



12

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt : **91402855.0**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **E03D 9/10, E03D 5/10**

22 Date de dépôt : **25.10.91**

30 Priorité : **31.10.90 FR 9013543**

43 Date de publication de la demande :  
**06.05.92 Bulletin 92/19**

84 Etats contractants désignés :  
**DE GB IT**

71 Demandeur : **Asamade, Joseph  
87, Avenue Jeanne Leger  
F-78150 Le Chesnay (FR)**

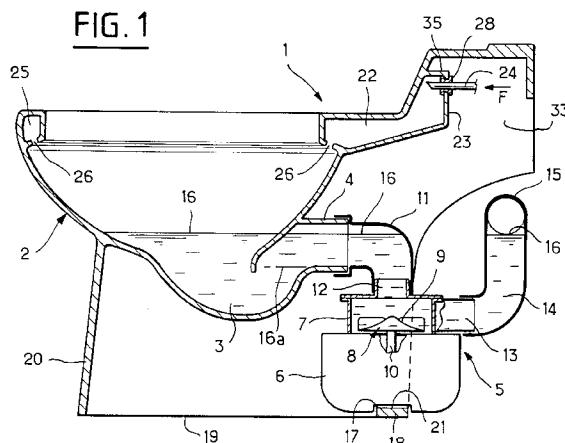
72 Inventeur : **Asamade, Joseph  
87, Avenue Jeanne Leger  
F-78150 Le Chesnay (FR)**

### 54 Appareil sanitaire pour l'évacuation forcée d'eaux usées.

57 — La présente invention concerne un appareil sanitaire pour l'évacuation forcée d'eaux usées, comportant une cuvette (2) présentant, à sa partie inférieure, un siphon (3) et, à sa partie supérieure, un conduit d'amenée d'eau de rinçage (24), et un dispositif de pompage et de broyage (5) des eaux usées, raccordé, d'une part à la sortie (4) du siphon et, d'autre part à l'entrée d'un conduit d'évacuation (14) des eaux usées, ledit dispositif (5) comprenant un moteur (6) solidaire d'un corps de pompe (7), dans lequel est logé un rotor (8) monté sur l'arbre d'entraînement (10) dudit moteur.

— Selon l'invention, ledit dispositif de pompage et de broyage (5) est agencé au-dessous de la sortie (4) dudit siphon (3), ledit corps de pompe (7) étant disposé au-dessus dudit moteur d'entraînement (6).

FIG. 1



La présente invention concerne un appareil sanitaire pour l'évacuation forcée d'eaux usées par l'intermédiaire d'un dispositif de pompage et de broyage, plus particulièrement destiné à être installé dans les cabinets d'aisances.

On connaît, par le brevet FR-A-2 607 843, un tel appareil sanitaire comportant une cuvette reliée, à sa partie inférieure, à un siphon et présentant, à sa partie supérieure, un conduit d'amenée d'eau de rinçage. De plus, un dispositif de pompage et de broyage des eaux usées est raccordé, d'une part à la cuvette et, d'autre part à l'entrée d'un conduit d'évacuation des eaux usées. Ce dispositif comprend un moteur solidaire d'un corps de pompe dans lequel sont logées des pales montées sur l'arbre d'entraînement du moteur.

Dans ce cas, l'ensemble moteur-pompe est suspendu élastiquement à l'arrière de la cuvette, et la pompe est disposée horizontalement au-dessous du moteur. La suspension dudit ensemble a pour but d'éliminer les vibrations et bruits du moteur lors du fonctionnement de l'appareil sanitaire.

