

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 070 721 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.06.2009 Patentblatt 2009/25

(51) Int Cl.:
B44B 5/00 (2006.01)
B31B 1/74 (2006.01)
B31B 1/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08105828.1

(22) Anmeldetag: 20.11.2008

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(30) Priorität: 13.12.2007 DE 102007060581

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

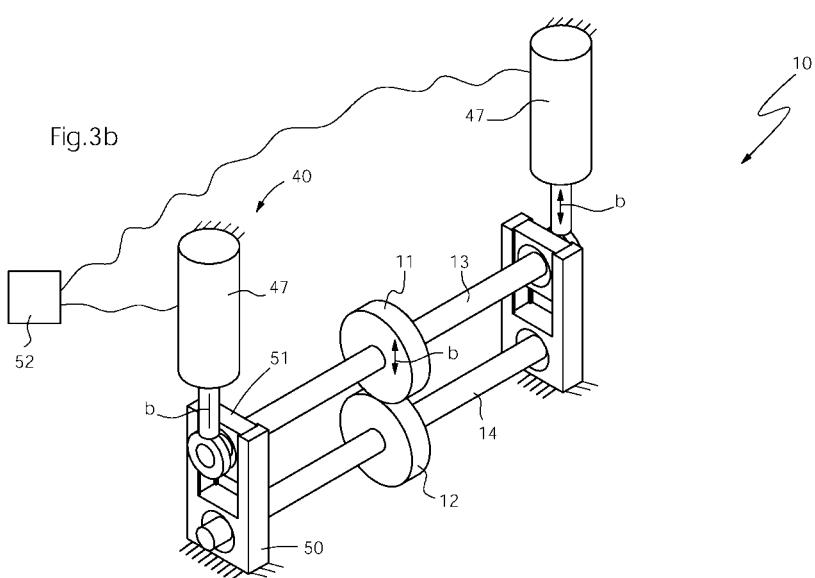
(72) Erfinder:

- **Compera, Christian, Dr.
69250 Schönau (DE)**

- **Diehr, Wolfgang
41515 Grevenbroich (DE)**
- **Galle, Steffen
01159 Dresden (DE)**
- **Klassen, Erich
52538 Gangelt (DE)**
- **Schiek, Jana
76744 Wörth (DE)**
- **Terhorst, Carsten
46499 Hamminkeln (DE)**
- **Zeimetz, Leo
64572 Büttelborn (DE)**

(54) Rotationsprägeeinrichtung und Faltschachtelklebemaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Rotationsprägeeinrichtung (10) mit zwei rotierenden zylinderförmigen Prägewerkzeugen (11,12), wobei es sich um eine Patrize (11) und eine Matrize (12) handelt, zum Einbringen von Prägungen, insbesondere Blindenschrift, in einen Bedruckstoff (2), insbesondere einen Faltschachtelzuschnitt. Der Abstand zwischen den Mantelflächen von Patrize (11) und Matrize (12) während des Prägevorgangs entspricht in etwa der Dicke des zu bearbeitenden Bedruckstoffes. Die Rotationsprägeeinrichtung (10) besitzt eine Einrichtung (40) zur temporären Abstandsveränderung von Patrize (11) und Matrize (12) und eine zu geordnete Steuerung, wobei die Steuerung ein Anheben der Patrize (11) direkt nach Beendigung eines jeweiligen Prägevorgangs und ein Absenken direkt vor Beginn eines jeweiligen Prägevorgangs durch die Einrichtung (40) zur temporären Abstandsveränderung einleitet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rotationsprägeeinrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und eine Faltschachtelklebemaschine nach Anspruch 8.

[0002] Faltschachteln sind Verpackungen aus Karton oder Wellpappe, in geringem Umfang auch aus Kunststoff, die je nach Konstruktion während des Faltprozesses an einer oder mehreren Stellen beleimt werden. Sie werden in der Regel aus einem Zuschnitt produziert. Die Zuschnitte werden üblicherweise auf einer Bogenstanze ausgestanzt. Der Zuschnitt muss mindestens an einer Kante verklebt werden. Die gefalteten Schachteln kommen im flachliegenden Zustand aus der Faltschachtel-Klebemaschine. Das Aufstellen und Befüllen der Schachtel kann maschinell oder auch manuell erfolgen.

[0003] Neben den Faltungen, die zur Herstellung der Faltschachteln erforderlich sind, werden als Vorbereitung für den anschließenden Produktionsschritt auch weitere Rilllinien in der Faltschachtel-Klebemaschine vorgebrochen (vorgefaltet). Dadurch werden das Aufstellen der Schachtel und das spätere Befüllen erleichtert.

[0004] Dienen die Faltschachteln zur Verpackung von Arzneimitteln, so ist es gesetzlich vorgeschrieben, die Bezeichnung des Arzneimittels in Blindenschrift (so genannte Braille-Schrift) auf die Faltschachtel aufzubringen (bspw. durch Prägen).

[0005] Nach dem Stand der Technik erfolgt die Prägung der Blindenschrift entweder während des Stanzprozesses in der Bogenstanze bei der Herstellung der Zuschnitte. Dies ist jedoch aufwendig, da ein Stanzbogen etliche Nutzen, d. h. Zuschnitte enthält und für jeden Nutzen ein Werkzeugpaar bestehend aus Matrize und Patrize bereitgestellt werden muss. Oder es kommen Rotationsprägeeinrichtungen mit zwei rotierenden Prägewerkzeugen zum Einsatz, welche beispielsweise Teil einer Faltschachtelklebemaschine sein können. Bekannter Weise verfügen derartige Rotationsprägeeinrichtungen über einen gemeinsamen Antrieb für beide Rotationswerkzeuge. Um die Prägung an der richtigen Position auf den Faltschachtelzuschnitt aufbringen zu können, müssen die Rotationswerkzeuge relativ zum Faltschachtelzuschnitt synchronisiert werden. Insbesondere beim Einbringen einer Blindenschrift in den Faltschachtelzuschnitt muss die Synchronisierung sehr genau erfolgen. Aufgrund des Massenträgheitsmoments von Matrize, Patrize und Rotationsantrieb ist die erforderliche Genauigkeit der Synchronisierung nur schwer bis gar nicht zu erreichen. Weiter nachteilig ist, dass Rotationsprägeeinrichtungen zur besseren Synchronisierung häufig im Start- / Stopp-Betrieb gefahren werden. D. h. die Rotationsprägewerkzeuge werden zur Synchronisierung an gehalten und nachfolgend wieder neu beschleunigt. Dadurch wird die Produktionsleistung der Rotationsprägeeinrichtung stark eingeschränkt. Weiter wird die Produktionsleistung dadurch eingeschränkt, dass keine Anpassung der Rotationsprägeeinrichtung an die Größe des

