

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 24.10.00.

30 Priorité : 28.10.99 DE 19951838.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.05.01 Bulletin 01/18.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : AEG HAUSGERATE GMBH Gesells-
schaft mit beschränkter Haftung — DE.

72 Inventeur(s) : PRALLER MICHAEL, SCHMIDT WOL-
FGANG et DAUME CHRISTIAN.

73 Titulaire(s) :

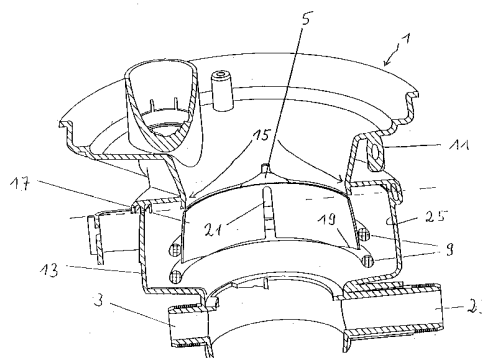
74 Mandataire(s) : CABINET MADEUF.

54 LAVE-VAISSELLE AVEC UN RÉCIPIENT DE LAVAGE.

57 L'invention concerne un lave-vaisselle avec un réci-
pient de lavage.

Dans celui-ci sont placées des pièces à laver au moyen
d'un liquide de lavage. Au fond du récipient de lavage est
disposée une cuvette d'écoulement (1) dans laquelle est
placé un élément tamiseur en forme d'entonnoir ou de cylin-
dre. Le liquide de lavage est chauffé par un élément chauf-
fant (9) disposé dans la cuvette (1), entourant l'élément
tamiseur et circule dans le récipient de lavage du fait d'une
pompe de circulation accouplée radialement à la cuvette
(1). Selon l'invention, un organe de guidage d'écoulement
(17) est disposé dans la cuvette (1) par lequel est établi un
écoulement radial approximativement régulier à travers
l'élément tamiseur.

L'invention est applicable notamment dans le domaine
des appareils ménagers.



L'invention concerne un lave-vaisselle avec un récipient de lavage pour y installer des pièces à laver dans le but du nettoyage au moyen d'un liquide de lavage et avec une cuvette d'écoulement réalisée comme fond de
5 liquide de lavage, dans laquelle est placé ou disposé d'une manière insérable un élément tamiseur en forme d'entonnoir ou de cylindre, où le liquide de lavage peut être chauffé par un élément chauffant, également disposé dans la cuvette d'écoulement, entourant l'élément
10 tamiseur et peut être amené à circuler à l'intérieur du récipient de lavage par une pompe de circulation accouplée radialement à la cuvette d'écoulement.

Un lave-vaisselle connu (document DE 36 35 778 C2) présente un récipient de lavage pour y installer des
15 pièces à laver dans le but du nettoyage au moyen d'un liquide de lavage. Il est disposé au fond du récipient de lavage une cuvette d'écoulement dans laquelle est recueilli le liquide de lavage après avoir été projeté dans le récipient de lavage sur les pièces à laver
20 installées. Ce liquide de lavage recueilli est aspiré par une pompe de circulation accouplée au moyen d'une tubulure d'aspiration radialement à la cuvette d'écoulement et est ramené dans un circuit de liquide de lavage de nouveau aux pièces à laver. Dans la cuvette
25 d'écoulement est disposé un élément tamiseur approximativement de forme cylindrique ou en forme d'entonnoir pour filtrer le liquide de lavage en circulation. Dans la cuvette d'écoulement est également placé un élément chauffant qui est prévu pour chauffer le
30 liquide de lavage à une température de fonctionnement. L'élément chauffant est réalisé en une forme annulaire et entoure le tamis presque complètement.

Ce lave-vaisselle connu présente l'inconvénient qu'il se produit au voisinage de la tubulure d'aspiration
35 de la pompe de circulation un écoulement particulièrement élevé du liquide de lavage en raison de l'effet d'aspiration de la pompe de circulation. Cela provoque un

écoulement presque unilatéral à travers l'élément tamiseur dans cette zone, et de ce fait une quantité particulièrement grande de restes d'aliments s'y dépose ce qui agit ensuite négativement sur l'uniformité de l'écoulement.

