



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.10.2003 Bulletin 2003/43

(51) Int Cl.7: **B08B 9/36**

(21) Numéro de dépôt: **03100891.5**

(22) Date de dépôt: **03.04.2003**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO

• **Issler, Thomas**
42410 Verin (FR)

(72) Inventeur: **Issler, M. Thomas**
42410 Verin (FR)

(30) Priorité: **17.04.2002 FR 0204783**

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno et al**
Cabinet Laurent & Charras
B.P. 32
20, rue Louis Chirpaz
69134 Ecully Cedex (FR)

(71) Demandeurs:
• **Sotic Mecanique**
69420 Condrieu (FR)

(54) **Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles et installation mettant en oeuvre ce dispositif**

(57) Ce dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles, comprend :

- un poste de nettoyage (2) ;
- un convoyeur d'acheminement (1) desdites bouteilles au niveau du poste de nettoyage (2) ;
- au moins une rampe d'aspersion d'eau, comportant plusieurs buses réparties de manière verticale ;
- au moins une brosse de nettoyage (5) à axe d'entraînement vertical actionnée en rotation ; l'ensemble étant intégré au sein d'une cuve étanche à l'eau,
- un jeu de pales verticales (11), destiné à entraîner

de manière unitaire chacune des bouteilles acheminées par le convoyeur (1) au contact de la brosse au sein du poste de nettoyage ;

- un jeu de guides horizontaux (7, 8, 9), présentant une découpe interne en forme de cercle tronqué, et contre lesquels vient prendre appui ladite bouteille lors de son entraînement par l'une de pales (11) du jeu de pales verticales, de telle sorte à permettre d'une part, l'action de la brosse (5) et d'autre part, la rotation de la bouteille sur elle-même de par sa coopération avec lesdits guides (7, 8, 9).

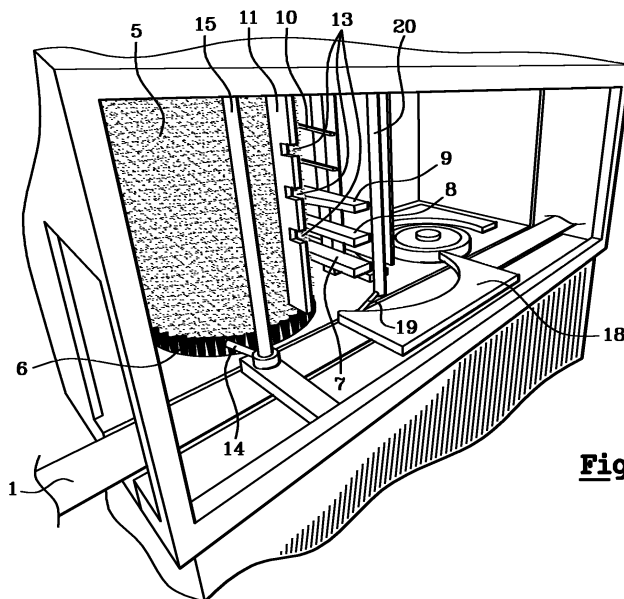


Fig. 2

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif automatique destiné à permettre le nettoyage de bouteilles, notamment en verre, et plus particulièrement la paroi externe et le fond des bouteilles.

[0002] Ce dispositif s'inscrit, de manière plus générale, dans le cadre d'une installation automatique, destinée à permettre à la fois le nettoyage desdites bouteilles, et leur séchage.

[0003] En effet, traditionnellement, après mise en bouteille et bouchage, la paroi extérieure des bouteilles doit être nettoyée, afin de permettre la phase ultime d'étiquetage.

[0004] Il n'est pas rare en outre que, pour des vins de qualité supérieure, tels que par exemple le champagne, ceux-ci soit embouteillés et mis à vieillir dans des caves, en l'absence de toute étiquette et de capsule sur le bouchon.

