

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 013 615

②1 N° d'enregistrement national : **14 01735**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 08 B 5/04 (2013.01)**

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 28.07.14.

③0 Priorité : 25.11.13 TW 102222024.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.05.15 Bulletin 15/22.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : CHEN CHIN NAN — TW.

⑦2 Inventeur(s) : ZHENG SAN XIONG.

⑦3 Titulaire(s) : CHEN CHIN NAN.

⑦4 Mandataire(s) : BEETZ & PARTNER.

⑤4 APPAREIL ROTATIF A INJECTION D'AIR AVEC UN CAPOT DE COLLECTE DE POUSSIÈRES.

⑤7 Un appareil rotatif à injection d'air inclut un capot de collecte de poussières et un pulvérisateur rotatif. Le capot de collecte de poussières connecté avec un tuyau d'aspiration comporte une ouverture d'aspiration et une partie de logement. Le pulvérisateur rotatif inclut un ensemble de tuyau rotatif et une structure rotative guide. L'ensemble de tuyau rotatif inclut un tuyau fixe et un tuyau rotatif. Le tuyau fixe pénètre de façon fixe dans la partie de logement et est connecté au tuyau de gaz sous pression. Le tuyau rotatif pénètre en rotation dans le tuyau fixe. La structure rotative guide inclut un corps principal guide et un obturateur de commande de fluide. Le corps principal guide connecté de façon fixe avec le tuyau rotatif a en outre un tuyau rotatif connecté à la cuve de logement. L'obturateur de commande de fluide situé de façon fixe à l'intérieur de la cuve de logement comporte au moins une rainure guide hélicoïdale connectée avec le tuyau rotatif.

FR 3 013 615 - A3



APPAREIL ROTATIF A INJECTION D'AIR AVEC UN CAPOT DE COLLECTE DE POUSSIÈRES

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

5

1. Domaine de l'invention

L'invention se rapporte à un appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières, et plus particulièrement à l'appareil rotatif à injection d'air qui injecte un gaz sous pression d'une manière rotative sur une surface cible et simultanément aspire les poussières soulevées au-dessus de la surface cible.

2. Description de la technique antérieure

Dans les travaux quotidiens de nettoyage domestique, on applique habituellement une aspiration pour nettoyer des poussières et des petites particules sur le sol ou sur le bureau. Cependant, bien qu'utilisant l'aspiration pour aspirer ces poussières et ces petites particules, une partie des saletés ou des poussières peuvent coller fermement sur le sol ou le bureau et causer des problèmes de nettoyage. D'ordinaire, ces saletés et ces poussières collées nécessitent un travail additionnel pour les éliminer.

En référence à la Figure 1 et à la Figure 2, dans lesquelles la Figure 1 est une vue schématique en perspective d'un appareil rotatif à injection d'air classique avec un capot de collecte de poussières et la Figure 2 est une vue schématique en coupe transversale de la Figure 1. Comme il est montré, afin de faciliter les travaux de nettoyage, l'appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières PA100 a déjà été proposé sur le marché. Cet appareil rotatif à injection d'air classique inclut un capot de collecte de poussières PA1 et un pulvérisateur rotatif PA2. Le capot de collecte

de poussières PA1 a en outre une partie de logement PA11 et une ouverture d'aspiration PA12. Le pulvérisateur rotatif PA2 est logé à l'intérieur de la partie de logement PA11 et connecté avec l'ouverture d'aspiration PA12. Comme le pulvérisateur rotatif PA2 a une ligne de pulvérisation courbe PA21 à l'intérieur de celui-ci, alors lorsqu'un gaz sous pression s'écoule à travers la ligne de pulvérisation courbe PA21, la ligne de pulvérisation courbe PA21 est entraînée en rotation par le gaz sous pression, et ainsi le gaz sous pression est pulvérisé hors du pulvérisateur rotatif PA2 d'une manière rotative. Dans cette application, une vaste gamme de surfaces collantes peuvent être gérées par le gaz sous pression, et les particules ou les poussières soulevées par le gaz sous pression peuvent être éliminées par aspiration de la surface collante à l'aide du capot de collecte de poussières PA1.

