



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 038 672 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2000 Patentblatt 2000/39

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **00103375.2**

(22) Anmeldetag: **23.02.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Chagnon, Frank
60340 S'Lev D'Esserent (FR)**

(30) Priorität: **26.03.1999 DE 19913701
19.01.2000 FR 0000635**

(74) Vertreter:
**Isenbruck, Günter, Dr. et al
Patent- und Rechtsanwälte,
Bardehle-Pagenberg-Dost-Altenburg-Geissler-
Isenbruck
Theodor-Heuss-Anlage 12
68165 Mannheim (DE)**

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

(54) **Einrichtung zum Spannen von Druckplatten in Spannkanälen reduzierter Grösse**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Halten einer Druckform (16) am Umfang eines Druckformzylinders (20), wobei die Vorderkante (17) der Druckform (16) eines sich entlang der Umfangsfläche des Zylinders (20) erstreckenden Spannkanals (19) übergreift und die Hinterkante (18) der biegsamen Druckform (16) durch mindestens ein an einer Spann- welle (1) befestigtes, federndes Halteelement (2) fixier-

bar ist. Die einzelnen federnden Halteelemente (2) sind nebeneinanderliegend angeordnet. An der Spann- welle (1) sind individuell gelagerte Federelemente (2) befestigt, die bei Betätigung der Spann- welle (1) mittels einer Stelleinheit (11) die Hinterkante (18) einer Druckform (16) mit Spiel (T) hintergreifen.

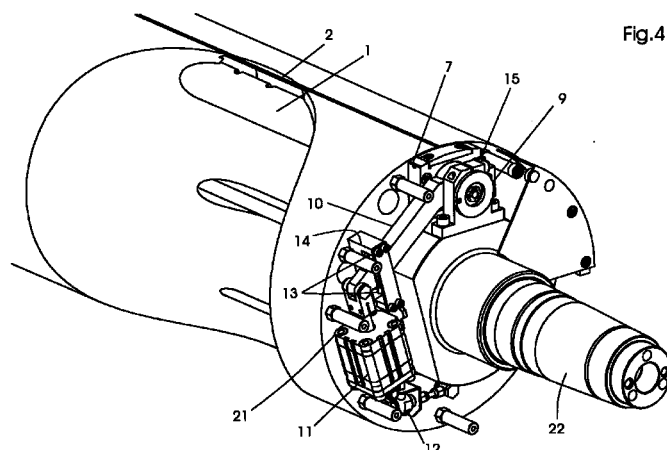


Fig.4

EP 1 038 672 A2

Beschreibung

[0001] Aus EP 0 639 454 B1 ist eine Vorrichtung mit einem zurückziehbaren Haken zum Halten einer Druckplatte auf einem Tragzylinder in einer Rotationsdruckmaschine sowie eine Rotationsdruckmaschine mit einer derartigen Vorrichtung bekannt geworden.

[0002] Die Vorrichtung zum Halten einer Druckplatte auf einem Tragzylinder an einer Rotationsdruckmaschine befindet sich an einem Tragzylinder mit einer äußeren zur Drehachse des Tragzylinders zylindrischen Umfangsfläche und wenigstens einer inneren Längsbohrung, die in der äußeren Umfangsfläche mittels eines Längsschlitzes mündet. In der Längsbohrung sind Mittel zum Zurückhalten, insbesondere eines hinteren Endteiles der Druckplatte in dem Schlitz, die im übrigen bezüglich des Tragzylinders mit einem vorderen Rand bezüglich eines vorgegebenen Drehsinns des Tragzylinders um seine Drehachse gehalten ist, vorgesehen, indem die Platte in aufgewickeltem Zustand auf der äußeren Umfangsfläche des Tragzylinders gespannt ist. Ferner sind hakenbildende Mittel mit wenigstens einem radial zur Drehachse des Tragzylinders äußeren und entgegen der Drehrichtung weisenden Haken ausgebildet. Ferner sind Mittel zum Betätigen der hakenbildenden Mittel vorgesehen, die wenigstens teilweise in der Bohrung des Tragzylinders angeordnet sind und geeignet sind, den Haken in gesteuerter Weise hin und her zu bewegen. Zwischen einer in bezug auf den Drehsinn des Tragzylinders vorderen Endposition zum Ermöglichen des Einhakens oder Aushakens der hinteren Endfalte an dem Haken und einer in bezug auf den Drehsinn des Tragzylinders hinteren Endposition, um auf die hintere auf den Haken gehakte Endfalte eine Zugkraft entgegen dem Drehsinn des Tragzylinders auszuüben, wobei der Haken dann in das Innere des Schlitzes bezüglich der äußeren Umfangsfläche des Tragzylinders zurückgezogen ist. Die hakenbildenden Mittel sind ferner in den Schlitz eingelassen und der Haken steht in der vorderen Endposition über die äußere Umfangsfläche des Tragzylinders über. Die Betätigungsmittel sind geeignet, während der Bewegung von der vorderen Endposition zu der hinteren Endposition das Zurückziehen des Hakens in den Schlitz und während der Bewegung von der hinteren Endposition zu der vorderen Endposition das Vorspringen des Hakens bezüglich der äußeren Umfangsfläche des Tragzylinders zu veranlassen. Die hakenbildenden Mittel umfassen mindestens ein längsgerichtetes Blatt, das einen ersten bezüglich der Drehachse des Tragzylinders radial inneren Endbereich aufweist, der mit einer Spannstange im Inneren der Bohrung fest verbunden ist und einen zweiten längsgerichteten Endbereich, der sich bezüglich der Drehachse des Tragzylinders radial außerhalb befindet und der den Haken bildet, und das Blatt zwischen seinem ersten Endbereich und seinem zweiten Endbereich elastisch verformt.

[0003] Aus EP 0 678 383 A1 ist eine Vorrichtung

zum Wechsel von Druckformen an Rotationsdruckmaschinen bekannt. Beide Enden einer Druckform sind im Kanal eines Druckformzylinders aufgenommen, wobei die Oberfläche der Druckform um den Druckformzylinder herumgewunden ist. Gemäß dieser Lösung ist eine eine derzeit auf dem Druckformzylinder befindliche Druckform A aufnehmende Einrichtung vorgesehen, die die auf dem Druckformzylinder befindliche Druckform A aufnimmt, nachdem diese von den Spanneinrichtungen des Druckformzylinders freigegeben ist sowie eine Einrichtung zur Zufuhr einer neuen Druckform B, welche eine neu aufzubringende Druckform an den Druckformzylinder herantransportiert. Die hier offenbarte Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß in einem geringen Abstand von der Mantelfläche des Druckformzylinders horizontal bewegbare Halteelemente einer Vorderkante einer zuzuführenden Druckform fixieren, bis ferngesteuerte anstellbare schwenkbare Haltemittel die Vorderkante der zuzuführenden Druckform B an die Mantelfläche des Druckformzylinders anstellen.

