

Dispositif de commande à distance pour installation d'aspiration ou de ventilation

L'invention est relative aux installations d'aspiration ou de ventilation comprenant, un caisson d'aspiration, une turbine d'aspiration motorisée raccordée pneumatiquement à l'orifice de sortie du caisson et au moins un conduit dont l'une des extrémités débouche dans le caisson. Une telle structure est utilisée dans les installations d'aspiration centralisée, sur les aspirateurs déplaçables, de type traineau ou bidon, dans les installations de ventilation mécanique mais aussi sur certaines colonnes dites sèches ou de désenfumage. Pour simplifier la description, il va être fait référence aux installations d'aspiration centralisée mais il est évident que l'invention s'applique à toute installation comportant au moins un conduit dont l'une des extrémités est raccordée à un ensemble d'aspiration ou de ventilation.

Dans de telles installations d'aspiration centralisée, l'ensemble d'aspiration est disposé avec son réservoir à poussière dans un local technique et le conduit débouchant dans le caisson fait partie d'un réseau de conduits reliant la centrale à des prises d'aspiration disposées dans les zones à nettoyer. Chaque prise d'aspiration est obturée par un couvercle articulé et peut recevoir l'embout postérieur d'un flexible dont l'embout antérieur muni d'une poignée est apte à recevoir une rallonge tubulaire rigide ou des organes d'aspiration.

Dans la plupart des installations actuelles, la mise en fonctionnement et l'arrêt de la centrale sont effectués par des micro-contacts disposés sur chaque prise et par un réseau électrique basse tension reliant chaque prise à la centrale d'aspiration. Ainsi, l'introduction par l'utilisateur de l'embout postérieur du flexible d'aspiration dans l'une des prises déclenche l'alimentation du moteur électrique de la centrale d'aspiration, tandis que le retrait de cet embout provoque l'interruption de cette alimentation.

Que le réseau électrique basse tension, soit posé à côté des canalisations d'aspiration ou inclu dans ces canalisations, il exige toujours un temps de pose long, auquel s'ajoute le temps de connexion des prises et le temps de vérification des liaisons électriques. Il en résulte que ce mode de commande conduit à un coût d'installation assez élevé, auquel s'ajoute le coût du matériel électrique installé comprenant un transformateur, des relais sur la centrale de commande et les divers contacts sur les prises d'aspiration. Un autre inconvénient de ce type de commande provient de la nécessité de débrancher le flexible pour obtenir l'ouverture du circuit de commande et l'arrêt de la centrale d'aspiration.

On connaît par ailleurs, quelques types d'instal-

lations comportant un bouton marche-arrêt sur la poignée du flexible grâce à l'intégration de conducteurs électriques dans ce flexible. Toutefois, de tels flexibles sont peu utilisés car plus lourds et encore plus onéreux que ceux traditionnels.

La même solution pour commander à distance le fonctionnement de l'ensemble d'aspiration est prévue sur certains aspirateurs déplaçables. Là aussi, elle conduit à un surcoût non négligeable et à un accroissement du poids.

Les documents US-A-3 669 145 et GB-A-2 015 652 décrivent chacun un dispositif d'aspiration centralisé comprenant une turbine principale d'aspiration et un système fournissant une dépression secondaire en période de non fonctionnement de la turbine. L'ouverture d'un volet de branchement d'un flexible d'aspiration sur l'installation modifie la valeur de la dépression ce qui fournit une information pneumatique provoquant la mise en fonctionnement de la turbine principale d'aspiration.

Le document EP-A-0 156 011 concerne un dispositif de commande d'un aspirateur traineau notamment par actionnement depuis la poignée de tenue du flexible d'aspiration des poussières. Ce dispositif comprend un petit conduit parallèle au flexible d'aspiration des poussières servant à véhiculer une onde de pression pneumatique depuis la poignée jusqu'au groupe d'aspiration, qui provoque la mise en fonctionnement de la turbine lorsque celle-ci est arrêtée, ou son arrêt lorsque celle-ci fonctionne. En outre, des ondes de dépression envoyées dans le petit conduit, depuis la poignée, permettent de régler le débit d'aspiration. Compte tenu de sa complexité, un tel dispositif de commande n'est pas applicable à une installation d'aspiration centralisée ou de ventilation.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant un dispositif de commande à distance, de la mise en marche et de l'arrêt, pour une installation d'aspiration ou de ventilation, dispositif qui, simplifiant la pose du ou des conduits et la structure du flexible, soit simple, fiable peu onéreux et sans danger pour l'utilisateur.

A cet effet, le dispositif selon l'invention, du type comportant un caisson, une turbine d'aspiration motorisée, raccordée pneumatiquement à l'orifice de sortie du caisson, et au moins un conduit dont l'extrémité aval débouche dans le caisson, des moyens raccordés à l'extrémité amont du conduit aptes à générer une onde de pression pneumatique temporaire en direction de son extrémité aval, cette dernière étant associée à des moyens pour détecter l'onde de pression et réagir sur le boîtier de commande d'alimentation du moteur électrique de la turbine d'aspiration pour la

mise en fonctionnement de l'installation, est caractérisée en ce que l'onde de pression pneumatique est véhiculée par le conduit lui-même de son extrémité amont à son extrémité aval, cette extrémité aval étant munie d'un volet d'obturation, normalement maintenu en position fermée et apte à dégager l'ouverture du conduit sous l'effet de la dépression d'aspiration.

Ainsi, l'alimentation du moteur électrique de la turbine et la mise en marche de l'installation s'effectuent au moyen d'une onde de pression générée en amont du caisson et parvenant à lui par le conduit ou le réseau de conduits. Cette onde de pression n'exige aucun autre moyen que ceux nécessaires au fonctionnement même de l'installation et, en conséquence, constitue un moyen de commande influant très peu sur le coût de l'installation.

Avantageusement, le dispositif comprend aussi pour l'arrêt de l'installation, d'une part, des moyens interrompant le débit d'aspiration dans le conduit et d'autre part, disposés à proximité du caisson, des moyens détectant l'absence de débit d'aspiration dans ce conduit et intervenant, avec temporisation, sur la commande dans le sens de l'ouverture du circuit électrique d'alimentation du moteur.

Dans une forme d'exécution de l'invention, les moyens générant l'onde de pression sont constitués par un piston qui, monté coulissant dans l'extrémité du corps de la poignée, entre une position antérieure d'arrêt et une position postérieure de travail, est formé à l'extrémité postérieure de l'embout tubulaire antérieur de la poignée, tandis que les moyens de détection sont constitués par un pressostat raccordé, électriquement, au circuit de commande du moteur et pneumatiquement la partie du conduit d'aspiration aboutissant au caisson d'aspiration.

