



Veröffentlichungsnummer: **0 563 601 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93103370.8**

Int. Cl.⁵: **B41F 27/12**

Anmeldetag: **03.03.93**

Priorität: **30.03.92 DE 4210316**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.93 Patentblatt 93/40

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL

Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft**
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg(DE)

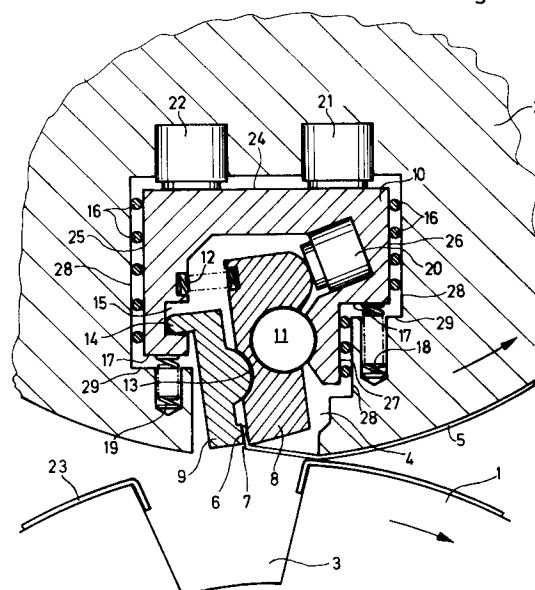
Erfinder: **Blaser, Peter-Theobald**
Neuwiesenweg 3
W-6912 Dielheim(DE)
Erfinder: **Miltner, Karl-Hermann**
Schulstrasse 12
W-6915 Dossenheim(DE)
Erfinder: **Rodi, Anton**
Karlsruher Strasse 12
W-6906 Leimen(DE)

Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et al**
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

Klemm- und Spannvorrichtung für eine Druckplatte in einer Druckmaschine.

Die Erfindung betrifft eine Klemm- und Spannvorrichtung für die nach innen abgewinkelte Hinterkante (6) einer flexiblen Druckplatte (5) in einem axialen Kanal (4) am Umfang eines Plattenzylinders (2) einer Druckmaschine. Um dabei einen automatisierten Wechsel der Druckplatte (5) ohne Zusatzeinrichtung für das Einschieben der Abkantung (6) am hinteren Plattenende in einen Klemmschlitz (7) der Klemm- und Spannvorrichtung zu ermöglichen, ist diese in dem Kanal (4) radial beweglich angeordnet und durch Antriebskräfte gegen Federwirkung nach außen verfahrbar, so daß die Abkantung (6) der Druckplatte (5) durch den Gummituchzylinder (1) in den Klemmschlitz (7) hineindrückbar ist. Die Federkräfte halten die Klemm- und Spannvorrichtung im Betriebszustand in einer stabilen Anschlaglage.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft eine Klemm- und Spannvorrichtung für die nach innen abgewinkelte Hinterkante einer flexiblen Druckplatte in einem axialen Kanal am Umfang eines Plattenzylinders einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine solche Klemm- und Spannvorrichtung ist in der DE-P 41 28 994 offenbart. Hieraus ist eine Anordnung bekannt, bei der zwei parallel zueinander in dem axialen Kanal am Umfang eines Plattenzylinders angeordnete Klemmleisten sich gegenüberliegend ausgebildete Klemmflächen den Spannschlitz zur Erfassung der abgewinkelten Hinterkante der Druckplatte aufweisen, wobei die Knickkante der Abwinkelung um ein vorbestimmtes Maß radial innerhalb der etwa kreisförmigen Querschnittskontur des Plattenzylinders liegt. Die in Spannrichtung hintere Spannleiste ist in dem Kanal als ein radial zur Zylinderachse wirksamer Doppelhebel gegen den Plattenzylinder abgestützt und durch ein pneumatisches Stellelement im Plattenzylinder gegen die Wirkung einer das Klemmende in Spannrichtung der auf den Umfang des Plattenzylinders aufgespannten Druckplatte belastenden Feder schwenkbar, um die Spannung und die Klemmung der abgewinkelten Hinterkante der Druckplatte in dem Klemmschlitz zwischen den beiden Klemmflächen der Klemmleisten zu lösen. Vorteilhaft sind die stets definierte Klemmkraft und die ebenfalls definierte Spannkraft durch die Federn, welche sich andererseits gegen den Körper des Plattenzylinders abstützen.

