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 34601 B1

(51) Cl. internationale :
E02F 9/28

(43) Date de publication :
02.10.2013

(21) N° Dépôt :
35810

(22) Date de Dépôt :
05.04.2013

(30) Données de Priorité :
08.09.2010 US 61/380,776 ; 09.06.2011 US 13/156,495

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/US2011/046356 03.08.2011

(71) Demandeur(s) :
HENSLEY INDUSTRIES, INC., 2108 Joe Field Road Dallas, TX 75229 (US)

(72) Inventeur(s) :
CAMPOMANES, Patrick ; DIAZ, Isai

(74) Mandataire :
SMAS INTELLECTUAL PROPERTY

(54) Titre : **SYSTÈME DE BROCHE DE CONNECTEUR AVEC PARTIES D'EXTRÉMITÉ EXTERNES À DOUBLE FONCTION ET APPAREIL DE CONTACT AVEC LE SOL ASSOCIÉ**

(57) Abrégé : L'invention concerne un système de broche de connecteur venant s'insérer dans les ouvertures alignées d'éléments d'usure et de support entrant en contact avec le sol afin de maintenir de manière libérable l'élément d'usure sur l'élément de support. Le système comprend un boîtier externe tubulaire qui vient se loger sans pouvoir tourner dans les ouvertures. Une broche de connecteur s'étend longitudinalement à travers le boîtier et peut tourner par rapport à celui-ci selon des orientations de rotation sélectivement variables dans lesquelles la broche est verrouillée de manière libérable au boîtier par des structures de crans interactives supportées par le boîtier et la broche. Les parties d'extrémité externes de la broche remplissent deux fonctions qui sont commandées en faisant tourner la broche par rapport au boîtier. Tout d'abord, les parties d'extrémité d'un élément de broche externe peuvent tourner afin de maintenir sélectivement l'élément d'usure sur l'élément de support ou de l'en libérer. Ensuite, les parties d'extrémité de broche externe peuvent tourner afin de serrer de manière ajustable l'élément d'usure sur l'élément de support.

تركيبة مسمار وصل ذات أجزاء طرفية خارجية مزدوجة الوظيفة وجهاز تعشيق أرضي مرافق

الملخص

يتعلق الاختراع الراهن بتركيبة مسمار وصل قابلة للإدخال في فتحات متحاذية ضمن أعضاء بلى ودعم للتعشيق الأرضي متداخلة لتثبيت عضو البلى بشكل قابل للإعتاق على عضو الدعم. وتشتمل التركيبة على مبيت خارجي أنبوبي يتم استقباله في الفتحات بشكل غير قابل للدوران. ويمتد مسمار وصل طولياً خلال المبيت ويكون قابلاً للدوران نسبياً معه بين توجيهات دورانية متغيرة انتقائياً حيث يثبت المسمار بشكل قابل للإعتاق مع المبيت عن طريق بنيات توقيف تآزرية محمولة بواسطة المبيت والمسمار. وتؤدي الأجزاء الطرفية الخارجية للمسمار وظيفتين يتم التحكم بهما عن طريق تدوير المسمار بالنسبة إلى المبيت. فبداية، تكون الأجزاء الطرفية الخارجية لعضو المسمار قابلة للدوران لتثبيت عضو البلى بشكل انتقائي على عضو الدعم أو إعتاقه منه. ثانياً، تكون الأجزاء الطرفية الخارجية للمسمار قابلة للدوران لشد عضو البلى بشكل قابل للضبط على عضو الدعم.

1 02 OCT 2013

تركيبة مسمار وصل ذات أجزاء طرفية خارجية مزدوجة الوظيفة وجهاز تعشيق أرضي مرافق

خلفية الاختراع

يتعلق الاختراع الراهن بوجه عام بجهاز تعشيق أرضي، ويتعلق تحديداً في أحد تجسيداته التمثيلية الموضحة بتركيبة مسمار وصل مصممة بشكل خاص فعالة في توصيل عضو بلى للتعشيق الأرضي بشكل قابل للإعتاق مع بنية دعم بشكل متداخل.

في تقنية التعشيق الأرضي ثمة حاجة لجهاز من مسمار وصل محسن يمكن استخدامه لقرن عضو بلى قابل للاستبدال بصورة قابلة للإعتاق، مثل رأس سن أو مهايئ وسطي، مع بنية دعم مثل مهايئ قاعدي، يتداخل عليه عضو البلى ويكون جهاز مسمار الوصل (1) قابلاً للتركيب دون الحاجة إلى طرقه في فتحات متحاذية في بنية الدعم وعضو البلى المتداخلين و (2) قابلاً للضبط لتزويد عمليات ضبط مناظرة للبلى أثناء التشغيل على بنية الدعم وعضو البلى لـ "شد" عضو البلى على بنية الدعم بصورة دورية حسب الحاجة. ويُوجه الاختراع الراهن بشكل أساسي لتلبية هذه الحاجة.

وصف مختصر للرسوم

الشكل 1 : عبارة عن رسم منظوري لجهاز تعشيق أرضي تمثيلي يشتمل على تركيبة مسمار وصل مصممة بشكل خاص تعمل على تجسيد مبادئ الاختراع الراهن؛

الشكل 2 : عبارة عن رسم منظوري مفصل لجهاز التعشيق الأرضي؛

الشكل 3 : عبارة عن رسم منظوري بمقياس مكبر لتركيبة مسمار الوصل؛

الشكل 4 : عبارة عن منظر مقطع عرضي خلال تركيبة مسمار الوصل مأخوذ عموماً على طول الخط 4-4 وفقاً للشكل 3؛

الشكل 5 : عبارة عن منظر مسقط رأسي جانبي بمقياس مكبر لتركيبة مسمار الوصل مع إزالة جزء المبيت الخارجي منه لأغراض التوضيح؛

الشكل 6 : عبارة عن رسم منظوري لجزء تركيبة مسمار الوصل وفقاً للشكل 5:

الشكل 7 : عبارة عن منظر مقطع عرضي بمقياس مكبر خلال تركيبة مسمار الوصل مأخوذ عموماً على طول الخط 7-7 وفقاً للشكل 4؛

الشكل 8 : عبارة عن منظر مسقط رأسي طرفي بمقياس مكبر لتركيبة مسمار الوصل مأخوذ عموماً على طول الخط 8-8 وفقاً للشكل 3؛

الشكل 9 : عبارة عن منظر مقطع عرضي بمقياس مكبر خلال جهاز التعشيق الأرضي مأخوذ عموماً على طول الخط 9-9 وفقاً للشكل 1؛

الأشكال 10-10ب : عبارة عن مناظر مقطع عرضي بمقياس مكبر خلال جهاز التعشيق الأرضي، مأخوذة عموماً على طول الخط 10-10 وفقاً للشكل 1، وتُوضِّح على التوالي تشغيل تركيبة مسمار الوصل المركبة؛

الشكل 11 : عبارة عن رسم منظوري يوضح أحد التجسيدات البديلة لتركيبة مسمار الوصل؛

الشكل 12 : عبارة عن منظر مقطع عرضي مأخوذ خلال التجسيد البديل لتركيبة مسمار الوصل مأخوذ عموماً على طول الخط 12-12 وفقاً للشكل 11؛

الشكل 13 : عبارة عن منظر مسقط رأسي طرفي بمقياس مكبر للتجسيد البديل لتركيبة مسمار الوصل مأخوذ عموماً على طول الخط 13-13 وفقاً للشكل 11؛

الشكل 14 : عبارة عن منظر مقطع عرضي موجَّه جانبياً مأخوذ خلال تجسيد بديل ثانٍ لتركيبة مسمار الوصل؛

الشكل 15 : عبارة عن منظر مقطع عرضي موجَّه رأسياً بمقياس مصغر مأخوذ خلال جهاز التعشيق الأرضي وفقاً للشكل 1 حيث تكون تركيبة مسمار الوصل وفقاً للشكل 14 مدمجة فيه بشكل فعال؛

الشكل 16 : عبارة عن منظر مقطع عرضي مأخوذ خلال تركيبة مسمار الوصل وفقاً للشكل 14 مأخوذ عموماً على طول الخط 16-16 وفقاً للشكل 14؛

الشكل 17 : عبارة عن منظر مسقط رأسي طرفي مستتر جزئياً بمقياس مكبّر لجزء المبيت العلوي لتركيبة مسمار الوصل وفقاً للشكل 14؛ و

الشكل 18 : عبارة عن منظر مسقط رأسي سفلي لقسم من جزء المبيت العلوي وفقاً للشكل 17 مأخوذ عموماً على طول الخط 18-18 وفقاً للشكل 17.

الوصف التفصيلي

بالرجوع بدايةً إلى الأشكال 1، 2 و9، يُزود الاختراع الراهن جهاز تعشيق أرضي 10 يمكن استخدامه في تطبيقات التشغيل الأرضي المختلفة ويشتمل على بنية دعم 12، عضو بلى

قابل للاستبدال 14 وتركيبة مسمار وصل مصممة بشكل خاص 16 تجسد مبادئ الاختراع الراهن.

وتكون بنية الدعم 12 نموذجياً عبارة عن مهايئ قاعدي يشتمل على جزء أنفي أمامي مستدق 18. وعلى نحو بديل، يمكن أن تكون بنية الدعم عبارة عن مهايئ وسطي أو نوع آخر من بنيات الدعم. وتمتد فتحة وصل 12 بشكل أفقي خلال أنف المهايئ 18 بين جانبيه الرأسيين المتقابلين حيث يكون لفتحة الوصل 20 مقطع عرضي دائري عموماً له جزء أمامي مكبر بشكل نصف قطري يحدد جزء تجويف احتجاز أمامي 22 للفتحة 20.

ويكون عضو البلى القابل للاستبدال 14 نموذجياً عبارة عن مهايئ وسطي لكن يمكن أن يكون بشكل بديل عبارة عن رأس سن أو نوع آخر من أعضاء البلى القابلة للاستبدال. وتمتد منطقة جيبية مستدقة 24 للأمام خلال الطرف الخلفي 26 لعضو البلى 14 وتكون، كما يتضح تماماً في الشكل 9، مشكلاً لاستقبال أنف المهايئ 18 بشكل متمم عندما يتداخل عضو البلى 14 مع أنف المهايئ 18. وبوضع عضو البلى 14 بشكل فعال على أنف المهايئ 18، تتحاذى فتحات مسمار الوصل 28 (تظهر فتحة واحدة منها فقط) الممتدة خلال الجدران الجانبية الرأسية المتقابلة 30 لعضو البلى 14 في الجيب 24 مع فتحة الوصل للأنف 20.

ويتم تشكيل تجاويف سطحية جانبية داخلية 32 (الشكل 2) في الجدران الجانبية الرأسية المتقابلة 30 لعضو البلى 14 وتمتد التجاويف 32 بشكل أفقي للأمام خلال الطرف الخلفي 26 لعضو البلى 14 وتنتهي عند أطرافها الأمامية عند فتحات الوصل 28. وتكون فتحات الوصل 28 وتجاويفها السطحية الجانبية الداخلية المرافقة 32 متماثلة الشكل بشكل خاص مع فتحة الوصل 36 والتجويف السطحي الجانبي 40 المشكل في رأس السن القابل للاستبدال 14 المبين في الشكل 3 لبراءة الاختراع الأمريكية رقم 6708431 المدمجة هنا بالكامل للإحالة إليها كمرجع في هذا الطلب.

وبالرجوع الآن إلى الأشكال 3 – 8، تشتمل تركيبة مسمار الوصل 16 على عضو مسمار وصل أسطواني ممدود معدني صلب 34 له طول محوري ثابت وجزء طولي مركزي 36 (الأشكال 4–6) موضوع بين جزأين طرفيين أكبر قطراً 38 وتشكل نقاط الاتصال بين الجزء المركزي 36 والأجزاء الطرفية 38 حواف ناتئة حلقية متباعدة 40. ويشتمل جزء عضو المسمار المركزي 36 على سلسلة متباعدة محيطياً من حزوز توقيف ممتدة محورياً 42 مشكلة في سطحه الجانبي وسلسلة متباعدة محورياً من أجزاء إيقاف بارزة نحو الخارج جانبياً 44 مجاورة محيطياً لأحد جوانب صف الحزوز.

ويحيط مبيت أنبوبي 46 (الأشكال 3، 4 و7) له أطراف متقابلة 48 بجزء مسمار الوصل المركزي 36 بحيث تقابل أطراف المبيت 48 وتكون قريبة من الحواف الناتئة الحلقية 40. ويكون عضو المسمار 34 قابلاً للدوران بالنسبة إلى المبيت 46 إلا أن الحواف الناتئة 40 تمنع الحركة المحورية لعضو المسمار 34 بالنسبة إلى المبيت 46. ويتشكل المبيت الأنبوبي 46 من نصفين جانبيين 46أ، 46ب متصلين بواسطة مثبتات ملولبة 48 (الشكل 3). ويتم تزويد سدادات إحكام حلقية 50 (الشكل 4) عند مناطق السطح الفاصل بين المبيت 46 وجزء عضو المسمار المركزي 36. ويشتمل جزء المبيت 46أ على امتداد طوله على جزء ضلعي بارز نحو الخارج جانبياً 52 (الأشكال 3، 4 و7) له فتحات جانبية 54 (الشكل 4) تمتد خلاله إلى السطح الجانبي الداخلي لجزء المبيت 46أ. ويوضع في الفتحات 54 بشكل فعال أعضاء توقيف محملة بنابض 56 بحيث يحدد موضع الأطراف الداخلية للإطباق بصورة مرنة على حزوز متغيرة انتقائياً من حزوز التوقيف السطحية الجانبية لعضو المسمار 42 (الشكل 7). ويُشكل جزء إيقاف بارز نحو الداخل بشكل نصف قطري 58 على السطح الجانبي الداخلي لجزء المبيت 46ب يعمل، كما هو مذكور لاحقاً هنا، كمرتكز دوراني لبروزات الإيقاف 44 على جزء المسمار المركزي 36.