zu bearbeitenden Produktes möglich ist.

[0006] Die DE-OS 28 33 618 zeigt eine Rotationsprägemaschine mit ineinandergreifenden Prägeformen, welche jeweils auf rotierende Walzen justierbar aufmontiert werden. Während die Prägeformen aufeinander abrollen wird zwischen ihnen ein Spalt gebildet, der in etwa der Dicke des zu verarbeitenden Produkts entspricht.

[0007] Die EP 1 447 211 A2 zeigt eine Vorrichtung zum Einprägen von Querrillen in Pappe. Die EP 1 537 920 A1 zeigt eine Vorrichtung zum Schneiden, Rillen und Prägen von Bogenmaterial, wie Karton, mit zwei Walzen. Beiden Vorrichtungen ist gemein, dass die Synchronisierung nicht mit der für Blindenschrift notwendigen Genauigkeit durchgeführt werden kann und dass keine Anpassung der Vorrichtungen an die Größe des Produktes und den Abstand der Produkte möglich ist.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Rotationsprägeeinrichtung zu schaffen, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet und bei gleichzeitig hoher Prägequalität eine hohe Ausbringung ermöglicht.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Rotationsprägeeinrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1.

[0010] Die erfindungsgemäße Rotationsprägeeinrichtung besitzt zwei rotierende Prägewerkzeuge, angetrieben durch mindestens einen Prägewerkzeugantrieb, zum Einbringen von Prägungen, insbesondere Blindenschrift, in Bedruckstoffe, insbesondere Faltschachtelzuschnitte. Die Prägewerkzeuge werden durch eine mit Stempeln versehene Patrize und eine Matrize gebildet. Die Matrize dient als Gegenform und ist vorteilhafterweise produktneutral und besitzt ein gleichmäßiges Lochmuster. Die Rotationsprägeeinrichtung besitzt eine Einrichtung zur temporären Abstandsveränderung von Patrize und Matrize und eine zugeordnete Steuerung. Die Abstandsveränderung geschieht durch ein anheben der Patrize. Das Anheben der Patrize wird durch die Steuerung direkt nach Beendigung eines jeweiligen Prägevorgangs und das Absenken der Patrize direkt vor Beginn eines jeweiligen Prägevorgangs eingeleitet, indem die Steuerung die Einrichtung zur temporären Abstandsveränderung entsprechend ansteuert. Während nicht geprägt wird und Matrize und Patrize stärker voneinander beabstandet sind, in der sogenannten Asynchronphase, können die Prägewerkzeuge relativ zu einem nachfolgenden Bedruckstoff synchronisiert werden. D. h. die Stempel der Patrize werden relativ zu der Position einer Fläche eines nachfolgenden Bedruckstoffs, welche mit einer Prägung versehen werden soll, positioniert. Dadurch dass die Patrize direkt nach Beendigung eines jeweiligen Prägevorgangs abgehoben und direkt vor Beginn eines jeweiligen Prägevorgangs abgesenkt wird, wird die Asynchronphase maximiert und es steht ein größtmöglicher Zeitraum für die Synchronisation zur Verfügung.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Rotationsprägeeinrichtung sind die Patrize und die Matrize

querverschieblich und arretierbar auf einer Matrizenwelle bzw. einer Patrizenwelle angebracht. Dadurch kann die Prägung über die Breite eines Bedruckstoffs positioniert werden.

[0012] In einer ersten vorteilhaften Ausführungsform der Rotationsprägéeinrichtung ist die Patrize auf einer Patrizenwelle gelagert und die Einrichtung zur temporären Abstandsveränderung der Patrize besitzt mindestens einen Pneumatikzylinder, welcher mit der Patrizenwelle verbunden ist. Die Einrichtung zur temporären Abstandsveränderung kann insbesondere auch zwei Pneumatikzylinder besitzen, wobei jeweils ein Zylinder mit einem jeweiligen Ende der Patrizenwelle verbunden ist. Die Patrizenwelle 13 ist an ihren Enden in Führungselementen vertikal beweglich gelagert. Durch den mindestens einen Pneumatikzylinder kann die Patrizenwelle temporär angehoben werden.

[0013] In einer zweiten vorteilhaften Ausführungsform besitzt die Einrichtung zur temporären Abstandsveränderung einen steuerbaren Elektromotor, welcher über einen Exzenter oder ein Pleuel mit der Patrizenwelle verbunden ist. Die Patrizenwelle ist in Führungselementen vertikal beweglich gelagert und kann durch die Drehbewegung des Elektromotors temporär angehoben werden.

