

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. 05 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

19	ES	21	NUMERO	467163	20	A1
		22	FECHA DE PRESENTACION	21 FEB. 1977		

50 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
121655/77	11 Octubre 1977	Japón
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A63H	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"MEJORAS EN MECANISMOS DE ENGANCHE PARA VAGONES FERROVIARIOS DE JUGUETE Y MODELO".		
71 SOLICITANTE (S)		
TOMY KOGYO CO. INC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
TOKYO (Japón), Nº 9-10, Tateishi 7-chome, Katsushika-Ku		
72 INVENTOR (ES)		
Mr. Yoshihide Yumoto		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Pedro Felíu Mañá		

El presente invento se relaciona con mejoras en me
canismos de enganche para acoplar y desacoplar vagones
ferroviarios de juguete y modelo o semejantes y más par
ticularmente se refiere a enganches, que utilizan los -
5 principios de polos magnéticos semejantes que atraen y
polos contrarios, que repelen, como medios para efec--
tuar el enganche y desenganche suave y confiable entre va
gones.

El presente invento procura enganches para vagones
10 ferroviarios de juguete y modelo teniendo medios por --
los que vagones acoplados adyacentes no se desacoplarán
desintencionadamente durante el modo normal de marcha -
cuando se tira de los vagones a través de un imán desa-
coplador situado en el recorrido de la vía.

El presente invento también procura enganches para
15 vagones ferroviarios de juguete y modelo teniendo medios
por los que un vagón puede ser empujado por un vagón ad
yacente sin ser enganchado al mismo hacia una situación
predeterminada y puede abandonarse por el vagón empuja-
20 dor sin reenganche alguno desintencionado.

El enganche del presente invento permite que vago-
nes ferroviarios de juguete y modelo se acoplen y desa-
coplen confiablemente, se empujen hacia situaciones se-
leccionadas, tales como vías muertas, puestas en puente
25 y semejantes por control a distancia dando por resultado
una satisfacción incrementada para el usuario.

La construcción y el funcionamiento de vagones fe
rroviarios de juguete y modelo es una afición de ampli-

tud mundial de significativa consecuencia económica.

Los vagones ferroviarios de modelo utilizan mecanismos de enganche, situados en los extremos de cada vagón para efectuar el acoplamiento y desacoplamiento de vagones adyacentes. Los mecanismos de enganche ordinarios han estado caracterizados por un funcionamiento molesto y poco confiable, que da lugar a una necesidad, especialmente respecto a los enganches de ferrocarriles de modelo de escala menor por un enganche simple poco costoso, que pueda controlarse de una manera a distancia para procurar acoplamiento y desacoplamiento confiables.

Un mecanismo de enganche, usado ampliamente, es el "tipo Arnold" ilustrado en las figuras 1 y 2 y al que se hará referencia generalmente aquí con el número de referencia -10-. El enganche -10- incluye una mandíbula de enganche -11- en forma de C, convencional, asegurada a un extremo de un vástago de soporte -12- y una brida -13- formada y extendiéndose lateralmente hacia fuera del otro extremo del vástago -12-. La mandíbula de enganche -11- incluye una formación triangular -19- en su extremo delantero teniendo superficies de rampa inclinadas superiores e inferiores. El extremo de brida del vástago de soporte -12- está retenido pivotablemente en una bolsa -21-, formada en un medio de soporte -15- asegurado al extremo del vagón -14- (ilustración con líneas interrumpidas). La brida -13- es obligada elásticamente por el muelle helicoidal -17- en compresión con--

tra una pared -18- interna delantera del medio de soporte -15-. La mandíbula de enganche -11- está montada de modo que pueda pivotar en un plano vertical entre una posición inferior sustancialmente paralela a una via --

5 -20- y una posición superior (figura 2) obligando elásticamente el muelle -17- la mandíbula de enganche -11- hacia la posición inferior. Con el fin de unir por enganche vagones adyacentes, los vagones son empujados -- uno hacia otro haciendo que una o dos mandíbulas de enganche cabalguen hacia arriba sobre la superficie de ram

10 pa inclinada superior de la otra mandíbula de enganche. En el caso ilustrado en la figura 2, la mandíbula de enganche -11- es forzada hacia su posición superior por la superficie de rampa inclinada superior de la mandíbu

15 la de enganche complementaria -11'-. La mandíbula de enganche -11- pivotada hacia arriba entonces deja libre la mandíbula de enganche -11'- alineada horizontalmente y se obliga elásticamente por el muelle -17- hacia la posición inferior para acoplarse con la mandíbula de en

20 ganche -11'-. Los vagones pueden desengancharse fácilmente procurando una espiga dependiente -16- y -16'- sobre cada mandíbula de enganche -11- y -11'- y un medio -22- desacoplador, que puede ser obligado selectivamente a proyectarse o extenderse hacia arriba desde la via

25 -20- para ponerse en contacto con una de las espigas dependientes para forzar la mandíbula de enganche asociada hacia su posición superior para desenganchar las mandíbulas de enganche -11- y -11'- y por ello desacoplar

los vagones.

5 Existe un número de inconvenientes asociados con el
enganche arriba descrito. El muelle -17- puede retorcerse
y disminuir por ello la habilidad del muelle -17- pa-
ra mantener las mandíbulas de enganche -11- y -11'- en -
sus posiciones normales. En adición pueden presentarse -
casos, en que el muelle -17- procure una fuerza excesiva
haciendo incierta la acción acopladora. También cuando -
se desacoplan vagones acoplados adyacentes es necesario
10 controlar con precisión la marcha y la detención de los
vagones a lo largo de la vía, de modo que el medio desa-
coplador -22- pueda cooperar apropiadamente con las espi-
gas dependientes para efectuar el desacoplamiento. Esta
operación precisa de marcha y de parada es difícil de --
15 conseguir en el caso de los vagones ferroviarios de mode-
lo de escala menor y ha reducido grandemente la confiabi-
lidad del desacoplamiento. Como puede apreciarse, los in-
convenientes arriba descritos reducen el disfrute de re-
creación que pueda derivarse del funcionamiento de vago-
20 nes ferroviarios de juguete y modelo.

 Se conocen otros mecanismos de enganche de la técni-
ca anterior que emplean imanes permanentes para ayudar -
en la función desacopladora. En estos mecanismos de en-
ganche, se ha dado insuficiente consideración a la posi-
25 ción de los imanes, a la alineación y utilización de las
líneas de fuerza magnéticas y de los medios de soporte.
Un ejemplo de uno de tales mecanismos de enganche se --
ilustra en la patente de EE.UU. nº 3.840.127, concedida

a Edwards, en que se usa la repulsión magnética durante la operación desacopladora. Un imán permanente está fijado a la mandíbula de enganche de un enganchador convencional para procurar un medio para desacoplar magnéticamente los vagones. El imán está alineado sobre la mandíbula de enganche con el eje polar a lo largo de la vertical y con un polo enfrentado hacia abajo hacia la via. Un electro-imán desacoplador, accionable selectivamente, está colocado por debajo de la via con un polo igual sobre la via enfrentándose hacia arriba, hacia el polo que indica hacia abajo del imán de la mandíbula de enganche. Los vagones son acoplados, como se describe arriba, para el enganche del "tipo Arnold" y puede desacoplarse energizando selectivamente el electro-imán desacoplador para causar una repulsión magnética resultante entre polos iguales de los imanes desacopladores y de la mandíbula de enganche para hacer pivotar la mandíbula de enganche a su posición superior y efectuar por ello el desacoplamiento.

