



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

(51) Int Cl.:
B41F 21/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05012937.8**

(22) Anmeldetag: **16.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Guhr, Uwe**
01445 Radebeul (DE)
• **Kastner, Michael**
01462 Dresden (DE)
• **Keller, Karl**
71522 Backnang (DE)
• **Lindt, Tilo**
01665 Klippenhausen (DE)

(30) Priorität: **30.06.2004 DE 102004031507**

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

(54) **Einrichtung zum Positionieren eines Bogenstroms**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum seitlichen Positionieren eines Bogenstroms in einer Bogendruckmaschine mit mindestens einem Druckzylinder, der mit wenigstens einem aus Greifern und Greiferaufschlägen bestehenden Greifersystem zum Halten der Bogen versehen ist und eine Einrichtung zum Beschreiben von auf dem Druckformzylinder angeordneten Druckformen aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zu

schaffen, die sicherstellt, dass der der Maschine zugeführte Bogenstrom immer so seitlich positioniert wird, dass die Bogen optimal von den Greifern des Druckzylinders geführt werden.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, dass mittels der Einrichtung der Bogenstrom so außermittig positioniert wird, dass die Bogen in ihrem Seitenbereich sicher von den Greifern der Druckzylinder gehalten werden.

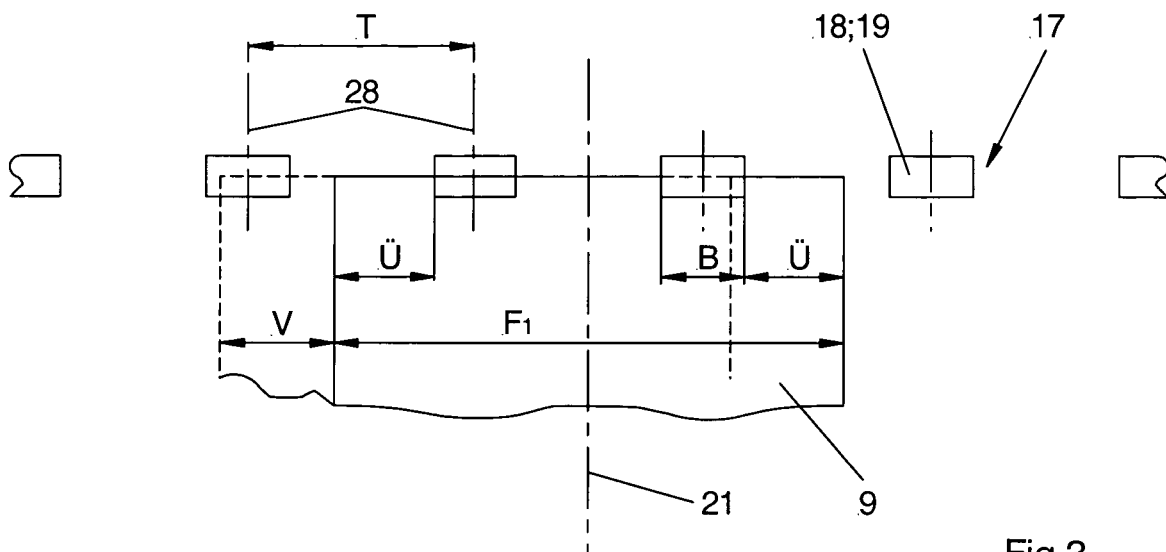


Fig.3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum seitlichen Positionieren eines Bogenstroms in einer Bogendruckmaschine mit mindestens einem Druckzylinder, der mit wenigstens einem aus Greifern und Greiferaufschlägen bestehenden Greifersystem zum Halten der Bogen versehen ist und eine Einrichtung zum Beschreiben von auf dem Druckformzylinder angeordneten Druckformen aufweist.

[0002] In der WO 90/02044 werden eine Druckplatte und ein Verfahren zum Beschreiben der Druckplatte in einer Druckmaschine beschrieben. Einem Formzylinder ist mindestens eine laserbeschreibbare Druckform zugeordnet, die durch ein zum Formzylinder axial verfahrbares Laser-System beschreibbar ist. Derartige Druckplatten werden sowohl in Aggregatmaschinen als auch in Kompaktmaschinen (EP 835 180 B1) verwendet und durch Laser-Schreibsysteme direkt in den Maschinen beschrieben. Dabei erfolgt automatisch das Beschreiben der Druckplatte symmetrisch zur Maschinenmitte. Entsprechend wird der Bogenstrom so in der Druckmaschine positioniert, dass die Bogen mittig durch die Maschine gefördert werden. In Abhängigkeit von dem Druckzylinder-Greiferschema, der Relation der Greiferbreite und des Abstandes der Greifer zueinander, kommt es bei der Verarbeitung von bestimmten Formatbreiten dazu, dass neben den beiden jeweils äußersten Greifern der den Bogen haltenden Greiferschar der Bogen überhängt. Dieser durch die Greifer nicht gehaltene Überhang ist die Ursache für ein Dublieren. Diese Dubliererscheinungen treten insbesondere bei der Verarbeitung dünner Bedruckstoffe und bei hohen Volltondichten in den Seitenbereichen auf. Die Dubliererscheinungen können beseitigt werden, indem ausgehend von der Formatbreite des zur Verarbeitung gelangenden Bedruckstoffs durch das Bedienungspersonal der Bogenstrom so außermittig positioniert wird, dass die Seitenbereiche der Bogen von den Greifern des Druckzylinders erfasst und damit sicher geführt werden. Ausgehend von dem seitlichen Versatz des Bogenstroms muss das Laser-Schreibsystem so programmiert werden, dass die außermittige Bogenzuführung beim Beschreiben der Druckplatte berücksichtigt wird.

