

(19)



(11) No de publicación: VE -1977-000814 A1

(21) Número de solicitud: 1977-000814

(51) Int. CI.: B61B 13/00

(12)

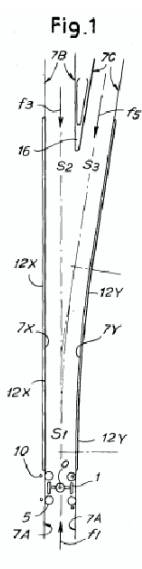
## Patente de Invencion

(22) Fecha de presentación: 06/05/1977	(73) Titular/es: I.M. INTERMETRO S.P.A. con domicilio en Roma, IT
(30) Prioridad: 983331 IT 22/06/1973	(72) Inventor/es:
(45) Fecha de anuncio de la concesión: 13/10/1982	(74) Agente: BENTATA GABRIEL
(45) Fecha de la publicación del folleto de patente:	

(54) Título: SISTEMA DE INTERRUPTOR CON LENGUETAS FIJAS PARA LA GUIA OBLIGATORIA DE VEHICULOS GUIADOS POR UN SOLO LADO

(57) Resumen:

LA INVENCION SE REFIERE A UN SISTEMA DE GUIA OBLIGATORIA E INTERRUPTORES ASOCIADOS PARA UN VEHICULO QUE SE DESPLAZA SOBRE NEUMATICOS, ETC., TENIENDO UNA GUIA O DIRECCION OBLIGATORIA CON RUEDASGUIA HORIZONTALES QUE COOPERAN CON COSTADOS O TERRAPLENES GUIAINTERNOS - OPUESTOS Y RECUBIERTOS - Y CON RODILLOS GUIA EXTERNOSDE EJE VERTICAL DISEÑADOS PARA COOPERAR CON COSTADOS O TERRAPLENES GUIA EXTERNOS PARA BRINDAR GUIA O DIRECCION EN UN COSTADO SOLAMENTE; DICHOS RODILLOS ESTAN DISPUESTOS A UN NIVEL MAS ALTO QUE LAS RUEDAS GUIA Y ESTAN DISEÑADOS PARA INTERPONERSE EN LAS ZONAS DE INTERRUPTORES A FIN DE LOGRAR LA GUIA O DIRECCION DEL VEHICULO EN UN SOLO LADO. EL OBJETIVO DE LA INVENCION ES UN SISTEMADE INTERUPTOR PARA ESTOS VEHICULOS, EL CUAL SE VUELVE MUY SIMPLY PERMITE LA GUIA TAMBIEN EN EL BORDE PARA DIRIGIR AL VEHICULOEN TRANSITO SOBRE UN INTERUPTOR.



La invención se refiere a un sistema de guía obligatoria e interruptores asociados para un vehículo que se desplaza sobre neumáticos, etc., teniendo una guía o dirección obligatoria con ruedas guía horizontales que cooperan con costados o terraplenes guía internos -opuestos y recubiertos- y con rodillos guía externos de eje vertical diseñados para cooperar con costados o terraplenes guía externos para brindar guía o dirección en un costado solamente; dichos rodillos están dispuestos a un nivel más alto que las ruedas guía y están diseñados para interponerse en las zonas de interruptores a fin de lograr la guía o dirección del vehículo en un solo lado.

El objetivo de la invención es un sistema de interruptor para estos vehículos, el cual se vuelve muy simple y permite la guía también en el borde para dirigir al vehículo en tránsito sobre un interruptor.

De acuerdo a la invención, los rodillos guía se mueven desde una posición activa hacia una posición inactiva, especialmente dentro de la zona de terraplenes internos para las ruedas guía horizontales, mientras que los terraplenes guía externos para un interruptor elemental (corte simple) son de tipo fijo. \*

Ventajosamente, los rodillos guía correspondientes

en los lados opuestos del vehículo pueden ser operados simultáneamente para asumir, los de un lado, la posición activa, y los del lado opuesto la posición inactiva: se excluye la posibilidad de asumir disposiciones intermedias.

