(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 619 288 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:
D06F 37/28 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05014257.9**

(22) Anmeldetag: **30.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **13.07.2004 DE 102004034054**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
- **Augustin, Siegfried**
  33647 Bielefeld (DE)
- **Behr, Markus**
  33615 Bielefeld (DE)
- **Blomberg, Barbara**
  33330 Gütersloh (DE)
- **Brüdrich, Anke**
  33604 Bielefeld (DE)
- **Kiessling, Manfred**
  33442 Herzebrock-Clarholz (DE)
- **Pfingstl, Rudolf**
  33335 Gütersloh (DE)
- **Schulte, Andrea**
  33129 Delbrück-Hagen (DE)
- **Weidmann, Reinhard**
  33335 Gütersloh (DE)

(54) **Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine mit einem Laugenbehälterdeckel**

(57) Die Erfindung betrifft eine mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine mit einem Gehäusedeckel (1) und einem Laugenbehälterdeckel (10), wobei der Laugenbehälterdeckel (10) gegen Federkraft in seine Verschlussstellung schwenkbar ist und durch ein Verriegelungselement (16) in dieser Stellung gehalten wird. Um eine automatische Öffnung des Laugenbehälterdeckels zu ermöglichen, welche auch im stromlosen Zustand funktionsfähig ist, wird vorgeschlagen, dass das Verriegelungselement (16) über einen Stellmechanismus mit dem Gehäusedeckel (1) derart mechanisch gekoppelt ist, dass seine Entriegelung durch die öffnende Schwenkbewegung des Gehäusedeckels (1) erfolgt.

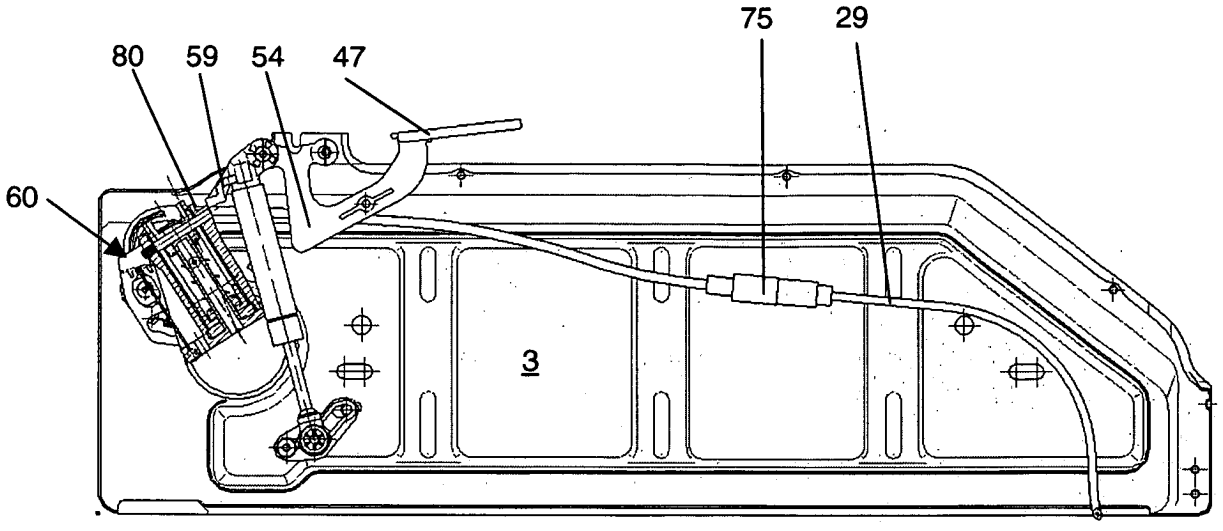


Fig. 9

EP 1 619 288 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine mit einem Gehäusedeckel und einem Laugenbehälterdeckel, wobei der Laugenbehälterdeckel gegen Federkraft in seine Verschlussstellung schwenkbar ist und durch ein Verriegelungselement in dieser Stellung gehalten wird.

[0002] Eine solche Waschmaschine ist sowohl aus der EP 0 316 670 A1 als auch aus der EP 0 823 503 A2 bekannt. Bei den bekannten Waschmaschinen besteht die Möglichkeit, das Verriegelungselement über einen Bowdenzug automatisch zu lösen. Die Feder, die beim Verschließen des Laugenbehälterdeckels gespannt wurde, öffnet diesen dann selbsttätig. Bei der Waschmaschine gemäß EP 0 316 670 A1 erfolgte die Betätigung des Bowdenzugs über ein Rastelement, welches an der Riemenscheibe angeordnet und von einer Positioniereinrichtung aus der DE 34 31 807 C2 bekannt ist. Die Waschmaschine gemäß EP 0 823 503 A2 nutzt hierzu eine Kurvenscheibe innerhalb einer Arretiervorrichtung. Beide aus dem Stand der Technik bekannten Betätigungseinrichtungen besitzen den Nachteil, dass sie motorisch bewegt werden müssen, nämlich entweder über den Trommel-Antriebsmotor (EP 0 316 670 A1) oder über einen Hilfsmotor (EP 0 823 503 A2). Deswegen muss die Waschmaschine an das Stromnetz angeschlossen sein, damit der Laugenbehälterdeckel geöffnet werden kann. Oft wird in Verkaufs- und Ausstellungsräumen, wo dies nicht möglich ist, eine Öffnung des Laugenbehälterdekkels zu Demonstrationszwecken gewünscht.

[0003] Aus der FR 1 448 969 ist es bei einer mantelbeschickbaren Waschmaschine bekannt, Gehäusedekkel und Laugenbehälterdeckel durch eine flexible Verbindung zu koppeln. Bei einer solchen Waschmaschine ist die für einen sicheren Waschbetrieb notwendige Verriegelung des Laugenbehälterdeckels nicht möglich.

[0004] Aus der DE 33 46 427 C2 ist es bekannt, die Trommelklappen einer mantelbeschickbaren Waschmaschine gemeinsam mit dem Laugenbehälterdeckel durch eine gekoppelte Entriegelungshandhabe zu öffnen.

[0005] Zur Verbesserung des Komforts während der Beladung oder Entladung ist es aus der DE 42 20 018 C2 bekannt, eine Beleuchtungseinrichtung in einer mantelbeschickbaren Waschmaschine im Bereich der Gehäusedeckelöffnung zu platzieren.

[0006] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, bei einer mantelbeschickbaren Trommelwaschmaschine der eingangs genannten Art eine automatische Öffnung des Laugenbehälterdeckels zu ermöglichen, welche auch im stromlosen Zustand funktionsfähig ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Waschmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0008] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben der zuvor beschriebenen Möglichkeit eines Betriebs im stromlosen Zustand darin, dass die Öffnung des Laugenbehälterdeckels ohne weitere Betätigung eines Auslöseknopfs oder dergleichen erfolgt.

[0009] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Komponente des Stellmechanismus', welche die Energie für die Entriegelung des Verriegelungselements erzeugt, im Bereich eines Gehäusedeckel-Scharniers angeordnet. Hierdurch kann die Bedienperson die für den Entriegelungsvorgang notwendige Kraft aufgrund des langen Hebelarms einfach aufbringen. Dabei ist es zweckmäßig, wenn das Verriegelungselement durch einen Bowdenzug in seine Entriegelungsstellung bewegbar ist.

[0010] Es ist außerdem vorteilhaft, wenn der Bowdenzug an seinem dem Verriegelungselement gegenüberliegenden Ende an ein gegen Federkraft bewegbares Oberteil eines Druckzylinders angelenkt ist. Hierdurch ergeben sich einfache konstruktive Möglichkeiten zur Übertragung der Kraft vom Gehäusedeckel auf den Bowdenzug.

[0011] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ist gekennzeichnet durch eine Dämpfungseinrichtung, welche zwischen einem feststehenden Gehäuseteil und einem über den Scharnierpunkt herausragenden Ende eines mit dem Gehäusedeckel verbundenen Hebels angelenkt ist, wobei die hebelseitige Befestigung der Dämpfungseinrichtung mit einer Mitnehmerkontur ausgestattet ist, welche derart in den Bereich des Druckzylinder-Oberteils ragt, dass seine Betätigung mit der Kompression der Dämpfungseinrichtung erfolgt. Hierdurch kann der Betätigungsmechanismus auf einfache Weise an das Befestigungsauge der Dämpfungseinrichtung angeformt werden.

