

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 347 912 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2011 Patentblatt 2011/30

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

(21) Anmeldenummer: **10151189.7**(22) Anmeldetag: **20.01.2010**

(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:

- **Friese, Thomas
04177 Leipzig (DE)**
- **Schilling, Holger
97980 Bad-Mergentheim (DE)**

(54) Vorrichtung zur Verformung eines Buchblockrückens

(57) Eine Vorrichtung zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken eines Buchblocks weist gleichmäßig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls an der Innenseite eine Rückeneinlage wie Schrenz aufweisenden Buchblockrücken (2) einer liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke (3). Diese Vorrichtung besteht aus einem auf die dem Buchblockrücken zugewandte Innen-

seite des Buchblockrückens (2) bewegbaren, diesen zwischen zwei seitlichen, entgegenstehenden Falzformschienen (7, 8) aushebenden, mindestens einen gerundeten oder geraden Steg zwischen Buchdeckeln (11, 12) der Buchdecke (3) an dem Buchblockrücken (2) erzeugenden Verformungswerkzeug (4). Dieses ist an einem eine parallel zu den Falzformschienen (7, 8) verlaufende Drehachse (13) aufweisenden Drehgestell (14) befestigt.

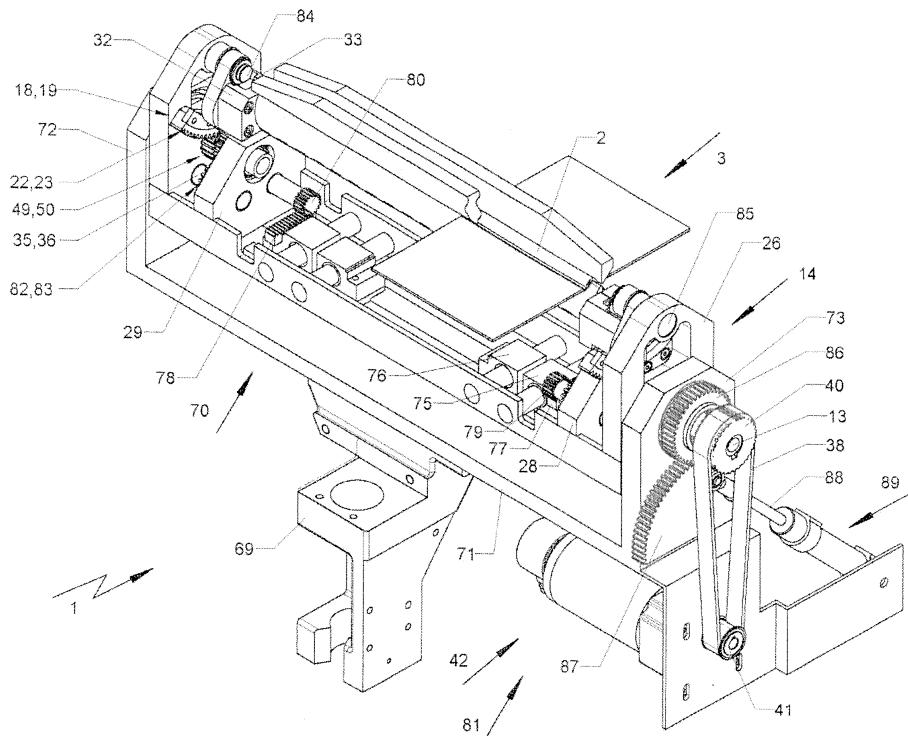


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken eines Buchblocks gleichmässig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls an der Innenseite eine Rückeneinlage wie Schrenz 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 gerundeten oder geraden Steg zwischen Buchdeckeln der Buchdecke an dem Buchdeckerücken erzeugenden Verformungswerkzeug, das ein parallel zu den Falzformschienen verlaufendes, ein- oder mehrteiliges Formgebungselement aufweist, das vorzugsweise zur Einstellung der Stegbreite an dem Buchdeckerücken durch wenigstens ein erstes und ein zweites, quer zu ihrer Längserstreckung gemeinsam den gegenseitigen Abstand verändernd verstellbare Teilelemente ausgebildet ist.

Stand der Technik

[0002] Bei den Verformungswerkzeugen handelt es sich um solche, bei denen zur Änderung der Stegbreite die Formgebungselemente manuell austauschbar oder die Formgebungselemente zur Änderung der Stegbreite mehrteilig ausgebildet sind. Eine Verarbeitung mit einheitlichen Formgebungselementen ist beispielsweise im Zusammenhang mit einer Einhängemaschine in der DE 14 36 086 A und der DE 198 53 254 A1 beschrieben.

[0003] Mehrteilige resp. einstell- und verstellbare Formgebungselemente vermitteln die EP 1 350 634 B1 und die EP 09 405 119.0 sowie die EP 09 405 147.1.

[0004] Die Rüstzeiten nehmen einen relativ hohen Anteil an der Produktionszeit für hartdeckengebundene Bücher ein. Auch das Einrichten einer Einhängemaschine ist davon betroffen. Insbesondere der Einbau resp. das Auswechseln eines Verformungswerkzeuges in einer Verformungsvorrichtung bedarf eines respektablen Zeitaufwandes.

Darstellung der Erfindung

[0005] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der die betriebswirtschaftlichen Anliegen eines verarbeitenden Unternehmens an eine Produktion hartdeckengebundener Bücher verbessert werden können, sodass kürzere Rüstzeiten erreichbar sind.

[0006] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Verformungswerkzeug an einem eine parallel zu den Falzformschienen verlaufende Drehachse aufweisenden Drehgestell befestigt ist.

[0007] Damit kann eine wahlweise Produktion unterschiedlich dicker Bücher durchgeführt werden und es bietet sich die Möglichkeit, Produktionsaufträge mit unterschiedlichen Buchdeckerückenformen ohne einen Wechsel der Verformungswerkzeuge oder der Formgebungselemente vornehmen zu müssen.

[0008] Vorzugsweise kann das Drehgestell wahlweise manuell oder motorisch drehbar ausgebildet sein.

[0009] Zweckmässig ist das Drehgestell zum Austausch von Verformungswerkzeugen ausgebildet und deshalb universell einsetzbar.

