

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89101674.3

51 Int. Cl.⁴: B65H 5/12 , B65H 3/08

22 Anmeldetag: 01.02.89

30 Priorität: 17.03.88 CH 1017/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.89 Patentblatt 89/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

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

72 Erfinder: **Müller, Hans**
Weissensteinstrasse 7
CH-4800 Zofingen(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) auf einer Kreisbahn von einer Übernahmestelle (27) zu einer Abgabestelle (28) bewegbar sind, wobei an die Abgabestelle (28) ein Abtransportförderer (2) anschliesst, der die Papierbogen von den Satelliten (37) übernimmt. Damit die Papierbogen unterschiedlichen Formats leistungsunabhängig vereinzelt werden können ist vorgesehen, dass der Abtransportförderer (2) mit in regelmässigen Abständen angeordneten Greifern (35) versehen ist und im Bereich der Abgabestelle (28) die gleiche Bewegungsrichtung (25) wie der Rotationsanleger (1) aufweist. Die Umfangsgeschwindigkeit des Rotationsanlegers (1) einerseits und die Geschwindigkeit des Abtransportförderers (2) andererseits sind derart aufeinander abgestimmt, dass mit jedem Satellit (37) gleichzeitig ein Greifer (35) an der Abgabestelle (28) vorbei geführt wird. An der Abgabestelle (28) sind die Greifer (27) jeweils dem abgebenden Satelliten (37) zugewandt und kämmen mit den von den Satelliten (37) ausgestossenen Papierbogen.

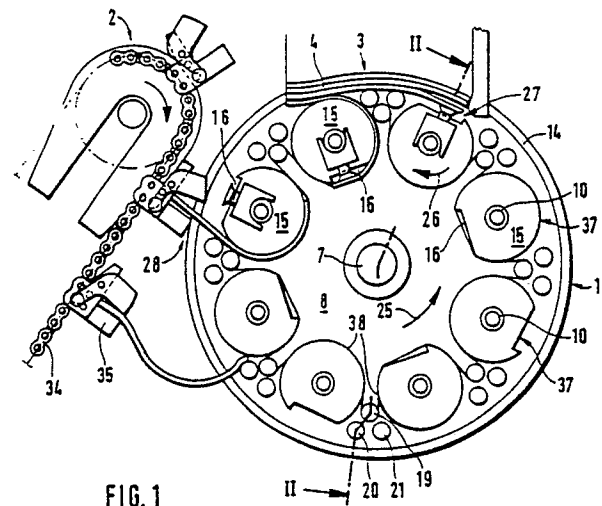


FIG. 1

Vorrichtung zum Vereinzeln gestapelter Papierbogen

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

Eine Vorrichtung der erwähnten Art ist in der DE-A 36 22 960 beschrieben. Sind mit dieser Vorrichtung Papierbogen grösseren Formats zu vereinzeln, so wird jeweils eine dem Format entsprechende Anzahl Satelliten still gesetzt bzw. aktiviert, damit sich die Papierbogen auf dem Abtransportförderer nicht überlappen. Nebst der störanfälligen und aufwendigen Mechanik hat diese Vorrichtung den Nachteil, dass sich ihre Leistung entsprechend der Anzahl der ausgeschalteten Satelliten verringert.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, die bekannte Vorrichtung derart zu verbessern, dass die Papierbogen unabhängig vom Bogenformat und ohne Leistungseinbusse vom Stapel entnommen und einzeln weiter transportiert werden können.

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 Vereinzelvorrückung, wobei Teile weggelassen sind und

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

Die Vereinzelvorrückung weist einen Rotationsanleger 1 und eine Abtransportstrecke 2 auf, wobei dem Rotationsanleger 1 ein Anlegermagazin 3 zur Aufnahme eines Stapels 4 von zu vereinzelnenden Druckbogen zugeordnet ist. In einem Lagerschild 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 Platte 8 aufgesetzt mit der ein koachsialer Ring 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 verschlossen, mit dem sie die Scheibe 8 überragen. Auf den die Scheibe 8 überragenden Teilen der Hohlwellen 10 ist je ein Planetenritzel 13 drehfest aufgesetzt, die mit einem Innenzahnkranz 14 kämmen, der seinerseits fest am Lagerschild 5 angebracht ist. Wird die Welle 7 angetrieben, drehen sich mit ihr die Scheiben 8 und 9 so dass die Planetenritzel 10 auf dem Innenzahnkranz 14 abwälzen. Die Hohlwellen 10 haben dadurch eine der Drehrichtung der Scheiben 8 und 9 entgegengesetzte Drehrichtung. Jede Hohlwelle 10 trägt drei drehfest aufgesetzte Trom-