[0005] Or, le séjour de bouteilles dans les caves a pour effet de provoquer le dépôt sur celles-ci d'importantes accumulations de poussières, voire même de moisissures compte-tenu de l'humidité ambiante, qu'il convient d'ôter, préalablement à la phase d'étiquetage.

[0006] On connaît différentes installations destinées à permettre d'une part, le nettoyage et d'autre part, le séchage de ces bouteilles. Traditionnellement, elles comportent un convoyeur à bandes associé à un carrousel, entouré de plusieurs brosses rotatives et de jets d'eau. Le carrousel tournant est destiné à permettre la mise en contact des bouteilles avec les brosses rotatives.

[0007] L'inconvénient d'une telle installation réside dans le fait que le carrousel en question présente des orifices de diamètre déterminé, correspondant au diamètre des bouteilles à nettoyer, de sorte que dès lors que l'on souhaite changer de type de bouteilles, et notamment des bouteilles de diamètre différent, il importe de changer la roue correspondante du carrousel.

[0008] L'objet de la présente invention est de s'affranchir de cet inconvénient.

[0009] De fait, elle propose un dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles, comprenant:

- un poste de nettoyage ;
- un convoyeur d'acheminement desdites bouteilles au niveau du poste de nettoyage ;
- au moins une rampe d'aspersion d'eau, comportant plusieurs buses réparties de manière verticale ;
- au moins une brosse à axe d'entraînement vertical actionnée en rotation ;

l'ensemble étant intégré au sein d'une cuve étanche à l'eau.

[0010] Il se caractérise en ce qu'il comprend en outre:

- un jeu de pales verticales, actionnées en rotation par rapport à un axe coaxial avec la génératrice de

ladite brosse, et destiné à entraîner de manière unitaire chacune des bouteilles acheminées par le convoyeur au contact de la brosse au sein du poste de nettoyage ;

- 5 - un jeu de guides horizontaux, espacés les uns des autres dans le plan vertical, et contre lesquels vient prendre appui ladite bouteille lors de son entraînement par l'une de pales du jeu de pales verticales, de telle sorte à permettre d'une part, l'action de la brosse et d'autre part, la rotation de la bouteille sur elle-même de par sa coopération avec lesdits guides.

[0011] En d'autres termes, l'invention consiste fondamentalement à remplacer les carrousels et autres étoilles des dispositifs traditionnels par un ensemble de pales d'entraînement et de guides ou gabarits de guidage, puisqu'il suffit alors de remplacer lesdits guides ou gabarits en fonction des diamètres des bouteilles à nettoyer.

[0012] De fait, selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les guides sont amovibles et ajustables de manière discrète en hauteur et en dimension, afin de permettre leur adaptation aux différents diamètres.

[0013] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le guide supérieur s'étend de manière plus importante dans le plan horizontal en direction de la brosse, pour permettre la coopération du goulot de la bouteille avec celui-ci, et ainsi permettre un meilleur appui de la bouteille, et partant une meilleure rotation de celle-ci sur elle-même, pour aboutir à un nettoyage plus efficace de ladite bouteille.

[0014] Selon une autre caractéristique de l'invention, les bouteilles sont aiguillées en direction du chemin de lavage ainsi défini, au moyen d'une came d'aiguillage. Par ailleurs, à l'issue de sa course sur le chemin de lavage et de nettoyage, la bouteille est réorientée sur le convoyeur d'acheminement par le biais d'une came de sortie. Les cames d'entrée et de sortie sont soumises à un mouvement de rotation dans le plan horizontal, en synchronisme avec les pales d'entraînement desdites bouteilles au sein du poste de nettoyage.

[0015] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif comporte un guide de sortie desdites bouteilles, réglable en fonction du diamètre de celles-ci, afin de permettre leur réacheminement au niveau du convoyeur, au niveau du poste suivant, notamment de séchage.

