



NUMERO DE PUBLICATION : 1002496A6

NUMERO DE DEPOT : 8801084

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: B29C

Date de délivrance : 05 Mars 1991

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 22 Septembre 1988 à 14h35
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

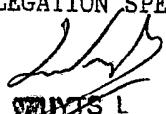
ARTICLE 1.- Il est délivré à : STAAR DEVELOPMENT CO. S.A.
avenue Louise 479, 1050 BRUXELLES(BELGIQUE)

représenté(e)s par : Marcel Staar, avenue Louise 479, 1050 Bruxelles

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SYSTEME DE SCELLAGE POUR PIÈCES THERMOFORMEES.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 05 Mars 1991
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L
Directeur

I

SYSTEME DE SCELLAGE POUR PIECES THERMOFORMEES.

Dans de nombreux modèles de petits emballages réalisés en matière plastique thermoformée, on scelle à chaud un fond muni d'une couche de matière plastique compatible afin de former une ou des chambres étanches destinées à contenir les produits à conditionner tels que cosmétiques, médicaments, aliments, etc...

Certains reliefs ou creux, et entre autres, les conduits, doivent quelquefois être très petits et nécessitent d'être thermoformés avec précision, dans certaines tolérances.

Lors de l'opération de scellage du fond sur la pièce thermoformée, l'apport de chaleur nécessaire étant en contact ou très proche de la partie préalablement thermoformée, celle-ci en se ramolissant, peut se déformer partiellement et détruire la précision acquise lors de l'opération de thermoformage.

Le but de la présente invention est de proposer des moyens pour que l'apport de chaleur nécessaire au scellage ne détruise pas la précision du thermoformage préalablement réalisé.

Pour réaliser ce but, on propose essentiellement de maintenir sous aspiration d'air, la pièce thermoformée, dans une forme pendant l'opération de scellage, de façon à ce que même si la matière de la pièce thermoformée se ramolit, elle gardera ou reprendra la forme de son moule.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on donnera ci-après des exemples non-limitatifs.

Dans la FIG. I, on montre une machine de thermoformage standard dont le système est très répandu et très connu.

Cette machine comporte une station de chauffage I, une station de thermoformage 2, une station de remplissage 3 et des stations de scellage 4 et 5, ainsi qu'une station de découpe 6.

La matière plastique à thermoformer se déroule du rouleau 7 et s'enroule sur le noyau 8, et la matière plastique de scellage se déroule du rouleau 9 vers le noyau de rebobinage 8 également.

La fabrication se réalise par pas réguliers successifs A-B-C-D-E-F.

La matière plastique passe entre différents outillages dont les parties inférieures sont montées sur un bâti fixe IO, et les parties supérieures, sur un pont mobile II pouvant se déplacer dans le sens des flèches I2, et qui monte et descend pour chaque opération.

La première opération consiste à emprisonner la matière plastique entre des semelles chauffantes I3-I4 pendant le temps nécessaire à faire ramolir la surface de matière à cet endroit, le pont II se relève et la matière plastique avance d'un pas de A à B.

Le pont mobile II redescend et la partie de matière plastique ramolie se trouve maintenant emprisonnée entre les deux parties I5-I6 du moule de thermoformage dans lequel, grâce à une pression ou une aspiration d'air par les canaux I7 ou I8, la matière plastique ramolie est forcée d'épouser exactement la forme du moule.

A ce moment, la matière plastique s'est refroidie et garde la forme acquise lorsque le pont II se relève, ouvrant le moule.

Le pas suivant amène la partie thermoformée dans une forme de positionnement I9 dans la position C, et un système de remplissage dépose une dose de produit à conditionner dans la chambre thermoformée.

Le pas suivant amène la partie thermoformée dans la station de scellage D.

A partir de cette position, la matière de scellage 9' vient se superposer à la matière 7' thermoformée, et lorsque la semelle de chauffage 21 descend, elle soude par fusion partielle momentanée certaines parties des matières 7' et 9', et les scelles l'une à l'autre suivant les contours désirés.

Quelquefois une seconde station de scellage, en position E, est nécessaire pour réaliser certaines parties du scellage à une température différente de celle de la station précédente.

Lors du pas suivant, en F, la surface thermoformée et scellée vient se positionner dans la matrice 22 qui découpe la pièce dans la bande continue suivant le contour désiré et on obtient par exemple un emballage individuel 23 comme montré, agrandi, dans la FIG. 2 qui en donne une vue en plan et en coupe.

On voit dans cet exemple que l'emballage est composé d'une chambre 24 et d'un fin conduit de contrôle de débit 25.

Ce conduit 25 est peu profond et on comprend que lors du scellage dans les stations D et E, les semelles chauffantes communiquent par radiation, convection et conduction une partie de la chaleur aussi aux parois de ce conduit et, par ramolissement de la matière, celui-ci changera plus ou moins ses dimensions et les fonctions du conditionnement ne seront que très irrégulièrement maîtrisées.

Suivant l'invention, on propose le système suivant permettant de ne pas changer les dimensions d'un thermoformage initial lors du scellage, même lorsque celui-ci doit être réalisé à des températures élevées.

La FIG. 3 représente la vue agrandie d'une station de scellage D ou E.

La semelle chauffante 26 en s'abaissant vient presser la matière de scellage 9' sur la bande de matière 7'.

La partie thermoformée est positionnée dans un moule 27 dont les dimensions critiques sont rigoureusement les mêmes que celles du moule ayant servi au thermoformage.

Dans ce moule on prévoit un canal ou cavité 28 mis sous vide par aspiration de l'air dans le sens des flèches 29.

De petits conduits 30 communiquent avec différentes parties du moule afin que l'aspiration de l'air se trouvant entre l'empreinte du moule et le film de matière 7' maintienne constamment celle-ci en lui faisant épouser exactement les formes du moule et la maintient dans cette position jusqu'au moment où la semelle chauffante est écartée et la matière plastique suffisamment refroidie.

A ce moment l'ensemble peut passer éventuellement dans une autre station de scellage si nécessaire, équipée évidemment du même système d'aspiration créant le vide d'air qui maintiendra la pièce thermoformée pendant l'apport de chaleur pour le scellage comme dans la station précédente.

Il existe d'autres machines à thermoformer que celle donnée dans l'exemple, mais toujours le principe de thermoformer et de sceller à chaud reste le même, quelquefois de positions et de cycles très différents.

Le système proposé pour maintenir, par aspiration d'air, la pièce thermoformée pendant le scellage à chaud, peut être adapté de la même façon à ces différents types de machines et en retirer les mêmes avantages.

REVENDICATIONS.

I - Système de scellage pour emballages en matière plastique composé d'une partie thermoformée et d'un opercule, soudés l'un à l'autre par fusion, par apport de chaleur momentané, caractérisé en ce que l'on prévoit des moyens pour maintenir par aspiration d'air, la pièce thermoformée dans un moule dont les dimensions soient celles ou exactement les mêmes que celles requises pour le thermoformage original, pendant toute la durée du scellage jusqu'au moment où l'apport de chaleur est écarté et la matière plastique suffisamment refroidie.

2 - Suivant la revendication I, caractérisé en ce que les moyens pour maintenir par aspiration d'air la pièce thermoformée, soient réalisés par une cavité ou canal dans le moule, mis sous vide d'air, et avec lesquels communiquent des canaux destinés à véhiculer l'air se trouvant entre la pièce thermoformée et l'empreinte du moule afin d'établir le vide d'air entre ceux-ci.