melscheiben 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 Kreisscheibe 8 parallelen Stäben 22 frei drehbar gelagert. Die Stäbe sind fest mit der Kreisscheibe 8 verbunden. Die Führungswalzen 20 (und in gleicher Weise die Führungswalzen 21) sitzen je auf einer Welle 23, die endsseits frei drehbar in der Kreisscheibe 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 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 eingeklemmt 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 Übernahmestereich 27 sind die Hohlwellen 10 auf der Seite der Ringscheibe 10 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.

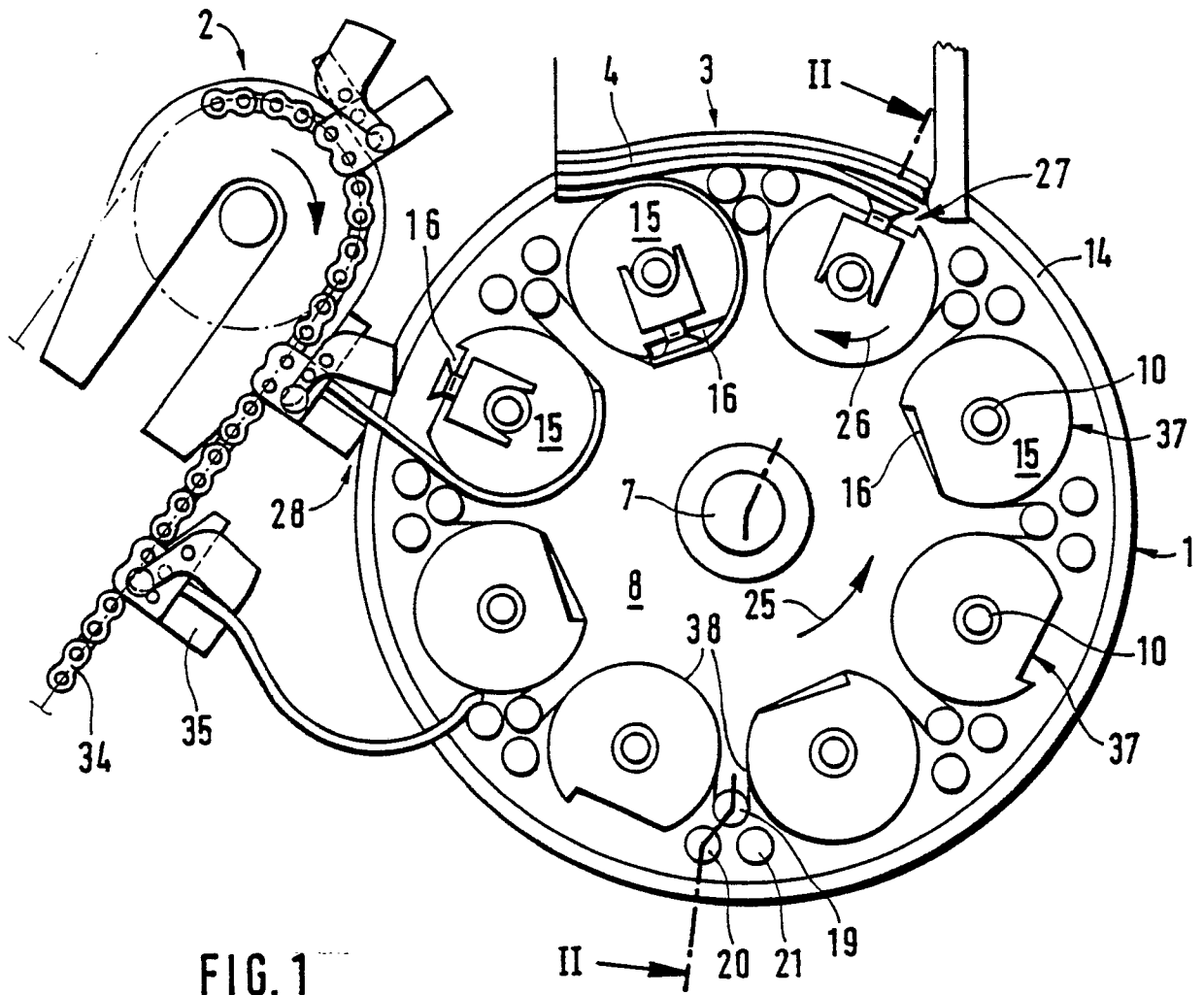
Bei der Abgabestelle 28 schliesst an den Rotationsanleger eine Abtransportstrecke 2 an, welche die vom Rotationsanleger abgegebenen Papierbogen übernimmt. Sie weist eine endlose Kette 34 mit in regelmässigem Abstand angeordneten Greifern 35 auf.

