(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 325 020 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

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

(21) Anmeldenummer: **09405201.6**

(22) Anmeldetag: **23.11.2009**

(54) **Einrichtung zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken ausgerichteten Buchdeckerückens einer Buchdecke**

Device for deforming a book cover spine of a book cover aligned on a book block spine

Dispositif de déformation d'un dos de couverture de livre aligné sur un dos de bloc de livre d'une couverture de livre

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.05.2011 Patentblatt 2011/21

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Müller, Hans**
97922 Lauda-Königshofen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 853 254
DE-A1-102006 033 117
GB-A- 1 501 443

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 325 020 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken etwa gleichmässig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls an der Innenseite eine Rückeneinlage aufweisenden Buchdeckerückens einer liegend ausgestreckte positionierten Buchdecke, bestehend aus einem auf die dem Buchblockrükken zugewandte Innenseite des Buchdeckerückens zu bewegbaren, diesen zwischen zwei seitlichen, entgegenstehenden Formfalzschienen aushebenden, einen Steg an dem Buchdeckerücken bildenden Verformungswerkzeug, das zwei benachbarte und parallel zu den Falzformschienen verlaufende Stützleisten aufweist, welche zur Einstellung der Stegbreite des Buchdeckerückens quer zur Längserstreckung der Falzformschienen gemeinsam den gegenseitigen Abstand verändernd verstellbar ausgebildet sind.

[0002] Einrichtungen dieser Art werden bei Einhängemaschinen einer Buchfertigungslinie zur Verformung eines Buchdeckerückens eingesetzt. Auf einen vorausgehenden Teilprozess, mit dem gebundene Buchblocks insbesondere am Rücken bearbeitet werden, werden jeweils eine Buchdecke und ein Buchblock im Rückenbereich in der Einhängemaschine vereint, bevor das fertige rohe Buch abgepresst und Falze eingebrannt werden. Die Verformung eines Buchrückens erfolgt auf dem Zuführweg in die Einhängemaschine, wie dies beispielsweise in der DE 1’436’086 A beschrieben und dargestellt ist. Diese Vorgehensweise ist im "Lehrbuch für Buchbinder, Band 2, ISBN 3-88013-596-7" näher beschrieben.

[0003] Aus der DE102006033117 A1 sind ein Verfahren und Vorrichtung zur Schaffung einer scharnierartigen, biegbaren Zone in einem Bogen aus Papier, Pappe, Karton oder Folie bekannt. Dazu ist beidseitig eines zu verformenden Rückenbereichs des als Umschlag für einen Buchblock dienenden Bogens ein aus einem Oberwerkzeug und einem Unterwerkzeug bestehendes Walzenbiegewerkzeugpaar angeordnet Während eines der beiden Walzenbiegewerkzeugpaare in Bezug auf die Breite des Buchblocks eingestellt werden kann, ist das andere Walzenbiegewerkzeugpaar ortsfest angeordnet.

[0004] Vorliegend stellt sich die Aufgabe an die Erfindung, eine robuste und kompakte Einrichtung zu schaffen, die sich zur Verformung unterschiedlich breiter Buchdeckerücken eignet und auf einfache Art einstell-, verstell- und bedienbar ist.

[0005] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch gelöst.

[0006] Diese Lösung zeichnet sich u.a. mit einem Verstellmechanismus besonders aus, bei dem die Stützleisten in der Führungsebene jeweils mit zwei entlang ihrer Längserstreckung beabstandeten und exzentrisch um eine senkrechte Achse verdrehbar angetriebenen Mitnehmern gekoppelt sind.

[0007] Es lassen sich auch andere, zum Teil aufwändigere Verstellvorrichtungen wie Spindel- oder Schnekkenantriebe etc. mit dem vorgeschlagenen System verwenden.

[0008] 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 räumliche Darstellung einer erfindungsgemässen Einrichtung in der Ruhe- resp. Einstellposition,
- Fig. 2 eine räumliche Darstellung der erfindungsgemässen Einrichtung nach Fig. 1 in einer Verformungsposition,
- Fig. 3 eine räumliche Darstellung eines Verformungswerkzeuges mit abgenommenen Stützleisten der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Einrichtung in einer Verformungsposition,
- Fig. 4 eine auszugsweise räumliche Darstellung des Verformungswerkzeuges in einer teilweisen Ansicht-/ Schnitt-Darstellung,
- Fig. 5 einen Querschnitt des Verformungswerkzeuges,
- Fig. 6 eine räumliche Darstellung einer alternativen Ausführung einer erfindungsgemässen Einrichtung bei angehobenem Verformungswerkzeug und
- Fig. 7 einen Querschnitt der in Fig. 2 dargestellten Einrichtung mit einem verformten Buchdeckerücken einer in die Einrichtung eingeführten Buchdecke.

[0009] Die Fig. 1 bis 3, 6 und 7 zeigen Einrichtungen 1 zur Verformung eines auf einen Buckblockrücken etwa gleichmässig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls an der Innenseite mit einer Rückeneinlage, auch Schrenz genannt, versehenen Buchdeckerücken 7 einer bei der Verformung liegend ausgestreckten Buchdecke 2, die im Wesentlichen aus zwei Buchdeckeln und einem den Buchdeckerücken 7 bildenden Mittenteil besteht. Die Rückeneinlage befindet sich zwischen den Deckeln der Buchdecke an dem Bezugsnutzen und besteht beispielsweise aus Karton oder Altpapier. Weitere diesbezügliche Hinweise sind den DE 10‘057‘600, DE 10‘057‘602 oder dem oben erwähnten Taschenbuch "Industrielle Buchbinderei" zu entnehmen.

[0010] Die Fig. 1 veranschaulicht eine erfindungsgemässe Einrichtung 1 in einer Ausgangs-Bereitschafts- oder Ruhestellung, in der ein mit 3 bezeichnetes Verformungswerkzeug 3 für die bevorstehende, für eine gerade Rückenbildung bevorzugte Verformung eingestellt wird.

