



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 088 658 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.04.2001 Patentblatt 2001/14**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B41F 31/30**

(21) Anmeldenummer: **00120703.4**

(22) Anmeldetag: **22.09.2000**

(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**

(30) Priorität: **01.10.1999 DE 19947224**  
**01.10.1999 DE 19947220**  
**01.10.1999 DE 19947227**

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

(72) Erfinder:  
• **Bolza-Schünemann, Hans-Bernhard, Dr.**  
**97074 Würzburg (DE)**  
• **Heffler, Victor, Dr.**  
**01640 Coswig (DE)**  
• **Nerger, Reinhard**  
**01445 Radebeul (DE)**  
• **Patzelt, Bernd**  
**09126 Chemnitz (DE)**

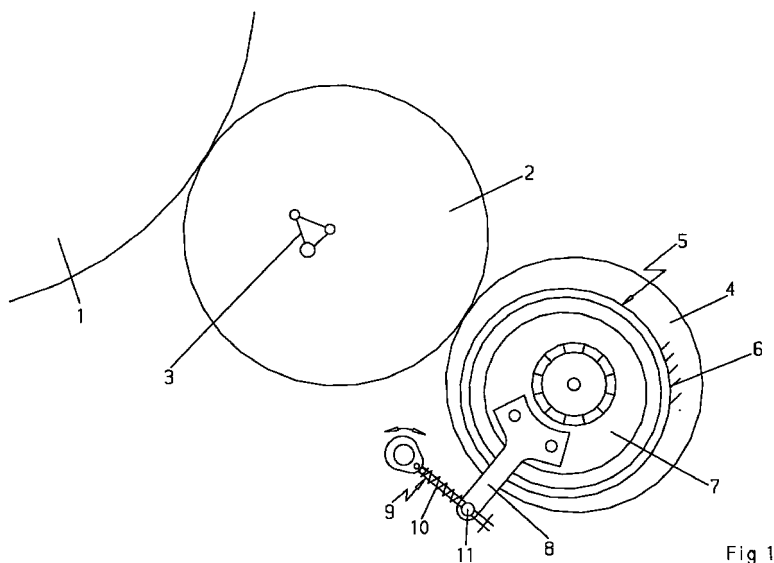
(54) **KurzfARBwerk**

(57) Die Erfindung betrifft ein KurzfARBwerk einer Druckmaschine.

Aufgabe der Erfindung ist, die Schaffung eines aus einer Rasterwalze, einer taktweise an einen Druckformzylinder an- und abstellbaren Farbauftragwalze und einen Farbkasten bestehenden KurzfARBwerkes mit

einer hohen Steifigkeit der Rasterwalzenlagerung.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Farbauftragwalze (2) oder die Rasterwalze (4) in einem spielfreien Mehringlager (5; 17) gelagert ist.



EP 1 088 658 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Kurzfarbwerk einer Druckmaschine.

**[0002]** Durch die DE 195 23 378 A1 ist eine Bogenoffsetrotationsdruckmaschine für Mehrfarbendruck bestehend aus Formzylinder, Gummizylinder und einem mit einer Mehrzahl von gesteuerten Greifersystemen versehenen, zentralen Druckzylinder bekannt, wobei Formzylinder und Gummizylinder gleiche Durchmesser und jeweils mindestens zwei Druckflächen aufweisen sowie die Anzahl der Greifersysteme des Druckzylinders ungleich der Anzahl der Druckflächen des Formzylinders ist und dem Druckzylinder mindestens ein zweites aus Formzylinder und Gummizylinder bestehendes Zylinderpaar zugeordnet ist.

**[0003]** Dabei weist jeder Formzylinder zwei Druckflächen auf und jeder Druckfläche der Formzylinder ist ein eigenes Kurzfarbwerk, bestehend aus Farbauftragwalze, Aniloxwalze und Farbkasten, zugeordnet. Die Farbauftragwalzen sind wechselnd von dem Formzylinder an- und abstellbar, nur die jeweils zugeordnete Druckfläche einfärbend, angeordnet.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist, die Schaffung eines aus einer Rasterwalze, einer taktweise an einen Druckformzylinder an- und abstellbaren Farbauftragwalze und einen Farbkasten bestehenden Kurzfarbwerkes mit einer hohen Steifigkeit der Rasterwalzenlagerung.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches gelöst.

