



(11) **EP 1 312 548 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.05.2003 Bulletin 2003/21

(51) Int Cl.7: **B65B 7/01, B65B 7/28**

(21) Numéro de dépôt: **02291854.4**

(22) Date de dépôt: **23.07.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **26.07.2001 FR 0109986**

(71) Demandeur: **ERCA FORMSEAL**
91940 Les Ulis Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
 • **Luc, Michel**
92290 Chatenay-Malabry (FR)
 • **Gandon, Bernard**
78730 Saint-Arnoult-en-Yvelines (FR)
 • **Pacilly, Daniel**
14700 Falaise (FR)

(74) Mandataire: **Le Bras, Hervé et al**
Cabinet Beau de Loménie,
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(54) **Dispositif pour découper une rangée d'opercules dans une bande à opercules et les fixer sur une rangée de récipients remplis**

(57) L'invention concerne un dispositif pour découper une rangée d'opercules dans une bande à opercules et les fixer sur une rangée transversale de récipients remplis avançant pas à pas dans une installation de remplissage de récipients, comportant des moyens pour faire avancer pas à pas une bande à opercules (5) au-dessus du chemin d'avancement des rangées (R_2) de récipients (2), des moyens (25, 26) pour découper une rangée d'opercules (4) dans ladite bande à opercules (5), lesdits moyens de découpe étant disposés parallèlement à la rangée de récipients à fermer et au-dessus de cette dernière, des moyens (30) pour transférer une rangée d'opercules entre le poste de découpe (22) desdites opercules et un poste de dépose (16) d'opercules sur les récipients (2) à fermer d'une rangée, des moyens pour fixer au moins partiellement les opercules déposés sur les rebords respectifs desdits récipients, et des moyens de commande desdits moyens d'avancement pas à pas de la bande à opercules, desdits moyens de découpe d'opercules, desdits moyens de transfert et desdits moyens de fixation en synchronisme avec les moyens d'avancement desdites rangées de récipients remplis.

L'entraxe des moyens de découpe est inférieur à l'entraxe des récipients à fermer.

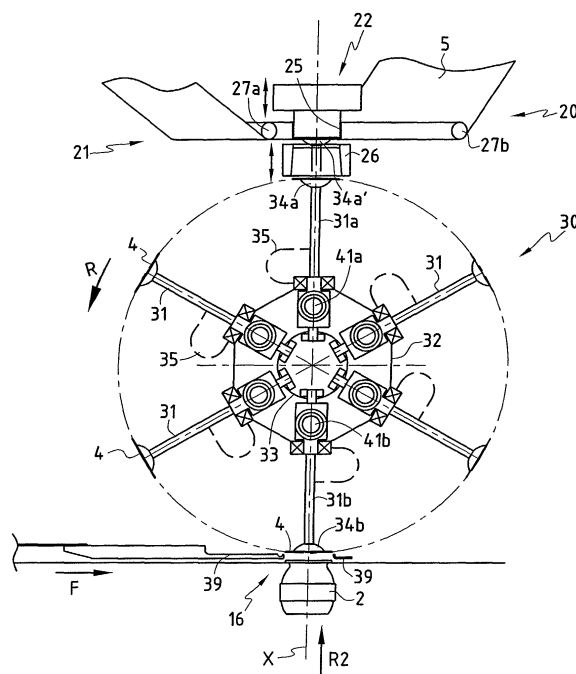


FIG.3

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif pour découper une rangée d'opercules dans une bande à opercules et les fixer sur une rangée transversale de récipients remplis avançant pas à pas dans une installation de remplissage de récipients.

[0002] Dans les installations de remplissage de récipients unitaires, les récipients remplis passent les uns à la suite des autres dans un poste de fermeture dans lequel un distributeur d'opercules amène un opercule sur le récipient à fermer et l'opercule est scellé sur le rebord dudit récipient par des moyens connus. Ces opercules sont livrés en général en sachets et il se pose le problème du stockage et de la manutention de ces sachets. Mais le problème le plus important concerne la garantie de la stérilisation des sachets et des opercules, notamment lorsque les récipients renferment des produits alimentaires.

[0003] Dans les installations qui réalisent le thermoformage de récipients dans une bande de matériau thermoplastique, le remplissage des récipients thermoformés et la fermeture des récipients remplis, on applique habituellement une bande à opercules contre la bande de matériau thermoplastique après le remplissage d'au moins une rangée de récipients, on scelle ces bandes entre elles, par exemple par thermo-collage, sur le rebord des récipients remplis, puis on réalise une opération de découpe simultanée des deux bandes sur toute leur épaisseur et on sépare les récipients des bandes découpées qui constituent une grille de déchets. Dans ces installations, les bandes avancent pas à pas et, à chaque cycle, on réalise au moins une rangée de récipients, on remplit les rangées de récipients réalisés dans un cycle précédent, les mêmes récipients étant scellés avec la bande à opercules dans un cycle ultérieur. Ces installations sont équipées de moyens pour garantir la stérilisation de la bande thermoplastique et de la bande à opercules, délivrées chacune par une bobine.

[0004] Si on utilise ce type d'installation pour thermoformer, remplir et fermer des récipients à contre-dépouille, qui comportent un rebord dont le diamètre est inférieur au diamètre du corps, la grille de déchets est importante tant en matériau thermoplastique, qu'en matériau de la bande à opercules.

[0005] Pour éviter une gâche importante dans la bande à opercules, on serait tenté d'utiliser des opercules livrés en sachets et délivrés par un distributeur disposé au-dessus de chaque colonne de récipients remplis dans l'installation de thermoformage et de remplissage, comme dans les installations de remplissage de récipients unitaires, avec tous les problèmes de garantie de la stérilisation ainsi que cela a été expliqué plus haut.

[0006] L'état de la technique est illustré par les documents US 3,509,682, US 6, 161, 367 et US 4,250,686. Dans tous ces documents, l'entraxe des moyens de découpe est égal à l'entraxe des récipients à fermer d'une

rangée.

[0007] Le but de l'invention est de proposer un dispositif de découpe et de fixation d'opercules qui permette d'économiser le matériau de la bande à opercules.

[0008] Le dispositif selon l'invention est particulièrement adapté pour une installation de thermoformage de récipients à partir d'une bande thermoplastique, de remplissage des récipients thermoformés et de fermeture des récipients remplis, notamment dans le cas où les récipients sont à contre-dépouille et ont des rebords dont le diamètre est inférieur au diamètre de leur corps.

[0009] Le dispositif selon l'invention s'applique également à la fermeture de récipients individuels disposés en rangées transversales avançant pas à pas, notamment dans une installation de thermoformage de récipients à partir de formes prédécoupées et de remplissage des récipients thermoformés.

[0010] L'invention concerne donc un dispositif qui comporte :

des moyens pour faire avancer pas à pas une bande à opercules au-dessus du chemin d'avancement des rangées de récipients,

des moyens pour découper une rangée d'opercules dans ladite bande à opercules, lesdits moyens de découpe étant disposés parallèlement à la rangée de récipients à fermer et au-dessus de cette dernière,

des moyens pour transférer une rangée d'opercules entre le poste de découpe desdites opercules et un poste de dépose d'opercules sur les récipients à fermer d'une rangée,

des moyens pour fixer au moins partiellement les opercules déposées sur les rebords respectifs desdits récipients, et

des moyens de commande desdits moyens d'avancement pas à pas de la bande à opercules, desdits moyens de découpe d'opercules, desdits moyens de transfert et desdits moyens de fixation en synchronisme avec les moyens d'avancement desdites rangées de récipients remplis.