Diese Verfahrensweise ist aufwändig und nicht frei von subjektiven Fehlern.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zu schaffen, die sicherstellt, dass der der Maschine zugeführte Bogenstrom immer so seitlich positioniert ist, dass die Bogen optimal von den Greifern des Druckzylinders geführt werden.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Einrichtung nach den Merkmalen des 1. Anspruchs realisiert.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht in vorteilhafter Weise, dass der Bogenlauf in der Bogendruckmaschine immer optimal dem Schema des Greifersystems der Druckzylinder angepasst wird. Diese An-

passung erfolgt unter Berücksichtigung der Formatbreite der zur Verarbeitung gelangenden Bogen und/oder des Farbverteilungsgrades des auf die Bogen aufzubringenden Sujets. Durch die Optimierung des Bogenlaufs unter Berücksichtigung der Greifersysteme des Druckzylinders kann ein Dublieren sicher vermieden werden. Die Anpassung des Bogenlaufes erfolgt unabhängig vom Bedienpersonal, so dass subjektive Fehler vermieden werden können.

[0006] Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine teilweise Darstellung einer Bogendruckmaschine in Seitenansicht,
- Figur 2 die schematische Draufsicht auf die Bogendruckmaschine nach Fig. 1.
- Figur 3 bis 6 die Lage von Bogen unterschiedlicher Formatbreite,
- Figur 7 ein Schema der Einrichtung.

[0007] Die erfindungsgemäße Lösung wird an einer Aggregatmaschine erläutert. Es ist aber auch möglich, die Lösung in Maschinen anderer Konfiguration zu realisieren. In Figur 1 ist ein Bogenanleger 1 mit einem Bogenstapel 2, einem Bändertisch 3 und einem Anlagendruckwerk 4 sowie einem Folgedruckwerk 5 dargestellt. Der Bogenstapel 2 ruht auf einer Stapelplatte 6, die an Zugmittel 7 angeordnet ist. Der Oberseite des Bogenstapels 2 ist ein Bogentrenner 8 zugeordnet, der jeweils einen obersten Bogen 9 vom Bogenstapel 2 vereinzelt und zum Bändertisch 3 transportiert. Durch den Bändertisch 3 wird der Bogen 9 zum Anlagendruckwerk 4 gefördert. Vom Anlagendruckwerk 4 ist eine Schwinganlage 10 gezeigt, der eine Anlegetrommel 11 nachgeordnet ist. Die Anlegetrommel 11 steht mit einem Druckzylinder 12 in Wirkverbindung, dem ein Übertragungszyylinder 13 zugeordnet ist. Der Druckzylinder 12 ist mit mindestens einem Greifersystem 17, das aus in Abständen nebeneinander angeordneten Greifern 18 besteht, die mit Greiferaufschlägen 19 korrespondieren, versehen. Mit dem Übertragungszyylinder 13 ist ein Formzylinder 14 verbunden, auf dessen Mantelfläche eine Druckform 15 vorgesehen ist.

[0008] Die Druckform 15 wird von einer Einrichtung zum Beschreiben 16, die in axialer Richtung zum Formzylinder 14 verfahrbar ist, beschrieben.

Dem Druckzylinder 12 des Anlagendruckwerkes 4 ist eine Überführungstrommel 20 nachgeordnet, die mit dem Druckzylinder 12 des Folgedruckwerkes 5 in Wirkverbindung steht. Dem Druckzylinder 12 des Folgedruckwerkes 5 sind ebenfalls ein Übertragungszyylinder 13 und ein Formzylinder 14 mit einer Druckform 15 zugeordnet. Die Druckform 15 des Folgedruckwerkes 5 kann ebenfalls von einer Einrichtung 16 beschrieben werden.

In Figur 2 ist eine schematische Draufsicht der Druckmaschine gezeigt. Symmetrisch zu einer Maschinenmittellinie 21 ist der Bogenstapel 2 mit einer Formatbreite F_1 im Bogenanleger 1 angeordnet. Ebenso sind die Grei-

fersysteme 17 der Druckzylinder 12 symmetrisch zur Maschinenmittellinie 21 gelagert und die auf den Formzylinder 14 befindlichen Druckformen 15 werden symmetrisch zur Maschinenmittellinie 21 beschrieben.

In Figur 3 ist Ausschnittsweise das aus Greifern 18 und Greiferaufschlägen 19 bestehende Greifersystem 17 mit einem Bogen 9, der eine Formatbreite F_1 aufweist, in der Draufsicht gezeigt.

