



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2005 Patentblatt 2005/04

(51) Int Cl.7: **B42C 19/08**

(21) Anmeldenummer: **04017043.3**

(22) Anmeldetag: **20.07.2004**

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

(71) Anmelder: **Kolbus GmbH & Co. KG**
32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder: **Schröder, Karl-Friedrich**
32339 Espelkamp (DE)

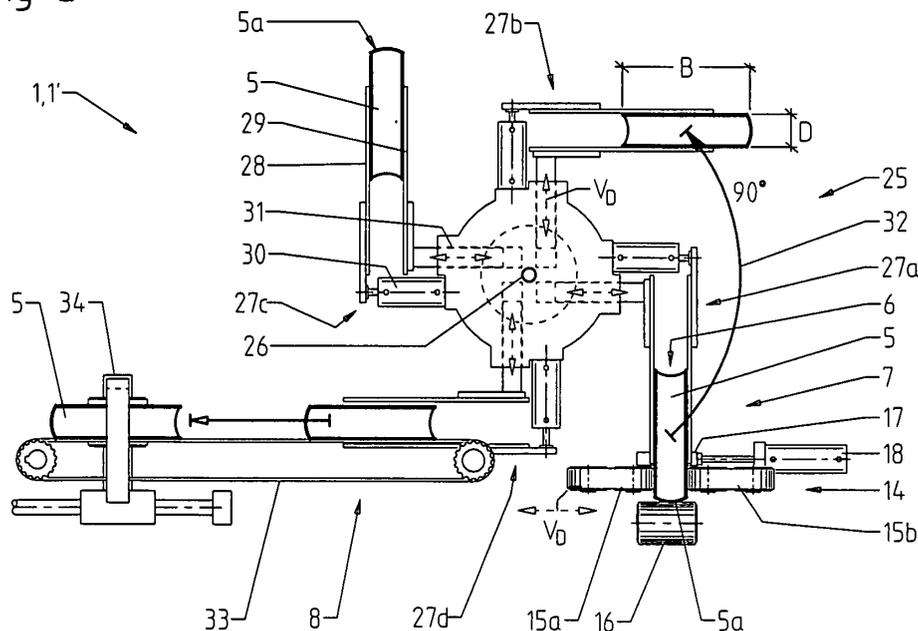
(30) Priorität: **24.07.2003 DE 10333587**
07.02.2004 DE 102004006128

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum flachliegenden Auslegen von Büchern**

(57) Zum flachliegenden Auslegen von aus einer Vormaschine (2, 3) in einem Transportpfad (6) auf dem Rücken (5a) oder dem Vorderschnitt stehenden und in definierten Taktabständen (T_1 , T_2) längs ihrer Höhe (H) zugeführten Buchblocks oder Büchern (5) ist verfahrensgemäß vorgesehen, dass die Bücher (5) im Transportpfad (6) taktgemäß erfasst, quer zur Zuführfördererichtung herausgeschwenkt und in eine definierte, zum Transportpfad (6) beabstandete, im Wesentlichen flachliegende Auslageposition (8) überführt werden, aus der die Bücher (5) nachfolgenden Maschinen (4) taktsynchron zuführbar sind. Die Vorrichtung zur Durchführung

des Verfahrens ist gekennzeichnet durch einen kontinuierlich angetriebenen Klemmförderer (14), bestehend aus gegeneinander wirkende, die Bücher (5) zwischen sich einklemmende und bis zur Erfassungsposition (7) fördernde Zugmittelförderer (15 a,b), ein die Bücher (5) auch noch in der Erfassungsposition (7) tragendes Transportband (16), wenigstens einen die Bücher (5) in der Erfassungsposition (7) einspannenden Greifer (27a), der nach dem Erfassen in die zum Transportpfad (6) beabstandete Auslageposition (8) schwenkt und die Bücher (5) dort ablegt, und einen die Bücher (5) aus der Auslageposition (8) ausführenden Riemenförderer (33).

