

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 657 284 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**19.03.1997 Patentblatt 1997/12**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **94118916.9**

(22) Anmeldetag: **01.12.1994**

(54) **Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten**

Device for automatically mounting and/or demounting flexible printing plates

Dispositif pour l'introduction et/ou l'extraction automatique de plaques d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(30) Priorität: **04.12.1993 DE 4341358**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.06.1995 Patentblatt 1995/24**

(73) Patentinhaber: **KBA-PLANETA AG**  
**D-01445 Radebeul (DE)**

(72) Erfinder:

- **Koch, Michael Dr.**  
**D-01462 Cossebaude (DE)**
- **Jentzsch, Arndt**  
**D-01640 Coswig (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-A- 4 220 011**

**GB-A- 2 206 536**

**EP 0 657 284 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten an Druckmaschinen.

Es ist ein Verfahren und eine Einrichtung zum automatischen Ein und /oder Auszug von flexiblen Druckplatten auf/von einen mit Plattengreifern versehenen Druckformzylinder über an der Druckmaschine vorhandene Bogenfördermittel und einen mit Hilfgreifern versehenen Zwischenzylinder bekannt (DE 42 20 011).

Die Förderung der Druckplatte über den Bogenweg bedeutet, daß die Druckplattenvorderkante in der Anlage an den Vordermarken ausgerichtet und über die bekannten Bogenfördermittel, beispielsweise die Übergabetrommel und der Druckzylinder, gefördert wird. Dabei nimmt die Druckplattenvorderkante die gleiche Position ein wie die Bogenvorderkante.

Es tritt das Problem auf, daß der Abstand des frühestmöglichen Druckeinsatzes von der Vorderkante bei der Druckplatte größer als beim Bogen ist.

Aufgabe der Erfindung ist der Ausgleich des Phasenversatzes der Druckeinsatzlinien bezogen auf die Bogenvorderkante und die Druckplattenvorderkante beim automatischen Ein- und/oder Auszug von Druckplatten über den Bogenweg.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch das Kennzeichen des Patentanspruches 1 gelöst.

Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben.  
In den Zeichnungen zeigen

- Fig. 1: Bogendruckmaschine
- Fig. 2: Phasenversatz
- Fig. 3: Bewegliches Greifersystem
- Fig. 4: Bewegliches Hilfgreifensystem (Radiusbahn)
- Fig. 5: Bewegliches Hilfgreifensystem (Koppelbahn)
- Fig. 6: Bewegliches Plattengreifensystem

In Fig. 1 ist die Ansicht einer Bogendruckmaschine dargestellt, die aus einer Zuführeinrichtung, zwei identisch aufgebauten Druckwerken 2 und einer nicht dargestellten Abführeinrichtung besteht.

Die Zuführeinrichtung, die zu den Druckwerken 2 führt, setzt sich zusammen aus einem Anleger 1, einem Anlegtisch 3, einem Vorgreifer 10, einer Anlegtrommel 11 und einer Ausrichteinrichtung 12 und je nach Position des Druckwerkes 2 aus einem oder mehreren zum Druckwerk führenden Bogenfördermitteln. Die Bogenfördermittel sind als Bogenführungszylinder oder als nicht dargestellte Kettenführungen ausgestaltet.

Bogenführungszylinder sind die Zylinder, die im Normalbetrieb den Bogen 18 und im Druckplattenförderbetrieb auch die Druckplatte 4 mit Hilfe vorhandener Greifersysteme 5 befördern, wie die Übergabetrommel 13, der Druckzylinder 14 und bei Schön- und Widerdruckmaschinen, die nicht dargestellte SW-Trommel.

Der jeweils letzte Bogenführungszylinder in einem Druckwerk 2, der Druckzylinder 14, liegt an einem als Gummizylinder ausgebildeten Zwischenzylinder 6 an. In dem Zwischenzylinderkanal 15 des Zwischenzylinders 6 ist ein Hilfgreifensystem 7 zum Druckplatten-

transport angeordnet. Auf dem Zwischenzylinder 6 ist das Gummituch 16 mit allgemein bekannten Spannmitteln gespannt.

Der Zwischenzylinder 6 korrespondiert mit dem Druckformzylinder 8, der als Plattenzylinder ausgebildet ist. In dem Druckformzylinderkanal 17 ist ein Plattengreifensystem 9 jeweils für die Druckplattenvorderkante 4.1 und die Druckplattenhinterkante 4.2 angeordnet, von dem die dem Druckformzylinder 8 zugeführte Druckplatte 4 gehalten und gespannt wird.

Bei der Förderung der Druckplatte 4 mittels der Greifersysteme 5, 7, 9 wird durch dieselben die Druckplattenvorderkante 4.1 in der gleichen Art und Weise wie die Bogenvorderkante 18.1 erfaßt (Fig. 2). Der Abstand der Bogenvorderkante 18.1 zur Druckeinsatzlinie 19 entspricht dabei nicht dem Abstand der Druckplattenvorderkante 4.1 zur Druckeinsatzlinie 19, d.h. es ergibt sich ein Phasenversatz P.

Da die Druckeinsatzlinien 19 im Druckbetrieb die gleiche Lage einnehmen und deckungsgleich mit der maschinenbedingten Solldruckeinsatzlinie 37 sein müssen, ist der Phasenversatz P beim Druckplattenförderbetrieb auszugleichen.

Zum Ausgleich des Phasenversatzes P ist mindestens ein Greifersystem 5, 7, 9 relativ zur Bogen- und/oder Druckplattenförderrichtung beweglich ausgestaltet, wobei beim Einzug der Druckplatten 4 eine Bewegung in Drehrichtung und beim Auszug der Druckplatten entgegen der Drehrichtung erfolgt. Für den Normalbetrieb (Druckbetrieb) verbleiben die Greifersysteme in der Ausgangsstellung Einzug von Druckplatten.

