

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 340 618 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(51) Int Cl.7: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **03101548.0**

(22) Anmeldetag: **25.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **29.05.1999 DE 19924784**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
00943646.0 / 1 278 635

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schneider, Georg
97080, Würzburg (DE)**

• **Schäfer, Karl Robert
97222, Rimpf (DE)**

(74) Vertreter: **Stiel, Jürgen
Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 28 - 05 - 2003 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Platte**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Befestigen einer
biegsamen Platte auf einen Schlitzbefestigungen auf-
weisenden Zylinder ist in einer Zylindergrube ein in
Richtung Befestigungsschlitz offener Basiskörper ange-
ordnet, welcher in seinem Innenraum bewegbare Befes-

tigungselemente aufweist. Diese robuste Vorrichtung
ist in zwei Positionen verstellbar und insbesondere für
Drehrichtungsumkehr des Zylinders geeignet.

EP 1 340 618 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zum Befestigen einer biegsamen Platte auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Durch die DE 43 35 140 C1 ist eine Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Druckplatte auf dem Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine mit zumindest einer in Achsrichtung verlaufenden Zylindergrube bekannt.

[0003] Ein erster oder vorlaufender und spitzwinklig abgekanteter Einhängeschenkel ist an einer Kante der ersten Grubenwand der Zylindergrube des Formzylinders eingehängt. Ein zweiter oder nachlaufender Einhängeschenkel ist längs der in etwa in radialer Richtung des Formzylinders verlaufenden zweiten Grubenwand der Zylindergrube anlegbar. Die Zylindergrube nimmt eine um ihre Achse schwenkbare Spindel auf. An der Spindel sind zwei jeweils über die Breite der Druckplatte verteilte Blattfedern befestigt, welche beim Verschwenken der Spindel mit den Einhängeschenkeln in bzw. außer Eingriff bringbar sind.

[0004] Die DE 196 36 412 C1 offenbart einen Zylinder, bei dem auf einer schwenkbaren Welle Drucknocken zum Klemmen beider Einhängeschenkel einer Druckplatte angeordnet sind.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Platte auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine robuste, einfach aufgebaute und kostengünstig herstellbare Vorrichtung geschaffen wurde. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist ohne Spindelverdrehung in nur zwei Positionen verstellbar. Ein weiterer Vorteil der Vorrichtung besteht darin, dass diese in ihrer axialen Ausdehnung aus mehreren kurzen Basiskörpern bestehen kann. Dadurch wird es möglich, die Vorrichtung z. B. für Wartungszwecke stückweise seitlich aus der Zylindergrube zu entnehmen, ohne den Zylinder dabei aus dem Seitengestell demontieren zu müssen. Von besonderem Vorteil ist, dass die Vorrichtung auch bei Drehrichtungsumkehr des die Platten tragenden Zylinders, so z. B. bei Satellitendruckwerken, einsetzbar ist. Eine automatische Plattenzu- und -abführung mittels bekannter Vorrichtungen ist möglich.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0009] Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt I - I nach Fig. 4, jedoch mit Zylinder, Platte und Luftschlauch in einer Plattenhalte- oder Ruhestellung, in einem vergrößerten

Maßstab;

Fig. 2 einen Schnitt II - II nach Fig. 4, jedoch mit Zylinder, Platte und Luftschlauch, in einem vergrößerten Maßstab;

5 Fig. 3 eine Darstellung analog Fig. 1, jedoch mit der Vorrichtung in Plattenentnahme- oder Arbeitsstellung;

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Vorrichtung, ohne Zylinder und ohne Luftschlauch in einer in axialer Richtung begrenzten, vergrößerten Teildarstellung.

[0010] Ein Zylinder 01, z. B. ein Platten- oder Gummizylinder einer Rotationsdruckmaschine ist zur Aufnahme von biegsamen Platten 02 mit mindestens einer in Achsrichtung verlaufenden Zylindergrube 03 versehen. Die Zylindergrube 03 trägt an einer in einer Produktionsrichtung A des nach rechts bzw. in Uhrzeigerdrehrichtung drehenden Zylinders 01 weisenden vorderen Kante 04 einen vorderen oder "vorauslaufenden" abgekanteten Einhängeschenkel 06 der Platte 02 mit einem Öffnungswinkel Alpha. Die Platte 02 weist noch einen hinteren oder "nachlaufenden", abgekanteten Einhängeschenkel 07 auf, welcher an einer zweiten hinteren Kante 08 der gleichen Zylindergrube 03 eingehangen ist und einen in etwa rechtwinkligen Öffnungswinkel Beta hat (Fig. 1).

