

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88109033.6**

51 Int. Cl. 4: **B65H 29/40**

22 Anmeldetag: **07.06.88**

30 Priorität: **30.07.87 DE 3725225**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.89 Patentblatt 89/05

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **MILLER-JOHANNISBERG**
DRUCKMASCHINEN GMBH.
Friedrich-Bergius-Strasse 5
D-6200 Wiesbaden-Biebrich(DE)

72 Erfinder: **Lindblom, Kurt Lennart**
Tord Skyttegatan 5
S-46139 Trollhättan(SE)
Erfinder: **Kanervo, Seppo Jujani**
Alankotie 54
SF-04400 Järvenpää(FI)
Erfinder: **Similä, Jussi Jooseppi**
Tehokatu 18
SF-04400 Järvenpää(FI)

74 Vertreter: **Roever, Harry**
Am Bogen 23 Postfach 51 03 40
D-6800 Mannheim 51(DE)

54 **Vorrichtung zum Sammeln und Ablegen von Signaturen.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln und Ablegen von Signaturen, die rollenverarbeitet von einem Bahnstrang quergeschnitten kommend mittels einer Beschleunigungsvorrichtung auseinanderziehbar, mittels einer im Signaturtakt betätigbaren Auslenkeinrichtung seitlich, jeweils zwischen vorlaufender und nachlaufender Kante zueinander versetzbar, in aus Flügeln eines Sammeltakt angetriebenen Flügelrads gebildeten Aufnahmebereichen sammelbar und aus ihnen auf eine Abfördereinrichtung ausschiebbar sind, wobei der Signaturtakt ein ganzzahliges Vielfaches des Sammeltaktes beträgt. Um eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu gestalten, daß die Buchblocks bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit genau ausgerichtet werden, und zwar bei besonders kompaktem Aufbau der Gesamtvorrichtung, ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Flügel an einer Nabe des Flügelrads achsparallel zur Flügelradachse schwenkbar gelagert sind, daß bei gleichförmiger Bewegung der Nabe die Schwenkung des zu beladenden Flügels periodisch im Sammeltakt mit einer Phase

schneller Einrückbewegung in die Anfangsaufnahmeposition, mit einer Phase langsamer Bewegung im Sammelwinkelbereich, mit einer Phase schneller Bewegung aus der Endaufnahmeposition steuerbar ist und daß das Aufnahmefach durch den Flügel und eine rückwärtig mit diesem verbundene Blatt- oder Drahtfeder gebildet wird.

