

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 695 137 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

07.01.1999 Bulletin 1999/01

(21) Numéro de dépôt: **94913153.6**

(22) Date de dépôt: **08.04.1994**

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 9/28, A47L 5/38**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR94/00398

(87) Numéro de publication internationale:
WO 94/23633 (27.10.1994 Gazette 1994/24)

(54) **DISPOSITIF DE COMMANDE A DISTANCE POUR CENTRALE D'ASPIRATION INTEGREE**

FERNBEDIENUNGSEINRICHTUNG FÜR EINE ZENTRALE STAUBABSAUGANLAGE

REMOTE CONTROL DEVICE FOR AN INTEGRATED SUCTION CLEANER INSTALLATION

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorité: **13.04.1993 FR 9304588**

(43) Date de publication de la demande:
07.02.1996 Bulletin 1996/06

(73) Titulaire: **ALDES AERAILIQUE
69694 Venissieux Cedex (FR)**

(72) Inventeur: **Bousset, Serge
81600 Fénols (FR)**

(74) Mandataire:
**Richebourg, Michel François et al
Cabinet Delhaye,
BP 30,
rue du Centre
81370 St Sulpice (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 156 011 EP-A- 0 399 931
WO-A-88/02232 FR-A- 2 680 313
GB-A- 2 015 652**

EP 0 695 137 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un dispositif de commande à distance pour centrale d'aspiration intégrée.

Une centrale d'aspiration intégrée est composée d'un ensemble comprenant un réservoir à poussière, un moteur électrique, une turbine, et divers appareils électriques pour la commande du groupe d'aspiration et enfin de prises d'aspiration pouvant recevoir des organes de nettoyage.

Le groupe d'aspiration peut se placer dans une pièce de service, un local technique, un garage, un sous-sol, etc... ; celui-ci est relié par un réseau de conduits à des prises d'aspiration disposées de façon judicieuse dans les zones à nettoyer. Chaque prise d'aspiration est obturée par un couvercle articulé et peut recevoir l'embout d'un flexible dont l'autre extrémité est équipée d'une poignée et d'un tube télescopique prévus pour recevoir divers accessoires de nettoyage tels que brosse, turbo-brosse, suceur etc...

Il existe différents dispositifs de commandes de mise en marche et d'arrêt du groupe d'aspiration ; le plus répandu utilise des micro-contacts incorporés dans les prises d'aspiration reliées électriquement par un réseau basse tension au relais de commande du groupe d'aspiration, l'introduction de l'embout du flexible dans une des prises actionne le micro-contact autorisant l'alimentation d'un relais qui commandera la mise en marche du moteur électrique du groupe d'aspiration, l'arrêt s'effectuant par la manoeuvre inverse.

L'inconvénient de ce dispositif est qu'il exige un temps relativement long au moment de la pose pour effectuer le raccordement électrique des prises au groupe d'aspiration. Il en résulte une pose coûteuse à laquelle il faut ajouter le prix des fournitures électriques.

Un autre principe consiste à utiliser une commande à distance par voie hertzienne où l'émetteur est placé sur la poignée du flexible où et le récepteur est placé à proximité du groupe d'aspiration, la commande s'effectuant sur l'émetteur par action sur un bouton poussoir. Ce principe a de nombreux inconvénients et parmi ceux-ci :

- son coût,
- l'emplacement de l'émetteur sur la poignée du flexible qui n'est pas à l'abri des chocs,
- l'usage de piles électriques pour fonctionner,
- la mise en fonctionnement impromptue du groupe d'aspiration par simple pression involontaire sur le bouton poussoir de l'émetteur, et cela sans que le flexible ne soit branché dans une des prises d'aspiration,
- de sérieux problèmes de liaison entre l'émetteur et le récepteur placé à proximité du groupe d'aspiration (qui se trouve le plus souvent éloigné de la surface de nettoyage par de multiples cloisons), obligeant les installateurs à prévoir un récepteur

réémetteur en supplément de prix pour parer à cet inconvénient.

