

B. A. 12 728/1925.

Patente Española

97912

MEMORIA

descriptiva sobre "*Perfeccionamientos en vehículos de propulsión mecánica para caminos y caleadas*"

POR

Vickers Limited

DE

Westminster, Londres

Inglaterra



El presente invento se refiere a vehículos de propulsión o tracción mecánica por carreteras y calzadas, de la clase de aquellos que llevan, a la vez pistas de rodadura sin fin, y ruedas portadoras, así como de medios por los cuales puede convertirse el vehículo de manera que se pueda utilizar, bien sea para rodar sobre pistas sin fin, o como vehículo de tracción sobre ruedas, según la naturaleza del terreno por donde tenga que rodar el vehículo.

Con arreglo al presente invento, la conversión o transformación del vehículo, de un estado a otro, se efectúa haciendo que las llamadas pistas de rodadura sin fin suban y bajen con relación al chasis, sin que se muevan las ruedas portadoras. Con este objeto, las ruedas o rodillos sustentadores de las pistas sin fin podrán ir montados en unos bastidores amovibles, (a los que denominamos "bastidores de pista"), mediante los cuales las pistas sin fin se pueden bajar desde su posición elevada en la cual están fuera de contacto con el suelo, y ser apretadas u obligadas contra el suelo, a fin de levantar el chasis y retirar las ruedas portadoras, sin que toque en el suelo, funcionando entonces el vehículo como vehículo de pista sin fin, siendo luego posible, siempre que se quiera mudarle de esta última posición a su posición primitiva, para que las ruedas portadoras o tractoras puedan volver a tocar el piso, a fin de que el vehículo funcione entonces como un vehículo ordinario que marche sobre ruedas.

Con arreglo a una forma de construcción de vehículo establecido con arreglo a este invento, se emplean dos bastidores de pista a cada lado del vehículo, yendo uno de los expresados bastidores, (al que denominaremos el bastidor de pista principal), montado en forma giratoria alrededor del eje de las ruedas traseras ordinarias, y llevando la rueda intermedia para la parte delantera de la pista, yendo el otro bastidor, (al que denominaremos "bastidor de pista secundario") montado en forma giratoria por su extremidad anterior al bastidor de pista principal y siendo portador de



los boggies de los rodillos sustentadores y de los rodillos tensores o intermedios sobre los cuales descansa la parte superior de la pista sin fin. La extremidad delantera de cada bastidor de pista principal podrá llevar un piñón que engrana con un sector dentado unido al chasis del vehículo, y susceptible de ser accionado por el intermedio de un tornillo sin fin u otro engranaje apropiado y por fuerza mecánica, a fin de poder levantar y bajar el bastidor de pista principal cuya extremidad posterior deberá ir pivotada, de preferencia, sobre la caja del eje trasero. El expresado engranaje podrá ir combinado con otro para la subida y bajada de los bastidores de pista secundarios, comprendiendo este segundo engranaje, de preferencia, unas bielas articuladas o acodilladas que ván interpuestas entre los bastidores de pista principal y secundario, y accionadas por fuerza mecánica. En estas condiciones, los bastidores de pista principal y secundario podrán ser movidos simultáneamente, por fuerza mecánica para hacer que el vehículo se convierta de un vehículo ordinario que marche sobre ruedas a un vehículo tractor sobre pista sin fin, y convertirse de nuevo en un vehículo sobre ruedas, siempre que se quiera. Los bastidores de pista principales, podrán quedar sujetos en la posición baja por medio de un tornillo de cierre, mientras que los bastidores de pista secundarios se podrán mantener en su posición baja haciendo que las bielas acodadas rebasen ligeramente de la posición de su punto muerto, donde quedan retenidas contra unos topes que hay en los bastidores de pista secundarios.

Las ruedas de cadena u otras ruedas transmisoras para las pistas sin fin ván montadas en forma giratoria sobre la caja del eje trasero del vehículo, y las ruedas tractoras posteriores ván montadas de manera que revolucio- nen sobre unos árboles motores, yendo montado un embrague de acción positiva o directa entre cada rueda portadora posterior y la rueda de mando contigua de la pista; tambien



están tomadas las oportunas disposiciones para accionar estos embragues simultáneamente y en direcciones opuestas, a fin de acoplar los árboles de mando a las ruedas portadoras traseras o a las ruedas transmisoras de la pista, según convenga. El funcionamiento de los expresados embragues se efectúa o gobierna, de preferencia, automáticamente por los movimientos de los bastidores de pista. Dichos árboles de mando deberán ser accionados, de preferencia, por medio de un engranaje diferencial dispuesto en el eje trasero, a fin de que permita el gobierno del vehículo, cuando este se halle funcionando sobre la pista sin fin, frenando una u otra de las ruedas transmisoras de la pista, en la forma que es sabida, llevando una de estas ruedas un tambor de frenaje al cual se puede aplicar una zapata o banda de freno siempre que se quiera. Las zapatas o bandas de freno van unidas por medio de un mecanismo apropiado al volante de dirección ordinario (o a una pieza u órgano movido por el mismo), que se emplea para dirigir el coche cuando este marcha sobre ruedas en la forma ordinaria.

En una modificación de la construcción de éste vehículo con arreglo al invento, se emplean tan solo dos bastidores de pista, en vez de dos bastidores principales y dos bastidores de pista secundarios, como se ha descrito anteriormente, yendo los dos bastidores de pista de esta modificación dispuestos uno a cada lado del coche, con la facultad de poderlos subir y bajar con relación al coche y en una trayectoria rectilínea, preferentemente por medio de árboles fileteados verticales. Las ruedas transmisoras de pista deberán ir colocadas de preferencia, a cierta distancia por delante de las ruedas portadoras traseras ordinarias, en vez de ir montadas concéntricamente con ellas, como queda dicho antes, y son impulsadas desde el árbol propulsor del vehículo por el intermedio de embragues apropiados, accionándose las ruedas portadoras traseras desde el árbol propulsor, por medio de un engranaje diferencial en



la forma usual.

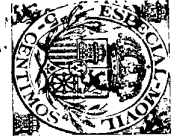
Los bastidores de pista en una cualquiera de las formas de construcción precedentes, se podrán desplazar a sus diferentes posiciones para convertir el vehículo de un estado al otro mediante la misma fuerza propulsora del motor del vehículo que funciona por el intermedio de un engranaje de inversión conveniente, utilizándose el movimiento de la palanca de gobierno de este engranaje a la posición de levantamiento de los bastidores de pista, para mover el antedicho cerrojo de enclavamiento de la primera de las formas de construcción citadas, a su posición de desenclavamiento, dicho en otros términos, para descorrer el cerrojo. Este engranaje de inversión deberá ir combinado, de preferencia, con un embrague de fricción o de otro sistema cualquiera conveniente, de tal manera que al estar el engranaje en la posición neutra o intermedia, o sea en el punto muerto, no pueda ser transmitida la fuerza, transmitiéndose esta en cambio cuando el referido engranaje se halla colocado en una u otra de sus posiciones extremas.

Para fijar bien las ideas y poder llevar el invento fácilmente al terreno de la práctica, procederemos a hacer una descripción detallada del mismo con referencia a los dibujos que se acompañan en los cuales:

Las Figs. 1 y 2 son alzados laterales que muestran una forma de construcción de un vehículo con arreglo a este invento, en la que las expresadas pistas sin fin son levantadas y bajadas con relación al chasis por medio de los bastidores de pista principales y secundarios, viéndose en la Fig. 1 el vehículo acondicionado para marchar sobre pistas de rodadura sin fin, y en la Fig. 2 acondicionado para rodar sobre sus ruedas ordinarias.

La Fig. 2ª es una proyección posterior y a mayor escala de los bastidores principal y secundario, de uno de los lados del vehículo, siendo la parte inferior de esta figura un corte tomado a través del pivote y entre dichos bastidores.

La Fig. 3 es una planta de la Fig. 1 en la que



aparece desmontado el cuerpo o caja del vehículo.

La Fig. 3ª es un plano seccional local mostrando el cerrojo de cierre o seguridad de las Figs. 1, 2 y 3, en escala ampliada.

La Fig. 4 es un corte que muestra una forma de ejecución del antedicho engranaje de inversión o cambio.

La Fig. 5 es un alzado lateral y a mayor escala de una parte de la Fig. 1 mostrando una de las ruedas portadoras traseras y de las piezas u órganos con ellas combinados.

La Fig. 6 es un plano seccional de la Fig. 5.

La Fig. 6ª es un plano que muestra el aparato para la aplicación de los frenos por medio del volante de dirección, para maniobrar y dirigir el vehículo cuando esté acondicionado para rodar sobre la pista sin fin.

La Fig. 7 es un diagrama al cual se hará referencia más adelante.

La Fig. 8 es un plano seccional mostrando una modificación del mecanismo para accionar las ruedas portadoras o de arrastre traseras ordinarias así como las ruedas transmisoras de las pistas sin fin .

La Fig. 9 es una vista ampliada de la parte central del lado izquierdo de la Fig. 8.

La Fig. 10 es un alzado lateral mostrando una modificación en la construcción de nuestro sistema de vehículo en la que las pistas sin fin son levantadas y bajadas con relación al chasis, por medio de dos bastidores que hay dispuestos uno a cada lado del vehículo, viéndose este último acondicionado para marchar sobre la pista sin fin.

La Fig. 10ª es un corte a mayor escala y tomado aproximadamente por la línea 1-1 de la Fig. 10.

La Fig. 11 es un plano de la Fig. 10.

La Fig. 12 es una vista ampliada de la parte central del lado izquierdo de la Fig. 11.

La Fig. 13 es un corte vertical de una parte del engranaje representado en las Figs. 11 y 12.

La Fig. 14 es una vista análoga a la de la Fig. 13,



mostrando una modificación en la forma del engranaje antedicho.

La Fig. 15 es un corte vertical mostrando una forma de mecanismo de engranaje manual para casos imprevistos, destinado a convertir un vehículo de uno a otro estado, dado caso que fallase el mecanismo accionado por fuerza mecánica.

La Fig. 16 es un plano parcial de la Fig. 15, y

La Fig. 17 es una vista que muestra el mecanismo de maniobra manual para casos imprevistos, representado en las Figs. 15 y 16, y aplicado, por ejemplo, a la forma de vehículos que se muestra en las Figs. 10 y 11.

En todas las formas de ejecución representadas, A es el chasis del vehículo, B, B, son las ruedas portadoras delanteras B^x , B^x , son los muelles de dichas ruedas, B^1 , B^1 son las ruedas portadoras traseras, B^{1x} , B^{1x} son los muelles de estas últimas ruedas, C, C, son las llamadas pistas de rodadura sin fin C^1 , C^1 son las ruedas transmisoras o de mando de estas pistas sin fin, q^1 , q^1 , son las ruedas intermedias sobre las cuales pasan las partes delanteras de las pistas sin fin, D es el árbol del motor, D^1 es la caja usual o cárter del engranaje de cambio de velocidad, E es la caja que contiene el antedicho engranaje de inversión, D^2 , es el árbol propulsor accionado por el antedicho engranaje de cambio de velocidad, y E^1 es la palanca de maniobra que gobierna el funcionamiento del engranaje o dispositivo de inversión del método de arrastre.