Zur Realisierung des Ausgleiches des Phasenversatzes über das Greifersystem 5 dient das in Fig. 3 dargestellte beweglich gestaltete Greifersystem 5 des Druckzylinders 14.

Der Druckzylinder 14 und der Zwischenzylinder 6 verbleiben beim Druckplattenförderbetrieb relativ zueinander in der gleichen Lage wie beim Normalbetrieb.

Das Hilfgreifensystem 7 des Zwischenzylinders 6 ist um den Betrag des Phasenversatzes P im Zwischenzylinder gegenüber der Kanalkante 20 versetzt angeordnet. Das Hilfgreifensystem 7 ist im Normalbetrieb bis unter die Zwischenzylinderperipherie schwenkbar. Das Greifersystem 5 des Druckzylinders 14 ist auf Rollen 23 gelagert, welche über eine Koppel 24 mit einem mit einer Kurve 25 in Wirkverbindung stehenden Rollenhebel 26 verbunden ist. Die Rollen 23 und damit das Greifersystem 5 rollen vorzugsweise auf einer Radiusbahn 22 ab; andere Kurvenbahnen sind denkbar.

Zur Realisierung des Ausgleiches des Phasenversatzes P über das Hilfgreifensystem 7 dient das in Fig. 4 dargestellte, beweglich gestaltete Hilfgreifensystem 7. Das Hilfgreifensystem 7 ist an einem Hebelarm 29 im Zwischenzylindermittelpunkt 30, verschwenkbar auf einer

Zwischenzylinderradiusbahn 28, gelagert.

Der Hebelarm 29 ist mit einem Rollenhebelarm 31, der mit einer Betätigungskurve 32 in Wirkverbindung steht, verbunden.

Die Druckplatte 4 wird von dem Greifersystem 5 des Druckzylinders 14 durch das Hilfsgreifersystem 7 des Zwischenzylinders 6 übernommen und von dem Hilfsgreifersystem 7 nach dem Phasenversatzausgleich an das Plattengreifersystem 9 übergeben, welches in dem Druckformzylinderkanal 17 des Druckformzylinders 8 angeordnet ist.

Das Plattengreifersystem 9 ist in der Übernahme-/Übergabe- und in der Betriebsstellung, die der Stellung im Normalbetrieb entspricht, dargestellt.

Das vordere Plattengreifersystem 9.1 ist so angeordnet, daß dieses die Druckplattenvorderkante 4.1 übernimmt, und nach der Übernahme unter die Druckformzylinderperipherie 27 des Druckformzylinders 8 in die Betriebsstellung gesenkt wird.

Im Druckformzylinder 8 ist weiterhin ein absenkbares hinteres Plattengreifersystem 9.2 angeordnet, das die Druckplattenhinterkante 4.2 im Bereich der Druckformzylinderperipherie 27 des Druckformzylinders 8 erfaßt und durch Absenken gleichzeitig spannt.

Zur Realisierung des Ausgleiches des Phasenversatzes P über das Hilfsgreifersystem 7 dient in einer weiteren Ausführungsvariante das im Zwischenzylinder 6 angeordnete Hilfsgreifersystem 7 mit einem zugeordneten Koppelgetriebe 33 (Fig. 5).

Das Koppelgetriebe ist so ausgelegt, daß es den Hilfsgreifersystem 7 in Druckplattenförderrichtung zum Zwecke des Ausgleiches des Phasenversatzes P bewegt, den Hilfsgreifersystem 7 zum Zwecke der Übergabe an das bzw. der Übernahme von dem Plattengreifersystem 9 in radialer Richtung bewegt und schwenkt. Die Schwenk- und Radialbewegung ermöglicht es, das Plattengreifersystem 9 fest unterhalb der Druckformzylinderperipherie 27 anzuordnen.

Zur Realisierung des Ausgleiches des Phasenversatzes P über das Plattengreifersystem 9 dient das im Druckformzylinder 8 beweglich angeordnete Plattengreifersystem 9 (Fig. 6).

Das Plattengreifersystem 9 ist an einem Winkelhebel 34, welcher eine Kurvenrolle 36 trägt, die mit einer Schwenkkurve 35 in Wirkverbindung steht, verbunden. Die Stellung, bei der die Übernahme der Druckplatte 4 erfolgt, ist voll ausgezogen dargestellt; die Betriebsstellung ist gestrichelt dargestellt. Das Plattengreifersystem kann einmal in die Betriebsstellung bis unter die Druckformzylinderperipherie 27 (Fig. 6) oder nur in Umfangsrichtung - in dieser Stellung wird das Plattengreifersystem 9 nicht bis unter die Druckformzylinderperipherie geführt - verschoben werden.

Es ist ersichtlich, daß die Druckeinsatzlinie 19 mit der Solldruckeinsatzlinie 37 in Einklang gebracht wurde.

Nachfolgend wird die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung näher beschrieben.

Der automatische Einzug von flexiblen Druckplatten 4 auf den als Plattenzylinder ausgebildeten Druckformzy-

linder 8 einer Bogendruckmaschine läuft wie nachfolgend beschrieben ab.

