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 32951 B1

(51) Cl. internationale :
E01B 9/18; F16B 13/02

(43) Date de publication :
02.01.2012

---

(21) N° Dépôt :
33998

(22) Date de Dépôt :
08.07.2011

(30) Données de Priorité :
10.12.2008 EP 08021460.4

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/EP2009/066825 10.12.2009

(71) Demandeur(s) :
VOSSLOH WERKE GMBH, Vosslohstrasse 4 58791 Werdohl (DE)

(72) Inventeur(s) :
BÖSTERLING, Winfried ; HUNOLD, André ; GART, Eugen

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

---

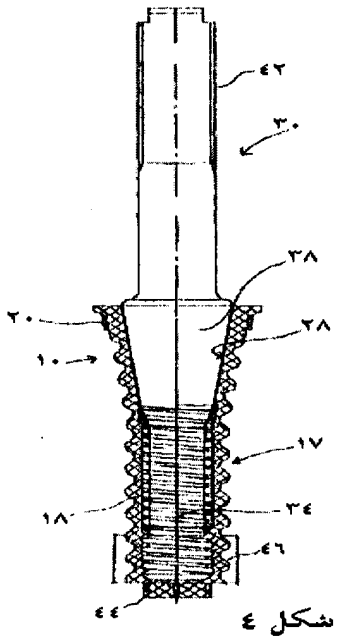
(54) Titre : **CHEVILLE VISSANTE A COURONNE CONIQUE POUR LA FIXATION DE RAILS**

(57) Abrégé : L'invention concerne une cheville vissante à insérer dans une traverse de chemin de fer ou dans une voie sans ballast, comprenant, pour l'assemblage à force avec un élément de fixation (30), un filetage extérieur (16) réalisé sur l'extérieur de la cheville vissante (10) et un filetage intérieur (18) réalisé à l'intérieur de la cheville vissante (10). La cheville vissante (10) se compose de deux segments (12, 14) se prolongeant l'un l'autre dans la direction longitudinale. Le premier segment (12) possède essentiellement une forme extérieure cylindrique, et le deuxième segment (14), essentiellement une forme extérieure conique. Le deuxième segment (14) est disposé entre le premier segment (12) et une ouverture d'introduction (26) pour l'élément de fixation (30).

(مثبت ملولب برأس مخروطي لربط القضبان)

الملخـــــــص

يتعلق الاختراع الحالي بمثبت ملولب للربط الخرساني برابط قضبان سكك حديدية أو مسار صلب يشتمل على أسنان ملولبة خارجية (16) توجد خارج المثبت الملولب (10) وأسنان ملولبة داخلية (18) توجد داخل المثبت الملولب (10) للتوصيل القسري بعنصر تثبيت (30)، حيث يشتمل المثبت الملولب (10) على قسمين (12، 14) متجاورين في الاتجاه الطولي، ويكون للقسم الأول (12) شكل خارجي اسطواني إلى حد كبير ويكون للقسم الثاني (14) شكل خارجي مخروطي إلى حد كبير، وحيث يوجد القسم الثاني (14) بين القسم الأول (12) وفتحة مدخل (26) لعنصر التثبيت (30).



شكل ٤

(مثبت ملولب برأس مخروطي لربط القضبان)

32958
02 JAN 2012

الوصف الكامل

المجال التقني

يتعلق الاختراع بمثبت ملولب وفقاً لمقدمة عنصر الحماية رقم 1 للربط الخرساني بمسار صلب أو رابطة قضبان سكك حديدية وللتوصيل القسري بعنصر تثبيت. يتعلق الاختراع أيضاً بهذا النوع من المثبت الملولب باستخدام عنصر مثبت بواسطة اللولبة ومسار صلب أو رابطة قضبان سكك حديدية مع مثبت ملولب واحد على الأقل وفقاً للاختراع.