EP 0 301 205 A2

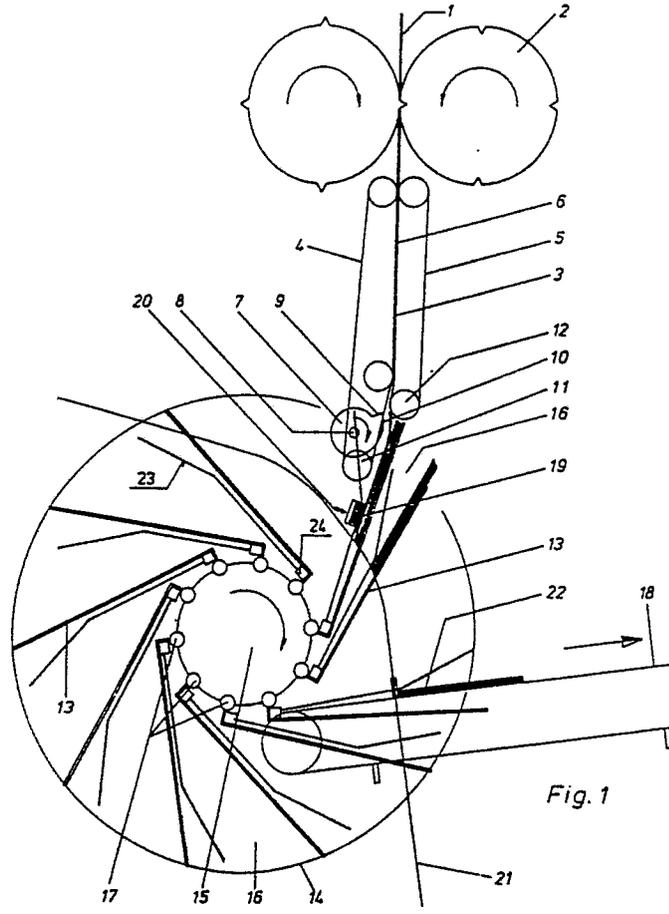


Fig. 1

Vorrichtung zum Sammeln und Ablegen von Signaturen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln und Ablegen von Signaturen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Es ist eine solche Vorrichtung zum Sammeln und Ablegen von Signaturen bekannt, die rollenverarbeitet von einem Bahnstrang quergeschnitten kommend mittels einer Beschleunigungsvorrichtung auseinanderziehbar, mittels einer im Signatortakt betätigbaren Auslenkeinrichtung seitlich, jeweils zwischen vorlaufender und nachlaufender Kante zu einander versetzbar, in aus Flügeln eines im Sammeltakt angetriebenen Flügelrads gebildeten Aufnahme-fächern sammelbar und aus ihnen auf eine Abfördereinrichtung ausschleubar sind, wobei der Signatortakt ein ganzzahliges Vielfaches des Sammeltaktes beträgt. Dieses Flügelrad weist starre Flügel auf; die Signaturstapel in den einzelnen Fächern des Flügelrads haben keinerlei Halt, und zwar weder in ihrer Längs- noch in ihrer Querrichtung. Infolge dessen ist es praktisch unmöglich, einen sauber ausgerichteten Buchblock aus den Signaturen zu erzeugen, weil jede einzelne Signatur in dem Fach des Flügelrads beliebig verrutschen kann, und zwar auch noch beim Ablegen des Buchblocks auf die Abfördereinrichtung, die die Form eines Förderbands aufweist. Das gilt insbesondere dann, wenn die Signaturen aus mehreren Blättern bestehen, so daß die Gefahr des "Aufgehens" in Folge der Elastizität jedes Einzelblatts an der Faltkante besteht, und zwar umso stärker, je mehr Blätter eine Signatur umfaßt.

Es ist auch eine Vorrichtung bekannt, die ein Flügelrad mit achsparallel zur Flügelachse schwenkbar gelagerten Flügeln aufweist. Hier handelt es sich aber um eine Stapelvorrichtung für eine Bogenzählvorrichtung, und die Flügel sind nicht auf ihrem gesamten Umfangsweg zwangs-gesteuert, sondern stehen in erster Linie unter Einfluß der Fliehkraft, und es erfolgt lediglich eine Schwenksteuerung der einzelnen Flügel durch eine Platte, die eine gewisse Arbeitsfunktion hat, und sodann noch durch eine Bodenplatte, deren Funktion es aber nur ist, den Durchmesser des Kreises, auf dem sich die Spitzen der Flügel bewegen, zu verkleinern, um den Raumbedarf der gesamten Vorrichtung zu verringern.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu gestalten, daß die Buchblocks bei hoher Arbeitsschwindigkeit genau ausgerichtet werden, und zwar bei besonders kompaktem Aufbau der Gesamtvorrichtung.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Die Vorrichtung nach der Erfindung gestattet es, auf engstem Raum sowohl das Zurechtschneiden, das Sammeln, das Ausrichten und das Ablegen der Buchblocks durchzuführen. Die Vorrichtung ist sehr kompakt, kann sehr schnell arbeiten und ist auch schnell und einfach dem Signaturformat in Breite, Höhe und Dicke anpassbar. Eine sichere und genaue Bildung des Buchblocks ist garantiert, und es ist eine sehr hohe Arbeitsschwindigkeit von über 6000 Stück Signaturen pro Stunde erreichbar.

Die Beschleunigungsvorrichtung kann aus beiderseits an den Signaturen anliegenden, gleich schnell angetriebenen Bändern bestehen, die durch eine Mündung bildende Umlenkrollen geführt sind. Im Interesse einer besonders sicheren Führung der Signaturen ist die Umlenkrolle des sich flügelseitig erstreckenden Bands außerhalb des Drehbereichs des Flügels und die Umlenkrolle des sich federseitig erstreckenden Bands innerhalb des Drehbereichs angeordnet, wobei die Auslenkeinrichtung vom federseitigen Band überstreckt wird.

Als Begrenzung des Aufnahme-fachs zur Nabe hin ist zweckmäßig eine feststehende, jedoch entsprechend der Signaturlänge verstellbare Führungsschiene vorgesehen.

