



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.05.2002 Bulletin 2002/21

(51) Int Cl.7: **B65B 53/06**

(21) Numéro de dépôt: **01410152.1**

(22) Date de dépôt: **15.11.2001**

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

(72) Inventeurs:
• **Martin Cocher, Jean-Paul Charles**
73290 La Motte Servolex (FR)
• **Jaconelli, Georges**
73100 Aix-Les-Bains (FR)

(30) Priorité: **16.11.2000 FR 0014806**

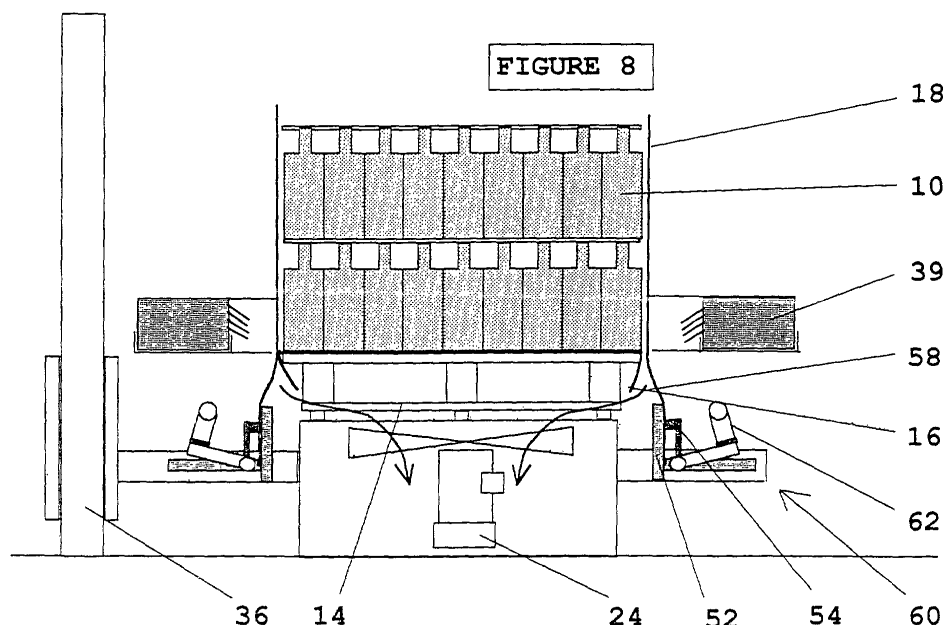
(74) Mandataire: **Hecké, Gérard**
Cabinet HECKE
World Trade Center - Europole,
5, Place Robert Schuman,
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(71) Demandeur: **Société Thimon**
73100 Aix-les-Bains (FR)

(54) **Procédé et dispositif de houssage et de thermoscellage d'une housse en matière plastique thermorétractable pour constituer un emballage étanche palettisé**

(57) Un procédé de houssage et de thermoscellage d'une housse 18 ou gaine souple en matière plastique thermorétractable sur une charge CH palettisée consiste à thermosceller l'extrémité de la gaine au tapis de sol 16 en fin de course du cadre de rétraction 39 après avoir aspiré l'air emprisonné dans la housse 18. Le film de la housse (18) reste tendu sur les quatre faces par les moyens de préhension durant la course du cadre de rétraction (39), et le surplus de périmètre à l'extrémité de

la gaine 18 est reporté localement contre les quatre coins de la palette 14 avant le thermoscellage. Ce procédé permet d'assurer la rétraction du film sur le même poste réservé au houssage, de maintenir la housse 18 en prise avec les pinces 54 ayant réalisé le houssage de la charge CH palettisée, et d'éviter les plis en créant un haubanage après le thermoscellage, de manière à renforcer la résistance mécanique à la base de la housse étanche.



Description**Domaine technique de l'invention**

[0001] L'invention est relative à un procédé de housage et de thermoscellage d'une housse ou gaine souple en matière plastique thermorétractable pour constituer un emballage étanche sur une charge palettisée, en effectuant les opérations suivantes :

- enfiler la housse sur la charge en la tirant vers le bas et en la maintenant ouverte aux quatre angles de l'extrémité quadrangulaire par des moyens de préhension,
- chauffer la housse avec de l'air chaud, issu d'un cadre de rétraction déplaçable le long de la surface latérale de la housse,
- gonfler la housse avec de l'air de soufflage pour éviter les plis pendant la course de descente du cadre de rétraction,
- et thermosceller l'extrémité de la gaine au tapis de sol en fin de course du cadre de rétraction après avoir aspiré l'air emprisonné dans la housse.

Etat de la technique

[0002] Sur la figure 1, des contenants 10 en verre sont rangés par couches sur des intercalaires 12 en carton ou en matière plastique pour former un empilage de bouteilles prenant appui sur une palette 14. Un tapis de sol 16 est placé sur la palette 14 et sous la première couche de contenants 10, et une gaine 18 de film plastique rétractable, par exemple de polyéthylène, est rapportée par dessus l'empilage puis est solidarisée par thermoscellage au tapis de sol 16 pour constituer un emballage étanche exempt de plis.

[0003] On a déjà proposé des machines de housage et de rétraction pour réaliser un emballage étanche destiné à résister à des conditions de stockage extérieur par tous temps et avec de grandes variations de température.

[0004] Sur la figure 2, le housage de la gaine 18 est réalisé sur un premier poste de travail après transfert de la charge, et un dispositif de maintien 20 assure le pincement non étanche de l'extrémité inférieure de la gaine 18 contre les plots 22 de la palette 14 pour empêcher la rétraction verticale du film avant la phase de thermoscellage avec le tapis de sol 16. Un ventilateur 24 réversible aspirant et soufflant est disposé sous la palette 14 pour supprimer les plis de la gaine 18. Lorsque le ventilateur 24 se trouve en mode soufflage, la gaine 18 se gonfle suite à l'entrée d'air entre le tapis de sol 16 et l'extrémité inférieure de la gaine 18. Avant la phase finale de thermoscellage, le ventilateur 24 est commuté en mode aspiration pour résorber totalement le gonflage de manière à garantir une bonne stabilité de la charge.

[0005] Un tel dispositif connu présente deux inconvé-

nients:

- lors du transfert de la charge housée, et avant la phase de rétraction, la gaine 18 frotte sur la table de manutention, et se décentre de la charge. Il en résulte une répartition périphérique irrégulière du surplus de périmètre de la gaine 18 par rapport à la charge, susceptible d'engendrer des défauts de thermoscellage;
- le pincement de l'extrémité inférieure de la gaine 18 contre les plots 22 de la palette 14 limite l'orifice d'entrée pour le passage de l'air de gonflage, et rend aléatoire la suppression des plis et la bonne aspiration de l'air emprisonné.

[0006] La figure 3 correspond au document EP 0376028 se rapportant à un dispositif d'emballage, dans lequel le dispositif de maintien comporte des éléments de pressage à pinces 25 coopérant avec des butées 26 écartées de la palette 14, et placées sur la table de manutention 28. Ce dispositif améliore le gonflage de la housse et l'aspiration lors du thermoscellage, mais présente d'autres inconvénients :

- le transfert de la gaine 18 du mécanisme de housage vers les pinces 25 et les butées 26 de la table de manutention 28 peut engendrer des risques de défaut de maintien de la gaine 18;
- lors du thermoscellage de la gaine 18 sur le tapis de sol 16, la gaine 18 est relâchée des pinces 25 de la table 28, et est plaquée contre le tapis de sol 16 par effet d'aspiration du ventilateur 24. La mise en oeuvre de cette opération est difficile, car les forces de rétraction verticales de la gaine 18 chauffée peuvent être à l'origine de défauts de thermoscellage.

