

(19)



(11)

EP 2 106 731 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09100185.9**

(22) Anmeldetag: **16.03.2009**

(54) **Geschirrspülmaschine**

Dish washer

Lave-vaisselle

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **01.04.2008 DE 102008016623**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.2009 Patentblatt 2009/41

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens
Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Büsing, Johannes**
86494 Emersacker (DE)
• **Reiter, Bruno**
73450 Kösing (DE)
• **Wecker, Markus**
89355 Gundremmingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 878 377 DE-A1-102005 058 262
US-A1- 2006 219 272

EP 2 106 731 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Unterhalb eines Spülbehälter-Bodens einer Geschirrspülmaschine befindet sich in üblicher Weise ein Pumpentopf mit Anschlüssen für eine Laugenpumpe sowie für eine Umwälzpumpe. Außerdem kann der Pumpentopf einen Anschluss für einen Aquasensor aufweisen. Z. B. zeigt die US 2006/0219272 A1 eine Durchbruchsöffnung bzw. ein Loch in einem Spülbehälterboden, in die ein Sumpf bzw. ein Pumpentopf mit einem ringförmigen Rand eingefügt ist. In diesen ist eine horizontale Waschpumpe eingebracht. Zwischen dem Rand des Lochs im Spülbehälterboden und dem Rand des Pumpentopfes ist ein Dichtungsring vorgesehen.

[0003] Insbesondere bei einer Schräglage der Geschirrspülmaschine kann es zu einer Flüssigkeitsleckage über die Oberkante des Pumpentopfes kommen. Zum Leckage-Schutz der elektrischen Kontakte der oben genannten Pumpen sowie des Aquasensors ist eine Auffangrinne bekannt, die sich sichelförmig um den Pumpentopf erstreckt. Die Auffangrinne fängt bei einer Flüssigkeitsleckage über die Pumpentopf-Oberkante die Leckflüssigkeit auf.

[0004] Eine Geschirrspülmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist EP 18 78 377 gezeigt.

[0005] Die oben erwähnten elektrischen Bauteile können bauraumgünstig unmittelbar am Pumpentopf angeordnet sein. Eine solche kompakte Bauteil-Anordnung nimmt einen großen Winkelbereich um den Pumpentopf herum ein. Entsprechend muss sich auch die sichelförmige Auffangrinne oberhalb der Bauteil-Anordnung in einem großen Umfangswinkel um den Pumpentopf erstrecken.

[0006] Bei einer ungünstigen Schräglage der Geschirrspülmaschine kann der Mittelbereich der sichelförmigen Auffangrinne eine Flüssigkeitssenke bilden, während die beiden Endseiten der Auffangrinne nach oben verlagert sind. In diesem Fall kann die gesammelte Leckflüssigkeit nicht mehr an den Auffangrinnen-Endseiten ablaufen, sondern sammelt sich diese im Mittelbereich. Dort besteht das Risiko, dass Leckflüssigkeit über den Rinnenrand läuft und auf die elektrischen Bauteile tropft.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Geschirrspülmaschine bereitzustellen, bei der ein zuverlässiger Leckwasserschutz bei Schräglagen der Geschirrspülmaschine erreicht ist.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0009] Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ist das Rückhaltemittel als Auffangrinne ausgebildet ist, der zumindest ein Ableitelement zugeordnet ist, welches die in der Auffangrinne gesammelte Leckflüssigkeit vorbei an im Bereich des Pumpentopfes angeordneten elektrischen Bauteilen ableitet. Dadurch

kann trotz einer geringen Höhe des Rinnenrandes der Auffangrinne die Leckflüssigkeit zuverlässig an den elektrischen Bauteilen vorbei geführt werden. Die Randhöhe der Auffangrinne kann aufgrund des geringen Abstandes zwischen der Pumpentopf-Oberkante und der Bodenkontur des Spülbehälters begrenzt sein.