[0004] EP 0 734 859 A1 bezieht sich auf eine Einrichtung zum Wechseln von Druckformen. Eine schwenkbare Druckformladeeinheit umfaßt sowohl ein Druckformzuführ- als auch ein Druckformentfernungsfach. Die Druckformladeeinheit ist sowohl in einer Arbeitsposition an den Kanal eines Druckformzylinders mit Klemmeinrichtungen als auch in eine Ladeposition schwenkbar, in der die Druckformladeeinheit aus der Arbeitsposition zurückgezogen ist. Die in eine vertikale Ladeposition schwenkbare Druckformladeeinheit ist an ein Halteelement anschwenkbar, an welchem ein Einlaufbereich für eine vom Druckformzylinder abzunehmende Druckform und Fördereinrichtungen für eine auf den Druckformzylinder aufzubringende Druckform vorgesehen sind.

[0005] EP 0 741 021 A1 offenbart eine Vorrichtung zur Verbindung von Halteelemente mit einer Traverse eines Druckformzylinders. Die Vorrichtung erlaubt das Fixieren einer biegsamen Druckform auf dem Umfang des Druckformzylinders einer Rotationsdruckmaschine, wobei die Vorderkante der biegsamen Druckform eine Vorderkante eines Kanals des Druckformzylinders übergreift und die Hinterkante der biegsamen Druckform durch mindestens ein an der Traverse betätigbar anordnenbares federndes Halteelement fixierbar ist, welches an dem dem Umfang zugewandten Ende einen hakenförmigen Vorsprung aufweist und ist dadurch gekennzeichnet, daß mehrere nebeneinander anordnenbare Halteelemente an der Traverse mit Arretierungen formschlüssig verriegelbar sind. Die Halteelemente können in Führungen an der Traverse vertikal eingeführt werden.

[0006] Die Vorrichtung ist anwendbar bei der Montage von Druckformen ohne Werkzeug.

[0007] Ausgehend vom skizzierten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Aufziehen einer endlichen Druckplatte auf einen Druckformzylinder von Hand oder mittels automatischer

Druckformzuführeinrichtungen zu erleichtern bzw. zu verbessern.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß bei einer Vorrichtung zum Halten einer Druckform am Umfang eines Druckformzylinders federnd gelagerte Halteelemente vorgesehen sind, die an einer Spannwellen individuell gelagert sind, die bei Betätigung der Spannwellen die Hinterkante einer Druckform mit Spiel hintergreifen.

[0009] Die mit dieser Lösung einhergehenden Vorteile erlauben es, Druckformen sowohl manuell als auch mittels automatischer Druckformzuführeinrichtungen wesentlich leichter aufzuziehen, da das Spiel zwischen Federelementen, die die Druckformhinterkante untergreifen, beim Aufziehvorgang der Druckform Relativbewegungen der Druckform zur Zylindermantelfläche zuläßt, bevor die Spanneinrichtung betätigt wird und die Druckform gespannt wird. Mittels des vorgesehenen Spiels lassen sich Ungenauigkeiten bei der Druckformherstellung einfach kompensieren, ohne daß beispielsweise eine neue Druckform hergestellt werden müßte, sollten die Kanten nicht exakt abgewinkelt sein.

[0010] In weiterer Ausgestaltung des der Erfindung zugrundeliegenden Gedankens, sind die Federelemente mittels individueller Abstützstifte, von denen je einer einem Federelement zugeordnet ist, im Kanal der Spannwellen abgestützt. Diese Lösung läßt die Verwendung von Druckformen zu, deren Hinterkante nicht exakt gefertigt wurde, da die individuellen Federelemente sich Unregelmäßigkeiten an der Druckformhinterkante leichter anpassen können als sich beispielsweise durchgehend über die gesamte Breite erstreckende Federelemente. Durch das Hinausragen der Enden der Federelemente über die Oberfläche der Spannwellen kann den Federelementen eine hohe Elastizität verliehen werden; dies wird noch dadurch unterstützt, daß die Federelemente in eine sich in axialer Richtung am Druckformzylinder erstreckende Ausnehmung im Bereich des Spannkanals eintauchen und somit die Hinterkante der aufziehenden Druckform über einen größeren Bereich von der Unterseite aus untergreifen, so daß diese auf den Umfang des Druckformzylinders relativ beweglich bleibt, ohne den Spannbereich des Federelementes zu verlassen.

[0011] Bei Betätigung einer die Spannwellen verdrehenden Stelleinheit, die an der Stirnseite des Zylinders vorgesehen sein kann, wird die Hinterkante der Druckform in Richtung auf eine Nase an der Vorderkante des Spannkanals des Druckformzylinders bewegt. Dadurch verkleinert sich der druckfreie Raum erheblich, die Platte ist auf der Oberfläche des Druckformzylinders in optimaler Position fixiert.

[0012] Die Stellbewegung der Stelleinheit, beispielsweise als pneumatischer Schnellzylinder mit Schnellentlüftung ausgebildet, wird mittels eines Stellhebels auf den Spannwellenansatz übertragen. Der Spannhebel ist von einem Bügel umschlossen; der Bügel kann auch dazu dienen, die Stellbewegung des

Spannhebels zu begrenzen.

[0013] Die Spannwellen, an der die einzelnen Federelemente gelagert sind, ist in drei Lagerungspunkten, ausgebildet als sich ringförmig erstreckende Flächen, im Druckformzylinder gelagert, an beiden Stirnseiten des Zylinders sowie mittig, so daß eine leichtgängige Betätigung der Spannwellen gewährleistet ist. Über seitliche Öffnungen, am Zylinder, kann die Spannwellen komplett aus dem Druckformzylinder seitlich herausgezogen werden.

[0014] Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich besonders vorteilhaft in Druckformzylindern von Rotationsdruckmaschinen verwenden, seien es Bogen- oder Rollenrotationsdruckmaschinen. Der geringe verbleibende nicht druckende Bereich am Spannkanal spart den Druckereien erhebliche Kosten an Papier ein.

