RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 515 988**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 82 18792**

(54) **Machine pour peindre par pulvérisation une matière transportée sur une toile.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 05 B 1/26; D 06 B 1/02.

(22) Date de dépôt..... 9 novembre 1982.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *IT, 9 novembre 1981, n° 24909 A/81.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 13-5-1983.

(71) Déposant : DESSILANI Teresio. — IT.

(72) Invention de : Teresio Dessilani.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Nony,
29, rue Cambacérès, 75008 Paris.

La présente invention concerne une machine pour peindre par pulvérisation une matière en cours de transport sur une toile.

En règle générale, la peinture par pulvérisation de peaux, de carton, de contre-plaqué, etc. en cours de transport sur des toiles est effectuée à l'aide de pistolets pulvérisateurs portés par un support et déplacés transversalement par rapport à la toile suivant un mouvement circulaire ou alternatif de manière à couvrir la totalité de la largeur de la pièce à peindre par pulvérisation. Les mécanismes nécessaires pour l'exécution de ces mouvements sont coûteux et volumineux. En outre, au cours de leurs déplacements rapides, les pistolets pulvérisateurs mettent en mouvement les brouillards de pulvérisation sortant des pistolets proprement dits, en plus de ceux résultant de rebonds sur la pièce peinte, ce qui se traduit par des pertes de grandes quantités de pigments ou de peinture.

Pour remédier à ces inconvénients, il semblerait commode de disposer les pistolets pulvérisateurs dans une position fixe le long d'une ligne s'étendant transversalement par rapport à la machine. Cependant dans ce cas on n'obtiendrait pas un dépôt uniforme de peinture du fait que les pistolets pulvérisateurs feraient arriver sur la pièce des bandes peintes de façon plus dense dans les zones situées en dessous des pistolets.

L'invention a pour but principal de remédier aux inconvénients et aux limitations des machines de peinture par pulvérisation classiques précitées à l'aide d'une machine qui soit de dimensions compactes et relativement peu coûteuse, avec une disposition en ligne des pistolets pulvérisateurs, la machine étant simultanément capable de produire une répartition uniforme des pigments ou de la peinture sur une pièce à peindre.

L'invention a également pour but de fournir une machine qui permette un réglage simultané de tous les pistolets pulvérisateurs avec des moyens simples et qui rende possible un remplacement aisé des pistolets pulvérisateurs.

Ces buts et d'autres qui seront mis en évidence dans la suite de la description, sont atteints grâce à une machine de peinture par pulvérisation d'une matière en cours de transport sur une toile, qui comprend plusieurs pistolets pulvérisateurs disposés au-dessus de ladite toile, et qui est caractérisée par le fait que les pistolets pulvérisateurs sont placés dans des positions fixes et le long d'une ligne s'étendant transversalement par rapport au

sens de déplacement de la toile, qu'il est prévu plusieurs buses associées auxdits pistolets pulvérisateurs de manière à projeter des jets de fluide ou d'air sur la zone en train d'être peinte par pulvérisation et que lesdites buses dont l'orientation comporte une composante principale orientée dans la direction de pulvérisation des pistolets, sont montées sur une structure déplaçable alternativement avec au moins une composante orientée transversalement par rapport au sens de déplacement de ladite toile, ce qui rend les jets pulvérisés sortants plus uniformes et plus larges.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une vue schématique d'une machine conforme à l'invention, faite dans une direction perpendiculaire au sens de déplacement de la pièce à peindre,

La figure 2 est une vue en plan de la machine de la figure 1,

La figure 3 est une vue fragmentaire de la machine faite dans le sens de déplacement de la pièce,

La figure 4 est une vue en plan schématique du mécanisme d'entraînement des buses produisant un jet d'air, et

La figure 5 est une vue en coupe d'un pistolet pulvérisateur et d'un support associé dans un plan vertical parallèle au sens de déplacement de la pièce.

La machine représentée sur les dessins comprend un bâti 1 qui porte sur ses côtés un support 2 à la partie supérieure duquel sont montés deux pignons coniques 3 entraînant une barre verticale filetée 4 qui porte une extrémité d'une traverse 5 en forme de caisson. La rotation des barres filetées 4 fait en sorte que la traverse 5 soit relevée ou descendue. Sur toute la longueur de la traverse 5, il est prévu, à intervalles réguliers, des pistolets pulvérisateurs 6 du type à ouverture alternative, qui seront plus clairement décrits dans la suite et qui sont orientés verticalement, tandis qu'une toile 1' se déplace en dessous desdits pistolets dans une direction perpendiculaire, c'est-à-dire transversale à la grande dimension de la traverse 5.