[0010] Bevorzugt kann die Auffangrinne zumindest an einer Endseite offen sein. Die gesammelte Leckflüssigkeit kann somit endseitig von der Auffangrinne auf den Boden der Geschirrspülmaschine abtropfen. Demgegenüber kann das zusätzliche Ableitelement versetzt zur offenen Endseite der Auffangrinne angeordnet sein. Insbesondere ist es hier von Vorteil, wenn das Ableitelement in etwa mittig zwischen den beiden Endseiten der Auffangrinne angeordnet ist.

[0011] Wie oben erwähnt, kann der Abstand zwischen der Pumpentopf-Oberkante und der Bodenkontur des Spülbehälters bauraumbedingt sehr gering sein, so dass die Auffangrinne nur mit kleiner Rinnenhöhe ausführbar ist. Bei der Dimensionierung der Rinnenhöhe ist das Spaltmaß zwischen der Pumpentopf-Oberkante und dem Spülbehälter-Boden von Bedeutung. Bei einem zu geringen Spaltmaß kann die Kapillarwirkung in diesem Spalt die Ablauffunktion der Auffangrinne außer Kraft setzen.

[0012] Bevorzugt kann das Ableitelement zumindest eine, in der Auffangrinne vorgesehene Flüssigkeitsauslassöffnung aufweisen. Die Flüssigkeitsauslassöffnung kann im Rinnenboden ausgebildet sein und in einen hohlzylindrischen Abtropfstutzen einmünden. Die gesammelte Leckflüssigkeit kann entlang der Innenwandung des Abtropfstutzens bis zu einer spitz zulaufenden Ableitkante des Ablaufstutzens laufen.

[0013] Die Ableitkante kann außerdem in eine Ableitrippe übergehen, entlang der Leckflüssigkeit bis zu einem vorgegebenen Abtropfpunkt der Ableitrippe laufen kann. Bevorzugt kann sich der Abtropfpunkt oberhalb einer Auffangwanne mit einem Sicherheitsschwimmer befinden. Bei der Flüssigkeitsleckage über die Pumpentopf-Oberkante wird somit die Leckflüssigkeit unverzüglich sowie gezielt in den Bereich des Sicherheitsschwimmers geleitet. Alternativ kann die oben erwähnte Ableitrippe auch unmittelbar, das heißt ohne Zwischenschaltung des Abtropfstutzens, an der Auffangrinne anschließen.

[0014] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigelegten Figuren gezeigt. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung einen auf einem Geschirrspülmaschinen-Boden angeordneten Pumpentopf mit zugeordneten elektrischen Bauteilen;

Fig. 2 in einer vergrößerten Halbschnittdarstellung die Dichtungsanordnung zwischen dem Pumpentopf und einem Spülbehälter-Boden in der Schnittebene 1-1 aus der Fig. 1; und

Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung von unten den Pumpentopf mit zugeordneten elektrischen Bauteilen.

[0015] In der Fig. 1 ist in einer Detailansicht ein auf einem Geräteboden 1 angeordneter Pumpentopf 3 einer Geschirrspülmaschine gezeigt. Der Pumpentopf 3 befindet sich in Einbaulage unterhalb eines hier aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht gezeigten Spülbehälters. Der Pumpentopf 3 gemäß der Fig. 1 weist eine im Wesentlichen hohlzylindrisch gestaltete Topfwandung 5 auf. Diese geht oberseitig in einen tulpenförmig radial ausgeweiteten Randflansch 7 über. In der Topfwandung 5 sind Anschlussstutzen für eine Laugenpumpe 9 sowie für eine Umwälzpumpe 11 vorgesehen. Außerdem ist ein Anschlussstutzen 13 für einen nur angedeutet gezeigten Aquasensor 15 vorgesehen. Die aus der Laugenpumpe 9, der Umwälzpumpe 11 sowie dem Aquasensor 15 bestehende Bauteil-Anordnung ist geometrisch kompakt im Bereich des Pumpentopfes 3 unterhalb seines radial ausgeweiteten Randflansches 7 positioniert.