[0011] Ce dispositif est caractérisé, selon l'invention, par le fait que l'entraxe des moyens de découpe est inférieur à l'entraxe des récipients à fermer et par le fait que les moyens de transfert coopèrent avec des chemins de came.

[0012] Le fait de tirer les opercules d'une bande à opercules facilite le maintien de la stérilité des opercules.

[0013] En outre, le pas d'avancement de la bande à opercules est indépendant du pas d'avancement des rangées de récipients, ce qui permet de diminuer la gâche dans le sens longitudinal de la bande à opercules.

[0014] Pour économiser davantage de matériau dans la bande à opercules, selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le chemin d'avancement de la bande à opercules est oblique par rapport aux

moyens de découpe d'une rangée d'opercules.

[0015] Le chemin d'avancement de la bande à opercules fait par exemple un angle de 60° environ avec les moyens de découpe.

[0016] De préférence, le pas d'avancement de la bande à opercules est sensiblement égal à l'entraxe des moyens de découpe.

[0017] L'entraxe des chemins de came dans la zone située en regard du poste de découpe des opercules est égal à l'entraxe des moyens de découpe, et leur entraxe dans la zone située en regard du poste de dépose est égal à l'entraxe des récipients à fermer.

[0018] Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, les moyens de transfert d'une rangée d'opercules comportent au moins une rangée de tubes de préhension parallèles portés par un barillet monté pivotant autour d'un axe de support disposé en regard du poste de découpe des opercules et au-dessus du poste de dépose d'opercules, les extrémités libres desdits tubes étant aptes à retenir des opercules par succion,

des moyens pour faire pivoter pas à pas ledit barillet entre une position de préhension des opercules dans laquelle les tubes de ladite rangée sont dirigés vers les moyens de découpe, et une position de dépose des opercules dans laquelle lesdits tubes sont dirigés vers le bas et leurs extrémités libres sont au voisinage des récipients à fermer, et

des moyens pour mettre lesdits tubes en communication avec une source de vide lors de la préhension des opercules et pendant leur transfert entre le poste de découpe des opercules et le poste de dépose, et pour les mettre à l'échappement après la dépose des opercules sur les récipients à fermer.

[0019] De préférence, les moyens de transfert comportent en outre des moyens pour déplacer l'axe de support vers les moyens de découpe lorsque le barillet est dans la position de préhension d'une rangée d'opercules et vers le bas lorsque le barillet est dans la position de dépose afin de permettre le positionnement des opercules sur les rebords des récipients.

[0020] Selon une caractéristique avantageuse, le barillet comporte une pluralité de rangées de tubes disposées le long de génératrices régulièrement réparties angulairement à la périphérie dudit barillet et de telle manière que, lorsqu'une rangée de tubes est dans la position de préhension, une autre rangée de tubes est dans la position de dépose, ledit barillet avançant pas à pas dans la même direction à chaque cycle.

[0021] De préférence, la position de préhension est diamétralement opposée à la position de dépose par rapport à l'axe de support du barillet.

[0022] Selon une autre caractéristique avantageuse, les tubes d'une rangée sont montés coulissants, indépendamment l'un de l'autre, sur un axe de guidage solidaire du barillet et parallèle à l'axe de support et comportent chacun un pied de tube guidé par un chemin de came fixe solidaire de l'axe de support du barillet.

[0023] De préférence, les moyens pour fixer au moins

partiellement les opercules déposés sur les rebords respectifs des récipients à fermer d'une rangée comportent un ensemble de bras sensiblement parallèles à la direction d'avancement des rangées de récipients à fermer et portés par un arbre disposé au-dessus du chemin d'avancement desdites rangées de récipients, les extrémités libres des bras intermédiaires dudit ensemble de bras étant disposés entre les récipients à fermer et les extrémités libres des bras extrêmes étant disposés à l'extérieur des récipients extrêmes à fermer, ledit arbre étant susceptible de pivoter entre une position haute dans laquelle lesdits bras libèrent le passage des moyens de transfert au cours du transfert d'une rangée d'opercules et une position basse dans laquelle les extrémités des bras appuient sur les bords latéraux des opercules déposés sur les rebords des récipients à fermer, lesdites extrémités de bras comportent des moyens de fixation par points desdits opercules sur les rebords des récipients correspondant en coopérant avec des contre-outils disposés sous les rebords latéraux des récipients à fermer.

[0024] Très avantageusement, les contre-outils sont fixes.

[0025] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale schématisant d'une installation de remplissage de rangées de récipients avançant pas à pas et équipée du dispositif de découpe d'une rangée d'opercules et de fixation desdites opercules sur les rebords des récipients, conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus de l'installation et du dispositif selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue latérale à plus grande échelle des moyens de découpe de la bande à opercules et des moyens de transfert d'une rangée d'opercules sur une rangée de récipients disposés dans le poste de dépose et de fixation des opercules ;
- la figure 4 est une vue frontale des moyens de transfert des opercules ;
- la figure 5 est une vue latérale des moyens de fixation par points des opercules ;
- la figure 6 est une vue frontale selon la ligne VI-VI de la figure 5 ;
- la figure 7 est une coupe selon un plan de symétrie d'un récipient rempli et fermé, et
- la figure 8 est une vue de dessus du récipient de la figure 7.

[0026] Les figures 1 et 2 montrent une partie d'installation 1 de remplissage d'une rangée transversale de récipients 2, réalisés par exemple par thermoformage d'une bande de matériau thermoplastique 3, avec un produit tel qu'un produit liquide, pâteux ou gélatineux, en particulier avec un produit alimentaire, et à fermer

les récipients remplis de ladite rangée avec des opercules 4 tirés d'une bande à opercules 5 à l'aide d'un dispositif 20 conforme à l'invention.

[0027] Les récipients 2, montrés en détail sur les figures 7 et 8, sont par exemple à contre-dépouille et comportent un rebord 6 dans le plan horizontal du chemin de défilement de la bande thermoplastique 3, raccordé par un col 7 à un corps de récipient 8 qui a un diamètre D1 supérieur au diamètre D2 du pourtour 9 du rebord 6 du récipient 2.

[0028] Chaque récipient rempli et fermé comporte un opercule 4 fixé par un cordon de soudure fermé 10 sur le rebord 6. Cet opercule 4 a un diamètre au moins égal au diamètre D2 du pourtour 9 du récipient 2 et il peut présenter une languette de préhension 11 destinée à faciliter l'ouverture du récipient 2. Cette languette 11 s'étend radialement vers l'extérieur au-delà du pourtour 9 du récipient 2 ainsi que cela se voit sur les figures 7 et 8. Les récipients 2 peuvent être de révolution autour d'un axe vertical X, mais ils peuvent également avoir une section horizontale non circulaire.

[0029] Dans le cas où les récipients à contre-dépouille sont réalisés par thermoformage dans l'installation 1, le pourtour 9 des rebords 6 des récipients 2 est prédécoupé avant le thermoformage selon des lignes discontinues reliées par des pontets qui seront rompus par cisaillement dans un poste de séparation des récipients 2 après le scellement des opercules 4.

[0030] Le dispositif 20 décrit ci-après peut également s'adapter sur une installation de remplissage de récipients individuels disposés en rangées et colonnes et avançant pas à pas dans l'installation dans le sens de la flèche F, les rangées étant perpendiculaires au sens de la flèche F.

