

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 761 399 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
31.07.2002 Bulletin 2002/31

(51) Int Cl.7: **B27K 3/10**

(21) Numéro de dépôt: **96440061.8**

(22) Date de dépôt: **19.08.1996**

(54) **Système d'injection d'un produit pour le traitement du bois et procédé d'obturation de l'injecteur dudit système**

System für das Einspritzen eines Holzschutzmittels und Verfahren zum Verschliessen der Einspritzapparatur dieses Systems

System for injection of wood treating product and process for sealing the injector of said system

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES IT LI

(30) Priorité: **24.08.1995 FR 9510152**

(43) Date de publication de la demande:
12.03.1997 Bulletin 1997/11

(73) Titulaire: **Bidaux Marc S.A.**
90400 Botans (FR)

(72) Inventeur: **Bidaux, Marc**
90400 Andelnas (FR)

(74) Mandataire: **Nithardt, Roland**
CABINET NITHARDT ET ASSOCIES
14 Boulevard Alfred Wallach
BP 1445
68071 Mulhouse Cédex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 157 665 **FR-A- 2 220 728**
FR-A- 2 529 820 **FR-A- 2 689 438**

EP 0 761 399 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet un système d'injection d'un produit pour le traitement du bois et un procédé d'obturation de l'injecteur dudit système après injection dudit produit.

[0002] Actuellement on utilise pour le traitement du bois contre les insectes, les champignons ou autres parasites, divers dispositifs ou procédés.

[0003] Les procédés les plus efficaces pour le traitement du bois sont ceux qui consistent à enfoncer, dans des perçages ménagés dans le bois à traiter, des injecteurs, assimilables à des chevilles ou à des douilles, bien ancrés grâce à des saillies annulaires et comportant un canal cylindrique qui les traverse axialement et dans lequel on injecte un liquide de traitement sous haute pression à l'aide d'un pistolet injecteur approprié.

[0004] Lorsque l'injection du liquide de traitement est terminée on le maintient sous pression dans le bois grâce à un dispositif anti-retour constitué par exemple d'un clapet, d'une valve ou d'une bille venant obturer l'orifice de passage du liquide dans l'injecteur.

[0005] Toutefois ces dispositifs anti-retour présentent l'inconvénient de ne pas toujours obturer totalement l'orifice de passage du liquide une fois l'opération d'injection effectuée, en raison principalement de mauvais positionnements ou blocages de la pièce d'obturation.

[0006] Cet inconvénient tend en outre à s'aggraver au fur et à mesure de la répétition des injections.

[0007] Le document FR-A-2 220 728 décrit un injecteur comprenant une douille en matière plastique pourvue de saillies extérieures et comportant un canal central constituant le siège d'un clapet anti-retour logé à l'intérieur de la douille, ladite douille étant destinée d'une part à être enfoncée en force dans un canal ménagé dans un matériau à traiter et d'autre part à recevoir la tête d'un pistolet d'injection. Le clapet comporte une tête conique dont la forme épouse celle du siège. Il comporte également une collerette élastique venant s'appuyer contre un épaulement intérieur du canal pour maintenir, après injection, la tête du clapet appliquée élastiquement contre son siège.

[0008] Cependant le positionnement du clapet contre son siège risque d'être aléatoire et influencé par d'éventuels corps étrangers présents entre la tête du clapet et le siège. L'étanchéité après injection risque donc de ne pas être satisfaisante.

[0009] Le document FR-A-2 560 106 décrit un dispositif d'injection comprenant une douille en matière plastique sensiblement élastique pourvue de saillies extérieures et constituant le siège d'un clapet, extérieur à la douille, comportant un canal central, ladite douille étant destinée d'une part à être enfoncée à force dans un canal ménagé dans un matériau à traiter et d'autre part à recevoir la tête d'un pistolet d'injection comportant notamment un poinçon dont le diamètre est légèrement supérieur au diamètre intérieur du canal central dudit clapet, le clapet et la douille constituant deux pièces in-

dépendantes au moment de l'injection. Le procédé de mise en oeuvre du dispositif consiste, après avoir enfoncé la douille dans la cavité, à introduire dans ladite douille, par son extrémité postérieure, la tête du pistolet d'injection et à ouvrir son extrémité antérieure, siège du clapet, en poussant celui-ci hors de ladite douille à l'aide du poinçon de la tête du pistolet d'injection engagé à force dans le canal du clapet, à injecter le produit de traitement dans la cavité, puis à refermer l'extrémité antérieure de ladite douille, après l'injection, à l'aide du clapet qui est ramené par l'intermédiaire de la tête du pistolet d'injection, lors de son retrait de la douille.

