

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①1 N° de publication : **3 035 802**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **15 54000**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 05 C 5/00** (2015.01), B 05 C 11/00, B 05 C 11/10,
E 04 F 21/06

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤4 APPAREIL POUR L'APPLICATION D'UN PRODUIT LIQUIDE DE RAGREAGE.

②2 Date de dépôt : 05.05.15.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 11.11.16 Bulletin 16/45.

④5 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 31.01.20 Bulletin 20/05.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *PERDREAU PATRICK* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : *PERDREAU PATRICK*.

⑦3 Titulaire(s) : *PERDREAU PATRICK*.

⑦4 Mandataire(s) : *LE FORESTIER ERIC*.

FR 3 035 802 - B1



Domaine de l'invention

La présente invention concerne d'une façon générale un appareil pour l'application d'un produit liquide de ragréage des sols.

5 Arrière plan de l'invention

On connaît principalement deux techniques, toutes deux manuelles, pour appliquer et répartir au sol un produit de ragréage se présentant sous forme essentiellement liquide.

10 Selon la première technique, l'opérateur travaille à genoux. Cette méthode est très majoritairement pratiquée depuis plusieurs décennies. L'opérateur verse sur le sol une dizaine de kg de produit à partir d'un bidon dans lequel quelques dizaines de kg de produit ont été préparés, en général par mélange d'un produit pulvérulent avec de l'eau.

15 Puis l'opérateur, en position à genoux, étale le produit par un mouvement de va-et-vient à l'aide d'un platoir ou d'une lisseuse, tenu à bout de bras.

Il en résulte une très forte pénibilité générant une perte de productivité au fil des heures. En outre, les mouvements de va et vient laissent fréquemment le défaut d'un effet de vague qui subsiste après le séchage du produit.

20 Pour l'opérateur, outre la fatigue physique immédiate, la forte pénibilité se manifeste par l'apparition de douleurs musculaires et articulaires évoluant à plus ou moins long terme en troubles musculo-squelettiques (TMS) au niveau des genoux, des bras, des épaules et du dos.

25 La deuxième technique connue est mise en œuvre alors que l'opérateur est en position debout. Cette technique, très peu utilisée par l'ensemble de la profession, ne constitue qu'une alternative d'usage limité. Elle est mise en œuvre à l'aide d'une spatule à lame réglable ou interchangeable pourvue de picots. Le document FR 2 453 962 A1 donne un exemple d'un tel appareil. En variante, on sait prévoir des patins ou dentures
30 dimensionnés pour laisser sur le sol la quantité de produit souhaitée.

On connaît également, pour usage debout, un dispositif comprenant un ensemble de rouleaux assemblés dans l'axe les uns des autres, des rondelles intercalaires entre les rouleaux, de diamètre plus grand que celui des rouleaux, permettant d'espacer du sol la surface de travail des rouleaux et de ne laisser sur le sol que l'épaisseur de produit souhaitée.

Ces différents appareils sont installés au bout d'un manche afin de permettre leur utilisation debout. Mais ces outils s'avèrent peu efficaces à l'usage. En effet reste nécessaire de basculer un lourd bidon pour verser le produit, et il faut ensuite racler une quantité importante de produit lors des premiers mouvements.

Par ailleurs, avec un dispositif du type décrit dans FR 2 453 962 A1, le raclage sur des aspérités du sol brut provoque des sursauts de l'outil et des défauts d'étalement, nécessitant une reprise et une répétition du mouvement, astreignante pour l'opérateur. Enfin De plus, lorsque ce problème survient près d'un mur, ce dernier se trouve éclaboussé. Ainsi l'application de produit près des plinthes sans les tacher est quasiment impossible, et ce dispositif est donc inadapté aux surfaces cloisonnées type logements et autres.

Le dispositif à rouleau présente les mêmes inconvénients, à l'exception des sursauts dus aux aspérités du sol. Cependant les mouvements d'étalement du produit sont rendus délicats par le fait que le rouleau ne peut rouler que dans une direction perpendiculaire à son axe ; il est donc difficile de contenir et guider le produit dans la direction souhaitée et celui-ci déborde de part et d'autre du rouleau, obligeant à d'incessantes reprises. Pour effectuer ces reprises, il est nécessaire de lever le rouleau à bout de bras afin de ramener l'excès de produit ce qui est très astreignant pour l'opérateur. En outre, le poids du rouleau étant conséquent, le fait de le faire retomber dans le produit en surplus risque d'éclabousser un mur ou cloison situé à proximité.