[0011] Am Umfang des Zylinders 01 können auch zwei Platten, z. B. Druckplatten angeordnet sein. Dann werden in Umfangsrichtung des Zylinders 01 zwei Zylindergruben benötigt.

[0012] Ein zwischen der Mantelfläche 11 des Zylinders 01 und der ersten Grubenwand 12 der Zylindergrube 03 ist ein spitzer Öffnungswinkel Alpha gebildet, z. B. bis 45°. Die zweite, etwa in radialer Richtung des Zylinders 01 verlaufende Grubenwand 13 weist ebenfalls einen spitzen Öffnungswinkel Alpha zur Mantelfläche 11 auf. Beide Kanten 04; 08 oder auch Scheitelpunkte der Öffnungswinkel Alpha sind durch einen Befestigungsschlitz 09 getrennt.

[0013] Es ist möglich, auch eine Platte 23 mit ihren Einhängeschenkeln 24; 26 auf dem Zylinder 01 so einzuhängen, dass ihr "vorlaufender" spitzwinkliger Einhängeschenkel 24 an der Kante 08 und ihr "nachlaufender" etwa rechtwinkliger Einhängeschenkel 26 an der Kante 04 eingehangen wird. Somit weist der "vorlaufende" Einhängeschenkel 24 in Produktionsrichtung B nach links, d. h. in Gegenuhrzeigerdrehrichtung (Fig. 2).

[0014] Der Befestigungsschlitz 09 ist in seiner lichten Weite f so ausgebildet, dass nebeneinander zumindest zwei Einhängeschenkel 06; 07 darin Platz finden, welche in die Zylindergrube 03 ragen.

[0015] Es ist möglich, anstatt einer Druckplatte oder mehrerer nebeneinander liegenden Druckplatten auch biegsame Trägerplatten mit darauf angeordneten Gummütüchern zu befestigen.

[0016] Die Zylindergrube 03 kann im Querschnitt etwa kreisförmig ausgebildet sein und ist durch den Be-

festigungsschlitz 09 mit der Mantelfläche 11 verbunden.

[0017] In der Zylindergrube 03 ist ein in Richtung Befestigungsschlitz 09 offener Basiskörper 14 angeordnet, welcher z. B. einen Querschnitt eines längsgetrennten Rohres (rinnenförmig) aufweist. Dieser Basiskörper 14 kann nach einer in Fig. 1 gezeigten Ausführungsvariante in axialer Richtung aus mehreren kürzeren, miteinander kuppelbaren Basiskörpern 16; 17; 18 bestehen - nur drei Basiskörper dargestellt. Eine solche Kupplung kann z. B. formschlüssig wirken und mittels jeweils einer beidseitigen Verzahnung 19; 21 der Basiskörper 16; 17; 18 realisiert werden. Die beiden äußeren Verzahnungen 19; 21 können jeweils mittels eines nicht dargestellten Endkuppelstückes an den Zylinderwangen arretiert werden.

[0018] Im Innenraum 22 eines jeden Basiskörpers 14 oder 16 bis 18 sind eine Anzahl von jeweils verschiedenen Spann- und/oder Klemmelementen C; D; E angeordnet, wie am Beispiel des Basiskörpers 17 in Fig. 4 gezeigt:

- erste Spann- und/oder Klemmelemente C für den jeweils "nachlaufenden", etwa einen rechtwinkligen Öffnungswinkel Beta aufweisenden Einhängeschenkel 07; 26;
- zweite Spann- und/oder Klemmelemente D für einen nach rechts in Produktionsrichtung A "vorlaufenden" spitzwinklig abgekanteten Einhängeschenkel 06;
- dritte Spann- und/oder Klemmelemente E für einen nach links in Produktionsrichtung B "vorlaufenden" spitzwinklig abgekanteten Einhängeschenkel 24.

[0019] Der rinnenförmige Basiskörper 14 oder 16 bis 18 kann im Querschnitt C-förmig, U-förmig, rund oval oder mehreckig ausgebildet sein. Der Querschnitt der Zylindergrube 03 ist jeweils dem Querschnitt des Basiskörpers 14 bzw. 16 bis 18 angepasst.

[0020] Der in der Zeichnung Fig. 1 und 2 dargestellte Querschnitt des Basiskörpers 14; 16 bis 18 ist C-förmig ausgebildet. Eine Öffnung desselben weist in etwa in Richtung Befestigungsschlitz 09. Durch die genannte Öffnung ragen die nachgenannten Teile, die mit den Einhängeschenkeln 6, 7 bzw. 24, 26 in oder außer Wirkverbindung bringbar angeordnet sind.