El movimiento de los rodillos puede ser efectuado por el personal abordo o desde el suelo.

En un interruptor simple, o en las porciones de interruptor más complicado (interruptor "X" u otro similar), se proporciona en la práctica costados externos para los rodillos en coincidencia con los costados externos de los dos carriles convergentes (o divergentes) tales como el carril recto y desviado.

Se comprenderá mejor a la invención en la siguiente descripción y en el dibujo adjunto, el cual presenta una forma no restrictiva de la invención.

En los dibujos:

La figura 1 ilustra un interruptor simple de lenguas fijas entre un carril o línea recta y otro desviado.

La figura 2 ilustra una vista en planta de una unidad guía, ilustrando también dos sistemas operacionales de los rodillos del interruptor externo.

Las figuras 3 y 4 ilustran, en las vistas y cortes tomados a lo largo de las líneas III-III y IV-IV de la figura 2, a los dos sistemas operacionales mencionados anteriormente.

La figura 5 ilustra una comunicación doble, o sea una comunicación "X" entre dos carriles paralelos y aproximados.

De acuerdo a lo que se ilustra diagramáticamente en el dibujo (consultar especialmente las figuras 2, 3 4), las ruedas 1 del par de ruedas de un eje motriz son llevadas y guiadas por medio de una unidad guía indicada con el número 3 las cual junto con el eje de las ruedas 1, está unida al vehículo de acuerdo a un eje vertical del carril 0 (figuras 1 y 2). La unidad de guía, para impartir guía al carril obligatorio usual, tiene cuatro ruedas guía horizontales 5 destinadas a cooperar con los terraplenes internos 7 dispuestos a lo largo del carril y, especialmente, en la parte externa de los carriles de rodamiento 9 de las ruedas.1.

Las unidades guía dirigen, además de los dos costados, a las cuatro ruedas 5 también en un solo lado. Esta guía en un solo lado se logra en correspondencia con los interruptores para lograr una guía positiva durante el tránsito a lo largo de los mismos interruptores y para encaminar al vehículo sobre uno u otro de los carriles respectivamente a fin de recibirlo desde uno u otro de los carriles. El pasaje entre un sistema guía en los dos lados y un sistema guía en un solo lado se logra por medio de una condición de unión superabundan-

te destinada a colocar al vehículo para la gufa en un solo lado.

Para la impulsión en un solo lado, además de las ruedas 5, se proporciona rodillos gufa externos 10 que tienen ejes verticales situados a mayor nivel que el de las ruedas 9 y terraplenes 7, y destinados a ser acoplados con terraplenes verticales externos 12 formados en las zonas en las cuales la gufa debe efectuarse en un solo lado. En la práctica, los terraplenes gufa externos 12 pueden ser formados por secciones superpuestas a las estructuras que forman a los terraplenes gufa externos 7. Cuando se debe efectuar la gufa en un solo lado y, por lo tanto, existe un terraplén 12, las ruedas 5 y los rodillos 10 están bajo las condiciones ilustrados a la izquierda, figura 2, a la izquierda en la figura 3 y a la derecha en la figura 4; de este modo, dos ruedas 5 y dos rodillos 10 en el lado considerado garantizan la gufa de la unidad 3 y, así, las ruedas 1 siguen al terraplén dispuesto con superficies dobles de rodamiento 7 y 12.

De acuerdo a la figura 1, una unidad gufa es considerada como una forma de la invención y dicha unidad llega a la zona de interruptores de acuerdo a la flecha  $f_1$  desde el carril definido por los terraplenes 7A; esta unidad puede ser enviada sobre la prosecución rectilínea del carril definido por los terraplenes 7A, o sea, puede ser enviada sobre el carril defi-

nido por los terraplenes 7B, o puede ser enviada sobre el carril obligatorio definido por los terraplenes 7C; las condiciones pueden ser invertidas, o sea, se puede tener un vehículo procedente, de acuerdo a la flecha  $f_3$ , desde el carril de terraplenes 7B, o según la flecha  $f_5$  desde el carril definido por los terraplenes 7C, a ser enviado en la dirección inversa con respecto a la flecha  $f_1$  sobre el carril 7A.

