



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 405 107 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90109082.9**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 3/08, B65H 3/00,
B65H 3/42**

22 Anmeldetag: **15.05.90**

30 Priorität: **28.06.89 CH 2404/89**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.91 Patentblatt 91/01

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

71 Anmelder: **GRAPHIA-HOLDING AG**
Seestrasse 41
CH-6052 Hergiswil(CH)

72 Erfinder: **Ernst, Lüthi**
Bündtenweg 11
CH-4805 Brittnau(CH)

74 Vertreter: **Fillinger, Peter, Dr.**
Rütistrasse 1a
CH-5400 Baden(CH)

54 **Vorrichtung zum Vereinzeln gestapelter Papierbogen.**

57 Die Vorrichtung weist einen Rotationsanleger (1) auf. Dessen Satelliten (37) bewegen sich auf einer Kreisbahn. An den Abgabebereich (28) schliesst ein endloser Abtransportförderer (2) an. Dieser übernimmt die Papierbogen von den Satelliten (37) und verläuft mit einem Trum im Abgabebereich (28) tangentialparallel und mit Abstand zur Kreisbahn. Weiter bewegt sich der Abtransportförderer (2) im Abgabebereich (28) gleichsinnig mit dem Rotationsanleger (1). Damit die Papierbogen mit regelmässigem Abstand hintereinander liegend abtransportiert werden ist vorgesehen, dass der Abtransportförderer (2) endlosbandartig gestaltet ist und eine Geschwindigkeit aufweist, die grösser ist als die des Rotationsanlegers (1).

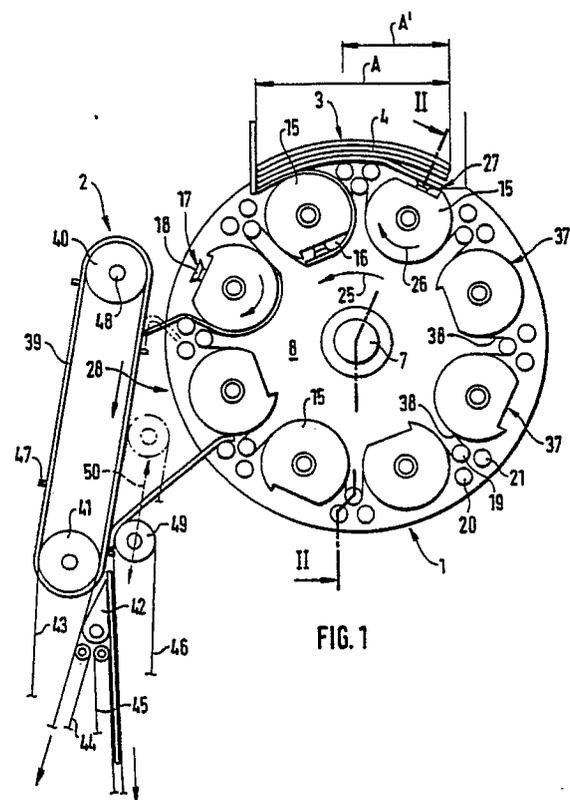


FIG. 1

EP 0 405 107 A1

VORRICHTUNG ZUM VEREINZELN GESTAPELTER PAPIERBOGEN

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Vorrichtung dieser Art ist im schweizerischen Patentgesuch 1017/88-6 beschrieben. Mit dieser Vorrichtung können Papierbogen unterschiedlichen Formats ohne Leistungseinbusse einzeln und einzeln weiter transportiert werden.

Aus der DE-P 1 761 506 ist weiter eine Vereinzelungsvorrichtung bekannt, bei der im Abgabebereich ein endlosbandartiger Abtransportförderer tangential an die Kreisbahn des Rotationsanlegers anschliesst und eine zu diesem entgegengesetzte Bewegungsrichtung hat. Die Satelliten sind mit frei drehbaren Druckrollen versehen, gegen welche der Abtransportförderer gedrückt ist, so dass die Druckbogen nach ihrer Freigabe durch die Sauger von der Relativgeschwindigkeit Null momentan auf die Geschwindigkeit des Abtransportförderers beschleunigt werden müssen. Daraus ergibt sich der Nachteil, dass sich an den vorausgehenden Druckbogenenden Streifen bilden. Zudem besteht die Gefahr, dass die gegenseitigen Abstände der Druckbogen auf dem Abtransportförderer ungleich sind, was einer taktgebundenen Weiterverarbeitung entgegen steht.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Vereinzelungsvorrichtung der eingangs erwähnten Art derart weiter zu entwickeln, dass die Bogen mit gleichmässigem gegenseitigen Abstand auf dem Abtransportförderer liegend abgefördert werden.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vereinzelungsvorrichtung, wobei Teile weggelassen sind und

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1.

