

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 81108967.1

⑤① Int. Cl.³: **B 41 F 13/20**

②② Anmeldetag: 27.10.81

③③ Priorität: 02.12.80 DE 3045384

⑦① Anmelder: **HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN
AKTIENGESELLSCHAFT, Alte Eppelheimer
Strasse 15-21, D-6900 Heidelberg (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.06.82
Patentblatt 82/23

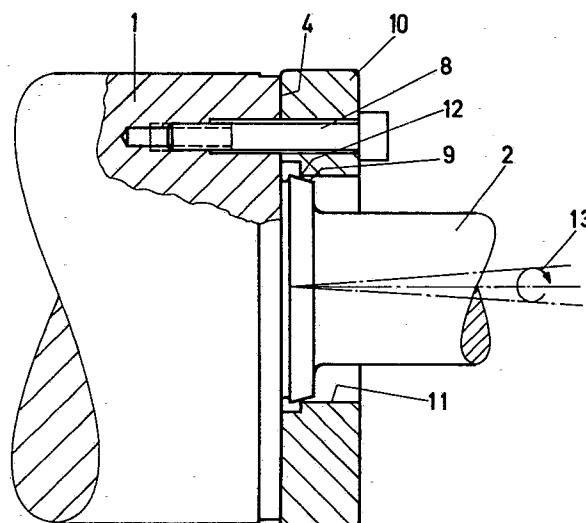
⑦② Erfinder: **Jeschke, Willi, Berghalde 68,
D-6900 Heidelberg (DE)**
Erfinder: **Stadler, Lothar, Bunsenstrasse 3a,
D-6901 Eppelheim (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL
SE**

⑦④ Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert, Alte
Eppelheimer Strasse 15-21, D-6900 Heidelberg (DE)**

⑤④ **Zylinder für Druckwerke von Rotationsdruckmaschinen.**

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf Zylinder (1) für Druckwerke von Rotationsdruckmaschinen mit beidseits an den Zylinderstirnflächen (4) vorgesehenen Schmitzringen (3, 10), die am Zylinder (1) zu dessen Drehachse zentriert befestigt sind. Die Zentrierung derselben erfolgt unbeeinflusst durch elastische Verformungen im Bereich der Achszapfen (2).



EP 0 053 277 A1

Die Erfindung bezieht sich auf Zylinder für Druckwerke von Rotationsdruckmaschinen mit beiderseits an den Zylinderstirnflächen vorgesehenen Schmitzringen, die am Zylinder zu dessen Drehachse zentriert befestigt sind.

- 5 Eine bekannte Ausführung dieser Art (DE-OS 28 47 880) verwendet zur Lagerung der Schmitzringe auf beiden Seiten des Zylinders konische Sitzflächen auf den Achsschenkeln und dazu passend konische Gegensatzflächen im Schmitzring. Die Steigung der Konen ist so gewählt, daß die Schmitzringe nach ihren Aufpressen selbsthemmend
10 sind und somit nicht weiter befestigt werden müssen.

Bei der bekannten Ausführung ist zum Austausch der Schmitzringe eine aufwendige Hydraulikeinrichtung erforderlich, mit der sie von ihrer Sitzfläche gelöst werden. Ein weiterer wesentlicher Nachteil der bekannten Ausführung ist, daß die konischen Sitzflächen auf
15 den Achsschenkeln und in den Schmitzringen mit hoher Genauigkeit hergestellt werden müssen, was den Preis der Schmitzringe ungünstig beeinflusst.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lagerung und Befestigung des Schmitzringes an einem Druckwerkszylinder zu schaffen, die eine
20 präzise Zentrierung gewährleistet, bei der der Schmitzring leicht zu montieren bzw. demontieren ist und bei der der Schmitzring unbeeinflusst durch elastische Verformungen seiner Umgebung gelagert ist, so daß auch Paßrost verhindert wird.

Die Aufgabe wird durch die Erfindungsmerkmale des Anspruchs 1
25 gelöst. Mit dieser einfach herstellbaren und präzisen Zentrierung des Schmitzringes wird ein schnelles Auswechseln eines abgenutzten Schmitzringes und ein genaues Zentrieren gewährleistet. Außerdem verändert der unmittelbar an der Zylinderstirnfläche befestigte

Schmitzring seine Stellung am Zylinderkörper nicht, wenn eine elastische Durchbiegung der Achszapfen auftritt. Auch ist die Gefahr beseitigt, daß der Schmitzring durch Passungsrost auf den Sitzflächen zerstört wird.

