

(19)



(11)

EP 2 277 710 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2011 Patentblatt 2011/04

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

(21) Anmeldenummer: **09405119.0**

(22) Anmeldetag: **20.07.2009**

(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 ausgerichteten Buchdeckerückens einer Buchdecke**

(57) Bei einer Vorrichtung (1) zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken etwa gleichmässig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls eine Rückeneinlage aufweisenden Buchdeckerückens (3) einer liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke (2), die aus einem auf die nach unten gerichteten Innenseite des Buchdeckerückens (3) vorstossbaren, diese zwischen zwei seitlichen, entgegenstehenden Falzformschienen (6, 7) aus-

hebenden, eine Rundung des Buchdeckerückens (3) erzeugenden Verformungssattel (4) besteht, weist letzterer zwei seitlich nach unten gerichtete, den Buchdeckerücken (3) bei der Verformung nach oben aushebenden Sattelblätter (8, 9) auf, die zur Ein- oder Verstellung der Rundung des Buchdeckerückens (3) jeweils gemeinsam um eine zur Längserstreckung des Buchdeckerückens (3) parallel verlaufende Achse schwenkbar ausgebildet sind.

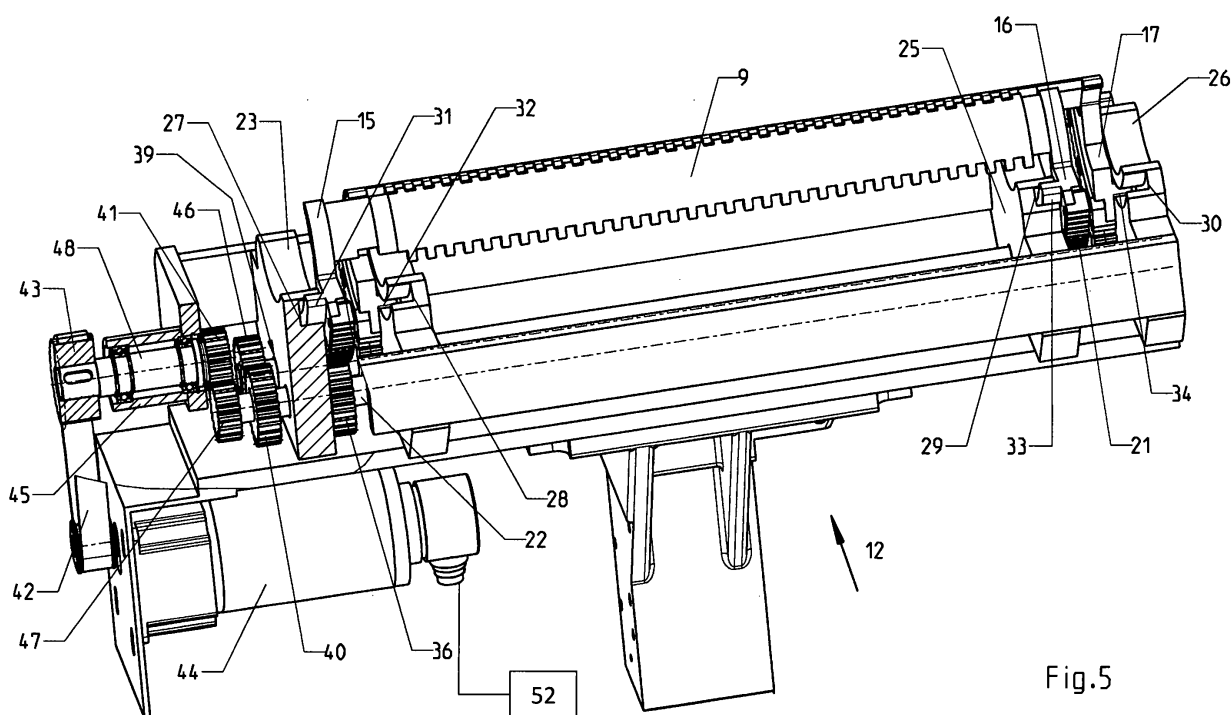


Fig.5

EP 2 277 710 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken etwa gleichmässig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls eine Rückeneinlage aufweisenden Buchdeckerückens einer liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke, bestehend aus einem auf die nach unten gerichteten Innenseite des Buchdeckerückens vorstossbaren, diese zwischen zwei seitlichen, entgegenstehenden Falzformschienen aushebenden, eine Rundung des Buchdeckerückens erzeugenden Verformungssattel

[0002] Die industrielle Buchendfertigung bei Hartdeckenbüchern erfolgt überwiegend auf sog. Buchfertigungsstrassen, die zur Vereinigung eines Buchblockes mit einer Buchdecke ausgebildet sind.

Von erheblicher Bedeutung für eine hohe Buchqualität ist das Verformen einer Buchdecke im Mittenbereich resp. des Buchdeckerückens ausschlaggebend. Dies gilt gleichermaßen für gerundete wie auch für gerade Buchdeckerücken. Dabei ist ein kantengenaues Fügen von Buchblock und Buchdecke für eine harmonische Verbindung massgebend.

