



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
16.08.2006 Bulletin 2006/33

(51) Int Cl.:
F04C 13/00 (2006.01) F04B 49/00 (2006.01)
F04B 49/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 05301052.6

(22) Date de dépôt: 14.12.2005

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

(72) Inventeurs:
• Laroche, Georges
71170 Mussy Sous Dun (FR)
• Halbique, Fabrice
69003 Lyon (FR)

(30) Priorité: 25.01.2005 FR 0500737

(74) Mandataire: Vuillermoz, Bruno et al
Cabinet Laurent & Charras
B.P. 32
20, rue Louis Chirpaz
F-69131 Ecully Cedex (FR)

(71) Demandeurs:
• AIR COMPRIME FRANÇAIS - VIT - CO
69003 LYON (FR)
• Halbique, Fabrice
69003 Lyon (FR)

(54) Dispositif pour le pompage et la projection, l'application, l'enduction ou le jointement de matériaux de construction

(57) Ce dispositif pour le pompage, la projection, l'application, l'enduction et le jointement de matériaux de construction, et notamment d'enduit, de mortier, de ciment, ou de tout autre mélange similaire, sur toute surface, comprend une cuve (1) propre à recevoir le matériau construction, et communicant avec une pompe (11) activée par un moteur (7), ladite pompe étant connectée à une canalisation d'alimentation (13) dudit matériau jus-

qu'à la zone d'utilisation.

La sortie de la pompe (11) est également connectée en circuit fermé avec la cuve (1) au moyen d'une canalisation de retour (12), ladite canalisation de retour sur la cuve étant alimentée en permanence en matériau destiné à être projeté.

En outre, la canalisation de retour est obturable sur injonction d'un système de régulation réglable (19).

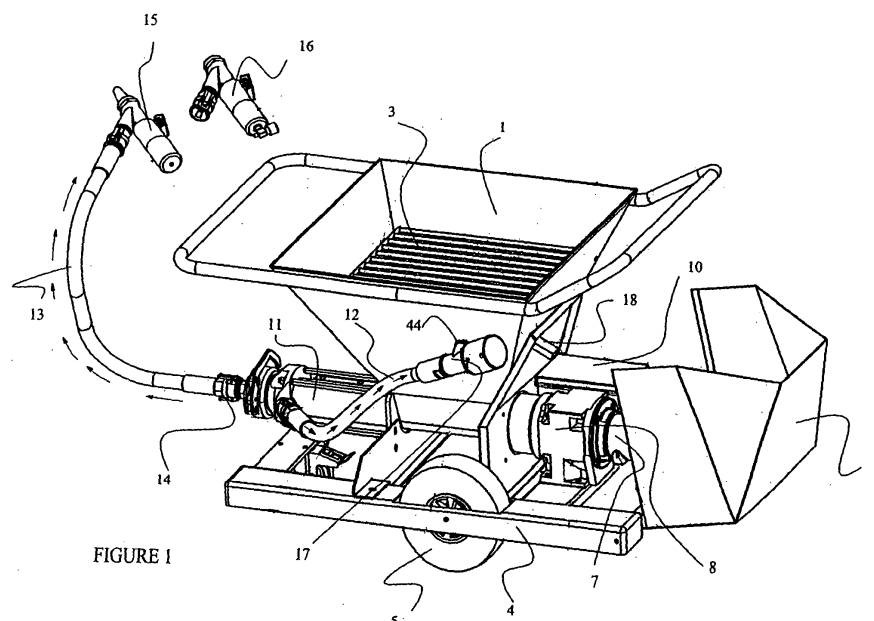


FIGURE 1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne un dispositif pour réaliser le pompage et la projection, l'application, l'enduction ou le jointoiment de matériaux de construction, et notamment de mortier, d'enduit, de ciment ou de tout autre mélange similaire, sur toutes surfaces, intérieures ou extérieures, verticales ou non.

ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE

[0002] Afin de réaliser par exemple l'enduction d'un mortier, ou de tout autre matériau de construction de revêtement notamment sur une surface de toute nature, et en particulier constituée de pierres ou de briques, d'un plafond, etc., il est bien connu de procéder manuellement à l'aide d'une truelle, éventuellement spécifiquement dédiée et conformée à cet effet. Outre le caractère manuel de cette opération et la fatigue engendrée pour l'opérateur, l'expérience démontre que le résultat obtenu n'est pas toujours satisfaisant, notamment en termes d'uniformité du joint, de l'enduit ou du revêtement ainsi réalisé.

[0003] D'ores et déjà, et afin d'automatiser la projection ou l'enduction dudit matériau sur la surface, il a été proposé des machines de pompage, comprenant classiquement une trémie de chargement du matériau à enduire ou à projeter, communiquant avec une pompe, soit directement par simple gravité, soit par l'intermédiaire d'un système de gavage du type vis hélicoïdale. Cette pompe peut être de toute nature, et notamment à vis, à piston, à membrane ou péristaltique. Cette pompe est connectée à un tube ou canalisation, destinée à permettre l'acheminement dudit matériau au niveau de la zone d'intervention de l'utilisateur, ce tube présentant à son extrémité un organe de projection, type lance ou pistolet à enduire ou à crépir, ou une buse, etc... Un tel dispositif est par exemple décrit dans le document FR-A-2 794 181.

