



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.04.2004 Patentblatt 2004/15**

(51) Int Cl.7: **B65H 15/02, B42C 19/08**

(21) Anmeldenummer: **03020467.1**

(22) Anmeldetag: **15.09.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

- **Staudt, Peter**  
**73345 Drackenstein (DE)**
- **Mauz, Harald**  
**89584 Ehingen (DE)**
- **Rieger, Albert**  
**73312 Geislingen (DE)**
- **Würschum, Hans-Peter**  
**73760 Ostfildern (DE)**

(30) Priorität: **02.10.2002 DE 10246077**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**  
**Aktiengesellschaft**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(74) Vertreter: **Franzen, Peter**  
**Heidelberger Druckmaschinen AG,**  
**Kurfürsten-Anlage 52-60**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Hirsch, Alexander**  
**73230 Kirchheim (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Fixieren von Stapeln blattförmiger Bedruckstoffe während einer rotativen Bewegung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (100) zum Fixieren von Stapeln blattförmiger Bedruckstoffe während einer rotativen Bewegung, wobei die Rotation um eine Rotationsachse (M) erfolgt, die parallel zu den Außenkanten der blattförmigen Bedruck-

stoffe ist, mit einer ersten und einer zweiten Klemmbakke (10, 11), die einen Antrieb aufweisen, wobei die Vorrichtung derart gelagert ist, dass die Rotation in einem Winkelbereich von im Wesentlichen plus 90° bis minus 90° ausführbar ist.

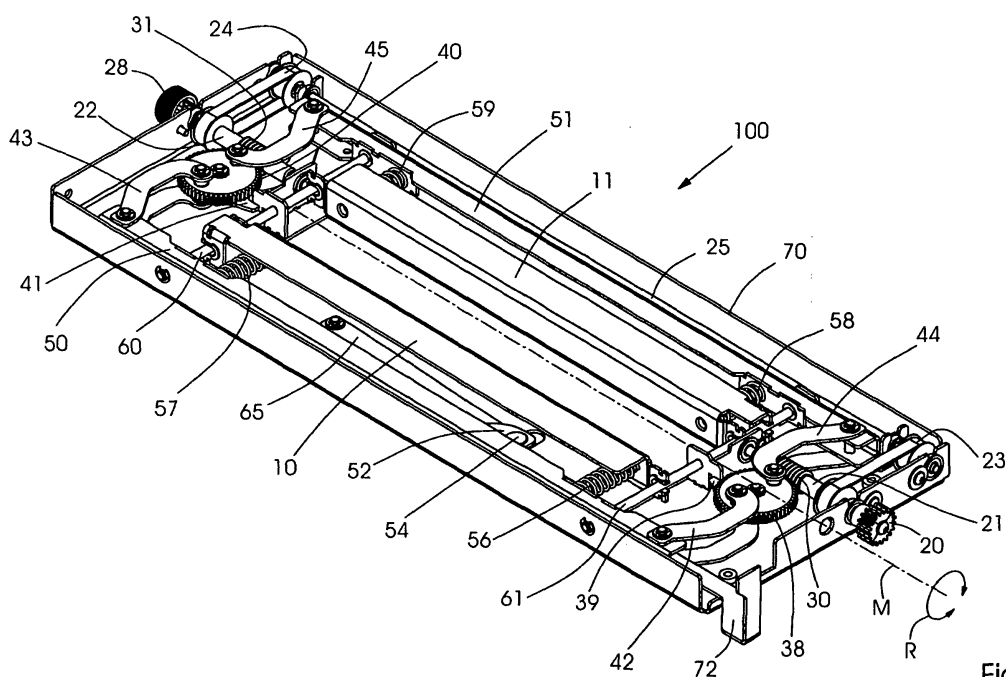


Fig.1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fixieren von Stapeln blattförmiger Bedruckstoffe während einer rotativen Bewegung, wobei die Rotation um eine Rotationsachse erfolgt, die parallel zu den Außenkanten ist, gemäß des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