Um die Abwinkelung der Druckplattenhinterkante, insbesondere bei einer automatisierten Druckplatteneinspannung, so tief in den Klemmschlitz innerhalb der Querschnittskontur des Plattenzylinders zu drücken, daß auch die periphere Hinterkante der Druckplatte innerhalb der Querschnittskontur des Plattenzylinders liegt, sind Zusatzeinrichtungen erforderlich, wie sie beispielsweise aus der JP-Sho 63-191636 und auch aus der EP 0 411 371 -A2 bekannt sind. Diese Schriften offenbaren jeweils eine Einrichtung, bei der eine radial elastische Walze bereits nach dem Einspannen der Vorderkante der Druckplatte gegen den Umfang des Plattenzylinders drückt, bis auch die abgewinkelte Hinterkante der Druckplatte in den Klemmschlitz eingeführt und innerhalb der Querschnittskontur des Plattenzylinders geklemmt ist. Solche Zusatzeinrichtungen für das Einschieben der abgewinkelten Hinterkante der Druckplatte in den Spannschlitz einer Klemmvorrichtung sind mit Sicherheitsvorkehrungen auszurüsten, um Kollisionen beweglicher Teile zu vermeiden und sind dementsprechend kostenaufwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Klemm- und Spannvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 in der Weise auszubilden, daß

auch bei automatisiertem Wechsel der Druckplatte keine Zusatzeinrichtung für das Einschieben der Abkantung am hinteren Plattenende in den Klemmschlitz der Spannvorrichtung erforderlich ist.

Diese Aufgabe löst die Erfindung mit einer Ausbildung nach dem Kennzeichen des Patentanspruchs 1.

Eine solche Ausbildung ermöglicht das radiale Herausfahren der Klemmleisten der Klemmvorrichtung aus dem axialen Kanal des Plattenzylinders wenigstens soweit, daß die radial äußeren Begrenzungsflächen der Klemmleisten außerhalb der Querschnittskontur des Plattenzylinders liegen. Das Einschieben der Abkantung am hinteren Ende der Druckplatte in den Klemmschlitz, dessen radial äußerer Bereich sich dann etwa in der Querschnittskontur des Plattenzylinders oder vorteilhaft etwas außerhalb dieser Querschnittskontur befindet, erfolgt dann durch eine Drehbewegung des Gummistückzylinders, so daß der Gummistückzylinder die Abkantung in den Klemmschlitz eindrückt.

Die Klemm- und Spannvorrichtung wird danach mit der geklemmten Abwinkelung der Druckplatte radial nach innen in Richtung zur Achse des Plattenzylinders bis in eine stabile Anschlaglage zurückgezogen, in der die periphere Hinterkante der Druckplatte innerhalb der Querschnittskontur des Plattenzylinders liegt. Damit das Gummistück des Gummistückzylinders die Hinterkante der Druckplatte erreicht, muß der sich axial erstreckende Kanal des Gummistückzylinders entsprechend schmal sein, um einen ausreichenden Versatz gegenüber dem axialen Kanal des Plattenzylinders zu erreichen. Möglich ist es aber auch, für die Dauer der Aufspannung der Druckplatte den Gummistückzylinder gegenüber dem Plattenzylinder zu verdrehen, damit der Gummistückzylinder die hintere Abkantung der Druckplatte erreicht und diese in den Klemmschlitz der radial ausgefahrenen Klemm- und Spannvorrichtung satt einzudrücken.

Bevorzugt wird die Anwendung der Erfindungsmerkmale bei einer Klemmvorrichtung nach dem Patentanspruch 2, wodurch eine stabile Konstruktion mit formschlüssiger Übertragung der Klemm- und Spannkraft auf den Körper des Plattenzylinders erreicht wird.

Eine Ausbildung mit Merkmalen des Patentanspruchs 3 ermöglicht die Beibehaltung der zu der Anordnung nach der DE-P 41 28 994 erläuterten Vorteile.

