

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 51991 B1** (51) Cl. internationale : **B65D 81/18; F25D 25/00; F25D 17/04; F25D 17/00**
- (43) Date de publication : **31.03.2022**

-
- (21) N° Dépôt : **51991**
- (22) Date de Dépôt : **06.03.2019**
- (30) Données de Priorité : **12.03.2018 FR 1852108**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/EP2019/055515 06.03.2019**
- (71) Demandeur(s) : **Fromfroid, Route de Quehen 62360 Isques (FR)**
- (72) Inventeur(s) : **PAUPARDIN, Thierry**
- (74) Mandataire : **H&H IP LAW**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP19708324.9**
-
- (54) Titre : **CELLULE ET PROCEDE DE STOCKAGE D'UN ENSEMBLE DE PRODUITS, AVEC MISE EN OEUVRE D'UN FLUX D'AIR À TRAVERS L'ENSEMBLE DE PRODUITS**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de production d'un flan métallique soudé (16), comprenant les étapes consistant à : découper une première feuille de métal initiale (1) et une seconde feuille de métal initiale (3) dans une première (2) et une seconde bande métallique (4), assembler les première et seconde feuilles de métal initiales (1, 3) par soudage de manière à obtenir un flan métallique soudé initial (9), le flan métallique soudé initial (9) comprenant un joint de soudure (10) assemblant les première et seconde feuilles de métal initiales (1, 3), et couper ledit flan métallique soudé initial (9) par un procédé impliquant une fusion de métal de manière à obtenir au moins un flan métallique soudé final (16) comprenant une première partie flan métallique (17) et une seconde partie flan métallique (18) raccordées par une partie joint de soudure (19) constituée d'une partie du joint de soudure (10) obtenu pendant l'étape d'assemblage.

Revendications

1. Cellule (1 ; 1' ; 1" ; 1''') de stockage d'au moins un ensemble (2) de produits (20), et notamment d'un ensemble de produits disposés sur au moins un support de stockage (3), et plus particulièrement sur au moins un support de stockage de type palette, chariot ou rack, ladite cellule comportant deux parois latérales (10 ; 11) en vis-à-vis et espacées l'une de l'autre et une paroi supérieure (12) délimitant avec les deux parois latérales un logement (14) pour l'ensemble de produits, ledit logement (14) comportant en face avant une ouverture pour l'introduction et/ou le retrait de l'ensemble de produits, ladite cellule comportant également des moyens de ventilation (4) qui sont aptes à créer un flux d'air arrière/avant (A) circulant dans le logement (14) de l'arrière vers l'avant du logement à travers l'ensemble de produits (20) ou qui sont aptes à créer un flux d'air avant/arrière (B) circulant dans le logement (14) de l'avant vers l'arrière du logement à travers l'ensemble de produits (20), et au moins un premier dispositif d'étanchéité (5 ou 6) comportant un premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) qui est apte à se gonfler par rapport à l'une des parois (10, 11, 12) de la cellule et vers l'intérieur du logement (14) sous l'effet d'une pression d'air qui est générée dans le logement (14) par ledit flux d'air (A ou B) créé par les moyens de ventilation (4) de telle sorte qu'il puisse se plaquer au moins en partie contre une face latérale (2c, 2d) ou supérieure (2e) de l'ensemble de produits (20) et assurer une étanchéité par rapport à ladite paroi (10, 11 ou 12) dans la zone de contact (55 ou 65) entre chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) et l'ensemble (2) de produits (20), la cellule étant caractérisée par ledit premier dispositif d'étanchéité (5 ou 6) comportant au moins un deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) qui est actionnable entre une configuration inactive et une configuration active dans laquelle il exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) une pression mécanique, qui est orientée vers l'intérieur du logement (14) et qui permet d'écarter ledit premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) par rapport à ladite paroi (10, 11, 12) de la cellule par rapport à laquelle ledit premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) est apte à se gonfler, et la cellule comportant des moyens d'actionnement (7), qui permettent d'actionner le deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) dans sa configuration active.
2. Cellule de stockage selon la revendication 1, dans laquelle le deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) est mobile entre une position inactive et une position active dans laquelle il exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) une pression mécanique orientée vers l'intérieur du logement (14).
3. Cellule de stockage selon la revendication 1, dans laquelle le deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) est un élément gonflable qui une fois gonflé exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) ladite pression mécanique orientée vers l'intérieur du logement (14).
4. Cellule de stockage selon la revendication 1, comportant au moins un premier dispositif d'étanchéité latéral (5) et un deuxième dispositif d'étanchéité latéral (5), dans laquelle ledit premier dispositif d'étanchéité latéral (5) comporte un premier élément d'étanchéité latéral souple (50) qui est apte, sous l'effet d'une pression d'air, à se gonfler par rapport à l'une (10) des parois latérales de la cellule et vers l'intérieur du logement (14), et au moins un deuxième élément d'étanchéité (52) qui est actionnable entre une configuration inactive et une configuration active dans laquelle il exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité latéral souple (50) du premier dispositif d'étanchéité latéral (5) une pression mécanique, qui est orientée vers l'intérieur du logement (14) et qui permet d'écarter ledit premier élément d'étanchéité latéral souple (50) par rapport à ladite paroi (10) de la cellule par rapport à laquelle ledit premier élément d'étanchéité souple (50) est apte à se gonfler, dans laquelle ledit deuxième