[0010] Vorteilhaft sind die Verformungswerkzeuge gleichmässig verteilt um die Drehachse an dem Drehgestell befestigt, sodass ein Einsatzwechsel der Verformungswerkzeuge ohne spürbaren Zeitaufwand und auf einfache Art erfolgen kann. Unterschiedliche oder gleichartige Verformungswerkzeuge können mit jeweils einer eigenen oder einer gemeinsamen Betätigungs vorrichtung verbunden sein.

[0011] Zweckmässig weisen die Betätigungs vorrichtungen einen gesteuerten Verstellmotor, beispielsweise einen drehwinkelgesteuerten Elektromotor auf, der ein genaues Einstellen der Verformungswerkzeuge gestattet.

[0012] Als Betätigungs vorrichtungen eignen sich Zahnrad- oder Zugmittelgetriebe, die ein exaktes Einstellen und Verstellen eines Verformungswerkzeuges gestatten.

[0013] 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 eine räumlich dargestellte Vorrichtung nach der Erfindung für die Verformung von gerundeten und/oder geraden Buchdeckerücken,

Fig. 2 einen Querschnitt der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung, die sich in einer für die Herstellung gekrümmter Buchdeckerücken vorgesehenen Betriebsstellung befindet,

Fig. 3 einen Querschnitt der in Fig. 1 veranschaulichten Vorrichtung, die sich in einer für die Herstellung gerader Buchdeckerücken vorgesehenen Betriebsstellung befindet,

Fig. 4 eine räumliche Darstellung der Vorrichtung gemäss Fig. 3 und

Fig. 5 eine räumliche Darstellung einer Betätigungs vorrichtung der Verformungswerkzeuge der Vorrichtung.

[0014] Die Fig. 1 bis 4 zeigen eine Vorrichtung 1 zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken eines

Buchblocks (nicht ersichtlich) gleichmässig verteilt auszurichtenden, gegebenenfalls an der Innenseite eine Rückeneinlage wie Schrenz aufweisenden gerundeten oder geraden Buchdeckerückens 2 einer zuvor liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke 3 mit verformtem Buchdeckerücken 2. Zum Zweck der Verformung weist die Vorrichtung 1, die mit einer nicht dargestellten Einhängemaschine förderwirksam verbunden ist, beispielsweise eine in der EP 09 405 119.0 beschriebene Vorrichtung für die Herstellung von Büchern mit gekrümmten Buchdeckerücken 2 auf, wozu bei dem Verformungswerkzeug ein verstellbarer Verformungssattel 5 vorgesehen ist, der sich in Fig. 2 senkrecht zur Zeichnungsebene erstreckt und dabei eine gerundete Oberfläche bildet, die auf die nach unten gerichtete Innenseite 6 des Buchdeckerückens 2 diesen aushebend in etwa senkrechter Richtung von unten nach oben vorstossend und wieder zurückziehbar ist.

[0015] Die Position in der sich der Verformungssattel 5 zurückgezogen befindet, ist in den Fig. 1 und 2 nicht gezeigt. Etwa auf der Höhe der Buchdecke 3 beidseits des vor-oder ausgestossenen Verformungssattels 5 stehen der Bewegung des Verformungssattels 5 jeweils beidseits eine Falzformschiene 7, 8 auch Falzformleiste bezeichnet, entgegen, an der eine Buchdecke 3 zur Bildung einer Rundung an dem Buchdeckerücken 2, eines Falzes oder Scharniers umgelenkt wird. Der Verformungssattel 5 weist zwei seitlich nach unten gerichtete Sattelblätter 9, 10 auf, die den Buchdeckerücken 2 bei der Verformung aus der flach liegenden Lage ausheben, so dass er eine Rundung erhält, durch die die an den Buchdeckerücken 2 angelenkten Buchdeckel 11, 12 der Buchdecke 3 aus der anfänglichen Positionierung nach innen gezogen werden. Zur Unterstützung der Verformung können die Falzformleisten oder Falzschienen 7, 8 beheizbar ausgebildet sein. Die Sattelblätter 9, 10 des Verformungssattels 5 sind verstellbar resp. einstellbar ausgebildet, so dass letzterer für jede Buchdicke bzw. Buchdecke verwendbar ist. Hierzu weisen die Sattelblätter 9, 10 jeweils eine veränderbar gerundete resp. gekrümmte Oberfläche auf, die beim Runden eine regelmässige Form des Buchdeckerückens 2 ergeben. Zu diesem Zweck sind die Sattelblätter 9, 10 um eine parallel zur Erstreckung eines Buchblockrückens oder Buchdeckerückens 2 verlaufende Achse schwenkbar ausgebildet, wobei sich diese Schwenkachse vorzugsweise oberhalb eines für ein Buch bestimmten Buchblocks oder der ausgestreckt positionierten Buchdecke befindet. Die Sattelblätter 9, 10 bilden zumindest bei der Verformung eine geschlossene, weitgehend glatte Oberfläche, sodass beim Verformen an dem Buchdeckerücken 2 keine Markierungen entstehen können. Die die Falze oder Scharniere einer Buchdecke 3 bildenden, nach unten gerichteten Enden der Sattelblätter 9, 10 sind gemeinsam -etwa in horizontaler Richtung- gegeneinander und voneinander beweglich antreibbar, so dass der Verformungssattel 5, wie in Fig. 2 dargestellt, für eine maximale Buchdicke bei maximaler Rundung oder wie in Fig. 1 erkennbar, für

eine minimale Buchdicke mit minimaler Rundung des Buchdeckerückens 2 eingestellt resp. verstellt werden kann.

[0016] Zur Ein- oder Verstellung der in einem Gestell 5 angeordneten Vorrichtung 1 ist eine manuell oder motorisch antreibbare Betätigungs vorrichtung 15 vorgesehen. Die Schwenkbewegung der Sattelblätter 9, 10 erfolgt mittels segmentartigen Antriebselementen 16 bis 19, an denen die Sattelblätter 9, 10 des Verformungssattels 5 jeweils befestigt sind. Die etwa viertelkreisförmigen Antriebselemente 16 bis 19 weisen am Umfang jeweils einen Zahnkranz 20 bis 23 auf.

