

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 737 574 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.1996 Patentblatt 1996/42

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 30/04**, B41F 27/12

(21) Anmeldenummer: **96111131.7**

(22) Anmeldetag: **14.12.1993**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **24.12.1992 DE 4244074**
05.08.1993 DE 4326248

(62) Anmeldenummer der früheren Anmeldung nach Art.
76 EPÜ: **94901753.7**

(71) Anmelder: **KOENIG & BAUER-ALBERT**
AKTIENGESellschaft
D-97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:

- **Schneider, Georg**
97080 Würzburg (DE)
- **Reder, Wolfgang Otto**
97209 Veitshöchheim (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 11 - 07 - 1996 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Spannvorrichtung in einer Rotationsdruckmaschine**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Befestigen und Spannen eines Gummituches, eines Drucktuches oder einer Druckplatte auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, ein über die gesamte Bahnbreite gleichmäßiges Spannen des Drucktuches infolge eines torsionsfreien Drehens der Spannspindel zu schaffen, mit welcher auch während des Betriebes ein gleichmäßiges Nachspannen erfolgen kann. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß die Spannspindel an ihrem Umfang eine Verzahnung aufweist, daß die Verzahnung mit quer zur Rotationsachse der Spannspindel bewegbar angeordneten Zahnstangen kämmt. Die Zahnstangen sind gegen eine Verspannkraft von Federn mittels eines Stellgliedes antreibbar angeordnet.

EP 0 737 574 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen und Spannen eines biegsamen bogenförmigen Gegenstandes z. B. in Form eines Gummituches, eines Drucktuches oder einer Druckplatte auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Durch die DE 26 06 223 A1 ist eine Vorrichtung zum Spannen des Gummituches einer Offsetdruckmaschine bekanntgeworden, bei welcher zwei in einem Kanal angeordnete, parallel zur Zylinderachse verlaufende Spannspindeln vorgesehen sind, welche jeweils einen Schlitz aufweisen zur Aufnahme eines Endes eines Gummituches. Jeweils an der Stirnseite des Zylinders ist ein Schneckenrad vorgesehen, welches mit einer Schnecke gedreht werden kann.

Nachteilig bei dieser Vorrichtung ist, daß beim Spannen des Gummituches Torsionskräfte wirken, so daß die Spannwellen in ihrer Längsrichtung verwunden wird, was zu einer ungleichmäßigen Spannung des Gummituches führt, insbesondere bei Rotationsdruckmaschinen großer Druckbreite.

Durch das DE 81 01 707 U1 ist eine Vorrichtung zum Befestigen und Spannen eines Gummituches oder einer Druckplatte auf einem Zylinder einer Offsetdruckmaschine bekannt geworden, bei welcher eine in einem Kanal angeordnete, parallel zur Zylindergrube verlaufende Spannspindel vorgesehen ist, die an ihren Enden über Schneckenräder und Schnecken drehbar ist.

Nachteilig bei dieser Vorrichtung ist, daß die gesamte Spannvorrichtung zu Wartungs- und Reinigungszwecken demontiert werden muß. Dazu ist ein hoher Aufwand erforderlich. U. a. muß beim Einbau der Vorrichtung in die Zylindergrube ein neues Abpassen erfolgen, um eine Beschädigung der Druckplatten zu vermeiden und einen Rundlauf des Plattenzylinders zu sichern. Darüberhinaus ist es nachteilig, daß sich die Spannwellen beim Spannvorgang verwindet, was zu Ungenauigkeiten beim Spannen von bogenförmigen Körpern führt.

Aus GB-A-266 520 ist eine Vorrichtung zum Befestigen und Spannen von Gummitüchern oder biegsamen Druckplatten auf einem Zylinder einer Druckmaschine zu entnehmen. Eine einstückige Spannspindel ist mit einem außerhalb der Zylindergrube endenden Zapfen versehen, auf dem ein Zahnrad drehfest befestigt ist. Angetrieben wird dieses Zahnrad und damit die Spannspindel durch eine ebenfalls außerhalb des Zylinders angeordnete, hin- und herschiebbare Zahnstange.

Die DE 41 27 714 C2 zeigt eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Befestigen und Spannen eines biegsamen bogenförmigen Gegenstandes auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine. Hierbei ist in einer Zylindergrube eine rotierbare Spannspindel vorgesehen. Sie weist an ihrem Umfang eine Verzahnung auf, in die ein Zwischenrad eingreift. Das Zwischenrad wird mittels einer vertikal verschiebbaren Zahnstange angetrieben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Befestigen und einem über die gesamte Länge der Spannspindel gleichmäßigen Spannen eines Gummituches, Drucktuches oder Druckplatte auf einem Zylinder einer Druckmaschine zu schaffen, mit welcher auch während des Betriebes ein selbsttätiges und gleichmäßiges Nachspannen des Drucktuches über die gesamte Bahnbreite erfolgt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1 gelöst.

