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 32303 B1

(51) Cl. internationale :
B21D 41/02; B21D 51/16

(43) Date de publication :
02.05.2011

(21) N° Dépôt :
33346

(22) Date de Dépôt :
11.11.2010

(30) Données de Priorité :
22.04.2008 EP 08007747.2

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/EP2009/002988 21.04.2009

(71) Demandeur(s) :
IMPRESS GROUP B.V., Zutphenseweg 51051 7418 AH Deventer (NL)

(72) Inventeur(s) :
ROETERDINK, Johan, Willem

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **PROCEDE ET APPAREIL DE DILATATION RADIALE D'UN CORPS DE PRECIPIENT, CORPS DE RECIPIENT RADIALEMENT DILATE ET RECIPIENT COMPRENANT UN TEL CORPS DE RECIPIENT**

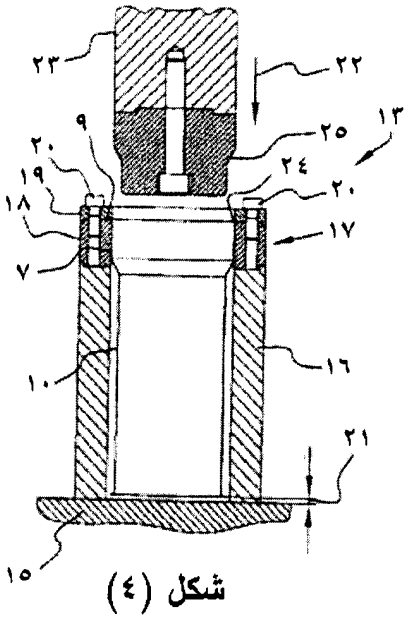
(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un procédé de dilatation radiale d'un corps de récipient, comprenant les étapes consistant à : i) prendre un corps de récipient cylindrique (1) à joint de soudure longitudinal; ii) doter le corps de récipient (1) au moins à une extrémité d'un rebord (4); iii) serrer le corps de récipient (1) circonférentiellement au niveau du rebord (4) dans un état suspendu; et iv) dilater radialement le corps suspendu et serré depuis l'extrémité de corps serrée vers l'extrémité de corps suspendue. L'invention concerne aussi un appareil (5) s'y rapportant, un corps de récipient et un récipient.

MA 32303B1

(طريقة وجهاز للتمديد القطري لجسم حاوية، وجسم حاوية ممدد قطريا مثل هذا وحاوية تشتمل على جسم الحاوية هذا)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بطريقة للتمديد القطري لجسم حاوية، تشتمل على خطوات: 1) توفير جسم حاوية اسطواني (1) له وصلة التئام ملحومة طوليا؛ 2) تزويد جسم الحاوية (1) عند طرف واحد على الأقل بشفة (4)؛ 3) شبك جسم الحاوية (1) بشكل محيطي عند الشفة (4) في حالة تعليق؛ 4) التمديد القطري للجسم المعلق والمشبوك من طرف الجسم المشبوك نحو طرف الجسم المعلق، كما يتعلق بجهاز (5) لهذا الغرض وبجسم الحاوية والحاوية.



شكل (٤)

(طريقة وجهاز للتمديد القطري لجسم حاوية، وجسم حاوية ممدد قطريا مثل هذا وحاوية تشتمل على جسم الحاوية هذا)

الوصف الكامل

المجال التقني:

يتعلق الاختراع الحالي بطريقة وجهاز للتمديد القطري لجسم حاوية، وبجسم حاوية ممدد قطريا مثل هذا وبحاوية تشتمل على جسم الحاوية هذا.

الخلفية التقنية:

تستخدم في الوقت الحاضر، الحاويات المزودة بجزء جسم عنقي لصنع حاويات، مثل الحاويات المفرغة، أو المضغوطة أو حاويات الأيروسول. ومثل هذه الحاويات تشتمل على جسم حاوية له جزء عنقي ويرتبط بهذا الجزء العنقي قفل أو غطاء علوي. هذا القفل يستقر عادة داخل المنطقة الأسطوانية من جسم الحاوية. ويزود الطرف الآخر من جسم الحاوية بطرف سفلي. ولمثل هذه الحاويات التي لها مساحة سطحية مختلفة عند الطرف السفلي وعند طرف الغطاء، يكون من الممكن استخدام مواد مختلفة السمك. وعلى سبيل المثال، يكون قطر الطرف السفلي حوالي 65 مم ويكون قطر طرف الغطاء حوالي 52 مم. وعند هذا الطرف السفلي قد يكون سمك الجدار حوالى 0.18 مم. وعند طرف الغطاء، قد يكون للغطاء سمك من حوالي 0.26إلى حوالى 0.28 مم أو أكثر عند الأقطار الأكبر.

بالنسبة للحاوية المضغوطة هذه التي لها جزء عنقي فمن التقليدي إنتاج جسم الحاوية لحاوية من هذا القبيل بدءا من جسم حاوية اسطوانية الشكل منتج بالتشكيل إلى شكل أسطواني

لفرخ مستطيل أو مربع من المعدن والذي يتم لحام الحواف الطولية المتجاورة أو المتراكبة معا بواسطة وصلة التئام باللحام طولية.

بعد ذلك، يُعرَّض جسم الحاوية الاسطوانية هذا الذي له وصلة التئام باللحام طولية للتمديد القطري باستخدام وسيلة تقب والتي تدار من خلال أحد أطراف جسم الحاوية الاسطواني وتدفع جسم الحاوية قطريا للخارج إلى قطر أوسع بينما تدار وسيلة التقب تدريجيا خلال جسم الحاوية. وخلال التمديد القطري بإدارة وسيلة التقب خلال جسم الحاوية الاسطواني، يستقر الجسم على طاولة تفاعل لمقاومة القوى المحركة لوسيلة التقب المبذولة على السطح الداخلي لجسم الحاوية.