Weitere vorteilhafte Ausbildungsmerkmale enthalten die Ansprüche 4 bis 11.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindungsmerkmale ist auf der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch einen axialen Kanal in einem Plattenzylinder und durch eine darin angeordnete Klemm- und Spannvorrichtung in der

- Druckstellung,
 Figur 2 den gleichen Querschnitt in einer
 Spannstellung und
 Figur 3 schematisch die Phasenstellung von
 Plattenzylinder und Gummituchzylinder zum Einschieben der Abkantung
 in den Klemmschlitz.

In den Zeichnungsfiguren sind der Gummituchzylinder 1 und der Plattenzylinder 2 einer Offset-Bogenrotationsdruckmaschine dargestellt. Der Gummituchzylinder 1 weist am Umfang einen axial verlaufenden Kanal 3 auf und ist mit dem Gummituch 23 bespannt. Der Plattenzylinder 2 ist mit einem ebenfalls axial verlaufenden, am Umfang offenen Kanal 4 versehen. In diesem Kanal 4 ist eine Klemmvorrichtung für eine auf den Umfang des Plattenzylinders 2 aufspannbare Druckplatte 5 angeordnet, deren Vorderkante an anderer Stelle am Umfang des Plattenzylinders 2 festgelegt ist und deren Hinterkante mit einer radial nach innen gerichteten Abkantung 6 in einen Klemmschlitz 7 der Klemm- und Spannvorrichtung eingreift, in der das hintere Ende der Druckplatte 5 festgehalten und durch die die Druckplatte auf dem Umfang des Plattenzylinders gespannt wird. Diese Klemmvorrichtung besteht aus zwei Klemmleisten 8 und 9, an deren im Querschnitt äußeren Enden Klemmflächen ausgebildet sind, die den Klemmschlitz 7 einschließen. Beide Klemmleisten 8 und 9 sind in einem Rahmen 10 angeordnet, der in dem Kanal 4 des Plattenzylinders 2 zwischen stabilen Anschlaglagern etwa radial beweglich geführt ist, so daß die beiden Klemmleisten 8 und 9 mit dem Klemmschlitz 7 wenigstens teilweise aus der Querschnittskontur des Plattenzylinders 2 heraus und so weit radial nach innen zurückziehbar sind, daß die periphere Hinterkante der Druckplatte 5 innerhalb der Querschnittskontur des Plattenzylinders liegt. Die in Spannrichtung der Druckplatte 5 hintere, das heißt, in der Zeichnung die linke Klemmleiste 8 ist im Querschnitt als Doppelhebel mittels einer Welle 11, Wellenansätzen oder dergleichen in einer balligen Auskehlung des Rahmens 10 abgestützt. Das innere Ende dieses Doppelhebels wird durch eine vorgespannte Feder 12 in Richtung der Spannung der Druckplatte 5 auf dem Umfang des Plattenzylinders 2 permanent belastet. Auf der gegenüberliegenden Seite ist gegen das innere Ende des Doppelhebels der Klemmleiste 8 eine vorteilhaft pneumatisch beaufschlagbare Verstelleinheit 20 wirksam, welche bei einer Betätigung den Doppelhebel gegen die Feder 12 verschwenkt, um die Spannung der Druckplatte auf dem Plattenzylinder 2 und gleichzeitig die Klemmvorrichtung zu lösen. Die andere Klemmleiste 9 weist im Querschnitt ebenfalls etwa mittig einen balligen Vorsprung 13 auf, der sich radial außerhalb der Achse der Welle 11 in einer Kugelpfanne gegen die Klemmleiste 8 abstützt.

Das innere Ende dieser Klemmleiste 9 greift mit einem Vorsprung 14 in eine Ausnehmung 15 im Rahmen 10 ein, wodurch die Klemmleiste 9 einerseits in ihrer gezeichneten Lage gehalten wird, andererseits aber zum Spannen und Lösen der Spann- und Klemmvorrichtung ausreichend beweglich ist. Vorteilhaft ist ein im Querschnitt etwa u-förmig gestalteter Rahmen 10 mit einer Bodenstegfläche 24, einer ebenen äußeren Stegfläche 25 an der einen Außenseite und ebenen Teilbereichsflächen 26 und 27 an der anderen Außenseite der Schenkel. Dadurch ist eine Führung des Rahmens 10 in den Führungsflächen 28 des Kanals 4 des Plattenzylinders 2 mittels linearer Wälzlager 16 möglich, um eine leichtgängige und spielfreie Beweglichkeit des Rahmens zu erreichen. Der trogformige, im Querschnitt u-förmige Rahmen 10 ist von einer Stirnseite her axial in den Kanal 4 einschiebbar und untergreift mit etwa tangential verlaufenden Stützflächen 17 etwa parallel verlaufende Gegenflächen 29 im Kanal 4 des Plattenzylinders. Zwischen diesen Stützflächen 17 und dem Körper des Plattenzylinders sind auf beiden Seiten des Kanals 4 Federn 18 und 19 vorgespannt, die den Rahmen 10 permanent in Richtung zur Achse des Plattenzylinders 2 belasten.

