

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-094610-00016-0000

Fecha: 2011-04-01 16:42:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Evt: 1 REGDEPOSITO
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 37Tra. 2 PATENTES Evt: 1 REGDEPOSITO
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 336

Doctor

José Miguel de la Calle Restrepo

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Referencia: Expediente No. 06.094.610

Solicitud de Patente de Invención titulada: "Sujetador de Riel Mejorado"

Opositor: Comercializadora de Productos Férreos Ltda

Solicitante: Arribos Railway Products Inc.

RECURSO DE REPOSICIÓN

OLGA GEORGETTE OTERO ROJAS, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada según aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada sustituta de acuerdo con la sustitución de poder anexa de la sociedad Comercializadora de Productos Férreos Ltda. (opositor), sociedad constituida de conformidad con las leyes de Colombia y domiciliada en calle 37 A No. 73B-12, Bogotá, D.C presento oportunamente el siguiente recurso de reposición en contra de la Resolución 10320 de fecha 24 de febrero de 2011, notificada por edicto desfijado el 25 de marzo de 2011, con el propósito de que se revoque la mencionada resolución.

1. OBJETO DEL RECURSO

Que se revoque la Resolución 10320 de fecha 24 de febrero de 2011, y en su lugar, se niegue el privilegio de patente de invención para la totalidad de las reivindicaciones (1 a 8).

2. ANTECEDENTES

2.1. La solicitud de patente tramitada en este expediente contiene 11 reivindicaciones de las cuales 3 fueron desistidas (las dirigidas a un asiento de ferrocarril), quedando finalmente 8 reivindicaciones dirigidas a un sujetador de riel. En la Resolución impugnada, el Despacho otorga el derecho de patente para las reivindicaciones 1 a 8 con fundamento en el cumplimiento del artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina.

2.2. Esta solicitud fue presentada ante ese Despacho el día 20 de septiembre de 2006 y se le adjudicó el número de radicación 06.094.610. Mediante auto de fecha 2 de noviembre de 2006, la División de Nuevas Creaciones requirió al solicitante para que se pronunciara con respecto al primer examen de forma contenido en el Oficio No. 12634. Dicho requerimiento fue atendido mediante el memorial radicado el 22 de diciembre de 2006.

2.3. El 31 de Octubre de 2007 la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial No. 581. El 30 de enero de 2008 como apoderado de la Comercializadora de Productos Férreos Ltda, presenté oposición a la solicitud Colombiana No. 06.094.610, y el 28 de Abril de 2008 se presentó la sustentación a la oposición.

2.4. Siguiendo con el trámite normal, ese Despacho emitió el único examen de fondo el 28 de enero de 2010, en el cual objetó el título de la solicitud, se objetó la claridad y divulgación completa de la descripción, se objetó además la claridad, definición, concisión o sustento de las reivindicaciones. Establece que la oposición se declara infundada. Menciona que no se realizaron las evaluaciones de los demás requisitos de patentabilidad, porque no se pudo practicar un análisis comparativo, por ausencia de materia. Afirma su Despacho que con base a las enseñanzas de los documentos encontrados hasta ahora y en el rechazo de la USITO mencionado arriba, se prevén objeciones respecto a la novedad o respecto al nivel inventivo del objeto de la solicitud.

2.5. El 27 de Abril de 2010, el solicitante presenta nueva memoria descriptiva, nuevo pliego reivindicatorio, nuevas figuras y presenta argumentos a favor del nivel inventivo de la solicitud con relación a los documentos D8 (US 5,605,284) y D9 (US 6,367,704).

Por medio de la Resolución 10320 del 24 de Febrero de 2011, notificada por edicto desfijado el día 25 de marzo de 2011, el Despacho otorga el privilegio de patente para la invención titulada "Sujetador de riel mejorado".

3. FUNDAMENTO DEL RECURSO

3.1. Violación del artículo 30

3.1.1. El artículo 30 de la Decisión 486 señala:

"Artículo 30.- Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción...."

Mediante la Resolución impugnada la Superintendencia de Industria y Comercio violó lo estipulado en el artículo 30 de la Decisión 486, ya que otorgó el privilegio de patente a una invención que no cumple con el requisito de claridad, como se demuestra a continuación:

Del único examen de fondo hecho por su Despacho mediante Oficio No. 835 del 28 de Enero de 2010, se efectuó entre algunas de las observaciones de claridad de las reivindicaciones lo siguiente:

"3) En la reivindicación 6, folio 194, se reclama un sujetador de resorte de conformidad con la reivindicación 4 o 5 pero ni la reivindicación 4 ni la reivindicación 5 reclaman un sujetador de resorte por lo que la reivindicación 6 carece de definición. Un defecto similar se encuentra en las reivindicaciones 9, 10 y 11". El subrayado es mío.

En el nuevo pliego reivindicatorio presentado por el solicitante el 27 de Abril de 2010, aparece la reivindicación 4 que textualmente reclama:

“Un sujetador de resorte de conformidad con la reivindicación 1, en donde la base del sujetador tiene.....”.

De lo anterior es claro que el solicitante no cumplió con la observación hecha por su Despacho por cuanto la reivindicación 1 de la cual depende la nueva reivindicación 4 no está dirigida a un sujetador de resorte sino a un sujetador de riel. Por lo que dicha reivindicación carece de claridad.

Además, como bien lo establece el artículo 30 de la Decisión 486 las reivindicaciones deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.

La reivindicación 1 presentada por el solicitante no cumple a cabalidad con el artículo 30, tal como se evidencia a continuación:

Reivindicación 1:

“Un sujetador de riel para utilizarse con un soporte de sujetador de riel caracterizado porque:

- *tiene una ranura de sujetador de riel de la clase utilizada en placas K,*
- *el sujetador de riel estando formado de un miembro de forma de U hecho de placa de metal que tiene una base, una parte posterior curva y dos brazos ahusados, dichos brazos estando doblados hacia adentro más allá de la base en un arco grande y las puntas estando dobladas hacia atrás hacia la base y orientadas para contacto con la pata del riel y la base estando adaptada para ajustarse en la ranura del soporte de sujetador de riel,*
- *la base de dicho sujetador estando que tiene un borde delantero remoto de los brazos que hace contacto con la superficie interior superior de dicha ranura para formar cuando menos una línea de contacto con los lados de dicha ranura normal a la dirección del riel”.* El subrayado es mío.

Por favor, nótese que el término “grande” es un término impreciso o relativo.

La expresión: la base de dicho sujetador estando que tiene un borde delantero remoto, no se entiende es confusa.

3.2. Violación del artículo 34

3.2.1 El artículo 34 de la Decisión 486 señala:

*“Artículo 34.- El solicitante de una patente podrá pedir que se modifique la solicitud en cualquier momento del trámite. La modificación no podrá implicar una ampliación de la protección que corresponde a la divulgación contenida en la solicitud inicial.
Del mismo modo, se podrá pedir la corrección de cualquier error material”.*

Mediante la Resolución impugnada la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) violó lo establecido en el artículo 34 de la Decisión 486, ya que otorgó el privilegio de patente a una invención que no cumple con dicho artículo, como se demuestra en la tabla No. 1 que compara las reivindicación 1 modificada y la reivindicación 1 inicialmente presentada que correspondía a la reivindicación 4 ya que las reivindicaciones 1 a 3 fueron canceladas por el solicitante:

Tabla No. 1 Comparación de reivindicaciones

Reivindicación 1 modificada por el solicitante presentada ante la SIC el 27 de Abril de 2010.	Reivindicación 1 inicialmente presentada que correspondía a la reivindicación 4, presentada el 20 de septiembre de 2006.
<i>“Un sujetador de riel para utilizarse con un soporte de sujetador de riel caracterizado porque: - tiene una ramura de sujetador de riel de la clase utilizada en placas K, -el sujetador de riel estando formado de un miembro de forma de U hecho de placa de metal que tiene una base, una parte posterior curva y dos brazos ahusados, dichos brazos estando doblados hacia adentro más allá de la base en un arco grande y las puntas estando dobladas hacia atrás hacia la base y orientadas para contacto con la pata del riel y la base estando adaptada para ajustarse en la</i>	<i>“Un sujetador de riel para utilizarse con un soporte de sujetador de riel que tiene una ramura de sujetador de riel de la clase utilizada en placas K, el sujetador de riel estando formado de un miembro de forma de U hecho de placa de metal que tiene una base, una parte posterior curva y dos brazos ahusados, los brazos estando doblados hacia adentro más allá de la base de un arco grande y las puntas se doblan hacia atrás hacia la base y están orientadas para contacto con la pata del riel y la base</i>

ranura del soporte de sujetador de riel, - la base de dicho sujetador estando que tiene un borde delantero remoto de los brazos que hace contacto con la superficie interior superior de dicha ranura para formar cuando menos <u>una línea de contacto con los lados de dicha ranura normal a la dirección del riel</u>".	estando adaptada para ajustarse en la ranura del soporte de sujetador de riel, la base del sujetador estando caracterizada por tener un borde delantero remoto de los brazos que hace contacto con la superficie interior superior de la ranura para formar cuando menos <u>una línea de contacto con la superficie de la ranura</u>.
--	--

El subrayado es mío.

De la manera más atenta me permito dirigir su atención en cuanto a que la expresión: "una línea de contacto con los lados de dicha ranura normal a la dirección del riel", de la reivindicación 1 modificada, otorgada por su Despacho, corresponde a una ampliación de la invención originalmente presentada, ya que como se puede apreciar de la tabla No. 1 la expresión que nombraba la reivindicación inicial es: una línea de contacto con la superficie de la ranura.

Al haberse ampliado la extensión de la invención originalmente presentada es claro que la modificación del pliego reivindicatorio presentado por el solicitante el 24 de Abril de 2010 no debió de haber sido aceptada, y en consecuencia no debió de haberse otorgado el privilegio de patente a la invención titulada: "Sujetador de Riel Mejorado".

3.3. Violación de los artículos 14 y 18

3.3.1 El artículo 14 de la Decisión 486 señala:

"Artículo 14.- Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial".

Mediante la Resolución impugnada la Superintendencia de Industria y Comercio violó lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486, ya que otorgó el privilegio de patente a una invención que no cumple con el requisito de nivel inventivo, requisito indispensable para que se otorgue patente a una invención.

3.3.2 El artículo 18 de la Decisión 486 señala:

“Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

La invención titulada “Sujetador de Riel Mejorado”, no cumple con el requisito de nivel inventivo, ya que se deriva de manera evidente del estado de la técnica, en este caso se deriva de manera obvia de la combinación de las patentes Estadounidense US 4,313,563¹ del 2 de Febrero de 1982, la cual se denominará **D2** y de la patente estadounidense US 6,367,704² del 9 de Abril de 2002, la cual se denominará **D9**, con el fin de que concuerde con la denominación a las anterioridades hechas en el único Oficio No. 835 de fondo expedido por su Despacho . Anexo copia de dichas patentes para su información.

3.3.2.1 **La divulgación de D2 y D9 afectan el nivel inventivo de la solicitud 06.094.610.**

El documento US 4,313,563 (D2) publicado el 2 de febrero de 1982 se refiere a un sujetador para rieles que tiene forma de U, que cuenta con unas secciones planas que se extienden y de esta manera forman un sujetador para rieles de tres dimensiones.

El solicitante afirma en la página 1 del texto modificado de la solicitud **06.094.610** lo siguiente:

“La patente británica 781406 describe un sujetador elástico que era llevado hacia la ramura originalmente pretendida para retener la cabeza de los pernos en T sobre la placa K... (...)....La patente 781406 se presentó en octubre de 1955 y en algunas partes del mundo el sujetador todavía está siendo fabricado. Se conoce como el sujetador DE y aún cuando la patente lo muestra hecha de barra redonda la mayoría de los sujetadores están hechos de barra cuadrada.....”.

¹ Rail Fastener

² Rail Fastening System constructed to allow Pre-Assembly of a Rail Clic and Shoulder

En la foto No 2 se aprecia lo que se conoce como sujetador DE

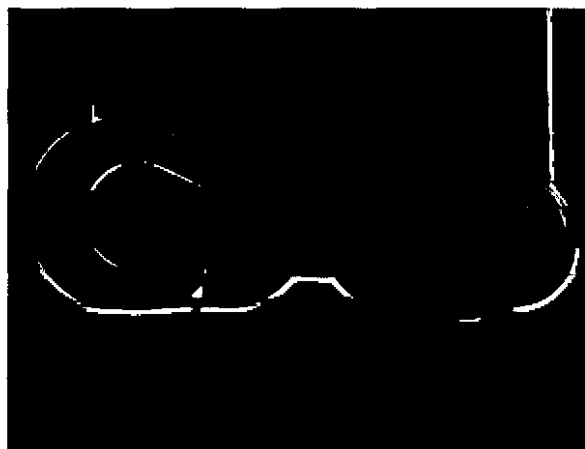


FOTO 2.Sujetador DE

El solicitante en la solicitud **06.094.610** en la página 1 afirma también:

“En algunos lugares se han usado apoyos de metal moldeados en amarres de concreto que tienen una ranura similar a la placa K y se diseñaron originalmente para aceptar el sujetador DE”.

