

401703

401703

13



Int. Cl. A 63 H

P.- 50.509

U.S.Ser. No 213.499

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE A 63
CLASE H

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de KUSAN, INC.

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 9909 South Shore Drive, Minneapolis,
Minnesota, Estados Unidos de América.

por: "APARATO DE JUEGO PARA SIMULAR EL DERRUMBAMIENTO DE UN
PUENTE"

(Clase Internacional A63h)

401703

13



El campo del invento lo constituyen los dispositivos para diversión, particularmente los caracterizados por su montaje y derribo. El presente invento es un puente simulado capaz de ser montado por los jugadores y derribado por una sobrecarga.

Los puentes de juguete desmontables están descritos en la técnica anterior. La patente de Dunn y colab. (2.070.887) y la patente de Wright (2.442.526) son cada una ejemplos de esa técnica.

El presente invento tiene numerosas ventajas sobre esta técnica anterior. Por ejemplo, el derrumbamiento del puente del presente invento ocurre bajo una sobrecarga real de la sección de tablero central, en lugar de por algún método menos realístico, tal como el separar las pilas, tirando de ellas como en la patente de Wright. El presente invento se presta asimismo bien al avance por incrementos de vehículos simulados a través del puente por dos o más jugadores, con lo que se inyecta excitación y drama, lo que no es posible con los dispositivos de la técnica anterior. Además, el presente invento utiliza una construcción sencilla y la distribución de peso para lograr la estabilidad, en condiciones de carga muerta y de carga viva, en la parte principal de la sección de tablero extrema, y para producir una condición inestable, de sobrecarga, con carga viva sobre el tramo central. Por tanto,

401703

13



hay una clara distinción entre las condiciones estables y de derrumbamiento, presentando con ello un punto conciso y lógico para la terminación del juego.

El presente invento se caracteriza por un
5 par de pilas erectas, separadas y paralelas y una sección de tablero extremo que descansa en la parte superior de cada una de las pilas. Cada una de las secciones de tablero extrema se extiende, substancialmente, en forma horizontal en lados opuestos de sus respectivas pilas, y
10 cada sección de tablero tiene una parte de lengüeta que se extiende hacia la pila opuesta. En condiciones de carga muerta, la mayor parte del peso de cada sección de tablero extrema está en el lado de la pila opuesto a la parte de lengüeta. Se han previsto medios para impedir
15 el movimiento de inclinación o de giro de la sección de tablero extrema debido a esta desigual distribución de peso, para mantener con ello las secciones de tablero en un plano substancialmente horizontal. Una sección de tablero central está dispuesta substancialmente en forma
20 horizontal entre las dos secciones de tablero extremas y está apoyada sobre sus partes de lengüeta. El peso muerto del tramo central es compensado o equilibrado por el peso muerto de las secciones de tablero extremas. El momento de estabilización alrededor de la conexión giratoria entre las secciones de tablero extremas y las pilas
25

401703

13



es, por consiguiente, mayor que el momento de derrumbamiento (estando ambos definidos más detalladamente a continuación). Por consiguiente, en condiciones de carga muerta y en ciertas condiciones de carga viva, el puente es estable. Sin embargo, a medida que se acumulan objetos sobre la sección de tablero central, el momento de estabilización es vencido por el momento de derrumbamiento y el puente se derrumba.

El aparato de puente desmontable proporciona una actividad divertida y un gran entretenimiento para los niños. Los objetos que simulan una carga viva, tales como vehículos y/o gente, son movidos o hechos avanzar por incrementos a través del puente, desde una sección de tablero extrema a la sección de tablero central y a la sección de tablero extrema opuesta. Si la carga viva crítica es excedida en la sección de tablero central, el puente se derrumba, terminando con ello el juego. Se pueden idear diversas reglas y técnicas de tanteo para desarrollar el interés y estímulo en el juego con este juguete, incluyendo reglas para hacer avanzar a los objetos a través del puente, y para designar un ganador a la terminación.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva del

401703

13 ABR.



invento con el puente montado en una condición estable de carga viva.

La figura 2 es una vista lateral del puente en una condición estable de carga muerta.

5 La figura 3 es una vista en perspectiva, fragmentaria, de la parte superior de una pila mostrando la relación de espiga-y-caballote entre la pila y la sección de tablero extrema.