Pour mettre en marche la centrale d'aspiration avec ce dispositif, il suffit de déplacer relativement l'embout par rapport à la poignée afin que, sous l'action de ce déplacement, l'air contenu dans le corps de la poignée soit chassé en direction de la centrale en créant une onde de pression temporaire dont la détection par le pressostat déclenche l'alimentation du moteur électrique de la turbine.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de ce dispositif dans le cas de son application à une installation d'aspiration centralisée.

Figure 1 est une vue de côté, avec coup partielle représentant de façon schématique une première forme d'exécution du dispositif selon l'invention,

Figure 2 est une vue partielle avec coupe partielle de l'embout antérieur du flexible montrant une forme d'exécution des moyens d'arrêt de la

centrale d'aspiration.

Figures 3 et 4 sont des vues partielles de côté, en coupe transversale, montrant une autre forme d'exécution de la poignée lorsqu'elle est respectivement en position d'arrêt et en position de marche,

Figure 5 est une vue schématique de côté en coupe transversale de la centrale montrant aussi une forme d'exécution des moyens de commande de l'alimentation de son moteur d'entraînement,

Figures 6 et 7 sont des vues partielles, de côté en coupe transversale montrant une variante de réalisation de la poignée, lorsqu'elle est, respectivement, en position arrêt et en position de marche,

Figures 8, 9 et 10 sont des vues partielles de côté en coupe transversale montrant trois autres formes d'exécution de la poignée,

Figure 11 est une vue schématique de côté en coupe transversale montrant une variante de réalisation des moyens de détection de la variation de la dépression.

Dans ces dessins, 2 désigne le caisson d'une centrale d'aspiration 1, 3 le moteur électrique la turbine 4 créant la dépression dans le caisson 6a, l'extrémité aval débouchant dans le caisson d'un réseau de conduits 6 raccordés par leurs extrémités amont 6b aux prises d'aspiration réparties dans le bâtiment et 7 un flexible. L'extrémité antérieure de ce dernier est munie d'une poignée 8 avec un embout tubulaire antérieur 9 pour fixation des accessoires d'aspiration, avec ou sans tube rallonge. Son extrémité postérieure est munie d'un embout 10 raccordable à l'une quelconque des prises d'aspiration 11. 12 représente un volet d'obturation associé à chacune des prises 11 et apte à obturer de manière étanche cette prise lorsque l'embout 10 du flexible 7 n'est pas connecté à ladite prise.

Selon l'invention, cette installation est munie d'un dispositif de commande à distance assurant la mise en marche ou l'arrêt de la centrale d'aspiration et réagissant sur les moyens commandant l'alimentation du moteur électrique 3. Les formes d'exécution représentées en référence aux figures 1 à 11 mettent, toutes en oeuvre, comme moyens de commande pour la mise en marche une onde de pression pneumatique générée dans la poignée 8, et pour l'arrêt, une variation du débit d'aspiration, toutes les deux captées à proximité de la centrale d'aspiration 1.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 1, cette onde de pression est produite par un piston 13 formé à l'extrémité postérieure de l'embout 9 monté coulissant dans le corps de poignée 14. Plus précisément, ce piston est formé par un volet 15 articulé en 16 sur l'extrémité postérieure de l'embout 9.

On conçoit aisément qu'en déplaçant brusque-

ment, dans le sens de la flèche 17, l'embout 9 dans le corps 14 de la poignée 8, le volet 15 reste plaqué sur l'extrémité de l'embout, forme piston et chasse devant lui l'air en créant une onde de pression. Celle-ci véhiculée par le flexible 7 puis par les conduits 6 parvient à l'extrémité 6a du conduit débouchant dans le caisson 2 de la centrale d'aspiration 1. Comme le montre la figure 1, l'extrémité aval 6a du conduit est obturée par un volet 18 articulé en 19 et associé à un ressort de plaquage 21 taré pour permettre le soulèvement du volet 18 sous la dépression de fonctionnement du caisson 2.

Grâce à ce volet 18, l'onde de pression ne se dilue pas dans le caisson 2 et peut être parfaitement détectée par un pressostat sensible 20, relié par un conduit 22 à l'extrémité 6a du conduit 6. Ce pressostat est relié électriquement au boîtier de commande 23 du moteur électrique 3.

Ainsi, l'onde de pression créée au niveau de la poignée est perçue à l'extrémité terminale du réseau de conduits 6 et détectée par le pressostat 20 qui commande, à travers le boîtier 23, l'alimentation du moteur électrique 3. Dès que le moteur est alimenté, la turbine 4 crée, dans le caisson 2, une dépression qui a pour effet de soulever le volet 18, comme représenté en traits mixtes à la figure 1, mais aussi le volet 15 disposé dans la poignée 8, ce qui permet donc à l'installation de fonctionner normalement.

L'arrêt de l'installation est assuré par détection de l'absence de débit dans le flexible 7 et dans le réseau de conduits 6 par des moyens dont une forme d'exécution est représentée à la figure 2. Dans ce cas, la poignée 8 est munie intérieurement d'un volet articulé ou d'un papillon de fermeture 24 pouvant occuper une position dans laquelle il dégage totalement l'aspiration, et une autre position dans laquelle il obture totalement la section interne de la poignée 9. Ce papillon est commandé par l'extérieur de la poignée par un bouton, non représenté. La fermeture de ce papillon coupe le débit d'aspiration et conduit donc à une augmentation de la dépression dans le caisson 2. Comme cela sera précisé plus loin, cette augmentation de la dépression est détectée par des moyens appropriés qui réagissent sur le boîtier de commande 23 pour interrompre l'alimentation du moteur 3. Pour éviter l'arrêt du moteur suite à un blocage temporaire de l'aspiration, par exemple, par obturation intempestive de l'organe d'aspiration fixé à l'extrémité de l'embout 9, les moyens de détection de la dépression dans le caisson 2 sont associés à un temporisateur n'autorisant l'ouverture du circuit électrique d'alimentation du moteur 3 qu'après certain temps.

