



Veröffentlichungsnummer: **0 586 808 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93110266.9**

Int. Cl.⁵: **B65H 29/40, B65H 29/06**

Anmeldetag: **28.06.93**

Priorität: **31.08.92 US 937928**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.94 Patentblatt 94/11

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI SE

Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft**
Kurfürsten-Anlage 52-60
Postfach 10 29 40
D-69019 Heidelberg(DE)

Erfinder: **Breton, Richard E.**
9 Riverside Drive
Rochester, NH 03857(US)
Erfinder: **Wingate, Mark A.**
31 Rochester Neck Road
Rochester, NH 03867(US)

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

Vorrichtung und Verfahren zur Übergabe von Druckprodukten in einer Rotationsdruckmaschine.

Es wird eine Einrichtung und ein Verfahren zur Auslage von Druckprodukten (2) in einer Rotationsdruckmaschine vorgeschlagen. Die Druckprodukte werden von Greifern (36, 37) auf einem papierführenden Zylinder (3; 27, 28, 29; 35) ergriffen und in ein Schaufelrad (9) mit mehreren Schaufelradscheiben (9a), die eine Anzahl Schaufelblätter (12) aufweisen, übergeben. Die Schaufelblätter entfernen die Druckprodukte direkt von der Umfangsfläche des genannten papierführenden Zylinders. Dann werden die Druckprodukte in zwischen aneinandergrenzenden Schaufelblättern gebildete Schaufelradsaschen (13) geleitet und abgebremst.

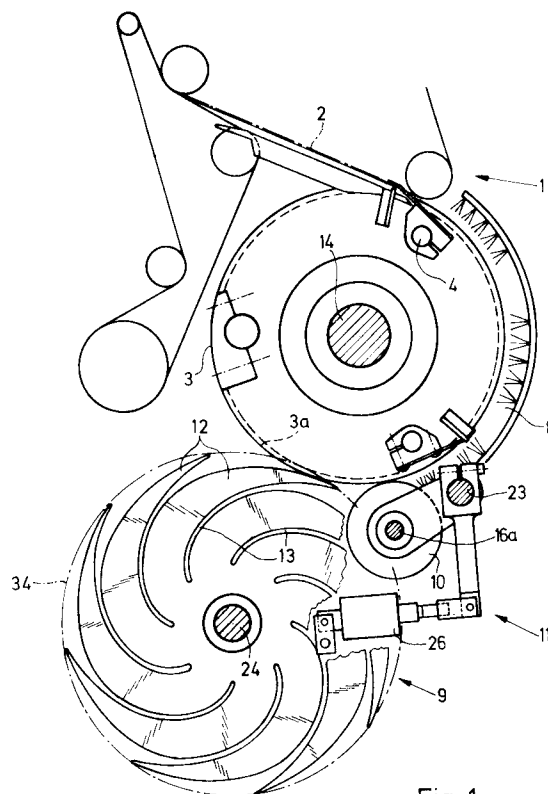


Fig. 1

EP 0 586 808 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Übergabe von Druckprodukten in einer Rotationsdruckmaschine.

Von den für Rotationsdruckmaschinen verwendeten herkömmlichen Trichterfalzapparaten gibt es zwei Grundtypen, nämlich den Zweित्रichter-Falzapparat und den punkturlosen Trichterfalzapparat. In dem Zweित्रichter-Falzapparat wird ein Greiferbremszylinder verwendet, welcher die Druckprodukte direkt auf Förderbänder überträgt. In dem punkturlosen Trichterfalzapparat werden Hochgeschwindigkeitsbänder verwendet, die um ungefähr 9% über der Maschinengeschwindigkeit laufen und die Druckprodukte in ein Auslageschaufelrad übertragen, das diese dann auf Förderbänder auslegt. Beide Falzapparatypen sind jedoch aufgrund der in dem Auslegesystem herrschenden Beschränkungen in ihrer Betriebsgeschwindigkeit eingeschränkt. Ferner können Bögen bei der Übertragung durch Bänder oft schief zu liegen kommen, wenn es nicht gelingt, die Geschwindigkeiten der inneren und äußeren Bänder genau zu synchronisieren.

Das U.S. Patent Nr. 1,684,901 betrifft einen Trichterfalzapparat mit durch eine Feder aktivierbaren Falzwalzen, durch welche ein bei hohen Betriebsgeschwindigkeiten auftretender Produktstau beseitigt werden kann. Diese Falzwalzen sind unterhalb eines Falzzylinders befestigt und prägen einen Falz in die Druckprodukte während diese passieren. Die gefalzten Druckprodukte werden in Schaufelradtaschen aufgenommen und können dann auf ein Auslageförderband in geschuppter Form, d.h. eines das andere überlappend, ausgelegt werden.

Jedoch müssen bei dieser Anordnung der Übertragung der Druckprodukte von dem Falzzylinder in die Schaufelradtaschen diese in der Mitte des Spalts zwischen beiden Falzwalzen eingeführt werden. Bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten kann dies einen Stau verursachen.

Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine direkte Übertragung der Druckprodukte von einem Falzzylinder oder papierführenden Zylinder in Schaufelradtaschen zu ermöglichen, ohne daß dabei Abstreifer, Zwischenwalzen oder Transferbänder verwendet werden.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das Abbremsen und das Übertragen der Druckprodukte in aufeinanderfolgenden, abgestuften Schritten ohne komplexe Führungsmechanismen zu verbessern.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Mehrfach-übergabe-Baugruppen vorzusehen, welche es ermöglichen, die Druckprodukte in mehrere verschiedene Auslagebahnen auszulenkten.

Die vorliegende Erfindung sieht eine Vorrichtung zur Übergabe von Druckprodukten in einer

Rotationsdruckmaschine vor, welche die nachfolgenden Merkmale aufweist:

mindestens einen papierführenden Zylinder mit mindestens einer Einrichtung zum Ergreifen von darauf platzierten Druckprodukten; mindestens ein dem papierführenden Zylinder zugeordnetes Schaufelrad mit einer Anzahl Schaufelradscheiben, wobei jede Scheibe aus einer Anzahl Schaufelblättern besteht, welche die Druckprodukte direkt von der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders entfernen; und zwischen den aneinandergrenzenden Schaufelblättern geformte Schaufelradtaschen, welche die Druckprodukte aufnehmen.

Die vorliegende Erfindung sieht auch ein Verfahren zur Übergabe von Druckprodukten in einer Rotationsdruckmaschine vor, welches die folgenden Schritte umfaßt:

das Transportieren der Druckprodukte zu mindestens einem papierführenden Zylinder mit mindestens einer Einrichtung zum Ergreifen der darauf platzierten Druckprodukte; das Entfernen der Druckprodukte direkt von der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders, dem mindestens ein Schaufelrad mit einer Anzahl Schaufelblätter zugeordnet ist und das Schaufelrad eine Anzahl von der Anzahl Schaufelblätter bestimmten Schaufelradscheiben besitzt; und das Leiten der Druckprodukte in die zwischen den aneinandergrenzenden Schaufelblättern geformten Schaufelradtaschen.