Die Greifer 18/Greiferaufschläge 19 haben eine Breite B und eine Greiferteilung T, wobei unter der Greiferteilung T der Abstand zwischen den Mittellinien 28 zweier benachbarter Greifer 18/Greiferaufschläge 19 verstanden werden soll. Aus der Darstellung ist zu ersehen, dass der Bogen 9 bei einer symmetrischen Lage zur Maschinenmittellinie 21 so durch das Greifersystem 17 gehalten wird, dass beidseitig der Überhang \ddot{U} auftritt (Vollliniendarstellung). Dieser beidseitige Überhang \ddot{U} ist Ursache für das Dublieren. Die Neigung zum Dublieren wird noch erhöht, wenn das auf den Bogen 9 zu übertragende Sujet große Farbdichtewerte und damit großen Farbzug in einem oder beiden Überhängen \ddot{U} aufweist. Die Möglichkeit des Dublierens wird ausgeschlossen, wenn der Bogen 9 mit einer Formatbreite F_1 so außermittig den Greifersystemen 17 zugeführt wird, dass keine Überhänge \ddot{U} entstehen (gestrichelte Darstellung). In den Figuren 4, 5 und 6 sind weitere Bogen 9 mit unterschiedlichen Formatbreiten F_2 , F_3 , F_4 dargestellt. In Figur 4 ist ein Bogen 9 mit der Formatbreite F_2 , die so bemessen ist, dass ein Überhang \ddot{U}_{mind} realisiert wird, gezeigt. Dieser Überhang \ddot{U}_{mind} ist der Überhang \ddot{U} , bei dem eine außermittige Verarbeitung mit einem seitlichen Versatz $V = T/2$ gerade noch möglich ist. Damit muss $\ddot{U} \geq \ddot{U}_{\text{mind}} = T/2 - B + I_{\text{mind}}$ sein, wobei die Mindestklemmlänge I_{mind} die Länge ist, mit der der Bogen 9 mindestens durch eine Paarung Greifer 18/Greiferaufschlag 19 gehalten wird. In Figur 5 ist der Bogen 9 mit einer Formatbreite F_3 dargestellt. Dabei ist die Formatbreite F_3 so aufgeführt, dass der Überhang \ddot{U} kleiner ist als \ddot{U}_{mind} . Ein außermittiges Anordnen des Bogens 9, um ein Dublieren zu vermeiden, das durch einen ungeführten Seitenbereich hervorgerufen wird, kann damit nicht beseitigt werden. In Figur 6 ist ein Bogen 9 mit einer Formatbreite F_4 gezeigt, die so groß ist, dass die Überhänge \ddot{U} bei einer mittigen Verarbeitung gerade nicht von der benachbarten Paarung Greifer 18/Greiferaufschlag 19 erfasst werden. Durch eine außermittige Anordnung des Bogens 9 können die wirksamen Überhänge \ddot{U} minimiert werden (gestrichelte Darstellung). In den Figuren 3 bis 6 werden die Bogen 9 zur linken Seite verbracht. Es ist auch möglich, die Bogen 9 nach der rechten Seite zu verschieben.

Zur Steuerung der Druckmaschine und der Einrichtung zum Beschreiben 16 ist eine Auswert-/Steuereinheit 22 vorgesehen. In dieser Auswert- und Steuereinheit 22 werden das Schema des Greifersystems 17 der Druckzylinder 12 und der Mindestklemmlänge I_{mind} abgelegt. Über eine Eingabeeinheit 23 kann die Formatbreite F des zur Verarbeitung gelangenden Bogenmaterials der Auswert- und Steuereinheit 22 zugeführt werden. Außer-

dem werden der Auswert- und Steuereinheit 22 die Daten des zu druckenden Sujets zugeführt. Die Auswert- und Steuereinheit 22 ist u. a. mit der Einrichtung zum Beschreiben 16, mit einer die Stapelplatte 6 und damit den Bogenstapel 2 quer zur Maschinenmittellinie 21 verschiebende Stelleinrichtung 24 verbunden. Weiterhin ist die Auswert- und Steuereinheit 22 mit Stelleinheiten 25 verbunden. Die Stelleinheiten 25 dienen zum Einstellen von Bogenführungselementen 27, deren Lage von der Formatbreite F der zur Verarbeitung gelangenden Bogen 9 abhängig ist. Als Bogenführungselement 27 wurde in Fig. 2 z. B. ein die Bogen nach der Seitenkante ausrichtender Seitenanschlag 26 dargestellt.

[0009] Bei einem Auflagewechsel wird der Bogenstapel 2 mittig in den Bogenanleger 1 eingebracht. Danach wird von Hand über die Eingabeeinheit 23 die Formatbreite F in die Auswert- und Steuereinheit 22 eingegeben, wobei es auch möglich ist, die Formatbreite F der zur Verarbeitung gelangenden Bogen 9 mit Hilfe von z. B. im Bogenanleger 1 vorgesehenen Sensoren zu erfassen und der Auswert- und Steuereinheit 22 zuzuführen. In der Auswert- und Steuereinheit 22 wird die Formatbreite F mit den in der Auswert- und Steuereinheit 22 abgelegten Schema des Greifersystems 17 der Druckzylinder 12 sowie dem Mindestüberhang \ddot{U}_{mind} verglichen. Wird in den Vergleichen festgestellt, dass durch eine außermittige Verarbeitung die Überhänge \ddot{U} minimiert und die Seitenbereiche der Bogen 9 sicher von den Greifern 18/Greiferaufschlägen 19 geführt werden, wird durch die Auswert- und Steuereinheit 22 ein Stellsignal als Maß für einen seitlichen Versatz V der Bogen 9 generiert (F_1 , F_2 , F_3 in Fig. 3, 4, 6). Es ist von Vorteil, wenn der seitliche Versatz $V = T/2$ gewählt wird. Es können aber auch davon abweichende Werte des seitlichen Versatzes V gewählt werden.

