

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85108122.4

51 Int. Cl.: **F 15 B 15/26**

22 Anmeldetag: 01.07.85

30 Priorität: 31.07.84 DE 3428228

71 Anmelder: **KNORR-BREMSE AG, Moosacher Strasse 80, D-8000 München 40 (DE)**

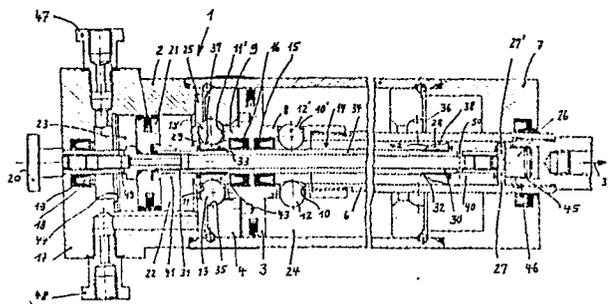
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 12.02.86
Patentblatt 86/7

72 Erfinder: **Hübner, Helmo, Giessübl 4, D-8088 Eching (DE)**
Erfinder: **Pick, Peter, Spitzwegstrasse 22, D-8000 München 70 (DE)**

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

54 **Druckmittelbetätigter Rastierungszylinder zur Betätigung von Abdeckorganen, insbesondere Be- und Entlüftungsjalousien.**

57 Der druckmittelbetätigte Rastierungszylinder (1) besitzt einen Arbeitskolben (3) mit zwei Ringansätzen (8 und 9) zur Aufnahme von Kugelgesperren (12, 12'; 13, 13'), die zur Rastierung des Kolbens (3) in seinen beiden Endlagen zwischen radial gegenüberliegenden Widerlagerflächen (35, 37; 36, 38) einrasten, von denen die radial äußeren Widerlagerflächen (35, 36) gehäusefest und die radial inneren Widerlagerflächen (37, 38) auf einer hohlen Steuerstange gelagert sind, die mit einem Steuerkolben (21) zur Überwachung der Lage der radial inneren Widerlagerflächen (37, 38) verbunden ist, welche jeweils in Löserichtung entgegen Federkräften (40, 41) verschieblich gelagert sind. Die Steuerstange dient zur Druckmittelführung, wodurch die Druckmittelanschlüsse (47, 48) gegenüberliegend zusammen mit der Handbetätigung (20) zur Lösung der Verriegelung am einen Zylinderende (17) angeordnet werden können.



EP 0 170 873 A1

1 Knorr-Bremse GmbH
Moosacher Straße 80
8000 München 40

München, 24.07.1984
TP-pd-ku
unser Zeichen: 1807
Text.Nr.: 0024P

5

Druckmittelbetätigter Rastierungszylinder zur Betätigung
von Abdeckorganen, insbesondere Be- und Ent-
lüftungsjalousien

10

Die Erfindung bezieht sich auf einen druckmittelbetätigten Rastierungszylinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

15

Es sind Rastierungszylinder der vorstehenden Art bekannt, die jedoch den Nachteil haben, daß die Kolben in den verriegelten Endlagen nur begrenzte Kräfte aufnehmen können. Das liegt vor allem daran, daß die Verriegelung durch Reibungskräfte bewirkt wird, die für bestimmte Anwendungsfälle nicht hoch genug ist.

20

Aufgabe der Erfindung ist es einen konstruktiv weitgehend einfach aufgebauten und kostenmäßig besonders günstig herstellbaren Zylinder der eingangs genannten Art anzugeben, der in den verriegelten Endlagen des Kolbens besonders hohe Kräfte sicher aufzunehmen vermag. Dabei soll die Verriegelung durch ein Steuerorgan oder vorzugsweise im drucklosen Zustand auch von Hand gelöst werden können. Die Luftzuführung zu dem

25

doppelt beaufschlagbaren Zylinder soll zusammen mit der Handentriegelung an einem Zylinderende angeordnet werden können.

30

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungen ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche oder der nachstehenden Beschreibung.

