

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 561 138

②① N° d'enregistrement national :

85 03937

⑤① Int Cl* : B 05 B 12/14; F 16 K 21/14.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 18 mars 1985.

③① Priorité : DE, 19 mars 1984, n° P 34 10 017.2.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 38 du 20 septembre 1985.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : DEVILBISS GmbH. — DE.

⑦② Inventeur(s) : Jozsef Frikker.

⑦③ Titulaire(s) :

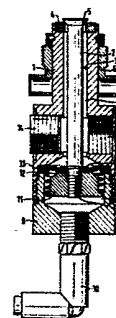
⑦④ Mandataire(s) : Rinuy, Santarelli.

⑤④ Valve permettant de changer l'alimentation en peinture dans un pistolet de pulvérisation.

⑤⑦ L'invention concerne une valve perfectionnée de change-
ment de peinture.

Elle comporte un pointeau 2 monté de façon à pouvoir se
déplacer axialement dans un corps 1 entre des positions de
fermeture et d'ouverture, à l'intérieur d'une chambre 16 à
peinture. Les mouvements de la valve sont commandés par un
diaphragme flexible 13 qui isole hermétiquement la chambre
16 d'une chambre à air de commande 17.

Domaine d'application : installations de peinture de pièces
en grande série, etc.



FR 2 561 138 - A1

L'invention concerne une valve de changement de peinture et plus particulièrement une valve à pointeau actionnée par fluide, à utiliser pour changer de peinture afin de passer d'une couleur à une autre dans une installation de pulvérisation de peinture.

Dans de nombreuses installations industrielles automatisées de pulvérisation de peinture, une série de pièces à peindre en différentes couleurs est transportée de façon à passer dans un poste de peinture. Un dispositif de commande de l'installation actionne des valves de commande placées dans des conduites d'alimentation en peintures de différentes couleurs et en solvant afin de fournir la peinture de couleur correcte à des pistolets de pulvérisation pour revêtir chaque pièce et afin également de rincer le pistolet de pulvérisation avec le solvant lors d'un changement de couleur. Les valves de commande de peinture et de solvant peuvent être montées dans un collecteur commun de changement de couleur. En général, les valves de commande de peinture et de solvant sont actionnées pneumatiquement. Lorsqu'une valve doit être ouverte, de l'air comprimé est fourni à une chambre située dans la valve. L'air comprimé déplace un piston à l'intérieur de la chambre afin d'ouvrir la valve. De la peinture sous pression s'écoule alors à travers la valve ouverte, le collecteur de changement de couleur et une conduite commune d'alimentation des applicateurs de peinture. Lorsque l'application de peinture de couleur choisie est achevée, le dispositif de commande de l'installation coupe l'air comprimé et un ressort déplace le piston pour fermer la valve. La valve à solvant peut alors être ouverte pour chasser l'ancienne peinture du collecteur, des conduites d'alimentation et des applicateurs avant la sélection d'une peinture d'une nouvelle couleur.

Les valves de changement de peinture de l'art

antérieur comprennent un pointeau placé à l'intérieur d'une chambre à peinture sous pression. Une première extrémité du pointeau de la valve doit sortir de la chambre à peinture pour permettre une manoeuvre du pointeau afin d'ouvrir et de fermer la valve. Le fait que le pointeau dépasse de la chambre à peinture exige la présence d'un joint d'étanchéité pour empêcher la perte de peinture. Le joint, qui se présente sous la forme de garnitures à travers lesquelles le pointeau de la valve coulisse axialement, constitue une partie faible des valves. Les garnitures d'étanchéité peuvent être attaquées par les solvants présents dans la peinture. De plus, de nombreuses peintures contiennent des pigments abrasifs qui risquent de détériorer les garnitures lorsque le pointeau de la valve est ouvert et fermé de façon répétée. Ceci peut avoir pour résultat de faire fuir le joint de la valve de changement de peinture. Lorsque la peinture qui a fui au-delà du joint durcit, le fonctionnement de la valve peut devenir impossible.