Enfin une autre technique utile à mentionner est une technique debout avec une pompe mécanique, par exemple du type décrit dans le document FR 2 671 754 A1. Cette technique est censée éliminer les problèmes du

travail manuel, à savoir principalement fatigue de l'opérateur, défauts d'aspect et manque de propreté du travail réalisé. Mais de très nombreux inconvénients apparaissent : coût élevé de la machine, poids important de la machine (près de 100 kg), transport et encombrement de la machine, 5 nécessité de montage/démontage et surtout de nettoyage en fin d'utilisation, opérations particulièrement fastidieuses mais essentielles (un mauvais nettoyage provoquant des défauts de fonctionnement ultérieurs).

L'installation sur chantier peut en outre s'avérer particulièrement difficile en cas accès boueux, présence de tranchées, passages encombrés, 10 escaliers, etc.).

Enfin l'utilisation de la machine impose une alimentation électrique fiable (souvent incertaine sur chantier) car l'arrêt intempestif provoque rapidement son colmatage. Il en est de même en cas de coupure d'eau, sauf à prévoir une réserve tampon dans un bidon pour différer l'arrêt du travail ou 15 lancer une procédure de procédure de nettoyage dans l'urgence.

Il est aussi à noter que la réalisation du travail doit être opérée par au moins trois opérateurs, un premier alimentant la machine en poudre, un deuxième tenant la buse verseuse de produit au dessus du sol, et un troisième déplaçant au fur et à mesure de la progression le lourd tuyau 20 rempli de produit.

Enfin l'avantage présumé d'un rendement élevé n'est pas systématiquement constaté, car une surface importante doit généralement être partagée avec les autres corps d'état opérant sur le chantier. Ainsi par exemple une surface de 1000 m² est souvent traitée en 2 à 4 secteurs 25 ragrés l'un après l'autre, ruinant alors l'intérêt de l'utilisation de la machine.

C'est pourquoi cette machine n'est que rarement utilisée, et tend d'ailleurs à disparaître des catalogues des fabricants et revendeurs d'outillage.

30 Résumé de l'invention

L'invention a pour objet de proposer un appareil de mise en place de produit de ragréage qui permette à un opérateur de travailler debout sans fatigue, qui soit économique, simple, léger, peu encombrant, autonome (ne nécessitant pas d'alimentation en énergie à l'exception de l'alimentation d'un éventuel dispositif de mélange), facilement nettoyable et fiable, tout en assurant une qualité d'application du produit au moins équivalente à celle obtenue par un opérateur manuel expérimenté travaillant à genoux.

On propose ainsi selon l'invention un appareil pour l'application au sol d'un produit de ragréage, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 10 - un support apte à être déplacé manuellement au sol par roulement de façon multidirectionnelle ; et
 - un réservoir porté par le support et apte à contenir un liquide formant produit de ragréage ; et
 - un dispositif de distribution en communication sélective avec une
- 15 région inférieure du réservoir, le dispositif de distribution comprenant une série de lumières espacées horizontalement à travers lesquelles le liquide est susceptible de s'écouler par gravité.

Des aspects préférés, mais non limitatifs, de cet appareil comprennent les caractéristiques additionnelles suivantes, prises en toutes combinaisons techniquement compatibles :

- 20 * l'appareil comprend un dispositif d'obturation apte à sélectivement ouvrir et fermer un canal de communication entre le réservoir et le dispositif de distribution.
- * le canal de communication comprend une partie orientée
- 25 généralement verticalement débouchant vers le haut dans le fond du réservoir, et le dispositif d'obturation comprend un obturateur s'étendant à l'intérieur du réservoir, apte à être guidé dans ladite partie orientée généralement verticalement et commandé à partir d'une région supérieure du réservoir.

* l'obturateur coopère avec le canal à la fois par appui entre des épaulements formés au niveau de l'obturateur et du canal et par un joint annulaire souple intercalé.

5 * le dispositif de distribution comprend un tube borgne s'étendant généralement horizontalement et le long duquel lesdites lumières sont réparties.

* le dispositif de distribution fait saillie latéralement à l'extérieur du support de façon à être visible.