الخلفية التقنية

يتم استخدام المثبتات الملولبة للربط الخرساني بمسار صلب أو رابطة قضبان سكك حديدية في تركيب قضبان السكك الحديدية لتوصيل أحد القضبان وبنية على شكل رابطة أو مسار صلب. هنا يتم تثبيت القضيب بالبنية الفرعية باستخدام مسامير ملولبة. بشكل عام تصنع المثبتات الملولبة من البلاستيك ويمكن صبها بشكل متكامل مع رابط خرساني أو مسار صلب عند إنتاج الأخير. ويتمثل سبب آخر في توفير مثبت بلاستيكي في أن المسمار الملولب الرابط ينبغي عزله كهربياً عن الرابط أو المسار الصلب.

ويتمثل عيب المثبتات الملولبة/ أدوات التثبيت الملولبة الرابطة في أن الأخيرة غالباً لا يمكنها نقل قوى جانبية مرتفعة بما يكفي من أداة تثبيت القضيب إلى الرابط.

الكشف عن الاختراع

يتمثل الهدف الذي يمثل أساس الاختراع في اقتراح مثبت ملولب للربط الخرساني برابط قضبان سكك حديدية أو مسار صلب يمكنه نقل قوى جامبية زائدة من أداة تثبيت القضيب إلى رابط السكك الحديدية أو المسار الصلب. ويتم تحقيق الهدف بمثبت ملولب له سمات عنصر الحماية رقم 1. تنبثق النماذج المفضلة للاختراع من عناصر الحماية الأخرى.

ووفقاً للاختراع يشتمل مثبت ملولب للربط الخرساني برابط قضبان سكك حديدية أو المسار الصلب وللتوصيل القسري بعنصر تثبيت على أسنان ملولبة خارجية توجد خارج المثبت الملولب وأسنان ملولبة داخلية توجد داخل المثبت الملولب. يتسم المثبت الملولب بأنه يشتمل على جزأين متجاورين في الاتجاه الطولي، قسم أول له شكل خارجي اسطواني إلى حد كبير، وقسم ثان له شكل خارجي مخروطي إلى حد كبير. يوجد القسم الثاني هنا بين القسم الأول وفتحة مدخل لعنصر التثبيت. بعبارة أخرى، يكون للمثبت الملولب رأس مخروطي نحو فتحة المدخل، وتتمثل ميزة هذا في أنه مع زيادة الاتساع المخروطي، تزيد مساحة التلامس بين المثبت ورابط قضبان السكك الحديدية أو المسار الصلب المحيط، لكن على الجانب الآخر تزيد مساحة القطاع العرضي المتاحة لنقل القوى الجانبية. بهذه الطريقة يمكن تقليل ضغط السطح بين عنصر التثبيت والمثبت.

ووفقاً لأحد النماذج المفضلة للاختراع يكون السن الملولب الداخلي عبارة عن سن ملولب شبه منحرف. تتمثل ميزة السن الملولب شبه المنحرف في أنه مع السن الملولب شبه المنحرف يمكن نقل قوى ضخمة ويكون لحزوز الأسنان الملولبة في المثبت شكل هندسي حاد ذو قاعدة حزوز مرتبة في الاتجاه المحيطي. على الجانب الآخر، على سبيل المثال باستخدام سن ملولب مع

اتجاه جوانب الأسنان الداخلية نحو بعضها البعض بزاوية حادة يكون هناك احتمال أن تستمر الشقوق الممتدة من قاعدة الحزوز إلى مادة المثبت الملولب.

بشكل مفضل يكون السن الملولب الخارجي عبارة عن سن ملولب دائري، يمكن من خلاله توصيل القوى المنقولة من عنصر التثبيت إلى المثبت بشكل جيد إلى المادة المحيطة من رابط قضبان السكك الحديدية أو المسار الصلب.