- 5 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Teillängsschnitt durch einen Zylinder mit Schmitzring,
 10 Fig. 2 einen Teillängsschnitt durch einen Zylinder mit Schmitzring und anderer Zentrierung,
 Fig. 3 eine Stirnansicht auf den Schmitzring mit Zylinder,
 Fig. 4 einen vergrößerten Teilausschnitt der Zentrierung des
 15 Schmitzringes.

Bei dem Zylinder 1 kann es sich z. B. um einen Plattenzylinder, um einen Gummizylinder, um einen Druckzylinder oder dergl. handeln, wie sie in Druckwerken von Rotationsdruckmaschinen zur Anwendung gelangen. Derartige Zylinder stehen unter gegenseitigem Anpreß-
 20 druck, der eine elastische Durchbiegung der Achszapfen 2 bewirkt. Um den Abstand zwischen den einzelnen Zylindern und damit das Maß der Anpressung genau fixieren zu können, sind beiderseits an den Stirnflächen Schmitzringe 3 vorgesehen, die aufeinander abrollen, d. h. der Anpreßdruck zwischen den Zylindern muß so groß sein,
 25 daß bei Betrieb der Maschine die Schmitzringe nicht voneinander abheben können.

Für die Schmitzringe 3 ist es wesentlich, daß sie genau zur Drehachse des Zylinders zentriert sind. Hierzu ist gemäß der Erfindung

5 fläche 7 derart zusammenwirkt, daß sie nach dem Zentrier- und Befestigungsvorgang elastisch-plastisch verformt ist.

mit dient die Zentrierkante 6 lediglich zum exakten Zentrieren des Schmitzringes 3, während die Dehnschrauben 8 eine so hohe Anpreßkraft des Schmitzringes 3 an die Zentrierstirnfläche 4 aufbringen, daß sich die radial einwirkenden Anstellkräfte der Zylinder nicht in einer Lageveränderung auswirken können. Wird der Zylinder z. B. zum Auswechseln der Schmitzringe ausgebaut, so ist das Abziehen derselben von den Zentrierkanten völlig unproblematisch und die neuen Schmitzringe werden ebenso präzise wie die zuvor verwendeten zentriert und danach mit dem Zylinderkörper zu einer Einheit verschraubt.

25 Zentrierkante 12 auf. Gegenüber Figur 1 unterscheidet sich somit diese Ausführung dadurch, daß die Zentrierkante 12 am Schmitzring 10 vorgesehen ist, wobei die Wirkungsweise, d.h. die Zentrierung des Schmitzringes genau gleich mit der in Figur 1 beschriebenen Ausführung ist.

30 In Figur 2 ist durch einen Drehpfeil 13 dargestellt, wie sich die Achs-

zapfen bei angestellten und rotierenden Zylindern elastisch verbiegen, ohne daß die Zentrierung des Schmitzringes beeinflußt wird. Die Durchbiegung der Achszapfen ist in dem Zeichnungsbeispiel wesentlich verstärkt dargestellt; in der Praxis beträgt sie lediglich
 5 wenige μm .

Figur 3 zeigt den Schmitzring 3, 10 von der Stirnseite und die im Bereich der Achszapfen 2 vorgesehenen Dehnschrauben 8. Die beiden Bohrungen 14 sind für die an sich bekannten, nicht dargestellten Spannschrauben im Zylinder 1 vorgesehen.

10 Die in Figur 4 vergrößert dargestellte Zentrierung gemäß Figur 1 zeigt stark übertrieben die elastisch-plastische Verformung der Zentrierkante 6. In der Praxis wird das Zusammenwirken der Zentrierkante 6 mit der konischen Zentrierringfläche 7 so ausgelegt, daß die Kante nur so weit bleibend verformt wird, daß sie als hoch präzise Zentrierung erhalten bleibt. Sowohl die Zentrierkante 6 als auch
 15 die Zentrierkante 12 können scharfkantig ausgebildet sein. In der Praxis hat sich aber eine geringe Rundung oder eine sehr schmale Phase an der Zentrierkante bewährt. Der verwendete Radius oder die Breite der Phasen betragen lediglich Bruchteile eines Millimeters.
 20

Mit dieser neuen Lagerung und Befestigung des Schmitzringes 3, 10 an einem Druckwerkszylinder ist eine präzise Zentrierung mit hoher Rundlaufgenauigkeit des Schmitzringes gewährleistet, wobei dieser leicht zu montieren bzw. demontieren ist und elastische Verformungen seiner Umgebung durch die Preßverbindung mit der Zylinderstirnfläche 4 nicht mitmacht, so daß auch weitgehend Passungsrost verhindert ist.

