



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 103 376 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(51) Int Cl.7: **B41F 21/10**

(21) Anmeldenummer: **00124593.5**

(22) Anmeldetag: **10.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

(72) Erfinder:
• **Jentsch, Arndt
01640 Coswig (DE)**
• **Beyer, Michael
01069 Dresden (DE)**

(30) Priorität: **24.11.1999 DE 19956369
15.04.2000 DE 10018830**

(54) **Rollenhebel in Greifersteuergetrieben an bogenführenden Zylindern in Bogenrotationsdruckmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Rollenhebel in Greifersteuergetrieben an bogenführenden Zylindern in Bogenrotationsdruckmaschinen.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Rollenhebel in Greifersteuergetrieben an bogenführenden Zylindern so auszugestalten, dass notwendige Wartungs- und Einstellarbeiten an den Greifern mit minimalem Auf-

wand ermöglicht werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Rollenhebel (6) funktionell zweiteilig ausgeführt ist und dass die zwei auf der Greiferwelle (3) gelagerten Rollenhebelteile (6.1,6.2) zueinander um die Greiferwelle (3) in deren Umfangsrichtung verstellbar und durch eine verstell- und fixierbare Verbindung (10-14) miteinander verbunden sind.

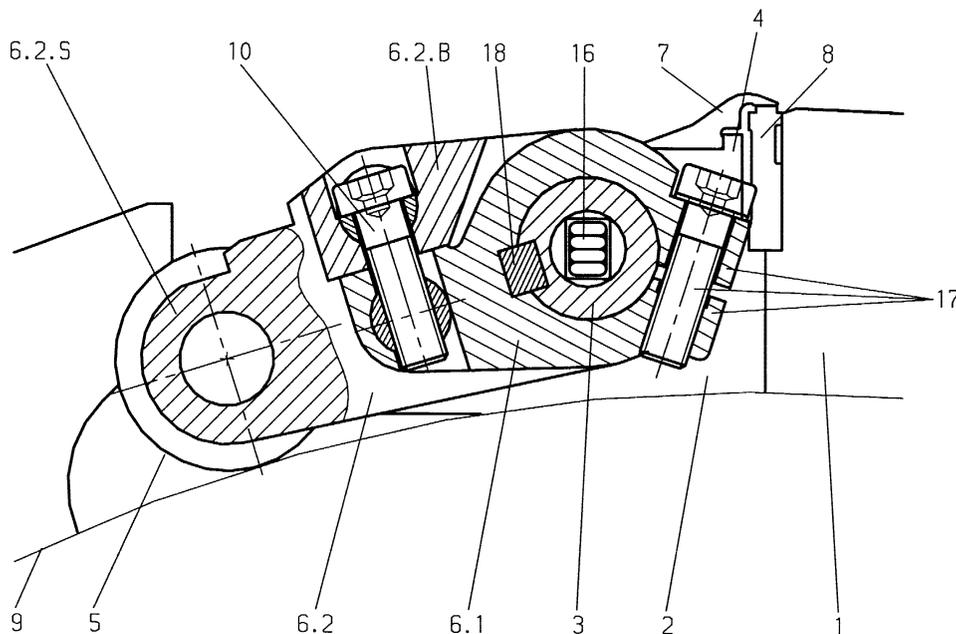


Fig.1

EP 1 103 376 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rollenhebel in Greifersteuergetrieben an bogenführenden Zylindern in Bogenrotationsdruckmaschinen.

[0002] Greifer an bogenführenden Zylindern (Druckzylinder, Übertragungszylinder) in Druckmaschinen dienen zur Bogenförderung. Sie übernehmen den Bogen im Bogenübernahmebereich von einem vorgeordneten Transportsystem und übergeben den Bogen im Bogenübergabebereich an ein nachgeordnetes Transportsystem.

Derartige Greifer, die aus einem fest am Zylinder angeordneten Greiferaufschlag und der steuerbaren Greiferzunge bestehen, sind seit langem bekannt. Sie werden mittels Kurvensteuergetriebe geöffnet und geschlossen, wobei das Bewegungsgesetz einer seitlich am bogenführenden Zylinder gestellfest angeordneten Greifersteuerkurve über Kurvenrolle und Rollenhebel auf die Greiferwelle übertragen wird, an der die Greifer mit ihren Greiferzungen über die Breite des Zylinders verteilt angeordnet sind. Die Steuerung der Greifer erfolgt dabei durch Formschluss über die Kontur der Steuerkurve, d. h. der Greifer wird beim Durchlaufen der Kurvenrolle auf einer hohen Rast der Greifersteuerkurve geschlossen, wobei der Rollenhebel gegen eine Federkraft wirkt, so dass die Greifer öffnen, sobald der Rollenhebel eine niedrige Rast auf der Peripherie der Greifersteuerkurve passiert.

Eine derartige Greifersteuerung an bogenführenden Zylindern mittels Kurvengetriebe ist aus der DE-OS 30 15 795 entnehmbar. Nachteilig daran ist, dass durch die zwangsläufige Kopplung zwischen der Greiferstellung und der Drehwinkelposition des bogenführenden Zylinders das Öffnen der Greifer in von außen leicht zugänglichen Drehwinkelpositionen für erforderliche Bedienungshandlungen wie beispielsweise Reinigungsarbeiten oder Justage (Einstellung des Greiferdruckes) nicht vorgenommen werden kann.