Fig 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum flachliegenden Auslegen von aus einer Vormaschine in einem Transportpfad auf dem Rücken oder dem Vorderschnitt stehenden und in definierten Taktabständen längs ihrer Höhe zugeführten Buchblocks oder Büchern.

[0002] In der buchbinderischen Endverarbeitung wird der Buchblock mit der Buchdecke zum Buch vereinigt (Bucheinhängemaschine) und einer endgültigen Formgebung unterzogen (Falzeinbrenn- und Pressmaschine). Es folgt je nach Ausstattung der Bücher die Komplettierung des fertigen Buches mit verschiedenen Zusatzelementen, wie z.B. Schutzumschlag (Schutzumschlagumlegemaschine) und Beilagen (Einsteckmaschine). Für die weitere Bearbeitung, z.B. zum Verpacken und/oder Palettieren, werden die Bücher üblicherweise zu Buchstapeln übereinander geschichtet. In der industriellen Buchbinderei sind die jeweils dafür notwendigen Maschinen häufig zu Fließstrecken miteinander gekoppelt, wobei für die Erhaltung der Betriebsfähigkeit an geeigneten Stellen der Fließstrecke Notauslagen vorgesehen sind. Vielfach sind diese mit Buchstapeleinrichtungen gekoppelt, um einerseits eine geordnete Notauslage zu ermöglichen und andererseits Bücher, die bis zu dieser Auslage ihre gewünschte Ausstattung bereits erhalten haben, in Buchstapeln regulär aus der Fließstrecke auszuführen.

[0003] In bekannten Buchstapeleinrichtungen werden die Bücher flachliegend einer taktweise arbeitenden Hubeinrichtung zugeführt, die die Bücher in einen Stapelschacht hebt. Ein neu zugeführtes Buch wird dabei unter den bislang gebildeten Buchstapel gehoben, während seitlich in den Stapelschacht ragende, ausrückbare Sperrklinken verhindern, dass der gebildete Stapel nach unten zurückfällt. Den Buchstapeleinrichtungen sind meist Dreheinrichtungen vorgeordnet zum wahlweisen Drehen der taktweise zugeführten Bücher um 180°, wodurch Buchstapelmuster mit abwechselnd mit Vorderschnitt und Rücken übereinanderliegenden Büchern ermöglicht werden.

[0004] In den bekannten Falzeinbrenn- und Pressmaschinen werden die Bücher längs ihres Rückens und auf diesem stehend, intermittierend vorbewegt, wobei die Bücher mit vor- und zurückbewegten Transportzangen, die in die Falze der Bücher greifen, weitertransportiert werden; während bei der Rückbewegung der Transportzangen, die Bücher zwischen ganzflächig auf den Buchseiten einwirkenden Pressplatten eingespannt sind. Die Bücher werden somit getaktet transportiert. In der Ausfuhr der Falzeinbrenn- und Pressmaschine werden die Bücher von einem gegenläufig zu den Transportzangen bewegten Klemmgreifer seitlich erfasst und in eine Auslegeposition überführt. Wenn die Falzeinbrenn- und Pressmaschine das Ende einer Fließstrecke bildet, werden die Bücher in der Auslageposition mit einem Auswerferrechen auf ein Transportband zur Seite niederge-

legt. Eine alternative Ausführungsvariante ist vorgesehen für die Kopplung mit der Schutzumschlagumlegemaschine, indem die Bücher in der Auslegeposition auf ein kontinuierlich angetriebenes Ausfuhrband gelangen, welches die Bücher durch reibschlüssige Mitnahme weiterfördert.

[0005] In der Schutzumschlagumlegemaschine ist eine kontinuierliche Förderung der weiterhin auf dem Rücken stehenden Bücher verwirklicht, wobei feste Taktabstände dadurch realisiert sind, dass die Bücher mit ihrer Kopf- oder Fußseite an in gleichen gegenseitigen Abständen zueinander angeordneten Mitnehmern des sie tragenden Transportbandes anliegend gefördert werden. Die Bücher werden aufgrund fester Taktabstände auch hier taktweise vortransportiert, sodass eine vorgelagerte Eintaktung erforderlich ist. In der Ausfuhr der Schutzumschlagumlegemaschine werden die Bücher gegen einen Anschlag gefördert und zur Seite auf ein Transportband niedergelegt. In ähnlicher Weise werden die Bücher auch in der Notauslage, die zuweilen zwischen der Falzeinbrenn- und Pressmaschine und der Schutzumschlagumlegemaschine angeordnet ist, flachliegend ausgelegt.