[0015] Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung nachstehend detaillierter erläutert:

[0016] Es zeigt:

- Fig. 1 die Längserstreckung einer in perspektivischer Darstellung gezeigten Spannwellen mit drei Lagerungsstegen,
- Fig. 2 eine Explosionszeichnung der Spannwellen in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 3 ein Querschnitt durch die Spannwellen,
- Fig. 4 die perspektivische Seitenansicht einer Zylinderstirnfläche,
- Fig. 5 die Draufsicht auf eine Zylinderstirnfläche mit drei Querschnittsdarstellungen längs der Spannwellen,
- Fig. 6 ein Detail der den Spannkanal begrenzenden Flächen, und
- Fig. 7 die in den Spannkanal eingehängten Vorder- und Hinterkante einer Druckform.

[0017] In der Darstellung gemäß Fig. 1 ist die Längserstreckung einer in perspektivischer Ansicht wiedergegebenen Spannwellen mit drei Lagerungsstegen A, B, C wiedergegeben.

[0018] An der Spannwellen 1 sind zwei äußere Lagerungsstegen A, B vorgesehen sowie ein mittlerer Lagerungssteg C. Der mittlere Lagerungssteg C teilt die Spannwellen 1 in zwei Abschnitte, wobei die beiden Abschnitte gleich lang sind. Die Spannwellen 1 wird entlang der axialen Erstreckung von einer Ausnehmung durchgezogen, in der einzelne, nebeneinander an der Spannwellen 1 montierte Federelemente 2 vorgesehen sind. Diese Federelemente 2 sind aus Klarheitsgründen in der perspektivischen Ansicht gemäß Fig. 1 fortgelassen.

[0019] Fig. 2 zeigt eine Explosionszeichnung der

Spannwelle in perspektivischer Darstellung.

[0020] Die Spannwelle 1 umfaßt eine sich in axialer Richtung erstreckende Ausnehmung, hier nicht näher dargestellt, in die einzelne Federelemente 2 eingelassen sind. Die Federelemente 2 umfassen sowohl Längsschlitz D als auch sich vertikal erstreckende Langlöcher, mit denen die Federelemente 2 mittels steifer, in der Ausnehmung befestigte Abstützstifte 3 in der Ausnehmung des Druckformzylinders arretiert werden können. Dazu sind die Federelemente 2 an den Abstützstiften 3 mit Schrauben 5 befestigt, die mit einem Kragensatz 6 versehen sind. Im gezeigten Ausführungsbeispiel der Spannwelle 1 sind acht Federelemente 2 nebeneinanderliegend angeordnet in den Kanal 19 des Druckformzylinders 20 eingelassen, wobei die die Federelemente 2 abstützenden Abstützstifte 3 von der sich axial erstreckenden Ausnehmung aufgenommen sind.

[0021] Die Spannwelle 1 ist an ihren endseitigen Stirnseiten A, B mit Spannansätzen 8, auch als Torsionsstangen bezeichnet, versehen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel als Spannansatz mit quadratischem Profil ausgebildet sind. Dreieckförmige Profile oder Mehrkeilprofile, die eine formschlüssige Verbindung mit einem ansetzbaren Spannwerkzeug oder einem pneumatisch oder hydraulisch betätigbaren Spannwerkzeug ermöglichen, sind ebenfalls denkbar. Der in Fig. 2 dargestellte Lagerungssteg A wird von einer mit einer Öffnung versehenem Lagerschild 7 umschlossen, der auf einer Ausnehmung der Stirnseite des Druckformzylinders 1 befestigt werden kann.

[0022] Der aus dem Lagerungssteg A der Spannwelle 1 herausragende Spannansatz 8 ist von einer Öffnung im Stellhebel 10 umschlossen. Zur Begrenzung der Bewegung des Stellhebels 10 und zur Rückmeldung der Spannungsposition der Spannwelle 1, ist der Stellhebel 10 von einem Bügel 14 umfaßt, der seitlich an der Stirnseite des Druckformzylinders verschraubt werden kann. Während der Stellhebel 10 an seinem unteren Ende mit einem Stellzylinder 11 über zwei Schrauben 13 verbunden ist, ist an seinem oberen Ende ein Anstellelement 15 vorgesehen, welches mit einer Feder 24 versehen ist, so daß über den an der Oberseite des Handstellelementes 15 vorgesehenen Ansatz eine manuelle Verstellung des Stellhebels 10 und damit der Spannwelle 1 möglich bleibt. Der Ansatz für das Werkzeug am oberen Teil des Handstellelementes 15 kann beispielsweise als Steckschlüsselansatz ausgeführt sein - sei es als Vierkant-, Sechskant- oder Mehrkeilprofil.

[0023] Der am unteren Ende vorgesehene, über ein Joch mit dem unteren Teil des Stellhebels 10 an der Zylinderstirnseite gelagerte Stellzylinder 11 ist mit einer Schnellentlüftung 12 versehen, so daß dessen Betätigung sehr schnell erfolgen kann. Die Betätigungszeit für die Bewegung der Spannwelle 1 kann somit auf ein Minimum reduziert werden.

[0024] Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch die

Spannwelle 1 in einem etwas vergrößertem Maßstab.

[0025] Die Spannwelle 1 ist in ihrer axialen Erstreckung mit einer Ausnehmung versehen, in welche die Abstützstifte 3 eingelassen sind, an denen die Federelemente 2 aufgenommen werden. Die einzelnen Abstützstifte 3 werden gemäß Fig. 3 von Schrauben 5 durchsetzt, die mit einem Kragenelement 6 versehen sind. Die Schrauben 5 erstrecken sich in ein Gewinde, das im Inneren der Spannwelle 1 ausgebildet ist. Mittels der Schraube 5 und des Kragens 6 sind die Federelemente 2 mit dem Abstützstift 3 verbunden. Mit der Achse der Spannwelle 1 fluchtend, ist mittig an dieser ein Spannansatz 8 ausgebildet, in der Ausführung gemäß Fig. 3 als Vierkant.

[0026] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Draufsicht auf eine Zylinderstirnfläche des Druckformzylinders.

[0027] Gemäß der Draufsicht ist an der Stirnfläche 21 eine den Zylinderzapfen 22 umgebende Ausnehmung geschaffen, die mittels einzelner abnehmbarer Abdeckungen gegen Verunreinigung geschützt werden kann. In den Zylinder 20, dessen Umfangsfläche teilweise weggeschnitten ist, sind die Federelemente 2 eingelassen, mit denen die Hinterkante 18 der Druckform 16 gehalten wird. Zur Darstellung der unter den abnehmbaren Segmenten angeordneten Komponenten der Spanneinrichtung sind die Abdeckungen entfernt. Die Abdeckungen können an den stiftförmig vorstehenden Bolzen befestigt werden.