[0016] In der vergrößerten Seitenschnittansicht der Fig. 2 ist die Dichtungsanordnung zwischen dem Behälterboden 17 des Spülbehälters 4 und dem Pumpentopf 3 gezeigt. Der Behälterboden 17 weist in etwa mittig einen nach unten abragenden Ringkragen 19 auf, der in einen horizontalen Bodenflansch 21 übergeht. Der Bodenflansch 21 begrenzt eine bodenseitige Flüssigkeitsaustrittsöffnung 23.

[0017] Wie aus der Fig. 2 hervorgeht, ist der Ringkragen 19 des Behälterbodens 17 radial außenseitig von einem Dichtrand 25 begrenzt, der vom Randflansch 7 des Pumpentopfes 3 hochgezogen ist. In der zwischen dem Dichtrand 25 und dem Ringkragen 19 vorgesehenen Ringfuge ist eine Dichtung 27 eingesetzt. Der Bodenflansch 21 des Spülbehälter-Bodens 17 ist über eine angedeutete Schraubverbindung 29 mit dem Randflansch 7 des Pumpentopfes 3 verschraubt.

[0018] An der Oberkante des hochgezogenen Dichtrandes 25 ist eine im Profil L-förmige, ein Rinnenbett aufweisende Auffangrinne 31 angeformt. Die Auffangrinne 31 erstreckt sich gemäß der Fig. 3 in etwa sichelförmig um einen Umfangswinkel α außenseitig um den hochgezogenen Dichtrand 25 des Pumpentopf-Randflansches 7. In dem Winkelbereich des von der Auffangrinne 31 aufgespannten Umfangswinkels α sind die Umwälz- und Laugenpumpen 9, 11 sowie der Aquasensor 15 angeordnet. Wie aus der Fig. 2 weiter hervorgeht, ist der freie Abstand h zwischen einer äußeren Begrenzungswand 34 der Auffangrinne 31 und dem Behälterboden 17 sehr gering. Die Bauhöhe der Begrenzungswand 34 und damit insgesamt die Rinnenhöhe ist daher auf niedrige Werte begrenzt.

[0019] Wie aus der Fig. 1 weiter hervorgeht, ist die Auffangrinne 31 an ihren Enseiten 33 offen ausgeführt. In der Auffangrinne 31 gesammelte Leckflüssigkeit kann daher gezielt an den offenen Endseiten 33 der Auffangrinne 31 abtropfen. Zusätzlich zu den offenen Endseiten

33 der Auffangrinne 31 ist in etwa mittig dazwischen ein Wasserableitelement 35 vorgesehen. Das Wasserableitelement 35 weist gemäß der Fig. 2 eine Flüssigkeitsauslassöffnung 37 auf, die im Rinnenboden 39 ausgebildet ist. Die Flüssigkeitsauslassöffnung 37 mündet in einen hohlzylindrischen Abtropfstutzen 41, der an die Unterseite der Auffangrinne 31 angeformt ist. Der Abtropfstutzen 41 weist an seiner unteren Abtropfseite einen abgeschrägten Rand mit spitz zulaufender Ableitkante 43 auf. Die Ableitkante 43 geht bündig in eine Rippenkante 45 einer Ableitrippe 46 über. Die Ableitrippe 46 erstreckt sich wiederum gemäß der Fig. 2 und 3 an der Unterseite des Randflansches 7 bis zu einer vordefinierten Abtropfkante 47, die sich gemäß der Fig. 2 hinter der Umwälzpumpe 11 sowie außerhalb des von den elektrischen Bauteilen 9, 11, 15 eingenommenen Winkelbereiches befindet.

[0020] Das erfindungsgemäße zusätzliche Ableitelement 35 ist insbesondere bei einer Schräglage der Geschirrspülmaschine von Vorteil, bei der die Geschirrspülmaschine um wenige Winkelgrade in einem, in der Fig. 2 gezeigten Winkel β gekippt ist. Erfindungsgemäß ist eine Schräglage der Geschirrspülmaschine von Bedeutung, bei der der Mittelbereich der Auffangrinne 31 um den Winkel β nach unten gekippt ist. In diesem Fall bildet sich im Mittelbereich der Auffangrinne 31 eine Flüssigkeitssenke, während die Endseiten 33 der Auffangrinne 31 geringfügig nach oben verlagert sind. In einer solchen Schräglage würde ohne das zusätzliche Wasserableitelement 35 der Pegel in der Flüssigkeitssenke der Auffangrinne 31 ansteigen, bis die Leckflüssigkeit überläuft und auf die elektrischen Bauteile 9, 11, 15 tropft.