[0016] L'invention concerne également une installation pour le nettoyage et le séchage des bouteilles, comprenant:

- un poste de nettoyage ;
- un poste de séchage ;
- un convoyeur d'acheminement des bouteilles au niveau du poste de nettoyage et, en sortie de celui-ci au niveau du poste de séchage ;

le poste de nettoyage étant du type de celui décrit précédemment.

[0017] La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, donné à titre indicatif et non limitatif, à l'appui des figures annexées.

[0018] La figure 1 est une représentation schématique en perspective de l'installation intégrant le dispositif conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue plus en détail en perspective du poste de séchage, conforme à l'invention.

La figure 3 est également une vue plus en détail du poste de séchage.

La figure 4 est une vue schématique en plan de l'installation conforme à l'invention.

[0019] L'installation de nettoyage et de séchage de bouteilles conforme à l'invention comprend fondamentalement un châssis, intégrant un convoyeur linéaire (1), actionné en rotation par un moteur électrique tout à fait traditionnel.

Cette installation comporte un poste de nettoyage et/ou de lavage (2), et un poste de séchage (3), montés côte à côte.

[0020] Une telle installation s'intègre généralement en amont d'une installation d'étiquetage de bouteilles, notamment de bouteilles de vin.

[0021] Il va être décrit plus en détail le poste de nettoyage conforme à la présente invention.

[0022] Ce poste de nettoyage (2) comporte une cuve (4), notamment réalisée en acier inoxydable, étanche à l'eau ou au liquide de nettoyage. La cuve intègre au moins une rampe d'aspersion d'eau, comportant plusieurs buses réparties de manière verticale, et alimentée en eau ou en liquide de nettoyage au moyen d'une pompe.

[0023] Il comporte fondamentalement une brosse centrale rotative (5), mue en rotation par le biais d'un arbre vertical, actionné au moyen d'un moteur électrique sous-jacent (non représenté), selon une vitesse relativement importante. La génératrice de cette brosse est verticale, ainsi qu'on peut bien l'observer sur les figures 1 et 2.

[0024] Cette brosse est avantageusement associée à une seconde brosse (6), sensiblement de même diamètre que la brosse (5) et située sous celle-ci. Elle est actionnée par le même arbre d'entraînement que la brosse (5), et donc à la même vitesse. Celle-ci est destinée à permettre le nettoyage du cul des bouteilles.

[0025] Le poste de nettoyage comporte un chemin de nettoyage parcouru par lesdites bouteilles de manière unitaire. Plus précisément, ce chemin est défini par des guides ou gabarits horizontaux (7, 8, 9), trois en l'espèce, répartis de manière discrète sur toute ou partie de la hauteur dudit poste. Ces guides présentent une découpe interne en forme de cercle tronqué, propre à permettre un cheminement des bouteilles en portion d'arc de cercle lorsque celles-ci cheminent au niveau du poste de nettoyage.

[0026] Ces guides, par exemple réalisés en matière plastique, sont insérés au niveau de glissières horizontales (10) de manière amovible, fonction d'une part, de la hauteur, et d'autre part, du diamètre des bouteilles à nettoyer. Ces glissières (10) sont ménagées sur deux des faces internes et opposées de la cuve.

Le guide supérieur (9) présente des dimensions plus importantes que les guides inférieurs (7, 8), et notamment est davantage invasif dans le plan horizontal en direction de la brosse (5), afin de permettre l'appui du goulot de la bouteille, traditionnellement de diamètre plus faible que le reste du corps de celle-ci, lorsque ladite bouteille se trouve sur le chemin de nettoyage contre celui-ci, et ainsi permettre une plus grande efficacité de nettoyage de la brosse rotative (5).

[0027] Les bouteilles sont acheminées sur ce chemin de nettoyage au moyen de pales verticales d'entraînement (11), actionnées en rotation par un axe vertical (12), coaxial avec l'axe de rotation des brosses (3) et (4), mais à une vitesse largement inférieure, et s'étendant verticalement sur sensiblement toute la hauteur du poste de nettoyage. En l'espèce, le poste de nettoyage comporte quatre pales d'entraînement (11), réparties à 90° deux à deux.