Die Druckplatte 4 wird auf dem Bogenweg über den Zwischenzylinder 6 dem Druckformzylinder 8 zugeführt. Die Zuführung der Druckplatte 4 beginnt analog der Zuführung von Bogen mit der Vereinzelung am Anleger 1, der die Druckplatte 4 an den Anlegtisch 3 übergibt. Auf den Anlegtisch 3 erfolgt die Ausrichtung der Druckplatte 4 mit Hilfe einer für die Bogausrichtung vorhandenen Ausrichteinrichtung 12. Anschließend wird die Druckplatte 4 analog dem nicht dargestellten Bogen über den Vorgreifer 10 und die Anlegtrommel 11 zum Druckzylinder 14 des ersten Druckwerkes und bei nachgeordneten weiteren Druckwerken vom Druckzylinder 14 des ersten Druckwerkes über eine Übergabetrommel 13 zum Druckzylinder des zweiten Druckwerkes und analog zu weiteren Druckwerken mit den vorhandenen Greifersystemen 5 weitergeführt. Danach wird die Druckplatte 4 vom Druckzylinder 14 an den als Gummizylinder ausgebildeten Zwischenzylinder 6 übergeben. Die Übergabe der Druckplatte 4 erfolgt von dem vorhandenen Greifersystem 5 des Druckzylinders 14 an das im Zwischenzylinderkanal 15 des Zwischenzylinders 6 angeordnete Hilfsgreifersystem 7.

Von dem Hilfsgreifersystem 7 wird die Druckplatte 4 in das Plattengreifersystem 9 übergeben.

Nach der Übernahme der Druckplattenvorderkante 4.1 durch das vordere Plattengreifersystem 9.1 im Bereich der Druckformzylinderperipherie 27, wird das vordere Plattengreifersystem 9.1 aus der Druckformzylinderperipherie 27 abgesenkt, der Druckformzylinder 8 gedreht und die Druckplattenhinterkante 4.2 durch das hintere Plattengreifersystem 9.2 im Bereich der Druckformzylinderperipherie 27 erfaßt und geklemmt. Danach erfolgt die Absenkung des hinteren Plattengreifersystems 9.2, wodurch die Druckplatte 4 auf dem Druckformzylinder 8 gespannt wird.

Die Druckmaschine ist im Normalbetrieb/Druckbetrieb geometrisch so ausgelegt, daß die Solldruckeinsatzlinien 37 des Druckformzylinders 8, des Zwischenzylinders 6 und des Druckzylinders 14 bei der Drehung derselben zur Deckung gebracht werden. Dies bedeutet natürlich auch, daß die Solldruckeinsatzlinie 37 des Druckzylinders 14 mit der Druckeinsatzlinie 19 auf dem sich vom Greifersystem 5 gehaltenen Bogen 18 zur Erzielung eines optimalen Druckergebnisses in Übereinstimmung befinden muß.

Umgekehrt bedeutet dies, da der Abstand der Bogen-vorderkante 18.1 zur Druckeinsatzlinie 19 und der Abstand der Druckplattenvorderkante 4.1 zur Druckeinsatzlinie 19 unterschiedlich, aber sowohl die Druckplatte 4 als auch der Bogen 18 von den Greifersystemen der Bogenführungsmechanismen gehalten werden, daß ein Phasenversatz P zwischen der Druckeinsatzlinie 19 auf dem Bogen 18 und der Druckeinsatzlinie auf der Druckplatte 4 auftritt (Fig. 2).

Dieser Phasenversatz P wird durch die beschriebenen und in den Figuren 3 ... 6 dargestellten Einrichtungen bei dem Ein- und/oder Auszug von Druckplatten, d.h. im

Druckplattenförderbetrieb, ausgeglichen.

Zum Ausgleich des Phasenversatzes P mittels des im Druckzylinder 14 beweglich angeordneten Greifersystems 5 wird die Druckplatte 4 zusätzlich zur Zylinderbewegung noch um den Betrag des Phasenversatzes P in Druckplattenförderrichtung bewegt und an das im Zwischenzylinder 6 angeordnete Hilfsgreifersystem 7 übergeben (Fig. 3). Das Hilfsgreifersystem 7 des Zwischenzylinders 6 kann die Druckplatte 4 in der versetzten Lage übernehmen, da dasselbe im Zwischenzylinder um den Betrag des Phasenversatzes P versetzt angeordnet ist.

Die Lage der Solldruckeinsatzlinie 37 und die Lage der Druckeinsatzlinie 19 sind, bezogen auf den Zwischenzylinder 6, damit gleich und die Druckplatte 4 kann nunmehr an das Plattengreifersystem 9, d.h. an das vordere Plattengreifersystem 9.1, übergeben werden. Zur Druckplattenübergabe befindet sich das Plattengreifersystem 9 über der Druckformzylinderperipherie 27. Nach der Übernahme wird das Plattengreifersystem 9 bis unter die Druckformzylinderperipherie 27 abgesenkt.

Das im Zwischenzylinder 6 angeordnete Hilfsgreifersystem 7 wird nach der Druckplattenübergabe an den Druckformzylinder 8 in eine unwirksame Stellung unterhalb der Zwischenzylinderperipherie gebracht.

Vorzugsweise erfolgt die Bewegung des Greifersystems 5 im Druckzylinderkanal 21 auf einer Radiusbahn 22 durch das Getriebe 23; 24; 25; 26.

Zum Ausgleich des Phasenversatzes P mittels des im Zwischenzylinder 6 beweglich angeordneten Hilfsgreifersystems 7 wird die Druckplatte 4 nach der Übernahme vom Greifersystem 5 des Druckzylinders 14 zusätzlich zur Zylinderbewegung noch um den Betrag des Phasenversatzes P in Druckplattenförderrichtung bewegt und an das im Druckformzylinder 8 angeordnete Plattengreifersystem 9 übergeben (Fig. 4). Die Übernahme der Druckplatte 4 durch das Hilfsgreifersystem 7 vom Greifersystem 5 des Druckzylinders 14 erfolgt mit Phasenversatz P, wobei der Phasenversatz P durch die Bewegung des Hilfsgreifersystems 7 ausgeglichen und damit die Voraussetzung geschaffen wird, daß das vordere Plattengreifersystem 9.1 die Druckplatte 4 ohne Phasenversatz P - Solldruckeinsatzlinie 37 und Druckeinsatzlinie 19 sind bezogen auf den Druckformzylinder 8 gleich - übernehmen kann.