Comme il est décrit ci-dessus, bien que l'appareil rotatif à injection d'air existant avec le capot de collecte de poussières PA100 puisse appliquer le gaz sous pression et l'aspiration pour exécuter la tâche de nettoyage, cependant l'appareil rotatif à injection d'air actuel utilise une ligne de pulvérisation courbe PA21 pour former l'écoulement pour une pulvérisation rotative. Il est bien connu que la fabrication de la ligne de pulvérisation courbe PA21 est compliquée. En outre, comme le matériau pour la ligne de pulvérisation courbe PA21 est un tuyau métallique élastique, alors des problèmes d'instabilité d'écoulement à l'intérieur du tuyau et de rotation irrégulière du tuyau peuvent être attendus en utilisant l'appareil rotatif à injection d'air classique.

RESUME DE L'INVENTION

Comme il est indiqué ci-dessus, comme l'appareil rotatif à injection d'air classique formule la performance de pulvérisation rotative en appliquant la ligne de pulvérisation courbe, comme la

5 fabrication de la ligne de pulvérisation courbe est compliquée, et
comme les problèmes inévitables d'instabilité d'écoulement et de
rotation irrégulière sont normaux en ce qui concerne la ligne de
pulvérisation courbe, en conséquence un but principal de la présente
invention est de proposer un appareil rotatif à injection d'air avec un
capot de collecte de poussières, dans lequel un obturateur de
commande de fluide ayant une rainure guide hélicoïdale peut
appairier un corps principal guide pour former une chambre de
pilotage de fluide pour faire s'écouler le fluide sous pression pour
10 ensuite mettre en rotation la structure guide rotative pour pulvériser
le fluide sous pression d'une manière rotative. De plus, le capot de
collecte de poussières connecté avec un écoulement d'aspiration peut
être utilisé pour éliminer par aspiration des particules soulevées par
le fluide sous pression.

15 Dans la présente invention, l'appareil rotatif à injection d'air
avec un capot de collecte de poussières vise à pulvériser en rotation
un gaz sous pression véhiculé par un tuyau de gaz sous pression
jusque sur une surface cible de façon à soulever des poussières sur
la surface cible et en outre à proposer un écoulement d'aspiration par
20 l'intermédiaire d'un tuyau d'aspiration pour éliminer par aspiration
les poussières. L'appareil rotatif à injection d'air avec un capot de
collecte de poussières inclut un capot de collecte de poussières et un
pulvérisateur rotatif. Le capot de collecte de poussières est connecté
avec un tuyau d'aspiration, et a une ouverture d'aspiration et une
25 partie de logement en communication dans un espace avec
l'ouverture d'aspiration.

Le pulvérisateur rotatif inclut un ensemble de tuyau rotatif et
une structure guide rotative. L'ensemble de tuyau rotatif inclut un
tuyau fixe et un tuyau rotatif. Le tuyau fixe pénètre dans la partie de
30 logement et est en outre connecté au tuyau de gaz sous pression. Le
tuyau rotatif pénètre en rotation dans le tuyau fixe. La structure
guide rotative inclut un corps principal guide et un obturateur de

commande de fluide. Le corps principal guide est fixé connecté au tuyau rotatif, et a un tuyau rotatif en communication dans un espace avec la cuve de logement. L'obturateur de commande de fluide est situé de façon fixe à l'intérieur de la cuve de logement, et offre au moins une rainure guide hélicoïdale en communication dans un espace avec le tuyau rotatif.

Dans la présente invention, le pulvérisateur rotatif permet que le gaz sous pression véhiculé par le tuyau de gaz sous pression soit injecté en rotation sur la surface cible, et le capot de collecte de poussières aide à collecter les poussières soulevées par le gaz sous pression par l'écoulement d'aspiration fourni par le tuyau d'aspiration.