Das Verformungswerkzeug 3, das sich wenigstens annähernd über die Länge einer Buchhöhe erstreckt, befindet sich in der Ausgangsstellung in einem Abstand unterhalb einer der Buchdecke 2 zur Verformung des Buchdeckerückens 7 dienenden Auflageebene 48, die quer zur Förderrichtung der Buchblocks in einer Einhängemaschine verläuft (siehe beispielsweise DE 1'436'086 A). Das Teil einer Einrichtung 1 bildende Verformungswerkzeug 3 besteht aus zwei sich zugewandten, senkrecht stehenden resp. parallel zur Aushebung des Buchdekkerückens 7 stehenden, hinsichtlich Abstand verstellbaren Stützleisten 4, 5, die die Breite eines auszuhebenden Steges 6 an einem Buchdeckerücken 7 bilden und an dem unteren Ende eine Fussleiste 8, 9 aufweisen, die auf einem Werkzeug balken 10 seitlich viersetzbar aufliegen. Der Werkzeugbalken 10 weist etwa die Länge der Stützleisten 4, 5 und mehr als die Breite der Stützleisten bei der grössten Stegbreite auf. In den Fig. 2, 3 und 6 befindet sich das Verformungswerkzeug 3 in der angehobenen Position. Weiterhin ist die Auflagefläche 11 als Führungsebene des Werkzeugbalkens 10 mit Gleiteigenschaften für die Stützleisten 4, 5 ausgestattet, sodass sich darauf die Fussleisten 8, 9 resp. die Stützleisten 4, 5 leicht verschieben lassen. Der Werkzeugbalken 10 dient gemäss Fig. 3 auch der Aufnahme von Drehkörpern, beispielsweise um senkrechte Achsen 16, 17 antreibbare Scheiben 12, 13, die in entlang des Werkzeugträgers 10 voneinander beabstandeten Ausnehmungen 14, 15 gelagert sind und an der Oberseite sich bezüglich Drehachse 16, 17 jeweils gegenüberliegende Mitnehmer 18, 19; 20, 21 aufweisen. Die Scheiben 12, 13 sind derart in dem Werkzeugbalken 10 versenkt, dass sie die Unterseite der Stützleisten 4, 5 nicht berühren. Die Stützleisten 4, 5 weisen im Fussleistebereich parallel zur Drehachse 16, 17 der Scheiben 12, 13 verlaufende Durchtrittsöffnungen 22, 23; 24, 25 oder Nuten auf, die von den Mitnehmern 18, 19; 20, 21 wenigstens teilweise durchsetzt werden, wobei die Mitnehmer 18, 19; 20, 21 als Stehbolzen ausgebildet sein können. Damit ein optimal wirksamer, gemeinsam entgegengerichteter Seitenhub der Stützleisten 4, 5 erzielt werden kann, sind in einer Ausgangsstellung die Mitnehmer 18, 19; 20, 21 einer Scheibe 12, 13 beispielsweise etwa 45° zu einer Längs- oder Längsmittelachse 26 des Werkzeugbalkens 10 diametral gegenüberliegend ausgerichtet, wie es die Fig. 1 bis 3 und 6 zeigen. Die Drehbewegungen der Scheiben 12, 13 über einen spitzen Winkel werden durch einen am Umfang einer Scheibe 12, 13 befestigten, den Werkzeugbalken 10 seitlich überstehenden Bewegungsnokken 27, 28 mittels eines Schiebers 29 einer Schiebevorrichtung 30 erreicht, die vorzugsweise mit einem Antriebsnocken 40 verbunden ist. Damit ist gewährleistet, dass gleichzeitig eine gleichförmige Veränderung an dem Abstand zwischen den Stützleisten stattfinden kann. Die Verstellung resp. Einstellung des Abstandes kann mittels motorischer oder manueller Kraft erfolgen. Zur Erhöhung der Genauigkeit kann auch eine mit einem (regelbaren) Motor verbundene Steuerung eingesetzt werden. Die auf der einen Seite des Werkzeugbalkens 10 vorstehenden Bewegungsnocken 27, 28 sind mittels Gelenken 32 oder seitlichen Führungen mit dem an einem Gestell 33 oszillierend resp. hin und her verschiebbar gelagerten Schieber 29 verbunden. Durch ein gemeinsames Verdrehen der Scheiben 12, 13 bewegen sich die Mitnehmer 18, 19; 20, 21 jeweils nach innen oder aussen und verkleinern oder vergrössern dabei den Abstand zwischen den Stützleisten 4, 5.

[0011] Damit sich die Stützleisten 4, 5 beim Verdrehen der Scheiben 12, 13 bezüglich ihrer Längsrichtung gegenseitig nicht verschieben, ist zwischen den Stützleisten 4, 5 und dem Werkzeugbalken 10 eine quer zur Längserstreckung der Stützleisten 4, 5 und des Werkzeugbalkens 10 gerichtete Führungsanordnung 34 vorgesehen, die beispielsweise eine quer zur Längserstrekkung der genannten Teile verlaufende Nut 53 in dem Werkzeugbalken 10 und einen in die Nut 53 des Werkzeugbalkens 10 eingreifenden Stift 57 oder dgl. an der Unterseite der Stützleisten 4, 5 aufweist. Damit ist gewährleistet, dass die Stützleisten 4, 5 ausschliesslich quer zur Längserstreckung des Verformungswerkzeuges 3 verstellbar sind.

Das Verformungswerkzeug 3 ist austauschbar ausgebildet, sodass auch andere Stützleisten 4, 5 verwendbar sind. Ueberdies können auch die Stützleisten 4, 5 an einem Verformungswerkzeug 3 ausgetauscht werden. Diese Art Konstruktion gestattet ein rasches Austauschen der Stützleisten 4, 5.

Weiterhin lassen sich dafür geeignete Stützleisten 4, 5 sowohl mit nach innen oder nach aussen gerichteten Fussleisten 8, 9 auf dem Werkzeugbalken 10 montieren. Diese Möglichkeiten stehen für einen universellen Einsatz der Verformungseinrichtung 1 bei erheblichen Unterschieden der Stegbreite zur Verfügung.

Fig. 7 zeigt die Anordnung zwischen Verformungswerkzeug 3, das ebenfalls mit dem Gestell 33 verbunden ist, und der Schiebevorrichtung 30, deren Schieber 29 gemäss Ausführung nach den Fig. 1 bis 3 mit dem Verformungswerkzeug 3 verbunden ist. Der mit den Scheiben 12, 13 antriebsverbundene, flächig nach unten sich erstreckende Schieber 29 weist im Flächenbereich eine Führungsanordnung zu seiner Verschiebbarkeit parallel zur Längserstreckung des Werkzeugbalkens 10 auf, die einerseits zwei in Verschieberichtung beabstandete und sich in letztere erstreckende Langlöcher 35, 36 und andererseits jeweils einen an dem Gestell 33 befestigten, den Langlöchern 35, 36 zugeordneten und in diese eintauchenden Gleitstein 37, 38 auf, an denen der Schieber 29 hin und her bewegt wird. Zwischen den Langlöchern 35, 36 ist eine von unten nach oben reichende schlitzartige Oeffnung 39 für einen als Mitnehmer ausgebildeten Antriebsnocken 40 vorgesehen, der mit dem Antriebsmotor 31 mittelbar verbunden ist. Die schlitzartige Oeffnung 39 gestattet ein Anheben und Absenken des mit dem Gestell 33 verbundenen Verformungswerkzeuges 3. Wie den Fig. 1 bis 3 entnehmbar, handelt es sich beim dargestellten Ausführungsbeispiel um einen Getriebe-

motor 31, dessen Abtriebswelle 41 als Spindel ausgebildet ist, die eine Spindelmutter eines Verstellorgans 42 kämmend durchsetzt, an dem der Antriebsnocken 40 befestigt ist, und das an einer Stange 43 in Richtung der Schiebebewegungen des Schiebers 29 geführt ist.