[0017] Die Sattelblätter 9, 10 des Verformungssattels 5 weisen mehrere Kanäle auf, in denen Heizungsleitungen zur Erwärmung der Sattelblätter 9, 10 montiert sind, wobei es sich vornehmlich um eingezogene elektrische Heizdrähte handelt.

[0018] Zur Ein- und Verstellung der in dem Gestell 14 angeordneten Verformungswerkzeuge ist eine manuell oder in Fig. 5 dargestellte, motorisch antreibbare Betätigungs vorrichtung 15 vorgesehen. Die Schwenkbewegungen der Sattelblätter 9, 10 erfolgt jeweils mittels segmentartiger Antriebselemente 16, 17, an denen die Sattelblätter 16, 17 befestigt sind. Die etwa viertelkreisförmigen Antriebselemente 16, 17 weisen am Umfang einen Zahnkranz 20, 21 auf. Zahnkranz 21 des Antriebssegmentes 17 kämmt mit Zahnräder 43, das auf der Antriebswelle 24 festsitzt, die ein Antriebsrad 40 aufweist, an dem ein mit einer Riemenscheibe 41 eines drehwinkelgesteuerten Elektromotors 42 antriebsverbundener Antriebsriemen 38 umläuft. Zahnräder 43 kämmt weiterhin mit dem an einer Vorgelegewelle 39 montierten Zahnräder 44. Dadurch wird ein weiteres Zahnräder 45 an der Vorgelegewelle 39 angetrieben, das ein Zahnräder 46 einer parallelen Zwischenwelle 37 treibt. Ein auf der Zwischenwelle 37 sitzendes Antriebsrad 47 treibt ein an der Antriebswelle 24 drehbares Zwischenrad 48, das mit dem Antriebssegment 16 verbunden ist. Durch die wechselnde Drehrichtung des gesteuerten Elektromotors 42 werden die Antriebssegmente 16, 17 jeweils aufeinander zu oder von einander weg bewegt und ändern dadurch die Form der Rundung an dem Verformungssattel 5 oder wie später beschrieben, die durch Stützelemente 53, 54 gebildete Stegbreite des Verformungswerkzeuges 51 für gerade Buchdeckerücken 2.

[0019] Die Verformungswerkzeuge 4, 51 werden nur von einem Ende der Vorrichtung 1 aus angetrieben. Die an der Vorrichtung 1 gegenüberliegenden Antriebssegmente 18, 19 werden über die Sattelblätter 9, 10 mit einer gleichartigen oder ähnlichen Betätigungs vorrichtung 15 angetrieben. Die Antriebssegmente 18, 19 kämmt mit den auf einer Welle (nicht sichtbar) montierten Zahnrädern 49, 50, welche ihrerseits in die auf den Vorgelegewellen 35, 36 befestigten Zahnräder 82, 83 greifen. Die Vorgelegewellen 35, 36 sind in den Lagerschildern 27, 29 drehbar befestigt, so wie die Vorgelegewelle 39 und die Zwischenwelle 37 auf der Antriebseite der Vorrichtung 1, wo sie in den Lagerschildern 26, 28 gelagert sind.

[0020] Die Antriebssegmente 16, 17 und 18, 19 sind jeweils an einem in den Lagerschildern befestigten Lagerzapfen 84, 85 schwenkbar gelagert. Die Sattelblätter 9, 10 sind durch Verbindungsblöcke 30 bis 33 mit den Antriebssegmenten 16 bis 19 verbunden, wobei auch eine direkte Verbindung der Antriebssegmente 16 bis 19 mit den Sattelblättern 9, 10 denkbar ist.

[0021] Fig. 2 zeigt die Vorrichtung 1 in der ausgehobenen Stellung des Verformungssattels 5 für eine maximale Rundung des Buchdeckerückens 2 zwischen den Falzformschienen 7, 8. Diese Falzformschienen 7, 8 entfalten jeweils eine Wirkungsebene 91 gegenüber dem Ort in den Buckdeckel 11, 12, wo die Falz eingearbeitet wird. Das Verformungswerkzeug 4 besteht aus mindestens einem parallel zu den Falzformschienen 7, 8 verlaufendes Formgebungselement 5, welches durch wenigstens ein erstes und ein zweites für die Einstellung der Stegbreite des Buchblockrückens verstellbare Teilelemente gebildet ist. Diese Teilelemente bestehen aus Sattelblätter 9, 10, deren aufeinander stossenden Enden rechenartig ineineinander greifend ausgebildet sind.

[0022] Die durch die Drehachse 13 des Drehgestells 14 gebildete Ebene (Siehe Figur 1) verläuft parallel zu der Wirkungsebene 91 der Falzformschienen 7, 8, und/oder darüber hinaus die durch diese Drehachse 13 des Drehgestells 14 in senkrechter Richtung gebildete Ebene eine Äquidistanz gegenüber der Wirkungsebene 91 der Falzformschienen 7, 8 bildet.

[0023] Fig. 1 vermittelt die Vorrichtung 1 in der ausgehobenen Stellung des Verformungssattels 4 für eine minimale Rundung des Buchdeckerückens 3 bei einem dünnen Buch.

[0024] Die Ein- oder Verstellung des Verformungssattels 5 könnte nicht nur in einer Ruhelage sondern auch während einer Vorstoss- und oder Rückzugsbewegung erfolgen.

[0025] Damit auf der höchsten Mantellinie des Verformungssattels 5 ein weitgehend absatzfreier Übergang resp. eine weitgehend glatte Vorstossoberfläche entsteht, sind die aufeinander stossenden Enden der Sattelblätter 9, 10 rechenartig ineinandergreifend ausgebildet.

[0026] Die vorliegende Vorrichtung 1 erweist sich insbesondere dann als vorteilhaft, wenn ein kontinuierlich durchlaufender Verarbeitungs- resp. Buchbindeauftrag unterschiedlich dicke Bücher enthält, sodass das Buchdeckerückenprofil während dem Verarbeitungsprozess geändert werden muss. Eine Änderung der Rundung der Buchdeckerücken 2 könnte während einem laufenden Verarbeitungsprozess mit Hilfe einer auf den Antrieb der Vorrichtung 1 einwirkenden Steuerung zur Ein- oder Verstellung der Vorrichtung 1 vorgenommen werden.

