



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: B 65 H 29/68
B 65 H 45/16
B 65 H 9/06
B 41 F 13/56

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

642 029

⑫① Gesuchsnummer: 8173/79

⑫② Anmeldungsdatum: 10.09.1979

⑫③ Priorität(en): 24.10.1978 DE 2846192

⑫④ Patent erteilt: 30.03.1984

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.03.1984

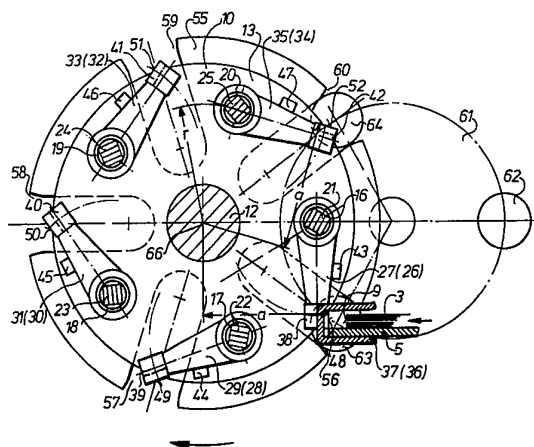
⑦③ Inhaber:
Koenig & Bauer Aktiengesellschaft, Würzburg 1
(DE)

⑦② Erfinder:
Dr.-Ing. Hans-Bernhard Bolza-Schünemann,
Würzburg (DE)

⑦④ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑤④ Vorrichtung zum Abbremsen rhythmisch angelieferter Bogenpakete, insbesondere für einen Falzapparat einer Rollenrotationsdruckmaschine.

⑤⑦ Die genaue Weiterverarbeitung - insbesondere das Falzen - der Bogenpakete soll durch vorheriges schlagartiges Abbremsen derselben ermöglicht werden. Dazu wird der Impuls des bewegten Bogenpaketes (3) durch Anstoss auf eine bewegliche Anschlagleiste (38 bis 42) übertragen und anschliessend an dieser vernichtet. Die Anschlagleisten (38 bis 42) gelangen abwechselnd zur Verwendung und werden anschliessend an den Anstoss aus dem Wirkungsbereich des Paketes herausbewegt. Die Anschlagleisten sind um eine absatzweise drehbare Welle (12) verteilt und abgefedert angeordnet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Abbremsen rhythmisch angelieferter Bogenpakete mit sich quer zur Bewegungsrichtung des Bogenpaketes und waagrecht erstreckender, federnder Anschlagleiste, wobei das Bogenpaket über seine Stirnseite die Anschlagleiste aus ihrer Ruhelage bringt, insbesondere für einen Falzapparat einer Rollenrotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass parallel um eine absatzweise um ihre Rotationsachse (66) weiterbewegbare Welle (12) und in einem Abstand (a) von ihr eine Mehrzahl von Anschlagleisten (38, 39, 40, 41, 42) federnd angeordnet sind, die der Reihe nach in den Wirkungsbereich an sie anstossender Bogenpakete (3) bringbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagleisten (38, 39, 40, 41, 42) pendelartig federnd angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagleisten (38, 39, 40, 41, 42) in einer Führung bewegbar angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagleisten (38, 39, 40, 41, 42) zum Zwecke der Gewichtsanpassung an die anstossenden Bogenpakete (3) auswechselbar angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Anschlagleiste (38, 39, 40, 41, 42) eine eigene Hohlwelle (16-20) zur Parallelführung zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass Federn (21, 22, 23, 24, 25) angeordnet sind, um die Anschlagleisten (38, 39, 40, 41, 42) in eine äussere Ruhelage zu bringen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Federn (21, 22, 23, 24, 25) als Drehstabfedern innerhalb der Hohlwelle (16, 17, 18, 19, 20) liegend ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagleisten (38, 39, 40, 41, 42) zwischen zwei Endscheiben (13, 14) und auf einem Kreis mit einem Radius (r) der Endscheiben (13, 14) liegend eine käfigförmige Trommel (10) bilden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zum Antrieb der Trommel (10) ein Stillstandsgetriebe (55, 61) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Stillstandsgetriebe (55, 61) als Malteserkreuzgetriebe ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Endscheibe (13, 14) der Trommel (10) als mehrteiliges Malteserkreuz (55) mit Schlitzen (56-60) ausgeführt ist, dass jeder Schlitz (56-60) eine kreisförmige Verlängerung aufweist, dass das Malteserkreuz (55) mit einer Treiberplatte (61) mit drei um 120° versetzten Antriebs- und Sperr-Rollen (62, 63, 64) zusammenwirkt, wobei die Treiberplatte (61) eine Drittelumdrehung im Verhältnis zu der Anzahl anstossender Bogenpakete (3) macht.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein fünfteiliges Malteserkreuz (55) vorgesehen ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein sechsteiliges Malteserkreuz (55) vorgesehen ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel (10) fünf Anschlagleisten (38, 39, 40, 41, 42) um ihren Umfang trägt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel (10) sechs Anschlagleisten (38, 39, 40, 41, 42) um ihren Umfang trägt.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Endscheiben (13, 14) der Trommel