Durch die Erfindung werden insbesondere nachfolgende Vorteile erzielt: Infolge mehrerer am Umfang der Spannspindel angeordneter und tangential zur Spannspindel wirkender Antriebselemente erfolgt ein torsionsfreies Drehen der Spannspindel und somit ein gleichmäßiges Spannen des Drucktuches über die gesamte Breite des Zylinders. Durch die Anordnung von Druckfedern in den quer zur Rotationsachse der Spannspindel bewegbaren Zahnstangen erfolgt während des Betriebes ein ständiges, gleichmäßiges Nachspannen des Gummituches, Drucktuches oder einer Druckplatte. Mittels eines steuerbaren Antriebes, z. B. einem Druckluftschlauch wird ein werkzeugfreies Spannen des Drucktuches ermöglicht. Entsprechend einer besonderen Ausbildung der Spannspindel kann diese in Spannspindelstücke unterteilt sein, so daß die Spannspindelstücke jeweils einzeln aus einem Zwischenraum zwischen Schmitzring und der Spannvorrichtung, z. B. zu Reinigungszwecken entnommen werden können, ohne daß der Zylinder dazu aus der Rotationsdruckmaschine ausgebaut werden muß.

Die Erfindung wird nachfolgend an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, teilweise ausgedreht, in Spannstellung;

Fig. 2 einen Schnitt II - II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Darstellung nach Fig. 2, jedoch in Einhängstellung;

Fig. 4 einen Schnitt IV - IV in Fig. 1 jedoch mit der Darstellung einer Sperreinrichtung nach Fig. 4;

Fig. 5 eine Ansicht A der Sperreinrichtung in Fig. 4;

Fig. 6 einen Schnitt VI - VI in Fig. 4 in verkleinerter Darstellung.

In einer Zylindergrube 1 eines nur angedeuteten Zylinders 2 erstreckt sich eine insgesamt mit 3 bezeichnete Vorrichtung zum Festhalten eines Anfanges eines nachfolgend beschriebenen Gegenstandes und Spannen von einem auf dem Mantel des Zylinders 2 befindli-

chen bogenförmigen, biegsamen Gegenstandes 10 z. B. eines Gummituches, eines Drucktuches oder einer Druckplatte, - im folgenden kurz "Drucktuch 10" genannt -, in Umfangsrichtung. Die Zylindergrube 1 weist eine ebene Bodenfläche 4 sowie zwei die Bodenfläche 4 begrenzende Seitenflächen 6, 7 auf. Die in der Zylindergrube 1 angeordnete Vorrichtung 3 erstreckt sich in achsparalleler Richtung zum Zylinder 2. Längs der ersten Seitenfläche 6 erstreckt sich eine Einsatzleiste 8 mit einer spitzwinklig verlaufenden achsparallelen Kante 9 zur Aufnahme eines abgewinkelten ersten Endes 48 des Drucktuches 10. Die Einsatzleiste 8 sitzt mit ihrem zweiten, der Bodenfläche 4 nahen Ende auf einer Bodenplatte 11.

Längs der zweiten Seitenfläche 7 erstreckt sich eine zweite Einsatzleiste 12 mit einer spitzwinklig verlaufenden, achsparallelen, abgerundeten Kante 13, über welche ein zweites Ende 49 des Drucktuches 10 gezogen und einer noch näher zu beschreibenden Spannschindel 14 zum Spannen des zweiten Drucktuchendes 49 zugeführt wird. Das Drucktuch 10 weist an jedem Ende 48, 49 eine Einfaßleiste 51 auf. Die Einfaßleiste 51 des ersten Drucktuchendes 48 hintergreift dabei eine in der Einsatzleiste 8 parallel zu einer Rotationsachse 52 verlaufenden Einhängekante 53 einer Nut 54. Die Einsatzleiste 8 ist zusammen mit der Einsatzleiste 12 über nicht dargestellte Stege einstückig ausgeführt und weist Hohlräume zur Aufnahme von Spannschindelstücken 14.1 bis 14.4 und Zahnstangen 18 bis 22 auf. Die Einsatzleiste 12 ist in Fig. 1 nur mit ihren Stirnseiten angedeutet. Die Spannschindel 14 weist einen im wesentlichen kreisrunden Querschnitt mit einem Schlitz 16 zur Aufnahme des zweiten Endes 49 des zu spannenden Gummituches 10 auf. Dem Schlitz 16 diametral am Umfang der Spannwelle 14 gegenüber befindet sich eine Verzahnung 17 mit einer Breite, die der Länge g der Spannschindel 14 bzw. deren noch näher darzustellenden Spannschindelstücken entsprechen.

Der Kopfkreis der Verzahnung 17 kann dem Durchmesser der Spannschindel 14 entsprechen. Die Spannschindel 14 ist in ihrer Länge in verschiedene, z. B. vier gleichlange Spannschindelstücke 14.1, 14.2, 14.3, 14.4 unterteilt, von denen in Fig. 1 das Spannschindelstück 14.4 nicht gezeigt worden ist. Das trifft auch für eine weitere Zahnstange zu, auf welcher sich das nicht dargestellte Spannschindelstück 14.4 mit seinem zweiten stirnseitigen Ende abstützt. Diese Spannschindelstücke 14.1 bis 14.4 greifen mit ihrer der Bodenplatte 11 zugewandten, mit der Verzahnung 17 versehenen Seite in die Oberseite von Zahnstangen 18, 19, 21, 22 ein. Die Zahnstangen 18 bis 22 weisen einen etwa quadratischen Querschnitt auf, entsprechen in ihrer Länge l der 0,6-fachen bis 0,8-fachen Breite b der Zylindergrube 1 und sind mit ihrer Bodenfläche auf der Bodenplatte 11 der Zylindergrube 1 jeweils gegen die Kraft einer Feder 23, 24, 26, 27 in Umfangsrichtung des Zylinders 2 bewegbar. Die Zahnstangen 18 bis 22 können auch aus einem runden Querschnitt bestehen. Die Zahnstangen