Las fotos identificadas como 1 muestran el sujetador DE revelado por la patente GB 781406 montado en la ranura similar a la placa K del apoyo (hombro) de metal moleado, también conocido en el estado de la técnica tal como lo muestra el solicitante en la solicitud Colombiana **06.094.610** en las figuras 4, 5 y 6. En la foto número 3 se muestra este tipo de apoyos de metal moldeados que nombra el solicitante.

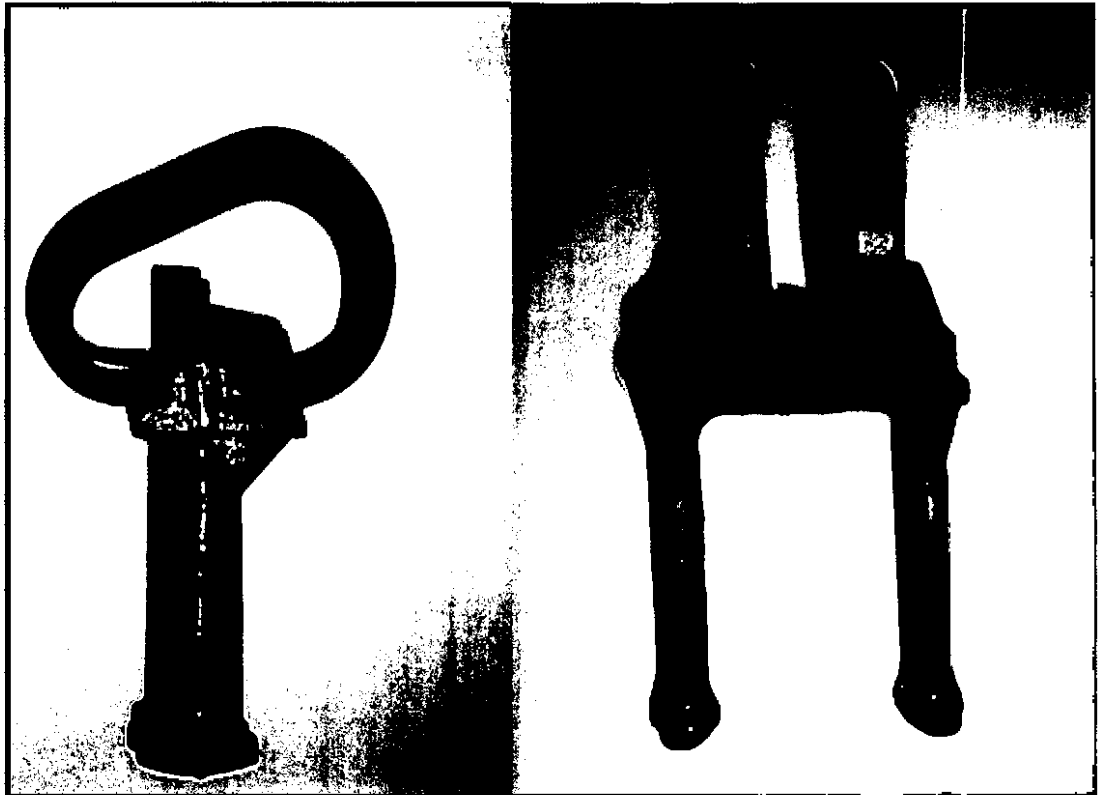


FOTO 1. Sujetador DE montado en el apoyo de metal con ranura similar a la de la placa tipo K.

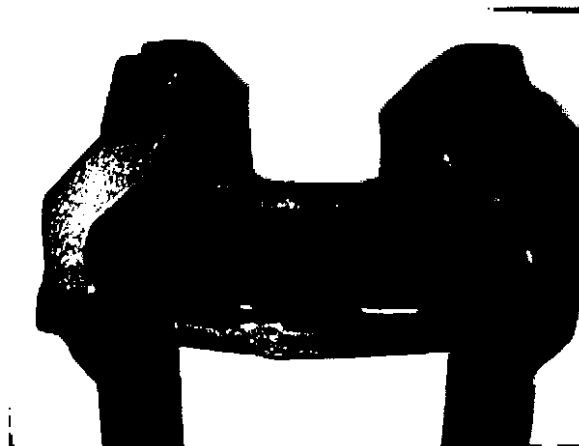


FOTO 3. Apoyo de metal con Ranura tipo placa K

En página 2 de la solicitud **06.094.610** el solicitante menciona los inconvenientes de utilizar el sujetador DE (conocido del estado de la técnica) en el apoyo de metal con ranura tipo placa K también conocido del estado de la técnica:

“La ranura de placa K no coincide con la barra cuadrada usada en el sujetador DE muy bien y la barra no es tan elevada como la ranura de modo que la base del sujetador toma un ángulo a medida que se restringe en la ranura.....(...) Sin embargo, esta disposición no proporciona una buena ubicación de rotación para el sujetador en la vía cuando los sujetadores se ven desde la parte superior es común ver el eje central del sujetador DE desalineado con el centro del amarre.....”.

Para solucionar el anterior problema, el solicitante menciona que:

“La patente US 4313563 divulga un sujetador de riel mejorado, formado de placa de metal con patas ahusadas. Sin embargo, debido al funcionamiento superior de la configuración de placa plana y pata ahusada, el espesor del material es mucho menor que para el sujetador DE, pero puesto que la altura de la ranura en la placa K es fija, esta forma de placa de sujetador de riel no es apropiado para la ranura de placa K”.

El sujetador divulgado en **D2** al no ser apropiado para la ranura de placa K se ajusta en el apoyo de metal con ranura cuadrada tal como lo muestra la patente **D9**. Es decir, en la patente **D9** se muestra un sujetador (14) que encaja en un apoyo de metal con ranura cuadrada.

Para que se vea más claro lo anterior, la foto 5 muestra el sujetador de **D2**, la foto 6 muestra el apoyo de metal con ranura cuadrada, y la foto 4 muestra el sujetador de **D2** y el apoyo de ranura cuadrada del sistema de sujeción de riel de la patente **D9**.



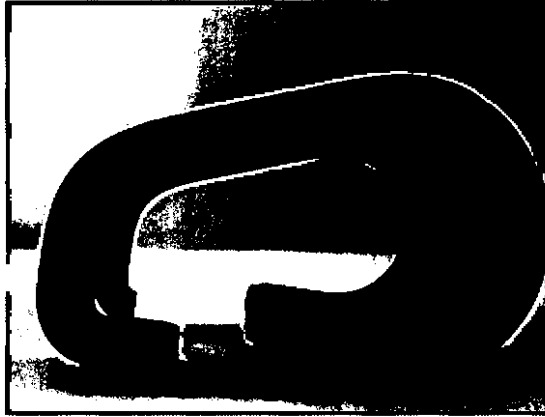


FOTO 5. Sujetador de riel patente US
4.313.563

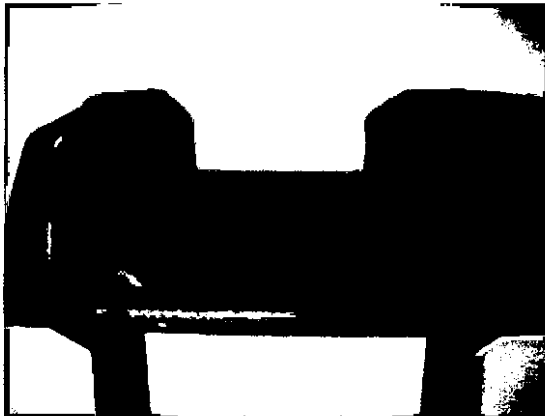


FOTO 6. Ranura cuadrada

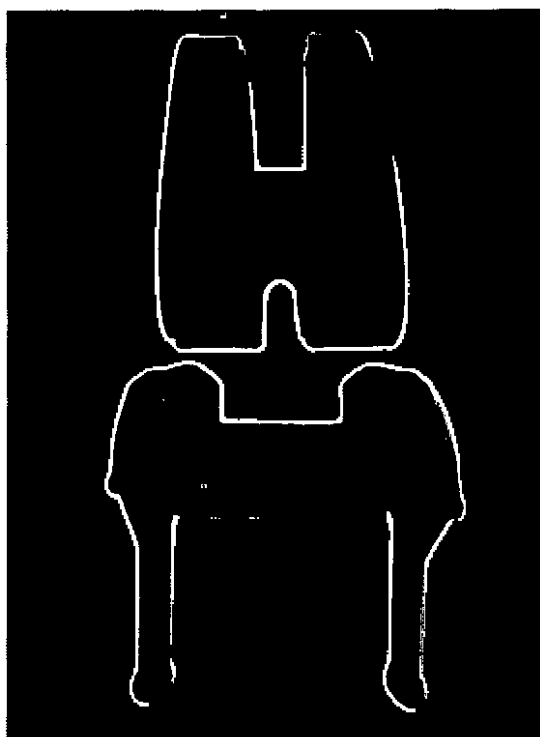


FOTO 4. Sujetador patente D2 y el apoyo ranura cuadrada del (sistema de sujeción de riel patente D9).

Expone el solicitante en la descripción de la solicitud **06.094.610** que *“un objeto de esta invención es proporcionar una modificación al sujetador descrito en la patente de US 4,313,563 (D2) de modo que pueda funcionar efectivamente en las ranuras del tipo de placa K.*

Es decir, lo que pretende proteger el solicitante como patente invención es una simple modificación al diseño del sujetador D2 que no funciona efectivamente en los apoyos con las ranuras del tipo K.

En la foto 11 se puede apreciar el sujetador (De izquierda a derecha) se aprecia el sujetador de la solicitud **06.094.610** y el sujetador de la patente (D2).



FOTO 11. (De izquierda a derecha)
1. Sujetador de la solicitud 06094610
2. Sujetador patente No. US .313.563

Esta diferencia de alturas y forma redondeada, es porque la ranura (cavidad) del elemento de apoyo para D2 es más alta y su diseño exterior más cuadrado que la ranura (cavidad) del apoyo con ranura tipo K para la solicitud Colombiana 06094610.

Por lo que a partir de D2 para una persona medianamente experta en la materia técnica hubiera sido obvio partir de las enseñanzas de D2 y D9 y llegar al sujetador de riel mejorado de la solicitud Colombiana 06094610.

De la foto 11 es claro que las diferencias entre el sujetador de D2 y el de la presente invención son diferencias que fácilmente se derivan de lo que existe en el estado del arte ya que dichas diferencias corresponden a simples ajustes de diseño que no le proporcionan ventajas técnicas sobre lo ya conocido. El sujetador de la solicitud colombiana No.

06094610 simplemente corre el punto de bifurcación de las patas para supuestamente darle menos posibilidad de giro.

La anterior afirmación fue claramente ratificada por el examinador en el único examen de fondo del Oficio 835 que expidió su Despacho. Por favor, ver página 200, donde se cita textualmente:

“En tercer lugar, el opositor se refiere, ahora sí, al nivel inventivo, ver folio 130, y afirma entonces que las diferencias entre uno y otro sujetador [se refiere a las diferencias entre lo revelado en el documento US 4 313 563 y el objeto de la solicitud son diferencias que fácilmente se derivan de lo que existe en el estado del arte ya que dichas diferencias corresponden a simples ajustes de diseño que no le proporcionan ventajas técnicas sobre lo ya conocido. El sujetador de la solicitud colombiana.....simplemente corre el punto de bifurcación de las patas para supuestamente darle menos posibilidad de giro....(...) .menos posibilidad de giro..Aquí, por fin, aparece una diferencia explícita, detectada por el opositor”.

A continuación se muestra en la foto 10 de izquierda a derecha la comparación de los sistemas de asientos de riel que plasma el solicitante en la solicitud Colombiana 06094610:

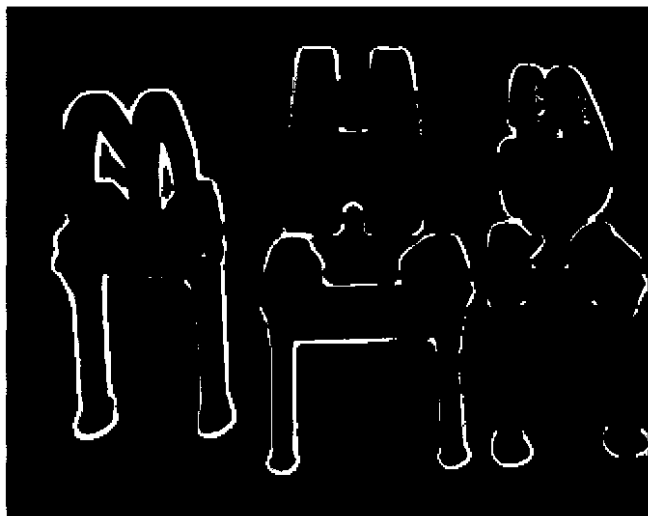


FOTO 10. (De Izquierda a derecha)

1. Sujetador DE con elemento de apoyo de ranura tipo placa K
2. Sujetador patente No. US 4.313.563 (D2) con elemento de apoyo de ranura cuadrada (sistema de sujeción de riel de la patente No. US 6.367.704 B1 (D9).
3. Sujetador solicitud No. 06.094.610 con elemento de apoyo de ranura de tipo placa K.



