

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO 446.274	12 A1
12	13 FECHA DE PRESENTACION 12-3-1976	

PATENTE DE INVENCION

14 PRIORIDADES: 15 NUMERO 6522/75	16 FECHA 21 de mayo de 1.975	17 PAIS Suiza.
---	---------------------------------	-------------------

18 FECHA DE PUBLICIDAD	19 CLASIFICACION INTERNACIONAL E01B	20 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

21 TITULO DE LA INVENCION Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 444.447, presentada el 9 de enero de 1.976, por TREN DE ELEMENTOS DE CONTACTO EN PARTICULAR, PERO NO EXCLUSIVAMENTE, DE ELEMENTOS ABRASIVOS.
--

22 SOLICITANTE (S) SPENO INTERNATIONAL S.A. y FRANK SPENO RAILROAD BALLAST CLEANING CO., INC.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Parc Chateau Banquet 24, GINEBRA, Suiza y ITHACA N.Y. EE. UU. de A.
--

23 INVENTOR (ES)

24 TITULAR (ES)

25 REPRESENTANTE GOMEZ ACEBO.

5. La patente principal 44.447 se refiere a un tren de elementos de contacto, en particular, pero no exclusivamente de elementos abrasivos, destinados a ser conducidos unos a continuación de los otros tangencialmente al perfil de un rail de ferrocarril en ruta, y parte del hecho de que cuando dicho tren de elementos, utilizado para la rectificación del perfil de un rail de ferrocarril en ruta, pasa por un cambio de declive unido por un radio constante, los puntos de contacto considerados deben adaptarse a esta curvatura, resalte o hueco que así resulte.

10. En el caso contrario, se está en la situación de hacer apoyar una porción de línea recta contra una curva, -que no tocaría más que por sus porciones extremas si la curva es cóncava, o en un solo punto, si es convexa.

15. Ahora bien, los puntos de contacto considerados al ser en parte elementos abrasivos, solo un contacto uniforme de los citados elementos con el rail puede asegurar la ejecución adecuada del trabajo deseado.

20. La patente principal prevé que al menos uno de los elementos de contacto pueda desplazarse en una dirección acercandolo o alejandolo de la pista de rodadura del rail a rectificar en ruta y se asocia a medios que permitan inmovilizarlo en una u otra de las posiciones deseadas.

25. En una forma de ejecución particular, caracterizada por la reivindicación 4 de la patente principal, se prevén dos grupos de dos elementos de contacto, siendo soportado cada grupo por un balancín articulado entre los elementos de modo a obligar a uno de ellos a alejarse del rail cuando el otro se acerca a inversamente, comprendiendo cada grupo unos medios de inmovilización en la posición deseada. Esto permite

30.

aplicar estos cuatro puntos de contacto sobre una curva, hueco o resalte, inmovilizandolos en la posición considerada.

5.9. La presente invención tiene por objeto mejorar esta última disposición de modo a permitir la supresión de los medios de inmovilización y en cualquier caso hacerlos facultativos.

10. Este resultado se consigue, -siendo soportado cada uno de los grupos de dos puntos de contacto por un soporte inclinable-, porque estos dos soportes se colocan en dependencia uno del otro por mediación de medios tales que el cambio de inclinación de uno de los soportes ocasione un cambio de inclinación obligado del otro, de modo que los elementos de los dos grupos presenten superficies de contacto siempre tangentes a un círculo de curvatura, ora positivo, ora negativo, comprendido en la recta que es límite común, siendo facultativa la presencia de los medios de bloqueo.

15. El dibujo anexo explica geoméricamente esta regla, basada en la propiedad de las secantes de un círculo, y muestra cuatro formas de ejecución del objeto de la invención, dadas a título de ejemplo.

20. La figura 1 se refiere a la primera forma de ejecución y sirve para explicar la regla geométrica que preside la interdependencia de los movimientos de los soportes de los dos grupos de puntos de contacto.