**[0002]** Typischerweise werden Vorrichtungen der genannten Art eingesetzt, um Stapel blattförmiger Bedruckstoffe, die gebunden werden sollen oder bereits gebunden sind, in einer Druckweiterverarbeitungsvorrichtung von einer Bearbeitungsstation zur nächsten zu bewegen oder auf einer Ablage abzustapeln. Wichtig ist dabei, dass die in dem Stapel befindlichen blattförmigen Bedruckstoffe nicht ihre Ausrichtung zueinander verlieren, da sonst beispielsweise bei der Außenkantenbearbeitung des Stapels blattförmiger Bedruckstoffe Fehler auftreten. Ein anderer Fehler, der sonst auftreten könnte, ist der, dass Durchlöcher, beispielsweise für eine Drahtkammbindung, Plastikkammbindung oder eine Spiralbindung, verrutschen können, was im Anschluss beim Einfädeln eines entsprechenden Bindeelements zu Problemen führt. Andererseits sollen bereits gebundene Stapel blattförmiger Bedruckstoffe zu einer Auslage transportiert werden, ohne dass sich die Außenkanten der blattförmigen Bedruckstoffe im Stapel zueinander verschieben, um ein Stapeln in der Auslage zu erleichtern oder die Belastung der Bindung zu minimieren um Beschädigungen an der gebundenen Broschüre oder dem gebundenen Buch zu vermeiden.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik sind eine Anzahl von Vorrichtungen zum Transport und zur Rotation von Buchblöcken bekannt. So ist z.B. in der europäischen Patentanmeldung EP 1 122 198 A2 eine Wendeeinrichtung für Buchblöcke gezeigt. Dabei wird ein Buchblock zwischen zwei endlosen Transportgurten transportiert, die auf einer Wendeeinheit angebracht sind. Sobald sich der Buchblock ganz zwischen den zwei endlosen Transportgurten befindet, wird der Buchblock in dieser Position fixiert, die ganze Wendeeinrichtung um 180° rotiert, der Buchblock wieder freigegeben und weitertransportiert. Allerdings eignet sich die dort gezeigte Vorrichtung nur schlecht für ungebundene Stapel blattförmiger Bedruckstoffe, da der Buchblock zunächst eine Schräge zwischen zwei Transportbändern erklimmen muss. Die Rotationsachse ist hier parallel zu einer der Außenkanten der Seiten des Buchblocks.

**[0004]** In Weiterverarbeitungsvorrichtungen mit möglichst kompakter Bauweise spielt der Raumbedarf und Energiebedarf der einzelnen Komponenten eine entscheidende Rolle. Eine Transporteinrichtung für Stapel von blattförmigen Bedruckstoffen oder Buchblöcken verzehrt viel Raum in einer Vorrichtung. Der Raum kann nicht von anderen Einheiten innerhalb der Vorrichtung genutzt werden, um nicht mit einem vorbeibewegten Stapel blattförmiger Bedruckstoffe und der diesen haltenden Transportvorrichtung in Konflikt zu kommen, es sei denn, es findet eine aufwendige Synchronisation der

Einheiten, die zeitweise den gleichen Raum innerhalb der Vorrichtung benötigen, statt.

**[0005]** Das Rotieren eines Stapels blattförmiger Bedruckstoffe ist dabei meist besonders aufwendig, da der Stapel blattförmiger Bedruckstoffe Drehmomenten ausgesetzt ist, die eine ausreichende Sicherung der einzelnen blattförmigen Bedruckstoffe gegen Verrutschen erfordern. Außerdem erfordert eine Drehung und der Transport von Stapeln blattförmiger Bedruckstoffe in der Regel einen relativ großen Raumbedarf, bei einer kombinierten Bewegung steigert sich der Raumbedarf noch. In Buchbindestraßen stellt dies möglicherweise kein Problem dar, in Anwendungen aus dem Digitaldruck, bei dem häufig die Auflagenzahl niedrig ist, und dementsprechend kleiner Maschinen zum Binden eingesetzt werden, dagegen schon.

**[0006]** Eine weitere Vorrichtung zum Transportieren und Rotieren von Stapeln blattförmiger Bedruckstoffe ist in der europäischen Patentschrift EP 790139 B1 gezeigt. Hier ist an einem drehbar gelagerten Arm eine Zange mit ausgedehnten Klemmplatten offenbart, die einen gesammelten Stapel blattförmiger Bedruckstoffe von der Sammelstelle aus einer horizontalen Lage in eine vertikale Lage in den Bereich einer sich anschließenden Vorrichtung einschwenkt. Zwar wird der Stapel blattförmiger Bedruckstoffe um 90° gedreht, allerdings findet an stelle einer reinen Rotation eine Schwenkbewegung statt. Der Raumbedarf bei dieser Bewegung ist erheblich.

**[0007]** Eine Vorrichtung zum Überführen von Buchblocks in das Transportmittel einer Buchbindemaschine ist in der deutschen Offenlegungsschrift DE 34 13 222 offenbart. Hierbei wird horizontal ein Stapel blattförmiger Bedruckstoffe zu einem Buchblock gesammelt und dann mit einer Klammer kraftschlüssig in das Transportmittel einer Buchbindemaschine eingeführt. Dabei führt die Klammer bei der Vorwärtsbewegung eine Schwenkung des Buchblocks aus der Waagerechten in die vertikale durch.

