

(19)



(11)

EP 2 522 527 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.11.2012 Patentblatt 2012/46

(51) Int Cl.:

B42C 11/04 (2006.01)**B42C 19/08 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **12003606.6**(22) Anmeldetag: **08.05.2012**

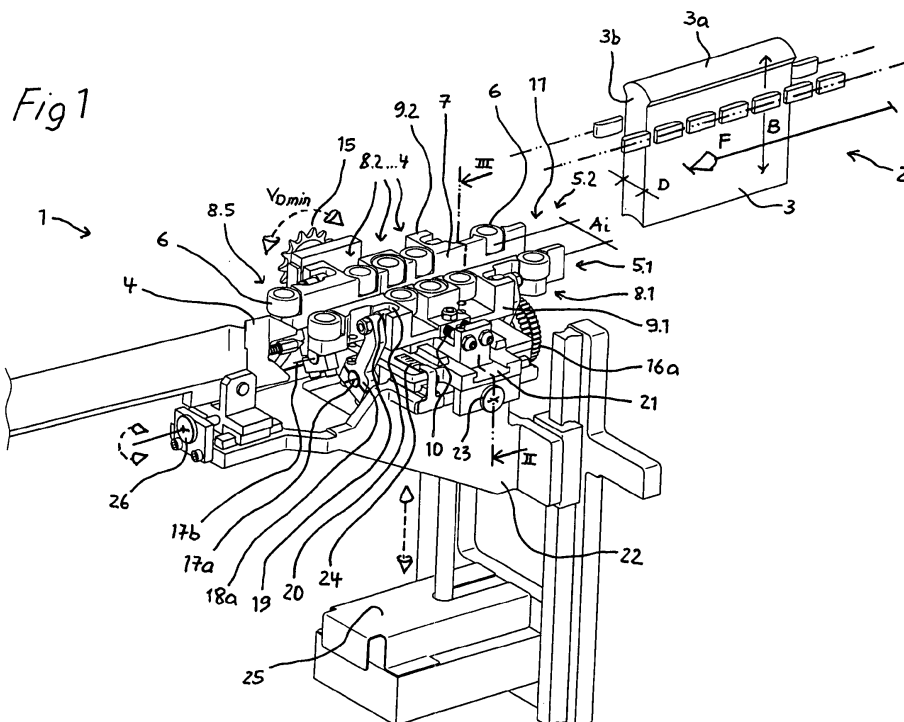
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Kolbus GmbH & Co. KG****32369 Rahden (DE)**(72) Erfinder: **Hoffmann, Björn****32312 Lübbecke (DE)**(30) Priorität: **12.05.2011 DE 102011101306****(54) Vorrichtung zum Teilen von Buchblocks**

(57) Vorrichtung zum Teilen von Buchblocks (3) in einer Buchbindemaschine, vorzugsweise Bucheinhängemaschine, durch Aufschieben des von einer Fördereinrichtung (2) vortransportierten Buchblocks (3) auf ein Teilerorgan (4), mit seitlichen Blockführungen (5.1, 5.2) mit wenigstens einem Paar (8.5) sich gegenüberliegenden Führungsrollen (6). Die Erfindung sieht vor, dass die auf einem ersten und einem zweiten Schlitten (9.1, 9.2) angeordneten Blockführungen (5.1, 5.2) durch eine mechanische Kopplung spiegelsymmetrisch zur Blockmittebene (3 c) verschiebbar und zur Anpassung an eine

jeweilige Blockdicke (D) durch ein Druckmittel (10) gegen den Buchblock (3) angefedert sind. Die Blockführungen (5.1, 5.2) stellen sich selbsttätig auf die Blockdicke (D) des vorgeschobenen Buchblocks (3) ein. Die Rüstzeit verkürzt sich erheblich, denn es sind auch keine Nachkorrekturen bei abweichenden Blockdicken (D) mehr erforderlich. Die mechanische Kopplung der Blockführungen (5.1, 5.2) stellt eine symmetrische Arbeitsweise sicher, sodass stets die bevorzugt mittige Trennstelle (3 c) in den Buchblocks (3) vom Teilerorgan (4) geöffnet wird.

