CH 652965 A5

(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 652965 A5

(51) Int. Cl.⁴: B 65 B 51/10
B 29 C 65/02

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) FASCICULE DU BREVET A5

(21) Numéro de la demande: 2287/83

(22) Date de dépôt: 28.04.1983

(24) Brevet délivré le: 13.12.1985

(45) Fascicule du brevet publié le: 13.12.1985

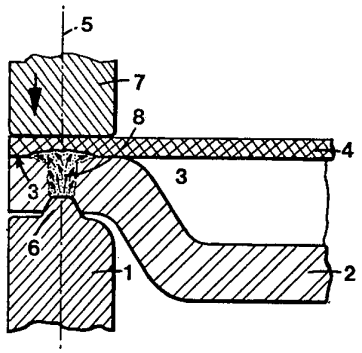
(73) Titulaire(s):
Altradec AG, Zug

(72) Inventeur(s):
Horvath, Laszlo Sandor, Genève

(74) Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève

(54) Procédé de soudage pour la fermeture étanche de récipients en matière thermoplastique, notamment destinés à contenir des aliments.

(57) Dans le procédé de soudage on déplace la portion de matière fondue (8) lors du cycle de soudage vers la face supérieure (3) du bord du récipient (2) et l'on force ensuite la portion (8) à s'écouler latéralement, de part et d'autre de l'axe (5) de la ligne de soudure, sous la feuille de couverture (4), de façon qu'elle débarrasse la ligne de soudure de toute trace de matériau étranger pouvant interrompre la ligne de soudure.



REVENDICATIONS

1. Procédé de soudage pour la fermeture étanche de récipients en matière thermoplastique à l'aide d'une feuille de couverture, caractérisé en ce qu'on déplace une portion de matière fondue lors du cycle de soudage vers la face supérieure (3) du bord du récipient (2) et qu'on force ensuite ladite portion (8) à s'écouler latéralement, de part et d'autre de l'axe (5) de la ligne de soudure, sous la feuille de couverture (4), de façon qu'elle débarrasse la ligne de soudure de toute trace de matériau étranger pouvant interrompre la ligne de soudure.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fusion de la portion de matière (8) s'effectue à l'aide de tout moyen assurant la fusion quasi simultanée de la portion de matière située dans l'axe (5) de la ligne de soudure, à l'exception de la matière en contact direct avec les surfaces comparativement froides des instruments de soudage.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la fusion de la portion de matière (8) s'effectue à l'aide d'ultrasons ou d'impulsions électromagnétiques à haute fréquence.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on serre pendant la fusion la portion du récipient et la portion de la feuille de couverture destinées à former ensemble la fermeture étanche entre une enclume (1) portant un bossage (6) et une tête de soudage (7) de façon qu'au moins une partie et au maximum la totalité du bossage (6) soit enfoncée dans la matière.

5. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une enclume (1) présentant un bossage (6) et une tête de soudage (7), mobiles l'une par rapport à l'autre, l'élément mobile se déplaçant selon l'axe (5) de la ligne de soudure.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la tête de soudage (7) représente l'élément mobile.

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la surface de la tête de soudage (7) en contact avec la feuille de couverture (4) est plane.

L'invention a pour objet un procédé permettant de réaliser par soudage la fermeture hermétique de récipients en matière thermoplastique, destinés à contenir des matières sensibles notamment à l'intrusion de bactéries, de liquides ou de gaz, tel l'oxygène par exemple.

Il est quasi inévitable, notamment lorsque les opérations de conditionnement des aliments s'effectuent mécaniquement, que des particules de matière alimentaire ou autre soient déposées sur la zone prévue pour la soudure. Lors des opérations de contrôle subséquentes, de telles imperfections peuvent être alors détectées et provoquent ainsi le rejet de nombreux récipients, par conséquent une proportion élevée des pertes lors du conditionnement.

L'invention a précisément pour but de remédier à ces inconvénients.

A cet effet, le procédé selon l'invention est conçu tel que défini par la revendication 1.

Le procédé de la présente invention présente la particularité de permettre l'obtention d'une ligne de soudure totalement exempte de toute trace de produit contaminant qui, par sa présence, aurait créé l'interruption de ladite ligne de soudure et, par conséquent, favorisé la pénétration de produits, micro-organismes, liquides ou gaz non désirés.

Le procédé est particulièrement bien adapté à la fermeture étanche, à l'aide d'une feuille de couverture, de récipients en matière thermoplastique destinés à recevoir des produits sensibles, notamment des aliments, et dont le bord destiné à être soudé à la feuille de couverture aurait été au préalable souillé par des traces ou particules alimentaires au cours de la phase de remplissage.

Une mise en œuvre du procédé selon l'invention sera décrite, à titre d'exemple, en se référant au dessin annexé, dans lequel:

la fig. 1 est une vue en coupe illustrant le dispositif de soudage avant l'opération de soudage proprement dite,

la fig. 2 est une vue en coupe illustrant le fonctionnement du dispositif selon l'invention,

la fig. 3 est une vue en coupe illustrant le dispositif selon l'invention une fois l'opération de soudage terminée.

La fusion de la portion de matière thermoplastique 8 peut s'effectuer par tout moyen assurant la fusion quasi simultanée de la portion de matière située dans l'axe 5 de la ligne de soudure, à l'exception de la matière en contact direct avec les surfaces comparativement froides des instruments de soudage.

On peut avantageusement effectuer cette fusion à l'aide d'ultrasons ou d'impulsions électromagnétiques à haute fréquence par exemple (micro-ondes).

