

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 243 632
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 87103465.8

51

Int. Cl.4: **A47L 15/42**

22

Anmeldetag: 11.03.87

30

Priorität: 28.04.86 DE 3614345

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

64

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB GR IT SE

71

Anmelder: **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH**
Hochstrasse 17
D-8000 München 80(DE)

72

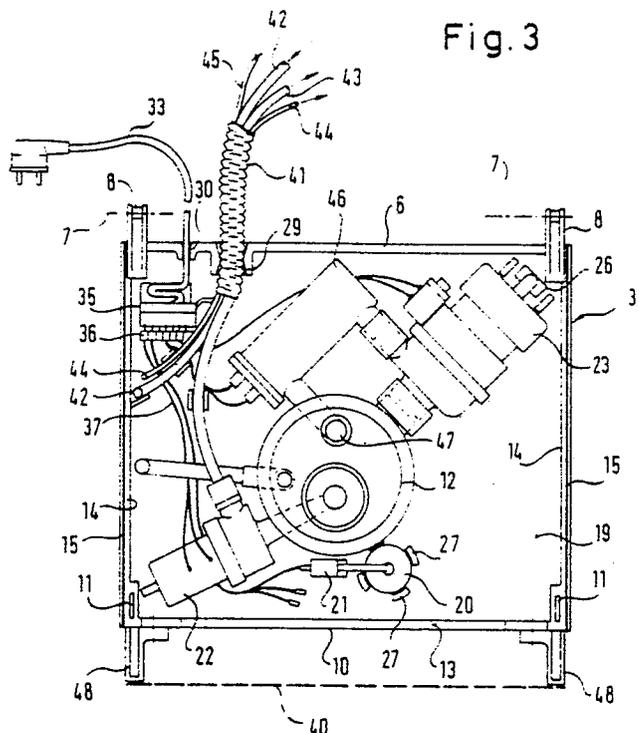
Erfinder: **Mailänder, Hans, Dipl.-Ing.**
Gotenweg 14
D-7920 Heidenheim(DE)
Erfinder: **Stickel, Ernst, Dipl.-Ing.**
Hirschstrasse 24
D-7928 Giengen(DE)
Erfinder: **Wilhelmstätter, Johann**
Feldlesweg 15
D-7928 Giengen/Hürben(DE)

54

Geschirrspülmaschine.

57

Bei einer Geschirrspülmaschine mit einem in einem Gehäuse angeordneten Spülbehälter und einer bodenseitig im Gerät angeordneten Wanne wird zur Vereinfachung des Aufbaues und der Herstellung sowie der Montage vorgeschlagen, daß die Bodenwanne eine Montagewanne (3) zur Aufnahme der Geräteaggregate sowie einer Sicherheitseinrichtung gegen Wasserschäden und einen Maschinensockel bildet, auf dem der Spülbehälter (2) mit dem Gehäuse (17, 18) angeordnet ist.



EP 0 243 632 A2

Geschirrspülmaschine.

Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem in einem Gehäuse angeordneten Spülbehälter und einer bodenseitig im Gerät angeordneten Wanne.

Zur Sicherung gegen Überschwemmung bei flüssigkeitsführenden Haushaltgeräten, wie Geschirrspül- und Waschmaschinen ist es bekannt, bodenseitig im Gerät, unterhalb des Spülbehälters eine Leckwasser-Auffangwanne mit einer darin sitzenden Schaltvorrichtung anzuordnen, die bei Auftreten von Leckwasser den Flüssigkeitszulauf sperrt (DE-PS 30 14 427).

Zur Vereinfachung des Aufbaues und der Montage einer aus Kunststoff- und Metallbauteilen bestehenden Geschirrspülmaschine ist der Vorschlag bekannt (DE-OS 24 20 302), in einen aus geschäumtem Kunststoff hergestellten Sockel einen Spülbehälterboden einzuformen und darauf unter Zwischenlage einer Dichtung ein Metall-Spülbehälteroberteil sowie eine Gerätetür zu setzen. In den mit eingeformtem Spülbehälterboden geschäumten Kunststoffsockel sollten ferner ein Enthärter, ein Salzgefäß, eine Ablaufwanne, Ventile, Pumpen, Siebe, Unterkorbschienen usw. integrierbar sein. Für diese Aufgabe gibt die DE-OS 24 20 302 keine nachvollziehbare Lösung an. Zur Verbindung des geschäumten Kunststoffsockels mit dem darauf angeordneten Spülbehälter und der Gerätetür ist eine im Umfang des Spülbehälters verlaufende Labyrinthdichtung vorgesehen. Da eine derartig aufgebaute Maschine nicht transportfähig ist und auch ansonsten keine funktionsfähige Lösung angegeben wird, war der bekannte Vorschlag bisher nicht realisierbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine vereinfacht aufgebaute, montagefreundliche und für Reparaturen oder Aggregatprüfungen gut zugängliche Geschirrspülmaschine zu schaffen.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Patentansprüchen 2 bis 20 gekennzeichnet.