**EP 2 522 527 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Teilen von Buchblocks gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Eine gattungsgemäße Teilervorrichtung ist in DE 299 20 091 U1 dargestellt und beschrieben. Bei der Vorrichtung werden die seitlichen Führungsrollen auf die jeweilige Blockdicke eingestellt. Auch wenn hierfür motorisch angetriebene und über ein Steuerungssystem automatisierte Verstellachsen zum Einsatz kommen, so ist die Umstellung auf eine andere Blockdicke mit einem entsprechenden Zeitaufwand verbunden. Eine lückenlose Förderung von in der Blockdicke voneinander abweichenden Buchblocks ist dadurch nicht möglich. Denn selbst bei nur geringen Abweichungen in der Blockdicke ist eine exakte Blockführung nach der Blockdicke und relativ zum Teilerorgan sicherzustellen, damit die Buchblocks an der gewünschten Blockmittenebene einwandfrei geöffnet werden. Häufig sind hierzu in den bekannten Vorrichtungen noch Nachjustierungen durchzuführen.

[0003] Die Blockdicke kann bei Buchblocks gleicher Seitenzahl variieren, wenn bei digital gedruckten Inhalten Dickenschwankungen in der meist nur einen Ausgangspapierbahn auftreten. Häufig werden auch Fertigungslose aus in der Seitenzahl verschiedenen aber in Höhe und Breite identischen Buchblocks gebildet, die sich in der Blockdicke nur um einige Millimeter voneinander unterscheiden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Teilen von Buchblocks gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die sich an Dickenänderungen der Buchblocks selbsttätig anpassen kann und ein präzises Teilen der Buchblocks ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die auf einem ersten und einem zweiten Schlitten angeordneten Blockführungen durch eine mechanische Kopplung spiegelsymmetrisch zur Blockmittenebene verschiebbar und zur Anpassung an eine jeweilige Blockdicke durch ein Druckmittel gegen den Buchblock angefedert sind. Die Blockführungen stellen sich selbsttätig auf die Blockdicke des vorgeschobenen Buchblocks ein, indem sie vom jeweiligen Buchblock entgegen der Druckkraft des Druckmittels auseinander gedrückt werden. Die Rüstzeit verkürzt sich erheblich, denn es sind auch keine Nachkorrekturen bei abweichenden Blockdicken mehr erforderlich. Die Teilervorrichtung funktioniert zudem wesentlich funktionssicherer, weil die Buchblocks stets einwandfrei geführt auf das Teilerorgan aufgeschoben werden. Die mechanische Kopplung der Blockführungen stellt eine symmetrische Arbeitsweise sicher, sodass auch bei auftretenden Dickenschwankungen stets die bevorzugt mittige Trennstelle in den Buchblocks vom Teilerorgan geöffnet wird. Zugeführte Buchblocks, die aufgrund von Verlagerungen verwunden sind, werden von den miteinander gekoppelten Blockführungen gerichtet und so einwandfrei mittig geteilt.

[0006] In bevorzugter Weiterausgestaltung weisen die

Blockführungen ein Einlaufmaul darbietende und dem wenigstens einem Führungsrollenpaar vorgeordnete Führungsschienen auf, die sich dem vorgeschobenen Buchblock produktschonend symmetrisch annähern. Bevorzugt weisen die Blockführungen mehrere, in Förderrichtung hintereinander liegende und von Führungsschienen überbrückte Führungsrollenpaare auf, deren jeweils innerer Abstand sich in Förderrichtung verringert. Die Blockdickenanpassung erfolgt nicht sprunghaft sondern über eine längere Vorschubstrecke der Buchblocks. Eine Stabilisierung der Blockführungen und damit auch des geführten Buchblocks ist für den Moment des Eindringens des Teilerorgans in den Buchblock dadurch gegeben, dass der innere Abstand der letzten beiden Führungsrollenpaare gleich ist.