[0004] Si indiscutablement, ce type de dispositif facilite le travail de l'utilisateur et améliore ses conditions d'intervention, notamment en termes de confort, en revanche sa mise en oeuvre se heurte à un certain nombre de difficultés techniques, parmi lesquelles il convient tout d'abord de mentionner celles liées à la composition même des matériaux de construction à projeter ou à enduire.

[0005] En effet, ceux-ci sont constitués d'un mélange le plus homogène possible de un ou plusieurs matériaux pulvérulents (ciment, chaux, sable, etc...) associés à de l'eau, selon des proportions déterminées et propres à permettre un figement, et donc une solidification relativement rapide dudit mélange une fois projeté, enduit, ou appliqué.

[0006] Dans le cadre de la réalisation de tels travaux d'application, d'enduction, de jointoiment ou de projection, il est fréquent que l'utilisateur doive s'interrompre pour de multiples raisons, de sorte que le dispositif du type précité doit être stoppé pour éviter la poursuite de

la projection en matériaux, avec en corollaire, le risque de figement dudit matériau au sein de la trémie, et donc le blocage, et à tout le moins le serrage de la pompe, en raison de la formation de bouchons constitués justement par le figement dudit matériau.

[0007] Certes, il est possible de munir de tels dispositifs de moteurs suffisamment puissants pour permettre le redémarrage de la pompe, après de telles interruptions. Cependant, de tels cycles d'arrêt et de redémarrage avec une trémie pleine ou sensiblement pleine aboutissent très rapidement à la détérioration du dispositif, notamment de la pompe. Il convient en effet de rappeler que, partie au moins des matériaux utilisés pour la réalisation des organes entrant dans la constitution de ce type de dispositif présente une grande dureté en raison même des composants entrant dans sa constitution.

[0008] Outre cette difficulté, vient également se greffer un autre problème technique lié à la vitesse de fonctionnement de la pompe. En effet, si cette vitesse de fonctionnement est inférieure à une valeur déterminée, on observe une ségrégation entre l'eau et les produits pulvérulents entrant dans la constitution du mélange.

[0009] Corollairement, en raison également de cette ségrégation, on observe une élévation de la température au niveau des organes mécaniques inhérente à la cavitation du mélange en contact avec la pompe en fonctionnement.

[0010] Afin de pallier cet inconvénient, on a suggéré de simplement augmenter la vitesse de fonctionnement de la pompe. Cependant, une telle augmentation de vitesse s'accompagne nécessairement du pompage et donc de la projection corrélative d'une plus grande quantité de matériau, et s'avère donc insatisfaisante pour l'utilisateur.

[0011] La solution technique proposée dans le document précité consiste à mettre en oeuvre un moteur d'entraînement de la pompe fonctionnant par voie hydraulique à cylindrée variable, associé à un dispositif particulier de démarrage automatique et progressif. Cependant, le principe préconisé s'avère relativement complexe à mettre en oeuvre, outre à utiliser.

[0012] Corollairement, s'il s'avère satisfaisant pour pallier les défauts rencontrés lors des phases, notamment de démarrage ou de redémarrage de projection de matériaux, en revanche, une fois ces phases réalisées, la vitesse trop élevée de fonctionnement de la pompe ne permet plus de réduire la quantité de matériaux projetés ou enduits.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0013] La présente invention a pour objectif de pallier ces différents inconvénients. Elle vise un dispositif du type en question, c'est à dire destiné à pomper et à projeter, enduire, jointer ou appliquer un matériau de construction, de type enduit, mortier et autre ciment, sur toute surface, et notamment sur un mur ou un plafond, qui permette tout à la fois un réglage de la quantité de ma-

tériau projeté, sans pour autant aboutir au résultat rédhibitoire des dispositifs de l'art antérieur, à savoir la ségrégation des différents constituants du matériau, outre l'altération des pièces mécaniques de la structure de ces dispositifs.

[0014] Ce dispositif comprend :

- une cuve propre à recevoir le matériau à pomper et à projeter, enduire, jointer ou appliquer, dont le fond communique ou non avec un organe de gavage ;
- une pompe activée par un moteur, au niveau de laquelle est acheminé ledit matériau soit par gravité, soit par ledit organe de gavage, ladite pompe étant connectée à une canalisation d'alimentation dudit matériau jusqu'à la zone d'utilisation.

[0015] Selon l'invention, la sortie de la pompe est également connectée en circuit fermé avec la cuve au moyen d'une canalisation dite « de retour », ladite canalisation de retour sur la cuve étant alimentée en permanence en matériau destiné à être projeté, enduit, appliqué ou jointé.

[0016] En outre, ladite canalisation de retour est obturable sur injonction d'un système de régulation réglable.