جسم الحاوية الممدد قطريا المنتج بالطريقة التقليدية كما هو موضح أعلاه، يظهر عيوبا مختلفة. أولا، هناك بنية متموجة على مدى وصلة التئام باللحام طولية وعلى مدى مناطق أخرى في السطح الخارجي لجسم الحاوية الاسطواني. الثانية، طرف جسم الحاوية الذي تدار من خلاله وسيلة التقب للتمديد القطري لجسم الحاوية يظهر حافة غير منتظمة وتكون غير منتظمة في الغالب عند تزويد هذه الحافة بشفة بغرض التوصيل بأسفل الحاوية. يشار إلى هذه الحافة غير المنتظمة حافة أو طرف الشفة عند طرف هذه الحاوية الغاية بالأذن. وهذه الحافة غير المنتظمة تؤدي إلى مشاكل عند توصيل الطرف السفلي بالحاوية، يفضل عن طريق شفة جسم الحاوية. وقد تكون كمية عدم الانتظام من 0.1 إلى حوالي 0.5مم. ثالثا، على مدى ارتفاع جسم الحاوية الاسطواني المعرض للتمديد القطري يكون سمك الجدار غير ثابت إلى حد كبير، ويميل إلى الزيادة إلى الأمام من طرف جسم الحاوية حيث بدأ التمدد القطري.

قد تتم إزالة عدم الانتظام في حافة جسم الحاوية عن طريق القطع مما يؤدى إلى تشكيل حافة جسم حاوية منتظم إلى حد كبير. ومع ذلك، فعمليات القطع هذه مرهقة ومرتفعة التكلفة.

الكشف عن الاختراع:

هدف الاختراع الحالي هو تحسين طريقة للتمديد القطري لجسم حاوية وبغرض تجنب أو التقليل للحد الأقصى من السلبيات التي تم تحديدها أعلاه.

بناء على ذلك، يوفر الاختراع الحالي طريقة للتمديد القطري لجسم حاوية، تشتمل على الخطوات التالية :

1) توفير جسم حاوية اسطواني له وصلة التئام ملحومة طوليا؛

2) تزويد جسم الحاوية عند طرف واحد على الأقل بشفة؛

3) شبك جسم الحاوية بشكل محيطي عند الشفة في حالة تعليق؛

4) التمديد القطري للجسم المعلق والمشبوك من طرف الجسم المشبوك نحو طرف الجسم المعلق.

ويستند الاختراع الحالي على خلفية، أنه عندما يكون جسم الحاوية الاسطواني معلقا وليس متصلا خلال التمديد القطري فإن طاولة التفاعل تتغلب على جميع العوائق المشار إليها أعلاه بصورة كبيرة. ومن المفترض أنه عندما يكون في حالة تعليق حر فإن التمديد القطري لن يبدأ أو يولد قوة مضادة أو إجهاد مضاد كما يمكن أن يحدث عندما قد يكون جسم الحاوية محمولا بطاولة التفاعل. وبناء عليه، خلال التمديد القطري فإن المعدن المشكل لجسم الحاوية

سوف يتحرك قطريا للخارج ولكن أيضا محوريا نحو الطرف المعلق بحرية من جسم الحاوية للسماح بتعويض أو معادلة الاجهادات خلال التمديد القطري والاستطالة المحورية إلى ما يقرب من نقطة انهيار المادة.

وبناء عليه، فإن جسم الحاوية الممدد قطريا لا يظهر بصورة كبيرة بنية متموجة على مدى اللحام الطولي الحرفي أو في غيرها من المناطق المددة قطريا لجسم الحاوية. وعلاوة على ذلك، فإن حافة جسم الحاوية أو حافة الشفة ستكون منتظمة إلى حد كبير وخالية من الأذن، وبالتالي تجنب عمليات القطع أو أي تدخل في عملية توصيل الجزء السفلي لجسم الحاوية الممدد قطريا. وعلاوة على ذلك، وجد من المدهش أنه بعد التمديد القطري وأثناء سحب وسيلة التقب، تتحرر وسيلة التقب بسهولة أكبر من المفترض بسبب الخفض الأدنى للمط بقيمة حوالي 0.2-0.4 %. وفقا لذلك، يمكن تجنب استخدام زيت التشحيم للسطح الداخلي لجسم الحاوية خلال التمديد القطري وهو أمر ذو أهمية كبرى بالنسبة للاستخدام اللاحق لجسم الحاوية في حاوية تشتمل على أغذية أو تغذية أو مشروبات.

وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام المواد المعدنية الأكثر صلابة للحاوية، مثل مواد معدنية لها صلابة عالية تصل إلى DR8. وهذا ينطوي على مزيد من الخفض لنشوء التواء أو تشكيل هيكل متموج. والأهم من ذلك، أن هذا يمكن أن يؤدي إلى مزيد من التخفيض في سمك جدار جسم الحاوية الاسطواني المراد تمديده قطريا ولجسم الحاوية المنتجة وفي النهاية الحاوية. وأخيرا، يبدو أنه مع الطريقة وفقا للاختراع تكون نسبة التمديد أكبر.

وفقا لنموذج مفضل فمن الممكن بالطريقة وفقا للاختراع الحالي أن يتم تمديد الجسم بنسبة من 10-40 ٪، ويفضل من 15-30 ٪. الطريقة وفقا للاختراع الحالي تكون في جوهرها مناسبة للاستخدام في التمديد القطري لأي جسم حاوية له مقطع عرضي متماثل. وعلى

الرغم من أن الاختراع يمكن تطبيقه على أي بُعد وقطر، وعلى سبيل المثال، جسم حاوية اسطواني يبلغ قطره من 30 - 100مم، ويفضل من 40 - 80مم.

لعملية تمديد قطري موثوق بها وعلى نحو سلس وإدخال من وسيلة تقب للتمديد القطري، ويفضل أن يتم تزويد الجسم بفم بوقي على جزء من ارتفاع الجسم. وبناء عليه، فمن الممكن الادخال بشكل موثوق به وبسرعة وسيلة للتمديد القطري عبر هذا الفم البوقي من جسم الحاوية الاسطواني.

بشكل أنيق، وذلك بسبب الانخفاض في زمن المعالجة، يفضل أن يتم تشكيل الفم البوقي في نفس العملية عند تشكيل شفة جسم الحاوية في النهاية على الأقل حيث سيبدأ التمديد القطري. ومن الواضح، أنه من الممكن في الوقت نفسه، فيما بعد أو مقدما تشكيل الشفاه أو كلتا الشفتين وعلى وجه الخصوص شفة الجزء السفلي.

وفقا لنموذج مفضل لا يحدث التمدد القطري لجسم الحاوية الاسطواني على مدى طوله كله ولكن على جزء كبير من ارتفاع جسم الحاوية الاسطواني وبالتالي تشكيل جزء من قطر مخفض والذي بالتناوب يمكن أن يشكل الجزء العنقي من الحاوية. ومن الواضح أنه من الممكن زيادة خفض قطر هذا الجزء العنقي بواسطة عملية عمل عنق إضافية. وغني عن القول أنه في إطار مفهوم الاختراع يمكن تمديد جسم الحاوية قطريا على مدى ارتفاعه الكلي.

المادة التي يصنع منها جسم الحاوية يمكن أن تكون أي نوع من المعادن ولكن المفضل هو الصلب، مثل الصلب الحديدي، وما شابه ذلك. إذا لزم الأمر، يمكن وضع الطلاء على الأسطح الداخلية والخارجية لجسم الحاوية الاسطواني قبل أو بعد التمديد القطري. ويفضل بعد ذلك لأنه بعد التمديد القطري فإن السطح الداخلي، ويفضل أيضا السطح الخارجي

لجسم الحاوية الأسطواني الممدد قطريا سوف يكون له سطح داخلي وخارجي دائري ومنتظم بشكل كبير.

الاختراع الحالي يوفر كذلك جهازا لصنع جسم ممدد قطريا، يشتمل على :

1) وسيلة للشبك المحيطي لشفة جسم حاوية اسطواني بحيث يكون الجسم المشبوك معلقا بحرية خلال التمديد القطري؛

2) وسيلة تقب مزودة بسطح تمديد محيطي، و

3) وسيلة لدفع وسيلة التقب من خلال الطرف المشبوك من جسم الحاوية المعلق، فوق جزء على الأقل من ارتفاع جسم الحاوية.

المهم هو أن وسيلة الشبك المحيطي لشفة جسم الحاوية الاسطواني المراد تمديده قطريا توضع على ارتفاع ما بحيث لا يلامس الطرف الآخر لجسم الحاوية الاسطواني طاولة التفاعل بصورة كبيرة خلال كامل عملية التمديد القطري.

ويفضل، أن يتم تزويد سطح التمديد المحيطي بوسيلة للضبط القطري لقطر سطح التمديد المحيطي. وبناء عليه، فمن الممكن سحب وسيلة التقب بعد التمديد القطري عبر الارتفاع المطلوب من جسم الحاوية الاسطواني بأدنى قوى لأن وسيلة التقب لم تعد على اتصال مع السطح الداخلي لجسم الحاوية الاسطواني بعد التمديد القطري. ويفضل أيضا أن تقوم وسيلة الدفع بالتحريك الترددي لوسيلة التقب من خلال جسم الحاوية الذي يتم تمديده قطريا. وعليه، فإن عملية التمديد القطري وسحب وسيلة التقب بعد ذلك تتم في عملية منتظمة وسلسة. وبناء عليه، يفضل أن تقوم وسيلة الضبط القطري بضبط قطر سطح التمديد المحيطي

على قطر أصغر عندما تتم إزالة وسيلة التقب بعد التمديد القطري من جسم الحاوية الممدد قطريا.

وكما هو مبين هنا ومن قبل يفضل التمديد القطري لجسم حاوية اسطوانية يكون مزودا بفم بوقي. وبناء عليه، يفضل أن يشتمل الجهاز وفقا للاختراع على وسيلة لتزويد جسم الحاوية الاسطواني بشفة و/أو فم بوقي.

يتعلق جانب آخر من الاختراع الحالي بجسم حاوية مدد قطريا يمكن الحصول عليه بالطريقة سالفة الذكر أو باستخدام الجهاز سالف الذكر. يُظهِر جسم الحاوية المدد قطريا هذا التحسينات سالفة الذكر عن أجسام الحاويات الاسطوانية المددة قطريا للفن السابق.

وأخيرا، يتعلق الاختراع الحالي أيضا بحاوية تشتمل على جسم الحاوية المدد قطريا هذا وقد تم تزويدها عند أحد الأطراف بقاع و/أو عند الطرف الآخر بغطاء لإغلاق الحاوية، على سبيل المثال حاوية تفريغ. هذه حاويات تناسب بشكل جيد جدا لحاويات الأيروسول وحاويات الكريمات على سبيل المثال.

وصف مختصر للأشكال:

سيتم توضيح الميزات المذكورة وغيرها لجسم حاوية الجهاز وحاوية الطريقة وفقا للاختراع أكثر بالرجوع إلى نماذج الاختراع الحالي التي تعطى لأغراض المعلومات وليس المقصود الحد من أي مدى للاختراع الحالي. وفي هذا الصدد سوف يتم الاشارة للأشكال المصاحبة والتي بها:

الأشكال 1-3 تظهر بشكل تخطيطي تكوين جسم حاوية أسطواني مزود بفم بوقي؛

الأشكال 4-6 تظهر تكوين جسم حاوية ممدد قطريا وفقا لنموذج أول؛ و

الأشكال 7-14 تظهر طريقة وجهاز للتمديد القطري لجسم حاوية وفقا لنموذج ثانٍ.

الوصف التفصيلي:

يُظهِر الشكل 1 جسم حاوية اسطواني 1 يستقر على طاولة تفاعل 2. وتزود طاولة التفاعل 2 بتجويف 3 وبه سيتم تزويد الجسم 1 بشفة 4 خلال العملية الموضحة في الشكل 2. وموضح كذلك أداة ثقب 5 مزودة ببنية سطح خارجي 6 لتشكيل فم بوقي 7 (انظر الشكل 5). وتزود كذلك أداة الثقب 5 ببنية هدير 8 لتشكيل شفة 9 في جسم الحاوية 10.

كما هو مبين في الشكل 2، تضغط أداة الثقب 5 على جسم الحاوية 1 وبذلك يتشكل الفم العنقي 7، والشفة 4 والشفة 9.

كما هو مبين في الشكل 3، يشتمل الفم العنقي بجوار الشفة 9 على قسم ممدد قطريا 11 وقسم انتقالي 12.

كما هو مبين في الأشكال 4-6، فهذا الجسم الأسطواني 10 المزود بفم بوقي 7 يُركَّب في الجهاز 13 لصنع الجسم المدد قطريا 14 وفقا للاختراع. ويشتمل الجهاز 13 على وصلة التئام 15 تدعم إطار 16 وسيلة حمل 17 لشبك الشفة 9 بين حلقة شبك سفلية 18 وحلقة شبك علوية 19 مضغوطين على بعضهم البعض عن طريق مسامير شبك 20. يتم ترتيب وسيلة الشبك 17 على مستوى فوق وصلة الالتئام 15 بحيث أن الجسم 10 المشبوك بوسيلة الشبك سوف يكون في حالة تعليق وعلى مسافة 21 فوق وصلة الالتئام 15 في خلال عملية التمديد القطري بالكامل (انظر الشكل 5).

باتباع السهم 22 يتضح أن وسيلة التقب 23 للتمديد القطري لجسم الحاوية 10 يدار من خلال الطرف المشبوك 24 لجسم الحاوية المعلق 10. تحمل وسيلة التقب 23 أداة ثقب 25 تكون في الهيكل الخارجي المناظر للصورة المقصودة الممددة قطريا للحاوية التي تم الحصول عليها عندما يتم تخفيض وسيلة التقب 23 إلى درجة ما بحيث تقترب الأداة 25 من الطرف الآخر 26 لجسم الحاوية الممدد قطريا الآن 14 مازالت مشبوكة عند شفتها 9 منه في وسيلة الشبك 17. وبواسطة الحركة الترددية تتم إزالة وسيلة التقب خارج جسم الحاوية الممدد قطريا 14. ونتيجة التمديد القطري في حالة التعليق الحر يكون من السهل نسبيا إزالة وسيلة التقب 23 خارج جسم الحاوية 14، حتى بدون استخدام للنفط.

ويبين الشكل 6 حاوية 14 وفقا للاختراع تشتمل على جزء العنق 27 يشتمل على قسم عنق 28 وقسم انتقالي 29. وتجدر الإشارة إلى أن هذا الجزء العنقي يمكن تضييقه أكثر إذا لزم الأمر أو توسيعه إذا ما طلب ذلك. وكذلك في الشفاه 4 و9 يمكن توصيل الجسم الحاوية 14 بالقاع والغطاء غير الموضحين، على التوالي.

وتُظهِر الأشكال 7-14 جهازا آخر 30 وفقا للاختراع للتمديد القطري لجسم حاوية. ومرة أخرى، يشبك جسم الحاوية الاسطواني 10 بشفته 9 في حلقات الشبك 18 و 19 من وسيلة الشبك 17.

تحمل وسيلة التقب 31 أنف ثقب 32 متصلة عبر مسمار 33 بجسم وسيلة التقب 34. وتزود أنف الثقب 32 بعمود 35 رتبت حوله عناصر إسفينية قابلة للتحرك قطريا 36 متصلة عند سطح الإسفين 37 مع أجزاء حلقية إسفينية 38. تستقر هذه الأجزاء الحلقية الإسفينية على السطح الداخلي لأداة الثقب 39 والتي تشكل مع سطح أنف وسيلة التقب 32 وسيلة تقب متزايدة بشكل مستمر ولكن متدرجة في القطر.

كما هو مبين في الشكل 8، تتم إدارة وسيلة التقب 31 لأسفل في الفم العنقي 7 لجسم الحاوية 10 في حين تبذل قوة وفقا للسهام 40 و 41. ووفقا للسهم 41 فعن طريق العناصر الانتقالية 42 تسلط القوة على الأجزاء الحلقية الإسفينية 37 والتي عن طريق الأسطح الإسفينية 43 تدفع الأجزاء الحلقية الإسفينية 38 للخارج ضد أداة الثقب 39 وهو ما يمدد جسم الحاوية 10 قطريا.

كما هو موضح فيما يتعلق بالشكل 10، تدار وسيلة التقب 31 لمدى كما هو مبين في الشكل 9 مع بقاء جسم الحاوية المدد قطريا الآن 14 معلقا بحرية من وصلة الالتئام 15.

قبل سحب وسيلة التقب 31 من الموضع كما هو مبين في الشكل 12، يتم تحرير الضغط وفقا للسهم 41 في الأشكال 10 و 11 بحيث أنه في ظل خاصية المرونة لأداة الضغط 39، قد تتحرك الأجزاء الحلقية الإسفينية 38 للداخل لأنه سمح للجزء الحلقي الإسفيني 37 بالتحرك لأعلى. هذا يؤدي إلى خلوص 45 بين جسم الحاوية الممدد قطريا 14 ووسيلة التقب 31. وعلى نحو متناسب يتحرك العنصر الانتقالي 42 لأعلى على مدى المسافة 46 (انظر الشكل 14).

وبوجود خلوص 45 بين جسم الحاوية المدد قطريا 14 ووسيلة التقب 31، فإن وسيلة التقب باتباع السهم 47 قد تتحرك الآن لأعلى مع عدم وجود مقاومة احتكاك بشكل كبير مع جسم الحاوية الممدد قطريا 14. وبناء عليه، لم تعد هناك حاجة لاستخدام النفط للتمديد القطري والإزالة بالتبادل لوسيلة التقب خارج جسم الحاوية الممدد قطريا.

جسم الحاوية الممدد قطريا وفقا للاختراع والحاوية التي تشتمل على هذا الحاوية الممددة قطريا يظهران ولا سيما على وصلة التئام باللحام طولية بنية غير متموجة بشكل كبير وتكون الشفة المستخدمة للشبك منتظمة إلى حد كبير ولا تتطلب أي عمليات قطع ويمكن

استخدامها كما هى للتوصيل بالطرف السفلي. وأخيرا، فإن سمك جدران جسم الحاوية الممدد قطريا يكون ثابتا إلى حد كبير وعلى سبيل المثال فإن جسم حاوية الذي يبدأ من قطر حوالي 52 مم وبسمك جدار حوالى 0.18مم سوف تظهر على مدى الجزء العنقي وعلى مدى الجزء الممدد قطريا سمكا يتراوح بين 0.165حوالى إلى حوالى 0.175 مم.

عناصر الحماية

1- طريقة للتمديد القطري لجسم حاوية، تشتمل على الخطوات التالية :

1) توفير جسم حاوية اسطواني له وصلة التئام ملحومة طوليا؛

2) تزويد جسم الحاوية عند طرف واحد على الأقل بشفة؛

3) شبك جسم الحاوية بشكل محيطي عند الشفة في حالة تعليق؛

4) التمديد القطري للجسم المعلق والمشبوك من طرف الجسم المشبوك نحو طرف الجسم المعلق.

2- طريقة وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يتم تمديد الجسم بنسبة من 10-40 ٪، ويفضل من 15-30 ٪.

3- طريقة وفقا لعنصر الحماية 1 أو 2، حيث يبلغ قطر جسم الحاوية الاسطواني من 30 - 100مم، ويفضل من 40 - 80مم.

4- طريقة وفقا لعناصر الحماية 1-3، حيث يتم تزويد الجسم بفم بوقي على جزء من ارتفاع الجسم.

5- طريقة وفقا لعنصر الحماية 4، حيث يتم تشكيل الفم البوقي عند تشكيل شفة جسم الحاوية.

6- طريقة وفقا لعناصر الحماية 1-5، حيث يتمدد الجسم قطريا على مدى جزء كبير من ارتفاع الجسم مخلفاً طرف جسم عنقي.

7- جهاز لصنع جسم ممدد قطريا، يشتمل على :

1) وسيلة للشبك المحيطي لشفة جسم حاوية اسطواني بحيث يكون الجسم المشبوك معلقا بحرية خلال التمديد القطري؛

2) وسيلة تقب مزودة بسطح تمديد محيطي، و

3) وسيلة لدفع وسيلة التقب خلال الطرف المشبوك من جسم الحاوية المعلق، فوق جزء على الأقل من ارتفاع جسم الحاوية.

8- جهاز وفقا لعنصر الحماية 7، حيث يتم تزويد سطح التمديد المحيطي بوسيلة للضبط القطري لقطر سطح التمديد المحيطي.

9- جهاز وفقا لعنصر الحماية 7 و8، حيث تقوم وسيلة الدفع بالتحريك الترددي لوسيلة التقب من خلال جسم الحاوية الذي يتم تمديده قطريا.

10- جهاز وفقا لعنصر الحماية 9، حيث تقوم وسيلة الضبط القطري بضبط قطر سطح التمديد المحيطي على قطر أصغر عندما تتم إزالة وسيلة التقب بعد التمديد القطري من جسم الحاوية الممدد قطريا.

11- جهاز وفقا لعناصر الحماية 7-10، يشتمل على وسيلة لتزويد جسم الحاوية الاسطواني بشفة و/أو فم بوقي.

12- جسم حاوية ممدد قطريا يمكن الحصول عليه بالطريقة وفقا لعناصر الحماية 1-6.

13- حاوية، تشتمل على جسم حاوية ممدد قطريا وفقا لعنصر الحماية 12 مزودة بغطاء و/أو قاع.

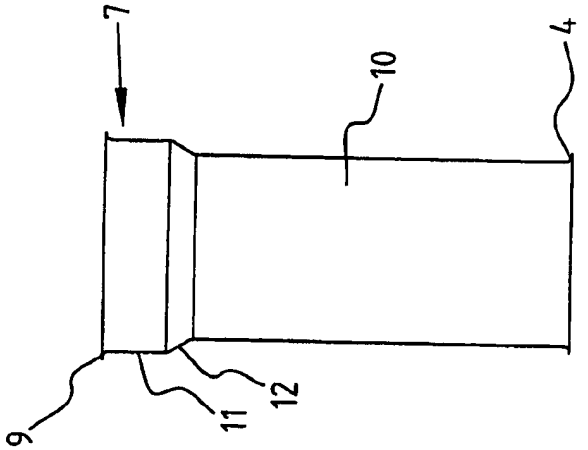


FIG. 3

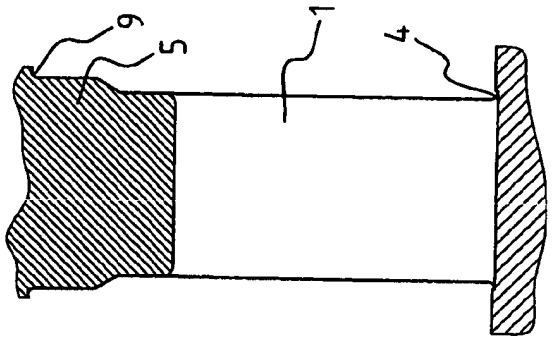


FIG. 2

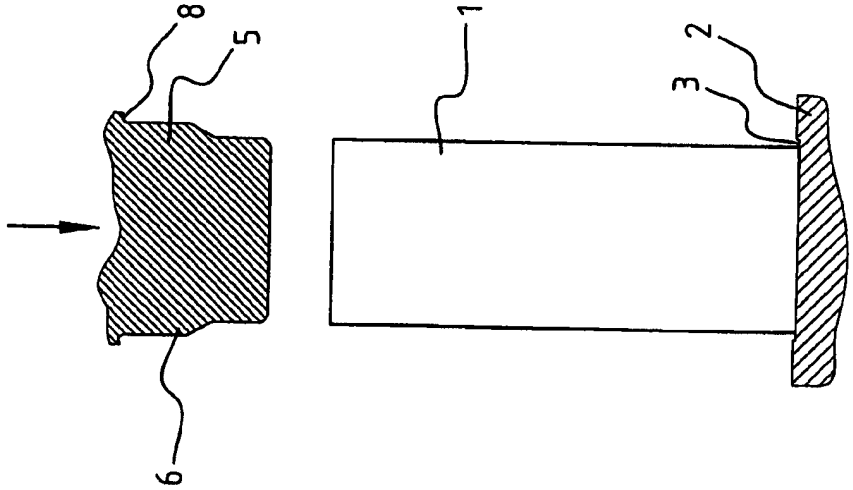


FIG. 1

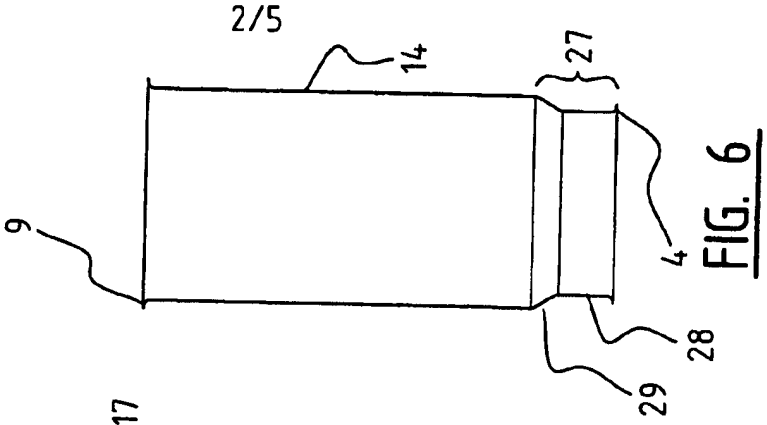


FIG. 6

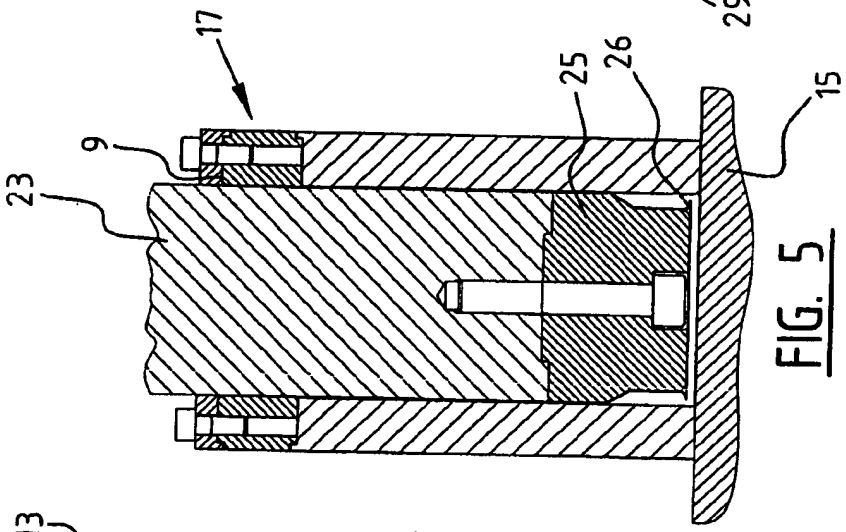