Die DE 1 436 086 A vermittelt resp. beschreibt eine einer Einhängeeinrichtung einer Buchbindemaschine zugeordnete Vorrichtung der eingangs erwähnten Art. Die Buchdecke wird von einem Magazin in eine Verformungsstation überführt und dort zur Verformung des Buchdeckerückens positioniert. Danach wird die Buchdecke im Rückenbereich durch die Verformungsvorrichtung vorgeformt, d. h., zur Bildung der den Buchdeckerücken gegenüber den Buchdeckeln trennenden Falzbereichen werden Falzformschienen während dem entgegengerichteten Ausheben des Verformungssattels wenigstens bis an die Buchdecke herangeführt. Diese Vorgehensweise lässt sich der DE 198 53 254 A1 entnehmen, wobei ein beheizter Formstempel mit einer der Verformung des Buchdeckerückens entsprechenden Oberflächenform unter Zwischenlage des Buchdeckerückens gegen eine elastisch verformbare Auflage gepresst wird. Dabei werden der Buchdeckerücken in die gewünschte Form versetzt und die auch als Scharniere bezeichneten eingepressten Falze gelenkig gemacht. Bei Verwendung von Wärme über die Verformungswerkzeuge kann die Formgebung unterstützt resp. begünstigt werden. Üblicherweise werden die Verformungswerkzeuge in gängigen formabhängigen Abstufungen an den Maschinen bereitgehalten und bei einer Änderung der Buchrückenform austauschbar eingesetzt.

Durch den manuellen Austausch der Verformungswerkzeuge werden die Rüstzeiten der Maschine erhöht.

Dagegen vermittelt die EP 1 350'634 B1 ein Formstück für die Herstellung von Büchern mit gerundeten Rücken, das aus einem rechteckförmigen Rahmen besteht, in welchem eine Mehrzahl nebeneinander stehende, bezüglich Höhe des Rahmens verstellbare Lamellen angeordnet sind, wobei durch die Verstellbarkeit der Lamellen eine durch diese gebildete Profiloberfläche in Form eines

Radius' herstellbar ist. Dieses Prinzip führt in der Praxis zu mehreren Ausführungen, um den Bedarf decken zu können. Die Mindestdicke der Lamellen bewirkt eine stufenartige Annäherung an ein Krümmungsprofil und kann beim Verformen zu Markierungen an den Buchdeckerücken führen. Die Lamellen können wegen ihrer Beweglichkeit und der notwendigen Höhe nur mit erheblicher Trägheit beheizt werden.

[0003] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Verformungssattel durch zwei seitlich nach unten gerichtete, den Buchdeckerücken bei der Verformung nach oben aushebenden Sattelblätter gebildet ist, die zur Ein- oder Verstellung der Rundung des Buchdeckerückens jeweils gemeinsam um eine zum Buchdeckerücken parallel verlaufende Achse schwenkbar ausgebildet sind.

[0004] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf den zitierten resp. den letzteren 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 Querschnitt durch die in Fig. 2 dargestellte Vorrichtung in einer maximalen Rundungsstellung,

Fig. 2 eine räumliche Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 3 einen Querschnitt durch die in Fig. 4 veranschaulichte Vorrichtung in einer minimalen Rundungsstellung

Fig. 4 eine räumliche Darstellung der in Fig. 3 gezeigten Vorrichtung und

Fig. 5 eine räumliche Darstellung der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Vorrichtung, insbesondere eine Antriebsausführung der Vorrichtung.

[0005] Die Fig. 1 bis 5 zeigen eine Vorrichtung 1 zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken etwa gleichmässig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls eine Rückeneinlage (nicht erkennbar) aufweisenden Buchdeckerückens 3 einer Buchdecke 2, die in den Fig. 1 bis 4 mit einem gerundeten Buchdeckerücken 3 gezeigt ist, nachdem sie vor der Verformung flach liegend ausgestreckt positioniert war. Zum Zweck der Verformung weist die Vorrichtung 1 einen Verformungssattel 4 auf, der sich senkrecht zur Zeichnungsfläche der Fig. 1 und 2 wenigstens über die Höhe einer Buchdecke 2 erstreckt und dabei eine gerundete oder gekrümmte Oberfläche bildet resp. aufweist, die auf die nach unten gerichtete Innenseite 5 des Buchdeckerückens 3 diesen aushebend in etwa senkrechter Richtung vorstoss- und wieder zurückziehbar ist. Die Position in der sich der Verformungssattel 4 zurückgezogen befindet, ist in den Fig. 1