[0007] In bevorzugter Weiterausgestaltung ist ein am ersten Schlitten angeordneter, zur Festlegung eines minimalen Abstands zwischen den Blockführungen sich an einem nach einem Blockdickenbereich formatverstellbaren Anschlag abstützender Ausleger vorgesehen. Die Teilervorrichtung muss nur für einen vorgesehenen Blockdickenbereich bzw. einer bestimmten minimal zu verarbeitenden Blockdicke voreingestellt werden. Innerhalb des Blockdickenbereichs stellen sich die Blockführungen dann selbsttätig auf die jeweilige Blockdicke ein.

[0008] Weitere bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben.

[0010] Es zeigen

Fig. 1 in perspektivischer Ansicht eine erfindungsgemäße Teilervorrichtung 1;

Fig. 2 die Teilervorrichtung 1 in einer Schnittansicht gemäß Definition II in Fig. 1.

Fig. 3 die Teilervorrichtung 1 in einer weiteren Schnittansicht gemäß Definition III.

[0011] Von einer Fördereinrichtung 2 taktweise zugeführte Buchblocks 3 werden mit nach oben weisenden Rücken 3 a gemäß Förderrichtung F auf ein Teilerorgan 4 geschoben, dabei mittig geteilt, um schließlich rittlings von Tragplatten einer Bucheinhängemaschine zum Zusammenfügen mit einer Buchdecke übernommen zu werden.

[0012] Dem Teilerorgan 4 sind linke und rechte Blockführungen 5.1, 5.2 vorgeordnet, welche den Buchblocks 3 zumindest auf Höhe des Teilerorgans 4 eine seitliche Führung darbieten und den vorlaufenden Kopf 3 b der Buchblocks 3 derart zum Teilerorgan 4 ausrichten, dass die Buchblocks 3 an der gewünschten Blockmittenebene 3 c geteilt werden.

[0013] Die linken und rechten Blockführungen 5.1, 5.2 bestehen jeweils aus einer Reihe von in Förderrichtung F beabstandet hintereinander liegenden und von Führungsschienen 7 überbrückten Führungsrollen 6, die jeweils mit zugeordneten Führungsrollen 6 der anderen

Blockführung Führungsrollenpaare 8.1 bis 8.5 bilden. Die Blockführungen 5.1, 5.2 befinden sich auf ersten und zweiten, zur Förderrichtung F querverschiebbaren, von einer Druckfeder 10 gegeneinander angefederten Schlitten 9.1, 9.2.

[0014] Erfindungsgemäß sind die Blockführungen 5.1, 5.2 durch eine mechanische Kopplung (16 a,b, 18 a,b) der Schlitten 9.1, 9.2 spiegelsymmetrisch zur Blockmittebene 3 c verschiebbar. Sie passen sich durch die Anfederung selbsttätig an eine jeweilige Blockdicke D der zu teilenden Buchblocks 3 unter Beibehaltung der Ausrichtung zum Teilerorgan 4 an.

[0015] Ein zugeführter Buchblock 3 gelangt zunächst in ein aus schräg gestellten Führungsschienen gebildetes Einlaufmaul 11 der Blockführungen 5.1, 5.2 und passiert anschließend die Führungsrollenpaare 8.1 bis 8.5, deren jeweils innerer Abstand A_i in Förderrichtung F abnimmt, sodass der vorgeschobene Buchblock 3 die Blockführungen 5.1, 5.2 in kleinen Schritten auf seine Blockdicke D aufdrückt. Die Druckkraft der Druckfeder 10 ist derart bemessen, dass ein ggf. verwundener Buchblock 3 von den Blockführungen 5.1, 5.2 gerichtet wird und stets beide Blockführungen 5.1, 5.2 am Buchblock 3 anliegen. Durch die mechanische Kopplung wird eine vom vorgeschobenen Buchblock 3 herbeigeführte Verschiebung einer Blockführung 5.1 im gleichen Maße auch von der jeweils anderen Blockführung 5.2 vollzo-

[0016] Eine Stabilisierung der vom vorgeschobenen Buchblock 3 aufgedrückten Blockführungen 5.1, 5.2 und damit auch des Buchblocks 3 selbst ist für den Moment des Eindringens des Teilerorgans 4 in den Buchblock 3 dadurch gegeben, dass der innere Abstand A_i der letzten beiden Führungsrollenpaare 8.4, 8.5 gleich ist.

