



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

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑲ Numéro de la demande: 3690/85

⑳ Date de dépôt: 28.08.1985

㉑ Priorité(s): 28.08.1984 ES 535.449

㉒ Brevet délivré le: 15.07.1988

㉓ Fascicule du brevet
publié le: 15.07.1988

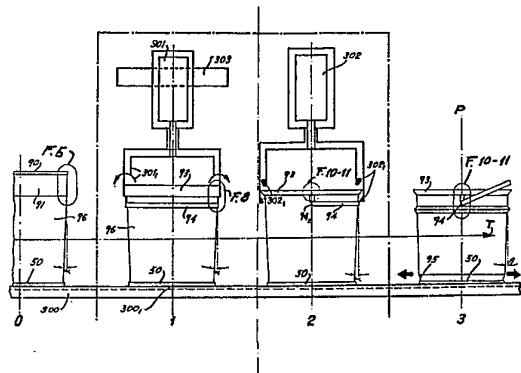
㉔ Titulaire(s):
Palime S.A., Barcelona (ES)

㉕ Inventeur(s):
Planas Pedragosa, Pedro, Coloma de
Gramanet/Barcelona (ES)

㉖ Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève

⑤④ **Machine pour l'obtention de récipients métalliques à fermeture hermétique.**

⑤⑦ La machine comporte une table rigide (300) et résistante munie d'une rangée (300i) d'éléments permettant de supporter et de faire avancer, pas à pas, une série de cylindres tronconiques (96) en tôle; des premiers outils de formage (301i) permettant de plier vers l'extérieur le bord supérieur (93) de l'embouchure des cylindres tronconiques (96) en tôle de la rangée considérée, en constituant autour de cette embouchure un rebord plié vers l'extérieur; des deuxièmes outils de formage (302-302i) disposés après les premiers permettant de façonner ce rebord au moyen de pressions exercées sur celui-ci afin de constituer avec celui-ci un anneau creux périphérique et externe de renfort (93) muni de trois plis successifs et des moyens de commande de l'avance séquentielle des cylindres pour les positionner successivement face aux premiers (301i) et deuxièmes d'outils de formage (302, 302i).



REVENDEICATIONS

1. Machine pour l'obtention de récipients métalliques à fermeture hermétique, caractérisée par le fait qu'elle comporte:

a) une table (300) rigide munie d'au moins une rangée (300₁) d'éléments permettant de supporter et de faire avancer, pas à pas, une série de cylindres tronconiques (96) en tôle,

b) des premiers outils de formage (301-301₁) permettant de plier vers l'extérieur le bord supérieur de l'embouchure des cylindres tronconiques en tôle (96) en constituant autour de cette embouchure un rebord (92) plié vers l'extérieur et renfermant un espace annulaire creux,

c) des deuxièmes outils de formage (302-302₁) disposés après les premiers et permettant de déformer ce rebord (92) afin d'obtenir un anneau périphérique et externe de renfort (93) muni d'au moins trois plis (93₁-93₂-93₃), de telle sorte que le plus externe de ces plis s'appuie par son extrémité inférieure (90) sur la face externe du cylindre tronconique (96), et

d) des moyens de commande du positionnement des cylindres tronconiques (96) et de leur avance permettant de les positionner successivement face aux premiers (301) et deuxièmes outils (302).

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que, pour la production de récipients à poignées souples, la machine comprend des troisièmes outils (303) et des moyens d'alimentation de poignées souples (94) de même que des organes de positionnement de ce poignées (94) pour que les deux extrémités libres (94₁) et opposées de chaque poignée (94) soient placées dans des positions diamétralement opposées contre la paroi de chaque cylindre (96), ce positionnement ayant lieu avant l'action soit des premiers outils (301) soit des deuxièmes outils (302) de formage.

3. Machine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les premiers et deuxièmes outils de formage (301-302) forment partie des éléments appartenant à des presses, des robots ou autres, de type mécanique, hydraulique et/ou pneumatique, de telle sorte qu'ils puissent agir sur la zone de l'embouchure des cylindres (96) disposés sur la rangée (300₁) des éléments de support de ces cylindres (96) qui avancent, pas à pas, par rapport à la table de travail (300).