ووفقاً لأحد النماذج المفضلة يحتوي الشكل الخارجي المخروطي للقسم الثاني في مناطق معينة على ضلع واحد على الأقل يمتد في الاتجاه الطولي للمثبت الملولب. ويعمل كل ضلع هنا كعنصر مناسب للشكل ويعمل على منع الالتفاف غير المرغوب فيه للمثبت الملولب بالنسبة للرابط الخرساني أو المسار الصلب، ويسهم هذا في الوثوقية الوظيفية للمثبت الملولب بالإضافة إلى زيادة القوى القطرية التي يمكن نقلها من المثبت الملولب إلى الرابط الخرساني أو المسار الصلب. لنفس السبب يمكن أن يكون للشكل الخارجي الاسطواني من القسم الأول في مناطق معينة ضلع واحد على الأقل يمتد في الاتجاه الطولي للمثبت الملولب.

يتسم المثبت الملولب بعنصر التثبيت المثبت باللولبة بأن القسم الثاني الذي له الشكل الخارجي المخروطي يكون له شكل داخلي مخروطي بجوانب مستقيمة، ويكون للشكل الداخلي المخروطي أبعاد تجعل الأخير يمتد مسطحاً مقابل المخروط الخارجي لعنصر التثبيت. ويؤدي توافق السطح المخروطية مع بعضها البعض فيما يتعلق بالأبعاد والزوايا إلى التلامس على مدى أكبر مساحة ممكنة بين المخروط الخارجي لعنصر التثبيت والشكل الداخلي المخروطي للمثبت. يستخدم هذا الإجراء أيضاً لإتاحة إمكانية نقل أعلى قوى ممكنة من عنصر التثبيت من خلال مثبت في الرابط أو المسار الصلب بواسطة التلامس على مدى أكبر مساحة ممكنة.

يفضل أن يكون لعنصر التثبيت سن ملولب مثبت باللولبة يتم تثبيته باللولبة في السن الملولب الداخلي من المثبت الملولب، السن الملولب الداخلي من المثبت الملولب الممتد على مدى قسم على الأقل من القسم الأول. بهذه الطريقة يوضع زوج الأسنان الملولبة لتثبيت عنصر التثبيت في قسم واحد على الأقل من القسم الأول، بينما في الجزء الباقي من المثبت الملولب لا يكون هناك سن ملولب داخلي، ويكون التوصيل بين عنصر التثبيت والمثبت على مدى أكبر مساحة ممكنة. وكلما صغرت مساحة توصيل السن الملولب بين عنصر التثبيت والمثبت الملولب، قلت قوة الاستخلاص التي يتم الوصول إليها في الاتجاه المحوري بين عنصر التثبيت والمثبت الملولب. ومع ذلك فعلى العكس، يمكن في المنطقة الباقية تحقيق التلامس على مدى أكبر مساحة ممكنة للتفوق في الأداء على القوى الجانبية العالية.

وبشكل مفضل يكون بعنصر التثبيت قسم اسطواني يتصل به المخروط الخارجي. ولأن السن الملولب المثبت باللولبة من عنصر التثبيت يمتد على مدى القسم الاسطواني بالكامل وجزء من المخروط الخارجي، يمكن الوصول على قوة استخلاص عالية جداً بين عنصر التثبيت والمثبت الملولب.

بشكل مفضل يكون عنصر التثبيت عبارة عن مسمار ملولب أو مسمار تثبيت يتفاعل بشكل مباشر مع مكونات أخرى في البنية الفوقية للمسار لتكوين نقطة ربط لمسار سكة حديد على رابط قضبان سكك حديدية أو المسار الصلب.

وصف مختصر للأشكال

فيما يلي يتم وصف الاختراع الحالي، على سبيل المثال فحسب، بواسطة الأشكال المرفقة ومنها :

يظهر شكل 1 منظراً خارجياً تخطيطياً للمثبت الملولب وفقاً للاختراع؛

يظهر شكل 2 منظراً قطاعياً للمثبت المبين في شكل 1؛

يظهر شكل 3 نموذجاً تمثيلياً لعنصر تثبيت مناظر؛ و

يظهر شكل 4 منظراً قطاعياً لمثبت ملولب وفقاً لشكلي 1 و2 حيث يتم تعديله بشكل طفيف باستخدام عنصر تثبيت مثبت باللولبة وفقاً لشكل 3.