[0012] Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Dämpfungseinrichtung an dem feststehenden Gehäuseteil schwenkbar angelenkt ist und der Hebel und seine Lagerung derart ausgebildet sind, dass die Mitnehmerkontur zum Ende der öffnenden Schwenkbewegung des Gehäusedeckels aus der Eingriffsstellung mit dem Druckzylinder-Oberteil in eine Nichteingriffsstellung wegschwenkt. Hierdurch kann der Stellmechanismus auf einfache Weise in seine Ausgangsposition gebracht werden, so dass bei geöffnetem Gehäusedeckel eine Verriegelung des Laugenbehälterdeckels möglich ist. Es ist dann auch vorteilhaft, wenn das Unterteil des Druckzylinders gegen die Kraft einer Feder schwenkbar gelagert ist und einen Führungssteg für die Mitnehmerkontur besitzt. Hierdurch wird sichergestellt dass beim Schließen des Gehäusedeckels die Mitnehmerkontur am Druckzylinder vorbei in ihre Ausgangsposition bewegt werden kann, in welcher der Eingriff der Mitnehmerkontur an dem Stößel wieder möglich ist.

[0013] In einem zweckmäßigen Ausführung umfasst der Stellmechanismus einen Mikroschalter, der über einen Schieber betätigt wird. Der Schieber wird von einem Arm eines Winkelhebels vom Verriegelungselement betätigt bzw. bewegt. Bei geschlossenem Laugenbehälterdeckel im verriegelten Zustand wird der Mikroschalter

über den Schieber betätigt. Hierbei kann der Mikroschalter von einer Waschmaschinen-Steuerung ausgewertet werden, wobei die Waschmaschinen-Steuerung anhand des betätigten Mikroschalters den geschlossenen Laugenbehälterdeckel erkennt. Die Waschmaschinen-Steuerung kann den Ablauf eines gestarteten Waschprogramms stoppen und/oder eine Alarmfunktion ausführen, wenn der Laugenbehälterdeckel nicht richtig geschlossen wurde.

[0014] Bei Verwendung einer Beleuchtungseinrichtung ist es vorteilhaft, mit dem Mikroschalter diese Beleuchtungseinrichtung einzuschalten, wenn der Laugenbehälterdeckel geöffnet ist. Hierbei kann ein einziger Mikroschalter sowohl für die Waschmaschinen-Steuerung als auch zum Schalten der Beleuchtungseinrichtung verwendet werden.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen

- Figur 1 einen Teilschnitt aus dem oberen Bereich einer mantelbeschickbaren Trommelwaschmaschine mit geöffnetem Gehäuse- und Laugenbehälterdeckel;
- Figur 2 den Laugenbehälterdeckel als Einzelheit im Schnitt;
- Figur 3 den Laugenbehälterdeckel und seinen Ver- und Entriegelungsmechanismus in der Draufsicht in Verriegelungsstellung;
- Figur 4 einen Schnitt durch Figur 3 entlang der Linie A-A;
- Figur 5 einen Teilschnitt durch Figur 3 entlang der Linie B-B;
- Figur 6 den Laugenbehälterdeckel und seinen Ver- und Entriegelungsmechanismus in der Draufsicht in Öffnungsstellung;
- Figur 7 einen Teilschnitt durch Figur 6 entlang der Linie D-D;
- Figur 8 einen Teilschnitt durch Figur 6 entlang der Linie C-C;
- Figur 9 die rechte Verbindungsleiste der Trommelwaschmaschine mit Gehäusedeckel-Scharnierung, Dämpfer und Stellmechanismus bei geschlossenem Gehäusedeckel;
- Figur 10 Scharnierung, Dämpfer und Stellmechanismus als Einzelheit im Schnitt;
- Figur 11 Scharnierung, Dämpfer und Stellmechanismus in der Rückansicht;
- Figur 12 Scharnierung, Dämpfer und Stellmechanismus bei halb geöffnetem Gehäusedeckel;
- Figur 13 Scharnierung, Dämpfer und Stellmechanismus bei vollständig geöffnetem Gehäusedeckel;
- Figur 14 Scharnierung, Dämpfer und Stellmechanismus beim Schließen des Gehäusedeckels.

[0016] Der allgemeine Aufbau einer mantelbeschickbaren Trommelwaschmaschine, im Folgenden als Toplader bezeichnet, ist beispielsweise aus der EP 0 718 431 B1 bekannt und deshalb hier nicht näher erläutert. Die Beschreibung beschränkt sich deshalb auf die erfindungswesentlichen Teile. Das Gehäuse (1) des in Figur 1 dargestellten Topladers wird oben durch einen schwenkbaren Gehäusedeckel (2) verschlossen. Innerhalb des Gehäuses (1) sind Verbindungsleisten (3) zur Stabilisierung des Gehäuserahmens (nicht dargestellt) angeordnet. Im oberen Bereich des Gehäuses (1) ist ein Laugenbehälter (4) an Federn (nicht dargestellt) schwingfähig aufgehängt, in dem eine zylindrische Trommel (5) drehbar gelagert ist. Zum Eihfüllen und Entnehmen des Waschguts ist der Trommelmantel (6) in bekannter Weise mit zwei Klappen (nicht dargestellt) versehen, welche jeweils nach außen geschwenkt werden können. Der Zugriff auf die Trommel (5) erfolgt über eine Öffnung (7) im oberen Bereich des Laugenbehältermantels (8), welche in einen im Querschnitt rechteckigen Einfülltrichter (9) übergeht. Dieser wird nach oben durch einen Laugenbehälterdeckel (10) verschlossen, um während der Durchführung des Waschprogramms den Austritt von Lauge aus dem Laugenbehälter (4) in das Gehäuse (1) zu verhindern. Der in Figur 2 als Einzelheit dargestellte Laugenbehälterdeckel (4) ist an der Rückwand (11) des Einfülltrichters (9) scharniert und wird über vorgespannte Federn (12) in seine geöffnete Position gedrückt. An der Vorderwand (13) des Einfülltrichters (9) und im vorderen Bereich des Laugenbehälterdeckels (10) ist ein Ver- und Entriegelungsmechanismus vorhanden, mit welchem der Deckel (10) entgegen der Federkraft in seiner geschlossenen Position gehalten und aus dieser Position freigegeben werden kann. Der Aufbau und die Wirkungsweise des Mechanismus' sind nachfolgend beschrieben.

[0017] Der Deckel (10) des Laugenbehälters (4) ist mit einem Hakenelement (14) versehen, das um eine zentrale Achse (19) drehbar ist. Es besteht aus einer Platte (15), an die auf beiden Seiten des unteren Randes Verriegelungshaken (16) angeformt sind. In der Mitte besitzt das Element (14) einen verdickten Bereich (17), in welchem die Bohrung (18) für die Achse (19) angeordnet ist. Die Achse (19) erstreckt sich auf beiden Seiten über das Hakenelement (14) hinaus. Das Hakenelement (14) kann aufgrund seiner drehbaren Lagerung aus einer in Figur 4 dargestellten Verriegelungsposition in eine in Figur 7 dargestellte Entriegelungsposition geschwenkt werden. Da es im Bereich der Achse (19) mit einer Feder (20) versehen ist, schwenkt es selbsttätig in die Verriegelungsposition zurück. Eine Anlaufschräge (21) zwischen den beiden Verriegelungshaken (16) bewirkt, dass das Hakenelement (14) beim Schließen des Deckels (10) zunächst gegen die Kraft der Feder (20) in die Entriegelungsposition gedrückt wird. Zum Ende des Schließvorgangs schwenken die Haken (16) dann hinter einen Rastvorsprung (22) an der Vorderwand (13) des Einfülltrichters (9) und verriegeln den Deckel (10). Diese Verriegelung kann einerseits durch einen Handgriff (23) gelöst werden, welcher in einer Vertiefung (24) im Laugenbe-

hälterdeckel (10) angeordnet ist. Der Handgriff (23) ist in der Mitte schwenkbar gelagert. Wird er in der Vertiefung (24) am oberen Griffrand (25) unterfasst und gegen die Kraft einer Feder (26) nach oben gezogen, schwenkt der untere Griffrand (27) nach innen und drückt gegen den oberen Rand (28) des Hakenelements (14). Hierdurch werden die Verriegelungshaken (16) aus ihrer Verriegelungsposition gegen die Kraft der Feder (20) in die Entriegelungsposition bewegt und der Laugenbehälterdekkel (10) wird durch die Federkraft angehoben. Der Handbetrieb dient zur Öffnung des Deckels (10) bei ebenfalls geöffnetem Gehäusedeckel (1), beispielsweise wenn noch Wäsche in die Trommel (5) nachgelegt werden soll.