4. Machine selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée par le fait que les outils de positionnement des poignées souples (94) qui font partie de la troisième série de moyens (303) agissent en synchronisme mais en avance par rapport aux premiers outils de formage (301) de telle sorte qu'ils placent les extrémités (94₁) de chaque poignée dans des positions diamétralement opposées, et en contact avec les parois (91) du récipient (91-96), ce positionnement ayant lieu avant que les premiers outils (301) produisent le rebord externe et creux (92) de sorte que ces deux extrémités (94₁) restent comprises à l'intérieur de l'espace creux annulaire (92₁) lorsque les premiers outils (301) ont formé ce rebord (92).

5. Machine selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée par le fait que les outils de positionnement des poignées souples (94) qui font partie de la troisième série (303) de moyens agissent en synchronisme mais en avance par rapport aux deuxièmes outils (302) de formage de l'anneau externe (93) de telle sorte qu'avant que ces deuxièmes outils agissent sur le rebord externe (92), les extrémités opposées (94₁) de chaque poignée (94) soient introduites à l'intérieur (92₁) de ce rebord (92) dans des positions diamétralement opposées.

6. Machine selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisée par le fait que la troisième série de moyens (303) produit des poignées (94) dont les extrémités (94₁) sont munies de moyens de fixation (94₁'), tels que des appendices en pointes de lance, qui facilitent la fixation de ces extrémités à l'intérieur de l'anneau externe (93) formé par les deuxièmes outils (302).

7. Machine selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisée par le fait que les troisièmes outils (303) comprennent des électrodes de soudure, qui soudent les deux extrémités (94₁) opposées de chaque poignée (94) à la tôle qui fait partie de l'anneau creux de renfort (93) de chaque récipient.

8. Machine selon l'une des précédentes revendications, caractérisée par le fait qu'elle comprend des éléments de soudure, de roulage des bords, d'expansion, de protection, de peinture, de décoration, de séchage, d'empilage ou d'inversion de position des récipients.

DESCRIPTION

L'invention concerne une machine pour la fabrication de récipients métalliques à fermeture hermétique; ces récipients font l'objet de la demande de brevet espagnol 530.099.

Les buts visés par la machine de la présente invention sont les suivants:

a) Une consommation plus faible de tôle métallique.

b) Des frais de personnel et des temps de fabrication réduits par l'élimination de la fabrication indépendante de l'anneau de fermeture du récipient et ses incorporation et union ultérieures aux parois latérales du récipient.

c) Des frais de financement pour la chaîne de fabrication moins élevés par la diminution non seulement d'un certain nombre d'étapes ou phases du processus, mais également par le fait qu'on peut employer des moyens de production meilleur marché que ceux habituellement utilisés dans les chaînes de production en série très mécanisées.

d) Des frais de fabrication moins élevés car on peut, si on le désire, obtenir des récipients munis de poignées souples intégrées au récipient en éliminant les oreilles d'articulation des poignées courantes et rigides dont sont munis les récipients traditionnels.

e) Des coûts de fabrication moins élevés, car on évite des opérations de retournement inutiles et raccourcit ainsi les phases de fabrication.

f) Les avantages intrinsèques des récipients fabriqués sur la présente machine, qui sont essentiellement de quatre sortes, sont aussi importants que les avantages qui découlent du coût réduit des récipients munis d'éléments périphériques de fermeture qui sont absolument équivalents à ceux des meilleurs récipients munis d'anneaux de fermeture rapportés et donc ajoutés.

g) En situant la nervure périphérique de fermeture sur la partie externe de l'embouchure du récipient, on évite toute rétention du contenu de ce récipient au moment de le verser, ce qui est très important dans le cas des liquides visqueux.

h) En ce qui concerne la fabrication de récipients creux tronconiques empilables, on réduit ainsi au minimum l'espace ou la hauteur qui est normalement inutilisée pour permettre la fixation latérale des oreilles destinées à la fixation articulée de la poignée traditionnelle.

i) Grâce à la nervure périphérique de fermeture intégrée aux parois du récipient, on arrive également à obtenir une réduction du nombre des opérations nécessaires et en particulier à supprimer certaines opérations de retournement ainsi que d'autres opérations inutiles d'élargissement du récipient en dessous de l'anneau de fermeture.

j) Possibilité d'obtenir des récipients munis de poignées souples dont les extrémités sont fixées sur la nervure périphérique de fermeture faisant partie des parois latérales du récipient. Cette nouvelle possibilité et cette caractéristique sont intéressantes particulièrement dans le cas de récipients contenant des charges lourdes, car le fait que la poignée soit souple et adaptable permet à l'utilisateur d'obtenir une plus grande maniabilité et une plus grande facilité de transport, en dehors du fait que la pression spécifique sur la zone de soutien de la main est bien moindre en raison de la plus grande largeur de l'élément qui constitue la poignée.