20 A causa de la alineación vertical de los imanes, las líneas de fuerza magnéticas son dirigidas en general verticalmente hacia arriba en el centro del imán, hacia arriba e inclinando hacia la izquierda en la porción izquierda del imán y hacia arriba e inclinando hacia la derecha en la porción derecha del imán. Cuando el miembro acoplador es obligado hacia su posición ascendente como un resultado de la repulsión entre los dos imanes, tanto la dirección, como la magnitud, de la

fuerza magnética resultante, varia cuando el enganche pi
vota hacia arriba. Así, la fuerza, que impulsa al engan-
che hacia arriba, difiere, dependiendo de su posición re
lativa respecto al imán desacoplador. Esta variación de -
5 fuerza hace que sea incierto el pivotamiento ascendente
suave y confiable del miembro acoplador y, por consiguiente
te, que sea incierto el desacoplamiento.

En otro tipo de enganche de la técnica anterior, un
imán desacoplador permanente, en lugar de un electro-imán
10 accionable selectivamente, está situado en la vía para -
cooperar con un imán permanente montado sobre el miembro
de enganche pivotable. Los vagones pueden ser desacopla-
dos parándoles dentro del alcance eficaz del imán desaco
plador, que entonces coopera con por lo menos un polo del
15 imán acoplador para hacer pivotar el miembro acoplador -
hacia arriba para efectuar el desacoplamiento. Una des-
ventaja de este tipo de enganche resultante de la naturaleza
permanente del campo del imán desacoplador es que -
los vagones pueden ser desacoplados no intencionadamente
20 cuando son impulsados por encima del imán desacoplador -
permanente durante el modo de marcha normal. Como puede
apreciarse, este desacoplamiento indeseado reduce el dis
frute de recreación, que pueda derivarse del funciona-
miento de vagones ferroviarios de juguete y modelo.

25 Desde el punto de vista del aficionado frecuentemente
te es deseable realizar el desacoplamiento retrasado de
funcionamiento (DU) en que dos vagones adyacentes son da
sacoplados por un imán de la vía y uno de los vagones es

usado para empujar el otro vagón desacoplado hacia una posición seleccionada en la vía, tal como una vía muerta o semejante. El vagón empujador entonces es separado del vagón empujado sin reacoplamiento. En los enganches de la técnica anterior conocidos no hay ningún medio para efectuar la operación retrasada de desacoplamiento - de una manera simple, conveniente y confiable.

Es un objeto del presente invento procurar un mecanismo de enganche mejorado para vagones ferroviarios de juguete y modelo, que vencen los inconvenientes de la técnica anterior, en que el acoplamiento, la marcha normal, el desacoplamiento, el empuje y el abandono de vagones en una posición seleccionada, la puesta en puente de vagones y semejantes puede realizarse de un modo fácil y confiable y dentro de los alcances de rendimiento fundamentales de avance-marcha atrás y control de velocidad de los vagones ferroviarios de juguete y modelo.

Es otro objeto del presente invento procurar un mecanismo acoplador para vagones de juguete y modelo, que incluye medios para impedir que vagones acoplados se desprendan no intencionadamente cuando los vagones son tirados o cuando se hacen marchar sobre un imán permanente desacoplador, situado en una vía.

Es todavía otro objeto del presente invento procurar un mecanismo acoplador, que tiene medios por los que un vagón puede ser empujado o impulsado por otro vagón sin estar acoplado al mismo y después abandonado en una posición de vía seleccionada, sin reacoplar al va--

gón que empuja.

Para el alcance de estos objetivos y otros, el presente invento procura un enganche para acoplar y desacoplar vagones ferroviarios de juguete y modelo teniendo
5 una mandíbula de enganche acoplador montada pivotalmente sobre un medio de soporte y adaptada para pivotar entre una posición inferior para acoplar y una posición superior para desacoplar. Se procuran medios para obligar elásticamente la mandíbula de enganche acopladora a su posición inferior acopladora. Medios de retención, -
10 que pueden adoptar la forma de una proyección formada en la cara inferior del enganche, están previstos para impedir el movimiento del enganche a su posición superior desacopladora cuando los vagones están en su modo normal de marcha.
15

En adición, están previstos medios, que pueden -- adoptar la forma de una superficie de rampa inclinada en la cara inferior del vástago de soporte de la mandíbula de enganche para ponerse en contacto con el extremo delantero del enganche complementario cuando un enganche está en su posición superior para permitir que -
20 un vagón empuje o impulse a otro vagón hacia una posición de vía seleccionada y después se separe y abandone el vagón impulsado sin reacoplar.

25 La descripción arriba dada, así como los objetos, características y ventajas del presente invento, se -- apreciarán más plenamente haciendo referencia a la siguiente descripción detallada de las ejecuciones prefe-

ridas al presente, pero, no obstante, ilustrativas sólo, de acuerdo con el presente invento cuando se toman en - conjunción con los dibujos anexos, en que:

5 La figura 1, es una vista en planta, en sección -- transversal parcial de un mecanismo de enganche conven-- cional;

10 La figura 2, es una vista en alzado lateral del enganche ilustrado en la figura 1 con una mandíbula de enganche acoplador ilustrada en una posición superior y por-- ciones seleccionadas mostradas en ilustración de línea - interrumpida;

15 La figura 3, es una vista en alzado lateral de un vagón ferroviario de modelo, teniendo un enganche que in corpora el presente invento, asegurado al mismo con la - mandíbula de enganche acopladora ilustrada en la posi-- ción superior;

La figura 4a, es una vista en planta en sección -- transversal parcial del enganche ilustrado en la figura 3;

20 La figura 4b, es una vista en perspectiva del en-- ganche ilustrado en la figura 4a, con porciones selec-- cionadas, ilustradas en línea interrumpida;

25 La figura 4c, es una vista en perspectiva de otro enganche realizando el presente invento, mostrado con - la mandíbula de enganche acopladora en la posición supe-- rior;

La figura 5, es una vista en planta, en sección -- transversal parcial de una variación del enganche ilus-

trado en la figura 4a;

La figura 6, es una vista en planta, en sección -- transversal parcial de otra variación del enganche, mos trado en la figura 4a.

5 La figura 7, es una vista en alzado lateral par-- cial de un vagón ferroviario de modelo, teniendo el en ganche ilustrado en la figura 4c asegurado al mismo -- con la mandíbula de enganche de acoplamiento mostrada - en una posición inferior;

10 La figura 8, es una vista de fondo del enganche -- ilustrado en la figura 7, tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 7; y

15 La figura 9, es una vista en alzado lateral par-- cial de un vagón ferroviario de modelo, similar a la fi gura 7, con la mandíbula de enganche ilustrada en la po sición superior y con otra mandíbula de enganche en con tacto con una superficie inclinada de la mandíbula de - enganche elevada.

20 Como se muestra en las figuras 3, 4a y 4b, el núme ro de referencia -31- se refiere en general a un engan che del presente invento, montado en la porción extrema de un vagón -30- ferroviario de modelo tal como una lo comotora o máquina o un vagón acoplado a una máquina o locomotora. El vagón -30-, en respuesta a señales de -- control a distancia puede accionarse a velocidades va-- 25 riables en las direcciones de avance y marcha atrás y - está adaptado para tirar de uno o más vagones acoplados entre sí en un modo normal de marcha hacia adelante, --

así como para empujar uno o varios vagones. El enganche -31- está formado generalmente a lo largo de un eje -- -29- longitudinal e incluye una mandíbula de enganche -32- acopladora en forma de "C", asegurada a un extremo del vástago -33- de soporte. La mandíbula de enganche -32-, que está adaptada a engranar o entrar en contacto con una mandíbula de enganche -32'- complementaria en un vagón adyacente (no ilustrado), incluye una formación triangular -42- que tiene superficies -27- y -28- de rampa superiores e inferiores formando intersección en un borde -26- en el extremo delantero del enganche -31-. Una brida rectangular -34- está formada y se extiende lateralmente hacia fuera del otro extremo, es decir, del extremo posterior del vástago de soporte -33-. Una proyección -42a- está formada en la porción de cara inferior interna de la formación -42- y se dirige hacia el extremo posterior del enganche -31-. Esta proyección funciona, como se describirá más abajo, para impedir que un imán permanente desacoplador montado en la vía haga, sin intención, que un enganche -31- pivote hacia su posición superior para desacoplar vagones adyacentes, cuando los vagones estén siendo empujados por encima del imán desacoplador, por el vagón -30-, durante el modo de marcha normal.