L'invention a donc pour objet le perfectionnement d'un lave-vaisselle de ce type en ce sens que pendant le fonctionnement de lavage, le liquide de lavage s'écoule au moins approximativement régulièrement à travers l'élément tamiseur en forme de cylindre ou d'entonnoir disposé dans la cuvette d'écoulement.

Cet objet est atteint conformément à l'invention dans un lave-vaisselle du type indiqué au début en ce qu'il est disposé un organe de guidage d'écoulement dans la cuvette d'écoulement par lequel est réglé un écoulement radial au moins approximativement régulier à travers l'élément tamiseur.

Ce faisant, l'organe de guidage d'écoulement peut être réalisé sous forme de paroi de guidage d'écoulement par laquelle le liquide de lavage est guidé de manière à charger l'installation de tamisage uniformément.

De préférence, l'élément chauffant est accouplé à l'organe de guidage d'écoulement, qui est logé dans la cuvette d'écoulement. De cette manière, l'élément chauffant lui-même n'a pas besoin d'être fixé à la cuvette d'écoulement. En particulier, l'organe de guidage d'écoulement fait partie de la cuvette d'écoulement où, par exemple, dans le cas d'une réalisation à la fois de la cuvette d'écoulement et de la paroi de guidage d'écoulement en matière synthétique, une réalisation en une pièce est particulièrement avantageuse.

Pour que lors d'un tel accouplement de l'élément chauffant à l'organe de guidage d'écoulement, il ne soit pas nécessaire de prévoir une protection thermique particulière, l'organe ou la paroi de guidage d'écoulement est réalisé en un matériau thermostable. Dans ce cas, cette paroi peut être disposée entre

l'élément chauffant et la paroi intérieure de la cuvette d'écoulement. Cela est particulièrement avantageux lorsque cette paroi de guidage d'écoulement doit de plus assurer une protection à l'encontre de surcharges thermiques. Dans le cas où la cuvette d'écoulement est
5 réalisée en une matière synthétique thermiquement non stable, alors, lors d'une disposition de l'élément chauffant à l'intérieur de la cuvette d'écoulement, une soi-disant protection contre la marche à sec est
10 prescrite. La paroi de guidage d'écoulement peut assurer cette fonction dans la mesure où elle protège une cuvette d'écoulement entièrement vidée contre un élément chauffant mis en service incorrectement.

En alternance, la paroi de guidage d'écoulement peut
15 aussi être disposée entre l'élément chauffant et l'élément tamiseur. Dans ce cas, la formation de l'écoulement radial à travers l'élément tamiseur n'est pas gênée par d'autres composants disposés dans cet espace intérieur. De plus, la paroi de guidage
20 d'écoulement et la paroi intérieure de la cuvette d'écoulement forment un espace annulaire dans lequel est guidé le liquide de lavage quittant l'espace intérieur et, ce faisant, est déplacé le long de l'élément chauffant.

25 La paroi de guidage d'écoulement peut de plus être configurée de façon à servir de protection contre un contact d'un chauffage mis en marche incorrectement lorsque le lave-vaisselle est ouvert. En particulier, il est réalisé à la paroi un tronçon en forme de col qui
30 recouvre l'élément chauffant au côté supérieur, c'est-à-dire vers l'espace intérieur accessible à celui qui fait fonctionner le lave-vaisselle et empêche ainsi un contact direct.

A la place de cette réalisation séparée de l'élément
35 chauffant et de l'organe de guidage d'écoulement, l'élément chauffant peut aussi prendre en charge lui-même la fonction de guidage d'écoulement. L'élément chauffant

est donc réalisé de façon, par exemple sous la forme d'une plaque chauffante, qu'il constitue en même temps l'organe de guidage d'écoulement.

5 D'une manière avantageuse, il est disposé radialement à la cuvette d'écoulement une tubulure de raccordement pour accoupler la pompe de circulation, l'organe de guidage d'écoulement et la paroi intérieure de la cuvette d'écoulement forment un espace annulaire, et l'organe de guidage d'écoulement est configuré de
10 façon à établir un écoulement radial à peu près régulier, entrant dans l'espace annulaire, par suite de la pompe de circulation aspirante.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci
15 apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention, et dans lesquels :

20 la figure 1 est une coupe d'une cuvette d'écoulement d'un lave-vaisselle ménager en une représentation tridimensionnelle ;

la figure 2 représente la cuvette d'écoulement selon la figure 1 additionnellement avec une paroi de guidage
25 d'écoulement ; et

la figure 3 représente la cuvette d'écoulement selon la figure 2, cependant en une vue latérale en coupe et tournée par rapport à la figure 2, additionnellement avec un tamis cylindrique (seulement suggéré) mis en place.

