

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **87402461.5**

(61) Int. Cl.⁴: **B 05 B 12/14**
B 05 B 5/02

(22) Date de dépôt: **02.11.87**

(30) Priorité: **26.11.86 FR 8616466**

(43) Date de publication de la demande:
08.06.88 Bulletin 88/23

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT NL SE

(71) Demandeur: **SAMES S.A.**
Z.I.R.S.T. Chemin de Malacher
F-38240 Meylan (FR)

(72) Inventeur: **Lacchia, Adrien**
Route de Clémencières Saint Martin Le Vinoux
F-38000 Grenoble (FR)

(74) Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION**
95 Boulevard Beaumarchais
F-75003 Paris (FR)

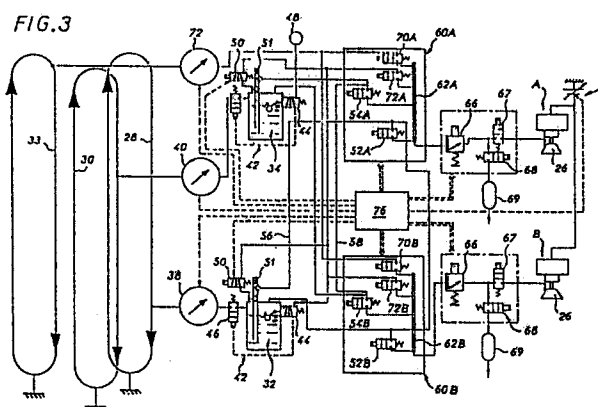
(54) **Installation de projection électrostatique de peinture à base d'eau.**

(57) Installation de projection électrostatique de peinture, notamment de peinture à l'eau pour peindre des objets de grandes dimensions, tels que des carrosseries d'automobiles.

Selon l'invention, les projecteurs ou groupes de projecteurs électrostatiques de peinture (A, B) sont espacés d'une distance correspondant à l'espacement des objets en défilement tandis que des réservoirs intermédiaires de peinture (32, 34) alimentés par des circuits primaires (28, 30) connectés à la terre, peuvent être isolés de ces derniers pendant le temps où les projecteurs ne sont pas en regard d'objets à peindre, ce temps étant mis à profit à la fois pour remettre à niveau les réservoirs intermédiaires (32, 34) et effectuer des cycles de changement de couleur s'il y a lieu.

Application à l'industrie automobile.

FIG.3



Description

"Installation de projection électrostatique de peinture à base d'eau"

L'invention se rapporte à une installation de projection électrostatique de peinture et plus particulièrement à un nouveau type de peinture dite "à l'eau", utilisable sur des carrosseries d'automobile et présentant une faible résistivité. Ces nouvelles peintures suscitent l'intérêt des utilisateurs parce que la pollution de l'environnement lors de leur mise en oeuvre est particulièrement réduite. L'invention vise plus particulièrement à résoudre les problèmes posés par la faible résistivité de ces nouvelles peintures, lorsqu'elles sont mises en oeuvre avec des projecteurs électrostatiques portés à une haute tension et lorsque la peinture est approvisionnée par l'intermédiaire de longs circuits de circulation de peinture en boucle fermée, reliés à la terre.

Une installation classique de pulvérisation électrostatique de peinture, dans une unité de production aussi importante qu'une usine de fabrication d'automobiles, par exemple, comporte généralement plusieurs circuits de circulation de peinture en boucle fermée, très longs (ces circuits peuvent traverser toute une partie de l'usine) qui établissent la liaison entre de grands réservoirs de peinture et les différentes cabines de projection. Il faut donc prévoir au moins un tel circuit par couleur et un autre circuit de même nature, pour le solvant ou diluant. Pour des raisons évidentes de sécurité, ces circuits sont connectés à la terre. On les appellera par commodité "circuits primaires" dans toute la suite de la description.

Par ailleurs, dans une cabine de projection de peinture, les objets à peindre, en l'occurrence les carrosseries dans l'exemple envisagé, sont portés par des moyens de convoyage traversant ladite cabine et passent ainsi en regard de plusieurs projecteurs électrostatiques positionnés à différents niveaux et orientés suivant différentes directions, souvent articulés par rapport à leurs propres supports, de façon à peindre des zones respectives desdits objets. Les dimensions et la forme des objets (et spécialement lorsqu'il s'agit de carrosseries) sont tels qu'il faut généralement au moins neuf projecteurs par poste de peinture. Il est habituel de décaler longitudinalement les pulvérisateurs le long des moyens de convoyage. Cependant, l'homme du métier a toujours cherché à espacer les projecteurs le moins possible car les peintures à solvant organique utilisées jusqu'à présent, sèchent relativement vite. Or, pour que les couches de peinture appliquées par des projecteurs différents et décalés puissent se raccorder de façon satisfaisante, il faut que la ou les couches successivement appliquées soient encore suffisamment liquides pour se fondre entre elles.