طرق تنفيذ الاختراع

في الأشكال المبينة أدناه يتم التعرف على العناصر المتماثلة بواسطة نفس الأرقام المرجعية. يصنع المثبت الملولب 10 المبين في شكلي 1 و2 من مادة بلاستيكية، يفل بولي أميد، ويمكن أن يتم تقسيمه إلى عدد من الأقسام، قسم أول اسطواني 12 وقسم ثان مخروطي 14. وينبغي فهم الاصطلاح "اسطواني" هنا باعتباره يعني أنه يمكن إحاطة المحيط الخارجي من للمثبت بواسطة اسطوانة مستقيمة. وبالتالي يمكن إحاطة القسم الثاني المخروطي 14 إلى حد كبير بمخروط مبتور ذي جوانب مستقيمة.

في كل من منطقة القسم الأول 12 والقسم الثاني 14 تكون هناك أسنان ملولبة 16 متعددة مصممة كأسنان ملولبة دائرية. علاوة على ذلك، على النحو الذي يتضح في شكل 2، يتم بداخل المثبت الملولب 10 توفير سن ملولب داخلي 18 يختلف عن السن الملولب الخارجي فيما يتعلق بشكل السن الملولب وخطوة السن الملولب. في النموذج الوارد في شكلي 1 و2 يكون السن الملولب الداخلي على شكل سن ملولب شبه منحرف، حيث يشير الاصطلاح "سن ملولب على شكل شبه منحرف" إلى شكل سن ملولب شبه منحرف من حيث المبدأ، لكن ليس من المفترض التعرف على شكل هندسي منضبط وفقاً للمعايير. مقارنة بالأسنان الملولبة 16 من السن الملولب الخارجي، يكون للسن الملولب الداخلي 18 خطوة أصغر بشكل

واضح ومن ثم منطقة تلامس أكبر بين المثبت الملولب وعنصر تثبيت 30 مناظر، مما يؤدي إلى قوة استخلاص محورية مرتفعة بين عنصر التثبيت والمثبت الملولب.

ويوجد على المحيط الخارجي للقسم الثاني 14 عدد من الأضلاع 20 التي تمتد في اتجاه طولي من المثبت الملولب 10 وتتصل بشكل مباشر بمنطقة شفة 24 مرتبطة بالسطح الطرفي العلوي 22 من المثبت 10. في النموذج التمثيلي الحالي يكون للأضلاع 20 شكل قضيبي مستطيل و، مثل منطقة الشفة 24، يتم تشكيلها أيضاً بشكل متكامل مع مادة المثبت الملولب 10، كما يتضح من الشكل القطاعي الوارد في شكل 2.

وكما هو واضح من شكل 2، يكون للقسم الثاني 14 المرتبط بفتحة المدخل 26 من المثبت الملولب جوانب مستقيمة 28 حتى بداية السن الملولب الداخلي 18 التي يمكن أن تتلامس بشكل كامل مع مخروط خارجي مكون بشكل مناظر من عنصر تثبيت.

يظهر شكل 3 نموذجاً تمثيلياً من عنصر تثبيت 30 يراد استخدامه مع المثبت وفقاً للاختراع. يكون عنصر التثبيت هنا عن مسمار ملولب به منطقة أولى 32 مزودة بسن ملولب 34 مناظر للسن الملولب الداخلي من المثبت، ومنطقة ثانية 36 متصلة بشكل مباشر بالمنطقة الأولى 32 المزودة أيضاً في مناطق معينة بعد المنطقة الأولى 32 بالسن الملولب 34. تتسع المنطقة الثانية 36 مخروطياً مع زيادة المسافة من المنطقة الأولى 32، ويكون بها منطقة جانبية مستوية 38 وزاوية مخروطية متوافقتين مع المخروط الداخلي من المثبت والجوانب 28. ويتصل بالمنطقة الأولى 32 والمنطقة الثانية 36 منطقة التثبيت 40 المستخدمة في البنية الفائقة للمسار والمهيأة للمتطلبات الخاصة في البنية الفائقة للمسار، والتي تكون مزودة في النموذج المبين في شكل 3 بشكل إضافي بسن ملولب خارجي 42.

