

17754b

- 2 -



Para influir sobre el tren por un tope de vehículo, por medio de un tope de línea que actúa mecánicamente sobre el mismo, ya se han dispuesto las piezas del tope en

15. la parte superior del vehículo, en el techo de la locomotora. Así, se tiene la ventaja de que el dispositivo de acción sobre el tren está ampliamente protegido contra congelación y contra la nieve, contrariamente a la colocación del tope de línea entre o junto a los railes. También se han tomado

20. ya previsiones para que las oscilaciones del tren no puedan manifestarse en la transmisión de la señal de línea al tren en marcha por el hecho de que las piezas de tope del tren, en el punto de contacto con el tope de línea, realizan movimientos aproximadamente circulares y porque el tope de línea está dispuesto en el punto de contacto tangencialmente

25. a los movimientos circulares de las piezas de tope del tren. Para garantizar una sollicitación segura del tope del tren por el tope de línea, se ha dotado a éste de un arco de tal anchura, que su superficie de rozamiento, que se encuentra

30. transversal y tangencialmente a las piezas de tope del tren, influya, a pesar de eventuales oscilaciones del tren, sobre las piezas de tope del tren apretándolas hacia abajo.

Quando la señal avanzada, con la que está acoplado el tope de línea, se encuentra en "paso cerrado", dicho tope sollicita a las piezas de tope del vehículo al pasar el tren. La forma de las piezas de tope del tren se ha adoptado de modo que un arco fijo de tope inclinado en la dirección de marcha empuja hacia arriba al tope de línea al pasar sobre aquél, de modo que oscila fuera del perfil de luz del

40. tren. Pero para hacer volver al tope de línea a su posición

177546

- 3 -



- antes adoptada mientras la señal avanzada se encuentre en "paso cerrado", el tope de línea va equipado, como también es ya conocido, de dispositivos mediante los cuales, después de haber efectuado la oscilación al pasar el tren, se
45. hace retroceder a la posición correspondiente al brazo de señales. Este retorno del tope de línea tiene lugar por medio de un muelle o similar, cuya eficacia no es activa hasta que el último eje del tren no ha pasado junto a la señal o sobre un punto de contacto. Con este fin, el brazo
50. del tope de línea oscilado fuera del perfil del tren se ha bloqueado primeramente en esta posición por medio de un trinquete que, sin embargo, ha vuelto a abrirse por medio de un electroimán después del paso del tren, de modo que el brazo del tope de línea puede volver a la posición del brazo de señal bajo la acción del muelle de presión que ha quedado en libertad de acción.
- 55.

Por este desarrollo de los dispositivos mecánicos de acción sobre el tren, dispositivos a los que también pertenece el objeto del presente invento, se ha logrado una

60. amplia seguridad en el servicio ferroviario. No obstante, hasta ahora no se ha tenido en cuenta que por el trayecto circulan diversos tipos de locomotoras, de modo que las piezas de tope del tren dispuestas fijamente en la cubierta de la locomotora tenían que estar construídas de manera diferente

65. en su altura, según el tipo de locomotora, toda vez que la pieza de deslizamiento articulada móvil en el arco fijo de tope siempre ha de hallarse a igual altura sobre el rail, con el fin de ser solicitada al pasar el tren por todos los topes de línea dispuestos a igual altura. Por ello no ha sido

70. hasta ahora posible la fabricación en serie de las pie-

477546

- 4 -



zas de tope del tren, lo que encarecía el precio de fabricación.

Además, se han dejado de considerar hasta ahora las circunstancias especiales que se presentan en trenes con marcha rápida. Tampoco se le ha concedido la suficiente atención al peligro de congelación de las piezas móviles del tope en la época de las heladas.

El invento tiene por finalidad aumentar la seguridad de la acción sobre el tren sea cual fuere el tipo de máquina y su velocidad e independientemente de las influencias atmosféricas, así como construir estos dispositivos adaptables a todos los vehículos de carril.