[0017] En d'autres termes, l'invention consiste à soumettre en permanence le mélange constitutif du matériau à projeter, enduire, jointer ou appliquer au sein de la cuve à une agitation résultant de sa progression continue à tout le moins en circuit fermé, et à faire varier la quantité de matériau acheminé nécessaire à l'utilisateur, en montant une dérivation en sortie de pompe, pour ainsi diminuer ou augmenter la quantité disponible à l'extrémité de la canalisation de projection, et ce, sans faire varier la vitesse nominale de fonctionnement de la pompe. Ce faisant, celle-ci peut être fixée à une valeur à la fois suffisante pour éviter les phénomènes de ségrégation mentionnés précédemment, sans le risque d'acheminement d'une quantité trop importante de matériau au niveau du lieu d'utilisation.

[0018] Selon l'invention, le système de régulation commande l'obturation et l'ouverture de la canalisation de retour, et intègre un organe agissant sur cette obturation et sur cette ouverture, ledit organe étant piloté par un relais de durée de temporisation réglable.

[0019] Ce système de régulation est actionné par voie pneumatique, électrique ou hydraulique.

[0020] En outre, et selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le système de régulation est lui-même sous la dépendance d'un distributeur de commande à distance, avantageusement situé au niveau de l'organe de projection, d'enduction, de jointoiment ou d'application, positionné, de manière connue, à l'extrémité de la canalisation de projection.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0021] La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, donné à titre indicatif et

non limitatif, à l'appui des figures annexées. Cet exemple illustre un mode de fonctionnement mettant en oeuvre l'énergie pneumatique comme énergie d'actionnement du système de régulation.

5 **[0022]** La figure 1 est une représentation schématique du dispositif conforme à l'invention.

Les figures 2 et 3 représentent respectivement un schéma pneumatique du principe de fonctionnement du dispositif conforme à l'invention, respectivement en relation avec un organe de projection constitué d'un pistolet à crépir et d'un pistolet à jointer.

10 **[0023]** Les figures 4 et 5 sont des représentations schématiques en section de l'organe d'obturation de la canalisation de retour sur la cuve, et en l'espèce constitué fondamentalement d'un vérin double effet.

15 La figure 6 est une représentation schématique en perspective dudit organe en question.

[0024] On a donc représenté en relation avec la figure 1 une vue générale du dispositif de pompage et de projection conforme à la présente invention.

20 **[0025]** Fondamentalement, celui-ci se compose d'une cuve (1), en l'espèce en forme de trémie, destinée à recevoir le matériau à projeter sous forme de mélange, typiquement un enduit, un mortier ou un ciment, en vue d'être projeté sur une surface intérieure ou extérieure, un plafond, un mur etc...

25 **[0026]** Cette cuve (1) repose dans l'exemple décrit sur un chariot (4) muni de roues (5), afin de permettre le transfert du dispositif au voisinage du lieu d'utilisation. Bien évidemment, ce chariot est muni de moyens de stabilisation, outre d'un attelage (non représenté afin de ne pas surcharger inutilement les figures).

30 **[0027]** Cette cuve (1) est en outre partiellement obturée aux environs des deux tiers de sa hauteur par une grille (3) de protection et de sécurité, afin d'éviter l'introduction au sein de son volume utile, d'objets volumineux et surtout durs, susceptibles de détériorer les différents organes mécaniques entrant dans la constitution du dispositif de l'invention.

35 **[0028]** La cuve (1) communique avec une pompe (11), le contenu de ladite cuve, et donc le mélange constitutif du matériau à projeter aboutissant à la pompe par simple gravité. Cependant, pour des dispositifs de plus grande dimension, le fond de la cuve peut être muni d'un organe de gavage, assurant la progression dudit matériau au niveau de la pompe.

40 **[0029]** La pompe (11) est par exemple constituée d'une vis sans fin (non représentée), actionnée par un moteur (7), par l'intermédiaire d'un réducteur (8). Ledit moteur peut être de toute nature, notamment thermique, électrique, pneumatique, voire hydraulique.

45 **[0030]** L'ensemble moteur (7) + réducteur (8) est en outre avantageusement protégé par un capot articulé rabattable (9), compte-tenu notamment des risques de projection du matériau à projeter en question.

50 **[0031]** Une canalisation d'acheminement du matériau à projeter (13) est connectée en sortie de la pompe (11), cette connexion étant réalisée par des moyens classi-

ques, schématiquement représentés par la référence (14). De tels moyens permettent d'accoupler et de désaccoupler très facilement le tube (13), notamment pour permettre d'en faire varier le diamètre et la longueur, ou simplement pour le nettoyer.

[0032] L'extrémité dudit tube (13) reçoit en outre, également de manière amovible, un organe de projection, par exemple constitué d'un pistolet à jointer (15) ou d'un pistolet à crépir (16), fonction bien évidemment de l'utilisation envisagée du dispositif de l'invention.

[0033] En outre et selon une caractéristique de l'invention, une canalisation (12) dite « de retour », est connectée en sortie de la pompe, et est montée en circuit fermé sur la cuve (1). Ce faisant, ce montage est susceptible d'assurer l'agitation du mélange, en raison du mouvement permanent auquel ce dernier est soumis.

[0034] Selon une caractéristique essentielle de la présente invention, cette canalisation de retour (12) est obturée selon une séquence déterminée, au moyen d'un système de régulation (17) décrit plus en détail ultérieurement.

[0035] Enfin, l'ensemble du dispositif est piloté par un certain nombre d'éléments, également décrit ci-après, centralisés au niveau d'un coffret de pilotage (10).