El enganche -31- también incluye una superficie -- -33a- de rampa inclinada, formada en la cara inferior del vástago de soporte -33-. La superficie de rampa -- -33a- está adaptada, según se describirá más abajo, pa-

ra ponerse en contacto con el extremo delantero de una mandíbula de enganche acopladora complementaria -32'- cuando el enganche -31- está en su posición superior para permitir que el vagón -30- empuje al vagón adyacente sin estar acoplado al mismo y después permita separarse del mismo y abandonar el vagón adyacente sin reacoplarse. Como se ilustra en la figura 9, la superficie de rampa -33a- se hace sustancialmente horizontal (es decir, sustancialmente paralela a la vía -40-) -- cuando está en contacto con el extremo delantero de la mandíbula de enganche -32'- adyacente para permitir que el vagón -30- empuje al vagón adyacente.

El enganche -31- está retenido pivotalmente en su extremo de brida en una bolsa -38- (figuras 4a y 4b) de una estructura de soporte -25- teniendo posiciones abiertas delantera y superior y teniendo paredes extremas verticales espaciadas aparte -37- y -37'-. El enganche -31- y su mandíbula de enganche -32- están soportados pivotalmente para movimiento entre una posición inferior paralela a una vía -40- y una posición superior (figura 3).

Un imán permanente -35-, preferentemente en la forma de un imán de barra, teniendo una sección transversal rectangular o circular, está asegurado al extremo de brida del vástago de soporte -33- con su eje polar coincidiendo preferentemente con el eje longitudinal -- -29- del enganche -31- y con uno de sus polos -49- enfrentados hacia fuera hacia la trasera del enganche --

-31- a lo largo del eje longitudinal -29-.

Un segundo imán permanente -39-, preferentemente te
niendo la misma forma general que el imán -35-, está aseg
gurado a la estructura de soporte -25- con uno de sus po
5 los -51- enfrentado hacia el polo posterior -49-, que in
dica hacia fuera del imán -35-. El imán -39- es estacio-
nario respecto al imán -35- y está situado preferentement
te sobre la estructura de soporte -25-, de tal modo que
su eje polar sea sustancialmente coincidente con el eje
10 longitudinal -29- del enganche -31- cuando el enganche -
-31- está en su posición inferior.

Los imanes -35- y -39- están orientados de tal modo
que polos contrarios se enfrenten uno con otro. En el ca
so de la ejecución ilustrada en las figuras 3 y 4a, el -
15 polo posterior -49- del imán -35- es un polo sur y el po
lo -51- del imán -39- es un polo norte. La atracción mag
nética, que resulta entre polos contrarios de los imanes
-35- y -39-, hace que el extremo de brida del vástago -33-
sea obligado elásticamente contra las paredes terminales
20 -37- y -37'- para hacer por ello que la mandíbula de en
ganche -32- se obligue elásticamente hacia su posición in
ferior. Como puede apreciarse, la disposición de polo in
verso para los imanes -35- y -39- es igualmente satisfac
toria.

25 Vagones utilizando la estructura arribadescrita pue
den acoplarse entre sí empujando los vagones hacia otro,
tal como se ilustra en la figura 3. Una de las mandíbu--
las de enganche, por ejemplo, la mandíbula de enganche -

-32- es impulsada hacia fuera sobre la rampa -27'- inclinada superior de la mandíbula de enganche -32'- complementaria hacia su posición superior y después se obliga elásticamente por la fuerza de atracción magnética entre los imanes -35- y -39-, hacia su posición inferior para acoplar por ello los vagones.

Los vagones pueden ser desacoplados por medio de un imán desacoplador -41- (figura 3) que es, preferentemente, un imán permanente, pero también puede adoptar la forma de un electro-imán selectivamente accionable, montado debajo de la vía -40-. El imán -41- desacoplador está preferentemente montado de modo que su eje polar esté alineado verticalmente con uno de sus polos -24- situado sobre vía -40-, enfrentándose hacia arriba hacia el polo que mira hacia fuera -49- del imán -35-. El imán -41- desacoplador está orientado de tal modo que el polo -24- sea contrario al polo -49- enfrentado hacia fuera del imán -35- y produzca un campo magnético sustancialmente más fuerte, que es un flujo magnético sustancialmente mayor que el imán -39-. En la ejecución preferida mostrada en la figura 3, el polo -24- es un polo norte. Cuando se desee desacoplar vagones, los mismos se colocan sobre un imán desacoplador -41-. El polo norte -24- atrae el polo sur -49- enfrentado hacia fuera y repele el polo norte -52- del imán -35- para generar una fuerza en el extremo de brida de enganche -31-, que impulsa el enganche -31- hacia arri-

ba hasta su posición superior ilustrada en la figura 3 -
para desacoplar por ello los vagones.

Otra ejecución de enganche se ilustra en la figura
4c, en que un miembro acoplador -36- tiene un receptácu-
5 lo -43-, a modo de caja, formado en el extremo posterior
del vástago de soporte -33-, y dentro del cual se inser-
ta el imán -35-. Proyecciones -44-, a modo de vástagos,
se extienden lateralmente hacia fuera desde cada lado --
del receptáculo -43- a lo largo de un eje lateral -50- -
10 y se reciben en taladros de apoyo -46- formados en las -
paredes laterales de soporte -45-. Cada taladro -46-, con
preferencia, está ensanchado horizontalmente, es decir,
que está alargado para desunir hendiduras horizontales,
cuya longitud es sustancialmente mayor que el diámetro de
15 las proyecciones -44-. Los taladros alargados -46- permi-
ten pivotamiento lateral limitado de la mandíbula de en-
ganche -32- en un plano que pasa a través del eje late--
ral -50-. Una pared superior -47- del receptáculo -43- es
tá adaptada para ponerse en contacto con un techo -48- del
20 soporte -45- para limitar el pivotamiento descendente del
enganche -31-. La ejecución de la figura 4c permite que -
el enganche -31- pivote entre sus posiciones inferior y -
superior de una manera suave, uniforme si se compara con
la ejecución que utiliza la estructura de brida pivotante
25 antes mencionada.

En las ejecuciones arriba descritas, ambos polos del
imán están situados en un lado del eje de pivotamiento la-
teral del enganche -36-. Durante la operación de desengan-

che, el polo sur -49-, enfrentado hacia fuera, del imán -35-, es atraído hacia el polo norte -24- del imán -41- desacoplador, para procurar un par de fuerzas para hacer pivotar la mandíbula de enganche -32- hacia su posición superior y el polo norte -52- del imán -35- es repelido por el polo norte -24- para procurar un par de fuerzas contrario para hacer pivotar el enganche hacia abajo hasta su posición inferior. Puesto que el polo norte -52- del imán -35- está más cerca del eje de pivotamiento, el par de fuerzas contrario, producido por la fuerza de repulsión entre los polos -52- y -24-, es pequeño y puede considerarse como despreciable.

Como se ilustra en las figuras 5 y 6, es fácilmente posible incrementar el par de fuerzas pivotante hacia arriba, que actúa sobre el enganche colocando un polo de imán -35- en un lado del eje de pivotamiento y el otro polo en el otro lado del eje de pivotamiento. En la figura 5, el vástago de soporte -33- está formado como un miembro magnético con el polo -49-, el polo sur, enfrentándose hacia fuera en la dirección del imán -39- y el otro polo -52-, es decir, el polo norte, en el otro extremo del vástago de soporte -33-, contiguo a la mandíbula de enganche -32-. Esta ejecución puede ser fabricada formando el vástago de soporte -33- de un material ferro-magnético o fijando un imán de barra a un vástago de soporte -33- fabricado de material no magnético. La ejecución ilustrada en la figura 6 es similar a la mostrada en la figura 5 excepto que el polo norte --

-52- está situado en el extremo delantero de la mandíbula de enganche -32-. Esta ejecución puede ser fabricada formando toda la mandíbula de enganche -32- y el vástago de soporte como una estructura unitaria de un material ferro-magnético. Como puede apreciarse, el par de fuerzas de atracción/repulsión, que resulta cuando los polos están situados en lados opuestos del eje de pivotamiento, es mayor que aquel de las ejecuciones ilustradas en las figuras 3, 4a, 4b y 4c.