**[0008]** In anderen Anwendungen ist es erforderlich, gebundene Druckprodukte auf Stapeln abzulegen. Bei Bindungen, die im Verhältnis zu der Dicke der Stapel eine erheblich größere Ausdehnung haben, wie zum Beispiel mittels Drahtkammbindung oder Spiralbindung gebundene Broschüren, ist es erforderlich, den Buchrücken solcher Broschüren abwechselnd auf unterschiedlichen Seiten und zueinander versetzt innerhalb eines Stapels solcher Broschüren abzulegen, da nur so gewährleistet werden kann, dass der Stapel gerade steht.

**[0009]** Wünschenswert wäre eine Vorrichtung zum Fixieren von Stapeln blattförmiger Bedruckstoffe während einer rotativen Bewegung, wobei die Rotation um eine Rotationsachse erfolgt, die parallel zu den Außenkanten ist, die mit nur geringem Raumbedarf auskommt, einen relativ einfachen Aufbau aufweist und die Stapel blattförmiger Bedruckstoffe aus einer ersten Lage wahlweise in eine um +90° oder -90° rotierte Lage zu brin-

gen.

**[0010]** Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Vorrichtung zum Fixieren von Stapeln blattförmiger Bedruckstoffe während einer rotativen Bewegung bereitzustellen, wobei die Rotation um eine Rotationsachse erfolgt, die parallel zu den Außenkanten ist. Diese Aufgabe wird mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Fixieren von Stapeln blattförmiger Bedruckstoffe während einer rotativen Bewegung mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen gelöst. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0011]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung führen die Klemmbacken beim Schließen und Öffnen eine zum Stapel blattförmiger Bedruckstoffe symmetrische Bewegung aus, um den Stapel blattförmiger Bedruckstoffe zu fixieren. Eine derartige Bewegung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Mitte der Stapeldicke des Stapels blattförmiger Bedruckstoffe mit der Mitte des Abstands der beiden Klemmbacken in ihrer Ausgangsposition übereinander fällt. Vorteilhafterweise werden die beiden Klemmbacken beide angetrieben, so dass sie sich beide von dem Stapel blattförmiger Bedruckstoffe weg oder auf diesen zu bewegen können. Besonders vorteilhaft weisen die beiden Klemmbacken einen gemeinsamen Antrieb auf. Durch diese Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung lässt sich auf zuverlässige und einfache Weise eine Ausrichtung des Stapels blattförmiger Bedruckstoffe zu seiner Mitte erreichen und/oder aufrecht erhalten.

**[0012]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung befindet sich der Stapel blattförmiger Bedruckstoffe bei der Übernahme durch die erfindungsgemäße Vorrichtung vertikal zwischen den Klemmbacken. Dies stellt eine besondere Anforderung an die Haltekraft der Klemmbacken dar, da diese den Stapel blattförmiger Bedruckstoffe so festhalten müssen, dass die vertikale Ausrichtung des Stapels nicht zu einer Verschiebung der blattförmigen Bedruckstoffe innerhalb des Stapels führt.

**[0013]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird der Antrieb der Klemmbacken nicht mitbewegt. Auf diese Weise kann die Masse, die rotiert werden muss, verringert werden. Ebenfalls wird bei elektrischen Antrieben, wie beispielsweise Steppermotoren, die Kabelführung erleichtert.

**[0014]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Vorrichtung beidseitig geschlossen. Auf diese Weise wird ein stabilerer Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung erleichtert. Zwar wird dadurch das seitliche Einfahren in einen Stapel blattförmiger Bedruckstoffe unmöglich, in einer vorteilhaften Ausführungsform, bei der die erfindungsgemäße Vorrichtung einen vertikal hängenden Stapel blattförmiger Bedruckstoffe aufnimmt und senkrecht nach unten transportiert und dabei wahlweise um plus 90° oder minus 90° dreht, ist dies kein Nachteil.

Der um 90° gedrehte Stapel kann in diesem Fall auf einfache Weise mit einem Förderband aus dem Bereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung waagrecht ausgefordert werden.