Ces buts sont atteints par la machine selon l'invention, qui est caractérisée par le fait qu'elle comprend les moyens mentionnés à la revendication 1.

En cas de production de récipients avec des poignées souples, la machine comporte également une troisième série de moyens mécaniques de production et d'alimentation de poignées individualisées

ainsi que des organes qui les positionnent. Cette troisième série de moyens peut fabriquer des poignées en matière souple et alimenter de façon séquentielle chaque unité de cylindre tronconique avec une poignée de ce type avant que n'entrent en action les premiers et deuxièmes outils de formage.

La poignée correspondante est positionnée de telle sorte que les extrémités libres de chaque poignée souple se trouvent dans des positions diamétralement opposées dans l'espace annulaire creux et périphérique du rebord annulaire externe. Lorsque interviennent les deuxièmes outils de formage de ce rebord afin de former l'anneau externe creux et périphérique de renfort, ces extrémités de la poignée souple sont fortement retenues dans des positions diamétralement opposées à l'intérieur de cet anneau périphérique externe afin de constituer un ensemble indissoluble entre la poignée et cet anneau externe.

La première série de même que la deuxième série d'outils peuvent se composer de pièces et d'outils pour le pressage et le formage de la tôle qui sont supportés par des éléments faisant partie de presses de type mécanique, hydraulique et/ou pneumatique, de telle sorte que ceux-ci peuvent agir sur les différents cylindres tronconiques disposés en file et convenablement séparés et supportés par rapport à la surface d'appui de la table de travail de la machine. La machine comprend également des moyens d'avance et de contrôle du positionnement des cylindres tronconiques pour que ces derniers puissent être usinés de façon successive par les premiers et deuxièmes outils ainsi que pour permettre le positionnement de chaque poignée souple par rapport à chaque cylindre.

Il est prévu que, aussi bien avant qu'après l'ensemble constitué par les deux moyens précédemment définis, éventuellement complétés par la troisième série de moyens, il puisse exister d'autres moyens traditionnels comme des éléments pour la soudure, le roulage des bords, l'expansion, la protection, la peinture, la décoration, le séchage, l'empilage, l'inversion de position des récipients, ces moyens traditionnels étant fonctionnellement séparés ou faisant partie intégrante du même ensemble de machine.

Afin de faciliter la compréhension de la présente invention, des dessins schématisés aideront à comprendre quels sont les éléments qui composent une machine de ce genre, selon un mode de réalisation de celle-ci pris à simple titre d'exemple.

La figure 1 est une vue de face schématisée d'une machine selon l'invention.

La figure 2 représente une vue d'en haut de la même machine sur laquelle on peut observer les deux chaînes parallèles de fabrication L₁-L₂ ainsi que la situation relative des différents moyens utilisés selon l'exemple décrit dans le brevet.

La figure 3 est la représentation de l'un des récipients qui peuvent être fabriqués par la machine.

La figure 4 est une vue en section agrandie du rebord (93) creux périphérique et externe du récipient représenté à la figure 3.

La figure 5 est une section partielle et agrandie du récipient qui entre dans la machine à la position 0.

La figure 6 est une section partielle et agrandie du récipient lorsqu'il entre à la position 1 sous les premiers moyens de formage du rebord externe (92).

La figure 7 représente une section partielle et agrandie du récipient avec la formation du rebord externe (92), le récipient se trouvant à la position 1.

La figure 8 représente à la position 1 une section partielle et agrandie du récipient après la formation du rebord (92), les extrémités de l'anse (94) se trouvant situées à l'intérieur (92₁) de ce rebord (92).

La figure 9 représente à la position 2 une vue schématique du récipient après l'action de formage des deuxièmes moyens (302).

Les figures 10 et 11 représentent des sections partielles avec les deux phases de pliage et de formage du rebord creux périphérique (93).

Les figures 12 et 13 sont des sections partielles agrandies du rebord creux (93) des figures respectives 10 et 11.

La figure 14 est une section partielle et agrandie du récipient qui montre avec des flèches les différentes opérations complémentaires qui peuvent être réalisées à la position 3 suivante.