[0028] Ces pales d'entraînement (11) présentent des encoches horizontales (13), destinées à permettre leur passage au niveau des guides horizontaux (7, 8, 9), sans gêner leur rotation, et partant, sans gêner la progression des bouteilles à ce niveau. Ces encoches sont de fait réparties à des intervalles correspondant aux lieux d'implantation potentielle desdits guides au sein du poste de nettoyage.

[0029] Ainsi, de par l'entraînement desdites pales (11), les bouteilles glissent sur le chemin de nettoyage, prennent appui contre les guides (7, 8, 9), tout en subissant l'action de la ou des brosses rotatives (5, 6), l'appui desdites bouteilles contre les guides (7, 8, 9) provoquant leur rotation sur elles-même, favorisant ainsi le nettoyage de l'intégralité de la paroi latérale externe et du cul de la bouteille.

[0030] L'introduction de la bouteille sur le chemin de nettoyage à partir du convoyeur d'acheminement (1) s'effectue au moyen d'une came (14) rotative dans le plan horizontal, également actionnée par un axe vertical (15), fonctionnant en synchronisme avec l'axe d'entraînement (12) des pales d'entraînement (11) des bouteilles sur ledit chemin. Cette came d'aiguillage est donc située à l'aplomb du convoyeur (1), et coopère en outre avec un guide d'entrée (16). Celui-ci présente un profil en portion d'arc de cercle, prolongeant le profil du guide inférieur fixe (7), et est réglable dans le plan horizontal au moyen d'une coulisse (17), en fonction du diamètre des bouteilles.

[0031] Parallèlement, en sortie de chemin de nettoyage, les bouteilles sont réceptionnées au niveau d'un guide horizontal (18), également réglable dans le plan horizontal, pour permettre l'adaptation au diamètre des bouteilles.

[0032] Les bouteilles sont prises en charge au sortir du poste de nettoyage par une autre came (19), également à rotation horizontale, actionnée au moyen d'un axe vertical (20), fonctionnement à la même vitesse de rotation que la came d'entrée (14), et en synchronisme

(11).
[0033] Les bouteilles ainsi réceptionnées reprennent ainsi le convoyeur (1) pour être acheminées au niveau du poste de séchage.

[0034] Lorsqu'un jeu de bouteilles de dimensions déterminées est à nettoyer, il est possible de procéder au nettoyage et partant au séchage d'un nouveau jeu de bouteilles, de dimensions différentes, en effectuant les opérations suivantes :

- tout d'abord, on modifie les guides latéraux supérieurs (8, 9) par simple escamotage et remise en place sur les glissières horizontales, et les choisissant de dimensions adaptées au diamètre des bouteilles.
- Parallèlement, on modifie le positionnement du guide d'entrée (16) et du guide de sortie (18), pour tenir compte également de cette variation de diamètre.

[0035] Ces deux opérations sont réalisables très rapidement, puisqu'il suffit, pour modifier les guides horizontaux d'escamoter la partie arrière (21) de la cuve, pour permettre ainsi l'escamotage et la remise en place de nouveaux guides.

[0036] Ceux-ci peuvent en outre être placés sur des glissières supérieures, pour tenir compte de la hauteur des bouteilles.

[0037] On conçoit de fait l'extrême simplicité d'adaptation de la machine de nettoyage aux différents diamètres des bouteilles, susceptibles d'être soumis à ces traitements de nettoyage. Typiquement, le dispositif conforme à l'invention peut traiter des bouteilles s'échelonnant du demi-litre au magnum.