Die vorliegende Erfindung sieht ferner vor, daß die Schaufelblätter mit Schaufelblattspitzen versehen sind, welche in sich entlang der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders erstreckende Rillen hineinragen. Auf diese Weise kann der Abstand zwischen den Schaufelradscheiben und dem papierführenden Zylinder sehr klein gehalten werden. Somit sieht die vorliegende Erfindung vor, daß die Hüllkurven der Schaufelradscheiben, d. h. die von den Spitzen der Schaufelblätter geformten gedachten Kurven sich mit der von dem Umfang des jeweiligen papierführenden Zylinders gebildeten Hüllkurve überschneiden. Dies verbessert die operative Zuverlässigkeit während des Transfers von Druckprodukten von der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders beträchtlich und reduziert gleichzeitig den von dem Apparat eingenommenen Bauraum.

Die vorliegende Erfindung sieht auch eine an die Umfangsfläche des papierführenden Zylinders angestellte Transporteinrichtung vor, welche die Druckprodukte beim Eintreten in die Schaufelradtaschen trägt und führt. Die Transporteinrichtung trägt die Druckprodukte auf der einen Seite während der papierführende Zylinder sie auf der anderen Seite trägt. Diese zweiseitige Stütze verhindert, daß die Kanten der Druckprodukte sich spreizen oder öffnen. Außerdem wird dadurch ermöglicht, daß die von der Umfangsfläche des papierführenden

den Zylinders genommenen Druckprodukte bei deren Verlangsamung vollständig in die entsprechenden Schaufelradtaschen eintreten.

Die vorliegende Erfindung sieht außerdem eine druckausübende Einrichtung vor, wodurch die Transporteinrichtung verstellbar an die Umfangsfläche des papierführenden Zylinders angestellt wird. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß die Transporteinrichtung genau auf die Dicke des zu bearbeitenden Druckprodukts eingestellt werden kann.

Die vorliegende Erfindung sieht ferner ein Auslagensystem vor, die mindestens ein Schaufelrad und einem papierführenden Zylinder zugeordnete Auslageförderbänder umfaßt. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß bestimmte Druckprodukte auf eine weitere Bearbeitungsbahn gelenkt werden können.

Schließlich sieht die vorliegende Erfindung ein Transportbandsystem vor, das mit Auslenkern ausgestattet ist, welche die Druckprodukte zu mehreren papierführenden Zylindern leiten können. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß die Druckprodukte über ein einziges Förderbandsystem in mehrere Auslagemodule, die auch untereinander angeordnet sein können, befördert werden. Es ist also eine parallel transportierte Mehrweg-Auslage von Druckprodukten möglich.

Andere Vorteile und charakteristische Merkmale der Vorrichtung und des Verfahrens der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung anhand der beigefügten, nachstehend erläuterten Zeichnungen weiter verdeutlicht.

Fig. 1

ist eine Seitenansicht einer bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2

ist eine Draufsicht der Vorrichtung in Fig. 1;

Fig. 3

ist eine Modifikation der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung, die mehrere untereinander angeordnete Auslagemodule zeigt;

Fig. 4

zeigt die Überschneidung einer Hüllkurve eines Schaufelrads mit dem Umfang eines papierführenden Zylinders;

Fig. 5

zeigt eine Greifvorrichtung für einen papierführenden Zylinder; und

Fig. 5a, 5b, 5c, 5d, 5e

zeigen verschiedene Stadien eines Druckprodukts beim Eintritt in eine Tasche eines Schaufelrads.

In Fig. 1 ist eine bevorzugte Ausführung der vorliegenden Erfindung gezeigt. Ein Förderbandsystem 1 transportiert Druckprodukte 2 zu einem papierführenden Zylinder 3. Eine Vorrichtung zum Ergreifen der Druckprodukte 2, die mehrere, an dem Umfang des papierführenden Zylinders 3 an-

geordnete Greiferbrücken 4 aufweist, nimmt die Druckprodukte 2 auf. Wie in Fig. 2 besser zu sehen ist, aktiviert ein das Ergreifen und Loslassen der Druckprodukte 2 steuerndes Element die Greifervorrichtung. Vorzugsweise nehmen die durch einen Anlenkarm 5 aktivierten Greiferbrücken 4 eine Rolle 6 auf, die in einer Kurve 7 umläuft. Auf dem Umfang des papierführenden Zylinders 3 angeordnete Führungsbürsten 8 führen die Druckprodukte 2 und verhindern, daß diese sich ablösen, besonders bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten.

Eine Einrichtung zum Transportieren der Druckprodukte 2, vorzugsweise auf einer Welle 16a angebrachte Transportrollen 10, übergeben die Druckprodukte 2 von dem papierführenden Zylinder 3 an ein Schaufelrad 9 mit einer Anzahl an einer Welle 24 befestigten Schaufelradscheiben 9a, wie in Fig. 2 gezeigt. Eine druckausübende Vorrichtung mit einem Hebelmechanismus 11 stellt die Transportrollen 10 an die Umfangsfläche des papierführenden Zylinders 3 an, wie in Fig. 1 gezeigt. Der Hebelmechanismus 11 übt entsprechend der Dicke der bearbeiteten Druckprodukte Druck auf die Transportrollen 10 aus. Ferner kann der Hebelmechanismus 11 die Transportrollen 10 vollständig von der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders 3 abstellen, z. B. beim Beheben eines Produktstaus, sollte er vorkommen.

Nachdem die Druckprodukte 2 den Bereich, wo die Transportrollen 10 die Umfangsfläche des papierführenden Zylinders 3 kontaktieren, passiert haben, nehmen die Schaufelblätter 12 der Schaufelradscheiben 9a die Vorderkanten der Druckprodukte 2 auf. Die Schaufelblattspitzen 12a der Schaufelblätter tauchen in Ausnehmungen 3a ein, welche sich entlang der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders 3 erstrecken, wie in Fig. 2 gezeigt. Die Hüllkurve 34 des Schaufelrads 9 und der Umfang des papierführenden Zylinders 3 überschneiden sich. Die Vorderkanten der Druckprodukte 2 werden von Greifern 4a gehalten, und die Schaufelblattspitzen 12a bewegen sich in den Raum zwischen die auf der Greiferbrücke 4 angebrachten einzelnen Greifer 4a hinein und führen so die Vorderkanten der Druckprodukte 2.

Die Transportrollen 10 bewirken die vollständige Übergabe der Druckprodukte 2 in die zwischen den aneinandergrenzenden Schaufelblättern 12 gebildeten Schaufelradtaschen 13 in dem Schaufelrad 9. Während dieser Übergabe tragen die Transportrollen 10 die Druckprodukte 2 auf der einen Seite und die Umfangsfläche des papierführenden Zylinders 3 trägt sie auf der anderen Seite. Diese zweiseitige Stütze verhindert, daß die Kanten der Druckprodukte 2 sich spreizen oder sich öffnen, und durch den von dem Hebelmechanismus 11 auf die Transportrollen 10 ausgeübten Druck werden die Druckprodukte 2 zusammengedrückt und die

darin eingeschlossene Luft kann entweichen. Die Druckprodukte 2 werden also während der Dauer ihrer Übergabe vollständig gestützt.

Die von den Schaufelblättern 12 geführten Druckprodukte 2 werden vollständig in die Schaufelradtaschen 13 eingefügt. Dies wird während der Drehbewegung des jeweiligen papierführenden Zylinders 3 und des jeweiligen Schaufelrads 9 von den Transportrollen 10 ausgeführt. Je nach Produktgröße, -dicke und -qualität können wechselweise Schaufelradtaschen 13 leer bleiben, z.B. während des Produktionsvorgangs "sammeln". Nachdem die Druckprodukte 2 vollständig in die Schaufelradtaschen 13 eingefügt wurden, werden sie in geschuppter Form über Förderbänder weiteren Bearbeitungseinheiten zugeleitet.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung. Der papierführende Zylinder 3 ist auf einer Welle 14 angebracht, die in Seitenwänden 15 und 15a gelagert ist. Der papierführende Zylinder 3 wird über eine Riemenscheibe 16 angetrieben. An der linken Seitenwand 15 bestimmt die Kurve 7, in welcher die Rolle 6 umläuft, den Zeittakt des Öffnens und Schließens der Greifer 4a auf der Greiferbrücke 4.

