

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 81402016.0

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 B 17/02**

22 Date de dépôt: 17.12.81

30 Priorité: 19.01.81 FR 8100878

43 Date de publication de la demande:  
21.04.82 Bulletin 82/16

84 Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: Etablissements Cazas  
52 à 56 rue de Bernard Z.I.  
F-93000 Bobigny(FR)

71 Demandeur: MONOPLAST Société anonyme dite:  
B.P. no. 3  
F-40140 Soustons(FR)

72 Inventeur: Charpentier, Gérard Jean Marie  
Lotissement Laplace  
F-40140 Soustons(FR)

72 Inventeur: Cazas, Francis  
14 rue du Rocher  
F-94440 Santeny(FR)

74 Mandataire: Lepeudry-Gautherat, Thérèse et al,  
CABINET ARMENGAUD JEUNE CASANOVA et  
LEPEUDRY 23 boulevard de Strasbourg  
F-75010 Paris(FR)

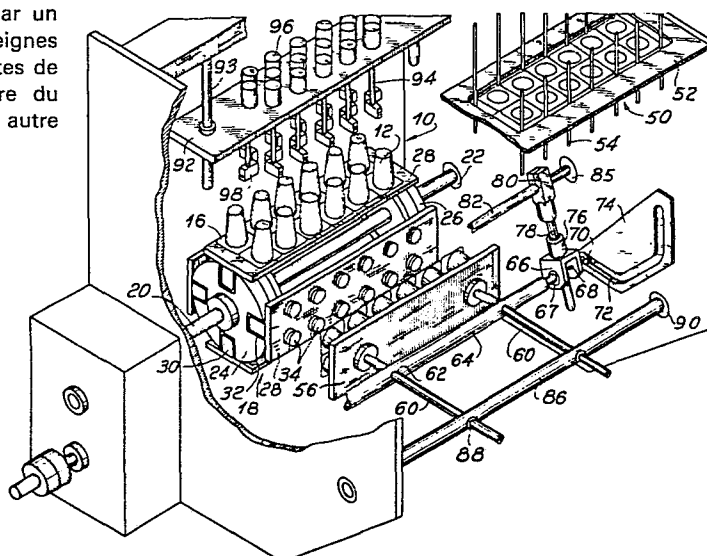
54 Procédé et appareil de groupage de récipients de dose unitaire.

57 L'invention concerne un appareil de groupage de récipients unitaires.

Elle se rapporte à un appareil dans lequel les godets séparés d'un magasin 50 sont saisis par un plateau oscillant 56 qui, sous la commande d'une came, vient emmancher les godets sur des mandrins 34. Ceux-ci sont portés par un tambour rotatif 18 et arrivent ensuite au-dessous de peignes 98 d'un dispositif qui soude bord à bord les collerettes de certains des godets. Lors de la rotation ultérieure du tambour, les godets peuvent être transférés à un autre appareil.

Application au groupement des pots à yaourt.

*Fig.1*



Procédé et appareil de groupage de récipients de dose unitaire.

La présente invention concerne le groupage de récipients de dose unitaire, ces récipients étant par exemple destinés à contenir des produits laitiers, par exemple du yaourt ou analogue.

Le brevet français n° 78.23 468 décrit un procédé de groupage de récipients de dose unitaire, chaque récipient étant terminé à sa partie supérieure par une collerette dont le contour extérieur est polygonal, ce procédé comprenant l'assemblage de deux côtés bord à bord par utilisation d'une partie des deux collerettes comme réserve de matière. Ce brevet décrit aussi la formation de lèvres au bord des collerettes. Ce procédé est tel que l'assemblage peut être réalisé par thermo-compression, par soudage par ultrasons, ou au moyen d'un adhésif.

Un tel procédé est particulièrement avantageux car il permet le regroupement par deux, trois, quatre ou six par exemple de récipients unitaires qui peuvent porter une impression sur toute leur périphérie. De cette manière, cette décoration est attrayante et donne un très bon impact publicitaire.

La présente invention concerne un appareil de groupage de récipients de dose unitaire, mettant en oeuvre le procédé décrit dans le brevet français précité, ainsi qu'un procédé qui constitue un perfectionnement de celui qui est décrit dans ce brevet.

Plus précisément, l'invention concerne un appareil et un procédé de groupage de récipients de dose unitaire assurant le transfert des récipients individuels d'une réserve à une plaque de support, le déplacement de cette plaque en face d'un dispositif de groupage, le groupage de certains au moins des récipients, puis éventuellement le déplacement et le marquage des récipients, et enfin le déplacement de la plaque portant les récipients et le transfert de ces derniers, vers une réserve ou un transporteur, par exemple d'une machine de conditionnement.

Plus précisément, l'invention concerne un appareil de groupage de récipients de dose unitaire munis d'une collerette polygonale, par assemblage de côtés adjacents de récipients différents, comprenant

- 5                   - un tambour destiné à tourner autour d'un axe et portant plusieurs plaques semblables, parallèles à l'axe et sensiblement perpendiculaires à une direction radiale, les plaques étant régulièrement réparties autour du tambour si bien que deux plaques consécutives sont séparées par un
- 10 angle déterminé, chaque plaque étant munie de plusieurs dispositifs de maintien individuel d'un récipient,
- un dispositif d'entraînement du tambour en rotation par pas égaux à l'angle déterminé, si bien que les plaques du tambour se trouvent toujours en face de l'un de
- 15 plusieurs postes de travail,
- un premier dispositif de transfert placé à un premier poste de travail et destiné à transférer les récipients séparés d'une réserve aux dispositifs de maintien de la plaque qui se trouve au premier poste de travail,
- 20                   - un dispositif de groupage placé à un second poste de travail et destiné à assembler certains côtés adjacents des collerettes de certains récipients adjacents au moins, et
- un second dispositif de transfert placé à un
- 25 troisième poste de travail et destiné à transférer les récipients, après groupage, à une seconde réserve.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les dispositifs de maintien individuel de récipients des plaques comportent chacun une membrane élastique destinée à coopérer avec la surface interne d'un récipient, à

