

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 48435 B1** (51) Cl. internationale : **B29B 7/74; B29C 44/18; B29C 44/38; E06B 3/62; E06B 3/263; E06B 3/267; B29C 44/60**
- (43) Date de publication : **31.03.2022**

-
- (21) N° Dépôt : **48435**
- (22) Date de Dépôt : **16.06.2015**
- (30) Données de Priorité : **16.06.2014 GR 20140100336**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/GR2015/000031 16.06.2015**
- (71) Demandeur(s) :
• **Tzika, Asimo, M. Alexander Str. 92 552 36 Thessaloniki (GR)**
• **Tzika, Soultana, M. Alexander Str. 92 552 36 Thessaloniki (GR)**
- (72) Inventeur(s) :
Tzika, Asimo ; Tzika, Soultana
- (74) Mandataire :
MOROCCO INTELLECTUAL PROPERTY SERVICES
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP15747524.5**
-
- (54) Titre : **DISPOSITIF POUR LA DISTRIBUTION D'UNE MOUSSE DE POLYURÉTHANE RENFORÇANT L'ISOLATION À L'INTÉRIEUR DE PROFILÉS UTILISÉS DANS DES PORTES, DES FENÊTRES ET DES APPLICATIONS APPARENTÉES**
- (57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif conçu pour distribuer une mousse de polyuréthane renforçant l'isolation à l'intérieur de profilés utilisés dans des portes, des fenêtres et des applications apparentées, comprenant un élément d'apport de matériau isolant (1) s'étendant dans un élément de formation et de déversement (2) de polyuréthane conçu pour entrer dans une chambre (25, 35) d'un ensemble profilé bâti dormant ou châssis thermiquement isolé et se déplacer linéairement le long de ladite chambre et y distribuer une mousse de polyuréthane qui vient complètement en butée sur les parois de la chambre sans exercer de contraintes indésirables sur ces dernières. L'élément d'apport de matériau isolant (1) comprend des tuyaux indépendants (8, 9) distribuant un constituant polyol (A) et un constituant isocyanate (B) qui sont mélangés conjointement avec un apport d'air à l'intérieur d'un compartiment de mélange (4) de l'élément de formation et de déversement (2) de polyuréthane pour produire le matériau isolant souhaité. L'ensemble d'apport de

polyuréthane commence l'injection à une extrémité de la barre profilée ayant une longueur standard industrielle et se déplace vers l'arrière pour remplir la chambre du matériau isolant en polyuréthane.

REVENDICATIONS

1. Dispositif conçu pour délivrer une mousse de polyuréthane améliorant l'isolation à l'intérieur d'une chambre formée entre une paire de parties profilées d'un ensemble profilé de châssis ou de cadre à isolation thermique utilisé dans des portes, des fenêtres et des applications connexes, lesdites paires de parties profilées (21, 22 ; 31, 32) étant interconnectés avec une paire d'éléments de connexion profilés en polyamide (23, 24 ; 33, 34) respectivement, ladite chambre (25, 35) étant délimitée par les parois des portions profilées adjacentes (21, 22 ; 31, 32) et les éléments de connexion profilés en polyamide (23, 24 ; 33, 34), comprenant:
- 10 un organe d'alimentation en matériau isolant (1) comprenant deux tuyaux indépendants (8, 9) délivrant deux constituants distincts (A, B) du matériau isolant et un tuyau d'alimentation en air (7), lesdits deux tuyaux (8, 9) délivrant les constituants (A, B) du matériau isolant et ledit tuyau d'alimentation d'air (7) étant entraînés conjointement le long d'une chambre (25, 35) de l'ensemble profilé de châssis ou de cadre à isolation thermique à remplir dudit matériau isolant;
- un élément de formation et d'évacuation de polyuréthane (2) comprenant un clapet anti-retour (3) adapté pour éviter un écoulement inverse desdits constituants (A, B), un compartiment de mélange (4) dans lequel lesdits constituants (A, B) sont mélangés et forment un matériau isolant en mousse de polyuréthane et une buse de distribution de polyuréthane (5), ledit élément de formation et d'évacuation de polyuréthane (2) étant adapté pour recevoir un flux prédéterminé desdits deux constituants (A, B) délivrés par lesdits tuyaux (8, 9) et de l'air fourni par ledit tuyau d'alimentation d'air (7), s'écoulant à travers ledit clapet anti-retour (3) à l'intérieur dudit compartiment de mélange (4), ladite buse de distribution de polyuréthane (5) étant prévue à une extrémité avant dudit élément de formation et d'évacuation de polyuréthane (2) et étant adapté pour évacuer ladite mousse de polyuréthane à l'intérieur de ladite chambre (25, 35) lorsque ledit élément de formation et d'évacuation de polyuréthane (2) se déplace vers l'arrière à une vitesse prédéterminée d'une extrémité à l'autre de la longueur du profilé de châssis ou de cadre;

