

(19)



(11)

EP 2 292 443 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(51) Int Cl.:
B42C 7/00 (2006.01) B31F 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09405147.1**

(22) Anmeldetag: **03.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

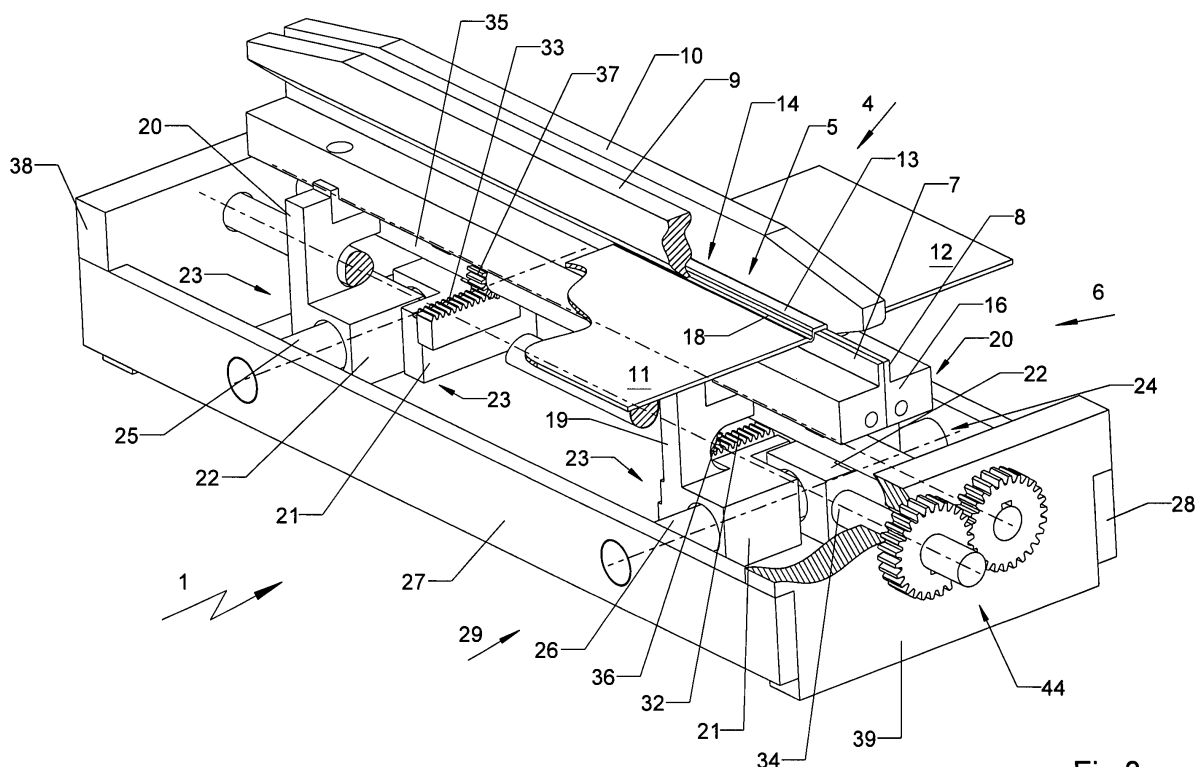
(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
 • **Schilling, Holger**
04207 Leipzig (DE)
 • **Friese, Thomas**
04177 Leipzig (DE)

(54) **Vorrichtung zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken eines Buchblocks etwa gleichmässig verteilt auszurichtenden Buchdeckerückens**

(57) Eine Vorrichtung (1) zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken eines Buchblocks etwa gleichmässig verteilt ausgerichtet, gegebenenfalls eine Rückeneinlage aufweisenden Buchdeckerückens (5) einer liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke (4), besteht aus einem auf die dem Buchblockrücken zugewandte Innenseite des Buchdeckerückens (5) bewegbaren, diesen zwischen zwei seitlichen, entgegenstehen-

den Falzformschienen (9, 10) aushebenden und einen Steg (14) an dem Buchdeckerücken (5) erzeugenden leistenförmigen Verformungswerkzeug (6), das zwei beabstandete und parallel zu den Falzformschienen (9, 10) verlaufende Stützleisten (7, 8) aufweist, welche zur Einstellung der Stegbreite des Buchdeckerückens (5) quer zur Erstreckung der Falzformschienen (9, 10) gemeinsam den gegenseitigen Abstand verändernd verstellbar ausgebildet sind.

