

①② **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: **81106929.3**

⑤① Int. Cl.³: **B 41 F 31/04, B 41 L 27/06**

②② Anmeldetag: **04.09.81**

③① Priorität: **10.09.80 DE 3033997**

⑦① Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft,
Friedrich-Koenig-Strasse 4, D-8700 Würzburg (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **17.03.82**
Patentblatt 82/11

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT SE**

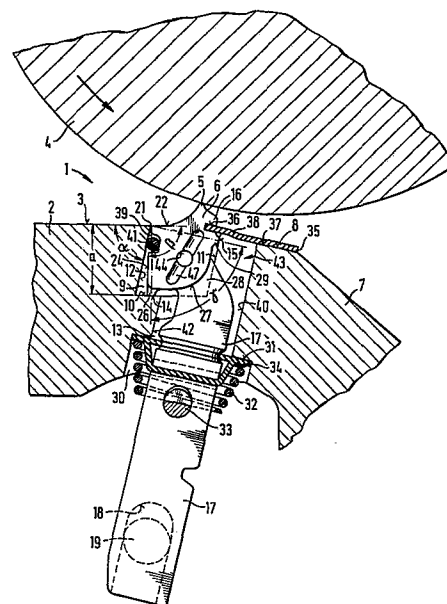
⑦② Erfinder: **Wieland, Erich Georg, Mittlerer
Dallenbergweg 52, D-8700 Würzburg (DE)**

⑤④ **Farbkasten für Druckmaschinen.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Farbkasten (1) für eine Druckmaschine, in dem eine Vielzahl seitlich dicht bei dicht nebeneinander angeordneter, einzeln betätigbarer, verschwenkbarer Farbdosierelemente (6) angeordnet sind.

Ziel der Erfindung ist es nun, Farbkasten (1) und Farbdosierelement (6) so zu gestalten, dass das Farbdosierelement (6) ohne Nachteile z.B. in bezug auf Abdichtung verschwenkt werden kann.

Dieses gelingt erfindungsgemäss dadurch, dass eine Bodenfläche (3) und eine zweite Fläche (12) des Farbkastens (1) eine Schwenkkante (21) bilden, um welche die Farbdosierelemente (6) verschwenkbar sind.



EP 0 047 504 A1

0047504

Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
Wuerzburg / Germany

1980-08-22
P1.529DE

- 1 -

Die Erfindung betrifft einen Farbkasten gemaess dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Farbkasten fuer Druckmaschinen sind allgemein bekannt. Durch die DE-OS 28 14 889 ist ein Farbkasten bekannt, der eine mit Druckfarbe in Beruehrung kommende Farbkastenwalze und eine Vielzahl seitlich nebeneinander angeordneter, in Laengsrichtung der Umfangsoberflaeche der Farbwalze in direkter Beruehrung miteinander stehender, im Boden des Farbkastens schwenkbarer, gehalterter Farbdosierelemente enthaelt, die mit einem Schwenkhebel formschluessig verbunden sind, wobei ein steuerbarer Mechanismus vorgesehen ist, um einen aus den einzelnen Farbdosierelementen und der Oberflaeche der Farbkastenwalze gebildeten Spalt einstellen zu koennen.

Dabei ist es jedoch von Nachteil, dass die Farbfuehrungsflaechen von Farbkastenboden und Farbdosierelementen immer in einem Winkel stehen, der etwas ueber 90° betraegt, wodurch eine Reinigung des Farbkastens erschwert wird. Eine Bodenplatte eines Farbkastenbodens rakelt bei Bewegung des Farbdosierelementes in Richtung "Mehr Farbe" Druckfarbe von der Farbfuehrungsflaeche des Farbdosierelementes ab, wobei sich erfahrungsgemaess nicht vermeiden laesst, dass Farbpartikel unter die Bodenplatte gelangen und die Leichtgaengigkeit des Farbdosierelementes negativ beeinflussen koennen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein schwenkbares Farbdosierelement, dessen eine Farbfuehrungsflaeche mit

Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
Wuerzburg / Germany

0047504
1980-08-22
P1.529DE

- 2 -

einem Farbdosieransatz sich in einen mit Druckfarbe fuellbaren Raum eines Farbkastens erstreckt, zu schaffen, bei dem eine Schwenkbewegung der Farbfuehrungsflaechen von Farbdosierelementen zu der Farbkasten-Farbfuehrungsflaechen ermoeeglicht wird.

Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 geloest.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass zwischen den Farbfuehrungsflaechen von Farbdosierelement und Boden des Farbkastens ein bis 180° reichender Oeffnungswinkel erreichbar ist. Hierdurch wird ein gruendliches Saeubern des Farbkastens erleichtert. Ausserdem lassen sich Absolutbewegungen zwischen den gegen Farbdurchtritt abzudichtenden Flaechen von Farbdosierelementen und Farbkastensboden je nach Massnahme gaenzlich oder soweit vermindern, dass das Dichtmittel zwischen diesen Flaechen nicht, durch die Absolutbewegung verursacht, beschaedigt wird.

Ein Ausfuehrungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden naeher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemaessen Farbkastens, wobei der Farbkastensboden im Schnitt dargestellt ist, jedoch ohne seitliche Abschlussplatte,

- 3 -

Fig. 2 eine Vorderansicht von Fig. 1, jedoch mit seitlicher Abschlussplatte.

In einem Farbkasten 1 ist ein Farbkastenboden 2 vorgesehen, dessen innere Bodenflaeche 3 bei mit einer Druckfarbe angefuelltem Farbkasten 1 mit Druckfarbe bedeckt ist. In den Farbkasten 1 taucht eine in bekannter Weise angetriebene, keramikbeschichtete Farbkastenwalze 4 ein. Sie bildet mit einem Farbdosieransatz 5 eines Farbdosierelementes 6 einen Farbdurchtrittsspalt. Der Farbkastenboden 2 erstreckt sich zweckmaessigerweise als Verlaengerung der Bodenflaeche 3 ueber die Farbdosierelemente 6 als Endstueck 7 mit der Endflaeche 8 hinaus. In den Farbkastenboden 2 ist von der Bodenflaeche 3 aus eine Laengsgrube 9 eingearbeitet. Sie hat vorzugsweise rautenfoermigen Querschnitt und verlaeuft achsparallel zu einer Rotationsachse der Farbkastenwalze 4 und in der Naehة der groessten Annaeherung von Farbkastenwalze 4 und Farbkastenboden 2. Eine linke Fuehrungsflaeche 12 der Laengsgrube 9 stoesst mit der Bodenflaeche 3 unter einem Winkel α zusammen, der vorzugsweise kleiner als 90° sein, jedoch auch 90° betragen kann. Eine an einer Zusammenstossstelle von linker Fuehrungsflaeche 12 und Bodenflaeche 3 entstehende Kante dient als Schwenkkante (-linie) 21 fuer die Farbdosierelemente 6. Eine rechte Fuehrungsflaeche 11 verlaeuft parallel zur linken Fuehrungsflaeche 12 der Laengsgrube 9, eine Grundflaeche 10 der Laengsgrube 9 verlaeuft im Abstand "a" und parallel zur Bodenflaeche 3 des Farbkastenbodens 2. In die Grundflaeche 10 der Laengsgrube 9 mueden

Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
Wuerzburg / Germany

0047504
1980-08-22
P1.529DE

- 4 -

vertikale Durchbrueche 13 im Farbkastenboden 2, die ueber eine gesamte Laenge "b" des mit Farbdosierelementen 6 belegten Farbkastenbodens 2 im Abstand von z. B. 30 mm voneinander angeordnet sind. Ein Querschnitt der Durchbrueche 13 ist dabei so gross, dass ein mit dem sich horizontal erstreckenden Farbdosierelement 6 formschlussig verbundener Verschwenkarm 17 genuegend bewegbar ist. Der Verschwenkarm 17 fuehrt eine vorwaehlbare Verschwenkbewegung aus. Hierzu ist er in seinem unteren Teil mit einem Langloch 18 versehen, in das ein von einem Elektromotor angetriebener Kurbelzapfen 19 eingreift. Eine Schwenkkante 21 des Verschwenkarmes 17 liegt auf einem Schnittpunkt der Fuehrungsflaeche 12 mit der Bodenflaeche 3 des Farbkastenbodens 2. Die Schwenkkante 21 fuer den Verschwenkarm 17 ist gleichzeitig die Schwenkkante fuer das Farbdosierelement 6. Die Bodenflaeche 3 des Farbkastenbodens 2 setzt sich in einer Farbfuehrungsflaeche 22 des Farbdosierelementes 6 fort, ohne dass eine Nut oder Erhoehung den Uebergang zwischen beiden Flaechen 3; 22 stoert.