Il faut noter que le recours à des moyens détectant l'augmentation de la dépression dans le caisson pour arrêter l'alimentation du moteur 3

permet d'enclencher le processus d'arrêt par d'autres moyens que ceux disposés dans la poignée 8. C'est ainsi que ces moyens peuvent être constitués par le volet 12 associé à chaque prise d'aspiration 11, volet qui obture de façon étanche la prise d'aspiration dès que l'embout postérieur 10 du flexible est retiré de cette prise. L'arrêt peut aussi être provoqué par l'obturation volontaire de l'un quelconque des conduits ou du flexible par obturation avec la main, mais aussi par un encrassement excessif du filtre 25 disposé sur l'extrémité aval 6a du réseau de conduits, comme montré aux figures 1 et 5.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 3 et 4, le piston 13 ménagé à l'extrémité postérieure de l'embout 9 monté coulissant dans le corps tubulaire 14 de la poignée 8 est constitué par un bouchon 26 formé à l'extrémité postérieure de l'embout et juxtapose à une ouverture 27 réalisée dans cet embout. L'embout 9 est calé en rotation par rapport au corps 14, par exemple par un doigt 28 coulissant dans une rainure 29 du corps et est muni au moins d'un écran 30 assurant son verrouillage en position arrêt en coopérant avec des moyens élastiques. Dans la forme d'exécution représentée, ces moyens sont constitués par une bille 32 disposée avec son ressort 31 dans un logement 34 du corps de poignée.

Grâce à cet agencement, lorsque l'utilisateur veut mettre en route l'installation, le blocage procuré par le crantage, l'oblige à exercer un effort plus important sur l'embout 9. Dès que le cran 30 échappe du dispositif de verrouillage, l'embout 9 est déplacé brutalement dans le sens de la flèche 17 et permet ainsi au bouchon 26, constituant piston, de chasser l'air dans le corps tubulaire 14 puis, par le raccord 14a, dans le tuyau flexible 7. En fin de mouvement, comme montré à la figure 4, l'ouverture 27 coïncide avec le débouché du raccord 14a dans le corps 14 et permet ainsi la mise en communication de l'embout 9 avec le débit d'aspiration provenant du flexible 7.

Pour arrêter l'installation, avec ce dispositif, il suffit de ramener l'embout dans sa position d'arrêt, dans laquelle le piston 26 constitue moyen d'obturation et s'oppose au passage du débit d'aspiration, ce qui provoque l'arrêt de l'installation.

La forme d'exécution représentée aux figures 6 et 7 se différencie de celle des figures 3 et 4 par le fait que le volet 15, articulé en 16 à l'extrémité postérieure de l'embout 9, est solidaire d'un doigt sensiblement radial 15a, apte en fin de course d'arrêt et en fin de course de mise en marche à venir en contact avec des faces de butée, respectivement 35 et 36 du corps 14. Ainsi, en fin de course d'arrêt et avant le verrouillage, le doigt 15a rencontre la butée 35 et oblige le volet à pivoter dans le sens de l'obturation de l'extrémité posté-

rière de l'embout 9, tandis qu'en fin de course de mise en marche, la butée 36 oblige ce doigt à pivoter, en sens inverse, pour amener le volet 15 en position d'ouverture, en dégageant totalement l'extrémité postérieure de l'embout 9, en prévision de l'arrivée du débit d'aspiration.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 8, la poignée 8 est composée d'un embout antérieur 9a avec un volet articulé 15, d'un corps postérieur 14b raccordé au flexible 7 et d'une partie centrale 37 en forme de soufflet et réalisée en matériau moins rigide que ceux constituant ces deux autres parties. Avec ce type de poignée, le déplacement de l'embout 9a en direction de la partie postérieure 14b de la poignée entraîne la déformation du soufflet 37, et provoque une onde de pression réagissant sur les moyens de commande 23, disposés dans la centrale d'aspiration 1. Comme dans la forme d'exécution décrite en référence à la figure 1, dès que le flexible est parcouru par un débit d'aspiration, le volet 15 se souleve de lui-même en permettant à cette dépression de traverser l'embout 9a et de permettre l'aspiration.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 9, la poignée 8 est monolithique, et comporte une partie antérieure 14c, obturée par un volet articulé 38, et une partie postérieure 14d. Celle-ci communique, d'une part, avec le flexible 7, et d'autre part, à proximité de la partie 14c, avec l'orifice de sortie 39 d'une turbine 40 à alimentation autonome et à commande de mise en marche par bouton 41 disposé sur la poignée. Lorsque le flexible 7 est connecté à une prise d'aspiration, la mise en marche de la centrale s'effectue en commandant la mise en rotation de la turbine 40, pendant un temps suffisant pour générer, dans la partie 14d de la poignée, une onde de pression. Comme dans les formes d'exécution précédentes, dès que la centrale d'aspiration est mise en route, la dépression provoque le soulèvement du volet 38 qui, dans ce cas particulier, vient obturer l'orifice 39 de sortie de la turbine 40 pour éviter l'encrassement de la turbine par les poussières.

Dans une variante, la turbine est remplacée par une poire, un soufflet ou autre moyen équivalent pouvant, sous une pression manuelle, envoyer dans la poignée une onde de pression pneumatique.

La forme d'exécution représentée à la figure 10, se différencie de celle représentée aux figures 3 et 4 par la forme des moyens assurant le blocage du piston 13 en position d'arrêt. En effet, le bouchon 26 formant piston 13 et ménagé à l'extrémité de l'embout 9, est épaulé en 42 pour constituer face d'appui à un ressort de compression 43 interposé entre lui et l'extrémité antérieure 14e du corps de poignée 14. Une butée éclipseable 44, constituée par exemple par un levier articulé, im-

mobilise le piston 26 en position d'arrêt, position dans laquelle, comme montré à la figure 10, il comprime le ressort 43. Pour mettre en marche l'installation, il suffit d'actionner la butée éclipseable 44 dans le sens de la flèche 43, pour libérer le piston 26 et permettre au ressort 43 de le propulser à l'intérieur du corps 14, en créant une forte onde de pression pneumatique. En fin de course, le piston 26 vient en butée contre la face postérieure du boîtier 14 en mettant l'ouverture 27, qui lui est juxtaposée, en coïncidence avec le raccord 14a.

Le déplacement en sens inverse de l'embout 9 par rapport à la poignée 14 provoque le verrouillage en position arrêt de l'embout et l'obturation du conduit, provoquant l'interruption de l'alimentation du moteur électrique 3 de la centrale 1.