**Fig.3****EP 2 292 443 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken eines Buchblocks etwa gleichmässig verteilt auszurichtenden, gegebenenfalls eine Rückeneinlage aufweisenden Buchdeckerückens einer liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke, bestehend aus einem auf die dem Buchblockrücken zugewandte Innenseite des Buchdeckerückens bewegbaren, diesen zwischen zwei seitlichen, entgegenstehenden Falzformschienen aushebenden, einen Steg an dem Buchdeckerücken erzeugenden leistenförmigen Verformungswerkzeug.

[0002] In der industriellen Buchfertigung für Hartdeckenbücher werden nach einem vorausgehenden Teilprozess, bei dem ein Buchblock am Rücken bearbeitet wird, eine Buchdecke und ein Buchblock im Rückenbereich vereint werden, bevor das anschliessende Abpressen und Falzeinbrennen erfolgt. Diese Vorgehensweise bestimmt im Wesentlichen die Formstabilität eines Buches beim Lesen und Aufbewahren im Büchergestell.

[0003] Die hier beschriebene Vorrichtung befindet sich in nächster Nachbarschaft einer Einhängemaschine einer Buchfertigungslinie. Für eine hohe Buchqualität spielt das Verformen einer Buchdecke im Mittenbereich resp. eines Buchdeckerückens eine wichtige Rolle. Hierzu ist ein kantengenaues Fügen von Buchblock und Buchdecke für eine ästhetische Verbindung entscheidend.

[0004] Die deutsche Offenlegungsschrift 1'436'086 beschreibt und zeigt eine Buchbindemaschine mit einer Station zum serienweisen Zusammenfügen von Buchbestandteilen, insbesondere eine Anordnungsweise einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art. Die in einem Magazin gestapelten Buchdecken werden einzeln von der Stapelunterseite abgezogen und in eine den Buchdeckerücken formende Form- und Faltstation A transportiert. Entlang von Seitenführungen wird die am Rücken verformte Buchdecke in die Binde- oder Einhängestation weitertransportiert, so dass der von unten zugeführte Buchblock eingehängt werden kann.

[0005] Die DE 198 53 254 A1 vermittelt eine Vorrichtung zum Runden von Buchdecken, die sich von einer Vorrichtung zur Verformung eines Buchdeckerückens mit gerader Rückenform durch einen rechteckigen Verformungssteg unterscheidet. Der Verformungssteg wird bei einer Aenderung der Buchblockdicke jeweils ausgetauscht und die Verformungsvorrichtung resp. die Falzformschienen der Aenderung entsprechend eingestellt. Durch den manuellen Wechsel der Verformungswerkzeuge entsteht eine entsprechend längere Umrüstzeit an der Einhängemaschine und eine Verarbeitung von Büchern mit unterschiedlicher Dicke in Folge lässt sich wirtschaftlich nicht durchführen.

[0006] Es stellt sich somit die Aufgabe, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die für unterschiedliche Buchdicken verwendbar und einfach bedienbar ist.

[0007] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Verformungswerkzeug zwei beabstandete und parallel zu den Falzformschienen verlaufende Stützleisten aufweist, welche zur Einstellung der Stegbreite des Buchdeckerückens quer zur Erstreckung der Falzformschienen gemeinsam den gegenseitigen Abstand verändernd verstellbar ausgebildet sind.

[0008] Damit werden die erwähnten Nachteile behoben und es ist eine Vorrichtung verfügbar, die für gerade Buchdeckerücken universell verwendbar ist.

[0009] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf den zitierten resp. den zitierenden Stand der Technik und die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch die in Fig.3 dargestellte erfindungsgemässe Vorrichtung, eingestellt für eine maximale Buchdicke,

Fig. 2 einen schematischen Querschnitt durch die in Fig.3 gezeigte Vorrichtung, eingestellt für eine minimale Buchdicke,

Fig. 3 eine räumliche Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung eingestellt für eine minimale Buchdicke und

Fig. 4 eine räumliche Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung, eingestellt für eine maximale Buchdicke und

Fig. 5 eine räumliche Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einem drehwinkelgesteuerten Antriebsmotor.

[0010] Die Fig. 1 bis 5 stellen eine Vorrichtung 1 zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken 3 eines Buchblocks etwa gleichmässig verteilt auszurichtenden, gegebenenfalls eine Rückeneinlage (nicht sichtbar) aufweisenden Buchdeckerückens 5 einer Buchdecke 4. Die Rückeneinlage, auch Schrenz bezeichnet, befindet sich zwischen Vorder- und Rückendeckel im Bucheinband resp. an dem Bezugsnutzen und besteht aus Graupappe bzw. Altpapier. Weitere Hinweise zur Rückeneinlage oder zum Bezugsnutzen sind der DE 10057600 und/oder DE 10057602 im Zusammenhang mit der Herstellung von Bucheinbanddecken zu entnehmen. In "Industrielle Buchbinderei" von Libau/Heinz, Ausgabe 2001, ISBN 3-88013-596-7 ist mit einem Bild 5.35 und zugehörigem Text auf eine Rückeneinlage, allerdings nach dem Rundprinzip, bei Buchdecken hingewiesen.

