

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **86870040.2**

51 Int. Cl. 4: **E 03 D 5/01**
E 03 D 11/02

22 Date de dépôt: **02.04.86**

30 Priorité: **04.04.85 IT 4153985**

43 Date de publication de la demande:
27.05.87 Bulletin 87/22

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **Louis, Marc**
44, Boulevard Jacques Bertrand
B-6000 Charleroi (BE)

72 Inventeur: **Louis, Marc**
44, Boulevard Jacques Bertrand
B-6000 Charleroi (BE)

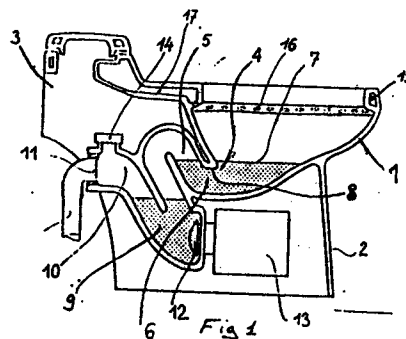
54 **WC sanitaire perfectionné avec évacuation sous pression.**

57 Selon l'invention, le WC comporte un siphon situé dans le prolongement de la cuvette, raccordé à une chambre dans laquelle fonctionne l'hélice d'une pompe électrique d'expulsion.

De façon utile cette chambre a forme de siphon en telle sorte que le pourtour de l'hélice se trouve toujours sous eau surtout si elle n'est pas du type autoamorçante.

L'alimentation de la cuvette en eau s'effectue moyennant un conduit à effet Venturi qui empêche le refoulement de l'eau même si la cuvette est totalement remplie.

La pompe d'expulsion comporte un conduit de dérivation fixé sur le conduit d'expulsion, ce dernier étant obturé par un regard de visite.



Description

"WC SANITAIRE PERFECTIONNE AVEC EVACUATION SOUS PRESSION"

L'objet du présent brevet est un WC sanitaire perfectionné avec évacuation sous pression.

Habituellement les WC sanitaires sont reliés à un tube d'évacuation de section importante et l'évacuation proprement dite est produite par la chute d'une grande quantité d'eau stockée dans un réservoir d'accumulation.

Ce type de WC est très répandu mais, comme on l'a déjà dit, il exige un tube d'évacuation de section adaptée et une grande quantité d'eau pour son fonctionnement.

Pour faire face à ce problème, on a déjà étudié d'autres types de WC et imaginé un certain nombre d'accessoires de WC avec un système d'expulsion mécanique par pompage du contenu du WC.

Ces dispositifs sont toutefois rarement fonctionnels soit parce qu'ils nécessitent encore une grande quantité d'eau, soit parce qu'ils s'avèrent encombrants ou peu esthétiques.

Le but de cette invention est justement celui de réaliser un WC sanitaire dont l'expulsion du contenu se fasse mécaniquement. Par voie de conséquence, le but primaire est de réaliser un WC sanitaire qui demande une très faible quantité d'eau pour son fonctionnement.

Autre but aussi est de réaliser un WC sanitaire qui puisse être relié à des tubes d'évacuation de section réduite.

Un autre but encore est de réaliser un WC sanitaire qui, avec ses accessoires reste particulièrement simple aussi bien du point de vue construction que de celui de l'installation.

Un but non ultime est celui de réaliser un WC sanitaire qui puisse être facilement inspecté et nettoyé si nécessaire.

Ces buts et d'autres encore qui apparaîtront plus clairement par la suite, sont atteints par un WC sanitaire perfectionné avec évacuation sous pression, caractérisé par le fait que la cuvette de ce WC dispose d'un tube d'évacuation à siphon qui se poursuit par une chambre dans laquelle se trouve une hélice d'une pompe électrique centrifuge ; cette chambre est elle-même reliée, en dessous de la charge d'eau, au système d'évacuation ; on a aussi prévu des moyens d'adduction d'eau par un dispositif Venturi de non refoulement. Les caractéristiques et les avantages de cette invention apparaissent mieux dans la description détaillée du choix du format d'exécution, à titre indicatif et non limitatif, illustré par les divers croquis dont :

- le dessin 1 représente une vue de l'invention sectionnée selon un plan médian vertical ;

- le dessin 2 représente un détail du système d'adduction d'eau ;

- le dessin 3 représente une vue en perspective du conduit d'admission d'eau ;

- le dessin 4 représente une vue frontale postérieure du jeu couple de siphons du système d'évacuation ;

- le dessin 5 représente un schéma de la phase d'immission d'eau dans la cuvette ;

5

- le dessin 6 représente un schéma de la phase d'expulsion de l'eau de la cuvette ;

- le dessin 7 représente une vue de face de l'hélice de la pompe d'expulsion ;

- le dessin 8 représente une vue latérale sectionnée de l'hélice de la pompe d'expulsion et de la chambre dans laquelle elle se trouve.