[0021] Aufgrund der nur geringen Rinnenhöhe besteht daher bei bestimmten Schräglagen der Geschirrspülmaschine das Risiko einer Fehlfunktion der elektrischen Bauteile 9, 11, 15. Erfindungsgemäß ist daher das zusätzliche Ableitelement 35 im Bereich in dieser Flüssigkeitssenke angeordnet. Das sich dort bei einer Schräglage sammelnde Wasser kann daher entlang des Abtropfstutzens 41 sowie der Rippenkante 45 der Ableitrippe 46 bis zur Abtropfkante 47 laufen und dort bevorzugt unmittelbar in den Bereich eines Sicherheitsschwimmers abtropfen. Das in der Auffangrinne 31 gesammelte Leckwasser kann daher gezielt sowie unverzüglich direkt bis zum Sicherheitsschwimmer geleitet werden, wodurch das Sicherheitssystem schnell anspricht.

[0022] Außerdem kann mittels des zusätzlichen Ableitelement 35 auf aufwändige Abdeckungen unmittelbar an den elektrischen Bauteilen 9, 11, 15, wie etwa einem Deckel mit Filmscharnier oder einem separaten Deckel, verzichtet werden, der erst an die elektrischen Bauteile montiert werden müsste.

BEZUGSZEICHENLISTE

55	1	Geräteboden
	3	Pumpentopf
	4	Spülbehälter

	(fortgesetzt)
5	Topfwandung
7	Randflansch
9	Laugenpumpe
11	Umwälzpumpe
13	Auslassstutzen
15	Aquasensor
17	Behälterboden
19	Ringkragen
21	Bodenflansch
23	Flüssigkeitsaustrittöffnung
25	Dichtrand
27	Dichtung
29	Schraubverbindung
31	Auffangrinne
33	Endseiten
34	Begrenzungswand
35	Wasserableitelement
37	Flüssigkeitsauslassöffnung
39	Rinnenboden
41	Abtropfstutzen
43	Ableitkante
45	Rippenkante
46	Ableitrippe
47	Abtropfkante
α	Umfangswinkel
β	Kippwinkel

(35) in etwa mittig zwischen den beiden Endseiten (33) der Auffangrinne (31) angeordnet ist.

5. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ableitelement (35) zumindest eine in der Auffangrinne (31) vorgesehene Flüssigkeitsauslassöffnung (37) aufweist.
6. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitsauslassöffnung (37) in einen hohlzylindrischen Abtropfstutzen (41) mündet.
7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abtropfstutzen (41) an seiner Abtropfseite eine Ableitkante (43) aufweist.
8. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ableitkante (43) spitz zu laufend ausgebildet ist.
9. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ableitelement (35) eine Ableitrippe (46) zum Leiten von Leckflüssigkeit aufweist.
10. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ableitkante (43) des Abtropfstutzens (41) in eine Rippenkante (45) der Ableitrippe (46) übergeht.

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter (4) und einem unter dem Spülbehälter-Boden (17) angeordneten Pumpentopf (3), dem ein Rückhaltemittel zugeordnet ist, das bei einer über eine Pumpentopf-Oberkante erfolgenden Flüssigkeitsleckage Leckflüssigkeit auffängt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückhaltemittel als Auffangrinne (31) ausgebildet ist, der zumindest ein Ableitelement (35) zugeordnet ist, welches die in der Auffangrinne (31) gesammelte Leckflüssigkeit vorbei an im Bereich des Pumpentopfes (3) angeordneten elektrischen Bauteilen (9, 11, 15) ableitet.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auffangrinne (31) zumindest an einer ihrer Endseiten (33) offen ist.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ableitelement (35) versetzt zur offenen Endseite (33) der Auffangrinne (31) angeordnet ist.
4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ableitelement

11. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ableitelement (35) einen vorgegebenen Abtropfpunkt (47) aufweist.
12. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ableitelement (35) zum Leiten von Leckflüssigkeit zu einer Flüssigkeitserkennungseinrichtung ausgebildet ist.