De lo anterior es claro, que la solución al problema técnico que soluciona la solicitud colombiana es obvia a partir del estado de la técnica ya que es evidente que si el sujetador de la patente US 4 313 563 (D2) se intenta instalar dentro de la ranura curva (cavidad) denominada del tipo K, que se muestra en las fotos #3, 7 y 9 pues tiende a romper la cavidad.

Por lo tanto, el solicitante simplemente diseño el sujetador de su solicitud, para poderlo instalar en el apoyo con ranura tipo k (ya conocido en el estado del arte), partiendo del sujetador de la patente US 4 313 563 (D2), pero evidentemente si se observan las fotos anexas, esta modificación a dimensiones, no puede considerarse que otorgue un salto inventivo, o que exista una ventaja técnica inesperada, pues claramente se ve que es un ajuste de diseño.

Además no es que haya dificultad en tratar de hacer encajar el sujetador de la patente US 4 313 563 (D2) en la ranura (cavidad) curva del tipo placa K, es que ni siquiera cabe por dimensiones, entonces el diseño debe incluir simplemente un cambio de dimensiones. Sería análogo a fabricar un tornillo para una tuerca conocida. Esto es simplemente ajuste de dimensiones.

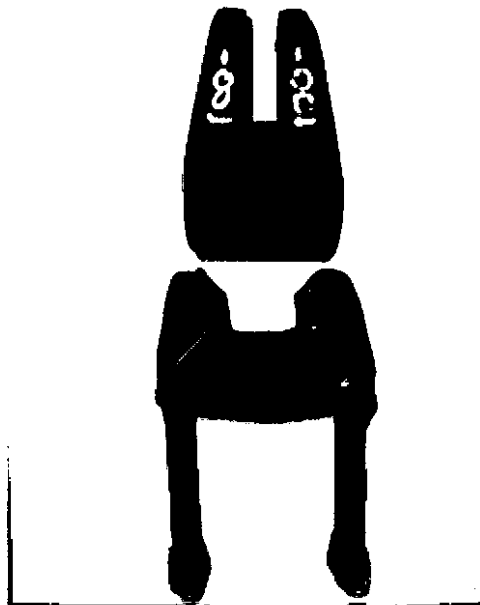


FOTO 7. Sujetador de riel presentado en la solicitud No. 06.094.610 y apoyo con ranura curva tipo placa K

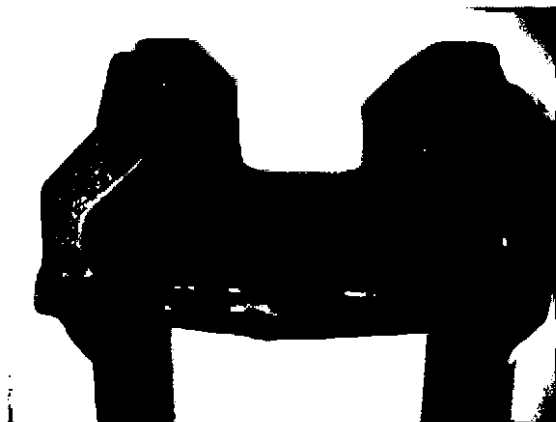


FOTO 9. Apoyo con Ranura tipo placa K.

El solicitante menciona que un objeto adicional de esta invención es proporcionar un sujetador de riel que tiene una tendencia reducida a girar dentro de la ranura” (ver página 2 del texto modificado).

Lo anterior afirmación no es cierta, pues el sujetador de la solicitud 06.094.610 no “elimina el problema de rotación”, pues las explicaciones que al respecto da el solicitante, en la práctica no evitan la rotación de este sujetador. Ver fotografía y video, presentados como Anexo 1.

Por otro lado, con relación al argumento a favor del nivel inventivo de la presente invención presentado por el solicitante el 27 de Abril de 2010, No es cierto que la base del sujetador D.E. solo tenga una línea de contacto paralela al riel y menos aún que sea “un único punto”, y/o que no tenga línea de contactos perpendiculares al eje del riel. Obsérvese en la fotografía 2 que el sujetador D.E, tiene dos componentes laterales en la base que, van paralelas a las paredes de la ranura (cavidad) y en contacto con ellas en todo su recorrido, en dirección perpendicular el eje del riel, por lo cual en relación con este aspecto, no se está solucionado nada nuevo como lo afirma el solicitante.

Aún si esta característica (la línea de contacto se encuentra localizada a los lados de la base del sujetador) fuera esencial como lo afirma el solicitante, no corresponde a lo que establece

la solicitud inicialmente presentada, por que lo que es una ampliación de la invención tal como se demostró en el punto anterior 3.2.1 del presente escrito.

Ahora bien, con relación a la descripción que hace el solicitante de la forma como se instala el sujetador de la solicitud colombiana 06094610 en la ranura (cavidad) curva, es exactamente igual al procedimiento mediante el cual se instala el sujetador de la patente D2 (US 4 313 563) en el apoyo con Ranura Cuadrada ver foto #6, que es similar al apoyo de la Fig 2 del documento D9, apreciar que en este D9 en las líneas 10 de la columna 2, se lee lo mismo que describe el solicitante.

Como aclaración, este último (Fig 2) del D9, tiene adicionalmente un par de cuñas que hacen como rampas para levantar más el sujetador cuando el sistema de fijación (asiento de riel), incluye un aislador entre el riel y el sujetador Pieza 16 de la Fig. 2., lo cual no cambia el procedimiento de instalación.

Afirma el solicitante que su sujetador de riel mejorado tiene como ventaja que solo se aplica utilizando una herramienta, mientras que el "sujetador D.E del arte previo" (Fotografía #2) requiere de dos herramientas. Adjuntamos documentos de un fabricante de sujetadores D.E. (Anexo 2 Fotocopia #1), donde detalla y muestra la forma de usar una sola herramienta para instalar estos sujetadores en una ranura (cavidad) curva.

Adicionalmente se sabe que en este aspecto, es más fácil instalar el sujetador D.E., por estar hecho de varilla que el sujetador del solicitante, que es de lámina, lo cual hace que la herramienta para este último sea más pesada que para el sujetador D.E.

La descripción que hace la solicitud colombiana es en su mayoría corresponde a una comparación frente al sujetador de la patente estadounidense US 4,313,563 mostrando ventajas técnicas que en realidad no son más que pequeñas diferencias de diseño (obvias) entre uno y otro sujetador, lo cual no le otorga nivel inventivo a la solicitud colombiana puesto que corresponden a simples ajustes de diseño que no le proporcionan ventajas al sujetador de Airboss.

Adicional a lo anterior, me permito dirigir su atención a las enseñanzas del Manual Andino

de Patentes, el cual recita lo siguiente³ :

10.5 “*Indicios de la falta de nivel inventivo*

Son indicios de la falta de nivel inventivo:

- agregar etapas conocidas en procesos o colocación de aparatos conocidos, funcionamiento sin alteración y sin efecto inesperado (yuxtaposición);
- extrapolación simple y directa de hechos conocidos;
- cambio de tamaño, forma, o proporción, obtenido por mero ensayo sin efecto inesperado;
- intercambio de material por otro análogo conocido;
- uso de equivalentes técnicos conocidos;
- selección entre un número de posibilidades conocidas sin ningún efecto inesperado.

De esta manera, es claro que la presente invención no posee nivel inventivo frente a las enseñanzas del arte previo citado puesto que es una extrapolación simple y directa de hechos conocidos y corresponde a un cambio de tamaño, forma o proporción, obtenido por mero ensayo sin efecto inesperado.

³ Manual para el examen de solicitudes de patentes de invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los países de la Comunidad Andina, 2004, 10.5. Indicios de falta de nivel inventivo página 81.

Se concluye que la solicitud de patente 06.094.610 es una derivación obvia del estado de la técnica y por lo tanto, esta solicitud no cuenta con nivel inventivo para otorgársele privilegio de patente.

4. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en mis oficinas ubicadas en la Avenida 82 No. 10-62 Piso 6 de la ciudad de Bogotá, D.C.

Atentamente,



OLGA GEORGETTE OTERO ROJAS

C.C. 51.925.615 de Bogotá

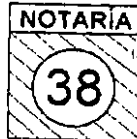
T.P. 98.908

- Anexos:
- Sustitución de poder
 - CD que contiene video
 - Copia de la patente Estadounidense US 4,313,563
 - Copia de la patente Estadounidense US 6, 367,704
 - Anexo 1 (fotografía y video)
 - Anexo 2 Fotocopia #1



**PRESENTACIÓN PERSONAL Y
RECONOCIMIENTO DE CONTENIDO,
FIRMA Y HUELLA**

El Notario Treinta y Ocho (38) del Circulo de Bogotá, D.C. da fe que el anterior escrito fué presentado personalmente por:



OTERO ROJAS OLGA GEORGETTE

quien exhibió la: C.C. 51925615
y Tarjeta Profesional No.

y manifestó que la firma y huella que aparecen en el presente documento son suyas, y que acepta el contenido del mismo.

(Art. 68 Dec. 960/70 concordante con
Art 4 Dec. 1681/96)

Bogotá D.C. 01/04/2011



2

bvnfbgvb3v34f3v

**EDUARDO DURÁN GÓMEZ
NOTARIO 38 DE BOGOTÁ, D.C.**



A handwritten signature in black ink.

Doctor

José Miguel de la Calle Restrepo

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. _____ S. _____ D. _____

Referencia: Expediente No. 06.094.610

OPOSITOR: COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS FÉRREOS
LTDA.

ALVARO CORREA ORDOÑEZ, actuando en mi carácter de apoderado de la sociedad de la referencia, respetuosamente manifiesto que SUSTITUYO en la Dra. **OLGA GEORGETTE OTERO ROJAS**, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 51.925.615 de Bogotá y con Tarjeta Profesional de Abogada No. 98.908 , el poder que la sociedad enunciada en la referencia me ha concedido.

El sustituto adquiere las mismas facultades que el principal.

Atentamente,


ALVARO CORREA ORDOÑEZ
C.C. No. 79.143.366 de Usaquén
T.P. No. 20.281



COMPARECENCIA PERSONAL Y
AUTENTICACION DE FIRMA Y HUELLA 2

El Notario Treinta y Ocho (38)(E) del
Circulo de Bogotá D.C. da fe que en el anterior
escrito dirigido a:

fue presentado personalmente por Alvaro
Jose Correa Ochoa
quien exhibió la C.C. No. 79.143.366
de Chaquen y T.P. No. 20281
y manifestó que la firma y la huella que aparecen
en el presente documento son suyas, y que acepta
el contenido del mismo.

RODOLFO REYES ARMUDEZ
NOTARIO TREINTA Y OCHO (38)(E)

08 OCT 2010
INDICE DERECHO
DEL ROGADO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PLANILLA DE RADICACION - DIGITALIZACION DIARIA RELACION DE ANEXOS

Ordenanza			Fecha		Recordar
Tipo de Radicación		Entrada	Salida	Traslado	Convenio
Radicador					Planilla

ID	No Radicacion	Care	Res
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

Item	Unidad de Conservación
1	CD
2	Disquetes
3	DVD
4	Fotos
5	Libro
6	Muestra Física
7	Otros
8	Planos
9	Periodico
10	Publicación Periodica
11	Sobre blanco tamaño carta
12	Sobre blanco tamaño oficio
13	Sobre de manila

Observaciones
Folio 21

[54] RAIL FASTENER
[75] Inventor: Hartley F. Young, Melton, Australia
[73] Assignee: Ralph McKay Limited, Victoria, Australia

3,314,605	4/1967	Waters	238/349
3,881,652	5/1975	Jacobson	238/349
3,970,248	7/1976	Molyneux	238/349
3,982,692	9/1976	Feyrer et al.	238/349

[21] Appl. No.: 128,405
[22] Filed: Mar. 10, 1980

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

1162585	9/1958	France	238/349
186334	11/1963	Sweden	238/349

Related U.S. Application Data

[63] Continuation of Ser. No. 919,618, Jun. 27, 1978, abandoned.

Primary Examiner—Joseph F. Peters, Jr.
Assistant Examiner—Ross Weaver
Attorney, Agent, or Firm—Buell, Blenko, Ziesenheim & Beck

[51] Int. Cl.³ E01B 9/62
[52] U.S. Cl. 238/349
[58] Field of Search 238/349

[57] ABSTRACT

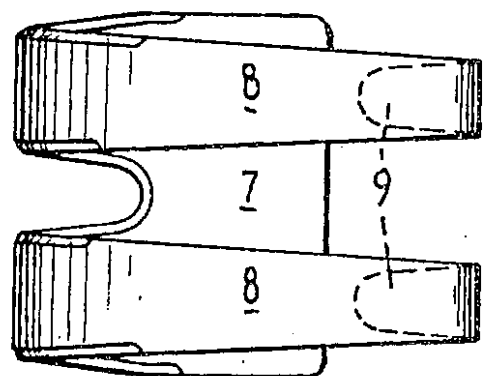
Rail fastening clips formed from metal plate which are formed into U shaped plate sections having tapered arms, the plate sections being subsequently bent and formed into a three dimensional rail fastener.

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,067,947 12/1962 Deenik et al. 238/349

3 Claims, 6 Drawing Figures



Mejora

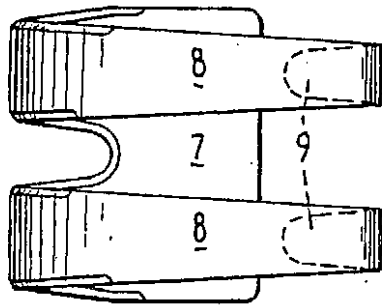


FIG. 1.

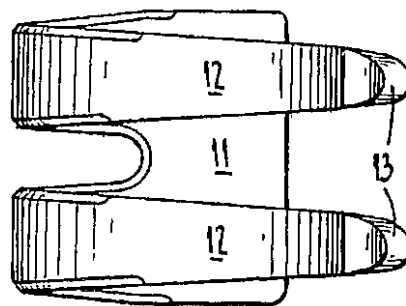


FIG. 4.

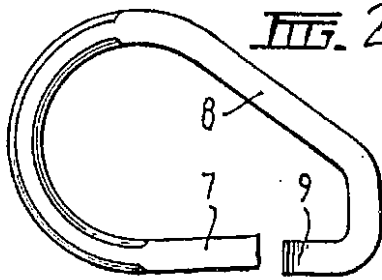


FIG. 2.

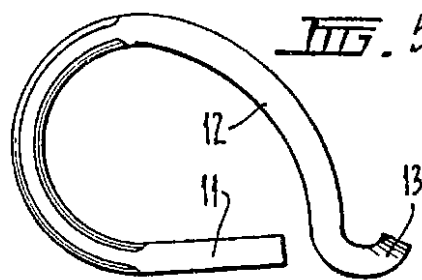


FIG. 5.

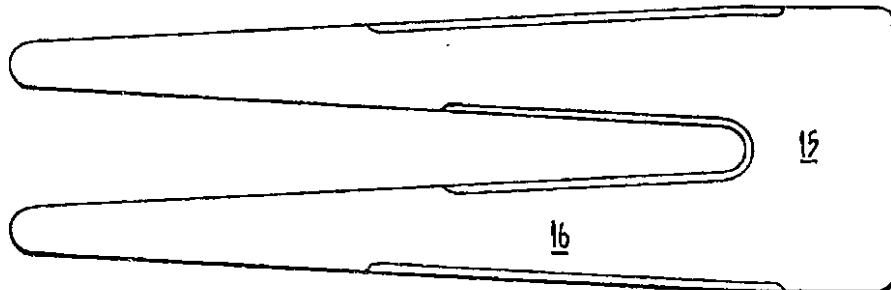


FIG. 3.

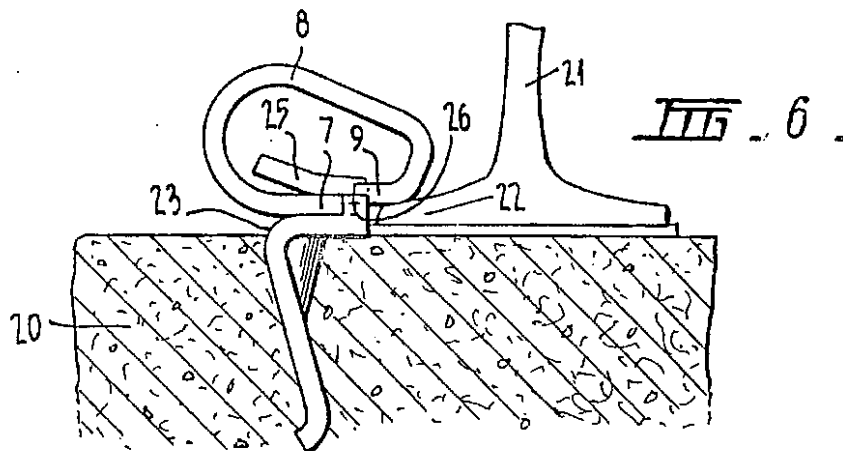


FIG. 6.

RAIL FASTENER

This application is a continuation of my copending application, Ser. No. 919,618, filed June 27, 1978, now abandoned.

This invention relates to a rail fastener and to a method of producing such fasteners.

Many types of rail fastening clips have been proposed for fastening rails to sleepers. One proposal has been to use a clip comprising a U shaped drawn wire which is bent over itself to form a clip having two parallel arms of equal diameter which terminate adjacent the base of the said "U". In this construction the base of the U fits within a clip holder housing secured to a sleeper and the free ends of said clip lie on the foot of the rail clamping the rail to the sleeper.

In clamping such clips to the rail deflection of the free ends must occur. The clips defined above have a maximum working deflection of about 11 mm and in many cases where misalignment between the rail, sleeper and clip holder occurs difficulty in fitting the clip may be experienced. However, the greatest difficulty met is that where there is misalignment, unacceptable variations in the clamping force of the clip on the rail can occur. The deflection of the clips should be uniform and when the deflection range is small a misalignment can easily lead to a large variation from the norm.

To overcome this problem the present invention provides a rail clip comprising a U shaped member in which the arms of the U are bent to bring the free ends adjacent the base of the U said arms being tapered in cross section from the base of the U toward the free ends.

The term tapering is meant to include any progressive reduction in the cross sectional dimensions of the arms. For example, instead of uniform tapering, the outer edges of the arms may be parallel with the inner edges diverging to provide all of the tapering required.

It is not necessary for the tapering to extend the full length of the arms to obtain an improved deflection range for the clip. By improving the deflection range of the clip any misalignments will have a smaller effect on the clamping force and any variations will be within acceptable limits.

Another embodiment of this invention relates to the method of forming rail clips of the general kind referred to above as well as the particular clip according to the present invention.

Generally rail clips are formed from drawn rods which are bent to a U shape and then bent to the clip form. The forming techniques required as well as the starting material itself, result in an overall expensive method of making the clips.

To overcome this problem the present invention provides a method of forming rail clips comprising supplying plate material, blanking said plate to form a U shaped blank and forming the blank into a rail clip in which the free ends of the U lie adjacent the base of said U.

By using plate metal to form the strips and by blanking the basic U shape a less expensive means of forming rail clips results and the rail clips have the same quality as those produced by present day conventional methods.

The attached drawings illustrate preferred aspects of the invention in which

FIG. 1 is a plan view of a rail clip according to a first embodiment.

FIG. 2 is a side view of the clip shown in FIG. 1.

FIG. 3 is a plan of a blank from which the rail clips can be formed.

FIGS. 4 and 5 illustrate a rail clip according to a second embodiment of this invention.

FIG. 6 is a sectional view of a rail clip as shown in FIG. 1 in conjunction with a rail and sleeper.

The clip of FIGS. 1 and 2 comprises a base section 7 from which the tapered arms 8 extend in an arc and terminate in free ends 9 which extend toward the base section 7.

FIGS. 4 and 5 illustrate a similar type clip having a base section 11 tapered arms 12 which arc towards the base section 11. The tapered arms 12 terminate in free ends 13 which extend away from the base section 11.

The clips of FIGS. 1 and 2 or FIGS. 4 and 5 can be manufactured from the blank illustrated in FIG. 3. The blank is 'U' shaped comprising a base 15 and arms 16 which can be bent into the shape shown in FIGS. 1 and 2 and FIGS. 4 and 5.

FIG. 6 illustrates a sectional view of a sleeper 20 and a rail 21 having a rail foot 22. Clipholder 23, secured to the sleeper 20, includes a recess 25 into which the base section 7 of the clip shown in FIGS. 1 and 2 fits. The clipholder 23 includes a lip 26 over which the free ends 9 of the rail clip must pass to clamp onto the rail foot 22. Thus the lip 26 assists in deflecting the free ends 9 of the clip in relation to the base section 7.

The deflection which can occur in practice with the two rail clips illustrated in FIGS. 1, 2, 4 and 5 is of the order of 15 mm and thus both clips can be used where large deflections of the rail clips are needed to fasten the rail to the sleeper.

In its preferred form the method of the present invention uses metal plate in strip form which is fed to a blanking press where a blank is formed. FIG. 3 illustrates a blank for use in forming rail clips of the kind shown in FIGS. 1, 2, 4 and 5. However, the present process is equally applicable to forming clips where the cross-sectional dimensions for the arms is constant. The cross-sectional dimensions of the final clip are determined by the shape of the initial blank.

Following blanking the two dimensional blank is heated to below 1100° C. formed into its three dimensional form as shown in FIGS. 1, 2, 4 and 5. The product is then reheated to within the range of 820° C. to 900° C. and then quenched. Subsequent to quenching the clips are tempered in a tempering furnace to desired Rockwell hardness and are then allowed to cool prior to packing.

In its two aspects this invention provides a rail clip which is more versatile in its application than previously proposed clips and also a cost saving method of forming both conventional rail clips and clips of this invention.

I claim:

1. In rail fastening apparatus including a clip adapted for fastening an associated rail to an associated sleeper, said clip comprising a U-shaped member formed from metal plate having a base and two substantially uniformly tapered arms extending therefrom, each of said arms being substantially uniformly tapered over substantially its entire length to a tip portion said base adapted to be secured to said sleeper outwardly spaced from the foot of said rail, said arms being bent inwardly beyond said base in a large arc with the tip portion of

3

4

said arms being bent back toward and short of said base and oriented for contact with the foot of said rail such that said arms are deflected upwardly relative to said rail to develop downward clamping forces at said tip portions tending to hold said rail on said sleeper against vertical, lateral and longitudinal movement.

2. The invention of claim 1, the end of each arm being constructed and arranged such that area contact with

the foot of said rail is established when said arm is deflected.

3. The invention of claims 1, or 2, said apparatus further including a shoulder adapted to be secured to said sleeper contiguous to said rail such that said shoulder tends to prevent outward movement of said rail, said shoulder being constructed and arranged to receive said clip, whereby said clip is secured to said sleeper.

* * * * *

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

(12) **United States Patent**
Mediavilla

D9

(10) Patent No.: **US 6,367,704 B1**
(45) Date of Patent: **Apr. 9, 2002**

(54) **RAIL FASTENING SYSTEM CONSTRUCTED TO ALLOW PRE-ASSEMBLY OF A RAIL CLIP AND SHOULDER**

(75) Inventor: **Jose Mediavilla, Kansas City, MO (US)**

(73) Assignee: **AirBoss Railway Products, Inc., Kansas City, MO (US)**

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **09/605,224**

(22) Filed: **Jun. 28, 2000**

(51) Int. Cl.⁷ **E01B 9/30**

(52) U.S. Cl. **238/310; 238/349; 238/351; 238/352**

(58) Field of Search **238/310, 338, 238/349, 350, 351, 352, 315, 343**

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

31,283 A	1/1861	Weight	
590,108 A	9/1897	Lewis	
961,052 A	6/1910	Warren	
1,039,748 A	10/1912	Hyle et al.	
1,406,074 A	2/1922	Pierson	
1,750,735 A	3/1930	Tupper	
1,772,875 A	8/1930	O'Brien	
2,057,955 A	10/1936	Kahn	
2,770,421 A	11/1956	Wilson	
3,297,253 A	1/1967	Astley et al.	
3,460,756 A	8/1969	Sanson	
3,463,394 A	8/1969	Jones et al.	
3,581,990 A	6/1971	Kirik	
3,610,526 A	10/1971	Burwell	
4,053,107 A	* 10/1977	Goderbauer	238/349
4,104,483 A	* 8/1978	Seeley	174/138 R
4,267,970 A	* 5/1981	Lubbers	238/310
4,274,582 A	6/1981	Fee	
4,284,238 A	8/1981	Veroef	
4,313,563 A	2/1982	Young	
4,463,898 A	8/1984	Young et al.	
4,576,334 A	3/1986	Young	

4,688,719 A	*	8/1987	Young et al.	238/351
4,925,094 A		5/1990	Buckett	
4,928,878 A	*	5/1990	Young	238/351
5,110,046 A		5/1992	Young	
5,520,330 A		5/1996	Brown et al.	
5,566,882 A		10/1996	Brown et al.	
5,678,762 A		10/1997	Wood et al.	
5,718,376 A		2/1998	Cox et al.	
5,735,458 A		4/1998	Brown et al.	
5,820,021 A		10/1998	Rex	
5,865,370 A		2/1999	Sonneville et al.	