La machine représentée au dessin comprend une table de travail rigide (300) munie d'au moins une rangée d'éléments de support et d'avance pas à pas, pour des cylindres tronconiques en tôle (96), comportant des premiers moyens de formage (301-301₁) permettant de plier vers l'extérieur le bord supérieur 91 de l'embouchure de chaque cylindre (96) constituant ainsi autour de cette embouchure un rebord extérieur (92) formant un espace creux et périphérique (92) autour de cette partie supérieure. Elle comprend également des deuxièmes moyens de formage (302-302₁) pour façonner ce rebord plié (92) au moyen de pressions exercées à sa partie supérieure, à sa partie inférieure et sur les côtés afin de constituer un anneau périphérique extérieur de renfort (93) muni d'au moins trois plis de tôle (93₃-93₂ et 93₁) dont le dernier (93₁) est extérieur et s'appuie par son extrémité inférieure sur la face de la paroi du cylindre tronconique en tôle (96), pendant que sur les autres plis (93₂-93₃) on peut adapter, de façon complémentaire, les nervures du couvercle du récipient (non représenté) afin d'obtenir la fermeture hermétique du récipient fabriqué.

Pour la production de récipients à poignées souples, la machine comporte également des troisièmes moyens (303) qui produisent et alimentent les poignées individualisées (94) ainsi que les éléments positionneurs de ces poignées.

Ces troisièmes moyens (303) permettent de fabriquer des poignées en matière souple (94) et d'alimenter, pas à pas, chaque unité de cylindre tronconique (96) avec une poignée (94). Chaque poignée est positionnée de telle sorte que ses extrémités libres (94₁-94₁') se trouvent placées dans l'espace annulaire creux et périphérique (92₁) du rebord externe (92), cela dans des positions diamétralement opposées. Lorsque interviennent ultérieurement les deuxièmes moyens de formage (302₁) de ce rebord (92) afin de façonner l'anneau externe creux et périphérique de renfort (93), les extrémités (94₁'-94₁) de la poignée souple (94) sont solidement retenues dans des positions diamétralement opposées à l'intérieur de cet anneau périphérique externe (93) de façon à constituer un ensemble indissoluble entre la poignée (94) et cet anneau externe (93). Pour faciliter le positionnement des extrémités opposées de chaque poignée à l'intérieur de l'espace creux annulaire (92₁), il s'avère avantageux (fig. 6) de positionner ces extrémités en les serrant contre la paroi (91) du récipient avant que la première série de moyens (301₁') procède au pliage (fig. 8).

Les premiers et deuxièmes moyens de formage (301₁-302₁) se composent de pièces et d'outils de pressage qui sont supportés par des éléments (301-302) appartenant à des presses ou à des «robots» de type mécanique, hydraulique et/ou pneumatique, de telle sorte que ceux-ci peuvent agir sur les différents cylindres tronconiques (96) placés sur les rangées (300₁), convenablement séparés et supportés par la surface d'appui (300). La machine est également munie de moyens de commande de l'avance séquentielle des cylindres (96) selon la flèche T ainsi que des moyens de contrôle de leur positionnement afin que les différents cylindres tronconiques puissent être, de façon successive, usinés d'abord par les premiers moyens (301₁) puis par les deuxièmes moyens (302₁), éventuellement combinés avec les troisièmes moyens (303) de production et de positionnement des poignées souples (94).

Avant comme après l'ensemble des deux moyens précédemment définis (301₁-302₁), éventuellement combinés avec les troisièmes moyens (303), il sera prévu d'autres moyens conventionnels comme des éléments de soudure, de roulage des bords, d'expansion, de protection, de peinture, de décoration, de séchage, d'empilage, d'inversion de position, ainsi que d'autres éléments similaires et conventionnels, qui seront fonctionnellement intégrés mais physiquement séparés de ceux-ci ou au contraire feront partie intégrante de ce même ensemble de machine.

Le fonctionnement de la machine décrite est le suivant :

On fait entrer dans la machine un récipient (96) par exemple tronconique (partie gauche de la fig. 1 et fig. 5), muni d'un fond (50) et d'une partie supérieure (91) cylindrique terminée par un roulé périphérique (90) à l'embouchure. Ce récipient (96) fait partie d'une rangée de récipients similaires qui entrent dans la machine par l'une quelconque des deux chaînes de production L_1 - L_2 (fig. 2) et qui se déplacent de façon séquentielle dans la direction d'avance des flèches T par rapport à la table de travail et de support (300). Cette avance s'obtient grâce à un système d'alimentation par glissement (300₁) muni de tous les dispositifs habituels de positionnement et de contrôle de position des récipients (96) en question.