[0012] Zur Lagerung der Abtriebswelle 41 resp. Spindel sind ein mit dem Gestell 33 verbundener Lagerschild 44 und ein Lagerbock 45 vorgesehen. Die Wahl dieser Verstellvorrichtung ist auf vorhandene Maschinenteile zurückzuführen. Es wäre auch möglich, für eine Verstellvorrichtung ein Zahnstangegetriebe zu verwenden.

[0013] Bei einer in Fig. 6 dargestellten alternativen Ausführungsform werden beim Anheben des Verformungswerkzeuges 3 die Scheiben 12, 13 resp. Bewegungsnocken 27, 28 von dem Schieber 29 entkuppelt, d.h., der Schieber 29, der mit dem Verstellorgan 42 fest verbunden ist, ändert seine Lage in senkrechter Richtung nicht.

[0014] Das Anheben aus der Ruhe- oder Einstellposition des Verformungswerkzeuges 3 erfolgt mittels einer in Fig. 7 dargestellten Kolben-Zylinder-Einheit 46, die an dem Gestell 33 befestigt ist und das Verformungswerkzeug 3 auf einer Konsole 47 trägt. Durch das Anheben des Verformungswerkzeuges 3 wird -wie in Fig. 7 veranschaulicht- der Buchdeckerücken 7 zwischen zwei beabstandeten resp. eingestellten und den Stützleisten 4, 5 einen Falz bildend entgegenstehenden Formfalzschienen 49, 50 nach oben ausgestossen und mit Wärmeeinfluss verformt. Dadurch wird im Grenzbereich zwischen einem Buchdeckel und dem Buchdeckerücken 7 resp. an dem Bezugsnutzen jeweils ein Scharnier gebildet.

[0015] Die Fig. 4 und 5 zeigen die Ausbildung des Verformungswerkzeuges 3 anhand einer teilweisen Ansicht-/Längsschnitt-Darstellung zur verrutschfesten Verbindung zwischen der Oberseite 11 des Werkzeugbalkens 10, der auf einem als Heizelement ausgebildeten Zwischenelement 51 aufliegt. Die Stützleisten 4, 5 können an der Unterseite beispielsweise mit magnetischen Kräften versehen sein, die auf die Oberseite des eisenhaltigen Werkzeugbalkens 10 grosse Anziehungskräfte erzeugen. Die Stützleisten 4, 5 sind insbesondere für die Verformungsvorgänge an der Unterseite über die Länge der Fussleisten 8, 9 verteilt mit Dauermagneten 52 ausgerüstet, die knopfartig ausgebildet sind und in den Fussleisten 8, 9 beispielsweise mittels Schraube oder einem Klebstoff austauschbar befestigt sind. Die magnetische Oberfläche der Dauermagnete 52 ist vorzugsweise bündig mit der Unterseite der Stützleisten 4, 5 resp. Fussleisten 8, 9 ausgerichtet, auch ein- und ausschaltbare Elektromagnete könnten anstelle der Dauermagnete verwendet werden. Bekannte Dauermagnete widerstehen einer Temperatur bis 500°C.

[0016] Selbstverständlich können alternativ Anziehungskräfte auf die Stützleisten 4, 5 einwirkend durch in den Werkzeugbalken 10 eingelassene Dauermagnete 52 erzeugt werden.

[0017] Alternativ können die Stützleisten 4, 5 über die Fussleisten 8, 9 mittels Schrauben und Druckfedern auf den Werkzeugbalken 10 gepresst werden, wobei die Stützleisten 4, 5 mit in den Werkzeugbalken 10 eingelegten und versetzbaren Nutensteinen verschraubt werden.

[0018] Der in den Fig. 1 bis 3 und 6 erkennbare Aufzugshaken 54 dient dem Ausheben oder Einbau eines Verformungswerkzeuges 3 aus der resp. in die Einrichtung 1 mittels eines Hebezeuges.

[0019] Für eine genaue Positionierung des Verformungswerkzeuges 3 ist beispielsweise ein mit dem Gestell 33 verbundener kegeliger Positionierungsstift 55 vorgesehen, der unter Federdruck in einer dafür vorgesehenen Bohrung an der Stirnseite des Werkzeugbalkens 10 eingerastet wird.

[0020] Bei der Verformung des Buchdeckerückens 7 werden die Stützleisten 4, 5 von unten stark erwärmt. Hierzu ist unterhalb des Werkzeugbalkens 10 das Zwischenelement 51 vorgesehen, das mit Heizstäben 56 ausgestattet ist und von dem aus die Wärme auf die Stützleisten 4, 5 übertragen wird.

Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zur Verformung eines auf einen Buchblockrücken etwa gleichmässig verteilt ausgerichteten, gegebenenfalls an der Innenseite eine Rückeneinlage aufweisenden Buchdeckerückens (7) einer liegend ausgestreckt positionierten Buchdecke (2), bestehend aus einem auf die dem Buchblockrücken zugewandte Innenseite des Buchdekkerückens (48) zu bewegbaren, diesen zwischen zwei seitlichen, entgegenstehenden Formfalzschienen (49, 50) aushebenden, einen Steg (6) an dem Buchdeckerücken (7) bildenden Verformungswerkzeug (3), das zwei benachbarte und parallel zu den Falzformschienen (49, 50) verlaufende Stützleisten (4, 5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (4, 5) zur Einstellung der Stegbreite des Buchdeckerückens (7) quer zur Längserstreckung der Falzformschienen (49, 50) gemeinsam den gegenseitigen Abstand verändernd verstellbar ausgebildet sind, und dass die Stützleisten (4, 5) auf einem an der Oberseite eine Führungsebene aufweisenden Werkzeugbalken (10) des Verformungswerkzeuges (3) aufliegend und mit diesem kraft- oder formschlüssig verbunden sind,
wobei die Stützleisten (4, 5) jeweils mit zwei angetriebenen Mitnehmern (18, 19; 20, 21) gekoppelt sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (4, 5) in einer Führungsebene aufliegend jeweils mit den zwei entlang ihrer Längserstreckung beabstandeten und exzentrisch um eine senkrechte Achse (16, 17) verdrehbar angetriebenen Mitnehmern (18, 19; 20, 21) gekoppelt sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer Achse (16, 17) jeweils zwei an einer verdrehbaren Scheibe (12, 13) befestigte Mitnehmer (18, 19; 20, 21) zugeordnet sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (18, 19; 20, 21) sich bezüglich Achse (16, 17) gegenüberliegend an der verdrehbaren Scheibe (12, 13) befestigt sind.

