



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 807 592 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.1997 Patentblatt 1997/47

(51) Int. Cl.⁶: B65H 29/20

(21) Anmeldenummer: 97107478.6

(22) Anmeldetag: 07.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(72) Erfinder: Bergeron, Eugene John
Portsmouth, NH 03801 (US)

(30) Priorität: 14.05.1996 US 645855

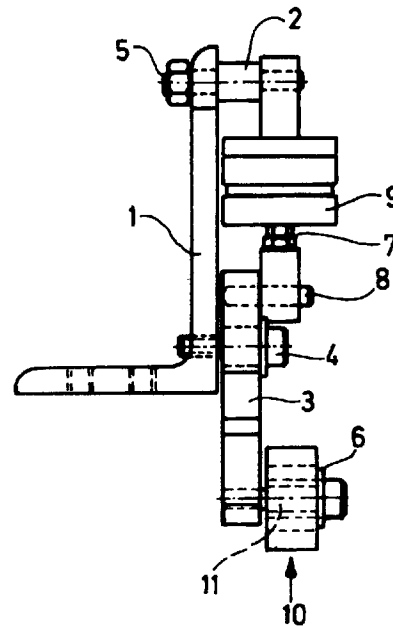
(74) Vertreter:
Hörschler, Wolfram Johannes, Dipl.-Ing.
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Patentabteilung,
Kurfürstenanlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(71) Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
D-69115 Heidelberg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Auswerfen von losen Signaturen in einem Falzapparat**

(57) Die Erfindung betrifft eine Signaturauswurfvorrichtung zur Verwendung in einem Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine. Es ist eine erste drehbar angebrachte Fläche (15) vorgesehen, und eine zweite drehbar angebrachte Fläche ist an einem Arm (1) bewegbar montiert. Die erste und die zweite drehbar angebrachten Flächen befinden sich innerhalb des Produktübergabebereichs (14), d. h. in dem Walzenspalt zwischen produktführenden Zylindern (12, 13) des Falzapparats. Die zweite drehbar angebrachte Fläche übt während des Maschinenanlaufs eine zwangsweise Antriebskraft auf lose gehaltene oder gestauchte Signaturen aus, wobei diese Signaturen (16) ausgeworfen und Staus im Falzapparat verhindert werden.

Fig. 1



EP 0 807 592 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine in einem Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine verwendete Vorrichtung zum Auswerfen von losen Signaturen, wobei Staus verhindert werden.

US 4,521,007 zeigt eine in dem Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine verwendete Bremsbürsteneinrichtung. Der in dem genannten Patent offenbarte Falzapparat umfaßt einen Punktur- oder ersten produktführenden Zylinder, welcher einzelne Signaturen ergreift und diese zu einem Falz- oder zweiten produktführenden Zylinder führt. Die Bremsbürsten der Bremsbürsteneinrichtung des genannten Patentes werden zum Strecken der auf dem Falzzylinder in eine gegebene Richtung bewegten Signaturen eingesetzt.

Die in der Einrichtung des genannten US-Patentes verwendeten Bremsbürsten sind an jedem Falzzylinder individuell angebracht, sie sind in Anpassung an die Krümmung des Falzzylinders gebogen und über die Länge des Falzzylinders verteilt. Die Einrichtung umfaßt auch eine Spindel und eine Traverse, die sich quer zur Förderrichtung der Signaturen erstreckt. Die Bremsbürsten sind an einem unteren Ende mit der Spindel bewegbar verbunden, und an den oberen Enden sind diese mit der Traverse verbunden. Hebel pressen die Bremsbürsten wahlweise mehr oder weniger stark gegen die auf dem Zylinder bewegten Signaturen.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglicht, während des Anlaufs einer Rotationsdruckmaschine produzierte Signaturen, die sich in einem losen oder gestauchten Zustand befinden, vor dem Eintritt in den Spalt produktführender Zylinder aus dem Falzapparat auszuwerfen, wodurch Staus verhindert werden.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen zwangsweisen Antrieb und eine entsprechende Handhabung der Signaturen vorzusehen, die während des Maschinenanlaufs nur lose gehaltenen werden.