10

Dessins additionnels :

- le dessin 9 représente en variante une vue de la pompe d'expulsion munie d'un conduit de dérivation ;

- le dessin 10 représente la pompe d'expulsion avec conduit de dérivation reliée directement à la sortie de la cuvette.

15

Au sommet du second conduit (10), de manière adjacente au raccord de sortie (11) est prévu un bouchon d'inspection (14).

20

La dite cuvette (1) présente le long du bord supérieur et dans sa partie intérieure un conduit en forme d'anneau (15) pourvu d'un ensemble de trous (16) directement ouverts vers l'intérieur de la cuvette (1) ; ce conduit en forme d'anneau (15) est relié postérieurement à une chambre pour l'alimentation en eau (17) dans laquelle aboutit un tube d'adduction (18) qui, à son tout est relié au système hydraulique d'alimentation en eau avec interposition de moyens de prise d'eau.

25

30

Le dit tube d'adduction (18), avant de pénétrer dans la chambre (17) dispose d'une partie du système Venturi (19) constituée en grande partie par une cloison intérieure longitudinale (20) qui partage le tube (18) en un premier conduit (21) qui permet le passage de l'eau provenant du tube d'adduction (18) et un second conduit (22) présentant un trou d'ouverture sur sa partie supérieure (23).

Le bord inférieur (24) de cette cloison (20) est de toute façon plus haute d'une hauteur h par rapport au bord supérieur de la cuvette (1).

Cette hauteur h est imposée par la réglementation en vigueur actuellement en matière de WC sanitaires de ce type.

35

40

La conformité au système Venturi de la partie (19) du tube d'adduction permet d'alimenter en eau, lorsque c'est nécessaire, la chambre (17) et aussi la cuvette (1) par le truchement des trous (16) ; elle empêche aussi, en cas de fonctionnement anormal l'effet de back siphonage, c'est-à-dire que l'eau sale accumulée dans la cuvette ne peut refluer vers le système d'adduction d'eau. L'hélice (12), ainsi illustrée par les croquis 7 et 8, présente trois ailes (25) solidaires d'un disque (26) relevé en forme de cône dans sa partie centrale (27).

50

55

L'hélice (12) contenue dans la chambre (19) se trouve éloignée des parois (28) de la chambre (9) afin de laisser un grand espace (29) autour d'elle. Cet espace est nécessaire pour permettre non seulement à l'eau de passer mais aussi pour pouvoir évacuer tout contenu de la cuvette.

60

De plus, le conduit d'aspiration (30) de la chambre (9) a une section inférieure à celle du conduit d'envoi

(31) de cette même chambre (9).

Ces dimensions ont été étudiées pour permettre une expulsion de l'eau plus aisée, ainsi que des matières à évacuer.

A la sortie, le raccord (11) est de dimension réduite permettant ainsi au tube d'évacuation (32) d'avoir une petite section.

Les dessin 5 et 6 illustrent la séquence du fonctionnement de l'invention. Dans une première phase se produit l'alimentation en eau par le truchement d'une commande électrique, selon les flèches (33), eau qui s'accumule au fond de la cuvette (1) jusqu'au niveau d'évacuation du siphon.

A cet instant s'actionnent le moteur (13) et l'hélice (12), mis en marche par l'eau qui se trouve déjà dans la chambre (9), aspire le contenu de la cuvette et l'expulse sous pression selon la direction de la flèche (34) à travers le tube d'évacuation (32).

De ce qui est décrit et de ce qui est illustré, apparaissent les avantages suivants.

Un premier avantage dérive du fait que la combinaison particulière des siphons dont un premier alimente la chambre de l'hélice et un second, constitué par la même chambre de l'hélice, permettent à celle-ci d'être continuellement remplie d'eau utile à l'autoamorçage ; de plus le premier siphon arrête les éventuelles odeurs qui proviennent du tube d'évacuation même si le deuxième siphon devait se videssous l'effet de pression de l'hélice.