Revendications

1. Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles, comprenant:

- un poste de nettoyage (2);
- un convoyeur d'acheminement (1) desdites bouteilles au niveau du poste de nettoyage (2);
- au moins une rampe d'aspersion d'eau, comportant plusieurs buses réparties de manière verticale ;
- au moins une brosse de nettoyage (5) à axe d'entraînement vertical actionnée en rotation ;

l'ensemble étant intégré au sein d'une cuve étanche à l'eau,

caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

- un jeu de pales verticales (11), actionnées en rotation au moyen d'un arbre d'entraînement (12) coaxial avec la génératrice de ladite brosse (5), et destiné à entraîner de manière unitaire chacune des bouteilles acheminées par le convoyeur (1) au contact de la brosse au sein du poste de nettoyage ;
- un jeu de guides horizontaux (7, 8, 9), espacés les uns des autres dans le plan vertical, présentent une découpe interne en forme de cercle tronqué, propre à permettre un cheminement des bouteilles en portion d'arc de cercle lorsque celles-ci cheminent au niveau du poste de nettoyage, et contre lesquels vient prendre appui ladite bouteille lors de son entraînement par l'une de pales (11) du jeu de pales verticales, de telle sorte à permettre d'une part, l'action de la brosse (5) et d'autre part, la rotation de la bouteille sur elle-même de par sa coopération avec lesdits guides (7, 8, 9).

2. Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les guides supérieurs (8, 9) sont amovibles et ajustables de manière discrète en hauteur et en dimension, afin de permettre leur adaptation aux différents diamètres et hauteurs des bouteilles.

3. Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les guides supérieurs (8, 9) sont susceptibles de coulisser sur des glissières horizontales (10), ménagées sur les faces internes de la cuve.

4. Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le guide supérieur (9) s'étend de manière plus importante dans le plan horizontal en direction de la brosse (5) que les autres guides inférieurs, pour permettre la coopération du goulot de la bouteille avec celui-ci, et ainsi permettre un meilleur appui de la bouteille, et partant une meilleure rotation de celle-ci sur elle-même, pour aboutir à un nettoyage plus efficace de ladite bouteille.

5. Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les pales d'entraînement (11) s'étendent verticalement sur sensiblement toute la hauteur de la cuve du poste de nettoyage, et **en ce qu'elles** sont au nombre de quatre, réparties à 90° deux à deux.

6. Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les pales d'entraînement (11) présentent des encoches horizontales (13), destinées

à permettre leur passage au niveau des guides horizontaux (7, 8, 9), sans gêner leur rotation, et partant, sans gêner la progression des bouteilles à ce niveau.

5

7. Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre une came d'aiguillage (14), destinée à diriger les bouteilles du convoyeur (1) en direction du chemin de lavage du poste de nettoyage, ladite came étant située à l'aplomb du convoyeur (1), rotative dans le plan horizontal, et actionnée par un axe vertical (15), fonctionnant en synchronisme avec l'axe d'entraînement (12) des pales d'entraînement (11) des bouteilles sur ledit chemin, ladite came coopérant avec un guide d'entrée (16), réglable dans le plan horizontal au moyen d'une coulisse (17), en fonction du diamètre des bouteilles.

10

15

20

8. Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre une came de sortie (19), destinée à orienter les bouteilles sur le convoyeur (1) à l'issue de leur course sur le chemin de lavage et de nettoyage, rotative dans le plan horizontal, et actionnée au moyen d'un axe vertical (20), fonctionnant à la même vitesse de rotation que la came d'entrée (14), et en synchronisme avec l'axe de rotation (12) des pales d'entraînement (11).

25

30

9. Dispositif pour le nettoyage automatique de bouteilles selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte un guide de sortie (18) desdites bouteilles, réglable en fonction du diamètre de celles-ci, afin de permettre leur réacheminement au niveau du convoyeur, au niveau du poste suivant, notamment de séchage.