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

AU	226776	6/1959	
AU	265930	10/1963	
AU	415933	10/1969	
GB	2152120 A	* 7/1985	E01B/9/30

* cited by examiner

Primary Examiner—S. Joseph Morano

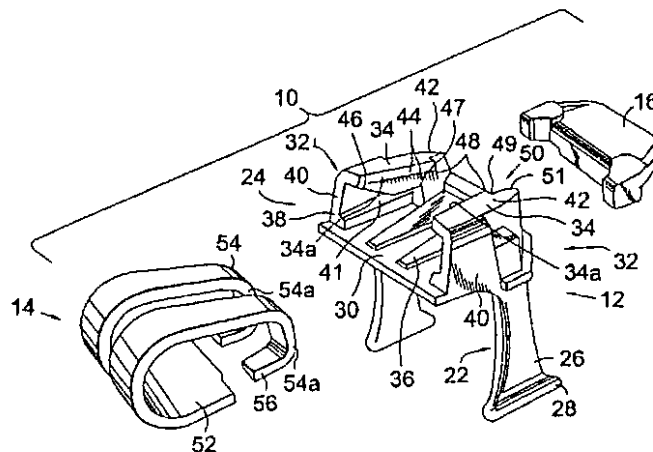
Assistant Examiner—Frantz F. Jules

(74) *Attorney, Agent, or Firm*—Shook, Hardy & Bacon L.L.P.

(57) **ABSTRACT**

A rail fastening system including a cast shoulder and an elastic rail spring clip for applying a holding force to an insulator and a rail. The spring clip includes a pair of compressible arms for exerting a rail hold down force and a substantially horizontal base portion for application to the cast shoulder. The cast shoulder includes an anchoring portion, a receiving portion including converging opposing sides angled to define a throat having a width less than a decompressed width of the spring clip arms, and notches on the sides adjacent to the throat. In practice, the spring clip is applied to the cast shoulder such that two spring clip arms contact and move along the converging sides causing the spring clip arms to be compressed by the sides. When the arms move beyond the throat, the arms spring outwardly into the notch. The notch provides a catch that prevents any backward migration such that the elastic rail spring clip and the cast shoulder can be pre-assembled at a remote location, requiring less labor at the rail installation site.

4 Claims, 3 Drawing Sheets



RAIL FASTENING SYSTEM CONSTRUCTED TO ALLOW PRE-ASSEMBLY OF A RAIL CLIP AND SHOULDER

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

In general, this invention relates to a rail fastening system, and in particular, to a method and device for securing a rail to a concrete rail tie.

2. Description of the Related Art

Conventional fastening systems for concrete rail ties generally have a cast shoulder, an elastic rail spring clip, and a rail insulator. In this conventional system, the tie is formed with a portion of the cast shoulder imbedded into the tie. To secure the rail to the tie, the elastic rail spring clip is applied to the cast shoulder such that spring arms of the elastic spring clip press the insulator downwardly against a top portion of the rail flange to exert a rail hold down force. At the same time, the body or base of the elastic rail spring clip is secured to the cast shoulder to prevent movement of the rail flange.

This conventional system requires the loose components such as the insulator and the elastic rail spring clip to be wholly installed at the construction site. This process requires a large labor force and considerable time to place the components into a working position. Accordingly, the handling and application of the loose rail fastening components typically comprises a significant part of the overall cost of the installation of concrete railroad ties and rails. Moreover, the loose parts can be easily lost, misplaced or stolen.

In addition to the labor cost of installation, the rail fastening assembly may need to be removed after the rail has been installed to allow the rail to be serviced. Currently, the conventional method requires the elastic rail spring clip element to be "sprayed" completely out of the cast shoulder to release the other components. After servicing the rail, additional effort must be invested to reset and secure the spring clip, similar to the effort required to mount the spring clip originally.

Thus, there is a need for a rail fastening system which facilitates the installation of the rail fastening components, reduces the cost of installing rails on concrete ties and facilitates and reduces the cost of post-installation rail servicing.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention satisfies the above-described need by providing a method and device for coupling a rail to a railroad tie including a cast shoulder and an elastic spring clip which can be pre-assembled together to reduce the work required at the track site and minimize loss of parts.

Generally described, the present invention provides a fastening system for mounting a rail to a rail tie which includes a spring clip having a pair of arms that can be deflected toward one another from a normal non-deflected position wherein the arms define a normal width of the spring clip. The fastening system also includes a shoulder having an anchoring portion adapted to be anchored to the rail, a receiving portion for receiving the spring clip, and a notch. The receiving portion includes a pair of opposing sides angled to converge as they extend toward the rail and providing a throat location at which the distance between the opposing sides is less than the normal width of the spring clip. The notches provide a width greater than the distance

between the opposing sides at the throat location to thereby provide a catch structure which prevents movement of the spring clip out of the receiving portion in a direction away from the rail.

In another aspect of the present invention, the invention provides a method for pre-assembling an elastic rail spring clip to a shoulder. The elastic spring clip includes a substantially horizontal base as well as the two spring arms. The method involves application of the elastic rail spring clip to the receiving portion of the shoulder and movement of the clip into the receiving portion until the spring clip arms reach and pass the throat. The elastic rail spring clip arms compress as they move along the converging sides toward the throat, and the arms thereafter spring outwardly and are caught in the notches.

By providing the converging sides and the notches adjacent to the throat location of the sides, the present invention allows the spring clip and cast shoulder to be pre-assembled prior to the on-site final installation of the rail to the rail tie, thereby reducing the amount of field labor required to install the rail tie. Additionally, the notch prevents a complete decoupling of the spring clip from the cast shoulder thereby reducing the labor required to remove and reattach the spring clip once the rail is installed.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWING.

The present invention is described in detail below with reference to the attached figures, wherein:

FIG. 1 is perspective view of a rail fastening system constructed to a preferred embodiment of the present invention;

FIG. 2 is an exploded perspective view showing the interconnection of an elastic rail spring clip, an insulator and a cast shoulder of the present invention;

FIG. 3 is top plan view of the interconnection between the elastic rail spring clip and the cast shoulder of the present invention illustrating the clip pre-assembled to the cast shoulder prior to final installation of the rail fastening system;

FIG. 4 is top plan view of the interconnection between the elastic rail spring clip and the cast shoulder of the present invention similar to FIG. 3 but illustrating the fully installed position of the rail fastening system of the present invention;

FIG. 5 is a sectional view of the interconnection between the elastic rail spring clip and the cast shoulder illustrating the spring clip pre-assembled to the cast shoulder prior to final installation of the rail fastening system of the present invention; and

FIG. 6 is a sectional view of the interconnection between the elastic rail spring clip and the cast shoulder of the present invention similar to FIG. 5 but illustrating the spring clip fully applied to the cast shoulder in the fully installed position of the rail fastening system.

DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION

FIG. 1 illustrates a rail fastening system constructed according to the present invention and denoted generally by the reference numeral 10. System 10 includes a cast shoulder 12, an elastic rail spring clip 14, and an insulator 16. When applied to a railroad tie 18, which is preferably made of concrete or similar material, system 10 secures a railroad rail 20 to the tie 18. Preferably, two of the rail fastening systems 10 are used for each tie 18 on each rail 20, with one fastening system on the field side of each rail and another fastening system on the gauge side of each rail. The ties 18 are spaced apart and extend transversely to the rails 20 in the usual manner.

3

With reference to FIG. 2, the cast shoulder 12 of the present invention includes an anchoring portion 22 and a receiving portion 24. Anchoring portion 22 preferably includes two vertically extending legs 26 having flared lower ends 28 for attachment with concrete railroad tie 18. Preferably, the legs 26 are embedded in the tie 18 when the tie is cast. Receiving portion 24 includes a bottom surface 30 and two opposing sides 32. Bottom surface 30 is generally horizontal and is connected with the anchoring portion 22 and with the opposing sides 32. Preferably, bottom surface 30 also includes a ramped guide piece 36 for receiving elastic rail spring clip 14.

Opposing sides 32 each include a base 38 mounted on top of the bottom surface 30 and a more narrow wall 40 extending upwardly from the base 38. Preferably, because the width of the base 38 is greater than the width of the wall 40, the wall 40 extends from the outer edge of the base 38, relative to center of the bottom surface 30, such that the top of each base 38 provides a horizontal ledge surface 41 for accepting the elastic rail spring clip 14. Projecting inwardly toward the center of the shoulder 12 from the top of each of the opposing sides 32 is a flange piece 34. Preferably, each flange piece 34 includes a generally horizontal top surface 42 and an inwardly facing surface 44. The underside portion of each flange 34 has an inclined portion 46 which slopes downwardly as it extends toward the rail and connects with a generally horizontal portion 47 which closely overlies the elastic rail spring clip base when the clip is installed.

Flange piece 34 is arranged in a special configuration. On the top portion of each flange 34, a side edge 34a of the flange angles inwardly toward an axis centered between the opposing sides 32. The edges 34a converge as they extend toward the rail 20 such that the distance between the edges of the two flange pieces 34 decreases from the back of the receiving portion 24 to the front relative to the location of the rail 20. The convergence of the edges is such that the distance between the two edges 34a progressively decreases. The minimum distance between edges 34a is at a throat 48 which has a width less than the undeflected width of the arms of the clip 14.

Adjacent to the throat 48, each flange piece 34 is provided with a notch 50 which is recessed into edge 34a. Each notch 50 is bounded by two substantially vertical surfaces perpendicular to one another. Preferably, the notch 50 defines a square cut-out having a first surface 49, generally perpendicular to the vertical wall 32, which functions as a catch to impede the backward migration of the elastic spring clip 14 once the tips of its arms have passed beyond the throat 48. Additionally, the notch 50 includes a second surface 51, generally parallel to wall 32, which is of a sufficient length to allow the spring clip arms 54 to rest within the notch 50 without substantially extending beyond the receiving portion 24. As would be readily understood, structures having rounded or angled edges between the surfaces of the notch 50 are considered within the scope of the present invention, as are other configurations and arrangements of the edges 34a.

Preferably, the bottom surface 30, opposing sides 32 and flange pieces 34 are cast as a single piece. As is understood by those skilled in the art, the implementation of the bottom surface 30, opposing sides 32, and/or flange pieces 34 as separate components connected to one another is within the scope of the present invention.

With continued reference to FIG. 2, elastic rail spring clip 14 preferably includes a substantially horizontal base piece 52, two spaced apart arms 54 extending from the base 52 and

4

two substantially horizontal tips 56 at the free ends of the arms 54. The tips are curved back generally toward the base 52. Preferably, spring clip arms 54 are compressible toward one another from a noncompressed or normal width to a compressed width by the application of a sufficient compression force.

With reference to FIGS. 3, 4, 5 and 6, the present invention allows pre-assembly of the elastic rail spring clip 14 to the cast shoulder 12 prior to the onsite implementation of the rail fastening system. The elastic rail spring clip 14 is applied into the back of the receiving portion 24 of cast shoulder 12 (the side opposite the rail 20) such that the base 52 passes between the vertical walls 40, and above the horizontal surfaces 41. As illustrated in FIG. 5, the bottom of base portion 52 of the elastic rail spring clip 14 contacts the top of the horizontal surface 41 and guide piece 36 as the spring clip progresses forwardly. Additionally, base portion 52 contacts and moves along surface 46. Inner surface 44, base 38 and guide piece 36 serve to guide and secure the elastic spring clip 14 as it passes into the cast shoulder 12.

After entering the back of the receiving portion, the elastic rail spring clip 14 continues to move into the cast shoulder 12 to a point where the substantially vertical leading ends 54a (see FIGS. 5 and 6) of the decompressed spring clip arms 54 contact the edges 34a, whereafter additional movement of the clip causes arms 54 to deflect toward one another. The spring clip arms 54 are gradually compressed as they move along the converging edges 34a toward the throat 48. After the leading ends of arms 54 pass the throat, the compressive force is removed and the arms 54 then spring outwardly in the notches 50 against surfaces 51. It should be understood that alternative methods of compressing the spring clip arms 54 are within the scope of the present invention.