10 * l'appareil comprend des moyens de montage étanche et amovible du dispositif de distribution.

* les moyens de montage étanche comprennent un emmanchement avec joint entre une extrémité tubulaire du dispositif de distribution et un manchon d'accouplement.

* le manchon est relié au fond du réservoir par un coude.

15 * le canal de communication avec lequel coopère le dispositif d'obturation comprend une partie verticale du coude, par laquelle il est monté de façon étanche dans le fond du réservoir.

Brève description des dessins

20 D'autres aspects, buts et avantage de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

25 La Figure 1 est une vue en élévation de côté, schématique, d'un appareil selon un exemple de réalisation préféré de l'invention, et

La Figure 2 est une vue à échelle agrandie, en élévation de côté et partiellement en coupe, d'une région inférieure de l'appareil de la Figure 1.

Description détaillée d'une forme de réalisation préférée

30 En référence aux Figures, on a représenté un appareil applicateur de produit liquide de ragréage qui comprend un contenant 100 pour le produit.

Le contenant est en forme générale de fût et réalisé avantageusement en matière plastique, par exemple en polyéthylène haute densité. Le fût présente de préférence un diamètre de 35 à 55 cm de diamètre et une hauteur de 60 à 80 cm.

5 La paroi de fond 110 du contenant est percée d'un orifice 112, par exemple d'un diamètre de 40 à 60 mm, pour la communication de l'intérieur du contenant avec un dispositif 300 de distribution de produit de ragréage par l'intermédiaire d'un coude 200 à 90°.

10 Ce coude réalisé par exemple par injection de PVC comprend une partie verticale 210 prolongeant l'orifice 112 vers le bas et dotée à son extrémité supérieure d'une collerette 212 s'étendant dans l'espace intérieur 120 du fût et par laquelle le coude est fixé au fût (par exemple par collage, ou à l'aide d'un écrou de serrage se vissant par le dessous, etc.) et par laquelle il est fixé dans ladite ouverture, une partie de coude 220 et une partie
15 horizontale 230.

A l'intérieur de la collerette 212 est prévu un joint plat annulaire souple 250, par exemple en élastomère, destiné à coopérer avec une vanne de fermeture que l'on décrira dans la suite. Il est fixé ici par encastrement périphérique dans la matière de la collerette.

20 L'appareil comprend en outre un manchon cylindrique intermédiaire 400 installé entre le coude 200 et le dispositif de distribution 300, manchon qui a pour fonction d'autoriser un démontage instantané du dispositif de distribution 300 par exemple en vue de son nettoyage, en cours de travail. Le manchon 400 est fixé par exemple par emboîtement ajusté à la partie
25 horizontale 230 du coude 200.

Le dispositif de distribution 300 est constitué par un tube par exemple en PVC, d'un diamètre de l'ordre de 30 à 60 mm et d'une longueur de l'ordre de 300 à 600 mm. Une extrémité 310 de ce tube, ouverte, est insérée dans l'extrémité ouverte 410 du manchon 400. Par exemple, le diamètre intérieur
30 du manchon 400 est de 42 mm, tandis que le diamètre extérieur du tube de distribution 300 est de 40 mm, un joint à lèvres 420 étant solidaire du

manchon 400 dans la région de son extrémité ouverte 410 pour coopérer avec le tube 300 et assurer l'étanchéité entre ces deux pièces en cours de travail.

5 La démontabilité des éléments 200, 300, 400 les uns par rapport aux autres est assurée, pour ainsi faciliter le nettoyage soit en fin d'opération, soit en cours d'opération en cas de colmatage, entrée d'un élément extérieur, etc. auquel cas la vanne d'obturation telle qu'on la décrira plus loin est mise en œuvre.

10 A l'extrémité opposée 320, le tube de distribution 300 est fermé par un bouchon 350 par exemple en matériau élastomère, de préférence amovible.

Entre ses deux extrémités, le tube est percé d'une série de lumières 320 orientées vers le bas et destinées au passage du produit de ragréage en vue de son épandage comme on va le voir dans la suite. Les lumières ont un diamètre d'environ 6 à 10 mm (déterminé notamment en fonction de la viscosité plus ou moins importante du produit de ragréage liquide),
15 préférentiellement d'environ 8 mm, et sont espacées mutuellement d'une distance de 20 à 50 mm, par exemple de 40 mm. Selon la longueur du tube 100 et des valeurs choisies pour le diamètre des lumières et leur espacement, on prévoit typiquement entre 4 et 15 lumières.