La conformation de la structure, particulièrement compacte et contenue, fait apparaître le sanitaire substantiellement identique, du point de vue encombrement et aspect, aux types habituels utilisés de nos jours.

La conformation particulière de l'hélice et de la chambre qui la contient permet une évacuation facile de la cuvette sans blocage ou entassement. En outre, la présence d'un ou de plusieurs bouchons d'inspection permet une intervention aisée en cas d'entassement.

Les matériaux de réalisation de tout le sanitaire pourront être convenablement choisis selon les nécessités et d'autre part, les dimensions ne sont pas strictes ainsi que le format et l'esthétique.

Description additonnelle:

En variante, le conduit d'envoi (31) est obturé par un tampon de visite (36). Afin de permettre le fonctionnement de la pompe, un conduit de dérivation (35) est fixé sur le dit conduit d'envoi pour acheminer le flux d'eau vers le raccord (11). Cette disposition avantageuse permet d'une part d'inspecter l'intérieur même de la chambre (9) sans démontage du corps de pompe et d'autre part de recueillir dans le conduit (31) les corps étrangers rejetés par l'hélice et susceptible de boucher le conduit de dérivation (35).

Cette même disposition permet, en connectant directement la chambre (9) avec son hélice centrifuge (12) à la sortie (4) de la cuvette, comme illustré au dessin figure 10, de réaliser un ensemble WC particulièrement compact et facile pour l'entretien.

Revendications

- 5 1. Sanitaire perfectionné avec évacuation sous pression, caractérisé par le fait que la cuvette de ce WC possède un conduit d'évacuation par siphon qui est prolongé par une chambre dans laquelle se trouve une hélice d'une pompe électrique centrifuge ; la dite chambre est elle-même reliée, en dessous de la charge d'eau, à l'installation d'évacuation ; les moyens d'adduction d'eau vers la cuvette sont aussi prévus par un dispositif Venturi qui empêche le rétro-siphonnage.
- 10 2. Sanitaire comme à la revendication 1., caractérisé par le fait que la dite chambre dans laquelle se trouve l'hélice de cette centrifugeuse constitue un deuxième siphon juste avant le conduit d'évacuation.
- 15 3. Sanitaire comme à la revendication 1., caractérisé par le fait que les deux siphons sont normalement remplis d'eau, le premier pour assurer en toute sécurité le blocage des odeurs de retour et le deuxième pour l'amorçage de l'hélice lorsque l'on alimente le moteur de mise en marche.
- 20 4. Sanitaire comme à la revendication 1., caractérisé par le fait que la dite hélice se trouve dans une chambre de dimensions notablement supérieures de telle sorte qu'il existe un espace utile entre l'hélice et les parois, espace qui permet le passage des matières solides ou semi solides aspirées par la cuvette pendant la phase d'expulsion.
- 25 5. Sanitaire comme à la revendication 1., caractérisé par le fait que le conduit du premier siphon qui effectue la fonction d'alimentation par aspiration de la chambre de l'hélice, a des dimensions inférieures à celles du conduit d'envoi de la même chambre.
- 30 6. Sanitaire comme à la revendication 1., caractérisé par le fait que dans les parties supérieures de chacun des deux siphons, on a prévu des bouchons d'inspection qui permettent une intervention entre les conduits en cas d'obstruction.
- 35 7. Sanitaire comme à la revendication 1., caractérisé par le fait que le tube d'évacuation auquel on relie le raccord de sortie du sanitaire a une section réduite vu que l'évacuation se fait sous la pression de pulsion de l'hélice centrifuge.
- 40 8. Sanitaire comme à la revendication 1., caractérisé par le fait que les dits moyens d'adduction d'eau dans la cuvette sont essentiellement constitués par un tube qui présente dans sa partie terminale une cloison intérieure qui délimite deux zones dans le tube même, une première zone pour le passage de l'eau et une deuxième reliée à l'air extérieur par un trou afin d'empêcher d'éventuels amorçages en direction opposée lorsque la cuvette, à l'occasion d'une panne, se remplit de liquide.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

9. Sanitaire comme à la revendication 1., caractérisé par le fait que le niveau de la dite cloison est de toute façon supérieure au bord supérieur de la cuvette d'une hauteur déterminée par les règlements en vigueur aujourd'hui. 5

10. Sanitaire perfectionné avec évacuation sous pression, caractérisé par le fait qu'il comporte une ou plusieurs caractéristiques illustrées et décrites.