In vorteilhafter Ausführung wird die Montagewanne aus thermoplastischem Kunststoff geformt und mit den verschiedenen in den Patentansprüchen angegebenen Halterungen, Aufnahmen, Verrastungen usw. einstückig ausgebildet, so daß sich die Montagearbeiten für die Anbringung der Geräteaggregate wesentlich vereinfachen.

So ist es beispielsweise möglich, daß bei der Bestückung der Montagewanne eine elektrische Steckergruppe in eine durch Hinterschnitte gebildete Rastaufnahme der Montagewanne von oben eingeschnappt wird. Die einzelnen Kabelbündel können in vorgeformten Kanälen des Wannenbo-

dens verlegt werden. Anschließend wird eine Schlauchgruppe ebenfalls von oben her in eine Schlaucheinführung der Montagewannen-Rückwand eingeschoben. Ein Leckwasserwellenschlauch und evtl. ein Ablaufschlauch werden in vorgeformten Halterippen der Schlaucheinführung an der Wannenrückwand formschlüssig fixiert. Gleichzeitig ergibt sich eine Zugentlastung für die Schläuche. Auch die Enden von Frischwasser-, Luft- und Abwasserschläuchen sind in der Montagewanne in speziellen Aufnahmen durch Schnappverbindungen oder dergleichen befestigbar.

Ferner wird ein Schwimmerschalter in Einzelteilen oder vormontiert in Halteelementen, einen Käfig oder dergleichen in die Montagewanne eingerastet. Ebenso können zur Abstützung und Körperschallisolierung dienende Gummielemente zwischen dem Wannenboden und den Pumpenmotoren angeordnet und in besondere Aufnahmen des Wannenbodens eingesetzt werden. Eine Pumpenbaugruppe, bestehend aus Pumpentopf mit Pumpendichtung, Umwälzpumpe, Laugenpumpe und einer Heizung ist vormontierbar oder in einzelnen Bauteilen in die Montagewanne einsetzbar. Für den Pumpentopf ist im Wannenboden eine Zentrieraufnahme vorgesehen, mit der der Pumpentopf in richtiger Anordnung auch verrastbar ist. Die Aufnahmen für die Pumpenmotoren sind so ausgebildet, daß sie seitlich Spiel aufweisen und zugleich die vorzugsweise verwendeten Gummielemente auflagen bilden. Nach dem Fertigstellen der Schlauchanschlüsse und dem Anstecken eines Bodenkabelbaums ist die so in der Montagewanne vormontierte Geräteaggregatgruppe elektrisch und hydraulisch vor dem Zusammenbau mit der Spülbehältereinheit auf ihre Funktion prüfbar.

Auf diese vormontierte und geprüfte, der Montagewanne zugeordnete Maschinengruppe wird der Spülbehälter als Einzelteil oder wiederum vormontiert mit einer Türgruppe aufgesetzt und durch Einschieben eines entsprechend geformten Randes der Spülbehälterbodenöffnung in die am Pumpentopf vormontierte Pumpentopfdichtung hydraulisch mit der Pumpenbaugruppe verbunden. Die elektrische Verbindung wird mittels eines Gruppensteckers hergestellt, der mit der Steckergruppe der Montagewanne gekoppelt wird. Die mechanische Verbindung zwischen der Spülbehältereinheit und der Montagewanne erfolgt einerseits durch Lagerböcke der Montagewanne, eine Lagerachse und Lagerbügel des Spülbehälters sowie andererseits in Aufnahmen der Montagewanne formschlüssig eingreifende Stützen des Spülbehälters, wobei der Formschluß z.B. durch Schrauben gesichert wer-

den kann. Außerdem wird die Behälterbaugruppe über die Gehäuseseitenwände zusammengehalten, deren untere Ränder in die Montagewanne steckbar sind und mit dem Spülbehälter verschraubt werden. Durch die Befestigung zwischen Spülbehälter und Montagewanne wird der Pumpentopf in seiner Höhenlage fixiert und festgehalten. Es ist jedoch auch möglich, den Pumpentopf an eine Montagewanne aus Kunststoff direkt anzuformen. Die Montagewanne bildet gleichzeitig einen

allseitigen Sockel der Geschirrspülmaschine. Die Erfindung ist nicht auf Geschirrspülmaschinen beschränkt, sondern auch bei Waschmaschinen und Wäschetrocknern anwendbar.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematisch dargestellte Geschirrspülmaschine,

Fig. 2 eine Montagewanne einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 eine mit Geräteaggregaten bestückte Montagewanne nach Fig. 2,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Montagewanne mit einer Schlauchzuführung für einen Schlauchstrang, bestehend aus Leckwasser-, Zulauf-, Ablauf- und pneumatischen Steuerschlauch sowie einer elektrischen Leitung,

Fig. 5 eine Verbindung zwischen der Montagewanne und einer Gehäuseseitenwand, teilweise im Schnitt,

Fig. 6 eine Zugentlastungseinrichtung an der Montagewannen-Rückwand,

Fig. 7 eine Draufsicht zu Figur 6.