5. Einrichtung nach Anspruche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheiben (12, 13) in einem Werkzeugbalken (10) des Verformungswerkzeuges (3) gelagert sind.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsebene durch eine Auflagefläche (11) an dem Werkzeugbalken (10) gebildet ist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (4, 5) kraft- oder formschlüssig mit der Auflagefläche (11) des Werkzeugbalkens (10) verbunden sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (4, 5) durch magnetische Kräfte mit dem Werkzeugbalken (10) verbunden sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (4, 5) an der Unterseite auf die Länge verteilte, Dauermagnete (52) aufweisen, deren magnetisch auf den Werkzeugbalken (10) einwirkende Oberfläche jeweils bündig mit der Unterseite der Stützleisten (4, 5) resp. den Fussleisten (8, 9) der Stützleisten (4, 5) ausgerichtet ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkzeugbalken (10) eine wenigstens teilweise magnetische, auf die eisenhaltigen Stützelemente (4, 5) einwirkende Oberfäche aufweist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verdrehbaren Scheiben (12, 13) mit einer Schiebevorrichtung (30) antriebsverbunden sind.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheiben (12, 13) an der Achse (16, 17) jeweils um einen spitzen Winkel verdrehbar sind.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheiben (12, 13) am Umfang jeweils einen mit dem Schieber (29) verbundenen Bewegungsnocken (27, 28) aufweisen.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verdrehbaren Scheiben (12, 13) durch Anheben des Werkzeugbalkens (10) von der Schiebevorrichtung (30) trennbar sind.

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebevorrichtung (30) mit einem Spindelantrieb verbunden ist.

16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützleisten (4, 5) in einer quer zu ihrer Längserstreckung verlaufenden Führungsanordnung (34) verstellbar sind.

17. Einrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsanordnung (34) eine in dem Werkzeugbalken (10) quer zur Längserstrekkung der Stützleisten (4, 5) verlaufende Führungsnut (53) zur Aufnahme eines Führungskeils (55) der Stützleisten (4, 5) aufweist.

18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellbewegungen der Schiebevorrichtung (30) parallel zur Längserstreckung der Stützleisten (4, 5) ausgerichtet sind.

19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schieber (29) der Schiebevorrichtung (30) in einer an einem Gestell (33) befestigten Schiebeanordnung (35, 37; 36, 38) verschiebbar geführt ist.

20. Einrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der nach unten ragende Schieber (29) eine sich senkrecht erstreckende Oeffnung (39) aufweist, in die ein Antriebsnocken (40) eines mit dem Spindelantrieb verbundenen Verstellorgans (42) reicht.

21. Einrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (29) an dem Verstellorgan (42) befestigt ist.

22. Einrichtung nach einem der Anspruche 5 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkzeugbalken (10) auf einem als Zwischenelement (51) ausgebildeten Heizelement angeordnet ist.

Claims

1. Device (1) for deforming a spine (7) of a book cover (2) lying in a horizontally extended position, lined up with a book block spine with approximately uniform distribution and optionally having a spine insert on

the inside, [said device (1)] consisting of a deforming tool (3) movable towards the inside (side facing towards the book block spine) of the book cover spine (7) and forming a land (6) on the book cover spine (7) by lifting the latter between two lateral, opposing creasing rails (49, 50), said deforming tool (3) having two adjacent backing rails (4, 5) extending parallel with the creasing rails (49, 50), **characterized in that** the backing rails (4, 5) are designed to be movable simultaneously, altering the distance between them, at right angles to the longitudinal extent of the creasing rails (49, 50), so as to set the land width of the book cover spine (7), and **in that** the backing rails (4, 5) are supported on, and non-positively or positively attached to, a beam (10) of the deforming tool (3) with a guide plane on its upper side, each backing rail (4, 5) being respectively coupled to two driven dogs (18, 19; 20, 21).

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** each backing rail (4, 5), resting in a guide plane, is respectively coupled to two dogs (18, 19; 20, 21) which are spaced apart along the longitudinal extent of the backing rail and are each rotatably driven eccentrically about a vertical axis (16, 17).

3. Device according to Claim 2, **characterized in that** two dogs (18, 19; 20, 21) mounted on one rotatable disc (12, 13) are respectively assigned to each axis (16, 17).

4. Device according to Claim 3, **characterized in that** the dogs (18, 19; 20, 21) are mounted on the rotatable disc (12, 13) on opposite sides of the axis (16, 17).

5. Device according to Claim 3 or Claim 4, **characterized in that** the discs (12, 13) are mounted in a beam (10) of the deforming tool (3).

6. Device according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the guide plane is formed by a bearing surface (11) on the tool beam (10).

7. Device according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the backing rails (4, 5) are non-positively or positively attached to the bearing surface (11) of the tool beam (10).

8. Device according to Claim 7, **characterized in that** the backing rails (4, 5) are attached to the tool beam (10) by magnetic forces.

9. Device according to Claim 8, **characterized in that** the backing rails (4, 5) have permanent magnets (52) on their underside, distributed over their length, each of whose surfaces acting magnetically on the tool beam (10) is aligned flush with the underside of the backing rails (4, 5), or [of] the baseplates (8, 9) of the backing rails (4, 5).

10. Device according to any one of Claims 7 to 9, **characterized in that** the tool beam (10) has an at least partly magnetic surface acting on the ferrous-metal backing elements (4, 5).

11. Device according to any one of Claims 3 to 10, **characterized in that** the rotatable discs (12, 13) have a driving connection to a slide mechanism (30).

12. Device according to any one of Claims 3 to 11, **characterized in that** the discs (12, 13) are each rotatable through an acute angle at the axis (16, 17).

13. Device according to any one of Claims 3 to 12, **characterized in that** the discs (12, 13) each have an actuating cam (27, 28) connected to the slider (29) at their periphery.

14. Device according to any one of Claims 3 to 13, **characterized in that** the rotatable discs (12, 13) can be separated from the slide mechanism (30) by raising the tool beam (10).

15. Device according to any one of Claims 11 to 14, **characterized in that** the slide mechanism (30) is connected to a spindle drive.

16. Device according to any one of Claims 1 to 15, **characterized in that** the backing rails (4, 5) are adjustable in a guide arrangement (34) extending at right angles to their longitudinal extent.

17. Device according to Claim 16, **characterized in that** the guide arrangement (34) has a keyway (53) in the tool beam (10), extending at right angles to the longitudinal extent of the backing rails (4, 5), to seat a guide key (55) of the backing rails (4, 5).

18. Device according to any one of Claims 11 to 17, **characterized in that** the adjusting motions of the guide mechanism (30) are orientated parallel with the longitudinal extent of the backing rails (4, 5).

19. Device according to any one of Claims 11 to 18, **characterized in that** a slider (29) of the slide mechanism (30) is guided displaceably in a slide arrangement (35, 37; 36, 38) mounted on a frame (33).

20. Device according to Claim 19, **characterized in that** the downwards-jutting slider (29) has a vertically-extending opening (39) into which the drive cam (40) of a traversing member (42) connected to the spindle drive reaches.

21. Device according to Claim 20, **characterized in that**

the slider (29) is mounted on the traversing member (42).