El interruptor simple ilustrado en la figura 1 tiene estructuras base que son estacionarias, o sea, forman un "equipo" estacionario, especialmente una estructura sin fin 7X que se extiende para formar la continuidad entre los terraplenes izquierdos 7A y 7B en la figura 1, y con respecto a un vehículo que sigue la flecha  $f_1$ ; y una estructura 7Y que garantiza la continuidad de los carriles 7A y 7C de la mano derecha en la figura 1, y con respecto a un vehículo que avanza en la dirección de la flecha  $f_1$ . En coincidencia con las estructuras estacionarias 7X y 7Y, se proporciona estructuras respectivas 12X y 12Y que representan los terraplenes de acoplamiento para los rodillos 10. Dichas estructuras 12X y 12Y se extienden hasta la zona S1, en la cual se origina la unión superabundante ya mencionada, formada por cuatro ruedas guía internas horizontales 5 y por dos de los rodillos 10 situados a uno y otro lado de la unidad guía; se forman también uniones superabundantes similares en coincidencia con las zonas S2 y S3 donde está situado el "corazón"

16; dicho corazón está formado por la convergencia y fusión de las estructuras de los terraplenes internos 7B y 7C.

Cerca de un interruptor de lenguas fijas del tipo usual, los rodillos 10 deben moverse hacia las posiciones activas fuera de las ruedas respectivas 5, en el lado a lo largo del cual dichos rodillos pueden actuar de modo que el vehículo pueda rodar a lo largo del carril deseado; los rodillos opuestos 10 deben estar en una condición de exclusión desde una disposición operacional y ventajosamente en el interior del volúmen definido por las zonas de rodamiento activo de las ruedas motrices internas 5. El movimiento hacia la posición activa y hacia la posición de exclusión de los rodillos puede ser logrado en cualquier forma apropiada, por ejemplo en una forma conjugada, lo cual significa que los medios que determinan el movimiento del rodillo hacia una posición activa en un lado llevan al rodillo correspondiente del lado opuesto hacia una posición inactiva. En cualquier forma, la colocación de un rodillo en posición activa debe ser garantizada en forma firme y rígida por lo menos con respecto a un esfuerzo que tiende a mover al rodillo con respecto a la rueda 5 que coopera con el mismo y corresponde con él.

En las figuras 2 y 3, se ilustra diagramáticamente un sistema hidráulico o "cualquier fluido" para la operación de los dos rodillos. Un cilindro 18 de doble acción acomoda

un pistón 20 al cual están conectados miembros móviles 24, que llevan rodillos respectivos 10, por medio de codos 22 u otras articulaciones; de acuerdo al dibujo, los miembros 24 se mueven angular y coaxialmente con respecto a las ruedas 5. Al final del recorrido en una dirección, el rodillo motriz o guía externo izquierdo 10 (según el dibujo) es llevado hacia posición activa, mientras que el rodillo opuesto 10 es llevado hacia la posición de exclusión en el interior de la proyección vertical de la superficie de rodamiento de la correspondiente rueda guía interna 5; en el extremo opuesto del recorrido, los rodillos son llevados inversamente el uno hacia la posición de exclusión y el otro hacia la posición activa. En las figuras 2 y 4 se ilustra otra solución de accionamiento, en la cual se proporciona una corredera 26 transversalmente móvil sobre la unidad 3 entre dos posiciones de parada definidas por protuberancias 26A que cooperan alternativamente con la estructura de la unidad 3; dicha corredera se mueve mediante un sistema de cremallera 26B con el cual engrana un piñón operacional 28; también en este caso, se definen dos posiciones conjugadas de los rodillos 10, en las cuales se incluye a uno y se excluye al otro.

Cualesquiera que sea la solución de operación de los rodillos conjugados 10, se proporcionará algunas medidas para garantizar que los rodillos asuman solamente una u otra de las



posiciones y no asuman posiciones intermedias.