[0027] Die Vorrichtung 1 zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken eines Buchblocks etwa gleichmäßig verteilt auszurichtenden, gegebenenfalls eine Rückeneinlage aufweisenden Buchdeckerückens 2 einer Buchdecke 3 weist auf der gegenüberliegenden Seite des für gerundete Buchdeckerücken 2 vorgesehenen

Verformungswerkzeuges 4 ein in der EP 09 405 147.1 beschriebenes Verformungswerkzeug 51 für gerade Buchdeckerücken 2 auf. Das sich senkrecht zur Zeichnungsebene der Fig. 2 wenigstens über die Höhe einer Buchdecke 3 erstreckende Verformungswerkzeug 51 weist zwei, das Verformungswerkzeug 51 bildende, eine auf die nach unten gerichtete Innenseite des Buchdeckerückens 2 oder Buchdeckemittenbereich diesen aushebend in etwa senkrechter Richtung anheb- und absenkbar Stützleisten 53, 54 auf.

[0028] Die Fig. 3 und 4 zeigen das leistenförmige Verformungswerkzeug 51 in einer Arbeitsstellung, in der letzteres den Buchdeckerücken 2 zu einem Steg aushebend angehoben ist, wobei beidseits aussenliegend von den Stützleisten 53, 54 jeweils eine Falzformschiene 7, 8 ein Scharnier zwischen jeweils einem Buckdeckel 11, 12 und dem Buchdeckerücken 2 der Buchdecke 3 bildend entgegenstehen, so dass der Buchdeckerücken 2 umgelenkt wird. Dabei bildet ein Bezugsnutzen 52 der Buchdecke 3 einen Steg 55 der sich über die Stützleisten 53, 54 des leistenförmigen Verformungswerkzeuges 51 erstreckt. Die an einer Sockelleiste 56, 57 jeweils hochstehenden relativ schmalen Stützleisten 53, 54 übertragen die Wärme von Heizkanälen 58 in den Sockelleisten 56, 57 auf den Buchdeckerücken 2, insbesondere in die Endbereiche des Steges 55.

[0029] Die Breite der Stützleisten 53, 54 an ihrer Oberseite resp. der Innenseite des Buchdeckerückens 2 zugewandten Seite ist mitbestimmend resp. massgebend für die Dicke der mit einer Buchdecke 3 zu verarbeitenden Buchblöcke; dies lässt sich beispielsweise der Fig. 3 entnehmen. Die Sockelleisten 56, 57 liegen vorzugsweise auf Trägern 59, 60, 75, 76 die jeweils auf Führungselementen 63 bis 66 einer Führungsvorrichtung verschiebbar sind, auf. Die Führungselemente 63 bis 66 der Führungsvorrichtungen, die einfacheitshalber als zylindrische Führungsstange ausgebildet sind, sind an den Enden jeweils in einer Seitenwange 67, 68 des die Vorrichtung 1 aufnehmenden Gestells 14 befestigt. Die verstellbaren Träger 59, 60, auf denen die die Stützleisten 53, 54 aufweisenden Sockelleisten 56, 57 aufgelegt sind, sind an den Führungselementen 63 bis 66 längsverschiebbar gleit- oder wälzgelagert.

[0030] Die Träger 59, 75 sind mit einer Zahnstange 77, 78 ausgebildet, die jeweils in ein an einer parallel zu den Falzformschienen 7, 8 im Gestell 14 gelagertes Zahnrad 79, 80 eingreift.

[0031] Das Zahnrad 79 der Betätigungs vorrichtung wird gemäss Fig. 5 über die Vorgelegewelle 39 angetrieben, die durch das festsitzende Zahnrad 44 in Betrieb gesetzt wird. Zahnrad 44 kämmt mit dem an der Antriebswelle 24 befestigten Zahnrad 43. Die Antriebswelle 24 wird über das mit dem umlaufenden Riemen 38 verbundene Antriebsrad 40 bewegt, wobei der Riemen 38 um eine Riemenscheibe 41 des drehwinkelgesteuerten Elektromotors 42 läuft. Zahnrad 80, das sich auf der gegenüberliegenden Seite des Antriebs 81 der Vorrichtung 1 befindet, wird über die Bewegungen der Sattelblätter

9, 10 angetrieben, indem die auf der Antriebsseite der Vorrichtung gegenüberliegenden Antriebssegmente 18, 19 mit den Zahnrädern 49, 50 kämmen, wobei Zahnrad 49 in ein nicht sichtbares Zahnrad der Vorgelegewelle 36 greift, an der sich auch das mit der Zahnstange 78 zusammenwirkende Zahnrad 80 befindet. Durch die wechselnden Drehrichtungen des gesteuerten Elektromotors 42 werden die Antriebssegmente 18 und 19 aufeinander zu oder voneinander weg bewegt und treiben gleichzeitig den zur Änderung der Stegbreite bestimmten Zahnstangenantrieb 78, 80 an.