La adaptabilidad de las piezas de tope del tren a cualquier vehículo de carril se efectúa por el hecho de que el arco de tope y la pieza de deslizamiento, así como las varillas de transmisión al dispositivo de alarma o al mando de freno respectivamente están dispuestos en el tren a la altura de la cubierta con posibilidad de variación de la altura por medio de dispositivos de regulación. Con este fin, las piezas del arco de tope, mutuamente paralelas y dispuestas casi verticales, van sujetas en dispositivos de aprisionamiento colocados fijos en el tren, los que permiten la variación de la altura del arco de tope. Las varillas de transmisión de la pieza de deslizamiento articulada en el arco fijo de tope van dotadas, con la misma finalidad, de dispositivos de variación longitudinal y articulaciones de bola, lo que permite la regulación de las varillas tanto en longitud como en todas las direcciones.

Como se ha demostrado que los puntos de articulación de la pieza móvil de deslizamiento pueden fallar en



los casos de heladas intensas, la pieza de deslizamiento, guiada a modo de un paralelógramo en el arco de tope por medio de piezas de guía, está unida con éste por medio de pernos que presentan canales de engrase para recibir un

105. lubricante resistente a la congelación. El mismo perno puede utilizarse también para los puntos de articulación en las varillas de transmisión.

El hasta ahora existente peligro de congelación en las articulaciones de la pieza de deslizamiento y en el

110. varillaje de transmisión a ella unido respectivamente, se disminuye también por el hecho de que el tope del tren consta de un cuerpo de chapa de forma aerodinámica, el cual envuelve a las partes del tope de tren, así como el varillaje de transmisión, presentando en el borde superior una

115. rendija para permitir el paso del arco de tope y de la pieza de deslizamiento. Por la forma aerodinámica del cuerpo de chapa se da al tope del tren la mínima resistencia al aire en las altas velocidades que se alcanzan en los trenes modernos.

120. Según el invento, el borde superior de este cuerpo de chapa puede reforzarse de tal modo por medio de una pletina dispuesta en la parte interior, que puede servir de pieza de fricción para el tope de línea en sustitución de un arco especial de tope. De esta manera se hace

125. superfluo el arco de tope hasta ahora habitual, puesto que el cuerpo de chapa asume la función del arco de tope. Será conveniente utilizar la pletina fijada en el borde superior del cuerpo de chapa también para el refuerzo de las partes laterales del cuerpo de chapa, efectuando en esta pletina

130. la sujeción del cuerpo de chapa al tren.



Para permitir la regularidad de las piezas del tope del tren, el cuerpo de chapa de forma aerodinámica es tá sujeto en el tren, según el invento, con regulación de altura. Para este fin, en la zona de su carrera de regula-
135. ción de altura, tiene forma cilíndrica, sobresaliendo del tren a través de un orificio de igual sección.

Para adaptar las piezas del tope del tren a gran des velocidades para que el lapso de tiempo de la presión de la pieza móvil de deslizamiento por el tope de línea se
140. prolongue en tal amplitud que también con grandes velocida des se haga posible una acción segura sobre el dispositivo de alarma o el mando de freno respectivamente, en los ve- hículos de carril de que se trata, se aumentará la longitud del arco de tope y de la pieza de deslizamiento, disminuyen
145. do su inclinación de modo que la carrera transmitida por el arco de tope al tope de línea sea siempre igual.

Precisamente cuando se trata de grandes veloci- dades del tren es necesario asegurar con todos los medios imaginables la parada automática del tren. Por este motivo,
150. en el varillaje de transmisión para el accionamiento del dispositivo de alarma y del mando de freno respectivamente está articulado un varillaje móvil en todas las direccio- nes y de longitud variable que va unido a una válvula de presión de vapor y que se cierra al apretar la pieza de des-
155. lizamiento. De este modo, el tren con gran velocidad se ha- ce parar en tiempo breve, o sea aproximadamente al recorrer el mismo trayecto de frenado.

Las mejoras, según el invento, sirven en su to- talidad para aumentar la seguridad del tráfico ferroviario.
160. El objeto del invento está representado en el di-



bujo en varios ejemplos de realización, significando:

Las figs. 1 y 2, dos locomotoras con tope de tren montado en la altura del tejado.