La figure 5 montre une forme d'exécution des moyens disposés sur la centrale pour assurer la fermeture et l'ouverture du circuit électrique d'alimentation du moteur électrique 3. Sur ce dessin, 51 et 52 désignant les conducteurs d'alimentation par le secteur, 53 et 54 les conducteurs d'alimentation du moteur électrique 3, 55 et 56 les conducteurs du circuit de commande. Le pressostat 20 coopère avec un micro-contact 57 connecté au circuit 55-56 et commandant l'alimentation d'un télerupteur 48 monté sur le circuit d'alimentation 53 du moteur 3. Sur le circuit 56-55, est également connecté un contact 59 actionnable par un dispositif 60 détectant l'absence de débit dans le réseau de conduits 6-5.

Dans la forme d'exécution représentée figure 5, ce dispositif est constitué par un corps cylindrique 61 en forme de cloche dont le fond communique par un orifice calibré 62 avec l'intérieur du caisson 2 de la centrale d'aspiration. Un tiroir 63 est monté coulissant avec étanchéité dans le corps 61. Il comporte un alésage axial interne 64 servant de logement à un ressort de rappel 65 travaillant en compression et interposé entre lui et le corps 61. Enfin, ce tiroir est solidaire d'un épaulement externe avec face de butée 66 apte à coopérer avec le contact 59 précité.

Lorsque l'installation est en fonctionnement et tant qu'un débit parcourt le flexible 7 et le réseau de conduit 6, le tiroir 63 est dans la position représentée à la figure 5. Par contre, dès qu'il n'y a plus de débit dans le flexible et dans le réseau de conduit 6 et que, relativement la dépression dans le caisson 2 croît, cette dépression se transmet par l'orifice 62 dans le corps 61 et provoque le déplacement du tiroir dans le sens de la flèche 67. Sous l'effet de ce déplacement, la face de butée 66 rencontre le contact 59, ferme le circuit électrique commandant le télerupteur 58. Celui-ci change d'état et commande l'interruption de l'alimentation du moteur électrique 3.

De préférence, et pour éviter des interruptions intempestives non désirées de la centrale d'aspiration, par exemple en cas d'obturation de l'organe d'aspiration pendant son utilisation normale, le dispositif est associé à des moyens de temporisation. Dans la forme d'exécution représentée, ces moyens sont constitués par l'orifice 62 dont la section est déterminée afin de créer une perte de charge augmentant la durée de prise en compte dans le corps 61 de l'augmentation de la dépression dans la cuve 2.

Dans la forme d'exécution représentée, la tête du tiroir 63 est parcourue par un canal 68 mettant en communication l'intérieur du corps cylindrique 61 avec l'extérieur. Ce canal est obturé, au débouché du tiroir, par un volet 69. Ce agencement permet d'utiliser le tiroir comme organe de commande et de mise en marche et d'arrêt de la centrale. Pour mettre en marche manuellement, il suffit de pousser le tiroir dans le sens de la flèche 67. Sous l'effet de ce déplacement, l'air contenu dans le corps 61 et qui est comprimé dans ce corps en raison de la faible section de l'orifice 62 peut s'échapper à l'extérieur par le conduit 68 en soulevant le clapet 69. Ce déplacement permet d'amener la face de butée 66 contre le contact 59 et de modifier ainsi la position du télérupteur 58 qui passe dans sa position de fermeture du circuit 53-54 et commande aussi la mise en marche du moteur 3. On conçoit aisément qu'en repoussant le tiroir 63, il soit possible de modifier l'état du contact 59 et en conséquence de modifier celui du télérupteur qui commande ainsi l'arrêt d'alimentation du moteur 3.

Dans une autre forme d'exécution, visible figure 5, la détection de l'absence de débit s'effectue par contrôle de la pression d'air en sortie de la turbine 4. A cet effet, un volet à rappel élastique 70 est articulé sur le carter de la centrale et coopère avec le contact 71 d'un relais disposé sur un circuit non représenté, comportant un boîtier électronique avec temporisation, et constituant un boîtier de commande. En fonctionnement normal, le volet 70 est soulevé par la pression de l'air sortant. Dès que le débit dans les conduits chute et que la pression de sortie en fait autant, le volet pivote en tendant à obturer l'orifice de sortie, et libère le contact 71. Ce changement d'état du contact provoque, avec temporisation l'arrêt de la centrale d'aspiration 1.

La figure 11 montre, dans d'autres formes d'exécution, des moyens de détection de l'onde de pression et des moyens de détection de l'augmentation de la dépression.

Les moyens détectant l'onde de pression sont constitués par un capteur de mouvement 73 de type magnétique ou autre, dispose au voisinage de l'extrémité d'un volet articulé 18. Ainsi, lorsque l'onde de pression fait pivoter le volet 18 à l'encon-

tre de son ressort de rappel 21, le déplacement de l'extrémité libre du volet est détecté par le capteur 73 qui réagit sur le boîtier de commande du moteur 3.

Un tel volet avec son capteur 73 peut aussi être disposé sur un conduit partant en dérivation de l'extrémité aval 6a du conduit 6.

Les moyens de détection de l'augmentation de la dépression dans le caisson 2 sont constitués par un dépressostat 74 qui est connecté électriquement sur le circuit de commande du moteur 3. Ce dépressostat est connecté pneumatiquement par un conduit 75 au caisson 2 avec interposition d'une part d'un ajutage d'étranglement 76 et, d'autre part, d'une chambre intermédiaire de temporisation 77.

Ainsi, lorsque la dépression croît dans le caisson 2, la transmission de cette croissance est transmise au dépressostat 74 avec un retard qui dépend de la section de l'ajutage 76 et du volume d'air de la chambre 77 et qui assure la temporisation recherchée.

Le dispositif de commande décrit ci-dessus dans le cas de son application à une installation d'aspiration centralisée peut aussi être appliqué, dans l'une ou l'autre ou dans deux de ses fonctions de mise en marche et d'arrêt, aux aspirateurs déplaçables, de type traineau, bidon, ou autres, aux installations de ventilations mécaniques, et aux installations de désenfumage. Dans ces dernières applications, les moyens générant l'onde de pression et ceux interrompant le débit d'aspiration ne sont pas disposés dans la poignée d'un flexible d'aspiration, mais dans un corps tubulaire raccordé ou raccordable à une prise disposée sur un conduit, ou un réseau de conduits et, en amont du caisson d'aspiration.