Die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung ist eine Signaturauswurfvorrichtung in einem Falzapparat. Diese Auswurfvorrichtung umfaßt eine erste angetriebene, drehbare Fläche und eine zweite drehbare Fläche, die an einem Arm drehbar angebracht ist. Die jeweilige drehbar angebrachte erste und zweite Fläche befinden sich in einem Produktübergabebereich des Falzapparats, und die zweite drehbare Fläche übt insbesondere während des Maschinenanlaufs einen zwangsweisen Antrieb auf nur lose gehaltene oder gestauchte Signaturen aus. Diese Anordnung erlaubt das Entfernen dieser Signaturen aus dem Falzapparat, die andernfalls einen Signaturstau in dem Produktübergabebereich verursachen würden, denn solch lose gehaltenen Signaturen sind während des Maschinenanlaufs nicht zwangsläufig von den Greifern auf dem ersten produktführenden Zylinder des Falzapparats ergriffen. Da sich ein kontinuierlicher Strom von Signaturen in den Produktübergabebereich des Falzapparats

bewegt, müssen nicht korrekt übergebene Signaturen aus dem Produktübergabebereich entfernt werden, um einem Stau des Signaturstroms vorzubeugen. Gemäß der vorliegenden Erfindung wurde dies durch die Schaffung eines Klemmpunktes und eines zwangsweisen Antriebes für das Auswerfen der Signaturen, die sich andernfalls stauen würden, erzielt.

Es ist ein Vorteil der vorliegenden Erfindung, daß nur ein flüchtiger Kontakt zwischen der zweiten drehbar angebrachten Fläche und der angetriebenen Fläche nötig ist. Die angetriebene Fläche kann eine in dem Falzapparat bereits vorhandene Walze, wie z. B. eine Förderbandwalze, sein. Die zweite drehbar angebrachte Fläche kann entweder eine Gummiwalze, eine Anzahl von scheibenförmigen Elementen oder ein Riemen sein. Jedes dieser Elemente kann beim Kontakt mit der angetriebenen Fläche durch Reibung getrieben werden. Der Antriebshebel, woran die zweite drehbare Fläche montiert ist, kann durch einen pneumatischen Zylinder, einen eingekapselten hydraulischen Zylinder, Magnetspulen, einen elektrischen Motor oder durch einen Motor betätigte Antriebsspindeln aktiviert werden.

Die oben genannten und weitere Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammen mit den beigefügten, nachstehend erklärten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

- 30 Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Auswurfvorrichtung;
- Fig. 2 eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Auswurfvorrichtung;
- 35 Fig. 3 eine Darstellung eines Produktübergabebereichs in einem Falzapparat;
- Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Signaturfördereinrichtung;
- 40 Fig. 5 eine Ansicht des erfindungsgemäßen Produktübergabebereichs beim Eintritt der lose gehaltenen Signatur in diesen Bereich;
- 45 Fig. 6 eine Ansicht des erfindungsgemäßen Produktübergabebereichs, wenn eine lose gehaltene Signatur sich in diesem Bereich zu stauchen beginnt;
- 50 Fig. 7 eine Ansicht des erfindungsgemäßen Produktübergabebereichs, wenn eine lose gehaltene Signatur aus diesem Bereich ausgeworfen wird.
- 55

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer in der vorliegenden Erfindung verwendeten Einrichtung, um einen Klemmpunkt für das Auswerfen lose gehaltener Signaturen zu schaffen. An einem Arm 1 ist mittels einer Stift-

schraube 2 ein Betätigungselement 9 montiert. Die Stiftschraube 2 wird an dem Arm 1 durch eine Mutter 5 befestigt. Das Betätigungselement 9 umfaßt eine Stange mit einer Mutter 7 und ist mit einem Betätigungshebel 3 verbunden. Die Verbindung zwischen der Stange des Betätigungselements 9 und dem Betätigungshebel 3 ist ein Paßstift 8. Der Hebel 3 dreht sich an dem Arm 1 um eine Drehachse 4 und wird durch das Betätigungselement 9 um die Drehachse 4 gedreht. Am gegenüberliegenden Ende des Betätigungshebels 3 ist eine drehbare Fläche 10 drehbar angebracht, die sich um eine Drehachse 11 dreht. Diese drehbare Fläche 10 kann von jeglicher bekannter Art sein, sie kann z. B. eine Gummiwalze, Gummischeibe oder ein gummibeschichtetes scheibenförmiges Element sein und wird durch einen Sicherungsring 6 auf der Drehachse 4 in Position gehalten.