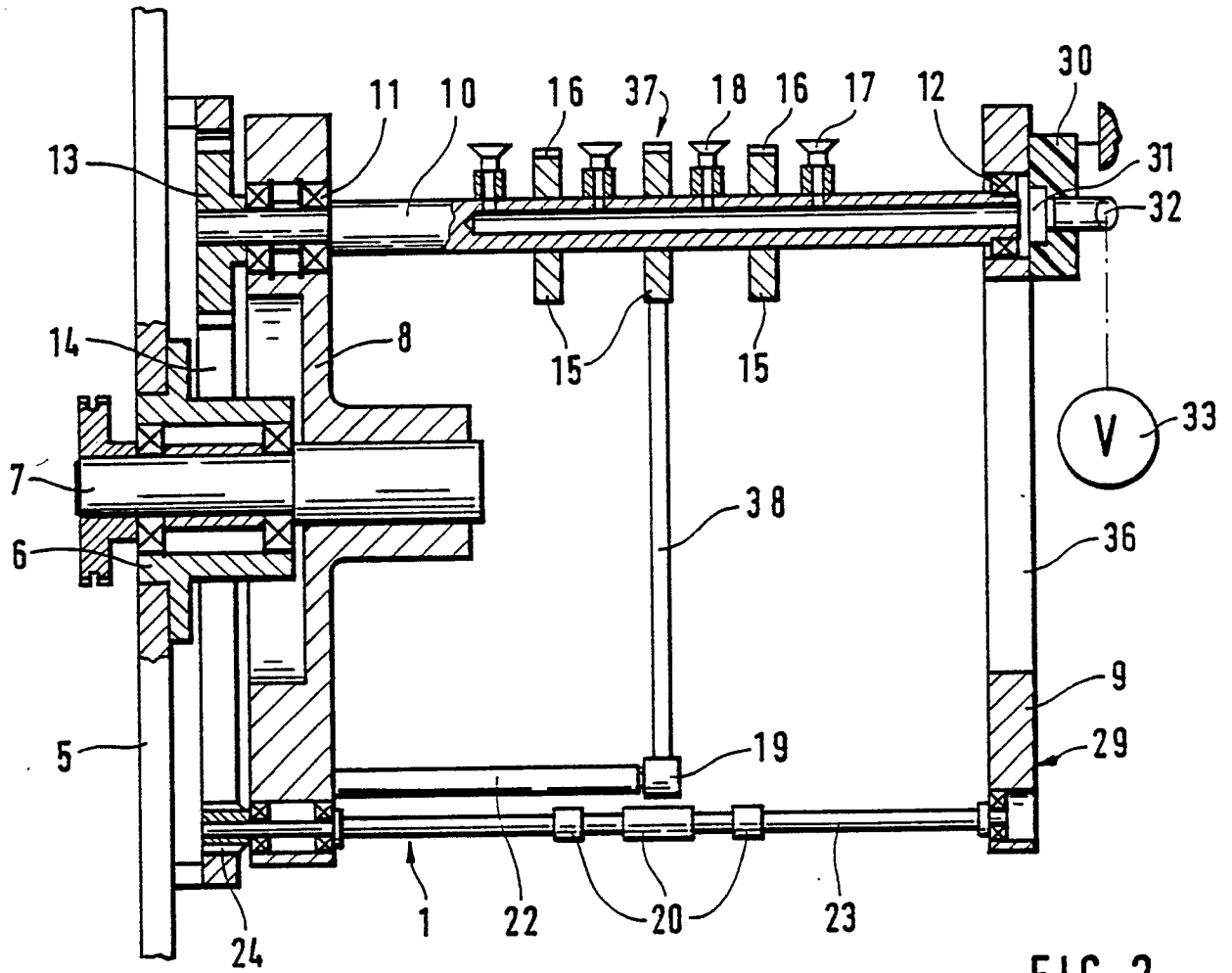
Im Bereich der Abgabestelle 28 hat sie die gleiche Bewegungsrichtung wie der Rotationsanleger (Pfeil 25). Der Abstand zwischen den Greifern 35 und die Geschwindigkeit der Kette 34 sind so gewählt, dass jedem Satellit der die Abgabestelle 28 erreicht ein Greifer 35 gegenüber liegt, so dass das vorangehende Ende des vom Satelliten abgegebenen Papierbogens in den Greifer 35 hineinstösst. Nach dem Durchlaufen der Abgabestelle schliesst der Greifer 35 und klemmt den vorangehenden Falz des Papierbogens fest. Das nachlaufende Ende kann nun aus dem zugeordneten Satelliten heraus gezogen werden. Die Teilung der Kette 34 und ihre Umfangsgeschwindigkeit wird aber vorzugsweise so auf die Umfangsgeschwindigkeit des Rotationsanlegers abgestimmt, dass im Papierbogen ein Durchhang entsteht, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist. Die von der Abtransportstrecke 2 erfassten und weggeführten Papierbogen können nun einzeln und nacheinander einer taktgebundenen Weiterverarbeitung zugeführt werden.