Die Transportrollen 10 sind auf der Welle 16a unterhalb des papierführenden Zylinders 3 nebeneinander angeordnet. Die Welle 16a ist mittels einer drehfesten, flexiblen Kupplung 17 an eine Antriebswelle 18 gekoppelt. Die Antriebswelle 18 ist auf zwei Lagern 19, 20 in der Seitenwand 15 gelagert und wird über eine Riemenscheibe 21 angetrieben.

Der Hebelmechanismus 11 reguliert den auf die Transportrollen 10 ausgeübten Druck. Mit Hilfe der Arme 22 und der Achse 23 kann die Welle 16a verstellt werden. Die Transportrollen 10 rotieren zwischen den einzelnen Schaufelradscheiben 9a. Dies erlaubt eine Verstellung der Transportrollen 10 entsprechend der Produktbreite. Die Welle 24 wird durch eine Riemenscheibe 25 angetrieben, die einen wesentlich größeren Durchmesser als die Riemenscheiben 16 und 21 hat.

Der Hebelmechanismus 11 umfaßt einen Stellzylinder 26, womit die Position und der Anpassungsdruck der Transportrollen 10 eingestellt werden können, wie in Fig. 1 gezeigt. Fig. 2 zeigt wie die Schaufelblattspitzen 12a der Schaufelblätter 12 in die Ausnehmungen 3a in der Außenfläche des papierführenden Zylinders 3 eintauchen ohne diese zu berühren. Durch diese Konfiguration wird Bau-
raum gespart und die Betriebszuverlässigkeit bei der Übergabe der Druckprodukte gesteigert. Außerdem bilden die Ausnehmungen 3a ein Luftkissen unter den von den Greifern 4a ergriffenen Druckprodukten 2. Damit wird das Entfernen der Druckprodukte 2 von der Oberfläche des papierführenden Zylinders 3 erleichtert.

In Fig. 3 ist eine Modifikation der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt. Es sind mehrere Auslagemodule untereinander angeordnet. In dieser Anordnung können mehrere verschiedenartige Druckprodukte 2 ausgelegt werden. Die Druckprodukte 2 werden geschnitten und durch das Förderbandsystem 1 zu einem von drei papierführenden Zylindern 27, 28 oder 29 transportiert. Die papierführenden Zylinder 27, 28 und 29 können auf unterschiedliche Arbeitsweisen eingestellt werden. Bei dieser Anordnung sind die Greiferbrücken 4 des obersten papierführenden Zylinders 27 so eingestellt, daß diese jedes dritte Druckprodukt 2 aus dem Produktstrom ergreifen. Die darunter angeordneten papierführenden Zylinder 28 und 29 können so getaktet sein, daß jeweils jedes zweite und dritte Druckprodukt 2 dem Produktstrom entnommen und in die nachgeordneten Schaufelräder 9 geführt und schließlich auf Auslagebändern 33 abgelegt werden können.

Diese Modifikation der bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung sieht auch vor, daß alle Druckprodukte 2 auch zu dem oberen, sechs Greiferbrücken aufweisenden papierführenden Zylinder 27 abgeleitet werden können. In diesem Fall würden die unteren Auslagemodule 31, 32 von dem Antriebsstrang abgekoppelt werden.

Die Zuleitung bestimmter Druckprodukte 2 an ein bestimmtes der Auslagemodule 30, 31 und 32 kann via im Förderbandsystem 1 vorgesehene Weichen 1A und 1B vorgenommen werden. Dadurch sind mehrere, den Produktionserfordernissen gerecht werdende Produktionsarten möglich. Wie bereits oben erwähnt, sind den papierführenden Zylindern 27, 28 und 29 Transportrollen 10 zugeordnet, welche die Druckprodukte 2 stützen bis diese vollständig in den Schaufelradtaschen 13 aufgenommen sind.

Wie in dieser Anordnung gezeigt, umfaßt jedes der Auslagemodule 30, 31 und 32 einen papierführenden Zylinder 27, 28 und 29, Transportrollen 10, Schaufelräder 9 und Auslagebänder 33. Falls ein Falzapparat bisher nur auf zwei Produktionsarten beschränkt war, kann diese Kapazität leicht durch ein zusätzliches Auslagemodul erweitert werden. In diesem Fall muß das Förderbandsystem 1 entsprechend verlängert und die erforderliche Anzahl zusätzlicher Auslagemodule installiert werden.

Fig. 4 zeigt ein dem papierführenden Zylinder 3 zugeordnetes Schaufelrad. Wie bereits in Fig. 1 dargestellt, ist deutlich die Überlappung der Hüllkurve 34 mit der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders 3 zu erkennen. Ebenfalls gezeigt ist das Eintauchen der Schaufelblattspitzen 12a in die Ausnehmungen 3a, die sich entlang der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders 3 erstrecken. Durch den Kontakt der Schaufelblattspitzen 12a mit den Vorderkanten der Druckprodukte 2 werden die-

se von der Oberfläche des papierführenden Zylinders 3 entfernt und in die entsprechenden Schaufelradtaschen 13 geführt, wobei die Druckprodukte 2 abgebremst werden.

Fig. 5 zeigt eine Einrichtung zum Ergreifen der Druckprodukte 2 auf einem papierführenden Zylinder 35, und die Fig. 5a, 5b, 5c, 5d und 5e zeigen die verschiedenen Stadien des Einlaufs eines Druckprodukts 2 in eine Schaufelradtasche 13. Der als Falzklappenzyylinder in einem Falzapparat ausgebildete papierführende Zylinder 35 weist an seinem Umfang mehrere Falzklappen 37 auf. Diese Falzklappen 37 arbeiten mit beweglichen Falzklappen 36 zusammen. Die beweglichen Falzklappen 36 werden von dem bereits erwähnten Kurvenrollenmechanismus 5, 6 und 7 gesteuert. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Drehrichtung des papierführenden Zylinders 35 und des zugeordneten Schaufelrads 9 der Drehrichtung des in den Fig. 1 bis 4 gezeigten papierführenden Zylinders und des Schaufelrads entgegengesetzt.

Fig. 5a zeigt ein von der beweglichen Falzklappe 36 und der Falzklappe 37 des papierführenden Zylinders 35 ergriffenes Druckprodukt 2. Es wird der Moment gezeigt, in dem die bewegliche Falzklappe 36 das Druckprodukt 2 freigibt. Die Schaufelblattspitze 12a bewegt sich unter die Vorderkante des Druckprodukts 2 und führt somit das vordere Teil des Druckprodukts in die Schaufelradtasche 13 ein. Die Übergabe und das Stützen der Druckprodukte 2 erfolgt durch die Transportrollen 10, deren auf die Oberfläche des papierführenden Zylinders 35 ausgeübter Druck reguliert wird.

Wie oben bereits beschrieben, überlappt sich die Hüllkurve 34 mit dem Umfang des papierführenden Zylinders 35.