25. La figura 2 muestra la aplicación, en el caso del paso sobre un resalte de radio constante R.

La figura 3 muestra en alzado semi-esquemáticamente, una ejecución práctica.

30. La figura 4 se refiere a la segunda forma de ejecución, según vista en alzado.

La figura 5 es una vista en alzado de la tercera forma de ejecución.

La figura 6 muestra la vista de la figura 5 pero en planta.

5. La figura 7 muestra por último una vista en alzado de la cuarta forma de ejecución, colocada en una porción de rail rectilíneo.

10. La figura 8 es similar a la figura 7 pero sobre una porción de rail que presenta un hueco de radio constante R.

15. En la figura 1, los dos soportes están representados en 54 y 55, articulados a un bastidor portante en 56, respectivamente 57, y cuyas porciones extremas libres enfrentadas engranan en 58, de tal modo que la oscilación de uno de los soportes en un sentido de rotación dado ocasiona una rotación de sentido inverso del otro soporte.

20. A una y otra parte de sus puntos de pivotamiento, los soportes llevan elementos abresivos, en el presente caso muelas 59 y 60 para el soporte 54, y muelas 61 y 62 para el soporte 55.

Estas muelas constituyen puntos de contacto con el rail 63, que se supone aquí es rectilíneo.

25. Con las letras a y b, respectivamente c y d se han designado las distancias entre ejes descendidos perpendicularmente al rail por el centro de las muelas y que corresponden a los puntos de unión de estas últimas al soporte, y un eje similar, que pasa por el punto de engrane 58.

30. Las dos primeras distancias a y b, se refieren a los puntos de apoyo solidarios del soporte 54 y las otras dos c y d a los puntos de apoyo solidarios del otro soporte.

La regla a respetar en el caso de este ejemplo es que el producto de a por b deba ser igual al producto de c por d.

5. Permitiendo un libre juego a los soportes y abordando por ejemplo un resalte del rail 64 de radio constante R, como se representa esquemáticamente en la figura 2, los soportes se inclinarán hasta el contacto perfecto de los cuatro puntos de apoyo 59, 60, 61, 62 con la curvatura del rail 64.

10. En el dibujo, y vista la exageración de la curvatura del rail, la posición del punto de engrane 58 no parece ya válida, pero en realidad, los radios de curvatura son tan grandes como prácticamente se pueda admitir que las distancias a, b, c, d puedan ser consideradas como invariables.

15. En virtud de esta interdependencia entre las posiciones de las muelas, puede decirse que estas se aplican a la curvatura del rail a semejanza de una zapata de freno que se aplica íntimamente a la curvatura de la llanta de una rueda.

20. Por este motivo no tiene por que preverse un mecanismo especial de bloqueo de los soportes, sin que esto sea evidentemente obligatorio, quedando bien entendido que puede ser libre el añadirse tal mecanismo.

25. La figura 3 muestra según una vista semi-esquemática, la forma como se realiza prácticamente el ejemplo que acaba de describirse.

30. Las cuatro muelas 59, 60, 61, 62 son llevadas con sus motores individuales, por los soportes 54, 55 articulados en 57 y 57, al bastidor portante 65. Sus porciones extremas libres enfrentadas engranan en 58 por mediación de sec-

tores dentados.

Un gato 66 unirá el conjunto a un vehículo portador, con el fin de poder regular la presión ejercida por las muelas sobre el rail, o incluso alejarlas cuando se desea ponerlas fuera de servicio.

5.

En la segunda forma de ejecución, según la vista en alzado de la figura 4, la interdependencia de los dos soportes 67 y 68, portadores de los dos grupos de muelas 69, 70, respectivamente 71, 72, se realiza por dos barras de conexión 73 y 74. La barra 73 une un punto superior 75 del soporte 67 a un punto inferior 76 del soporte 68, mientras que viceversa, la barra 74 une un punto inferior 77 del soporte 67 a un punto superior 78 del soporte 68.