Vorzugsweise erfolgt die Bewegung des Hilfsgreifersystems 7 im Zwischenzylinderkanal 15 auf einer Zwischenzylinderradiusbahn 28 um den Zwischenzylindermittelpunkt 30 mittels des Getriebes 31; 32.

Zur Druckplattenübergabe befindet sich das Plattengreifersystem 9 über der Druckformzylinderperipherie 27. Nach der Übernahme wird das Plattengreifersystem 9 bis unter die Druckformzylinderperipherie 27 abgesenkt.

Zum Ausgleich des Phasenversatzes P mittels des im Zwischenzylinder 6 beweglich angeordneten Hilfsgreifersystems 7 wird die vom Greifersystem 5 des Druckzylinders übernommene Druckplatte 4 zusätzlich zur

Zylinderbewegung noch um den Betrag des Phasenversatzes P in Druckplattenförderrichtung bewegt und an das im Druckformzylinder 8 unterhalb der Druckformzylinderperipherie 27 angeordnete Plattengreifersystem 9 übergeben (Fig. 5). Neben der Bewegung in Druckplattenförderrichtung führt das Hilfsgreifersystem 7 noch eine Bewegung in radialer Richtung und eine Schwenkbewegung aus. Dies ist erforderlich, um die Druckplatte 4 an das unterhalb der Druckformzylinderperipherie 27 in Normalbetriebsstellung angeordnete Plattengreifersystem 9 übergeben zu können.

Die Übernahme der Druckplatte 4 durch das Hilfsgreifersystem 7 vom Greifersystem 5 des Druckzylinders 14 erfolgt mit Phasenversatz P, wobei der Phasenversatz durch die Bewegung des Hilfsgreifersystems 7 in Druckplattenförderrichtung ausgeglichen und damit die Voraussetzung geschaffen wird, daß das vordere Plattengreifersystem 9.1 die Druckplatte 4 ohne Phasenversatz P übernehmen kann.

Als Antrieb für die drei Bewegungen des Hilfsgreifersystems 7 wird ein Koppelgetriebe 33 verwendet.

Zum Ausgleich des Phasenversatzes P mittels des im Druckformzylinder 8 beweglich angeordneten Plattengreifersystems 9 wird die vom Greifersystem 5 des Druckzylinders 14 über das Hilfsgreifersystem 7 des Zwischenzylinders 6 geförderte Druckplatte 4 zusätzlich zur Zylinderbewegung noch um den Betrag des Phasenversatzes P in Druckplattenförderrichtung bewegt (Fig. 6).

Die Übernahme der Druckplatte 4 durch das Plattengreifersystem 9 vom Greifersystem 5 des Druckzylinders 14 über das Hilfsgreifersystem 7 des Zwischenzylinders 6 erfolgt mit Phasenversatz P.

Die Eliminierung des Phasenversatzes P erfolgt durch die Bewegung des vorderen Plattengreifersystems 9.1 in Druckplattenbewegungsrichtung, wobei das vordere Plattengreifersystem 9.1 vorzugsweise mittels eines Getriebes 34; 35; 36 so bewegt wird, daß das vordere Plattengreifersystem 9.1 nach dem Ausgleich des Phasenversatzes unter die Druckformzylinderperipherie 27 gesteuert wird.

Der Auszug von flexiblen Druckplatten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge analog zum Einzug der Druckplatten.

#### Bezugszeichenaufstellung

1	Anleger
2	Druckwerk
3	Anlegtisch
4	Druckplatte
4.1	Druckplattenvorderkante
4.2	Druckplattenhinterkante
5	Greifersystem
6	Zwischenzylinder
7	Hilfsgreifersystem
8	Druckformzylinder
9	Plattengreifersystem
9.1	vorderes Plattengreifersystem

9.2	hinteres Plattengreifersystem	
10	Vorgreifer	
11	Anlegtrommel	
12	Ausrichteinrichtung	
13	Übergabetrommel	5
14	Druckzylinder	
15	Zwischenzylinderkanal	
16	Gummituch	
17	Druckformzylinderkanal	
18	Bogen	10
18.1	Bogenvorderkante	
19	Druckeinsatzlinie	
20	Kanalkante	
21	Druckzylinderkanal	
22	Radiusbahn	15
23	Rolle	
24	Koppel	
25	Kurve	
26	Rollenhebel	
27	Druckformzylinderperipherie	20
28	Zwischenzylinderradiusbahn	
29	Hebelarm	
30	Zwischenzylindermittelpunkt	
31	Rollenhebelarm	
32	Betätigungskurve	25
33	Koppelgetriebe	
34	Winkelhebel	
35	Schwenkkurve	
36	Kurvenrolle	
37	Solldruckeinsatzlinie	30
P	Phasenversatz	