[0014] In einer dritten vorteilhaften Ausführungsform ist die Patrize ebenfalls auf einer Patrizenwelle gelagert. Die Einrichtung zur temporären Abstandveränderung ist mit der Patrizenwelle verbunden und bewirkt deren temporäre Durchbiegung. In einer vorteilhaften Weiterbildung dieser Ausführungsform ist die Patrizenwelle an ihren beiden Enden durch je ein Stützenpaar gelagert. Ein jeweiliges Stützenpaar besitzt jeweils eine Angriffsstelle, über die eine Biegekraft eingeleitet werden kann, welche dann eine definierte Durchbiegung der Patrizenwelle bewirkt. Verfahren und Vorrichtungen zum Verändern der Durchbiegung einer Welle, einer Achse oder eines anderen Trägers sind beispielsweise aus der EP 0 918 947 B1 bekannt, wobei hierbei keine Durchbiegung erzeugt, sondern die Durchbiegung begrenzt oder verhindert werden soll.

[0015] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Rotationsprägéeinrichtung besitzt diese eine gesteuerte Blasluftdüse, die im Bereich der Matrize knapp unterhalb der Transportebene des Bedruckstoffs angeordnet ist. Außer während des Prägevorgangs erzeugt die gesteuerte Blasluftdüse einen Luftstrahl, der einen Spalt zwischen Matrize und Bedruckstoff erzeugt. Dieser Spalt bewirkt, dass Matrize und Bedruckstoff während der Asynchronphase nicht miteinander in Berührung stehen und Markierungen auf dem Bedruckstoff vermieden werden.

[0016] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

[0017] Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 den Aufbau einer Faltschachtelklebemaschine mit erfindungsgemäßer Rotationsprägéeinrichtung
 5 Fig. 2a eine Detailansicht der Rotationsprägéeinrichtung mit anhebbarer Patrize
 Fig. 2b einen Bedruckstoff mit der Position der Prägung
 Fig. 3a eine Einrichtung zum Anheben der Patrize in einer ersten Ausführungsform
 10 Fig. 3b eine Einrichtung zum Anheben der Patrize in einer zweiten Ausführungsform
 Fig. 3c eine Einrichtung zum Anheben der Patrize in einer dritten Ausführungsform
- 15 **[0018]** Fig. 1 zeigt eine Faltschachtelklebemaschine 1 mit einer erfindungsgemäßen Rotationsprägéeinrichtung 10. Faltschachtelzuschnitte 2 werden von einem Anleger in Transportrichtung T durch die Faltschachtelklebemaschine 1 und durch die Rotationsprägéeinrichtung 10 zu einem Ausleger transportiert. Die Rotationsprägéeinrichtung 10 besitzt eine Patrize 11 und eine Matrize 12 zum Einbringen von Prägungen in die Faltschachtelzuschnitte 2. Die Faltschachtelzuschnitte 2 werden mit einer Kartenteilung A, auch als Abschnittslänge bezeichnet, mit der Geschwindigkeit vF transportiert. In der Berührungsleitung von Patrize 11 und Faltschachtelzuschnitt 2 während des Prägevorgangs besitzt die Patrize 11 die Geschwindigkeit vP. In der Berührungsleitung von Matrize 12 mit Faltschachtelzuschnitt 2 während des Prägevorgangs besitzt die Matrize 12 die Geschwindigkeit vM. Während des Prägevorgangs haben die Geschwindigkeiten von Matrize vM, Patrize vP und Faltschachtelzuschnitt vF denselben Betrag, so dass es zu keinen Relativbewegungen zwischen Werkzeugen 11, 25 12 und Faltschachtelzuschnitt 2 kommt und damit Markierungen des Faltschachtelzuschnitts vermieden werden. Dazu müssen Patrize 11 und Matrize 12 relativ zueinander bezüglich ihrer Geschwindigkeit synchronisiert sein. Weiter müssen Patrize 11 und Matrize 12 relativ 30 zueinander bezüglich ihrer Winkelposition synchronisiert sein, d.h. es muss sichergestellt sein, dass die Stempel der Patrize 11 in Löcher der Matrize 12 eintauchen können. Besitzen Patrize 11 und Matrize 12 jeweils einen eigenen Prägewerkzeugantrieb so erfolgt die Synchronisation bevorzugt elektronisch. Werden Patrize 11 und Matrize 12 durch einen gemeinsamen Prägewerkzeugantrieb angetrieben, so erfolgt die Synchronisation mechanisch, beispielsweise durch Kopplung von Patrize 11 35 und Matrize 12.
 40 **[0019]** Fig. 2a zeigt eine Ausführungsform der Rotationsprägéeinrichtung 10. Die Rotationsprägéeinrichtung 10 verfügt über eine Patrize 11, welche verdrehfest auf eine Patrizenwelle 13 aufgebracht ist, und eine Matrize 12, welche verdrehfest auf eine Matrizenwelle 14 aufgebracht ist. Ein jeweiliger Faltschachtelzuschnitt 2 wird mittels Führungsbändern 42 durch die Rotationsprägéeinrichtung 10 transportiert. Patrizenwelle 13 und Matrizenwelle 14 sind über eine spielarme Zahnradpaarung 45 50 55

mit einander gekoppelt. Die Patrizenwelle 13 wird an ihren jeweiligen Enden durch Schwenklager 45 gelagert. Der Abstand von Matrize 12 und Patrize 11 kann zur Anpassung an die Dicke des zu bearbeitenden Faltschachtelzuschnitts 2 durch das Stellelement 44 variiert werden. In den Faltschachtelzuschnitt 2 wird während des Prägevorgangs im Bereich einer mit einer Prägung zu versehenden Fläche 21 eine Prägung eingebracht. Die Erstreckung der Fläche 21 in Transportrichtung T betrachtet hat den Betrag X.