Il est prévu pour chaque pistolet 6 deux buses 7 de soufflage d'air ou d'un autre fluide approprié, qui sont orientées dans des directions opposées et mutuellement convergentes et qui

sont de préférence positionnées à une hauteur intermédiaire entre les pistolets 6 et la toile 1', lesdites buses étant supportées de manière à exécuter un mouvement alternatif afin que les jets d'air qu'elles émettent puissent se couper, en étalant et en uniformisant la distribution des pigments ou de la peinture en train d'être pulvérisés par les pistolets 6. Comme le montre la figure 1, les jets d'air sortant des buses 7 ont une direction dont la composante principale est orientée dans la direction de pulvérisation des pistolets 6.

La figure 4 représente un exemple d'un support ou dispositif de support et de translation des buses 7, dans lequel il est prévu un moteur 8 qui entraîne, par l'intermédiaire d'un mécanisme à manivelle et tige de liaison 9, de préférence d'une longueur de course réglable, des tiges 10 s'étendant parallèlement à la traverse 5 et sur lesquelles les buses 7 sont fixées. Les buses 7 de chaque groupe ou série sont reliées par l'intermédiaire de flexibles 11, à un collecteur fixe 12 qui est alimenté en air comprimé et qui est orienté parallèlement à la traverse 5. La vitesse transmise aux buses 7 peut être modifiée en vue de satisfaire à des impératifs particuliers.

Un ensemble ventilateur-moteur 13 alimente, par l'intermédiaire d'un conduit 14, deux boîtes 15 qui s'étendent sur toute la largeur de la machine et qui sont pourvues de fentes 16 dans leurs parties de base. A partir de ces fentes 16, des lames d'air sont éjectées et elles agissent de façon à capter les brouillards rebondissant dans le processus de peinture par pulvérisation. La partie supérieure des boîtes 15 est avantageusement utilisable comme une plate-forme d'accès en vue du remplacement des pistolets pulvérisateurs 6 et du réglage des jets sortant des buses 7.

Les pistolets pulvérisateurs 6 (figure 5) sont de préférence du type à ouverture commandée automatiquement et à raccord rapide, comme cela sera précisé dans la suite. Ces caractéristiques de réglage, au lieu d'être prévues individuellement pour chaque pistolet, sont affectées aux différents points de raccordement prévus sur la traverse en forme de caisson 5 de manière que tous les pistolets puissent être réglés simultanément et au même degré.

Dans chaque trou d'entrée d'air et de pigments de la traverse 5, il est prévu une bague d'étanchéité 17 qui est comprimée par le corps 18 du pistolet. Ledit corps est poussé contre la traverse 5 par l'intermédiaire d'une broche excentrique 19 et

d'un levier d'actionnement 20. Le levier 20 est monté à pivotement dans des pattes fixées sur la traverse 5, sur le côté de chaque pistolet 6. Deux têtons de positionnement 21 font en sorte que les trous respectifs d'entrée d'air et de pigment de chaque pistolet 6 soient alignés avec ceux ménagés dans la traverse 5. En conséquence, on peut effectuer un montage ou un remplacement rapide des pistolets 6.

L'air de pulvérisation, provenant d'un tuyau collecteur 22 monté dans la traverse 5, s'écoule par l'intermédiaire d'une électrovanne 23 (commandée par des systèmes de détection électronique) et dans un conduit d'admission de façon à parvenir à une vanne 24 comportant un levier de commande. En aval de l'électrovanne 23, un autre conduit d'admission d'air passe par une vanne 25 prévue pour régler la forme du jet pulvérisé d'une manière bien connue. Une vanne 26 agit de manière à arrêter l'écoulement des pigments dans le conduit d'admission respectif. Le levier d'actionnement de cet ensemble de vannes 24, 25, 26 coopère respectivement avec des tiges 27, 28, 29 qui sont orientées parallèlement à l'intérieur de la traverse 5 et qui sont filetées sur leurs parties extrêmes par lesquelles elles sont reliées à des volants respectifs 30, 31, 32 qui assurent, par déplacement axial des tiges respectives 27, 28 et 29, le réglage du degré d'ouverture des vannes 24, 25, 26.