Las operaciones de los rodillos pueden ser efectuadas abordo y con una independencia completa con respecto a las condiciones del equipo en tierra, o también con medios de control en tierra de cualquier tipo con transmisión a control remoto, o también con el accionamiento directo y mecánico de los miembros que llevan rodillos móviles de las unidades guía de los vehículos en tránsito.

Considerando a la forma de la figura 1, en la cual una unidad guía llega a la zona de interruptor de acuerdo a la flecha  $f_1$ , si los rodillos 10 de la mano izquierda están en posición activa, el vehículo corre a lo largo del carril recto, ya que es guiado por los terraplenes interno y externo formados por las estructuras 7X, 12X, mientras que los rodillos 10 del otro lado (a la mano derecha en la figura 1) son llevados hacia el interior del volumen de los carriles 7A y, así, no interfieren con la estructura 12Y, y las ruedas 5 de la mano derecha son separadas de los carriles asociados hasta la entrada con los carriles 7B. En las zonas S1 y S2 existe una unión transitoria superabundante entre la condición motriz en dos lados, con las dos ruedas 5 y dos rodillos 10. Si los rodillos 10 -a la mano derecha mirando en el dibujo- son llevados hacia la posición activa, y los de la mano izquierda son llevados hacia la posición inactiva a interna, la unidad guía entra en

el carril desviado conforme es acoplada en el lado derecho por los carriles de la estructura 7X, 12Y hasta que llegue al carril obligatorio definido por los carriles 7C.

Se desarrolla una solución similar en el caso de una comunicación doble entre carriles paralelos o rieles tal como se ilustra en la figura 5. En dicha figura, existen carriles 7E, 7F, alineados entre sí, y carriles 7G y 7H alineados también entre sí y paralelos a los anteriores. En coincidencia con las zonas de unión superabundante de los carriles simples, en la parte externa se proporciona dos cuchillas de interruptor 32 y 36 formadas por lenguas o cuchillas semielásticas fijadas a los terraplenes externos, destinadas a llegar respectivamente a la punta de la cuchilla 12, las agujas M1, M2 y la punta de la cuchilla 36, las puntas M3, M4. Además, se proporciona una cuchilla rectilínea rígida 40 unida en 42 y capaz de asumir una posición neutra intermedia 40A y dos posiciones inclinadas simétricas 40B y 40C, en las cuales llega respectivamente a las puntas M2 y M4, con uno de sus propios extremos y con el otro extremo a las puntas P2 y P4, en alineación con terraplenes arqueados estacionarios 12H y 12F dispuestos para los rodillos 10. Tanto las cuchillas semielásticas 32, 36 como la cuchilla rígida 40 angularmente movable están equipadas para

formar una guía doble con terraplenes para las ruedas 5 y terraplenes para los rodillos 10.

Viendo el dibujo, y suponiendo un vehículo que transita de acuerdo a la flecha  $f_7$ , sus unidades guía, antes de abandonar al carril 7E, entran con las ruedas 5 y los rodillos izquierdos 10 a los terraplenes de la cuchilla 32 alineada en la punta M2 con la cuchilla 40 en la posición 40B; luego, el vehículo es guiado sobre la izquierda por las cuchillas 32 y 40 (en la posición 40B) y 12H, llegando así al carril 7H; evidentemente, se puede efectuar también la trayectoria inversa. En la disposición ilustrada, se puede efectuar el tránsito de vehículos en forma rectilínea entre los carriles 7G y 7H, con la guía lateral sobre las cuchillas 36 y sobre el terraplén 39 alineado en la punta M3. Mediante el movimiento adecuado de las cuchillas elásticas y de la cuchilla 40, se puede lograr el tránsito entre los carriles 7E y 7F, y respectivamente entre los carriles 7G y 7F. Evidentemente, en las puntas M1, M2, M3, M4, habrán medios apropiados de fijación para las cuchillas concurrentes y alineadas.

Se observará que un vehículo procedente, por ejemplo desde el carril obligatorio 7H, hacia la comunicación doble situada en la disposición ilustrada en la figura 5, puede ser indiferentemente encaminado hacia el carril 7E o hacia el carril 7G mediante el simple movimiento de los rodillos en la forma in-

dicada y sin ningún movimiento de los miembros de tierra.