30                   proximité de la collerette. La membrane élastique est avantageusement en forme de demi-tore de diamètre externe normalement inférieur à celui de la surface interne des récipients, et elle est montée entre deux disques avec lesquels

35                   elle délimite une chambre ; lorsque la chambre est vidée de l'air qu'elle contient, les deux disques se rapprochent et repoussent vers l'extérieur la membrane qui peut alors venir

en appui contre la surface interne d'un récipient.

Il est avantageux que l'un au moins des premier et second dispositifs de transfert comporte un plateau de support de récipients, destiné à osciller entre une première position de prise de récipients et une seconde position de mise en place de récipients en face du dispositif de maintien, le plateau tournant de 90° environ entre ces deux positions ; les plaques peuvent être mobiles radialement afin que la plaque qui se trouve au premier poste de travail s'éloigne de l'axe du tambour et loge ces dispositifs de maintien dans les récipients. Par exemple, le plateau du dispositif de transfert est monté sur des tiges mobiles chacune dans un plan perpendiculaire à l'axe du tambour ; ces tiges sont fixées à un arbre de guidage parallèle à l'axe du tambour et dont le déplacement est guidé par une surface de came formée dans un plan perpendiculaire à l'axe du tambour. Les tiges peuvent en outre coulisser dans un arbre pivotant, parallèle à l'axe du tambour, l'oscillation du plateau étant commandée par un second arbre pivotant mené dont dépasse un bras mobile dans un plan perpendiculaire à l'axe du tambour, ce bras étant destiné à coulisser librement dans un orifice de l'arbre de guidage mais étant obligé de tourner avec le second arbre pivotant.

Le dispositif de groupage comporte avantageusement un plateau mobile entre une position de dégagement des récipients et une position de travail ; ce plateau porte plusieurs dispositifs d'assemblage déplaçables individuellement entre deux positions telles que, lorsque le dispositif de groupage est dans sa position de travail, un dispositif d'assemblage assure un assemblage de récipients lorsqu'il est dans sa première position et n'assure pas un tel assemblage lorsqu'il est dans sa seconde position. Les dispositifs d'assemblage sont par exemple des dispositifs de soudage par chauffage et compression, des dispositifs de soudage par ultra-sons ou des dispositifs de collage.

Les réserves de récipients peuvent être soit des magasins, soit des transporteurs.

Dans un mode de réalisation avantageux, l'appareil comprend quatre postes de travail, et un dispositif d'impression d'un code est placé à l'un de ces postes.

L'invention concerne aussi un procédé de groupage  
5 de récipients de dose unitaire, chaque récipient étant terminé par une collerette ayant un contour extérieur polygonal, le procédé étant du type qui comprend l'assemblage bord à bord de deux côtés de collerettes de récipients différents. Ce procédé comprend

- 10 - le transfert de plusieurs récipients individuels d'une réserve à une plaque de support,
- le déplacement de la plaque de support en face d'un dispositif de groupage,
- le groupage de certains au moins des récipients  
15 portés par la plaque par assemblage de côtés de collerettes,
- le déplacement de la plaque portant les récipients groupés à une position de déchargement, et
- le transfert des récipients groupés à une seconde réserve.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une perspective avec des parties arrachées, représentant deux postes de travail d'un appareil  
25 selon l'invention ;
- la figure 2 est une coupe transversale schématisque de l'appareil de la figure 1 ;
- la figure 3 est une coupe à plus grande échelle d'un dispositif de maintien de récipients unitaires ;
- 30 - la figure 4 est analogue à la figure 2 mais représente une variante d'appareil selon l'invention ; et
- les figures 5 à 8 sont des vues en plan de récipients groupés formés par mise en oeuvre de l'appareil selon l'invention.

35 L'appareil selon l'invention est destiné au groupage de récipients de dose unitaire et, dans la description qui suit, l'exemple de récipient considéré est un godet destiné

à contenir du yaourt. Chaque récipient, comme indiqué sur la figure 3, portant la référence générale 10, comprend un corps tronconique 12 fermé par un fond 14. A l'extrémité opposée au fond, le godet est grand ouvert et est bordé par une collerette 16. La collerette a une forme polygonale, carrée dans le cas considéré comme indiqué sur la figure 1, les coins de la collerette étant cependant arrondis.

On considère maintenant l'appareil proprement dit. La partie centrale de l'appareil est constituée par un tambour 18 monté sur un axe 20. Celui-ci qui est entraîné par un groupe motoréducteur convenable, tourillonne dans des paliers 22 portés par le bâti de la machine. Cet axe 20 est solidaire du tambour, par exemple par clavetage (non représenté).

Le tambour 18 comporte deux disques 24 et 26 d'extrémité qui portent plusieurs plaques de support 28, quatre dans l'exemple considéré. Ces plaques sont disposées à 90° les unes par rapport aux autres, c'est-à-dire qu'elles sont réparties régulièrement à la circonférence des disques 24 et 26. Chaque plaque 28 est solidaire d'une barre 30 équipée de douilles à billes destinée à coulisser dans des rainures 32 formées dans des disques 24 et 26. Des canes non représentées commandent le coulisement radial des barres 32 et ainsi des plaques 28, lorsque celles-ci se trouvent à un poste de transfert, comme décrit dans la suite en référence au fonctionnement de l'appareil.