Fig. 5b und 5c zeigen weitere Stadien des Druckprodukteinlaufs 2 in die Schaufelradtasche 13. Fig. 5c zeigt den Moment, wenn der Einlauf des Druckprodukts 2 in die Schaufelradtasche 13 via Transportrollen 10 vollendet ist.

Fig. 5d zeigt das Druckprodukt 2 bei seiner Bewegung zur Außenkante des Schaufelblattes 12. Fig. 5e zeigt das Druckprodukt 2 gerade vor dem Erreichen des Bodens der Schaufelradtasche 13. Mit dem weiteren Einlauf des Druckprodukts 2 in die Schaufelradtasche 13 wird der Abstand a kleiner und kleiner und somit verhindert, daß die Kanten des Druckprodukts 2 sich spreizen oder öffnen.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Förderbandsystem |
| 1A | Weiche |
| 1B | Weiche |
| 2 | Druckprodukt |
| 3 | papierführender Zylinder |
| 3a | Ausnehmungen |

- | | | |
|----|-----|--------------------------|
| | 4 | Greiferbrücken |
| | 4a | Greifer |
| | 5 | Anlenkarm |
| | 6 | Rolle |
| 5 | 7 | Kurve |
| | 8 | Führungsbürsten |
| | 9 | Schaufelrad |
| | 9a | Schaufelradscheibe |
| | 10 | Transportrollen |
| 10 | 11 | Hebelmechanismus |
| | 12 | Schaufelblatt |
| | 12a | Schaufelblattspitze |
| | 13 | Schaufelradtasche |
| | 14 | Welle |
| 15 | 15 | Seitenwand |
| | 15a | Seitenwand |
| | 16 | Riemenscheibe |
| | 16a | Welle |
| | 17 | Kupplung |
| 20 | 18 | Antriebswelle |
| | 19 | Lager |
| | 20 | Lager |
| | 21 | Riemenscheibe |
| | 22 | Arm |
| 25 | 23 | Achse |
| | 24 | Welle |
| | 25 | Riemenscheibe |
| | 26 | Stellzylinder |
| | 27 | papierführender Zylinder |
| 30 | 28 | papierführender Zylinder |
| | 29 | papierführender Zylinder |
| | 30 | Auslagemodul |
| | 31 | Auslagemodul |
| | 32 | Auslagemodul |
| 35 | 33 | Auslagebänder |
| | 34 | Hüllkurve |
| | 35 | papierführender Zylinder |
| | 36 | bewegliche Falzklappe |
| | 37 | feste Falzklappe |
| 40 | a | Abstand |

Patentansprüche

- Einrichtung zur Übergabe von Druckprodukten in einer Rotationsdruckmaschine, welche die folgenden Merkmale aufweist:
mindestens einen papierführenden Zylinder (3; 27, 28, 29; 35) mit mindestens einem Element (4) zum Ergreifen von darauf liegenden Druckprodukten (2);
mindestens ein dem papierführenden Zylinder (3; 27, 28, 29, 35) zugeordnetes Schaufelrad (9), bestehend aus mehreren Schaufelradscheiben (9a) mit einer Anzahl Schaufelblättern (12), welche die Druckprodukte (2) direkt von der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders (3; 27, 28, 29; 35) entfernen; und zwischen den aneinandergrenzenden Schaufel-

blättern (12) gebildete Schaufelradtaschen (13), welche die Druckprodukte (2) aufnehmen.

2. Einrichtung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 5
daß Schaufelradspitzen (12a) der Schaufelblätter (12) in sich entlang der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders (3; 27, 28, 29; 35) erstreckende Ausnehmungen (13a) eintauchen. 10
3. Einrichtung gemäß Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet
daß die Einrichtung eine Vorrichtung (10) umfaßt, welche die Druckprodukte (2) transportiert, stützt und führt, während diese in die Schaufelradtaschen (13) geleitet werden. 15
4. Einrichtung gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, 20
daß die Einrichtung einen druckausübenden Mechanismus (11) umfaßt, welcher die transportierende Vorrichtung (10) gegen die Umfangsfläche des papierführenden Zylinders (3; 27, 28, 29; 35) drückt. 25
5. Einrichtung gemäß Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, 30
daß die Einrichtung Führungsbürsten (8) einschließt, die auf dem Umfang des papierführenden Zylinders (3; 27, 28, 29; 35) angeordnet sind und die Druckprodukte (2) führen und zugleich deren Loslösen verhindern. 35
6. Einrichtung gemäß Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, 40
daß die Einrichtung einen Mechanismus (5, 6, 7) umfaßt, welcher das Ergreifen und Freigeben der Druckprodukte (2) durch Greifer (36, 37) steuert. 45
7. Einrichtung gemäß Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Einrichtung Auslagebänder (33) einschließt, welche die Druckprodukte (2) weg von dem Schaufelrad transportieren. 50
8. Einrichtung gemäß Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Einrichtung ein Förderbandsystem (1) einschließt, welches mindestens eine Weiche (1A, 1B) aufweist, um Druckprodukte (2) in mehrere Auslagemodule (30, 31, 32) zu leiten. 55
9. Einrichtung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangsgeschwindigkeit des papierführenden Zylinders (3; 27, 28, 29; 35) über der Umfangsgeschwindigkeit des Schaufelrads

(9) liegt.

10. Verfahren zur Auslage von Druckprodukten in einer Rotationsdruckmaschine, welches die folgenden Schritte umfaßt:
das Transportieren von Druckprodukten (2) zu mindestens einem papierführenden Zylinder (3; 27, 28, 29; 35), welcher mindestens ein Element (4) zum Ergreifen der darauf liegenden Druckprodukts aufweist;
das Entfernen der Druckprodukte (2) direkt von der Umfangsfläche des genannten papierführenden Zylinders durch eine Anzahl Schaufelblätter (12) mindestens eines, dem genannten papierführenden Zylinder zugeordneten Schaufelrads (9), wobei das genannte Schaufelrad mehrere Schaufelradscheiben (9a) mit einer Anzahl Schaufelblättern (12) aufweist; und
das Leiten der Druckprodukte (2) in zwischen aneinandergrenzenden Schaufelblättern (12) gebildete Schaufelradtaschen (13).
11. Verfahren gemäß Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Anzahl Schaufelblattspitzen (12a) der Schaufelblätter (12) in sich entlang der Umfangsfläche des papierführenden Zylinders (3; 27, 28, 29; 35) erstreckende Ausnehmungen (13a) eintauchen.
12. Verfahren gemäß Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckprodukte (2) bei deren Übergabe von dem papierführenden Zylinder (3; 27, 28, 29; 35) in das Schaufelrad (9) abgebremst und in die Schaufelradtaschen (13) eingefügt werden.
13. Verfahren gemäß Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckprodukte (2) während deren Übergabe von dem papierführenden Zylinder (3; 27, 28, 29; 35) in das Schaufelrad (9) gestützt und geführt werden.
14. Verfahren gemäß Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangsgeschwindigkeit des papierführenden Zylinders (3; 27, 28, 29; 35) über der Umfangsgeschwindigkeit des Schaufelrads (9) liegt.