[0018] Eine zweite, automatische Entriegelung erfolgt über einen Entriegelungsmechanismus, der durch einen Bowdenzug (29) mit der Öffnung des Gehäusedeckels (1) ausgelöst wird. Dieser Mechanismus wird von einem in den Figuren 5 und 8 dargestellten Entriegelungsgehäuse (30) am oberen Rand der Einfülltrichter-Vorderwand (13) aufgenommen. An der Seite des Gehäuses (30) ist eine Aufnahme (31) für den Mantel (32) des Bowdenzugs (29) angeformt. Von dort ist das Zugseil (33) des Bowdenzugs (29) weiter bis an einen Entriegelungshebel (34) geführt und an ihm befestigt. Der Entriegelungshebel (34) ist um eine in die Zeichnungsebene der Figuren 4 und 7 zeigende Achse (35) in Richtung des Pfeils (36) drehbar gelagert. Er besitzt ein angeformtes Federelement (37), welches ihn aus der Entriegelungsstellung in seine neutrale Position zurückdrückt. Der Arm (38), der der Bowdenzugbefestigung gegenüberliegt, erstreckt sich bis in den Bereich des ersten Arms (40) eines Winkelhebels (39). Dieser ist ebenfalls drehbar gelagert, und zwar um eine in die Zeichnungsebene der Figur 3 zeigende Achse (41) in Richtung des Pfeils (42). Der zweite Arm (43) des Winkelhebels (39) ist mit einer Betätigungsschräge (44) ausgestattet. Durch Anziehen des Bowdenzugs (29) wird der Entriegelungshebel (34) gegen den Uhrzeigersinn aus der in Figur 5 dargestellten Position in die in Figur 8 dargestellte Position gedreht. Hierdurch betätigt sein Arm (38) den ersten Arm (40) des Winkelhebels (39) und schiebt diesen aus der in Figur 3 dargestellten rechten Position in die in Figur 6 dargestellte linke Position. Dabei dreht sich der Winkelhebel (39) im Uhrzeigersinn, was zu einer Bewegung des zweiten Arms (43) mit der Betätigungsschräge (44) nach rechts und in Richtung des Hakenelements (14) führt. Bei dieser Bewegung drückt die Schräge (44) unter die Platte (15) des Hakenelements (14) und bewegt es aus der in Figur 4 dargestellten Position in die in Figur 7 dargestellte Position. Die Verriegelungshaken (16) schwenken dann aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung und der Laugenbehälterdeckel (10) öffnet sich. Beim Schließen des Laugenbehälterdeckels (10) wird der Winkelhebel (39) durch das Hakenelement (14) wieder in die in Figur 3 gezeigte Position gedrückt. Mit dem ersten Arm (40) des Winkelhebels (39) ist ein Schieber (45) gekoppelt, über welchen ein Mikroschalter (46) betätigt wird, wenn sich der Winkelhebel (39) in dieser Position befindet. Hierdurch kann die Waschmaschinen-Steuerung (nicht dargestellt) erkennen, ob der Laugenbehälterdekkel (10) geschlossen ist.

[0019] Die Figuren 9 bis 14 zeigen den Stellmechanismus, über den der Entriegelungsimpuls des Bowdenzugs (29) ausgelöst wird. Der Gehäusedeckel (1) ist im hinteren Bereich scharniert, und zwar an den hinteren Bereichen der beiden Verbindungsleisten (3). Figur 8 zeigt die Befestigung des Gehäusedeckels (1) auf der rechten Seite (von einem vor dem Toplader stehenden Benutzer aus betrachtet). Dabei ist der Gehäusedeckel (1) selbst in der Figur nur angedeutet, vollständig gezeigt wird eine mit dem Deckel (1) verschraubte Befestigungsplatte (47). Der Deckel (1) wird durch einen Hydraulikdämpfer (48) in der jeweiligen Öffnungsposition gehalten (s. Figuren 12 bis 14). Der Stößel (49) des Dämpfers (48) ist mittels einer Dreipunktbefestigung (50) an der Verbindungsleiste (3) fixiert und dabei schwenkbar um sein unteres Befestigungsauge (51) gelagert. Das Dämpfergehäuse (52) besitzt an seinem oberen Ende ein abgewinkeltes oberes Befestigungsauge (53), welches ebenfalls schwenkbar an einen an die Befestigungsplatte (47) angeformten Kniehebel (54) angelenkt ist. Um die Dämpfungswirkung zu entfalten, besitzt der kürzere Schenkel (55) des Kniehebels (54) an seinem Ende zwei Abzweigungen (56, 57), von denen die in der Figur 9 linke (56) mit dem oberen Befestigungsauge (53) verbunden ist und die in der Figur 9 rechte (57) den Scharnierpunkt (58) des Deckels (1) bildet. Auf diese Weise wird beim Schwenken des Deckels (1) in seine Öffnungsstellung das Ende der linken Abzweigung (56) um den Scharnierpunkt (58) gedreht und drückt dabei das obere Befestigungsauge (53) nach unten. Dabei wird der Stößel(49) in das Dämpfergehäuse (52) gefahren. Hierdurch kann der Benutzer mit geringem Kraftaufwand den Deckel (1) jeweils in seiner Position halten.

[0020] An das obere Befestigungsauge (53) ist auf der dem Kniehebel (54) abgewandten Seite eine Mitnehmerkontur (59) angeformt. Die Mitnehmerkontur (59) steht mit dem beweglichen Oberteil (61) eines Druckzylinders (60) im Eingriff, welcher als Stellmechanismus für den Zugimpuls des Bowdenzugs (29) dient. Die Figuren 10 und 11 zeigen den Stellmechanismus mit Scharnierung und Dämpfer (48) als Einzelheit im Schnitt und in der Rückansicht. Der Druckzylinder (60) besitzt neben dem Oberteil (61) ein Unterteil (62), das in Form einer Befestigungsplatte (63) mit einer daran angeformten Hülse (64) aufgebaut ist. Es ist mit Hilfe eines Aufnahmeflansches (65) über ein Drehgelenk (66) schwenkbar an der Verbindungsleiste (3) befestigt. Sowohl der Aufnahmeflansch (65) als auch das Unterteil (62) besitzt je eine Öse (67, 68) zwischen denen eine Rückholfeder (69) gespannt ist. Die Hülse (64) ist auf jeder Seite mit einer langlochartigen Führung (70, 71) versehen und hat im unteren Boden (72) eine Öffnung (73). Außerdem ist die Befestigungsplatte (63) mit einem Umlenkbogen (74) für das Zugseil (33) des Bowdenzugs (29) versehen. Der Mantel (32) des Bowdenzugs (29) stützt sich am in der