Chaque plaque 28 porte plusieurs mandrins 34 constituant des dispositifs de maintien de godets 12. Ces mandrins sont représentés plus en détail sur la figure 3. Sur celle-ci, on note que la plaque 28 a un logement qui contient un disque 36 ayant un orifice central 38 qui communique avec un orifice 40 de la plaque 28. Un second disque plein 42 est disposé en face du premier disque 36 et une membrane 44 en forme de demi-tore, comme représenté sur la figure 3, a ses bords internes qui se logent dans des rainures formées dans les deux disques 36 et 42, de manière étanche. La membrane 44 délimite avec les deux disques une

chambre 46. A l'état normal ou lorsque de l'air comprimé est introduit dans la chambre 44, la surface externe 48 de la membrane a un diamètre qui est inférieur ou égal à celui de l'ouverture des godets 10. Au contraire, lorsque l'air  
5 contenu par la chambre 46 est vidé par l'intermédiaire des orifices ou canaux 38 et 40, le disque 42 est tiré vers le disque 36 si bien que la membrane est repoussée vers l'extérieur et vient serrer la surface interne du récipient, à proximité de la collerette, par sa surface externe 48. Ainsi,  
10 la transmission alternative d'air comprimé ou à la pression atmosphérique et de vide à la chambre 48 assure la libération ou le maintien du récipient 10 sur le dispositif 34.

Comme indiqué sur la figure 1, chaque plaque 28 a plusieurs mandrins 34, douze dans le mode de réalisation  
15 représenté sur la figure 1.

La figure 1 représente aussi un magasin 50 de récipients individuels de dose unitaire, empilés comme indiqué sur la figure 1 en douze piles ou tout autre nombre multiplié des packs à produire (nombre correspondant au nombre des mandrins des plaques 28), le magasin étant  
20 formé dans un orifice d'une plaque 52 qui porte des tiges 54 de guidage des piles de récipients. Cette disposition apparaît plus clairement sur la figure 2. Il faut noter que les récipients sont normalement maintenus dans le magasin par un dispositif qui retient les récipients inférieurs.

25 On considère maintenant le dispositif de transfert qui introduit les récipients du magasin 50 dans l'appareil selon l'invention. Ce dispositif de transfert comporte un plateau 56 qui, comme indiqué par la référence 58 sur la figure 2, comporte un dispositif destiné à retenir les godets 10.  
30 Il peut s'agir par exemple de simples ventouses. Le plateau 56 est monté sur des tiges 60 qui passent dans des trous 62 d'un arbre 64 de guidage. Cet arbre 64 est parallèle à l'arbre 20 qui porte le tambour et, à l'une de ses extrémités au moins, il est monté dans une branche d'un étrier  
35 66, par l'intermédiaire d'un coussinet 67. L'autre branche de l'étrier 66 porte un axe 68 aligné sur l'arbre 64 si bien que, dans la suite du présent mémoire et dans les re-

vendications, l'expression "arbre de guidage" désigne l'ensemble formé par l'arbre 64 et l'axe 68. Ce dernier porte un galet 70 destiné à rouler sur une surface de came 72 formée dans une plaque 74 fixée au bâti et disposée dans un plan perpendiculaire à l'axe 20 du tambour. L'étrier 66 a, dans sa partie médiane, un coussinet 76 permettant le coulisement d'un bras 78 fixé par une pince 80 à un arbre pivotant mené 82. Cet arbre 82 peut tourillonner dans des paliers 84 fixés sur le bâti. Il est commandé par un dispositif d'entraînement représenté sur la figure 2. Un pignon 83 est solidaire de l'arbre 82 sur lequel il est par exemple claveté, et il coopère avec les dents d'une crémaillère 84 commandée par le mécanisme d'entraînement de l'appareil.

Les tiges 60 peuvent en outre coulisser par rapport à un autre arbre pivotant 86, dans des coussinets 88 logés dans des trous de cet arbre. L'arbre 86 tourillonne dans des paliers 90 portés par le bâti.

On considère maintenant le fonctionnement de ce dispositif de transfert. Comme indiqué sur la figure 2, dans une position initiale, la crémaillère 84 est commandée dans la position représentée sur la figure 2 si bien que le bras 78 a la position indiquée en trait plein sur cette figure 2. Dans cette position, le galet 70 se trouve à l'extrémité supérieure de la came 72 et les tiges 60 sont verticales. Le plateau 56 se trouve alors juste au-dessous de la pile de godets 10 du magasin 50. Les godets inférieurs sont alors maintenus sur le plateau 56 par aspiration et la crémaillère 84 commence à remonter. Elle fait tourner le pignon 83 dans le sens horaire sur la figure 2 si bien que le bras 78 s'abaisse. Comme le galet 70 se déplace alors dans la partie sensiblement verticale de la came, l'arbre 64 de guidage s'abaisse dans un plan vertical et abaisse aussi les godets 10 qui sont ainsi séparés du bas des piles du magasin 50 puisqu'un dispositif maintient les récipiènts suivants. Lorsque les godets 10 sont dégagés du bas du magasin 50, la came arrive dans sa partie intermé-



diaire inclinée si bien que les tiges 60 pivotent autour de l'axe de l'arbre 86 et s'abaissent en position horizontale, comme indiqué en traits interrompus sur la figure 2. Le galet 70 atteint alors la partie de la surface 72 de  
5 came qui est sensiblement horizontale si bien que la poursuite de la rotation de l'arbre mené 82 provoque l'avance du plateau 56 vers les mandrins 34, perpendiculairement au plateau 28. De cette manière, les godets 10 portés par la plaque 56 viennent s'emmancher sur les mandrins qui  
10 peuvent alors être reliés à une source de vide afin qu'ils tiennent les godets. L'aspiration du plateau 56 est alors supprimée si bien que les godets restent sur les mandrins 34 alors que le plateau 56 s'écarte et revient vers la position représentée en trait plein sur la figure 2, au cours  
15 d'une séquence d'opérations inverse de celle qu'on vient de décrire.