Un autre principe fonctionne par onde de pression pneumatique. Pour sa mise en marche, une action manuelle sur la poignée du flexible chasse de l'air à travers le réseau de conduits vers le groupe d'aspiration qui, équipé d'un pressostat sensible se met en fonctionnement. L'arrêt du groupe d'aspiration s'effectue après obturation du flexible à l'aide de la poignée, cette action engendrant alors une dépression croissante dans le réseau qu'un dépressostat placé dans le groupe d'aspiration va déceler pour couper après un certain temps, l'alimentation électrique du groupe. Ce principe exige un réseau pneumatique parfaitement étanche car la moindre fuite d'air peut perturber le bon fonctionnement du groupe d'aspiration. Une fuite d'air trop importante peut aussi atténuer l'onde de pression pneumatique pour la mise en marche du groupe. La situation la plus dommageable est celle où ce dernier ne peut plus s'arrêter car le dépressostat, calibré en usine puis installé à l'intérieur du groupe, ne tient pas compte des fuites sur le réseau pneumatique dans son ensemble.

Un dernier principe décrit et représenté dans le brevet WO-A-88/02232 au nom d'ALLAWAY OY consiste à utiliser une transmission par onde sonore pour la mise en marche du groupe d'aspiration, au moyen d'un émetteur installé dans la poignée du flexible et d'un microphone installé à proximité du groupe d'aspiration. Cette onde sonore se propage, via le réseau de conduits, jusqu'au microphone qui, après analyse et reconnaissance de ladite onde sonore, va émettre un signal pour commander le relais du moteur électrique du groupe d'aspiration afin de provoquer sa mise en marche. Cet émetteur est réalisé à partir d'un bouton-poussoir qui actionne un haut-parleur fournissant en sortie une onde sonore sur une fréquence de l'ordre de 16 Hz. Un tel mode de réalisation présente de nombreux inconvénients car il nécessite l'adoption d'un haut-parleur surdimensionné et d'une alimentation autonome en énergie importante tous deux incorporés dans la poignée pour fournir un signal sonore d'une telle fréquence. En outre, la membrane du haut-parleur doit être en communication pneumatique directe avec le réseau de conduits, lequel subit des variations importantes de dépression (de l'ordre de 3000 à 4000 mm de colonne d'eau) qui peuvent endommager ladite membrane. Un tel mode de réalisation est donc inconcevable.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à un tel inconvénient tout en restant fiable, peu onéreux et pouvant s'installer sur un réseau existant ou futur en moins de quinze minutes.

Un tel dispositif est défini dans la revendication 1 et dans les revendications 2-8 qui concernent des modes particuliers d'exécution.

A cet effet, le dispositif selon l'invention du type de celui utilisant, via le réseau de conduits, des moyens de transmission sonore entre le groupe d'aspiration et les

prises et des moyens pour détecter cette onde de pression acoustique spécifique et agir sur le fonctionnement dudit groupe, est remarquable en ce que les susdits moyens aptes à générer une onde de pression acoustique sont constitués par le susdit flexible qui, raccordé à une des prises d'aspiration, va créer, après manipulation, une onde sonore spécifique véhiculée par le réseau de conduits vers les susdits moyens de détection et de mise en fonctionnement du groupe d'aspiration.

Ainsi, après avoir connecté le flexible d'aspiration dans une des prises d'aspiration, le simple fait de le manipuler produit une onde sonore spécifique sur une fréquence dominante qui va se propager dans le réseau pneumatique jusqu'à proximité du groupe d'aspiration où les moyens de détecter cette onde sonore à l'aide d'un récepteur équipé d'un capteur du type microphone relié pneumatiquement au réseau d'aspiration et électriquement à une logique de commande qui va commander la mise en marche du groupe d'aspiration.

Pour assurer l'arrêt du groupe d'aspiration, le dispositif de commande de l'invention comprend d'une part les moyens d'interrompre le débit d'aspiration à l'aide d'une vanne quart de tour constituée par un raccord placé en quelques secondes entre la poignée et le flexible, et d'autre part, à proximité du groupe d'aspiration, des moyens permettant de détecter l'absence de débit avec une augmentation de la dépression et reliés pneumatiquement au réseau de conduits et électriquement à un capteur lui-même relié à la logique de commande qui, après un certain temps, va commander le relais électrique du moteur pour provoquer l'arrêt du groupe d'aspiration. La même logique de commande autorisera la remise en route du groupe d'aspiration commandée par la manipulation du flexible, seulement après immobilisation complète de la turbine.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, les susdits moyens permettant de détecter l'absence de débit avec une augmentation de la dépression dans le réseau de conduits sont constitués par un dépressostat de forme tubulaire avec un orifice à sa base et à l'intérieur un noyau vissé sur un boulon, lui-même en appui sur un ressort de compression. Il comporte aussi un capteur relié électriquement à la logique de commande et apte à détecter dans le tube à hauteur d'un deuxième orifice, l'absence ou la présence dudit noyau. Le dépressostat utilisé est réglable pour s'adapter à la dépression maximum possible dans le réseau pneumatique de conduits afin de tolérer toute fuite non réparable découlant d'une mauvaise installation.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, les susdits moyens permettant de détecter l'absence de débit avec une augmentation de la dépression dans le réseau de conduits sont constitués par le microphone permettant de détecter dans ledit réseau l'onde sonore produite par la manipulation du flexible. Pour ce faire, lorsque le groupe d'aspiration est en fonctionnement, le microphone est également apte à déceler la différence