Cependant, cette disposition de la pompe au-dessous du moteur place obligatoirement les pales de la pompe dans une position proche du "plafond" du corps de pompe. L'air, plus léger que les eaux usées traversant le corps de pompe, a tendance à occuper la partie supérieure de ce dernier au voisinage des pales. Afin d'éviter l'apparition du phénomène de cavitation dans la pompe, on prévoit, dans l'appareil décrit dans FR-A-2 607 843, une conduite de refoulement surélevée dans le but d'évacuer l'air emprisonné dans le corps de pompe. Cette solution assure, tout au moins dans une certaine mesure, l'amorçage de la pompe après une période de repos et au moment du démarrage du cycle suivant, mais ne résout pas les problèmes engendrés par l'air aspiré avec les eaux usées traversant la pompe pendant le cycle de fonctionnement de l'appareil. Cela entraîne inévitablement une diminution des capacités de ladite pompe et une augmentation importante des bruits de fonctionnement en raison de la présence du mélange eaux usées - air autour des pales. Cette augmentation des bruits dépasse largement le gain obtenu par la suspension élastique.

De plus, dans certains cas particuliers dans lesquels l'appareil sanitaire est raccordé à une canalisation du réseau formant un siphon extérieur ou descendant en forte pente, le corps de pompe, après l'actionnement de l'appareil, peut être vidé partiellement de son liquide, ce qui provoquerait le désamorçage de la pompe puisque les pales sont situées dans la partie supérieure du corps de pompe. Et, par la même occasion, cela provoquerait la vidange de la cuvette qui, se trouvant démunie de sa garde d'eau, causerait des remontées d'odeurs.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients.

A cet effet, l'appareil sanitaire pour l'évacuation forcée d'eaux usées, du type comportant une cuvette présentant, à sa partie inférieure, un siphon et, à sa partie supérieure, un conduit d'amenée d'eau de rinçage, et un dispositif de pompage et de broyage des eaux usées, raccordé, d'une part à la sortie du siphon et, d'autre part à l'entrée d'un conduit d'évacuation des eaux usées, ledit dispositif comprenant un moteur solidaire d'un corps de pompe, dans lequel est logé un rotor monté sur l'arbre d'entraînement dudit moteur, est remarquable, selon l'invention, en ce que ledit dispositif de pompage et de broyage est agencé au-dessous de la sortie dudit siphon, ledit corps de pompe étant disposé au-dessus dudit moteur d'entraînement.

Ainsi, l'agencement du dispositif de pompage et de broyage au-dessous de la sortie du siphon, et du corps de pompe au-dessus du moteur d'entraînement assure une position idéale pour le rotor qui est, de ce fait, constamment immergé car il se trouve au "fond" du corps de pompe. L'air éventuellement aspiré avec les eaux usées reste toujours à un niveau supérieur à celui du rotor et n'affecte donc pas le fonctionnement de la pompe. En particulier, l'apparition de tout phénomène de cavitation et/ou le risque de désamorçage de la pompe sont évités.

Avantageusement, ledit siphon fait partie intégrante de ladite cuvette et un raccord souple coudé relie, avec étanchéité, la sortie dudit siphon à l'entrée dudit corps de pompe. On assure ainsi la fixation élastique du dispositif de broyage à la cuvette.

De préférence, la sortie du siphon s'étend horizontalement à l'arrière de ladite cuvette et l'ensemble moteur-pompe est disposé verticalement au-dessous de ladite sortie.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit rotor comporte une pluralité de pales pour broyer les matières organiques et fibreuses contenues dans les eaux usées.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, ledit corps de pompe présente une sortie latérale horizontale et ledit conduit d'évacuation des eaux usées, raccordé à ladite sortie, remonte verticalement.

Pour caler l'ensemble moteur-pompe, le fond du moteur coopère avantageusement avec la base du socle de la cuvette par une liaison rainure-languette. En particulier, ladite rainure peut être ménagée dans le fond dudit moteur tandis que la languette fait alors saillie de ladite base dudit socle. De plus, entre la rainure et la languette peut être disposée une bande en matière élastique.

Généralement, l'appareil est du type comportant, à la partie supérieure de ladite cuvette, une chambre de distribution de l'eau de rinçage. Dans ce cas, selon l'invention, une paroi de ladite chambre de distribution présente une ouverture pour le raccordement du conduit d'eau de rinçage, dont la géométrie est telle

que, une fois le conduit en place, au moins un passage d'air demeure entre ledit conduit et le bord de ladite ouverture.