Il faut noter que la partie horizontale de la surface de came 72 permet le déplacement du plateau 56 afin qu'il vienne placer les godets sur les mandrins 34.  
20 Cette caractéristique n'est pas indispensable car, lorsque la plaque 28 peut coulisser dans les gorges 32 comme indiqué précédemment, c'est la plaque 28 qui peut s'avancer pour loger les mandrins 34 dans les godets. L'appareil peut comporter l'une et/ou l'autre de ces caractéristiques  
25 bien qu'on ait décrit les deux.

On considère maintenant, en référence aux figures 1 et 2, la constitution du dispositif de groupage des récipi-  
pients. Celui-ci comporte un plateau 92 placé au-dessus du second poste de travail B (les quatre postes de travail  
30 de la machine représentée sont repérés par les références A, B, C et D). Ce plateau 92 peut coulisser sur des tiges 93 et il porte des tiges 94 dont l'extrémité supérieure est solidaire de vérins 96 d'un type convenable. L'extrémité inférieure de chaque tige 94 porte un peigne 98  
35 de soudure. Ces peignes sont par exemple chauffés par des crayons chauffants reliés à un régulateur de température ou il peut s'agir de dispositifs vibratoires alimentés par un

émetteur à ultrasons. Il faut noter sur la figure 1 que le dispositif comporte d'une part des peignes sensiblement parallèles à l'axe de l'arbre 20 du tambour et d'autre part des peignes sensiblement perpendiculaires à cet axe. Chaque  
5 peigne est destiné à assurer la liaison des collerettes de deux des godets adjacents 10 portés par la plaque 28.

On considère maintenant le fonctionnement de ce dispositif de groupage. Lorsque le tambour 18 tourne, le plateau 92 est en position haute si bien que tous les peignes  
10 permettent le passage des godets 10 portés par la plaque 28. Lorsque le tambour s'arrête, le plateau 92 s'abaisse et les dispositifs de soudage ou de collage portés par les peignes 98 viennent assurer l'assemblage des côtés correspondants des collerettes de deux godets adjacents 10. Ensuite, le  
15 plateau 92 remonte et le tambour peut tourner d'un pas.

Il faut noter que divers assemblages de récipients peuvent être réalisés sur l'appareil. Par exemple, les figures 5 à 8 représentent des assemblages de deux, trois, quatre et six récipients respectivement. Sur ces figures,  
20 les références 102 désignent des zones dans lesquelles les côtés des collerettes ne sont pas raccordés alors que les références 104 désignent les zones de raccordement des côtés des collerettes. On note donc sur ces figures 5 à 8 que certains seulement des peignes 98 doivent assurer la liaison  
25 de deux côtés adjacents. Les vérins 96 permettent cette disposition. En effet, ils permettent la remontée suffisante des peignes 98 qui ne doivent pas assurer de soudure pour que ces peignes ne viennent pas au contact des collerettes. De cette manière, seules certaines soudures sont réalisées,  
30 et les assemblages peuvent être du type voulu, les figures 5 à 8 représentant des exemples non limitatifs.

Lorsque le tambour tourne de  $90^\circ$ , les godets groupés passent de la position B à la position C sur la figure 2.

Il n'est pas nécessaire qu'une opération soit effectuée à  
35 ce poste de travail. Cependant, on a représenté un dispositif 106 d'impression destiné à marquer le fond des godets d'un code d'identification automatique, tel que celui connu sous le nom de "Gencod"

on tout autre. Il s'agit cependant d'une caractéristique purement éventuelle, ce poste pouvant simplement permettre le refroidissement des soudures des collerettes lorsque celles-ci ont été assemblées par chauffage.

5                   Lorsque le tambour tourne d'un pas supplémentaire, la plaque 28 passe du poste C au poste D auquel les godets doivent être déchargés. On a représenté sur la figure 2 un exemple de machine destinée à recevoir les godets. Cette machine repérée par la référence 108 comporte une chaîne  
10 110 portant des plateaux 112 ayant des alvéoles 114 permettant chacun le logement d'un godet. Un dispositif 116 est mobile verticalement afin que, lorsqu'il remonte, il place des ventouses 118 portées par des tiges 120, au contact du fond des godets 10. Le dispositif 116 s'abaisse ensuite  
15 et guide ainsi les godets dans les alvéoles 114.

On considère maintenant le fonctionnement global de l'appareil selon l'invention, en référence à la figure 2. On considère une position initiale dans laquelle le dispositif de transfert occupe la position représentée en  
20 trait plein sur la figure 2, le dispositif de groupage est dans sa position haute indiquée sur la figure 2, le dispositif d'impression s'est déplacé vers la gauche sur la figure 2, et le dispositif 116 s'est abaissé au-dessous des plateaux 112. Le tambour 18 tourne d'un quart de tour.  
25 Il présente des mandrins vides dans la position A et des mandrins portant des godets dans les trois autres positions. Lorsque le tambour s'arrête, les dispositifs des différents postes de travail fonctionnent simultanément. Le dispositif de transfert passe de la position indiquée en trait plein  
30 à la position indiquée en traits interrompus, place les godets sur les mandrins et revient à la position représentée en trait plein. Le dispositif de soudage s'abaisse, assemble les collerettes des godets et remonte. Le dispositif d'impression vient au contact des fonds des godets,  
35 porte le code convenable et s'écarte. Le second dispositif de transfert 116 remonte, saisit les godets placés en face de lui et redescend en plaçant les godets dans les alvéoles

114, puis il libère ces godets et s'écarte vers le bas.