EP3765802 / 19708324.9

dispositif d'étanchéité latéral (5) comporte un premier élément d'étanchéité latéral souple (50) qui est apte, sous l'effet d'une pression d'air, à se gonfler par rapport à l'autre (11) paroi latérale de la cellule et vers l'intérieur du logement (14), et au moins un deuxième élément d'étanchéité (52) qui est actionnable entre une configuration inactive et une configuration active dans laquelle il exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité latéral souple (50) du deuxième dispositif d'étanchéité latéral (5) une pression mécanique, qui est orientée vers l'intérieur du logement (14), et qui permet d'écarter ledit premier élément d'étanchéité latéral souple (50) par rapport à ladite paroi latérale (11) de la cellule par rapport à laquelle ledit premier élément d'étanchéité souple (50) est apte à se gonfler.

5. Cellule de stockage selon la revendication 4, comportant un dispositif d'étanchéité supérieur (6) qui comporte un premier élément d'étanchéité supérieur souple (60) qui est apte, sous l'effet d'une pression d'air, à se gonfler par rapport à la paroi supérieure (12) de la cellule et vers l'intérieur du logement (14) et un deuxième élément d'étanchéité (62) qui est actionnable entre une configuration inactive et une configuration active dans laquelle il exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité supérieur souple (60) supérieur une pression mécanique qui est orientée vers l'intérieur du logement (14) et vers la bas et qui permet d'écarter ledit premier élément d'étanchéité supérieur souple (60) par rapport à ladite paroi supérieure (12).

6. Cellule de stockage selon la revendication 1, comportant au moins un dispositif d'étanchéité latéral (5) et un dispositif d'étanchéité supérieur (6), dans laquelle ledit dispositif d'étanchéité latéral (5) comporte un premier élément d'étanchéité latéral souple (50) qui est apte, sous l'effet d'une pression d'air, à se gonfler par rapport à l'une (10 ou 11) des parois latérales de la cellule et vers l'intérieur du logement (14), et au moins un deuxième élément d'étanchéité (52) qui est actionnable entre une configuration inactive et une configuration active dans laquelle il exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité latéral souple (50) du dispositif d'étanchéité latéral (5) une pression mécanique, qui est orientée vers l'intérieur du logement (14) et qui permet d'écarter ledit premier élément d'étanchéité latéral souple (50) par rapport à ladite paroi latérale (10 ou 11) de la cellule par rapport à laquelle ledit premier élément d'étanchéité souple (50) est apte à se gonfler, et dans laquelle ledit dispositif d'étanchéité supérieur (6) comporte un premier élément d'étanchéité supérieur souple (60) qui est apte, sous l'effet d'une pression d'air, à se gonfler par rapport à la paroi supérieure (12) de la cellule et vers l'intérieur du logement (14), et un deuxième élément d'étanchéité (62) qui est actionnable entre une configuration inactive et une configuration active dans laquelle il exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité supérieur souple (60) du dispositif d'étanchéité supérieur (6) une pression mécanique, qui est orientée vers l'intérieur du logement (14) et vers le bas, qui permet d'écarter ledit premier élément d'étanchéité supérieur souple (60) par rapport à ladite paroi supérieure (12).