22. Device according to any one of Claims 5 to 21, **characterized in that** the tool beam (10) is arranged on a heating element configured as an intermediate element (51).

Revendications

1. Dispositif (1) pour façonner un dos de couverture (7) - aligné en étant approximativement uniformément réparti sur un dos de corps d'ouvrage et présentant éventuellement une garniture de dos sur le côté intérieur - d'une couverture d'ouvrage (2) positionnée en étant horizontalement déployée, constitué d'un outil de façonnage (3) pouvant être déplacé en direction du côté intérieur - tourné vers le dos de corps d'ouvrage - du dos de couverture (7), soulevant ce dos de couverture (7) entre deux rails latéraux opposés de formation de plis (49, 50) et formant un profil en U (6) sur le dos de couverture (7), outil qui présente deux barres de soutien voisines (4, 5) s'étendant parallèlement aux rails de formation de plis (49, 50), **caractérisé en ce que** les barres de soutien (4, 5) sont conçues conjointement mobiles transversalement à l'étendue longitudinale des rails de formation de plis (49, 50) de manière à modifier leur distance mutuelle afin de régler la largeur du profil en U du dos de couverture (7), et **en ce que** les barres de soutien (4, 5) reposent sur une barre d'outil (10) de l'outil de façonnage (3), barre qui présente sur le dessus un plan de guidage, et elles lui sont assemblées par adhérence ou par engagement positif, sachant que les barres de soutien (4, 5) sont respectivement accouplées à deux entraîneurs entraînés (18, 19 ; 20, 21).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les barres de soutien (4, 5) sont, en reposant dans un plan de guidage, respectivement accouplées aux deux entraîneurs (18, 19 ; 20, 21) espacés le long de leur étendue longitudinale et entraînés excentriquement en rotation autour d'un axe vertical (16, 17).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** deux entraîneurs (18, 19 ; 20, 21) fixés sur un disque rotatif (12, 13) sont respectivement associés à un axe (16, 17).

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les entraîneurs (18, 19 ; 20, 21) sont fixés sur le disque rotatif (12, 13) en étant mutuellement opposés par rapport à l'axe (16, 17).

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** les disques (12, 13) sont montés dans une barre d'outil (10) de l'outil de façonnage (3).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le plan de guidage est formé par une surface d'appui (11) sur la barre d'outil (10).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les barres de soutien (4, 5) sont assemblées par adhérence ou par engagement positif à la surface d'appui (11) de la barre d'outil (10).

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les barres de soutien (4, 5) sont assemblées par des forces magnétiques à la barre d'outil (10).

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les barres de soutien (4, 5) présentent sur le dessous des aimants permanents (52) répartis sur la longueur, dont la surface agissant magnétiquement sur la barre d'outil (10) est respectivement alignée à fleur du dessous des barres de soutien (4, 5), respectivement des barres d'embase (8, 9) des barres de soutien (4, 5).

10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la barre d'outil (10) présente une surface au moins partiellement magnétique, agissant sur les éléments de soutien (4, 5) contenant du fer.

11. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 10, **caractérisé en ce que** les disques rotatifs (12, 13) sont reliés en entraînement à un dispositif de translation (30).

12. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 11, **caractérisé en ce que** les disques (12, 13) sont respectivement rotatifs d'un angle aigu sur l'axe (16, 17).

13. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 12, **caractérisé en ce que** les disques (12, 13) présentent respectivement sur le pourtour une came de déplacement (27, 28) reliée au coulisseau (29).

14. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 13, **caractérisé en ce que** les disques rotatifs (12, 13) peuvent être séparés du dispositif de translation (30) en relevant la barre d'outil (10).

15. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce que** le dispositif de translation (30) est relié à un entraînement à broche.

16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** les barres de soutien (4, 5) peuvent être déplacées dans un ensemble de guidage

(34) s'étendant transversalement à leur étendue longitudinale.

17. Dispositif selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'ensemble de guidage (34) présente une rainure de guidage (53), s'étendant dans la barre d'outil (10) transversalement à l'étendue longitudinale des barres de soutien (4, 5) et destinée à recevoir une clavette de guidage (55) des barres de soutien (4, 5).

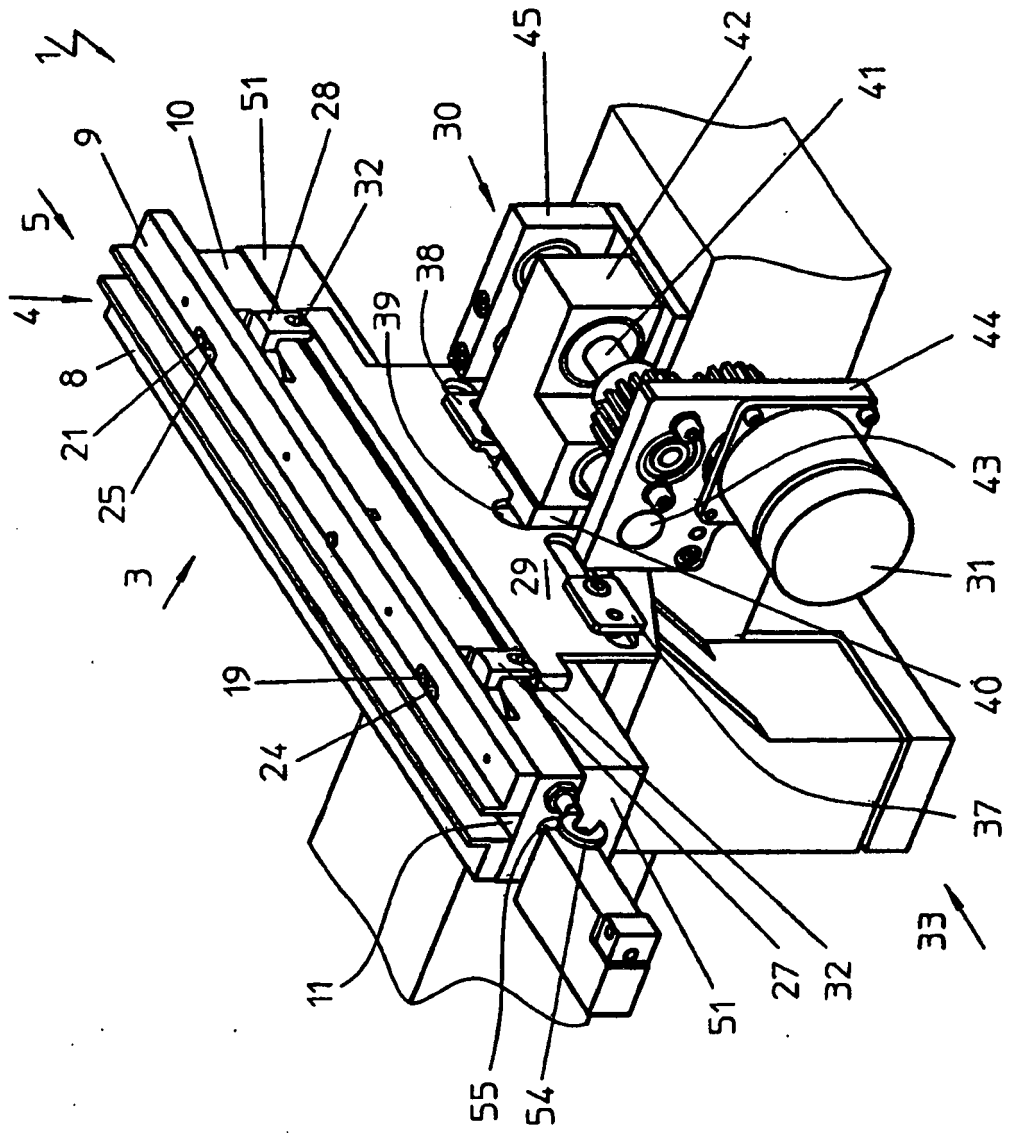
18. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 17, **caractérisé en ce que** les mouvements de déplacement du dispositif de translation (30) sont orientés parallèlement à l'étendue longitudinale des barres de soutien (4, 5).

19. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 18, **caractérisé en ce qu'**un coulisseau (29) du dispositif de translation (30) est guidé en translation dans un ensemble de translation (35, 37 ; 36, 38) fixé sur un bâti (33).

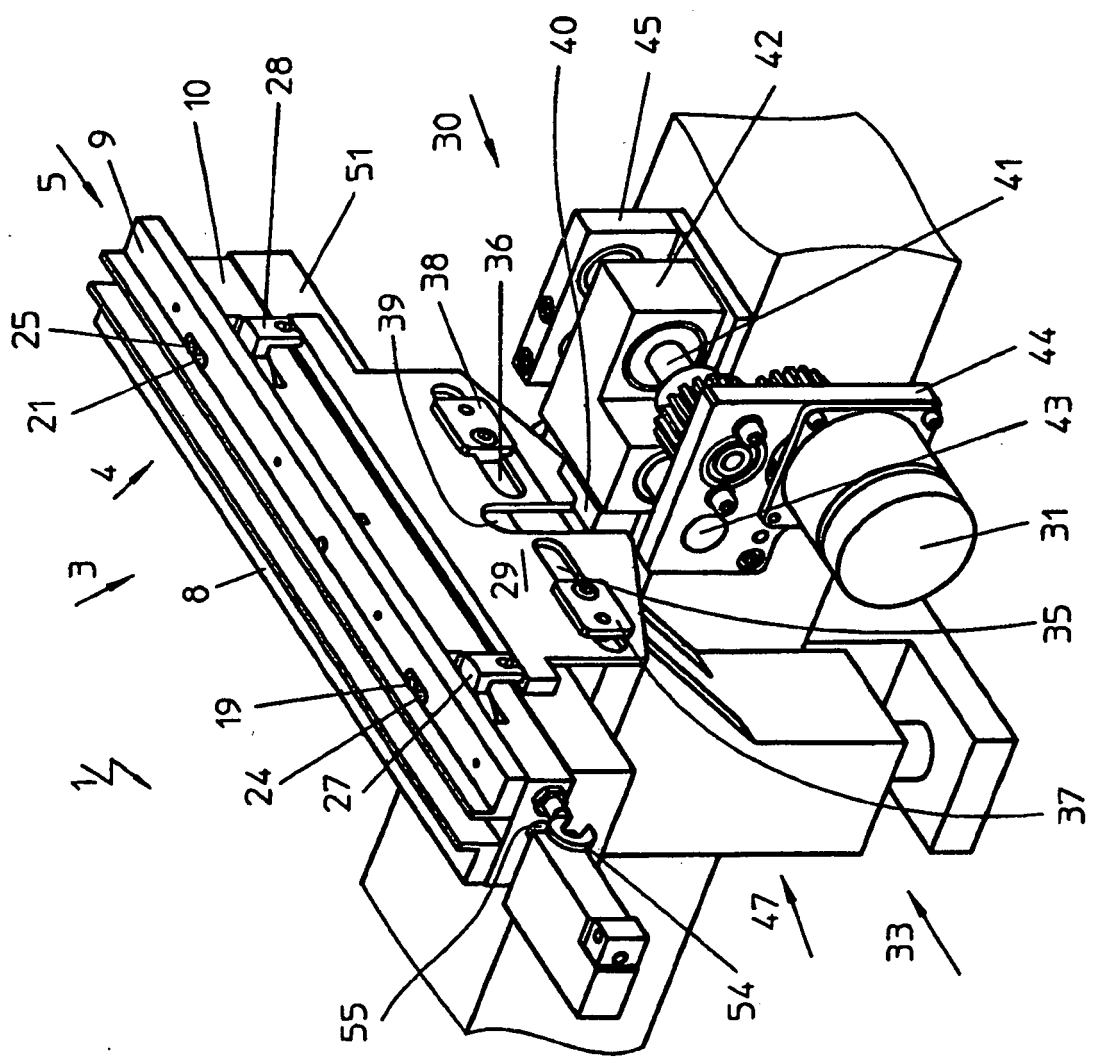
20. Dispositif selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** le coulisseau (29), qui fait saillie vers le bas, présente une ouverture (39) s'étendant verticalement dans laquelle parvient une came d'entraînement (40) d'un organe de déplacement (42) relié à l'entraînement à broche.

21. Dispositif selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** le coulisseau (29) est fixé à l'organe de déplacement (42).