Sur le côté intérieur de chaque pistolet pulvérisateur 6, il est prévu une petite tige 33 pour régler la portée du pistolet et, en correspondance, la quantité de pigment pulvérisée. La tige 33 est entraînée vers le haut par un piston 36 mobile à l'intérieur d'une chambre ménagée dans la partie supérieure du pistolet 6 et soumise à la pression de l'air canalisé par l'intermédiaire de la vanne 24. Le piston vient buter contre le bord inférieur d'un petit cylindre de réglage 35 qui est poussé verticalement vers le haut. La position du cylindre 35 est définie par une came 34 profilée en spirale et qui est fixée sur une tige 37 sur laquelle sont également fixées les cames correspondantes associées aux autres pistolets 6. En faisant tourner la tige 37 par l'intermédiaire d'un volant 38, il est possible de régler la longueur de la course de montée du piston 36, et par conséquent de la tige 33, c'est-à-dire la portée de pulvérisation de pigment simultanément pour tous les pistolets 6.

Avantageusement, le mouvement des buses 7 permet une répartition uniforme des pigments sur la pièce, puisque la direction des jets d'air sortant des buses 7 fait en sorte que les jets de pigment soient élargis et déplacés progressivement en empêchant ainsi qu'ils se concentrent autour des axes des pistolets pulvérisateurs, ce qui produirait des bandes plus fortement colorées sur la pièce, comme cela se manifeste dans des machines classiques lorsqu'elles sont équipées de pistolets pulvérisateurs placés dans des positions fixes. Il est à noter que le mouvement des buses 7 peut être assuré à l'aide d'une structure moins compliquée et moins coûteuse que dans le cas des pistolets des machines à pistolets pulvérisateurs se déplaçant d'une façon conventionnelle. On a trouvé qu'une orientation précise des buses 7 permet d'obtenir en ce qui concerne la peinture par pulvérisation des résultats très bons.

L'invention permet par conséquent d'obtenir une machine d'une efficacité particulière en utilisant un agencement très compact de pistolets pulvérisateurs qui s'avèrerait, dans une pratique courant, totalement inapproprié pour obtenir des résultats satisfaisants.

La disposition de paires de buses 7 le long de directions concourantes permet d'améliorer l'uniformité de dépôt de la peinture pulvérisée tandis que l'action d'opposition des jets d'air augmente l'action du jet de pigments dans une direction transversale en rapport au sens de déplacement de la toile 1' et la réduit dans le sens de déplacement de la toile, en contribuant ainsi à assurer une pulvérisation plus uniforme dans le sens transversal de la pièce.

La double rangée de buses 7 et de fentes 16 permet également évidemment de faire déplacer la toile 1' dans l'une ou l'autre direction tout en obtenant le même résultat.

Il va de soi que les buses 7 d'une même rangée pourraient également être décalées par rapport aux buses 7 de l'autre rangée.

On a décrit un mécanisme d'entraînement des buses 7 qui produit un mouvement purement transversal des buses par rapport à la pièce. Cependant il est à noter que le mouvement des buses 7 peut également être plus complexe, notamment un mouvement comportant une composante orientée dans le sens de déplacement de la pièce et une composante orientée dans le sens transversal. En d'autres termes, les extrémités de sortie des buses 7 pourraient

être déplacées le long de trajets circulaires ou elliptiques, en fonction de relations tenant compte à la fois des impératifs concernant le type de pièce et/ou des impératifs concernant le type de pigments ou de peinture pulvérisés. En pratique, les buses 7 sont supportées de manière à exécuter un mouvement d'oscillation autour d'un axe perpendiculaire à la direction de buse. La génération des mouvements précités rentre en pratique dans les capacités d'un spécialiste en la matière et on ne les décrira pas de façon plus détaillée dans la suite.

L'invention telle que décrite ci-dessus peut évidemment être largement modifiée sans qu'on sorte de son cadre. Ainsi par exemple, la largeur de déplacement des buses 7 peut être différente de celle qui a été indiquée schématiquement sur les dessins. De façon semblable, on pourrait prévoir une seule rangée de buses alignées 7 et/ou une seule boîte 15 comportant des fentes 16. Il est à noter que les pistolets pulvérisateurs 6 pourraient être d'un type différent de celui indiqué, en particulier d'un type conventionnel. Le moteur 8 pourrait être d'un type à vitesse commandée de manière à établir différentes vitesses pour l'ensemble de buses 7, en fonction d'impératifs particuliers.

