



(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 27261 A1** (51) Cl. internationale : **A01G 25/00; F16K 5/02; F16K 17/04; B05B 1/16**
- (43) Date de publication : **01.03.2005**

-
- (21) N° Dépôt : **28052**
- (22) Date de Dépôt : **18.01.2005**
- (30) Données de Priorité : **18.07.2002 ES P200201684**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/ES2003/000271 05.06.2003**
- (71) Demandeur(s) : **MARTI INDUSTRIA METALURGICA S.L., RAMON LLULL 6, 08750 MOLINS DE REI BARCELONE (ES)**
- (72) Inventeur(s) : **MARTI TUBAU JOSEP**
- (74) Mandataire : **M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**

-
- (54) Titre : **PULVERISATEUR ROTATIF SELECTIONNABLE**
- (57) Abrégé : Pulvérisateur rotatif sélectionnable Ce pulvérisateur comprend : - un axe (1) pourvu d'une entrée axiale (11), d'une partie fileté (12) pour l'accouplement d'une valve anti-gouttes (5), d'une sortie radiale (13) et d'une partie tronconique (14) de section croissante vers l'extrémité libre ; - un corps rotatif (2) pourvu d'une cavité centrale (21), de deux sorties radiales (22, 23), d'une partie intérieure fileté (24) et de surbaissements (25) ; - un joint annulaire (3) pourvu d'une surface intérieure tronconique (31) qui est en contact avec la partie tronconique (14) de l'axe (1), de deux orifices radiaux (32, 33), d'appendices (34) qui se logent dans des surbaissements (25) du corps (2) et d'une vis de serrage (4). (Fig. 1)

MEMOIRE DESCRIPTIF

joint à l'appui d'une demande de brevet d'invention ayant pour titre :

« Pulvérisateur rotatif sélectionnable »

Déposant

MARTI INDUSTRIA METALURGICA S.L.
Ramon Llull 6
08750 MOLINS DE REI
BARCELONE
ESPAGNE

Inventeur

MARTI TUBAU Josep
Ramon Llull 6
08750 MOLINS DE REI
BARCELONE
ESPAGNE

Mandataire

M. Mehdi SALMOUNI-ZERHOUNI
Forum International Bldg
62 Boulevard d'Anfa
20000 CASABLANCA MAROC

27261
01 MARS 2005

Rt 28052
18.01.2005

Abrégé descriptif

Pulvérisateur rotatif sélectionnable

5

Ce pulvérisateur comprend :

- un axe (1) pourvu d'une entrée axiale (11), d'une partie filetée (12) pour l'accouplement d'une valve anti-gouttes (5), d'une sortie radiale (13) et d'une partie tronconique (14) de section croissante vers l'extrémité libre ;
- un corps rotatif (2) pourvu d'une cavité centrale (21), de deux sorties radiales (22, 23), d'une partie intérieure filetée (24) et de surbaissements (25) ;
- un joint annulaire (3) pourvu d'une surface intérieure tronconique (31) qui est en contact avec la partie tronconique (14) de l'axe (1), de deux orifices radiaux (32, 33), d'appendices (34) qui se logent dans des surbaissements (25) du corps (2) et d'une vis de serrage (4).

20

(Fig. 1)

Description

Objet de l'invention

5 La présente invention concerne un pulvérisateur rotatif sélectionnable du type de ceux comprenant un axe pourvu d'une entrée axiale et d'une sortie radiale, et un corps rotatif monté sur la partie de l'axe où se trouve la sortie radiale ; le corps rotatif disposant d'au moins
10 deux sorties radiales qui peuvent être alignées sélectivement avec la sortie radiale de l'axe, en position d'ouverture du pulvérisateur, et décalées par rapport à celle-ci en position de fermeture du pulvérisateur.

15 Arrière-plan de l'invention

Ce type de pulvérisateurs rotatifs peut être utilisé dans différents domaines d'application, l'agriculture étant l'un des plus importants. Dans ce domaine, on
20 connaît les arcs tubulaires destinés à être accouplés à une cuve amovible, et qui supportent une pluralité de pulvérisateurs destinés à projeter sur les cultures les liquides de traitement contenus dans la cuve.

25 Ces pulvérisateurs comprennent un axe pourvu d'une bouche axiale qui s'accouple mécaniquement et hydrauliquement à l'arc précité et d'une sortie radiale sur laquelle est monté un corps rotatif comprenant deux
30 sorties radiales qui peuvent être sélectivement placées en regard de la sortie radiale de l'axe pour fournir différents types de pulvérisation ou angulairement décalées par rapport à cette sortie radiale laissant ainsi le pulvérisateur en une position fermée.