20 L'appareil selon l'invention comprend en outre une vanne 500 permettant de sélectivement autoriser et empêcher l'écoulement du produit de ragréage du contenant 100 vers le dispositif distributeur 300. Cette vanne comprend un organe d'obturation 510 apte à pénétrer à partir du haut dans la collerette 212 du coude 200. Cet organe d'obturation 510 est surmonté d'un
25 manche 520 s'étendant verticalement dans l'espace intérieur 120 du fût 100, réalisé par exemple à partir d'un tube de PVC assemblé à la partie d'obturation 510, également en PVC. L'extrémité supérieure du manche, située sensiblement au sommet du fût 100 ou débordant vers le haut par rapport à celui-ci, forme une poignée de manœuvre 530.

30 Comme le montre la Figure 2, l'organe d'obturation 510 comprend, du bas vers le haut, un tube de guidage 512 facilitant le placement de la vanne

en position, une partie d'obturation 514 de diamètre légèrement plus grand que celui du tube 512, située au niveau du joint 250 et destinée à venir établir une étanchéité satisfaisante avec lui. La partie d'obturation comprend enfin une bague ou collerette plus large 518 destinée à former un

5 épaulement s'appuyant contre un épaulement homologue formé par le dessus de la collerette 212 du coude 200, pour définir une fin de course de la partie d'obturation dans le sens de la fermeture, en évitant que l'organe d'obturation 510 ne rentre trop profondément dans le coude 200 et ne vienne se coincer ou créer un biais susceptible de compromettre l'étanchéité.

10 Les diamètres des différentes parties sont choisis en fonction du rôle qu'elles ont à jouer, en étant de l'ordre de 30 à 50 mm pour les parties de plus petit diamètre et de 40 à 80 mm pour la partie de plus grand diamètre.

A noter que l'obturation est assurée à la fois par l'appui entre les épaulements des collerettes 518, 212 et par la coopération entre le joint plat

15 250 et la périphérie de la partie 514.

L'ensemble formé par le contenant 100, l'équipement de distribution 200, 300, 400 et la vanne 500 est monté sur un chariot 600. Ce chariot comprend une plateforme 610 par exemple de forme circulaire ou carrée, sur laquelle repose la base 110 du fût 100. La plateforme est constituée par

20 exemple d'une planche dont les dimensions sont adaptées à celles de la base du fût (par exemple un carré de 300 à 500 mm de côté).

La plateforme 610 est montée sur trois ou quatre roulettes 620 (ici quatre roulettes agencées aux quatre coins d'un carré), qui sont toutes librement pivotantes autour d'un axe vertical, en étant éventuellement

25 verrouillables.

Une découpe de dimensions appropriées est formée dans la plateforme 610 pour loger le manchon 400 et l'essentiel du coude 200.

Comme le montre la Figure 1, le dispositif de distribution 300 déborde latéralement par rapport à la plateforme 610 de manière à permettre à

30 l'opérateur de bien visualiser la façon dont le produit de ragréage se distribue au sol.

Avantageusement, l'appareil comprend également un dispositif de gâchage 700 qui comprend un accessoire de gâchage 710 de type batteur possédant un manche 712 descendant dans le liquide contenu dans le fût (à distance appropriée de la vanne pour éviter de perturber son fonctionnement) et pourvu à son extrémité libre de la partie 714 formant batteur proprement-dit. L'accessoire est monté ici sur un appareil électroportatif tel qu'une perceuse 720. En variante, il pourrait s'agir d'un moteur dédié, alimenté sur secteur ou par batterie rechargeable.

Le dispositif de gâchage est monté de façon amovible sur un support 120 solidaire du fût 100. Avantageusement, ce support 120 occupe seulement une partie de l'ouverture supérieure du fût de manière à pouvoir vérifier visuellement le niveau de produit liquide de ragréage dans le fût. Il sert également de préférence à guider et retenir la partie supérieure 530 de la vanne 500, et à permettre, à l'aide d'une goupille, d'une mâchoire ou de tout autre élément mécanique approprié, à retenir la vanne en position haute (ouverte) ou basse (fermée).