Dies trifft beispielsweise am Druckzylinder zu, dessen Greifer nur im Bereich oberhalb des Zylinders zugänglich sind, dort aber aufgrund der erforderlichen Bogenführung geschlossen sind. Ein Öffnen der Greifer in diesem Bereich ist bisher nur durch aufwendige Demontage der Greiferzungen oder der Kurvenrolle am Greifersteuergetriebe möglich.

[0003] Ausgehend von den Nachteilen aus dem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, den Rollenhebel in Greifersteuergetrieben an bogenführenden Zylindern so auszugestalten, dass notwendige Wartungs- und Einstellarbeiten an den Greifern mit minimalem Aufwand ermöglicht werden.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des 1. Anspruches gelöst.

Zweckmäßige Weiterbildungen des Rollenhebels sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0005] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, dass die Greiferaufschlagsflächen und

die Greiferzungen in jeder beliebigen Drehwinkelposition des bogenführenden Zylinders mit nur geringem Montageaufwand an einer leicht zugänglichen Baugruppe für eine Reinigung oder Justage zugänglich gemacht werden können.

Der besondere Vorteil des Rollenhebels gemäß Anspruch 6 besteht darin, dass die Greiferjustierung mittels einer Lehre mit minimalem Aufwand durchführbar wird.

[0006] Die Erfindung soll nachfolgend an Hand von vier Ausführungsbeispielen für einen Rollenhebel auf der Greiferwelle eines Druckzylinders näher erläutert werden. Die Zeichnungen hierzu stellen folgendes dar:

15 **Figur 1** Darstellung einer ersten Variante des geteilten Rollenhebels und der Greifer innerhalb des Greifersteuergetriebes während des Druckbetriebes in Seitenansicht

Figur 2 Ansicht der ersten Variante des geteilten Rollenhebels von oben

20 **Figur 3** Darstellung einer zweiten Variante des geteilten Rollenhebels in Seitenansicht

Figur 4 Darstellung einer dritten Variante des geteilten Rollenhebels in Seitenansicht

25 **Figur 5** Darstellung einer vierten Variante des geteilten Rollenhebels in Seitenansicht mit verbesserter Justiermöglichkeit

Figur 6 Darstellung der 1. Variante des geteilten Rollenhebels innerhalb des Greifersteuergetriebes in für eine Reinigung geöffnetem Zustand

[0007] Wie aus der Figur 1 ersichtlich, ist in einem Druckzylinder 1, welcher der Führung der hier nicht dargestellten Bogen dient, ein Zylinderkanal 2 eingebracht. Dieser erstreckt sich axial über den Druckzylinder 1 und nimmt eine drehbare Greiferwelle 3 auf.

[0008] Auf der Greiferwelle 3 im Zylinderkanal 2 sind nebeneinanderliegend eine Reihe von Greifern 4 zum Erfassen des vom vorgeordneten Übergabezylinder ankommenden Bogens angeordnet. Der Bogen wird durch die Greifer 4 während des Bedruckens gehalten und danach an den nachgeordneten, hier nicht dargestellten Übergabezylinder übergeben. Die Greifer 4 haben hierzu Greiferzungen 7, die in Funktionslage geschlossen sind und auf die im Randbereich des Zylinderkanals 2 fest angeordnete Greiferaufschläge 8 drücken und so den Bogen auf dem Druckzylinder 1 fixieren.

[0009] Einem Ende der Greiferwelle 3 ist drehfest ein Rollenhebel 6 mit einer Kurvenrolle 5 zugeordnet. Die Kurvenrolle 5 rollt dabei auf einer fest im Gestell der Druckmaschine angeordneten Greifersteuerkurve 9 ab, wobei die Anpresskraft der Kurvenrolle 5 durch eine im Inneren der Greiferwelle 3 angeordnete Drehstabfeder 16 erzeugt wird. Die Auslenkungen der Kurvenrolle 5 entsprechend dem Kurvengesetz der Greifersteuerkurve 9 bedingen somit die Bewegungen der Greiferzungen 7 am Druckzylinder 1 und damit das Öffnen und

Schließen der Greifer 4.

[0010] Der Rollenhebel 6 ist nach der vorliegenden Erfindung funktionell zweiteilig ausgestaltet (Fig.1,2). Ein erster Teil 6.1 ist einseitig mittels Klemme 17 und Passfeder 18 drehfest auf der Greiferwelle 3 fixiert und damit zusammen mit dieser schwenkbar. Ein zweiter Teil des Rollenhebels 6.2 besteht aus zwei parallelen Stegen 6.2.S, die etwa mittig (Fig.2) durch eine Brücke 6.2.B verbunden sind. Die Stege 6.2.S sind beidseitig dem ersten Rollenhebelteil 6.1 zu- und jeweils mittels ringförmiger Klemmen 6.2.K kraftschlüssig auf der Greiferwelle 3 angeordnet. Auf der entgegengesetzten, über den ersten Teil 6.1 hinausragenden Seite ist zwischen beiden Stegen 6.2.S die Kurvenrolle 5 gelagert. Ein Verbindungselement 19 an der Stirnseite der Greiferwelle 3 dient der Drehmomentübertragung von der Drehstabfeder 16 auf den zweiten Rollenhebelteil 6.2. Das Verbindungselement 19 ist formschlüssig mit der Drehstabfeder 16 verbunden und mit dem außen liegenden Steg 6.2.S des zweiten Rollenhebelteiles 6.2 verschraubt.