[0031] L'installation 1 comporte essentiellement des moyens pour faire avancer pas à pas la bande thermoplastique, ou une rangée de récipients individuels, dans le sens de la flèche F, un poste 14 de remplissage d'une rangée R₁ de récipients, un poste 16 de dépose et de fixation d'une rangée d'opercules sur une rangée R₂ de récipients remplis, à l'aide du dispositif 20 conforme à l'invention, un poste 18 de scellement des opercules 4 sur les récipients de la rangée R₃, et des organes de commande, en synchronisme, des différents outils de l'installation. Les postes 14, 16 et 18 sont disposés d'amont en aval dans le sens de la flèche F.

[0032] Il est à noter que les rangées R₁, R₂, R₃ définies ci-dessus ne sont pas nécessairement adjacentes, et sont séparées par d'autres rangées de récipients remplis ou fermés en fonction de la place disponible pour installer les différents outils de remplissage et de scellement, et pour installer le dispositif 20.

[0033] Le dispositif 20, montré sur les figures 1 à 6, est disposé au-dessus du chemin d'avancement des rangées R₁, R₂ et R₃ des récipients.

[0034] Il comprend essentiellement des moyens 21 pour faire avancer pas à pas la bande à opercules 5, en synchronisme avec l'installation 1, à travers un poste de

découpe 22 d'une rangée d'opercules. La bande à opercules 5 est déroulée à partir d'une bobine 23, se déplace à l'horizontale dans le sens de la flèche G au poste de découpe 22, et la bande de déchets est récupérée par une deuxième bobine 24.

[0035] Ainsi que cela se voit clairement sur les figures 1 et 2, le poste de découpe 22 est disposé au-dessus du poste de dépose 16 des opercules sur les récipients 2 de la rangée R₂, et parallèlement à cette dernière.

[0036] Il comporte au-dessus de la bande à opercules 5 un ensemble d'outils 25 de découpe d'opercules, verticalement mobiles, qui coopèrent avec des contre-outils inférieurs 26, éventuellement mobiles verticalement, lors de la découpe d'une rangée d'opercules. Les contre-outils 25 se présentent sous la forme de manchons, dont le contour de l'orifice supérieur est conforme selon le contour de l'opercule 4 à découper avec sa languette 11. Le contour des outils de découpe est complémentaire de celui des orifices des manchons. Les contours des orifices des manchons selon des plans horizontaux sont évasés vers le bas afin de permettre l'évacuation des opercules 4 découpés par les outils 25, ainsi que cela sera expliqué plus loin dans le présent mémoire. Les références 27a et 27b désignent deux rouleaux d'entraînement de la bande à opercules, disposés à l'horizontale et perpendiculairement au sens G de défilement de la bande à opercules 5 et qui définissent le chemin horizontal d'avancement de la bande à opercules 5 dans le poste de découpe 22 des opercules 4.

[0037] Ainsi que cela est montré sur la figure 1 et surtout sur la figure 2, la bande à opercules 5 se déplace à l'horizontale au poste de découpe 22 dans le sens de la flèche G qui est oblique par rapport au sens de déplacement des rangées de récipients R₁, R₂, R₃ défini par la flèche F.

[0038] En revanche, le poste de découpe 22 d'opercules et le poste de dépose 16 d'opercules sont perpendiculaires au chemin de déplacement des rangées de récipients. On voit en outre sur la figure 2 que l'entraxe E₁ entre les outils de découpe 25 est inférieur à l'entraxe E₂ entre les récipients 2 d'une même rangée, c'est-à-dire à l'entraxe entre les colonnes de récipients traversant l'installation 1. Cette disposition permet de diminuer la gâche dans la bande de déchets issus de la bande à opercules 5 après découpe des rangées d'opercules. En outre, si les opercules 4 sont sensiblement circulaires, le pas P₁ d'avancement de la bande d'opercules 5 à chaque cycle est sensiblement égal à l'entraxe E₁ des outils de découpe 25.

[0039] Avantagusement, le chemin d'avancement de la bande à opercules 5, défini par la flèche G, fait un angle de 60° avec l'alignement des outils 25 et 26 du poste de découpe 22 d'opercules. Le nombre d'opercules 4 découpés dans un cycle est évidemment égal au nombre de récipients 2 d'une rangée.

[0040] Le dispositif 20 comporte en outre des moyens 30 pour transférer une rangée d'opercules découpés au

poste de découpe 22 vers le poste de dépose 16 d'une rangée d'opercules 4 sur les récipients 2 de la rangée R_2 . Ces moyens de transfert 30, montrés en détail sur les figures 3 et 4, comportent une pluralité de paires de rangées de tubes diamétralement opposés 31a, 31b, disposés sur des génératrices régulièrement espacées angulairement à la périphérie d'un barillet 32, pouvant pivoter pas à pas autour d'un axe de support 33, porté par des montants 33a, 33b disposés de part et d'autre du chemin d'avancement de la bande thermoplastique 3.

[0041] Ainsi que cela se voit sur la figure 3, le barillet 32 comporte par exemple trois paires opposées de rangées de tubes 31a, 31b et le barillet 32 tourne de 60° à chaque cycle dans le sens de la flèche R, et de telle manière que, lors de la découpe d'une rangée d'opercules au poste de découpe 22, une rangée de tubes référencés 31a est disposée en haut du barillet en regard des orifices inférieurs des manchons 26, tandis que la rangée de tubes référencés 31b est disposée en bas du barillet en regard du poste de dépose d'opercules 16.

[0042] L'axe de support 33 est parallèle à la rangée R_2 de récipients et aux outils de découpe 25, et disposé sensiblement à mi-distance des rebords 6 des récipients 2 de la rangée R_2 et des manchons 26, afin de permettre la rotation pas à pas du barillet 32 dans le sens de la flèche R.

[0043] Les tubes 31a et 31b s'étendent radialement à la périphérie du barillet 32, et leurs extrémités extérieures sont équipées de ventouses 34a, 34b, permettant la préhension par succion des opercules découpés dans le poste de découpe. La référence 35 désigne des flexibles qui permettent de mettre en communication la cavité interne des tubes 31a et ceux situés à gauche de la figure 3 avec une source de vide 36, et de mettre les tubes 31b et ceux situés à droite de la figure 3 à l'échappement ou en communication avec une source de pression 37, par l'intermédiaire d'un joint tournant 38 monté sur l'axe de support 33 et représenté sur la figure 4, et d'un circuit pneumatique en soi connu et qui ne nécessite pas d'autres explications.

[0044] L'axe de support 33 est mobile verticalement depuis sa position moyenne qui permet le pivotement du barillet 32, d'une part, vers une position basse, lors de la dépose d'opercules 4 sur les rebords 6 des récipients 2 au poste de dépose 16, dans laquelle les ventouses 34b des tubes 31b descendent sur les récipients 2 et prennent la position référencée 34b' sur les figures 5 et 6 et, d'autre part, vers une position haute, lors de la découpe des opercules au poste de découpe 22, dans laquelle les ventouses 34a des tubes 31a pénètrent dans les orifices supérieurs des manchons 26, viennent dans la position référencée 34a' sur la figure 3 et aspirent les opercules découpés. Dans cette dernière position, les ventouses 34b des tubes 31b remontent à la position référencée 34b" sur les figures 5 et 6.