## Patentansprüche

- Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten (4) auf/von mindestens einem mit einem Plattengreifersystem (9) versehenen Druckformzylinder (8) einer Druckmaschine über an der Druckmaschine vorhandene, mit Greifersystemen (5) bestückte Bogenführungszylinder (13,14) enthaltende Bogenfördermittel und einem mit einem Hilfsgreifersystem (7) versehenen Zwischenzylinder (6), dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Greifersystem (5; 7; 9) zum Ausgleich des Phasenversatzes (P) der Druckeinsatzlinien (19) bezogen auf die Druckplattenvorderkante (4.1) und die Bogenvorderkante (18.1) relativ zur Bogen- und/oder Druckplattenförderrichtung beweglich ausgestaltet ist. 35 40 45
- Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das im Zwischenzylinder (6) angeordnete Hilfsgreifersystem (7) um den Betrag des Phasenversatzes (P) der Druckeinsatzlinien (19) bezogen auf die Druckplattenvorderkante (4.1) und die Bogenvorderkante (18.1) in Druckplattenförderrichtung versetzt angeordnet und das Greifersystem (5) des Druckzylinders (14) 50 55
- im Druckzylinderkanal (21) in Bogen- und Druckplattenförderrichtung auf einer Radiusbahn (22) um den Betrag des Phasenversatzes (P) verschiebbar angeordnet ist. 3.
- Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das im Druckformzylinder (8) angeordnete Plattengreifersystem (9) radial bis auf und unter die Druckformzylinderperipherie (27) des Druckformzylinders (8) beweglich angeordnet und das Hilfsgreifersystem (7) des Zwischenzylinders (6) im Zwischenzylinderkanal (15) in Druckplattenförderrichtung auf einer Zwischenzylinderradiusbahn (28) um den Betrag des Phasenversatzes (P) verschwenkbar angeordnet ist. 10 15
- Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem im Zwischenzylinder (6) angeordneten Hilfsgreifersystem (7) ein Koppelgetriebe (33) zum Zwecke des Ausgleiches des Phasenversatzes (P) in Druckplattenförderrichtung und zum Zwecke der Übergabe auf das bzw. die Übernahme von dem im Druckformzylinder (8) unterhalb der Druckformzylinderperipherie (27) angeordnete Plattengreifersystem (9) schwenkbar und in Druckplattenförderrichtung und in radialer Richtung bewegbar zugeordnet ist. 20 25 30
- Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Plattengreifersystem (9) des Druckformzylinders (8) im Druckformzylinderkanal (17) in Druckplattenförderrichtung auf einer Druckformzylinderradiusbahn verschwenkbar angeordnet ist. 35
- Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Plattengreifersystem (9) des Druckformzylinders (8) im Druckformzylinderkanal (17) in Druckplattenförderrichtung auf einer Kurvenbahn bis unter die Druckformzylinderperipherie (27) führbar angeordnet ist. 40
- Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Greifersystem (5; 7; 9) beim Einzug von flexiblen Druckplatten (4) in Normaldrehrichtung verschiebbar ist. 45 50
- Einrichtung zum automatischen Ein- und/oder Auszug von flexiblen Druckplatten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Greifersystem (5; 7; 9) beim Auszug von flexiblen Druckplatten (4) entgegen der Normaldrehrichtung verschiebbar ist. 55

## Claims

1. Device for the automatic introduction and/or extraction of flexible printing plates (4) onto or from at least one print cylinder (8) equipped with a plate gripper system (9) and forming part of a printing press by means of the sheet feeding mechanism already present on the printing press and comprising a sheet guide roller (13;14) equipped with a gripper system (5) and by means of an intermediate roller (6) equipped with an auxiliary gripper system (7) thereby characterised that at least one cylinder (14;6;8) is designed to be movable to compensate for phase displacement (p) of the print application lines (19) in relation to the leading edge of the printing plate (4.1) and the leading edge of the sheet (18.1) relative to the direction of advance of the sheet and/or printing plate.
2. Device for the automatic introduction and/or extraction of flexible printing plates as described in Claim 1 thereby characterised that the auxiliary gripper system (7) incorporated in the intermediate roller (6) is capable of being displaced to an extent equivalent to the phase displacement (p) of the print insertion lines (19) in relation to the printing plate leading edge (4.1) and the sheet leading edge (18.1) along the direction of printing plate advance and that the print cylinder (14) is designed to be capable of displacement to an extent equivalent to the phase displacement (p).
3. Device for the automatic introduction and/or extraction of flexible printing plates as described in Claim 1 thereby characterised that the plate gripper system (9) on the print cylinder is designed to travel radially as far as and below the print cylinder periphery (27) of the print cylinder (8) and the intermediate cylinder (6) is capable of movement to an extent equivalent to the phase displacement (p) along the direction of printing plate advance.
4. Device for the automatic introduction and/or extraction of flexible printing plates as described in Claim 1 thereby characterised that the auxiliary gripper system (7) on the intermediate roller (6) is fitted with a pivoted drive link (33) capable of radial motion along the direction of plate advance and enabling the phase displacement (p) to be compensated along the direction of plate advance and motion to be transmitted to or from the plate gripper system (9) fitted below the print cylinder periphery (27) within the print cylinder (8).
5. Device for the automatic introduction or extraction of flexible printing plates as described in Claim 1 thereby characterised that the plate gripper system (9) on the print cylinder (8) can be moved in the print cylinder channel (17) in the direction of print-

ing plate advance along a track radial to the print cylinder.

6. Device for the automatic introduction and/or extraction of flexible printing plates as described in Claim 1 above thereby characterised that the plate gripper system (9) of the print cylinder (8) is capable of being moved within the print cylinder channel (17) to a point below the print cylinder periphery (27).
7. Device for the automatic introduction and/or extraction of flexible printing plates as described in one of the above Claims thereby characterised that the gripper system (5;7;9) can be moved away in the normal direction of rotation when introducing flexible printing plates (4).
8. Device for the automatic introduction and/or extraction of flexible printing plates as described in one of the above Claims thereby characterised that the gripper system (5;7;9) can be moved away in a direction counter to the normal direction of rotation when removing flexible printing plates (4).