10 La figura 4 es una vista en perspectiva, fragmentaria, en despiece, mostrando la relación entre las secciones de tablero extremas y la sección de tablero central.

15 La figura 5 es una vista lateral del puente en una condición inestable de carga viva en el proceso de derrumbamiento.

Descripción de la realización preferida

La naturaleza general de la realización preferida del invento se puede comprender con referencia a las figuras 1 y 5. Los componentes principales del puente 20 incluyen pilas 11, secciones de tablero extremas 12 y una sección de tablero central 13. Estos componentes se muestran en su condición montada en la figura 1, bajo carga viva estable proporcionada por vehículos simulados, 25 V. A medida que los vehículos, V, son hechos avanzar des-



de cada sección 12 de tablero extrema a encima de la sección 13 de tablero central y a través de ella, ocurre, eventualmente, una carga viva excesiva de la sección 13 de tablero central, y el puente se derrumba. Esta condición se muestra en la figura 5 poco después de que se ha excedido la carga crítica sobre la sección 13 de tablero central, con el puente en el proceso de derrumbamiento.

La naturaleza específica del diseño y construcción de los varios componentes y su relación mutua se muestra en las figuras 2, 3 y 4, y se describe en detalle a continuación.

Las pilas 11 están formadas por una sección de base 15 y una sección de pared erecta 16. Con referencia a la figura 3, un par de espigas 17 montadas sobre ménsulas 18 están previstas en la parte superior de cada pila 11, aunque solamente una de tales espigas se muestra en la figura 3. Las espigas 17 sirven como montaje giratorio para las secciones de tablero extremas 12, en una manera descrita más particularmente a continuación. El eje geométrico de las espigas 17 se extiende horizontalmente, definiendo el eje geométrico A, mostrado en la figura 3. Las espigas 17 proporcionan medios para disponer giratoriamente las secciones de tablero extremas 12 en la parte superior de las pilas 11.

Las secciones de tablero extremas 12 incluyen

401703



una parte de lengüeta 20 y una parte principal 21. Una
ménsula de tipo de caballete 22 (véanse figuras 2 y 3)
está formada debajo de la sección de tablero extrema 12,
en la línea divisoria entre la parte de lengüeta 20 y la
5 parte principal 21 para servir, en asociación con las es-
pigas 17 como medio para disponer giratoriamente la sec-
ción extrema 12 sobre la pila 11. Un par de faldas de car-
tela 24 están montadas debajo de la parte principal 21 de
la sección de tablero extrema 12. Las faldas 24 se apli-
10 can a la parte 16 de pared de la pila 11 para mantener
la sección de tablero extrema 12 en un plano horizontal
estable. La distribución de peso es tal que el peso de la
parte principal 21 de la sección de tablero extrema 12
es substancialmente mayor que el peso de la parte de len-
15 güeta 12. Así, hay un momento resultante, M_s , al que nos
referiremos de ahora en adelante como punto de estabiliza-
ción, alrededor del eje geométrico A, en la dirección mos-
trada en la figura 2 bajo condiciones de carga muerta y
con carga viva predominantemente en las secciones de table-
20 ro extremas 12. Las faldas 24 sirven como medio de mantener
la sección de tablero extrema 12 en una posición horizon-
tal, estable, contra la fuerza del momento de estabiliza-
ción M_s .

25 La parte de lengüeta 20 de la sección de ta-
blero extrema 12 está provista de un saliente macho 26,

401703

13



que se ve mejor en la figura 4. El saliente 26 sirve como medio para suspender la sección de tablero central 13 sobre las partes de lengüeta 20 de cada sección de tablero extrema 12. El saliente 26 está desplazado hacia abajo con respecto a la superficie de tablero de la sección 12 de tablero extrema para proporcionar una junta lisa entre la sección de tablero extrema 12 y la sección de tablero central 13 en la relación montada. Si se desea, se pueden definir calles en la sección de tablero extrema 12 por medio de bordillos de acera o carriles exteriores 28 y bordillos de acera o carriles interiores 29.