[0045] La référence 39, visible sur les figures 3 et 5, désigne une plaque située au poste de dépose, au-des-

sus des récipients 2 et en dessous du chemin de pivotement des ventouses 34b, qui comporte des orifices 40 adaptés à la section des opercules 4 et permettant le centrage des opercules 4 amenés par les ventouses 34b.

[0046] Lorsque après pivotement du barillet 32, les ventouses inférieures 34b sont au-dessus des orifices 40, les tubes 31b sont mis à l'échappement, les opercules 4 précédemment retenus par ces ventouses 34b ont tendance à chuter au-dessus des orifices 40.

[0047] Concomitamment, les ventouses 34b sont déplacées vers la position référencée 34b' en dessous des orifices 40 et appliquent une force très légère sur les opercules 4, ceux-ci étant centrés par les orifices 40 rigoureusement positionnés au-dessus des rebords 6 des récipients de la rangée R_2 . Durant cette opération, les ventouses 34a des tubes supérieurs 31a, descendent.

[0048] Ensuite, l'axe de support 33 est remonté vers sa position haute, et les ventouses 34a, dans la position référencée 34a', aspirent les opercules en cours de découpe. Les tubes supérieurs 31a sont maintenus en dépression durant trois cycles, dans l'exemple montré sur les dessins, jusqu'à ce qu'ils atteignent la position inférieure du barillet 32.

[0049] Pour permettre la variation de l'entraxe de deux tubes 31 adjacents d'une rangée de tubes, entre la valeur E_1 et la valeur E_2 montrées sur la figure 2, les tubes de chaque rangée de tubes, ainsi que cela est montré sur les figures 3 et 4, sont montés coulissants, indépendamment l'un de l'autre sur un axe de guidage référencé 41a pour les tubes 31a et 41b pour les tubes 31b, parallèle à l'axe de support 33, et chaque tube 31 comporte un pied intérieur muni d'un galet 42 guidé axialement à la périphérie de l'axe de support 33 par un chemin de came 43.

[0050] L'installation 1, montrée sur les dessins, comporte quatre colonnes de récipients disposés en rangées.

[0051] Chaque rangée de tubes comporte également quatre tubes 31 et l'axe de support 33 présente à sa périphérie quatre chemins de came 43 dont l'entraxe dans la zone supérieure de l'axe de support 33 est égal à E_1 et dont l'entraxe dans la zone inférieure de l'axe de support 33 est égal à E_2 . Le coulisement des tubes 31 le long de leur axe de guidage 41a, ou 41b est réalisé de manière en soi connue au moyen de douilles et de glissières.

[0052] Le dispositif 20 selon l'invention comporte également des moyens 50 pour fixer au moins partiellement les opercules 4 déposés sur les rebords 6 des récipients 2 de la rangée R_2 au poste de dépose 16. Ces moyens 50 sont visibles sur les figures 5 et 6. Ils comportent essentiellement un ensemble de bras 51 parallèles à la direction F de déplacement des rangées de récipients, et disposés juste au-dessus du chemin d'avancement des récipients. Ces bras 51 sont portés par un arbre 52 pouvant pivoter entre une position haute dans laquelle

les extrémités 55 des bras 51 sont au-dessus des ventouses 34b et une position basse dans laquelle les extrémités 55 des bras 51 fixent les opercules déposés sur les récipients 2 dans le poste de dépose 16.

[0053] Dans l'exemple de l'installation 1 montrée sur les dessins et qui comporte quatre colonnes de récipients, les bras 51 sont au nombre de cinq, les deux bras extrêmes étant disposés à l'extérieur des colonnes extrêmes, et les trois bras intermédiaires étant disposés respectivement entre deux colonnes adjacentes de récipients.

[0054] Les extrémités 55 des bras 51 sont situées au-dessus du poste de dépose 16.

[0055] La largeur des bras 51 est suffisamment faible pour permettre le passage entre deux bras 51 adjacents d'une ventouse avec un opercule au cours du transfert des opercules. Les extrémités 55 des bras sont en revanche plus larges que l'espace séparant deux opercules voisins déposés par les tubes 31b sur les récipients 2 au poste de dépose 16. Ces extrémités 55 présentent sur leur face inférieure des moyens de fixation par points des opercules 4 sur les rebords 6 des récipients au poste de dépose 16 par coopération avec des contre-outils 53, de préférence fixes, disposés entre les colonnes de récipients et à l'extérieur des colonnes extrêmes. Dans le cas où les récipients 2 sont en matériau thermoplastique, les moyens de fixation comportent par exemple des tétons chauffés 54 qui, en appuyant sur les bords latéraux des opercules 4 déposés sur les rebords 6 des récipients, assurent la fixation par points des opercules 4 sur les rebords 6 des récipients par fusion de la matière thermoplastique.

[0056] Les extrémités 55 des bras intermédiaire 51 comportent par exemple quatre tétons 54, dont deux fixent l'opercule sur le récipient de la colonne de droite et deux fixent l'opercule de gauche sur le récipient correspondant, les extrémités 55 des bras extrêmes comprenant dans ce cas deux tétons 54.

[0057] Le scellement définitif des opercules 4 sur les récipients 2 est réalisé dans un cycle ultérieur au poste de scellement 18, où on réalise les cordons de soudure 10.

Revendications

1. Dispositif pour découper une rangée d'opercules dans une bande à opercules et les fixer sur une rangée transversale de récipients remplis avançant pas à pas dans une installation de remplissage de récipients, comportant :

des moyens pour faire avancer pas à pas une bande à opercules (5) au-dessus du chemin d'avancement des rangées (R_2) de récipients (2),

des moyens (25, 26) pour découper une rangée d'opercules (4) dans ladite bande à opercules

(5), lesdits moyens de découpe étant disposés parallèlement à la rangée de récipients à fermer et au-dessus de cette dernière,

des moyens (30) pour transférer une rangée d'opercules entre le poste de découpe (22) desdites opercules et un poste de dépose (16) d'opercules sur les récipients (2) à fermer d'une rangée,

des moyens pour fixer au moins partiellement les opercules déposés sur les rebords respectifs desdits récipients, et

des moyens de commande desdits moyens d'avancement pas à pas de la bande à opercules, desdits moyens de découpe d'opercules, desdits moyens de transfert et desdits moyens de fixation en synchronisme avec les moyens d'avancement desdites rangées de récipients remplis,

caractérisé par le fait que l'entraxe (E_1) des moyens de découpe (25, 26) est inférieur à l'entraxe (E_2) des récipients à fermer (2), et **par le fait que** les moyens de transfert (30) coopèrent avec des chemins de came (43).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le chemin d'avancement (G) de la bande à opercule (5) est oblique par rapport aux moyens de découpe (25, 26) d'une rangée d'opercules.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** le chemin d'avancement de la bande à opercules fait un angle de 60° environ avec les moyens de découpe (25, 26).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** le pas d'avancement (P_1) de la bande à opercules (5) est sensiblement égal à l'entraxe (E_1) des moyens de découpe (25, 26).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** l'entraxe (E_1) des chemins de came (43) dans la zone située en regard du poste de découpe (22) des opercules est égal à l'entraxe (E_1) des moyens de découpe (25, 26), et leur entraxe (E_2) dans la zone située en regard du poste de dépose (16) est égal à l'entraxe (E_2) des récipients à fermer (2).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** les moyens de transfert (30) d'une rangée d'opercules comportent :

au moins une rangée de tubes de préhension (31a, 31b) parallèles portés par un barillet (32) monté pivotant autour d'un axe de support (33)