**[0015]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung treibt der Antrieb zwei Schneckenräder an, wobei die Schneckenräder die Drehbewegung des Antriebs in eine lineare Bewegung umsetzen. Die Schneckenräder stellen für die Umsetzung der Drehbewegung des Antriebs in eine Klemmbewegung der Klemmbacken eine besonders günstige Ausführungsform dar, insbesondere, wenn die Klemmbewegung ihren Endpunkt im Bereich der Todpunkte der Schneckenräder hat. Im Bereich der Todpunkte führen die Schnecken, die die Schneckenräder drehen, eine relativ große Anzahl von Drehungen aus, die aber nur zu einer geringen lateralen Bewegung von exzentrischen Koppeln, die an den Schneckenrädern angebracht sind, führen. Auf diese Weise kann ein Antrieb im Bereich der Todpunkte eine relativ große Kraft aufbringen, insbesondere die große erforderliche Haltekraft, um die blattförmigen Bedruckstoffe sicher zu fixieren. Zudem kommt es durch die hohe Untersetzung am Schneckenradgetriebe zu einer erheblichen Selbsthemmung des Schneckenrades im stromlosen Zustand. Dadurch kann vorteilhafterweise erreicht werden, dass die Klemmbacken den Stapel blattförmiger Bedruckstoffe auch bei einem Stromausfall sicher klemmen.

**[0016]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Schließbewegung unabhängig von der Dicke der Stapel. In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Klemmbacken durch den Antrieb über Druckfedern an den Stapel blattförmiger Bedruckstoffe gepresst. Auf diese Weise wird bei gleichem Stellweg der Klemmbacken automatisch der Stapel blattförmiger Bedruckstoffe mit zunehmender Stapeldicke stärker gepresst. Das ist schon deswegen sinnvoll, da mit zunehmender Stapeldicke die Gefahr, dass die blattförmigen Bedruckstoffe im Stapel zueinander verschoben werden, steigt.

**[0017]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Klemmbacken schwimmend gelagert, um Dickenvariationen innerhalb des Stapels blattförmiger Bedruckstoffe auszugleichen. Derartige Dickenvariationen können auftreten, wenn die blattförmigen Bedruckstoffe im Stapel unterschiedlich bedruckt sind, also der Toner Auftrag beispielsweise stark entlang der Klemmbacken variiert. Durch Druckfedern, die an den äußeren Enden der Klemmbacken angebracht sind, kann erreicht werden, dass sich die Haltekraft der Klemmbacken gleichmäßig entlang der Klemmbacken verteilt. Weiterhin weisen die Klemmbacken vorteilhafterweise Längsführungen auf, die eine im Wesentlichen geradlinige Bewegung der Klemmbacken sichern. Vorteilhafterweise erstrecken sich die Klemmbacken über die gesamte Länge der blattförmigen Bedruckstoffe, um eine möglichst großflä-

chige Haltefläche und damit eine möglichst gleichmäßige Haltekraft entlang des Stapels blattförmiger Bedruckstoffe zu erzielen. Mit der Länge der blattförmigen Bedruckstoffe ist die Länge der größten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu handhabenden blattförmigen Bedruckstoffe gemeint.

**[0018]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt die Rotationsachse im Wesentlichen in der Stapelmitte. Dabei versteht sich unter Stapelmitte die Ebene halber Stapeldicke. Insbesondere liegt die Rotationsachse innerhalb des Stapels. Auf diese Weise kann das aufzubringende Drehmoment für die Rotation des Stapels blattförmiger Bedruckstoffe möglichst gering gehalten werden. In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist diese ebenfalls ein im Wesentlichen zur Stapelmitte symmetrischen Aufbau auf, so dass der Schwerpunkt der Vorrichtung ebenfalls nahe der Rotationsachse liegt. Auch dadurch reduziert sich das erforderliche Drehmoment zur Rotation der Vorrichtung. Ein weiterer Vorteil, der sich dadurch ergibt, dass die Rotationsachse in der Stapelmitte liegt und innerhalb des Stapels ist, dass Variationen in der Stapeldicke und damit Variationen in der zu rotierenden Masse nur geringer Änderungen des aufzubringenden Drehmoments verursachen. Besonders vorteilhaft liegt der Schwerpunkt von dem Stapel und / oder der erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Rotationsachse oder zumindest dicht bei der Rotationsachse.

**[0019]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Bewegung der Klemmbacken mittels eines Handrades auch manuell bedienbar. Daraus ergeben sich Vorteile bei der Wartung oder Staubeseitigung.

**[0020]** Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen näher beschrieben. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine schematische dreidimensionale Aufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung.

**[0021]** Die Fig. 1 zeigt den Gesamtaufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung 100. Weitere, allgemein bekannte und zum Betrieb der Vorrichtung erforderliche Antriebs und/oder Führungsmittel und Kurvenscheiben sind nur schematisch dargestellt bzw. werden nur in allgemeiner Form beschrieben.