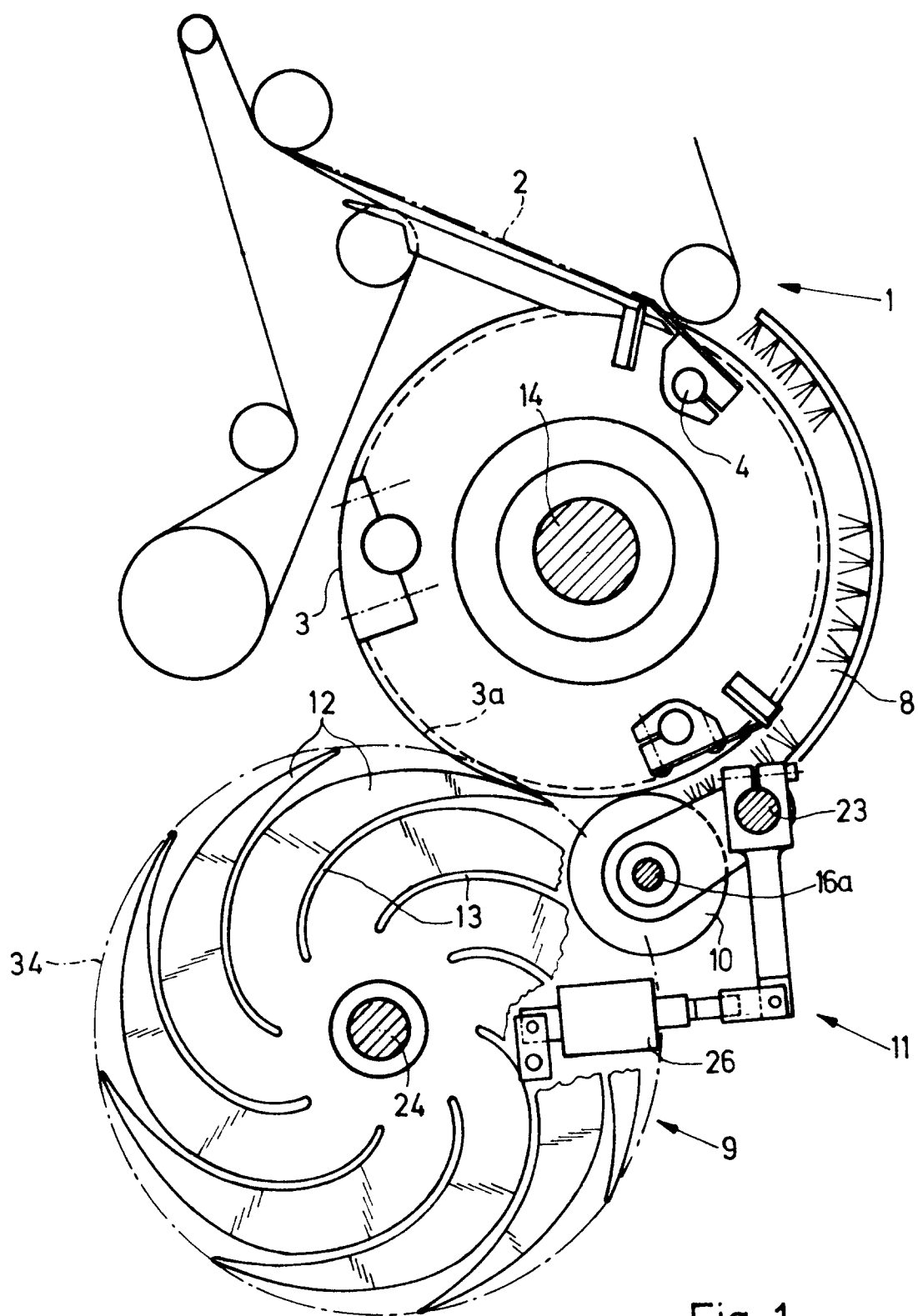


Fig. 1

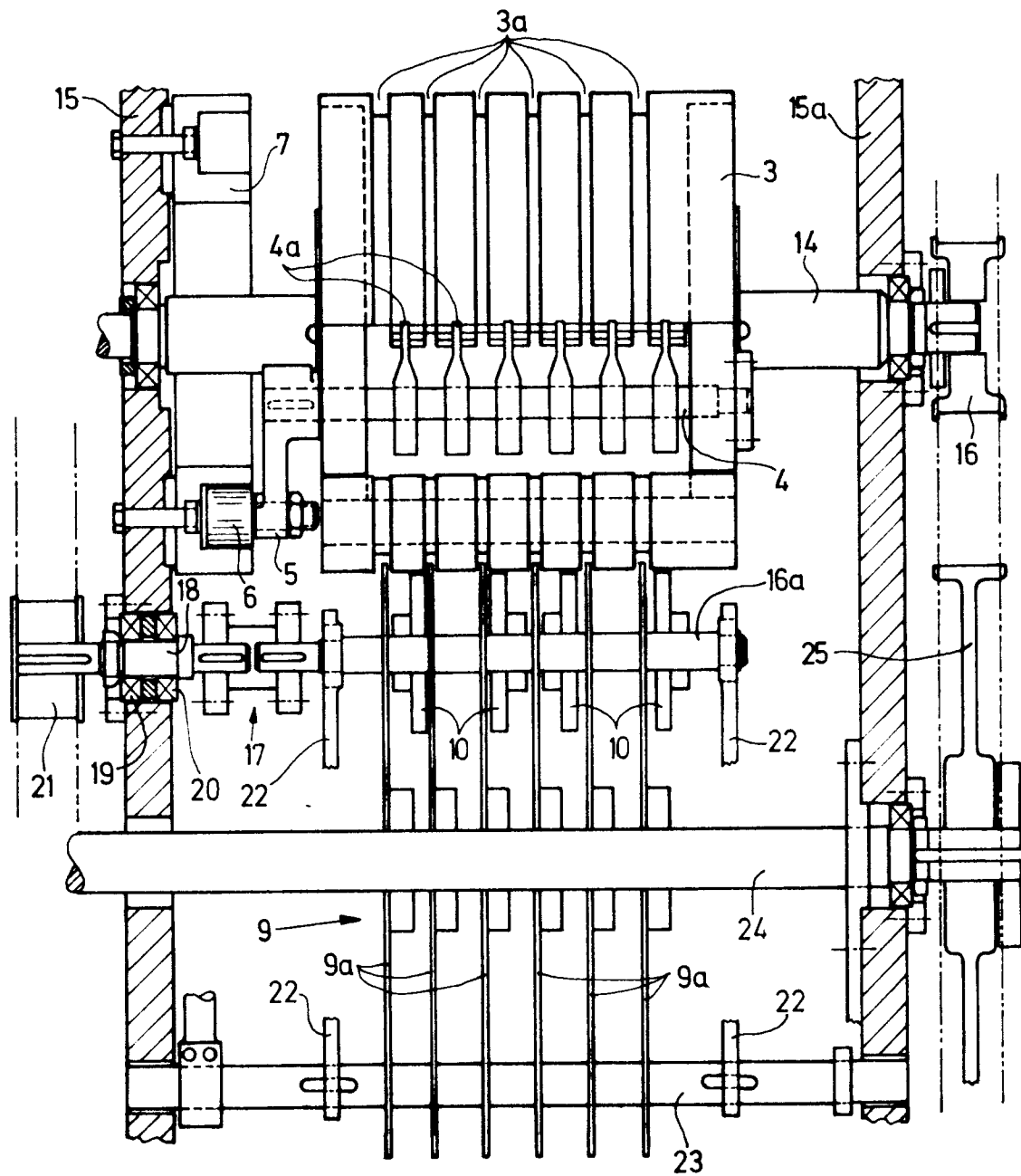


Fig. 2

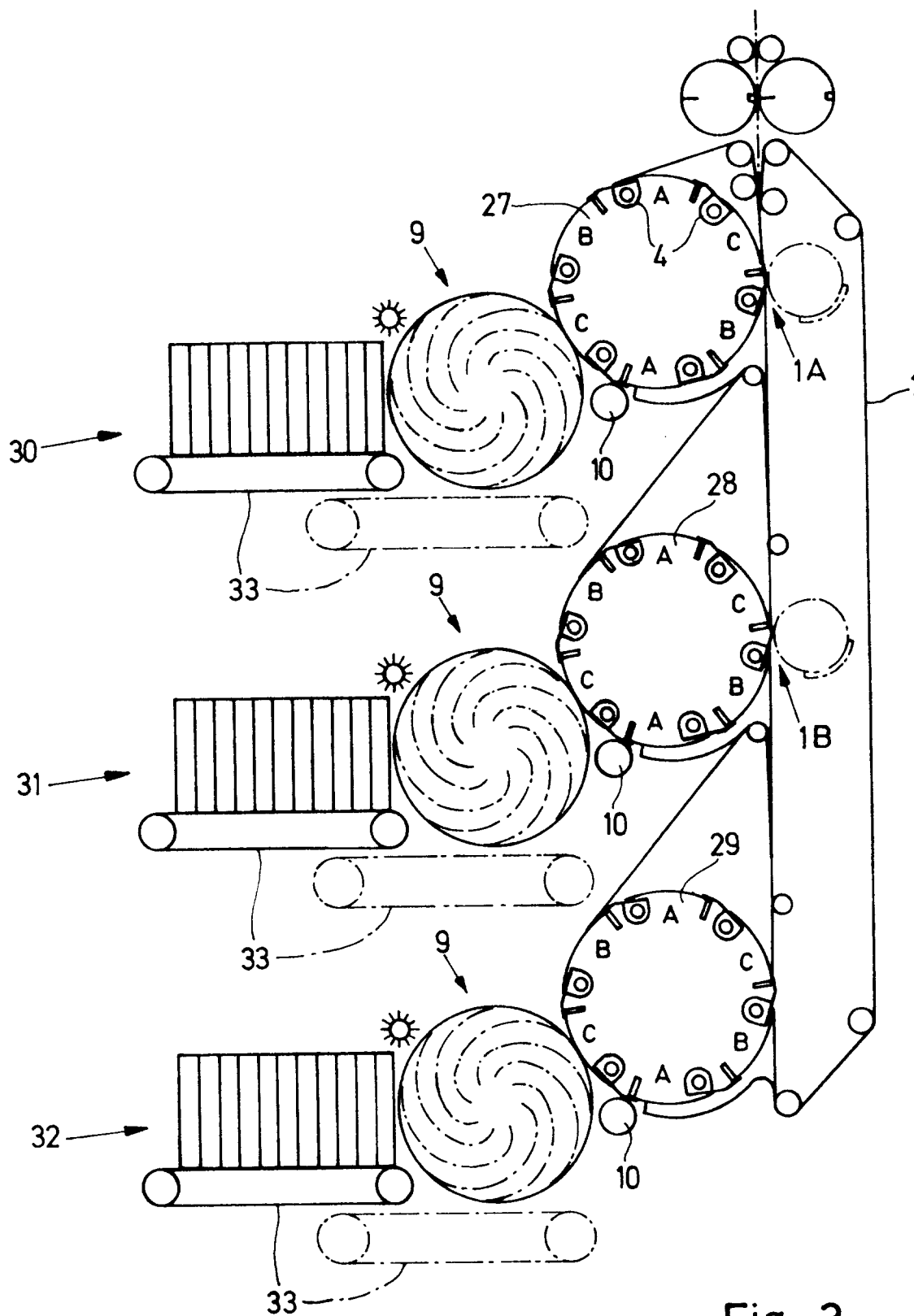