- disposé en regard du poste de découpe (22) des opercules et au-dessus du poste de dépose (16) d'opercules, les extrémités libres (34a, 34b) desdits tubes (31a, 31b) étant aptes à retenir des opercules (4) par succion, des moyens pour faire pivoter pas à pas ledit barillet (32) entre une position de préhension des opercules (4) dans laquelle les tubes (31a) de ladite rangée sont dirigés vers les moyens de découpe (22), et une position de dépose des opercules (4) dans laquelle lesdits tubes (31b) sont dirigés vers le bas et leurs extrémités libres (34b) sont au voisinage des récipients à fermer (2), et des moyens (35, 38) pour mettre lesdits tubes (31) en communication avec une source de vide (36) lors de la préhension des opercules et pendant leur transfert entre le poste de découpe (22) des opercules et le poste de dépose (16), et pour les mettre à l'échappement (37) lors de la dépose des opercules (4) sur les récipients à fermer (2).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** les moyens de transfert (30) comportent en outre des moyens pour déplacer l'axe de support (33) vers les moyens de découpe (22) lorsque le barillet (32) est dans la position de préhension d'une rangée d'opercules et vers le bas lorsque le barillet (32) est dans la position de dépose afin de permettre le positionnement des opercules (4) sur les rebords des récipients (2).
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé par le fait que** le barillet (32) comporte une pluralité de rangées de tubes (31a, 31b) disposées le long de génératrices régulièrement réparties angulairement à la périphérie dudit barillet (32) et de telle manière que, lorsqu'une rangée de tubes (31a) est dans la position de préhension, une autre rangée de tubes (31b) est dans la position de dépose, ledit barillet (32) pivotant pas à pas dans la même direction à chaque cycle.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** la position de préhension est diamétralement opposée à la position de dépose par rapport à l'axe de support (33) du barillet (32).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, **caractérisé par le fait que** les tubes (31) d'une rangée sont montés coulissants, indépendamment l'un de l'autre, sur un axe de guidage (41a, 41b) solidaire du barillet (32) et parallèle à l'axe de support (33) et comportent chacun un pied de tube (42) guidé par un chemin de came (43) fixe solidaire de l'axe de support (33) du barillet (32).
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait que** les moyens pour fixer au moins partiellement les opercules (4) déposés sur les rebords (6) respectifs des récipients à fermer (2) d'une rangée comportent un ensemble de bras (51) sensiblement parallèles à la direction d'avancement des rangées de récipients à fermer et portés par un arbre (52) disposé au-dessus du chemin d'avancement desdites rangées de récipients (2), les extrémités libres (55) des bras intermédiaires dudit ensemble de bras étant disposées entre les récipients à fermer et les extrémités libres des bras extrêmes étant disposées à l'extérieur des récipients extrêmes à fermer, ledit arbre (52) étant susceptible de pivoter entre une position haute dans laquelle lesdits bras (51) libèrent le passage des moyens de transfert (30) au cours du transfert d'une rangée d'opercules et une position basse dans laquelle les extrémités (55) des bras (52) appuient sur les bords latéraux des opercules (4) déposés sur les rebords (6) des récipients à fermer (2), lesdites extrémités de bras (52) comportent des moyens de fixation par points (54) desdits opercules (4) sur les rebords (6) des récipients (2) correspondants en coopérant avec des contre-outils (53) disposés sous les rebords latéraux des récipients à fermer (2).
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que** les contre-outils (53) sont fixes.
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé par le fait qu'il est associé** à une installation (1) de thermoformage et de remplissage de récipients (2) à partir d'une bande (3) de matériau thermoplastique.
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé par le fait que** l'installation (1) de thermoformage et remplissage de récipients réalise des récipients (2) à contre-dépouille.
15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé par le fait que** les récipients (2) comportent un corps (8) et un rebord (6) relié au corps (8) par un col, ledit rebord (6) ayant un diamètre (D_2) inférieur au diamètre (D_1) du corps (8).
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé par le fait qu'il est associé** à une installation de thermoformage de récipients à partir de formes prédécoupées et de remplissage des récipients thermoformés.