Objet de l'invention

[0007] L'objet de l'invention consiste à réaliser un procédé et dispositif d'emballage étanche sous gaine rétractable d'un empilage de contenants en verre, permettant d'obtenir un thermoscellage régulier et un renforcement de la gaine dans la zone d'accrochage à la palette support.

[0008] Le procédé selon l'invention est caractérisé en ce que le surplus de périmètre à l'extrémité de la gaine est reporté localement dans sa totalité contre les quatre coins de la palette avant le thermoscellage. Le film de la housse est tendu sur les quatre faces par les moyens de préhension pour garantir le thermoscellage de la zone à raccorder. L'air est aspiré de manière à évacuer l'air emprisonné et à replier la zone à raccorder sous le plancher supérieur de la palette.

[0009] Ce procédé permet d'assurer la rétraction du film sur le même poste réservé au housage, de main-

tenir la housse en prise avec les pinces ayant réalisé le houssage de la charge palettisée, et d'éviter les plis le long de la gaine, et en créant un haubanage après le thermoscellage, de manière à renforcer la résistance mécanique à la base de la housse étanche.

[0010] Le procédé de houssage et de thermoscellage selon l'invention est également applicable sans gonflage de la gaine lors de la rétraction.

[0011] Dans le dispositif pour la mise en oeuvre du procédé, les moyens de préhension sont montés mobiles sur un premier montant du dispositif de houssage, et comportent :

- une pluralité de doigt et pinces pour la saisie aux quatre coins de la housse ouverte,
- et un mécanisme de plissage ayant une paire de leviers de commande disposés de part et d'autre de chaque pince pour reporter le surplus de périmètre à l'extrémité de la gaine contre les quatre coins de la palette avant le thermoscellage.

[0012] Selon une caractéristique de l'invention, chaque paire de leviers de commande est montée à pivotement entre une position inactive basculée à l'arrière de la pince et du doigt en étant écartée du film de la housse, et une position active sollicitant l'extrémité de la gaine contre le tapis de sol sur les quatre faces de la palette tout en maintenant une tension transversale sur le film.

[0013] Selon une autre caractéristique de l'invention, un ventilateur réversible est disposé sous la palette, et est commutable soit en mode de soufflage pendant le chauffage de la gaine lors du mouvement de descente du cadre de rétraction, soit en mode aspiration pour évacuer l'air emprisonné dans la housse avant le thermoscellage. L'ensemble des doigts, pinces, et leviers du mécanisme de plissage est dégagé du film de la housse pour optimiser le thermoscellage et la rétraction finale dans les quatre angles inférieurs de manière à créer un haubanage dans chaque angle.

[0014] Selon un mode de réalisation préférentiel, la gaine de la housse est mise en forme sur un rouleau accumulateur motorisé monté sur un bras de transfert mobile d'un robot de préhension. Le cadre de rétraction est mobile entre une position relevée et une position abaissée sur un deuxième montant du dispositif de rétraction, lequel est monté en opposition par rapport au dispositif de houssage.

Description sommaire des dessins

[0015] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique illustrant l'art

antérieur d'une charge palettisée formée d'un empilage de contenants en verre sous film rétractable étanche;

- les figures 2 et 3 montrent des vues partielles de deux mécanismes d'emballage de charges palettisées de l'art antérieur, équipés de dispositifs de suppression des plis du film avant le thermoscellage au tapis de sol;
- la figure 4 représente une vue en coupe d'une machine d'emballage selon l'invention, le dispositif de houssage étant prêt à enfiler la gaine sur la charge, et le cadre de rétraction étant situé entre les galets de maintien de la gaine et le rouleau accumulateur;
- la figure 5 est une vue identique de la figure 4 lors du mouvement de descente de la gaine sur la charge, et du positionnement du cadre de rétraction au sommet de la charge;
- la figure 6 est une vue horizontale en coupe de la charge au cours du houssage, la housse étant maintenue aux quatre angles par un ensemble de préhension à doigts et pinces;
- les figures 7 à 9 illustrent différentes phases de fonctionnement de la machine d'emballage pour la résorption du surplus de périmètre de la housse;
- la figure 10 montre une vue en coupe horizontale du dispositif de la figure 9 au niveau de la palette, avec les leviers de plissage en position active;
- la figure 11 représente le dispositif d'emballage lors du thermoscellage et de la rétraction finale de la housse 18 dans les quatre angles inférieurs;
- la figure 12 est une vue partielle en perspective de la charge palettisée revêtue de la housse étanche après thermoscellage.

Description d'un mode de réalisation préférentiel

[0016] En référence à la figure 4, la machine d'emballage désignée par le repère général 30 reprend la structure de base du dispositif décrit dans la demande de brevet français N° 9907597 du 10/6/1999, à laquelle a été adapté selon l'invention un mécanisme spécifique au procédé d'emballage verrier, avec un cycle particulier.

[0017] La machine d'emballage 30 est composée d'un dispositif de houssage 32 et d'un dispositif de rétraction 34 permettant d'assurer la phase de rétraction sur le poste de houssage. Les deux dispositifs 32, 34 sont montés en opposition sur deux montants 36, 38 fixes disposés de part et d'autre de la charge CH palettisée des contenants 10.

[0018] Le dispositif de rétraction 34 est doté d'un cadre de rétraction 39 pour la répartition d'air chaud destiné à chauffer le film de polyéthylène de la gaine 18. Le cadre de rétraction 39 est monté mobile sur le montant 38 entre une position relevée (cas de la figure 4) et une position abaissée.

[0019] Le dispositif de houssage 32 comporte un rouleau accumulateur 40 motorisé sur lequel est enroulée

une partie de la gaine 18 constituant la housse pour la charge CH, et des bras d'ouverture munis de galets de maintien 42. Le rouleau accumulateur 40 est solidarisé à un bras de transfert 44 monté sur un premier coulisseau 46 du montant 36, et faisant partie d'un robot de

préhension pour être déplacé entre une première position d'enroulement et de coupe de la gaine 18, et une deuxième position de dépose de la housse sur la charge CH palettisée. Ce dispositif assure le transfert et l'ouverture de la gaine 18 adaptée à la charge CH en cours de housage.

[0020] Un ensemble de préhension 48 est monté mobile sur un deuxième coulisseau 50 du montant 36 vertical, et comporte quatre doigts 52 et des pinces 54 de saisie de la housse ouverte au-dessus de la charge CH posée sur le transporteur 56. Le chargement de la housse sur les doigts 52 s'effectue après son transfert sur les galets 42 à l'intérieur du cadre de rétraction 39 se trouvant en position relevée. Les quatre doigts 52 et des pinces 54 de l'ensemble de préhension 48 sont agencés aux quatre coins de la gaine 18.