5
10 Vagones ferroviarios de juguete y modelo, que utilizan las realizaciones del presente invento, arriba descrito, deben acoplarse entre sí, empujando e impulsando los vagones uno hacia otro de una manera similar a la -- descrita para el mecanismo de enganche convencional del
15 "tipo Arnold". Inicialmente, las mandíbulas de enganche acopladoras -32- y -32'- se mantienen en una posición horizontal, es decir, sustancialmente paralelas a la vía, por la atracción mutua entre el imán permanente -35- en el extremo posterior de cada miembro de enganche -36- y
20 el respectivo imán permanente estacionario -39-. Cuando las mandíbulas de enganche acopladoras en forma de "C" -32- y -32'- se ponen en contacto entre sí, una de las -- mandíbulas de enganche, por ejemplo, la mandíbula -32-, se montará sobre la rampa superior -27'- de la mandíbula de enganche horizontal -32'- hasta que se libere de -
25 la mandíbula de enganche -32'- y después se obliga elásticamente, por la atracción magnética entre los imanes -35- y -39-, a su posición inferior, para enganchar por

ello los vagones. El uso de atracción magnética para --
obligar la mandíbula de enganche -32- hacia la posición
inferior, da por resultado el retorno suave y rápido de
la mandíbula de enganche -32- a su posición inferior y
5 procura confiabilidad de enganche a largo plazo.

Cuando un mecanismo de enganche, del tipo ilustra-
do en las figuras 3-4b, está en un estado normal engan-
chado con otro enganche, la atracción magnética, que --
ocurre entre el polo -49- trasero (polo sur) del imán --
10 permanente -35- y el polo delantero -51- (polo norte) -
del imán estacionario -39-, obliga la brida -34- contra
las paredes extremas verticales -37- y -37'- de la bolsa
-38- para mantener el enganche -32- en forma de C en la
posición horizontal. Con el fin de efectuar el desengan-
15 che, los vagones son movidos para colocar el enganche -
-31- por encima y dentro del alcance eficaz del imán --
-41- desacoplador de tal modo que el imán permanente --
-35- quede influido por el campo magnético, que procede
del imán -41- desacoplador. El polo trasero -49- (polo
20 sur) del imán permanente -35- es atraído por el polo --
-24- superior contrario (polo norte) del imán -41- para
hacer que la brida -34- pivote en una dirección en el -
sentido de la marcha de las agujas de un reloj (en la -
figura 3) en la bolsa -38-, que contiene suficiente hol-
25 gura para acomodar la brida -34- pivotante. La mandíbula
de enganche -32- acopladora en forma de C pivota hacia
su posición superior desengranando de la mandíbula de -
enganche -32'- acopladora complementaria adyacente en -

forma de C. Cuando el vagón -30- desenganchado es movi-
do fuera del alcance eficaz del campo magnético del imán
-41- desacoplador, el imán permanente -35- es de nuevo -
atraído por el imán -39- permanente estacionario para --
5 obligar la mandíbula de enganche -32- hacia su posición
horizontal.

Cuando un mecanismo de enganche del tipo ilustrado
en la figura 4c está en un estado normal enganchado con
otro enganche, el polo trasero -49- del imán permanente
10 -35- es atraído por el polo delantero -51- del imán per-
manente estacionario -39-, para obligar el enganche -32-
hacia la posición horizontal inferior para hacer que la
cara superior -47- del receptáculo -43- se ponga en con-
tacto con el techo -48- del soporte -45-. Con el fin de
15 efectuar el desenganche, los vagones enganchados son mo-
vidos para colocar el enganche -36- por encima y dentro
del alcance eficaz del imán -41- desacoplador, de tal -
modo que el imán permanente -35- quede influido por el
campo magnético procedente del imán -41- desacoplador.
20 El polo trasero -49- del imán permanente -35- es atraí-
do por el polo norte del imán -41-, haciendo por ello -
que el miembro acoplador -36- pivote en una dirección,
según la marcha de las agujas de un reloj, alrededor -
de su eje -50- y haciendo que las proyecciones -44- rue-
25 den en sus taladros de apoyo -46-. La mandíbula de en-
ganche -32- acopladora se hace girar hasta su posición
superior para efectuar por ello el desacoplamiento. Des-
pués de haberse movido el vagón -36- desacoplado fuera

del alcance eficaz del campo magnético del imán -41- desacoplador, el polo -49- del imán permanente -35- es de nuevo atraído por el polo -51- del imán -39- para obligar elásticamente el enganche -32- a su posición horizontal o inferior y hacer que la superficie superior -47- del receptáculo -43- se ponga de nuevo en contacto con el techo -48- de la estructura de soporte -45-. La ejecución de la figura 4c, permite que el enganche -36- pivote entre sus posiciones inferior y superior de una manera suave y uniforme con un mínimo de movimiento retorcador y procura una posición horizontal más confiable y estable de la mandíbula de enganche -32- en comparación con la ejecución, que utiliza la antes mencionada estructura de brida pivotante. La función enganchadora de las ejecuciones ilustradas en las figuras 5 y 6 es similar a la arriba descrita para las ejecuciones de las figuras 3-4c. El polo -39- de imán permanente -35- es atraído hacia el polo -41- del imán -39- para obligar elásticamente la mandíbula de enganche -32- acopladora hacia la posición inferior. Cuando los vagones acoplados son movidos dentro del alcance eficaz del campo magnético del imán -41- desacoplador, el polo trasero -49- (polo sur) es atraído por el polo norte -24- del imán desacoplador -41- y, concurrentemente con ellos, el polo delantero -52- (polo norte) es repelido. Como un resultado de esta interacción de atracción/repulsión, entre los imanes -35- y -41- se produce un par de fuerzas para hacer que el miembro acoplador -36- pivote hacia su posición superior. A causa de que los polos del imán acoplador -35- están situados en lados opuestos -

del eje de pivotamiento lateral, el par de fuerzas aplicado al miembro -36- acoplador es alrededor de dos veces mayor que el par de fuerzas aplicado a las arriba descritas estructuras de enganche. En adición, el par de fuerzas aplicado al miembro acoplador -36- de la ejecución de la figura 6, es mayor que aquel de la ejecución de la figura 5, a causa de la distancia adicional entre el polo norte -52- del extremo delantero y el eje de pivotamiento. Por consiguiente, pueden aplicarse pares de fuerzas relativamente grandes al miembro acoplador pivotable -36- por el imán -41- desacoplador, cuando los polos del miembro de imán acoplador -35- están en lados opuestos del eje de pivotamiento lateral. Así puede obtenerse desprendimiento conveniente y confiable, aún cuando existan fuerzas, tales como fuerzas friccionales, que se resistan al par de fuerzas desacopadoras. La proyección -42a-, que está prevista sobre la superficie terminal inferior de la mandíbula de enganche -32- acopladora del vagón -30-, está prevista para impedir o inhibir que vagones adyacentes enganchados se desenganchen sin intención, cuando los vagones sean tirados o arrastrados por encima del imán -41- desacoplador durante el modo de marcha normal. La figura 7, ilustra un vagón -30-, tal como una máquina, acoplado a un vagón adyacente (no ilustrado) con enganches del tipo ilustrado en la figura 4c. El vagón -30- está arrastrando al vagón adyacente en la dirección de la flecha -23- hacia el imán permanente -41- desacoplador. Las mandíbulas de enganche de acoplamiento -32-