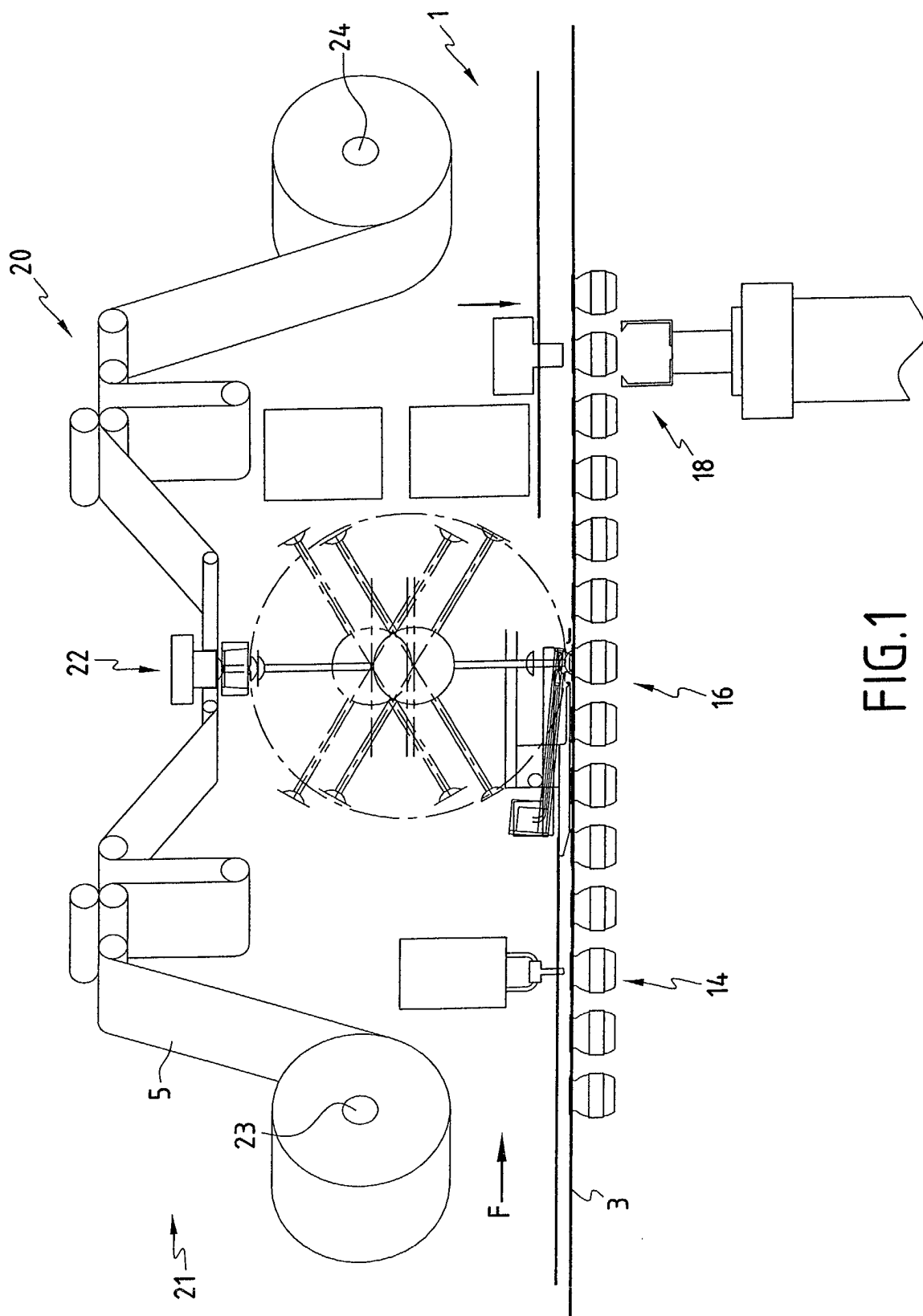


FIG.1

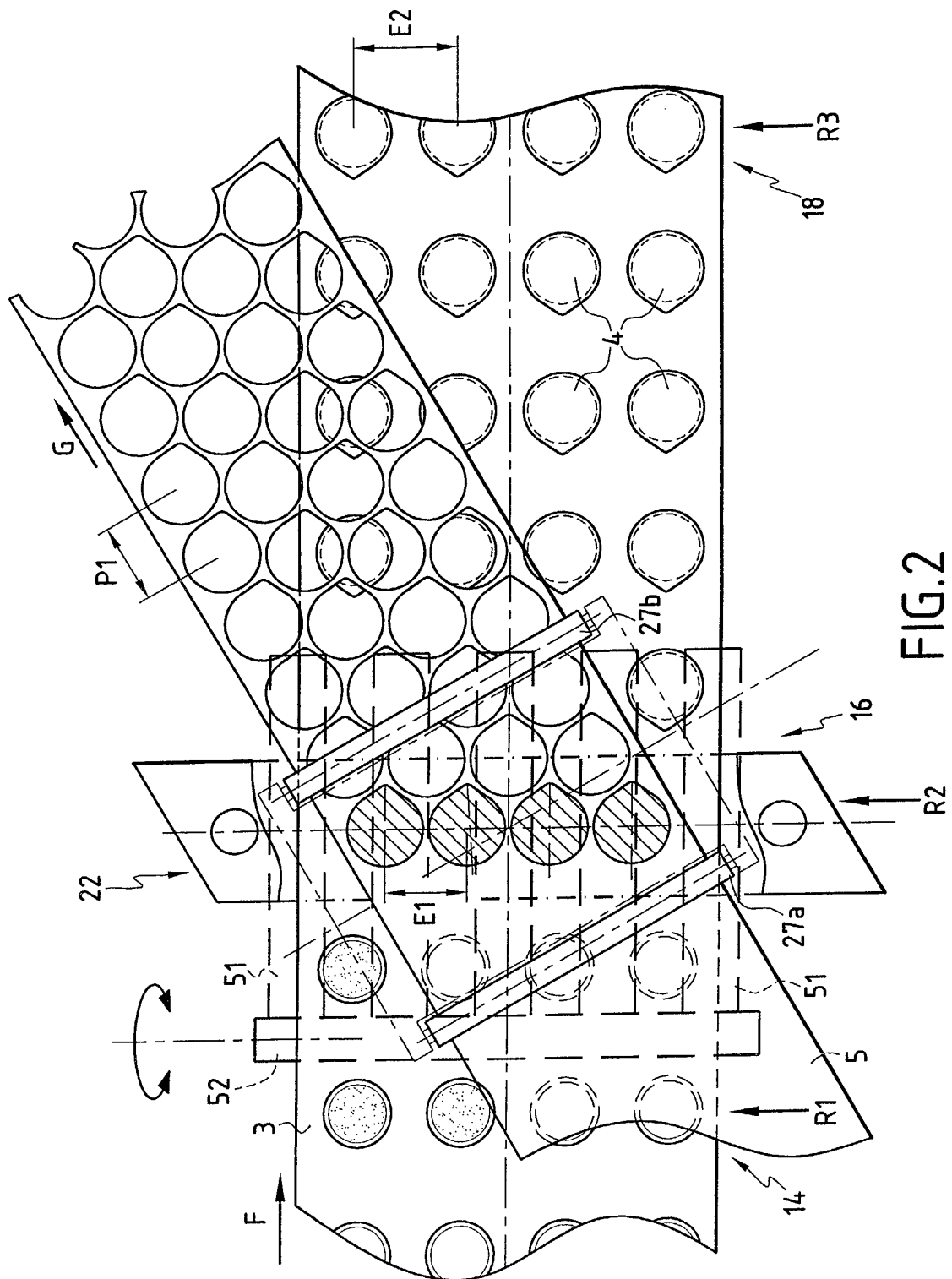


FIG. 2

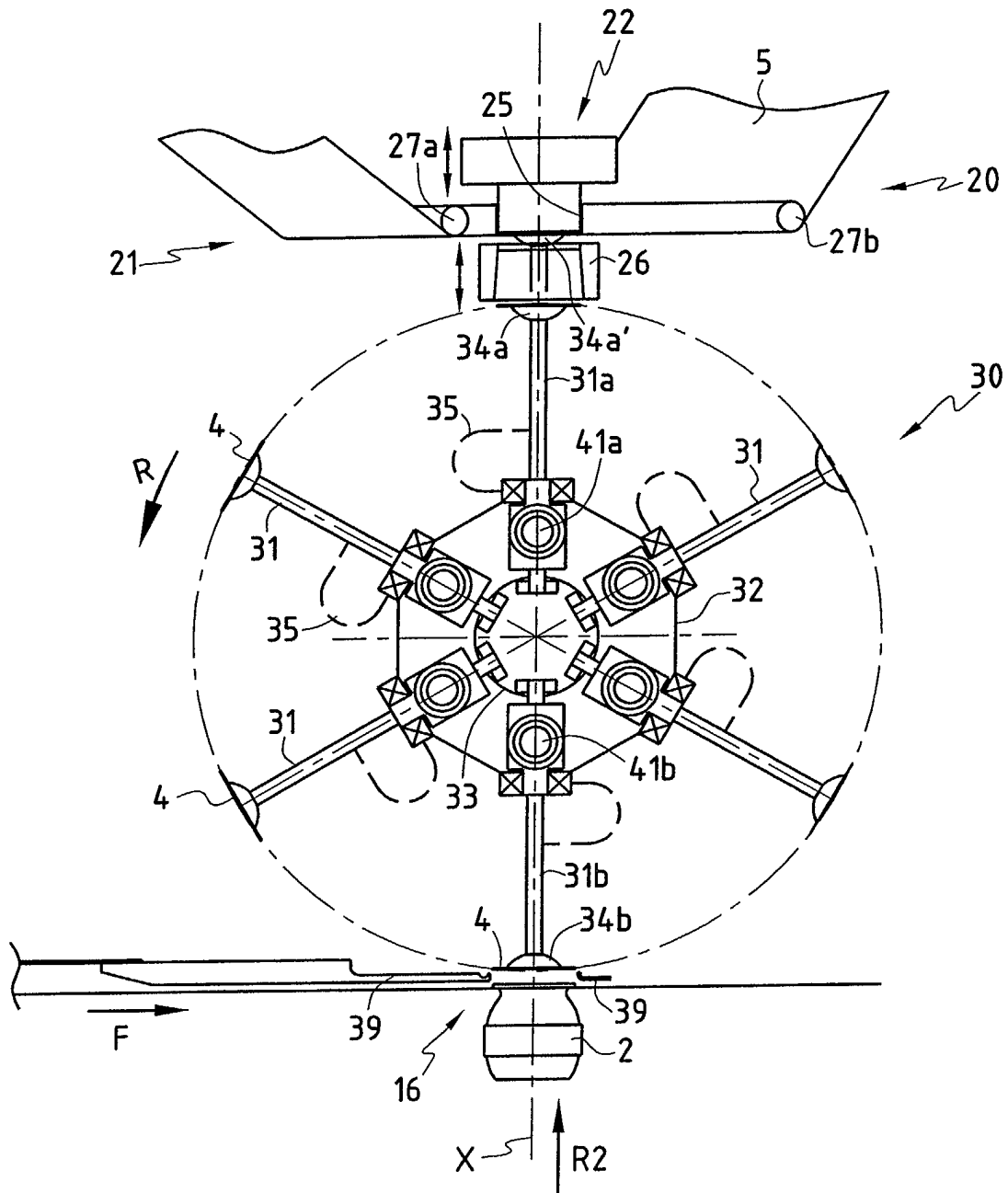