A ce moment, les plaques 28 des postes A, B et C portent des godets alors que la plaque du poste D n'en porte pas.

Le tambour tourne d'un quart de tour dans le sens anti-  
5 horaire sur la figure 2. De cette manière, la plaque  
dépourvue de godets se trouve au poste A. Le cycle indiqué  
précédemment recommence alors.

Bien entendu, un dispositif convenable d'entraî-  
nement assure la synchronisation de ces mouvements. Ce dis-  
10 positif d'entraînement comporte, dans un mode de réalisa-  
tion de l'invention, un motovariateur entraînant une croix  
de Malte à quatre positions qui commande la rotation du  
tambour. Le même dispositif commande le déplacement en  
translation de la crémaillère 84, du plateau 92, du dis-  
15 positif 106 d'impression le cas échéant, et du second dis-  
positif 116 de transfert. De tels dispositifs d'entraîne-  
ment sont bien connus des hommes du métier et on ne les  
décrit pas en détail.

La figure 4 représente une variante dans laquelle  
20 la seule opération effectuée est l'assemblage des côtés des  
collerettes si bien que le second dispositif de transfert  
est placé au poste C. Ce second dispositif de transfert  
est tout à fait analogue au premier, et on ne le décrit pas  
en détail. Les références de ses éléments sont identiques  
25 à celles des éléments correspondant du premier dispositif  
de transfert, suivies du signe '. Le fonctionnement est  
inverse de celui qu'on a décrit précédemment, les récipients  
groupés étant finalement empilés les uns dans les autres,  
dans un magasin 50'. Bien entendu, au poste D, les mandrins  
30 ne portent aucun godet.

Il est bien entendu que l'invention n'a été dé-  
crite et représentée qu'à titre d'exemple préférentiel et  
qu'on pourra apporter toute équivalence technique dans ses  
éléments constitutifs sans pour autant sortir de son cadre.  
35 Ainsi, les hommes du métier connaissent de nombreux types  
de dispositif de transfert, de dispositif de maintien, de  
dispositif d'assemblage, etc. pouvant être utilisés à la  
place de ceux qu'on a décrits plus en détail.

REVENDECATIONS

1. Appareil de groupage de récipients de dose unitaire munis d'une collerette polygonale, par assemblage de côtés adjacents de récipients différents, ledit appareil étant  
5 caractérisé en ce qu'il comprend

- un tambour (18) destiné à tourner autour d'un axe (20) et portant plusieurs plaques semblables (28), parallèles à l'axe et sensiblement perpendiculaires à une direction radiale, les plaques étant régulièrement réparties autour  
10 du tambour si bien que deux plaques consécutives sont séparées par un angle déterminé, chaque plaque étant munie de plusieurs dispositifs (34) de maintien individuel d'un récipient (10),

- un dispositif d'entraînement du tambour en rotation par pas égaux à l'angle déterminé, si bien que les plaques (28) du tambour se trouvent toujours en face de l'un  
15 de plusieurs postes de travail (A, B, C, D),

- un premier dispositif de transfert placé à un premier poste de travail (A) et destiné à transférer les  
20 récipients séparés (10) d'une réserve (50) aux dispositifs (34) de maintien de la plaque qui se trouve au premier poste de travail,

- un dispositif de groupage placé à un second poste de travail (B) et destiné à assembler certains côtés  
25 adjacents des collerettes (16) de certains récipients adjacents au moins, et

- un second dispositif de transfert placé à un troisième poste de travail (D) et destiné à transférer les récipients, après groupage, à une seconde réserve.

30 2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dispositifs (34) de maintien individuel de récipients des plaques (28) comportent chacun une membrane élastique (44) destinée à coopérer avec la surface interne des récipients à proximité de la collerette (16).

35 3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que la membrane élastique (44) a la forme d'un demi-tore de diamètre normalement inférieur à celui de l'ouverture

des récipients (10), et elle est montée entre deux disques (36, 42) avec lesquels elle délimite une chambre (46), si bien que, lorsque la chambre est vidée de l'air qu'elle contient, les deux disques se rapprochent et repoussent vers l'extérieur la membrane qui peut alors venir en appui contre la surface interne d'un récipient.

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'un au moins des premier et second dispositifs de transfert comporte un plateau (56) de support de récipients, destiné à osciller entre une première position de prise de récipients et une seconde position de mise en place de récipients en face des dispositifs (34) de maintien, le plateau (56) tournant de 90° environ entre ces deux positions.

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que le plateau (56) du dispositif de transfert est monté sur des tiges (60) mobiles chacune dans un plan perpendiculaire à l'axe (20) du tambour, les tiges étant fixées à un arbre (64) de guidage parallèle à l'axe du tambour et dont le déplacement est guidé par une surface de came (72) disposée dans un plan perpendiculaire à l'axe du tambour, les tiges (60) pouvant en outre coulisser dans un arbre pivotant (86), parallèle à l'axe du tambour, l'oscillation du plateau étant commandée par un second arbre pivotant mené (82) dont dépasse un bras (78) mobile dans un plan perpendiculaire à l'axe du tambour, ledit bras (78) étant destiné à coulisser directement dans un orifice de l'arbre de guidage (64) lorsqu'il pivote sous la commande du second arbre pivotant (82).