[0011] Die Fig. 1 bis 5 zeigen weiterhin die Vorrichtung 1 bei bevorzugter gerader Rückenbildung, nachdem die Buchdecke 4 vor der Verformung des Mittenbereichs resp. des Buchdeckerückens 5 flach liegend ausgestreckt

positioniert war. Zum Zweck der Verformung besteht die Vorrichtung 1 aus einem Verformungswerkzeug 6, das sich senkrecht zur Zeichnungsebene der Fig. 1 und 2 wenigstens über die Höhe einer Buchdecke 4 erstreckt und eine durch zwei, das Verformungswerkzeug 6 bildende Stützleisten 7, 8, eine auf die nach unten gerichtete Innenseite des Buchdeckerückens 5 oder Buchdeckemittelnbereichs diesen/diesen aushebend in etwa senkrechter Richtung anheb- und absenkbar aufweist.

[0012] Die Fig. 1 und 2 zeigen das leistenförmige Verformungswerkzeug 6 in einer Arbeitsstellung, in der letzteres den Buchdeckerücken 5 zu einem Steg aushebend angehoben ist, wobei beidseits aussenliegend von den Stützleisten 7, 8 jeweils eine Falzformschiene 9, 10 ein Scharnier zwischen jeweils einem Buchdeckel 11, 12 und dem Buchdeckerücken 5 der Buchdecke 4 bildend entgegenstehen, so dass der Buchdeckerücken 5 umgelenkt wird. Dabei bildet der Bezugsnutzen 13 einen Steg 14 der sich über die Stützleisten 7, 8 des leistenförmigen Verformungswerkzeuges 6 erstreckt. Die an einer Sockelleiste 15, 16 jeweils hochstehenden relativ schmalen Stützleisten 7, 8 übertragen die Wärme der Heizkanäle 17 in den Sockelleisten 15, 16 auf den Buchdeckerücken 5, insbesondere in die Endbereiche 18 des Steges 14.

[0013] Die Breite der Stützleisten 7, 8 an ihrer Oberseite resp. der Innenseite des Buchdeckerückens 5 zugewandten Seite ist mitbestimmend resp. massgebend für die Dicke der mit einer Buchdecke 4 zu verarbeitenden Buchblöcke; dies lässt sich beispielsweise der Fig. 2 deutlich entnehmen. Die Sockelleisten 15, 16 liegen vorzugsweise auf Trägern 19, 20, die jeweils auf einem zweiten Führungselement 21, 22 einer Führungsvorrichtung 23, 24 befestigt sind, auf. Ein erstes Führungselement 25, 26 der Führungsvorrichtung 23, 24, der Einfachheit halber eine zylindrische Führungsstange, ist an den Enden jeweils in einer Seitenwange 27, 28 eines die Vorrichtung 1 aufnehmenden Gestells 29 befestigt. Das jeweils verstellbare zweite Führungselement 21, 22, auf dem die die Stützelemente 7, 8 aufweisenden Sockelleisten 15, 16 durch die Träger 19, 20 abgestützt sind, ist an den ersten Führungselementen 25, 26 längsverschiebbar gleit- oder wälzgelagert. Die Sockelleisten 15, 16 der Stützleisten 7, 8 sind somit jeweils über die Träger 19, 20 mit den zweiten Führungselementen 21, 22 verbunden. Fig. 3 zeigt, dass die in Abständen entlang der Falzformschienen 9, 10 mit einer Stützleiste 7, 8 verbundenen Führungsvorrichtungen 23, 24 der Einfachheit halber etwa gleich ausgebildet sind. Die Fig. 1 und 2 stellen die Führungsvorrichtung 23, 24 mit gestrichelten Linien seitlich betrachtet dar, wobei Fig. 1 die Stützleisten 7, 8 mit maximalem Abstand zeigen und Fig. 2 die Stützleisten 7, 8 aneinander anliegend, also für den schmalsten Buchdeckerücken 5 veranschaulicht.