30 Un lave-vaisselle ménager non représenté comprend un récipient de lavage qui n'est pas non plus représenté plus en détail pour y installer des pièces à laver en vue du nettoyage. Il est disposé au fond du récipient de lavage une cuvette d'écoulement 1 comme fond de récipient
35 de lavage. Dans cette cuvette d'écoulement s'accumule le liquide de lavage qui, au début d'un cycle de lavage, est amené au moyen d'un conduit d'amenée d'eau raccordé à une

tubulure d'amenée 3, comme eau fraîche au lave-vaisselle, et dans lequel est introduit pendant le cycle de lavage le cas échéant un produit de lavage. Pour le nettoyage des pièces à laver, le liquide de lavage est projeté sur
5 celles-ci au moyen de bras gicleurs non représentés et, après la projection, s'égoutte de nouveau de celles-ci. Le liquide de lavage recueilli est aspiré par une pompe de circulation, non représentée, raccordée à une tubulure d'aspiration 5 et est ramené aux bras gicleurs.

10 Le liquide de lavage s'accumulant dans la cuvette d'écoulement véhicule les restes d'aliments détachées des pièces à laver. Avant que le liquide de lavage puisse être projeté de nouveau sur les pièces à laver, les restes d'aliments dans celui-ci sont éliminées. A cette
15 fin, il est disposé au fond du récipient de lavage un organe tamiseur qui comporte un cylindre de tamisage 7 faisant saillie dans la cuvette d'écoulement. Les restes d'aliments filtrés s'accumulent sensiblement dans l'intérieur du cylindre de tamisage 7 jusqu'à ce qu'elles
20 soient retirées de l'appareil, à la fin d'un cycle de lavage, conjointement avec le liquide de lavage, au moyen d'une pompe d'évacuation accouplée à une tubulure d'aspiration 23 additionnelle.

Pour que le liquide de lavage ait une action
25 nettoyante particulièrement bonne, il est chauffé à une température de fonctionnement. A cette fin, il est placé dans la cuvette d'écoulement 1 un élément chauffant annulaire 9, dans le présent cas un corps chauffant tubulaire 9 en forme de spirale. Cet élément chauffant 9
30 est commuté pendant un programme de lavage par un dispositif de commande commandant le lave-vaisselle de façon que le liquide de lavage soit amené à une température de fonctionnement prédéterminée et soit maintenu à celle-ci. L'élément chauffant 9 entoure le
35 cylindre tamiseur 7 et est ainsi disposé dans un espace annulaire formé par le cylindre tamiseur 7 et par la paroi intérieure 25 de la cuvette d'écoulement 1.

L'alimentation en énergie électrique a lieu au moyen d'un câble qui est guidé à travers une ouverture de paroi, pouvant être rendue étanche par une garniture d'étanchéité en caoutchouc, à la cuvette d'écoulement 1.

5 Comme cela est suggéré sur la figure 2 par une ligne en traits interrompus, la cuvette d'écoulement 1 réalisée en caoutchouc est assemblée à partir de deux pièces individuelles, d'une partie supérieure 11 de cuvette d'écoulement et d'une partie inférieure 13 de cuvette
10 d'écoulement. L'assemblage de ces deux parties individuelles 11, 13 a lieu par une opération de soudage, notamment par soudage par friction. Cependant, avant que les parties individuelles 11, 13 soient assemblées pour l'opération de soudage, l'élément chauffant 9 est placé
15 dans la partie supérieure 11 de la cuvette d'écoulement. Cette opération doit être effectuée avant le soudage des parties individuelles 11, 13 étant donné que la partie supérieure 13 de la cuvette d'écoulement présente un diamètre de passage 15 qui est plus petit que le diamètre
20 de la spirale de l'élément chauffant 9. Entre autres, ce diamètre de passage 15 est réalisé aussi tellement petit pour que l'élément chauffant 9, en regardant depuis au-dessus dans la cuvette d'écoulement 1, soit protégé par le col formé ainsi par la partie supérieure 11 de la
25 cuvette d'écoulement, ce qui rend également plus difficile un contact direct avec l'élément chauffant 9.