Fig. 3

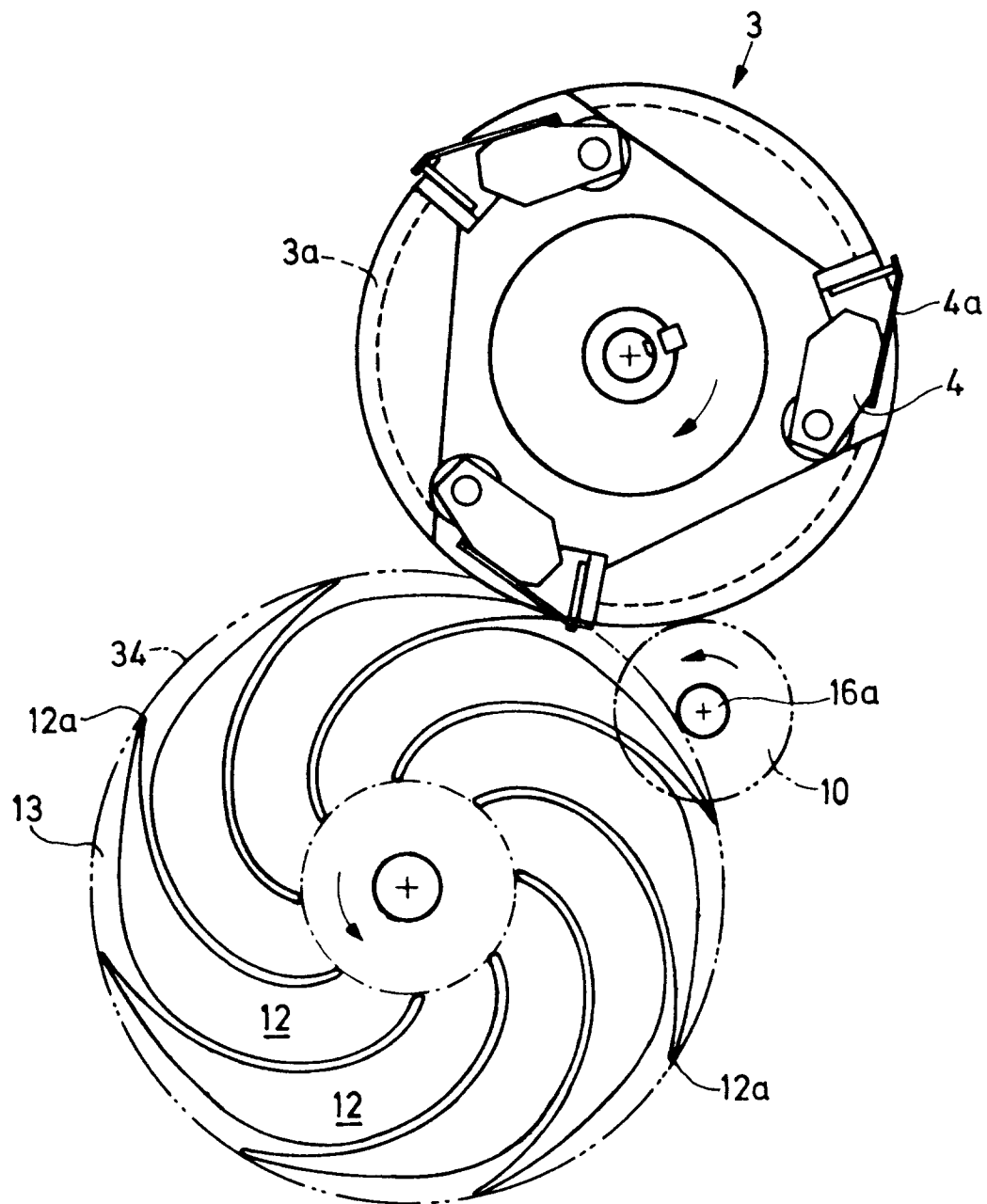


Fig. 4

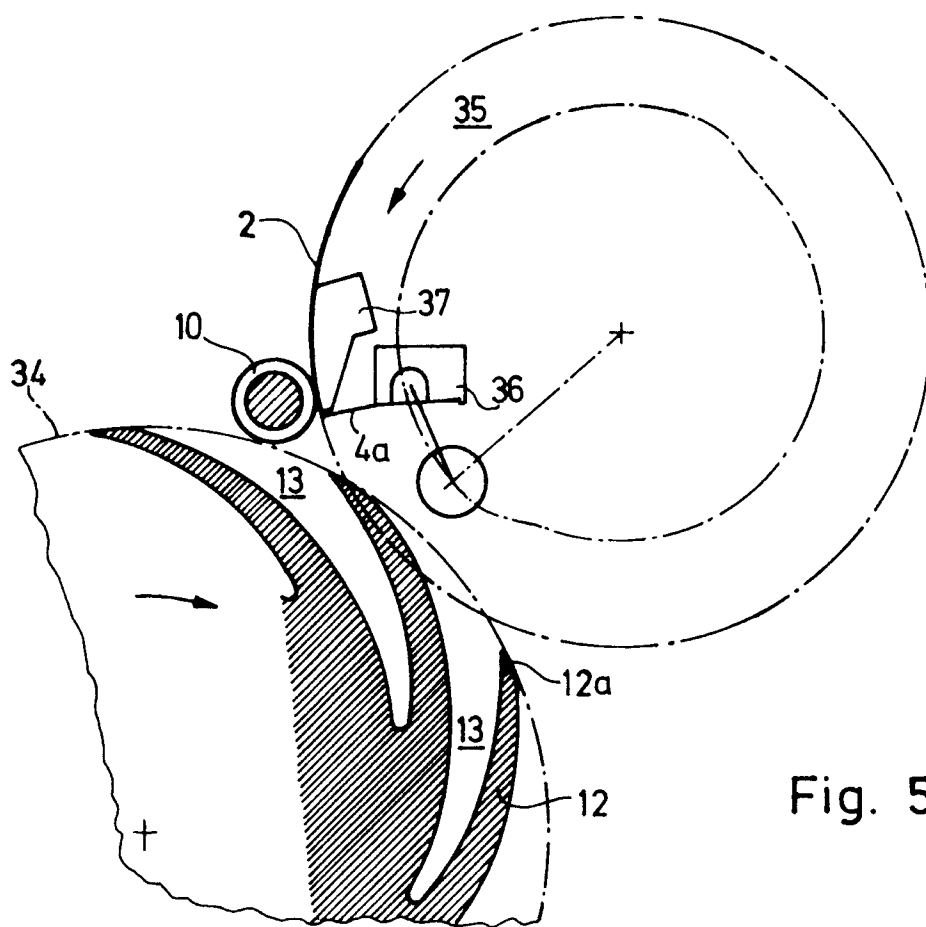


Fig. 5