Der Betätigungshebel 3 ist durch Aktivieren des Betätigungselements 9 schwenkbar. Das Betätigungselement 9 - welches ein pneumatischer Zylinder, ein eingekapselter hydraulischer Zylinder, Magnetspulen, ein elektrischer Motor oder motorgetriebene Antriebspindeln sein kann - bringt die zweite drehbare Fläche 10 in den und aus dem Kontakt mit einer angetriebenen Fläche auf der angetriebenen Walze 15 (siehe Fig. 3). Die zweite drehbare Fläche 10 kann eine kontinuierliche Walze sein, die sich über die Breite des Produktübergabebereichs 14 innerhalb des Walzenspalts zwischen den produktführenden Zylindern 12 und 13 des Falzapparats erstreckt. Die zweite drehbare Fläche 10 kann ferner aus einer Anzahl von Scheiben, die über die Breite des Produktübergabebereichs 14 axial voneinander beabstandet sind, gebildet sein.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht der Signaturauswurfvorrichtung. Wie darin ersichtlich ist, ist das Betätigungselement 9 an dem Arm 1 schwenkbar angebracht und aktiviert ein Ende des Betätigungshebels 3, an dem die zweite drehbare Fläche 10 befestigt ist. Somit wird bei Aktivierung des Betätigungselements 9 die zweite drehbare Fläche 10 um die Drehachse 4 bewegt.

Fig. 3 zeigt einen Produktübergabebereich 14 in einem Falzapparat, der die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung umfaßt. Zwei zusammenwirkende produktführende Zylinder 12, 13 - von denen der eine, z. B. Zylinder 12, ein Falzmesserszylinder ist und der andere, z. B. Zylinder 13, ein Flazklappenzylinder, Sammelzylinder oder dergl. ist - bilden einen Walzenspalt oder Produktübergabebereich 14, in welchem Produkte oder Signaturen von einer Oberfläche 17 des ersten produktführenden Zylinders 12 auf eine entsprechende Oberfläche 18 des zweiten produktführenden Zylinders 13 übertragen werden. Innerhalb des Produktübergabebereichs 14 befindet sich eine angetriebene Walze 15, welche diejenige Walze sein kann, die ein der Oberfläche 17 des ersten produktführenden Zylinders 12 zugeordnetes Hochgeschwindigkeitsförderband 16 führt.

Innerhalb des Produktübergabebereichs oder des Walzenspaltes 14 befindet sich die Signaturauswurfvorrichtung gemäß vorliegender Erfindung. Die zweite

drehbare Fläche 10 ist an dem Betätigungshebel 3 angebracht, der durch das Betätigungselement 9 aktiviert wird. Wie in Fig. 3 ersichtlich, kontaktiert die zweite drehbare Fläche 10 die Oberfläche der angetriebenen Walze 15. Die zweite drehbare Fläche 10 ist vorzugsweise an dem Teil der angetriebenen Walze 15 angebracht, wo diese keine umfänglichen Aussparungen aufweist, so daß die zweite drehbare Fläche 10 die Oberfläche der angetriebenen Walze 15 kontaktieren kann und somit ein Spalt zwischen der zweiten drehbaren Fläche 10 und der angetriebenen Walze 15 gebildet wird.

Insbesondere während des Anlaufs einer Rotationsdruckmaschine haben die Signaturen 16 die Neigung, an der Oberfläche eines produktführenden Zylinders, z. B. des Zylinders 12, sich leicht zu stauen, wie in Fig. 5 gezeigt. Die Signaturen werden in diesem Zustand nur durch Bänder 16 auf der Oberfläche der Zylinder (z. B. auf dem in den Figuren 3 und 5-7 gezeigten Zylinder 12) gehalten. Wenn die Signaturen den Falzpunkt in dem Produktübergabebereich 14 erreicht haben, werden sie freigegeben, ohne von den Signaturgreifereinrichtungen auf dem Zylinder 12 sicher ergriffen zu werden, so daß ein Ende 30 der Signatur 16 in dem Produktübergabebereich lose ist. Obschon selbst während des Maschinenanlaufs sich die Signaturen in einem kontinuierlichen Strom in den Produktübergabebereich 14 bewegen, kann es zu einem Stauchen der losen Signaturen kommen und ein Stau in dem Produktübergabebereich 14 entstehen.