[0021] Die ersten Spann- und/oder Klemmelemente C bestehen aus einer im Basiskörper 14 oder 16 bis 18 schwenkbar gelagerten Klappe 27, deren Längsachse sich in achsparalleler Richtung und deren Hochachse sich in radialer Richtung zum Zylinder 01 erstreckt. Die zylindermantelferne untere Seite 28 der Klappe 27 greift in einen Schlitz 29 des jeweiligen Basiskörpers 14 bzw. 16 bis 18 ein und bildet somit ein Schwenklager.

[0022] Die Klappe 27 weist eine axiale Länge l auf, welche in etwa einem Drittel der axialen Gesamtlänge eines Basiskörpers 16, 17 oder 18 entspricht (Fig. 4).

Die zylindermantelflächennahe obere Seite 31 der Klappe 27 hat eine Aussparung 32, welche beidseitig jeweils durch einen Arm 33; 34 begrenzt ist. Jeder Arm 33; 34 weist eine axiale Länge m mit einer Klemmfläche 36; 37 auf. Die axiale Länge m entspricht in etwa einem Viertel der axialen Gesamtlänge l der Klappe 27. Die Klemmfläche 36; 37 ist jeweils mit einer Klemmfläche des Widerlagers 38; 39 des Basiskörpers 14 bzw. der jeweiligen Basiskörper 16 bis 18 in Wirkverbindung (Fig. 1 und 4). Die Klemmflächen des Widerlagers 38; 39 befinden sich in radialer Richtung unterhalb des Befestigungsschlitzes 09. Die Arme 33; 34 der Klappe 27 können, wie in den Fig. 2; 3 dargestellt, in Richtung Widerlager 38; 39 weisenden, etwa rechtwinklig abgelenkt sein.

[0023] Die schwenkbare Klappe 27 ist gegen die Kraft einer basiskörperfesten Feder 41, z. B. Druckfeder, aus einer Plattenhalterstellung in eine Plattenentnahmestellung bringbar.

[0024] Das Betätigen der schwenkbaren Klappe 27 erfolgt mittels eines später noch näher zu beschreibenden aufblasbaren Luftschauches 42.

[0025] Die zweiten Spann- und/oder Klemmelemente D für einen nach rechts in Produktionsrichtung A "vorlaufenden" abgekanteten Einhängeschenkel 06 der Platte 02 bestehen aus einer im Basiskörper 14 oder 16 bis 18 schwenkbar gelagerten Klappe 43, welche durch den Luftschlauch 42 beabstandet, parallel zur Klappe 27 verläuft (Fig. 1). Eine untere Seite 44 greift in einen Schlitz 46 des jeweiligen Basiskörpers 14 bzw. 16 bzw. 18 ein und bildet ein Schwenklager.

[0026] Die Klappe 43 weist eine axiale Länge n auf. Das entspricht etwa der axialen Länge der Aussparung 32 und dem Doppelten der axialen Länge m.

[0027] Die zylindermantelnahe obere Seite 47 der Klappe 43 ist etwa rechtwinklig in Richtung erster Grubenwand 12 abgelenkt und ragt mit ihrer Kante 49 in die zwischen den Armen 33; 34 befindliche Aussparung 32 der Klappe 27 (Kraftangriffsseite). In der Aussparung 32 ist ein Wälzkörper, z. B. eine Klemmrolle 48 gehalten, welche mittels der Kante 49 der Klappe 43 und der Kraft einer basiskörperfesten Feder 51, z. B. Druckfeder, gegen den an der ersten Grubenwand 12 anliegenden "vorlaufenden" Einhängeschenkel 06 gedrückt wird.

[0028] Das Betätigen der schwenkbaren Klappe 43 erfolgt mittels des zwischen den beiden Klappen 27; 43 befindlichen aufblasbaren Luftschauches 42, welcher gegen die Kraft der Federn 41; 51 beide Klappen 27; 43 verschwenken, d. h. öffnen kann.

[0029] Die dritten Spann- und/oder Klemmelemente E für einen nach links in Produktionsrichtung B "vorlaufenden" abgekanteten Einhängeschenkel 24 der Platte 23 (Fig. 2) bestehen aus einer im Basiskörper 14 oder 16 bis 18 schwenkbar gelagerten Klappe 52 mit einer axialen Länge l. Parallel zur Klappe 52 und durch den Luftschlauch 42 beabstandet verläuft eine zweite gleichlange Klappe 53. Beide Klappen 52; 53 sind jeweils an ihren unteren, d. h. zylindermantelfernen Seiten 54; 56 in einem Schlitz 57; 58 des jeweiligen Basis-

körpers 14 bzw. 16 bis 18 gelagert und gegen die Kraft von Federn 59; 61, z. B. Druckfedern, betätigbar.