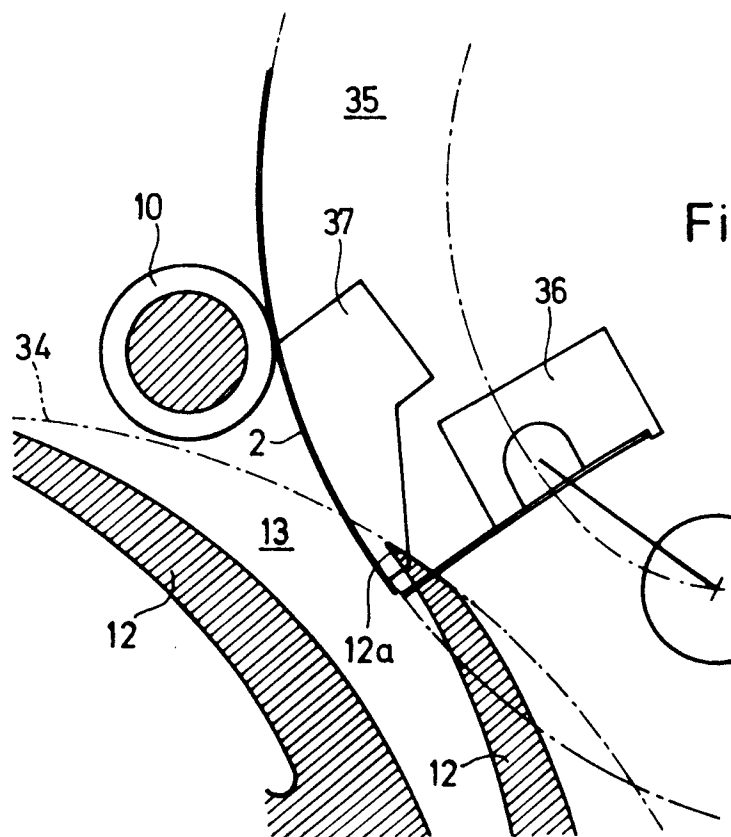
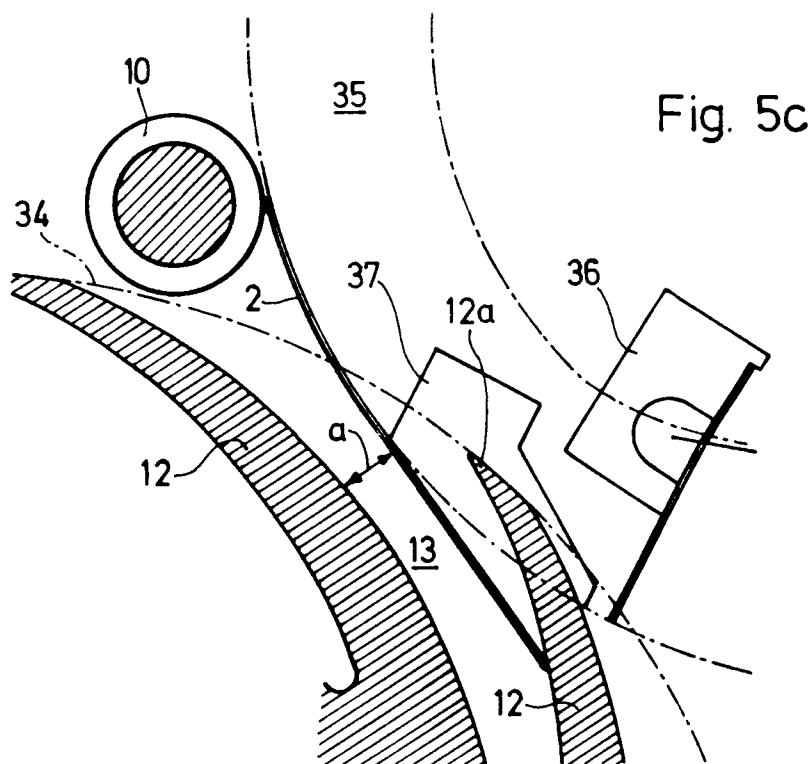
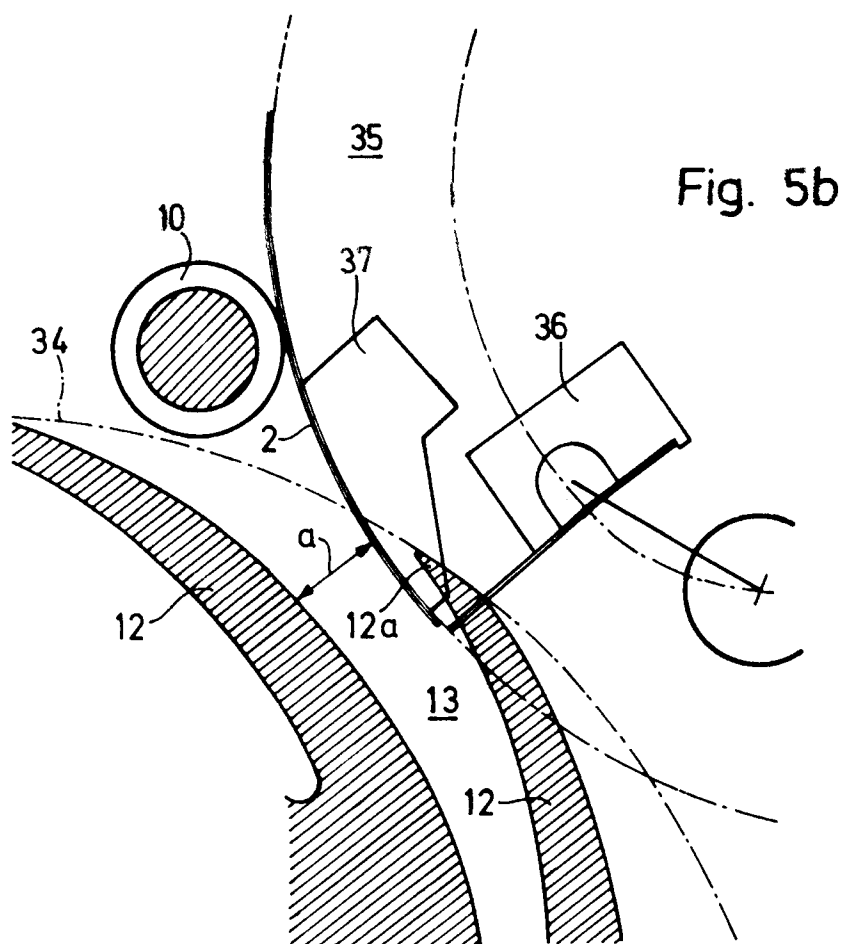