Refiriéndonos ahora especialmente a las Figs. 1 a la 9. C^2 , C^2 , son los bastidores de pista principales que hay dispuestos uno a cada lado del vehículo, y que pivotan alrededor del eje de las ruedas portadorastraseras B^1 , B^1 ; estos bastidores de pista principales llevan las ruedas intermedias q^1 , q^1 , sobre las cuales pasan las partes delanteras de las pistas sin fin, yendo los árboles de las expresadas ruedas intermedias sostenidos por unos bloques q^{1x} montados a ajuste en unas ranuras longitudinales practicadas en los expresados bastidores de pista principales. C^3 , C^3 , son los bastidores de pista secundarios que también van



dispuestos uno a cada lado del vehículo y unidos por sus extremidades delanteras a los bastidores de pista principales contiguos C^2 , C^2 , por medio de los pivotes o gorriones a^3 , a^3 . Estos bastidores de pista secundarios llevan los boggies formados por los rodillos sustentadores a^4 , a^4 para las partes inferiores de las pistas sin fin, así como los rodillos tensores a^5 , a^5 , a^5 , donde se apoyan las partes o elementos superiores de las pistas sin fin. En la parte delantera de cada uno de los bastidores de pista principales C^2 , C^2 , hay montado otro rodillo tensor o intermedio a^{5x} . La extremidad anterior de cada uno de dichos bastidores de pista principales se desliza sobre un órgano de cremallera y en forma de sector a^1 que forma parte de un brazo de soporte A^1 unido al chasis A, teniendo el referido sector una curvatura que vá trazada desde el árbol de las ruedas portadoras posteriores B^1-B^1 ; con cada uno de estos sectores de cremallera engrana un piñón C^4 que lleva el bastidor de pista principal C^2 , siendo impulsado dicho piñón por el intermedio de un engranaje helicoidal o de tornillo sin fin, desde un árbol longitudinal C^5 , accionado, a su vez, por el intermedio de un engranaje cónico a^6 desde un árbol transversal C^6 . Este árbol transversal es accionado por el intermedio de un mecanismo conveniente, desde otro árbol C^7 , movido por el motor propulsor y por el intermedio del engranaje de inversión que vá contenido dentro de la antedicha caja o cárter E. El expresado árbol transversal C^6 es común a los dos juegos de engranaje cónico a^6 , que hay dispuestos uno a cada lado del vehículo y es también común a otros dos juegos de engranaje cónico a^8 , a^8 , cada uno de los cuales acciona un árbol fileteado C^8 que enrosca en una tuerca portadora de unas bisas acodadas a^9 , a^9 de las cuales, la superior vá articulada a un soporte que lleva el bastidor de pista principal C^2 y la inferior vá articulada a una parte del bastidor de pista secundario C^3 .

Cuando el árbol C^7 es puesto en rotación desde el motor en la dirección deseada, (maniobrando como es debido la



palanca de mando E^1) con el vehículo en la condición representada en la Fig. 1, se abate el elemento de pista A^1 , aplicándole sobre el piñón C^4 y bajando de este modo la extremidad delantera del chasis A hasta que las ruedas delanteras B, B tocan en el suelo, oscilando entonces los bastidores de pista principales C^2, C^2 , alrededor del eje de las ruedas portadoras traseras B^1, B^1 , Al propio tiempo se doblan las bielas acodadas a^9, a^9 y de tan que la extremidad posterior del chasis descienda hasta que las ruedas portadoras traseras B^1, B^1 , tocan en el suelo, oscilando los bastidores de pista secundarios C^3, C^3 alrededor de los pivotes a^3, a^3 , durante este tiempo. Las pistas sin fin C, C, y las ruedas portadoras delanteras y traseras estarán entonces tocando o apoyadas todas ellas en el suelo. Al seguir revolucionando el árbol C^7 en la misma dirección se moverán los bastidores de pista principales C^2, C^2 , por medio de los piñones C^4, C^4 , de a^1, a^1 y los sectores a^1, a^1 a la posición representada en la Fig. 2, moviendo también dicho árbol los bastidores de pista secundarios C^3, C^3 , por medio de las bielas acodadas a^9, a^9 a la posición representada en dicha figura, de cuya manera las partes superiores de las pistas sin fin C, C serán levantadas a la posición que se muestra en la Fig. 2, por los rodillos tensores o intermedios a^5, a^5, a^5 y a^{5x} , con el fin de que dichas partes inferiores de las pistas sin fin queden levantadas a bastante altura del suelo. Hecha esta maniobra se podrá utilizar el vehículo como un vehículo de ruedas ordinario. Para transformar de nuevo el vehículo a la condición de pista sin fin representada en la Fig. 1, se maniobra el antedicho engranaje de inversión por medio de la palanca E^1 , para colocarse en la posición en que habrá de transmitir movimiento al antedicho árbol C^7 en dirección contraria a la antes indicada, obligando de este modo a los bastidores de pista principales C^2, C^2 , y a los bastidores de pista secundarios C^3, C^3 a bajar hasta que las pistas sin fin de uno y otro lado del vehículo tocan y se apoyan en el suelo,



haciendo que luego se levante el chasis por efecto del continuado movimiento de los piñones C^4 , C^4 , sobre los sectores dentados a^1 , a^1 y por el movimiento continuado de las bielas a^9 , a^9 hacia su estado recto o enderezado. Una vez que se ha llevado a cabo este movimiento o maniobra, cada par de bielas acodadas a^9 , a^9 habrá rebasado ligeramente la posición del punto muerto en el que quedan retenidas contra unos topes a^{9x} , (Fig. 1), formados en los bastidores de pista secundarios C^3 , sujetando de este modo a dichos bastidores en su posición abatida. Los bastidores de pista principales C^2 , C^2 también se mantienen en su posición baja o abatida por medio de un cerrojo de seguridad A^2 , de que es portador el brazo de soporte A^1 y que vá recibido en un agujero situado en la parte delantera del bastidor de pista principal, siendo accionado dicho cerrojo por medio de una varilla a^2 y de una palanca giratoria a^3 que vá unida al cerrojo. La expresada varilla a^2 es accionada por la palanca de maniobra E^1 a fin de poder retirar o descorrer el citado cerrojo, antes de que empiece a transformarse el vehículo al estado de rodamiento usual representado en la Fig. 2, pudiendo dicho cerrojo ser gobernado por un muelle, a fin de que ocupe automáticamente la posición de cierre o seguridad cuando los bastidores de pista principales llegan a ocupar la posición representada en la Fig. 1.

La palanca de maniobra E^1 del antedicho mecanismo de inversión vá dispuesta en la forma representada en la Fig. 3 al fácil alcance de la mano izquierda del mecánico o conductor, el cual puede de este modo gobernar las maniobras de conversión sin tener necesidad de abandonar su asiento. La palanca de cambio de velocidad D^x , el pedal 1 de embrague del motor, el pedal 2 que acciona un freno dispuesto en el árbol propulsor D^2 , y el pedal 3 de aceleración del motor ván dispuestos en las posiciones de costumbre, según se representa en la Fig. 3. El antedicho engranaje de inversión es accionado por medio de una rueda dentada y de su correspondiente cadena desde el árbol D del motor, por el intermedio de un embrague de garras d (véase Fig. 3), el cual es puesto en



la posición de acoplamiento, siempre que se desée preparar una maniobra de conversión, por medio de un pedal d^1 , dispuesto en una posición conveniente para que pueda funcionar por medio del pié del mecánico. En la construcción representada en el dibujo, el vehículo vá dispuesto para el mando por la derecha o sea cuando el conductor vá sentado al lado derecho del vehículo con las palancas de maniobra y los pedales dispuestos en forma correspondiente, pero al construir un vehículo que lleve el mando del lado izquierdo, los pedales 1, 2 y 3, y la palanca de cambio de velocidad D^x , deberán ir dispuestos en el lado izquierdo del vehículo, y entonces la palanca de maniobra E^1 y el pedal d^1 , habrían de ir dispuestos en el lado derecho de aquel.

En la Fig. 4 vá representado el antedicho mecanismo de engrane de inversión y el embrague. Dicho engranaje de inversión comprende los dobles piñones a , a^1 , montados a deslizamiento sobre un árbol E^x , pero sin ir unidos a él, árbol que es impulsado desde el árbol D del motor por el intermedio del embrague de garras d y de la transmisión de rueda y cadena antedichos, representando a^x en la Fig. 4 la rueda de cadena receptora que lleva el árbol E^x . El piñón a vá dispuesto de manera que engrane con una rueda de dientes a^{xx} enchavetada en el árbol C^7 de que se ha hablado en un principio, y el piñón a^1 está destinado a engranar con un piñón intermedio que revoluciona en vacío, (no representado) que engrana con una segunda rueda dentada a^{1x} calzada en el árbol C^7 . El doble juego de piñones antedichos se mueven desde la posición neutra o muerta representada en la Fig. 4, a una cualquiera de sus dos posiciones extremas a fin de accionar el árbol C^7 en un sentido u otro, por medio de la antedicha palanca de maniobra E^1 , la cual no vá representada en la Fig. 4, pero que tiene una especie de horquilla que ceba en la ranura que existe entre los dos piñones a , a^1 , como es fácil de comprender. Al árbol E^x vá acoplado un tambor E^2 , tambor que es portador de una série de platillos o discos de fricción a^2 montados en un manguito E^3 , acoplado a los dobles piñones a a^1 ,



teniendo tambien dicho árbol otra série de platillos de fricción e^3 , Los platillos o planchas extremas de esta segunda série ván dispuestos en contigüidad a las paredes de fondo del tambor E^2 , y el manguito E^3 tiene una especie de lomos que se apoyan sobre las caras exteriores de los expresados platillos extremos, de tal suerte que, al revolucionar los dobles piñones a , a^1 en una dirección u otra apartándose de la posición neutra o muerta que se muestra en la Fig. 4, una de dichas planchas extremas, participará del movimiento de los piñones y la otra plancha o disco extremo se mantendrá concéntricamente fija contra la pared de fondo contigua del tambor; en estas condiciones las dos séries de planchas de fricción tienen que entrar en acoplamiento obligado entre sí, sea cualquiera la dirección en que se muevan los dobles piñones. Hay un muellecito ligero e^4 dispuesto entre una parte del tambor E^2 , y un manguito E^4 , que vá interpuesto entre el doble juego de piñones a , a^1 y el árbol E^x , teniendo este manguito un collarín e^{4x} que se apoya sobre una parte del manguito E^3 . De este modo, el expresado muelle E^4 , sirve al estar los dobles piñones ocupando la posición neutra o muerta representada en la Fig. 4, para hacer presión sobre las dos séries de planchas de embrague de fricción poniéndolas en contacto ligero entre sí, a fin de que los dobles piñones, sean impulsados constantemente y de una manera ligera o suave desde el árbol E^x ; esto facilita considerablemente el engrane del piñón a con la rueda dentada a^{xx} , y el engrane del piñón a^1 con el piñón intermedio que engrana con la rueda dentada a^{1x} .