[0030] Eine zylindermantelnahe obere Seite 62 ist mittels ihrer in axialer Richtung verlaufenden Klemmfläche oder Kante 63 indirekt, d. h. unter Zwischenschaltung einer Klemmrolle 64 mit der zweiten Grubenwand 13, bzw. einem daran anliegenden "vorlaufenden" Einhängeschenkel 24 der Platte 23 in Wirkverbindung. Dabei ist die obere Seite 62 mit ihrer Kante 63 in etwa rechtwinklig, in Richtung zweiter Grubenwand 13 weisend, abgebogen. Die Klemmrolle 64 wird von einer oberen Seitenfläche 66 der Klappe 53 gestützt. Der Basiskörper 14 oder 16 bis 18 weist im Bereich der Klemmrolle 64 eine Aussparung 67 auf.

[0031] Die Spann- und/oder Klemmelemente C; D; E sind in jedem der Basiskörper 16 bis 18 und somit auch in einem einstückigen Basiskörper 14 in axialer Länge so angeordnet, dass die Länge eines Basiskörpers 16, 17 oder 18 von 3 l gleich einer Anzahl von Längen l; m; n der Spann- und/oder Klemmflächen entspricht (Fig. 4):

$$3 l = 4 m \text{ für } C + 2 n \text{ für } D + l \text{ für } E$$

[0032] Es kommen bei jeder Klemmung der Platten 02 oder 23 die Spann- und/oder Klemmelemente C für den "nachlaufenden" Einhängeschenkel 07 oder 24 zum Einsatz. Bei Verwendung einer Platte 02 und Drehrichtung A des Zylinders 01 kommen zusätzlich noch die Spann- und/oder Klemmelemente D für Einhängeschenkel 06 zum Einsatz. Wird hingegen eine Platte 23 bei Drehrichtung B des Zylinders 01 verwendet, so kommen statt der Spann- und/oder Klemmelemente D die Spann- und/oder Klemmelemente E zum Einsatz.

[0033] Der Basiskörper 14 bzw. die kürzeren Basiskörper 16 bis 18 sind in der Zylindergrube 03 vorzugsweise unverdrehbar angeordnet.

[0034] Der aufblasbare Luftschlauch 42 erstreckt sich einstückig über die gesamte Länge der Zylindergrube 03. Der Luftschlauch 42 ist an einem seiner Enden z. B. mit einem Ventil versehen und wird über eine damit verbundenen, nicht dargestellten Leitung zum Zylinderzapfen und mittels einer bekannten Dreheinführung im Bedarfsfalle mit Druckluft beaufschlagt.

[0035] Soll die Vorrichtung von der Plattenhalte- oder Ruhestellung (Fig. 1) in die Plattenentnahme- oder Arbeitsstellung (Fig. 3) gebracht werden, so wird der Luftschlauch 42 mit Druckluft beaufschlagt, ca. mit sechs Bar. Dadurch werden die Klappen 27, 43 und 52, 53 gegen die Kraft der Federn 41, 51 und 59, 61 voneinander weg geschwenkt. Dabei werden die Einhängeschenkel 06, 07 bzw. 24, 26 freigegeben (Fig. 3).

[0036] Nach einer bevorzugten Ausführungsvariante ist die Druckkraft jeder Feder 51 sowie 59, 61 jeweils größer als die Druckkraft der Feder 41. Der Luftschlauch 42 wird zunächst mit einem Luftdruck von ca. drei Bar beaufschlagt. Damit ist eine vom Luftschlauch 42 aus-

geübte Druckkraft größer als die Druckkraft der Feder 41 und kleiner als die Druckkraft der Federn 41, 59 oder 61. Die Klappe 27 wird verschwenkt und die Klemmflächen 36; 37 kommen mit dem hinteren Einhängeschenkel 07 bzw. 26 außer Eingriff. Das "nachlaufende" Ende kann infolge der Eigenspannung der Platte 02 bzw. 23 mit seinem Einhängeschenkel 07 bzw. 26 aus dem Befestigungsschlitz 09 herauschnellen und nachfolgend erfasst werden.

[0037] Nach Erhöhung des Luftdruckes im Luftschlauch 42 auf ca. sechs Bar ergibt sich, dass die vom Luftschlauch 42 ausgeübte Druckkraft nunmehr auch größer ist als die Druckkraft der Federn 41, 59 oder 61, so dass auch der Einhängeschenkel 06 bzw. 24 freigegeben wird.

