

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82810350.7

(51) Int. Cl.³: **A 47 J 31/40**
F 15 B 11/08

(22) Anmeldetag: 24.08.82

(30) Priorität: 25.08.81 CH 5479/81

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.83 Patentblatt 83/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **M. Schaerer A.G.**
Quellenweg 4-6
CH-3084 Wabern (Kanton Bern)(CH)

(72) Erfinder: **Rais, Arnold**
Hirzbrunnenallee 7
CH-4058 Basel(CH)

(74) Vertreter: **Bovard, Fritz Albert et al,**
Bovard & Cie Patentanwälte VSP Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25(CH)

(54) **Hydraulischer Antrieb für den Arbeitskolben einer Kaffeemaschine.**

(57) Innerhalb des Steuerteiles eines Zylinders (1) ist ein Arbeitskolben (2) einer Kaffeemaschine axial beweglich angeordnet. Der Zylinder ist zum Anschluss an ein Wasserverteilnetz (11) bestimmt. Ein Steuerkopf (3) unterteilt den Zylinder in zwei Räume (4, 5). Zum Zwecke, das Steuerwasser wieder dem Verteilnetz zuzuführen, ist der eine Zylinderraum (5) mit Druckseite einer saugseitig an das Netz anschliessbaren Pumpe (13) verbunden und der andere Zylinderraum (4) über ein Ventil (10) an das Netz angeschlossen.

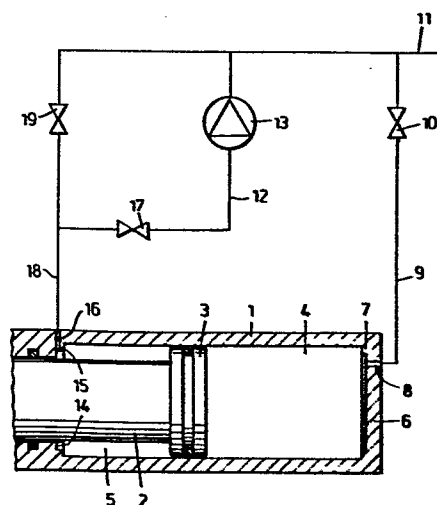


Fig. 1

Hydraulischer Antrieb für den Arbeitskolben einer
Kaffeemaschine

Gegenstand vorliegender Erfindung ist ein hydraulischer Antrieb für den innerhalb eines Zylinders axial beweglichen Antriebskolben einer Kaffeemaschine, dessen Zylinder zum Anschluss an ein Wasserverteilnetz bestimmt
5 ist, mit einem den Zylinder in zwei Zylinderräume unterteilenden Steuerkopf.

Die gebräuchlichen hydraulischen Antriebe dieser Art besitzen den Nachteil, dass das zur Bewegung des Arbeitszylinders verwendete Wasser aus dem Wasserverteil-
10 netz nach erfolgter Verwendung zur Verschiebung des Arbeitskolbens bei dessen Gegenbewegung aus dem Zylinder ausgestossen und einem Ablauf zugeführt wurde. Mit andern Worten war das Steuerwasser nach erfolgter Steuerung des Arbeitskolbens verloren, was zu einem übermäs-
15 sigen Wasserkonsum solcherweise ausgerüsteter Kaffeemaschinen führte.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen Wasserkonsum ein ausserordentlich kleiner ist, indem
20 das Steuerwasser nach jedem Steuervorgang wieder dem Verteilernetz zugeführt wird.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass

der eine Zylinderraum mit der Druckseite einer saugseitig an das Netz anschliessenden Pumpe verbunden ist, und der andere Zylinderraum mit Mitteln zum Anschluss an das Netz versehen ist.

- 5 In der Zeichnung ist schematisch ein Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

 In der Zeichnung ist mit 1 der Steuerteil des Zylinders für den Arbeitskolben 2 einer nicht weiter
10 dargestellten Kaffeemaschine bezeichnet. Der Kolben 2 besitzt einen nach aussen vorstehenden und als Steuerkopf 3 ausgebildeten Kragen, dessen Aussendurchmesser um wenig kleiner ist als der Innendurchmesser des
15 Steuerteiles 1. Ueblicherweise sind aussen auf dem Steuerkopf noch Dichtungsmittel angeordnet, um so die beiden durch den Steuerkopf 3 gebildeten Zylinderräume 4 und 5 dichtend voneinander abzuschliessen.