Selon un exemple de réalisation, ladite ouverture est définie par un trou central de montage dudit conduit et deux passages d'air, en forme de croissant, disposés respectivement de part et d'autre dudit trou central.

Selon un autre exemple de réalisation, ladite ouverture est définie par un trou central de montage dudit conduit et un passage d'air relié audit trou central et débouchant dans le plafond de ladite chambre de distribution.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'appareil comprend un dispositif de commande sans contact de son cycle de fonctionnement.

Avantageusement, ledit dispositif de commande sans contact comprend au moins une cellule photoélectrique qui débouche sur une paroi latérale de la partie supérieure dudit appareil.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

La figure 1 est une coupe longitudinale d'un exemple de réalisation de l'appareil sanitaire selon l'invention.

La figure 2 est une vue agrandie, selon la flèche F de la figure 1, de la paroi arrière de la chambre de distribution en eau de rinçage dudit appareil.

La figure 3 est une coupe partielle selon la ligne III-III de la figure 2.

La figure 4 est une vue, analogue à la figure 2, d'une variante de réalisation de ladite paroi arrière.

La figure 5 est une vue de dessus de la paroi montrée sur la figure 4.

La figure 6 illustre schématiquement un appareil sanitaire de l'invention avec un dispositif de commande sans contact du cycle de fonctionnement de celui-ci.

La figure 7 est une vue agrandie dudit dispositif de commande associé à l'appareil.

En se référant à la figure 1, l'appareil sanitaire 1 pour l'évacuation forcée d'eaux usées comporte une cuvette 2 présentant, à sa partie inférieure, un siphon 3. Comme montré sur la figure 1, le siphon 3 peut faire partie intégrante de la cuvette 2 et être réalisé, comme cette dernière, en céramique, grès ou analogue. Ce siphon 3 présente, à l'arrière de la cuvette 2, une sortie horizontale 4 au-dessous de laquelle est agencé, selon l'invention, un dispositif de pompage et de broyage 5 des eaux usées. Ce dispositif 5 comprend un moteur 6 solidaire d'un corps de pompe 7, dans la partie inférieure duquel est logé un rotor 8, muni de pales 9 et monté sur l'arbre d'entraînement 10 du moteur 6. De plus, le corps de pompe 7 est disposé au-dessus du moteur d'entraînement 6 et, avantageusement, l'ensemble moteur-pompe est agencé

verticalement au-dessous de la sortie horizontale 4 du siphon 3. Pour cela, un raccord coudé 11 relie, avec étanchéité, la sortie 4 du siphon 3 à l'entrée 12 dudit corps de pompe 7. Une sortie latérale horizontale 13 est ménagée dans le corps de pompe 7, sortie à laquelle est raccordée une extrémité d'un conduit d'évacuation 14 des eaux usées. Ce conduit d'évacuation 14 est coudé et remonte verticalement pour être mis en communication, par son autre extrémité, avec la canalisation 15 du réseau.

Cet agencement du conduit d'évacuation 14, surélevé par rapport au corps de pompe 7, permet de maintenir dans la cuvette 2 une garde d'eau suffisante. Le niveau d'eau 16 dans la cuvette 2 et le siphon 3 est en effet déterminé par la hauteur du conduit d'évacuation 14. Par ailleurs, le siphon 3 garantit une garde d'eau minimale, indiquée par la référence 16a, évitant ainsi toute remontée d'odeurs.

Ainsi, comme déjà indiqué, l'agencement du dispositif 5 au-dessous de la sortie 4 du siphon 3, et du corps de pompe 7 au-dessus du moteur d'entraînement 6 assure une position idéale pour le rotor 8 qui est constamment immergé.

On remarque sur la figure 1 que cet agencement du dispositif 5 sous la sortie 4 du siphon 3 est rendu possible grâce à la compacité dudit dispositif, et il permet également la vidange aisée du corps de pompe 7 et l'inspection commode du conduit d'évacuation 14 en cas d'obstruction de ce dernier par un objet jeté accidentellement dans la cuvette.