35

1

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben und erläutert, das in einer zugehörigen Zeichnung schematisch dargestellt ist. Die Zeichnung zeigt einen Längsschnitt durch einen Rastierzylinder 1 mit einem Zylindergehäuse 2, in dem ein Arbeitskolben 3 zwischen zwei Flanschringsen 4 und 5 verschieblich ist. An dem Arbeitszylinder 3 greift eine Kolbenstange 6 an, die durch das rechte Ende 7 des Zylindergehäuses 2 druckdicht verschieblich hindurchgeführt ist.

10

Am Arbeitskolben 3 ist beidseitig je ein Ringansatz 8 und 9 vorgesehen, die mit dem Arbeitskolben einstückig sind. Beide Ringansätze 8 weisen jeweils über ihrem Umfang gleichmäßig verteilt z.B. drei radiale Bohrungen auf, von denen in der Schnittzeichnung jeweils zwei Bohrungen 10, 10' bzw. 11, 11' geschnitten sind. Der Längsschnitt durch den Rastierzylinder 1 wird von zwei sich in der Längsachse schneidenden Schnittebenen gebildet, die einen Winkel von 120 Grad bilden. In den Bohrungen befinden sich Kugeln, von denen die Kugeln 12, 12' bzw. 13, 13' dargestellt sind.

15

20

Es ist klar, daß zu einem Kugelgesperre in einem Ringansatz 8 bzw. 9 des Kolbens 3 jeweils drei Kugeln gehören, die mit geringem Spiel in die Bohrung der Ringansätze eingreifen.

25

Durch den Arbeitskolben 3 ist druckdicht eine hohle Steuerstange 14 geführt. Hierzu besitzt der als Ringkolben ausgebildete Arbeitskolben 3 zwei Innendichtungen 15, 16, die am Umfang der Steuerstange 14 unter Vorspannung dichtend anliegen. Die Steuerstange 14 ist mit ihrem einen Ende durch das linke andere Ende 17 des Zylindergehäuses 1 druckdicht verschieblich geführt. Hierzu befindet sich im linken Gehäuseboden bzw. Gehäusedeckel eine Nut 18 zur Aufnahme eines Dichtungsringes 19, der unter Vorspannung dichtend an der Oberfläche der Steuerstange 14 anliegt. An der durch das Gehäuseende 17 hindurchgeführten Steuerstange 14 greift ein Handgriff 20 fest an, mit dem die Steuerstange von Hand verschieblich ist. Die Steuerstange 14 ist in fester Verbindung mit

30

35

1 einem Steuerkolben 21, der einen wesentlich kleineren Durchmesser als
der Arbeitskolben 3 aufweist. Der Steuerkolben 21 ist in einem
Steuerzylinderraum verschieblich, der durch den Steuerkolben 21 in die
Steuerzylinderräume 22 und 23 unterteilt ist.

5 Entsprechend ist der Arbeitskolben 3 in einem Arbeitszylinderraum
verschieblich, der durch den Arbeitskolben in die Arbeitszylinderräume
24 und 25 unterteilt ist. Die beiden Zylinder 3 und 21 sind koaxial
zueinander angeordnet und der Steuerzylinderraum 22 schließt
10 unmittelbar an den Arbeitszylinderraum 25 an.

Die hohle Steuerstange 14 ist verschieblich in der hohlen Kolbenstange
6 geführt. Hierzu sind nahe dem rechten Ende 26 der Steuerstange
radiale Bolzen 27, 27' vorgesehen. Es ist klar, daß die Erfindung auf
15 eine derartige Führung der Steuerstange 14 innerhalb der Kolbenstange 3
nicht beschränkt ist und daß einem Fachmann sich ohne weiteres
vergleichbare Führungen für die Steuerstange 14 innerhalb der
Kolbenstange 3 anbieten.

20 Auf der Steuerstange 14 befinden sich zwei Sperringe 28 und 29, die den
gehäusefesten Flanschringen 4 und 5 gegenüberliegen. Die Sperringe sind
in einem festen Mindestabstand voneinander gehalten, und hierzu sind
die Sperringe 28, 29 auf verjüngten Endabschnitten 30, 31 gelagert, die
über Schultern 32, 33 an einen mittleren Abschnitt 34 der Steuerstange
25 14 anschließen. An den Schultern stützen sich die gleich ausgebildeten
Sperringe 28, 29 ab.