[0017] Die Blockführungen 5.1, 5.2 sind auf einen zu verarbeitenden Blockdickenbereich der Buchblocks 3 voreinstellbar, wobei sich eine am ersten Schlitten 9.1 angeordnete Kurvenrolle 12 als Ausleger des Schlittens 9.1 an einem Anschlag abstützt, welcher als geschlossenes Ende einer Nut 13 an einem dritten, nach einer minimalen Blockdicke formatverstellbaren Schlitten 14 ausgebildet ist. Die Verstellung V_{Dmin} des Anschlags ist in Fig. 1 durch einen gestrichelten Doppelpfeil an einem auf der Verstellspindel befestigten Kettenrad 15 symbolisiert. Für eine automatisierte Verstellung V_{Dmin} kann ein mit einer Steuerung verbundener Verstellmotor vorgesehen sein.

[0018] Die minimal verarbeitbare Blockdicke ist gleich dem endseitig zwischen den Blockführungen 5.1, 5.2 vorliegenden Abstand A_i , wenn der Ausleger resp. Kurvenrolle 12 am Anschlag resp. Nut 13 anliegt. Die maximal verarbeitbare Blockdicke ist davon ausgehend durch den maximalen Verschiebeweg der Blockführungen 5.1, 5.2 bestimmt und in der Öffnungsweite des Einlaufmauls 11 berücksichtigt.

[0019] Innerhalb dieses Blockdickenbereichs stellen sich die Blockführungen 5.1, 5.2 selbsttätig auf die jeweilige Blockdicke D ein. Die Druckkraft, mit der die Block-

führungen 5.1, 5.2 gegen die Seitenflächen des vorgeschobenen Buchblocks 3 wirken, ist unabhängig des eingestellten Blockdickenbereichs, da die Druckfeder 10 zwischen dem ersten und zweiten Schlitten 9.1, 9.2 verbaut ist.

[0020] Die mechanische Kopplung der Blockführungen 5.1, 5.2 besteht aus einem Zahnradpaar 16 a,b auf parallel zur Förderrichtung F gelagerten Schwenkachsen 17 a,b und an den Zahnradern 16 a,b bzw. Schwenkachsen 17 a,b befestigten Schwingen 18 a,b, wobei endseitig an den Schwingen 18 a,b angeordnete Kurvenrollen 19 in Kulissen 20 greifen, die sich an den ersten und zweiten Schlitten 9.1, 9.2 befinden.

[0021] Die Führungen für die ersten, zweiten und dritten Schlitten 9.1, 9.2, 14 als auch die Schwenkachsen 17 a,b, quasi die komplette Blockführung, befinden sich auf einem vierten, zu einem Grundrahmen 22 verschiebbaren Schlitten 21, welcher zur Einstellung der Teilermitte 3 c über ein manuelles Verstellrad 23 und eine zugeordnete Skala 24 festlegbar ist. Damit kann der Buchblock 3 außermittig geteilt werden.

[0022] Der Grundrahmen 22 ist noch vertikal verschiebbar und wird von einem Verstellantrieb 25 im Wesentlichen nach der Blockbreite B formatverstellt. Auf dem Grundrahmen 22 ist zudem das Teilerorgan 4 gelagert. Es ist über ein manuelles Verstellrad 26 in Förderrichtung F verstellbar, wodurch der Abstand des Teilerorgans 4 bzw. seiner Spitze zu den Blockführungen 5.1, 5.2 verändert werden kann.