وتشتمل كل من الأجزاء الطرفية المتقابلة 38 لعضو مسمار الوصل 34 على جزء سطحي مقابل محورياً ومستوٍ جوهرياً 60 (الأشكال من 4 إلى 6) تمتد خلاله داخلياً فتحة إدارة غير دائرية 62 (الأشكال 3، 6 و8). ويتم تشكيل فتحات الإدارة 62 لاستقبال جزء من أداة مناسبة (غير مبينة) تُستخدم لتدوير عضو المسمار 34 بالنسبة إلى المبيت 46. وكما هو موضح، قد يكون لفتحات الإدارة هذه 62 شكل بيضاوي ممدود أو شكل سداسي الأضلاع أو بدلاً من ذلك قد يكون لها شكل ملائم آخر حسب الرغبة.

ويمتد بشكل مستعرض نحو الخارج من كل من الأسطح الطرفية المستوية 60، وبشكل مُزاح جانبياً عن المحور الطولي لعضو المسمار 34 بروز ضبط/تثبيت متوالف 64. ويكون لكل بروز 64 (الأشكال 3-6 و8) سطح جانبي داخلي مستوٍ 66 يمتد عموماً بشكل وتري بالنسبة إلى السطح الطرفي 60 وسطح كامة جانبي خارجي مقابل منحنٍ لامركزياً 68. وكما يُشاهد عند أطراف عضو المسمار 34 (الشكل 8)، يتواجد كل بروز 64 داخل الغلاف المحيطي للجزء الطرفي لعضو المسمار المرافق له 38. وكما سيوصف الآن، بالرجوع إلى الأشكال 9-10ب، تؤدي الأجزاء الطرفية للمسمار والتي يتم تشكيلها بشكل خاص 64 وظيفتين على نحو فريد- وتحديداً (1) تعمل على تثبيت عضو البلى 14 بشكل قابل للإعتاق على أنف المهايئ 18

وتتيح تركيب وإزالة أعضاء البلى اللاحقة بدون إزالة تركيبة مسمار الوصل 16 من أنف المهايئ 18 و (2) يمكن استخدامها لـ "شد" عضو البلى 14 بشكل دوري على الأنف 18 عندما يرتخي السطح الفاصل بين عضو البلى 14 والأنف بسبب البلى الناتج عن التشغيل.

وبالرجوع أولاً إلى الشكل 9، لوضع عضو بلى جديد 14 وتثبيته بشكل قابل للإعتاق على أنف المهايئ 18، يتم أولاً إدخال تركيبة مسمار الوصل 16 في فتحة الأنف 20 بدون دق تركيبة مسمار الوصل 16 في مكانها بكيفية بحيث يتم استقبال ضلع المبيت 52 بشكل متمم في تجويف الفتحة للأنف الأمامي 22. وهذا يمنع دوران المبيت 46 بالنسبة إلى الأنف 18. ومع ذلك، كما ذكر مسبقاً، يكون عضو مسمار الوصل 34 قابلاً للدوران بالنسبة إلى المبيت 46. وبواسطة الأجزاء الطرفية للمسمار 64 (والتي توجه بشكل متماثل على أجزائها المسمارية الخاصة 34) بالاتجاه الموضح في الشكل 10 (أي، سطح جانبي مستوٍ 66 كما يظهر في الشكل 10)، يتحرك عضو البلى 14 للخلف على الأنف 18 كما هو مبين بواسطة السهم 70 في الشكل 10. وهذا يسبب تحرك الأجزاء الطرفية للمسمار 64 للأمام خلال التجاويف السطحية الجانبية المرافقة لعضو البلى 32 كما هو مشار إليه بواسطة السهم 72 في الشكل 10 إلى أن يصل عضو البلى 14 بشكل خلفي إلى موضعه الموضح في الشكل 10.

ومن ثم، باستخدام أحد فتحات الإدارة 62، يتم تدوير مسمار الوصل 34 باتجاه عقارب الساعة، كما هو مبين بواسطة السهم 74 في الشكل 10أ، لجعل كل سطح كامي 68 يتعشق بشكل قسري مع جزء سطحي داخلي خلفي (عند الموقع 28أ عموماً) لفتحة عضو البلى المرافقة له 28 ليتم بذلك تحريك عضو البلى 14 للخلف، كما هو مبين بواسطة السهم 76 في الشكل 10أ إلى موقع عضو البلى 14 المشدود بدايةً على أنف المهايئ 18. وعندما يصل عضو البلى 14 إلى هذا الموقع، تنطبق أعضاء التوقيف 56 (الشكل 7) في أحد حزوز التوقيف السفلية لعضو المسمار 42 ليتم بذلك تثبيت عضو المسمار المدوّر 34 بشكل مرن في موقعه المضبوط دورانياً. وكما يظهر بسهولة في الشكل 10أ، لا يعمل تعشق الأجزاء الطرفية الكامية المدوَّرة 64 للمسمار مع الأجزاء السطحية الخلفية 28أ لفتحات عضو البلى 28 فقط على تثبيت عضو البلى 14 بالاتجاه حيث يتم شده بدايةً على أنف المهايئ 18 ولكن يمنع أيضاً الإزاحة الأمامية لعضو البلى عن الأنف 18.

وبالرجوع الآن إلى الشكل 10ب، عندما تكون هناك حاجة للمزيد من الشد الخلفي لعضو البلى 14 على الأنف 18، فإن كل ما يتطلبه الأمر هو تدوير مسمار الوصل 34 بشكل إضافي باتجاه عقارب الساعة، كما يشير السهم 78 في الشكل 10ب، بحيث يتعشق بأجزاء "أكثر

سمكاً" من الأجزاء الطرفية للمسمار الكامي 64 إما مع مناطقها الخلفية المرافقة بها 28أ في فتحات عضو البلى 28، وعليه يتم تحريك عضو البلى 14 إلى الخلف على طول الأنف 18 كما يشير السهم 80 في الشكل 10ب، ويتسبب بإطباق أعضاء التوقيف 56 في حز مسمار آخر 42 لاحتجاز عضو البلى 14 بشكل قابل للاعتاق في الاتجاه الذي يُوفر المزيد من الشد على الأنف 18.

وبهدف التوضيح، يظهر كل من عضو البلى 14 وعضو مسمار الوصل 34 في اتجاهاتهم المشدودة "النهائية" في الشكل 10ب. إلا أنه، سيفهم بسهولة أن هناك مجموعة من اتجاهات الشد الوسطي بين تلك المبينة في الشكلين 10أ و10ب نظراً لحزوز توقيف المسمار المتعددة 42 المستخدمة بشكل مثالي في تركيبة مسمار الوصل 16. ولمنع تدوير عضو المسمار 34 من اتجاهه الظاهر في الشكل 10ب إلى اتجاه التركيب الذي في الشكل 10 (الأمر الذي سيسمح بشكل غير مرغوب به بنزع عضو البلى 14 بالاتجاه الأمامي من الأنف 18)، ويكون عنصري الارتكاز الدورانيين 44 و 58 في الشكل 7 بشكل نسبي مرتبة بطريقة بحيث عندما يصل مسمار الوصل 34 اتجاهه المشدود النهائي الذي في الشكل 10ب، يتعشق عنصر الارتكاز 44 مع سطح الجانب الأيمن 82 من عنصر الارتكاز 58 لمنع المزيد من تدوير المسمار الوصل 34 لشده كما يشير السهم 84 في الشكل 7.

وعندما يكون من المرغوب إزالة عضو البلى المهترئ 14 من الأنف 18 يتم ببساطة تدوير عضو مسمار الوصل 34 عكس عقارب الساعة من اتجاهه الذي في الشكل 10ب عودة إلى اتجاهه الذي في الشكل 10 الأمر الذي يتيح مرور الأجزاء الطرفية للمسمار الكامي 64 بشكل خلفي من خلال تجاويف سطح الجانب الداخلي لعضو البلى 32 عند سحب عضو البلى 14 إلى الأمام في الأنف 18. ومن ثم يمكن تركيب عضو بلى جديد على الأنف 18 ومبدئياً شده على الأنف 18 كما سبق ووصف هنا.

وتم توضيح تجسيد بديل 16أ لتركيبة مسمار الوصل الموصوف سابقاً 16 في الأشكال من 11 إلى 13. تستخدم تركيبة مسمار الوصل 16أ نفس بنية المبيت الأنبوبي 46 مثل تركيبة مسمار الوصل 16، ولكنها تستخدم عضو مسمار وصل معدل 34أ يختلف من ناحيتين ابتدائيتين عن عضو مسمار الوصل الموصوف سابقاً 34. حيث أولاً، يتضمن عضو المسمار 34أ بنية من قطعتين تشتمل على، كما يمكن أن نلاحظ من الشكل 12، (1) قسم أول ممدود 84 يتضمن الجزء الأسطواني المركزي 36 الموصوف سابقاً ، الجزء الطرفي الأيسر الأسطواني كبير القطر معدل 38أ، و الجزء الطرفي الأيمن الأسطواني 86 يتضمن قطر صغير نسبة إلى قطر

الجزء المركزي 36، و (2) جزء طرفي أيمن أنبوبي 88 مزود بفتحة محورية 89 تمتد من خلاله ويكون حجمها مناسباً لاستلام الجزء الطرفي الأيمن 86 بشكل تكاملي وانزلاقي.

وثانياً، تتضمن الأجزاء الطرفية 38أ و88 في عضو مسمار الوصل المعدل 34أ التي تتضمن أجزاء طرفية من مسمار كامي 90 بارز إلى الخارج من الأسطح الطرفية 60 في الأجزاء الطرفية 38أ و 88. وتكون الأجزاء الطرفية الكامية أو البروزات 90 مشكلة بشكل مشابه للأجزاء الطرفية لعضو المسمار الكامي 64 الموصوف، ولها وظائف احتجاز وشد مشابهة، ولكن، كما يمكن أن نرى من الشكل 13، تبرز بشكل الجانبي إلى خارج الأغلفة المحيطية في الأجزاء الطرفية للمسمار المرافقة 38أ و88. وتحديداً، تكون الأسطح الجانبية الخارجية الكامية 68أ للبروزات 90 مرتبة بشكل جانبي خارج الأجزاء الطرفية للمسمار المرافقة 38أ و88.

ولأن البروزات 90 تمتد بشكل جانبي خارج الأجزاء الطرفية للمسمار المرافقة 38أ و 88، لا يمكن إدخال طرف تركيبة مسمار الوصل المعدل 16أ كما يظهر في الشكلين 11 و12 في وخلال فتحة الأنف 20 (انظر الشكلين 2 و9). ووفقاً لذلك، لتركيب تركيبة مسمار الوصل المعدل 16أ بشكل فعال في فتحة الأنف 20، يتم أولاً إزالة الجزء الطرفي 88 من الجزء الطرفي للمسمار 86. ومن ثم يتم إدخال قسم اسمار الوصل 84 (مع المبيت الأنبوبي 46)، الطرف الأيمن أولاً كما يظهر في الشكل 12، في ومن خلال أحد أطراف فتحة الأنف إلى أن يبرز قسم المسمار ذي القطر الصغير 86 إلى الخارج من خلال الطرف المقابل في فتحة الأنف 20. ومن ثم يصبح جزء عضو المسمار الأنبوبي 88 متداخلاً في قسم المسمار 86 كما يظهر الشكل 12 ومن ثم يثبت بإحكام عليه باستخدام بنية وصل مناسبة مثل المسمار 92 الموضح أو بنية تثبيت مناسبة أخرى مثل برغي أو ما شابه ذلك.

وتم توضيح تجسيد بديل ثاني 16ب لتركيبة مسمار الوصل 16الموصوفة سابقاً في الشكل 14. وفي التركيبة 16ب يتمثل التعديل الأول الذي أجري على تركيبة مسمار الوصل 16 في تزويد تركيبة مسمار الوصل 16ب بزوج من أعضاء فلكة ممدودة بشكل أفقي 94 تتاخم الأطراف المقابلة للجزء الضلعي 52 في القسم العلوي 46أ من المبيت الأنبوبي 46. وتمتد أعضاء الفلكة 94 على طول الأسطح الخارجية للأجزاء الطرفية لعضو المسمار 38 وبشكل توضيحي تكون مثبتة بشكل التصاقي أو مغنطيسي بالأطراف المقابلة من الجزء الضلعي 52. وبشكل بديل، يمكن تصنيع أعضاء الفلكة 94 كأجزاء متكاملة في الجزء الضلعي 52. وكما يظهر في الشكل 14 تنتهي الأطراف الخارجية الأفقية لأعضاء الفلكة 94 بشكل ما داخل الأطراف الخارجية للأجزاء الطرفية لعضو المسار 38.