[0021] En référence aux figures 5 et 6 illustrant l'opération de housage lors du mouvement de descente du deuxième coulisseau 50, les doigts 52 et les pinces 54 maintiennent la housse ouverte aux quatre coins, tandis que l'écartement des galets 42 évite le frottement de la housse sur la charge CH. Le cadre de rétraction 39 est déplacé jusqu'au niveau du sommet de la charge CH, et le bras de transfert 44 du robot est enlevé pour préparer la housse suivante.

[0022] Sur la figure 7, la housse 18 est totalement enfilée sur la charge CH, et maintenue dans cette position par les quatre doigts 52 et pinces 54 de l'ensemble de préhension 48 qui se trouve en fin de course inférieure. Le cadre de rétraction 39 se met en marche du haut vers le bas, et le ventilateur 24 est actionné en mode soufflage pour le gonflage de la housse 18 entraînant la suppression des plis pendant toute la course du cadre 39. L'entrée d'air dans la gaine de la housse 18 s'effectue à travers l'orifice 58 ménagé entre l'extrémité inférieure ouverte de la gaine 18 et le tapis de sol 16.

[0023] L'étape suivante est représentée sur la figure 8, dans laquelle le cadre de rétraction 39 continue à chauffer la zone à raccorder au voisinage de la palette 14, pendant que le ventilateur 24 est commuté en mode aspiration pour évacuer l'air emprisonné dans la housse 18 à travers l'orifice 58. La commutation du ventilateur 24 en mode aspiration doit être opérée juste avant le thermoscellage de la zone à raccorder, de manière à éliminer un maximum de plis dans le film rétracté.

[0024] Un mécanisme de plissage 60 comprend deux leviers de commande 62 disposés de part et d'autre de chaque pince 54, et montés à pivotement entre une position inactive (figures 7, 8 et 11) et une position active (figure 9). Dans la position inactive, les leviers de commande 62 sont basculés à l'arrière de la pince 54 et du doigt 52 associé, en étant écartés du film de la housse 18.

[0025] Sur les figures 9 et 10, on rapproche les doigts 52 de la palette 14, avec simultanément le passage des quatre couples de leviers de commande 62 vers la position active de part et d'autre des doigts 52. La housse 18 est sollicitée contre le tapis de sol 16 sur les quatre faces de la palette 14, tout en maintenant la tension transversale sur le film. Cette étape du procédé intervient à l'instant précédant l'émission d'air chaud à hauteur du tapis de sol 16. Le surplus de périmètre du film par rapport à la dimension de la palette 14 au niveau des plots 22, est reporté dans sa totalité contre les quatre coins de la palette 14. Le film de la housse 18 est tendu sur les quatre faces pour garantir un parfait thermoscellage de la zone à raccorder.

[0026] Le ventilateur 24 est actionné simultanément en mode aspiration pour prendre le relais de l'action mécanique des doigts 52, des pinces 54 et des leviers 62 de plissage, afin d'éviter le retrait vertical du film sous l'effet de sa rétraction verticale. La zone à raccorder entre l'extrémité inférieure de la housse 18 et le tapis de sol 16, est positionnée, par exemple par repliage, sous le plancher supérieur de la palette 14 sous l'effet combiné de l'aspiration du ventilateur 24, du retrait transversal issu de la rétraction, et de la contrainte initiale des leviers 62 de plissage. L'aspiration est maintenue le plus longtemps possible avant l'évacuation de la charge palettisée vers l'aval de la ligne d'emballage. Le risque de déchirure de la zone à raccorder est ainsi limité sous l'effet du retrait à froid du film.

[0027] En référence aux figures 11 et 12, l'ensemble doigts 52, pinces 54, et leviers 62 de plissage est dégagé de la housse 18, de manière à optimiser le thermoscellage et la rétraction finale de la housse 18 dans les quatre angles inférieurs. Le surplus de film reporté localement dans les quatre angles crée après thermoscellage, un haubanage 63 qui renforce la résistance mécanique de la housse 18 au niveau de la base, laquelle est très sollicitée lors des manipulations ultérieures de transport, de chargement, et de stockage de la charge CH palettisée.

[0028] Le concept d'emballage verrier étanche mis en oeuvre selon les étapes successives précitées, permet:

- d'assurer la rétraction du film sur le même poste réservé au housage,
- de maintenir la housse 18 en prise avec les pinces 54 ayant réalisé le housage de la charge CH palettisée,
- et d'éviter les plis en reportant le surplus de périmètre de la housse 18 dans les quatre angles, suite à l'intervention du mécanisme de plissage 60 juste avant le thermoscellage.

Revendications

1. Procédé de housage et de thermoscellage d'une housse (18) ou gaine souple en matière plastique

thermorétractable palettisée pour constituer un emballage étanche sur une charge (CH) en effectuant les opérations suivantes :

- enfiler la housse (18) sur la charge (CH) en la tirant vers le bas et en la maintenant ouverte aux quatre angles de l'extrémité quadrangulaire par des moyens de préhension, 5
- chauffer la housse (18) avec de l'air chaud, issu d'un cadre de rétraction (39) déplaçable le long de la surface latérale de la housse (18), 10
- gonfler la housse (18) avec de l'air de soufflage pour éviter les plis pendant la course de descente du cadre de rétraction (39), 15
- et thermosceller l'extrémité de la gaine au tapis de sol (16) en fin de course du cadre de rétraction (39) après avoir aspiré l'air emprisonné dans la housse (18), 20

caractérisé en ce que le film de la housse (18) est tendu sur les quatre faces par les moyens de préhension durant la course du cadre de rétraction (39) pour garantir le thermoscellage de la zone à raccorder. 25

2. Procédé de housage et de thermoscellage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le surplus de périmètre à l'extrémité de la gaine (18) est reporté localement contre les quatre coins de la palette (14) avant le thermoscellage. 30
3. Procédé de housage et de thermoscellage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'air est aspiré de manière à évacuer l'air emprisonné, et à positionner la zone à raccorder sous le plancher supérieur de la palette (14). 35
4. Procédé de housage et de thermoscellage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le positionnement de la zone à raccorder s'effectue par pliage. 40
5. Procédé de housage et de thermoscellage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le surplus de film reporté localement dans les quatre angles inférieurs, crée un haubanage après le thermoscellage, de manière à renforcer la résistance mécanique à la base de la housse étanche. 45
6. Dispositif de housage et de thermoscellage d'une housse en matière plastique thermorétractable sur une charge (CH) palettisée renfermant notamment des contenants (10) en verre, et comportant : 50
 - des moyens pour enfiler la housse (18) sur la charge (CH) en tirant vers le bas et en la maintenant ouverte aux quatre angles de l'extrémité quadrangulaire par des moyens de préhension, 55

- des moyens pour chauffer la housse (18) avec de l'air chaud, issu d'un cadre de rétraction (39) le long de la surface extérieure de la housse (18),
- des moyens pour gonfler la housse (18) avec de l'air de soufflage pour éviter les plis pendant la course de descente du cadre de rétraction (39),
- et des moyens pour thermosceller l'extrémité de la gaine au tapis de sol (16) en fin de course du cadre de rétraction (39) après avoir aspiré l'air emprisonné dans la housse (18),

caractérisé en ce que les moyens de préhension (48) sont montés mobiles sur un premier montant (36) du dispositif de housage (32), et comportent une pluralité de doigt (52) et pinces (54) pour assurer la saisie aux quatre coins de la housse ouverte pendant la course du cadre de rétraction (39).

