



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 430 366 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90203105.3

(51) Int. Cl.⁵: **A47L 15/44**

(22) Anmeldetag: 23.11.90

(30) Priorität: 29.11.89 DE 3939402

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.91 Patentblatt 91/23

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT Patentblatt 00/4

(71) Anmelder: **Bauknecht Hausgeräte GmbH**
Am Wallgraben 99
W-7000 Stuttgart 80(DE)
(84) **DE**

Anmelder: **WHIRLPOOL INTERNATIONAL B.V.**
Tarwelaan 58
NL-5632 KG Eindhoven(NL)
(84) **FR IT**

(72) Erfinder: **Kohl, Günter, Dr. Ing.**
Steigerweg 1
W-6652 Bexbacg(DE)

(74) Vertreter: **Erdmann, Anton et al**
Philips Patentverwaltung GmbH
Wendenstrasse 35 Postfach 105149
W-2000 Hamburg 1(DE)

(54) In der Tür einer Geschirrspülmaschine angeordnete Dosiervorrichtung für Flüssigkeiten.

(57) Bei einer Geschirrspülmaschine ist eine in der Tür angebrachte Dosiervorrichtung mit einem Vorratsbehälter und einer Dosierkammer vorgesehen, in der eine drehbare Dosierwalze (14) angeordnet ist, die über am Umfang angeordnete Aussparungen (17,18) mit der Wandung der Dosierkammer mindestens zwei Dosierräume (19,20) bildet, wobei eine Dosiermengenregelung dadurch erfolgt, daß bei Ausspülung des einen Dosierraumes gleichzeitig ein anderer Dosierraum aus dem Vorratsbehälter heraus mit neuem Reiniger gefüllt wird.

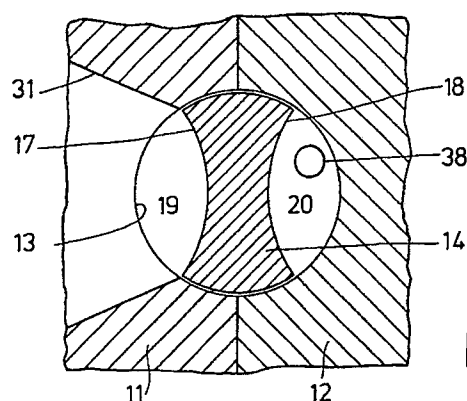


FIG.4

EP 0 430 366 A1

IN DER TÜR EINER GESCHIRRSPÜLMASCHINE ANGEORDNETE DOSIERVORRICHTUNG FÜR FLÜSSIGKEITEN

Die Erfindung bezieht sich auf eine in der Tür einer Geschirrspülmaschine angeordnete Dosier-
vorrichtung für Flüssigkeiten mit einem Vorratsbe-
hälter und einer Dosierkammer, die aus dem Vor-
ratsbehälter selbsttätig gefüllt und bei Bedarf in
den Spülraum der Geschirrspülmaschine entleert
werden kann, und mit einem in der Dosierkammer
angeordneten Stellorgan zur Dosierung der Flüssig-
keit.