Claims

1. Dishwasher comprising a dishwasher cavity (4) and a sump (3) arranged below the dishwasher cavity base (17), to which a retaining means is assigned, which catches leaking liquid in the case of liquid leaking over a sump upper edge, **characterised in that** the retaining means is embodied as a collecting channel (31), to which at least one drainage element (35) is assigned, which drains the leaking liquid collected in the collecting channel (31) past electrical components (9, 11, 15) arranged in the region of the sump (3).

2. Dishwasher according to claim 1, **characterised in that** the collecting channel (31) is open at least at its ends (33).
3. Dishwasher according to claim 2, **characterised in that** the drainage element (35) is arranged offset in respect of the open ends (33) of the collecting channel (31).
4. Dishwasher according to claim 1 or 2, **characterised in that** the drainage element (35) is arranged approximately centrally between the two ends (33) of the collecting channel (31).
5. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drainage element (35) has at least one liquid outlet opening (37) provided in the collecting channel (31).
6. Dishwasher according to claim 5, **characterised in that** the liquid outlet opening (37) opens into a hollow cylindrical drip-off connector (41).
7. Dishwasher according to claim 6, **characterised in that** the drip-off connector (41) has a deflection edge (43) on its drip-off side.
8. Dishwasher according to claim 7, **characterised in that** the deflection edge (43) is embodied in a tapering fashion.
9. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drainage element (35) has a drainage rib (46) for guiding leaking liquid.
10. Dishwasher according to claim 9, **characterised in that** the deflection edge (43) of the drip-off connector (41) passes into a rib edge (45) of the drainage rib (46).
11. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drainage element (35) has a predetermined drip-off point (47).
12. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drainage element (35) is embodied to guide leaking liquid to a liquid detection facility.

Revendications

1. Lave-vaisselle avec une cuve de lavage (4) et un pot de pompe (3) disposé sous le sol de la cuve de lavage (17) auquel est affecté un moyen de retenue qui recueille le liquide de fuite lors d'un débordement du pot de pompe, **caractérisé en ce que** le moyen de retenue est exécuté sous la forme d'une rigole

de réception (31) à laquelle au moins un élément de dérivation (35) est affecté, lequel évacue le liquide de fuite collecté dans la rigole de réception (31) en le faisant passer devant des composants électriques (9, 11, 15) disposés dans la zone du pot de pompe (3).

2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la rigole de réception (31) est ouverte sur au moins une de ses extrémités (33).
3. Lave-vaisselle selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément de dérivation (35) est disposé de manière décalée par rapport à l'extrémité ouverte (33) de la rigole de réception (31).
4. Lave-vaisselle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de dérivation (35) est disposé à peu près au milieu entre les deux extrémités ouvertes (33) de la rigole de réception (31).
5. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de dérivation (35) présente au moins un orifice de décharge de liquide (37) prévu dans la rigole de réception (31).
6. Lave-vaisselle selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'orifice de décharge de liquide (37) débouche dans un raccord d'égouttage cylindrique creux (41).
7. Lave-vaisselle selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le raccord d'égouttage (41) présente un bord de dérivation (43) côté égouttage.
8. Lave-vaisselle selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le bord de dérivation (43) est exécuté avec une pointe effilée.
9. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de dérivation (35) présente une nervure de dérivation (46) afin de diriger le liquide de fuite.
10. Lave-vaisselle selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le bord de dérivation (43) du raccord d'égouttage (41) passe à un bord nervuré (45) de la nervure de dérivation (46).
11. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de dérivation (35) présente un point d'égouttage (47) prédéterminé.
12. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de dérivation (35) est constitué afin de diriger le liquide de fuite vers un dispositif de reconnaissance de liquide.