(10) und Anschlagleiste (38, 39, 40, 41, 42) jeweils mindestens ein Stossdämpfer angeordnet ist.

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abbremsen rhythmisch angelieferter Bogenpakete mit sich quer zur Bewegungsrichtung des Bogenpaketes und waagrecht erstreckender, federnder Anschlagleiste, wobei das Bogenpaket über seine Stirnseite die Anschlagleiste aus ihrer Ruhelage bringt, insbesondere für einen Falzapparat einer Rollenrotationsdruckmaschine.

Insbesondere gibt es bei Falzapparaten in Rotationsdruckmaschinen Probleme, wenn Bogenpakete auf einem 15 Falztisch abgebremst und mit einem Falzmesser in gegenläufige Falzwalzen gestossen werden. Die Bogenpakete werden mit hoher Geschwindigkeit gegen Anschläge gefördert; dabei prallen sie gerade oder schräg zurück, so dass insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten unerträgliche Falzungenauigkeiten entstehen.

Zur Vermeidung dieser Mängel sind Bremsvorrichtungen in verschiedenen Bauarten bekannt. So lässt man bei Längsfalzen oder sogenannten dritten Falzvorrichtungen das Falzmesser schon in das Exemplar eintauchen, bevor es die Tisch- 25 anschläge erreicht, um damit eine Bremswirkung zu erreichen. Die Bremswirkung ist aber nur in einem begrenzten Geschwindigkeitsbereich richtig. Es gibt auch Bürsten oder Knippvorrichtungen am Bogenende. Alle diese Methoden befriedigen nicht.

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung zum Abbremsen von auf einer Fläche bewegten Bogenpaketen zu schaffen, bevor sie weiterverarbeitet, z.B. gefalzt werden.

Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die angestossene Anschlagleiste sofort aus dem Bereich des Bogenpaketes weggebracht wird und so nicht noch einmal an das Bogenpaket anschlagen kann. Die 40 angestossene Anschlagleiste hat viel Zeit zur Beruhigung, und trotzdem können bei hoher Produktionsgeschwindigkeit sämtliche Bogenpakete unbeschädigt an einer genau vorbestimmten Stelle zum Stillstand gebracht werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der 45 Zeichnung im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Falzapparates mit Längsfalzvorrichtung und Bogenpaketbremstrommel;

Fig. 2 eine Bogenpaketbremstrommel mit herausgeklappter Anschlagleiste und Antrieb für die Trommel in der Drauf- 50 sicht; ,

Fig. 3 einen Schnitt III-III in Fig. 2, ohne Seitengestell.

Die Vorrichtung arbeitet nicht mit einer Bremswirkung an einem Bogenpaket 3, sondern mit Impulsaustausch. Das bewegte Bogenpaket 3 stösst dabei an eine beweglich aufge- 55 hängte Masse 38-42, gibt dabei seine kinetische Energie bzw. seinen Impuls an diese bewegliche Masse 38-42 ab und bleibt dadurch selbst wie eine anstossende Billardkugel beim zentrischen Stoss schlagartig bewegungs- und energielos liegen. Der Impuls ist auf die bewegliche Masse übertragen, 60 deren Bewegung anschliessend abgebremst wird. Es wird also nicht ein Bogenpaket 3 abgebremst, sondern zunächst der Impuls eines bewegten Bogenpaketes 3 auf eine andere bewegbare Masse 38-42 übertragen und dann die übertragene Bewegungsenergie in diesem zweiten Glied vernichtet.