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dispositif de groupage comporte un plateau (92) mobile entre une position de dégagement des récipients et une position de travail, le plateau portant plusieurs dispositifs (98) d'assemblage déplaçables individuellement entre deux positions telles que, lorsque le dispositif de groupage est dans sa position de travail, un dispositif d'assemblage assure un assemblage de réci-

pient's lorsqu'il est dans sa première position et n'assure pas d'assemblage lorsqu'il est dans sa seconde position.

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que les dispositifs (98) d'assemblage du dispositif de groupage sont choisis dans le groupe qui comprend les dispositifs de soudage par chauffage et compression, les dispositifs de soudage par ultrasons, et les dispositifs de collage.

8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les réserves de récipients sont choisies dans le groupe qui comprend les magasins (50) et les transporteurs (110, 112).

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte au moins quatre postes de travail (A, B, C, D) et il comprend en outre un dispositif (106) d'impression placé à l'un de ces postes.

10. Procédé de groupage de récipients de dose unitaire, chaque récipient étant terminé par une collerette ayant un contour extérieur polygonal, du type qui comprend l'assemblage bord à bord de deux côtés de collerettes de récipients différents, caractérisé en ce qu'il comprend

- le transfert de plusieurs récipients individuels d'une réserve à une plaque de support,

- le déplacement de la plaque de support en face d'un dispositif de groupage,

- le groupage de certains au moins des récipients portés par la plaque par assemblage de côtés de collerettes,

- le déplacement de la plaque portant les récipients groupés à une position de déchargement, et

- le transfert des récipients groupés à une seconde réserve.

1/4

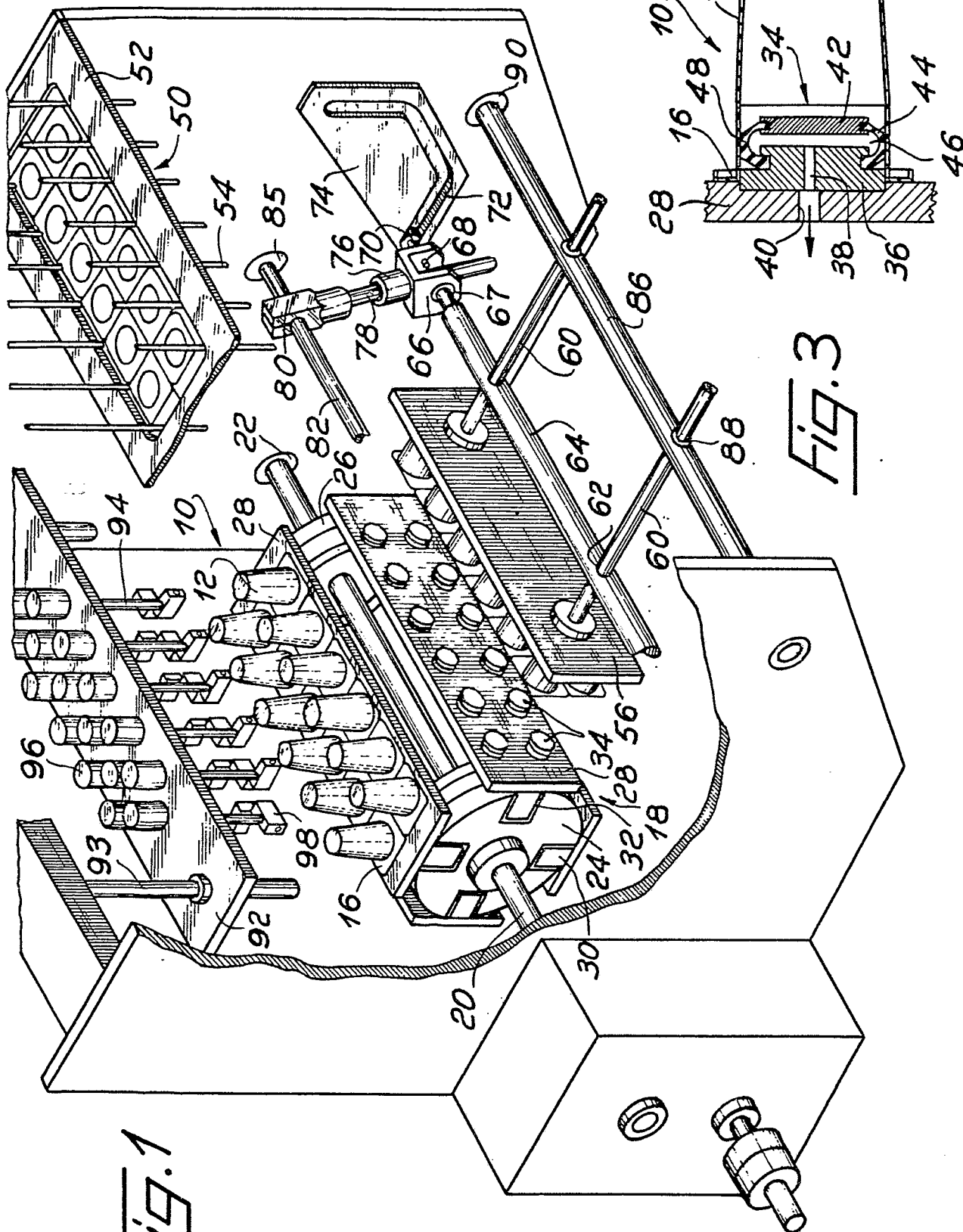
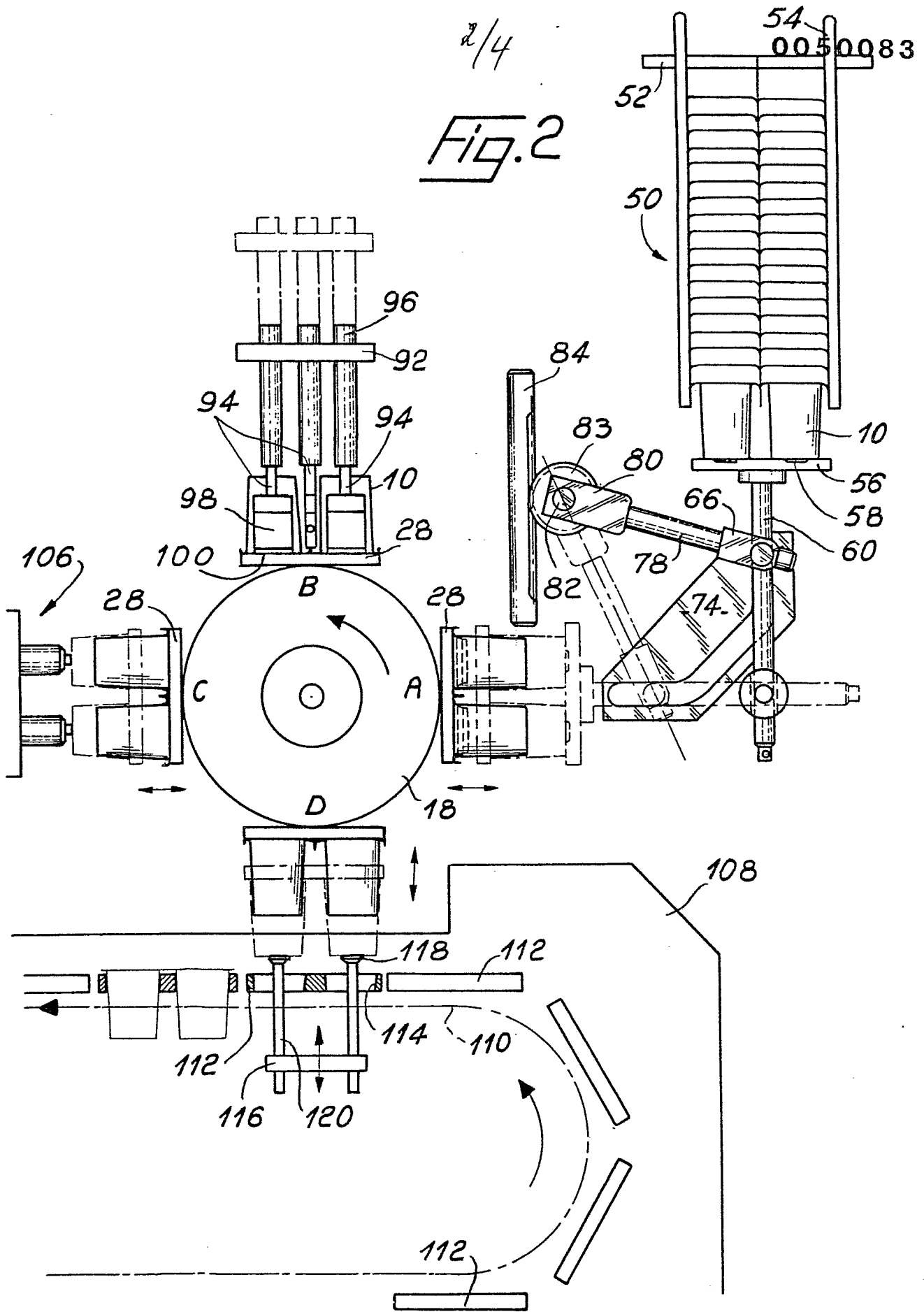