[0014] Die Fig. 1 und 2 zeigen die Ausbildung der Träger 19, 20, die die Stützleisten 7, 8 über die Sockelleisten 15, 16 verbinden und die Ausnehmungen 30, 31, etwa nach einem liegenden U, in den Trägern 19, 20. Der untere Schenkel der Ausnehmungen 30, 31, oder in Rich-

tung der Falzformschienen 9, 10 versetzt, ist jeweils eine Zahnstange 32, 33 mit dem zweiten Führungselement 21, 22 verbunden, in die jeweils ein an einer parallel zu den Falzformschienen 9, 10 im Gestell 29 gelagerte, die U-förmige Ausnehmung 30, 31 durchsetzende Antriebswelle 34, 35 befestigtes Zahnrad 36, 37 eingreift.

[0015] Zum besseren Verständnis der Anordnung der Einzelteile der Vorrichtung 1, ist in Fig. 3 die Antriebswelle 34 unterbrochen dargestellt. Die Lagerung der Antriebswellen 34, 35 ist in einer Stirnplatte 38, 39 des Gestells 29 vorgesehen. Selbstverständlich ist es möglich, anstelle der in den Fig. 3 bis 5 gezeigten Ausführung, jeweils jeder der beiden Führungsvorrichtungen 23, 24 einer Stützleiste 7, 8 eine Antriebseinheit, beispielsweise ein Zahnstangenantrieb über die Antriebswellen 34, 35 zuzuordnen, wodurch ein höherer Aufwand mit sich auf die Genauigkeit positiv auswirkende, bessere Funktionalität entsteht.

[0016] Bei der Ausführung nach den Fig. 3 bis 5 sind den Stützleisten 7, 8 jeweils nur auf eine Führungsvorrichtung 23, 24 einwirkende Antriebseinheiten zugeordnet. Damit eine kompakte Bauweise erreicht werden kann, decken sich die den Stützleisten 7, 8 zugeordneten Zahnstangen 32, 33 in der Position, in der die Stützleisten 7, 8 aneinander anliegen. Zum Austausch der Stützleisten 7, 8 sind diese, wie in den Fig. 1 und 2 erkennbar, durch Schrauben 45 mit den zweiten Führungselementen 21, 22 verbunden.

[0017] Die Antriebswelle 34 ist, wie in Fig. 4 dargestellt, durch ein Zahnrad 41 eines Riemenvorgeleges 40 mit einem an dem Gestell 29 befestigten Elektromotor 42, vorzugsweise einem drehwinkelgesteuerten Motor antriebsverbunden. Weiterhin ist in Fig. 5 ein Teil eines Maschinengestells 43 ersichtlich, auf dem die Vorrichtung 1 befestigt ist. Der Antrieb auf die Antriebswelle 35 erfolgt mittels Zahnradvorgelege 44 durch die Antriebswellen 34, 35 ausserhalb des Gestells 29 (siehe Fig. 3 bis 5).

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Verformung eines auf einen Buchblockrückens eines Buchblocks etwa gleichmässig verteilt auszurichtenden, gegebenenfalls eine Rückeneinlage aufweisenden Buchdeckerückens (5) einer liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke (4), bestehend aus einem auf die dem Buchblockrückens zugewandte Innenseite des Buchdeckerückens (5) bewegbaren, diesen zwischen zwei seitlichen, entgegenstehenden Falzformschienen (9, 10) aushebenden, einen Steg (14) an dem Buchdeckerücken (5) erzeugenden leistenförmigen Verformungswerkzeug (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verformungswerkzeug (6) zwei beabstandete und parallel zu den Falzformschienen (9, 10) verlaufende Stützleisten (7, 8) aufweist, welche zur Einstellung der Stegbreite des Buchdeckerückens (5) quer zur Erstreckung der Falzformschienen

- (9, 10) gemeinsam den gegenseitigen Abstand verändernd verstellbar ausgebildet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (7, 8) motorisch ein- und verstellbar angetrieben sind. 5
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (7, 8) jeweils durch wenigstens eine Führungsvorrichtung (23, 24) verstellbar ausgebildet sind. 10
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (23, 24) durch jeweils ein mit einem Gestell (29) verbundenen ersten Führungselement (25, 26) und einem an diesem beweglich geführten zweiten, eine Stützleiste (7, 8) aufweisenden Führungselement (21, 22) ausgebildet ist. 15
 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein einer Stützleiste (7, 8) zugeordnetes zweites Führungselement (21, 22) einer Führungsvorrichtung (23, 24) angetrieben ist. 20
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (7, 8) elektromechanisch oder pneumatisch verstellbar angetrieben sind. 25
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (7, 8) durch einen Zahnstangenantrieb ein- und verstellbar sind. 30
 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (7, 8) durch einen drehwinkelgesteuerten Elektromotor (42) ein- und verstellbar angetrieben sind. 35
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils das zweite Führungselement (21, 22) eine mit einem antreibbaren Zahnrad (36, 37) verbundene Zahnstange (32, 33) aufweist. 40
 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang des Verformungswerkzeuges (6) wenigstens zwei voneinander beabstandete, jeweils einer Stützleiste (7, 8) zugeordnete Führungsvorrichtungen (23, 24) an dem Gestell (29) angeordnet sind. 45
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils wenigstens eine der einer Stützleiste (7, 8) zugeordneten Führungsvorrichtung (23, 24) mit einer aus Zahnstange (32, 33) und Zahnrad (36, 37) bestehenden Antriebseinheit ausgebildet ist. 50
 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnräder (36, 37) einer Antriebseinheit jeweils an einer Antriebswelle (34, 35) befestigt sind. 55
 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verformungswerkzeug (6) durch zwei parallele Antriebswellen (34, 35) ausgebildet ist.
 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (7, 8) mit den zweiten Führungselementen (21, 22) austauschbar verbunden sind.