de niveau sonore provoquée dans le réseau de conduits par une augmentation de dépression, de manière à fournir en sortie un deuxième signal à la logique de commande qui assurera l'arrêt du groupe, après une temporisation prédéterminée.

Il va de soi que ces deux moyens de détection de l'augmentation de dépression dans le réseau pneumatique de conduits peuvent être utilisés individuellement ou ensemble pour plus de sécurité, avec une adaptation judicieuse de la programmation de la logique de commande.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le dépressostat réglable avec son capteur, le microphone détecteur de l'onde de pression acoustique et/ou de l'augmentation de la dépression dans le réseau ainsi que la logique de commande se trouvent réunis dans un contenant unique de sorte qu'ils peuvent se lier pneumatiquement très facilement à l'aide d'un té de raccordement au susdit réseau de conduits. Il est important de noter que la logique de commande peut aussi gérer une source de courant provenant du groupe d'aspiration généralement destinée à être reliée aux prises d'aspiration, cette source disponible à l'aide d'un connecteur à l'extérieur du groupe facilite la mise en place du système car une simple liaison électrique avec deux conducteurs suffit.

Il en résulte que ce dispositif de commande de l'invention offre de nombreux avantages, notamment :

- en supprimant toute liaison électrique entre les prises d'aspiration et le groupe,
- en pouvant être installé sur des réseaux existants ou futurs ayant par défaut des fuites et ce, grâce au dépressostat réglable ou grâce au microphone qui ne tient pas compte des fuites,
- en s'adaptant à la majorité des centrales d'aspiration intégrées disponibles sur le marché,
- et enfin, en s'installant très facilement par un non spécialiste, en peu de temps et pour un coût inférieur à la plupart des procédés actuellement employés.

Bien que les aspects principaux de l'invention considérés comme nouveaux aient été exprimés ci-dessus, de plus amples détails concernant un mode de réalisation préférée d'un dispositif de commande à distance respectant les concepts fondamentaux de l'invention, seront mieux compris en se référant à la description ci-après et aux dessins l'accompagnant illustrant ce mode de réalisation.

Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue schématique de côté avec coupes transversales partielles représentant la forme d'exécution du dispositif selon l'invention.

Les figures 2 et 3 représentent deux formes d'exécution de la vanne avec une vue de côté en coupe dans sa position de marche et une vue de dessus

en coupe dans sa position d'arrêt.

Tel que représenté sur le dessin de la figure 1, le groupe d'aspiration référencé 1 dans son ensemble et du type le plus répandu de par sa conception sur le marché, est équipé d'un moteur 49 commandé par un relais 41 pour faire tourner une turbine 48 afin de créer une dépression dans un caisson 16 et, par l'intermédiaire d'un orifice 17 pratiqué dans ledit caisson, dans l'ensemble du réseau pneumatique de conduits 13.

Très souvent un flexible de raccordement anti-vibration 15 est placé entre le réseau de conduits 13 et le caisson 16. Les conduits 13 sont à leurs extrémités 13A reliés à des prises d'aspiration 11, réparties dans la zone de nettoyage, chacune étant équipée d'un volet d'obturation 10 assurant l'étanchéité du réseau 13 à la fermeture.

Un flexible souple et léger 8 muni d'un embout 9 se connecte à une des prises 11 après ouverture du volet d'obturation 10. A l'autre bout du flexible 8 se trouve une poignée 5 qui peut, en son extrémité 5A, recevoir des accessoires de nettoyage.

Selon l'invention, cette installation est avantageusement équipée d'un dispositif de commande à distance assurant la mise en marche ou l'arrêt du groupe d'aspiration 1 représenté en 2 pour sa partie réception et en 3 et 8, pour sa partie émission.