caractérisé en ce que ledit dispositif comprend en outre un agencement administrant les paramètres desdits constituants de formation de polyuréthane (A, B) comprenant des conteneurs (13, 14) remplis en continu desdits constituants, des pompes adaptées pour pomper les constituants à partir de réservoirs correspondants (11, 12) et remplir
5 lesdits conteneurs (13, 14) avec lesdits constituants (A, B) et des pompes (15) adaptées pour délivrer lesdits constituants (A, B) auxdits tuyaux (8, 9) et une unité électronique et de circuits (16), et

une unité centrale de traitement (20) adaptée pour recevoir les données des conditions ambiantes de température et d'humidité et des dimensions desdites
10 chambres (25, 35) et de la longueur de l'ensemble profilé à recevoir le matériau isolant et régler de manière appropriée la quantité de les constituants (A, B) du matériau isolant étant fournis audit organe d'alimentation en matériau isolant (1) au but d'obtenir un produit isolant en mousse de polyuréthane d'une densité sélectionnée;

15 ledit organe d'alimentation en matériau isolant (1) étant logé à l'intérieur d'un boîtier (1a) et étant adapté à coulisser vers l'extérieur dudit boîtier (1a) et se déplacer linéairement le long de ladite chambre (25, 35) d'un ensemble profilé de châssis ou de cadre thermiquement isolé;

ledit organe d'alimentation en matériau isolant (1) et ledit élément de formation et
20 d'évacuation de polyuréthane (2) sont adaptés pour effectuer un déplacement tridimensionnel avec le but d'orienter ladite buse de distribution de polyuréthane (5) au centre à l'intérieur de la chambre (25, 35) à remplir du matériau isolant en polyuréthane et en ce que ladite buse de distribution en polyuréthane (5) est dotée d'une capacité de rotation sur un arc de -45° à $+45^{\circ}$ dans le but d'alignement de celle-
25 ci dans la direction longitudinale de l'ensemble profilé de châssis ou de cadre à remplir du matériau isolant en mousse de polyuréthane.

2. Dispositif adapté pour délivrer une mousse de polyuréthane améliorant l'isolation dans des profilés utilisés dans des portes ou des fenêtres selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe d'alimentation en matériau isolant
30 (1) incorporant le tuyau d'alimentation en air (7) et les tuyaux (8) et (9) des deux constituants distincts (A, B) est configuré alternativement sous une forme elliptique

avec les trois tuyaux (8, 7, 9) étant disposés en série ou sous une forme triangulaire avec les trois tuyaux (7, 8, 9) étant situés aux sommets d'un organe d'alimentation en matériau isolant (1) de configuration triangulaire.

3. Dispositif adapté pour délivrer une mousse de polyuréthane améliorant l'isolation à l'intérieur de profilés utilisés dans des portes ou des fenêtres selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il repose sur une infrastructure (19) qui est adaptée pour se déplacer verticalement au moyen d'un moteur d'entraînement et un ensemble à vis sans fin (17) afin de délivrer séquentiellement la mousse de polyuréthane améliorant l'isolation dans une pluralité de profilés disposés les uns au-dessus des autres dans une direction verticale et pour se déplacer horizontalement au moyen d'un moteur d'entraînement et d'un ensemble à vis sans fin (18) afin de délivrer séquentiellement la mousse de polyuréthane améliorant l'isolation à l'intérieur d'une pluralité de profilés disposés les uns à côté des autres dans une direction horizontale.

4. Ensembles profilés à isolation thermique comprenant des éléments profilés de châssis utilisés dans la construction de cadres de châssis adaptés pour recevoir des panneaux de verre ou de volets de portes ou de fenêtres et des éléments profilés de cadre à l'intérieur desquels lesdits cadres de châssis sont installés, dans lesquels lesdits éléments profilés de châssis sont soit articulés sur lesdits cadres profilés ou adaptés pour coulisser ou soulever et glisser sur ceux-ci, chaque dit élément profilé de châssis comprenant une paire de parties profilées (21, 22) et chaque dit élément profilé de cadre comprenant une paire de parties profilées (31, 32), lesdites paires de parties profilées (21, 22; 31, 32) étant interconnectées avec une paire d'éléments de connexion profilés en polyamide (23, 24; 33, 34) respectivement, des chambres (25, 35) étant formées entre lesdites paires de portions profilées (21, 22; 31, 32) respectivement, lesdites chambres (25, 35) étant délimitées par les parois des portions de profilé adjacentes (21, 22) et (31, 32) et les éléments de connexion profilés en polyamide (23, 24; 33, 34) respectivement, dans lesquels un matériau isolant en mousse de polyuréthane améliorant l'isolation (26, 36) ayant une section uniforme et une densité uniforme remplit lesdites chambres (25, 35) et vient en butée contre les parois desdites parties profilées (21, 22; 31, 32) et le profilé en polyamide reliant des éléments (23, 24 ; 33, 34) sur toute la longueur desdits

ensembles profilés thermiquement isolés respectivement, ledit matériau isolant en mousse de polyuréthane (26, 26) étant injecté à l'intérieur desdites chambres (25, 35) par une buse de distribution en polyuréthane (5) d'un élément de formation et d'évacuation de polyuréthane (2) adapté pour se déplacer linéairement à une vitesse
5 prédéterminée le long de ladite chambre (25, 35) et comprenant un compartiment de mélange (4) dans lequel de l'air ainsi qu'un constituant (A) d'un mélange de polyols contenant un stabilisant, un catalyseur et un agent gonflant HFC sont alimentés et un constituant (B) d'un isocyanate, lesdits constituants (A : B) étant mélangés en présence d'une alimentation en air à un rapport de mélange Polyol : Isocyanate de
10 100 : 100 parties en volume et 100:110 parties en poids.