7. Dispositif de housage et de thermoscellage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens de préhension (48) comportent un mécanisme de plissage (60) ayant une paire de leviers de commande (62) disposés de part et d'autre de chaque pince (54) pour reporter le surplus de périmètre à l'extrémité de la gaine (18) contre les quatre coins de la palette (14) avant le thermoscellage.
8. Dispositif de housage et de thermoscellage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** chaque paire de leviers de commande (62) est montée à pivotement entre une position inactive basculée à l'arrière de la pince (54) et du doigt (52) associé, en étant écartée du film de la housse (18), et une position active sollicitant l'extrémité de la gaine contre le tapis de sol (16) sur les quatre faces de la palette (14) tout en maintenant une tension transversale sur le film.
9. Dispositif de housage et de thermoscellage selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** un ventilateur (24) réversible est disposé sous la palette (14), et est commutable soit en mode de soufflage pendant le chauffage de la gaine (18) lors du mouvement de descente du cadre de rétraction (39), soit en mode aspiration pour évacuer l'air emprisonné dans la housse avant de thermosceller.
10. Dispositif de housage et de thermoscellage selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** l'ensemble des doigts (52), pinces (54) et leviers (62) du mécanisme de plissage (60) est dégagé du film de la housse (18) pour optimiser le thermoscellage et la rétraction finale dans les quatre angles inférieurs, de manière à créer un haubanage (63) dans chaque angle.

11. Dispositif de houssage et de thermoscellage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la gaine de la housse (18) est mise en forme sur un rouleau accumulateur (40) motorisé monté sur un bras de transfert (44) mobile d'un robot de préhension. 5
12. Dispositif de houssage et de thermoscellage selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le cadre de rétraction (39) est mobile entre une position relevée et une position abaissée sur un deuxième montant (38) du dispositif de rétraction (34), lequel est monté en opposition par rapport au dispositif de houssage (32). 10
13. Procédé de houssage et de thermoscellage d'une housse (18) ou gaine souple en matière plastique thermorétractable palettisée pour constituer un emballage étanche sur une charge (CH) en effectuant les opérations suivantes : 15
- enfiler la housse (18) sur la charge (CH) en la tirant vers le bas et en la maintenant ouverte aux quatre angles de l'extrémité quadrangulaire par des moyens de préhension, 20
 - chauffer la housse (18) avec de l'air chaud, issu d'un cadre de rétraction (39) déplaçable le long de la surface latérale de la housse (18), 25
 - et thermosceller l'extrémité de la gaine au tapis de sol (16) en fin de course du cadre de rétraction (39), 30
- caractérisé en ce que** le film de la housse (18) est tendu sur les quatre faces par les moyens de préhension durant la course du cadre de rétraction (39), le surplus de périmètre à l'extrémité de la gaine (18) étant reporté localement contre les quatre coins de la palette (14) avant le thermoscellage. 35