11. Sanitaire comme à la revendication 1., caractérisé par le fait que le conduit d'expulsion naturel (31) de la chambre (9) est obturé par un tampon de visite (36) donnant directement accès à la dite chambre, tandis que la circulation de l'eau et des matières sont détournés au moyen d'un conduit de dérivation (35) prenant naissance d'une part sur le dit conduit d'expulsion (31) et relié d'autre part à des moyens d'évacuation appropriés. 10
15
20

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

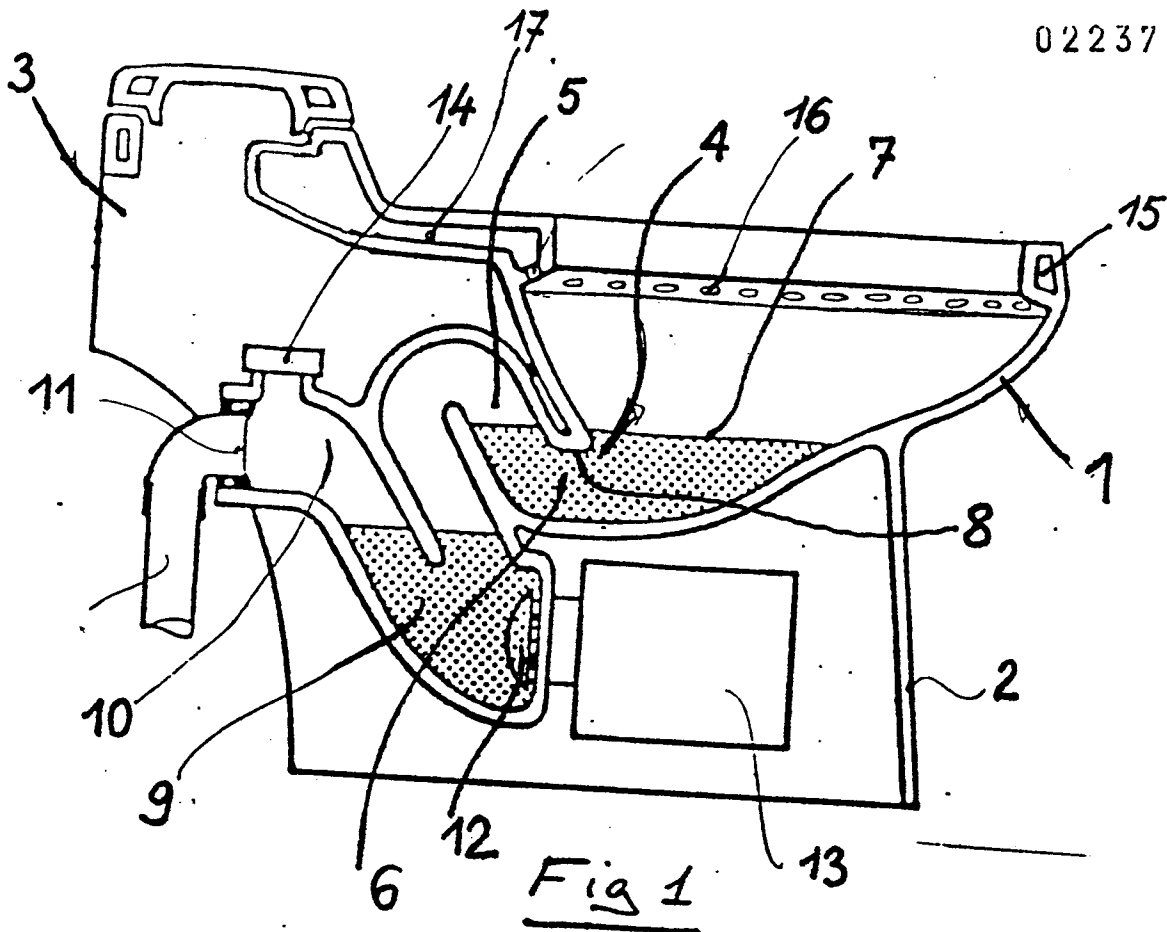


Fig 1

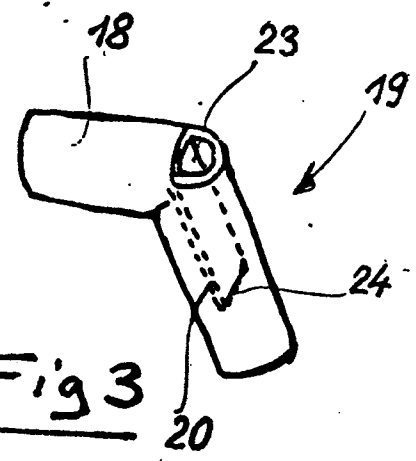


Fig 3