El presente sistema permite el montaje de un interruptor que puede ser aplicado a todos los vehículos de impulsión obligatoria que tienen ruedas sin "aleta de vía férrea" y especialmente neumáticos con gufa lateral.

Tal como se describe, se desprende que los miembros, los cuales mediante su movimiento determinan la ruta o variación de la misma, están situados abordo del vehículo y no en el carril, como ocurre por el contrario en otros interruptores ferroviarios, o interruptores del tipo ferroviario, u otros interruptores conocidos para vehículos con neumáticos que tienen gufa lateral.

Este interruptor puede ser definido como "compacto" puesto que no hay ningún miembro movible en el carril, sino que existen algunos miembros especiales del mismo carril que tienen una forma particular y permanecen estacionarios. En consecuencia, el control u operación de los miembros movibles -tales como soportes para los rodillos movibles- puede ser efectuado en el vehículo por el mismo conductor, estableciendo así una novedad en este campo; en otras palabras, es posible que el personas de tierra no intervenga en el trabajo de elegir la ruta del tren. Sin embargo, es posible que en la mayoría de los casos sea conveniente operar los interruptores desde tierra; esto se pueda efectuar también por medio de equipo eléctrico y/o electromecánico apropiado situado en la vía.

El interruptor tiene así una gran simplicidad y seguridad, iguales o mayores que aquellas características de, por ejemplo, el interruptor de acuerdo a la Patente No. 632.452, del cual constituye una derivación innovadora el interruptor de acuerdo a la invención.

Esta simplicidad y seguridad parece ser particularmente evidente y eficiente también en las comunicaciones dobles entre carriles paralelos y recíprocamente aproximados.

Es evidente la oportunidad de que los rodillos de un lado de los coches (no importa derecho o izquierdo) estén ya conjugados con una sola contraparte guía simple lo cual sirve para evitar que, careciendo de dicha posibilidad, cuando el vehículo ha llegado al área de conmutación, deje de tener a las cuatro ruedas contenidas entre las paredes guía del carril ordinario y permanezca sin ninguna guía. Por lo tanto, se debe tomar medidas para que los rodillos opuestos puedan asumir solamente las posiciones de recorrido final.

También es conveniente aunque no indispensable, que las varillas o soportes que sostienen a los rodillos 10 estén situados -en la posición de descanso- en la parte externa de la disposición cuadrilátera de las ruedas para no interferir con la posición del cofineta o impulsar a los neumáticos 1.

Todavía es evidente la oportunidad de conjugar el movimiento de los rodillos opuestos de modo que, mientras uno está en una posición adecuada para correr a lo largo de una ruta, el otro está situado en la posición de descanso para evitar -debido a la disposición fija de las contraparedes de conmutación- que la unidad motriz sea acoplada simultáneamente en los dos carriles divergentes.

Se pretende que el dibujo ilustre solamente una forma ofrecida solamente como una demostración práctica de la invención, la cual puede experimentar variaciones en las formas y disposiciones sin apartarse de los alcances del concepto de la misma.

### REIVINDICACIONES

1. Un sistema de impulsión o guía oblicuadora e interruptores asociados para vehículos llevados por neumáticos o similares, teniendo una impulsión o guía oblicuadora con ruedas horizontales que cooperan con terraplenes guía internos, opuestos y recubiertos, y con rodillos guía de eje vertical externo diseñados para cooperar con terraplenes guía externos para impulsión o guía en un solo lado; dichos rodillos están dispuestos a un nivel superior al de las ruedas motrices y están diseñados para interponerse en las zonas de interruptor para lograr la guía del vehículo en un lado, caracterizado en que los rodillos guía se mueven desde una posición activa hacia una posición inactiva, especialmente dentro del volumen de los carriles internos para las ruedas guía horizontales, mientras que los terraplenes guía externos para un interruptor elemental (corte simple) son estacionarios.