[0036] Afin de ne pas surcharger la figure 1, les différentes connexions pneumatiques nécessaires au fonctionnement du dispositif n'ont pas été représentées.

[0037] Il va être décrit ci-après plus en détail le principe et le système de régulation conformes à la présente invention. Fondamentalement, ils reposent sur la variation de la quantité relative respectivement de matériau à projeter et de matériau circulant en circuit fermé au sein de la cuve (1), entraînés par la pompe (11).

[0038] En d'autres termes, la canalisation (12) dite de retour, est alimentée en permanence par ledit matériau. En revanche, cette canalisation est susceptible d'être obturée de manière cyclique ou périodique, la fréquence de fermeture ou d'ouverture de cette canalisation pouvant être directement fonction de la quantité de matériau utilisé par l'utilisateur de la machine au niveau de l'extrémité de la canalisation (13) d'acheminement dudit matériau.

[0039] A cet effet, la canalisation (12) de retour est munie, dans l'exemple décrit au voisinage de son extrémité, d'un système de régulation (17), représenté plus en détail en section au sein des figures 4 et 5, et en perspective au sein de la figure 6.

[0040] En l'espèce, ce système comporte fondamentalement un vérin double-effet (20), muni de fait de deux arrivées d'air comprimé, respectivement (40) et (41) :

- l'arrivée (40), destinée à permettre le pilotage de la fermeture du système de régulation, autorise l'introduction d'air comprimé dans la chambre arrière du vérin, induisant la poussée du piston (sur la figure 4 vers le bas), et corollairement l'obturation, par un clapet (42) ménagé à l'extrémité libre du piston, de la zone (43) de débouchement de la canalisation (12) ;

- et l'arrivée (41), permettant le pilotage de l'ouverture dudit système, autorise l'introduction d'air comprimé dans la chambre avant du vérin, induisant alors au contraire le recul du piston au fond du cylindre le recevant (figure 5 vers le haut), et corollairement l'ouverture dudit clapet (42), libérant ainsi l'accès pour le matériau à projeter à la zone (44) de débouchement dans la cuve (1), assurant ainsi l'ouverture du circuit fermé précité.

[0041] En se reportant aux figures 2 et 3, l'homme du métier comprendra aisément le cheminement du circuit pneumatique agissant sur cet organe de régulation.

[0042] Ainsi qu'on peut donc l'observer sur les figures, le système de régulation général, portant la référence (19), intègre fondamentalement le système (17) précité, et notamment le vérin double-effet (20).

[0043] Le pilotage de l'air comprimé au niveau des entrées (40) et (41) dudit vérin est soumis à un distributeur pneumatique (22). Ce distributeur (22) est de type 5-2. Il est associé à une commande mécanique à ressort, et est piloté par un relais de temporisation réglable (21), tel que par exemple commercialisé par la société CROUZET sous la référence « 81506710 », acheminant à son niveau un flux d'air comprimé propre à s'opposer à la contrainte générée par ledit ressort. Cette temporisation permet donc de disposer d'une durée réglable d'alimentation en flux d'air comprimé, ce qui permet donc, en fonction de la valeur de la temporisation établie par l'utilisateur, de faire commuter le distributeur selon ses deux positions selon la période ou fréquence souhaitée, et donc corollairement d'augmenter ou de diminuer la quantité de matériau à acheminer au bout de la canalisation (13) en fonction des besoins de l'utilisateur.

[0044] L'air comprimé destiné à faire fonctionner le vérin (20) est acheminé au niveau du distributeur (22) par une canalisation (33), elle-même sous contrôle d'un ensemble (18) de deux distributeurs pneumatiques de sécurité, respectivement (31) et (32). Le distributeur (32) est lui-même en relation directe avec la chaîne de compression de l'air comprimé. Celle-ci comprend fondamentalement et de manière connue un moteur de compression (38) associé à un lubrificateur (37), un manomètre (36), un organe de régulation de pression (35), et un filtre (34).

[0045] Ce moteur est lui-même en lien indirect avec une source d'air comprimé (24), obturable au moyen d'une vanne (25), et dont la connexion au circuit pneumatique est également munie d'un filtre (26).

[0046] Lors de la mise en oeuvre d'un pistolet à crépir (16), il est nécessaire de pouvoir disposer à son niveau d'une source d'air comprimé. A cet effet, par le biais d'une canalisation (28), l'air comprimé est acheminé au niveau d'un distributeur pneumatique (29) de type 3-2, permettant après passage par un organe de restriction de débit variable (30), de distribuer l'air comprimé au niveau d'une buse d'adduction d'air intégrée au sein dudit pistolet à crépir (16) (voire figure 2). En revanche, pour la mise en

oeuvre d'un pistolet à joindre (15), cette particularité est superflue (voire figure 3).

[0047] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la temporisation (21) est elle-même sous contrôle directe d'un dispositif de commande constitué en l'espèce d'un distributeur de commande à distance (27), avantageusement associé au pistolet (15, 16). Celui-ci est un distributeur pneumatique de type 3-2, et est actionnable par un poussoir par l'utilisateur. Ce distributeur est relié par une canalisation (23) à la temporisation (21), ainsi qu'on peut l'observer sur les figures 2 et 3. En outre, il est également associé à une commande mécanique à ressort, et la contrainte générée par le ressort est neutralisable à l'aide d'un poussoir actionné par l'utilisateur.