REVENDICATIONS

1. Machine pour peindre par pulvérisation une matière en train de transport sur une toile, comprenant plusieurs pistolets pulvérisateurs qui sont placés au-dessus de ladite toile, caractérisée par le fait que lesdits pulvérisateurs (7) sont disposés dans des positions fixes le long d'une ligne s'étendant transversalement par rapport au sens de déplacement de la toile 1', qu'il est prévu plusieurs buses (7) associées auxdits pistolets pulvérisateurs (6) pour projeter des jets de fluide ou d'air sur la zone en train d'être peinte par pulvérisation et que lesdites buses (7), dont l'orientation a une composante principale dans la direction de pulvérisation des pistolets pulvérisateurs (6), sont montées sur une structure (10) pouvant se déplacer alternativement avec au moins une composante orientée transversalement par rapport au sens de déplacement de ladite toile 1', en faisant ainsi en sorte que les pulvérisats sortants soient plus uniformes et plus larges.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdites buses (7) sont montées sur une barre (10) mobile transversalement par rapport au sens de déplacement de ladite toile (1') et sont entraînées par l'intermédiaire d'un mécanisme à manivelle et tige de liaison (9) par un moteur (8), de préférence du type à vitesse variable.

3. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait qu'elle comprend deux ensembles de buses (7) qui sont orientées dans des directions convergentes.

4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que lesdites buses (7) sont supportées de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe perpendiculaire à la direction desdites buses (7).

5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que lesdites buses (7) comportent un orifice de sortie placé sensiblement à une hauteur comprise entre les pistolets pulvérisateurs (6) et la toile (1').

6. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle comprend au moins une boîte (15) pourvue de fentes (16) pour souffler de l'air sur toute la largeur de la machine au moins en aval desdites buses (7) et pour capter sur la pièce les brouillards rebondissant à partir des jets pulvérisés.

7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que lesdits pistolets pulvérisateurs (6) sont disposés sur une traverse (5) en forme de caisson associée à des moyens de réglage de hauteur.

8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que ladite traverse (5) en forme de caisson est pourvue, pour chacun desdits pistolets pulvérisateurs (6), de conduits d'admission de pigments ou de peinture et d'air et que lesdits pistolets pulvérisateurs (6) sont fixés de façon étanche sur ladite traverse en forme de caisson (5), les conduits desdits pistolets pulvérisateurs (6) étant alignés avec lesdits conduits d'admission au moyen de broches de positionnement (21) et d'encoches, un système à levier et cames (19, 20) étant prévu pour verrouiller les pistolets pulvérisateurs (6) en position.

9. Machine selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisée par le fait que ladite traverse en forme de caisson (5) est en outre pourvue, sur chacun desdits pistolets pulvérisateurs (6), d'un conduit d'alimentation en air comprimé pour produire le déplacement d'un piston (36) pouvant entrer en contact avec une tige (33) en vue du réglage de la quantité de pigments ou de peinture en train d'être fournie, la limite de déplacement dudit piston (36) étant réglable à l'aide d'une came (34) profilée en spirale, les cames (34) de tous les pistolets pulvérisateurs (6) étant liées rigidement à une tige commune (37) en vue du réglage simultané de tous les pistolets (6).

10. Machine selon la revendication 8, caractérisée par le fait que lesdits conduits d'admission comportent des vannes de réglage et d'ouverture (24, 25, 26) qui sont associées à ladite traverse en forme de caisson (5), les vannes correspondantes (24, 25, 26) de tous les pistolets pulvérisateurs (6) pouvant être simultanément commandées à des degrés égaux.