En comparaison avec la ligne de pulvérisation courbe classique, comme l'au moins une rainure guide hélicoïdale sur l'obturateur de commande de fluide est une structure fixe selon la présente invention, des caractéristiques d'écoulement stable et de pulvérisation régulière peuvent être obtenues en appliquant l'appareil rotatif à injection d'air de la présente invention.

Dans un mode de réalisation de la présente invention, l'appareil rotatif à injection d'air inclut en outre un tuyau de connexion engagé avec le capot de collecte de poussières, et le tuyau d'aspiration est connecté au capot de collecte de poussières par l'intermédiaire du tuyau de connexion.

Dans un mode de réalisation de la présente invention, le capot de collecte de poussières inclut en outre un élément de garniture pour enfoncer le pulvérisateur rotatif de façon à ce que le pulvérisateur rotatif soit fixé à l'intérieur de la partie de logement.

Dans un mode de réalisation de la présente invention, la structure guide rotative inclut en outre une ligne de pulvérisation

pénétrant dans le tuyau rotatif et l'au moins une rainure guide hélicoïdale.

Tous ces buts sont atteints par l'appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières décrit ci-dessous.

5

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

La présente invention va maintenant être spécifiée en référence à son mode de réalisation préféré illustré sur les dessins, dans lesquels :

10 la Figure 1 est une vue schématique en perspective d'un appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières classique ;

la Figure 2 est une vue schématique en coupe transversale de la Figure 1 ;

15 la Figure 3 est une vue schématique en perspective de l'appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières préféré selon la présente invention ;

la Figure 4 est une vue schématique en éclaté de la Figure 3 ;

20 la Figure 5 est une vue schématique en coupe transversale de la Figure 3 ; et

la Figure 6 est une vue schématique d'une application de l'appareil rotatif à injection d'air de la Figure 3.

DESCRIPTION DU MODE DE REALISATION PREFERE

25 L'invention exposée ici concerne un appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières. Dans la description qui

suit, de nombreux détails sont expliqués afin d'offrir une parfaite compréhension de la présente invention. Il sera apprécié par l'homme de l'art que des variations de ces détails spécifiques sont possibles tout en obtenant néanmoins les résultats de la présente invention.

5 Dans un autre cas, des composants bien connus ne sont pas décrits en détails afin de ne pas obscurcir inutilement la présente invention.

En référence maintenant à la Figure 3, la Figure 4 et la Figure 5, dans lesquelles la Figure 3 est une vue schématique en perspective de l'appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières préféré selon la présente invention, la Figure 4 est une
10 vue schématique en éclaté de la Figure 3, et la Figure 5 est une vue schématique en coupe transversale de la Figure 3.

Comme il est montré, l'appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières 100 inclut un capot de collecte de
15 poussières 1 et un pulvérisateur rotatif 2. Le capot de collecte de poussières 1 inclut en outre un corps principal 11 de collecte de poussières et un tuyau de connexion 12. Le corps principal 11 de collecte de poussières a une ouverture d'aspiration 111 et une partie de logement 112, où la partie de logement 112 se connecte d'une
20 manière en communication spatiale avec l'ouverture d'aspiration 111. En outre, un élément de garniture 1121 est prévu extérieurement à la partie de logement 112.

Le pulvérisateur rotatif 2 inclut un ensemble 21 de tuyau rotatif, une structure rotative 22 de guide et une ligne de
25 pulvérisation 23.

L'ensemble 21 de tuyau rotatif inclut un tuyau fixe 211, un premier palier 212, un deuxième palier 213, un tuyau rotatif 214, une extrémité de connexion 215, un tuyau guide 216, un espaceur 217 et une rondelle 218.

Le tuyau fixe 211 est logé de façon fixe à l'intérieur de la partie de logement 112 d'une manière par pénétration. L'élément de garniture 1121 est prévu pour que l'utilisateur le visse fermement sur le tuyau fixe 211. Le premier palier 212 et le deuxième palier 213
5 sont tous les deux montés à l'intérieur du tuyau fixe 211 d'une manière séparée avec la contribution de structures internes du tuyau fixe 211.