وبالرجوع الآن إلى الشكل 15، حيث تكون تركيبة مسمار الوصل 16ب مركبة بشكل فعال داخل فتحات الوصل المتحاذية 20، 28 في البنية الدعم 12 وعضو البلى 14، وتكون الأطراف الخارجية لأعضاء الفلكة 94 مجاورة بشكل داخلي لأجزاء السطح الداخلي 96 لعضو البلى 14 والذي يعمل كركائز للأجزاء الطرفية الخارجية في أعضاء الفلكة 94 التي تعمل وبشكل مرغوب على إبقاء تركيبة مسمار الوصل المركبة 16ب في اتجاه مركزي طولي داخل البنية الدعم المتداخلة 12 وعضو البلى 14.

ويتمثل تعديل آخر أجري على تركيبة مسمار الوصل 16 في استبدال كل من تركيبة مسمار الوصل 16ب بنيات توقيف محملة بثلاثة نوابض 56 في تركيبة مسار الوصل 16 (أنظر الشكل 4) ببنيتي توقيف أساسهما بوليمر مطاطي 98 يتم استلامه في جيوب سطحية غير مرغوبة 100 متشكلة عند في جزء المبيت العلوي 46أ. وتشتمل كل بنية توقيف 98 على عضو مرن مستطيل الشكل عموماً 102 يتم استلامه في الطرف العلوي من الجيب المرافق 100، ويتم استقبال عضو التوقيف المعدني 104 في الطرف السفلي من جيبه المرافق ويبرز إلى الخارج من الجيب.

وتم دمج سمتين إضافيتين في تجسيد تركيبة مسمار الوصل البديل 16ب. وتتمثل أولاهما في، كما يظهر في الشكل 18، مناطق زوايا 106 في جيوب التوقيف 100 منتفخة إلى الخارج لتزويد مناطق لتنساب فيها المناطق مقابلة في الأعضاء البوليمرية المطاطية المضغوطة 102 لمنع الإجهاد المفرط في الأعضاء المضغوطة 102. وتتمثل السمة الثانية، كما يظهر في الشكل 16، مقارنة مع حزوز التوقيف 42 في عضو المسمار الممتد طولياً المشكلة عموماً على شكل مسنن المدموجة في عضو المسمار 34 المبين في الشكل 7، في أن حزوز عضو المسمار المناظرة التي تمتد طولياً 108 المبينة في الشكل 16 يتم تدويرها بلطف وتفصل بشكل محيطي بواسطة وقبات 110 تتضمن أجزاء طرفية خارجية مدورة لتجعل الضبط التدويري لعضو المسمار 34 المبين في الشكل 16 أكثر سلاسة نسبة إلى المبيت المرافق 46 عندما تنطبق أعضاء التوقيف 104 في كل حز من الحزوز المتعاقبة المستديرة 108.

وباختصار، لا تتم إزالة أي من تركيبات مسمار الوصل 16، 16أ و 16ب من الأنف 18، سواء من أجل تركيب عضو البلى أو إزالة عضو البلى من الأنف 18، ولا يجب أن تتطرق تركيبات مسمار الوصل في مكان ضمن الأنف 18. وعلاوة على ذلك، يمكن تحقيق الشد التصاعدي الدوري لعضو البلى 14 على الأنف 18 بسهولة وسرعة وذلك ببساطة عن طريق تدوير عضو المسمار الذي يبقى بشكل أتوماتي في مجموعة متنوعة من اتجاهاته المضبوطة بشكل تدويري بواسطة نظام التوقيف الدوراني الموصوف سابقاً. وإضافة إلى ذلك،

تعمل أطراف المسمار الكامي المشكلة بشكل فريد 46 و 90 على احتجاز عضو البلى 14 على الأنف 18 وشده بشكل قابل لضبط على الأنف. وفي كل تجسيد من تجسيدات تركيبة مسمار الوصل المثالية 16، 16أ و 16ب تبقى المسافة بين أزواج البروزات الكامية 64 أو 90 ثابتة قبل، أثناء وبعد تعديل شد عضو البلى كما وصف سابقاً أعلاه.

ويجب أن يكون مفهوماً وواضحاً أن الوصف التفصيلي السابق هو للتوضيح وعلى سبيل المثال فقط، وتعتبر عناصر الحماية المرفقة فقط محددة للروح ونطاق الاختراع الراهن.

عناصر الحماية

1- تركيبة مسمار وصل لاستخدامها في احتجاز عضو بلى للتعشيق الأرضي بشكل قابل للإزالة على جزء بنية دعم مرافق يشتمل على فتحة وصل بداخله وتشتمل التركيبة على:

جسم مجوف ممتد طولياً على طول محور ويمكن استقباله في فتحة الوصل بشكل قابل للإزالة وللجسم المجوف المذكور أسطح طرفية متقابلة تمتد خلالها فتحات المسمار بشكل محوري؛

عضو مسمار وصل له:

طول ثابت،

جزء مركزي طولي يتم استقباله بشكل قابل للدوران ومتحد المحور في الجسم المجوف المذكور،

أجزاء طرفية متقابلة خارج الجسم المجوف المذكور وتكون الأجزاء الطرفية المتقابلة المذكورة أكبر جانبياً من الجزء المركزي المذكور ولها أسطح ارتكاز تحتجز الجسم المجوف المذكور بشكل مقيد على جزء عضو مسمار الوصل المركزي الطولي المذكور ولها أسطح طرفية خارجية مقابلة محورياً، و

بروزات ضبط/تثبيت ممتدة نحو الخارج من أجزاء الأسطح الطرفية الخارجية المذكورة ويكون لكل من البروزات المذكورة سطح جانبي خارجي ذو انحناء لامركزي بالنسبة إلى المحور المذكور؛ و

بنيات توقيف متآزرة على الجسم المجوف المذكور والجزء المركزي الطولي المذكور لعضو مسمار الوصل المذكور لاحتجاز عضو مسمار الوصل المذكور بشكل قابل للاعتاق باتجاهات دورانية متغيرة انتقائياً بالنسبة إلى الجسم المجوف المذكور.

2- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث:

يكون للجسم المجوف المذكور شكل أنبوبي عموماً ويتم تشكيله من جزأين جانبيين مرتبطين بشكل قابل للإعتاق.

3- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث:

يكون للجسم المجوف المذكور طول ومقطع عرضي غير دائري على امتداد الطول المذكور.

4- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 3، حيث:

يكون للجسم المجوف المذكور وقبة جانبية ممتدة على طول جزء جانبي منه.

5- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث:

تكون كل من البروزات المذكورة مزاحة جانبياً عن المحور المذكور.

6- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث:

يكون لواحد على الأقل من الأسطح الطرفية الخارجية المذكورة فتحة إدارة غير دائرية ممتدة داخلياً خلاله.

7- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تشتمل بنيات التوقيف المتآزرة المذكورة على:

سلسلة متباعدة محيطياً من حزوز توقيف ممتدة محورياً مشكلة في السطح الجانبي للجزء المتمركز طولياً المذكور لعضو مسمار الوصل المذكور، و

عضو توقيف محمل بنابض واحد على الأقل موضوع للإطباق بشكل فعال في حز متغير انتقائياً من الحزوز المذكورة استجابة للدوران النسبي بين الجسم المجوف المذكور وعضو مسمار الوصل المذكور.

8- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تشتمل بنيات التوقيف المتآزرة المذكورة على:

سلسلة متباعدة محيطياً من حزوز توقيف ممتدة محورياً مشكلة في السطح الجانبي للجزء المتمركز طولياً المذكور لعضو مسمار الوصل المذكور،

تجويف مشكل في الجسم المجوف المذكور،

عضو بوليمري مطاطي محمول في جزء داخلي من التجويف المذكور، و

عضو توقيف جاسئ محمول في جزء خارجي من التجويف المذكور وقابل للحركة داخلياً لضغط العضو البوليمري المطاطي المذكور ومن ثم الإطباق بشكل مرن في حز متغير انتقائياً من حزوز التوقيف المذكورة.

9- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 8، حيث:

يشتمل التجويف المذكور على منطقة تمددية لاستقبال أجزاء العضو البوليمري المطاطي المذكور عندما يكون تحت الضغط لتحديد الإجهاد المفرط الضاغط للعضو البوليمري المطاطي المذكور.

10- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 9، حيث:

يكون للتجويف المذكور مقطع عرضي مستطيل عموماً، و

يتم تحديد المنطقة التمددية المذكورة بأجزاء زاوية بارزة للخارج للتجويف المذكور.

11- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تشتمل أيضاً على:

بنيات ارتكاز قابلة للتعشق بشكل متآزر محمولة بواسطة الجزء المركزي الطولي المذكور لعضو مسمار الوصل المذكور والجسم المجوف المذكور وتكون فعالة لتحديد المقدار الكلي للدوران النسبي بين عضو مسمار الوصل المذكور والجسم المجوف المذكور.

12- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث:

توضع كل من البروزات المذكورة ضمن الغلاف المحيطي لسطحها الطرفي الخارجي المرافق.

13- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث:

تشتمل كل من البروزات المذكورة على جزء بارز جانبياً نحو الخارج بعد الغلاف المحيطي لسطحها الطرفي الخارجي المرافق.

14- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 13، حيث:

يشتمل الجزء المذكور البارز جانبياً نحو الخارج بعد الغلاف المحيطي لسطحه الطرفي الخارجي المرافق المذكور على السطح الجانبي الخارجي للبروز الذي له الانحناء اللامركزي المذكور.

15- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث:

يكون عضو مسمار الوصل المذكور مشكلاً من قطعة واحدة.

16- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث:

يشتمل عضو مسمار الوصل المذكور على جزأين محوريين مثبتين ببعضهما.

17- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 16، حيث:

يكون أحد الجزأين المحوريين المذكورين عبارة عن جزء طرفي لعضو مسمار الوصل المذكور.

18- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 4، حيث:

تشتمل الوقبة الجانبية المذكورة على أطراف متقابلة متباعدة محورياً نحو الداخل من الأسطح الطرفية للأجزاء الطرفية المتقابلة المذكورة لعضو مسمار الوصل المذكور، و يشتمل عضو مسمار الوصل المذكور أيضاً على أجزاء فلكات ممتدة طولياً نحو الخارج من الأطراف المتقابلة للوقبة الجانبية المذكورة.

19- تركيبة مسمار الوصل وفقاً لعنصر الحماية 18، حيث:

يمكن تثبيت أجزاء الفلكات المذكورة بالوقبة الجانبية المذكورة.

20- جهاز تعشيق أرضي يشتمل على:

بنية دعم تتضمن جزء أنفي تمتد خلاله فتحة وصل أولى؛

عضو بلى مجوف متداخل بشكل خلفي في الجزء الأنفي المذكور، ويتضمن عضو البلى المذكور طرف خلفي، جدران جانبية متقابلة مزودة بفتحات وصل ثانية وثالثة تمتد من خلالها في الجزء الداخلي لعضو البلى المذكور وتكون متحاذية مع فتحة

الوصل الأولى المذكورة، وتجاويف مشكلة في الأسطح الداخلية من الجدران الجانبية المتقابلة المذكورة، وتمتد التجاويف المذكورة بشكل أمامي خلال الطرف الخلفي المذكور في فتحات الوصل الثانية والثالثة المذكورة؛ و

عضو مسمار وصل مدعوم بشكل قابل للدوران داخل فتحة الوصل الأولى المذكورة وله طول ثابت، ويواجه بشكل محوري الأسطح الطرفية الخارجية، وبروزات تثبيت/ضبط تتضمن أسطح جانبية خارجية منحنية بشكل لامركزي وتمتد إلى الخارج من أجزاء الأسطح الطرفية الخارجية المذكورة إلى فتحات الوصل الثانية والثالثة المذكورة، ويكون عضو مسمار الوصل المذكور قابلاً للدروان إلى:

موقع أول تتحرك فيه البروزات المذكورة بشكل خلفي خلاله ومن ثم تخرج من التجاويف المذكورة عندما تتم إزالة عضو البلى المذكور بشكل أمامي من الجزء الأنفي المذكور،

موقع ثاني حيث تتعشق الأسطح الخارجية المنحنية بشكل لا مركزي المذكورة مع أسطح فتحات الوصل الثانية والثالثة المذكورة بشكل يعيق الإزالة الأمامية لعضو البلى المذكور من الجزء الأنفي المذكور، و

موقع ثالث حيث، استجابة لدوران عضو مسمار الوصل المذكور من الموقع الثاني المذكور إلى الموقع الثالث المذكور، تتعشق الأسطح الجانبية الخارجية المنحنية بشكل لامركزي المذكورة قسراً بالأسطح المذكورة لفتحات الوصل الثانية والثالثة المذكورة بطريقة تعمل على تحريك عضو البلى المذكور بشكل أمامي على طول الجزء الأنفي المذكور لشد عضو البلى المذكور عليه، و

جهاز توقيف لتثبيت عضو مسمار الوصل المذكور بشكل قابل للإعتاق باتجاه دوراني متغير انتقائياً نسبة إلى الجزء الأنفي المذكور

21- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 20 حيث:

تكون بنية الدعم المذكورة عبارة عن مهايئ.

22- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 21 حيث:

يكون المهايئ المذكور عبارة عن مهايئ قاعدي.

23- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 21 حيث:

يكون المهايئ المذكور عبارة عن مهايئ وسطي.

24- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 20 حيث:

يكون عضو البلى المذكور عبارة عن رأس سن.

25- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 20 حيث:

يكون عضو البلى المذكور عبارة عن مهايئ.

26- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 20 حيث:

يشتمل جهاز التعشيق الأرضي المذكور أيضاً على جسم مجوف يمتد طولياً على طول محور ويتم استقباله بشكل قابل للإزالة في فتحة الوصل الأولى المذكورة،

ويتضمن عضو مسمار الوصل المذكور أيضاً جزء طولي مركزي يتم استقباله بشكل متحد المحور وقابل للدوران في الجسم المجوف المذكور، وأجزاء طرفية متقابلة أكبر جانبياً من الجزء المركزي المذكور ويتضمن أسطح ارتكاز تعمل على إبقاء الجسم المجوف المذكور بشكل مقيد على جزء مسمار الوصل المركزي الطولي المذكور، و

حيث أن جهاز التوقيف المذكور يشتمل على بنيات توقيف متآزرة على الجسم المجوف المذكور والجزء المركزي الطولي المذكور في عضو مسمار الوصل المذكور.

27- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 26 حيث:

يكون للجسم المجوف المذكور بشكل عام شكل أنبوبي ويتم تشكيله من جزئين جانبيين متصلين بشكل قابل للإعتاق.

28- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 26 حيث:

يكون للجسم المجوف المذكور طول ومقطع عرضي غير دائري على امتداد طوله المذكور.

29- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 28 حيث:

يتضمن الجسم المجوف المذكور وقبة جانبية تمتد على طول جزئه الجانبي.

30- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 26 حيث:

تتم إزاحة كل بروز من البروزات المذكورة بشكل جانبي من محور عضو مسمار الوصل المذكور.

31- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 26 حيث:

يتضمن سطح واحد على الأقل من الأسطح الطرفية الخارجية المذكورة فتحة إدارة غير دائرية تمتد داخلياً خلاله.

32- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 26 حيث يشتمل جهاز التوقيف المذكور على:

سلسلة متباعدة بشكل محيطي لحزوز توقيف تمتد بشكل محوري تشكلت في السطح الجانبي من الجزء المركزي الطولي المذكور في عضو مسمار الوصل المذكور، و

على الأقل عضو توقيف محمل بنابض موضوع لينطبق بشكل فعال في حز متغير انتقائياًمن الحزوز المذكورة استجابة للدوران النسبي بين الجسم المجوف المذكور وعضو مسمار الوصل المذكور.

33- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 26 حيث تشتمل البنيات التوقيف المتآزرة المذكورة على الجسم المجوف المذكور والجزء المركزي الطولي الذمكور في عضو اسمار الوصل المذكور على:

سلاسل متباعدة بشكل محيطي من حزوز توقيف تمتد بشكل محوري تشكلت في السطح الجانبي في الجزء المركزي الطولي المذكور في عضو مسمار الوصل المذكور،

تجويف مشكلفي الجسم المجوف المذكور،

عضو بوليمري مطاطي محمول في جزء داخلي من التجويف المذكور، و

عضو توقيف جاسئ محول في جزء خارجي من التجويف المذكور وقابل للتحريك إلى الداخل لضغط العضو البوليمري المطاطي المذكور ومن ثم تنطبق بشكل

/

مرن في واحد من زوز التوقيف المتغيرة بشكل انتقائي المذكورة.

34- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنص الحماية 33 حيث:
تتضمن التجويف المذكورة منطقة تمددية لاستقبال أجزاء من العضو البوليمري المطاطي المذكور عندما يكون تحت تأثير الانضغاط للحد من الإجهاد المفرط الضاغط في العضو البوليمري المطاطي المذكور.

35- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 34 حيث:
يكون للتجويف المذكور مقطع عرضي مستطيل الشكل عموماً، و
تحدد منطقة التمدد المذكورة بواسطة أجزاء زاوية بارزة في التجويف المذكورة.

36- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 26 حيث تشتمل أيضاً على:
بنيات ارتكاز قابلة للتعشق بشكل متآزر محمولة بواسطة الجزء المركزي الطولي المذكور لعضو مسمار الوصل المذكور والجسم المجوف المذكور وتكون فعالة لتحديد المقدار الكلي للدوران النسبي بين عضو مسمار الوصل المذكور والجسم المجوف المذكور.

37- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 20 حيث:
توضع كل من البروزات المذكورة ضمن الغلاف المحيطي لسطحها الطرفي الخارجي المرافق.

38- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 20 حيث:
تشتمل كل من البروزات المذكورة على جزء بارز جانبياً نحو الخارج بعد الغلاف المحيطي لسطحها الطرفي الخارجي المرافق.

39- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 38 حيث:
يشتمل الجزء المذكور البارز جانبياً نحو الخارج بعد الغلاف المحيطي لسطحه الطرفي الخارجي المرافق المذكور على السطح الجانبي الخارجي للبروز الذي له

الانحناء اللامركزي المذكور.

40- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 20 حيث:

يكون عضو مسمار الوصل المذكور مشكلاً من قطعة واحدة.

41- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 20 حيث:

يشتمل عضو مسمار الوصل المذكور على جزأين محوريين مثبتين ببعضهما.

42- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 41 حيث:

يكون أحد الجزأين المحوريين المذكورين عبارة عن جزء طرفي لعضو مسمار الوصل المذكور.

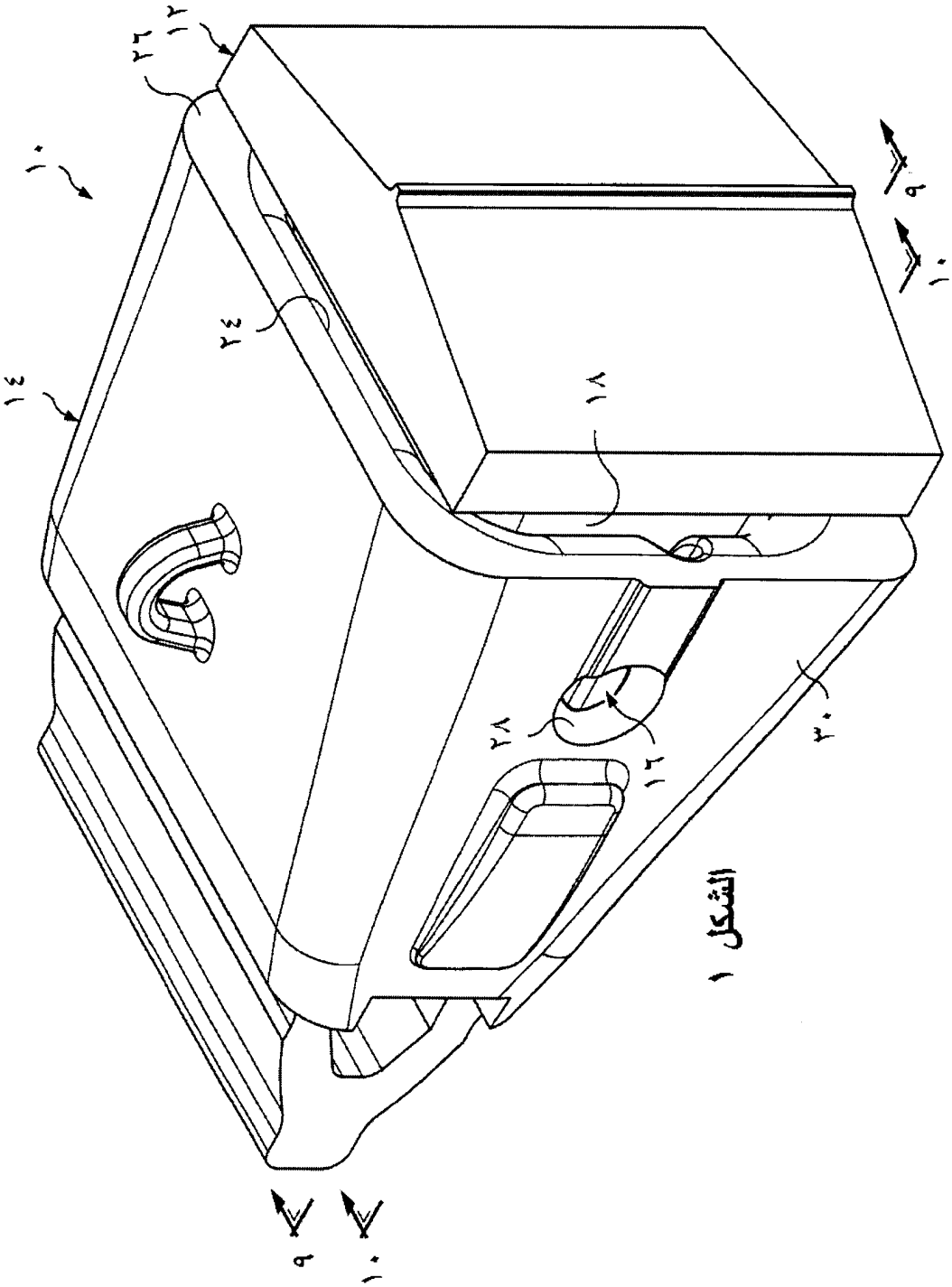
43- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 29 حيث:

تشتمل الوقبة الجانبية المذكورة على أطراف متقابلة متباعدة محورياً نحو الداخل من الأسطح الطرفية للأجزاء الطرفية المتقابلة المذكورة لعضو مسمار الوصل المذكور، و

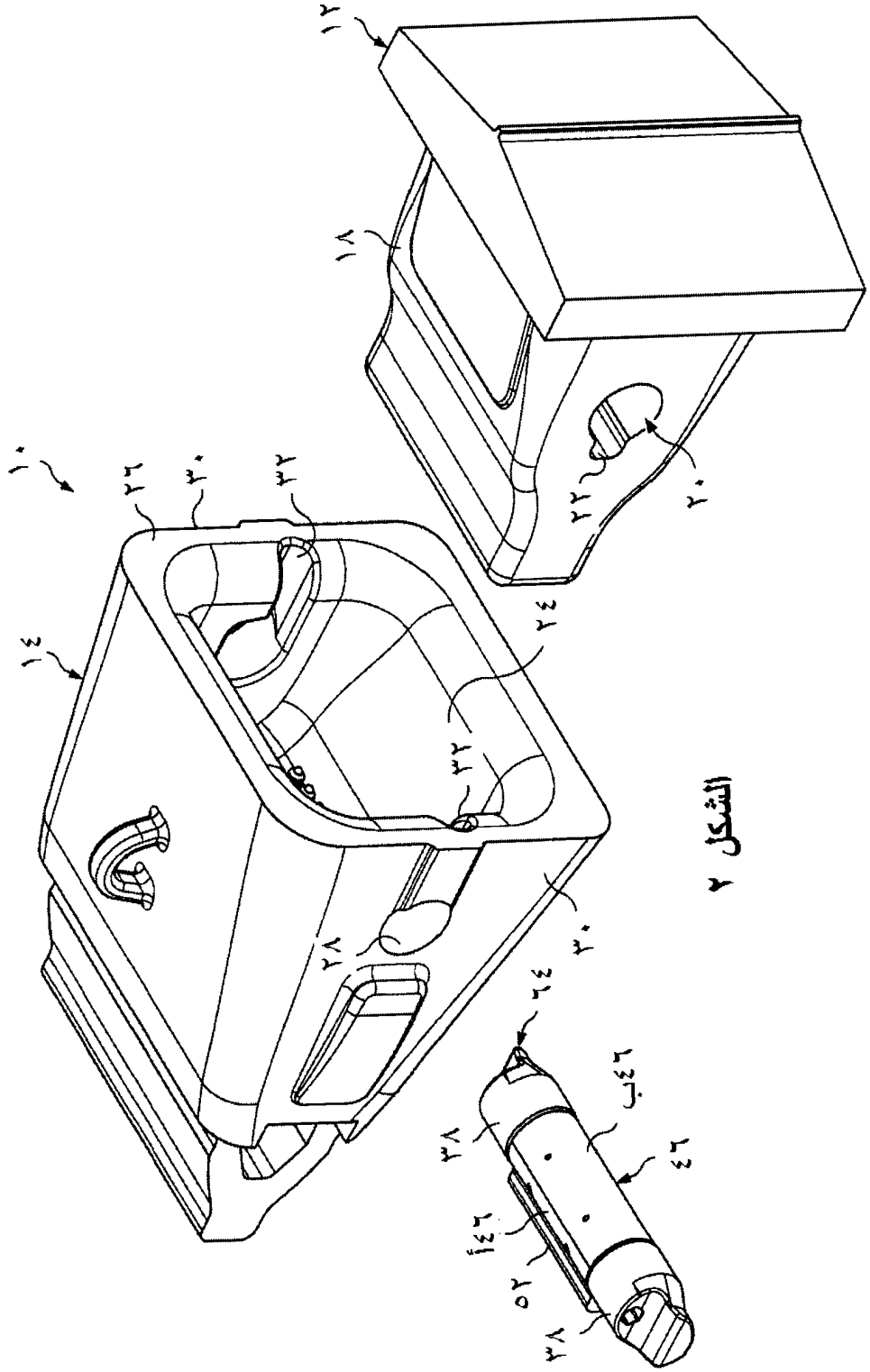
يشتمل عضو مسمار الوصل المذكور أيضاً على أجزاء فلكات ممتدة طولياً نحو الخارج من الأطراف المتقابلة للوقبة الجانبية المذكورة.