 Der Zylinderraum 4 wird durch die Stirnplatte 6 des Steuerteiles 1 begrenzt, wobei die auf dieser
20 Platte angeordneten Vorsprünge 7 dafür sorgen, dass der in der Zeichnung nach völlig rechts bewegte Arbeitskolben 2 mit der Stirnseite seines Steuerkopfes 3 nicht unmittel-

bar auf die Innenseite der Stirnplatte 6 anliegt. Diese letzte ist weiter von der Bohrung 8 durchbrochen, welche auf ihrer Aussenseite dem Anschluss an die Leitung 9 dient, welche über das Ventil 10 die Verbindung zum Trinkwassernetz 11 und über den Ast 12 die Verbindung zum Druckteil der Pumpe 13 herstellt. Der Saugteil der Pumpe ist seinerseits mit dem Netz 11 verbunden. Es ist aber selbstverständlich, dass sich nicht nur Wasser, sondern irgendeine Flüssigkeit zur Betätigung des betr. hydraulischen Antriebes eignet, in welchem Falle die Leitung 9 den Zylinderraum 4 mit einer Flüssigkeitsquelle irgendwelcher Art verbinden würde.

Der Zylinderraum 5 besitzt auf seiner in der Fig.-linken Seite eine ringförmige Absetzung 14 sowie Vorsprünge 15, welche letzteren dazu dienen zu verhindern, dass der Steuerkopf 3 in seiner in der Zeichnung linken Extremlage unmittelbar auf der Absetzung 14 aufliegt. In der Absetzung 14 ist die Bohrung 16 vorgesehen, welche den Zylinderraum 5 einerseits über das weitere Ventil 17 mit der Druckseite der Pumpe 13 und andererseits über die Leitung 18 und das Ventil 19 mit dem Netz verbindet. Die Wirkungsweise der beschriebenen, beispielsweise Ausführung des hydraulischen Antriebes ist die folgende:

Soll der Kolben 2 von der in der Zeichnung dargestellten Mittelstellung aus in der Zeichnung nach links bewegt werden, so genügt es, bei stillstehender Pumpe 13 die Ventile 10 und 19 zu öffnen. Dies hat zur Folge, dass vom Trinkwassernetz 11 aus unter Netzdruck (ca. 4 bar) stehendes Wasser einerseits durch das Ventil 10, die Leitung 9 und die Bohrung 8 in den Zylinderraum 4 und andererseits durch das Ventil 19, die Leitung 18 und die Bohrung

16 in den Zylinderraum 5 gelangt. Da nun aber die dem Zylinderraum 4 zugewendete Fläche des Steuerkopfes 3 wesentlich grösser ist als seine Ringfläche, welche die in der Zeichnung rechte Begrenzung des Zylinderraumes 5 bildet, wird sich der Arbeitskolben 2 in der Zeichnung nach links bewegen, unter gleichzeitiger Ausstossung des Wassers aus dem Zylinderraum 5 über die Bohrung 16, die Leitung 18 und das Ventil 19 in das Netz 11. Wesentlich ist im Zusammenhang mit der zu lösenden Aufgabe, dass das aus dem Zylinderraum 5 ausgestossene Wasser wieder zur weiteren Verwendung in das Netz 11 gefördert wird und so nicht verloren geht.