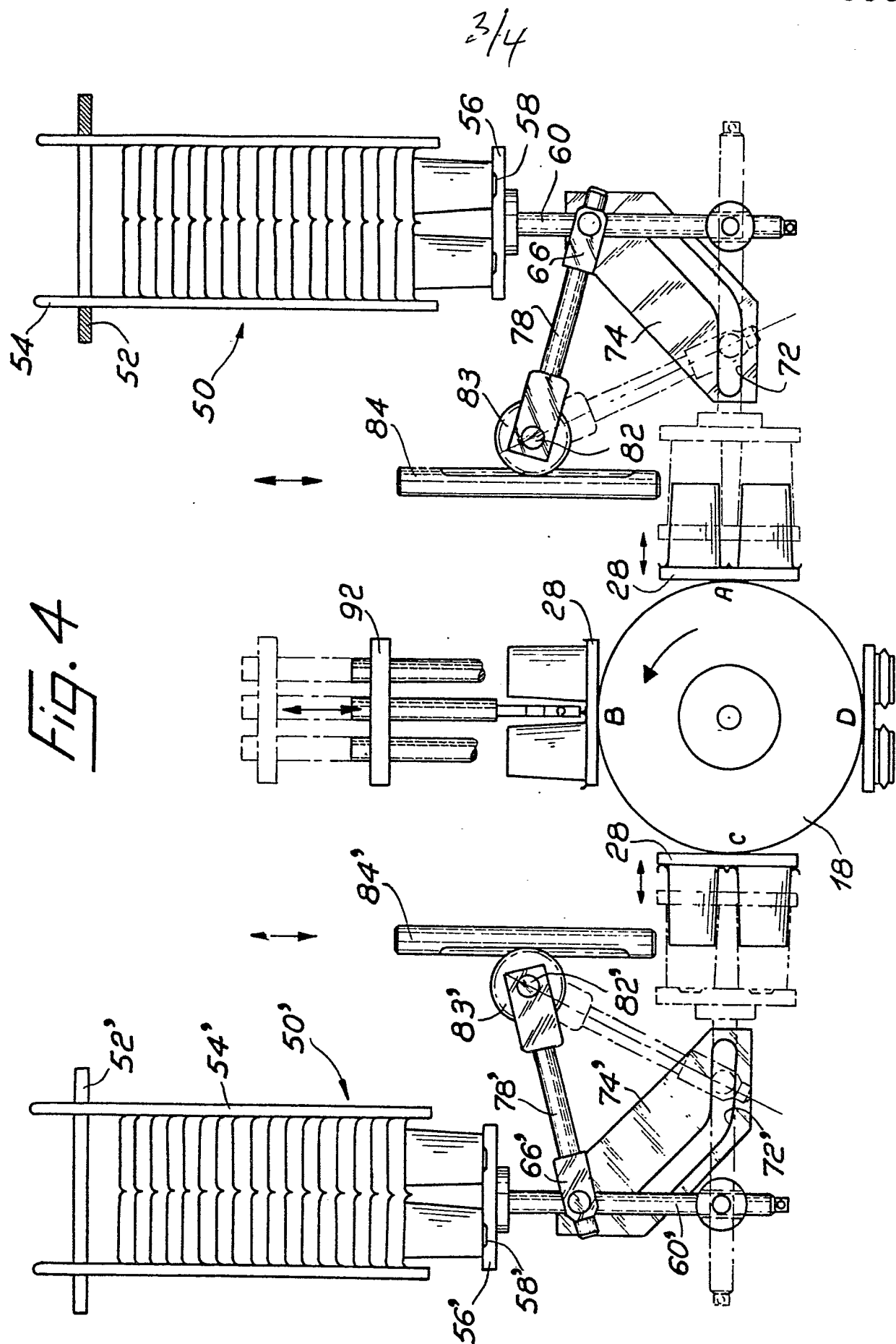
Fig. 3

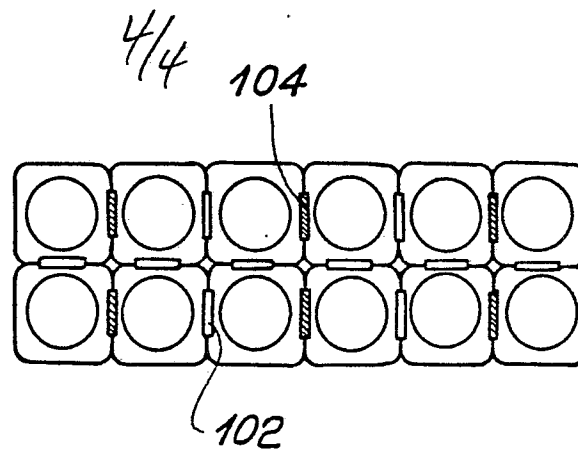
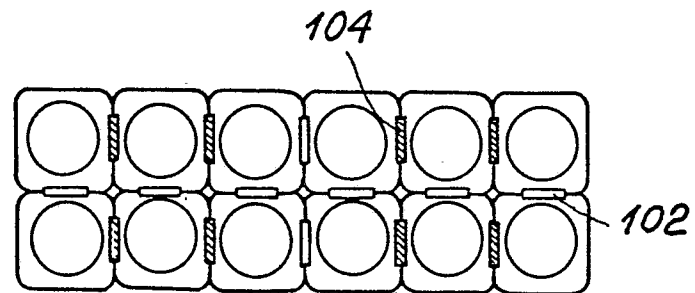
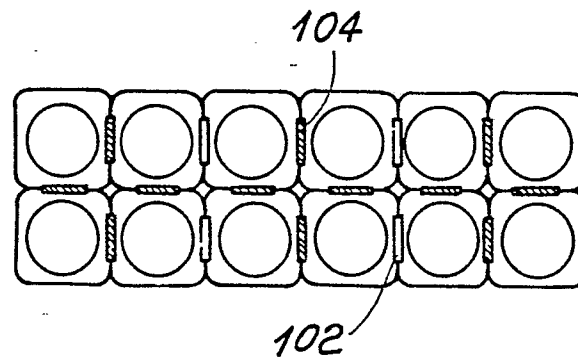
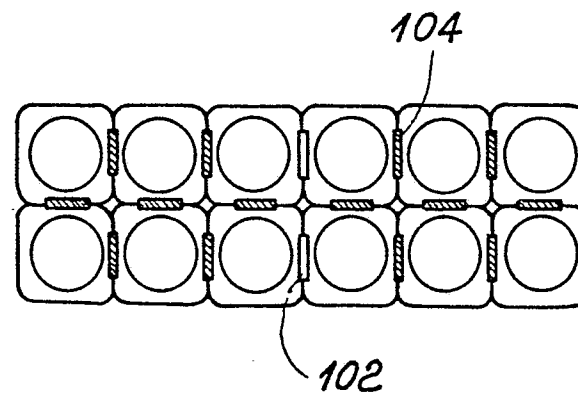


2/4

Fig. 2





*Fig. 5**Fig. 6**Fig. 7**Fig. 8*



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0050083

Numéro de la demande

EP 81 40 2016

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<p><u>DE - B - 1 248 537 (SCHWARZ)</u></p> <p>* colonne 3, ligne 65 à colonne 5, ligne 41; figure 1 *</p> <p>-----</p>	1	B 65 B 17/02
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. <sup>3</sup> )
			B 65 B
			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
<p>Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		28-01-1982	CLAEYS