[0028] Am Zylinderzapfen 22 ist das Lagerschild 7 aufgenommen, von welchem der Lagersteg A der Spannwelle 1 umschlossen wird. Zwischen Lagerschild 7 und dem Aufsatz 9 ist der obere Hebelarm des Stellhebels 10 dargestellt, der - hier verdeckt durch den Aufsatz 9 - den Spannwellenansatz 8 umschließt. Davorliegend ist die Kupplung 23 dargestellt. Der Stellhebel 10 erstreckt sich entlang der Stirnseite 21 des Druckformzylinders 20, wobei die den Stellhebel 10 betätigende Stelleinheit 11 im unteren Bereich der Stirnseite 21 angeflanscht ist. Die beispielsweise als pneumatischer Stellzylinder ausgeführte Stelleinheit 11 kann mit einer Schnellentlüftung 12 versehen sein, so daß sich die Stellzeiten drastisch verkürzen lassen.

[0029] An der Kupplung 9 ist der Werkzeugansatz 19 für eine manuelle Betätigungseinrichtung vorgesehen, vergleiche auch Fig. 5. Mittels eines Werkzeuges läßt sich ein unterhalb des Ansatzpunktes 15 vorgesehener Bolzen verdrehen, der durch eine Feder 24 vorgespannt ist, mit der der Spannwellenansatz und der Stellhebel 10 betätigbar ist.

[0030] Fig. 5 zeigt die Seitenansicht der Druckformzylinderstirnfläche 21 sowie im Detail drei Querschnitte durch die Spannwellenlagerung.

[0031] Der Stellhebel 10 ist an seinem unteren Ende mit der Stelleinheit 11 verbunden und umfaßt mit seinem oberen Ende - wie bereits oben dargelegt - den Spannwellenansatz 8 der Spannwelle 1. Der Stellhebel 10 ist von einem Bügel 14 umschlossen, mit der der Stellweg begrenzt wird. In der Draufsicht auf die Stirn-

fläche 21 des Druckformzylinders 20 ist der Kupplung 23 montiert, der sich auf einen Absatz oberhalb des Zapfens 22 des Druckformzylinders 20 befindet. In der Zeichenebene gemäß Fig. 5 vor dem Kupplung 23 liegend, ist der Aufsatz 9 dargestellt, welcher die Kupplung 23 partiell verdeckt.

[0032] Das Detail gemäß Fig. 5 oben links zeigt die Ansicht des Stellhebels 10 bei entfernter Kupplung 23 oberhalb des Zylinderzapfens 22. Der Stellhebel 10 umschließt den Spannwellenansatz 8 und umfaßt eine unterhalb des Entriegelungselementes 15 liegende Feder 24, die das Entriegelungselement 15 umschließt. Durch Verdrehen des Entriegelungselementes 15 kann bei Druckabfall in der pneumatischen Stelleinheit 11, welche durchaus ein handelsüblicher Pneumatikzylinder sein kann, eine Betätigung der Spannwellen 1 gewährleistet werden. Im danebenliegenden Detail der Fig. 5 ist der Stellhebel 10 entfernt, wodurch das Lager Schild 7 sichtbar ist. In diesem ist ein Lagersteg A der Spannwellen 1 aufgenommen und kann mittels des Schmiernippels mit einer Fettfüllung oder dergleichen versehen werden, um dessen leichte Bewegbarkeit zu gewährleisten. Nach Demontage des Lagerschildes 7 von der Zylinderstirnfläche 21 kann die Spannwellen 1 seitlich aus der Bohrung im Druckwerkzylinder 20 entnommen werden, ohne daß sie zuvor demontiert werden müßte. An der Spannwellen 1 können die Federelemente 2, die Abstützstifte 3 sowie die Verschraubungen 5 verbleiben.

[0033] In den Darstellungen gemäß der Figuren 6 und 7 ist die Geometrie des Spannkanales detaillierter wiedergegeben.

[0034] Fig. 6 zeigt den Kanal 19 im Druckformzylinder 20 in vergrößertem Maßstab. Der Kanal 19 wird von einer linken Kanalseitenwand 19.1 sowie einer gegenüberliegenden Kanalseitenwand 19.2 begrenzt, in welchen eine Ausnehmung F eingelassen ist. Der sich zwischen den gegenüberliegenden Kanten der Kanalseitenwände 19.1, 19.2 des Kanales 19 ergebende druckfreie Raum G beträgt wenige Millimeter. Von der Innenfläche 26 der Zylinderbohrung erstreckt sich der Spannkanal 19 trapezförmig nach außen.

[0035] Wie in Fig. 7 dargestellt, kann der obere Teil des Federelementes 2 in die Ausnehmung F eintauchen und untergreift den hinteren Bereich einer Druckform 16 innerhalb eines Bereiches L, wie in Fig. 7 angedeutet. Dadurch verbleibt während es Aufziehvorganges der Druckform 16 genügend Spiel T im Kanal 19, um ein korrektes Einführen der Druckformhinterkante 18 in den Kanal 19 zu gewährleisten. Auch wenn der abgewinkelte Bereich der Druckformhinterkante 18 zu kurz oder unregelmäßig oder schrägverlaufend ausgebildet ist, vermögen die individuell an der Spannwellen 1 befestigten Federelemente 2 einzelne Bereiche der Hinterkante zuverlässig zu ergreifen und nach erfolgter Betätigung der Stelleinheit 11 auch zu spannen. Beim Spannvorgang erfolgt eine Bewegung der Druckformhinterkante 18 auf die Druckformvorderkante 17 zu, die über den

Radius R der Kanalseitenwand 19.1 des Kanales 19 eingehangen ist. Wird die Spannwellen 1 verdreht, passen sich die individuell gelagerten Federelemente 2 jeweils der Kontur der Druckformhinterkante 18 an und spannen diese. Durch das Eintauchen der oberen Abschnitte der Federelemente 2 in die Ausnehmung F, J läßt sich ein Spiel T zwischen der die Ausnehmung F, J begrenzenden Fläche und der Druckformhinterkante 18 erzeugen, welche die korrekte Befestigung auch weniger exakt gefertigter Druckformen 16 im Kanal 19 gewährleistet.