Le récepteur 2 de faible encombrement vient se loger dans un té 14 pour sa liaison pneumatique avec le réseau 13 et se raccorder au connecteur 36 par les conducteurs 34 et 35, pour sa liaison à la partie électrique 37 du groupe d'aspiration 1. La mise en route du groupe d'aspiration 1 s'effectue après introduction du flexible 8 avec son embout 9 dans la prise d'aspiration 11 après ouverture du volet d'obturation 10. Le fait de manipuler le flexible 8 suffit pour produire une onde sonore sur une fréquence spécifique qui en parcourant le réseau de conduits 13 arrive à un capteur 19 du type microphone qui transmet le signal, via ses conducteurs 22, à l'ensemble des composants électroniques définissant une logique de commande 23. Après analyse et reconnaissance du signal reçu par le microphone 19, la logique de commande 23 pilote une source de courant 28 de manière à provoquer un appel de courant dans le circuit constitué par l'ensemble des conducteurs 50, 51, 34, 35, 39, 40 et 42 reliés entre eux à l'aide de connecteurs 33 et 36, pour que la bobine du relais 41 du groupe d'aspiration 1 établisse, à l'aide de son contact de puissance, un passage de courant dans les conducteurs 45, 43 et 47 représentant la phase d'une alimentation du secteur en 220 volts, le neutre étant raccordé directement au moteur 49 par les conducteurs 44 et 46. Le moteur électrique 49 de la turbine 48 se met alors en marche pour créer une dépression dans le caisson 16 puis, en passant par l'orifice 17, dans l'ensemble du réseau de conduits 13.

La source de courant 28 alimentant la logique de commande 23 provient avantageusement du transfor-

mateur basse tension 38 alimentant le relais 41. Il est à noter que la logique de commande 23 utilise pour son fonctionnement une source de courant très faible voire insignifiante, celle-ci pouvant traverser la bobine du relais 41 sans nuire à son bon fonctionnement

Selon l'invention, l'arrêt du groupe d'aspiration 1 s'effectue d'une part, avec des moyens permettant d'interrompre le débit d'air dans le réseau d'aspiration 13, et d'autre part avec des moyens permettant de détecter cette absence de débit d'air dans le réseau.

Les moyens pour interrompre le débit d'air dans le réseau 13 sont constitués par une vanne 3 formée dans un raccord relié avec son manchon 3B à l'extrémité 8A du flexible 8 et avec son manchon 3A à l'extrémité 5B de la poignée 5. Cette vanne, représentée en détails sur le dessin de la figure 2, possède un logement 7 où vient s'emboîter et s'ajuster une manette 6 pourvue d'un orifice 12 correspondant au diamètre intérieur du flexible 8. Une vis 4 maintenue dans la vanne 3 et dépassant dans le logement 7 vient s'emboîter dans une rainure 6A ménagée dans la manette 6, sur un quart de périmètre de cette dernière 6, ce qui permet, après une action manuelle d'un quart de tour sur la manette 6 d'autoriser ou d'interrompre le débit d'air dans l'ensemble du réseau pneumatique 13.

Bien évidemment, l'action de déconnecter l'embout 9 de la prise d'aspiration 11, après obturation du volet 10, peut également interrompre le débit d'air dans le réseau pneumatique.

Dans les deux cas (par la vanne 3 ou par obturation des prises 11), ces phénomènes conduisent à engendrer une augmentation de la dépression dans le réseau pneumatique 13, qui peut être décelée de deux manières.

Dans le premier cas de réalisation, les moyens permettant de détecter l'absence de débit d'air avec une augmentation de la dépression dans le réseau de conduits 13 peuvent être constitués par un dépressostat 21, qui, associé à un capteur 32 relié à la logique de commande 23, est constitué par un tube 27 avec un orifice 20 à sa base et à l'intérieur un noyau 30 vissé sur un boulon 26 en appui sur un ressort de compression 24. L'augmentation de la dépression dans le réseau de conduits 13 se transmet au dépressostat 21, par l'orifice 20 dans le tube 27 en provoquant le déplacement du noyau 30 dans le sens de la flèche 29 qui comprime, à l'aide du boulon de réglage de dépression 26, le ressort 24. Ce déplacement du noyau 30 a pour objet de dégager un orifice 31 pratiqué sur la hauteur du tube 27 permettant ainsi audit capteur électronique 32 disposé en regard, de déceler l'absence du noyau 30 à cette hauteur et de transmettre, via ses conducteurs 25, un signal à la logique de commande 23 qui va ordonner à la source 28, après un laps de temps prééglé, l'annulation du passage de courant dans le circuit constitué par les conducteurs 50, 51, 34, 35, 39, 40 et 42, lesquels sont reliés entre eux par les connecteurs 33 et 36. La temporisation prééglée dans la logique de commande

23 pour l'arrêt du groupe 1 a pour objet d'éviter tout arrêt intempestif dudit groupe, dû à l'obstruction temporaire des accessoires de nettoyage pendant une utilisation normale.