Die durch die Auswert- und Steuereinheit 22 generierte Stellsignale werden der Einrichtung zum Beschreiben 16, der Stelleinrichtung 24 und den Stelleinheiten 25 zugeführt. In der Einrichtung zum Beschreiben 16 wird durch das Stellsignal die seitliche Bebilderungsposition dem seitlichen Versatz V angepasst. Durch das zur Stelleinrichtung 24 geführte Stellsignal wird die Stapelplatte 6 und damit der Bogenstapel 2 um den seitlichen Versatz V außermittig positioniert, während durch das den Stelleinheiten 25 zugeführte Stellsignal die Lage sämtlicher von der Formatbreite F abhängigen Bogenführungselementen dem seitlichen Versatz V angepasst werden.

Es ist auch möglich, neben den Formatbreiten F den Flächenbedeckungsgrad des zur Verarbeitung gelangenden Sujets zu berücksichtigen. Wenn z. B. ein Format F_3 (Fig. 5) zur Verarbeitung gelangt, wird durch die Auswert- und Steuereinheit 22, wenn lediglich die Formatbreite F_3 berücksichtigt wird, eine mittige Verarbeitung realisiert. Weist das zur Verarbeitung vorgesehene Sujets aber z. B. innerhalb des rechtseitigen Überhang \ddot{U} eine hohe Farbdichte auf, während im linksseitigen Überhang \ddot{U} eine geringe Farbdichte vorgesehen ist, würden bei einer mittigen Verarbeitung die Bogen 9 auf der rech-

ten Seite zum Dublieren neigen. Wird das Sujet jedoch auch in der Auswert- und Steuereinheit 22 berücksichtigt, kann ein korrigierter Überhang \ddot{U}_k auf der linken Seite realisiert werden, wobei der rechtsseitige Überhang \ddot{U} minimiert oder gegen null geführt werden kann. Damit werden die Bogen 9 auf der rechten Seite, dem Bereich mit einem hohen Farbzug, sicher geführt, wodurch ein Dublieren in diesem vermieden wird. Entsprechend kann bei der Verarbeitung von Bogen 9, z. B. mit einer Formatbreite F_4 (Fig. 6), verfahren werden. Liegt z. B. im rechten Seitenbereich ein hoher Farbzug durch einen entsprechenden Flächendeckungsgrad vor, werden die Bogen 9 so in vorteilhafter Weise zugeführt, dass der Seitenbereich mit dem hohen Farbzug sicher durch eine Paarung Greifer 18/Greiferaufschlag 19 gehalten wird (gepunktete Darstellung in Fig. 6).

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0010]

1	Bogenanleger
2	Bogenstapel
3	Bändertisch
4	Anlagedruckwerk
5	Folgedruckwerk
6	Stapelplatte
7	Zugmittel
8	Bogentrenner
9	Bogen
10	Schwinganlage
11	Anlegetrommel
12	Druckzylinder
13	Übertragungszylinder
14	Formzylinder
15	Druckform
16	Einrichtung zum Beschreiben
17	Greifersystem
18	Greifer
19	Greiferaufschlag
20	Überführungstrommel
21	Maschinenmittellinie
22	Auswert- und Steuereinheit
23	Eingabeeinheit
24	Stelleinrichtung
25	Stelleinheit
26	Seitenanschlag
27	Bogenführungselement
28	Mittellinie

B	Breite
T	Greiferteilung
F	Formatbreite
F_1	Formatbreite
F_2	Formatbreite
F_3	Formatbreite
F_4	Formatbreite
I_{mind}	Mindestklemmlänge

V	Seitlicher Versatz
\ddot{U}	Überhang
\ddot{U}_k	Korrigierter Überhang
\ddot{U}_{mind}	Mindestüberhang

5

Patentansprüche

1. Einrichtung zum seitlichen Positionieren eines Bogenstroms in einer Bogendruckmaschine mit mindestens einem Druckzylinder, der mit wenigstens einem aus Greifern und Greiferaufschlägen bestehenden Greifersystem zum Halten der Bogen versehen ist und eine Einrichtung zum Beschreiben von auf dem Druckformzylinder angeordneten Druckformen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** das Schema des Greifersystems (17) des Druckzylinders (12) in einer Auswert- und Steuereinheit (22) abgelegt ist,

- **dass** eine Formatbreite (F) der zur Verarbeitung gelangenden Bogen (9) der Auswert- und Steuereinheit (22) zuführbar ist,

- **dass** in der Auswert- und Steuereinheit (22) durch Vergleiche der Formatbreite (F) mit dem Schema des Greifersystems (17) ein als Maß für einen seitlichen Versatz (V) der Bogen (9) geltender Stellwert generierbar ist,

- wobei der seitliche Versatz (V) ein Halten der Bogen (9) durch die Greifer (18)/Greiferaufschläge (19) in den Seitenbereichen sichert,

- und **dass** die Stellwerte der Einrichtung zum Beschreiben (16) zur Bestimmung einer seitlich versetzten Bebilderungsposition sowie