44- جهاز التعشيق الأرضي وفقاً لعنصر الحماية 43 حيث:

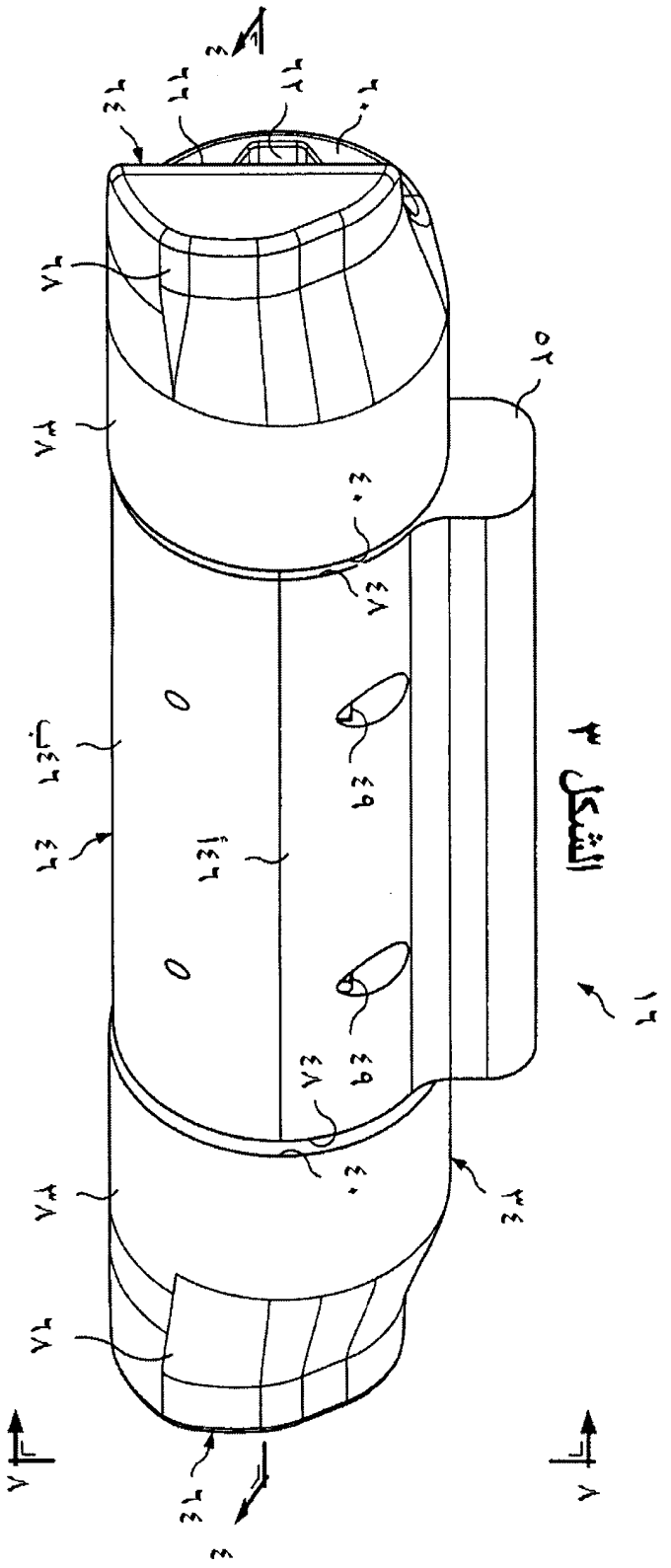
يمكن تثبيت أجزاء الفلكات المذكورة بالوقبة الجانبية المذكورة.