2. Un sistema de guía e interruptor, de acuerdo a la reivindicación anterior, caracterizado en que los rodillos guía correspondientes en los lados opuestos del vehículo son accionados simultáneamente para asumir, en un lado, una posición activa, y los del otro lado una posición inactiva; se excluyen disposiciones intermedias.

3. Un sistema de guía e interruptor, de acuerdo a las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el movimiento de los rodillos es controlado por el personal abordo, o desde tierra.

4. El sistema de guía e interruptor, de acuerdo a las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que en un interruptor simple o en las porciones de interruptor más complicadas (interruptores "X" o similares) comparables al mismo, se proporciona terraplenes externos para los rodillos en coincidencia con los lados externos de los dos carriles convergentes (o divergentes) tales como el carril recto y el carril desviado.

5. Un sistema de guía e interruptor obligatorio para vehículos guiados por un solo lado, tal como fue descrito e ilustrado anteriormente como una forma en el dibujo adjunto.

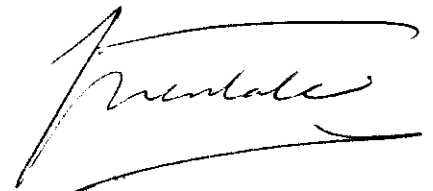
A handwritten signature in black ink, appearing to read "Prentice", written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.