## Revendications

1. Dispositif d'introduction et/ou de sortie automatiques de plaques imprimantes flexibles (4) sur/d'au moins un cylindre porte-forme imprimante (8) avec système de pinces des plaques (9) d'une machine à imprimer, par l'intermédiaire de transporteurs de feuilles se trouvant sur la machine à imprimer et comprenant des cylindres guide-feuilles (13, 14) équipés de systèmes de pinces (5), ainsi que sur/d'un cylindre intermédiaire (6) doté d'un système auxiliaire de pinces (7); dispositif caractérisé par le fait qu'au moins un système de pinces (5 ; 7 ; 9) est conçu de manière mobile relativement au sens de transport des feuilles et/ou plaques imprimantes, aux fins de compensation du déphasage (P) des lignes de commencement d'impression (19) par rapport au bord avant de la plaque imprimante (4.1) et au bord avant de la feuille (18.1).
2. Dispositif d'introduction et/ou de sortie automatiques de plaques imprimantes flexibles conformément à la spécification 1, caractérisé par le fait que le système auxiliaire de pinces (7) disposé dans le cylindre intermédiaire (6) est décalé, dans le sens de transport des plaques imprimantes, de l'importance du déphasage (P) des lignes de commencement d'impression (19) par rapport au bord avant de la plaque imprimante (4.1) et au bord avant de la feuille (18.1), ainsi que par le fait que le système de pinces (5) du cylindre d'impression (14) est disposé de manière ajustable, dans la gorge du cylindre d'impression (21), de l'importance du déphasage (P), dans le sens de transport des feuilles et des plaques imprimantes et sur une trajectoire radiale

(22).

3. Dispositif d'introduction et/ou de sortie automatiques de plaques imprimantes flexibles conformément à la spécification 1, caractérisé par le fait que le système de pinces des plaques (9) disposé dans le cylindre porte-forme imprimante (8) est disposé de manière mobile radialement jusque sur et sous la périphérie (27) du cylindre porte-forme imprimante (8), ainsi que par le fait que le système auxiliaire de pinces (7) du cylindre intermédiaire (6) est disposé de manière orientable, dans la gorge de ce dernier (15), de l'importance du déphasage (P), dans le sens de transport des plaques imprimantes et sur une trajectoire radiale du cylindre intermédiaire (28). 5 10 15
4. Dispositif d'introduction et/ou de sortie automatiques de plaques imprimantes flexibles conformément à la spécification 1, caractérisé par le fait qu'un mécanisme articulé (33) est adjoind, de manière orientable, au système auxiliaire de pinces (7) disposé dans le cylindre intermédiaire (6), aux fins de compensation du déphasage (P) dans le sens de transport des plaques imprimantes et aux fins de transmission au système de pinces des plaques (9) disposé dans le cylindre porte-forme imprimante (8) en dessous de la périphérie de ce dernier (27), ou aux fins de reprise par ce système ; de plus, ce mécanisme articulé est mobile dans le sens de transport des plaques imprimantes et radialement. 20 25 30
5. Dispositif d'introduction et/ou de sortie automatiques de plaques imprimantes flexibles conformément à la spécification 1, caractérisé par le fait que le système de pinces des plaques (9) du cylindre porte-forme imprimante (8) est disposé de manière orientable dans la gorge de ce dernier (17), dans le sens de transport des plaques imprimantes et sur une trajectoire radiale du cylindre porte-forme imprimante. 35 40
6. Dispositif d'introduction et/ou de sortie automatiques de plaques imprimantes flexibles conformément à la spécification 1, caractérisé par le fait que le système de pinces des plaques (9) du cylindre porte-forme imprimante (8) est disposé de manière guidable dans la gorge de ce dernier (17), dans le sens de transport des plaques imprimantes et sur une trajectoire incurvée allant jusque sous la périphérie du cylindre porte-forme imprimante (27). 45 50
7. Dispositif d'introduction et/ou de sortie automatiques de plaques imprimantes flexibles conformément à l'une des spécifications précédentes, caractérisé par le fait que le système de pinces (5 ; 7 ; 9) est ajustable dans le sens normal de rotation, lors de l'introduction des plaques imprimantes flexi- 55

bles (4).

8. Dispositif d'introduction et/ou de sortie automatiques de plaques imprimantes flexibles conformément à l'une des spécifications précédentes, caractérisé par le fait que le système de pinces (5 ; 7 ; 9) est ajustable dans le sens contraire au sens normal de rotation, lors de la sortie des plaques imprimantes flexibles (4).