Un autre problème dont les données changent avec l'apparition des nouvelles peintures est celui des changements de couleur. En effet, dans l'industrie automobile notamment, il n'est pas question de peindre les carrosseries par séries en fonction de la couleur. Le cas le plus fréquent, au contraire, est celui où la couleur doit être changée pratiquement à

chaque carrosserie. Ceci implique de pouvoir mettre en oeuvre des cycles de rinçage et de séchage extrêmement rapides des moyens de projection électrostatique. On y parvient généralement sans trop de difficultés avec les peintures à solvant organique. Ainsi, si l'installation est conçue de telle façon que le changement de couleur comporte une opération de vidange-rinçage-séchage d'un réservoir susceptible de recevoir des peintures de couleurs différentes, la séquence de changement de couleurs est nécessairement lente et constitue un obstacle sérieux au fonctionnement du système.

Le problème le plus important à résoudre est néanmoins celui qui résulte de la faible résistivité de la peinture à l'eau elle-même. En effet, lorsque la haute tension est directement appliquée sur l'organe de projection de peinture, un bol de pulvérisation tournant à grande vitesse par exemple, le générateur haute tension se trouve alors connecté à la terre par l'intermédiaire de la peinture elle-même, puisque celle-ci a une résistivité si faible qu'elle établit une liaison électrique de résistance négligeable jusqu'au circuit primaire.

Diverses solutions ont été imaginées pour tenter de résoudre ou de contourner les problèmes énoncés ci-dessus.

On a ainsi proposé de relier le projecteur à la terre et de porter les objets à recouvrir à une haute tension. C'est ce que décrit par exemple le document DEOS 3344703. L'invention ne concerne pas ce type de solution qui comporte des inconvénients importants et notamment celui de devoir maintenir l'objet (une carrosserie) à un potentiel élevé pendant tout le temps de pulvérisation. En outre, les poussières ont tendance à venir se déposer sur l'objet porté à la haute tension.

D'autres solutions consistent à ne pas porter à la haute tension, l'organe de pulvérisation en contact avec la peinture. On prévoit alors des électrodes ionisantes à proximité dudit organe de pulvérisation. C'est le cas par exemple du système décrit dans le brevet français N°1574988. L'inconvénient d'un tel système est que les particules de peinture pulvérisée quittent l'organe de pulvérisation (le bol tournant) avec une charge électrique qui les conduit vers les électrodes ionisantes. Les ions émis par ces électrodes doivent alors venir se fixer sur les particules et changer le signe électrique de leur charge pour qu'elles puissent ensuite s'acheminer en direction de l'objet. On a observé que certaines particules n'ont pas le temps de changer de signe électrique pendant leur trajet en direction des électrodes et qu'elles atteignent et polluent ces dernières, ce qui a pour effet de rendre électriquement conducteur le support isolant des électrodes et donc d'établir au bout d'un certain temps un chemin conducteur entre la haute tension et la terre. Ces anomalies se traduisent aussi parfois par des projections d'amas de peinture sur les carrosseries, formés par une agglomération de particules de peinture ayant atteint les électrodes.

L'invention ne concerne pas non plus cette catégorie de solutions mais cherche à conserver les avantages de la charge électrostatique de la peinture par l'organe de projection directement porté à la haute tension, c'est-à-dire notamment par le bol de pulvérisation tournant à grande vitesse.

Dans cet esprit, on a proposé antérieurement, d'intercaler entre le circuit primaire et le projecteur, des réservoirs "de sectionnement" de la liaison électrique, c'est-à-dire de réaliser un stockage intermédiaire de la peinture, susceptible d'être porté à la haute tension et isolé par rapport à la terre. Par exemple, le brevet américain N° 4544570 réalise cet isolement en pulvérisant la peinture provenant du circuit primaire dans un réceptacle intermédiaire. Cette solution introduit le risque de voir la peinture souillée ou oxydée par l'air ambiant ou bien épaissie par évaporation partielle de l'eau et des cosolvants.

Le brevet français N° 2572662 propose de remplir le réservoir intermédiaire de la quantité de peinture juste nécessaire à chaque application. Cette opération s'effectue à l'abri de l'air. Cependant, chaque changement de couleur nécessite, comme mentionné plus haut, de nettoyer le réservoir intermédiaire et tous les conduits qui s'y raccordent. De plus, le rétablissement de l'isolement après le remplissage se fait par vidange et séchage d'une portion suffisante de conduit, en amont du réservoir intermédiaire. Tout ceci nécessite un temps prohibitif à chaque changement de couleur. Le brevet français N° 2454846 propose un agencement comparable au précédent, mais nécessite, par projecteur, autant de réservoirs intermédiaires qu'il y a de couleurs. Dans une installation comportant plusieurs projecteurs, son enseignement aboutirait donc à multiplier de façon inconsidérée le nombre de réservoirs intermédiaires, donc le coût de l'installation.