- 5 -

TEILELISTE

- 1 Zylinder
- 2 Achszapfen
- 3 Schmitzring
- 4 Zylinderstirnfläche
- 5 Zentrierring
- 6 Zentrierkante
- 7 Zentrierringfläche
- 8 Dehnschrauben
- 9 Zentrierringfläche
- 10 Schmitzring
- 11 Bohrung
- 12 Zentrierkante
- 13 Drehpfeil
- 14 Bohrungen

Titel: "Zylinder für Druckwerke von Rotationsdruckmaschinen"

ANSPRÜCHE

1. Zylinder für Druckwerke von Rotationsdruckmaschinen mit beiderseits an den Zylinderstirnflächen vorgesehenen Schmitzringen, die am Zylinder zu dessen Drehachse zentriert befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierung unmittelbar neben der Zylinderstirnfläche (4) vorgesehen ist und als Zentrierkante (6, 12) und konische Zentrier-ringfläche (7, 9) ausgebildet ist, die derart aufeinander abgestimmt sind, daß nach dem Zentrier- und Befestigungsvorgang die Zentrierkante (6, 12) elastisch-plastisch verformt ist.
2. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmitzring (3) auf der dem Zylinder (1) zugekehrten Seite in seiner Bohrung (11) eine konische Zentrierringfläche (7) aufweist, mit der er auf einer Zentrierkante (6) eines zylindrischen, an die Zylinderstirnfläche (4) angrenzenden Zentrierringes (5) zentriert ist.
3. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmitzring (10) auf der dem Zylinder (1) zugekehrten Seite in seiner Bohrung (11) eine Zentrierkante (12) aufweist, mit der er auf einer konischen an die Zylinderstirnfläche (4) angrenzenden Zentrierringfläche (9) zentriert ist.
4. Zylinder nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

daß als Spannmittel für die Preßverbindung zwischen Schmitzring (3, 10) und Zylinderstirnfläche (4) eine große Anzahl langer Dehnschrauben (8) im Bereich des Achszäpfens (2) vorgesehen sind.