[0006] Nach dem jeweiligen flachliegenden Auslegen der Bücher werden diese durch Reibschluss auf den vorzugsweise quer zur ursprünglichen Förderrichtung angeordneten Transportbändern mit dem Rücken oder dem Vorderschnitt voran weiter transportiert und ggf. Buchstapeleinrichtungen zugeführt. Die in den Vormaschinen (Falzeinbrenn- und Pressmaschine, Notauslage, Schutzumschlagumlegemaschine) noch vorhandene getaktete Förderung geht in den o.g. Auslagen verloren und muss in der Einfuhr der nachgeschalteten Buchstapeleinrichtungen mit vergleichsweise hohem technischem Aufwand (Bauteile und Steuerung) wieder hergestellt werden. Nachteilig ist außerdem das wenig produktschonende Niederlegen und Weiterfördern der soeben eingehängten, geformten und ggf. weiter ausgestatteten Bücher.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum flachliegenden Auslegen von aus einer Vormaschine in einem Transportpfad auf dem Rücken oder dem Vorderschnitt stehenden und in definierten Taktabständen längs ihrer Höhe zugeführten Buchblocks oder Büchern und eine Vorrichtung für dessen Durchführung zu schaffen, die es ermöglichen, die Bücher unter Beibehaltung der Taktung produktschonend aus den Vormaschinen auszulegen.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 bzw. Anspruchs 6 gelöst. Die Erfindungsidee liegt darin, die getaktete Förderung während dem Auslegen beizubehalten und die Bücher in eine definierte, zum Transportpfad beabstandete, im Wesentlichen flachliegende Auslageposition zu überführen. Hierzu werden die Bücher taktgemäß erfasst und quer zur Zufuhrförderrichtung herausgeschwenkt. Die Bücher sind nachfolgenden Maschinen, wie z.B. einer Buchstapel-

einrichtung, ohne eine erneut zu erfolgende Eintaktung zuführbar. Der erforderliche Bauraum verringert sich enorm und die Investitionskosten, die maßgeblich durch den technischen Aufwand in Bauteilen und Steuerung bestimmt sind, werden minimiert. Bevorzugte Ausbildungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in einer Draufsicht eine Vorrichtung zum flachliegenden Auslegen und Ausschleusen von Büchern aus einer Falzeinbrenn- und Pressmaschine

Fig. 2 zeigt die Vorrichtung aus Fig. 1 in einer Seitenansicht gemäß Ansichtsdefinition II - II

Fig. 3 zeigt in einer Draufsicht eine Vorrichtung zum flachliegenden Auslegen von Büchern aus einer Schutzumschlagumlegemaschine

[0010] Ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Auslegevorrichtung 1 für Bücher 5 ist in der Fig. 1 dargestellt und zwar für den Einsatz hinter einer in der Fig. 1 durch Strichlinien angedeuteten Falzeinbrenn- und Pressmaschine 2, wobei mit der Auslegevorrichtung 1 die Bücher 5 wahlweise einer ebenfalls durch Strichlinien angedeuteten Schutzumschlagumlegemaschine 3 oder einer Buchstapeleinrichtung 4 zuführbar sind. In der Falzeinbrenn- und Pressmaschine 2 werden die Bücher 5 bei ihrer Bearbeitung in einem Transportpfad 6 längs ihres Rückens 5a und auf diesem stehend intermittierend vorbewegt, wobei der getaktete Transport mit in die Falze der Bücher 5 greifenden Transportzangen 9 erfolgt, die eine Vor- und Zurückbewegung 10 über den Taktabstand T_1 vollführen.