Dans ce type d'applications, il est souhaitable d'éviter que ne goutte le robinet quand le circuit ne contient pas de pression et que le corps rotatif est en position d'ouverture. C'est pourquoi il est fréquent de
5 doter chaque pulvérisateur d'une valve anti-gouttes intercalée entre l'entrée axiale et la sortie radiale définies sur l'axe.

En général, les pulvérisateurs connus présentent
10 plusieurs inconvénients, parmi lesquels on peut citer leur complexité mécanique et leur coût élevé, auxquels s'ajoute la fragilité de leurs dispositifs d'obturation et de maintien dans la position sélectionnée, lesquels doivent être démontés pour permettre le remplacement du ou des
15 joints d'étanchéité qui existent nécessairement entre l'axe et le corps rotatif.

L'un des autres inconvénients que présentent les robinets actuels est que le corps rotatif perd
20 involontairement sa position par rapport à l'axe lorsque se produit une diminution de friction du fait de l'usure des joints.

D'autre part, les valves anti-gouttes installées dans
25 les pulvérisateurs conventionnels utilisent un système à membrane qui augmente considérablement la complexité mécanique et le coût total du pulvérisateur et dont la membrane risque fort de se déchirer.

30 Description de l'invention

Le pulvérisateur rotatif sélectionnable, objet de la présente invention, est du même type que les pulvérisateurs précités, c'est-à-dire qu'il comprend :

35

- un axe disposant d'une entrée axiale et d'une sortie radiale ;
- un corps rotatif disposant de deux sorties radiales ;
- 5 - des moyens d'étanchéité agencés entre l'axe et le corps rotatif ; et
- une valve anti-gouttes.

10 Cet appareil présente de plus, des caractéristiques de construction destinées à réduire le nombre de pièces qui composent les pulvérisateurs actuels, diminue en conséquence le coût de fabrication, et d'empêcher l'apparition de fuites entre l'axe et le corps rotatif avec possibilité de sélectionner à volonté la force de serrage ou de friction que l'on souhaite pour empêcher la
15 rotation involontaire du corps rotatif.

Conformément à l'invention, le pulvérisateur rotatif sélectionnable comprend :

- 20
- un axe présentant, en correspondance avec l'extrémité pourvue de la sortie radiale, une partie tronconique de section croissante vers l'extrémité libre de l'axe est destinée à être logée dans la cavité centrale
25 du corps rotatif, et à l'extrémité opposée, une partie filetée pour l'accouplement d'une valve anti-gouttes à travers laquelle est introduit le liquide à pulvériser ;
 - un joint annulaire monté autour de la partie
30 tronconique de l'axe et qui présente : une surface intérieure tronconique qui est entièrement en contact avec la partie tronconique de l'axe ; deux orifices radiaux en regard des sorties radiales du corps rotatif ; des appendices logés dans des surbaissements prévus dans la
35 cavité centrale du corps rotatif empêchant la rotation du

joint annulaire à l'intérieur de ladite cavité centrale et assurant l'alignement des orifices radiaux du joint annulaire et des sorties radiales du corps rotatif ; et

5 - une vis de serrage montée sur le corps rotatif et qui, conjointement avec le joint annulaire, forme les moyens d'étanchéité et de maintien de l'axe par rapport au corps rotatif.

10 L'utilisation du joint annulaire en combinaison avec l'axe pourvu de ladite partie tronconique, constitue une solution constructive extrêmement simple et qui présente de grands avantages, tels que le maintien de l'axe par rapport au corps rotatif par l'intermédiaire uniquement /
15 dudit joint annulaire et de la vis de serrage ; une étanchéité accrue de la fermeture sous l'effet de la propre pression du liquide, en raison de l'orientation de la conicité du joint ; la possibilité de régler la pression du joint pour éviter les fuites en agissant
20 uniquement sur la vis de serrage ; et la longue durée de vie du joint puisque celui-ci est soumis à une usure pratiquement négligeable grâce à l'importante surface de contact avec l'axe et qu'il est possible de corriger la perte de friction due à l'usure du joint annulaire.

25 Selon l'invention, la cavité centrale du corps rotatif présente intérieurement une cavité cylindrique pour le logement du joint annulaire et une partie intérieure filetée pour le montage de la vis de serrage
30 dudit joint annulaire, de façon qu'en vissant ladite vis, celle-ci se voit soumise à un effort de compression qui accroît la pression exercée par ses surfaces latérales, intérieure et extérieure, contre les surfaces en regard de l'axe et de la cavité centrale du corps rotatif
35 respectivement.

Conformément à l'invention, la valve anti-gouttes montée sur l'entrée axiale de l'axe du pulvérisateur comprend un corps principal pourvu d'une bouche d'entrée, d'une bouche de sortie et de deux appendices tubulaires concentriques, disposés radialement, assemblés entre eux par l'une de leurs extrémités et raccordés par les extrémités opposées à la bouche d'entrée et à la bouche de sortie.