40

45

50

55

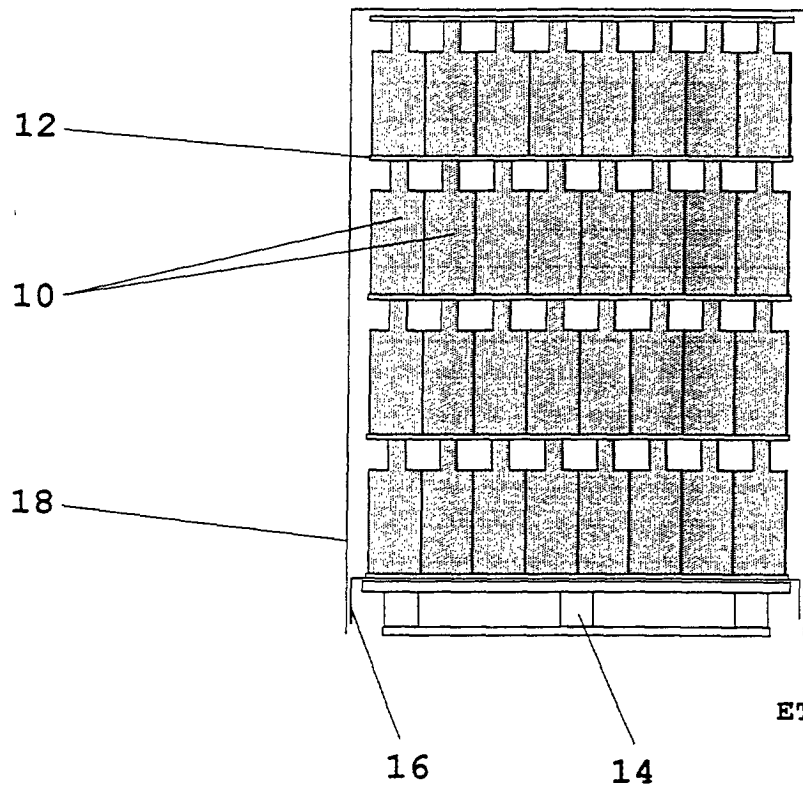


FIGURE 1

ETAT DE LA TECHNIQUE

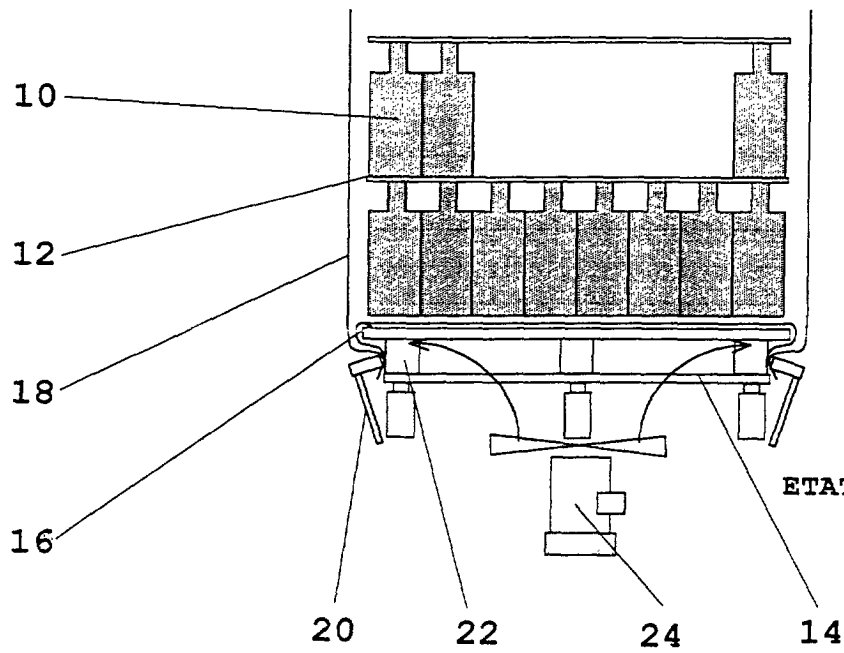