Le tuyau rotatif 214 situé à l'intérieur du tuyau fixe 211 pénètre dans l'ordre dans le deuxième palier 213 et le premier palier 212, et
10 fait ensuite saillie hors du tuyau fixe 211. En prévoyant l'engagement du premier palier 212 et du deuxième palier 213, le tuyau rotatif 214 peut alors tourner à l'intérieur du tuyau fixe 211.

L'extrémité de connexion 215 est vissée à une extrémité du tuyau fixe 211 de façon à fournir un orifice de jonction pour une
15 tuyauterie étrangère.

Le tuyau guide 216 est vissé pour être installé en un centre de l'extrémité de connexion 215, et fait saillie afin de pénétrer dans le tuyau rotatif 214. En particulier, le tuyau guide 216 n'est pas en contact direct avec le tuyau rotatif 214.

L'espaceur 217 est situé à une extrémité de la partie de
20 logement 112. La rondelle 218 est située à l'extrémité de connexion 215 de façon à assurer l'étanchéité de l'engagement entre l'extrémité de connexion 215 et une quelconque tuyauterie étrangère.

La structure guide rotative 22 inclut un corps principal guide
25 221 et un obturateur de commande de fluide 222. Le corps principal guide 221 pénètre dans l'espaceur 217 et est ensuite vissé au tuyau rotatif 214 exposé hors du tuyau fixe 211. L'obturateur de commande de fluide 222 est vissé de façon fixe à l'intérieur du corps principal guide 221 et prévoit sur celui-ci au moins une rainure guide
30 hélicoïdale 2221. La rainure guide hélicoïdale 2221 sert à apparier la

paroi intérieure du corps principal guide 221 de façon à former une chambre hélicoïdale de pilotage de fluide entre celles-ci.

La ligne de pulvérisation 23 pénètre dans l'ordre l'extrémité de connexion 215, le tuyau guide 216 et le tuyau rotatif 214, et ensuite
5 atteint la rainure guide hélicoïdale 221.

Dans des applications pratiques, l'utilisateur doit bloquer l'extrémité de connexion 215 sur la tuyauterie haute pression de façon à introduire le gaz ou le fluide sous pression dans la ligne de pulvérisation 23. Le tuyau de connexion 12 est connecté à une
10 aspiration. Avec un tel agencement, alors que le gaz sous pression s'écoule à travers la rainure guide hélicoïdale 221, la structure guide rotative 22 est mise en rotation et simultanément la ligne de pulvérisation 23 est également entraînée en rotation. Ensuite, la ligne de pulvérisation 23 pulvérise le gaz sous pression d'une manière
15 rotative conformément à l'effet Venturi. En outre, comme le tuyau de connexion 12 est connecté à l'aspiration, le gaz et le fluide qui sortent du pulvérisateur rotatif 2, ainsi que les poussières soulevées, peuvent être éliminés par aspiration de la surface cible.

En référence maintenant à la Figure 5 et la Figure 6, dans
20 lesquelles la Figure 6 montre une application de l'appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières selon la présente invention. Comme il est montré, l'extrémité de connexion 215 de l'appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières 100 est connectée avec un tuyau de gaz sous pression
25 201 d'un pistolet de pulvérisation 200, et le tuyau de connexion 12 de celui-ci est connecté à un tuyau d'aspiration 400 d'une aspiration. De plus, le pistolet de pulvérisation 200 peut comporter un réservoir 300 d'alimentation de liquide, et la ligne de pulvérisation 23 est connectée au réservoir 300 d'alimentation de liquide. Ainsi,
30 l'utilisateur peut commander le pistolet de pulvérisation 200 pour véhiculer le gaz sous pression jusqu'à l'appareil rotatif à injection

d'air avec un capot de collecte de poussières 100. Par l'intermédiaire de l'effet Venturi entre le gaz sous pression et la ligne de pulvérisation 23, le liquide à l'intérieur du réservoir 300 d'alimentation de liquide peut être utilisé pour une vaporisation sur la surface cible d'une manière rotative. Enfin, dans d'autres modes de réalisation non représentés ici, la ligne de pulvérisation 23 et le réservoir 300 d'alimentation de liquide peuvent être supprimés, pour simplement appliquer le gaz sous pression par l'intermédiaire du pistolet de pulvérisation 200 sur la surface cible. Cependant, le capot de collecte de poussières 1, utile pour éliminer par aspiration les particules et les poussières, peut néanmoins prévaloir.