Optionnellement, on prévoit dans la région supérieure du fût 100, par exemple fixée au support 120, une poignée (non représentée) permettant de faciliter le guidage de l'appareil lors de ses déplacements. Par exemple, il peut s'agir de deux poignées verticales ou inclinées permettant de tenir l'appareil à deux mains en formant un guidon.

L'appareil selon l'invention s'utilise de la façon suivante :

- après avoir vérifié que la vanne 500 était fermée, l'opérateur verse une dose de poudre et la quantité d'eau correspondante dans le fût 100 ; le dispositif de gâchage étant en service, le mélange s'effectue de façon autonome ;

- l'alimentation électrique du dispositif de gâchage étant débranchée, l'appareil est déplacé en le faisant rouler jusqu'au site d'application du produit, puis l'opérateur ouvre la vanne 500 en levant le manche 520 à l'aide de la poignée de manœuvre 530,

- le produit commence alors à s'écouler par gravité entre l'intérieur de la cuve 100 et le distributeur 300 et à sortir de façon répartie au niveau des différentes lumières 320, et l'opérateur déplace alors l'appareil, le plus souvent à la fois en rotation et en translation, de manière à adapter la
5 quantité de produit épanchée à l'épaisseur recherchée, elle-même fonction en général de l'état du sol ;

- une fois l'application terminée, la vanne 500 est refermée et l'appareil peut être déplacé vers une autre zone à traiter ; si le traitement est terminé, le dispositif distributeur 300 est démonté pour être nettoyé, de
10 même que le fond de la cuve 100 et la vanne 500.

Des essais ont été effectués avec un appareil selon l'invention. L'appareil a permis à une personne peu expérimentée de traiter plusieurs milliers de mètres carrés de locaux cloisonnés avec une haute qualité d'application, sans effort et sans fatigue. On note qu'il peut être aisément
15 manipulé et utilisé par un opérateur seul.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée à la forme de réalisation décrite et représentée, mais l'homme du métier saura y apporter de nombreuses variantes et modifications.

Revendications

1. Appareil pour l'application au sol d'un produit de ragréage, caractérisé en ce qu'il comprend :
- 5 - un support (600) apte à être déplacé manuellement au sol par roulement de façon multidirectionnelle ; et
- un réservoir (100) porté par le support et apte à contenir un liquide formant produit de ragréage ; et
- un dispositif de distribution (300) en communication sélective avec
- 10 une région inférieure du réservoir, le dispositif de distribution comprenant un tube dans lequel sont formées une série de lumières (320) espacées horizontalement à travers lesquelles le liquide est susceptible de s'écouler par le seul effet de la gravité, le tube faisant saillie latéralement à l'extérieur du support (600) de façon à être visible.
- 15
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'obturation (500) apte à sélectivement ouvrir et fermer un canal de communication (200, 400) entre le réservoir et le dispositif de distribution.
- 20 3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le canal de communication comprend une partie (210) orientée généralement verticalement débouchant vers le haut dans le fond du réservoir, et en ce que le dispositif d'obturation comprend un obturateur (510) s'étendant à l'intérieur du réservoir, apte à être guidé dans ladite partie (210) orientée
- 25 généralement verticalement et commandé à partir d'une région supérieure du réservoir (100).
4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'obturateur (510) coopère avec le canal (210) à la fois par appui entre des épaulements
- 30 formés au niveau de l'obturateur (518) et du canal (212) et par un joint annulaire souple (250) intercalé.

5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif de distribution (300) comprend un tube borgne s'étendant généralement horizontalement et le long duquel lesdites lumières (320) sont réparties.

6. Appareil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (310, 400) de montage étanche et amovible du dispositif de distribution.

10

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de montage étanche comprennent un emmanchement avec joint (420) entre une extrémité tubulaire (310) du dispositif de distribution et un manchon d'accouplement (400).

15

8. Appareil selon la revendication 7, dans lequel le manchon (400) est relié au fond du réservoir par un coude (200).

9. Appareil selon la revendication 8 prise en combinaison avec l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le canal de communication avec lequel coopère le dispositif d'obturation comprend une partie verticale (210) du coude (200), par laquelle il est monté de façon étanche dans le fond (110) du réservoir (100).