**[0006]** Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt in:

- Fig. 1 Kurzfarbwerk mit dreiringgelagerter Rasterwalze
- Fig. 2 Kurzfarbwerk mit dreiringgelagerter Farbauftragwalze
- Fig. 3 Geometrische Anordnung
- Fig. 4 Kurzfarbwerk mit vierringgelagerter Farbauftragwalze

**[0007]** Mit dem Druckformzylinder 1 steht eine Farbauftragwalze 2 in Wirkverbindung (Fig. 1). Die Farbauftragwalze 2 ist mittels eines taktweise betätigbaren Taktexzentrers 3 taktweise an den Druckformzylinder 1 anstellbar bzw. von diesem abstellbar.

**[0008]** Die der Farbauftragwalze 2 zugeordnete Rasterwalze 4 ist über ein spielfreies Dreiringlager 5 im Maschinengestell 6 — in der Zeichnung mit Schrägstrichen angedeutet - gelagert. Der Innenring des Dreiringlagers ist als Exzenterlager 7 ausgebildet und am Exzenterlager ist ein Schalthebel 8 angeordnet. Zur An- und Abstellung der Rasterwalze 4 relativ zur Farbauftragwalze 2 ist das Exzenterlager 7 mittels des Schalthebels 8 verdrehbar. An dem Schalthebel 8 ist ein Kniehebelgetriebe 9 mit einer Feder 10 angeordnet. Bei

der Anstellbewegung wird über das Kniehebelgetriebe 9 die Feder 10 gespannt, deren Kraft wirkt über den Anlenkpunkt 11 und das Exzenterlager 7 verstärkt auf die Rasterwalze 4. Auf den Ballenden der Farbauftragwalze 2 und der Rasterwalze 4 sind Schmitzringe angeordnet. Somit stützt sich die Rasterwalze 4 von der Federkraft getrieben und im Dreiringlager 5 geführt gegen die Farbauftragwalze 2 ab und kann kleinen Positionsänderungen der Farbauftragwalze 2 folgen, so — dass die Pressung zwischen Farbauftragwalze 2 und Rasterwalze 4 konstant bleibt.

**[0009]** Die Positionsänderungen der Farbauftragwalze 2 entstehen, weil die Taktbewegungen nicht als Drehbewegung um den Rasterwalzenmittelpunkt erfolgen und es zu Achsabstandsänderungen zwischen Farbauftragwalze 2 und Rasterwalze 4 kommt. Diese Achsabstandsänderungen rufen sichtbare Abweichungen in der Farbführung hervor, sofern sie nicht, wie dargelegt, ausgeglichen werden.

**[0010]** Nachfolgend wird eine weitere Ausführungsform (Fig. 2) beschrieben.

**[0011]** Mit dem Druckformzylinder 1 steht eine Farbauftragwalze 2 in Wirkverbindung. Der Farbauftragwalze 2 ist eine mit einem nicht dargestellten Farbkasten in Wirkverbindung stehende Rasterwalze 4 zugeordnet.

**[0012]** Die Farbauftragwalze 2 ist über ein spielfreies Dreiringlager 5 im Maschinengestell 6 — in der Zeichnung mit Schrägstrichen angedeutet — gelagert.

**[0013]** Der Innenring des Dreiringlagers ist als Exzenterlager 7 ausgebildet und am Exzenterlager ist ein Schalthebel 8 angeordnet. Zur An- und Abstellung der Farbauftragwalze 2 relativ zum Druckformzylinder 1 ist das Exzenterlager 7 mittels des Schalthebels 8 verdrehbar.

**[0014]** Die Bewegungseinleitung der Verdrehung erfolgt über eine nicht dargestellte, am Schalthebel 8 angeordnete Kurvenrolle, die mit einer nicht dargestellten, am Druckformzylinder angeordneten Kurvenscheibe in Wirkverbindung steht.

**[0015]** Die An- und Abstellbewegung der Farbauftragwalze 2 erfolgt um einen Schwenkpunkt 12 (Fig. 3). Der Schwenkpunkt 12 liegt dabei auf einer Geraden 13, welche durch die Mittelposition 14 des Schwenkweges, der sich zwischen dem Farbauftragwalzenmittelpunkt 15 bei angestellter und abgestellter Farbauftragwalze 2 ausgebildet, und den Rasterwalzenmittelpunkt 16 führt. Nach einer ersten Variante liegt der Schwenkpunkt 12 auf der Geraden 13 zwischen dem Rasterwalzenmittelpunkt 16 und der Mittelposition 14. Nach einer zweiten Variante liegt der Schwenkpunkt 12 auf der Verlängerung der Geraden 13 hinter der Mittelposition 14. Die Schwenkbewegung der Farbauftragwalze erfolgt um den Schwenkwinkel  $\gamma$ , wobei die Gerade 13 innerhalb des Schwenkwinkels liegt.

**[0016]** Die dritte Ausführungsform (Fig. 4) zeigt eine vierringgelagerte Farbauftragwalze.

**[0017]** Mit dem Druckformzylinder 1 steht eine

Farbaufragwalze 2 in Wirkverbindung. Der Farbaufragwalze 2 ist eine mit einem nicht dargestellten Farbkasten in Wirkverbindung stehende Rasterwalze 4 zugeordnet. Die Rasterwalze 4 ist in nicht dargestellten Kugellagern gelagert. Die Farbaufragwalze 2 ist über ein spielfreies Vierringlager 17 im Maschinengestell 6 — in der Zeichnung mit Schrägstrichen angedeutet — gelagert.

**[0018]** Der erste Innenring des Vierringlagers 17 ist als Exzenterlager 7 ausgebildet und am Exzenterlager 7 ist ein Schalthebel 8 angeordnet. Zur An- und Abstellung der Farbaufragwalze 2 relativ zum Druckformzylinder 1 ist das Exzenterlager 7 mittels des Schalhebels 8 verdrehbar.

**[0019]** Der Schalthebel 8 stützt sich über eine Kurvenrolle 18 auf einer am Druckformzylinder 1 angeordneten Taktkurve 19 ab. Mit dem Schalthebel 8 stehen Taktfedern 20 in Wirkverbindung. Der Schalthebel 8 ist mit einer Arretiereinrichtung 21 ausgestattet, mit der Arretiereinrichtung ist die Sperrung der Taktbewegung einleitbar.

**[0020]** Der weitere Innenring des Vierringlagers 17 ist als weiteres Exzenterlager 22 ausgebildet und am weiteren Exzenterlager 22 ist ein weiterer Schalthebel 23 angeordnet. Zur Spalteinstellung zwischen Farbaufragwalze 2 und Rasterwalze 4 — die Spaltstelle Farbaufragwalze/Rasterwalze muss bei Druckunterbrechungen getrennt werden; im Druckbetrieb steht die Farbaufragwalze 2 mit der Rasterwalze 4 in Wirkverbindung — ist das weitere Exzenterlager 22 mittels des weiteren Schalhebels 23 verdrehbar.

**[0021]** An dem weiteren Schalthebel 23 ist ein Kniehebelgetriebe 9 mit einer weiteren Feder 25 angeordnet. Das Kniehebelgetriebe 24 wird über einen nicht dargestellten Betätigungsmechanismus, beispielsweise über einen Pneumatikzylinder, betätigt. Bei der Spalteinstellung — Farbaufragwalze 2 und Rasterwalze 4 in Wirkverbindung — wird über das Kniehebelgetriebe 24 die weitere Feder 25 gespannt, deren Kraft wirkt über den Anlenkpunkt 26 und das weitere Exzenterlager 22 verstärkt auf die Farbaufragwalze 2. Somit stützt sich die Farbaufragwalze 2 von der Federkraft getrieben gegen die Rasterwalze 4 ab; die Pressung zwischen Farbaufragwalze und Rasterwalze bleibt damit konstant.

Auf den Ballenenden der Farbaufragwalze 2 und der Rasterwalze 4 sind Schmitzringe angeordnet.

Durch diese Anordnung wird eine hohe Steifigkeit der Walzenlagerung erreicht, wobei die Rasterwalze in einfachen und kostengünstigen Radialkugellagern gestellfest gelagert werden kann.