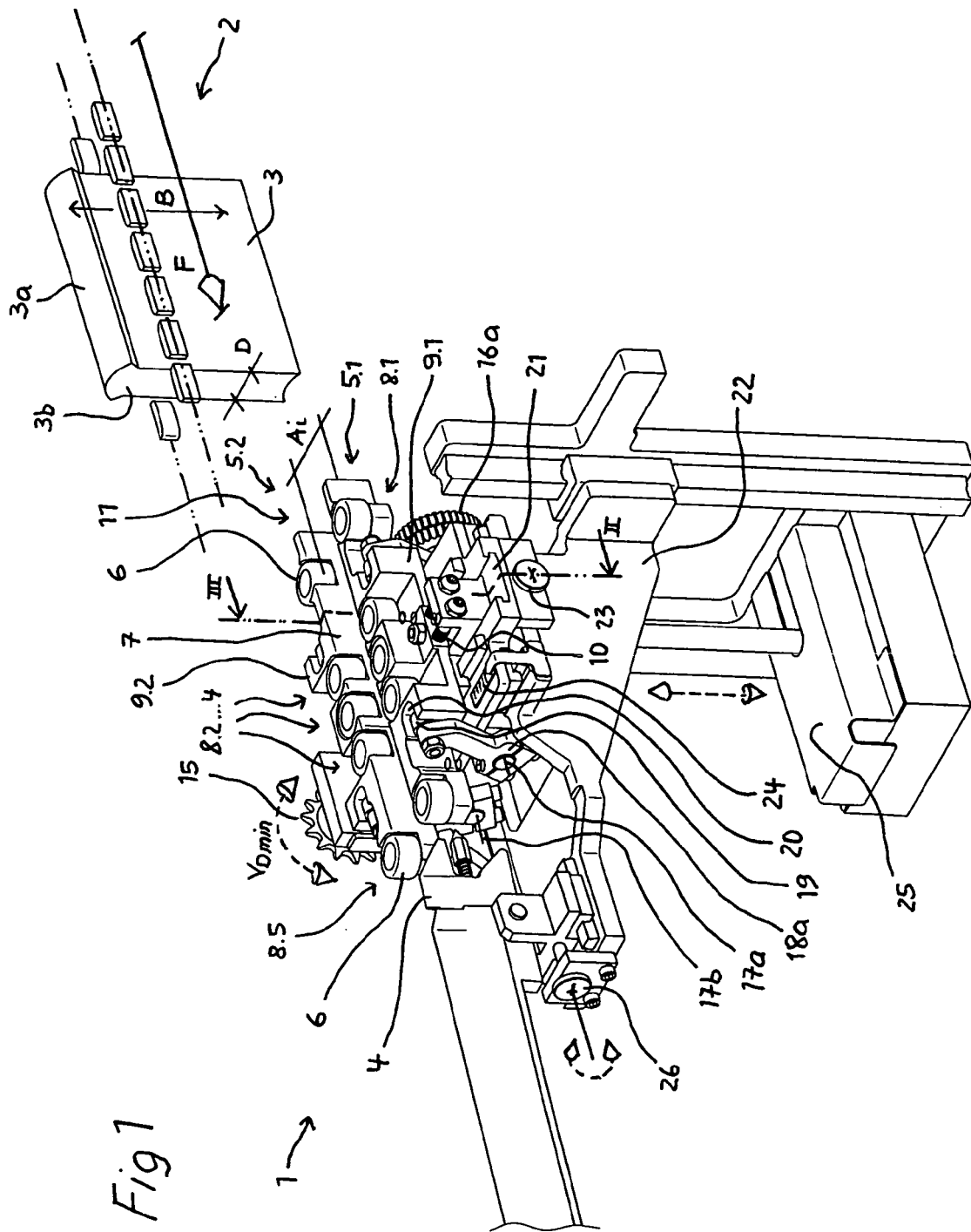
[0023] In Fig. 2 ist durch gestrichelte Linien eine alternative Verstellung der Blockführungen 5.1, 5.2 nach einem Blockdickenbereich dargestellt. Mittels einer vertikalen Kulissenführung 28 wird die Position des ebenfalls nach einem Blockdickenbereich einstellbaren Kettenbalkens 27 der Fördereinrichtung 2 auf den dritten Schlitten 14, auf dem sich der Anschlag resp. Nut 13 befindet, übertragen.

