum jeweiligen Antrieb der genannten Bremswelle (11) in einer der Drehrichtung der Antriebswelle (1) entgegengesetzten oder in der gleichen Drehrichtung.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

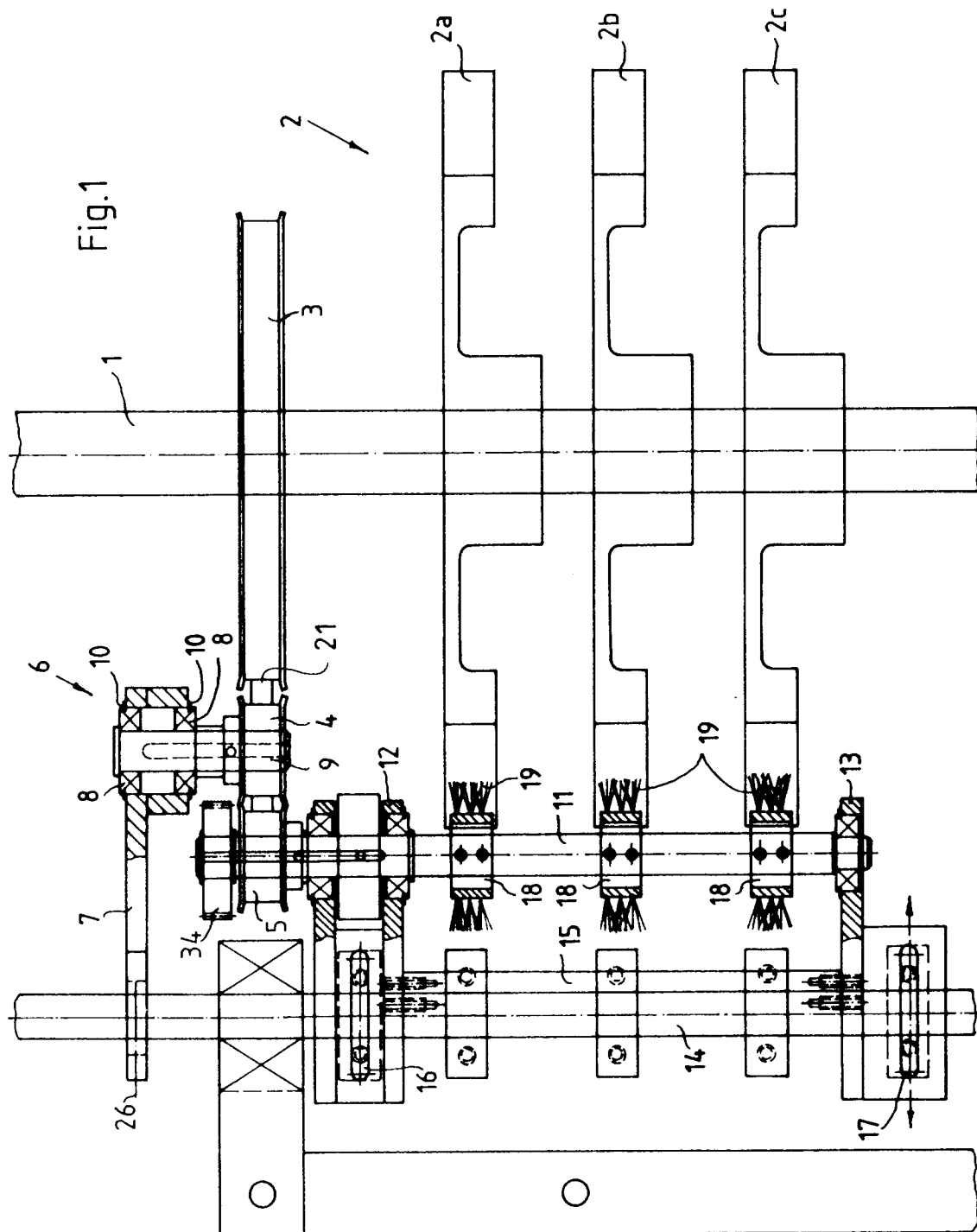