Die Vereinzelungsvorrichtung weist einen Rotationsanleger 1 und eine Abtransportstrecke 2 auf, wobei dem Rotationsanleger 1 ein Anlegermagazin 3 zur Aufnahme eines Stapels 4 von zu vereinzelnden Druckbogen zugeordnet ist. In einem Lagerfeld 5 ist fest ein Drehlager 6 angeordnet, in dem eine von einem Motor antreibbare Welle 7 drehbar gelagert ist. Drehfest auf die Welle 7 ist eine kreisrunde Scheibe 8 aufgesetzt mit der eine koachsiale Ringscheibe 9 mittels acht Hohlwellen 10 verbunden ist. Die Hohlwellen 10 sind in entsprechenden Lagern 11 und 12 in den Scheiben 8 und 9 gelagert und an ihrem in Fig. 2 linken Ende, mit dem sie die Scheibe 8 überragen, verschlossen. Auf den

die Scheibe 8 überragenden Teilen der Hohlwellen 10 haben dadurch eine der Drehrichtung der Scheiben 8 und 9 entgegengesetzte Drehrichtung. Jede Hohlwelle 10 trägt drei drehfest aufgesetzte Trommelscheiben 15 mit einer segmentartigen Ausnehmung 16. Beidseits der Trommelscheiben 15 sind an der Hohlwelle 10 radial wegragende Sauger 17 vorhanden, deren Saugnäpfe 18 mit den Ausnehmungen der Trommelscheiben 15 fluchten. Eine Hohlwelle 10 bildet zusammen mit den daran befestigten Trommelscheiben 15 und den Saugern 17 einen Satelliten 37. Im Bereich der Satelliten 37 sind mit den Trommelscheiben 15 zusammenwirkende Führungselemente für Papierbogen vorhanden. Diese bestehen aus einem endlosen Führungsband 38, das bei jedem Satellit 37 die mittlere Trommelscheibe 15 über zirka den halben Umfang umschlingt sowie aus Umlenkrollen 19 für das Führungsband 38 sowie aus Führungswalzen 20 und 21. Die letzteren sind gleich ausgebildet und gleich angetrieben. Die Führungsrollen 19 sind am freien Ende von zur Drehachse der Scheibe 8 parallelen Stäben 22 frei drehbar gelagert. Die Stäbe 22 sind fest mit der Scheibe 8 verbunden. Die Führungswalzen 20 (und in gleicher Weise die Führungswalzen 21) sitzen je auf einer Welle 23, die endseits frei drehbar in der Scheibe 8 und der Ringscheibe 9 gelagert ist. In Fig. 2 links sitzt auf der Welle 23 ein Ritzel 24, das mit dem Innenzahnkranz 14 kämmt. Wird der Rotationsanleger 1 in Richtung des Pfeiles 25 (Fig. 1) gedreht, werden die Wellen 10 und 23 in entgegengesetzter Richtung (Pfeil 26) angetrieben.

Bei drehendem Rotationsanleger (in Richtung des Pfeiles 25) bewegen sich die Satelliten 37 auf einer Kreisbahn. Dabei durchlaufen sie eine Übernahmestelle 27 und eine Abgabestelle 28. An der Übernahmestelle 27 werden die Sauger 17 des Satelliten mit Vacuum beaufschlagt, so dass sie den untersten Bogen beim Falz ergreifen. Während der weiteren Drehbewegung des Rotationsanlegers 1 wälzen die Trommelscheiben 15 auf dem ergriffenen Papierbogen ab. Der Sauger 17 hält den ergriffenen Falz so lange fest, bis dieser zwischen den Trommelscheiben 15 einerseits und dem Führungsband 38 reibschlüssig gehalten ist. Liegt der vorangehende Falz des Druckbogens zwischen den Trommelscheiben 15 und dem Führungsband 38, kann das Vacuum in den Saugern 17 aufgehoben werden. Der Papierbogen wird nun durch das Führungsband 38 in Anlage mit den Trommelscheiben 15 gehalten und wird von diesen mitgenommen. Darüber hinaus ist er durch die Führungswalzen 20 und 21 soweit erforderlich auf den Abtransportförderer 2 zugeführt.