[0032] Das zur Aufnahme eines oder mehrerer Verformungswerzeuge 4, 51 ausgebildete Drehgestell 14 ist in einem auf einem Maschinengestell 69 befestigten Lagerbock 70 gelagert. Letzterer besteht beispielsweise aus einer an dem Maschinengestell 69 festgeschraubten Befestigungsplatte 71, die an den Enden eine senkrecht stehende Lagerplatte 72, 73 aufweist, in und zwischen denen das Drehgestell 14 angeordnet ist. Antriebsseitig durchsetzt die Antriebswelle 24 der einen Betätigungs vorrichtung 15 die Lagerplatte 73 und die einseitigen Lagerschilde 26, 28 und bildet die Drehachse 13 des Dreh gestells 14 der Verformungswerzeuge 4, 51. In den Fig. 1 und 4 ist an der Aussenseite der Lagerplatte 73 des Lagerbocks 70 zwischen Lagerplatte 73 und Antriebsrad 40 der Antriebswelle 24 ein Zahnrad 86 an der Antriebs welle 24 befestigt, das mit einem schwenkbaren Zahns segment 87 antriebsverbunden ist. Letzteres ist in der Lagerplatte 73 schwenkbar gelagert. Im Näherungsbe reich des Zahnkranzes des Zahnssegmentes 87 ist eine Kolbenstange 88 einer beispielsweise pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit 89 angelenkt, die an dem Ma schinengestell 69 befestigt ist. Die Länge des Zahnkranzes des Zahnssegmentes 87 entspricht wenigstens dem halben Umfang des Zahnrades 86, das mit dem Dreh gestell 14 fest verbunden ist. Die Kolben-Zylinder-Einheit 89 ist doppelt beaufschlagt ausgebildet und mit einem gesteuerten Ventil verbunden. Anstelle der Kolben-Zy linder-Einheit 89 und des Zahnssegmentes 87 könnte auch ein gesteuerter Schrittmotor über ein Zahnrad auf das Zahnrad 86 zur Drehung des Drehgestells 14 ein wirken.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verformung eines auf einen Buch blockrücken eines Buchblocks gleichmässig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls an der Innenseite eine Rückeneinlage wie Schrenz aufweisenden Buchdeckerückens (2) einer liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke (3), bestehend aus einem auf die dem Buchblockrücken zugewandte Innenseite des Buchdeckerückens (2) bewegbaren, diesen zwischen zwei seitlichen, entgegenstehenden Falz formschienen (7, 8) aushebenden, mindestens ei nen gerundeten oder geraden Steg zwischen Buch deckeln (11, 12) der Buchdecke (3) an dem Buch-

deckerrücken (2) erzeugenden Verformungswerk zeug (4), ausgebildet ist, **dadurch gekennzeich net, dass** das Verformungswerkzeug (4, 51) an ei nem eine parallel zu den Falzformschienen (7, 8) verlaufende Drehachse (13) aufweisenden Drehge stell (14) befestigt ist.

- 5 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn zeichnet, dass** das Verformungswerkzeug (4, 51) aus mindestens einem parallel zu den Falzform schienen (7, 8) verlaufendes Formgebungselement (5) besteht, welches durch wenigstens ein erstes und ein zweites für die Einstellung der Stegbreite des Buchblockrückens verstellbare Teilelemente (9, 10) gebildet ist.
- 10 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekenn zeichnet, dass** die Teilelemente aus Sattelblätter (9, 10) bestehen, deren aufeinander stossenden En den rechenartig ineineinander greifend ausgebildet sind.
- 15 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn zeichnet, dass** die durch die Drehachse (13) des Drehgestells (14) gebildete Ebene parallel zu der Wirkungsebene (91) der Falzformschienen (7, 8) verläuft.
- 20 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, **da durch gekennzeichnet, dass** die durch die Dreh achse (13) des Drehgestells (14) in senkrechter Richtung gebildete Ebene eine Äquidistanz gegen über der Wirkungsebene (91) der Falzformschienen (7, 8) bildet.
- 25 30 6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn zeichnet, dass** das Drehgestell (14) zur Befesti gung mehrerer um die Drehachse (13) angeordneter Verformungswerzeuge (4, 51) ausgebildet ist.
- 35 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, **da durch gekennzeichnet, dass** das Drehgestell (14) wahlweise manuell oder motorisch antreibbar aus gebildet ist.
- 40 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **da durch gekennzeichnet, dass** das Drehgestell (14) zum Austausch von Verformungswerzeugen (4, 51) ausgebildet ist.
- 45 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **da durch gekennzeichnet, dass** das Drehgestell (14) zur Aufnahme einstell- und verstellbarer Verfor mungswerzeuge (4, 51) ausgebildet ist.
- 50 55 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **da durch gekennzeichnet, dass** die an dem Drehge stell (14) befestigten Verformungswerzeuge (4, 51)

zur Bildung gekrümmter und/oder gerader Buchdecken (2) ausgebildet sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verformungswerkzeuge (4) gleichmäßig verteilt um die Drehachsen (13) an dem Drehgestell (14) befestigt sind. 5
12. Vorrichtung nach Anspruch 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einstellbaren Verformungswerkzeuge (4) zur Einstellung resp. Verstellung jeweils mit wenigstens einer als Getriebe ausgebildeten Betätigungs vorrichtung (15) antriebsverbunden sind. 10
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verformungswerkzeuge (4) bei denends der Vorrichtung (1) mit einer Betätigungs vorrichtung (15) antriebsverbunden sind. 15
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungs vorrichtung (15) durch Antriebswellen mit einem gesteuerten Elektromotor (42) verbunden ist. 20
15. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf der gegenüberliegenden Seite eines Antriebs (81) für die einstellbaren Verformungswerkzeuge (4, 51) angeordnete Betätigungs vorrichtung (15) mit der antriebsseitigen Betätigungs vorrichtung (15) über ein Formgebungselement resp. einen Verformungssattel (5) eines Verformungswerkzeuges (4, 51) antriebsverbunden ist. 25
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungs vorrichtungen (15) durch Zahnradgetriebe oder Zug mittelgetriebe ausgebildet sind. 35