und 2 nicht gezeigt. Etwa auf der Höhe der Buchdecke 2 beidseits des vor- oder ausgestossenen Verformungssattels 4 stehen der Bewegung des Verformungssattels 4 jeweils eine sog. Falzformschiene 6, 7, auch Falzformleiste bezeichnet, entgegen, an der eine Buchdecke 2 zur Bildung einer Rundung, eines Falzes oder Scharniers umgelenkt wird. Der Verformungssattel 4 weist zwei seitlich nach unten gerichtete Sattelblätter 8, 9 auf, die den Buchdeckerücken 3 bei der Verformung aus der flach liegenden Lage ausheben, so dass er eine Rundung erfährt, durch die die an den Buchdeckerücken 3 angelenkten Deckel 10, 11 der Buchdecke 2 aus der anfänglichen Positionierung nach innen gezogen werden. Zur Unterstützung der Verformung können die Falzleisten oder Falzschienen 6, 7 beheizbar ausgebildet sein. Die Vorrichtung 1 zeichnet sich dadurch aus, dass die Sattelblätter 8, 9 des Verformungssattels 4 verstellbar resp. einstellbar ausgebildet sind, so dass letzterer für jede Buchdicke bzw. Buchdecke verwendbar ist. Hierzu weisen die Sattelblätter 8, 9 jeweils eine veränderbar gerundete resp. gekrümmte Oberfläche auf, die beim Runden eine regelmässige Form des Buchdeckerückens 3 ergeben. Zu diesem Zweck sind die Sattelblätter 8, 9 um eine parallel zur Erstreckung eines Buchblockrückens oder Buchdeckerückens 3 verlaufende Achse schwenkbar ausgebildet, wobei sich diese Schwenkachse vorzugsweise oberhalb eines für ein Buch bestimmten Buchblocks oder der ausgestreckt positionierten Buchdecke befindet. Die Sattelblätter 8, 9 bilden zumindest bei der Verformung jeweils eine geschlossene, weitgehend glatte Oberfläche, sodass beim Verformen an den Buchdeckerücken 3 keine Markierungen entstehen können. Die die Falze oder Scharniere einer Buchdecke 2 bildenden, nach unten gerichteten Enden der Sattelblätter 8, 9 sind gemeinsam -etwa in horizontaler Richtung- gegeneinander und voneinander beweglich antreibbar, so dass der Verformungssattel 4, wie in den Fig. 1 und 3 dargestellt, für eine maximale Buchdicke bei maximaler Rundung oder für eine minimale Buchdicke mit minimaler Rundung der Buchdeckerückens 3 eingestellt resp. verstellt werden kann.

In den Fig. 1 bis 4 sind in der dem Antrieb der Sattelblätter 8, 9 des Verformungssattels 4 zugewandten Stirnseite letzterens mehrere Kanäle 51 durch Kreise angedeutet, die Heizungsleitungen zur Erwärmung der Sattelblätter 8, 9 betreffen, wobei es sich vornehmlich um in die Kanäle 51 eingezogene elektrische Heizdrähte handelt, die in den Sattelblättern 8, 9 installiert sind und beispielsweise antriebsseitig an eine elektrische Leitung ein- und ausschaltbar angeschlossen sind.

Zur Ein- oder Verstellung der in einem Gestell 12 angeordneten Vorrichtung 1 ist eine manuell oder motorisch antreibbare Betätigungsverrichtung 13 vorgesehen. Die Schwenkbewegung der Sattelblätter 8, 9 erfolgt mittels segmentartigen Antriebselementen 14, 15, 16, 17 an denen die Sattelblätter 8, 9 des Verformungssattels 4 jeweils befestigt sind. Die etwa viertelkreisförmigen Antriebselemente 14, 15, 16, 17 weisen am Umfang jeweils

einen Zahnkranz 18, 19, 20, 21 auf und sind in Lagerschilden 23, 24, 25, 26 des Gestells 12 schwenkbar gelagert. Die Lagerschilder 23 bis 26 sind jeweils paarweise im Endbereich des Verformungssattels 4 am Gestell 12 befestigt und jeweils einem Antriebselement 14 bis 17 zugeordnet. Die Antriebselemente 14, 15 und 16, 17 lagern zwischen zwei Lagerschilden 23, 24, 25, 26, die jeweils eine auf die Schwenkachse der Sattelblätter 8, 9 bezogene kreisförmige Führungsbahn 27, 28, 29, 30 aufweisen, in denen jeweils ein an den Antriebselementen 14 bis 17 befestigter Führungsbalken 31 bis 34 gleitet.

[0006] Die nach einem Abschnitt einer Kreisbahn ausgebildete Führungsbahn 27 bis 31 ist konzentrisch zur Schwenkachse der Sattelblätter 8, 9 angeordnet, die sich vorzugsweise oberhalb, in einer senkrecht zur Buchdecke 2 und durch Buchdeckerücken 3 resp. Buchblockrückenen bestimmten Längsmittelachse verlaufenden Ebene befindet.

[0007] Die jeweils paarweise eineneinander der Vorrichtung 1, dem Gestell 12 resp. des Verformungssattels 4 jeweils zwischen zwei Lagerschildern 23, 24 und 25, 26 gelagerten Antriebselementen 14, 15 und 16, 17 sind mit jeweils einer Antriebswelle 22 und 35, vorliegend mittelbar, antriebsverbunden und zumindest in jeweils einem der an den Enden der Vorrichtung paarweise angeordneten Lagerschilder 23, 24 und 25, 26 gelagert (siehe insbesondere Fig. 2, 4 und 5). Sowohl an dem antriebsseitigen Ende wie auch an dem gegenüberliegenden Ende der Vorrichtung 1 sind an den Antriebswellen 22, 35 jeweils zwei Zahnräder 36, 37 befestigt, die mit den Zahnkränzen der ihnen jeweils zugeordneten Antriebselemente 14, 16 und 15, 17 kämmen (siehe Fig. 5). Weiterhin sind auf der Antriebsseite der Vorrichtung 1, auf der von der Vorrichtung 1 abgewandten Seite an den Enden der Antriebswellen 22, 35 jeweils ein weiteres Zahnritzel 40 resp. 46 befestigt, die miteinander kämmen und beide Antriebswellen 22, 35 gegenläufig drehen, so dass auch die einander zugeordneten Antriebselemente 14, 15 und 16, 17 sich gegeneinander resp. übereinander und bei einer Drehrichtungsänderung der Zahnritzel 40, 46 voneinander bewegen. Der Antrieb der Zahnritzel 40, 46 erfolgt über ein weiteres, auf der einen oder anderen Antriebswelle 22, 35- hierAntriebswelle 22- sitzendes Zahnrad 47, das mit einem auf einer in einem an dem Gestell 12 befestigten Gehäuse 45 gelagerten Vorgelegewelle 48 befestigten Antriebsrad 41 kämmt, wobei die Vorgelegewelle 48 über eine Riemenscheibe 43 mit einem drehwinkelgesteuerten Elektromotor 44 antriebsverbunden ist (siehe Fig. 5).