Bezugszeichenliste

[0036]

A	Lagersteg
B	Lagersteg
C	mittlere Lagerung
D	Längsöffnung
E	Federanstellung
F	Oberfläche
G	druckfreier Raum
H	Planfläche
I	Planfläche
J	Planfläche
K	zylindrische Fläche
R	Radius
T	Spiel
L	Ergreifungsbereich
1	Spannwelle
2	Federelement
3	Abstützstift
4	Verbindungselement
5	Schraube
6	Kragen
7	Lagerschild
8	Spannwelle
9	Kupplung
10	Stellhebel
11	Stellzylinder
12	Schnellentlüftung
13	Ausnehmung
14	Bügel
15	Entriegelungselement
16	Druckform
17	Vorderkante
18	Hinterkante
19	Kanal
19.1	Kanalseitenwand
19.2	Kanalseitenwand
20	Zylinder
21	Stirnfläche, seitlich
22	Zapfen
23	Kupplung
24	Feder
25	Außenfläche/Spannwelle
26	Innenfläche/Druckformzylinderbohrung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Halten einer Druckform am Umfang eines Druckformzylinders, wobei die Vorderkante der Druckform eine Vorderkante eines sich entlang der Umfangsfläche des Zylinders erstreckenden Spannkanals übergreift und die Hinterkante der biegsamen Druckform durch mindestens ein an einer Spannwellen befestigtes, federndes Halteelement fixierbar ist, wobei einzelne federnde Halteelemente nebeneinander angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß an der Spannwellen (1) individuell gelagerte Federelemente (2) befestigt sind, die bei Betätigung der Spannwellen (1) die Hinterkante (18) einer Druckform (16) mit Spiel (T) hintergreifen. 5
2. Vorrichtung zum Halten einer Druckform gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente (2) mittels individueller Abstützstifte (3) im Kanal der Spannwellen (1) abgestützt sind. 10
3. Vorrichtung zum Halten einer Druckform gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente (2) mit einem wesentlichen Abschnitt ihrer Länge über die Umfangsfläche (25) der Spannwellen (1) hinausragen. 15
4. Vorrichtung zum Halten einer Druckform gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Hinterkante (18) der Druckform (16) untergreifende Ende des Federelementes (2) in einer Ausnehmung (F, J) in einer Kanalseitenwand (19.2) des Kanals (19) im Druckformzylinder (20) eintaucht. 20
5. Vorrichtung zum Halten einer Druckform gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das die Hinterkante (18) der Druckform (16) hintergreifende Ende des Federelementes (2) die Hinterkante (18) in Richtung des Radius (R) der Kanalseitenwand (19.1) spannt. 25
6. Vorrichtung zum Halten einer Druckform gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannwellen (1) über ein Spannwellenansatz (8) mittels eines an der Stirnfläche (21) des Druckformzylinders (20) gelagerten Stelleinheit betätigt wird. 30
7. Vorrichtung zum Halten einer Druckform gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mittels eines Bügels (14, 15) die Bewegung des Stellhebels (10) begrenzt ist. 35
8. Vorrichtung zum Halten einer Druckform gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnseite (21) des Druckformzylinders (20) eine Stelleinheit (11) gelagert ist, mit welcher die Spannwellen (1) betätigt ist. 40
9. Vorrichtung zum Halten einer Druckform gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannwellen (1) mit drei Lagerstegen (A, B, C) in einer Bohrung des Druckformzylinders (20) aufgenommen ist. 45
10. Vorrichtung zum Halten einer Druckform gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannwellen (1) nach Demontage eines von Lagerstegen (7, 23) komplett aus dem Druckformzylinder (20) entnehmbar ist. 50
11. Druckformzylinder mit einer Vorrichtung zum Halten einer Druckform, wobei die Vorderkante der Druckform eine Vorderkante eines sich entlang der Umfangsfläche des Zylinders erstreckenden Spannkanals übergreift und die Hinterkante der biegsamen Druckform durch mindestens ein an einer Spannwellen befestigtes, federndes Halteelement fixierbar ist, wobei einzelne federnde Halteelemente nebeneinander angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß an der Spannwellen (1) individuell gelagerte Federelemente (2) befestigbar sind, die bei Betätigung der Spannwellen (1) die Hinterkante (18) einer Druckform (16) mit Spiel (T) hintergreifen. 55
12. Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einer Vorrichtung zum Halten einer Druckform am Umfang eines Druckformzylinders, wobei die Vorderkante der Druckform eine Vorderkante eines sich entlang der Umfangsfläche des Zylinders erstreckenden Spannelementes übergreift und die Hinterkante der biegsamen Druckform durch mindestens ein an einer Spannwellen befestigtes, federndes Halteelement fixierbar ist, wobei einzelne federnde Halteelemente nebeneinander angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß an der Spannwellen (1) individuell gelagerte Federelemente (2) befestigbar sind, die bei Betätigung der Spannwellen (1) die Hinterkante (18) einer Druckform (16) mit Spiel (T) hintergreifen. 60
13. Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einem Druckformzylinder, der eine Vorrichtung zum Halten einer Druckform am Umfang eines Druckformzylinders enthält, wobei die Vorderkante der Druckform eine Vorderkante eines sich entlang der Umfangsfläche des Zylinders erstreckenden Spannelementes übergreift und die Hinterkante der biegsamen Druckform durch mindestens ein an einer Spannwellen befestigtes, federndes Halteelement fixierbar ist, wobei einzelne federnde Halteelemente nebeneinander angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß an der Spannwellen (1) individuell gelagerte Federelemente (2) befestigbar sind, die bei Betätigung der Spannwellen (1) der Hinterkante (18) einer Druckform (16) mit Spiel (T) hintergreifen. 65