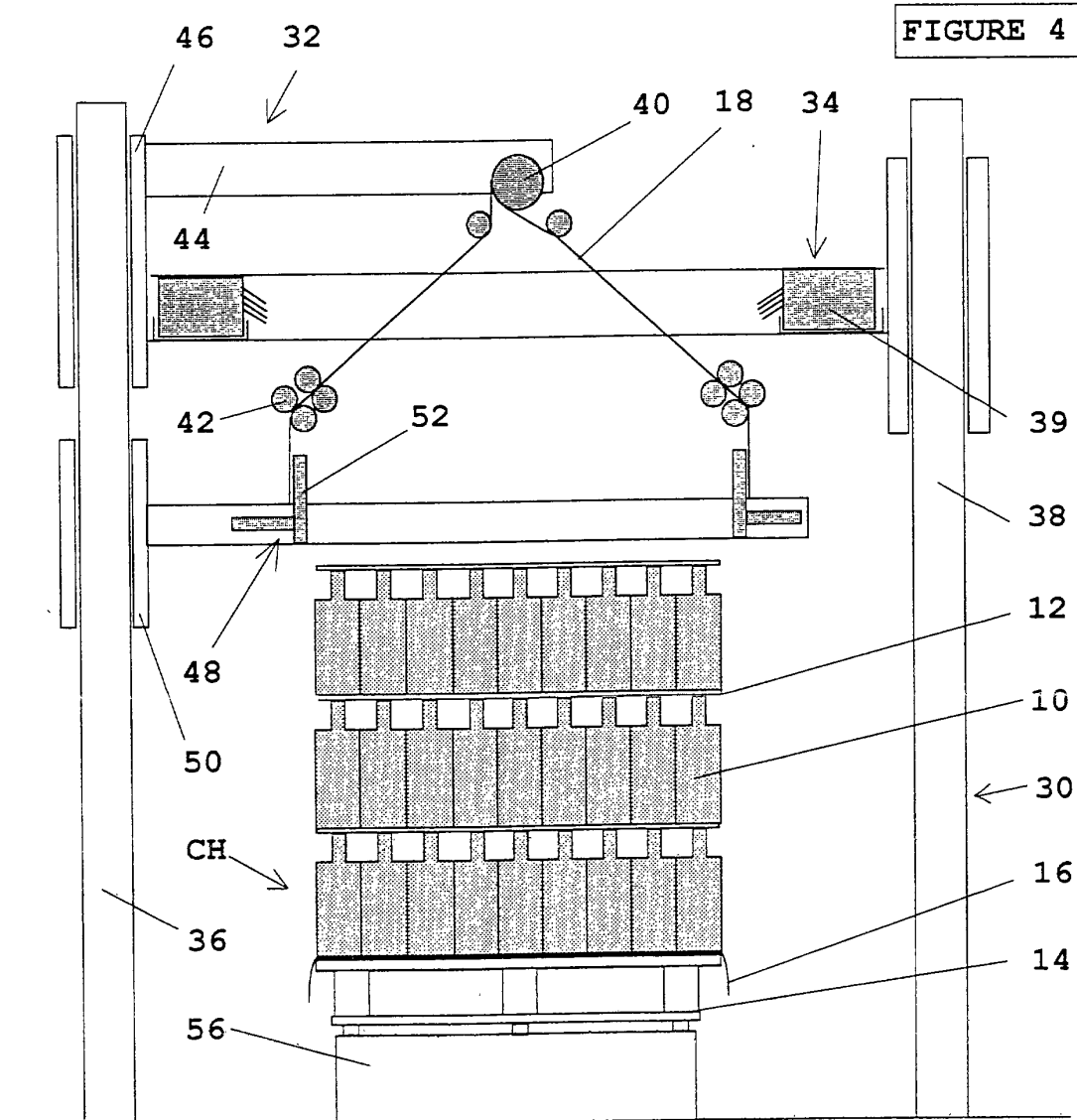
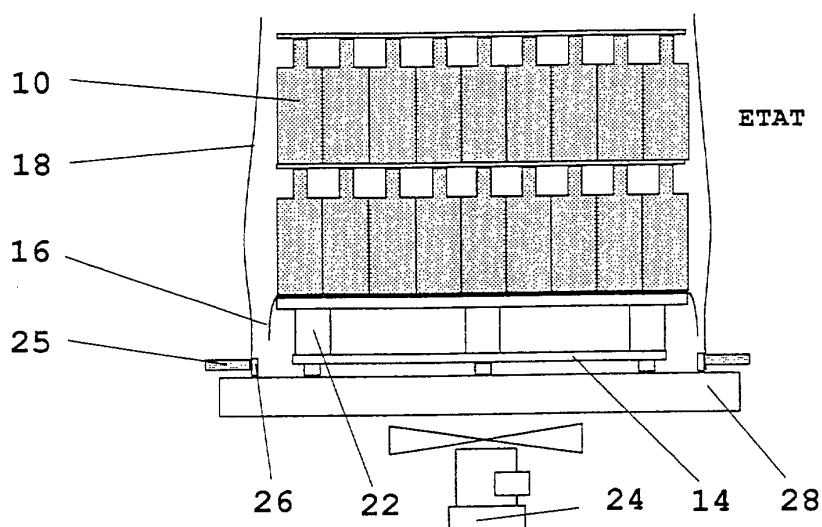
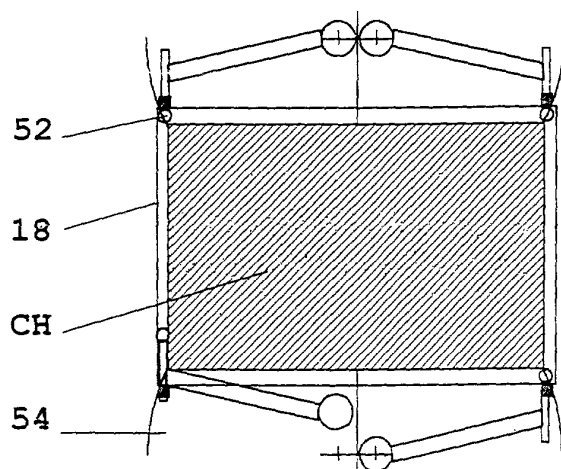
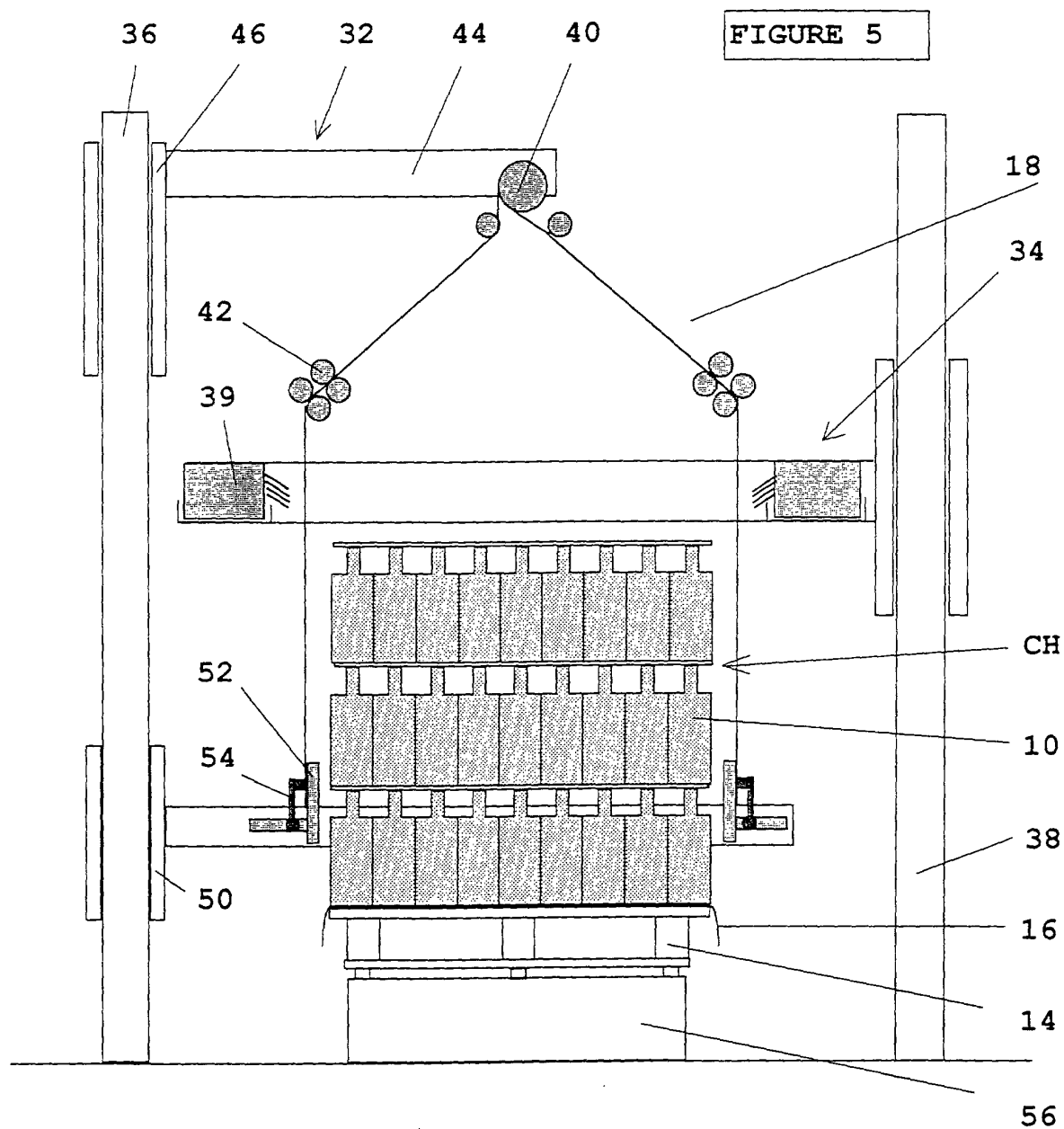