Die Geschirrspülmaschine 5 besteht aus einem, eine frontseitig angeordnete Tür 1 tragenden Spülbehälter 2 und einer den Spülbehälter sowie ein Gehäuse bodenseitig abstützenden Montagewanne 3, in die höhenverstellbare Stützfüße 4 einsetzbar sind. Vom Maschinengehäuse sind Gehäuseseitenwände mit 17 und eine Abdeckplatte mit 18 bezeichnet.

Nach dem Ausführungsbeispiel weist die vorzugsweise aus thermoplastischem Kunststoff bestehende, kastenförmig ausgebildete Montagewanne 3 im Bereich ihrer Rückwand 6 Lagerböcke 8 zur Aufnahme einer Kippachse 7, von Lagerzapfen oder dergleichen auf. Zur Anlenkung des Spülbehälters über die Kippachse 7 gegen die Montagewanne weist der Spülbehälter 2 an seinem unteren, hinteren Abschnitt nicht gezeichnete Lagerbügel auf, die über die Achse 7 an die Lagerböcke 8 angelenkt sind. Im frontseitigen Bodenabschnitt sind am Spülbehälter nicht dargestellte Stützen oder dergleichen befestigt, die in

Aufnahmen 11 im Bereich der Vorderwand 10 der Montagewanne 3 bzw. in verstärkt ausgebildete vordere Wanneneckteile formschlüssig eingreifen und im Formschluß gesichert sind.

Neben der Funktion des Stützelementes für die Spülbehälter-Gehäuse-Baueinheit und neben der Funktion als Gerätesockel bildet die Montagewanne, mit den darin angeordneten Maschinenaggregaten und Maschinenbauteilen wie Entleerungspumpe 22, Umwälzpumpe 23, Pumpentopf 12, Heizeinrichtung 46, Ventilen, Leckwasser-sicherungsvorrichtung 20, 21, Motorhalterungen 26, Schwimmerführung 27, Zugentlastungseinrichtung 30, Gruppenstecker-Rastaufnahme 35 usw., eine zweite Baueinheit der Geschirrspülmaschine 5, die für eine einfache, automatisierbare und vorteilhafte Vormontage sowie für eine eigenständige Sicht- und Funktionsprüfung besonders geeignet ist, da die Montagewanne bereits alle erforderlichen Aufnahme-, Zentrier- und Befestigungselemente für die im bodenseitigen Maschinenraum anzuordnenden Bauteile aufweist.

Als Stütz- und Sockelelement weist die Montagewanne 3 etwa bis zur Höhe der Geschirrspülmaschinentür-Unterkante 9 hochgezogene Vorder-10, Rück-6 und Seitenwände 14 auf. In der Vorderwand 10 ist eine Wartungsöffnung 13 ausgespart, die durch einen schalldämmenden Einsatz verschließbar ist.

Im Bereich der Oberkanten der Wannenseitenwände 14 sind Aufnahmeschlitz 15 vorgesehen, in die beim Zusammenbau der Gehäuse-Spülbehältereinheit mit der bestückten Montagewanne die unteren Ränder 16 der Gehäuseseitenwände 17 einsetzbar sind

Im Boden 19 der Montagewanne, die auch die Funktion einer Leckwasser-Auffangwanne übernimmt, ist ein Leckwassersammelraum ausgebildet, dem ein in Halteelementen 27 oder in einem Käfig geführter Schwimmer 20 und eine vom Schwimmer betätigbare Schalteinrichtung, z.B. ein Mikroschalter 21 zugeordnet sind, die bei Auftreten von Leckwasser ein Wasserzulaufventil schließen, die Entleerungspumpe einschalten und/oder eine Signalvorrichtung auslösen können.

Der Boden 19 der Montagewanne 3 weist ferner eine Zentrieraufnahme 24 für den in die Montagewanne einsetzbaren Pumpentopf 12 auf, der Anschlußstutzen für die Entleerungs-22 und die Umwälzpumpe 23 trägt und in den, bei auf die Montagewanne aufgesetztem Spülbehälter, unter Zwischenlage einer Pumpentopfdichtung ein krangenförmiger Rand der Spülbehälterbodenöffnung einsetzbar ist. Ferner sind im Boden 19 der Montagewanne 3 Aufnahmen 25 für einsetzbare elastische Motorhalterungen 26, Gummielemente oder dergleichen der Entleerungs-22 und Umwälzpumpe 23 vorgesehen.