Fig. 6 zeigt die Art und Weise, wie sich das Stauchen von Signaturen 16 in dem Produktübergabebereich ergibt. Das Ende 30 einer lose gehaltenen Signatur 16 hat die Neigung, sich an der Führung 25 in dem Produktübergabebereich 14 zu fangen. Diese Führung 25 ist vorzugsweise als Bürste in dem Produktübergabebereich 14 ausgebildet, die in der Signatur 16 einen gestauchten Bereich 31 formt, was bei weiterer Umdrehung des Zylinders 12 zu einem Stau in dem Produktübergabebereich 14 führen kann. Die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung verhindert, daß durch diesen gestauchten Bereich 31 in der Signatur 16 sich ein Stau bilden kann, indem jede gestauchte Signatur durch die Vorrichtung ausgeworfen wird.

Bei Aktivierung des Betätigungselements 9, die gewöhnlich in zeitlicher Übereinstimmung mit dem Ingangsetzen der Druckmaschine erfolgt, wird die zweite drehbar angebrachte Fläche 10 sanft gegen die Oberfläche der angetriebenen Walze 15 gepreßt. Diese Bewegung bewirkt, daß ein Spalt oder Klemmpunkt zwischen der zweiten drehbaren Fläche 10 und der angetriebenen Walze 15 entsteht, wobei die zweite drehbare Fläche 10 durch Reibung zwischen sich und der angetriebenen Walze 15 getrieben wird. Wie in Fig. 7 gezeigt, ergreifen die drehbaren Flächen 10, 15 die lose gehaltenen, gestauchten Signaturen 16 an der Stelle ihres gestauchten Bereichs 31 und üben einen zwangsweisen Antrieb auf die Signatur 16 aus. Dieses bewirkt den Auswurf der gestauchten Signaturen 16 aus dem

staugefährdeten Bereich in Richtung des in Fig. 7 gezeigten Pfeils E.

Obschon die Betätigungselemente 9 in dem bevorzugten Ausführungsbeispiel als pneumatische Arbeitszylinder gezeigt sind, könnten diese alternativ auch Magnetspulen oder elektrische Motoren, eingehülste Zylinder oder motorgetriebene Spindeln sein. Wie in Fig. 3 ersichtlich ist, kann der Arm 1 mittels Schrauben 20 auf einem Sockel 19 montiert sein. Der Arm 1 kann auch an einer Stütze 24 angebracht sein, die wiederum an einer sich über die Breite des Produktübergabebereichs erstreckenden Führung 25 befestigt ist. Einzelne Signaturauswurfvorrichtungen können über die Breite des Produktübergabebereichs verteilt angebracht sein, und zwar so, daß diese in gleichmäßigen Abständen entlang der Breite angeordnet sind.

Fig. 4 zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel der zweiten rotierbar angebrachten Fläche 10. Darin ist eine um eine Drehachse 11 drehbare Walze 22 an dem Betätigungshebel 3 angebracht. Auf der Walze 22 ist ein Riemen 23 angebracht, der bei Kontakt mit der angetriebenen Walze 15 umläuft. Somit bildet der Riemen 23 bei Aktivierung des Hebels 3 einen Spalt oder Klemmbereich 21 mit der angetriebenen Walze 15, welche den Riemen 23 in der Weise antreibt, daß auf die lose gehaltenen, gestauchten Signaturen ein zwangsweiser Antrieb ausgeübt wird, wodurch diese aus dem Produktübergabebereich 14 befördert werden.

LISTE DER BEZUGSZEICHEN

1	Arm	
2	Stiftschraube	
3	Betätigungshebel	
4	Drehachse	
5	Mutter	
6	Sicherungsring	
7	Mutter	
9	Betätigungselement	
10	zweite drehbar angebrachte Fläche	
11	Drehachse	
12	erster produktführender Zylinder	
13	zweiter produktführender Zylinder	
14	Produktübergabebereich	
15	angetriebene Walze	
16	Signaturen / Bänder	
17	Oberfläche des ersten produktführenden Zylinders 12	
18	Oberfläche des zweiten produktführenden Zylinders 13	
19	Sockel	
20	Schrauben	
21	Spalt oder Klemmbereich	
22	drehbare Walze	
23	Riemen	
24	Stütze	
25	-Führung	
30	Ende der Signatur 16	
31	gestauchter Bereich der Signatur 16	