Die Flanschringe 4 und 5 besitzen an ihren radial inneren Stirnflächen
schalenförmig nach innen gekrümmte Widerlagerflächen 35 und 36.
30 Entsprechend besitzen die Sperringe 28 und 29 an ihrem radial äußeren
Umfang nach innen gekrümmte Widerlagerflächen 37 und 38. Wie die
Zeichnung zeigt, sind die Kugeln 13, 13' des linken Kugelgesperres im
Ringansatz 9 des Arbeitskolbens 3 zwischen den Widerlagerflächen 35 und
37 eingesperret. Die Widerlagerflächen 35 und 37 sind derart
35 ausgebildet, daß auf die Kolbenstange 6 des in seiner einen Endlage

1 befindlichen Arbeitskolbens in axialer Richtung des Pfeiles 39 hohe
Kräfte wirken können, die über die Widerlagerflächen 35 und 37 auf das
Zylindergehäuse 2 geleitet werden.

5 Damit der Arbeitskolben in seine gesperrten Endlagen gelangen kann,
sind die Sperringe 28, 29 jeweils gegen eine Feder 40 bzw. 41
verschieblich auf der Steuerstange 14 gelagert. Die Feder 41 stützt
sich an den Steuerkolben 21 und die Feder 40 stützt sich an den
Führungsbolzen 27, 27' ab. Die Sperringe 28, 29 besitzen jeweils eine
10 keilförmige Gestalt mit Schrägflächen 42, 43. Wird der Arbeitskolben 3
in die dargestellte rastierte Endlage verschoben, so laufen die Kugeln
13, 13' auf die Schrägfläche 43 des Sperringes 29 auf und drücken
diesen dabei aus seiner dargestellten Stellung entgegen der Federkraft
der Feder 41 nach links in Richtung des Steuerkolbens 21, bis die
15 Kugeln in die gehäusefesten Widerlagerflächen 37 am Flanschring 4
einschnappen können. Der Sperring 29 wird dann durch die Federkraft der
Feder 41 in die dargestellte Ausgangsstellung nach rechts zurückbewegt.
Um die dargestellte linke Sperrstellung des Kolbens 3 zu lösen, kann
der Steuerkolbenraum 22 mit Druckmittel beaufschlagt werden, wodurch
20 der Steuerkolben 21 mit der Steuerstange 14 nach links bewegt wird. Der
an der Schulter 33 festliegende Sperring 29 wird dabei zusammen mit der
Steuerstange nach links bewegt, wodurch das eine Kugelgesperre mit den
Kugeln 13, 13' freigegeben wird. Auf diese Weise ist die Rastierung des
Arbeitskolbens 3 in seiner dargestellten linken Endlage aufgehoben.

25 Gleichzeitig ist der Sperring 28 aus seiner dargestellten sperrfreien
Stellung in die Sperrstellung verschoben. Wird nunmehr der
Arbeitskolben 3 nach rechte in seine rechte Endlage verschoben, so
laufen die Kugeln 12, 12' auf die Schrägfläche 42 des Sperringes 28 auf
und verschieben diesen entgegen der Federkraft der Feder 40 soweit nach
30 rechts, bis die Kugeln 12, 12' in die gehäusefesten Widerlagerflächen
36 am Flanschring 4 einschnappen können. Der Sperring 28 wird dann
durch die Federkraft der Feder 40 wieder in seine Sperrstellung nach
links zurückgedrückt.

1

Um die rechte Sperrstellung des Kolbens 3 zu lösen, kann der Steuerkolbenraum 23 mit Druckluft beaufschlagt werden, wodurch der Steuerkolben 21 mit der Steuerstange 14 nach rechts bewegt wird. Hierbei wird der an der Schulter 32 festliegende Sperring 28 zusammen mit der Steuerstange 14 nach rechts verschoben, wodurch nunmehr das andere Kugelgesperre mit den Kugeln 12, 12' freigegeben wird. Die Schrägflächen 42 und 43 der Sperringe 28 und 29 sind derart ausgebildet, daß die Kugeln der beiden Kugelgesperre ohne Selbsthemmung auflaufen können.