Fig. 5a



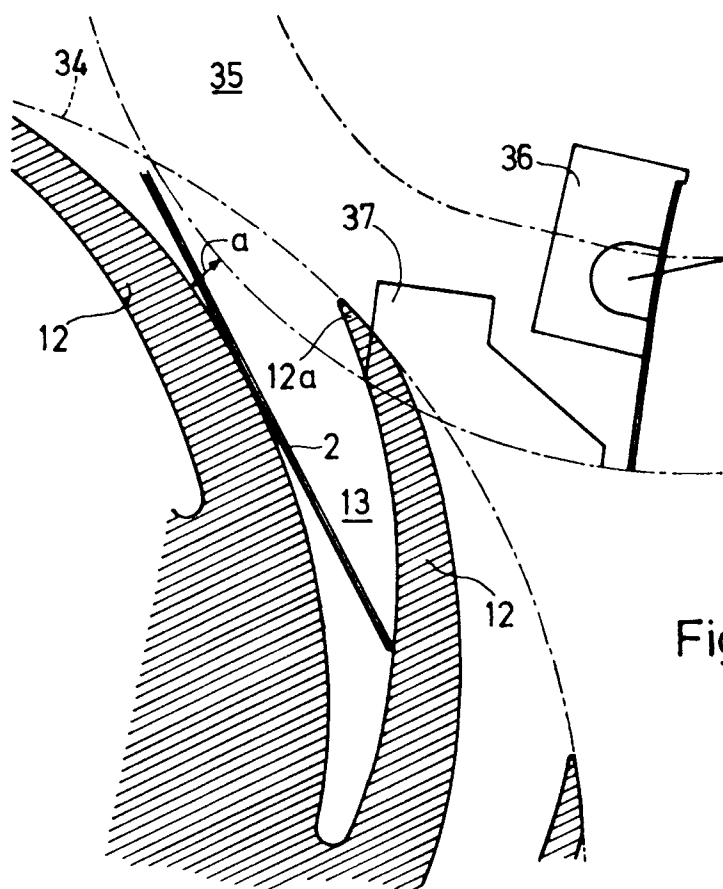


Fig. 5d

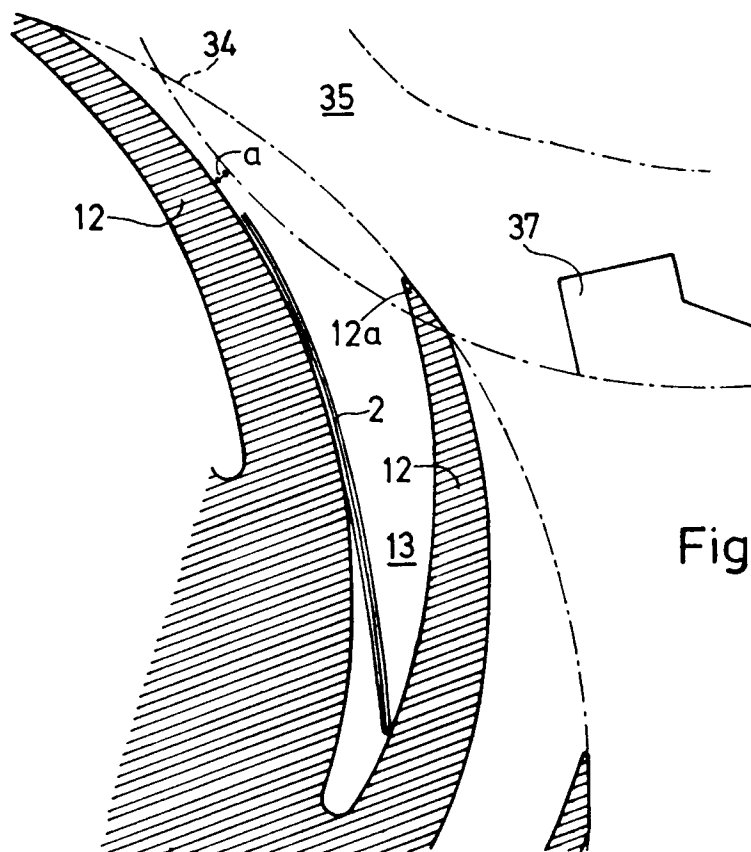


Fig. 5e



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 0266

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	DE-A-37 00 930 (ROBERT GIEBELER GMBH + CO KG) * Spalte 5, Zeile 29 - Zeile 68; Abbildungen 1,3,4 *	1,2, 9-12,14	B65H29/40 B65H29/06
Y	---	3	
Y	US-A-3 459 421 (JOHN C. MOTTER PRINTING PRESS CO.) * Spalte 5, Zeile 17 - Spalte 6, Zeile 74; Abbildung *	3	
A	---	1-7,9-14	
A	GB-A-2 006 168 (DE LA RUE CROSFIELD LIMITED) * Abbildungen 1-4 *	1,2, 9-12,14	
A	EP-A-0 274 896 (PAPER CONVERTING MACHINE COMPANY) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 3; Abbildungen 1,3 *	1,2, 9-12,14	
A	US-A-3 749 239 (OPTICAL RECOGNITION SYSTEMS, INC.) * Zusammenfassung; Abbildung 4 * -----	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	6. Dezember 1993	Thibaut, E	
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	