Revendications

1. Dispositif de commande à distance pour installation d'aspiration ou de ventilation, du type comportant un caisson 2, une turbine d'aspiration 4 motorisée, raccordée pneumatiquement à l'orifice de sortie 2b du caisson, et au moins un conduit 6 dont l'extrémité aval 6a débouche dans le caisson 2, des moyens 13-40 raccordés à l'extrémité amont 6b du conduit 6 aptes à générer une onde de pression pneumatique temporaire en direction de son extrémité aval 6a, cette dernière étant associée à des moyens 20-22 pour détecter l'onde de pression et réagir sur le boîtier 23 de commande d'alimentation du moteur électrique 3 de la turbine d'aspiration 4 pour la mise en fonctionnement de l'installation, caractérise en ce que l'onde de pression pneumatique est véhiculée par le conduit 6 lui-même de son extrémité amont 6b à son extrémité aval 6a, cette extrémité aval étant munie d'un

volet d'obturation 18, normalement maintenu en position fermée et apte à dégager l'ouverture du conduit sous l'effet de la dépression d'aspiration.

2. Dispositif de commande à distance selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend aussi, pour l'arrêt de l'installation d'une part, des moyens 13-24 interrompant le débit d'aspiration dans le conduit 6 et d'autre part, disposés à proximité du caisson 2, des moyens détectant l'absence de débit d'aspiration dans ce conduit et intervenant, avec temporisation, sur la commande 23 dans le sens de l'ouverture du circuit électrique d'alimentation du moteur 3.

3. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que dans le cas de son application à une installation d'aspiration comportant un flexible indépendant 7 dont l'une des extrémités est raccordable au conduit 6 et dont l'autre extrémité est munie d'une poignée 8 avec embout antérieur pour fixation d'organes et d'accessoires d'aspiration, les moyens 13-40 aptes à générer l'onde de pression sont disposés dans la poignée, éventuellement avec les moyens d'interruption du débit d'aspiration.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens aptes à générer l'onde de pression sont constitués par un piston 13 qui, monte coulissant dans le corps 14 de la poignée 8, entre une position antérieure d'arrêt et une position postérieure de travail, est formé à l'extrémité postérieure de l'embout tubulaire antérieur 9.

5. Dispositif selon l'ensemble des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que l'extrémité postérieure de l'embout tubulaire antérieur 9 de la poignée 8 est solidaire de moyens 28, de calage en rotation, coopérant avec le corps 14 de la poignée et d'un bouchon 26, formant piston 13, juxtaposé à une ouverture radiale 27 apte, en position de travail, à venir en coïncidence avec le débouché du flexible 7 dans le corps 14 de la poignée 8.

6. Dispositif selon l'ensemble des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que l'extrémité postérieure de l'embout tubulaire 9 de la poignée 8 est obturée par un volet 15, articulé en 16, formant piston 13 et apte à se soulever sous l'effet de la dépression d'aspiration.

7. Dispositif selon l'ensemble des revendications 3, 4 et 6, caractérisé en ce que le volet 15 est prolongé, au-delà de son articulation 16, par un doigt sensiblement radial 15a, apte, respectivement, en fin de course de mise en marche et en fin de course d'arrêt, à venir au contact de faces de butées 36-35 du corps 14 de poignée provoquant, respectivement, sa mise en position d'ouverture et sa mise en position de fermeture.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que le corps 14

de la poignée 8 est muni des moyens 32-34 de calage élastique en position coopérant, au moins lorsque l'embout 9 est en position d'arrêt, avec un cran 30 de cet embout 9.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'un ressort de compression 43 est interposé entre l'extrémité postérieure de l'embout tubulaire 9 et l'extrémité antérieure 14c du corps 14 de poignée, tandis que ce corps de poignée est muni d'une butée éclipseable 44, actionnable de l'extérieur, apte à caler l'embout 9 en position d'arrêt avec le ressort 43 comprimé.

10. Dispositif selon l'ensemble des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la poignée 8 est composée d'un corps de poignée 14b, d'un embout tubulaire antérieur 9a, dont l'extrémité postérieure est associée par un volet articulé 15, et apte à se soulever sous l'effet de l'aspiration, mais formant piston 13 et d'un soufflet 37 de liaison du corps 14b à cet embout 9a.

11. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la poignée est monolithique et comporte une partie antérieure 14c obturée par un volet articulé 38, apte à se soulever sous l'effet de l'aspiration, et une partie postérieure 14d dans laquelle débouche l'orifice de sortie 39 d'une turbine 40, à alimentation autonome et à commande par bouton poussoir 41 sur la poignée, apte à générer l'onde de pression.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les moyens de détection de l'onde de pression sont constitués par un pressostat 20 raccordé pneumatiquement, et par une canalisation 22 au conduit 6 et, électriquement au circuit 55-56 de commande de l'alimentation du moteur 3.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les moyens de détection de l'onde de pression sont constitués par un capteur de mouvement 73 qui, détectant le déplacement du volet 18 d'obturation à l'arrêt de l'extrémité 6a du conduit 6, est connecté au circuit 55-56 de commande de l'alimentation du moteur 3.

14. Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les moyens d'interruption du débit d'aspiration sont constitués par un volet articulé 24 disposé dans la poignée 8 et relié à des moyens d'actionnement manuel.

15. Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens d'interruption du débit d'aspiration sont constitués par le piston 13, lorsqu'il est en position d'arrêt.

16. Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 à 2 et l'une quelconque des revendications 3 à 15, caractérisé en ce que les moyens de détection d'absence de débit dans le conduit 6 réagissent à l'augmentation de la dépression dans

le caisson 2.

17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les moyens détectant l'absence de débit par variation de la dépression dans la cuve sont constitués par un corps tubulaire 61, extérieur à la cuve 2 mais communiquant avec cette cuve et par un tiroir 63 qui, logé avec son ressort de rappel 65 dans le corps précité, est monté coulissant et étanche dans ce corps 61, ce tiroir 63 comportant au moins une face de butée 66 apte à actionner, en fin de cours de travail et à l'encontre du ressort 65, un contact 59 disposé sur le circuit électrique de commande du moteur 3.

5

10

18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que la communication entre le corps tubulaire 61 et le caisson 2 est assurée par un orifice d'étranglement calibré 62 créant une perte de charge, temporisant l'égalisation des dépressions et le déplacement du tiroir 63.

15

19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, caractérisé en ce que le tiroir 63 constitue organe de mise en marche de l'installation et comporte un conduit interne 68 avec clapet extérieur 69 d'obturation unidirectionnel, apte à mettre en communication l'intérieur du corps 61 avec l'extérieur, tandis que le circuit d'alimentation du moteur est muni d'un télerupteur 59 relié, électriquement, d'une part, au contact 59, coopérant avec le tiroir 63 des moyens régissant à la variation de dépression et, d'autre part, à un contact 57 coopérant avec le pressostat 20 détectant l'onde de pression de mise en marche.