En conséquence, la bobine du relais de commande 41 actionne son contact de puissance vers l'ouverture entraînant l'interruption du passage du courant dans le circuit constitué par les conducteurs 45, 43 et 47 du moteur 49 de la turbine 48 qui, n'étant plus alimenté par la phase mais seulement par le neutre à l'aide de conducteurs 46 et 44, s'arrête de fonctionner.

Ensuite, sous l'action de la force de rappel du ressort de compression 24 et au fur et à mesure que la dépression diminue dans le réseau pneumatique, le noyau 30 du dépressostat 21 remonte dans le sens opposé à celui de la flèche 29 venant obstruer l'orifice 31 du tube 27 à hauteur du capteur 32 qui transmet alors, via ses conducteurs 25, un nouveau signal à la logique de commande 23 pour donner, après une certaine temporisation (correspondante à la fin de l'arrêt complet de la turbine(48), la possibilité au capteur-microphone 19 d'être à l'écoute d'un nouveau signal pour une remise en route du groupe d'aspiration 1.

Dans le deuxième cas, cumulable éventuellement avec le premier, l'absence de débit avec une augmentation de la dépression dans le réseau de conduits 13, peut être décelée par le capteur-microphone 19 qui mesure la différence du niveau sonore produite à l'intérieur du réseau de conduits 13 par les variations de dépression. Le microphone 19 analysera cette différence de niveau et adressera en sortie un signal à la logique de commande qui programmera la coupure du circuit d'alimentation du moteur 49.

Afin de permettre une meilleure compréhension des dessins, une liste des références avec leurs légendes est ci-après énumérée.

1	Groupe d'aspiration	
2	Partie réception du dispositif de commande	
3	Raccord de vanne assurant l'émission du dispositif de commande	40
3A, 3B	Manchons de raccordement de la vanne 3	
4	Vis de blocage	
5	Poignée	
5A	Extrémité destinée à recevoir les accessoires	45
5B	Extrémité destinée à recevoir le manchon 3A du raccord 3	
6	Manette	
7	Logement du raccord de vanne 3	50
8	Flexible de commande	
8A	Extrémité du flexible relié au manchon 3B	
8B	Extrémité du flexible reliée à son embout 9	
9	Embout du flexible 8	
10	Volet d'obturation	55
11	Prise d'aspiration	
12	Orifice de la manette 6	
13	Réseau de conduits	

14	Té de raccordement	
15	Flexible anti-vibration	
16	Caisson	
17	Orifice	
5 19	Capteur de microphone	
20	Orifice de communication du tube 27	
21	Dépressostat	
22	Conducteur reliant le microphone 19 à la logique de commande 23	
10 23	Logique de commande 23	
24	Ressort de compression	
25	Conducteur électrique reliant le capteur 32 à la logique 23	
27	Tube du dépressostat	
15 28	Source de courant	
29	Flèche de déplacement du noyau 30	
30	Noyau	
31	Orifice de détection de la présence ou de l'absence du noyau 30	
20 32	Capteur du dépressostat	
33	Connecteur du raccordement électrique	
34, 35	Conducteurs électriques	
36	Connecteur de raccordement électrique	
37	Partie électrique du groupe 1	
25 38	Transformateur basse tension	
39	Conducteur électrique	
40	Connecteur électrique	
41	Relais	
42	Conducteurs électriques	
30 43, 46	Conducteurs de phase	
44, 47	Conducteurs de neutre	
45	Conducteur de phase	
48	Turbine	
49	Moteur	
35 50, 51	Conducteur électrique	