[0011] Der erste Teil des Rollenhebels 6.1 liegt flächig an der Brücke 6.2.B des zweiten, längeren Teiles 6.2 des Rollenhebels 6 an und ist durch eine Schraubverbindung 10 mit der Brücke 6.2.B verbunden. Die Schraubverbindung 10 besteht aus einem pendelnd in der Brücke 6.2.B gelagerten Gewindebolzen, der in einen im ersten Rollenhebelteil 6.1 angeordneten Pendelbolzen mit Innengewinde eingreift. Der Drehmoment der Drehstabfeder 16 wird damit über das stirnseitige Verbindungselement 19 auf den zweiten Rollenhebelteil 6.2, von diesem über die Verschraubung 10 an der Brücke 6.2.B auf den ersten Rollenhebelteil 6.1 und von dort auf die Greiferwelle 3 übertragen.

[0012] In einer zweiten und dritten Variante des geteilten Rollenhebels 6 (Fig.3 und 4) endet der erste Teil des Rollenhebels 6.1 auf der von der Greiferwelle 3 abgewandten Seite in einem vertikal angeordneten Zahnsegment 11, in das in der zweiten Variante ein tangential dazu angeordnetes Zylinderschneckenrad 12 oder in der dritten Variante ein feststellbares Zahnritzel 13 eingreift, die jeweils an der Brücke des zweiten Rollenhebelteiles 6.2 gelagert sind. Das Zahnritzel 13 kann manuell z.B. über ein formschlüssig an der Ritzelwelle angreifendes Werkzeug gedreht werden und durch eine an der Ritzelwelle angeordnete Feststellschraube 14 in seiner Öffnungswinkelposition fixiert werden. Bei den Varianten 2 (Fig.3) und 3 (Fig.4) wird die spielfreie Momentübertragung vom zweiten Rollenhebelteil 6.2 auf den ersten Rollenhebelteil 6.1 mit einer zusätzlichen Sicherungsschraube 15 an der Brücke 6.2.B gewährleistet.

[0013] In einer vierten Variante des geteilten Rollenhebels (Fig.5) ist die Unterseite der Brücke 6.2.B der ersten Variante des Rollenhebels aus Fig.1 als Schräge ausgeführt, deren vertikaler Winkel zur Längsachse 21 des Rollenhebels 6 so bemessen ist, dass eine gerade Abstandslehre von außen oberhalb der Kurvenrolle 5

zwischen Brücke 6.2.B und Oberseite des ersten Rollenhebelteiles 6.1 eingeschoben werden kann.

[0014] Allen vier Varianten ist gemeinsam, dass über die Verbindungselemente 10-14 an der Brücke 6.2.B der Öffnungswinkel zwischen den Längsachsen der beiden Rollenhebelteile 6.1,6.2 kontinuierlich bis zu einem durch die jeweiligen geometrischen Verhältnisse vorgegebenen maximalen Öffnungswinkel verändert werden kann.

5 Sollen nun die Greiferzungen 7 zwecks Reinigung von den Greiferaufschlägen 8 abgehoben werden, müssen zunächst die Klemmen 6.2.K auf der Greiferwelle 3 am zweiten Teil des Rollenhebels 6.2 gelöst werden (Varianten 1- 4). Dadurch ist die Öffnungswinkelposition der Greiferwelle 3 nur noch durch die Position des ersten Rollenhebelteiles 6.1 festgelegt.

10 Danach wird die Sicherungsschraube 15 entfernt (Variante 2 und 3) und das Verbindungselement 10 (Fig.1, Variante 1 und Fig.5, Variante 4) oder 11,12 (Fig.3, Variante 2) oder 11,13,14 (Fig.4, Variante 3) manuell geöffnet und mit weiterem Drehen der Verbindungsschraube 10, des Schneckenrades 12 oder des Zahnritzels 13 der Öffnungswinkel zwischen den Längsachsen der Rollenhebelteile 6.1,6.2 vergrößert und dabei die Greiferwelle 3 gedreht, so dass die Greiferzungen 7 von den Greiferaufschlägen 8 abheben. Der maximale Öffnungswinkel von etwa 15° wird dabei begrenzt durch das Anschlagen des ersten drehfest auf der Greiferwelle 3 befestigten Rollenhebelteiles 6.1 an die Steuerkurve 9 (Fig.6).

25 **[0015]** Nach erfolgter Reinigung der Greiferflächen werden beide Rollenhebelteile 6.1,6.2 mit Hilfe der jeweiligen Verbindungselemente 10 bzw. 11,12 bzw. 11,13,14 in ihre Ausgangslage gebracht, mit der zusätzlichen Sicherungsschraube 15 gesichert (Variante 2 und 3) und zuletzt die Klemmen 6.2.K geschlossen.