**[0022]** Wie in den Figuren 1 und 2 zu sehen ist umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung 100 ein Gehäuse 70, innerhalb dessen die Klemmbacken 10 und 11 angeordnet sind. Der Antrieb der Klemmbewegung leitet sich von einem nicht gezeigten, dem Fachmann bekannten Schrittmotor ab. Dieser treibt das auf der ersten Welle 21 gelagerte erste Zahnrad 20 an. Bei einer

Rotation der Vorrichtung 100 um die mit dem Bezugszeichen M gekennzeichnete strichpunktiierte Mittellinie eines Stapels blattförmiger Bedruckstoffe in einer der mit dem Doppelpfeil R gekennzeichneten Rotationsrichtung bleibt ein nicht gezeigtes Antriebszahnrad mit dem ersten Zahnrad 20 ständig in Eingriff. Die Mittellinie M des Stapels blattförmiger Bedruckstoffe markiert ebenfalls die halbe Distanz zwischen den maximal geöffneten Klemmbacken 10, 11.

**[0023]** Über einen ersten Riemenzug 23, eine dritte Welle 25 und einen zweiten Riemenzug 24 wird eine zweite Welle 22 angetrieben. Alternativ kann es sich auch um Zahnräder und Zahnriemen handeln, die untereinander im Eingriff stehen, oder andere dem Fachmann bekannte Übertragungsmittel für eine rotative Antriebsbewegung.

**[0024]** Die erste Welle 21 und die zweite Welle 22 weisen die gleiche Achse auf. Die erste Welle 21 und zweite Welle 22 weisen beide Schnecken 30, 31 auf, die jeweils mit einem Schneckenrad 38, 40 in Eingriff stehen. An den Schneckenrädern 38, 40 sind exzentrisch und punktsymmetrisch jeweils zwei Koppeln 42, 43, 44, 45 beweglich befestigt. Wie in Figur 1 zu sehen ist, handelt es sich bei den Koppeln 42, 43, 44, 45 um Doppelkoppeln, die jeweils ein Koppellement oberhalb und ein Koppellement unterhalb des Schneckenrads 38, 40 aufweisen.

**[0025]** Die Schneckenräder 38, 40 haben eine Drehachse, die die Mittellinie M des Stapels blattförmiger Bedruckstoffe kreuzt. Dadurch wird die symmetrische Bewegung der Klemmbacken 10, 11 relativ zur Mittellinie M realisiert. Im geöffneten Zustand befinden sich die Koppeln 42, 43, 44, 45 jeweils in den Totpunkten der Schneckenräder 38, 40. Anschlagselemente 39, 41, die jeweils an den Schneckenrädern 38, 40 angebracht sind, verhindern, dass beim Öffnen der Klemmbacken 10, 11 die Koppeln 42, 43, 44, 45 über die Totpunkte der Schneckenräder 38, 40 hinausgedreht werden. Die Koppeln 42, 43, 44, 45 sind paarweise an den Enden von Druckleisten 50, 51 beweglich angebracht. Die Druckleisten 50, 51 sind in Längsführungen 60, 61 gelagert. Außerdem weisen die Druckleisten 50, 51 Nasen 52, 53 auf, die mit einem Verbindungselement 54, 55 jeweils mit einer Gelenkstange 65, 66 mit den Klemmbacken 10, 11 verbunden sind.

**[0026]** Eine Bewegung der Druckleisten 50, 51 entlang der Längsführungen 60, 61 wird über jeweils zwei Druckfedern 56, 57, 58, 59 auf die Klemmbacken 10, 11 übertragen.

**[0027]** Befindet sich nun ein Stapel blattförmiger Bedruckstoffe mittig zwischen den geöffneten Klemmbacken 10, 11, treibt der nicht gezeigte Antrieb, beispielsweise ein Steppermotor, synchron beide Schneckenräder 38, 40 in einer mit dem Bezugszeichen S versehenen Drehrichtung an, so dass die Schneckenräder 38, 40 gleichzeitig eine Bewegung um 180° durchführen. Damit eine Drehung um 180° möglich ist, weisen die Koppeln 42, 43, 44, 45 eine sichelartige Form auf. So-

bald durch die Bewegung der Koppeln 42, 43, 44, 45 und der damit verbundenen Bewegung der Druckleisten 50, 51 entlang der Längsführungen 60, 61 die Klemmbacken 10, 11 in Kontakt mit dem Stapel blattförmiger Bedruckstoffe geraten, werden durch die weitere Rotation der Schneckenräder 38, 40 die Druckfedern 56, 57, 58, 59 zusammengepresst und durch die dadurch entstehende Spannung in den Druckfedern 56, 57, 58, 59 die Haltekraft aufgebracht, die erforderlich ist, um die blattförmigen Bedruckstoffe innerhalb des Stapels sicher zu halten.