Fig.1

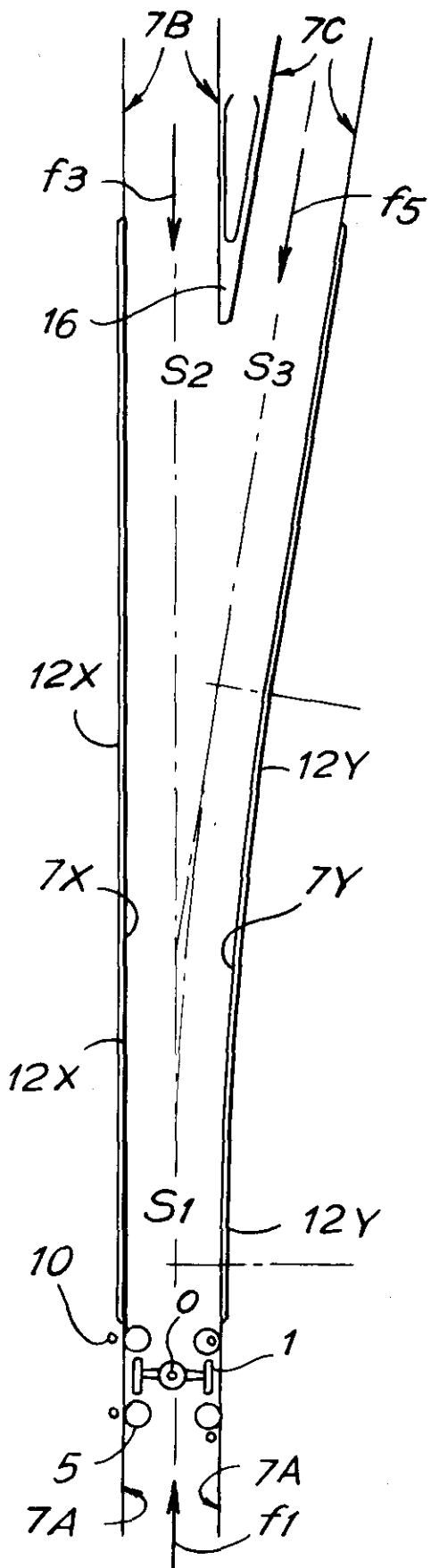


Fig.5

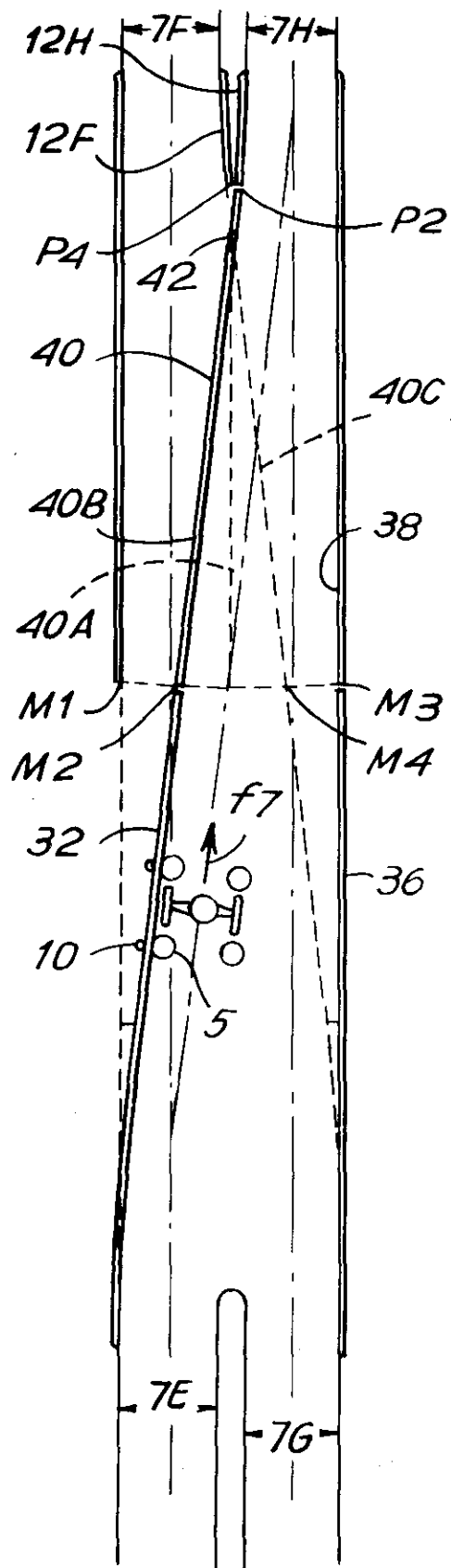


Fig. 2