20

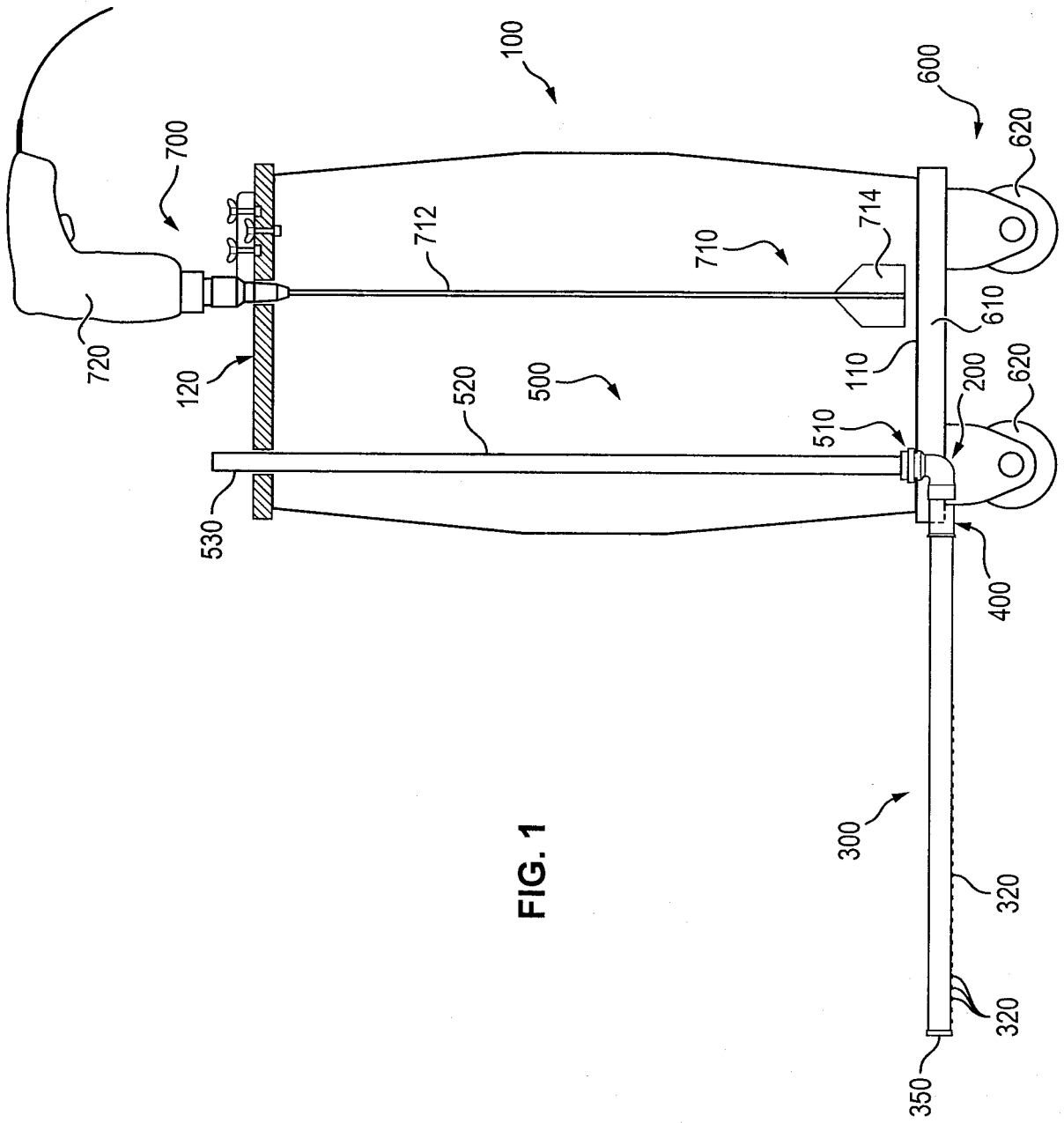


FIG. 1

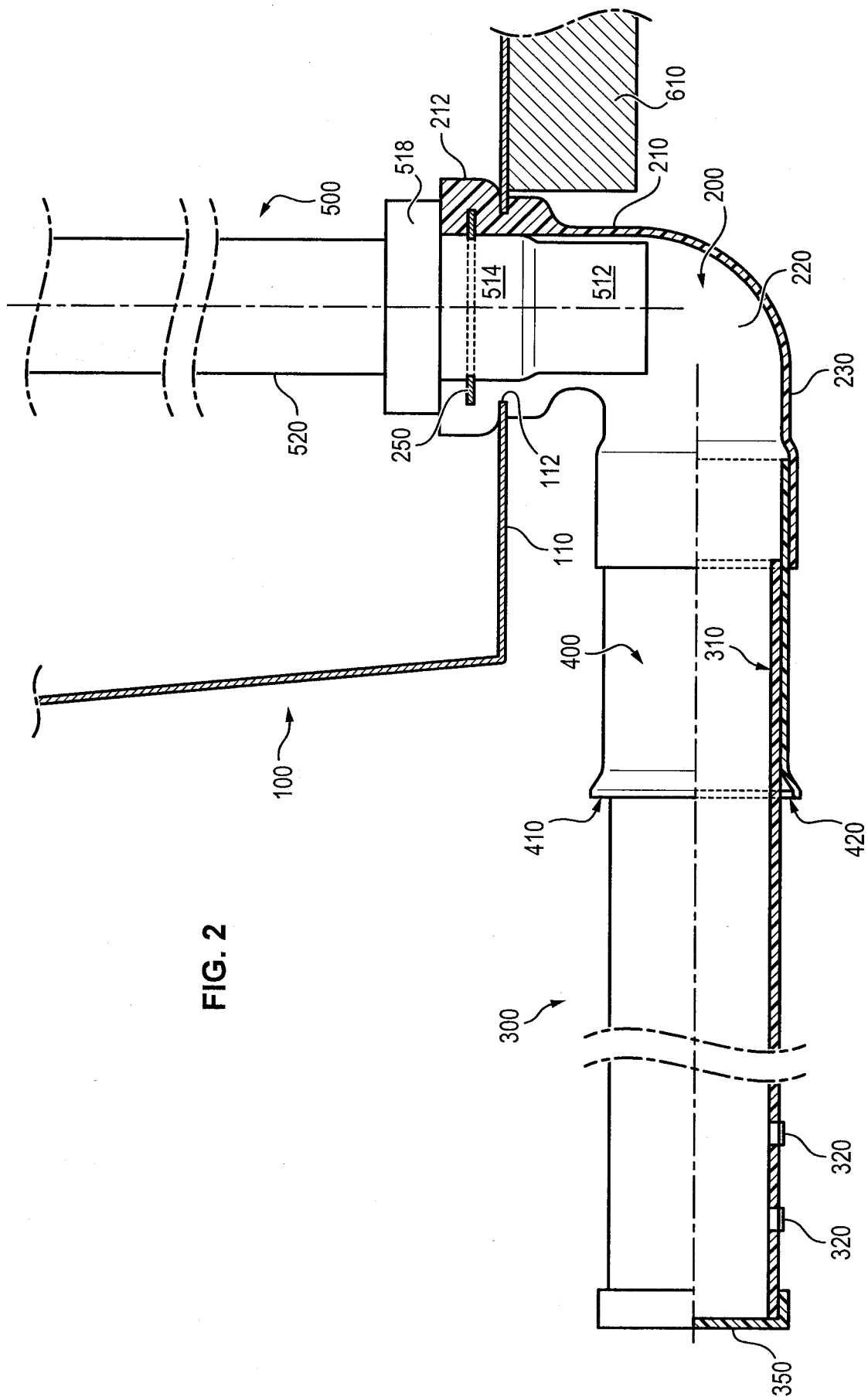


FIG. 2

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US 6 260 743 B1 (MAZZENGA GINO A [US]) 17 juillet 2001 (2001-07-17)

FR 2 244 893 A1 (WESSELY ALFRED [DE]) 18 avril 1975 (1975-04-18)

US 415 411 A (G.F GRAY) 19 novembre 1889 (1889-11-19)

euromair: "MIXPRO Ragréage - Machine à Malaxage Continu", YouTube, 18 février 2013 (2013-02-18), pages 1-1, XP054976383, Extrait de l'Internet: URL:<https://www.youtube.com/watch?v=ELJ0ilnsReQ> [extrait le 2016-02-17]

GB 274 093 A (DUROMIT BETON GES M B H DEUTSC) 15 mars 1928 (1928-03-15)

US 2014/029372 A1 (ROARK JR TONY MARION [US]) 30 janvier 2014 (2014-01-30)

WO 2010/041083 A1 (SAUNDERS STUART EDWARD [GB]) 15 avril 2010 (2010-04-15)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT