ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 35095 B1

(51) Cl. internationale :
H01M 2/12

(43) Date de publication :
02.05.2014

(21) N° Dépôt :
36341

(22) Date de Dépôt :
11.10.2013

(30) Données de Priorité :
25.03.2011 IT MI2011A000479

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/EP2012/050344 11.01.2012

(71) Demandeur(s) :
ACCUMA S.P.A., VIA EUSTACHI 46 I-20129 MILANO (IT)

(72) Inventeur(s) :
GIBELLINI, Folco

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **CAPOT POUR BATTERIES ÉLECTROLYTIQUES**

(57) Abrégé : L'invention porte sur un capot pour batteries électrolytiques, lequel capot comprend un capot primaire (1) apte à être fixé sur un récipient de cellules électrolytiques et comportant une pluralité d'ouvertures (41, 51) pour le remplissage en électrolyte pour des cellules électrolytiques respectives du récipient, les parois des ouvertures (41, 51) étant croisées de façon transversale par un canal de collecte de gaz commun (7), lequel capot comprend au moins un capot secondaire (2) qui peut être fixé sur la face supérieure (3) du capot primaire (1) de façon à recouvrir les ouvertures (41, 51), le capot secondaire (2) comprenant une pluralité de capuchons (42, 52), qui font saillie à partir de celui-ci et qui peuvent venir en prise, respectivement, dans les ouvertures (41, 51) du capot primaire (1), chacun des capuchons (42, 52) comportant un prolongement radial (422, 522) apte à venir en prise d'une manière étanche vis-à-vis des gaz sur la paroi de l'ouverture respective (41, 51) entre le canal de collecte de gaz commun (7) et la face supérieure (3) du capot primaire (1), les capuchons (42, 52) n'étant pas accessibles lorsque le capot secondaire (2) est fixé sur la face supérieure (3) du capot primaire (3).

الملخص

يضم غطاء بطارية إلكتروليتية غطاء أولي (1) مهيئ ليتم تثبيته على حاوية خلايا إلكتروليتية مزودة بعدد كبير من الفتحات (41، 51) لتمتلئ بإلكتروليت خاص بخلايا إلكتروليتية بالحاوية، تكون جدران الفتحات (41، 51) مستعرضة بقناة تجميع الغاز (7)، يضم الغطاء على الاقل غطاء ثانوي واحد (2) يمكن تثبيته على الوجه العلوي (3) للغطاء الأولي (1) ليُغطي الفتحات (41، 51)، الغطاء الثانوي (2) يضم عدد كبير من الأغطية (42، 52)، تبرز منها ويمكنها التعشيق مع الفتحات المناظرة (41، 51) للغطاء الأولي (1)، كلاً من الأغطية (42، 52) يتم تجهيزها بتوسعة قطرية (422، 522) مهيئة ليتم تعشيقها بطريقة محكمة ضد الغاز على الجدار المناظر للفتحات (41، 51) بين قناة تجميع الغاز المشتركة (7) والوجه العلوي (3) للغطاء الأولي (1)، لا يمكن الوصول إلى الأغطية (42، 52) عندما يتم تثبيت الغطاء الثانوي (2) على الوجه العلوي (3) للغطاء الأولي (1).

ACCUMA S.P.A.
P. P. SABA & CO., Casablanca

02 MAI 2014

الوصف الكامل

خلفية الاختراع:-

يتعلق الاختراع الحالي بغطاء لبطاريات إلكتروليتية.

البطاريات الإلكتروليتية، على سبيل المثال هي بطاريات رصاص-حمض، يتم استخدامها في المركبات لتوفير مصدر القدرة اللازم لبدء المحرك وللخدمات الكهربية المتعددة. تتكون من حاوية مغلقة للاعلى بواسطة غطاء و تُقسم داخلياً إلى خلايا، في كل منها سائل إلكتروليت على سبيل المثال حمض الكبريت السائل، مصبوبه، و ازواج من الموصلات، من على سبيل المثال الرصاص، يتم غمرها.

إن تصنيع هذا النوع من البطارية يحتاج إلى سائل إلكتروليتي ليصب في الخلية المناظرة بعد التثبيت الدائم، بالحام او اي وسيلة اخرى، بغطاء الحاوية. لهذا الغرض، فإن الأغطية التقليدية تضم فتحات عند كل خلية للحاوية، التي تجعل من الممكن صب الإلكتروليت في الخلية المناظرة عبر الغطاء. فتحات التعبئة هذه تجعل من الممكن لتفريغ الغازات التي تنتج في الخلايا المغلقة بأغطية مناظرة، لكي يتم تجنب خروج الإلكتروليت.

كبديل، يمكن تعبئة الخلايا بسائل إلكتروليتي قبل تثبيت الغطاء على الحاوية، في هذه الحالة الغطاء يمكن توفيره بدون فتحات.

من المعروف أيضاً، في البطاريات بغطاء مزدوج، للحام غطاء ثانوي على الغطاء الاولي ليتم تثبيتها على حاوية البطارية، حيث أن سطح الغطاء الثانوي يُغطي فتحات التعبئة للغطاء الاول بدون أغطية.

في البطاريات التقليدية من الضروري التاكد من تهوية الغازات المتولدة داخلياً بناءاً على تفاعلات الإلكتروليت، نموذجياً خلال الشحن الاولي للبطارية خلال التشغيل العادي.

علاوة على ذلك، حيث يمكن للغازان نقل قطرات سائل إلكتروليتي، فمن الضروري في نفس الوقت منع هذه القطرات من الخروج من البطارية، حيث أنها مادة سريعة الاشتعال.

تم الكشف عن نظام تفريغ غاز مركزي في EP639862 في قناة تجميع الغاز يتم استخدامها مدمجه في غطاء البطارية و تمتد بطريقة خطية بين جدارين جانبيين متقابلين للغطاء، لتتصل بداخل الخلية. تمتد قناة التجميع في الغرف المناظرة التي تقوم بانحراف لمسار الغاز بمقدار 90 درجة لنقلها الى مقعد رقعه مسامية غير مشتعلة، نموذجياً تُعرف بالفيريت، قبل تهويتها خارجياً.

من المعروف، من WO01/04972، لتحديد غرفة تفريغ الغاز فوق كل خلية، في الفراغ بين الغطاء الاولي، المثبت على حافة الحاوية للبطارية، و الغطاء الثانوي ، المثبت على الغطاء الاولي و المزود بفتحات محاذيه لفتحات التعبئة المناظرة للإلكتروليت السائل المزودة على الغطاء الاولي.

تمت ملاحظة عيب في البطاريات التقليدية في تعقيد تغطية فتحات التعبئة، حيث أنها ضرورية لتوفير التثبيت للعديد من الأغطية في تركيب تقلي و كتلي، مثل حاوية البطارية الممتلئة بإلكتروليت و تُغلق للاعلى بواسطة الغطاء.

تمت ملاحظة مشكلة اضافية بالأغطية لفتحات تعبئة الإلكتروليت، لأن هذه الأغطية يمكن الوصول لها من الخارج و بناء عليه فمن المحتمل ازالتها بواسطة المستخدم الذي يحاول اصلاح البطارية. تضمن مثل هذه الأغطية الأمان.