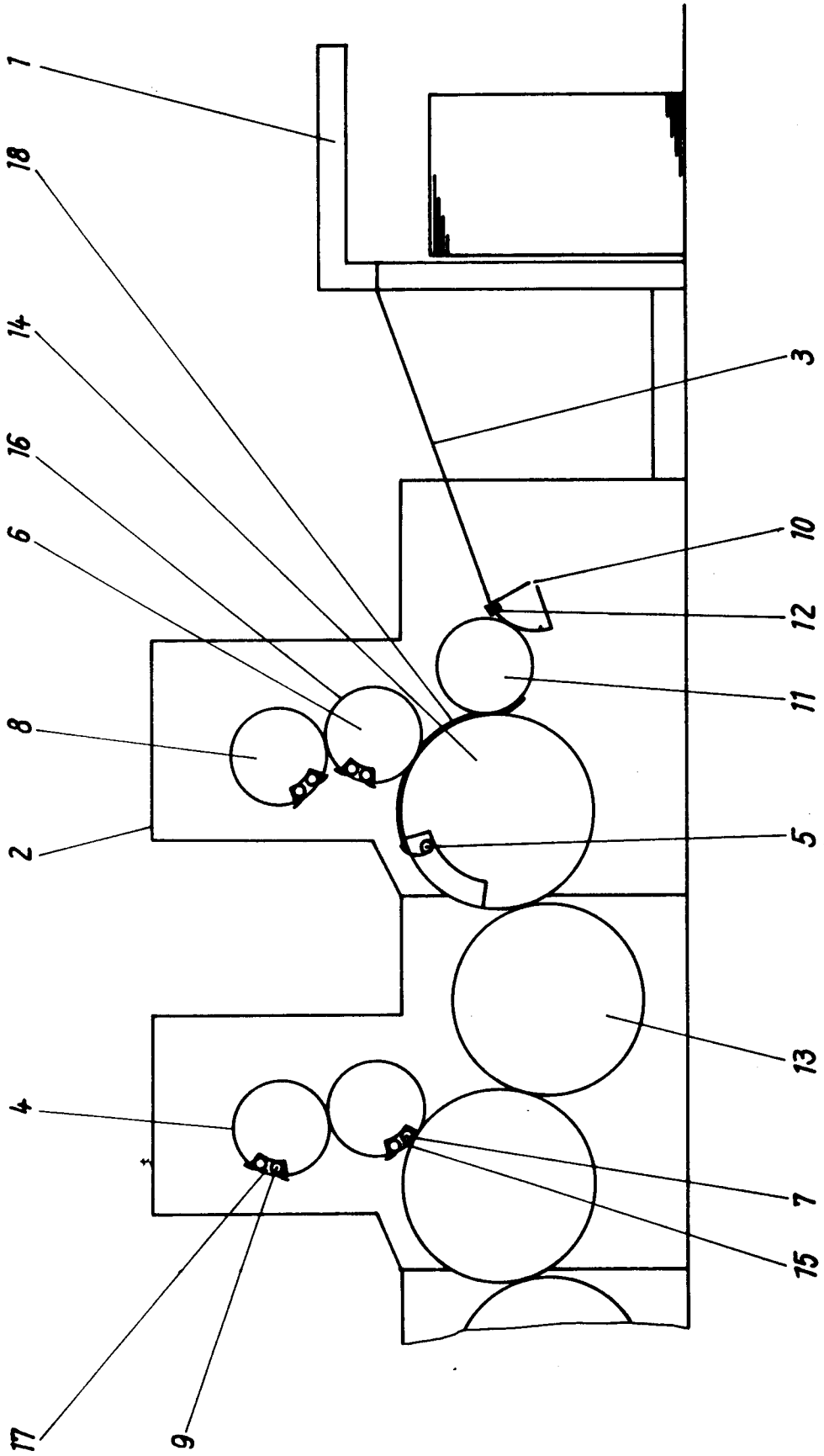


Fig. 1



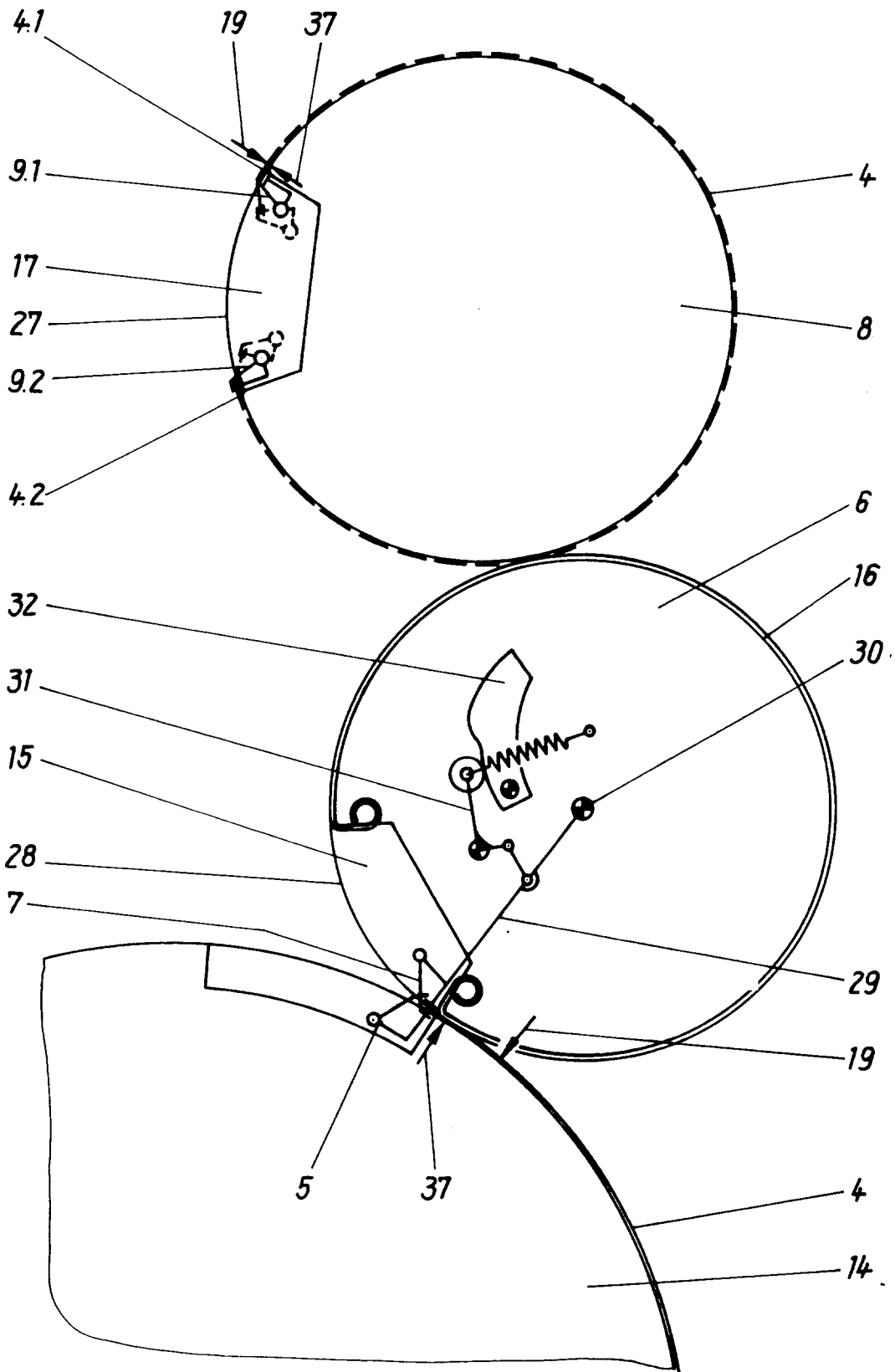


Fig. 4