2515988

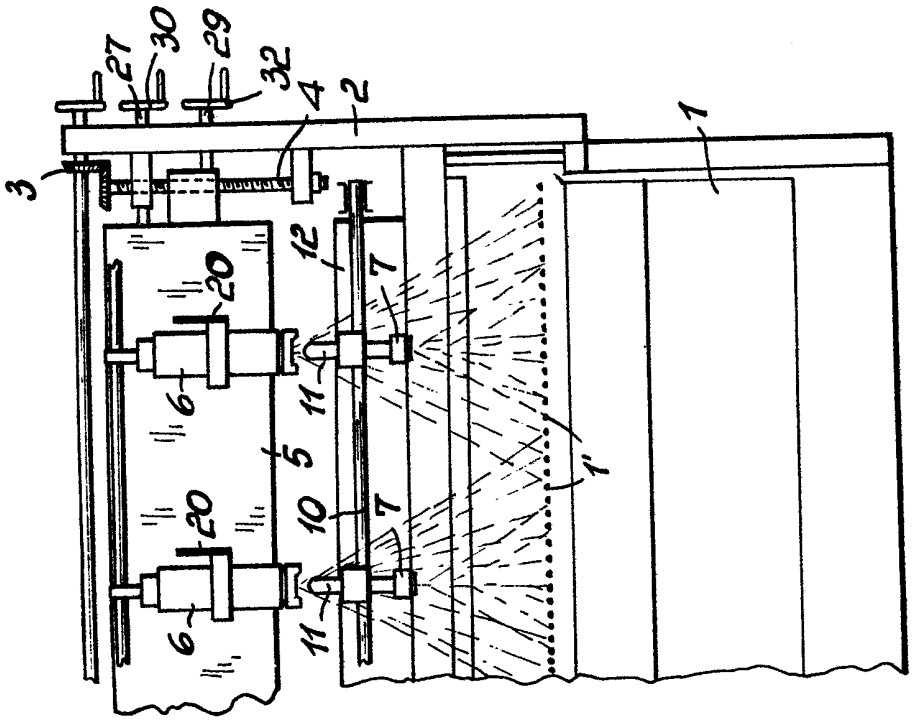

Fig.3

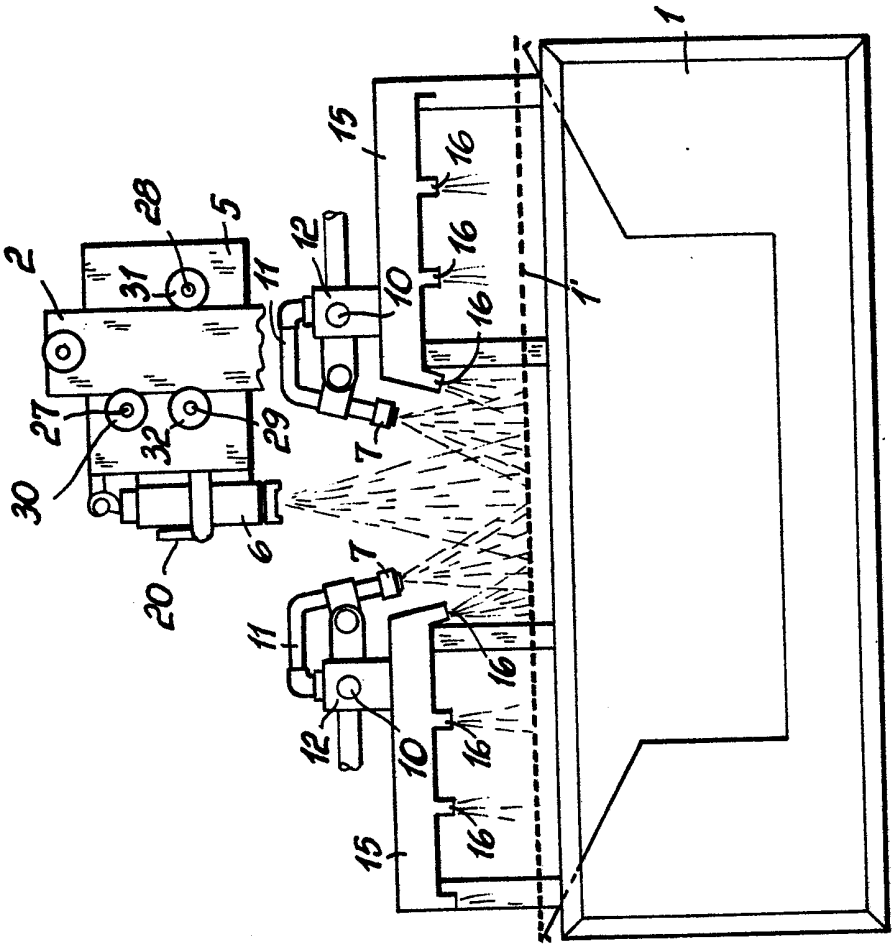

Fig.1