Zum Transport oder für den Einbau der Geschirrspülmaschine ist es vorteilhaft, wenn Gleitkufen 28 an den Wanneboden 19 angeformt sind.

Beim Ausführungsbeispiel ist die Geschirrspülmaschine mit einem Schlauchstrang verbunden, bestehend aus einem äußeren Wellenschlauch, der die Funktion eines Leckwasserschlauches 41 hat, einem an das Wasserleitungsnetz anschließbaren Zulaufschlauch 42, einen von der Entleerungspumpe 22 zu einem Ablaufkanal führenden Ablaufschlauch 43 und einer pneumatischen oder hydraulischen Steuerleitung 44, die z.B. von einem nicht gezeichneten Niveaugeber der Geschirrspülmaschine zu einem Sicherheitsventil am ortsfesten Wasserabsperrhahn führt und gegebenenfalls das Schließen dieses Ventiles auslöst. Schließlich kann der Schlauchstrang auch eine elektrische Steuerleitung 45 aufnehmen, die z.B. vom Mikroschalter 21 oder vom Steuergerät der Geschirrspülmaschine zu einem Elektromagnetventil am ortsfesten Wasserhahn führt. Für diesen Schlauchstrang ist in der Rückwand 6 der Montagewanne 3 eine von außen nach innen trichterförmig verlaufende und nach oben schlitzförmig geöffnete Schlaucheinführung 29 vorgesehen. Die Schlaucheinführung 29 weist quer zur Einführungsöffnung verlaufende Halterippen auf, die im Eingriff mit dem Wellenschlauch 41 zur Zugentlastung der Schlauchankopplungen beitragen. Über den im Bereich des Wasserabsperrhahnes befestigten Leckwasserschlauch kann Leckwasser aus dem Zulaufschlauch 42 bzw. aus dem Ablaufschlauch 43 in die Montagewanne 3 bzw. zu deren Leckwassersammelraum geleitet werden, damit die Leckwasser-Sicherheitsvorrichtung anspricht.

Für das Stromanschlußkabel 33 der Geschirrspülmaschine ist eine Zugentlastung 30 vorgesehen. Hierzu weist die Wannens-Rückwand 6 eine Hinterschneidung 31 auf, in die eine Klemme 32 einsetzbar ist. Durch Schrauben 34 kann die Klemme 32 an der Rückwand 6 befestigt werden. In eine Rastaufnahme 35 der Montagewanne 3 ist ein an das Kabel 33 angeschlossener Gruppenstecker 36 einsetzbar, an dessen Steckkontakte 38 ein in Führungen der Montagewanne verlegbarer Bodenkabelbaum 37 ankoppelbar ist.

Falls bei der Montage, bei einer Funktionsprüfung oder im Reparaturfall der Spülbehälter 2 über die Achse 7 gegenüber der Montagewanne 3 angekippt wird, ist zur Standsicherung der Geschirrspülmaschine in der Rückwand 6 der Montagewanne beispielsweise eine Bohrung 39 vorgesehen, in die der Monteur zur Kippsicherung einen Schraubendreher, Stift oder dergleichen einsetzt.

Insbesondere bei der Ausführung der Geschirrspülmaschine 5 als Standgerät können frontseitig an der Montagewanne Fußbügel 48 vorgesehen werden. Außerdem ist die Montagewanne

durch eine Sockelblende 40 verkleidbar. In der mit Maschinenaggregaten bestückten Montagewanne gemäß Fig.3 ist mit 47 ein Lager für den im Spülbehälter 2 anzuordnenden unteren Sprüharm und mit 49 sind in Fig. 4 Schlauchführungen des Wannensbodens 19 bezeichnet.

Ansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einem in einem Gehäuse angeordneten Spülbehälter und einer bodenseitig im Gerät angeordneten Wanne, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenwanne eine Montagewanne (3) zur Aufnahme der Geräteaggregate sowie einer Sicherheitseinrichtung gegen Wasserschäden und einen Maschinensockel bildet, auf dem der Spülbehälter (2) mit dem Gehäuse (17, 18) angeordnet ist.

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände (6, 10, 14) der aus thermoplastischem Kunststoff bestehenden Montagewanne (3) bis in die Höhe der Geschirrspülmaschinentür-Unterkante (9) hochgezogen sind.

3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderwand (10) der Montagewanne (3) eine durch einen geräuschkämmenden Einsatz verschließbare Wartungsöffnung (13) aufweist.

4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Seitenwänden (14) der Montagewanne (3) Aufnahmeschlitze (15) für die unteren Ränder (16) der Gehäuseseitenwände (17) vorgesehen sind.

5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Boden (19) der Montagewanne (3) ein Leckwassersammelraum ausgebildet und diesem ein durch einen Schwimmer (20) betätigbarer Schalter (21) zugeordnet ist, der bei Auftreten von Leckwasser die Wasserzufuhr zur Maschine unterbricht und/oder die Entleerungspumpe (22) einschaltet und/oder eine Signalvorrichtung betätigt.

6. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (19) der Montagewanne (3) eine Zentrieraufnahme (24) für einen in die Montagewanne einsetzbaren Pumpentopf (12) aufweist, der Anschlußstutzen für die Entleerungs-(22) und eine Umwälzpumpe (23) trägt und in den, bei auf die Montagewanne aufgesetztem Spülbehälter (2), unter Zwischenlage einer Pumpentopfdichtung ein kragenförmiger Rand der Spülbehälterbodenöffnung einsetzbar ist.

7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (19) der Montagewanne (3) Aufnahmen (25) für einsetzbare

elastische Motorhalterungen (26), Gummielemente oder dergleichen der Entleerungs- und Umwälzpumpe (22, 23) aufweist.

8. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Boden (19) der Montagewanne (3) Halteelemente (27), ein Käfig oder dergleichen für den Schwimmer (20), einen Mikroschalter (21), ein Netzanschlußteil und/oder für Entstörelemente vorgesehen sind.

9. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Boden (19) der Montagewanne (3) bodenseitig Gleitkufen (28) ausgeformt sind.

10. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Montagewanne (3) höhenverstellbare Stützfüße (4) einsetzbar sind.

11. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Rückwand (6) der Montagewanne (3) eine von außen nach innen trichterförmig verlaufende und nach oben - schlitzförmig geöffnete Schlauch Einführung (29) vorgesehen ist.

12. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlauch Einführung (29) quer zur Einführungsrichtung verlaufende Halterippen aufweist.

13. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Rückwand (6) der Montagewanne (3) eine Kabel-Zugentlastung (30) angeordnet ist, die eine einseitig in eine Hinterschneidung (31) der Rückwand einhängbare und gegen die Rückwand verschraubbare Klemme (32) aufweist.

14. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Rückwand (6) der Montagewanne (3) eine Bohrung (39) für eine von außen gegen die Montagewanne einsetzbare Kippsicherung, einen einsteckbaren Schraubendreher oder dergleichen vorgesehen ist.

15. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Vorderwand (10) der Montagewanne (3) eine Rastaufnahme (35) für einen Gruppenstecker (36) oder dergleichen zur Ankoppelung eines Kabelbaumes (37) vorgesehen ist.

16. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der rückseitigen Ecken der Montagewanne (3) eine Lagerachse (7), Lagerzapfen oder dergleichen aufnehmende, bügelförmige Lagerböcke (8) angeformt sind und daß der Spülbehälter (2) an seinem rückseitigen Bodenabschnitt über Lagerbügel kippbar in den Lagerböcken gegenüber der Montagewanne gelagert ist.

17. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, 2 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagewanne im Bereich ihrer frontseitigen Ecken durch Metalleinsätze verstärkt ist.

18. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 16 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagewanne (3) im Bereich ihrer frontseitigen Ecken - schlitzförmige Aufnahmen (11) für frontseitig im Bodenabschnitt des Spülbehälters (2) befestigte Stützen aufweist.

19. Geschirrspülmaschine nach den Ansprüchen 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß in den Metalleinsätzen Führungsschlitze zur Aufnahme der Spülbehälter-Stützen und lagegerechten Zentrierung des Spülbehälters (2) an der Montagewanne (3) vorgesehen sind.

20. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagewanne durch eine Sockelblende verkleidbar ist.