Bezugszeichenliste

[0038]

01	Zylinder
02	Platte
03	Zylindergrube
04	Kante (03)
05	-
06	Einhängeschenkel (02)
07	Einhängeschenkel (02)
08	Kante (03)
09	Befestigungsschlitz (06; 07)
10	-
11	Mantelfläche (01)
12	Grubenwand (03), erste, Widerlager (49; 48)
13	Grubenwand (03), zweite, Widerlager (66; 64)
14	Basiskörper
15	-
16	Basiskörper
17	Basiskörper
18	Basiskörper
19	Verzahnung
20	-
21	Verzahnung
22	Innenraum (14; 16 bis 18)
23	Platte
24	Einhängeschenkel (23)
25	-
26	Einhängeschenkel (23)
27	Klappe (C)
28	Seite, untere (27) (C)
29	Schlitz (16 bis 18) (C)
30	-
31	Seite, obere (27) (C)
32	Aussparung (27) (C)
33	Arm (27) (C)
34	Arm (27) (C)
35	-
36	Klemmfläche (33) (C)
37	Klemmfläche (34) (C)
38	Widerlager (14; 16 bis 18) (C)

39 Widerlager (14; 16 bis 18) (C)
 40 -
 41 Feder (27) (C)
 42 Luftschlauch (C; D; E)
 43 Klappe (D)
 44 Seite, untere (43) (D)
 45 -
 46 Schlitz (16 bis 18) (D)
 47 Seite, obere (D)
 48 Klemmrolle (D)
 49 Kante, Klemmfläche (43) (D)
 50 -
 51 Feder (43) (D)
 52 Klappe (E)
 53 Klappe (E)
 54 Seite, untere (52) (E)
 55 -
 56 Seite, untere (53) (E)
 57 Schlitz (16 bis 18) (E)
 58 Schlitz (16 bis 18) (E)
 59 Feder (52) (E)
 60 -
 61 Feder (53) (E)
 62 Seite, obere (52) (E)
 63 Kante, Klemmfläche (52) (E)
 64 Klemmrolle (E)
 65 -
 66 Seitenfläche, obere (53) (E)
 67 Aussparung (14; 16 bis 18) (E)

A Produktionsrichtung
 B Produktionsrichtung
 C Spann- und/oder Klemmelement, erstes (14; 16 bis 18)
 D Spann- und/oder Klemmelement, zweites (14; 16 bis 18)
 E Spann- und/oder Klemmelement, drittes (14; 16 bis 18)
 f Weite (09)
 l Länge (27, 52)
 m Länge (33; 34)
 n Länge (48)

Alpha Öffnungswinkel (11, 12; 11, 13)
 Beta Öffnungswinkel (02, 07; 23, 26)

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Platte (02; 23) mit Einhängeschenkeln (06; 07; 24; 26) auf einem Zylinder (02) einer Rotationsdruckmaschine, mit einem Befestigungsschlitz (09), wobei der Befestigungsschlitz (09) in radialer Richtung in einer Zylindergrube (03) mündet und in der Zylindergrube (03) Befestigungselemente (C; D; E) angeordnet sind, wobei ein vorlaufender, spitzwinklig abgekan-

teter Einhängeschenkel (06; 24) zwischen einem grubenwandfesten Widerlager (12) und einem Befestigungselement (D; E) reibschlüssig befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (D; E) als schwenkbare Klappe (43) ausgebildet ist, dass zwischen dieser schwenkbaren Klappe (43) und dem spitzwinklig abgekanteten Einhängeschenkel (06; 24) mindestens ein Wälzkörper, insbesondere eine Klemmrolle (48; 64) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Zylindergrube (03) mindestens ein in Richtung Befestigungsschlitz geöffneter Basiskörper (14; 16; 17; 18) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch eine Öffnung des Basiskörpers (14; 16, 17, 18) mit den Einhängeschenkeln (06, 07; 24, 26) in oder außer Wirkverbindung bringbare Teile der Befestigungselemente (C; D; E) ragen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (C; D; E) mittels eines aufblasbaren Luftschlauches (42) mit den Einhängeschenkeln (06, 07; 24, 26) aus einer Wirkverbindung bringbar angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basiskörper (14; 16 bis 18) einen C-förmigen oder vieleckigen Querschnitt aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basiskörper (14) in axialer Richtung aus mehreren kürzeren, miteinander kupelbaren Basiskörpern (16; 17; 18) besteht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basiskörper (14; 16 bis 18) unverdrehbar in der Zylindergrube (03) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Summe der von den Befestigungselementen (C; D; E) in dem Basiskörper (14; 16; 17 oder 18) enthaltenen Klemmflächen annähernd gleich lang sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Befestigungselemente (C) für den "nachlaufenden", in etwa rechtwinklig abgekanteten Einhängeschenkel (07; 26) aus einer schwenkbar gelagerten Klappe (27) bestehen, deren Klemmfläche (36; 37) ist einem basiskörperfesten Widerlager (38; 39) in Wirkverbindung ist, dass die Klappe (27) mittels des aufblasbaren Luft-

schlauches (42) gegen die Kraft von zumindest einer Feder (41) mit dem Widerlager (38; 39) außer Eingriff bringbar angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Luftschlauch (42) gegen ein abgefedertes Widerlager (43; 51) abstützt. 5