L'invention concerne une valve de changement de peinture du type à pointeau dans laquelle le pointeau est confiné à l'intérieur de la chambre à peinture de façon que les fuites soient évitées par la suppression du mouvement relatif entre le pointeau et l'élément d'étanchéité. Le pointeau est monté dans un corps de manière qu'il s'étende entre un siège de valve situé sur le corps et une chambre à peinture. Un cône d'obturation, situé à une extrémité extérieure du pointeau, s'applique de manière étanche contre le siège lorsque la valve est fermée. Une extrémité de manoeuvre du pointeau est fixée à un diaphragme flexible qui est monté de façon étanche sur le corps afin de former un côté de la chambre à peinture. Une chambre fermée à air de commande est située sur l'autre côté du diaphragme. Lorsque de l'air comprimé est introduit dans cette chambre à air, le diaphragme fléchit et déplace

le pointeau dans une direction axiale afin d'ouvrir la valve. Le diaphragme est réalisé de manière que l'aire de la surface exposée à la peinture sous pression soit plus grande que celle du cône et du siège. En conséquence, la peinture sous pression contenue dans la chambre à peinture oblige la valve à se fermer lorsque l'air comprimé est éliminé de la chambre de commande. Lorsque l'air comprimé est éliminé de la chambre à air de commande, un ressort, logé à l'intérieur de cette chambre, tend également à fermer la valve. Le ressort ferme la valve lorsqu'à la fois la pression de l'air de commande et la pression de la peinture sont éliminées de la valve. Ceci empêche la peinture de s'écouler de la valve dans le cas où la pression de peinture est coupée. Le diaphragme évite d'avoir à faire sortir l'extrémité de manoeuvre du pointeau de la chambre à peinture et il élimine ainsi l'usure se produisant entre le pointeau et un élément d'étanchéité dans lequel le pointeau de valve de l'art antérieur coulisse.

L'invention a donc pour objet une valve de changement de peinture du type à pointeau qui élimine les problèmes possibles de fuites posés par les valves de changement de peinture de l'art antérieur.

L'invention sera décrite plus en détail en regard du dessin annexé à titre d'exemple nullement limitatif et sur lequel la figure unique est une coupe longitudinale d'une valve de changement de peinture selon l'invention.

L'invention concerne une valve de changement de peinture à travers laquelle le passage de peinture sous pression est sélectivement permis ou bloqué. La valve, telle que représentée en coupe sur le dessin, comporte un corps 1 présentant un alésage 18 dans lequel un pointeau 2 de valve est disposé de façon à pouvoir se déplacer axialement. L'extrémité extérieure ou libre du pointeau 2

comporte un cône 5 d'obturation qui, lorsque la valve est fermée, s'applique d'une manière étanche contre un siège 4 de valve situé sur le corps 1. Lorsque le pointeau 2 est déplacé dans une direction axiale et que le cône 5 s'éloigne du siège 4, la valve est ouverte et de la peinture s'écoule d'une conduite normale d'alimentation sous pression (non représentée), reliée à un alésage fileté 15 de raccordement du corps 1, à travers une chambre 16 située à l'intérieur du corps 1 et finalement à travers la valve ouverte. Le corps 1 présente un alésage 14 opposé à l'alésage 15 et qui peut être obturé ou raccordé, par une conduite de retour et un régulateur de pression (non représenté), à un dispositif de recyclage de la peinture.

Le pointeau 2 de la valve présente une extrémité filetée 3 de manoeuvre située à l'intérieur du corps 1. Une rondelle 7, un diaphragme flexible 13 et un écrou 11 de traction sont montés sur l'extrémité 3 de manoeuvre du pointeau. Le diaphragme 13 est réalisé en une matière qui résiste aux attaques des solvants de la peinture, par exemple un polytétrafluoréthylène commercialisé sous le nom de "Teflon". Le diaphragme 13 est de forme circulaire et il est fermement bridé, par sa périphérie, contre le corps 1 afin d'obturer de façon étanche un côté de la chambre 16 à peinture. Le diaphragme 13 est bridé sur le corps 1 au moyen d'une rondelle 12 de support et d'un chapeau 9 qui est fixé sur le corps 1. Le diaphragme 13 présente une ouverture centrale dans laquelle passe l'extrémité 3 du pointeau. La rondelle 7 est placée sur le côté du diaphragme 13 tourné vers la chambre à peinture et elle porte contre un épaulement du pointeau 2. L'écrou 11 de traction est placé sur le côté opposé du diaphragme 13 et il est vissé sur l'extrémité 3 du pointeau afin de brider étroitement le diaphragme 13 contre la rondelle 7 de façon à former un joint d'étanchéité empêchant la peinture sous pression de fuir entre le diaphragme 13 et le