Fig.1

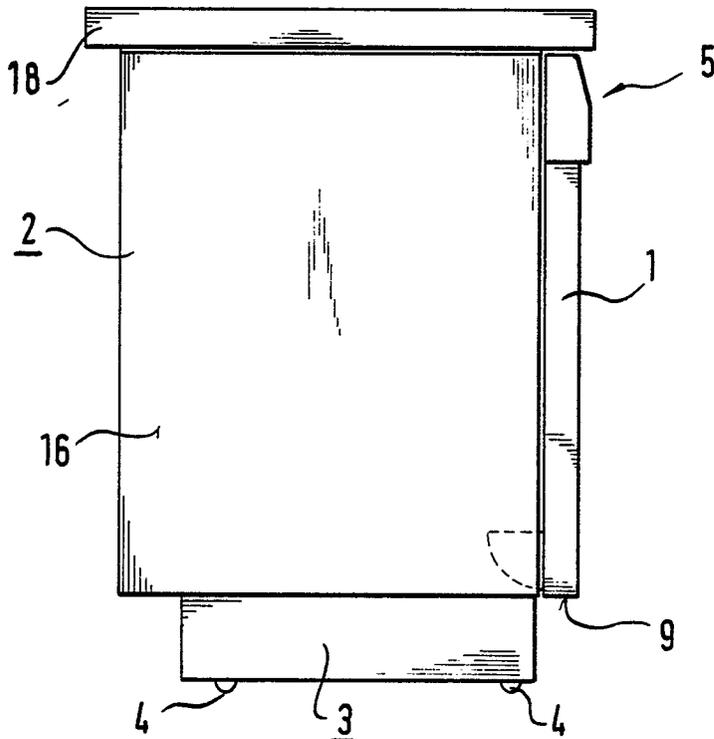


Fig.6

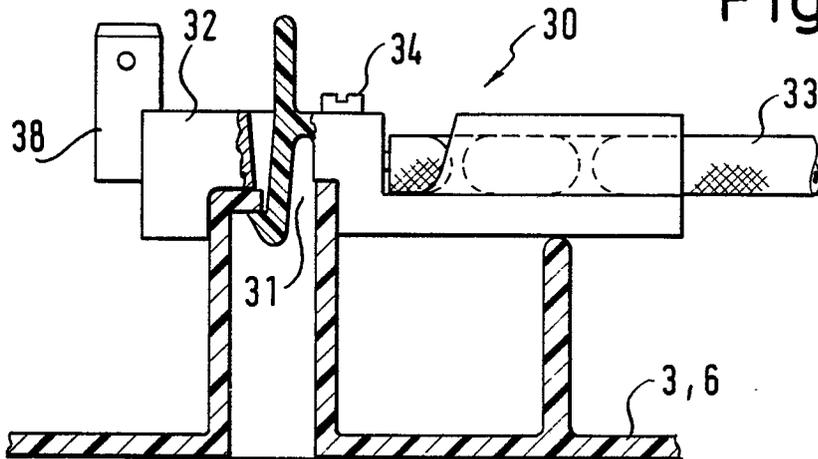