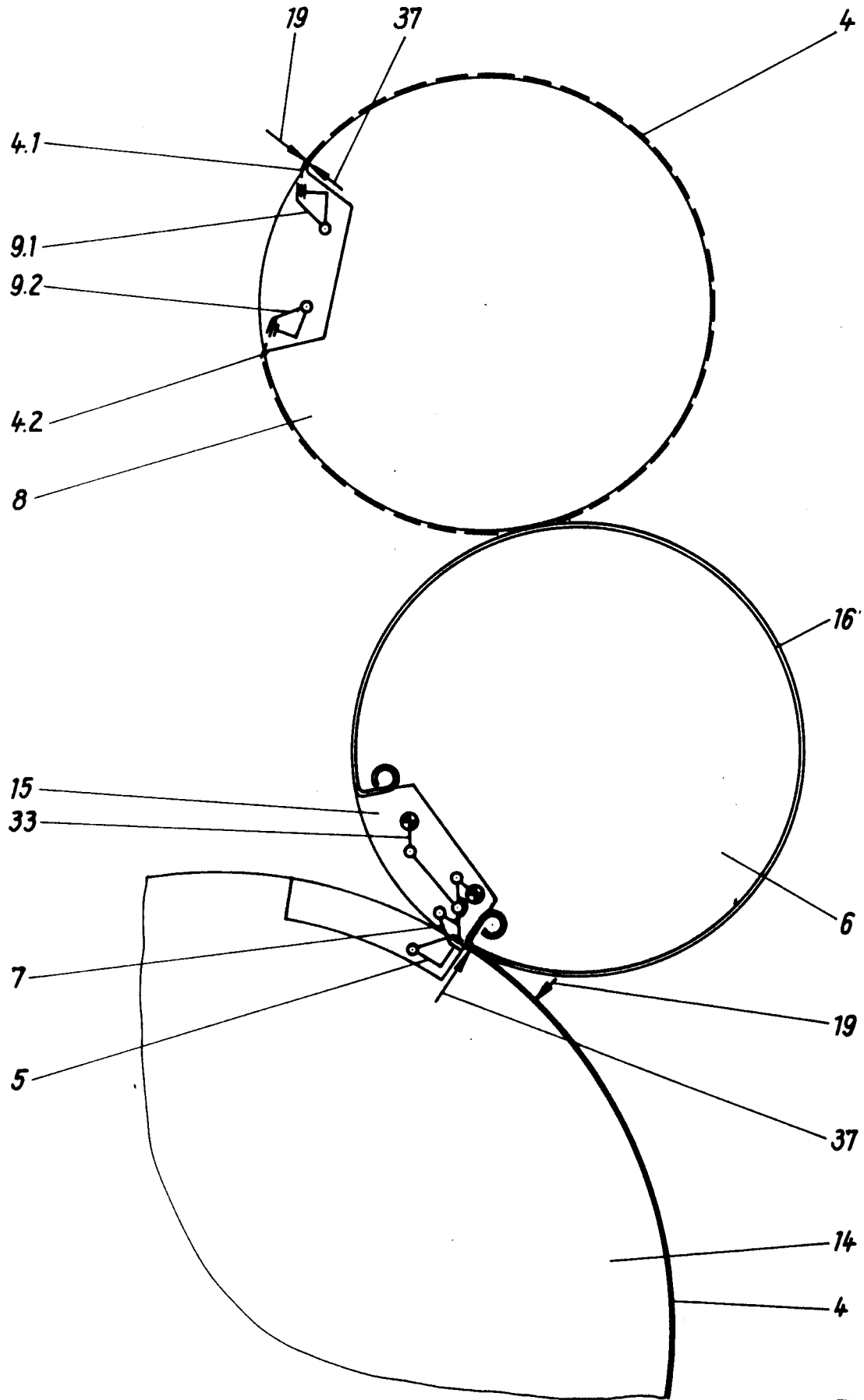


Fig. 5

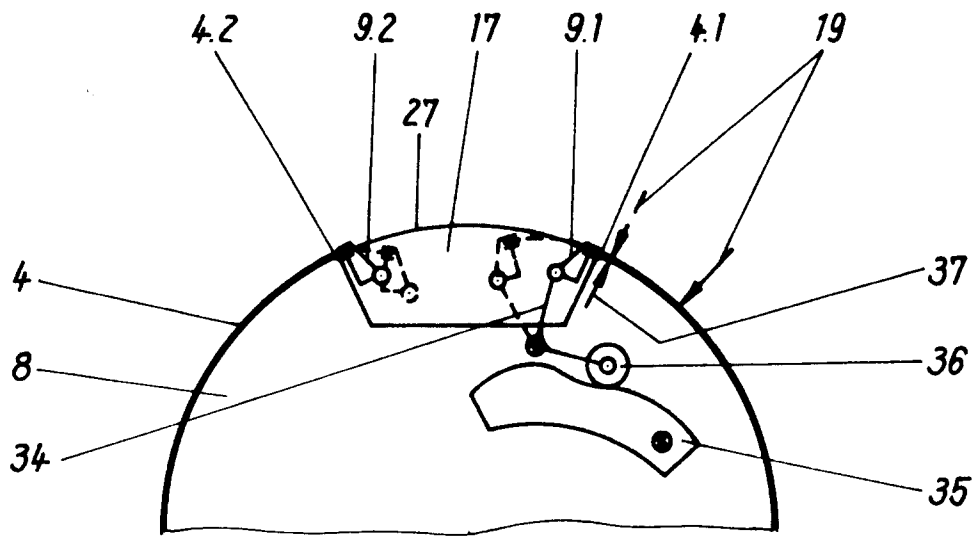


Fig. 6