Quand le premier mouvement s'effectue, le premier récipient (96) se positionne en dessous des premiers moyens de formage (301₁) qui, entraînés par les cylindres de la presse, du «robot» ou par des moyens équivalents (301) produiront sur celui-ci le rebord plié (92) (fig. 1-7). Mais avant que se produise cette opération, les troisièmes moyens mécaniques (303) ont déjà produit, à partir d'un rouleau (303₁) de ruban continu (94₀) en matière plastique, des poignées individualisées (94) qui sont munies d'extrémités (94₁) pliées en forme de pointes de lances (94₁') et qui possèdent des plis ou pliures (94₂) à 45° afin d'améliorer la position de la poignée par rapport au récipient. Ces moyens (303) sont munis d'un mécanisme d'alimentation qui rapproche chaque poignée (94) du récipient (96), et cela dans la direction schématiquement signalée par la flèche U.

Lorsque la poignée (94) se trouve proche du récipient (96), ces troisièmes moyens disposent d'éléments ou d'outils qui, comme indiqué par les flèches V (fig. 6 et 2), rapprochent les deux extrémités opposées (94₁-94₁') de la poignée correspondante (94) dans des positions diamétralement opposées de la paroi (91) du récipient, de telle sorte qu'en réalisant la pliure du rebord (92) ces extrémités se trouvent automatiquement placées à l'intérieur de l'espace annulaire (92₁). Il est évident qu'on pourrait substituer à cette opération simple une autre équivalente qui serait celle dans laquelle, une fois réalisé le rebord (92), on pourrait introduire ces extrémités (94₁'-94₁') à l'intérieur de l'espace creux (92₁), comme indiqué par la flèche W de la figure 8.

Lorsque les extrémités de la poignée (94) seront disposées de la façon décrite à l'intérieur du creux annulaire (92₁), le récipient (96) avance d'un pas et se place sous les moyens mécaniques de formage (302₁) entraînés par les cylindres, les robots ou les moyens équivalents (302). Ces mouvements déterminent le pressage du rebord (92) avec les extrémités de la poignée (94₁'-94₁') incorporées dans le creux annulaire (92₁), ce qui aura pour résultat de riveter ces extrémités (fig. 9, 10 et 11) à l'intérieur de l'anneau externe (93). L'action des

deuxièmes moyens (302₁) de formage de l'anneau (93) peut être obtenue par des actions de pressage vertical (fig. 1) avec ouverture des moyens ou au moyen de mâchoires (fig. 9) munies d'éléments de formage (302₁) qui se déplacent suivant les flèches (302₂) puis s'ouvrent dans la direction (302₃) pour laisser libre le récipient usiné.

Le premier récipient avance à nouveau et sort du champ d'action des trois moyens décrits (301₁-303-302₁), mais il faut noter qu'à chaque mouvement d'avance un nouveau récipient entre et un récipient déterminé est usiné de la façon précédemment décrite pour chaque position d'avance séquentielle de la machine qui coïncide avec la position physique des moyens (301) et (302).

A la sortie de la machine objet du présent brevet, il est possible d'effectuer n'importe laquelle des autres opérations complémentaires qui peuvent être nécessaires afin de terminer le récipient, comme indiqué à titre illustratif sur la figure 12.

On peut réaliser une saillie ou bossage périphérique (98) intermédiaire et élargir la partie inférieure du récipient sur la zone (96) proche du fond afin que l'anneau du fond 50 demeure dans la conicité générale (97) du récipient afin de permettre un empilage correct. On pourra également profiter de cette opération de finition pour réaliser une légère expansion de la paroi du récipient en (99), c'est-à-dire face au roulé (90) de l'extrémité inférieure du pli externe (93₁) de l'anneau (93), ainsi que toutes autres opérations de peinture, séchage ou autres qui seraient nécessaires pour considérer comme terminé le récipient qui apparaît sur la section schématisée de la figure 3.

Dans l'exemple représenté, les troisièmes moyens (303) fabriquent des poignées (94) dont les extrémités (94₁) sont munies de moyens de fixation (94₁') qui constituent comme des appendices en pointes de lance, lesquels facilitent la fixation de ces extrémités à l'intérieur de l'anneau externe (93), mais il est évident que la pointe de lance (94₁') peut être remplacée par tout autre moyen de fixation d'effet équivalent.