Par ailleurs, dans le fond du moteur 6 est ménagée une rainure 17 qui coopère avec une languette 18 faisant saillie de la base 19 du socle 20 de la cuvette 2, de façon à caler le dispositif de pompage et de broyage 5. Cette languette peut être la barrette reliant les deux parois du socle. Afin d'améliorer l'amortissement des bruits et des vibrations engendrés par le dispositif, une bande en matière élastique 21 est prévue entre la rainure 17 et la languette 18.

En outre, de façon usuelle, la cuvette 2 présente à sa partie supérieure une chambre 22 de distribution en eau de rinçage, dont la paroi arrière 23 est traversée par un conduit 24 d'amenée de cette eau de rinçage. Cette chambre 22 alimente une chambre annulaire 25 qui débouche par des orifices 26 à l'intérieur de la cuvette 2.

En se référant aux figures 2 à 5, la paroi arrière 23 est pourvue d'une ouverture 27 pour le raccordement du conduit 24 au moyen d'une bague souple 28. De plus, la géométrie de l'ouverture 27 est telle que, une fois le conduit 24 mis en place grâce à la bague 28, au moins un passage d'air 29 demeure entre le conduit 24 et le bord 30 de l'ouverture 27. Plus particulièrement, sur la figure 2, deux passages d'air 29 opposés, chacun en forme de croissant, sont prévus de part et d'autre d'un trou central 36 pour le conduit 24. Dans la variante de réalisation de la paroi arrière 23, montrée sur les figures 4 et 5, un seul passage

d'air 29 est prévu, lequel débouche dans le plafond 35 de la chambre de distribution 22, et est relié à un trou central 36.

Lesdits passages 29, d'une part, facilitent l'introduction de la bague 28 et ainsi la mise en place du conduit 24 et, d'autre part, constituent, après la fixation du conduit, des prises d'air, qui participent à éviter tout phénomène de siphonnage des eaux usées dans l'adduction d'eau en cas d'obstruction ou de débordement de la cuvette.

En se référant maintenant aux figures 6 et 7, l'appareil sanitaire 1 comprend un dispositif de commande sans contact 31 de son cycle de fonctionnement, pourvu par exemple d'une cellule photoélectrique 32 qui débouche sur une paroi latérale 33 de la partie supérieure arrière de l'appareil. Cette cellule photoélectrique 32 détecte la présence de la main 34 de l'utilisateur, ou de tout autre objet traversant son champ d'action, à une certaine distance de l'appareil sanitaire 1.

## Revendications

1. Appareil sanitaire pour l'évacuation forcée d'eaux usées, du type comportant une cuvette (2) présentant, à sa partie inférieure, un siphon (3) et, à sa partie supérieure, un conduit d'amenée d'eau de rinçage (24), et un dispositif de pompage et de broyage (5) des eaux usées, raccordé, d'une part à la sortie (4) du siphon et, d'autre part à l'entrée d'un conduit d'évacuation (14) des eaux usées, ledit dispositif (5) comprenant un moteur (6) solidaire d'un corps de pompe (7), dans lequel est logé un rotor (8) monté sur l'arbre d'entraînement (10) dudit moteur, caractérisé en ce que ledit dispositif de pompage et de broyage (5) est agencé au-dessous de la sortie (4) dudit siphon (3), ledit corps de pompe (7) étant disposé au-dessus dudit moteur d'entraînement (6).
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit siphon (3) fait partie intégrante de ladite cuvette (2) et en ce qu'un raccord souple coudé (11) relie, avec étanchéité, la sortie (4) dudit siphon à l'entrée (12) dudit corps de pompe.
3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que la sortie (4) du siphon (3) s'étend horizontalement à l'arrière de ladite cuvette (2) et en ce que l'ensemble moteur (6) - pompe (7) est disposé verticalement au-dessous de ladite sortie (4).
4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que ledit rotor (8) comporte une pluralité de pales (9) pour broyer les matières organiques et fibreuses contenues dans les eaux usées.