[0010] Cependant lorsque la pression d'injection est élevée le clapet se désolidarise de la tête du pistolet d'injection en sorte que ce dispositif n'est utilisable qu'à des pressions très faibles. D'autre part le clapet qui se trouve à l'extérieur de la douille n'est pas protégé et se détériore fréquemment avant la mise en oeuvre de l'injecteur, et il est en outre susceptible de se détacher lors de manipulations. Enfin, le poinçon de la tête du pistolet d'injection est très fragile et se casse au moindre choc en cours de travail.

[0011] La présente invention vise à remédier à ces divers inconvénients en proposant un procédé d'obturation et un système permettant la mise en oeuvre dudit procédé.

[0012] Le procédé objet de la présente invention consiste à manoeuvrer une soupape positionnée dans l'injecteur de manière à en obturer le canal après l'injection d'un produit de traitement, lors du retrait du pistolet injecteur.

[0013] Le système utilisé à cet effet comprend un pistolet d'injection, dont la tête, de forme légèrement tronconique, abrite un moyen de préhension de la soupape de l'injecteur, un espace étant ménagé entre ledit moyen de préhension et la paroi intérieure de la tête d'injection pour le passage du liquide de traitement.

[0014] L'injecteur du système, réalisé en matière plastique moulée, par exemple en polyéthylène ou en polyamide, présente une structure externe connue et comporte, dans le canal d'injection, une soupape de forme sensiblement tronconique prolongée d'une queue dirigée vers l'embouchure d'injection, permettant de saisir ladite soupape par le moyen de préhension de la tête d'injection du pistolet, les dimensions respectives, et la forme de la queue et du moyen de préhension étant adaptées de manière à permettre leur solidarisation temporaire.

[0015] La soupape, également réalisée de moulage, est solidarisée à la paroi du canal d'injection, à son extrémité opposée à la queue, par des points d'attache de faible résistance.

[0016] Ces points d'attache permettent à la soupape d'être maintenue dans l'axe de l'injecteur de manière que la queue soit dans l'alignement du moyen de préhension du pistolet d'injection lors de son introduction dans la cavité interne de l'injecteur.

[0017] En introduisant la tête tronconique du pistolet

d'injection dans l'embouchure de l'injecteur, le moyen de préhension saisit la queue, et une simple pression supplémentaire de l'opérateur sur le pistolet permet de casser les points d'attaches reliant la soupape à la cavité interne de l'injecteur.

[0018] La phase d'injection du liquide de traitement dans l'injecteur terminée, on procède au retrait du pistolet, et la soupape, dont une partie est d'un diamètre supérieur au diamètre interne de l'embouchure de l'injecteur, se trouve bloquée, empêchant le retour du liquide injecté, une traction supplémentaire sur le pistolet ayant pour effet de le désolidariser de la soupape.

[0019] Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

[0020] Dans le dessin annexé :

- la figure la représente une vue en coupe longitudinale d'un injecteur selon l'invention.
- la figure 1b représente une vue en coupe du même injecteur selon la ligne I-I de la figure 1a.
- les figures 2a, 2b, 2c, 2d, 2e représentent les phases successives du procédé selon l'invention.

[0021] Sur toutes ces figures l'injecteur selon l'invention est représenté en position verticale et sera décrit en fonction de cette position.

[0022] Si on se réfère à la figure 1a, on peut voir que l'injecteur 1 comprend un corps 11 réalisé de préférence en une matière plastique moulée du type polyéthylène ou polyamide.

[0023] La partie extérieure du corps 11 comprend à sa périphérie, de manière connue, des saillies annulaires 12 assurant un bon ancrage l'injecteur dans le bois.

[0024] Si on se réfère également à la figure 1b on peut voir que l'injecteur 1 comporte un canal cylindrique 13 comprenant, saillant de sa paroi interne 19 approximativement en son milieu, quatre barrettes 14 régulièrement espacées et disposées longitudinalement sous une soupape 15 en forme de cloche, empêchant ladite soupape 15 de s'échapper par l'extrémité inférieure du canal 13 de l'injecteur 1.

[0025] La soupape 15 est prolongée à sa partie supérieure, dirigée vers l'embouchure circulaire 10 de l'injecteur 1, par une queue 16 arrondie à son extrémité libre, tandis que sa base est solidarisée par ses bords, légèrement au dessus des barrettes 14, à la paroi interne 19 du corps 11 par des points d'attache 17 destinés au centrage de la queue 16 en vue de sa préhension par l'extrémité de la tête d'un pistolet d'injection.