FIG. 5

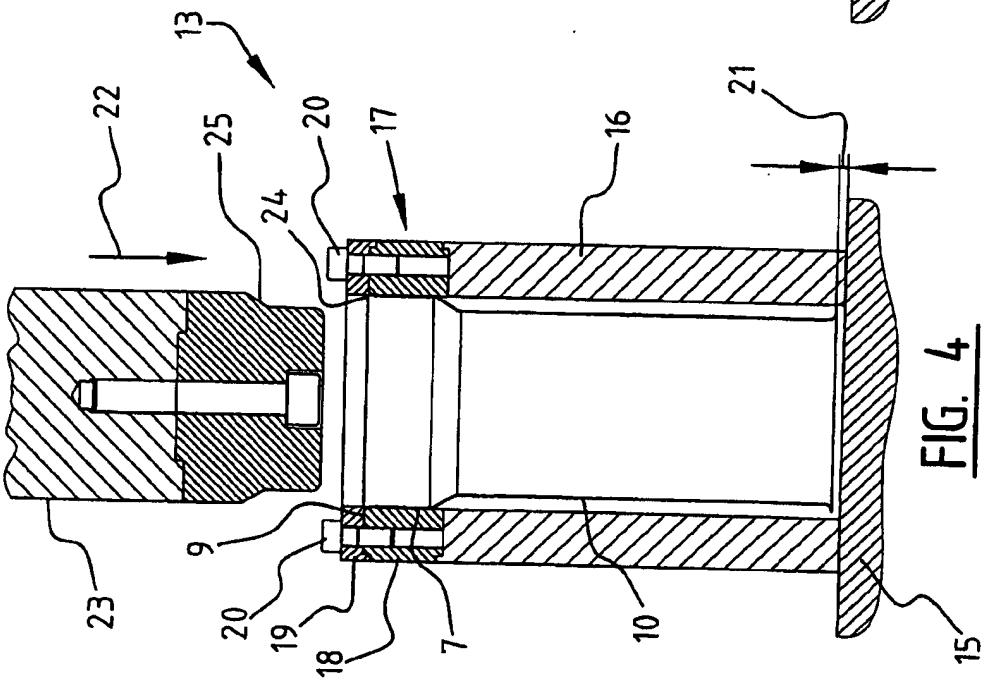


FIG. 4

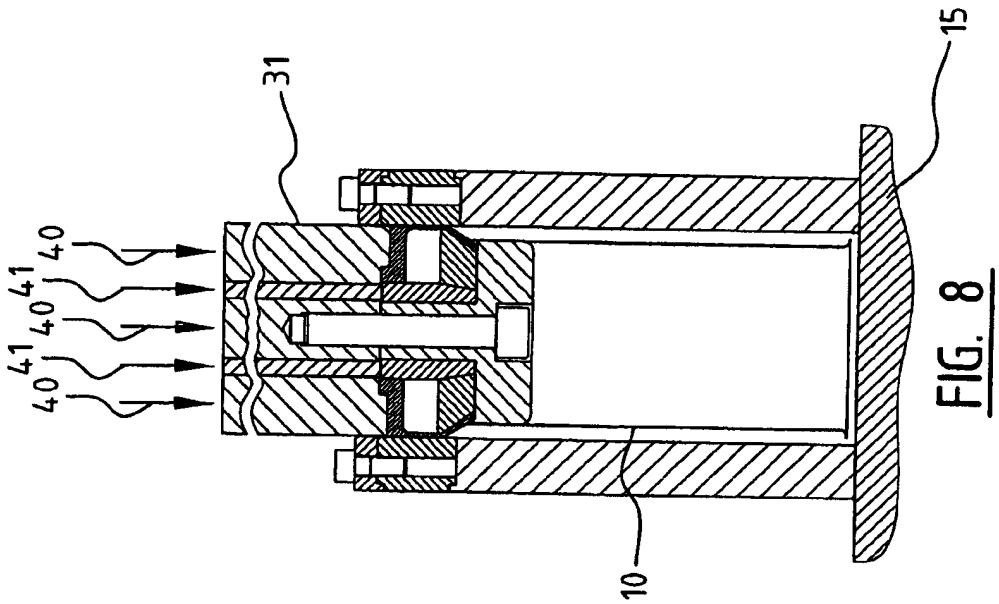


FIG. 8

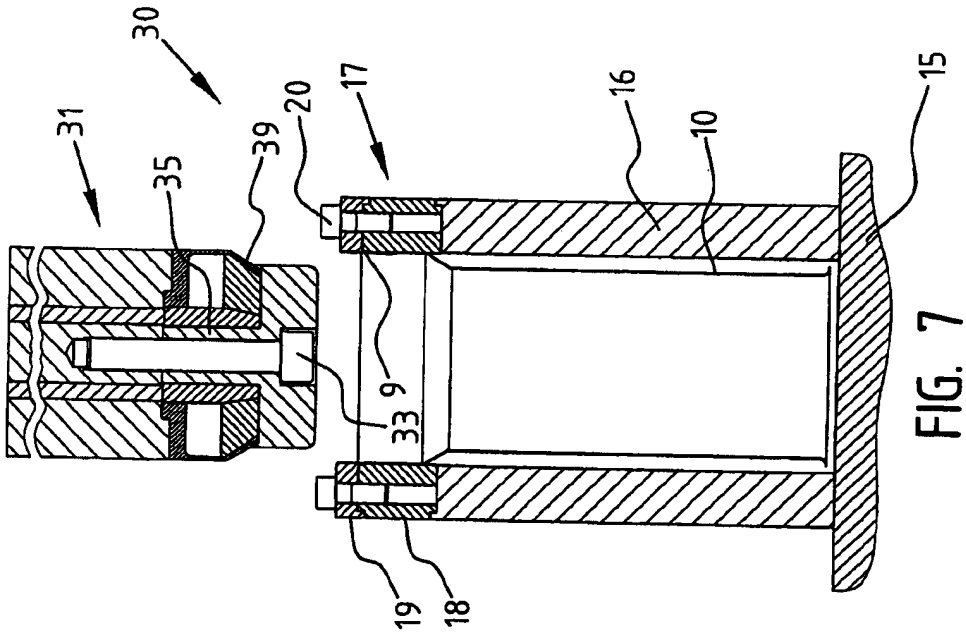


FIG. 7

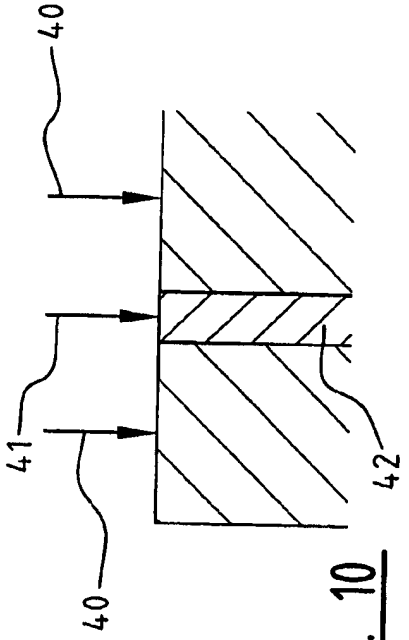


FIG. 10