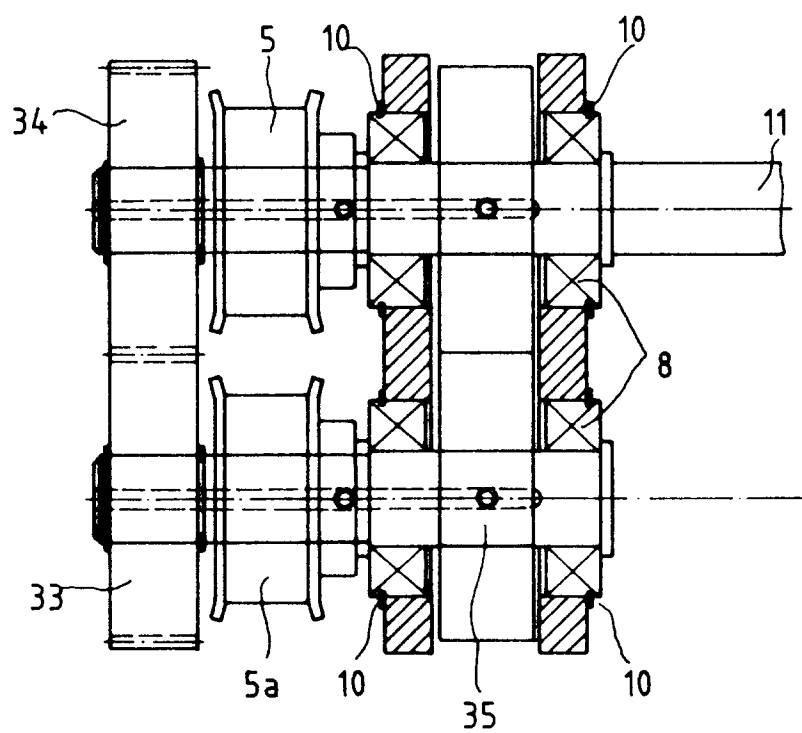


Fig.1a



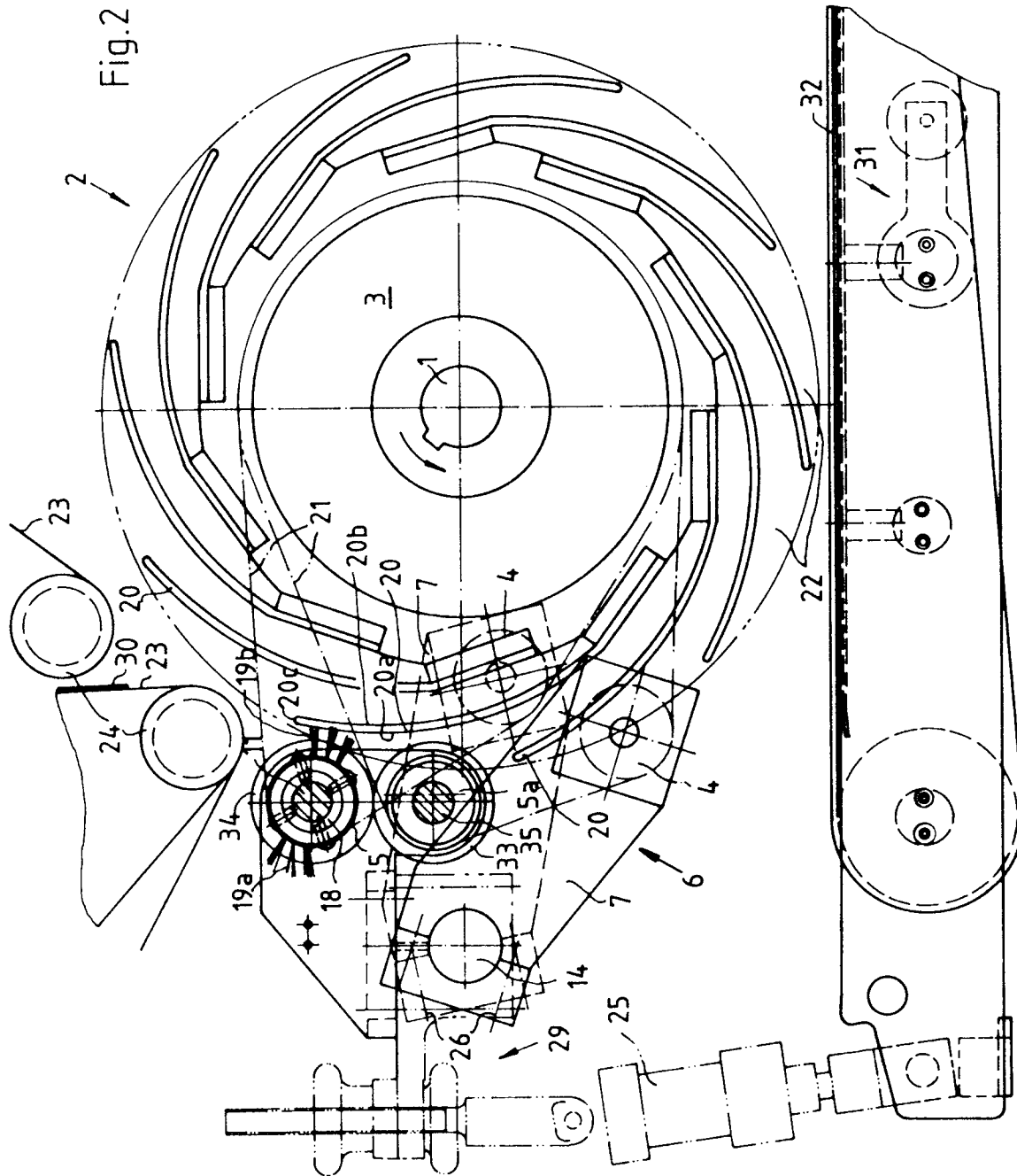


Fig.3a

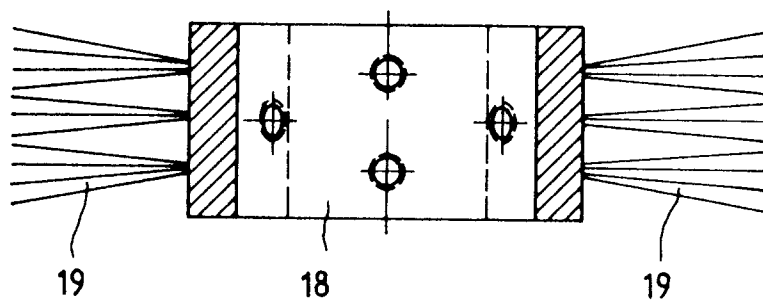


Fig. 3b

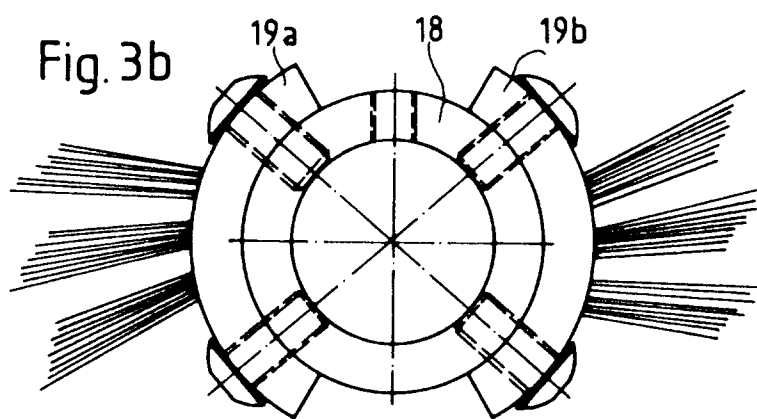
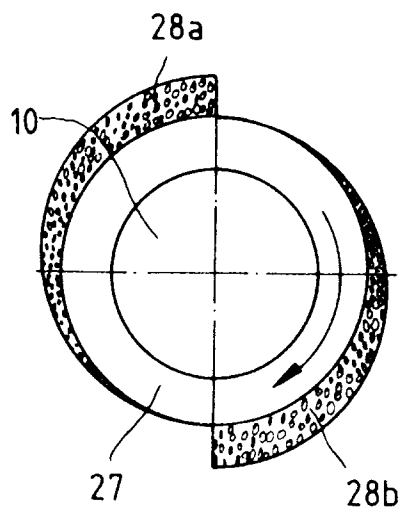