La sección de tablero central 13 se muestra en las figuras 1, 2 y 4. Está provista de un par de faldas paralelas espaciadas 30 que tienen un fin primordialmente estético pero que, además, tienen cierta tendencia a mantener la sección central 13 en un plano substancialmente horizontal. Un rebajo 31 está previsto debajo de la superficie de recorrido de la sección de tablero central para casar con el saliente 26 de las secciones de tablero extremas 12. Esta relación de coincidencia se muestra mejor en las figuras 2 y 4. La sección de tablero central 13 está así suspendida entre las secciones de tablero extremas 12 sobre el saliente 26, para proporcionar una superficie de tablero lisa y continua a través del puente. Los bordillos o carriles exteriores 32 y los carriles interiores 33

401703 13



pueden ser previstos para definir calles de desplazamiento sobre la sección de tablero central 13.

5 Debe observarse que el peso muerto de la sección de tablero central 13 es tal que cuando se añade al peso muerto de las partes de lengüeta 20 de las secciones de tablero extremas 12, la suma es substancialmente menor que la suma del peso de la parte principal 21 de cada sección de tablero extrema 12. Así, la distribución de peso muerto es tal que el puente es estable bajo limitadas condiciones de carga viva, así como bajo carga muerta.

10 Cuatro banderas 35 están previstas, únicamente con fines estéticos, y no tienen ninguna otra función.

15 Cada una de las piezas es preferible que sean moldeadas en plástico, aunque se puede utilizar otro material.

20 Los componentes se montan para formar un puente como se muestra en las figuras 1 y 2. Las secciones de tablero extremas 12 se colocan sobre las respectivas pilas 11 colocando ménsulas 22 de tipo de caballete sobre las espigas 17. La falda 24 se aplica a la cara exterior de la pared 16 para mantener la sección de tablero extrema 12 en un plano substancialmente horizontal.

25 La sección de tablero central 13 se coloca luego sobre los salientes 26 de cada sección de tablero extrema 12, para completar el puente y proporcionar una

401703



superficie de desplazamiento lisa desde un extremo al otro.

La distribución de peso arriba referida da como resultado, sin peso sobre el puente, y con carga viva predominantemente sobre la parte principal de las secciones de tablero extremas 12, un momento de estabilización resultante M_s , antes mencionado y mostrado en la figura 2. Más particularmente, el momento de estabilización M_s consiste en el peso muerto y vivo de la parte principal 21 de la sección de tablero central 13 actuando alrededor del eje geométrico, A. El momento de derrumbamiento, M_c , consiste en el peso de la sección de tablero central 13 (tanto carga muerta, como carga viva), así como en el peso de la parte de lengüeta 20 de las secciones de tablero extremas 12, actuando también alrededor del eje geométrico A, en sentido opuesto al sentido del momento de estabilización M_s . Así, en tanto el momento de estabilización M_s , sea mayor que el momento de derrumbamiento, M_c , las faldas contrarrestan la condición de desequilibrio y los componentes del puente son estables. Esta condición se muestra en las figuras 1 y 2.

Por el contrario, cuando el momento de derrumbamiento, M_c , debido a la carga viva de la sección central 13, sobrepase al momento de estabilización, M_s , el puente se derrumba. La sección de lengüeta 20 de cada sección de tablero extrema 12 gira hacia abajo y la sección

401703



1972

5 de tablero central 13 se desliza de los salientes 26 de la sección de tablero extrema 12. No hay previsto ningún miembro para compensar el momento resultante en la dirección de M_c alrededor del eje geométrico A. Esta condición se muestra en la figura 5.

10 Para usar el aparato de juego descrito arriba, los componentes se montan como se muestra en las figuras 1 a 4. Las pilas se instalan en relación espaciada y las secciones de tablero extremas 12 se montan sobre ellas, poniendo la ménsula 22 del tipo de caballete sobre las espigas 16. La sección de tablero central 13 se coloca luego sobre los salientes 26, para completar el puente. Se colocan vehículos simulados V sobre la parte principal de la sección de tablero extrema 12, en cada extremo. Se
15 asignan calles específicas a jugadores determinados. En la posición inicial de carga viva, el momento de estabilización. M_s , excede o sobrepasa al momento de derrumbamiento, M_c , y el momento resultante es compensado por la falda 24 que se aplica a la parte 16 de pared de cada pila
20 11. También está implicada la capacidad de la conexión de caballete y espiga en la ménsula 22 y espiga 17, para soportar el esfuerzo horizontal limitado.