Die Farbfuehrungsflaeche 22 nimmt zuerst einen geraden Verlauf, der dann in eine konkave Kruemmung uebergeht, die in einen Farbdosieransatz 5 endet. Eine Vertikalflaeche 24 des Farbdosierelementes 6 bildet mit dessen Farbfuehrungsflaeche 22 einen Winkel β von ca. 90° und endet in einen ersten Stuetzansatz 26. Der Stuetzansatz 26 steht ca. 1 mm ueber eine gekruemmte Rueckflaeche 27 des Farbdosierelementes 6 hinaus. In diese Rueckflaeche 27 muendet ein Hals 28 des Verschwenkarmes 17. Die Rueckflaeche 27 endet in einen

zweiten Stuetzansatz 29. Waehrend sich der erste Stuetzansatz 26 auf der Grundflaeche 10 abstuetzt, stuetzt sich der zweite Stuetzansatz 29 auf der rechten Fuehrungsflaeche 11 der Laengsgrube 9 ab. Die Stuetzansaetze 26, 29 erstrecken sich jeweils vorzugsweise ueber eine gesamte Laenge "c" des Farbdosierelementes 6 und schliessen miteinander einen Winkel γ von ca. 80° ein. Die Stuetzansaetze 26, 29 koennen rechteckigen Querschnitt aufweisen, wobei ihre Stuetzflaechen 14, 15 als Stirnseiten moeglichst schmal sein sollten. Jedoch koennen die Stuetzansaetze 26, 29 auch schneidenfoermig, geradstirnig oder auch rundstirnig ausgefuehrt sein.

Zentrisch zu jedem Durchbruch 13 ist von der der Bodenflaeche 3 des Farbkasten 1 abgewandten Seite her eine Erweiterungsbohrung 30 angelegt. Ein planer Bohrungsgrund 31 der Erweiterungsbohrung 30 bildet eine Kraftangriffsflaeche fuer eine kegelige Druckfeder 32, die auf den Verschwenkarm 17 aufgesteckt ist. Sie ist eingespannt zwischen der Widerlagerflaeche - dem Bohrungsgrund 31 - und den Enden eines ueber den Querschnitt des Verschwenkarmes 17 herausragenden und mit dem Verschwenkarm 17 formschluessig verbundenen Bolzens 33. Durch die Druckfeder 32 werden die beiden Stuetzansaetze 26, 29 und damit das Farbdosierelement 6 gegen die Grundflaeche 10 bzw. die rechte Fuehrungsflaeche 11 der Laengsnut 9 gezogen.

Zwischen dem Bohrungsgrund 31 und der Druckfeder 32 ist eine elastische, z. B. gewoelbte Dichtungsmembran 34 eingelegt.

Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
Wuerzburg / Germany

0047504
1980-08-22
P1.529DE

- 6 -

Sie umschliesst den Verschwenkarm 17 absolut dicht. Die Dichtung gegen den Farbkastenboden 2 erfolgt durch das Anpressen des Randes der Dichtungsmembran 34 an den Bohrungsgrund 31 mittels der Druckfeder 32. Zur Abdichtung des Durchbruches 13 zur Farbkastenwalze 4 hin ist in einem Ruecken 16 des Farbdosierelementes 6, oberhalb des zweiten Stuetzansatzes 29, eine schmale, sich ueber die gesamte Laenge "c" des Farbdosierelementes 6 erstreckende Laengsnut 36 zur Aufnahme eines ersten seitlichen Randes 38 eines elastischen Dichtungstreifens 37 vorgesehen. Ein zweiter seitlicher Rand 35 des elastischen Dichtungstreifens 37 ist mit der Endflaechen 8 des Farbkastenbodens 2 abgedichtet verbunden. Der Dichtungstreifen 37 erstreckt sich in einem Stueck ueber die gesamte Laenge "b" des Farbkastenbodens 2, also ueber saemtliche nebeneinander angeordneten Farbdosierelemente 6 eines Farbkastens 1.

In jeweils der Vertikalflaechen 24 des Farbdosierelementes 6 ist in ca. einem Abstand von 1 mm von der Farbfuehrungsflaechen 22 eine achsparallele, sich ueber die gesamte Laenge "c" des Farbdosierelementes 6 erstreckende Nut 39 angebracht. Sie dient zur Aufnahme einer elastischen Dichtungsschnur 41, z. B. rechteckigen Querschnitts. Die Dichtungsschnur 41 erstreckt sich in einem Stueck ueber die gesamte Laenge "b". Sie ist in ihren Abmessungen so gewaehlt, dass in jeder Betriebsstellung der Farbdosierelemente 6 die linke Fuehrungsflaechen 12 des Farbkastenbodens 2 gegen die Vertikalflaechen 24 des Farbdosierelementes 6 sicher abgedichtet ist.

Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
Wuerzburg / Germany

0047504
1980-08-22
P1.529DE

-4-

Ein von dem Dichtungsstreifen 37, einer rechten Wandflaeche 40 des Durchbruches 13, der Dichtungsmembran 34, einer linken Wandflaeche 42 des Durchbruches 13, der Grundflaeche 10, der linken Fuehrungsflaeche 12, der Dichtungsschnur 41 und den in die Laengsgrube 9 gewandten Flaechen 24, 27 des Farbdosierelementes 6 und zwei seitlichen Abschlussplatten 49, 50 abgegrenzter, nach aussen hin abgedichteter, sich ueber die gesamte Laenge "b" erstreckender Schmiermittelraum 43 ist voellig mit einem Schmiermittel, z.B. Fett, ausgefuellt. Hierdurch wird verhindert, dass Druckfarbe oder Schmutz in den Schmiermittelraum 43 eindringt und die Leichtgaengigkeit der Farbdosierelemente 6 beeintraechtigt.

Aus dem gleichen Grunde ist jedes Farbdosierelement 6 in seinem Zentrum mit einer durchgehenden Bohrung 44 versehen. Sie endet auf beiden Stirnseiten 45, 46 in je einer Schmierrinne 47, 48. Diese verlaeuft jeweils innerhalb der Flaechenumgrenzung der Stirnseiten 45, 46 und sind ca. 10 mm lang, 2 mm breit und 0,5 mm tief. An der seitlichen Abschlussplatte 49 ist ein Schmiernippel 20 vorhanden, ueber den Fett in die Bohrung 44 der Farbdosierelemente 6 eingepresst werden kann. An der zweiten seitlichen Abschlussplatte 50 ist ein verschliess- und oeffenbarer Auslassnippel 25 vorhanden, ueber den verbrauchtes Fett herausgedrueckt werden kann. Da saemtliche Bohrungen 44 der Farbdosierelemente 6 miteinander in Verbindung stehen, ist es moeglich, Fett in der Weise einzupressen, dass es zwischen den Stirnseiten 45, 46 benachbarter Farbdosierelemente 6 herausgedrueckt wird.

Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
Wuerzburg / Germany

0047504

1980-08-22

P1.529DE

- 8 -

und so Schmutz und Farbpigmente, die sich dort angesammelt
haben koennten, mit herausdrueckt. .

/Teileliste

Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
Wuerzburg / Germany

0047504

1980-08-22

P1.529DE

-9-

Teileliste

- | | | | |
|----|--------------------------|----------|-----------------------|
| 1 | Farbkasten | 29 | Stuetzansatz, zweiter |
| 2 | Farbkastenboden | 30 | Erweiterungsbohrung |
| 3 | Bodenflaeche | 31 | Bohrungsgrund |
| 4 | Farbkastenwalze | 32 | Druckfeder |
| 5 | Farbdosieransatz | 33 | Bolzen |
| 6 | Farbdosierelement | 34 | Dichtungsmembran |
| 7 | Endstueck | 35 | Rand, seitlicher (37) |
| 8 | Endflaeche | 36 | Laengsnut |
| 9 | Laengsgrube | 37 | Dichtungsstreifen |
| 10 | Grundflaeche (9) | 38 | Rand, seitlicher (37) |
| 11 | Fuehrungsflaeche, rechte | 39 | Nut |
| 12 | Fuehrungsflaeche, linke | 40 | Wandflaeche, rechte |
| 13 | Durchbruch | 41 | Dichtungsschnur |
| 14 | Stuetzflaeche | 42 | Wandflaeche, linke |
| 15 | Stuetzflaeche | 43 | Schmiermittelraum |
| 16 | Ruecken | 44 | Bohrung |
| 17 | Verschwenkarm | 45 | Stirnseite (6) |
| 18 | Langloch | 46 | Stirnseite (6) |
| 19 | Kurbelzapfen | 47 | Schmierrinne |
| 20 | Schmiernippel | 48 | Schmierrinne |
| 21 | Schwenkkante | 49 | Abschlussplatte |
| 22 | Farbfuehrungsflaeche | 50 | Abschlussplatte |
| 23 | | a | Abstand |
| 24 | Vertikalflaeche | b | Laenge |
| 25 | Auslassnippel | c | Laenge (6) |
| 26 | Stuetzansatz, erster | d | |
| 27 | Rueckflaeche | α | Winkel |
| 28 | Hals | β | Winkel |
| | | γ | Winkel |

Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
Wuerzburg / Germany

- 1 -

1980-08-22
P1.529DE
326/Ru/vRf

Farbkasten fuer Druckmaschinen

Patentansprueche

1. Farbkasten fuer eine Druckmaschine mit einer in den Farbkasten eintauchenden Farbkastenwalze und einer Vielzahl seitlich dicht bei dicht nebeneinander in einem Farbkastenboden angeordneter, einzeln betaetiqbarer Farbdosierelemente, die jeweils mit einem verschwenkbaren Verschwenkarm versehen sind, wobei die Farbdosierelemente mit einer Umfangsoberflaeche der Farbkastenwalze einen veraenderbaren Farbdosierspalt bilden, dadurch gekennzeichnet, dass eine Bodenflaeche (3) des Farbkastens (1) mit einer zu ihr in einem Winkel (α) geneigten Flaeche (12) eine gemeinsame Schwenkkante (21) bilden, dass die Farbdosierelemente (6) um diese Schwenkkante (21) verschwenkbar angeordnet sind.
2. Farbkasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Bodenflaeche (3) des Farbkastens (1) in jeweils der Farbfuehrungsflaeche (22) der Farbdosierelemente (6) fortsetzt.
3. Farbkasten nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbdosierelemente (6) mit je einem verschwenkbaren Verschwenkarm (17) formschluessig verbunden sind.
4. Farbkasten nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbdosierelemente (6) mit einem aus ihrer Farb-

fuehrungsflaeche (22) heraustretenden, sich ueber eine gesamte Laenge (c) des Farbdosierelementes (6) erstreckenden Farbdosieransatz (5) versehen sind.

5. Farbkasten nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in einen Farbkastenboden (2) mit einer Bodenflaeche (3) eines Farbkastens (1) eine zur Farbkastenwalze (4) achsparallele Laengsgrube (9) mit parallelogrammfoermigem Querschnitt eingearbeitet ist, dass eine Grundflaeche (10) der Laengsgrube (9) parallel zur Bodenflaeche (3) des Farbkastenbodens (2) verlauft, dass eine linke Fuehrungsflaeche (12) und die Bodenflaeche (3) an ihrer Zusammenstosskante eine Schwenkkante (21) fuer die nebeneinander angeordneten Farbdosierelemente (6) bilden und einen Winkel (α) einschliessen, der $\leq 90^{\circ}$ betraegt, dass eine rechte Fuehrungsflaeche (11) in der Laengsgrube (9) vorgesehen ist, dass mit den Fuehrungsflaechen (12, 11) ein Umfang oder Teile des Umfangs (26, 29) der in der Laengsgrube (9) angeordneten Farbdosierelemente (6) in Beruehrung stehen.
6. Farbkasten nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass Teile des Umfangs als Stuetzansaetze (26, 29) ausgefuehrt sind, dass ein erster Stuetzansatz (26) sich auf der Grundflaeche (10) und ein zweiter Stuetzansatz (29) auf der rechten Fuehrungsflaeche (11) der Laengsgrube (9) abstuetzen.

Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
Wuerzburg / Germany

- 3 -

0047504

1980-08-22

P1.529DE

7. Farbkasten nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine den Verschwenkarm (17) frei umschliessende Druckfeder (32) vorgesehen ist, deren Widerlager am Farbkastenboden (2) und deren Kraftangriff am Verschwenkarm (17) selbst liegt.

8. Farbkasten nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen linker Fuehrungsflaeche (12) der Laengsgrube (9) und einer dieser Fuehrungsflaeche (12) direkt gegenueberliegenden Flaeche (24) des Farbdosierelementes (6) eine Dichtung (41) vorgesehen ist.