Figur 10 rechten Rand des Umlenkbogens (74) ab. Von dort ist der Bowdenzug (29) an der Verbindungsleiste (3) entlang bis zu dem Entriegelungshebel (34) verlegt, wobei an einer leicht zugänglichen Stelle mittels einer Verstelleinheit (75) eine exakte Justierung ermöglicht wird. Das Oberteil (61) ist als Gehäuseschale (76) ausgebildet, welche im unteren Bereich durch einen Boden (77) verschlossen ist. Vom Boden (77) erstreckt sich nach oben eine zylindrische Federführung (78). An der in Figur 10 rechten Seite ist ein Führungssteg (79) angeformt, der nach oben breiter wird und am Ende ein Auflager (80) bildet. An der anderen Seite ist im Bodenbereich eine zylindrische Aufnahmebohrung (81) angeordnet, die den C-Nippel (82) des Bowdenzugs (29) aufnimmt. Außerdem weisen beide Seiten im oberen Bereich Bohrungen (83; 84) auf. Zur Montage des Druckzylinders (60) wird das Oberteil (61) unter Zwischenlage eines Anschlagpuffers (85) aus Schaumstoff mit der Federführung (78) in die Öffnung (73) im Boden (72) der Unterteil-Hülse (64) eingeführt. Anschließend wird eine Spiralfeder (86), die an beiden Enden von einem EPDM-Puffer (87, 88) umgeben ist, auf die Federführung (78) gesteckt. Die Feder (86) wird samt oberem Puffer (88) ein wenig nach unten gedrückt und ein Mitnehmerstift (89) durch die rechte Bohrung (83), die rechte Führung (70), über den oberen Puffer (88), durch die linke Führung (71) bis in die linke Bohrung (84) geschoben. Hierdurch kann das Oberteil (61) gegen die Kraft der Spiralfeder (86), die sich im montierten Zustand zwischen dem Boden (82) der Hülse (64) und dem Mitnehmerstift (89) abstützt, nach unten bewegt werden und dabei den Zugimpuls für den Bowdenzug (29) auslösen.

[0021] Die Figuren 9 und 12 bis 14 zeigen den Zustand des Stellmechanismus in Abhängigkeit von der Position des Gehäusedeckels (1). Bei geschlossenem Deckel (1, s. Figur 8) befindet sich die Mitnehmerkontur (59) oberhalb des Auflagers (80). Während der Öffnung des Dekkels (1), Figur 11 zeigt ihn halb geöffnet, wird das Dämpfergehäuse (52) über den Kniehebel (54) nach unten auf den Stößel (49) geschoben. Dabei drückt die Mitnehmerkontur (59) auf das Auflager (80) und bewegt das Oberteil (61) des Druckzylinders (60) nach unten. Als Folge hiervon wird der Bowdenzug (29) gespannt und betätigt den Entriegelungshebel (34). Da das obere Befestigungsauge (53) eine Drehbewegung um den Scharnierpunkt (58) ausführt, wird die Mitnehmerkontur (59) bei einer weiteren Öffnung des Gehäusedeckels (1, s. Figur 12) nicht nur nach unten, sondern gleichzeitig nach rechts bewegt. Sie gerät deshalb aus dem Bereich des Auflagers (80) und gibt das Druckzylinder-Oberteil (61) frei. Dieses wird durch die Kraft der Spiralfeder (86) nach oben bewegt und gibt den Bowdenzug (29) und damit den Entriegelungsmechanismus frei. Beim Schließen des Deckels (1) bewegt sich die Mitnehmerkontur (59) auf ihrer Kreisbahn nach links und nach oben. Dabei drückt sie gegen den Führungssteg (79) und schwenkt das Druckzylinder-Unterteil (62) ebenfalls nach links. In der weiteren Schließbewegung gleitet die Mitnehmerkontur (59) am Führungssteg (79) entlang und gibt, wenn sie sich oberhalb des Auflagers (80) befindet, das Unterteil (62) frei. Die Rückholfeder (69) sorgt dafür, dass sich das Unterteil (69) in seine Ausgangsposition zurück bewegt.

Patentansprüche

1. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine mit einem Gehäusedeckel (1) und einem Laugenbehälterdeckel (10), wobei der Laugenbehälterdeckel (10) gegen Federkraft in seine Verschlussstellung schwenkbar ist und durch ein Verriegelungselement (16) in dieser Stellung gehalten wird,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das Verriegelungselement (16) über einen Stellmechanismus mit dem Gehäusedeckel (1) derart mechanisch gekoppelt ist, dass seine Entriegelung durch die öffnende Schwenkbewegung des Gehäusedeckels (1) erfolgt.

2. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Komponente (60) des Stellmechanismus', welche die Energie für die Entriegelung des Verriegelungselements (16) erzeugt, im Bereich einer Gehäusedeckel-Scharnierung angeordnet ist.

3. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 2,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das Verriegelungselement (16) durch einen Bowdenzug (29) in seine Entriegelungsstellung bewegbar ist.

4. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 3,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Bowdenzug (29) an seinem dem Verriegelungselement (16) gegenüberliegenden Ende an ein gegen Federkraft bewegbares Oberteil (61) eines Druckzylinders (60) angelenkt ist.

5. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 4,
   gekennzeichnet durch eine Dämpfungseinrichtung (48), welche zwischen einem feststehenden Gehäuseteil (3) und einem über den Scharnierpunkt (58) herausragenden Ende (56) eines mit dem Gehäusedeckel (1) verbundenen Hebels (54) angelenkt ist, wobei die hebelseitige Befestigung (53) der Dämpfungseinrichtung (48) mit einer Mitnehmer-kontur (59) ausgestattet ist, welche derart in den Bereich des Druckzylinder-Oberteils (61) ragt, dass seine Betätigung mit der Kompression der Dämpfungseinrichtung (48) erfolgt.

6. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dämpfungseinrichtung (48) an dem feststehenden Gehäuseteil (3) schwenkbar angelenkt ist und dass der Hebel (54) und seine Lagerung derart ausgebildet sind, dass die Mitnehmerkontur (59) zum Ende der öffnenden Schwenkbewegung des Gehäusedeckels (1) aus der Eingriffsstellung mit dem Druckzylinder-Oberteil (61) in eine Nichteingriffsstellung wegschwenkt.

7. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Unterteil (62) des Druckzylinders (60) gegen die Kraft einer Rückholfeder (69) schwenkbar gelagert ist und einen Führungssteg (79) für die Mitnehmerkontur (59) besitzt.

8. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stellmechanismus einen Mikroschalter (46) umfasst, der über einen Schieber (45) und einem Winkelhebel (39) mit dem Verriegelungselement (16) in Wirkverbindung steht, derart, dass der Mikroschalter (46) in der geschlossenen Position des Laugenbehälterdeckels betätigt wird.

9. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mikroschalter (46) von einer Waschmaschinen-Steuerung ausgewertet wird, wobei die Waschmaschinen-Steuerung anhand des betätigten Mikroschalters (46) den geschlossenen Laugenbehälterdeckel (10) erkennt.

10. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit dem Mikroschalter (46) bei offenem Laugenbehälterdeckel (10) eine Beleuchtungseinrichtung eingeschaltet wird.