[0026] Le canal 13 comprend, à sa partie supérieure, une partie rétrécie 13' de diamètre inférieur à celui de la soupape 15 à sa partie centrale, empêchant ladite soupape 15 de s'échapper par l'extrémité supérieure dudit canal 13 et, entre ledit rétrécissement 13' et les points d'attache 17, une partie élargie 18 de diamètre

légèrement supérieur à celui de la base de la soupape 15.

[0027] Si on se réfère maintenant à la figure 2a on peut voir que l'extrémité d'un pistolet d'injection 2 est munie d'une tête d'injection 2', prête à être introduite dans un injecteur 1, comportant un corps cylindrique creux 21 à l'intérieur duquel est incorporé un moyen de préhension 22 comprenant une cavité 24 de forme cylindrique destinée à enserrer la queue 16 de la soupape 15. Un passage 23 pour le produit de traitement est ménagé entre le moyen de préhension 22 et la paroi intérieure du corps cylindrique 21.

[0028] Sur la figure 2b on peut voir que la tête 2' du pistolet d'injection 2 est introduite par l'embouchure 10 dans le canal 13 de l'injecteur 1, son extrémité se logeant dans la partie rétrécie 13' et le moyen de préhension 22 de la tête d'injection 2' enserrant la queue 16 de la soupape 15 par la paroi de sa cavité 24.

[0029] Sur la figure 2c on peut voir que la soupape 15 n'est plus solidarisée à la paroi interne 19 du corps 11 par les points d'attache 17, qui ont été brisés sous l'effet d'une pression exercée vers le bas sur la soupape 15 par l'intermédiaire du pistolet d'injection 2 jusqu'à ce que la base de la soupape 15 arrive en butée contre l'extrémité supérieure des barrettes longitudinales 14 de l'injecteur 1, la tête d'injection 2' arrivant également en butée sur l'embouchure 10 du fait de sa conicité.

[0030] Sur la figure 2d on peut voir que lors du retrait de la tête d'injection 2' de l'injecteur 1 la soupape 15, solidaire du moyen de préhension 22, vient se bloquer dans le rétrécissement 13' de l'injecteur 1 en se désolidarisant du moyen de préhension 22, ce qui permet d'obturer totalement le canal 13 de l'injecteur 1 en centrant à nouveau la queue 16.

[0031] Sur la figure 2e on voit l'injecteur en fin d'opération d'injection, après obturation du canal 13 par la soupape 15, dont la queue 16 se trouve à nouveau centrée en vue de sa préhension pour une nouvelle injection.

Revendications

1. Système d'injection d'un produit pour le traitement du bois comprenant un injecteur (1) et un pistolet d'injection (2), ledit injecteur (1) comportant un corps (11) traversé axialement par un canal (13) pourvu en partie supérieure d'un rétrécissement (13') et en partie médiane de barrettes saillantes (14), une soupape (15) étant abritée dans ledit canal (13) entre lesdites parties supérieure et médiane, ledit pistolet d'injection (2) comportant une tête d'injection (2') agencée pour s'introduire dans ledit canal (13) lors de l'injection, ladite tête d'injection (2') comprenant un corps cylindrique creux (21) à l'intérieur duquel est incorporé un moyen de préhension (22) comprenant une cavité (24) de forme cylindrique, un passage (23) pour le produit de trai-

tement étant ménagé entre ledit moyen de préhension (22) et la paroi intérieure dudit corps cylindrique creux (21), ledit rétrécissement (13') et lesdites barettes (14) saillantes étant respectivement agencés pour empêcher ladite soupape (15) de s'échapper par les extrémités supérieure et inférieure dudit canal (13), ladite soupape (15) ayant une forme sensiblement tronconique et étant prolongée par une queue (16) dirigée vers l'embouchure (10) dudit injecteur (1) et apte à être saisie par ledit moyen de préhension (22) dudit pistolet d'injection (2).

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite soupape (15) est solidarisée à la paroi (19) du canal (13) de l'injecteur (1) par des points d'attache (17) destinés au centrage de ladite queue (16) et aptes à être brisés sous l'effet d'une pression exercée vers le bas sur la soupape (15) par l'intermédiaire du pistolet d'injection (2).
3. Système selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le canal (13) comprend entre ledit rétrécissement (13') et lesdits points d'attache (17), une partie élargie (18) de diamètre légèrement supérieur à celui de la base de ladite soupape (15).
4. Procédé d'obturation d'un injecteur (1) d'un système selon une des revendications 1 à 3 après injection d'un produit pour le traitement du bois à l'aide du pistolet d'injection (2) dudit système, consistant lors du retrait de la tête d'injection (2') à manoeuvrer la soupape (15) dans le canal (13) à l'aide du moyen de préhension (22), dont la cavité (24) enserme la queue (16) solidaire de la soupape (15), de manière à obturer le canal (13).