10.

Las dos barras, que se cruzan, tienen idéntica longitud al igual que las distancias entre el punto superior y el punto inferior serían iguales si los entre-ejes de las muelas de los dos grupos fueran iguales. Aquí, las muelas 69, 70 están más alejadas una de la otra que las muelas 71, 72 y así resulta que la distancia entre los puntos de articulación 76 y 78 es mayor también que la que existe entre los puntos de articulación 75 y 77, pudiendo preverse unos medios que permitan ajustar estas distancias.

15.

20.

Estos puntos de articulación están situados finalmente por par en una perpendicular al eje longitudinal del soporte considerado.

25.

Los soportes giran bien entendido, alrededor de pivotes centrales 78 y 80, y lo harán siempre en sentido inverso uno del otro.

Sin embargo es dispensable que los dos soportes 67 y 68 presenten un cierto huelgo que les permita alejarse o

30.

acercarse en poca medida entre sí, lo que asegura un orificio largo 81.

5. Las muelas son deslizantes sobre sus soportes, lo que permite modificar así la distancia a voluntad de modo que podrán trabajar con pasos diferentes (como se representa), evitando que los dos pares puedan corresponder a la longitud de una onda a rectificar.

10. Por último sería fácil probar que la disposición descrita permite la adaptación de la posición de las cuatro muelas a cualquier curvatura constante, positiva (dibujo) o negativa, del rail.

15. En el caso de la tercera forma de ejecución según las figuras 5 y 6, los dos soportes 82 y 83 son de nuevo articulados en su centro, en 84, respectivamente 85, fijándose los ejes de pivotamiento correspondientes a un bastidor portante 86 (en semi-sección longitudinal en la figura 5).

20. En su centro, este bastidor soporta un eje 87 de una bascula 88 en forma de palanca con dos brazos iguales, que oscila en un plano horizontal, es decir de dirección paralela o tangente a la de la pista de rodadura del rail.

25. Barras similares 89 y 90 están articuladas cada una, por una parte en una de las porciones extremas de la bascula 88, y, por otra parte, en un punto 91, respectivamente 92 de cada soporte, situado para cada una de ellas, a igual distancia y disposición con respecto a los centros de rotación 84, 85. Es decir que el conjunto es simétrico.

30. Parece ser claro merced a esta disposición que si uno de los soportes 82, 83 se inclina un cierto ángulo, el otro se inclinará igualmente un ángulo igual de sentido inverso.

05 La figura 5 muestra el conjunto en una base de radio R constantes.

5.

La cuarta forma de ejecución, según las figuras 7 y 8 se refiere al caso en que los dos grupos de muelas no se sigan pero donde las muelas de los dos grupos alternan unas con las otras.

10.

Uno de los grupos, en efecto, está constituido por las muelas 93 y 94, cuyo soporte está en 95, mientras que el otro grupo está constituido por las muelas 96 y 97, cuyo soporte está en 98.

Por este motivo, los dos soportes se superponen parcialmente.

15.

A mitad de camino de las porciones así superpuestas, estos se articulan en 99 al bastidor portante 100 del conjunto. Por claridad del dibujo, los dos soportes han sido representados uno por encima del otro, pero en realidad serán dispuestos a igual nivel, uno al lado del otro, atravesandoles a ambos el eje de pivotamiento común 99.

20.

La porción extrema exterior de cada soporte lleva una muela de eje orientado en ángulo recto o por lo menos según un ángulo fijo constante con respecto a él mismo, la muela 93 para el soporte 95 y la muela 97 para el soporte 98, no perteneciendo al mismo grupo estas dos muelas.

25.

La porción extrema interna de los soportes lleva la otra muela, es decir 96 para el soporte 98 y 94 para el soporte 95.

30.