25 A los vehículos, V, se les hace avanzar por incrementos por los respectivos jugadores desde un extremo del puente al otro en sus respectivas calles. Se pueden

401703

13



idear diversas reglas para determinar y designar el avance por incrementos de cada vehículo. A medida que los vehículos, V , se acumulan sobre la sección central 13, ocurre la sobrecarga y el momento de derrumbamiento, M_c , excede al momento de estabilización, M_s . El puente se derrumba, como se muestra en la figura 5, y el juego ha terminado. Los expertos pueden idear diversas reglas y técnicas para inyectar drama y excitación al juego y para determinar el ganador a la terminación.

Se pueden introducir variaciones en la forma de los inventos mostrados y descritos arriba sin salirse de su alcance. Por ejemplo, el número de las pilas se puede aumentar a más de dos, para añadir longitud al puente y proporcionar oportunidades adicionales para su sobrecarga y derrumbamiento. La relación espiga-y-caballote entre las secciones de tablero extremas 12 y la pila 11 no es crítica, en tanto se use una conexión giratoria capaz de aceptar una componente de fuerza horizontal. Además, los medios específicos para impedir el movimiento giratorio de cada sección de tablero extrema alrededor del eje geométrico horizontal, en una dirección definida por movimiento arqueado hacia arriba de la parte de lengüeta, no necesitan ser los miembros de falda específicos mostrados, sino que podrían incluir varios otros medios para evitar tal movimiento. Por ejemplo, podría ser utilizado un miembro

401703



bro de tipo elevado. La junta entre la sección de tablero central 13 y las secciones de tablero extremas 12 puede variar también, no siendo crítico el saliente específico mostrado. Por ejemplo, se podría utilizar un par de salientes o espigas en lugar del saliente único del tipo de repisa que se muestra en el dibujo, sin apartarse del objeto del invento. Los expertos en la técnica pueden introducir otras variaciones sin salirse del alcance del invento, que ha de estar limitado, solamente, por las siguientes reivindicaciones.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 29 de diciembre de 1971, bajo el número 213.499, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los

401703



siguientes:

5 1.- Aparato de juego para simular el derrum-
bamiento de un puente, que comprende: un par de pilas ver-
ticales separadas, paralelas, una sección de tablero extre-
ma dispuesta sobre la parte superior y extendiéndose subs-
tancialmente en forma horizontal a lados opuestos de cada
pila, para movimiento giratorio alrededor de un eje geo-
métrico horizontal, teniendo cada sección de tablero ex-
trema una parte de lengüeta que se extiende substancial-
10 mente en forma horizontal hacia la pila opuesta, con la
mayor parte de su peso muerto sobre el lado de la pila
opuesto a la parte de lengüeta, medios para impedir el mo-
vimiento giratorio de cada sección de tablero extrema al-
rededor del eje geométrico horizontal en una dirección de-
15 finida por el movimiento arqueado hacia arriba de la parte
de lengüeta, una sección de tablero central dispuesta en un
plano substancialmente horizontal que se extiende entre las
secciones de tablero extremas y soportadas por sus partes
de lengüeta, siendo tal el peso muerto de la sección de ta-
20 blero central que el momento de estabilización alrededor
del eje geométrico horizontal en cada pila sea mayor que
el momento de derrumbamiento, por lo que se puede colocar
peso vivo sobre el tramo central para superar al momento
de estabilización y hacer que el puente se derrumbe.

25

2.- El aparato de juego de la reivindicación

4.4.72

401703

13



1 en el que el medio para impedir el movimiento giratorio de cada sección de tablero extrema alrededor del eje geométrico horizontal, en una dirección definida por el movimiento arqueado hacia arriba de la parte de lengüeta comprende, por lo menos, un miembro montado a, y suspendido de, la sección de tablero extrema y destinado a aplicarse a la pila en su lado opuesto a la parte de lengüeta, cuando la sección de tablero extrema esté dispuesta sobre la parte superior de la pila, en un plano substancialmente horizontal.

3.- El aparato de juego de la reivindicación 1 en el que el medio para impedir el movimiento giratorio de cada sección de tablero extrema alrededor del eje geométrico, en una dirección definida por el movimiento arqueado hacia arriba de la parte de lengüeta, comprende un par de miembros de falda del tipo de cartela, espaciados y paralelos montados a, y suspendidos de, la sección de tablero extrema y destinados a aplicarse a la pila sobre su lado opuesto a la parte de lengüeta, cuando la sección de tablero extrema esté dispuesta sobre la parte superior de la pila, en un plano substancialmente horizontal.