Las ruedas transmisoras o de mando C^1 , C^1 , para las pistas sin fin ván montadas de manera que revolucionen en la caja de eje trasero B^x del vehículo, según se muestra en las Figs. 3 y 6, y el juego de ruedas portadoras traseras B^1 , B^1 ván montadas en forma giratoria en los árboles transmisores h^x impulsados a su vez, desde el árbol propulsor B^2 , por el intermedio de un engranaje diferencial encerrado en un cárter o caja D^{2x} , (véase Fig. 3), en la forma de costumbre. En cada uno de los árboles transmisores h^x vá acoplado a deslizamiento un embrague de garras o de acción directa B^2 , (véase Fig. 6),



embrague que está destinado a correrse sobre su respectivo árbol, de manera que cebe en los dientes que hay formados en el cubo de la rueda portadora trasera B^1 , o en los dientes de la rueda transmisora C^1 de la pista, según que el vehículo vaya dispuesto para rodar sobre ruedas, según se muestra en la Fig. 2, o para marchar sobre la pista sin fin, representada en la Fig. 1. Estos dos embragues de garra se deberán mover, de preferencia, simultáneamente a una u otra de las expresadas posiciones de acoplamiento, y este movimiento deberá efectuarse, de preferencia también automáticamente por virtud de los movimientos de los antedichos bastidores de pista principal y secundario C^2 , C^3 . Con este objeto según se muestra en las Figs. 5, 6 y 7, cada embrague de garras B^2 , es accionado por medio de una palanca B^3 que pivota sobre el bastidor principal C^2 , siendo la extremidad delantera de dicha palanca portadora de un rodillito h^3 que se apoya en la superficie inclinada de un elemento B^4 que vá unido al bastidor de pista secundario C^3 , de tal modo que al elevarse este último a la posición representada en la Fig. 2, dicha superficie inclinada hará que bascule u oscile la citada palanca B^3 , de manera que quede el embrague de garras (y por lo tanto, el árbol transmisor h^x), acoplado a la rueda portadora B^1 , mientras que al bajar el bastidor de pista secundario a su posición de descenso límite representada en la Fig. 1, la palanca B^3 es accionada por un muelle, (no representado en el dibujo), a fin de obligar al embrague de garras B^2 a cebar en los dientes de la rueda transmisora C^1 de la pista, a fin de establecer una transmisión de mando entre el árbol h^x y la citada rueda transmisora de la pista. Análogas operaciones tienen lugar al mismo tiempo en el otro lado del vehículo con respecto a la otra rueda portadora B^1 y la rueda C^1 de pista compañera. En la Fig. 7 vá representada esquemáticamente y en proyección posterior, la manera de accionar la expresada superficie inclinada, siendo la posición del lado derecho del rodillo h^3 , aquella en que el embrague de garras B^2 , vá acoplado a la rueda portadora B^1 , la posición intermedia del expresado rodillo aquella en que el



embrague de garras está en su posición neutra o muerta, y la posición del lado izquierdo del consabido rodillo h^3 , aquella en que el embrague de garras vá acoplado a la rueda transmisora de pista C^1 . Cuando el vehículo está acondicionado para marchar sobre la pista sin fin, según se vé en la Fig. 1, el gobierno de aquel se efectúa en la forma de costumbre, frenando una u otra de las dos ruedas transmisoras C^1 de la pista, teniendo cada una de estas ruedas una superficie de frenaje interna a la cual se podrá aplicar siempre que se desée una zapata de freno, representada esquemáticamente en C^x , (véase Fig. 6), Estas zapatas de freno se podrán aplicar individualmente por medio de palancas de maniobra independientes d^{5xx} , (véanse Figs. 1, 2 y 3) que accionan por el intermedio de unas barras o bielas d^6 , d^6 , o bien se podrán aplicar, según se vé en la Fig. 6^a, por medio de un órgano A^4 , montado en el árbol de dirección, accionado por el volante de dirección ordinario, de manera que el volante de dirección existente se pueda utilizar para el mando del vehículo, cuando éste esté acondicionado para marchar sobre pista sin fin, accionando el antedicho órgano A^4 sobre otras palancas a^4 , a^4 , que ván unidas por medio de las bielas d^6 , d^6 a las zapatas de freno individuales C^x . El frenaje ordinario del vehículo en estas condiciones es efectuado por medio de un freno que hay dispuesto en el árbol propulsor, freno que es accionado por el pedal 2 de que hemos hablado antes.

Las Figs. 8 y 9 representan una modificación de la forma de transmisión del eje trasero en la que el árbol propulsor D^2 , acciona, (por el intermedio del engranaje diferencial usual D^3 , contenido en la caja D^{2x}), los árboles transmisores h^x a los cuales ván solidariamente unidas las ruedas portadoras B^1 , B^1 , en esta forma de construcción, de tal suerte que estas ruedas serán impelidas constantemente mientras que esté revolucionando el árbol propulsor D^2 , ya esté el vehículo marchando sobre pista sin fin, como se representa en la Fig. 1 o rodando sobre ruedas, conforme se muestra en la Fig. 2. Las ruedas transmisoras C^1 , C^1 de la pista son accionadas de la



manera siguiente. El engranaje diferencial de sistema planetario D^3 que revoluciona constantemente por el árbol propulsor D^2 por el intermedio de engranaje apropiado, tal como el engranaje cónico representado en la Fig., vá unido por cada uno de sus lados a un anillo o corona de dientes internos d^3 , que engrana con unos piñones planetarios d^4 , d^4 , montados a pivote en un soporte D^4 , acoplado a un árbol hueco D^{4x} que circunda el árbol transmisor contiguo h^x , y que vá acoplado directamente a una de las ruedas de transmisión de la pista C^1 . Estos piñones planetarios d^4 , engranan con una rueda planetaria central D^5 , unida a un tambor de freno d^5 al cual se puede aplicar una cinta de freno D^{5x} , por medio de una biela d^{5x} accionada por una palanca de mano o por un pedal dispuestos en posición conveniente para el alcance del mecánico. Hay dos de estos engranajes epicíclicos, dispuestos uno a cada lado del engranaje diferencial, y existen también dos tambores de freno d^5 , d^5 , con sus correspondientes bielas de maniobra d^{5x} , d^{5x} . Estos engranajes epicíclicos, en combinación con los tambores de freno, hacen las veces de embragues por el hecho de que al apretar con fuerza el tambor de freno d^5 permanece estacionaria la rueda planetaria central D^5 , así como el engranaje diferencial, siendo accionado el engranaje planetario (y por consiguiente la rueda de transmisión C^1 de la pista, que a él vá acoplada). Accionando las dos bielas antedichas d^{5x} , d^{5x} , para atenazar los dos tambores de freno D^5 , se accionan las dos ruedas de transmisión de la pista, siendo este el estado normal de cosas al revolucionar el vehículo, es decir al marchar sobre pista sin fin según se muestra en la Fig. 1, mientras que cuando el vehículo, marcha sobre ruedas conforme se vé en la Fig. 2, las bielas d^{5x} , d^{5x} , son accionadas de modo que dejen libres los tambores D^5 , D^5 , no siendo entonces por lo tanto, accionadas las ruedas de pista C^1 , C^1 , y revolucionando las ruedas planetarias centrales D^5 , D^5 , con las coronas de dientes internos d^3 , d^3 , sin transmitir movimiento a las ruedas planetarias D^4 , D^4 ; asimismo, para gobernar el vehículo cuando marche sobre pista sin fin,



la transmisión a una cualquiera de las ruedas de mando, podrá ser interrumpida soltando el correspondiente tambor de freno D^5 , y entonces aquella rueda transmisora de pista que ya no sea accionada desde el árbol propulsor D^2 se frena, como desde luego se comprenderá, por medio de un freno aplicado a la rueda de cadena por una biela d^6 maniobrada convenientemente por la palanca de mano d^{5xx} , desde el asiento del mecánico, o accionada según hemos explicado antes por los movimientos de gobierno del volante de dirección usual. Las bielas d^{5x} y d^6 que hay a cada lado del vehículo ván unidas entre sí preferentemente de tal manera que el tambor D^5 , que hay a uno de los lados del vehículo, quede en libertad al mismo tiempo que se frena la rueda transmisora de pista correspondiente C^1 .

En la variante de construcción representada en las Figs. 10, 10^a, 11 y 12, tan solo se emplean dos bastidores de pista C^2 , C^2 para subir y bajar las pistas sin fin, en vez de los dos bastidores de pista principales y de los dos bastidores de pista secundarios, como en la construcción representada por las anteriores figuras de los dibujos. En este caso, los citados bastidores de pista que son los que llevan los rodillos sustentadores a^4 , para las partes inferiores de las pistas sin fin C , C , y los rodillos intermedios a^5 , para las partes superiores de dichas pistas sin fin, suben y bajan describiendo una trayectoria rectilínea por medio de unos árboles fileteados verticales C^9 , C^9 , que enroscan en unos agujeros fileteados correspondientes formados en las partes laterales saledizas C^{10} de los bastidores C^2 . Estos árboles fileteados ván montados en forma giratoria en unos brazos que ván unidos al chasis, y son accionados simultáneamente por el intermedio de un engranaje cónico u otro engranaje apropiado y de los árboles longitudinales a^{10} , desde el árbol C^7 accionado en una u otra dirección por el engranaje de inversión que vá encerrado en la caja E, siendo éste engranaje de inversión por lo general análogo al anteriormente descrito con referencia a la Fig. 4, y gobernado por medio de una palanca



de maniobra F^1 . En esta forma de construcción las ruedas de transmisión C^1 , C^1 de la pista, ván dispuestas a cierta distancia por delante de las ruedas portadoras traseras B^1 , B^1 , y cada una de ellas es accionada desde el árbol propulsor D^2 , por el intermedio de un embrague de fricción D^6 , que en el dibujo representa ser del tipo de plancha o disco múltiple. La parte receptora de este embrague de fricción lleva un tambor de frenaje D^{6x} al cual se puede aplicar una banda de freno d^{6x} por medio de una biela d^7 . Los discos de fricción de cada uno de los embragues, ván apretados para que establezcan contacto de fricción, o aflojados, mediante la maniobra de una biela d^8 que está combinada con la biela d^7 , que funciona por la palanca de maniobra d^{7x} de una manera análoga a la anteriormente descrita con referencia a la palanca de maniobra d^{5xx} de la Fig. 8, y de tal modo que al aflojarse el embrague de fricción quede aplicada la banda de freno d^{6x} al tambor D^{6x} , de cuya manera, aquella de las ruedas transmisoras C^1 , que haya sido desacoplada del árbol propulsor D^2 , quedará frenada a fin de poder gobernar el vehículo cuando esté acondicionado para la marcha sobre pistas sin fin, según se representa en la Fig. 10. Existen dos de estos embragues de fricción D^6 , dos tambores de freno D^{6x} y otras tantas bandas de freno d^{6x} correspondiendo un elemento de estos a cada una de las ruedas de transmisión de la pista, y cada par de bielas d^8 de las que accionan los embragues y de bielas d^7 que accionan las bandas de freno vá combinado con una palanca de maniobra d^{7x} , o con un órgano accionado por el volante de dirección, en la forma anteriormente descrita, de tal suerte que el vehículo pueda ser virado hacia la izquierda o hacia la derecha mediante la maniobra de la citada palanca o del volante de dirección. El mando o transmisión para las ruedas portadoras traseras B^1 , B^1 afecta la forma de un árbol telescópico o de enchufe D^9 , provisto de una articulación universal d^9 , y que funciona o acciona, por el intermedio del engranaje diferencial usual contenido en el cárter D^{2x} sobre unos árboles donde van calzadas las



expresadas ruedas portadoras. Con el fin de acoplar el árbol propulsor D^2 , bien sea a las ruedas C^1 , C^1 para la transmisión de la pista, por el intermedio de los antedichos embragues, o a las ruedas portadoras B^1 , B^1 , por el intermedio del árbol telescópico D^9 , el mecanismo vá provisto de una caja de engranaje D^{10} . Esta caja de engranaje vá representada en forma completamente esquemática en las Figs. 11 y 12, pero vá representada en detalle en la Fig. 13, y consta de un piñón d^{10} , acoplado a deslizamiento al árbol propulsor D^2 , y dispuesto de modo tal que pueda engranar, bien sea con un piñón d^{11} solidario de un árbol D^{11} unido al árbol telescópico D^9 , o con un piñón d^{12} , calzado en un árbol D^{12} que acciona un árbol transversal D^{13} acoplado a los elementos de accionamiento o mando de los antedichos embragues de fricción. En estas condiciones se puede establecer un mando entre el árbol propulsor D^2 , y el árbol telescópico D^9 , cuando el vehículo esté acondicionado para marchar sobre sus propias ruedas, o entre el citado árbol propulsor y las ruedas de transmisión C^1 , C^1 de la pista por el intermedio de los expresados embragues de fricción, cuando el vehículo vaya dispuesto para marchar sobre la pista sin fin. El expresado piñón d^{10} es movido por un brazo D^{14} , accionado por medio de una palanca de mano d^{15} , (vease Fig. 15), colocada en posición conveniente para que esté al fácil alcance del conductor o mecánico desde su asiento. Los demás órganos y piezas de la construcción representada por las Figs. 10 a la 12 y que se asemejan a los de las construcciones anteriormente descritas, ván indicados por números y letras de referencia similares.