18, 19, 21, 22 sind jeweils unter den an den stirnseitigen Enden 29, 30, 31, 32, 33, 34 der Spannschindelstücke 14.1, 14.2, 14.3, 14.4 der Spannschindel 14 angeordnet, so daß das erste Ende 29 des Spannschindelstückes 14.1 in die Zahnstange 18 eingreift, das zweite Ende 30 des Spannschindelstückes 14.1 sowie das erste Ende 31 des Spannschindelstückes 14.2 in die Zahnstange 19 eingreift, das zweite Ende 32 des Spannschindelstückes sowie das erste Ende 33 des Spannschindelstückes 14.3 in die Zahnstange 21, das zweite Ende 34 des Spannschindelstückes 14.3 sowie das nicht dargestellte erste Ende des Spannschindelstückes 14.4 in die Zahnstange 22 eingreift. Das zweite Ende des nicht dargestellten Spannschindelstückes 14.4 greift dann allein in eine nicht dargestellte Zahnstange ein. Die Zahnstangen 18, 19, 21, 22 weisen stoffschlüssig an ihrer Oberseite jeweils einen Zapfen 36 auf, der jeweils in eine in der Einsatzleiste 8 rundstirnig begrenzten Schlitz 37 eingreift.

Alle Schlitz 37 sind parallel zueinander und parallel zu den Stirnseiten des Zylinders 2 angeordnet. Die Federn 27 können auch in einer jeweils ersten Stirnseite 38 der Zahnstange 18, 19, 21, 22 befindlichen Sacklochbohrung 39 gehalten sein. Eine jeweils der zweiten Seitenfläche 7 der Zylindergrube 1 zugewandte zweite Stirnseite 41 der Zahnstangen 18, 19, 21, 22 ist kraft- und formschlüssig mit einer parallel zur zweiten Seitenfläche 7 der Zylindergrube 1 verlaufenden Auflageplatte 42, 43, 44, 45, z. B. durch nicht dargestellte Schrauben verbunden. Diese Auflageplatten 42, 43, 44, 45 sind in axialer Richtung geringfügig voneinander beabstandet und weisen eine in radialer Richtung verlaufende Höhe h auf, welche größer ist als die gestreckte Breite e eines Luftschlauches 47, welcher einstückig in axialer Richtung zwischen den Auflageplatten 42 bis 45 und der zweiten Seitenfläche 7 der Zylindergrube 1 angeordnet ist. Der Luftschlauch 47 ist an seinem ersten Ende verschlossen und an seinem zweiten Ende mit einem nicht dargestellten Stutzen für den Einlaß und Auslaß von Druckluft versehen. Zweckmäßigerweise ist dem ersten Luftschlauch 47 parallel ein zweiter Luftschlauch 57 zugeordnet, welcher ebenfalls über einen nicht dargestellten Stutzen mit Druckluft beaufschlagbar ist. Die Druckluft mit einem Druck von 4 bis 6 bar ist über einen nicht dargestellten Schlauch und ein nicht dargestelltes Ventil von einer Druckluftanlage beziehbar. Der Stutzen befindet sich an der Stirnseite der Vorrichtung 3 und wird während des Stillstandes des Zylinders 2 mit dem genannten Schlauch verbunden. Die Vorrichtung 3 ist über nicht dargestellte Durchgangslöcher in der Bodenplatte 11 in der Zylindergrube 1 befestigt. Dazu sind nicht dargestellte Schrauben vorgesehen, die mit nicht dargestellten Gewindebohrungen der Bodenfläche 4 der Zylindergrube 1 zusammenwirken. Dabei ist die Bodenplatte 11 mit den einstückigen Einsatzleisten 8, 12 mittels nicht dargestellter Halteschrauben verbunden. Die Einsatzleisten 8, 12 sind auf der der Spannschindel 14 zugewandten Seite dem Umfang der Spannschindel 14 angepaßt,

jedoch so, daß zwischen der Einsatzleiste 8 und dem Schlitz 16 der Spannschindel 14 noch das zweite Ende 49 des Drucktuches 10 aufgenommen werden kann. Die Spannschindel 14 kann auch einstückig ausgeführt sein.

Die Funktionsweise ist wie folgt: Das erste Ende 48 des Drucktuches 10 wird in eine im Querschnitt gesehen, sich in radialer Richtung erstreckende achsparallele Nut 54 gebracht und mittels der Einfassleiste 51 hinter der Einhängekante 53 eingehangen. Das Drucktuch 10 wird nunmehr um die Kante 9 der Einsatzleiste 8 gelegt. Durch Verdrehen des Zylinders 2 gelangt das zweite Ende 49 in den Bereich der Kante 13 der Einsatzleiste 12 und wird mit seiner Einfassleiste 51 in den Schlitz 16 gesteckt (Fig. 3). Dabei sind die Luftschläuche 47, 57 mit Druckluft beaufschlagt.