greifen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

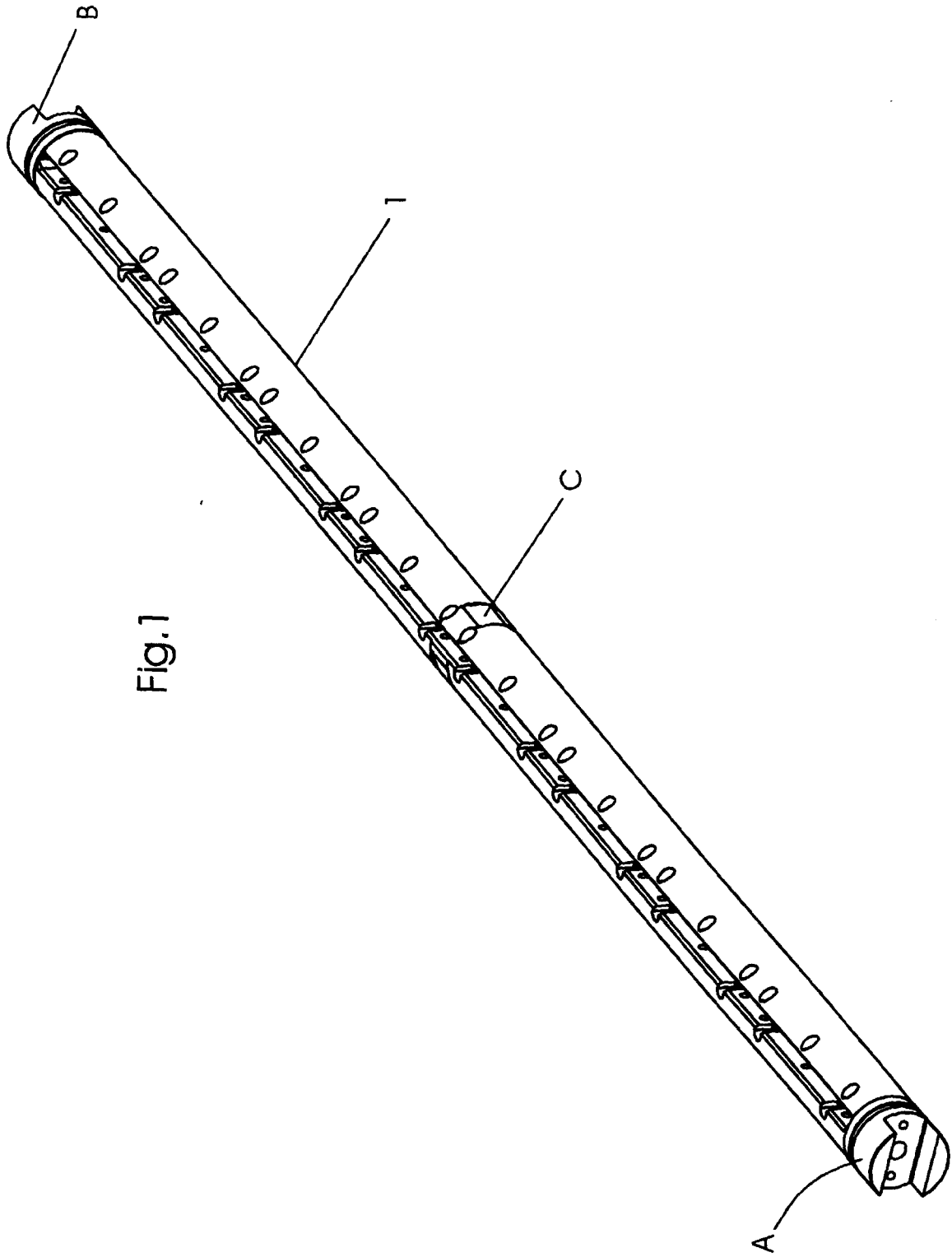


Fig.1