Comme il est décrit ci-dessus, par comparaison avec l'appareil rotatif à injection d'air classique, l'appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières proposé dans la présente invention vise à appliquer l'interaction entre le gaz sous pression et la conduite de la rainure guide hélicoïdale de la structure rotative guide. En ayant la rainure guide hélicoïdale formée sur la structure rotative guide pour formuler le canal d'air ou de fluide pour mettre en rotation la pulvérisation pour remplacer la ligne de pulvérisation courbe classique, un écoulement plus stable et plus régulier peut assurément être obtenu.

Bien que la présente invention ait été particulièrement montrée et décrite en référence à un mode de réalisation préféré, il sera compris par les hommes de l'art que divers changements dans la forme et les détails peuvent être apportés sans se départir de l'esprit et de la portée de la présente invention.

REVENDEICATIONS

1. Appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières, pour une pulvérisation rotative d'un gaz sous pression véhiculé par un tuyau de gaz sous pression sur une surface cible de façon à soulever des poussières sur la surface cible et en outre pour créer un écoulement d'aspiration à travers un tuyau d'aspiration pour éliminer par aspiration les poussières, comprenant :

un capot de collecte de poussières, connecté avec le tuyau d'aspiration, ayant une ouverture d'aspiration et une partie de logement connectée avec l'ouverture d'aspiration ; et

un pulvérisateur rotatif, incluant :

un ensemble de tuyau rotatif, incluant en outre :

un tuyau fixe, pénétrant de façon fixe dans la partie de logement pour se connecter avec le tuyau de gaz sous pression ; et

un tuyau rotatif, pénétrant en rotation dans le tuyau fixe ; et

une structure rotative guide, incluant en outre :

un corps principal guide, connecté de façon fixe avec le tuyau rotatif, ayant une cuve de logement connectée avec le tuyau rotatif ; et

un obturateur de commande de fluide, monté de façon fixe à l'intérieur de la cuve de logement, construit sur celle-ci avec au moins une rainure guide hélicoïdale connectée avec le tuyau rotatif ;

dans lequel le pulvérisateur rotatif permet que le gaz sous pression véhiculé par le tuyau de gaz sous pression soit injecté en

rotation sur la surface cible, et le capot de collecte de poussières aide à collecter les poussières soulevées par le gaz sous pression par l'intermédiaire de l'écoulement d'aspiration apporté par le tuyau d'aspiration.

5

2. Appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières selon la revendication 1, incluant en outre un tuyau de connexion connecté avec le capot de collecte de poussières, le tuyau d'aspiration étant connecté avec le capot de collecte de poussières par l'intermédiaire du tuyau de connexion.

10

3. Appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières selon la revendication 1, dans lequel le capot de collecte de poussières inclut en outre un élément de garniture à enfoncer sur le pulvérisateur rotatif de façon à fixer le pulvérisateur rotatif à l'intérieur de la partie de logement.

15

4. Appareil rotatif à injection d'air avec un capot de collecte de poussières selon la revendication 1, dans lequel la structure rotative guide inclut en outre une ligne de pulvérisation pénétrant dans le tuyau rotatif et la rainure guide hélicoïdale.