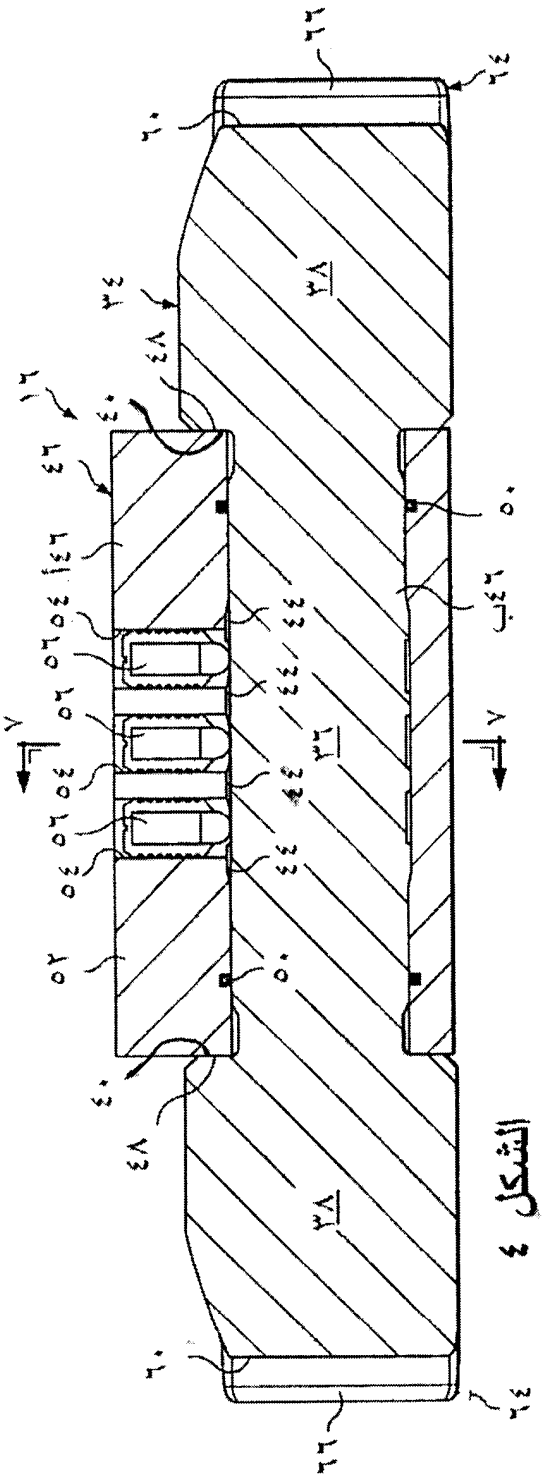
الشكل ١



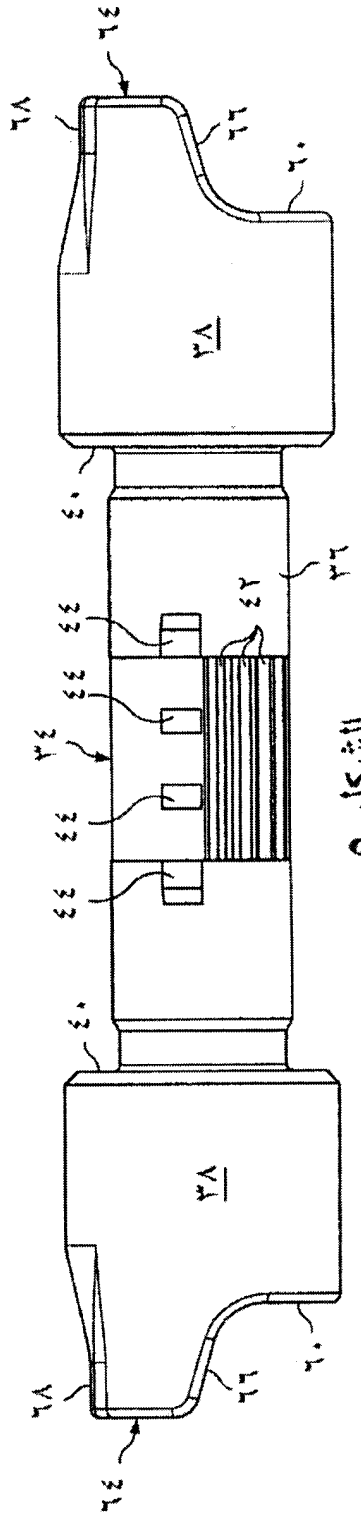
الشكل ٢



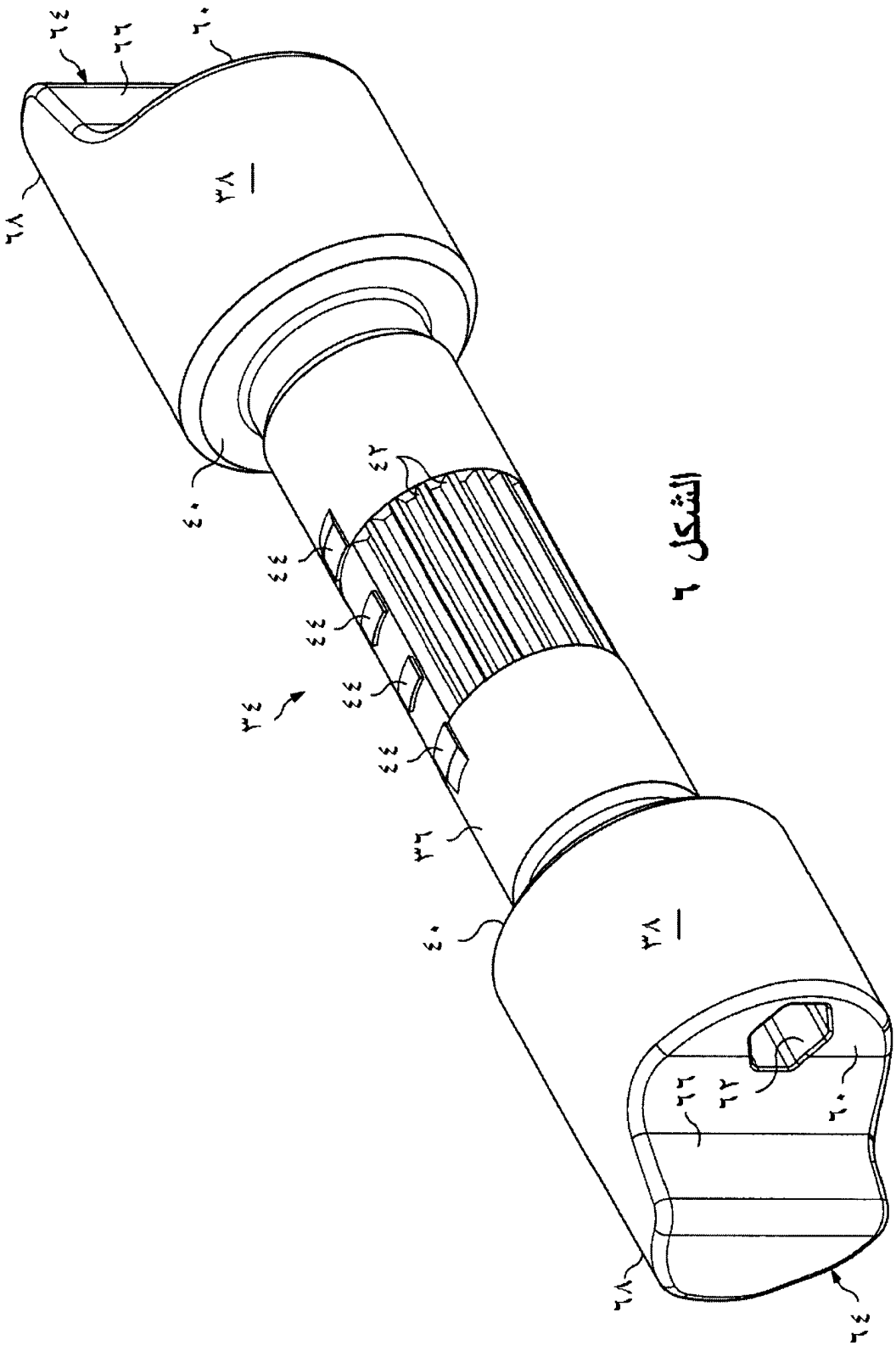
الشكل ٣



الشكل ٤

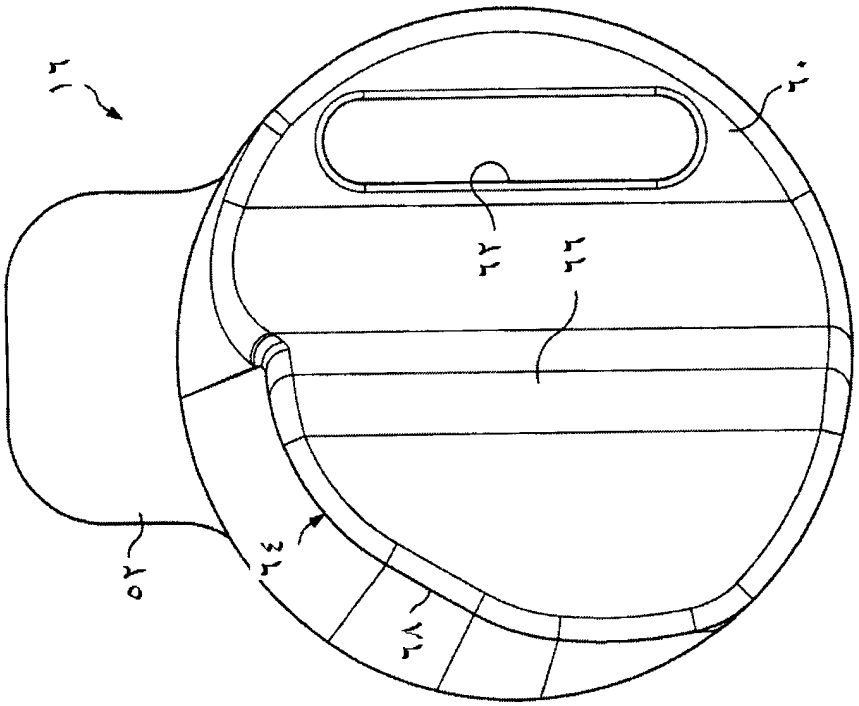


الشكل ٥

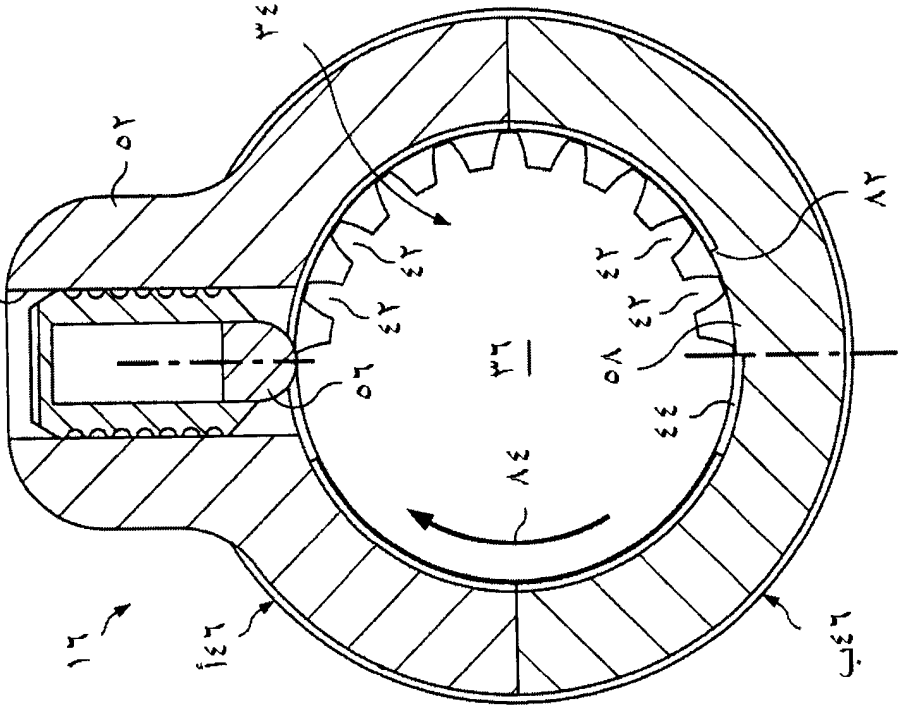


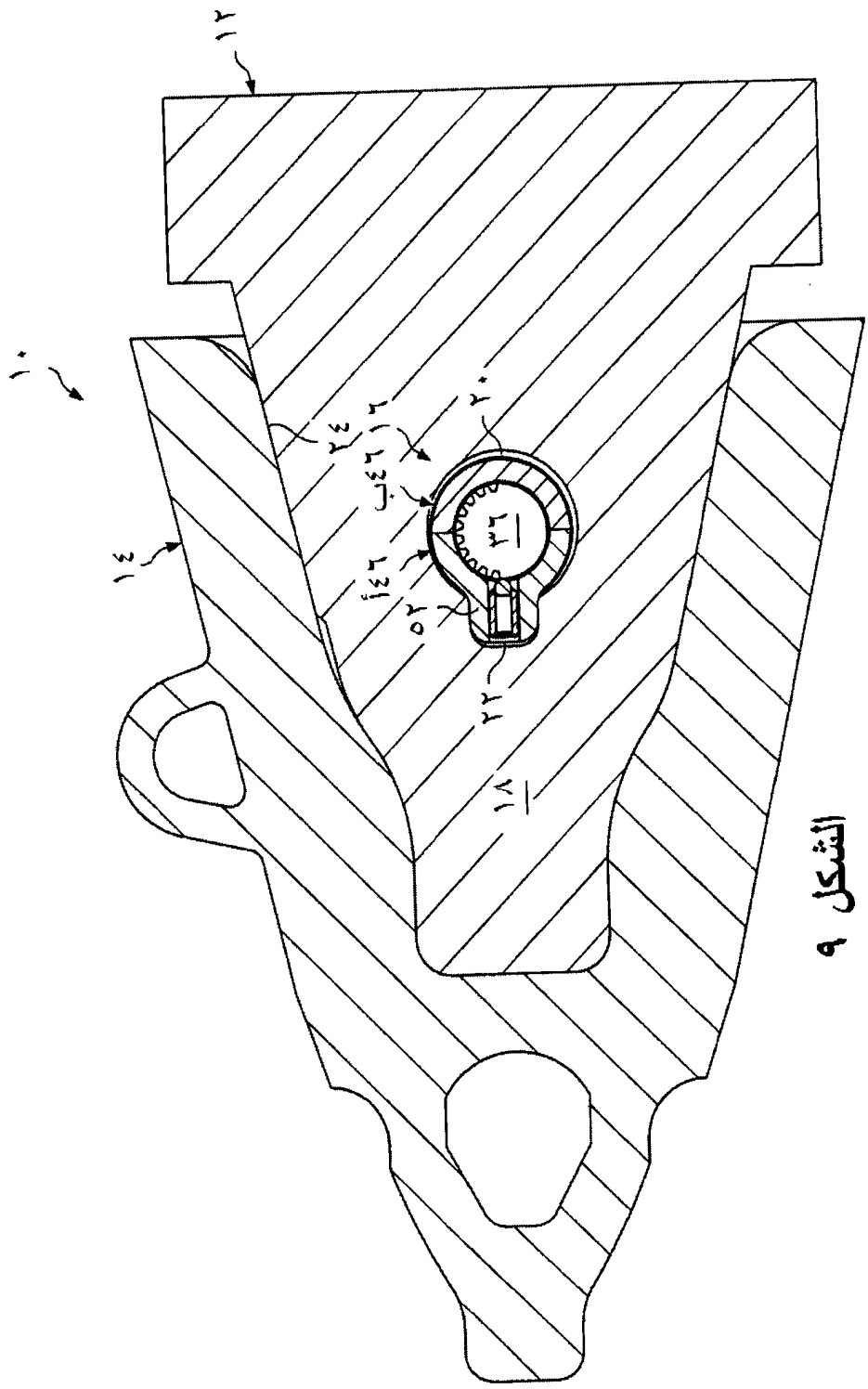
الشكل ٦

الشكل ٨