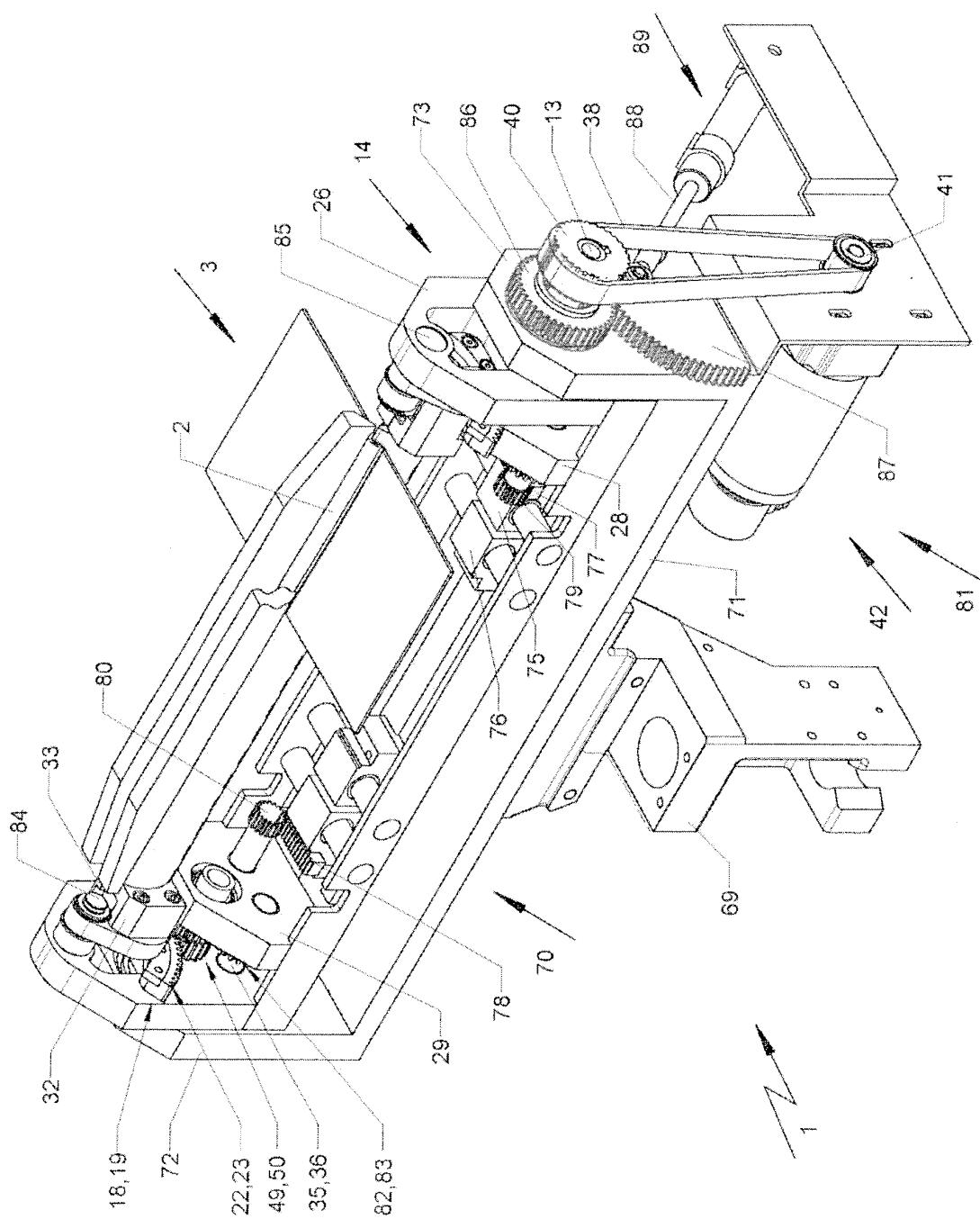
40

45

50

55

Fig. 1



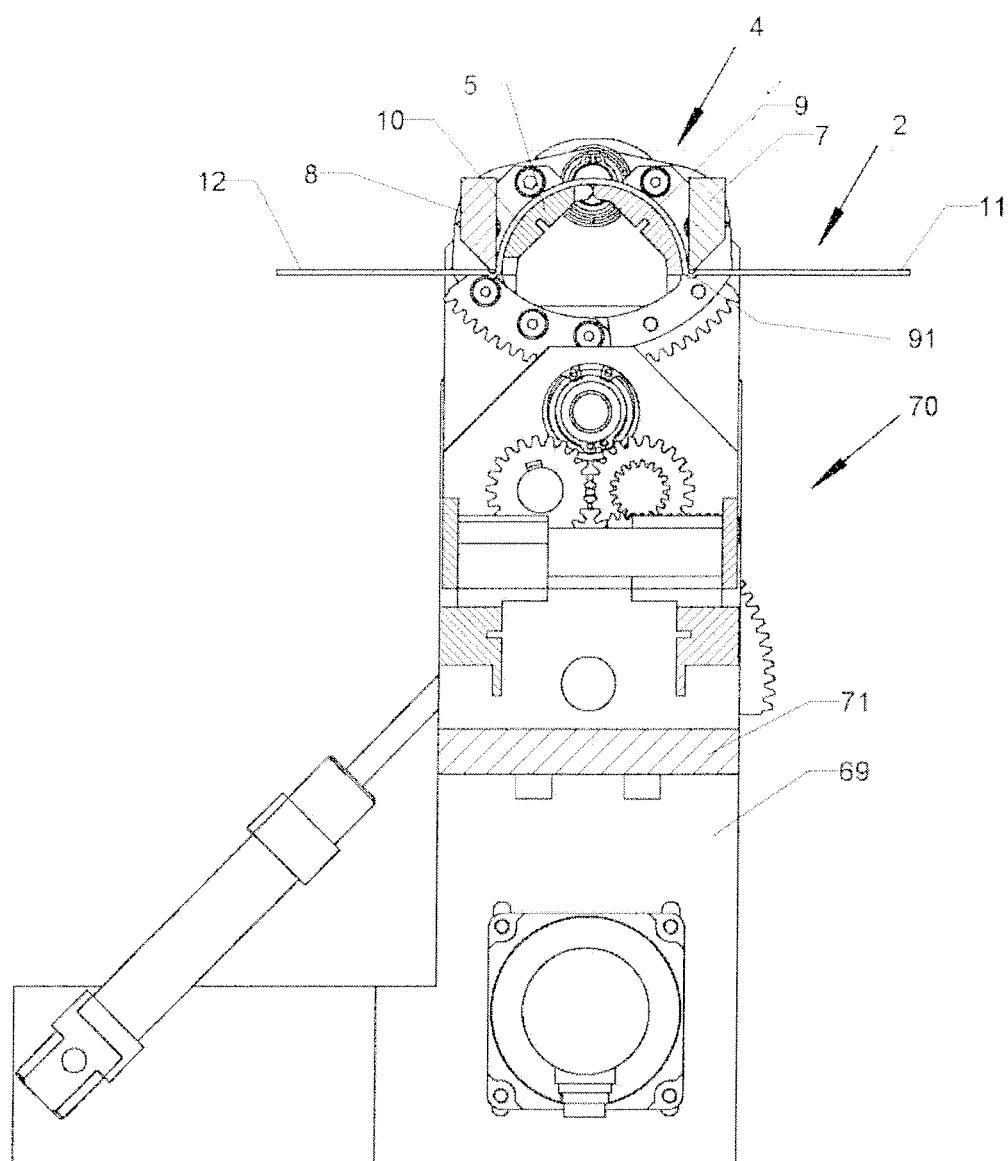


Fig. 2

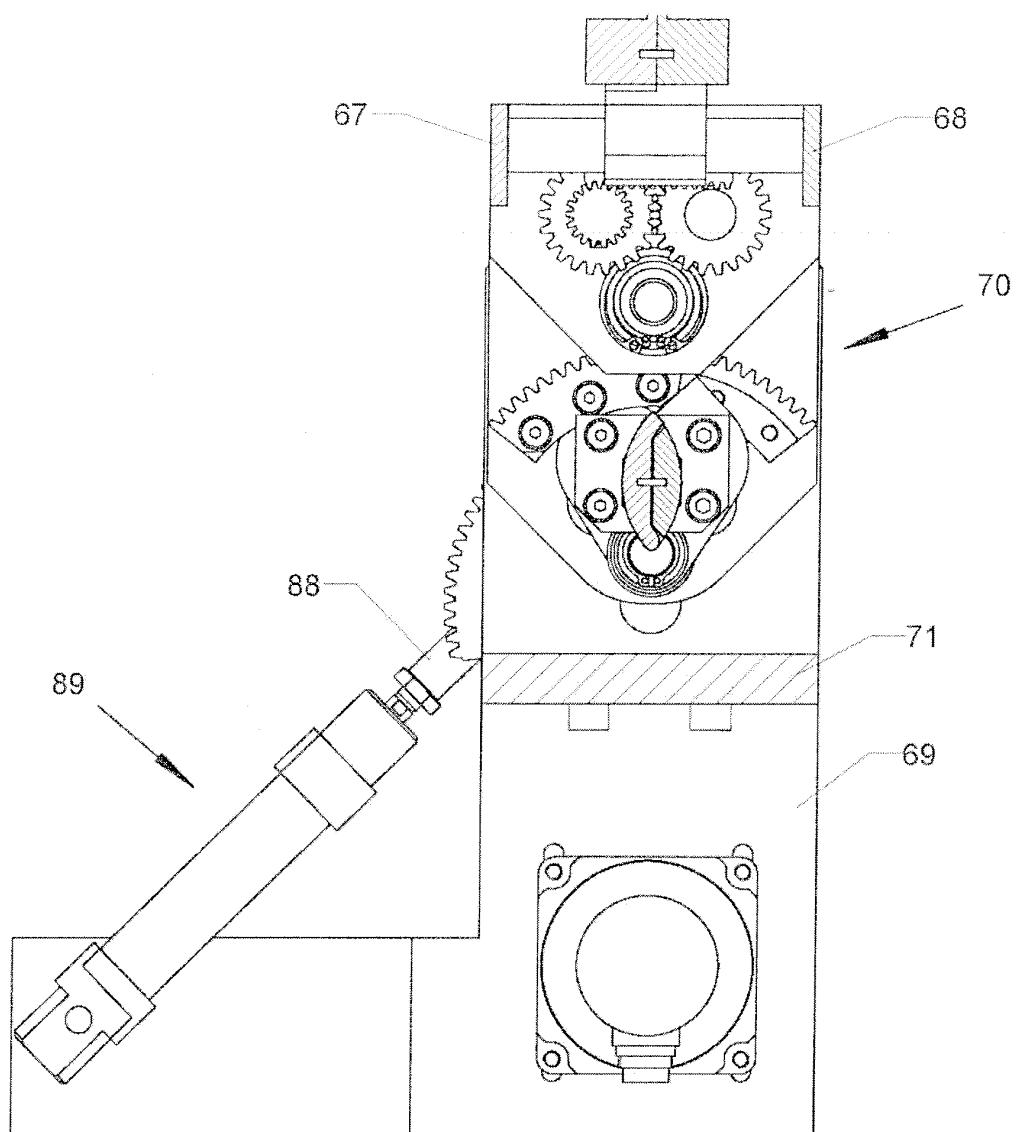


Fig.3

Fig. 4

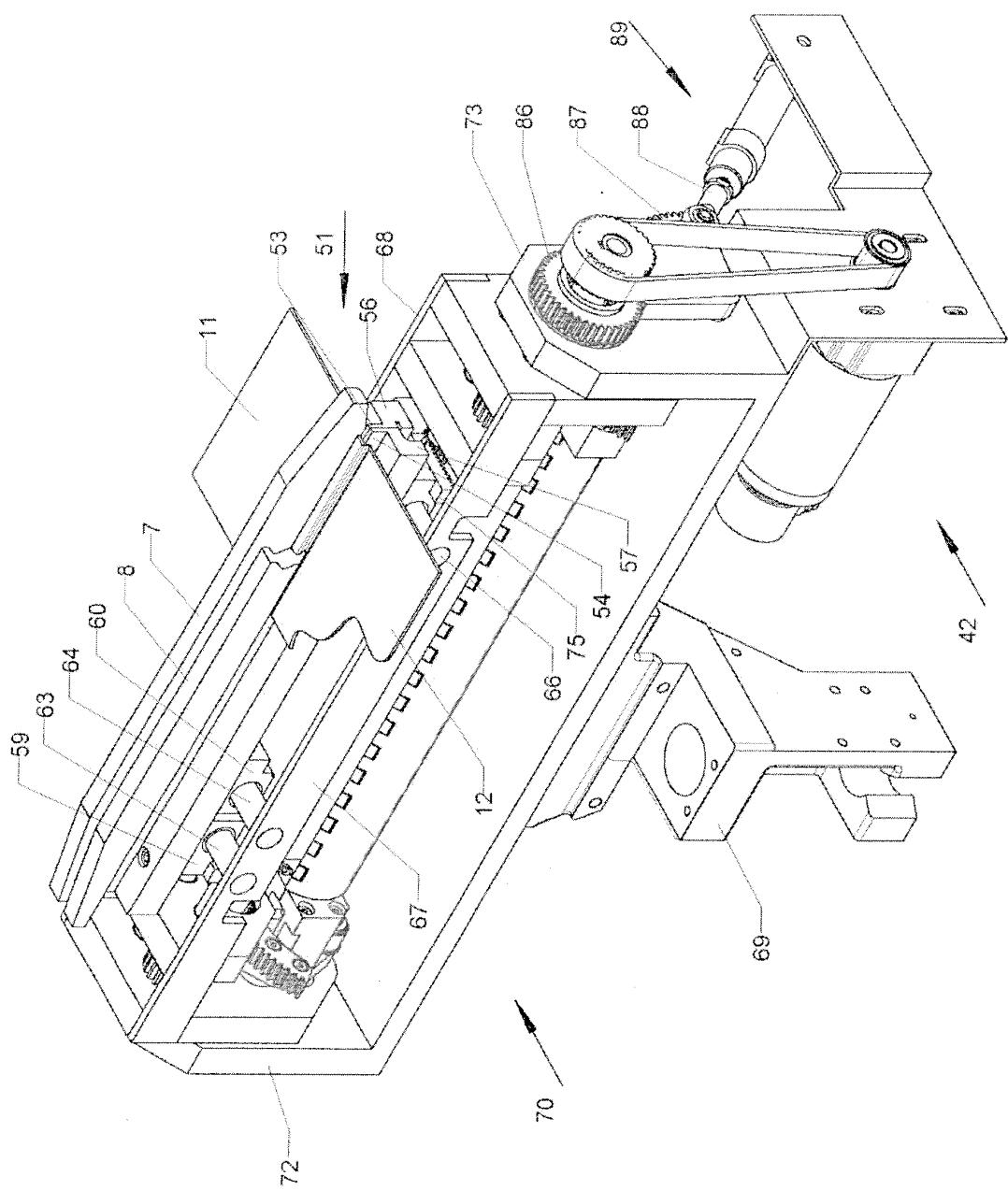
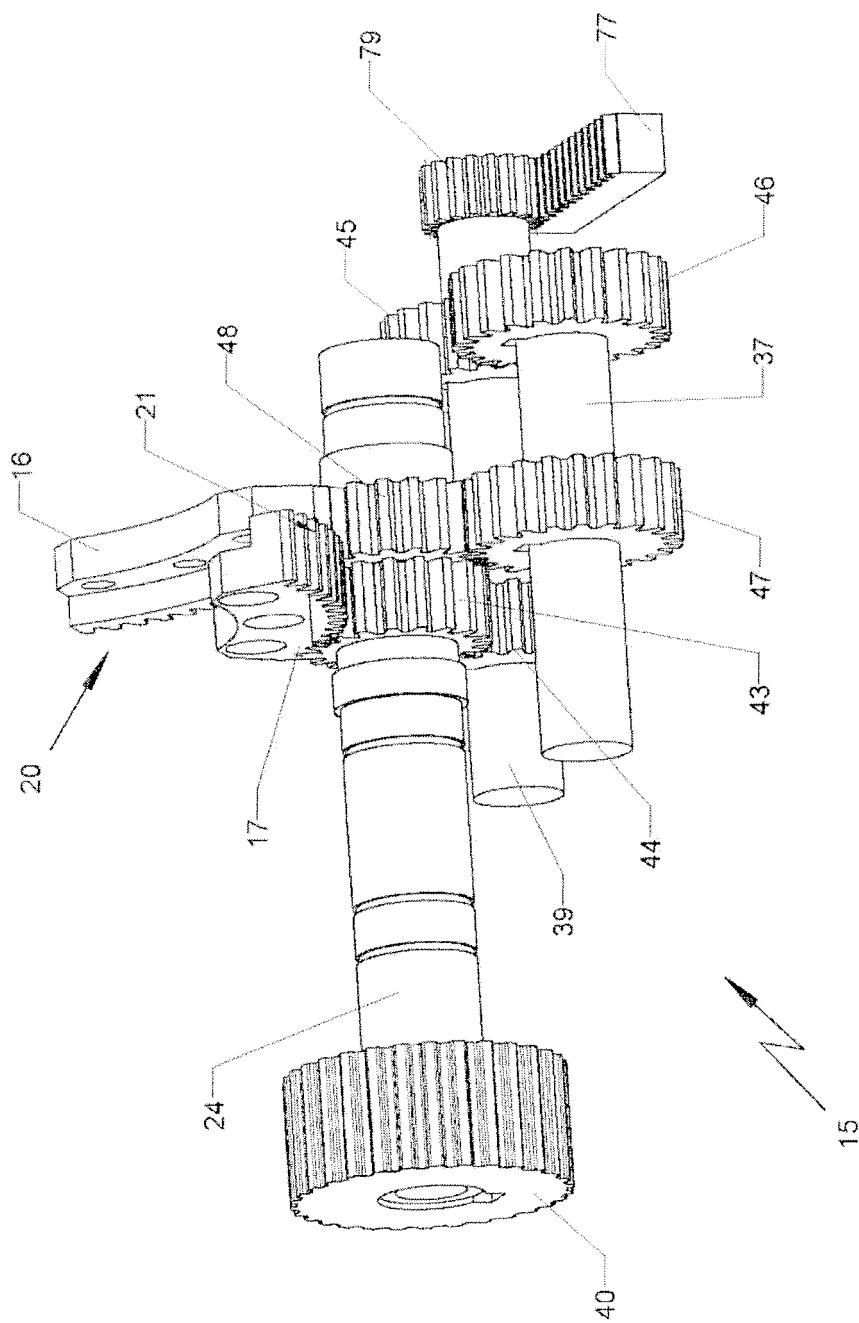


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 1189

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 91 06 068 U1 (STAHL GMBH) 4. Juli 1991 (1991-07-04) * Abbildung 1 * -----	1	INV. B42C7/00
A	CH 273 082 A (WILTSCH KAREL [CH]) 31. Januar 1951 (1951-01-31) * Seite 2, Zeile 47 - Zeile 55 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42C
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 29. Juni 2010	Prüfer Langbroek, Arjen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

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

EP 10 15 1189

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

29-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9106068	U1 04-07-1991	KEINE	
CH 273082	A 31-01-1951	KEINE	

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 [0003]
- EP 09405119 A [0003] [0014]
- EP 09405147 A [0003] [0027]