Los ejes 101 y 102 que llevan estas dos últimas muelas, están articulados, cada uno en la porción extrema del soporte correspondiente y se prolonga por encima de este último para articularse en la porción extrema de una bascula

103 para el eje 101, respectivamente 104 para el eje 102, siendo a su vez articuladas estas basculas al bastidor portante 100 en 105 para una de ellas, respectivamente 106 para la otra.

5. Vástagos 107 y 108 unen cada uno la porción extrema libre de una de estas basculas 103 y 104 a los soportes, es decir a 95 para la primera y a 98 para la segunda.

10. En virtud de lo que se ha dicho más arriba, estos vástagos 107 y 108 tienen en realidad idéntica longitud, puesto que los soportes al pasar por una articulación común 99, están a igual altura. En otras palabras: el conjunto presenta una simetría absoluta.

15. Pasando de la figura 7 donde las ruedas descansan sobre un rail rectilíneo, a la figura 8, se ve lo que ocurre cuando el conjunto recorre por ejemplo un hueso de radio constante R. Las cuatro ruedas se aplican obligatoriamente sobre la trayectoria considerada.

20. Es evidente que para llegar a este resultado, deben respetarse algunas proporciones entre separaciones de las ruedas, longitud de los soportes y dimensiones de las basculas. Una vez planteado el principio, este problema es resuelto fácilmente mediante el cálculo.

25. Debe hacerse notar todavía que el conjunto del tren de elementos de contacto no está necesariamente destinado a trabajar sobre la generatriz superior del rail, sino que podría perfectamente atacar a este último, en una generatriz cualquiera de la cabeza y, en caso dado, en su cara interna. Por tanto se le podría prever inclinable consecuentemente.

30. Descrito suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe

hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5.

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 444.447, depositada en 9 de enero de 1.976 y por: "tren de elementos de contacto, en particular, pero no exclusivamente, de elementos abrasivos", del tipo de los destinados a ser conducidos unos a continuación de otros tan-

10.

gencialmente al perfil de un raíl de ferrocarril en ruta, y que comprende dos grupos de dos elementos de contacto unidos entre sí de forma que se obliga a uno de los elementos de cada grupo a alejarse del raíl cuando el otro se acerca, caracterizados porque cada uno de los dos grupos, está soportado por un soporte inclinable, estando dispuestos estos dos soportes en mutua interdependencia por mediación de medios tales que el cambio de inclinación de uno de los soportes entraña un cambio de inclinación obligado del otro, de forma que los elementos de los dos grupos presenten superficies de contacto siempre tangentes a un círculo de curvatura, sea positivo, sea negativo, comprendido en la recta que es el límite común, siendo hecha así facultativa la presencia de medios de bloqueo de los soportes.

15.

20.

20.

25.

25.

30.

30.

sione un pivotamiento de sentido contrario del otro soporte, estando dotado uno de los puntos de pivotamiento de un huelgo que permite al soporte desplazarse lateralmente.

5. 3.- Mejoras según la reivindicación 1 y 2, caracterizadas porque las muelas de al menos uno de los grupos presentan una distancia variable entre sí, estando dispuestos medios que permiten modificar igualmente la distancia de los puntos de unión de las barras a uno de los soportes.

10. 4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque cada soporte está articulado en su centro, o sea entre las dos muelas de su grupo por medio de un pivote solidario de un chasis portante, estando articulado cada soporte a una barra susceptible de hacerlo oscilar, y estando a su vez las extremidades libres de estas dos barras articuladas cada una a una de las extremidades de un balancín igualmente articulado al chasis portante, lo que tiene por efecto obligar a las dos barras a desplazarse siempre en sentido inverso una respecto a otra, movimiento que comunican a su vez a los soportes.

20. 5.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los cuatro elementos de los dos grupos se alternan unos con otros, cruzándose sus soportes sobre una cierta longitud, en medio de la cual oscilan alrededor de un pivote común solidario de un chasis portante, llevando cada una de las extremidades libres exteriores de los soportes un elemento de contacto solidario de un eje que forma un ángulo constante con su soporte, en tanto que el eje del otro elemento de contacto está articulado por el otro lado del pivote común, prolongándose por la otra parte del soporte, en donde está articulado finalmente a una bascula giratoria alrede-

25.