35

10. Installation pour le nettoyage et le séchage de bouteilles, comprenant:

40

un poste de nettoyage (2);

un poste de séchage (3);

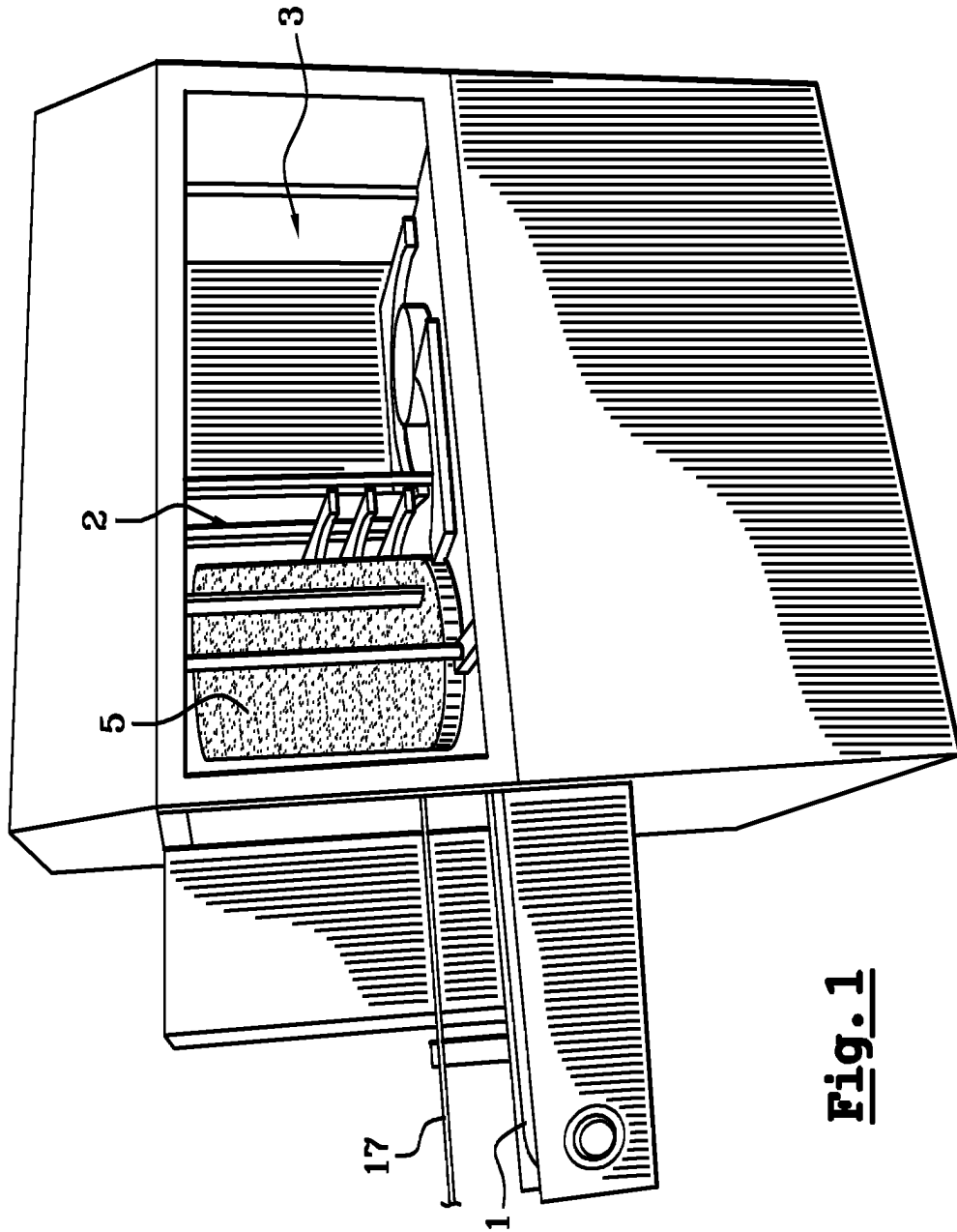
un convoyeur d'acheminement (1) des bouteilles au niveau du poste de nettoyage et, en sortie de celui-ci au niveau du poste de séchage ;

45

caractérisée en ce que le poste de nettoyage intègre un dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9.