Unter dem Rahmen 10 sind vorteilhaft pneumatisch beaufschlagte Verstelleinheiten 21 und 22 angeordnet, die im unbelasteten Zustand radial nach innen gerichtet eine formschlüssige Kraftübertragung ermöglichen. In Umfangsrichtung erfolgt diese formschlüssige Kraftübertragung durch die Wälzlagerkörper 16. Bei Beaufschlagung der Verstelleinheiten 21 und 22 wird die Kraft der Federn 18 und 19 überwunden, so daß der Rahmen 10 mit den Klemmleisten 8 und 9 nach außen und der Klemmschlitz 7 wenigstens teilweise aus dem Bereich der Querschnittskontur des Plattenzylinders 2 herausgefahren wird. Eine Beaufschlagung der gegen das innere Ende der Klemmleiste 8 wirksamen Verstelleinheit 20 führt zur Überwindung der Federkraft 12, so daß die Klemmleiste 8 um die Welle 11 schwenkt und der Klemmschlitz 7 geöffnet wird. In dieser Position kann die Druckplatte 5 durch Verdrehung des gegeneinander angestellten Gummituchzylinders 1 und des Plattenzylinders 2 gegen den Umfang des Plattenzylinders 2 und gleichzeitig die hintere Abkantung 6 der Druckplatte in den Klemmschlitz 7 hineingedrückt werden. Die Klemmung dieser Abkantung erfolgt bei Entlastung der Verstelleinheit 20. Durch Entlastung der Verstelleinheiten 21 und 22 drücken die Federn 18 und 19 den Rahmen 10 mit den Klemmleisten 8 und 9 radial nach innen in eine stabile Anschlaglage, in der die periphere Hinterkante der Druckplatte 5 innerhalb der Querschnittskontur des Plattenzylinders 2 liegt. Weitere Hilfsmittel sind dazu nicht erforderlich. Insbesondere ist keine besondere Vor-

richtung zum Eindrücken der hinteren Abkantung 6 der Druckplatte 5 erforderlich. Es ist lediglich darauf zu achten, daß der Gummituchzylinder 1 mit seinem Umfang die hintere Abkantung 6 der Druckplatte 5 erreicht. Dies kann durch einen entsprechend eng ausgebildeten Kanal im Gummituchzylinder 1 oder gegebenenfalls durch eine vorübergehende Verdrehung des Gummituchzylinders 1 gegenüber dem Plattenzylinder 2 während der Betätigung der Klemmvorrichtung erreicht werden, wie dies in der Figur 3 schematisch dargestellt ist.

Teileliste

1	Gummituchzylinder	15
2	Plattenzylinder	
3	Kanal	
4	Kanal	
5	Druckplatte	
6	Abkantung	20
7	Klemmschlitz	
8	Klemmleiste (Spannleiste)	
9	Klemmleiste	
10	Rahmen	
11	Welle	25
12	Feder	
13	Vorsprung	
14	Vorsprung	
15	Ausnehmung	
16	Wälzlager	30
17	Stützflächen	
18	Feder	
19	Feder	
20	Verstelleinheit	
21	Verstelleinheit	35
22	Verstelleinheit	
23	Gummituch	
24	Bodenstegfläche	
25	Stegfläche	
26	Teilbereichsfläche	40
27	Teilbereichsfläche	
28	Führungsfläche	
29	Gegenfläche	