يتم بيان الوحدة البنيوية المشتملة على المثبت الملولب 10 وعنصر التثبيت 40 في شكل 4. وكما هو واضح، تستقر المنطقة الجانبية المستوية 38 من المنطقة المخروطية بعنصر التثبيت 40 بسطحها الكامل على الجوانب 28 في القسم الثاني من المثبت. في النموذج التمثيلي الحالي لا تمتد المنطقة الأولى من عنصر التثبيت 30 إلى الطرف السفلي للمثبت الملولب المصمم بحيث يتم إغلاقه عند القاعدة، والذي يختلف شكله الهندسي، علاوة على ذلك، عن النماذج الواردة في شكلي 1 و2، على النحو الذي يتضح من البروز السفلي 44 للمثبت الملولب مقارنة بالقمة المخروطية وفقاً للنماذج الواردة في شكلي 1 و2.

علاوة على ذلك، يحتوي المثبت الملولب وفقاً للنموذج الوارد في شكل 4أضلاع إضافية 46 في منطقة القسم الأول من المثبت الملولب الذي يؤدي أيضاً وظيفة منع دوران المثبت الملولب بالنسبة للمادة الخرسانية المحيطة من رابط قضبان السكك الحديدية أو المسار الصلب.

وتشترك كافة النماذج المبينة في أن المثبت الملولب 10 يكون مزوداً برأس مخروطي حتى يمكن الحصول على إجهاد تحميل زائد في التفاعل مع عنصر تثبيت مشكل بطريقة مناظرة، وحتى يمكن نقل قوى جانبية زائدة من أداة تثبيت القضيب من خلال المثبت في رابط قضبان السكك الحديدية أو المسار الصلب.

عناصر الحماية

1- مثبت ملولب للربط الخرساني برابط قضبان سكك حديدية أو مسار صلب والتوصيل القسري بعنصر تثبيت (30) حيث يشتمل على :

- سن ملولب خارجي (17) يوجد على الجانب الخارجي من المثبت الملولب (10)؛
- سن ملولب داخلي (18) يوجد داخل المثبت الملولب (10)؛

وتتسم بما يلي :

- مثبت ملولب (10) يشتمل على قسمين (12، 14) متجاورين في الاتجاه الطولي،
- قسم أول (12) له شكل خارجي اسطواني إلى حد كبير؛ و
- قسم ثان (14) له شكل خارجي مخروطي إلى حد كبير؛
- يوجد القسم الثاني (14) بين القسم الأول (12) وفتحة مدخل (26) لعنصر التثبيت (30)؛ و
- يكون السن الملولب الداخلي (18) على شكل سن ملولب شبه منحرف له خطوة أصغر من السن الملولب الخارجي.

2- المثبت الملولب وفقاً لعنصر الحماية رقم 1، حيث يتسم بأن السن الملولب الخارجي (17) عبارة عن سن ملولب دائري.

3- المثبت الملولب وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يتسم بأنه يكون بالسن الملولب الخارجي المخروطي من القسم الثاني (2) في مناطق معينة ضلع واحد على الأقل (20) يمتد في الاتجاه الطولي للمثبت الملولب (10).

4- المثبت الملولب وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة،حيث يتسم بأنه يكون بالشكل الاسطواني الخارجي للقسم الأول (12) في مواضع معينة ضلع واحد على الأقل (46) يمتد في الاتجاه الطولي للمثبت الملولب (10).

5- المثبت الملولب مع عنصر تثبيت مثبت باللولبة (30)، حيث يتسم بأنه يكون للقسم الثاني (14) من المثبت الملولب (10) الذي له شكل خارجي مخروطي شكل داخلي مخروطي بجوانب مستقيمة (28) وتتيح أبعاده أن يستقر الشكل الداخلي المخروطي بشكل مسطح مقابل مخروط خارجي (38) من عنصر التثبيت (30).