Eine Dosiervorrichtung der eingangs genannten
Art ist z. B. durch die DE-AS 13 01 452 bekannt
geworden. Bei der bekannten Bauart befindet sich
die Dosiervorrichtung an der Innenseite einer um
eine waagerechte Achse schwenkbaren Klappe ei-
ner Geschirrspülmaschine. Bei dieser Bauart liegt
die Dosierkammer bei offener Klappe unterhalb des
Vorratsbehälters. Dabei verläuft bei geschlossener
Klappe ein Füllkanal vom oberen Bereich des Vor-
ratsbehälters zum oberen Bereich der Dosierkam-
mer, und die Dosierkammer besitzt einen in den
Spülraum mündenden Auslaßkanal, der durch ein
Magnetventil oder dergl. verschließbar ist. Der in
der Dosierkammer angeordnete Verdrängungskör-
per ist exzentrisch um eine bei geschlossener
Klappe etwa waagerechte Achse schwenkbar, wo-
bei der Auslaßkanal von der Dosierkammer etwa in
Höhe dieser Achse ausgeht. Dabei besitzt die Do-
sierkammer die Form eines Rotationskör-
pers, vorzugsweise eines Zylinders, dessen Ach-
se etwa mit der Schwenkachse des Verdrängungs-
körpers zusammenfällt, wobei der Verdrängungs-
körper die Dosierkammer etwa bis zur Achshöhe
ausfüllt. Zur Verschwenkung des Verdrängungskör-
pers ist auf dessen Achse ein Handhebel, ein Ver-
stellknopf oder dergl. angeordnet. Durch Verstellen
des in der Dosierkammer angeordneten Verdrän-
gungskörpers kann die jeweils zugeführte Spülmit-
telmenge reguliert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine
Dosiervorrichtung der eingangs genannten Art zu
schaffen, die sowohl für flüssige Reiniger als auch
für Reiniger in Pulverform geeignet ist und die eine
einfache, gezielte und zuverlässige programmab-
hängige Dosierung des flüssigen Reinigers erlaubt.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung da-
durch gelöst, daß als Stellorgan eine drehbare Do-
sierwalze vorgesehen ist, daß die Dosierwalze min-
destens zwei am Umfang angeordnete Aussparun-
gen aufweist, die mit der Wandung der im Quer-
schnitt kreisförmigen Dosierkammer mindestens
zwei Dosierräume bilden, und daß die Dosierwalze
um solche Winkel drehbar ist, daß beim Entleeren
eines Dosierraumes mindestens ein anderer Do-
sieraum gefüllt wird. Mit einer derartigen Dosier-

vorrichtung ist es möglich, daß beim Schließen der
Gerätetür zunächst ein dem Spülraum abgewand-
ter Dosieraum aus dem Vorratsbehälter mit der
Flüssigkeit gefüllt wird. Je nach Ablauf des Pro-
grammes wird die Dosierwalze dann um einen sol-
chen Winkel gedreht, daß nunmehr der gefüllte
Dosieraum in den Spülraum entleert wird, wobei
gleichzeitig ein anderer Dosieraum erneut aus
dem Vorratsbehälter mit Flüssigkeit gefüllt wird. Je
nach Art des Programmes können beliebig viele
Füllungen und Entleerungen während eines Reini-
gungsvorganges erfolgen.

Bei vorzugsweise zwei Aussparungen und so-
mit zwei Dosierräumen liegen diese einander ge-
genüber, wobei bei Anliegen eines Steuerbefehls
die Walze um 180° gedreht wird. In einer weiteren
Ausgestaltung der Erfindung kann die Dosierwalze
auch drei am Umfang versetzte Aussparungen zur
Bildung von drei Dosierräumen aufweisen; dabei
wird die Dosierwalze bei Vorliegen eines pro-
grammgemäßen Steuerbefehls jeweils um 120°
verdrehen. Ein kleinerer Drehwinkel kann unter Um-
ständen günstiger sein, wenn kleine Flüssigkeits-
mengen transportiert werden sollen.

Wichtig ist, daß bei der Drehbewegung der
Dosierwalze innerhalb der Dosierkammer mittels
Kantenbildung an der Walze und/oder Vorspannung
über die Dosierkammer einerseits eine gute Ab-
dichtung zu dem gefüllten Dosieraum und ande-
rerseits eine gute Mitnahme des Füllgutes erreicht
wird.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung er-
folgt der Antrieb zur Drehung der Dosierwalze um
einen bestimmten Winkel programmgesteuert über
einen Motor oder über eine Mechanik. Dieser An-
trieb kann auch abgeschaltet werden, und zwar so,
daß eine der Aussparungen stets zum Spülraum
hin gerichtet ist und die Dosierwalze somit fest-
steht. Eine derart ausgebildete Dosiervorrichtung
hat den Vorteil, daß der zum Spülraum offene
Dosieraum jetzt zur Aufnahme von pulverförmigen
Reinigungsmitteln verwendet werden kann. Dabei
kann ein unten näher beschriebener Deckel dann in
üblicher Weise programmgesteuert zu gegebener
Zeit geöffnet werden.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung
sind zur Bildung der Dosierkammer und zur Auf-
nahme der Dosierwalze zwei schalenförmige Ge-
häuseteile vorgesehen, wobei das frontseitige Ge-
häuseteil ein zum Spülraum der Geschirrspülma-
schinens gerichtetes Fenster und das rückseitige Ge-
häuseteil eine mit dem Vorratsbehälter verbindbare
Einfüllöffnung aufweist. Damit ergibt sich eine kom-
pakte, leicht montier- und demontierbare Bauein-

heit, die nach Einbau der Dosierwalze und Zusammenfügen der beiden Gehäusehälften ein Gehäuse bildet, das leicht ein- und ausgebaut werden kann und nach Anschluß an den Vorratsbehälter und die Steuerleitungen sofort betriebsbereit ist.