Zum Spannen der Spannschindel 14 wird die Druckluftzufuhr unterbrochen, so daß die Druckluft aus den Luftschläuchen 47, 57 und die Federn 23, 24, 26, 27 die Zahnstangen 18, 19, 21, 22 synchron über die Spannschindelstücke 14.1, 14.2, 14.3, 14.4 wieder in die Spannstellung bringen (Fig. 2). Das Drucktuch 10 ist somit gespannt. Im Falle von durchzuführenden Reinigungs- oder Wartungsarbeiten können die Spannschindelstücke 14.1, 14.2, 14.3, 14.4 aus einem Zwischenraum, der sich in der Zylindergrube 1 zwischen dem Ende der Vorrichtung 3 und einem nicht dargestellten Schmitzring befindet, herausgenommen werden. Dabei ist ein Abstand zwischen dem Schmitzring und der Stirnseite der Vorrichtung 3 in der Zylindergrube 1 größer als die Länge g eines der Spannschindelstücke 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, so daß ein schnelles Herausnehmen der Spannschindelstücke 14.1 bis 14.4 gewährleistet ist. Bei schmitzringlosen Plattenzylindern wird zum Herausnehmen der einzelnen Spannschindelstücke 14.1 bis 14.4 ein Zwischenraum zwischen dem Ende der Vorrichtung 3 und einem Seitengestell benötigt. Somit entfällt bei der Durchführung von Reinigungs- und Wartungsarbeiten ein Ausbau der gesamten Vorrichtung 3.

In Fig. 4 bis 6 wird die Verriegelung einer Spannschindel 14 gezeigt, um die Wirkungen der Walkbewegung des Drucktuches 10 zu minimieren, wenn der Zylinder 2 im Gegenuhrzeigersinn C bewegt wird. Dazu ist in der Zylindergrube 1 parallel zu den Zahnstangen 18, 19, 21, 22 eine insgesamt mit 56 bezeichnete Sperrvorrichtung vorgesehen, welche sich synchron mit o. g. Zahnstange 18, 19, 21, 22 quer zur Rotationsachse 52 der Spannschindel 14 bewegt. Die Sperrvorrichtung 56 besteht aus einer Zahnstange 58 mit einer Bohrung 59 zur Aufnahme eines Bolzens 61, welcher an seinem ersten Ende kraft- und formschlüssig mit einer Auflageplatte 62 verbunden ist, welche wiederum mittels Druckfedern 63 von der zweiten Stirnseite 41 der Zahnstange 58 beabstandet ist. Der Bolzen 61 weist an seinem zweiten Ende eine Anfasung 64 auf. Weiterhin schließt sich an die Bohrung 59 ein Durchbruch zur Aufnahme eines zweiarmligen Hebels 66 an, welcher mittels eines Haltebolzens 67 zahnstangenfest gelagert ist. Ein

erstes Ende 68 des Hebels 66 ist abgeschrägt und steht im Falle eines Drucktuchwechsels mit der Anfasung 64 des Bolzens 61 kraftschlüssig in Verbindung. Ein zweites Ende 69 des Hebels 66 ist etwa 45° gegenüber dem ersten Ende 68 in Richtung Bodenplatte 11 abgewinkelt und greift mit seiner Vorderkante in eine Verzahnung 71 ein, die in Form eines Teiles einer Zahnstange in der Bodenplatte 11 eingearbeitet sind. Der zweiarmlige Hebel 66 wird gegen die Kraft einer nicht dargestellten Feder mit seinem zweiten Ende 69 in die Verzahnung 71 gedrückt. Die Funktionsweise ist wie folgt: In der Spannstellung nach Fig. 4 kann sich das Drucktuch 10 bei einer Drehrichtung des Zylinders 2 im Gegenuhrzeigersinn C infolge einer Walkbewegung nicht lockern, da der Hebel 66 mit seinem zweiten Ende 69 in die Verzahnung 71 der Bodenplatte 11 eingreift. Das Drucktuch 10 kann sich jedoch weiter selbst spannen, wenn sich die Druckfedern 23, 24, 26, 27 weiter ausdehnen. In diesem Falle bewegt sich die Zahnstange 58 mit ihrer Verzahnung 72 in Richtung der Luftschläuche 47, 57 und das zweite Ende 69 des Hebels 66 rastet einen Zahn weiter nach rechts ein. Soll nun die Spannvorrichtung zwecks Drucktuchwechsel entspannt werden, so wird in die Luftschläuche 47, 57 Druckluft eingebracht. Die Luftschläuche 47, 57 drücken nun zuerst gegen die etwas gegenüber den übrigen Auflageplatten 42 bis 45 hervorstehende Auflageplatte 62, so daß die Anfasung des Bolzens 61 mit der Schräge des ersten Endes 68 kraftschlüssig in Verbindung kommt und Richtung Bodenplatte 11 drückt. Das zweite Ende 69 des Hebels 66 kommt außer Eingriff mit der Verzahnung 71, so daß die Schläuche 47, 57 nunmehr die Zahnstangen 18, 19, 21, 22 sowie 58 nach links in Richtung der Einsatzleiste 8 bewegt. Somit wird eine Stellung der Spannschindel 14 entsprechend Fig. 3 zum Wechseln des Drucktuches 10 eingenommen. Es ist auch möglich, spiegelbildlich zur Darstellung nach Fig. 6 nochmals eine gleiche Anzahl von Zahnstangen 18, 19, 21, 22 sowie eine weitere Zahnstange 58 zur Verriegelung für eine Spannschindel 14 vorzusehen.