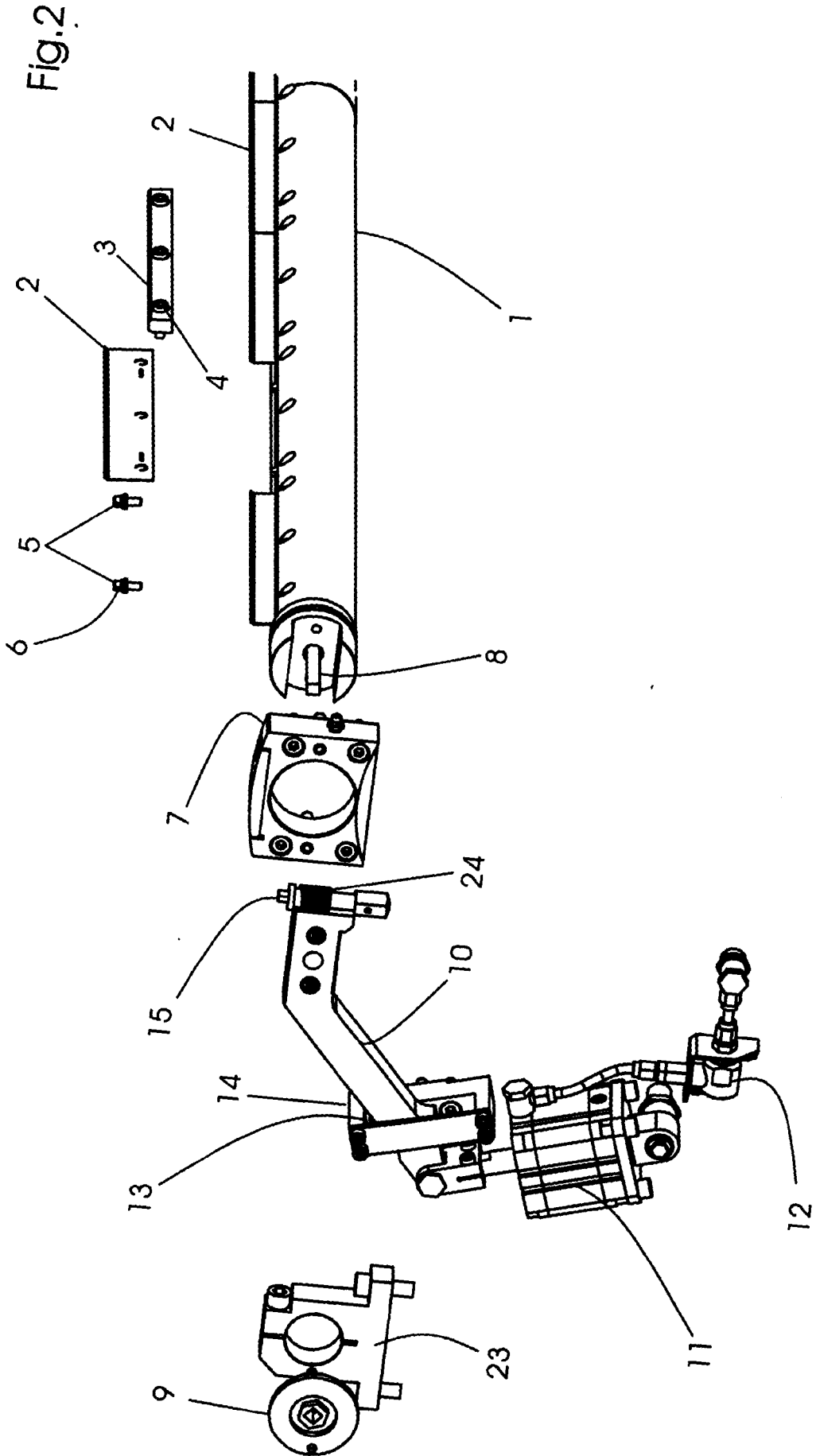


Fig.3

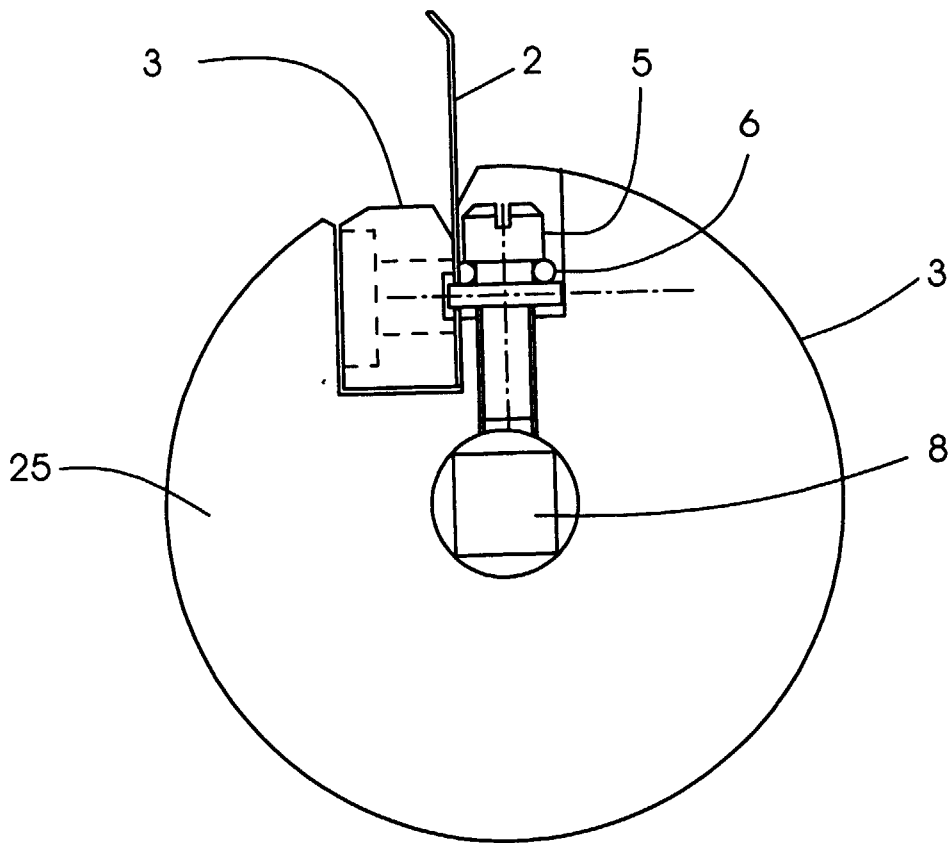
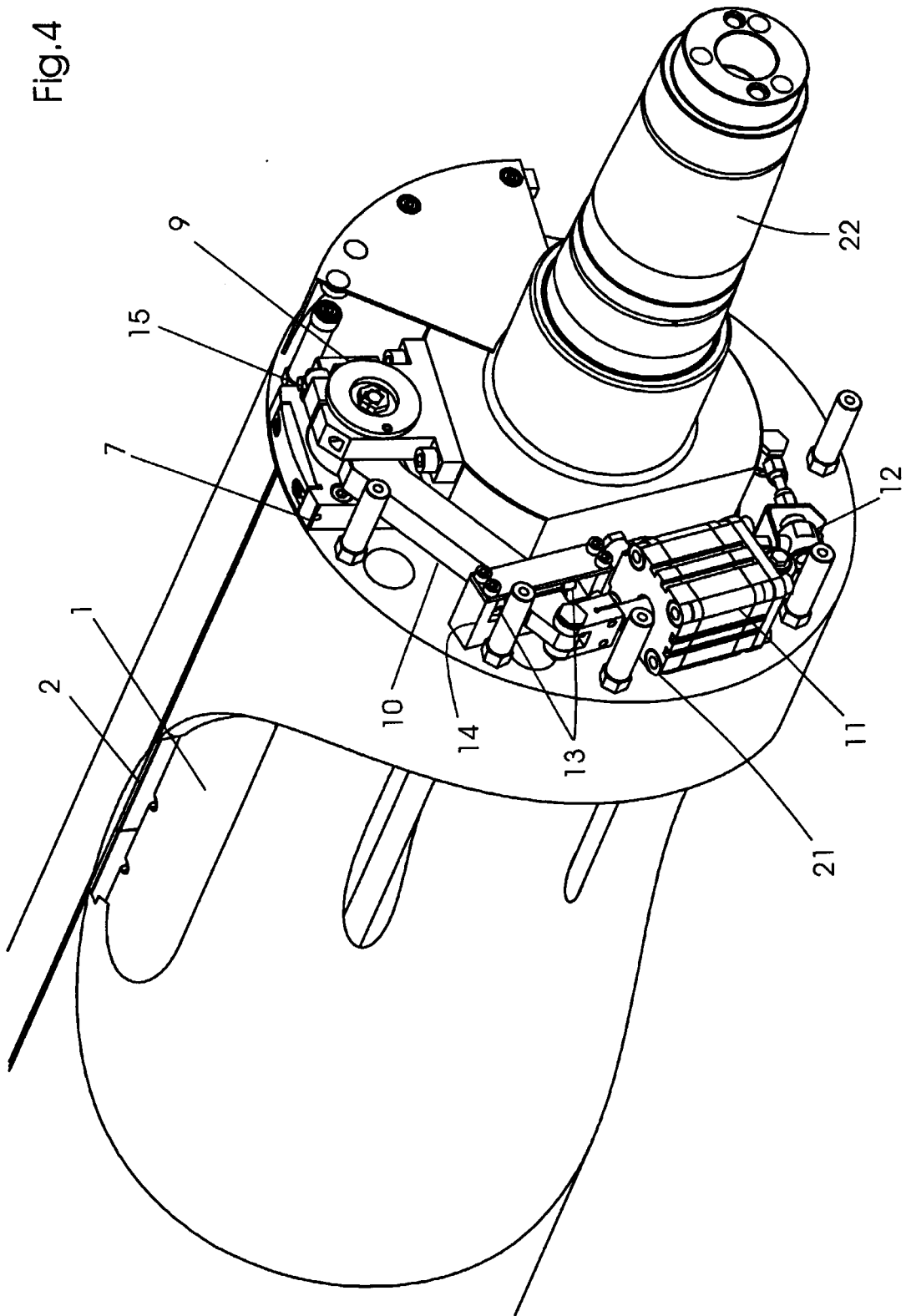