La forma modificada de engranaje con arreglo a la Fig. 14 consta de tres piñones d^{10} , d^{11} , d^{12} , que corresponden a los piñones d^{10} , d^{11} , d^{12} , de la Fig. 13, solo que el piñón d^{10} , vá acoplado en forma inamovible al árbol propulsor D^2 , y los piñones d^{11} , d^{12} ván montados locos sobre los árboles D^{11} , D^{12} , respectivamente. Con el fin de establecer un mando o transmisión entre el árbol D^2 , y el árbol D^{11} , o entre el árbol D^2 y el árbol D^{12} , según que se quiera marchar



con las ruedas portadoras o con las ruedas de pista, los embragues de garra d^{11x} y d^{12x} , ván unidos en forma corrediza a los árboles D^{11} y D^{12} respectivamente, y dispuestos de manera que puedan cebar con los dientes de los piñones d^{11} y d^{12} , por medio de una palanca oscilante D^{14} , palanca que al ser desplazada en una dirección desde su posición intermedia obliga al embrague de garras d^{11x} , a enganchar en los dientes del piñón d^{11} y a descorrer el otro embrague de garras d^{12x} , desviándole aún más del piñón d^{12} , y al ser desplazada en la otra dirección desde su posición intermedia, sirve para hacer que el embrague de garras d^{12x} , engrane en los dientes del piñón d^{12} , desviando el embrague de garras d^{11x} todavía más del piñón d^{11} . En la posición intermedia o neutra representada en la Fig. 14, ambos embragues de garras están desenganchados de sus correspondientes piñones. La palanca basculante D^{14} antedicha es accionada por medio de una biela desde la expresada palanca de maniobra d^{15} , colocada en posición conveniente, para que el mecánico pueda maniobrarla cómoda y fácilmente desde su asiento.

El vehículo lleva un engranaje manual para casos imprevistos a fin de convertir o cambiar el vehículo de una forma de tracción a la otra en el caso de fallar el mecanismo de fuerza mecánica. En las Figs. 15 y 16, vá representada una forma de ejecución de este engranaje manual para casos imprevistos y comprende un volante o manivela F o su equivalente acoplado en forma desmontable a un árbol de rosca o tornillo sin fin F^1 , cuya rosca f^1 , vá dispuesta de manera que engrane con una rueda helicoidal C^{7x} , calzada en uno de los árboles, (tal como el antedicho árbol transversal C^7), accionado desde el motor por el intermedio del engranaje de inversión contenido en el cárter E . El árbol de tornillo sin fin F^1 atraviesa un taco o cursor F^2 , montado a deslizamiento en una guía f^2 que lleva la caja F^3 , y regulado por un muelle f^3 que tiende a correr el cursor F^2 hacia la izquierda de la Fig. 15 con el fin de desacoplar



el tornillo sin fin f^1 de la rueda helicoidal C^{7x} , siendo ésta la posición de dicho engranaje. Con el fin de que pueda tener lugar el movimiento oscilatorio del árbol de tornillo sin fin, el cojinete F^4 , de la extremidad inferior de este árbol va pivotado en f^4 a un soporte F^5 unido a la caja F^3 . La extremidad superior del árbol de tornillo sin fin F^1 se desplaza por una ranura f^6 , practicada en una plancha de cierre F^6 , la cual tiene formada una canal o vaciado circular f^7 donde entra el cubo f del volante de mano F cuando el árbol de tornillo sin fin F^1 está enroscado o acoplado según se muestra en la Fig. 15 de manera que se mantenga el tornillo en dicha posición. Al retirarse el volante de mano F del árbol de tornillo sin fin F^1 , el muelle f^8 , desplaza el árbol F^1 hacia la izquierda alrededor del pivote f^4 , colocándolo en la posición representada en la Fig. 16, recorriendo de este modo el tornillo sin fin f^1 a la posición desacoplada, como queda dicho. Para enroscar o acoplar el tornillo sin fin a su rueda helicoidal C^{7x} , cuando se desee accionar el mecanismo a mano, se engrancha el volante de mano F en la extremidad cuadrada del árbol roscado F^1 , y luego se corre hacia la izquierda de la Fig. 16, a la posición representada en la Fig. 15, a fin de colocar el cubo o saliente f frente por frente de su cavidad o alojamiento f^7 en la plancha de cierre F^6 . Después se obliga a bajar al volante de mano F sobre el árbol de tornillo sin fin F^1 , a fin de que el cubo o saliente f del volante penetre en la antedicha cavidad f^7 , quedando el árbol F^1 retenido de este modo en la posición representada en la Fig. 15 como queda dicho antes.

La Fig. 17 representa el engranaje de maniobra manual para casos imprevistos representado en las Figs. 15 y 16, aplicado, por vía de ejemplo, a la forma de mecanismo que se muestra en las Figs. 10 y 11, pero desde luego conviene advertir que este engranaje auxiliar de acción manual puede ser empleado en cualquier otra forma de vehículo establecido con arreglo a este invento, yendo la rueda helicoidal C^{7x} acoplada a un árbol giratorio cualquiera apropiado que forme



el tornillo sin fin f^1 de la rueda helicoidal C^{7x} , siendo ésta la posición de dicho engranaje. Con el fin de que pueda tener lugar el movimiento oscilatorio del árbol de tornillo sin fin, el cojinete F^4 , de la extremidad inferior de este árbol vá pivotado en f^4 a un soporte F^5 unido a la caja F^3 . La extremidad superior del árbol de tornillo sin fin F^1 se desplaza por una ranura f^6 , practicada en una plancha de cierre F^6 , la cual tiene formada una canal o vaciado circular f^7 donde entra el cubo f del volante de mano F cuando el árbol de tornillo sin fin F^1 está enroscado o acoplado según se muestra en la Fig. 15 de manera que se mantenga el tornillo en dicha posición. Al retirarse el volante de mano F del árbol de tornillo sin fin F^1 , el muelle f^3 , desplaza el árbol F^1 hacia la izquierda alrededor del pivote f^4 , colocándolo en la posición representada en la Fig. 16, descorriendo de éste modo el tornillo sin fin f^1 a la posición desacoplada, como queda dicho. Para enroscar o acoplar el tornillo sin fin a su rueda helicoidal C^{7x} , cuando se desée accionar el mecanismo a mano, se engancha el volante de mano F en la extremidad cuadrada del árbol roscado F^1 , y luego se corre hacia la izquierda de la Fig. 16, a la posición representada en la Fig. 15, a fin de colocar el cubo o saliente f frente por frente de su cavidad o alojamiento f^7 en la plancha de cierre F^6 . Después se obliga a bajar al volante de mano F sobre el árbol de tornillo sin fin F^1 , a fin de que el cubo o saliente f del volante penetre en la antedicha cavidad f^7 , quedando el árbol F^1 retenido de este modo en la posición representada en la Fig. 15 como queda dicho antes.

La Fig. 17 representa el engranaje de maniobra manual para casos imprevistos representado en las Figs. 15 y 16, aplicado, por vía de ejemplo, a la forma de mecanismo que se muestra en las Figs. 10 y 11, pero desde luego conviene advertir que este engranaje auxiliar de acción manual puede ser empleado en cualquier otra forma de vehículo establecido con arreglo a este invento, yendo la rueda helicoidal C^{7x} acoplada a un árbol giratorio cualquiera apropiado que forme



parte del mecanismo destinado a efectuar la transformación del vehículo de una forma de tracción a otra.

Hemos descrito determinadas formas de mecanismo para subir y bajar los bastidores de pista, a fin de convertir el vehículo de un sistema de tracción al otro. Ahora bien, estas formas de mecanismo habrán de ser consideradas simplemente como ejemplos preferentes de construcción, por cuanto que pueden emplearse otras formas de dicho mecanismo, todo lo cual habrá de ser considerado como comprendido en el alcance del presente invento. Así, por ejemplo, en la forma de construcción de vehículo representada en las Figs. 1 y 2, en que se emplean bastidores de pista principal y secundario, los bastidores principales C^2 , C^2 , se podrían subir y bajar por medio de bielas acodilladas colocadas entre los expresados bastidores y el chasis, siendo accionadas dichas bielas acodilladas de una manera análoga a la anteriormente descrita con referencia a sus similares g^9 , g^9 de las Figs. 1 y 2, y estas últimas bielas podrían ir acondicionadas de modo que accionasen entre el chasis y los bastidores secundarios, en cuyo caso estas últimas bielas y las que ván colocadas entre los bastidores principales y el chasis, serían accionadas por unos árboles fileteados dispuestos en sentido longitudinal a cada lado del vehículo. También es potestativo emplear bielas acodilladas análogas en lugar de los árboles fileteados verticales C^9 , C^9 , de las Figs. 10 y 11 para subir y bajar los bastidores de pista C^2 , C^2 , de estas figuras.

N O T A .
=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas, son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la



patente inglesa de fecha 15 de Mayo de 1925, señalada con el nº 12.728, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que concede el artº 16 de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por:

"Perfeccionamientos en vehículos de propulsión mecánica para caminos y calzadas"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de que el vehículo vá provisto de dos sistemas de tracción, uno por pista sin fin y otro por ruedas portadoras y de medios en virtud de los cuales se puede convertir el vehículo, bien sea para tracción por pista sin fin o para tracción sobre ruedas, según la naturaleza del terreno por donde tenga que pasar, efectuándose la conversión de un sistema de tracción al otro, haciendo que las pistas sin fin suban y bajen con relación al chasis sin mover las ruedas portadoras del vehículo.

2º.- Un vehículo de propulsión mecánica para caminos y calzadas, según se puntualiza en la reivindicación 1ª, en el que las ruedas o rodillos de sustentación de las pistas sin fin, ván montadas en unos bastidores de pista amovibles mediante los cuales las pistas sin fin se pueden bajar de su posición de altura en la que están aisladas del suelo, y obligarlas contra el suelo, de manera que se levante el vehículo y queden las ruedas portadoras levantadas del suelo, o para poder cambiar el vehículo, siempre que convenga, de esta última posición a la posición primitiva a fin de que las ruedas portadoras vuelvan a quedar apoyadas en el suelo y pueda el vehículo marchar como cualquier vehículo ordinario sobre ruedas.

3º.- Un vehículo de propulsión mecánica como el que se especifica en la reivindicación 2ª, el cual lleva a cada uno de sus lados un bastidor de pista principal (C^2) y un bastidor de pista secundario (C^3), el primero de los cuales



gira alrededor del eje de las ruedas portadoras traseras, y lleva la rueda intermedia (α^1) de la parte anterior de la pista sin fin (C), yendo el bastidor de pista secundario (C^3), articulado por su extremidad anterior al bastidor de pista principal y siendo portador de los boggies de los rodillos sustentadores (α^4, α^4), así como de los rodillos intermedios (α^5, α^5), sobre los cuales descansa la parte superior de la pista sin fin.