Il faut également faire observer que, faisant partie des troisièmes moyens (303), il peut exister des organes complémentaires de liaison tels que des électrodes pour la soudure à haute fréquence ou par ultrasons qui, actionnées par un «robot», fixent les deux extrémités opposées (94₁) de chaque poignée (94) à une partie de la tôle qui doit faire partie de l'anneau de renfort (93) de chaque récipient. Cette description de la machine objet du brevet, selon l'exemple de réalisation préconisé sur les dessins ci-joints, permet de comprendre qu'on peut y introduire toutes les modifications de détail que l'on désire, à condition que cela n'entraîne aucune altération ou modification des caractères de la revendication 1.

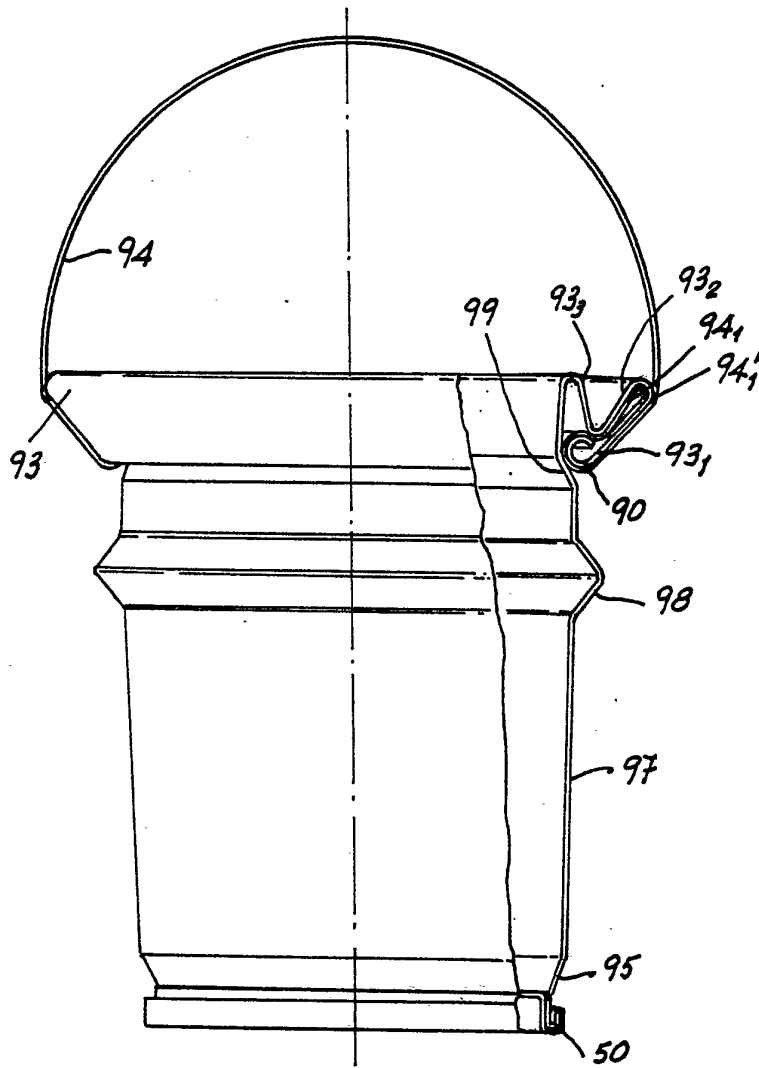


FIG. 3

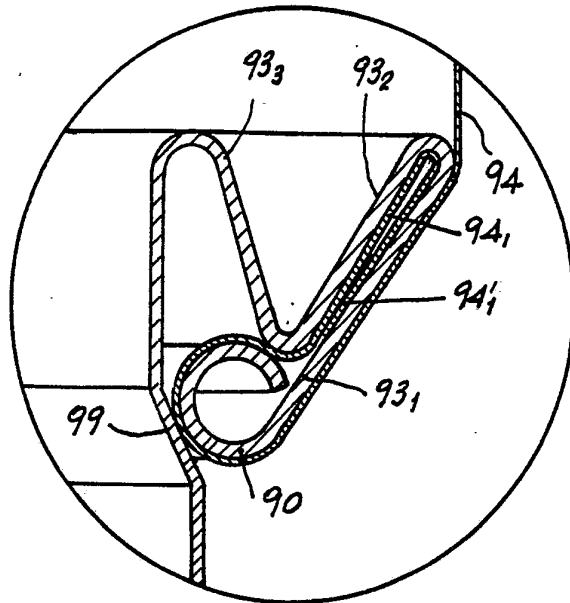
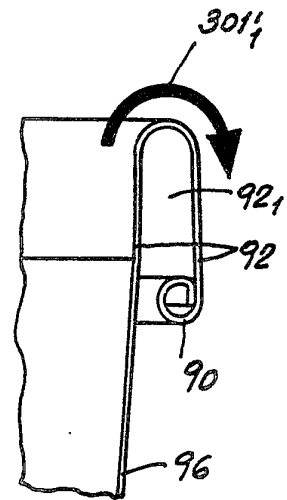
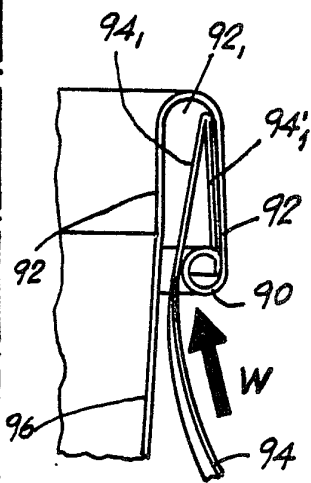
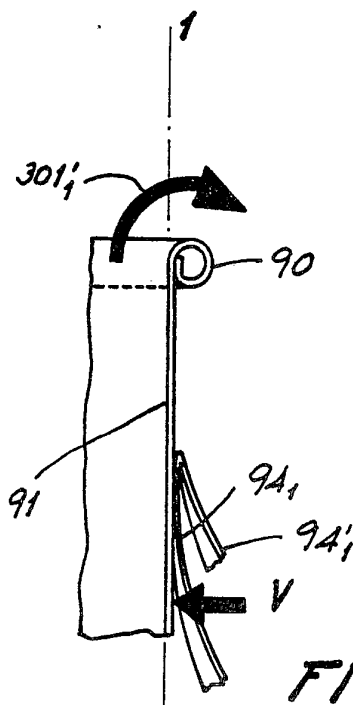
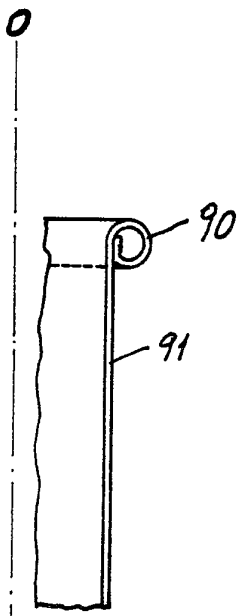