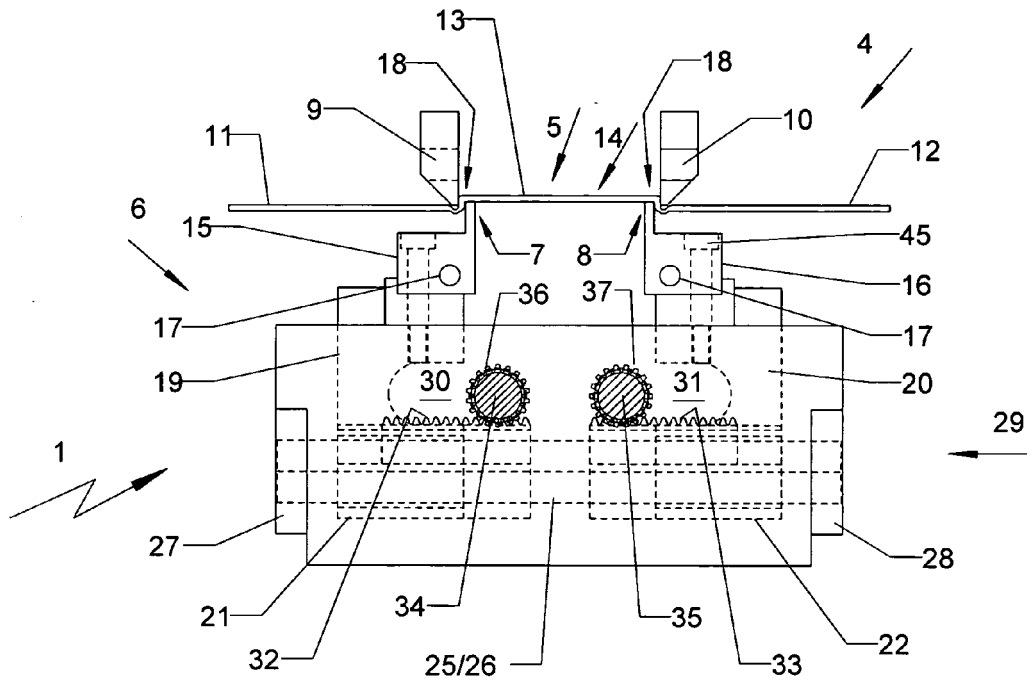


Fig.1