30.

5. dor de un pivote solidario del chasis portante y cuya otra extremidad está unida por una barra articulada a un punto del otro soporte.

10. 6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque al oscilar los dos soportes alrededor de pivotes solidarios de un chasis portante y situados cada uno de ellos entre los dos elementos de contacto que comporta, las extremidades libres de los soportes situadas enfrentadas entre sí engranan entre ellas, de modo que la rotación de uno de los soportes entraña una rotación obligada y de sentido contrario del otro, siendo la disposición de los puntos de contacto de los elementos tal que en alineación sobre un rail rectilíneo, el producto de las distancias del punto de engrane de los soportes a los ejes que pasan perpendicularmente en la alineación por los puntos de contacto de los elementos llevados por los dos soportes, sea el mismo para cada uno de ellos.

15. 7.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el tren de elementos de contacto es transversalmente inclinable a su sentido de trabajo, de modo que pueda atacar al rail a lo largo de cualquier generatriz de su cabeza.

20. 8.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 444.447, presentada el 9 de enero de 1.976, por: "tren de elementos de contacto en particular, pero no exclusivamente, de elementos abrasivos.

25. Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

30. Barcelona, 12 de marzo de 1.976

SPENO INTERNATIONAL, S.A y FRNAK SPENO RAILROAD
BALLAST CLEANING CO. INC.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODESTO

D. O. Fdo.: E. Ferrerillo de Criles

ESCALA VARIABLE

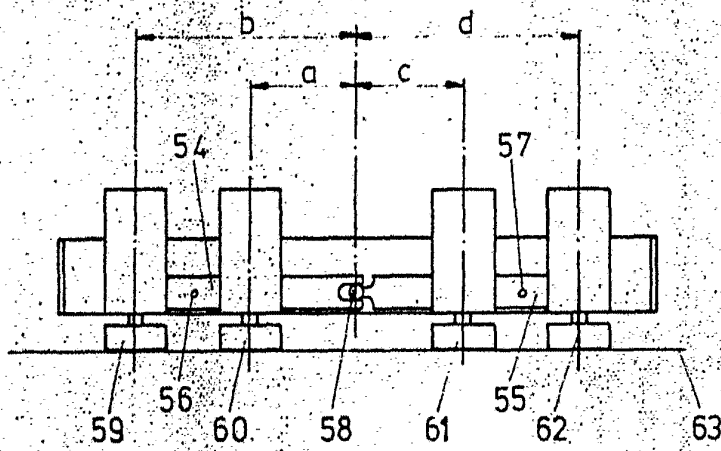


Fig. 1

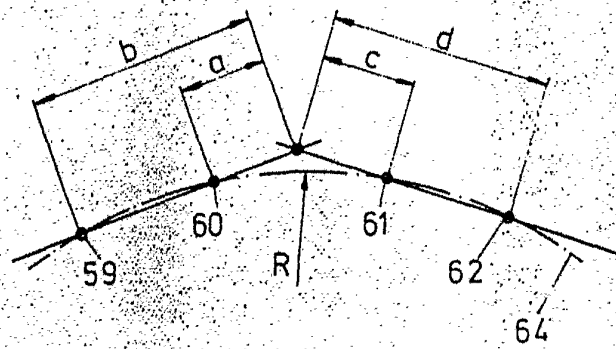


Fig. 2

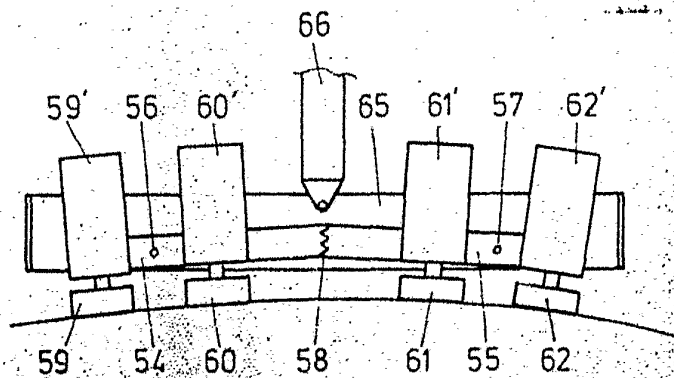


Fig. 3

BARCELONA, 12 de Marzo de 1976.
SPENO INTERNATIONAL, S.A. y
FRANK SPENO RAILROAD BALLAST CLEANING, Co. Inc.
P.P. 4. SOME

POOR
QUALITY

ESCALA VARIABLE

Fig.4

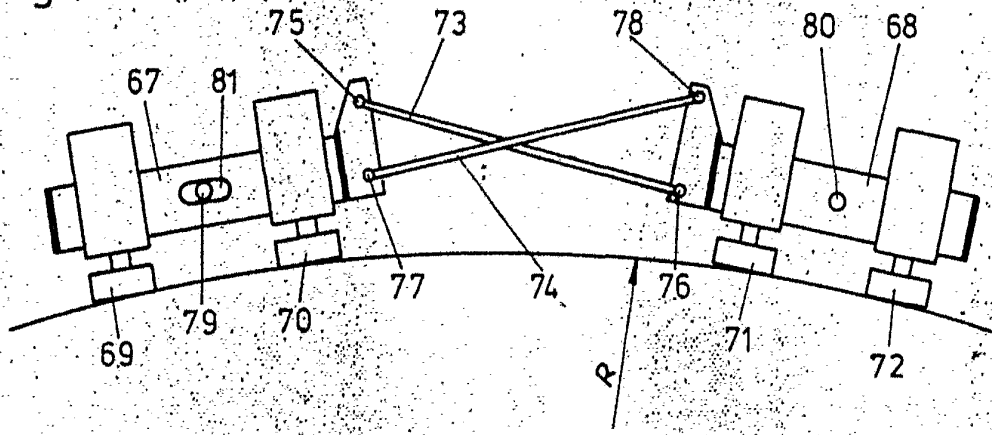


Fig.5

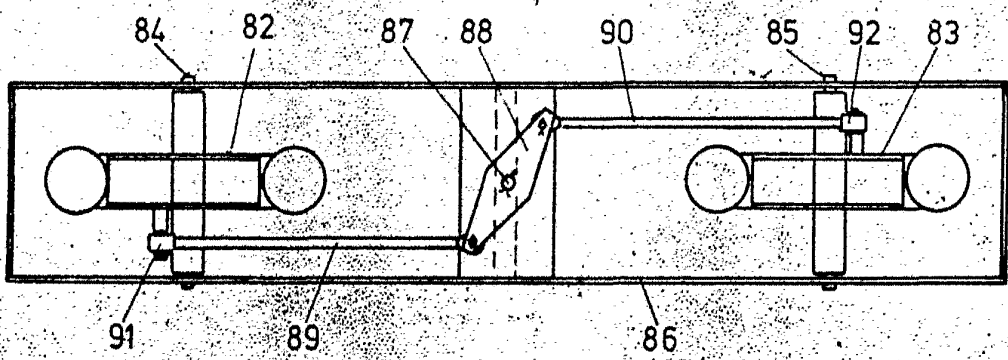
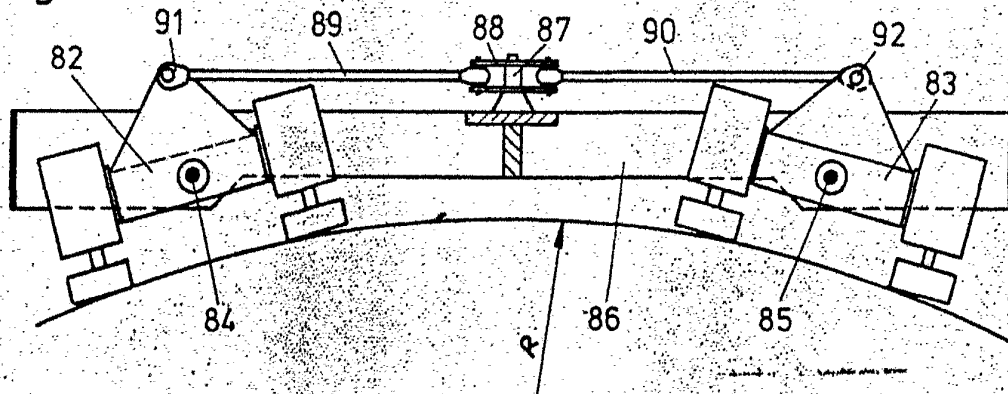