Zur Erzeugung des Vacuums in den Saugern 17 im Übernahmehereich 27 sind die Hohlwellen 10 auf der Seite der Ringscheibe 9 offen und münden in dessen Aussenfläche 29. An dieser als Dichtfläche gestalteten Aussenfläche liegt vacuumdicht ein Ringsegment 30, das der Fläche 29 zugewandt mit einer kreisabschnittförmigen, endseits geschlossenen und gegen die Fläche 29 offenen Nut versehen ist. Diese Nut 31 ist mittels einer Leitung 32 an eine Vacuumquelle 33 angeschlossen. Befindet sich eine Hohlwelle 10 im Bereich der Nut 31, sind ihre Sauger 17 mit Vacuum beaufschlagt. Verlässt sie das Ringsegment 30, wird sie gegen die Aussenatmosphäre entlüftet.

Erreicht ein Satellit 37 die Abgabestelle, ist der vom Stapel 4 abgeschälte Papierbogen so weit um die Trommelscheiben 15 herumgeführt, dass der vorangehende Falz des Papierbogens auf einer tangential vom Umfang der Trommelscheiben 15 wegführenden Bahn über den Umfangkreis des Rotationsanlegers 1 hinaus geschoben ist.

Bei der Abgabestelle 28 schliesst an den Rotationsanleger die Abtransportstrecke 2 an, welche die vom Rotationsanleger abgegebenen Papierbogen übernimmt. Sie besteht aus einem endlosen Förderband 39, das um zwei Umlenkrollen 40, 41 herumgeführt ist und aus einem einzigen Band oder mehreren parallelen Endlosriemen bestehen kann. Die dem Rotationsanleger näher liegenden Trüms haben im wesentlichen die gleiche Bewegungsrichtung wie dieser. Seine Umfangsgeschwindigkeit ist grösser als jene des Rotationsanlegers 1. Das Förderband 39 führt zu einer Weiche 42 von der ein Förderbandpaar 43, 44 und ein Förderbandpaar 45, 46 abzweigen. Es ist weiter mit Anschlagnocken 47 versehen, die mit regelmässigem Abstand über Umfang verteilt sind und deren gegenseitiger Abstand grösser als der dem grössten Bogenformat entsprechende Abstand A ist. Die Drehlage der Umlenkrolle 40 ist mit Bezug auf ihre (takt synchron mit dem Rotationsanleger 1 angetriebene) Antriebswelle 48 wähl- und feststellbar. Weiter kann es zweckmässig sein, die Welle 48 über ein stufenloses Übersetzungsgetriebe anzutreiben, so dass das Verhältnis der Umfangsgeschwindigkeiten erforderlichenfalls der Grösse und Steifigkeit der zu vereinzelnden Papierbogen optimal angepasst werden kann.

Die Lage der Umlenkrolle 49 des endlosen Förderbandes 46 ist in Richtung des eingezeichneten Doppelpfeiles 50 verstellbar. Sie bildet zusammen mit dem Förderband 39 einen Einlaufspalt, in den die vorangehenden Kanten der ankommenden Druckbogen einlaufen, um der Weiche 42 zugeführt zu werden. Für das grösste Bogenformat A befindet sie sich in der mit ausgezogenen Strichen gezeigten Stellung und wird für das Vereinzelnen des kleinsten Bogenformats A' in die strichpunktierte

Lage gebracht.