## Bezugszeichenaufstellung

**[0022]**

- 1 Druckformzylinder
- 2 Farbaufragwalze

- 3 Taktexzenter
- 4 Rasterwalze
- 5 Dreiringlager
- 6 Maschinengestell
- 7 Exzenterlager
- 8 Schalthebel
- 9 Kniehebelgetriebe
- 10 Feder
- 11 Anlenkpunkt
- 12 Schwenkpunkt
- 13 Gerade
- 14 Mittelposition
- 15 Farbaufragwalzenmittelpunkt
- 16 Rasterwalzenmittelpunkt
- 17 Vierringlager
- 18 Kurvenrolle
- 19 Taktkurve
- 20 Taktfeder
- 21 Arretiereinrichtung
- 22 weiteres Exzenterlager
- 23 weiterer Schalthebel
- 24 weitere Feder
- 25 Anlenkpunkt

## Patentansprüche

1. Kurzfarbwerk mit einer taktweise an einen Druckformzylinder an- und abstellbaren Farbaufragwalze und einer der Farbaufragwalze zugeordneten Rasterwalze einschließlich Farbkasten, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbaufragwalze (2) oder die Rasterwalze (4) in einem spielfreien Mehringlager (5; 17) gelagert ist.
2. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rasterwalze (4) beidseitig in je einem spielfreien Dreiringlager (5) mit ein Exzenterlager (7) bildenden exzentrischen Mittelringen im Maschinengestell (6) gelagert, die Exzenterlager (7) über einen kurvengesteuerten Schalthebel (8) zur An- und Abstellung verdrehbar und an dem Schalthebel (8) ein Kniehebelgetriebe (9) mit einer die Rasterwalze (4) im angestellten Zustand gegen die Farbaufragwalze (2) drückenden Feder (10) angeordnet ist.
3. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbaufragwalze (2) beidseitig in je einem spielfreien Dreiringlager (5) mit ein Exzenterlager (7) bildenden exzentrischen Mittelringen im Maschinengestell (6) gelagert, die Exzenterlager (7) über einen Schalthebel (8) zur An- und Abstellung verdrehbar und der Schwenkpunkt (12) der Farbaufragwalze (2) auf der durch den Rasterwalzenmittelpunkt (16) und der Mittelposition (14) des Schwenkweges des Farbaufragwalzenmittelpunktes (15) bei der An- und Abstellung führenden Geraden (13) angeordnet ist.

4. Kurzfarbwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkpunkt (12) zwischen dem Rasterwalzenmittelpunkt (16) und der Mittelposition (14) des Schwenkweges des Farbauftragwalzenmittelpunktes (15) bei der An- und 5  
Abstellung angeordnet ist.
  
5. Kurzfarbwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkpunkt (12) in der Ver-  
längerung der Geraden (13) hinter der 10  
Mittelposition (14) des Schwenkweges des Farbauftragwalzenmittelpunktes (15) bei der An- und  
Abstellung angeordnet ist.
  
6. Kurzfarbwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gerade (13) innerhalb des  
Schwenkwinkels ( $\gamma$ ) angeordnet ist. 15
  
7. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rasterwalze (4) in Kugellagern 20  
gelagert, die Farbauftragwalze (2) beidseitig in je  
einem spielfreien Vierringlager (17) mit zwei Exzen-  
terlagern (7; 12) bildenden exzentrischen Mittelrin-  
gen im Maschinengestell (6) gelagert, das 25  
Exzenterlager (7) über einen kurvengesteuerten  
Schalthebel (8) zur An- und Abstellung verdrehbar  
und das weitere Exzenterlager (22) über einen wei-  
teren Schalthebel (23) zur Spalteinstellung der  
Farbauftragwalze (2) relativ zur Rasterwalze (4)  
verdrehbar und an dem weiteren Schalthebel (23) 30  
ein Kniehebelgetriebe (9) mit einer die Farbauftrag-  
walze (2) im angestellten Zustand gegen die  
Rasterwalze (4) drückenden Feder (25) angeordnet  
ist 35
  
8. Kurzfarbwerk nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalthebel (8) in der ausgeho-  
benen Stellung arretierbar ist.
  
9. Kurzfarbwerk nach Anspruch 2 oder 7, dadurch 40  
gekennzeichnet, dass auf beiden Ballenenden von  
Farbauftragwalze (2) und Rasterwalze (4) Schmitz-  
ringe angeordnet sind.