65 Weiter wird die impulsübernehmende bewegliche Masse sofort aus dem Wirkungsbereich des anstossenden Bogenpaketes 3 entfernt, so dass bei der Energievernichtung und Zurückführung der beweglichen Masse 38-42 die Lage des

zur Ruhe gekommenen Bogenpaketes 3 nicht mehr beeinflusst werden kann.

Die Vorrichtung besitzt eine mit Stillständen absatzweise weiterbewegte Trommel 10, die mehrere bewegliche Massen in Form von Anschlagleisten 38-42 enthält, an die die abzubremsenden Bogenpakete 3 ihren Impuls abgeben. Nach jedem Anstoss wird die Trommel 10 zur nächsten Raststellung weitergedreht und bringt die nächste impulsverzehrende Anschlagmasse 38-42 in Arbeitsstellung. Gleichzeitig wird eine angestossene Masse 38-42 sofort vom Anstosspunkt entfernt, so dass sie gegen Federpakete 21-25, Stossdämpfer oder dergleichen ausschwingen und anschliessend in eine Ruhelage relativ zur Trommel 10 zurückschwingen kann. Die impulsverzehrende Masse 38-42 kann also das Bogenpaket 3 nicht mehr berühren, verschieben oder einen Impuls zurückübertragen.

In vorteilhafter Weise arbeitet dieser Impulsverzehr bei jeder Geschwindigkeit derart, dass die Bogenpakete 3 stets an der gleichen Stelle energielos liegen bleiben, indem die beweglichen Massen 38-42 mehr oder weniger stark angestossen werden. Ein eintauchendes Falzmesser 8 trifft jedes Bogenpaket 3 also an gleicher Stelle, so dass im gesamten Geschwindigkeitsbereich und auch bei höchsten Geschwindigkeiten ein sehr genauer Falz gewährleistet ist. Es können auch sehr schwere Bogenpakete 3 problemlos abgebremst werden. Zweckmässig entspricht die impulsverzehrende Masse 38-42 etwa der Masse bzw. dem Gewicht des Bogenpaketes 3.

Die Figuren 1 bis 3 veranschaulichen eine Ausführungsform der Erfindung am Beispiel eines bekannten zweiten Längsfalzes einer Rollenrotationsdruckmaschine. Die geschnittenen und mittels Falzmesser- und Falzklappenzyylinder 1, 2 quergefalteten, aus einzelnen Bogen zusammengesetzten Bogenpakete 3 werden über angetriebene Bänderleitungen 4 zu einem Falztisch 5 mit Falzwagen 6, 7 unter dem Falztisch 5 und rotierendem Falzmesser 8 geführt. Jedes Bogenpaket 3 stösst an eine der fünf Anschlagleisten 38-42, die in der Bremstrommel 10 beweglich gelagert und durch Federn 21-25 in eine Ruhelage an der Trommelperipherie gedrückt werden. Die Anschlagleisten 38-42 sind dabei quer zur Bewegungsrichtung der Bogenpakete 3 angeordnet, und zwar so, dass die Bogenpakete 3 mit ihrer Stirnseite 9 an die Anschlagleisten 38-42 stossen und sie aus ihrer Ruhelage bewegen können. Um zu verhindern, dass die Bogenpakete 3 über den Falztisch 5 hinaus bewegt werden können oder hochsteigen, sind U-förmige Stops 36, 37 am Ende des Falztisches 5 befestigt.