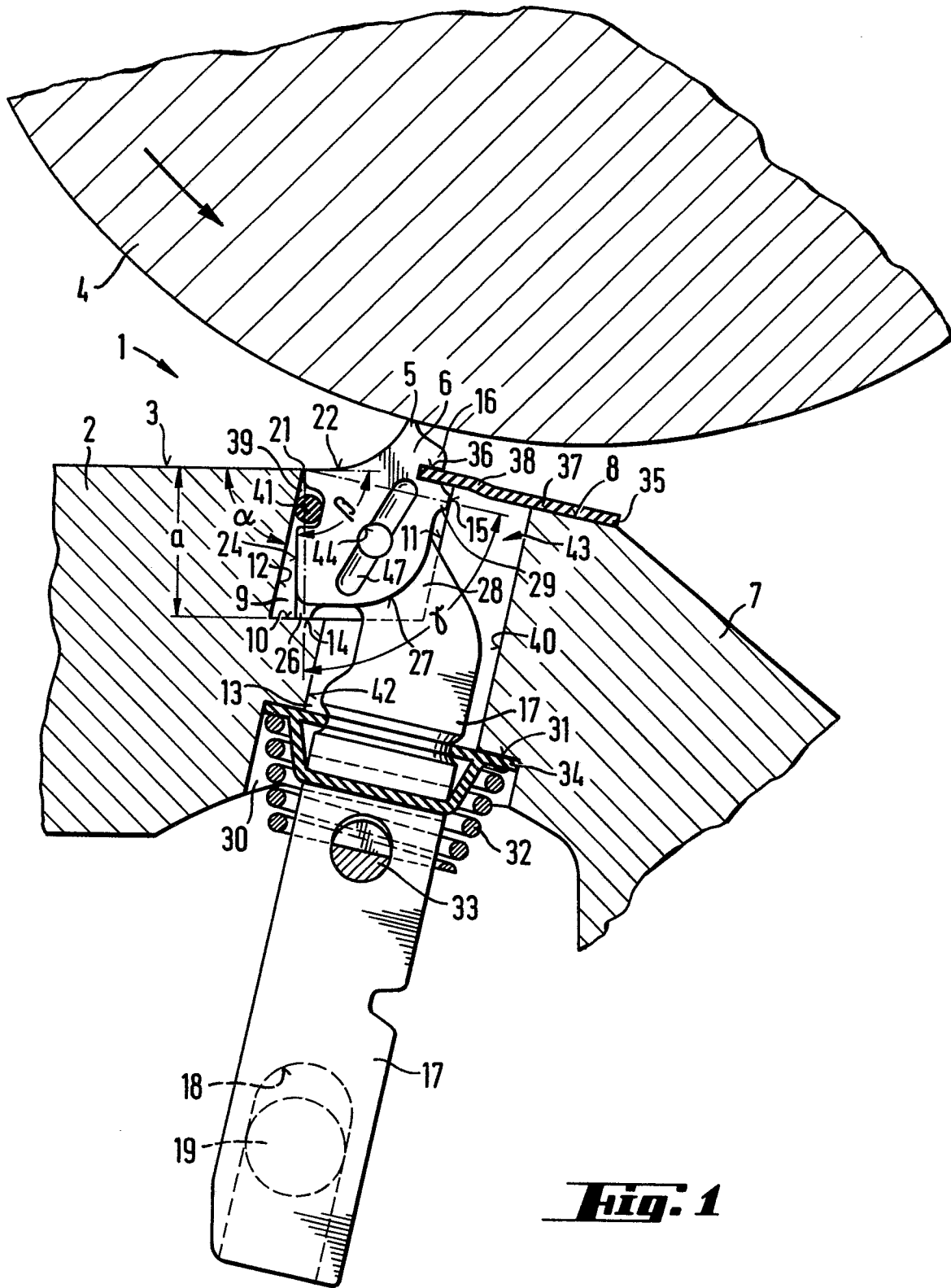


Fig. 1

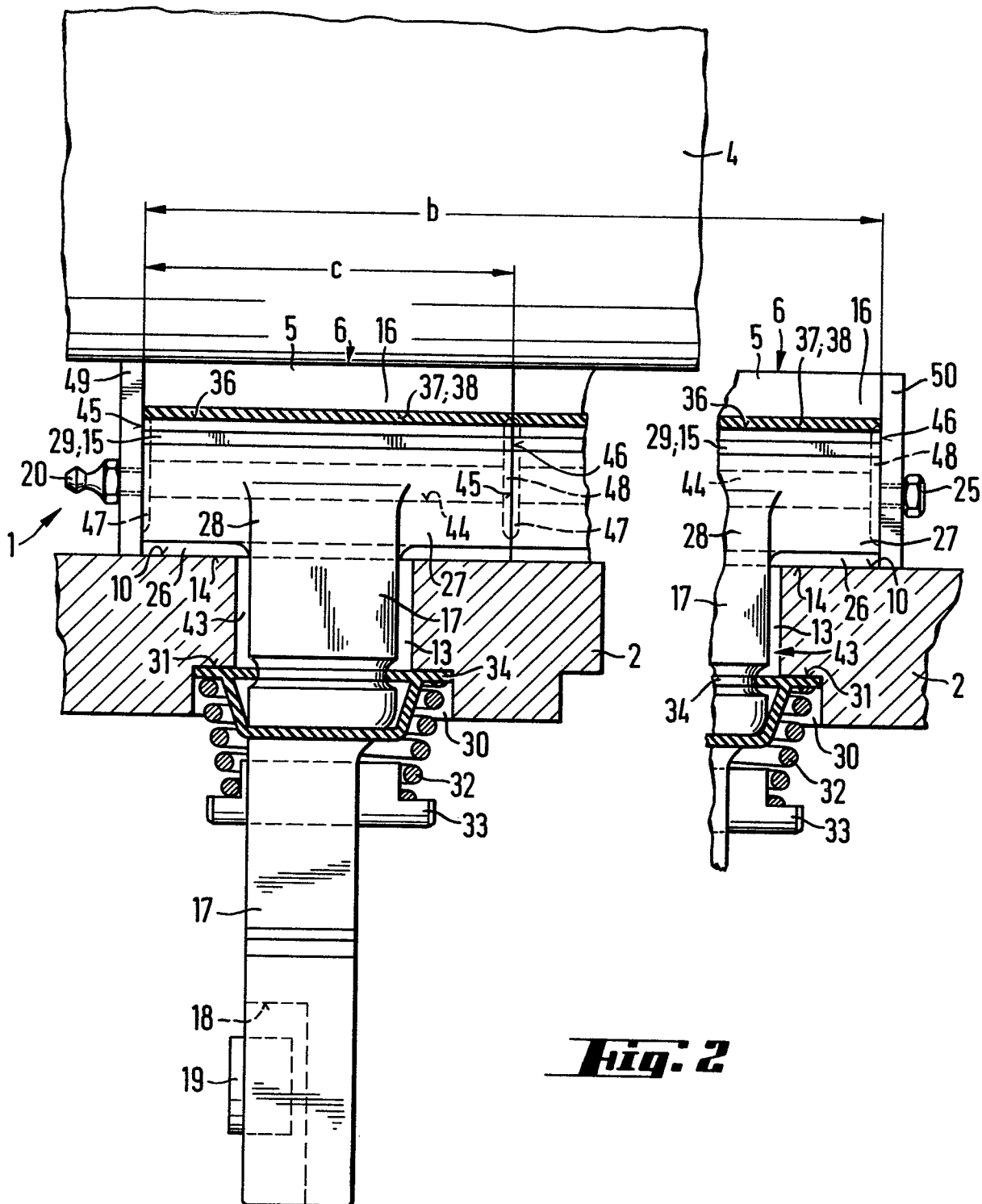


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0047504
Nummer der Anmeldung

EP 81 10 6929

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - A - 2 460 116</u> (HEIDELBERGER) * Insgesamt *	1,3,5	B 41 F 31/04 B 41 L 27/06
	--		
	<u>US - A - 1 742 787</u> (RUPP) * Figur 4 *	2	
	--		
	<u>US - A - 4 058 058</u> (HANTSCHO) * Figuren 1-3 *	2	
	--		
	<u>FR - A - 2 317 100</u> (HEIDELBERGER) * Seite 3, letzter Absatz; Figur 1 * & DE - A - 2 530 109	4	B 41 F B 41 L
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
D	<u>CH - A - 398 648</u> (WOOD) * Seite 2, Zeilen 43-68; Figur 2 *	5,6	
	--		
	<u>DE - C - 639 293</u> (LEHMANN) * Zeilen 57-64; Figur *	6	
	--		
	<u>DE - A - 2 814 889</u> (TOSHIBA) * Seite 13, Absätze 2,3; Figuren 5,6 *	7	
--			
	<u>DE - C - 958 386</u> (STEINMETZ) * Seite 2, Zeilen 28-32; Figur 1 *	8	
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	09-12-1981	LUTZ	