Die einseitig drehbare Lagerung des Rotationsanlegers am Lagerschild 5 schafft die Möglichkeit, eine im Durchmesser vergleichsweise grosse Zugangsöffnung 36 in der Ringscheibe 9 anzubringen. Dadurch wird das Innere des Rotationsanlegers von aussen leicht zugänglich und beschädigte Papierbogen, die im Rotationsanleger stecken bleiben, können leicht entfernt werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzeln gestapelter Papierbogen mit einem Rotationsanleger (1), dessen Satelliten (37) auf einer Kreisbahn von einer Übernahmestelle (27) zu einer Abgabestelle (28) bewegbar sind, wobei an die Abgabestelle (28) ein Abtransportförderer (2) anschliesst, der die Papierbogen von den Satelliten (37) übernimmt, dadurch gekennzeichnet, dass der Abtransportförderer (2) mit in regelmässigen Abständen angeordneten Greifern (35) versehen ist und im Bereich der Abgabestelle (28) die gleiche Bewegungsrichtung wie der Rotationsanleger (1) aufweist, und dass die Umfangsgeschwindigkeit des Rotationsanlegers (1) einerseits und die Geschwindigkeit des Abtransportförderers (2) andererseits derart aufeinander abgestimmt sind, dass mit jedem Satellit (37) gleichzeitig ein Greifer (35) an der Abgabestelle (28) vorbei geführt wird, wobei die Greifer (27) an der Abgabestelle (28) jeweils dem abgebenden Satelliten (37) zugewandt sind und mit den von den Satelliten (37) ausgestossenen Papierbogen kämmen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Satelliten (37) Trommelscheiben (15) aufweisen, von denen wenigstens eine teilweise von einem mitlaufenden Führungsband (18) umschlungen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Satelliten (37) mit den Trommelscheiben (15) zusammenwirkende Führungswalzen (20, 21) vorhanden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Satelliten zwischen einer kreisförmigen Scheibe (8) und einem Ring (9) drehbar gelagert sind, und dass der Ring eine Zutrittsöffnung (36) in das Innere des Rotationsanlegers bildet.







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 89101674.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE - B - 1 007 782 (GOEBEL A.G.) * Gesamt * --	1	B 65 H 5/12 B 65 H 3/08
Y	DE - B - 1 761 506 (HEPP, RUDOLF) * Gesamt * --	1,3	
Y	DE - A - 2 027 913 (VEB POLYGRAPH LEIPZIG KOMBINAT FÜR POLYGRAPHISCHE MASCHINEN UND AUSRÜSTUNGEN) * Gesamt * --	1,3	
A	DE - A1 - 3 028 494 (CHR.WEIERS-MÜLLER VERPACKUNGSSYSTEME GMBH & CO. VERTRIEBS-KG) * Gesamt * ----	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 H 3/00 B 65 H 5/00 B 65 H 29/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 24-05-1989	Prüfer PFAHLER
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			