Die Bremstrommel 10 wird durch ein Schrittschaltriebe, z.B. ein Malteserkreuzgetriebe, derart bewegt, dass sie jeweils im Anstossmoment eines Bogenpaketes 3 an eine bewegliche Anschlagmasse 38-42 momentan stillsteht. Nach dem Anstoss bewegt sich die Anschlagmasse 38-42 gegen wachsenden Federdruck in das Zentrum der Bremstrommel 10 hinein, während die Bremstrommel 10 gleichzeitig zur nächsten Raststellung weitergeschaltet wird. Eine angestossene Masse, z.B. in Form der Anschlagmasse 38-42, wird also sofort aus dem Bereich des Bogenpaketes 3 fortbewegt und kann es nicht erneut beim Zurückschwingen berühren und verrücken. Ausserdem hat die angestossene Masse 38-42 in

vorteilhafter Weise viel Zeit, wieder in relative Ruhe zur Bremstrommel 10 zu kommen, da vier weitere Bogenpakete 3 von anderen vorhandenen gleichartigen beweglichen Massen 38-42 abgefangen werden, bevor die erste Anschlagmasse 38-42 wieder in Aktion tritt. Damit sind sehr hohe Geschwindigkeiten des ganzen Systems möglich.

Fig. 2 und 3 zeigen eine zweckmässige käfigartige Bauart der Bremstrommel 10. Eine Welle 12 wird absatzweise um Fünfteldrehungen weiterbewegt. Auf der Welle 12 sitzen zwei Endscheiben 13, 14 mit fünf Bohrungen, die auf einem Kreis mit dem Radius r liegen. Hierin sind Hohlwellen 16, 17, 18, 19, 20 mit innenliegenden Drehstabfedern 21, 22, 23, 24, 25 drehbar gelagert. Die Hohlwellen 16-20 tragen leichte Lagerarme 26-35, die ihrerseits die eigentlichen Anschlagleisten 38-42 halten. Anschläge 43-47 an den Endscheiben 13, 14 begrenzen den Pendelhub der Anschlagleisten 38-42. Das ankommende Bogenpaket 3 stösst je nach seiner Bewegungsenergie eine Anschlagmasse 38-42 (Masse) mehr oder weniger heftig an und bleibt selbst energielos auf dem Falztisch 5 liegen.

In Fig. 2 sieht man die in Seitengestellen 53, 54 gelagerte Welle 12 mit Endscheiben 13, 14 und drehbaren Hohlwellen 16-20. Lagerarme 26, 27; 28, 29; 30, 31; 32, 33; 34, 35 halten die Anschlagmasse 38-42 als Massependel. In der Ruhelage haben dabei die Anschlagflächen 48-52 der Anschlagleisten 38-42 einen Abstand a von einer Rotationsachse 66 der Bremstrommel 10.

Fig. 2 und 3 zeigen ausserdem ein Antriebssystem für die Bremstrommel 10, das trotz Hochleistung von beispielsweise 45.000 Stillständen pro Stunde sehr einfach ist. Ein Malteserkreuz 55, mit fünf Schlitzen 56-60 ausgebildet, ist auf die Welle 12 aufgekeilt. Eine im Seitengestell 53 gelagerte Treiberplatte 61 trägt drei um 120° versetzte Antriebsrollen 62, 63, 64. Diese laufen in die Schlitze 56-60 ein. Der zwischen den Schlitzen 56-60 verbleibende Restdrehwinkel von $\pm 6^\circ$ wird durch kreisbogenförmige Verlängerungen der Schlitze 56-60 abgedeckt, so dass die Antriebsrollen 62-64 auch als gegenseitige Sperr-Rollen für die kurze Rast des Malteserkreuzes 55 dienen. (Eine genaue Beschreibung eines derartigen Antriebssystems befindet sich in der DE-PS 17 61 074, wo es einem anderen Zweck diene.) Der Kraftantrieb auf das Malteserkreuzgetriebe 55, 61 erfolgt über ein Zahnrad 65, das mit einem Antrieb des Falzapparates in Wirkverbindung steht. Hierbei kann auch eine Endscheibe 13, 14 als Treiberplatte 61 ausgebildet sein.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Es können mehr oder weniger als fünf bewegliche Massen 38-42 in der Bremstrommel 10 angebracht sein. Sie müssen nicht als Pendel um eine synchronisierende Drehachse beweglich sein, sondern können Geradföhrungen haben. Statt der Drehstabfeder 21-25 können andere Ruhigstellmittel und zusätzlich auch Stossdämpfer angebracht sein. Die Drehachse der impulsverzehrenden Trommel 10 kann über oder unter dem Falztisch 5 angeordnet sein. Die Anwendung des trommelartigen Impulsverzehrers 10 ist nicht auf den zweiten Längsfalz eines Rotationsfalzapparates beschränkt, sondern sie kann generell Anwendung finden, wo rhythmisch angelieferte Bogenpakete, Bücher oder dergl. schlagartig abgebremst werden sollen.