إذا ما تم استخدام الغطاء الثانوي المزود بفتحات للأغطية المناظرة، قد تظهر المشكلة أيضاً للمحاذاة بين هذه الفتحات وفتحات التعبئة للإلكتروليت الموجود في الغطاء الاولي. في الغطائين، حيث أنها مزوده بصب البلاستيك، يحدث انكماش المادة عند الفتحات بعد الصب. لهذا، نتيجة الامتداد المختلف للانكماش لمادة الغطائين، الفراغ بين الفتحات للغطاء الاولي لا ينبغي أن تتطابق مع الفراغ الموجود بين الفتحات بالغطاء الثانوي، مما يخلق مشكلة ربط و تثبيت بين الغطائين.

علاوة على ذلك، فوجود نظام تفريغ الغازات المركزي بفتحات تهوية عند الاطراف الجانبية للغطاء يمكن ان يسبب مشاكل نتيجة ما يدعى "تأثير الضخ"، اي، تراكم قطرات سائل إلكتروليت عند أطراف قناة تجميع الغاز، الناتج من حقيقة أن أياً من قطرات الإلكتروليت الموجود يتم دفعه بقطرات أخرى للإلكتروليت التي يتم خلقها تتابعياً، على سبيل المثال نتيجة اهتزاز البطارية.

تظهر مشكلة اضافية في انظمة تفريغ الغازات المركزية نتيجة حقيقة أن الفريت يوجد على الغطاء خلال عمليات تصنيع البطارية، على سبيل المثال خلال تعبئة والشحن الاولي، لهذا، ينبغي أن يصبح الفريت محمل بالإلكتروليت خلال التشغيل قبل الاستخدام.

الوصف العام للاختراع:-

هدف الكشف الحالي هو التغلب على مشاكل خلفية الفن المذكوره بالاعلى، بتوفير على وجه الخصوص غطاء يُسهل تصنيع البطارية ويزيد الامان.

ضمن هذا الهدف، هدف الاختراع توفير غطاء لبطاريات بتفريغ غاز مركزي لما يدعى نوع "لا يحتاج للصيانة"، الذي يمنع ازالة الأغطية لفتحات التعبئة.

هدف آخر للاختراع الحالي أن يصبح من الممكن استخدام غطاء من النوع "مزدوج الغطاء"، اي، الغطاء الاولي و الغطاء الثانوي، الغير متأثرة بعدم المحاذاة بين فتحات التعبئة الحادثة بسبب انكماش المادة او ما شابه.

علاوة على ذلك، هدف الاختراع الحالي هو تصنيع غطاء به تفريغ غاز مركزي يقلل امكانية وصول قطرات إلكتروليت للفريت.

هدف آخر للاختراع هو منع الفريت من أن يصبح رطب بواسطة الإلكتروليت خلال تصنيع البطارية.

هدف آخر للاختراع هو توفير غطاء للبطاريات له موثوقية عالية، من السهل توفيره نسبياً وبتكلفة جيدة.

هذا الهدف وأهداف أخرى، التي ستتضح بشكل أفضل هنا، تتم بغطاء لبطاريات إلكتروليتية بناءاً على عنصر الحماية 1.

شرح مختصر للرسومات:-

الخصائص و المميزات الاضافية للاختراع ستتضح بشكل أفضل من الوصف للتجسيمات المفضلة و لكنها غير حصرية لغطاء بناءاً على الاختراع، موضحة بطريقة مثال غير حصري بالرسومات المرفقة، حيث أن:

شكل 1 هو منظور علوي لغطاء اولي يُستخدم في غطاء بناءاً على التجسيم الاول للاختراع،

شكل 2 هو منظور سفلي للغطاء الاولي بشكل 1،

شكل 3 هو مسقط امامي لغطاء اولي بشكل 1،

شكل 4 هو مقطع، تم أخذه على الخط IV-IV ، للغطاء الأولي بشكل 3،

شكل 5 هو مقطع، تم أخذه على الخط V-V، للغطاء الأولي بشكل 3،

شكل 6 هو منظور سفلي لغطاء ثانوي ليتم تثبيته على الغطاء الأولي بشكل 1،

شكل 7 هو منظور علوي لغطاء ثانوي بشكل 6،

شكل 8 هو مسقط امامي لغطاء ثانوي بشكل 6،

شكل 9 هو مقطع، تم أخذه على طول الخط IX-IX، للغطاء الثانوي بشكل 8،

شكل 10 هو مقطع، تم اخذه على طول الخط X-X، للغطاء الثانوي بشكل 8،

شكل 11 هو منظور علوي للغطاء الأولي يُستخدم في غطاء بناءاً على تجسيم ثاني للاختراع،

شكل 12 هو منظور سفلي لغطاء اولي بشكل 11،

شكل 13 هو منظور سفلي لغطاء ثانوي ليتم تثبيته على الغطاء الاولي بشكل 11،

شكل 14 هو مسقط أمامي للغطاء الثانوي لشكل 13،

شكل 15 هو مقطع ، تم اخذه على طول الخط XC-XV، للغطاء الثانوي بشكل 14،

شكل 16 هو مقطع، تم اخذه على طول الخط XVI-XVI، للغطاء الثانوي بشكل 14،

شكل 17 هو مقطع محوري لغطاء يمكن تثبيته بالغطاء الثانوي بشكل 13 و له شكل اسطواني تماماً،

الوصف التفصيلي:-

في الوصف التالي، أيضاً في الرسومات، فإن الارقام المرجعية تناظر عناصر متماثلة.

بالإشارة إلى الأشكال، فالغطاء بناءاً على الاختراع يمكن أن يضم غطاء اولي 1 او 11 مهيئ ليتم تثبيته على حاوية خلايا إلكتروليتية، غير موضح، بشكل خاص على الضلع العلوي للخزان المزود بعدد كبير من الخلايا الإلكتروليتية المرتبة على تبادلياً على الجانب وتنفصل بجدران.

الغطاء بناءاً على الاختراع و الحاوية المناظرة للخلايا الإلكتروليتية يفضل أن تكون من البلاستيك، على سبيل المثال البولي بروبيلين، و يمكن الحصول عليها بالصب بالطرق التقليدية.

بالاشارة إلى كل من التجسيمات الموضحة بالرسومات، الغطاء الاولي 1 او 11 له وجه علوي 3 او 31 و الوجه السفلي و المزود بعدد كبير من الفتحات 41، 51 مهيئه للسماح بملئها بالإلكتروليت للخلايا الإلكتروليتية المناظرة عندما يتم تثبيت الغطاء الاولي 1 او 11 على الحاوية للخلايا الإلكتروليتية. ايضا فإن الفتحات 41، 51 هي تهوية، اي، تمنع الغازات المتولدة داخل كل خلية من التراكم داخل الخلية.

كل من الفتحات 41 و 51 محاطة بجدار، يفضل أن تبرز من الوجه السفلي للغطاء الاولي 1 او 11، او باتجاة الخلية الإلكتروليتية عندما يتم تثبيت الغطاء الاولي 1 او 11 على حاوية خلايا إلكتروليتية. جدار كل فتحة 41 و 51 له شكل مخروطي في الرابطة الحلقية 410 المتجة إلى الوجه العلوي 3 أو 31، مع استدقاق يتقارب ناحية الوجع العلوي 3 أو 31.