La fig. 3, un tope de tren solicitado por un tope
165. de línea.

La fig. 4, un tope de tren de altura variable.

La fig. 5, un tope de tren con forma aerodinámica.

La fig. 6, otra forma de realización del tope de
la fig. 5.

170. La fig. 7, un perno de giro del varillaje de trans
misión.

En las figs. 1 y 2 están representadas locomoto-
ras de diferentes tipos, en las que el tope de tren 1 está
dispuesto en la cubierta de la locomotora.

175. En la fig. 3, se representa cómo el tope de línea
solicita al tope de tren cuando la señal avanzada 2 se en-
cuentra en "paso cerrado". El tope de línea consta de un
brazo oscilatorio 3 acoplado con la señal avanzada, y de un
arco rígido 4 dispuesto en su extremo, el cual está sujeto
180. en el brazo oscilatorio de modo elástico por medio de un
muelle de láminas 5. Este brazo oscilatorio conduce a una
caja 6 en la que se encuentra el mecanismo de conexión que
no se describe detenidamente por ser conocido. Para la com
pensación del peso se utiliza un contrapeso 7.

185. En cuanto el convoy con el tope de tren 1 se mue
ve debajo del tope de línea que se encuentra en "paso cerra
do", se ejerce, por medio de un varillaje 8 en la dirección
de la flecha, una variación sobre el dispositivo de alarma
o el mando de freno respectivamente, haciendo parar al tren.

190. Este dispositivo de alarma y mando de freno son conocidos y



por ello, no se representan especialmente en el dibujo.

Al pasar el tren, la pieza dispuesta inclinada en el arco del tope del tren transmite un movimiento de ascensión al brazo oscilatorio 3 del tope de línea, mediante

195. lo cual éste es movido a la posición final dibujada en la fig. 3 con línea de trazo interrumpido, siendo retenido en esta posición por medio de un trinquete que se encuentra en la caja 6. Esta elevación del brazo de línea se efectúa

200. oscilatorio a la posición que antes ocupaba, en cuanto el trinquete queda suelto al pasar el último vagón del convoy. El brazo oscilatorio 3 adopta después la posición correspondiente a la señal avanzada e impide el paso de otro tren que viniese detrás, mientras la señal avanzada se encuentre

205. en "paso cerrado". Los detalles sobre la ejecución del tope de tren están representados en la fig. 4. El tope de tren consta de un arco fijo 9 curvado de un tubo. Las partes 10 de la pieza de deslizamiento, que son mutuamente paralelas y se encuentran aproximadamente verticales, están sujetas

210. en dispositivos de aprisionamiento 11 que permiten la variación de la altura del tope de tren. El dispositivo de agarre consta de un cuerpo tubular 12 con brida de sujeción 13 para la sujeción en la cubierta 14 de la locomotora. En el cuerpo tubular 12 está guiado un manguito de aprisiona-

215. miento 15 con cabeza cónica 16 que presenta varias hendiduras 17. La tuerca de apriete 18 puede atornillarse en la rosca 19 del cuerpo tubular 11 y posee superficies cónicas de presión 20 que asientan sobre las contrasuperficies 16 del casquillo de apriete y las aprietan, de modo que el extremo

220. de tubo 10 que pasa por el casquillo de apriete que-

477546

- 9 -



da fuertemente aprisionado.

El arco de tope posee una parte inclinada 21 que presenta ojos 22 dirigidos hacia abajo en los que, en puntos de giro 23, están articuladas piezas de guía 24, a modo de un paralelogramo, que están unidas con la pieza móvil de deslizamiento 26 por medio de puntos de giro 25. Por lo tanto, la pieza móvil de deslizamiento articulada en el arco fijo de tope, tiene movimiento de ascenso y descenso y, por hallarse, como es sabido, bajo la presión de un con tramuelle que tiende a empujarla hacia arriba, puede ejercer, en contra de la fuerza del muelle y al ser solicitada por el tope de línea, un movimiento hacia abajo que se transmite al varillaje de transmisión 27. En el varillaje de transmisión se han previsto articulaciones de bola 28 para que la parte 29 del varillaje de transmisión sea móvil en todas las direcciones, de modo que permita un fácil montaje dentro de la locomotora. Para compensar las variaciones de altura, en el varillaje de transmisión 27, 29 están dispuestos dispositivos para la variación de la longitud, los cuales constan de un casquillo 30 con rosca a derecha y a izquierda, de modo que, según la dirección de giro, alargan o acortan el varillaje de transmisión.