10

Cette valve anti-gouttes comprend également :

- un corps déplaçable, monté à l'intérieur de l'appendice tubulaire extérieur et doté en partie centrale d'un joint de fermeture en regard de l'extrémité de l'appendice tubulaire intérieur,
- un couvercle de fermeture vissé sur l'extrémité de l'appendice tubulaire extérieur, et
- un ressort qui agit avec les extrémités opposées contre la surface intérieure du couvercle et contre la surface arrière du corps déplaçable, le joint ayant tendance à appuyer contre l'appendice tubulaire intérieur de la valve anti-gouttes.

Étant donné que, dans la position de montage du pulvérisateur, la sortie radiale de l'axe reste cachée à l'intérieur du corps rotatif, une marque ou empreinte signalant la position angulaire de ladite sortie radiale a été prévue sur un endroit visible à l'extérieur de l'axe pour que l'utilisateur puisse placer facilement le corps rotatif dans la position souhaitée de fermeture ou d'ouverture.

Description des dessins

Pour compléter la description et mieux comprendre les caractéristiques de l'invention, le présent mémoire est
5 accompagné d'un jeu de dessins à caractère illustratif et non restrictif, et dans lesquels on a représenté ce qui suit :

- la figure 1 montre une vue en élévation d'un mode
10 de réalisation du pulvérisateur rotatif coupé par un plan vertical, la valve anti-gouttes étant représentée démontée de l'axe et alignée par rapport à celui-ci ;

- la figure 2 montre une vue semblable à la
15 précédente où la valve anti-gouttes se trouve en position de montage sur l'axe, lequel axe est coupé partiellement ;

- la figure 3 montre une vue de profil
du pulvérisateur de la figure précédente sur laquelle le corps rotatif, le joint annulaire et la vis de serrage ont
été coupés par leur plan central vertical ;

20 - les figures 4 et 5 montrent des vues en élévation et de profil du joint annulaire coupé verticalement ;

- la figure 6 montre une vue en plan supérieur
du corps rotatif du pulvérisateur.

25 Mode de réalisation préférentiel de l'invention

Comme le montrent les figures précédentes,
le pulvérisateur rotatif sélectionnable comprend : un axe
(1), un corps rotatif (2), un joint annulaire (3), une vis
30 de serrage (4) et une valve anti-gouttes (5).

L'axe (1) présente, à l'une de ses extrémités, une
entrée axiale (11) et une partie filetée (12), à
l'extrémité opposée, une sortie radiale (13) et une partie
35 tronconique (14), et dans sa partie intermédiaire, une

marque ou empreinte (15) indiquant la position angulaire de la sortie radiale (13).

5 Le corps rotatif (2) dispose d'une cavité centrale (21) et de deux sorties radiales (22, 23) qui peuvent être placées optionnellement en regard de la sortie radiale (13) de l'axe (1) en tournant ledit corps (2) autour dudit axe pour placer le pulvérisateur dans l'une quelconque des deux positions disponibles d'ouverture du pulvérisateur.

10 Le corps rotatif (2) présente, dans la cavité centrale (21), une partie intérieure filetée (24) pour le montage de la vis de serrage (4) et, à son extrémité inférieure, deux surbaissements (25) diamétralement opposés pour empêcher la rotation du joint annulaire (3) à
15 l'intérieur.

Le joint annulaire (3) présente : une surface intérieure tronconique (31) qui est en totalité en contact avec la partie tronconique (14) de l'axe (1) ; deux
20 orifices radiaux (32, 33) en regard des sorties radiales (22, 23) du corps rotatif (2) et des appendices (34) inférieurs logés dans les surbaissements (25) prévus dans la cavité centrale (21) du corps rotatif (2) pour empêcher la rotation du joint à l'intérieur de ladite cavité
25 centrale (21), assurant la position des orifices radiaux (32, 33) du joint annulaire (3) en regard des sorties radiales (22, 23) du corps rotatif.

30 Comme on peut l'observer sur les figures, lors du serrage de la vis (4), celle-ci appuie frontalement sur le joint annulaire (3) qui avec les surfaces intérieure et extérieure agit contre la partie tronconique (14) de l'axe (1) et contre la cavité centrale (21) du corps rotatif. Ceci garantit, d'une part, qu'il n'y ait pas de
35 fuite entre l'axe (1) et le corps rotatif (2) et, d'autre

part, que l'axe (1) ne puisse pas se détacher du corps rotatif (2) du fait de la contre-position des surfaces tronconiques (14) et (31) de ces derniers et de l'action de la vis de serrage (4) contre le joint annulaire (3).

5

La valve anti-gouttes (5), destinée à être fixée sur la partie filetée (12) de l'axe (1), comprend un corps principal pourvu d'une bouche d'entrée (51), d'une bouche de sortie (52) et de deux appendices tubulaires concentriques (53, 54), extérieur et intérieur respectivement.