تتقاطع جدران الفتحات 41 و 51 بشكل مستعرض، يفضل في الاتجاة القطري، بالقناة المشتركة 7 لتجميع الغازات التي تتولد خلال عمل البطارية الإلكتروليتية، تلك الغازات يمكن ان تحتوي على الهيدروجين والاكسجين ويمكن أن تحمل قطرات الإلكتروليت. القناة المشتركة 7 هي جامع غازات، تقع بطريقة خطية على طول المحور والفتحات عند كل فتحة تعبئة 41 و 51، تسمح لأي قطرة إلكتروليت محموله بالغاز

لتسقط مرة اخرى في احد الخلايا الإلكتروليتية للبطارية. يتم تزويد القناة المشتركة 7 بفتحة تهوية واحدة على الاقل باتجاة خارج الغطاء. بقطر على سبيل المثال 5.9 الى 6 مم على الأقل.

تُغلق قناة تجميع الغاز 7 عند كلا الطرفين المحوريين. على وجه التحديد، بالإشارة الى شكل 4، تتضح نهاية القناة 7 على يمين الشكل مفتحة على الحافة الخارجية للغطاء 1 لأسباب الصب، لكن يتم احكامها بعد ذلك بطريقة محكمة ضد الغاز وتصبح غير نشطة من الخارج عندما يتم تثبيت الغطاء الثانوي، الموصوف لاحقاً.

علاوة على ذلك، تتصل القناة 7 بالمقعد 61 لمادة مكلسة فريت، غير موضحه. المقعد 61 للفريت يمكن ترتيبه جانبياً بالنسبة الى المحاور لقناة تجميع الغاز 7 وعلى المستوى الموازي لمحور القناة 7 و يوضع بين القناة 7 والوجه العلوي 3 أو 31 للغطاء الاولي 1 او 11، لهذا فإن الفريت يكون على مستوى أعلى عن قناة تجميع الغاز 7 خلال الاستخدام العادي للبطارية.

على وجه التحديد، مقعد 61 الفريت يتصل بقناة تجميع الغاز 7 بواسطة مجرى 613 مقطعه اصغر جزئيا من مقطع قناة تجميع الغاز 7 ، على سبيل المثال بقطر اقل من 6 مم، او بشكل اكثر تفضيلاً اقل من 2 مم او حتى اقل من 1 مم.

يكون المجرى 613 مستعرض بالنسبة الى محور قناة تجميع الغاز 7 و يتم الحصول عليها كفرع يخرج من جدار احد فتحات التعبئة، يفضل من جدار لاحد الفتحات 51 على الاقل مرتبة على طرفي قناة تجميع الغاز 7. هذا الحل مفيد بالنسبة لفرع مباشر من جدار القناة 7، لانها تسمح لاي قطرة موجودة بالقناة ليتم تفريغها في الخلية عبر الفتحة 51 قبل الوصول الى بداية المجرى 613.

من الممكن أن يكون للمجرى 613 واحد أو أكثر من الأوتاد لها مقطع اصغر من قناة تجميع الغاز 7، على سبيل المثال بقطر اقل من 6 مم، يفضل أقل من 2 مم او حتى اقل من 1 مم. من المفضل ترتيب الاوتاد عند قاع جدار الفتحة 51، لتمنع الفيض للاعلى من المرور لأي قطرة للإلكتروليت.

كبديل، يمكن أن يكون للمجرى 613 مقطع أصغر من قناة تجميع الغاز 7 على طول جميع توسعتها، على سبيل المثال مع اكبر قطر اقل من 6مم، يفضل أقل من 2مم أو حتى اقل من 1 مم.

المقطع المختزل للمجرى 613 و حقيقة أن المجرى يتفرع من جدار الفتحة 51 باتجاه مستعرض تماماً لمحور مجرى تجميع الغاز 7 تعطي امكانية تقليل احتماليه أن تصل قطرات الإلكتروليت مقعد 61 الفريت نتيجة ما يدعى تأثير الضخ.

علاوة على ذلك، باعتبار مقعد 61 الفريت أعلى مستوى من المجرى 7 خلال الاستخدام العادي للبطارية، يكون للمجرى 613 مظهر منحدر عالي يربط القناة 7 بمقعد 61 الفريت. هذا الترتيب المرتفع يقلل إضافياً احتمالية وصول قطرات الإلكتروليت لمقعد 61 الفريت.

يمكن أن يضم مقعد 61 الفريت مسار يشبه تجويف الاذن 611، و الذي يُسهل اضافياً فصل الغاز من اي قطرات متبقية للإلكتروليت التي يجب نقلها بواسطة الغاز من التدفق خارج المجرى 613. يمكن الحصول على مسار تجويف الاذن ضمن المقعد 61 ، أعلى فيض الفريت، بتوفير جدران متحدة مزودة بشقوق لا تواجه بعضها البعض مباشرة.

يميل قاع المقعد 61 بشكل مفيد، حيث أن أي قطرة موجودة يمكن ان تعود بتأثير الجاذبية الى خلية الإلكتروليت عبر القناة 613.

يضم الغطاء اضافياً بناءاً على الاختراع غطاء ثانوي 2 او 21 واحد على الاقل، على سبيل المثال غطائين ثانويين، بالرغم من أن الرسومات توضح غطاء ثانوي واحد فقط لكل تجسيم.

كل غطاء ثانوي 2 او 21، يفضل أيضاً أن يُصنع من البلاستيك مثل البولي بروبالين، يمكن تثبيته على الوجه العلوي المناظر 3 أو 31 للغطاء الأولي 1 او 11 لتغطية الفتحات 41 و 51 و يضم عدد كبير من الأغطية 42 و 52 أو 242 التي تبرز و يمكن تعشيقها مع الفتحات 41 و 51 للغطاء الأولي 1 او 11.

في التجسيم الأول للاختراع، يتم دمج الأغطية 42 و 52 في الغطاء الثانوي 2 او يتم الحصول عليها في قطعه واحدة مع الغطاء الثانوي 2 خلال صبها.

في التجسيم الثاني، بدلاً من ذلك، تنفصل الأغطية 242 عن الغطاء الثانوي 21 وترفق معها قبل تثبيتها بالغطاء الأولي المناظر 11. على وجه التحديد، في التجسيم الثاني لكل غطاء 242 توضع محورياً على الغطاء الثانوي 21 و يمكن تحريكها بشكل مستعرض لتعطي سماحية بالاتجاة المستعرض، على سبيل المثال بمقدار 1 مم أو اقل. تسمح هذه السماحية للغطاء 242، بمجرد تطبيقها على الغطاء الثانوي 21، لترتيب نفسها بمحاذاة محور الفتحات 41 و 51 للغطاء الاولي 11، إن تهيئة عدم المحاذاة المحتملة الناتجة عن أي انكماش مختلف لمادة الغطاء الاولي 11 والغطاء الثانوي 21.

لهذا الغرض، فيمكن أن يضم الغطاء الثانوي 21 مقاعد 211 للأغطية 242، مزود كلاً منها بسن تثبيت محوري 212 يمكن ربطه بالقطع 244 للغطاء 242. يمكن أن يكون سن التثبيت المحوري 212 مرتب على امتداد محيط و يمكن أن يميل باتجاة مركز المحيط، لتتداخل مع الحافة العلوية للقطع 244 و السماح بحركة محدودة على مستوى المقعد 211.