Die beschriebene Vorrichtung funktioniert wie folgt. Die im Stapel 4 befindlichen Druckbogen werden auf der Stapelunterseite nacheinander durch die Satelliten 15 abgeschält, welche mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit drehen wie der Rotationsleger 1 aber mit entgegengesetztem Drehsinn. Im Bereich der Abgabestelle 28 werden die Druckbogen mit der vorangehenden Kante tangential zum Umfangkreis des Satelliten über dem Umfangkreis des Rotationsanlegers 1 nach aussen geschoben bis sie auf das mit grösserer Geschwindigkeit umlaufende Förderband 39 auftreffen. Die Geschwindigkeit mit der sie sich vom Rotationsanleger 1 wegbewegen ist gleich dessen Umfangsgeschwindigkeit. Dabei ist das Förderband 39 taktmässig derart auf den Rotationsanleger 1 abgestimmt, dass die vorangehenden Kanten der austretenden Druckbogen stets an den gleichen Stellen, und beim Vorhandensein von Anschlagnocken 47 unmittelbar hinter einem Anschlagnocken auf das Förderband 39 auftreffen. Die Grösse der Umlaufgeschwindigkeit des Förderbandes 39 ist derart gewählt, dass sie gleich oder etwas kleiner als die resultierende Geschwindigkeit an der vorangehenden Druckbogenkante ist, die aus der Ausstosseschwindigkeit einerseits und der Umfangsgeschwindigkeit des Rotationsanlegers 1 andererseits zusammensetzt. Dabei kann sich, wie in Fig. 1 strichpunktiert angedeutet, der auf das Förderband 39 auftreffende Druckbogen der Drehrichtung des Rotationsanlegers 1 entgegengerichtet ausbauchen und eine Ausgleichschleife bilden, die in dem Masse abflacht, in dem sich die vorangehende Bogenkante der Umlenkrolle 49 nähert.

Am Ende der Abgabestelle 28 tritt die vorangehende Kante des Druckbogens in den Einlaufspalt zwischen dem Förderband 39 und der Umlenkrolle 49. Gleichzeitig löst sich an seinem nachlaufenden Ende der Reibschluss zwischen dem Satelliten 15 und dem ihn hälftig umspannenden Führungsband 38, so dass der Bogen ohne Streifenbildung oder andere Schäden durch die Förderbänder 39 und 46 abgezogen werden kann.

Beim Vereinzelnen kleinerer Bogenformate erfolgt die Freigabe des nachlaufenden Bogenendes durch die Satelliten 15 früher. Zu diesem Zeitpunkt muss der Druckbogen am vorangehenden Ende durch die Förderbänder 39, 46 erfasst werden, damit seine taktgemäss bestimmte Lage erhalten bleibt. Zu diesem Zweck wird die Umlenkrolle 49 in entsprechendem Mass gegen die strichpunktierte Lage verstellt.

55 Ansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzelnen gestapelter Papier-

bogen mit einem Rotationsanleger (1), dessen Satelliten (37) auf einer Kreisbahn von einem Übernahmebereich (3) zu einem Abgabebereich (28) bewegbar sind, wobei an den Abgabebereich (28) ein endloser Abtransportförderer (2) anschliesst, der die Papierbogen von den Satelliten (37) übernimmt, wobei der Abtransportförderer (2) mit einem Trum im Abgabebereich (28) tangentialparallel und mit Abstand zur Kreisbahn verläuft und sich gleichsinnig mit dem Rotationsanleger (1) bewegt, dadurch gekennzeichnet, dass der Abtransportförderer (2) endlosbandartig gestaltet ist und eine Geschwindigkeit aufweist, die grösser ist als die des Rotationsanlegers (1).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit des Abtransportförderers (2) wähl- und einstellbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abtransportförderer (2) mit Anschlägen (47) für die vorangehende Kante eines Papierbogens versehen ist und dass der Abstand der Anschläge (47) regelmässig ist und mindestens dem grösseren Bogenformat (A) entspricht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotationsanleger (1) und der Abtransportförderer (2) taktsynchron angetrieben sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die relative Lage des Abtransportförderers (2) mit Bezug auf seinen taktsynchronen Antrieb ein- und feststellbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