5. Procédé de fabrication des ensembles profilés à isolation thermique selon la revendication 4 en utilisant le dispositif selon la revendication 1 pour injecter un matériau isolant en mousse de polyuréthane (26, 36) comprenant des constituants (A : B) à l'intérieur d'une chambre (25, 35) formée entre les profilés utilisés dans portes
15 ou fenêtres, ladite chambre (25, 35) étant formée entre une paire de parties profilées (21, 22) d'un ensemble profilé de châssis à isolation thermique ou une paire de parties profilées (31, 32) d'un ensemble profilé de cadre à isolation thermique, lesdites paires de portions profilées (21, 22 ; 31, 32) étant interconnectées avec une paire d'éléments de connexion profilés en polyamide (23, 24 ; 33, 34)
20 respectivement, ladite chambre (25, 35) étant délimitée par les parois des parties profilées adjacentes (21, 22 ; 31, 32) et les éléments de connexion profilés en polyamide (23, 24) et (33, 34), ledit procédé comprenant les étapes suivantes:

entraîner l'ensemble de l'organe d'alimentation en matériau isolant (1) et de l'élément de formation et d'évacuation de polyuréthane (2) dudit dispositif à
25 l'intérieur de la chambre (25, 35) à une distance de l'ordre de 300 mm d'une première extrémité de la longueur du châssis ou du cadre profiles, et

initier l'injection du matériau isolant en mousse de polyuréthane (26, 36) à l'intérieur de ladite chambre (25, 35) à une distance de l'ordre de 300 mm de la première extrémité de la longueur du profilé de châssis ou de cadre dans le but de
30 remplir ladite chambre (25, 35) avec le matériau isolant en mousse de polyuréthane (26, 36) tandis que ledit élément de formation et d'évacuation de polyuréthane (2) se

déplace vers l'arrière à une vitesse prédéterminée jusqu'à ce qu'il atteigne la seconde extrémité de ladite longueur de profilé de châssis ou de cadre, ladite vitesse prédéterminée étant sélectionnée selon le type de profil et ne dépassant pas une vitesse de 100 m/min.

- 5 6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que la composition des constituants formant mousse de polyuréthane (A, B) est un mélange de polyols contenant un stabilisant, un catalyseur et un agent gonflant HFC pour le constituant (A) et un isocyanate pour le constituant (B), dans lequel les deux constituants (A : B) ci-dessus sont mélangés en présence d'air pour former la mousse de polyuréthane
- 10 étant fournie sur une surface préalablement nettoyée, sèche et exempte de poussière sans particules étrangères qui peuvent réduire l'adhérence sur les parois des profils, lesdits deux constituants (A : B) étant mélangés à un rapport de mélange Polyol : Isocyanate de 100 : 100 parties en volume et de 100 : 110 parties en poids.
7. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que la densité du matériau
- 15 isolant en mousse de polyuréthane (26, 36) est choisie pour avoir une valeur spécifique dans une plage de 30-90 kg/m³, dans lequel une densité dans une plage de 40-60 Kg/m³ est choisi pour les profilés qui ont une exigence d'un coefficient optimal de conductivité thermique assurant ainsi des caractéristiques isolantes optimales, tandis qu'une densité d'une valeur supérieure à 60 Kg/m³ est choisie pour
- 20 rendre des profilés de rigidité et de résistance améliorés.
8. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de rotation de la buse de distribution en polyuréthane (5) sur un arc de -45° à +45° dans le but d'alignement de la buse de distribution en polyuréthane (5) dans la direction longitudinale de l'ensemble de profilés à remplir du matériau
- 25 isolant en polyuréthane et une étape d'exécution d'un déplacement tridimensionnel de l'organe d'alimentation en matériau isolant (1) et de l'élément de formation et d'évacuation en polyuréthane (2) dans le but d'orientation de la buse de distribution en polyuréthane (5) située en aval du compartiment de mélange (4) au centre de la chambre (25, 35) à remplir du matériau isolant en polyuréthane.
- 30 9. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de réception des données des conditions ambiantes de température et

d'humidité, des dimensions de ladite chambre (25, 35) et de la longueur de l'ensemble profilé à recevoir le matériau isolant et ajuster désormais de manière appropriée la quantité des constituants (A, B) du matériau isolant fourni à l'organe d'alimentation en matériau isolant (1) dans le but d'obtenir un produit isolant en

5 mousse de polyuréthane d'une densité sélectionnée.