Weiter ist es zweckmäßig, federseitig eine Bremsvorrichtung zum Abbremsen der Signaturen in Form einer Bürste mit dem Flügel zugekehrten Borsten vorzusehen, die etwa senkrecht zu dem Flügel verstellbar ist. Durch die Bremswirkung dieser Bremsvorrichtung werden die mit ziemlich hoher Geschwindigkeit ankommenden Signaturen vor ihrem Auftreffen auf die innere Aufnahme-fachbegrenzung in gewissem Maße abgebremst, und es werden unerwünschte Flatter- oder Faltbewegungen verhindert. Die Verstellbarkeit dieser Bremsvorrichtung dient der Anpassung an die kinetische Energie der Signaturen, die von deren Masse und deren Geschwindigkeit abhängt.

Es folgt die Darstellung eines Ausführungsbeispiels. Bei den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Sammel- und Auslegevorrichtung

Fig. 2 Eine Perspektivansicht der Sammel- und Auslegeeinrichtung.

Das ankommende Strangpaket 1 läuft zu einer Schneidvorrichtung 2, wo es zu Signaturen quergeschnitten wird. Hinter der Schneidvorrichtung 2 folgt eine Beschleunigungseinrichtung in Form mehrerer beiderseits an den Signaturen 3 anliegenden, gleichschnell angetriebenen Bändern 4, 5. Infolge der von diesen Bändern 4, 5 ausgeübten Beschleunigung werden zwischen den aufeinander folgenden Signaturen Lücken oder Abstände 6 er-

zeugt. Unterhalb dieser Beschleunigungsvorrichtung befindet sich eine Reihe von im Takt des Ankommens der Signaturen 3 angetriebenen Nocken 7, die sich um eine quer zur Bewegungsrichtung der Signaturen 3 verlaufende, gemeinsame Drehachse 8 drehen. Jeder Nocken 7 weist einen radial zur Drehachse 8 verlaufenden, in Ankunftsrichtung weisenden Absatz 9 auf, auf den jede Signatur 3 auftrifft. Von der Innenkante dieses Absatzes 9 verläuft eine im Radius zunehmende Abweisfläche 10, durch welche jede von dem Absatz 9 abgeworfene Signatur mit ihrem oberen Ende vor der Rückkehr des Absatzes in seine horizontale Ausgangslage nach außen, vom Nocken weg, gedrückt wird, so daß die nachfolgende Signatur ungehindert nach unten fallen kann. Zur sicheren Führung der Signaturen 3 ist die untere Umlenkrolle 11 mit dem auf derselben Seite der Signaturen 3 wie die Nocken 7 liegenden Band 4 unterhalb der Nocken 7 angeordnet. Die untere Umlenkrolle 12 des Bandes 5 dagegen ist außerhalb des äußeren Endes der daran vorbeilaufenden Flügel 13 eines Flügelrads 14 mit Nabe 15 angeordnet.

Jeder der Flügel 13 besteht aus einer Reihe von nebeneinanderliegenden Flügelblättern. Jeweils ein Flügel 13 des Flügelrads 14, eine rückwärtig damit verbundene Blatt- oder Drahtfeder 23 und eine feststehende, jedoch entsprechend der Signaturlänge verstellbare Führungsschiene 21 begrenzen ein Auffangfach 16 des Flügelrads 14. Sämtliche Flügel 13 sind an der Nabe 15 um zueinander und zur Drehachse des Flügelrads 14 parallele Schwenkachsen 17 schwenkbar gelagert. Die Flügel 13 werden während jedes Umlaufs des Flügelrads 14 durch eine feststehende Steuernockenscheibe, über Rollenhebel und dergleichen um die Schwenkachsen 17 verschwenkt, und zwar derart, daß in Verbindung mit während eines Umlaufs des Flügelrads 14 wechselnder, insgesamt aber mit dem Ankommen der einzelnen Signaturen 3 angepaßter Umfangsgeschwindigkeit des Flügelrads 14 sich Flügel in einem geringen Abstand von der Abwurfstelle der Absätze 9 der Nocken 7, diesem etwas schräggehend wegkehrt, befindet. Während des Abwerfens nachfolgender Signaturen wird es langsam entsprechend der größer werdenden Dicke des Signaturpakets weiterbewegt. Nach Abwurf einer bestimmten Anzahl von Signaturen 3, eines Buchblocks 22, wird es dann schnell weiterbewegt, währenddessen der nachfolgende Flügel 13 schnell in die Ausgangslage des vorangehenden Flügels wandert und der vorangehende Flügel mit dem auf ihm aufliegenden Buchblock 22 sich unter Verzögerung im letzten Abschnitt diese Bewegungsteils zu einer Zapfentransportkette 18 bewegt. Der Buchblock 22 wird unter Führung durch die Führungsschiene 21 auf

der Zapfentransportkette 18 abgelegt.