L'invention vise à éliminer tous les problèmes énoncés ci-dessus et propose un agencement nouveau, ne nécessitant notamment qu'un réservoir intermédiaire par couleur, quel que soit le nombre de projecteurs et permettant aussi de minimiser le temps du changement de couleur grâce à une disposition nouvelle des projecteurs, les uns par rapport aux autres.

Dans cet esprit, l'invention concerne donc une installation de projection électrostatique de peinture à faible résistivité comportant plusieurs circuits primaires de circulation de peinture en boucle fermée, chaque circuit, connecté à la terre, renfermant une peinture de couleur différente, des moyens de convoyage portant des objets à peindre sensiblement semblables espacés les uns des autres et se déplaçant en regard de plusieurs projecteurs de peinture, ces derniers étant positionnés pour peindre des zones spécifiques respectives desdits objets, chaque projecteur étant pourvu d'un organe de projection relié à une haute tension et étant alimenté en peinture par un ensemble de vannes et de réservoirs intermédiaires isolés de la terre et connectables sélectivement aux circuits primaires précités, caractérisé en ce que, lesdits objets étant espacés régulièrement de façon que les avants de deux objets consécutifs soient séparés

par une distance sensiblement constante le long des moyens de convoyage:

- le nombre de réservoirs intermédiaires est égal au nombre de circuits primaires, chaque réservoir correspondant à un tel circuit,

- chaque réservoir intermédiaire est relié au circuit primaire qui lui correspond par un moyen de connexion commandé,

- chaque réservoir intermédiaire est relié à tous les pulvérisateurs par des vannes de sélection commandées respectives,

- les projecteurs sont tous sensiblement situés dans un même plan perpendiculaire au trajet desdits objets ou dans de tels plans approximativement séparés les uns des autres de ladite distance sensiblement constante, et

- des moyens de commande sont agencés pour ne piloter les ou certains moyens de connexion que lorsqu'aucun projecteur n'est porté à une haute tension.

Cette dernière caractéristique signifie que les projecteurs n'ont alors globalement pas d'objets à peindre en face d'eux. L'avant des deux objets consécutifs se définit par rapport au sens de déplacement.

Bien entendu, le cas où tous les projecteurs peuvent être regroupés au voisinage d'un même plan correspond au cas d'objets à peindre relativement peu volumineux. Pour le cas plus difficile des objets volumineux et notamment des carrosseries automobiles nécessitant un grand nombre de projecteurs, ceux-ci seront regroupés au voisinage de plusieurs plans, généralement deux ou trois, séparés les uns des autres par la "distance sensiblement constante" définie ci-dessus. En effet, les peintures à l'eau restent liquides plus longtemps que les peintures à solvant organique, de sorte que l'espacement des projecteurs peut être plus important sans nuire au raccordement des couches de peinture.

On conçoit qu'avec cette disposition, tous les projecteurs se trouvent en même temps en état de peindre et en même temps en état de subir, éventuellement, un cycle de nettoyage et de séchage (lorsqu'ils sont entre les objets en défilement) sans perte de temps. Les réservoirs intermédiaires ne nécessitent plus d'être isolés les uns par rapport aux autres et sont remis à niveau "à la demande", chaque fois que les projecteurs ne se trouvent pas en regard des objets à peindre, la haute tension étant alors momentanément abaissée ou déconnectée de l'ensemble des projecteurs. De ce fait, il est à noter que l'invention se prête bien à une simplification des moyens d'alimentation en peinture, puisqu'un seul réservoir intermédiaire par couleur peut être commun à tous les projecteurs.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre, d'un exemple d'une installation de projection électrostatique de peinture, conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 illustre schématiquement, en élévation, une cabine de projection électrostatique

que de peinture conforme à l'invention, associée à des moyens de convoyage transportant des carrosseries d'automobiles;

- la figure 2 est une vue de dessus selon la coupe II-II de la figure 1; et

- la figure 3 est un schéma de principe de l'installation alimentant en peinture la cabine de la figure 1, simplifiée au cas de deux projecteurs (symbolisant par exemple les deux plans) et de deux couleurs différentes seulement.

En se reportant plus particulièrement aux figures 1 et 2, on a représenté une cabine de projection de peinture par voie électrostatique 11, traversée longitudinalement au niveau du sol, par des moyens de convoyage 12, classiques, portant des objets à peindre espacés les uns des autres. En l'occurrence, les objets 13 sont ici des carrosseries d'automobiles. Ils sont par conséquent, assez volumineux au point de nécessiter neuf projecteurs de peinture 15 à 23. Chaque projecteur comporte un organe de projection 26 comme par exemple un bol de projection tournant à grande vitesse, porté à la haute tension.

Les projecteurs 15 à 17 sont orientés vers le bas pour peindre les parties supérieures de la carrosserie, les projecteurs 18 et 19 sont orientés horizontalement et situés de part et d'autre des moyens de convoyage pour peindre les parties latérales inférieures, tandis que les projecteurs 20 à 23 sont orientés et situés de façon analogue aux projecteurs 18 et 19 mais pour peindre les parties latérales supérieures. De façon classique, les carrosseries 13 se succèdent sur les moyens de convoyage 12 et sont régulièrement espacés de façon que les avants de deux carrosseries consécutives soient séparés par une distance d sensiblement constante. Cette particularité est mise à profit dans le cadre de l'invention.