30 **[0016]** Sollen nun die Greiferzungen 7 des Rollenhebels gemäß Variante 4 (Fig.5) justiert werden, müssen zunächst die Klemmen auf der Greiferwelle 3 am zweiten Teil des Rollenhebels 6.2 gelöst werden. Dadurch ist der Öffnungswinkel der Greiferzungen 7 nur noch durch die Position des ersten Rollenhebelteiles 6.1 festgelegt. Danach wird die Schraubverbindung 10 manuell geöffnet und mit weiterem Drehen der Schraubverbindung 10 der Öffnungswinkel zwischen den Längsachsen der Rollenhebelteile 6.1,6.2 vergrößert und dabei die Greiferwelle 3 gedreht, so dass die Greiferzungen 7 von den Greiferaufschlägen 8 abheben. Nun wird eine Abstandslehre, deren Dicke der gewünschten "Überdrückung", d.h. der Auslenkung der Greiferzungen 7 aus ihrer Normalposition auf der Greiferwelle 3 beim Schließen, entspricht und damit ein Maß für die Anpresskraft der Greiferzungen 7 darstellt, zwischen Justierfläche 20 der Brücke 6.2.B und erstem Rollenhebelteil 6.1 eingeschoben. Mit der Schraubverbindung 10 wird die Verbindung zwischen beiden Rollenhebelteilen 6.1,6.2 wieder geschlossen, wobei die Abstandslehre im Spalt zwischen den beiden Rollenhebelteilen 6.1,6.2

verbleibt. Danach brauchen die Greifer 4 auf der Greiferwelle 3 lediglich einzeln so justiert werden, dass deren Greiferzungen 7 auf den Greiferaufschlägen 8 gleichmäßig aufliegen. Weitere Einstellarbeiten sind nicht erforderlich.

Nach erfolgter Justierung der Greifer werden die Schraubverbindung 10 am Rollenhebel 6 gelöst, die Abstandslehre entfernt, beide Rollenhebelteile 6.1, 6.2 wieder fest miteinander verschraubt und zuletzt die Klemmen am Rollenhebelteil 6.2 geschlossen. Werden nun die Greifer 4 beim Abrollen des Rollenhebels 6 auf der Steuerkurve 9 geschlossen, werden die Greiferwelle 3 und damit alle darauf befindlichen Greiferzungen 7 um den durch die Abstandslehre vorgegebenen Winkel über die Schließposition der Greiferzungen 7 hinaus gegen den Widerstand der elastischen Elemente in den Greifern 4 gedreht. Da durch die Vorgehensweise bei der Justierung vorteilhaft sichergestellt wird, dass sämtliche Greiferzungen 7 beim Schließen um den gleichen Winkel ausgelenkt werden, wirken an allen Greiferzungen 7 dieselben Schließkräfte.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0017]

1	Druckzylinder	
2	Zylinderkanal	
3	Greiferwelle	
4	Greifer	
5	Kurvenrolle	
6	Rollenhebel	
6.1	Erster Teil des Rollenhebels	
6.2	Zweiter Teil des Rollenhebels	
6.2.B	Brücke am zweiten Teil des Rollenhebels	
6.2.S	Stege am zweiten Teil des Rollenhebels	
6.2.K	Klemmen am zweiten Teil des Rollenhebels	
7	Greiferzunge	
8	Greiferaufschlag	
9	Greifersteuerkurve	
10	Schraubverbindung	
11	Zahnsegment	
12	Schneckenrad	
13	Zahnritzel	
14	Feststellschraube	
15	Sicherungsschraube	
16	Drehstabfeder	
17	Klemme	
18	Passfeder	
19	Verbindungselement zwischen Drehstabfeder und zweitem Rollenhebelteil	
20	Justierfläche	
21	Längsachse des Rollenhebels	

Patentansprüche

1. Rollenhebel in Greifersteuergetrieben an bogen-

führenden Zylindern in Bogenrotationsdruckmaschinen, bestehend aus einer in einem Zylinderkanal (2) des bogenführenden Zylinders (1) drehbar gelagerten Greiferwelle (3), einem der Greiferwelle (3) drehfest zugeordneten Rollenhebel (6) mit einer Kurvenrolle (5), einer seitlich am bogenführenden Zylinder im Gestell der Druckmaschine angeordneten Greifersteuerkurve (9), der der Rollenhebel (6) zugeordnet ist, und aus Greifern (4), die aus Greiferzungen (7) und Greiferaufschlägen (8) gebildet werden,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Rollenhebel (6) funktionell zweiteilig ausgeführt ist und dass die zwei auf der Greiferwelle (3) gelagerten Rollenhebelteile (6.1, 6.2) zueinander um die Greiferwelle (3) in deren Umfangsrichtung verstellbar und durch eine verstell- und fixierbare Verbindung (10 - 14) miteinander verbunden sind.

2. Rollenhebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Teil (6.1) des Rollenhebels (6) permanent auf der Greiferwelle (3) fixiert ist und ein zweiter, dem ersten Teil (6.1) zugeordneter Teil (6.2) mit zum Abheben der Greiferzungen (7) lösbaren Verbindungen (6.2.K) auf der Greiferwelle (3) angeordnet ist,

3. Rollenhebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teil (6.2) des Rollenhebels (6) aus zwei den ersten Rollenhebelteil (6.1) zweiseitig einschließenden und sich über diesen in Längsrichtung hinaus erstreckenden Stegen (6.2.S) gebildet wird, die mittig durch eine Brücke (6.2.B) verbunden sind und auf der einen Seite die Kurvenrolle (5) aufnehmen und auf der zu der Kurvenrolle (5) entgegengesetzten Seite mittels einer lösbaren kraftschlüssigen Verbindung (6.2.K) mit der Greiferwelle (3) verbunden sind.

4. Rollenhebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der erste Teil (6.1) des Rollenhebels (6) von der Greiferwelle (3) bis zur Brücke (6.2.B) des zweiten Rollenhebelteiles (6.2) erstreckt.