E Pfeil

Patentansprüche

- 5 1. Signaturauswurfvorrichtung in einem Falzapparat, die die folgenden Merkmale umfaßt:
 - eine erste drehbar angebrachte Fläche (15), die angetrieben wird;
 - 10 eine zweite drehbar angebrachte Fläche (10), die an einem Arm (1) drehbar montiert ist, wobei die erste und die zweite drehbar angebrachte Fläche (15, 10) sich innerhalb eines Produktübergabebereichs (14) des Falzapparats befinden und die zweite drehbar angebrachte Fläche (10) insbesondere während des Maschinenanlaufs einen zwangsweisen Antrieb auf die Signaturen (16) ausübt, um dadurch die Signaturen (16) aus dem Produktübergabebereich (14) auszuwerfen.
- 15 2. Signaturauswurfvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite drehbar angebrachte Fläche (10) an die erste drehbar angebrachte Fläche (15) herabewegt werden kann, und daß durch die Bewegung der zweiten drehbar angebrachten Fläche (10) gegen die erste drehbar angebrachte Fläche (15) ein Spalt oder Klemmpunkt gebildet wird.
- 20 3. Signaturauswurfvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste drehbar angebrachte Fläche (15) eine Förderbandwalze ist.
- 25 4. Signaturauswurfvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, die erste drehbar angebrachte Fläche (15) eine einem ersten produktführenden Zylinder (12) des Falzapparats zugeordnete Höchstgeschwindigkeitsförderbandwalze ist.
- 30 5. Signaturauswurfvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite drehbar angebrachte Fläche (10) eine Gummiwalze ist.
- 35 6. Signaturauswurfvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite drehbar angebrachte Fläche (10) eine Gummischeibe ist.
- 40 7. Signaturauswurfvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite drehbar angebrachte Fläche (10) ein Riemen ist.
- 45 8. Signaturauswurfvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die zweite drehbar angebrachte Fläche (10) durch ein Betätigungselement (9) an die erste drehbar angebrachte Fläche (15) heranbewegbar ist.

9. Signaturauswurfvorrichtung nach Anspruch 8, 5
dadurch gekennzeichnet,
daß das Betätigungselement (9) ein pneumatischer Zylinder ist.
10. Signaturauswurfvorrichtung nach Anspruch 8, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß das Betätigungselement (9) eine Magnetspule ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