بالاشارة الى التجسيم الاول، كلا من الأغطية 42 و 52 مزود بتوسعة قطرية 422 و 522، على الترتيب، مهيئة للتعشيق بطريقة محكمة ضد الغاز على جدار الفتحة المناظرة 41 و 51 بين قناة تجميع الغاز 7 و الوجه العلوي 3 للغطاء الاولي 1. على وجه التحديد، باعتبار أن محور القناة 7 و الوجه العلوي 3 متوازية تماماً بشكل متبادل، تتعشق كل توسعة قطرية 422 و 522 لكل غطاء 42 و 52 بالرابط الحلقي 410 لجدار الفتحات 41 و 51 التي تقع اعلى الحافة العلوية 71 للقناة 7، لكي لا تمنع التدفق في القناة 7 للغازات التي تدخل جدار لفتحات 41 و 51. الرابط الحلقي 410 للجدار الداخلي للفتحات 41 و 51 يمكن أن تكون، كما ذكر مسبقاً، مخروطي و يتقارب باتجاة الوجه العلوي 3 للغطاء الاولي 1، بهذه الطريقة، تسمح التوسعة القطرية 422 و 522 القفل القطري للغطاء الثانوي 2 على الغطاء الاولي 1.

يحدث ربط مماثل بين الأغطية 242، التي يمكنها الارتباط بالغطاء الثانوي 21 للتجسيم الثاني، و الفتحات 41 و 51 للغطاء الاولي 11، فيها يتم التأكد من إحكام الغاز بالتوسعة القطرية 243 الموجودة على الوجه الجانبي للغطاء 242.

يمكن دمج التوسعة القطرية 422، 522 و 243 على الغطاء المناظر 42، 52 و 242، كما موضح بالاشكال، أو يمكن الحصول عليها بتثبيت الحشوة الحلقية، غير موضحة، على الوجه الجانبي للغطاء 42، 52 أو 242.

يمكن الحفاظ على تثبيت الغطاء الثانوي 2 أو 21 على الغطاء الاولي المناظر 1 أو 11 مقاوم للعبث بواسطة رابطة قسم بين عروات التعشيق 81 التي تبرز من الوجه العلوي 3 أو 31 للغطاء الاولي 1 أو 11 وتناظر شقوق موجوده على الجدران الجانبية الاسطوانيه 82 التي تبرز للاسفل من الغطاء الثانوي 2 او 21.

كما يتضح من الاشكال، لا يوجد بالغطاء الثانوي 2 او 21 فتحات، ماعدا الفتحة الموجوده جانبياً لتهوية الغاز، ليتم مناقشتها لاحقاً. لهذا فإن الأغطية 42، 52 و 242 لا يمكن تنشيطها من الخارج بمجرد تثبيت الغطاء الثانوي 2 او 21 للوجه العلوي للغطاء الاولي المناظر 1 او 11.

اخيراً، يمكن أن يضم الغطاء الثانوي 2 او 21 بروز انبوبي 62، يمكن ادخاله تدريجياً في مقعد 61 للفريت الموصوف بالاعلى و يمكن أن يضم فتحة تهوية 622 للغازات، الموجوده بشكل خاص على احد جوانب الغطاء الثانوي 2 او 21، حيث تُرتب على احد الجوانب القصيرة للغطاء النهائي بناءاً على الاختراع.

يتم تثبيت الفريت في الحجم الداخلي 621 للبروز الأنبوبي 62، حتى يصبح من الممكن تصنيع و تحميل البطارية أولياً بدون لحام الفريت على الغطاء الأولي على حاوية البطارية خلال هذه العمليات.

لتحقيق الاحكام بين السطح الداخلي للمقعد 61 للفريت و البروز الانبوبي 62، فيمكن أن يضم الاخير منطقة حلقية محدبه 623 على الوجه الخارجي لدفع الغازات للمرور خلال الفريت، مما يمنع أي تدفق حولها للخارج او تراكمها بين الغطاء الثانوي 2 او 21 و الغطاء الاولي 1 او 11. بهذه الطريقة، تمر الغازات في فتحة التهوية 622 فقط.

خلال التجربة وجد أن الجهاز بناءاً على الاختراع يحقق كلياً الهدف المرجو، حيث أن تصنيع البطارية اصبح اسهل و اكثر امان .

على وجه التحديد، فإن حقيقة توفير أغطية مقفلة مباشرة على الغطاء الثانوي لفتحات التعبئة بالغطاء الاولي تعطي امكانية تجنب الحاجة لتثبيت أغطية مباشرة على البطارية.

علاوة على ذلك، حيث أن الأغطية الثانوية ليس بها فتحات، ما عدا لفتحة التهوية للغازات الناتجة من التفاعلات داخل البطارية، يجعل من الممكن الحصول على بطارية من النوع الذي لا يحتاج صيانة، اي، يمنع ازالة الأغطية من فتحات التعبئة. تكون البطارية أيضاً جيدة المظهر.

أيضاً فإن الغطاء بناءاً على الاختراع تعطي امكانية تقليل الغازات التي تقلل احتمالية قطرات سائل الإلكتروليت التي تصل الى الفريت و أن يكون الفريت رطب بالإلكتروليت خلال تصنيع البطارية. من الواضح أن الحل المتوفر بمقعد 61 للفريت، بموضعه العلوي بالنسبة الى قناة تجميع الغاز المشتركة 7 وبالمجرى 613 له مقطع مختزل يمكن استخدامه في اي نوع من أغطية بطاريات الإلكتروليتية وليس من الضرورة في غطاء مزدوج، مثل الموضح في الرسومات.

بالرغم من أن الجهاز بناءاً على الاختراع مصورة بشكل خاص لبطاريات الإلكتروليت من نوع رصاص- حمض، يمكن ان تستخدم بشكل عام لأي نوع بطارية بسائل إلكتروليت.

لهذا فإن الجهاز المصور قابل للعديد من التعديلات والتغييرات، جميعها ضمن جوهر عناصر الحماية المرفقة، قد يتم استبدال جميع التفاصيل بعناصر تقنية مكافئة أخرى.

في الواقع، المادة المستخدمة، والأبعاد أيضاً، قد تكون أي نوع بناءاً على متطلبات وحالة الفن.

تم تضمين الكشف في براءة الاختراع الايطالية رقم MI2011A000479 التي يدعي هذا التطبيق الأولوية كمرجع.

بالرغم من أن الصفات التقنية التي تم الإشارة إليها في أياً من عناصر الحماية المتبعة بالاشارات المرجعية، هذه الاشارات المرجعية تم ادراجها بغرض زيادة وضوح

عناصر الحماية وبناءاً عليه فهذه الإشارات المرجعية ليس لها أي تأثير حصـــري علـــى تفسير كل عنصر محدد بعلامات الاشارات المرجعية الموضحة.