En effet, selon une caractéristique importante de l'invention, les projecteurs 15 à 23 sont répartis en deux groupes A et B, les projecteurs de ces deux groupes étant tous sensiblement situés dans deux plans respectifs au moins approximativement perpendiculaires au trajet des carrosseries 13 et séparés l'un de l'autre, de la distance d définie ci-dessus, environ. Bien entendu, si le nombre de projecteurs le justifiait, on pourrait prévoir de les séparer en trois groupes ou plus, les projecteurs étant chaque fois répartis dans des plans séparés de cette même distance. En revanche, si la dimension des objets à peindre permettait de disposer tous les projecteurs au voisinage d'un même plan, cet agencement, complété comme indiqué ci-après, serait du domaine de l'invention. Le but tel qu'il apparaît clairement sur les figures 1 et 2, est, en effet, de faire en sorte que tous les projecteurs puissent être à tout moment en état, soit de peindre, soit de ne pas peindre ou de subir éventuellement un cycle de changement de couleur.

En se reportant à la figure 2, on a représenté schématiquement tout le système permettant d'alimenter en peinture deux projecteurs A et B qui symbolisent, par exemple, l'ensemble des projecteurs 15 à 19 du groupe A et l'ensemble des projecteurs 20 à 23 du groupe B, tels que repré-

sentés sur les figures 1 et 2. L'installation est également simplifiée au cas de deux couleurs seulement. On indiquera plus loin les éléments ou sous-ensembles dont le nombre dépend du nombre de projecteurs ou groupes de projecteurs et les éléments ou sous-ensembles dont le nombre dépend du nombre de couleurs. Dans l'exemple décrit, on ne compte donc que deux circuits primaires de circulation de peinture en boucle fermée 28, 30 (du type défini ci-dessus c'est-à-dire connectés à la terre) et un circuit primaire de circulation de solvant 33, analogue aux circuits 28, 30. Ce circuit de solvant est unique. Bien entendu, il y a autant de circuits primaires de peinture qu'il y a de couleurs différentes.

Les projecteurs A, B peuvent être connectés par un ensemble de vannes à des réservoirs intermédiaires 32, 34 isolés de la terre. On compte un réservoir intermédiaire par circuit primaire de peinture, chaque réservoir correspondant à un circuit. Chaque réservoir 32, 34 est en outre relié au circuit primaire qui lui correspond par un moyen de connexion commandée 38, 40 respectivement. Dans l'exemple, il s'agit d'un dispositif connu formant raccord rapide, tel que l'un de ceux qui sont commercialisés sous la marque "STAUBLI". Un tel dispositif, lorsqu'il est déconnecté sous l'action d'une commande automatique a ses embouts mâle et femelle suffisamment éloignés l'un de l'autre pour qu'il y ait une parfaite déconnexion fluïdique et surtout électrique, sans risque de création d'arc électrique.

Des moyens de remplissage à niveau constant, comprenant un détecteur de niveau 44 et une vanne 46 commandée par celui-ci, sont associés à chaque réservoir intermédiaire. La vanne 46 est intercalée entre le réservoir intermédiaire 32 ou 34 et le circuit primaire 28 ou 30 correspondant, ici en aval du moyen de connexion 38 ou 40. Plus précisément, le détecteur de niveau 44, sensible au niveau de peinture dans le réservoir intermédiaire correspondant, comporte une partie pneumatique alimentée par une source d'air comprimé 48. La vanne 46 est commandée par un circuit pneumatique 42 piloté par le détecteur. La remise à niveau dans le réservoir intermédiaire est donc liée à l'existence simultanée de deux conditions:

- le moyen de connexion 38 ou 40 doit être branché, et

- la vanne 46 doit être ouverte.

Chaque réservoir 32, 34 est clos hermétiquement mais peut néanmoins être mis soit à l'atmosphère, soit sous pression par une vanne 50 commandée électriquement. L'une des entrées de cette vanne est à l'atmosphère et l'autre est reliée à la source d'air 48. Ainsi, le réservoir est normalement maintenu en surpression sauf aux moments où de la peinture est prélevée du circuit primaire pour parfaire le niveau dans le réservoir intermédiaire. Dans ce cas, la vanne 50 est commandée pour que le réservoir soit mis à l'atmosphère.

La peinture est prélevée dans le réservoir par une pompe 51. Chaque réservoir 32, 34 est relié à tous les pulvérisateurs A, B par des vannes de sélection commandées respectives 52A, 52B et 54A, 54B.

Plus précisément, la sortie de la pompe 51 de chaque réservoir 32, 34 débite dans un circuit secondaire de circulation de peinture en boucle fermée 56 ou 58, respectivement, faisant retour au même réservoir et relié aux entrées des vannes de sélection 52A, 52B ou 54A, 54B, respectivement, établissant la liaison avec les différents projecteurs A, B.