20

25

30

20. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les moyens détectant l'absence de débit d'aspiration par variation de la dépression dans le caisson 2 sont constitués par un pressostat 74 connecté électriquement sur le circuit de commande de l'alimentation du moteur 3 de la turbine 4 et pneumatiquement sur une chambre intermédiaire de temporisation 77, elle-même raccordée au caisson 2 avec interposition d'un ajutage d'étranglement 76.

35

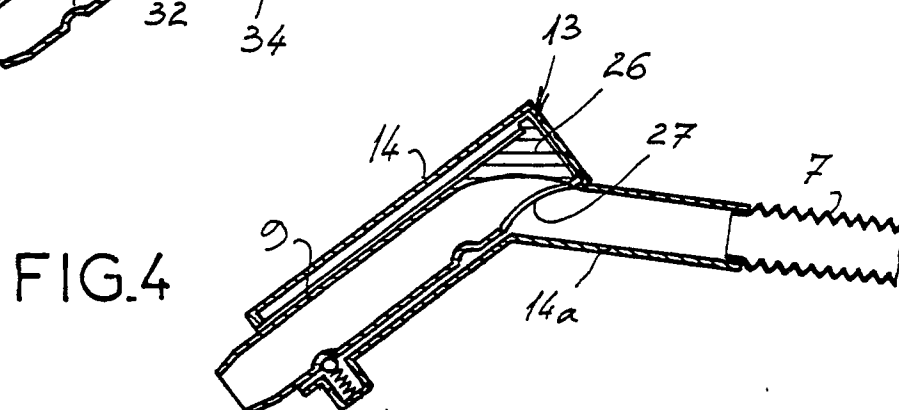
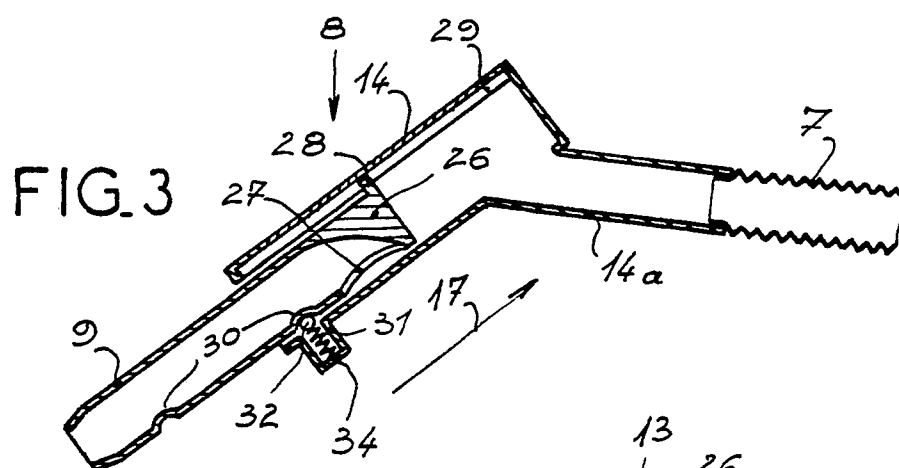
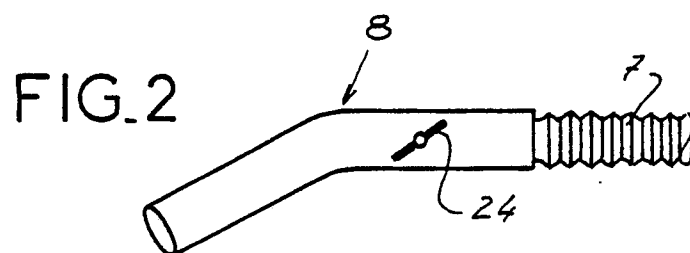
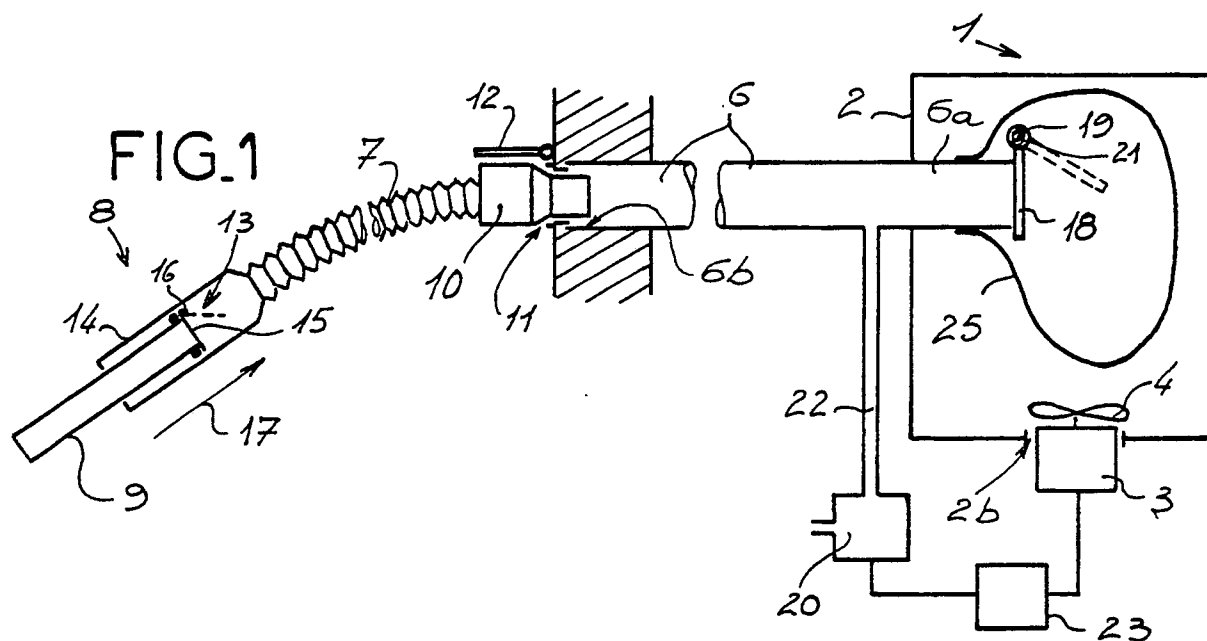
40