y -32'- en forma de C del vagón -30- y del vagón adyacente se mantienen, en esencia, horizontalmente respecto a la vía según se describe arriba por medio de la atracción magnética entre los imanen -35- y -39- con la superficie superior -47- de cada receptáculo -43- obligada elásticamente contra el respectivo techo -48- de las estructuras de soporte -45-. En tanto que el vagón -30- procure una fuerza de tiro o arrastre entre las dos mandíbulas de enganche acopladoras -32- y -32'-, la proyección -42a- de la mandíbula de enganche -32-, que tira, se extenderá a través del borde inferior de la mandíbula de enganche -- -32'-, tirada de modo que el enganche -32'- se monta o se pone en contacto sobre la proyección -42a- del enganche -32-. La vista de fondo de la figura 8 muestra la -- proyección -42a- extendiéndose a través del borde inferior de la mandíbula de enganche -32'-. Cuando la proyección -42a- engrana con la mandíbula de enganche -32'- tirada, la mandíbula de enganche -32- que tira se mantiene en su posición inferior y se impide por la proyección -- -42a- que pivote hacia su posición superior. Así, si vagones acoplados adyacentes son arrastrados por encima del imán desacoplador -41-, como ocurre durante el modo normal de marcha, la proyección -42a- impedirá que las mandíbulas de enganche -32- y -32'- se desengranen recíprocamente. A causa de esta característica, el imán desacoplador -41- debe adoptar preferentemente la forma de un imán permanente en lugar de un electro-imán más costoso, que requiere un circuito eléctrico, medios de control y una fuente de energía. Un imán permanente desacoplador es

económico, compacto y más simple en su construcción, si se compara con un electro-imán y es de uso más conveniente.

5 Con el fin de desacoplar vagones adyacentes utilizando el enganche arriba descrito, los vagones son movidos para colocar el enganche -36- por encima y dentro del alcance eficaz del imán -41- desacoplador, como se ilustra en la figura 3. El vagón -30- entonces es movido en una pequeña distancia hacia el vagón adyacente (hacia la izquierda en las figuras 3 y 7). La formación triangular --
10 -42- se mueve para absorber la holgura en la mandíbula de enganche -32'- definida por la brecha C en la figura 8. Como resultado, la porción superior -42b- de la proyección -42a- se desengrana y libera la formación triangular -42'- para permitir por ello que la mandíbula de
15 enganche -32- sea pivotada hacia su posición superior por el imán desacoplador -41-, como se ha descrito arriba. Después de haberse desacoplado los vagones, el vagón -30- puede ser movido fuera del área de influencia del imán -
20 desacoplador -41- para permitir que el miembro de enganche -36- sea respaldado a su posición horizontal original.

25 La superficie -33a- de rampa inclinada, que está prevista sobre la cara inferior del vástago -33-, se ha previsto para permitir que un vagón empuje a otro vagón desacoplado hacia una posición seleccionada y entonces para que se separe y deje el otro vagón sin reacoplar. Como se ilustra en la figura 9, dos vagones acoplados adyacen

tes son impulsados por encima del imán desacoplador --
-41-, de modo que el miembro de enganche -36- esté den-
tro del alcance eficaz del imán -41-. El vagón -30- es
impulsado en una pequeña distancia hacia el vagón adya-
5 cente en la dirección de la flecha -55-. La proyección
-42a- se desprende y libera la formación triangular --
-42'- permitiendo que el miembro de enganche -36- se -
mueva hacia su posición superior desenganchada como se
ilustra en la figura 9, El vagón -30- desenganchado en
10 tonces puede ser usado para empujar el vagón adyacente
moviendo el vagón -30- todavía más allá en la dirección
de la flecha -55- hacia el vagón adyacente desengancha-
do haciendo que la mandíbula de enganche -32'- se pon-
ga en contacto y se mueva por debajo de la superficie
15 de rampa inclinada -33a- del enganche -32- levantado.
Este contacto obliga al enganche -32'- hacia abajo un
poco y hace que su borde delantero -26'- se ponga en
contacto con el receptáculo -43- y se alinee con la su-
perficie de rampa inclinada -33a- a lo largo de la hori-
20 zontal. Con los vagones así enganchados el vagón -30- -
entonces puede ser accionado para empujar, a diferen-
cia de tirar, del vagón adyacente en la dirección de -
la flecha -55-, hacia un área de vía selecta, como por
ejemplo, para una desviación. Como puede observarse, el
25 enganche del presente invento permite que vagones desa-
coplados sean empujados con un alto grado de certidum-
bre. Los vagones entonces son detenidos cuando han sido
movidos hacia el área de guía seleccionada. Con el fin

de separar el vagón -30- del otro vagón, el vagón -30- es impulsado en la dirección opuesta a aquella de la flecha -55-. La superficie -33a- de rampa inclinada, resbala sobre la superficie superior de la formación triangular -42'- del enganche -32'-. Cuando se separan los vagones, una porción -33b- de la superficie -33a- de rampa inclinada se pone en contacto con la superficie inclinada -27'- de la mandíbula de enganche -32- para mantener la mandíbula de enganche -32- en su posición superior desacoplada. La posición relativa de los enganches -32- y -32'- es tal que no puedan volverse a enganchar, permitiendo que el vagón -30- se separe completamente del otro vagón sin reengancharse. Así, la superficie -33a- de rampa inclinada permite que un vagón desenganchado empuje y abandone a otro vagón en una posición predeterminada de la vía sin reengancharse con el vagón.

En la ejecución mostrada en la figura 9, la mandíbula de enganche -32'- del vagón adyacente está soportada elásticamente sobre medios de resorte o semejantes para permitir por ello que el enganche -32'- oscile o se mueva hacia abajo algo, cuando entre en contacto con el enganche -32- del vagón -30-. Como es evidente, el presente invento también puede ser usado en aquellos casos, en que el enganche sea del tipo fijo, en cuyo caso la mandíbula de enganche -32'- no será movida hacia abajo cuando entre en contacto con el enganche -32- del vagón -30-.

El mecanismo de enganche del presente invento para vagones ferroviarios de juguete y modelo, que se procura

con la proyección -42a- y con la superficie -33a- de --
rampa inclinada, puede acoplarse al enganche de "tipo -
Arnold" y a enganches de cualquier tipo convencional, -
que estén destinados a ser acoplados y desacoplados por
5 movimiento en un plano vertical.

Como se observará de las ejecuciones arriba descri-
tas, el presente invento procura un número de ventajas,
que fomentan grandemente el disfrute y el valor que pue-
da derivarse de vagones ferroviarios de juguete y mode-
10 lo. La proyección -42a-, prevista sobre la cara inferior
del miembro de enganche pivotable, impide el desacopla-
miento sin intención durante la marcha normal de los va-
gones y permite el uso de un imán permanente desacopla-
dor en lugar de un electro-imán desacoplador. El imán -
15 permanente es simple, confiable, poco costoso y convenien-
te en el uso si se compara con un electro-imán. La super-
ficie -33a- de rampa inclinada en la cara inferior del -
vástago de soporte, procura un medio, por el que un vagón
puede ser empujado por otro vagón sin ser acoplado al mis-
20 mo y después separado y abandonado en una posición selec-
cionada, tal como una desviación sin reemplazarse al va-
gón empujador. Esta última característica es especialmen-
te ventajosa, porque impide que los vagones sean reaco-
plados entre sí durante operaciones de desacoplamiento -
25 retardado (DU).

Las diversas operaciones del tipo ferroviario, que -
pueden realizarse por una máquina, tal como enganche, mar-
cha normal, desenganche, el empuje hacia y el abandono -

de vagones en una posición seleccionada, formación de -
puente de vagones y semejantes puede realizarse de un -
modo fácil y confiable y dentro de los alcances de rendi-
miento fundamentales de control y de avance/retroceso y
5 control de velocidad de los vagones ferroviarios de ju-
guete y modelo.