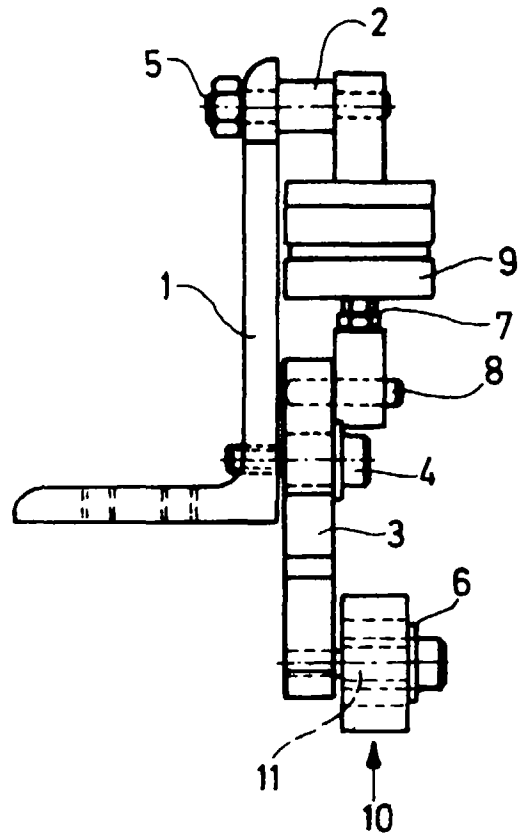


Fig. 2

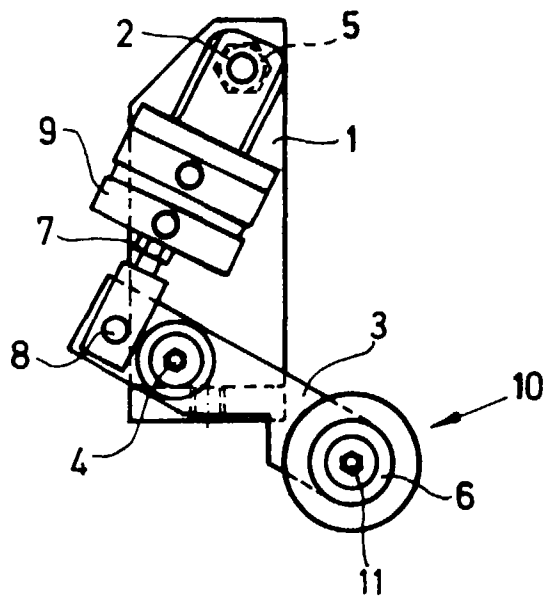


Fig. 3