50

55



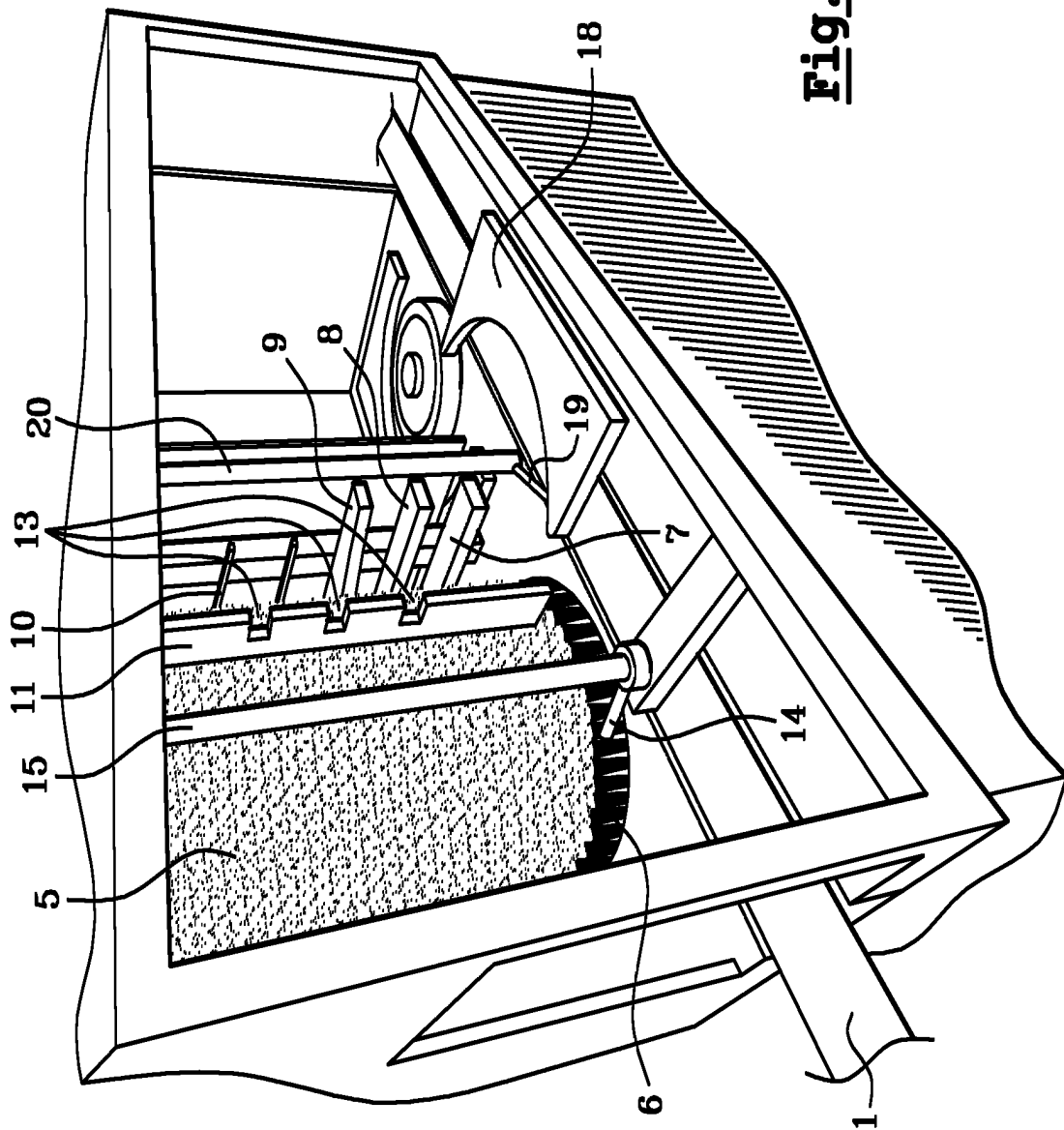


Fig. 2