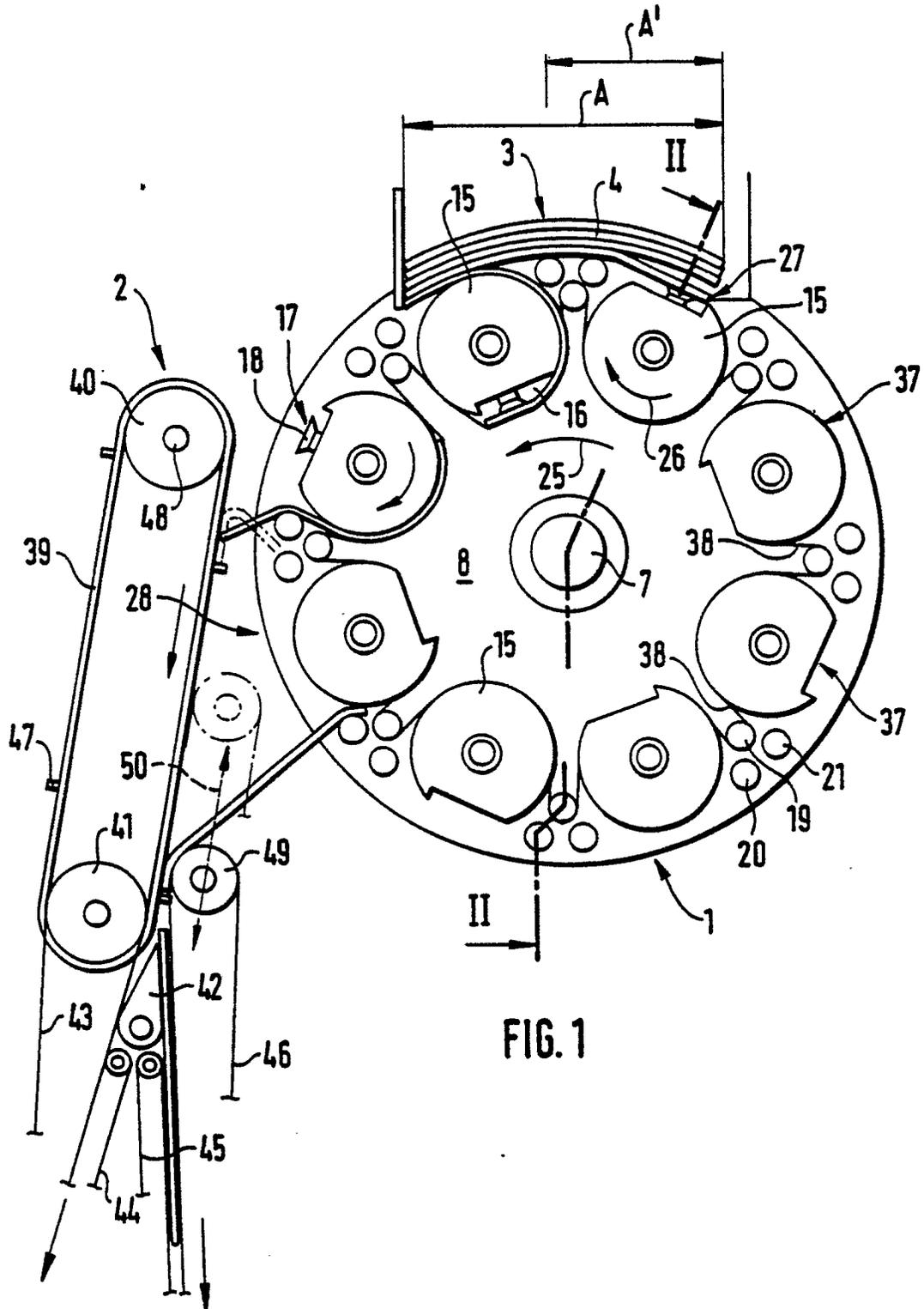


FIG. 1



EP 90109082.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
D, Y	<u>DE - C - 1 761 506</u> (HEPP) * Anspruch; Fig. *	1	B 65 H 3/08 B 65 H 3/00 B 65 H 3/42
D, A	* Anspruch; Fig. *	2, 3	
Y	<u>DE - A1 - 3 637 182</u> (FISCHER) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 H 3/00 B 65 H 29/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 27-09-1990	Prüfer RIEMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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	