Par suite de la tubulure d'aspiration partant d'un côté radialement de la cuvette d'écoulement 1 et de la grande dépression produite par la pompe de circulation
30 dans la cuvette d'écoulement, l'écoulement à travers le cylindre tamiseur 7 aurait lieu essentiellement dans une zone partielle proche de la tubulure d'aspiration 5 de la pompe de circulation. Dans ce cas, les restes d'aliments filtrés s'accrochent sur un côté du cylindre tamiseur 7,
35 dans beaucoup de cas en une quantité telle que l'écoulement traversant est gêné dans cette zone. Pour éviter une telle sollicitation unilatérale du cylindre

tamiseur 7, il est mis en place à l'intérieur de la cuvette d'écoulement 1 une paroi de guidage d'écoulement 17. Cette paroi de guidage d'écoulement est en principe réalisée approximativement en une forme cylindrique creuse, la hauteur du demi-cylindre opposé à la tubulure d'aspiration 5 de la pompe de circulation étant réduite. Cette réduction de hauteur est faite de telle sorte que l'arête inférieure 19 de la paroi de guidage d'écoulement 17 est remontée sur le côté opposé à la tubulure d'aspiration 5 suffisamment pour que la hauteur de paroi occupe environ la moitié de la hauteur de la paroi de guidage d'écoulement 17 à la tubulure d'aspiration 5. En partant de ce côté opposé, la hauteur de paroi augmente progressivement en direction de la tubulure d'aspiration 5 jusqu'à ce que soit atteinte, respectivement perpendiculairement à la tubulure d'aspiration 5, la hauteur de paroi complète de la paroi de guidage d'écoulement 17.

Par cette réduction de la hauteur de paroi, on arrive à ce que dans cette zone, l'écoulement à travers le tamis, contrairement à la face de tamisage au voisinage de la tubulure d'aspiration 5 soit facilité, et par contre l'effet d'aspiration à l'emplacement indiqué en dernier est plus prononcé. Enfin, la paroi de guidage d'écoulement présente au voisinage de la tubulure d'aspiration 5 un perçage 21 en forme de fente et ouvert en bas qui établit ensemble avec la hauteur de paroi réduite un écoulement radial pratiquement régulier à travers toute la face de tamisage. Il est atteint de cette manière une répartition approximativement égale de la pression au tamis.

La paroi de guidage d'écoulement 17 présente des moyens d'accouplement non représentés, comme par exemple des crochets à enclenchement ou de serrage à l'aide desquels elle est fixée à l'élément chauffant 9. En raison de cet accouplement et à cause de la proximité immédiate de l'élément chauffant 9, la paroi de guidage

d'écoulement 17 est réalisée soit en une tôle soit en une matière synthétique thermostable.

REVENDICATIONS

1. Lave-vaisselle avec un récipient de lavage pour y installer des pièces à laver dans le but d'un nettoyage au moyen d'un liquide de lavage et avec une cuvette d'écoulement réalisée comme fond de récipient de lavage, dans laquelle est placé ou disposé d'une manière insérable un élément tamiseur en forme d'entonnoir ou de cylindre, où le liquide de lavage peut être chauffé par un élément chauffant également disposé dans la cuvette d'écoulement, entourant l'élément tamiseur et peut être amené à circuler à l'intérieur du récipient de lavage par une pompe de circulation accouplée radialement à la cuvette d'écoulement, caractérisé en ce qu'il est disposé un organe de guidage d'écoulement (17) dans la cuvette d'écoulement (1), par lequel est établi un écoulement radial au moins approximativement régulier à travers l'élément tamiseur (7).

2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément chauffant (9) est accouplé à l'organe de guidage d'écoulement (17).

3. Lave-vaisselle selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de guidage d'écoulement (17) est accouplé à l'élément chauffant (9).

4. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que l'organe de guidage d'écoulement (17) est une paroi thermostable.

5. Lave-vaisselle selon la revendication 4, caractérisé en ce que la paroi thermostable (17) est disposée entre l'élément chauffant (9) et une paroi intérieure (25) de la cuvette d'écoulement (1).

6. Lave-vaisselle selon la revendication 4, caractérisé en ce que la paroi thermostable (17) est disposée entre l'élément chauffant (9) et l'élément tamiseur (7).

7. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que par la paroi (17), un accès direct à l'élément chauffant (9) est empêché.