Alternativ könnte der Antrieb der Vorrichtung 1 resp. der Sattelblätter 8, 9 über eine Antriebswelle 22 oder 35 erfolgen, indem jeweils ein zum Antrieb der Antriebselemente 14, 15 und 16, 17 beideneinander der Vorrichtung 1 bestimmtes Zahnrad 36 oder 37 befestigt ist. Dieses jeweils eine Zahnrad 36 resp. 37 überträgt seine Drehbewegung auf den Zahnkranz 19 resp. 18 des Antriebselementes 15 resp. 14 und ein jeweils dem Antriebselement 14, 16 zugeordnetes Zahnrad (nicht sichtbar), das jeweils

an einer in den Lagerschildpaaren 23, 24 und 25, 26 gelagerten und zwischen diesen angeordneten Welle (nicht sichtbar) sitzt, so dass es mit dem Zahnkranz 18, 20 der Antriebselemente 14 und 16 kämmt. Der Antrieb der Antriebswelle 22 resp. 35 erfolgt über ein Zahnradvorgelege 39, das aus einem auf einem Antriebswellenende sitzenden Zahnritzel 40 und einem kopfseitig an dem Gestell 12 befestigten Gehäuse 45 gelagerten Zahnritzel 41 besteht, das durch einen Antriebsriemen 42 über ein Riemennrad 43 von einem Elektromotor 44, vorzugsweise einem drehwinkelsteuerbaren Motor angetrieben wird.

[0008] Bei einer zweiten alternativen Ausführung des Antriebs der Vorrichtung 1 könnte gegenüber der oben beschriebenen alternativen Ausführung des Antriebs der Vorrichtung 1 der Elektromotor 44 über das Riemenvorgelege direkt mit der Antriebswelle 22 resp. 35 verbunden werden.

[0009] Fig. 1 zeigt die Vorrichtung 1 in der ausgehobenen Stellung des Verformungssattels 4 für eine maximale Rundung des Buchdeckenrückens 3 zwischen den Falzformschienen 6, 7, wozu die Antriebselemente 14, 15 und 16, 17 durch die Zahnräder 36, 37 auseinander-geschwenkt sind, so dass ihre inneren Begrenzungsflächen sich etwa in einer gemeinsamen senkrechten Ebene berühren.

[0010] Fig. 3 vermittelt die Vorrichtung 1 in der ausgehobenen Stellung des Verformungssattels 4 für eine minimale Rundung des Buchdeckerückens 3 bei einem dünnen Buch, wozu die Antriebselemente 14, 15 und 16, 17 teilweise übereinander geschwenkt sind resp. teilweise versetzt übereinander stehen.

[0011] Die Ein- oder Verstellung des Verformungssattels 4 könnte nicht nur in einer Ruhelage sondern auch während einer Vorstoss- und oder Rückzugsbewegung erfolgen.

[0012] Damit auf der höchsten Mantellinie des Verformungssattels 4 ein weitgehend absatzfreier Uebergang resp. eine weitgehend glatte Vorstossoberfläche entsteht, sind die aufeinander stossenden Enden der Sattelblätter 8, 9 rechenartig ineinandergreifend ausgebildet. Diese konstruktive Massnahme ist den Fig. 2, 4 und 5 in räumlicher Darstellung zu entnehmen. Um mit der Vorrichtung 1 einen minimalen Verformungssattel 4 weiter optimieren zu können, ist, wie in der Fig. 3 bis 5 erkennbar dargestellt, jeweils das untere Ende der Sattelblätter 8, 9 ebenfalls mit rechenartig ineinandergreifenden Zahnschienen 49, 50 ausgebildet, so, dass die einen etwa halbmondartigen Querschnitt aufweisender Sattelblätter 8, 9 bei minimaler Rundung eines Buchdeckenrückens 3 spaltfrei aneinandergelegt werden können.

[0013] Im Uebrigen ist in Fig. 2 die Vorrichtung in der Stellung nach Fig. 1 mit einer grösseren Buchdecke 2 veranschaulicht, während Fig. 4 die Vorrichtung 1 mit einer kleineren Buchdecke 2 gemäss Fig. 3 zeigt.

[0014] Selbstverständlich ist es möglich und liegt es in der Fähigkeit eines Fachmanns die Vorrichtung 1 mit anderen Ausführungen eines Antriebs oder Getriebes als oben erläutert zu versehen.