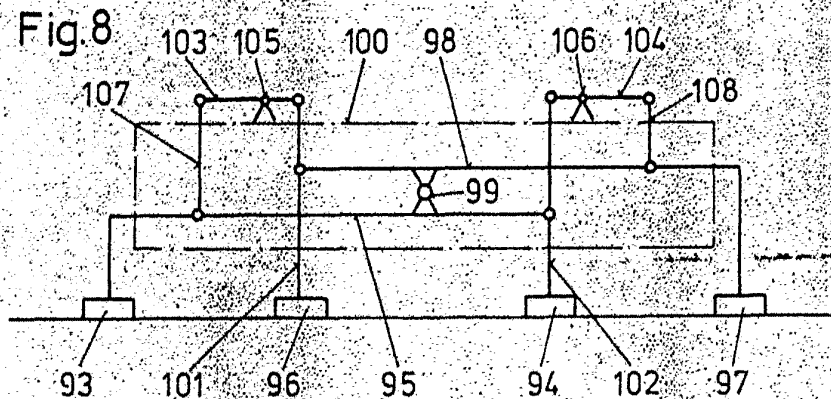
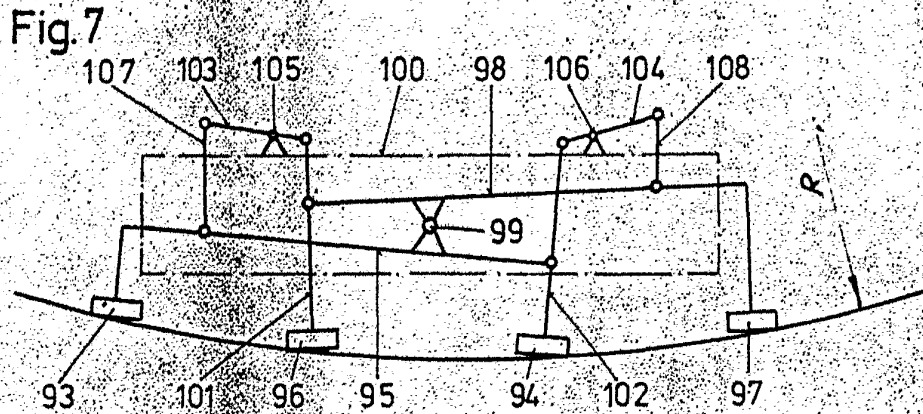


Fig.6

BARCELONA, 12. de Marzo de 1976
SPENO INTERNATIONAL, S.A. y
FRANK SPENO RAILROAD BALLAST CLEANING, Co. Inc.
P.P. J. GOMEZ-ACEBO

POOR
QUALITY

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 12 de Marzo de 1976
SPENO INTERNATIONAL, S.A. y
FRANK SPENO RAILROAD BALLAST CLEANING, Co. Inc.
P.P.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

©. In. Fito. E. Inven. C. C. C. C.

POOR
QUALITY