5. Rollenhebel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die verstellbare Verbindung (10; 11, 12; 11, 13, 14) zwischen den Rollenhebelteilen (6.1, 6.2) im Bereich der Brücke (6.2.B) des zweiten Rollenhebelteiles (6.2) angeordnet ist.

6. Rollenhebel nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brücke (6.2.B) des Rollenhebelteiles (6.2) eine Justierfläche (20) aufweist, die in einem vertikalen Winkel zur Längsachse (21) des Rollenhebels (6) in Richtung der Kurvenrolle (5) ansteigend so angeordnet ist, dass

ihre Ebene die Kontur der Kurvenrolle (5) nicht schneidet oder tangiert.

7. Rollenhebel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die verstellbare Verbindung eine Schraubverbindung (10) ist. 5
8. Rollenhebel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die verstellbare Verbindung ein Schneckengetriebe ist. 10
9. Rollenhebel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die verstellbare Verbindung ein Zahnradgetriebe ist. 15
10. Rollenhebel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraubverbindung (10) aus einem pendelnd in der Brücke (6.2.B) gelagerten Schraubbolzen gebildet wird, der in das Innengewinde eines im ersten Rollenhebelteil (6.1) angeordneten Pendelbolzens eingreift. 20
11. Rollenhebel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneckengetriebe aus einem in der Brücke (6.2.B) gelagerten Schneckenrad (12) gebildet wird, das in ein Zahnsegment (11) am ersten Teil (6.1) des Rollenhebels (6) eingreift. 25
12. Rollenhebel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnradgetriebe von einem mit einer Feststellschraube (14) arretierbaren Zahnritzel (13) an der Brücke (6.2.B) und einem Zahnsegment (11) gebildet wird, das in ein Zahnsegment (11) am ersten Teil (6.1) des Rollenhebels (6) eingreift. 30
35