عناصر الحماية

1. غطاء بطاريات إلكتروليتية، يضم غطاء اولي (1، 11) مهيئ ليتم تثبيته على حاوية خلايا إلكتروليتية، يضم الغطاء الأولي (1، 11) وجه علوي (3، 31) ووجه سفلي مزودة بعدد كبير من الفتحات (41، 51) لتمتلئ بإلكتروليت خاص بخلايا إلكتروليتية بالحاوية، يكون كلا من الفتحات (41، 51) مُحاط بجدار، الجدار المذكور يكون مستعرض بقناة تجميع الغاز (7)، يضم الغطاء المذكور على الأقل غطاء ثانوي واحد (2، 21) يمكن تثبيته على الوجه العلوي للغطاء الأولي (1، 11) ليُغطي الفتحات المذكورة (41، 51)، يوصف بأن الغطاء الثانوي (21، 2) يضم عدد كبير من الأغطية (42، 52، 242)، تبرز من الغطاء الثانوي المذكور (2، 21) ويمكنها التعشيق مع الفتحات المناظرة (41، 51) للغطاء الاولي (11، 1)، كلاً من الأغطية (242، 42، 52) يتم تجهيزها بتوسعة قطرية (243، 422، 522) مهيئة ليتم تعشيقها بطريقة محكمة ضد الغاز على الجدار المناظر للفتحات (41، 51) بين قناة تجميع الغاز المشتركة (7) و الوجه العلوي المذكور (31، 3) للغطاء الاولي (11، 1)، لا يمكن الوصول الى الأغطية (42، 52، 242) عندما يتم تثبيت الغطاء الثانوي (21، 2) على الوجه العلوي (3، 31) للغطاء الاولي (11، 1).

2. الغطاء بناءاً على عنصر الحماية 1، يوصف بإن الأغطية المذكورة (42، 52) يتم دمجها بالغطاء الثانوي المذكور (2).

3. الغطاء بناءاً على عنصر الحماية 1، يوصف بأن الأغطية المذكورة (242) تظل محورياً على الغطاء الثانوي المذكور (21) ويمكن تحريكها بشكل مستعرض لتعطي الأغطية المذكورة (242) سماحية حركة بالاتجاه المستعرض.

4. الغطاء بناءاً على واحد أو أكثر من عناصر الحماية السابقة، يوصف بأن التوسعة القطرية المذكورة (422، 522، 243) يتم دمجها على الغطاء المذكور أو تزويدها بحشوة قطرية مثبتة على السطح الجانبي للغطاء المذكور (42، 52، 242) التي تبرز من الغطاء الثانوي المذكور (2، 21).

5. الغطاء بناءاً على واحد أو أكثر من عناصر الحماية السابقة، يوصف بإن الجدار المذكور لفتحات التعبئة المذكورة يضم رابط حلقي (410) الموجود بين قناة تجميع الغاز المشتركة المذكورة (7) و الوجه العلوي المذكور (3، 31) للغطاء الأولي (1، 11)، الرابط الحلقي المذكور (410) المذكور يكون مخروطي ويتقارب باتجاه الوجه العلوي المذكور (3، 31).

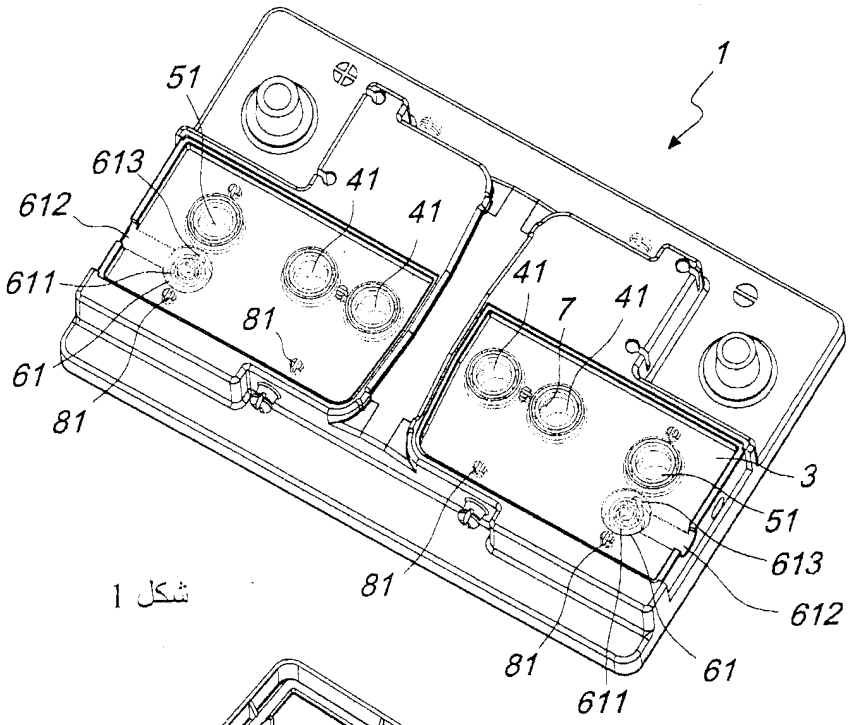
6. الغطاء بناءاً على واحد أو أكثر من عناصر الحماية السابقة، يوصف بإن قناة تجميع الغاز المشتركة المذكورة (7) تتصل بمقعد (61) للفريت، مقعد (61) للفريت يتم ترتيبه جانبياً بالنسبة الى قناة تجميع الغاز المشتركة المذكورة (7) وعلى المستوى الموجود بين القناة المذكورة (7) و الوجه العلوي (3، 31) للغطاء الأولي المذكور (1، 11).

7. الغطاء بناءاً على عنصر الحماية 6، يوصف بأن مقعد (61) للفريت المذكور يتصل بقناة تجميع الغاز المشتركة المذكورة (7) بواسطة مجرى (613) له مقطع أصغر من قناة تجميع الغاز المشتركة (7).

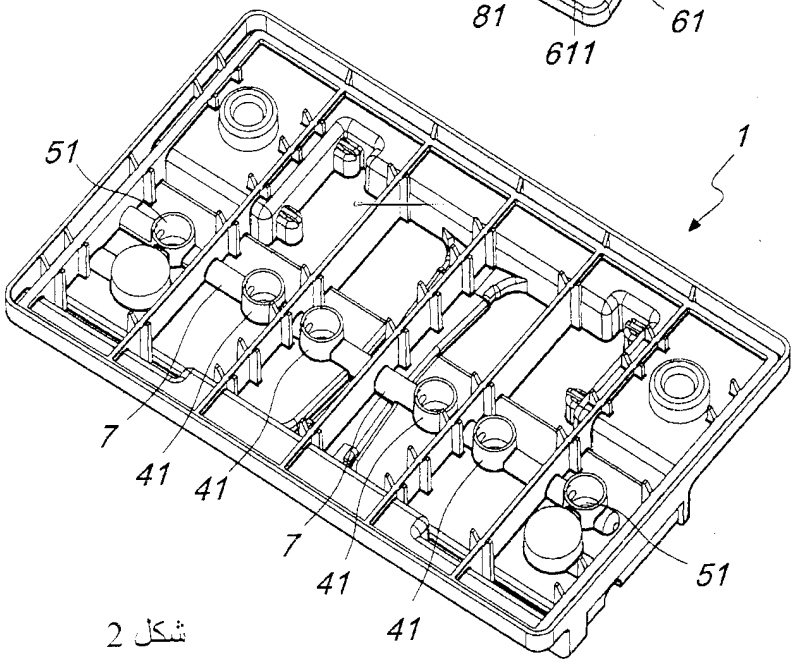
8. الغطاء بناءاً على أحد عناصر الحماية 6 أو 7، يوصف بأن مقعد (61) للفريت المذكور يضم مسار شبه تجويف الأذن (611).

9. الغطاء بناءاً على واحد أو أكثر من عناصر الحماية 6 إلى 8، يوصف بأن الغطـــاء الثانوي المذكور (2، 21) يضم بروز أنبوبي (62)، يمكن إدخاله تدريجياً في مقعد (61) الفريت المذكور والذي يضم فتحة تهوية للخارج (622) للغازات.