10

Während der Kolbenhub des Arbeitskolbens 3 durch die Flanschringe 4 und 5 begrenzt ist, ist der Kolbenhub des Steuerzylinders 21 durch den Handgriff 20 und die innere Zylindergehäuse-Stirnwand 44 begrenzt. Es ist klar, daß der Kolbenhub des Steuerkolbens 21 auch auf andere Weise begrenzt werden kann. Im drucklosen Zustand kann der in seiner einen oder anderen Endlage gesperrte Kolben durch Ziehen bzw. Drücken an dem Handgriff 20 gelöst werden. Damit sich die Kugelgesperre in den Endlagen des Arbeitskolbens 3 im drucklosen Zustand nicht von selbst lösen können, ist am Ende 26 der Steuerstange in einer Nut ein radial vorstehender Federring 45 vorgesehen, hinter den eine radial nach innen vorspringende Schulter 46 an der Kolbenstange 6 greift. Um den Arbeitskolben 3 mit der Kolbenstange 6 aus seiner dargestellten einen Endlage lösen zu können, muß der Federring 45 von der Schulter 46 überfahren werden. Hierzu sind Kräfte erforderlich, die größer sind als die max. auftretenden Rüttelkräfte am Arbeitskolben 3 bzw. an der Kolbenstange 6. Es ist klar, daß der Federring 46 auch an einer anderen Stelle, z.B. im Bereich des Handgriffes 20 vorgesehen sein kann.

15

20

25

30

Die Steuerstange 14 ist hohl ausgebildet. Auf diese Weise können vorteilhafterweise beide Druckmittelanschlüsse 47, 48 zusammen mit dem Handgriff 20 am einen Ende des Zylindergehäuses 2, z.B. am Zylinderdeckel, angeordnet sein. Im Beispielsfalle liegen die beiden Druckmittelanschlüsse 47, 48 einander gegenüber. Der eine Druckmittelanschluß 47 ist an den Steuerzylinderraum 23 und über die

35

1 Bohrungen 49 und 50 in der Steuerstange 14 auch an den
Arbeitszylinderraum 24 angeschlossen. Der andere Druckmittelanschluß 48
ist an den Steuerzylinderraum 22 und an den Arbeitszylinderraum 25
angeschlossen.

5
Wird der Anschluß 48 mit Druckmittel z.B. Druckluft, beaufschlagt, und
ist der Anschluß 47 an Atmosphäre geschaltet, so wird der Steuerkolben
21 bis zur inneren Zylindergehäuse-Stirnfläche 44 nach links bewegt.
Dabei kommt die Kolbenverriegelung für die linke Endlage des
10 Arbeitskolbens 3 frei und der Arbeitskolben 3 wird in seine rechte
Endlage verschoben und wie vorstehend beschrieben verriegelt. Wird
anschließend der Anschluß 47 mit Druckmittel beaufschlagt und der
Anschluß 48 an Atmosphäre gelegt, dann werden die Räume 23 und 24 mit
Druckmittel beaufschlagt, wodurch zunächst der Steuerkolben in seine
15 dargestellte Stellung verfahren wird, um die Rastierung in der rechten
Endlage des Arbeitskolbens wieder zu lösen und gleichzeitig die erneute
Rastierung des Arbeitskolbens in der linken Endlage vorzubereiten.
Anschließend wird der Arbeitskolben 3 wieder in seine linke Endlage
zurückbewegt und dort wie oben beschrieben gesperrt.

20
Es ist klar, daß die Erfindung nicht auf Kolbenstangenzyylinder
beschränkt ist. Die erfindungsgemäße Rastierung ist auch für
kolbenstangenlose Zylinder geeignet. Schließlich ist die Erfindung
nicht auf doppeltwirkende Zylinder beschränkt, sie ist auch für
25 Zylinder geeignet, bei denen der Kolben nur in der einen Endlage mit
einer erfindungsgemäßen Rastierung versehen ist.