4^a.- Un vehículo de propulsión mecánica, como el que se especifica en la reivindicación 3^a, en el que la extremidad anterior de cada bastidor de pista principal (C^2), lleva un piñón (C^4), que engrana con un sector dentado (α^1), unido al bastidor (A) del chasis, siendo dicho piñón accionado por el intermedio de engranaje helicoidal u otro y por fuerza mecánica, a fin de subir y bajar el bastidor principal.

5^a.- Un vehículo de propulsión mecánica como el que se especifica en las reivindicaciones 3^a y 4^a, en el que los bastidores de pista secundarios (C^3, C^3), suben y bajan por medio de bielas acodilladas (α^9, α^9) interpuestas entre los bastidores de pista principal y secundarios y accionadas por fuerza mecánica.

6^a.- Un vehículo de propulsión mecánica, como el que se especifica en las reivindicaciones 4^a y 5^a, en el que los piñones (C^4) y las bielas acodilladas (C^9, C^9), van acoplados a un engranaje motor, de tal manera que los bastidores de pista principal y secundario (C^2, C^3) puedan ser accionados por fuerza mecánica simultáneamente.

7^a.- Un vehículo de propulsión mecánica para caminos y calzadas como el que se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 3^a a la 6^a, en el que los bastidores de pista principales se mantienen abatidos y sobre el suelo por medio de un cerrojo o pasador de seguridad (A^2).

8^a.- Un vehículo de propulsión mecánica para marchar sobre caminos y calzadas, según se especifica en la reivindicación 5^a, en el que los bastidores de pista secundarios (C^3, C^3)



se mantienen sujetos en su posición abatida y apoyados en el suelo, obligando a las bielas acodilladas (ϱ^9, ϱ^9) a rebasar ligeramente la posición de su punto muerto, en la que están retenidas contra unos topes (ϱ^{9x}) en dichos bastidores.

9^o.— Un vehículo de propulsión mecánica para caminos y calzadas, como el que se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 3^a a la 8^a, en el que las ruedas de cadena u otras ruedas propulsoras (C^1, C^1), para las pistas sin fin (C) v \acute{a} n montadas en forma giratoria, sobre la caja del eje trasero (B^x) del v \acute{e} h \acute{i} culo, las ruedas portadoras traseras (B^1, B^1), v \acute{a} n montadas en forma giratoria sobre unos \acute{a} rboles transmisores (b^x, b^x), un embrague de acci3n directa (B^2) v \acute{a} colocado entre cada rueda portadora trasera y la rueda transmisora de pista contigua, en combinaci3n todo ello con los oportunos medios para accionar los expresados embragues simult \acute{a} neamente y en direcciones opuestas, a fin de acoplar los \acute{a} rboles transmisores a las ruedas portadoras traseras o a las ruedas transmisoras de las pistas, seg \acute{u} n convenga.

10^o.— Un v \acute{e} h \acute{i} culo de propulsión mec \acute{a} nica para caminos y calzadas, como el que se especifica en la reivindicaci3n 9^a en el que el funcionamiento de los embragues (B^2), es efectuado o gobernado autom \acute{a} ticamente por los movimientos mismos de los bastidores de pista (C^3, C^3).

11^o.— Un v \acute{e} h \acute{i} culo de propulsión mec \acute{a} nica para caminos y calzadas, seg \acute{u} n se especifica en la reivindicaci3n 9^a o en la reivindicaci3n 10^a, en el que los \acute{a} rboles de mando (b^x, b^x) son accionados por el intermedio de un engranaje diferencial, (D^{2x}), en el eje trasero, a fin de poder gobernar el v \acute{e} h \acute{i} culo cuando est \acute{e} acondicionado para marchar con pista sin fin, mediante el frenaje de una u otra de las ruedas transmisoras de la pista (C^1, C^1).

12^o.— Un v \acute{e} h \acute{i} culo de propulsión mec \acute{a} nica para caminos y calzadas como el que se especifica en la reivindicaci3n 11^a, en el que el mecanismo para frenar las ruedas transmisoras de la pista (C^1, C^1) es accionado por el volante de direcci3n,



(o por un órgano movido por éste), que se emplea para gobernar o conducir el vehículo cuando está acondicionado para tracción ordinaria sobre ruedas.

13ª.- Un vehículo de propulsión mecánica para caminos o calzadas, como el que se especifica en la reivindicación 1ª o en la reivindicación 2ª, provisto de dos bastidores de pista sin fín (C^2, C^2), dispuestos uno a cada lado del vehículo y susceptibles de poderlos subir y bajar con relación al chasis (A) del vehículo en un camino rectilíneo a fin de convertir el vehículo de un sistema de tracción a otro.

14ª.- Un vehículo de propulsión mecánica para caminos y calzadas como el que se especifica en la reivindicación 13ª en el que las ruedas (C^1, C^1) de transmisión de la pista, ván colocadas a cierta distancia por delante de las ruedas portadoras traseras (B^1, B^1) y son accionadas desde el árbol receptor del vehículo por el intermedio de unos embragues (D^6, D^6), siendo accionadas las ruedas portadoras traseras desde el citado árbol propulsor, por el intermedio de un engranaje diferencial (D^{2x}).

15ª.- Un vehículo de propulsión mecánica para caminos y calzadas como el que se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la maniobra para convertir el vehículo de un sistema de tracción al otro se efectúa por la fuerza del motor propulsor del vehículo y por el intermedio de un engranaje de inversión.

16ª.- Un vehículo de propulsión mecánica para caminos y calzadas según se especifica en la reivindicación 7ª, en el que la conversión del vehículo para efectuar la tracción de un sistema a otro, es realizada por la fuerza del motor propulsor del vehículo al accionar por el intermedio del engranaje de inversión cuya palanca de gobierno (E^1) sirve para descorrer los cerrojos de cierre (A^2).

17ª.- Un vehículo de propulsión mecánica para caminos y calzadas como el que se especifica en la reivindicación 15ª o en la reivindicación 16ª, en el que el engranaje de inversión está combinado con un embrague de fricción u otro



embrague apropiado, de tal manera que al estar el engranaje en su posición intermedia o muerta no se pueda transmitir energía, transmitiéndose esta en cambio cuando dicho engranaje se coloca en una u otra de sus posiciones extremas.

"Perfeccionamientos en vehículos de propulsión mecánica para caminos y calzadas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de veinticinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 7 de Mayo de 1926.

Vickers, Limited.

P.P.

de SAN FELIX DE CALZO

Fig. 1.