As best illustrated in FIGS. 3 and 5, upon moving past throat 48, the spring clip arms 54 decompress, causing the arms to enter and rest in notches 50. Surface 49 provides a stop that engages the arms and prevents any backward migration of the decompressed spring clip 14. As illustrated in FIG. 3, the length of the second surface 51 allows the spring clip 14 to rest decompressed without extending substantially beyond the forward edge of the receiving portion 24. At this time, the system 10 has reached the preinstallation position where the clip 14 is partially assembled to the cast shoulder 12. As illustrated in FIG. 5, the shoulder 12 is imbedded into the concrete tie 18 and taken to the construction site. The cast shoulder 12 may be imbedded into the concrete tie 18 either prior to or after being coupled with the elastic spring clip 14.

As illustrated in FIGS. 4 and 6, at the construction site, rail insulator 16 is placed on the rail flange 20. Elastic spring clip 14 is then driven onto the insulator and rail flange such that the tip portions 56 of the arms contact and exert a rail hold down force on the insulator 16 and rail. Additionally, as the spring clip 14 moves forward, the base portion 52 of the spring clip 14 enters the space beneath surface 47 and is closely received therein to assure that the arms 54 exert a strong force downwardly to secure the rail 20 in place. Thus, the only additional assembly required at the construction site is the placement of the insulator 16 and the provision of a driving force to the elastic rail spring clip 14 to fully assemble it.

With reference to FIGS. 3 and 4, the rail fastening system 10 also facilitates the disengagement of the rail hold down force from the elastic spring clip 14 without decoupling the spring clip 14 from the cast shoulder 12. To disengage the

5

spring clip force, a backward migration force is applied to the spring clip 14 such that it the elastic spring clip arms 54 at the most only minimally contact the insulator 16 and the rail hold down force is removed. Preferably, the backward migration force is sufficient to cause the spring clip arms 54 to reside within the notches 50 such that first surfaces 49 prevent any further backward migration. The second surfaces 51 allow the spring clip arms 54 to reside in the notches 50 without extending unduly beyond the edge of the bottom surface 30. To reapply the hold-down force, a driving force is applied to the back of the spring clip to push it forward such that the tips 56 of the spring clip arms 54 again contact the insulator and secure the rail 20.

The present invention allows for the partial pre-installation coupling of the elastic rail spring clip and the cast shoulder. Accordingly, some of the labor intensive actions can be accomplished prior to shipping the rail fastening system and concrete ties to the rail site thereby reducing the more costly labor required in the field to secure a rail to the tie. Further, the clips 14 are matched one to one with the shoulders 12 by being pre-assembled to them. Thus, clips are not subject to being misplaced as can occur when they are shipped to the site separately. Additionally, the present invention allows a previously mounted rail to be serviced/replaced without requiring a complete decoupling of the rail fastening system, thereby reducing the labor and time required to carry out such work.

From the foregoing it will be seen that this invention is one well adapted to attain all ends and objects hereinabove set forth together with the other advantages which are obvious and which are inherent to the structure.

It will be understood that certain features and subcombinations are of utility and may be employed without reference to other features and subcombinations. This is contemplated by and is within the scope of the claims.

Since many possible embodiments may be made of the invention without departing from the scope thereof, it is to be understood that all matter herein set forth or shown in the accompanying drawings is to be interpreted as illustrative, and not in a limiting sense.

We claim:

1. A fastening system for mounting a rail to a rail tie, comprising:

a spring clip having a pair of arms that can be deflected toward one another from a normal nondeflected position wherein the arms define a normal width of the spring clip, said spring clip having a base from which said arms extend; and

a shoulder comprising:
an anchoring portion adapted to be anchored to the rail tie,
a receiving portion for receiving the base of said spring clip in a partially assembled position thereof and in a fully assembled position thereof, the receiving portion having a pair of opposing sides angled to converge toward the rail and providing a throat location at which the distance between the opposing sides is less than the normal width of the spring clip so that the arms are deflected toward one another as they move along said sides toward the throat location, said spring clip being in the partially assembled position thereof when received in the receiving portion such that the arms have moved to barely pass the throat location, and

6

a pair of notches adjacent to the throat location for receiving the arms when the arms move past the throat location, the notches defining a width greater than the distance between the opposing sides at the throat location to thereby allow the arms to assume the non-deflected position and thereafter prevent movement of the spring clip out of the receiving portion in a direction away from the rail to retain the spring clip in the partially assembled position thereof, said spring clip being movable thereafter from the partially assembled position to the fully assembled position.

2. The rail fastening system recited in claim 1, wherein the opposing sides each includes a wall coupled with a recessed area such that a width of the recessed area is wider than a width of the wall to present a ledge surface for guiding the spring clip into said receiving portion.

3. The rail fastening system recited in claim 2, wherein the opposing sides each includes an upper portion having a first downwardly inclined surface and a second substantially horizontal surface, such that an area between said ledge and the downwardly inclined surface and said substantially horizontal surface of the upper portion present a coupling guide for the spring clip.

4. A fastening system for mounting a rail to a rail tie, comprising:

a spring clip having a pair of arms that can be deflected toward one another from a normal nondeflected position wherein the arms define a normal width of the spring clip, said spring clip having a base from which said arms extend; and

a shoulder comprising:
an anchoring portion adapted to be anchored to the rail tie,

a receiving portion for receiving the base of said spring clip in a partially assembled position thereof and in a fully assembled position thereof, the receiving portion having a pair of opposing sides angled to converge toward the rail and providing a throat location at which the distance between the opposing sides is less than the normal width of the spring clip so that the arms are deflected toward one another as they move along said sides toward the throat location, said spring clip being in the partially assembled position thereof when received in the receiving portion such that the arms have moved to barely pass the throat location, and

a pair of notches adjacent to and forward of the throat location for receiving the arms when the arms move past the throat location, the notches defining a width greater than the distance between the opposing sides at the throat location to thereby allow the arms to assume the non-deflected position and thereafter prevent movement of the spring clip out of the receiving portion in a direction away from the rail to retain the spring clip in the partially assembled position thereof and defining a depth sufficient to permit the arms to be received in the notches so that the arms do not extend substantially beyond a forward edge of the receiving portion in the partially assembled position, said spring clip being movable thereafter from the partially assembled position to the fully assembled position.

* * * * *

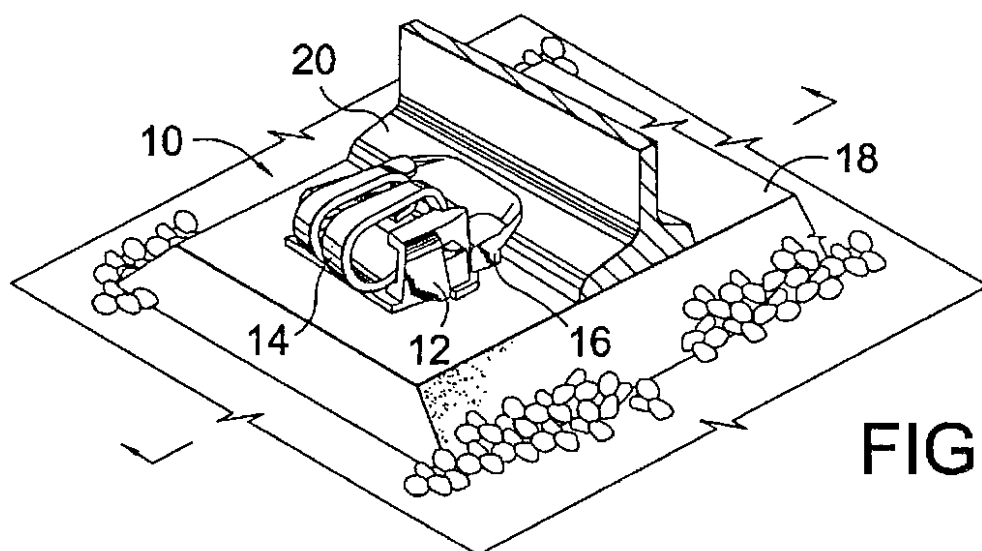


FIG. 1.

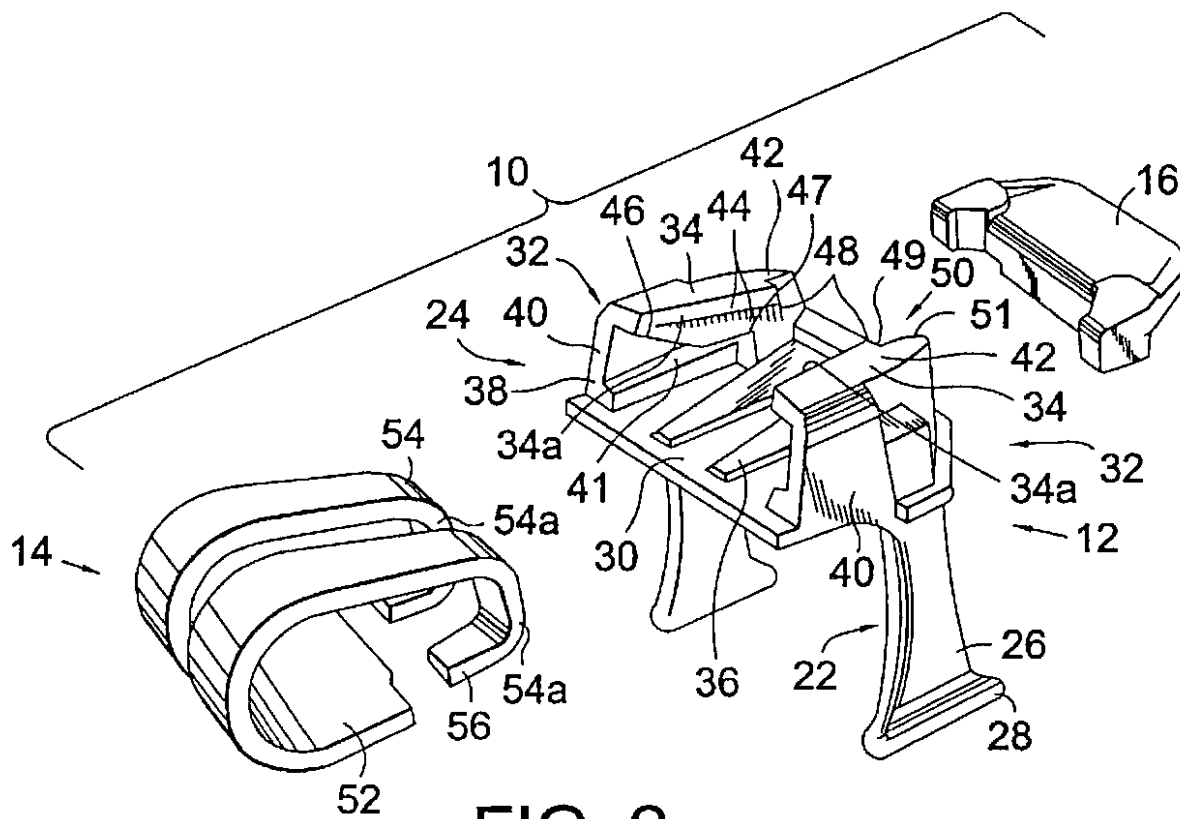


FIG. 2.

FIG. 3.