[0020] Die Rotationsprägeeinrichtung 10 besitzt eine Einrichtung zum Anheben 40 der Patrize 11 (nicht dargestellt), durch welche die Patrize 11 angehoben werden kann. In Fig. 2a befindet sich die Patrize 11 in angehobenem Zustand, so dass zwischen Patrize 11 und Faltschachtelzuschnitt 2 ein Luftspalt ist. Die Anhebung der Patrize 11 geschieht in dieser Ausführungsform durch eine Durchbiegung der Patrizenwelle 13. Eine Einrichtung zum Anheben 40 der Patrize 11 durch Durchbiegen der Patrizenwelle 13 ist in Fig. 3a dargestellt. Die Patrize 11 ist auf eine Patrizenwelle 13 gelagert. Die Patrizenwelle 13 wiederum ist an ihren Enden durch je ein Stützenpaar 41 gelagert. Das Stützenpaar 41 besitzt je eine Angriffsstelle zur Einleitung einer Biegekraft F, welche die Durchbiegung der Patrizenwelle 13 bewirkt.

[0021] Fig. 3b zeigt eine Rotationsprägeeinrichtung 10, wie sie, wie in Fig. 1 dargestellt, an der Position 10 in einer Faltschachtelklebemaschine verbaut ist. Die Rotationsprägeeinrichtung besitzt eine Patrize 11, welche auf einer Patrizenwelle 13 gelagert ist, und eine Matrize 12, welche auf einer Matrizenwelle 14 gelagert ist. Matrizenwelle 14 und Patrizenwelle 13 sind parallel zueinander angeordnet. Während des Prägevorgangs wird ein Faltschachtelzuschnitt 2 (nicht dargestellt) zwischen der Patrize 11 und der Matrize 12 hindurch bewegt und Matrize 11 und Patrize 12 rollen aufeinander ab. Die Patrizenwelle 13 ist an ihren beiden Enden jeweils in einem Lagerelement 51 gelagert. Das jeweilige Lagerelement 51 wiederum ist in einem Element 50 vertikal beweglich geführt. Integriert in das Element 50 ist auch die Lagerung der Matrizenwelle 14. Die Rotationsprägeeinrichtung 10 besitzt weiterhin eine Einrichtung 40 zum Anheben der Patrize 11. Diese umfasst zwei Pneumatikzylinder 47. Ein jeweiliger Pneumatikzylinder ist an seinem oberen Ende mit dem Maschinengestell (nicht dargestellt) und an seinem unteren Ende mit der Matrizenwelle 13 verbunden. Die Pneumatikzylinder 47 werden von einer Steuereinrichtung 52 so angesteuert, dass die Patrizenwelle 13 direkt nach Beendigung eines jeweiligen Prägevorgangs angehoben und direkt vor Beginn eines jeweiligen Prägevorgangs abgesenkt wird. Durch die Hubbewegung b der beiden Pneumatikzylinder 47 erfährt die Patrize 11 ebenfalls eine Bewegung b.

[0022] Fig. 3c zeigt eine Rotationsprägeeinrichtung 10, wie sie, wie in Fig. 1 dargestellt, in einer Faltschachtelklebemaschine 1 verbaut wird. Die Patrize 11 ist auf einer Patrizenwelle 13 gelagert, die Matrize 12 auf einer Matrizenwelle 14. Matrizenwelle 13 und Patrizenwelle 14

sind parallel zueinander angeordnet. Während eines Prägevorgangs wird ein Faltschachtelzuschnitt 2 (nicht dargestellt) zwischen Patrize 11 und Matrize 12 hindurchbewegt und die Patrize 11 rollt auf der Matrize 12 ab. Die Patrizenwelle 13 ist an ihren beiden Enden jeweils in einem Lagerelement 51 gelagert. Dieses Lagerelement 51 wiederum ist in einem Element 50 vertikal beweglich geführt. In das Element 50 ist auch die Lagerung der Matrizenwelle integriert. Die Rotationsprägeeinrich-

5 tung 10 verfügt weiterhin über eine Einrichtung 40 zum Anheben der Patrize 11. Diese umfasst einen steuerbaren Elektromotor 48, welcher am Maschinengestell (nicht dargestellt) befestigt ist. Die Drehachse des Motors 48 ist verbunden mit einem Exzenter 49, welcher über 10 einen Zylinder auf die Patrizenwelle 13 wirkt. Exzenter und Zylinder wirken zusammen als ein Pleuel 49. Bei einer Umdrehung des Elektromotors 48 führt der Zylinder, getrieben durch den Exzenter 49, eine Hubbewegung b aus. Diese Hubbewegung b wird über die Patrizenwelle 13 auf die Patrize 11 übertragen, so dass die Patrize 11 durch eine Bewegung b abgehoben werden kann. Der Elektromotor 48 wird von einer Steuerung 52 dabei so angesteuert, dass die Patrize 11 direkt nach Beendigung eines jeweiligen Prägevorgangs abgehoben und direkt vor Beginn eines jeweiligen Prägevorgangs abgesenkt wird.

[0023] Die Patrizenwelle 13 wird also bei allen drei zuvor beschriebenen Ausführungsformen nur in der Asynchronphase angehoben, d. h. dann, wenn nicht geprägt wird. Die Dauer der Asynchronphase ist bestimmt durch die Erstreckung X der zu erzeugenden Prägung 21 und die Geschwindigkeiten vP und vM. Der Abstand zwischen Patrize 11 und Faltschachtelzuschnitt 2 in der Asynchronphase erlaubt es, die Prägestempel der Patrize 11 relativ zur Position einer mit einer Prägung zu versehenden Fläche 21 des Faltschachtelzuschnitts 2 zu positionieren und damit zu synchronisieren. Durch das Anheben der Patrize 11 direkt nach dem Prägevorgang und durch das Absenken der Patrize 11 direkt vor dem 20 Prägevorgang wird die Dauer der Asynchronphase maximiert und für die Synchronisierung steht eine größere Zeit zur Verfügung.