20

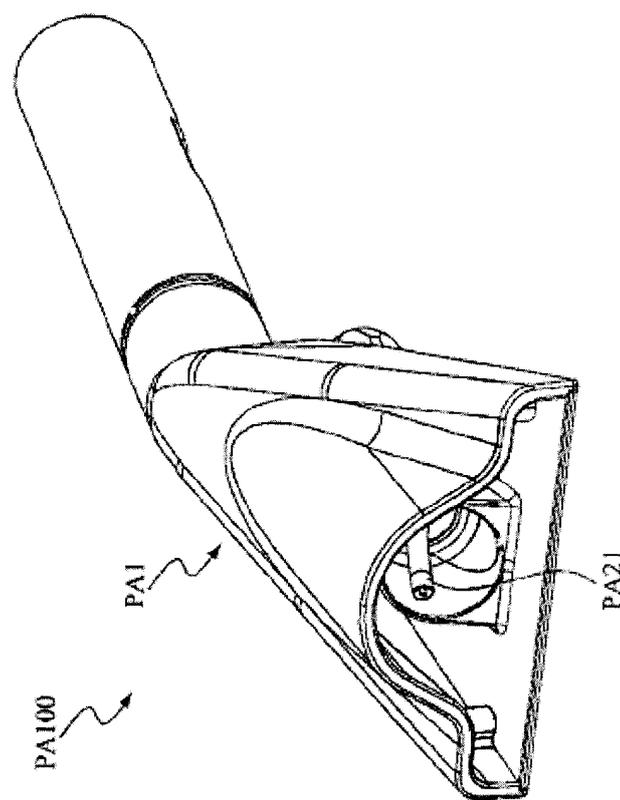


FIG.1 (Technique Antérieure)

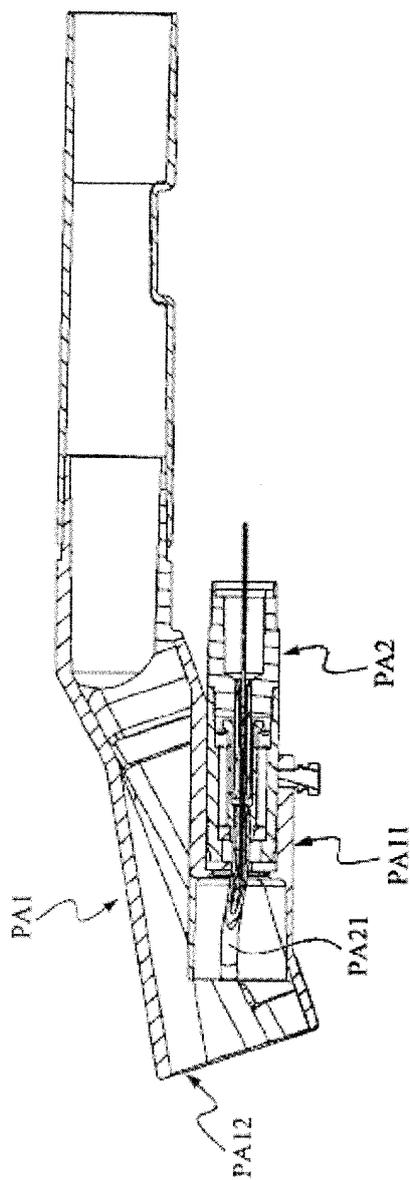


FIG.2 (Technique Antérieure)