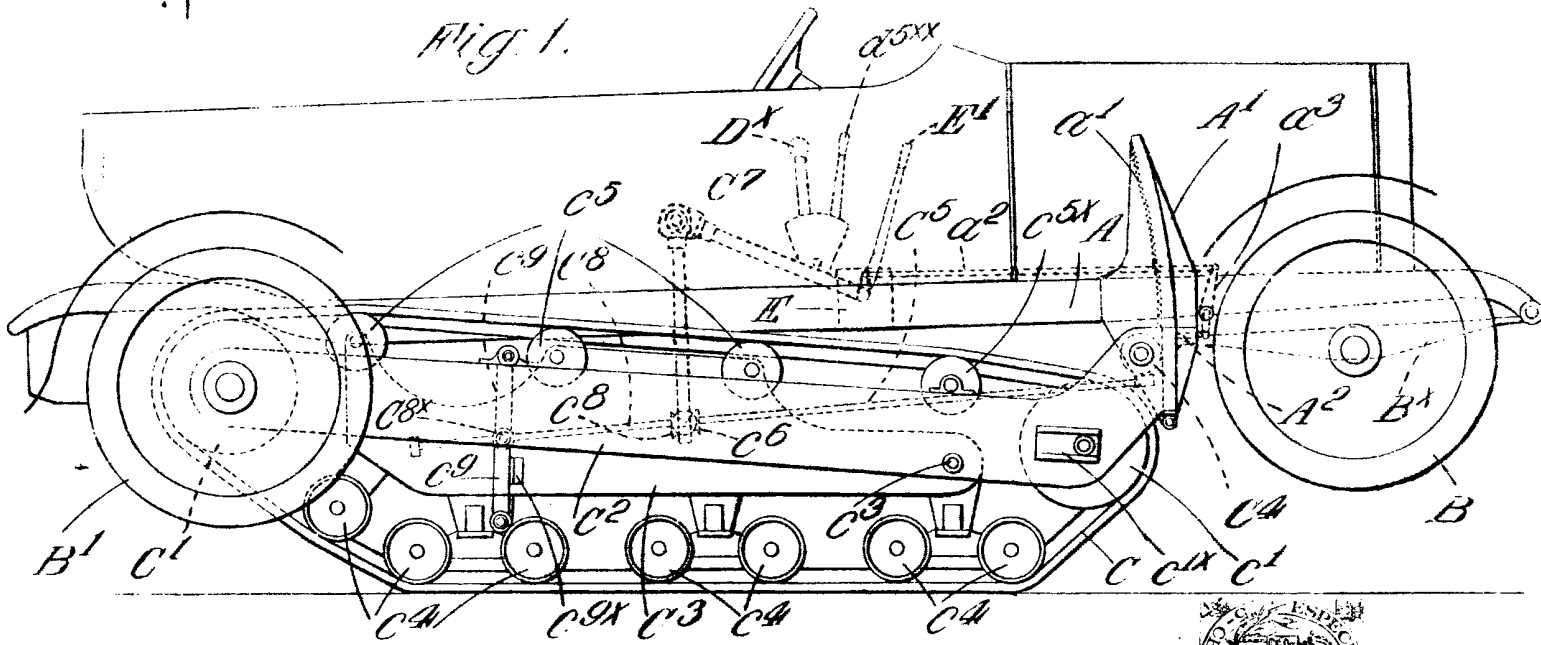
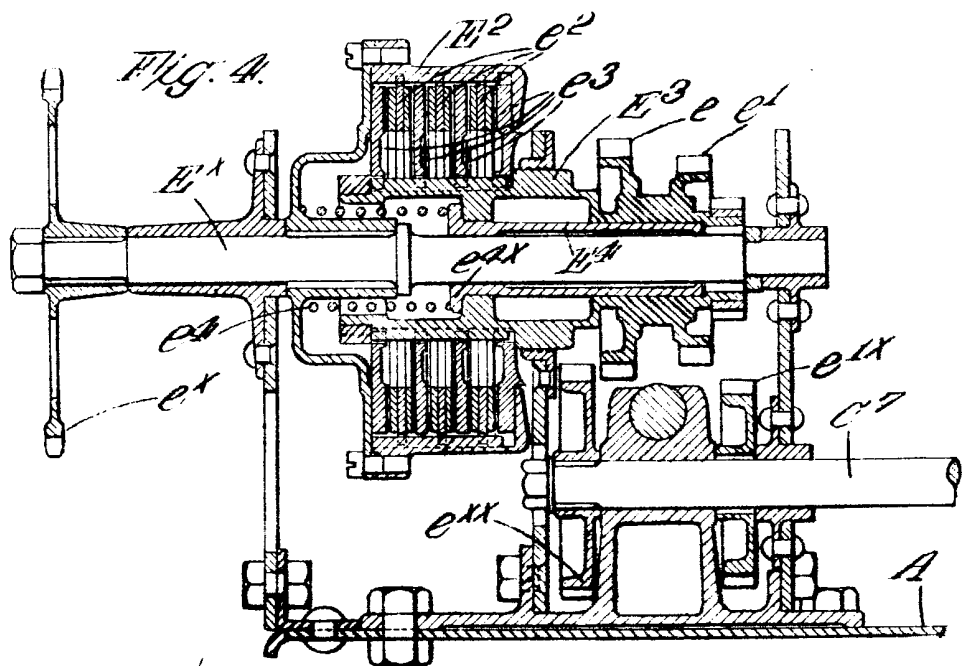
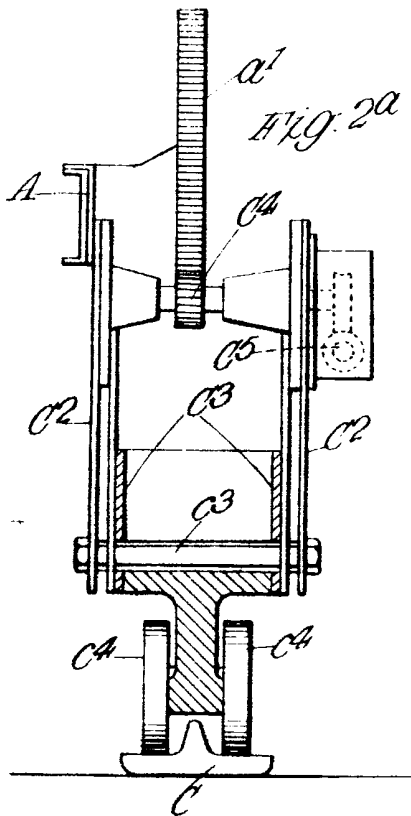
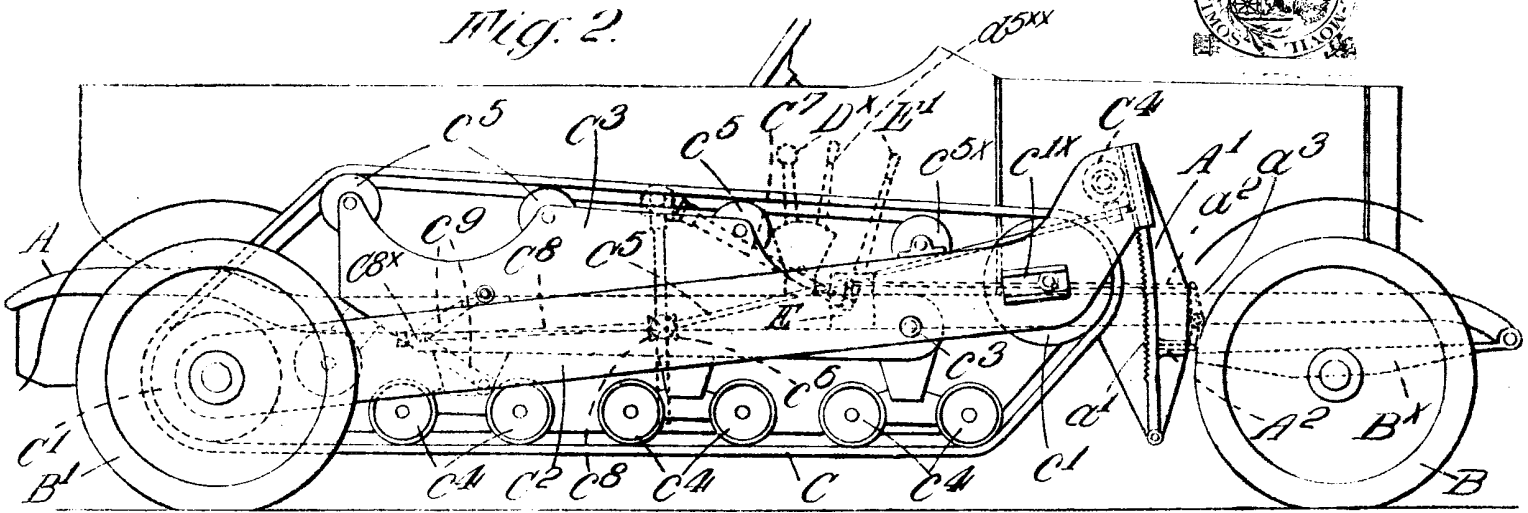
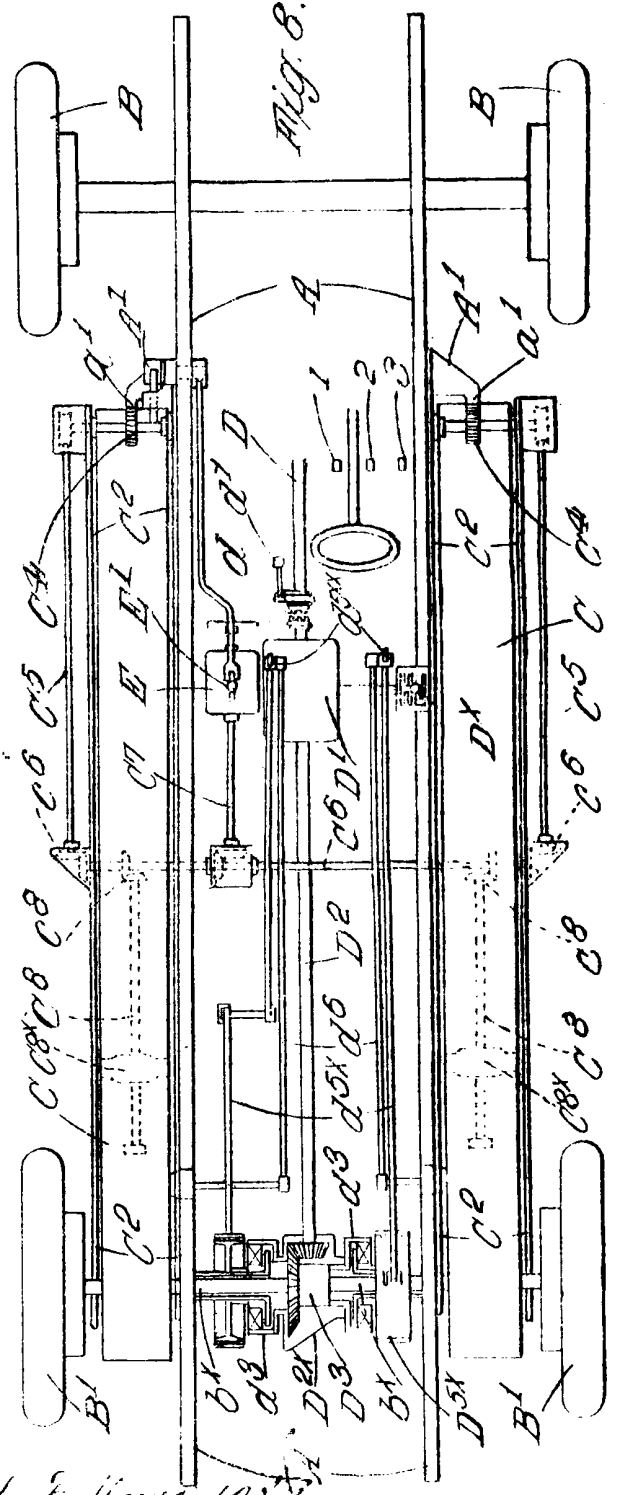
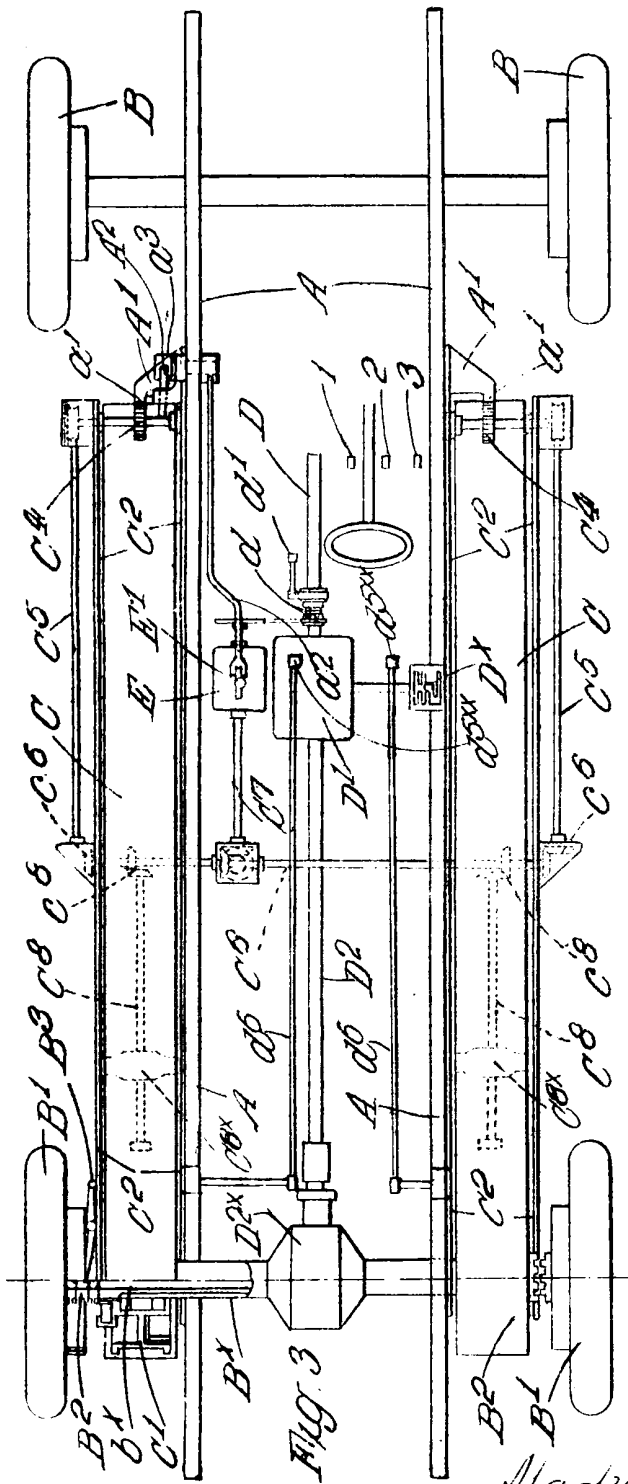
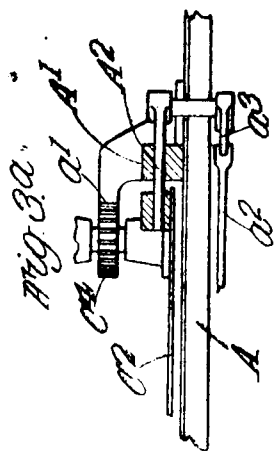


Fig. 2.