[0011] Die Bücher 5 werden von den Transportzangen 9 im Stillstand an einen Beschleunigungsförderer 11 übergeben, indem Förderzahnriemen 12 a,b des Beschleunigungsförderers 11 die Bücher 5 seitlich einspannen und sodann auf eine Fördergeschwindigkeit v beschleunigen, mit der die Bücher 5 dann an einen kontinuierlich angetriebenen Klemmförderer 14 übergeben werden. Zum Öffnen und Schließen des Beschleunigungsförderers 11 werden die Förderzahnriemen 12 a, b von Pneumatikzylindern 13 mit zugeordneten Führungseinheiten betätigt.

[0012] Der Klemmförderer 14 ist gebildet aus zwei spiegelsymmetrischen, teleskopisch verstellbaren und mit der konstanten Fördergeschwindigkeit v umlaufenden Förderzahnriemen 15 a,b, welche die Bücher 5 im Transportpfad 6 seitlich einspannend bis in eine durch eine Sperre 17 definierte Erfassungsposition 7 weitertransportieren, wobei der Weitertransport durch ein mit der gleichen Fördergeschwindigkeit v angetriebenes Transportband 16 unterstützt wird, auf das die Bücher 5 mit ihrem Rücken 5a aufliegen. Die Sperre 17 und die teleskopisch verstellbaren Förderzahnriemen 15 a,b

sind derart auf die Formathöhe H der Bücher 5 einstellbar, dass die Bücher 5 jeweils mittig in der Erfassungsposition 7 zum Stillstand kommen. In der Fig. 1 sind die Förderzahnriemen 15 a,b in der Stellung 15' für eine kleine Formathöhe H und in der Stellung 15" für eine große Formathöhe H mit Strichlinien angedeutet.

[0013] Nach Erreichen der Erfassungsposition 7 werden die Bücher 5 von einem Greifer 27a durch seitliches Einspannen mit Klemmplatten 28, 29 erfasst und mit einer Dreheinrichtung 25 aus dem Transportpfad 6 herausgeschwenkt. Die Dreheinrichtung 25 umfasst insgesamt vier, in gleichen gegenseitigen Winkeln zueinander angeordnete Greifer 27 a bis d und führt dementsprechend einen im 90° Takt intermittierenden Umlauf 32 aus, wie dies in Fig. 2 ersichtlich wird. Nach jeweils einer 90° Drehung steht ein nächster Greifer zum Erfassen eines Buches 5 bereit, während die übrigen Greifer in weiteren 90° Drehschritten einer Auslageposition 8 für die Bücher 5 zugeführt werden. Die Auslageposition 8 wird in drei 90° Drehungen nach der Erfassungsposition 7 erreicht. Die Bücher 5 sind in der Auslageposition 8 flachliegend orientiert und werden nach dem Öffnen der Greifer 27 a bis d auf einen wenigstens zweispurig ausgebildeten Riemenförderer 33 abgelegt, der bei der Ablage stillsteht und sodann zum Ausfordern der Bücher 5 in Bewegung versetzt wird zur takt- und positionsgenauen Überführung der Bücher 5 in die Dreheinrichtung 34, der nicht näher dargestellten Buchstapeleinrichtung 4. Mit der erfindungsgemäßen Auslegevorrichtung 1 kann eine aufwändige Eintaktung, wie sie bisher für Buchstapeleinrichtungen erforderlich ist, in der Fall gelangen.