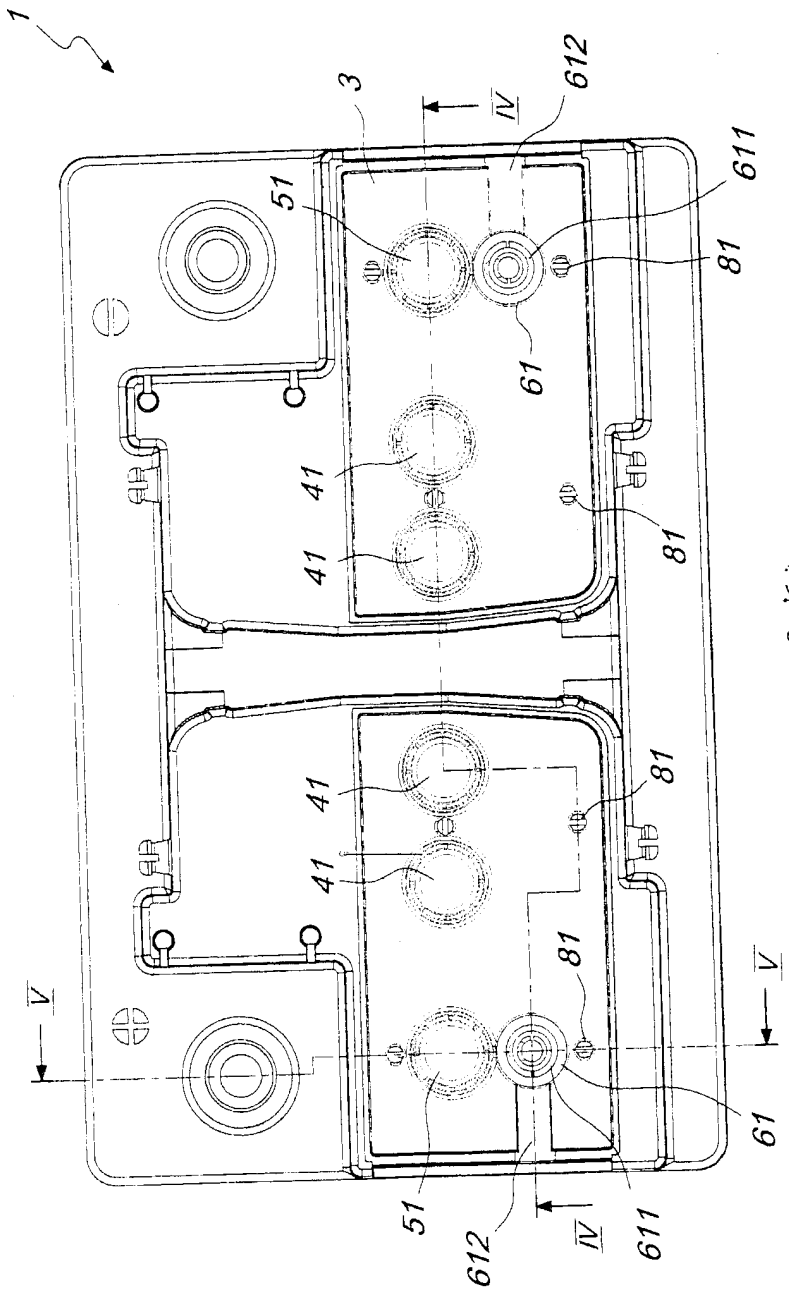
10. بطارية إلكتروليتية، يضم خزان يتم تشكيله كأنبوب موازي ويتم تزويده داخلياً بعدد كبير من الخلايا الإلكتروليتية، الموصوفة بأن الخزان المذكور يُغلق بالمنطقـــة العلويـــة بالغطاء بناءاً على واحد أو أكثر من عناصر الحماية السابقة.