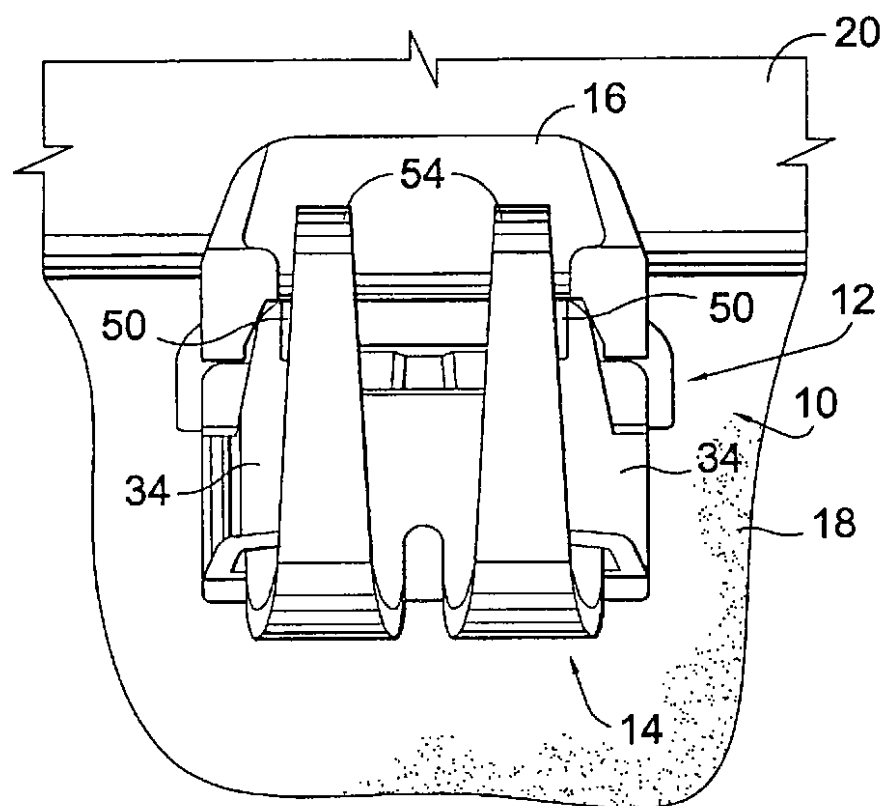
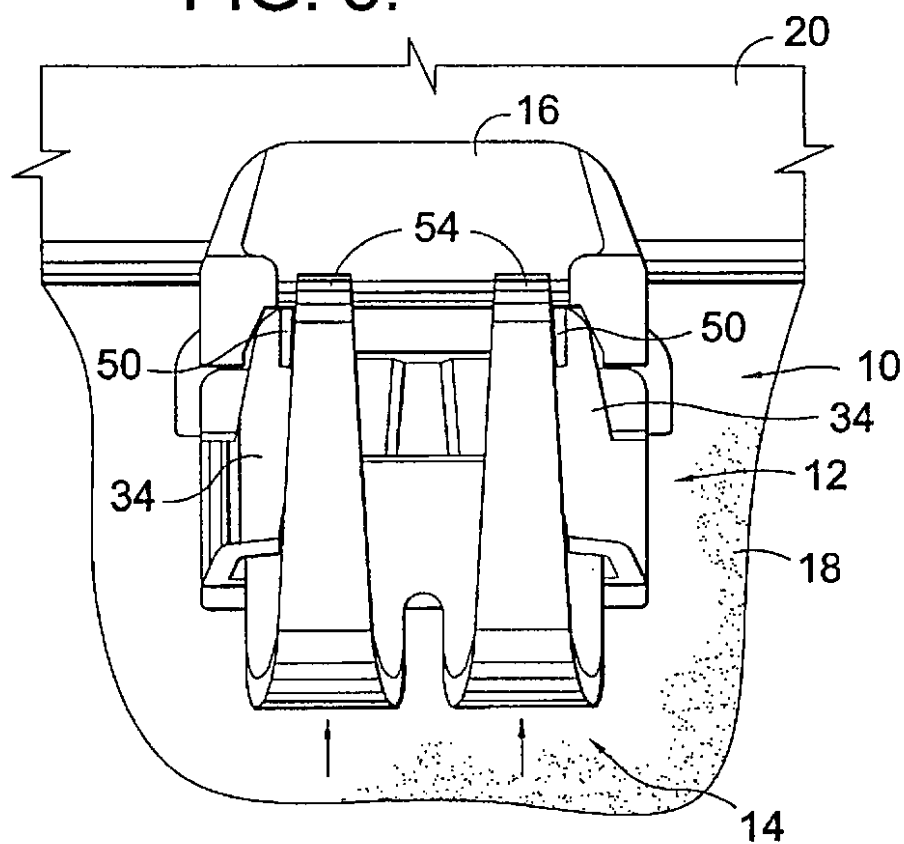


FIG. 4.

FIG. 5.

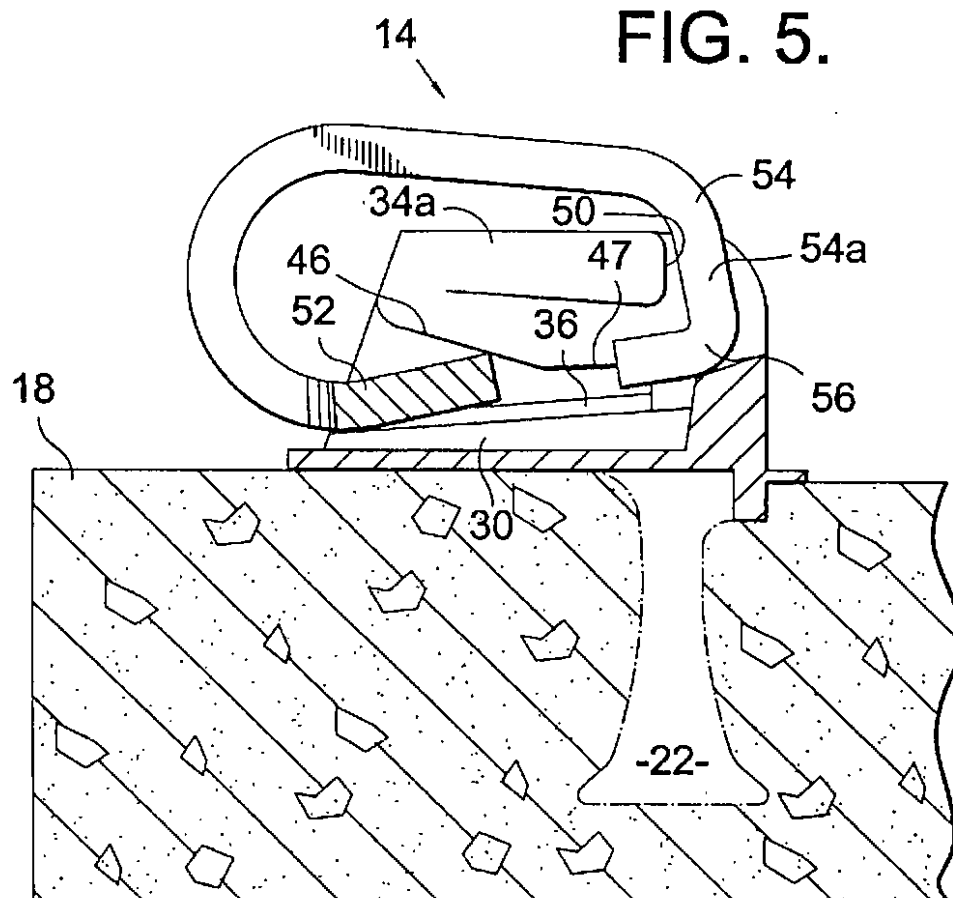
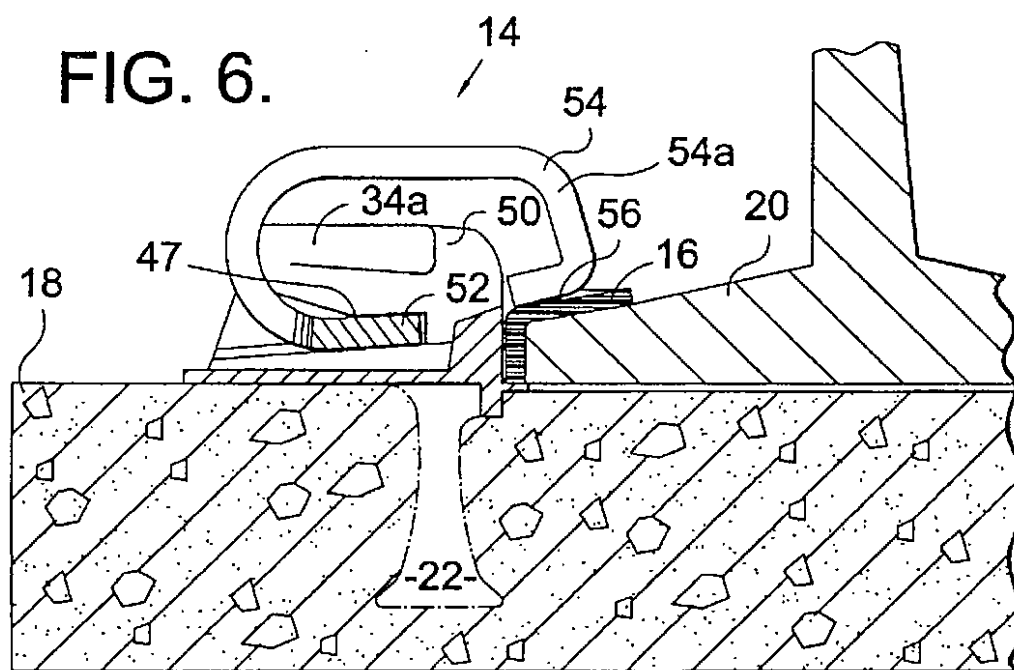


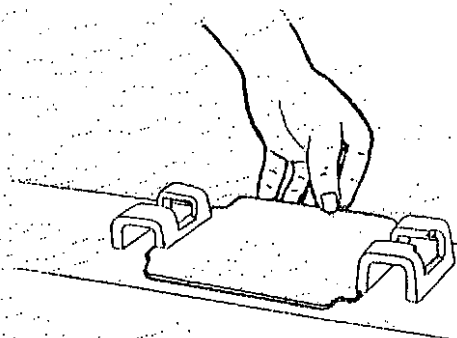
FIG. 6.



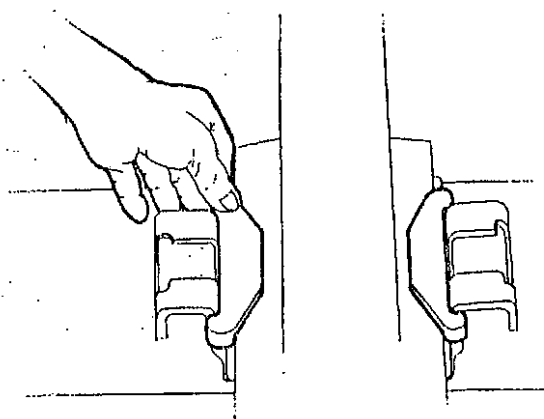


NTAGEM DOS GRAMPOS ELÁSTICOS LENIK SOBRE DORMENTES DE CONCRETO.

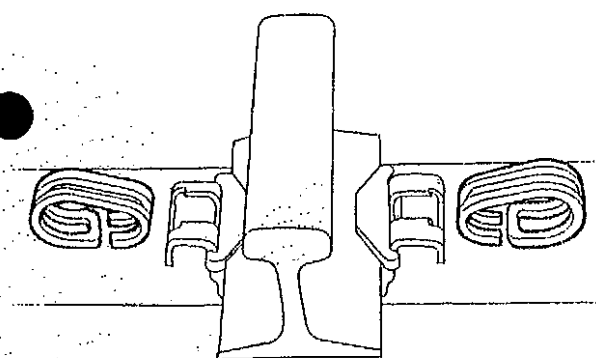
(PROCEDIMENTO NORMAL)



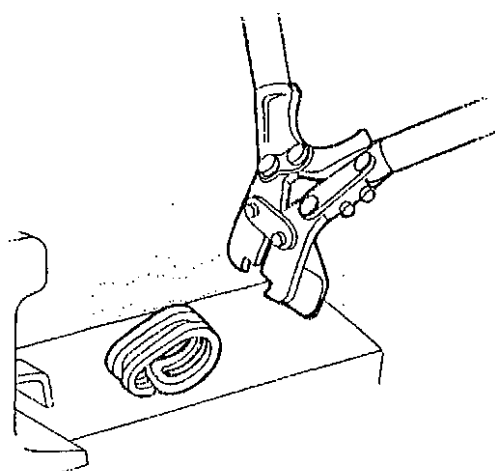
DISTRIBUIR AS ALMOFADAS SOBRE OS DORMENTES.



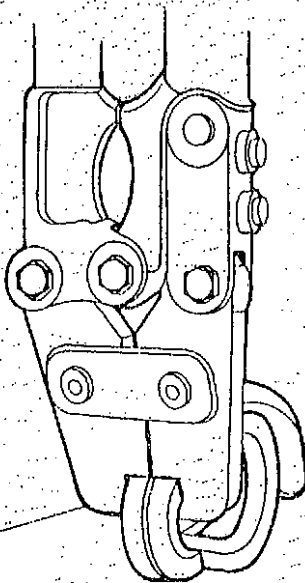
APÓS O POSICIONAMENTO DO TRILHO COLOCAR OS DOIS ISOLADORES.



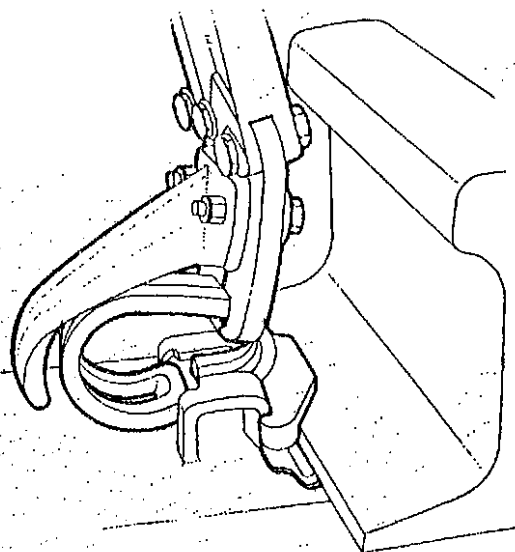
DISTRIBUIR OS GRAMPOS SOBRE OS DORMENTES.