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit corps de pompe (7) présente une sortie latérale horizontale (13) et en ce que ledit conduit d'évacuation (14) des eaux usées, raccordé à ladite sortie, remonte verticalement.
6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le fond du moteur (6) coïncide avec la base (19) du socle (20) de la cuvette (2) par une liaison rainure-languette.
7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite rainure (17) est ménagée dans le fond dudit moteur (6), tandis que ladite languette (18) fait saillie de ladite base (19) dudit socle.
8. Appareil selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que, entre la rainure (17) et la languette (18), est disposée une bande en matière élastique (21).
9. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, du type comportant, à la partie supérieure de ladite cuvette (2), une chambre de distribution (22) de l'eau de rinçage, caractérisé en ce qu'une paroi (23) de ladite chambre de distribution (22) présente une ouverture (27) pour le raccordement du conduit (24) d'eau de rinçage, dont la géométrie est telle que, une fois le conduit en place, au moins un passage d'air (29) demeure entre ledit conduit (24) et le bord (30) de ladite ouverture (27).
10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite ouverture (27) est définie par un trou central (36) de montage dudit conduit (24) et deux passages d'air (29), en forme de croissant, disposés respectivement de part et d'autre dudit trou central (36).
11. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite ouverture (27) est définie par un trou central (36) de montage dudit conduit (24) et un passage d'air (29) relié audit trou central (36) et débouchant dans le plafond (35) de ladite chambre de distribution (22).
12. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 11,

caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de commande sans contact (31) de son cycle de fonctionnement.

**13. Appareil selon la revendication 12,**  
caractérisé en ce que ledit dispositif de commande sans contact (31) comprend au moins une cellule photoélectrique (32) qui débouche sur une paroi latérale (33) de la partie supérieure dudit appareil (1).