4.- El aparato de juego de la reivindicación 1 en el que la parte de lengüeta de cada sección de tablero extrema incluye un saliente desplazado hacia abajo desde el plano del tablero y en el que la sección de tablero cen-

401703

13

ABR 1972



tral está destinado a descansar sobre el saliente, para proporcionar una superficie de tablero lisa desde una sección de tablero a la otra.

5 5.- El aparato de juego de la reivindicación 1 y espigas montadas en la parte superior de cada pila, con su eje geométrico coincidente con el eje geométrico horizontal.

10 6.- El aparato de juego de la reivindicación 5 en el que la sección de tablero extrema está dispuesta gírtoriamente en la parte superior de cada pila por medio de un acoplamiento del tipo de caballete con las espigas.

15 7.- El aparato de la reivindicación 1 en el que las secciones de tablero extremas y las secciones de tablero central definen calles para el movimiento de objetos a través del puente.

8.- Aparato de juego para simular el derrumbamiento de un puente.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P.A.

13 ABR 1972

Alberto de Alzola
Por Poder

4.4.72

401703

17 JUN 1972

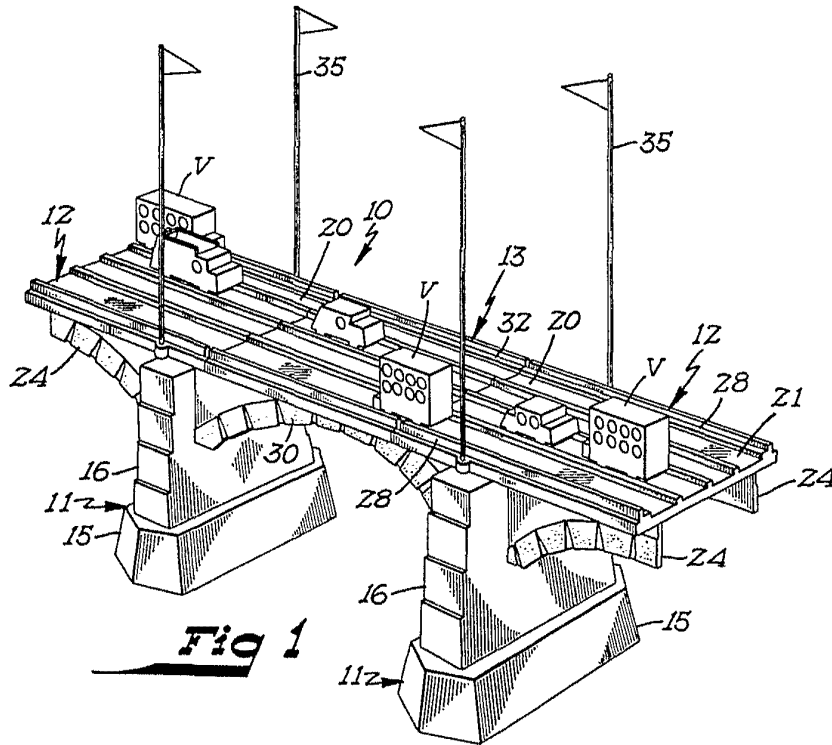


Fig 1

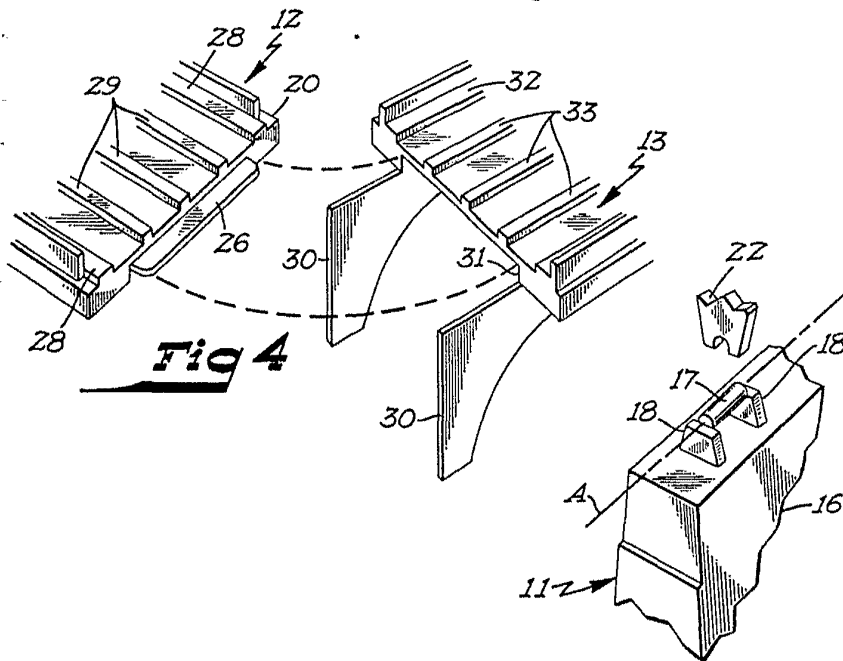
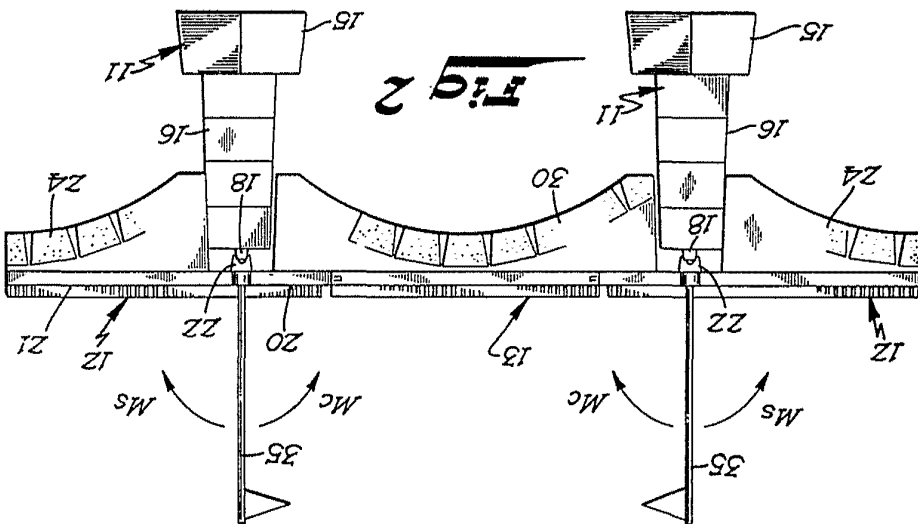
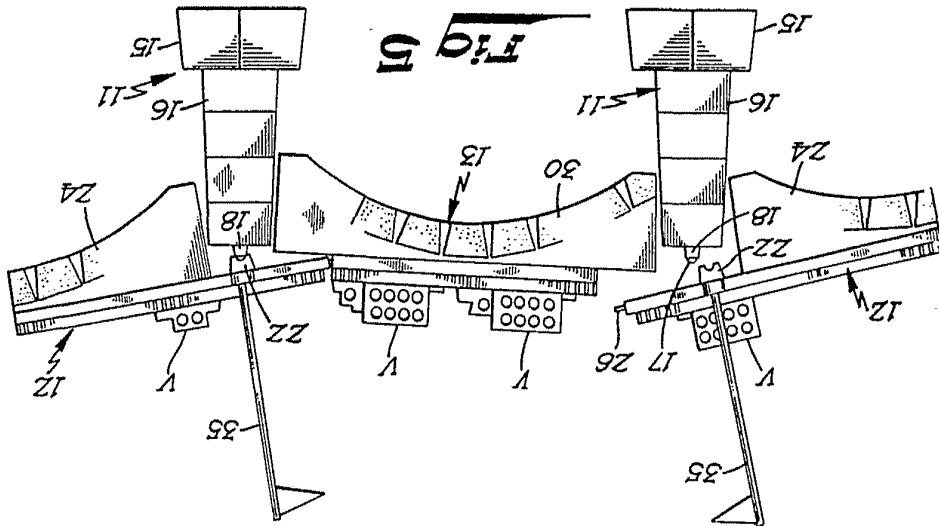


Fig 4

Fig 3

Alberto de Escobedo
Per Poder

Albert G. Hinkson
Per Rodas



401703