[0024] Wie in Fig. 2a gezeigt, besitzt die Rotationsprägeeinrichtung 10 im Bereich der Matrize 12 eine gesteuerte Blasluftdüse 46, welche durch die Steuerung 52 angesteuert wird. Für die Dauer der Asynchronphase, d. h. solange sich die Patrize 11 in angehobenem Zustand befindet, wird durch die Blasluftdüse 46 Luft zwischen die Matrize 12 und den Faltschachtelzuschnitt 2 geblasen und somit ein dünner Spalt zwischen Matrize 12 und Faltschachtelzuschnitt 2 erzeugt. Dadurch wird erreicht, dass Matrize 12 und Faltschachtelzuschnitt 2 während der Asynchronphase nicht miteinander in Berührung sind und Markierungen aufgrund von Relativbewegungen zwischen Matrize 12 und Faltschachtelzuschnitt 2 werden vermieden.

Bezugszeichenliste**[0025]**

1	Faltschachtelklebemaschine
2	Faltschachtelzuschnitt
10	Rotationsprägeeinrichtung
11	Patrize
12	Matrize
13	Patrizenwelle
14	Matrizenwelle
21	mit einer Prägung zu versehende Fläche
40	Einrichtung zum Anheben der Patrize
41	Stützenpaar
42	Führungsänder
43	Federpaket
44	Stellelement
45	Schwenklager
46	Blasluftdüse
47	Pneumatikzylinder
48	Elektromotor
49	Pleuel oder Exzenter
50	Lagerung Matrizenwelle mit Führung für 51
51	Lagerung Patrizenwelle, geführt durch 50
52	Steuereinheit
vP	Geschwindigkeit Patrize
vM	Geschwindigkeit Matrize
vF	Geschwindigkeit Faltschachtelzuschnitt
A	Abstand zweiter Faltschachtelzuschnitte
T	Transportrichtung
X	Länge der zu erzeugenden Prägung
F	Biegekraft
B	Berührungsline Patrize-Faltschachtelzuschnitt
b	Bewegung der Patrize

Patentansprüche

1. Rotationsprägeeinrichtung (10) mit zwei rotierenden zylinderförmigen Prägewerkzeugen (11, 12), wobei es sich um eine Patrize (11) und eine Matrize (12) handelt, zum Einbringen von Prägungen, insbesondere Blindenschrift, in einen Bedruckstoff (2), insbesondere einen Faltschachtelzuschnitt, wobei der Abstand zwischen den Mantelflächen von Patrize (11) und Matrize (12) während des Prägevorgangs in etwa der Dicke des zu bearbeitenden Bedruckstoffes entspricht,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rotationsprägeeinrichtung (10) eine Einrichtung (40) zur temporären Abstandveränderung von Patrize (11) und Matrize (12) und eine zugeordnete Steuerung (52) besitzt, wobei die Steuerung ein Anheben der Patrize (11) direkt nach Beendigung eines jeweiligen Prägevorgangs und ein Absenken direkt vor Beginn eines jeweiligen Prägevorgangs durch die Einrichtung (40) zur temporären Abstandsveränderung einleitet.

2. Rotationsprägeeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Patrize (11) und die Matrize (12) quervertikal auf einer Matrizenwelle (14) bzw. einer Patrizenwelle (13) angebracht sind.
3. Rotationsprägeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1-2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Patrize auf einer Patrizenwelle (13) gelagert ist und die Einrichtung (40) zur temporären Abstandveränderung mindestens einen mit der Patrizenwelle (13) verbundenen Pneumatikzylinder (47) besitzt, der ein temporäreres Anheben der Patrizenwelle (13) bewirkt.
4. Rotationsprägeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1-2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Patrize auf einer Patrizenwelle (13) gelagert ist und die Einrichtung (40) zur temporären Abstandveränderung einen über ein Pleuel (49) oder einen Exzenter (49) mit der Patrizenwelle (13) verbundenen steuerbaren Elektromotor (48) besitzt, welche zusammen ein temporäreres Anheben der Patrizenwelle (13) bewirken.
5. Rotationsprägeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1-2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Patrize auf einer Patrizenwelle (13) gelagert ist und die Einrichtung (40) zur temporären Abstandveränderung mit der Patrizenwelle (13) verbunden ist und deren temporäre Durchbiegung bewirkt.
6. Rotationsprägeeinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Patrizenwelle (13) an ihren Enden durch je ein Stützenpaar (41) gelagert ist, welches jeweils eine Angriffsstelle für die Einleitung einer Biegekraft (F) besitzt.
7. Rotationsprägeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Rotationsprägeeinrichtung (10) eine gesteuerte Blasluftdüse (46) besitzt, deren Luftstrahl außer während des Prägevorgangs einen Spalt zwischen Matrize (12) und Bedruckstoff (2) erzeugt.
8. Faltschachtelklebemaschine (1) mit einer Rotationsprägeeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