Kurzfassung

30 Der druckmittelbetätigte Rastierungszylinder (1) besitzt einen
Arbeitskolben (3) mit zwei Ringansätzen (8 und 9) zur Aufnahme von
Kugelgesperren (12, 12'; 13, 13'), die zur Rastierung des Kolbens (3)
in seinen beiden Endlagen zwischen radial gegenüberliegenden
Widerlagerflächen (35, 37; 36, 38) einrasten, von denen die radial
äußeren Widerlagerflächen (35, 36) gehäusefest und die radial inneren
35 Widerlagerflächen (37, 38) auf einer hohlen Steuerstange gelagert sind,

1 die mit einem Steuerkolben (21) zur Überwachung der Lage der radial
inneren Widerlagerflächen (37, 38) verbunden ist, welche jeweils in
Löserichtung entgegen Federkräften (40, 41) verschieblich gelagert
5 sind. Die Steuerstange dient zur Druckmittelführung, wodurch die
Druckmittelanschlüsse (47, 48) gegenüberliegend zusammen mit der
Handbetätigung (20) zur Lösung der Verriegelung am einen Zylinderende
(17) angeordnet werden können.

10

15

20

25

30

35

1 Knorr-Bremse GmbH München, 24.07.1984
Moosacher Straße 80 TP-pd-ku
8000 München 40 unser Zeichen: 1807
5 Text.Nr.: 0024

Bezugszeichenliste

	1	Rastierungszyylinder
10	2	Zylindergehäuse
	3	Arbeitskolben
	4 u. 5	Flanschringe
	6	Kolbenstange
	7	das eine Ende des Zylindergehäuses 2
15	8 u. 9	Ringansätze am Arbeitskolben 3
	10 u. 10'	Bohrungen im Ringansatz 8
	11 u. 11'	Bohrungen im Ringansatz 9
	12 u. 12'	Kugeln in den Bohrungen 10 und 10'
	13 u. 13'	Kugeln in den Bohrungen 11 und 11'
20	14	Steuerstange
	15 u. 16	Innendichtungen am Arbeitskolben 3
	17	das andere Ende des Zylindergehäuses 2
	18	Nut
	19	Dichtungsring in der Nut 18
25	20	Handgriff
	21	Steuerkolben
	22 u. 23	Steuerzylinderräume
	24 u. 25	Arbeitszylinderräume
	26	das eine Ende der Steuerstange
30	27 u. 27'	Bolzen
	28 u. 29	Sperringe
	30 u. 31	Endabschnitte der Steuerstange
	32 u. 33	Schultern der Endabschnitte 30 und 31
	34	mittlerer Abschnitt der Steuerstange 14
35	35 u. 36	radial äußere Widerlagerflächen

1	37 u. 38	radial innere Widerlagerflächen
	39	Pfeil
	40 u. 41	Federn
	42 u. 43	Schrägflächen der Sperringe 28 und 29
5	44	innere Zylindergehäuse-Stirnfläche
	45	Federring
	46	Schulter
	47 u. 48	Druckmittelanschlüsse
10	49 u. 50	Bohrungen in der Steuerstange 14

15

20

25

30

35

Knorr-Bremse GmbH
Moosacher Straße 80
8000 München 40

München, 24.07.1984
TP-pd-ku
unser Zeichen: 2 00 1181 1807
Text.Nr.: 0024P

0170873

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Druckmittelbetätigter Rastierungszylinder zur Betätigung wenigstens eines Abdeckorganes, insbesondere Be- oder Entlüftungsjalousie,

- mit einem zwischen zwei Endlagen verschieblichen, beidseitig beaufschlagbaren Arbeitskolben und
- mit einer Kugelgesperre umfassenden Vorrichtung zur mechanischen Verriegelung des Arbeitskolbens in seinen beiden Endlagen und zur druckmittelgesteuerten Entriegelung des Arbeitskolbens und seiner anschließenden Verschiebung aus seiner einen Endlage in die andere oder umgekehrt,

dadurch gekennzeichnet,

daß am Arbeitskolben beidseitig je ein aus mehreren über dem Umfang gleichmäßig verteilten Kugeln bestehendes Kugelgesperre gehalten ist,