In dem die abgeworfenen Signaturen 3 aufnehmenden Aufnahmefach 16 des Flügelrads 14 ist unterhalb der Nocken 7, kurz vor der inneren Begrenzung dieses Fachs durch die Führungsschiene 21 eine Bremsvorrichtung in Form einer Bürste 19 mit dem das Aufnahmefach begrenzenden Flügel 13 zugekehrten Borsten vorgesehen. Diese Bürste 19 ist etwa senkrecht zu diesem Flügel 19 verstellbar, was durch eine Verstellvorrichtung 20 angedeutet ist.

Anstelle der Bürste 19 können zum Abbremsen und Zusammenhalten des gerade entstehenden Buchblocks 22 auch mehrere Blatt- oder Drahtfedern 23 in etwa gleichgerichtet mit dem Flügel 13 vorgesehen sein. Die Justage dieser Blatt- oder Drahtfedern 23 kann einzeln oder aber auch gemeinsam durch die Mittelachse des Flügelrads 14 durchgeführt werden. Die Federn 23, die in der Flügelradnabe 15 befestigt sind, dienen dazu, die einschlagenden Signaturen 3 in dem Fach 16 aneinander zu drücken und dadurch abzubremesen und die anschließend geformten Buchblocks 22 beim Ablegen auf der Zapfentransportkette 18 zusammenzuhalten.

Liste der verwendeten Bezugsziffern:

- | | |
|----|--|
| 30 | 1 Strangpaket |
| | 2 Schneidvorrichtung |
| | 3 Signaturen |
| | 4 Band |
| | 5 Band |
| 35 | 6 Lücken |
| | 7 Nocken |
| | 8 Drehachse |
| | 9 Absatz |
| | 10 Abweisfläche |
| 40 | 11 untere Umlenkrolle |
| | 12 untere Umlenkrolle |
| | 13 Flügel |
| | 14 Flügelrad |
| | 15 Nabe |
| 45 | 16 Aufnahmefach |
| | 17 Schwenkachsen |
| | 18 Zapfentransportkette |
| | 19 Bürste |
| | 20 Verstellvorrichtung |
| 50 | 21 Führungsschiene als untere Begrenzung des Aufnahmefachs |
| | 22 aus Signaturen gebildeter Buchblock |
| | 23 Blatt- oder Drahtfeder |

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln und Ablegen von Signaturen, die rollenverarbeitet von einem Bahnstrang quergeschnitten kommend mittels einer Beschleunigungsvorrichtung auseinanderziehbar, mittels einer im Signaturtakt betätigbaren Auslenkeinrichtung seitlich, jeweils zwischen vorlaufender und nachlaufender Kante zueinander versetzbar, in aus Flügeln eines im Sammeltakt angetriebenen Flügelrads gebildeten Aufnahmefächernsammelbar und aus ihnen auf eine Abfördereinrichtung auschiebbar sind, wobei der Signaturtakt ein ganzzahliges Vielfaches des Sammeltaktes beträgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügel (13) an einer Nabe (15) des Flügelrads (14) achsparallel zur Flügelradachse schwenkbar gelagert sind, daß bei gleichförmiger Bewegung der Nabe (15) die Schwenkung des zu beladenden Flügels (13) periodisch im Sammeltakt mit einer Phase schneller Einrückbewegung in die Anfangsaufnahmeposition, mit einer Phase langsamer Bewegung im Sammelwinkelbereich, mit einer Phase schneller Bewegung aus der Endaufnahmeposition steuerbar ist, und daß das Aufnahmefach (16) durch den Flügel (13) und eine rückwärtig mit diesem verbundene Blatt- oder Drahtfeder (23) gebildet wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschleunigungsvorrichtung aus beiderseits an den Signaturen (3) anliegenden, gleich schnell angetriebenen Bändern (4, 5) besteht und daß die Bänder (4, 5) über eine Mündung bildende Umlenkrollen (11, 12) geführt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrolle (12) des sich flügelseitig erstreckenden Bands (5) außerhalb des Drehbereichs des Flügels (13) und die Umlenkrolle (11) des sich federseitig erstreckenden Bands (4) innerhalb des Drehbereichs angeordnet ist, wobei die Auslenkeinrichtung (7, 9, 10) vom federseitigen Band (4) überstreckt wird.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Begrenzung des Aufnahmefachs (16) zur Nabe (15) hin eine feststehende, jedoch entsprechend der Signaturlänge verstellbare Führungsschiene (21) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß federseitig eine Bremsvorrichtung zum Abbremsen der Signaturen (3) in Form einer Bürste (19) mit dem Flügel (13) zugekehrten Borsten vorgesehen ist, die etwa senkrecht zu dem Flügel (13) verstellbar ist.