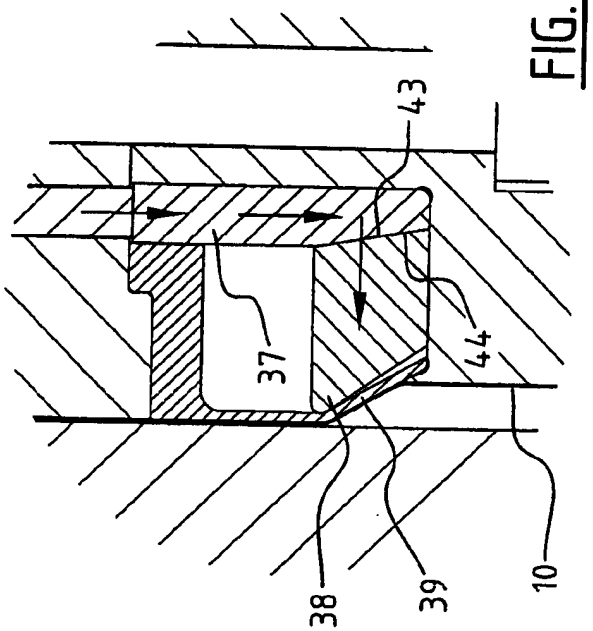


FIG. 11

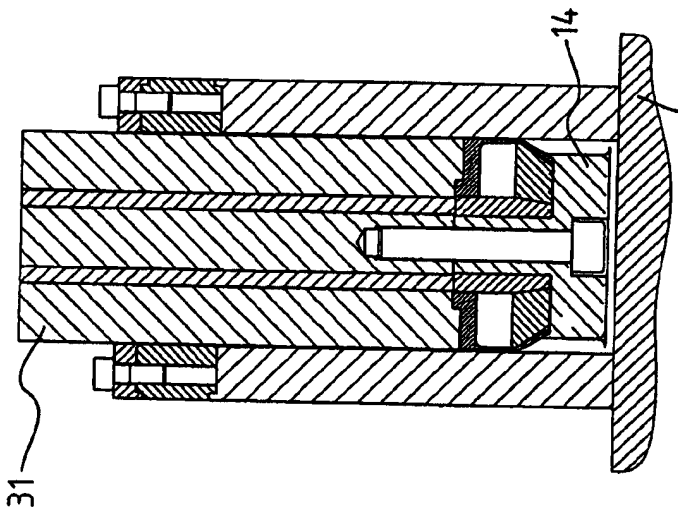


FIG. 9

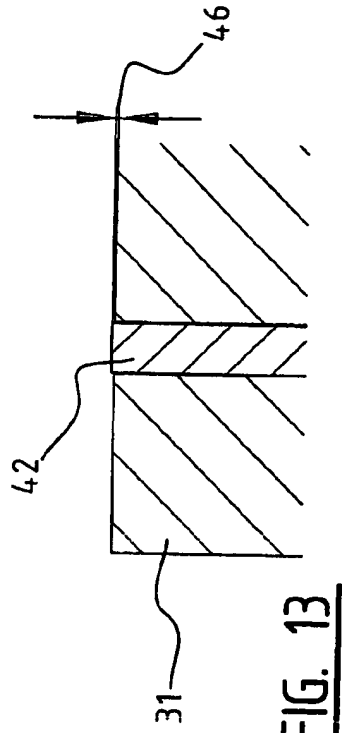


FIG. 13

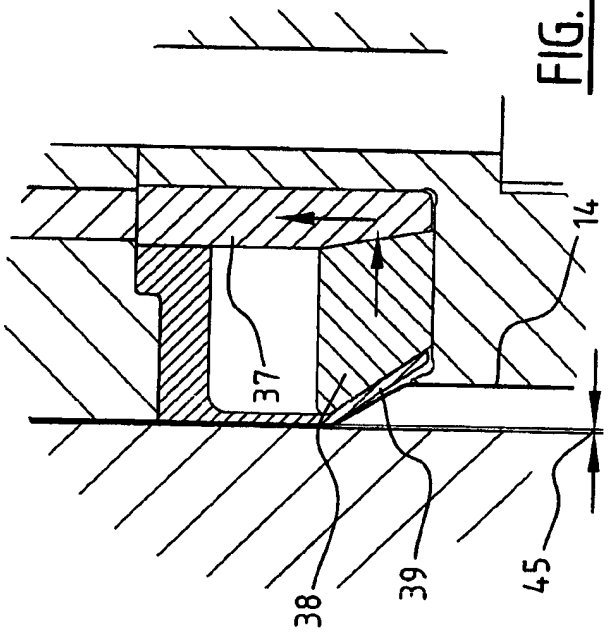


FIG. 14

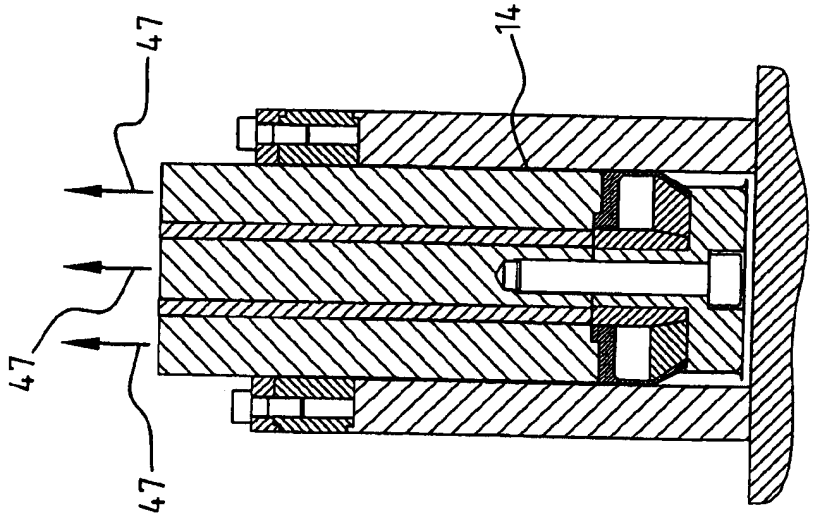


FIG. 12