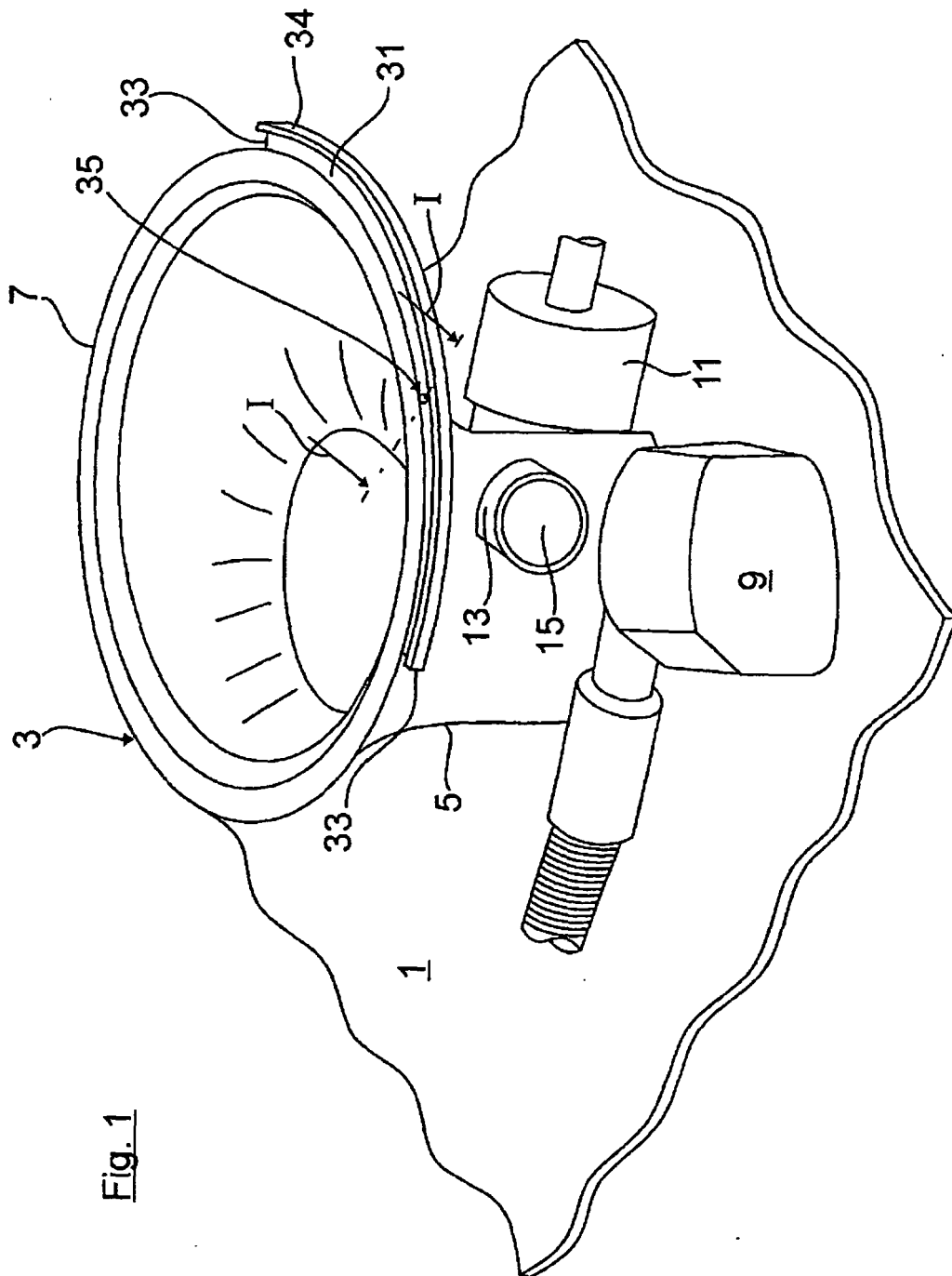


Fig. 1

Fig. 2
Schnitt I-I