- daß die beiden Endlagen des Arbeitskolbens durch zylindergehäusefeste äußere Sperringe bestimmt sind, die zur Verriegelung der Kugeln eines Kugelgesperres in einer Endlage des Kolbens kugelseitig radial äußere Widerlagerflächen aufweisen,

daß eine von einem Steuerkolben zwischen zwei Anschlägen bewegliche zentrale Steuerstange vorgesehen ist, die durch den Arbeitskolben druckmitteldicht geführt ist,

- daß auf der Steuerstange gegenüber den äußeren Sperringen innere Sperringe angeordnet sind, die jeweils zur Verriegelung der

- 1 Kugeln eines Kugelgesperres in einer Endlage des Kolbens
kugelseitig radial innere Widerlagerflächen aufweisen, wobei die
inneren Sperringe auf der Steuerstange in einem festen
5 Mindestabstand voneinander gehalten sind.
2. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren
Sperringe zum Eintritt der Kugelgesperre in ihre Sperrstellungen
zwischen den äußeren und inneren Widerlagerflächen jeweils in
entgegengesetzten Richtungen auf der Steuerstange entgegen Federkräften
10 verschieblich gelagert sind.
3. Zylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der
eine Druckmittelanschluß über die hohle ausgebildete Steuerstange des
Steuerkolbens an den einen Arbeitszylinderraum zur einen Seite des
15 Arbeitskolbens und der andere Druckmittelanschluß an den anderen
Arbeitszylinderraum zur anderen Seite des Arbeitskolbens angeschlossen
ist.
4. Zylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der eine
20 Druckmittelanschluß zusätzlich an den einen Steuerzylinderraum zur
einen Seite des Steuerkolbens und der andere Druckmittelanschluß an den
anderen Steuerzylinderraum zur anderen Seite des Steuerkolbens
angeschlossen ist, wobei der andere Steuerzylinderraum mit dem anderen
Arbeitszylinderraum verbunden ist.
25
5. Zylinder nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß beide
Druckmittelanschlüsse am einen Ende des Zylindergehäuses angeordnet
sind.
- 30 6. Zylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, daß die druckmitteldicht durch den Boden des
Zylindergehäuses geführte Steuerstange mit einer Handbetätigung
versehen ist.
- 35

1

7. Zylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstange mit einer mechanischen Rüttelsicherung im Zylinderboden oder innerhalb der hohlen Kolbenstange des Arbeitskolbens versehen ist.

8. Zylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelgesperre jeweils aus mindestens einer oder mehreren, vorzugsweise drei über dem Kreisumfang gleichmäßig verteilter Kugeln besteht.

