



(11)

EP 2 106 731 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2009 Patentblatt 2009/41

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

(21) Anmeldenummer: **09100185.9**

(22) Anmeldetag: 16.03.2009

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:

- **Büsing, Johannes**
86494 Emersacker (DE)
- **Reiter, Bruno**
73450 Köstringen (DE)
- **Wecker, Markus**
89355 Gundremmingen (DE)

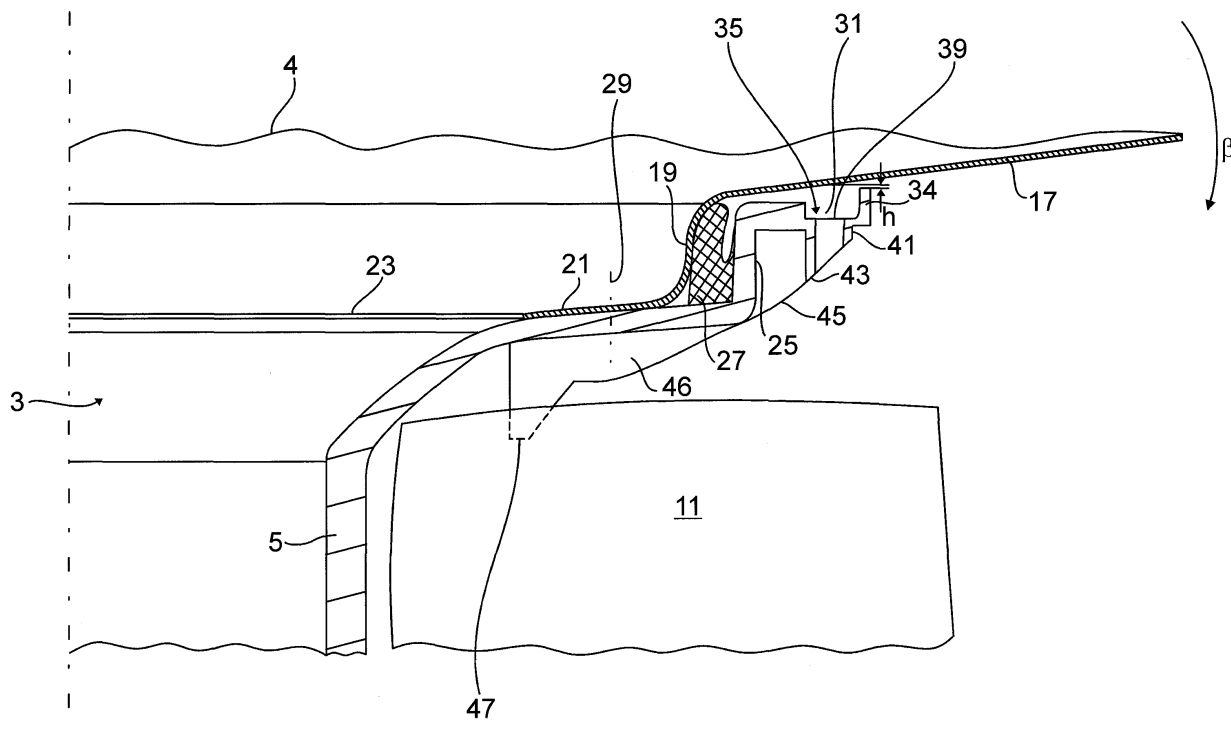
(30) Priorität: 01.04.2008 DE 102008016623

(54) **Geschirrspülmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter (4) und einem unter dem Spülbehälter-Boden (17) angeordneten Pumpentopf (3), dem ein Rückhaltemittel zugeordnet ist, die bei einer über eine Pumpentopf-Oberkante erfolgenden Flüssigkeitsleckage

ge Leckflüssigkeit auffängt. Erfindungsgemäß ist das Rückhaltemittel als Auffangrinne (31) ausgebildet, der zumindest ein Ableitelement (35) zugeordnet, welche die in der Auffangrinne (31) gesammelte Leckflüssigkeit vorbei an im Bereich des Pumpentopfes (3) angeordneten elektrischen Bauteilen (9, 11, 15) ableitet.

Fig. 2
Schnitt I-I



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.

[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] 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.

[0005] 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.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Geschirrspülmaschine bereitzustellen, bei der ein zuverlässiger Leckwasserschutz bei Schräglagen der Geschirrspülmaschine erreicht ist.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0008] Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ist das Rückhaltemittel als Auffangrinne ausgebildet ist, der zumindest ein Ableitelement zugeordnet ist, welche 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.