5

10

15

20

25

30

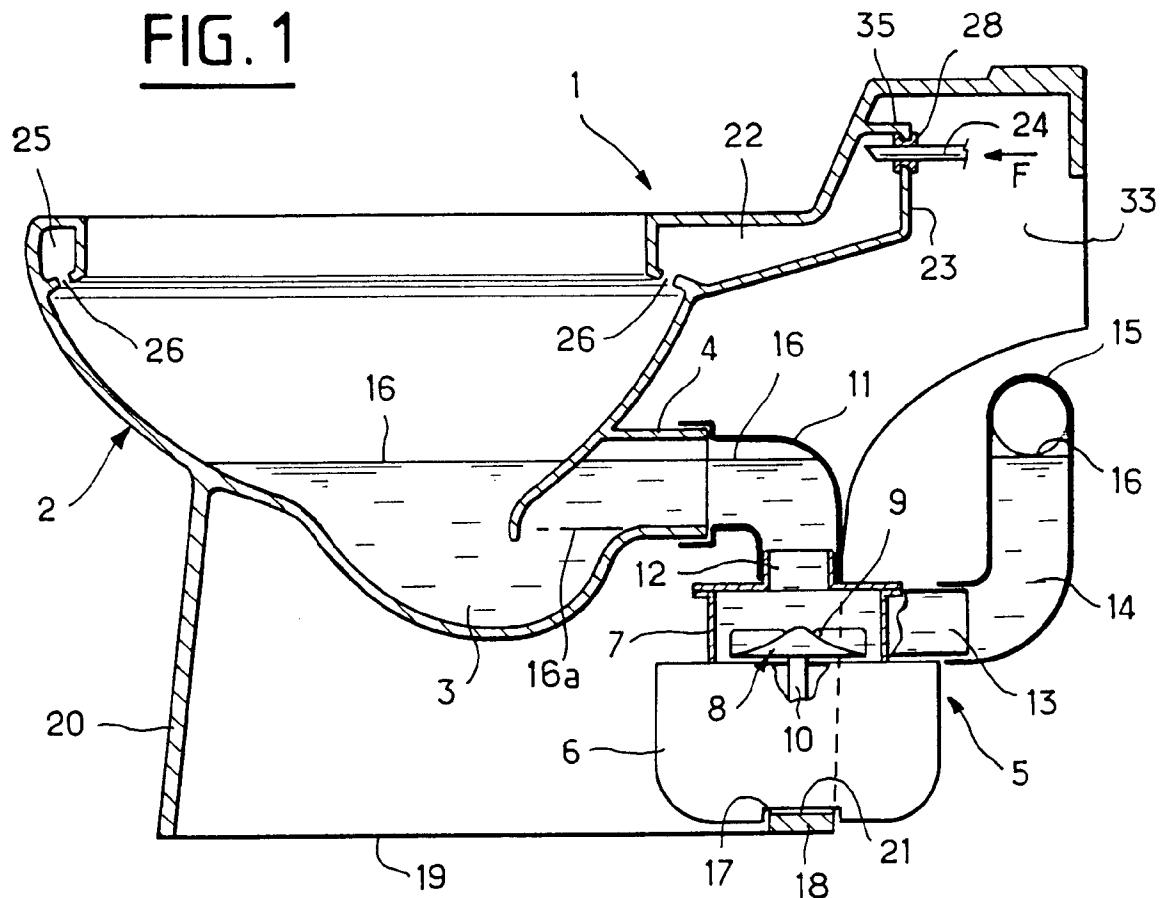
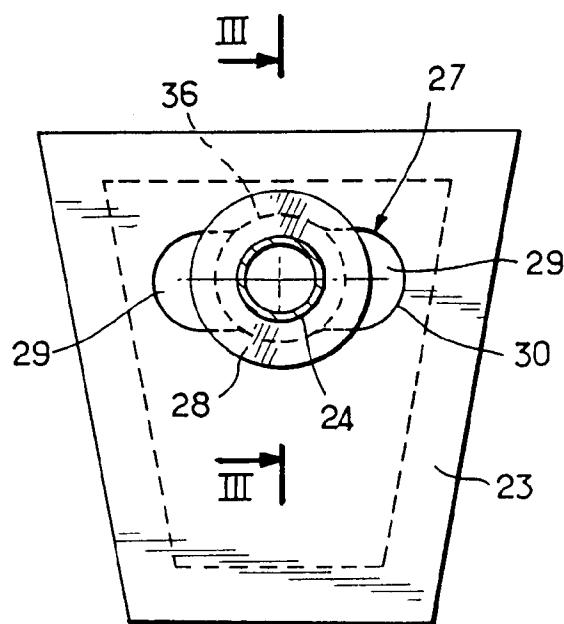
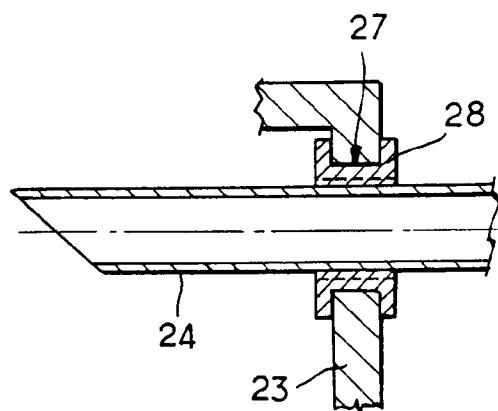
35