Ainsi, les vannes 52A, 54A correspondant au projecteur A sont regroupées dans une unité de changement de couleur 60A tandis que les vannes 52B, 54B correspondant au projecteur B sont regroupées dans une autre unité de changement de couleur 60B. Les sorties des vannes regroupées dans une unité de changement de couleur sont reliées à un collecteur 62A ou 62B raccordé au projecteur A ou B correspondant. Entre la sortie de chaque unité de changement de couleur et le projecteur, se trouvent insérés des sous-ensembles classiques tel qu'un régulateur de débit 66, une vanne de coupure 67 et une vanne de décharge 68 dont la sortie est connectée à un réservoir de récupération 69, isolé. Les vannes 67 et 68 sont actionnées de façon habituelle au cours des cycles de rinçage et de changement de couleur.

Le circuit primaire de circulation de solvant 32, également connecté à la terre est relié aux entrées d'autant de vannes de rinçage 70A, 70B qu'il y a de projecteurs, par l'intermédiaire d'un moyen de connexion commandé 72 analogue aux moyens 38, 40 décrits ci-dessus. Chaque unité de changement de couleur renferme ainsi une vanne de rinçage dont la sortie est reliée au collecteur 62A ou 62B correspondant. S'il était nécessaire d'anticiper un cycle de changement de couleur sur certains projecteurs avant la fin de la période de pulvérisation d'autres projecteurs, on pourrait envisager d'adjoindre un réservoir intermédiaire de solvant connecté exactement comme les réservoirs 32 ou 34, en définissant ainsi un circuit secondaire de circulation de solvant en boucle fermée.

Par ailleurs, la source d'air comprimé 48 est reliée à autant de vannes de poussage-séchage 72A, 72B qu'il y a de projecteurs, les sorties de ces vannes étant respectivement connectées aux collecteurs 62A, 62B. Chaque unité de changement de couleur comporte ainsi une telle vanne de poussage-séchage.

Il convient de noter que l'invention autorise parfaitement de n'utiliser qu'une seule source de haute tension réglable 74, commune à tous les pulvérisateurs. Ceci est possible du fait que tous les pulvérisateurs sont en service en même temps. C'est la solution qui a été représentée. La source de haute tension 74 est classique, sa valeur est ajustable à tout moment entre zéro volt et une tension nominale de l'ordre de 120kV.

Le pilotage de la source de haute tension 74 ainsi que de toutes les vannes décrites ci-dessus (à l'exception des vannes 44) ainsi que des moyens de connexion 38, 40 et 72, est opéré et synchronisé par des moyens de commande 76, centralisés par exemple au niveau d'un pupitre de contrôle. De tels moyens de commande peuvent avoir des structures très différentes, électromécaniques ou électro-

ques; ils sont associés ou non à un ordinateur ... Leur conception est (une fois les séquences de peinture définies) à la portée de l'homme du métier et c'est pourquoi ils n'ont pas été décrits plus en détail. Une caractéristique, conforme à l'invention, de ces moyens de commande est qu'ils sont agencés (programmés) pour ne piloter les ou certains moyens de connexion 38, 40 ou 72 que lorsque la source de haute tension 74 a préalablement été ramenée à zéro ou à une tension résiduelle acceptable.

Le fonctionnement est le suivant.

Les réservoirs intermédiaires 32, 34 sont remplis de peintures de couleurs différentes provenant respectivement des circuits primaires 28, 30 et les pompes 51 entretiennent une circulation continue de peinture dans les circuits secondaires 56, 58. Dans chaque unité de changement de couleur 60A, 60B, des peintures de couleurs différentes sont donc présentées aux entrées de fluide des vannes de sélection 52A, 52B, 54A, 54B. Il est à noter que, en amont des projecteurs, la peinture n'est jamais pulvérisée ou projetée par jet ou par gravité, à l'air libre, d'un réservoir vers un autre. Ceci lui évite toute évaporation ou dégradation et lui permet de conserver ainsi ses qualités d'origine. Du solvant provenant du circuit primaire 32 est également présenté aux entrées de fluide des vannes 70A, 70B, tandis que de l'air sous pression est présenté aux entrées de fluide des vannes 72A, 72B.

Lorsqu'une ou deux couleurs sont sélectionnées et que deux carrosseries consécutives passent en regard des projecteurs A et B, les moyens de commande 76 ouvrent les vannes 52 ou 54 correspondantes et la haute tension est portée à sa valeur nominale. Pendant tout le temps qui correspond au passage des carrosseries devant les projecteurs ou groupes de projecteurs, A et B, les moyens de connexion 38, 40 et 72 sont électriquement et hydrauliquement "ouverts", c'est-à-dire que la liaison avec les circuits primaires est coupée.