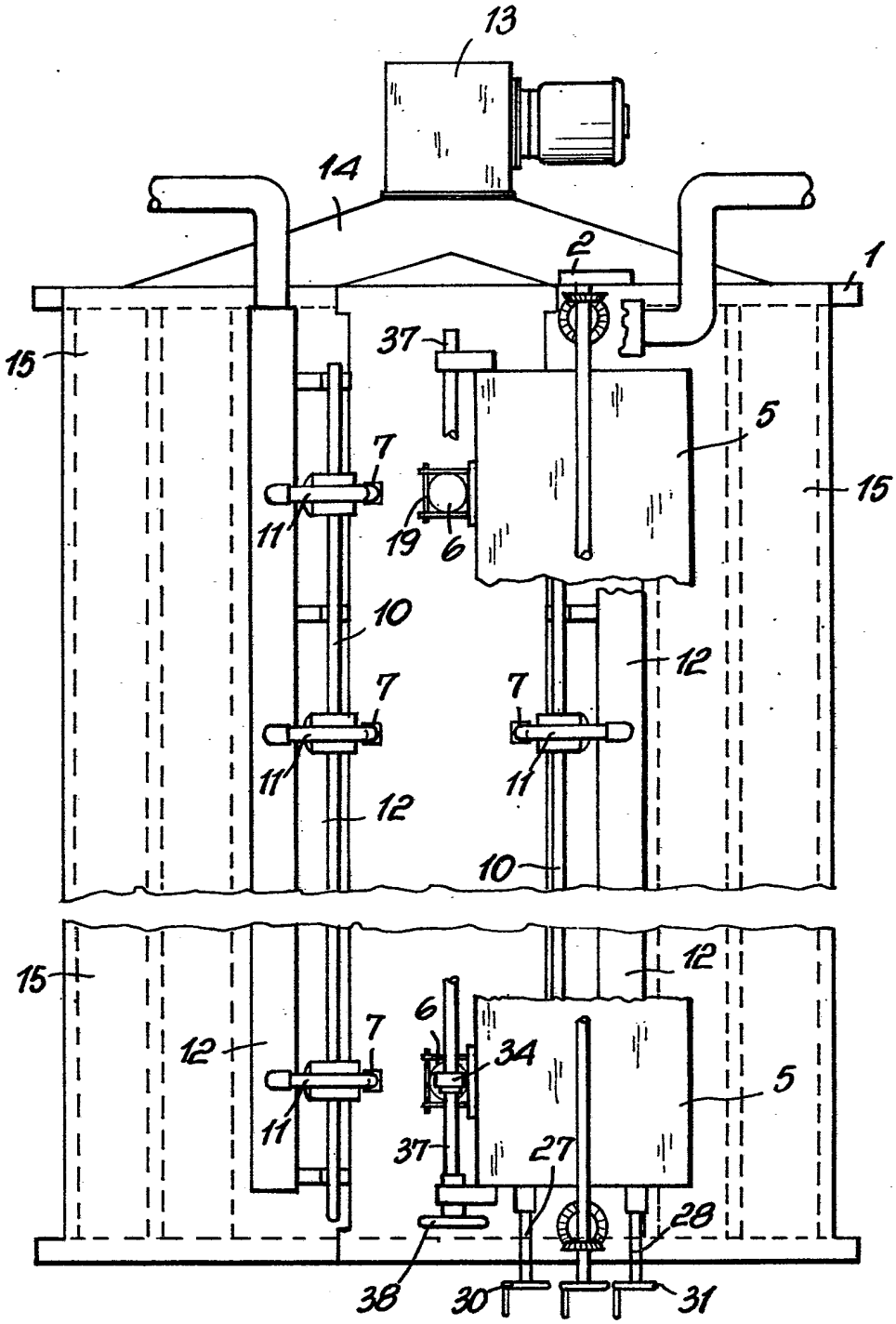
13
14
2
1
15
37
5
7
15
11
19
6
10
12
7
7
11
11
12
10
15
12
6
12
7
34
5
11
37
27
28
38
30
31