Mientras que el mecanismo de enganche del presente
invento se ha descrito en combinación con enganches uti-
lizando imanes, es fácilmente evidente que el presente
10 invento también puede ser utilizado con mecanismos de -
enganche convencionales del "tipo Arnold" que utilizan
un muelle para obligar el enganche hacia la posición in-
ferior. Estos mecanismos de enganche pueden ser modifi-
cados de acuerdo con el presente invento sin variacio-
15 nes sustanciales en su forma y estructura para mejorar
su rendimiento según se describe arriba. En adición, el
mecanismo de enganche del presente invento puede ser --
usado en combinación con otros mecanismos de enganche -
convencionales y puede procurar las ventajas descritas.

20 Mientras que el presente invento ha sido descrito en
conexión con las ejecuciones preferentes, resultará evi-
dente para los expertos en la técnica que pueden hacerse
varios cambios y modificaciones sin apartarse de la idea
y del alcance del invento, según se define en las reivin-
25 dicaciones anexas y su equivalente legal.


La presente Patente de Invención recaerá sobre las -
reivindicaciones que se indican a continuación.

REIVINDICACIONES

1.^a.- Mejoras en mecanismos de enganche para vagones ferroviarios de juguete y modelo, para acoplar y desacoplar, caracterizadas por comprender el mecanismo, medios de soporte para enganches asegurados al extremo de un vagón; una mandíbula de enganche acopladora adaptada para engranar con una mandíbula de enganche complementaria sobre un vagón adyacente, pivotablemente soportada sobre dicho medio de soporte para movimiento pivotal entre una posición inferior para enganchar con dicha mandíbula de enganche complementaria y posición superior para desacoplar desde dicha mandíbula de enganche complementaria; medios para obligar elásticamente dicha mandíbula de enganche hacia la citada posición inferior; medios sobre dicha mandíbula de enganche, adaptados para engranar y retenerse sobre dicha mandíbula complementaria para impedir el movimiento de dicha mandíbula hacia la citada posición superior.

2.^a.- Mejoras según la reivindicación 1.^a, caracterizadas porque dicho medio de retención comprende: una proyección formada sobre una cara inferior de dicha mandíbula de enganche para engranar y retener dicha mandíbula complementaria.

3.^a.- Mejoras según la reivindicación 2.^a, caracterizadas porque dicha mandíbula de enganche incluye una formación triangular en un extremo delantero; y porque dicha proyección está formada en el borde interno inferior de dicha formación.



4ª.- Mejoras según la reivindicación 3ª, caracteri-
zadas porque dicha mandíbula de enganche tiene un eje
lateral con vástagos de apoyo, que se extienden late-
ralmente hacia fuera desde dicha mandíbula de enganche
5 a lo largo de dicho eje lateral y porque dicho medio -
de soporte tiene taladros formados en el mismo para re-
cibir pivotalmente dichos vástagos de apoyo.

5ª.- Mejoras según la reivindicación 4ª, caracteri-
zadas porque dicho medio de soporte está adaptado para
10 soportar dicha mandíbula de enganche para pivotamiento
lateral.

6ª.- Mejoras según la reivindicación 5ª, caracteri-
zadas porque dichos taladros de medio de soporte están
alargados en la dirección horizontal para acomodar dicho
15 pivotamiento lateral.

7ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracteri-
zadas porque dicho medio forzador elástico comprende: un
primer imán permanente, asegurado a un extremo de dicha
mandíbula de enganche con uno de sus polos enfrentado -
20 hacia fuera de dicha mandíbula de enganche; un segundo
imán permanente, asegurado a dicho medio de soporte, te-
niendo uno de sus polos enfrentándose con dicho primer -
polo del citado primer imán permanente; dicho citado po-
lo del primer imán contrario a dicho citado polo del se-
25 gundo imán; porque la atracción magnética resultante en-
tre dichos polos contrarios obliga elásticamente dicha -
mandíbula hacia la citada posición inferior.

8ª.- Mejoras según la reivindicación 7ª, caracteriza



das por comprender además un imán desacoplador, que tie
ne un polo sobre dicha vía; dicho polo contrario del ci
tado imán desacoplador diferente al polo de dicho primer
imán; porque dicho polo de imán desacoplador atrae al
5 citado polo del primer imán para crear un par de fuer--
zas de rotación para hacer pivotar dicha mandíbula de -
enganche hacia la citada posición superior.

9ª.- Mejoras según la reivindicación 8ª, caracteri-
zadas porque dicho imán desacoplador comprende un imán
10 permanente.


10ª.- Mejoras según la reivindicación 7ª, caracteri-
zadas porque el otro polo de dicho primer imán está si-
tuado entre los extremos de dicha mandíbula de enganche.

11ª.- Mejoras según la reivindicación 10ª, caracte-
15 rizadas por comprender además un imán desacoplador te--
niendo un polo sobre dicha vía, siendo dicho polo de --
imán desacoplador contrario a dicho polo del citado pri-
mer imán; porque dicho polo de imán desacoplador atrae
al citado polo del mencionado primer imán para crear -
20 un par de fuerzas de rotación para hacer pivotar dicha
mandíbula de enganche hacia la citada posición superior.

12ª.- Mejoras según la reivindicación 11ª, caracte-
rizadas porque dicho imán desacoplador comprende un --
imán permanente.

25 13ª.- Mejoras según la reivindicación 7ª, caracteri-
zadas porque el otro polo de dicho primer imán está si-
tuado en el otro extremo de dicha mandíbula de enganche.

14ª.- Mejoras según la reivindicación 13ª, caracte-



5 rizadas por comprender un imán desacoplador teniendo un polo sobre dicha vía, siendo dicho polo de imán desacoplador contrario a dicho polo del citado primer imán; - porque dicho polo de imán desacoplador atrae al citado primer polo y repele dicho otro polo del citado primer imán para crear un par de fuerzas de rotación para ha-- cer pivotar dicha mandíbula de enganche hacia la citada posición superior.

10 15ª.- Mejoras según la reivindicación 14ª, caracterizadas porque dicho imán desacoplador comprende un -- imán permanente.

15 16ª.- Mejoras según la reivindicación 7ª, caracteri-- zadas porque dicha mandíbula de enganche tiene un eje - longitudinal; porque dicho primer polo del citado pri-- mer imán se enfrenta hacia fuera respecto a dicha mandí-- bula de enganche a lo largo del citado eje longitudinal y porque dicho primer polo del citado segundo imán se - enfrenta hacia dicho primer polo del citado primer imán a lo largo de una extensión de dicho eje longitudinal - cuando la citada mandíbula de enganche está en la cita-- da posición inferior.

20 25 17ª.- Mejoras según la reivindicación 16ª, caracte-- rizadas porque dicha mandíbula de enganche tiene un eje lateral con vástagos de apoyo, que se extienden lateral-- mente fuera de dicha mandíbula de enganche a lo largo - del citado eje lateral y dicho medio de soporte tiene - taladros formados en el mismo para recibir pivotalmente dichos vástagos de apoyo.



18ª.- Mejoras según la reivindicación 17ª, caracterizadas porque dicho medio de soporte está adaptado para soportar dicha mandíbula de enganche para pivotamiento lateral.

5 19ª.- Mejoras según la reivindicación 18ª, caracterizadas porque dichos taladros de medio de soporte están alargados en la dirección horizontal para acomodar dicho pivotamiento lateral.

10 20ª.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por comprender el mecanismo de enganche - un medio de soporte para enganches asegurados al extremo de un vagón, una mandíbula de enganche adaptada para engranar con una mandíbula de enganche complementaria, sobre un vagón adyacente, pivotalmente soportada sobre dicho medio de soporte, para movimiento pivotal entre una posición inferior para enganchar con dicha mandíbula de enganche complementaria y una posición superior para desengancharse desde dicha mandíbula de enganche complementaria; medios para obligar elásticamente dicha mandíbula de enganche hacia dicha posición inferior; un vástago de soporte, asegurado a dicha mandíbula de enganche, teniendo una superficie de rampla inclinada sobre su cara inferior; estando adaptada dicha superficie de rampa inclinada para - ponerse en contacto con el extremo delantero de dicha mandibula de enganche suplementaria cuando dicha mandíbula de enganche está en su posición superior para permitir que - dicho primer vagón mencionado empuje a dicho vagón adyacente.