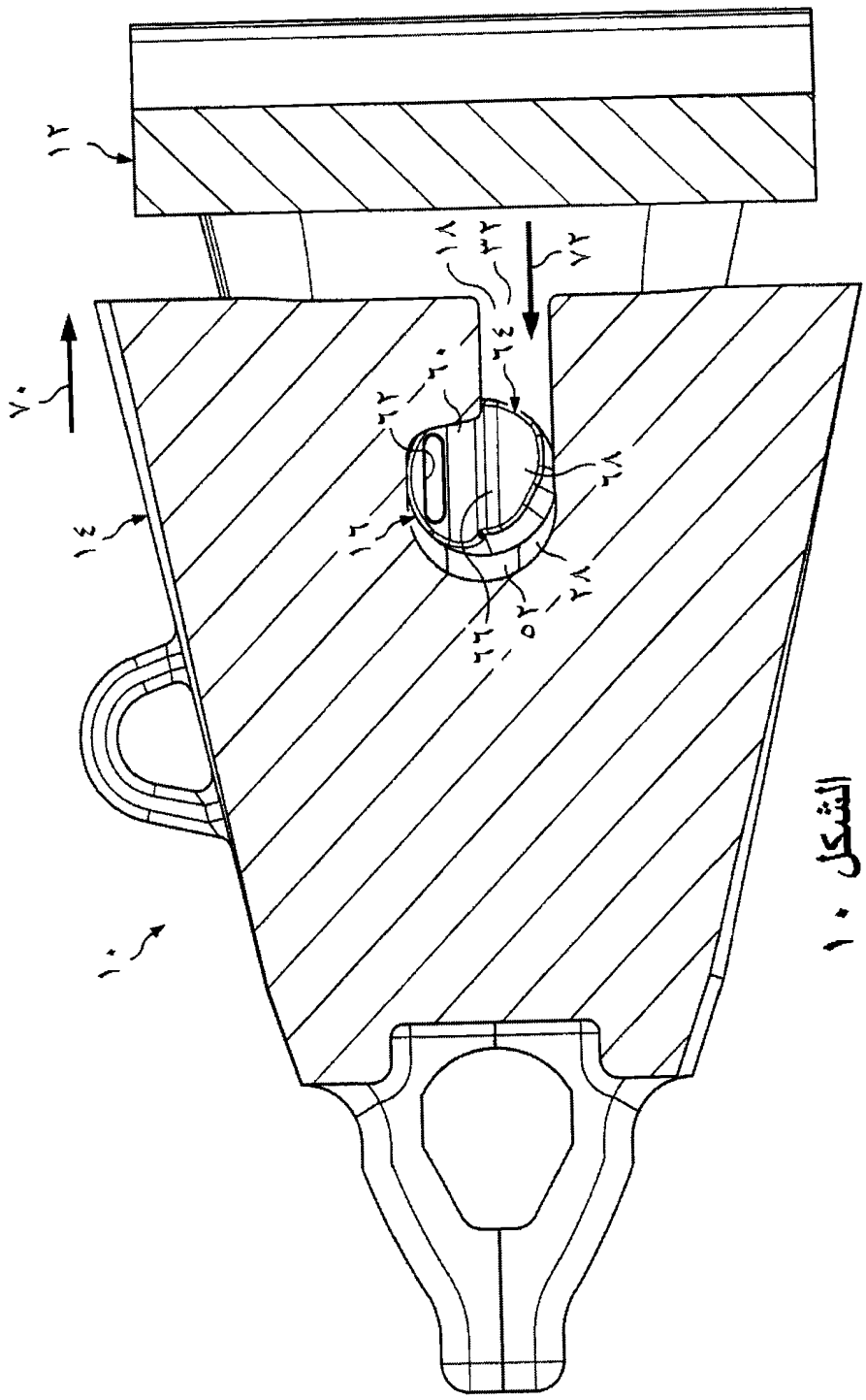


الشكل ٧

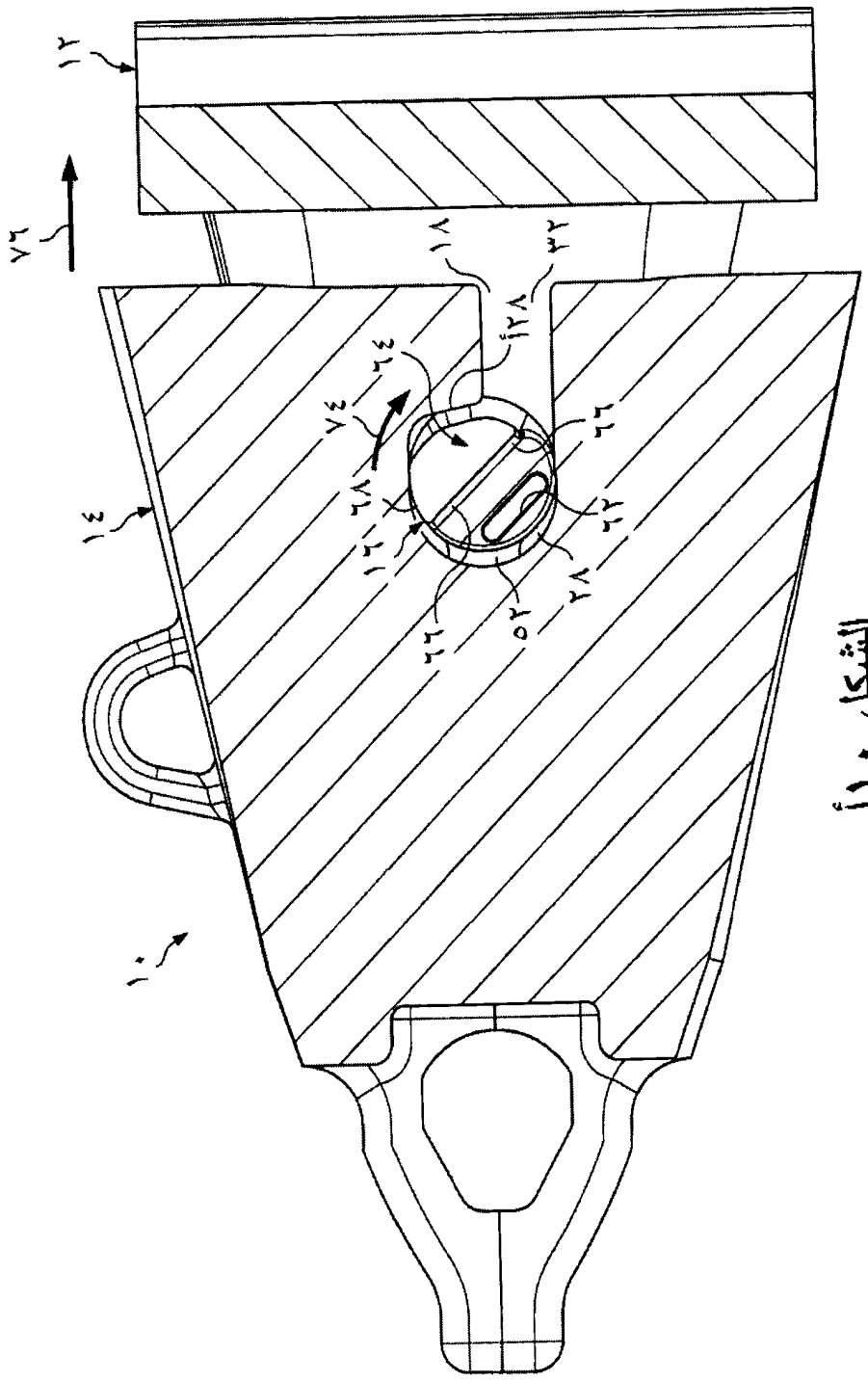




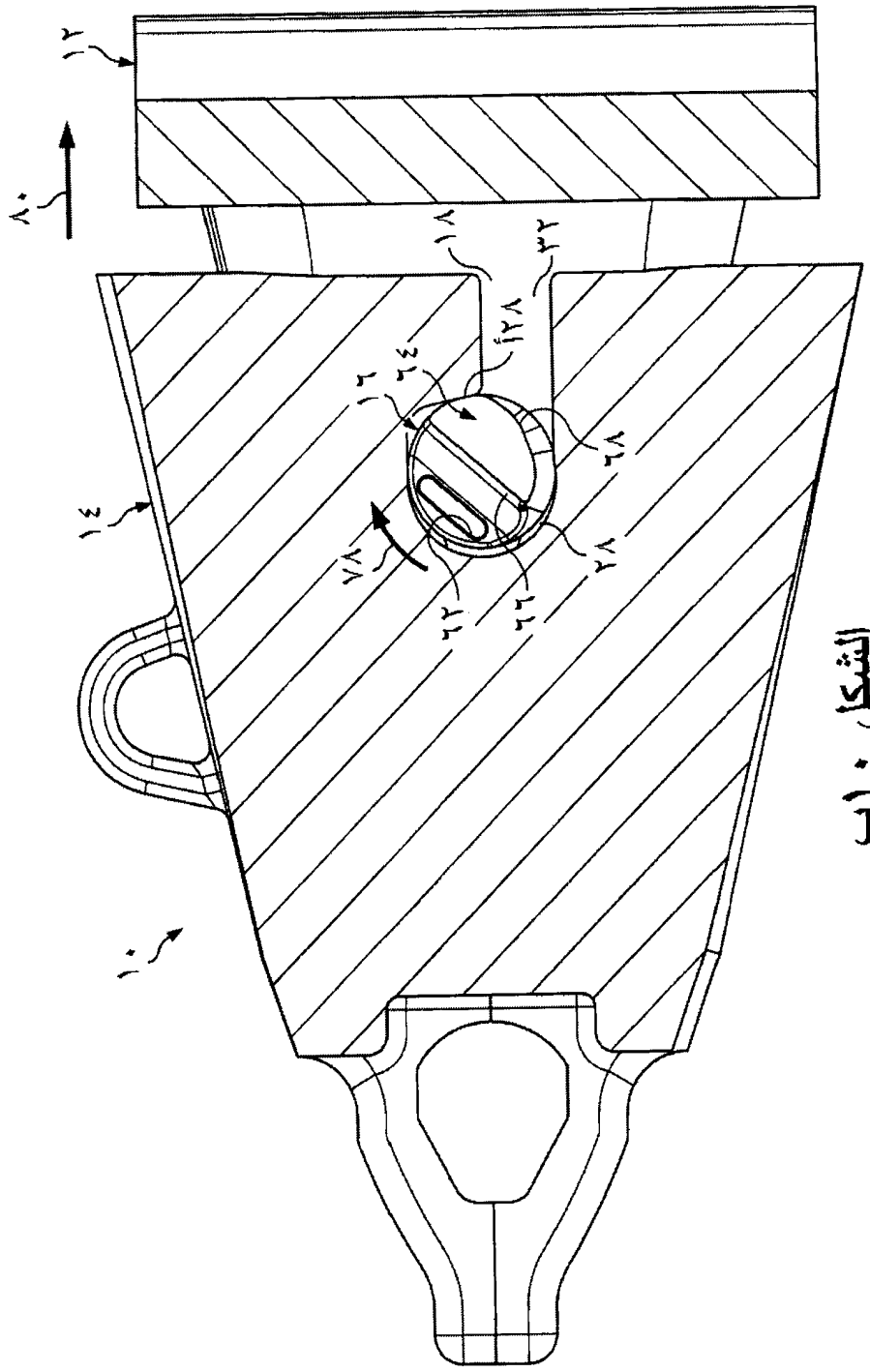
الشكل ٩



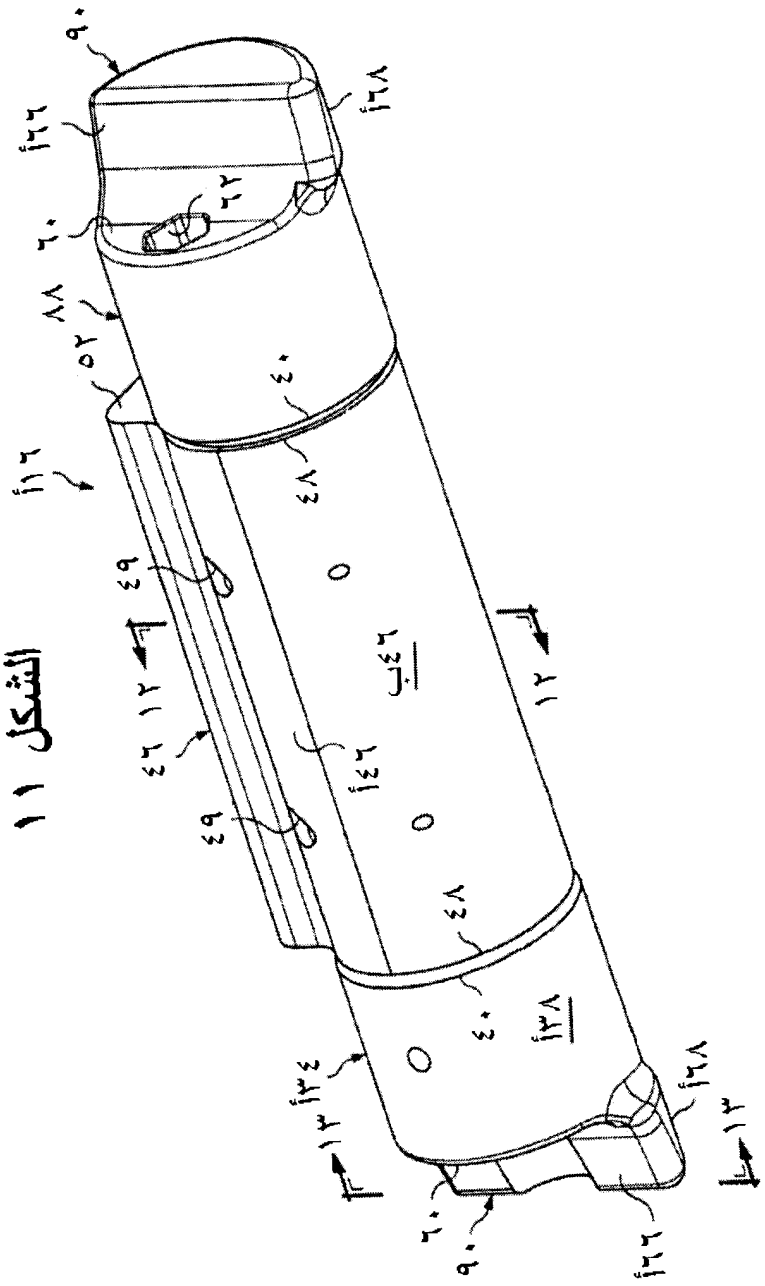
الشكل ١٠



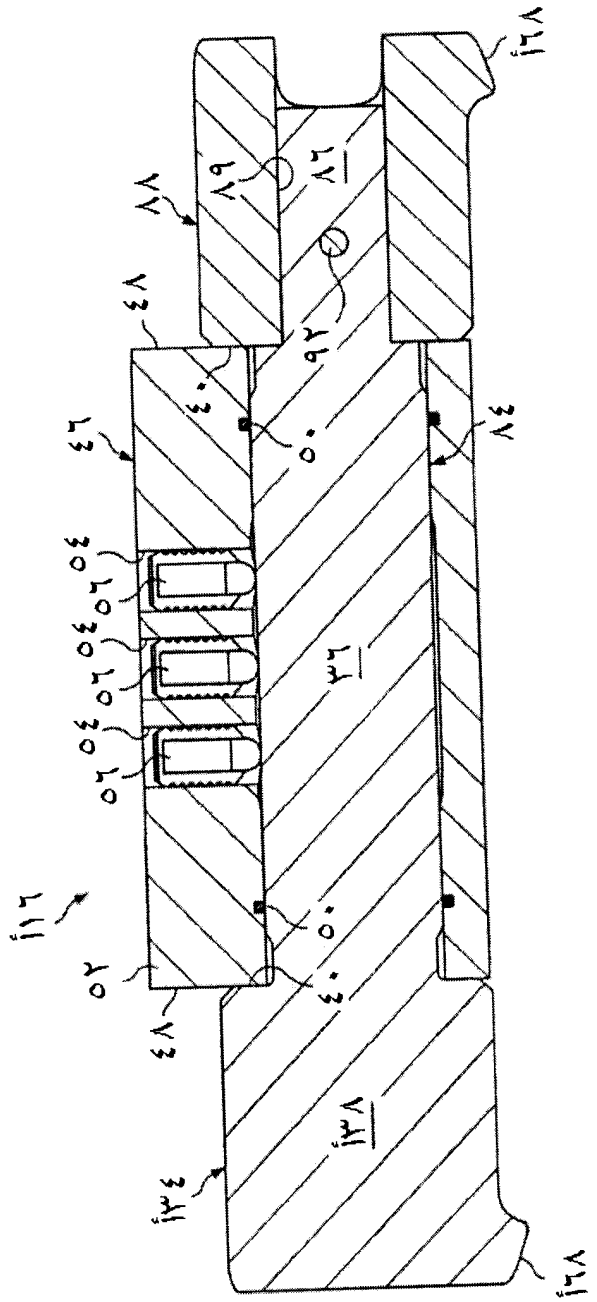
الشكل ١٠أ



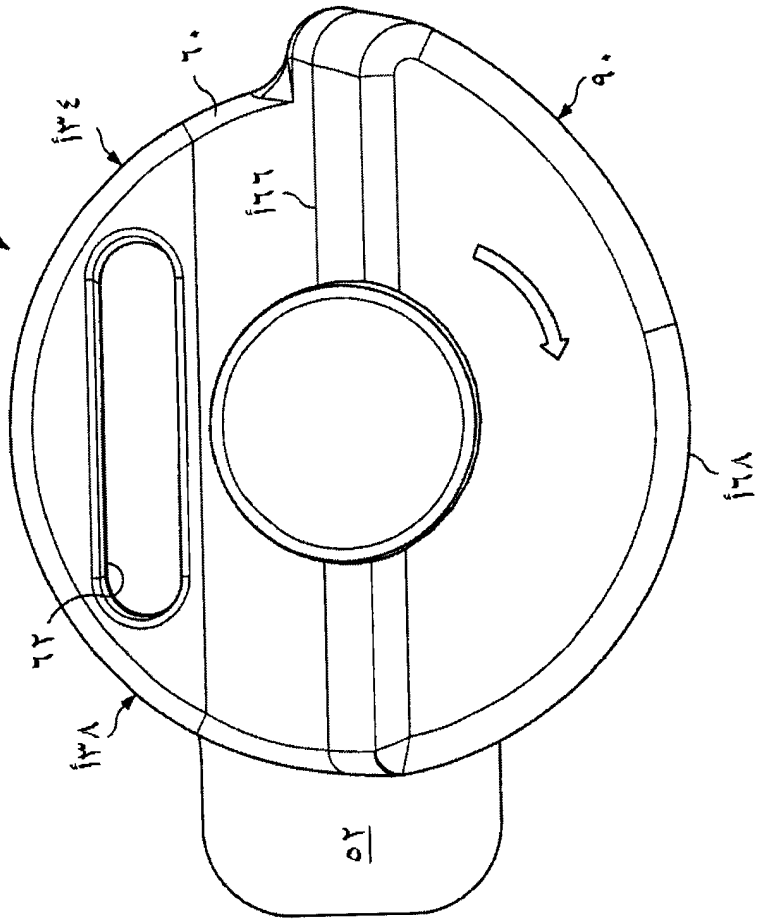
الشكل ١٠ب


٩٠
أ٦٦
أ٦٨
٦٠
٦٢
٨٨
٥٢
٤٠
أ١١٦
٤٨
٤٩
١٢
٤٦