pointeau 2. Il convient de noter que le pointeau 2 n'est monté que sur le diaphragme 13. Le cône 5 d'obturation est tiré contre le siège 4 de façon à fermer la valve sans qu'un guidage forcé quelconque soit nécessaire. En conséquence, les guides risquant d'être usés par abrasion colmatés par de la peinture durcie sont éliminés, de même que la nécessité de respecter des tolérances précises.

Un ressort 8 de compression est monté entre la rondelle 12 et l'écrou 11 de traction. Le ressort 8 rappelle le pointeau 2 de la valve vers une position de fermeture dans laquelle il forme un joint étanche avec le siège 4. Le ressort 8 et l'écrou 11 sont disposés dans une chambre à air 17 de commande située à l'intérieur du chapeau 9 et ils sont séparés de la chambre 16 à peinture par le diaphragme 13. La chambre à air de commande 17 est reliée par une conduite 10 d'alimentation en air de commande à une source d'air comprimé (non représentée).

En fonctionnement, de la peinture est fournie sous pression par une source classique à la chambre 16 en passant par l'alésage 15. La pression de la peinture agit sur le cône 5 et sur le diaphragme 13, mais étant donné que la surface utile du diaphragme 13 est supérieure à celle du cône 5, le pointeau 2 est poussé dans le sens de la fermeture par la force différentielle ainsi engendrée et la valve est fermée. Pour ouvrir la valve, un fluide sous pression, avantageusement de l'air comprimé, est introduit par la conduite 10 dans la chambre à air de commande 17. L'air comprimé est fourni sous une pression suffisamment élevée pour agir sur le diaphragme 13 contre la pression de la peinture régnant dans la chambre 16 et contre la pression du ressort 8 de façon à déplacer le pointeau 2 dans une direction axiale et ouvrir ainsi la valve. Lorsque la pression régnant dans la chambre à air de commande 17 est relâchée, la pression plus élevée régnant dans la chambre 16 à peinture et agissant sur le diaphragme 13

et la pression du ressort 8 ferment la valve. Lorsque la chambre 16 à peinture et la chambre à air 17 ne sont pas sous pression, le ressort 8 ferme la valve et la maintient fermée. Ceci empêche la peinture de couler de la chambre 16
5 lorsque la pression de la peinture et la pression de l'air de commande sont toutes deux supprimées de la valve.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées à la valve décrite et représentée sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Valve de changement de peinture comprenant un corps (1) qui définit une chambre (16) à peinture reliée à une sortie de peinture, et un siège (4) de valve situé à cette sortie, caractérisée par une chambre (16) à fluide de commande séparée de la chambre de peinture par un diaphragme flexible (13) en matière résistant aux solvants de la peinture, et un pointeau (2) de valve s'étendant du diaphragme au siège en passant dans la chambre à peinture, le pointeau comportant une première extrémité (3) fixée au diaphragme et une seconde extrémité libre qui forme un cône (5) d'obturation disposé de façon à s'appliquer de manière étanche contre le siège de la valve lorsque la valve de changement de peinture est fermée.
2. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface utile du diaphragme est supérieure à la surface utile du cône de manière que la peinture sous pression contenue dans la chambre à peinture repousse le pointeau vers une position de fermeture dans laquelle le cône est en contact avec le siège.
3. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que, lorsque la valve est ouverte, le pointeau est supporté et relié au corps uniquement par l'intermédiaire du diaphragme.
4. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un ressort (8) monté dans la chambre à fluide de commande afin de solliciter le pointeau vers une position de fermeture.