[0015] Die vorliegende Vorrichtung 1 erweist sich insbesondere dann als vorteilhaft, wenn ein kontinuierlich durchlaufender Verarbeitungs- resp. Buchbindeauftrag unterschiedlich dicke Büchern enthält, sodass das Buchdeckerückenprofil während dem Verarbeitungsprozess geändert werden muss. Eine Aenderung der Rundung der Buchdeckerücken 3 kann während während einem laufenden Verarbeitungsprozess mit Hilfe einer auf den Antrieb der Vorrichtung 1 einwirkenden Steuerung zur Ein-oder Verstellung der Vorrichtung 1 vorgenommen werden, wobei eine dazu verwendbare Steuereinrichtung an ein elektronisches Verarbeitungsprogramm anzuschliessen sein wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Verformung eines auf einen Buchblockrückens etwa gleichmässig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls eine Rückeneinlage aufweisenden Buchdeckerückens (3) einer liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke (2), bestehend aus einem auf die nach unten gerichteten Innenseite des Buchdeckerückens (3) vorstossbaren, diese zwischen zwei seitlichen, entgegenstehenden Falzformschienen (6, 7) aushebenden, eine Rundung des Buchdeckerückens (3) erzeugenden Verformungssattel (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verformungssattel (4) durch zwei seitlich nach unten gerichtete, den Buchdeckerücken (3) bei der Verformung nach oben aushebenden Sattelblätter (8, 9) gebildet ist, die zur Ein- oder Verstellung der Rundung des Buchdeckerückens (3) jeweils gemeinsam um eine zur Längserstreckung des Buchdeckerückens (3) parallel verlaufende Achse schwenkbar ausgebildet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sattelblätter (8, 9) jeweils mittels Antriebselementen (14 bis 17) in einer konzentrisch zur Schwenkachse, nach einem Kreisabschnitt in einem Lagerschild (23, 24, 25, 26) eines Gestells (12) angeordneten Führungsbahn (27, 28, 29, 30) gelagert sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Schwenkachse der Sattelblätter (8, 9) in einer senkrecht zur Buchdecke (2), in einer durch Buchdeckerücken (3) resp. Buchblockrückens bestimmte Längsmittelachse verlaufenden Ebene befindet.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sattelblätter (8, 9) jeweils an dem segmentartig ausgebildeten, mittels Führungsbalken (31, 32, 33, 34) in die Führungsbahn (27, 28, 29, 30) eingreifenden schwenkbaren Antriebselement (14, 15, 16, 17) befestigt sind, das

am Umfang einen Zahnkranz (18, 19, 20, 21) aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils einem Sattelblatt (8, 9) zugeordneten Führungsbahn (27, 28, 29, 30) und Führungsbalken (31, 32, 33, 34) an den stirnseitigen Enden der Sattelblätter (8, 9) resp. des Verformungssattels (4) eine Führungsvorrichtung bilden. 5
10
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebselemente (14, 15, 16, 17) jeweils mit einem an einer gemeinsamen Antriebswelle (22, 35) befestigten Zahnrad (36) antriebsverbunden sind. 15
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils an einem Ende der Sattelblätter (8, 9) resp. des Verformungssattels (4) angeordneten Führungsvorrichtungen 20
zwischen zwei Lagerschilden (23, 24 und 25, 26) in dem Gestell (12) entlang der Antriebswelle (22, 35) hintereinander angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sattelblätter (8, 9) parallel zur Schwenkachse verlaufende Heizkanäle (51) aufweisen. 25
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Oberfläche des Verformungssattels (4) bildenden Sattelblätter (8, 9) an den sich zugewandten freien Enden rechenartig gegenseitig ineinandergreifend ausgebildet sind. 30
35
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sattelblätter (8, 9) an dem nach unten ragenden Ende durch rechenartig, gegenseitig ineinandergreifende Zahnschienen (49, 50) ausgebildet sind. 40
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese zur Betätigung mit einer programmierbaren Steuerung verbunden ist. 45
12. Anwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 bei einer Buchbindeeinrichtung für die Herstellung von aus in eine Buchdecke eingehängte 50
Buchblocks gebildeten Büchern. 55