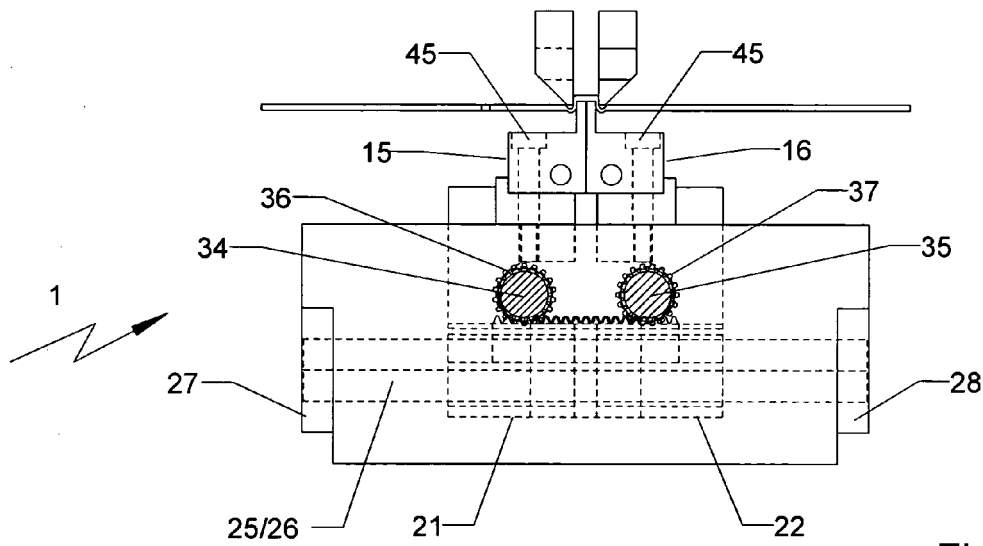
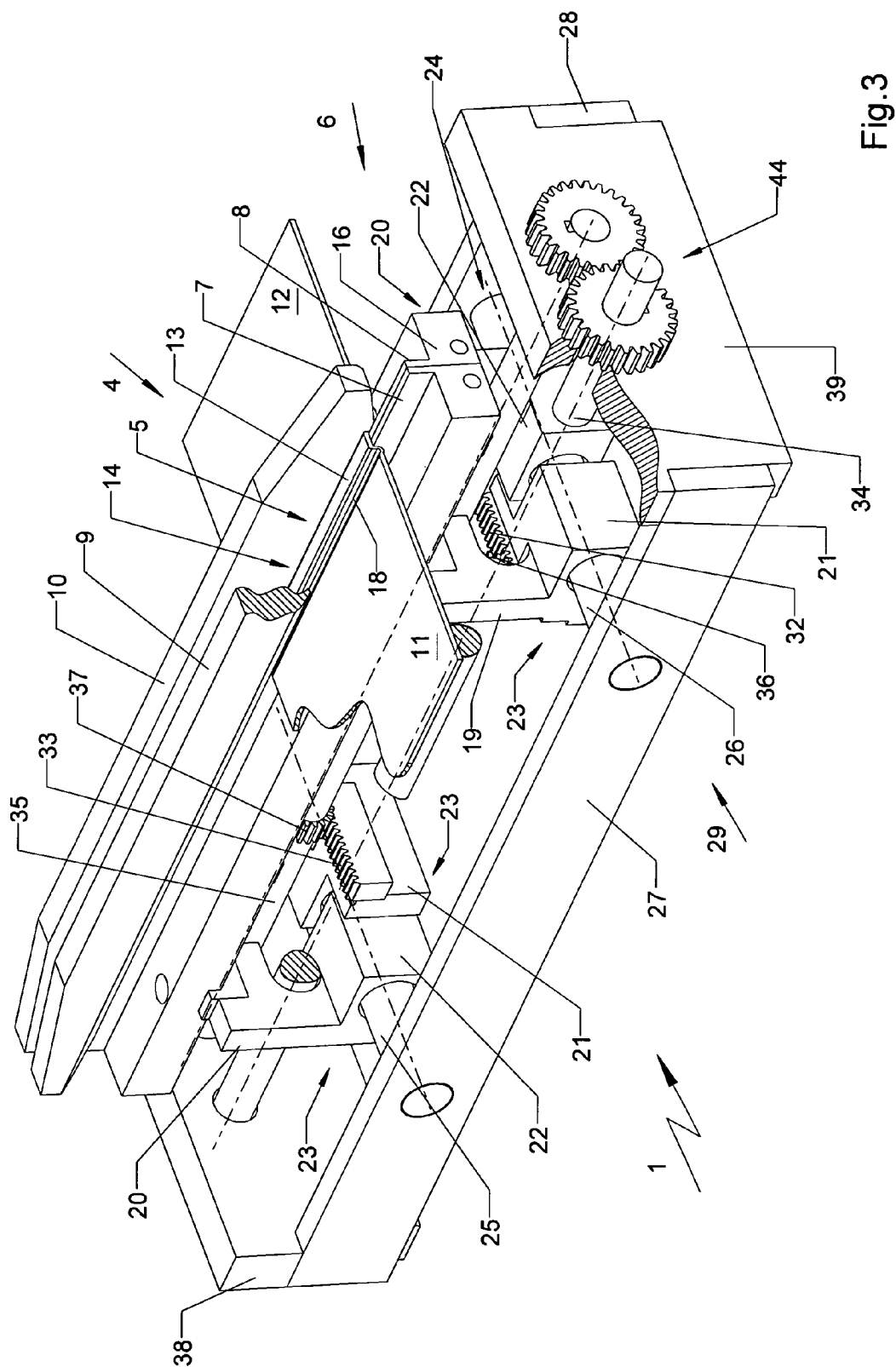