- Stelleinheiten (25) zum Anpassen von von der Formatbreite (F) abhängigen Bogenführungselementen (27) zuführbar sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vom Schema des Greifersystems (17) eine Breite (B) der Greifer (18)/Greiferaufschläge (19) und der Greiferteilung (T) abgelegt ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Greiferteilung (T) der Abstand zwischen Mittellinien (28) zweier benachbarter Greifer (18)/Greiferaufschläge (19) abgelegt ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Schema des Greifersystems (17) ein Mindestüberhang (\ddot{U}_{mind}) der Bogen (9) in der Auswert- und Steuereinheit (22) abgelegt ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mindestüberhang (\ddot{U}_{mind}) so groß ist, dass nach einem seitlichen Versatz (V) der Bogen (9) diese gerade vom benachbarten Greifer

(18)/Greiferaufschlag (19) sicher führbar sind.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der seitliche Versatz (V) vorzugsweise der halben Greiferteilung (T) entspricht. 5
7. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zur Verarbeitung gelangende Sujet der Auswert- und Steuereinheit (22) zuführbar ist. 10
8. Einrichtung nach Anspruch 1 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** neben dem Vergleich der Formatbreite (F) mit dem Schema des Greifersystems (17) ein Flächenbedeckungsgrad des Sujets erfassbar und als Maß für den notwendigen seitlichen Versatz (V) der Bogen (9) ein Stellwert generierbar ist. 15
9. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellwerte der Auswert- und Steuereinheit (22) einer an einer einen Bogenstapel (2) tragenden Stapelplatte (6) angreifenden, die Stapelplatte (6) seitlich versetzenden Stelleinrichtung (24) zuführbar sind. 20
25
10. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bogenführungselement (27) als die Bogen nach der Seitenkante ausrichtender Seitenanschlag (26) ausgebildet ist. 30