40

45

50

55

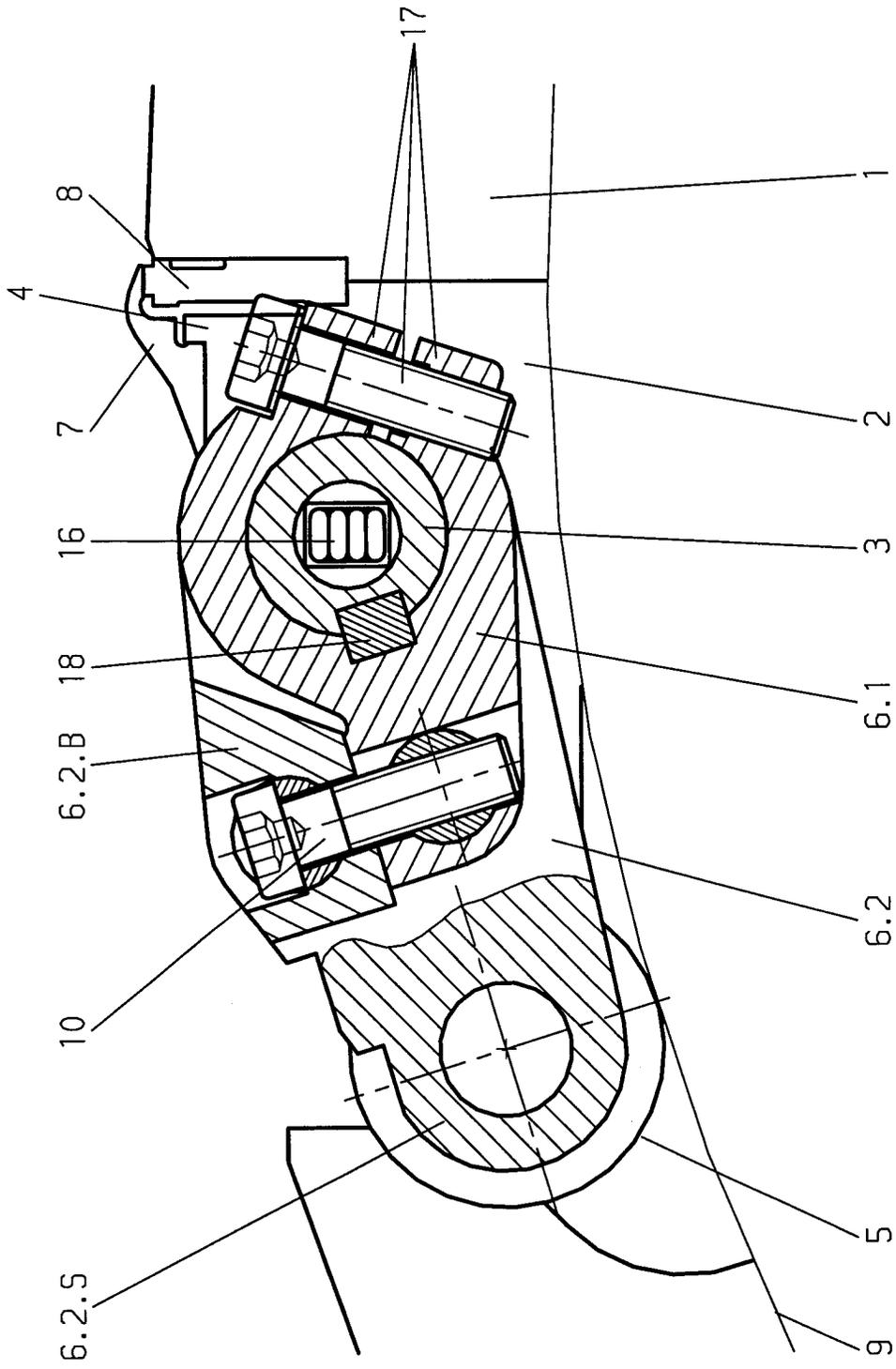


Fig.1

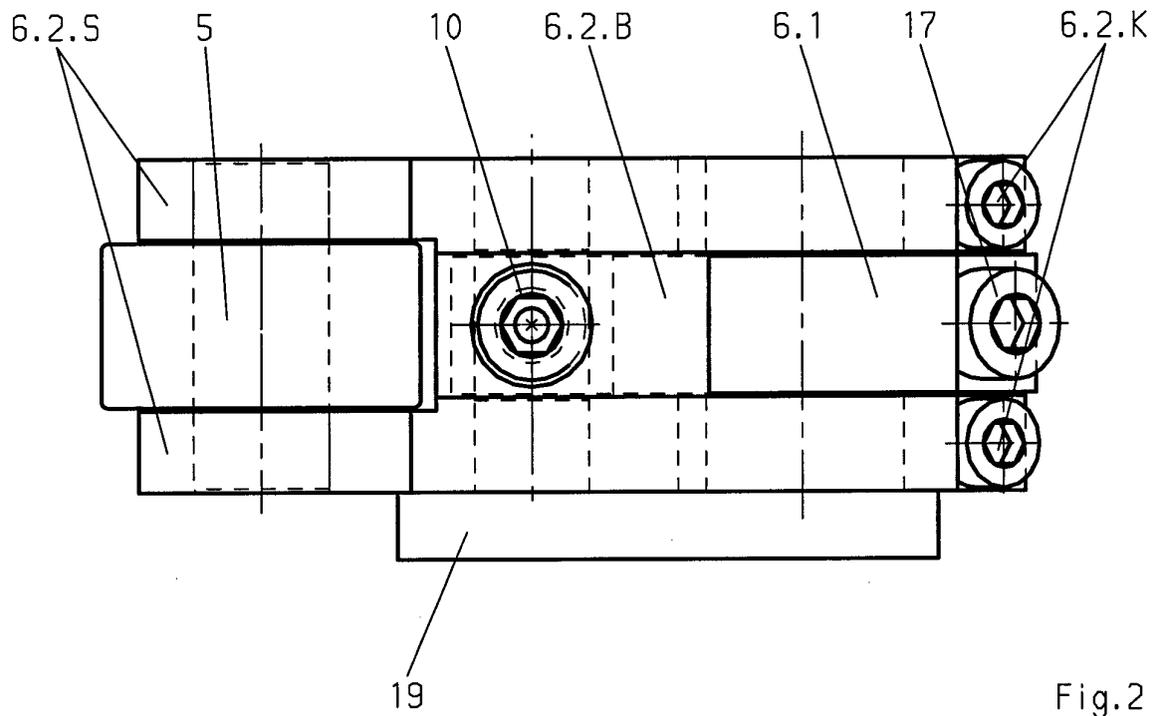


Fig.2

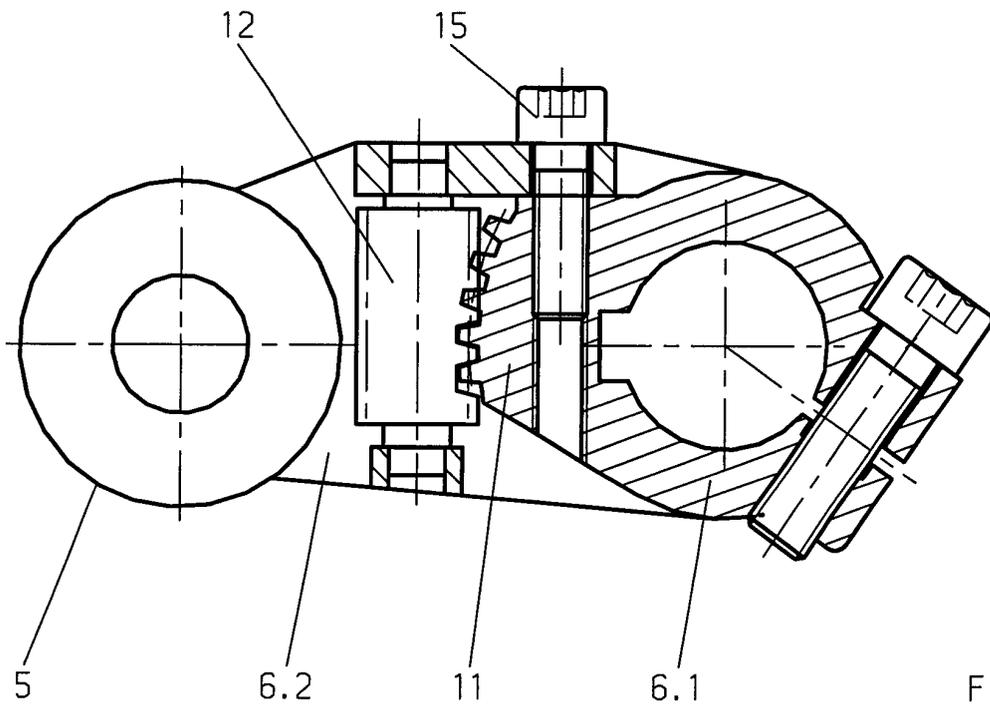


Fig.3

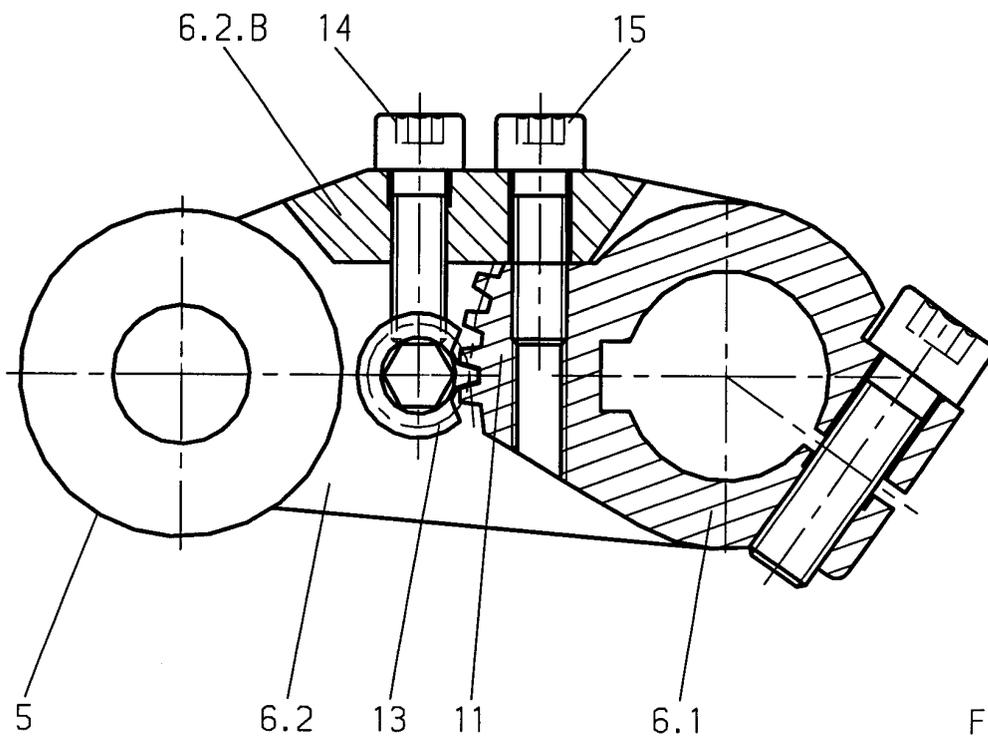


Fig.4

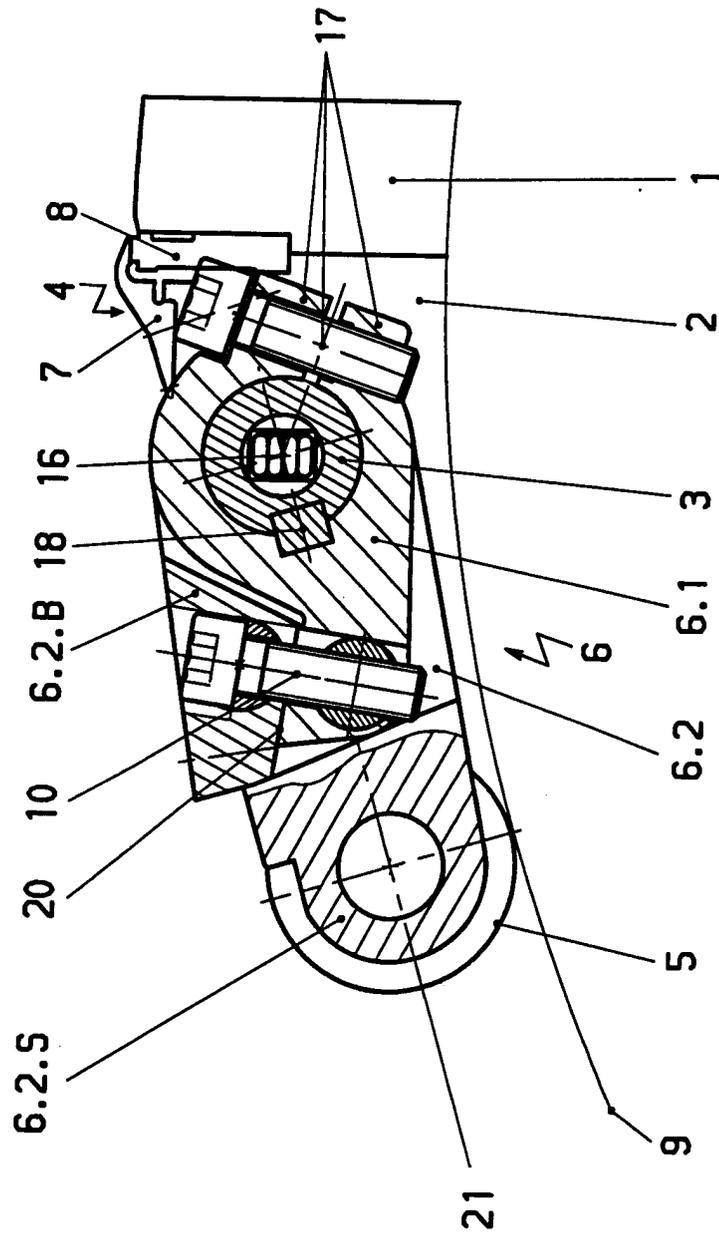


Fig. 5

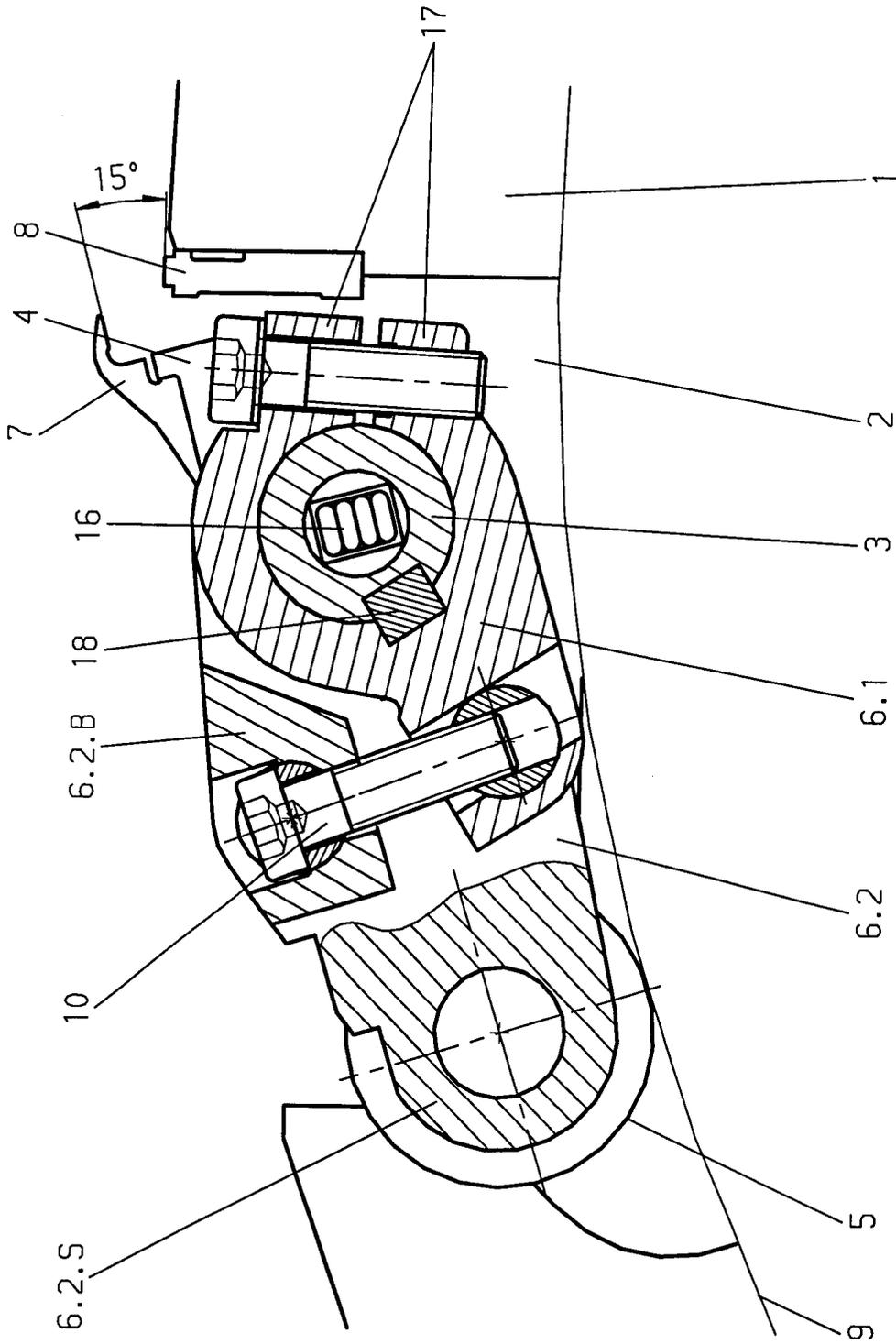


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 4593

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	EP 0 194 549 A (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) 17. September 1986 (1986-09-17) ---	
A	EP 0 152 553 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 28. August 1985 (1985-08-28) ---	
A	DE 40 28 367 A (PLANETA DRUCKMASCHINENWERK AG) 12. März 1992 (1992-03-12) ---	
A	US 2 599 776 A (PEYREBRUNE) 10. Juni 1952 (1952-06-10) -----	
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
		B41F21/10
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
		B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	2. März 2001	DIAZ-MAROTO, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument
O : mündliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
P : Zwischenliteratur		

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 00 12 4593

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.

02-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 194549 A	17-09-1986	DE 3508697 A	25-09-1986
		AT 38801 T	15-12-1988
		JP 61213155 A	22-09-1986
		US 4759290 A	26-07-1988
EP 0152553 A	28-08-1985	DE 8404981 U	10-05-1984
		AT 34938 T	15-06-1988
		JP 1755810 C	23-04-1993
		JP 4049465 B	11-08-1992
		JP 60190359 A	27-09-1985
		US 4592279 A	03-06-1986
DE 4028367 A	12-03-1992	KEINE	
US 2599776 A	10-06-1952	KEINE	

EPO FORM P0461

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