Le dispositif servant à la mise en œuvre du procédé de soudage comprend une enclume 1 pourvue d'un bossage 6. Au contact de ce bossage vient se placer le bord du récipient 2 auquel se superpose la feuille de couverture 4. Cette dernière se trouve en contact avec la tête de soudage 7, dont la surface est essentiellement plane et dépourvue d'aspérités majeures. Les éléments 7 et 1 sont mobiles l'un par rapport à l'autre. La tête de soudage 7 est de préférence l'élément mobile du dispositif; elle se déplace selon l'axe 5 de la ligne de soudure, comme indiqué par la flèche sur la fig. 2, le plus généralement verticalement.

La fusion de la portion de matière une fois réalisée à l'aide de moyens connus tels ceux décrits ci-dessus, la pression exercée par la tête de soudure 7 sur l'ensemble 2 et 4 provoque l'enfoncement du bossage 6 de l'enclume 1 dans le bord du récipient 2. La portion de matière fondue 8 est en un premier temps progressivement forcée vers la face supérieure 3, c'est-à-dire vers le haut. Une fois parvenue à cette dite face supérieure 3, sous l'effet de la pression exercée par la tête 7, la masse de matière fondue s'écoule à l'interface, de part et d'autre de l'axe 5, le plus généralement horizontalement. Cette situation est illustrée par la fig. 2.

Au cours de ce déplacement de matière fondue, la surface de la feuille de couverture 4 n'est pratiquement pas altérée, cette dernière demeurant relativement froide par rapport à la température de la portion de matière 8. Toute trace de particule étrangère ou de matière alimentaire est par conséquent entraînée lors de ce déplacement de matière fondue.

La profondeur de pénétration du bossage 6 dans le bord du récipient 2 détermine la quantité de matière ainsi déplacée lors du procédé de soudage. Elle peut être aisément contrôlée. La hauteur dudit bossage 6, en outre, détermine la profondeur de pénétration maximale.

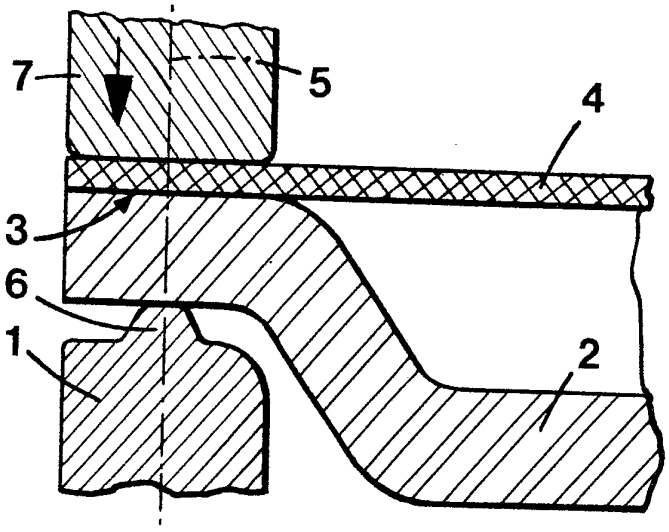
Une fois les opérations terminées et la matière fondue refroidie, le bord du récipient 2 se retrouve dans un état structurel voisin de celui de l'origine, l'excédent de matière thermoplastique déplacé durant le procédé constituant désormais une ligne de soudure ininterrompue. Une telle ligne de soudure peut alors efficacement s'opposer à toute pénétration d'élément contaminant étranger tel que micro-organisme, liquide ou gaz.

Pour la réalisation de la fermeture étanche de récipients par le procédé de soudage selon l'invention, on utilisera le plus généralement des récipients dont le bord destiné au soudage présente une épaisseur supérieure à la hauteur du bossage 6, et également supérieure à l'épaisseur de la feuille de couverture 4. Il est important de veiller à ce que l'épaisseur de ladite feuille 4 ne soit pas diminuée de façon importante au cours des opérations, ni que sa structure soit altérée.

Le procédé de l'invention a l'avantage de n'affecter au plus qu'une très faible portion de la feuille de couverture 4, et cela de manière parfaitement contrôlable.

652 965
1 feuille

FIG. 1



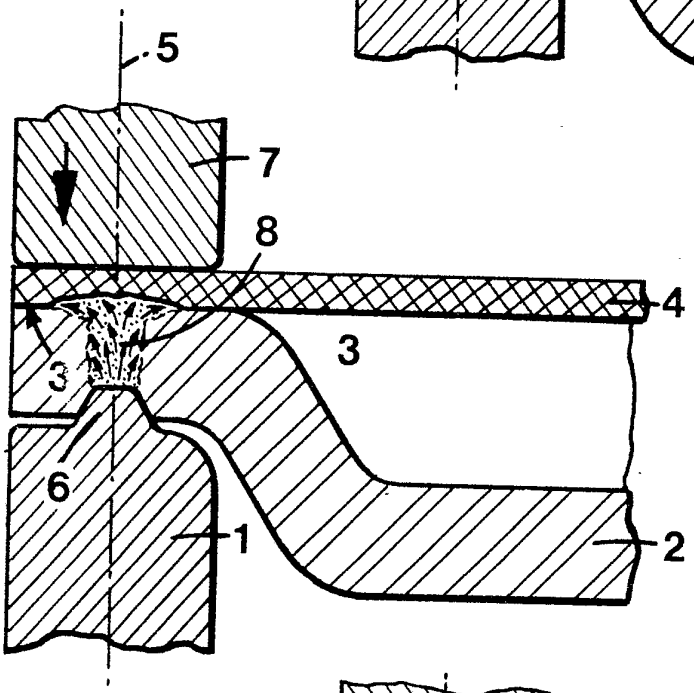


FIG. 2

FIG. 3