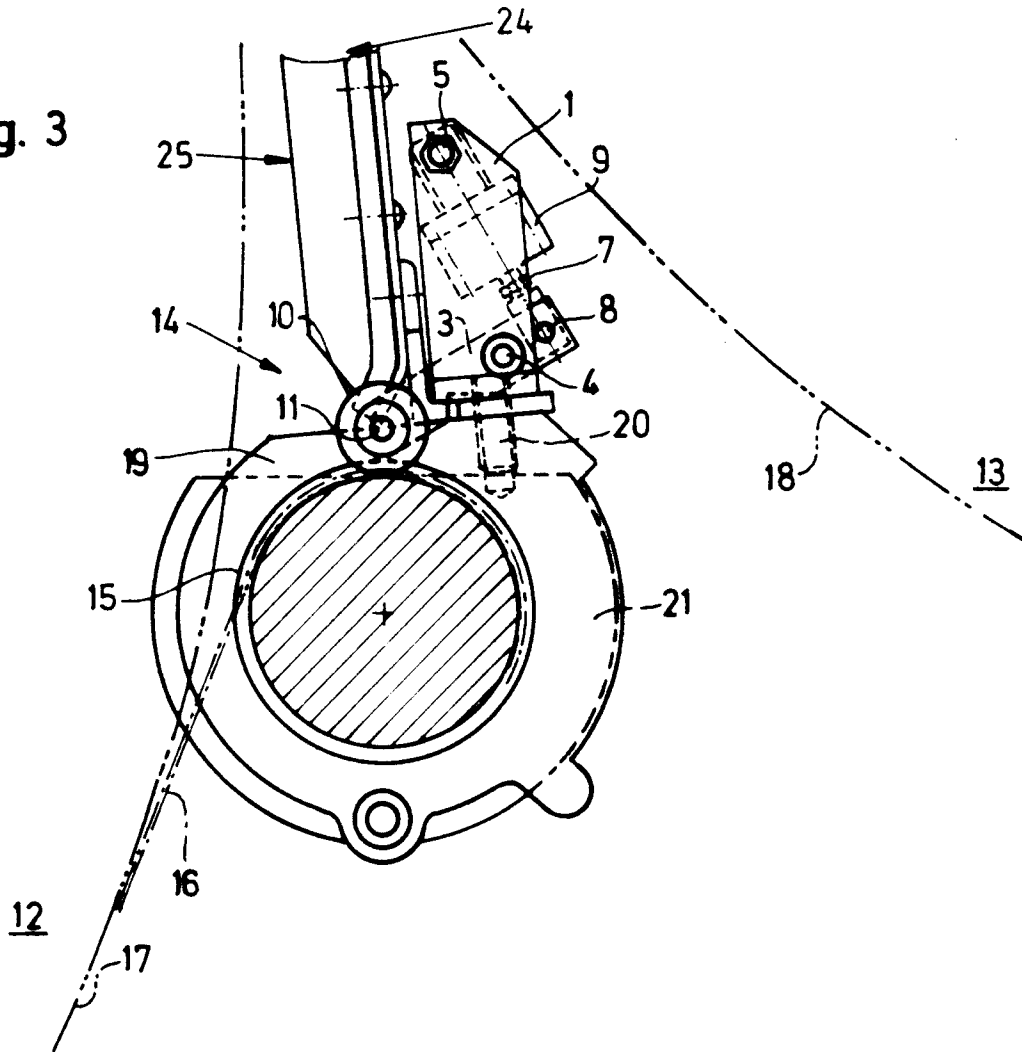


Fig. 4

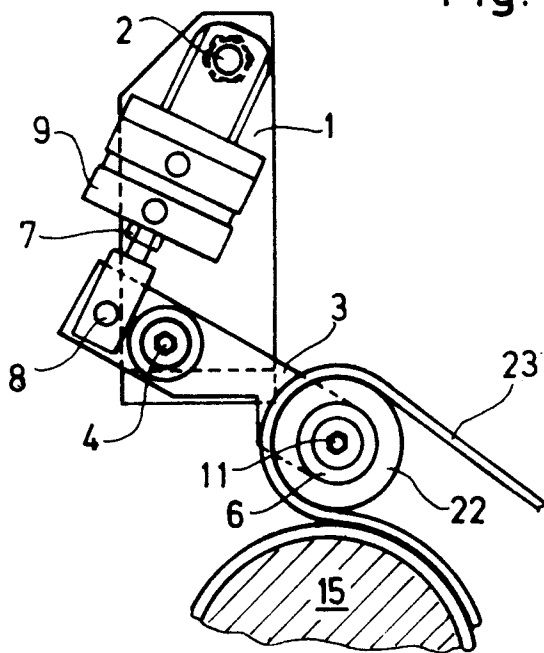


Fig.5