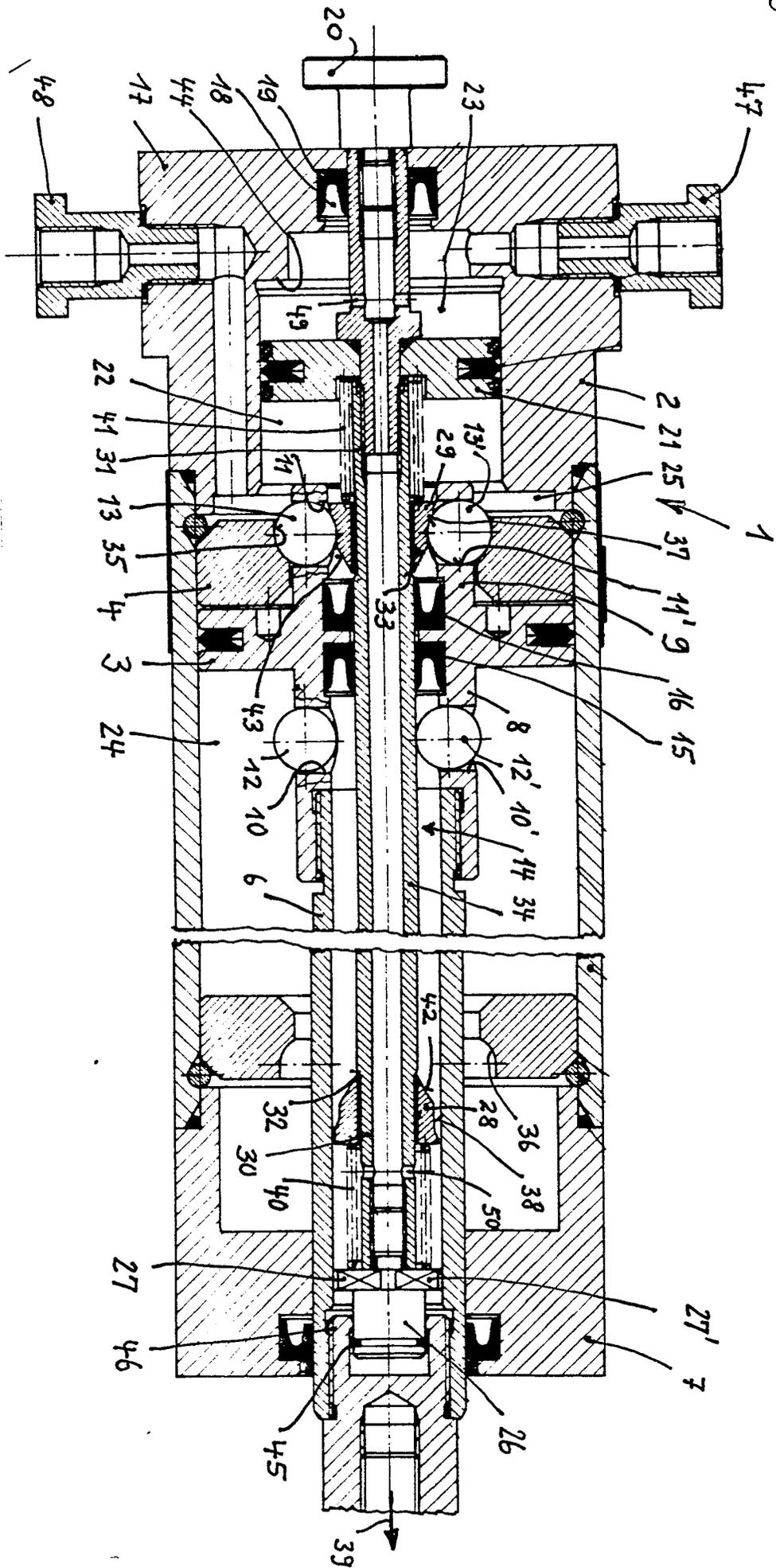
9. Zylinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitskolben beidseitig zylindrische Ringansätze aufweist, die jeweils als Kugelkäfig für die Kugeln eines Kugelgesperres ausgebildet sind.

10. Zylinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringansätze jeweils entsprechend der Anzahl der Kugeln eines Kugelgesperres radiale Bohrungen aufweisen, in denen die Kugeln gehalten sind.

11. Zylinder nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen zur Verhinderung eines Austrittes der Kugeln aus den Ringansätzen nach außen am Außenumfang der Ringansätze verengt sind, während die Kugeln innerhalb der Bohrungen und außerhalb der Rastierungen in den Endlagen des Arbeitskolbens sich auf der äußeren Umfangsfläche der Steuerstange abstützen.

12. Zylinder nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Druckmittelanschlüsse am Zylinderdeckel gegenüberliegend angeordnet sind und daß die Handbetätigung zur Entriegelung des drucklosen Zylinders zentral am Zylinderdeckel angeordnet ist.

35





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-1 426 552 (PLESSEY) * Insgesamt *	1,2,4, 5,7,8, 10	F 15 B 15/26
A	FR-A- 47 260 (ELEKTRONMETALL) * Insgesamt *	6,9	
A	US-A-2 887 991 (DRISKEL)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 15 B E 06 B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-10-1985	
		Prüfer KNOPS J.	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>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</p>			