FIG.3

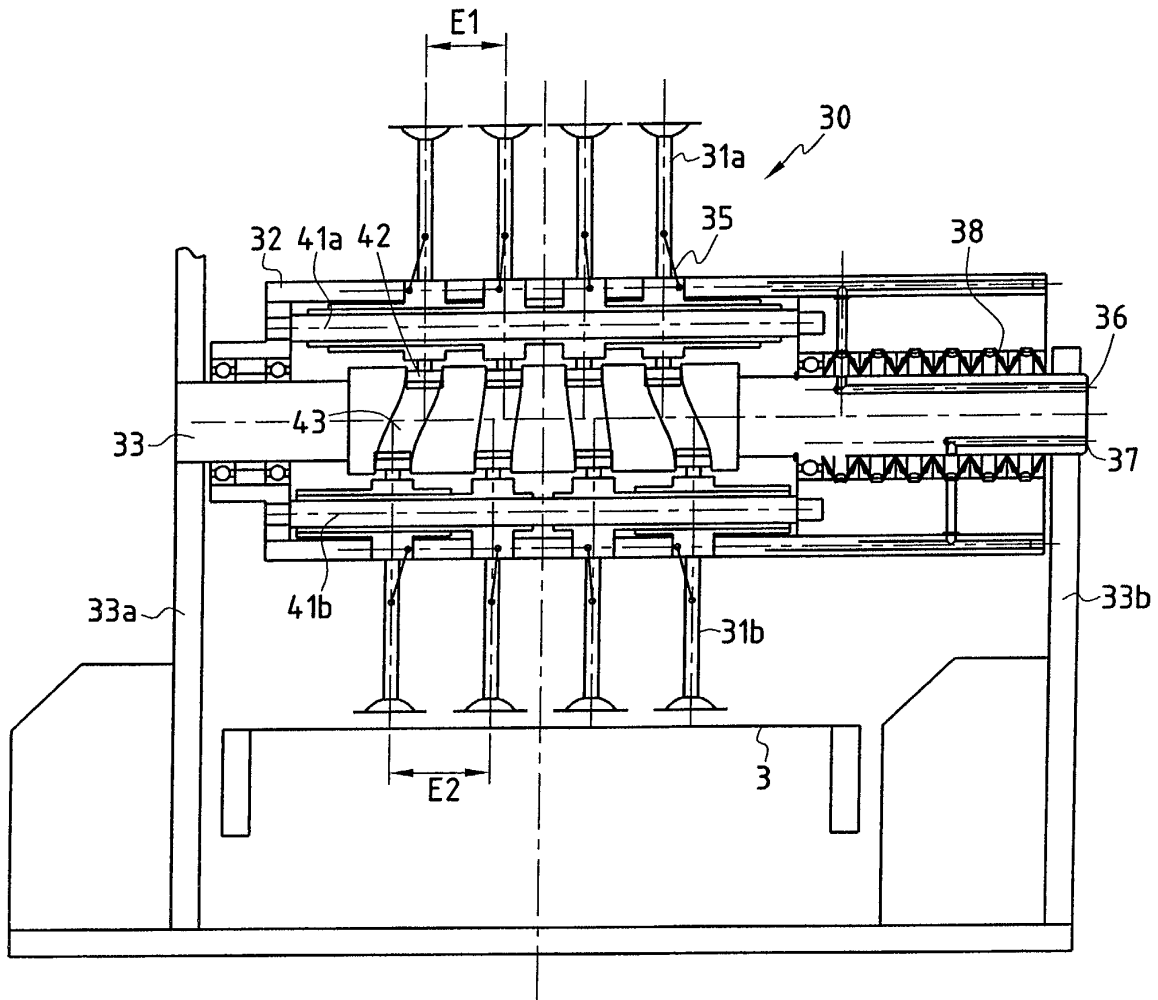
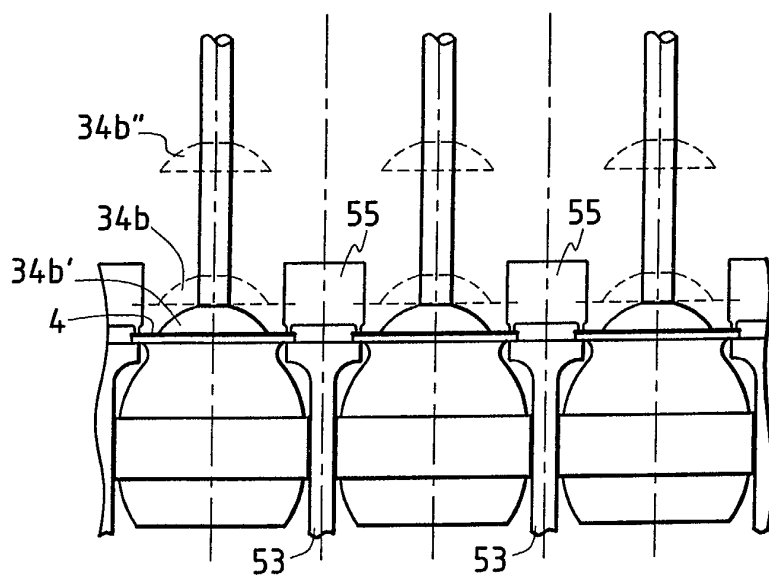
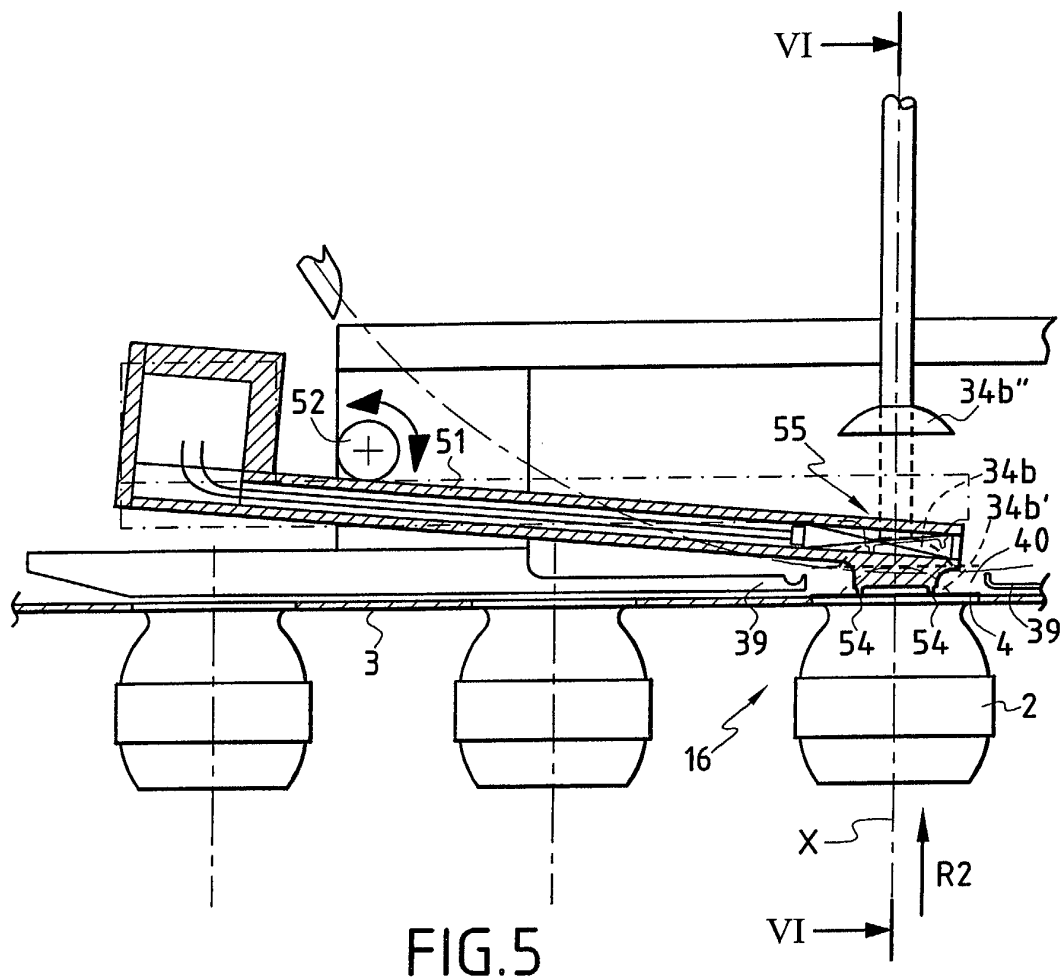