7. Cellule de stockage selon la revendication 1, dans laquelle les moyens de ventilation (4) sont aptes à créer, de manière non concomitante et de préférence l'un après l'autre, un flux d'air arrière/avant (A) circulant de l'arrière vers l'avant du logement (14) et un flux d'air avant/arrière (B) circulant de l'avant vers l'arrière du logement (14) ou vice et versa.

8. Cellule de stockage selon la revendication 1, dans laquelle chaque deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) est positionné entre ladite paroi (10, 11, 12) de la cellule par rapport à laquelle ledit premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) est apte à se gonfler et la face du premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) qui est orientée vers cette paroi (10, 11, 12). 9. Cellule de stockage selon la revendication

EP3765802 / 19708324.9

1, dans laquelle chaque deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) n'est pas solidaire du premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60).

10. Cellule de stockage selon la revendication 1, dans laquelle chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) est solidaire de la paroi (10, 11, 12) par rapport à laquelle il est apte à se gonfler.

11. Cellule de stockage selon la revendication 1, comportant des moyens de commande automatique qui sont aptes à commander les moyens de ventilation (4) et l'actionnement de chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62), de telle sorte que pendant au moins une phase de fonctionnement de la cellule de stockage chaque deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) est dans sa configuration active et les moyens de ventilation (4) génèrent dans le logement (14) un flux d'air avant/arrière (B) ou un flux d'air arrière/avant (A) qui ne permet pas de gonfler chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60).

12. Cellule de stockage selon la revendication 11, dans laquelle les moyens de commande automatique sont aptes à commander les moyens de ventilation (4) et l'actionnement de chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62), de telle sorte que pendant au moins une autre phase de fonctionnement de la cellule de stockage, les moyens de ventilation (4) génèrent dans le logement (14) un flux d'air arrière/avant (A) ou un flux d'air avant/arrière (B) qui permet de gonfler chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60), chaque deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) pouvant éventuellement, mais pas nécessairement, être dans sa configuration active.

13. Cellule de stockage selon la revendication 1, dans laquelle chaque deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) est un élément gonflable, qui une fois gonflé par les moyens d'actionnement (7a ; 7b) exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) qui lui est associé ladite pression mécanique orientée vers l'intérieur du logement (14), dans laquelle les moyens d'actionnement (7a, 7b) permettent une aspiration de l'air contenu dans chaque deuxième élément d'étanchéité gonflable (52 ou 62), de manière à le dégonfler ou le maintenir à état dégonflé lorsque les moyens de ventilation (4) font circuler un flux d'air arrière/avant (A) ou avant/arrière (B) qui permet de gonfler chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60).

14. Cellule de stockage selon la revendication 1, dans laquelle chaque deuxième élément d'étanchéité (52 ou 62) est un élément gonflable, qui une fois gonflé par les moyens d'actionnement (7a ; 7b) exerce sur une partie du premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) qui lui est associé ladite pression mécanique orientée vers l'intérieur du logement (14), dans laquelle les moyens d'actionnement (7a, 7b) permettent d'insuffler de l'air dans chaque deuxième élément d'étanchéité gonflable (52 ou 62), de manière à le gonfler ou le maintenir à état gonflé lorsque les moyens de ventilation (4) font circuler un flux d'air inverse avant/arrière (B) ou arrière/avant (A) qui ne permet pas de gonfler chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60).

15. Cellule de stockage selon la revendication 1, comportant des moyens de commande automatique de la cellule qui sont aptes à commander automatiquement les moyens de ventilation (4) et l'actionnement du ou de chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62), selon un cycle de fonctionnement automatique comportant au moins les phases suivantes :

- 1ère phase : création un flux d'air arrière/avant (A) ou avant/arrière (B), qui permet de gonfler chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) par rapport à l'une (10, 11 ou 12) des parois de la cellule,

EP3765802 / 19708324.9

- 2ème phase : actionnement de chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62), de manière à configurer chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62), dans sa configuration active, les 1ère et 2ème phases pouvant être réalisées successivement dans n'importe quel ordre ou pouvant être réalisées simultanément,

- 3ème phase : arrêt du flux d'air arrière/avant (A) ou avant/arrière(B) et création un flux d'air inverse avant/arrière (B) ou arrière/avant (A).