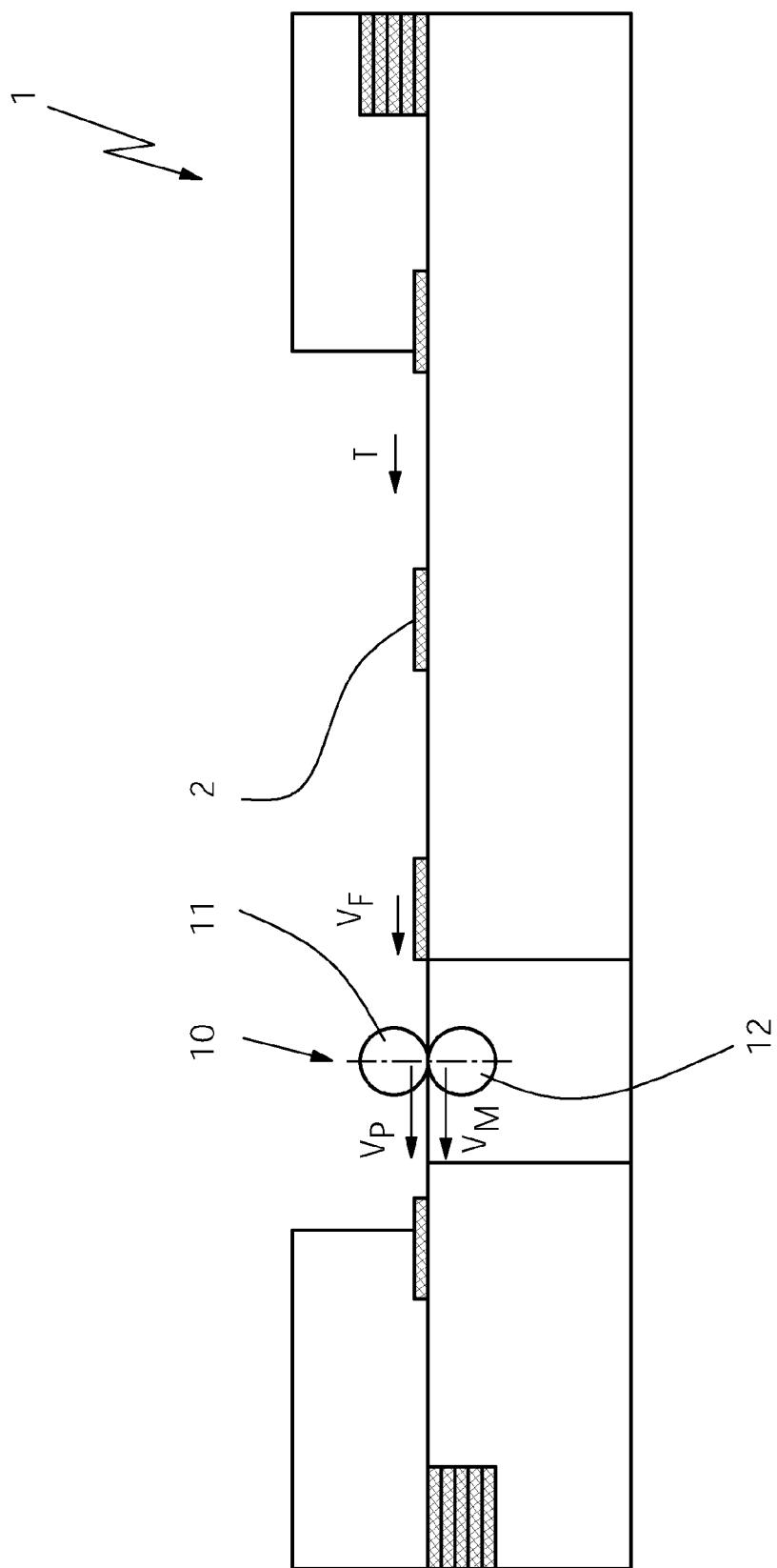


Fig.1

Fig.2a

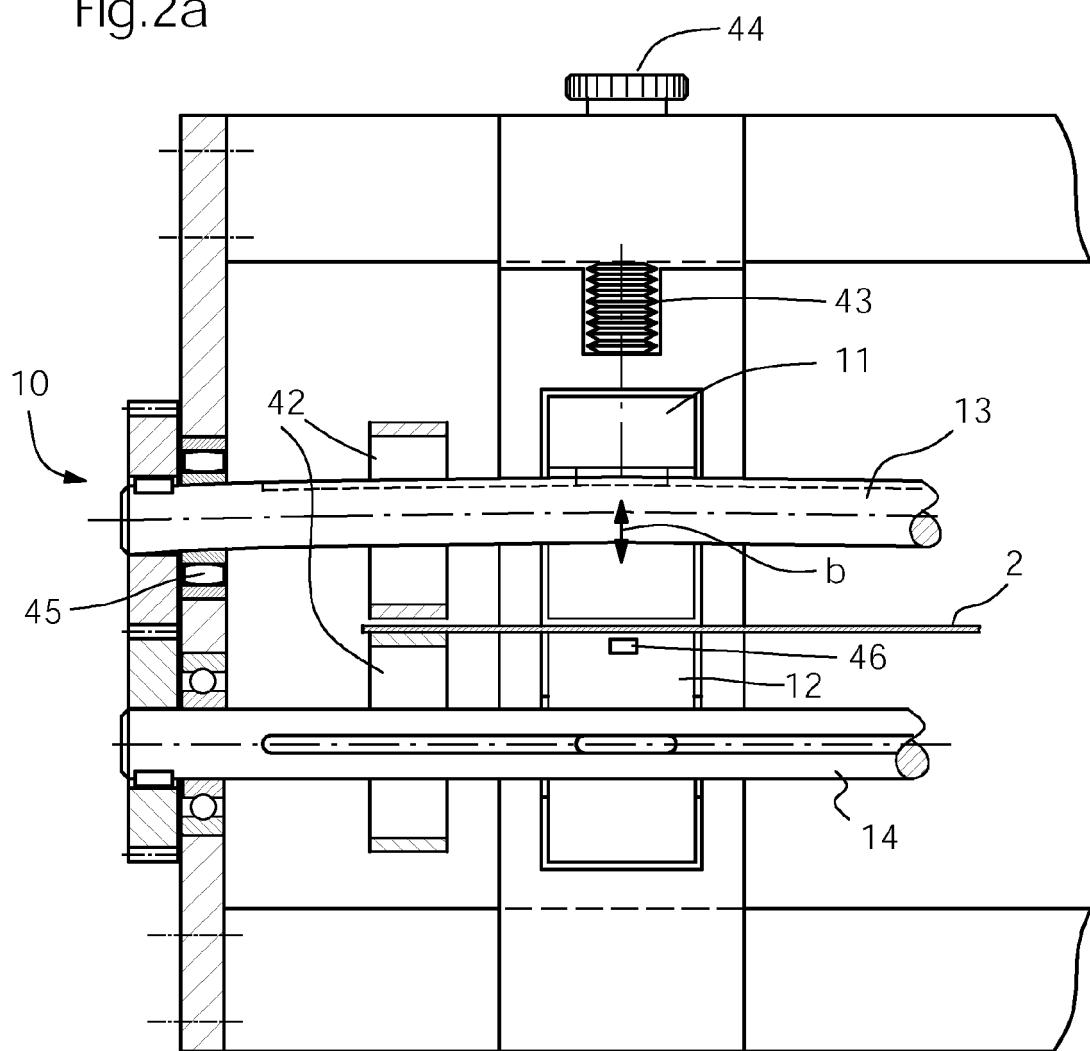


Fig.2b

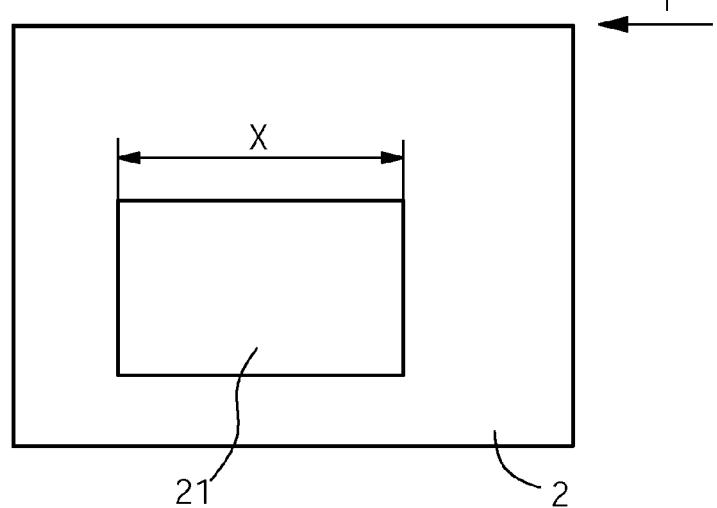