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Befestigungselemente (D) für einen nach rechts (A) "vorlaufenden", spitzwinklig abgekantete Einhängeschenkel (06; 24) aus einer schwenkbar gelagerten Klappe (43) bestehen, deren Klemmfläche (49) indirekt mit einem grubenwandfesten Widerlager (12) in Wirkverbindung ist, dass die Klappe (43) mittels des aufblasbaren Luftschlauches (42) gegen die Kraft von zumindest einer Feder (51) mit dem Widerlager (12) außer Eingriff bringbar angeordnet ist. 10
15
20

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Luftschlauch (42) gegen ein abgefedertes Widerlager (27; 41) abstützt.

13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zwischen der Klemmfläche (49) und dem grubenwandfesten Widerlager (12) zumindest ein Wälzkörper, z. B. eine Klemmrolle (48) angeordnet ist. 25
30

14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wälzkörper, z. B. die Klemmrolle (48) in einer Aussparung (32) einer Klappe (27) eines Befestigungselementes (C) geführt ist. 35

15. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Klemmfläche (49) tragende freie Ende der Klappe (43) in Richtung gegenüberliegender Grubenwand (12) abgewinkelt ist. 40

16. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Druckkraft jeder Feder (51, 59 oder 61) der Befestigungselemente (D; E) des vorlaufenden Einhängeschenkels (06; 24) jeweils größer ist als die Druckkraft jeder Feder (41) der Befestigungselemente (C) des nachlaufenden Einhängeschenkels (07; 26). 45

17. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der nachlaufende Einhängeschenkel (07; 26) jeweils annähernd rechtwinklig abgekantet ist. 50
55