Patentansprüche

1. Klemm- und Spannvorrichtung für die nach innen abgewinkelte Hinterkante einer flexiblen Druckplatte in einem axialen Kanal am Umfang eines mit einem Gummituchzylinder im Achsabstand verstellbar zusammenwirkenden Plattenzylinders, auf den die in ihrer Vorderkante festgelegte Druckplatte in Umfangsrichtung spannbar ist, bestehend aus zwei in dem Kanal beweglich abgestützten Klemmleisten, die innerhalb der Querschnittskontur des Plattenzylinders einen axial in dem Kanal verlaufenden Spannschlitz zur Aufnahme der abgewinkelten

Hinterkante der Druckplatte bilden und durch reversible Klemmkkräfte gegeneinander sowie durch reversible Spannkkräfte gemeinsam in Spannrichtung der Druckplatte belastbar sind, die sich jeweils gegen den Plattenzylinder abstützen,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Klemmvorrichtung in dem Kanal (4) des Plattenzylinders (2) radial beweglich angeordnet und durch Antriebskräfte mit den radial äußeren Kanten der den Spannschlitz bildenden Klemmleisten (8, 9) wenigstens bis zur Umfangskontur des Querschnitts des Plattenzylinders (2) radial nach außen beweglich mit der geklemmten Abkantung (6) der Hinterkante der Druckplatte (5) innerhalb der Kontur des Plattenzylinders (2) zurückbeweglich ist.

2. Klemm- und Spannvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die abgewinkelte Hinterkante (6) der Druckplatte (5) durch den Gummituchzylinder (1) in den Klemmschlitz (7) zwischen den radial ausgefahrenen Spannleisten (8, 9) eindrückbar ist.

3. Klemm- und Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Klemmleisten (8, 9) beweglich in einem in dem Kanal (4) des Plattenzylinders (2) radial beweglich geführten Rahmen (10) angeordnet und die auf die Klemmleisten (8, 9) wirksamen Klemm- und Spannkkräfte andererseits gegen den Rahmen (10) abgestützt sind.

4. Klemm- und Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Rahmen (10) durch sich gegen den Plattenzylinder (2) abstützende Federkräfte radial nach innen belastet und durch pneumatisch beaufschlagbare Verstelleinheiten (21, 22) gegen die Wirkung der Federkräfte (18, 19) radial nach außen bis in eine Aufnahme position für die Abkantung (6) der Druckplatte (5) durch die Klemmleisten (8, 9) verschiebbar ist.

5. Klemm- und Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Rahmen (10) mittels Wälzlager (16) in der Führung im Kanal (4) des Plattenzylinders (2) geführt ist.

6. Klemm- und Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die beiden Klemmleisten (8, 9) sich in einem im Querschnitt kalottenförmigen Gelenk (13) gegeneinander und mit ihren inneren Enden gegen den Rahmen (10) abstützen, und daß eine Feder (12) das äußere Ende der beiden Klemmleisten (8, 9) in Spannrichtung der auf den Umfang des Plattenzylinders (2) aufgespannten Druckplatte (5) belastet.

7. Klemm- und Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die in Spannrichtung der Druckplatte (5) hintere Klemmleiste (8) als Spannleiste wirksam ist und radial innerhalb des kalottenförmigen Gelenks (13) beider Klemmleisten (8, 9) auf einer sich axial in dem Kanal (4) des Plattenzylinders (2) erstreckenden Welle (11) kippbar in dem Rahmen (10) gelagert ist.

8. Klemm- und Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß am inneren Ende der als Spannleiste wirksamen Klemmleiste (8) eine sich gegen den Rahmen abstützende, pneumatisch beaufschlagbare Verstelleinrichtung (20) anliegt, welche bei ihrer Beaufschlagung die Spannkkräfte der Spannfeder (12) überwindet, die die Klemmleisten (8, 9) im Klemmschlitz (7) gegeneinander und gemeinsam in Spannrichtung permanent belastet.

9. Klemm- und Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Rahmen (10) im Querschnitt des Kanals (4) im Plattenzylinder (2) etwa u-förmig ausgebildet ist, sich mit einer Bodenstegfläche (24) auf pneumatisch beaufschlagbare Verstelleinrichtungen (21, 22) im Kanal (4) abstützt und an den radial nach außen gerichteten Schenkelenden durch radial zur Mitte des Plattenzylinders (2) wirksame Federn (18, 19) belastet ist.