15

20

25

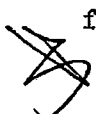


21ª.- Mejoras según la reivindicación 20ª, caracterizadas porque dicha mandíbula de enganche tiene un eje lateral con vástago de apoyo que se extienden lateralmente hacia fuera de dicha mandíbula de enganche a lo largo de dicho eje lateral y el citado medio de soporte tiene taladros formados en el mismo para recibir pivotamente dichos vástagos de apoyo.

22ª.- Mejoras según la reivindicación 21ª, caracterizadas porque dicho medio de soporte está adaptado para soportar dicha mandíbula de enganche para pivotamiento lateral.

23ª.- Mejoras según la reivindicación 22ª, caracterizadas porque dichos taladros de medio de soporte están alargados en la dirección horizontal para acomodar dicho pivotamiento lateral.

24ª.- Mejoras según la reivindicación 20ª, caracterizadas porque dicho medio obligatorio elástico comprende: un primer imán permanente asegurado a un extremo de dicha mandíbula de enganche, con uno de sus polos enfrentado hacia fuera desde dicha mandíbula de enganche; un segundo imán permanente asegurado a dicho medio de soporte, teniendo uno de sus polos enfrentándose a dicho polo del citado primer imán permanente, siendo dicho primer polo del citado primer imán contrario a dicho primer polo del citado segundo imán; porque la atracción magnética resultante entre dichos polos contrario fuerza elásticamente a dicha mandíbula de enganche hacia la citada posición inferior.



25ª.- Mejoras según la reivindicación 24ª, caracterizadas porque comprende además un imán desacoplador, -- que tiene un polo sobre dicha vía, siendo dicho polo -- del imán desacoplador contrario a dicho primer polo del
5 citado primer imán; porque dicho polo de imán desacopla dor atrae a dicho primer polo del citado primer imán, para crear un par de fuerzas de rotación, para hacer pi votar dicha mandíbula de enganche hacia la citada posi cion superior.

10 26ª.- Mejoras según la reivindicación 25ª, caracteri zadas porque dicho imán desacoplador comprende un imán permanente.

15 27ª.- Mejoras según la reivindicación 24ª, caracte rizadas porque el otro polo de dicho primer imán está -- situado entre los extremos de dicha mandíbula de engan che.

20 28ª.- Mejoras según la reivindicación 27ª, caracte rizadas porque comprenden un imán desacoplador, tenien do un polo sobre dicha vía, siendo dicho polo de imán -- desacoplador contrario a dicho primer polo del citado -- primer imán; porque dicho polo de imán desacoplador -- atrae a dicho primer polo del citado primer imán para -- crear un par de fuerzas de rotación para hacer pivotar dicha mandíbula de enganche hacia la citada posición su
25 perior.

29ª.- Mejoras según la reivindicación 28ª, caracte rizadas porque dicho imán desacoplador comprende un -- imán permanente.



30ª.- Mejoras según la reivindicación 24ª, caracterizadas porque el otro polo de dicho primer imán está situado en el otro extremo de dicha mandíbula de enganche.

5 31ª.- Mejoras según la reivindicación 30ª, caracterizadas por comprender además, un imán desacoplador teniendo un polo sobre dicha vía siendo dicho polo de -- imán desacoplador contrario a dicho primer polo del citado primer imán; porque dicho polo de imán desacoplador atrae a dicho primer polo y repele a dicho otro polo del citado primer imán para crear un par de fuerzas de rotación para hacer pivotar dicha mandíbula de enganche hacia la citada posición superior.

10

32ª.- Mejoras según la reivindicación 31ª, caracterizadas porque dicho imán desacoplador comprende un -- imán permanente.


15

33ª.- Mejoras según la reivindicación 24ª, caracterizadas porque dicha mandíbula de enganche tiene un eje longitudinal; porque dicho primer polo del citado primer imán se enfrenta hacia fuera desde dicha mandíbula de enganche a lo largo del citado eje longitudinal y porque -- dicho primer polo del citado segundo imán se enfrenta hacia el citado primer polo del citado primer imán a lo largo de una prolongación de dicho eje longitudinal cuando la citada mandíbula de enganche está en la citada posición inferior.

20

25

34ª.- Mejoras según la reivindicación 33ª, caracterizadas porque dicha mandíbula de enganche tiene un eje la



5 teral con vástagos de apoyo, que se extienden lateralmente fuera de dicha mandíbula a lo largo del citado eje lateral y dicho medio de soporte tiene taladros -- formados en el mismo para recibir pivotalmente a dichos vástagos de apoyo.

35ª.- Mejoras según la reivindicación 34ª, caracterizadas porque dicho medio de soporte está adaptado para soportar dicha mandíbula de enganche para pivotamiento lateral.

10 36ª.- Mejoras según la reivindicación 35ª, caracterizadas porque dichos taladros de medio de soporte están alargados en la dirección horizontal para acomodar dicho pivotamiento lateral.

15 37ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que -- por veinte años se solicita para España, - - - - -

p o r

" MEJORAS EN MECANISMO DE ENGANCHE PARA VAGONES FERROVIARIOS DE JUGUETE Y MODELO "

20 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de treinta y siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 21 FEB. 1977

25

P.A. PEDRO FELIX
P.P.

FIG. 1

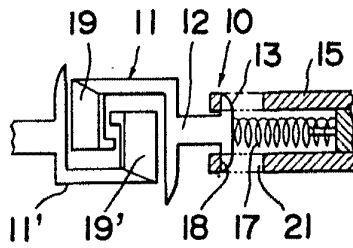


FIG. 2

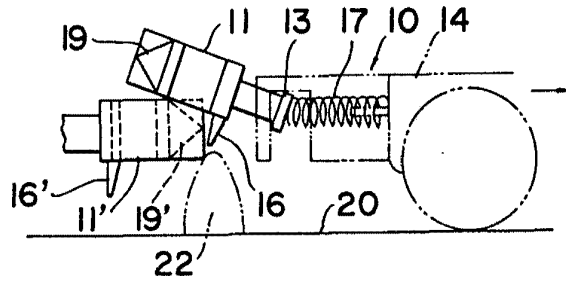
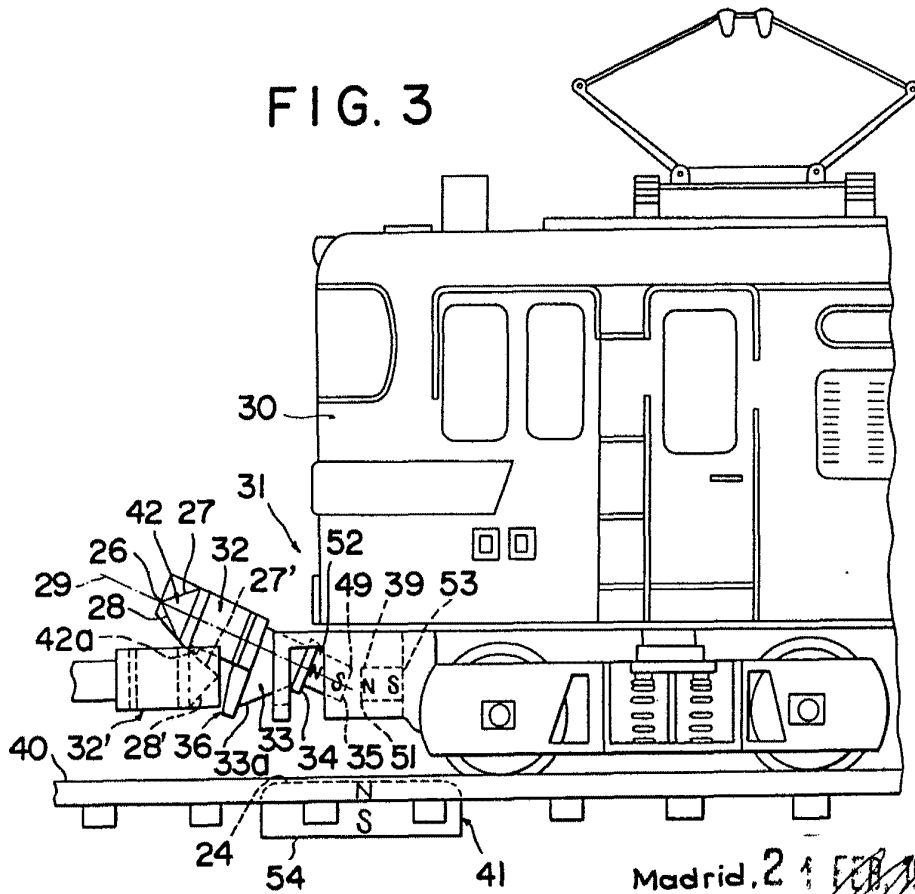