El varillaje 29 está unido con el dispositivo de alarma y el mando de freno. Para el accionamiento de una válvula de presión de vapor se utiliza otro varillaje de transmisión 31 que posee igualmente un dispositivo 30 para la variación de la longitud y una articulación de bola 28 para el movimiento en todas las direcciones y está articulado, por medio de un perno 32, en la parte 27 de la pieza de deslizamiento 26.

11546



El perno que forma los puntos de giro 23 y 25 y 32 respectivamente, está representado en la fig. 7. Consta de una cabeza 33 y de una espiga 34 y posee canales 35 para recibir un lubricante resistente a la congelación, el que, desde un engrasador 36, se lleva a los canales de engrase 35. Un taladro 37 sirve para recibir un pasador para impedir que el perno se salga.

En las figs. 5 y 6 están representados topes de tren que están rodeados de un cuerpo de chapa que presenta forma aerodinámica.

En la fig. 5, el cuerpo de chapa está designado con 38. Posee una rendija 39 para permitir el paso del arco fijo de tope 9, así como de la pieza móvil de deslizamiento 26 que, según fig. 4, son de altura variable por medio de dispositivos de aprisionamiento 11.

En la fig. 6 está representada otra forma de realización del tope del tren. En ésta, el cuerpo de chapa aerodinámica está designado con 40, el que, en su parte interior, está reforzado por una o varias pletinas 41. El cuerpo de chapa posee en su sección longitudinal la forma exterior del arco de tope y sirve por sí mismo de tope para la palanca de línea para provocar la oscilación de la misma fuera del perfil del tren. El cuerpo de chapa 40 posee una parte cilíndrica 42 y, dentro de la dimensión de esta parte, es variable en altura y está sujeto en la cubierta 14 de la locomotora por medio de piezas angulares 43. Una rendija 44 sirve para permitir el paso de la pieza de deslizamiento 26, la que está articulada en ojos 45 por piezas de guía 46 que forman un paralelogramo de modo análogo a la fig. 4. El cuerpo de chapa 40 penetra con su parte cilíndrica

177546

- 11 -



177546

ca 42 en un orificio 47 que se encuentra en la cubierta 14 de la locomotora y que presenta la misma sección que la parte cilíndrica 42 del cuerpo de chapa. De este modo, es posible variar la altura del cuerpo de chapa.

285.

- N O T A -

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los procedimientos anteriormente citados, son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en Suiza, con fecha 13 de Abril de 1946, bajo el nº 11.026, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del mismo y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "DISPOSITIVO PARA LA TRANSMISION DE SEÑALES DE LINEA SOBRE EL TREN EN MARCHA"; caracterizándose por lo siguiente:

290.
295.
300.

1º - Dispositivo para la transmisión de señales de línea sobre el tren en marcha, por medio de un tope dispuesto en el tren a la altura del techo, que se extiende en dirección longitudinal y que está inclinado en la dirección de marcha, el cual consta de un arco fijo de tope y de una pieza móvil de deslizamiento, la cual es solicitada, por deslizamiento sobre el tope inclinado, por un tope de línea acoplado con el accionamiento de señales y oscilable fuera del perfil del tren, accionando a dispositivos de alarma o mandos de freno respectivamente, caracterizado porque el arco de tope y la pieza de deslizamiento, así como el vari

305.
310.

177546

- 12 -



177546

llaje de transmisión al dispositivo de alarma y al mando de freno respectivamente, están dispuestos a la altura del techo en el tren con posibilidad de variación de la altura por medio de dispositivos de regulación.

315. 2º - Dispositivo, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque las partes del arco de tope, que son mutuamente paralelas y se encuentran casi verticales, están sujetas en dispositivos de aprisionamiento colocados fijos en el tren, los que permiten una variación de la altura del arco de tope.