[0009] Bevorzugt kann die Auffangrinne zumindest an einer Endseite offen sein. Die gesammelte Leckflüssig-

keit 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten 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.

[0014] In der Fig. 1 ist in einer Detailansicht ein auf einem Geräteboden 1 angeordneter Pumpentopf 3 einer Geschirrspülmaschine gezeigt. Der Pumpentopf 3 befin-

det 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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 Abtropf-

stutzen 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.

[0019] 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.

[0020] 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 13 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.

[0021] 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

[0022]

- | | |
|----|----------------|
| 1 | Geräteboden |
| 3 | Pumpentopf |
| 4 | Spülbehälter |
| 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

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter (4) und einem unter dem Spülbehälter-Boden (17) angeordneten Pumpentopf (3), dem ein Rückhaltemittel zugeordnet ist, die 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, welche 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 (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 zulaufend 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.
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.

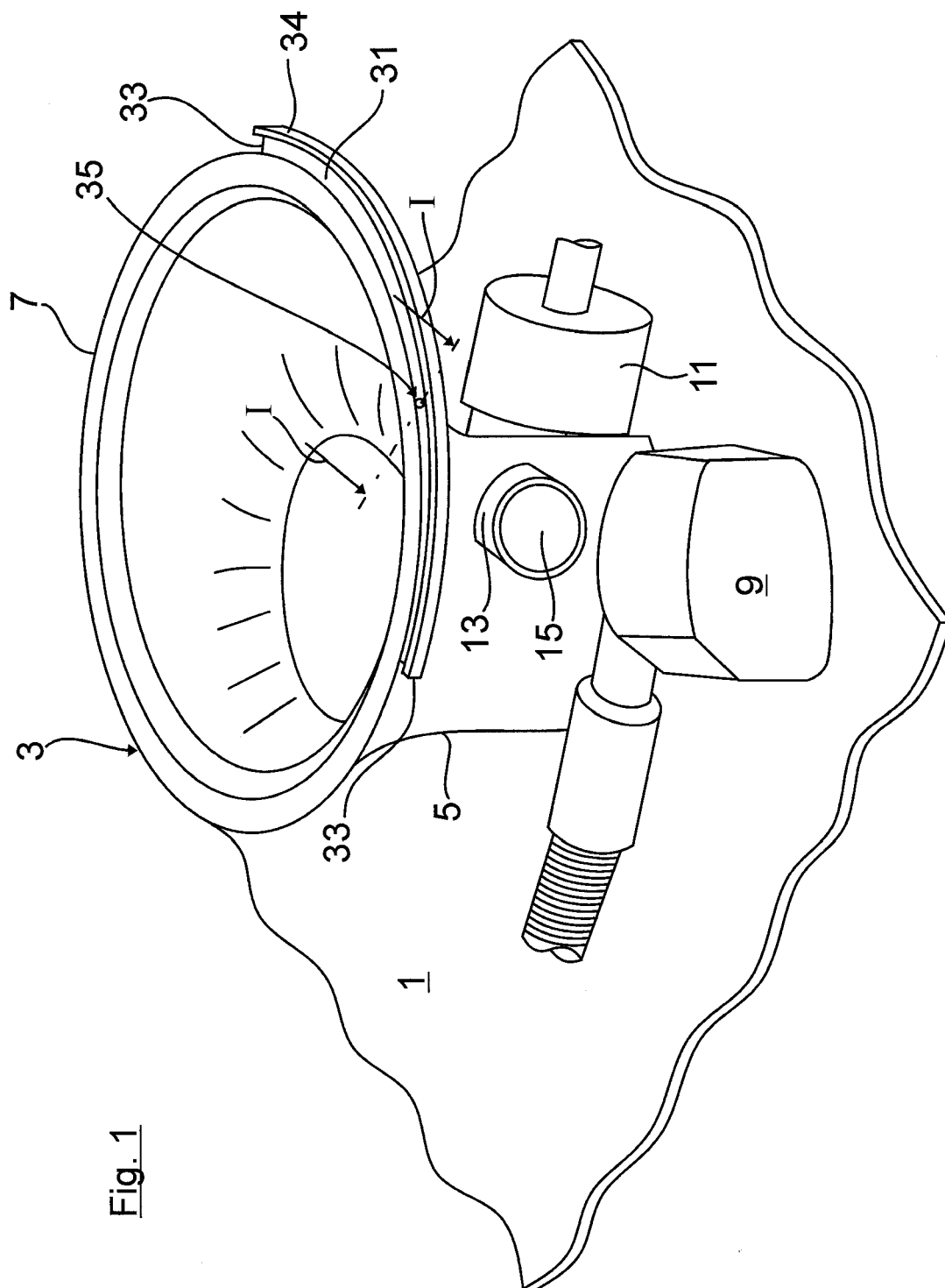


Fig. 1

Fig. 2
Schnitt I-I

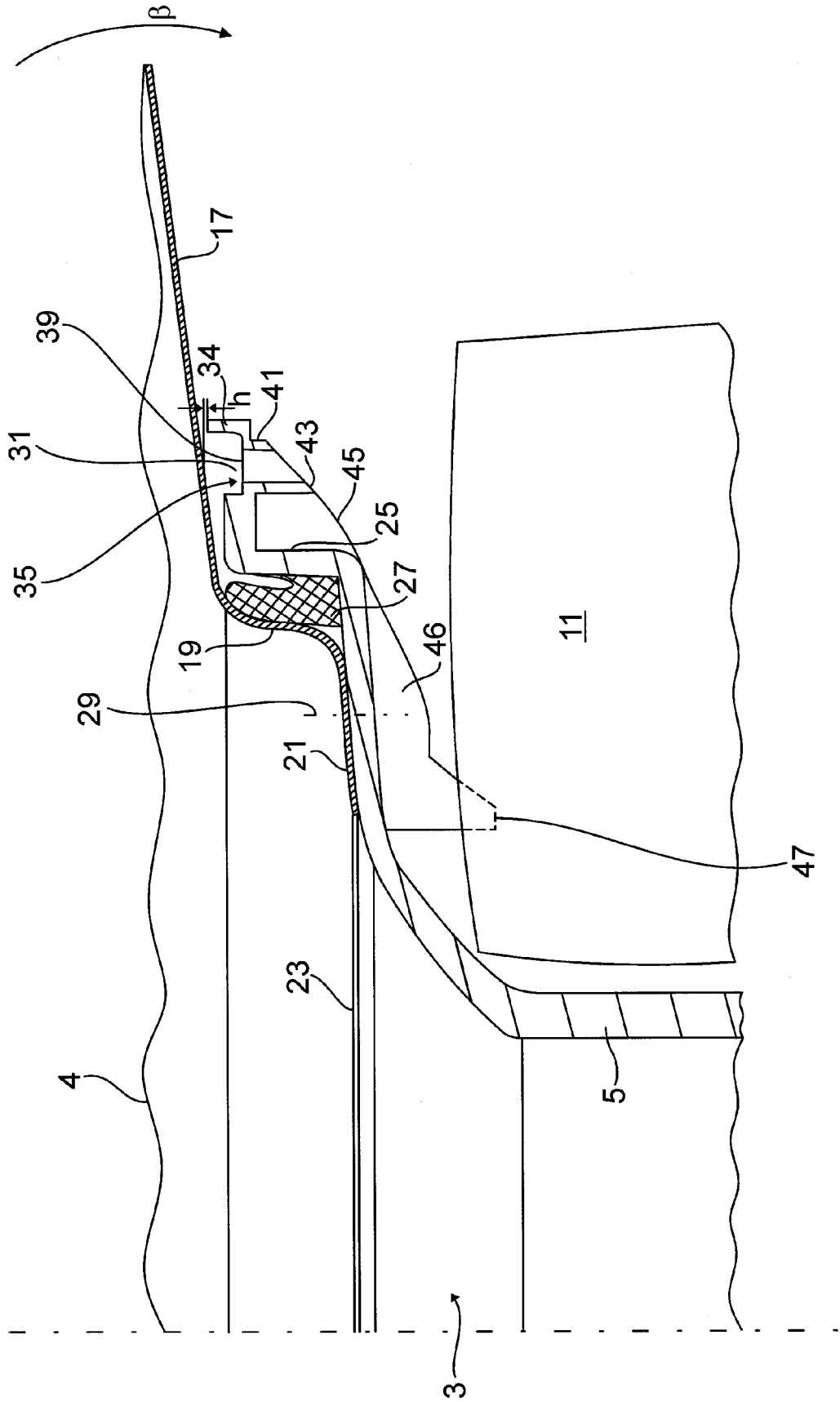


Fig. 3