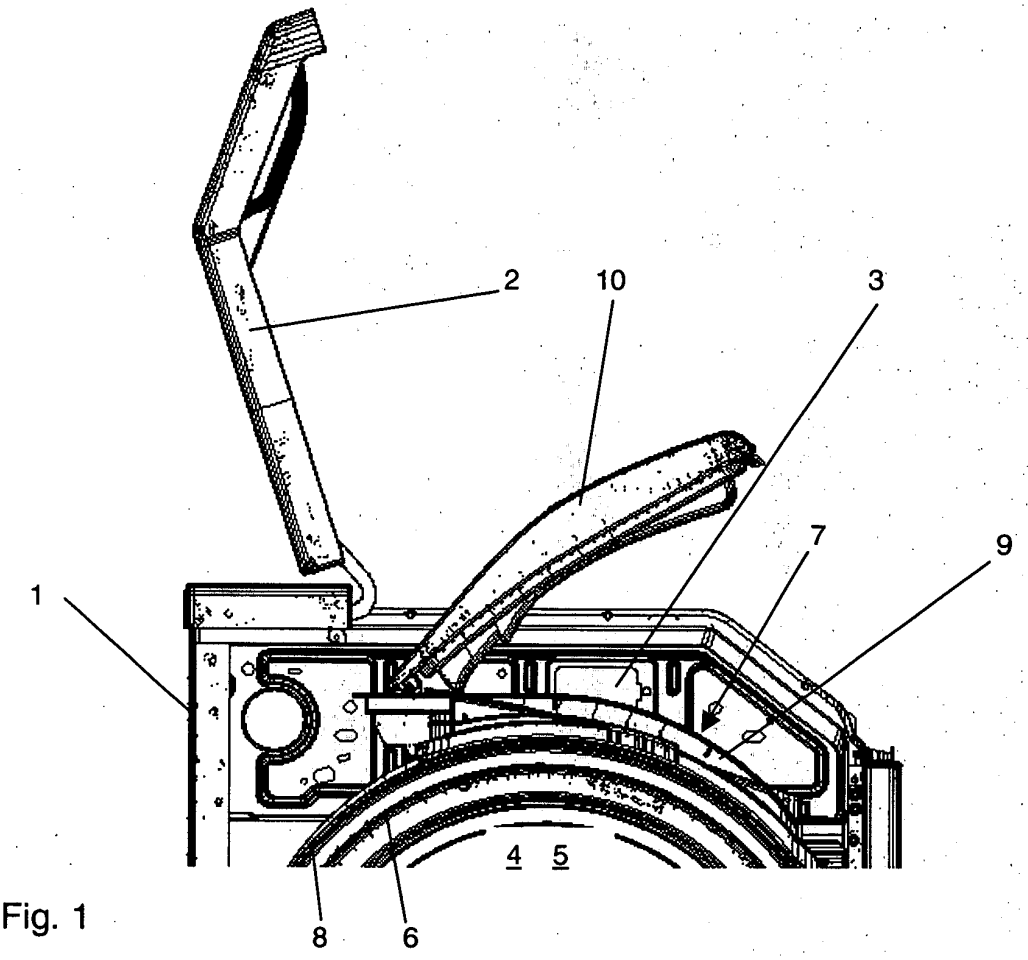


Fig. 1

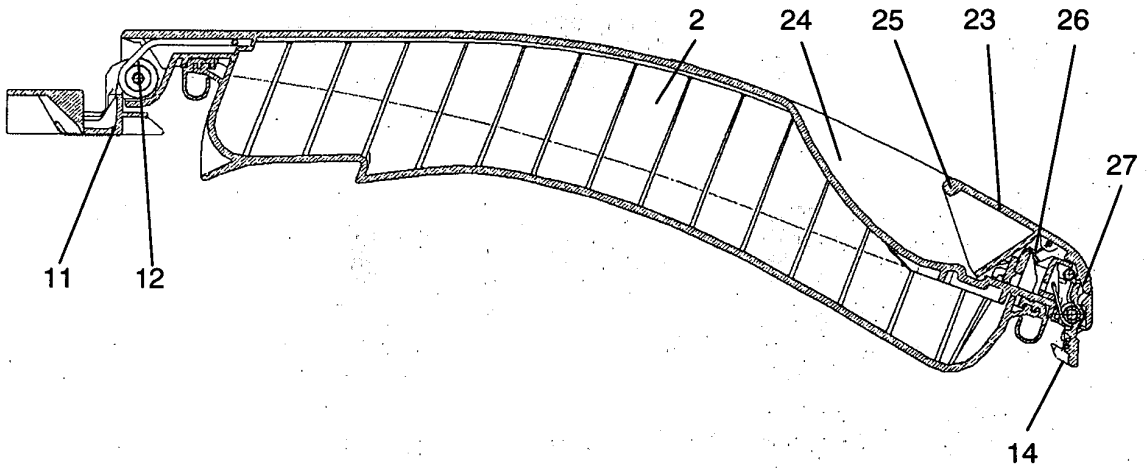


Fig. 2

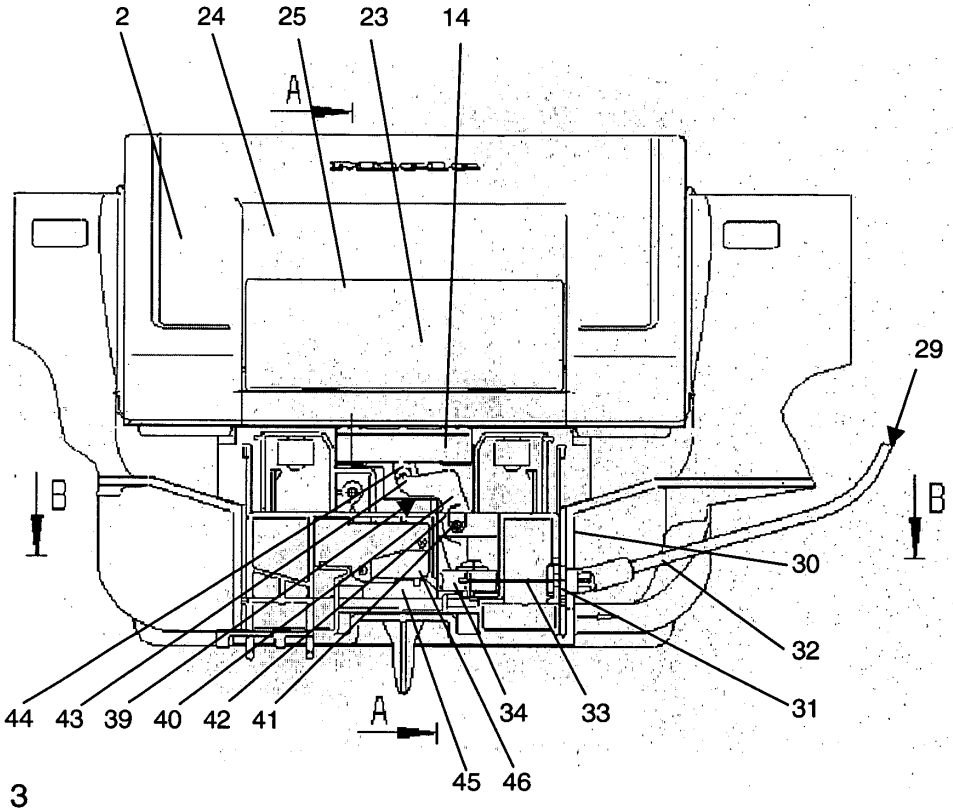

2
24
25
23
14
A
29
B
B
30
32
31
44
43
39
40
42
41
A
34
33
45
46

Fig 3

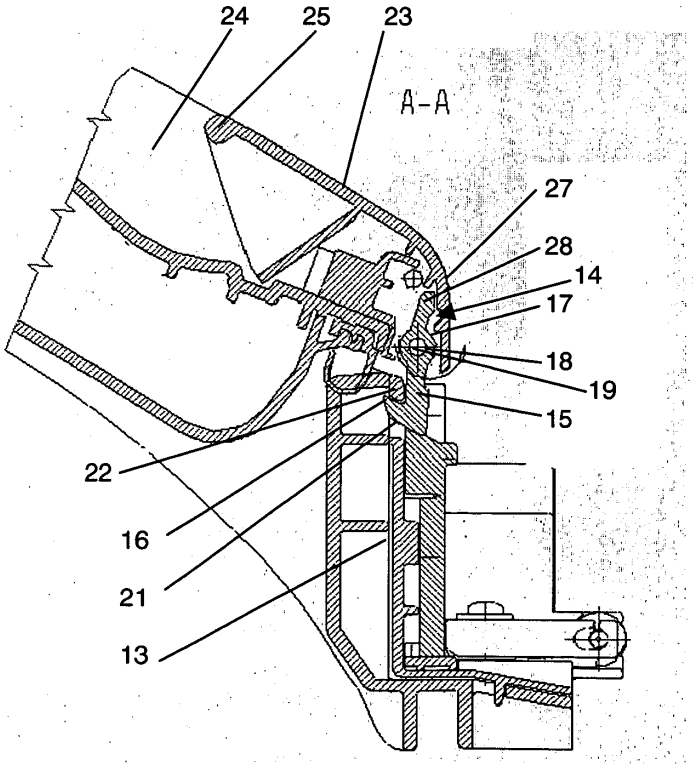

24
25
23
A-A
27
28
14
17
18
19
15
22
16
21
13