FIG. 3



Madrid, 21 FEB 1977
 P. A. PEDRO FELIX

Escala variable

FIG. 4a

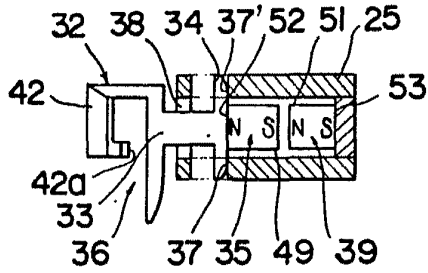


FIG. 4b

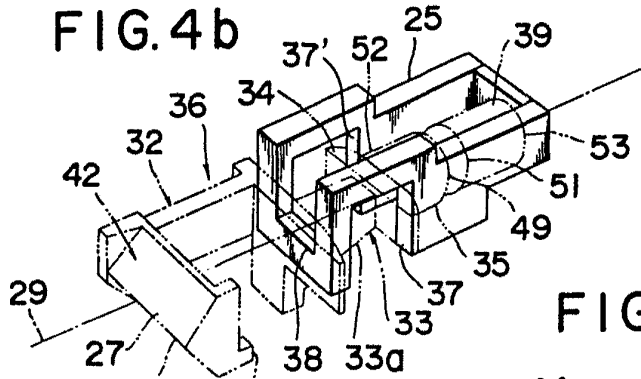


FIG. 4c

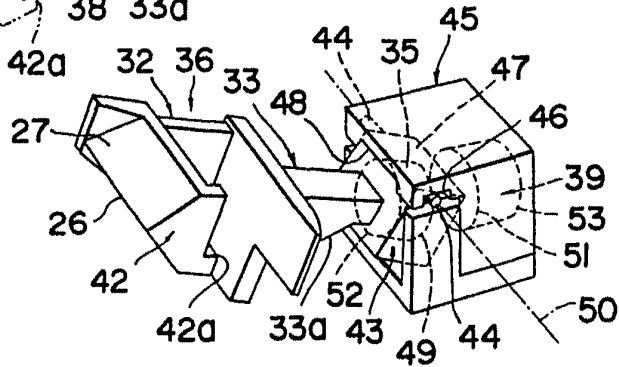


FIG. 5

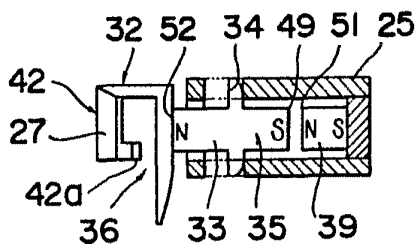
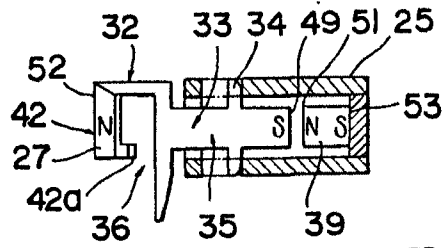


FIG. 6



Madrid, 23 FEB 1977
 P. R.
 PEDRO PÉREZ

Escala variable

FIG. 7

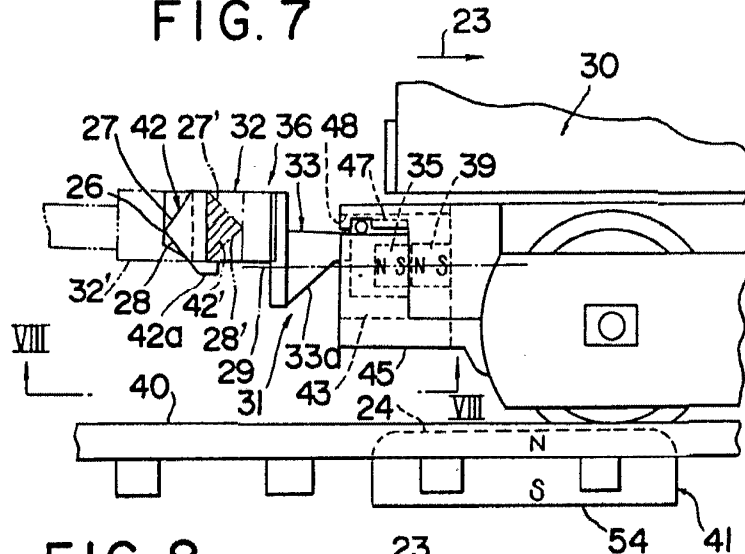


FIG. 8

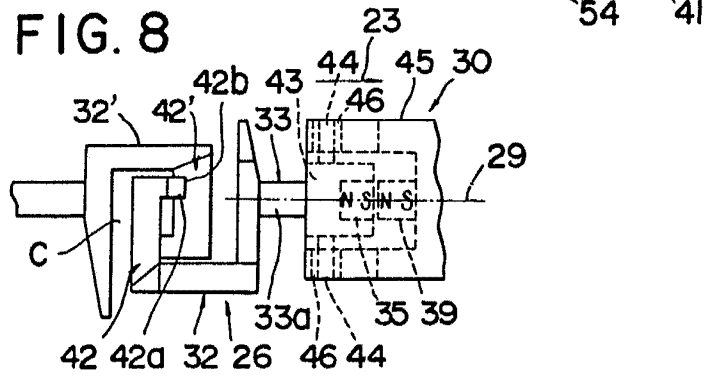
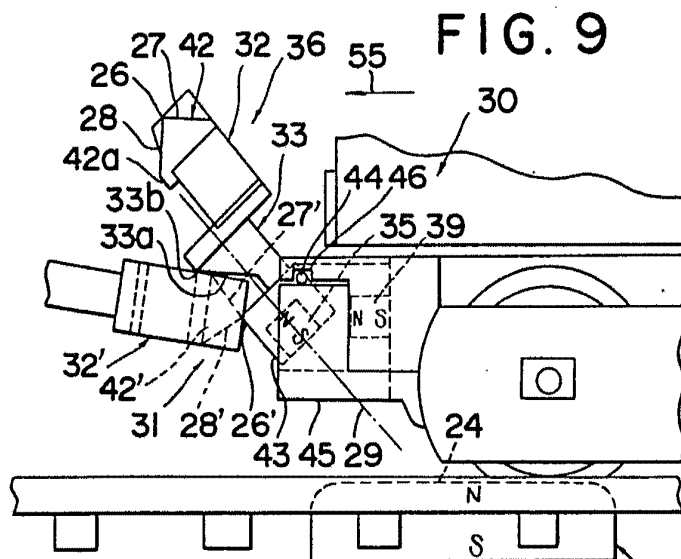


FIG. 9



Escala variable

Madrid, 24 FEB 1971
P.A. 10000