Fig.4



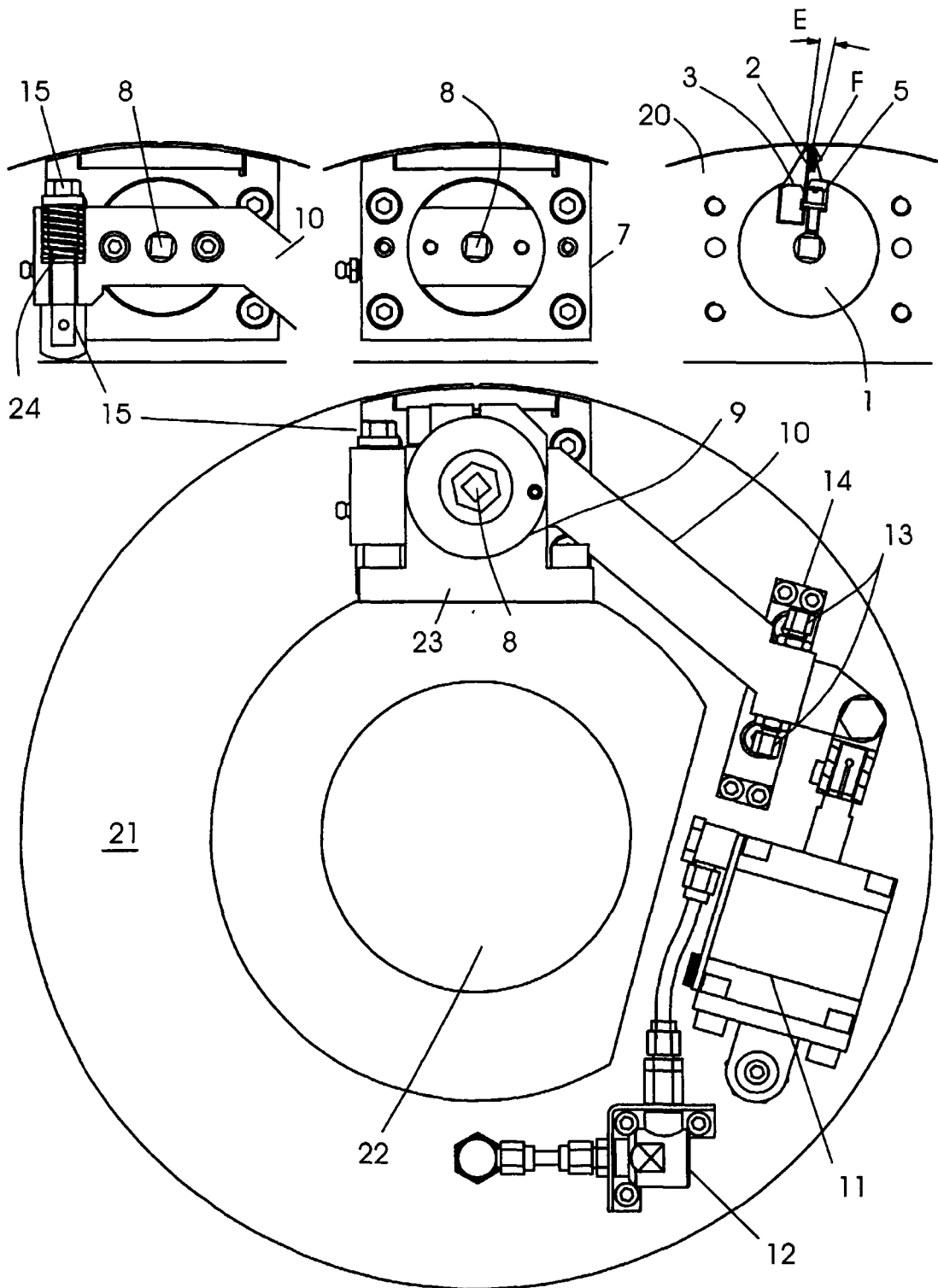


Fig.5

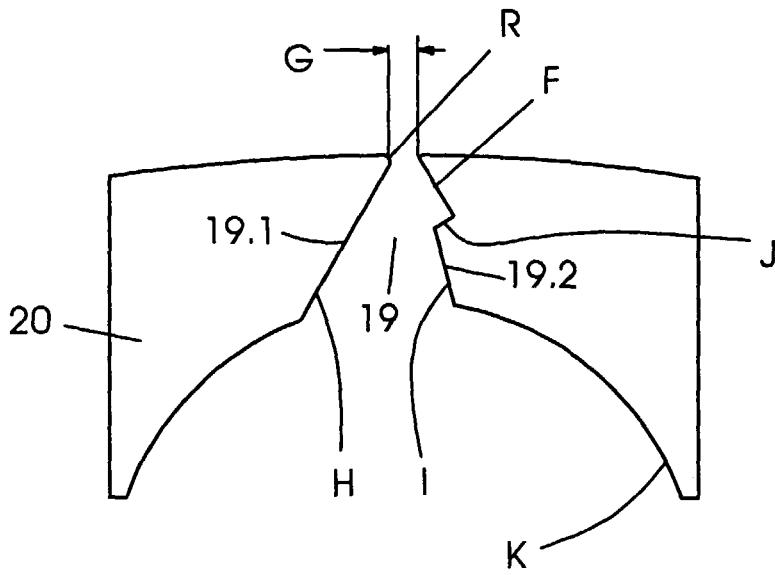


Fig.6

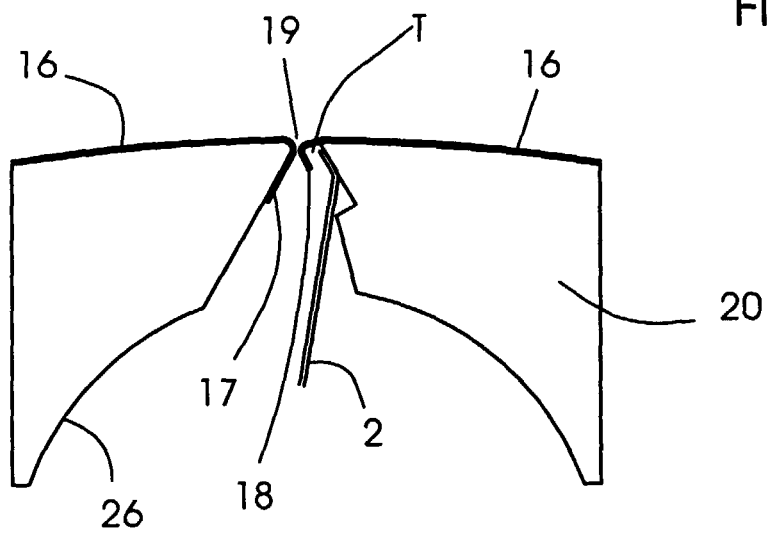


Fig.7