45

50

55

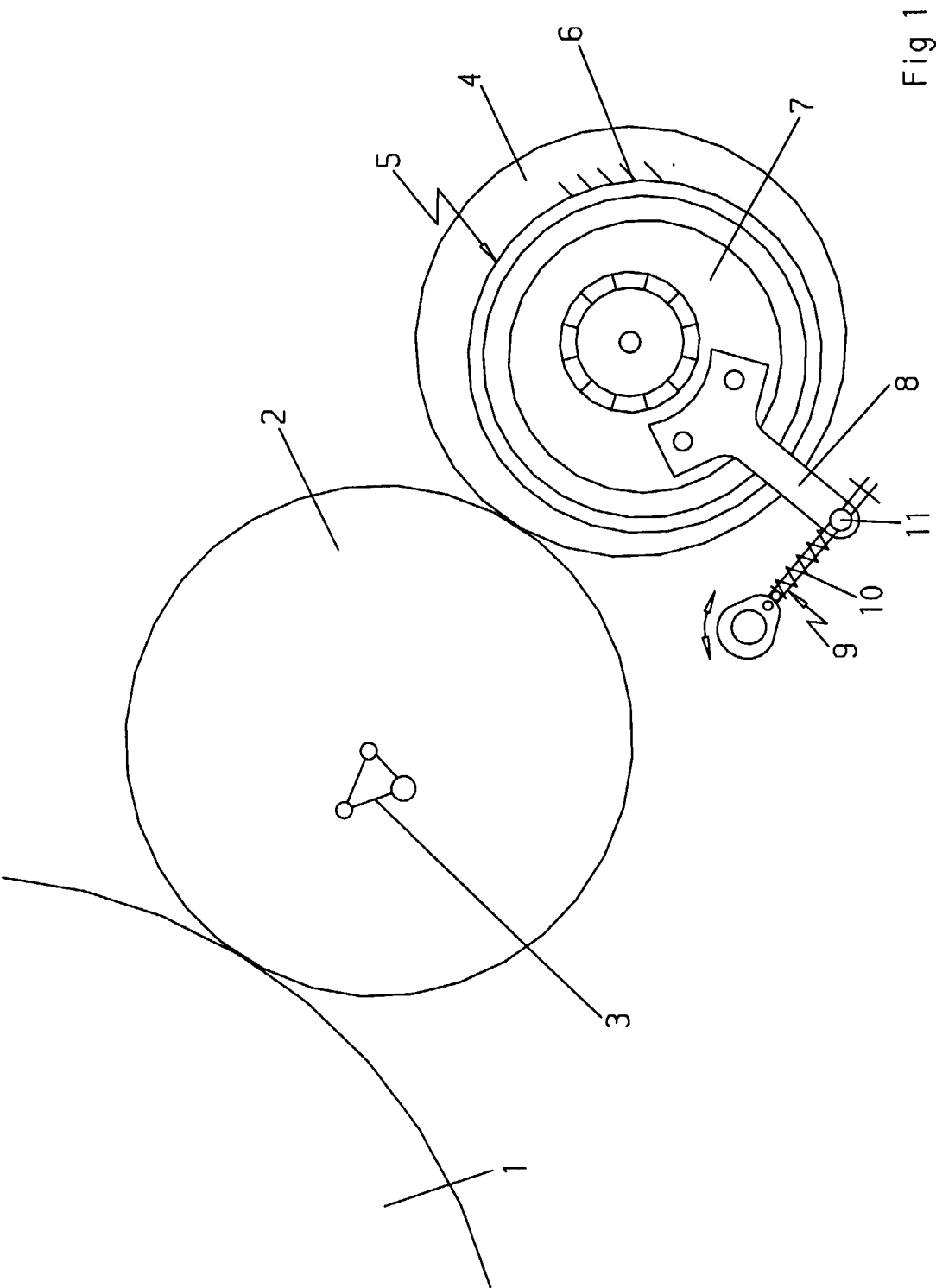


Fig 1

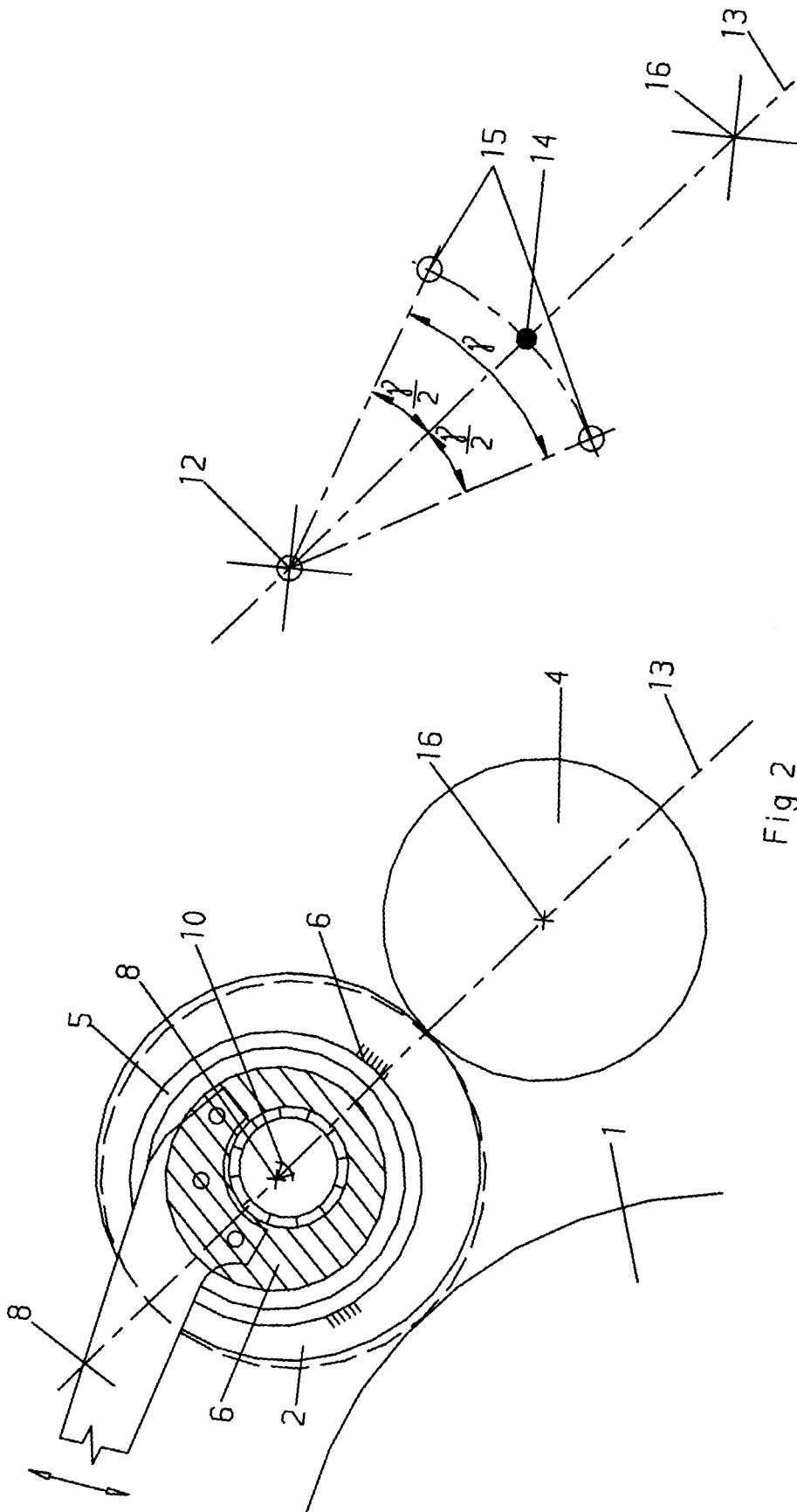


Fig 3

Fig 2

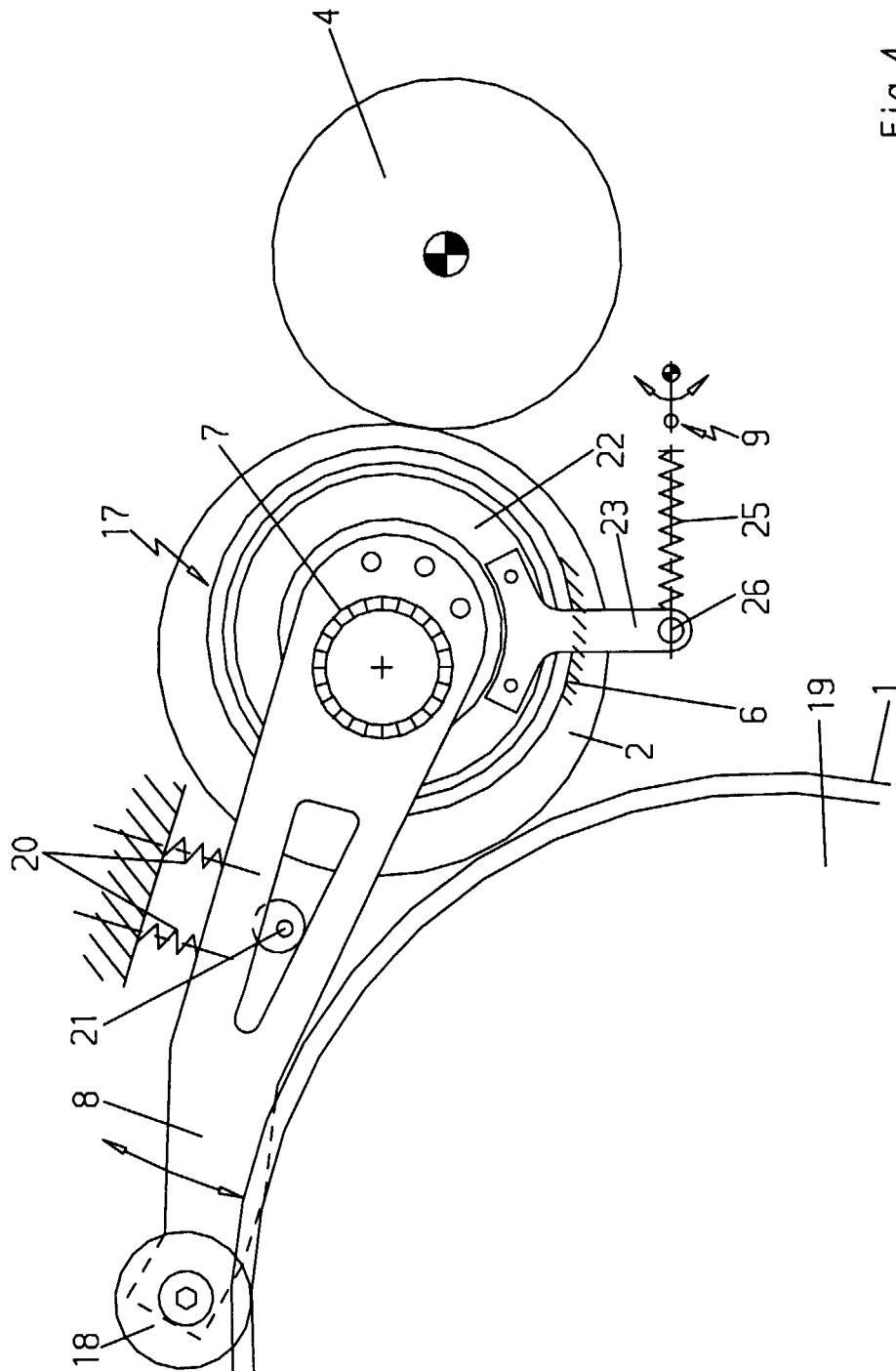


Fig 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 0703

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                           | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| D, A                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DE 195 23 378 A (KOENIG & BAUER ALBERT AG)<br>2. Januar 1997 (1997-01-02)<br>* das ganze Dokument *           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B41F31/30                               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 91 10 806 U (HEIDELBERGER<br>DRUCKMASCHINEN AG)<br>17. Oktober 1991 (1991-10-17)<br>* das ganze Dokument * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B41F                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                               | Abschlußdatum der Recherche<br><b>24. Januar 2001</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prüfer<br><b>Madsen, P</b>              |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                               | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 0703

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-01-2001

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19523378 A                                      | 02-01-1997                    | BR 9609626 A                      | 28-09-1999                    |
|                                                    |                               | CN 1190933 A                      | 19-08-1998                    |
|                                                    |                               | WO 9702143 A                      | 23-01-1997                    |
|                                                    |                               | DE 59603986 D                     | 27-01-2000                    |
|                                                    |                               | EP 0835180 A                      | 15-04-1998                    |
|                                                    |                               | EP 0899096 A                      | 03-03-1999                    |
|                                                    |                               | EP 0899095 A                      | 03-03-1999                    |
|                                                    |                               | JP 10510490 T                     | 13-10-1998                    |
|                                                    |                               | US 6062136 A                      | 16-05-2000                    |
|                                                    |                               | US 6050188 A                      | 18-04-2000                    |
| DE 9110806 U                                       | 17-10-1991                    | GB 2259055 A,B                    | 03-03-1993                    |
|                                                    |                               | US 5230284 A                      | 27-07-1993                    |

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82