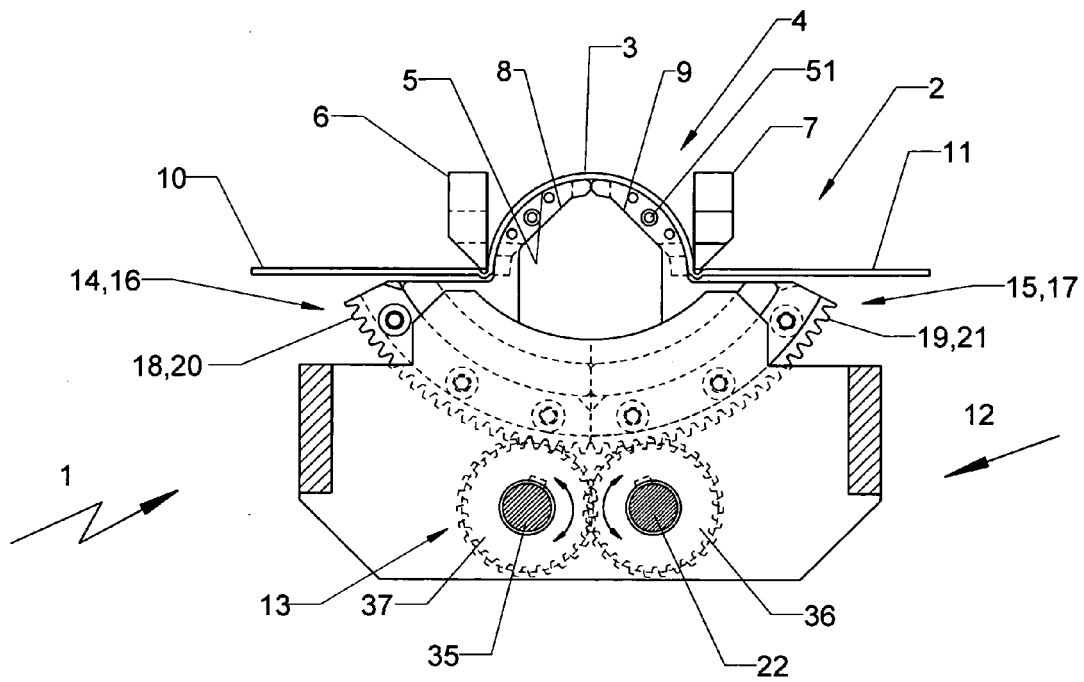


Fig.1

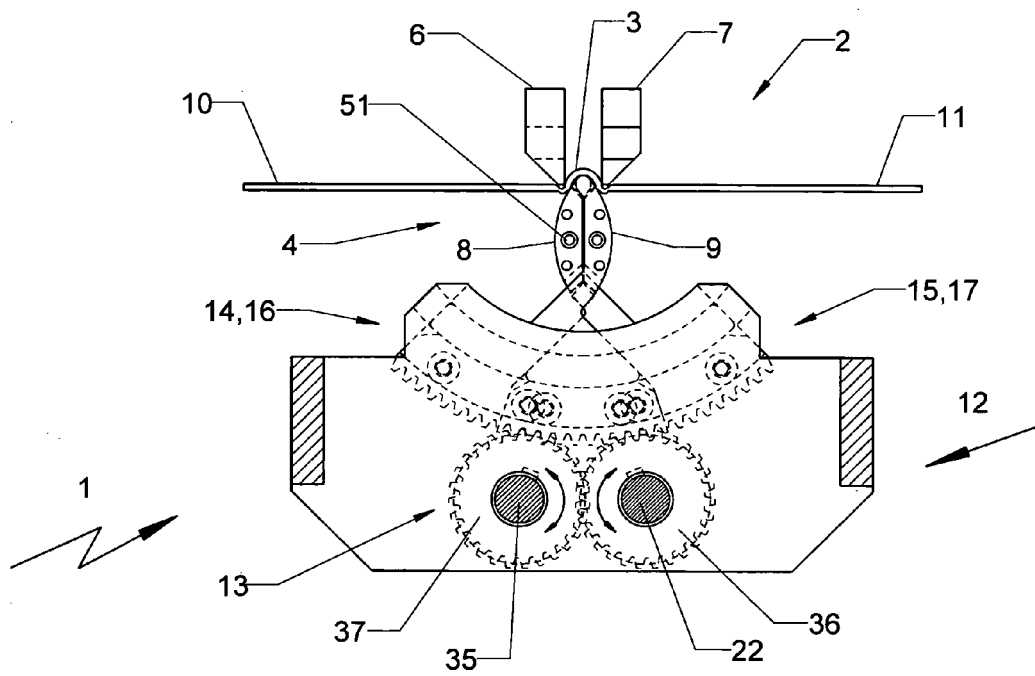


Fig.3

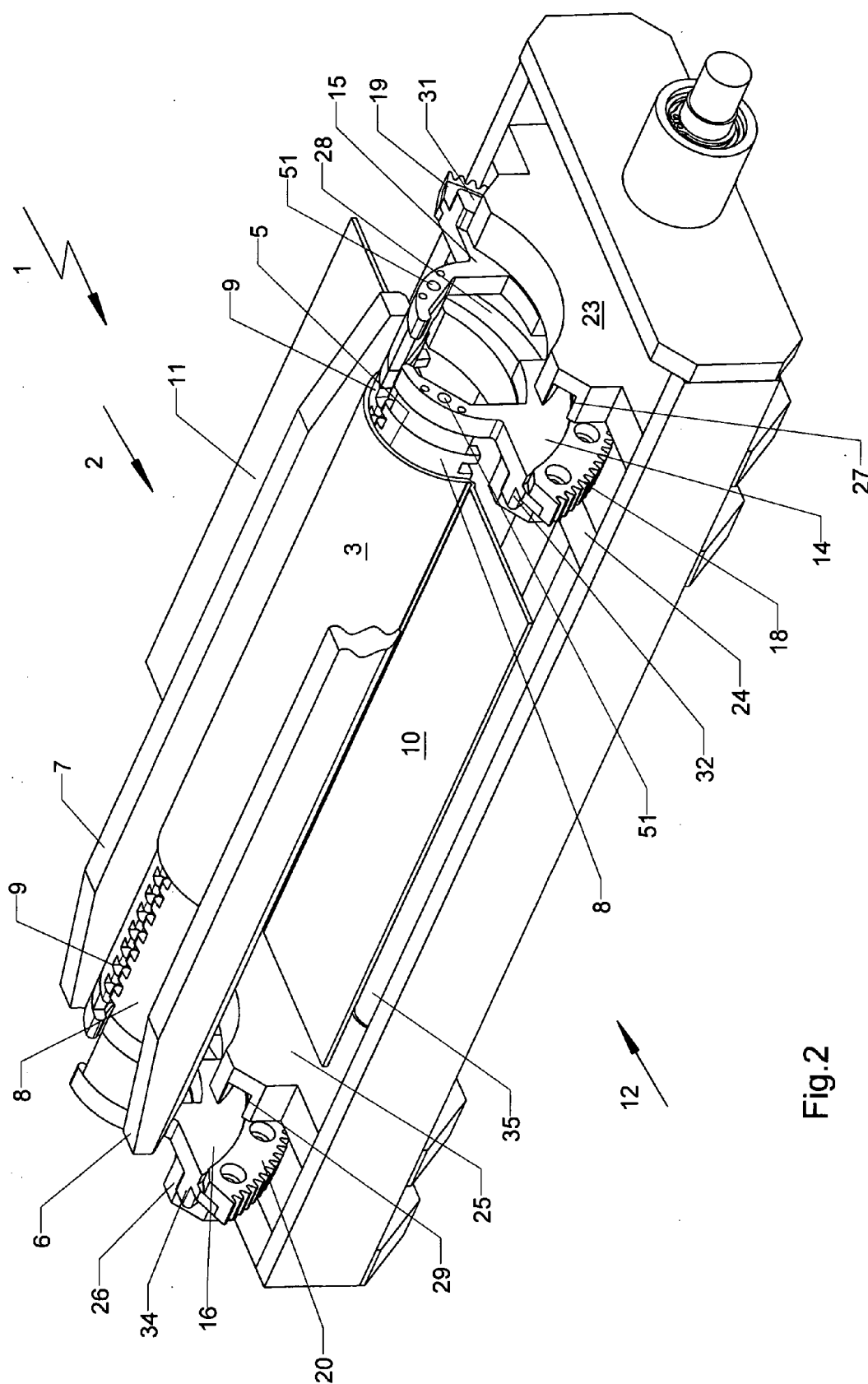


Fig.2

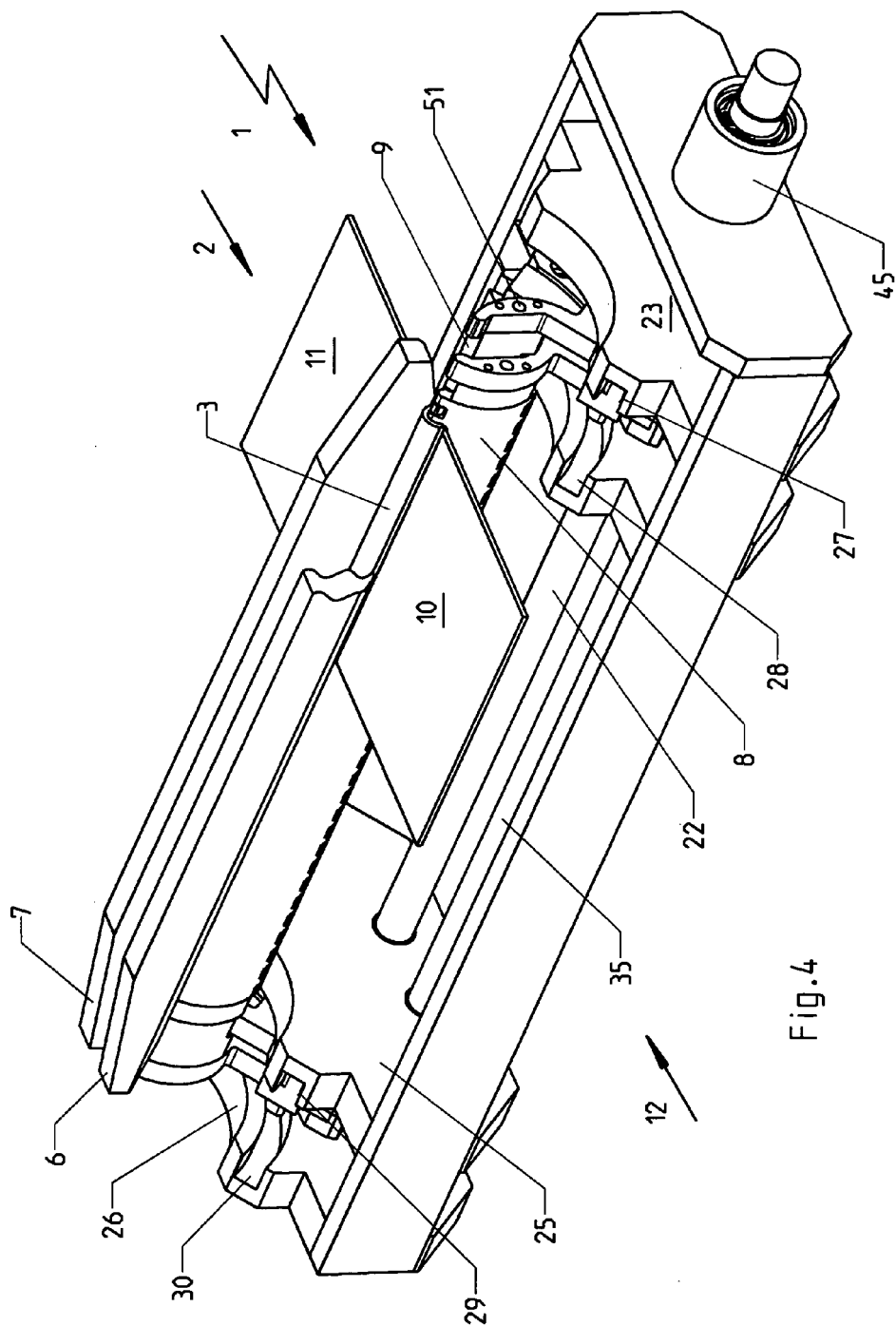


Fig. 4

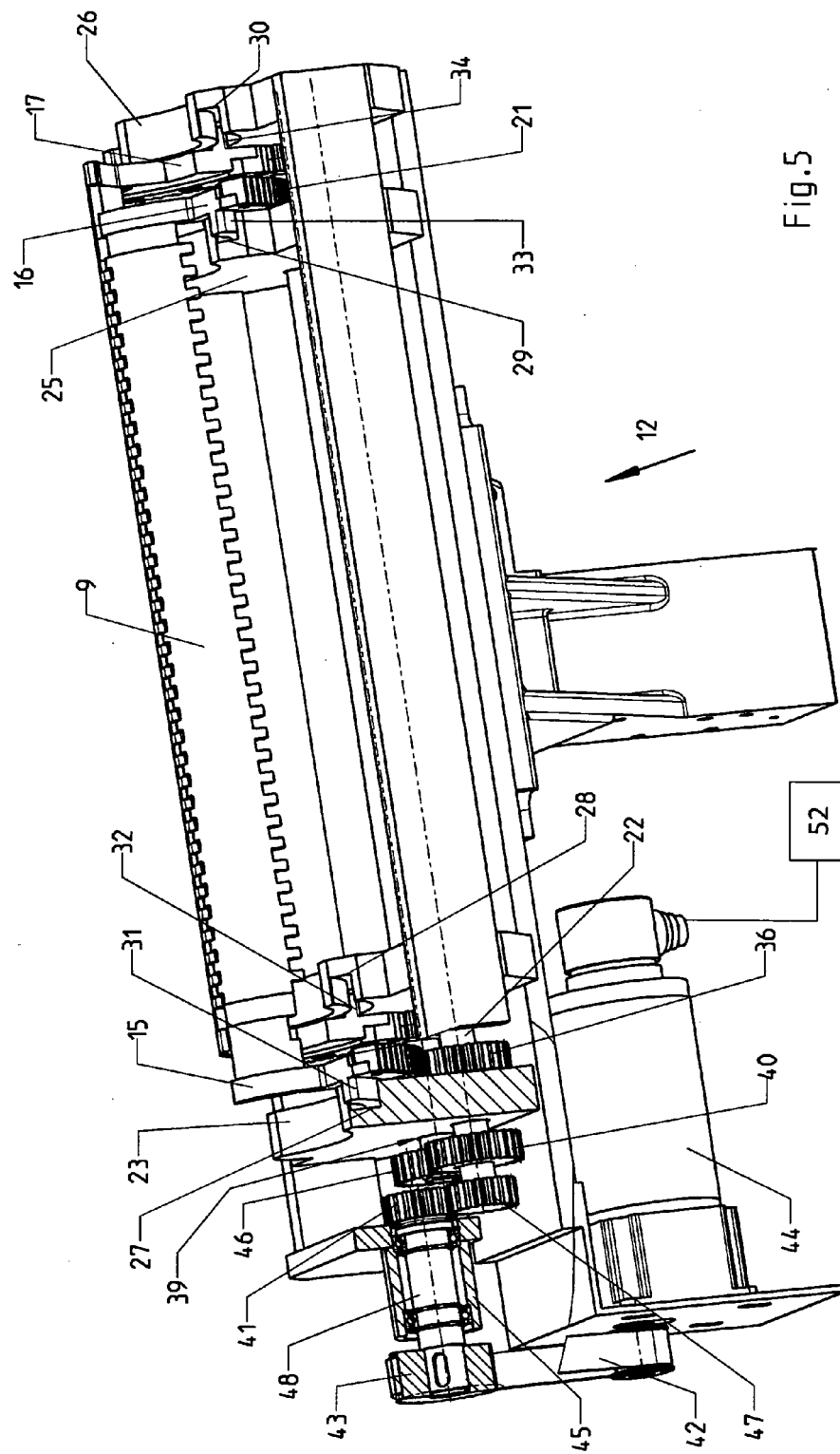


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 40 5119

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 198 53 254 A1 (KOLBUS GMBH & CO KG [DE]) 25. Mai 2000 (2000-05-25) * das ganze Dokument *	1,12	INV. B42C7/00
A	DE 10 38 524 B (WILHELM WOLK) 11. September 1958 (1958-09-11) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 809 187 C (PRAKMA MASCHINENFABRIK G M B H) 23. Juli 1951 (1951-07-23) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		9. Dezember 2009	
		Prüfer	
		Evans, Andrew	
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 40 5119

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.

09-12-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19853254	A1	25-05-2000	CH	693788 A5	13-02-2004
			IT	MI992404 A1	17-05-2001

DE 1038524	B	11-09-1958	KEINE		

DE 809187	C	23-07-1951	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 A [0002]
- DE 19853254 A1 [0002]
- EP 1350634 B1 [0002]