FIGURE 2

ETAT DE LA TECHNIQUE





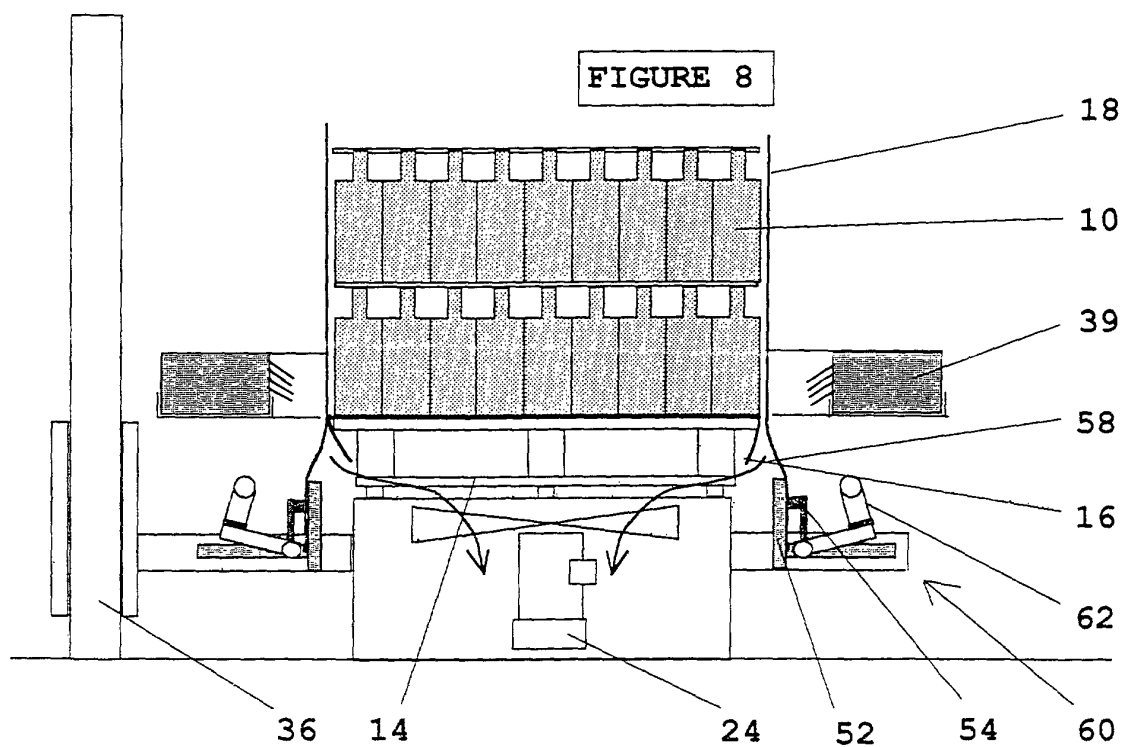
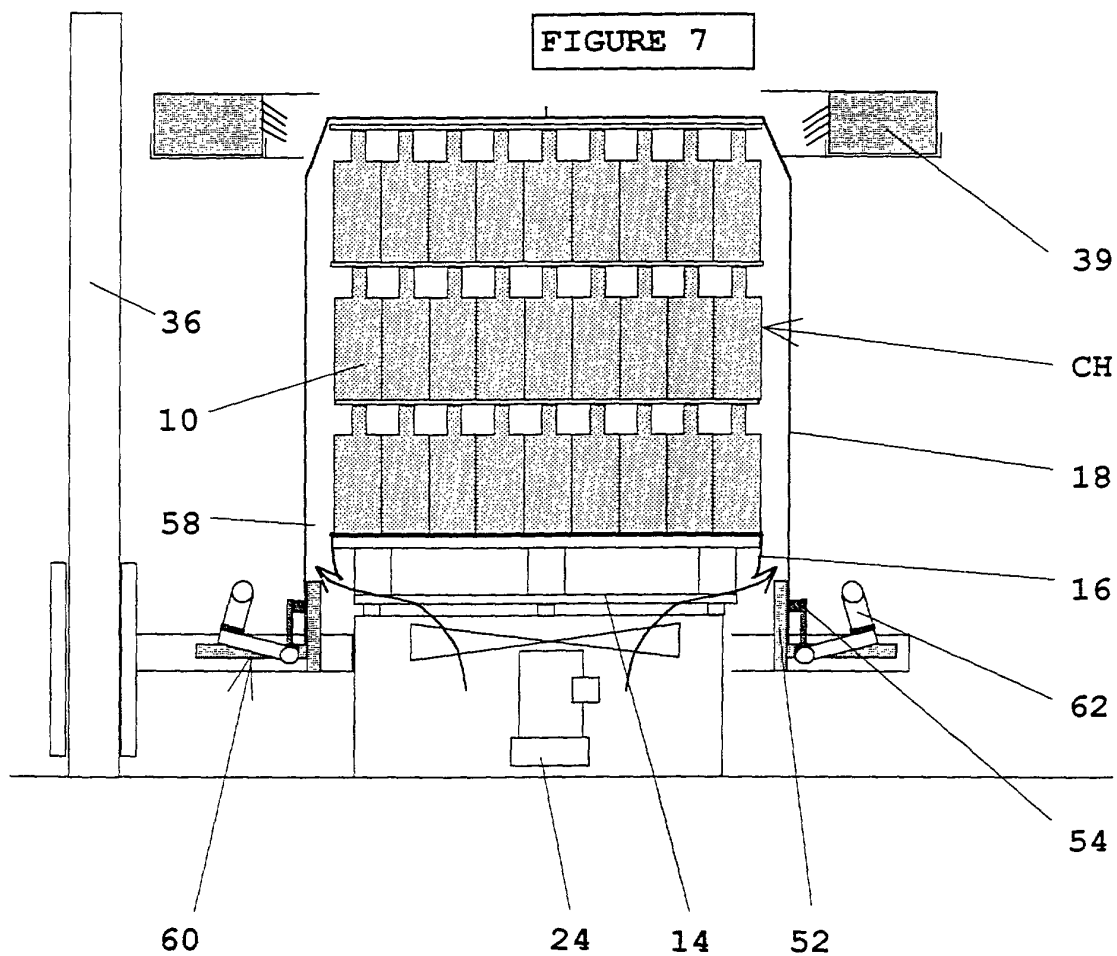