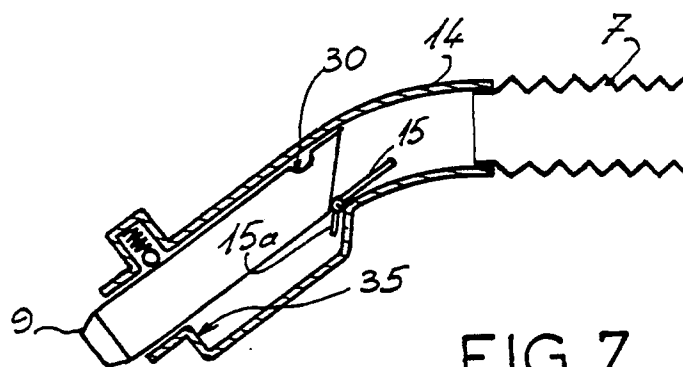
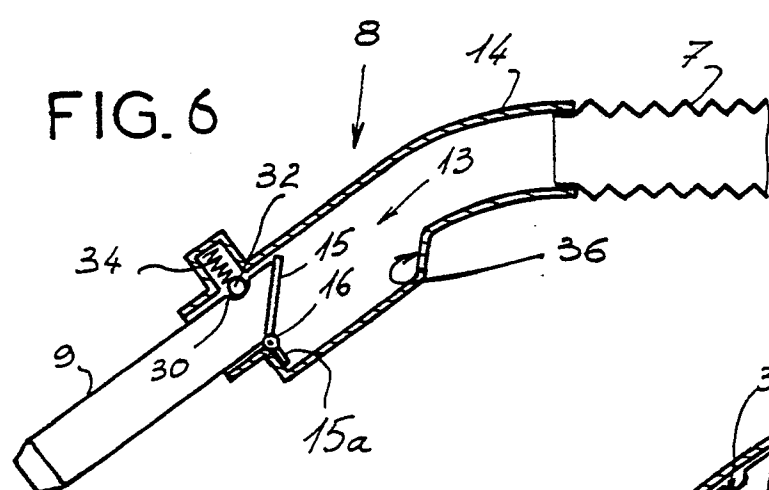
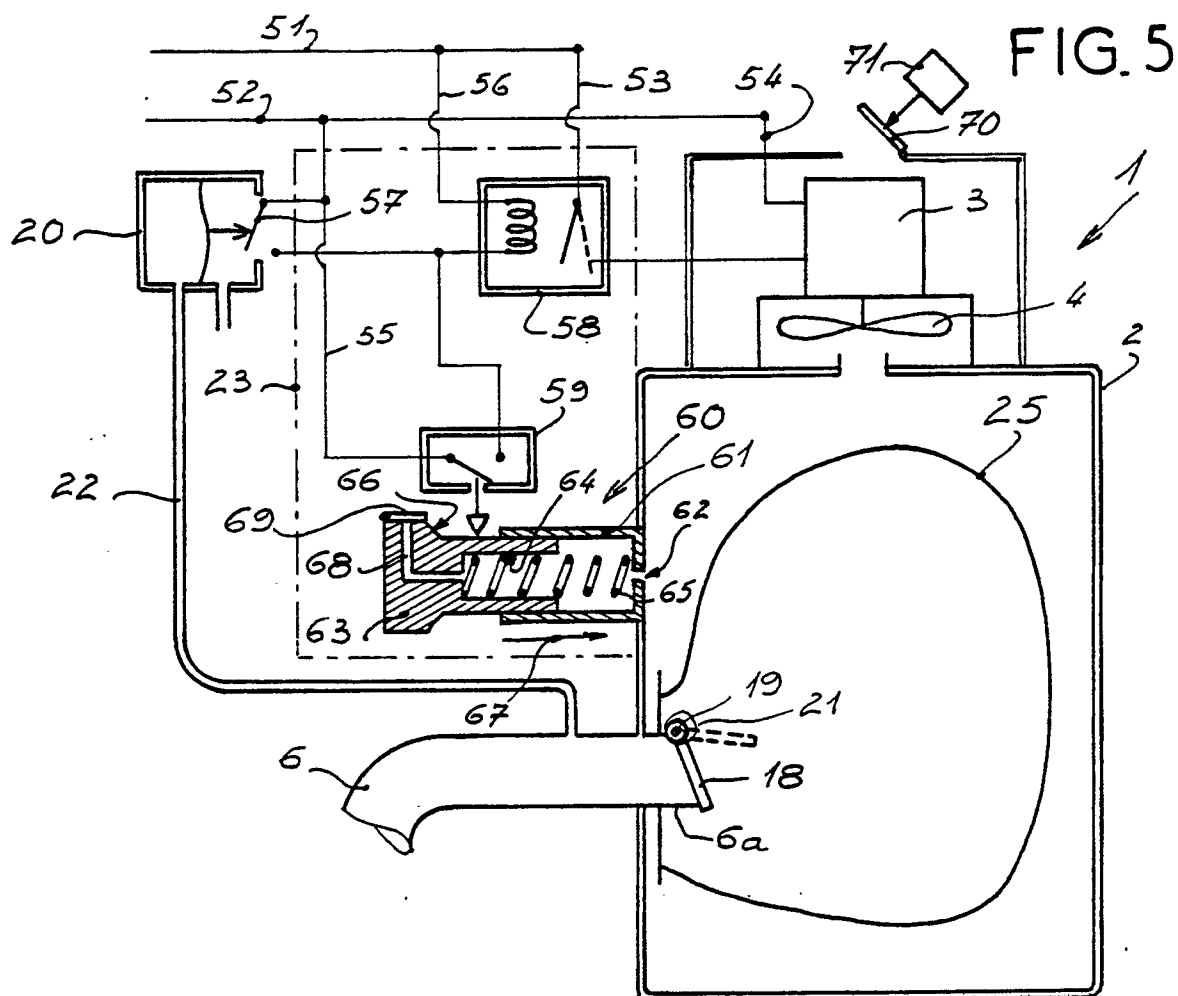
21. Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 et 2 et l'une quelconque des revendications 3 à 15, caractérisé en ce que les moyens de détection de l'absence de débit dans le conduit 6, réagissent à la variation de la pression d'air en sortie de turbine 4 et sont constitués par un volet articulé 70, disposé dans la trajectoire de l'air sortant du caisson 2, et coopérant avec le contact 71 d'un relais temporisé disposé sur le circuit électrique de commande du moteur 3.