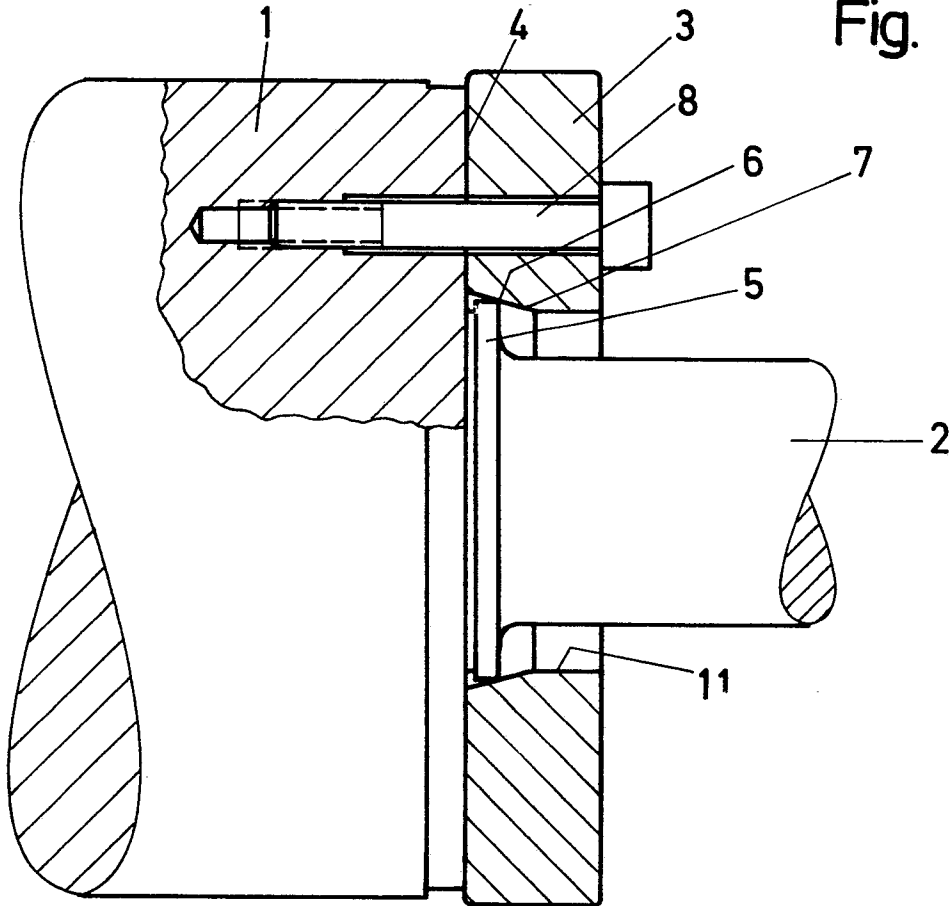


Fig. 2

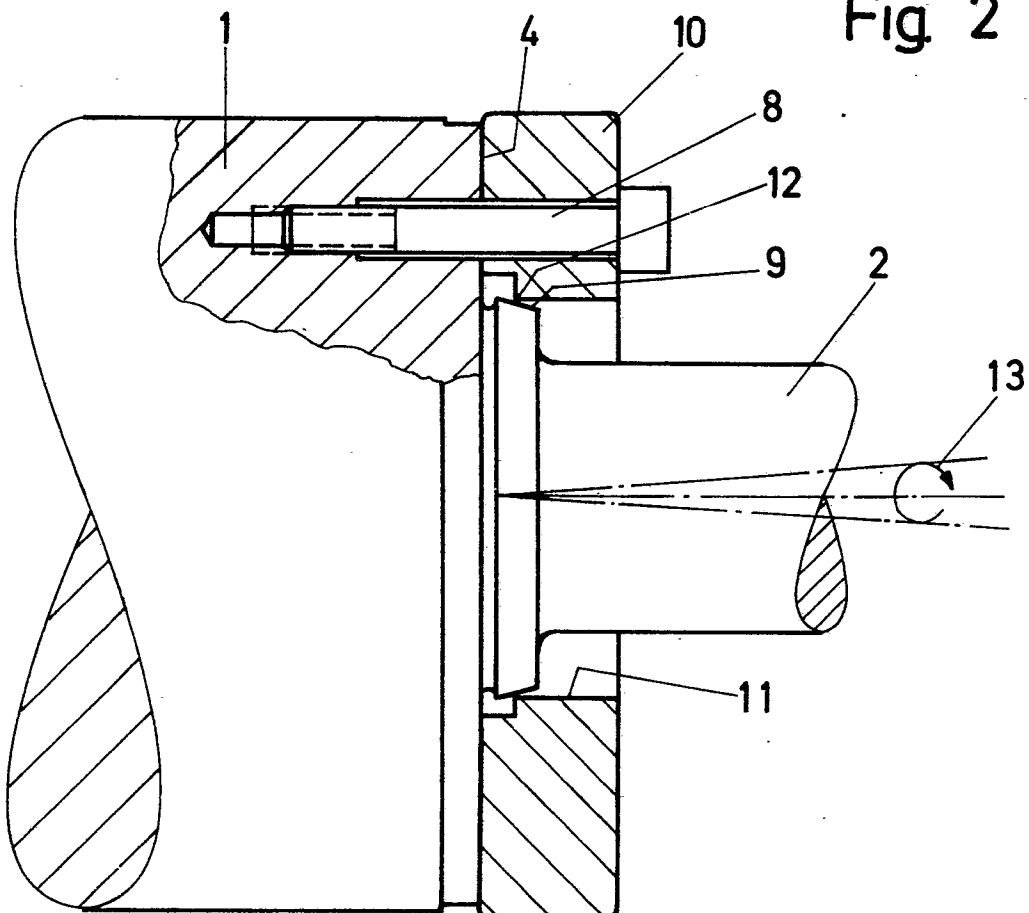


Fig. 3

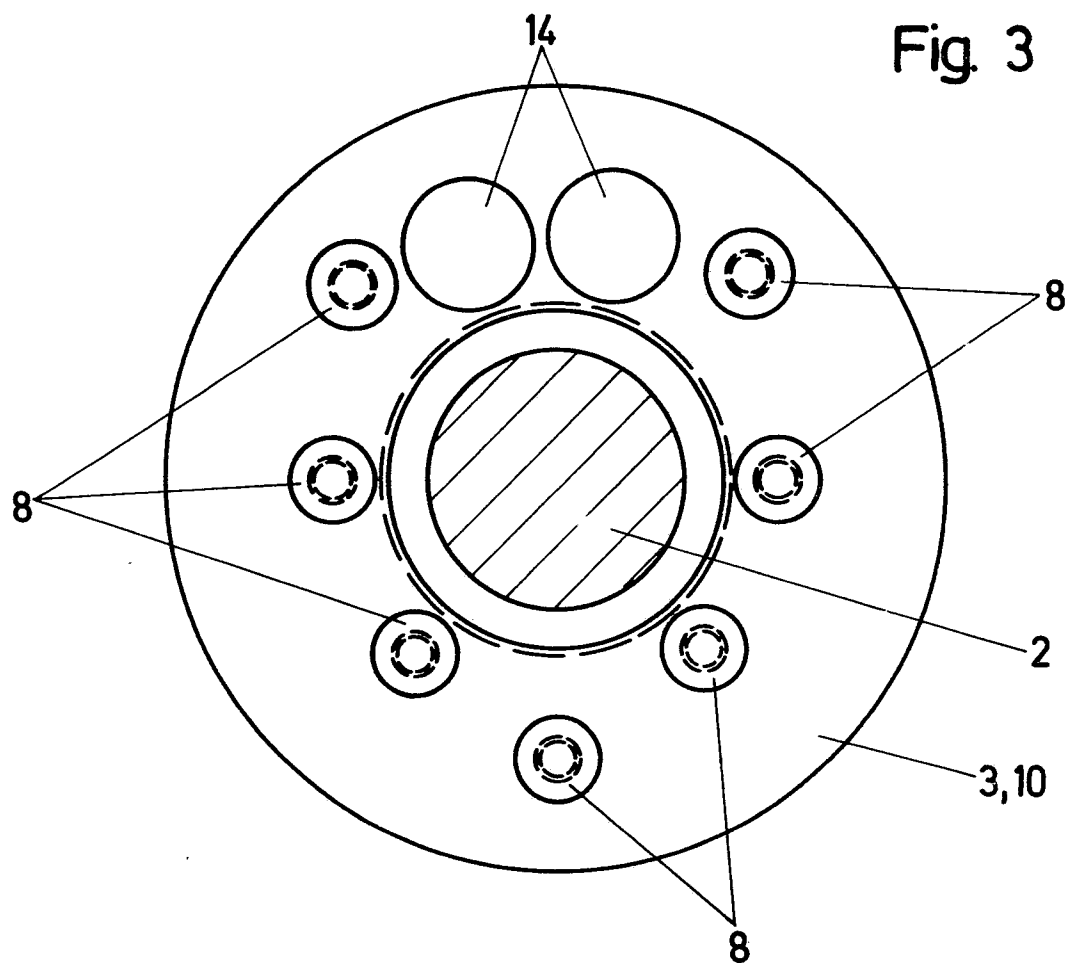
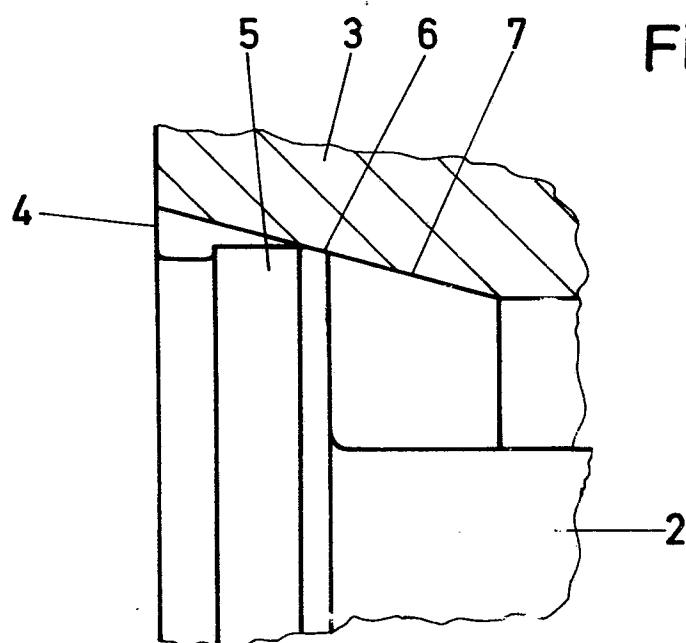


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0053277

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 8967

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
Y	<u>DE - A - 2 701 637</u> (MAN A.G.) * Seite 10, Zeilen 9-21; Figuren 1,2 *	1,4	B 41 F 13/20
--			
Y	<u>FR - A - 426 673</u> (ETABLISSEMENTS GRAFTON et al.) * Insgesamt *	1,3	
--			
A	G. NIEMANN: "Maschinenelemente", Erster Band, 1955, Springer Verlag Berlin/Göttingen/Heidelberg, DE. * Seite 24, Bild 2/25c; Seiten 285,286 * * Seite 169, Kapitel 4) *	1 4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) B 41 F B 65 H
--			
AD	<u>DE - A - 2 847 880</u> (MAN A.G.)	1	
A	<u>DE - A - 2 910 391</u> (SKF)	1	

			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 Patentdokument, 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
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	10-02-1982	LUTZ	