16. Cellule de stockage selon la revendication 15, dans laquelle les moyens de commande automatique de la cellule sont aptes à commander automatiquement les moyens de ventilation (4) pour mettre en oeuvre au moins une 4ème phase au cours de laquelle ils commandent les moyens de ventilation (4) de manière à arrêter le flux d'air avant/arrière (B) ou arrière/avant (A) et à créer un flux d'air inverse arrière/avant (A) ou avant/arrière (B), la séquence des 3ème phase et 4ème phase pouvant éventuellement être répétée plusieurs fois.

17. Cellule de stockage selon la revendication 1, comportant des moyens de commande automatique de la cellule qui sont aptes à commander automatiquement les moyens de ventilation (4) et l'actionnement du ou de chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62), de manière à mettre en oeuvre au moins une phase de fonctionnement au cours de laquelle les moyens de ventilation (4) créent un flux d'air arrière/avant (A) ou un flux d'air avant/arrière (B) qui permet de gonfler chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) par rapport à l'une (10, 11 ou 12) des parois de la cellule, chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62) pouvant être dans sa

configuration active ou dans sa configuration inactive.

18. Cellule de stockage selon la revendication 1 ou 17, comportant des moyens de commande automatique de la cellule qui sont aptes à commander automatiquement les moyens de ventilation (4) et l'actionnement du ou de chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62), de manière à mettre en oeuvre au moins une phase de fonctionnement au cours de laquelle les moyens de ventilation (4) créent un flux d'air inverse avant/arrière (B) ou arrière/avant (A) qui ne permet pas de gonfler chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) par rapport à l'une (10, 11 ou 12) des parois de la cellule, chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62) étant dans sa configuration active.

19. Procédé de stockage, et plus particulièrement d'ajustement de la température et/ou de l'humidité d'au moins un ensemble (2) de produits (20), le procédé utilisant une cellule de stockage de la revendication 1, au cours duquel on positionne ledit ensemble (2) de produits (20) dans le logement (14) de la cellule de stockage (1), puis on crée un flux d'air arrière/avant (A) circulant à travers l'ensemble (2) de produits (20) de l'arrière vers l'avant de la cellule de stockage (1) ou un flux d'air avant/arrière (B) circulant à travers l'ensemble (2) de produits (20) de l'avant vers l'arrière de la cellule de stockage (1), de manière à gonfler chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) par rapport à l'une (10, 11 ou 12) des parois de la cellule de la cellule vers l'intérieur du logement (14) de telle sorte qu'il se plaque au moins en partie contre une face latérale (2c, 2d) ou supérieure (2e) de l'ensemble (2) de produits (20), et assure une étanchéité par rapport à ladite paroi (10, 11, ou 12) dans la zone de contact (55 ou 65) entre chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) et l'ensemble (2) de produits (20), et chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62) étant dans sa configuration inactive ou dans sa configuration active dans laquelle il exerce sur le premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) correspondant une pression mécanique qui est orientée vers l'intérieur du logement (14) en direction de l'ensemble (2) de

EP3765802 / 19708324.9

produits (20), de manière à appliquer ou à maintenir appliquée au moins une partie du première élément d'étanchéité souple (50 ou 60) correspondant contre l'ensemble (2) de produits.

20. Procédé selon la revendication 19, au cours duquel on crée un flux d'air inverse avant/arrière (B) qui circule à travers l'ensemble (2) de produits (20) de l'avant vers l'arrière de la cellule de stockage (1) ou un flux d'air inverse arrière/avant (A) qui circule à travers l'ensemble (2) de produits (20) de l'arrière vers l'avant de la cellule de stockage (1), ledit flux d'air inverse ne permettant pas gonfler chaque premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60), et chaque deuxième élément d'étanchéité (52, 62) étant dans sa configuration active, dans laquelle il exerce sur le premier élément d'étanchéité souple (50 ou 60) correspondant une pression mécanique qui est orientée vers l'intérieur du logement (14) en direction de l'ensemble (2) de produits (20), de manière à appliquer ou à maintenir appliquée au moins une partie du première élément d'étanchéité souple (50 ou 60) correspondant contre l'ensemble (2) de produits.