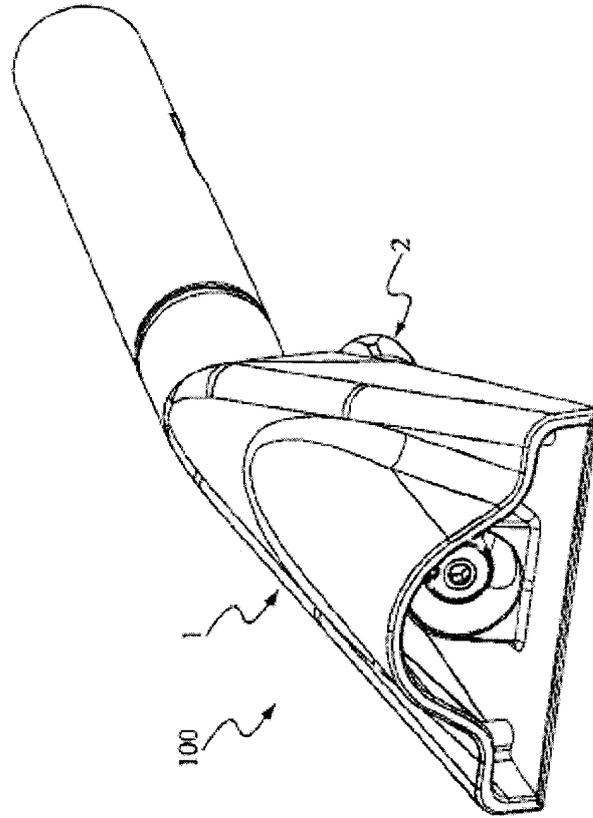


FIG.3

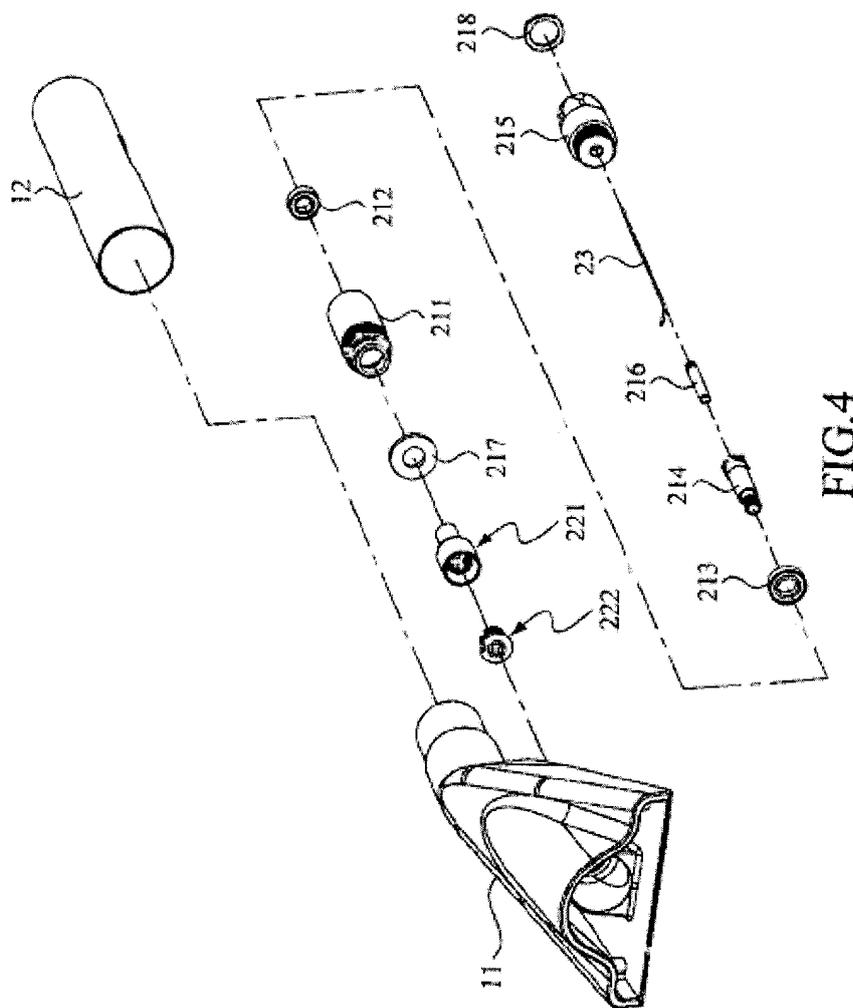


FIG. 4