Fig. 4

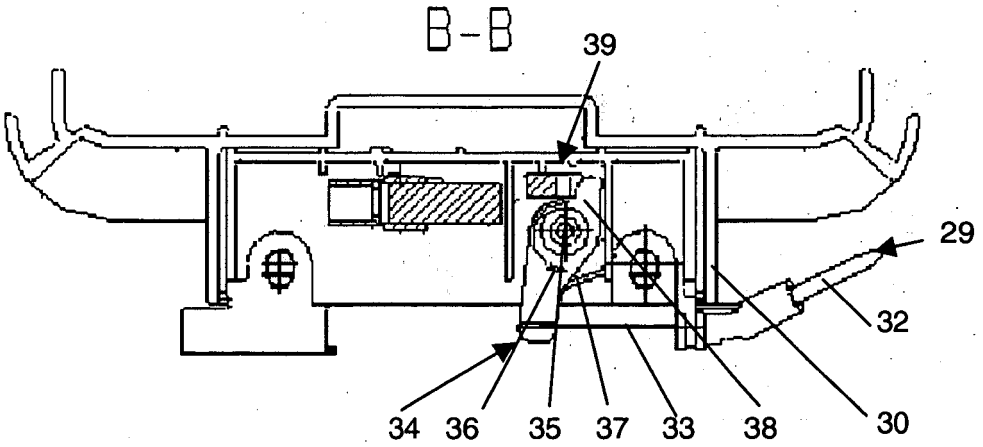

B-B
39
29
32
34
36
35
37
33
38
30

Fig. 5

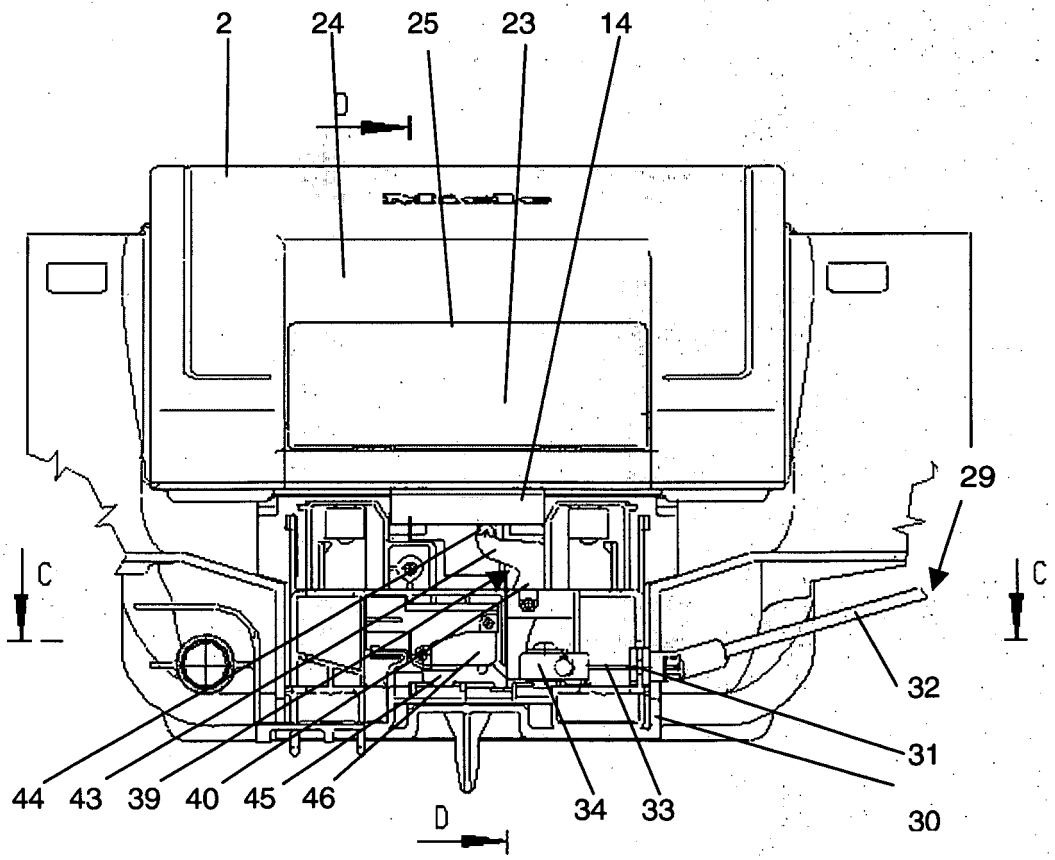

2
24
25
23
14
D
29
C
C
32
31
30
44
43
39
40
45
46
34
33
D

Fig. 6

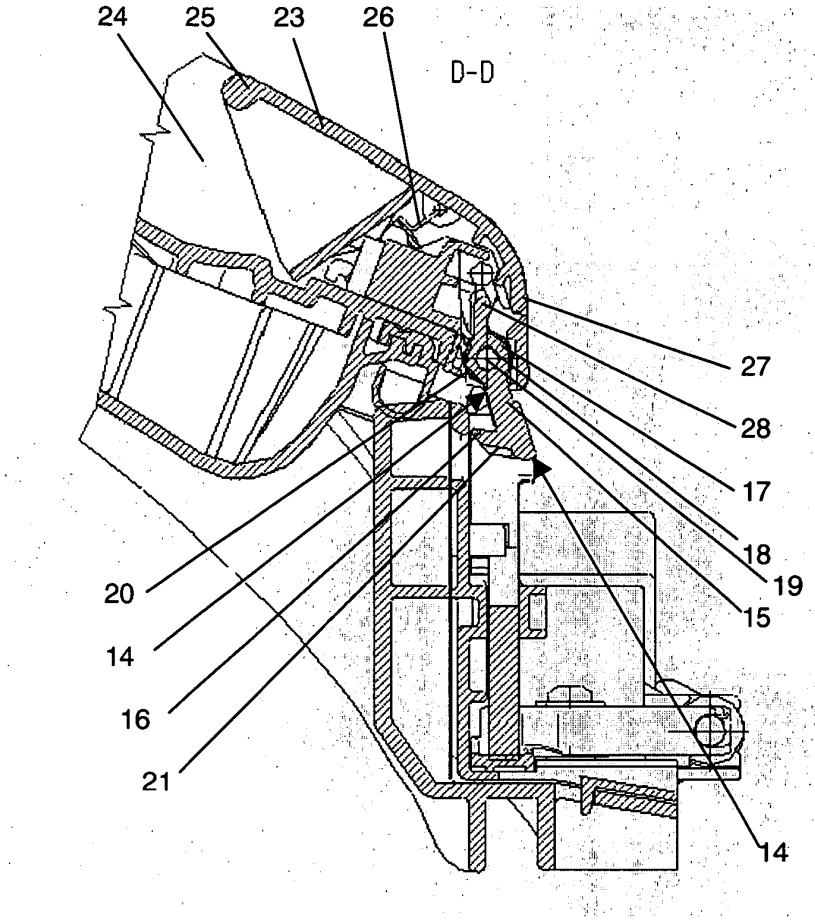

24
25
23
26
D-D
27
28
17
18
19
15
20
14
16
21
14

Fig. 7