Weiterhin ist nach Fig. 2 und 3 in der Einsatzleiste 8 ein insgesamt mit 73 bezeichnetes Ausdrückelement angeordnet, welches aus einem in der Einsatzleiste 8 parallel zur Bewegungsrichtung der Zahnstangen 18, 19, 21, 22 bewegbar geführten Stift 74 besteht, welcher mit seinem ersten Ende 76 mit einem nicht näher bezeichneten Kolben einer Kolben-Zylindereinheit 77 kraft- und formschlüssig verbunden ist. Der Stift 74 drückt im Falle der Betätigung der Kolben-Zylindereinheit 77, z. B. mittels Druckluft, aus einer nicht dargestellten Druckluftquelle mit seinem zweiten Ende 78 gegen die Flanke der Einfassleiste 51 und schiebt diese dabei in Richtung der Rotationsachse 52 der Spannschindel 14, so daß die Einfassleiste 51 außer Eingriff kommt mit der Einhängekante 53 der Nut 54 und das erste Ende 48 des Drucktuches 10 entnommen werden kann (Fig. 3). Dabei drückt die Einfassleiste 51 gegen die Kraft einer Feder 79, welche in Form einer mit einer Wölbung versehenen vorgespannten Blattfeder ausge-

führt und auf einer einseitigen Abflachung 81 der Spannschindel 14 mit einem Ende befestigt sein kann. Dabei befindet sich die Abflachung 81 in der Nähe des Schlitzes 16 der Spannschindel 14 und zwar in Spannrichtung gesehen, hinter dem Schlitz 16 der Spannschindel 14. Es können in axialer Richtung 52 mehrere Ausdrückelemente 73 sowie Federn 79 beabstandet nebeneinander angeordnet sein.

Es ist auch möglich, die Feder 79 an einem nicht dargestellten kanalfesten bzw. bodenplattenfesten Halter anzuordnen, so daß die Feder 79 ebenfalls gegen eine der Flanken der Einfassleiste 51 drückt. Somit kann das in der Nut 54 der Zylindergrube 1 bzw. der Einsatzleiste 8 befestigte Ende 48 des Drucktuches 10 mühelos entfernt werden. Darüberhinaus wird ein neu auf den Zylinder 2 aufzuziehendes Drucktuch 10 mit seiner Einfassleiste 51 in die Nut 54 eingebracht und mittels der Kraft der Feder 79 gegen den Nutgrund gedrückt und an der Einhängekante 53 festgehalten.

Der Antrieb der verschiebbaren Stifte 74 kann auch mittels einer zur Rotationsachse 52 der Spannschindel 14 parallel in der Einsatzleiste 8 angeordneten Nockenwelle erfolgen.

Teileliste

1	Zylindergrube (2)	30	Ende, zweites (14.1)
2	Zylinder	31	Ende, erstes (14.2)
3	Vorrichtung	32	Ende, zweites (14.2)
4	Bodenfläche (1)	33	Ende, erstes (14.3)
5	-	34	Ende, zweites (14.3)
6	Seitenfläche (1), erste	35	-
7	Seitenfläche (1), zweite	36	Zapfen (18, 19, 21, 22)
8	Einsatzleiste (3)	37	Schlitz (11)
9	Kante (8)	38	Stirnseite, erste (18, 19, 21, 22)
10	Gummituch, Drucktuch, Druckplatte	39	Sacklochbohrung (18, 19, 21, 22)
11	Bodenplatte	40	-
12	Einsatzleiste (3)	41	Stirnseite, zweite (18, 19, 21, 22)
13	Kante (12)	42	Auflageplatte
14	Spannschindel	43	Auflageplatte
14.1	Spannschindelstück	44	Auflageplatte
14.2	Spannschindelstück	45	Auflageplatte
14.3	Spannschindelstück	46	-
14.4	Spannschindelstück	47	Luftschlauch
15	-	48	Ende, erstes (10)
16	Schlitz	49	Ende, zweites (10)
17	Verzahnung (14.1, 14.2, 14.3, 14.4)	50	-
18	Zahnstange	51	Einfassleiste (10)
19	Zahnstange	52	Rotationsachse (14)
20	-	53	Einhängekante (54)
21	Zahnstange	54	Nut (8)
22	Zahnstange	55	-
23	Feder (18)	56	Sperreinrichtung
24	Feder (19)	57	Luftschlauch, zweiter
25	-	58	Zahnstange (56)
26	Feder (21)	59	Bohrung (58)
27	Feder (22)	60	-
28	-	61	Bolzen
29	Ende, erstes (14.1)	62	Auflageplatte
		63	Druckfedern
		64	Abfasung (61)
		65	-
		66	Hebel
		67	Bolzen (66)
		68	Ende, erstes (66)
		69	Ende, zweites (66)
		70	-
		71	Verzahnung
		72	Verzahnung (58)
		73	Ausdrückelement
		74	Stift (73)
		75	-
		76	Ende, erstes (74)
		77	Kolben-Zylindereinheit
		78	Ende, zweites (74)
		79	Feder
		80	-
		81	Abflachung (14)
		l	Länge (18, 19, 21, 22)
		b	Breite (1)
		h	Höhe (42, 43, 44, 45)
		e	Breite (47)
		g	Länge (14.1, 14.2, 14.3, 14.4)
		A	Ansicht
		C	Drehrichtung (2)