Die Aussparungen der Dosierwalze können verschiedene Querschnittsformen aufweisen. Eine besonders einfache und leicht herstellbare Bauart ergibt sich bei einer im Querschnitt teilkreisförmigen Gestalt der Aussparungen.

Das zum Spülraum hin gerichtete Fenster des zweiteiligen Gehäuses kann in einer zweckmäßigen Ausgestaltung auch mit einem schwenkbaren Deckel zum Verschließen der Dosierkammer gegenüber dem Spülraum versehen sein. Dies hat den Vorteil, wie oben bereits erwähnt, daß beim Festsetzen der Drehwalze eine zum Spülraum hin gerichtete Aussparung als feststehende Dosierkammer für pulverförmige Reinigungsmittel verwendet werden kann. Dabei wird der Deckel, wie bekannt, programmgemäß nach Ablauf einer bestimmten Zeit geöffnet, so daß das pulverförmige Reinigungsmittel in den Spülraum ausgespült werden kann.

Der Deckel selbst kann jedoch bei seiner Schwenkbewegung auch zur Ausführung eines Steuerbefehls für die Dosierwalzeausgenutzt werden. Der Antrieb der Dosierwalze kann im Prinzip auf verschiedene Weise erfolgen, z. B. über eine Ratsche, über eine Schubgelenkstange oder über eine Freilaufkupplung. In einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist zur Drehung der Dosierwalze ein von beiden Gehäuseteilen aufgenommener mechanischer Antrieb mit einem Zahnradgetriebe und einem beim Schließen des Deckels über ein Ritzel spannbarer Federantrieb vorgesehen, wobei die über Nocken verrastbare Dosierwalze beim Vorliegen eines programmgemäßen Auslösebefehls über eine Auslösevorrichtung entriegelt werden kann. Bei dieser Ausführung beinhaltet das zweischalige Gehäuse also sowohl die Dosierwalze als auch den mechanischen Antrieb. Bei der Schwenkbewegung des Deckels wird die Dosierwalze entgegen der Kraft einer Spannfeder so weit gedreht, daß sie über stirnseitig angebrachte Nocken in einer Auslösevorrichtung verriegelt wird. Dabei liegt ein dem Spülraum abgewandter Dosierraum so, daß er aus dem Vorratsbehälter mit einem Reinigungsmittel gefüllt werden kann. Bei Vorliegen eines Steuerbefehls wird der Deckel geöffnet, wobei gleichzeitig die Dosierwalze entriegelt wird, so daß der mit einem Reinigungsmittel gefüllte Dosierraum zum Spülraum hin gedreht und dabei ausgespült wird.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung zu entnehmen.

In der Zeichnung ist in den Fig. 1 bis 4 in zum

Teil perspektivischer, schematischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes gemäß der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt in auseinandergezogener Darstellung ein zweiteiliges Gehäuse für eine Dosierkammer,

Fig. 2 zeigt eine Baueinheit mit einer Dosierwalze und zugehörigem mechanischem Antrieb zum Einbau in das Gehäuse,

Fig. 3 zeigt einen Vorratsbehälter für einen flüssigen Reiniger, und

Fig. 4 zeigt einen Teilquerschnitt durch die Dosierkammer mit eingebauter Dosierwalze.

Das zweiteilige Gehäuse 10 gemäß Fig. 1 mit einem frontseitigen Gehäuseteil 11 und einem rückseitigen Gehäuseteil 12 bildet im zusammengesetzten Zustand der beiden Gehäuseteile eine im Querschnitt kreisförmige Dosierkammer 13 zur Aufnahme einer Dosierwalze 14 und einen Raum 15 zur Aufnahme eines mechanischen Antriebes 16 für die Dosierwalze 14. Die in Fig. 2 dargestellte Dosierwalze 14 besitzt zwei am Umfang gegenüberliegende teilkreisförmige Aussparungen 17, 18, die mit Wandungen der Dosierkammer 13 zwei Dosierräume 19, 20 bilden, wie dies in Fig. 4 rein schematisch dargestellt ist.

Die Drehung der Dosierwalze 14 erfolgt über den mechanischen Antrieb 16, der ein Getriebe 21 mit zwei Zahnrädern 21a, b und ein Federwerk 22 mit einer Spiralfeder 23 innerhalb einer Federkammer 24 aufweist. Beim Schließen eines schwenkbar am frontseitigen Gehäuseteil 11 angeordneten Deckels 25 greift ein Ritzel 26 des Deckels 25 in das Zahnrad 21b ein und bewirkt eine Drehung der Dosierwalze 14, die mit dem Zahnrad 21a und der Spiralfeder 23 fest auf ein und derselben Welle 26 sitzt. Dabei legt sich ein Riegel 23a der Spiralfeder 23 gegen eine von zwei innerhalb der Federkammer 24 gegenüberliegend angeordnete Mitnahmen 24a, 24b, wodurch die Spiralfeder 23 gespannt wird. Die Dosierwalze 14 besitzt stirnseitig zwei um 180° versetzt angeordnete Rastnocken 27, die mit einer Auslöseanordnung 28 innerhalb des Gehäuses 11, 12 zusammenwirken. Nach Abschluß des Aufziehvorganges liegt einer der Nocken 27 in einer Rastnut 29 der Auslösevorrichtung 28, so daß die Dosierwalze 14 verrastet ist. Wird nunmehr der Deckel 25 programmgemäß während des Betriebes geöffnet, so erfolgt über die Auslösevorrichtung 28 eine Entriegelung der Dosierwalze 14, so daß sich die Dosierwalze 14 mit den Aussparungen 17, 18 um 180° dreht und somit die beiden Dosierräume 19, 20 ihre Lage vertauschen. Wenn der vor der Drehung hinten liegende Dosierraum 20 zwischenzeitlich mit flüssigem Reiniger aus einem Vorratsbehälter 30 gefüllt worden war, so entleert sich dieser Dosierraum 20 nach der Drehung durch ein Fenster 31 der Dosierkammer 13 in den nicht dar-

getellten Spülraum der Geschirrspülmaschine (Pfeil 32).

Das Füllen der Dosierkammer 13 mit flüssigem Reiniger erfolgt aus dem z. B. in der Tür der Spülmaschine angeordneten Vorratsbehälter 30. Dieser Vorratsbehälter 30 besitzt eine nach Öffnen der Tür des Geschirrspülers erreichbare Einfüllöffnung 33 mit einem trichterförmig ausgebildeten Einlaufbereich und mit einer separaten kleineren Öffnung 34 zum Entlüften, um beim Einfüllen des flüssigen Reinigers Überschüttungen und Verunreinigungen durch Luftblasenbildung zu vermeiden. Der Vorratsbehälter 30 enthält ferner im Innern angebrachte zusätzliche Schikanen und Leitbleche, um einerseits eine stetige Vermischung des flüssigen Reinigers zu erreichen und um andererseits ein Absetzen der Detergenzien zu vermeiden. Somit wird erreicht, daß beim Öffnen und Schließen der Tür (Beladen des Geschirrspülers) eine stetige Durchmischung erfolgt. In einer weiteren Ausgestaltung kann auch ein drehbar gelagerter Vorratsbehälter vorgesehen sein, der bei einer Türbewegung durch eine Schwerpunktverlagerung eine Drehbewegung ausführt, so daß über im Innern angebrachte Spiralen eine Durchmischung des flüssigen Reinigers erreicht wird. Am unteren Ende des Vorratsbehälters 30 ist eine Rückstromsperre 35 vorgesehen, die eine bestimmte Vordosiermenge in der somit gebildeten Vorkammer 36 sicherstellt. Der Gesamtfüllstand in dem Vorratsbehälter 30 wird mittels optischer Anzeige oder über Schwimmer elektrisch über Signallampen im Bedienungspaneel angezeigt. Das rüsselförmige freie Ende 37 des Vorratsbehälters 30 ist über eine Einfüllöffnung 38 mit der Dosierkammer 13 verbunden.