320. 3º - Dispositivo, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el varillaje de transmisión de la pieza de deslizamiento va provisto de dispositivos para la variación de la longitud, así como de articulaciones de bola, lo que permite la regulabilidad de varillaje de transmisión, tanto en sentido longitudinal como en todas las direcciones.

330. 4º - Dispositivo, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la pieza de deslizamiento guiada en el arco de tope a modo de paralelogramo por medio de piezas de guía, está unida con aquél por medio de pernos que presentan canales de engrase para recibir un lubricante resistente a la congelación.

335. 5º - Dispositivo, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el tope del tren consta de un cuerpo de chapa con forma aerodinámica que envuelve las partes del tope del tren, así como el varillaje de transmisión y que, en su borde superior, presenta una rendija para permitir el paso del arco de tope y de la pieza de deslizamiento.

340.



6º - Dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 1 y 5, caracterizado porque el borde superior del cuerpo de chapa está reforzado por una pletina colocada en la parte interior, sirviendo de pieza de fricción para el tope de línea en lugar de un arco especial de tope.

345. 7º - Dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 1, 5 y 6, caracterizado porque la pletina dispuesta en el borde superior del cuerpo de chapa refuerza también las partes laterales de este cuerpo de chapa y está unida con éste.

8º - Dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 1, 6 y 7, caracterizado porque la pletina prevista para el refuerzo del cuerpo de chapa sirve para la sujeción de este cuerpo de chapa al tren.

355. 9º - Dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 1, 5-8, caracterizado porque el cuerpo de chapa de forma aerodinámica está sujeto en el tren con posibilidad de variación de su altura.

360. 10º - Dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 1 y 5-9, caracterizado porque el cuerpo de chapa de forma aerodinámica es cilíndrico en la zona que permite la variación de su altura, sobresaliendo de un orificio de igual sección en el tren.

365. 11º - Dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 1 a 10, caracterizado porque tratándose de grandes velocidades del tren, la longitud del arco de tope y de la pieza de deslizamiento se aumenta en tal medida y se disminuye de tal modo la inclinación, que la carrera transmitida por el arco de tope al tope de línea es siempre de igual magnitud.

370.

177546

- 14 -



12º - Dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque en el varillaje de transmisión para el accionamiento del dispositivo de alarma y del mando de freno respectivamente, está articulado
375. un varillaje de longitud variable y móvil en todas las direcciones que va unido a una válvula de presión de vapor que se cierra al ser oprimida hacia abajo la pieza de deslizamiento.

13º - Dispositivo para la transmisión de señales de línea sobre el tren en marcha; tal y como queda
380. substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 12 de Abril de 1947.