Fig.7

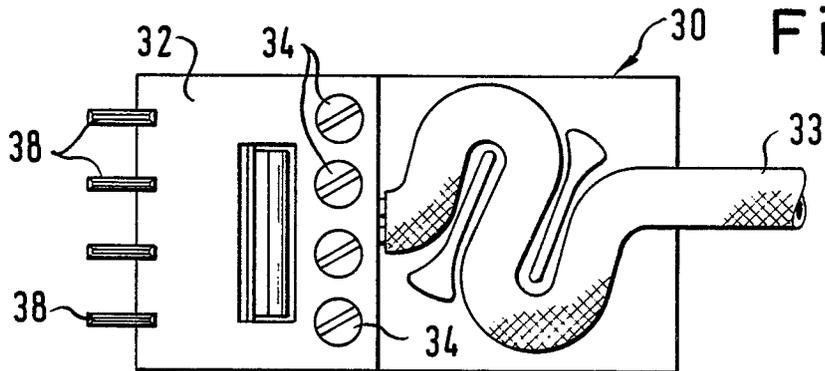


Fig. 2

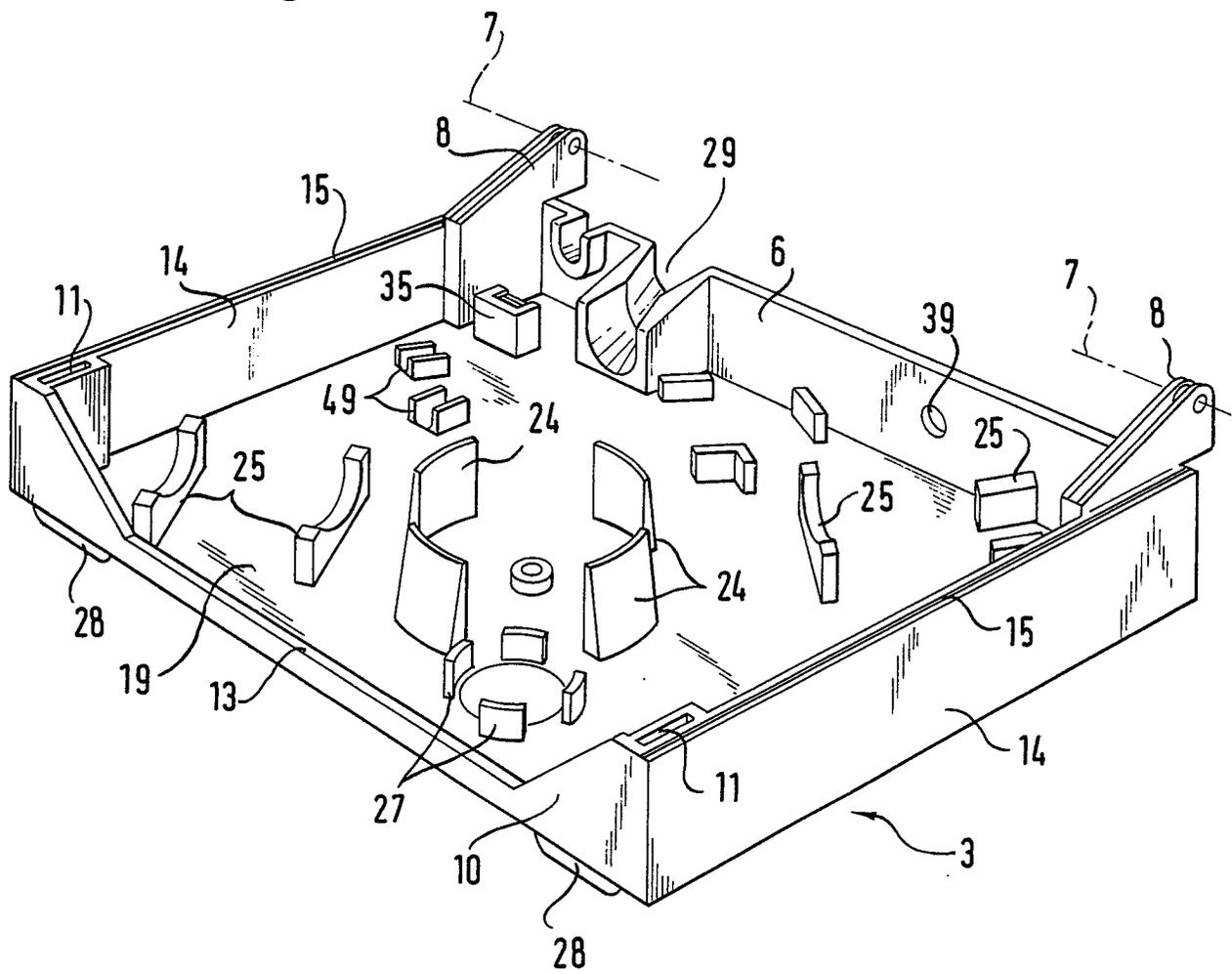


Fig. 3