6- المثبت الملولب وفقاً لعنصر الحماية رقم 5، حيث يتسم بأنه يكون لعنصر التثبيت (30) سن ملولب مثبت باللولبة (34) يتم تثبيته باللولبة في السن الملولب الداخلي (18) من المثبت الملولب (10)، ويمتد السن الملولب الداخلي (18) للمثبت الملولب (10) على مدى جزء على الأقل من القسم الأول (12).

7- المثبت الملولب وفقاً لعنصر الحماية رقم 6، حيث يتسم بأن يكون بعنصر التثبيت (30) منطقة اسطوانية (32) يتصل بها المخروط الخارجي (38)؛ ويمتد السن الملولب المثبت باللولبة (34) من عنصر التثبيت (30) على مدى الاسطوانة بالكامل، المنطقة الأولى (32) وجزء من المخروط الخارجي (38).

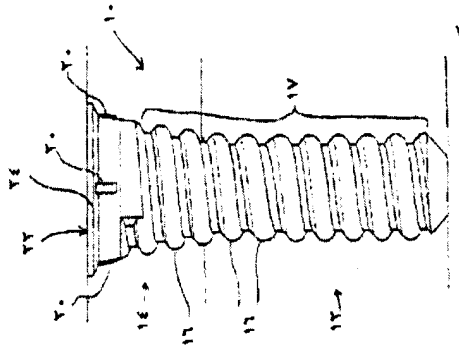
8- المثبت الملولب وفقاً لأي من عناصر الحماية أرقام 5 إلى 7، حيث يتسم بأن عنصر التثبيت (30) يكون عبارة عن مسمار ملولب.

9- المثبت الملولب وفقاً لأي من عناصر الحماية أرقام 5 إلى 7، حيث يتسم بأن عنصر التثبيت (30) يكون عبارة عن مسمار تثبيت.

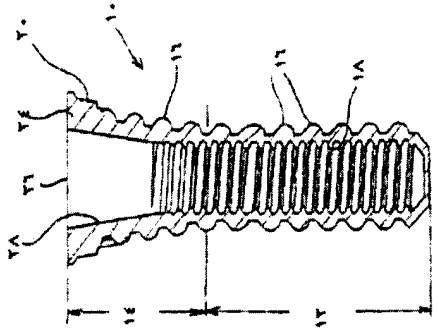
10- رابط قضبان سكك حديدية بمثبت ملولب واحد على الأقل وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة.

11- مسار صلب بمثبت ملولب واحد على الأقل وفقاً لأي من عناصر الحماية أرقام 1 إلى 9.

MA 32951B1



شكل ١

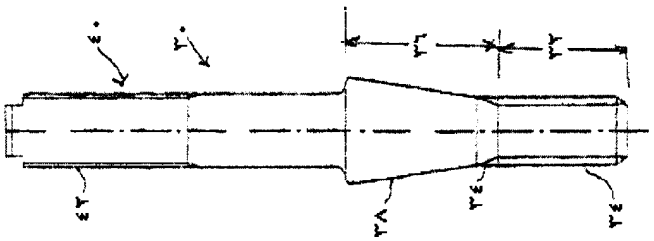


شكل ٢

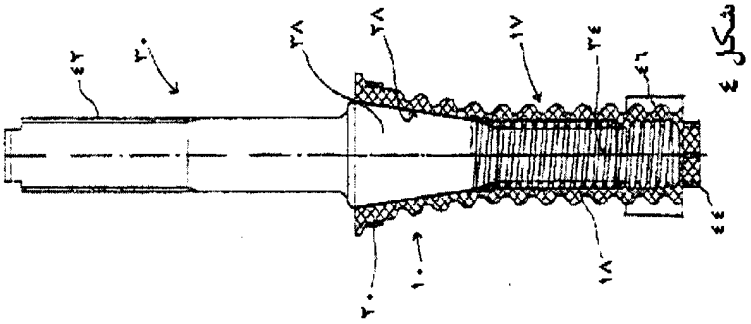
أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	2	رقم اللوحة	1
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب	سمر اللباد		

MA 32951B1

شكل ٣



شكل ٤



أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	2	رقم اللوحة	2
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب	سمر اللباد		