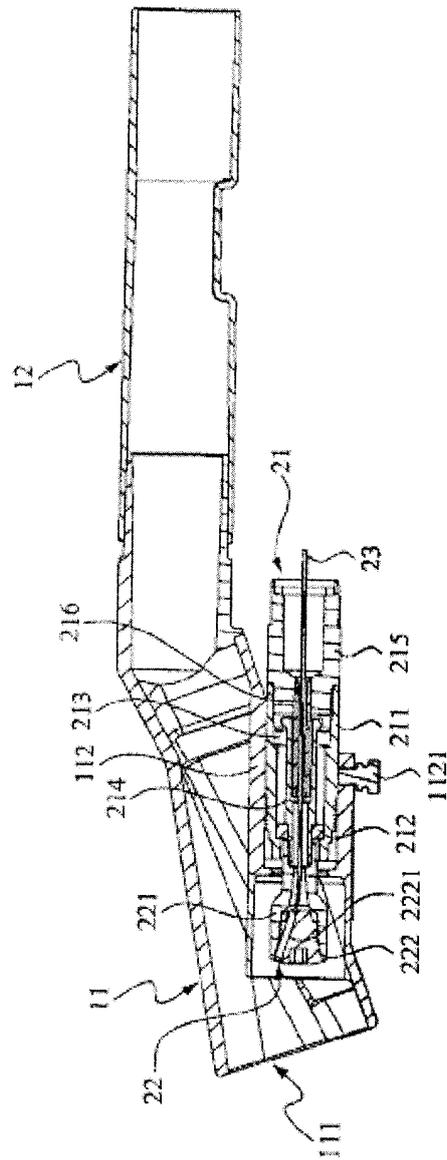


FIG. 5

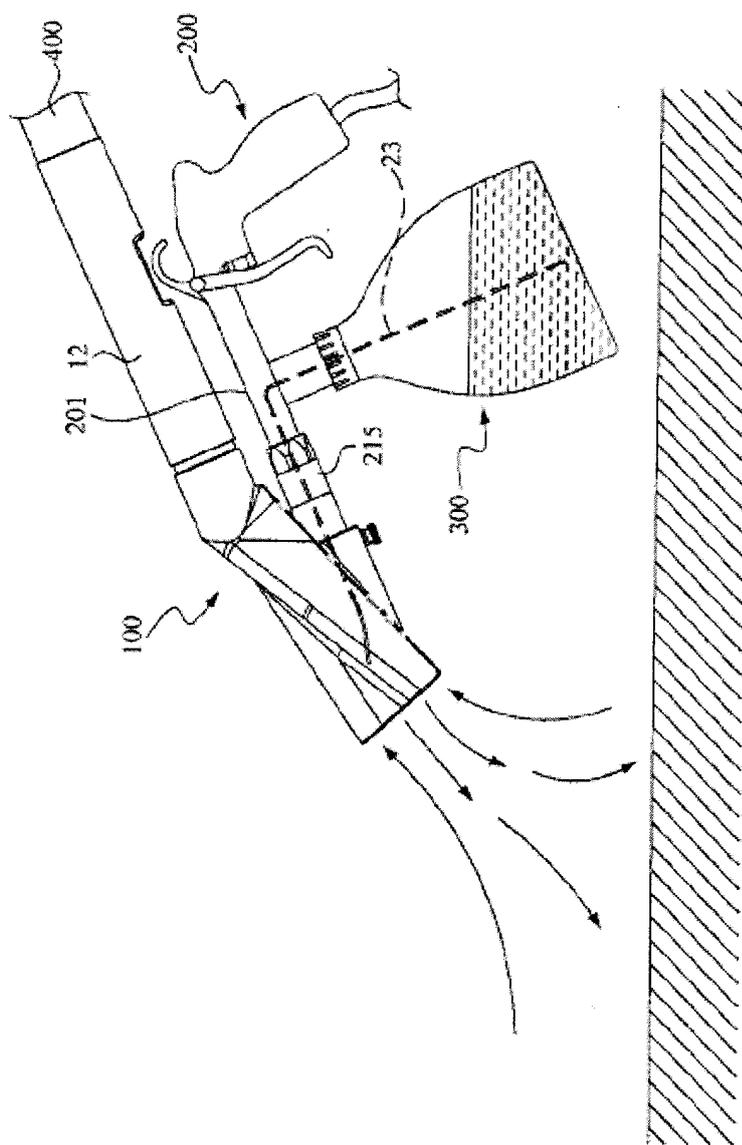


FIG.6