**[0028]** Die zweite Welle 22 weist außerhalb des Gehäuses 70 ein Handrad 28 auf, mit der manuell die Welle 22 und über die Kopplung 24, 25, 23 auch die erste Welle 21 gedreht werden kann. Auf diese Weise können die Schneckenräder 38, 40 und entsprechend die Klemmbacken 10, 11 auch im Handbetrieb geöffnet und geschlossen werden. Durch die hohe Untersetzung am Schneckenradgetriebe wird die nötige Selbsthemmung zum Schutz gegen des Verlieren eines Papierstapels per Stromausfall erreicht.

**[0029]** Die erste Druckleiste 50 weist an ihrem einen Ende eine Fahne 72 auf, die aus dem Gehäuse 70 herausragt. Die Fahne 70 wird von einem nicht gezeigten extern liegenden Sensor erkannt, wodurch eine übergeordnete Steuerung Informationen über die Position der Druckleisten 50, 51 und damit über den Öffnungszustand der erfindungsgemäßen Vorrichtung 100 informiert wird.

#### Liste der Bezugszeichen

##### [0030]

10	erste Klemmbacke
11	zweite Klemmbacke
20	Zahnrad
21	1. Welle
22	2. Welle
23	1. Riemenzug
24	2. Riemenzug
25	3. Welle
28	Handrad
30	1. Schnecke
31	2. Schnecke
38	1. Schneckenrad
39	Nocken
40	2. Schneckenrad
41	Nocken
42, 43, 44, 45	Koppel
50, 51	Druckleiste
52, 53	Nase
54, 55	Verbindungselement
56, 57, 58, 59	Feder
60, 61	Längsführung
65, 66	Kniehebel
70	Gehäuse
72	Fahne

100 erfindungsgemäße Vorrichtung

- M Mittellinie des Stapels  
 R Rotationsrichtung  
 5 S Rotationsrichtung zum Klemmen

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Fixieren von Stapeln blattförmiger Bedruckstoffe während einer rotativen Bewegung, wobei die Rotation um eine Rotationsachse (M) erfolgt, die parallel zu den Außenkanten der blattförmigen Bedruckstoffe ist, mit einer ersten und einer zweiten beweglichen Klemmbacke, die einen Antrieb aufweisen,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Vorrichtung (100) derart gelagert ist, dass die Rotation um die Rotationsachse (M) in einem Winkelbereich von im Wesentlichen plus 90° bis minus 90° ausführbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Klemmbacken (10, 11) beim Schließen und Öffnen eine zum Stapel blattförmiger Bedruckstoffe symmetrische Bewegung ausführen, um den Stapel blattförmiger Bedruckstoffe zu fixieren.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** sich der Stapel blattförmiger Bedruckstoffe bei der Übernahme durch die Vorrichtung (100) vertikal zwischen den Klemmbacken (10, 11) befindet.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Antrieb der Klemmbewegung nicht bei der Rotation der Vorrichtung (100) mitbewegt wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Vorrichtung (100) beidseitig geschlossen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Antrieb zwei Schneckenräder (38, 40) antreibt, wobei die Schneckenräder (38, 40) die Drehbewegung des Antriebs in eine lineare Bewegung umsetzen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schließbewegung der erfindungsgemäßen Vorrichtung (100) unabhängig von der Dicke der Stapel durchgeführt wird.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Klemmbacken (10, 11) schwimmend ge-  
lagert sind, um Dickenvariationen innerhalb des  
Stapels blattförmiger Bedruckstoffe auszugleichen. 5
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Rotationsachse (M) in der Stapelmitte  
liegt. 10
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Klemmbacken (10, 11) mittels eines Hand-  
rads (28) manuell bewegbar sind. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