Revendications

1. Dispositif de commande à distance pour centrale d'aspiration intégrée comportant un groupe d'aspiration (1) qui, raccordé pneumatiquement à un réseau de conduits (13) débouchant à leurs extrémités (13A) sur des prises (11) où s'introduit l'extrémité adaptée (9) d'un flexible (8) possédant à son autre extrémité (8A) une poignée (5) apte à recevoir des accessoires de nettoyage, est du type de celui utilisant, via le réseau de conduits (13) des moyens de transmission sonore entre le groupe d'aspiration (1) et les prises (11) et des moyens (19, 23 et 28) pour détecter cette onde de pression acoustique spécifique et agir sur le fonctionnement dudit groupe (1), et des moyens (21,32) permettant de détecter l'absence de débit par une augmentation des dépressions dans le réseau et les conduits (13), **CARACTERISE PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens aptes à générer une onde de pression acoustique sont constitués par le susdit flexible (8) qui, raccordé à une des prises d'aspiration (11), va

créer, après manipulation, une onde sonore spécifique véhiculée par le réseau de conduits (13) vers les susdits moyens de détection (19), et de mise en fonctionnement (23 et 28) du groupe (1).

2. Dispositif de commande à distance selon la revendication 1, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens permettant de détecter l'absence de débit avec une augmentation des dépressions dans le réseau de conduits (13), sont constitués par un dépressostat (21), adoptant la forme d'un tube (27) ménagé d'un orifice (20) à sa base et à l'intérieur duquel se déplace un noyau (30) vissé sur un boulon (26), lui-même en appui sur un ressort de compression (24). 5
3. Dispositif de commande à distance selon la revendication 1, dans lequel les susdits moyens aptes à détecter l'onde acoustique générée par le flexible (8) sont constitués par un microphone (19), **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens permettant de détecter l'absence de débit avec une augmentation de la dépression dans le réseau de conduits (13) sont constitués par le susdit microphone (19) apte à détecter dans ledit réseau, la différence de niveau sonore provoquée par l'augmentation de dépression, à l'intérieur dudit réseau. 10 20 25
4. Dispositif de commande à distance selon les revendications 1 et 2, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** le susdit dépressostat (21) permettant de détecter l'absence de débit avec une augmentation de la dépression dans le réseau de conduits (13) comporte un capteur (32) apte à détecter dans le tube (27) à hauteur d'un orifice (31), l'absence ou la présence dudit noyau (30). 30 35
5. Dispositif de commande à distance selon les revendications 1, 2 et 4, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** le susdit noyau (30) est taraudé en son centre pour recevoir un boulon (26) permettant de régler la hauteur du noyau (30) par rapport audit orifice (31), afin d'ajuster le dépressostat (51) à la dépression maximum possible du réseau de conduits (13). 40 45
6. Dispositif de commande selon les revendications 1 à 5 prises ensemble, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QU'**il comprend une logique de commande (23) permettant de gérer : 50
 - les informations transmises par le microphone (19) et/ou le capteur (32) et aptes à commander le fonctionnement du groupe (1).
 - les temporisations nécessaires pour l'arrêt et la remise en route du groupe d'aspiration (1), 55
 - et une source de courant (28) provenant à l'aide de connecteurs (33 et 36) et de conduc-

teurs (34 et 35) du groupe d'aspiration (1).

7. Dispositif de commande à distance selon l'ensemble des revendications 1 à 6 prises ensemble, **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** le susdit microphone (19), le susdit dépressostat (21), la susdite logique de commande (23), le susdit capteur (32), et la susdite source de courant (28) sont réunis dans un contenant unique (2) relié d'une part, pneumatiquement au réseau de conduits (13) et d'autre part, électriquement au groupe d'aspiration (1).
8. Dispositif de commande à distance selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel les moyens pour interrompre le débit d'air dans le réseau (13) sont constitués par une vanne (3) incorporée dans la poignée (5) du flexible (8), **CHARACTERISE PAR LE FAIT QUE** la susdite vanne, formée par un raccord relié avec son manchon (3B) à l'extrémité (8A) du flexible (8) et avec son manchon (3A) au côté (5B) de la poignée (5), est constitué d'un logement (7) où vient s'emboîter et s'ajuster un quart tournant (6) pourvu d'un orifice (12) correspondant au diamètre intérieur du flexible (8), une vis (4) maintenue dans la vanne (3) dépassant dans le logement (7) vient s'emboîter dans la rainure (6A) du quart tournant (6) réalisée sur un quart du périmètre du quart tournant (6).