35

40

45

50

55

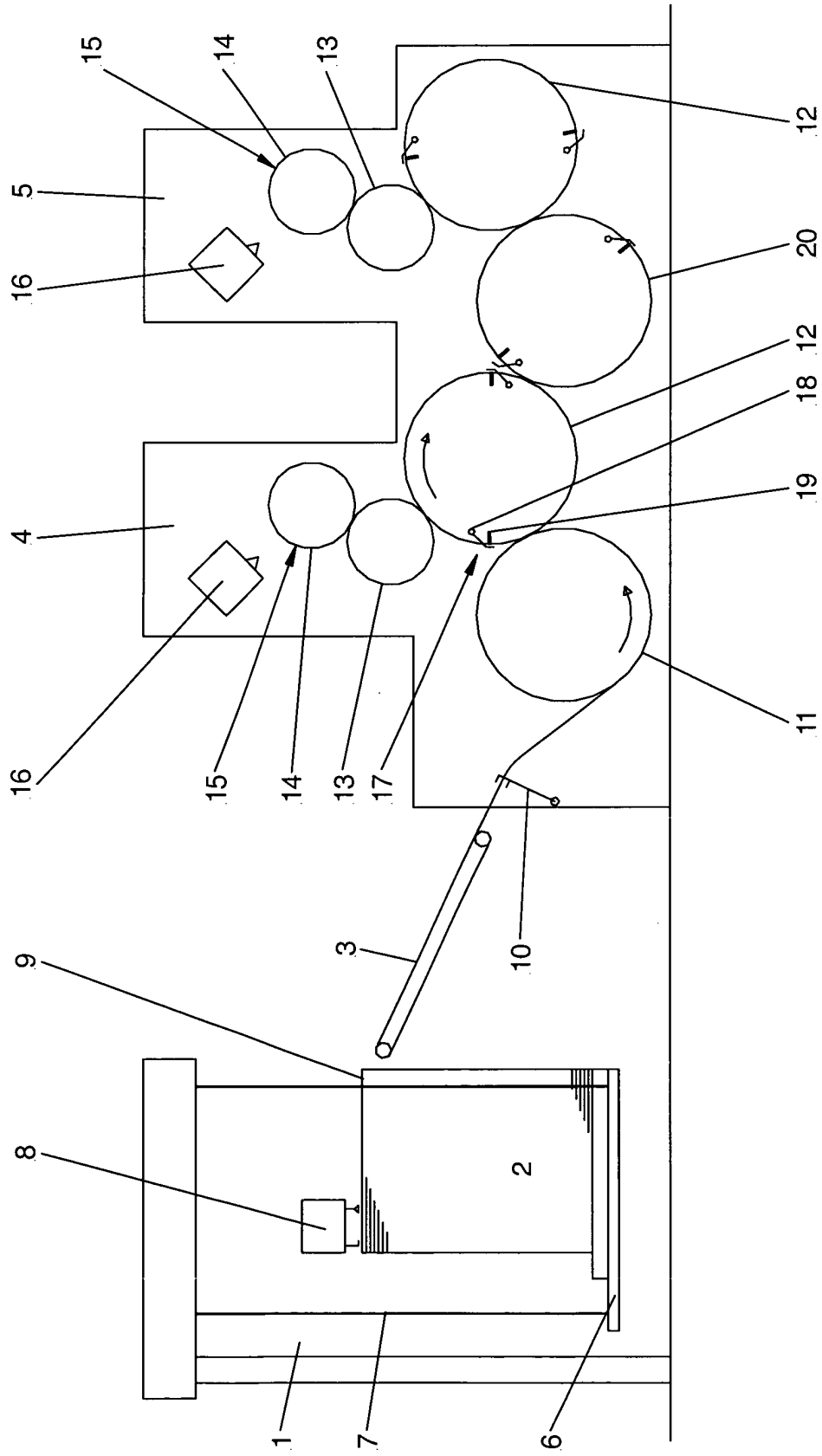


Fig. 1

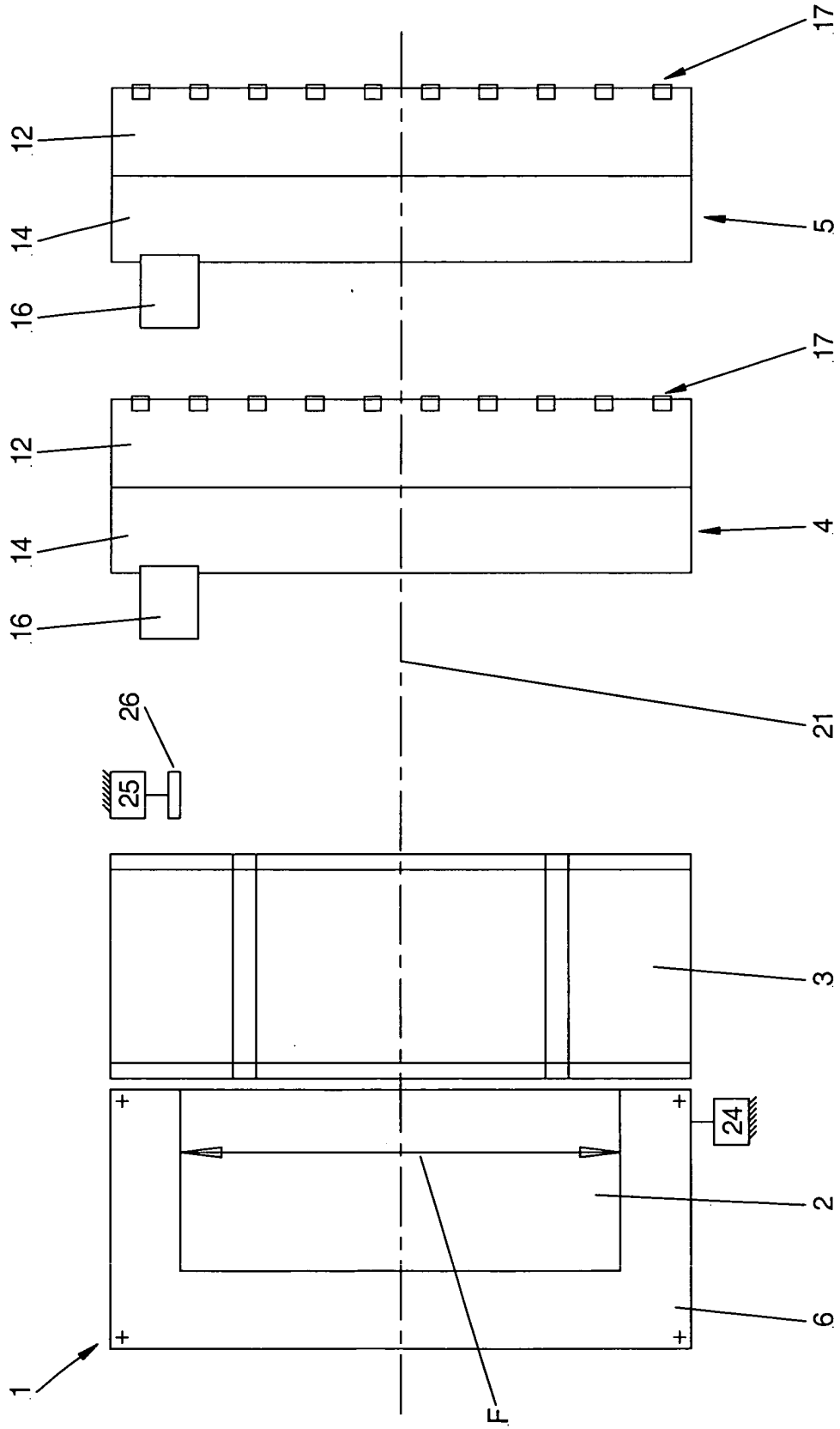


Fig. 2

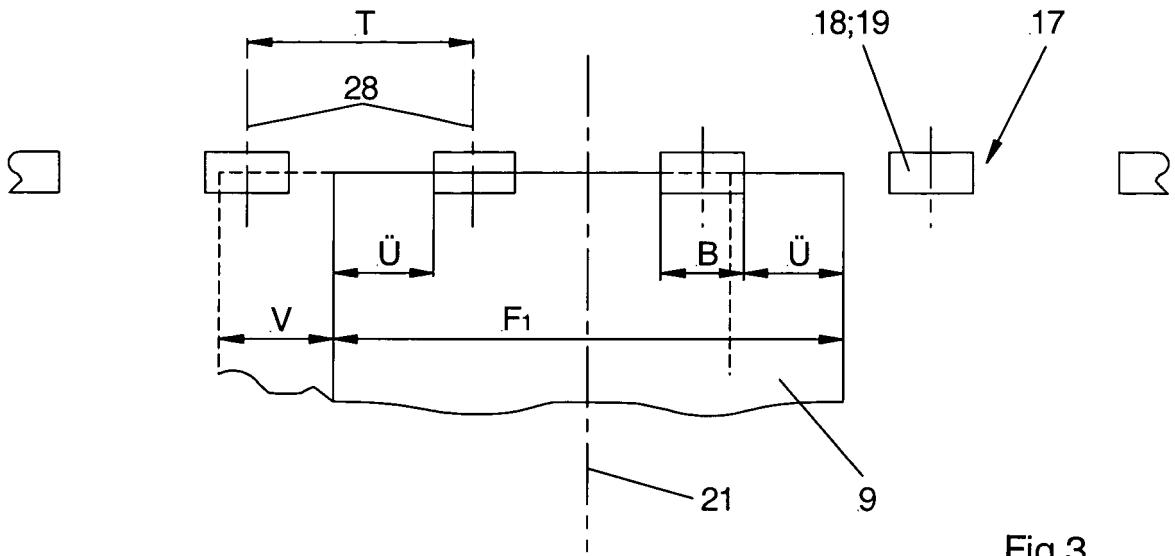


Fig.3

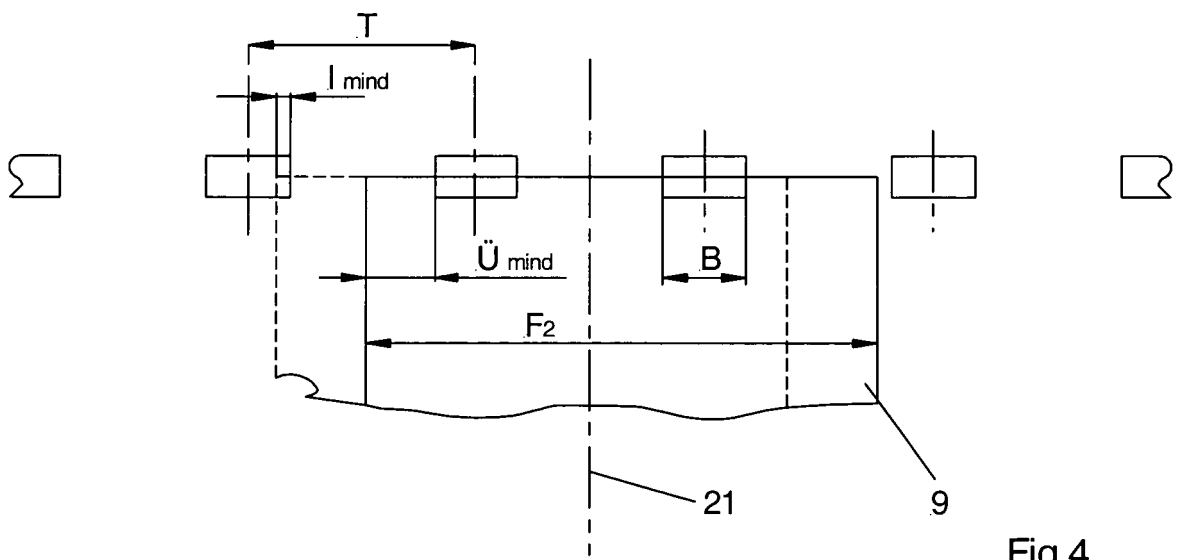


Fig.4

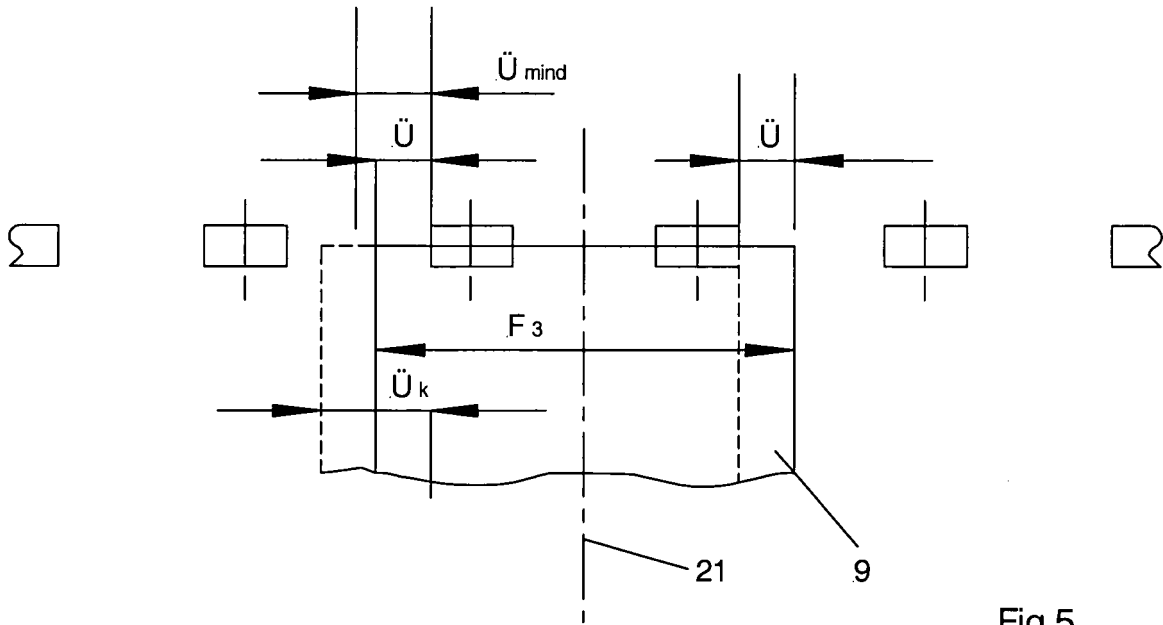


Fig.5

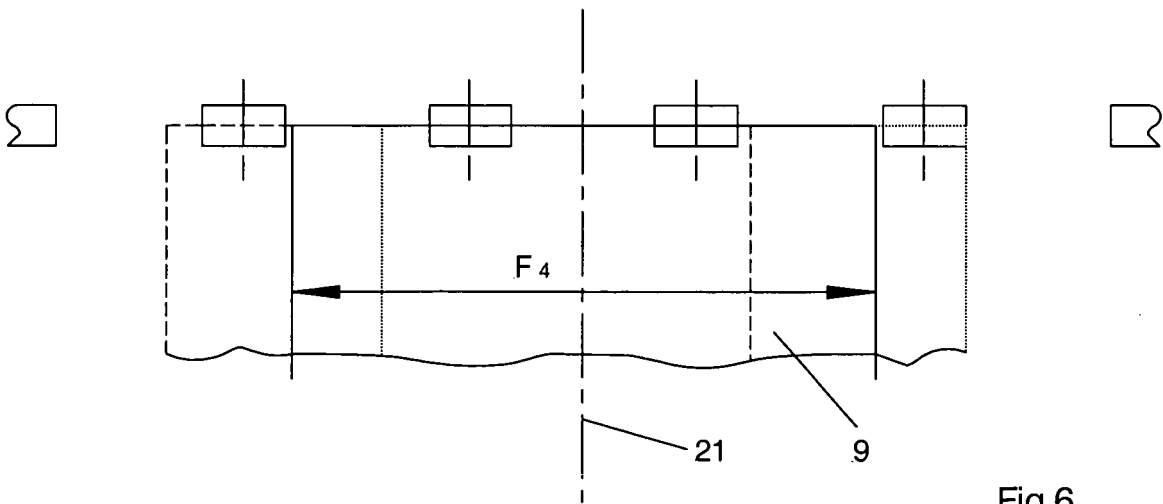


Fig.6

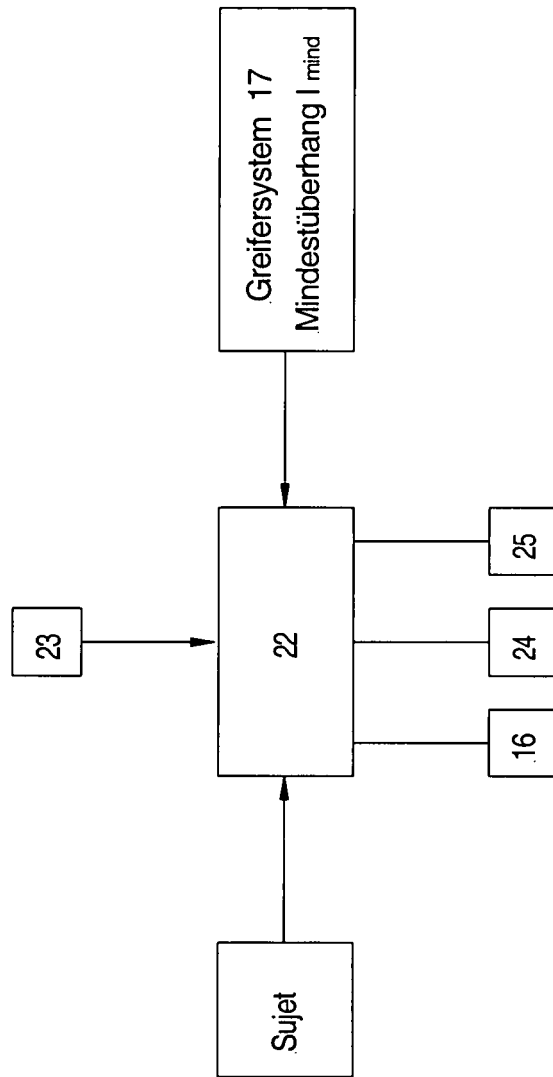


Fig.7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	WO 90/02044 A (PRESSTEK) 8. März 1990 (1990-03-08) * das ganze Dokument *	1	B41F21/00
A	EP 0 835 180 A (KOENIG & BAUER ALBERT) 15. April 1998 (1998-04-15) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Oktober 2005	Prüfer Loncke, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 2937

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.

20-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9002044 A	08-03-1990	EP 0431054 A1	12-06-1991
		JP 4501684 T	26-03-1992
		US 4911075 A	27-03-1990

EP 0835180 A	15-04-1998	BR 9609626 A	28-09-1999
		CN 1190933 A	19-08-1998
		WO 9702143 A2	23-01-1997
		DE 19523378 A1	02-01-1997
		JP 10510490 T	13-10-1998
		JP 3266270 B2	18-03-2002
		JP 3428959 B2	22-07-2003
		JP 2001162770 A	19-06-2001
		JP 3330131 B2	30-09-2002
		JP 2001171074 A	26-06-2001
		RU 2156695 C2	27-09-2000
		US 6050188 A	18-04-2000

EPO FORM P0461

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