10. Klemm- und Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß die als Spannleiste wirksame und sich etwa mittig mit einem ballig ausgeführten Stützlager (11) gegen den einen Schenkel des u-förmigen Trogprofils des Rahmens (10) abstützende Klemmleiste (8) belastende Feder (12) sich einerseits gegen das radial innere Ende dieser Spannleiste (8) und andererseits nahe am Steg gegen den anderen Schenkel

des Profils abstützt.

11. Klemm- und Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Rahmen (10) beidseitig etwa tangential zur Achse des Plattenzylinders ausgebildete Stützflächen (17) aufweist, die parallel dazu verlaufende Gegenflächen (29) im Kanal (4) des Plattenzylinders (2) hintergreifen, und daß zwischen den Stützflächen (17) und den Gegenflächen (29) Federn (18, 19) vorgespannt sind.

Fig. 1

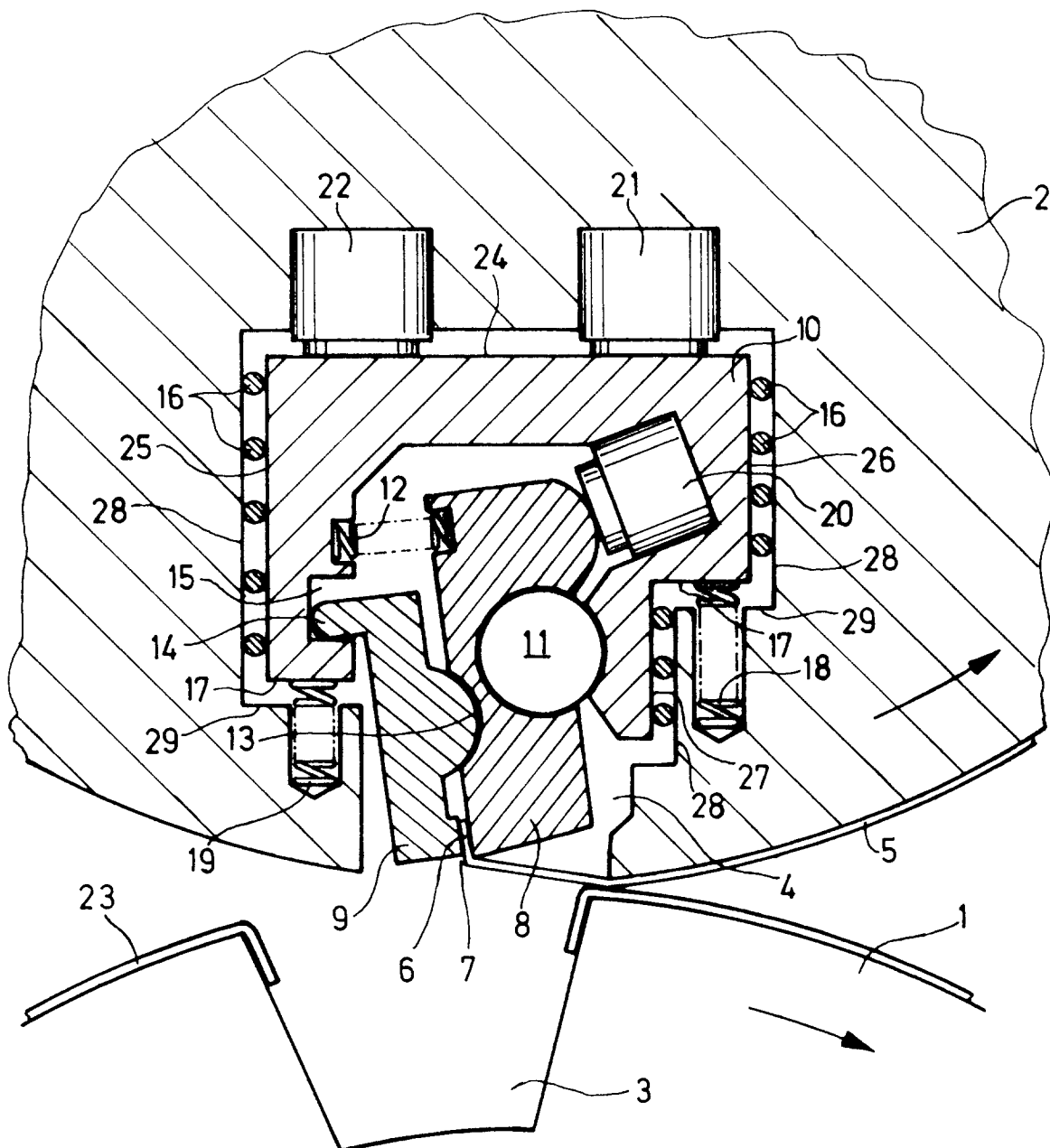


Fig. 2

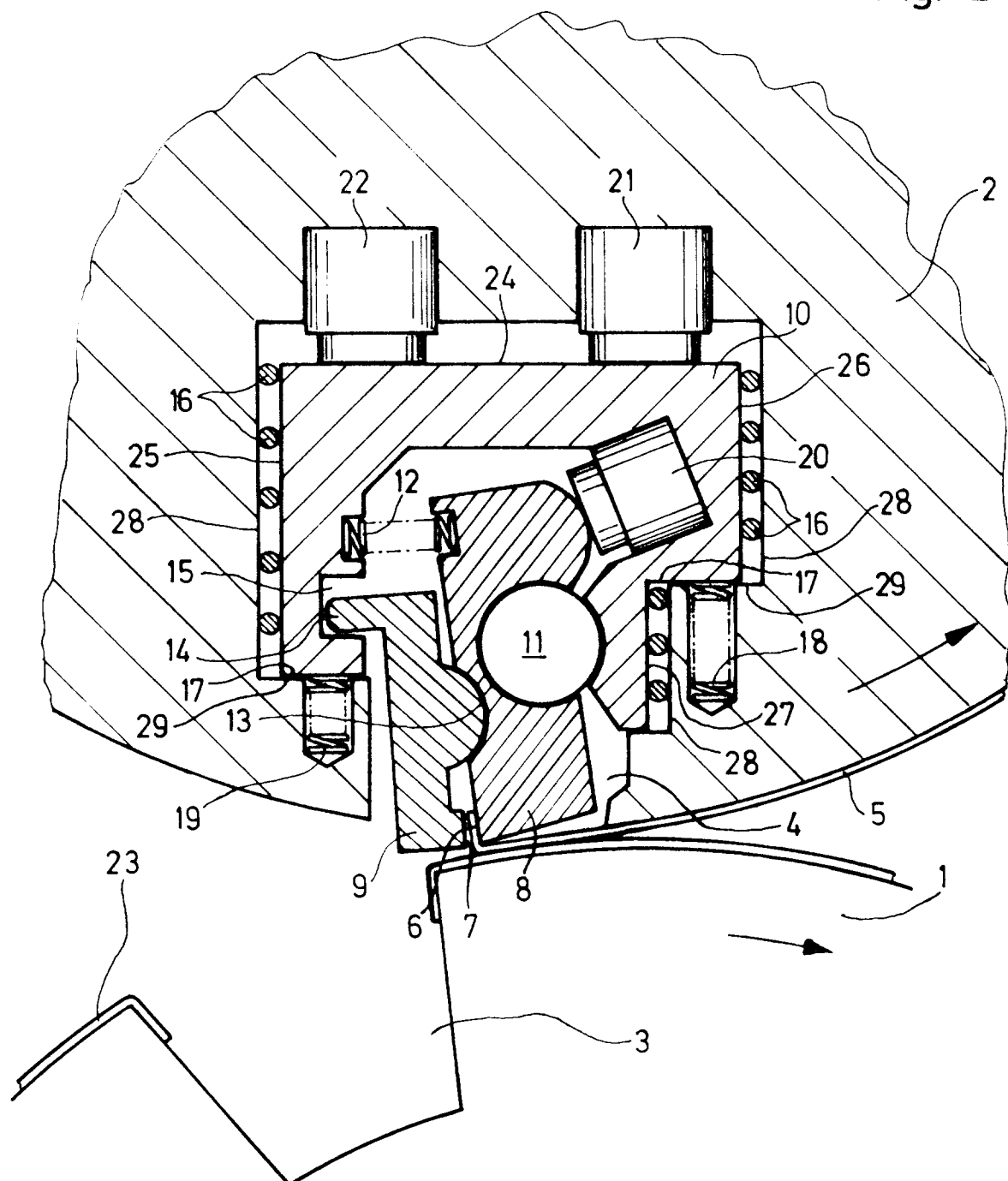
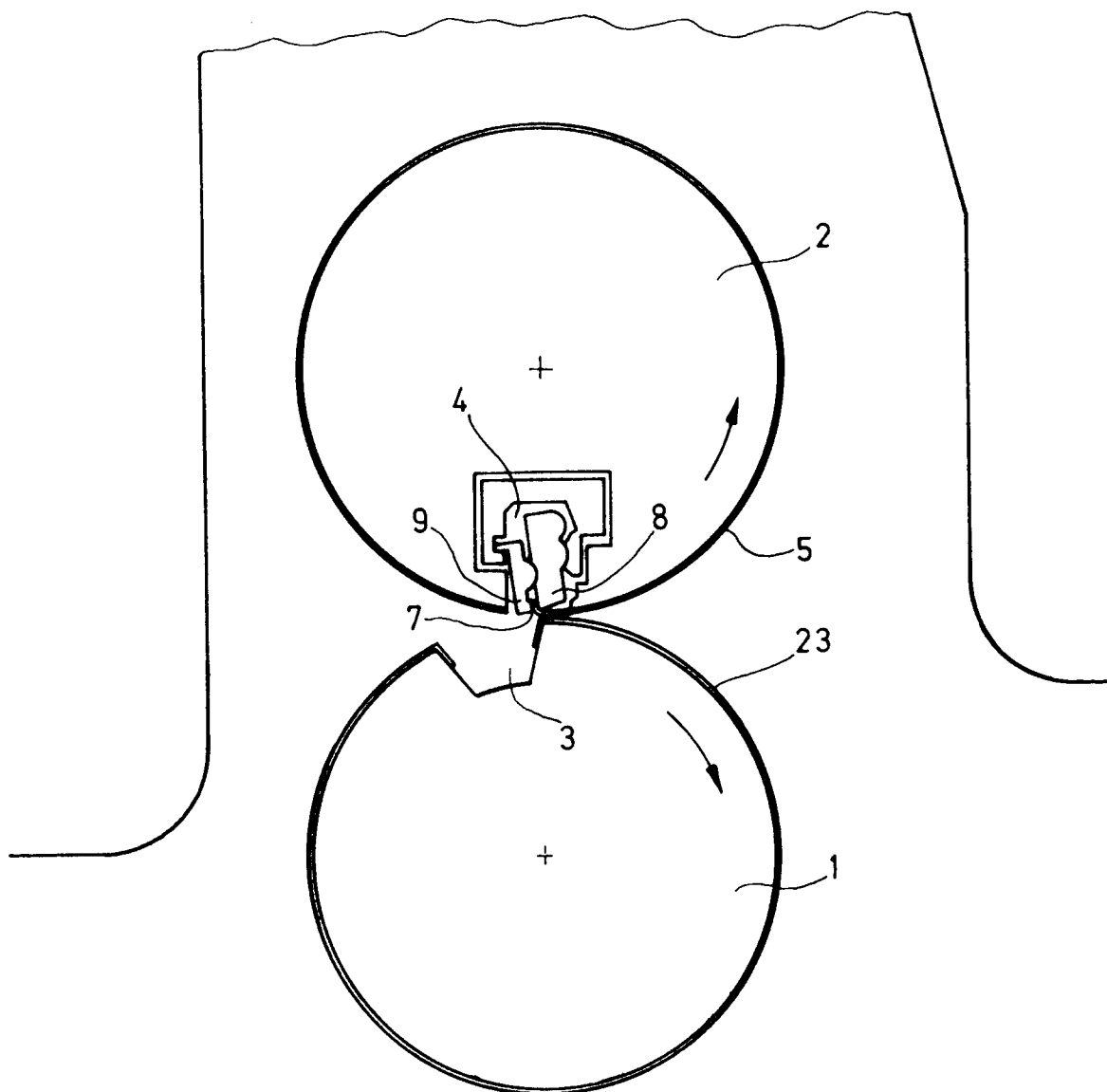


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3370

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P, A D, P, A D, A	EP-A-0 493 772 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) & DE-A-4 128 994 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) --- EP-A-0 411 731 (KOMORI CORPORATION) -----		B41F27/12
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20 JULI 1993	Prüfer BOURSEAU A.M.
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			