[0014] Aus der Fig. 2 ersichtlich, befindet sich die Drehachse 26 der Dreheinrichtung 25 seitlich oberhalb des Transportbandes 16. Die Drehrichtung des intermittierenden Umlaufs 32 ist derart ausgeführt, dass die Bücher 5 mit den Greifern 27 a bis d zunächst zur gegenüberliegenden Seite und nach oben aus dem Transportpfad 6 herausgeschwenkt werden, um dann in der intermittierenden Dreiviertelumdrehung über den Transportpfad 6 hinweg auf dem auf der Seite der Drehachse 26 angeordneten und die Auslageposition 8 bildenden Riemenförderer 33 abgelegt zu werden. Die Bücher sind während des Schwenkens ständig durch die Greifer 27 a bis d gehalten. Hierdurch ist eine besonders produkt-schonende Handhabung gewährleistet. Der Aufbau der Greifer 27 a bis d ist derart, dass eine innere Klemmplatte 29 auf die Formatdicke D einstellbar und eine äußere Klemmplatte 28 zum Einspannen der Bücher 5 von einem Pneumatikzylinder 30 betätigbar ausgeführt sind. Die jeweils inneren, in Linearführungen 31 geführten Klemmplatten 29 der Greifer 27 a bis d sind einer nicht näher dargestellten zentralen Verstellung V_D in der Dreheinrichtung 25 zugeordnet.

[0015] Wie oben bereits ausgeführt, dient die Auslegevorrichtung 1 in Fig. 1 zum wahlweisen Weiterfordern der Bücher 5 zu der Buchstapeleinrichtung 4 oder zu der Schutzumschlagumlegemaschine 3, wobei die Zu-

führung zur Buchstapeleinrichtung 4 mit dem taktgemäßen Erfassen und Herausschwenken aus dem Transportpfad 6 sowie dem flachliegenden Ablegen in die Auslageposition 8 erfolgt. Aus der Fig. 1 wird die Weiterförderung der Bücher 5 im Transportpfad 6 zur takt-synchronen Zuführung derselben in die Schutzumschlagumlegemaschine 3 ersichtlich. Die Sperre 17 ist von einem Pneumatikzylinder 18 betätigt aus dem Transportpfad 6 herausbewegbar, sodass der Transportpfad 6 für den Durchlauf der Bücher 5 freigegeben ist. Im weiteren Verlauf des Transportpfades 6 ist ein zweiter Klemmförderer 19 vorgesehen, der aus teleskopierbaren Förderzahnriemen 20 a,b gebildet ist und von Pneumatikzylindern 21 in zwei Stellungen steuerbar ist. Eine erste Stellung 20' ist vorgesehen für den Durchlauf der Bücher 5. Die Förderzahnriemen 20 a,b reichen dabei bis an die Klemmplatten 28, 29 der Greifer 27 a bis d heran und erfassen die Bücher 5, wenn sie noch im ersten Klemmförderer 14 eingespannt gefördert werden. Mit der positiven Übergabe ist ein getakteter Transport gewährleistet.

[0016] Der Klemmförderer 19 fördert die Bücher 5 bis zu einem mit seitlichen Führungen 24 a,b ausgestatteten (Einfuhr-) Transportband 22 der Schutzumschlagumlegemaschine 3, wobei die Übergabe der Bücher 5 derart erfolgt, dass Mitnehmer 23, die in festen Taktabständen T_2 auf dem Transportband 22 aufgebracht sind, die Bücher 5 an ihrer hinten liegenden Kopf- oder Fußseite mitnehmen. Anzumerken ist, dass das gesamte System derart abgestimmt ist, dass die Bücher 5 in der Auslegevorrichtung 1 mit der gleichen Fördergeschwindigkeit v transportiert werden, wie sie auch in der Schutzumschlagumlegemaschine 3 in kontinuierlicher Förderung verarbeitet werden. Eine zusätzliche Eintaktvorrichtung, wie sonst üblich, ist bei dieser Inline-Kopplung der Falzeinbrenn- und Pressmaschine 2 und der Schutzumschlagumlegemaschine 3 nicht mehr erforderlich.

[0017] Eine zweite Stellung 20" des Klemmförderers 19 ist definiert für die Ausschleusung der Bücher 5 aus dem Transportpfad zur oben beschriebenen Zuführung der Bücher 5 zu der Buchstapeleinrichtung 4. Die Förderzahnriemen 20 a,b sind soweit eingefahren, dass auch die Bücher 5 mit größter Formathöhe H in der Erfassungsposition 7 für das Herausschwenken aus dem Transportpfad 6 freiliegen. Die beiden Stellungen 20' und 20" sind während des Betriebs ansteuerbar, sodass z.B. während der Inline-Verarbeitung von Büchern 5 einzelne Bücher 5 aus dem Transportpfad 6 ausschleusbar sind.