Patentansprüche

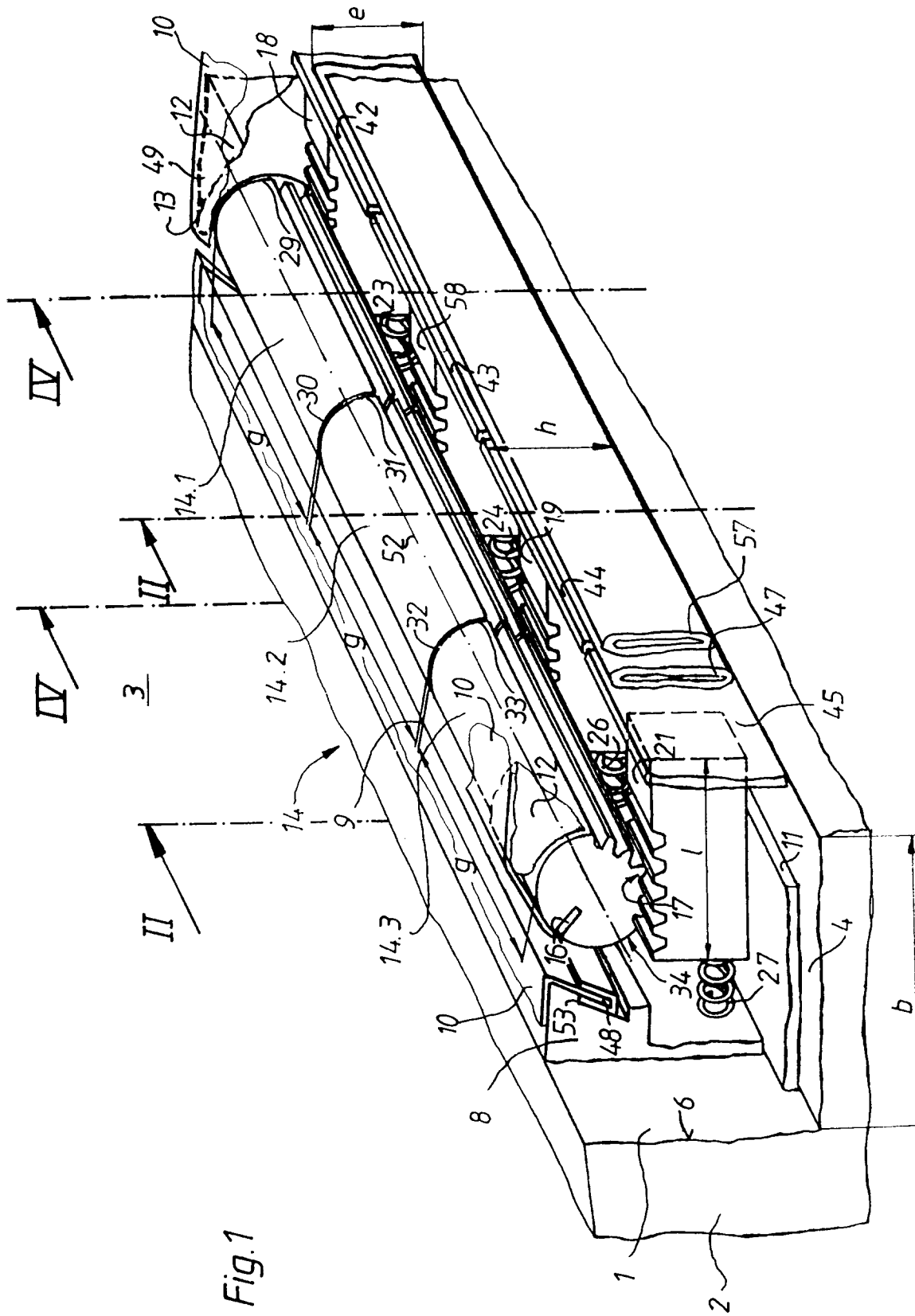
1. Vorrichtung zum Befestigen und Spannen eines biegsamen bogenförmigen Gegenstandes (10) auf einem Zylinder (2) einer Rotationsdruckmaschine 5
mittels einer in einer Zylindergrube (1) angeordneten, parallel zur Zylinderachse verlaufenden drehbaren Spannspindel (14), die eine Einrichtung zum Befestigen des biegsamen bogenförmigen Gegenstandes aufweist, wobei die Spannspindel (14; 14.1; 14.2; 14.3; 14.4) in ihrem innerhalb der Zylindergrube (1) befindlichen Bereich an ihrem Umfang eine Verzahnung (17) aufweist, und zum Antrieb der Spannspindel (14; 14.1; 14.2; 14.3; 14.4) eine quer zu ihrer Rotationsachse (52) bewegbar angeordnete Zahnstange (18; 19; 21; 22) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannspindel (14; 14.1; 14.2; 14.3; 14.4) eine Mehrzahl von Verzahnungen (17) an ihrem Umfang aufweist und mehrere bewegbare Zahnstangen (18; 19; 21; 22) 10
vorgesehen sind, daß die Verzahnungen (17) der Spannspindel (14; 14.1; 14.2; 14.3; 14.4) mit ihren zugepaarten Verzahnungen der Zahnstangen (18; 19; 21; 22) kämmen, daß die Zahnstangen (18; 19; 21; 22) unterhalb der Spannspindel (14; 14.1; 14.2; 14.3; 14.4) und gegen eine Vorspannkraft von Federn (23, 24, 26, 27) mittels eines jeweils auf eine Stirnseite der Zahnstangen (18; 19; 21; 22) einwirkenden Stellgliedes (47; 57) verschiebbar 15
angeordnet sind. 20
25
30
2. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Stellglied (47; 57) ein Luftschlauch vorgesehen ist. 35