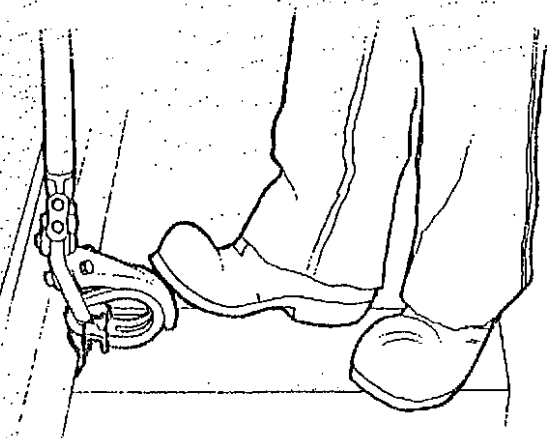


ABRIR O ALICATE E APROXIMAR DO GRAMPO.

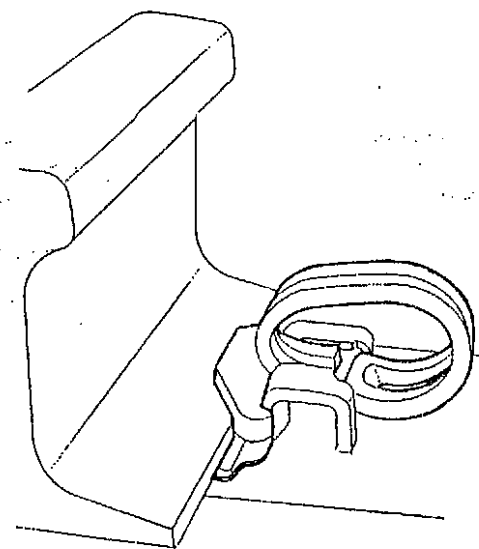


ABRACAR O GRAMPO CORRETAMENTE

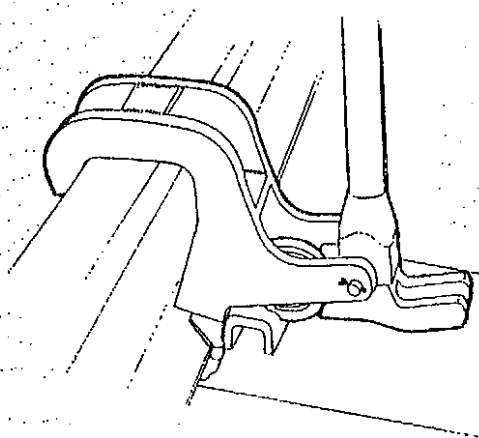




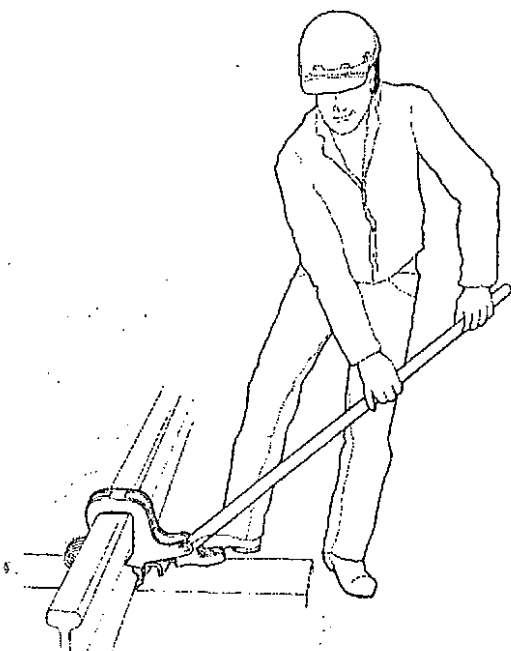
COM A AJUDA DO PÉ INSERIR
O GRAMPO NA OMBREIRA
CHUMBADORA.



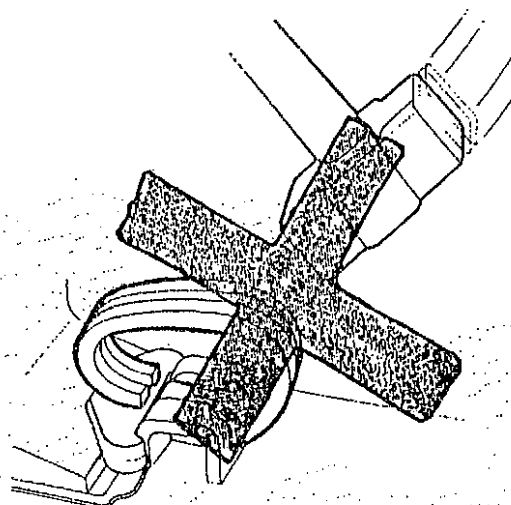
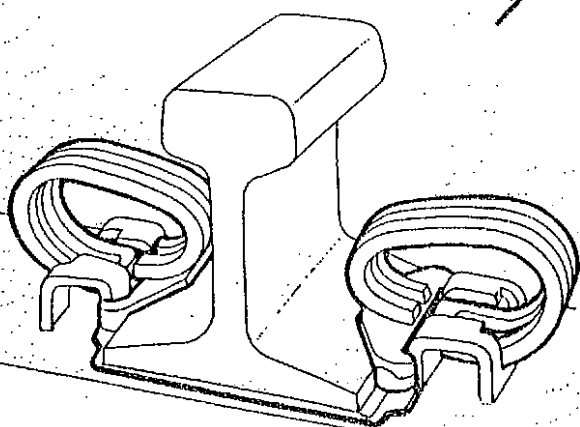
GRAMPO POSICIONADO PRONTO
PARA RECEBER A ALAVANCA.



COLOCAR A ALAVANCA ABRAÇANDO
O TRILHO E ENCAIXADA NA OMBREIRA.

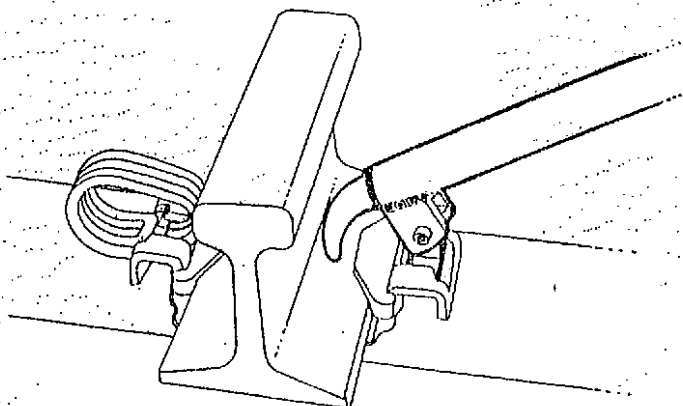


BAIXAR O BRAÇO DA ALAVANCA.

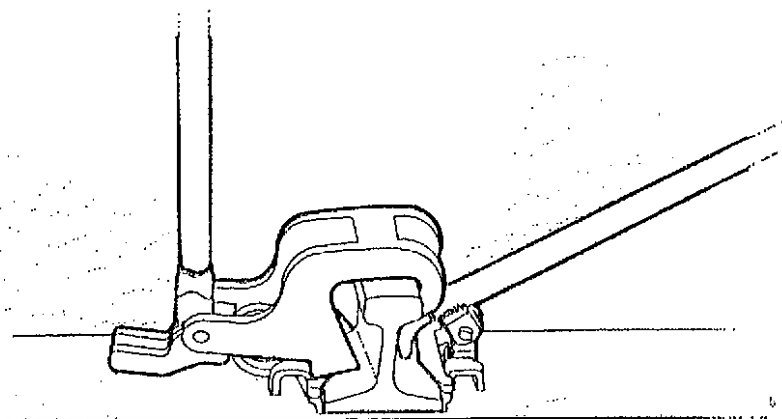


MONTAGEM.

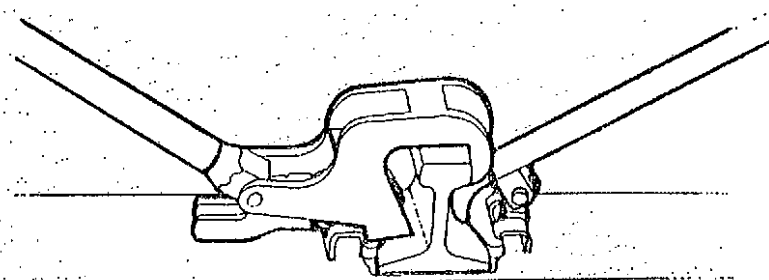
(PROCEDIMENTO COMPLEMENTAR DE MONTAGEM QUANDO O DORMENTE ESTIVER LIGEIRAMENTE DESNIVELADO)



COM A ALAVANCA PARA LEVANTAMENTO
COLOCAR O DORMENTE DESNIVELADO NA POSIÇÃO CORRETA.



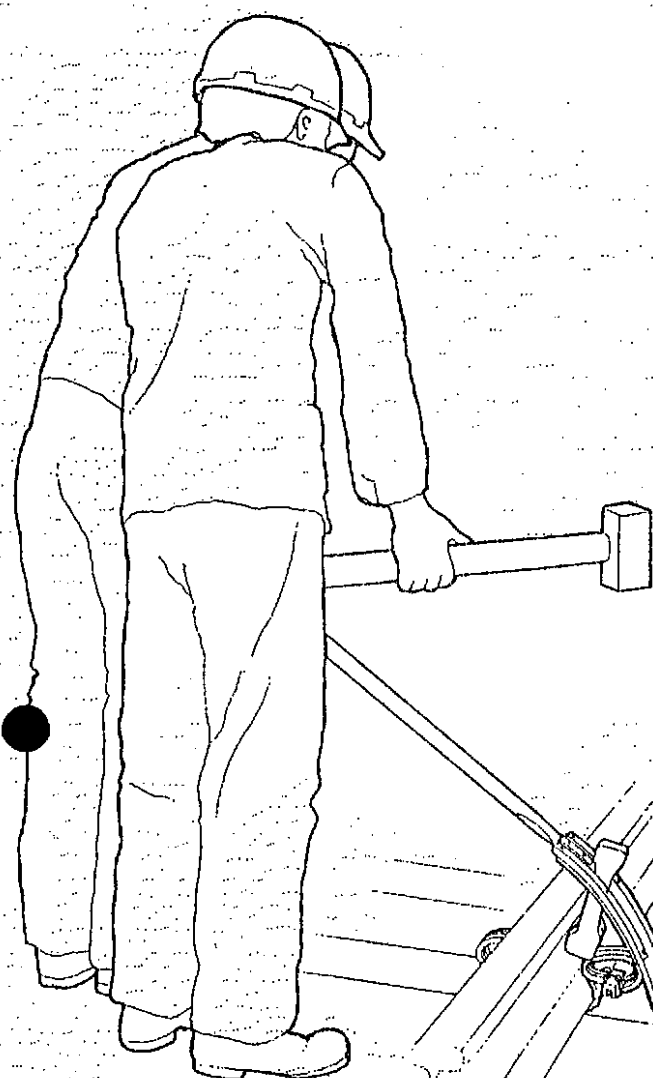
MANTENDO O DORMENTE LEVANTADO
COLOCAR A ALAVANCA DE MONTAGEM.



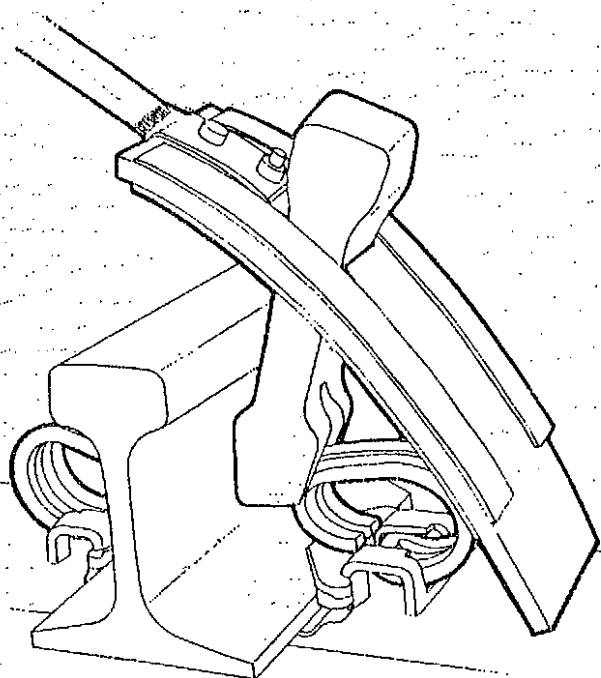
BAIXAR O BRAÇO DA ALAVANCA DE MONTAGEM.

COM O GRAMPO COLOCADO. PROCEDER A COLOCAÇÃO DO OUTRO

DESMONTAGEM DOS GRAMPOS ELÁSTICOS DEENIK.



BATER COM A MARRETA
SOBRE O SACADOR.



COLOCAR O SACADOR NA POSIÇÃO
INDICADA, CUIDANDO PARA QUE
FIQUE BEM NA VERTICAL.