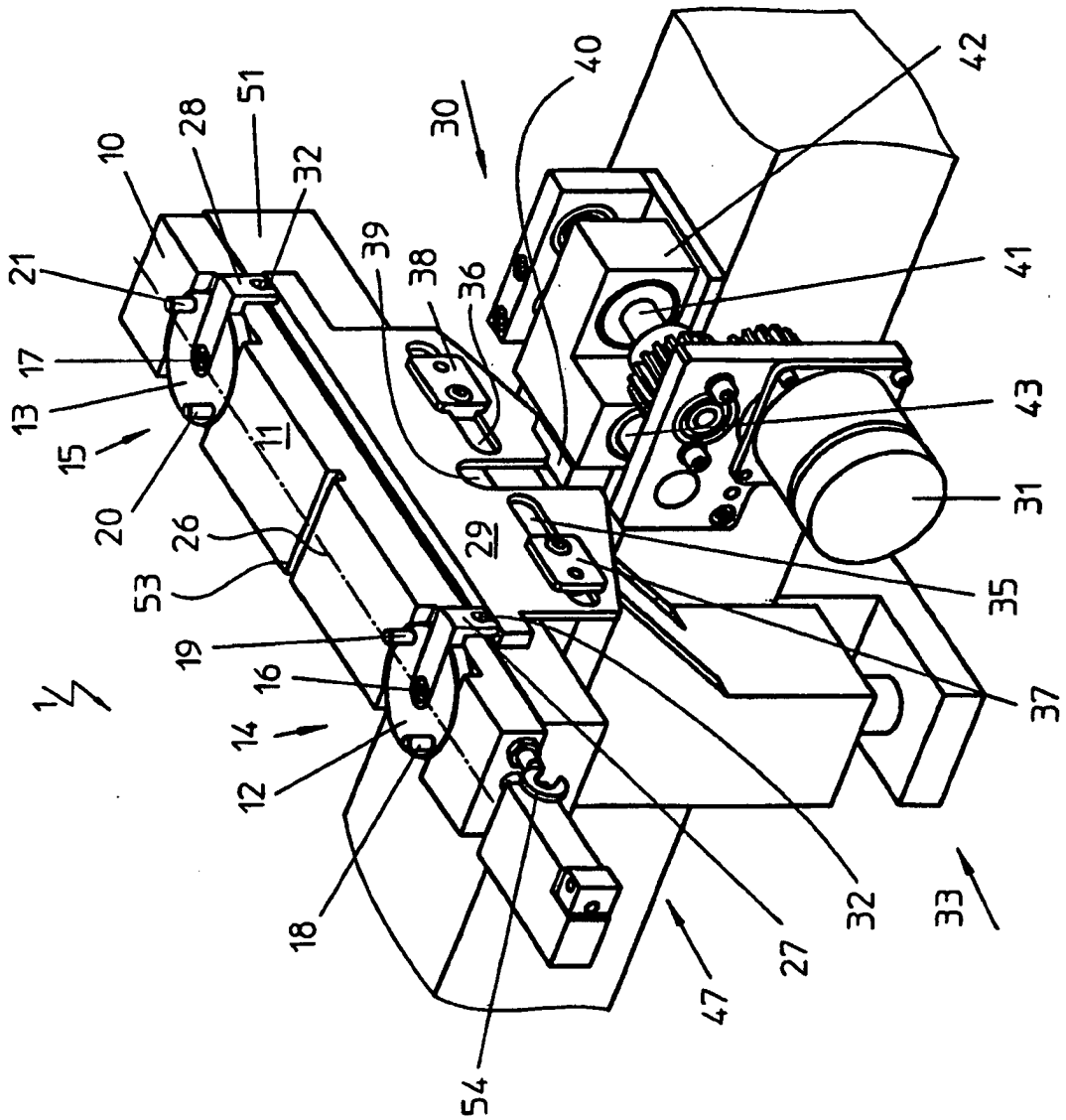
22. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 21, **caractérisé en ce que** la barre d'outil (10) est disposée sur un élément chauffant réalisé sous forme d'élément intermédiaire (51).


1
9
10
51
28
30
45
42
41
5
32
38
39
4
8
21
25
3
29
44
43
31
40
19
24
37
33
11
27
32
51
55
54

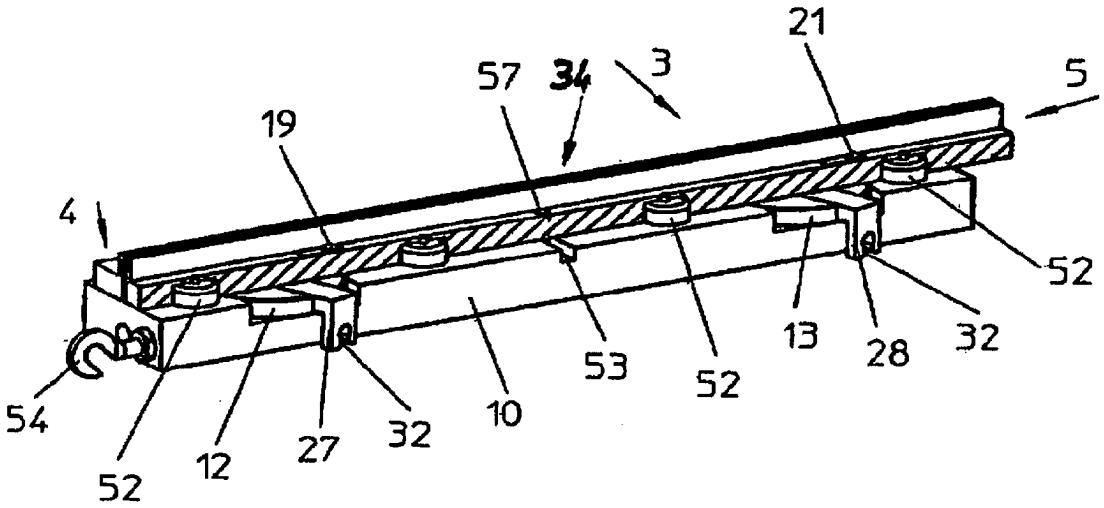
Figur 1


1
3
4
5
8
9
10
19
21
24
25
27
28
29
30
31
33
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
47
51
54
55

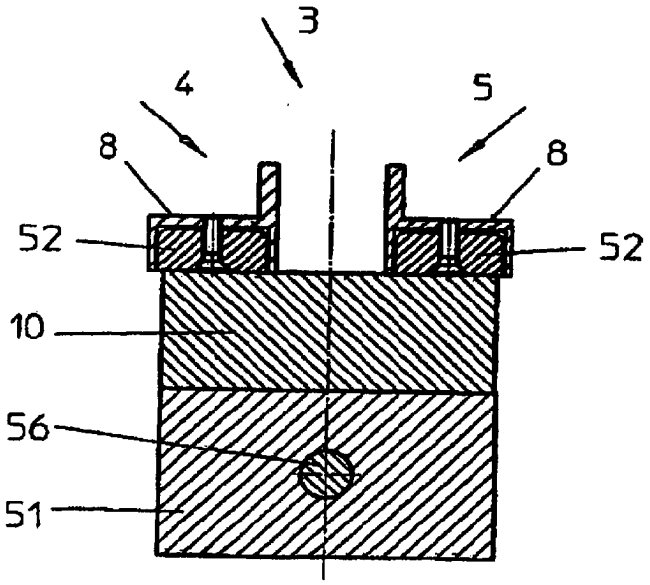
Figur 2


1/
10
28
51
32
30
40
42
21
39
38
36
41
17
13
15
11
43
20
26
29
31
53
35
19
16
37
14
12
18
32
33
27
47
54