Der Vorratsbehälter 30 ist vorzugsweise lösbar innerhalb der Tür gelagert, z. B. federnd eingrastet. Dies hat den Vorteil, daß der Vorratsbehälter von Zeit zu Zeit mit klarem Wasser ausgespült und damit von Ablagerungen der Reinigungsmittel im Innern befreit werden kann. Bei einer transparenten Ausführung des Vorratsbehälters können die Füllmenge einerseits und evtl. Verunreinigungen andererseits jederzeit leicht erkannt werden.

Ansprüche

1. In der Tür einer Geschirrspülmaschine angeordnete Dosiervorrichtung für Flüssigkeiten mit einem Vorratsbehälter (30) und einer Dosierkammer (13), die aus dem Vorratsbehälter (30) selbsttätig gefüllt und bei Bedarf in den Spülraum der Geschirrspülmaschine entleert werden kann, und mit einem in der Dosierkammer (13) angeordneten Stellorgan zur Dosierung der Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß als Stellorgan eine drehbare Dosierwalze (14)

vorgesehen ist, daß die Dosierwalze (14) mindestens zwei am Umfang angeordnete Aussparungen (17, 18) aufweist, die mit der Wandung der im Querschnitt kreisförmigen Dosierkammer (13) mindestens zwei Dosierräume (19, 20) bilden, und daß die Dosierwalze (14) um solche Winkel drehbar ist, daß beim Entleeren eines Dosierraumes (19) mindestens ein anderer Dosierraum (20) gefüllt wird.

2. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierwalze (14) zwei gegenüberliegende Aussparungen (17, 18) zur Bildung von zwei Dosierräumen (19, 20) aufweist und beim Anliegen eines programmgemäßen Steuerbefehls um 180° drehbar ist.
3. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierwalze (14) drei um 120° am Umfang versetzte Aussparungen zur Bildung von drei Dosierräumen aufweist und beim Vorliegen eines programmgemäßen Steuerbefehls jeweils um 120° drehbar ist.
4. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb zur Drehung der Dosierwalze (14) um einen bestimmten Winkel (180°) programmgesteuert über einen Motor oder über eine Mechanik (16) erfolgt.
5. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung der Dosierkammer (13) und zur Aufnahme der Dosierwalze (14) zwei schalenförmige Gehäuseteile (11, 12) vorgesehen sind und daß das frontseitige Gehäuseteil (11) ein zum Spülraum der Geschirrspülmaschine gerichtetes Fenster (31) und das rückseitige Gehäuseteil (12) eine mit dem Vorratsbehälter (30) verbindbare Einfüllöffnung (38) aufweist.
6. Dosiervorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Fenster (31) des frontseitigen Gehäuseteiles (11) mit einem schwenkbaren Deckel (25) zum Verschließen der Dosierkammer (13) gegenüber dem Spülraum versehen ist.
7. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Drehung der Dosierwalze (14) der von den beiden Gehäuseteilen (11, 12) aufgenommene mechanische Antrieb (16) mit einem Zahnradgetriebe (21) und einem beim Schließen des Deckels (25) über ein Ritzel (26) spannenden Federantrieb (24) versehen ist und daß die über Nocken (27) verrastbare Dosierwalze (14) beim

Vorliegen eines programmgemäßen Auslösebefehls über eine Auslösevorrichtung (28, 29) entriegelt werden kann.

8. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (17, 18) eine im Querschnitt teilkreisförmige Gestalt haben. 5

9. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (30) lösbar, z. B. durch federnde Rastmittel, in der Tür der Geschirrspülmaschine befestigt ist. 10

10. Vorratsbehälter nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch eine an der Innenseite der Geschirrspülertür angeordnete Einfüllöffnung (33) für flüssigen Reiniger mit einem trichterförmigen Einlaufbereich und einer separaten Labyrinthöffnung (34) zum Entlüften. 15 20

11. Vorratsbehälter nach Anspruch 9 oder 10, gekennzeichnet durch eine im unteren Bereich angeordnete, als Rückstromsperre wirkende Klappe (35) zur Bildung einer Vordosiermenge des Reinigers aufnehmenden Vorkammer (36). 25

12. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (30) in seinem Innern mit Leitblechen versehen ist. 30

13. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter drehbar innerhalb der Tür gelagert und in seinem Innern mit Spiralen zum Durchmischen des Reinigers versehen ist. 35 40

45

50

55

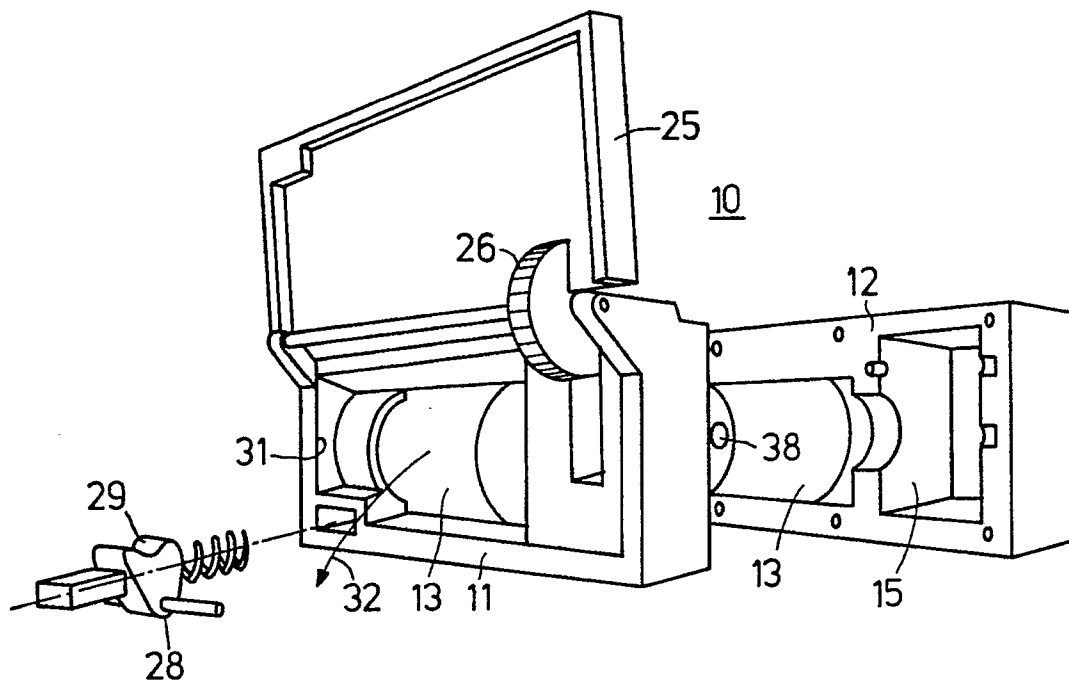


FIG. 1

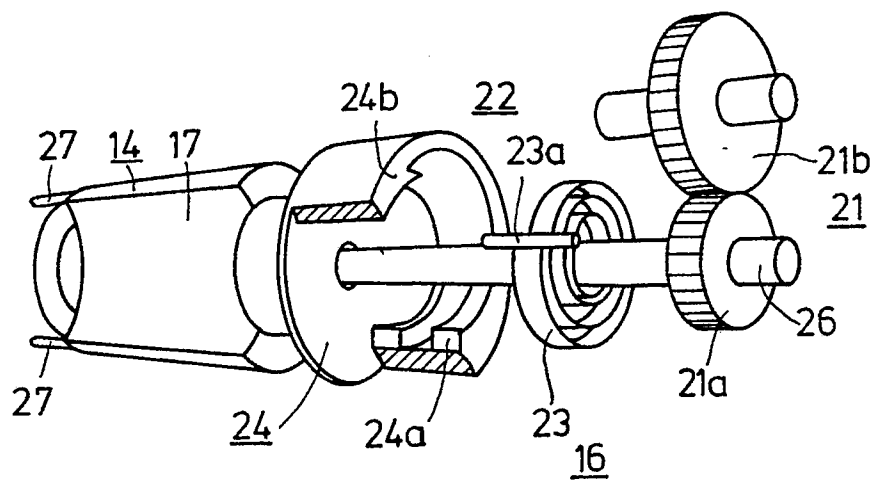


FIG. 2

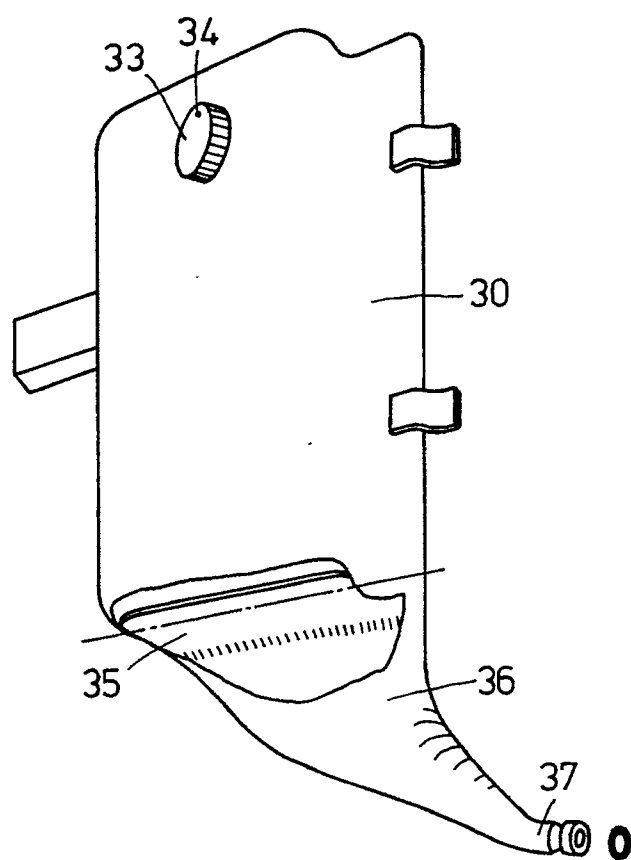


FIG. 3

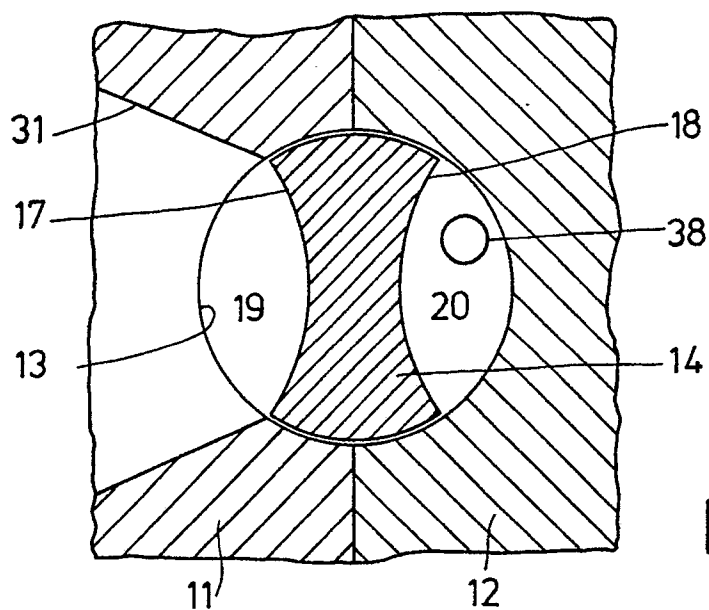


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 20 3105

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	WO-A-8 200 482 (ELECTROLUX) * das ganze Dokument * - - - -	1,4,5,8,9	A 47 L 15/44
A	DE-A-3 730 405 (ELTEK S.P.A.) * das ganze Dokument * - - - -	1	
A	GB-A-1 149 574 (BAZELMANS) * das ganze Dokument * - - - -	1	
A	US-A-2 174 729 (SCHLACK) * das ganze Dokument * - - - -	1	
A	FR-A-2 593 697 (ELTEK S.P.A.) * das ganze Dokument * - - - -	1	
D,A	DE-B-1 301 452 (BAUKNECHT) - - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 47 L D 06 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		01 März 91	
		Prüfer	
		SCHARTZ J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E: älteres Patentdokument, 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 anderen Gründen angeführtes Dokument	
O: mündliche Offenbarung		-----	
P: Zwischenliteratur		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			