Fig.2



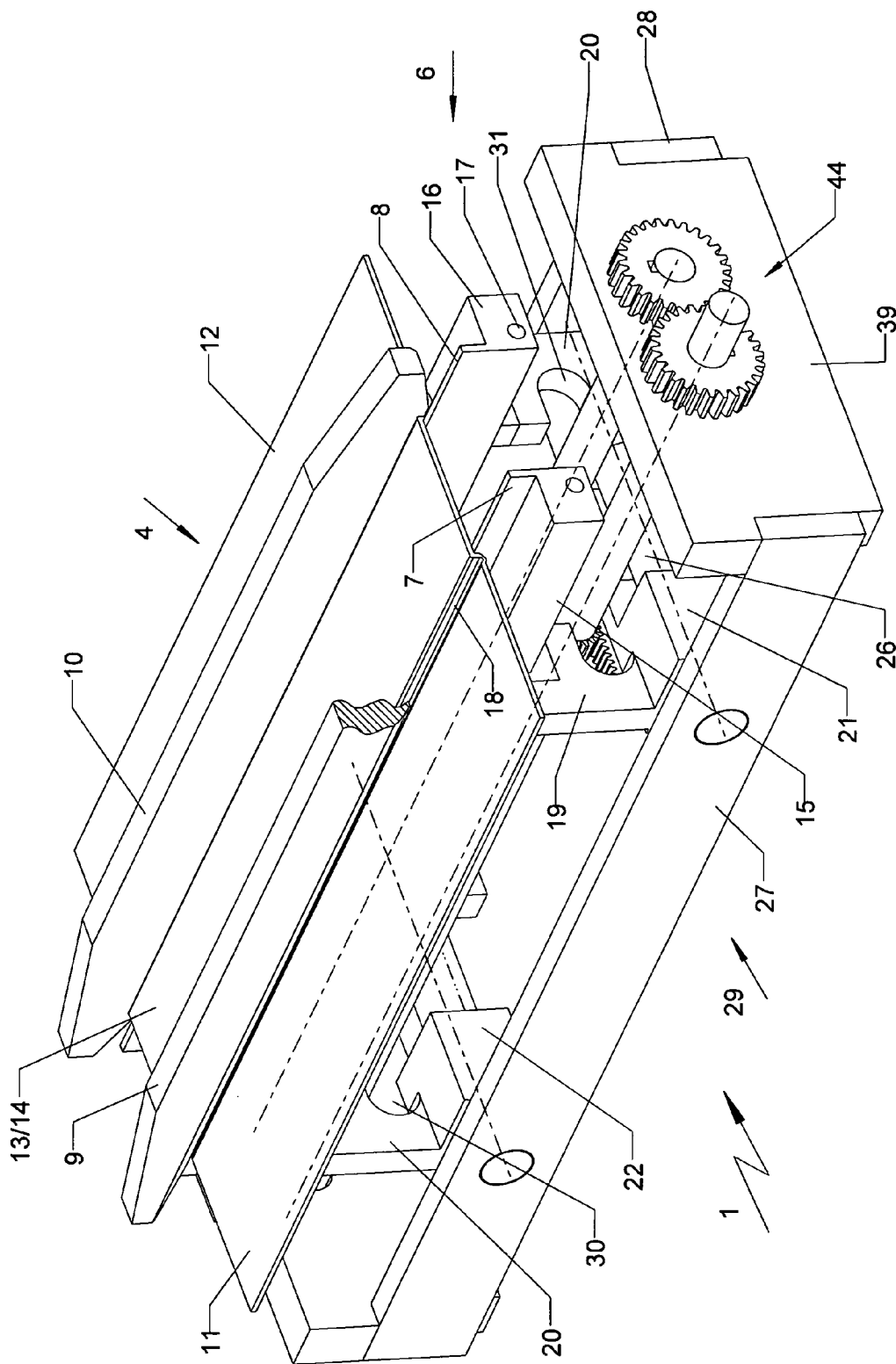
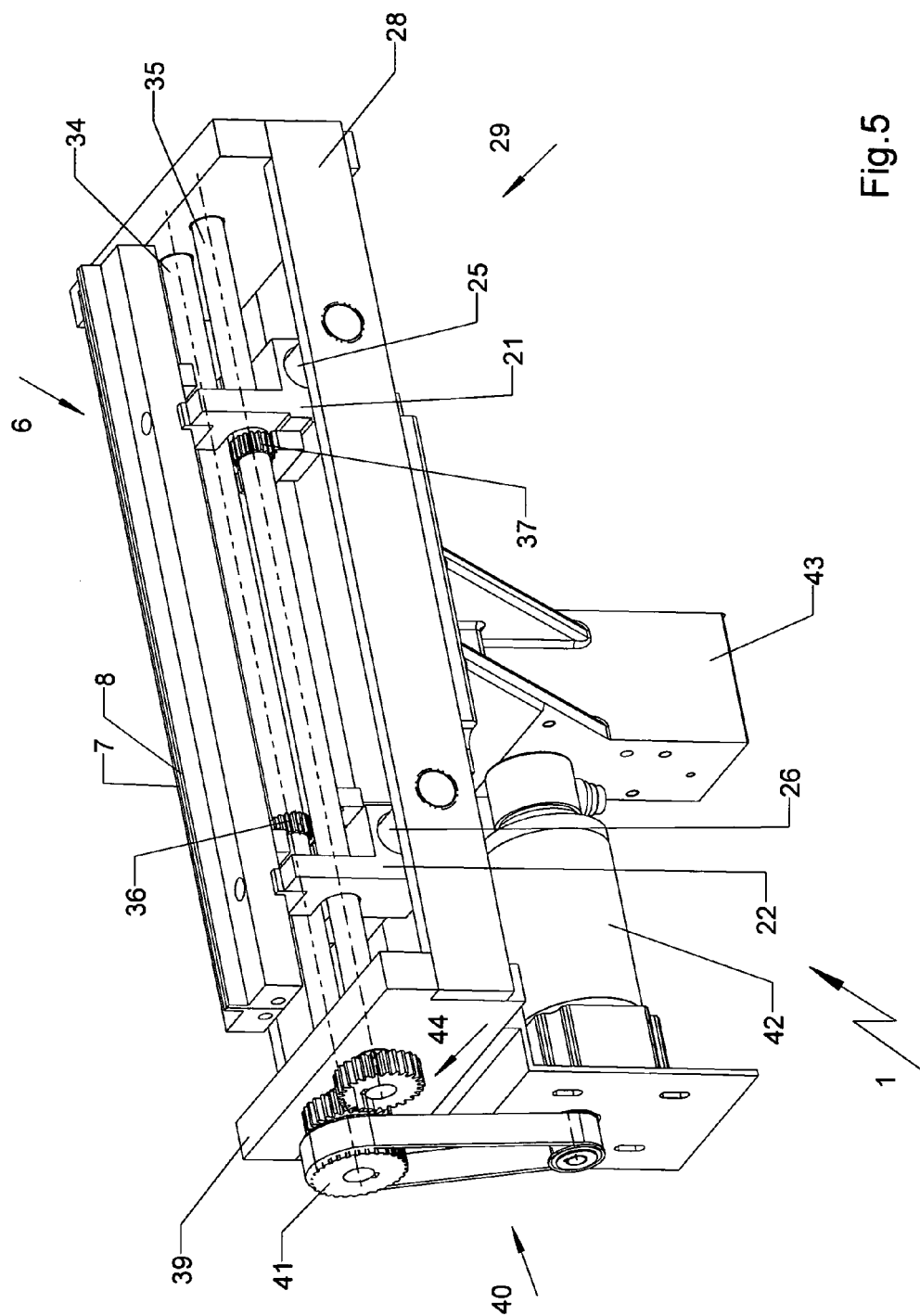