40

45

50

55



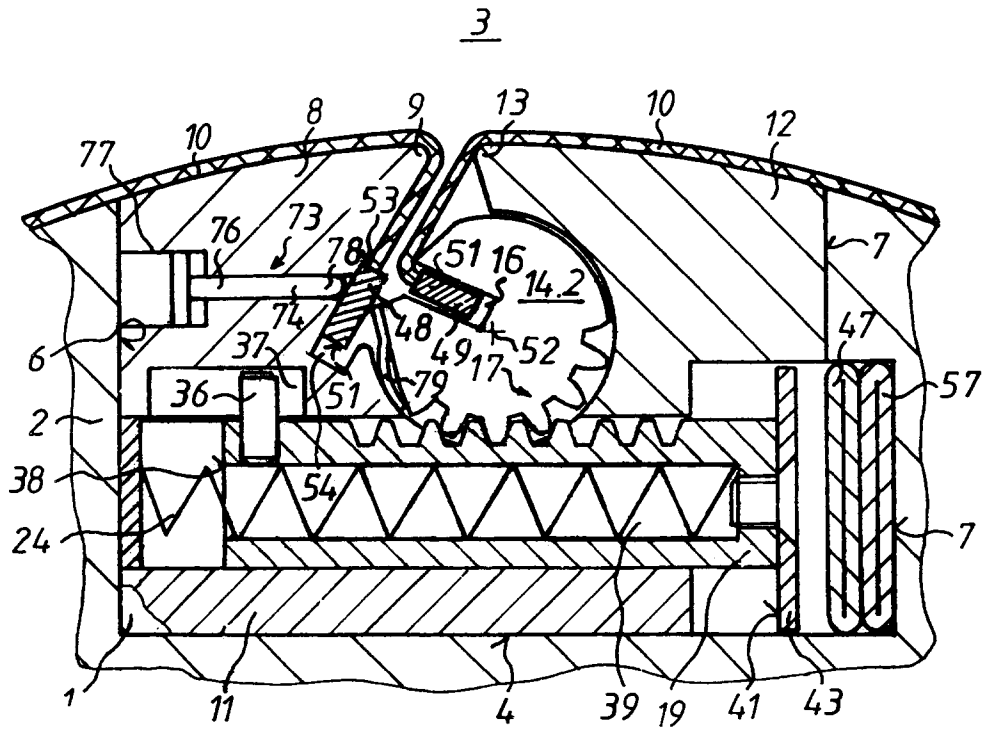


Fig. 2

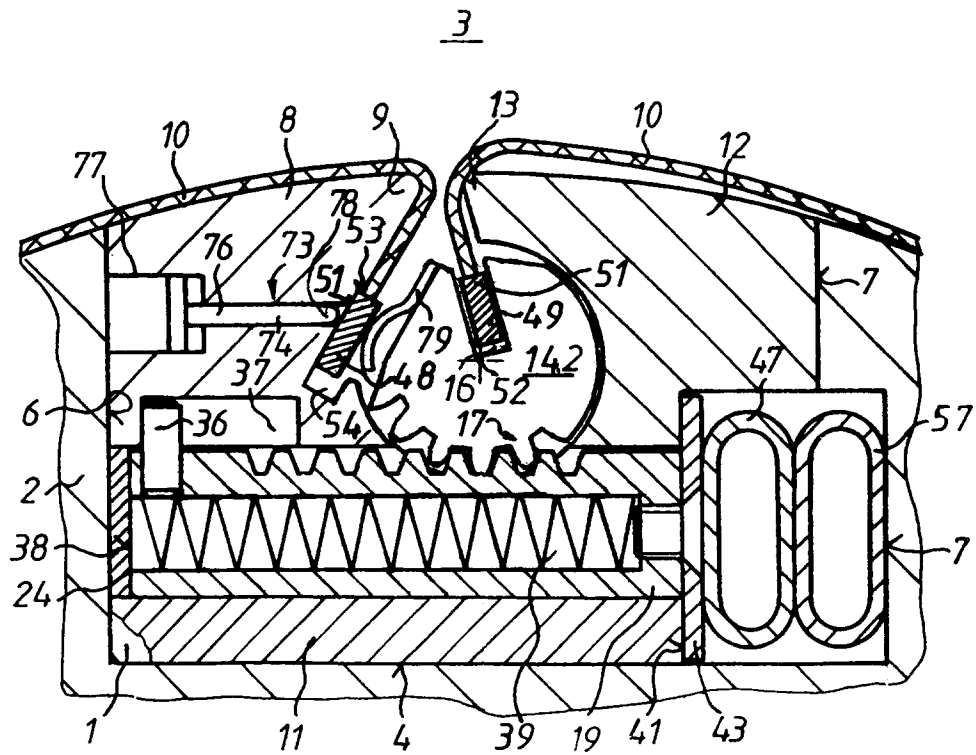


Fig. 3