[0048] Ce faisant, et en l'absence d'action positive sur le poussoir, le distributeur (27) est en position obturée. Lorsque l'utilisateur souhaite procéder à la projection d'enduit, il appuie sur le poussoir du distributeur (27), commutant celui-ci sur la voie passante de l'air comprimé, qui, agissant par la canalisation (23) sur la temporisation (21), induit tout d'abord la fermeture du clapet (42) au sein du système (17), et par voie de conséquence, l'acheminement de l'enduit au niveau de l'extrémité de la canalisation (13) et donc du pistolet (15) ou (16).

[0049] En d'autres termes, le distributeur (27) fonctionne en mode « tout ou rien », c'est à dire que son actionnement induit la mise en communication du distributeur pneumatique (21) associé à la temporisation avec le distributeur pneumatique (22) actionnant le système (17). Alors, seule la temporisation, fonction du réglage qui lui a été imparti, permet de faire varier la quantité de matériau acheminé au bout de la canalisation (13).

[0050] Lorsque cette opération est terminée, l'utilisateur relâche la pression sur le poussoir, induisant, en raison du ressort associé au distributeur (27), la commutation de ce dernier en position bloquant, supprimant l'actionnement d'air comprimé au niveau de la temporisation (21) et corollairement induisant l'ouverture du clapet (42) et la circulation en circuit fermé de l'enduit dans la cuve par le biais de la canalisation retour (12).

[0051] Avantageusement, le distributeur (27) agit simultanément sur la temporisation ou relais (21) et sur le pistolet de projection (15, 16), de sorte que son actionnement, positif dans l'exemple décrit, induit tout à la fois l'ouverture dudit pistolet et l'acheminement du matériau à projeter à son niveau.

[0052] On comprend dès lors, que quel que soit le mode de fonctionnement du dispositif de l'invention, c'est à dire en mode actif de projection du matériau de construction ou en mode temporaire d'arrêt de projection, ledit matériau est en permanence sous agitation du fait de son déplacement continu, sous l'action de la pompe (11).

[0053] Ce faisant, il n'y a donc pas risque de ségrégation du matériau en ses composants fondamentaux, notamment en matériaux pulvérulents et en eau. En d'autres termes, la vitesse de fonctionnement de la pompe peut être constante et fixée à une valeur telle que tout risque de ségrégation est nul. L'invention ne consiste

donc pas à agir sur cette vitesse, mais en revanche à faire varier la quantité de matériau envoyé au niveau des pistolets d'enduction.

[0054] Cela permet donc de maintenir ladite vitesse au-dessus du seuil critique mentionné en relation avec la description de l'art antérieur, évitant donc également la surchauffe des organes mécaniques entrant dans la constitution du dispositif et corollairement, leur usure prématurée.

[0055] En outre, on conçoit aisément que l'utilisateur situé au bout de la canalisation (13) et donc maintenant le pistolet à joindre (15), ou à crépir (16), et dans ce cas muni d'une adduction d'air supplémentaire, peut de manière très aisée, induire la projection de matériaux, lui conférant ce faisant un grand confort d'utilisation.

[0056] De plus, il peut agir sur la quantité ou le débit projeté en faisant simplement varier la durée de temporisation agissant sur l'organe d'obturation de la canalisation de retour.

[0057] Enfin, le système de régulation est susceptible de faire fonction de sécurité, lorsqu'un bouchage intempêtif intervient au niveau de la sortie des pistolets (15, 16). En effet, si l'utilisateur omet de relâcher le bouton poussoir associé au distributeur de commande à distance (27), la pression à l'intérieur de la canalisation augmente, mais cependant limitativement à la valeur de la pression maximale susceptible de régner dans la chambre arrière du vérin (20). En effet, lorsque la pression dans la canalisation (13) atteint celle maximale dans ladite chambre arrière, celui-ci recule et libère donc l'orifice (44) de connexion de la canalisation de retour (12) dans la cuve (1).

35 Revendications

1. Dispositif pour le pompage, la projection, l'application, l'enduction et le jointolement de matériaux de construction, et notamment d'enduit, de mortier, de ciment, ou de tout autre mélange similaire, sur toute surface, comprenant une cuve (1) propre à recevoir le matériau construction, et communiquant avec une pompe (11) activée par un moteur (7), ladite pompe étant connectée à une canalisation d'alimentation (13) dudit matériau jusqu'à la zone d'utilisation ;

caractérisé :

- **en ce que** la sortie de la pompe (11) est également connectée en circuit fermé avec la cuve (1) au moyen d'une canalisation de retour (12), ladite canalisation de retour sur la cuve étant alimentée en permanence en matériau destiné à être projeté ;
- **et en ce que** la canalisation de retour est obturable sur injonction d'un système de régulation réglable (19).