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 40 5147

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 198 53 254 A1 (KOLBUS GMBH & CO KG [DE]) 25. Mai 2000 (2000-05-25) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 43 * * Abbildungen 1-2 * -----	1-14	INV. B42C7/00 B31F1/08
Y	DE 10 2006 033117 A1 (KOLBUS GMBH & CO KG [DE]) 24. Januar 2008 (2008-01-24) * Seite 1, Zeilen 15-17, 47-59 * * Seite 2, Zeilen 86-90, 106-109, 119-120 * * Seite 3, Zeilen 25-38 * * Abbildungen 2-3 * -----	1-14	
X	GB 1 501 443 A (KORSGAARD J) 15. Februar 1978 (1978-02-15) * Zusammenfassung * * Absätze [0001], [0003], [0006], [0008], [0009], [0012], [0013], [0020] - [0022], [0030] - [0032] * * Abbildungen 1-3 * -----	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42C B31F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2010	Prüfer Bellofiore, Vincenzo
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 09 40 5147

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.

09-02-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19853254 A1	25-05-2000	CH 693788 A5 IT MI992404 A1	13-02-2004 17-05-2001
DE 102006033117 A1	24-01-2008	JP 2008023994 A US 2008020917 A1	07-02-2008 24-01-2008
GB 1501443 A	15-02-1978	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 1436086 [0004]
- DE 19853254 A1 [0005]
- DE 10057600 [0010]
- DE 10057602 [0010]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **Libau ; Heinz.** Industrielle Buchbinderei. 2001
[0010]