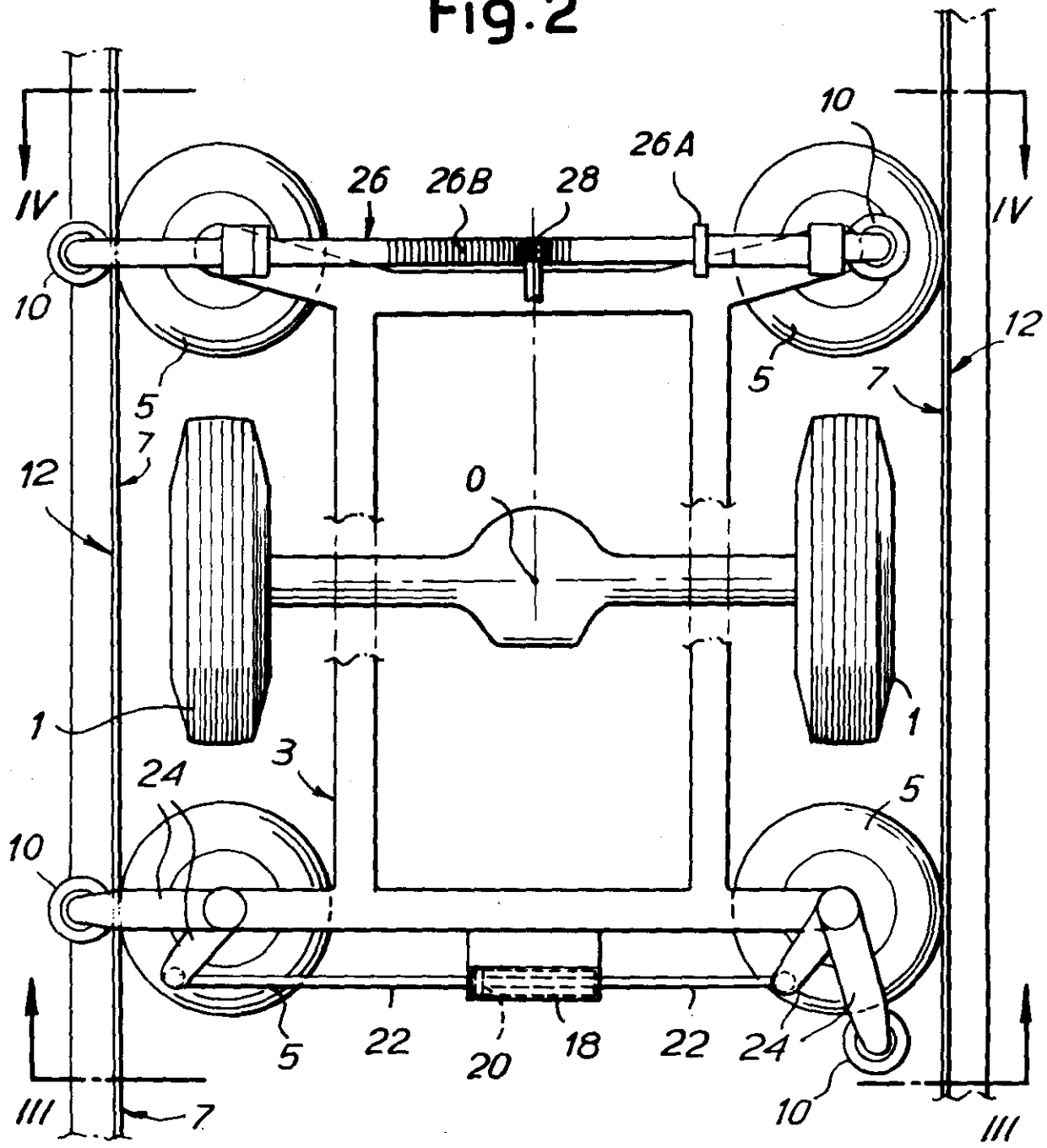


Fig. 3

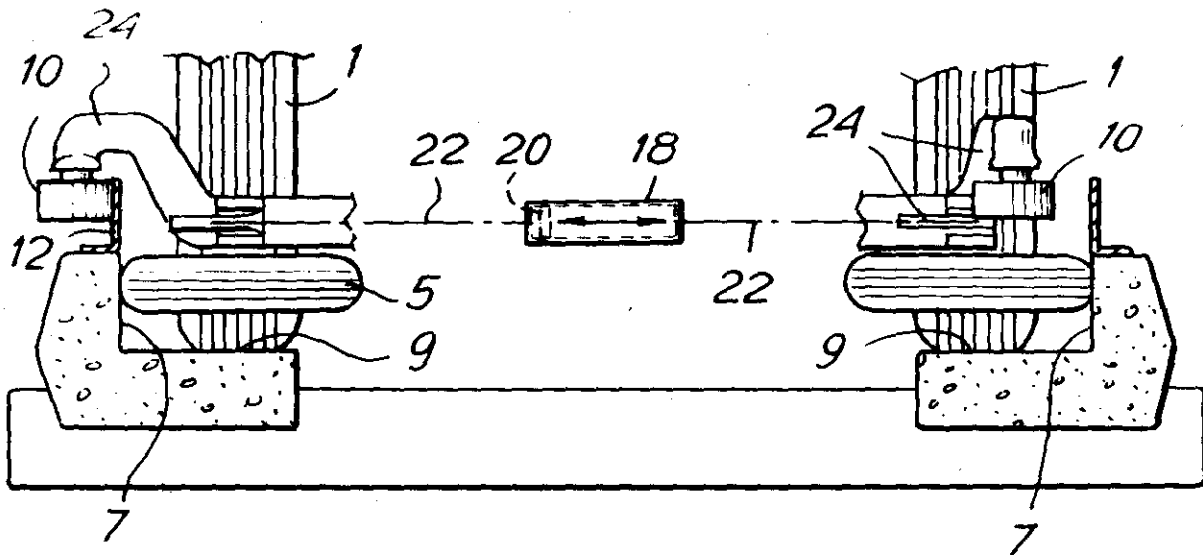


Fig. 4