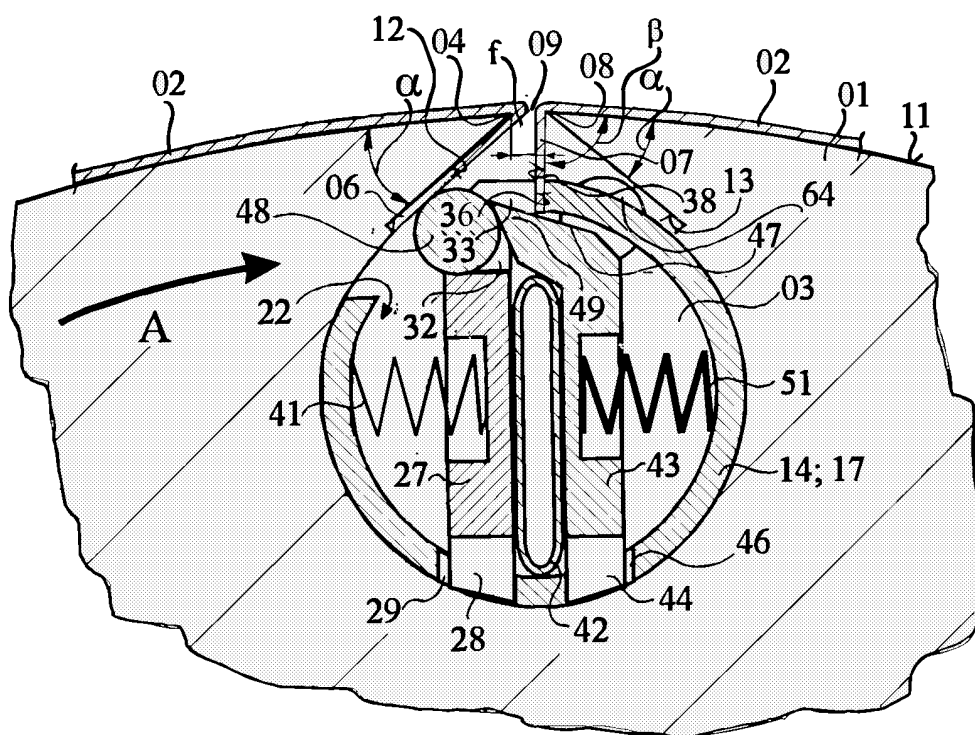


Fig. 1

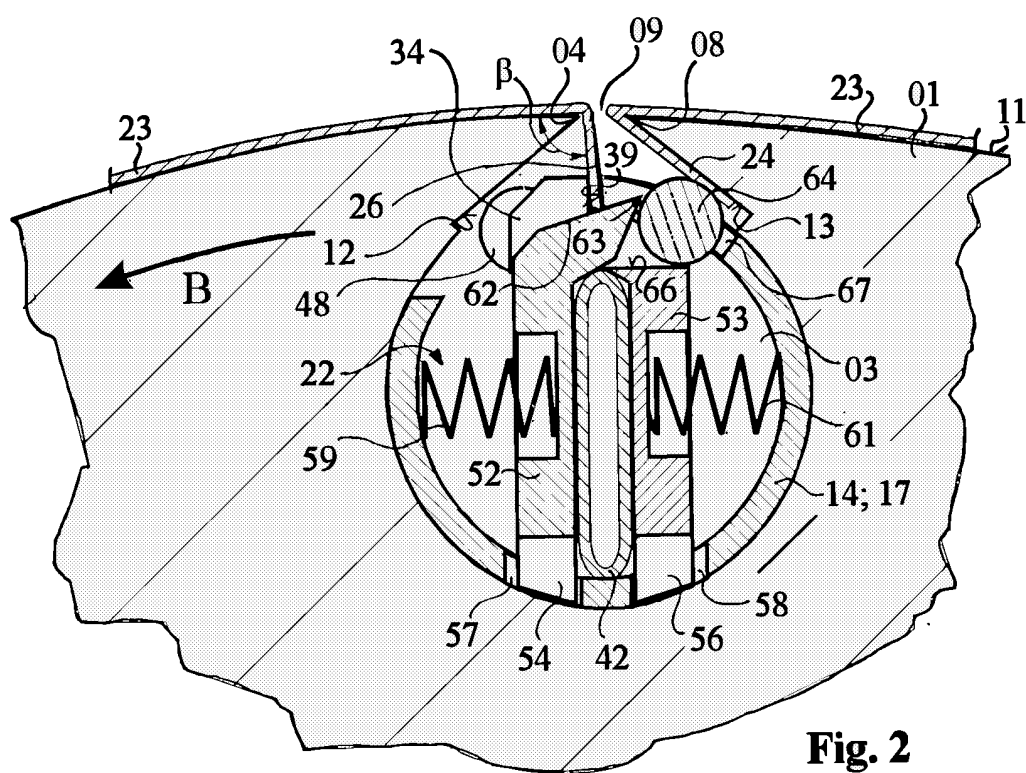


Fig. 2