Claims

1. A remote control device for an integrated suction cleaning installation comprising :
 - a suction cleaning unit (1) pneumatically connected to a system of tubes (13) which open at their ends (13A) onto couplings (11) onto which a mating end (9) of a hose (8) is inserted, the hose having at its other end (8A) a handle (5) suitable for receiving cleaning accessories of the type using via the tube system (13)
 - means of acoustic transmission between the suction cleaning unit (1) and the couplings (11),
 - means (19, 23 and 28) for detecting a specific acoustic pressure wave within the system of tubes and for operating said suction cleaning unit (1),
 - and means (21, 32) allowing to detect the absence of flow by an increase of negative pressure in the tube system (13); wherein that said means of generating an acoustic pressure wave for operating said suction cleaning unit is activated when said hose (8) which, connected to one of the suction cleaning couplings (11), produces, after handling, a specific acoustic pressure wave conveyed by the tube system (13) to said detecting

means (19) and operating means (23 and 28) of the suction cleaning unit (1).

2. Control device according to claim 1, wherein means for detecting the absence of flow by an increase of negative pressure in the tube system (13), further comprises a negative pressure switch (21) in the form of a tube (27) provided with an orifice (20) at its base and within which a core (30) moves, said core screwed to a bolt (26) resting on a compression spring (24). 5
3. Control device according to claim 1, in which said means for detecting the acoustic pressure wave generated by said hose (8) further comprises a microphone (19), wherein said means for detecting the absence of flow by detecting an increase of negative pressure in the tube system (13) comprises a microphone (19) capable of detecting the difference in sound level caused by the increase of negative pressure in said system. 10
4. Control device according to claims 1 and 2, wherein said negative pressure switch (21) for detecting the absence of flow by detecting an increase of negative pressure in the tube system (13), comprises a sensor (32) capable of detecting the absence or presence of said core (30) in the tube (27) at the level of an orifice (31). 15
5. Control device according to claims 1, 2 and 4 wherein said core (30) is threaded about its periphery to accommodate a bolt (26) permitting adjustment of the height of said core (30) in relation to said orifice (31), to adjust the negative pressure switch (51) to the maximum possible negative pressure of the tube system (13). 20
6. Control device according to claims 1 to 5 taken as a whole, wherein it comprises a control logic (23) for controlling : 25
 - the information transmitted by the microphone (19) and/or the sensor (32) capable of controlling the operation of the suction cleaning unit (1). 30
 - time delays necessary for stopping and restarting the suction cleaning unit (1), 35
 - a current source (28) coming from the suction cleaning unit (1) via connectors (33 and 36) and conductors (34 and 35). 40
7. Control device according to claims 1, to 6 taken as a whole, wherein said microphone (19), said negative pressure switch (21), said control logic (23), said sensor (32), and said current source (28) are grouped together in a single container (2) linked on one hand, pneumatically to the tube system (13) 45

and on the other hand, electrically to the suction cleaning unit (1).

8. Control device according to any one of the claims 1 to 7 comprising a means for interrupting the flow of air in the system (13) further comprises a valve (3) incorporated in the handle (5) of the hose (8) wherein said valve formed by an attachment linked by a sleeve (3B) to an end (8A) of the hose (8); and with its sleeve (3A) to the side (5B) of the handle (5) further comprising a housing (7) into which is inserted and adjusted a quarter-turn (6) fitted with an orifice (12) corresponding to the inner diameter of the hose (8), a screw (4) maintained in the valve (3) overlapping into the housing (7) and fitting into a groove (6A) in the quarter-turn (6) fitting on a quarter-turn of the perimeter of the quarter-turn (6). 50

Patentansprüche

1. Fernsteuervorrichtung für eine Zentralsauganlage mit einer Saugereinheit (1), die pneumatisch mit einem Netz von Leitungen (13), die mit ihren Enden (13A) in Anschlüsse (11) münden, in die jeweils das angepaßte Ende (9) eines flexiblen Schlauchs (8) eingefügt ist, der an seinem anderen Ende (8A) über einen zur Aufnahme von Reinigungsteilen eingerichteten Griff (5) verfügt, verbunden und über das Netz von Leitungen (13) zur Benutzung von Schallübertragungsmitteln zwischen der Saugereinheit (1) und den Anschlüssen (11) sowie von Mitteln (19, 23 und 28) zur Detektion der spezifischen akustischen Druckwelle und zur Einwirkung auf die Funktionsweise der Einheit (1) und von Mitteln (21, 32), die die Detektion des Fehlens von Durchsatz durch eine Erhöhung der Unterdruckverhältnisse innerhalb des Netzes und der Leitungen (13) gestatten, ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zur Erzeugung einer akustischen Druckwelle eingerichteten Mittel durch den flexiblen Schlauch (8) gebildet sind, mit dem bei Anschluß an einen der Sauganschlüsse (11) nach Betätigen eine spezifische Druckwelle erzeugbar ist, die durch das Netz von Leitungen (13) zu den Detektionsmitteln (19) und den Mitteln zum Betrieb (23 und 28) der Einheit (1) weitergeleitet wird. 55
2. Fernsteuervorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel, die die Detektion des Fehlens von Durchsatz durch eine Erhöhung der Unterdruckverhältnisse innerhalb des Netzes von Leitungen (13) gestatten, durch einen Unterdruckregler (21) gebildet sind, der die Gestalt eines Rohrs (27) aufweist, an dessen Basis eine Öffnung (20) und in dessen Innern ein mit einer Schraube (26) verschraubtes Kernteil (30) vorgesehen sind, die selbst an einer Druckfeder (24) anliegt. 60