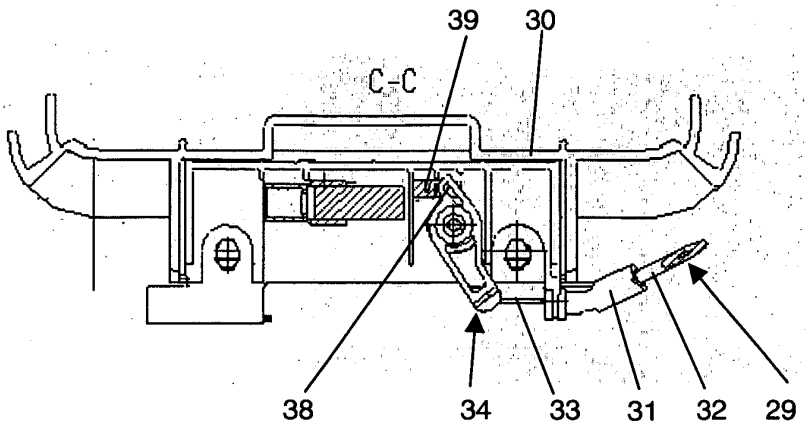

39
30
C-C
38
34
33
31
32
29

Fig. 8

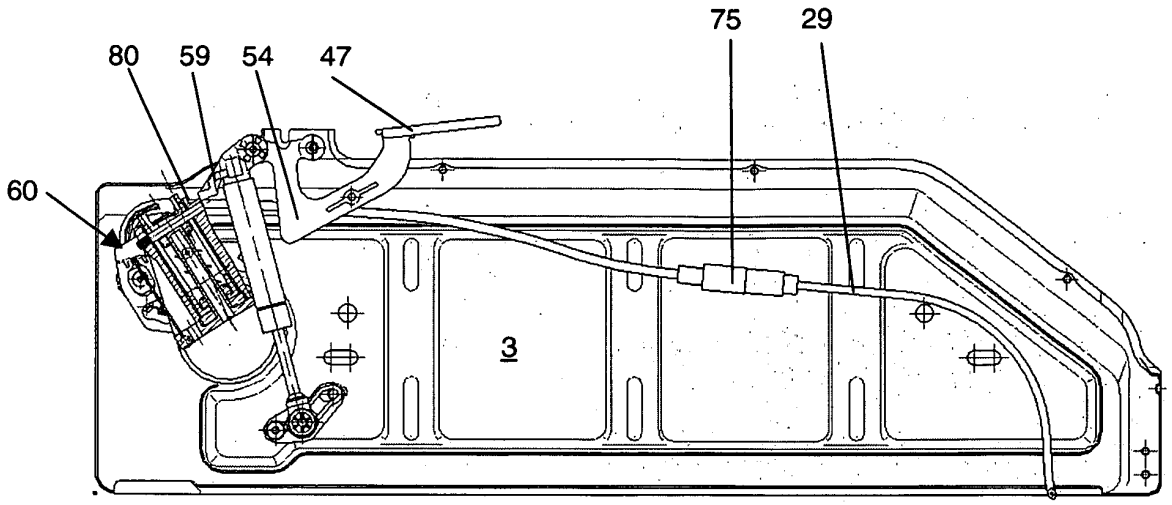

75
29
80
59
54
47
60
3

Fig. 9

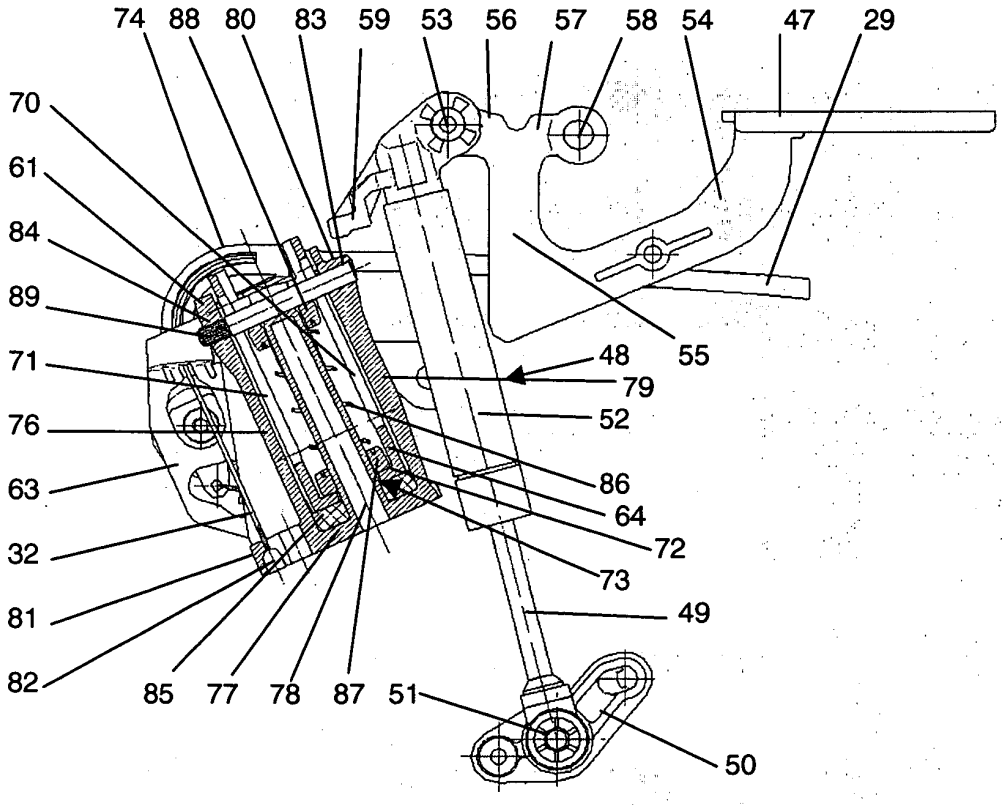

74
88
80
83
59
53
56
57
58
54
47
29
70
61
84
89
71
76
63
32
81
82
48
55
79
52
86
64
72
73
49
85
77
78
87
51
50