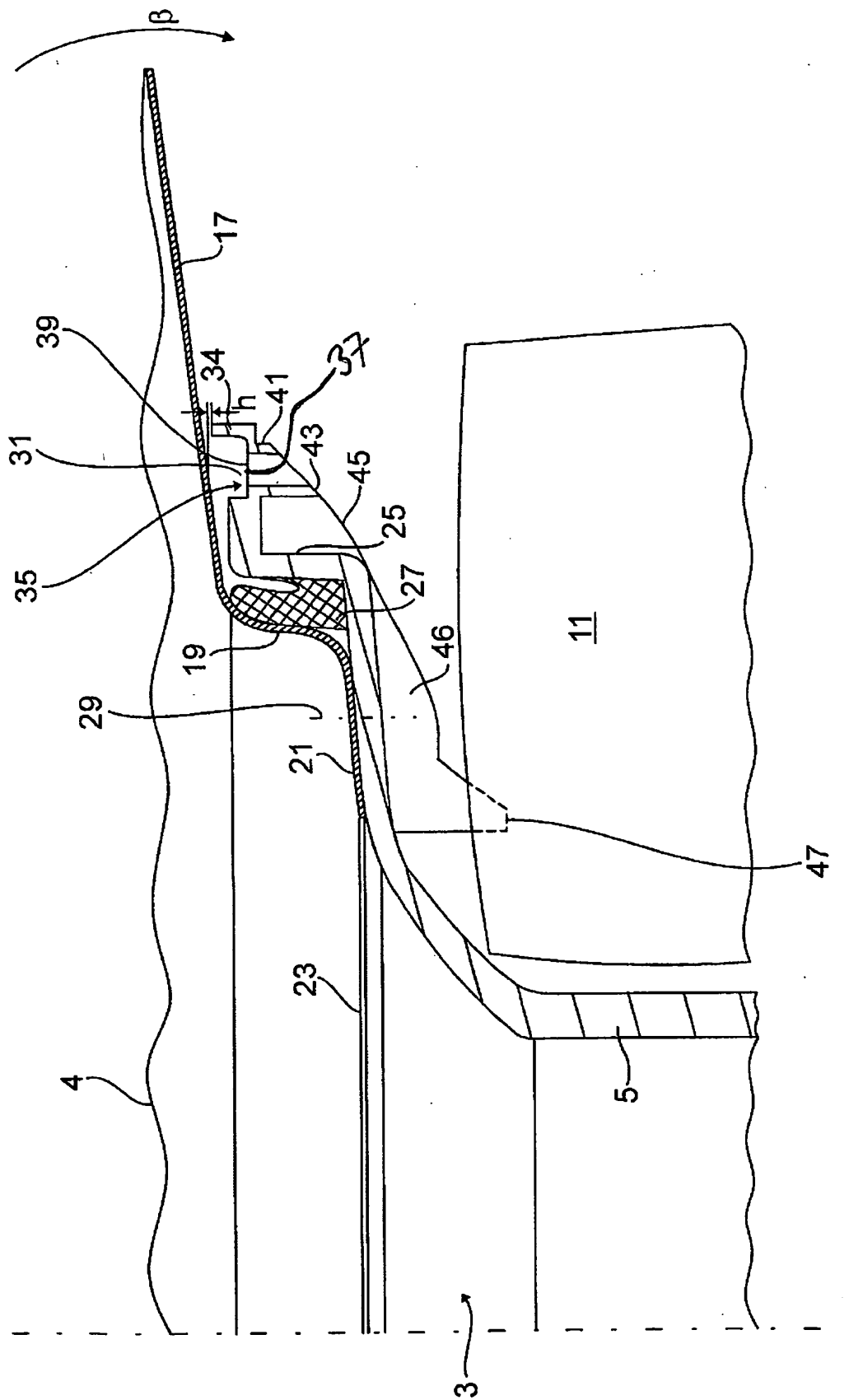
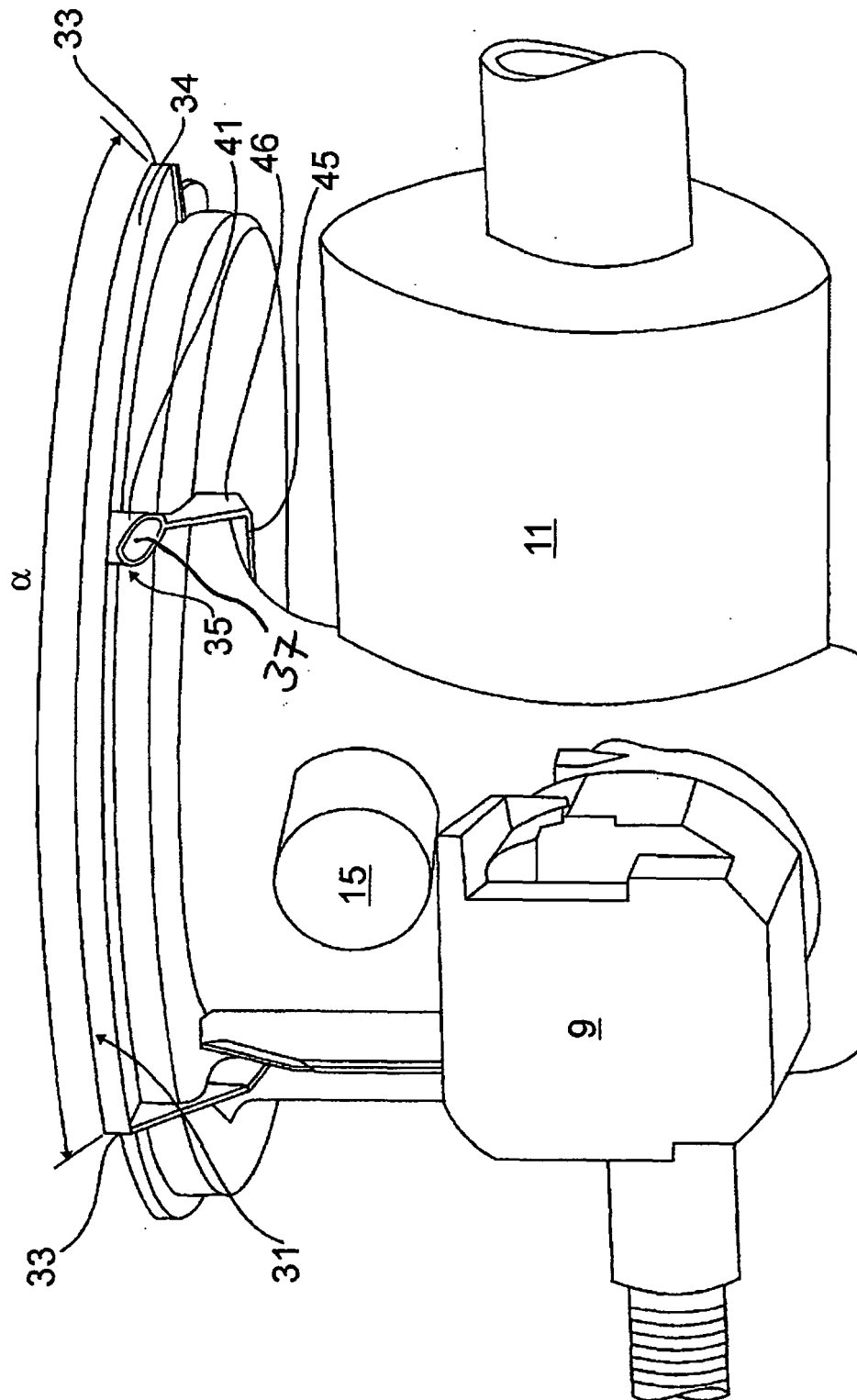


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20060219272 A1 [0002]
- EP 1878377 A [0004]