FIGURE 9

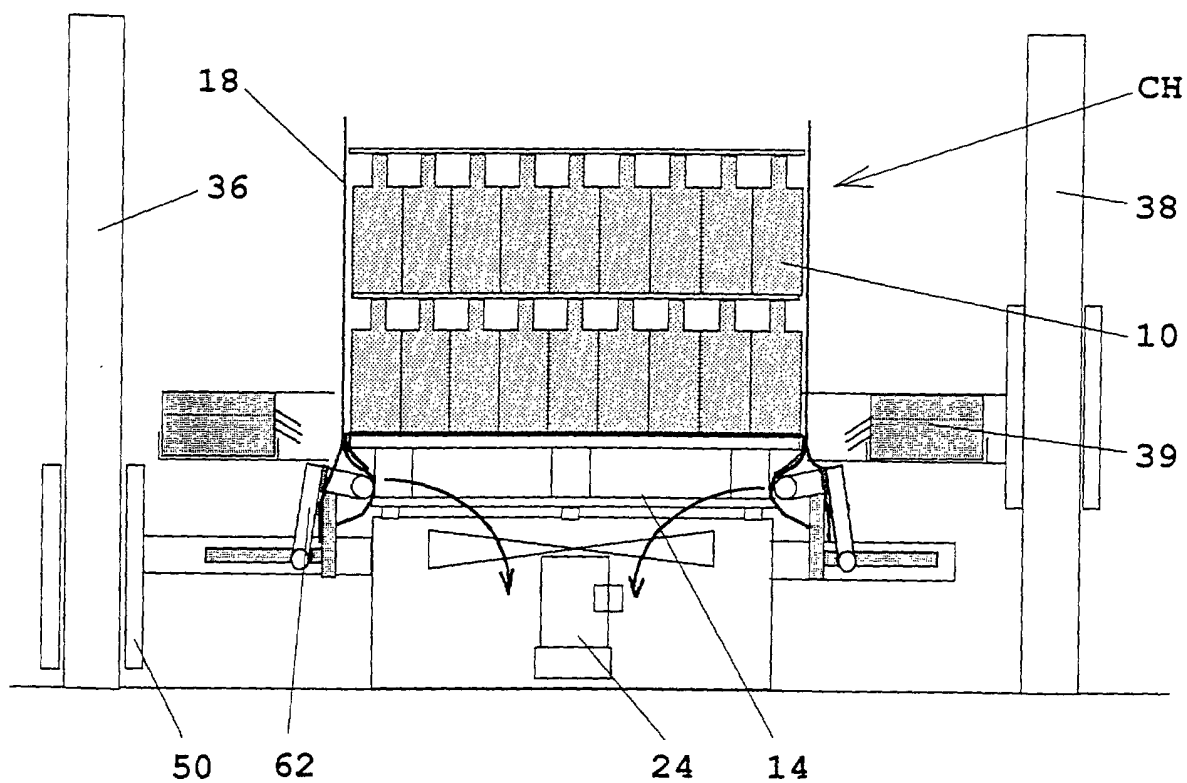


FIGURE 10

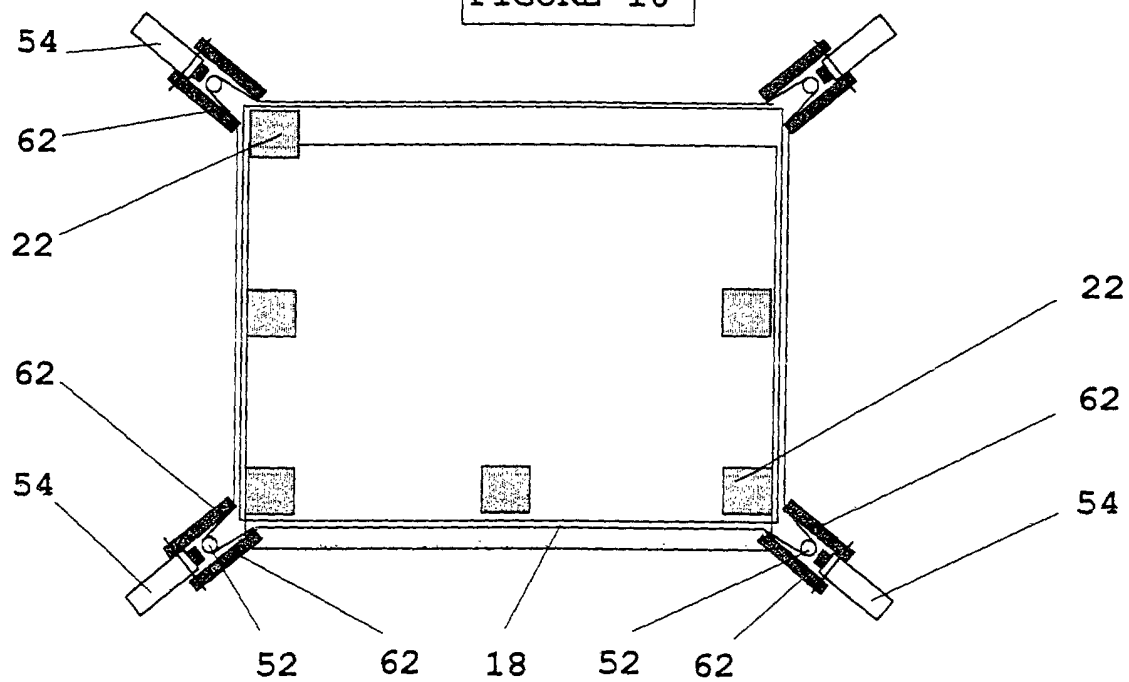


FIGURE 11

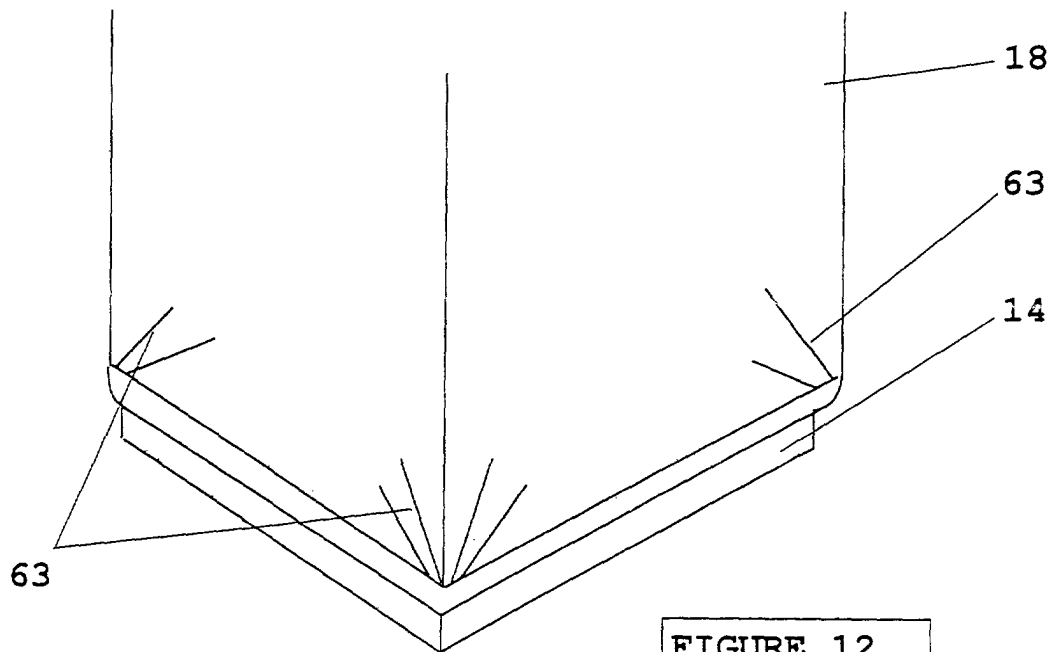
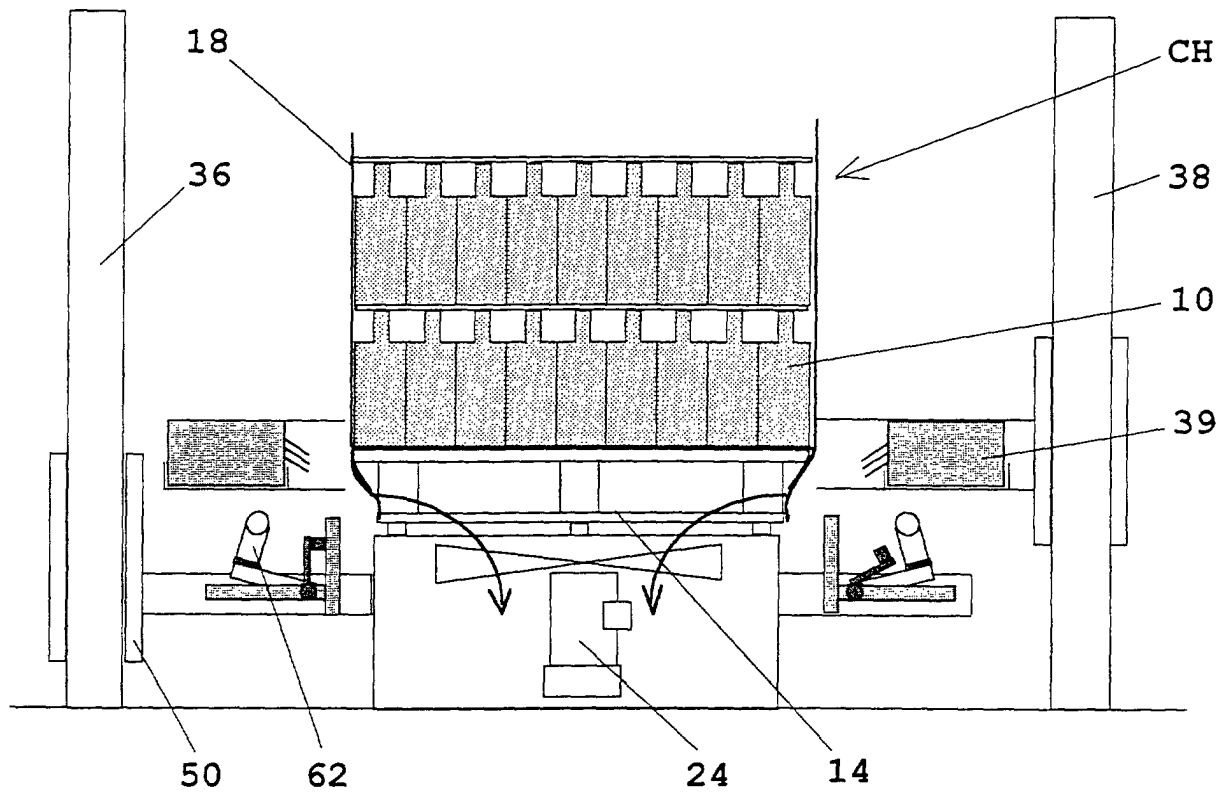


FIGURE 12



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 01 41 0152

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)
Y	EP 0 657 356 A (LACHENMEIER) 14 juin 1995 (1995-06-14) * colonne 4, ligne 6 - colonne 5, ligne 58; figures 1-5 *	1,6,9,13	B65B53/06
Y	EP 0 395 919 A (TACCHINI) 7 novembre 1990 (1990-11-07) * colonne 6, ligne 1 - colonne 7, ligne 34; figures 1-13 *	1,6,9,13	
Y	EP 0 579 858 A (GREFRATH) 26 janvier 1994 (1994-01-26) * abrégé * * colonne 5, ligne 27 - ligne 39; figure 3 *	9	
A	US 5 042 235 A (MSK) 27 août 1991 (1991-08-27) * le document en entier *	1,6,13	
D	& EP 0 376 028 A 4 juillet 1990 (1990-07-04)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
A	US 4 258 533 A (MÖLLERS) 31 mars 1981 (1981-03-31) * abrégé; figures 1-5 *	1,6,13	B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		15 février 2002	Claeys, H
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 (P04002)

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

EP 01 41 0152

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.

15-02-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 657356	A	14-06-1995	DE 4342490 A1	14-06-1995
			DE 59403554 D1	04-09-1997
			EP 0657356 A1	14-06-1995
EP 395919	A	07-11-1990	IT 1229317 B	08-08-1991
			AT 92419 T	15-08-1993
			DE 69002529 D1	09-09-1993
			DE 69002529 T2	17-02-1994
			EP 0395919 A1	07-11-1990
			ES 2045618 T3	16-01-1994
EP 579858	A	26-01-1994	EP 0579858 A1	26-01-1994
			AT 153940 T	15-06-1997
			DE 59208586 D1	10-07-1997
US 5042235	A	27-08-1991	DE 8816085 U1	09-03-1989
			AT 85572 T	15-02-1993
			DE 58903534 D1	25-03-1993
			DK 646189 A	25-06-1990
			EP 0376028 A1	04-07-1990
			ES 2038394 T3	16-07-1993
US 4258533	A	31-03-1981	FR 2417434 A1	14-09-1979
			GB 2014535 A ,B	30-08-1979
			IT 1101694 B	07-10-1985

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