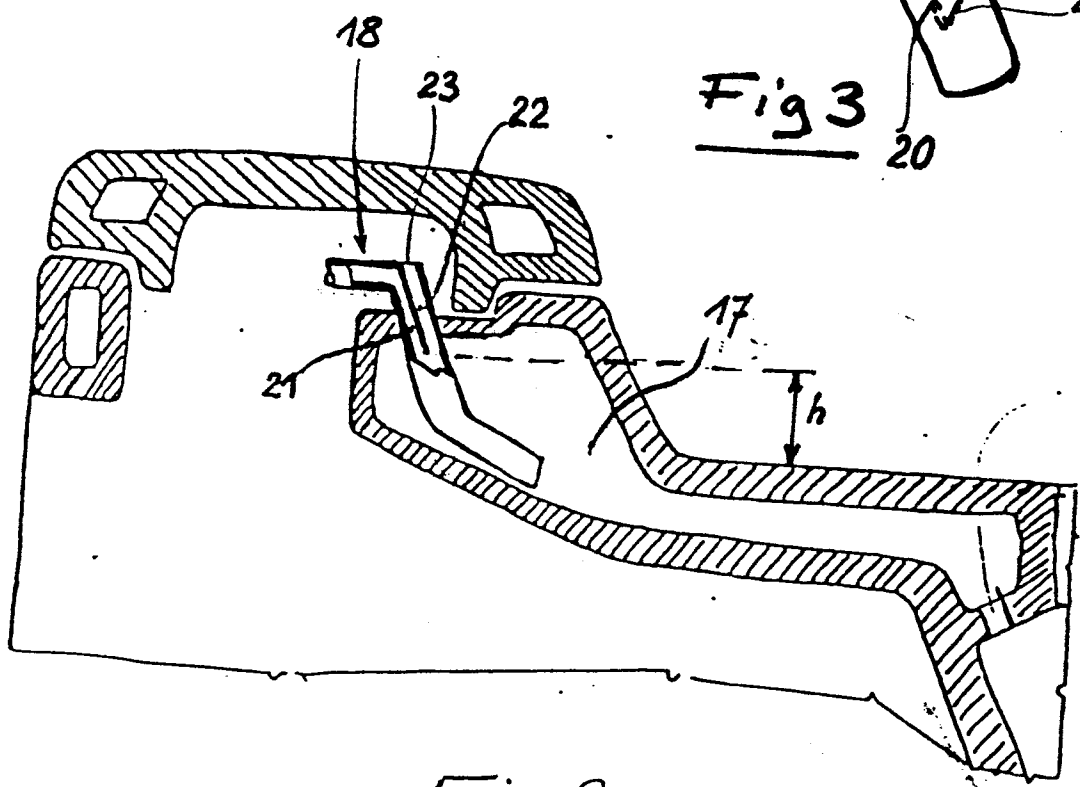


Fig 2

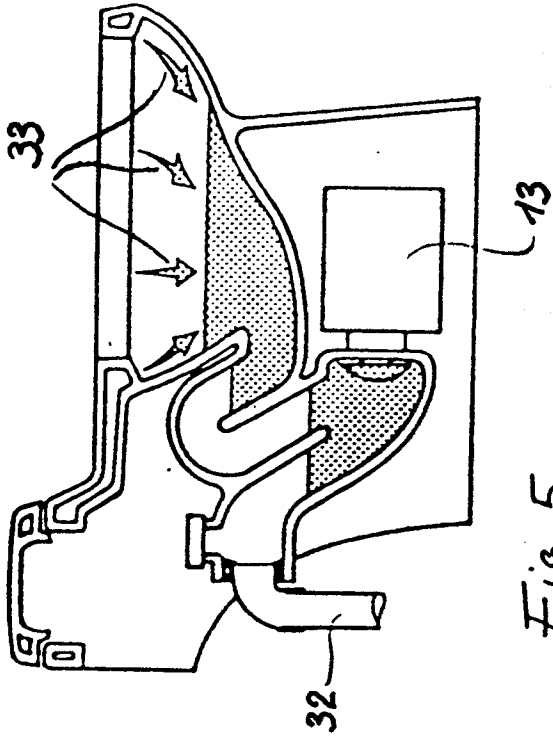


Fig 5

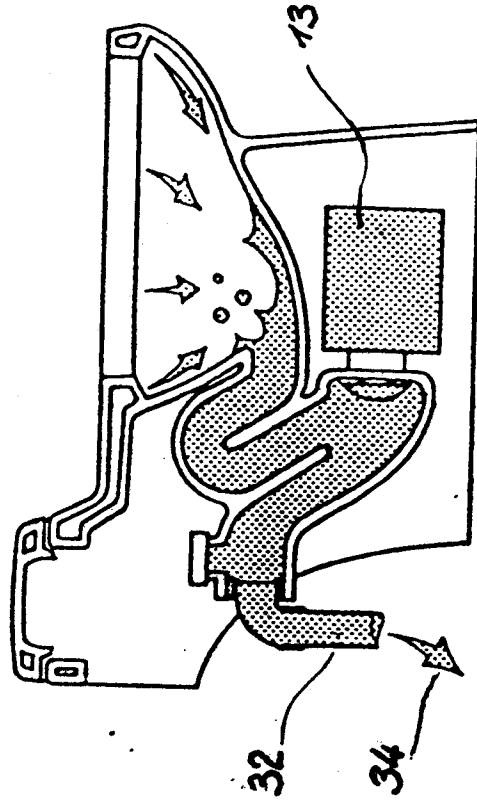


Fig 6

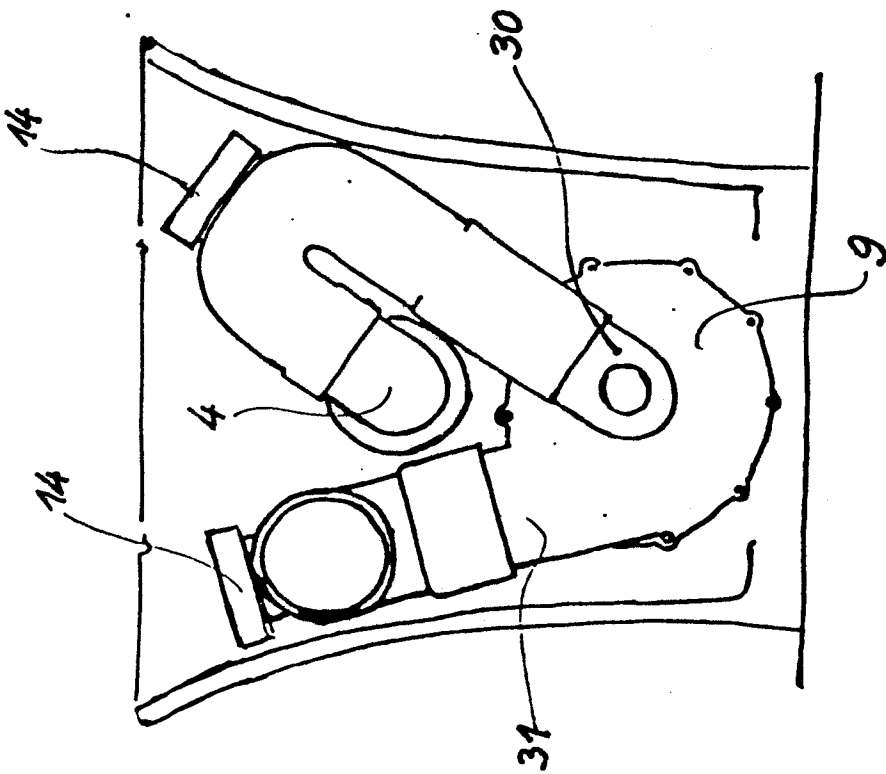


Fig 4