[0018] In Fig. 3 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Auslegevorrichtung 1' dargestellt. Die Auslegevorrichtung 1' ist in ihren wesentlichen Bestandteilen identisch mit der ersten Ausführung der Auslegevorrichtung 1 und dient zum Auslegen von Büchern 5 aus der Schutzumschlagumlegemaschine 3, welche die Bücher 5 in Taktabständen T_2 auf einem Transportband 35 mit dem Rücken 5a aufliegend, an

Mitnehmern 36 anliegend und zwischen Führungen 37 a,b geführt der Auslegevorrichtung 1' mit der konstanten Fördergeschwindigkeit v zuführt. Der Beschleunigungsförderer 11 ist nicht erforderlich. Die Bücher werden vom bekannten Klemmförderer 14 übernommen und mit Hilfe des Transportbandes 16 bis in die durch die Sperre 17 definierte Erfassungsposition 7 gefördert zum Erfassen und Herausschwenken der Bücher 5 mit den in der Dreheinrichtung 25 angeordneten Greifern 27 a bis d und zum Ablegen der Bücher 5 in die Auslageposition 8 auf dem Riemenförderer 33. Die Auslegevorrichtung 1' bildet hier quasi den Abschluss der Schutzumschlagumlegemaschine 3. Jedes Buch 5 wird über die Auslegevorrichtung 1' in die Dreheinrichtung 34 der Buchstapeleinrichtung 4 ausgelegt. Gleichwohl ist auch die Weiterverarbeitung in nachfolgenden Maschinen, z.B. einer Verpackungsmaschine denkbar, wobei der Transportpfad 6 durch Herausbewegen der Sperre 17 freigebbar ist.

[0019] Neben den oben beschriebenen Verstellungen V_H hinsichtlich der Formathöhe H der Bücher 5 sind Verstellungen V_D vorgesehen, die die Formatdicke D berücksichtigen. Die Verstellungen V_D sind wirksam für den Transportpfad 6 sowie für die Greifer 27 a bis d. Verstellungen hinsichtlich der Formatbreite B der Bücher 5 sind nicht erforderlich.

Bezugszeichenliste

30	[0020]	
	1, 1'	Auslegevorrichtung
	2	Falzeinbrenn- und Pressmaschine
	3	Schutzumschlagumlegemaschine
35	4	Buchstapeleinrichtung
	5	Buch
	5 a	Buchrücken
	6	Transportpfad
	7	Erfassungsposition
40	8	Auslageposition
	9	Transportzangen
	10	Vor- und Zurückbewegung
	11	Beschleunigungsförderer
	12 a,b	Förderzahnriemen
45	13	Pneumatikzylinder mit Führungseinheit
	14	Klemmförderer
	15 a,b	Förderzahnriemen, teleskopisch verstellbar
	15'	Stellung Förderzahnriemen bei Kleinformat
	15"	Stellung Förderzahnriemen bei Großformat
50	16	Transportband
	17	Sperre
	18	Pneumatikzylinder
	19	Klemmförderer
	20 a,b	Förderzahnriemen, teleskopisch
55	20'	Stellung Durchlauf
	20"	Stellung Ausschleusung
	21	Pneumatikzylinder
	22	Transportband

23	Mitnehmer
24 a,b	Führungen
25	Dreheinrichtung
26	Drehachse
27 a-d	Greifer
28	äußere Klemmplatte, betätigbar
29	innere Klemmplatte, verstellbar
30	Pneumatikzylinder
31	Linearführung
32	intermittierender Umlauf im 90° Takt
33	Riemenförderer
34	Dreheinrichtung
35	Transportband
36	Mitnehmer
37 a,b	Führungen
T_1	Taktabstand
T_2	Taktabstand
v	Fördergeschwindigkeit
H	Formathöhe
B	Formatbreite
D	Formatdicke
V_H	Verstellung Formathöhe
V_D	Verstellung Formatdicke