40

45

50

55

FIG. 1FIG. 2FIG. 3

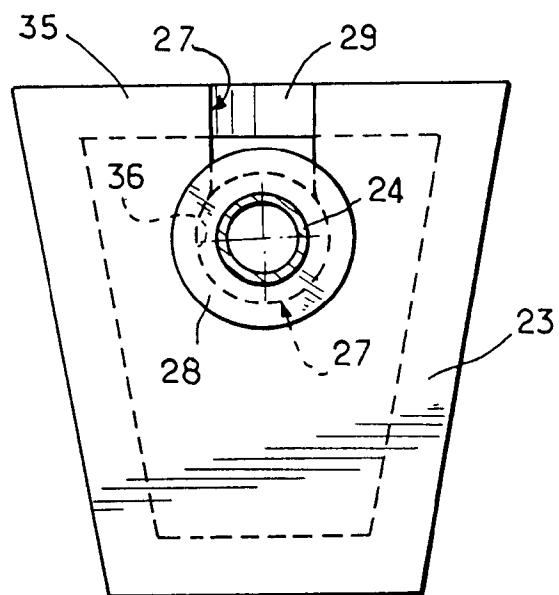


FIG. 4

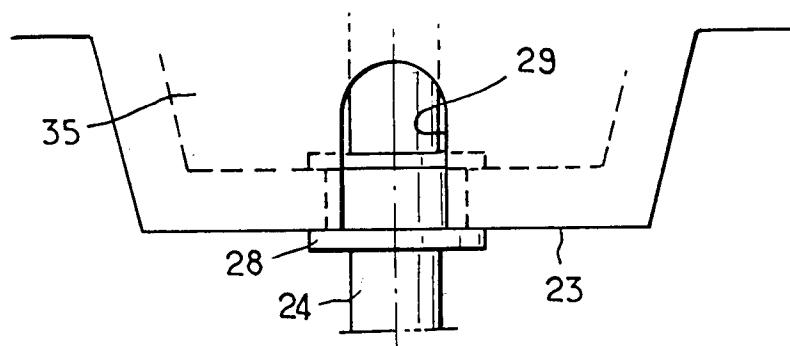


FIG. 5

FIG. 6

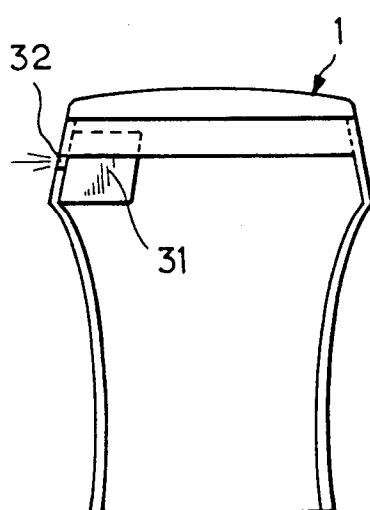
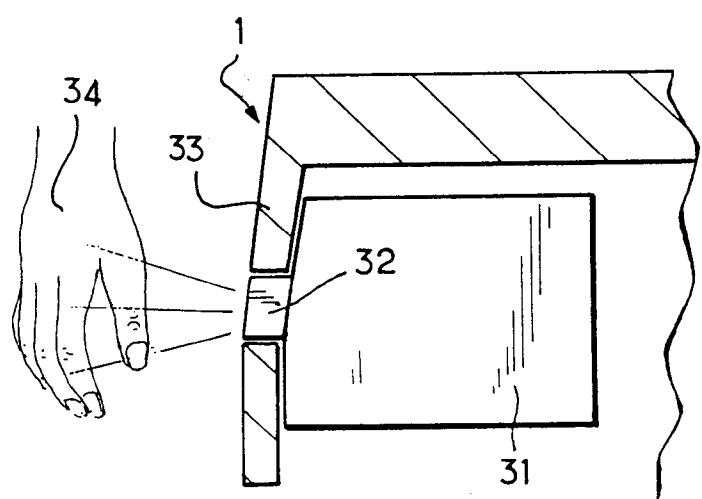


FIG. 7





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 91 40 2855

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X A	FR-A-1 349 257 (TEISSE DRE) * le document en entier * ---	1 2-7, 9	E03D9/10 E03D5/10
Y, D	FR-A-2 607 843 (LOUIS) * le document en entier * ---	1-5, 9, 12, 13	
Y	FR-A-2 270 395 (LECAT) * figure 3 * ---	1-5, 9, 12, 13	
A	US-A-2 779 948 (HOULE) * figure 3 * ---	1, 4, 6-8	
Y	EP-A-0 345 442 (COYNE & DELANY COMPANY) * colonne 6, ligne 36 - ligne 46; revendication 10 * ---	12, 13	
Y A	DE-C-898 279 (CALLSEN) * page 2, ligne 66 - ligne 75; revendication 3; figures * ---	9 10, 11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 554 842 (SCP FACT-ANAL) ---		E03D
A	FR-A-2 222 503 (LECAT) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 10 FEVRIER 1992	Examinateur VAN BEURDEN J. J. C. A	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			