5 8. Lave-vaisselle selon la revendication 7, caractérisé en ce que la paroi (17) présente un tronçon en forme de col qui est disposé au-dessus de l'élément chauffant (9).

9. Lave-vaisselle selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de guidage d'écoulement
10 (17) est formé par l'élément chauffant (9).

10. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est disposé radialement à la cuvette d'écoulement (1) une tubulure de raccordement (5) pour l'accouplement de la pompe de circulation, en ce que
15 l'organe de guidage d'écoulement (17) et la paroi intérieure (25) de la cuvette d'écoulement (1) forment un espace annulaire et en ce que l'organe de guidage d'écoulement (17) est réalisé de telle sorte qu'il est
20 établi un écoulement radial entrant approximativement uniformément dans l'espace annulaire par suite de la pompe de circulation aspirante.

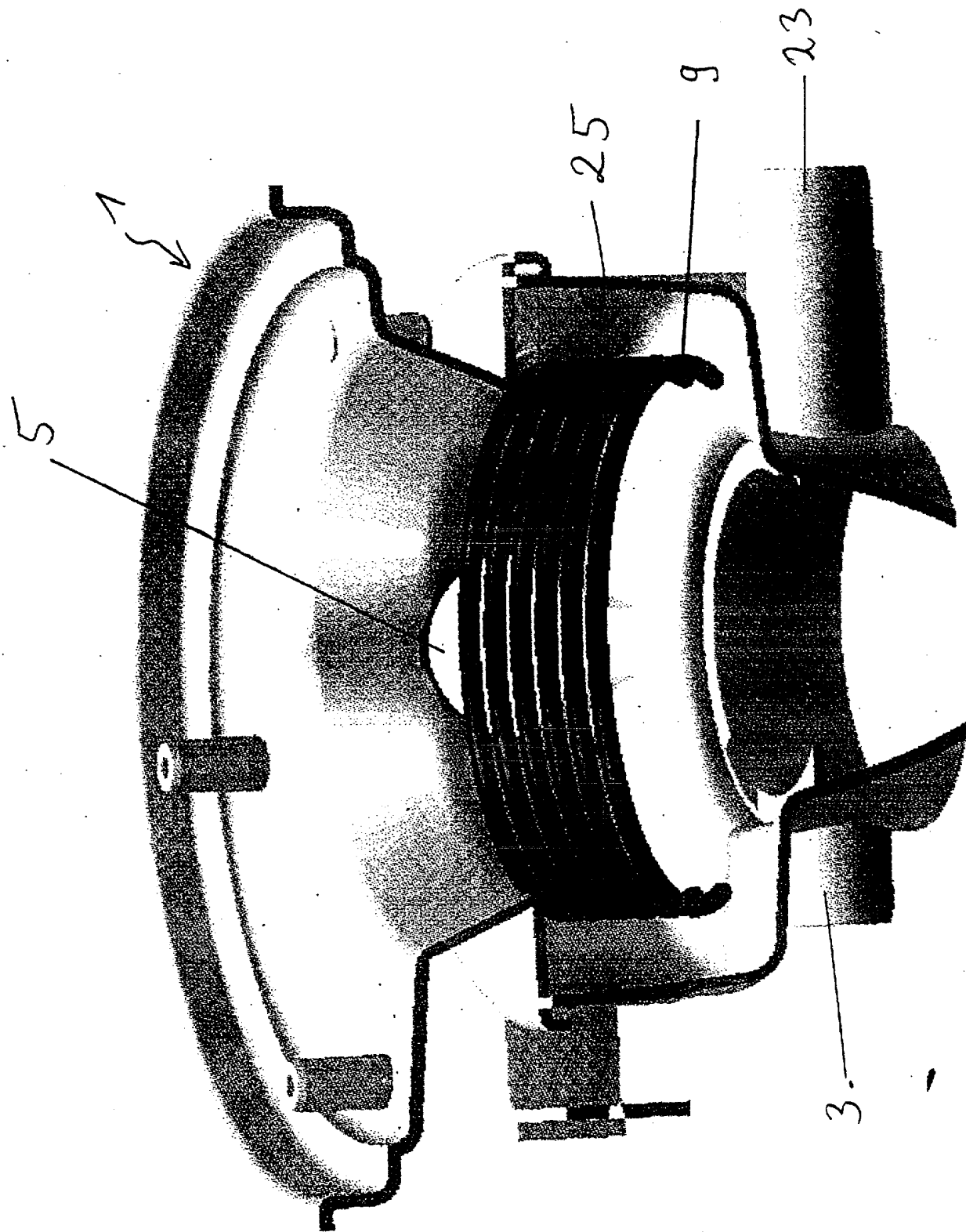


Fig. 1

Fig. 1

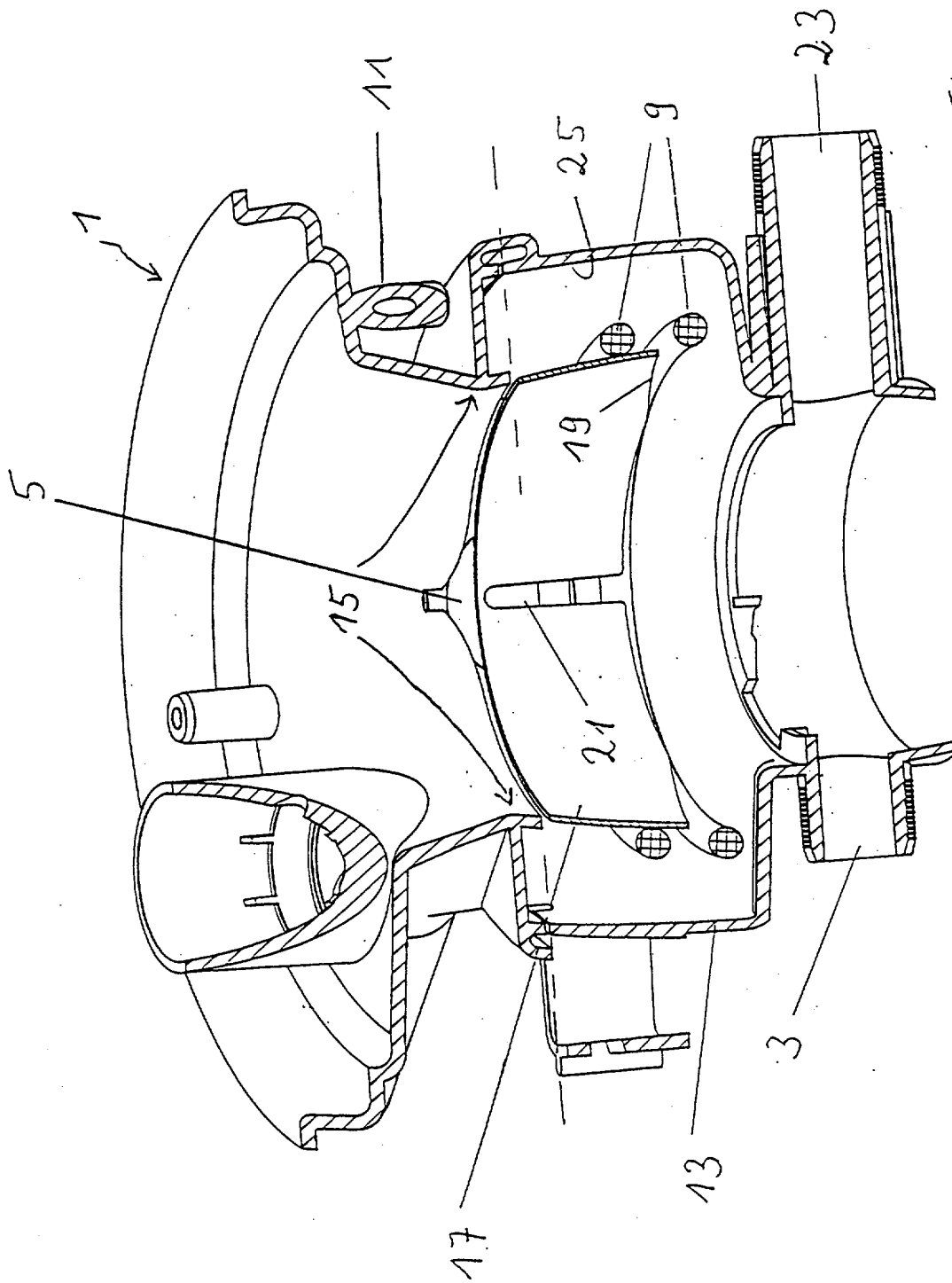


Fig. 2

Fig. 3