2. Dispositif pour le pompage, la projection, l'applica-

- tion, l'enduction et le jointoiment de matériaux de construction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de régulation réglable comprend un organe piloté par un relais de durée de temporisation réglable (21). 5
3. Dispositif pour le pompage, la projection, l'application, l'enduction et le jointoiment de matériaux de construction selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le système de régulation est actionné par voie pneumatique, électrique ou hydraulique. 10
4. Dispositif pour le pompage, la projection, l'application, l'enduction et le jointoiment de matériaux de construction selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'organe d'obturation de la canalisation de retour est commandé par un vérin double-effets (20). 15
5. Dispositif pour le pompage, la projection, l'application, l'enduction et le jointoiment de matériaux de construction selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le système de régulation réglable est lui-même sous la dépendance d'un distributeur de commande à distance (27). 20 25
6. Dispositif pour le pompage, la projection, l'application, l'enduction et le jointoiment de matériaux de construction selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le distributeur de commande à distance (27) est situé au niveau de l'organe de projection (15, 16). 30

35

40

45

50

55

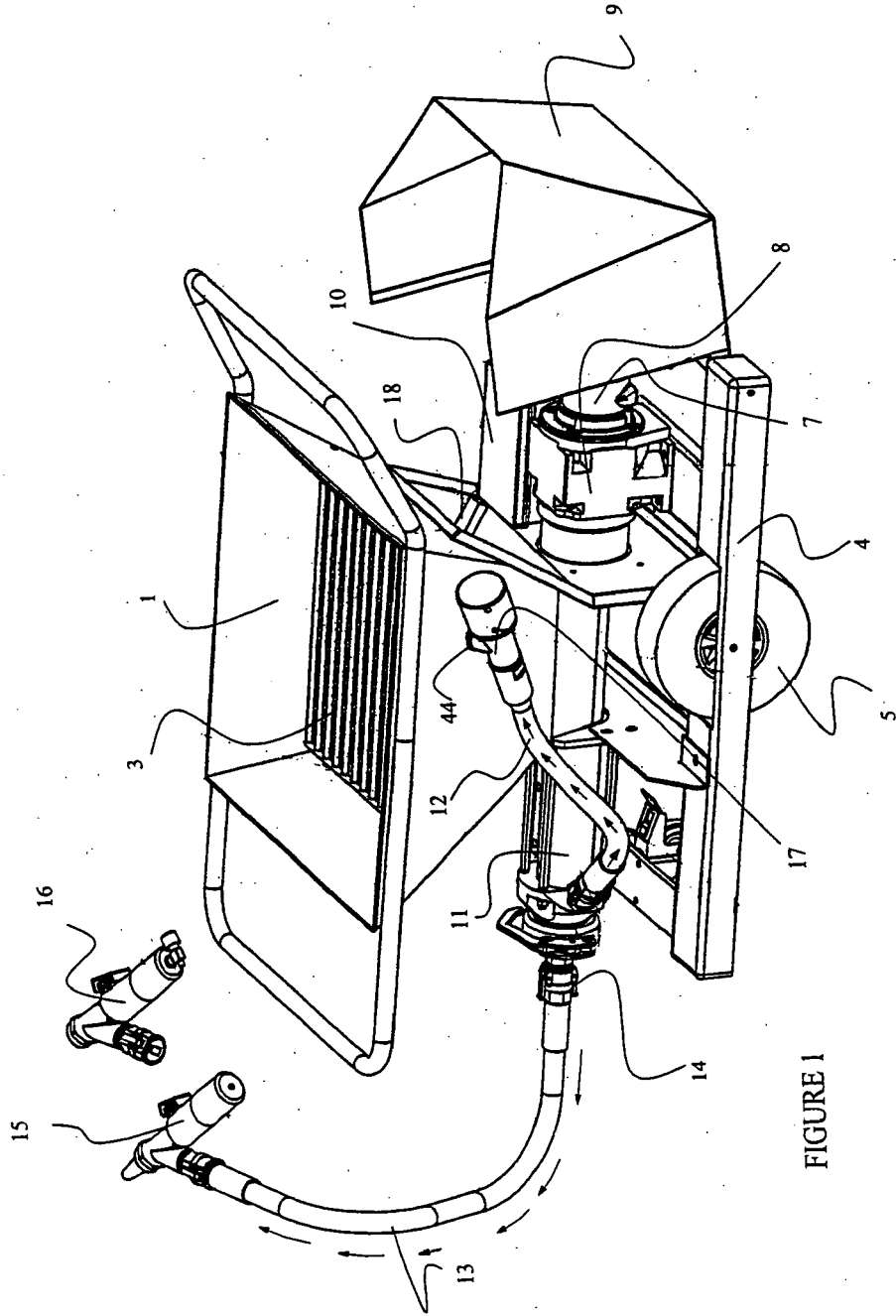


FIGURE 1

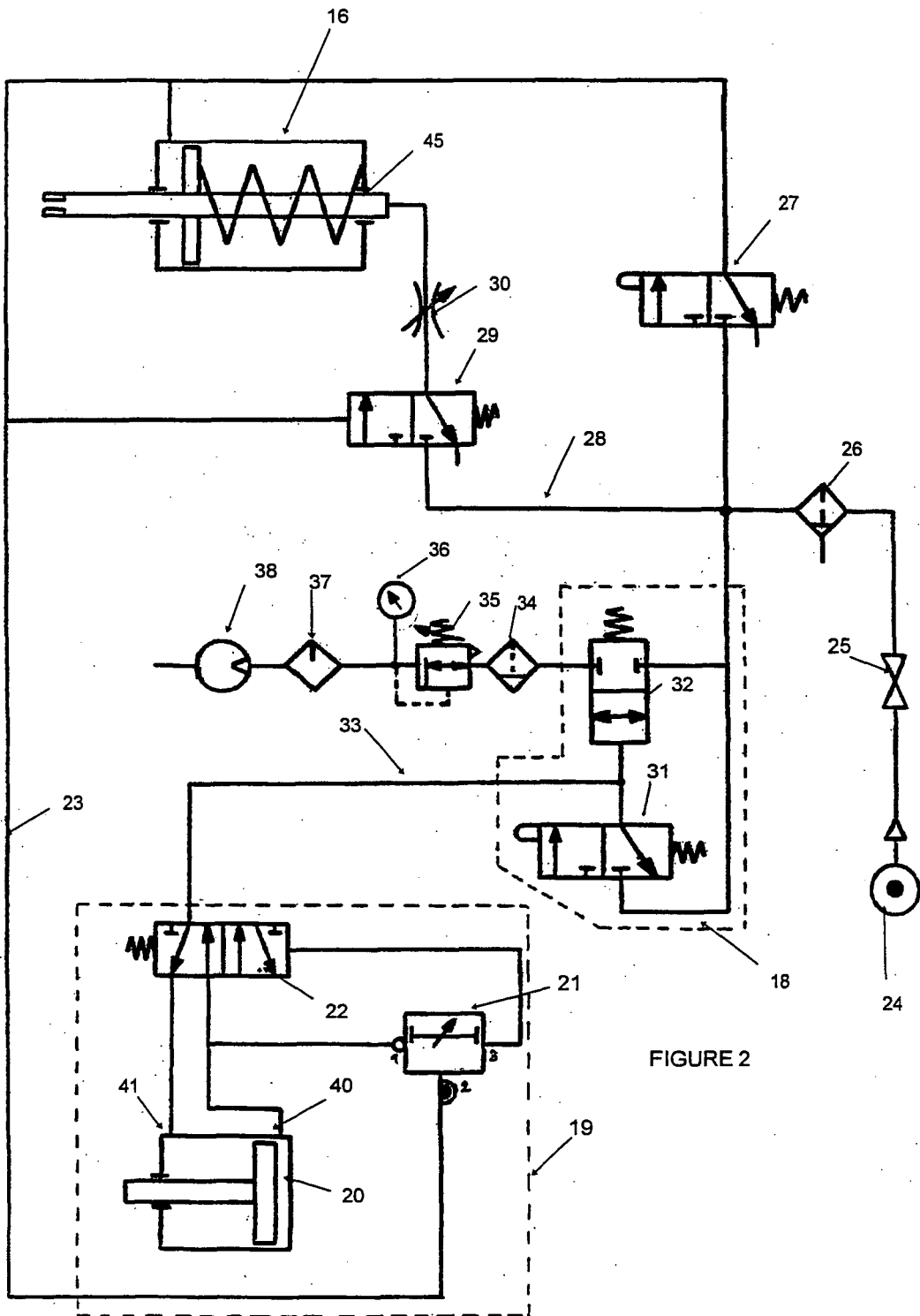


FIGURE 2

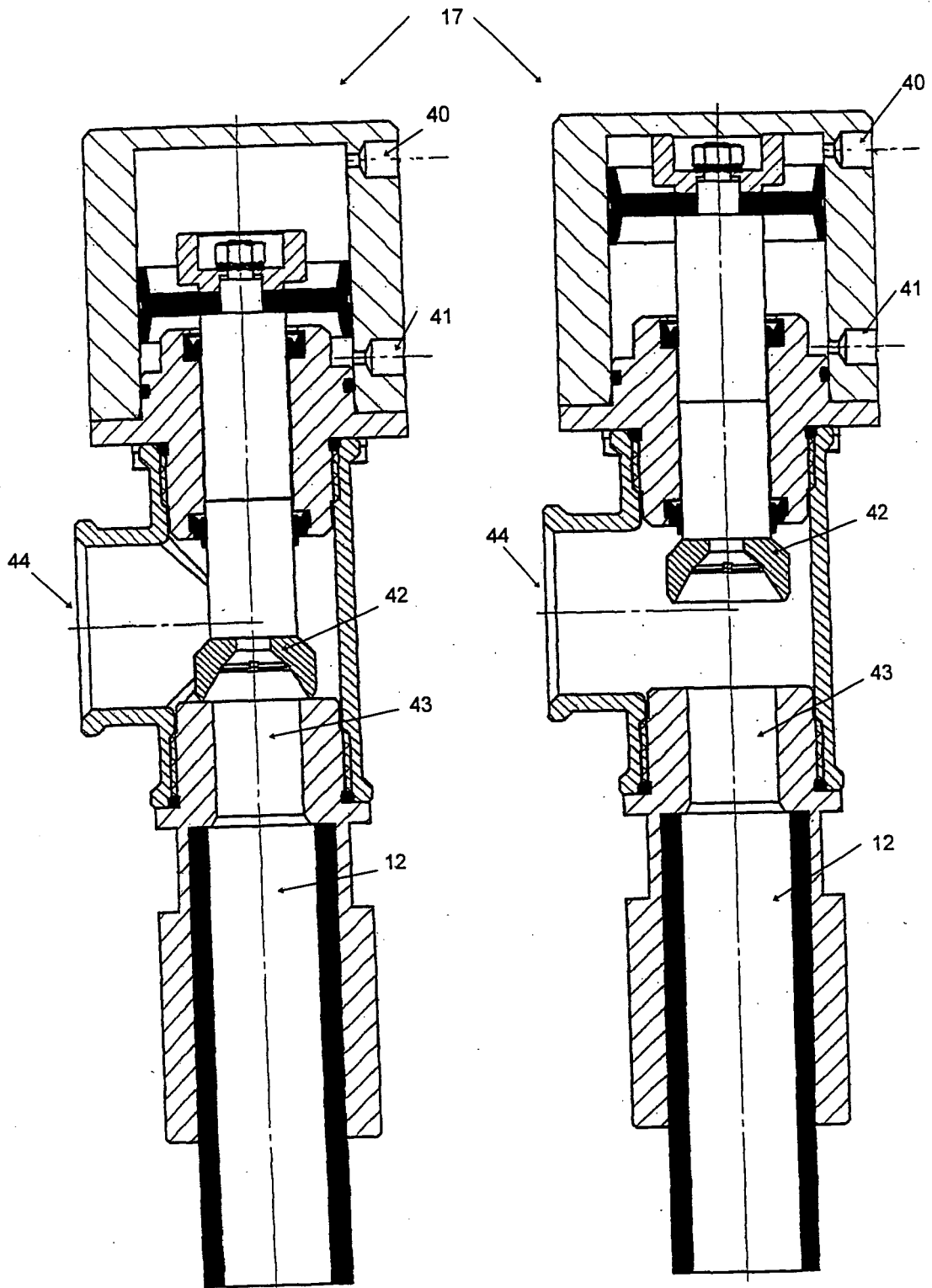


FIGURE 4

FIGURE 5

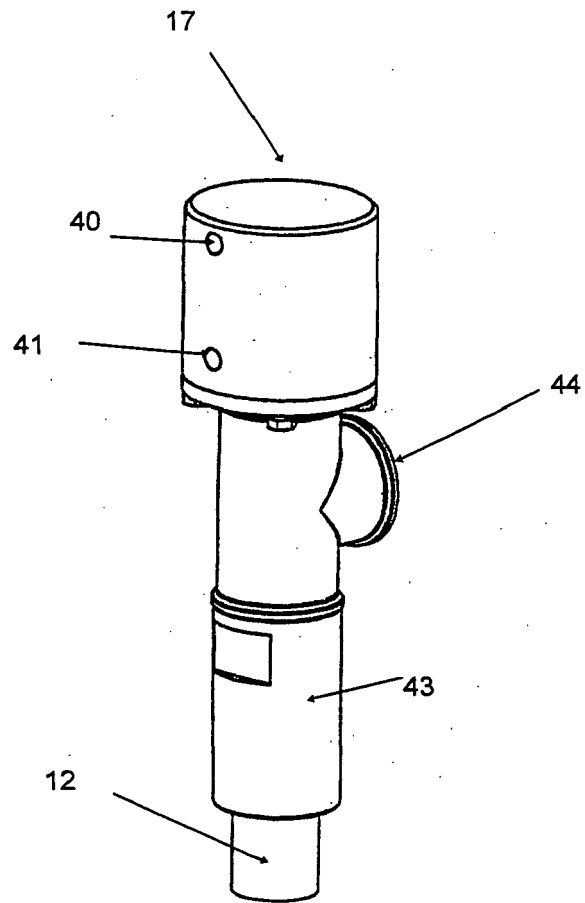


FIGURE 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 5 330 332 A (NESSETH ET AL) 19 juillet 1994 (1994-07-19) * colonne 7, ligne 14 - colonne 9, ligne 60; figure 3 *	1	INV. F04C13/00 F04B49/00 F04B49/24
X	FR 774 621 A (RODIO GIOVANNI) 10 décembre 1934 (1934-12-10) * page 1, colonne 1, ligne 1 - page 2, colonne 1, ligne 30; figure *	1	
A	FR 2 448 053 A (PARIETTI ARTHUR) 29 août 1980 (1980-08-29) * page 4, ligne 16 - page 6, ligne 35; figure 1 * * revendications 1,2 *	1-6	
A	FR 2 488 946 A (PEYNET JEAN) 26 février 1982 (1982-02-26) * revendications; figures 1,4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F04C F04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 juin 2006	Examineur Pinna, S
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	

2
EPO FORM 1503 03 82 (F04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 30 1052

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-06-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5330332	A	19-07-1994	AUCUN	
FR 774621	A	10-12-1934	AUCUN	
FR 2448053	A	29-08-1980	AUCUN	
FR 2488946	A	26-02-1982	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82