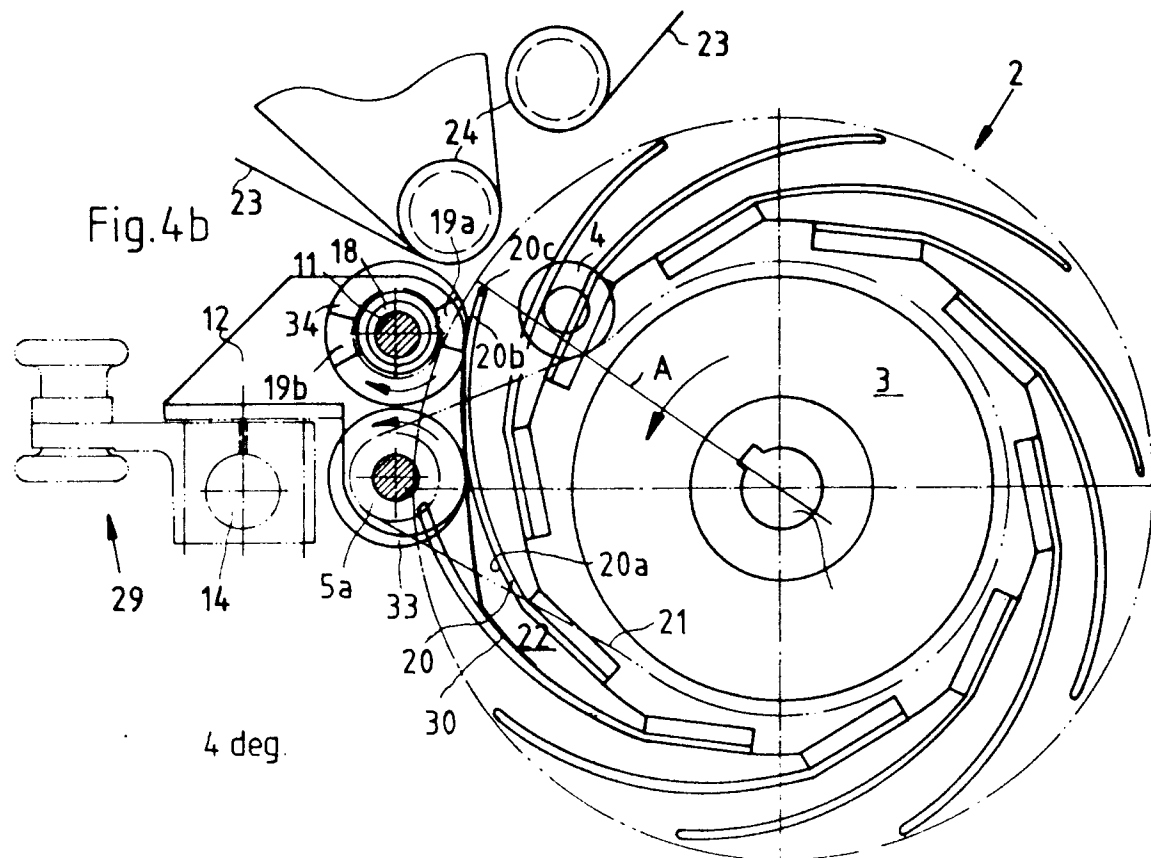
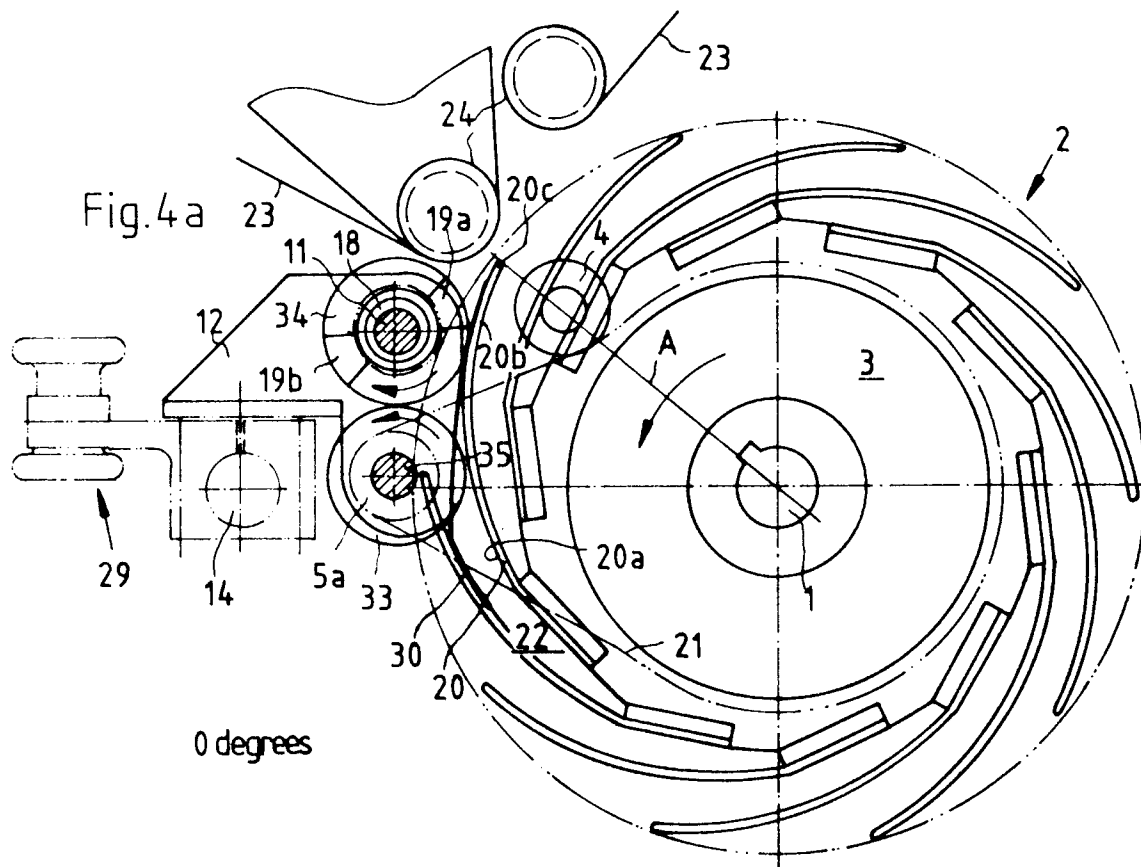
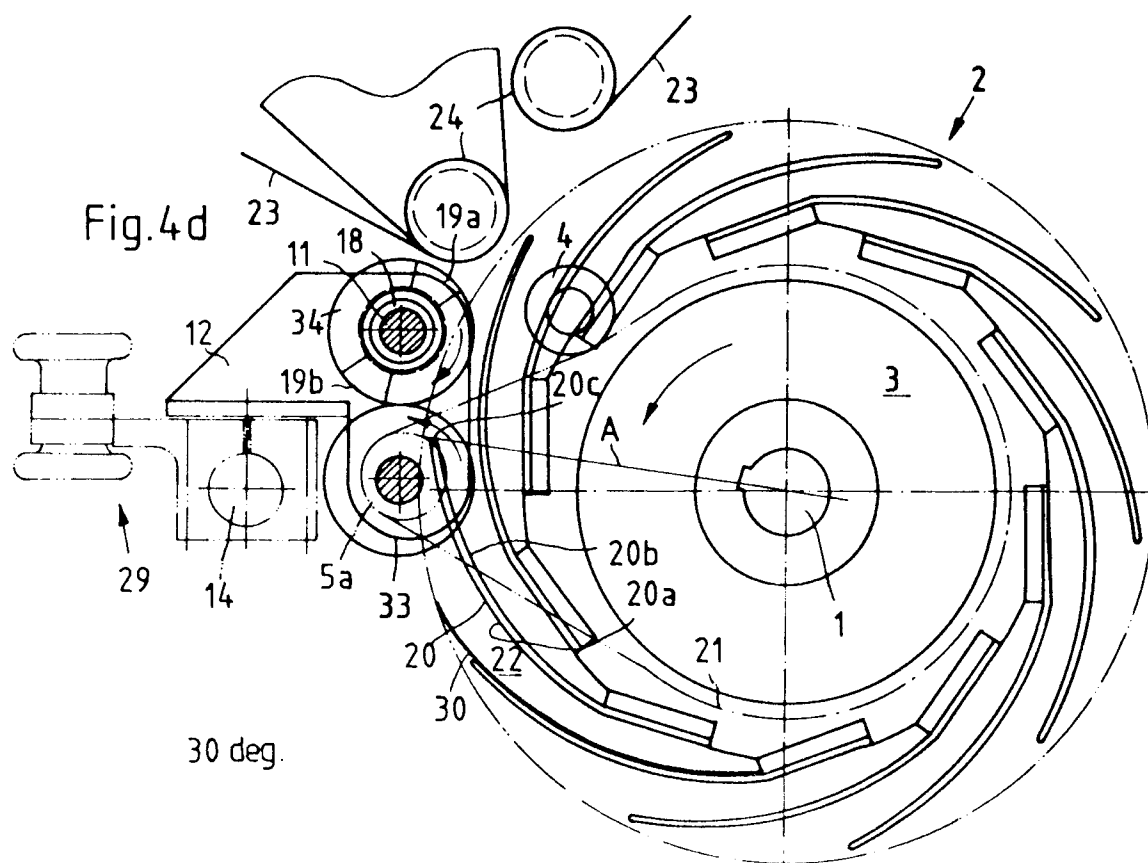
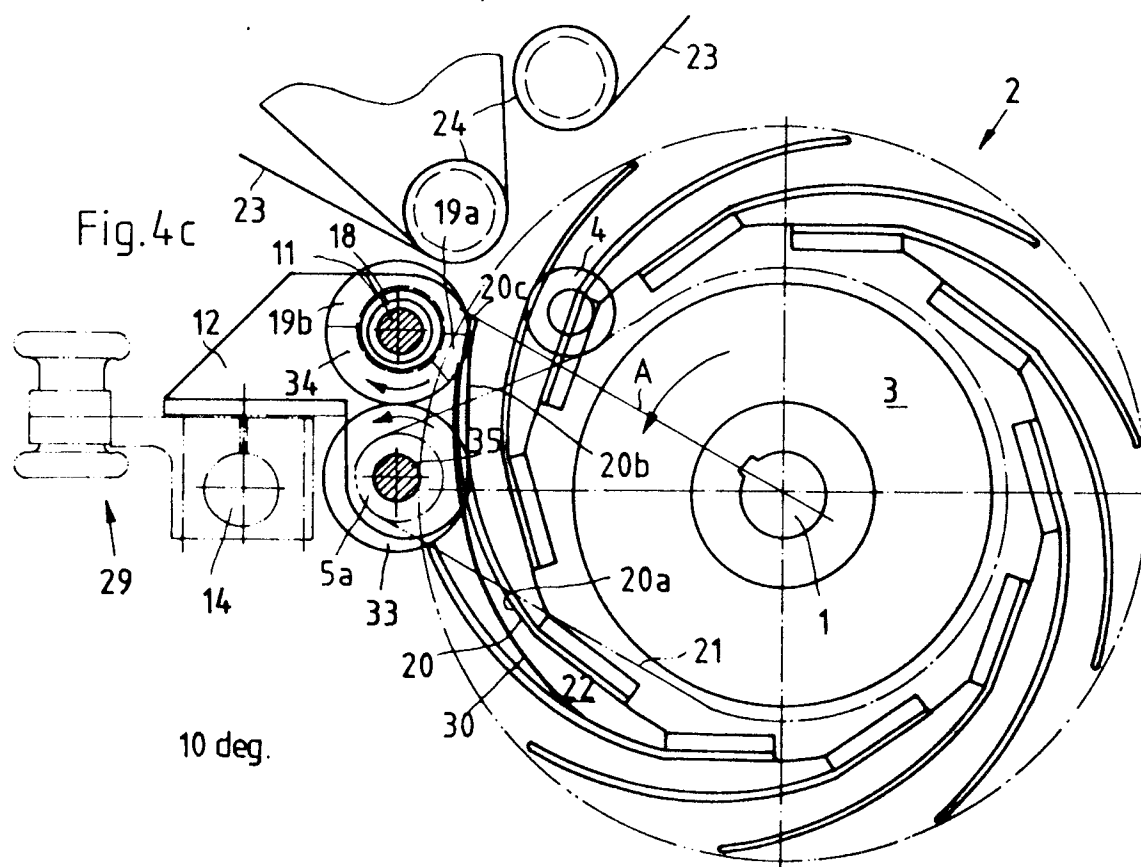


Fig. 3c









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 7771

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 228 997 (SCHOONMAKER ET AL.) * Spalte 4, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 23; Abbildungen 1,2,5,6 * ---	1	B65H29/68 B65H29/40
A,D	DE-C-3 910 333 (MASCHINENFABRIK WIFAG) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1	
A,D	US-A-4 600 186 (VON HEIN ET AL.) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1	
A	EP-A-0 340 434 (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1	
A	DE-B-1 248 561 (SPERRY RAND) * Spalte 8, Zeile 4 - Zeile 63; Abbildungen 1,4,5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 13 SEPTEMBER 1993	Prüfer FUCHS H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			