Fig.2

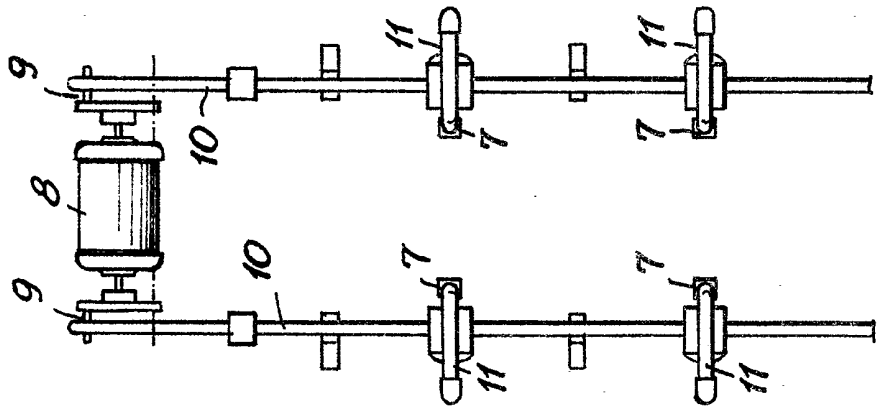

Fig.4

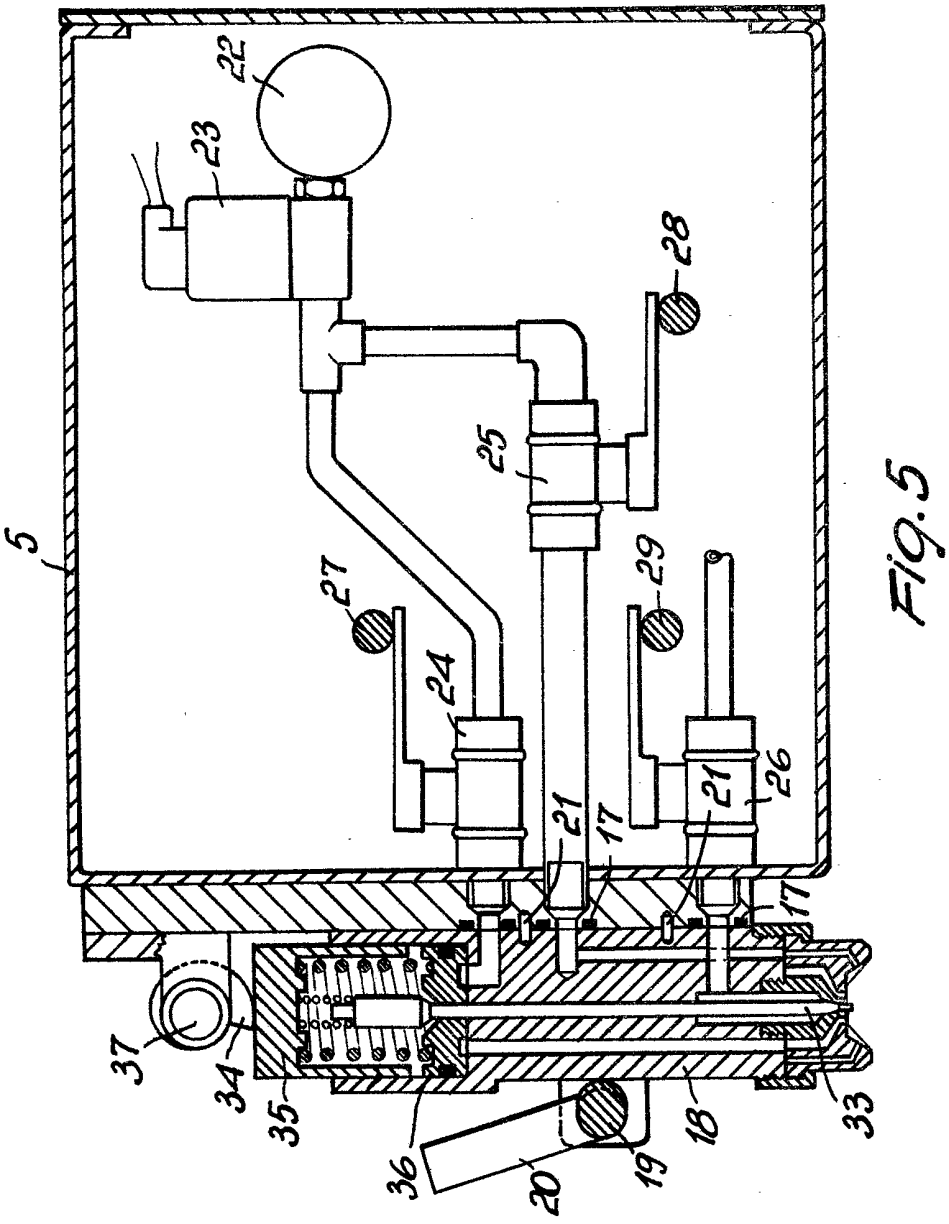

Fig.5