Fig. 10

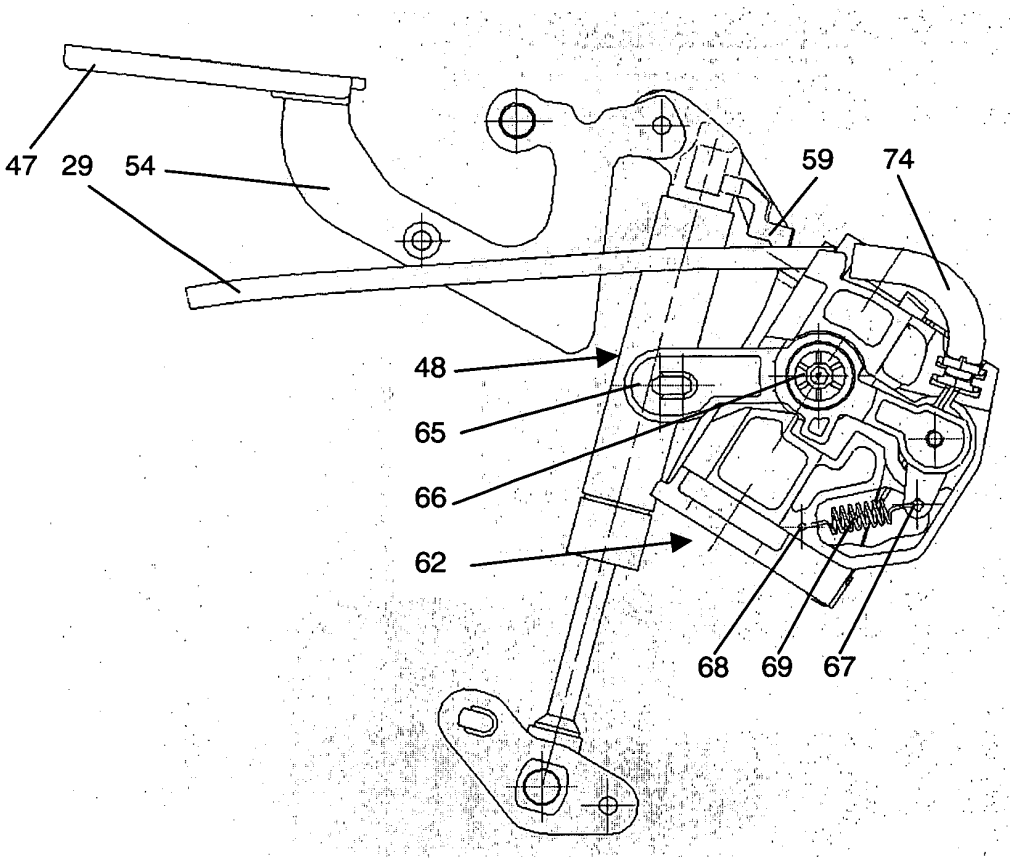


Fig. 11

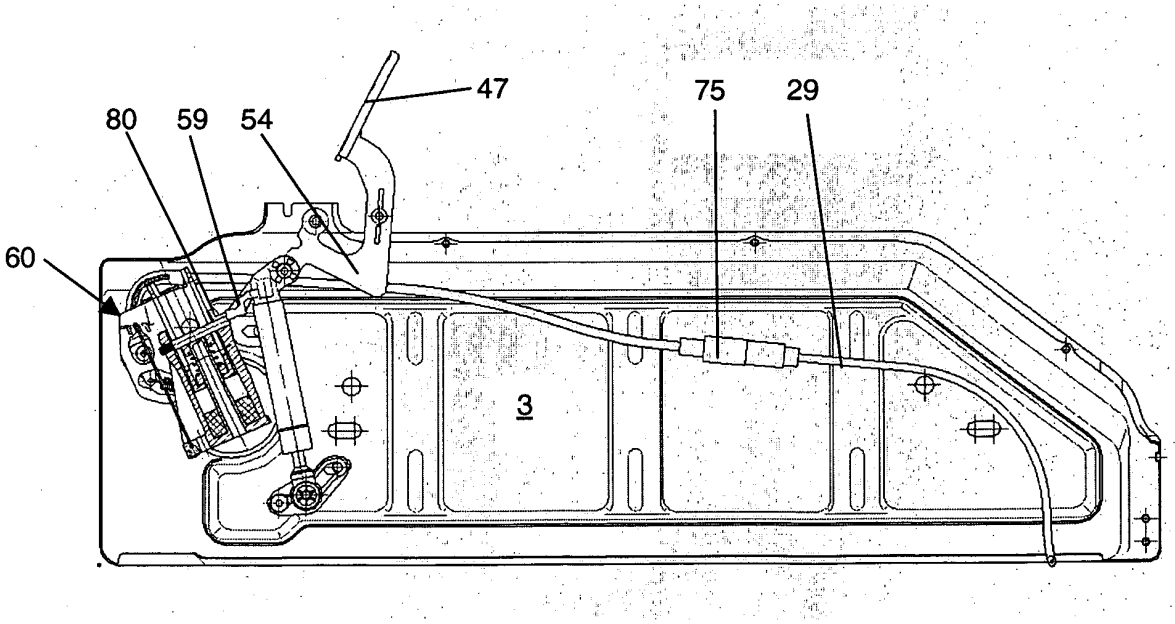


Fig. 12

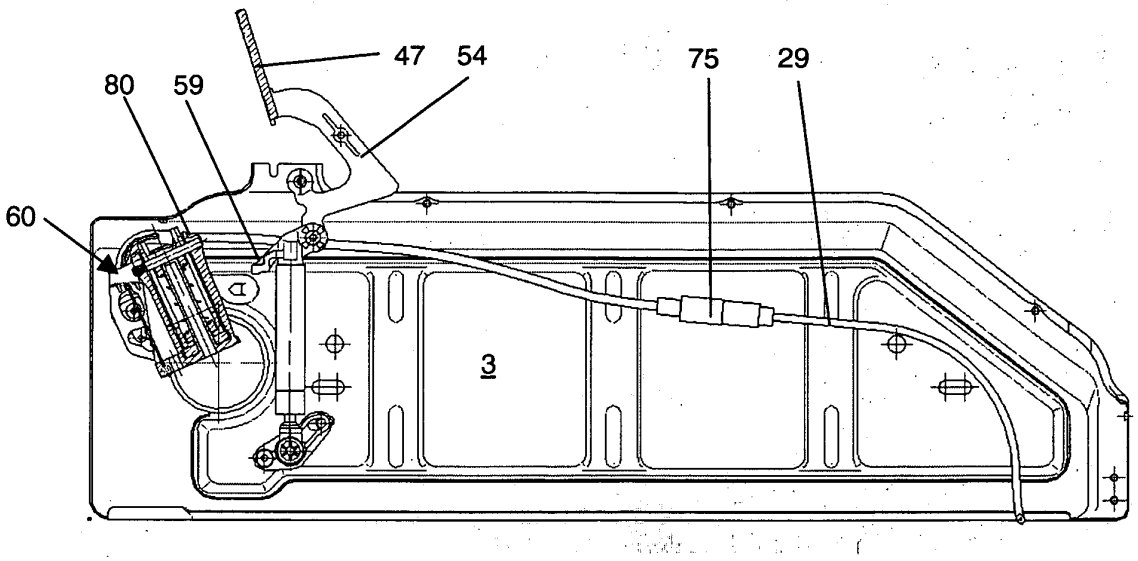


Fig. 13

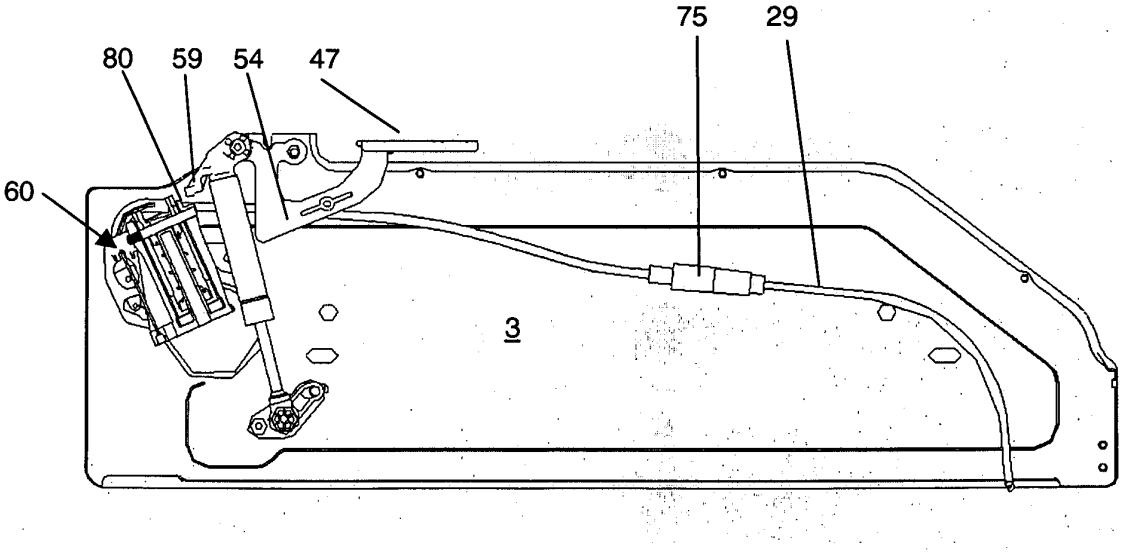


Fig. 14

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 4257

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	EP 0 316 670 A (MIELE & CIE. GMBH & CO) 24. Mai 1989 (1989-05-24) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 15 * * Ansprüche 1-6; Abbildung 1 *	1	D06F37/28
A		2-7	
A,D	DE 34 31 807 A1 (MIELE & CIE GMBH & CO; MIELE & CIE GMBH & CO, 4830 GUETERSLOH, DE) 13. März 1986 (1986-03-13) * Seite 5, Zeile 12 - Seite 7, Zeile 16 *	1	
X,D	FR 1 448 969 A (COMPAGNIE ESSWEIN) 18. März 1966 (1966-03-18) * Spalte 1, Zeile 21 - Spalte 3, Zeile 16; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-4 *	1	
A,D	EP 0 823 503 A (MIELE & CIE. GMBH & CO) 11. Februar 1998 (1998-02-11) * Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen 1,3a-3d *	1-7	
A,D	DE 42 20 018 C2 (MIELE & CIE GMBH & CO, 33332 GUETERSLOH, DE) 27. Juli 1995 (1995-07-27) * Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 21; Anspruch 1 *	8-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D06F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	13. Oktober 2005	Weinberg, E

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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 05 01 4257

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0316670 A	24-05-1989	DE 3738613 A1	24-05-1989
		ES 2029709 T3	01-09-1992
		GR 3004089 T3	31-03-1993
		US 4862712 A	05-09-1989
DE 3431807 A1	13-03-1986	FR 2569731 A1	07-03-1986
FR 1448969 A	18-03-1966	KEINE	
EP 0823503 A	11-02-1998	DE 19632008 A1	12-02-1998
DE 4220018 C2	27-07-1995	DE 4220018 A1	23-12-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82