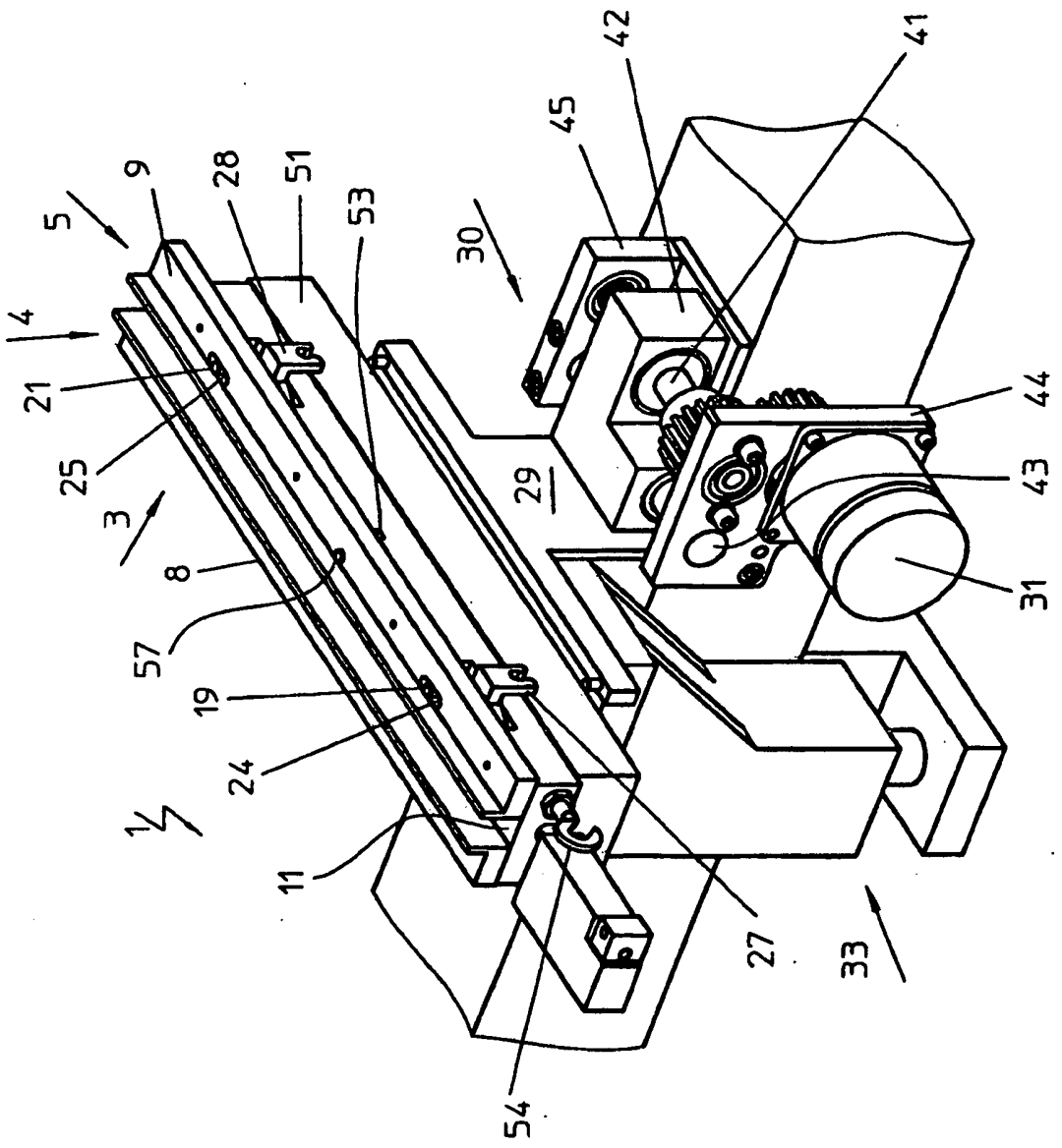
Figur 3



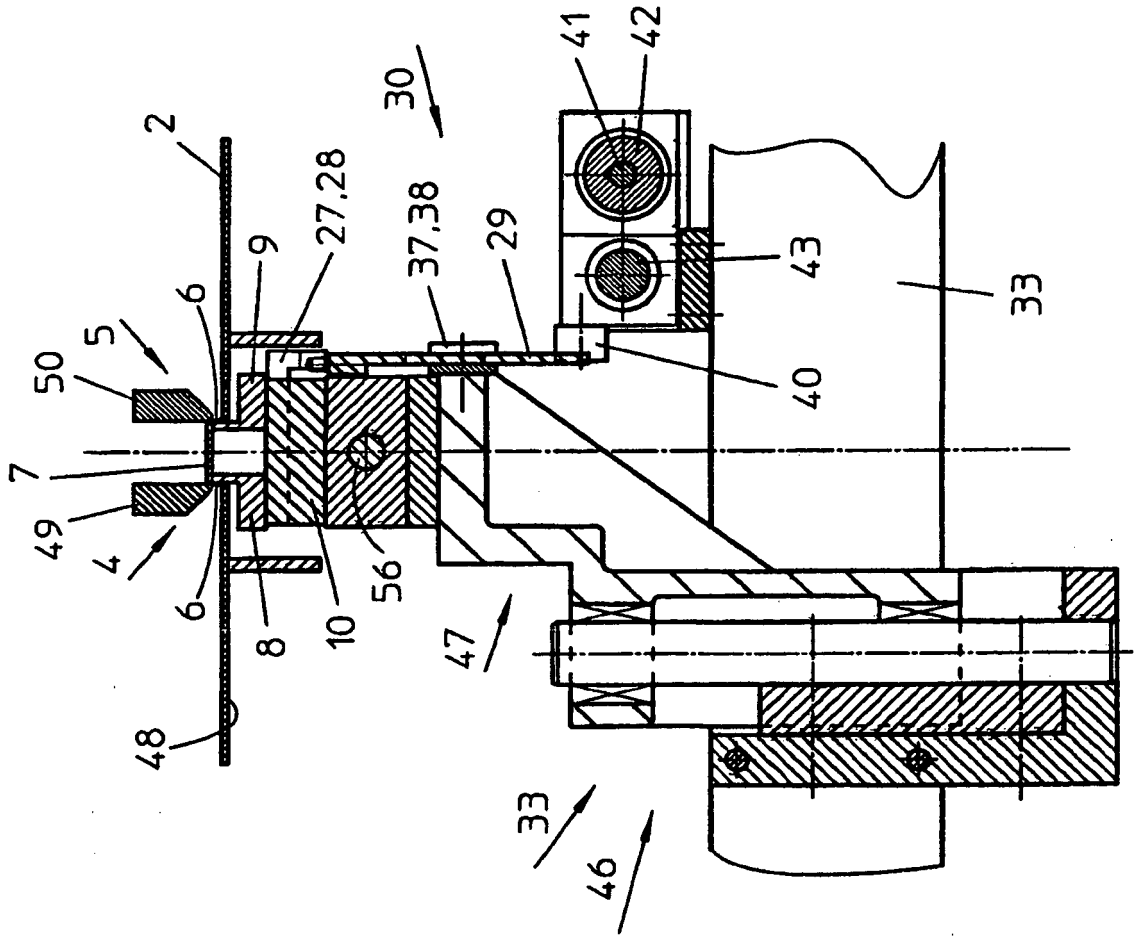
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Figur 7

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 102006033117 A1 **[0003]**

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Lehrbuch für Buchbinder. vol. 2 **[0002]**