Patentansprüche

- Verfahren zum flachliegenden Auslegen von aus einer Vormaschine (2, 3) in einem Transportpfad (6) auf dem Rücken (5a) oder dem Vorderschnitt stehenden und in definierten Taktabständen (T_1 , T_2) längs ihrer Höhe (H) zugeführten Buchblocks oder Büchern (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bücher (5) im Transportpfad (6) taktgemäß erfasst, quer zur Zuführförderrichtung herausgeschwenkt und in eine definierte, zum Transportpfad (6) beabstandete, im Wesentlichen flachliegende Auslageposition (8) überführt werden, aus der die Bücher (5) nachfolgenden Maschinen (4) takt synchron zuführbar sind.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bücher (5) in eine definierte Erfassungsposition (7) im Transportpfad (6) gefördert werden zum Erfassen derselben im Stillstand.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslegen zum Ausschleusen von im Transportpfad (6) einer Folgemaschine (3) zugeführten Büchern (5) erfolgt.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bücher (5) während dem Schwenken und Überführen in die Auslageposition (8) ständig gehalten sind.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bücher (5) beim Auslegen takt synchron in eine Buchstapeleinrichtung (4) übergeben werden.
- Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** einen kontinuierlich angetriebenen Klemmförderer (14), bestehend aus gegeneinander wirkende, die Bücher (5) zwischen sich einklemmende und bis zur Erfassungsposition (7) fördernde Zugmittelförderer (15 a,b), ein die Bücher (5) auch noch in der Erfassungsposition (7) tragendes Transportband (16), wenigstens einen die Bücher (5) in der Erfassungsposition (7) einspannenden Greifer (27a), der nach dem Erfassen in die zum Transportpfad (6) beabstandete Auslageposition (8) schwenkt und die Bücher (5) dort ablegt, und einen die Bücher (5) aus der Auslageposition (8) ausführenden Riemenförderer (33).
- Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine stillstehende Erfassungsposition (7) durch eine Sperre (17) im Transportpfad (6) definiert ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **gekennzeichnet durch** eine Vielzahl von Greifern (27 a bis d), die in einer taktweise intermittierend umlaufenden Dreheinrichtung (25) angeordnet sind.
- Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (26) der Dreheinrichtung (25) seitlich oberhalb des Transportbandes (16) liegt und die Drehrichtung derart ausgeführt ist, dass die Bücher (5) mit den Greifern (27 a bis d) zunächst zur gegenüberliegenden Seite aus dem Transportpfad (6) herausgeschwenkt werden, um in einer ungefähren Dreiviertelumdrehung über den Transportpfad (6) hinweg auf dem auf der Seite der Drehachse (26) angeordneten und die Auslageposition (8) bildenden Riemenförderer (33) abgelegt zu werden.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **gekennzeichnet durch** einen dem Klemmförderer (14) vorgeordneten Beschleunigungsförderer (11) zur Übernahme von aus der Vormaschine (2) stillstehend ausgelegten Büchern (5).
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmförderer (14) hinsichtlich der Formathöhe (H) teleskopisch verstellbar ausgeführt ist, so dass die Bücher (5) mit konstanter Mitte in die Erfassungsposition (7) förderbar sind.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **gekennzeichnet durch** einen dem Klemmförderer

(14) nachgeordneten Klemmförderer (19), dessen Einlauf zur Weiterförderung der Bücher (5) zu einer Folgemaschine (3) im Bereich der Erfassungsposition (7) liegt und der zum Ausschleusen von Büchern (5) teleskopisch zurückfahrend die Erfassungsposition (7) freigibt. 5

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemenförderer (33) beim Ablegen der Bücher (5) stillsteht und einen definierten Förderhub ausführt, zur takt- und positionsgenauen Übergabe der Bücher (5) in eine nachfolgende Maschine (4). 10

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nachfolgende Maschine eine Buchstapeleinrichtung (4) ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig 1