Dès que les carrosseries sortent du champ des projecteurs A et B, les moyens de commande 76 émettent une succession de signaux de pilotage pour:

- ramener rapidement la haute tension à zéro
- enclencher les vannes de sélection 52 et/ou 54 qui étaient ouvertes

- fermer les moyens de connexion 38, 40 et éventuellement 72 si un cycle de changement de couleurs est nécessaire. A partir de ce moment, les réservoirs intermédiaires 32, 34 qui étaient maintenus sous pression par de l'air provenant de la source d'air comprimé 48, par l'intermédiaire des vannes 50, sont mises à l'atmosphère par le changement d'état de ces dernières et le ou les réservoirs dont les vannes 46 ont été présélectionnées par le détecteur de niveau 44, sont remis à niveau pendant l'intervalle de temps où les projecteurs ne sont pas en regard des carrosseries. C'est aussi pendant cet intervalle de temps que des cycles de changement de couleur sont effectués lorsque c'est nécessaire, c'est-à-dire lorsque les carrosseries qui se suivent ne sont pas programmées pour être de la même couleur. Un tel cycle de changement de couleur qui comprend le

pilotage séquentiel des vannes 67, 68, 70 et 72 concernées, est classique et ne sera pas décrit en détail. Les unités de changement de couleur 60A ou 60B sont ensuite programmées avec des couleurs différentes au moment de la remise en service des projecteurs, par actionnement des vannes 52 ou 54 correspondantes. Avant la remise en service des projecteurs, les moyens de connexion 38, 40 et éventuellement 72 sont à nouveau ouverts (déconnectés) avant la remontée en tension de la source de haute tension 74.

Revendications

1- Installation de projection électrostatique de peinture à faible résistivité comportant plusieurs circuits primaires de circulation de peinture en boucle fermée, chaque circuit (28, 30), connecté à la terre, renfermant une peinture de couleur différente, des moyens de convoyage portant des objets semblables à peindre espacés les uns des autres et les déplaçant en regard de plusieurs projecteurs de peinture, ces derniers étant positionnés pour peindre des zones spécifiques respectives desdits objets, chaque projecteur (A, B) étant pourvu d'un organe de projection relié à une haute tension (74) et étant alimenté en peinture par un ensemble de vannes et de réservoirs intermédiaires (32, 34) isolés de la terre et connectables sélectivement aux circuits primaires précités, caractérisée en ce que, lesdits objets étant espacés régulièrement de façon que les avants de deux objets consécutifs soient séparés par une distance sensiblement constante le long des moyens de convoyage:

- le nombre de réservoirs intermédiaires (32, 34) est égal au nombre de circuits primaires, chaque réservoir correspondant à un tel circuit,

- chaque réservoir intermédiaire est relié au circuit primaire qui lui correspond par un moyen de connexion commandée (28, 30),

- chaque réservoir intermédiaire est relié à tous les pulvérisateurs par des vannes de sélection commandées (52A, 54A, 52B, 54B) respectives,

- les projecteurs (A, B) sont tous sensiblement situés dans un même plan perpendiculaire au trajet desdits objets ou dans de tels plans approximativement séparés les uns des autres de ladite distance sensiblement constante, et

- des moyens de commande (76) sont agencés pour ne piloter les ou certains moyens de connexion que lorsqu'aucun projecteur n'est porté à une haute tension.

2- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque réservoir intermédiaire (32, 34) comporte des moyens de remplissage à niveau constant comprenant un détecteur de niveau (44) et une vanne commandée (46) par celui-ci, ladite vanne étant interconnectée entre ledit réservoir intermédiaire et le circuit primaire

correspondant.

3- Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'un circuit secondaire de circulation de peinture en boucle fermée (56, 58) est établi entre chaque réservoir intermédiaire (32, 34) et les entrées de vannes de sélection précitées reliées aux différents projecteurs.

4- Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que chaque projecteur (A, B) est alimenté en fluides par une unité de changement de couleur comportant autant de vannes de sélection (52, 54) qu'il y a de réservoirs intermédiaires, les sorties de ces vannes de sélection étant reliées à un collecteur (62A, 62B) raccordé audit projecteur.

5- Installation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un circuit primaire de circulation de solvant en boucle fermée (32), connecté à la terre et un moyen de connexion commandé (72) reliant ce circuit de solvant à autant de vannes de rinçage (70A, 70B) qu'il y a de projecteurs.

6- Installation selon l'ensemble des revendications 4 et 5, caractérisée en ce que chaque unité de changement de couleur (60A, 60B) précitée comporte une telle vanne de rinçage dont la sortie est reliée au collecteur correspondant.

7- Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens d'alimentation en air (48) reliés à autant de vannes de poussage-séchage commandées (72A, 72B) qu'il y a de projecteurs et dont les sorties sont respectivement reliées auxdits projecteurs.

8- Installation selon l'ensemble des revendications 4 et 7, caractérisée en ce que chaque unité de changement de couleur comporte une telle vanne de poussage-séchage dont la sortie est reliée au collecteur (62) correspondant.