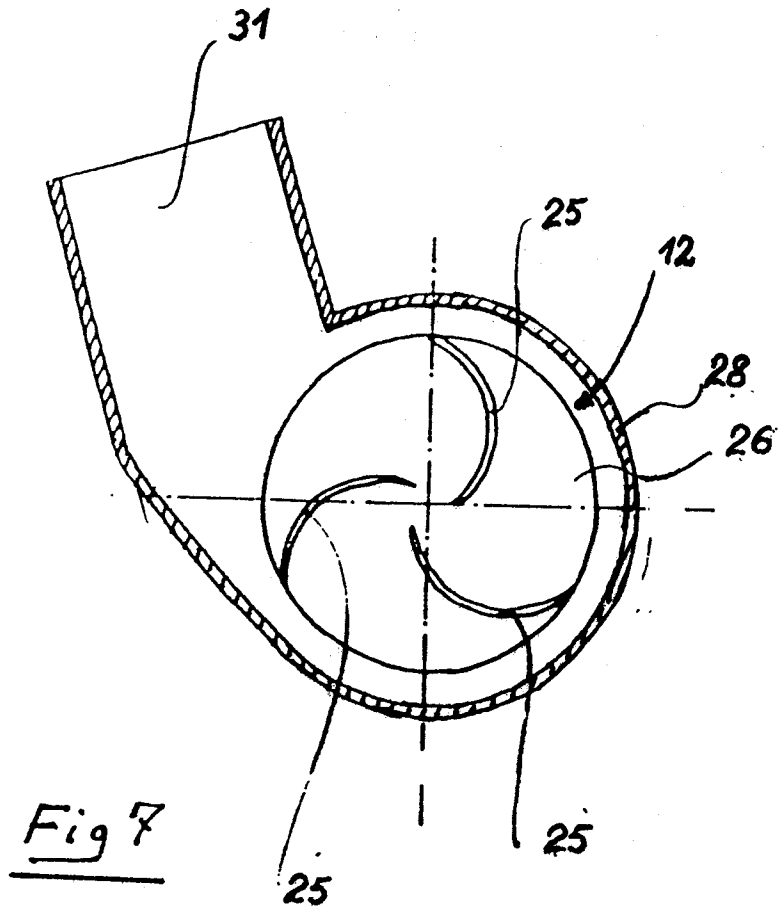


Fig 7

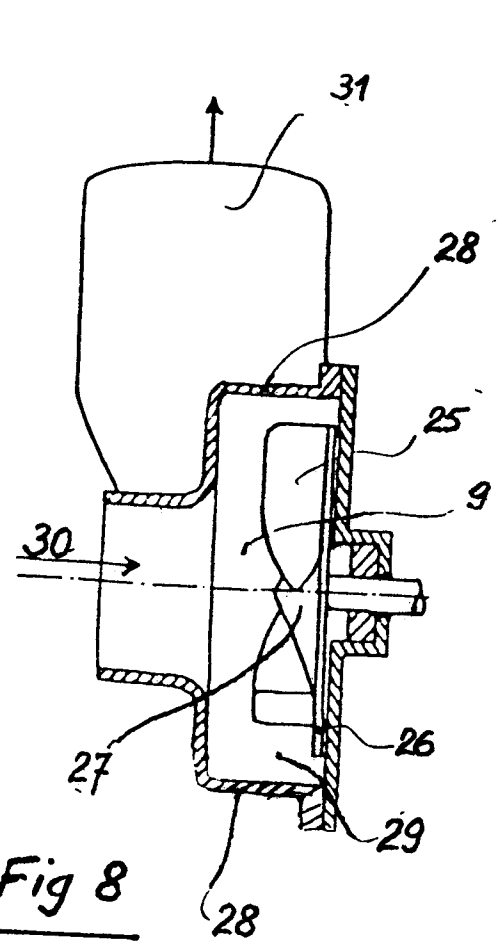


Fig 8

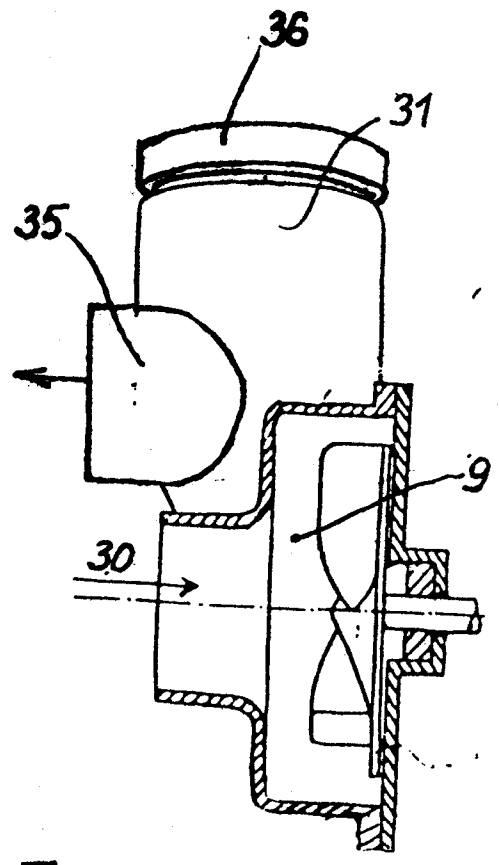


Fig. 9

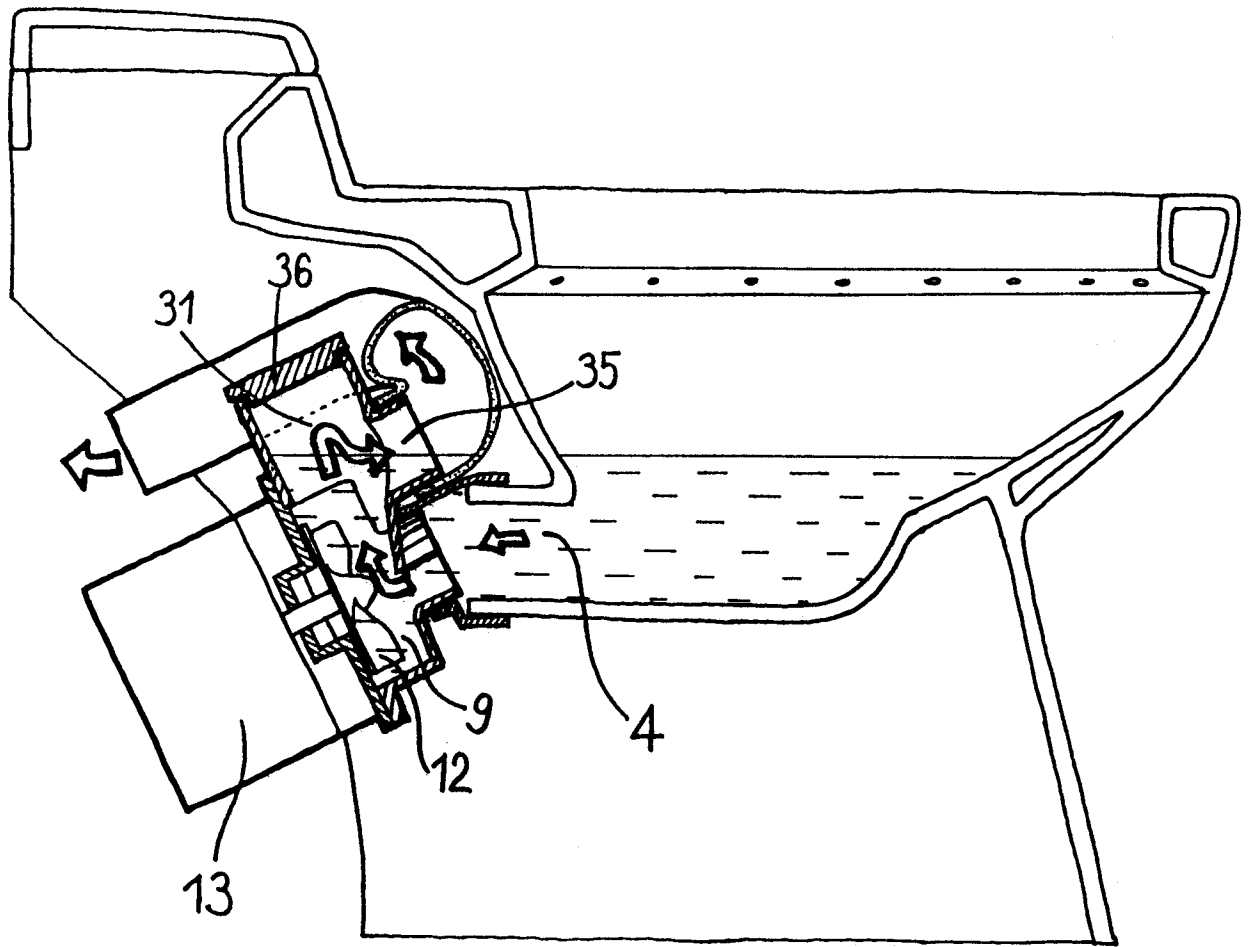


Fig. 10