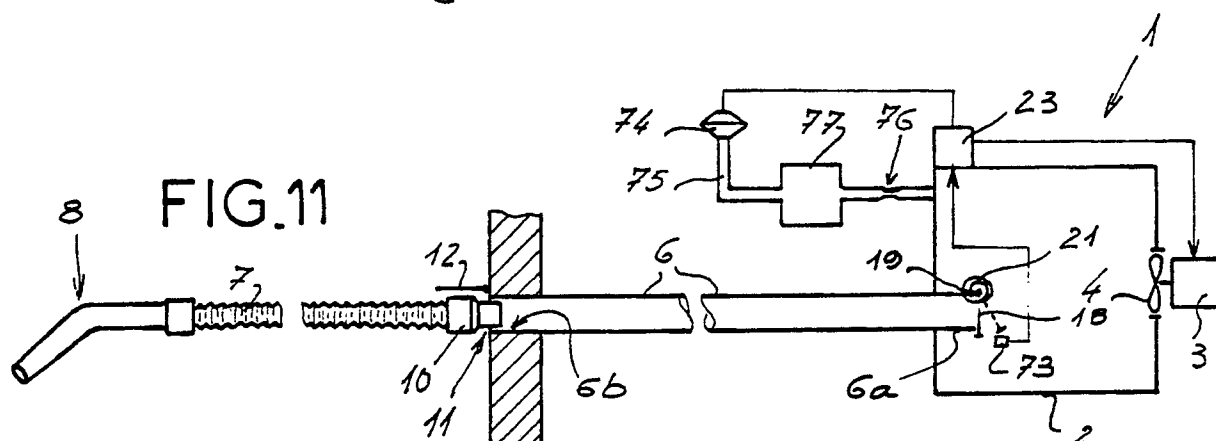
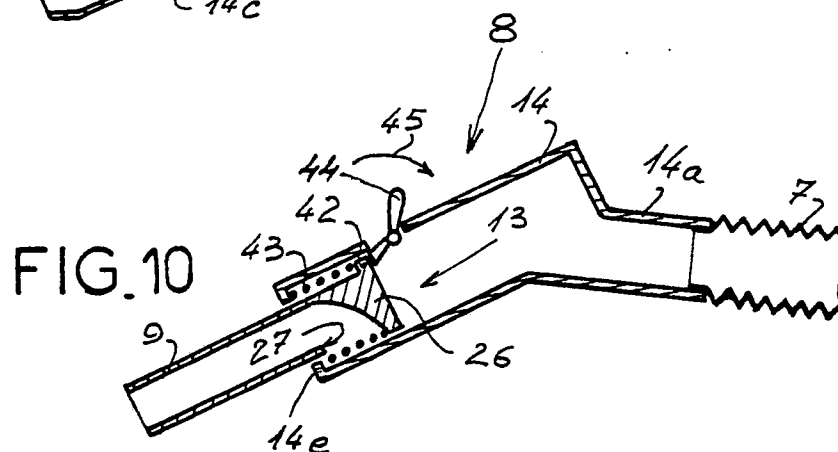
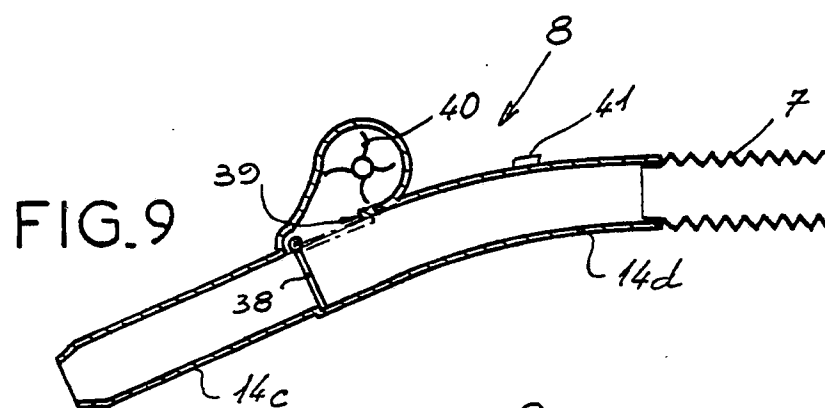
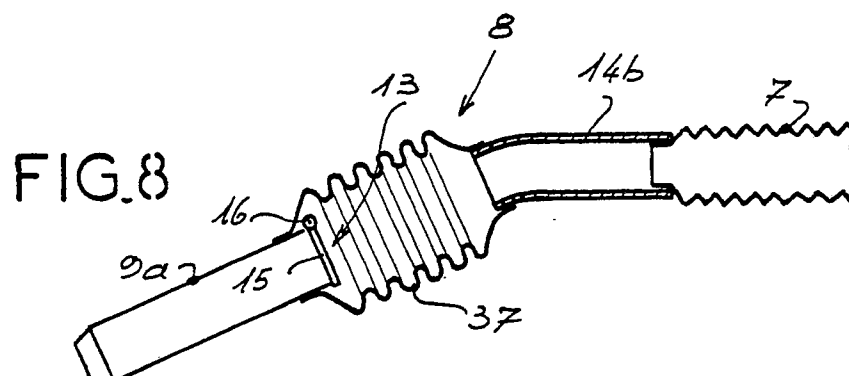
45

50

55









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 42 0252

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)
A	US-A-3 669 145 (HOLSTROM) * Figures 1,2; colonne 1, lignes 2-5; colonne 2, ligne 4 - colonne 3, ligne 9 * ---	1-3,12, 16	A 47 L 5/38 A 47 L 9/32 F 04 D 27/00
A	GB-A-2 015 652 (PALMOVIST) * Figure 1; page 1, lignes 7-17; page 1, ligne 71 - page 2, ligne 31 * ---	1-3,12, 13,16	
A	EP-A-0 156 011 (SIEMENS) * Figure 1; page 1, lignes 8-14; page 2, lignes 1-6; page 6, ligne 14 - page 7, ligne 11 * ---	1,3,4, 12	
A	GB-B- 26 660 (CAREY)(A.D.1912) * Figures 1-3; page 3, lignes 7-22; page 3, ligne 33 - page 4, ligne 25 * ---	1-4,9	
A	WO-A-8 802 232 (MUSTALAMPI) * Figures 1-3; page 1, lignes 4-10; page 6, ligne 6 - page 7, ligne 12 * ---	1-3,12, 14,16, 21	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	US-A-3 083 396 (SENNE) * Figures 1-7; colonne 1, lignes 9-17,35-51; colonne 2, ligne 51 - colonne 3, ligne 73 * -----	1-3,12, 16,17	A 47 L F 04 D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-07-1990	Examinateur TEERLING J.H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			