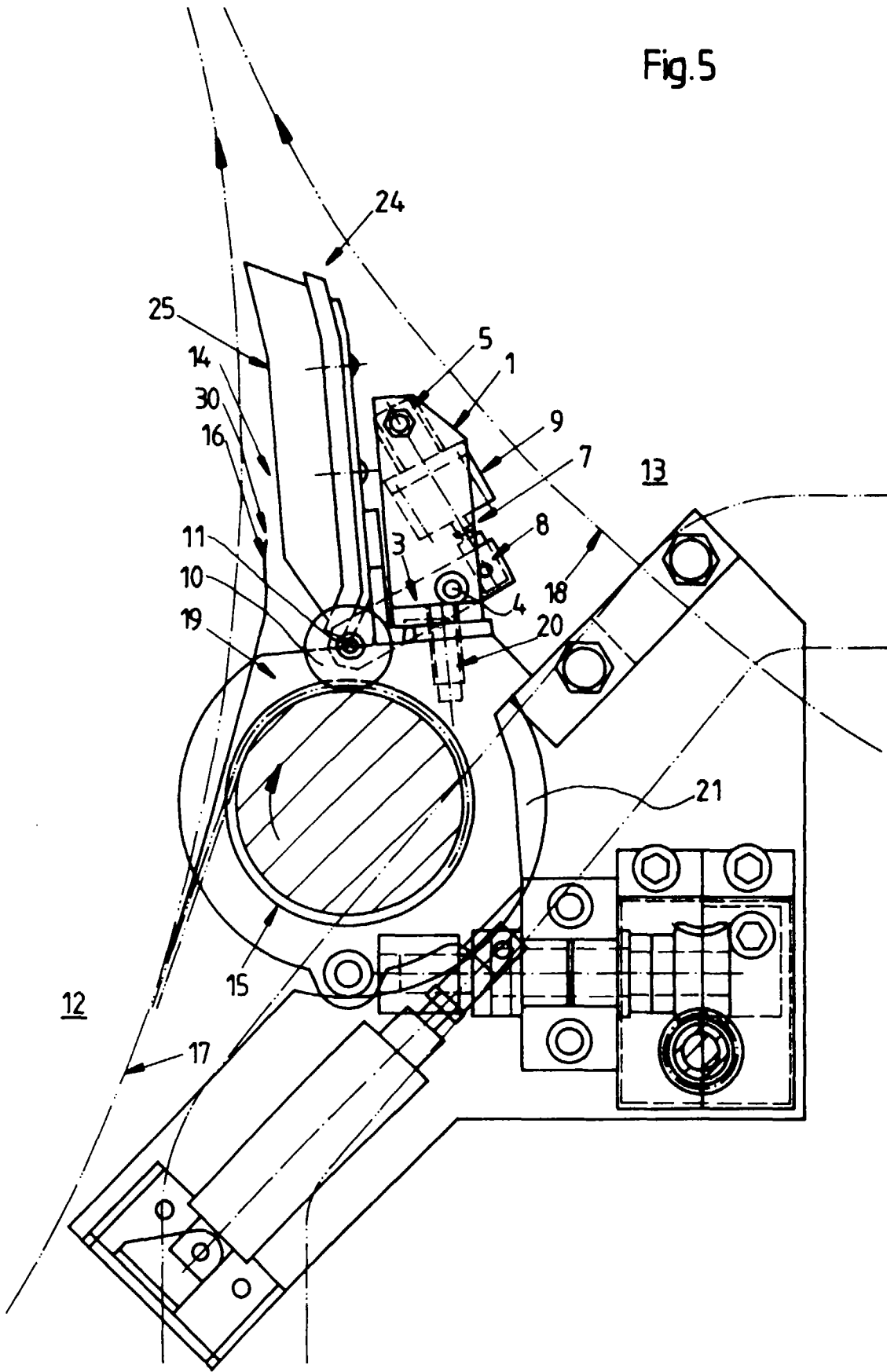


Fig.6

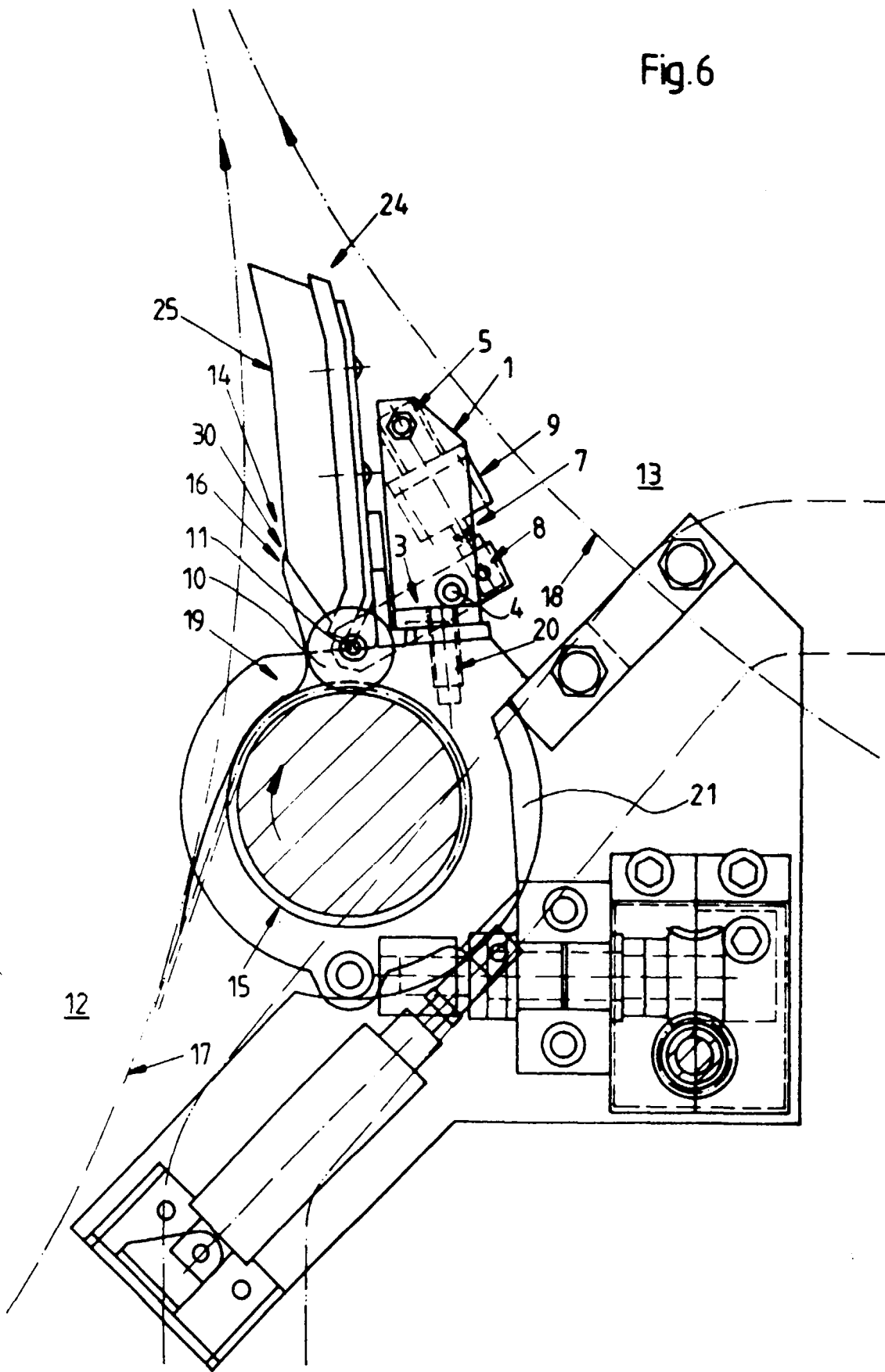


Fig.7