ب٤٦
أ١٤٦
أ١٣٨
أ١٣٤
١٣
أ٦٦
٩٠
٦٠
أ٦٨

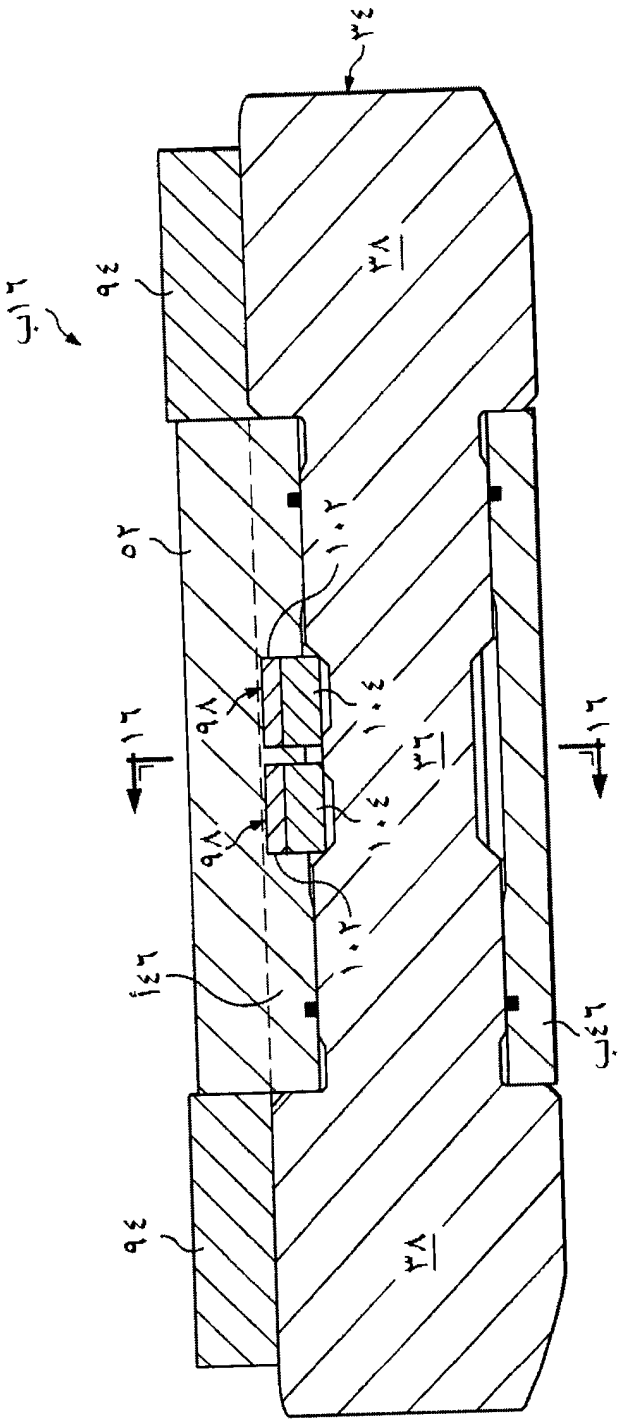
الشكل ١١



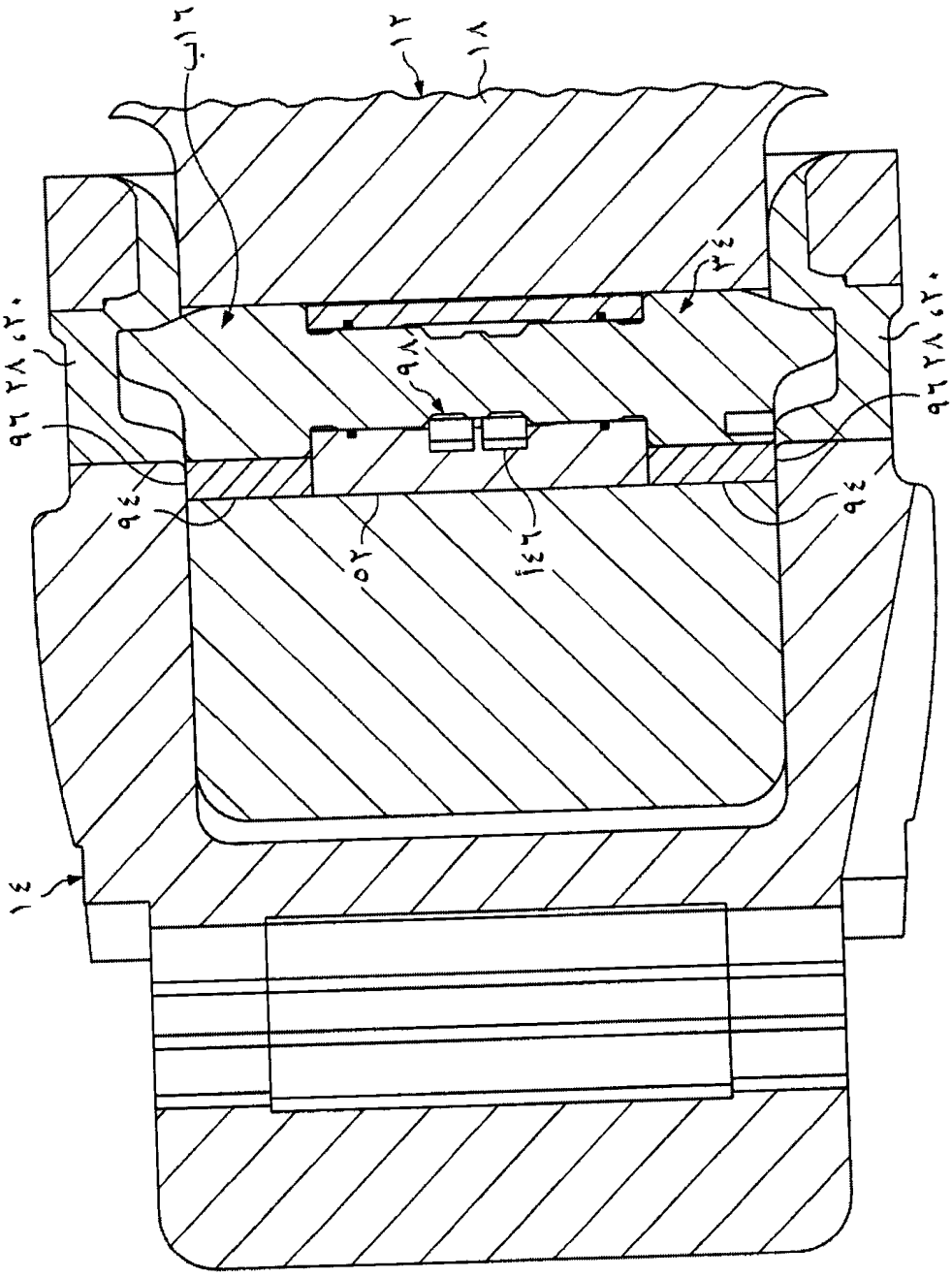
الشكل ١٢



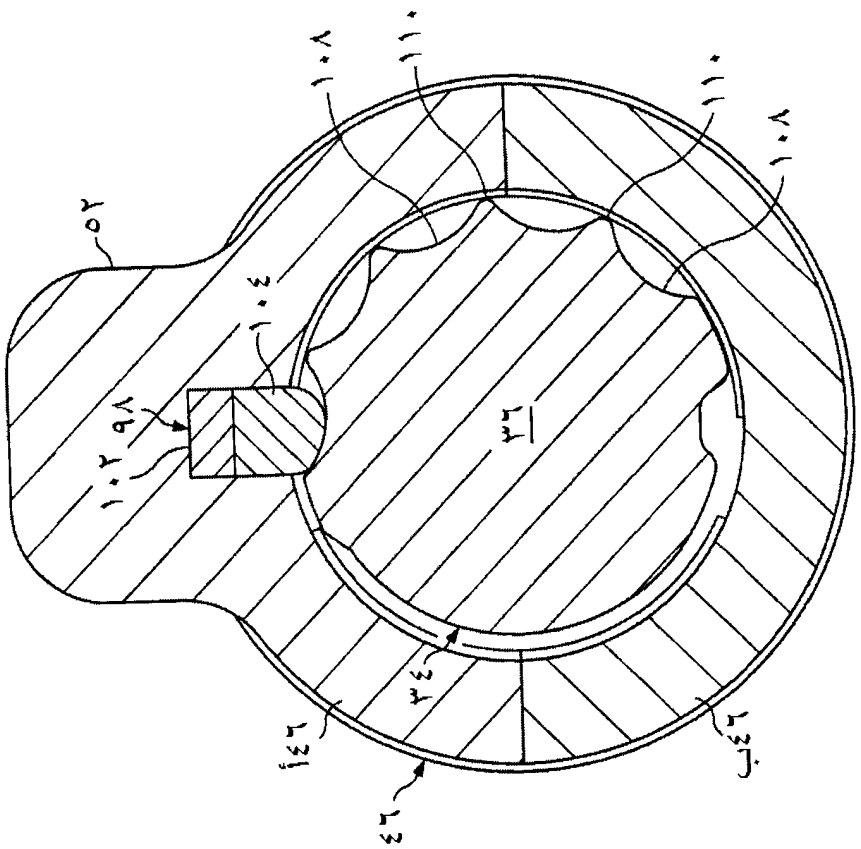
الشكل ١٣



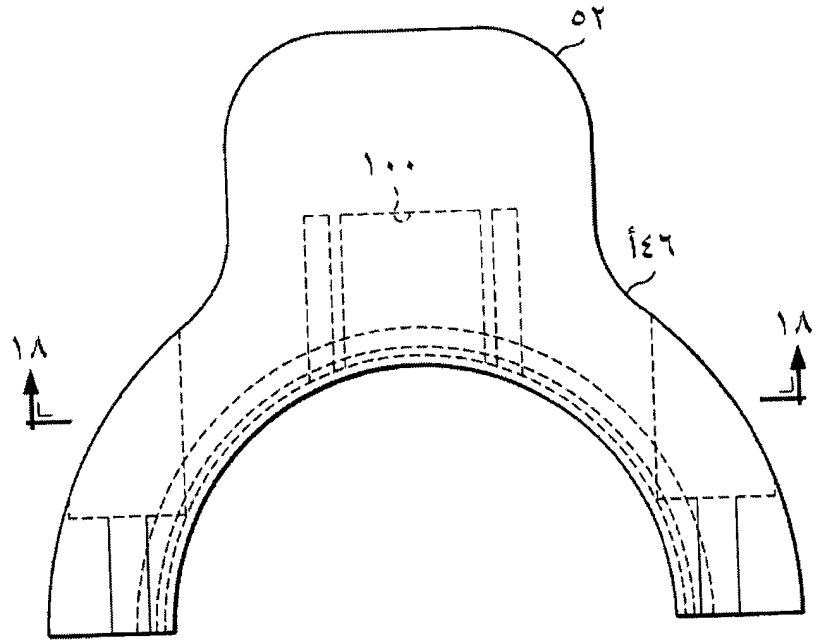
الشكل ١٤



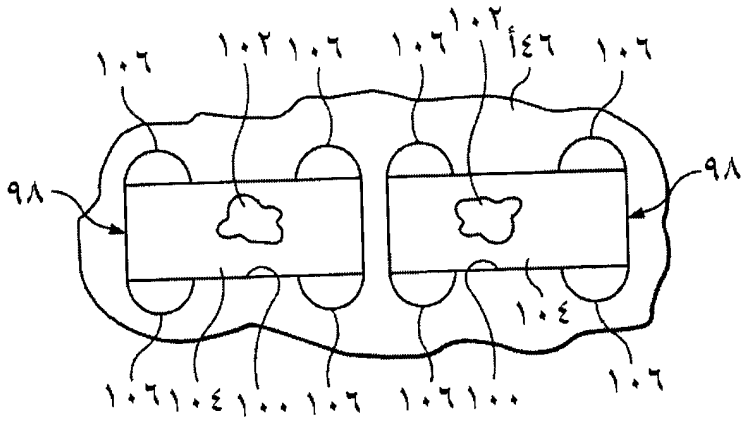
الشكل ١٥



الشكل ١٦



الشكل ١٧



الشكل ١٨