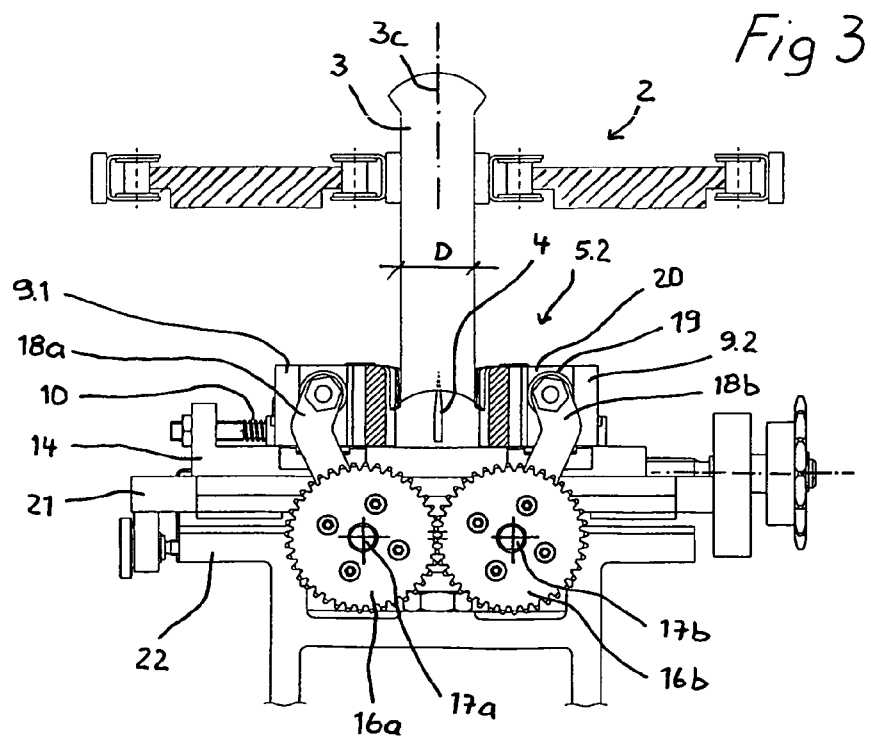
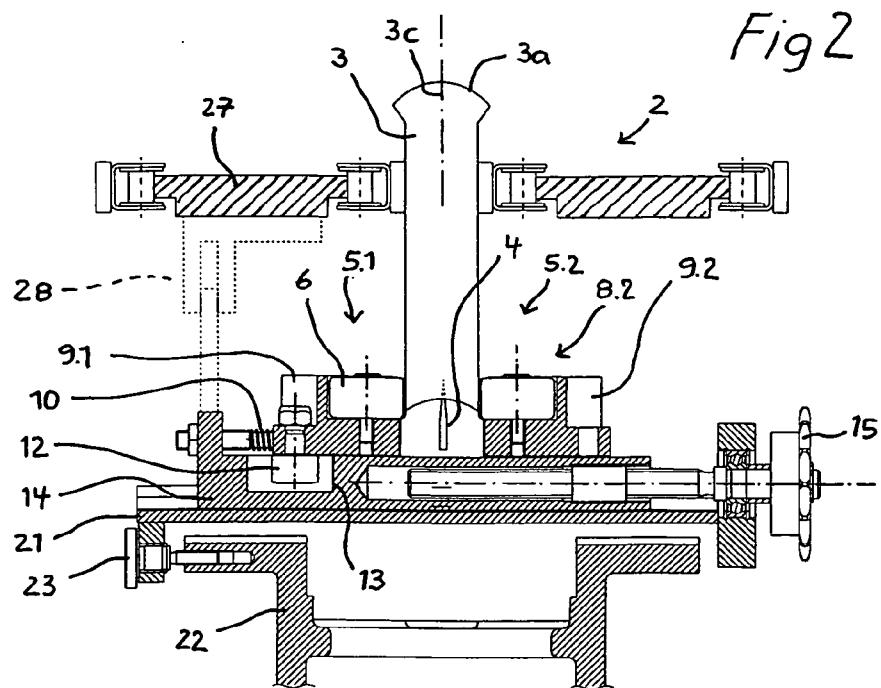
Patentansprüche