FIG. 4



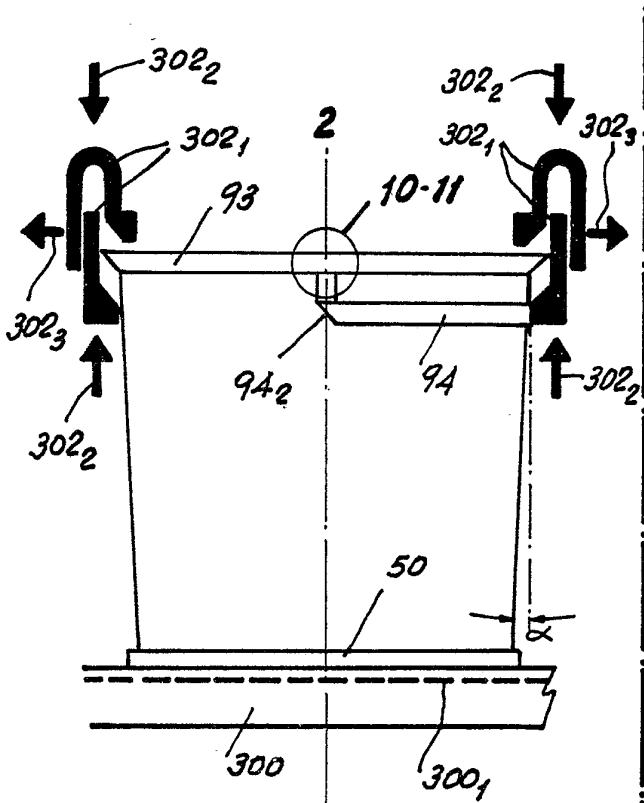


FIG. 9

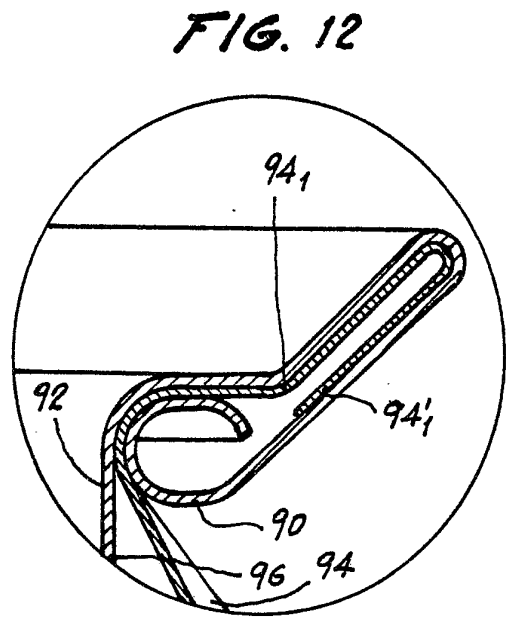


FIG. 12

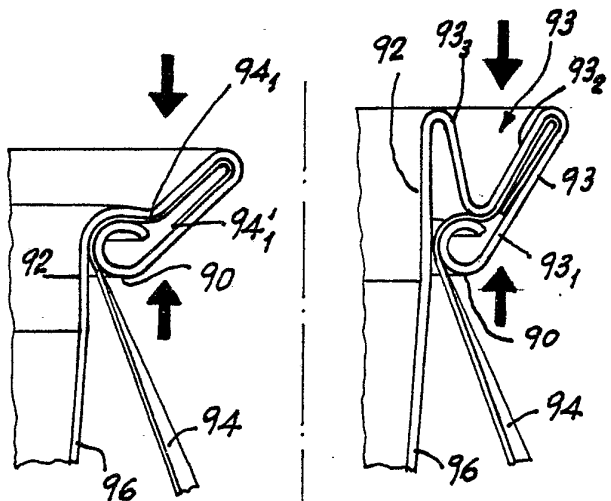


FIG. 10

FIG. 11

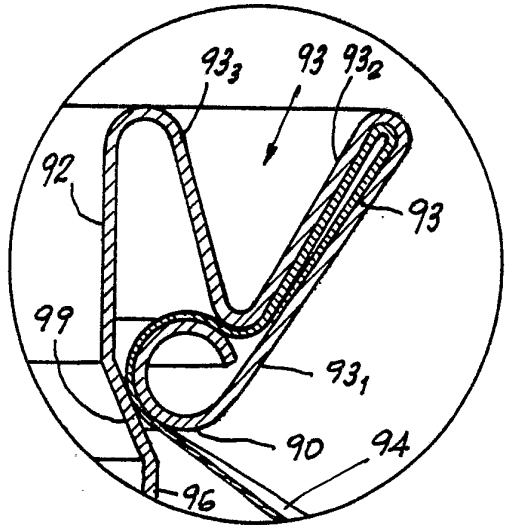


FIG. 13

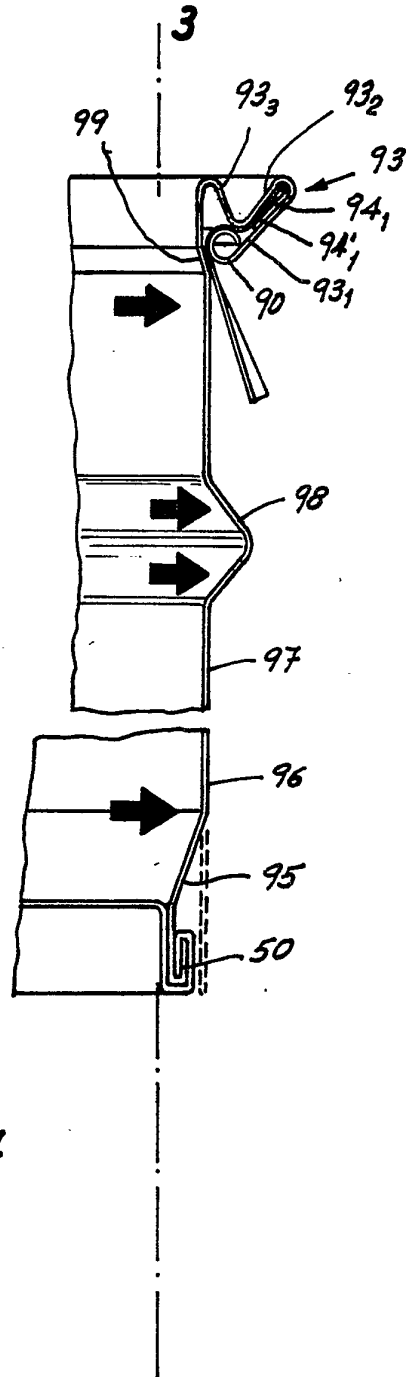


FIG. 14