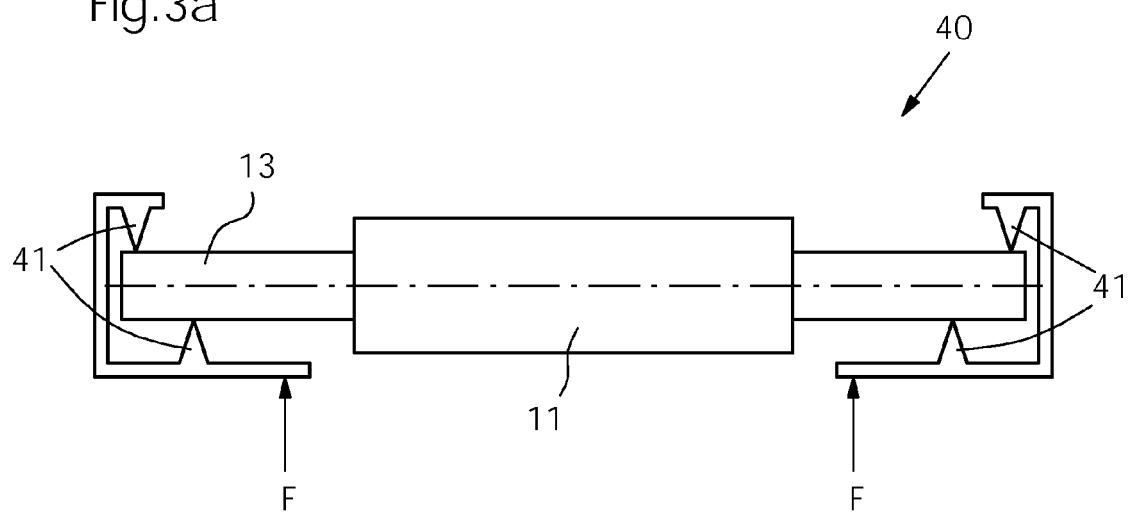
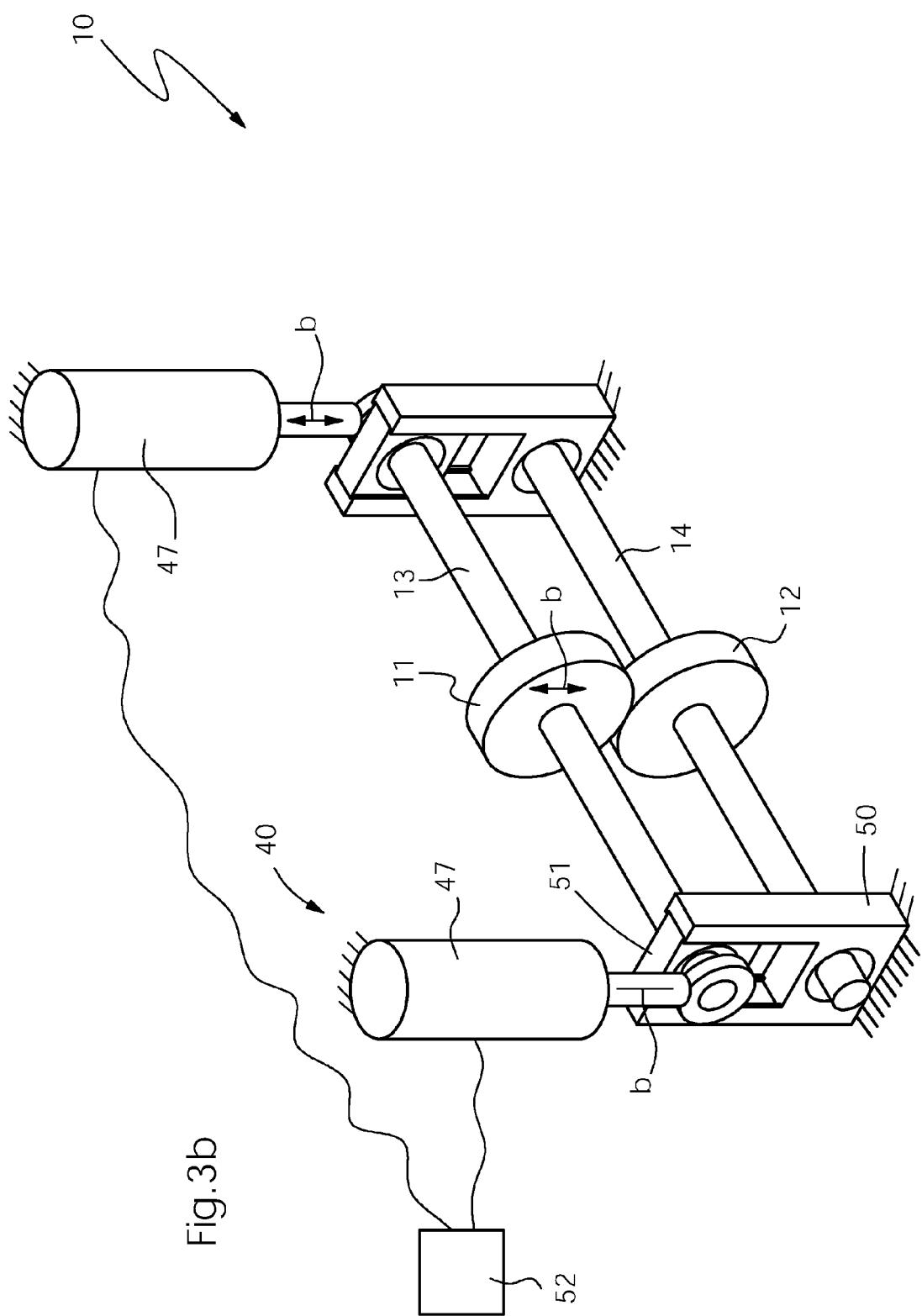
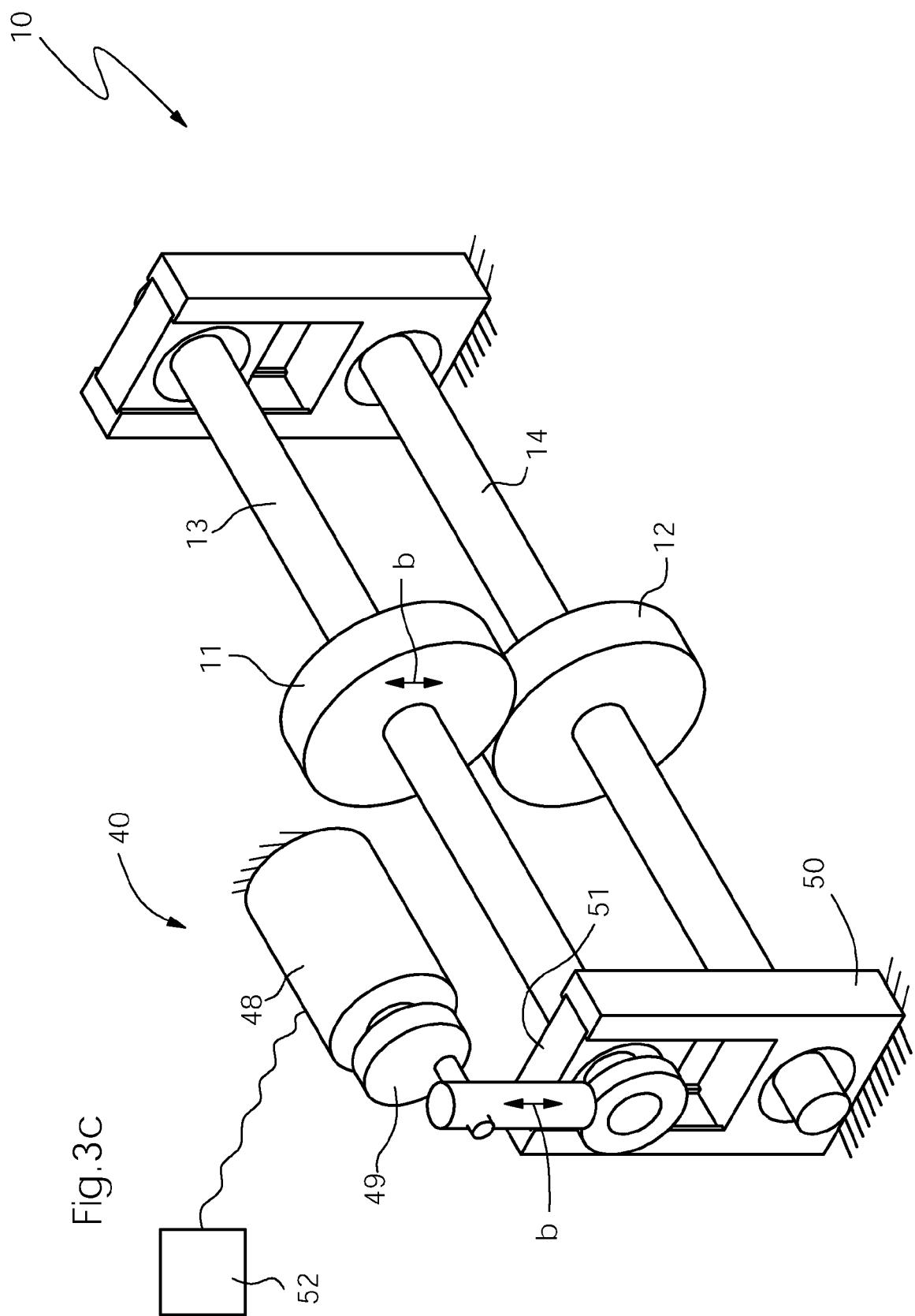


Fig.3a







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 OS2833618 A [0006]
- EP 1447211 A2 [0007]
- EP 1537920 A1 [0007]
- EP 0918947 B1 [0014]