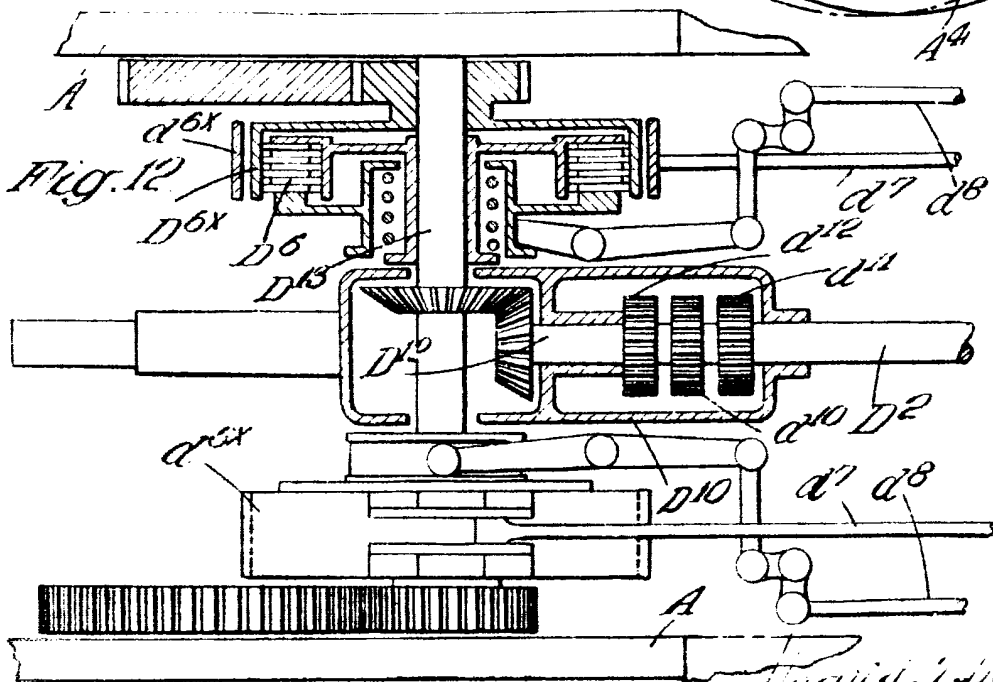
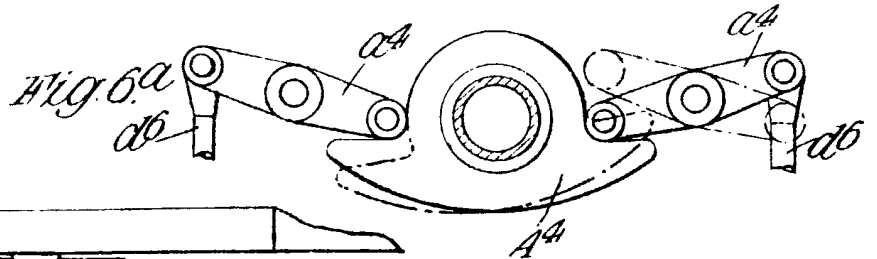
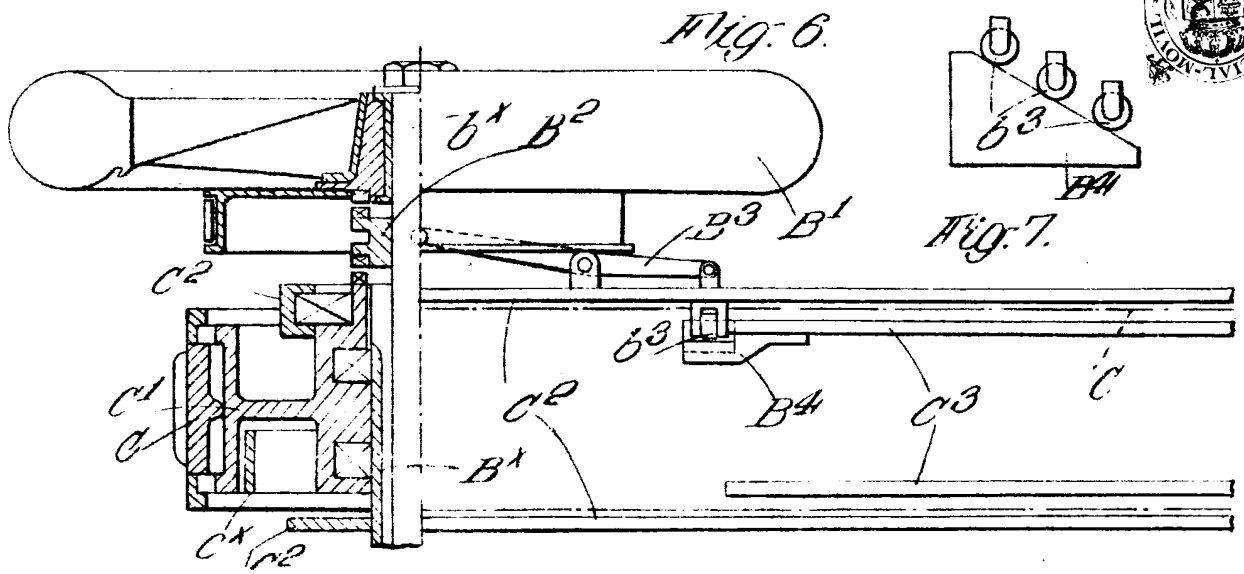
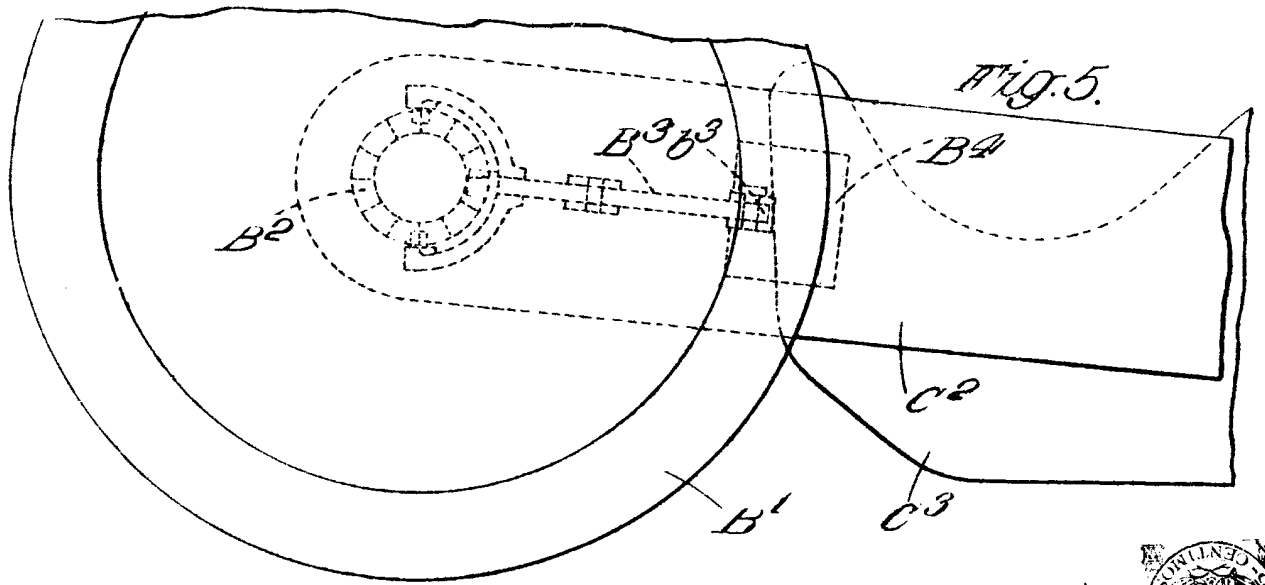


Madrid, 7 Mayo 1913.

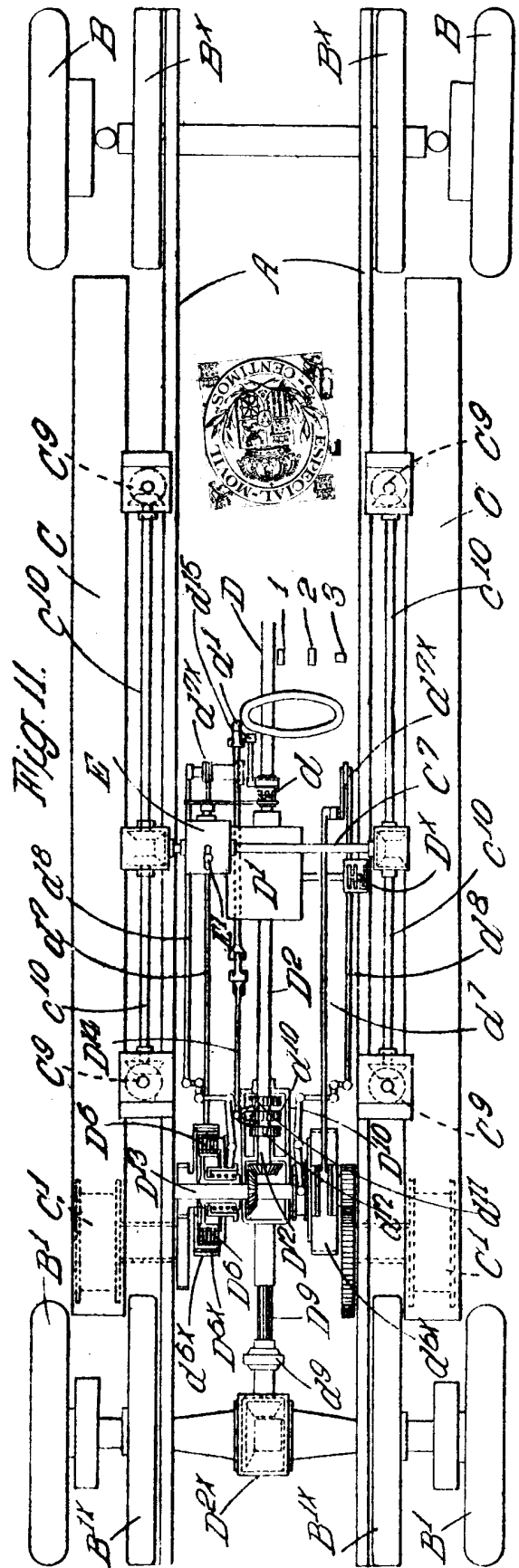
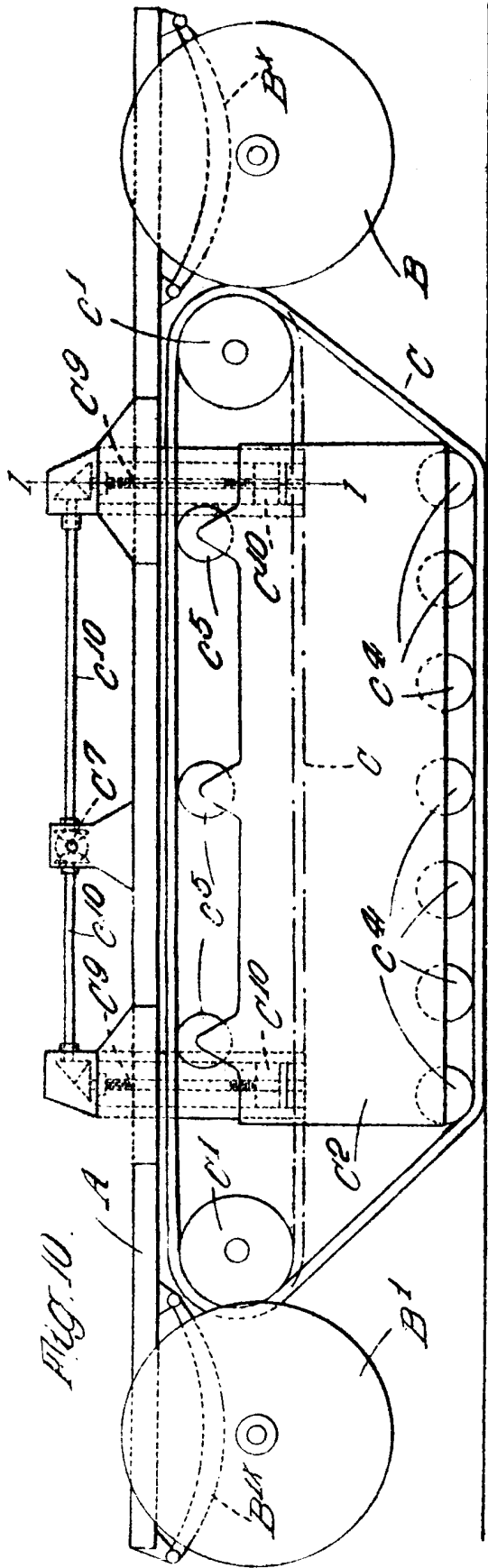
[Handwritten signature]