10

Ces deux appendices tubulaires (53, 54) sont assemblés l'un à l'autre par l'une de leurs extrémités, et communiquent par les extrémités opposées avec la bouche d'entrée (51) et avec la bouche de sortie (52).

15

À l'intérieur de l'appendice tubulaire extérieur (53) est monté un corps déplaçable (55) muni d'un joint de fermeture (56) qui est maintenu en regard de l'extrémité de l'appendice tubulaire intérieur (54).

20

Ledit joint de fermeture (56) appuie contre l'extrémité de l'appendice tubulaire intérieur (54) sous l'effet d'un ressort (57) agissant avec ses extrémités contre le couvercle de fermeture (58), vissé sur l'extrémité de l'appendice tubulaire extérieur (53), et contre la surface arrière du corps déplaçable (55).

25

Cette valve anti-gouttes (5) reste fermée par l'action du ressort (57) sauf lorsque la pression du liquide à pulvériser, qui agit sur la surface avant du corps déplaçable (55), produit une force suffisante pour vaincre la résistance offerte par ledit ressort (57), ce qui provoque l'ouverture de la valve anti-gouttes (5). Le corps déplaçable (55) dispose au moins d'un joint torique

30
35

pour établir une fermeture entre celui-ci et l'appendice tubulaire extérieur (53) tout en empêchant le liquide de sortir à l'extérieur.

5 Après une description suffisante de la nature de l'invention et d'un mode de réalisation préférentiel, il est signalé à toutes fins utiles que les matériaux, la forme, les dimensions et la disposition des éléments décrits pourront être modifiés dans la mesure où ces
10 modifications n'entraînent aucun changement des caractéristiques essentielles de l'invention revendiquées ci-après.

Revendications telles que rédigées après les modifications apportées durant l'examen préliminaire international.

1. Pulvérisateur rotatif sélectionnable du type de
5 ceux comprenant :
- un axe (1) pourvu d'une bouche axiale (11) et d'une sortie radiale (13) communiquant entre elles, qui présente extérieurement, en correspondance avec l'extrémité pourvue de la sortie radiale (13), une partie tronconique (14)
10 destinée à se loger dans la cavité centrale (21) du corps rotatif (2) et, à l'extrémité opposée, une partie filetée (12),
 - un corps rotatif (2) pourvu de deux sorties radiales (22, 23) qui peuvent être sélectivement placées
15 en regard de la sortie radiale (13) de l'axe (1) pour fournir différents types de pulvérisation ou peuvent être angulairement décalées par rapport à cette sortie radiale, laissant le pulvérisateur en une position de fermeture,
 - des moyens d'étanchéité montés entre l'axe (1)
20 et le corps rotatif (2),
 - un joint annulaire (3) monté autour de la partie tronconique (14) de l'axe (1) et qui présente : une surface intérieure tronconique (31) qui est en totalité en contact avec la partie tronconique (14) de l'axe (1),
25 et deux orifices radiaux (32, 33) en regard des sorties radiales (22, 23) du corps rotatif (2), et
 - une vis de serrage (4) montée sur le corps rotatif (2) et qui, conjointement avec le joint annulaire (3), forme les moyens d'étanchéité et de maintien de l'axe (1)
30 par rapport au corps rotatif (2) ;
- caractérisé en ce que :
- l'axe (1) présente, sur la partie tronconique (14), une section croissante vers l'extrémité libre de l'axe (1),

- le pulvérisateur comprend également une valve anti-gouttes reliée à la partie filetée (12) de l'axe (1) et à travers laquelle est introduit le liquide à pulvériser ; celle-ci étant pourvue d'un corps
5 déplaçable (55) monté à l'intérieur d'un appendice tubulaire extérieur (53) et disposant en partie centrale d'un joint de fermeture (56) en regard de l'extrémité d'un appendice tubulaire intérieur (54) ; l'entrée de ladite valve anti-gouttes étant accouplée à la machine
10 distributrice de fluide,

- le joint annulaire (3) présente des appendices (34) qui se logent dans des surbaissements (25) prévus dans la cavité centrale (21) du corps rotatif (2) qui empêchent la rotation du joint annulaire (3) à l'intérieur de ladite
15 cavité centrale (21) et qui assurent la position en regard des orifices radiaux (32, 33) du joint annulaire (3) et des sorties radiales (22, 23) du corps rotatif.

2. Pulvérisateur selon la revendication précédente,
20 caractérisé en ce que la cavité centrale (21) du corps rotatif (2) présente une partie intérieure filetée (24) pour le montage de la vis de serrage (4) du joint annulaire (3) et, à son extrémité inférieure, deux surbaissements (25) diamétralement opposés pour le
25 logement des appendices (34) du joint annulaire.