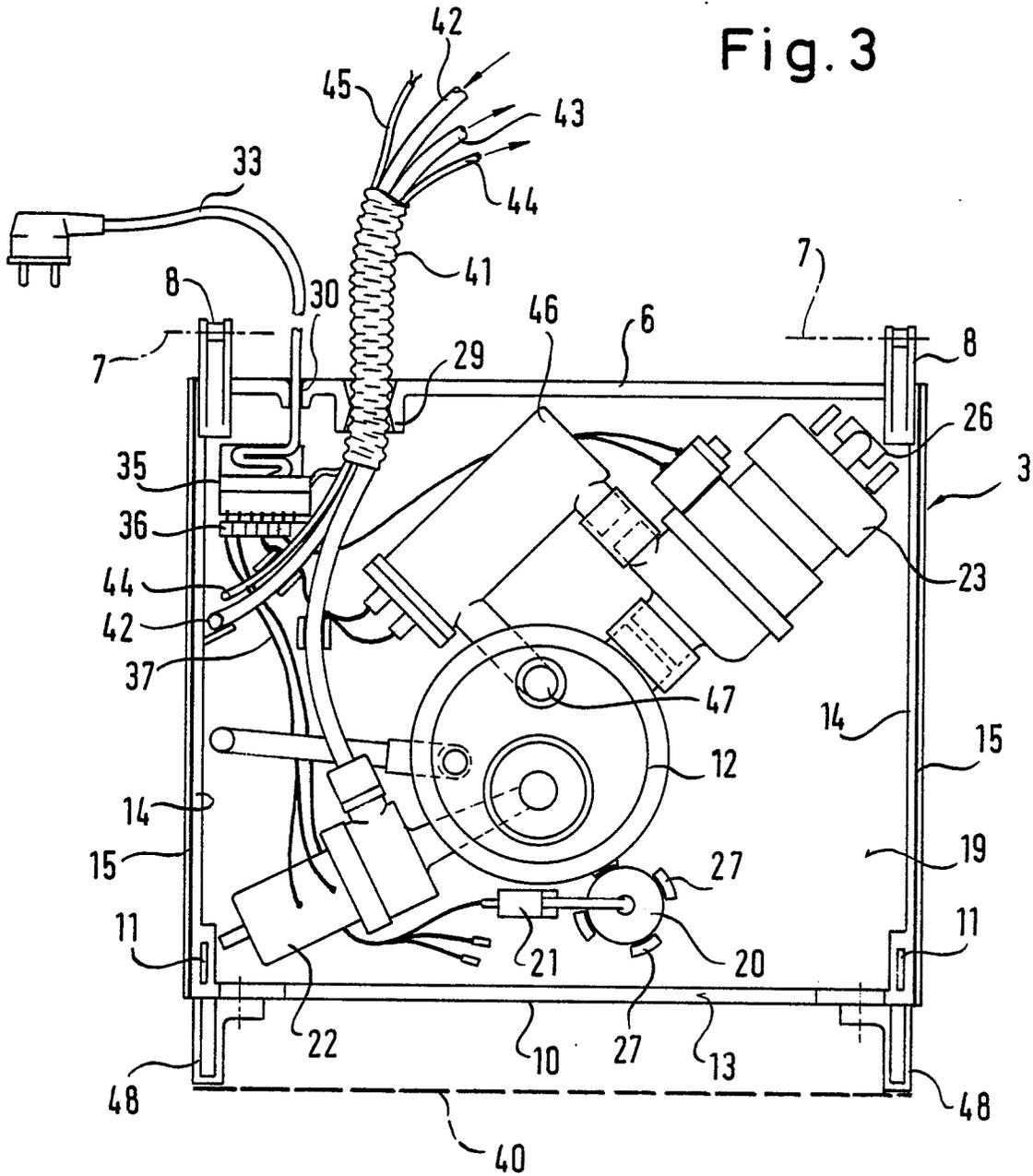


Fig.4

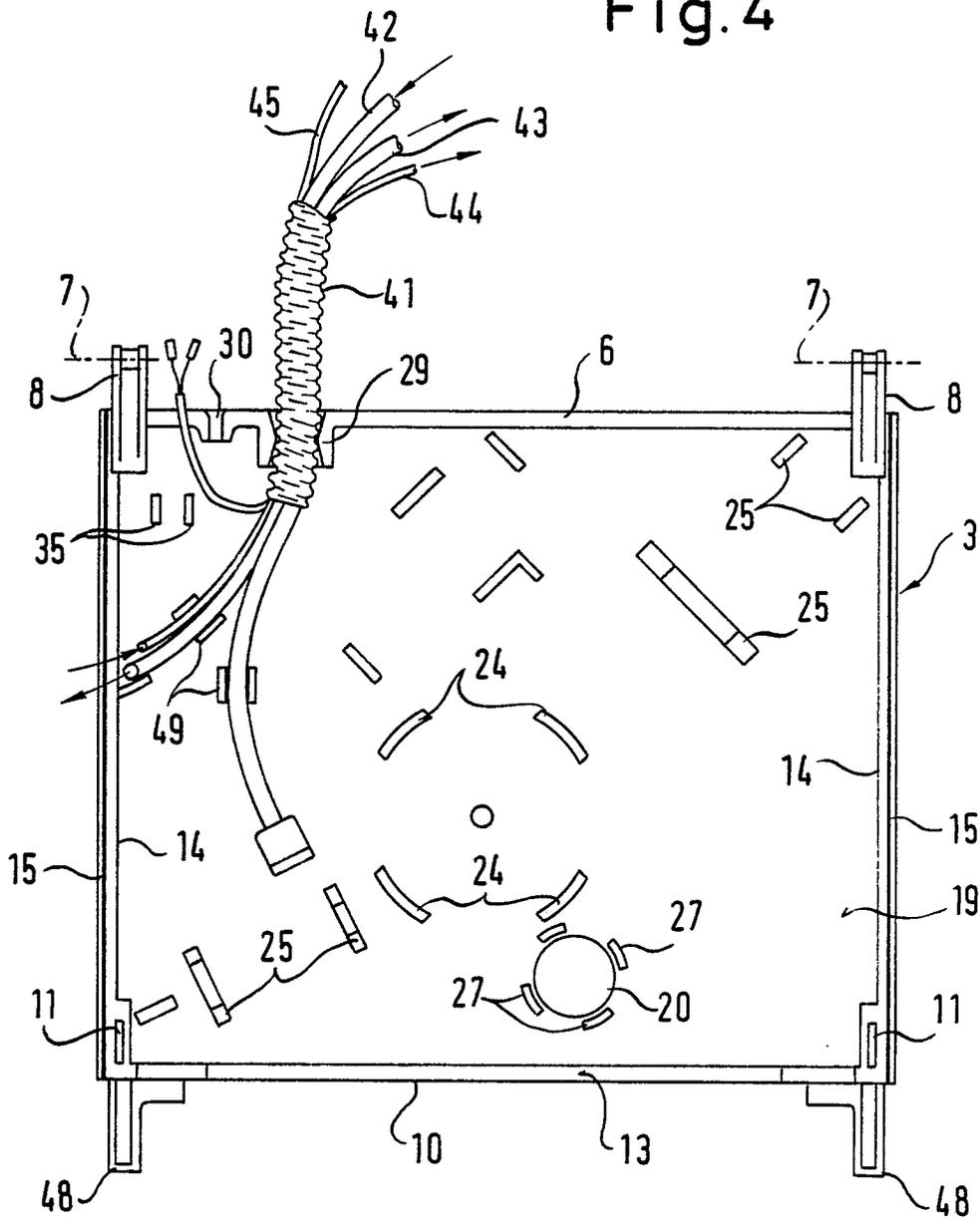


Fig. 5