3. Fernsteuervorrichtung gemäß Anspruch 1, bei der die zur Detektion der durch den flexiblen Schlauch (8) erzeugten akustischen Welle eingerichteten Mittel durch ein Mikrophon (19) gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel, die die Detektion des Fehlens von Durchsatz durch eine Erhöhung der Unterdruckverhältnisse innerhalb des Netzes von Leitungen (13) gestatten, durch das Mikrophon (19) gebildet sind, das dazu eingerichtet ist, innerhalb des Netzes den durch die Erhöhung des Unterdrucks im Innern des Netzes hervorgerufenen Unterschied des Schallpegels zu detektieren. 5
4. Fernsteuervorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruckregler (21), der die Detektion des Fehlens von Durchsatz durch eine Erhöhung der Unterdruckverhältnisse innerhalb des Netzes von Leitungen (13) gestattet, einen Aufnehmer (32) aufweist, der dazu eingerichtet ist, innerhalb des Rohrs (27) im Bereich einer Öffnung (31) das Fehlen oder das Vorhandensein des Kernteils (30) zu detektieren. 10
5. Fernsteuervorrichtung gemäß den Ansprüchen 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kernteil (30) in seinem Mittenbereich mit einem Gewinde versehen ist, um eine Schraube (26) aufzunehmen, mit der die Höhe des Kernteils (30) in bezug auf die Öffnung (31) einstellbar ist, um den Unterdruckregler (21) auf den maximal möglichen Unterdruck des Netzes von Leitungen (13) einzustellen. 20
6. Fernsteuervorrichtung gemäß der Gesamtheit der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Steuerlogik (23) aufweist, die die Verwaltung beziehungsweise Steuerung 25
- der von dem Mikrophon (19) und/oder dem Aufnehmer (32) übermittelten Informationen unter Einrichtung der Steuerung der Funktionsweise der Einheit (1), 40
 - die zum Anhalten und zur Wiederinbetriebnahme der Saugereinheit (1) notwendigen Verzögerungen
 - und einer mittels Anschlüssen (33 und 36) und Leitungen (34 und 35) von der Saugereinheit (1) stammenden Stromquelle (28) gestattet. 45
7. Fernsteuervorrichtung gemäß der Gesamtheit der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mikrophon (19), der Unterdruckregler (21), die Steuerlogik (23), der Aufnehmer (32) und die Stromquelle (28) innerhalb eines einzigen Behältnisses (2) vereint sind, das einerseits pneumatisch mit dem Netz von Leitungen (13) und andererseits elektrisch mit der Saugereinheit (1) verbunden ist. 50
8. Fernsteuervorrichtung gemäß einem der Ansprü-

che 1 bis 7, bei der die Mittel zur Unterbrechung des Luftdurchsatzes innerhalb des Netzes (13) durch ein innerhalb des Griffes (5) des flexiblen Schlauchs (8) angeordnetes Ventil (3) gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil, das mit einem Anschluß ausgebildet ist, der mit seiner Kupplung (3B) mit dem Ende (8A) des flexiblen Schlauchs (8) und mit seiner Kupplung (3B) mit der Seite (5B) des Griffes (5) verbunden ist, ein Lager (7) aufweist, in dem ein Vierteldrehteil (6) aufgenommen und eingefaßt ist, das mit einer dem Innendurchmesser des flexiblen Schlauchs (8) entsprechenden Öffnung (12) ausgebildet ist, wobei eine innerhalb des Ventils (3) gehaltene Schraube (4), die in das Lager (7) eintritt, in die Nut (6A) des Vierteldrehteils (6) eingreift, die über ein Viertel des Umfangs des Vierteldrehteils (6) eingebracht ist.