1
51
613
612
611
61
81
41
41
81
41
7
41
3
51
613
612
61
611
81
81

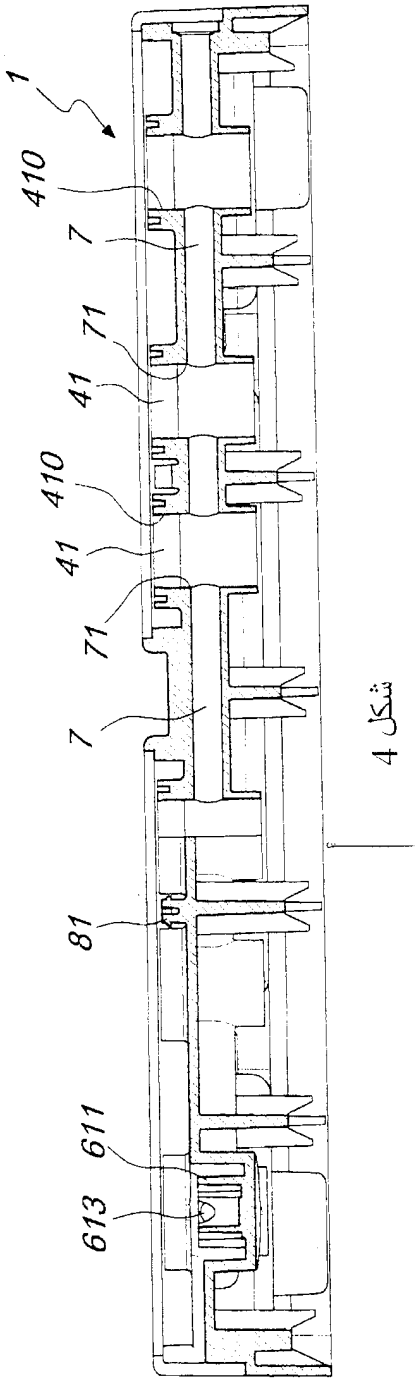
شكل 1


1
51
7
41
41
7
41
41
51

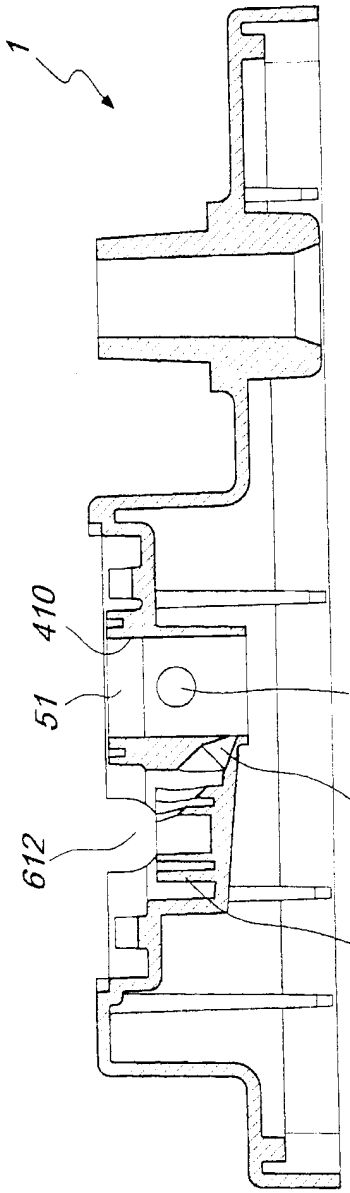
شكل 2



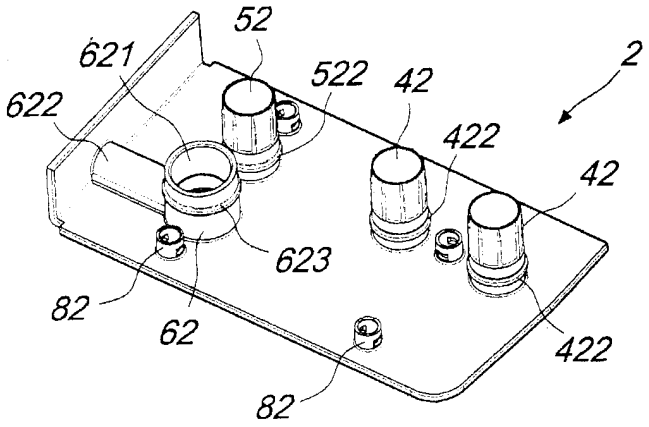
شكل 3



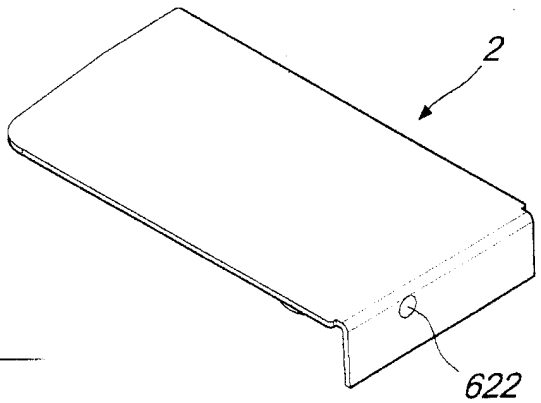
شكل 4



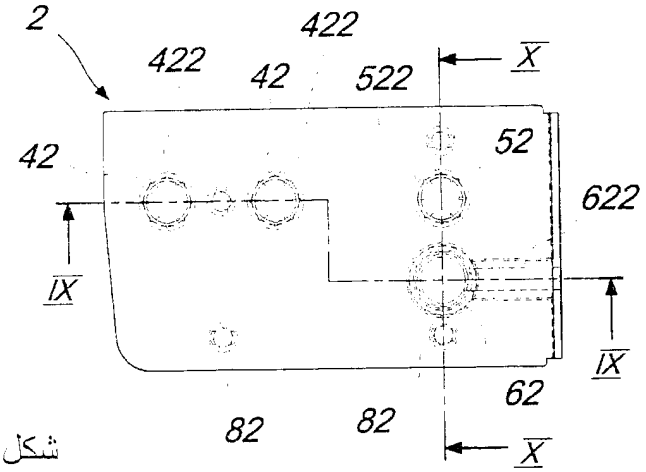
شكل 5



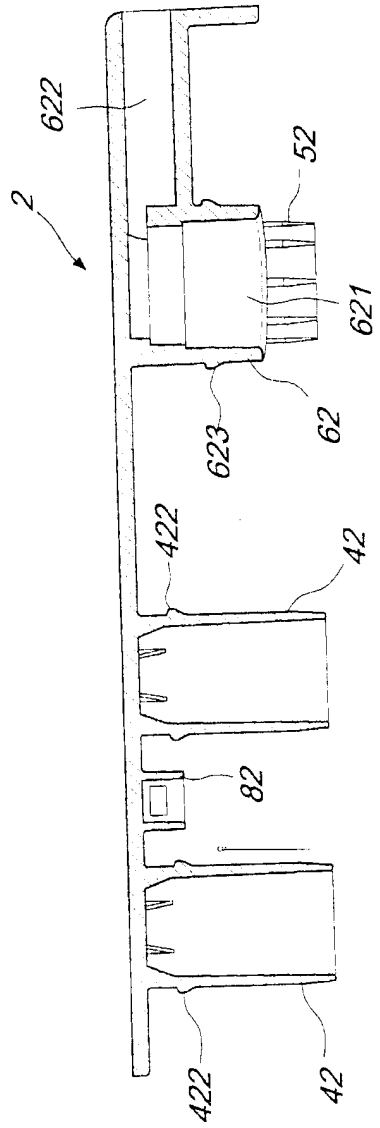
شكل 6



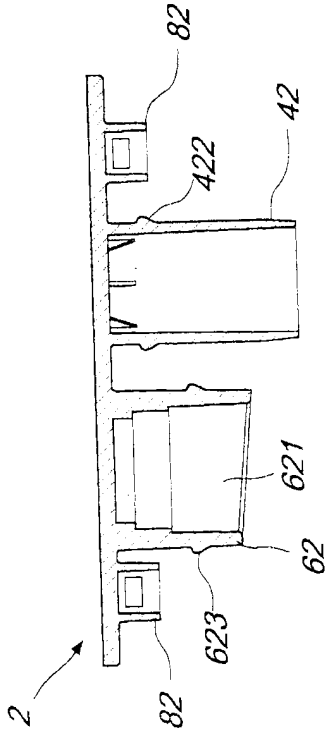
شكل 7



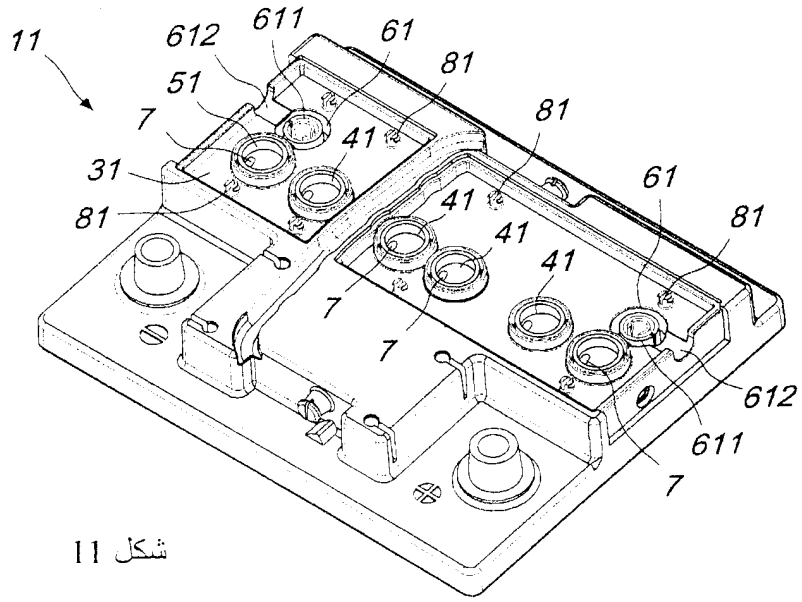
شكل 8