FIG.4



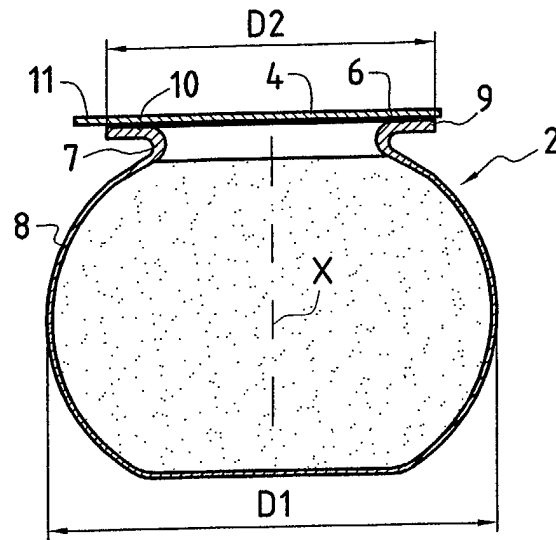


FIG. 7

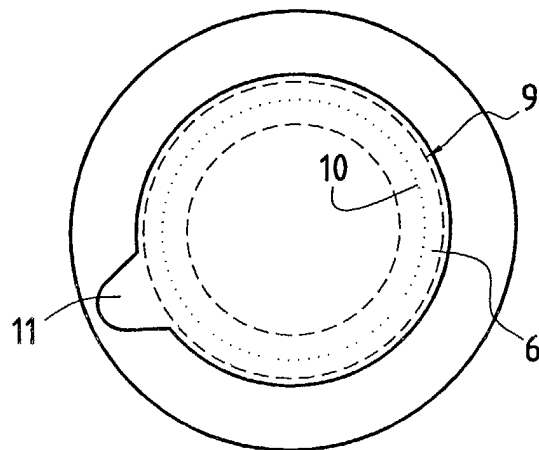


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 1854

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
D,A	US 3 509 682 A (LOGEMANN GEORGE H) 5 mai 1970 (1970-05-05) * colonne 3, ligne 14 - colonne 5, ligne 28; figures *	1-4,6,7	B65B7/01 B65B7/28
D,A	US 6 161 367 A (WALTER KURT) 19 décembre 2000 (2000-12-19) * colonne 6, ligne 11 - ligne 26; revendications; figure 7 *	1,6,7,9,13	
D,A	US 4 250 686 A (FUJIO MASAOKI) 17 février 1981 (1981-02-17) * colonne 2, ligne 4 - colonne 3, ligne 41; figures *	1,6,8,13,16	
A	US 4 065 909 A (MUELLER MARTIN) 3 janvier 1978 (1978-01-03) * colonne 8, ligne 55 - colonne 11, ligne 29; figures *	8,9	
A	US 3 939 625 A (REMELE KARL ET AL) 24 février 1976 (1976-02-24)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
A	DE 12 74 491 B (H. BEHRINGER) 1 août 1968 (1968-08-01)		B65B
A	DE 19 66 353 A (GANZHORN UND STIRN) 12 octobre 1972 (1972-10-12)		
A	EP 0 523 745 A (SNOW BRAND MILK PROD CO LTD) 20 janvier 1993 (1993-01-20)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 mars 2003	Examineur Jagusiak, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 1854

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-03-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3509682	A	05-05-1970	AUCUN	
US 6161367	A	19-12-2000	DE 19817737 A1 EP 0952080 A1	04-11-1999 27-10-1999
US 4250686	A	17-02-1981	JP 1140944 C JP 55055985 A JP 57033238 B DE 2942632 A1 DE 2954168 C2 FR 2439745 A1 GB 2032339 A , B IT 1123871 B	24-03-1983 24-04-1980 15-07-1982 24-04-1980 20-06-1985 23-05-1980 08-05-1980 30-04-1986
US 4065909	A	03-01-1978	AU 516131 B2 AU 2444277 A CA 1065820 A1 GB 1580572 A JP 1145589 C JP 52130775 A JP 57037487 B NZ 183761 A	21-05-1981 26-10-1978 06-11-1979 03-12-1980 12-05-1983 02-11-1977 10-08-1982 24-10-1980
US 3939625	A	24-02-1976	DE 2418893 A1 AT 349997 B AT 262975 A BE 828092 A1 CH 591362 A5 DK 160275 A ES 436739 A1 FR 2267883 A1 GB 1503986 A IT 1035281 B JP 50143617 A NL 7504497 A SE 398331 B SE 7504464 A	30-10-1975 10-05-1979 15-09-1978 18-08-1975 15-09-1977 20-10-1975 01-01-1977 14-11-1975 15-03-1978 20-10-1979 19-11-1975 21-10-1975 19-12-1977 20-10-1975
DE 1274491	B	01-08-1968	AUCUN	
DE 1966353	A	12-10-1972	DE 1966353 A1	12-10-1972
EP 0523745	A	20-01-1993	JP 1254522 A JP 1845332 C JP 5058993 B JP 2004605 A	11-10-1989 25-05-1994 27-08-1993 09-01-1990

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 1854

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-03-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0523745 A	JP	2548305 B2	30-10-1996
	EP	0523745 A1	20-01-1993
	CA	1321462 A1	24-08-1993
	DE	68907508 D1	19-08-1993
	DE	68907508 T2	17-02-1994
	DE	68923713 D1	07-09-1995
	DE	68923713 T2	18-01-1996
	EP	0334216 A2	27-09-1989
	US	4981649 A	01-01-1991
	US	5076039 A	31-12-1991

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82