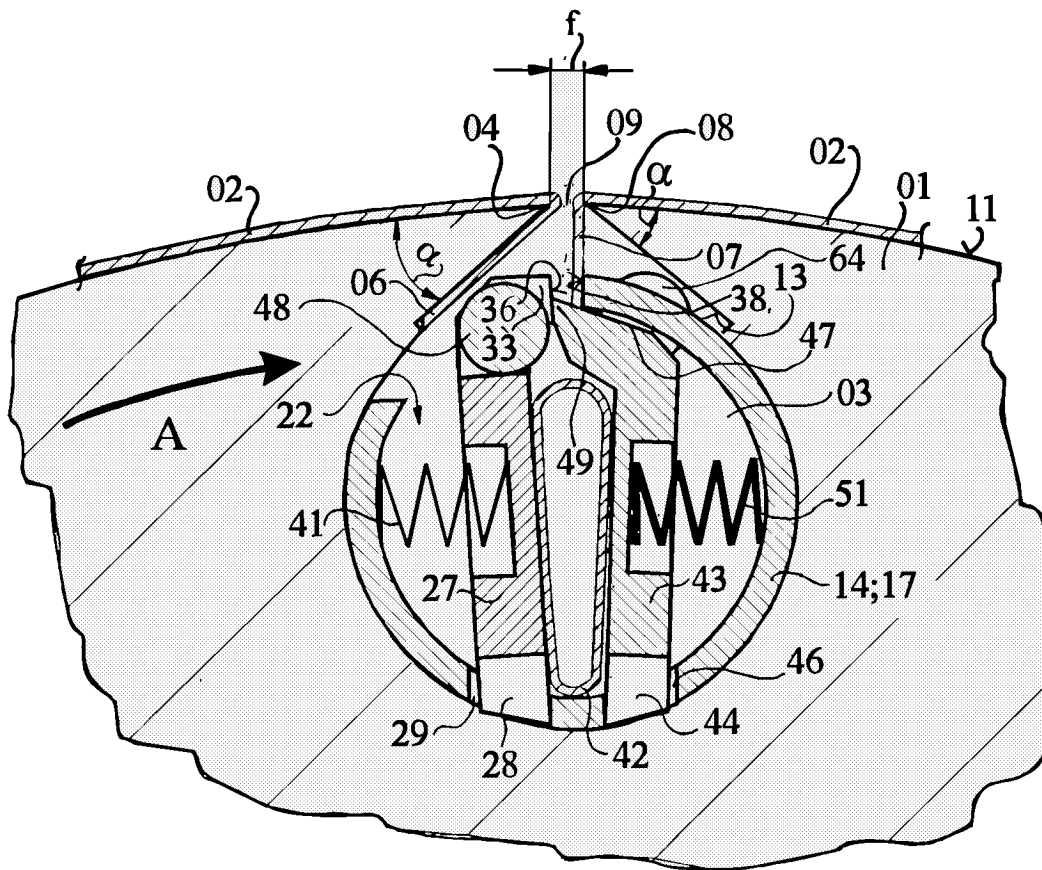


Fig. 3

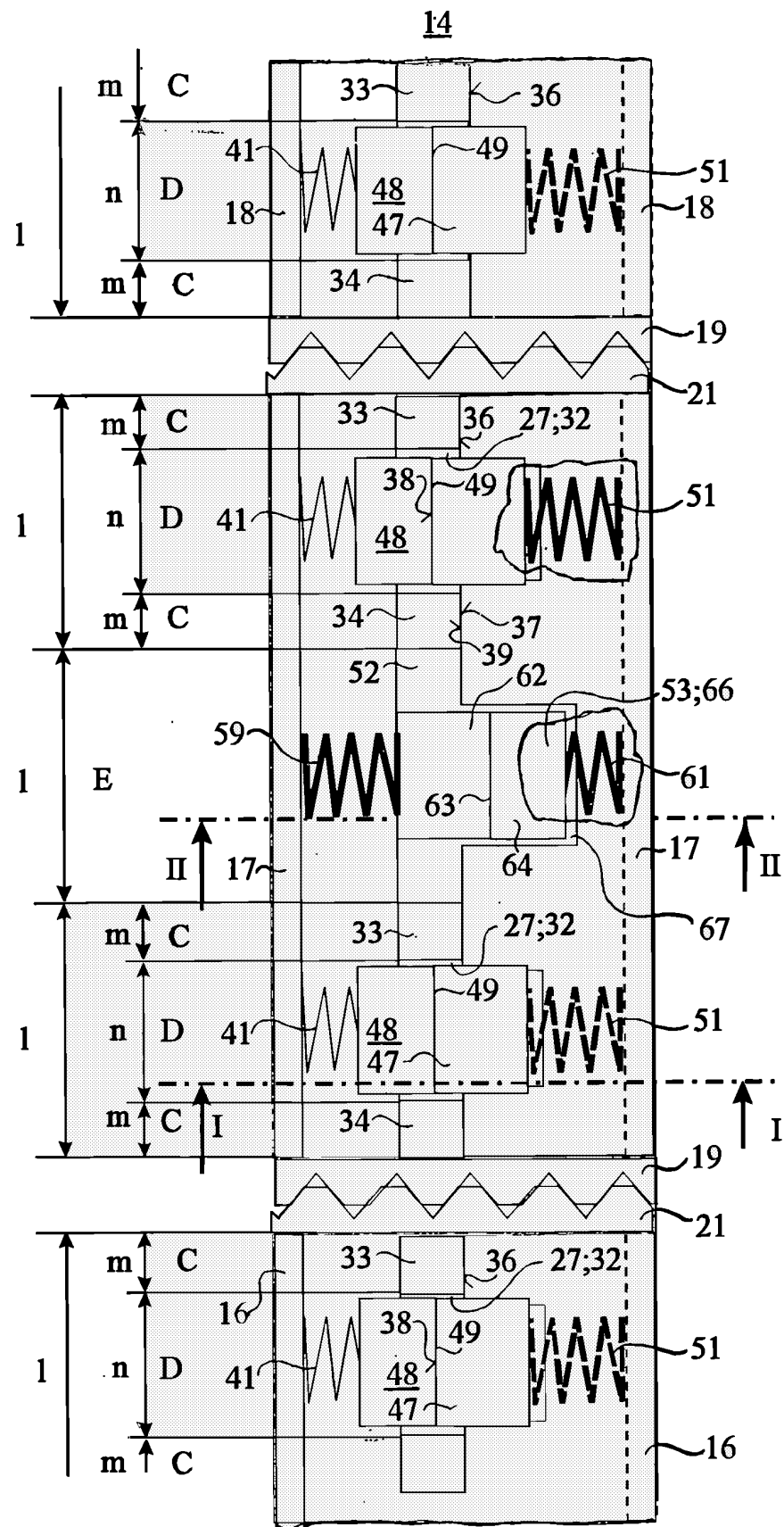


Fig. 4