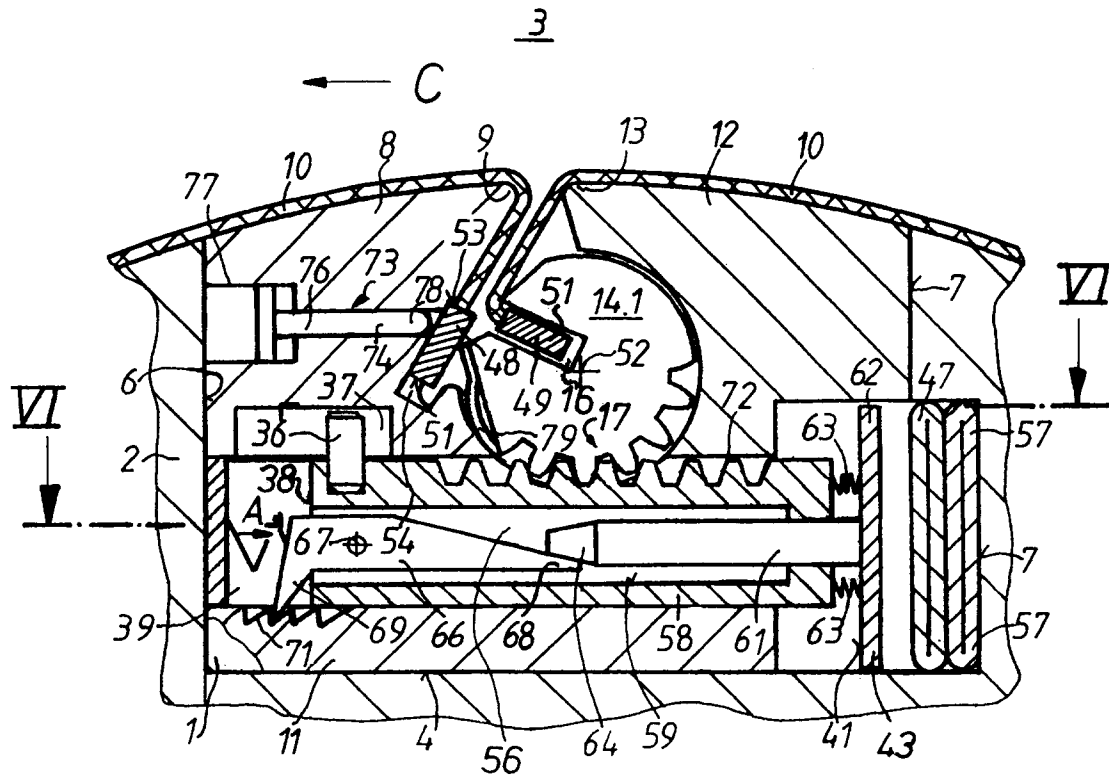


Fig. 4

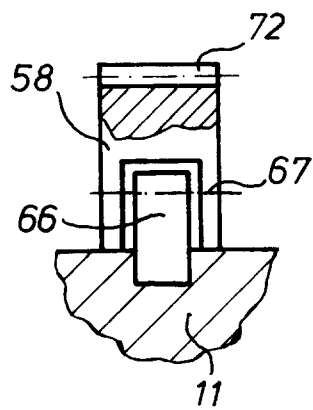


Fig. 5

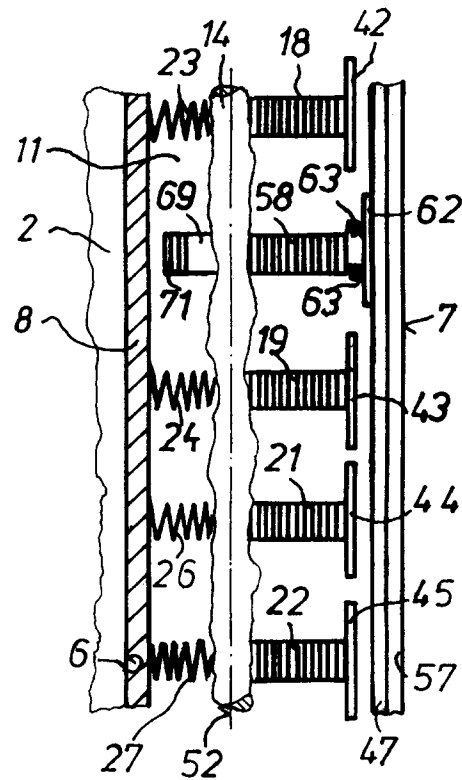


Fig. 6