- Vorrichtung** zum Teilen von Buchblocks (3) in einer Buchbindemaschine, vorzugsweise Bucheinhängemaschine, durch Aufschieben des von einer Fördereinrichtung (2) vortransportierten Buchblocks (3) auf ein Teilerorgan (4), mit seitlichen Blockführungen (5.1, 5.2) mit wenigstens einem Paar (8.5) sich gegenüberliegender Führungsrollen (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf einem ersten und einem zweiten Schlitten (9.1, 9.2) angeordneten Blockführungen (5.1, 5.2) durch eine mechanische Kopplung spiegelsymmetrisch zur Blockmittebene (3 c) verschiebbar und zur Anpassung an eine jeweilige Blockdicke (D) durch ein Druckmittel (10) gegen den Buchblock (3) angefedert sind.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blockführungen (5.1, 5.2) ein

Einlaufmaul (11) darbietende und dem wenigstens einem Führungsrollenpaar (8.5) vorgeordnete Führungsschienen (7) aufweisen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blockführungen (5.1, 5.2) mehrere, in Förderrichtung (F) hintereinander liegende und von Führungsschienen (7) überbrückte Führungsrollenpaare (8.1 bis 8.5) aufweisen, deren jeweils innerer Abstand (A_i) sich in Förderrichtung (F) verringert. 5
10
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der innere Abstand (A_i) der letzten beiden Führungsrollenpaare (8.4, 8.5) gleich ist. 15
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** einen am ersten Schlitten (9.1) angeordneten, zur Festlegung eines minimalen Abstands zwischen den Blockführungen (5.1, 5.2) sich an einem nach einem Blockdickenbereich formatverstellbaren Anschlag (13) abstützenden Ausleger (12). 20
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (13) auf einem dritten, parallel zum ersten und zweiten Schlitten (9.1, 9.2) verschiebbaren Schlitten (14) angeordnet ist und dass das Druckmittel (10) zwischen dem ersten Schlitten (9.1) und dem dritten Schlitten (14) vorgesehen ist. 25
30
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Schlitten (14) über eine vertikale Kulissenführung (28) mit einem nach der Blockdicke (D) verstellbaren Kettenbalken (27) der Fördereinrichtung (2) verbunden ist. 35
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blockführungen (5.1, 5.2) zusammen mit dem Teilerorgan (4) relativ zur Fördereinrichtung (2) höhenverstellbar sind. 40
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Kopplung der Blockführungen (5.1, 5.2) aus einem Zahnradpaar (16 a,b) und an den Zahnrädern (16 a, b) befestigten Schwingen (18 a,b) besteht, wobei endseitig an den Schwingen (18 a,b) angeordnete Kurvenrollen (19) oder Kulissensteine in Kulissen (20) greifen, die sich an den ersten und zweiten Schlitten (9.1, 9.2) befinden. 45
50
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** einen vierten, parallel zum ersten und zweiten Schlitten (9.1, 9.2) verschiebbaren, zur Einstellung der Teilermitte resp. Blockmittenebene (3 c) festlegbaren Schlitten (21). 55







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 3606

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 20 2005 000383 U1 (KOLBUS GMBH & CO KG [DE]) 17. März 2005 (2005-03-17)	1,2,5-10	INV.
A	* Zusammenfassung; Figs. 1,2; 13; Anspruch 1 *	3,4	B42C11/04 B42C19/08
Y	DE 196 34 968 A1 (STAHL GMBH & CO MASCHF [DE]) 5. März 1998 (1998-03-05)	1,2,5-10	
A	* Zusammenfassung; Figs. 1, 2; Spalte 5, linien 37-54. *	3,4	
A	DE 26 32 997 A1 (RAHDENER MASCHF AUGUST) 26. Januar 1978 (1978-01-26) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. August 2012	Prüfer Callan, Feargal
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 3606

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.

14-08-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202005000383 U1	17-03-2005	DE 202005000383 U1	17-03-2005
		EP 1681176 A2	19-07-2006
		US 2006153665 A1	13-07-2006

DE 19634968 A1	05-03-1998	KEINE	

DE 2632997 A1	26-01-1978	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29920091 U1 [0002]