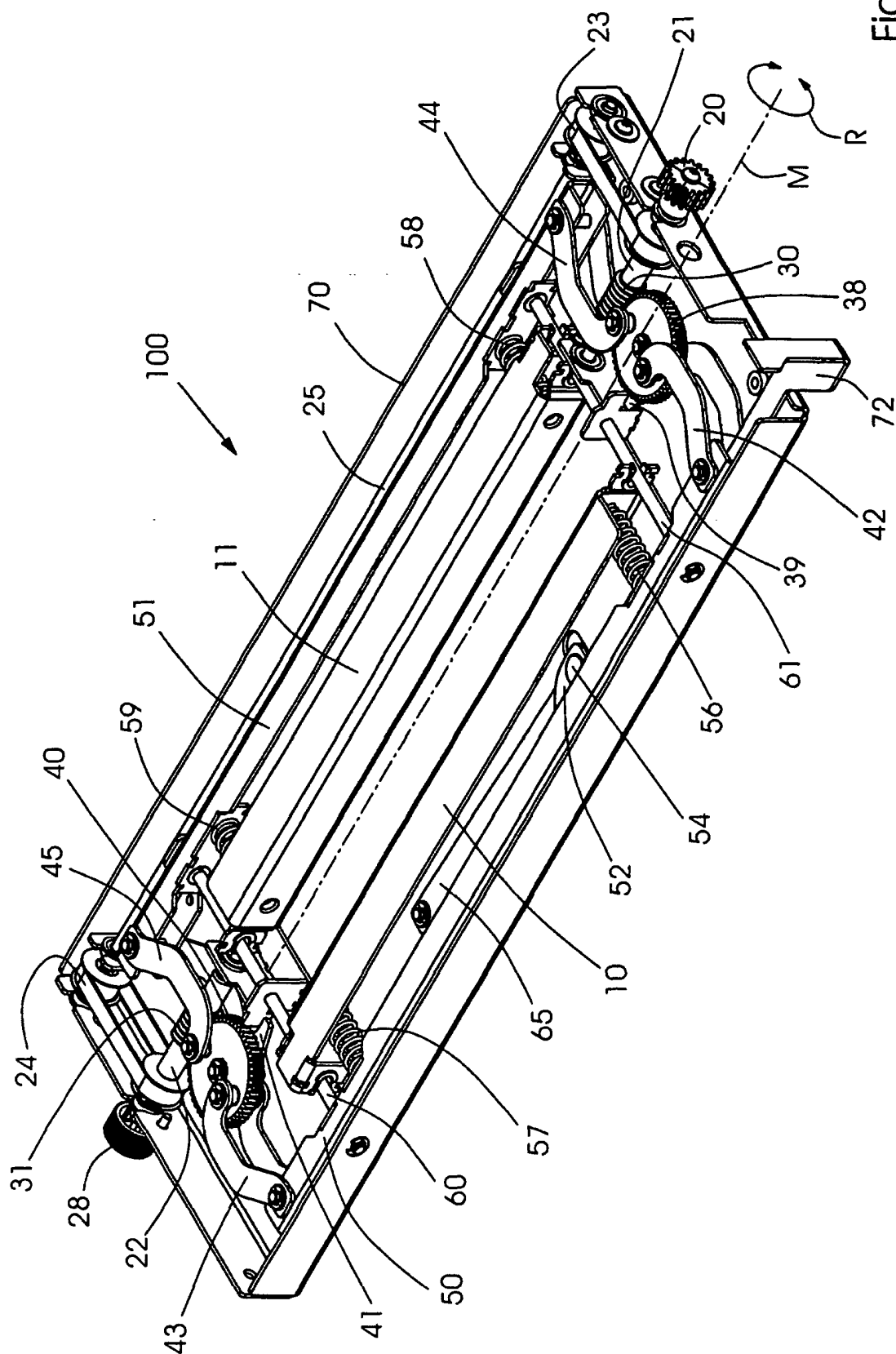


Fig.1

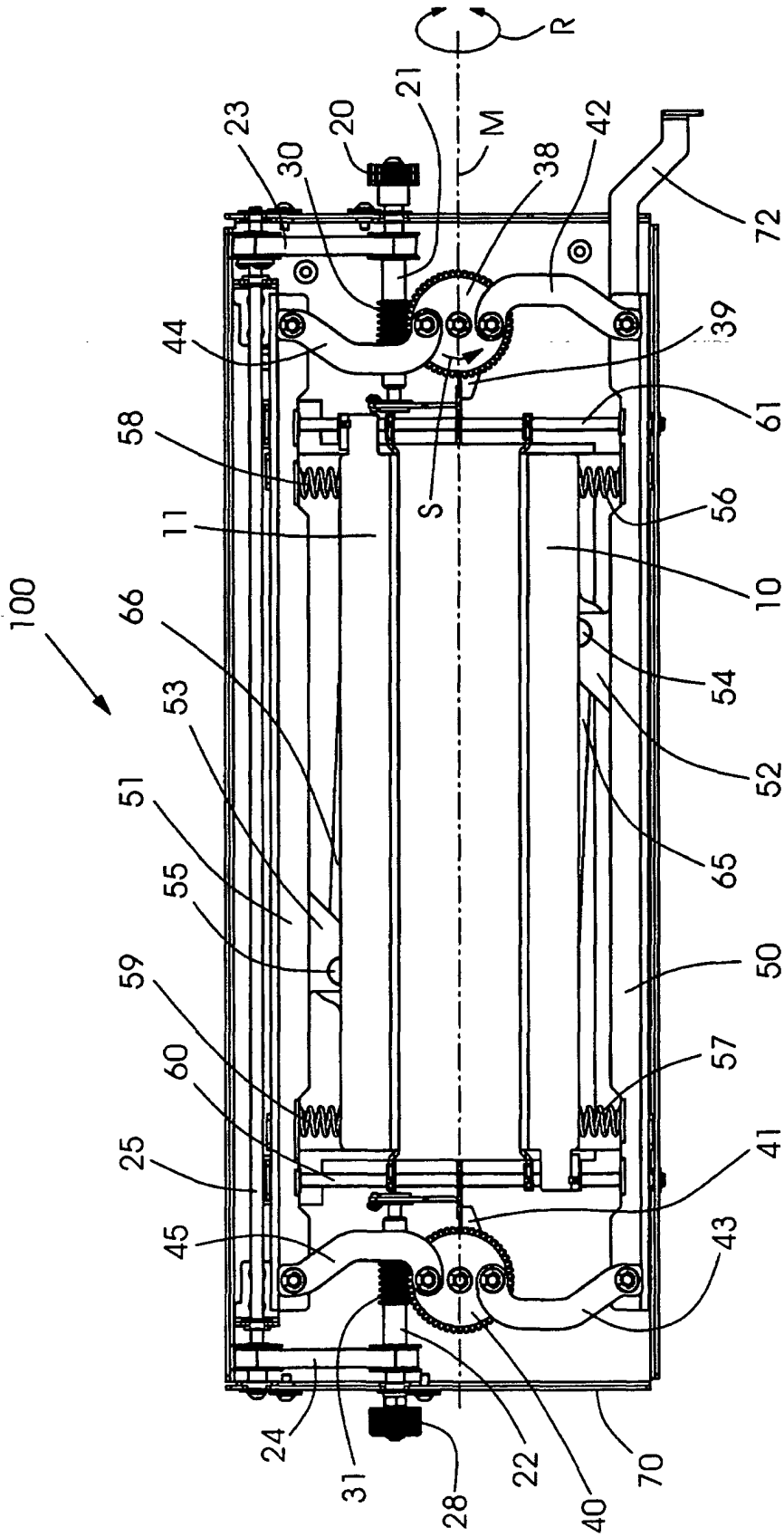


Fig.2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 02 0467

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 644 509 C (OTTO WUSCHIG) 5. Mai 1937 (1937-05-05) * das ganze Dokument *	1-7,9,10	B65H15/02 B42C19/08
X	US 3 063 575 A (PAOLO FONTANA) 13. November 1962 (1962-11-13) * das ganze Dokument *	1-7,9	
A	---	10	
X,D	EP 0 790 139 A (HORIZON INT INC) 20. August 1997 (1997-08-20) * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 6, Zeile 35; 6 Abbildungen 1-8 *	1-3,5,7	
A	---	6	
X,D	DE 34 13 222 A (KOLBUS GMBH & CO KG) 17. Oktober 1985 (1985-10-17) * das ganze Dokument *	1-3,5,7	
A	---	1,3-7,9,10	
A	US 2 653 378 A (ESAK JOHN H) 29. September 1953 (1953-09-29) * das ganze Dokument *		
A	US 6 343 686 B1 (METCALF KAY E ET AL) 5. Februar 2002 (2002-02-05) * das ganze Dokument *	1,3-5,7-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65H
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>12. Januar 2004</b>	Prüfer <b>Rupprecht, A</b>
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 0467

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 644509 C	05-05-1937	KEINE	
US 3063575 A	13-11-1962	KEINE	
EP 0790139 A	20-08-1997	JP 3165954 B2	14-05-2001
		JP 9220875 A	26-08-1997
		JP 9220878 A	26-08-1997
		DE 69607132 D1	20-04-2000
		DE 69607132 T2	31-08-2000
		DE 69623505 D1	10-10-2002
		EP 0790139 A1	20-08-1997
		EP 0953459 A2	03-11-1999
		US 6099224 A	08-08-2000
		US 6019560 A	01-02-2000
DE 3413222 A	17-10-1985	DE 3413222 A1	17-10-1985
		CH 667845 A5	15-11-1988
		JP 1922868 C	07-04-1995
		JP 6051437 B	06-07-1994
		JP 60248398 A	09-12-1985
US 2653378 A	29-09-1953	KEINE	
US 6343686 B1	05-02-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82