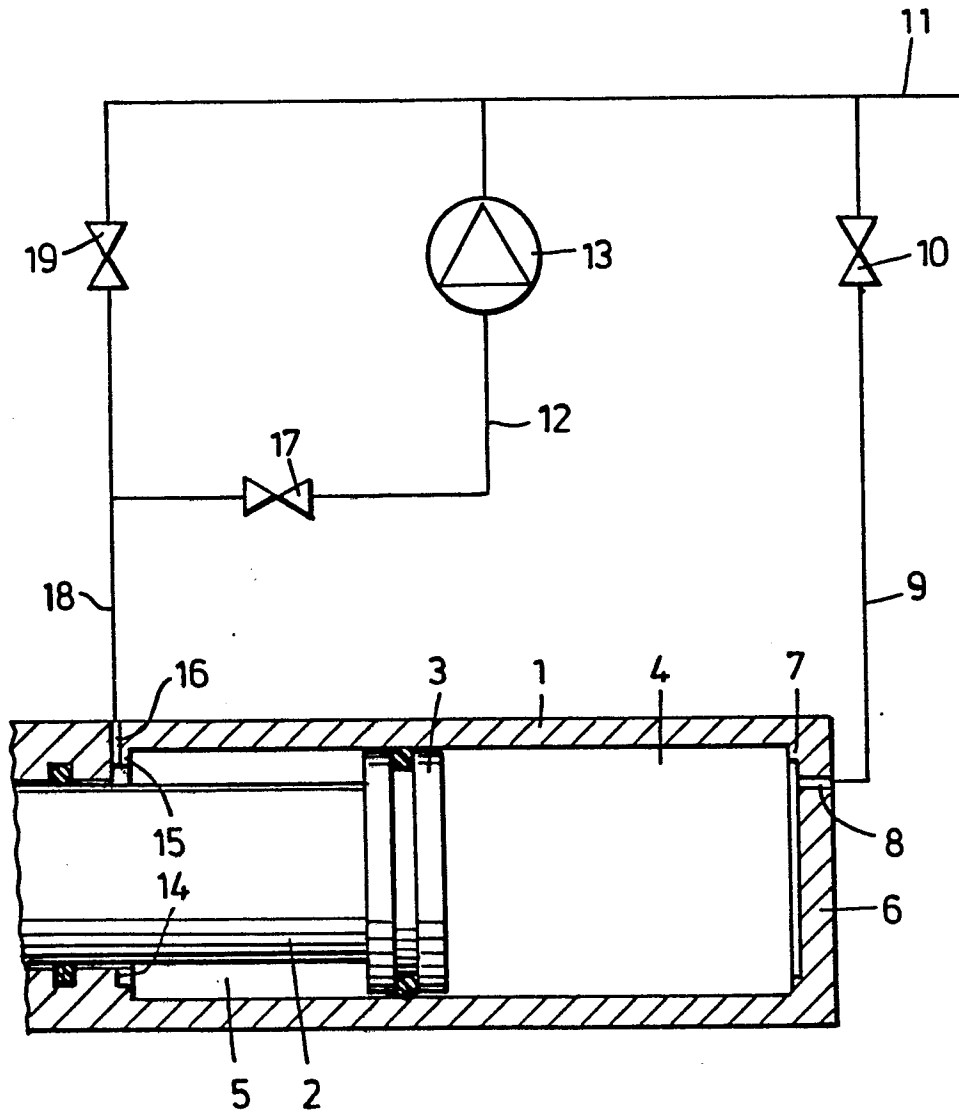
Soll der sich in seiner linken Extremalstellung befindliche Arbeitskolben 2 in der Zeichnung nach rechts bewegt werden, so genügt es, das Ventil 17 zu öffnen, und das Ventil 19 zu schliessen, und schliesslich die Pumpe 13 in Betrieb zu setzen, welche Wasser aus dem Netz 11 durch das Ventil 17, und die Bohrung 16 in den Zylinderraum 5 fördert, wobei der durch die Pumpe 13 erzeugte Druck grösser zu sein hat als der Netzdruck. Dabei muss der Förderdruck der Pumpe 13 selbstverständlich so gewählt werden, dass durch das im Zylinderraum 5 enthaltene Druckwasser der Arbeitskolben 2 in der Zeichnung nach rechts bewegt wird, obschon die Angriffsfläche des Wassers im Zylinderraum 5 wesentlich geringer ist als im Zylinderraum 4. Auch bei dieser Bewegung, bei welcher das Ventil ¹⁰ offen ist, wird aus dem Zylinderraum 4 das ausgepresste Wasser wieder dem Netz zugeführt, so dass es nicht verloren ist, sondern einer weiteren Verwendung zugeführt werden kann.

30 Auf diese Weise gelingt es, einen hydraulischen Antrieb

der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem das aus dem Zylinder ausgestossene Wasser wieder dem Wasserverteilnetz zugeführt wird.

Patentanspruch

5 Hydraulischer Antrieb für den innerhalb eines Zylinders axial beweglichen Arbeitskolben einer Kaffeemaschine, dessen Zylinder zum Anschluss an ein Wasserverteilnetz bestimmt ist, mit einem den Zylinder in zwei Zylinderräume unterteilenden Steuerkopf, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Zylinderraum mit der Druckseite einer saugseitig an das Netz anschliessbaren Pumpe verbunden ist, und der andere Zylinderraum mit Mitteln zum Anschluss an das Netz versehen ist.

FIG 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0074333

Nummer der Anmeldung

EP 82 81 0350

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	--- US-A-2 392 471 (FOX) *Insgesamt*	1	A 47 J 31/40 F 15 B 11/08
A	--- FR-A-1 270 599 (MERCIER) *Figuren 2,4; Seiten 2-4*	1	
A	--- FR-A-2 397 815 (LEVI) *Figur 7, Seiten 6,7*	1	
A	--- IT-A- 509 257 (BOSSI) *Insgesamt*	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			A 47 J F 15 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt:			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-12-1982	
		Prüfer SCHÄRTZ J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			