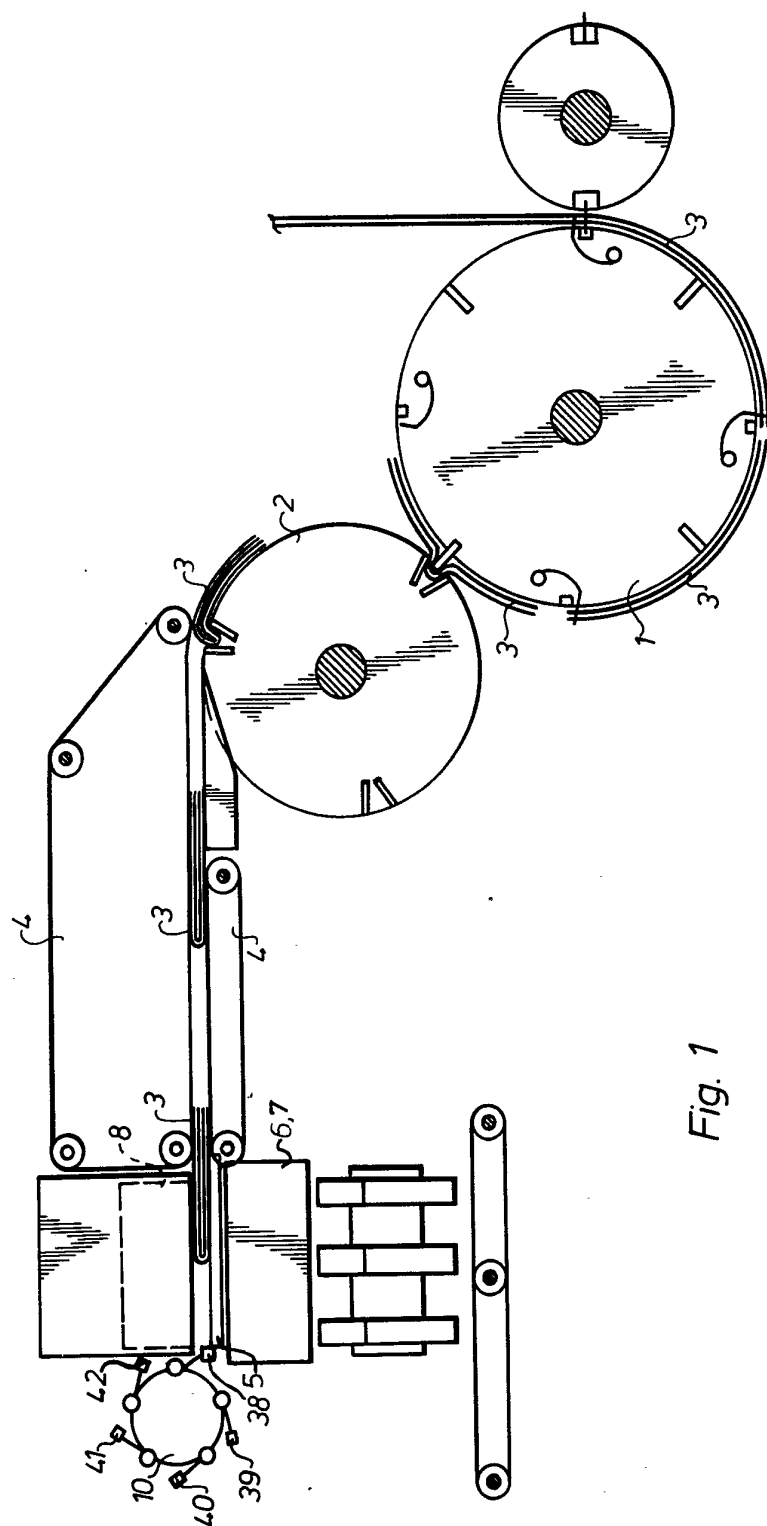


Fig. 1