Madrid, 7 Mayo 1914
[Signature]

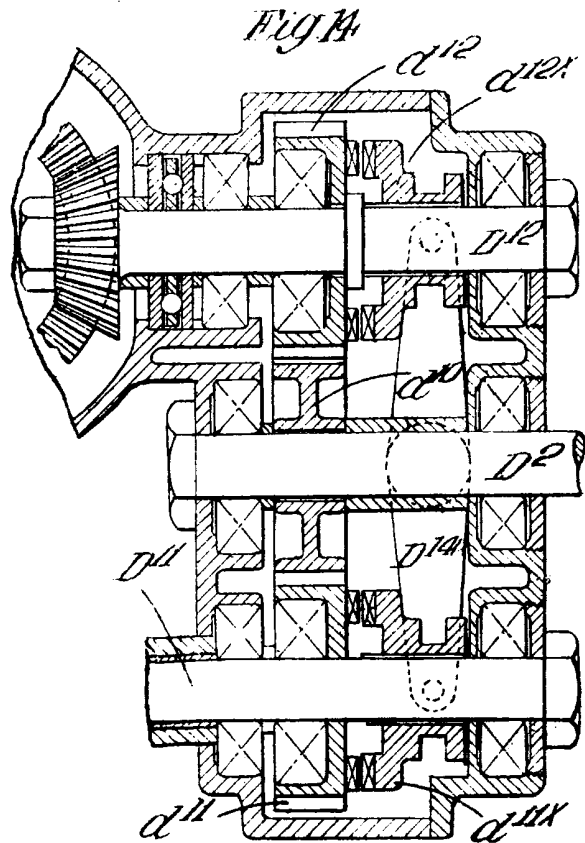
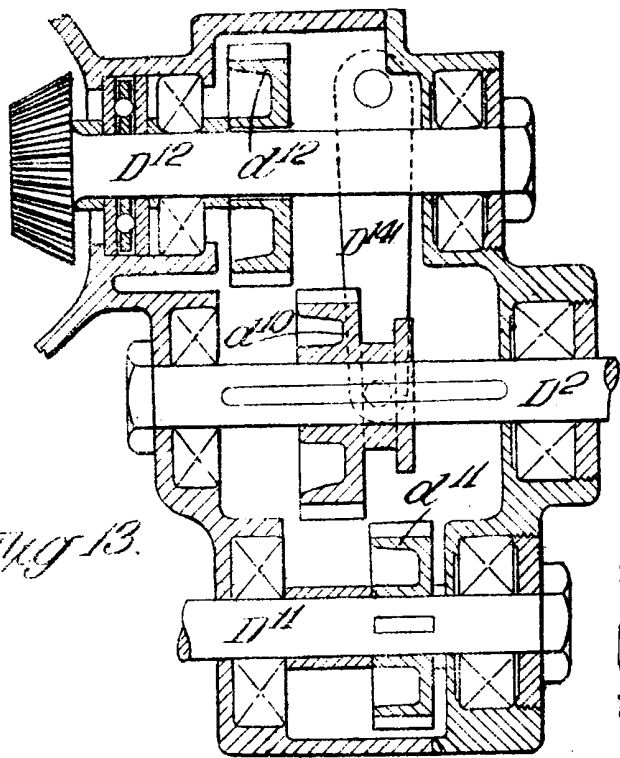
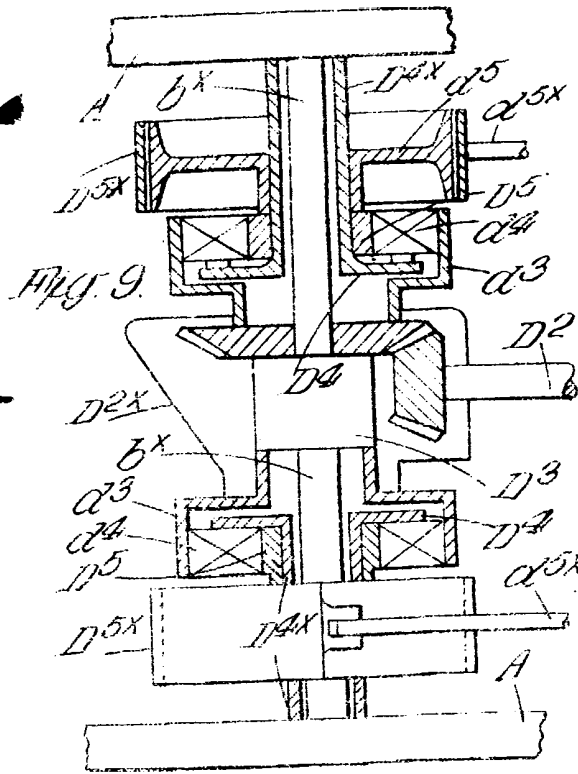


Handwritten signature and date:
 H. H. ...
 June 1913



Madrid, 7 Mayo 1915.

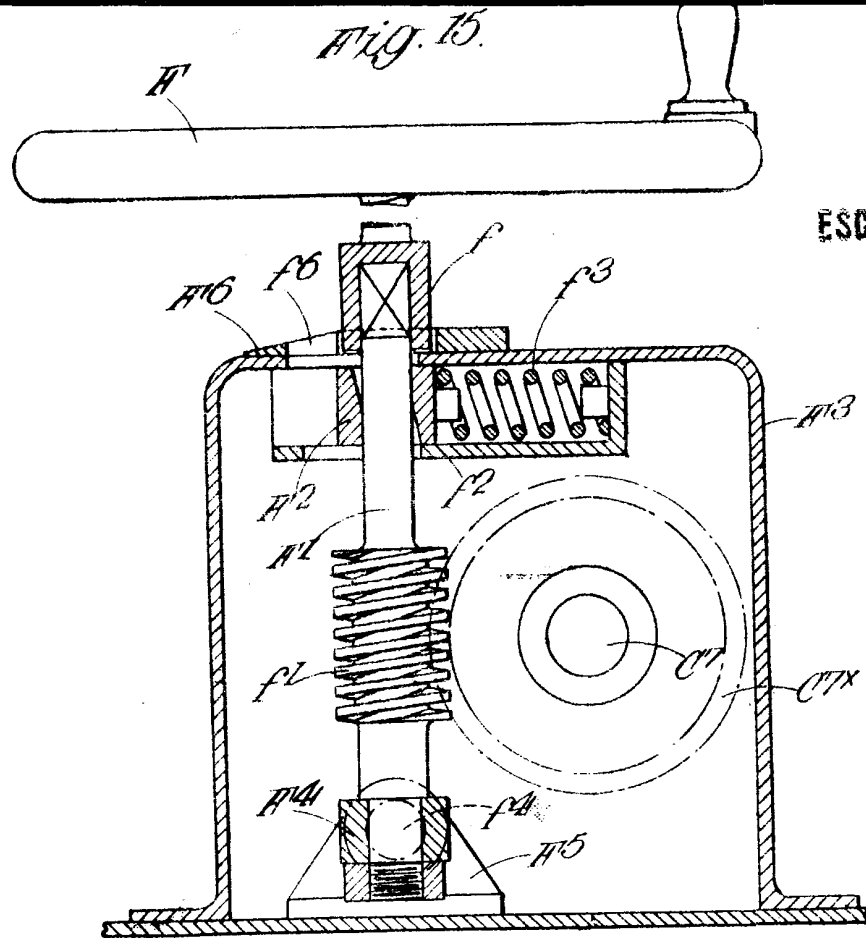
[Handwritten signature]



Madrid, 7 Mayo 1903.

[Handwritten signature]

Fig. 15.



ESCALA VARIABLE

Fig. 10a.

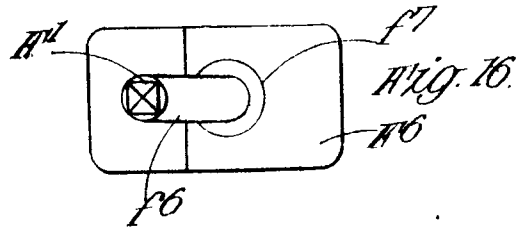
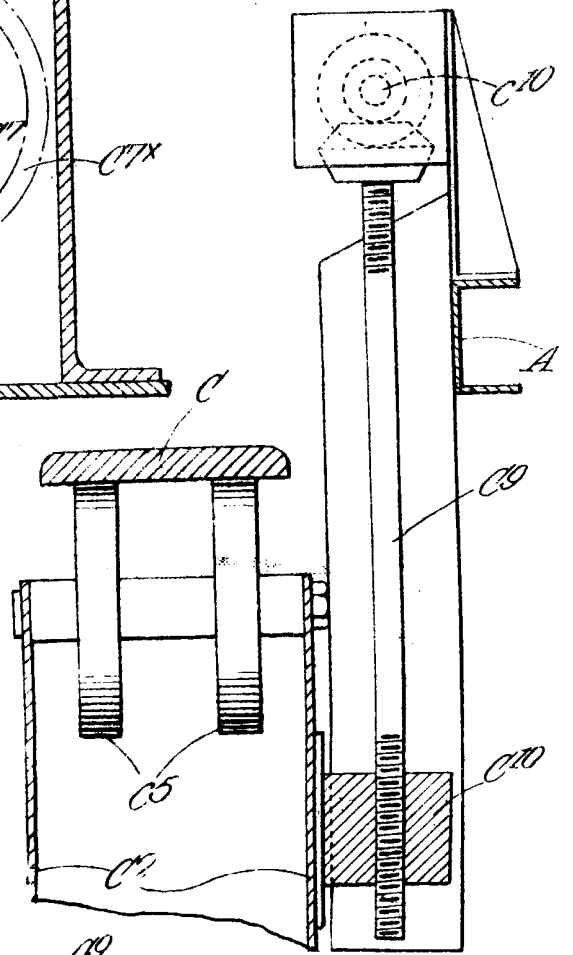
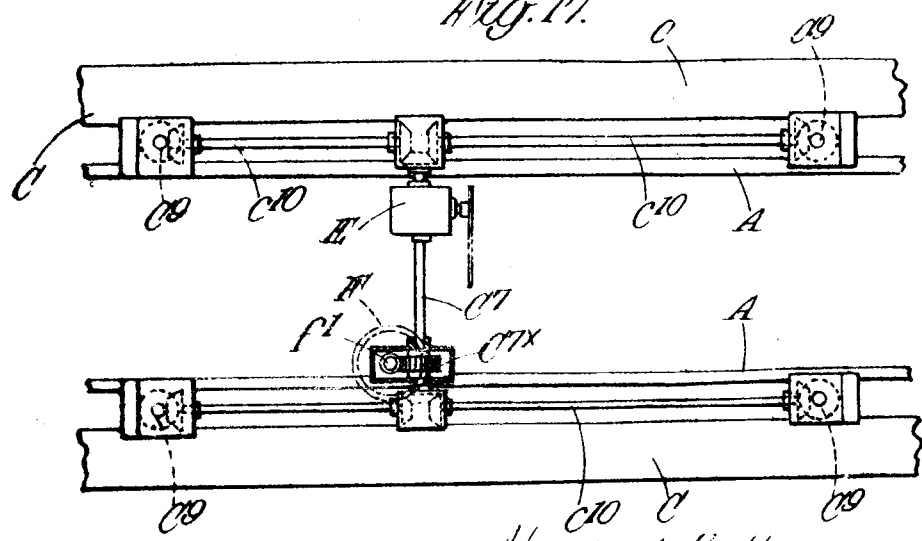


Fig. 17.



Madrid, 7 Mayo 1926.

[Handwritten signature]
[Handwritten text]