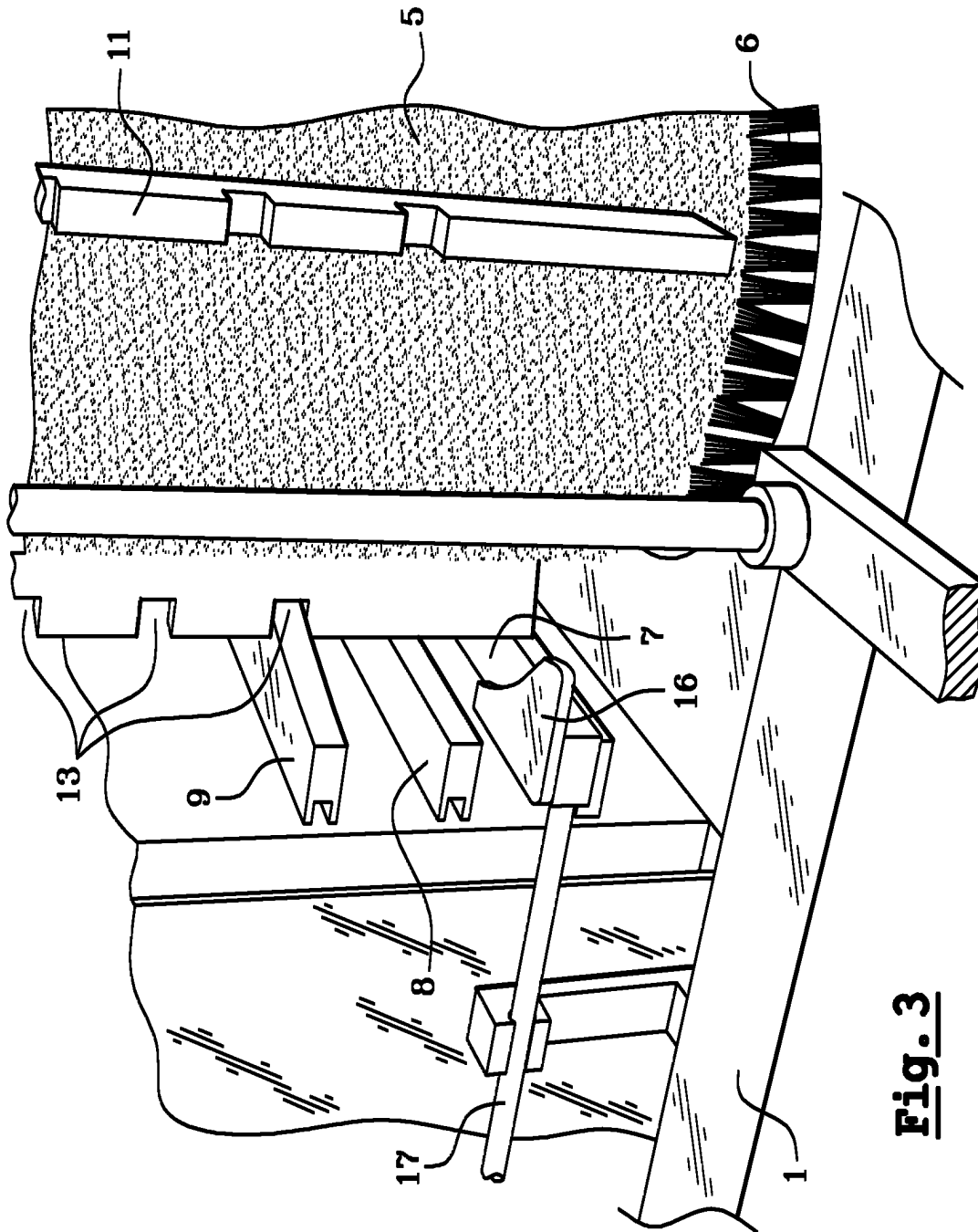


Fig. 3

Fig. 4