GEORG KOFLER

Por Poder de J. GONZALEZ ACEBO

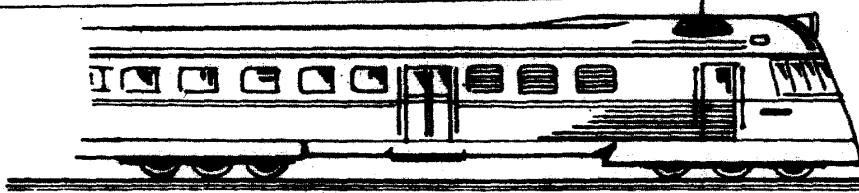


Fig. 2

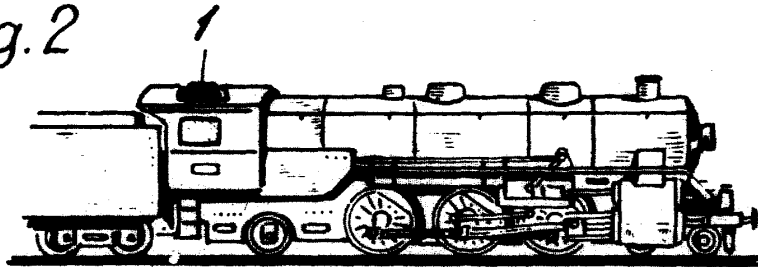


Fig. 3

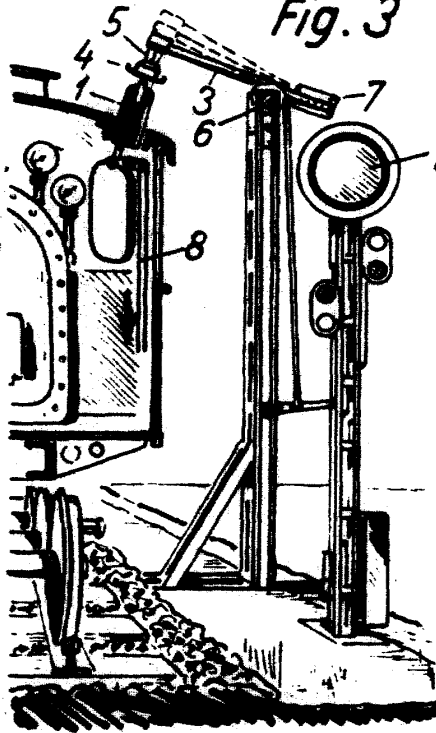


Fig. 6

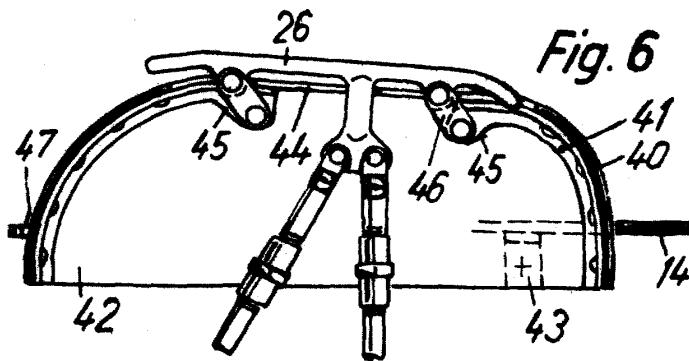


Fig. 4

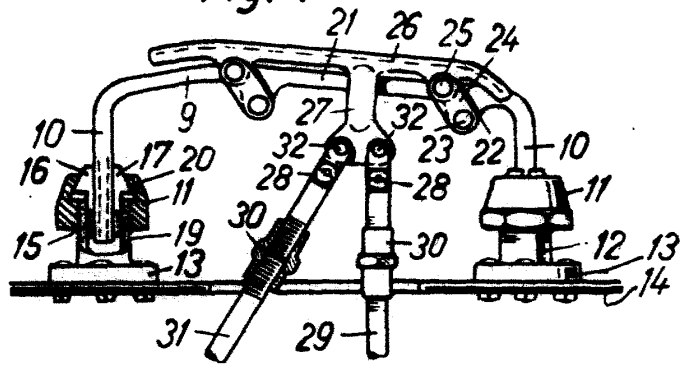


Fig. 5

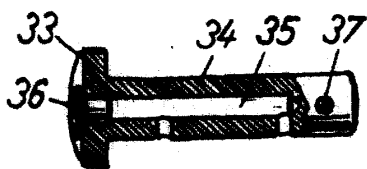
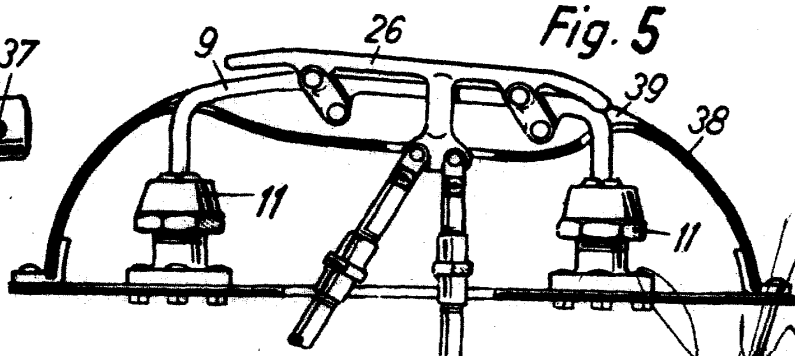


Fig. 7

Madrid, 12 de abril de 1947.

Por el autor de la invención