55

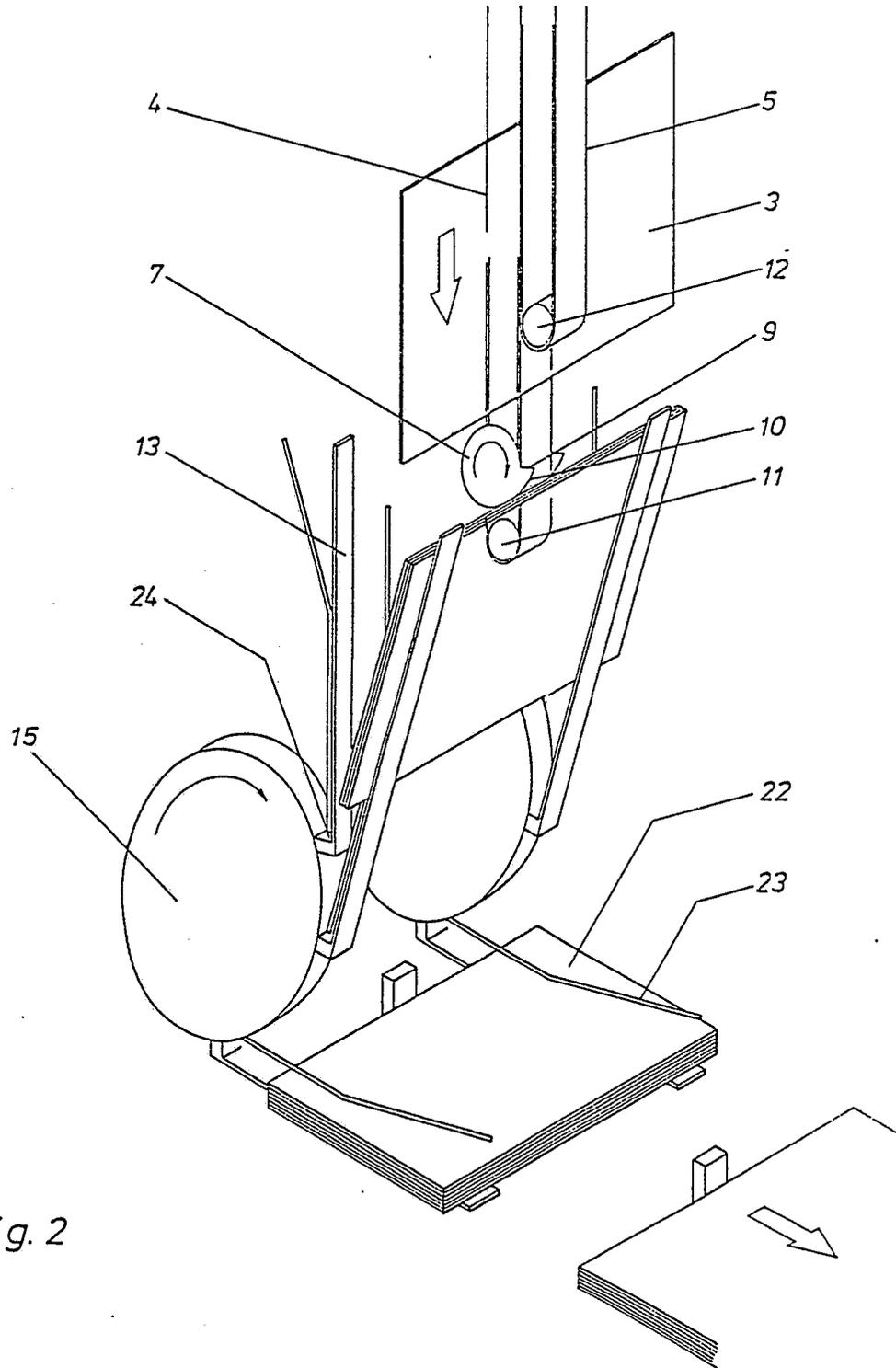


Fig. 2