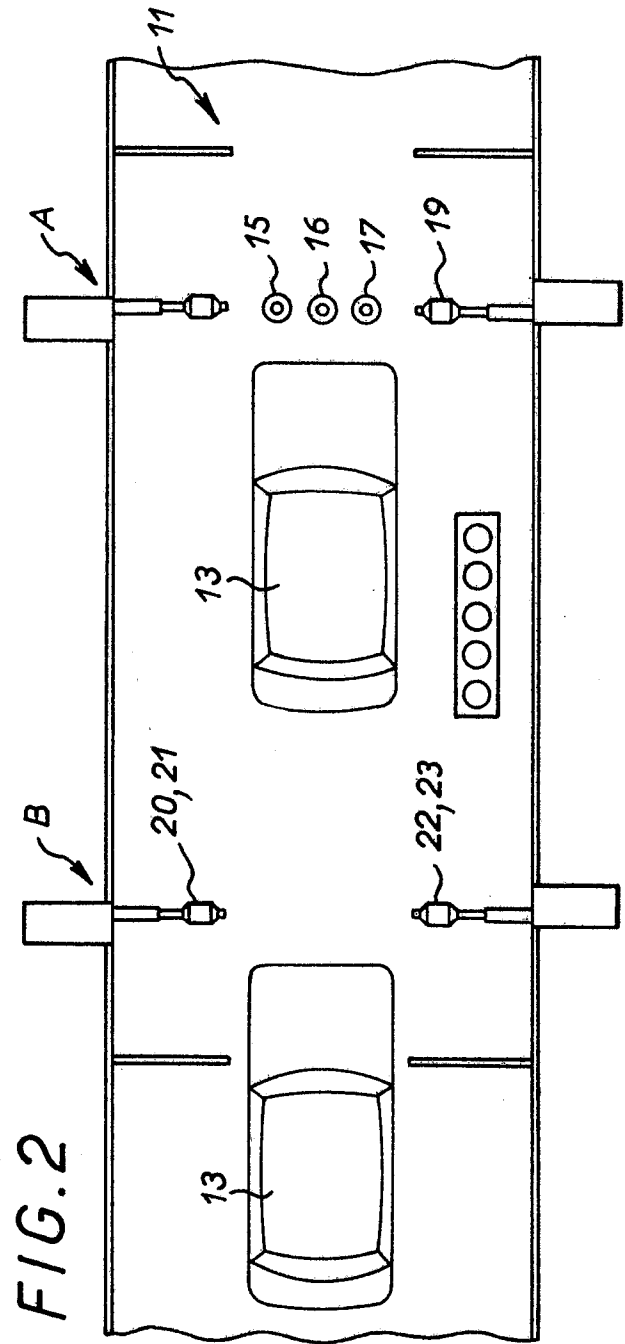
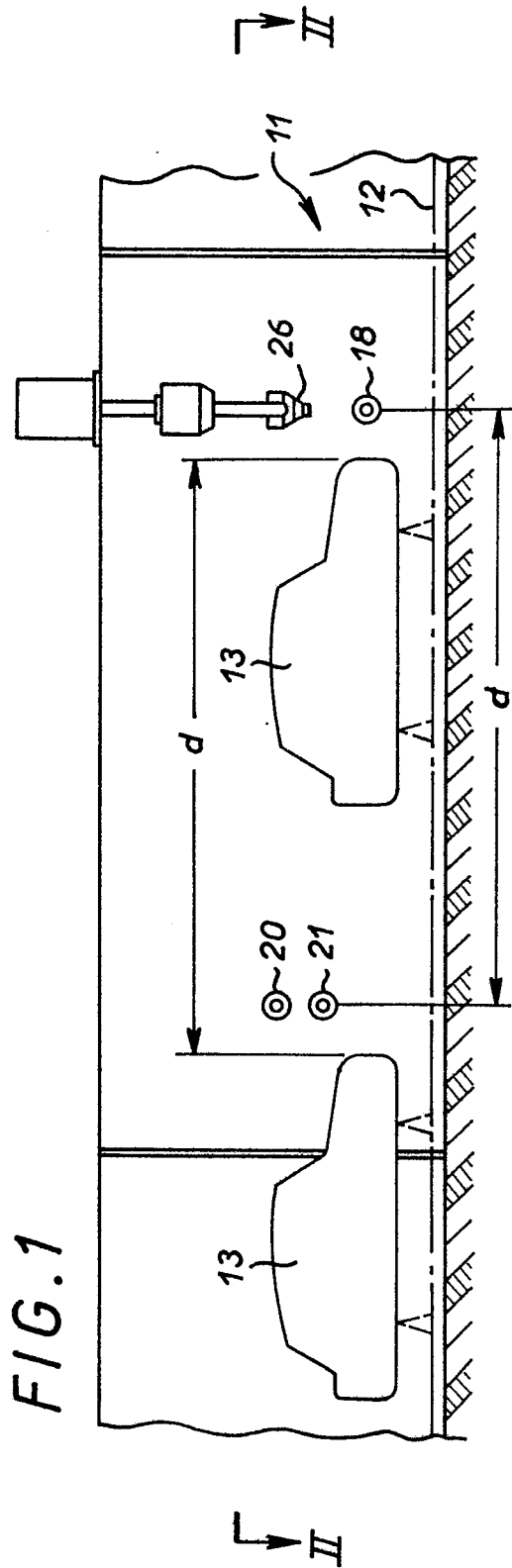
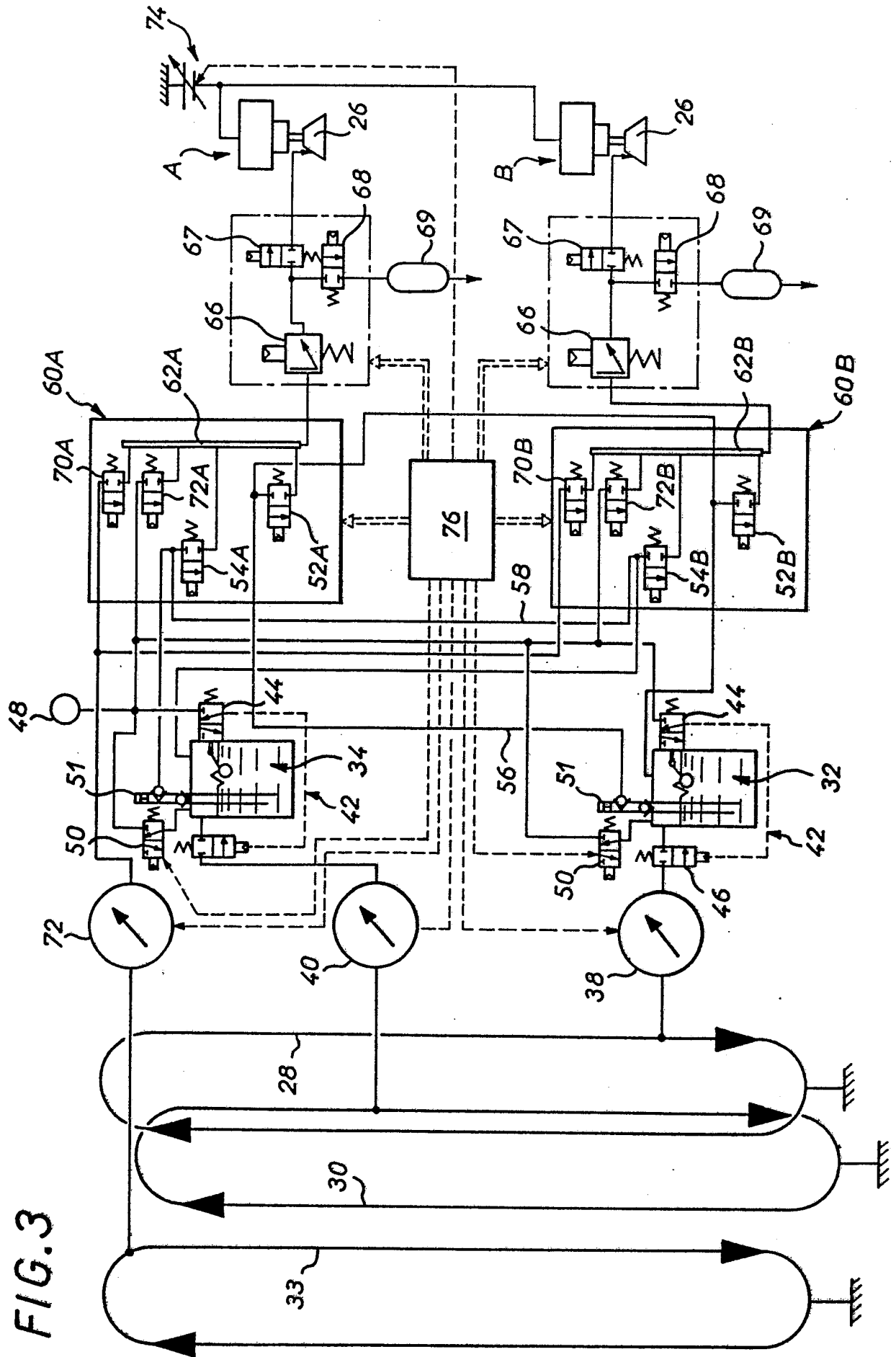


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 40 2461

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.4)
Y	FR-A-2 414 371 (AKZO) * Page 11, ligne 33 - page 14, ligne 20; figures 1-3 *	1-4	B 05 B 12/14 B 05 B 5/02
Y	BE-A- 882 451 (RANSBURG) * Page 12, ligne 7 - page 15, ligne 7; figure unique *	1-4	
A	FR-A-2 498 483 (RANSBURG) * Page 16, lignes 10-27; figures 3,5 *	1,5-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 05 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-02-1988	Examineur JUGUET J.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arriéro-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			