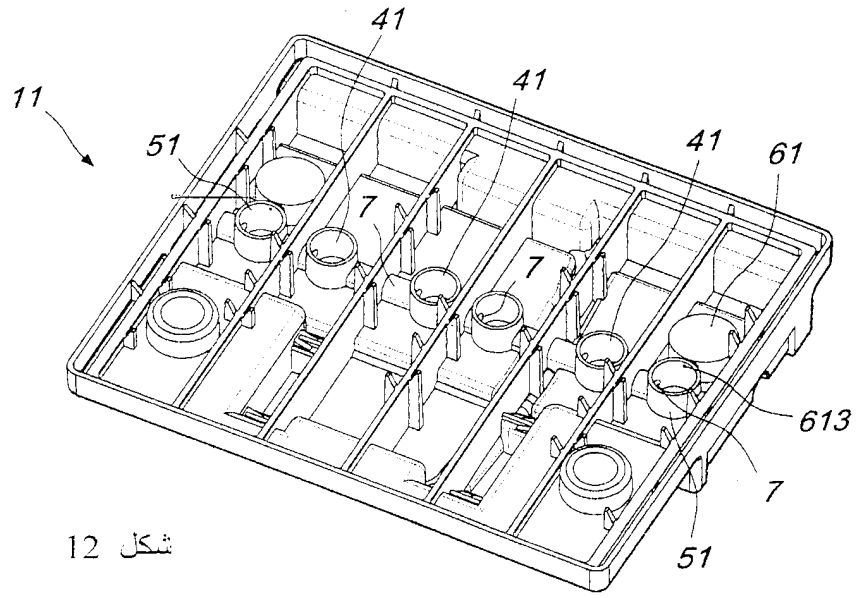
شكل 9



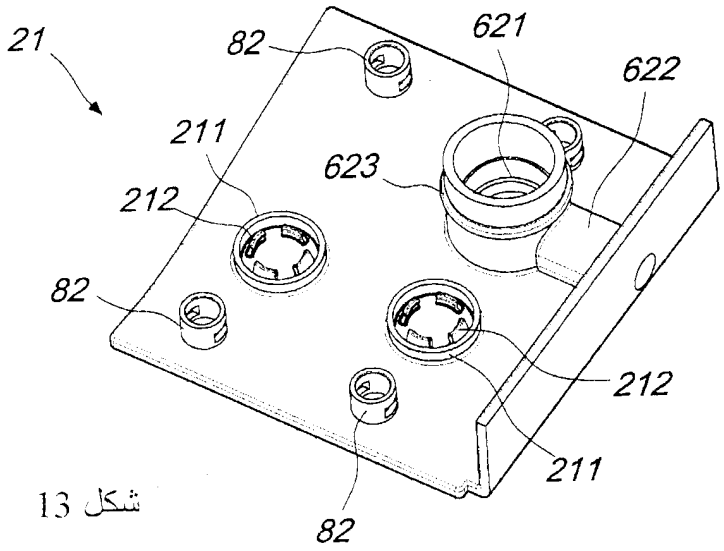
شكل 10


11
612
611
61
81
51
7
41
31
81
81
61
41
81
41
41
7
7
612
611
7

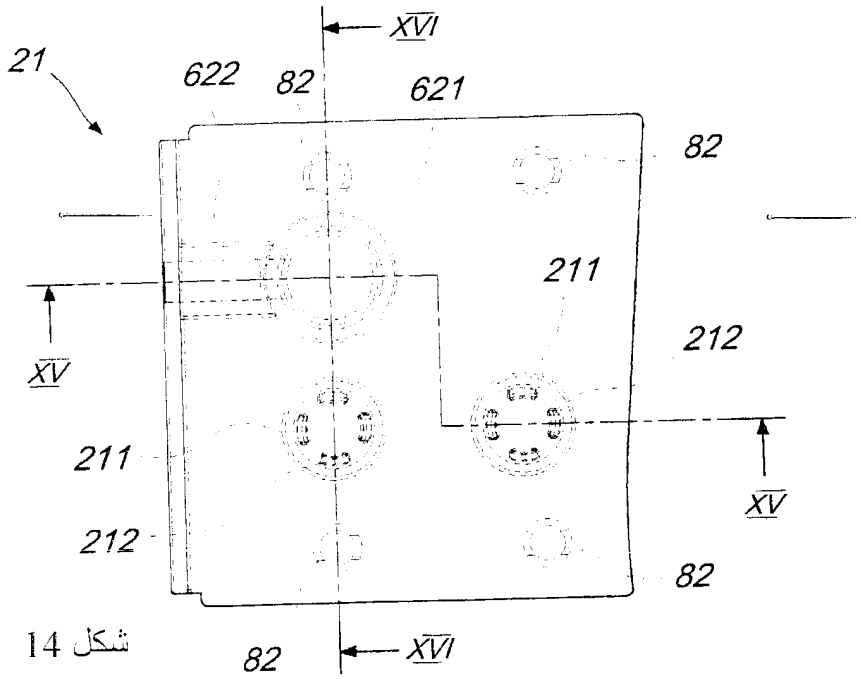
شكل 11


41
11
41
51
41
61
7
7
613
7
51

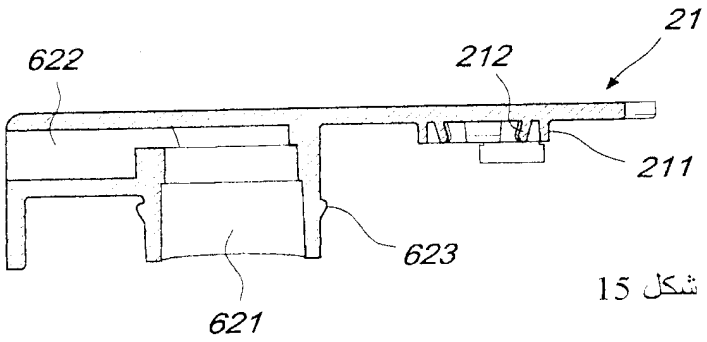
شكل 12


21
82
621
622
211
623
212
82
212
211
82

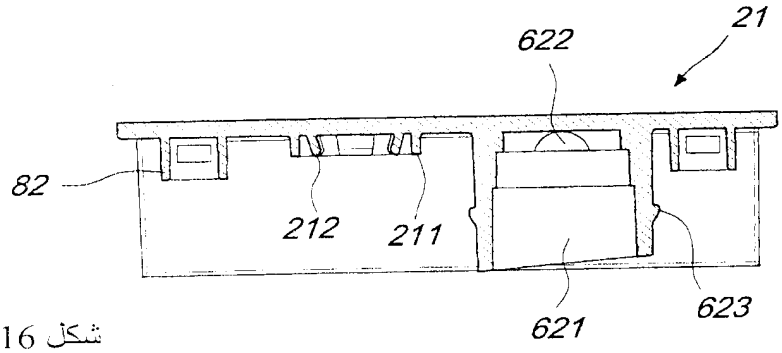
شكل 13


XVI
21
622
82
621
82
211
212
XV
211
212
XV
82
82
XVI

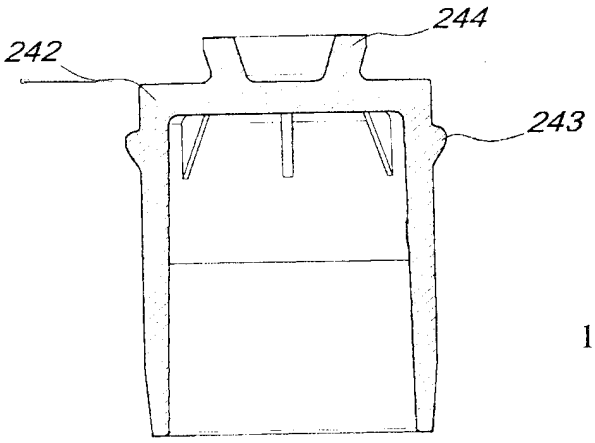
شكل 14



شكل 15



شكل 16



شكل 17