genden Stege (14) jeweils angeordnet sind, um ein Austreten des Ventils (15) über die oberen und unteren Enden des Kanals (13) zu verhindern, wobei das Ventil (15) eine im wesentlichen kegelstumpfförmige Form aufweist und durch ein in Richtung der Öffnung (10) der Einspritzvorrichtung (1) gerichtetes Endstück (16) verlängert ist, das von dem Greifermittel (22) der Einspritzpistole (2) ergriffen werden kann.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ventil (15) über Befestigungspunkte (17) mit der Wand (19) des Kanals (13) verbunden ist, die zur Zentrierung des Endstückes (16) bestimmt sind und unter der Wirkung eines mittels der Einspritzpistole (2) nach unten auf das Ventil (15) ausgeübten Druckes gebrochen werden können.
3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (13) zwischen der Verengung (13') und den Befestigungspunkten (17) einen verbreiterten Teil (18) mit einem Durchmesser aufweist, der etwas größer ist als derjenige der Basis des Ventils (15).
4. Verschlußverfahren für eine Einspritzvorrichtung (1) eines Systems nach einem der Ansprüche 1 bis 3 nach der Einspritzung eines Holzschutzproduktes mit Hilfe der Einspritzpistole (2) des Systems, das beim Zurückziehen des Einspritzkopfes (2') in der Handhabung des Ventils (15) in dem Kanal (13) mit Hilfe des Greifermittels (22) besteht, dessen Hohlraum (24) das mit dem Ventil (15) verbundene Endstück (16) so umschließt, daß es den Kanal (13) verschließt.

Patentansprüche

1. System zum Einspritzen eines Holzschutzmittels, mit einer Einspritzvorrichtung (1) und einer Einspritzpistole (2), wobei die Einspritzvorrichtung (1) einen Körper (11) aufweist, der axial von einem Kanal (13) durchquert wird, der im Oberteil eine Verengung (13'), und im Mittelteil vorspringende Stege (14) sowie ein in dem Kanal (13) zwischen dem Ober- und dem Mittelteil geschützt untergebrachtes Ventil (15) aufweist, wobei die Einspritzpistole (2) einen Einspritzkopf (2') aufweist, der so angeordnet ist, daß er bei der Einspritzung in den Kanal (13) eingeführt werden kann, wobei der Einspritzkopf (2') einen hohlen zylindrischen Körper (21), in dessen Inneren ein Greifermittel (22) mit einem zylinderförmigen Hohlraum (24) integriert ist, einen zwischen dem Greifermittel (22) und der Innenwand des hohlen zylindrischen Körpers (21) angeordneten Durchgang (23) für das Behandlungsmittel aufweist, wobei die Verengung (13') und die vorsprin-

Claims

1. A system for the injection of a product for the treatment of wood comprising an injector (1) and an injection gun (2), the said injector (1) comprising a body (11) through which a channel (13) axially passes, which is provided in the upper portion with a narrowing (13') and in the centre portion with projecting bars (14), a valve (15) being sheltered in the said channel (13) between the said upper and middle portions, the said injection gun (2) comprising an injection head (2') designed to be introduced into the said channel (13) during injection, the said injection head (2') comprising a hollow cylindrical body (21) inside which is incorporated a gripping means (22) comprising a cylindrically shaped cavity (24), a passage (23) for the treatment product being provided between the said gripping means (22) and the interior wall of the said hollow cylindrical body (21), the said narrowing (13') and the said projecting bars (14) being respectively designed to prevent the

said valve (15) escaping from the upper and lower ends of the said channel (13), the said valve (15) having a substantially truncated shape and being extended by a tail (16) directed towards the outlet (10) of the said injector (1) and suitable for being grasped by the said gripping means (22) of the said injection gun (2). 5

2. A system according to Claim 1, **characterised in that** the said valve (15) is fixed to the wall (19) of the channel (13) of the injector (1) by attachment points (17) intended for the centring of the said tail (16) and suitable to be broken under the action of pressure exerted downwards on the valve (15) by means of the injection gun (2). 10 15

3. A system according to Claim 2, **characterised in that** the channel (13) comprises, between the said narrowing (13') and the said attachment points (17), an enlarged portion (18) having a diameter slightly larger than that of the base of the said valve (15). 20

4. A process for sealing an injector (1) of a system according to one of Claims 1 to 3 after the injection of a product for the treatment of wood with the assistance of an injection gun (2) of the said system, consisting at the time of the withdrawal of the injection head (2') in manoeuvring the valve (15) in the channel (13) by using the gripping means (22), the cavity (24) of which encloses the tail (16) joined to the valve (15), so as to seal the channel (13). 25 30

35

40

45

50

55



